

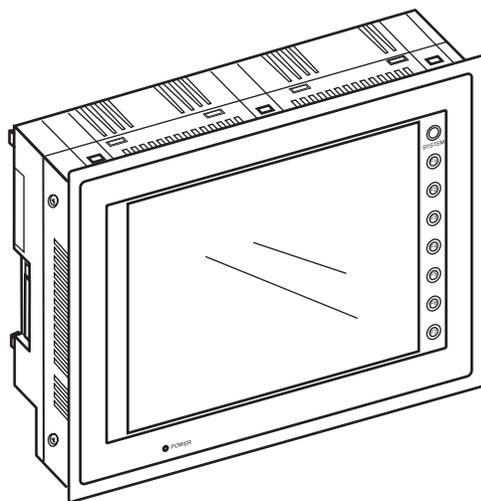
# SHARP®

初 版

液晶コントロールターミナル

## ZM-340~380シリーズ

ユーザーズマニュアル(PLC接続編)



このたびは、液晶コントロールターミナルZM-300(ZM-340～380)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。

ご使用前に、本書をよくお読みいただき各社PLCとの接続などを十分理解したうえ、正しくご使用ください。なお、ZM-300のハード仕様などについては、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。

- ・ ZM-340シリーズ ————— ユーザーズマニュアル(ハード編)
- ・ ZM-350～380シリーズ ————— ユーザーズマニュアル(ハード編)

## 本書の記載について

- ・ Windows 98/NT4.0/Me/2000/XPは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。
- ・ Ethernetは米国XEROX社の登録商標です。
- ・ その他記載されている会社名、製品名、商品名は、各社の商標または登録商標です。
- ・ ZM-300シリーズは、次のように分類し、総称表現しています。

| 本書での表現(シリーズ名) | 液晶コントロールターミナルの形名 |  |
|---------------|------------------|--|
| ZM-300        | ZM-340           | ZM-342D、ZM-342T                            |
|               | ZM-350           | ZM-352D                                    |
|               | ZM-360           | ZM-362S、ZM-362SA                           |
|               | ZM-370           | ZM-371T、ZM-371TA、ZM-371S、ZM-371SA、ZM-371TL |
|               |                  | ZM-372T、ZM-372TA、ZM-372S、ZM-372SA          |
|               |                  | ZM-373TA、ZM-373TL                          |
|               | ZM-380           | ZM-381S、ZM-381SA                           |
|               |                  | ZM-382S、ZM-382SA                           |
|               |                  | ZM-383S、ZM-383SA                           |

## ご注意

- ・ 当社制御機器(以下、当社製品)をご使用いただくにあたりましては、万一当社製品に故障・不具合などが発生した場合でも重大な事故に至らない用途であること、および故障・不具合発生時にはバックアップやフェールセーフ機能が機器外部でシステム的に実施されることをご使用の条件とさせていただきます。
  - ・ 当社製品は、一般工業などへの用途を対象とした汎用品として設計・製作されています。したがって、各電力会社様の原子力発電所およびその他発電所向けなどの公共への影響が大きい用途などで、特別品質保証体制をご要求になる用途には、当社製品の適用を除外させていただきます。ただし、これらの用途であっても、用途を限定して特別な品質をご要求されないことをお客様に承認いただいた場合には、適用可能とさせていただきます。
- また、航空、医療、鉄道、燃焼・燃料装置、有人搬送装置、娯楽機械、安全機械など人命や財産に大きな影響が予測され、安全面や制御システムに特に高信頼性が要求される用途へのご使用をご検討いただいている場合には、当社の営業部門へご相談いただき、必要な仕様書の取り交しなどをさせていただきます。

## 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、お気付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。

# 安全上のご注意

取付、運転、保守・点検の前に必ずこのユーザーズマニュアルとその他の付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「危険」「注意」として区分してあります。

**⚠ 危険**：取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。

**⚠ 注意**：取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害だけの発生が想定される場合。

なお、**⚠ 注意**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。いず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。

## (1) 取付について

### ⚠ 注意

- ・ カタログ、取扱説明書、ユーザーズマニュアルに記載の環境で使用してください。高温、多湿、じんあい、腐食性ガス、振動、衝撃がある環境で使用すると感電、火災、誤動作の原因となることがあります。
- ・ 取扱説明書、ユーザーズマニュアルに従って取り付けてください。取付に不備があると落下、故障、誤動作の原因となることがあります。
- ・ 電線くずなどの異物を入れしないでください。火災、故障、誤動作の原因となることがあります。

## (2) 配線について

### ⚡ 強制

- ・ 必ず接地を行ってください。接地しない場合、感電、誤動作のおそれがあります。

### ⚠ 注意

- ・ 定格にあった電源を接続してください。定格と異った電源を接続すると、火災の原因となることがあります。
- ・ 配線作業は、資格のある専門家が行ってください。配線を誤ると火災、故障、感電のおそれがあります。

## (3) 使用について

### ⚠ 危険

- ・ 通電中は端子に触れないでください。感電のおそれがあります。
- ・ 非常停止回路、インターロック回路等は本機の外部で構成してください。ZM-300の故障により、機械の破損や事故のおそれがあります。

## (4) 保守について

### ⚠ 危険

- ・ ZM-300はリチウム電池を使用しています。リチウム電池は、リチウムや有機溶媒などの可燃性物質を内蔵しているため、取扱いを誤ると、発熱・破裂・発火などにより、けがをしたり、火災に至るおそれがあります。

### 🚫 禁止

- ・ 分解、改造はしないでください。火災、故障、誤動作の原因となります。

# 使用上のご注意

## (1) 設置場所、環境について

ZM-300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

ZM-300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、大容量抵抗など)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で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) 取扱いについて

- ・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。
- ・ZM-300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。
- ・ZM-300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。
- ・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、ZM-300を交換す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

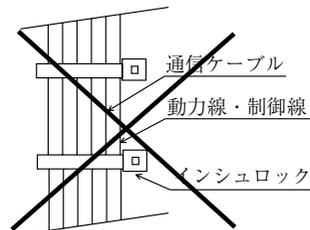
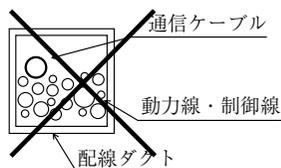
### 1. 電源の配線

- ・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。

---

# 目次

---

|  |      |
|--|------|
| はじめに   |      |
| 安全上のご注意  |      |
| 使用上のご注意  |      |
| 1. 接続する前に  |      |
| 接続形態について.....  | 1-1  |
| インターフェースについて.....  | 1-5  |
| 配線について（1：1の場合）.....  | 1-8  |
| ZM-71Sの設定（1：1の場合）.....   | 1-10 |
| 2. シャープ（株）製 PLC  |      |
| 使用できる PLC.....   | 2-1  |
| 通信設定.....  | 2-2  |
| JW シリーズ <スイッチ設定>.....  | 2-3  |
| JW シリーズ、JW100/70H COM ポート、JW20 COM ポート、<br>JW300 シリーズ <システムメモリ設定>..... | 2-3  |
| 使用可能メモリ.....   | 2-4  |
| 配線について.....  | 2-5  |
| 3. 三菱電機（株）製 PLC  |      |
| 使用できる PLC.....   | 3-1  |
| 通信設定.....  | 3-3  |
| A シリーズリンク、QnA シリーズリンク <スイッチ設定>.....                                    | 3-5  |
| 使用可能メモリ.....   | 3-7  |
| 配線について.....  | 3-9  |
| A リンク + Net10.....   | 3-14 |
| ZM-1MD2（デュアルポートインターフェース）について.....                                      | 3-16 |
| 4. オムロン（株）製 PLC  |      |
| 使用できる PLC.....   | 4-1  |
| 通信設定.....  | 4-2  |
| 使用可能メモリ.....   | 4-3  |
| 配線について.....  | 4-4  |
| SYSMAC CS1/CJ1 DNA について.....   | 4-8  |
| 5. 日立製 PLC   |      |
| 使用できる PLC.....   | 5-1  |
| 通信設定.....  | 5-1  |
| スイッチ設定.....  | 5-3  |
| 使用可能メモリ.....   | 5-4  |
| 配線について.....  | 5-6  |
| 6. 松下電工（株）製 PLC  |      |
| 使用できる PLC.....   | 6-1  |
| 通信設定.....  | 6-1  |
| ディップスイッチ設定.....  | 6-2  |
| システムレジスタ設定.....  | 6-3  |
| 使用可能メモリ.....   | 6-4  |
| 配線について.....  | 6-5  |
| 7. 横河電機（株）製 PLC  |      |
| 使用できる PLC.....   | 7-1  |
| 通信設定.....  | 7-2  |
| 使用可能メモリ.....   | 7-3  |
| 配線について.....  | 7-4  |
| 8. （株）安川電機製 PLC  |      |
| 使用できる PLC.....   | 8-1  |
| 通信設定.....  | 8-1  |
| 使用可能メモリ.....   | 8-2  |
| 配線について.....  | 8-3  |

|     |  |      |
|-----|--|------|
| 9.  | 豊田工機（株）製 PLC                                 |      |
|     | 使用できる PLC.....                               | 9-1  |
|     | 通信設定.....                                    | 9-1  |
|     | スイッチ設定.....                                  | 9-1  |
|     | 使用可能メモリ.....                                 | 9-2  |
|     | 画面作成（メモリ入力）.....                             | 9-2  |
|     | 配線について.....                                  | 9-3  |
| 10. | 富士電機（株）製 PLC                                 |      |
|     | 使用できる PLC.....                               | 10-1 |
|     | 通信設定.....                                    | 10-1 |
|     | MICREX-F シリーズ、SPB（N モード） & FLEX-PC シリーズ      |      |
|     | <スイッチ設定>.....                                | 10-2 |
|     | 使用可能メモリ.....                                 | 10-3 |
|     | 配線について.....                                  | 10-5 |
| 11. | 光洋電子（株）製 PLC                                 |      |
|     | 使用できる PLC.....                               | 11-1 |
|     | 通信設定.....                                    | 11-2 |
|     | 使用可能メモリ.....                                 | 11-2 |
|     | スイッチ設定.....                                  | 11-3 |
|     | 配線について.....                                  | 11-4 |
| 12. | ALLEN-BRADLEY 製 PLC                          |      |
|     | 使用できる PLC.....                               | 12-1 |
|     | 通信設定.....                                    | 12-1 |
|     | 使用可能メモリ.....                                 | 12-2 |
|     | PLC-5 シリーズ <スイッチ設定>.....                     | 12-3 |
|     | SLC500 シリーズ、Micro Logix 100 <伝送パラメータ設定>..... | 12-5 |
|     | 配線について.....                                  | 12-6 |
| 13. | GE ファナック製 PLC                                |      |
|     | 使用できる PLC.....                               | 13-1 |
|     | 通信設定.....                                    | 13-1 |
|     | 使用可能メモリ.....                                 | 13-2 |
|     | 配線について.....                                  | 13-2 |
| 14. | （株）東芝製 PLC                                   |      |
|     | 使用できる PLC.....                               | 14-1 |
|     | 通信設定.....                                    | 14-1 |
|     | 使用可能メモリ.....                                 | 14-2 |
|     | 配線について.....                                  | 14-3 |
| 15. | 東芝機械（株）製 PLC                                 |      |
|     | 使用できる PLC.....                               | 15-1 |
|     | 通信設定.....                                    | 15-1 |
|     | 使用可能メモリ.....                                 | 15-1 |
|     | 配線について.....                                  | 15-2 |
| 16. | SIEMENS 製 PLC                                |      |
|     | 使用できる PLC.....                               | 16-1 |
|     | 通信設定.....                                    | 16-1 |
|     | 使用可能メモリ.....                                 | 16-4 |
|     | 配線について.....                                  | 16-7 |
| 17. | 神鋼電機（株）製 PLC                                 |      |
|     | 使用できる PLC.....                               | 17-1 |
|     | 通信設定.....                                    | 17-1 |
|     | 使用可能メモリ.....                                 | 17-1 |
|     | 配線について.....                                  | 17-2 |
| 18. | 三星電子製 PLC                                    |      |
|     | 使用できる PLC.....                               | 18-1 |
|     | 通信設定.....                                    | 18-1 |
|     | 使用可能メモリ.....                                 | 18-1 |
|     | 配線について.....                                  | 18-2 |

|                        |                                      |         |
|------------------------|--------------------------------------|---------|
| 19.                    | (株) キーエンス製 PLC                       |         |
|                        | 使用できる PLC .....                      | 19-1    |
|                        | 通信設定 .....                           | 19-2    |
|                        | 使用可能メモリ .....                        | 19-4    |
|                        | 配線について .....                         | 19-6    |
| 20.                    | LG 製 PLC                             |         |
|                        | 使用できる PLC .....                      | 20-1    |
|                        | 通信設定 .....                           | 20-1    |
|                        | 使用可能メモリ .....                        | 20-2    |
|                        | 配線について .....                         | 20-4    |
| 21.                    | FANUC 製 PLC                          |         |
|                        | 使用できる PLC .....                      | 21-1    |
|                        | 通信設定 .....                           | 21-1    |
|                        | 使用可能メモリ .....                        | 21-1    |
|                        | 配線について .....                         | 21-2    |
| 22.                    | 永宏電機製 PLC                            |         |
|                        | 使用できる PLC .....                      | 22-1    |
|                        | 通信設定 .....                           | 22-1    |
|                        | 使用可能メモリ .....                        | 22-1    |
|                        | 配線について .....                         | 22-2    |
| 23.                    | 和泉電気 (株) 製 PLC                       |         |
|                        | 使用できる PLC .....                      | 23-1    |
|                        | 通信設定 .....                           | 23-1    |
|                        | 使用可能メモリ .....                        | 23-1    |
|                        | 配線について .....                         | 23-2    |
| 24.                    | MODICON 製 PLC                        |         |
|                        | 使用できる PLC .....                      | 24-1    |
|                        | 通信設定 .....                           | 24-1    |
|                        | 使用可能メモリ .....                        | 24-1    |
|                        | 配線について .....                         | 24-2    |
| 25.                    | (株) 山武製 PLC                          |         |
|                        | 使用できる PLC .....                      | 25-1    |
|                        | 通信設定 .....                           | 25-1    |
|                        | 使用可能メモリ .....                        | 25-1    |
|                        | 配線について .....                         | 25-2    |
| 26.                    | 台安電機製 PLC                            |         |
|                        | 使用できる PLC .....                      | 26-1    |
|                        | 通信設定 .....                           | 26-1    |
|                        | 使用可能メモリ .....                        | 26-1    |
|                        | 配線について .....                         | 26-2    |
| 付録 1 PLC2Way           |                                      |         |
|                        | PLC2Way について .....                   | 付録 1-1  |
|                        | PLC2Way で接続する際の制限事項 .....            | 付録 1-2  |
|                        | PLC2Way で MJ ポートに接続できる PLC .....     | 付録 1-2  |
|                        | 配線について .....                         | 付録 1-3  |
|                        | ZM-71S の設定 .....                     | 付録 1-5  |
|                        | PLC2 メモリの読み込み .....                  | 付録 1-12 |
|                        | PLC2 メモリへの書き込み (ZM-300 シリーズのみ) ..... | 付録 1-16 |
|                        | PLC2 メモリのサンプリング .....                | 付録 1-21 |
|                        | PLC2 メモリの転送 .....                    | 付録 1-24 |
|                        | 間接メモリ指定 .....                        | 付録 1-26 |
|                        | 横河電機 (株) 製 PLC のユーザーログ読込 .....       | 付録 1-26 |
|                        | 処理サイクル .....                         | 付録 1-27 |
|                        | 画面転送時の注意点 .....                      | 付録 1-28 |
|                        | システムメモリ .....                        | 付録 1-29 |
| 付録 2 n:1 接続 (マルチリンク 2) |                                      |         |
|                        | マルチリンク 2 について .....                  | 付録 2-1  |
|                        | 配線について .....                         | 付録 2-2  |
|                        | ZM-71S の設定 .....                     | 付録 2-7  |
|                        | 通信エラー .....                          | 付録 2-8  |

|      |                                      |         |
|------|--------------------------------------|---------|
| 付録 3 | n : 1 接続 (マルチリンク)                    |         |
|      | マルチリンクについて .....                     | 付録 3-1  |
|      | 配線について .....                         | 付録 3-2  |
|      | ZM-71S の設定 .....                     | 付録 3-6  |
| 付録 4 | 1 : n 接続 (マルチドロップ)                   |         |
|      | 1 : n 接続について .....                   | 付録 4-1  |
|      | 配線について (RS-422/485) .....            | 付録 4-2  |
|      | ZM-71S の設定 .....                     | 付録 4-2  |
|      | 通信エラーと注意事項 .....                     | 付録 4-3  |
| 付録 5 | Ethernet                             |         |
|      | Ethernet について .....                  | 付録 5-1  |
|      | LAN ポート仕様 .....                      | 付録 5-3  |
|      | ZM-300 シリーズ本体の IP アドレス .....         | 付録 5-5  |
|      | 配線について .....                         | 付録 5-6  |
|      | 画面データの転送 .....                       | 付録 5-9  |
|      | ZM-71S < PLC タイプ設定、通信パラメータ設定 > ..... | 付録 5-11 |
|      | ZM-71S < ネットワークテーブル編集 > .....        | 付録 5-15 |
|      | ZM-71S < マクロ > .....                 | 付録 5-19 |
|      | システムメモリ .....                        | 付録 5-22 |
|      | Ethernet アクセス関数 (HKEtn10.DLL) .....  | 付録 5-26 |
|      | サーバとの通信手順 .....                      | 付録 5-39 |
|      | エラー表示 .....                          | 付録 5-40 |
| 付録 6 | 汎用シリアル通信                             |         |
|      | インターフェース .....                       | 付録 6-1  |
|      | システム設定 .....                         | 付録 6-11 |
|      | プロトコルの基本形式 .....                     | 付録 6-17 |
|      | 半角文字のコード表 .....                      | 付録 6-38 |
|      | メモリマップ .....                         | 付録 6-39 |
| 付録 7 | ZM-Link                              |         |
|      | ZM-Link について .....                   | 付録 7-1  |
|      | 配線 .....                             | 付録 7-2  |
|      | ZM-71S の設定 .....                     | 付録 7-4  |
|      | プロトコル .....                          | 付録 7-5  |
|      | NAK: エラーコード .....                    | 付録 7-9  |
|      | 半角文字コード表 .....                       | 付録 7-10 |
| 付録 8 | ラダー転送機能                              |         |
|      | 対応 PLC 機種 .....                      | 付録 8-1  |
|      | 接続について .....                         | 付録 8-1  |
|      | 設定方法 .....                           | 付録 8-2  |
|      | 「ラダー転送」機能を使用する際の留意点 .....            | 付録 8-4  |
|      | ラダー通信プログラム .....                     | 付録 8-4  |

# 1. 接続する前に

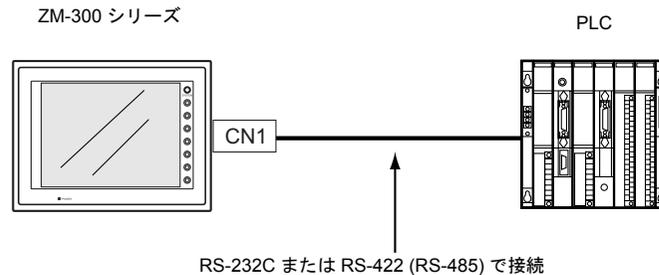
## 接続形態について

ZM-300 (ZM-340~380) シリーズと各社 PLC を接続する場合、4 種類の接続形態があります。

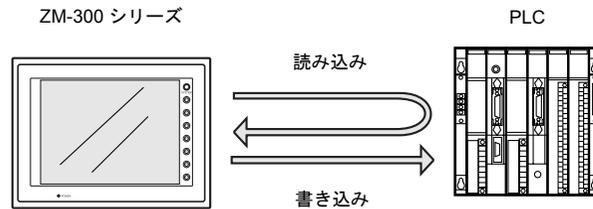
1 : 1

### 概要

ZM-300 シリーズと PLC を 1 : 1 で接続します。  
本書で説明する各社 PLC との接続は全て「1 : 1」形態です。



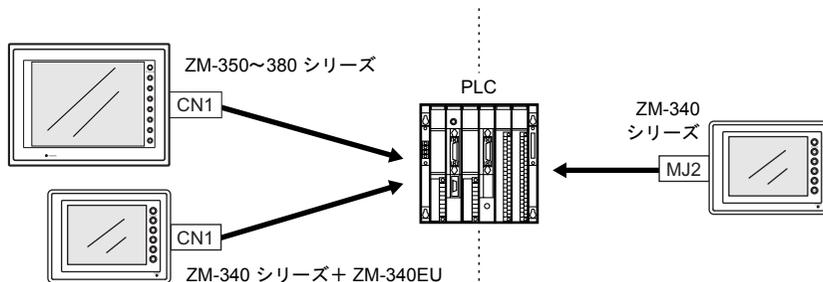
PLC の上位リンクユニットまたは CPU ポートを使用し、ZM-300 シリーズ（親局）が各社 PLC のプロトコルに合わせて通信を行います。したがって PLC（子局）に特別な通信プログラムを用意する必要はありません。ZM-300 シリーズは、PLC メモリを読み込みスクリーン表示を行います。一方スイッチやテンキーのデータなどを PLC メモリに直接書き込むこともできます。



### 接続について

1 : 1 通信で接続する場合、ZM-300 シリーズの機種によって、接続するインターフェースが異なります。

- CN1 (D-sub 25 ピン : ZM-350~380 シリーズ、ZM-340 シリーズ + ZM-340EU の場合)
- MJ2 (RJ-45 8 ピン : ZM-340 シリーズの場合)



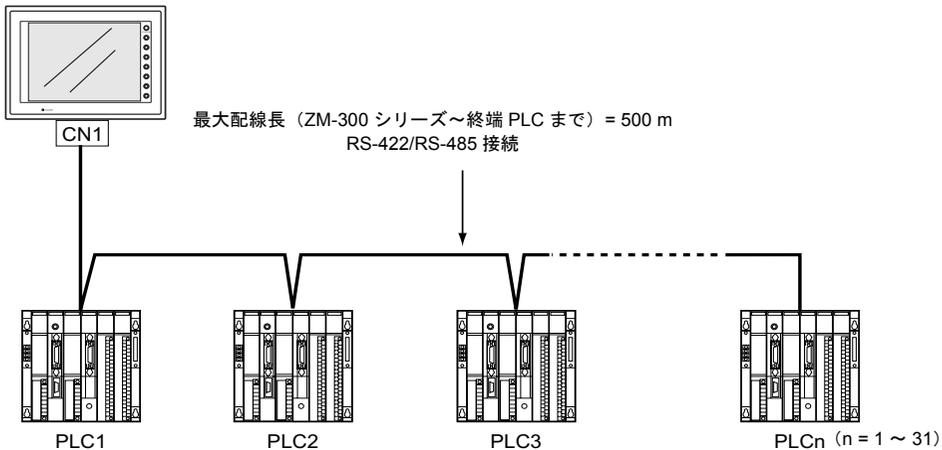
なお、1 : 1 の場合の配線および設定に関する詳細は、1-8 ページを参照してください。

## 1:n (マルチドロップ)

### 概要

1台の ZM-300 シリーズに対して複数の PLC を接続します。(最大接続台数: 31 台)

ZM-300 シリーズ



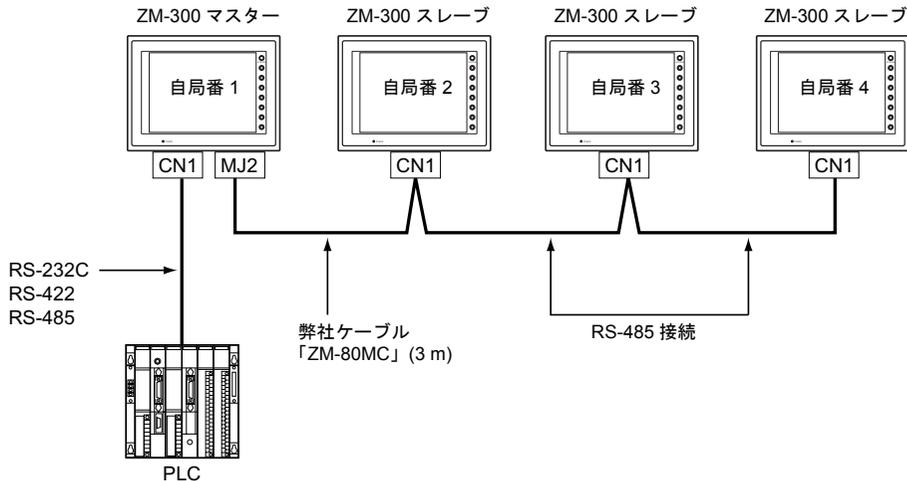
### 接続に関する注意事項

詳しくは「付録 4 1:n 接続 (マルチドロップ)」を参照してください。

## n : 1 (マルチリンク 2)

### 概要

- 1 台の PLC に対して、最大 4 台の ZM-300 シリーズを接続します。
- PLC と直接接続する ZM-300 シリーズ (= 自局番 1) をマスターとし、自局番 2、3、4 をスレーブとしたオリジナルのネットワークを構築します。PLC と直接通信するのはマスターで、スレーブはマスターを通して PLC と通信します。



- ZM-300 シリーズマスターと PLC 間の通信は PLC の通信速度に依存しますが、ZM-300 シリーズ間の通信は最大 115kbps となり、「n : 1 (マルチリンク)」(1-4 ページ) に比べるとより高速な通信ができます。
- 1 : 1 接続できる PLC のほとんどの機種 (付録参照) をサポートします。  
(マスターと PLC との接続方法は、1 : 1 接続と同じです。)
- ZM-300 シリーズ間は RS-485 の 2 線式で接続します。マスター (自局番 1) とスレーブ (自局番 2) は弊社製マルチリンク 2 マスター用ケーブル (ZM-80MC) をご使用ください。
- 以下の場合、「マルチリンク 2」は使用できません。
  1. ネットワークユニット (Ethernet など) をご使用の場合
  2. ZM-42~82 シリーズ (マスターまたはスレーブ) で PLC2Way をご使用の場合
- ZM-300 シリーズと ZM-42~82 シリーズの混在は可能です。ZM-52~82 シリーズをマスターにしても通信できます。  
(マスターが ZM-42/43 の場合、スレーブは ZM-42/43 のみです。また、ZM-42~82 シリーズはハードバージョンによりマルチリンク 2 に対応していないものもあります。『ZM-42~82 ユーザーズマニュアル』で確認ください。)

### 接続に関する注意事項

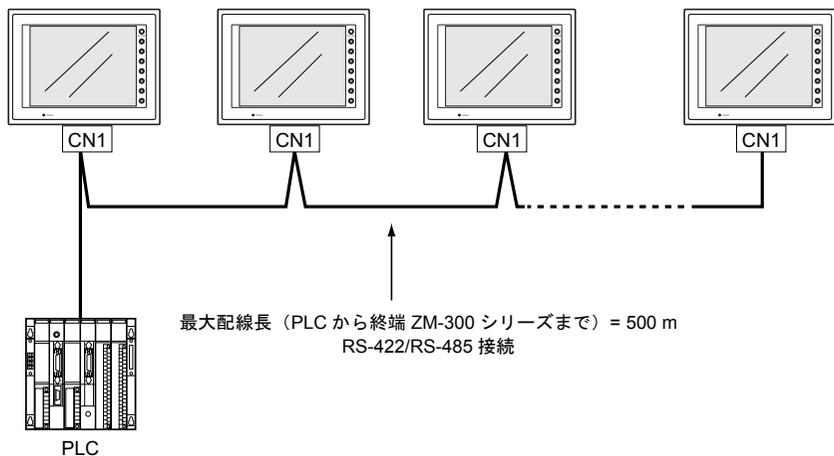
詳しくは「付録 2 n : 1 接続 (マルチリンク 2)」を参照してください。

## n : 1 (マルチリンク)

### 概要

- 1 台の PLC に対して複数の ZM-300 シリーズを接続します。(最大接続台数 : 31)

「ZM-300 シリーズ」1 「ZM-300 シリーズ」2 「ZM-300 シリーズ」3 「ZM-300 シリーズ」n (n = 1 ~ 31)



- 使用する PLC は「信号レベル : RS422/RS485」で「局番あり」のタイプに限ります。対応 PLC 一覧は、本書最後に付属の「接続形態対応一覧」を参照してください。また、ZM-300 シリーズ ↔ PLC 間の RS422 配線は 2 線式となります。
- ZM-300 シリーズと ZM-42~82 シリーズの混在は可能です。

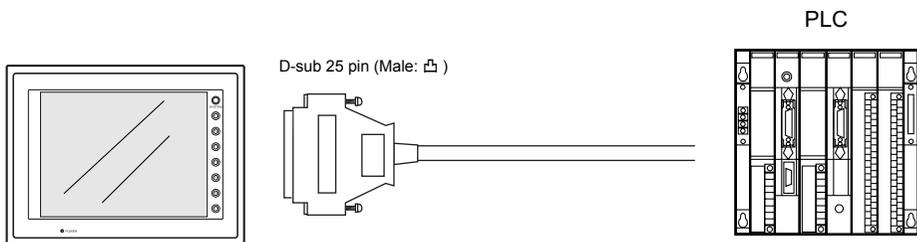
### 接続に関する注意事項

詳しくは「付録 3 n : 1 接続 (マルチリンク)」を参照してください。

## インターフェースについて

### CN1(D-sub 25ピン)の場合 (ZM-350~380 シリーズ、ZM-340 シリーズ+ ZM-340EU)

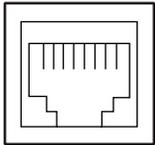
| CN1 (Dsub 25pin, Female: 凹) | ピン番号 | 信号名 | 内容                        |
|-----------------------------|------|-----|---------------------------|
|                             | 1    | FG  | フレームグランド                  |
|                             | 2    | SD  | RS-232C 送信データ             |
|                             | 3    | RD  | RS-232C 受信データ             |
|                             | 4    | RS  | RS-232C RS 送信要求           |
|                             | 5    | CS  | RS-232C CS 送信可            |
|                             | 6    |     | 未使用                       |
|                             | 7    | SG  | シグナルグランド                  |
|                             | 8    |     | 未使用                       |
|                             | 9    | +5V | 使用不可                      |
|                             | 10   | 0V  | 使用不可                      |
|                             | 11   |     | 未使用                       |
|                             | 12   | +SD | RS-422 送信データ (+)          |
|                             | 13   | -SD | RS-422 送信データ (-)          |
|                             | 14   | +RS | RS-422 RS 送信データ (+)       |
|                             | 15   |     | 未使用                       |
|                             | 16   |     | 未使用                       |
|                             | 17   | -RS | RS-422 RS 送信データ (-)       |
|                             | 18   | -CS | RS-422 CS 受信データ (-)       |
|                             | 19   | +CS | RS-422 CS 受信データ (+)       |
|                             | 20   |     | 未使用                       |
|                             | 21   | -   | 使用不可<br>(ZM-350/360: 未使用) |
|                             | 22   | -   | 使用不可<br>(ZM-350/360: 未使用) |
|                             | 23   |     | 未使用                       |
|                             | 24   | +RD | RS-422 受信データ (+)          |
|                             | 25   | -RD | RS-422 受信データ (-)          |



推奨コネクタは下記のとおりです。

|        |                          |                                  |
|--------|--------------------------|----------------------------------|
| 推奨コネクタ | DDK 製 17JE23250-02 (D8A) | Dsub25 ピン / オス / ミリネジタイプ / フード付き |
|--------|--------------------------|----------------------------------|

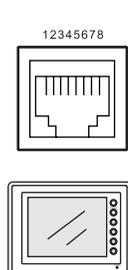
## MJ2(ZM-340 シリーズのみ) の場合

| MJ2   | ピン番号 | 信号名            | 内容                        |
|---|------|----------------|---------------------------|
|  | 1 *1 | +SD/RD         | RS-485+ データ               |
|   |      | +SD            | RS-422 + 送信データ            |
|   | 2 *1 | -SD/RD         | RS-485 - データ              |
|   |      | -SD            | RS-422 - 送信データ            |
|   | 3    | +5V            | 外部供給 +5 V<br>最大 150 mA *2 |
|   | 4    |                |                           |
|   | 5    | SG             | シグナルグランド                  |
|   | 6    |                |                           |
|   | 7 *1 | RD             | RS-232C 受信データ             |
|   |      | +RD            | RS-422 + 受信データ            |
| 8 *1  | SD   | RS-232C 送信データ  |                           |
|   | -RD  | RS-422 - 受信データ |                           |

\*1 ピン番号 No. 1、2、7、8 の「RS-232C/RS-485」と「RS-422」の切替は、本体のスライドスイッチで行います。詳しくは後述の「スライドスイッチについて」を参照してください。

\*2 外部供給 (+5 V) は、MJ1、MJ2 いずれかの使用で最大 150 mA です。

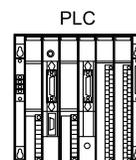
## 本体側ピン配列



## ケーブル側ピン配列



RJ-45 8 pin

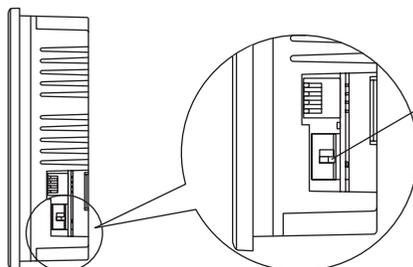


\* ただし上記ケーブル側ピン配列は、左図のようなケーブルの向きでコネクタを確認した場合となります。ご注意ください。

## スライドスイッチについて

- MJ2 の信号は、スライドスイッチの設定によって、RS-232C/RS-485 と RS-422 (4 線式) が切り替えられます。PLC と接続する前に、必ずスライドスイッチの設定を確認し、正しい設定で接続してください。
- スライドスイッチは、ZM-340 本体側面のディップスイッチの隣にあります。出荷時には「RS-422」が選択されています。「RS-422」が選択されている場合、スライドスイッチは下側です。スライドスイッチを上側に切り替えると、「RS-232C/RS-485」が選択されます。

[側面図]



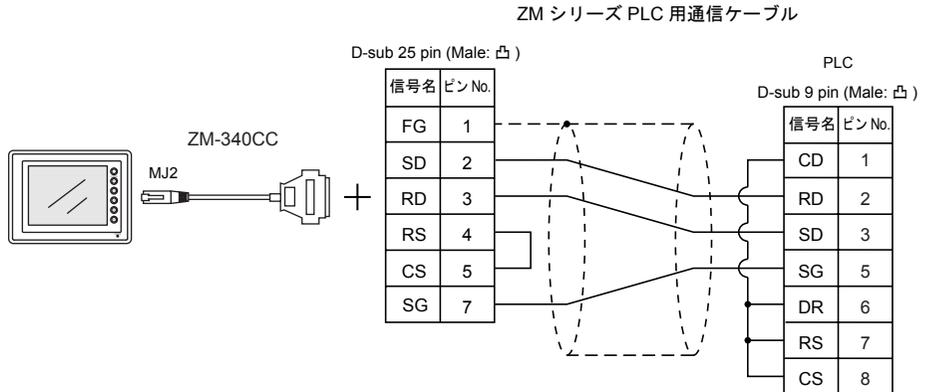
スライドスイッチ  
上側：RS-232C/RS-485  
下側：RS-422 (4 線式)

## MJ2 での PLC 接続方法

MJ2 で PLC と接続する場合、2 通りの方法があります。

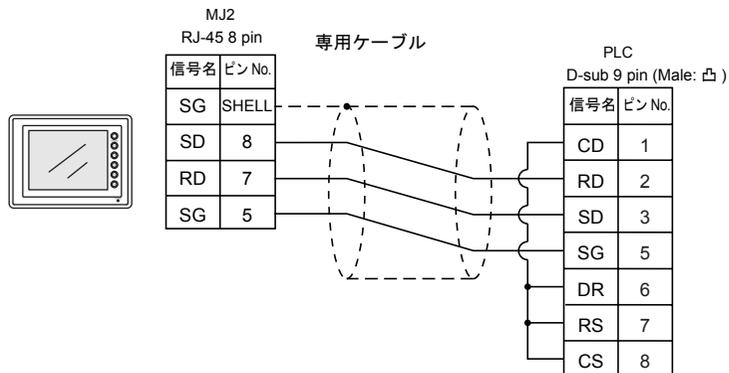
- 「ZM-340CC」を使用する  
MJ2 ~ Dsub25 ピン専用アダプタ「ZM-340CC」+ 各社 PLC 用通信ケーブルで接続します。  
各社 PLC 用通信ケーブルの結線図は、「CN1」のピン配列を参照してください。

<例：三菱 A1SJ71UC24-R2 と接続する場合>



- 「専用ケーブル（受注生産品）」を使用する  
各社 PLC の結線図、「MJ2」のピン配列を参照してください。

<例：三菱 A1SJ71UC24-R2 と接続する場合>



## 配線について (1:1 の場合)



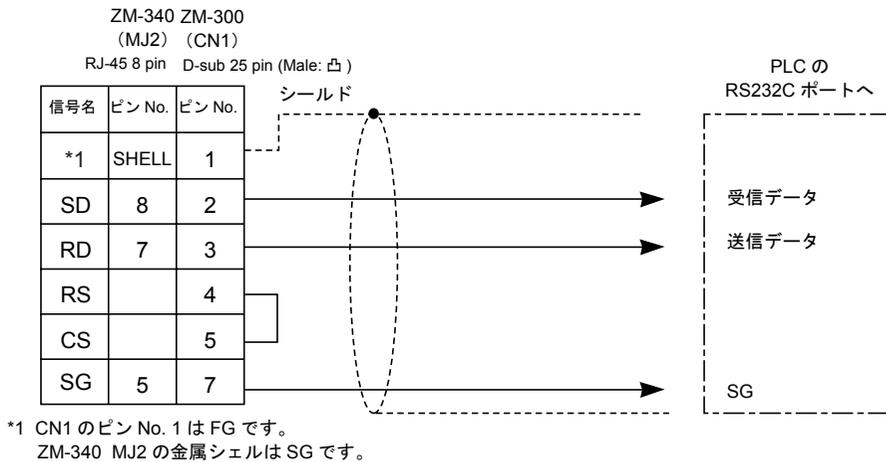
### 危険

感電のおそれがあります。  
配線は電源が供給されていない状態で行ってください。

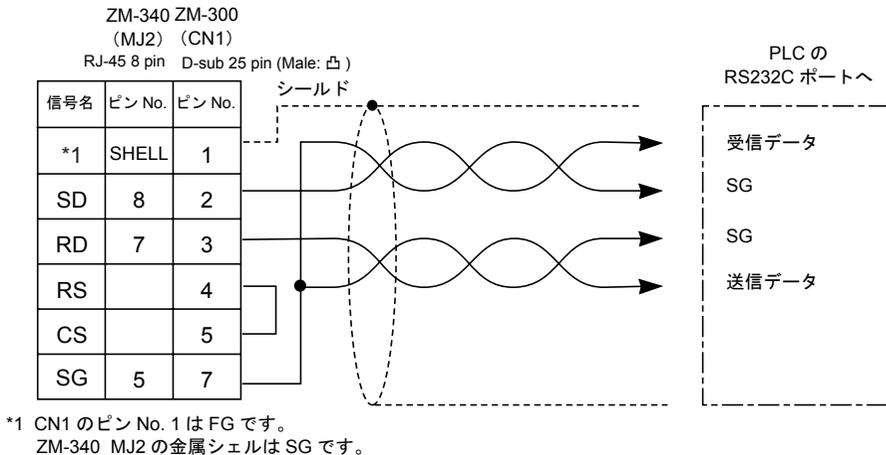
PLC との通信ケーブルはお客様で準備してください。  
以下にケーブルを作成する際の注意事項を示します。  
なお、各社 PLC との接続についての詳細は、2 章以降を参照してください。

### RS-232C 接続

- シールド線は、ZM-300 シリーズ側もしくは PLC 側どちらか一方に接続します。本書の結線図は ZM-300 シリーズ側に接続した場合の図です。  
ZM-300 シリーズ側にシールド線を接続する際は、コネクタの 1 ピンもしくは、コネクタケースカバーに接続してください。  
ZM-340 の場合、MJ2 の金属シェルは SG です。シールド線は MJ2 の金属シェルに接続してください。
- ケーブルは撚線 0.3SQ 以上を推奨します。



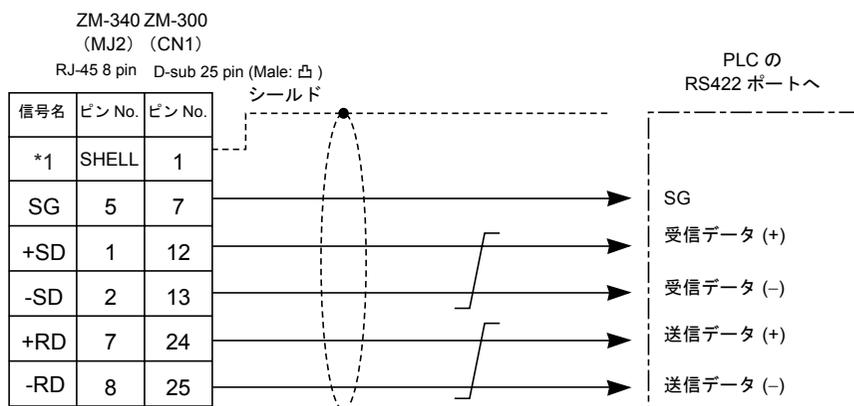
- ノイズの影響で正常に通信しない場合、SD・SG と RD・SG とをペアで接続してください。



## RS-422/485 接続

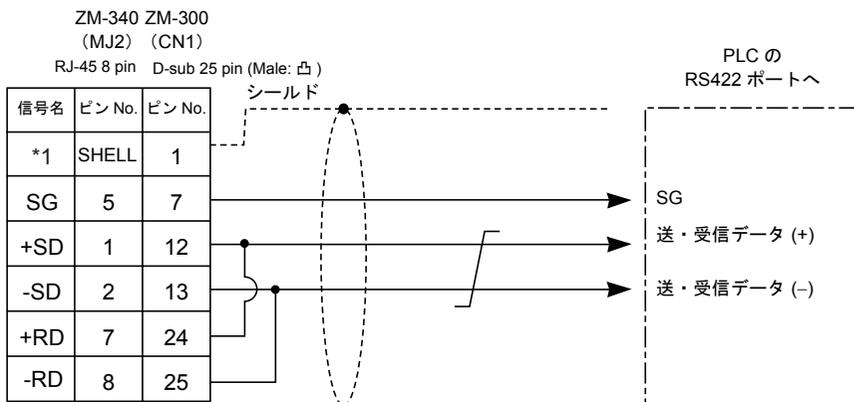
- +SD・-SD と +RD・-RD をペアで接続します。
- PLC 側に SG がある場合は接続してください。
- シールド線は、ZM-300 シリーズ側もしくは PLC 側どちらか一方に接続します。本書の結線図は ZM-300 シリーズ側に接続した場合の図です。  
ZM-300 シリーズ側にシールド線を接続する際は、コネクタの 1 ピンもしくは、コネクタケースカバーに接続してください。  
ZM-340 の場合、MJ2 の金属シェルは SG です。シールド線は MJ2 の金属シェルに接続してください。
- 端子台で接続する場合は弊社オプション品「ZM-1TC」をご使用ください。ZM-340 で「ZM-1TC」を使用するためには、別途オプションユニット「ZM-340EU」が必要です。
- ZM-300 シリーズ側の終端抵抗は側背面のディップスイッチで行います。詳細は各ユーザーズマニュアル（ハード編）のディップスイッチの設定に関する説明を参照してください。
- ケーブルは撚線 0.3SQ 以上を推奨します。

## &lt;4 線式 &gt;



\*1 CN1 のピン No. 1 は FG です。  
ZM-340 MJ2 の金属シェルは SG です。

## &lt;2 線式 &gt;



\*1 CN1 のピン No. 1 は FG です。  
ZM-340 MJ2 の金属シェルは SG です。

## ZM-71S の設定 (1:1 の場合)

シリアル通信する際は ZM-71S で以下の設定をします。  
以下の「PLC 選択」と「通信パラメータ」で設定した内容は ZM-300 シリーズ本体の「ローカルメニュー」画面に表示されます。

### PLC 選択

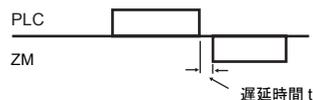
接続する PLC を設定します。

- 設定箇所  
[システム設定 (A)] → [PLC タイプ設定 (P)] → [PLC 選択] ダイアログ

### 通信パラメータの設定

通信パラメータの設定は ZM-300 シリーズ ↔ PLC 間の通信 (RUN) を正常に行うための大切な設定の 1 つです。接続する PLC 側の設定を確認して設定してください。

- 設定箇所  
[システム設定 (A)] → [通信パラメータ設定 (T)] → [通信パラメータ] ダイアログ
- 設定項目
  - 【接続形式】(1:1/1:n/マルチリンク/マルチリンク 2)  
ZM-300 シリーズと PLC を接続する際の、接続形式を選択します。接続形式は 4 種類あり、その形式によって [通信パラメータ] の設定項目や、各メモリの設定項目が異なります。1:1 接続の際は「1:1」を選択します。
  - 【相手先局番】  
PLC 側の局番設定を行います。
  - 【伝送形式】(伝送形式 1/伝送形式 4)  
PLC 側で伝送形式の設定がある場合、ZM-300 シリーズ側も同じ設定にします。  
(PLC タイプが三菱、オムロン、日立、横河、豊田工機、安川の場合にこの設定を使用します。)
  - 【ボーレート】【信号レベル】【データ長】【ストップビット】【パリティ】  
PLC 側と同じ設定にします。(2 章以降参照)  
【ボーレート】(4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 115 Kbps)  
PLC との通信速度を設定します。  
【信号レベル】(RS232C/RS422)  
PLC との通信の信号形式を設定します。  
【データ長】(7 ビット/8 ビット)  
通信で使用するデータ長を設定します。  
【ストップビット】(1 ビット/2 ビット)  
通信で使用するストップビット長を設定します。  
【パリティ】(なし/奇数/偶数)  
通信で使用するパリティを設定します。
  - 【送信遅延時間】(0 ~ 255) (単位: × 1 msec)  
PLC からのレスポンス受信後、PLC へ次のコマンドを送信するときの遅延時間を設定します。通常はデフォルト値を使用します。



通信異常に関する項目を設定します。

**【通信異常処理】**

ZM-300 シリーズと PLC 間で通信異常が発生した時の処理方法を設定します。

**【停止】** 通信異常が発生した場合、通信は停止します。復帰する際は「RETRY」スイッチ（ZM-300 シリーズ本体の異常画面上にある）で行います。

**【継続】** 通信異常が発生した場合、通信異常表示は ZM-300 シリーズ画面左上隅に現れますが、常に ZM-300 シリーズは PLC をポーリングし、通信が正常に行われた時点で自動的に復帰します。

補足： ポーリングとは  
通信の際に、絶えず相手側を監視して、通信チェックし続けることをいいます。

**【タイムアウト時間】**（0～999）（単位：×10 msec）

PLC からのレスポンス受信を監視する時間を設定します。レスポンスが設定時間以内に返ってこない場合には、リトライします。

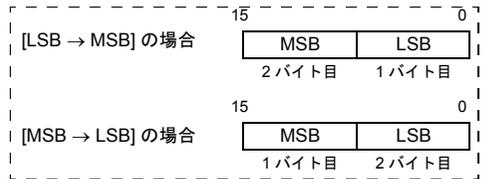
**【リトライ回数】**（1～255）

リトライする回数を設定します。ここで設定した回数を越えた場合には、エラー処理を行います。

**【文字処理】**

(LSB → MSB / MSB → LSB)

文字を処理する場合、1 ワード内での 1 バイト目、2 バイト目の順序を設定します。



**【コード】** (DEC/BCD)

数値の入力形態を設定します。

なお、「データ表示」や「サンプリングモードのデータサンプリング」などで使用する数値データは、それぞれのパーツ・アイテムで【入力形式】(DEC/BCD)を設定するので、ここでの設定は反映されません。

**【読込エリア】**【書込エリア】

詳細は、「システムメモリ」(1-12 ページ)を参照してください。

読込 / 書込エリア ZM-30 互換】

ZM-30 用画面データファイルを ZM-300 シリーズ用ファイルに変換して利用する際、この設定が自動的にチェックされます。

この設定にチェックマークが付くと、ZM-30 互換「あり」に設定され、[読込エリア]/[書込エリア]として確保すべきワード数およびその内容は ZM-30 と同じフォーマットになります。詳しくは『ZM-30 ユーザーズマニュアル』を参照してください。

Ethernet を使用する】

Ethernet を使用する場合に、チェックマークを付けます。

詳細は、「付録 5 Ethernet」を参照してください。

## システムメモリ

[ 読込エリア ]/[ 書込エリア ]のシステムメモリは、ZM-300 シリーズが PLC と通信するために必ず確保しなくてはならないエリアです。

- 設定箇所  
[ システム設定 (A) ] → [ 通信パラメータ設定 (T) ] → [ 通信パラメータ ] ダイアログ

- 設定項目  
【読込エリア】(3 ワード～) \*

- PLC からの指令を受けて、スクリーンの表示状態を変化させるエリアです。  
ここで設定したメモリから連番で 3 ワードが読込エリアとして使用されます。

| アドレス  | 名称       | 内容           |
|-------|----------|--------------|
| n     | RCVDAT   | サブコマンド / データ |
| n + 1 | SCRN_COM | スクリーン状態指令    |
| n + 2 | SCRN_No  | スクリーン No. 指令 |

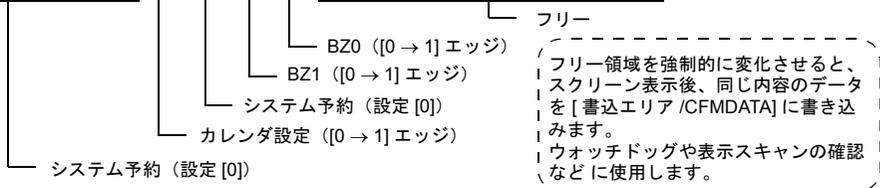
- \* 以下の機能を使用した画面を作成された場合は確保すべきメモリ数が異なります。

- サンプリング機能を使用した場合  
『ZM-71S 取扱説明書 (機能編)』参照
- 【 読込 / 書込エリア ZM-30 互換】にチェックマークを付けた場合  
『ZM-30 ユーザーズマニュアル』参照

- 読込エリア内で使用していないビットは、全て「0」に設定してください。

- RCVDAT (n) サブコマンド / データ

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 09 | 08 | 07 | 06 | 05 | 04 | 03 | 02 | 01 | 00 |
| 0  | 0  | 0  | 0  |    | 0  |    |    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |



- SCRN\_COM (n + 1) スクリーン状態指令

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 09 | 08 | 07 | 06 | 05 | 04 | 03 | 02 | 01 | 00 |
|    |    |    | 0  |    |    |    |    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |    |    |    |



- SCRN\_No. (n + 2) スクリーン No. 指令

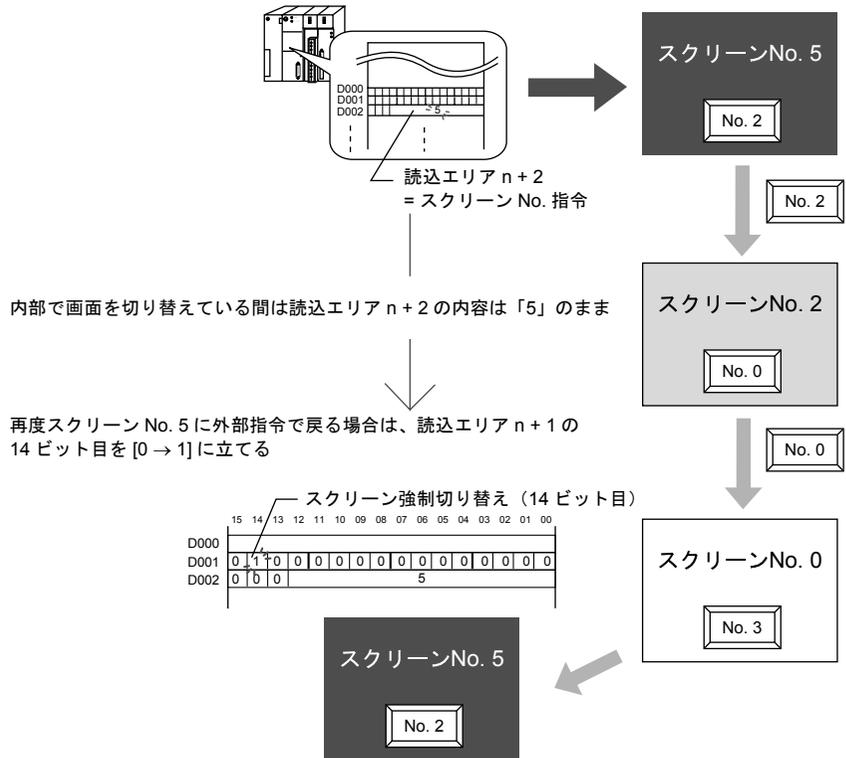
|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 09 | 08 | 07 | 06 | 05 | 04 | 03 | 02 | 01 | 00 |
| 0  | 0  | 0  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

システム予約 (設定 [0])

スクリーン No.

使用例： PLC から表示するスクリーン No. を指定するには  
【読込エリア】を「D0」で設定した際は、PLC の「D2」にスクリーン No. を書き込みます。

トラブル例： PLC から表示するスクリーン No. を指定しても、切り替わらない  
既に n + 2 に指定する No. と同じ No. が格納されていると、再び値を指定しても反応しません。  
例えば、最初に PLC からスクリーン No. 5 を指定して画面を変更し、その後内部スイッチによってスクリーンを No. 2 → No. 0 と切り替えた後、再度、最初に PLC から切り替えたスクリーン No. 5 に外部指令で戻ろうとした際、スクリーン No. 指令 (読込みエリア「D2」) メモリに、一番最初のスクリーン No. 5 が格納されたままなので、再指令が無効になります。このような場合は、スクリーン状態指令 (読込エリア「D1」) メモリの 14 ビット目の [0 → 1] のエッジによって、読込エリア「D2」メモリに格納されているスクリーン No. に強制的に戻ります。



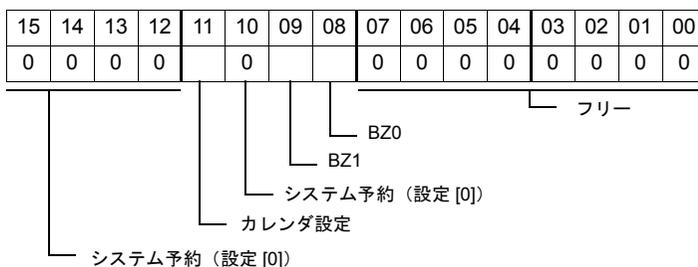
## 【書込エリア】(3ワード)\*

スクリーンの状態が反映されるエリアです。  
ここで設定した先頭メモリから連番で3ワードが書込エリアとして使用されます。

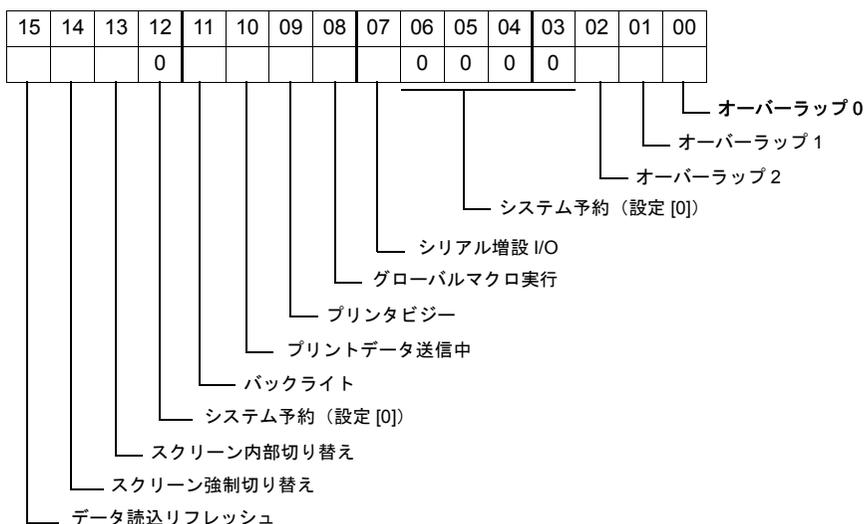
\* ZM-30 から変換して ZM-300 シリーズの画面を作成された場合は、確保すべきメモリ数が異なります。『ZM-30 ユーザーズマニュアル』参照

| アドレス  | 名称       | 内容             |
|-------|----------|----------------|
| n     | CFMDAT   | 読込エリア n の内容と同じ |
| n + 1 | SCRN_COM | スクリーン状態        |
| n + 2 | SCRN_No  | 表示スクリーン No.    |

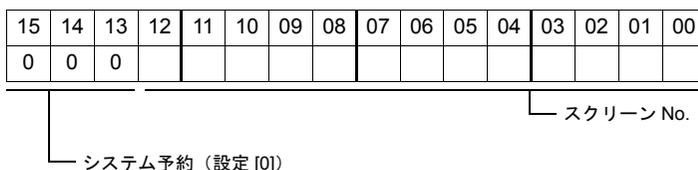
## • CFMDAT (n)



## • SCRN\_COM (n + 1) スクリーン状態



## • SCRN\_No. (n + 2) 表示スクリーン No.



## 2. シャープ (株) 製 PLC

### 使用できる PLC

| ZM-71S<br>PLC 選択     | CPU   |   | ユニット / ポート                   | 結線図                                | PLC2Way |
|----------------------|---|---|------------------------------|------------------------------------|---------|
| JW シリーズ              | W70H, W100H<br>JW50, JW70, JW100<br>JW50H, JW70H, JW100H  |   | ZW-10CM<br>JW-10CM           | RS-422 [結線図 5]                     | ○       |
|                      | JW20, JW20H, JW30H  |   | JW-21CM                      | RS-422 [結線図 5]                     |         |
|                      | JW10  | JW-1324K, JW-1342K<br>JW-1424K, JW-1442K<br>JW-1624K, JW-1642K                        | MMI ポート                      | RS-422 [結線図 6]                     |         |
|                      |   |   | 通信ポート                        | RS-422 [結線図 7]                     |         |
|                      | JW30H   | JW-32CUH<br>JW-32CUH1<br>JW-32CUM1<br>JW-33CUH<br>JW-33CUH1<br>JW-33CUH2<br>JW-33CUH3 | PG/COMM1 ポート                 | RS-422 [結線図 11]                    |         |
|                      |   |   | PG/COMM2 ポート                 | RS-232C [結線図 2]<br>RS-422 [結線図 11] |         |
| J-board              | Z-331J, Z-332J  | 上位通信ポート T1  | RS-422 [結線図 8]               |                                    |         |
| JW100/70H<br>COM ポート | JW70  | JW-70CU   | コミュニケーションポート                 | RS-232C [結線図 1]                    |         |
|                      | JW100   | JW-100CU  |                              | RS-422 [結線図 9]                     |         |
|                      | JW70H   | JW-70CUH  | コミュニケーションポート                 | RS-232C [結線図 1]                    |         |
|                      | JW100H  | JW-100CUH   |                              | RS-422 [結線図 10]                    |         |
| JW20<br>COM ポート      | JW20H   | JW-22CU   | コミュニケーションポート                 | RS-232C [結線図 1]<br>RS-422 [結線図 9]  |         |
|                      | J-board   | Z-311J<br>Z-312J  | 上位通信ポート CN3                  | RS-232C [結線図 3]                    |         |
|                      |   |   | 上位通信ポート TC1                  | RS-422 [結線図 12]                    |         |
|                      |   | Z-511J<br>Z-512J  | PG/COMM1 ポート<br>PG/COMM2 ポート | RS-422 [結線図 11]                    |         |
|                      |   |   | PG/COMM1 ポート<br>PG/COMM2 ポート |                                    |         |
| JW300<br>シリーズ        | JW-311CU*, JW-312CU*,<br>JW-321CU, JW-322CU, JW-331CU,<br>JW-332CU, JW-341CU, JW-342CU,<br>JW-352CU, JW-362CU |   | PG/COMM1 ポート                 | RS-232C [結線図 4]<br>RS-422 [結線図 11] | ×       |
|                      |   |   | PG/COMM2 ポート                 | RS-232C [結線図 2]<br>RS-422 [結線図 11] |         |
|                      |   |   | JW-21CM                      | RS-422 [結線図 5]                     |         |

\* PG/COMM2 ポートはありません。

## 通信設定

推奨する PLC の通信設定と、それに対応する ZM-300 シリーズの通信パラメータ設定は下記のとおりです。

### JW シリーズ / JW100/70H COM ポート / JW20 COM ポート (設定例)

| 項目      | PLC 側の設定              | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|---------|-----------------------|-------------------|
| 伝送速度    | 19200 bps             | 19200 bps         |
| 局番      | STA.NO ×10 は 0、×1 は 1 | 1                 |
| パリティ    | あり 偶数                 | 偶数                |
| データ長    | 7                     | 7                 |
| ストップビット | 2                     | 2                 |
| エラーチェック | サムチェック (固定)           | -                 |
| 伝送制御手順  | コンピュータリンク (固定)        | -                 |

\* JW-10CM、ZW-10CM の場合

ZM-71S の通信パラメータ設定の [送信遅延時間] を 1msec 以上にしてください。

\* JW10 シリーズ MMI ポート、通信ポートの場合

ZM-300 シリーズの終端抵抗は OFF にしてください。

- ZM-350/360/370/380 :DIPSW5,7
- ZM-340(MJ2) :DIPSW2,3
- ZM-340(ZM-340EU) :DIPSW1,2

### JW300 シリーズ (設定例)

| 項目      | PLC 側の設定       | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|---------|----------------|-------------------|
| 伝送速度    | 19200 bps      | 19200 bps         |
| 局番      | 1              | 1                 |
| パリティ    | 奇数             | 奇数                |
| データ長    | 7              | 7                 |
| ストップビット | 2              | 2                 |
| エラーチェック | サムチェック (固定)    | -                 |
| 伝送制御手順  | コンピュータリンク (固定) | -                 |

## JW シリーズ <スイッチ設定>

### JW-10CM、ZW-10CM、JW-21CM (設定例)

| スイッチ  | 設定値 | 内容  |
|-------|-----|---|
| SW0   | 4   | コンピュータリンク (コマンドモード)   |
| SW1   | 1   | ステーションアドレス (下位)   |
| SW2   | 0   | ステーションアドレス (上位)   |
| SW3-1 | OFF | 未使用   |
| SW3-2 | ON  | 4 線式  |
| SW3-3 | OFF | 未使用   |
| SW3-4 | ON  | 偶数パリティ  |
| SW4   | 0   | ボーレート<br>0: 19200    1: 9600    2: 4800    3: 2400    4: 1200    5: 600 |
| SW7   | ON  | 終端抵抗あり  |

### Z-331J、Z-332J (設定例)

| スイッチ  | 設定値 | 内容  |
|-------|-----|---|
| SW0   | 4   | コマンドモード   |
| SW1   | 1   | ステーションアドレス (下位)   |
| SW2   | 0   | ステーションアドレス (上位)   |
| SW3-1 | OFF | 未使用   |
| SW3-2 | OFF | 2 線式のみ使用可   |
| SW3-3 | OFF | 未使用   |
| SW3-4 | ON  | 偶数パリティ  |
| SW4   | 0   | ボーレート<br>0: 19200    1: 9600    2: 4800    3: 2400    4: 1200    5: 600 |
| SW7   | ON  | 終端抵抗あり  |

## JW シリーズ、JW100/70H COM ポート、JW20 COM ポート、 JW300 シリーズ <システムメモリ設定>

ZM-300 シリーズと通信するときの通信条件は、以下のシステムメモリで設定します。

### JW10 (設定例)

- MMI ポート

| システムメモリ | 設定値 | 内容   |
|---------|-----|--|
| #226    | 30H | データ長：7ビット、ストップビット：2ビット、<br>パリティ：偶数、伝送速度：19200、 |
| #227    | 01H | 局番   |

- 通信ポート

| システムメモリ | 設定値 | 内容  |
|---------|-----|---|
| #234    | 00H | コンピュータリンクモード                                  |
| #236    | 30H | データ長：7ビット、ストップビット：2ビット、<br>パリティ：偶数、伝送速度：19200 |
| #237    | 01H | 局番  |

## JW-70CU/100CU、JW70CUH/100CUH、JW-22CU、Z-311J、Z-312J (設定例)

| システムメモリ | 設定値 | 内容                                  |
|---------|-----|-------------------------------------|
| #236    | 30H | ストップビット: 2 ビット、パリティ: 偶数、伝送速度: 19200 |
| #237    | 01H | 局番                                  |

## JW30H、Z-511J、Z-512J (設定例)

- PG/COMM1 ポートの場合

| システムメモリ | 設定値 | 内容                                  |
|---------|-----|-------------------------------------|
| #234    | 30H | ストップビット: 2 ビット、パリティ: 偶数、伝送速度: 19200 |
| #235    | 01H | 局番                                  |

- PG/COMM2 ポートの場合

| システムメモリ | 設定値 | 内容                                  |
|---------|-----|-------------------------------------|
| #236    | 30H | ストップビット: 2 ビット、パリティ: 偶数、伝送速度: 19200 |
| #237    | 01H | 局番                                  |

## JW300 シリーズ (設定例)

- PG/COMM1 ポートの場合

| システムメモリ | 設定値 | 内容                                  |
|---------|-----|-------------------------------------|
| #234    | 29H | ストップビット: 2 ビット、パリティ: 奇数、伝送速度: 19200 |
| #235    | 01H | 局番                                  |

- PG/COMM2 ポートの場合

| システムメモリ | 設定値 | 内容                                  |
|---------|-----|-------------------------------------|
| #236    | 29H | ストップビット: 2 ビット、パリティ: 奇数、伝送速度: 19200 |
| #237    | 01H | 局番                                  |

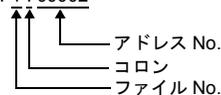
## 使用可能メモリ

各メモリの設定範囲は、PLC の機種によって異なります。お使いの PLC の使用できる範囲内で設定してください。なお、[TYPE] はマクロで間接メモリを指定するときに使用します。

| メモリ                   | TYPE | 備考           |
|-----------------------|------|--------------|
| X9XXX (レジスタ)          | 0    |              |
| XXXXX (リレー)           | 1    | ワード時のメモリ表記 コ |
| EXXXX (レジスタ [自己診断結果]) | 2    |              |
| bXXXX (タイマカウンタ [現在値]) | 3    |              |
| Fn (ファイルレジスタ)         | 7    | *1           |

- \*1 ZM-71S (画面作成上) でのファイルレジスタの設定  
「ファイル No.」+ 「: (コロン)」+ 「アドレス No.」の順に入力  
します。

例: F1:00002

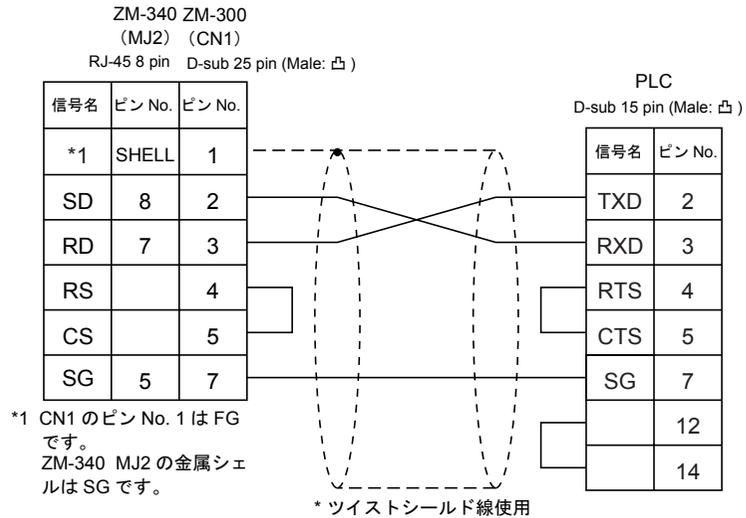


## 配線について

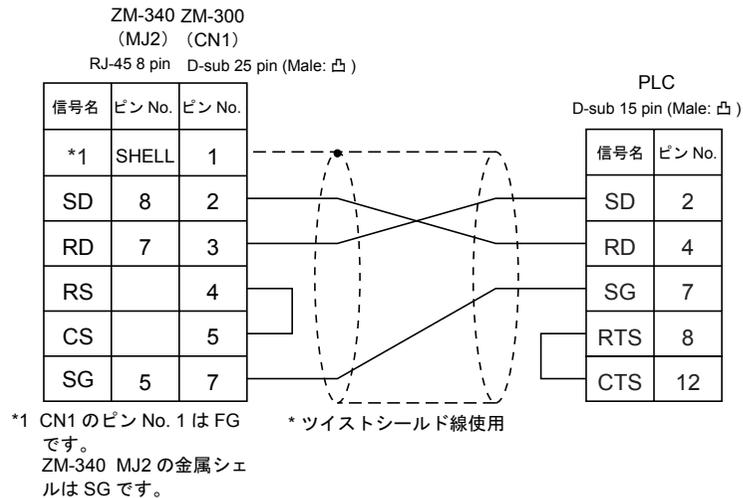
PLC とのケーブル結線図を示します。

### RS-232C

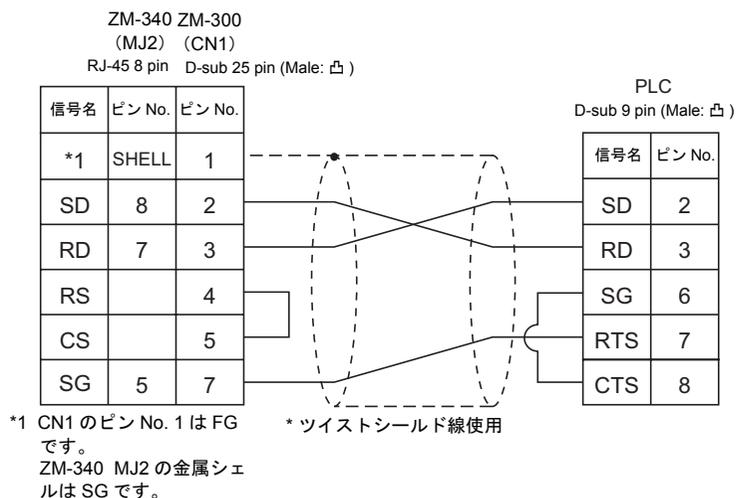
#### 結線図 1



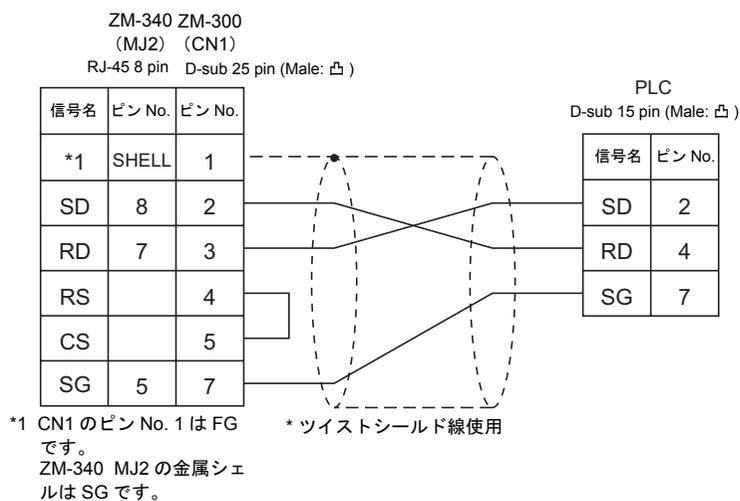
#### 結線図 2



## 結線図 3

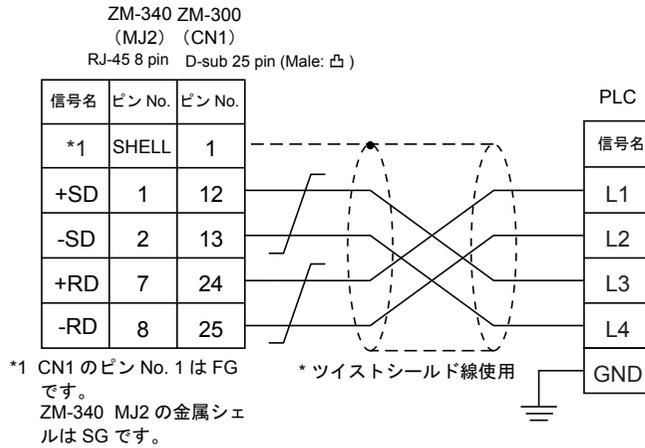


## 結線図 4

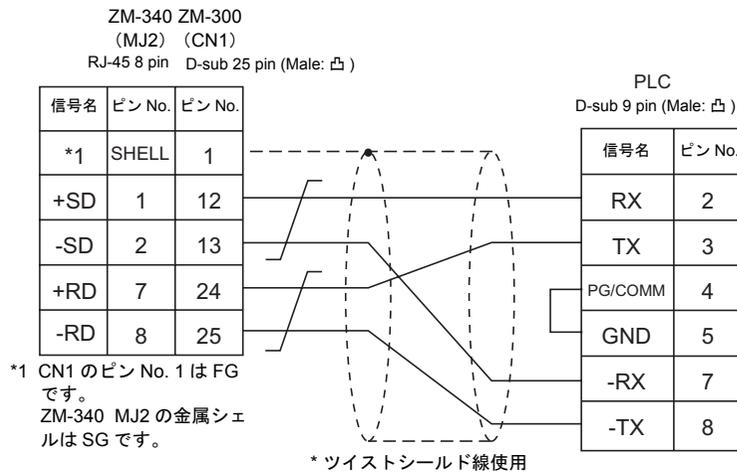


## RS-422

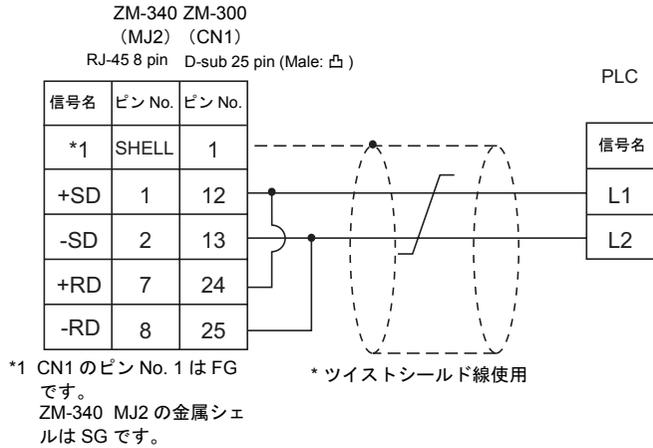
結線図 5



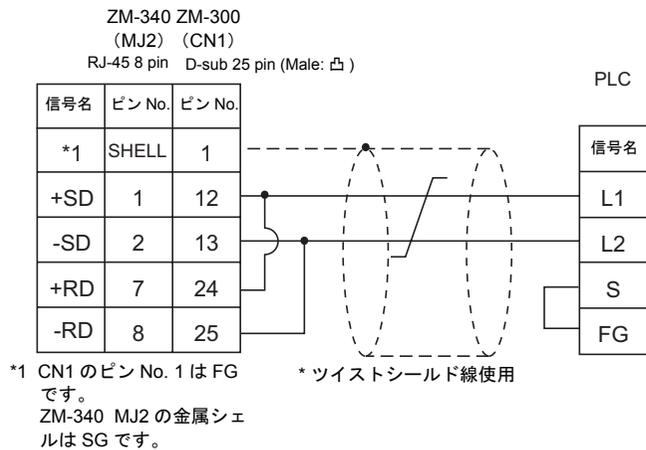
結線図 6



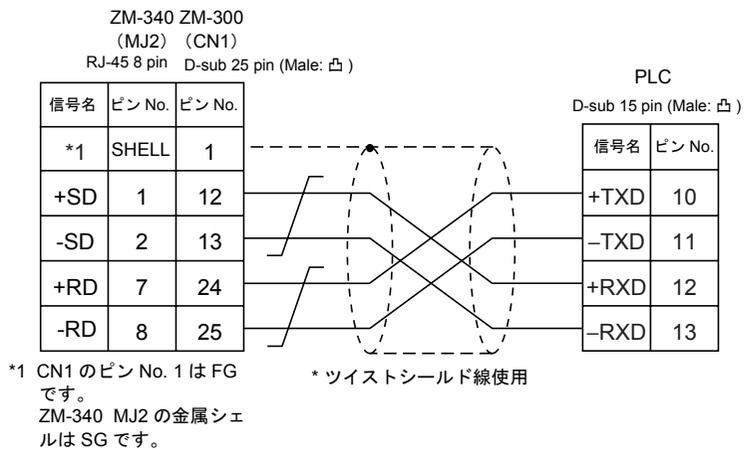
結線図 7



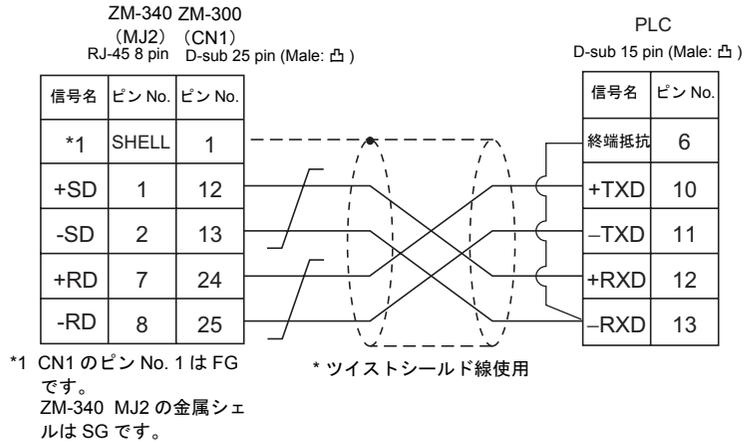
結線図 8



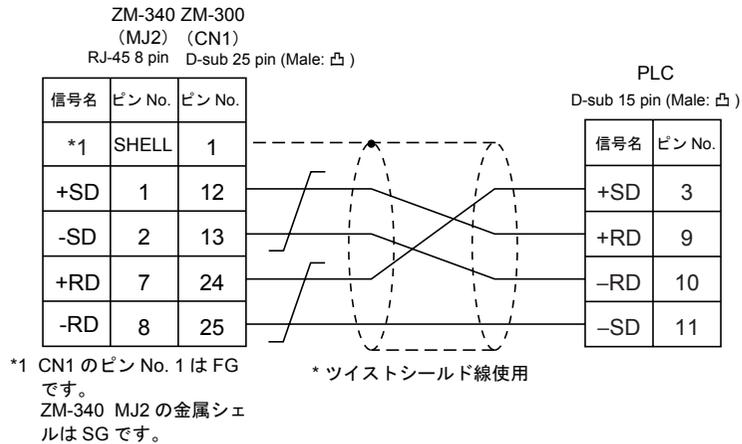
結線図 9



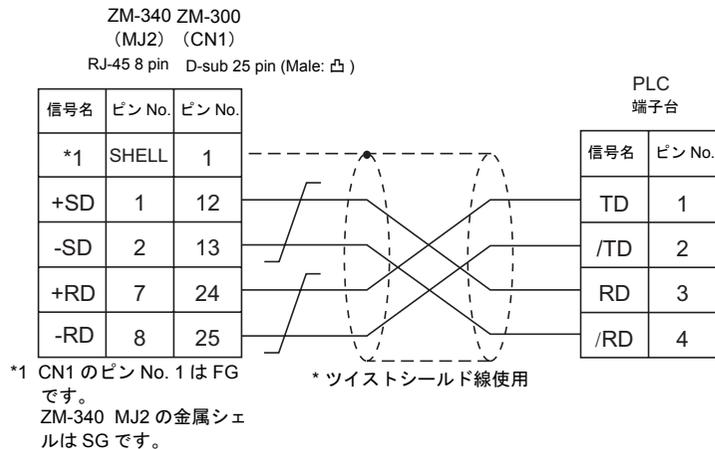
結線図 10



結線図 11



結線図 12



MEMO

このページは、ご自由にお使いください。

### 3. 三菱電機 (株) 製 PLC

#### 使用できる PLC

#### A シリーズリンク、QnA シリーズリンク、QnH(Q) シリーズリンク、A リンク + Net10<sup>\*1</sup>

| ZM-71S PLC 選択  | CPU  | ユニット / ポート  | 結線図  | PLC2Way |             |
|----------------|--|---|--|---------|-------------|
| A シリーズリンク      | A2A, A3A                                     | AJ71C24-S6<br>AJ71C24-S8<br>AJ71UC24                          | RS-232C [結線図 2]                            | ○       |             |
|                | A2U, A3U, A4U                                | AJ71UC24  |  |         |             |
|                | A1, A2, A3<br>A1N, A2N, A3N<br>A3H, A3M, A73 | AJ71C24<br>AJ71C24-S3<br>AJ71C24-S6<br>AJ71C24-S8<br>AJ71UC24 | RS-422 [結線図 5]                             | ○       |             |
|                |  | A0J2, A0J2H   |  |         | A0J2C214-S1 |
|                | A2US   | A1SJ71UC24-R2   | RS-232C [結線図 1]                            | ○       |             |
|                |  | A1SJ71UC24-R4   | RS-422 [結線図 5]                             | ○       |             |
|                |  | A1SJ71UC24-PRF  | RS-232C [結線図 1]                            | ○       |             |
|                | A1S, A1SJ, A2S                               | A1SJ71C24-R2  | RS-232C [結線図 1]                            | ○       |             |
|                |  | A1SJ71C24-R4  | RS-422 [結線図 5]                             | ○       |             |
|                |  | A1SJ71C24-PRF   | RS-232C [結線図 1]                            | ○       |             |
| A2CCPUC24      | CPU 内蔵リンクポート                                 | RS-232C [結線図 1]   | ○  |         |             |
| QnH (A モード)    | A1SJ71UC24-R2                                | RS-232C [結線図 1]   | ○  |         |             |
|                | A1SJ71UC24-R4                                | RS-422 [結線図 5]  | ○  |         |             |
| QnA シリーズリンク    | Q2A, Q3A, Q4A<br>Q2ASx                       | AJ71QC24N   | RS-232C [結線図 2]                            | ○       |             |
|                |  |   | RS-422 [結線図 5]                             | ×       |             |
|                |  | AJ71QC24  | RS-232C [結線図 2]                            | ○       |             |
|                |  |   | RS-422 [結線図 5]                             | ×       |             |
|                |  | A1SJ71QC24  | RS-232C [結線図 1]                            | ○       |             |
|                |  |   | RS-422 [結線図 5]                             | ×       |             |
| QnH(Q) シリーズリンク | QnH (Q モード)                                  | QJ71C24   | RS-232C [結線図 1]                            | ○       |             |
|                |  | QJ71C24N  | RS-422 [結線図 5]                             | ×       |             |
|                | Q00, Q01, Q00J                               | ツールポート <sup>*2</sup>  | RS-232C<br>専用ケーブル <sup>*3</sup><br>(受注生産品) | ○       |             |
|                | Q00, Q01                                     |   |  |         |             |
|                | A リンク + Net10                                | A シリーズリンクの計算機リンクユニット <sup>*1</sup>                            |  |         | ×           |

\*1 A リンク + Net10 については 3-14 ページを参照してください。

\*2 Q00/Q01 CPU のツールポートと ZM-300 シリーズを PLC の「シリアルコミュニケーション機能」で接続する場合は、3-4 ページを参照してください。

また、ラダー転送機能については「付録 8 ラダー転送機能」を参照してください。

\*3 ZM-340 の MJ2 で接続する場合は「ZM-340CC」+「専用ケーブル」

## A シリーズ CPU、QnA シリーズ CPU、QnH シリーズ CPU、Q00J/00/01 CPU

| ZM-71S PLC 選択   | CPU  | ユニット / ポート | 結線図   | PLC2Way |
|-----------------|--|------------|---|---------|
| A シリーズ CPU      | A2A, A3A<br>A2U, A3U, A4U<br>A2US(H)<br>A1N, A2N, A3N<br>A3V, A73<br>A3H, A3M<br>A0J2H<br>A1S(H), A1SJ(H), A2S(H)<br>A2CCPUC24<br>A1FX | ツールポート *1  | RS-422<br>専用ケーブル<br>(受注生産品)<br>または<br>[結線図 7] | ×       |
| QnA シリーズ CPU    | Q2A, Q3A, Q4A<br>Q2AS(H)   |            |   |         |
| QnH(A) シリーズ CPU | Q06H-A   | ツールポート     |   | ×       |
| QnH(Q) シリーズ CPU | Q02, Q02H<br>Q06H<br>Q12H<br>Q25H  | ツールポート *2  | RS-232C<br>専用ケーブル *3<br>(受注生産品)               | ○       |
| Q00J/00/01 CPU  | Q00J<br>Q00<br>Q01   | ツールポート     |   | ×       |

\*1 ZM-1MD2 (デュアルポートインターフェース) については 3-16 ページを参照してください。

\*2 QnH シリーズ CPU に直結する場合のラダー転送機能については「付録 8 ラダー転送機能」を参照してください。

\*3 ZM-340 の MJ2 で接続する場合：「ZM-340CC」+「専用ケーブル」

## FX シリーズ

| ZM-71S PLC 選択           | CPU              | ユニット / ポート      | 結線図   | PLC2Way |
|-------------------------|------------------|-----------------|---|---------|
| FX シリーズ CPU             | FX1/2            | ツールポート *1       | RS-232C<br>専用ケーブル<br>(受注生産品)<br>RS-422<br>専用ケーブル<br>(受注生産品)<br>または<br>[結線図 7] | ×       |
|                         | FX0N             |                 |   |         |
| FX2N シリーズ CPU           | FX2N/1N<br>FX2NC |                 | RS-422<br>専用ケーブル *2<br>(受注生産品)<br>または<br>専用ケーブル<br>(受注生産品)<br>+               | ×       |
| FX1S シリーズ CPU           | FX1S             | ツールポート *1       | 三菱電機製変換ケーブル<br>「FX-20P-CADP」  |         |
| FX シリーズリンク<br>(A プロトコル) | FX2N             | FX2N-232-BD     | RS-232C [結線図 3]   | ○       |
|                         |                  | FX2N-485-BD     | RS-485 [結線図 8]  | ○       |
|                         |                  | FX2N-422-BD     | RS-422 専用ケーブル *2<br>(受注生産品)   | ×       |
|                         | FX1N<br>FX1S     | FX1N-232-BD     | RS-232C [結線図 3]   | ○       |
|                         |                  | FX1N-485-BD     | RS-485 [結線図 8]  | ○       |
|                         |                  | FX1N-422-BD     | RS-422 専用ケーブル *2<br>(受注生産品)   | ×       |
|                         | FX0N             | FX0N-232ADP     | RS-232C [結線図 4]   | ○       |
|                         |                  | FX0N-485ADP     | RS-485 [結線図 8]  | ○       |
| FX2NC                   | FX0N-232ADP      | RS-232C [結線図 4] | ○   |         |
|                         | FX0N-485ADP      | RS-485 [結線図 8]  | ○   |         |

| ZM-71S PLC 選択   | CPU    | ユニット / ポート | 結線図   | PLC2Way |
|-----------------|--------|------------|---|---------|
| FX-3UC シリーズ CPU | FX-3UC | ツールポート *1  | RS-422<br>専用ケーブル *2<br>(受注生産品)<br>または<br>専用ケーブル<br>(受注生産品)<br>+<br>三菱電機製変換ケーブル<br>「FX-20P-CADP」 | ×       |

\*1 ZM-1MD2 (デュアルポートインターフェース) については 3-16 ページを参照してください。  
FX シリーズの CPU に直結する場合のラダー転送機能については「付録 8 ラダー転送機能」を参照してください。

\*2 ZM-340 の MJ2 で接続する場合: 「ZM-340CC」 + 「専用ケーブル」

## 通信設定

推奨する PLC の通信設定と、それに対応する ZM-300 シリーズの通信パラメータ設定は下記のとおりです。

### A シリーズリンク

| 項目              | PLC の設定                | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|-----------------|------------------------|-------------------|
| 伝送速度            | 19200 bps              | 19200 bps         |
| 局番              | STATION ×10, ×1 とともに 0 | 0                 |
| パリティ            | あり 偶数                  | 偶数                |
| 伝送形式<br>MODE *1 | RS-232C                | MODE1             |
|                 | RS-422                 | MODE5             |
| 伝送コード           | データ長                   | 7                 |
|                 | ストップビット                | 1                 |
| サムチェック          | あり (固定)                | -                 |
| RUN 中書き込み       | 可能 (固定)                | -                 |
| 送信側終端抵抗         | あり (固定)                | -                 |
| 受信側終端抵抗         | あり (固定)                | -                 |

\*1 伝送形式 1: CR・LF なし、伝送形式 4: CR・LF あり

ZM-300 シリーズ側の伝送形式を [伝送形式 4] にした場合、PLC 側は RS-232C ならば MODE4、RS-422 ならば MODE8 にしてください。

### QnA シリーズリンク、QnH(Q) シリーズリンク

| 項目           | PLC の設定                | ZM-300 の通信パラメータ設定                       |
|--------------|------------------------|---|
| 伝送速度 *       | 19200 bps              | 19200 bps                               |
| 局番           | STATION ×10, ×1 とともに 0 | 0                                       |
| パリティ         | あり 偶数                  | 偶数                                      |
| 伝送形式<br>MODE | RS-232C                | QnA シリーズリンクの場合<br>MODE5 (バイナリモード) (固定)  |
|              | RS-422                 | QnH(Q) シリーズリンクの場合<br>MC プロトコル 形式 5 (固定) |
| 伝送コード        | データ長                   | 8 (固定)                                  |
|              | ストップビット                | 1                                       |
| サムチェック       | あり (固定)                | -                                       |
| RUN 中書き込み    | 可能 (固定)                | -                                       |

\* ZM-300 シリーズの伝送速度は最大 115200 bps まで使用可能です。  
PLC および使用環境に応じた最大伝送速度をご使用ください。

### Q00/Q01 CPU との接続

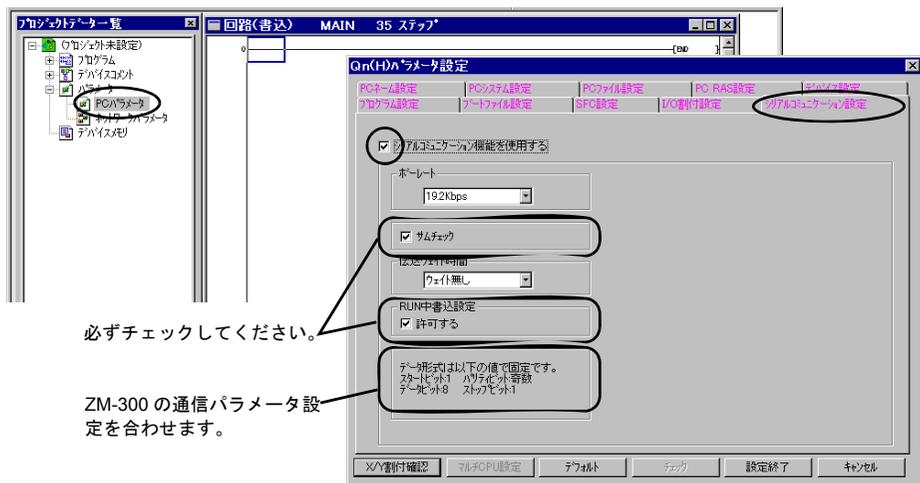
Q00/Q01 のツールポートと ZM-300 シリーズを PLC の「シリアルコミュニケーション機能」で接続する場合は、必ず以下の設定が必要です。注意してください。

【ZM-71S 上の設定】

〔PLC 選択〕は〔QnH(Q) シリーズ リンク〕を選択します。

【GX Developer】(三菱電機(株)製 プログラミングソフト)

1. [PC パラメータ] をダブルクリックします。
2. [PC パラメータ設定] ダイアログの [シリアルコミュニケーション設定] のタブをクリックします。
3. [シリアルコミュニケーション機能を使用する] にチェックを付けてボーレート等の設定をします。



### A シリーズ CPU、QnA シリーズ CPU

ZM-300 シリーズの通信パラメータ設定は自動的に設定されます。

### QnH(A) シリーズ CPU、QnH(Q) シリーズ CPU、Q00J/00/01 CPU

ボーレート以外の ZM-300 シリーズの通信パラメータ設定は自動的に設定されます。

- \* ZM-300 シリーズの伝送速度は最大 115200 bps まで使用可能です。  
PLC および使用環境に応じた最大伝送速度をご使用ください。

### FX シリーズ CPU、FX2N シリーズ CPU、FX1S シリーズ CPU、FX-3UC シリーズ CPU

ZM-300 シリーズの通信パラメータ設定は自動的に設定されます。

## FX シリーズリンク (A プロトコル)

| 項目                    | PLC の設定        | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|-----------------------|----------------|-------------------|
| 伝送速度                  | 19200 bps      | 19200 bps         |
| パリティ                  | 偶数             | 偶数                |
| 伝送コード                 | データ長           | 7                 |
|                       | ストップビット        | 1                 |
| プロトコル                 | 専用プロトコル通信 (固定) | -                 |
| H/W タイプ <sup>*1</sup> | 通常 /RS-232C    | RS-232C           |
| サムチェック                | 付加する (固定)      | -                 |
| 伝送制御手順                | 形式 1           | 伝送形式 1            |

\*1 リンクユニット FX2N-485-BD, FX2N-422-BD, FX1N-485-BD, FX1N-422-BD, FX0N-485-ADP をご使用の際は、RS-485 を選択してください。

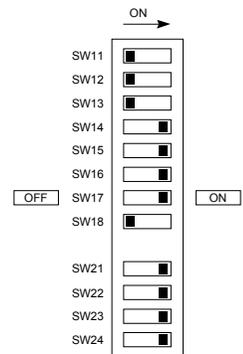
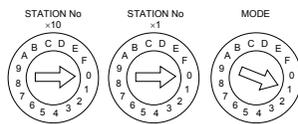
\* ZM-300 シリーズの [ 通信パラメータ ] の [ 細かい設定 ] で、[ 送信遅延時間 ] を 2 ms 以上に設定することをお奨めします。

## A シリーズリンク、QnA シリーズリンク &lt;スイッチ設定&gt;

PLC 側のロータリディップスイッチとディップスイッチの設定例を示します。

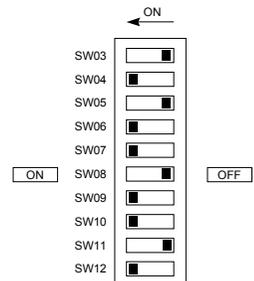
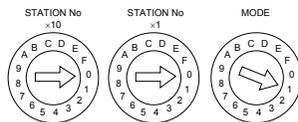
## AJ71UC24

例 1 信号レベル : RS-232C ポーレート : 19200 bps 伝送形式 1



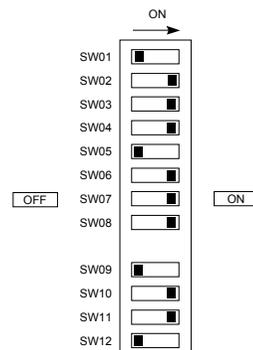
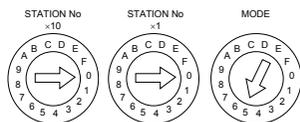
## A1SJ71C24-R2、A1SJ71UC24-R2

例 2 信号レベル : RS-232C ポーレート : 19200 bps 伝送形式 1



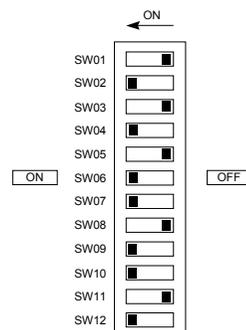
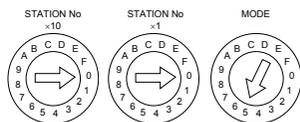
## AJ71QC24、A1SJ71QC24、AJ71QC24N

例 3 ポーレート : 19200 bps



## A1SJ71UC24-R4、A1SJ71C24-R4

例 4 信号レベル : RS-422 ポーレート : 19200 bps 伝送形式 1



## 使用可能メモリ

各メモリの設定範囲は、PLCの機種によって異なります。お使いのPLCの使用できる範囲内で設定してください。なお、[TYPE]はマクロで間接メモリを指定するときに使用します。

**A シリーズリンク、QnA シリーズリンク、QnH(Q) シリーズリンク、A シリーズ CPU、QnA シリーズ CPU、QnH(A) シリーズ CPU、QnH(Q) シリーズ CPU、Q00J/00/01 CPU、A リンク + Net10**

| メモリ                     | TYPE | 備考                            |
|-------------------------|------|-------------------------------|
| D (データレジスタ)             | 0    |                               |
| W (リンクレジスタ)             | 1    |                               |
| R (ファイルレジスタ)            | 2    | *1                            |
| TN (タイマ [現在値])          | 3    |                               |
| CN (カウンタ [現在値])         | 4    |                               |
| SPU (特殊ユニットバッファメモリ)     | 5    | *2                            |
| M (内部リレー)               | 6    |                               |
| L (ラッチリレー)              | 7    |                               |
| B (リンクリレー)              | 8    |                               |
| X (入力)                  | 9    |                               |
| Y (出力)                  | 10   |                               |
| TS (タイマ [接点])           | 11   |                               |
| TC (タイマ [コイル])          | 12   |                               |
| CS (カウンタ [接点])          | 13   |                               |
| CC (カウンタ [コイル])         | 14   |                               |
| H (リンクユニットバッファメモリ)      | 15   |                               |
| SD (特殊レジスタ)             | 16   | QnA、QnH(Q) シリーズのみ (リンク、CPU 共) |
| SM (特殊リレー)              | 17   | QnA、QnH(Q) シリーズのみ (リンク、CPU 共) |
| SB (特殊リンクリレー)           | 18   | QnA、QnH(Q) シリーズのみ (リンク、CPU 共) |
| SW (特殊リンクレジスタ)          | 19   | QnA、QnH(Q) シリーズのみ (リンク、CPU 共) |
| ZR (ファイルレジスタ [連番アクセス用]) | 20   | QnA、QnH(Q) シリーズのみ (リンク、CPU 共) |

\*1 A シリーズ CPU が ROM 運転の場合、R レジスタは使用できません。

\*2 メモリタイプ/アドレス以外にユニット No が必要です。又、リンクユニットのメモリがバイトアドレスの場合は、ZM-71S (画面ソフト) 上の設定はワードアドレスに換算して入力してください。

## FX シリーズ、FX1S シリーズ

|      | メモリ                  | TYPE | 備考     |
|------|----------------------|------|--------|
| D    | (データレジスタ)            | 0    |        |
| TN   | (タイマ [ 現在値 ])        | 1    |        |
| CN   | (カウンタ [ 現在値 ])       | 2    |        |
| 32CN | (32 ビットカウンタ [ 現在値 ]) | 3    | *1     |
| M    | (補助リレー)              | 4    |        |
| S    | (ステート)               | 5    |        |
| X    | (入力リレー)              | 6    | リードオンリ |
| Y    | (出力リレー)              | 7    |        |
| TS   | (タイマ [ 接点 ])         | 8    |        |
| CS   | (カウンタ [ 接点 ])        | 9    |        |
| DX   | ファイルレジスタ             | 10   | *2     |

\*1 数値形式でダブルワードの設定が可能な項目 (データ表示の数値表示、グラフ、サンプリング) はダブルワードのデータとして処理します。

また、ビットあるいはワードタイプの項目は下位 16 ビットのワードとして処理します。

入力時 上位 16 ビットは無視

出力時 上位 16 ビットは常に「0」を書き込みます。

\*2 D1000 ~ 2999 の場合に DX を使用します。

## FX2N シリーズ、FX-3UC シリーズ

|      | メモリ                  | TYPE | 備考            |
|------|----------------------|------|---------------|
| D    | (データレジスタ)            | 0    |               |
| TN   | (タイマ [ 現在値 ])        | 1    |               |
| CN   | (カウンタ [ 現在値 ])       | 2    |               |
| 32CN | (32 ビットカウンタ [ 現在値 ]) | 3    | *1            |
| M    | (補助リレー)              | 4    |               |
| S    | (ステート)               | 5    |               |
| X    | (入力リレー)              | 6    | リードオンリ        |
| Y    | (出力リレー)              | 7    |               |
| TS   | (タイマ [ 接点 ])         | 8    |               |
| CS   | (カウンタ [ 接点 ])        | 9    |               |
| R    | (拡張レジスタ)             | 11   | FX-3UC シリーズのみ |

\*1 数値形式でダブルワードの設定が可能な項目 (データ表示の数値表示、グラフ、サンプリング) はダブルワードのデータとして処理します。

また、ビットあるいはワードタイプの項目は下位 16 ビットのワードとして処理します。

入力時 上位 16 ビットは無視

出力時 上位 16 ビットは常に「0」を書き込みます。

## FX シリーズ (A プロトコル)

| メモリ                       | TYPE | 備考     |
|---------------------------|------|--------|
| D (データレジスタ)               | 0    |        |
| TN (タイマ [ 現在値 ])          | 1    |        |
| CN (カウンタ [ 現在値 ])         | 2    | *1     |
| 32CN (32 ビットカウンタ [ 現在値 ]) | 3    | *2     |
| M (補助リレー)                 | 4    |        |
| S (ステート)                  | 5    |        |
| X (入力リレー)                 | 6    | リードオンリ |
| Y (出力リレー)                 | 7    |        |
| TS (タイマ [ 接点 ])           | 8    |        |
| CS (カウンタ [ 接点 ])          | 9    |        |

\*1 CN200 ~ CN255 は、32CN (32 ビットカウンタ) と同義。

\*2 数値形式でダブルワードの設定が可能な項目 (データ表示の数値表示、グラフ、サンプリング) はダブルワードのデータとして処理します。

また、ビットあるいはワードタイプの項目は下位 16 ビットのワードとして処理します。

入力時 上位 16 ビットは無視

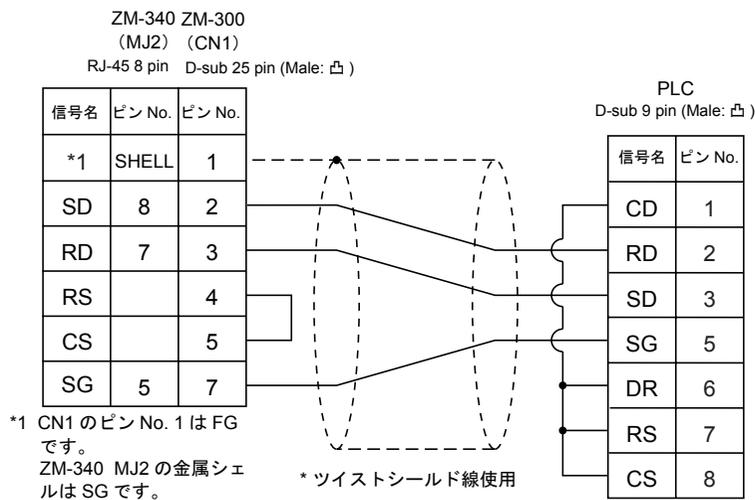
出力時 上位 16 ビットは常に「0」を書き込みます。

## 配線について

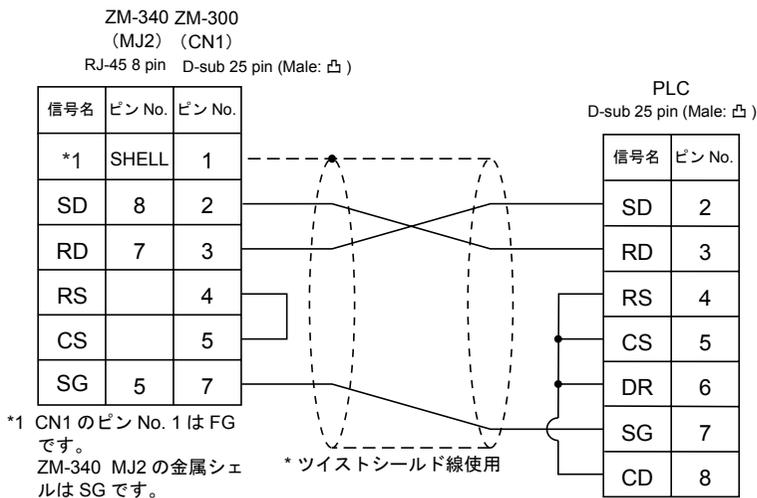
PLC とのケーブル結線図を示します。

## RS-232C

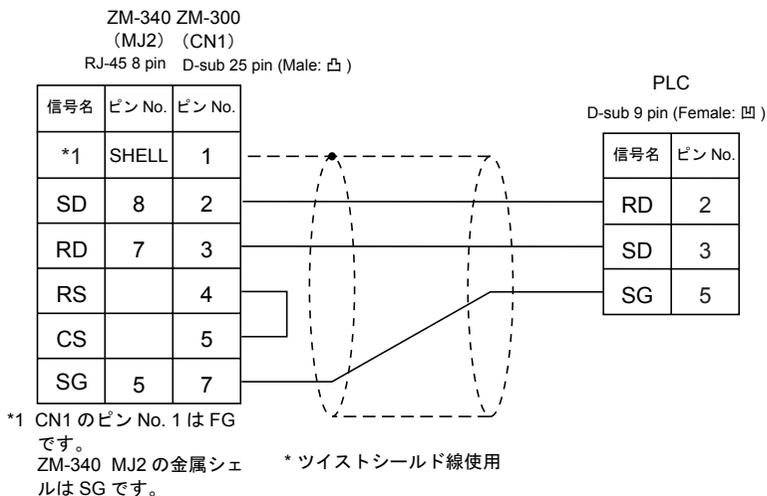
## 結線図 1



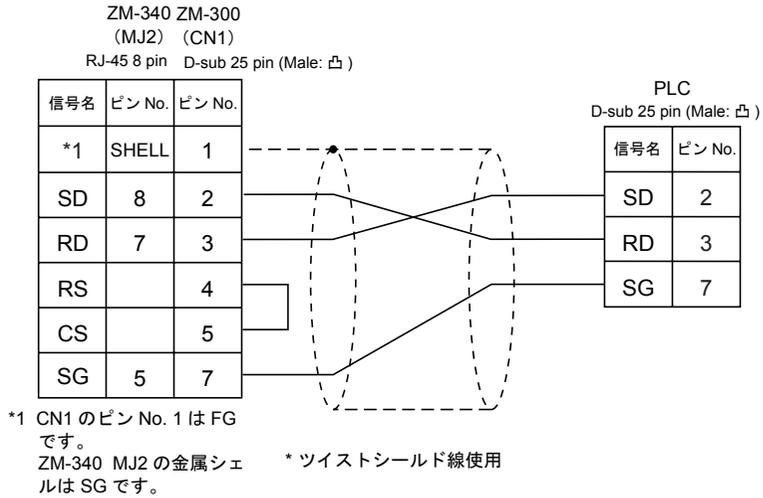
## 結線図 2



## 結線図 3

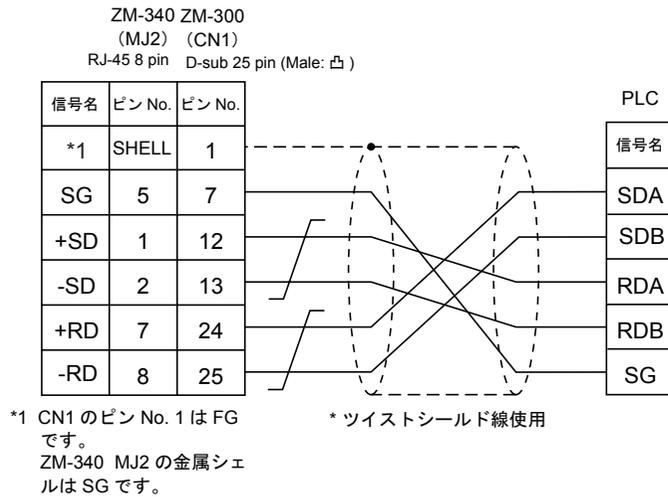


## 結線図 4

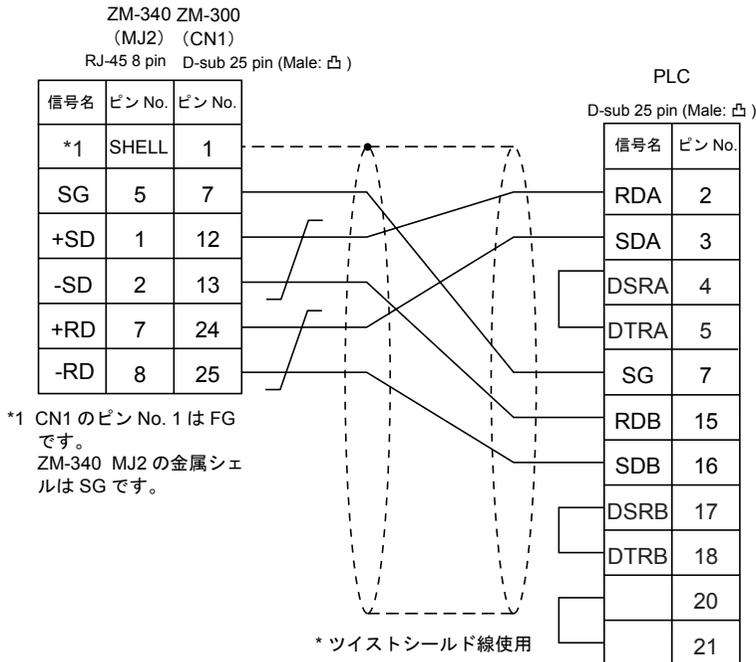


## RS-422

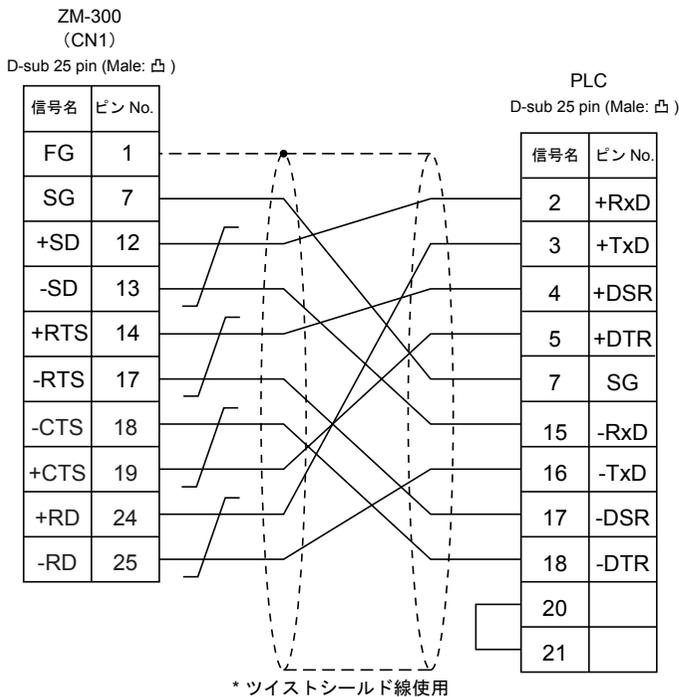
## 結線図 5



結線図 6



結線図 7



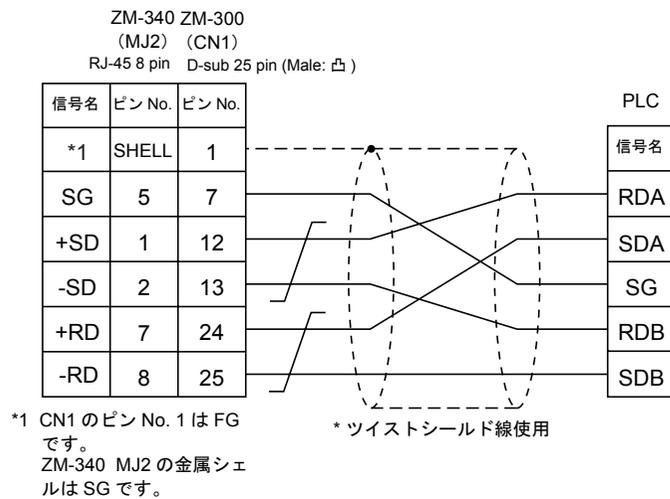
弊社のノイズ試験の結果では、フェライトコアを未装着の場合とフェライトコアを装着した場合では通信エラーに至るノイズ電圧に 650 ~ 900 V の差が生じました。

- A/QnA シリーズの CPU に直結する場合、ノイズ対策として、ZM-300 シリーズと A/QnA シリーズ CPU 間の通信ケーブルには、フェライトコアを必ず装着してご使用ください。



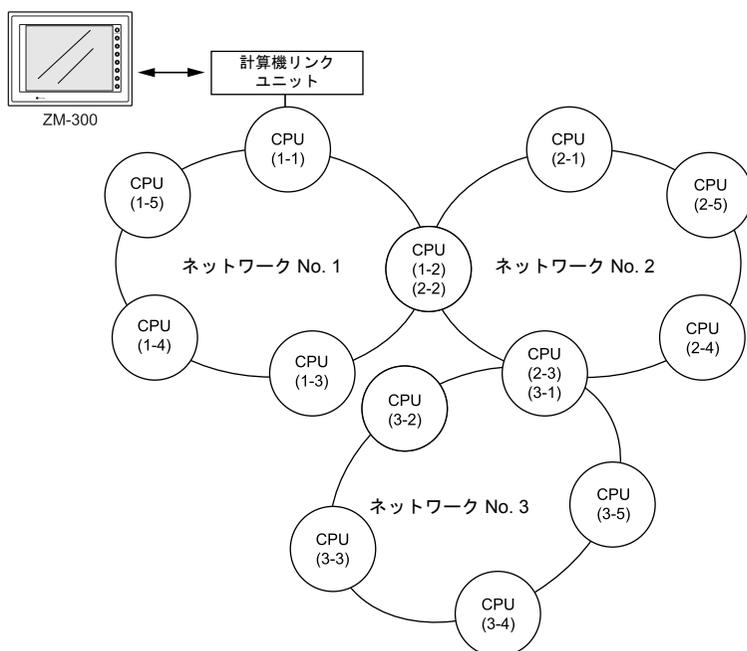
- フェライトコアは受注生産品となっています。
- ノイズの影響を考慮すると、15 m 以上の長い距離でご使用の場合は計算機リンクユニットの使用を推奨します。

結線図 8



## A リンク + Net10

- データリンクシステムおよびネットワークシステムに接続されているCPUに装着されている計算機リンクユニットにZM-300シリーズを接続した場合に、ZM-300シリーズはNET II (/B) およびNET/10上の他のCPUに対してもアクセスすることができます。この場合、ZM-71S (画面作成上) ではPLC機種設定は「Aリンク + Net10」を選択します。
- ZM-300シリーズがNET II (/B) およびNET/10上の他のCPUにアクセスする場合
  - NET II (/B) では、ZM-300シリーズに接続する計算機リンクユニットを装着したCPUと同一ネットワーク (下図ではNo. 1) のCPUに対してのみアクセスすることができます。  
(設定可能CPU No.: 0 ~ 30)
  - NET/10では、ZM-300シリーズに接続する計算機リンクユニットを装着したCPUと同一ネットワーク (下図ではNo. 1) 以外の他のネットワークNo. (下図ではNo. 2 ~ No. 3) のCPUに対してもアクセスすることができます。  
(設定可能CPU No.: 1 ~ 30)



- ZM-300シリーズと接続する計算機リンクユニットを装着したCPU (上図 1-1) メモリの読込・書込を行う場合:  
ZM-71S (画面作成上) でのメモリ設定のCPU No. を「31」に設定します。  
ZM-300シリーズとPLC (1 : 1) 接続と同等の応答時間となります。  
CPU No. を「31以外」に設定したCPUメモリの読込・書込を行う場合:  
トランジェント伝送となり、応答時間が遅くなります。ご了承の上ご使用ください。
- NET/10で他のネットワークNo.のPLCをアクセスする場合には、ZM-71S (画面作成上) において、スクリーンの「オープンマクロ」で接続するネットワークNo.を指定します。  
この時のマクロコマンドはシステムコール【SYS】の【OUT\_ENQ】です。また、同一スクリーン上では異なるネットワーク上のCPUにアクセスすることはできません。

- ネットワーク指定マクロ ..... システムコール【SYS】の【OUT\_ENQ】

#### F1 メモリ

|     |            |
|-----|------------|
| n+0 | 常に0        |
| n+1 | ネットワーク指定:2 |
| n+2 | システムコード    |
| n+3 | ネットワーク No. |

n+0、n+1 は「0」、「2」の固定です。

n+2 [システムコード] は 1: NET/10 2: NET II (/B)

n+3 [ネットワーク No.] は上記 n+2 [システムコード] において、NET II (/B) を指定した場合は「0」を入力し、NET/10 を指定した場合は「アクセスするネットワーク No.」を入力します。

このマクロはスクリーンのオープンマクロ以外で使用しないでください。使用した場合には実行した時点でネットワーク切り替えが行われるため、通信エラーが発生します。

マクロの詳細は別冊『ZM-71S 取扱説明書（機能編）』を参照してください。

また、併せて三菱の『計算機リンク / マルチドロップリンクユニット』の「ネットワーク登録」を参照してください。

- NET II (/B) データリンクシステムおよび NET/10 ネットワークシステムについて、詳細は三菱のマニュアルを参照してください。

## 使用可能メモリ

アクセスする PLC の使用可能メモリについては「使用可能メモリ」（3-7 ページ）を参照してください。

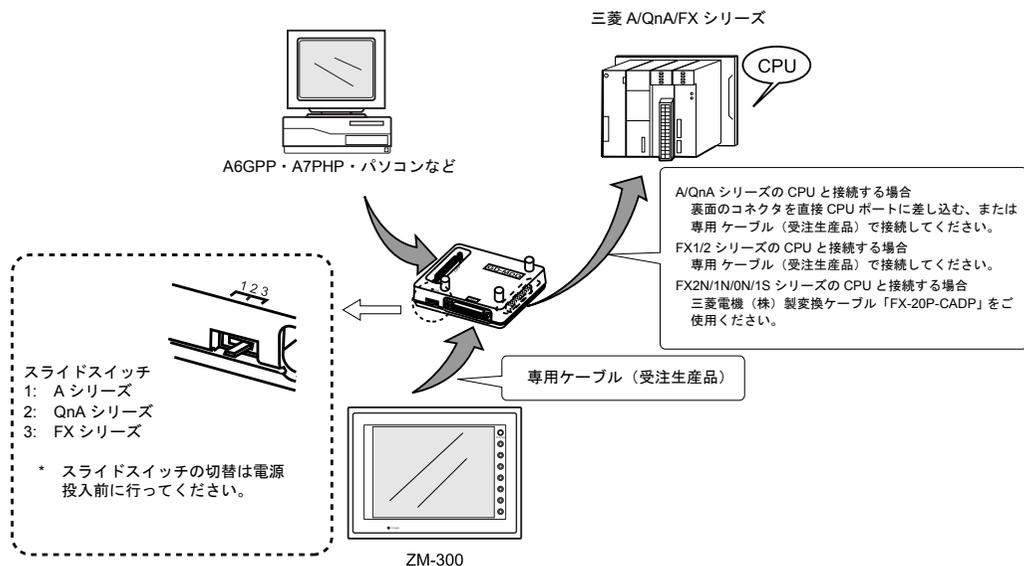
また、ZM-71S（画面作成上）では CPU No. を設定しなければなりません。

## 配線について

接続する計算機リンクユニットとの配線図を参照してください。

## ZM-1MD2 (デュアルポートインターフェース) について

ZM-1MD2は三菱電機(株)製Aシリーズ、QnAシリーズ、FXシリーズのCPUのプログラマ用コネクタを2ポートにするためのユニットです。



\* MI4-FXケーブルをご使用の場合、ZM-1MD2は使用できません。

- ZM-1MD2の電源をCPUより供給しているためCPUの5V電源容量に注意してください。(消費電流 MAX 350 mA)
- CPUとZM-1MD2間の配線距離は最短距離となるようにしてください。(MAX 1 ~ 1.5 m)
- 配線に関してはノイズに対して十分注意を払ってください。
- ZM-1MD2を使用しZM-300シリーズと接続する場合は、ZM-300シリーズの通信パラメータ設定でタイムアウト時間を1.5秒以上に設定してください。

## 4. オムロン (株) 製 PLC

### 使用できる PLC

| ZM-71S<br>PLC 選択 | PLC  | ユニット / ポート   | 結線図                               | PLC2Way | ラダー<br>転送 *4 |
|------------------|--|--|-----------------------------------|---------|--------------|
| SYSMAC C         | C20H, C28H, C40H   | CPU ユニット内蔵<br>(上位リンクポート)                                       | RS-232C [結線図 1]                   | ○       | ○            |
|                  | C120, C120F<br>C200H<br>C500, C500F<br>C1000H<br>C2000, C2000H               | C120-LK201-V1<br>C120-LK202-V1                                 | RS-232C [結線図 3]                   | ○       |              |
|                  |  |  | RS-422 [結線図 4]                    | ×       |              |
|                  | C200H<br>C200HS-CPU01, 03<br>C200HS-CPU21, 23<br>C200HS-CPU31, 33            | C200H-LK201<br>C200H-LK201-V1<br>C200H-LK202<br>C200H-LK202-V1 | RS-232C [結線図 3]                   | ○       |              |
|                  |  |  | RS-422 [結線図 4]                    | ×       |              |
|                  | C200HS-CPU21, 23<br>C200HS-CPU31, 33<br>CQM1-CPU21<br>CQM1-CPU41, 42, 43, 44 | CPU ユニット内蔵<br>(上位リンクポート)                                       | RS-232C [結線図 2]                   | ○       |              |
|                  | C500, C500F<br>C1000H<br>C2000, C2000H                                       | C500-LK203   | RS-232C [結線図 3]                   | ○       |              |
|                  |  |  | RS-422 [結線図 4]                    | ×       |              |
|                  | C200HX<br>C200HG<br>C200HE   | CPU ユニット内蔵<br>(上位リンクポート)                                       | RS-232C [結線図 2]                   | ○       |              |
|                  |  | CPU 内スロットに装着<br>(C200HW-COM02 ~ 06)                            | RS-232C [結線図 2]<br>RS-422 [結線図 5] | ○<br>×  |              |
|                  | SRM1-C02   | RS-232C インターフェース   | RS-232C [結線図 2]                   | ○       |              |
|                  | CPM1A  | CPU ユニット<br>(ペリフェラルポート)  | OMRON 製ケーブル<br>[CQM1-CIF01]*1, *2 | ○       |              |
|                  | CPM2A  | RS-232C インターフェース   | RS-232C [結線図 2]                   | ○       |              |
|                  |  | CPU ユニット<br>(ペリフェラルポート)  | OMRON 製ケーブル<br>[CQM1-CIF01]*1, *2 | ○       |              |
| CPM2C            | CPU ユニット<br>(ペリフェラルポート)  | OMRON 製アダプタユ<br>ニット [CPM2C-CIF01]<br>+ RS-232C [結線図 2]         | ○                                 |         |              |
|                  |  | OMRON 製ケーブル<br>[CS1W-CN118]<br>+ RS-232C [結線図 2]               | ○                                 |         |              |
| SYSMAC CV        | CV500, CV1000<br>CV2000<br>CVM1  | CPU ユニット内蔵<br>(上位リンクポート)                                       | RS-232C [結線図 2]                   | ○       | ×            |
|                  |  |  | RS-422 [結線図 6]                    | ×       |              |
|                  | CV500-LK201  | RS-232C<br>PORT1 [結線図 3]                                       | ○                                 |         |              |
|                  |  | PORT2 [結線図 2]  | ○                                 |         |              |
|                  |  | RS-422<br>PORT2 [結線図 5]  | ×                                 |         |              |

| ZM-71S<br>PLC 選択                                | PLC        | ユニット / ポート                   | 結線図             | PLC2Way | ラダー<br>転送 *4 |   |
|---|------------|------------------------------|-----------------|---------|--------------|---|
| SYSMAC<br>CS1/CJ1<br><br>SYSMAC<br>CS1/CJ1DNA*3 | CS1        | CPU ユニット<br>(RS-232C ポート)    | RS-232C [結線図 2] | ○       | ×            |   |
|   |            | CS1W-SCU21                   |                 |         |              |   |
|   |            | CPU 内スロットに装着<br>(CS1W-SCB21) | RS-422 [結線図 7]  |         |              | × |
|   |            | CPU 内スロットに装着<br>(CS1W-SCB41) |                 |         |              |   |
|   | CJ1H, CJ1M | CPU ユニット内蔵<br>(上位リンクポート)     | RS-232C [結線図 2] | ○       |              |   |
|   |            | CJ1W-SCU41                   | RS-232C [結線図 2] | ○       |              |   |
| RS-422 [結線図 7]                                  |            |                              | ×               |         |              |   |

\*1 D-Sub25 ピン側のシェルを交換してご使用ください。(推奨品 DDK 製 17J-25)

\*2 ZM-340 の MJ2 で接続する場合: 「ZM-340CC」 + 「CQM1-CIF01」

\*3 SYSMAC CS1/CJ1 DNA については 4-8 ページを参照してください。

\*4 ラダー転送機能については「付録 8 ラダー転送機能」を参照してください。

## 通信設定

推奨する PLC の通信設定と、それに対応する ZM-300 シリーズの通信パラメータ設定は下記のとおりです。

| 項目         | PLC 側の設定        | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|------------|-----------------|-------------------|
| 伝送速度 *     | 19200 bps       | 19200 bps         |
| 局番         | 0               | 0                 |
| パリティ       | あり 偶数           | 偶数                |
| 伝送コード      | データ長            | 7 (ASCII)         |
|            | ストップビット         | 2                 |
| コマンドレベル    | 3 (固定)          | -                 |
| 手順         | 1:n 手順 (固定)     | -                 |
| 同期切替スイッチ   | 内部同期 (固定)       | -                 |
| CTS 切替スイッチ | 0V (常時 ON) (固定) | -                 |
| 5V 供給スイッチ  | OFF (固定)        | -                 |
| 終端抵抗入切     | RS-422 の場合は入    | -                 |

\* ZM-300 シリーズの伝送速度は最大 115200 bps まで使用可能です。  
PLC および使用環境に応じた最大伝送速度をご使用ください。

## ZM-71S 上の設定

ZM-71S の [通信パラメータ] の [細かい設定] で [伝送形式] を設定します。

| 伝送形式   | 内容         |
|--------|------------|
| 伝送形式 1 | 符号なし BCD   |
| 伝送形式 2 | 符号付き BCD*1 |

\*1 符号付き BCD

PLC メモリのデータを符号付きのデータとして表示できます。

メモリ内の上位 4 ビットが「F または A」の場合のみマイナス値として扱います。

【F】の場合: 上位 4 ビットを [-0] とみなす

【A】の場合: 上位 4 ビットを [-1] とみなす

- 表示範囲
 

|        |                       |
|--------|-----------------------|
| 1 ワード: | -1999 ~ +9999         |
| 2 ワード: | -19999999 ~ +99999999 |

例：

| PLC メモリ             | ZM-300 シリーズの表示        |
|---------------------|-----------------------|
| 0000 ~ 9999         | 0 ~ 9999              |
| F001 ~ F999         | -1 ~ -999             |
| A000 ~ A999         | -1000 ~ -1999         |
| 00000000 ~ 99999999 | 0 ~ 99999999          |
| F0000001 ~ F9999999 | -1 ~ -9999999         |
| A0000000 ~ A9999999 | -10000000 ~ -19999999 |

- 設定方法：数値表示 [入力形式] BCD  
[表示形式] DEC (符号あり - 表示 /+- 表示)

## 使用可能メモリ

各メモリの設定範囲は、PLC の機種によって異なります。お使いの PLC の使用できる範囲内で設定してください。なお、[TYPE] はマクロで間接メモリを指定するときに使用します。

### SYSMAC C

| メモリ                | TYPE | 備考     |
|--------------------|------|--------|
| DM (データメモリ)        | 0    |        |
| CH (入出力 / 内部補助リレー) | 1    |        |
| HR (保持リレー)         | 2    |        |
| LR (リンクリレー)        | 3    |        |
| AR (補助記憶リレー)       | 4    |        |
| T (タイマ [現在値])      | 5    |        |
| C (カウンタ [現在値])     | 6    |        |
| EMn (拡張データメモリ)     | 7    | *1     |
| TU (タイマ [接点])      | 9    | リードオンリ |
| CU (カウンタ [接点])     | 10   | リードオンリ |

\*1 次ページ参照

### SYSMAC CV

| メモリ                | TYPE | 備考     |
|--------------------|------|--------|
| DM (データメモリ)        | 0    |        |
| CH (入出力 / 内部補助リレー) | 1    |        |
| AR (補助記憶リレー)       | 4    |        |
| T (タイマ [現在値])      | 5    |        |
| C (カウンタ [現在値])     | 6    |        |
| EMn (拡張データメモリ)     | 7    | *1     |
| TU (タイマ [接点])      | 9    | リードオンリ |
| CU (カウンタ [接点])     | 10   | リードオンリ |

\*1 次ページ参照

## SYSMAC CS1/CJ1, SYSMAC CS1/CJ1 DNA

| メモリ                | TYPE | 備考     |
|--------------------|------|--------|
| DM (データメモリ)        | 0    |        |
| CH (入出力 / 内部補助リレー) | 1    |        |
| H (保持リレー)          | 2    |        |
| A (補助記憶リレー)        | 4    |        |
| T (タイマ [ 現在値 ])    | 5    |        |
| C (カウンタ [ 現在値 ])   | 6    |        |
| EMn (拡張データメモリ)     | 7    | *1     |
| W (内部リレー)          | 8    |        |
| TU (タイマ [ 接点 ])    | 9    | リードオンリ |
| CU (カウンタ [ 接点 ])   | 10   | リードオンリ |

\*1 EMn (拡張データメモリ) を使用する際は、バンク No. (C, CV: 0 ~ 7, CS1: 0 ~ C) を設定します。  
画面作成上のメモリ表記は右のようになります。

例: EM0 : 30000

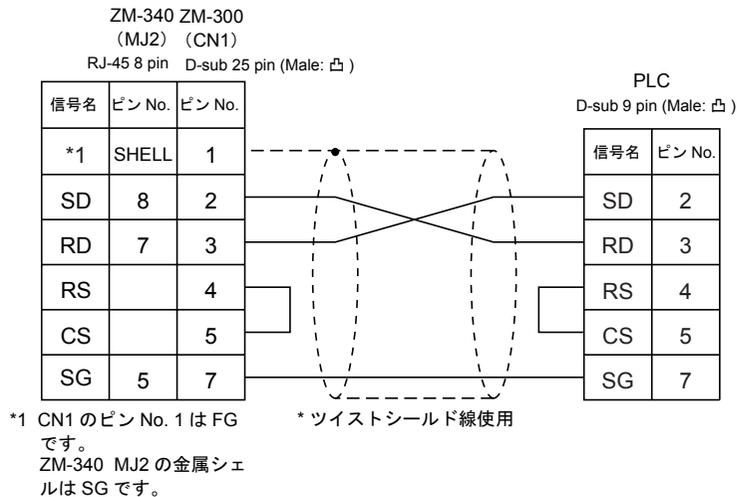


## 配線について

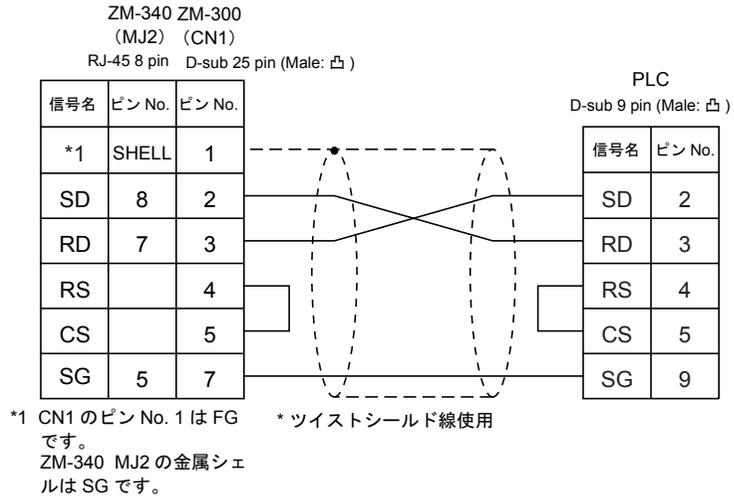
PLC とのケーブル結線図を示します。

## RS-232C

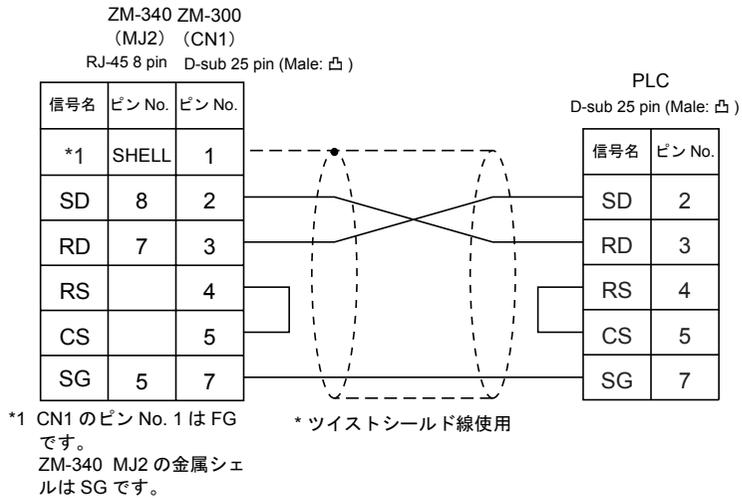
## 結線図 1



## 結線図 2

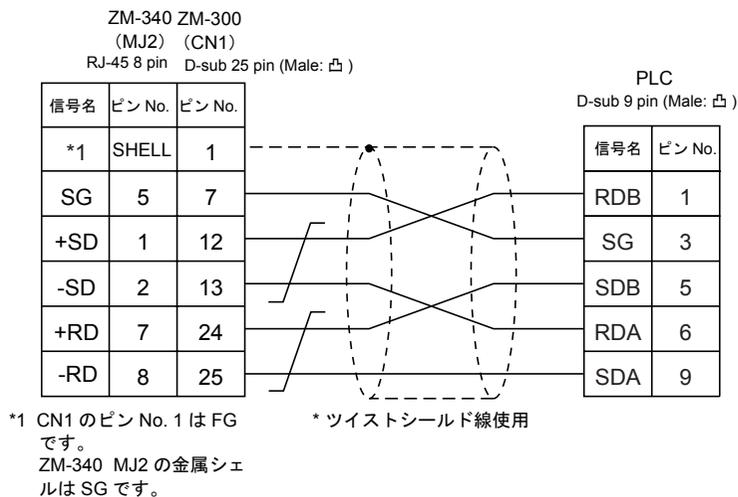


## 結線図 3

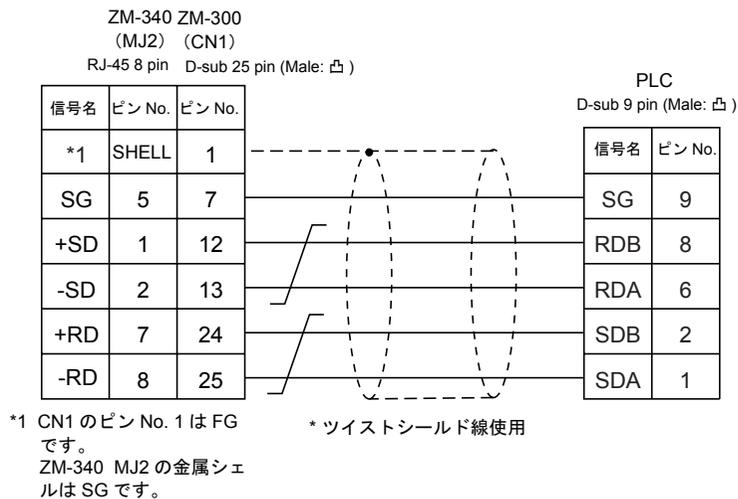


## RS-422

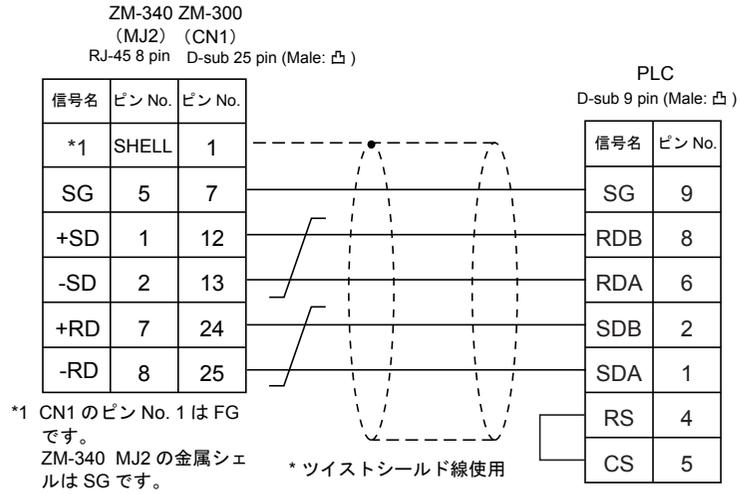
結線図 4



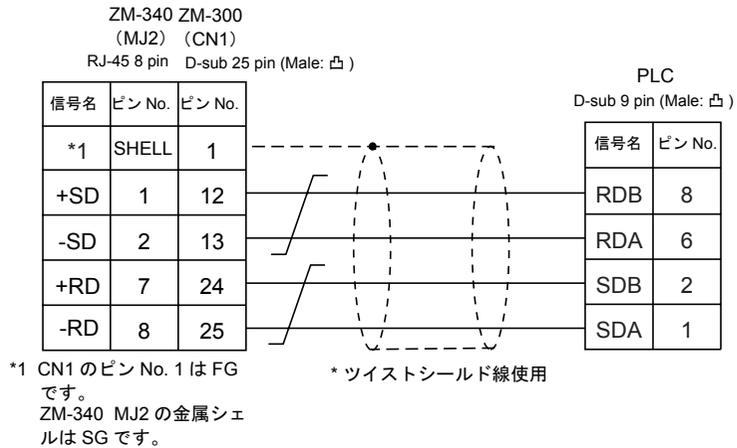
結線図 5



## 結線図 6

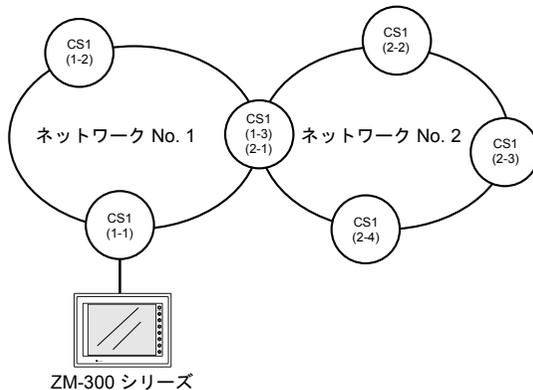


## 結線図 7



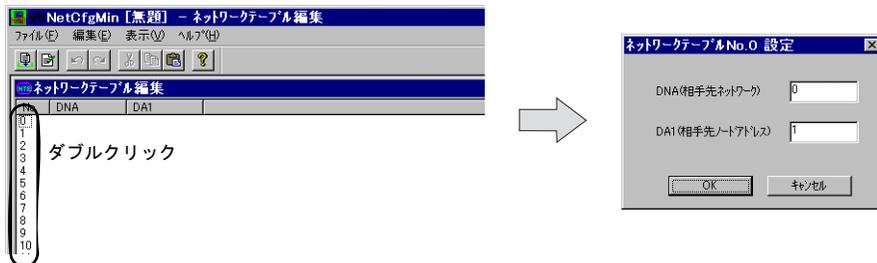
## SYSMAC CS1/CJ1 DNA について

ネットワーク (Controller Link) に接続されている CS1/CJ1 と ZM-300 シリーズを接続した場合、ZM-300 シリーズはネットワーク上の他の CS1 に対してもアクセスすることができます。



### ZM-71S 設定

- [システム設定 (A)] → [通信パラメータ設定 (T)] → [細かい設定] で「接続形式 1:n」にします。
- [システム設定 (A)] → [ネットワークテーブル設定 (H)] → [PLC (P)] を選択します。「ネットワークテーブル編集」画面が表示されます。「No.」をダブルクリックするとダイアログが表示されるので、ネットワーク上の CS1/CJ1 を登録します。



## 5. 日立製 PLC

### 使用できる PLC

| ZM-71S PLC 選択 | PLC               | ユニット / ポート                 |   | 結線図                               |
|---------------|-------------------|----------------------------|---|-----------------------------------|
| HIDIC-H       | HIDIC H シリーズ      | COMM-2H                    |   | RS-232C [結線図 1]<br>RS-422 [結線図 4] |
|               |                   | CPU モジュール上の PERIPHERAL ポート |   | RS-232C [結線図 1]                   |
|               |                   | H-252C CPU<br>モジュール上       | PERIPHERAL 1  | RS-232C [結線図 1]                   |
|               | PERIPHERAL 2      |                            | RS-232C [結線図 1]<br>+<br>日立製「CNCOM-05」<br>ケーブル <sup>*1</sup> |                                   |
| EH150         | CPU モジュール上        | PORT1<br>PORT2             | RS-232C [結線図 1]<br>+<br>日立製「EH-RS05」<br>ケーブル <sup>*1</sup>  |                                   |
| HIDIC-S10/2α  | S10 2α            | CPU ユニット上のインターフェース         |   | RS-422 [結線図 5]                    |
|               | S10 mini          | CPU ユニット上の RS-232C コネクタ    |   | RS-232C [結線図 2]                   |
|               |                   | LQE060                     |   | RS-232C [結線図 3]                   |
| HIDIC-S10/ABS | ABS <sup>*2</sup> | -                          |   | RS-422 [結線図 5]                    |
| HIDIC-S10V    | S10V CPU          | LQP510                     |   | RS-422 [結線図 6]                    |

\*1 日立製「EH-RS05」ケーブルを使用する際は、EH-RS05 の D-sub 15pin 側に、日立製「CNCOM-05」ケーブルを使用する際は、CNCOM-05 の D-sub 15pin 側に、[結線図 1] のケーブルを接続して、ZM-300 シリーズと通信してください。

\*2 メモリを設定を絶対番地で指定します。詳細は PLC のマニュアルを参照してください。

### 通信設定

推奨する PLC の通信設定と、それに対応する ZM-300 シリーズの通信パラメータ設定は下記のとおりです。

#### HIDIC-H

##### COMM-2H

| 項目           |         | PLC の設定              | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|--------------|---------|----------------------|-------------------|
| 伝送速度         |         | 19200 bps            | 19200 bps         |
| 局番           |         | ST No ×10, ×1 とともに 0 | 0                 |
| パリティ         |         | あり 偶数                | 偶数                |
| 伝送形式<br>MODE | RS-232C | MODE7                | 手順 2 局番あり         |
|              | RS-422  | MODE9                | 手順 2 局番あり         |
| 伝送コード        | データ長    | 7 (ASCII)            | 7                 |
|              | ストップビット | 1                    | 1                 |
| サムチェック       |         | あり (固定)              | -                 |

伝送形式が推奨設定以外のときは下記のようにしてください。

| 項目           |         | PLC の設定                 | ZM-300 の通信パラメータ設定                   |
|--------------|---------|-------------------------|-------------------------------------|
| 伝送形式<br>MODE | RS-232C | MODE1<br>MODE2<br>MODE9 | 手順 1 局番なし<br>手順 1 局番あり<br>手順 2 局番なし |
|              | RS-422  | MODE2                   | 手順 1 局番あり <sup>*1</sup>             |

\*1 マルチリンク接続できません。

## CPU モジュール PERIPHERAL ポート, EH-150 PORT1/2

| 項目     | PLC の設定    | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|--------|------------|-------------------|
| 伝送速度   | 19200 bps  | 19200 bps         |
| 信号レベル  | RS-232C    | RS-232C           |
| 局番     | 0          | 0                 |
| パリティ   | あり 偶数 (固定) | 偶数 (固定)           |
| 伝送コード  | データ長       | 7 (ASCII) (固定)    |
|        | ストップビット    | 1 (固定)            |
| サムチェック | あり (固定)    | -                 |
| ポート動作  | 専用ポート      | -                 |
| 通信制御手順 | 伝送制御手順 1   | 手順 1 局番なし         |

HIDIC-S10 $\alpha$ 

| 項目   | PLC の設定 | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|------|---------|-------------------|
| 伝送速度 | 7       | 19200 bps         |

## HIDIC-S10V

| 項目    | PLC の設定        | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|-------|----------------|-------------------|
| 伝送速度  | 19200 bps (固定) | 19200 bps (固定)    |
| パリティ  | 奇数 (固定)        | 奇数 (固定)           |
| 伝送形式  | RS-422 (固定)    | RS-422 (固定)       |
| 伝送コード | データ長           | 8 (固定)            |
|       | ストップビット        | 1 (固定)            |

## スイッチ設定

### COMM-2H

ボーレート： 19200 bps  
 MODE スイッチ： RS-232C と RS-422 両方に接続する場合、MODE スイッチは 9  
 RS-232C（手順 2、局番なし） RS-422（手順 2、局番あり）  
 ST No スイッチ： ×10, ×1 とともに 0 に設定  
 ディップスイッチ

| スイッチ | 設定  | 内容                                 |
|------|-----|------------------------------------|
| 1    | OFF | ビット長 7                             |
| 2    | OFF | ZM-300 のボーレートにあわせます。(通常 19200 bps) |
| 3    | ON  |                                    |
| 4    | ON  |                                    |
| 5    | ON  | パリティあり                             |
| 6    | ON  | 偶数                                 |
| 7    | OFF | ストップビット 1                          |
| 8    | ON  | サムチェックあり                           |

### EH-150 PORT1

| DIP SW | 設定  | 内容        |
|--------|-----|-----------|
| 3      | ON  | 19200 bps |
| 4      | OFF |           |
| 5      | ON  | 専用ポート     |

| 特殊内部出力 | 設定値   | 内容                    |
|--------|-------|-----------------------|
| WRF037 | H0000 | 伝送制御手順 1、局番なし、RS-232C |

### EH-150 PORT2

| DIP SW | 設定  | 内容    |
|--------|-----|-------|
| 6      | OFF | 19200 |

| 特殊内部出力 | 設定値   | 内容                    |
|--------|-------|-----------------------|
| WRF037 | H0000 | 伝送制御手順 1、局番なし、RS-232C |

\* ポート切替 SW ON (PHL High) にします。

## 使用可能メモリ

各メモリの設定範囲は、PLC の機種によって異なります。お使いの PLC の使用できる範囲内で設定してください。なお、[TYPE] はマクロで間接メモリを指定するときに使用します。

### HIDIC-H

| メモリ                 | TYPE | 備考      |
|---------------------|------|---------|
| WR (内部出力 [ワード])     | 0    |         |
| X (外部入力)            | 1    | ワード時 WX |
| Y (外部出力)            | 2    | ワード時 WY |
| L (CPU リンクエリア)      | 3    | ワード時 WL |
| M (データエリア)          | 4    | ワード時 WM |
| TC (タイマ・カウンタ [経過値]) | 5    |         |
| R (内部出力 [ビット])      | 6    |         |
| TD (タイマ・カウンタ [接点])  | 7    |         |
| WN (ネットワーク入出力)      | 8    |         |

### HIDIC-S10/2α

| メモリ                   | TYPE | 備考      |
|-----------------------|------|---------|
| FW (ワークレジスタ)          | 0    |         |
| X (入力)                | 1    | ワード時 XW |
| Y (出力)                | 2    | ワード時 YW |
| R (内部リレー)             | 3    | ワード時 RW |
| G (グローバルリンクリレー)       | 4    | ワード時 GW |
| K (キーブリレー)            | 5    | ワード時 KW |
| T (オンディレタイマ [接点])     | 6    | ワード時 TW |
| U (ワンショットタイマ [接点])    | 7    | ワード時 UW |
| C (アップダウンカウンタ [接点])   | 8    | ワード時 CW |
| TS (オンディレタイマ [設定値])   | 9    |         |
| TC (オンディレタイマ [計数値])   | 10   |         |
| US (ワンショットタイマ [設定値])  | 11   |         |
| UC (ワンショットタイマ [計数値])  | 12   |         |
| CS (アップダウンカウンタ [設定値]) | 13   |         |
| CC (アップダウンカウンタ [計数値]) | 14   |         |
| DW (データレジスタ)          | 15   |         |
| E (イベントレジスタ)          | 16   | ワード時 EW |
| S (システムレジスタ)          | 17   | ワード時 SW |
| J (トランスファレジスタ)        | 18   | ワード時 JW |
| Q (レシープレジスタ)          | 19   | ワード時 QW |
| M (拡張内部レジスタ)          | 20   | ワード時 MW |

## HIDIC-S10/ABS

| メモリ | TYPE | 備考 |
|-----|------|----|
| 0E  | 0    |    |
| 06  | 1    |    |
| 18  | 2    |    |
| 19  | 3    |    |
| 1A  | 4    |    |
| 1B  | 5    |    |
| 1C  | 6    |    |
| 1D  | 7    |    |

## HIDIC-S10V

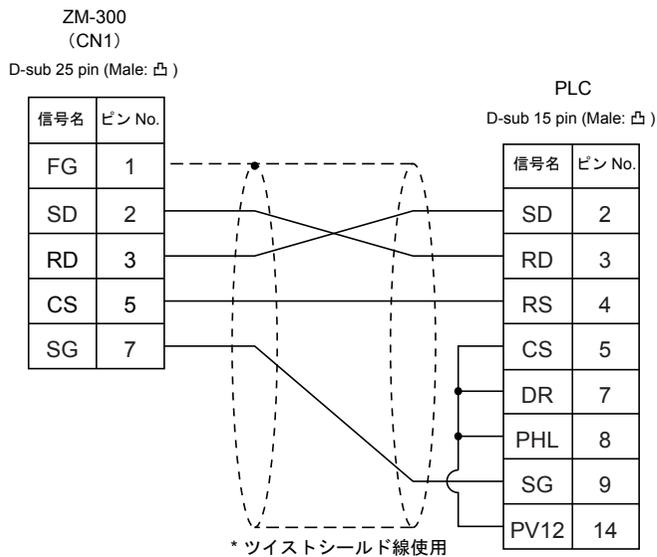
| メモリ                              | TYPE | 備考       |
|----------------------------------|------|----------|
| FW (ワークレジスタ)                     | 0    |          |
| X (入力)                           | 1    | ワード時 XW  |
| Y (出力)                           | 2    | ワード時 YW  |
| R (内部リレー)                        | 3    | ワード時 RW  |
| G (グローバルリンクリレー)                  | 4    | ワード時 GW  |
| K (キーブリレー)                       | 5    | ワード時 KW  |
| T (オンディレイタイム [ 接点 ])             | 6    | ワード時 TW  |
| U (ワンショットタイム [ 接点 ])             | 7    | ワード時 UW  |
| C (アップダウンカウンタ [ 接点 ])            | 8    | ワード時 CW  |
| TS (オンディレイタイム [ 設定値 ])           | 9    |          |
| TC (オンディレイタイム [ 計数値 ])           | 10   |          |
| US (ワンショットタイム [ 設定値 ])           | 11   |          |
| UC (ワンショットタイム [ 計数値 ])           | 12   |          |
| CS (アップダウンカウンタ [ 設定値 ])          | 13   |          |
| CC (アップダウンカウンタ [ 計数値 ])          | 14   |          |
| DW (データレジスタ)                     | 15   |          |
| E (イベントレジスタ)                     | 16   | ワード時 EW  |
| S (システムレジスタ)                     | 17   | ワード時 SW  |
| J (トランスファレジスタ)                   | 18   | ワード時 JW  |
| Q (レシーブレジスタ)                     | 19   | ワード時 QW  |
| M (拡張内部レジスタ)                     | 20   | ワード時 MW  |
| LB (ワークレジスタ)                     | 21   | ワード時 LBW |
| LR (ラダーコンバータ専用ワークレジスタ 1)         | 22   | ワード時 LRW |
| LV (ラダーコンバータ専用ワークレジスタ 2)         | 23   | ワード時 LVW |
| LLL (ロングワードワークレジスタ)              | 24   | ダブルワード   |
| LFF (浮動小数点ワークレジスタ)               | 25   |          |
| LWW (ワードワークレジスタ)                 | 26   |          |
| LML (ロングワードワードレジスタ)<br>バックアップエリア | 27   | ダブルワード   |
| LGF (浮動小数点ワークレジスタ)<br>バックアップエリア  | 28   |          |
| LXW (ワードワークレジスタ)<br>バックアップエリア    | 29   |          |

## 配線について

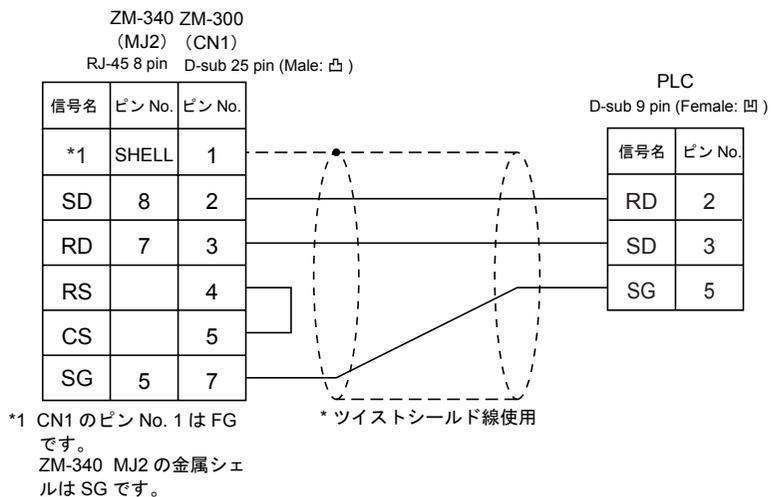
PLC とのケーブル結線図を示します。

### RS-232C

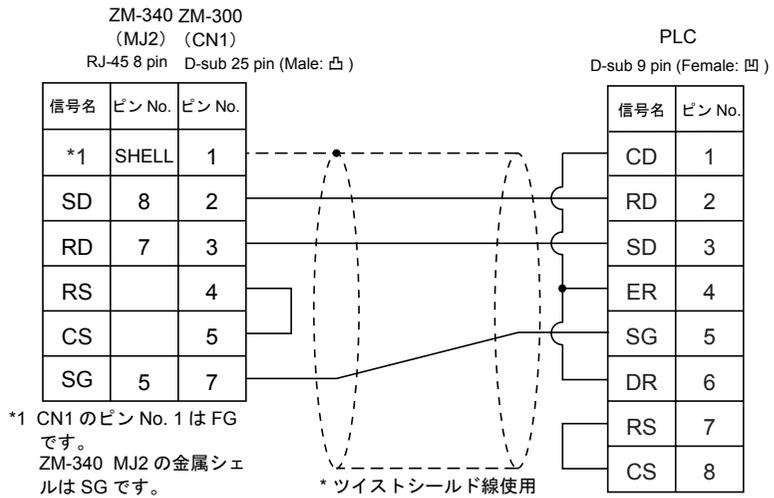
#### 結線図 1



#### 結線図 2

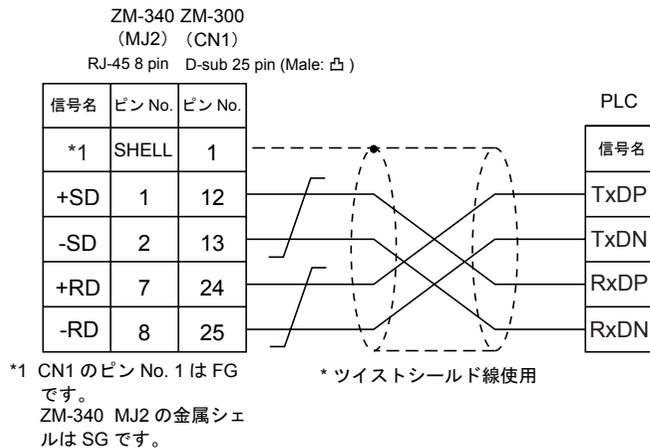


## 結線図 3



## RS-422

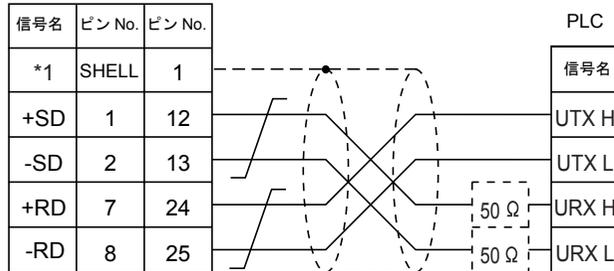
## 結線図 4



## 結線図 5

S10xα シリーズと接続する場合、下図のように 50 Ω (1/2 W) の抵抗を入れてください。

ZM-340 ZM-300  
(MJ2) (CN1)  
RJ-45 8 pin D-sub 25 pin (Male: 凸)

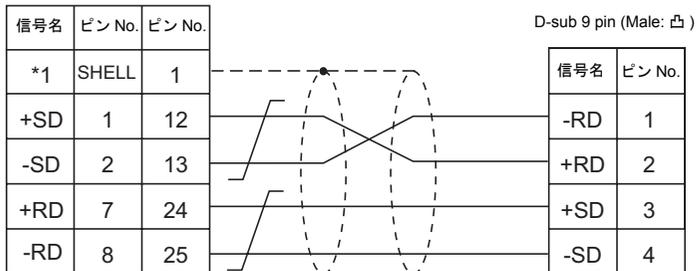


\*1 CN1 のピン No. 1 は FG  
です。  
ZM-340 MJ2 の金属シェ  
ルは SG です。

\* ツイストシールド線使用

## 結線図 6

ZM-340 ZM-300  
(MJ2) (CN1)  
RJ-45 8 pin D-sub 25 pin (Male: 凸)



\*1 CN1 のピン No. 1 は FG  
です。  
ZM-340 MJ2 の金属シェ  
ルは SG です。

\* ツイストシールド線使用

## 6. 松下電工（株）製 PLC

### 使用できる PLC

| ZM-71S PLC 選択 | PLC   | ユニット / ポート                |         | 結線図                                    | PLC2Way |
|---------------|-------|---------------------------|---------|--|---------|
| MEWNET        | FP1   | CPU ユニット上の RS-232C ポート    |         | RS-232C [結線図 1]                        | ○       |
|               | FP3   | AFP3462 (コミュニケーションユニット)   |         | RS-232C [結線図 1]                        |         |
|               |       | AFP3463 (C-NET リンクユニット)   |         | RS-422 [結線図 6]                         |         |
|               | FP5   | AFP5462 (コミュニケーションユニット)   |         | RS-232C [結線図 1]                        |         |
|               | FP10  | CPU ユニット上の RS-232C ポート    |         | RS-232C [結線図 1]                        |         |
|               |       | AFP5462 (コミュニケーションユニット)   |         | RS-232C [結線図 1]                        |         |
|               | FP10S | CPU ユニット上の RS-232C ポート    |         | RS-232C [結線図 1]                        |         |
|               |       | AFP3462 (コミュニケーションユニット)   |         | RS-232C [結線図 1]                        |         |
|               |       | AFP3463 (C-NET リンクユニット)   |         | RS-422 [結線図 6]                         |         |
|               | FP0   | CPU ユニット上の RS-232C ツールポート |         | 松下製 RS-232C ケーブル AFC8513 <sup>*1</sup> |         |
|               |       | CPU ユニット上の RS-232C ポート    |         | RS-232C [結線図 3]                        |         |
|               | FP2   | CPU ユニット上の RS-232C ツールポート |         | 松下製 RS-232C ケーブル AFC8513 <sup>*1</sup> |         |
|               |       | CPU ユニット上の RS-232C ポート    |         | RS-232C [結線図 2]                        |         |
|               | FPΣ   | CPU ユニット上の RS-232C ツールポート |         | 松下製 RS-232C ケーブル AFC8513 <sup>*1</sup> |         |
|               |       | AFP801                    | COM1    | RS-232C [結線図 4]                        |         |
|               |       | AFP802                    | COM1, 2 | RS-232C [結線図 5]                        |         |
|               |       | AFP803                    | COM1    | RS-485 [結線図 7]                         |         |
|               |       | AFP806                    | COM2    | RS-232C [結線図 3]                        |         |
|               |       |                           | COM1    | RS-485 [結線図 6]                         |         |
|               | FP-e  | CPU ユニット上の RS-232C ツールポート |         | 松下製 RS-232C ケーブル AFC8513 <sup>*1</sup> |         |
| COM ポート       |       | RS-232C [結線図 3]           |         |  |         |
|               |       | RS-485 [結線図 7]            |         |  |         |

\*1 ZM-340 の MJ2 で接続する場合：「ZM-340CC」 + 「AFC8513」

### 通信設定

推奨する PLC の通信設定と、それに対応する ZM-300 シリーズの通信パラメータ設定は下記のとおりです。

| 項目     | PLC の設定           | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|--------|-------------------|-------------------|
| 伝送速度   | 19200 bps         | 19200 bps         |
| 局番     | [0] × 10, [1] × 1 | 1                 |
| パリティ   | あり 偶数             | 偶数                |
| 伝送コード  | データビット            | 7 (ASCII)         |
|        | ストップビット           | 1                 |
| 伝送制御方法 | コンピュータリンク機能 (固定)  | -                 |
| 制御信号   | 無効 (固定)           | -                 |

\* ツールポート (RS-232C ラダー用ポート) をご使用の際、PLC のパラメータ設定は次ページのように制限されます。PLC のパラメータ設定に ZM-300 シリーズの通信パラメータ設定を合わせてください。

- 伝送速度 : 9600, 19200bps (機種により 115kbps まで設定可)
- パリティ : 奇数 (固定)
- データ長 : 8 (7 も選択可)
- ストップビット : 1 (固定)

## ディップスイッチ設定

### AFP3462、AFP5462 (コミュニケーションユニット)

| スイッチ | 設定  | 内容                                  |
|------|-----|-------------------------------------|
| 1    | ON  | ZM-300 のボーレートをあわせませす。(通常 19200 bps) |
| 2    | OFF |                                     |
| 3    | OFF |                                     |
| 4    | OFF | データ長 7 ビット                          |
| 5    | ON  | パリティあり                              |
| 6    | ON  | 偶数                                  |
| 7    | OFF | ストップビット 1                           |
| 8    | OFF | CS, CD 無効                           |

### AFP3463 (C-NET リンクユニット)

| スイッチ | 設定  | 内容                                  |
|------|-----|-------------------------------------|
| 1    | OFF | ZM-300 のボーレートをあわせませす。(通常 19200 bps) |
| 2    | OFF | データ長 7 ビット                          |
| 3    | ON  | パリティあり                              |
| 4    | ON  | 偶数                                  |
| 5    | OFF | ストップビット 1                           |
| 6    | OFF | -                                   |
| 7    | OFF | -                                   |
| 8    | OFF | -                                   |

### FP10、FP10S (CPU ユニット RS-232C)

| スイッチ | 設定  | 内容                                  |
|------|-----|-------------------------------------|
| 4    | OFF | ZM-300 のボーレートをあわせませす。(通常 19200 bps) |
| 5    | OFF | データ長 7 ビット                          |
| 6    | ON  | パリティあり                              |
| 7    | ON  | 偶数                                  |
| 8    | OFF | ストップビット 1                           |

## システムレジスタ設定

### ツールポート

#### FP0/FP2/FP-e

| システムレジスタ *1 | 内容   |          |
|-------------|------|----------|
| 411         | データ長 | 7ビット     |
| 414         | 通信速度 | 19200 *2 |

\*1 FP0の場合、システムレジスタ設定はRUNモードで有効

\*2 FP2の場合、CPUユニット裏面ディップスイッチ1 OFFで有効

#### FPΣ

| システムレジスタ *1 | 内容      |       |
|-------------|---------|-------|
| 413         | データ長    | 7ビット  |
|             | パリティ    | 偶数    |
|             | ストップビット | 1     |
| 414         | 通信速度    | 19200 |

\*1 システムレジスタ設定はRUNモードで有効

### COMポート

#### FP1/FP0/FP2/FP-e

| システムレジスタ *1 | 内容       |           |
|-------------|----------|-----------|
| 412         | 動作選択     | コンピュータリンク |
| 413         | データ長     | 7ビット      |
|             | パリティ     | 偶数        |
|             | ストップビット  | 1         |
|             | 終端コード *2 | CR        |
|             | 始端コード *2 | STX 無     |
| 414         | 通信速度     | 19200     |

\*1 FP1/FP0の場合、システムレジスタ設定はRUNモードで有効

\*2 FP2/FP-eの場合、終端コード/始端コード設定は無効

#### FPΣ

| システムレジスタ *1 |      | 内容       |           |
|-------------|------|----------|-----------|
| COM1        | COM2 |          |           |
| 410         | 411  | ユニット No. | 1 *3      |
| 412         |      | 動作選択     | コンピュータリンク |
| 413         | 414  | データ長     | 7ビット      |
|             |      | パリティ     | 偶数        |
|             |      | ストップビット  | 1         |
| 415         |      | 通信速度     | 19200 *2  |

\*1 システムレジスタ設定はRUNモードで有効

\*2 AFP806 COM1の場合、ディップスイッチ設定も必要  
SW1-2 OFF:19200bps、ON:115kbps

\*3 システムレジスタ設定以外に、局番設定スイッチでも設定可能です。詳しくはPLCのマニュアルを参照してください。

## 使用可能メモリ

各メモリの設定範囲は、PLCの機種によって異なります。お使いのPLCの使用できる範囲内で設定してください。なお、[TYPE]はマクロで間接メモリを指定するときに使用します。

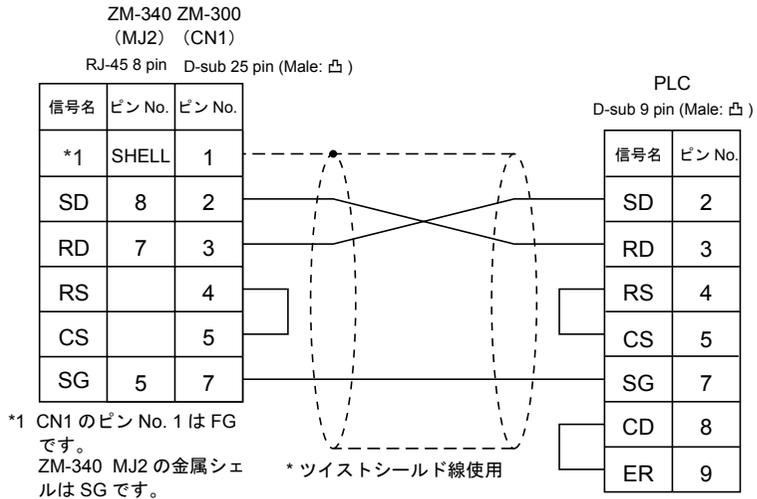
| メモリ                   | TYPE | 備考              |
|-----------------------|------|-----------------|
| DT (データレジスタ)          | 0    |                 |
| X (外部入力)              | 1    | ワード時 WX、リードオンリ  |
| Y (外部出力)              | 2    | ワード時 WY         |
| R (内部リレー)             | 3    | ワード時 WR、特殊リレー含む |
| L (リンクリレー)            | 4    | ワード時 WL         |
| LD (リンクレジスタ)          | 5    |                 |
| FL (ファイルレジスタ)         | 6    |                 |
| SV (タイマ / カウンタ [設定値]) | 7    |                 |
| EV (タイマ / カウンタ [経過値]) | 8    |                 |
| T (タイマ [接点])          | 9    | リードオンリ          |
| C (カウンタ [接点])         | 10   | リードオンリ          |

## 配線について

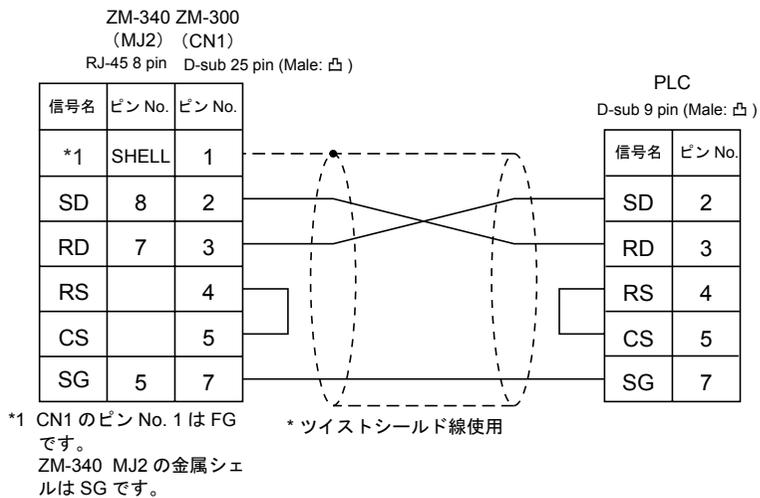
PLC とのケーブル結線図を示します。

### RS-232C

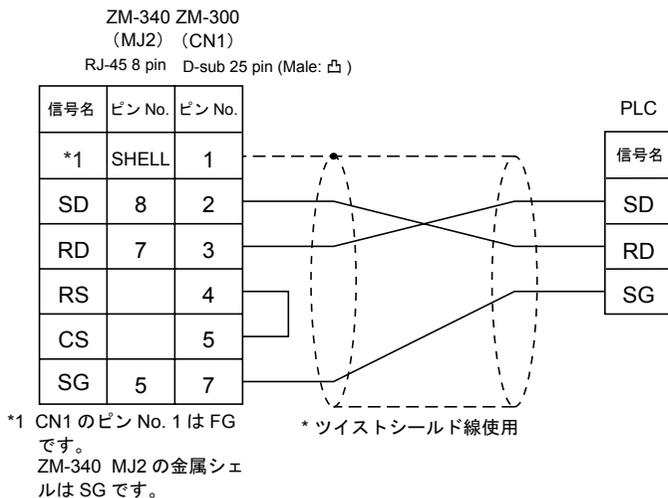
#### 結線図 1



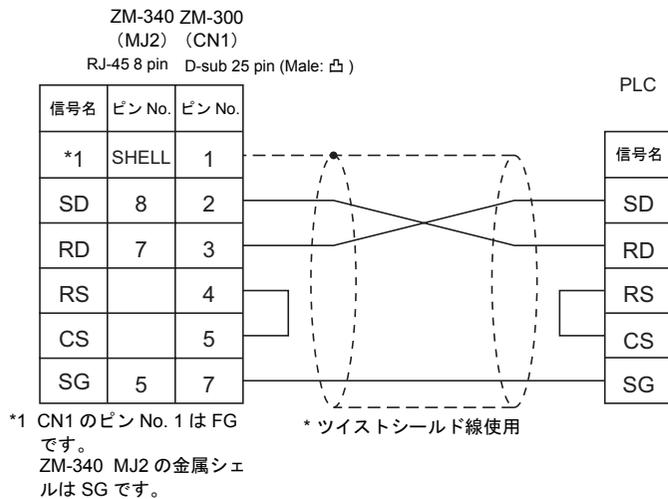
#### 結線図 2



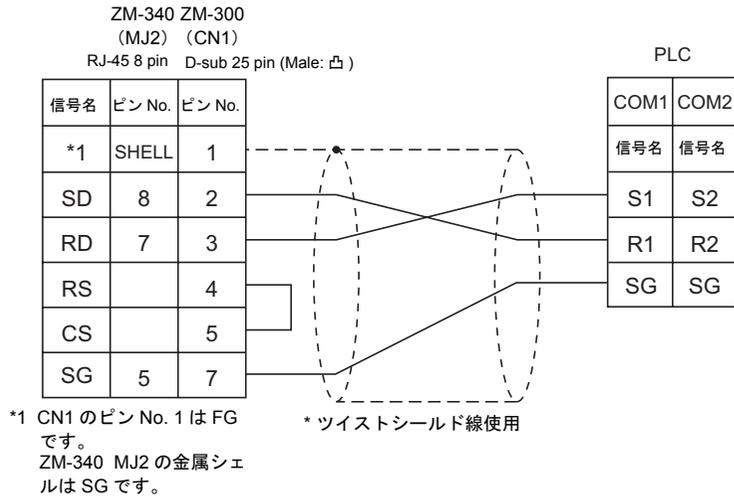
## 結線図 3



## 結線図 4

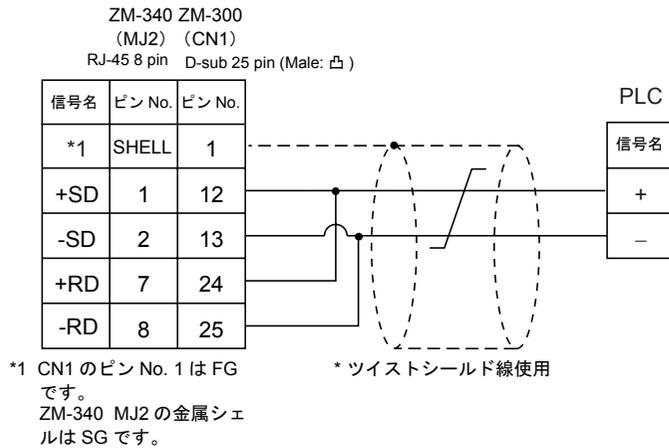


## 結線図 5



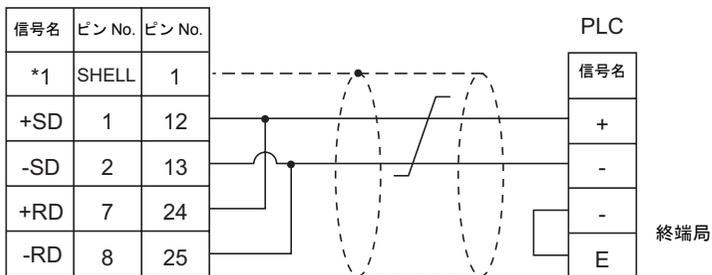
## RS-422

## 結線図 6



## 結線図 7

ZM-340 ZM-300  
(MJ2) (CN1)  
RJ-45 8 pin D-sub 25 pin (Male: 凸)



\*1 CN1 のピン No. 1 は FG  
です。  
ZM-340 MJ2 の金属シェ  
ルは SG です。

\* ツイストシールド線使用

## 7. 横河電機（株）製 PLC

### 使用できる PLC

| ZM-71S PLC 選択 | CPU     | ユニット / ポート                             | 結線図                                   | PLC2Way |
|---------------|---------|--|---------------------------------------|---------|
| FA500         | FA500   | LC01-0N                                | RS-232C [結線図 1]                       | ×       |
|               |         | LC02-0N                                | RS-232C [結線図 1]                       | ×       |
|               |         |  | RS-422 [結線図 3]                        | ×       |
| FA-M3         | FA-M3   | CPU モジュール上のプログラミングツールポート <sup>*1</sup> | 横河電機製ラダー転送ケーブル「KM11-2N」 <sup>*2</sup> | ○       |
|               |         | F3LC01-1N <sup>*3</sup>                | RS-232C [結線図 2]                       | ○       |
|               |         | F3LC11-1N                              |                                       |         |
|               |         | F3LC11-2N                              | RS-422 [結線図 3]                        | ○       |
| FA-M3R        | FA-M3 R | CPU モジュール上のプログラミングツールポート <sup>*1</sup> | 横河電機製ラダー転送ケーブル「KM11-2N」 <sup>*2</sup> | ○       |
|               |         | F3LC12-1F                              | RS-232C [結線図 2]                       | ○       |

\*1 CPU モジュール上のプログラミングツールポートに直結できる CPU は、シーケンス CPU モジュール「F3SP21-0N」「F3SP25-2N」「F3SP35-5N」「F3SP28-3N」「F3SP38-6N」「F3SP53-4H」「F3SP58-6H」です。

\*2 ZM-340 の MJ2 で接続する場合：「ZM-340CC」 + 「KM11-2N」

\*3 リンクユニット F3LC01-1N ご使用の際、通信設定・使用可能メモリは「FA-500」と同様になります。ただし、B（コモンレジスタ）は使用できません。

## 通信設定

推奨する PLC の通信設定と、それに対応する ZM-300 シリーズの通信パラメータ設定は下記のとおりです。

### FA500

| 項目        | PLC の設定   | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|-----------|-----------|-------------------|
| 伝送速度      | 19200 bps | 19200 bps         |
| 局番        | 1         | 1                 |
| パリティ      | あり 偶数     | 偶数                |
| 伝送コード     | データ長      | 7                 |
|           | ストップビット   | 1                 |
| サムチェック    | あり (固定)   | -                 |
| 終端文字指定    | なし (固定)   | -                 |
| プロテクション機能 | なし (固定)   | -                 |

### FA-M3/FA-M3R

| 項目        | PLC の設定   | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|-----------|-----------|-------------------|
| 伝送速度      | 19200 bps | 19200 bps         |
| 局番        | 1         | 1                 |
| パリティ      | あり 偶数     | 偶数                |
| 伝送コード     | データ長*     | 7                 |
|           | ストップビット   | 1                 |
| サムチェック    | あり        | あり                |
| 終端文字指定    | なし (固定)   | -                 |
| プロテクション機能 | なし (固定)   | -                 |

\* CPU モジュール上のプログラミングツールポートに直結する際、データ長は 8 (固定) です。ZM-300 シリーズの「通信パラメータ設定」は「データ長: 8」に設定してください。  
また、ラダープログラム作成ツールの「コンフィギュレーション」の「CPU 通信ポート」設定は、必ず以下のように設定してください。  
パソコンリンク機能: 使用する

\* ZM-300 シリーズの伝送速度は最大 115200 bps まで使用可能です。  
PLC および使用環境に応じた最大伝送速度をご使用ください。

## 使用可能メモリ

各メモリの設定範囲は、PLC の機種によって異なります。お使いの PLC の使用できる範囲内で設定してください。なお、[TYPE] はマクロで間接メモリを指定するときに使用します。

### FA500

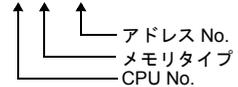
| メモリ               | TYPE | 備考 |
|-------------------|------|----|
| D (データレジスタ)       | 0    |    |
| B (コモンレジスタ)       | 1    |    |
| TP (タイマ [ 現在値 ])  | 2    |    |
| TS (タイマ [ 設定値 ])  | 3    |    |
| CP (カウンタ [ 現在値 ]) | 4    |    |
| CS (カウンタ [ 設定値 ]) | 5    |    |
| X (入力リレー)         | 6    |    |
| Y (出力リレー)         | 7    |    |
| I (内部リレー)         | 8    |    |
| E (共有リレー)         | 9    |    |

### FA-M3/FA-M3R

| メモリ                      | TYPE | 備考     |
|--------------------------|------|--------|
| D (データレジスタ)              | 0    |        |
| R (共有レジスタ)               | 1    |        |
| V (インデックスレジスタ)           | 2    |        |
| W (リンクレジスタ)              | 3    |        |
| Z (特殊レジスタ)               | 4    |        |
| TP (カウントダウンタイマ [ 現在値 ])  | 5    |        |
| TS (タイマ [ 設定値 ])         | 6    | リードオンリ |
| CP (カウントダウンカウンタ [ 現在値 ]) | 7    |        |
| CS (カウンタ [ 設定値 ])        | 8    |        |
| X (入力リレー)                | 9    |        |
| Y (出力リレー)                | 10   |        |
| I (内部リレー)                | 11   |        |
| E (共有リレー)                | 12   |        |
| L (リンクリレー)               | 13   |        |
| M (特殊リレー)                | 14   |        |
| B (ファイルレジスタ)             | 15   |        |

\* メモリタイプ / アドレス No. 以外に CPU No. が必要です。画面作成上のメモリ表記は下図のようになります。

例: 1: D00001

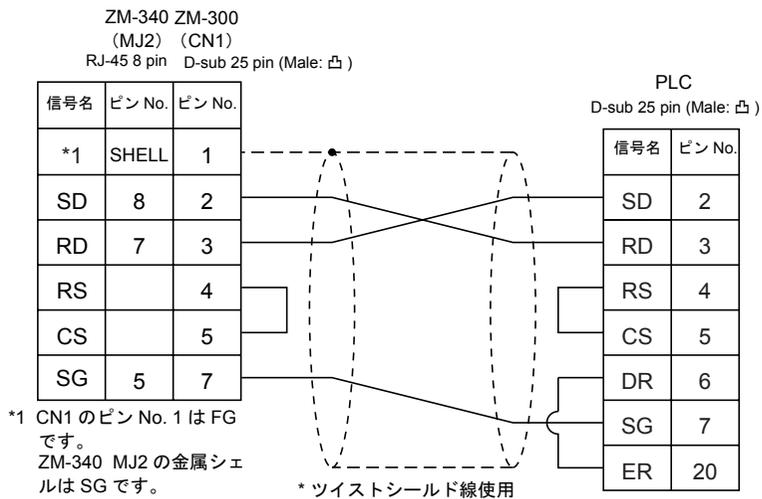


## 配線について

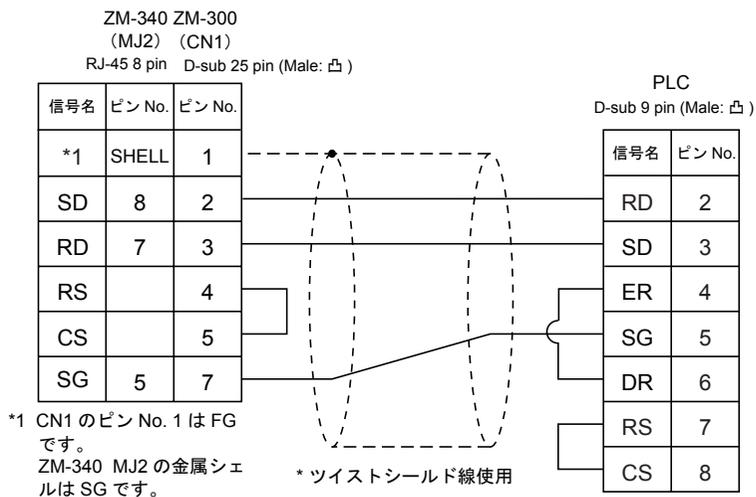
PLC とのケーブル結線図を示します。

### RS-232C

#### 結線図 1

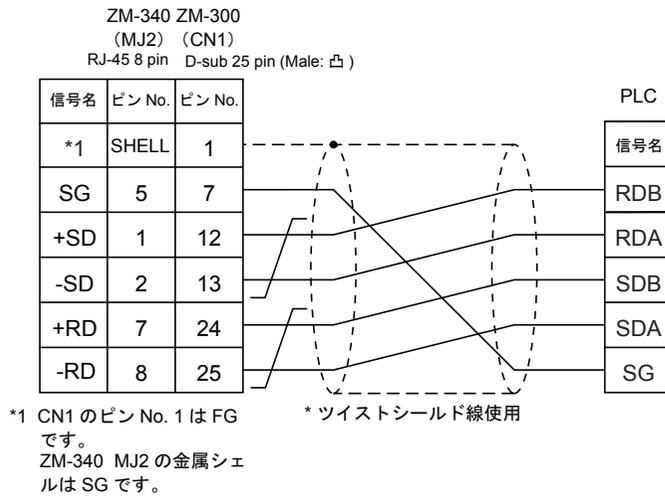


#### 結線図 2



## RS-422

## 結線図 3



MEMO

このページは、ご自由にお使いください。

## 8. (株) 安川電機製 PLC

### 使用できる PLC

| ZM-71S PLC 選択  | PLC                 | ユニット / ポート                              | 結線図                               |
|----------------|---------------------|---|-----------------------------------|
| メモバス           | GL60 シリーズ           | JAMSC-IF60<br>JAMSC-IF61<br>JAMSC-IF611 | RS-232C [結線図 1]                   |
|                |                     | JAMSC-IF612<br>JAMSC-IF613              | RS-422 [結線図 5]                    |
|                | GL120<br>GL130 シリーズ | CPU モジュール上の MEMOBUS<br>ポート              | RS-232C [結線図 1]                   |
|                |                     | JAMSC-120NOM27100                       | RS-422 [結線図 6]                    |
| PROGIC-8       | CPU ユニット上の PORT2    | RS-232C [結線図 2]                         |                                   |
| CP9200SH/MP900 | CP9200SH            | CP-217IF                                | RS-232C [結線図 3]<br>[結線図 4]        |
|                |                     |   | RS-422 [結線図 7]                    |
|                | MP920<br>MP930      | CPU モジュール上の MEMOBUS<br>ポート              | RS-232C [結線図 1]                   |
|                |                     | 217IF                                   | RS-232C [結線図 3]<br>RS-422 [結線図 8] |

\* メモバス通信であればその他の PLC も接続可能です。

### 通信設定

推奨する PLC の通信設定と、それに対応する ZM-300 シリーズの通信パラメータ設定は下記のとおりです。

#### メモバス

| 項目         | PLC の設定   | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|------------|-----------|-------------------|
| 伝送速度       | 19200 bps | 19200 bps         |
| 局番         | 1         | 1                 |
| パリティ       | 偶数        | 偶数                |
| 伝送コード      | データ長      | 8 ビット RTU (固定)    |
|            | ストップビット   | 1                 |
| エラーチェック    | CRC (固定)  | -                 |
| ポートディレータイマ | 0 (固定)    | -                 |

ZM-71S の [通信パラメータ] の [伝送形式] はタイプ 1 またはタイプ 2 を設定します。

| PLC の機種             | ZM-300 の設定 | 内容           |
|---------------------|------------|--------------|
| GL60 シリーズ, PROGIC-8 | タイプ 1      | 特殊バイナリ形式     |
| GL120/130 シリーズ      | タイプ 2      | スタンダードバイナリ形式 |

## CP9200SH/MP900

| 項目         | PLC の設定   | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|------------|-----------|-------------------|
| 伝送速度       | 19200 bps | 19200 bps         |
| 局番         | 1         | 1                 |
| パリティ       | 偶数        | 偶数                |
| 伝送コード      | データ長      | 8                 |
|            | ストップビット   | 1                 |
| エラーチェック    | CRC (固定)  | -                 |
| ポートディレータイマ | 0 (固定)    | -                 |

## 使用可能メモリ

各メモリの設定範囲は、PLC の機種によって異なります。お使いの PLC の使用できる範囲内で設定してください。なお、[TYPE] はマクロで間接メモリを指定するときに使用します。

## メモバス

| メモリ         | TYPE | 備考              |
|-------------|------|-----------------|
| 4 (保持レジスタ)  | 0    |                 |
| 3 (入力レジスタ)  | 1    | 定数レジスタ含む、リードオンリ |
| R (リンクレジスタ) | 2    |                 |
| A (拡張レジスタ)  | 3    |                 |
| 0 (コイル)     | 4    |                 |
| D (リンクコイル)  | 5    |                 |
| 1 (入力リレー)   | 6    | リードオンリ          |
| 7 (定数レジスタ)  | 7    |                 |

## CP9200SH/MP900

| メモリ         | TYPE | 備考             |
|-------------|------|----------------|
| MW (保持レジスタ) | 0    | ビット時 MB        |
| IW (入力レジスタ) | 1    | ビット時 IB、リードオンリ |
| MB (コイル)    | 4    | ワード時 MW        |
| IB (入力リレー)  | 6    | ワード時 IW、リードオンリ |

MB/IB のメモリ設定時、ビット No. は HEX で設定します。

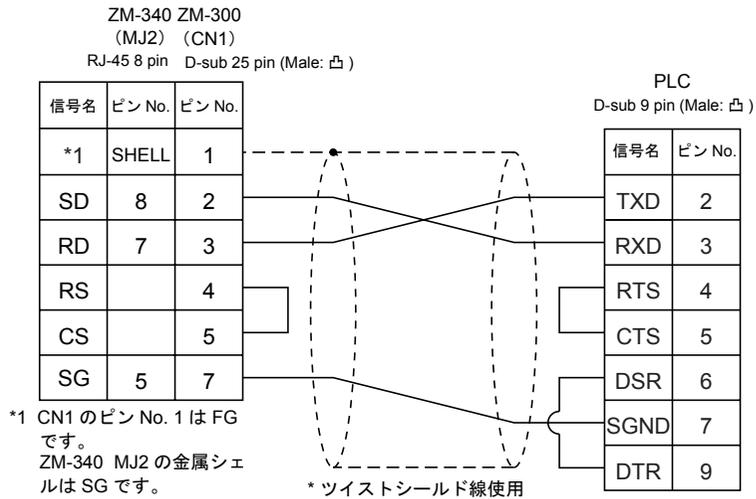


## 配線について

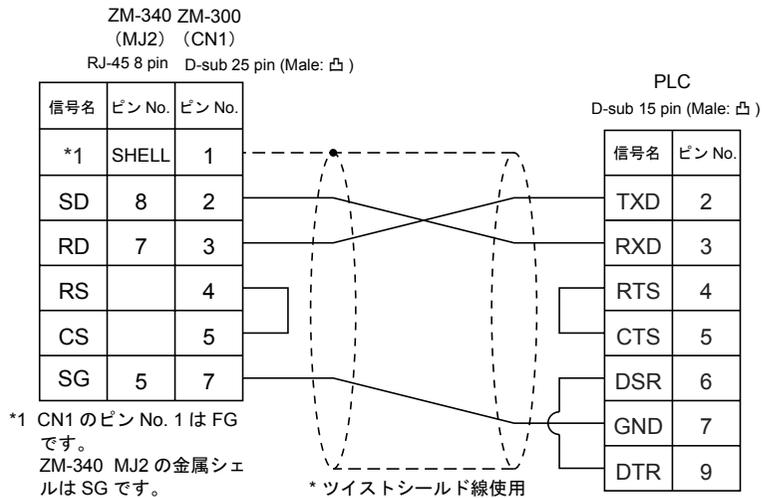
PLC とのケーブル結線図を示します。

### RS-232C

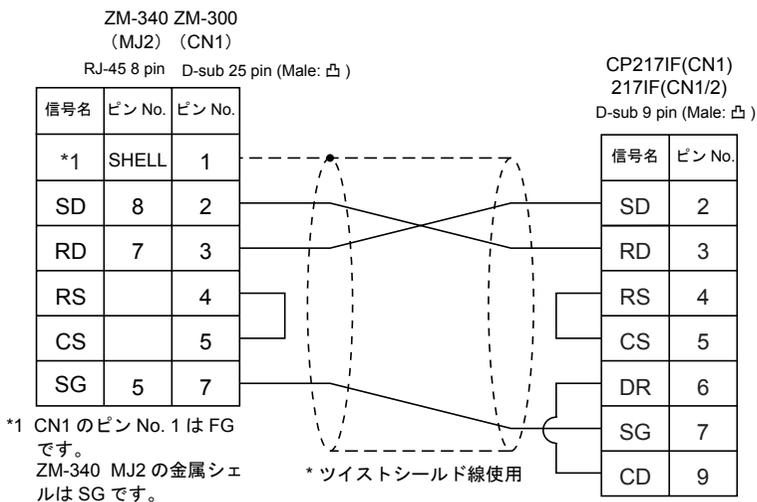
#### 結線図 1



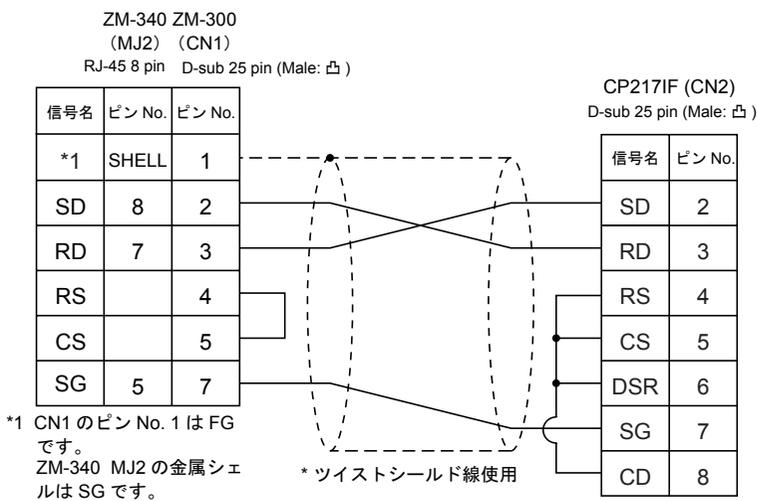
#### 結線図 2



## 結線図 3

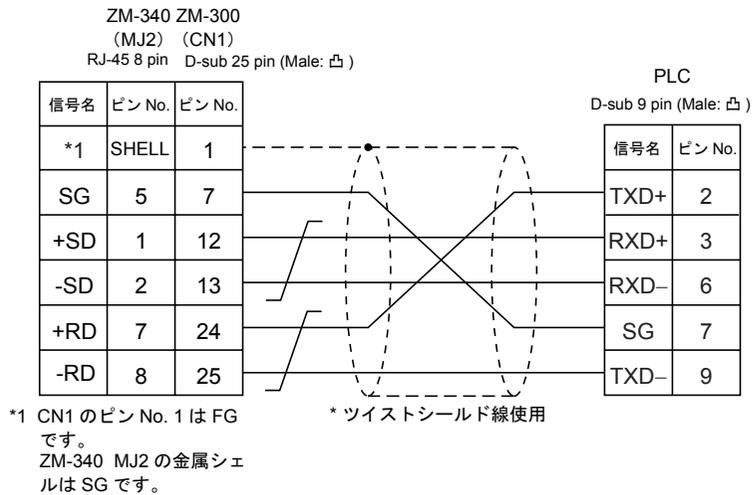


## 結線図 4

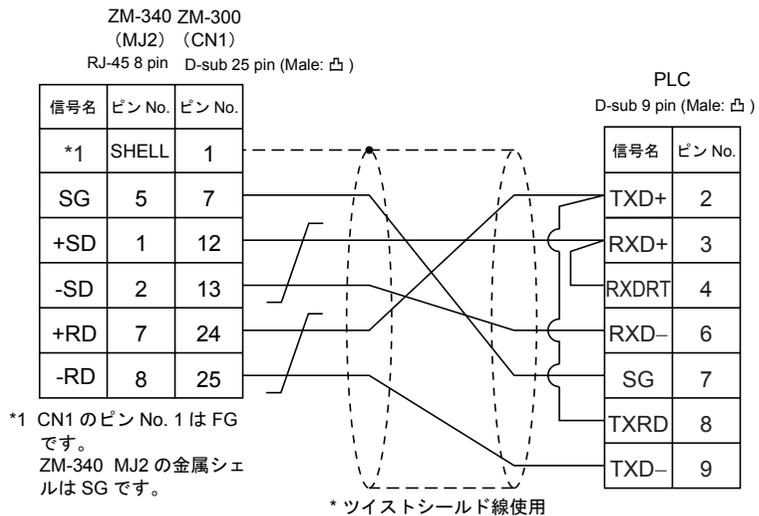


## RS-422

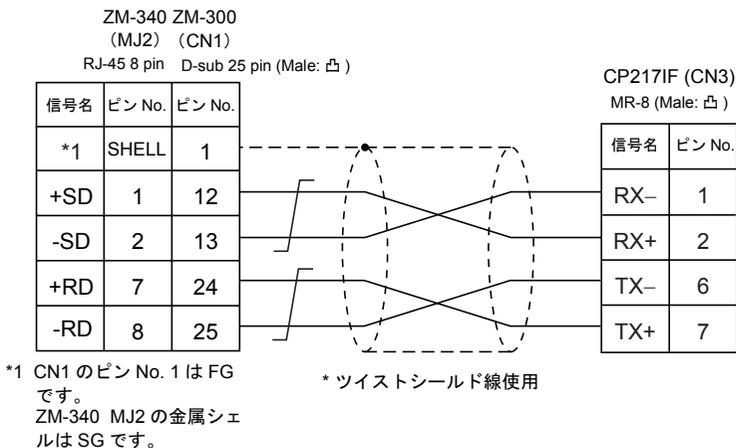
結線図 5



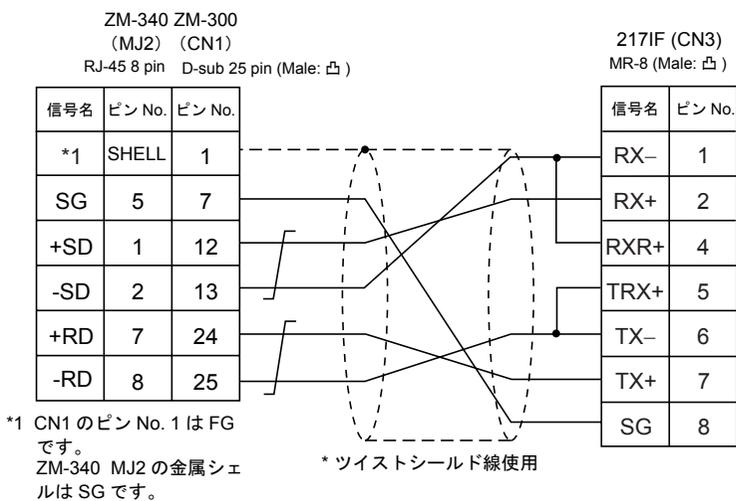
結線図 6



結線図 7



結線図 8



## 9. 豊田工機（株）製 PLC

### 使用できる PLC

| ZM-71S PLC 選択 | PLC                 | ユニット / ポート | 結線図            |
|---------------|---------------------|------------|----------------|
| TOYOPUC       | L2/PC2 シリーズ<br>PC3J | CMP-LINK   | RS-422 [結線図 1] |

### 通信設定

推奨する PLC の通信設定と、それに対応する ZM-300 シリーズの通信パラメータ設定は下記のとおりです。

| 項目    | PLC の設定   | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|-------|-----------|-------------------|
| 伝送速度  | 19200 bps | 19200 bps         |
| 局番    | 0         | 0                 |
| パリティ  | 偶数        | 偶数                |
| 伝送コード | データ長      | 7 (ASCII)         |
|       | ストップビット   | 2                 |

ZM-71S の [通信パラメータ] で [伝送形式] を設定します。

- PC3J の場合： 「データ領域単一 / データ領域分割」 のどちらかを選択します。
- L2/PC2 シリーズの場合： 「データ領域単一」 を選択します。

| 伝送形式    | 内容                           |
|---------|------------------------------|
| データ領域単一 | データ領域は共通です                   |
| データ領域分割 | 各 PLC デバイスをプログラムファイル単位で分割します |

### スイッチ設定

ボーレート：19200 bps

| スイッチ | 設定値 | 内容  |
|------|-----|---|
| SW1  | 0   | ステーションアドレス（下位）  |
| SW2  | 0   | ステーションアドレス（上位）  |
| SW3  | 1   | ボーレート<br>1: 19200    2: 9600    3: 4800    4: 2400    5: 1200    6: 600 |

| スイッチ | ショートバー | 内容             |
|------|--------|----------------|
| SET2 | あり     | データ長 7 ビット     |
| SET3 | あり     | ストップビット長 2 ビット |

## 使用可能メモリ

各メモリの設定範囲は、PLCの機種によって異なります。お使いのPLCの使用できる範囲内で設定してください。なお、[TYPE]はマクロで間接メモリを指定するときに使用します。

| メモリ                | TYPE | 備考       |
|--------------------|------|----------|
| D (データレジスタ)        | 0    |          |
| R (リンクレジスタ)        | 1    |          |
| B (ファイルレジスタ)       | 2    |          |
| N (現在値レジスタ)        | 3    |          |
| X (入力)             | 4    | ワード時 WX  |
| Y (出力)             | 5    | ワード時 WY  |
| M (内部リレー)          | 6    | ワード時 WM  |
| K (キーブリレー)         | 7    | ワード時 WK  |
| L (リンクリレー)         | 8    | ワード時 WL  |
| T (タイマ [ 接点 ])     | 9    | ワード時 WT  |
| C (カウンタ [ 接点 ])    | 10   | ワード時 WC  |
| U (拡張データレジスタ)      | 11   |          |
| H (拡張設定値レジスタ)      | 12   |          |
| EN (拡張現在値レジスタ)     | 13   |          |
| EX (拡張入力)          | 14   | ワード時 WEX |
| EY (拡張出力)          | 15   | ワード時 WEY |
| EM (拡張内部リレー)       | 16   | ワード時 WEM |
| EK (拡張キーブリレー)      | 17   | ワード時 WEK |
| EL (拡張リンクリレー)      | 18   | ワード時 WEL |
| ET (拡張タイマ [ 接点 ])  | 19   | ワード時 WET |
| EC (拡張カウンタ [ 接点 ]) | 20   | ワード時 WEC |
| V (特殊レジスタ)         | 21   | ワード時 WV  |

## 画面作成 (メモリ入力)

[通信パラメータ設定]の[伝送形式]で「データ領域分割」にした場合、画面作成時にメモリ入力ダイアログを表示すると、「PRG No」の設定ができます。

- 「PRG No」の範囲：1～3

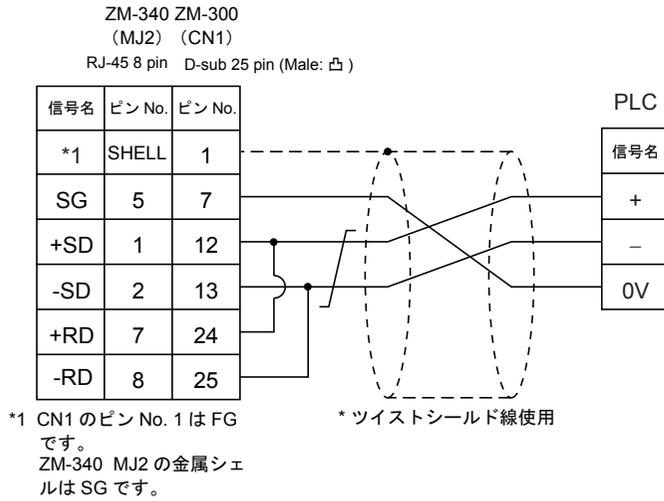


## 配線について

PLC とのケーブル結線図を示します。

### RS-422

#### 結線図 1



MEMO

このページは、ご自由にお使いください。

## 10. 富士電機（株）製 PLC

### 使用できる PLC

| ZM-71S PLC 選択                                   | PLC                                | ユニット / ポート   | 結線図                                    | PLC2Way |
|---|------------------------------------|--------------|--|---------|
| MICREX-F シリーズ<br>(MICREX-F シリーズ<br>ZM-41/70 互換) | F55                                | NV1L-RS2     | RS-232C [結線図 1]                        | ○       |
|   | F70, F70S                          | NC1L-RS2     | RS-232C [結線図 1]                        | ○       |
|   |                                    | NC1L-RS4     | RS-485 [結線図 4]                         | ○       |
|   | F80H, F120H, F120S<br>F140S, F15xS | FFU120B      | RS-232C [結線図 1]                        | ○       |
|   |                                    | FFK120A      | RS-485 [結線図 4]                         | ○       |
| SPB (N モード) &<br>FLEX-PC シリーズ <sup>*1</sup>     | NS-CPU-xx                          | NJ-RS1       | RS-232C [結線図 1]                        | ○       |
|   |                                    |              | RS-485 [結線図 4]                         | ×       |
|   | NJ-CPU-xx                          | NJ-RS2       | RS-232C [結線図 1]                        | ○       |
|   |                                    | NJ-RS4       | RS-485 [結線図 4]                         | ×       |
|   | NBxx                               | NB-RS1       | RS-232C [結線図 1]                        | ○       |
|   |                                    |              | RS-485 [結線図 4]                         | ×       |
|   | NW0Pxx                             | NW0LA-RS2    | RS-232C [結線図 3]                        | ○       |
|   |                                    | NW0LA-RS4    | RS-485 [結線図 4]                         | ×       |
| SPB (N モード) &<br>FLEX-PC CPU <sup>*2</sup>      | FLEX-PC                            | CPU ポート      | RS-485 専用ケーブル <sup>*3</sup><br>(受注生産品) | ×       |
|   | NJ-B16                             | RS-232C ポート  | RS-232C [結線図 2]                        | ×       |
|   | NW0Pxx                             | CPU ポート      | RS-485 専用ケーブル <sup>*3</sup><br>(受注生産品) | ×       |
| FLEX-PC COM(T)                                  | FLEX-PC NJ-JM                      | コンピュータリンク端子台 | RS-422 [結線図 5]                         | ×       |

\*1 トヨタ仕様の FLEX-PC をご使用の場合は、「FLEX-PC (T)」を選択してください。

\*2 トヨタ仕様の FLEX-PC CPU をご使用の場合は、「FLEX-PC CPU (T)」を選択してください。

\*3 ZM-340 の MJ2 で接続する場合：「ZM-340CC」+「専用ケーブル」

### 通信設定

推奨する PLC の通信設定と、それに対応する ZM-300 シリーズの通信パラメータ設定は下記のとおりです。

#### MICREX-F シリーズ、SPB (N モード) & FLEX-PC シリーズ

| 項目           | PLC の設定       | ZM-300 の通信パラメータ設定           |   |
|--------------|---------------|-----------------------------|---|
| 伝送速度         | 19200 bps     | 19200 bps                   |   |
| 局番           | 0             | 0                           |   |
| パリティ         | あり 偶数         | 偶数                          |   |
| 伝送形式<br>MODE | RS-232C       | 1 (コマンド設定型調歩同期式無手順) (固定) *1 | - |
|              | RS-422        | 3 (コマンド設定型調歩同期式無手順) (固定) *1 | - |
| 伝送コード        | データ長          | 7 (ASCII)                   | 7 |
|              | ストップビット       | 1                           | 1 |
| 受信側終端抵抗      | RS-485 の場合はあり | -                           |   |

\*1 SPB (N モード) の場合、PLC ロードで汎用通信インターフェースの設定 (PC 機能→パラメータ設定→汎用通信) を「汎用通信モード (コマンド設定型調歩同期式)」にしてください。

## SPB（Nモード） & FLEX-PC CPU ポート

CPU ポートに接続します。なお、ZM-300 シリーズの通信パラメータ設定は自動的に設定されます。

## FLEX-PC COM(T)（NJ コンピュータリンク）トヨタ仕様

| 項目    |         | PLC の設定   | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|-------|---------|-----------|-------------------|
| 伝送速度  |         | 19200 bps | 19200 bps         |
| 局番    |         | 0         | 0                 |
| パリティ  |         | 偶数        | 偶数                |
| 伝送コード | データ長    | 7         | 7                 |
|       | ストップビット | 2         | 2                 |

## MICREX-F シリーズ、SPB（Nモード） & FLEX-PC シリーズ ＜スイッチ設定＞

MODE スイッチ： RS-232C: 1      RS-485: 3  
 RS-485 局番設定 SW: × 10, × 1 共に 0 設定  
 RS-485 終端抵抗： ON  
 キャラクター構成スイッチ

| No | 設定  | 内容                                  |
|----|-----|-------------------------------------|
| 8  | ON  | スイッチ設定                              |
| 7  | ON  | パリティあり                              |
| 6  | ON  | 偶数                                  |
| 5  | ON  | 7 ビット                               |
| 4  | ON  | 1 ビット                               |
| 3  | ON  | ZM-300 のボーレートにあわせませす。(通常 19200 bps) |
| 2  | ON  |                                     |
| 1  | OFF |                                     |

\* SPB（Nモード）の場合、PLC ロータで設定します。

## 使用可能メモリ

各メモリの設定範囲は、PLC の機種によって異なります。お使いの PLC の使用できる範囲内で設定してください。なお、[TYPE] はマクロで間接メモリを指定するときに使用します。

### MICREX-F シリーズ

| メモリ                 | TYPE | 備考      |
|---------------------|------|---------|
| M (補助リレー)           | 0    | ワード時 WM |
| K (キーブリレー)          | 1    | ワード時 WK |
| B (入出力リレー)          | 2    | ワード時 WB |
| L (リンクリレー)          | 9    | ワード時 WL |
| F (特殊リレー)           | 10   | ワード時 WF |
| TS (タイマ [設定値])      | 11   | *1      |
| TR (タイマ [現在値])      | 12   | *1      |
| W9 (0.1 秒タイマ [現在値]) | 13   | *1      |
| CS (カウンタ [設定値])     | 14   | *1      |
| CR (カウンタ [現在値])     | 15   | *1      |
| BD (データメモリ)         | 16   | *1      |
| WS (ステップリレー)        | 17   | *2      |
| Wn (ファイルメモリ)        | 18   | *3、*4   |

\*1 数値形式でダブルワードの設定が可能な項目 (データ表示の数値表示、グラフ、サンプリング) はダブルワードのデータとして処理します。

また、ビットまたはワードタイプの項目は下位 16 ビットのワードとして処理します。

入力時 上位 16 ビットは無視

出力時 上位 16 ビットは常に「0」を書き込みます。

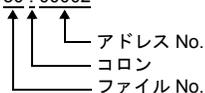
\*2 ステップリレーはバイトデバイスのため下記の処理を行います。

入力時 上位 8 ビットは「0」

出力時 下位 8 ビットを書き込みます。

\*3 ZM-71S (画面作成上) でのファイルメモリの設定は、「ファイル No.」+「: (コロン)」+「アドレス No.」の順に入力します。

例: W30:00002



\*4 ファイル領域は、必ず SI 型で定義してください。

\* ZM-41/70 (または ZM-30) のデータを変換して使用される場合の注意

ZM-41/70 (または ZM-30) のデータを ZM-300 シリーズに変換した際、「PLC タイプ」は、自動で「MICREX-F シリーズ ZM-41/70 互換」を選択します。

## SPB (N モード) &amp; FLEX-PC シリーズ、SPB (N モード) &amp; FLEX-PC CPU ポート

| 標準メモリ           | トヨタ仕様 | TYPE | 備考           |
|-----------------|-------|------|--------------|
| D (データレジスタ)     | D     | 0    |              |
| W (リンクレジスタ)     | R     | 1    |              |
| M (内部リレー)       | M     | 2    | ワード時 WM      |
| L (ラッチリレー)      | K     | 3    | ワード時 WL (WK) |
| X (入力リレー)       | X     | 4    | ワード時 WX      |
| Y (出力リレー)       | Y     | 5    | ワード時 WY      |
| R (ファイルレジスタ)    | W     | 6    |              |
| TN (タイマ [現在値])  | TN    | 7    |              |
| CN (カウンタ [現在値]) | CN    | 8    |              |
| T (タイマ [接点])    | T     | 9    |              |
| C (カウンタ [接点])   | C     | 10   |              |
| WS (ステップリレー)    | なし    | 11   |              |

## FLEX-PC COM(T) (NJ コンピュータリンク) トヨタ仕様

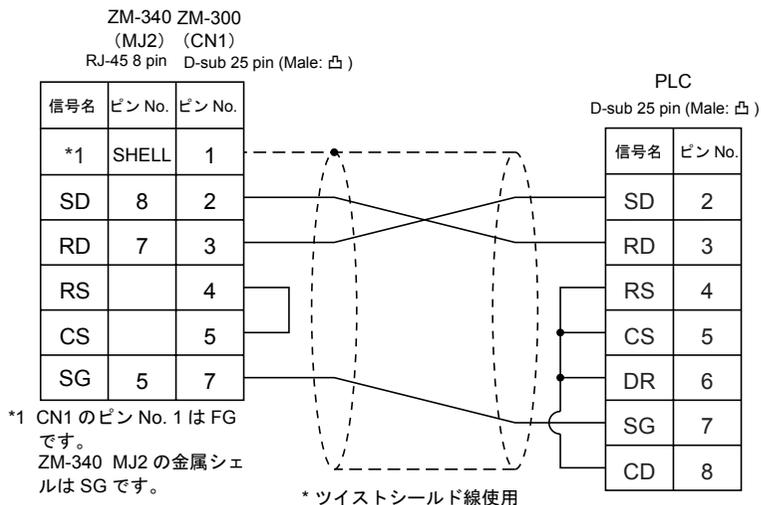
| メモリ             | TYPE | 備考      |
|-----------------|------|---------|
| D (データレジスタ)     | 0    |         |
| R (リンクレジスタ)     | 1    |         |
| M (内部リレー)       | 2    | ワード時 WM |
| K (ラッチリレー)      | 3    | ワード時 WK |
| X (入力リレー)       | 4    | ワード時 WX |
| Y (出力リレー)       | 5    | ワード時 WY |
| W (ファイルレジスタ)    | 6    |         |
| TN (タイマ [現在値])  | 7    |         |
| CN (カウンタ [現在値]) | 8    |         |
| T (タイマ [接点])    | 9    |         |
| C (カウンタ [接点])   | 10   |         |
| Z (特殊レジスタ)      | 12   |         |
| V (特殊リレー)       | 13   | ワード時 WV |

## 配線について

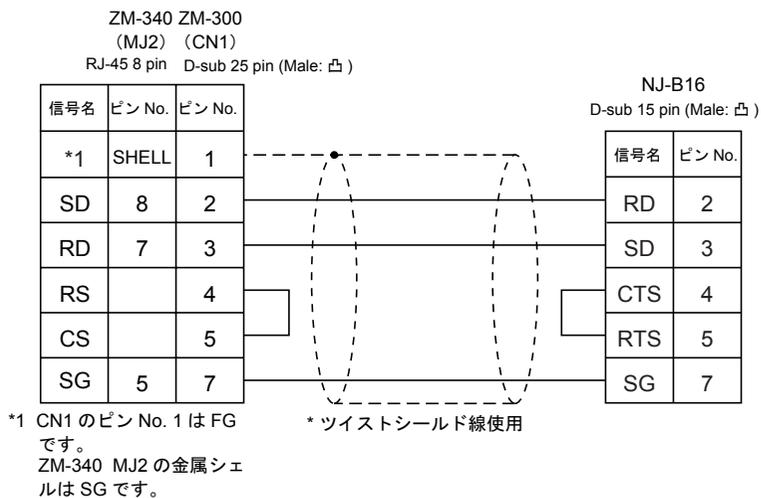
PLC とのケーブル結線図を示します。

### RS-232C

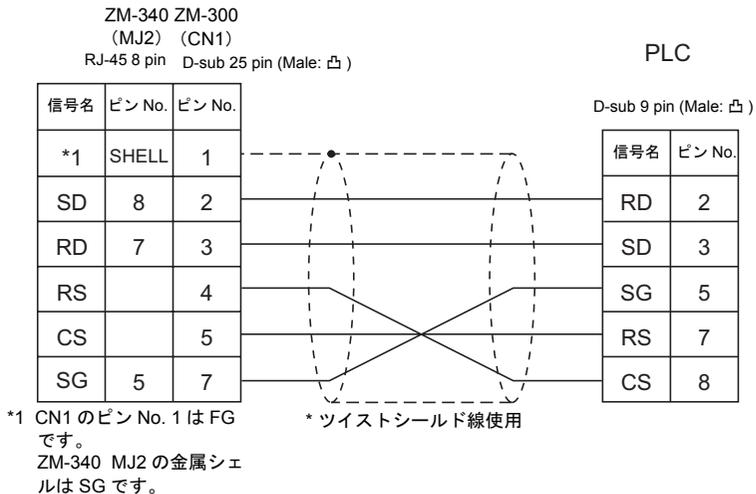
#### 結線図 1



#### 結線図 2

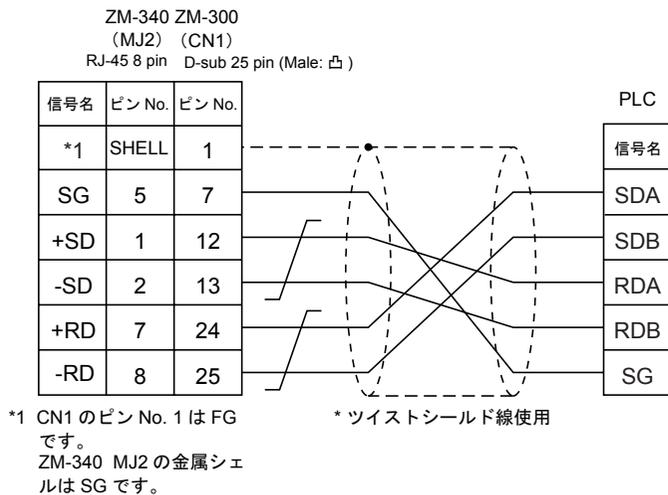


結線図 3



RS-485

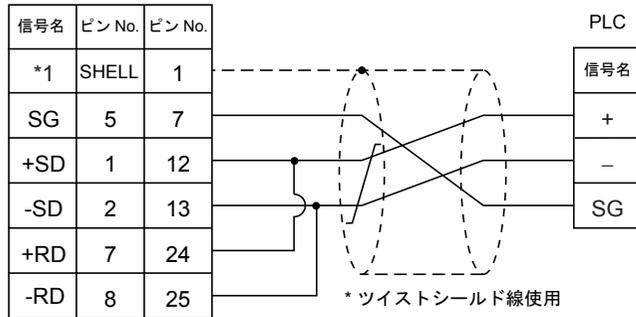
結線図 4



## RS-422

## 結線図 5

ZM-340 ZM-300  
(MJ2) (CN1)  
RJ-45 8 pin D-sub 25 pin (Male: 凸)



\*1 CN1 のピン No. 1 は FG  
です。  
ZM-340 MJ2 の金属シェ  
ルは SG です。

MEMO

このページは、ご自由にお使いください。

# 11. 光洋電子（株）製 PLC

## 使用できる PLC

| ZM-71S PLC 選択      | PLC              | ユニット / ポート                        | 結線図   |
|--------------------|------------------|-----------------------------------|---|
| SU/SG              | SU-5/5E/6B/5M/6M | U01-DM                            | RS-232C [結線図 1]<br>RS-422 [結線図 3]   |
|                    | SU-5E/6E         | CPU 上の汎用ポート 1                     | RS-232C [結線図 1]<br>RS-422 [結線図 7]   |
|                    |                  | CPU 上の汎用ポート 3                     | RS-485 [結線図 8]  |
|                    | SU-5M/6M         | CPU 上の汎用ポート 2                     | RS-232C *1  |
|                    |                  | CPU 上の PORT2 (汎用通信ポート)            | 光洋電子製プログラマ接続ケーブル S-30JG-E<br>+<br>光洋電子製変換コネクタケーブル S-15CNJ   |
|                    | SZ-4             | CPU 上の PORT2 (汎用通信ポート)            | RS-232C *1<br>光洋電子製プログラマ接続ケーブル S-30JG-E<br>+<br>光洋電子製変換コネクタケーブル S-15CNJ<br>+<br>光洋電子製変換コネクタ S-15HCNP1 |
|                    | SZ-4M            | CPU 上の PORT2 (汎用通信ポート)            | RS-232C *1<br>光洋電子製プログラマ接続ケーブル S-30JG-E<br>+<br>光洋電子製変換コネクタケーブル S-15CNJ<br>+<br>光洋電子製変換コネクタ S-15HCNP1 |
|                    |                  | SG-8                              | G01-DM  |
| SG-8               | CPU 上のポート        | RS-232C [結線図 1]<br>RS-422 [結線図 4] |   |
|                    | PZ3              | CPU ユニット上の汎用通信ポート                 | RS-232C [結線図 2]<br>RS-485 [結線図 6]   |
| SR-T               | SR-6T (トヨタ仕様)    | U01-DM                            | RS-232C [結線図 1]<br>RS-422 [結線図 3]   |
|                    |                  | G01-DM                            | RS-232C [結線図 1]<br>RS-422 [結線図 4]   |
| SR-T (K プロトコル)     | SR-1T (トヨタ仕様)    | CPU ユニット上の端子台                     | RS-422 [結線図 5]  |
| SU/SG (K-Sequence) | SU-5E/6B         | CPU 上の汎用ポート 1                     | RS-232C [結線図 1]<br>RS-485 [結線図 7]   |
|                    |                  | CPU 上のプログラマポート                    | RS-232C *1<br>光洋電子製プログラマ接続ケーブル S-30JG-E   |
|                    | SU-5M/6M         | CPU 上の汎用ポート 3                     | RS-485 [結線図 8]  |
|                    |                  | CPU 上の汎用ポート 2                     | RS-232C *1  |
|                    | SZ-4             | CPU 上の PORT1 (プログラマポート)           | 光洋電子製プログラマ接続ケーブル S-30JG-E<br>+<br>光洋電子製変換コネクタケーブル S-15CNJ   |
|                    |                  | CPU 上の PORT2 (汎用通信ポート)            | 光洋電子製変換コネクタケーブル S-15CNJ   |
|                    | SZ-4M            | CPU 上の PORT1 (プログラマポート)           | 光洋電子製変換コネクタケーブル S-15CNJ   |
|                    |                  | CPU 上の PORT2 (汎用通信ポート)            | RS-232C *1<br>光洋電子製プログラマ接続ケーブル S-30JG-E<br>+<br>光洋電子製変換コネクタケーブル S-15CNJ<br>+<br>光洋電子製変換コネクタ S-15HCNP1 |

\*1 ZM-340 の MJ2 で接続する場合は、これらのケーブル + 「ZM-340CC」 が必要です。

## 通信設定

推奨する PLC の通信設定と、それに対応する ZM-300 シリーズの通信パラメータ設定は下記のとおりです。

| 項目        | PLC の設定           | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|-----------|-------------------|-------------------|
| 伝送速度      | 19200 bps         | 19200 bps         |
| 局番        | [0] × 10, [1] × 1 | 1                 |
| パリティ      | あり 奇数             | 奇数                |
| 伝送コード     | データ長              | 8                 |
|           | ストップビット           | 1                 |
| 機能        | 上位リンク機能（固定）       | －                 |
| 応答遅延時間    | 0（固定）             | －                 |
| タイムアウト    | なし（固定）            | －                 |
| ASCII/HEX | HEX（固定）           | －                 |

## 使用可能メモリ

各メモリの設定範囲は、PLC の機種によって異なります。お使いの PLC の使用できる範囲内で設定してください。なお、[TYPE] はマクロで間接メモリを指定するときに使用します。

### SU/SG, SU/SG (K-Sequence)

| メモリ             | TYPE | 備考 |
|-----------------|------|----|
| R (データレジスタ)     | 0    |    |
| I (入力)          | 1    |    |
| Q (出力)          | 2    |    |
| M (内部リレー)       | 3    |    |
| S (ステージ)        | 4    |    |
| GI (リンク入力)      | 5    |    |
| GQ (リンク出力)      | 6    |    |
| T (タイマ [ 接点 ])  | 7    |    |
| C (カウンタ [ 接点 ]) | 8    |    |

### SR-T/SR-T (K プロトコル)

| メモリ             | TYPE | 備考     |
|-----------------|------|--------|
| D (データレジスタ)     | 0    |        |
| X (入力)          | 1    | X/Y 共用 |
| Y (出力)          | 2    | X/Y 共用 |
| M (内部リレー)       | 3    |        |
| S (ステージ)        | 4    |        |
| K (キーブリレー)      | 5    |        |
| L (リンクリレー)      | 6    |        |
| T (タイマ [ 接点 ])  | 7    |        |
| C (カウンタ [ 接点 ]) | 8    |        |

## スイッチ設定

### U-01DM

オンライン／オフラインスイッチ： オンライン  
 UNIT ADR スイッチ： ×10 を 0、×1 を 1 に設定  
 SW4 ディップスイッチ：

| No | 設定  | 内容                                   |
|----|-----|--------------------------------------|
| 1  | ON  | ZM-300 のボーレートにあわせます。<br>通常 19200 bps |
| 2  | ON  |                                      |
| 3  | ON  |                                      |
| 4  | ON  | パリティあり                               |
| 5  | OFF | 自己診断                                 |
| 6  | OFF | 応答遅延時間<br>0 msec                     |
| 7  | OFF |                                      |
| 8  | OFF |                                      |

SW5 ディップスイッチ：

| No | 設定  | 内容             |
|----|-----|----------------|
| 1  | OFF | マスタ、スレーブコントロール |
| 2  | OFF | スレーブ           |
| 3  | OFF | 通信タイムアウト       |
| 4  | OFF | HEX モード        |

### G-01DM

オンライン／オフラインスイッチ： オンライン  
 ショートプラグ 1: 解放  
 ショートプラグ 2: RS-232C..... ENABLE  
 RS-422..... DISENABLE

SW1 ディップスイッチ：

| No | 設定  | 内容          |
|----|-----|-------------|
| 1  | ON  | ユニット No. 01 |
| 2  | OFF |             |
| 3  | OFF |             |
| 4  | OFF |             |
| 5  | OFF |             |
| 6  | OFF |             |
| 7  | OFF |             |
| 8  | OFF | 1: N        |
| 9  | OFF | スレーブ        |

SW2 ディップスイッチ：

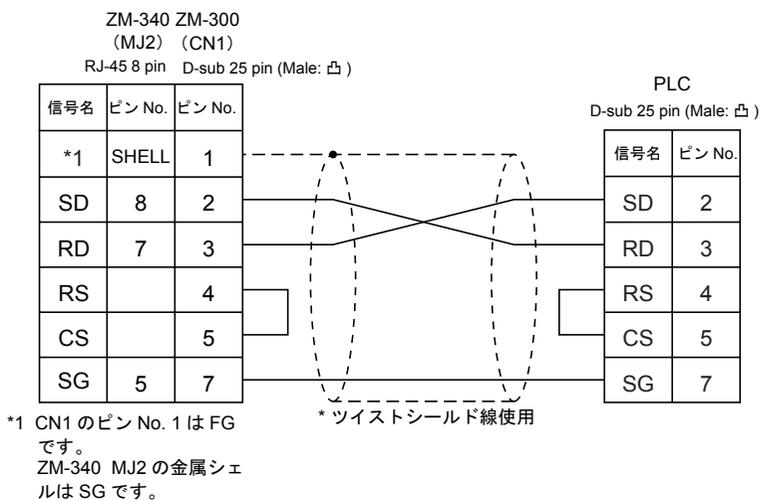
| No | 設定  | 内容                                    |
|----|-----|---------------------------------------|
| 1  | ON  | ZM-300 のボーレートにあわせませす。<br>通常 19200 bps |
| 2  | ON  |                                       |
| 3  | ON  |                                       |
| 4  | ON  | パリティあり                                |
| 5  | OFF | 自己診断                                  |
| 6  | OFF | ターンアラウンドディレー                          |
| 7  | OFF | 応答遅延時間 0 msec                         |
| 8  | OFF |                                       |
| 9  | OFF | HEX モード                               |

## 配線について

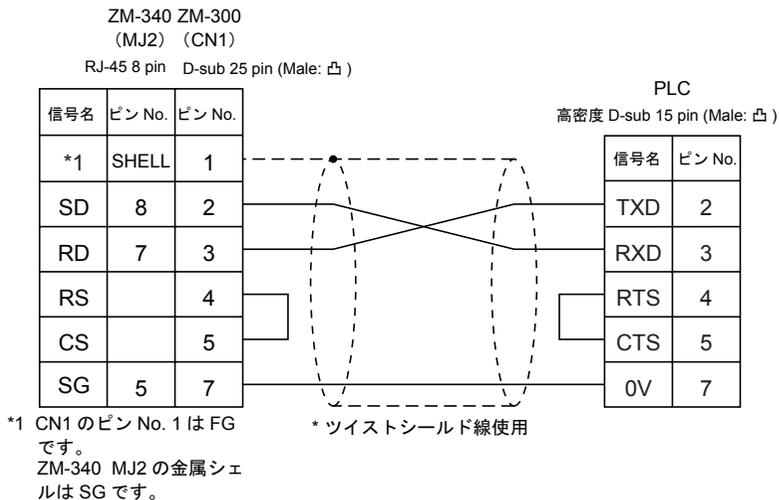
PLC とのケーブル結線図を示します。

### RS-232C

#### 結線図 1

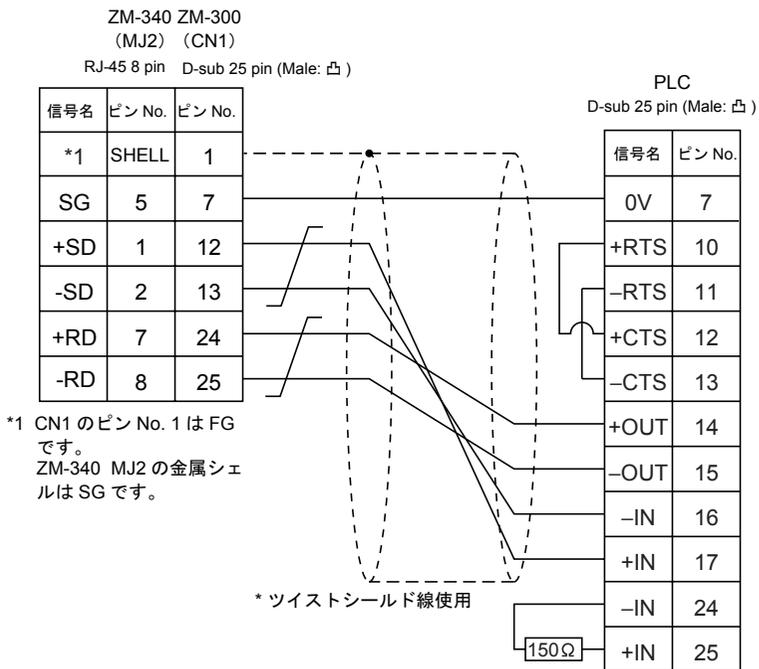


結線図 2

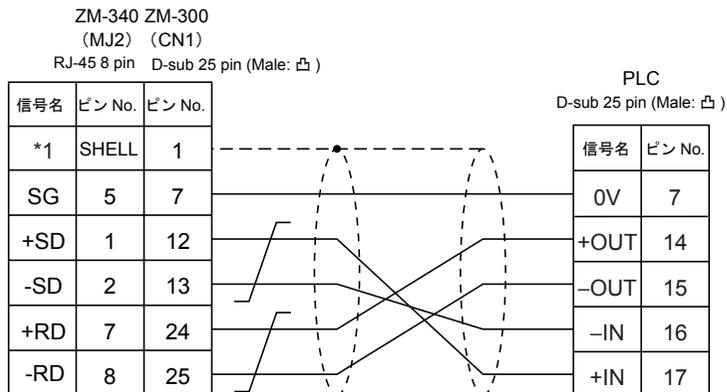


RS-422

結線図 3



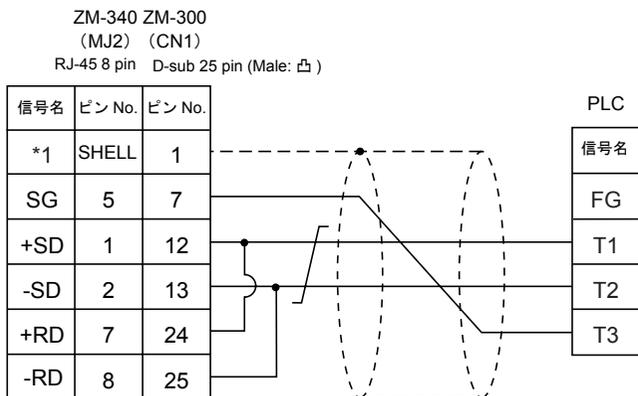
## 結線図 4



\*1 CN1 のピン No. 1 は FG  
です。  
ZM-340 MJ2 の金属シェ  
ルは SG です。

\* ツイストシールド線使用

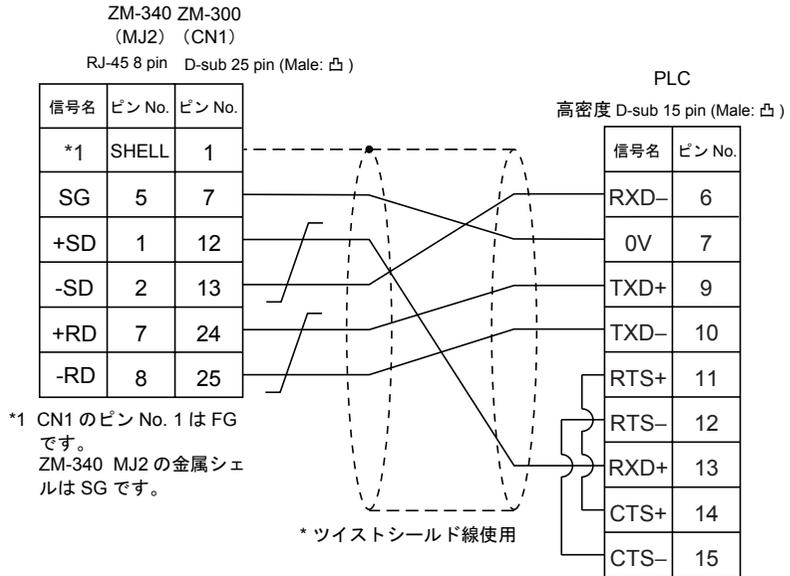
## 結線図 5



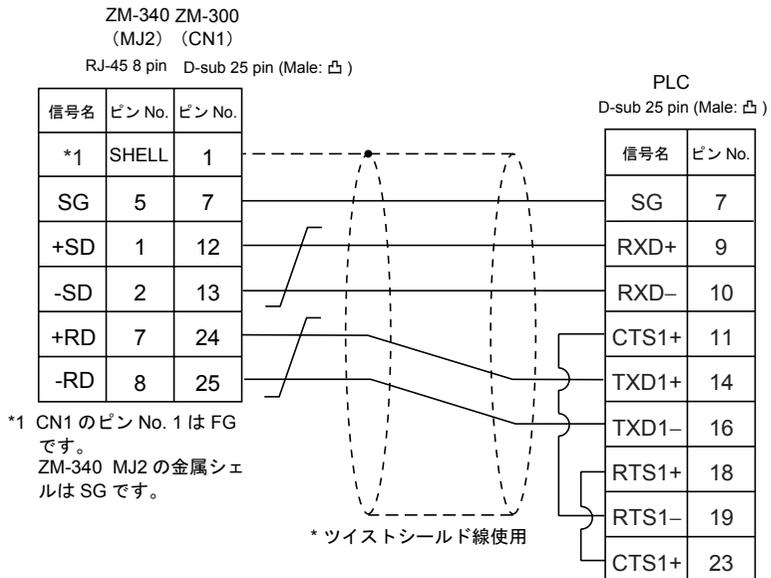
\*1 CN1 のピン No. 1 は FG  
です。  
ZM-340 MJ2 の金属シェ  
ルは SG です。

\* ツイストシールド線使用

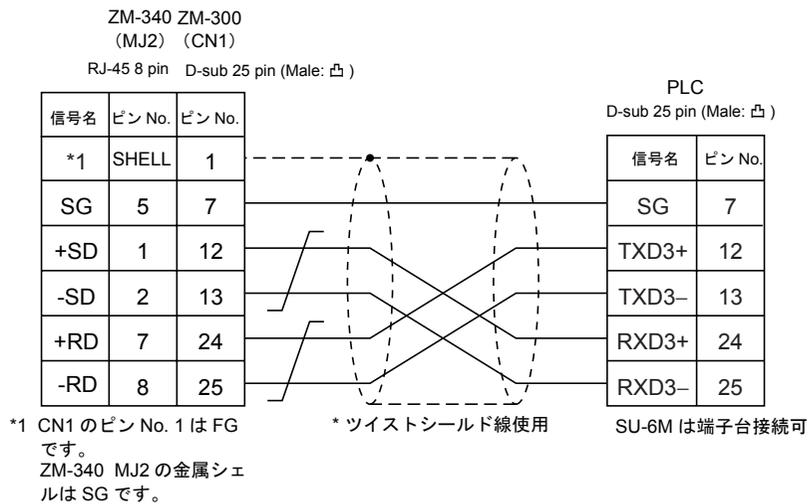
結線図 6



結線図 7



## 結線図 8



## 12. ALLEN-BRADLEY 製 PLC

### 使用できる PLC

| ZM-71S PLC 選択    | PLC                     | ユニット / ポート                       | 結線図  |
|------------------|-------------------------|----------------------------------|--|
| PLC-5            | PLC-5                   | 1785-KE                          | RS-232C [結線図 1]  |
|                  |                         | 1770-KF2                         | RS-232C [結線図 2]<br>RS-422 [結線図 6]                                |
| SLC500           | SLC 5/03 以降             | CPU (プロセッサモジュール)<br>RS232C チャンネル | RS-232C [結線図 3]  |
|                  |                         | 1747-KE                          | RS-232C [結線図 4]<br>RS-422 [結線図 7]                                |
| Micro Logix 1000 | Micro Logix 1000        | CPU 上のポート                        | A・B 製 RS-232C<br>ラダー転送用ケーブル <sup>*1</sup><br>+<br>RS-232 [結線図 5] |
| Control Logix    | Control Logix 1756 システム | Logix5550                        | -  |

\*1 A・B 製 RS-232C ラダー転送用ケーブルを使用する際は、ラダー転送用ケーブルの D-sub 9pin 側に [結線図 5] のケーブルを接続して、ZM-300 シリーズと通信してください。

### 通信設定

推奨する PLC の通信設定と、それに対応する ZM-300 シリーズの通信パラメータ設定は下記のとおりです。

#### PLC-5 シリーズ

| 項目           | PLC の設定   | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|--------------|-----------|-------------------|
| 伝送速度         | 19200 bps | 19200 bps         |
| 局番           | 0         | 0                 |
| パリティ         | あり偶数      | 偶数                |
| 伝送形式<br>MODE | RS-232C   | -                 |
|              | RS-422    | 1785-KE は未対応      |
| 伝送コード        | データ長      | 8                 |
|              | ストップビット   | 1                 |
| 選択プロトコル      | 全二重 (固定)  | -                 |
| エラーチェック      | BCC (固定)  | -                 |
| 応答           | NO (固定)   | -                 |

## SLC500 シリーズ

| 項目           | PLC の設定   | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|--------------|-----------|-------------------|
| 伝送速度         | 19200 bps | 19200 bps         |
| 局番           | 0         | 0                 |
| パリティ         | あり偶数      | 偶数                |
| 伝送形式<br>MODE | RS-232C   | -                 |
|              | RS-422    | チャンネル 0 は未対応      |
| 伝送コード        | データ長      | 8                 |
|              | ストップビット   | 1                 |
| 選択プロトコル      | 全二重 (固定)  | -                 |
| エラーチェック      | BCC (固定)  | -                 |
| 応答           | NO (固定)   | -                 |

## Micro Logix 1000

| 項目      | PLC の設定  | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|---------|----------|-------------------|
| 伝送速度    | 9600 bps | 9600 bps          |
| 局番      | 0        | 0                 |
| パリティ    | なし (固定)  | なし                |
| 伝送コード   | データ長     | 8 (固定)            |
|         | ストップビット  | 1 (固定)            |
| エラーチェック | CRC (固定) | -                 |

## 使用可能メモリ

各メモリの設定範囲は、PLC の機種によって異なります。お使いの PLC の使用できる範囲内で設定してください。なお、[TYPE] はマクロで間接メモリを指定するときに使用します。

## PLC-5 シリーズ

| メモリ                      | TYPE | 備考 |
|--------------------------|------|----|
| N (整数)                   | 0    |    |
| B (ビット)                  | 1    |    |
| T.ACC (タイマ [ 現在値 ])      | 2    |    |
| T.PRE (タイマ [ 設定値 ])      | 3    |    |
| C.ACC (カウンタ [ 現在値 ])     | 4    |    |
| C.PRE (カウンタ [ 設定値 ])     | 5    |    |
| I (入力)                   | 6    |    |
| O (出力)                   | 7    |    |
| S (ステータス)                | 8    |    |
| T (タイマ [ 制御 ])           | 9    |    |
| C (カウンタ [ 制御 ])          | 10   |    |
| R (コントロール [ 制御 ])        | 11   |    |
| R.LEN (コントロール [ データ長 ])  | 12   |    |
| R.POS (コントロール [ データ位置 ]) | 13   |    |
| D (BCD)                  | 14   |    |
| A (ASCII)                | 15   |    |

## SLC500 シリーズ、Micro Logix 1000

| メモリ                      | TYPE | 備考 |
|--------------------------|------|----|
| N (整数)                   | 0    |    |
| B (ビット)                  | 1    |    |
| T.ACC (タイマ [ 現在値 ])      | 2    |    |
| T.PRE (タイマ [ 設定値 ])      | 3    |    |
| C.ACC (カウンタ [ 現在値 ])     | 4    |    |
| C.PRE (カウンタ [ 設定値 ])     | 5    |    |
| I (入力)                   | 6    |    |
| O (出力)                   | 7    |    |
| S (ステータス)                | 8    |    |
| T (タイマ [ 制御 ])           | 9    |    |
| C (カウンタ [ 制御 ])          | 10   |    |
| R (コントロール [ 制御 ])        | 11   |    |
| R.LEN (コントロール [ データ長 ])  | 12   |    |
| R.POS (コントロール [ データ位置 ]) | 13   |    |
| D (BCD)                  | 14   |    |
| A (ASCII)                | 15   |    |
| F (FLOAT)                | 16   |    |
| ST (STRING)              | 17   |    |

## PLC-5 シリーズ &lt;スイッチ設定&gt;

## 1785-KE

## SW1 (選択プロトコル)

| No | 設定  | 内容               |
|----|-----|------------------|
| 1  | ON  | BCC、偶数、no        |
| 2  | OFF |                  |
| 3  | OFF |                  |
| 4  | ON  | 重複メッセージを受け付けない   |
| 5  | OFF | ハンドシェーキング信号を無視する |
| 6  | ON  | 診断命令の実行          |

## SW2 (局番)

1785-KE の局番を設定します。(ネットワーク上で局番が重複しないこと)

| No | 設定     | 内容               |
|----|--------|------------------|
| 1  | ON     | ファーストデジット (8 進数) |
| 2  | ON     |                  |
| 3  | ON/OFF |                  |
| 4  | ON/OFF | セカンドデジット (8 進数)  |
| 5  | ON/OFF |                  |
| 6  | ON/OFF |                  |
| 7  | ON/OFF | サードデジット (8 進数)   |
| 8  | ON/OFF |                  |

**SW3 (ネットワーク・リンク通信速度)**

使用するネットワークにあわせてます。

| No | 設定 | 内容                    |
|----|----|-----------------------|
| 1  | ON | データハイウェイ (57.6 k bps) |
| 2  | ON |                       |
| 3  | ON | リンク通信速度 (19.2 k bps)  |
| 4  | ON |                       |
| 5  | ON |                       |
| 6  | ON | ローカル/リモート選択           |

**SW4 (予備)**

| No | 設定  | 内容         |
|----|-----|------------|
| 1  | OFF | 拡張用 常時 OFF |
| 2  | OFF |            |
| 3  | OFF |            |
| 4  | OFF |            |

**1770-KF2****SW1 (選択プロトコル)**

| No | 設定  | 内容               |
|----|-----|------------------|
| 1  | ON  | 選択プロトコル          |
| 2  | OFF | 選択プロトコル          |
| 3  | ON  | 重複メッセージを受け付けない   |
| 4  | OFF | ハンドシェーキング信号を無視する |
| 5  | OFF | 選択プロトコル          |

**SW2, SW3, SW4 (局番)**

1770-KF2 の局番を設定します。(ネットワーク上で局番が重複しないこと)

**SW5 (ネットワーク・リンク通信速度)**

使用するネットワークにあわせてます。

| スイッチ設定 |    | 内容         |
|--------|----|------------|
| 1      | 2  |            |
| ON     | ON | 57.6 k bps |

**SW6 (非同期リンク通信速度)**

ZM-300 シリーズと同じにします。

| No | 設定  | 内容       |
|----|-----|----------|
| 1  | OFF | 9600 bps |
| 2  | ON  |          |
| 3  | ON  |          |
| 4  | ON  | 診断命令の実行  |

**SW7 (ネットワーク・リンク選択)**

| スイッチ設定 |     | 内容      |
|--------|-----|---------|
| 1      | 2   |         |
| ON     | OFF | ピア通信リンク |

**SW8 (RS-232C/RS-422 の選択)**

| スイッチ設定 |     | 内容      |
|--------|-----|---------|
| 1      | 2   |         |
| OFF    | ON  | RS-232C |
| ON     | OFF | RS-422  |

**SLC500 シリーズ、Micro Logix 100 <伝送パラメータ設定>****CPU ポートチャンネル 0**

CPU ポートチャンネル 0 にパラメータ設定を行なう場合、専用ソフトウェアを使用し、下記のように設定します。

|                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| Driver                  | : DF1 Full Duplex |
| Baud                    | : 19200           |
| Parity                  | : EVEN            |
| Control Line            | : No Handshaking  |
| Error Detection         | : BCC             |
| Embedded Responses      | : Auto-Detect     |
| Duplicate Packed Detect | : ON              |
| ACK Timeout (x20 ms)    | : 20              |
| NAK Retries             | : 3               |
| ENQ Retries             | : 3               |

**1747-KE**

1747-KE にパラメータ設定を行なう場合、専用ソフトウェアを使用し、下記のように設定します。

**DF1 Port Setup Menu**

|                    |         |
|--------------------|---------|
| Baudrate           | : 19200 |
| Bits Per Character | : 8     |
| Parity             | : Even  |
| Stop Bits          | : 1     |

**DF1 Full-Duplex Setup Parameters**

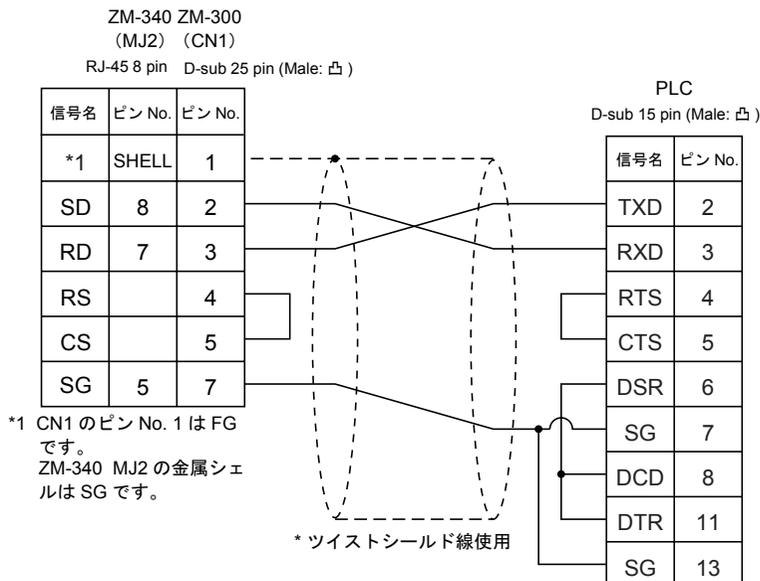
|                            |               |
|----------------------------|---------------|
| Duplicate Packet Detection | : Enabled     |
| Checksum                   | : BCC         |
| Constant Carrier Detect    | : Disabled    |
| Message Timeout            | : 400         |
| Hardware Handshaking       | : Disabled    |
| Embedded Response Detect   | : Auto Detect |
| ACK Timeout (× 5 ms)       | : 90          |
| ENQuiry Retries            | : 3           |
| NAK Received Retries       | : 3           |

## 配線について

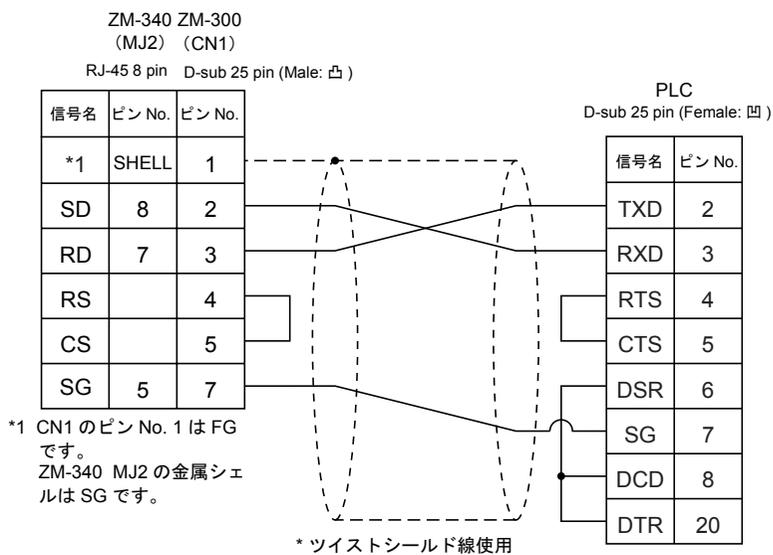
PLC とのケーブル結線図を示します。

### RS-232C

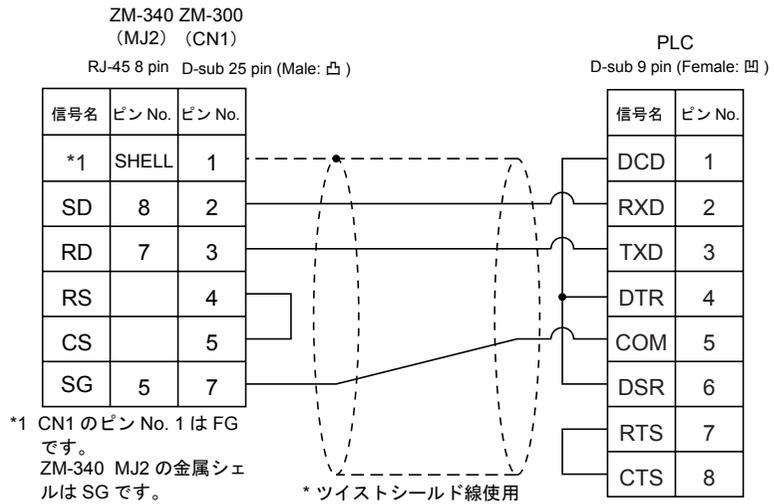
#### 結線図 1



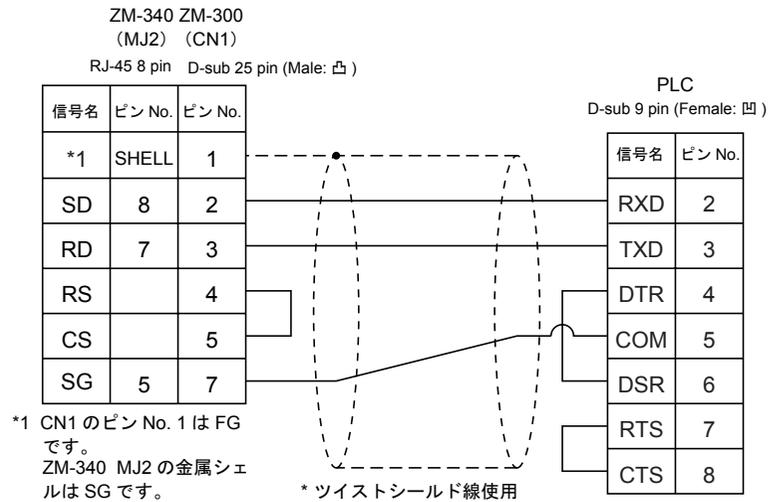
#### 結線図 2



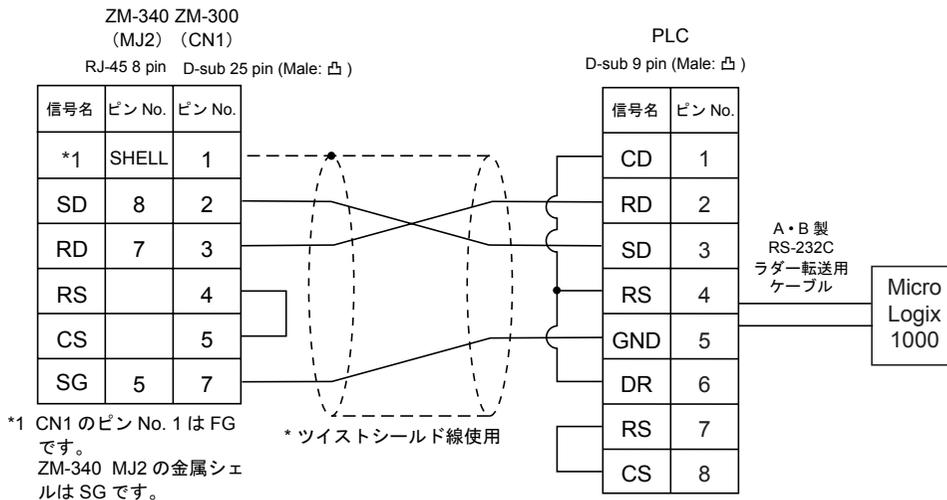
## 結線図 3



## 結線図 4

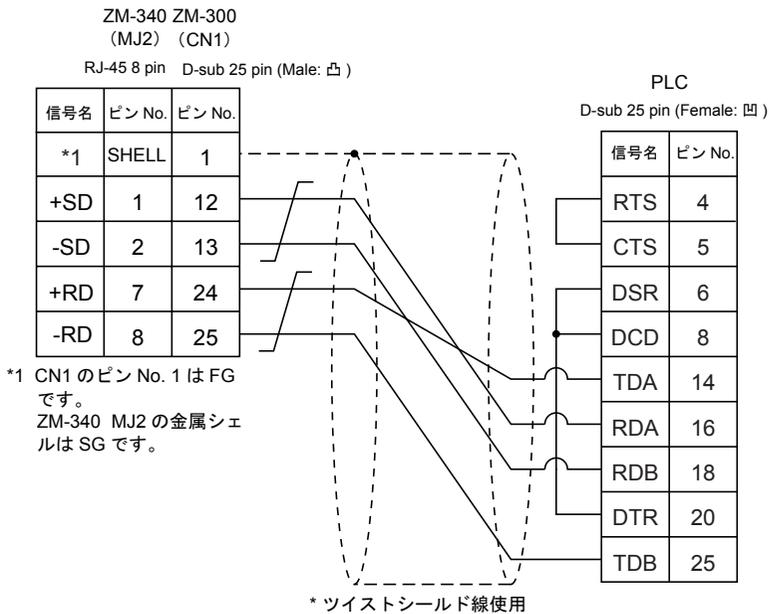


結線図 5

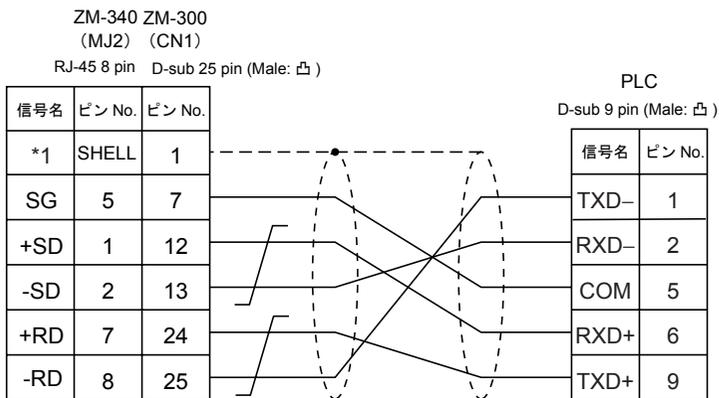


RS-422

結線図 6



結線図 7



\*1 CN1 のピン No. 1 は FG  
です。  
ZM-340 MJ2 の金属シェ  
ルは SG です。

\* ツイストシールド線使用

# MEMO

このページは、ご自由にお使いください。

## 13. GE ファナック製 PLC

### 使用できる PLC

| ZM-71S PLC 選択   | PLC                        | ユニット / ポート           | 結線図                               |
|-----------------|----------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| 90 シリーズ         | シリーズ 90-30                 | プログラマブル・コプロセッサ (PCM) | RS-232C [結線図 1]<br>RS-485 [結線図 2] |
| 90 シリーズ (SNP-X) | シリーズ 90 マイクロ<br>シリーズ 90-30 | CPU ポート              | RS-485 [結線図 3]                    |

### 通信設定

推奨する PLC の通信設定と、それに対応する ZM-300 シリーズの通信パラメータ設定は下記のとおりです。

#### 90 シリーズ

| 項目        | PLC の設定             | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|-----------|---------------------|-------------------|
| 伝送速度      | 19200 bps           | 19200 bps         |
| 局番        | 01 (×10 は 0、×1 は 1) | 0                 |
| パリティ      | あり 奇数               | 奇数                |
| 伝送コード     | データ長                | 8                 |
|           | ストップビット             | 1                 |
| 機能        | 上位リンク機能 (固定)        | -                 |
| 応答遅延時間    | 0 (固定)              | -                 |
| タイムアウト    | なし (固定)             | -                 |
| ASCII/HEX | HEX (固定)            | -                 |

#### 90 シリーズ SNP-X

| 項目    | PLC の設定    | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|-------|------------|-------------------|
| 伝送速度  | 19200 bps  | 19200 bps         |
| パリティ  | あり 奇数      | 奇数                |
| 伝送コード | データ長       | 8                 |
|       | ストップビット    | 1                 |
| 機能    | SNP-X (固定) | -                 |

## 使用可能メモリ

各メモリの設定範囲は、PLC の機種によって異なります。お使いの PLC の使用できる範囲内で設定してください。なお、[TYPE] はマクロで間接メモリを指定するときに使用します。

### 90 シリーズ

| メモリ      | TYPE | 備考 |
|----------|------|----|
| R (レジスタ) | 0    |    |
| I (入力)   | 1    |    |
| Q (出力)   | 2    |    |

### 90 シリーズ SNP-X

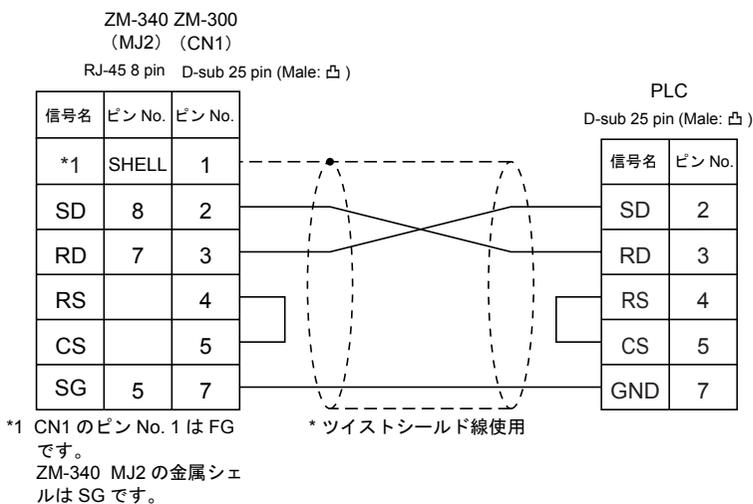
| メモリ            | TYPE | 備考     |
|----------------|------|--------|
| R (レジスタ)       | 0    |        |
| I (入力)         | 1    |        |
| Q (出力)         | 2    |        |
| M (内部リレー)      | 3    |        |
| G (グローバルリレー)   | 4    |        |
| AI (アナログ入力)    | 5    |        |
| AQ (アナログ出力)    | 6    |        |
| T (一時記憶リレー)    | 7    |        |
| S (システムステータス)  | 8    | リードオンリ |
| SA (システムステータス) | 9    |        |
| SB (システムステータス) | 10   |        |
| SC (システムステータス) | 11   |        |

## 配線について

PLC とのケーブル結線図を示します。

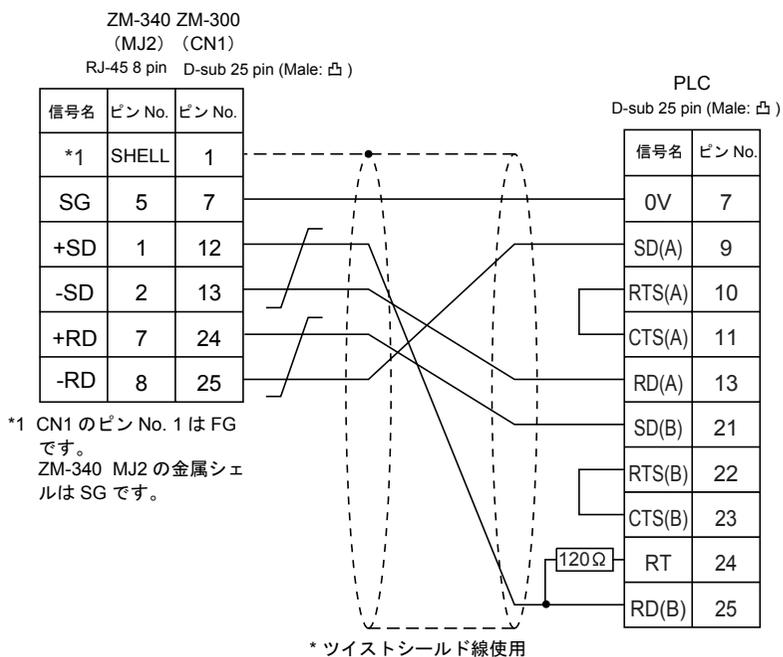
### RS-232C

#### 結線図 1

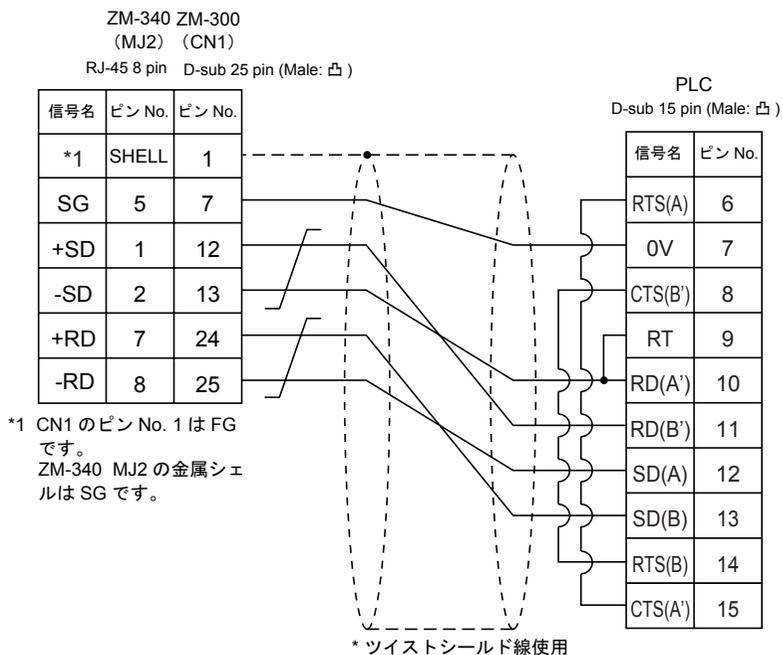


## RS-485

結線図 2



結線図 3



MEMO

このページは、ご自由にお使いください。

## 14. (株) 東芝製 PLC

### 使用できる PLC

| ZM-71S PLC 選択 | PLC             | ユニット / ポート         | 結線図            |
|---------------|-----------------|--------------------|----------------|
| T シリーズ        | T シリーズ          | CPU 上のコンピュータリンクポート | RS-422 [結線図 1] |
| EX シリーズ       | EX100, 250, 500 | CPU 上のコンピュータリンクポート | RS-422 [結線図 2] |

### 通信設定

推奨する PLC の通信設定と、それに対応する ZM-300 シリーズの通信パラメータ設定は下記のとおりです。

#### T シリーズ

| 項目    | PLC の設定   | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|-------|-----------|-------------------|
| 伝送速度  | 19200 bps | 19200 bps         |
| 局番    | 01        | 1                 |
| パリティ  | あり 奇数     | 奇数                |
| 伝送コード | データ長      | 8                 |
|       | ストップビット   | 1                 |

- PLC の伝送パラメータ設定

PLC 本体にパラメータ設定を行なう場合、T シリーズプログラマを使用し、システム情報「7. コンピュータリンク」を下記のように設定します。

|           |           |
|-----------|-----------|
| ステーション No | 1         |
| ボーレート     | 19200 bps |
| パリティ      | 奇数        |
| データ長      | 8 BIT     |
| ストップビット   | 1 BIT     |

#### EX シリーズ

| 項目       | PLC の設定         | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|----------|-----------------|-------------------|
| 伝送速度     | 9600 bps        | 9600 bps          |
| 局番       | 01              | 1                 |
| パリティ     | あり 奇数           | 奇数                |
| 伝送コード    | データ長            | 8                 |
|          | ストップビット         | 1                 |
| 通信切替スイッチ | LINK: コンピュータリンク | -                 |

## 使用可能メモリ

各メモリの設定範囲は、PLCの機種によって異なります。お使いのPLCの使用できる範囲内で設定してください。なお、[TYPE]はマクロで間接メモリを指定するときに使用します。

### Tシリーズ

| メモリ             | TYPE | 備考      |
|-----------------|------|---------|
| D (データレジスタ)     | 0    |         |
| X (入力)          | 1    | ワード時 XW |
| Y (出力)          | 2    | ワード時 YW |
| R (補助リレー)       | 5    | ワード時 RW |
| L (リンクリレー)      | 6    | ワード時 LW |
| W (リンクレジスタ)     | 7    |         |
| F (ファイルレジスタ)    | 8    |         |
| TN (タイマ [現在値])  | 9    | リードオンリ  |
| CN (カウンタ [現在値]) | 10   | リードオンリ  |
| TS (タイマ [接点])   | 11   | リードオンリ  |
| CS (カウンタ [接点])  | 12   | リードオンリ  |

### EXシリーズ

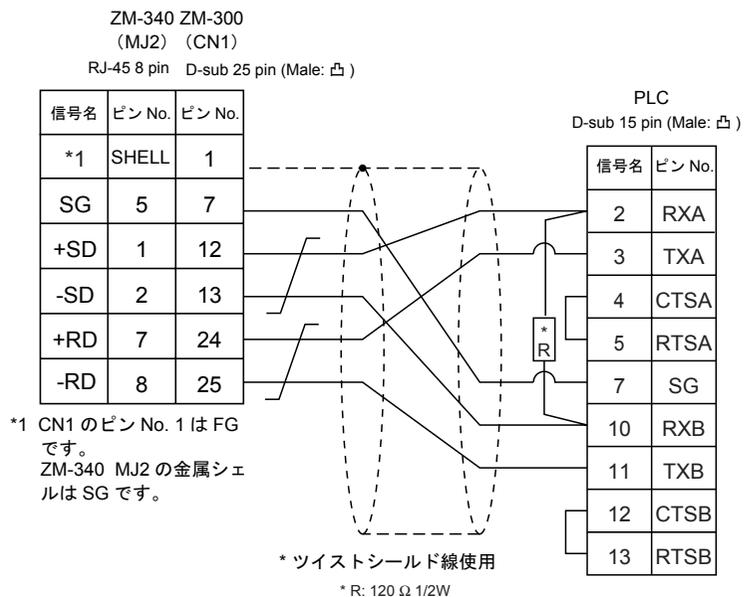
| メモリ             | TYPE | 備考      |
|-----------------|------|---------|
| D (データレジスタ)     | 0    |         |
| X (入力)          | 1    | ワード時 XW |
| Y (出力)          | 2    | ワード時 YW |
| R (補助リレー)       | 3    | ワード時 RW |
| Z (リンクリレー)      | 4    | ワード時 ZW |
| TN (タイマ [現在値])  | 5    | リードオンリ  |
| CN (カウンタ [現在値]) | 6    | リードオンリ  |

## 配線について

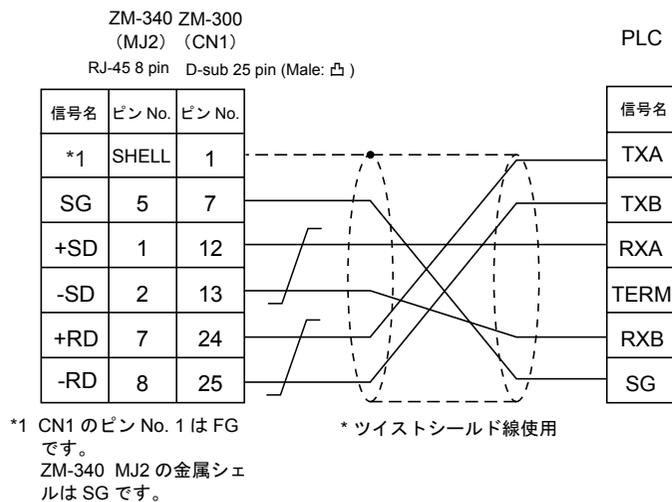
PLC とのケーブル結線図を示します。

### RS-422

#### 結線図 1



#### 結線図 2



MEMO

このページは、ご自由にお使いください。

## 15. 東芝機械（株）製 PLC

### 使用できる PLC

| ZM-71S PLC 選択 | PLC    | ユニット / ポート     | 結線図             |
|---------------|--------|----------------|-----------------|
| TC200         | TC200  | CPU ユニット上のポート  | RS-232C [結線図 1] |
|               |        | TCCMW<br>TCCMO |                 |
|               | TCmini | -              |                 |

### 通信設定

推奨する PLC の通信設定と、それに対応する ZM-300 シリーズの通信パラメータ設定は下記のとおりです。

| 項目    | PLC の設定  | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|-------|----------|-------------------|
| 伝送速度  | 9600 bps | 9600 bps          |
| 局番    | 1        | 1                 |
| パリティ  | なし       | なし (固定)           |
| 伝送コード | データ長     | 8 (固定)            |
|       | ストップビット  | 2                 |

### 使用可能メモリ

各メモリの設定範囲は、PLC の機種によって異なります。お使いの PLC の使用できる範囲内で設定してください。なお、[TYPE] はマクロで間接メモリを指定するときに使用します。

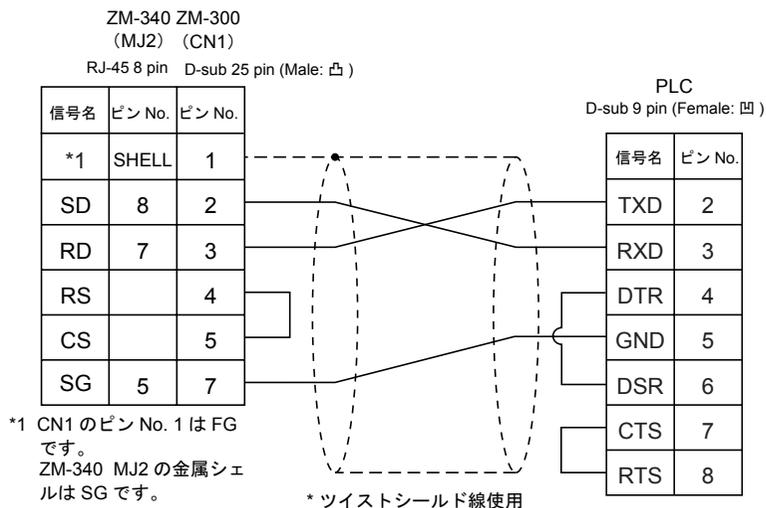
| メモリ                  | TYPE | 備考      |
|----------------------|------|---------|
| D (汎用レジスタ 1)         | 0    |         |
| B (汎用レジスタ 2)         | 1    |         |
| X (入力リレー)            | 2    | ワード時 XW |
| Y (出力リレー)            | 3    | ワード時 YW |
| R (内部リレー)            | 4    | ワード時 RW |
| G (拡張内部リレー 1)        | 5    | ワード時 GW |
| H (拡張内部リレー 2)        | 6    | ワード時 HW |
| L (ラッチリレー)           | 7    | ワード時 LW |
| S (シフトレジスタ)          | 8    | ワード時 SW |
| E (エッジリレー)           | 9    | ワード時 EW |
| P (T/C レジスタ 1 [現在値]) | 10   |         |
| V (T/C レジスタ 2 [設定値]) | 11   |         |
| T (T 接点)             | 12   | ワード時 TW |
| C (C 接点)             | 13   | ワード時 CW |
| A (特殊補助リレー)          | 14   | ワード時 AW |

## 配線について

PLC とのケーブル結線図を示します。

### RS-232C

#### 結線図 1



## 16. SIEMENS 製 PLC

### 使用できる PLC

| ZM-71S PLC 選択                           | PLC                           | ユニット / ポート  | 結線図   |
|---|-------------------------------|---|---|
| S5<br>(S5 ZM-41/70 互換)                  | S5-90U<br>S5-95U<br>S5-100U   | CP-521SI<br>(3964R Transmission Protocol)         | RS-232C [結線図 1]                                       |
|   | S5-115U<br>S5-135U<br>S5-155U | CP-524 (3964R/RK512)<br>CP-544 (3964R/RK512)      | RS-232C [結線図 1]<br>RS-422 [結線図 6]                     |
|   | S5-95U                        | セカンドシリアルインターフェイス<br>(3964R Transmission Protocol) | SIEMENS 製<br>「6ES5 734-1BD20」<br>ケーブル <sup>*1</sup> + |
| S5 PG ポート                               | S5 シリーズ                       | CPU ユニット上のプログラミング<br>ポート <sup>*2</sup>            | RS-232C [結線図 3]                                       |
| S7                                      | S7-300                        | CP-341 (3964R/RK512)                              | RS-232C [結線図 2]                                       |
|   | S7-400                        | CP-441 (3964R/RK512)                              | RS-422 [結線図 6]  |
| S7-200 PPI                              | S7-200 シリーズ                   | PPI   | RS-422 [結線図 7]  |
| S7-300/400MPI                           | S7-300/400 シリーズ               | MPI ポート   | RS-422 [結線図 9]  |
| S7-300MPI<br>(HMI ADP)                  | S7-300/400 シリーズ<br>(MPI ポート)  | SIEMENS 製<br>HMI Adapter<br>6ES7 972 0CA11-0XA0   | RS-232C [結線図 5]                                       |
| S7-300MPI<br>(PC ADP)                   |                               | SIEMENS 製<br>PC Adapter<br>6ES7 972 0CA23-0XA0    |   |
| S7-300MPI<br>(Helmholz SSW7 ADP)        |                               | Helmholz 製<br>Adapter fur MPI-Bus SSW7            |   |
| TI500/505<br>(TI500/505 ZM-41/70<br>互換) | TI545/555                     | CPU ポート (内蔵)                                      | RS-232C [結線図 4]<br>RS-422 [結線図 8]                     |

\*1 SIEMENS 製「6ES5 734-1BD20」を使用する際は、6ES5 734-1BD20 の D-sub 25 pin 側に [結線図 3] のケーブルを接続して、ZM-300 と通信してください。

\*2 135U/921 未対応

### 通信設定

推奨する PLC の通信設定と、それに対応する ZM-300 シリーズの通信パラメータ設定は下記のとおりです。

#### S5, S5 ZM-41/70 互換 (S5-90U, S5-95U, S5-100U)

| 項目      |         | PLC の設定     | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|---------|---------|-------------|-------------------|
| 伝送速度    |         | 9600 bps    | 9600 bps          |
| パリティ    |         | Even parity | 偶数                |
| 伝送コード   | データ長    | 8           | 8                 |
|         | ストップビット | 1           | 1                 |
| ビジー信号   |         | NO (固定)     | -                 |
| ハンドシェイク |         | OFF (固定)    | -                 |

**S5, S5 ZM-41/70 互換 (S5-115U, S5-135U, S5-155U), S7 (S7-300, S7-400)**

| 項目    | PLC の設定  | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|-------|----------|-------------------|
| 伝送速度  | 9600 bps | 9600 bps          |
| パリティ  | -        | 偶数 (固定)           |
| 伝送コード | データ長     | 8 (固定)            |
|       | ストップビット  | 1 (固定)            |

**S5 PG ポート**

通信パラメータ設定は自動的に設定されます。

**S7-200PPI**

| 項目   | PLC の設定  | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|------|----------|-------------------|
| 伝送速度 | 9600 bps | 9600 bps          |
| 局番   | 2        | 2                 |
| パリティ | 偶数 (固定)  | -                 |

**S7-300/400MPI**

| 項目             | PLC の設定   | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|----------------|-----------|-------------------|
| 伝送速度           | 19200 bps | 19200 bps (固定)    |
| パリティ           | -         | 偶数 (固定)           |
| 伝送コード          | データ長      | 8 (固定)            |
|                | ストップビット   | 1 (固定)            |
| 相手先局番 (PLC 局番) | 2         | 2                 |

- ZM-71S の [通信パラメータ] の [MPI 設定] を設定します。

| 項目              | MPI 設定       |
|-----------------|--------------|
| 最大 MPI 局番       | 15/31/63/126 |
| 自局番 (ZM-300 局番) | 0            |

最大 MPI 局番 : PLC または ZM-300 の局番で一番大きい値を設定します。

自局番 : ZM-300 シリーズの局番を設定します。

自局番は相手先局番 (PLC 局番) と重複しないように、また、「自局番 ≤ 最大 MPI 局番」となるよう設定してください。

<最大 MPI 局番の設定例>

PLC、ZM-300 シリーズの局番をそれぞれ 13、20 とした場合、31 を選択します。

## S7-300MPI (HMI ADP, PC ADP, Helmholtz SSW7 ADP)

| 項目             | PLC の設定   | ZM-300 の通信パラメータ設定 |                              |
|----------------|-----------|-------------------|------------------------------|
|                |           | HMI ADP           | PC ADP<br>Helmholtz SSW7 ADP |
| 伝送速度           | 38400 bps | 38400 bps (固定)    | 38400 bps                    |
| パリティ           | -         | 奇数 (固定)           |                              |
| 伝送コード          | データ長      | -                 | 8 (固定)                       |
|                | ストップビット   | -                 | 1 (固定)                       |
| 相手先局番 (PLC 局番) | 2         | 2                 |                              |

- ZM-71S の [通信パラメータ] の [MPI 設定] を設定します。

| 項目              | MPI 設定       |
|-----------------|--------------|
| 最大 MPI 局番       | 15/31/63/126 |
| 自局番 (ZM-300 局番) | 0            |

最大 MPI 局番 : PLC または ZM-300 の局番で一番大きい値を設定します。

自局番 : ZM-300 シリーズの局番を設定します。

自局番は相手先局番 (PLC 局番) と重複しないように、また、「自局番 ≤ 最大 MPI 局番」となるよう設定してください。

<最大 MPI 局番の設定例>

PLC、ZM-300 シリーズの局番をそれぞれ 13、20 とした場合、31 を選択します。

## TI500/505, TI500/505 ZM-41/70 互換

| 項目    | PLC の設定   | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|-------|-----------|-------------------|
| 伝送速度  | 19200 bps | 19200 bps         |
| パリティ  | -         | なし (固定)           |
| 伝送コード | データ長      | 8 (固定)            |
|       | ストップビット   | 1 (固定)            |

## 使用可能メモリ

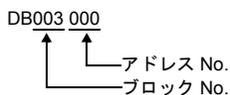
各メモリの設定範囲は、PLCの機種によって異なります。お使いのPLCの使用できる範囲内で設定してください。なお、[TYPE]はマクロで間接メモリを指定するときに使用します。

### S5, S5 ZM-41/70 互換, S7

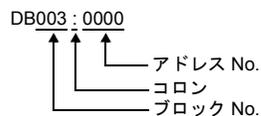
| メモリ             | TYPE | 備考                                   |
|-----------------|------|--------------------------------------|
| DB (データブロック)    | 0    | S7の場合 DB1、S5の場合 DB3 以降のメモリを使用してください。 |
| I (入力)          | 1    | ワード時 IW、リードオンリ                       |
| Q (出力)          | 2    | ワード時 QW、リードオンリ                       |
| F (フラグ [内部リレー]) | 3    | S5のみ ワード時 FW、リードオンリ                  |
| M (フラグ [内部リレー]) | 3    | S7のみ ワード時 MW、リードオンリ                  |
| T (タイマ [現在値])   | 4    | リードオンリ                               |
| C (カウンタ [現在値])  | 5    | リードオンリ                               |
| AS (絶対アドレス)     | 6    | S7シリーズの場合は使用不可                       |

画面作成上のメモリ表記は次のようになります。

例：S5, S5 ZM-41/70 互換の場合



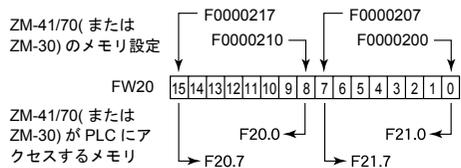
S7の場合



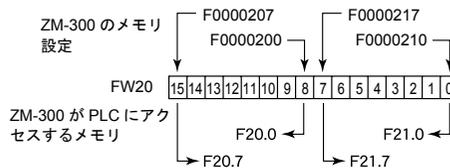
\* ZM-41/70 (または ZM-30) のデータを変換して使用する場合の注意

- ZM-41/70 (または ZM-30) のデータを ZM-300 シリーズに変換した際、「PLC タイプ」は、自動で「S5 ZM-41/70 互換」を選択します。
- ZM-41/70 (または ZM-30) では、I (入力)、Q (出力)、F (フラグ [内部リレー]) のビット配列がバイト逆転となっています。ご注意ください。

例：S5 ZM-41/70 互換の場合



S5, S7の場合

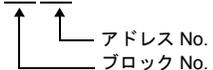


## S5 PG ポート

| メモリ             | TYPE | 備考                  |
|-----------------|------|---------------------|
| DB (データブロック)    | 0    | DB3以降のメモリを使用してください。 |
| I (入力)          | 1    | ワード時 IW             |
| Q (出力)          | 2    | ワード時 QW             |
| F (フラグ [内部リレー]) | 3    | ワード時 FW             |
| T (タイマ [現在値])   | 4    |                     |
| C (カウンタ [現在値])  | 5    |                     |
| AS (絶対アドレス)     | 6    |                     |

画面作成上のメモリ表記は右のようになります。

例: DB003 000



## S7-200PPI

| メモリ                   | TYPE | 備考                     |
|-----------------------|------|------------------------|
| V (データメモリ)            | 0    | ワード時 VW                |
| I (入力)                | 1    | ワード時 IW 未使用の領域のみ書き込み可能 |
| Q (出力)                | 2    | ワード時 QW                |
| M (ビットメモリ)            | 3    | ワード時 MW                |
| T (タイマ [現在値])         | 4    |                        |
| C (カウンタ [現在値])        | 5    |                        |
| TB (タイマ [接点])         | 6    | リードオンリ                 |
| CB (カウンタ [接点])        | 7    | リードオンリ                 |
| HC (ハイスピードカウンタ [現在値]) | 8    | ダブルワード使用可能             |
| AIW (アナログ入力)          | 9    |                        |
| AQW (アナログ出力)          | 10   |                        |
| SM (特殊メモリ [特殊リレー])    | 11   | ワード時 SMW               |
| S (ステージ)              | 12   | ワード時 SW                |

## S7-300/400MPI

| メモリ             | TYPE | 備考                  |
|-----------------|------|---------------------|
| DB (Data Word)  | 0    | DB1以降のメモリを使用してください。 |
| I (入力)          | 1    | ワード時 IW             |
| Q (出力)          | 2    | ワード時 QW             |
| M (Merker Word) | 3    | ワード時 MW             |
| T (タイマ [現在値])   | 4    |                     |
| C (カウンタ [現在値])  | 5    |                     |

画面作成上のメモリ表記は右のようになります。

例: DB001 : 0000



## TI500/505 (TI500/505 ZM-41/70 互換)

| メモリ                  | TYPE | 備考     |
|----------------------|------|--------|
| V (変数メモリ)            | 0    |        |
| WX (ワード入力)           | 1    |        |
| WY (ワード出力)           | 2    |        |
| X (ディスクリート入力)        | 3    |        |
| Y (ディスクリート出力)        | 4    |        |
| GR (コントローラリレー)       | 5    |        |
| TCP (タイマ/カウンタ [設定値]) | 6    |        |
| TCC (タイマ/カウンタ [現在値]) | 7    |        |
| DCP (ドラムカウント [設定値])  | 8    | *1     |
| DCC (ドラムカウント [現在値])  | 9    | リードオンリ |
| DSP (ドラムステップ [設定値])  | 10   |        |
| DSC (ドラムステップ [現在値])  | 11   |        |
| K (定数メモリ)            | 12   |        |
| STW (システムステータ)       | 13   |        |

\*1 DCP (ドラムカウント [設定値]) を使用する際は、ドラムステップ No. 1 ~ 16 を設定します。  
画面作成上のメモリ表記は右のようになります。

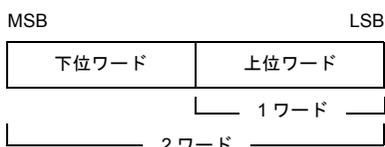
例: DCP3000:1  

 ドラムステップ No.  
 コロン  
 アドレス No.

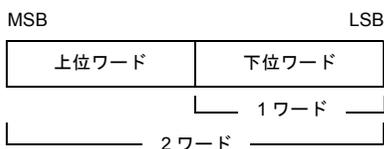
\* ZM-41/70 (または ZM-30) のデータを変換して使用される場合の注意

- ZM-41/70 (または ZM-30) のデータを ZM-300 シリーズに変換した際、「PLC タイプ」は、自動で「TI500/505 ZM-41/70 互換」を選択します。
- ZM-41/70 (または ZM-30) では、ダブルワードの時、ワード配列が上位下位逆転となっています。ご注意ください。

ZM-41/70 (または ZM-30) の場合



ZM-300 の場合

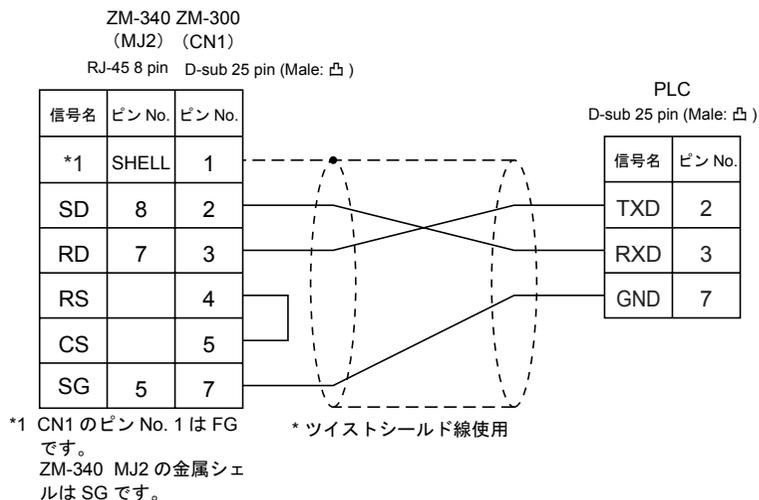


## 配線について

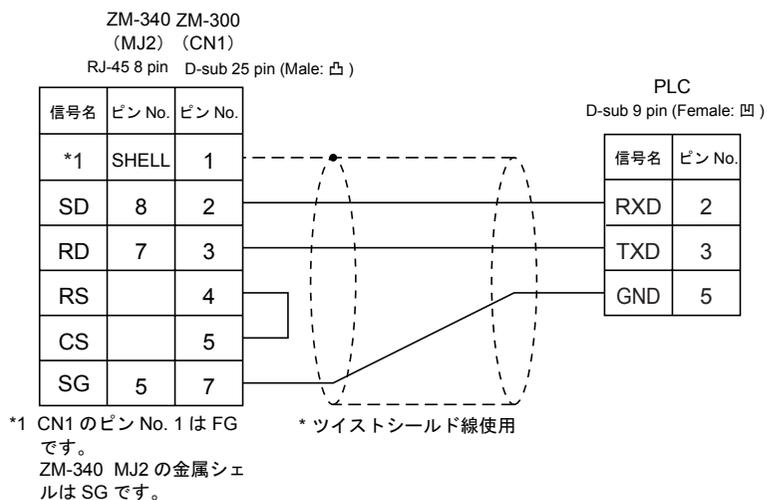
PLC とのケーブル結線図を示します。

### RS-232C

#### 結線図 1



#### 結線図 2



**結線図 3**

ZM-340 ZM-300  
(MJ2) (CN1)

RJ-45 8 pin D-sub 25 pin (Male: 凸)

| 信号名 | ピン No. | ピン No. |
|-----|--------|--------|
| *1  | SHELL  | 1      |
| SD  | 8      | 2      |
| RD  | 7      | 3      |
| RS  |        | 4      |
| CS  |        | 5      |
| SG  | 5      | 7      |

PLC  
D-sub 25 pin (Male: 凸)

| 信号名 | ピン No. |
|-----|--------|
| TXD | 2      |
| RXD | 3      |
|     | 4      |
|     | 5      |
| GND | 7      |

6ES5 734-1BD20

S5-95U

\*1 CN1 のピン No. 1 は FG  
です。  
ZM-340 MJ2 の金属シ  
ェルは SG です。  
\* ツイストシールド線使用

**結線図 4**

ZM-340 ZM-300  
(MJ2) (CN1)

RJ-45 8 pin D-sub 25 pin (Male: 凸)

| 信号名 | ピン No. | ピン No. |
|-----|--------|--------|
| *1  | SHELL  | 1      |
| SD  | 8      | 2      |
| RD  | 7      | 3      |
| RS  |        | 4      |
| CS  |        | 5      |
| SG  | 5      | 7      |

PLC  
D-sub 9 pin (Female: 凹)

| 信号名 | ピン No. |
|-----|--------|
| DCD | 1      |
| RXD | 2      |
| TXD | 3      |
| DTR | 4      |
| SG  | 5      |
| DSR | 6      |
| RTS | 7      |
| CTS | 8      |

\*1 CN1 のピン No. 1 は FG  
です。  
ZM-340 MJ2 の金属シ  
ェルは SG です。  
\* ツイストシールド線使用

**結線図 5**

ZM-300  
(CN1)

D-sub 25 pin (Male: 凸)

| 信号名 | ピン No. |
|-----|--------|
| FG  | 1      |
| SD  | 2      |
| RD  | 3      |
| RS  | 4      |
| CS  | 5      |
| SG  | 7      |

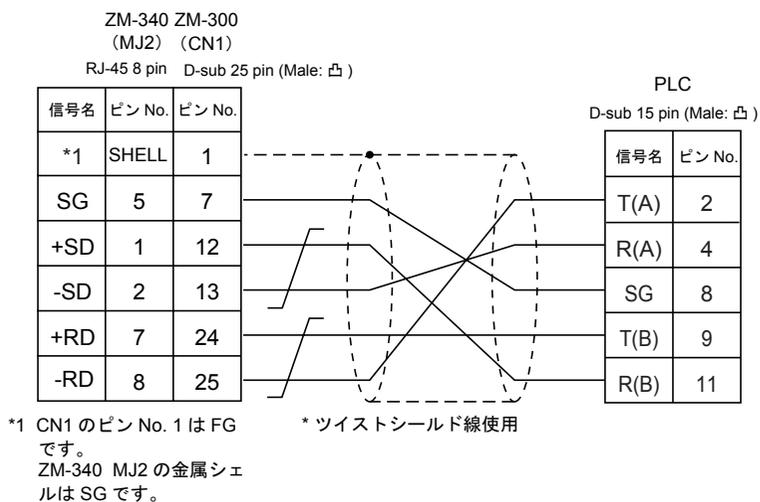
HMI Adaptor  
PC Adaptor  
Helmholz アダプタ  
D-sub 9 pin (Female: 凹)

| 信号名 | ピン No. |
|-----|--------|
| RD  | 2      |
| SD  | 3      |
| SG  | 5      |
| RTS | 7      |
| CTS | 8      |

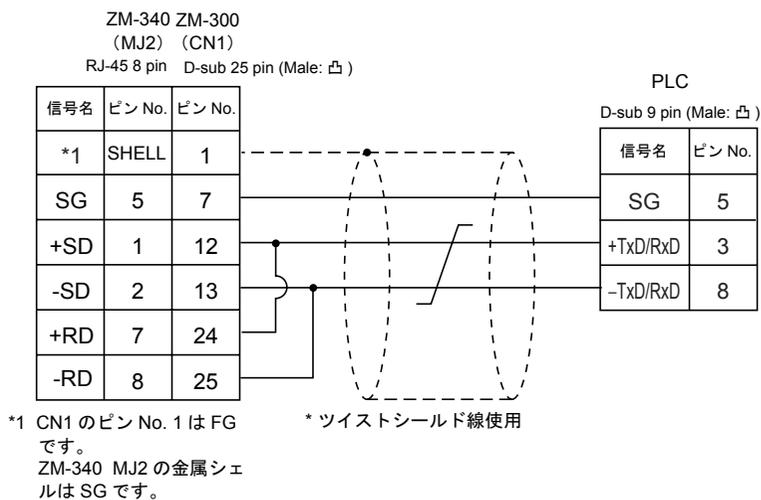
\* ツイストシールド線使用

## RS-422

結線図 6

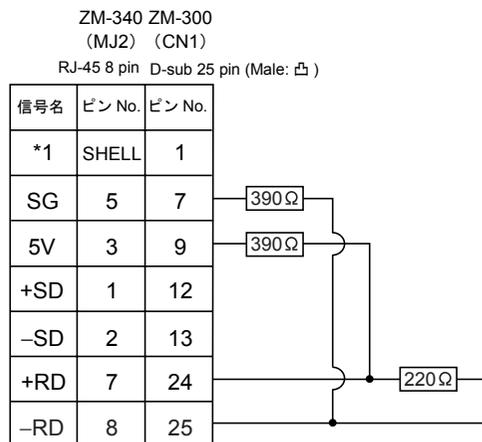


結線図 7



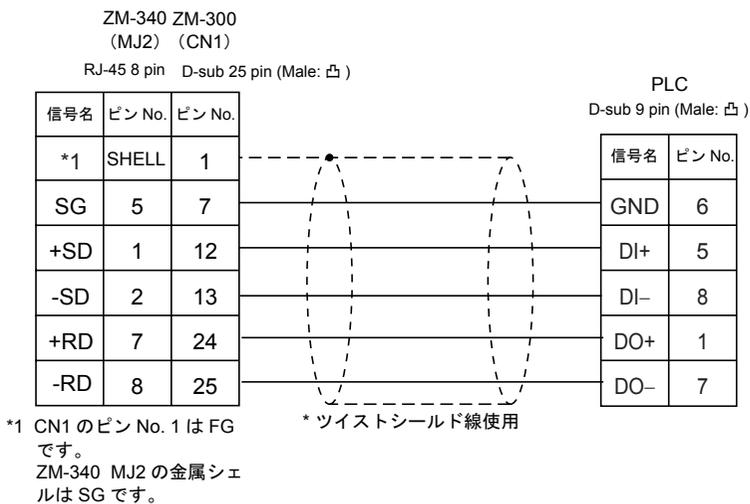
- 終端抵抗の設定

ZM-300 シリーズ本体のディップスイッチ 7 (ZM-340 の場合 : No. 3) は OFF にしてください。  
ZM-300 シリーズシリアルコネクタに、下記のように必ず終端抵抗を接続してください。  
終端抵抗を接続しない場合、正常に通信できないことがあります。

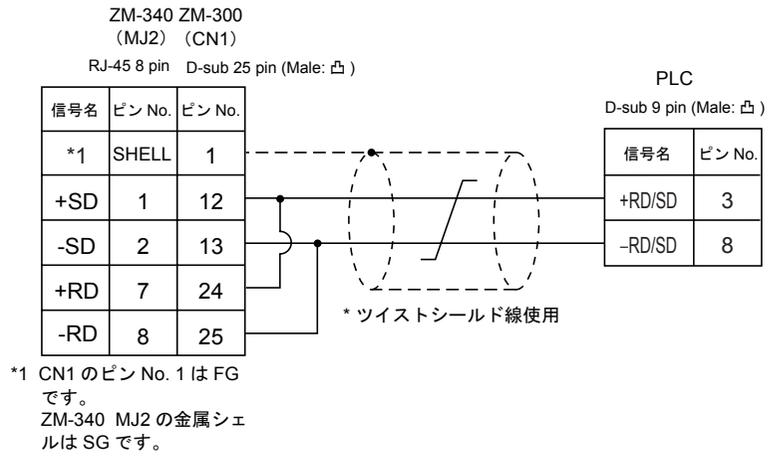


\*1 CN1 のピン No. 1 は FG です。  
ZM-340 MJ2 の金属シェルは SG です。

### 結線図 8



## 結線図 9



# MEMO

このページは、ご自由にお使いください。

## 17. 神鋼電機（株）製 PLC

### 使用できる PLC

| ZM-71S PLC 選択 | PLC            | ユニット / ポート        | 結線図             |
|---------------|----------------|-------------------|-----------------|
| SELMART       | SELMART-100 以降 | バージョン 01M2-UCI-6□ | RS-232C [結線図 1] |

### 通信設定

推奨する PLC の通信設定と、それに対応する ZM-300 シリーズの通信パラメータ設定は下記のとおりです。

| 項目     | PLC の設定   | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|--------|-----------|-------------------|
| 伝送速度   | 19200 bps | 19200 bps         |
| パリティ   | あり 偶数     | 偶数                |
| 伝送コード  | データ長      | 7 (ASCII)         |
|        | ストップビット   | 1                 |
| サムチェック | あり (固定)   | -                 |

### 使用可能メモリ

各メモリの設定範囲は、PLC の機種によって異なります。お使いの PLC の使用できる範囲内で設定してください。なお、[TYPE] はマクロで間接メモリを指定するときに使用します。

| メモリ         | TYPE | 備考 |
|-------------|------|----|
| D (データレジスタ) | 0    |    |

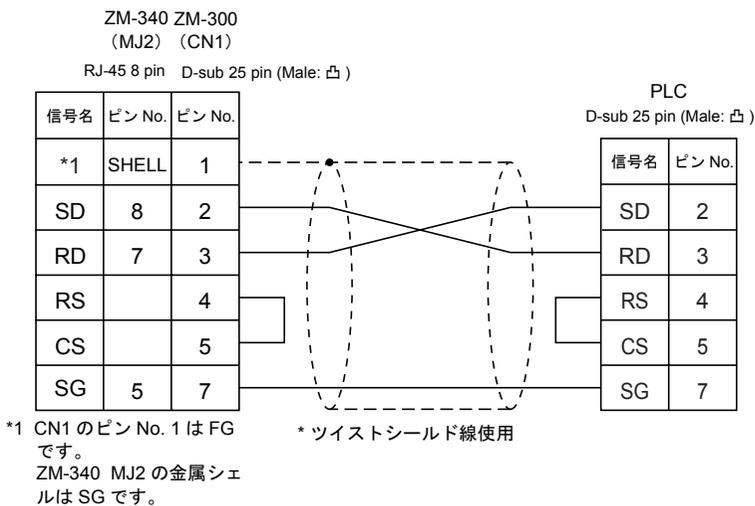
\* SELMART の対応メモリは D レジスタのみとなっています。他のメモリは使用できません。ZM-71S 上で設定はできませんが、使用不可です。ご注意ください。

## 配線について

PLC とのケーブル結線図を示します。

### RS-232C

#### 結線図 1



## 18. 三星電子製 PLC

### 使用できる PLC

| ZM-71S PLC 選択 | PLC      | 結線図                                   |
|---------------|----------|---------------------------------------|
| SPC シリーズ      | SPC シリーズ | RS-232C [結線図 1]<br>RS-422/485 [結線図 2] |

### 通信設定

推奨する PLC の通信設定と、それに対応する ZM-300 シリーズの通信パラメータ設定は下記のとおりです。

| 項目      | PLC の設定     | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|---------|-------------|-------------------|
| 伝送速度    | 9600 bps    | 9600 bps          |
| パリティ    | なし          | なし                |
| ストップビット | 1           | 1                 |
| 終端抵抗    | RS-485 のとき入 | -                 |

### 使用可能メモリ

各メモリの設定範囲は、PLC の機種によって異なります。お使いの PLC の使用できる範囲内で設定してください。なお、[TYPE] はマクロで間接メモリを指定するときに使用します。

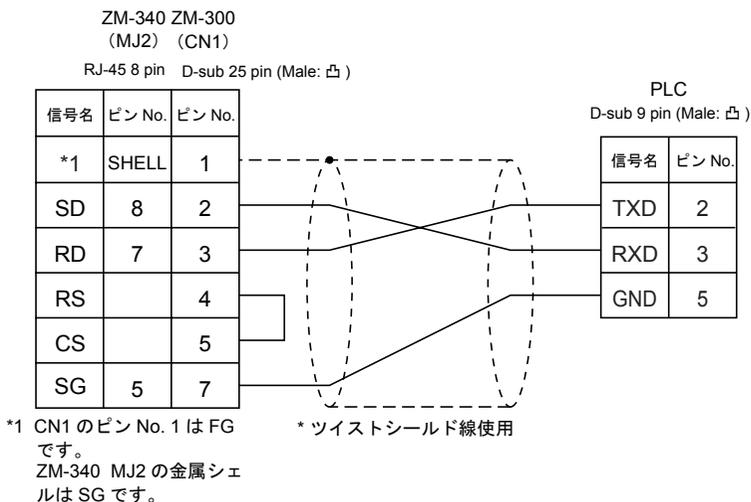
| メモリ         | TYPE | 備考 |
|-------------|------|----|
| R (入力/出力)   | 0    |    |
| L (リンクリレー)  | 1    |    |
| M (内部リレー)   | 2    |    |
| K (キーブリレー)  | 3    |    |
| F (特殊リレー)   | 4    |    |
| W (ワードレジスタ) | 5    |    |

## 配線について

PLC とのケーブル結線図を示します。

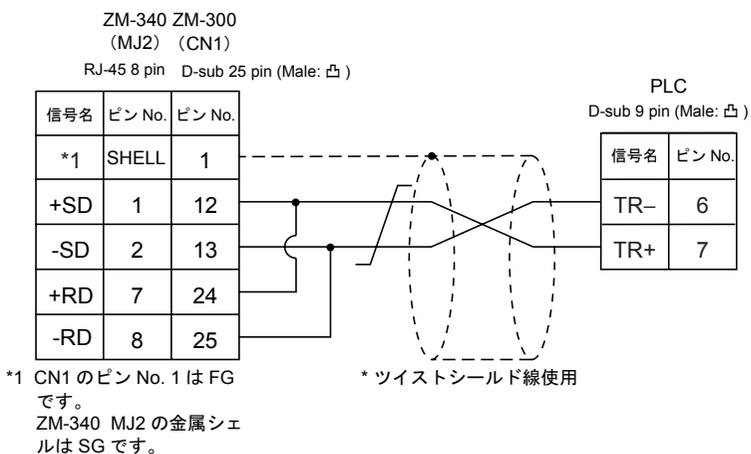
### RS-232C

#### 結線図 1



### RS-422

#### 結線図 2



## 19. (株) キーエンス製 PLC

### 使用できる PLC

| ZM-71S PLC 選択  | PLC   | ユニット / ポート        | 結線図   |
|----------------|---|-------------------|---|
| KZ シリーズリンク     | KZ300<br>KZ350                                    | KZ-L2             | ポート 1<br>RS-232C [結線図 1]<br>ポート 2<br>RS-232C [結線図 2]<br>RS-422 [結線図 7]              |
| KZ-A500CPU     | KZ-A500   | CPU のモジュラーポート     | RS-232C [結線図 3]<br>RS-422<br>キーエンス製ケーブル<br>「KZ-C20」<br>+<br>専用ケーブル *1<br>(受注生産品)    |
| 三菱 A シリーズリンク   |   | KZ-L10            | ポート 1<br>RS-232C [結線図 4]<br>ポート 2<br>RS-232C [結線図 2]<br>RS-422 [結線図 7]              |
| KZ/KV シリーズ CPU | KZ-10, 16, 24, 40, 80,<br>300, 350*2<br>KV シリーズ*3 | CPU のモジュラーポート     | RS-232C [結線図 5]<br>または<br>キーエンス製ケーブル<br>[OP-26487]<br>+<br>キーエンス製コネクタ<br>[OP-26485] |
| KZ24/300CPU    | KZ-24, 300*2                                      | CPU のモジュラーポート     |   |
| KV10/24CPU     | KV-10, 24*3                                       | CPU のモジュラーポート     |   |
|                |   | CPU のモジュラーポート     |   |
| KV-700         | KV-700  | KV-L20<br>KV-L20R | ポート 1<br>RS-232C [結線図 6]<br>ポート 2<br>RS-232C [結線図 2]<br>RS-422 [結線図 7]              |
| KV-1000        | KV-1000   | CPU のモジュラーポート     | RS-232C [結線図 5]<br>または<br>キーエンス製ケーブル<br>[OP-26487]<br>+<br>キーエンス製コネクタ<br>[OP-26485] |
|                |   | KV-L20R           | ポート 1<br>RS-232C [結線図 6]<br>ポート 2<br>RS-232C [結線図 2]<br>RS-422 [結線図 7]              |

\*1 ZM-340 の MJ2 で接続する場合：「KZ-C20」+「MB-CPUQ」+「ZM-340CC」

\*2 KZ-24, 300 を RS-232C で接続する場合、ZM-71S の PLC 選択は KZ24/300CPU を選択することをお奨めします。

\*3 KV-10, 24 を RS-232C で接続する場合、ZM-71S の PLC 選択は KV10, 24CPU を選択することをお奨めします。

## 通信設定

推奨する PLC の通信設定と、それに対応する ZM-300 シリーズの通信パラメータ設定は下記のとおりです。

### KZ シリーズリンク

| 項目     | PLC の設定 <sup>*1</sup> | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|--------|-----------------------|-------------------|
| 局番     | 0                     | 0                 |
| 伝送速度   | 19200 bps             | 19200 bps         |
| パリティ   | あり 偶数                 | 偶数                |
| 伝送コード  | データ長                  | 7 (ASCII)         |
|        | ストップビット               | 2                 |
| 終端抵抗入切 | RS-422 の場合は入          | –                 |
| 運転モード  | リンクモード                | –                 |

\*1 PLC の設定は、局番号設定スイッチで局番を、TERMINATOR で終端抵抗を、SET B のディップスイッチで伝送速度・データビット・パリティ・ストップビットを設定します。

### KZ-A500 CPU (CPU のモジュラーポート)

| 項目     | PLC の設定      | ZM-300 の通信パラメータ設定      |
|--------|--------------|------------------------|
| 局番     | 0            | 0                      |
| 伝送速度   | 9600 bps     | 9600 bps <sup>*1</sup> |
| パリティ   | 奇数           | 奇数                     |
| 伝送コード  | データ長         | 8                      |
|        | ストップビット      | 1                      |
| 終端抵抗入切 | RS-422 の場合は入 | –                      |

\*1 信号レベル RS-422 のときは、9600 bps 固定となります。

### 三菱 A シリーズリンク (リンクユニット KZ-L10)

| 項目     | PLC の設定 <sup>*1</sup> | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|--------|-----------------------|-------------------|
| 局番     | 0                     | 0                 |
| 伝送速度   | 19200 bps             | 19200 bps         |
| パリティ   | 偶数                    | 偶数                |
| 伝送コード  | データ長                  | 7                 |
|        | ストップビット               | 1                 |
| サムチェック | あり (固定)               | –                 |
| 終端抵抗入切 | RS-422 の場合は入          | –                 |
| 通信の種類  | ノーマル通信                | –                 |
| 伝送形式   | プロトコルコード 1            | 伝送形式 1            |

\*1 KZ-L10 側の設定は、局番号設定スイッチで局番を、TERMINATOR で終端抵抗を、SET B のディップスイッチで伝送速度・データビット・パリティ・ストップビットを設定します。詳細は KZ-L10 の通信仕様をご覧ください。

### KZ/KV シリーズ CPU

ZM-300 シリーズの通信パラメータ設定は自動的に設定されます。

**KZ24/300 CPU**

| 項目    |         | PLC の設定   | ZM-300 の通信パラメータ設定       |
|-------|---------|-----------|-------------------------|
| 局番    |         | 0         | 0                       |
| 伝送速度  |         | 38400 bps | 38400 bps <sup>*1</sup> |
| パリティ  |         | あり 偶数     | -                       |
| 伝送コード | データ長    | 8         | -                       |
|       | ストップビット | 1         | -                       |

\*1 ボーレートは最高 38400 bps です。それ以上にした場合は強制的に 9600 bps で通信を行います。

**KV10/24 CPU**

| 項目    |         | PLC の設定   | ZM-300 の通信パラメータ設定       |
|-------|---------|-----------|-------------------------|
| 局番    |         | 0         | 0                       |
| 伝送速度  |         | 57600 bps | 57600 bps <sup>*1</sup> |
| パリティ  |         | あり 偶数     | -                       |
| 伝送コード | データ長    | 8         | -                       |
|       | ストップビット | 1         | -                       |

\*1 ボーレートは最高 57600 bps です。それ以上にした場合は強制的に 9600 bps で通信を行います。

**KV-700/KV-1000**

| 項目                 |         | PLC の設定 <sup>*2</sup> | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|--------------------|---------|-----------------------|-------------------|
| 局番                 |         | 0                     | 0                 |
| 伝送速度 <sup>*1</sup> |         | 9600 bps              | 9600 bps          |
| パリティ               |         | あり 偶数                 | -                 |
| 伝送コード              | データ長    | 8                     | -                 |
|                    | ストップビット | 1                     | -                 |

\*1 KV-700 はボーレートは最大 57600 bps まで、KV-1000 はボーレート最大 115kbps まで使用可能です。PLC および使用環境に応じた最大伝送速度をご使用ください。

\*2 KV-L20R を使用する場合、ラダーツールの [ユニット設定] → [動作モード] で「KV BUILDER/KV STUDIO モード」を選択します。

## 使用可能メモリ

各メモリの設定範囲は、PLC の機種によって異なります。お使いの PLC の使用できる範囲内で設定してください。なお、[TYPE] はマクロで間接メモリを指定するときに使用します。

### KZ シリーズリンク

| メモリ                | TYPE | 備考 |
|--------------------|------|----|
| DM (データメモリ)        | 0    |    |
| CH (入出力 / 内部補助リレー) | 1    |    |

### KZ-A500 CPU, 三菱 A シリーズリンク

| メモリ               | TYPE | 備考 |
|-------------------|------|----|
| D (データレジスタ)       | 0    |    |
| W (リンクレジスタ)       | 1    |    |
| R (ファイルレジスタ)      | 2    |    |
| TN (タイマ [ 現在値 ])  | 3    |    |
| CN (カウンタ [ 現在値 ]) | 4    |    |
| M (内部リレー)         | 6    |    |
| L (ラッチリレー)        | 7    |    |
| B (リンクリレー)        | 8    |    |
| X (入力)            | 9    |    |
| Y (出力)            | 10   |    |
| TS (タイマ [ 接点 ])   | 11   |    |
| TC (タイマ [ コイル ])  | 12   |    |
| CS (カウンタ [ 接点 ])  | 13   |    |
| CC (カウンタ [ コイル ]) | 14   |    |

### KZ/KV シリーズ CPU, KZ24/300 CPU, KV10/24 CPU, KV-700

| メモリ                        | TYPE | 備考       |
|----------------------------|------|----------|
| DM (データメモリ)                | 0    |          |
| CH (入出力 / 内部補助リレー)         | 1    |          |
| TC (タイマ [ 現在値 ])           | 2    |          |
| CC (カウンタ [ 現在値 ])          | 3    |          |
| TS (タイマ [ 設定値 ])           | 4    |          |
| CS (カウンタ [ 設定値 ])          | 5    |          |
| T (タイマ [ 接点 ])             | 6    |          |
| C (カウンタ [ 接点 ])            | 7    |          |
| TM (テンポラリデータメモリ)           | 8    |          |
| CTH (高速カウンタ [ 現在値 ])       | 9    | KV700 のみ |
| CTC (高速カウンタコンパレータ [ 設定値 ]) | 10   | KV700 のみ |
| CT (高速カウンタコンパレータ [ 接点 ])   | 11   | KV700 のみ |
| CR (コントロールリレー)             | 12   | KV700 のみ |
| CM (コントロールメモリ)             | 13   | KV700 のみ |

## KV-1000

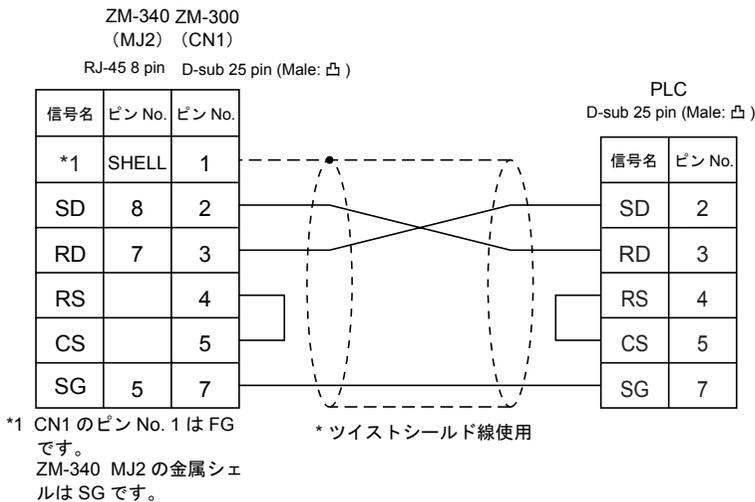
| メモリ                        | TYPE | 備考 |
|----------------------------|------|----|
| DM (データメモリ)                | 0    |    |
| CH (入出力 / 内部補助 / 特殊リレー)    | 1    |    |
| TC (タイマ [ 現在値 ])           | 2    |    |
| CC (カウンタ [ 現在値 ])          | 3    |    |
| TS (タイマ [ 設定値 ])           | 4    |    |
| CS (カウンタ [ 設定値 ])          | 5    |    |
| T (タイマ [ 接点 ])             | 6    |    |
| C (カウンタ [ 接点 ])            | 7    |    |
| TM (テンポラリデータメモリ)           | 8    |    |
| CTH (高速カウンタ [ 現在値 ])       | 9    |    |
| CTC (高速カウンタコンパレータ [ 設定値 ]) | 10   |    |
| CT (高速カウンタコンパレータ [ 接点 ])   | 11   |    |
| CR (コントロールリレー)             | 12   |    |
| CM (コントロールメモリ)             | 13   |    |
| MR (内部補助リレー)               | 14   |    |
| LR (ラッチリレー)                | 15   |    |
| EM (拡張データメモリ 1)            | 16   |    |
| FM (拡張データメモリ 2)            | 17   |    |
| Z (インデックスレジスタ)             | 18   |    |

## 配線について

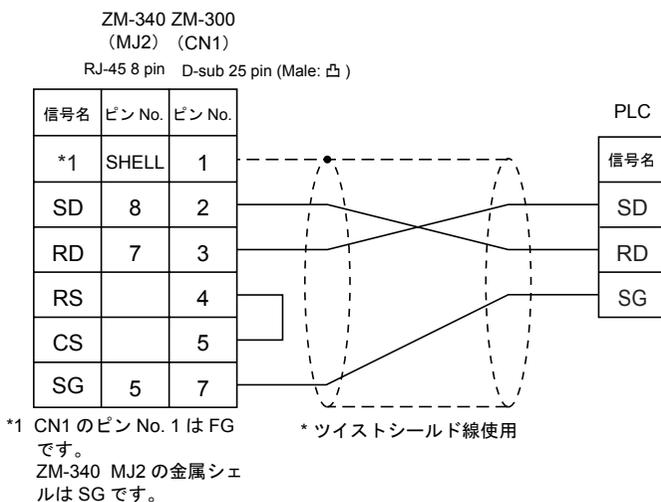
PLC とのケーブル結線図を示します。

### RS-232C

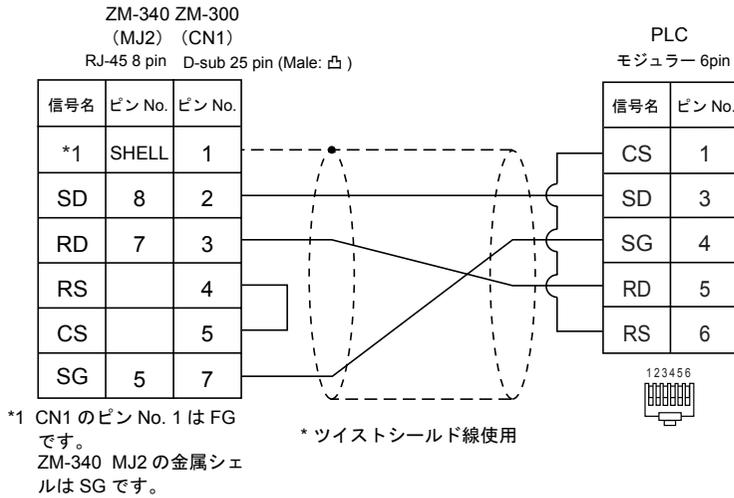
#### 結線図 1



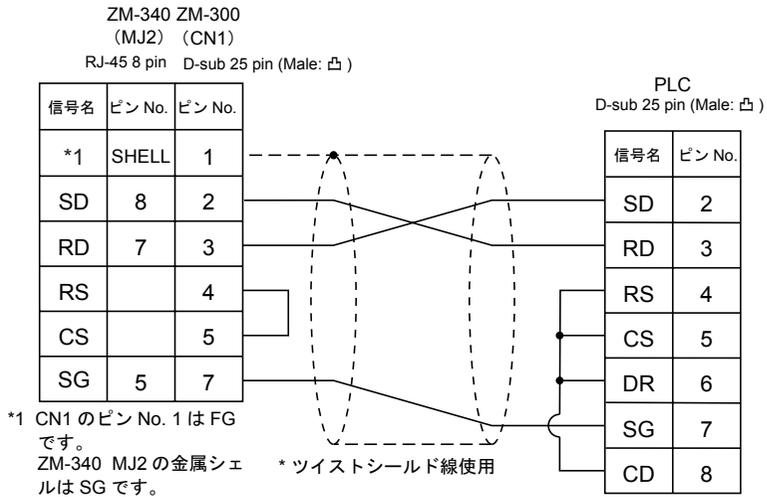
#### 結線図 2



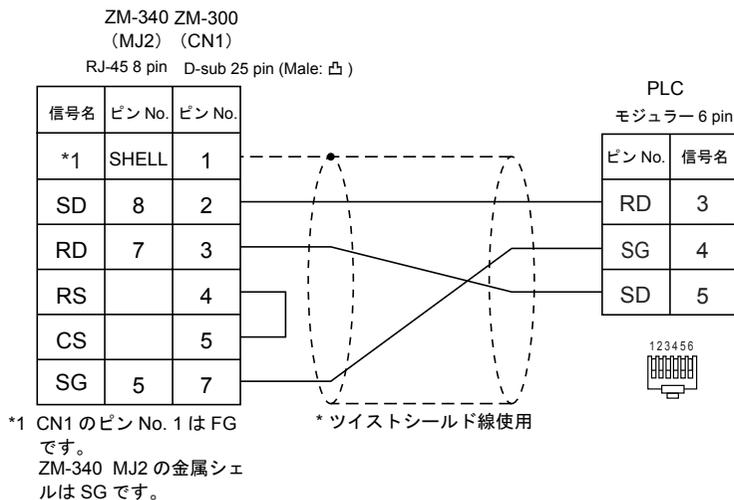
結線図 3



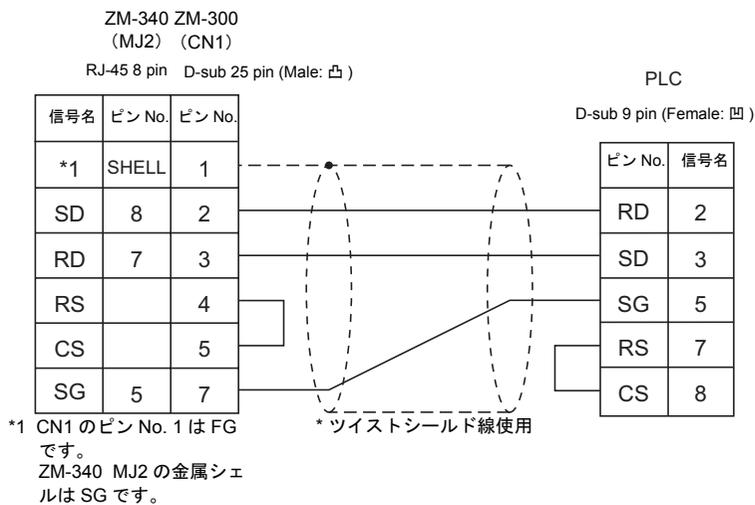
結線図 4



## 結線図 5

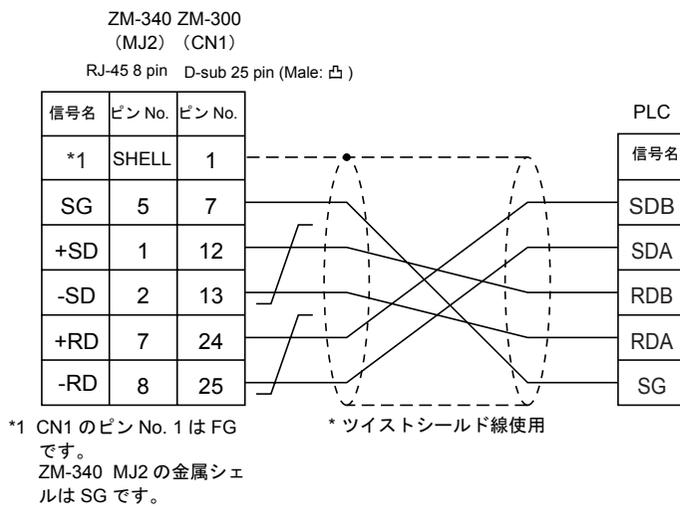


## 結線図 6



## RS-422

## 結線図 7



MEMO

このページは、ご自由にお使いください。

## 20. LG 製 PLC

### 使用できる PLC

| ZM-71S PLC 選択     | PLC                        | 結線図                               |
|-------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| MASTER-K10/60/200 | K10/60/200                 | RS-232C [結線図 1]                   |
| MASTER-K500/1000  | K500/1000                  | RS-232C [結線図 2]<br>RS-422 [結線図 6] |
| MASTER-KxxxS      | K200S/K300S/K1000S CPU ポート | RS-232C [結線図 3]                   |
| MASTER-KxxxS CNET | K4F-CUEA                   | RS-232C [結線図 4]                   |
| GLOFA CNET        | G4L-CUEA                   | RS-422 [結線図 7]                    |
| GLOFA GM シリーズ CPU | GM4/GM6/GM7 CPU ポート        | RS-232C [結線図 5]                   |

### 通信設定

推奨する PLC の通信設定と、それに対応する ZM-300 シリーズの通信パラメータ設定は下記のとおりです。

#### MASTER-K10/60/200

| 項目    | PLC の設定       | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|-------|---------------|-------------------|
| 伝送速度  | 9600 bps (固定) | -                 |
| パリティ  | なし (固定)       | -                 |
| 伝送コード | データ長          | 8 (固定)            |
|       | ストップビット       | 1 (固定)            |

#### MASTER-K500/1000

| 項目    | PLC の設定                 | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|-------|-------------------------|-------------------|
| 伝送速度  | 19200 bps <sup>*1</sup> | 19200 bps         |
| パリティ  | なし (固定)                 | -                 |
| 伝送コード | データ長                    | 8 (固定)            |
|       | ストップビット                 | 1 (固定)            |

\*1 信号レベル RS-422 のときは、9600 bps 固定となります。

#### MASTER-KxxxS

| 項目    | PLC の設定   | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|-------|-----------|-------------------|
| 伝送速度  | 38400 bps | 38400 bps         |
| パリティ  | なし (固定)   | -                 |
| 伝送コード | データ長      | 8 (固定)            |
|       | ストップビット   | 1 (固定)            |

## MASTER-KxxxS CNET / GLOFA CNET / GM シリーズ CPU

| 項目    |         | PLC の設定   | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|-------|---------|-----------|-------------------|
| 伝送速度  |         | 38400 bps | 38400 bps         |
| パリティ  |         | なし        | なし                |
| 伝送コード | データ長    | 8         | 8                 |
|       | ストップビット | 1         | 1                 |

## 使用可能メモリ

各メモリの設定範囲は、PLC の機種によって異なります。お使いの PLC の使用できる範囲内で設定してください。なお、[TYPE] はマクロで間接メモリを指定するときに使用します。

### MASTER-K10/60/200

| メモリ             | TYPE | 備考        |
|-----------------|------|-----------|
| D (データレジスタ)     | 0    |           |
| M (補助リレー)       | 1    |           |
| P (入出力リレー)      | 2    | 入力：リードオンリ |
| K (キープリレー)      | 3    |           |
| TC (タイマ [現在値])  | 4    |           |
| CC (カウンタ [現在値]) | 5    |           |
| TS (タイマ [設定値])  | 6    |           |
| CS (カウンタ [設定値]) | 7    |           |

### MASTER-K500/1000

| メモリ            | TYPE | 備考        |
|----------------|------|-----------|
| P (入出力リレー)     | 0    | 入力：リードオンリ |
| M (補助リレー)      | 1    |           |
| L (リンクリレー)     | 2    |           |
| K (キープリレー)     | 3    |           |
| F (特殊リレー)      | 4    | リードオンリ    |
| T (タイマ [現在値])  | 5    |           |
| C (カウンタ [設定値]) | 6    |           |
| D (データレジスタ)    | 7    |           |

**MASTER-KxxxS**

| メモリ              | TYPE | 備考        |
|------------------|------|-----------|
| P (入出力リレー)       | 0    | 入力：リードオンリ |
| M (補助リレー)        | 1    |           |
| L (リンクリレー)       | 2    |           |
| K (キーブリレー)       | 3    |           |
| F (特殊リレー)        | 4    | リードオンリ    |
| T (タイマ [ 現在値 ])  | 5    |           |
| C (カウンタ [ 設定値 ]) | 6    |           |
| D (データレジスタ)      | 7    |           |
| TC (タイマ [ 接点 ])  | 9    |           |
| CC (カウンタ [ 接点 ]) | 10   |           |

**MASTER-KxxxS CNET**

| メモリ              | TYPE | 備考                |
|------------------|------|-------------------|
| P (入出力リレー)       | 0    | ワード時 PW、入力：リードオンリ |
| M (補助リレー)        | 1    | ワード時 MW           |
| L (リンクリレー)       | 2    | ワード時 LW           |
| K (キーブリレー)       | 3    | ワード時 KW           |
| F (特殊リレー)        | 4    | ワード時 FW、リードオンリ    |
| T (タイマ [ 現在値 ])  | 5    |                   |
| C (カウンタ [ 設定値 ]) | 6    |                   |
| D (データレジスタ)      | 7    |                   |
| TC (タイマ [ 接点 ])  | 9    |                   |
| CC (カウンタ [ 接点 ]) | 10   |                   |

**GLOFA CNET / GM シリーズ CPU**

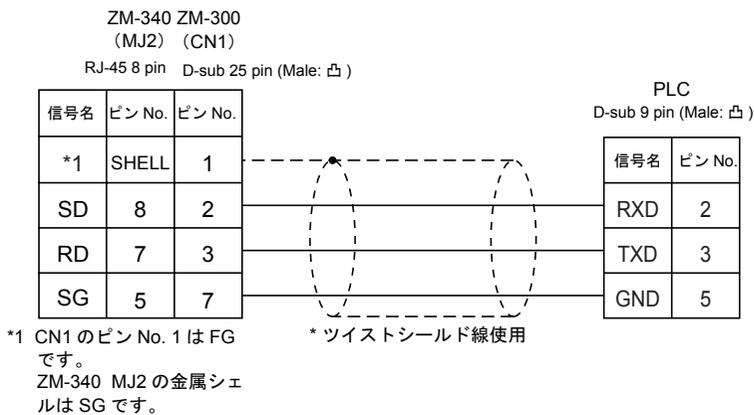
| メモリ       | TYPE | 備考      |
|-----------|------|---------|
| M (内部メモリ) | 0    | ワード時 MW |
| Q (出力)    | 1    | ワード時 QW |
| I (入力)    | 2    | ワード時 IW |

## 配線について

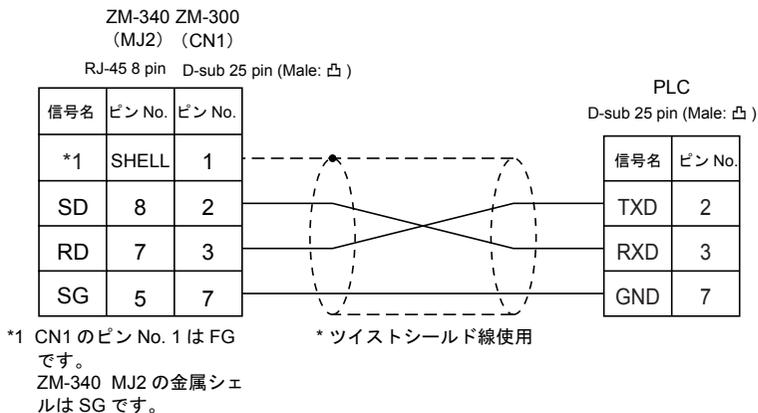
PLC とのケーブル結線図を示します。

### RS-232C

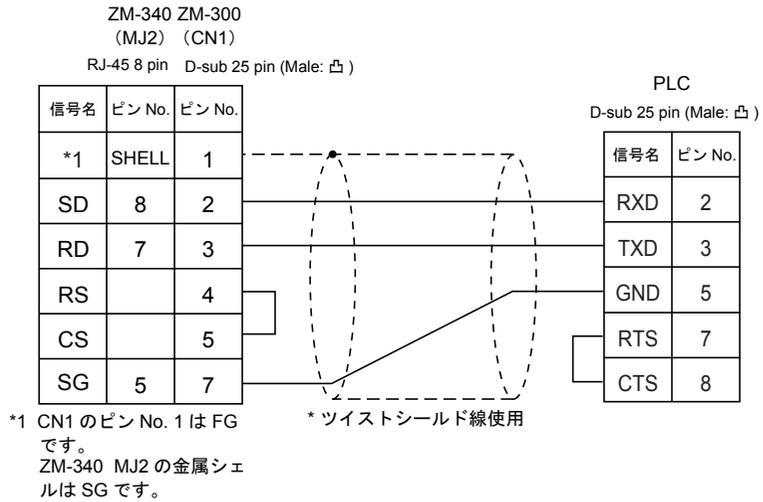
#### 結線図 1



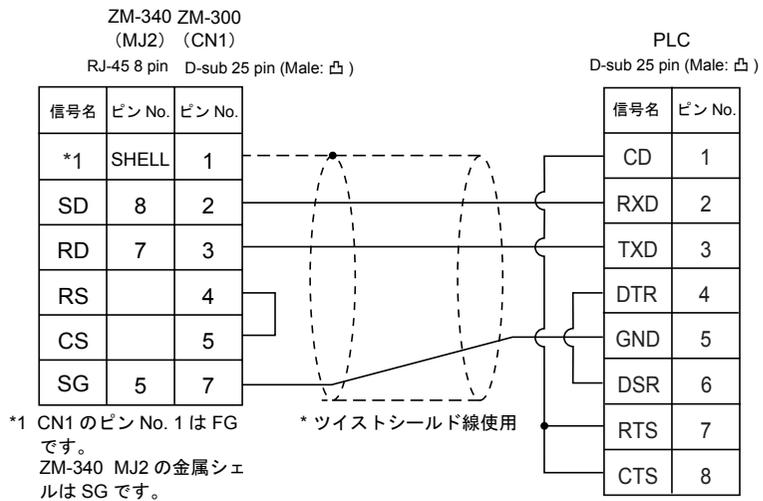
#### 結線図 2



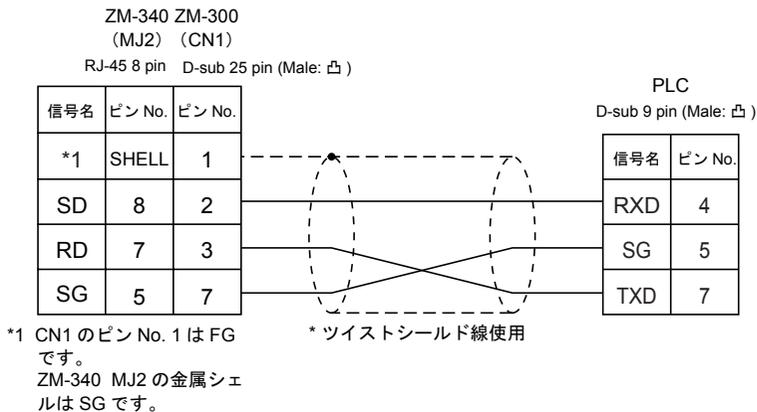
## 結線図 3



## 結線図 4

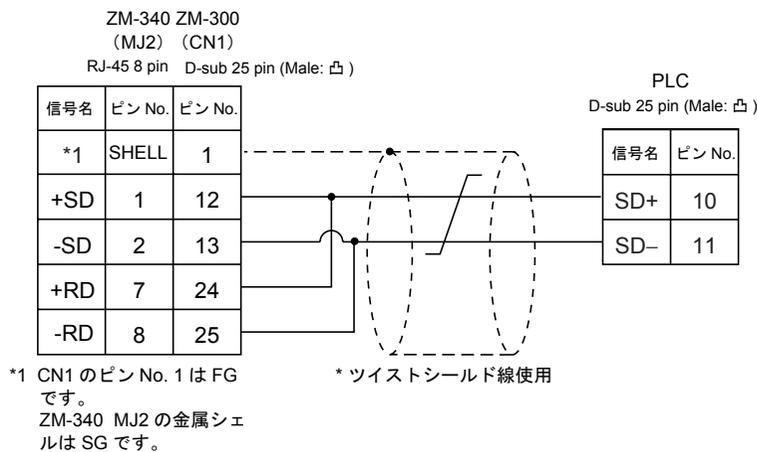


## 結線図 5



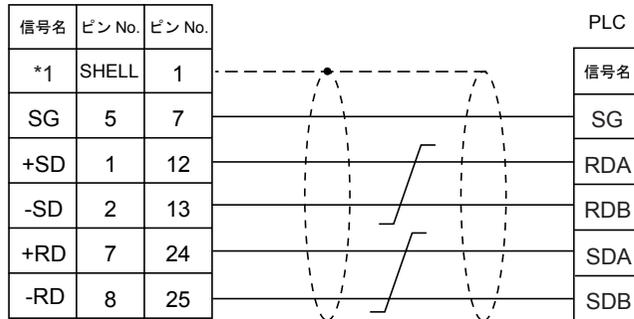
## RS-422

## 結線図 6



## 結線図 7

ZM-340 ZM-300  
(MJ2) (CN1)  
RJ-45 8 pin D-sub 25 pin (Male: 凸)



\*1 CN1 のピン No. 1 は FG  
です。  
ZM-340 MJ2 の金属シェ  
ルは SG です。

\* ツイストシールド線使用

# MEMO

このページは、ご自由にお使いください。

## 21. FANUC 製 PLC

### 使用できる PLC

| ZM-71S PLC 選択 | PLC                    | ユニット / ポート          | 結線図             |
|---------------|------------------------|---------------------|-----------------|
| Power Mate    | Power Mate-Model H/D   | CPU ユニットのポート (JD14) | RS-422 [結線図 2]  |
|               | Power Mate i Model H/D | JD42                | RS-232C [結線図 1] |
|               |                        | JD40                | RS-422 [結線図 3]  |

### 通信設定

推奨する PLC の通信設定と、それに対応する ZM-300 シリーズの通信パラメータ設定は下記のとおりです。

| 項目    | PLC の設定        | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|-------|----------------|-------------------|
| 伝送速度  | 19200 bps (固定) | -                 |
| 局番    | 0 (固定)         | -                 |
| パリティ  | 偶数 (固定)        | -                 |
| 伝送コード | データ長           | 8 (固定)            |
|       | ストップビット        | 1 (固定)            |

### 使用可能メモリ

各メモリの設定範囲は、PLC の機種によって異なります。お使いの PLC の使用できる範囲内で設定してください。なお、[TYPE] はマクロで間接メモリを指定するときに使用します。

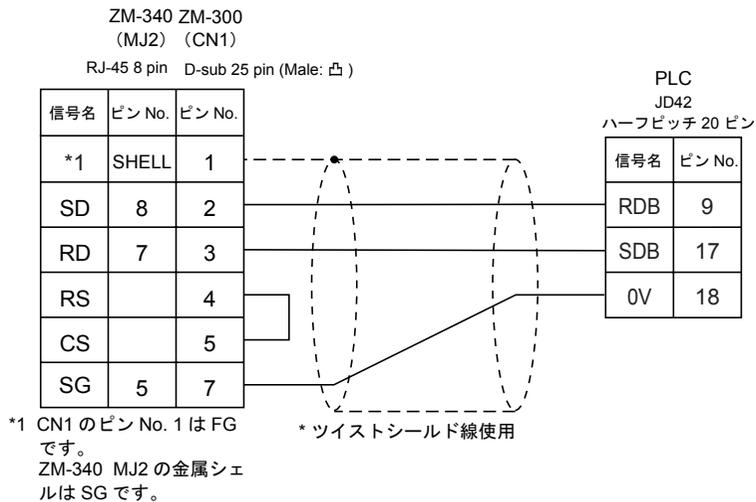
| メモリ         | TYPE | 備考      |
|-------------|------|---------|
| D (データテーブル) | 0    |         |
| X (入力リレー)   | 1    | ワード時 WX |
| Y (出力リレー)   | 2    | ワード時 WY |
| R (内部リレー)   | 3    | ワード時 WR |
| K (キーブリレー)  | 4    | ワード時 WK |
| T (タイマ)     | 5    |         |
| C (カウンタ)    | 6    |         |

## 配線について

PLC とのケーブル結線図を示します。

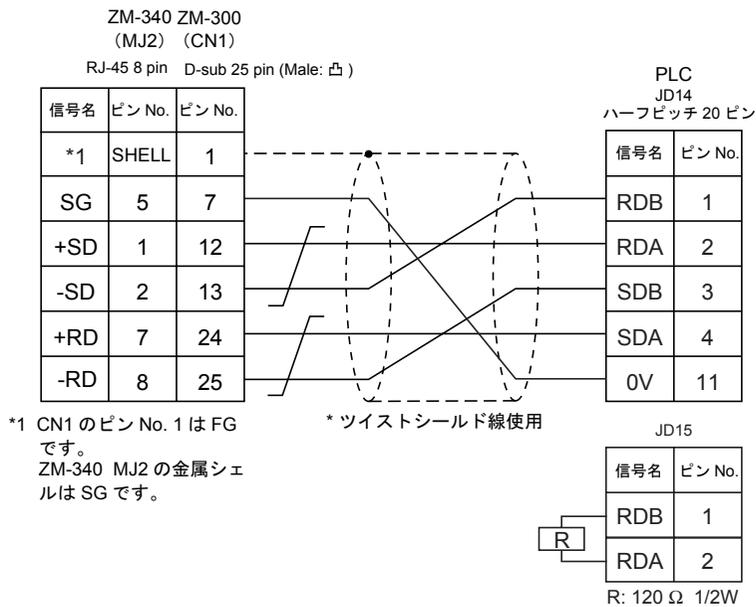
### RS-232C

#### 結線図 1

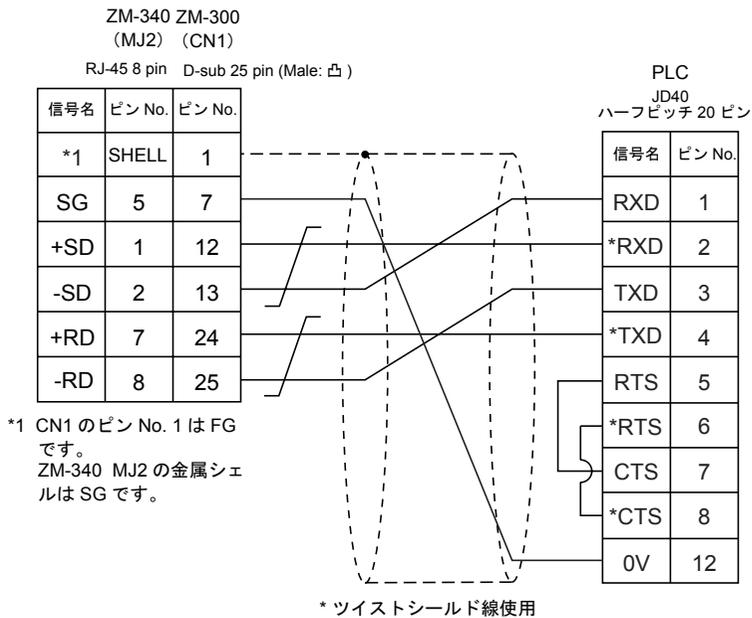


### RS-422

#### 結線図 2



## 結線図 3



MEMO

このページは、ご自由にお使いください。

## 22. 永宏電機製 PLC

### 使用できる PLC

| ZM-71S PLC 選択 | PLC           | ユニット / ポート | 結線図   |
|---------------|---------------|------------|---|
| FACON FB シリーズ | FACON FB シリーズ | FB-DTBR    | RS-232 [結線図 1]<br>RS-422 [結線図 2]<br>[結線図 3] |

### 通信設定

推奨する PLC の通信設定と、それに対応する ZM-300 シリーズの通信パラメータ設定は下記のとおりです。

| 項目    | PLC の設定  | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|-------|----------|-------------------|
| 伝送速度  | 9600 bps | 9600 bps          |
| パリティ  | 偶数 (固定)  | -                 |
| 伝送コード | データ長     | 7 (固定)            |
|       | ストップビット  | 1 (固定)            |

### 使用可能メモリ

各メモリの設定範囲は、PLC の機種によって異なります。お使いの PLC の使用できる範囲内で設定してください。なお、[TYPE] はマクロで間接メモリを指定するときに使用します。

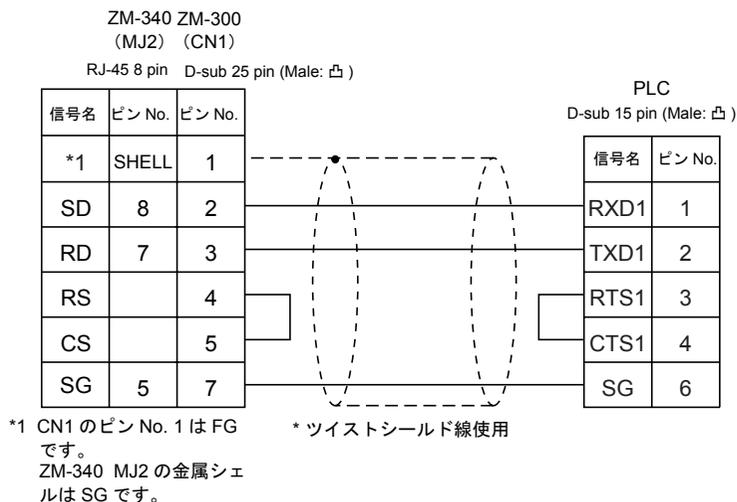
| メモリ                    | TYPE | 備考     |
|------------------------|------|--------|
| HR (データレジスタ)           | 0    |        |
| DR (データレジスタ)           | 1    |        |
| X (入力リレー)              | 2    |        |
| Y (出力リレー)              | 3    |        |
| M (内部リレー)              | 4    |        |
| S (ステップリレー)            | 5    |        |
| T (タイマ接点)              | 6    | リードオンリ |
| C (カウンタ接点)             | 7    | リードオンリ |
| RT (タイマ [現在値])         | 8    |        |
| RC (カウンタ [現在値])        | 9    |        |
| DRC (32 ビットカウンタ [現在値]) | 10   |        |

## 配線について

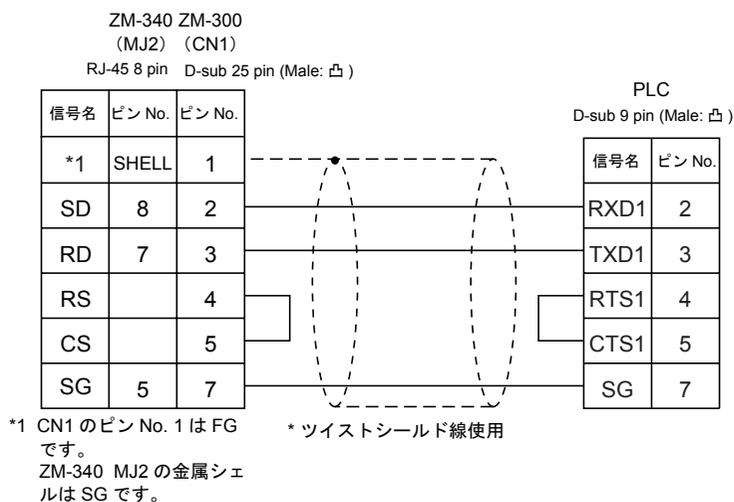
PLC とのケーブル結線図を示します。

### RS-232C

#### 結線図 1

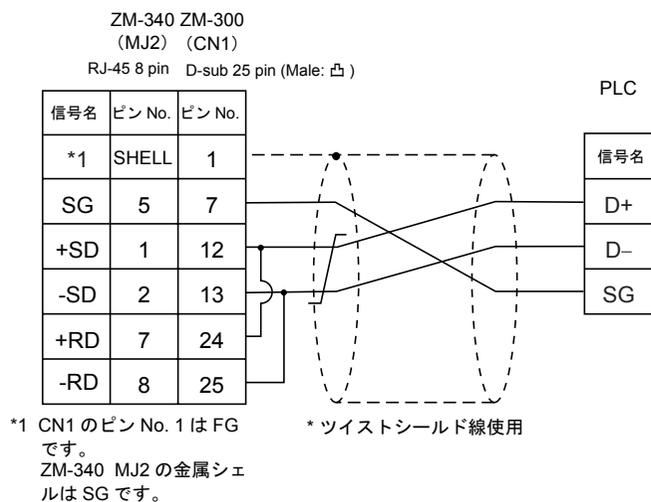


#### 結線図 2



## RS-422

## 結線図 3



# MEMO

このページは、ご自由にお使いください。

## 23. 和泉電気 (株) 製 PLC

### 使用できる PLC

| ZM-71S PLC 選択 | PLC         | ユニット / ポート | 結線図  |
|---------------|-------------|------------|--|
| MICRO3        | MICRO3      | ローダポート     | RS-232C<br>和泉電気製ケーブル<br>「FC2A-KC1」<br>または<br>和泉電気製ケーブル<br>「FC2A-KC2」*<br>+ [結線図 1] |
| MICRO Smart   | MICRO Smart | ローダポート     | RS-232C<br>和泉電気製ケーブル<br>「FC2A-KC4C」<br>+ [結線図 1]                                   |

\* 和泉電気製 RS-232C ケーブル「FC2A-KC2」を使用する際は、「FC2A-KC2」の D-sub 9pin 側に [結線図 1] のケーブルを接続して、ZM-300 シリーズと通信してください。

### 通信設定

推奨する PLC の通信設定と、それに対応する ZM-300 シリーズの通信パラメータ設定は下記のとおりです。

| 項目    | PLC の設定  | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|-------|----------|-------------------|
| 伝送速度  | 9600 bps | 9600 bps          |
| 局番    | 1        | 1                 |
| パリティ  | 偶数       | 偶数                |
| 伝送コード | データ長     | 7                 |
|       | ストップビット  | 1                 |

### 使用可能メモリ

各メモリの設定範囲は、PLC の機種によって異なります。お使いの PLC の使用できる範囲内で設定してください。なお、[TYPE] はマクロで間接メモリを指定するときに使用します。

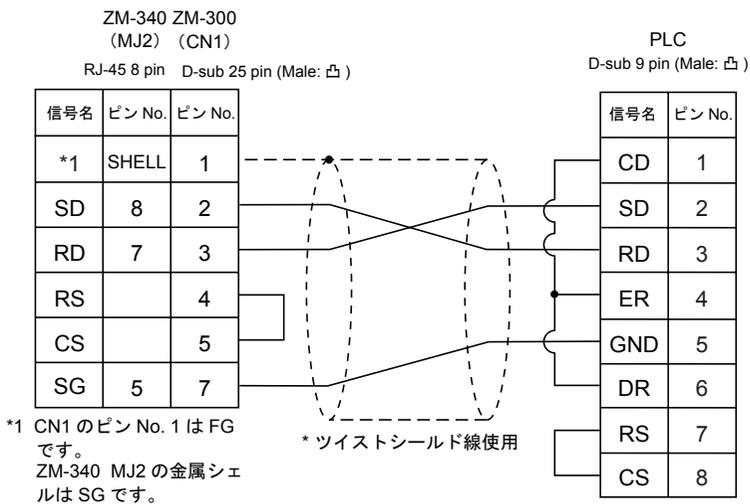
| メモリ             | TYPE | 備考     |
|-----------------|------|--------|
| D (データレジスタ)     | 0    |        |
| I (入力)          | 1    |        |
| Q (出力)          | 2    |        |
| M (内部リレー)       | 3    |        |
| R (シフトレジスタ)     | 4    |        |
| TS (タイマ [設定値])  | 5    |        |
| TN (タイマ [計数値])  | 6    |        |
| T (タイマ [接点])    | 7    | リードオンリ |
| CS (カウンタ [設定値]) | 8    |        |
| CN (カウンタ [計数値]) | 9    |        |
| C (カウンタ [接点])   | 10   | リードオンリ |

## 配線について

PLC とのケーブル結線図を示します。

### RS-232C

#### 結線図 1



## 24. MODICON 製 PLC

### 使用できる PLC

| ZM-71S PLC 選択 | PLC        | ユニット / ポート | 結線図             |
|---------------|------------|------------|-----------------|
| Modbus RTU    | Modbus RTU | Modbus     | RS-232C [結線図 1] |

### 通信設定

推奨する PLC の通信設定と、それに対応する ZM-300 シリーズの通信パラメータ設定は下記のとおりです。

| 項目    |         | PLC の設定  | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|-------|---------|----------|-------------------|
| 伝送速度  |         | 9600 bps | 9600 bps          |
| 局番    |         | 1        | 1                 |
| パリティ  |         | 偶数       | 偶数                |
| 伝送コード | データ長    | 8        | 8                 |
|       | ストップビット | 1        | 1                 |

### 使用可能メモリ

各メモリの設定範囲は、PLC の機種によって異なります。お使いの PLC の使用できる範囲内で設定してください。なお、[TYPE] はマクロで間接メモリを指定するときに使用します。

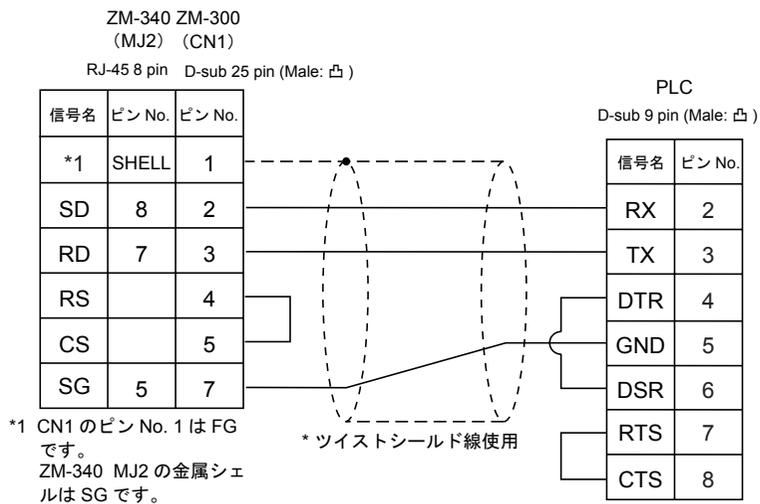
| メモリ        | TYPE | 備考     |
|------------|------|--------|
| 4 (保持レジスタ) | 0    |        |
| 3 (入力レジスタ) | 1    |        |
| 0 (出力コイル)  | 4    |        |
| 1 (入力リレー)  | 6    | リードオンリ |

## 配線について

PLC とのケーブル結線図を示します。

### RS-232C

#### 結線図 1



## 25. (株) 山武製 PLC

### 使用できる PLC

| ZM-71S PLC 選択 | PLC        | ユニット / ポート | 結線図               |
|---------------|------------|------------|-------------------|
| MX シリーズ       | MX200/MX50 | ASCII コネクタ | RS-232C [ 結線図 1 ] |

### 通信設定

推奨する PLC の通信設定と、それに対応する ZM-300 シリーズの通信パラメータ設定は下記のとおりです。

| 項目    |         | PLC の設定  | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|-------|---------|----------|-------------------|
| 伝送速度  |         | 9600 bps | 9600 bps          |
| 局番    |         | 1        | 1                 |
| パリティ  |         | 偶数       | 偶数                |
| 伝送コード | データ長    | 8        | 8                 |
|       | ストップビット | 1        | 1                 |

### 使用可能メモリ

各メモリの設定範囲は、PLC の機種によって異なります。お使いの PLC の使用できる範囲内で設定してください。なお、[TYPE] はマクロで間接メモリを指定するときに使用します。

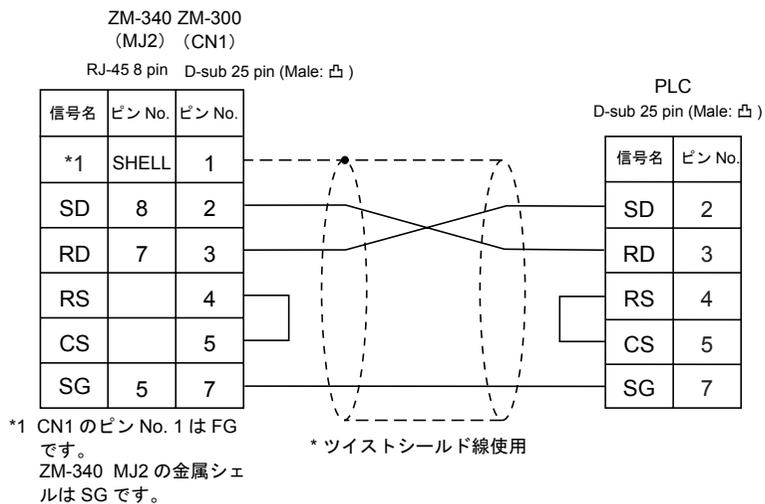
| メモリ               | TYPE | 備考 |
|-------------------|------|----|
| R (データレジスタ)       | 0    |    |
| M (補助リレー)         | 1    |    |
| L (ラッチリレー)        | 2    |    |
| X (入力リレー)         | 3    |    |
| Y (出力リレー)         | 4    |    |
| TP (タイマ [ 現在値 ])  | 5    |    |
| TS (タイマ [ 設定値 ])  | 6    |    |
| CP (カウンタ [ 現在値 ]) | 7    |    |
| CS (カウンタ [ 設定値 ]) | 8    |    |
| T (タイマ [ 接点 ])    | 9    |    |
| C (カウンタ [ 接点 ])   | 10   |    |
| P (リンクレジスタ)       | 11   |    |

## 配線について

PLC とのケーブル結線図を示します。

### RS-232C

#### 結線図 1



## 26. 台安電機製 PLC

### 使用できる PLC

| ZM-71S PLC 選択 | PLC  | ユニット / ポート                                     | 結線図            |
|---------------|------|--|----------------|
| TP02          | TP02 | Communication Port (T/R+, T/R-)                | RS-422 [結線図 1] |
|               |      | MMI Port (9pin) (4-5 Short Computer Link Mode) | RS-422 [結線図 2] |

### 通信設定

推奨する PLC の通信設定と、それに対応する ZM-300 シリーズの通信パラメータ設定は下記のとおりです。

| 項目    | PLC の設定   | ZM-300 の通信パラメータ設定 |
|-------|-----------|-------------------|
| 伝送速度  | 19200 bps | 19200 bps         |
| 局番    | 1         | 1                 |
| パリティ  | なし        | なし                |
| 伝送コード | データ長      | 7                 |
|       | ストップビット   | 1                 |

### 使用可能メモリ

各メモリの設定範囲は、PLC の機種によって異なります。お使いの PLC の使用できる範囲内で設定してください。なお、[TYPE] はマクロで間接メモリを指定するときに使用します。

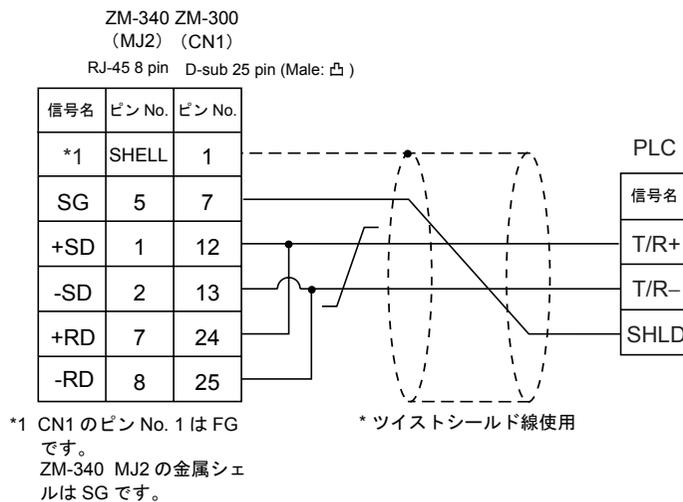
| メモリ                                     | TYPE | 備考 |
|---|------|----|
| D (data register timer・counter/contact) | 0    |    |
| V (timer・counter/contact)               | 1    |    |
| WS (system register)                    | 2    |    |
| WC (constant register)                  | 3    |    |
| X (input relay)                         | 4    |    |
| Y (output relay)                        | 5    |    |
| C (internal relay)                      | 6    |    |
| SC (special register)                   | 7    |    |

## 配線について

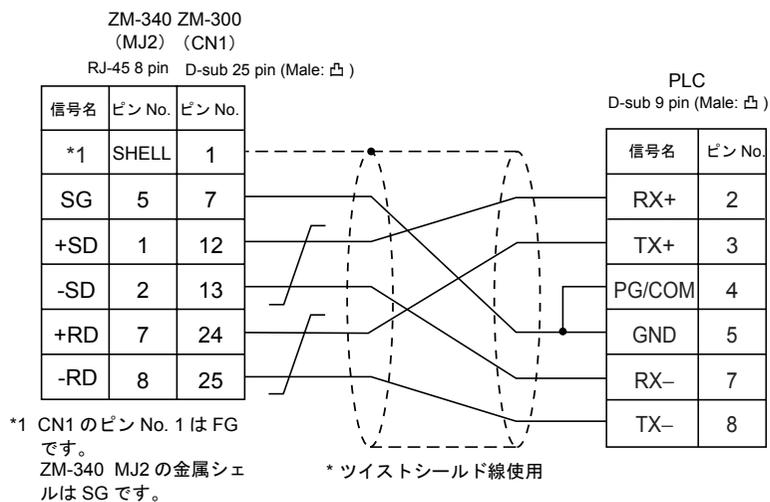
PLC とのケーブル結線図を示します。

### RS-422

#### 結線図 1



#### 結線図 2



# 付録

---

付録 1 PLC2Way

付録 2 n : 1 接続 (マルチリンク 2)

付録 3 n : 1 接続 (マルチリンク)

付録 4 1 : n 接続 (マルチドロップ)

付録 5 Ethernet

付録 6 汎用シリアル通信

付録 7 ZM-Link

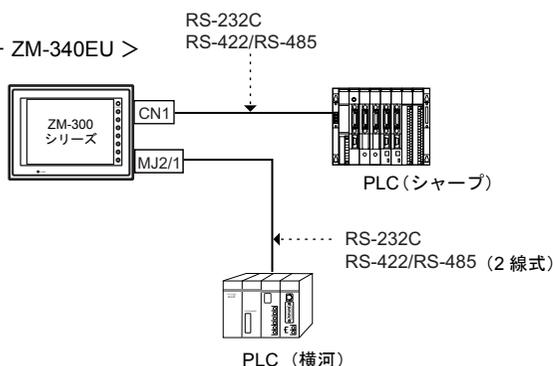
付録 8 ラダー転送機能

# 付録 1 PLC2Way

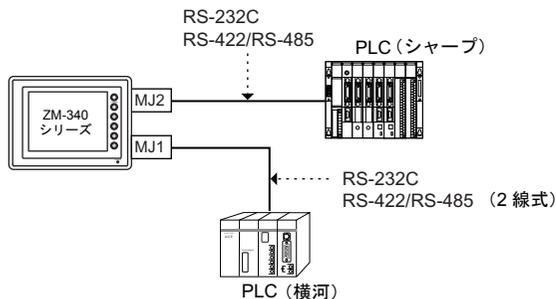
## PLC2Way について

- “PLC2Way” とは、ZM-300 (ZM-340～380) シリーズ 1 台で PLC2 台を接続することができるオリジナルネットワーク機能です。メーカーが異なる PLC でも ZM-300 シリーズ 1 台で接続できます。
- 1 台目の PLC は、ZM-350～380 シリーズまたは ZM-340 シリーズ + ZM-340EU の場合は CN1 コネクタに、ZM-340 シリーズの場合は MJ2 に接続します。2 台目の PLC は MJ2 ポート (ZM-340 シリーズの場合は MJ1) に接続します。

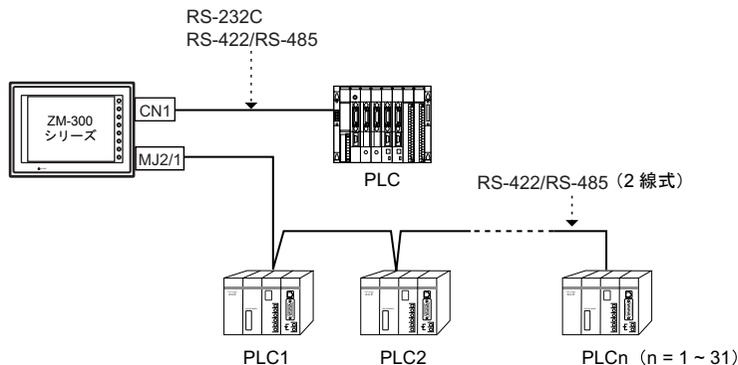
< ZM-350～380 シリーズ  
または ZM-340 シリーズ + ZM-340EU >



< ZM-340 シリーズ >



- PLC2Way は 1 : 1 通信同様に各 PLC とプログラムレスで通信できます。ZM-300 シリーズに接続した PLC2 台を同時に制御し、双方の PLC メモリの読み込み、書き込みができます。
- PLC2Way 側の MJ ポートは RS-232C または RS-485 の 2 線式で接続することができます。RS-232C 接続の場合は 1 台、RS-485 接続の場合は最大 31 台の PLC が接続できます。



- PLC2Way 側に接続されている PLC のデータの定期読み込み / サンプルング  
 温調ネット / PLC2Way テーブルにあらかじめ読込を行うメモリを登録しておけば、バックグラウンドで定期的にデータ転送を行います。また、読み込んだデータを ZM-300 内部バッファ、SRAM、CF カードに保存（サンプルング）することもできます。
- PLC 間のデータ転送  
 マクロコマンドを使用して、PLC メモリの内容を別の PLC にブロック転送が可能です。

1:1 による接続は第 1 章で説明したとおりです。

これ以降は、PLC2Way で通信する際の MJ ポートに接続する PLC の接続および設定方法について説明します。

## PLC2Way で接続する際の制限事項

MJ ポートで接続する場合には、以下の制限事項があります。

1. PLC の通信パラメータの設定において、「文字処理」の形式を選択することはできません。「文字処理」は、LSB → MSB で固定です。
2. 通信異常が発生しても、異常処理として停止させることはできません。  
 \$s730 ~ 761 に局番ごとのエラーコードが格納されます。
3. ZM-300 シリーズは、SYSTEM PROG. Ver. 1.010、ZM-71S Ver. 2.0.2.0 から、PLC2Way とマルチリンク 2 を同時に接続することができます。

## PLC2Way で MJ ポートに接続できる PLC

- ZM-300 シリーズと PLC2Way 通信で MJ ポートに接続する PLC との接続は、RS-232C または RS-485 (RS-422) の 2 線式で行います。RS-485 (RS-422) の 4 線式しか対応していない PLC と接続することはできません。
- PLC2Way 通信で MJ ポートに接続できる PLC メーカーは、次のとおりです。

| メーカー     | 対応 PLC  | 参照       |
|----------|---|----------|
| シャープ (株) | 対応 PLC については 2. ~ 26. の各メーカーの「使用できる PLC」の「PLC2Way」を参照してください。<br>(○: 接続可能、×: 接続不可) | 2-1 ページ  |
| 三菱電機 (株) |   | 3-1 ページ  |
| オムロン (株) |   | 4-1 ページ  |
| 横河電機 (株) |   | 7-1 ページ  |
| 富士電機 (株) |   | 10-1 ページ |
| 松下電工 (株) |   | 6-1 ページ  |

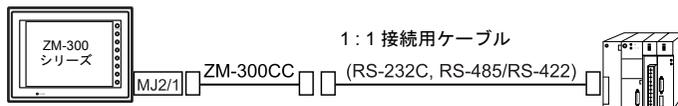
- PLC2Way 通信で MJ ポートに接続する PLC の「通信設定」、「使用可能メモリ」については 1:1 接続時と同じです。2. ~ 26. の各メーカーの「通信設定」、「使用可能メモリ」を参照してください。

## 配線について

PLC2Way 通信で MJ ポートに接続する PLC との配線には、弊社では 2 通りのケーブルを準備しております。各ケーブルの接続方法を説明します。

### 接続方法 1 (「ZM-300CC」を使用する場合)

- ZM-300 シリーズと MJ ポートと接続する PLC 間の接続には、弊社製 MJ ~ D-sub 変換ケーブル「ZM-300CC」(0.3 m、ミリネジタイプ) と CN1 に 1:1 接続する時のケーブルを使用します。CN1 に 1:1 接続する時のケーブルについては、2. ~ 26. の「配線について」を参照してください。
- 「RS-232C」または「RS-485 (RS-422) の 2 線式」どちらの接続の場合でも、弊社製「ZM-300CC」+ 「1:1 接続用ケーブル」で接続できます。



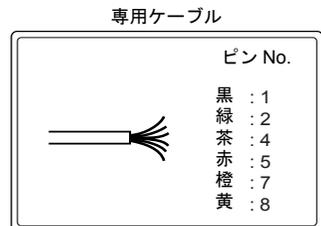
- RS-485 (2 線式) 接続の場合は最大 31 台の PLC が接続できます。PLC 間の接続に関しては各社 PLC のマニュアルを参照してください。

### 接続方法 2 (「専用ケーブル」を使用する場合)

- ZM-300 シリーズと MJ ポートで接続する PLC との接続には専用ケーブル(受注生産品)(3 m)をご使用ください。専用ケーブルのシールドは、ZM-350~380 シリーズの場合は FG に、ZM-340 シリーズの場合は SG に接続されます。

#### \* 専用ケーブル使用時の注意事項

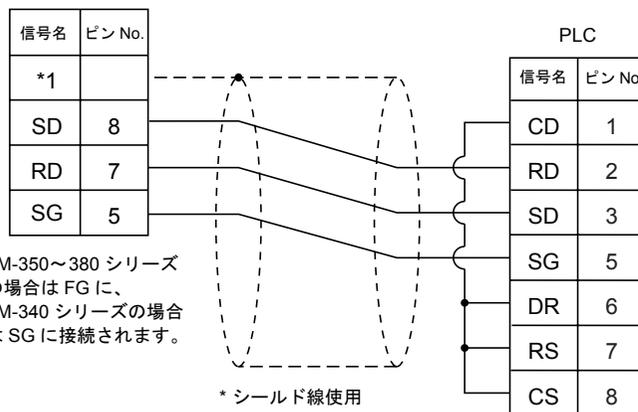
専用ケーブルは右図の様に 6 本の電線が出ています。接続方法によって、使用する電線が異なります。使用しない電線は、テープを巻くなどの絶縁処理を必ず行ってください。



<RS-232C の場合 >

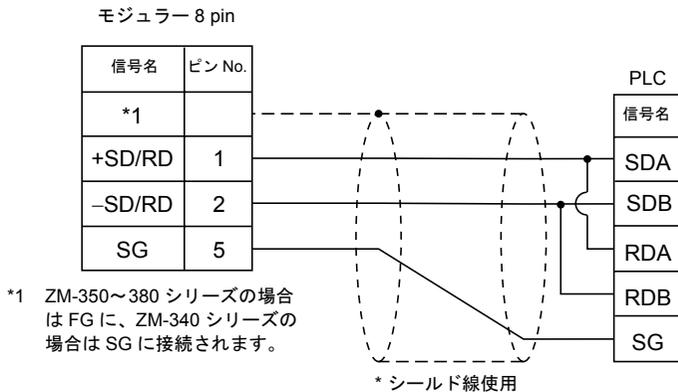
- 三菱電機 (株) 製 A1SJ71UC24-R2 との接続例

モジュラー 8 pin

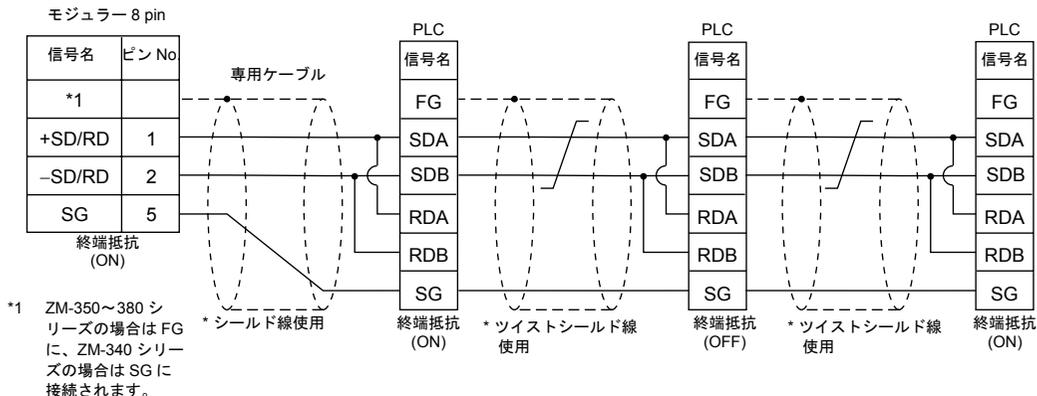


<RS-485 の場合>

- 三菱電機（株）製 A1SJ71UC24-R4（1台）との接続例



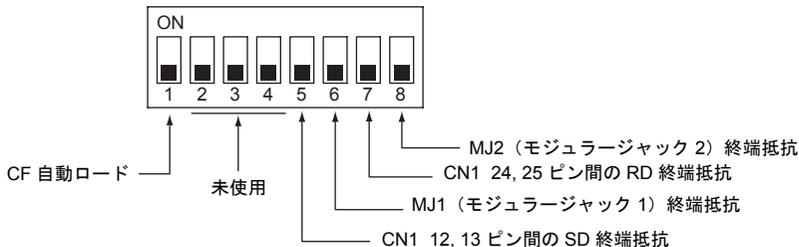
- 三菱電機（株）製 A1SJ71UC24-R4（3台）との接続例



終端抵抗の設定

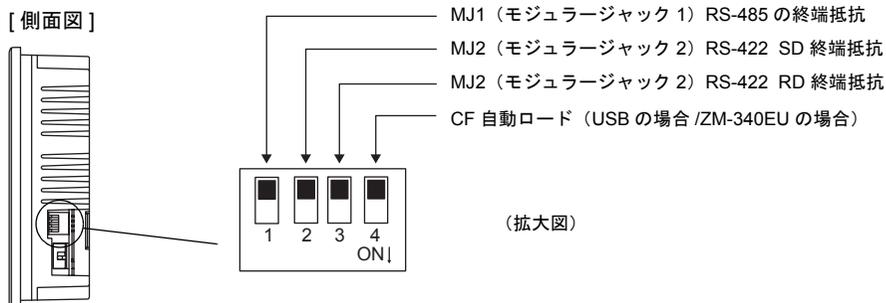
ZM-350~380 シリーズの場合

- 終端抵抗の設定は本体裏面にあるディップスイッチで行います。
- MJ1 使用時： DIPSW6 を ON してください。
- MJ2 使用時： DIPSW8 を ON してください。



## ZM-340 シリーズの場合

終端抵抗の設定は本体側面にあるディップスイッチで行います。  
DIPSW1 を ON してください。



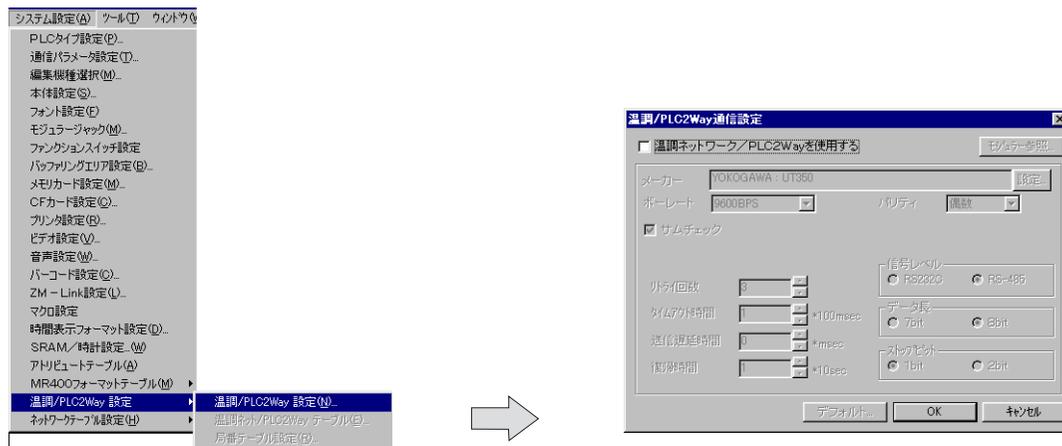
## ZM-71S の設定

PLC2Way 通信で MJ ポートに接続する PLC の機種選択およびパラメータ設定など ZM-71S 上の設定について説明します。

### 温調 / PLC2Way 通信設定

PLC の機種選択およびパラメータ設定は以下の手順に従って行います。

1. [ システム設定 (A) ] → [ 温調 / PLC2Way 設定 ] → [ 温調 / PLC2Way 設定 (N) ] をクリックすると [ 温調 / PLC2Way 通信設定 ] ダイアログが表示します。



2. [ 温調ネットワーク / PLC2Way を使用する ] にチェックマークを付けます。

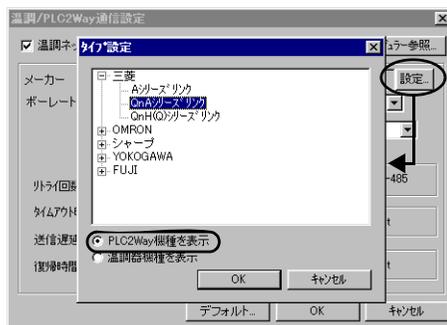


## 3. MJポートを選択します。

- 1) [モジュラー参照] ボタンをクリックすると、[モジュラージャック] ダイアログが表示されます。
- 2) PLC2Way で使用するモジュラージャック 2 または 1 の [温調ネット /PLC2Way] を選択します。



## 4. MJポートと接続するPLC機種を選択します。



- 1) [設定] ボタンをクリックすると、[タイプ設定] ダイアログが表示します。
- 2) [PLC2Way 機種を表示] を選択すると PLC2Way 通信で MJ ポートに対応する PLC メーカー名が表示されます。
- 3) 「+」をクリックするとメーカーの機種名が表示します。
- 4) PLC 機種名を選択し、[OK] をクリックすると、「通信パラメータをデフォルト値に変更します。よろしいですか?」のメッセージが表示されます。
- 5) 「はい」をクリックします。

## 5. MJポートと接続するPLCのパラメータの設定をします。



- 【ボーレート】(4800 / 9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115K bps)  
MJ ポートと接続する PLC との通信速度を設定します。
- 【パリティ】(なし / 奇数 / 偶数)  
MJ ポートと接続する PLC との通信で使用するパリティを設定します。
- 【信号レベル】(RS-485 / RS-232C)  
MJ ポートと接続する PLC との通信の信号レベルを設定します。
- 【データ長】(7 ビット / 8 ビット)  
MJ ポートと接続する PLC との通信で使用するデータ長を設定します。
- 【ストップビット】(1 ビット / 2 ビット)  
MJ ポートと接続する PLC との通信で使用するストップビットを設定します。
- 【リトライ回数】  
通信異常が発生した場合にリトライを行う回数を設定します。
- 【タイムアウト時間】(× 100 msec)  
MJ ポートと接続する PLC からのレスポンス受信の時間を設定します。設定時間内にレスポンスが返ってこない場合はリトライ処理を行います。
- 【送信遅延時間】(× msec)  
MJ ポートと接続する PLC からデータを受信し、PLC へ返答を返すときの遅延時間を設定します。
- 【復帰時間】(× 10 sec)  
PLC2Way で接続している PLC の電源が OFF しているときは、その PLC データの読み込みを一時的に禁止します。その場合、復帰時間で設定した時間毎に復帰確認を行います。
- 【コード】(DEC/BCD)  
PLC2Way で接続している PLC の数値の入力形態を設定します。  
ただし、「データ表示」や「サンプリングモードのデータサンプリング」などで使用する数値データは、それぞれのパーツ・アイテムで [入力形式] (BCD/DEC) を設定することができます。

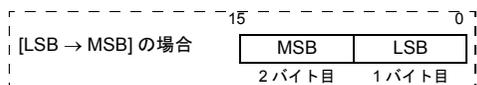
- 機種によっては、以下の項目を設定してください。
  - 三菱電機製 A シリーズリンク、FX シリーズリンク (A プロトコル)  
【伝送形式】(伝送形式 1 / 伝送形式 4)  
伝送形式 1: CR・LF なし  
伝送形式 4: CR・LF あり
  - オムロン製 SYSMAC C、SYSMAC CV、SYSMAC CS1  
【伝送形式】(伝送形式 1 / 伝送形式 2)  
伝送形式 1: 標準 (符号なし BCD)  
伝送形式 2: 特殊 BCD (符号付き BCD)
  - 横河電機製 FA-M3、FAM3R  
【伝送形式】(サムチェックあり / サムチェックなし)

6. 設定した内容をデフォルトに戻したい場合は [デフォルト] ボタンをクリックし、再度設定します。

## 文字処理について

MJ ポートと接続する PLC の場合、「文字処理」を [ 温調 / PLC2Way 通信設定 ] で設定することはできません。

- 文字処理  
文字を処理する場合、1 ワード内での 1 バイト目、2 バイト目の順序の設定は、右の表のように LSB → MSB で固定です。



## PLC2 メモリの設定

MJ ポートと接続する PLC のメモリ（PLC2 メモリ）の設定手順

1. パーツの「メモリ入力」のダイアログを開きます。



2. MJ ポートと接続する PLC のメモリの場合、[タイプ] は [PLC2 メモリ] を選択し、メモリアドレスを設定します。
3. PLC 側の局番を設定します。

## 温調ネット / PLC2Way テーブル

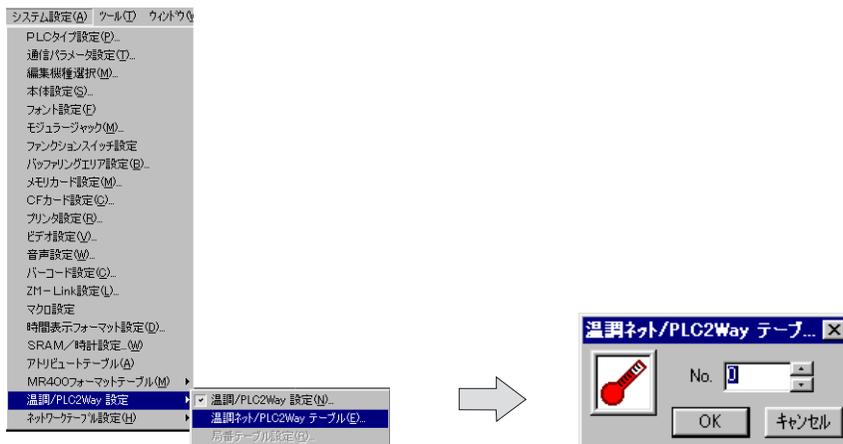
温調ネット / PLC2Way テーブルを使用すると、以下のような動作を行うことができます。

- 「PLC2 メモリの読み込み」（付録 1-12 ページ）
- 「PLC2 メモリへの書き込み（ZM-300 シリーズのみ）」（付録 1-16 ページ）
- 「PLC2 メモリのサンプリング」（付録 1-21 ページ）
- 「PLC2 メモリの転送」（付録 1-24 ページ）

### 起動

1. [システム設定 (A)] → [温調ネット / PLC2Way テーブル (E)] をクリックします。

\* 前述の [ 温調 / PLC2Way 設定 (N) ] を設定しないと、[ 温調ネット / PLC2Way テーブル (E) ] 項目は選択できません。



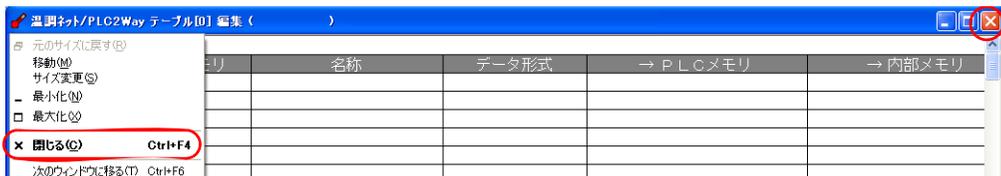
2. 温調ネット / PLC2Way テーブル No. (0 ~ 31) を設定して「OK」します。
3. [ 温調ネット / PLC2Way テーブル編集 ] ウィンドウが開きます。

| No. | 温調/PLC2 メモリ | 名称 | データ形式 | → PLCメモリ | → 内部メモリ |
|-----|-------------|----|-------|----------|---------|
| 0   |             |    |       |          |         |
| 1   |             |    |       |          |         |
| 2   |             |    |       |          |         |
| 3   |             |    |       |          |         |
| 4   |             |    |       |          |         |
| 5   |             |    |       |          |         |
| 6   |             |    |       |          |         |
| 7   |             |    |       |          |         |

[ 温調ネット / PLC2Way テーブル ] は No.0 ~ 31 の計 32 テーブルあり、1 テーブルには 128 の PLC2 メモリが設定できます。

## 終了

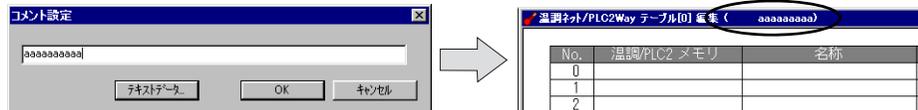
メニューの「閉じる」をクリックするか、右上の「閉じる」ボタンをクリックします。



## コメント設定

[ 温調ネット / PLC2Way テーブル ] は計 32 テーブルあり、それぞれのテーブルにコメントを設定することができます。

1. [ 編集 (E) ] → [ コメント (M) ] をクリックします。[ コメント設定 ] ダイアログが表示されます。



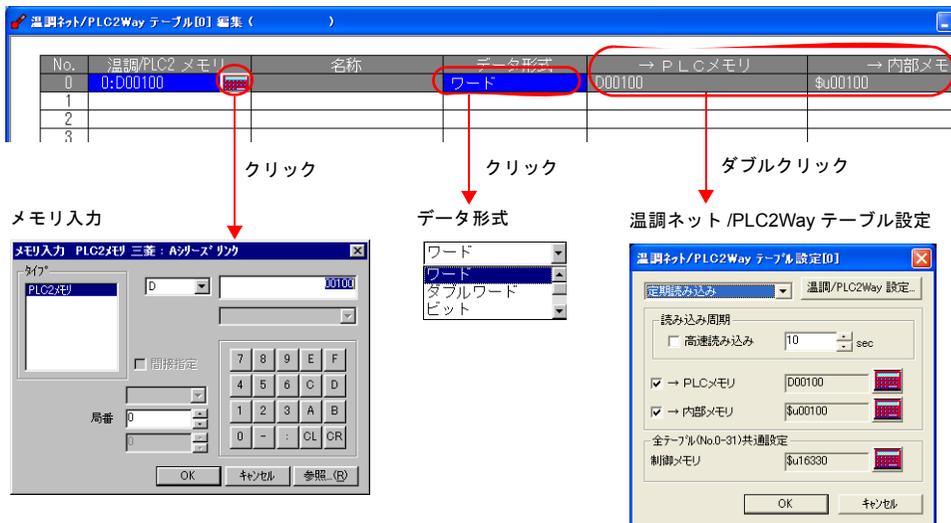
2. コメントを入力し「OK」します。右上図のようにコメントが表示されます。

### 設定方法

1. ライン上をクリックすると選択された行が青色になります。



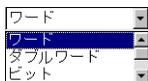
2. ダブルクリックすると PLC2 メモリ、データ形式等のデフォルト値が表示されます。



- 1) [メモリ入力] ダイアログ  
PLC2 メモリを設定します。



- 2) データ形式



**【ワード】**

PLC2 メモリのデータを 1 ワードの数値データとして扱います。  
格納先メモリの数値形式に変換し、転送します。

**【ダブルワード】**

PLC2 メモリのデータを 2 ワードの数値データとして扱います。  
格納先メモリの数値形式に変換し、転送します。

**【ビット】**

PLC2 メモリのデータを 1 ワードのビット情報として扱います。  
PLC2 メモリのデータを変換せずにそのまま格納先へ転送します。

【ダミーワード】【ダミーダブル】

[ 温調ネット / PLC2Way テーブル設定 ] ダイアログで設定する [PLC メモリ] / [ 内部メモリ ] は連番で自動登録されます。スキップしたいメモリがある場合は、[PLC2 メモリ] を未設定 (空白) にすることでダミーワード、ダミーダブルとなります。

- 読み込みの場合：格納先メモリ常に 0 が格納されます。他の目的での使用不可
- 書き込みの場合：書き込み先メモリは他の目的での使用可能

<ワード / ビット例>

温調 /PLC2Way テーブルを使用したデータ転送は、[通信パラメータ設定]、[温調 /PLC2Way 設定] の [コード] と、[温調 /PLC2Way テーブル] の [データ形式] を元に行います。また、ZM-300 シリーズ内部は常に「符号付き DEC」で扱います。

- [ワード]、[ダブルワード] の場合

|                      |              | コード   | ビット状態   |     |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |     |     |     |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----------------------|--------------|---|---|-----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 定期読み込み               | 温調 /PLC2 メモリ | 温調 /PLC2Way 設定  | <table border="1"> <tr><td>MSB</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>LSB</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table> | MSB | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3   | 2   | 1   | 0   | LSB | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|                      |              | MSB   | 15  | 14  | 13 | 12 | 11 | 10 | 9  | 8  | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1   | 0   | LSB |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|                      | 0            | 0   | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0   |     |     |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|                      | BCD          | <table border="1"> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table>   | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0   | 0   | 0   |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 0                    | 0            | 0   | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |     |     |     |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ZM-300 シリーズ<br>内部メモリ | DEC          | <table border="1"> <tr><td>MSB</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>LSB</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> </table> | MSB   | 15  | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9  | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2   | 1   | 0   | LSB | 0   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |   |
|                      | MSB          | 15  | 14  | 13  | 12 | 11 | 10 | 9  | 8  | 7  | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0   | LSB |     |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 0                    | 0            | 0   | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |     |     |     |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| PLC メモリ              | 通信パラメータ設定    | <table border="1"> <tr><td>MSB</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>LSB</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> </table> | MSB   | 15  | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9  | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2   | 1   | 0   | LSB | 0   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |   |
| MSB                  | 15           | 14  | 13  | 12  | 11 | 10 | 9  | 8  | 7  | 6  | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | LSB |     |     |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 0                    | 0            | 0   | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |     |     |     |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|                      |              | 通信パラメータ設定   | <table border="1"> <tr><td>MSB</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>LSB</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table> | MSB | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3   | 2   | 1   | 0   | LSB | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| MSB                  | 15           | 14  | 13  | 12  | 11 | 10 | 9  | 8  | 7  | 6  | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | LSB |     |     |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 0                    | 0            | 0   | 0   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |     |     |     |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

- [ビット] の場合

|                      |              | コード            | ビット状態   |     |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----------------------|--------------|----------------|---|-----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|---|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 定期読み込み               | 温調 /PLC2 メモリ | 温調 /PLC2Way 設定 | <table border="1"> <tr><td>MSB</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>LSB</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table> | MSB | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1   | 0 | LSB | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|                      | MSB          | 15             |   | 14  | 13 | 12 | 11 | 10 | 9  | 8  | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | LSB |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|                      | 0            | 0              |   | 0   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |     |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ZM-300 シリーズ<br>内部メモリ | DEC          |                |   |     |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| PLC メモリ              | 通信パラメータ設定    | DEC<br>BCD     |   |     |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

3) [ 温調ネット / PLC2Way テーブル設定 ] ダイアログ

各テーブルの使用目的を設定します。

- TEMP\_READ、TEMP\_WRITE
- 定期読み込み
- 同期読み込み
- 定期書き込み
- 同期書き込み

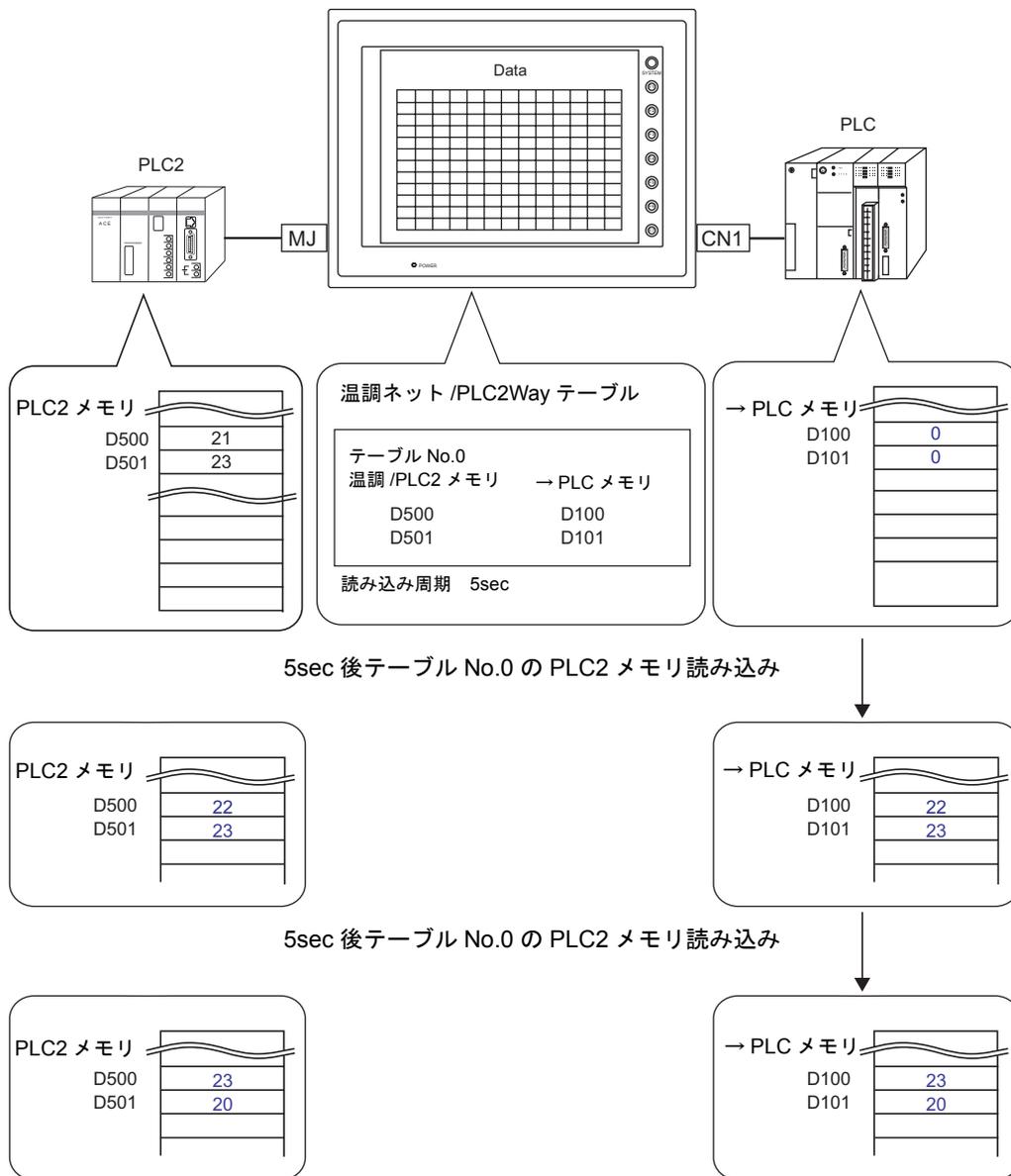


## PLC2 メモリの読み込み

温調ネット / PLC2Way テーブルに登録した PLC2 メモリのデータを、PLC メモリ（ZM-300 シリーズ内部メモリ）に読み込みます。読み込みのタイミングは、設定した時間毎に読み込む「定期読み込み」、ビットの ON で読み込む「同期読み込み」があります。

### 定期読み込み

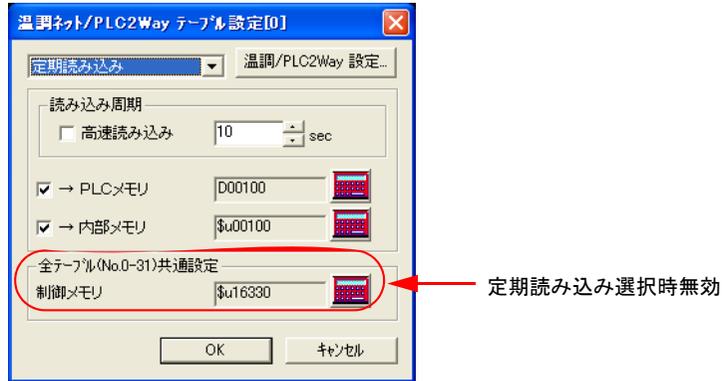
[温調ネット / PLC2Way テーブル] で設定した時間毎に、PLC2 メモリのデータを PLC メモリ（ZM-300 シリーズ内部メモリ）読み込みます。



## 設定項目

定期読み込みをする場合に必要の設定項目

- 「温調ネット / PLC2Way テーブル」(付録 1-8 ページ)
- 「温調ネット / PLC2Way テーブル設定」



### 【定期読み込み】

定期読み込みを選択します。以下の項目が有効になります。

### 【読み込み周期】(sec)

PLC2 メモリのデータを読み込む周期を設定します。

| □高速読み込み<br>チェック* | 読み込み周期   |       |
|------------------|----------|-------|
|                  | 設定範囲     | 単位    |
| なし               | 1 ~ 3600 | 1s    |
| あり               | 1 ~ 3600 | 100ms |

### 【→ PLC メモリ】

読み込んだ PLC2 メモリのデータを PLC メモリに格納する場合にチェックマークを付けて先頭メモリを設定します。

### 【→内部メモリ】

読み込んだ PLC2 メモリのデータを ZM-300 シリーズ内部メモリに格納する場合にチェックマークを付けて先頭メモリを設定します。

### 【制御メモリ】

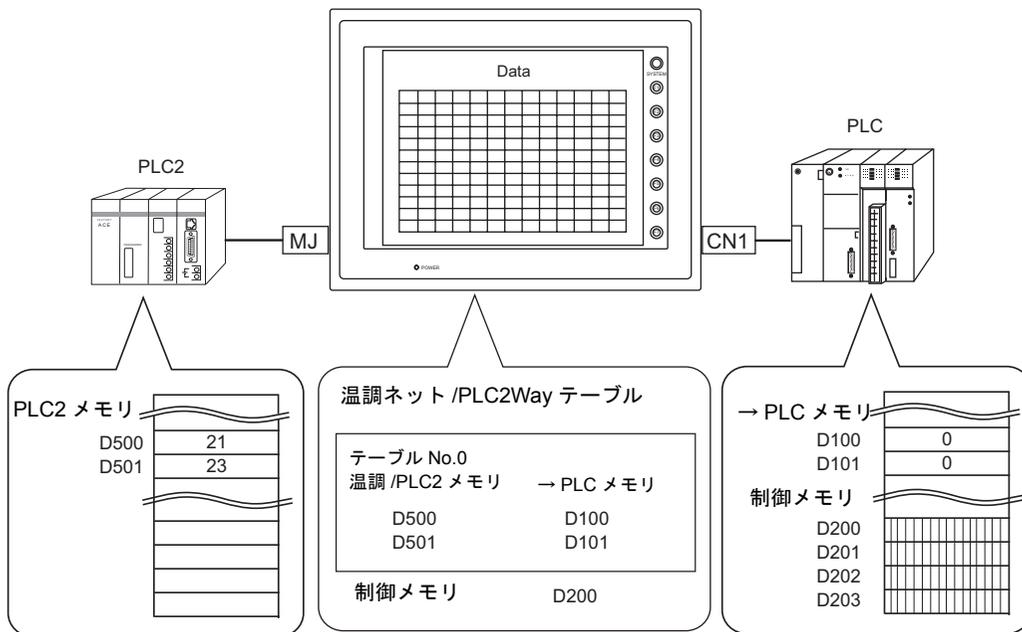
定期読み込み選択時は無効です。

### 【温調 / PLC2Way 設定】

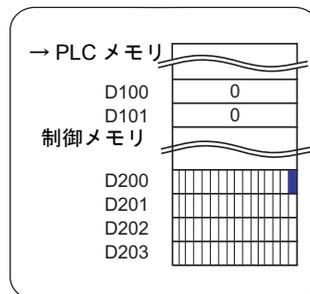
ボタンをクリックすると [ 温調 / PLC2Way 通信設定 ] ダイアログの設定内容が確認できます。

### 同期読み込み (ZM-300 シリーズのみ)

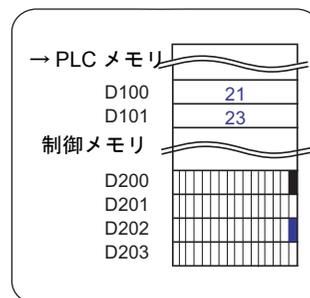
制御メモリのビットの [0 → 1] のエッジで、温調ネット / PLC2Way テーブルのメモリを PLC メモリ (ZM-300 シリーズ内部メモリ) に読み込みます。



テーブル No.0 の制御ビット ON



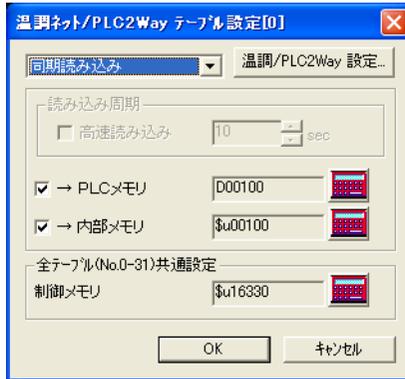
テーブル No.0 の PLC2 メモリ読み込み & 確認メモリ ON



## 設定項目

同期読み込みをする場合に必要な設定項目

- 「温調ネット / PLC2Way テーブル」(付録 1-8 ページ)
- 「温調ネット / PLC2Way テーブル設定」



### 【同期読み込み】

同期読み込みを選択します。以下の項目が有効になります。

### 【→ PLC メモリ】

読み込んだ PLC2 メモリのデータを PLC メモリに格納する場合にチェックマークを付けて先頭メモリを設定します。

### 【→内部メモリ】

読み込んだ PLC2 メモリのデータを ZM-300 シリーズ内部メモリに格納する場合にチェックマークを付けて先頭メモリを設定します。

### 【制御メモリ】

温調 / PLC2 メモリを読み込むためのトリガとなるメモリを設定します。  
温調ネット / PLC2Way テーブル No.0 ~ 31 共通のメモリです。詳細については、「制御メモリについて」(付録 1-20 ページ) 参照。

### 【温調 / PLC2Way 設定】

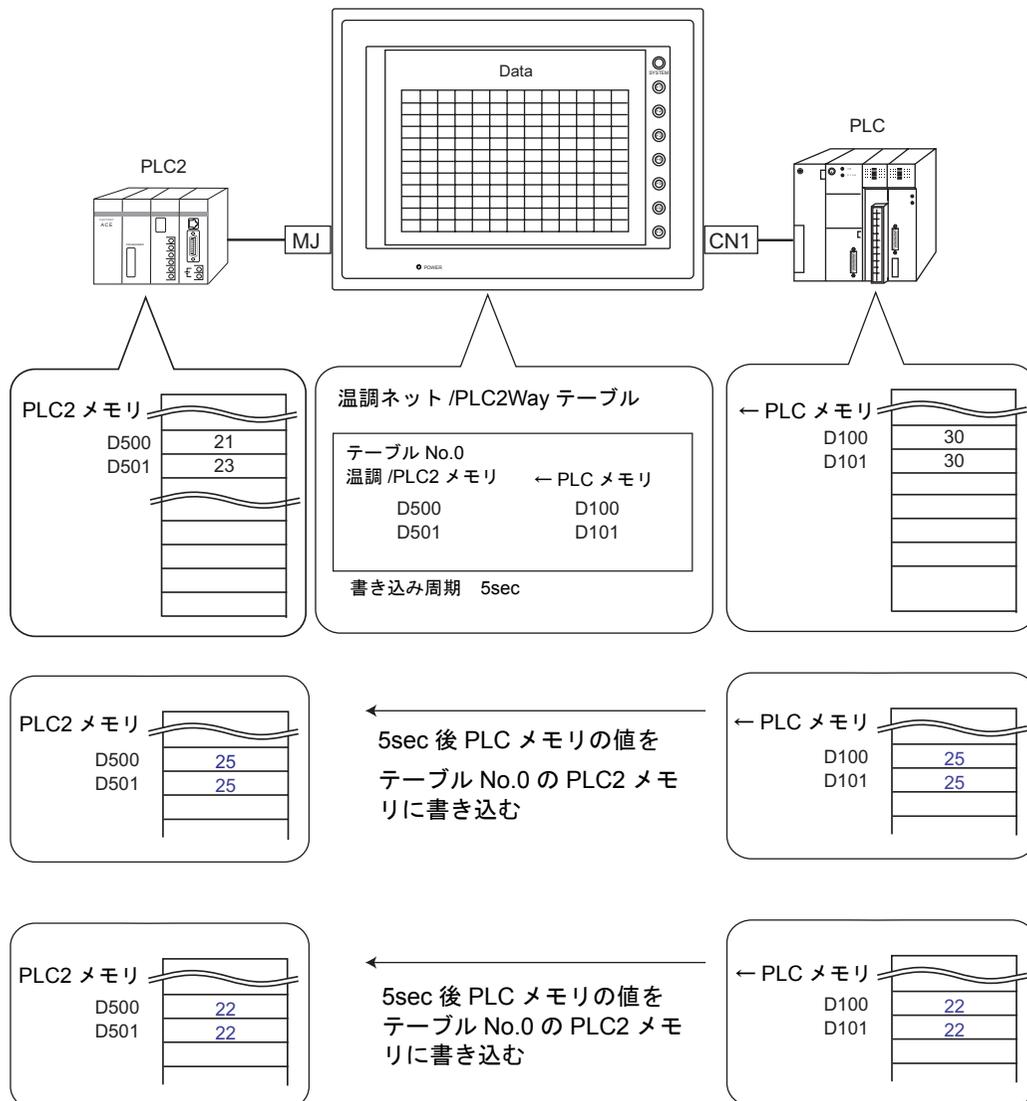
ボタンをクリックすると [ 温調 / PLC2Way 通信設定 ] ダイアログの設定内容が確認できます。

## PLC2 メモリへの書き込み (ZM-300 シリーズのみ)

PLC メモリや ZM-300 シリーズ内部メモリの値を、温調ネット / PLC2Way テーブルに登録した PLC2 メモリに書き込みます。書き込みのタイミングは、設定した時間毎に書き込む「定期書き込み」、ビットの ON で書き込む「同期書き込み」があります。

### 定期書き込み

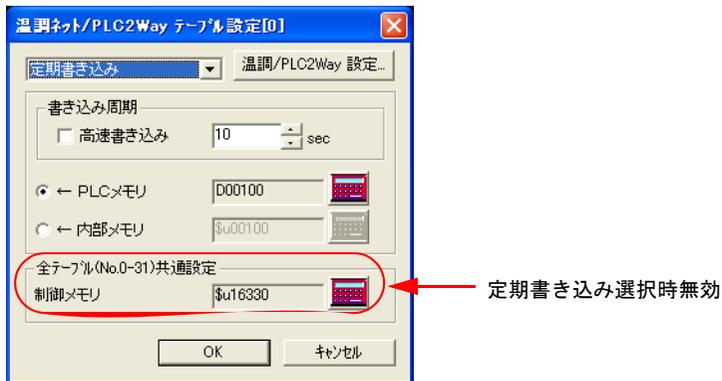
[温調ネット / PLC2Way テーブル] で設定した時間毎に、PLC メモリ (ZM-300 シリーズ内部メモリ) の値を PLC2 メモリに書き込みます。



## 設定項目

定期書き込みをする場合に必要な設定項目

- 「温調ネット / PLC2Way テーブル」 (付録 1-8 ページ)
- 「温調ネット / PLC2Way テーブル設定」



### 【定期書き込み】

定期書き込みを選択します。以下の項目が有効になります。

### 【書き込み周期】 (sec)

PLC2 メモリのデータを書き込む周期を設定します。

| □高速読み込み<br>チェック * | 読み込み周期   |       |
|-------------------|----------|-------|
|                   | 設定範囲     | 単位    |
| なし                | 1 ~ 3600 | 1s    |
| あり                | 1 ~ 3600 | 100ms |

### 【← PLC メモリ】

PLC メモリのデータを PLC2 メモリに書き込む場合に選択し、先頭メモリを設定します。

### 【← 内部メモリ】

内部メモリのデータを PLC2 メモリに書き込む場合に選択し、先頭メモリを設定します。

### 【制御メモリ】

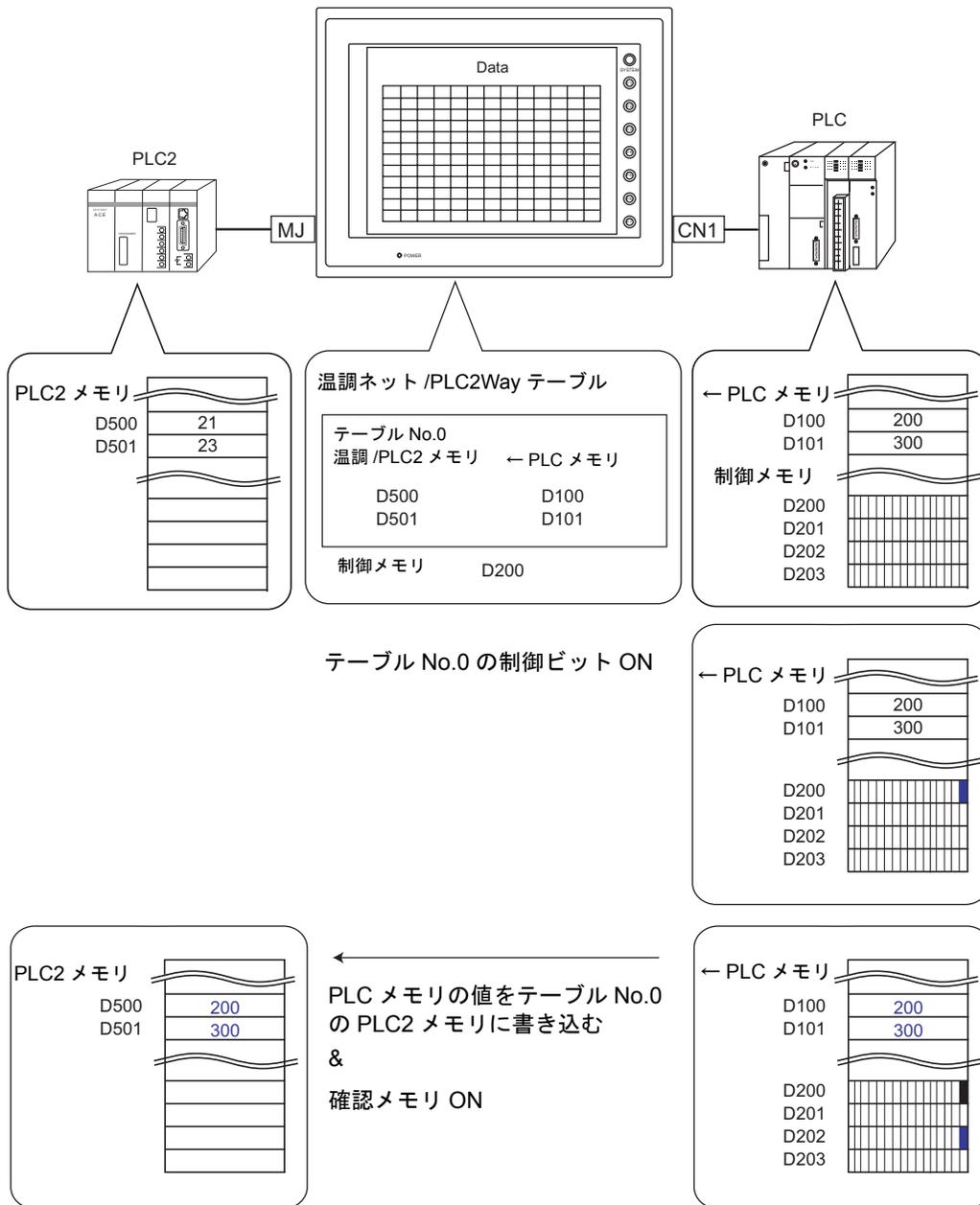
定期書き込み選択時は無効です。

### 【温調 / PLC2Way 設定】

ボタンをクリックすると [ 温調 / PLC2Way 通信設定 ] ダイアログの設定内容が確認できます。

### 同期書き込み（ZM-300 シリーズのみ）

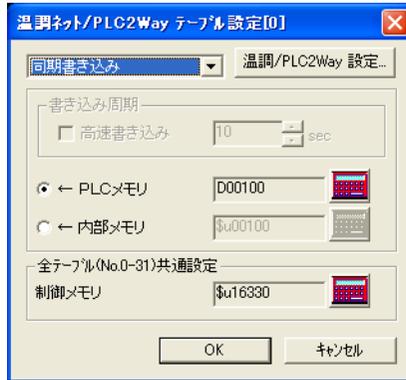
制御メモリのビットの [0 → 1] のエッジで、PLC メモリ（ZM-300 シリーズ内部メモリ）の値を [温調ネット / PLC2Way テーブル] の PLC2 メモリに書き込みます。



## 設定項目

同期書き込みをする場合に必要の設定項目

- 「温調ネット / PLC2Way テーブル」(付録 1-8 ページ)
- 「温調ネット / PLC2Way テーブル設定」



### 【同期書き込み】

同期書き込みを選択します。以下の項目が有効になります。

### 【← PLCメモリ】

PLCメモリのデータを PLC2メモリに書き込む場合に選択し、先頭メモリを設定します。

### 【←内部メモリ】

内部メモリのデータを PLC2メモリに書き込む場合に選択し、先頭メモリを設定します。

### 【制御メモリ】

PLC2メモリ (ZM-300 シリーズ内部メモリ) を書き込むためのトリガとなるメモリを設定します。

温調ネット / PLC2Way テーブル No.0 ~ 31 共通のメモリです。詳細については、「制御メモリについて」(付録 1-20 ページ) 参照。

### 【温調 / PLC2Way 設定】

ボタンをクリックすると [温調 / PLC2Way 通信設定] ダイアログの設定内容が確認できます。

## 制御メモリについて

「同期読み込み / 同期書き込み」を行う場合に有効となります。  
 制御メモリ n から連番で 4 ワード使用します。

| 制御メモリ n | 内容               | メモリタイプ   |
|---------|------------------|----------|
| n       | 読み込み / 書き込み指令メモリ | → ZM-300 |
| n+1     |                  |          |
| n+2     | 読み込み / 書き込み確認メモリ | ← ZM-300 |
| n+3     |                  |          |

### 【読み込み / 書き込み指令メモリ】(制御メモリ n, n+1)

各テーブルに付き 1 ビット割り当てられます。

[0 → 1] のエッジで指定先の [温調ネット / PLC2Way テーブル] No. の読み込み / 書き込みを実行します。

n

|    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |

← ビット No

温調ネット / PLC2Way テーブル No.0 ~ 15

n+1

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9  | 8  | 7  | 6  | 5  | 4  | 3  | 2  | 1  | 0  |
| 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 |

← ビット No

温調ネット / PLC2Way テーブル No.16 ~ 31

### 【読み込み / 書き込み確認メモリ】(制御メモリ n+2, n+3)

各テーブルに付き 1 ビット割り当てられます。

制御メモリ n, n+1 のビット [0 → 1] を確認した時点で、対応するテーブル No. の確認メモリのビットを [0 → 1] にします。また、制御メモリ n, n+1 のビット [1 → 0] を確認した時点で対応するテーブル No. の確認ビットを [1 → 0] にします。

n+2

|    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |

← ビット No

温調ネット / PLC2Way テーブル No.0 ~ 15

n+3

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9  | 8  | 7  | 6  | 5  | 4  | 3  | 2  | 1  | 0  |
| 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 |

← ビット No

温調ネット / PLC2Way テーブル No.16 ~ 31

### \* 確認メモリのビット ON [0 → 1] のタイミング

指令メモリの ON [0 → 1] を認識し、読込 / 書込の処理を終了した時点で ON します。

## PLC2 メモリのサンプリング

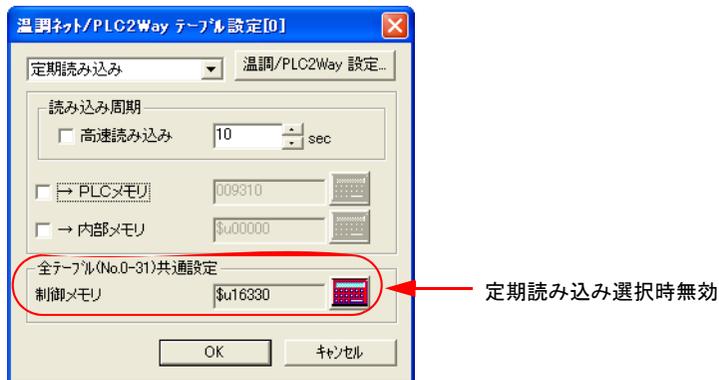
PLC2 メモリのデータを定期的にサンプリングします。

### 設定項目

定時サンプリングする場合に必要な設定項目

- 「温調ネット / PLC2Way テーブル」 (付録 1-8 ページ)
- 温調ネット / PLC2Way テーブル設定
- バッファリングエリア設定
- トレンドサンプリングまたはデータサンプリング
- メモリカード設定  
(バッファリングエリア設定で格納先を [SRAM] または [CF カード] に設定した場合)

### 温調ネット / PLC2Way テーブル設定



#### 【定期読み込み】

定期読み込みを選択します。以下の項目が有効になります。

#### 【読み込み周期】 (sec)

PLC2 メモリのデータを読み込む周期を設定します。

| □高速読み込み<br>チェック * | 読み込み周期   |       |
|-------------------|----------|-------|
|                   | 設定範囲     | 単位    |
| なし                | 1 ~ 3600 | 1s    |
| あり                | 1 ~ 3600 | 100ms |

#### 【→ PLC メモリ】 【→内部メモリ】

チェックなし

サンプリングデータは、内部バッファ、SRAM、CF カードに保存するため設定する必要ありません。

#### 【制御メモリ】

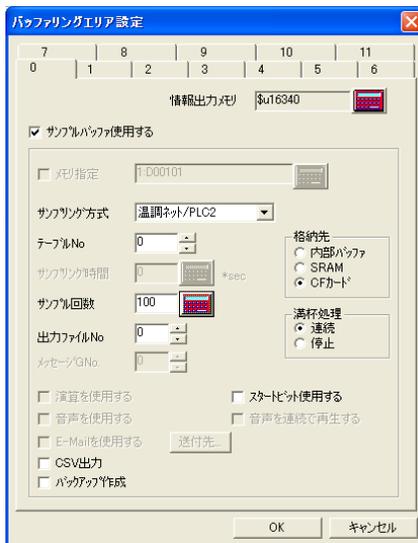
定期読み込み選択時は無効です。

#### 【温調 / PLC2Way 設定】

ボタンをクリックすると [ 温調 / PLC2Way 通信設定 ] ダイアログの設定内容が確認できます。

## バッファリングエリア設定

[システム設定 (A)] → [バッファリングエリア設定 (B)] をクリックして [バッファリングエリア設定] ダイアログを開きます。



### 【サンプリング方式】

温調ネット / PLC2

### 【テーブル No.】

サンプリングを行う温調ネット / PLC2Way テーブルの No. を設定します。

### 【サンプル回数】

サンプリングを行う回数を設定します。

### 【出力ファイル No.】

格納先設定で SRAM/CF カードを選択した場合に有効な設定です。

### 【格納先】 (内部バッファ / SRAM / CF カード)

サンプリングデータの格納先を選択します。

- 内部バッファ : ZM-300 シリーズの内部バッファに格納します。(RAM)
- SRAM : SRAM 領域に格納します。  
ZM-300 シリーズ : 本体内蔵 SRAM、ZM-300SM、市販メモリーカード SRAM  
ZM-42~82 シリーズ : ZM-80SM, ZM-43SM, 市販メモリーカード SRAM
- CF カード : CF カードに格納します。(ZM-300 シリーズ、ZM-52HD)

### 【満杯処理】 (連続 / 停止)

格納先が満杯になったときの処理を選択します。

- 連続 : 「サンプル回数」を越えた場合は、古いデータから捨てていきます。
- 停止 : 「サンプル回数」を越えた場合はサンプリングを停止します。

## ● バッファリングエリアの容量計算

[バッファリングエリア設定] の [格納先] を [内部バッファ] に設定した場合、最大容量は 32K ワードです。

[サンプリング方式] を [温調ネット / PLC2] に設定した場合の計算方法は次のようになります。

$$1 \text{ サンプル} = [\text{ワード数}] + 2 \text{ ワード}$$

$$\text{バッファサイズ} = [\text{サンプリング回数}] \times 1 \text{ サンプル}$$

\* [ワード数] とは、[テーブル No.] で設定した温調ネット / PLC2Way テーブルで使用しているメモリのワード数です。

## トレンドサンプリングまたはデータサンプリングを設定

指定したバッファ No. に格納したデータを画面に表示するにはトレンドサンプリングまたはデータサンプリングを設定します。

トレンドサンプリングまたはデータサンプリングのアイコンをクリックし、設定します。  
詳しくは『ZM-71S 取扱説明書（機能編）』を参照してください。

トレンドサンプリング      データサンプリング

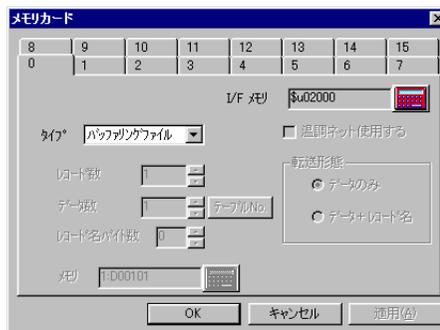


## メモ리카ード設定

[バッファリングエリア設定] の [格納先] を [SRAM] または [CF カード] に設定した場合は [メモ리카ード設定] が必要です。

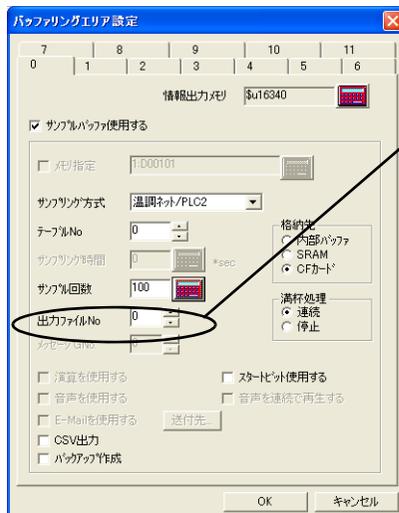
- \* SRAM、CF カードの使用容量は、バッファリングエリアの容量計算と同じ式で求めることができます。

1. [システム設定 (A)] → [メモ리카ード設定 (B)] をクリックして [メモ리카ード設定] ダイアログを開きます。



2. 【タイプ】を [バッファリングファイル] に設定します。

3. 「バッファリングエリア設定」で設定した [出力ファイル No.] と「メモ리카ード設定」の [ファイル No.] を必ず合わせてください。



No. を合わせる

## PLC2 メモリの転送

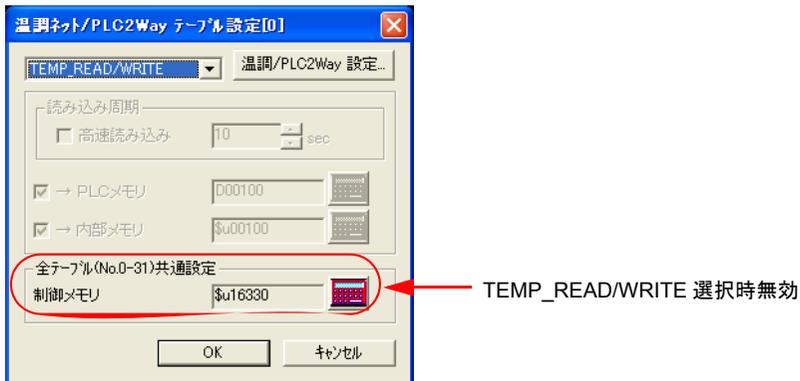
温調ネット /PLC2Way テーブルに基づいて、PLC2 のデータを PLC メモリ、ZM-300 シリーズ内部メモリ、メモリカードへ一括転送できます。また、PLC メモリ、ZM-300 シリーズ内部メモリ、メモリカードのデータを PLC2 メモリへ一括転送することもできます。一括転送にはマクロコマンド (TEMP\_READ/TEMP\_WRITE) を使用します。

### 設定項目

PLC2 メモリの転送をする場合に必要な設定項目

- 「温調ネット / PLC2Way テーブル」 (付録 1-8 ページ)
- 温調ネット / PLC2Way テーブル設定
- マクロ (TEMP\_READ/TEMP\_WRITE)
- メモリカード設定 (メモリカードを使用する場合)

### 温調ネット / PLC2Way テーブル設定



【TEMP\_READ/WRITE】  
TEMP\_READ/WRITE を選択します。

### マクロ

#### 【TEMP\_READ】

F1 で指定した [ 温調ネット / PLC2Way テーブル ] の PLC2 メモリのデータを、F0 メモリを先頭に一括転送します。

#### 使用可能デバイス

|    | PLC メモリ | 内部メモリ | 定数 (温調テーブル No.) | メモリカード | 間接指定 |
|----|---------|-------|-----------------|--------|------|
| F0 | ○       | ○     |                 | ○      | ○    |
| F1 |         | ○     | ○               |        |      |

TEMP\_READ: 温調ネットワークテーブルの読み込み  
TEMP\_READ F0 <- TABLE : F1

## 【TEMP\_WRITE】

F1 メモリを先頭とするデータを、F0 で指定した [ 温調ネット / PLC2Way テーブル ] の PLC2 メモリに一括転送します。

## 使用可能デバイス

|    | PLC メモリ | 内部メモリ | 定数 (温調テーブル No.) | メモ리카ード | 間接指定 |
|----|---------|-------|-----------------|--------|------|
| F0 |         | ○     | ○               |        |      |
| F1 | ○       | ○     |                 | ○      | ○    |

TEMP\_WRITE: 温調ネットワークテーブルへ書き込み

TEMP\_WRITE TABLE : F0 <- F1

## メモ리카ード設定

マクロで転送先または転送元にメモ리카ードを設定する場合に設定が必要です。

- [ システム設定 (A) ] → [ メモ리카ード設定 (H) ] をクリックして [ メモ리카ード ] ダイアログを開きます。
- [ タイプ ] を [ データファイル ] に設定します。  
[ 温調ネット / PLC2Way 使用する ] に必ずチェックマークを付けてください。
- [ データ数 ] を設定するには【テーブル No.】のスイッチをクリックして、使用するテーブル No. を設定すると、必要なデータ数が自動的に設定されます。



## 間接メモリ指定

マクロで間接メモリ指定を使って、PLC2 メモリにアクセスすることができます。  
ここでは、PLC2 メモリを間接指定する場合について説明します。  
間接メモリ指定で使用するメモリは内部ユーザーメモリ (\$u/\$T) です。\$L/\$LD 使用不可。

### 間接メモリの指定

- PLC2 メモリ

< 0 ~ 65535 >

|     | 15             | 8 7    | 0 |
|-----|----------------|--------|---|
| n+0 | モデル (03)       | メモリタイプ |   |
| n+1 | メモリ No. (アドレス) |        |   |
| n+2 | 00             | ビット指定  |   |
| n+3 | 00             | 局番     |   |

< 65536 ~ >

|     | 15                | 8 7    | 0 |
|-----|-------------------|--------|---|
| n+0 | モデル (83)          | メモリタイプ |   |
| n+1 | メモリ No. (アドレス) 上位 |        |   |
| n+2 | メモリ No. (アドレス) 下位 |        |   |
| n+3 | 00                | ビット指定  |   |
| n+4 | 00                | 局番     |   |

- メモリタイプ  
各 PLC によってタイプが異なります。  
2. ~ 26. の「使用可能メモリ」を参照して設定してください。
- 局番  
MJ ポートに接続している PLC の局番を設定してください。

## 横河電機 (株) 製 PLC のユーザーログ読込

MJ ポートと接続の横河電機 (株) 製 PLC 「FA-M3 / FA-M3R」で設定した「ユーザーログ」を、マクロコマンド TEMP\_CTL を利用して取り込むことができます。

### マクロ

#### 【TEMP\_CTL】

F0 メモリを先頭とする、F1 ワード数分のメモリに指定された動作の制御を行います。

#### 使用可能デバイス

|    | PLC メモリ | 内部メモリ | 定数 (ワード数) | メモリカード | 間接指定 |
|----|---------|-------|-----------|--------|------|
| F0 |         | ○     |           |        |      |
| F1 |         |       | ○         |        |      |

TEMP\_CTL: 温調器 / PLC2Way の制御機能

#### TEMP\_CTL F0 F1

|                | n  | F0 (= \$u n)                        |                |                                      |     |     |     |     |     |     |                     | F1                 |      |      |
|----------------|----|-------------------------------------|----------------|--------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------|--------------------|------|------|
|                |    | n+1                                 | n+2            | n+3                                  | n+4 | n+5 | n+6 | n+7 | n+8 | n+9 | n+10                |                    | n+11 | ワード数 |
| ユーザーログの登録数の読込  | 局番 | CPU No. -1 <sup>*1</sup><br>(0 ~ 3) | コマンド<br>-1     | 登録数 <sup>*2</sup>                    | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -                   | -                  | -    | 3    |
| 最新のユーザーログの読込   | 局番 | CPU No. -1 <sup>*1</sup><br>(0 ~ 3) | コマンド<br>0      | ヘッダ<br>0: 正常<br>-1: 異常 <sup>*3</sup> | 年   | 月   | 日   | 時   | 分   | 秒   | メイン<br>コード<br>(DEC) | サブ<br>コード<br>(DEC) |      | 3    |
| n 番目のユーザーログの読込 | 局番 | CPU No. -1 <sup>*1</sup><br>(0 ~ 3) | コマンド<br>1 ~ 63 | ヘッダ<br>0: 正常<br>-1: 異常 <sup>*3</sup> | 年   | 月   | 日   | 時   | 分   | 秒   | メイン<br>コード<br>(DEC) | サブ<br>コード<br>(DEC) |      | 3    |

■ リターンデータ: PLC2Way → ZM-300 シリーズに格納されるデータ

\*2 CPUNo.1 の場合は「0」を定義する

\*3 登録数は特殊レジスタ Z105 にも格納されています。

\*4 n+2 メモリで指定されたユーザーログにデータが存在しない、もしくは通信にエラーがある場合、[-1] が格納されます。

## 処理サイクル

PLC2Way を使用した場合の ZM-300 シリーズ側の処理サイクルについて説明します。

### 1. 温調ネット /PLC2Way テーブルを使用しない場合

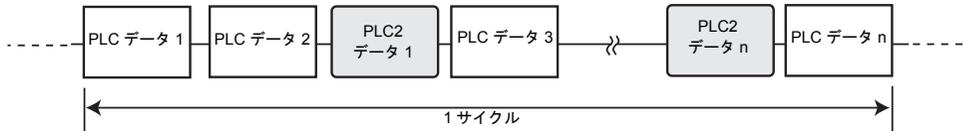


図 1

### 2. 温調ネット /PLC2Way テーブルを使用する場合

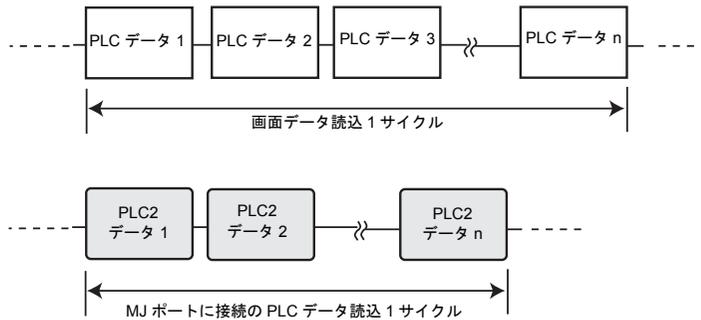


図 2

温調ネット / PLC2Way テーブルを使用しない場合（図 1）は、PLC2 との通信を行っている間 PLC との通信を行いません。

温調ネット / PLC2Way テーブルを使用した場合（図 2）は、PLC 通信と PLC2 通信を同時に行います。

このため、ZM-300 ↔ PLC 間の処理能力を落とさずに PLC2 との通信が可能になります。

#### < 温調ネット / PLC2Way テーブルを使用した場合 >

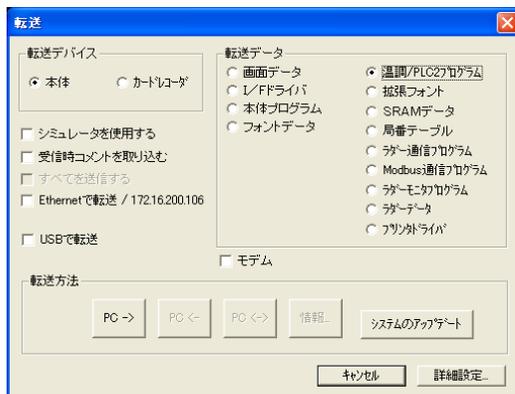
マクロで PLC2 にアクセスしているときに、温調ネット / PLC2Way テーブルを使用した定期読込 / 書込、同期読込 / 書込が実行されるとマクロの終了が遅くなることがあります。この場合、システムメモリ (\$s762、764) を使用して PLC2 データの読込書込を一時的に中断できます。詳しくは付録 1-31 ページをご覧ください。

## 画面転送時の注意点

### 温調 /PLC2 プログラム

温調ネット /PLC2Way を使用する場合、「温調 /PLC2 プログラム」を ZM-300 シリーズ本体に転送しなければなりません。

「温調ネット /PLC2Way 設定」が設定されていれば、画面データ転送時に一緒に転送されます。また、「転送」ダイアログで、「 温調 /PLC2 プログラム」を選択すると、「温調 /PLC2 プログラム」のみを ZM-300 シリーズに転送することができます。



画面データ転送後にローカルメイン画面を表示すると、[拡張情報]スイッチが現れます。

[拡張情報]スイッチが現れない場合は、フォントデータの転送を行ってください。

スイッチを押すと、「拡張プログラム情報」画面が表示され、「温調 /PLC2Way ドライバ」、「温調ネット /PLC2Way 設定」の設定内容を確認することができます。

詳しくは、『ユーザーズマニュアル (ハード編)』の「本体操作方法」を確認してください。

## システムメモリ

ZM-300 シリーズのシステムメモリ (\$s) に PLC2Way の MJ ポートに接続の PLC の状態が出力されます。

ここでは、MJ ポートに接続の PLC の状態が出力される範囲 (\$s729 ~ 763) を説明します。

### 一覧

| アドレス   | 内容                                    |
|--------|---------------------------------------|
| ⋮      | ⋮                                     |
| \$s729 | TEMP_READ/TEMP_WRITE/TEMP_CTL マクロ実行結果 |
| 730    | 温調器 / PLC2Way 局番 00 状態                |
| 731    | 温調器 / PLC2Way 局番 01 状態                |
| 732    | 温調器 / PLC2Way 局番 02 状態                |
| 733    | 温調器 / PLC2Way 局番 03 状態                |
| 734    | 温調器 / PLC2Way 局番 04 状態                |
| 735    | 温調器 / PLC2Way 局番 05 状態                |
| 736    | 温調器 / PLC2Way 局番 06 状態                |
| 737    | 温調器 / PLC2Way 局番 07 状態                |
| 738    | 温調器 / PLC2Way 局番 08 状態                |
| 739    | 温調器 / PLC2Way 局番 09 状態                |
| 740    | 温調器 / PLC2Way 局番 10 状態                |
| 741    | 温調器 / PLC2Way 局番 11 状態                |
| 742    | 温調器 / PLC2Way 局番 12 状態                |
| 743    | 温調器 / PLC2Way 局番 13 状態                |
| 744    | 温調器 / PLC2Way 局番 14 状態                |
| 745    | 温調器 / PLC2Way 局番 15 状態                |
| 746    | 温調器 / PLC2Way 局番 16 状態                |
| 747    | 温調器 / PLC2Way 局番 17 状態                |
| 748    | 温調器 / PLC2Way 局番 18 状態                |
| 749    | 温調器 / PLC2Way 局番 19 状態                |
| 750    | 温調器 / PLC2Way 局番 20 状態                |
| 751    | 温調器 / PLC2Way 局番 21 状態                |
| 752    | 温調器 / PLC2Way 局番 22 状態                |
| 753    | 温調器 / PLC2Way 局番 23 状態                |
| 754    | 温調器 / PLC2Way 局番 24 状態                |
| 755    | 温調器 / PLC2Way 局番 25 状態                |
| 756    | 温調器 / PLC2Way 局番 26 状態                |
| 757    | 温調器 / PLC2Way 局番 27 状態                |
| 758    | 温調器 / PLC2Way 局番 28 状態                |
| 759    | 温調器 / PLC2Way 局番 29 状態                |
| 760    | 温調器 / PLC2Way 局番 30 状態                |
| 761    | 温調器 / PLC2Way 局番 31 状態                |
| 762    | 0 以外: 定期読み込み / 同期読み込み中断               |
| 763    | 0 以外: 温調ネット / PLC2Way 転送マクロ強制実行       |
| 764    | 0 以外: 定期書き込み / 同期書き込み中断               |

## 詳細

## §s729

マクロコマンド [TEMP\_READ] [TEMP\_WRITE] [TEMP\_CTL] の実行結果が格納されます。

- [0] : 正常に実行されました。
- [0] 以外 : エラーが発生し、正常に実行されませんでした。

## §s730-761

格納される MJ ポートに接続の PLC の状態コードは以下の通りです。

| コード   | 内容                        |
|-------|---------------------------|
| 0000H | 正常                        |
| FFFFH | タイムアウト                    |
| 8001H | チェックコードエラー                |
| 8002H | データエラー                    |
| 800BH | MJ ポートに接続の PLC から異常コードを受信 |

上記以外のエラーは次のようになります。



| エラー     | 詳細  | 対策   |
|---------|---|--|
| タイムアウト  | MJ ポートに接続の PLC に送信要求を出しても時間内に返答がない。           | 下記の 1, 2, 3 を確認してください。                                       |
| チェックコード | MJ ポートに接続の PLC のレスポンスでチェックコードが正しくなかった。        | 下記の 1, 3 を確認してください。  |
| データエラー  | 受信したコードが規定のコードと異なっていた。                        | 下記の 1, 2, 3 を確認してください。                                       |
| 異常コード受信 | MJ ポートに接続の PLC でエラーが出ています。                    | PLC のマニュアルを参照してください。   |
| パッファフル  | ZM-300 のパッファが満杯です。                            | ———  |
| パリティ    | パリティチェックでエラーになった。                             | 下記の 2, 3 を確認してください。  |
| オーバーラン  | 1 キャラクタ受信後、内部処理が完了前に次の 1 キャラクタを受信した。          | 下記の 1, 3 を確認してください。  |
| フレーミング  | ストップビットは [1] でなければならないのに [0] を検出した。           | 下記の 1, 2, 3 を確認してください。                                       |
| ブレーク検出  | MJ ポートに接続の PLC 側の SD (TXD) が LOW レベルになったままです。 | MJ ポートに接続の PLC 側の SD (TXD) ZM-300 側の RD (RXD) の結線の確認をしてください。 |

- 対策

- 1) MJ ポートに接続の PLC のパラメータの設定と、ZM-71S の「温調 /PLC2Way 通信設定」の設定を確認してください。
- 2) ケーブルの配線を確認してください。
- 3) ノイズによるデータ化けの可能性があります。ノイズ対策をしてください。

## §s762

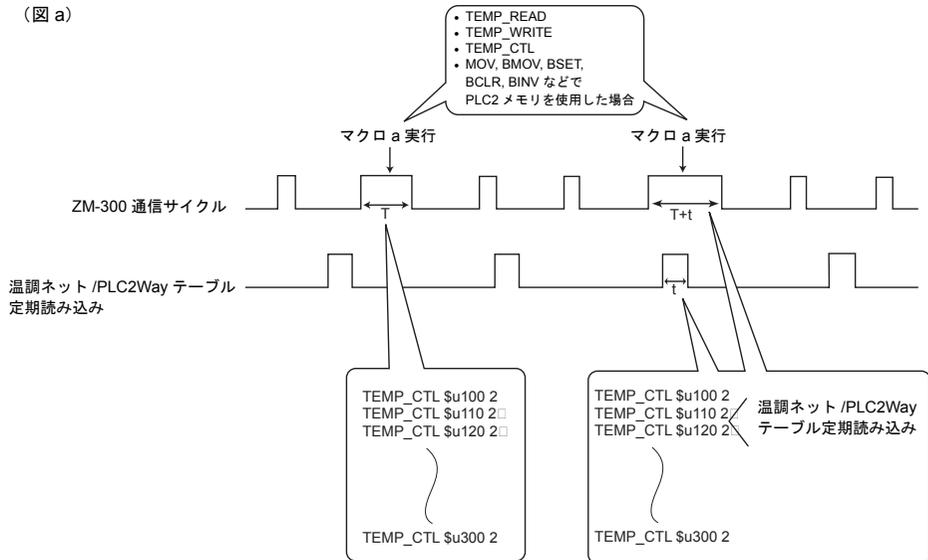
「温調ネット / PLC2Way テーブル」で設定した、「定期読み込み / 同期読み込み」を一時中断します。

- [0]: 常時定期読み込み / 同期読み込みを実行する
- [0 以外]: 定期読み込み / 同期読み込みを中断する

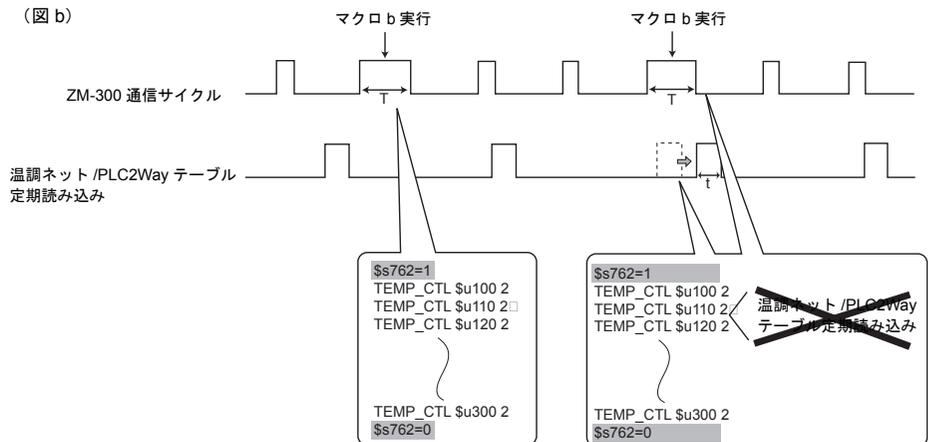
### ● 例 定期読み込み

マクロで PLC2 メモリにアクセスしているときに、温調ネット / PLC2Way テーブルの定期読み込みが実行されるとマクロの終了が遅くなります (図 a)。これを避けるために §s762 を使用すると一時的に定期読み込みを中断することができます (図 b)。

(図 a)



(図 b)



## §s763

「温調ネット / PLC2Way テーブル」を使用した転送用のマクロコマンド [TEMP\_READ]、[TEMP\_WRITE] の強制実行

- [0]: 指定したテーブル内にダウンしている局番が含まれている場合、マクロを実行しない。
- [0 以外]: ダウンしていない局番のみを対象として、マクロを強制実行する。

**\$s764**

「温調ネット / PLC2Way テーブル」で設定した、「定期書き込み / 同期書き込み」を一時中断します。

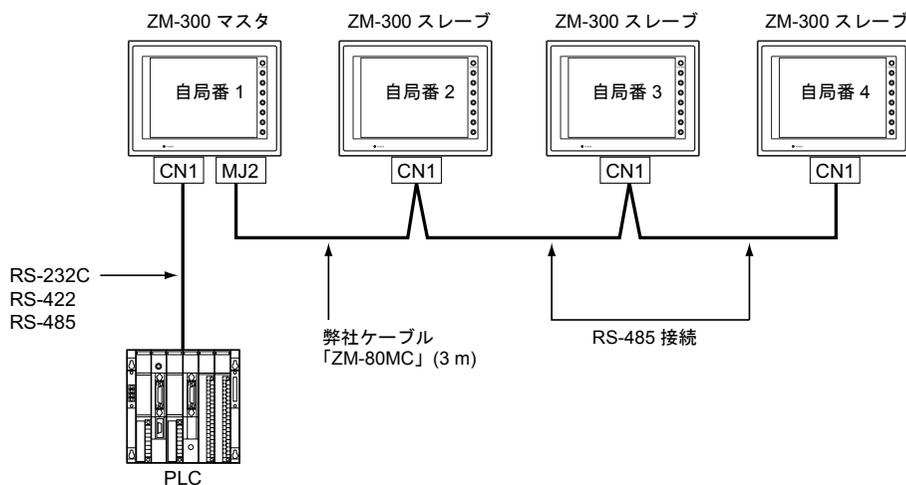
- [0]: 常時定期書き込み / 同期書き込みを実行する
- [0 以外]: 定期書き込み / 同期書き込みを中断する

使用例については「\$s762」（付録 1-31 ページ）参照。

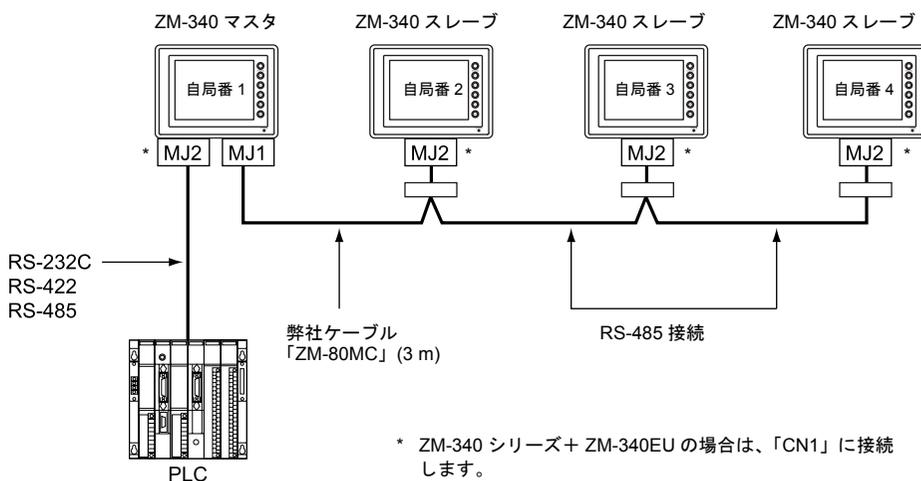
## 付録2 n:1 接続 (マルチリンク2)

### マルチリンク2について

- 1台のPLCに対して、最大4台のZM-300シリーズを接続します。
- PLCと直接接続するZM-300シリーズ(= 自局番1)をマスタとし、自局番2、3、4をスレーブとしたオリジナルのネットワークを構築します。PLCと直接通信するのはマスタで、スレーブはマスタを通してPLCと通信します。



ZM-340の場合、PLCとマスタはMJ2で、マスタとスレーブはMJ1～MJ2で、スレーブ間はMJ2で接続します。



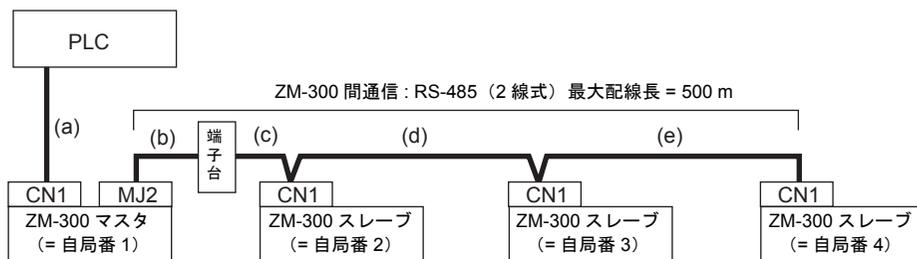
- ZM-300シリーズマスタとPLC間の通信はPLCの通信速度に依存しますが、ZM-300シリーズ間の通信は最大115kbpsとなり、次の「付録3 n:1 接続 (マルチリンク)」に比べるとより高速な通信ができます。
- 1:1接続できるPLCのほとんどの機種（付録参照）をサポートします。（マスタとPLCとの接続方法は、1:1接続と同じです。）

- ZM-300 シリーズ間は RS-485 の 2 線式で接続します。マスタ (自局番 1) とスレーブ (自局番 2) は弊社製マルチリンク 2 マスタ用ケーブル (ZM-80MC) をご使用ください。
- 下記の場合、“マルチリンク 2” は使用できません。
  1. ネットワークユニット (Ethernet など) をご使用の場合
  2. ZM-42~82 シリーズ (マスタまたはスレーブ) で温調ネット /PLC2Way をご使用の場合
- ZM-300 シリーズと ZM-42~82 シリーズの混在は可能です。ZM-52~82 シリーズをマスタにしても通信できます。  
(マスタが ZM-42/43 の場合、スレーブは ZM-42/43 のみです。また、ZM-42~82 シリーズはハードバージョンによりマルチリンク 2 に対応していないものもあります。『ZM-42~82 ユーザーズマニュアル』で確認ください。)

## 配線について

### 接続方法

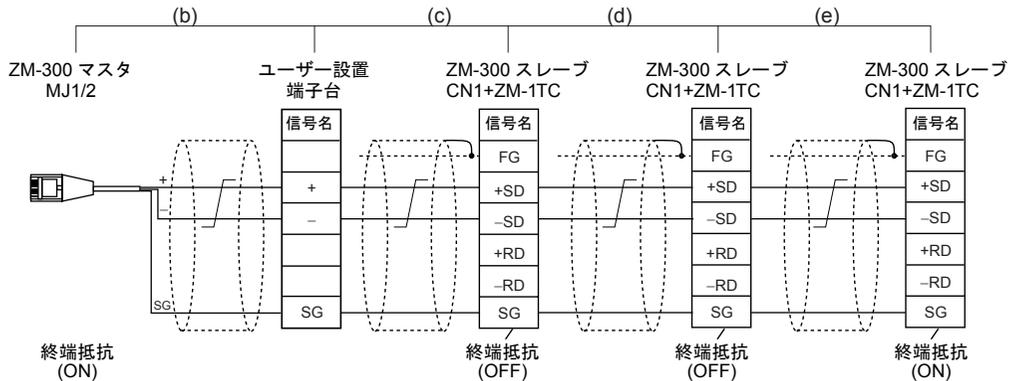
#### ZM-300 シリーズの場合



- (a) PLC ↔ ZM-300 シリーズマスタ間  
通信設定および接続方法は、PLC と 1:1 で接続する場合と同じです。  
(2. ~ 26. 参照)
- (b)(c) ZM-300 シリーズマスタ ↔ ZM-300 シリーズスレーブ間  
ZM-300 シリーズマスタの接続ポートは、ZM-71S で [マルチリンク] を [モジュージャック 1] または [モジュージャック 2] のどちらにするかによって決まりますが、[モジュージャック 2] に設定することを推奨します。([モジュージャック 1] はデフォルトで [エディタポート] が設定されています。)  
ZM-300 シリーズスレーブの接続ポートは CN1 です。その際、CN1 に ZM-1TC (SW を 2 線式に設定) を装着することをお奨めします。
- (b) ケーブル「マルチリンク 2 マスタ用ケーブル (ZM-80MC)」は 3 m です。  
ZM-300 シリーズマスタと ZM-300 シリーズスレーブ間の距離が 3 m 以上の場合は、お客様で端子台などを用意していただき、その端子台を介して接続します (c)。
- (d)(e) ZM-300 シリーズスレーブ ↔ ZM-300 シリーズスレーブ間  
RS-485 の 2 線式で接続します。  
CN1 に ZM-1TC (SW を 2 線式に設定) を装着し、接続することをお奨めします。
- (b)(c)(d)(e) ZM-300 シリーズ間の最大配線長は 500 m です。

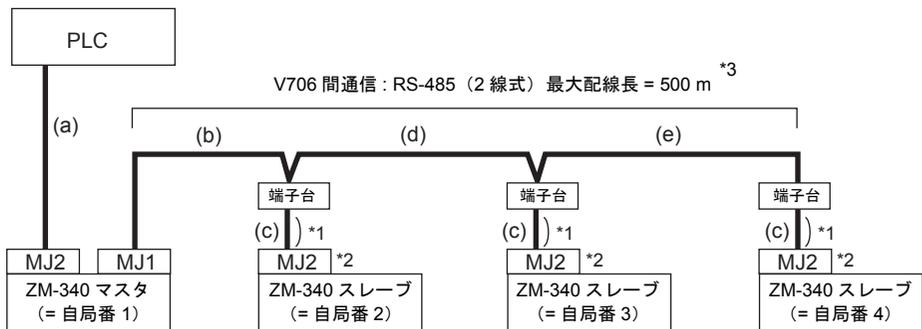
- \* ノイズ対策として、ZM-300 シリーズ間は各ケーブルのシールド FG が連結されないように、それぞれ一方の端のみ接続してください。  
ZM-80MC のシールド FG は ZM-300 シリーズマスタに接続されます。

\* ZM-1TC を使用しない場合は、+RD と +SD を、-RD と -SD をジャンパします。



### ZM-340 の場合

ZM-340 シリーズ + ZM-340EU で使用する場合は、前述の「ZM-300 シリーズの場合」を参照してください。



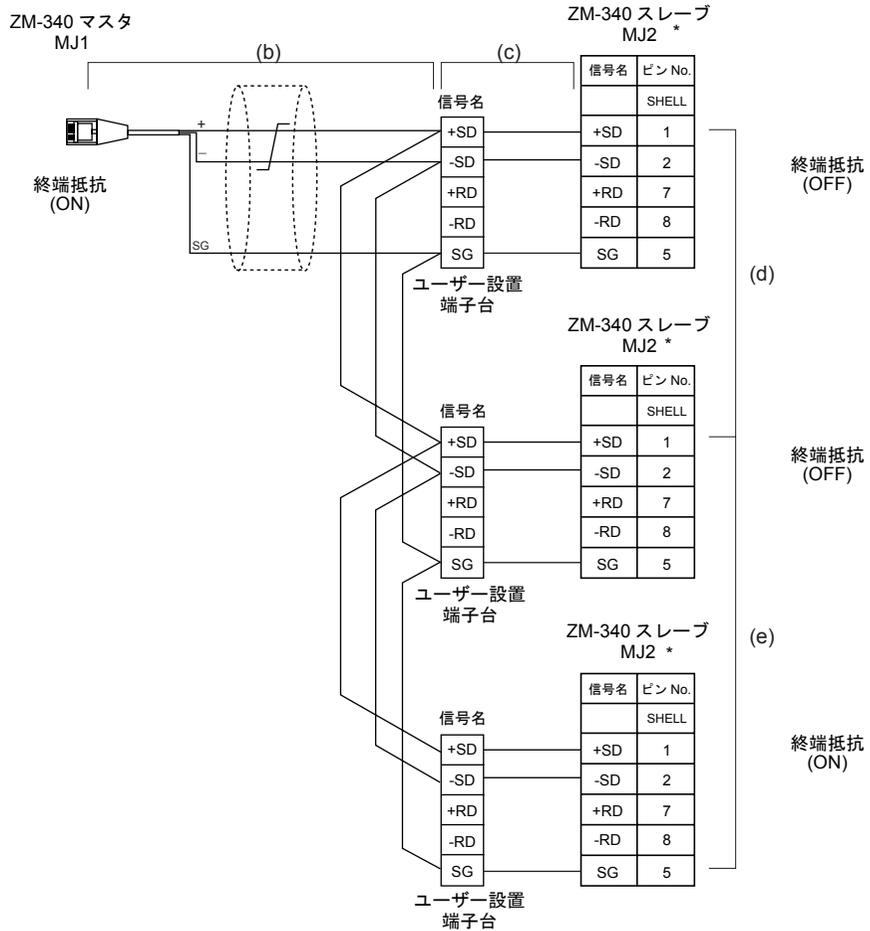
\*1 推奨 0.5m (最長 1.0m)

\*2 ZM-340 スレーブのスライドスイッチは必ず上側 (RS-232C/485) に設定してください。

\*3 端子台間のケーブルには、撚線 0.3SQ 以上を使ってください。

- (a) PLC ↔ ZM-340 マスタ (MJ2) 間  
通信設定および接続方法は、PLC と 1:1 で接続する場合と同じです。  
(2. ~ 26. 参照)
- (b) ZM-340 マスタ (MJ1) ↔ ZM-340 スレーブ (MJ2) 間  
ZM-340 マスタの接続ポートは、MJ1 です。[システム設定] で [モジュージャック 1] を [マルチリンク 2] に設定します。  
(b) ケーブル「マルチリンク 2 マスタ用ケーブル (ZM-80MC)」は 3m です。  
ZM-340 マスタから ZM-80MC でつないだ先を端子台で受けます。端子台からは (c) 方向と (d) 方向にケーブルを出します。
- (c) 端子台 ↔ ZM-340 スレーブ (MJ2) 間  
ZM-340 スレーブの接続ポートは MJ2 です。  
(c) ケーブルには「専用ケーブル (受注生産品)」(3m) を使用します。  
マルチリンク 2 で接続するためには、MJ2 の信号を 2 線式にする必要があります。ZM-340 本体のスライドスイッチを必ず上側 (RS-232C/RS-485) にしてください。

(d)(e) 端子台間  
RS-485 の 2 線式で接続します。



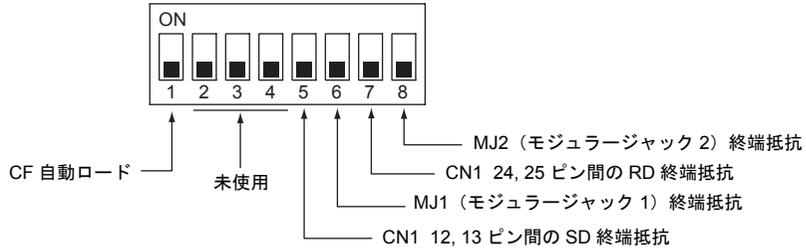
\* ZM-340 スレーブのスライドスイッチは必ず上側 (RS-232C/RS-485) に設定してください。

(b)(c)(d)(e)ZM-340 間の最大配線長は 500 m です。  
(ただし、(d)(e) のケーブルは撚線 0.3SQ 以上を使ってください。)

## 終端抵抗の設定

### ZM-350~380 シリーズの場合

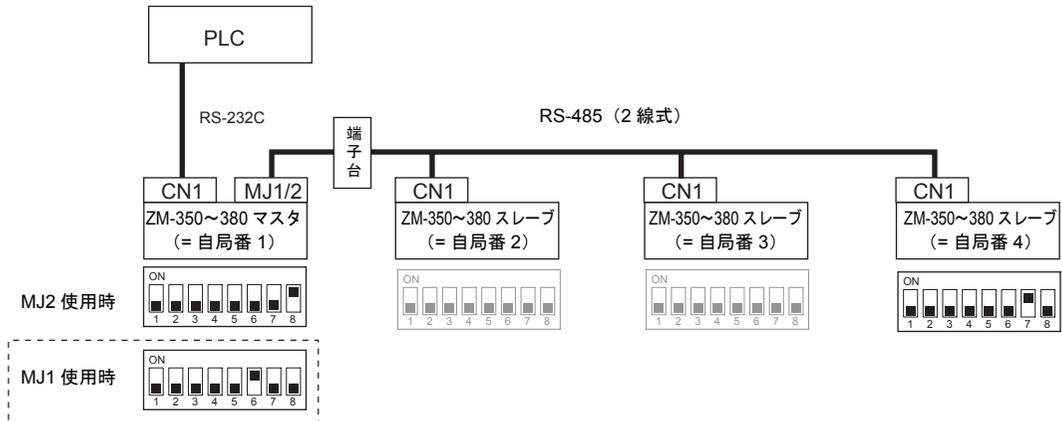
- ZM-350~380 シリーズの終端抵抗の設定はディップスイッチで行います。



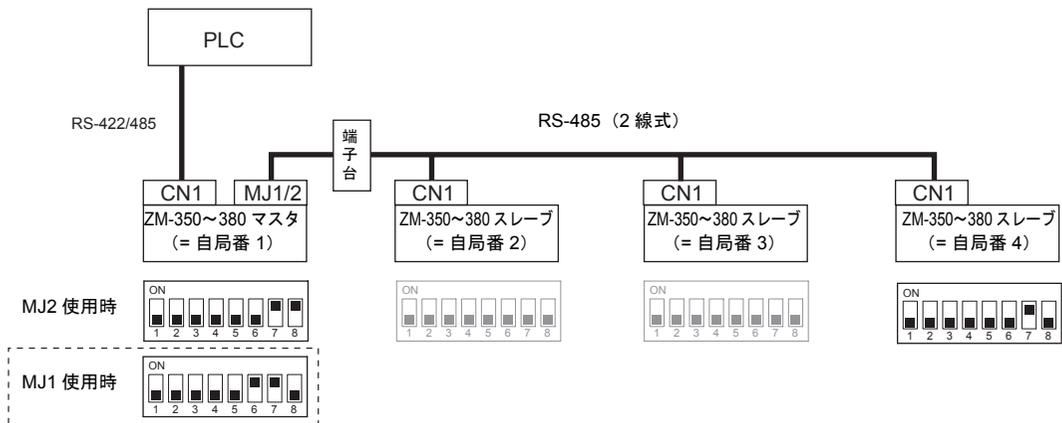
- PLC とマスタが RS-422/485 接続の場合、終端抵抗は PLC とマスタ (CN1) で設定します。
- ZM-350~380 シリーズ間では RS-485 (2 線式) で接続するので、終端抵抗は ZM-350~380 シリーズマスタ (MJ1/2) と終端のスレーブ (CN1) で設定します。

### 終端抵抗の設定例

- PLC と ZM-350~380 シリーズマスタが RS-232C 接続の場合



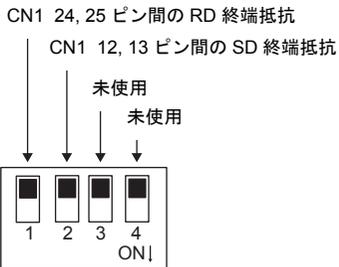
- PLC と ZM-350~380 シリーズマスタが RS-422/485 接続の場合



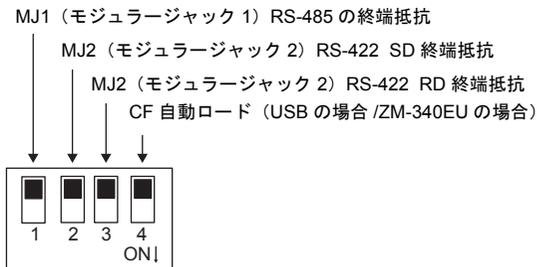
**ZM-340 シリーズ+ ZM-340EU の場合**

- 終端抵抗の設定は ZM-340 本体のディップスイッチ、ZM-340EU のディップスイッチで行います。

ZM-340EU DPSW



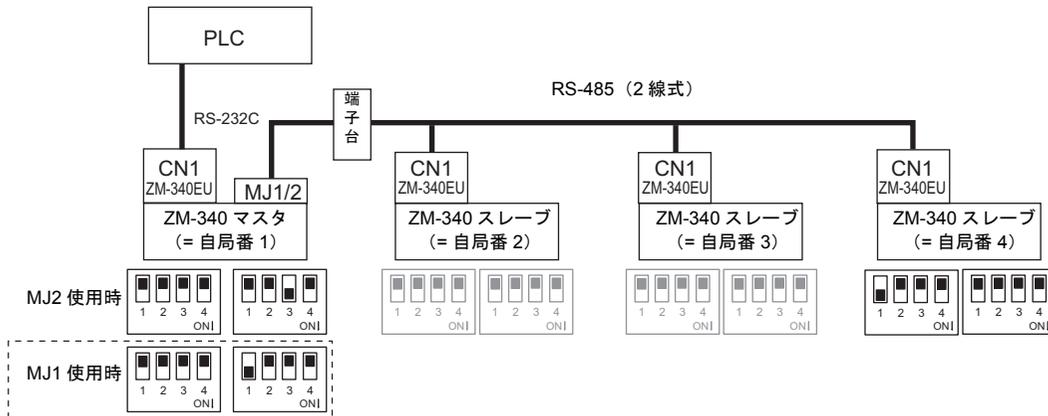
ZM-340 本体 DPSW



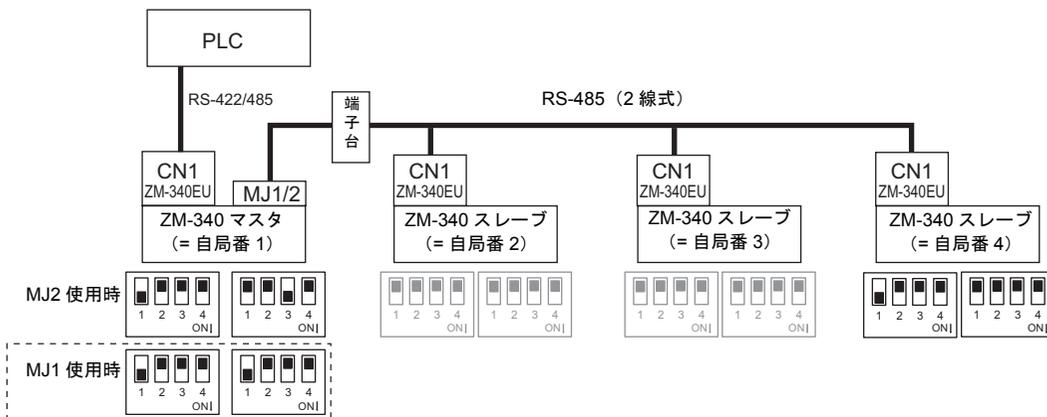
- PLC とマスタが RS-422/485 接続の場合、終端抵抗は PLC とマスタ (ZM-340EU CN1) で設定します。
- ZM-340 シリーズ間は RS-485 (2 線式) で接続するので、終端抵抗は ZM-340 シリーズマスタ (MJ1/2) と終端のスレーブ (CN1) で設定します。

終端抵抗の設定例

1. PLC と ZM-340 シリーズマスタが RS-232C 接続の場合

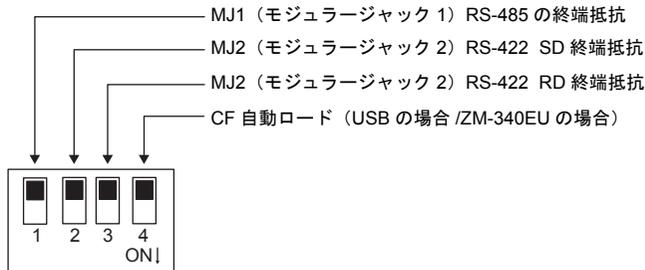


2. PLC と ZM-340 シリーズマスタが RS-422/485 接続の場合



## ZM-340 シリーズの場合

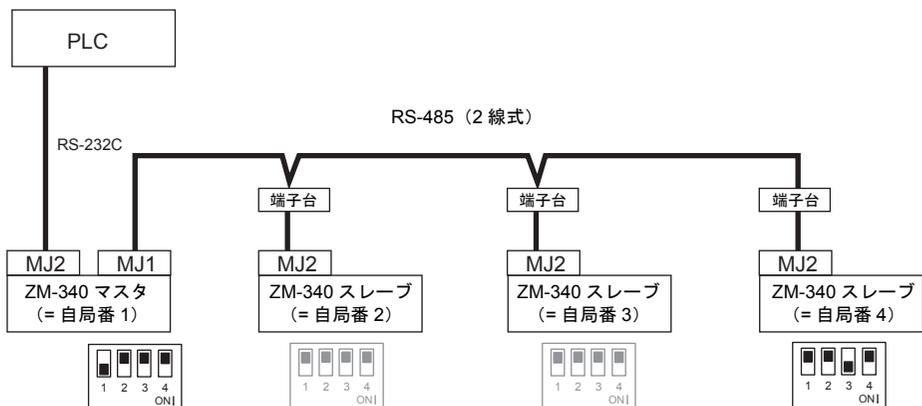
- ZM-340 シリーズの終端抵抗の設定はディップスイッチで行います。



- PLC とマスタが RS-422/485 接続の場合、終端抵抗は PLC とマスタ (MJ2) で設定します。
- ZM-340 間は RS-485 (2 線式) で接続するので、終端抵抗は ZM-340 マスタ (MJ1) と終端のスレーブ (MJ2) で設定します。

### 終端抵抗の設定例

1. PLC と ZM-340 マスタが RS-232C 接続の場合



## ZM-71S の設定

ZM-71S では次の設定が必要です。

前述の「ZM-71S の設定 (1:1 の場合)」(1-10 ページ) と異なる点および注意すべき箇所を以下に説明します。

### PLC 選択

接続する PLC を設定します。

- 設定箇所  
[システム設定 (A)] → [PLC タイプ設定 (P)] → [PLC タイプ] ダイアログ → [ マルチリンク 2 対応機種を表示] をチェックすると“マルチリンク 2”に対応する PLC のリストに表示が切り替わります。

### 通信パラメータの設定

- 設定箇所  
[システム設定 (A)] → [通信パラメータ設定 (T)] → [通信パラメータ] ダイアログ

- 設定項目

- 【接続形式】

「マルチリンク2」に設定します。

次に、[設定]をクリックすると、[マルチリンク2]ダイアログが表示されるので、必要な設定を行います。

ZM-300 シリーズマスタの場合は以下の全ての項目を設定します。ZM-300 シリーズスレーブの場合は、◆マークの項目のみ設定します。

- 【自局番】◆ (1～4)

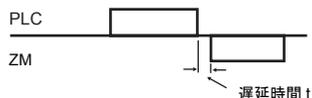
ZM-300 シリーズ本体側の局番を設定します。ZM-300 シリーズマスタは“1”を設定します。スレーブは“2～4”を設定します。

ZM-300 シリーズの局番は重複しないよう設定します。重複した場合は、正常に動作しないのでご注意ください。

- 【送信遅延時間】(0～255) (単位:×1 msec)

PLC からデータを受信し、PLC への返答を返すときの遅延時間を設定します。

通常はデフォルト値(0)を使用します。



- 【総数】◆ (2～4)

「マルチリンク2」で接続する ZM-300 シリーズの総台数を設定します。

- 【リトライサイクル】(×10)

マスタが、通信に異常が発生した (= ダウンした) スレーブに対して回復確認の問い合わせをするまでのサイクル回数を設定します。スレーブがダウンした時、そのスレーブは通信対象から一時的に除外されますが、マスタはここで設定したサイクル回数毎に回復確認を行います。[リトライサイクル]は、ダウンしていない時には通信スピードに関係ありませんが、ダウンした時は通信スピードに影響を与えます。

- 設定値が小さい場合 回復時間は早くなります。
- 設定値が大きい場合 回復時間は遅くなります。

補足: [通信パラメータ]の[細かい設定]で設定する[リトライ回数]は、ZM-300 シリーズマスタが PLC に対して回復確認の問い合わせをするリトライ回数です。

- 【マルチリンク伝送速度】◆ (4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115 Kbps)

ZM-300 シリーズ間の通信における伝送速度を設定します。

同通信ライン上に接続する ZM-300 シリーズは、同じ値に設定します。

- \* [総数]、[マルチリンク伝送速度]の設定値については、同通信ライン上に接続する ZM-300 シリーズは、同じ値に設定します。
- \* ZM-300 シリーズマスタ ([通信パラメータ]において [自局番]が[1]になっている)の場合、次の設定をします。  
[システム設定(A)]→[モジュージャック(M)]において[モジュージャック1]または[モジュージャック2]で[マルチリンク]を選択します。  
ここで[マルチリンク]を設定したモジュージャックに、マルチリンク2マスタ用ケーブル(ZM-80MC)を接続します。

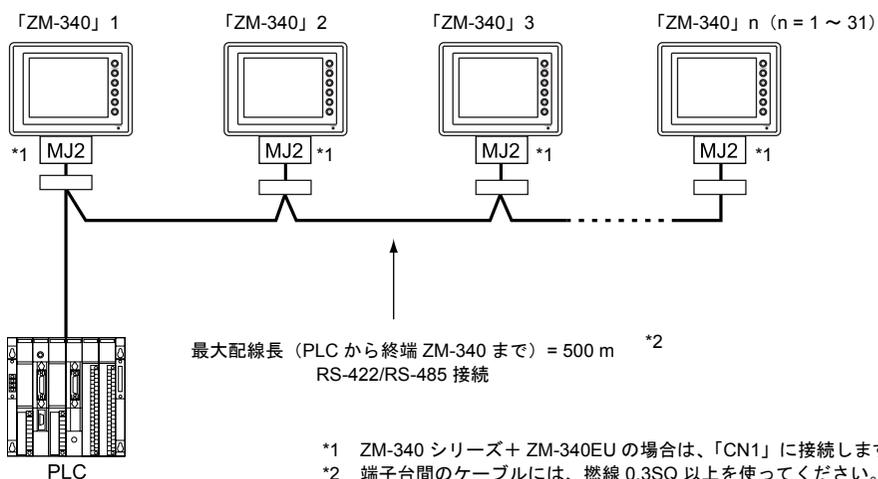
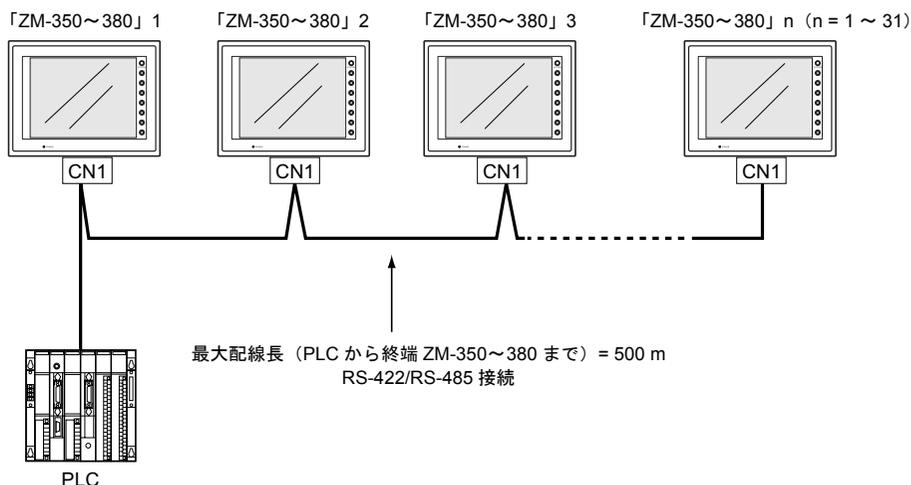
## 通信エラー

- マスタがダウン (通信異常) した場合、マスタ/スレーブ共に動作しなくなり、「通信エラー タイムアウト」となります。  
スレーブがダウンした場合、そのダウンしたスレーブのみ通信エラー (チェック) となります。

## 付録3 n:1 接続 (マルチリンク)

### マルチリンクについて

- 1台のPLCに対して複数のZM-300シリーズを接続します。(最大接続台数:31)



- 使用する PLC は「信号レベル:RS422/RS485」で「局番あり」のタイプに限ります。また、ZM-300 シリーズ ↔ PLC 間の RS422 配線は 2 線式となります。
- ZM-300 シリーズと ZM-42~82 シリーズの混在は可能です。

## 配線について

2線式でRS-485接続します。

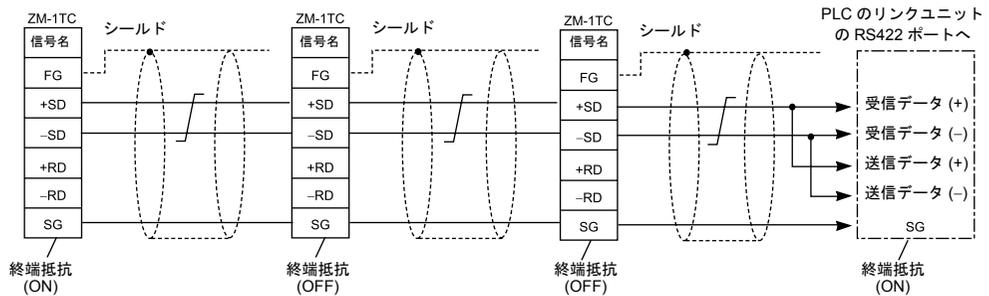
### リンクユニットとの接続

#### ZM-350~380 シリーズの場合

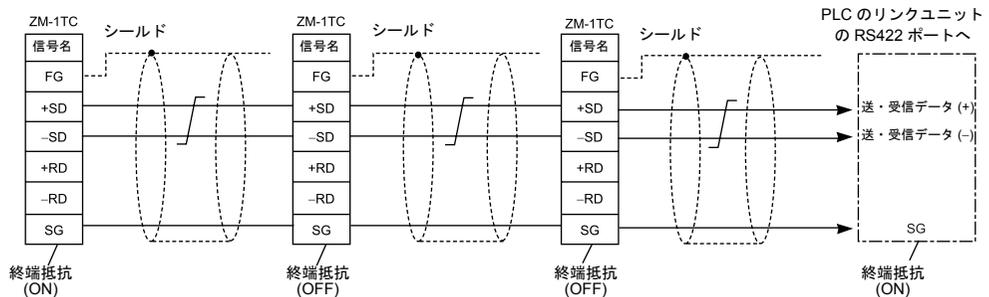
弊社オプション「ターミナルコンバータ (ZM-1TC)」を使用することをお奨めします。

- ZM-1TC を使用した場合  
ZM-1TC のディップスイッチ (SW1) は2線式に設定します。

< PLC 側でジャンパする必要がある場合 >



< PLC 側でジャンパする必要がない場合 >



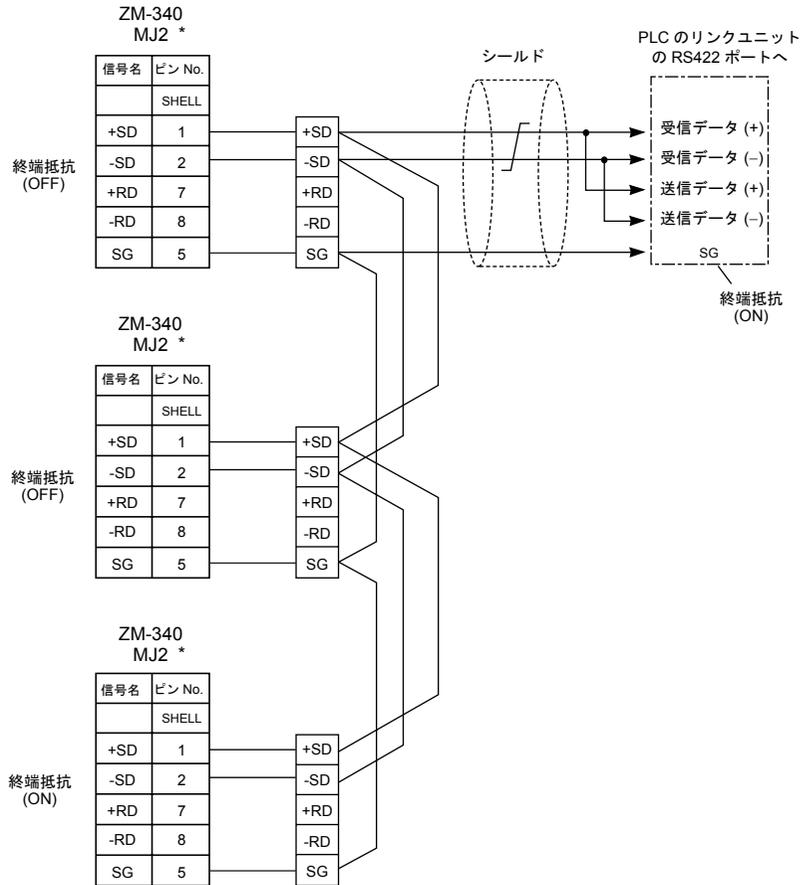
- ZM-1TC を使用しない場合  
+RD と +SD を、-RD と -SD をジャンパします。

## ZM-340 シリーズの場合

ZM-340 シリーズ+ ZM-340EU で使用する場合は、前述の「ZM-350～380 シリーズの場合」を参照してください。

マルチリンクで接続するためには、MJ2 の信号を 2 線式に変更する必要があります。ZM-340 のスライドスイッチを必ず上側 (RS-232C/RS-485) にしてください。

< PLC 側でジャンパする必要がある場合 >



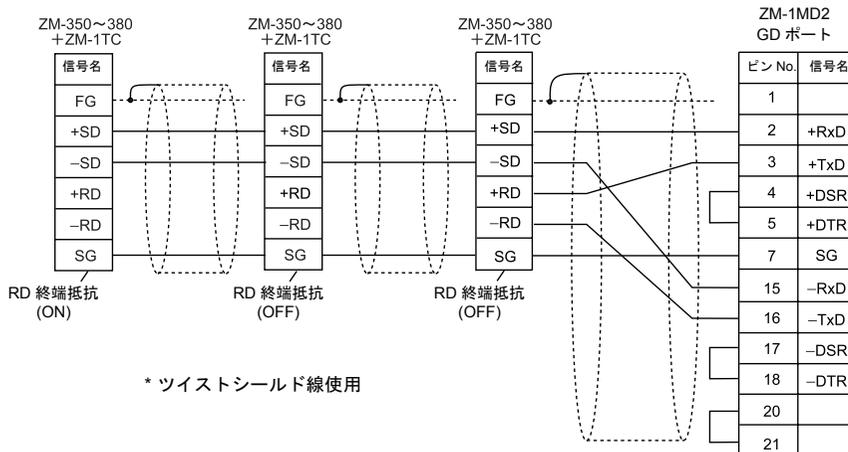
\* ZM-340 のスライドスイッチは必ず上側 (RS-232C/RS-485) に設定してください。

### 三菱 QnA シリーズの CPU にダイレクトに接続する場合

PLC の CPU ポートに必ず弊社オプションの ZM-1MD2 の GD ポートをご使用ください。  
 また、弊社オプション「ターミナルコンバータ (ZM-1TC)」を使用することをお奨めします。

#### ZM-350~380 シリーズの場合

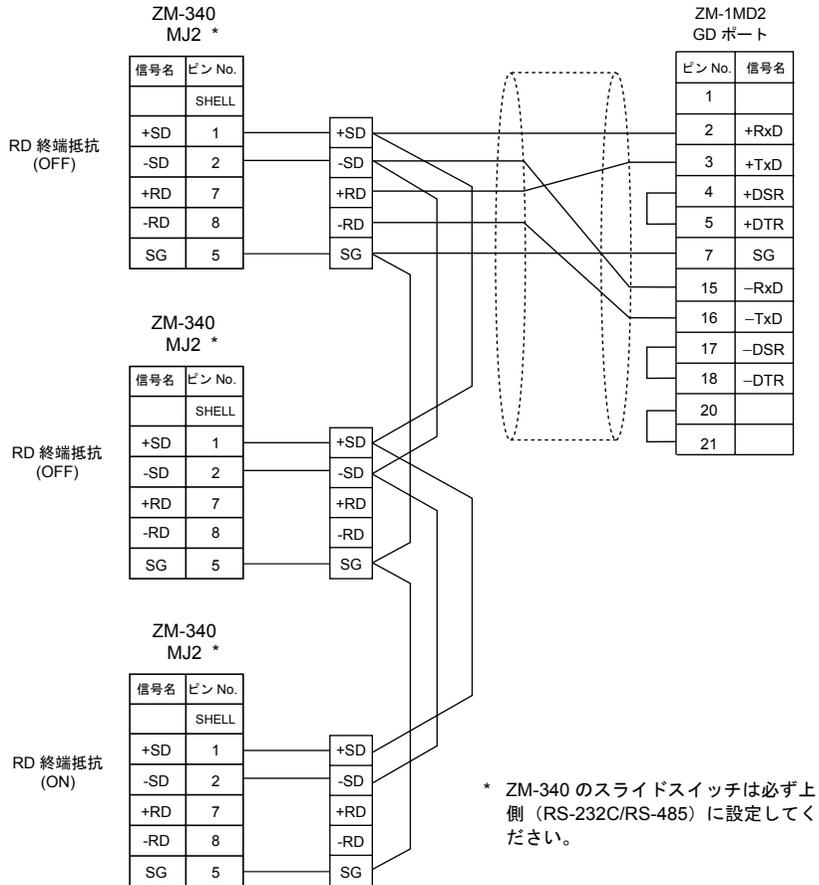
- ZM-1TC を使用した場合  
 ZM-1TC のディップスイッチ (SW1) は 2 線式に設定します。



- ZM-1TC を使用しない場合  
 +RD と +SD を、-RD と -SD をジャンパします。

### ZM-340 シリーズの場合

ZM-340 シリーズ+ ZM-340EU で使用する場合は、前述の「ZM-350～380 シリーズの場合」を参照してください。



## ZM-71S の設定

ZM-71S では次の設定が必要です。

前述の「ZM-71S の設定 (1:1 の場合)」(1-10 ページ) と異なる点および注意すべき箇所を以下に説明します。

### PLC 選択

接続する PLC を設定します。接続する PLC が「マルチリンク」接続に対応しているかどうか、巻末の「接続形態対応一覧」で確認してください。

- 設定箇所  
[システム設定 (A)] → [PLC タイプ設定 (P)] → [PLC 選択] ダイアログ

### 通信パラメータの設定

- 設定箇所  
[システム設定 (A)] → [通信パラメータ設定 (T)] → [通信パラメータ] ダイアログ

- 設定項目

#### 【接続形式】

[マルチリンク] に設定します。

次に、[設定] をクリックすると、[マルチリンク] ダイアログが表示されるので、必要な設定を行います。

#### 【自局番】 (1 ~ 31)

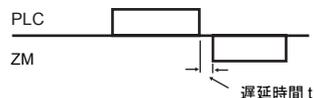
ZM-300 シリーズ本体側の局番を設定します。

ZM-300 シリーズの局番が重複して設定されないようにします。重複した場合は、正常に動作しないのでご注意ください。

#### 【送信遅延時間】 (0 ~ 255) (単位: $\times 1$ msec)

PLC からデータを受信し、PLC への返答を返すときの遅延時間を設定します。

(デフォルト値: 20 msec)



#### 【総数】 (2 ~ 31)

この形式で接続する ZM-300 シリーズの総台数を設定します。

#### 【リトライサイクル】 ( $\times 10$ )

ZM-300 シリーズがダウンした (通信に異常が発生した) 時、その ZM-300 シリーズは通信対象から一時的に除外されますが、ここで設定したサイクル毎に回復確認を行います。[リトライサイクル] は、ダウンが発生していない時には通信スピードに影響ありませんが、ダウンが発生した時は通信スピードに影響を与えます。

- 設定値が小さい場合 回復時間は早くなります。
- 設定値が大きい場合 回復時間は遅くなります。

補足: [通信パラメータ] の [細かい設定] で設定する [リトライ回数] は、ZM-300 が PLC に対して回復確認の問い合わせをするまでのリトライ回数を設定します。

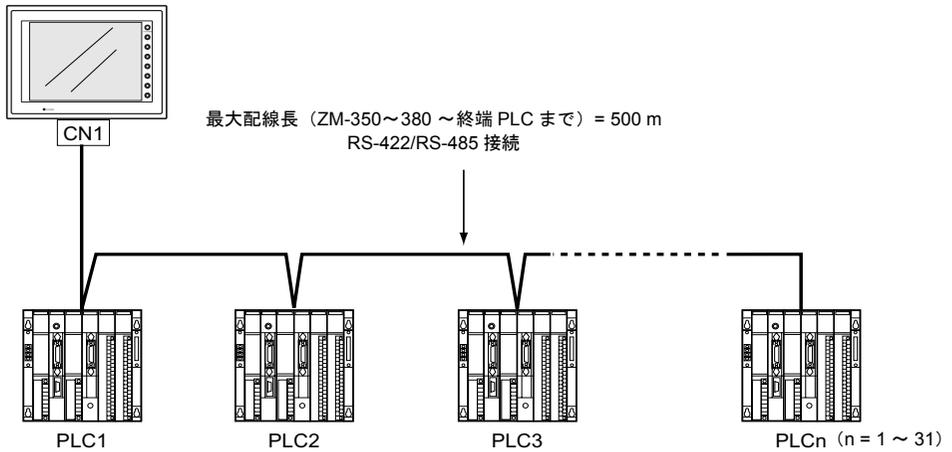
\* [送信遅延時間]、[総数]、[リトライサイクル] の設定値については、同通信ライン上に接続する ZM-300 シリーズは、同じ値に設定します。

## 付録4 1:n 接続 (マルチドロップ)

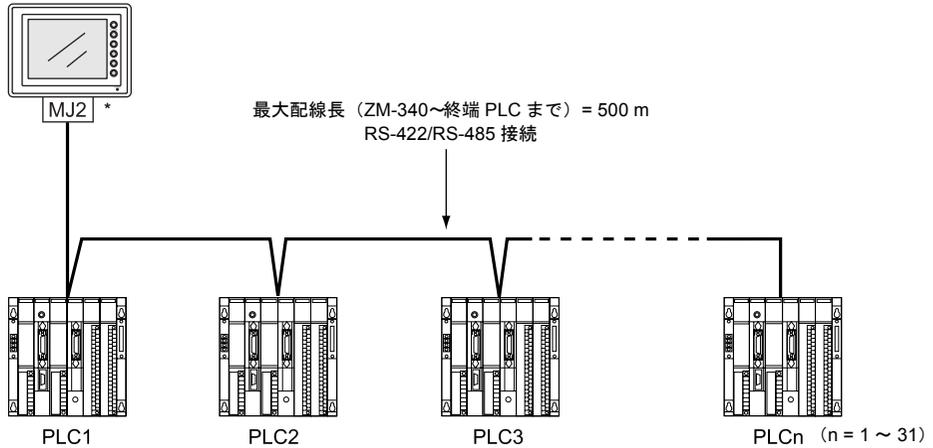
### 1:n 接続について

1台のZM-300シリーズに対して複数のPLCを接続します。(最大接続台数: 31台)

ZM-350~380シリーズ



ZM-340シリーズ



\* ZM-340シリーズ+ ZM-340EUの場合は、「CN1」に接続します。

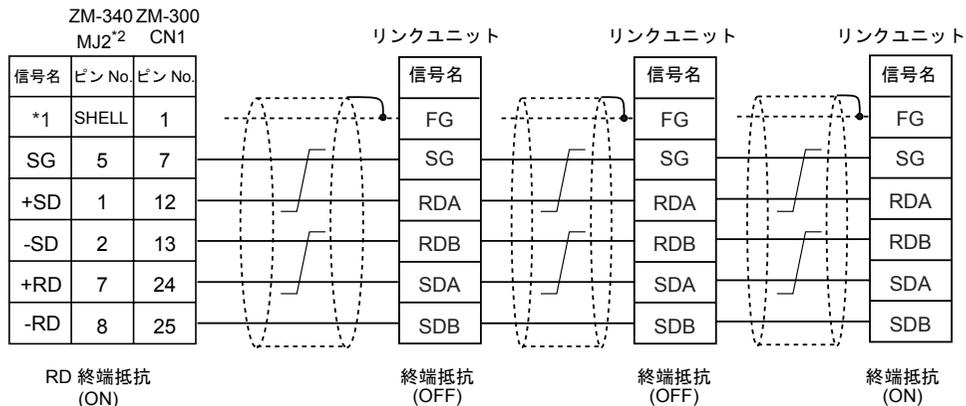
## 配線について (RS-422/485)

接続に関しては各 PLC のマニュアルを参照ください。

例：

ZM-300 シリーズ (1 台) と三菱 PLC (3 台) を接続する場合の配線例を示します。

詳しい設定については三菱 PLC のユーザーズマニュアルを参照ください。



\*1 CN1 のピン No. 1 は FG です。  
ZM-340 MJ2 の金属シェルは SG です。

\* ツイストシールド線使用

\*2 ZM-340 のスライドスイッチは必ず下側 (RS-422) に設定してください。

## ZM-71S の設定

ZM-71S では次の設定が必要です。

前述の「ZM-71S の設定 (1:1 の場合)」(1-10 ページ) と異なる点および注意すべき箇所を以下に説明します。

### PLC 選択

接続する PLC を設定します。接続する PLC が「1:n」接続に対応しているかどうか、付録で確認してください。

- 設定箇所  
[システム設定 (A)] → [PLC タイプ設定 (P)] → [PLC 選択] ダイアログ

### 通信パラメータの設定

- 設定箇所  
[システム設定 (A)] → [通信パラメータ設定 (T)] → [通信パラメータ] ダイアログ
- 設定項目  
【接続形式】は「1:n」に設定します。

### PLC 側の局番設定

PLC 側の局番は [通信パラメータ] で設定するのではなく、各パーツのメモリ設定ダイアログ上で行います。

## 通信エラーと注意事項

### PLC ダウン時の処理

- PLC との通信時に通信エラー/タイムアウトを検出した場合、ZM-300 の内部システムメモリ (\$s) 114 ~ 129 内に、PLC ダウン情報が入ります。以後タイムアウトを起こした PLC とは、マクロの実行または表示画面が切り替わるまで、通信を行いません。ただし、[読込エリア] アクセス中に通信エラー/タイムアウトを検出した際は、通常の 1:1 と同様のエラー処理を行います。

|     |  |
|-----|--|
| 補足: | 内部システムメモリとは<br>ZM-300 シリーズ内のシステム用のメモリです。 |
|-----|--|

- 表示画面を切り替えずに通信を再開させるには、マクロコマンド「RECONNECT」を使用します。

#### 【RECONNECT】

マルチドロップ接続時、通信ダウンした局番 (F0 で指定) に対して、1 度だけ再接続を行います。

#### 使用可能デバイス

|    | 内部メモリ | PLC メモリ | 定数 | メモリカード | 間接指定 |
|----|-------|---------|----|--------|------|
| F0 | ○     |         | ○  |        |      |

#### RECONNECT F0

|    |         |                 |
|----|---------|-----------------|
| F0 | 0 ~ 255 | 任意の局番に対して再接続を行う |
|    | -1      | 全局番に対して再接続を行う   |

再接続できたとき、システムメモリ (\$s114 ~ 129) のダウン情報はクリアされます。

### [読込エリア]/[書込エリア]/[カレンダー]が内部メモリの場合

- [読込エリア]/[書込エリア]/[カレンダー]を全て内部メモリに設定した場合、初期接続チェックは行わず、ZM-300 シリーズと最初に通信を行った PLC からカレンダー情報を読み込みます。また PLC とのアクセス時にタイムアウトを検出した場合、ZM-300 シリーズ側は通信エラーになりません。

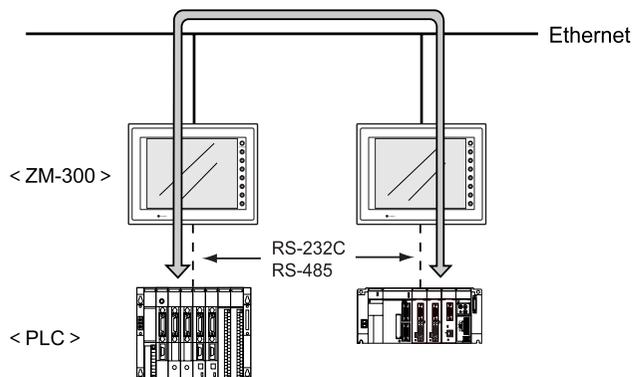
# MEMO

このページは、ご自由にお使いください。

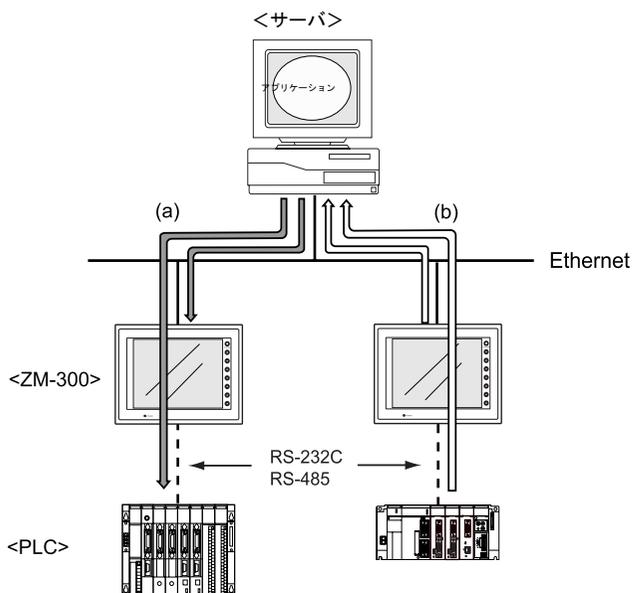
## 付録 5 Ethernet

### Ethernet について

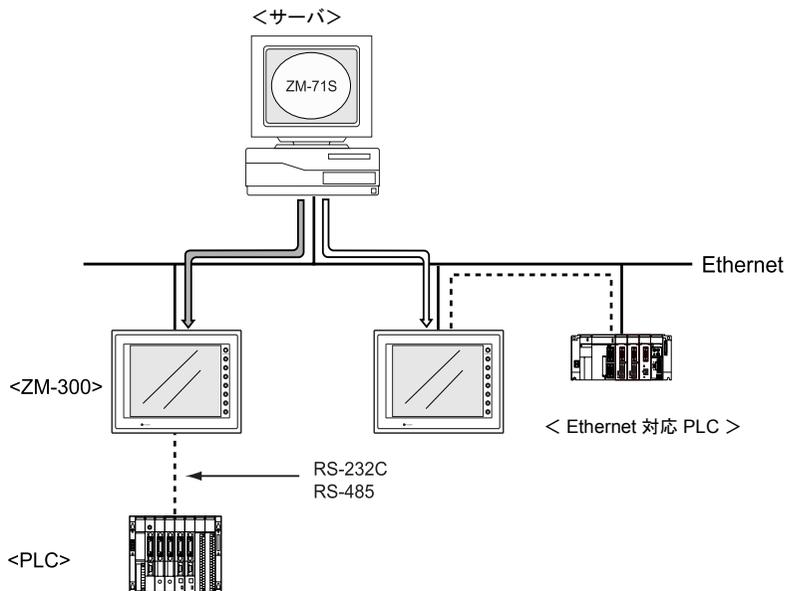
- メモリ内容の転送  
マクロコマンド (EREAD/EWRITE) により、Ethernet 上の ZM-300 シリーズまたは ZM-300 シリーズに上位リンク接続された PLC へメモリ内容が転送できます。



- サーバと ZM-300 シリーズの通信
  - 弊社供給の HKEtn10.dll (UDP/IP プロトコル対応) を使用して、VC++、VB 等でユーザが作成したアプリケーションにより、サーバから ZM-300 シリーズ内部メモリ、メモリカード、ZM-300 シリーズと上位リンク接続された PLC メモリへアクセスができます。..... (a)
  - マクロコマンド (SEND) により、ZM-300 シリーズからサーバへのアクセスもできます。..... (b)

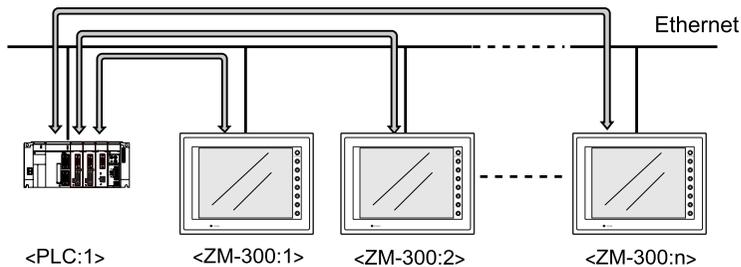


- サーバの ZM-71S から ZM-300 シリーズへ画面データの転送ができます。



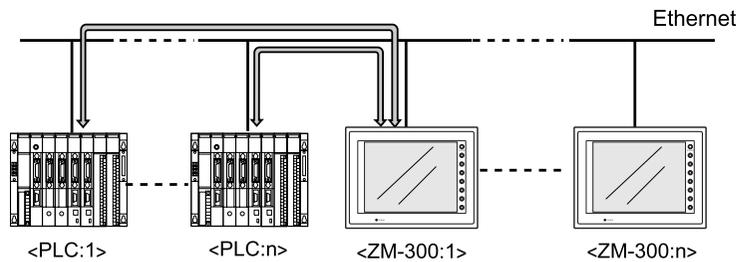
• Ethernet 対応 PLC と ZM-300 シリーズの通信

- Ethernet 上に接続された PLC と通信ができます。



\* Ethernet 対応 PLC に限る

- Ethernet 上の複数の PLC と通信することもできます。



\* Ethernet 対応 PLC に限る

## LAN ポート仕様

### ZM-360～380（高機能品）の場合

- ZM-360～380（高機能品）で Ethernet 通信する場合は、ZM-360～380（高機能品）本体の 10BASE-T 用コネクタ (LAN) を使用します。  
ただし、ZM-360～380（高機能品）にネットワークユニット ZM-80NU/80NU2 を装着して行う Ethernet や FL-net (OPCN-2) 通信との併用はできません。  
ZM-80NU/80NU2 を装着した時点で、ZM-360～380（高機能品）本体の 10BASE-T 用コネクタ (LAN) は使用できません。
- ZM-80NU/80NU2 を装着して Ethernet 通信を行う場合は、Web サーバや E-Mail 機能は使用できません。

### LAN 仕様

| 項目                  | 仕様                           |
|---------------------|------------------------------|
|                     | 10BASE-T                     |
| 伝送速度                | 10 Mbps                      |
| 伝送方式                | ベースバンド                       |
| 最大ネットワーク長または最大ノード間隔 | 500 m（カスケード 4 段）             |
| 最大セグメント長            | 100 m（ノードと HUB 間）            |
| 接続ケーブル              | UTP（シールド無ツイストペア）<br>22-26AWG |
| プロトコル               | UDP/IP、TCP/IP*1              |

\*1 一部の PLC と接続する場合のみ

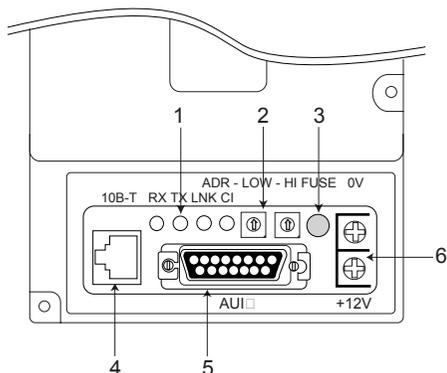
### ZM-350～380（標準品）の場合

- ZM-350～380（標準品）で Ethernet 通信する場合は、ネットワークユニット ZM-80NU/80NU2 が必要です。  
ただし Web サーバや E-Mail 機能は使用できません。

### ネットワークユニット ZM-80NU/80NU2 仕様

| 項目                  | 仕様                        |                                   |                                  |
|---------------------|---------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
|                     | AUI                       |                                   | 10BASE-T                         |
|                     | 10BASE5                   | 10BASE2                           |                                  |
| 伝送速度                | 10 Mbps                   |                                   |                                  |
| 伝送方式                | ベースバンド                    |                                   |                                  |
| 最大ネットワーク長または最大ノード間隔 | 2500 m（5 セグメント）           | 925 m（5 セグメント）                    | 500 m（カスケード 4 段）                 |
| 最大セグメント長            | 500 m                     | 185 m                             | 100 m（ノードと HUB 間）                |
| 最大ノード数              | 100 台 / セグメント             | 30 台 / セグメント                      | 2 台 / セグメント                      |
| 最小ノード間隔             | 2.5 m                     | 0.5 m                             | -                                |
| 接続ケーブル              | Ethernet<br>同軸ケーブル (50 Ω) | RG58A/U, RG58C/U<br>同軸ケーブル (50 Ω) | UTP<br>(シールド無ツイストペア)<br>22-26AWG |
| プロトコル               | UDP/IP                    |                                   |                                  |

各部の名称と機能

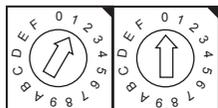


1. LED  
通信状態を表示します。

| 名称  | 内容                  | 点灯    | 消灯   |
|-----|---------------------|-------|------|
| RX  | データ受信状態             | 受信    | 受信なし |
| TX  | データ送信状態             | 送信    | 送信なし |
| LNK | リンク状態 (10BASE-T のみ) | 正常    | 異常   |
| CI  | コリジョン               | データ衝突 | 正常   |

2. 局番設定スイッチ  
ロータリスイッチでネットワークテーブル上の ZM-300 の局番を設定します。  
例：局番 1 に設定する場合

ADR - LOW - HI



\* 同一ネットワーク上で使用する I/F ユニットの局番は重ならないように設定してください。

3. ヒューズ  
DC12V 電源供給用ヒューズです。(定格 2 A)
4. 10BASE-T コネクタ  
10BASE-T に接続するためのコネクタです。(IEEE802.3 準拠)
5. AUI コネクタ  
10BASE2, 10BASE5 で接続する場合にトランシーバーケーブルを接続するコネクタです。
6. DC12V 電源供給端子  
AUI で接続する場合、トランシーバーに電源が必要になります。  
ZM-80NU/80NU2 の電圧降下 (最大 0.7 V) を考慮して、供給してください。

\* 10BASE-T で接続する場合は必要ありません。

## ZM-340 の場合

- ZM-340 で Ethernet 通信する場合は、オプションユニット ZM-340EU が必要です。  
Web サーバーや E-Mail 機能にも対応しています。

### オプションユニット ZM-340EU 仕様

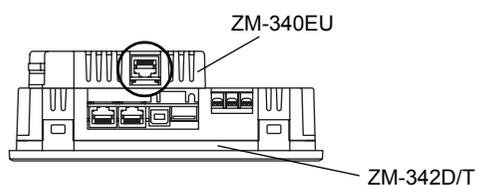
| 項目                  | 仕様                            |
|---------------------|-------------------------------|
|                     |                               |
| 伝送速度                | 10 Mbps                       |
| 伝送方式                | ベースバンド                        |
| 最大ネットワーク長または最大ノード間隔 | 500 m (カスケード 4 段)             |
| 最大セグメント長            | 100 m (ノードと HUB 間)            |
| 接続ケーブル              | UTP (シールド無ツイストペア)<br>22-26AWG |
| プロトコル               | UDP/IP、TCP/IP*1               |

\*1 一部の PLC と接続する場合のみ

### 接続先

LAN ポートは本体装着時、下面部にあります。

[ 下面図 ]



## ZM-300 シリーズ本体の IP アドレス

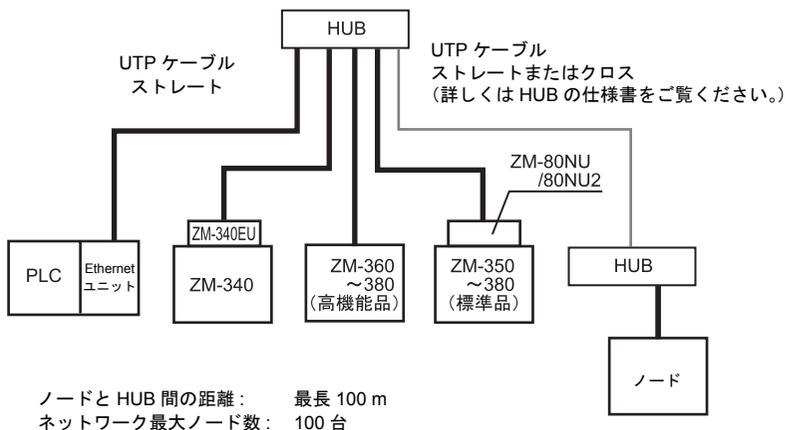
ZM-300 シリーズが Ethernet 通信するには、ネットワーク上で ZM-300 シリーズを識別させるための番号「IP アドレス」を設定する必要があります。

IP アドレスの設定について、ZM-350~380 シリーズの場合、詳しくは『ZM-71S 追加説明書』を参照してください。ZM-340 シリーズの場合、詳しくは『ZM-340 ユーザーズマニュアル (ハード編)』を参照してください。

## 配線について

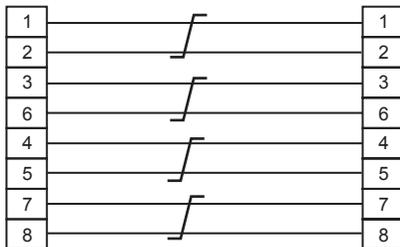
### 10BASE-T で接続する場合

- ケーブル配線図



ストレート  
(HUB 使用)

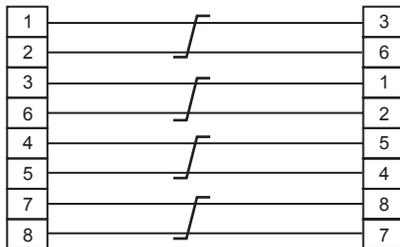
10BASE-T  
RJ-45 8Pin



\* シールドなしツイストペア線

クロス  
(HUB 不使用)

10BASE-T  
RJ-45 8Pin



\* シールドなしツイストペア線

- ケーブルについて  
ケーブルはメーカー推奨品をご使用ください。

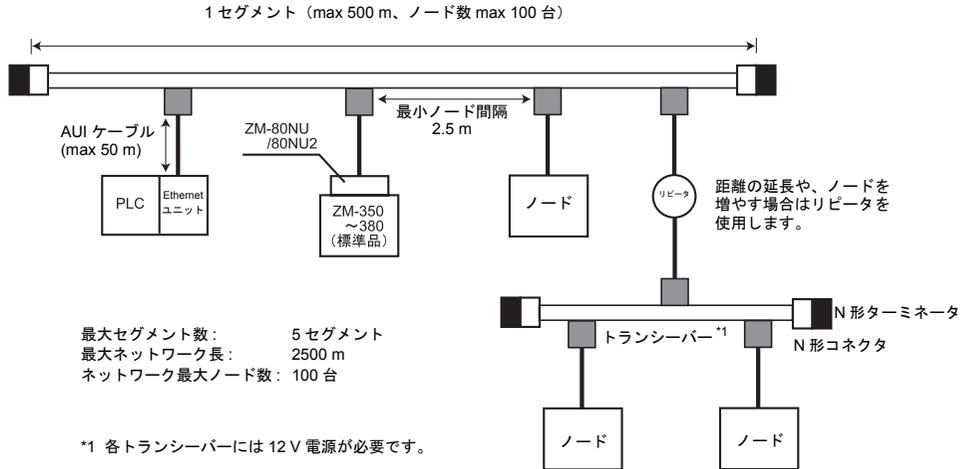
|        |          |                       |
|--------|----------|-----------------------|
| 推奨ケーブル | 10BASE-T | 各社：ツイストペアケーブル カテゴリー 5 |
|--------|----------|-----------------------|

## AUI で接続する場合

### 10BASE5

10BASE5 で接続する場合、次に示す機器が必要になります。

- 10BASE5 用の同軸ケーブル
- AUI ケーブル
- N 形コネクタ
- N 形ターミネータ
- トランシーバー
- トランシーバー供給用電源 : DC12 V



- トランシーバーについて  
トランシーバーは SQE TEST 機能があるものをご使用ください。  
(SQE TEST : Signal Quality Error Test)

#### 推奨トランシーバー

| メーカー名    | 型式            |
|----------|---------------|
| アライドテレシス | CentreCOM 107 |

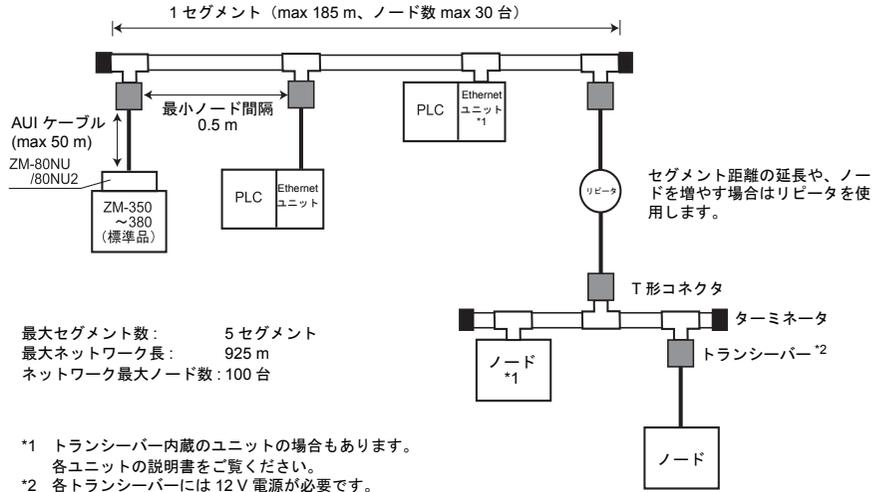
- \* AUI コネクタに強い力が加わるとユニットが破損するおそれがあります。トランシーバーを接続する際は AUI ケーブルを使用してください。
- \* トランシーバーの POWER ランプが点灯しない場合は、まず DC12V 電源の配線が間違いがないか確認した上で、ネットワークユニット ZM-80NU/80NU2 のヒューズ（付録 5-4 ページ参照）を交換してください。  
交換方法は『ZM-80NU/80NU2 ユーザーズマニュアル』をご覧ください。

## 10BASE2

10BASE2 で接続する場合、次に示す機器が必要になります。

- 10BASE2 用の同軸ケーブル
- AUI ケーブル
- T 形アダプタ
- 10BASE2 用ターミネータ
- トランシーバー
- トランシーバー供給用電源 : DC12 V

● トランシーバーについて



トランシーバーは SQE TEST 機能があるものをご使用ください。  
 (SQE TEST: Signal Quality Error Test)

推奨トランシーバー

| メーカー名    | 型式            |
|----------|---------------|
| アライドテレシス | CentreCOM 107 |

- \* AUI コネクタに強い力が加わるとユニットが破損するおそれがあります。トランシーバーを接続する際は AUI ケーブルを使用してください。
- \* トランシーバーの POWER ランプが点灯しない場合は、まず DC12V 電源の配線が間違いがないか確認した上で、ネットワークユニット ZM-80NU/80NU2 のヒューズ (付録 5-4 ページ参照) を交換してください。  
 交換方法は『ZM-80NU/80NU2 ユーザーズマニュアル』をご覧ください。

## 画面データの転送

サーバ上の ZM-71S から Ethernet で画面転送をする方法について説明します。  
ZM-80C を用いて画面転送する方法については、『ZM-71S 取扱説明書（操作編）』を参照してください。

### 本体準備

購入後初めて画面データを Ethernet により転送する際や故障等で ZM-300 シリーズを交換する際、ZM-300 シリーズ本体にはネットワークテーブルが転送されていないため、サーバからのデータ転送ができません。

この場合は、[ローカルメイン / Ethernet] 画面で以下の設定を一時的に行います。

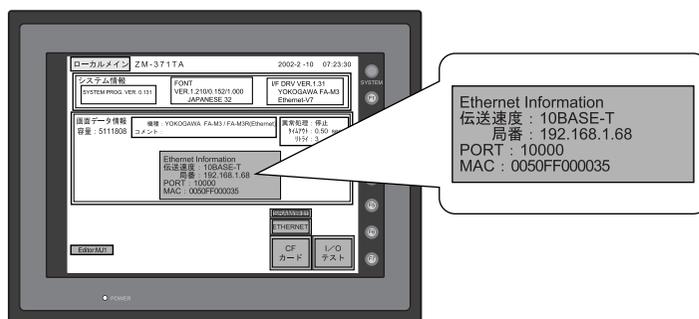
- IP アドレス
- デフォルトゲートウェイ
- サブネットマスク

ただし、ポート No. は 10000 固定です。

ZM-71S からネットワークテーブルが転送された時点で、データは更新されます。

#### ● 設定方法

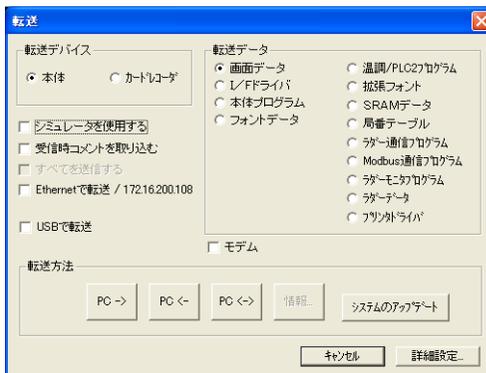
1. ローカルメイン画面の [Ethernet] スイッチを押します。
2. 「Ethernet」画面が表示されます。（詳しくは、『ユーザズマニュアル（ハード編）』の「本体操作方法」参照）  
IP アドレスの設定をしてください。必要ならばデフォルトゲートウェイ、サブネットマスクの設定もしてください。  
（ZM-300 にネットワークユニット ZM-80NU/80NU2 を装着して通信する場合は、接続方法（10BASE-T/AUI）も設定してください。）
3. 設定が終了したら、[設定完] スイッチを押します。ローカルメイン画面に戻ります。
4. 設定した内容は「ローカルメイン」画面にて確認できます。



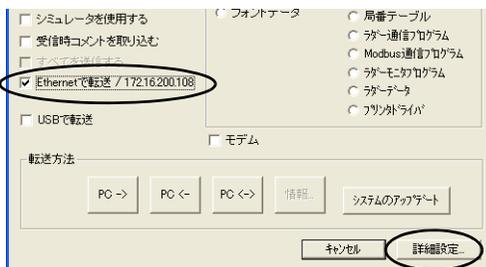
5. サーバから画面転送をしてください。

## ZM-71S からの画面転送

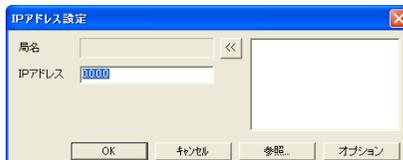
1. [転送] アイコンをクリックすると、[転送] ダイアログが表示されます。



2.  Ethernetで転送 にチェック (☑) を付けます。



3. [詳細設定] スイッチをクリックします。  
[IP アドレス設定] ダイアログが表示されます。



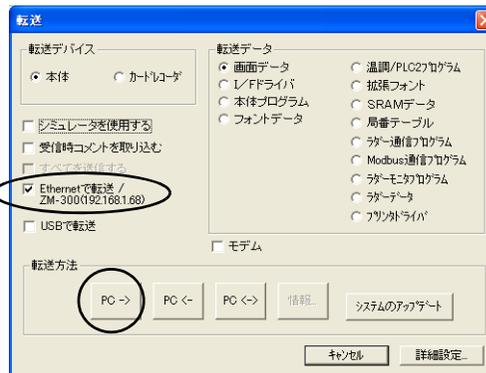
4. 画面転送する ZM-300 シリーズの [IP アドレス] を入力します。

リスト表示されている場合は、画面転送する ZM-300 シリーズの IP アドレスを選んで [<<] スイッチをクリックすると、[局名]、[IP アドレス] が表示されます。  
[OK] をクリックします。



5. 転送先の IP アドレスを確認して [PC->] をクリックします。

転送先 IP アドレス



6. 転送を開始します。

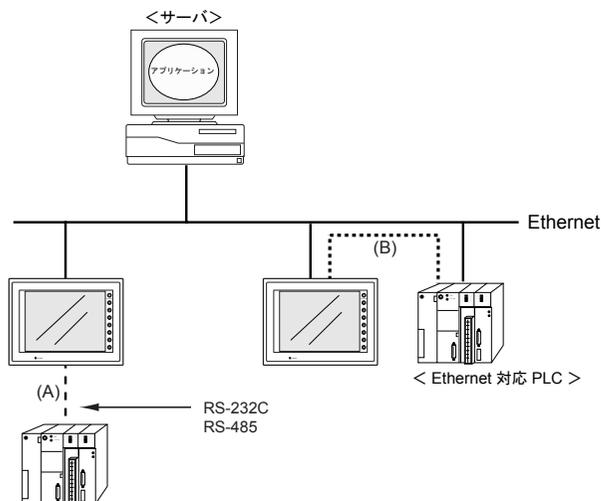
## ZM-71S < PLC タイプ設定、通信パラメータ設定 >

ZM-300 シリーズが PLC と Ethernet 通信するには、ZM-71S では以下の設定が必要です。

- PLC タイプ設定
- 通信パラメータ設定
- ネットワークテーブル編集

ここでは、[PLC タイプ設定] と [通信パラメータ設定] について説明します。

### 接続例



ZM-300 シリーズと PLC 間の接続方法は次の 2 種類あります。

- (A) RS-232C, RS-485 で PLC と接続する場合
- (B) Ethernet 上の PLC と接続する場合

(A) か (B) かによって、システム設定の内容が異なります。  
接続方法を確認の上、ZM-71S で設定してください。

### (A) RS-232C, RS-485 で PLC と接続する場合

1. PLC タイプ設定  
[システム設定 (A)] → [PLC タイプ設定 (P)] で、使用する PLC を選択してください。
2. 通信パラメータ設定  
[システム設定 (A)] → [通信パラメータ設定 (T)] で [Ethernet を使用する] にチェックマーク (☑) を付けます。
3. [システム設定 (A)] → [ネットワークテーブル設定 (H)] → [Ethernet (E)] → [ネットワークテーブル編集] でネットワークテーブルの設定をします。  
ネットワークテーブル編集については付録 5-15 ページを参照してください。



## (B) Ethernet 上の PLC と接続する場合

## 1. PLC タイプ設定

[システム設定 (A)] → [PLC タイプ設定 (P)] で、[XXXXX (Ethernet XXXXX)] となっている PLC を選択してください。

サポートしている PLC は以下の機種になります。

| メーカー                                    | ZM-71S PLC 選択                                    | PLC                         | ユニット   | ポート No.<br>(DEC)   | クライアント数 |
|---|--|-----------------------------|--|--------------------|---------|
| 三菱電機 (株)                                | QnA シリーズ<br>(Ethernet)                           | Q2A, Q3A, Q4A,<br>Q2ASx     | AJ71QE71,<br>AJ71QE71-B5,<br>A1SJ71QE71-B2,<br>A1SJ71QE71-B5 | 5000               | -       |
|   | QnH(Q) シリーズ<br>(Ethernet)                        | QnH (Q モード)                 | QJ71E71,<br>QJ71E71-B2                                       | 5000 <sup>*2</sup> |         |
| オムロン (株)                                | SYSMAC CS1/CJ1<br>(Ethernet)                     | CS1<br>CJ1                  | CS1W-ETN01<br>CJ1W-ETN11                                     | 9600               | -       |
|   | SYSMAC CS1/CJ1<br>(Ethernet Auto)                |                             |  | 9600               | -       |
|   | SYSMAC CS1/CJ1<br>DNA (Ethernet)                 |                             |  | 9600               | -       |
| シャープ                                    | JW シリーズ<br>(Ethernet)                            | JW50H/70H/100H<br>JW20H/30H | JW-51CM  | 0                  | -       |
|   | JW311/312/321/322<br>シリーズ (Ethernet)             | JW300 シリーズ                  | JW-255CM<br>JW-25TCM   | 0                  | -       |
|   | JW331/332/341/342/<br>352/362 シリーズ<br>(Ethernet) | JW300 シリーズ                  |  | 0                  | -       |
| 日立                                      | HIDIC-H (Ethernet) <sup>*1</sup>                 | H シリーズ                      | LAN-ETH2   | 3004               | -       |
|   |  | EH-150                      | EH-ETH   | 3004               | -       |
|   |  | EH-WD10DR                   | -  |                    | -       |
|   | HIDIC-S10/2 $\alpha$ , S10<br>mini (Ethernet)    | S10 2 $\alpha$<br>S10 mini  | LQE020   | 4301 固定            | 4       |
| HIDEIC-S10V<br>(Ethernet) <sup>*1</sup> | S10V   | LQE520                      | 4302 固定  | 4                  |         |
|   |  | LQP520                      | 4302 ~ 4305 固定   | 各 1                |         |
| 松下電工 (株)                                | FP シリーズ<br>(Ethernet TCP/IP) <sup>*1</sup>       | FP2                         | FP2-ET1  | 0                  | 8       |
|   | FP シリーズ<br>(Ethernet UDP/IP)                     |                             |  | 0                  |         |
| 横河電機 (株)                                | FA-M3 / FA-M3 R<br>(Ethernet)                    | FA-M3<br>FA-M3 R            | F3LE01-5T,<br>F3LE11-0T                                      | 12289 固定           | -       |
| 豊田工機 (株)                                | TOYOPUC<br>(Ethernet)                            | L2/PC2 シリーズ<br>PC3J         | FL/ET-T-V2   | 6000               | -       |
| ALLEN-BRADLEY <sup>*1</sup>             | PLC-5 (Ethernet)                                 | PLC-5                       | PLC-5/20E,<br>PLC-5/40E,<br>PLC-5/80E                        | 44818 固定           | -       |
|   | SLC500 (Ethernet)                                | SLC 5/05                    | 1747-L-551,<br>1747-L-552,<br>1747-L-553                     |                    |         |
|   | Control Logix<br>(Ethernet)                      | Control Logix               | 1756-ENET-A<br>1756-ENBT-A                                   |                    |         |
| (株) キーエンス                               | KV-700<br>(Ethernet UDP/IP)                      | KV-700                      | KV-LE20  | 8501               | -       |
|   | KV-700<br>(Ethernet TCP/IP) <sup>*1</sup>        |                             |  | 8500               | 8       |
| LG                                      | MASTER-K シリー<br>ズ (Ethernet)                     | K3P-07AS                    | G6L-EUTB   | 2005 固定            | -       |
|   | GLOFA GM シリー<br>ズ (Ethernet)                     | GM6-CPUA                    |  |                    | -       |

| メーカー | ZM-71S PLC 選択                 | PLC                     | ユニット                    | ポート No.<br>(DEC) | クライアント数 |
|------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------|---------|
| —    | MODBUS TCP/IP<br>(Ethernet)*1 | (MODBUS TCP/IP<br>対応機器) | (MODBUS TCP/IP<br>対応機器) | 502 固定           | -       |

\*1 ZM-360～380（高機能品）シリーズの内蔵 LAN ポートおよび ZM-340 シリーズ + ZM-340EU のみ対応。  
ZM-80NU2 は未対応。

\*2 自動オープン UDP ポートを使用した場合のデフォルト。  
ラダーツールのオープン設定を使用した場合、オープン設定のポート No となります。

## 2. 使用メモリは 1:1 接続の場合と同じです。(2. ～ 26. 参照)

\* ZM-300 シリーズのデータコードはバイナリコード（固定）です。  
PLC 側のデータコード設定は必ずバイナリコードにしてください。

## 3. 通信パラメータ設定

- [システム設定 (A)] → [通信パラメータ設定 (T)] で ZM-300 シリーズの接続先となる PLC の設定をします。

<ネットワークテーブルの設定がされていない場合>

ネットワークテーブル No. 0 が表示されます。

「接続先」の選択ができませんので、[システム設定 (A)] → [ネットワークテーブル設定 (H)] → [Ethernet(E)] → [ネットワークテーブル編集] でネットワークテーブルの設定をした後に、もう一度、「通信パラメータ」の設定をしてください。

ネットワークテーブル編集については付録 5-15 ページを参照してください。



<ネットワークテーブルが設定されている場合>

ネットワークテーブルで設定した「No./IP アドレス / 局名」が表示されます。  
接続先となる PLC の IP アドレスを選択します。



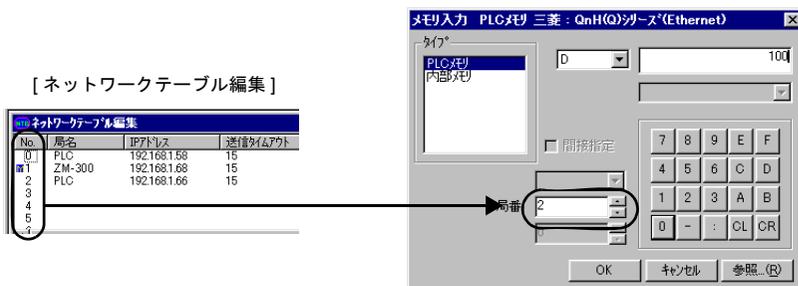
クリックするとリストが表示されます。

- Ethernet 上にある複数の PLC (同一機種) と通信する場合は、[細かい設定] の【接続形式】で「1:n」を選択してください。



PLC 側の局番 (ネットワークテーブル No.) は各パーツの [メモリ入力] ダイアログ上で設定します。ネットワークテーブルについては付録 5-15 ページを参照してください。

[メモリ入力]

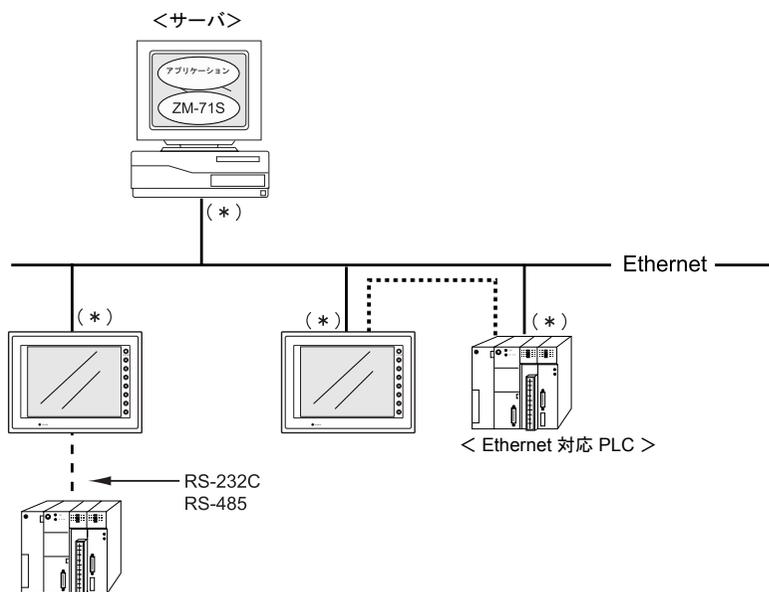


## ZM-71S <ネットワークテーブル編集>

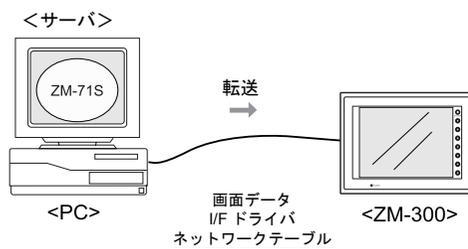
ZM-300 シリーズが Ethernet 通信するには、必ず ZM-71S で [ネットワークテーブル編集] の設定が必要です。

### ネットワークテーブル

- ネットワークテーブルでは、Ethernet に接続する ZM-300 シリーズ、PLC、PC の登録を行います。下図のようなネットワークの場合は (\*) の付いているノードをネットワークテーブルに登録します。



- ネットワークテーブルは画面データと一緒に ZM-300 シリーズに転送されます。



## 起動と終了

- 起動

[システム設定 (A)] → [ネットワークテーブル設定 (H)] → [Ethernet(E)] をクリックします。ネットワークテーブル編集画面が表示されます。



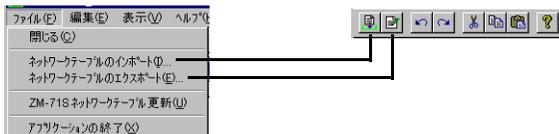
- 終了

[ファイル (F)] → [アプリケーションの終了 (X)], または [閉じる] ボタンをクリックします。

## メニューとアイコン

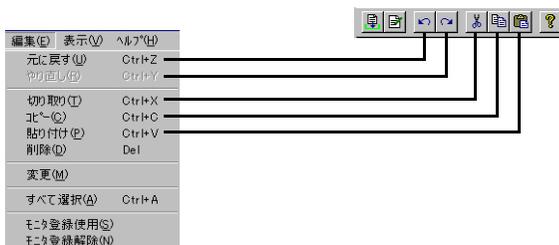
各メニューとアイコンは次のように対応しています。

### <ファイルメニュー>



- ネットワークテーブルのインポート (I)  
すでにファイル「\*.ntb」として保存されているネットワークテーブルを呼び出します。
- ネットワークテーブルのエクスポート (E)  
編集中のネットワークテーブルをファイル「\*.ntb」として保存します。

### <編集メニュー>



- モニタ登録使用 (S)  
Ethernet 上の PLC と通信する場合に、1 台の ZM-300 シリーズのみモニタ登録を使用することができます。

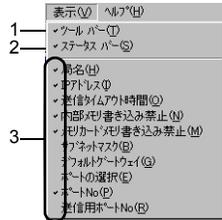
| No. | 局名     | IPアドレス       | 送信タイムアウト | 内部呼び書込許可 |
|-----|--------|--------------|----------|----------|
| 0   |        |              |          |          |
| 1   | PLC    | 192.168.1.58 | 15       | 許可       |
| 2   | ZM-300 | 192.168.1.68 | 15       | 許可       |
| 3   | PLC    | 192.168.1.66 | 15       | 許可       |
| 4   |        |              |          |          |
| 5   |        |              |          |          |

ネットワークテーブル No. の左側にマークが表示されます。

- モニタ登録解除 (N)  
モニタ登録を解除する場合にクリックします。

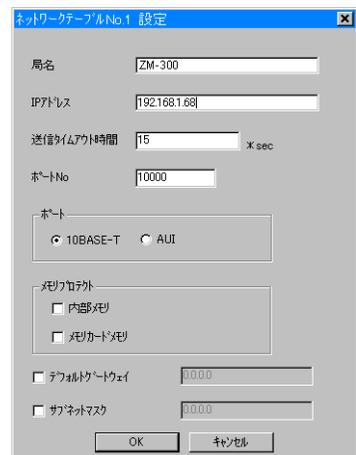
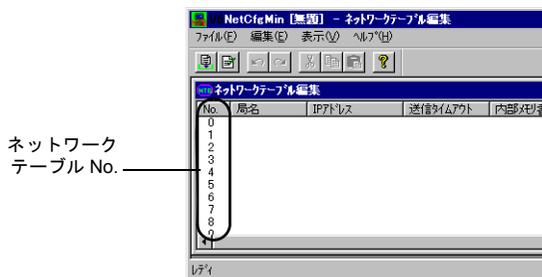
#### <表示メニュー>

チェックマークを付けたものがネットワークテーブル編集上に表示されます。



## ネットワークテーブル編集の設定方法

No. をダブルクリックします。  
ネットワークテーブル設定ダイアログが表示されます。



#### 【局名】

Ethernet 上で使用する ZM-300 シリーズ等の名前を設定します。

#### 【IP アドレス】

IP アドレスの設定をします。

- \* Ethernet 対応 PLC を登録する場合は、必ず PLC 側の IP アドレスと合わせてください。  
PLC 側の IP アドレスの設定方法については、各 PLC マニュアルをご覧ください。
- \* サーバとなる PC を登録する場合は、必ず PC 側の IP アドレスと合わせてください。  
PC 側の IP アドレスの設定は、Windows 上の「ネットワーク」の設定で、「TCP/IP」の「プロパティ」を開いて設定します。
- \* 社内のネットワークに接続する場合はネットワーク管理者に相談してください。

## IP アドレスとは

Ethernet 上のノードを識別するためのアドレスで、重複しないように設定しなければなりません。IP アドレスは、ネットワークアドレスとホストアドレスで構成された 32 ビットのデータで、ネットワークの規模により A～C のクラスに分かれています。

|       |     |                    |              |
|-------|-----|--------------------|--------------|
| クラス A | 0   | ネットワーク<br>アドレス (7) | ホストアドレス (24) |
| クラス B | 10  | ネットワークアドレス (14)    | ホストアドレス (16) |
| クラス C | 110 | ネットワークアドレス (14)    | ホストアドレス (8)  |

## &lt;表記方法&gt;

32 ビットデータを 8 ビットずつ 4 分割し、それぞれを 10 進数で表記し、ピリオドで区切ります。

例：クラス C の次のような IP アドレスの場合は 192.128.1.50 となります。

11000000 10000000 00000001 00110010

## &lt;使用できない IP アドレス&gt;

- 先頭の 1 バイトが 0…例 0.x.x.x
- 先頭の 1 バイトが 127 (ループバックアドレス) …例 127.x.x.x
- 先頭の 1 バイトが 224 以上 (マルチキャスト、実験用) …例 224.x.x.x
- ホストアドレスが全部 0、または全部 255 (ブロードキャストアドレス) …例 128.0.255.255, 192.168.1.0

## 【送信タイムアウト時間】

ZM-300 シリーズが Ethernet 上に EREAD/EWRITE コマンドを送信する際のタイムアウト時間を設定します。

## 【ポート No.】(256～65535) (デフォルト：10000)

ポート No. の設定をします。

使用する PLC によって、ポート No. が固定の場合もあります。「(B) Ethernet 上の PLC と接続する場合」(付録 5-12 ページ) または、各 PLC のマニュアルをご覧ください。

## ポート No. とは

各ノードでは複数のアプリケーションが起動し、他ノードのアプリケーションと通信しています。そのため、データをどのアプリケーションに渡すのかを識別しなければなりません。その役割を果たすのがポート No. です。

ポート No. は 16 ビットのデータ (0～65535) です。ただし、すでに割り当てが決まっている No. があるため、ZM-350～380 (高機能品) および ZM-340 では 256～65535 が設定範囲となっています。なるべく値の大きな番号を使用することをお奨めします。ただし、エディタからの画面転送用ポート No. として「8001」が割り当てられているので、「8001」以外の No. を使ってください。

## 【ポート】

接続方法を選択します。ZM-350～380 (高機能品) または ZM-340 + ZM-340EU の 10BASE-T 用コネクタ (LAN) と接続する場合は「10BASE-T」を選択します。

ZM-80NU/80NU2 を装着する場合は 10BASE-T または AUI を設定します。

## 【メモリプロテクト】

自局の内部メモリ、メモリカードメモリへの書き込みを禁止する場合にチェックマーク (☑) を付けます。

## 【デフォルトゲートウェイ】

デフォルトゲートウェイの設定をする場合にチェックマーク (☑) を付けます。

## デフォルトゲートウェイとは

ネットワーク間の通信を行うものに、ゲートウェイ、ルータがあります。これらを使用して、他のネットワークのノードと通信をする場合に、ゲートウェイ (ルータ) の IP アドレスを設定します。

## 【サブネットマスク】

サブネットマスクの設定をする場合にチェックマーク (☑) を付けます。

ただし、チェックマークを付けない場合は [255.255.255.0] に設定した場合と同じ扱いになります。



【EWRITE】

F2 メモリから F3 ワード数分を F1 で指定したネットワークテーブル No. を持つ ZM-300 シリーズの F0 メモリに書き込みます。

使用可能デバイス

|    | 内部メモリ | PLC メモリ | 定数 | メモリカード | 間接指定 | W ワード | IP アドレス |
|----|-------|---------|----|--------|------|-------|---------|
| F0 | ○     | ○       |    | ○      | ○    |       |         |
| F1 | ○     |         | ○  |        |      |       | ○       |
| F2 | ○     | ○       |    | ○      | ○    |       |         |
| F3 | ○     |         | ○  |        |      |       |         |

EWRITE: メモリの書き込み

**EWRITE F0 F1 = F2 C: F3**

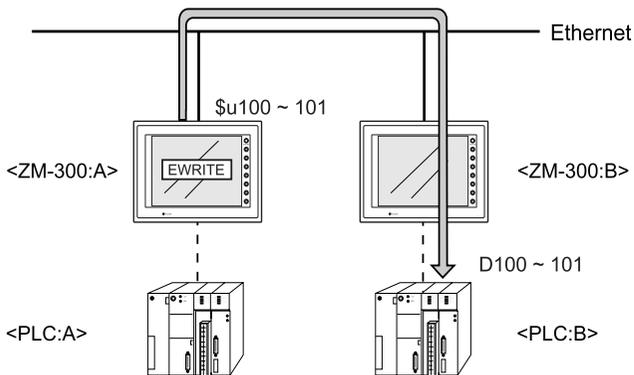
例: ZM-300: A のマクロコマンド  
 ZM-300: A のデータを PLC: B に書き込む場合に、ZM-300: A で使用するマクロコマンドは下記のようになります。

[記述] EWRITE D100 B = \$u100 C: 2

転送先アドレス (ネットワークテーブル No.)      転送ワード数

書込先先頭メモリ      転送元先頭メモリ

[内容] ZM-300: A の \$u100 から 2 ワードを PLC: B の D100 に書き込みます。



## 【SEND】

F0 メモリから F1 ワード数分を F2 で指定したネットワークテーブル No. を持つサーバに転送します。

## 使用可能デバイス

|    | 内部メモリ | PLC メモリ | 定数 | メモリカード | 間接指定 | W ワード | IP アドレス |
|----|-------|---------|----|--------|------|-------|---------|
| F0 | ○     | ○       |    | ○      | ○    |       |         |
| F1 | ○     |         | ○  |        |      |       |         |
| F2 | ○     |         | ○  |        |      |       | ○       |

SEND: サーバに転送

## SEND F0 C: F1 TO: F2

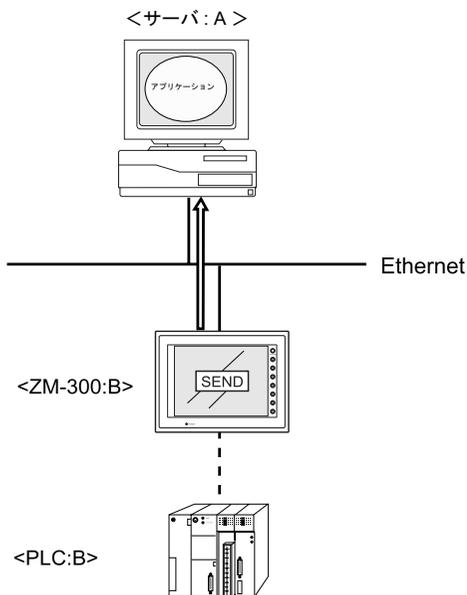
例: ZM-300: B のマクロコマンド  
ZM-300: B からサーバ: A にデータを送る場合に ZM-300: B で使用するマクロコマンドは下記ようになります。

[記述] SEND \$u100 C: 2 TO: A

|                    |                    |

転送元先頭メモリ                    転送ワード数                    転送先アドレス (ネットワークテーブル No.)

[内容] ZM-300: B の内部メモリ \$u100 から 2 ワードをサーバ: A に送ります。



## システムメモリ

ZM-300 シリーズのシステムメモリ (\$s) に Ethernet の状態が出力されます。  
 本章では Ethernet の状態が出力される範囲 (\$s514 ~ 619) の説明をしています。  
 その他の範囲については、『ZM-71S 取扱説明書 (機能編)』を参照してください。

### 一覧

| アドレス   | 内容                          |
|--------|-----------------------------|
| ⋮      | ⋮                           |
| \$s514 | マクロユーザー要求ウェイト (0: なし 1: あり) |
| 515    | マクロユーザー要求ウェイト実行結果           |
| 516    |                             |
| 517    |                             |
| 518    | イーサネット状態                    |
| 519    |                             |
| 520    | ネットワークテーブル 0 状態             |
| 521    | ネットワークテーブル 1 状態             |
| 522    | ネットワークテーブル 2 状態             |
| 523    | ネットワークテーブル 3 状態             |
| 524    | ネットワークテーブル 4 状態             |
| 525    | ネットワークテーブル 5 状態             |
| 526    | ネットワークテーブル 6 状態             |
| 527    | ネットワークテーブル 7 状態             |
| 528    | ネットワークテーブル 8 状態             |
| 529    | ネットワークテーブル 9 状態             |
| 530    | ネットワークテーブル 10 状態            |
| 531    | ネットワークテーブル 11 状態            |
| 532    | ネットワークテーブル 12 状態            |
| 533    | ネットワークテーブル 13 状態            |
| 534    | ネットワークテーブル 14 状態            |
| 535    | ネットワークテーブル 15 状態            |
| 536    | ネットワークテーブル 16 状態            |
| 537    | ネットワークテーブル 17 状態            |
| 538    | ネットワークテーブル 18 状態            |
| 539    | ネットワークテーブル 19 状態            |
| 540    | ネットワークテーブル 20 状態            |
| 541    | ネットワークテーブル 21 状態            |
| 542    | ネットワークテーブル 22 状態            |
| 543    | ネットワークテーブル 23 状態            |
| 544    | ネットワークテーブル 24 状態            |
| 545    | ネットワークテーブル 25 状態            |
| 546    | ネットワークテーブル 26 状態            |
| 547    | ネットワークテーブル 27 状態            |
| 548    | ネットワークテーブル 28 状態            |
| 549    | ネットワークテーブル 29 状態            |
| 550    | ネットワークテーブル 30 状態            |
| 551    | ネットワークテーブル 31 状態            |
| 552    | ネットワークテーブル 32 状態            |
| 553    | ネットワークテーブル 33 状態            |

| アドレス   | 内容               |
|--------|------------------|
| \$s554 | ネットワークテーブル 34 状態 |
| 555    | ネットワークテーブル 35 状態 |
| 556    | ネットワークテーブル 36 状態 |
| 557    | ネットワークテーブル 37 状態 |
| 558    | ネットワークテーブル 38 状態 |
| 559    | ネットワークテーブル 39 状態 |
| 560    | ネットワークテーブル 40 状態 |
| 561    | ネットワークテーブル 41 状態 |
| 562    | ネットワークテーブル 42 状態 |
| 563    | ネットワークテーブル 43 状態 |
| 564    | ネットワークテーブル 44 状態 |
| 565    | ネットワークテーブル 45 状態 |
| 566    | ネットワークテーブル 46 状態 |
| 567    | ネットワークテーブル 47 状態 |
| 568    | ネットワークテーブル 48 状態 |
| 569    | ネットワークテーブル 49 状態 |
| 570    | ネットワークテーブル 50 状態 |
| 571    | ネットワークテーブル 51 状態 |
| 572    | ネットワークテーブル 52 状態 |
| 573    | ネットワークテーブル 53 状態 |
| 574    | ネットワークテーブル 54 状態 |
| 575    | ネットワークテーブル 55 状態 |
| 576    | ネットワークテーブル 56 状態 |
| 577    | ネットワークテーブル 57 状態 |
| 578    | ネットワークテーブル 58 状態 |
| 579    | ネットワークテーブル 59 状態 |
| 580    | ネットワークテーブル 60 状態 |
| 581    | ネットワークテーブル 61 状態 |
| 582    | ネットワークテーブル 62 状態 |
| 583    | ネットワークテーブル 63 状態 |
| 584    | ネットワークテーブル 64 状態 |
| 585    | ネットワークテーブル 65 状態 |
| 586    | ネットワークテーブル 66 状態 |
| 587    | ネットワークテーブル 67 状態 |
| 588    | ネットワークテーブル 68 状態 |
| 589    | ネットワークテーブル 69 状態 |
| 590    | ネットワークテーブル 70 状態 |
| 591    | ネットワークテーブル 71 状態 |
| 592    | ネットワークテーブル 72 状態 |
| 593    | ネットワークテーブル 73 状態 |
| 594    | ネットワークテーブル 74 状態 |
| 595    | ネットワークテーブル 75 状態 |
| 596    | ネットワークテーブル 76 状態 |
| 597    | ネットワークテーブル 77 状態 |
| 598    | ネットワークテーブル 78 状態 |
| 599    | ネットワークテーブル 79 状態 |
| 600    | ネットワークテーブル 80 状態 |
| 601    | ネットワークテーブル 81 状態 |

---

| アドレス   | 内容               |
|--------|------------------|
| \$s602 | ネットワークテーブル 82 状態 |
| 603    | ネットワークテーブル 83 状態 |
| 604    | ネットワークテーブル 84 状態 |
| 605    | ネットワークテーブル 85 状態 |
| 606    | ネットワークテーブル 86 状態 |
| 607    | ネットワークテーブル 87 状態 |
| 608    | ネットワークテーブル 88 状態 |
| 609    | ネットワークテーブル 89 状態 |
| 610    | ネットワークテーブル 90 状態 |
| 611    | ネットワークテーブル 91 状態 |
| 612    | ネットワークテーブル 92 状態 |
| 613    | ネットワークテーブル 93 状態 |
| 614    | ネットワークテーブル 94 状態 |
| 615    | ネットワークテーブル 95 状態 |
| 616    | ネットワークテーブル 96 状態 |
| 617    | ネットワークテーブル 97 状態 |
| 618    | ネットワークテーブル 98 状態 |
| 619    | ネットワークテーブル 99 状態 |

## アドレス説明

- \$s514, 515

マクロコマンド【SEND】【ERead】【EWRITE】に関するメモリです。

\$s514: マクロの実行形態を設定します。

[0] の場合、Ethernet に対してコマンドの要求を行ったとき、コマンドの終了を待たずに次のマクロを実行します。

[0 以外] の場合、コマンドが終了するまで待機状態となり、終了後に、次のマクロを実行します。

- \* 1 つのマクロシートで同じ局番に対してアクセスする場合は、必ず 0 以外の値を設定してください。0 にすると後から実行したコマンドは破棄されます。

\$s515: マクロの実行結果を格納します。[0] 以外の値はエラーです。

内容についてはエラーコード (付録 5-42 ページ) を参照してください。

ただし、\$s514 が [0] の場合、コマンド要求までの内容を格納します。

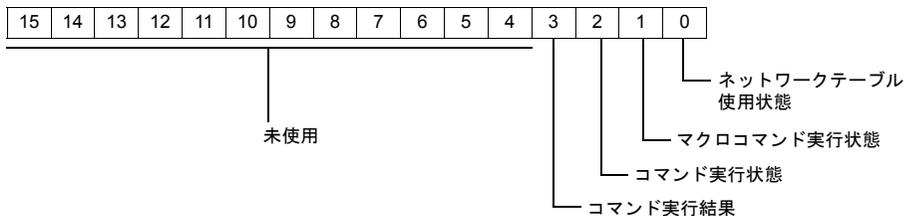
- \$s518

Ethernet の現在の状態を格納します。[0] 以外の値はエラーです。

内容についてはエラーコード (付録 5-41 ページ) を参照してください。

- \$s520 ~ 619

ネットワークテーブル No. 0 ~ 99 の状態を格納します。



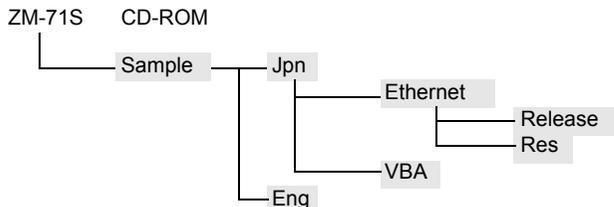
- 0 ビット目 (ネットワークテーブル使用状態)  
 [0]: 未使用 [1]: 使用  
 ただし、自局の場合は未使用になります。
- 1 ビット目 (マクロコマンド実行状態)  
 マクロ【SEND】【ERead】【EWRITE】の実行状態を格納します。  
 [0]: 待機中 [1]: 実行中
- 2 ビット目 (コマンド実行状態)  
 サーバ、または他局からのコマンドの実行状態を格納します。  
 [0]: 待機中 [1]: 実行中 (リード/ライトコマンド)
- 3 ビット目 (マクロコマンドの実行結果)  
 マクロ【SEND】【ERead】【EWRITE】の実行結果を格納します。  
 [0]: 正常 [1]: 異常
- 4 ~ 15 ビット目 (システム予約)  
 現時点で使用しないエリアなので、必ず [0] に設定します。

## Ethernet アクセス関数 (HKEtn10.DLL)

サーバと ZM-300 シリーズが Ethernet で通信する場合は、弊社供給の HKEtn10.dll (UDP/IP 対応) を用いたアプリケーションを Visual C++、Visual Basic 等で作成しなければなりません。

### Sample フォルダ

ZM-71S の CD-ROM には Ethernet 通信用の Sample フォルダがあります。  
[Ethernet] フォルダ内のファイルは Visual C++、[VBA] フォルダ内のファイルは VBA で作成したサンプルプログラムです。  
アプリケーション作成時に参考にしてください。必要ならば、コピーして使用してください。



- Ethernet

フォルダにはそれぞれ次のファイルが格納されています。

[Ethernet]

|                |               |                 |              |
|----------------|---------------|-----------------|--------------|
| - ESmpl.dsp    | - ESmpl.h     | - ESmpl.cpp     | - ESmpl.rc   |
| - ESmpl.clw    | - MainFrm.h   | - MainFrm.cpp   | - ESmplDoc.h |
| - ESmplDoc.cpp | - ESmplView.h | - ESmplView.cpp | - StdAfx.h   |
| - StdAfx.cpp   | - Resource.h  | - ReadMe.txt    | - HKEtn10.h  |

[Release]

|               |               |
|---------------|---------------|
| - HKEtn10.dll | - HKEtn10.lib |
|---------------|---------------|

[res]

|             |             |               |                |
|-------------|-------------|---------------|----------------|
| - ESmpl.ico | - ESmpl.rc2 | - Toolbar.bmp | - ESmplDoc.ico |
|-------------|-------------|---------------|----------------|

- VBA

フォルダには以下のファイルが格納されています。

[VBA]

|                  |
|------------------|
| - HKEtn10.dll    |
| - VBA_Sample.xls |

\* このプログラムを実行する場合は、上記のファイルを「C:\TEST」フォルダにコピーしてください。

「ポート No.10000」になっています。

コピー先、ポート No. を変更したい場合はプログラム内の設定も変更してください。

- サンプルプログラム使用時の注意  
プログラム作成時に設定するデータ型は、Visual C++ と Visual Basic で異なります。  
それぞれのデータ型と範囲については下表をご覧ください。

| Visual C++     | VB      |
|----------------|---------|
| BYTE           | Byte    |
| short          | Integer |
| unsigned short |         |
| WORD           |         |
| int            | Long    |
| long           |         |
| DWORD          |         |
| char           | String  |

## Visual C++

| データ型           | バイト数 | 範囲                       |
|----------------|------|--------------------------|
| BYTE           | 1    | 0 ~ 255                  |
| short          | 2    | -32768 ~ 32767           |
| unsigned short | 2    | 0 ~ 65535                |
| WORD           | 4    | -2147483648 ~ 2147483647 |
| int            | 4    | -2147483648 ~ 2147483647 |
| long           | 2    | 0 ~ 65535                |
| DWORD          | 4    | 0 ~ 4294967295           |
| char           | 1    | -128 ~ 127               |

## Visual Basic

| データ型    | バイト数 | 範囲                       |
|---------|------|--------------------------|
| Byte    | 1    | 0 ~ 255                  |
| Boolean | 2    | TRUE(0) / FALSE(-1)      |
| Integer | 2    | -32768 ~ 32767           |
| Long    | 4    | -2147483648 ~ 2147483647 |
| Double  | 8    | 4.94E-324 ~ 1.79E+308    |
| String  | 可変   | 0 ~ 2 GB                 |

## 関数仕様

## 一覧

## • Read

|                   |   |                |
|-------------------|---|----------------|
| PLC メモリ<br>ワード    | int HKEtn_ReadPlcMemory(WORD *dp,unsigned short Wordcnt,int DeviceType,DWORD addr,char *lpAddr,int DFlag=1)           | 付録 5-29<br>ページ |
| PLC メモリ<br>ダブルワード | int HKEtn_ReadPlcMemory2(DWORD *dp,unsigned short Wordcnt,int DeviceType,DWORD addr,char *lpAddr,int DFlag=1)         | 付録 5-30<br>ページ |
| 内部メモリ<br>ワード      | int HKEtn_ReadInternalMemory(WORD *dp,unsigned short Wordcnt,int DeviceType,DWORD addr,char *lpAddr,int DFlag=1)      |                |
| メモリカードメモリ<br>ワード  | int HKEtn_ReadCardMemory(WORD *dp,unsigned short Wordcnt,int FileNo,int RecordNo,DWORD addr,char *lpAddr,int DFlag=1) | 付録 5-31<br>ページ |
| PLC メモリ<br>ビット    | int HKEtn_ReadPlcBitMemory(int *lpOnFlag,int DeviceType,DWORD addr,int BitNo,char *lpAddr)                            | 付録 5-32<br>ページ |
| 内部メモリ<br>ビット      | int HKEtn_ReadInternalBitMemory(int *lpOnFlag,int DeviceType,DWORD addr,int BitNo,char *lpAddr)                       |                |
| メモリカードメモリ<br>ビット  | int HKEtn_ReadCardBitMemory(int *lpOnFlag,int FileNo,int RecordNo,DWORD addr,int BitNo,char *lpAddr)                  |                |

## • Write

|                   |  |                |
|-------------------|--|----------------|
| PLC メモリ<br>ワード    | int HKEtn_WritePlcMemory(WORD *sp,unsigned short Wordcnt,int DeviceType,DWORD addr,char *lpAddr,int DFlag=1)           | 付録 5-33<br>ページ |
| PLC メモリ<br>ダブルワード | int HKEtn_WritePlcMemory2(DWORD *sp,unsigned short Wordcnt,int DeviceType,DWORD addr,char *lpAddr,int DFlag=1)         | 付録 5-34<br>ページ |
| 内部メモリ<br>ワード      | int HKEtn_WriteInternalMemory(WORD *sp,unsigned short Wordcnt,int DeviceType,DWORD addr,char *lpAddr,int DFlag=1)      |                |
| メモリカードメモリ<br>ワード  | int HKEtn_WriteCardMemory(WORD *sp,unsigned short Wordcnt,int FileNo,int RecordNo,DWORD addr,char *lpAddr,int DFlag=1) | 付録 5-35<br>ページ |
| PLC メモリ<br>ビット    | int HKEtn_WritePlcBitMemory(int DeviceType,DWORD addr,int BitNo,int OnFlag,char *lpAddr)                               | 付録 5-36<br>ページ |
| 内部メモリ<br>ビット      | int HKEtn_WriteInternalBitMemory(int DeviceType,DWORD addr,int BitNo,int OnFlag,char *lpAddr)                          |                |
| メモリカードメモリ<br>ビット  | int HKEtn_WriteCardBitMemory(int FileNo,int RecordNo,DWORD addr,int BitNo,int OnFlag,char *lpAddr)                     |                |

## • その他

|                       |   |                |
|-----------------------|---|----------------|
| 初期化関数                 | int HKEtn_Init(unsigned short Port=10000,int Retry=3,int RecvTime=2,int RecvTime2=10) | 付録 5-36<br>ページ |
| ZM-300 からの受信<br>待ち    | int HKEtn_Recvfrom(BYTE *dp,short *lpCnt)   |                |
| 受信待ち関数のキャン<br>セル      | void HKEtn_Cancel(void)   | 付録 5-37<br>ページ |
| 接続情報の要求               | int HKEtn_GetInf(struct inf *lpinf,char *lpAddr)                                      |                |
| 終了処理                  | int HKEtn_Close()   |                |
| 受信した相手先<br>IP アドレスの取得 | int HKEtn_GetSinAddr(char *lpAddr)  |                |
| エラー内容の取り出<br>し        | int HKEtn_GetLastError()  |                |

## Read

## PLC メモリ ワード読み込み

```
int HKEtn_ReadPlicMemory(WORD *dp,unsigned short Wordcnt,int DeviceType,DWORD
addr,char *IpAddr, int DFlag=1)
```

ZM-300 シリーズから PLC データが転送されるまで保持します。

- パラメータ

\*dp

読み込みデータの転送先ポインタ

| 内容    | ワード数 |
|-------|------|
| No. 1 | 1    |
| No. 2 | 1    |
| ⋮     | ⋮    |
| No. n | 1    |

Wordcnt

読み込みワード数 (最大 2000 ワード)

DeviceType

読み込みデバイス No. (2. ~ 26. 参照)

addr

読み込み先頭アドレス

\* 横河または安川の PLC の場合、アドレス (addr) には「-1」した値を指定します。

例: D400 → 399 D25 → 24

\*IpAddr

IP アドレスをドット表記文字列で入力

例: "192.168.XXX.XXX"

DFlag

0, 1, 2 (下表参照)

- 戻り値

正常終了

TRUE

失敗

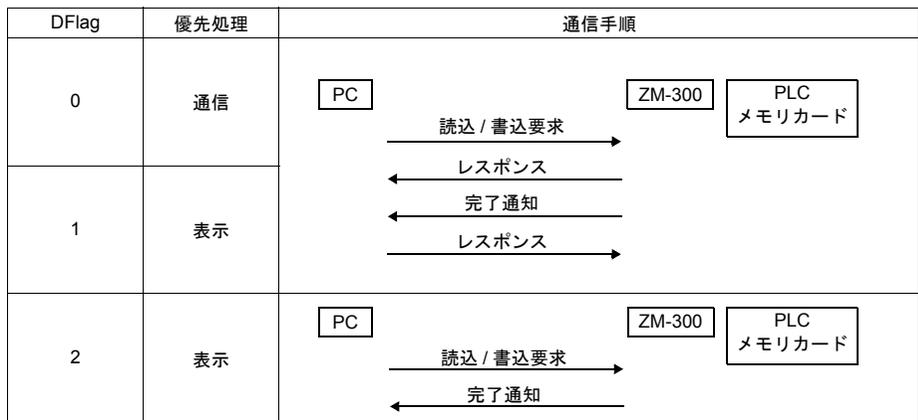
FALSE

エラー詳細

HKEtn\_GetLastError ()

で取得してください。

- DFlag の設定による優先処理と通信手順は以下になります。



**PLC メモリ ダブルワード読み込み**

**int HKEtn\_ReadPlcMemory2(DWORD \*dp,unsigned short Wordcnt,int DeviceType,DWORD addr,char \*IpAddr, int DFlag=1)**

ZM-300 シリーズから PLC データが転送されるまで保持します。

- パラメータ  
\*dp

読み込みデータの転送先ポインタ

| 内容    | ワード数 |
|-------|------|
| No. 1 | 2    |
| No. 2 | 2    |
| ⋮     | ⋮    |
| No. n | 2    |

Wordcnt

読み込みワード数 (最大 1000 ワード)

DeviceType

読み込みデバイス No. (2. ~ 26. 参照)

addr

読み込み先頭アドレス

\* 横河または安川の PLC の場合、アドレス (addr) には「-1」した値を指定します。

例: D400 → 399 D25 → 24

\*IpAddr

IP アドレスをドット表記文字列で入力

例: "192.168.XXX.XXX"

DFlag

0, 1, 2 (付録 5-29 ページ参照)

- 戻り値  
正常終了  
失敗  
エラー詳細

TRUE

FALSE

HKEtn\_GetLastError ()

で取得してください。

**内部メモリ ワード読み込み**

**int HKEtn\_ReadInternalMemory(WORD \*dp,unsigned short Wordcnt,int DeviceType,DWORD addr,char \*IpAddr,int DFlag=1)**

ZM-300 シリーズからデータが転送されるまで保持します。

- パラメータ  
\*dp

転送ブロックのポインタ

| 内容    | ワード数 |
|-------|------|
| No. 1 | 1    |
| No. 2 | 1    |
| ⋮     | ⋮    |
| No. n | 1    |

Wordcnt

転送ワード数 (最大 2000 ワード)

DeviceType

0: \$u      1: \$s      2: \$L      3: \$LD      4: \$T

addr

読み込み先頭アドレス

\*IpAddr

IP アドレスをドット表記文字列で入力

例: "192.168.XXX.XXX"

DFlag

0, 1, 2 (付録 5-29 ページ参照)

- 戻り値  
正常終了  
失敗  
エラー詳細

TRUE

FALSE

HKEtn\_GetLastError ()

で取得してください。

## メモリカードメモリ ワード読み込み

```
int HKEtn_ReadCardMemory(WORD *dp,unsigned short Wordcnt,int FileNo,int RecordNo,DWORD addr,char *IpAddr,int DFlag=1)
```

ZM-300 シリーズからデータが転送されるまで保持します。

- パラメータ

\*dp 転送ブロックのポインタ

| 内容    | ワード数 |
|-------|------|
| No. 1 | 1    |
| No. 2 | 1    |
| ⋮     | ⋮    |
| No. n | 1    |

Wordcnt 転送ワード数 (最大 2000 ワード)

FileNo ファイル No.

RecordNo レコード No.

addr 読み込み先頭アドレス

\*IpAddr IP アドレスをドット表記文字列で入力

例: "192.168.XXX.XXX"

DFlag 0, 1, 2 (付録 5-29 ページ参照)

- 戻り値

正常終了 TRUE

失敗 FALSE

エラー詳細 HKEtn\_GetLastError () で取得してください。

## PLC メモリ ビット読み込み

```
int HKEtn_ReadPlcBitMemory(int *IpOnFlag,int DeviceType,DWORD addr,int BitNo,char *IpAddr)
```

ZM-300 シリーズから PLC データが転送されるまで保持します。

- パラメータ

\*IpOnFlag ビットの状態を返します。 0: OFF 1: ON

DeviceType 読み込みデバイス No. (2. ~ 26. 参照)

addr 読み込み先頭アドレス

\* 横河または安川の PLC の場合、アドレス (addr) には「-1」した値を指定します。

例: D400 → 399 D25 → 24

BitNo 読み込む Bit No.

例 1: 三菱 PLC、D20-05 にアクセスする場合

DeviceType 0

addr 20

BitNo 5

例 2: 三菱 PLC、M20 にアクセスする場合

$20 \div 16 = 1 \dots 4$

DeviceType 6

addr 1

BitNo 4

\*IpAddr IP アドレスをドット表記文字列で入力

例: "192.168.XXX.XXX"

- 戻り値

正常終了 TRUE

失敗 FALSE

エラー詳細 HKEtn\_GetLastError () で取得してください。

### 内部メモリ ビット読み込み

```
int HKEtn_ReadInternalBitMemory(int *IpOnFlag,int DeviceType,DWORD addr,int BitNo,char *IpAddr)
```

ZM-300 シリーズからデータが転送されるまで保持します。

- パラメータ
 

|            |                      |        |        |         |        |
|------------|----------------------|--------|--------|---------|--------|
| *IpOnFlag  | ビットの状態を返します。         | 0: OFF | 1: ON  |         |        |
| DeviceType | 0: \$u               | 1: \$s | 2: \$L | 3: \$LD | 4: \$T |
| addr       | 読み込み先頭アドレス           |        |        |         |        |
| BitNo      | 読み込む Bit No.         |        |        |         |        |
| *IpAddr    | IP アドレスをドット表記文字列で入力  |        |        |         |        |
|            | 例: "192.168.XXX.XXX" |        |        |         |        |
- 戻り値
 

|       |                       |            |
|-------|-----------------------|------------|
| 正常終了  | TRUE                  |            |
| 失敗    | FALSE                 |            |
| エラー詳細 | HKEtn_GetLastError () | で取得してください。 |

### メモリカードメモリ ビット読み込み

```
int HKEtn_ReadCardBitMemory(int *IpOnFlag,int FileNo,int RecordNo,DWORDaddr,int BitNo,char *IpAddr)
```

ZM-300 シリーズからデータが転送されるまで保持します。

- パラメータ
 

|           |                      |        |       |
|-----------|----------------------|--------|-------|
| *IpOnFlag | ビットの状態を返します。         | 0: OFF | 1: ON |
| FileNo    | ファイル No.             |        |       |
| RecordNo  | レコード No.             |        |       |
| addr      | 読み込み先頭アドレス           |        |       |
| BitNo     | 読み込む Bit No.         |        |       |
| *IpAddr   | IP アドレスをドット表記文字列で入力  |        |       |
|           | 例: "192.168.XXX.XXX" |        |       |
- 戻り値
 

|       |                       |            |
|-------|-----------------------|------------|
| 正常終了  | TRUE                  |            |
| 失敗    | FALSE                 |            |
| エラー詳細 | HKEtn_GetLastError () | で取得してください。 |

## Write

### PLC メモリ ワード書き込み

```
int HKEtn_WritePlcMemory(WORD *sp,unsigned short Wordcnt,int DeviceType,DWORD
addr,char *IpAddr, int DFlag=1)
```

ZM-300 シリーズから書き込み完了を受信するまで保持します。  
(PLC メモリへの書き込み完了通知を受けて戻ります。)

- パラメータ

\*sp 転送ブロックのポインタ

| 内容    | ワード数 |
|-------|------|
| No. 1 | 1    |
| No. 2 | 1    |
| ⋮     | ⋮    |
| No. n | 1    |

Wordcnt 転送ワード数 (最大 2000 ワード)

DeviceType 書き込み先デバイス No. (2. ~ 26. 参照)

addr 書き込み先先頭アドレス

\* 横河または安川の PLC の場合、アドレス (addr) には「-1」した値を指定  
します。

例: D400 → 399 D25 → 24

\*IpAddr IP アドレスをドット表記文字列で入力

例: "192.168.XXX.XXX"

DFlag 0, 1, 2 (付録 5-29 ページ参照)

- 戻り値

正常終了 TRUE

失敗 FALSE

エラー詳細 HKEtn\_GetLastError () で取得してください。

**PLC メモリ ダブルワード書き込み**

**int HKEtn\_WritePlcMemory2(DWORD \*sp,unsigned short Wordcnt,int DeviceType,DWORD addr,char \*IpAddr, int DFlag=1)**

ZM-300 シリーズから書き込み完了を受信するまで保持します。  
(PLC メモリへの書き込み完了通知を受けて戻ります。)

- パラメータ

\*sp 転送ブロックのポインタ

| 内容    | ワード数 |
|-------|------|
| No. 1 | 2    |
| No. 2 | 2    |
| ⋮     | ⋮    |
| No. n | 2    |

Wordcnt 転送ワード数 (最大 1000 ワード)  
 DeviceType 書き込み先デバイス No. (2. ~ 26. 参照)  
 addr 書き込み先先頭アドレス  
 \* 横河または安川の PLC の場合、アドレス (addr) には「-1」した値を指定  
 します。  
 例: D400 → 399 D25 → 24  
 \*IpAddr IP アドレスをドット表記文字列で入力  
 例: "192.168.XXX.XXX"  
 DFlag 0, 1, 2 (付録 5-29 ページ参照)

- 戻り値

正常終了 TRUE  
 失敗 FALSE  
 エラー詳細 HKEtn\_GetLastError () で取得してください。

**内部メモリ ワード書き込み**

**int HKEtn\_WriteInternalMemory(WORD \*sp,unsigned short Wordcnt,int DeviceType,DWORD addr,chr \*IpAddr,int DFlag=1)**

ZM-300 シリーズから書き込み完了を受信するまで保持します。  
(内部メモリへの書き込み完了通知を受けて戻ります。)

- パラメータ

\*sp 転送ブロックのポインタ

| 内容    | ワード数 |
|-------|------|
| No. 1 | 1    |
| No. 2 | 1    |
| ⋮     | ⋮    |
| No. n | 1    |

Wordcnt 転送ワード数 (最大 2000 ワード)  
 DeviceType 0: \$u 1: \$s 2: \$L 3: \$LD 4: \$T  
 addr 書き込み先先頭アドレス  
 \*IpAddr IP アドレスをドット表記文字列で入力  
 例: "192.168.XXX.XXX"  
 DFlag 0, 1, 2 (付録 5-29 ページ参照)

- 戻り値

正常終了 TRUE  
 失敗 FALSE  
 エラー詳細 HKEtn\_GetLastError () で取得してください。

## メモリカードメモリ ワード書き込み

**int HKEtn\_WriteCardMemory(WORD \*sp,unsigned short Wordcnt,int FileNo,int RecordNo,DWORD addr,char \*IpAddr,int DFlag=1)**

ZM-300 シリーズから書き込み完了を受信するまで保持します。  
(メモリカードメモリへの書き込み完了通知を受けて戻ります。)

- パラメータ

\*sp 転送ブロックのポインタ

| 内容    | ワード数 |
|-------|------|
| No. 1 | 1    |
| No. 2 | 1    |
| ⋮     | ⋮    |
| No. n | 1    |

Wordcnt 転送ワード数 (最大 2000 ワード)

FileNo ファイル No.

RecordNo レコード No.

addr 書き込み先先頭アドレス

\*IpAddr IP アドレスをドット表記文字列で入力

例: "192.168.XXX.XXX"

DFlag 0, 1, 2 (付録 5-29 ページ参照)

- 戻り値

正常終了 TRUE

失敗 FALSE

エラー詳細 HKEtn\_GetLastError () で取得してください。

## PLC メモリ ビット書き込み

**int HKEtn\_WritePlcBitMemory(int DeviceType,DWORD addr,int BitNo,int OnFlag,char \*IpAddr)**

ZM-300 シリーズから書き込み完了を受信するまで保持します。  
(PLC メモリへの書き込み完了通知を受けて戻ります。)

- パラメータ

DeviceType 書き込み先デバイス No. (2. ~ 26. 参照)

addr 書き込み先先頭アドレス

\* 横河または安川の PLC の場合、アドレス (addr) には「-1」した値を指定します。

例: D400 → 399 D25 → 24

BitNo アクセスする Bit No.

例 1: 三菱 PLC、D20-05 にアクセスする場合

DeviceType 0

addr 20

BitNo 5

例 2: 三菱 PLC、M20 にアクセスする場合

$20 \div 16 = 1 \dots 4$

DeviceType 6

addr 1

BitNo 4

OnFlag 0: OFF 1: ON

\*IpAddr IP アドレスをドット表記文字列で入力

例: "192.168.XXX.XXX"

- 戻り値

正常終了 TRUE

失敗 FALSE

エラー詳細 HKEtn\_GetLastError () で取得してください。

## 内部メモリ ビット書き込み

**int HKEtn\_WriteInternalBitMemory(int DeviceType,DWORD addr,int BitNo,int OnFlag,char \*IpAddr)**

ZM-300 シリーズから書き込み完了を受信するまで保持します。  
(内部メモリへ書き込み完了通知を受けて戻ります。)

- パラメータ
 

|            |   |        |        |         |        |
|------------|---|--------|--------|---------|--------|
| DeviceType | 0: \$u                                      | 1: \$s | 2: \$L | 3: \$LD | 4: \$T |
| addr       | 書き込み先先頭アドレス                                 |        |        |         |        |
| BitNo      | アクセスする Bit No.                              |        |        |         |        |
| OnFlag     | 0: OFF                                      | 1: ON  |        |         |        |
| *IpAddr    | IP アドレスをドット表記文字列で入力<br>例: "192.168.XXX.XXX" |        |        |         |        |
- 戻り値
 

|       |                      |            |
|-------|----------------------|------------|
| 正常終了  | TRUE                 |            |
| 失敗    | FALSE                |            |
| エラー詳細 | HKEtn_GetLastError() | で取得してください。 |

## メモリカードメモリ ビット書き込み

**int HKEtn\_WriteCardBitMemory(int FileNo,int RecordNo,DWORD addr,int BitNo,int OnFlag,char \*IpAddr)**

ZM-300 シリーズから書き込み完了を受信するまで保持します。  
(メモリカードメモリへの書き込み完了通知を受けて戻ります。)

- パラメータ
 

|          |   |
|----------|---|
| FileNo   | ファイル No.                                    |
| RecordNo | レコード No.                                    |
| addr     | 書き込み先先頭アドレス                                 |
| BitNo    | アクセスする Bit No.                              |
| OnFlag   | 0: OFF 1: ON                                |
| *IpAddr  | IP アドレスをドット表記文字列で入力<br>例: "192.168.XXX.XXX" |
- 戻り値
 

|       |                       |            |
|-------|-----------------------|------------|
| 正常終了  | TRUE                  |            |
| 失敗    | FALSE                 |            |
| エラー詳細 | HKEtn_GetLastError () | で取得してください。 |

## その他の関数

### 初期化関数

**int HKEtn\_Init(unsigned short Port=10000,int Retry=3,int RecvTime=2,int RecvTime2=10)**

ここでソケットの作成を行います。

- パラメータ
 

|           |                    |
|-----------|--------------------|
| Port      | 10000 以上を設定してください。 |
| Retry     | 送信リトライ回数           |
| RecvTime  | 受信タイムオーバー *1       |
| RecvTime2 | 受信タイムオーバー 2 *2     |

\*1 HKEtn\_Recvfrom() を使用時はこの受信タイムオーバーの時間を使います。  
\*2 HKEtn\_Readxxx、HKEtn\_Writexxx の関数使用時は、RecvTime と RecvTime2 を使用します。  
総タイムアウト時間 = RecvTime × RecvTime2 × Retry (秒)
- 戻り値
 

|       |                      |            |
|-------|----------------------|------------|
| 正常終了  | TRUE                 |            |
| 失敗    | FALSE                |            |
| エラー詳細 | HKEtn_GetLastError() | で取得してください。 |

**ZM-300 シリーズからの受信待ち**

```
int HKEtn_Recvfrom(BYTE *dp,short *lpCnt)
```

ZM-300 シリーズからデータを受信するまで処理を関数内部で保持します。コマンドを受信した場合のみ、レスポンスを返して終了します。ユーザは受け取ったデータを解釈し、次のアクションを作成してください。ユーザはスレッド内部でこの関数を実行するようにしてください。

- パラメータ
 

|        |                                   |  |
|--------|-----------------------------------|--|
| *dp    | 受信バッファの先頭ポインタ<br>5000 バイト用意してください |  |
| *lpCnt | 受信バイト数を返します                       |  |
- 戻り値
 

|       |                      |            |
|-------|----------------------|------------|
| 正常終了  | TRUE                 |            |
| 失敗    | FALSE                |            |
| エラー詳細 | HKEtn_GetLastError() | で取得してください。 |

**受信待ち関数のキャンセル**

```
void HKEtn_Cancel(void)
```

Recvfrom() などで受信待ちになっている関数をキャンセルします。

**接続情報の要求**

```
int HKEtn_GetInf(struct inf *lpinf,char *lpAddr)
```

- パラメータ
 

|         |   |  |
|---------|---|--|
| *lpinf  | 全て [0]                                      |  |
| *lpAddr | IP アドレスをドット表記文字列で入力<br>例: "192.168.XXX.XXX" |  |
- 戻り値
 

|       |                      |            |
|-------|----------------------|------------|
| 正常終了  | TRUE                 |            |
| 失敗    | FALSE                |            |
| エラー詳細 | HKEtn_GetLastError() | で取得してください。 |

**終了処理**

```
int HKEtn_Close()
```

HKEtn10.dll を終了するとき実行してください。

**受信した相手先 IP アドレスの取得**

```
int HKEtn_GetSinAddr(char *lpAddr)
```

recvfrom() のあと受信後実行してください

## エラー内容の取り出し

int HKEtn\_GetLastError()

## • エラーコードと対策

| コード  | 内容                 | 対策                     |
|------|--------------------|------------------------|
| -1   | 未定義コマンド (受信タイムアウト) | コマンドを確認する              |
| -2   | 未定義 IP アドレス        | IP アドレスを確認する           |
| -3   | 相手局がコマンド処理中        | 通信回数を減らす               |
| -4   | パケットバイト数が不正        | 相手局の応答処理を確認する          |
| -5   | パケットバイト数が最大数をオーバー  | 送信パケットサイズを減らす          |
| -6   | ローカルモードエラー         | 相手局が RUN であるか確認する      |
| -7   | 通信準備中              | 相手局が正常に立ち上がってから通信を開始する |
| -8   | 通信ダウン アクセス不能       | 相手局を確認する               |
| -9   | メモリ不足により処理不能       | 相手局のメモリの空きを確認する        |
| -10  | 受信データ数が不正          | コマンドを確認する              |
| -20  | ソケットの初期化エラー        | 初期化のパラメータを確認する         |
| -50  | 要求パケットバイトが最大数をオーバー | 要求サイズを減らす              |
| -51  | 指定アドレスエラー          | 要求メモリタイプを確認する          |
| -52  | 通信ダウン アクセス不能       | 相手局を確認する               |
| -54  | ライトプロテクト           | カードのライトプロテクトを確認する      |
| -55  | メモリ不足のため処理不能       | 相手局のメモリの空きを確認する        |
| -56  | サンプリングバッファエラー      | コマンドを確認する              |
| -100 | 他のコマンド処理中          | リトライを続ける               |
| -101 | コマンド管理 バッファオーバー    | 通信回数を減らす               |
| -120 | ユーザによる通信中断         | 強制的に通信を中断します           |
| -121 | コマンドの処理中の受信        | 通信回数を減らす               |

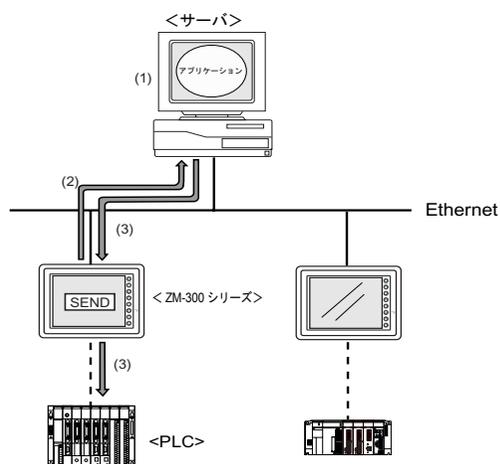
## サーバとの通信手順

### ZM-300 シリーズからサーバへデータを要求する場合

- (1) サーバ側のアプリケーションで int HKEtn\_RecvFrom() を使った、受信待ちスレッドを実行します。
- (2) マクロコマンド SEND で ZM-300 シリーズからサーバにコマンドを送信します。
- (3) サーバ側でコマンドを解析後、コマンドに応じたアクションを行います。

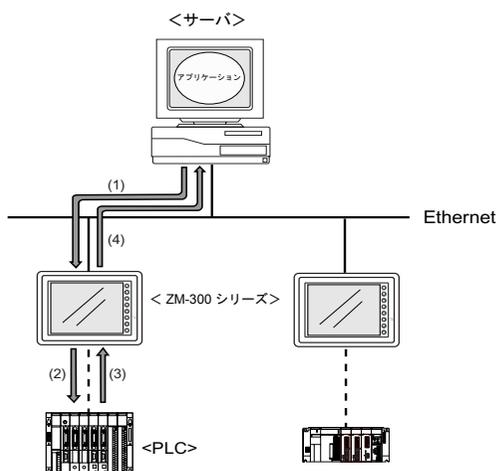
ユーザーデータフォーマット  
ZM-300 シリーズから転送

| 項目                      | バイト数 |
|-------------------------|------|
| パケットバイト数<br>2+2+1+n バイト | 2    |
| トランザクション No.            | 2    |
| コマンド (0x33)             | 1    |
| ユーザーデータ                 | n    |



### サーバから ZM-300 シリーズへ PLC データを要求する場合

- (1) サーバ側のアプリケーションから ZM-300 シリーズへ要求。  
int HKEtn\_ReadPlcMemory() を使用して、メモリの要求を行います。
- (2)(3) ZM-300 シリーズが PLC メモリを読み込みます。
- (4) サーバ側へ PLC メモリを返します。



## エラー表示

ZM-300 シリーズ本体にできるエラーメッセージとシステムメモリに格納されるエラーについて説明します。

### 通信エラー

Ethernet 通信の際、システムメモリ \$s518 に Ethernet の状態が格納されます。  
\$s518 に 0（正常）以外のコードが入った場合にエラーとなります。

- RUN 時

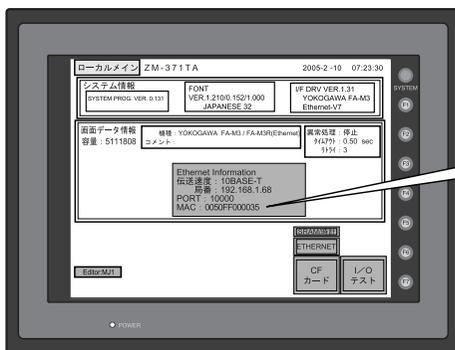


ここにエラー No. が表示されます。

\* [通信パラメータ]の[細かい設定]の[通信異常処理]を[継続]にした場合は、以下のような画面となります。



- ローカルメイン画面で確認する場合



• システムメモリ : \$s518

| No.         | 内容  | 対策  |
|-------------|---|---|
| 0           | 正常  |   |
| 200         | 送信要求失敗  | ケーブルの接続と相手局のネットワークケーブルの設定を確認してください。   |
| 201         | 送信異常  | 相手局の設定がネットワークケーブル設定と合っているか確認してください。   |
| 202         | 内部指定ポートエラー                                      | 通信ユニットのバージョンが古いかな故障の可能性があります。   |
| 204         | TCP コネクションオーバー                                  | コネクション確立が MAX までに達し、これ以上コネクションできません。<br>回線状況を調べてください。                             |
| 205         | TCP コネクションエラー                                   | コネクションが確立できません。<br>回線状況を調べるか電源を再投入してください。   |
| 206         | TCP コネクション終了エラー                                 | TCP 通信の切断に失敗しました。ZM-300 シリーズと通信相手機器が回線上に存在するか確認してください。                            |
| 207         | TCP コネクション異常エラー                                 | TCP 通信が正常に行えませんでした。<br>回線状況を確認してください。   |
| 350         | 送信バッファフル  | 回線が混雑しています。貴社のネットワーク担当者にご相談ください。<br>通信ユニットのバージョンが古いかな故障の可能性があります。                 |
| 351         | IC 受信バッファオーバーフロー                                |   |
| 352         | ドライバ受信バッファオーバーフロー                               |   |
| 801         | 受信処理エラー<br>リンクダウンエラー                            | HUB や通信ユニットのリンク確認用 LED を確認してください。点灯していない場合は、ケーブルの配線と接続、ネットワークケーブルのポート設定を確認してください。 |
| 802         | トランシーバーエラー                                      | トランシーバーの故障、ケーブルの接続を確認してください。  |
| 900         | 自局 IP アドレスなし                                    | ネットワークケーブルで自局の IP アドレスが設定されているか確認してください。  |
| 901         | 同一 IP アドレスエラー                                   | ネットワーク上に同一 IP アドレスが設定されている機器がないか確認してください。   |
| 902         | 送信時のソケット ID エラー (ZM-300 高機能品の LAN ポート使用の場合のエラー) | 電源を再投入してください。   |
| 1000        | Ethernet 通信ユニットが実装されていません                       | Ethernet 通信ユニットが正しく取り付けられているか確認し、電源を入れ直してください。                                    |
| 1001        | Ethernet 通信ユニットがレディになりません                       |   |
| 1002        | Ethernet 通信ユニット DPRAM 異常                        |   |
| 1003        | Ethernet 通信ユニットから応答がありません                       |   |
| 1004        | Ethernet 受信バッファオーバーです                           |   |
| 1005        | Ethernet 送信登録異常                                 |   |
| 1006        | 通信ユニット未登録割り込み                                   |   |
| 1100 ~ 1115 | 初期化異常 (通信ユニット)                                  |   |
| 1120        | デュアルポートアクセスエラー                                  |   |
| 1200        | 未定義レジスタ番号を指定                                    |   |
| 1201        | 送受信バッファ領域オーバー                                   |   |
| 1202        | MAC アドレスエラー                                     |   |
| 1203        | ポート指定エラー  |   |
| 1301        | ウォッチドッグオーバーフロー                                  | Ethernet 通信ユニットが正しく取り付けられているか確認し、電源を入れ直してください。                                    |
| 1302        | ジャバエラー : LANC 異常                                |   |

## マクロコマンドの実行によるエラー

マクロコマンド SEND/ERead/EWRITE を実行したときの実行結果がシステムメモリ \$s515 に格納されます。

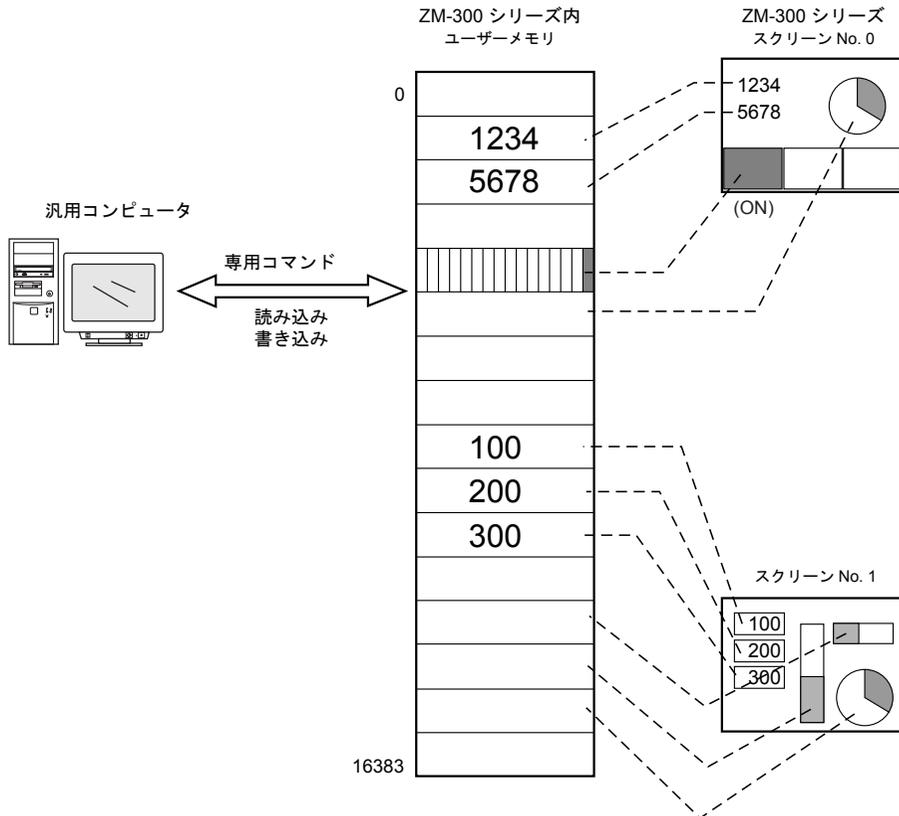
- システムメモリ : \$s515 (要求に対する要求局からのレスポンス)

| コード        | 内容            | 対策   |
|------------|---------------|--|
| 0          | 正常            |  |
| 200 ~ 2000 | 通信エラー         | 前項の [ 通信エラー ] を参照  |
| -30        | タイムアウト        | 送信先の ZM-300 がエラーになっていないか確認してください。                          |
| -31        | 送信ワード数がオーバー   | マクロ編集で送信ワード数の確認してください。                                     |
| -32        | 指定したテーブルが未使用  | ネットワークテーブルの設定を確認してください。                                    |
| -33        | 送信コマンドが使用不可   | マクロ編集でマクロコマンドの確認をしてください。                                   |
| -34        | 指定したテーブルが使用中  | システムメモリ \$s514 がセットされているか確認してください。セットしない場合は、通信回数を減らしてください。 |
| -35        | メモリ不足のため処理不能  | 相手局のメモリの空きを確認してください。                                       |
| -36        | 受信パケットバイト数が不正 | 要求ワード数を確認してください。   |
| -37        | 自局のメモリアクセスエラー | 要求メモリの設定を確認してください。   |
| -38        | マクロ設定エラー      | マクロの設定を確認してください。   |

## 付録6 汎用シリアル通信

### インターフェース

#### 通信概要



汎用コンピュータと ZM-300 シリーズの通信は上図に示すように、汎用コンピュータがホスト、ZM-300 シリーズがスレーブとなります。

スイッチ、ランプ、データ表示などに割り付けるメモリは全て内部のユーザーメモリ (\$u) となります。ホストから画面 No. を指定した場合、画面に指定してある内部メモリに対して書き込み動作を行い表示します。

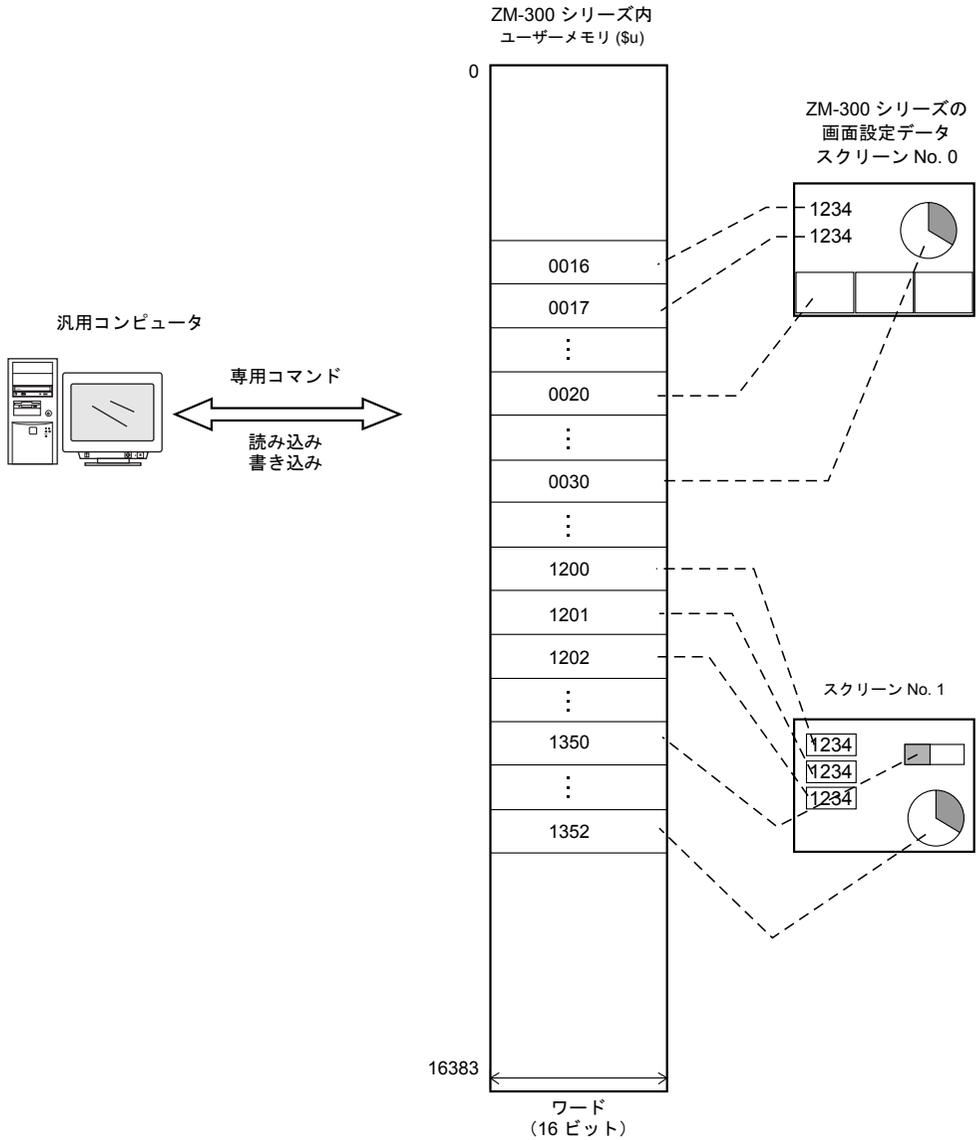
スイッチなどで内部的に画面が変わった場合は、変更後の画面 No. を読み出してから、画面に指定してある内部メモリに対して書き込み動作を行います。

## 汎用シリアルと PLC 接続の相違点

- 入力形式（コード）  
スクリーン No.、ブロック No.、メッセージ No. 等の指定の入力形式は「DEC」固定です。
- 書込エリア  
PLC と接続する場合は下図の網掛けされている 3 ワードを使用しますが、汎用シリアルの場合は下図のように 16 ワード使用します。

| アドレス                 | 名称       | 内容           |
|----------------------|----------|--------------|
| n + 0                | CFMDAT   | サブコマンド / データ |
| n + 1                | SCRN_COM | スクリーン状態      |
| n + 2                | SCRN_No  | 表示スクリーン      |
| n + 3                | SW0      | No 0 スイッチデータ |
| n + 4                | SW1      | No 1 スイッチデータ |
| n + 5                | ENT0     | 入力書き込み情報 0   |
| n + 6                | ENT1     | 入力書き込み情報 1   |
| n + 7                | ENT2     | 入力書き込み情報 2   |
| n + 8                | GREPNS   | グローバルレスポンス   |
| n + 9<br>⋮<br>n + 15 |          | 予備 (7 ワード)   |

なお、画面作成中にそれぞれ（ランプ・データ表示など）メモリ設定を行います。メモリの関係は以下の通りになります。メモリアドレスは\$u0 ~ 16383です。この範囲でシステムメモリ、ランプ・データ表示・モードなどのメモリ設定を行ってください。



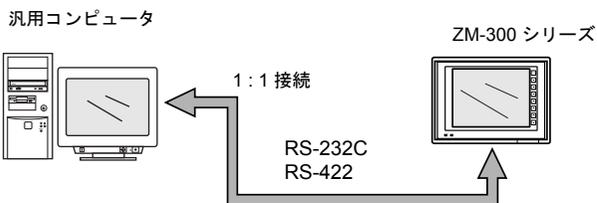
## システム構成

- コンピュータと ZM-300 シリーズが 1:1 の場合  
(配線は、付録 6-6 ページ~を参照してください。)

コンピュータと ZM-300 シリーズを 1:1 で接続する場合のシステム構成を示します。

- 1) RS-232C は伝送距離が 15 m 以内、RS-422 (485) は伝送距離が 500 m まで使用可能です。
- 2) コンピュータと ZM-300 シリーズを 1:1 で接続する場合は、割り込み処理が使用できません。\*  
(スイッチの ON/OFF/ テンキーの書き込みキー/ スクリーン変更/ マクロ OUT\_ENQ)

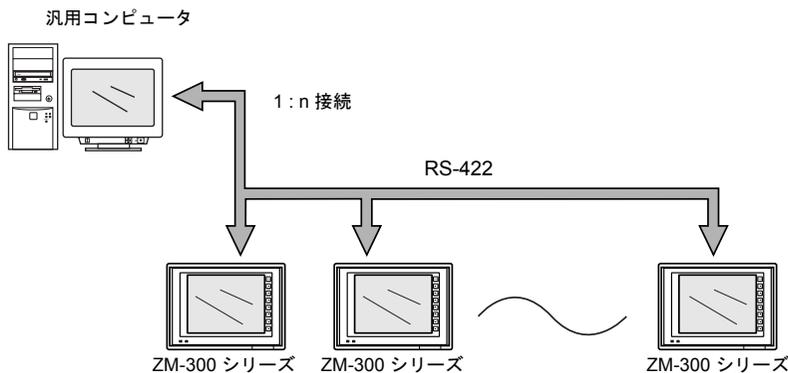
\* RS-422(485) で 2 線式接続の場合、割り込みは使用できません。



- コンピュータと ZM-300 シリーズが 1:n の場合  
(ZM-300 シリーズは最大 32 台まで接続できます。配線は、付録 6-6 ページ~を参照してください。)

コンピュータと ZM-300 シリーズを 1:n で接続する場合のシステム構成を示します。

- 1) コンピュータと ZM-300 シリーズが 1:n で接続される場合は、コマンド先の局番指定が必要になります。
- 2) コンピュータと ZM-300 シリーズが 1:n の場合、割り込みは使用できません。

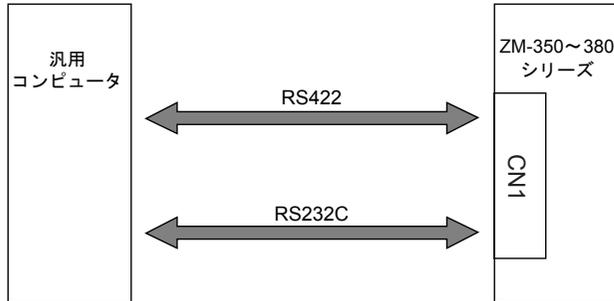


\* 1:n で接続する場合、ZM-1TC (オプション) を使用すると便利です。

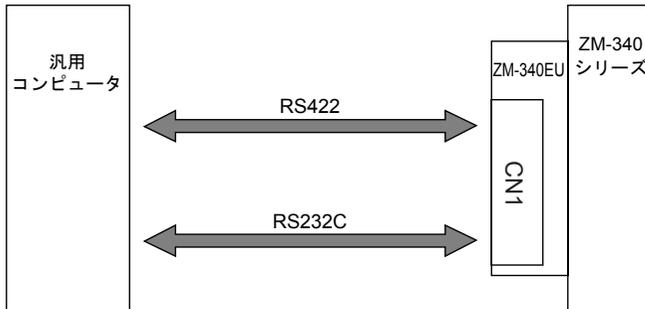
## 入出力コネクタ

汎用コンピュータと ZM-300 シリーズが通信するための接続方法を下図に示します。

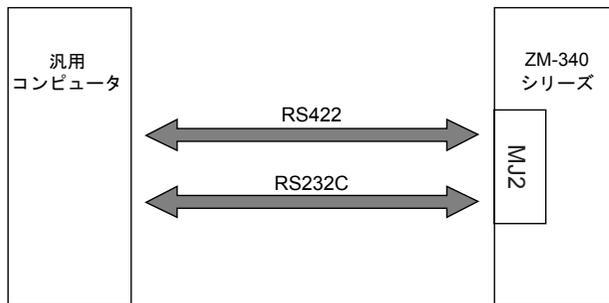
- ZM-350～380 シリーズの場合



- ZM-340 シリーズ+ ZM-340EU の場合



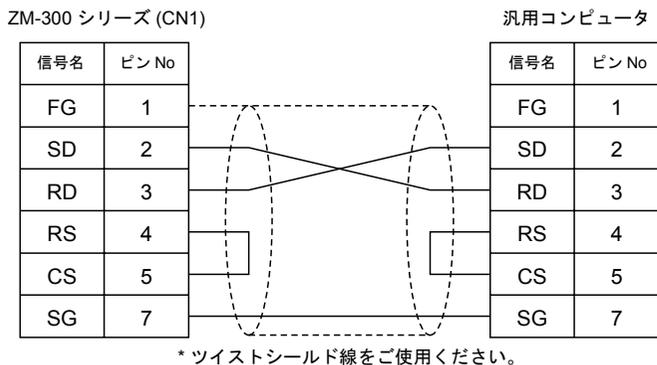
- ZM-340 シリーズの場合



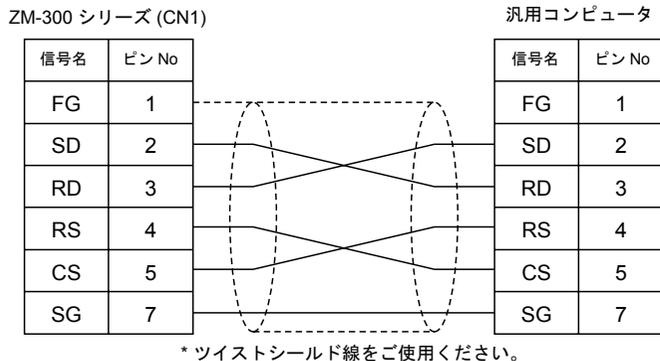
配線について

- シールド線は、ZM-300 シリーズ側もしくは PLC 側どちらか一方に接続します。本書の結線図は ZM-300 シリーズ側に接続した場合の図です。  
ZM-300 シリーズ側にシールド線を接続する際は、コネクタの 1 ピンもしくは、コネクタケースカバーに接続してください。  
ZM-340 シリーズの場合、MJ2 の金属シェルは SG です。シールド線は MJ2 の金属シェルに接続してください。
- CN1、MJ2 (ZM-340 シリーズ) の仕様については「インターフェースについて」(1-5 ページ)を参照してください。

CN1・RS-232C

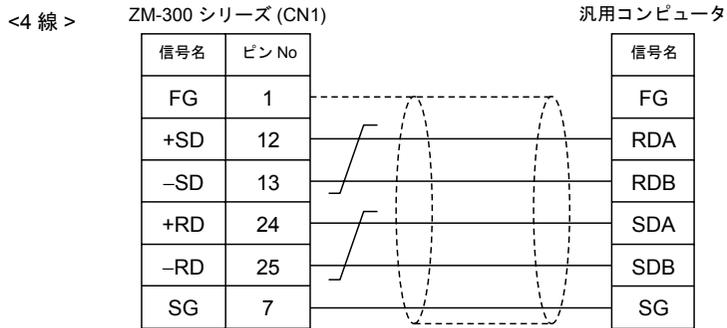


< フロー制御を行う場合 >

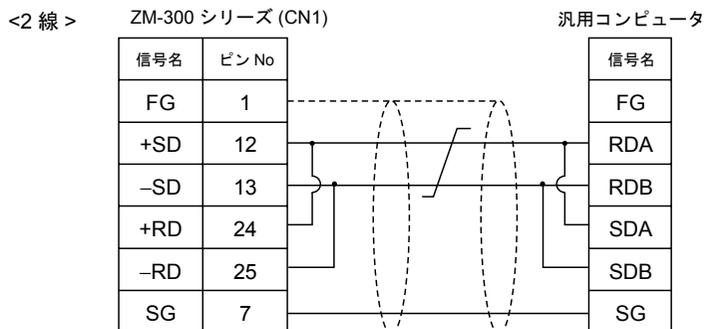


## CN1・RS-422

- 1:1 接続



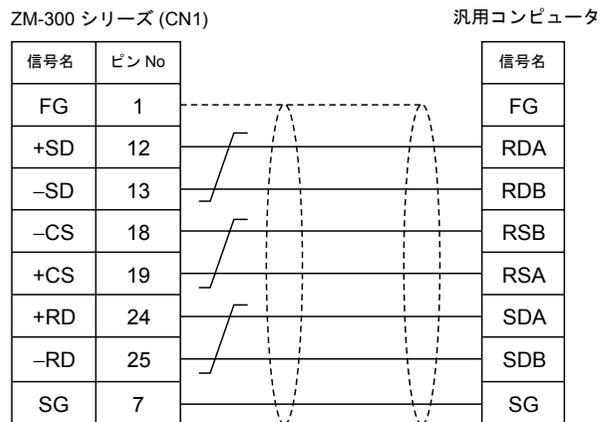
\* ツイストシールド線をご使用ください。



\* ツイストシールド線をご使用ください。

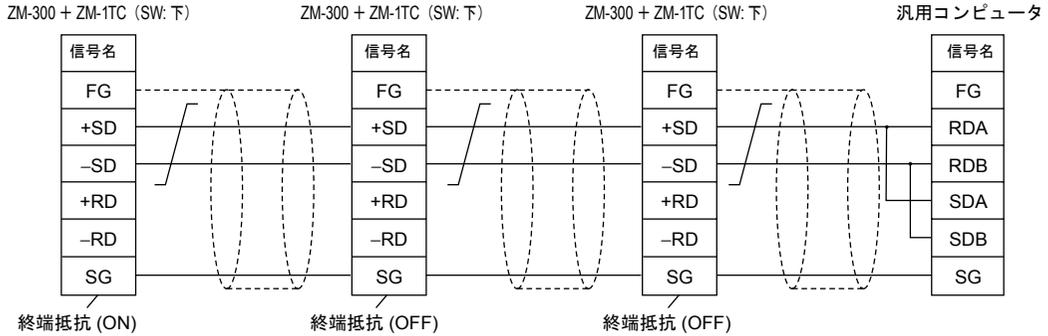
\* ZM-300 シリーズを端子台で接続する場合、ZM-1TC (オプション) をご使用ください。

< フロー制御を行う場合 >  
ZM-1TC は使用できません。



\* ツイストシールド線をご使用ください。

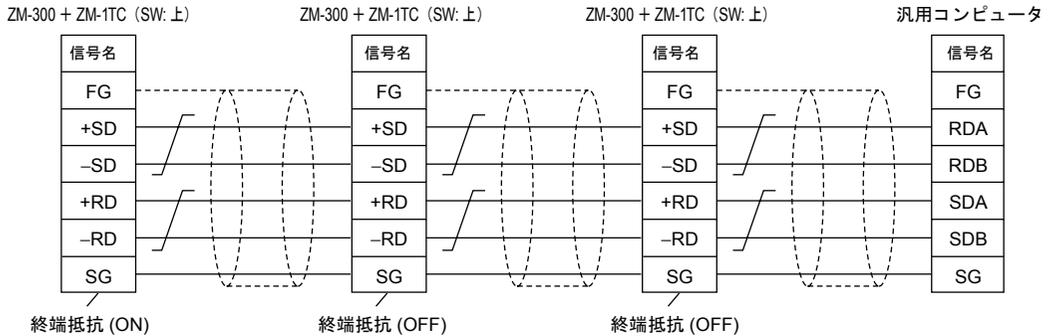
- 1:n 接続  
<2線>  
- ZM-1TC を使用する場合



\* ツイストシールド線をご使用ください。

- ZM-1TC を使用しない場合  
+RD と +SD、-RD と -SD をジャンパします。

<4線>



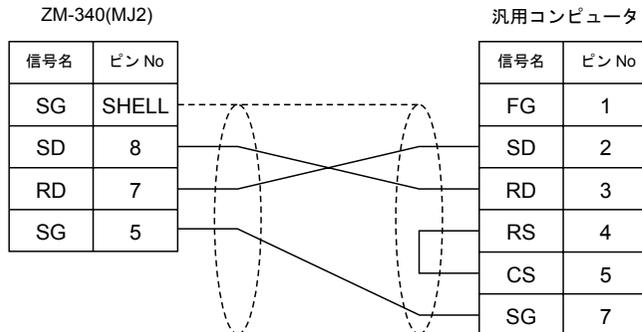
\* ツイストシールド線をご使用ください。

### MJ2 (ZM-340 のみ) RS-232C



**注意**

ZM-340 の MJ2 を RS-232C/RS485 として使用するには、まず最初に、ZM-340 本体のスライドスイッチの設定を「RS-232C/RS485」(上側) にする必要があります。詳しくは「インターフェースについて」(1-5 ページ) を参照してください。



\* ツイストシールド線をご使用ください。

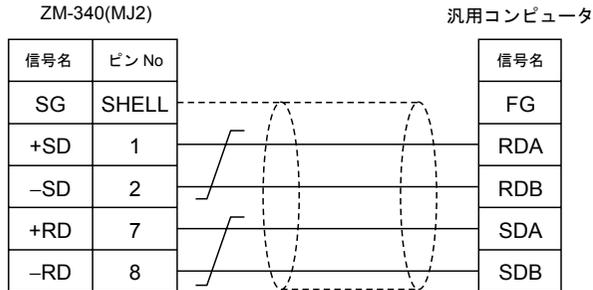
## MJ2 (ZM-340 のみ) RS-422



## 注意

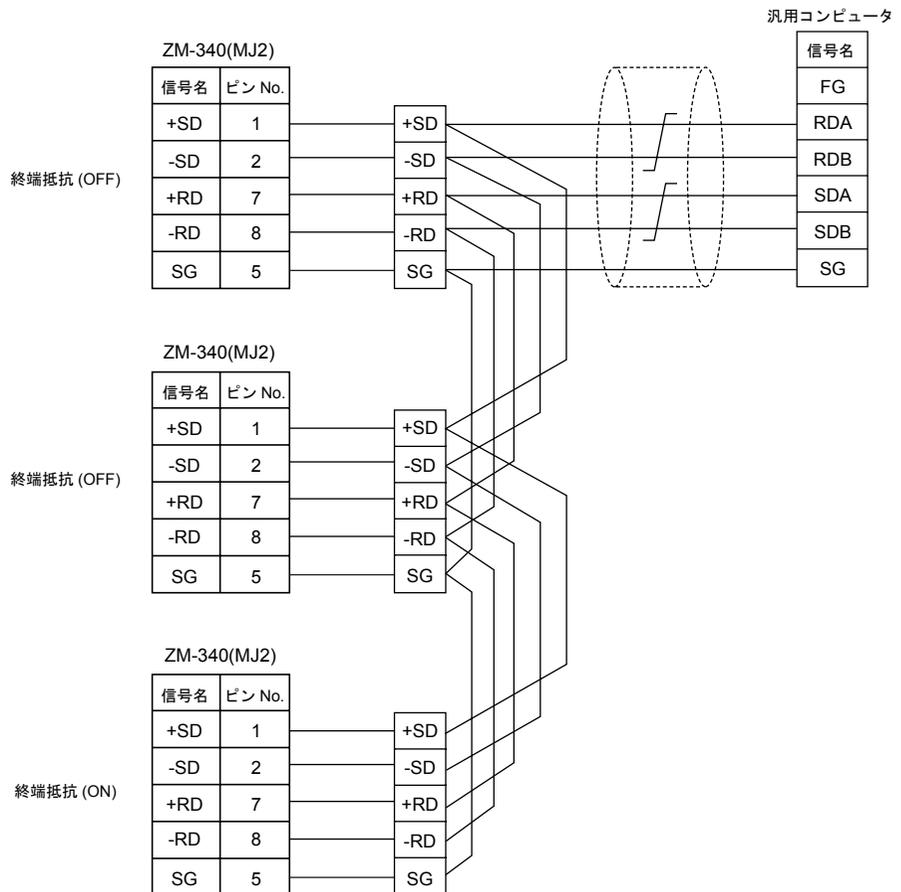
ZM-340 の MJ2 を RS-422 (4 線) として使用するには、まず最初に、ZM-340 本体の  
スライドスイッチの設定を「RS-422」(下側)にする必要があります。  
詳しくは「インターフェースについて」(1-5 ページ)を参照してください。

- 1 : 1 接続



\* ツイストシールド線をご使用ください。

- 1 : n 接続



\* ツイストシールド線をご使用ください。

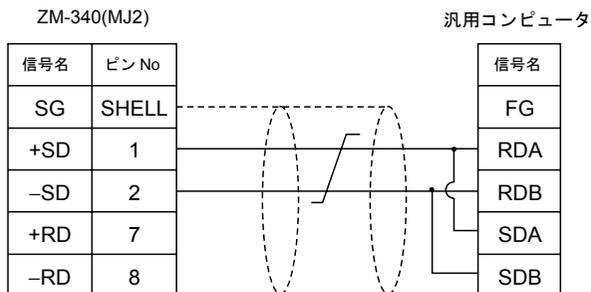
MJ2 (ZM-340のみ) RS-485



注意

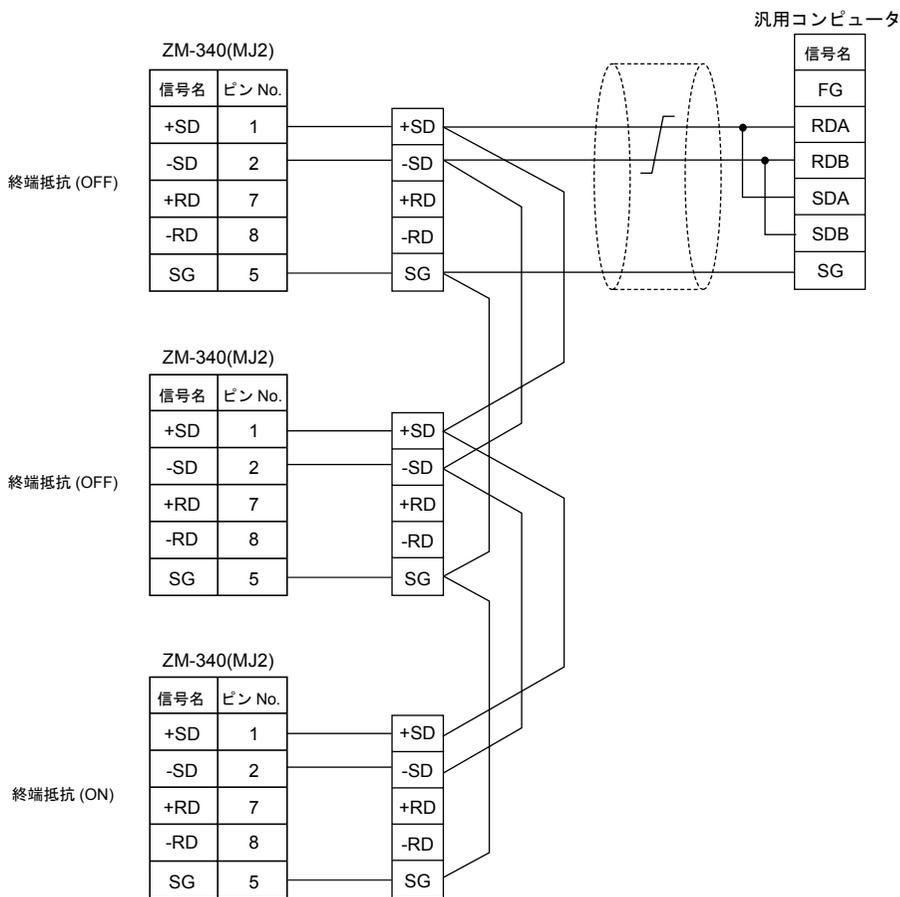
ZM-340のMJ2をRS-485(2線)として使用するには、まず最初に、ZM-340本体のスライドスイッチの設定を「RS-232C/RS-485」(上側)にする必要があります。詳しくは「インターフェースについて」(1-5ページ)を参照してください。

- 1:1接続



\* ツイストシールド線をご使用ください。

- 1:n接続



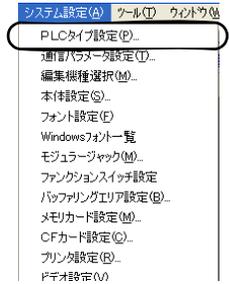
\* ツイストシールド線をご使用ください。

## システム設定

### 機種設定

ZM-300 シリーズと通信する機種を汎用シリアルに設定します。

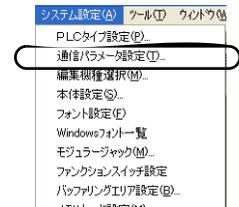
- 1) メニューバー → [システム設定 (A)] → [PLC タイプ設定 (P)] をクリックします。
- 2) 「PLC 選択」ダイアログが出ます。「汎用シリアル」を選択し、[OK] ボタンをクリックします。



### 通信パラメータ

通信パラメータの設定を行います。

- 1) メニューバー → [システム設定 (A)] → [通信パラメータ設定 (T)] をクリックします。
- 2) 「通信パラメータ」ダイアログが出ます。「メイン1、メイン2、細かい設定」メニューで、ボーレート、信号レベル等を設定します。



マルチドロップで使用する場合は、「細かい設定」メニューの「接続形式」で「1:n」をチェックし、「自局 No」を入力してください。

伝送形式を設定するには、「細かい設定」メニューの「伝送形式」で設定することができます。

設定項目

- ボーレート  
 ホストと ZM-300 シリーズの間の通信速度を設定します。設定可能な速度は下記になります。  
 4800 bps  
 9600 bps  
 19200 bps  
 38400 bps  
 57600 bps  
 76800 bps  
 115K bps

- 信号レベル  
 ホストと ZM-300 シリーズの間の通信形式を設定します。  
 RS232C/RS422

- 読込エリア  
 ホストからの指令を受けて、表示スクリーンを変化する際に必要なメモリエリアです。必ず \$u メモリを割り付けてください。アドレスの割付けは下表のようになります。詳細については『ZM-71S 取扱説明書（機能編）第 1 章』を参照してください。

| アドレス  | 名称       | 内容           |
|-------|----------|--------------|
| n + 0 | RCVDAT   | サブコマンド / データ |
| n + 1 | SCRN_COM | スクリーン状態指令    |
| n + 2 | SCRN_No  | 外部スクリーン指令    |

- 書込エリア  
 ホストからの指令を受けて、スクリーンの表示状態が変化した際に、スクリーン No.、オーバーラップ、入力モードの書き込み情報などを書き込むためのメモリエリアです。必ず \$u メモリを割り付けてください。  
 アドレスの割付けは下表のようになります。

| アドレス                 | 名称       | 内容           |
|----------------------|----------|--------------|
| n + 0                | CFMDAT   | サブコマンド / データ |
| n + 1                | SCRN_COM | スクリーン状態      |
| n + 2                | SCRN_No  | 表示スクリーン      |
| n + 3                | SW0      | No 0 スイッチデータ |
| n + 4                | SW1      | No 1 スイッチデータ |
| n + 5                | ENT0     | 入力書き込み情報 0   |
| n + 6                | ENT1     | 入力書き込み情報 1   |
| n + 7                | ENT2     | 入力書き込み情報 2   |
| n + 8                | GREPNS   | グローバルレスポンス   |
| n + 9<br>⋮<br>n + 15 |          | 予備 (7 ワード)   |

アドレス (n + 0 ~ n + 2) の詳細については、『ZM-71S 取扱説明書（機能編）第 1 章』を参照してください。

- n + 3 (SW0) スイッチデータ No. 0, n + 4 (SW1) スイッチデータ No. 1  
 スイッチの出カメモリを内部メモリのシステムメモリ (\$s) のアドレス 80 ~ 95 番地に設定したとき、下位 8 ビットにスイッチ No が書き込まれます。  
 スイッチ No とビットの関係は下記に示します。(付録 6-36 ページ参照)

n + 3, n + 4 (SW0/SW1)

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 09 | 08 | 07 | 06 | 05 | 04 | 03 | 02 | 01 | 00 |
|    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |    |    |    |    |    |    |    |    |

スイッチ状態  
 0: OFF  
 1: ON

スイッチ No

## - 内部メモリ内のシステムメモリ (\$s)

| アドレス  | 内容                       |                 |
|-------|--------------------------|-----------------|
| 000   | スクリーン No.                |                 |
| 001   |                          |                 |
| 002   | オーバーラップ0 状態 0: OFF 1: ON |                 |
| 003   | オーバーラップ1 状態 0: OFF 1: ON |                 |
| 004   | オーバーラップ2 状態 0: OFF 1: ON |                 |
| ~~~~~ |                          |                 |
| 080   | 汎用シリアル スイッチ出力 0          | 出力コード 0 ~ 15    |
| 081   | 汎用シリアル スイッチ出力 1          | 出力コード 16 ~ 31   |
| 082   | 汎用シリアル スイッチ出力 2          | 出力コード 32 ~ 47   |
| 083   | 汎用シリアル スイッチ出力 3          | 出力コード 48 ~ 63   |
| 084   | 汎用シリアル スイッチ出力 4          | 出力コード 64 ~ 79   |
| 085   | 汎用シリアル スイッチ出力 5          | 出力コード 80 ~ 95   |
| 086   | 汎用シリアル スイッチ出力 6          | 出力コード 96 ~ 111  |
| 087   | 汎用シリアル スイッチ出力 7          | 出力コード 112 ~ 127 |
| 088   | 汎用シリアル スイッチ出力 8          | 出力コード 128 ~ 143 |
| 089   | 汎用シリアル スイッチ出力 9          | 出力コード 144 ~ 159 |
| 090   | 汎用シリアル スイッチ出力 10         | 出力コード 160 ~ 175 |
| 091   | 汎用シリアル スイッチ出力 11         | 出力コード 176 ~ 191 |
| 092   | 汎用シリアル スイッチ出力 12         | 出力コード 192 ~ 207 |
| 093   | 汎用シリアル スイッチ出力 13         | 出力コード 208 ~ 223 |
| 094   | 汎用シリアル スイッチ出力 14         | 出力コード 224 ~ 239 |
| 095   | 汎用シリアル スイッチ出力 15         | 出力コード 240 ~ 255 |
| ~~~~~ |                          |                 |

\* SW0, SW1 のスイッチの割込情報は、スイッチの [出力動作] が [モーメンタリ] [モーメンタリ W] の場合のみ、書き込まれます。

例：スイッチの出力メモリ設定とスイッチ No. の関係は下記のようになります。

| 出力メモリ      | スイッチ No. |
|------------|----------|
| \$s 080-00 | 0        |
| \$s 085-10 | 90       |
| \$s 095-15 | 255      |

- n + 5 (ENT0) 入力書き込み情報 0、n + 6 (ENT1) 入力書き込み情報 1  
 入力モードで設定する「情報出力メモリ」の (n + 0, n + 1) と同じ内容を書き込みます。書き込みタイミングは入力モードで「書き込みキー」が押されたときとなります。  
 また、入力選択状態が変化した場合は、書き込みません。  
 (n + 5) 入力書き込み情報 0 がホストより読み込まれた場合は、書き込み完了ビット (15 ビット目) を (1→0) にします。  
 読み込まれる前の状態は退避エリアに書き込みます。(付録 6-15 ページ参照)

## - n + 7 (ENT2) 入力書き込み情報 2

書き込みを実行した入力モードのウインド No. を書き込みます。

ウインド No. とベース、オーバーラップの関係は下記のようになります。

| ウインド No. | 内容               |
|----------|------------------|
| 0        | ベースの入力モード        |
| 1        | オーバーラップ 0 の入力モード |
| 2        | オーバーラップ 1 の入力モード |
| 3        | オーバーラップ 2 の入力モード |

\* ZM-300 シリーズで、表形式データ表示で入力モードを使用した場合について  
入力モードの指令メモリの 12 ビット目を [1] にすると、「情報出力メモリ」の n + 1 には  
列番号、行番号が、n + 2 にはブロック No. が書き込まれます。  
よってこの場合に限り、書込エリアの n + 7 (ENT2) 入力書き込み情報 2 には、ブロック  
No. が書き込まれるため、ウインド No. は参照できないことになります。  
ご注意ください。

## - n + 8 (GREPNS) グローバルレスポンス

グローバルコマンドに対するレスポンスを書き込みます。レスポンスの内容は下表のよう  
になります。

| メモリ内容 | 内容                            |
|-------|-------------------------------|
| 0000  | グローバルコマンド未受信                  |
| 0100  | ACK                           |
| その他   | NAK コードと同じ<br>(付録 6-37 ページ参照) |

## - n + 9 ~ n + 15

将来拡張される機能のための予備。

## ● カレンダー

カレンダーエリアに書き込まれたデータ値が、カレンダー表示に使用されます。先頭メモリ No. を設  
定します。メモリとカレンダーの関係は下表のようになります。

| メモリ   | 内容             |
|-------|----------------|
| n + 0 | 年 (BCD 0 ~ 99) |
| n + 1 | 月 (BCD 1 ~ 12) |
| n + 2 | 日 (BCD 1 ~ 31) |
| n + 3 | 時 (BCD 0 ~ 23) |
| n + 4 | 分 (BCD 0 ~ 59) |
| n + 5 | 秒 (BCD 0 ~ 59) |
| n + 6 | 曜日 (BCD 0 ~ 6) |

カレンダーの設定は「読み込みエリア」の「RCV DAT (n + 0)」の 11 ビット目の 0 → 1 変化のエッ  
ジで行います。

ZM-300 シリーズのカレンダーは CPU クロックを使用していますので、正確な時間を必要とする  
場合は、1 日に一度カレンダーを設定してください。(誤差 : 1 月あたり約 90 秒)

- リードクリア先頭アドレス (内部のユーザーメモリを設定します)  
リードクリアエリアはリードコマンドで読み込まれたワード数を ZM-300 シリーズがクリアする  
領域です。このエリアは一度読み込むと“0”にクリアされますので、読み込みのレスポンスエ  
ラーがあった場合は、リトライで再度読み込んでもデータは“0”となっています。エリアの先  
頭アドレス No. を設定します。
- リードクリアワード数  
リードクリアエリアで使用するワード数を設定します。

- リードクリア退避アドレス

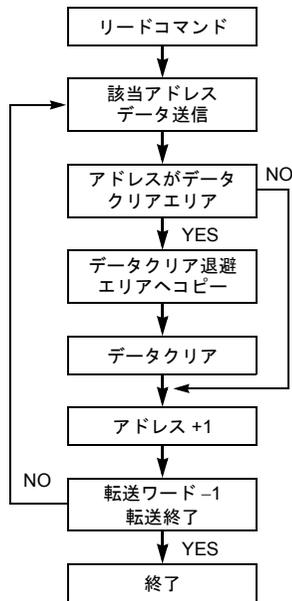
リードクリア退避の先頭アドレスを設定します。エリアサイズは前記のリードクリアエリアと同じになります。

リードクリアエリアからリードクリア退避に書き込むワード数はリードクリアエリアのメモリが読み込まれたワード数分です。

- リードクリアとリードクリア退避の動作

リードクリアエリアに、ホストからリードコマンドを送信された場合の動作は下表のようになります。

リードコマンド退避エリアの後にシステムメモリの書き込みエリアの退避データが下図のように割り付けられます。



リードクリア退避エリア

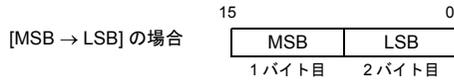
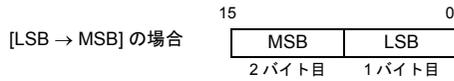


- 初期スクリーン

ZM-300 シリーズが電源投入時に表示する画面 No. を設定します。

- 割り込み  
割り込みの設定には  
    スイッチ ON 割り込み  
    スイッチ OFF 割り込み  
    テンキー割り込み  
    スクリーン割り込み  
    マクロ : OUT\_ENQ  
の5つがあります。詳細については、付録 6-34 ページを参照してください。
- フロー制御を行う (ZM-340 不可)  
ホストが ZM-300 シリーズからの割り込みデータを受信できないときなど、ZM-300 シリーズからの割り込みを禁止したい場合に設定します。  
チェックありの場合の動作は以下になります。
  - ZM-300 シリーズ側の CS (4 番) が [ON] のとき  
    割り込みは出力されます。
  - ZM-300 シリーズ側の CS (4 番) が [OFF] のとき  
    割り込みは出力されません。  
    CS が [ON] になるとそれまで蓄積された割り込み情報が連続で出力されます。(最大 3 回分)
- 出力 OFF しない  
接続形式 1 : 1、信号レベル : RS422、配線 : 4 線の場合に有効な設定です。  
ZM-300 シリーズは、配線が 4 線のときでも 2 線式、すなわち送信 / 受信に同じ線を使用する処理を行っています。そのため、ZM-300 シリーズから信号を送信している間以外は、送信出力を OFF (High インピーダンス) にします。  
ただし、ホストの仕様によっては、ZM-300 シリーズからの送信出力 OFF の動作を行わない処理を選択する必要があります。この場合には、「 出力 OFF しない」にチェックします。
- 2 線式で行う  
接続形式 1 : 1、信号レベル : RS422、配線 : 2 線の場合に有効な設定です。  
ただし、この場合割り込みは使用できません。
- 接続形式  
ZM-300 シリーズとホストの接続方法を設定します。
  - 1 : 1 ..... ホストと ZM-300 シリーズは 1 対 1 で接続されます。
  - 1 : n ..... ホスト 1 台に対して複数台の ZM-300 シリーズを接続します。
- 自局 No  
ホスト 1 台に複数の ZM-300 シリーズを接続する場合、ZM-300 シリーズに局番を設定します。
- パリティ  
なし  
奇数  
偶数
- 送信遅延時間  
ホストからのコマンドを受信後、ZM-300 シリーズがレスポンスを送信するまでの時間を設定します。
- ビジータイム  
付録 6-25 ページを参照してください。
- 伝送形式  
送信データのエンドに (CR/LF)、(サムチェック) のあり/なしを設定します。
- データ長  
8 ビット固定になります。
- ストップビット  
ストップビットの設定は下記のようになります。
  - 1 ビット
  - 2 ビット
- コード  
DEC 固定になります。

- 文字処理  
文字を処理する場合、1ワード内での1バイト目、2バイト目の順序を設定します。



## プロトコルの基本形式

### プロトコルの基本形式

接続形式、伝送形式はシステム設定の通信パラメータで設定を行ないます。(「1. 接続するまえに」参照。)

形式の内容は次のようになります。

- 接続形式
  - 1:1 ホストと ZM-300 シリーズが 1:1 で通信する場合に使用します。
  - 1:n ホストに対して ZM-300 シリーズが最大 32 台接続可能です。(マルチドロップ仕様)
- 伝送形式
 

送信データのエンドにサムチェック、CR/LF を付ける・付けないによって、下表のように 4 通りの伝送形式になります。

| 伝送形式 | サムチェック | CR/LF |
|------|--------|-------|
| 1    |        |       |
| 2    | ○      |       |
| 3    |        | ○     |
| 4    | ○      | ○     |

送受信データの後にサムチェック、CR/LF を付加するかを設定します。

\* ○ 付加ありを意味します。

### 接続形式 (1:1)、伝送形式 (サムチェックあり)

ホストと ZM-300 シリーズが 1:1 で通信する場合に使用します。

| 内容                                   | 制御手順 (プロトコル)  |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |    |
|--------------------------------------|---|---|----|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|----|---|----|---|---|---|---|----|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|----|
| <p>ホスト側で ZM-300 シリーズのデータを読み取る場合</p>  | <div style="text-align: center;"> </div> <p>ホスト側</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>S</td><td>T</td><td>X</td><td>HL</td><td>コ</td><td>マ</td><td>ン</td><td>ド</td><td>D</td><td>E</td><td>伝</td><td>送</td><td>デ</td><td>ー</td><td>タ</td><td>D</td><td>E</td><td>伝</td><td>送</td><td>デ</td><td>ー</td><td>タ</td><td>E</td><td>T</td><td>X</td><td>M</td><td>HL</td><td>S</td></tr> </table> <p>ZM-300 シリーズ側</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>S</td><td>T</td><td>X</td><td>HL</td><td>D</td><td>E</td><td>伝</td><td>送</td><td>デ</td><td>ー</td><td>タ</td><td>D</td><td>E</td><td>伝</td><td>送</td><td>デ</td><td>ー</td><td>タ</td><td>E</td><td>T</td><td>X</td><td>M</td><td>HL</td><td>S</td></tr> </table> <p>または</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>N</td><td>A</td><td>K</td><td>HL</td></tr> </table> | S | T  | X | HL | コ | マ | ン | ド | D | E | 伝 | 送 | デ | ー | タ | D | E | 伝 | 送 | デ | ー  | タ | E | T | X  | M | HL | S | S | T | X | HL | D | E | 伝 | 送  | デ | ー | タ | D | E | 伝 | 送 | デ | ー | タ | E | T | X | M | HL | S | N | A | K | HL |
| S                                    | T   | X | HL | コ | マ  | ン | ド | D | E | 伝 | 送 | デ | ー | タ | D | E | 伝 | 送 | デ | ー | タ | E  | T | X | M | HL | S |    |   |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |    |
| S                                    | T   | X | HL | D | E  | 伝 | 送 | デ | ー | タ | D | E | 伝 | 送 | デ | ー | タ | E | T | X | M | HL | S |   |   |    |   |    |   |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |    |
| N                                    | A   | K | HL |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |    |
| <p>ホスト側から ZM-300 シリーズへデータを書き込む場合</p> | <div style="text-align: center;"> </div> <p>ホスト側</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>S</td><td>T</td><td>X</td><td>HL</td><td>コ</td><td>マ</td><td>ン</td><td>ド</td><td>D</td><td>E</td><td>伝</td><td>送</td><td>デ</td><td>ー</td><td>タ</td><td>D</td><td>E</td><td>伝</td><td>送</td><td>デ</td><td>ー</td><td>タ</td><td>E</td><td>T</td><td>X</td><td>M</td><td>HL</td><td>S</td></tr> </table> <p>ZM-300 シリーズ側</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>A</td><td>C</td><td>K</td><td>HL</td></tr> </table> <p>または</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>N</td><td>A</td><td>K</td><td>HL</td></tr> </table>  | S | T  | X | HL | コ | マ | ン | ド | D | E | 伝 | 送 | デ | ー | タ | D | E | 伝 | 送 | デ | ー  | タ | E | T | X  | M | HL | S | A | C | K | HL | N | A | K | HL |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |    |
| S                                    | T   | X | HL | コ | マ  | ン | ド | D | E | 伝 | 送 | デ | ー | タ | D | E | 伝 | 送 | デ | ー | タ | E  | T | X | M | HL | S |    |   |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |    |
| A                                    | C   | K | HL |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |    |
| N                                    | A   | K | HL |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |    |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |    |

< 割り込み処理について（付録 6-34 ページ、付録 6-35 ページ参照） >

- 割り込みの条件

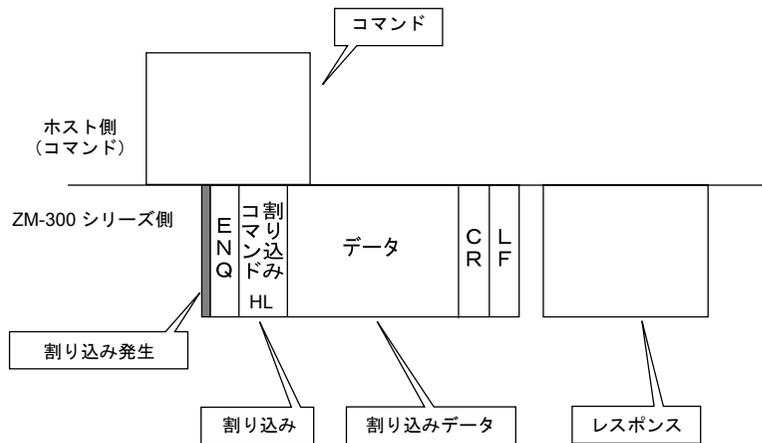
以下の動作時にホストへ割り込みコードを送信します。

- スイッチ状態が“ON→OFF”、“OFF→ON”と変化した場合
- テンキー書き込みスイッチが“OFF→ON”と変化した場合（ただし、[通信パラメータ設定]の[書き込み許可ビットを使用する]にチェックを入れた場合、書き込み許可ビットがセットされていないと、割り込みコードを送信しません。）
- 内部スイッチでスクリーンが変化した場合
- マクロ：OUT\_ENQ を使用した場合

- 割り込みのタイミング

ホストよりコマンド送信中または、ZM-300 シリーズがレスポンスを送信する前に割り込みの条件が発生した場合は、レスポンスの送信前に割り込みコードを送信します。

割り込みを使用する場合は、ホストのプログラムではレスポンスを受信するとき、割り込みコードを検出できるようにする必要があります。

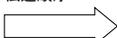
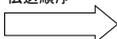


- 割り込みコマンド

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| 00H             | 通常スイッチを押した場合           |
| 01H             | テンキー・文字列書き込みスイッチを押した場合 |
| 02H             | スクリーン内部切替が行われた場合       |
| 10H<br>⋮<br>2FH | マクロコマンド（ユーザー設定）の場合     |

### 接続形式 (1:1)、伝送形式 (サムチェック、CR/LF あり)

ホストと ZM-300 シリーズが 1:1 で通信する場合に使用します。

| 内容                                   | 制御手順 (プロトコル)   |       |       |       |       |   |       |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |     |    |   |    |     |   |   |   |    |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |   |     |   |   |   |     |   |   |   |    |  |  |
|--------------------------------------|--|-------|-------|-------|-------|---|-------|---|---|---|---|---|---|---|----|---|----|---|---|---|---|---|---|---|--|---|--|---|---|--|--|--|---|--|--|--|--|--|---|--|--|--|----|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|-------|---|-------|---|---|---|---|---|-----|----|---|----|-----|---|---|---|----|---|--|---|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|---|-----|---|---|---|-----|---|---|---|----|--|--|
| <p>ホスト側で ZM-300 シリーズのデータを読み取る場合</p>  | <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>ホスト側</p> </div> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>S</td><td>コ</td><td>D</td><td>伝送データ</td><td>D</td><td>伝送データ</td><td>E</td><td>S</td><td>C</td><td>L</td> </tr> <tr> <td>T</td><td>マ</td><td>L</td><td>A部</td><td>L</td><td>B部</td><td>T</td><td>U</td><td>R</td><td>F</td> </tr> <tr> <td>X</td><td>ン</td><td>E</td><td></td><td>E</td><td></td><td>X</td><td>M</td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td>下</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>H</td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td>HL</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>ZM-300 シリーズ側</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>伝送順序</p>  </div> </div> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center; margin-top: 10px;"> <tr> <td>S</td><td>D</td><td>伝送データ</td><td>D</td><td>伝送データ</td><td>E</td><td>S</td><td>C</td><td>L</td> </tr> <tr> <td>T</td><td>L</td><td>A部</td><td>L</td><td>B部</td><td>T</td><td>U</td><td>R</td><td>F</td> </tr> <tr> <td>X</td><td>E</td><td></td><td>E</td><td></td><td>X</td><td>M</td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>H</td><td></td><td></td> </tr> </table> <p style="text-align: right; margin-top: 5px;">または</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center; margin-top: 5px;"> <tr> <td>N</td><td>エラー</td><td>C</td><td>L</td> </tr> <tr> <td>A</td><td>コード</td><td>R</td><td>F</td> </tr> <tr> <td>K</td><td>HL</td><td></td><td></td> </tr> </table> </div> | S     | コ     | D     | 伝送データ | D | 伝送データ | E | S | C | L | T | マ | L | A部 | L | B部 | T | U | R | F | X | ン | E |  | E |  | X | M |  |  |  | 下 |  |  |  |  |  | H |  |  |  | HL |  |  |  |  |  |  |  |  | S | D | 伝送データ | D | 伝送データ | E | S | C | L | T | L   | A部 | L | B部 | T   | U | R | F | X  | E |  | E |  | X | M |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  | N | エラー | C | L | A | コード | R | F | K | HL |  |  |
| S                                    | コ  | D     | 伝送データ | D     | 伝送データ | E | S     | C | L |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |     |    |   |    |     |   |   |   |    |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |   |     |   |   |   |     |   |   |   |    |  |  |
| T                                    | マ  | L     | A部    | L     | B部    | T | U     | R | F |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |     |    |   |    |     |   |   |   |    |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |   |     |   |   |   |     |   |   |   |    |  |  |
| X                                    | ン  | E     |       | E     |       | X | M     |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |     |    |   |    |     |   |   |   |    |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |   |     |   |   |   |     |   |   |   |    |  |  |
|                                      | 下  |       |       |       |       |   | H     |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |     |    |   |    |     |   |   |   |    |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |   |     |   |   |   |     |   |   |   |    |  |  |
|                                      | HL   |       |       |       |       |   |       |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |     |    |   |    |     |   |   |   |    |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |   |     |   |   |   |     |   |   |   |    |  |  |
| S                                    | D  | 伝送データ | D     | 伝送データ | E     | S | C     | L |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |     |    |   |    |     |   |   |   |    |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |   |     |   |   |   |     |   |   |   |    |  |  |
| T                                    | L  | A部    | L     | B部    | T     | U | R     | F |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |     |    |   |    |     |   |   |   |    |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |   |     |   |   |   |     |   |   |   |    |  |  |
| X                                    | E  |       | E     |       | X     | M |       |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |     |    |   |    |     |   |   |   |    |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |   |     |   |   |   |     |   |   |   |    |  |  |
|                                      |  |       |       |       |       | H |       |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |     |    |   |    |     |   |   |   |    |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |   |     |   |   |   |     |   |   |   |    |  |  |
| N                                    | エラー  | C     | L     |       |       |   |       |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |     |    |   |    |     |   |   |   |    |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |   |     |   |   |   |     |   |   |   |    |  |  |
| A                                    | コード  | R     | F     |       |       |   |       |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |     |    |   |    |     |   |   |   |    |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |   |     |   |   |   |     |   |   |   |    |  |  |
| K                                    | HL   |       |       |       |       |   |       |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |     |    |   |    |     |   |   |   |    |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |   |     |   |   |   |     |   |   |   |    |  |  |
| <p>ホスト側から ZM-300 シリーズへデータを書き込む場合</p> | <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>ホスト側</p> </div> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>S</td><td>コ</td><td>D</td><td>伝送データ</td><td>D</td><td>伝送データ</td><td>E</td><td>S</td><td>C</td><td>L</td> </tr> <tr> <td>T</td><td>マ</td><td>L</td><td>A部</td><td>L</td><td>B部</td><td>T</td><td>U</td><td>R</td><td>F</td> </tr> <tr> <td>X</td><td>ン</td><td>E</td><td></td><td>E</td><td></td><td>X</td><td>M</td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td>下</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>H</td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td>HL</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>ZM-300 シリーズ側</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>伝送順序</p>  </div> </div> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center; margin-top: 10px;"> <tr> <td>A</td><td>C</td><td>L</td> </tr> <tr> <td>C</td><td>R</td><td>F</td> </tr> <tr> <td>K</td><td></td><td></td> </tr> </table> <p style="text-align: right; margin-top: 5px;">または</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center; margin-top: 5px;"> <tr> <td>N</td><td>エラー</td><td>C</td><td>L</td> </tr> <tr> <td>A</td><td>コード</td><td>R</td><td>F</td> </tr> <tr> <td>K</td><td>HL</td><td></td><td></td> </tr> </table> </div>   | S     | コ     | D     | 伝送データ | D | 伝送データ | E | S | C | L | T | マ | L | A部 | L | B部 | T | U | R | F | X | ン | E |  | E |  | X | M |  |  |  | 下 |  |  |  |  |  | H |  |  |  | HL |  |  |  |  |  |  |  |  | A | C | L     | C | R     | F | K |   |   | N | エラー | C  | L | A  | コード | R | F | K | HL |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |   |     |   |   |   |     |   |   |   |    |  |  |
| S                                    | コ  | D     | 伝送データ | D     | 伝送データ | E | S     | C | L |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |     |    |   |    |     |   |   |   |    |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |   |     |   |   |   |     |   |   |   |    |  |  |
| T                                    | マ  | L     | A部    | L     | B部    | T | U     | R | F |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |     |    |   |    |     |   |   |   |    |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |   |     |   |   |   |     |   |   |   |    |  |  |
| X                                    | ン  | E     |       | E     |       | X | M     |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |     |    |   |    |     |   |   |   |    |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |   |     |   |   |   |     |   |   |   |    |  |  |
|                                      | 下  |       |       |       |       |   | H     |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |     |    |   |    |     |   |   |   |    |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |   |     |   |   |   |     |   |   |   |    |  |  |
|                                      | HL   |       |       |       |       |   |       |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |     |    |   |    |     |   |   |   |    |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |   |     |   |   |   |     |   |   |   |    |  |  |
| A                                    | C  | L     |       |       |       |   |       |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |     |    |   |    |     |   |   |   |    |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |   |     |   |   |   |     |   |   |   |    |  |  |
| C                                    | R  | F     |       |       |       |   |       |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |     |    |   |    |     |   |   |   |    |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |   |     |   |   |   |     |   |   |   |    |  |  |
| K                                    |  |       |       |       |       |   |       |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |     |    |   |    |     |   |   |   |    |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |   |     |   |   |   |     |   |   |   |    |  |  |
| N                                    | エラー  | C     | L     |       |       |   |       |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |     |    |   |    |     |   |   |   |    |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |   |     |   |   |   |     |   |   |   |    |  |  |
| A                                    | コード  | R     | F     |       |       |   |       |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |     |    |   |    |     |   |   |   |    |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |   |     |   |   |   |     |   |   |   |    |  |  |
| K                                    | HL   |       |       |       |       |   |       |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |   |  |  |  |  |  |   |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |     |    |   |    |     |   |   |   |    |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |   |     |   |   |   |     |   |   |   |    |  |  |

< 割り込み処理について（付録 6-34 ページ、付録 6-35 ページ参照） >

- 割り込みの条件

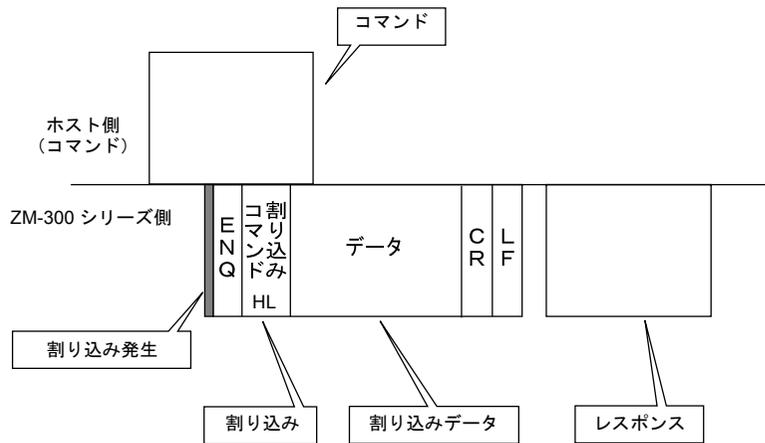
以下の動作時にホストへ割り込みコードを送信します。

- スイッチ状態が“ON→OFF”、“OFF→ON”と変化した場合
- テンキー書き込みスイッチが“OFF→ON”と変化した場合（ただし、[通信パラメータ設定]の[書き込み許可ビットを使用する]にチェックを入れた場合、書き込み許可ビットがセットされていないと、割り込みコードを送信しません。）
- 内部スイッチでスクリーンが変化した場合
- マクロ：OUT\_ENQ を使用した場合

- 割り込みのタイミング

ホストよりコマンド送信中または、ZM-300 シリーズがレスポンスを送信する前に割り込みの条件が発生した場合は、レスポンスの送信前に割り込みコードを送信します。

割り込みを使用する場合は、ホストのプログラムではレスポンスを受信するとき、割り込みコードを検出できるようにする必要があります。



- 割り込みコマンド

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| 00H             | 通常スイッチを押した場合           |
| 01H             | テンキー・文字列書き込みスイッチを押した場合 |
| 02H             | スクリーン内部切替が行われた場合       |
| 10H<br>⋮<br>2FH | マクロコマンド（ユーザー設定）の場合     |

接続形式 (1:n)、伝送形式 (サムチェックあり)

ホストに対して ZM-300 シリーズが最大 32 台接続可能です。  
 (グローバルコマンドについては、付録 6-26 ページを参照してください)

| 内容                                   | 制御手順 (プロトコル)  |     |       |       |       |       |    |       |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |    |    |   |  |  |  |  |    |  |   |   |   |       |   |       |    |    |   |   |     |    |   |     |   |   |    |    |    |  |   |  |   |   |    |    |  |  |  |  |    |  |   |   |     |   |   |     |   |   |    |    |    |  |
|--------------------------------------|---|-----|-------|-------|-------|-------|----|-------|---|---|---|---|---|---|----|---|----|---|---|---|---|---|---|--|---|--|---|---|----|----|---|--|--|--|--|----|--|---|---|---|-------|---|-------|----|----|---|---|-----|----|---|-----|---|---|----|----|----|--|---|--|---|---|----|----|--|--|--|--|----|--|---|---|-----|---|---|-----|---|---|----|----|----|--|
| <p>ホスト側で ZM-300 シリーズのデータを読み取る場合</p>  | <div style="text-align: center;">  <table border="1" style="display: inline-table; margin: 0 10px;"> <tr><td>S</td><td>局</td><td>コ</td><td>D</td><td>伝送データ</td><td>D</td><td>伝送データ</td><td>E</td><td>S</td></tr> <tr><td>T</td><td>番</td><td>マ</td><td>L</td><td>A部</td><td>L</td><td>B部</td><td>T</td><td>U</td></tr> <tr><td>X</td><td>号</td><td>ン</td><td>E</td><td></td><td>E</td><td></td><td>X</td><td>M</td></tr> <tr><td>HL</td><td>HL</td><td>ド</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>HL</td><td></td></tr> </table> <p>ホスト側</p> </div> <p>ZM-300 シリーズ側</p> <div style="text-align: center;">  <span style="margin: 0 10px;">→ 伝送順序</span> <table border="1" style="display: inline-table; margin: 0 10px;"> <tr><td>S</td><td>局</td><td>D</td><td>伝送データ</td><td>D</td><td>伝送データ</td><td>E</td><td>S</td></tr> <tr><td>T</td><td>番</td><td>L</td><td>A部</td><td>L</td><td>B部</td><td>T</td><td>U</td></tr> <tr><td>X</td><td>号</td><td>E</td><td></td><td>E</td><td></td><td>X</td><td>M</td></tr> <tr><td>HL</td><td>HL</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>HL</td><td></td></tr> </table> </div> <p>または</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>N</td><td>局</td><td>エラー</td></tr> <tr><td>A</td><td>番</td><td>コード</td></tr> <tr><td>K</td><td>号</td><td>HL</td></tr> <tr><td>HL</td><td>HL</td><td></td></tr> </table> | S   | 局     | コ     | D     | 伝送データ | D  | 伝送データ | E | S | T | 番 | マ | L | A部 | L | B部 | T | U | X | 号 | ン | E |  | E |  | X | M | HL | HL | ド |  |  |  |  | HL |  | S | 局 | D | 伝送データ | D | 伝送データ | E  | S  | T | 番 | L   | A部 | L | B部  | T | U | X  | 号  | E  |  | E |  | X | M | HL | HL |  |  |  |  | HL |  | N | 局 | エラー | A | 番 | コード | K | 号 | HL | HL | HL |  |
| S                                    | 局   | コ   | D     | 伝送データ | D     | 伝送データ | E  | S     |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |    |    |   |  |  |  |  |    |  |   |   |   |       |   |       |    |    |   |   |     |    |   |     |   |   |    |    |    |  |   |  |   |   |    |    |  |  |  |  |    |  |   |   |     |   |   |     |   |   |    |    |    |  |
| T                                    | 番   | マ   | L     | A部    | L     | B部    | T  | U     |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |    |    |   |  |  |  |  |    |  |   |   |   |       |   |       |    |    |   |   |     |    |   |     |   |   |    |    |    |  |   |  |   |   |    |    |  |  |  |  |    |  |   |   |     |   |   |     |   |   |    |    |    |  |
| X                                    | 号   | ン   | E     |       | E     |       | X  | M     |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |    |    |   |  |  |  |  |    |  |   |   |   |       |   |       |    |    |   |   |     |    |   |     |   |   |    |    |    |  |   |  |   |   |    |    |  |  |  |  |    |  |   |   |     |   |   |     |   |   |    |    |    |  |
| HL                                   | HL  | ド   |       |       |       |       | HL |       |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |    |    |   |  |  |  |  |    |  |   |   |   |       |   |       |    |    |   |   |     |    |   |     |   |   |    |    |    |  |   |  |   |   |    |    |  |  |  |  |    |  |   |   |     |   |   |     |   |   |    |    |    |  |
| S                                    | 局   | D   | 伝送データ | D     | 伝送データ | E     | S  |       |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |    |    |   |  |  |  |  |    |  |   |   |   |       |   |       |    |    |   |   |     |    |   |     |   |   |    |    |    |  |   |  |   |   |    |    |  |  |  |  |    |  |   |   |     |   |   |     |   |   |    |    |    |  |
| T                                    | 番   | L   | A部    | L     | B部    | T     | U  |       |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |    |    |   |  |  |  |  |    |  |   |   |   |       |   |       |    |    |   |   |     |    |   |     |   |   |    |    |    |  |   |  |   |   |    |    |  |  |  |  |    |  |   |   |     |   |   |     |   |   |    |    |    |  |
| X                                    | 号   | E   |       | E     |       | X     | M  |       |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |    |    |   |  |  |  |  |    |  |   |   |   |       |   |       |    |    |   |   |     |    |   |     |   |   |    |    |    |  |   |  |   |   |    |    |  |  |  |  |    |  |   |   |     |   |   |     |   |   |    |    |    |  |
| HL                                   | HL  |     |       |       |       | HL    |    |       |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |    |    |   |  |  |  |  |    |  |   |   |   |       |   |       |    |    |   |   |     |    |   |     |   |   |    |    |    |  |   |  |   |   |    |    |  |  |  |  |    |  |   |   |     |   |   |     |   |   |    |    |    |  |
| N                                    | 局   | エラー |       |       |       |       |    |       |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |    |    |   |  |  |  |  |    |  |   |   |   |       |   |       |    |    |   |   |     |    |   |     |   |   |    |    |    |  |   |  |   |   |    |    |  |  |  |  |    |  |   |   |     |   |   |     |   |   |    |    |    |  |
| A                                    | 番   | コード |       |       |       |       |    |       |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |    |    |   |  |  |  |  |    |  |   |   |   |       |   |       |    |    |   |   |     |    |   |     |   |   |    |    |    |  |   |  |   |   |    |    |  |  |  |  |    |  |   |   |     |   |   |     |   |   |    |    |    |  |
| K                                    | 号   | HL  |       |       |       |       |    |       |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |    |    |   |  |  |  |  |    |  |   |   |   |       |   |       |    |    |   |   |     |    |   |     |   |   |    |    |    |  |   |  |   |   |    |    |  |  |  |  |    |  |   |   |     |   |   |     |   |   |    |    |    |  |
| HL                                   | HL  |     |       |       |       |       |    |       |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |    |    |   |  |  |  |  |    |  |   |   |   |       |   |       |    |    |   |   |     |    |   |     |   |   |    |    |    |  |   |  |   |   |    |    |  |  |  |  |    |  |   |   |     |   |   |     |   |   |    |    |    |  |
| <p>ホスト側から ZM-300 シリーズへデータを書き込む場合</p> | <div style="text-align: center;">  <table border="1" style="display: inline-table; margin: 0 10px;"> <tr><td>S</td><td>局</td><td>コ</td><td>D</td><td>伝送データ</td><td>D</td><td>伝送データ</td><td>E</td><td>S</td></tr> <tr><td>T</td><td>番</td><td>マ</td><td>L</td><td>A部</td><td>L</td><td>B部</td><td>T</td><td>U</td></tr> <tr><td>X</td><td>号</td><td>ン</td><td>E</td><td></td><td>E</td><td></td><td>X</td><td>M</td></tr> <tr><td>HL</td><td>HL</td><td>ド</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>HL</td><td></td></tr> </table> <p>ホスト側</p> </div> <p>ZM-300 シリーズ側</p> <div style="text-align: center;">  <span style="margin: 0 10px;">→ 伝送順序</span> <table border="1" style="display: inline-table; margin: 0 10px;"> <tr><td>A</td><td>局</td></tr> <tr><td>C</td><td>番</td></tr> <tr><td>K</td><td>号</td></tr> <tr><td>HL</td><td>HL</td></tr> </table> </div> <p>または</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>N</td><td>局</td><td>エラー</td></tr> <tr><td>A</td><td>番</td><td>コード</td></tr> <tr><td>K</td><td>号</td><td>HL</td></tr> <tr><td>HL</td><td>HL</td><td></td></tr> </table>   | S   | 局     | コ     | D     | 伝送データ | D  | 伝送データ | E | S | T | 番 | マ | L | A部 | L | B部 | T | U | X | 号 | ン | E |  | E |  | X | M | HL | HL | ド |  |  |  |  | HL |  | A | 局 | C | 番     | K | 号     | HL | HL | N | 局 | エラー | A  | 番 | コード | K | 号 | HL | HL | HL |  |   |  |   |   |    |    |  |  |  |  |    |  |   |   |     |   |   |     |   |   |    |    |    |  |
| S                                    | 局   | コ   | D     | 伝送データ | D     | 伝送データ | E  | S     |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |    |    |   |  |  |  |  |    |  |   |   |   |       |   |       |    |    |   |   |     |    |   |     |   |   |    |    |    |  |   |  |   |   |    |    |  |  |  |  |    |  |   |   |     |   |   |     |   |   |    |    |    |  |
| T                                    | 番   | マ   | L     | A部    | L     | B部    | T  | U     |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |    |    |   |  |  |  |  |    |  |   |   |   |       |   |       |    |    |   |   |     |    |   |     |   |   |    |    |    |  |   |  |   |   |    |    |  |  |  |  |    |  |   |   |     |   |   |     |   |   |    |    |    |  |
| X                                    | 号   | ン   | E     |       | E     |       | X  | M     |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |    |    |   |  |  |  |  |    |  |   |   |   |       |   |       |    |    |   |   |     |    |   |     |   |   |    |    |    |  |   |  |   |   |    |    |  |  |  |  |    |  |   |   |     |   |   |     |   |   |    |    |    |  |
| HL                                   | HL  | ド   |       |       |       |       | HL |       |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |    |    |   |  |  |  |  |    |  |   |   |   |       |   |       |    |    |   |   |     |    |   |     |   |   |    |    |    |  |   |  |   |   |    |    |  |  |  |  |    |  |   |   |     |   |   |     |   |   |    |    |    |  |
| A                                    | 局   |     |       |       |       |       |    |       |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |    |    |   |  |  |  |  |    |  |   |   |   |       |   |       |    |    |   |   |     |    |   |     |   |   |    |    |    |  |   |  |   |   |    |    |  |  |  |  |    |  |   |   |     |   |   |     |   |   |    |    |    |  |
| C                                    | 番   |     |       |       |       |       |    |       |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |    |    |   |  |  |  |  |    |  |   |   |   |       |   |       |    |    |   |   |     |    |   |     |   |   |    |    |    |  |   |  |   |   |    |    |  |  |  |  |    |  |   |   |     |   |   |     |   |   |    |    |    |  |
| K                                    | 号   |     |       |       |       |       |    |       |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |    |    |   |  |  |  |  |    |  |   |   |   |       |   |       |    |    |   |   |     |    |   |     |   |   |    |    |    |  |   |  |   |   |    |    |  |  |  |  |    |  |   |   |     |   |   |     |   |   |    |    |    |  |
| HL                                   | HL  |     |       |       |       |       |    |       |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |    |    |   |  |  |  |  |    |  |   |   |   |       |   |       |    |    |   |   |     |    |   |     |   |   |    |    |    |  |   |  |   |   |    |    |  |  |  |  |    |  |   |   |     |   |   |     |   |   |    |    |    |  |
| N                                    | 局   | エラー |       |       |       |       |    |       |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |    |    |   |  |  |  |  |    |  |   |   |   |       |   |       |    |    |   |   |     |    |   |     |   |   |    |    |    |  |   |  |   |   |    |    |  |  |  |  |    |  |   |   |     |   |   |     |   |   |    |    |    |  |
| A                                    | 番   | コード |       |       |       |       |    |       |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |    |    |   |  |  |  |  |    |  |   |   |   |       |   |       |    |    |   |   |     |    |   |     |   |   |    |    |    |  |   |  |   |   |    |    |  |  |  |  |    |  |   |   |     |   |   |     |   |   |    |    |    |  |
| K                                    | 号   | HL  |       |       |       |       |    |       |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |    |    |   |  |  |  |  |    |  |   |   |   |       |   |       |    |    |   |   |     |    |   |     |   |   |    |    |    |  |   |  |   |   |    |    |  |  |  |  |    |  |   |   |     |   |   |     |   |   |    |    |    |  |
| HL                                   | HL  |     |       |       |       |       |    |       |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |  |   |  |   |   |    |    |   |  |  |  |  |    |  |   |   |   |       |   |       |    |    |   |   |     |    |   |     |   |   |    |    |    |  |   |  |   |   |    |    |  |  |  |  |    |  |   |   |     |   |   |     |   |   |    |    |    |  |

接続形式 (1:n)、伝送形式 (サムチェック、CR/LF あり)

ホストに対して ZM-300 シリーズが最大 32 台接続可能です。  
 (グローバルコマンドについては、付録 6-26 ページを参照してください)

| 内容                                   | 制御手順 (プロトコル)  |     |       |   |       |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |  |  |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |   |   |    |    |   |    |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |  |  |    |    |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |
|--------------------------------------|---|-----|-------|---|-------|----|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|----|---|---|---|--|--|---|---|---|--|---|--|---|---|--|--|--|--|----|----|--|--|--|----|--|--|--|--|---|---|---|-------|---|-------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|---|----|---|-----|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|---|---|--|--|----|----|----|--|--|--|--|----|--|--|--|--|---|---|-----|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|--|--|--|--|----|----|--|--|
| <p>ホスト側で ZM-300 シリーズのデータを読み取る場合</p>  | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <br/>                     ホスト側                 </div> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>S</td><td>局</td><td>D</td><td>伝送データ</td><td>D</td><td>伝送データ</td><td>E</td><td>S</td><td>C</td><td>L</td><td>F</td> </tr> <tr> <td>T</td><td>番</td><td>L</td><td>A部</td><td>L</td><td>B部</td><td>T</td><td>U</td><td>R</td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>X</td><td>号</td><td>E</td><td></td><td>E</td><td></td><td>X</td><td>M</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td>HL</td><td>HL</td><td></td><td></td><td></td><td>HL</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> </div> <p>ZM-300 シリーズ側</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <br/>                     伝送順序                 </div> <div style="font-size: 2em;">→</div> </div> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center; margin-left: 20px;"> <tr> <td>S</td><td>局</td><td>D</td><td>伝送データ</td><td>D</td><td>伝送データ</td><td>E</td><td>S</td><td>C</td><td>L</td><td>F</td> </tr> <tr> <td>T</td><td>番</td><td>L</td><td>A部</td><td>L</td><td>B部</td><td>T</td><td>U</td><td>R</td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>X</td><td>号</td><td>E</td><td></td><td>E</td><td></td><td>X</td><td>M</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td>HL</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>HL</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> <p style="text-align: right; margin-right: 20px;">または</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center; margin-left: 20px;"> <tr> <td>N</td><td>局</td><td>エラー</td><td>C</td><td>L</td> </tr> <tr> <td>A</td><td>番</td><td>コード</td><td>R</td><td>F</td> </tr> <tr> <td>K</td><td>号</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td>HL</td><td>HL</td><td></td><td></td> </tr> </table> | S   | 局     | D | 伝送データ | D  | 伝送データ | E | S | C | L | F | T | 番 | L | A部 | L | B部 | T | U | R |  |  | X | 号 | E |  | E |  | X | M |  |  |  |  | HL | HL |  |  |  | HL |  |  |  |  | S | 局 | D | 伝送データ | D | 伝送データ | E | S | C | L | F | T | 番 | L  | A部 | L | B部 | T | U   | R |   |   | X | 号   | E |   | E |   | X | M |  |  |    |    | HL |  |  |  |  | HL |  |  |  |  | N | 局 | エラー | C | L | A | 番 | コード | R | F | K | 号 |  |  |  |  | HL | HL |  |  |
| S                                    | 局   | D   | 伝送データ | D | 伝送データ | E  | S     | C | L | F |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |  |  |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |   |   |    |    |   |    |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |  |  |    |    |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |
| T                                    | 番   | L   | A部    | L | B部    | T  | U     | R |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |  |  |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |   |   |    |    |   |    |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |  |  |    |    |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |
| X                                    | 号   | E   |       | E |       | X  | M     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |  |  |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |   |   |    |    |   |    |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |  |  |    |    |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |
|                                      | HL  | HL  |       |   |       | HL |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |  |  |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |   |   |    |    |   |    |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |  |  |    |    |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |
| S                                    | 局   | D   | 伝送データ | D | 伝送データ | E  | S     | C | L | F |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |  |  |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |   |   |    |    |   |    |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |  |  |    |    |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |
| T                                    | 番   | L   | A部    | L | B部    | T  | U     | R |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |  |  |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |   |   |    |    |   |    |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |  |  |    |    |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |
| X                                    | 号   | E   |       | E |       | X  | M     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |  |  |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |   |   |    |    |   |    |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |  |  |    |    |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |
|                                      | HL  |     |       |   |       | HL |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |  |  |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |   |   |    |    |   |    |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |  |  |    |    |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |
| N                                    | 局   | エラー | C     | L |       |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |  |  |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |   |   |    |    |   |    |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |  |  |    |    |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |
| A                                    | 番   | コード | R     | F |       |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |  |  |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |   |   |    |    |   |    |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |  |  |    |    |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |
| K                                    | 号   |     |       |   |       |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |  |  |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |   |   |    |    |   |    |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |  |  |    |    |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |
|                                      | HL  | HL  |       |   |       |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |  |  |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |   |   |    |    |   |    |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |  |  |    |    |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |
| <p>ホスト側から ZM-300 シリーズへデータを書き込む場合</p> | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <br/>                     ホスト側                 </div> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>S</td><td>局</td><td>D</td><td>伝送データ</td><td>D</td><td>伝送データ</td><td>E</td><td>S</td><td>C</td><td>L</td><td>F</td> </tr> <tr> <td>T</td><td>番</td><td>L</td><td>A部</td><td>L</td><td>B部</td><td>T</td><td>U</td><td>R</td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>X</td><td>号</td><td>E</td><td></td><td>E</td><td></td><td>X</td><td>M</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td>HL</td><td>HL</td><td></td><td></td><td></td><td>HL</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> </div> <p>ZM-300 シリーズ側</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <br/>                     伝送順序                 </div> <div style="font-size: 2em;">→</div> </div> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center; margin-left: 20px;"> <tr> <td>A</td><td>局</td><td>C</td><td>L</td> </tr> <tr> <td>C</td><td>番</td><td>R</td><td>F</td> </tr> <tr> <td>K</td><td>号</td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td>HL</td><td></td><td></td> </tr> </table> <p style="text-align: right; margin-right: 20px;">または</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center; margin-left: 20px;"> <tr> <td>N</td><td>局</td><td>エラー</td><td>C</td><td>L</td> </tr> <tr> <td>A</td><td>番</td><td>コード</td><td>R</td><td>F</td> </tr> <tr> <td>K</td><td>号</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td>HL</td><td>HL</td><td></td><td></td> </tr> </table>   | S   | 局     | D | 伝送データ | D  | 伝送データ | E | S | C | L | F | T | 番 | L | A部 | L | B部 | T | U | R |  |  | X | 号 | E |  | E |  | X | M |  |  |  |  | HL | HL |  |  |  | HL |  |  |  |  | A | 局 | C | L     | C | 番     | R | F | K | 号 |   |   |   | HL |    |   | N  | 局 | エラー | C | L | A | 番 | コード | R | F | K | 号 |   |   |  |  | HL | HL |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |
| S                                    | 局   | D   | 伝送データ | D | 伝送データ | E  | S     | C | L | F |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |  |  |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |   |   |    |    |   |    |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |  |  |    |    |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |
| T                                    | 番   | L   | A部    | L | B部    | T  | U     | R |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |  |  |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |   |   |    |    |   |    |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |  |  |    |    |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |
| X                                    | 号   | E   |       | E |       | X  | M     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |  |  |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |   |   |    |    |   |    |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |  |  |    |    |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |
|                                      | HL  | HL  |       |   |       | HL |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |  |  |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |   |   |    |    |   |    |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |  |  |    |    |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |
| A                                    | 局   | C   | L     |   |       |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |  |  |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |   |   |    |    |   |    |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |  |  |    |    |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |
| C                                    | 番   | R   | F     |   |       |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |  |  |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |   |   |    |    |   |    |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |  |  |    |    |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |
| K                                    | 号   |     |       |   |       |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |  |  |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |   |   |    |    |   |    |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |  |  |    |    |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |
|                                      | HL  |     |       |   |       |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |  |  |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |   |   |    |    |   |    |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |  |  |    |    |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |
| N                                    | 局   | エラー | C     | L |       |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |  |  |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |   |   |    |    |   |    |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |  |  |    |    |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |
| A                                    | 番   | コード | R     | F |       |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |  |  |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |   |   |    |    |   |    |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |  |  |    |    |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |
| K                                    | 号   |     |       |   |       |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |  |  |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |   |   |    |    |   |    |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |  |  |    |    |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |
|                                      | HL  | HL  |       |   |       |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |  |  |   |   |   |  |   |  |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |   |       |   |       |   |   |   |   |   |   |   |    |    |   |    |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |  |  |    |    |    |  |  |  |  |    |  |  |  |  |   |   |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |  |  |  |  |    |    |  |  |

## 各プロトコルでのデータ項目の内容

- 伝送制御コード  
伝送制御コードを下表に示します。

| 信号名 | コード (16進) | 内容         |
|-----|-----------|------------|
| STX | 02H       | 伝送ブロックの開始  |
| ETX | 03H       | 伝送ブロックの終了  |
| ENQ | 05H       | 割り込み       |
| ACK | 06H       | 肯定応答       |
| CR  | 0DH       | キャリッジリターン  |
| DLE | 10H       | ブロック内の内容変更 |
| NAK | 15H       | 否定応答       |
| LF  | 0AH       | ラインフィード    |

- 局番号  
局番号は、ホストがどの局の ZM-300 シリーズに対してアクセスするのかを選別するために使用されます。局番号は、00H ~ 1FH (0 ~ 31) の範囲で、ASCII コード 2 桁 (16 進) に変換して使用します。なお、ZM-300 シリーズの局番の設定は V-SFT で行ないます。
- サムチェックコード (SUM)  
サムチェックの対象となるデータを加算した結果 (サム) の下位 1 バイト (8 ビット) を ASCII コード 2 桁 (16 進) に変換したものです。下記にサムチェックコードの内容を示します。  
例: 伝送形式 [CR/LF なし、サムチェックあり] でコマンド [WM] (データの書き込み)、アドレス [05AD] (1453) にメモリデータ [0F2A] (3882) を伝送する場合のサムチェックは以下ようになります。

| STX | コマンド    | DLE | アドレス            | カウント            | メモリデータ          | ETX | SUM     |
|-----|---------|-----|-----------------|-----------------|-----------------|-----|---------|
|     | "W" "M" |     | "0" "5" "A" "D" | "0" "0" "0" "1" | "0" "F" "2" "A" |     | "4" "D" |
| 02H | 57H 4DH | 10H | 30H 35H 41H 44H | 30H 30H 30H 31H | 30H 46H 32H 41H | 03H | 34H 44H |

$$02H + 57H + 4DH + 10H + 30H + 35H + 41H + 44H + 30H + 30H + 30H + 31H + 30H + 46H + 32H + 41H + 03H = 4DH$$

ただし、割り込みの場合は ENQ ~ ETX までのデータとします。

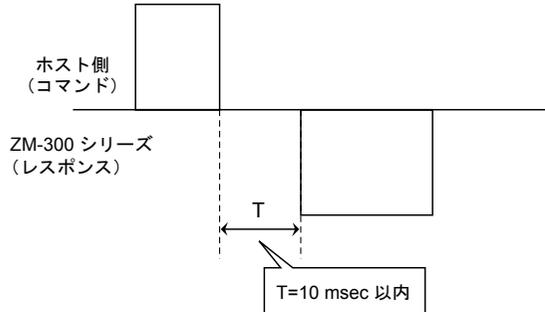
- エラーコード  
エラーコードは NAK の応答といっしょに送られます。  
エラーコードは ASCII コード 2 桁 (16 進) で送信します。詳細は、付録 6-37 ページを参照してください。

## 応答時間と BUSY

コマンドの種類により応答時間は異なります。

- RM / RI / RC

これらのコマンドは受信が完了すると、すぐレスポンスを送信します。  
NAK [01] (BUSY) はありません。



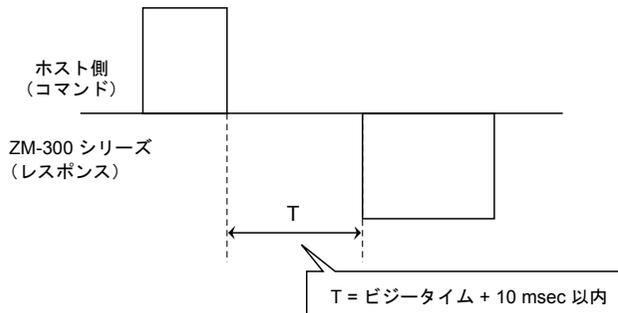
- WM / TR / WI / WC

このコマンドは受信が完了すると ZM-300 シリーズの表示状態をチェックし、表示終了状態であればレスポンスを送信します。

BUSY 状態で、且つビジータイムで設定された時間内に表示が終了すれば、レスポンスを送信します。

時間内に表示が終了しなければ、NAK [01] (BUSY) を送信します。この場合、コマンドを再送する必要があります。

ビジータイムの設定が [0] の場合は、表示が終了するまで待ち、終了後コマンドを実行し、レスポンスを送信します。



## コマンド

- コマンド  
コマンドを下表に示します。

| 信号名 | 名称          | 内容                        |
|-----|-------------|---------------------------|
| RM  | リードメモリ      | データメモリの読み出し               |
| WM  | ライトメモリ      | データメモリの書き込み               |
| TR  | リトライ        | NAK [01] (BUSY) の場合、再試行する |
| WI  | 割り込みの設定     | 割り込み設定をする（接続形式 1:1）       |
| RI  | 割り込み状態の読み出し | 割り込みの設定状態を読み込む（接続形式 1:1）  |
| RC  | リード CHR     | データメモリをキャラクタとして読み出し       |
| WC  | ライト CHR     | データメモリをキャラクタとして書き込み       |

## グローバル局番 (FFH) について

伝送形式 (1:n) の場合に有効です。

局番を【FFH】でコマンドを実行する事により、接続されたすべての ZM-300 シリーズがホストより発生したコマンドに対して処理を行います。

グローバル局番が有効なコマンドは下記の通りです。これ以外のコマンドは「コマンドエラー」となります。

| 信号名 | 名称      | 内容                  |
|-----|---------|---------------------|
| WM  | ライト     | データメモリの書き込み         |
| WC  | ライト CHR | データメモリをキャラクタとして書き込み |

グローバル局番に対するレスポンスは、ホストには送信されません。しかし、結果は書き込みエリアの (n+8) に下表のように書き込みます。

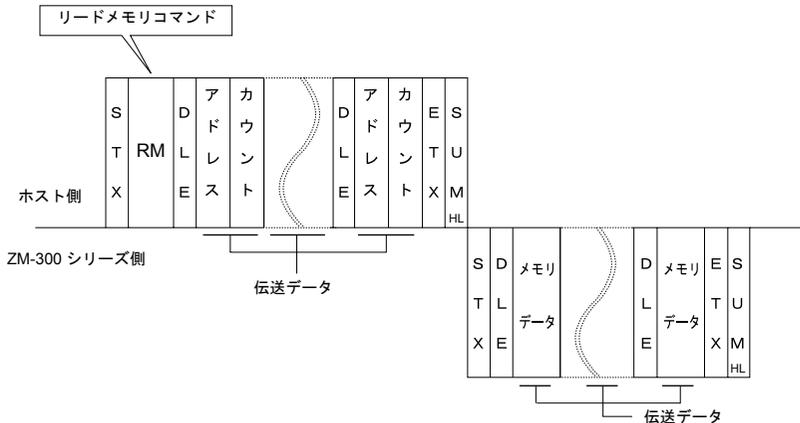
| メモリ内容 | 内容                        |
|-------|---------------------------|
| 0000H | グローバルコマンド未受信              |
| 0100H | ACK                       |
| その他   | NAK コードと同じ（付録 6-37 ページ参照） |



### リードメモリコマンド

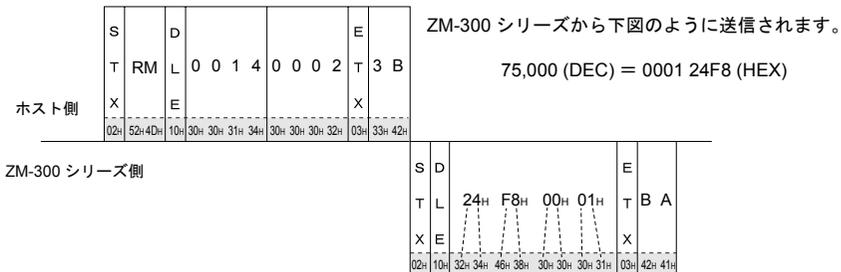
注意： 文字を読み込む場合には、リード CHR コマンドの方が通信速度が速くなるのでお奨めいたします。

- リードメモリコマンド



- ホスト側  
 DLE の数は 5 以内とする  
 アドレス： 読み出すデータメモリ先頭アドレス (HEX ASCII)  
 カウント： 読み出すキャラクタ数 (HEX ASCII)  
 \* 読み出すデータが連続しない場合、区切りに“DLE”を挿入する。
- ZM-300 シリーズ側  
 アドレス： 読み出し指示のデータメモリアドレス (HEX ASCII)  
 カウント： 読み出し指示のアドレスからカウント分のデータメモリ内容。  
 読み出す順序はコマンドの順序と同様。(HEX ASCII)

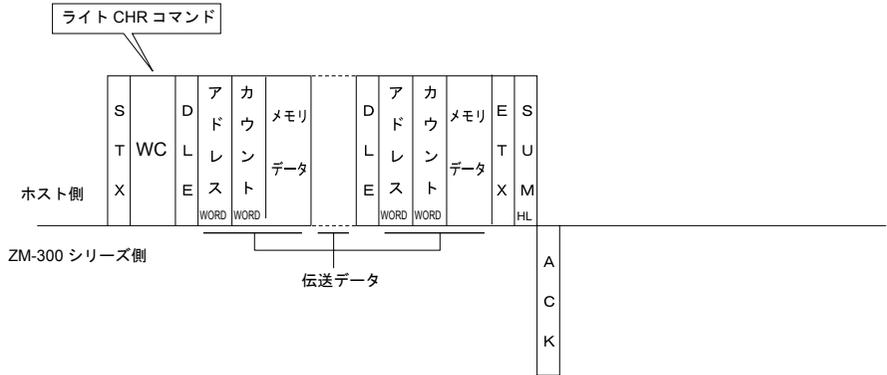
例： アドレス：0020 (0014H) のダブルワードデータ “75,000” (DEC) を読み出します。



## ライト CHR コマンド

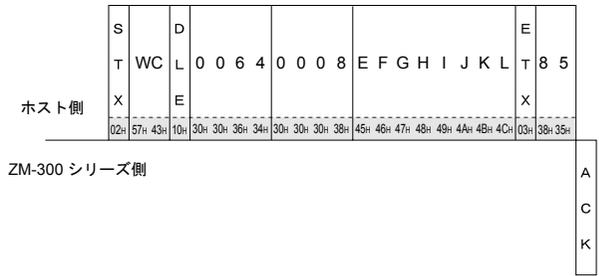
メモリの内容が文字の場合、ライトメモリコマンドでは1キャラクタ（1バイト）を2バイトのASCIIコードに変換して伝送する必要があります。しかし、このコマンドでは内容を変換せずそのまま伝送するので、伝送時間が約1/2で済みます。（文字コード00～1Fまでは使用できません。）

- ライト CHR コマンド



- ホスト側  
DLE の数は 5 以内とする  
 アドレス： 書き込み指示のデータメモリアドレス (HEX ASCII)  
 カウント： 書き込みキャラクタ数 (HEX ASCII)  
 メモリデータ： 書き込むデータ  
 \* 書き込むデータが連続しない場合、区切りに“DLE”を挿入する。

例： 以下の文字列を ZM-300 シリーズに表示するためにデータを送ります。  
 アドレス：0100 (0064H), EF  
 アドレス：0101 (0065H), GH  
 アドレス：0102 (0066H), IJ  
 アドレス：0103 (0067H), KL

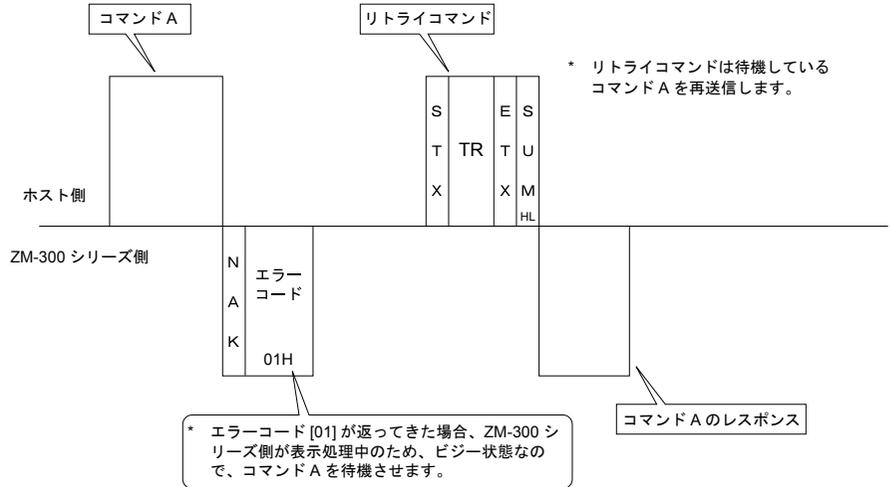




## リトライコマンド

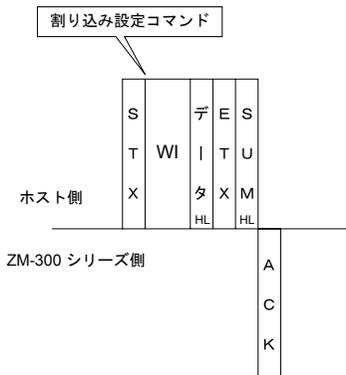
ライトコマンド/ライト CHR コマンドを送って NAK エラーコード [01] が返ってきた場合。

- リトライコマンド



### 割り込み設定コマンド

- 割り込み設定コマンド



- ホスト側  
割り込みデータのビットを立てることによって、割り込みの条件を指定します。  
データ：割り込みの状態。HEX ASCII で構成されます。

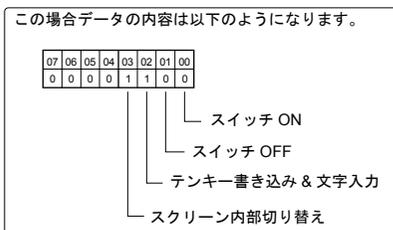
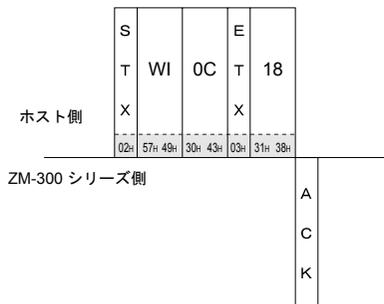
< 割り込みの条件 >

|    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 07 | 06 | 05 | 04 | 03 | 02 | 01 | 00 |
|    |    |    |    |    |    |    |    |

- 0: 割り込み禁止
- 1: 割り込み許可
- スイッチ ON
- スイッチ OFF
- テンキー書き込み & 文字入力
- スクリーン内部切り替え

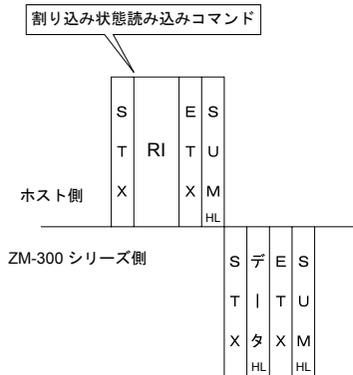
- スイッチ ON:                   スイッチが OFF から ON に変化したとき割り込む  
(機能：なし・ブロック・+ブロック・-ブロック・モードのスイッチのみ)
- スイッチ OFF:                 スイッチが ON から OFF に変化したとき割り込む  
(機能：なし・ブロック・+ブロック・-ブロック・モードのスイッチのみ)
- テンキー書き込み:           テンキーの書き込みキーが押されたとき割り込む
- スクリーン内部切り替え:   スクリーンが内部スイッチにより変化したときに割り込む
- \* マクロ (OUT\_ENQ):        常時割り込み可能

- 例： 割り込み設定を以下のように設定します。  
スイッチ ON: 禁止  
スイッチ OFF: 禁止  
テンキー・文字入力書込：許可  
スクリーン内部切り替え：許可



## 割り込み状態読み込みコマンド

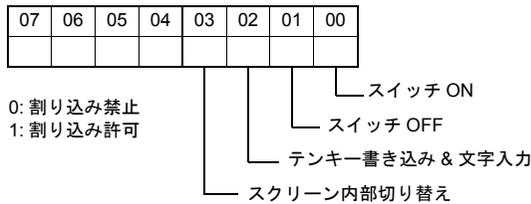
- 割り込み状態読み込みコマンド



- ホスト側

割り込みの状態を読み込みます。

データ： 割り込みの状態。HEX ASCII で構成されます。



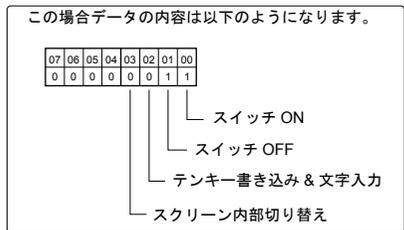
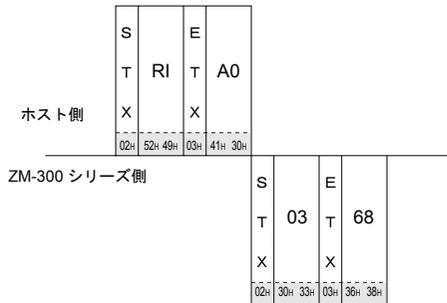
例： 割り込み状態を読み込みます。

スイッチ ON: 許可

スイッチ OFF: 許可

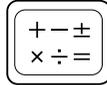
テンキー・文字入力書込: 禁止

スクリーン内部切り替え: 禁止





マクロコマンドを使用して割り込みを発生させる事が可能です。  
 マクロコマンドを使用してデータ転送する場合、2つの形式があります。データを HEX コードに変換して送る場合と、変換しないでそのままのデータを送る方法です。  
 マクロコマンドは (OUT\_ENQ) を使用します。詳細については『ZM-71S 取扱説明書（機能編）第13章』を参照してください。



マクロコマンドによる割り込み (OUT\_ENQ)

#### ワード転送

|              |   |    |    |               |            |        |         |   |
|--------------|---|----|----|---------------|------------|--------|---------|---|
| ZM-300 シリーズ側 | E |    |    |               |            | E      | S       |   |
|              | N | XX | 00 | 転送メモリ<br>アドレス | 転送ワード<br>数 | ワードデータ | T       | U |
|              | Q |    |    | WORD          | WORD       | X      | M<br>HL |   |

ワード転送  
 割り込みコード (10H ~ 2FH)

#### 文字転送

|              |   |    |    |               |           |       |         |   |
|--------------|---|----|----|---------------|-----------|-------|---------|---|
| ZM-300 シリーズ側 | E |    |    |               |           | E     | S       |   |
|              | N | XX | 01 | 転送メモリ<br>アドレス | 転送文字<br>数 | 文字データ | T       | U |
|              | Q |    |    | WORD          | WORD      | X     | M<br>HL |   |

文字転送  
 割り込みコード (10H ~ 2FH)

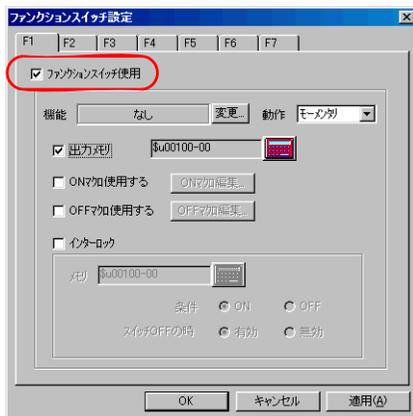
## スイッチ出力（付録 6-12 ページ、付録 6-19 ページ、付録 6-34 ページ参照）

スイッチの [出力動作] を（モーメンタリ）に設定し、[出力メモリ] をシステムメモリの (\$s80-95) 番地に設定した場合、スイッチが押されると次の動作を行います。システムメモリに設定されているビットメモリを (0→1) にし、スイッチを離すと (1→0) になります。

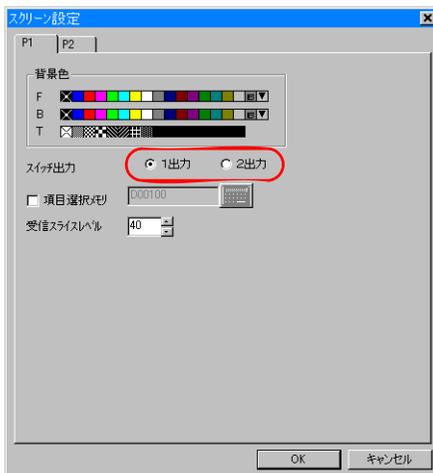
ビットに対応するスイッチ No を書込エリアの  $n+3$ 、 $n+4$  に書き込みます。

ビットとスイッチ No の関係は、付録 6-41 ページを参照してください。

- アナログ抵抗膜方式の ZM-300 シリーズの場合  
通常、スイッチは一個しか押すことができません。（1出力固定）  
ただし、メニューバー [システム設定 (A)] → [ファンクションスイッチ設定]、またはメニューバーの [編集 (E)] → [ローカルファンクションスイッチ設定 (R)] で、1つでも [ファンクションスイッチ使用] に設定した場合、ファンクションスイッチとの2点押し（2出力）が許可されます。  
「1出力」（[ファンクションスイッチ使用] を設定していない）の場合は  $n+3$  に、「2出力」（[ファンクションスイッチ使用] を設定している）の場合はファンクションスイッチとの2点押しを行ったとき  $n+3$ 、 $n+4$  にスイッチ No. とスイッチ情報を書き込みます。



- マトリックス抵抗膜方式の ZM-300 シリーズの場合  
メニューバー [編集 (E)] → [スクリーン設定 (S)] に「スイッチ出力」で「1出力」、「2出力」の選択があります。「1出力」の場合は  $n+3$  に、「2出力」の場合は、スイッチが2個同時に押されたときに  $n+3$ 、 $n+4$  にスイッチ No. とスイッチ情報を書き込みます。



書き込みエリア n+3、n+4 には下図のようにスイッチ No. が書き込まれます。

n+3, n+4 (SW0/SW1)

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 09 | 08 | 07 | 06 | 05 | 04 | 03 | 02 | 01 | 00 |
|    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |    |    |    |    |    |    |    |    |

スイッチ状態  
 0: OFF  
 1: ON

スイッチ No

ホストと 1:1 で接続されている場合は下図のような割り込みが発生(\*)します。

\* RS-422(485) で 2 線式接続の場合、割り込みは使用できません。



通常キーを押した場合

ZM-300 シリーズ側

|   |    |              |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |   |    |
|---|----|--------------|------|------|------|------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|---|----|
| E |    |              |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  | S |    |
| N | 00 | スクリーン<br>No. | SW0  | SW1  | ENT0 | ENT1 | ENT2 |  |  |  |  |  |  |  |  | T | U  |
| Q |    | WORD         | WORD | WORD | WORD | WORD | WORD |  |  |  |  |  |  |  |  | X | M  |
|   |    |              |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |   | HL |

## NAK

### エラーコード

- 01H: ZM-300 シリーズ側が表示処理中  
表示処理中のため、受信したコマンドを待機します。  
少し時間をおいてコマンドを再送信してください。
- 02H: オーバーラン／フレーミングエラー  
受信したデータ中にオーバーランまたはフレーミングがあった。  
コマンドを再送信してください。
- 03H: パリティエラー  
受信したデータ中にパリティエラーがあった。  
コマンドを再送信してください。
- 04H: サムチェックエラー  
受信したデータがサムチェックエラーとなった。
- 05H: アドレスエラー  
メモリリード／ライトコマンドで指定したアドレスが不当である。  
アドレスまたはカウンタをチェックし、コマンドを再送信してください。
- 06H: カウントエラー  
メモリのリード／ライトのカウントが“0”であった。
- 07H: スクリーンエラー  
ライトコマンドで読込エリア n+2 (スクリーン状態指令) に書き込むデータがスクリーン  
に登録されていない。  
スクリーン No. をチェックし、コマンドを再送信してください。
- 08H: フォーマットエラー  
DLE の数が 0 または 6 以上であった。
- 09H: 受信データオーバー  
ホストからのライトコマンドのデータ数が、指定されたデータ数を越えた。  
  - ライトメモリコマンド=512 ワード
  - ライト CHR コマンド=1,024 バイト
- 0BH: リトライコマンドエラー

リトライコマンド受信時ビジー状態 (NAK [01]) のコマンドがない。

- 0FH: ETX エラー  
ETX コードがありません。
- 10H: DLE エラー  
DLE コードがありません。
- 11H: キャラクターエラー  
受信したデータ中に使用しないキャラクターがあった。(0 ~ F 以外)  
キャラクターをチェックし、コマンドを再送信してください。
- 12H: コマンドエラー  
コマンドが規定以外である。

## 半角文字のコード表

|    |   | 上位 |   |    |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |
|----|---|----|---|----|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|
|    |   | 0  | 1 | 2  | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A  | B | C | D | E | F |
| 下位 | 0 |    |   | SP | 0 | @ | P | ' | p |   |   | SP | - | タ | ミ |   |   |
|    | 1 |    |   | !  | 1 | A | Q | a | q |   |   | 。  | ア | チ | ム |   |   |
|    | 2 |    |   | "  | 2 | B | R | b | r |   |   | 「  | イ | ツ | メ |   |   |
|    | 3 |    |   | #  | 3 | C | S | c | s |   |   | 」  | ウ | テ | モ |   |   |
|    | 4 |    |   | \$ | 4 | D | T | d | t |   |   | 、  | エ | ト | ヤ |   |   |
|    | 5 |    |   | %  | 5 | E | U | e | u |   |   | ・  | オ | ナ | ユ |   |   |
|    | 6 |    |   | &  | 6 | F | V | f | v |   |   | ヲ  | カ | ニ | ヨ |   |   |
|    | 7 |    |   | '  | 7 | G | W | g | w |   |   | ア  | キ | ヌ | ラ |   |   |
|    | 8 |    |   | (  | 8 | H | X | h | x |   |   | イ  | ク | ネ | リ |   |   |
|    | 9 |    |   | )  | 9 | I | Y | i | y |   |   | ウ  | ケ | ノ | ル |   |   |
|    | A |    |   | *  | : | J | Z | j | z |   |   | エ  | コ | ハ | レ |   |   |
|    | B |    |   | +  | ; | K | [ | k | { |   |   | オ  | サ | ヒ | ロ |   |   |
|    | C |    |   | ,  | < | L | ¥ | l |   |   |   | ヤ  | シ | フ | ワ |   |   |
|    | D |    |   | -  | = | M | ] | m | } |   |   | ユ  | ス | ハ | ン |   |   |
|    | E |    |   | .  | > | N | ^ | n | ~ |   |   | ヨ  | セ | ホ | ° |   |   |
|    | F |    |   | /  | ? | O | _ | o | ■ |   |   | ッ  | ソ | マ | ° |   |   |



## システムメモリ (\$s)

システムメモリは、RUN 中の ZM-300 シリーズがその動作状態を書き込むメモリです。書き込む内容はオーバーラップの状態、バッファエリア、プリンタ、バックライト、マルチドロップ接続時の子局の状態等です。

\* システムメモリは、ホストコンピュータから読み書きできません。

以下にシステムメモリの一部（\$s80～95）について説明します。その他のエリアについては『ZM-71S 取扱説明書（機能編）付録 1』を参照してください。

| アドレス | 内容                            |
|------|-------------------------------|
| :    |                               |
| 79   |                               |
| 80   | 汎用シリアルスイッチ出力 0 出力コード 0～15     |
| 81   | 汎用シリアルスイッチ出力 1 出力コード 16～31    |
| 82   | 汎用シリアルスイッチ出力 2 出力コード 32～47    |
| 83   | 汎用シリアルスイッチ出力 3 出力コード 48～63    |
| 84   | 汎用シリアルスイッチ出力 4 出力コード 64～79    |
| 85   | 汎用シリアルスイッチ出力 5 出力コード 80～95    |
| 86   | 汎用シリアルスイッチ出力 6 出力コード 96～111   |
| 87   | 汎用シリアルスイッチ出力 7 出力コード 112～127  |
| 88   | 汎用シリアルスイッチ出力 8 出力コード 128～143  |
| 89   | 汎用シリアルスイッチ出力 9 出力コード 144～159  |
| 90   | 汎用シリアルスイッチ出力 10 出力コード 160～175 |
| 91   | 汎用シリアルスイッチ出力 11 出力コード 176～191 |
| 92   | 汎用シリアルスイッチ出力 12 出力コード 192～203 |
| 93   | 汎用シリアルスイッチ出力 13 出力コード 208～223 |
| 94   | 汎用シリアルスイッチ出力 14 出力コード 224～239 |
| 95   | 汎用シリアルスイッチ出力 15 出力コード 240～255 |
| 96   |                               |
| 97   |                               |
| :    |                               |

- アドレス 0080 ~ 95 番地

スイッチの [出力メモリ] をこのエリアのビットにします。

[出力動作] は「モーメンタリ」に設定します。

スイッチが押されるとビットメモリを(1)にし、対応するスイッチ No. をシステム設定の書込エリア  $n+3$ 、 $n+4$  に書き込みます。(付録 6-12 ページ参照)

ビットとスイッチ No. の関係は下表のようになります。

スイッチ出力の詳細は、付録 6-36 ページを参照してください。

|          | MSB |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | LSB |    |  |  |
|----------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|--|--|
| 0080 番地  | 15  | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 09 | 08 | 07 | 06 | 05 | 04 | 03 | 02 | 01  | 00 |  |  |
| スイッチ No. | 15  | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9  | 8  | 7  | 6  | 5  | 4  | 3  | 2  | 1   | 0  |  |  |

|          | MSB |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | LSB |    |  |  |
|----------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|--|--|
| 0081 番地  | 15  | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 09 | 08 | 07 | 06 | 05 | 04 | 03 | 02 | 01  | 00 |  |  |
| スイッチ No. | 31  | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17  | 16 |  |  |

|          | MSB |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | LSB |     |  |  |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 0090 番地  | 15  | 14  | 13  | 12  | 11  | 10  | 09  | 08  | 07  | 06  | 05  | 04  | 03  | 02  | 01  | 00  |  |  |
| スイッチ No. | 175 | 174 | 173 | 172 | 171 | 170 | 169 | 168 | 167 | 166 | 165 | 164 | 163 | 162 | 161 | 160 |  |  |

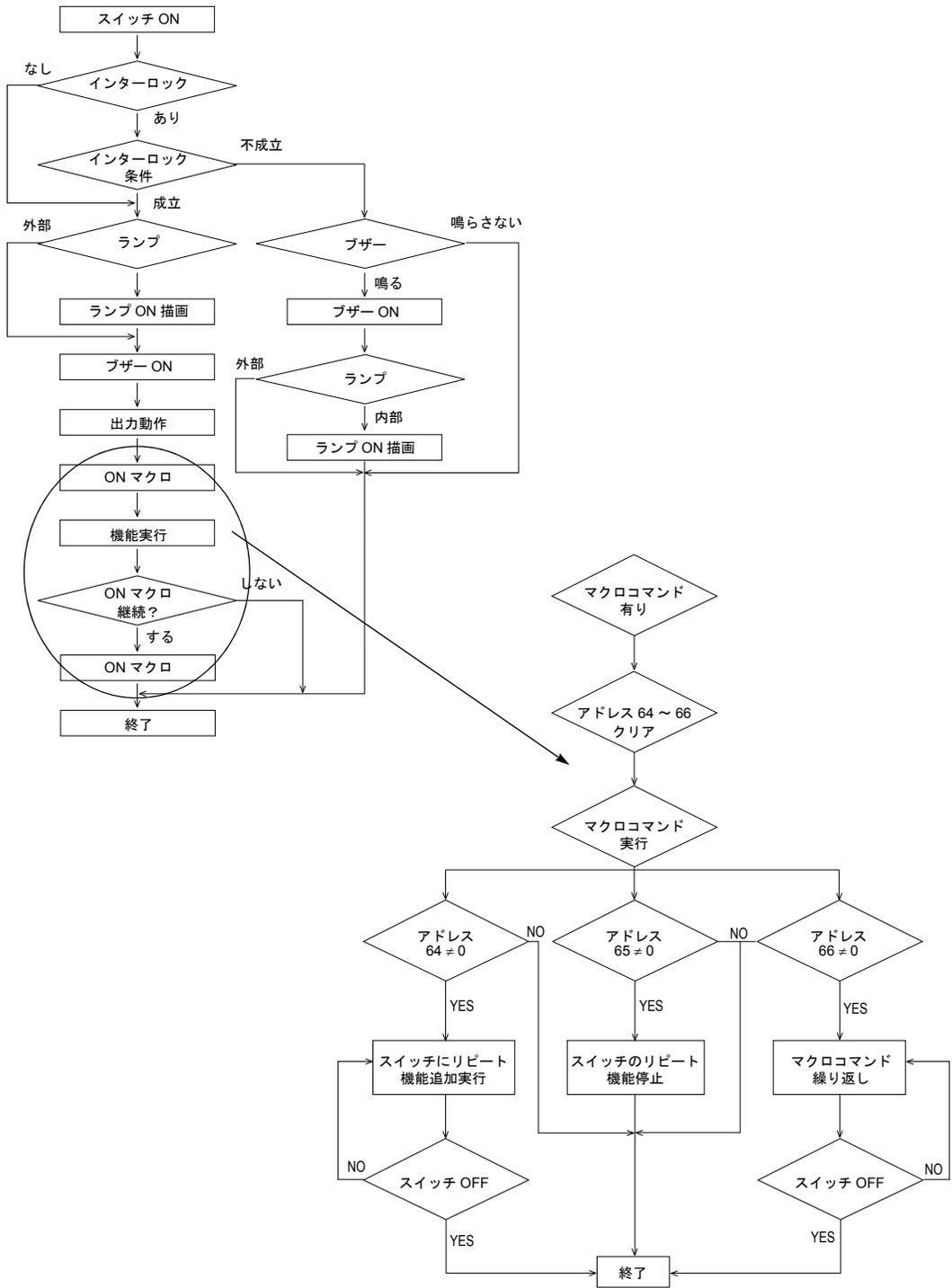
|          | MSB |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | LSB |     |  |  |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 0094 番地  | 15  | 14  | 13  | 12  | 11  | 10  | 09  | 08  | 07  | 06  | 05  | 04  | 03  | 02  | 01  | 00  |  |  |
| スイッチ No. | 239 | 238 | 237 | 236 | 235 | 234 | 233 | 232 | 231 | 230 | 229 | 228 | 227 | 226 | 225 | 224 |  |  |

|          | MSB |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | LSB |     |  |  |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 0095 番地  | 15  | 14  | 13  | 12  | 11  | 10  | 09  | 08  | 07  | 06  | 05  | 04  | 03  | 02  | 01  | 00  |  |  |
| スイッチ No. | 255 | 254 | 253 | 252 | 251 | 250 | 249 | 248 | 247 | 246 | 245 | 244 | 243 | 242 | 241 | 240 |  |  |

### スイッチ ON マクロ動作

スイッチの ON マクロでリPEAT動作を制御するマクロコマンドと処理順序は下図のようになります。

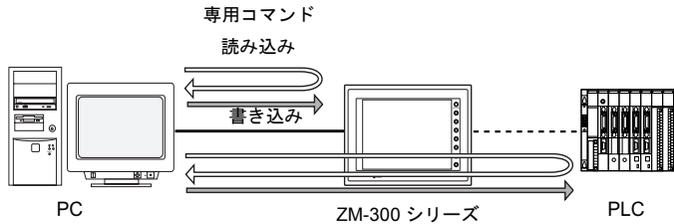
スイッチ動作のフロー



## 付録 7 ZM-Link

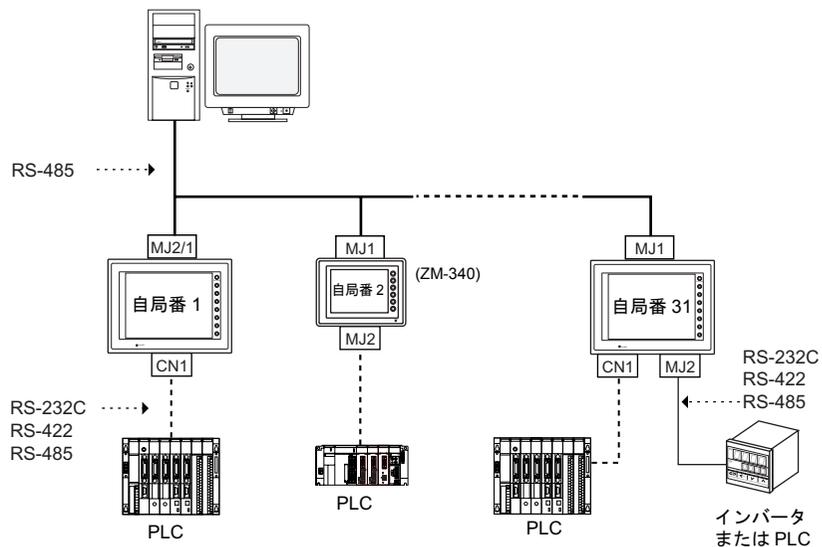
### ZM-Link について

- “ZM-Link” とは、専用プロトコルを用いて、パソコンから ZM-300 シリーズの内部メモリ、メモリーカードメモリ、PLC メモリ、温調 /PLC2 メモリの読込・書込を行うネットワークです。



- パソコンとの接続  
ZM-350～380 シリーズまたは ZM-340 シリーズ+ ZM-340EU の場合、MJ ポートを使用します。PLC2Way を使用した PLC との接続にはもう一方の MJ ポートを使用し、PLC との通信には CN1 を使用します。それぞれの ZM-300 シリーズと通信している PLC などのデータを収集できます。メーカーが異なる場合でも簡単にデータ収集できます。ZM-340 シリーズの場合、MJ2 は PLC 通信用に使用するため、MJ1 で ZM-Link 通信を行います。
- 信号レベルは、RS-232C と RS-485 の選択が可能です。  
RS-232C の場合は 1 台、RS-485 の場合は最大 31 台の ZM-300 シリーズが接続できます。

<RS-485 接続 >

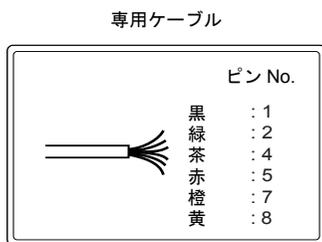


## 配線

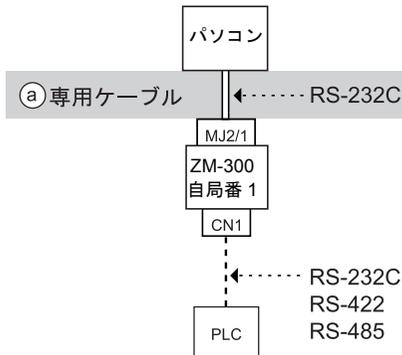
### ケーブル

パソコンとの接続には専用ケーブル（受注生産品：3 m）をご使用ください。  
 専用ケーブルのシールドは、ZM-350～380 シリーズの場合は FG に、  
 ZM-340 シリーズの場合は SG に接続されます。

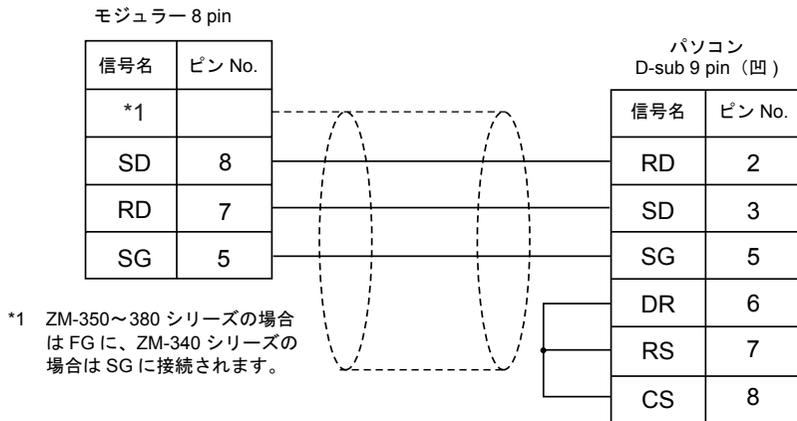
- \* 専用ケーブル使用時の注意事項  
 専用ケーブルは右図の様に 6 本の電線が出ています。  
 接続方法によって、使用する電線が異なります。使用しない電線は、テープを巻くなどの絶縁処理を必ず行ってください。



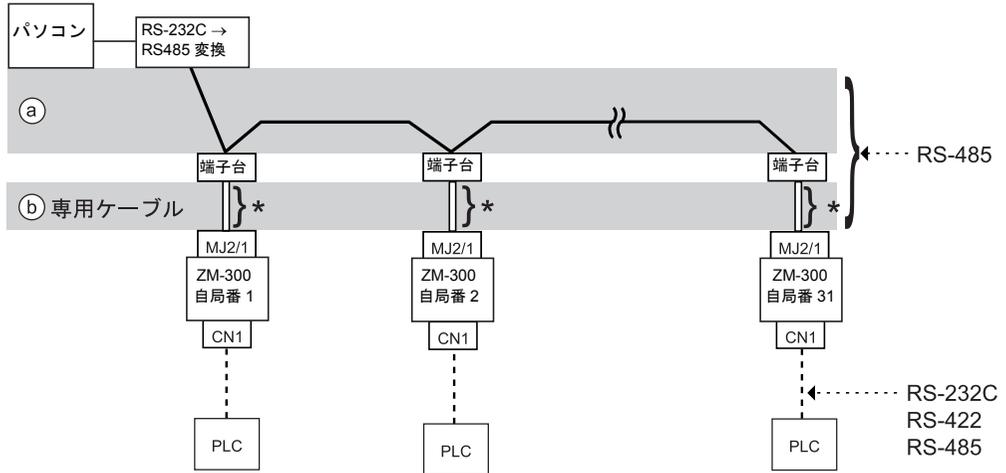
### RS-232C の場合（ZM-300 シリーズ：1 台）



上図 (a) 部分の配線例

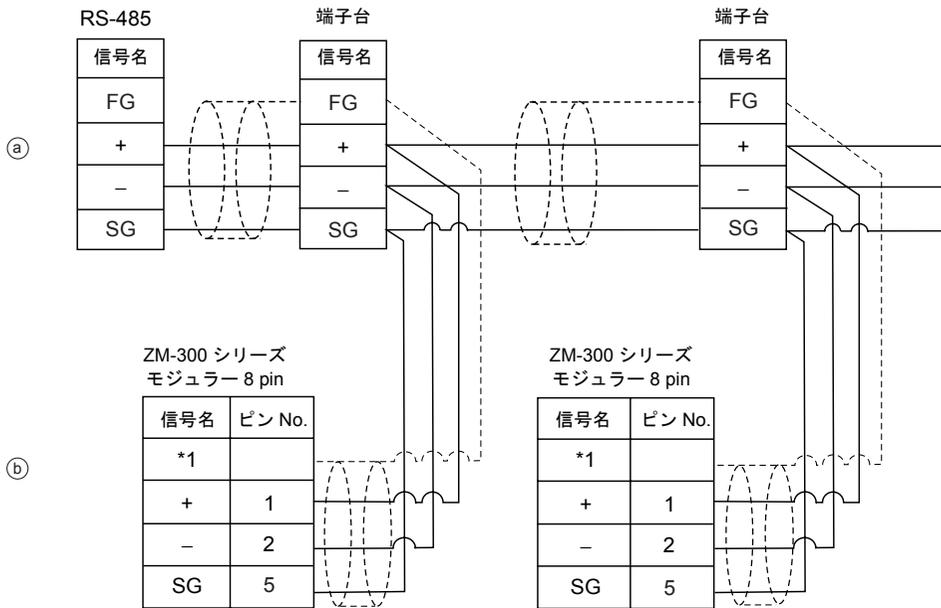


RS-485 の場合 (ZM-300 シリーズ: 最大 31 台)



\* 推奨 0.5 m (最長 1.0 m)

上図 (a) (b) 部分の配線例



\*1 ZM-350~380 シリーズの場合は FG に、  
ZM-340 シリーズの場合は SG に接続されます。

## ZM-71S の設定

---

ZM-Link を行う場合の ZM-71S の設定について説明します。

### ZM-Link 設定

1. [システム設定 (A)] → [ZM-Link 設定 (L)] をクリックします。
2. [ZM-Link 設定] ダイアログが表示されます。
3.  MJ ポートを ZM-Link で使用する」にチェックをつけ、ZM-300 シリーズとパソコン間の通信設定を行います。  
【モジュラー参照】  
使用するモジュラージャックを選択します。  
モジュラージャック 1/ モジュラージャック 2  
【ボーレート】  
4800 / 9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115 Kbps  
【自局番 (1 ~ 31)】  
ZM-300 シリーズの局番を設定します。  
【送信遅延】 (msec)  
データ受信後、返答を返すまでの遅延時間の設定をします。  
【パリティ】  
なし / 奇数 / 偶数  
【信号レベル】  
RS-232C / RS-485  
RS-232C の場合は 1 台、RS-485 の場合は最大 31 台の ZM-300 シリーズが接続できます。  
【データ長】  
7 ビット / 8 ビット  
【ストップビット】  
1 ビット / 2 ビット  
【サムチェックを使用する】  
サムチェックを使用する場合にチェックをつけます。  
【CR・LF を付加する】  
CR・LF を付加する場合にチェックをつけます。

# プロトコル

## 読込 (サムチェック、CR/LF あり)

読込コマンド

コマンド

|             |                                 |                            |                            |   |                  |             |        |        |
|-------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------|---|------------------|-------------|--------|--------|
| S<br>T<br>X | Z<br>M<br>3<br>0<br>0<br>局<br>番 | 読<br>込<br>コ<br>マ<br>ン<br>ド | 読<br>込<br>ワ<br>ー<br>ド<br>数 | ※<br>読<br>込<br>先<br>メ<br>モ<br>リ<br>指<br>定 | E<br>S<br>T<br>X | S<br>U<br>M | C<br>R | L<br>F |
|             | 1                               | 2                          | 2                          | 2   | 18               | 1           | 2      | 1      |

バイト数

レスポンス (正常時)

|             |                                 |             |                 |       |                 |                  |             |        |        |
|-------------|---------------------------------|-------------|-----------------|-------|-----------------|------------------|-------------|--------|--------|
| S<br>T<br>X | Z<br>M<br>3<br>0<br>0<br>局<br>番 | A<br>C<br>K | メモリ<br>データ<br>0 | ~~~~~ | メモリ<br>データ<br>n | E<br>S<br>T<br>X | S<br>U<br>M | C<br>R | L<br>F |
|             | 1                               | 2           | 2               | 4     | 4               | 1                | 2           | 1      | 1      |

バイト数

(異常時)

|             |                                 |             |             |             |        |        |
|-------------|---------------------------------|-------------|-------------|-------------|--------|--------|
| S<br>T<br>X | Z<br>M<br>3<br>0<br>0<br>局<br>番 | N<br>A<br>K | E<br>T<br>X | S<br>U<br>M | C<br>R | L<br>F |
|             | 1                               | 2           | 2           | 1           | 2      | 1      |

バイト数

---

※読込先メモリ指定

ZM-300内部メモリ

|             |             |              |                        |
|-------------|-------------|--------------|------------------------|
| モ<br>デ<br>ル | タ<br>イ<br>プ | アド<br>レ<br>ス | シス<br>テ<br>ム<br>予<br>約 |
| 2           | 2           | 4            | 10                     |

PLCメモリ 16ビット  
PLC2メモリ 16ビット

|             |             |              |                       |                        |                      |                        |
|-------------|-------------|--------------|-----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|
| モ<br>デ<br>ル | タ<br>イ<br>プ | アド<br>レ<br>ス | 拡<br>張<br>コ<br>ー<br>ド | シス<br>テ<br>ム<br>予<br>約 | 局<br>番<br>(3の<br>場合) | シス<br>テ<br>ム<br>予<br>約 |
| 2           | 2           | 4            | 2                     | 2                      | 2                    | 4                      |

PLCメモリ 32ビット  
PLC2メモリ 32ビット

|             |             |              |                       |                        |                      |
|-------------|-------------|--------------|-----------------------|------------------------|----------------------|
| モ<br>デ<br>ル | タ<br>イ<br>プ | アド<br>レ<br>ス | 拡<br>張<br>コ<br>ー<br>ド | シス<br>テ<br>ム<br>予<br>約 | 局<br>番<br>(3の<br>場合) |
| 2           | 2           | 8            | 2                     | 2                      | 2                    |

メモリカード

|             |                                 |              |                        |
|-------------|---------------------------------|--------------|------------------------|
| モ<br>デ<br>ル | フ<br>ァ<br>イ<br>ル<br>ノ<br>ー<br>ム | アド<br>レ<br>ス | シス<br>テ<br>ム<br>予<br>約 |
| 2           | 2                               | 4            | 4                      |

バイト数

例

局番1のZM-300のアドレス：\$u0020 (0014H) から2ワード分のデータ“ABCD”を読み出します。

コマンド

|             |                                 |                            |                            |             |             |                  |                            |             |             |        |        |
|-------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------|-------------|------------------|----------------------------|-------------|-------------|--------|--------|
| S<br>T<br>X | Z<br>M<br>3<br>0<br>0<br>局<br>番 | 読<br>込<br>コ<br>マ<br>ン<br>ド | 読<br>込<br>ワ<br>ー<br>ド<br>数 | モ<br>デ<br>ル | タ<br>イ<br>プ | ア<br>ド<br>レ<br>ス | シ<br>ス<br>テ<br>ム<br>予<br>約 | E<br>T<br>X | S<br>U<br>M | C<br>R | L<br>F |
|             | 01H                             | 20H                        | 02H                        | 00H         | 00H         | 0014H            | 0000000000H                | 03H         | 38H46H      | 0DH    | 0AH    |

レスポンス (正常時)

|             |                                 |             |     |   |   |   |             |             |        |        |
|-------------|---------------------------------|-------------|-----|---|---|---|-------------|-------------|--------|--------|
| S<br>T<br>X | Z<br>M<br>3<br>0<br>0<br>局<br>番 | A<br>C<br>K | データ |   |   |   | E<br>T<br>X | S<br>U<br>M | C<br>R | L<br>F |
|             | 01H                             | 00H         | B   | A | D | C | 60H         | 0DH         | 0AH    |        |

02H 30H31H 32H30H
02H 30H32H 34H32H
00H 30H30H 34H31H
00H 30H30H 34H34H
0014H 30H30H31H34H
0000000000H 30H30H30H30H30H30H30H30H30H30H30H30H30H30H30H30H30H
03H 38H46H
0DH 0AH



## 各プロトコルでのデータ項目の内容

- 伝送制御コード：1バイト

| 信号名 | コード(16進) | 内容        |
|-----|----------|-----------|
| STX | 02H      | 伝送ブロックの開始 |
| ETX | 03H      | 伝送ブロックの終了 |
| CR  | 0DH      | キャリッジリターン |
| LF  | 0AH      | ラインフィード   |

- ZM-300 局番：2バイト  
局番は、ホストがどの ZM-300 シリーズに対してアクセスしているのか選別するために使用されます。  
範囲は 01H ~ 1FH (1 ~ 31) で、ASCII コードに変換して使用します。  
なお、ZM-300 シリーズの局番の設定は ZM-71S で行います。([ZM-71S の設定] 参照)

- コマンド：2バイト  
コマンドを下表に示します。

| 名称 | コード(16進) | ASCII | 内容       |
|----|----------|-------|----------|
| 読込 | 20H      | 32 30 | メモリの読み出し |
| 書込 | 21H      | 32 31 | メモリの書き込み |

- 読込ワード数・書込ワード数：2バイト  
1回のコマンドで読込、書込を行うワード数を設定します。  
範囲は 01H ~ FFH (1 ~ 255) で、ASCII コードに変換して使用します。
- 読込メモリ指定・書込メモリ指定：18バイト  
アクセス先のメモリを指定します。  
付録 7-5 ページの<※読込先メモリ指定>、付録 7-6 ページの<※書込先メモリ指定>にある形式に合わせて次のコードを設定します。

### - モデル

|                  | コード(16進)  | ASCII |
|------------------|-----------|-------|
| ZM-300 シリーズ内部メモリ | 00H       | 3030  |
| PLC メモリ          | 0 ~ 65535 | 01H   |
|                  | 65536 ~   | 81H   |
| メモリカード           | 02H       | 3032  |
| PLC2 メモリ         | 0 ~ 65535 | 03H   |
|                  | 65536 ~   | 83H   |

### - タイプ

|              | タイプ  | コード16進 | ASCII |
|--------------|--|--------|-------|
| ZM-300 内部メモリ | \$u (ユーザーメモリ)  | 00H    | 3030  |
|              | \$s (システムメモリ)  | 01H    | 3031  |
|              | \$L (不揮発性ワードメモリ)   | 02H    | 3032  |
|              | \$LD (不揮発性ダブルワードメモリ)   | 03H    | 3033  |
|              | \$T (テンポラリーユーザーメモリ)  | 04H    | 3034  |
| PLC メモリ      | お使いの PLC によって異なります。2. ~ 26. の各 PLC 「使用可能メモリ」の「TYPE No.」を設定してください。                                      |        |       |
| PLC2 メモリ     | お使いの PLC2Way で接続する PLC によって異なります。PLC2Way で接続する PLC の場合は、2. ~ 26. の各 PLC 「使用可能メモリ」の「TYPE No.」を設定してください。 |        |       |

### - アドレス

アクセス先のアドレスを指定します。

- 拡張コード  
三菱電機製 PLC の SPU メモリのスロット No. と横河電機製 PLC の CPU No. を指定する場合に設定します。  
例：  
三菱 スロット No. 0: 00H  
三菱 スロット No. 1: 01H  
横河 CPU No. 1: 00H  
横河 CPU No. 2: 01H  
  
\* 拡張コード / 局番の設定が必要ない場合は、それぞれに 00 (= ASCII で 3030) を入れませう。
- 局番  
1: 1、マルチリンクの場合 ..... 未使用  
マルチドロップで接続する場合 ..... PLC の局番  
温調器 ..... 温調器の局番
- ファイル No.  
ZM-71S の [メモリカード設定] で設定したファイル No. を指定します。
- レコード No.  
ZM-71S の [メモリカード設定] で設定したレコード No. を指定します。
- システム予約  
システム予約には 0 (= 30ASCII) をバイト数分入れます。  
システム予約のバイト数は<モデル>により異なります。  
例：

| モデル          | バイト数 | コード 16 進    | ASCII                |
|--------------|------|-------------|----------------------|
| ZM-300 内部メモリ | 10   | 0000000000H | 30303030303030303030 |

### サムチェックコード (SUM): 2 バイト

サムチェックの対象となるデータを加算した結果 (SUM) の下位 1 バイト (8 ビット) を ASCII コード 2 桁 (16 進) に変換したものです。  
下記にサムチェックコードの内容を示します。

例： 伝送形式： CR/LF なし、サムチェックあり  
コマンド： 20 (データの読み込み)  
アドレス： \$u1000 (03E8H) から【10 ワード】  
読み込む場合のサムチェックは以下のようになります。

| STX | ZM300 局番 | コマンド   | 読込ワード数 | メモリモデル | メモリタイプ | アドレス            | システム予約               | ETX | SUM    |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|-----------------|----------------------|-----|--------|
| 02H | 30H31H   | 32H30H | 30H41H | 30H30H | 30H30H | 30H 33H 45H 38H | 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0H | 03H | 42H39H |

$$02H + 30H + 31H + 32H + 30H + 30H + 41H + 30H + 30H + 30H + 30H + 30H + 33H + 45H + 38H + 30H + 03H = 4B9H$$

### レスポンスコード: 2 バイト

【ACK】  
正常終了時に受信します。  
00H (3030: ASCII)

【NAK】  
異常終了時に受信します。(ASCII)  
詳細は付録 7-9 ページを参照してください。

## NAK: エラーコード

---

- 02H: オーバーラン／フレーミングエラー  
受信したデータ中にオーバーランまたはフレーミングがあった。  
コマンドを再送信してください。
- 03H: パリティエラー  
受信したデータ中にパリティエラーがあった。  
コマンドを再送信してください。
- 04H: サムチェックエラー  
受信したデータがサムチェックエラーとなった。
- 06H: カウントエラー  
メモリのリード／ライトのカウントが“0”であった。
- 0FH: ETX エラー  
ETX コードがありません。
- 11H: キャラクターエラー  
受信したデータ中に使用しないキャラクターがあった。(0～F以外)  
キャラクターをチェックし、コマンドを再送信してください。
- 12H: コマンドエラー  
コマンドが規定以外です。
- 13H: メモリ設定エラー  
アドレス、デバイス No. が不当です。

半角文字コード表

|    |   | 上位 |   |    |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |
|----|---|----|---|----|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|
|    |   | 0  | 1 | 2  | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A  | B | C | D | E | F |
| 下位 | 0 |    |   | SP | 0 | @ | P | ' | p |   |   | SP | - | タ | ミ |   |   |
|    | 1 |    |   | !  | 1 | A | Q | a | q |   |   | 。  | ア | チ | ム |   |   |
|    | 2 |    |   | "  | 2 | B | R | b | r |   |   | 「  | イ | ツ | メ |   |   |
|    | 3 |    |   | #  | 3 | C | S | c | s |   |   | 」  | ウ | テ | モ |   |   |
|    | 4 |    |   | \$ | 4 | D | T | d | t |   |   | 、  | エ | ト | ヤ |   |   |
|    | 5 |    |   | %  | 5 | E | U | e | u |   |   | ・  | オ | ナ | ユ |   |   |
|    | 6 |    |   | &  | 6 | F | V | f | v |   |   | ヲ  | カ | ニ | ヨ |   |   |
|    | 7 |    |   | '  | 7 | G | W | g | w |   |   | ア  | キ | ヌ | ラ |   |   |
|    | 8 |    |   | (  | 8 | H | X | h | x |   |   | イ  | ク | ネ | リ |   |   |
|    | 9 |    |   | )  | 9 | I | Y | i | y |   |   | ウ  | ケ | ノ | ル |   |   |
|    | A |    |   | *  | : | J | Z | j | z |   |   | エ  | コ | ハ | レ |   |   |
|    | B |    |   | +  | ; | K | [ | k | { |   |   | オ  | サ | ヒ | ロ |   |   |
|    | C |    |   | ,  | < | L | ¥ | l |   |   |   | ヤ  | シ | フ | ワ |   |   |
|    | D |    |   | -  | = | M | ] | m | } |   |   | ユ  | ス | ハ | ン |   |   |
|    | E |    |   | .  | > | N | ^ | n | ~ |   |   | ヨ  | セ | ホ | ッ |   |   |
|    | F |    |   | /  | ? | O | _ | o | ■ |   |   | ッ  | ソ | マ | ° |   |   |

## 付録 8 ラダー転送機能

CPU にポートが 1 つしかないタイプの PLC に ZM-300 シリーズを直結する場合、「パソコンと PLC を接続するケーブル」と「ZM-300 シリーズと PLC を接続するケーブル」の 2 本のケーブルを交互に抜き差ししてデバッグする必要がありましたが、ラダー転送機能を使うことにより、ケーブルの抜き差しをすることなく、ZM-300 シリーズを経由してラダープログラムの書き込みや PLC のモニタができるようになります。

### 対応 PLC 機種

ラダー転送機能をサポートしている PLC 機種は以下になります。

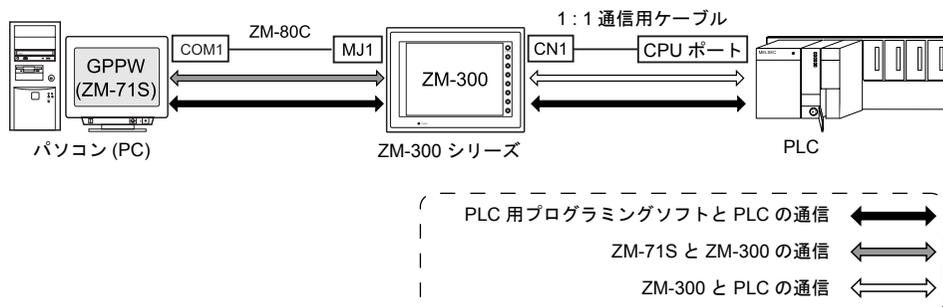
| メーカー     | ZM-71S PLC 選択   | CPU            | ラダー通信プログラム   |
|----------|-----------------|----------------|--------------|
| 三菱電機 (株) | QnH(Q) シリーズ CPU | Q02(H), 06H    | MeIQHCpQ.lcm |
|          | QnH(Q) シリーズリンク  | Q00, Q01       | MeIQnA.lcm   |
|          | FX シリーズ CPU     | FX1/2, FX0N    | MeIFx.lcm    |
|          | FX2N シリーズ CPU   | FX2N/1N, FX2NC |              |
|          | FX1S シリーズ CPU   | FX1S           |              |
| オムロン (株) | SYSMAC C        | P4-1 ページ参照     | Sysmacc.lcm  |

\* 1:n 通信 (マルチドロップ)、マルチリンク通信、マルチリンク 2 通信はできません。

### 接続について

- ・パソコンと ZM-300 シリーズ (MJ1/MJ2) の接続は、「弊社製 (ZM-80C)」ケーブルを使用します。
- ・ZM-300 シリーズ (CN1) と PLC の接続は 1:1 通信ケーブルを使用します。

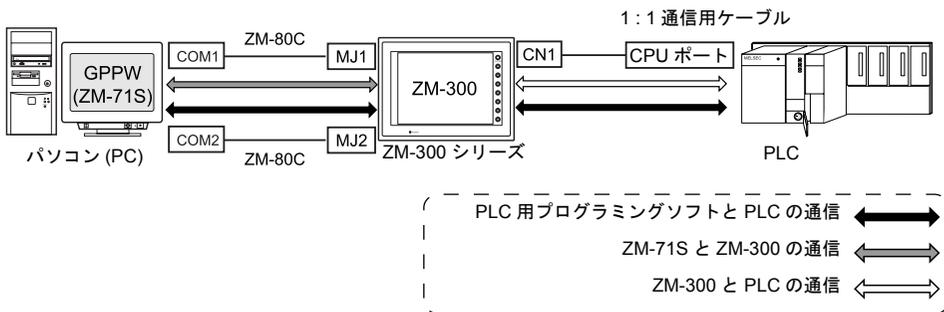
### パソコンの COM ポートが 1 個の場合



ZM-71S の画面転送と PLC 用プログラミングソフトの転送は同時に行えません。どちらかのソフトの通信を中断して転送します。

ZM-71S からの画面転送は MJ1 を使用します。ラダー転送機能と画面転送の両方を行う場合、MJ1 のご使用をお奨めします。ただし、この場合 ZM-80C による画面転送はローカルメイン画面でのみ可能です。詳しくは付録 8-3 ページをご覧ください。

パソコンのCOMポートが2個、ZM-80Cが2本ある場合



ZM-71SとPLC用プログラミングソフトに、それぞれ別のCOMポートとケーブル(ZM-80C)を使えます。ただし、ZM-71SとPLC用プログラミングソフトの転送は同時に行えません。

設定方法

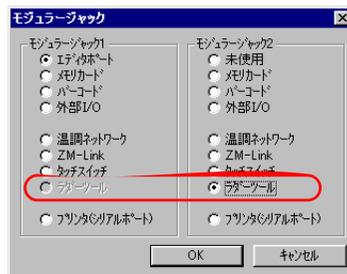
1. PLCタイプの設定

[システム設定(A)] → [PLCタイプ設定] を選択します。[PLC選択] ダイアログでラダー転送機能対応機種(付録8-1ページ参照)を設定します。

2. モジュージャックの設定

[システム設定(A)] → [モジュージャック(M)] を選択します。

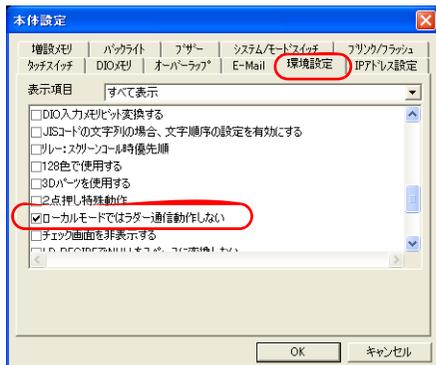
[モジュージャック] ダイアログにおいて  
 [モジュージャック 1] または  
 [モジュージャック 2] を [ラダーツール] に設定  
 します。



3. 環境設定

[システム設定] → [本体設定] → [環境設定] を選択します。  
 [ローカルモードではラダー通信動作しない] において、ローカル画面表示中の動作を設定します。

- チェックなし : ZM-71S/PLC用プログラミングソフト共に通信可能。  
 ただし、F2キーでの切替必要
- チェックあり : ZM-71Sのみ通信のみ可能。PLC用プログラミングソフトは通信不可



設定2., 3. の組み合わせによる本体動作の違い

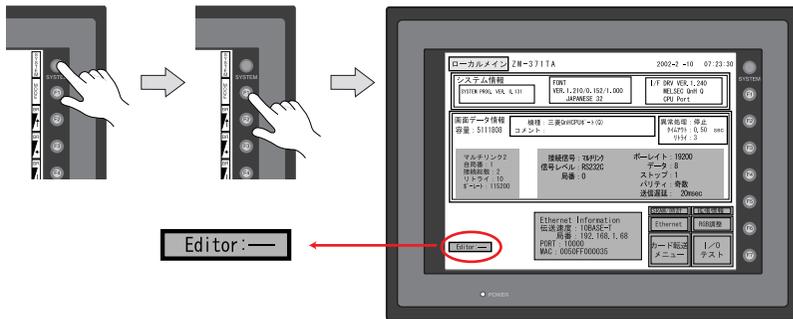
前述の設定2 (モジュージャック)、設定3 (環境設定) の組み合わせによって、ZM-300 本体の動作 (パソコンとの通信可/不可) が異なります。

| ZM-71S 設定        |          |      | ZM-300 の状態 |             |         |             |
|------------------|----------|------|------------|-------------|---------|-------------|
| モジュージャック         |          | 環境設定 | RUN        |             | ローカルメイン |             |
| MJ1              | MJ2      | チェック | ラダー転送      | 画面転送 MJ1 *1 | ラダー転送   | 画面転送 MJ1 *1 |
| エディタポート          | ラダーツール   | なし   | ○          | ○           | ○       | ○           |
|                  |          | あり   | ○          | ○           | ×       | ○           |
| エディタポート、ラダーツール以外 |          | なし   | ○          | ×           | ○       | ○           |
|                  |          | あり   | ○          | ×           | ×       | ○           |
| ラダーツール           | ラダーツール以外 | なし   | ○          | ×           | △ *2    | △ *2        |
|                  |          | あり   | ○          | ×           | ×       | ○           |

\*1 LAN/USB を使用した画面転送は設定に関係なく可能

\*2 ローカルメイン画面で切替

「SYSTEM」 + 「F1」スイッチを押してローカルメイン画面を表示します。

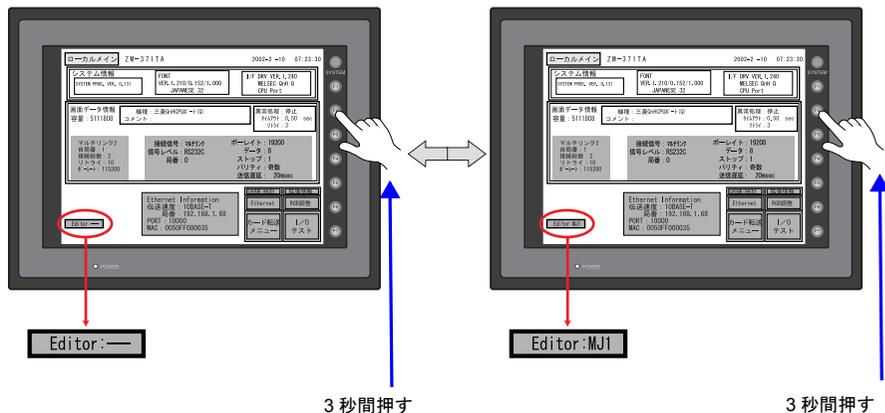


画面左下の表示が [Editor:----] (ラダー転送モード) になっています。このとき MJ1 での画面転送は行えません。下表参照。

| 表示         | ラダー転送 | 画面転送 |
|------------|-------|------|
|            |       | MJ1  |
| Editor:--- | ○     | ×    |
| Editor:MJ1 | ×     | ○    |

[Editor:----] / [Editor:MJ1] の切り替えはファンクションスイッチで行います。

「F2」ボタンを3秒間押します。



- \* ZM-62E はファンクションスイッチがないため、上記のようなローカル画面での [Editor:----] / [Editor:MJ1] の切り替えができません。必ずチェックありでご使用ください。  
その際、本体プログラムのバージョンを確認し、古い場合はバージョンアップしてから画面データを転送してください。(ZM-71S Ver.2.0.9.0 以降、本体プログラム ZM-300: Ver.1.080、ZM-42 ~82: Ver.1.570 以降対応)

## 「ラダー転送」機能を使用する際の留意点

- ZM-71S と ZM-300 シリーズのオンライン編集はできません。使用した場合、PLC 用プログラミングソフトと PLC 間の通信が正常に動作しません。
- ZM-71S と ZM-300 シリーズの通信を行った際の PLC 用プログラミングソフトと PLC の通信状態

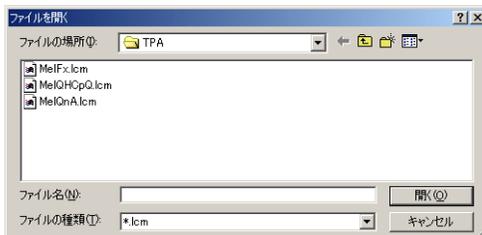
| ZM-71S      | PLC 用プログラミングソフト |
|-------------|-----------------|
| ZM-300 に書込  | 通信切断（書込終了後正常通信） |
| ZM-300 から読込 | 正常通信            |
| ZM-300 と照合  | 正常通信            |

- ボーレートについて  
ZM-300 シリーズと PLC 間のボーレートは、ZM-71S 上の [通信パラメータ] の [ボーレート] で設定した値になります。ただし、ラダー転送機能により、PLC 用プログラミングソフトとの通信（モニタなど）を行うと、PLC 用プログラミングソフトのボーレート値に切り替わります。このボーレートは ZM-300 シリーズの電源を再投入するまで保持されます。このため ZM-71S 上の [通信パラメータ] の [ボーレート] と PLC 用プログラミングソフトのボーレートの設定は合わせてご使用ください。
- モジュージャックの設定を [ラダーツール] にした場合、PLC 用プログラミングソフトを起動していなくても、ZM-300 シリーズと PLC 通信のモニタ登録を禁止しています。このため画面の表示速度が通常より少し低下します。
- ZM-300 シリーズが RUN 中にラダープログラムの転送を行うと、お互いに同期をとって通信を行うので、ZM-300 シリーズ、PLC 用プログラミングソフト共に通常よりパフォーマンスが低下します。

## ラダー通信プログラム

ラダー通信機能を使用する場合、ZM-300 シリーズ本体にはラダー通信プログラムが必要です。通常、画面データを転送すると、「ラダー通信プログラム」も自動的に転送されます。「ラダー通信プログラム」のみを転送する場合は以下の手順で行います。

1. [転送] ダイアログで、[ラダー通信プログラム] を選択し、「PC->」をクリックします。
2. 以下のダイアログが表示されます。該当する PLC 機種種のラダー転送プログラム（付録 8-1 ページ参照）を選択し、[開く] をクリックすると、ZM-300 シリーズへ転送し始めます。



● 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 |
| 東日本営業部 | 〒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 |
| 西日本営業部 | 〒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 | 前橋市間屋町1丁目3番7号         | ☎(027) 252-7311 |
| 東京フィールド<br>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)3810-9963  |
| 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 | 静岡県静岡市清水鳥坂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<br>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 |

TINSJ5434NCZZ  
 05E 0.1 O①  
 2005年5月作成