
PLC 通信変換器

COM-JE

取扱説明書
[詳細版]

輸出貿易管理令に関するご注意

大量破壊兵器等（軍事用途・軍事設備等）で使用されることがない様、最終用途や最終客先を調査してください。

なお、再販売についても不正に輸出されないよう、十分に注意してください。

- MODBUS は Schneider Electric の登録商標です。
- プログラマブルコントローラ (PLC) の各機器名は、各社の製品です。
- その他、本書に記載されている会社名や商品名は、一般に各社の商標または登録商標です。

理化工業製品をお買い上げいただきましてありがとうございます。
本製品をお使いになる前に、本書をお読みいただき、内容を理解されたうえでご使用ください。なお、本書は大切に保管し、必要なときにご活用ください。

本書の表記について

警告

： 感電、火災（火傷）等、取扱者の生命や人体に危険がおよぶ恐れがある注意事項が記載されています。

注意

： 操作手順等で従わないと機器損傷の恐れがある注意事項が記載されています。



： 特に、安全上注意していただきたいところにこのマークを使用しています。



： 操作や取扱上の重要事項についてこのマークを使用しています。



： 操作や取扱上の補足説明にこのマークを使用しています。



： 詳細・関連情報の参照先にこのマークを使用しています。



警告

- 本製品の故障や異常がシステムの重大な事故につながる恐れのある場合には、外部に適切な保護回路を設置してください。
- すべての配線が終了するまで電源を ON にしないでください。感電・火災・故障の原因になります。
- 本製品は、記載された仕様の範囲外で使用しないでください。火災・故障の原因になります。
- 引火性・爆発性ガスのあるところでは使用しないでください。
- 電源端子など高電圧部に触らないでください。感電の恐れがあります。
- 本製品の分解、修理、および改造はしないでください。感電・火災・故障の原因になります。

注 意

- 本製品は、産業機械、工作機械、計測機器に使用されることを意図しています。
(原子力設備および人命にかかわる医療機器などには使用しないでください。)
- 本製品はクラス A 機器です。本製品は家庭内環境において、電波障害を起こすことがあります。その場合は使用者が十分な対策を行ってください。
- 本製品は強化絶縁によって、感電保護を行っています。本製品を装置に組み込み、配線するときは、組み込み装置が適合する規格の要求に従ってください。
- 本製品におけるすべての入出力信号ラインを、屋内で長さ 30 m 以上で配線する場合は、サージ防止のため適切なサージ抑制回路を設置してください。また、屋外に配線する場合は、配線の長さにかかわらず適切なサージ抑制回路を設置してください。
- 本製品は、計装パネルに設置して使用することを前提に製作されていますので、使用者が電源端子等の高電圧部に近づけないような処置を最終製品側で行ってください。
- 本書に記載されている注意事項を必ず守ってください。注意事項を守らずに使用すると、重大な傷害や事故につながる恐れがあります。
- 配線を行うときは、各地域の規則に準拠してください。
- 感電、機器故障、誤動作を防止するため、電源、出力、入力など、すべての配線が終了してから電源を ON にしてください。
また、入力断線の修復や、コンタクタ、SSR の交換など出力関係の修復時にも、一旦電源を OFF にして、すべての配線が終了してから電源を再度 ON にしてください。
- 機器破損防止および機器故障防止のため、本機器に接続される電源ラインや高電流容量の入出力ラインに対しては、適切な容量のヒューズ等による回路保護を行ってください。
- 製品の中に金属片や導線の切りくずを入れないでください。感電・火災・故障の原因になります。
- 端子ネジは記載されたトルクで確実に締めてください。締め付けが不完全だと感電・火災の原因になります。
- 放熱を妨げないよう、本機の周辺をふさがないでご使用ください。また通風孔はふさがないでください。
- 不使用端子には何も接続しないでください。
- クリーニングは必ず電源を OFF にしてから行ってください。
- 本製品の汚れは柔らかい布で乾拭きしてください。なお、シンナ類は使用しないでください。変形、変色の恐れがあります。
- 表示部は硬い物でこすったり、たたいたりしないでください。
- モジュラーコネクタは電話回線に接続しないでください。
- イベント機能を待機動作 (再待機動作を含む) 付き上限警報として使用する場合、待機動作中は警報が ON にならないため、操作器等の不具合によって、過昇温につながる場合があります。別途、過昇温防止対策を行ってください。

ご使用の前に

- 本書では、読者が電気関係、制御関係、コンピュータ関係および通信関係などの基礎知識を持っていることを前提としています。
- 本書で使用している図や数値例、画面例は、本書を理解しやすいように記載したものであり、その結果の動作を保証するものではありません。
- 以下に示す損害をユーザーや第三者が被っても、当社は一切の責任を負いません。
 - 本製品を使用した結果の影響による損害
 - 当社において予測不可能な本製品の欠陥による損害
 - 本製品の模倣品を使用した結果による損害
 - その他、すべての間接的損害
- 本製品を継続的かつ安全にご使用いただくために、定期的なメンテナンスが必要です。本製品の搭載部品には寿命があるものや経年変化するものがあります。
- 本書の記載内容は、お断りなく変更することがあります。本書の内容については、万全を期しておりますが、万一ご不審な点やお気づきの点などがありましたら、当社までご連絡ください。
- 本書の一部または全部を無断で転載、複製することを禁じます。

目 次

1. 概 要	1
1.1 特 長	1
1.2 現品の確認	2
1.3 型式コード	2
1.4 各部の名称	3
1.5 システム構成例	5
1.5.1 PLC 通信によるマルチドロップ接続	5
1.5.2 ホスト通信によるマルチドロップ接続	6
1.5.3 ホスト通信のみの接続	7
2. 取扱手順	8
3. 取 付	12
3.1 取付上の注意	12
3.2 外形寸法	13
3.3 DIN レールへの取り付けと取り外し	13
3.4 ネジ取付	14
4. 配 線	15
4.1 配線上の注意	15
4.2 端子配列	16
4.3 コントローラとの配線	17
4.4 終端抵抗について	18
5. 設 定	20
5.1 アドレス設定	20
5.2 通信設定スイッチ	23
■ PLC 通信設定スイッチ	23
■ ホスト通信設定スイッチ	25
5.3 コントローラ通信設定	26
6. PLC 通信	27
6.1 三菱電機株式会社 PLC MELSEC シリーズ	27
6.1.1 概 要	27

■ 使用できる PLC ユニット (三菱電機株式会社製 PLC MELSEC シリーズ)	28
■ 使用できるコントローラ (温度調節計)	28
6.1.2 接 続	29
■ RS-422A	30
■ RS-232C	31
■ COM-JE 増設時の接続	33
6.1.3 PLC 通信環境設定	34
■ ホスト通信による設定	34
■ スイッチによる設定	39
6.1.4 PLC (計算機リンクユニット) 設定	44
6.2 オムロン株式会社 PLC SYSMAC シリーズ	45
6.2.1 概 要	45
■ 使用できる PLC ユニット (オムロン株式会社製 PLC SYSMAC シリーズ)	46
■ 使用できるコントローラ (温度調節計)	46
6.2.2 接 続	47
■ RS-422A	48
■ RS-232C	49
■ COM-JE 増設時の接続	51
6.2.3 PLC 通信環境設定	52
■ ホスト通信による設定	52
■ スイッチによる設定	56
6.2.4 PLC 設定	61
6.3 データ転送について	62
6.3.1 固定データ転送方式	62
■ 要求コマンド	62
■ データ転送手順	64
■ データ取扱上の注意	68
6.3.2 指定データ転送方式	69
■ コントロールワード 1 (要求コマンド)	69
■ データ転送手順	71
6.4 PLC 通信データマップ	73
■ データマップの見方	73
■ データマップ一覧	75
6.5 使 用 例	82
6.5.1 取扱手順	82
6.5.2 システム構成	83
6.5.3 COM-JE 設定	84
6.5.4 コントローラ通信設定	89
6.5.5 PLC 通信設定	90
6.5.6 初期設定	92
6.5.7 データ設定	93

7. ホスト通信..... 99

7.1 概 要	99
7.2 接 続	100
■ RS-422A	101
■ RS-232C	102
■ COM-JE 増設時の接続	104

7.3	ホスト通信環境設定.....	105
7.4	通信上の注意	106
7.4.1	RKC 通信.....	106
7.4.2	MODBUS.....	108
	■ メモリエリアデータ.....	108
	■ データマッピング	110
7.5	通信データ一覧.....	111
7.5.1	通信データ一覧の見方.....	111
7.5.2	FB100/FB400/FB900 通信データ (RKC 通信／MODBUS)	112
7.5.3	メモリエリアデータ (MODBUS)	136
7.5.4	データマッピングアドレス (MODBUS)	139
7.5.5	COM-JE 通信データ (RKC 通信／MODBUS).....	141
7.5.6	イニシャルセットデータ (RKC 通信／MODBUS).....	147
8.	トラブルシューティング	148
9.	仕 様	153
付録 A.	スイッチによる各種設定変更	157
付録 B.	通信データ処理時間.....	159
B.1	コントローラ通信データ更新周期	159
B.2	接続コントローラ認識時間	160
B.3	PLC 通信処理時間	161
B.3.1	モニタ処理時間 (要求コマンド: 0).....	161
B.3.2	設定処理時間 (要求コマンド: 1).....	162
B.3.3	設定値モニタ処理時間 (要求コマンド: 2).....	163
B.3.4	タイムアウト時間.....	164
B.4	ホスト通信データ更新最大時間.....	164
付録 C.	JIS/ASCII 7 ビットコード表	165

MEMO

1. 概 要

PLC 通信変換器 COM-JE (以下 COM-JE と称す) は、当社デジタル調節計 FB100/FB400/FB900 (以下コントローラと称す) とプログラマブルコントローラ (以下 PLC と称す) およびホストコンピュータを接続するための通信変換器です。

本章では、本製品の主な特長、現品の確認、型式コード、およびシステム構成等について説明しています。

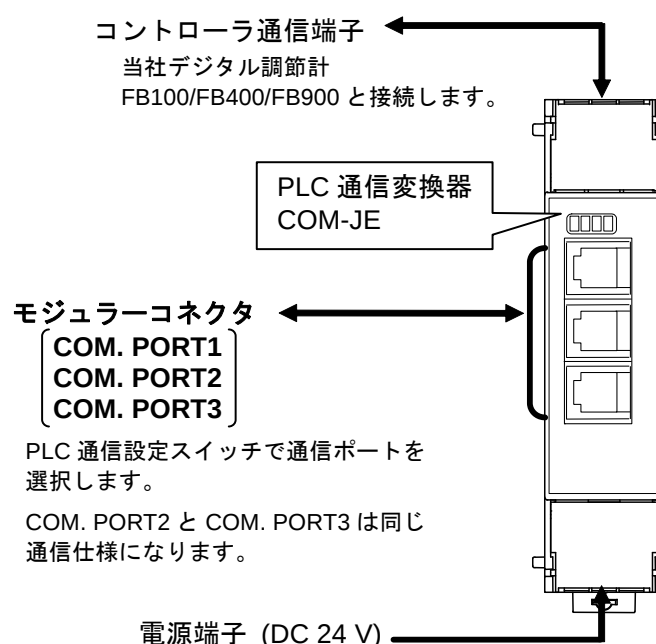
1.1 特 長

- COM-JE の 3 つの通信ポート (COM. PORT1~3) の内容は、以下の割付から選択できます。(COM. PORT2 と COM. PORT3 の通信仕様は同じです。)

	割付 1	割付 2
COM. PORT1	ホスト通信	PLC 通信 *
COM. PORT2/COM. PORT3	PLC 通信 *	ホスト通信

* ホスト通信を選択することも可能です。この場合、3 つの通信ポートはすべてホスト通信になります。

- 1 台の COM-JE でコントローラを 31 台まで接続できます。
- PLC 通信の場合、PLC の通信ポート 1 つに対して、COM-JE は 4 台までマルチドロップ接続できます (COM.PORT2/3 使用時)。すなわち、PLC の通信ポート 1 つに対して最大 124 チャンネルの温度制御が可能です。
- ホスト通信の場合、ホストコンピュータの通信ポート 1 つに対して、COM-JE は 16 台までマルチドロップ接続できます (COM.PORT2/3 使用時)。すなわち、ホストコンピュータの通信ポート 1 つに対して最大 496 チャンネルの温度制御が可能です。



1.2 現品の確認

ご使用前に、以下の確認をしてください。

- 型式コード
- 外観 (ケース、前面部、端子部等) にキズや破損がないこと
- 付属品が揃っていること (詳細は、下記参照)

付属品	数 量	備 考	
□ 本 体	1	_____	
□ 設置・配線取扱説明書 (IMR01Y02-J□)	1	本体同梱用	
□ 簡易取扱説明書 (IMR01Y12-J□)	1	本体同梱用	
□ 通信データ一覧 (IMR01Y17-J□)	1	本体同梱用	
□ 取扱説明書 [詳細版] (IMR01Y07-J7)	1	本書 (別売り)	当社ホームページからもダウンロード できます。 ホームページアドレス: http://www.rkcinst.co.jp/down_load.htm



付属品の不足などがありましたら、当社営業所または代理店までご連絡ください。

1.3 型式コード

お手元の製品がご希望のものか、次の型式コード一覧でご確認ください。

万一、ご希望された仕様と異なる場合がございます。当社営業所または代理店までご連絡ください。

COM- JE - □ * 01

(1) (2)

(1) 通信インターフェース (COM. PORT1) *

1: RS-232C

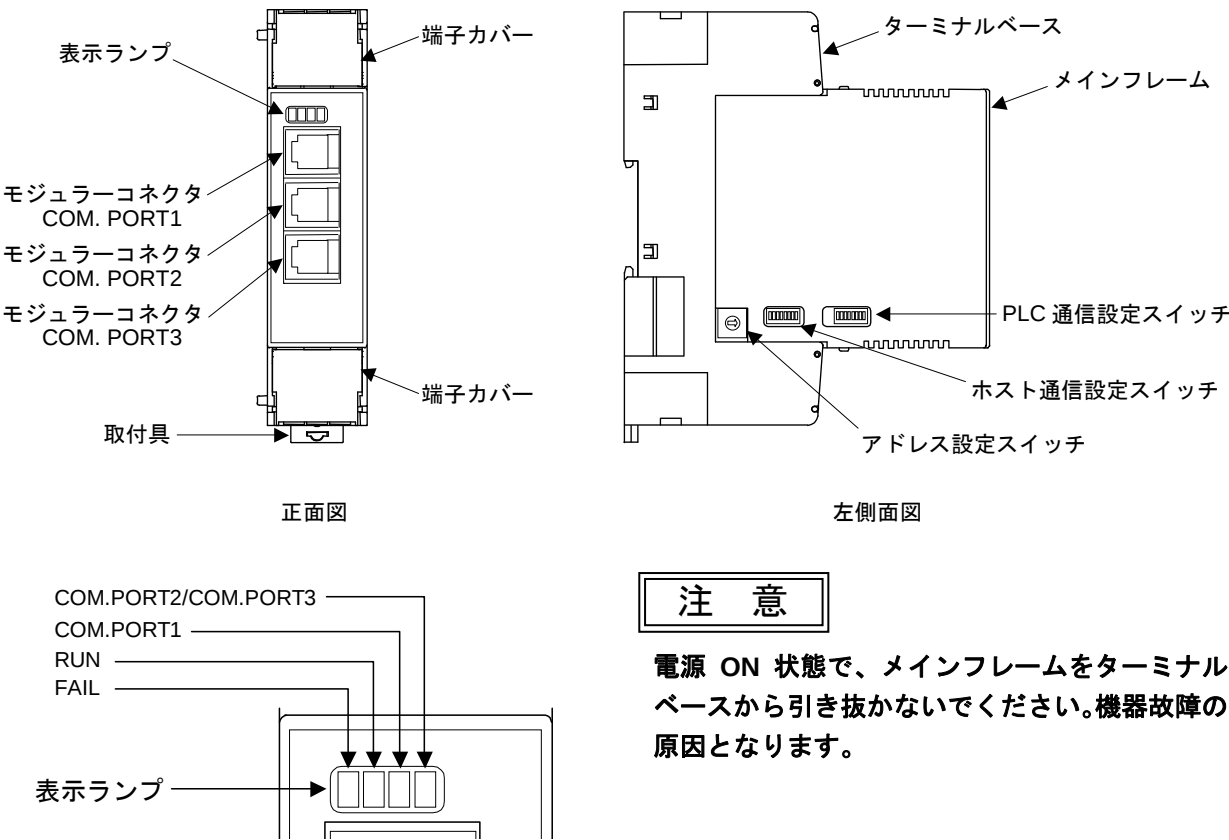
4: RS-422A

* COM. PORT2/COM. PORT3 は RS-422A、コントローラ通信端子は RS-485 で固定です。

(2) 対応機種

01: FB100/FB400/FB900

1.4 各部の名称



注 意

電源 ON 状態で、メインフレームをターミナルベースから引き抜かないでください。機器故障の原因となります。

● 表示ランプ

FAIL	[赤]	● CPU/RAM 異常時:	点灯
		● スイッチによる通信環境設定モード時:	点滅
RUN	[緑]	● 正常動作中:	点灯
		● 自己診断エラー時:	点滅 (遅い点滅)
		● 電源投入直後のデータ収集時:	点滅 (速い点滅)
COM. PORT1	[黄]	COM. PORT1 データの送受信時:	点灯
COM. PORT2/COM. PORT3	[黄]	COM. PORT2/COM. PORT3 データの送受信時:	点灯

● モジュラーコネクタ

COM. PORT1	PLC またはホストコンピュータ接続用コネクタ [RS-422A/RS-232C] (注文時に指定)
COM. PORT2	PLC、ホストコンピュータまたは COM-JE 接続用コネクタ [RS-422A]
COM. PORT3	COM-JE 増設用コネクタ [RS-422A]

● スイッチ

アドレス設定スイッチ	● COM-JE のアドレスを設定 ● PLC 通信環境設定に使用可能
ホスト通信設定スイッチ	● ホスト通信時の通信速度、データビット構成、および通信プロトコルを設定 ● PLC 通信環境設定に使用可能
PLC 通信設定スイッチ	● PLC 通信時の通信速度、データビット構成、および通信プロトコルを設定 ● モジュラーコネクタの通信ポート選択 ● PLC 通信環境設定に使用可能

● その他

端子カバー	COM-JE の上下にある端子のカバー
取付具	● DIN レール取付時に使用 ● ネジ取付時には上下 2 個必要（上側別売り）
ターミナルベース	COM-JE の端子およびベース部分 (内部に終端抵抗切換スイッチがあります)
メインフレーム	COM-JE の本体部分

■ 終端抵抗切換スイッチについては、4.4 終端抵抗について (P. 18) を参照してください。

1.5 システム構成例

COM-JE とコントローラ (FB100/FB400/FB900) で構成されたコントローラ通信ユニットを、PLC またはホストコンピュータと接続する場合のシステム構成例を示します。



コントローラ通信ユニットとは、1 台の COM-JE と複数台のコントローラが、コントローラ通信 (RS-485、MODBUS) で接続されているものを表します。

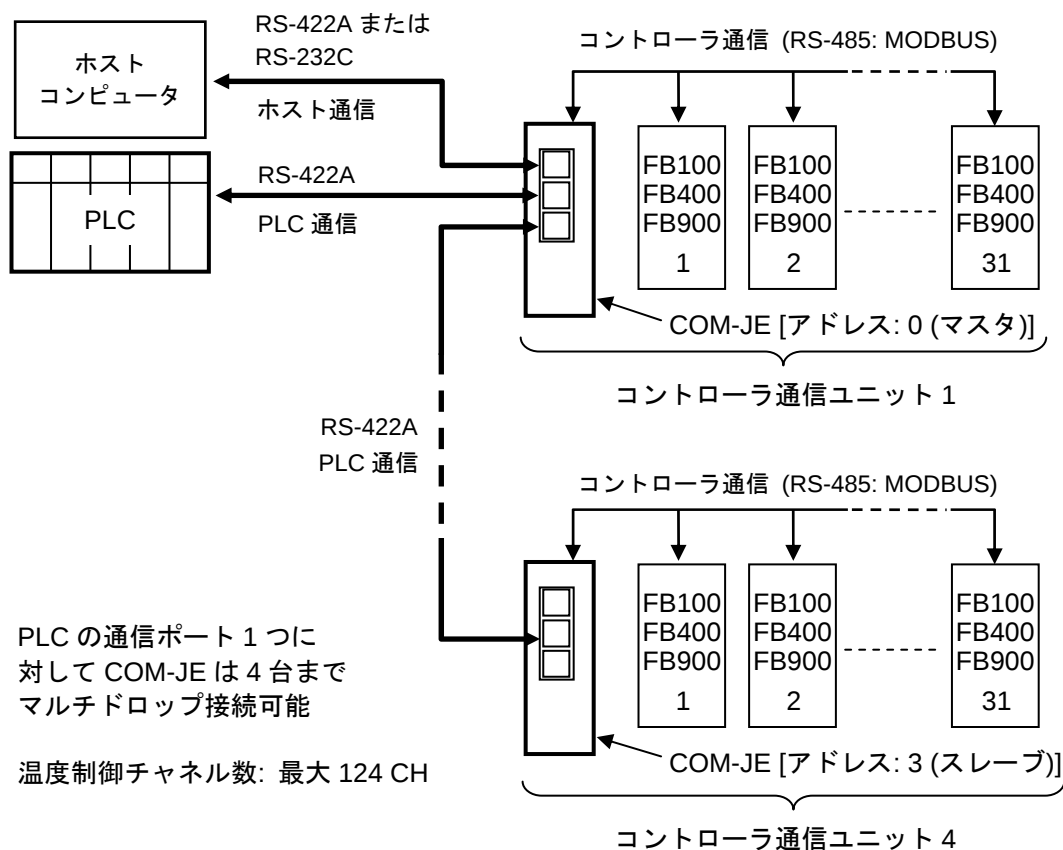
1.5.1 PLC 通信によるマルチドロップ接続

- PLC 通信の場合、PLC の通信ポート 1 つに対して、COM-JE は 4 台 (すなわちコントローラ通信ユニットが 4 ユニット) までマルチドロップ接続できます。(COM.PORT2/3 使用時)
- COM-JE は 1 台で、FB100/FB400/FB900 が 31 台まで接続できるので、最大 124 チャンネル (31 チャンネル × 4 ユニット) の温度制御が可能です。

[例] COM-JE の通信ポートが以下の割付の場合

COM.PORT1: ホスト通信 (RS-422A または RS-232C)

COM.PORT2/3: PLC 通信 (RS-422A) [マルチドロップ接続]



上図の場合、COM-JE (アドレス: 0) の COM. PORT1 に接続しているホストコンピュータは、コントローラ通信ユニット 1 に対してのみ通信可能です。



通信ポートの割付については、5.2 通信設定スイッチ (P. 23) を参照してください。

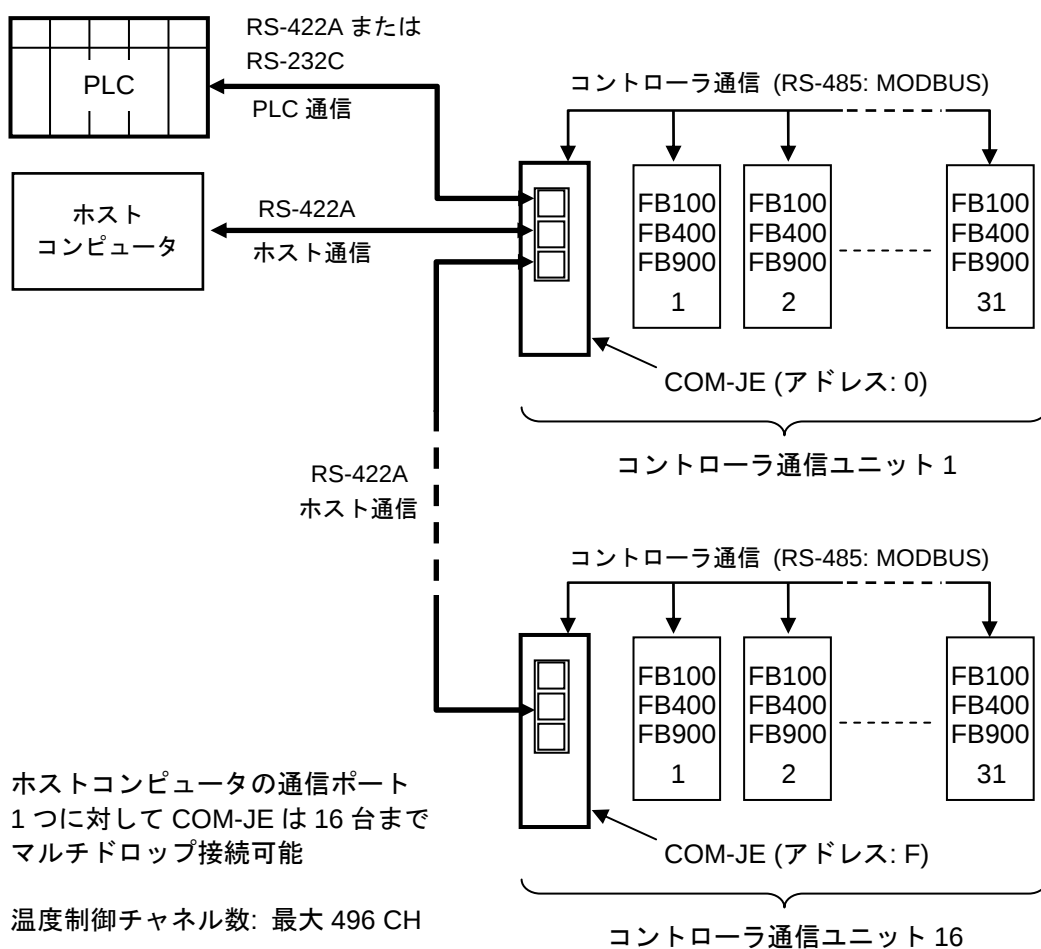
1.5.2 ホスト通信によるマルチドロップ接続

- ホスト通信の場合、ホストコンピュータの通信ポート 1 つに対して、COM-JE は 16 台 (すなわちコントローラ通信ユニットが 16 ユニット) までマルチドロップ接続できます。(COM.PORT2/3 使用時)
- COM-JE は 1 台で、FB100/FB400/FB900 が 31 台まで接続できるので、最大 496 チャンネル (31 チャンネル × 16 ユニット) の温度制御が可能です。

[例] COM-JE の通信ポートが以下の割付の場合

COM.PORT1: PLC 通信 (RS-422A または RS-232C)

COM.PORT2/3: ホスト通信 (RS-422A) [マルチドロップ接続]



上図の場合、COM-JE (アドレス: 0) の COM. PORT1 に接続している PLC は、コントローラ通信ユニット 1 に対してのみ通信可能です。

COM. PORT1 を使ったマルチドロップ接続については、6.1.2 接続 (P. 29) [三菱 PLC]、6.2.2 接続 (P. 47) [オムロン PLC]、または 7.2 接続 (P. 100) [ホスト通信] を参照してください。

通信ポートの割付については、5.2 通信設定スイッチ (P. 23) を参照してください。

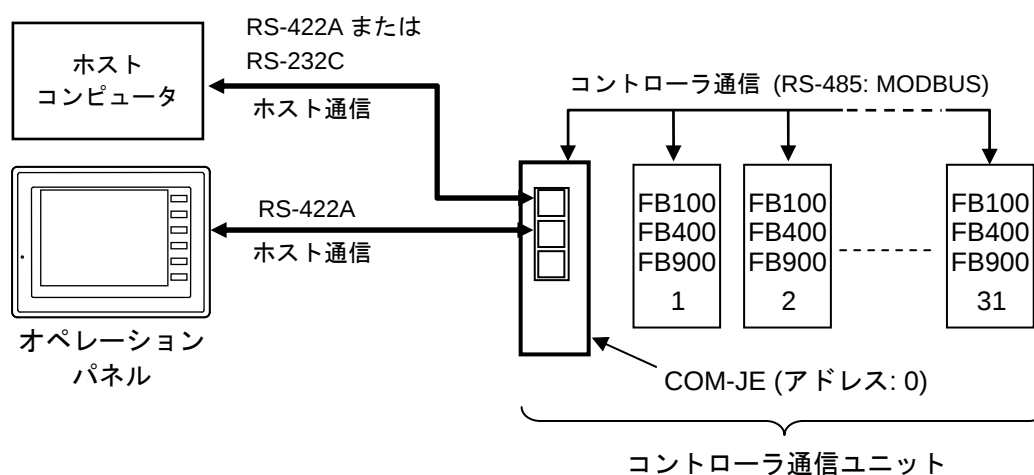
1.5.3 ホスト通信のみの接続

COM.PORT1～3 をすべてホスト通信にした場合、ホストコンピュータとオペレーションパネルを同時に接続することが可能です。

[例] COM-JE の通信ポートが以下の割付の場合

COM.PORT1: ホスト通信 (RS-422A または RS-232C)

COM.PORT2/3: ホスト通信 (RS-422A) [マルチドロップ接続可能]



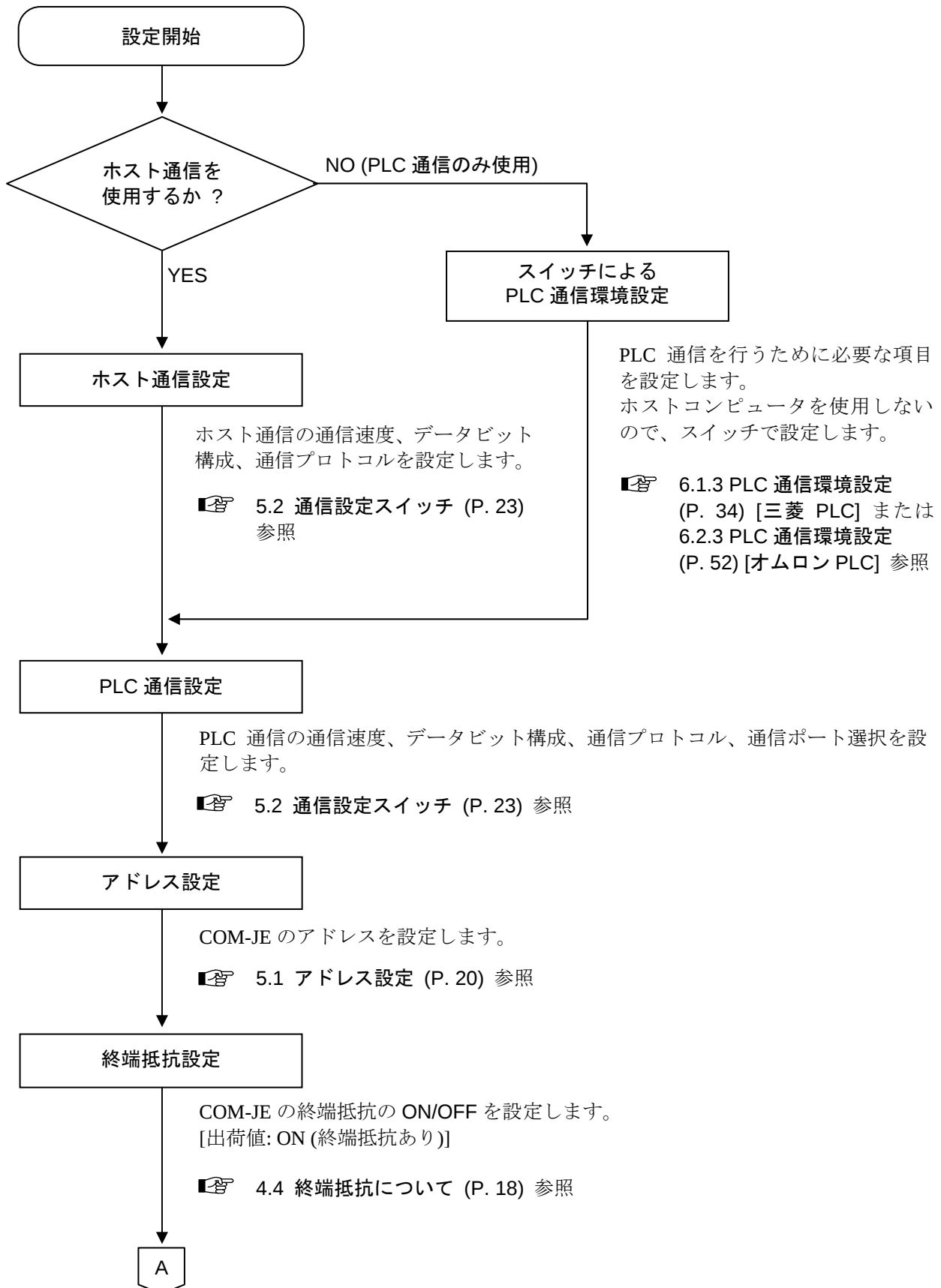
📖 オペレーションパネルを接続する場合は、当社営業所または代理店までご相談ください。

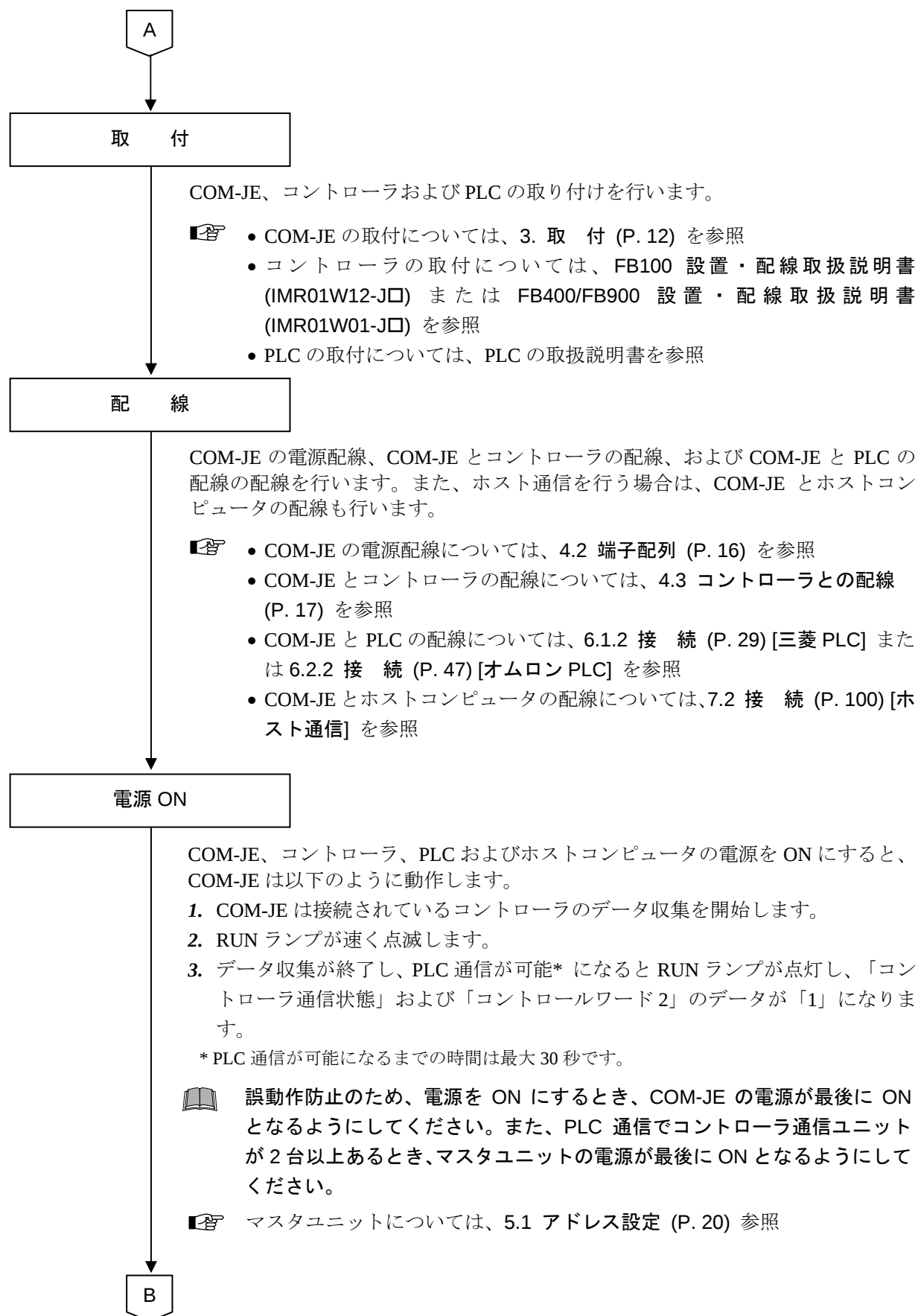
🗨️ COM.PORT2/3 を使ったマルチドロップ接続については、1.5.2 ホスト通信によるマルチドロップ接続 (P. 6) を参照してください。

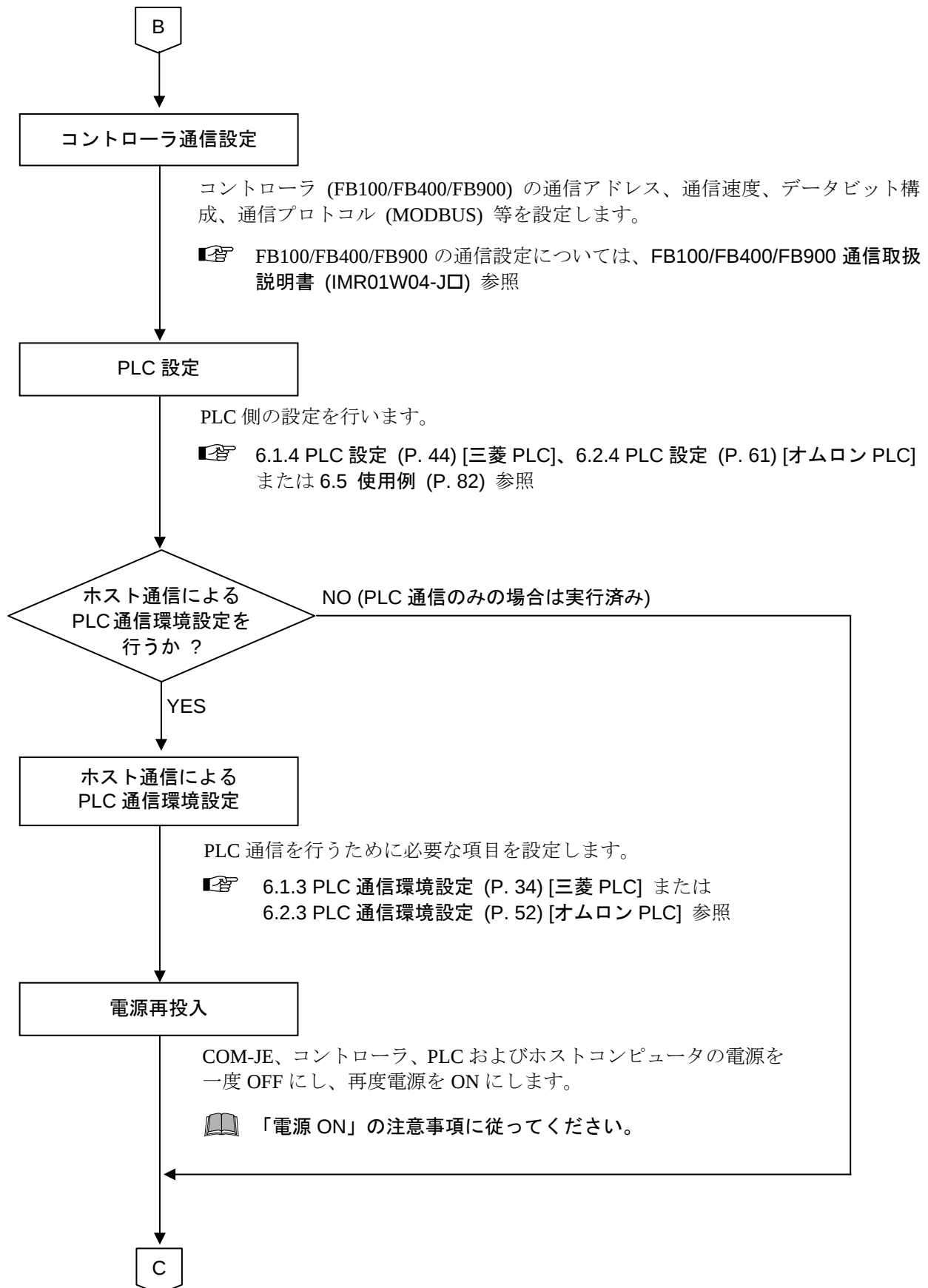
🗨️ 通信ポートの割付については、5.2 通信設定スイッチ (P. 23) を参照してください。

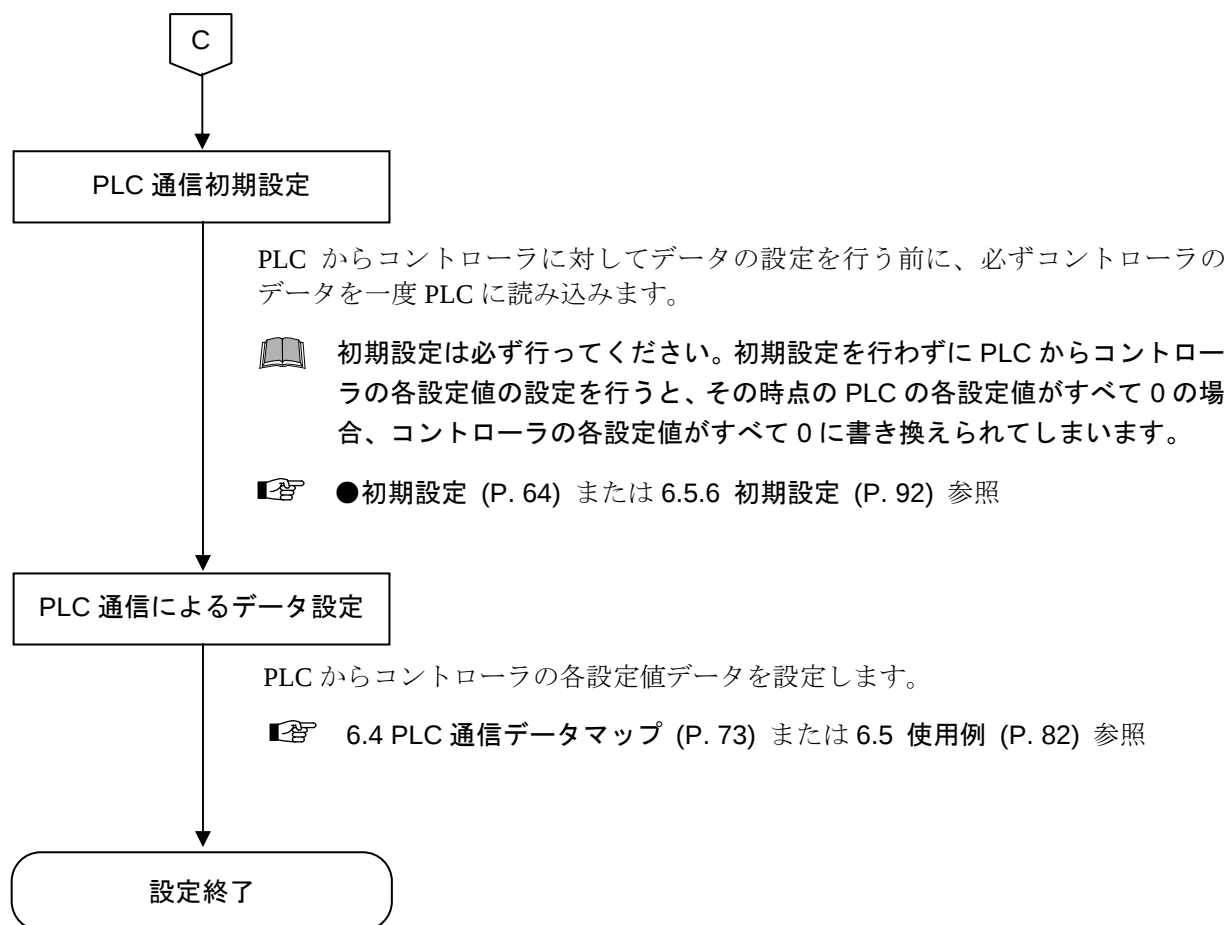
2. 取扱手順

以下の手順に従って設定を行います。









3. 取 付

本章では、取付上の注意、外形寸法、取付方法などについて説明しています。



警 告

感電防止および機器故障防止のため、必ず電源を OFF にしてから本機器の取り付け、取り外しを行ってください。

3.1 取付上の注意

(1) 本機器は、つぎの環境仕様で使用されることを意図しています。

(IEC61010-1) [過電圧カテゴリ II、汚染度 2]

(2) 以下の周囲温度、周囲湿度、設置環境条件の範囲内で使用してください。

- 許容周囲温度: $-10\sim+50\text{ }^{\circ}\text{C}$
- 許容周囲湿度: $5\sim95\text{ \%RH}$
(絶対湿度: MAX.W.C 29.3 g/m^3 dry air at 101.3 kPa)
- 設置環境条件: 屋内使用
高度 2000 m まで

(3) 特に、つぎのような場所への取り付けは避けてください。

- 温度変化が急激で結露するような場所
- 腐食性ガス、可燃性ガスが発生する場所
- 本体に直接振動、衝撃が伝わるような場所
- 水、油、薬品、蒸気、湯気のかかる場所
- 塵埃、塩分、鉄分の多い場所
- 誘導障害が大きく、静電気、磁気、ノイズが発生しやすい場所
- 冷暖房の空気が直接あたる場所
- 直射日光の当たる場所
- 輻射熱などによる熱蓄積の生じるような場所

(4) 取り付けを行う場合は、つぎのことを考慮してください。

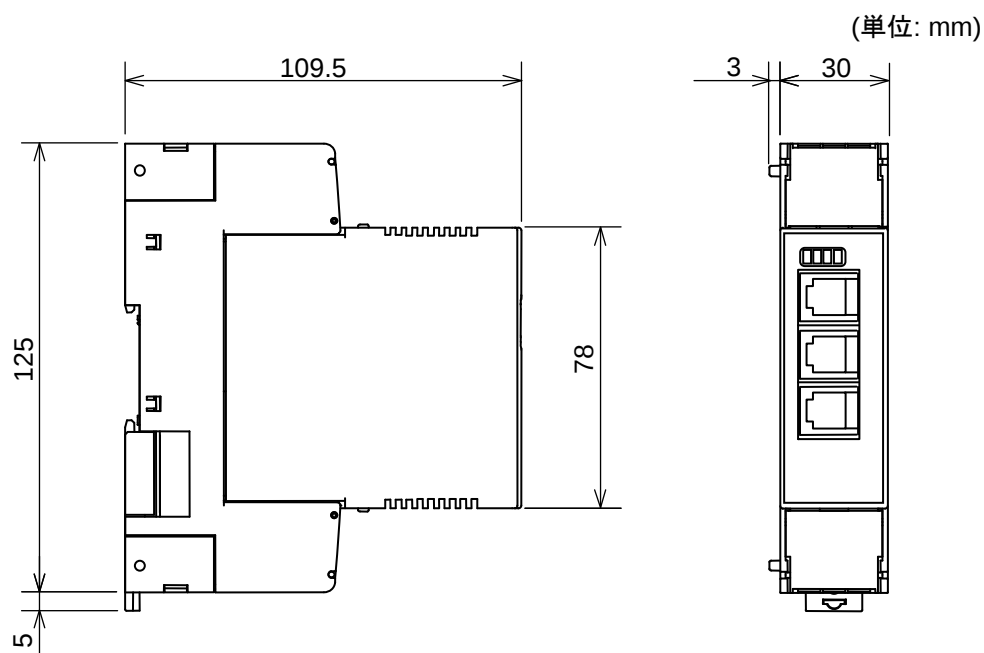
- 配線、保守、耐環境を考慮し、機器の上下は 50 mm 以上のスペースを確保してください。
- 発熱量の大きい機器 (ヒータ、トランス、半導体操作器、大容量の抵抗) の真上に取り付けるのは避けてください。
- 周囲温度が $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以上になるときは、強制ファンやクーラーなどで冷却してください。ただし、冷却した空気が本機器に直接当たらないようにしてください。
- 耐ノイズ性能や安全性を向上させるため、高圧機器、動力線、動力機器からできるだけ離して取り付けてください。

高圧機器: 同じ盤内での取り付けはしないでください。

動力線: 200 mm 以上離して取り付けてください。

動力機器: できるだけ離して取り付けてください。

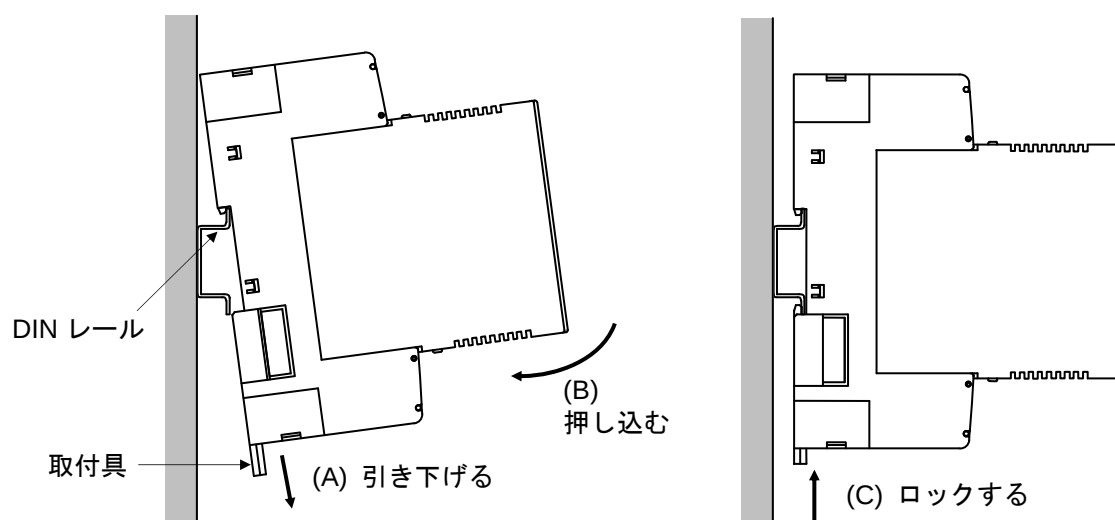
3.2 外形寸法



3.3 DIN レールへの取り付けと取り外し

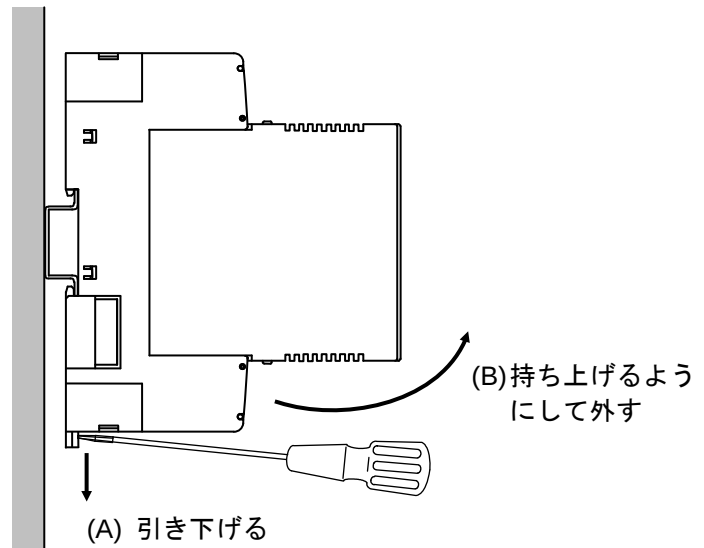
■ 取付方法

1. 取付具を引き下げ (A)、裏面のツメを DIN レールの上側に引っかけてから、矢印の方向に押し込みます (B)。
2. 取付具を押し込んで、DIN レールから外れないようにロックします (C)。



■ 取り外し方法

1. 電源を OFF にします。
2. 配線を外します。
3. マイナスドライバなどで取付具を引き下げてから (A)、下側から機器を持ち上げるようにして外します (B)。



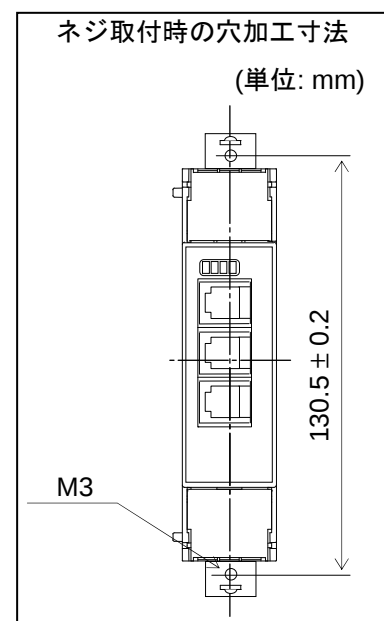
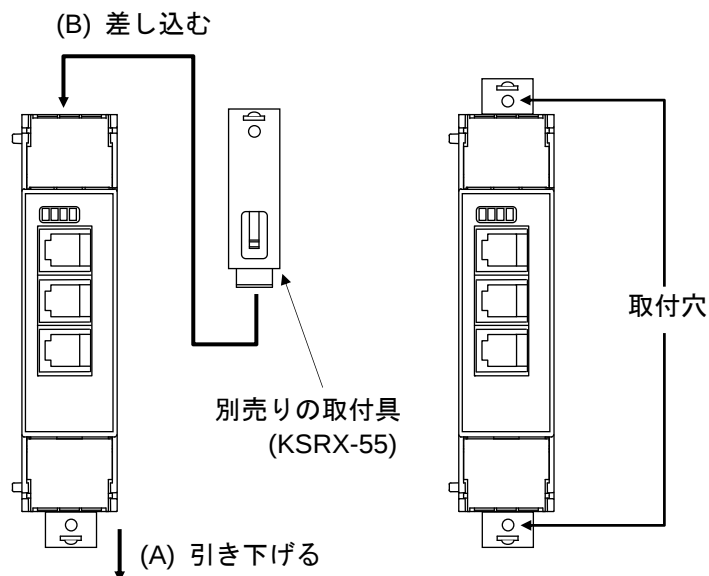
3.4 ネジ取付

■ 取付方法

1. 取付具をロックがかかるまで引き下げ、取付穴が見えるようにします (A)。
2. 別売りの取付具 (KSRX-55) を用意し、機器上部端子台の後ろ側にロックがかかるまで差し込みます (B)。ただし、取付穴が見えるようにします。
3. 上下の取付具の取付穴を使って、ネジで直接パネル等に取り付けます。

推奨締付トルク: 0.3 N・m

ネジは、M3 サイズで取付場所に合った長さのものを、お客様で用意してください。



4. 配 線

本章では、配線上の注意、端子配列などについて説明しています。

- 〆 COM-JE と PLC の配線については、6.1.2 接 続 (P. 29) [三菱 PLC] または 6.2.2 接 続 (P. 47) [オムロン PLC] を参照してください。
- 〆 COM-JE とホストコンピュータの配線については、7.2 接 続 (P. 100) [ホスト通信] を参照してください。

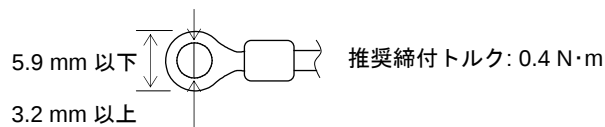
4.1 配線上の注意



警 告

感電防止および機器故障防止のため、すべての配線が終了するまで電源を ON にしないでください。また、本機器への通電前には配線が正しいことを必ず確認してください。

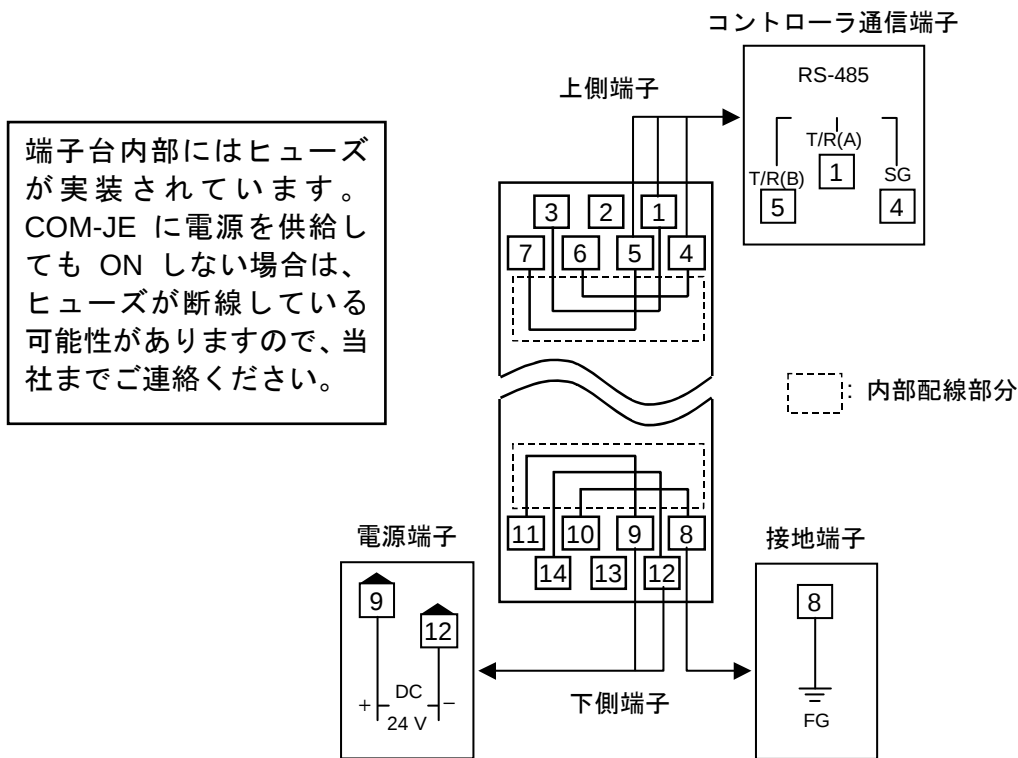
- 通信線はノイズ誘導の影響を避けるため、計器電源線、動力電源線、負荷線から離して配線してください。
- 計器電源は、動力電源からのノイズ影響を受けないように配線してください。ノイズの影響を受けやすい場合には、ノイズフィルタの使用を推奨します。
 - 線材はより合わせてください。より合わせのピッチが短いほどノイズに対して効果的です。
 - ノイズフィルタは必ず接地されているパネル等に取り付け、ノイズフィルタ出力側と電源端子の配線は最短で行ってください。
 - ノイズフィルタ出力側の配線にヒューズ、スイッチ等を取り付けると、フィルタとしての効果が悪くなりますので行わないでください。
- 電源供給線は、電圧降下の少ない電線をツイストしたうえで使用してください。
- 24 V 電源仕様の製品には、電源に SELV 回路 (安全を保障された電源) からの電源を供給してください。
- 最終用途機器には、適切な電源を供給してください。
 - 電源はエネルギー制限回路に適合 (最大電流 8 A) するもの
- 圧着端子はネジサイズに合ったものを使用してください。



- 圧着端子などが隣の端子と接触しないように注意してください。

4.2 端子配列

端子配列を以下に示します。



-  コントローラ通信端子 1、4、5 番は、内部で 3、6、7 番端子に接続されているので、いずれの端子でも使用できます。
-  接地、電源端子 8、9、12 番は、内部で 10、11、14 番端子に接続されているので、いずれの端子でも使用できます。
-  2 番と 13 番端子は不使用となります。

4.3 コントローラとの配線

COM-JE とコントローラ (FB100/FB400/FB900) は、以下のように配線してください。

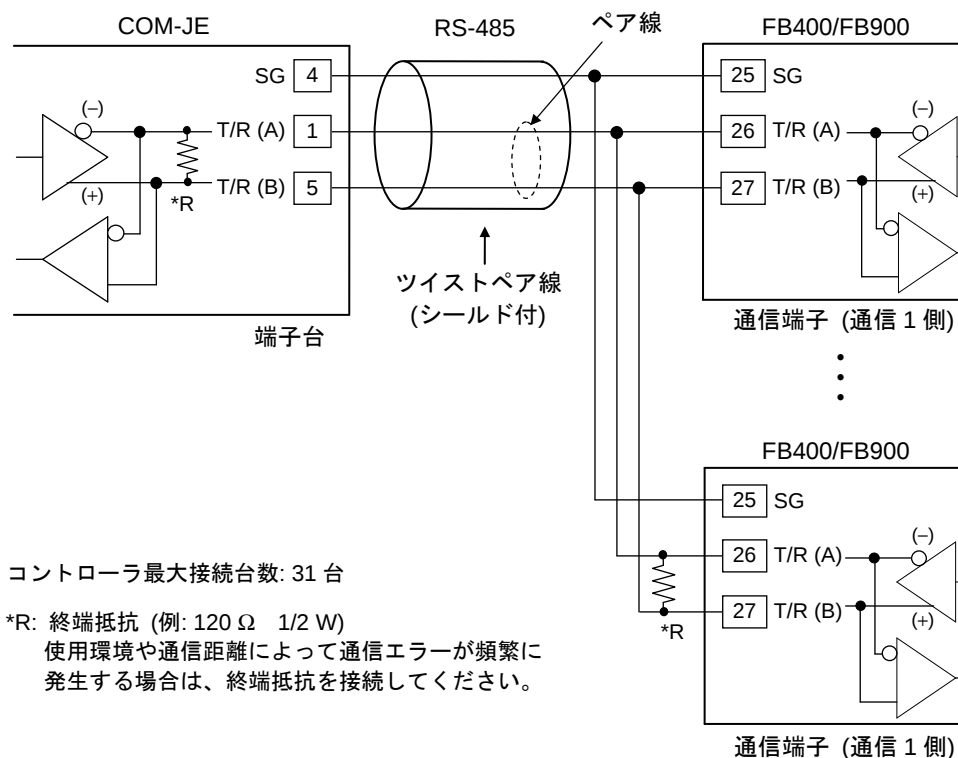


FB100/FB400/FB900 に配線する場合は、必ず通信 1 の端子に配線してください。

■ 通信端子番号と信号内容

端子番号		信号名	記 号
FB100	FB400/FB900		
13	25	信号用接地	SG
14	26	送受信データ	T/R (A)
15	27	送受信データ	T/R (B)

■ 接続例 [FB400/FB900] (FB100 の場合も同様です)



ケーブルおよび終端抵抗はお客様で用意してください。



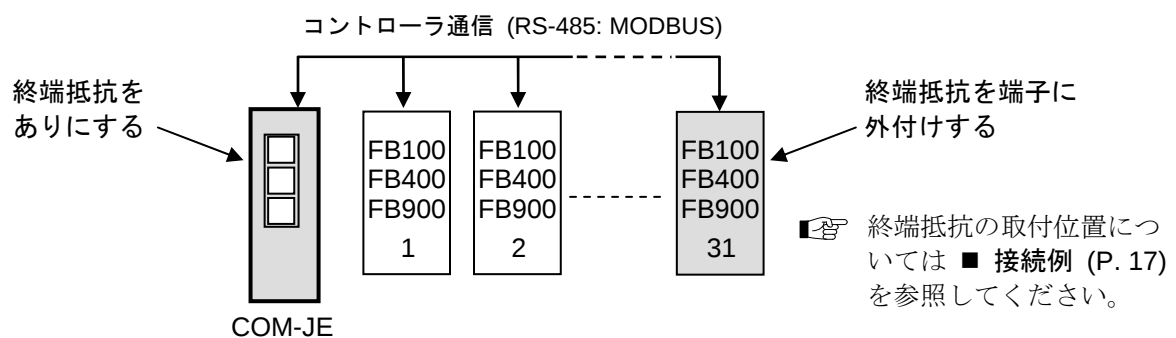
COM-JE 内部にある終端抵抗の有無はスイッチで設定できます。(出荷時: 終端抵抗あり)
[4.4 終端抵抗について (P. 18) 参照]

4.4 終端抵抗について

使用環境や通信距離によって通信エラーが頻繁に発生する場合は、COM-JE とコントローラの両方に終端抵抗を取り付けてください。以下は、コントローラ通信 (RS-485) に終端抵抗を取り付ける場合の設定位置および方法について説明しています。

■ 終端抵抗の設定位置

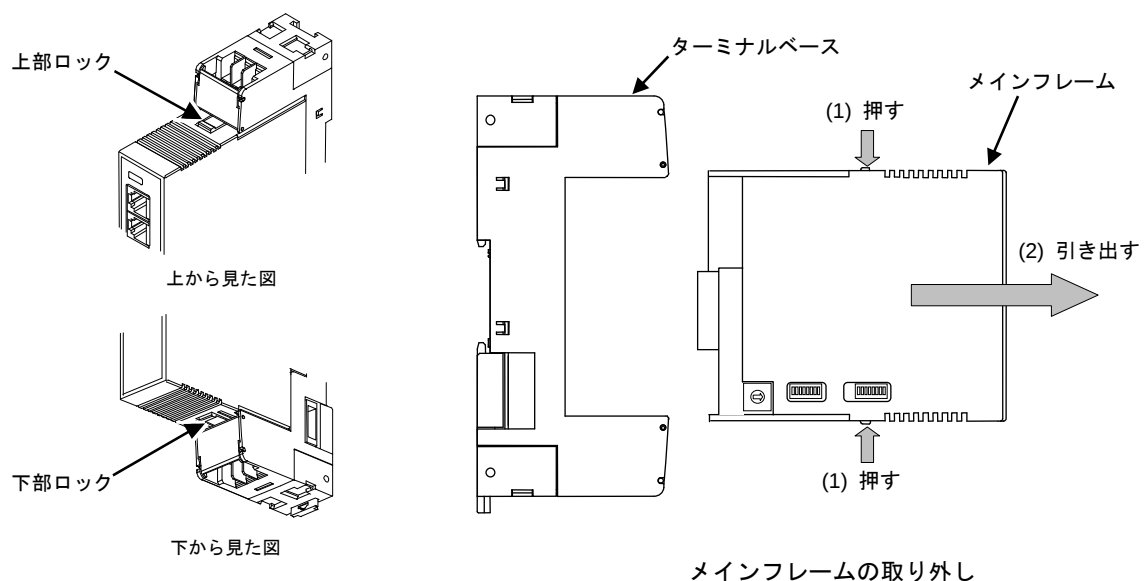
COM-JE を通信ラインの一番端に接続した場合、COM-JE および COM-JE から最も離れた位置にあるコントローラに対して終端抵抗を取り付けます。



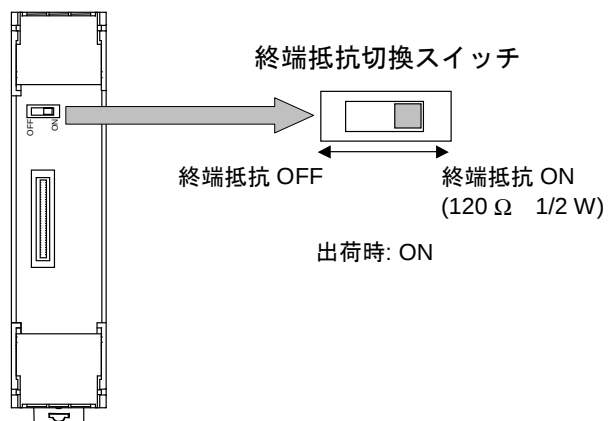
■ COM-JE 終端抵抗の設定方法

COM-JE は内部に終端抵抗有無の切換スイッチがあるので、終端抵抗を外付けにする必要はありません。COM-JE は「終端抵抗あり」で出荷されています。

1. 電源を OFF にします。
電源 ON 状態で、メインフレームをターミナルベースから引き離さないでください。機器故障の原因となります。
2. メインフレームの上下にあるロック部分を押しながら (1)、メインフレームを手前に引き出して (2) ターミナルベースから切り離します。

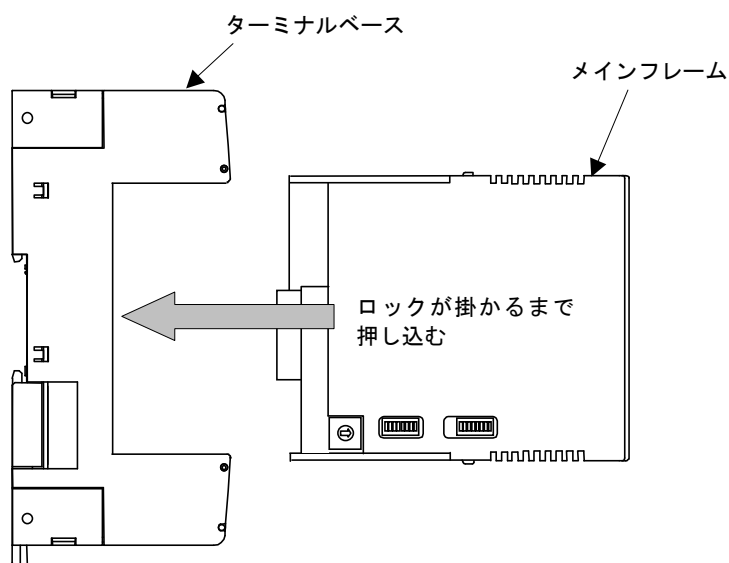


3. ターミナルベース内にある終端抵抗切換スイッチを ON にします。
COM-JE は「ON: 終端抵抗あり」で出荷されています。



メインフレームを外した状態のターミナルベース

4. 切り離したメインフレームをターミナルベースへ、しっかりロックが掛かるまで押し込みます。



メインフレームの取付

5. 設 定



警 告

- 感電防止および機器故障防止のため、必ず電源を OFF にしてからスイッチを設定してください。
- 感電防止および機器故障防止のため、本書で指示した箇所以外は、絶対に触れないでください。

注 意

電源 ON 状態で、モジュール本体をターミナルベースから引き抜かないでください。機器故障の原因となります。

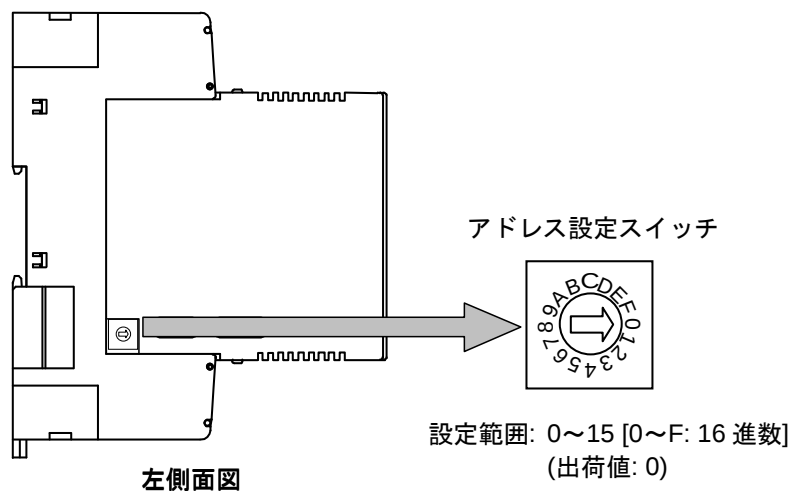
通信前に、以下の通信設定を行ってください。

5.1 アドレス設定

複数台の COM-JE をマルチドロップ接続する場合、各 COM-JE に対してアドレスを設定します。

(これがコントローラ通信ユニットのアドレスになります。)

アドレスは、モジュール左側面のアドレス設定スイッチで設定します。設定には、小型のマイナスドライバを使用してください。



同一ライン上では、アドレスが重複しないように設定してください。アドレスが重複すると、機器故障や誤動作の原因になります。

■ PLC 通信の場合

PLC の 1 つの通信ポートに対して、COM-JE は 4 台までマルチドロップ接続できます。このため、アドレスは 4 台を 1 グループとして使用します。下表の 4 グループの内、いずれか 1 グループの連続した番号をアドレスとして使用してください。



各グループの先頭アドレスは、必ず「0」、「4」、「8」、「C」に設定してください。
「0」、「4」、「8」、「C」が通信切換のマスタになります。

グループ	アドレス設定スイッチ
グループ 1	0 (マスタ)
	1
	2
	3
グループ 2	4 (マスタ)
	5
	6
	7

グループ	アドレス設定スイッチ
グループ 3	8 (マスタ)
	9
	A
	B
グループ 4	C (マスタ)
	D
	E
	F

■ ホスト通信の場合

PLC 通信の場合とは異なり、グループ制限はありません。0～F の範囲で自由に設定できます。



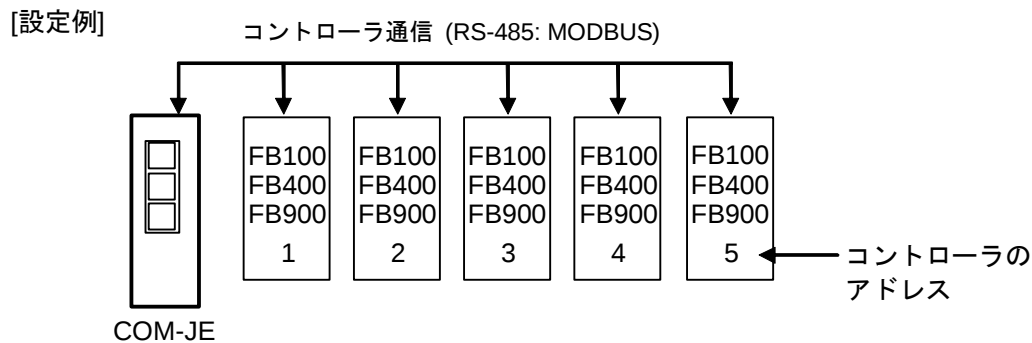
MODBUS の場合、設定したアドレスに「1」を加えた値が、実際のプログラムで使用されるアドレスです。

■ コントローラのアドレス設定について

COM-JE と接続するコントローラ (FB100/FB400/FB900) に対してもアドレス設定が必要です。アドレスの設定方法には、「連続設定」と「自由設定」があります。コントローラのアドレスはコントローラごとに設定しますが、アドレスの設定方法は COM-JE の PLC 通信環境設定で指定します。

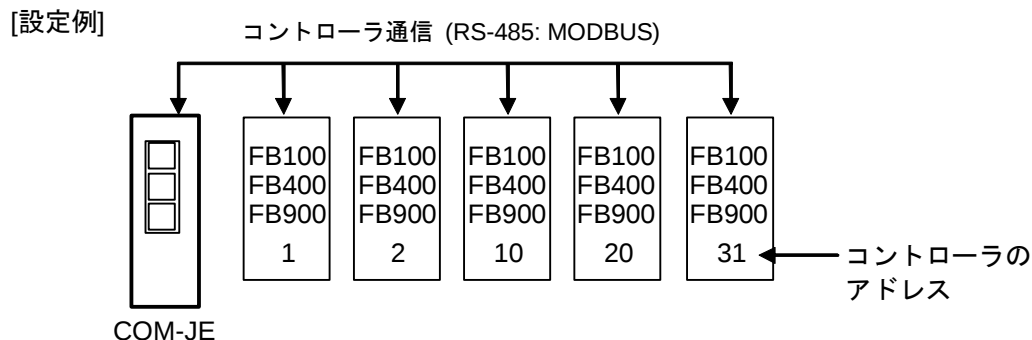
● 連続設定の場合

1 から連続したアドレスを各コントローラに設定します。



● 自由設定の場合

1～31 の範囲で自由にアドレスが設定できます。



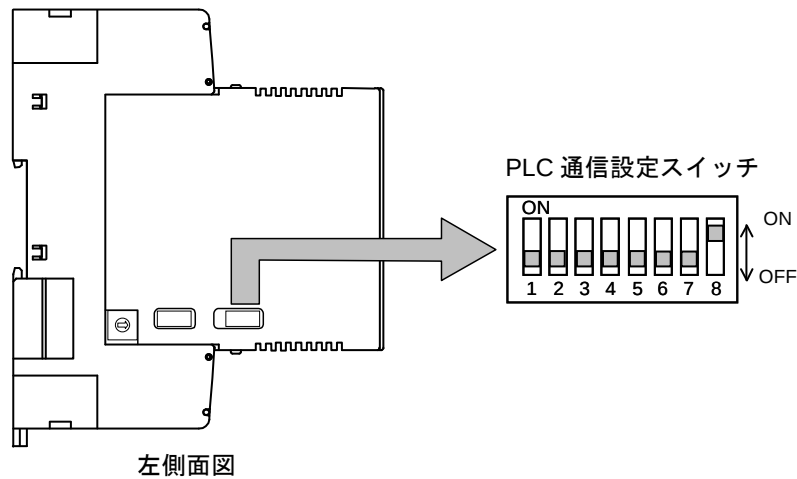
-  アドレス設定方法の出荷値は「連続設定」になっています。
-  PLC 通信で利用できるコントローラ数は、PLC 通信環境設定の「PLC 通信最大コントローラ数」の設定に従います。
-  FB100/FB400/FB900 と接続する場合、必ず通信 1 の端子に配線するので、FB100/FB400/FB900 のアドレスはデバイスアドレス 1 の項目で設定してください。
-  PLC 通信環境設定については、6.1.3 PLC 通信環境設定 (P. 34) [三菱 PLC] または 6.2.3 PLC 通信環境設定 (P. 52) [オムロン PLC] を参照してください。
-  FB100/FB400/FB900 のアドレス設定方法については、FB100 通信簡易取扱説明書 (IMR01W15-J□)、FB400/FB900 通信簡易取扱説明書 (IMR01W07-J□) または FB100/FB400/FB900 通信取扱説明書 (IMR01W04-J□) を参照してください。

5.2 通信設定スイッチ

■ PLC 通信設定スイッチ

PLC 通信設定スイッチでは、PLC 通信のデータビット構成、通信速度、および通信プロトコルを設定します。また、COM. PORT1 と COM. PORT2/COM. PORT3 の割付内容を選択します。

- データビット構成、通信速度、および通信プロトコルは、PLC またはホストコンピュータと同じ内容に設定してください。
- PLC 通信で複数台の COM-JE を接続する場合、すべての COM-JE の PLC 通信設定スイッチを同じ設定にしてください。



1	2	データビット構成	
OFF	OFF	データ 8 ビット、パリティなし、ストップ 1 ビット	← 出荷値
ON	OFF	データ 7 ビット、奇数パリティ、ストップ 1 ビット	
OFF	ON	データ 7 ビット、偶数パリティ、ストップ 1 ビット	
ON	ON	データ 7 ビット、偶数パリティ、ストップ 2 ビット	

3	4	通信速度	
OFF	OFF	9600 bps	← 出荷値
ON	OFF	19200 bps	
OFF	ON	38400 bps	
ON	ON	設定しないでください。	

次ページへつづく

前ページからのつづき

5	6	7	通信プロトコル	
OFF	OFF	OFF	ホスト通信 (RKC 通信)	← 出荷値 *
ON	OFF	OFF	ホスト通信 (MODBUS)	
OFF	ON	OFF	設定しないでください。	
ON	ON	OFF	PLC 通信 オムロン株式会社製 SYSMAC シリーズ専用プロトコル C モードコマンド (RD/WD、RE/WE)	
OFF	OFF	ON	PLC 通信 三菱電機株式会社製 MELSEC シリーズ専用プロトコル A 互換 1C フレーム (形式 4) ACPU 共通コマンド (WR/WW)	
ON	OFF	ON	PLC 通信 三菱電機株式会社製 MELSEC シリーズ専用プロトコル - レジスタ種類 0～2 の場合 ¹ A 互換 1C フレーム (形式 4) AnA/AnUCPU 共通コマンド (QR/QW) - レジスタ種類 3～6 の場合 ¹ QnA 互換 3C フレーム (形式 4) コマンド (0401/1401) ¹ レジスタ種類は PLC 通信環境設定で選択します。 Q シリーズの CPU ユニット QnUCPU を使用する場合は QnA 互換 3C フレームを選択してください。	
OFF	ON	ON	設定しないでください。	
ON	ON	ON	設定しないでください。	

* 出荷値のままでは PLC 通信ができないので注意してください。

8	通信ポート選択	
OFF	COM. PORT1: PLC 通信設定スイッチ No. 5～7 で設定した通信プロトコル [RS-232C/RS-422A] COM. PORT2/COM. PORT3: ホスト通信設定スイッチ No. 6 で設定した通信プロトコル [RS-422A]	
ON	COM. PORT1: ホスト通信設定スイッチ No. 6 で設定した通信プロトコル [RS-232C/RS-422A] COM. PORT2/COM. PORT3: PLC 通信設定スイッチ No. 5～7 で設定した通信プロトコル [RS-422A]	← 出荷値

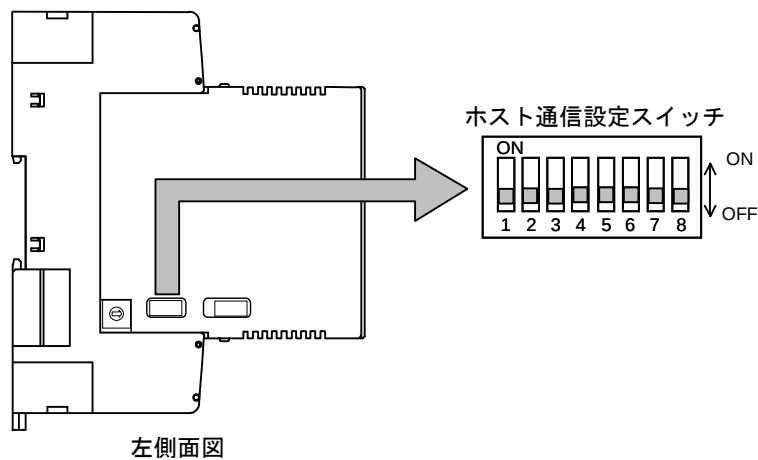


COM. PORT2 と COM. PORT3 は同じ通信仕様になります。

■ ホスト通信設定スイッチ

ホスト通信設定スイッチでは、ホスト通信の通信速度、データビット構成、および通信プロトコルを設定します。

- 📖 スイッチ No. 5、7、8 は OFF で固定です。(変更不可)
- 📖 通信速度、データビット構成、および通信プロトコルは、ホストコンピュータと同じ内容に設定してください。
- 📖 ホスト通信で複数台の COM-JE を接続する場合、すべての COM-JE のホスト通信設定スイッチを同じ設定にしてください。



1	2	データビット構成	
OFF	OFF	データ 8 ビット、パリティなし、ストップ 1 ビット	← 出荷値
ON	OFF	データ 7 ビット*、奇数パリティ、ストップ 1 ビット	
OFF	ON	データ 7 ビット*、偶数パリティ、ストップ 1 ビット	
ON	ON	データ 7 ビット*、偶数パリティ、ストップ 2 ビット	

* ホスト通信 (MODBUS) を選択した場合のみ、データ 8 ビットに変更されます。

3	4	通信速度	
OFF	OFF	9600 bps	← 出荷値
ON	OFF	19200 bps	
OFF	ON	38400 bps	
ON	ON	設定しないでください。	

6	通信プロトコル	
OFF	ホスト通信 (RKC 通信)	← 出荷値
ON	ホスト通信 (MODBUS)	

5.3 コントローラ通信設定

COM-JE とコントローラ (FB100/FB400/FB900) は、コントローラ通信で接続されます。
コントローラ通信を行う場合には、コントローラの通信設定を以下のようにします。

- プロトコル: MODBUS
- データビット構成: データ 8 ビット、パリティなし、ストップ 1 ビット
- 通信速度: 9600 bps、19200 bps、38400 bps
- アドレス: 1～31
アドレスの設定方法については ■コントローラのアドレス設定について (P. 22) 参照を参照してください。

■ FB100/FB400/FB900 の通信設定については、FB100 通信簡易取扱説明書 (IMR01W15-J□)、FB400/FB900 通信簡易取扱説明書 (IMR01W07-J□) または FB100/FB400/FB900 通信取扱説明書 (IMR01W04-J□) を参照してください。

■ 通信速度の設定は、COM-JE のホスト通信 (イニシャルセットデータ) でも変更可能です。ホスト通信については 7. ホスト通信 (P. 99) を参照してください。

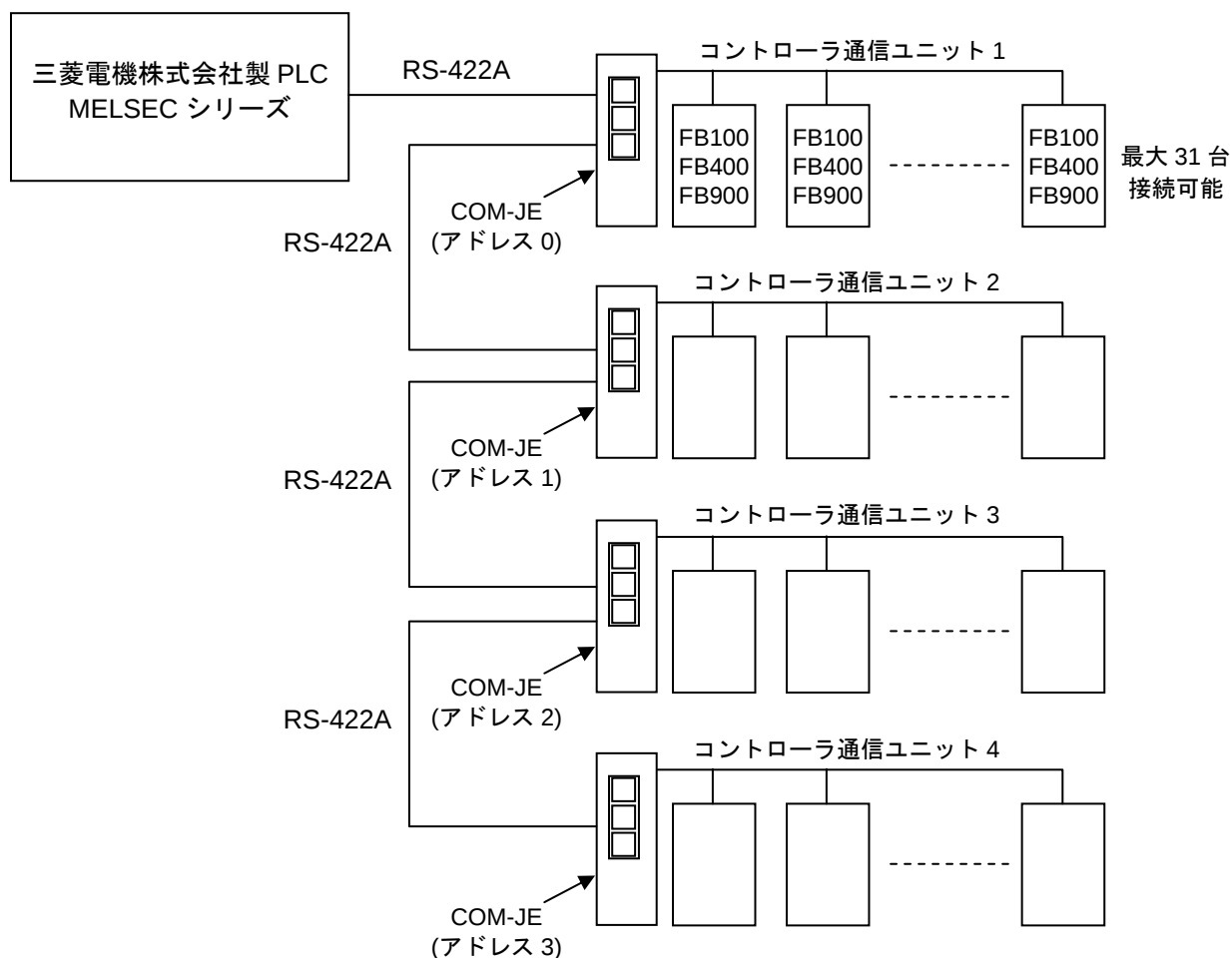
6. PLC 通信

6.1 三菱電機株式会社 PLC MELSEC シリーズ

6.1.1 概 要

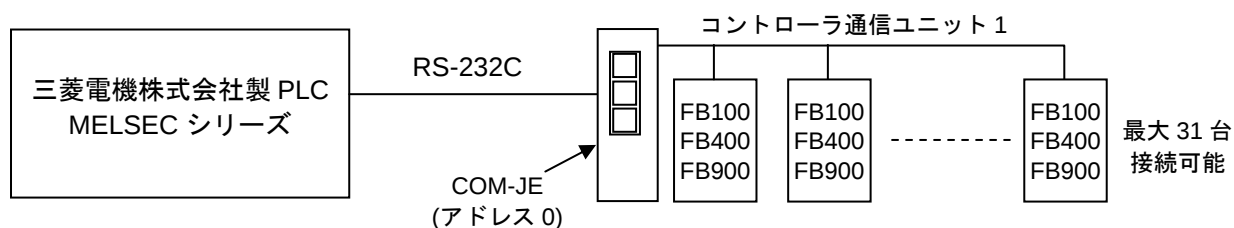
COM-JE は、三菱電機株式会社製 PLC MELSEC シリーズの計算機リンクユニットとコントローラ (FB100/FB400/FB900) をプログラムレスで接続します。

● RS-422A



PLC の通信ポート 1 つに対して、COM-JE は 4 台までマルチドロップ接続可能

● RS-232C



PLC の通信ポート 1 つに対して、COM-JE は 1 台のみ接続可能

■ 使用できる PLC ユニット (三菱電機株式会社製 PLC MELSEC シリーズ)

名 称	タイプ
計算機リンクユニット	AJ71UC24 A1SJ71UC24-R2 A1SJ71UC24-R4 A1SJ71UC24-PRF A1SJ71C24-R2 A1SJ71C24-R4 A1SJ71C24-PRF A1SCPUC24-R2 A2CCPUC24 (PRF) など A 互換 1C フレーム (形式 4) または QnA 互換 3C フレーム (形式 4) が使用できるユニット
シリアルコミュニケーション ユニット	AJ71QC24N A1SJ71QC24N QJ71C24 LJ71C24 など A 互換 1C フレーム (形式 4) または QnA 互換 3C フレーム (形式 4) が使用できるユニット
アダプタ	FX0N-232ADP FX0N-485ADP FX2NC-485ADP FX3U-485ADP
拡張機能ボード	FX2N-232BD FX2N-485BD FX3U-485-BD

■ 使用できるコントローラ (温度調節計)

名 称	タイプ
FB100 FB400 FB900	以下の条件を満たしていること • 通信 1 のインターフェース: RS-485 • 通信 1 のプロトコル: MODBUS-RTU

1 台の COM-JE に対してコントローラ (FB100/FB400/FB900) は 31 台まで接続できます。

6.1.2 接 続



警 告

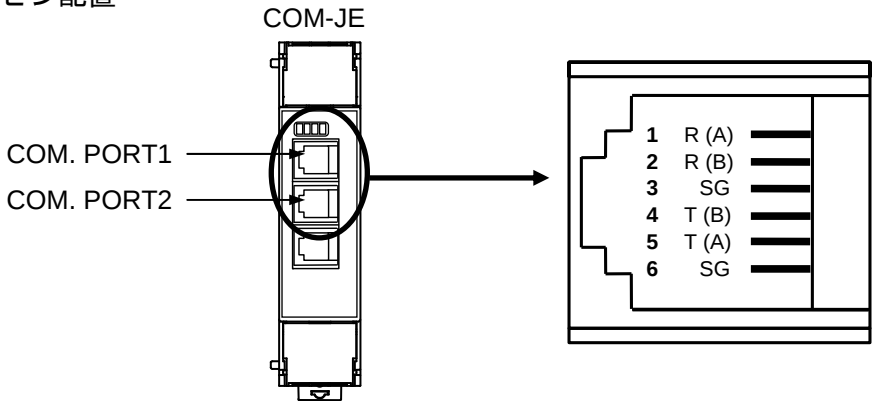
感電防止および機器故障防止のため、本機器や周辺装置の電源を OFF にしてから、接続および切り離しを行ってください。

注 意

- コネクタは正しい位置に正しい方向で接続してください。誤ったまま無理にコネクタを押し込むと、ピンが曲がり故障の原因になります。
- コネクタの接続・切り離しは平行に行ってください。コネクタを過度に上下左右に動かして接続・切り離しを行うと、ピンが曲がり故障の原因になります。
- コネクタの切り離しは、コネクタ部分を持って行ってください。ケーブルを引っ張ってコネクタを切り離すと故障の原因になります。
- 誤動作防止のため、コネクタのコンタクト部には素手や油などで汚れた手で触れないでください。
- 誤動作防止のため、コネクタ付ケーブルは確実に接続した後、コネクタの固定ネジでしっかりと固定してください。
- ケーブル損傷防止のため、ケーブルは強く折り曲げないでください。
- ノイズの影響を受けやすい場合は、通信接続ケーブルの両端に、フェライトコアを取り付けてください。フェライトコアは、できるだけコネクタに近い箇所に取り付けてください。

■ RS-422A

● コネクタピン配置



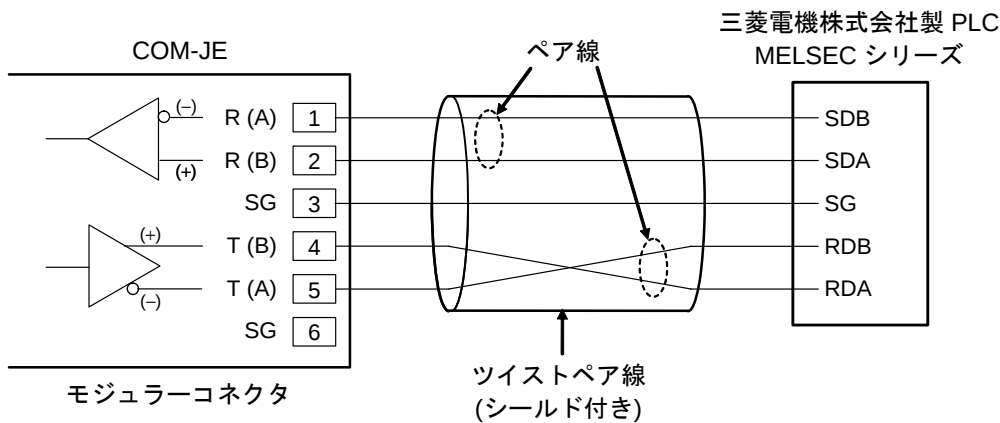
● ピン番号と信号内容

ピン番号	信号名	記 号
1	受信データ	R (A)
2	受信データ	R (B)
3	信号用接地	SG
4	送信データ	T (B)
5	送信データ	T (A)
6	信号用接地	SG

● 配線内容

三菱電機株式会社製 PLC MELSEC シリーズの計算機リンクユニットと COM-JE では、信号極性の A と B が逆になっています。通常、A は A に接続し、B は B に接続しますが、この場合は、A は B に接続し、B は A に接続してください。

[例] COM-JE の送信データ T (A) と三菱電機株式会社製 PLC MELSEC シリーズの計算機リンクユニットの受信データ (RDB) を接続します。



当社製接続ケーブル W-BF-01 を使用して接続する場合は、次ページの図のとおりに接続してください。

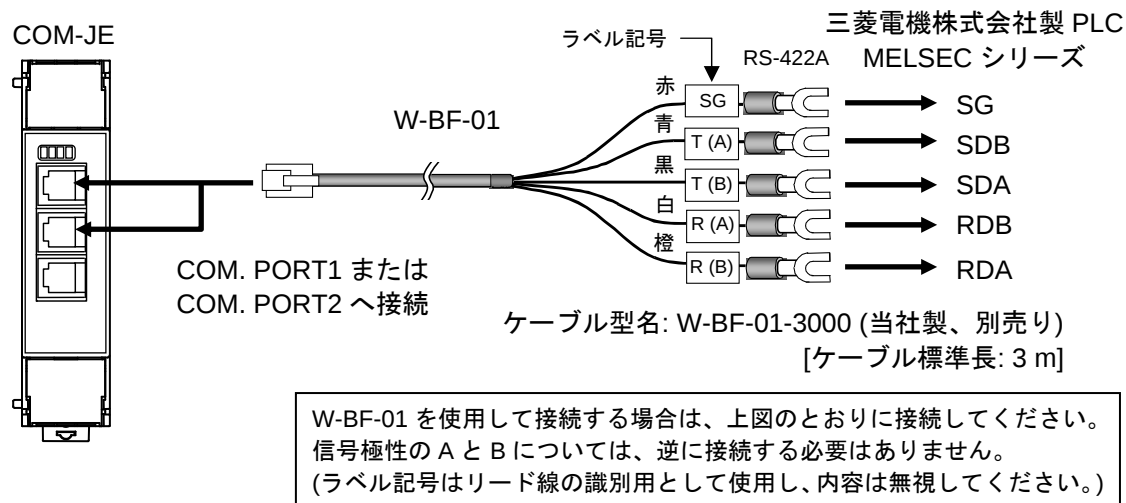
COM-JE に接続するモジュラーコネクタは 6P タイプを使用してください。
モジュラーコネクタの推奨品: TM4P-66P (ヒロセ電機株式会社製)

PLC 接続ケーブルは、接続する PLC にあったものを、お客様で用意してください。

● 当社製ケーブルを使用した場合の接続

PLC 接続ケーブルとして当社製接続ケーブル W-BF-01 * が使用できます。

* ケーブルのシールド線は、コネクタの SG (6 番ピン) に接続されます。

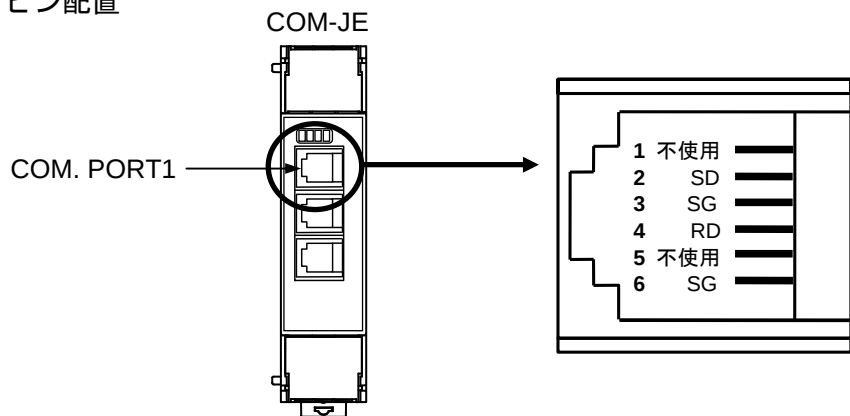


通信ポートの割付については、5.2 通信設定スイッチ (P. 23) を参照してください。

PLC 側の接続コネクタについては、使用する PLC の取扱説明書を参照してください。

■ RS-232C

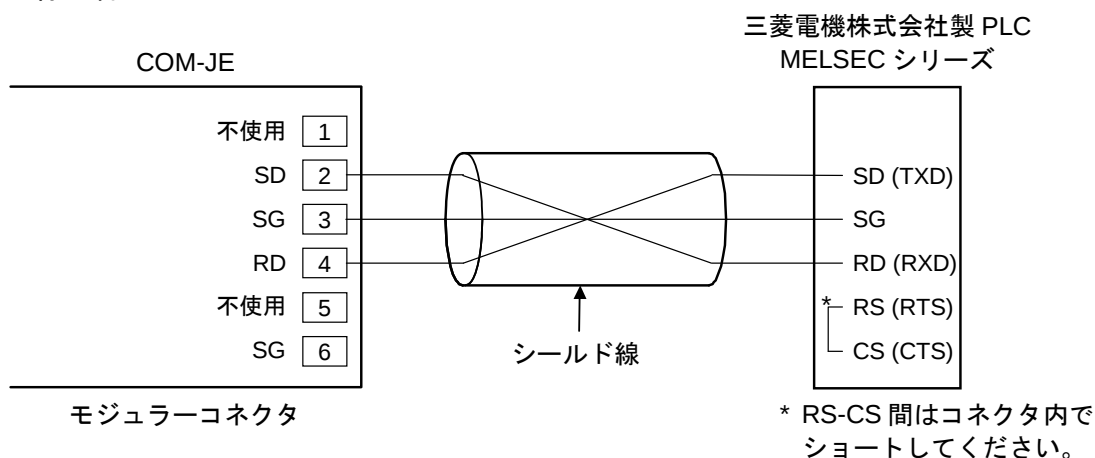
● コネクタピン配置



● ピン番号と信号内容

ピン番号	信号名	記 号
1	不使用	—
2	送信データ	SD (TXD)
3	信号用接地	SG
4	受信データ	RD (RXD)
5	不使用	—
6	信号用接地	SG

● 配線内容

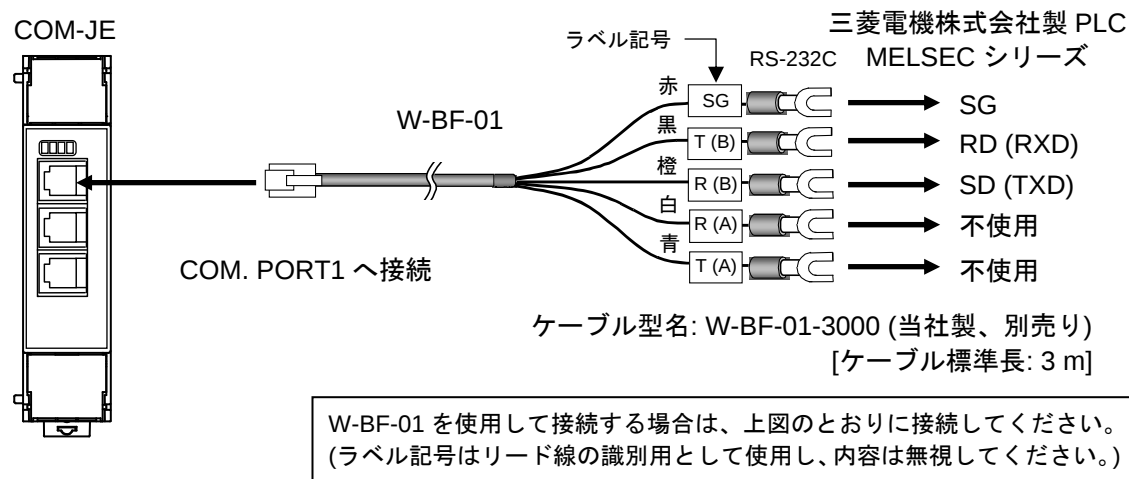


- COM-JE に接続するモジュラーコネクタは 6P タイプを使用してください。
モジュラーコネクタの推奨品: TM4P-66P (ヒロセ電機株式会社製)
- 通信ケーブルは、接続する PLC にあったものを、お客様で用意してください。
- RS-232C の場合、PLC の種類によって接続内容が異なりますので、接続する PLC の取扱説明書を参照してください。

● 当社製ケーブルを使用した場合の接続

PLC 接続ケーブルとして当社製接続ケーブル W-BF-01 * が使用できます。

* ケーブルのシールド線は、コネクタの SG (6 番ピン) に接続されます。



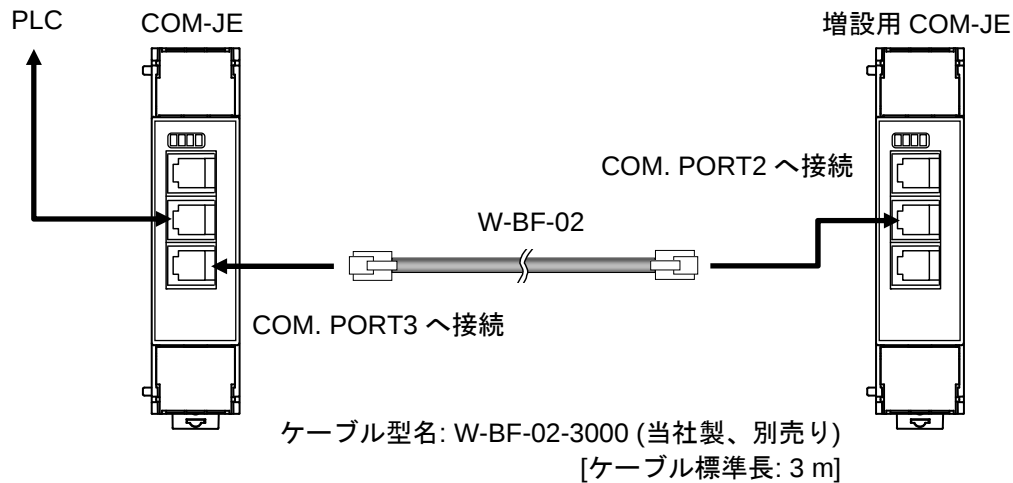
- 使用しない電線は、絶縁テープを巻くなどの絶縁処理を必ず行ってください。
- 通信ポートの割付については、5.2 通信設定スイッチ (P. 23) を参照してください。
- PLC 側の接続コネクタについては、使用する PLC の取扱説明書を参照してください。

■ COM-JE 増設時の接続

● COM. PORT2/COM. PORT3 の場合

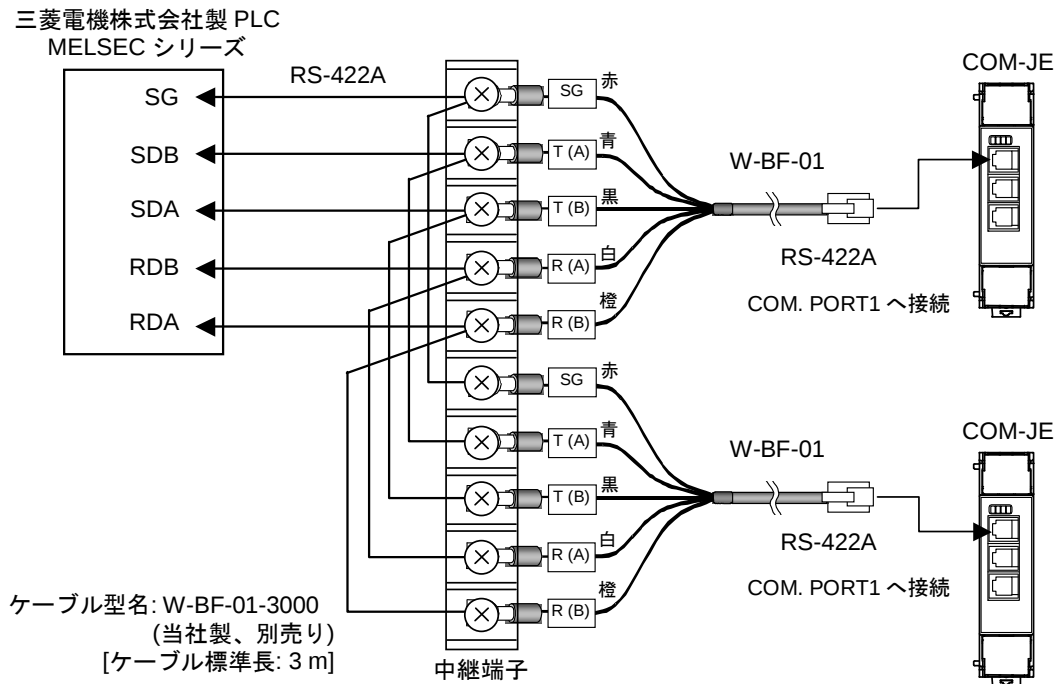
COM. PORT2/COM. PORT3 は COM-JE のマルチドロップ接続用コネクタです。

COM-JE 増設時は、COM. PORT3 と増設用 COM-JE の COM. PORT2 を当社製のケーブル (別売り: W-BF-02) で接続します。



● COM. PORT1 の場合

COM. PORT1 を使ってマルチドロップ接続を行う場合は、中継端子と当社製のケーブル (別売り: W-BF-01) 使用して配線する必要があります。



6.1.3 PLC 通信環境設定

通信環境設定には、ホスト通信を使う方法と、スイッチを使う方法の2種類があります。



「PLC 通信開始時間」は、ホスト通信でのみ設定可能です。

■ ホスト通信による設定

COM-JE の通信ポート (COM. PORT1 または COM. PORT2) を使ったホスト通信で、通信環境設定を行います。



ホスト通信による通信環境設定は、各項目を設定した後に、一度 COM-JE の電源を OFF にし、再度電源を ON にした時点で各データが有効になります。



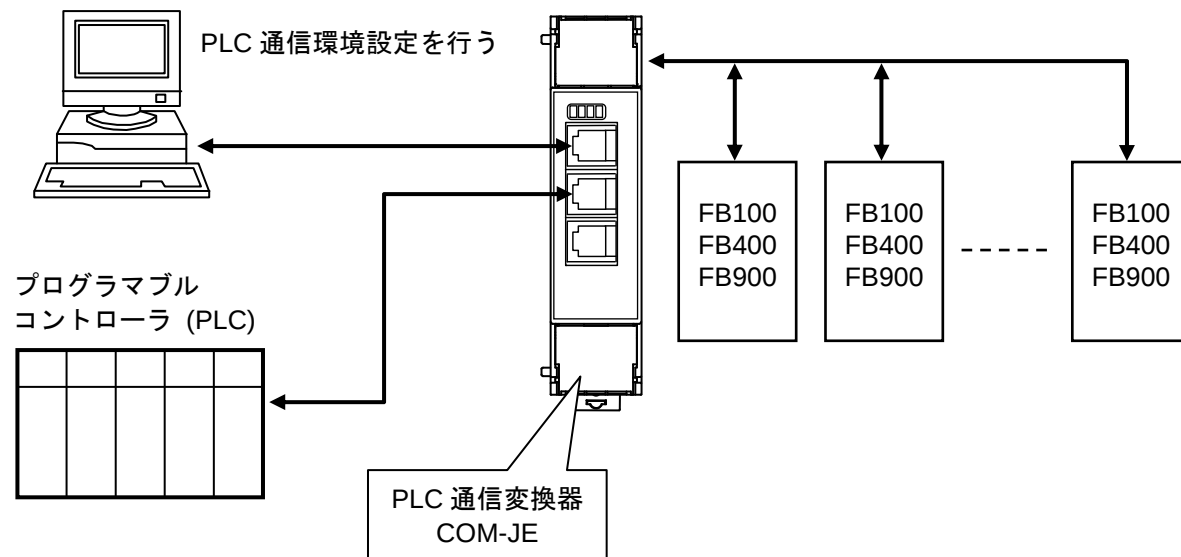
ここでは、通信環境設定データについてのみ説明します。

- ホストコンピュータとの接続については、7.2 接 続 (P. 100) を参照してください。
- ホスト通信に関する設定については、5. 設 定 (P. 20) を参照してください。
- ホスト通信の通信手順等については、FB100/FB400/FB900 通信取扱説明書 (IMR01W04-J□) を参照してください。



COM-JE の通信ポート割付については、5.2 通信設定スイッチ (P. 23) を参照してください。

ホストコンピュータ



● 設定項目一覧

COM-JE に対して以下の項目の設定を行います。



以下の項目は設定変更後、COM-JE の電源を一度 OFF にし、再度電源 ON にすることでデータが有効になります。



以下の項目はすべて R/W (読み出し／書き込み可能) です。また、チャネル指定は不要です。



「識別子」、「桁数」は RKC 通信の場合に使用し、「レジスタアドレス」は MODBUS の場合に使用します。

名 称	識別子	桁数	レジスタアドレス		データ範囲	出荷値
			HEX (16 進数)	DEC (10 進数)		
局番	QV	7	8000	32768	0～31 PLC の局番を設定します。PLC と同じ番号に設定します。	0
PC 番号	QW	7	8001	32769	0～255 PLC の PC 番号 (CPU 番号) を設定します。PLC と同じ番号に設定します。	255
レジスタ開始番号 ^{1, 2} (下位 16 ビット)	QX	7	8002	32770	0～9937: A 互換 1C フレーム (形式 4) ACPU 共通コマンド (WR/WW) の場合 0～65535: A 互換 1C フレーム (形式 4) AnA/AnUCPU 共通コマンド (QR/QW) および QnA 互換 3C フレーム (形式 4) コマンド (0401/1401) の場合 PLC 通信で使用するレジスタの開始番号を設定します。 (設定方法については P. 38 を参照)	1000
PLC 通信 最大コントローラ数	QY	7	8003	32771	1～31 PLC 通信で使用するコントローラの最大コントローラ数を設定します。	10
レジスタ種類 ¹ (D、R、W、ZR)	QZ	7	8004	32772	0: D レジスタ (A 互換 1C フレーム) 1: R レジスタ (A 互換 1C フレーム) 2: W レジスタ (A 互換 1C フレーム) 3: ZR レジスタ (QnA 互換 3C フレーム) [ファイルレジスタの 32767 を超えたときの連番指定方法] 4: D レジスタ (QnA 互換 3C フレーム) 5: R レジスタ (QnA 互換 3C フレーム) 6: W レジスタ (QnA 互換 3C フレーム) PLC 通信で使用するレジスタを設定します。 (D: データレジスタ、R: ファイルレジスタ、W: リンクレジスタ)	0

¹ 使用する CPU の種類によって、使用可能なレジスタの範囲や種類が異なります。実際に使用可能なレジスタの範囲や種類については、PLC の取扱説明書を参照してください。

² COM-JE を複数台接続する場合、COM-JE で使用する PLC のレジスタアドレスが重複しないように、「レジスタ開始番号」を COM-JE ごとにずらして設定してください。

名 称	識別子	桁数	レジスタアドレス		データ範囲	出荷値
			HEX (16 進数)	DEC (10 進数)		
モニタ項目選択 ¹	QS	7	8006	32774	ビットデータ Bit 0: 測定値 (PV) Bit 1: 電流検出器 1 (CT1) 入力値モニタ Bit 2: 電流検出器 2 (CT2) 入力値モニタ Bit 3: 設定値 (SV) モニタ Bit 4: リモート設定 (RS) 入力値モニタ Bit 5: 操作用出力値 (MV1) モニタ [加熱側] Bit 6: 操作用出力値 (MV2) モニタ [冷却側] Bit 7: デジタル入力 (DI) 状態モニタ Bit 8: 出力状態モニタ Bit 9: コントローラ状態 1 Bit 10: コントローラ状態 2 Bit 11: コントローラ状態 3 Bit 12～Bit 15: 予備 (0 固定) * * 予備には 1 を設定しないでください。 データ 0: OFF 1: ON [10 進数表現: 0～4095] 上記のモニタデータのうち、必要なデータのみを選択して、データ更新周期を短くします。	Bit 0: 1 Bit 1: 1 Bit 2: 1 Bit 3: 1 Bit 4: 1 Bit 5: 1 Bit 6: 1 Bit 7: 1 Bit 8: 1 Bit 9: 1 Bit 10: 1 Bit 11: 1 [10 進数: 4095]
COM-JE リンク認識時間 ²	QT	7	8007	32775	0～255 秒 COM-JE を 2 台以上接続する場合、2 台目以降の COM-JE を認識するまでの時間を設定します。マスタのみ設定してください。	10
PLC スキャンタイム 設定	VT	7	8009	32777	0～3000 ms PLC からの応答待ち時間です。 通常、出荷値を変更する必要はありません。	255

¹ PLC と通信するデータのうち、モニタのみの項目の中で、不要な項目を PLC と通信しないようにして、データの更新周期を短くする設定です。この設定で選択した項目だけを PLC に書き込みます。

 モニタ項目選択状態は 2 進数で各ビットに割り付けられています。ただし、RKC 通信の場合、データは 10 進数の ASCII コードに置き換えられています。

ビットイメージ:

0000000000000000

Bit 15..... Bit 0

² COM-JE を 2 台以上接続して PLC と通信する場合、アドレスが「0」、「4」、「8」、「C」であるマスタは、スレーブ (アドレス 1~3、5~7、9~B、D~F) の存在を認識するために、電源投入時に「COM-JE リンク認識時間」で設定した時間内に、スレーブが存在するかを確認します。この設定時間内に、一度も応答しなかったアドレスのスレーブは、存在しないものと判断して、以降は存在するアドレスに対してのみ通信するようになります。

 この項目はアドレスが「0」、「4」、「8」、「C」である COM-JE (マスタ) に対してのみ設定してください。

 「COM-JE リンク認識時間」の設定時間内にスレーブと PLC が通信可能な状態になっている必要があります。したがって、すべての COM-JE に対して同時に電源が ON にできない場合は、マスタの電源を最後に ON するようにしてください。マスタの電源が ON してから約 5 秒後（「PLC 通信開始時間」設定で変更可能）に PLC へ送信を開始し、スレーブの認識処理をはじめます。

名 称	識別子	桁数	レジスタアドレス		データ範囲	出荷値
			HEX (16 進数)	DEC (10 進数)		
動作モード選択	RZ	7	800C	32780	ビットデータ Bit 0: アドレス指定方法 ¹ 0: 連続設定 1: 自由設定 Bit 1: PLC レジスタ読み書きエラー 解除方法 ² 0: 手動解除 1: 自動解除 Bit 2～Bit 7: 予備 (0 固定)* * 予備には 1 を設定しないでください。 [10 進数表現: 0～3] アドレス指定時および PLC 通信エラー時 の動作を設定します。	Bit 0: 0 Bit 1: 0 Bit 2～7: 0 [10 進数: 0]
PLC 通信開始時間	R5	7	800F	32783	1～255 秒 電源投入後、PLC へ通信を開始するまでの 時間を設定します。	5
レジスタ開始番号 ³ (上位 4 ビット)	VX	7	8012	32786	0～15 QnA 互換 3C フレーム (形式 4) コマンド (0401/1401) の場合のみ [R レジスタを除く] PLC 通信で使用するレジスタの開始番号 (上位 4 ビット) を設定します。 (設定方法については P. 38 を参照)	0

¹ 動作モード選択のアドレス指定方法によって、モジュールアドレスの設定方法が異なります。

- 連続設定の場合、コントローラのアドレスを 1 から連続した数字 (最大値: 31) を設定します。
- 自由設定の場合、1~31 の範囲で自由に設定できます。使用しないアドレスのデータは 0 となります。

 自由設定の場合、コントローラの接続台数に関係なく、電源投入時にアドレス 1~31 に対してコントローラ認識動作を行うため、連続設定に比べて認識終了までに時間が掛かります。

 アドレスの設定方法については、5.1 アドレス設定 (P. 20) を参照してください。

² PLC レジスタ読み書きエラーの解除方法を指定します。PLC レジスタ読み書きエラーは、PLC 通信エラーコードの Bit 0 に割り付けられています。

- 手動解除の場合、要求コマンド「2: 設定値モニタ」を実行し、すべての設定値がレジスタに書き込みを終了した時点でエラーを解除します。
- 自動解除の場合、PLC 通信が正常に復帰し、1 秒（またはモニタ処理時間）以上エラーを保持した後に、エラーが自動的に解除されます。

 PLC 通信エラーコードおよび要求コマンドについては、6.4 PLC 通信データマップ (P. 73) を参照してください。また、モニタ処理時間については、付録 B.3.1 モニタ処理時間 (P. 161) を参照してください。

 動作モード選択は 2 進数で各ビットに割り付けられています。ただし、RKC 通信の場合、データは 10 進数の ASCII コードに置き換えられています。

ビットイメージ:

0000000000000000

Bit 15 Bit 0

3 使用する CPU の種類によって、使用可能なレジスタの範囲や種類が異なります。実際に使用可能なレジスタの範囲や種類については、PLC の取扱説明書を参照してください。また、COM-JE を複数台接続する場合、COM-JE で使用する PLC のレジスタアドレスが重複しないように、「レジスタ開始番号」を COM-JE ごとにずらして設定してください。

● レジスタ開始番号の設定方法

PLC 通信で使用するレジスタの開始番号を変更できます。出荷値は、D レジスタ (データレジスタ) の D01000 になっています。変更方法は、下記の例を参照してください。

● 0～65535 の範囲で設定する場合

1. レジスタ開始番号 (上位 4 ビット) [識別子: VX、レジスタアドレス: 8012H] は「0」で使します。
2. レジスタ開始番号 (下位 16 ビット) [識別子: QX、レジスタアドレス: 8002H] に、0～65535 の数値でレジスタアドレスを設定します。

例 レジスタ開始番号を 10188 に設定する場合

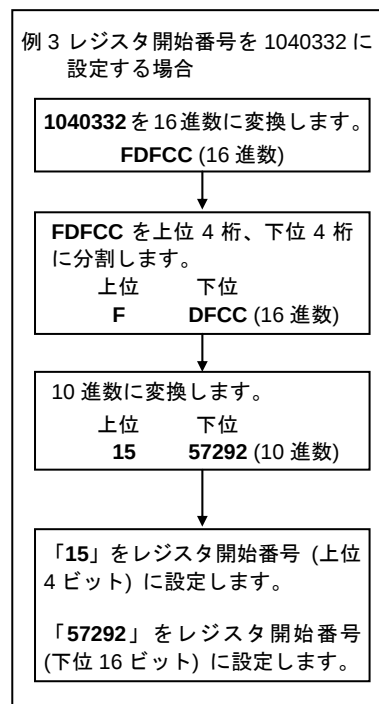
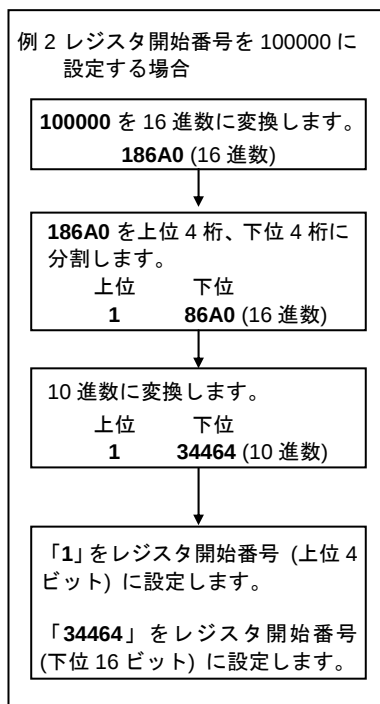
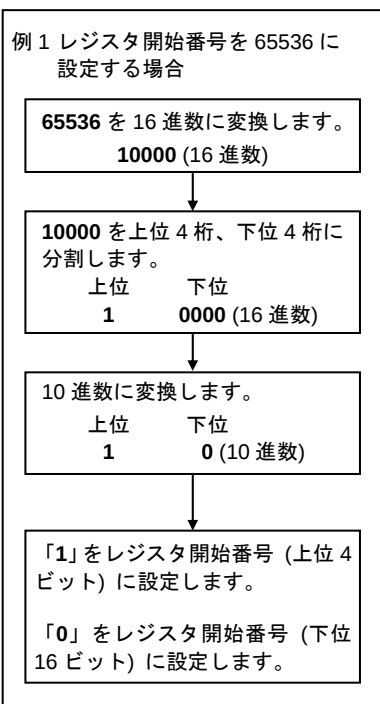
レジスタ開始番号 (上位 4 ビット)
「0」で使します。

レジスタ開始番号 (下位 16 ビット)
「10188」を設定します。

● 65536～1042431 の範囲で設定する場合

[QnA 互換 3C フレーム (形式 4) コマンド (0401/1401) の場合のみ]

65536～1042431 の範囲で設定する場合はレジスタアドレスの変換が必要です。変換したレジスタアドレスを、レジスタ開始番号 (上位 4 ビット)、レジスタ開始番号 (下位 16 ビット) に分割して設定します。以下の設定例を参考にして設定してください。



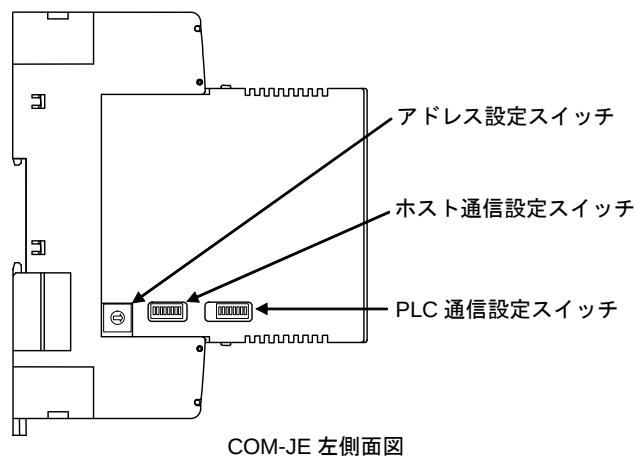
COM-JE を複数台接続する場合、COM-JE で使用する PLC のレジスタアドレスが重複しないように、「レジスタ開始番号」を COM-JE ごとにずらして設定してください。

■ スイッチによる設定

ホスト通信を行わなくても、COM-JE のスイッチを使用して PLC 通信環境設定が行えます。設定に使用するスイッチは、アドレス設定スイッチ、ホスト通信設定スイッチ、および PLC 通信設定スイッチです。

📖 スイッチで PLC 通信環境設定を行う場合、ホスト通信で設定するよりもデータの設定範囲が限定される場合があります。例えば、レジスタ開始番号は、ホスト通信の場合、最大 0～65535 の範囲で自由に設定できますが、スイッチの場合は、0～15000 の範囲で 1000 ごとの設定になります。

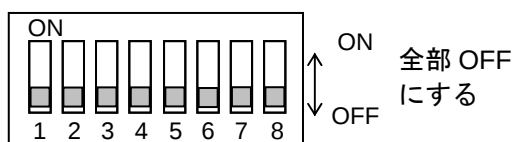
📖 スイッチで PLC 通信環境設定を行う場合、設定内容は後から確認できません。設定した内容を確認する場合は、ホスト通信で確認してください。また、設定時に各スイッチを動かしてしまうので、設定を行う前にスイッチの ON/OFF 状態を記録しておいてください。



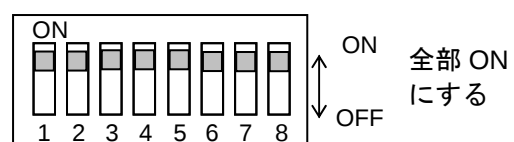
● 設定方法

1. 電源を OFF にします。
2. PLC 通信環境設定を行う前に、アドレス設定スイッチ、ホスト通信設定スイッチ、および PLC 通信設定スイッチの ON/OFF 位置を記録しておきます。
3. ホスト通信設定スイッチの各スイッチを全部 OFF にします。また、PLC 通信設定スイッチの各スイッチを全部 ON にします。

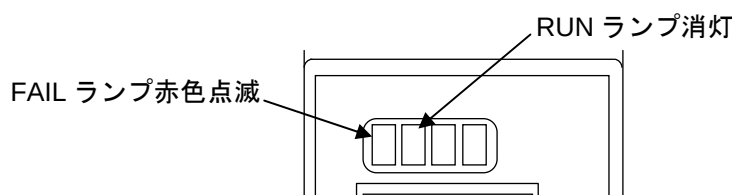
ホスト通信設定スイッチ



PLC 通信設定スイッチ



4. 電源を ON にすると、通信環境設定モードになります。
通信環境設定モードになると、RUN ランプは消灯状態、FAIL ランプは点滅状態になります。



5. ホスト通信設定スイッチまたは PLC 通信設定スイッチで設定項目を選択します。

設定項目の選択は 1 項目ずつ行ってください。

- ホスト通信設定スイッチの場合は OFF から ON にします。
ホスト通信設定スイッチ設定項目一覧表 (P. 41) 参照
- PLC 通信設定スイッチの場合は ON から OFF にします。
PLC 通信設定スイッチ設定項目一覧表 (P. 42) 参照

6. アドレス設定スイッチでデータを設定します。

【図】 ホスト通信設定スイッチ設定項目一覧表 (P. 41) または PLC 通信設定スイッチ設定項目一覧表 (P. 42) を参照してください。

7. 設定が終了したら、ホスト通信設定スイッチの場合は ON にしたスイッチを OFF に (PLC 通信設定スイッチの場合は OFF にしたスイッチを ON) 戻します。

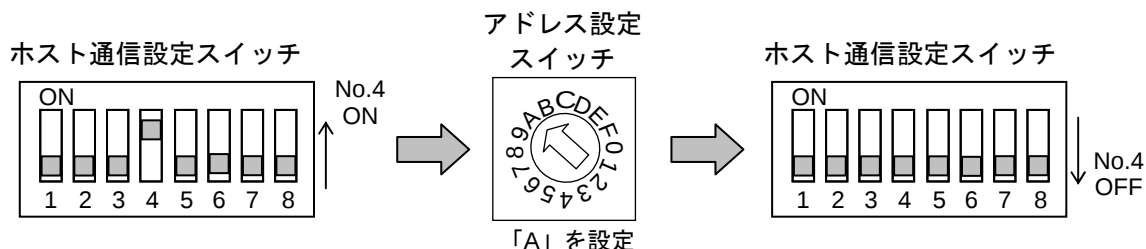
RUN ランプが点灯し、設定データの登録が完了すると (約 3 秒後)、RUN ランプが消灯します。

8. 上記の 5.～ 7. を繰り返して別の設定項目を設定します。

[例] PLC 通信最大コントローラ数を 20 台にする場合

- ホスト通信設定スイッチの No. 4 を OFF から ON にします。
- アドレス設定スイッチを「A」($10 \times 2 = 20$) にします。
- ホスト通信設定スイッチの No. 4 を ON から OFF に戻します。

RUN ランプが点灯し、設定データの登録が完了すると (約 3 秒後)、RUN ランプが消灯します。



9. RUN ランプが消灯していることを確認してから、電源を OFF にします。

10. アドレス設定スイッチ、ホスト通信設定スイッチ、および PLC 通信設定スイッチの ON/OFF 位置を先に記録した位置に戻します。

11. 電源を再度 ON にします。

電源を再度 ON にすることで、設定したデータが有効になります。

● ホスト通信設定スイッチ設定項目一覧表

スイッチ No.	設定項目	データ範囲 (アドレス設定スイッチ)	出荷値
1	局番	0～F: 0～15 PLC の局番を設定します。PLC と同じ番号に設定します。	0
2	PC 番号	0～E: 0～14 F: 255 PLC の PC 番号 (CPU 番号) を設定します。PLC と同じ番号に設定します。	255
3	レジスタ開始番号	0～F: 0～15000 (設定値 × 1000) PLC 通信で使用するレジスタの開始番号を設定します。	1000
4	PLC 通信 最大コントローラ数	0: 1 台 1～E: 2～28 台 (設定値 × 2) F: 31 台 PLC 通信で使用するコントローラの最大コントローラ数を設定します。	10 台
5	レジスタ種類 (D、R、W、ZR)	0: D レジスタ (A 互換 1C フレーム) 1: R レジスタ (A 互換 1C フレーム) 2: W レジスタ (A 互換 1C フレーム) 3: ZR レジスタ (QnA 互換 3C フレーム) 4: D レジスタ (QnA 互換 3C フレーム) 5: R レジスタ (QnA 互換 3C フレーム) 6: W レジスタ (QnA 互換 3C フレーム) 7～F: 設定しないでください PLC 通信で使用するレジスタを設定します。	D レジスタ (A 互換 1C フレーム)
6	PLC スキャンタイム設定	0～7: 0～280 ms (設定値 × 40) 8～E: 800～1400 ms (設定値 × 100) F: 3000 ms PLC からの応答待ち時間です。 通常、出荷値を変更する必要はありません。	255 ms
7	COM-JE リンク認識時間 *	0: コントローラなし 1～E: 10～140 秒 (設定値 × 10) F: 255 秒 COM-JE を 2 台以上接続する場合、2 台目以降のモジュールを認識するまでの時間を設定します。	10 秒
8	不使用 (設定しないでください)	—	—

* 詳細については、■ホスト通信による設定の●設定項目一覧 (P. 35) を参照してください。

● PLC 通信設定スイッチ設定項目一覧表

スイッチ No.	設定項目	データ範囲 (アドレス設定スイッチ)	出荷値
1～5	通信環境設定では使用しません。	—	—
6	動作モード選択 *	0: 連続設定、手動解除 1: 自由設定、手動解除 2: 連続設定、自動解除 3: 自由設定、自動解除 4～F: 不使用 (設定しないでください) コントローラのアドレス指定方法および PLC レジスタ読み書きエラー時の解除方法を設定 します。	連続設定 手動解除

* [アドレス指定方法]

- 連続設定の場合、コントローラのアドレスを 1 から連続した数字 (最大値: 31) を設定します。
- 自由設定の場合、1～31 の範囲で自由に設定できます。使用しないアドレスのデータは 0 となります。



自由設定の場合、コントローラの接続台数に関係なく、電源投入時にアドレス 1～31 に対してコントローラ認識動作を行うため、連続設定に比べて認識終了までに時間が掛かります。

[PLC レジスタ読み書きエラー解除方法]

PLC レジスタ読み書きエラーの解除方法を指定します。PLC レジスタ読み書きエラーは、PLC 通信エラーコードの Bit 0 に割り付けられています。

- 手動解除の場合、要求コマンド「2: 設定値モニタ」を実行し、すべての設定値がレジスタに書き込みを終了した時点でエラーを解除します。
- 自動解除の場合、PLC 通信が正常に復帰し、1 秒 (またはモニタ処理時間) 以上エラーを保持した後に、エラーが自動的に解除されます。



PLC 通信エラーコードおよび要求コマンドについては、6.4 PLC 通信データマップ (P. 73) を参照してください。また、モニタ処理時間については、付録 B.3.1 モニタ処理時間 (P. 161) を参照してください。

次ページへつづく

前ページからのつづき

スイッチ No.	設定項目	データ範囲 (アドレス設定スイッチ)	出荷値
7	モニタ項目選択 *	0～E: モニタ項目選択表 (下記) 参照 F: 設定しないでください [モニタ項目] ・測定値 (PV) ・電流検出器 1 (CT1) 入力値モニタ ・電流検出器 2 (CT2) 入力値モニタ ・設定値 (SV) モニタ ・リモート設定 (RS) 入力値モニタ ・操作出力値 (MV1) モニタ [加熱側] ・操作出力値 (MV2) モニタ [冷却側] ・デジタル入力 (DI) 状態モニタ ・出力状態モニタ ・コントローラ状態 1 ・コントローラ状態 2 ・コントローラ状態 3	左欄の 全モニタ項目
8	通信環境設定では使用しません。	—	—

* PLC と通信するデータのうち、モニタのみの項目の中で不要な項目を PLC と通信しないようにして、データの更新周期を短くする設定です。この設定で選択した項目だけを PLC に書き込みます。

 スイッチ No. 1～5 および No. 8 で設定する内容については、付録 A. スイッチによる各種設定変更 (P. 157) を参照してください。

モニタ項目選択表

モニタ項目	アドレス設定スイッチ															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
測定値 (PV)	○	○	—	○	○	—	○	—	○	○	○	○	○	○	○	—
電流検出器入力 1 (CT1) 入力値モニタ	—	○	○	○	—	○	○	○	○	—	○	—	○	○	○	—
電流検出器入力 2 (CT2) 入力値モニタ	—	—	○	○	—	—	—	○	○	—	—	—	○	○	○	—
設定値 (SV) モニタ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—
リモート設定 (RS) 入力値モニタ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—
操作出力値 (MV1) モニタ [加熱側]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	—
操作出力値 (MV2) モニタ [冷却側]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	—
デジタル入力 (DI) 状態モニタ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—
出力状態モニタ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—
コントローラ状態 1	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—
コントローラ状態 2	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—
コントローラ状態 3	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—

○: 有効

—: 無効

6.1.4 PLC (計算機リンクユニット) 設定

次のように設定してください。(推奨する設定例)

項 目	内 容
プロトコル	形式 4 プロトコルモード
局番	00
計算機リンク/ マルチドロップ選択	計算機リンク
伝送速度	COM-JE と同じ設定
動作設定	独立
データビット	8 ビット
パリティビット	なし
ストップビット	1 ビット
サムチェックコード	あり
RUN 中書き込み	許可
設定変更	許可
終端抵抗	PLC 付属の終端抵抗を接続

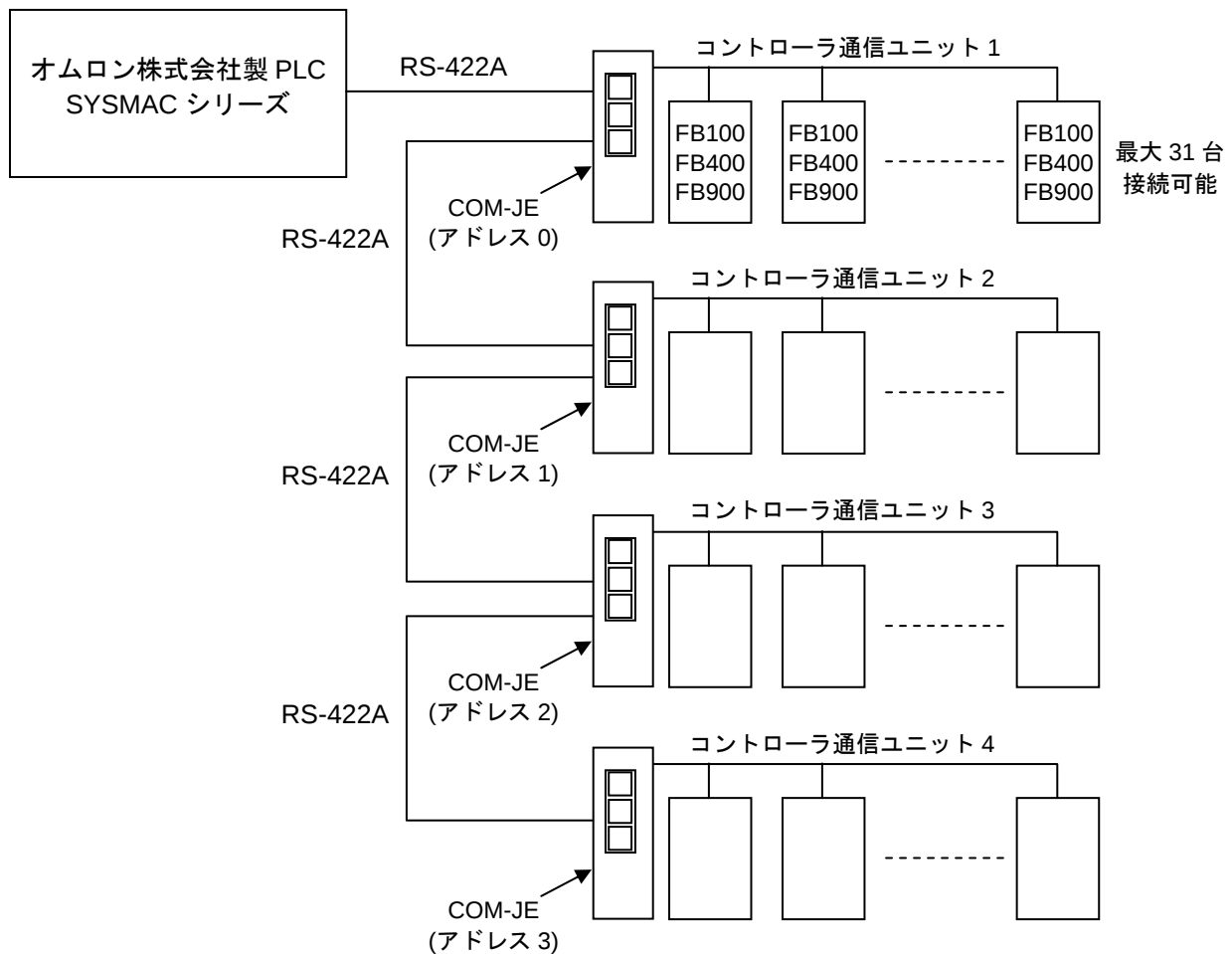
■ 使用する PLC によって設定項目が異なります。詳細は、使用する PLC の取扱説明書を参照してください。

6.2 オムロン株式会社 PLC SYSMAC シリーズ

6.2.1 概 要

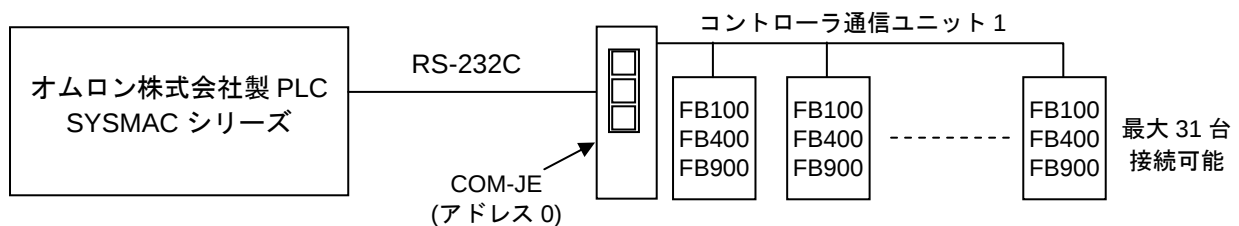
COM-JE は、オムロン機株式会社製 PLC SYSMAC シリーズとコントローラ (FB100/FB400/FB900) をプログラムレスで接続します。

● RS-422A



PLC の通信ポート 1 つに対して、COM-JE は 4 台までマルチドロップ接続可能

● RS-232C



PLC の通信ポート 1 つに対して、COM-JE は 1 台のみ接続可能

■ 使用できる PLC ユニット (オムロン株式会社製 PLC SYSMAC シリーズ)

名 称	タイプ
上位リンクユニット	C200H-LK202-V1、C500-LK203、C120-LK202-V1 (SYSMAC C シリーズ) など
CPU ユニット内蔵の コミュニケーションポート	SYSMAC CS1 シリーズの CPU ユニット SYSMAC CJ1 シリーズの CPU ユニット
シリアルコミュニケーション ボード	CS1W-SCB41 (SYSMAC CS1 シリーズ) CJ1W-SCU41 (SYSMAC CJ1 シリーズ) など

■ 使用できるコントローラ (温度調節計)

名 称	タイプ
FB100 FB400 FB900	以下の条件を満たしていること • 通信 1 のインターフェース: RS-485 • 通信 1 のプロトコル: MODBUS-RTU

1 台の COM-JE に対してコントローラ (FB100/FB400/FB900) は 31 台まで接続できます。

6.2.2 接 続



警 告

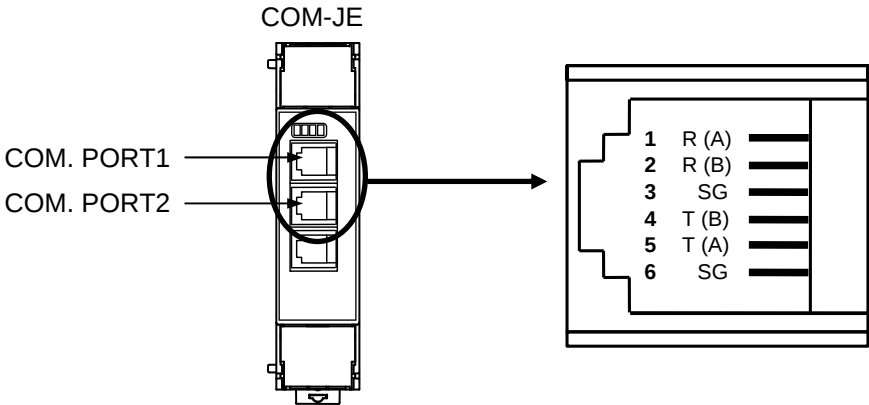
感電防止および機器故障防止のため、本機器や周辺装置の電源を OFF にしてから、接続および切り離しを行ってください。

注 意

- コネクタは正しい位置に正しい方向で接続してください。誤ったまま無理にコネクタを押し込むと、ピンが曲がり故障の原因になります。
- コネクタの接続・切り離しは平行に行ってください。コネクタを過度に上下左右に動かして接続・切り離しを行うと、ピンが曲がり故障の原因になります。
- コネクタの切り離しは、コネクタ部分を持って行ってください。ケーブルを引っ張ってコネクタを切り離すと故障の原因になります。
- 誤動作防止のため、コネクタのコンタクト部には素手や油などで汚れた手で触れないでください。
- 誤動作防止のため、コネクタ付ケーブルは確実に接続した後、コネクタの固定ネジでしっかりと固定してください。
- ケーブル損傷防止のため、ケーブルは強く折り曲げないでください。
- ノイズの影響を受けやすい場合は、通信接続ケーブルの両端に、フェライトコアを取り付けてください。フェライトコアは、できるだけコネクタに近い箇所に取り付けてください。

■ RS-422A

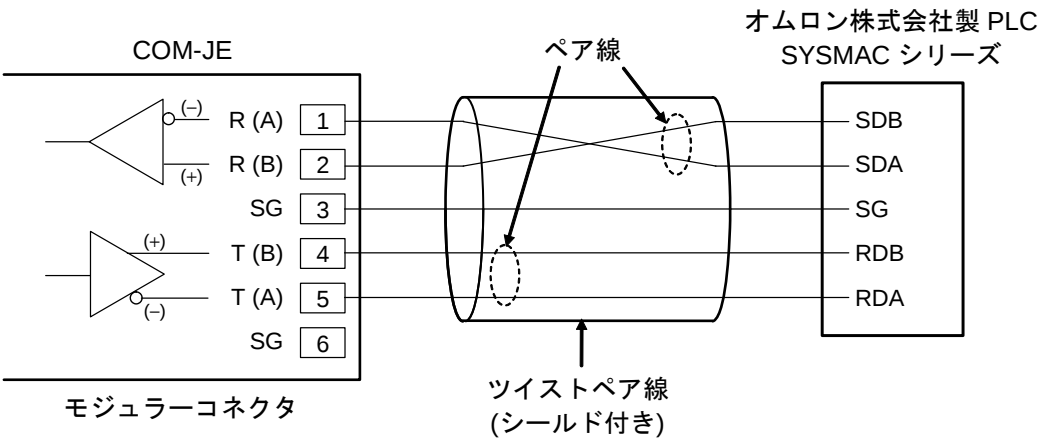
● コネクタピン配置



● ピン番号と信号内容

ピン番号	信号名	記 号
1	受信データ	R (A)
2	受信データ	R (B)
3	信号用接地	SG
4	送信データ	T (B)
5	送信データ	T (A)
6	信号用接地	SG

● 配線内容

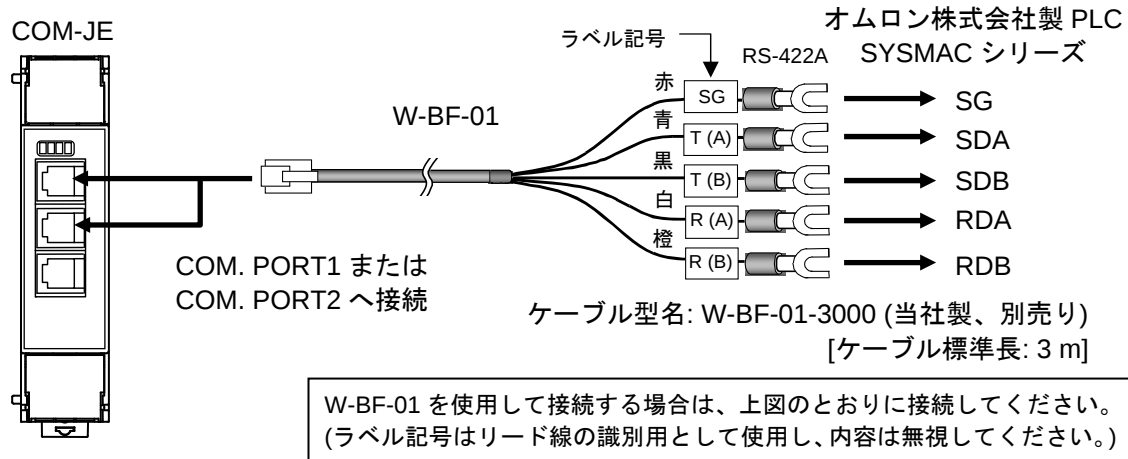


- COM-JE に接続するモジュラーコネクタは 6P タイプを使用してください。
モジュラーコネクタの推奨品: TM4P-66P (ヒロセ電機株式会社製)
- PLC 接続ケーブルは、接続する PLC にあったものを、お客様で用意してください。

● 当社製ケーブルを使用した場合の接続

PLC 接続ケーブルとして当社製接続ケーブル W-BF-01 * が使用できます。

* ケーブルのシールド線は、コネクタの SG (6 番ピン) に接続されます。

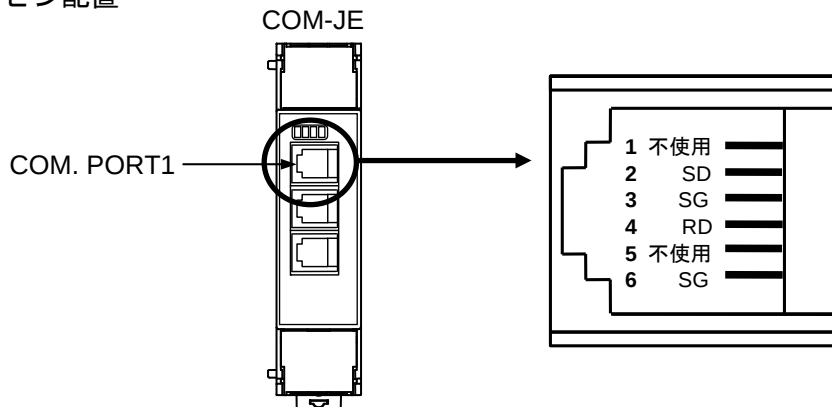


通信ポートの割付については、5.2 通信設定スイッチ (P. 23) を参照してください。

PLC 側の接続コネクタについては、使用する PLC の取扱説明書を参照してください。

■ RS-232C

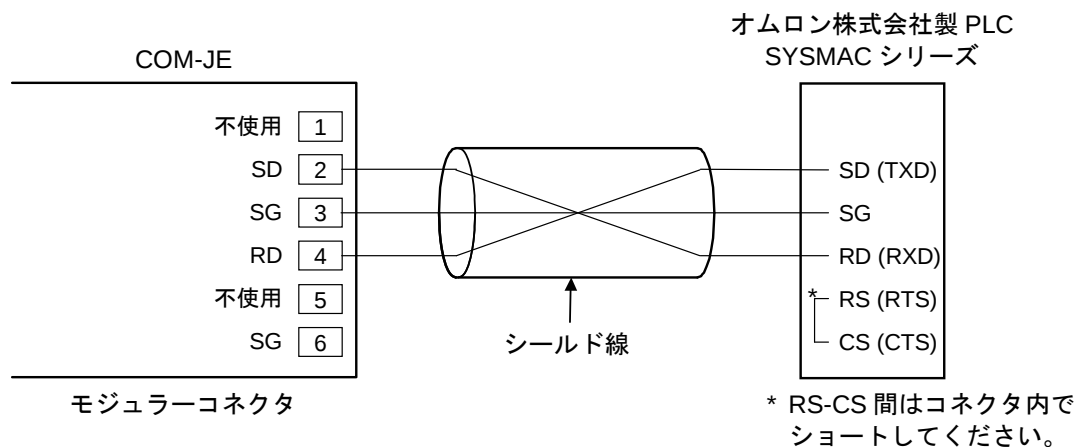
● コネクタピン配置



● ピン番号と信号内容

ピン番号	信号名	記 号
1	不使用	—
2	送信データ	SD (TXD)
3	信号用接地	SG
4	受信データ	RD (RXD)
5	不使用	—
6	信号用接地	SG

● 配線内容

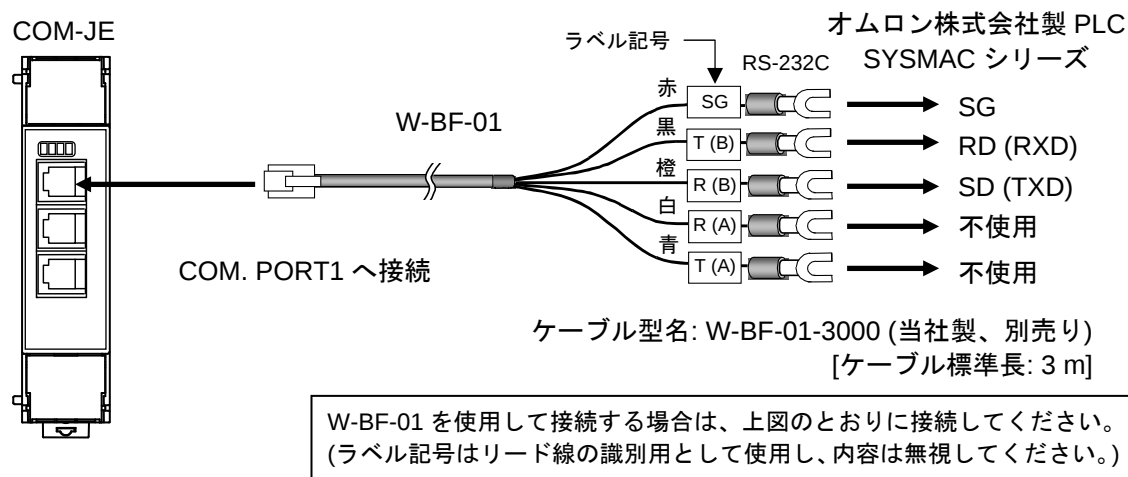


- COM-JE に接続するモジュラーコネクタは 6P タイプを使用してください。
モジュラーコネクタの推奨品: TM4P-66P (ヒロセ電機株式会社製)
- 通信ケーブルは、接続する PLC にあったものを、お客様で用意してください。
- RS-232C の場合、PLC の種類によって接続内容が異なりますので、接続する PLC の取扱説明書を参照してください。

● 当社製ケーブルを使用した場合の接続

PLC 接続ケーブルとして当社製接続ケーブル W-BF-01 * が使用できます。

* ケーブルのシールド線は、コネクタの SG (6 番ピン) に接続されます。



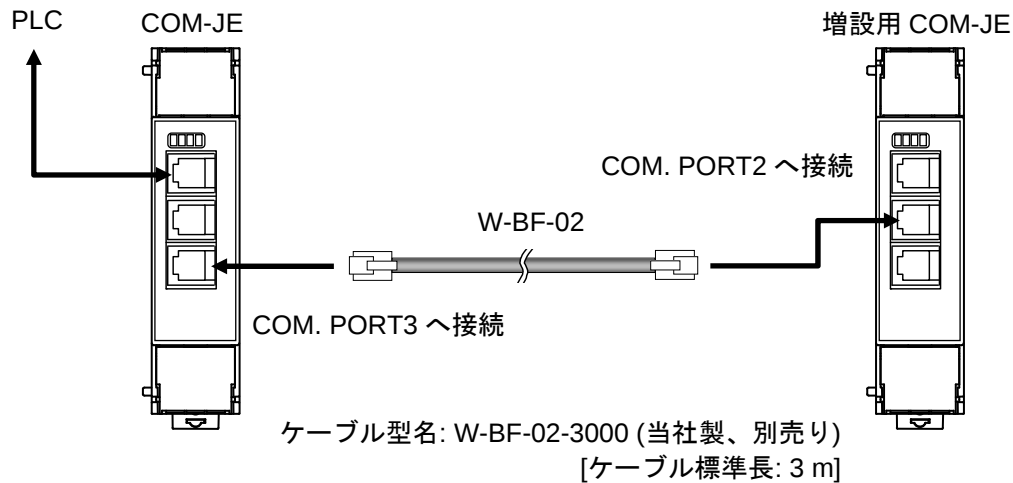
- 使用しない電線は、絶縁テープを巻くなどの絶縁処理を必ず行ってください。
- 通信ポートの割付については、5.2 通信設定スイッチ (P. 23) を参照してください。
- PLC 側の接続コネクタについては、使用する PLC の取扱説明書を参照してください。

■ COM-JE 増設時の接続

● COM. PORT2/COM. PORT3 の場合

COM. PORT2/COM. PORT3 は COM-JE のマルチドロップ接続用コネクタです。

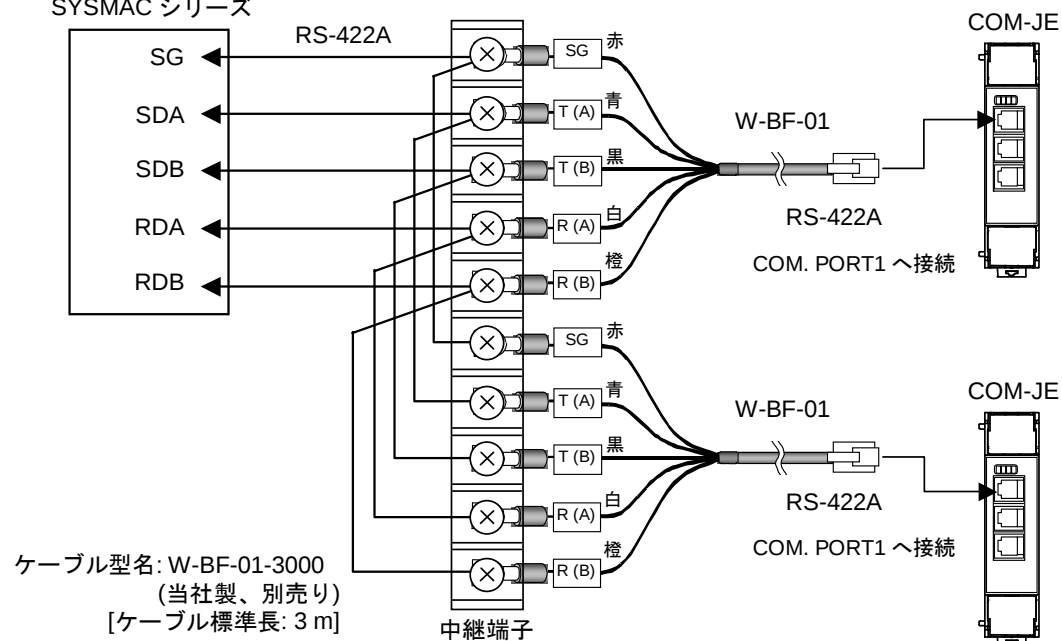
COM-JE 増設時は、COM. PORT3 と増設用 COM-JE の COM. PORT2 を当社製のケーブル (別売り: W-BF-02) で接続します。



● COM. PORT1 の場合

COM. PORT1 を使ってマルチドロップ接続を行う場合は、中継端子と当社製のケーブル (別売り: W-BF-01) 使用して配線する必要があります。

オムロン株式会社製 PLC
SYSMAC シリーズ



6.2.3 PLC 通信環境設定

通信環境設定には、ホスト通信を使う方法と、スイッチを使う方法の2種類があります。



「PLC 通信開始時間」は、ホスト通信でのみ設定可能です。

■ ホスト通信による設定

COM-JE の通信ポート (COM. PORT1 または COM. PORT2) を使ったホスト通信で、通信環境設定を行います。



ホスト通信による通信環境設定は、各項目を設定した後に、一度 COM-JE の電源を OFF にし、再度電源を ON にした時点で各データが有効になります。



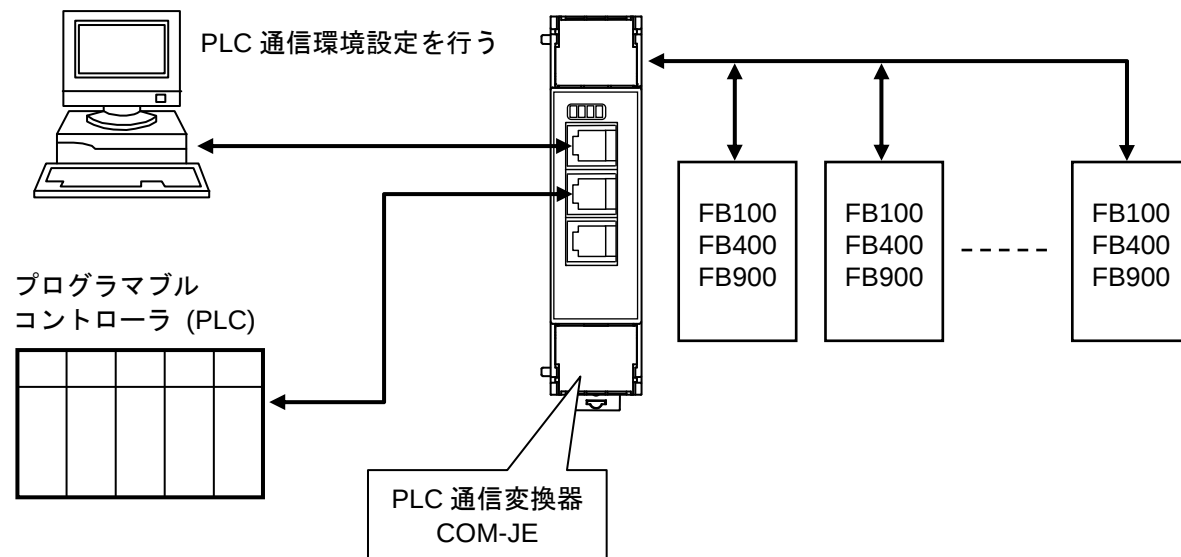
ここでは、通信環境設定データについてのみ説明します。

- ホストコンピュータとの接続については、7.2 接 続 (P. 100) を参照してください。
- ホスト通信に関する設定については、5. 設 定 (P. 20) を参照してください。
- ホスト通信の通信手順等については、FB100/FB400/FB900 通信取扱説明書 (IMR01W04-J□) を参照してください。



COM-JE の通信ポート割付については、5.2 通信設定スイッチ (P. 23) を参照してください。

ホストコンピュータ



● 設定項目一覧

COM-JE に対して以下の項目の設定を行います。



以下の項目は設定変更後、COM-JE の電源を一度 OFF にし、再度電源 ON にすることでデータが有効になります。



以下の項目はすべて R/W (読み出し／書き込み可能) です。また、チャネル指定は不要です。



「識別子」、「桁数」は RKC 通信の場合に使用し、「レジスタアドレス」は MODBUS の場合に使用します。

名 称	識別子	桁数	レジスタアドレス		データ範囲	出荷値
			HEX (16 進数)	DEC (10 進数)		
ユニット No.	QV	7	8000	32768	0～31 PLC のユニット No.を設定します。PLC と同じ番号に設定します。	0
レジスタ開始番号 *	QX	7	8002	32770	0～9937 PLC 通信で使用するレジスタの開始番号を設定します。	1000
PLC 通信 最大コントローラ数	QY	7	8003	32771	1～31 PLC 通信で使用するコントローラの最大コントローラ数を設定します。	10
レジスタ種類 * (DM、EM)	QZ	7	8004	32772	0: DM レジスタ (データメモリ) 1～9: 不使用 10～22: EM レジスタ (拡張データメモリ) [バンク No.指定] バンク No.+10 を設定してください。 23～28: 不使用 29: EM レジスタ (拡張データメモリ) [カレントバンク指定] PLC 通信で使用するレジスタを設定します。	0

* 使用する PLC の機種によって、使用可能なレジスタの範囲や種類が異なります。実際に使用可能なレジスタの範囲や種類については、PLC の取扱説明書を参照してください。また、COM-JE を複数台接続する場合、COM-JE で使用する PLC のレジスタアドレスが重複しないように、「レジスタ開始番号」を COM-JE ごとにずらして設定してください。

名 称	識別子	桁数	レジスタアドレス		データ範囲	出荷値
			HEX (16 進数)	DEC (10 進数)		
モニタ項目選択 ¹	QS	7	8006	32774	ビットデータ Bit 0: 測定値 (PV) Bit 1: 電流検出器 1 (CT1) 入力値モニタ Bit 2: 電流検出器 2 (CT2) 入力値モニタ Bit 3: 設定値 (SV) モニタ Bit 4: リモート設定 (RS) 入力値モニタ Bit 5: 操作用出力値 (MV1) モニタ [加熱側] Bit 6: 操作用出力値 (MV2) モニタ [冷却側] Bit 7: デジタル入力 (DI) 状態モニタ Bit 8: 出力状態モニタ Bit 9: コントローラ状態 1 Bit 10: コントローラ状態 2 Bit 11: コントローラ状態 3 Bit 12～Bit 15: 予備 (0 固定) * * 予備には 1 を設定しないでください。 データ 0: OFF 1: ON [10 進数表現: 0～4095] 上記のモニタデータのうち、必要なデータのみを選択して、データ更新周期を短くします。	Bit 0: 1 Bit 1: 1 Bit 2: 1 Bit 3: 1 Bit 4: 1 Bit 5: 1 Bit 6: 1 Bit 7: 1 Bit 8: 1 Bit 9: 1 Bit 10: 1 Bit 11: 1 [10 進数: 4095]
COM-JE リンク認識時間 ²	QT	7	8007	32775	0～255 秒 COM-JE を 2 台以上接続する場合、2 台目以降の COM-JE を認識するまでの時間を設定します。マスタのみ設定してください。	10
PLC スキャンタイム 設定	VT	7	8009	32777	0～3000 ms PLC からの応答待ち時間です。 通常、出荷値を変更する必要はありません。	255

¹ PLC と通信するデータのうち、モニタのみの項目の中で、不要な項目を PLC と通信しないようにして、データの更新周期を短くする設定です。この設定で選択した項目だけを PLC に書き込みます。



モニタ項目選択状態は 2 進数で各ビットに割り付けられています。ただし、RKC 通信の場合、データは 10 進数の ASCII コードに置き換えられています。

ビットイメージ:

0000000000000000

Bit 15..... Bit 0

² COM-JE を 2 台以上接続して PLC と通信する場合、アドレスが「0」、「4」、「8」、「C」であるマスタは、スレーブ (アドレス 1～3、5～7、9～B、D～F) の存在を認識するために、電源投入時に「COM-JE リンク認識時間」で設定した時間内に、スレーブが存在するかを確認します。この設定時間内に、一度も応答しなかったアドレスのスレーブは、存在しないものと判断して、以降は存在するアドレスに対してのみ通信するようになります。



この項目はアドレスが「0」、「4」、「8」、「C」である COM-JE (マスタ) に対してのみ設定してください。



「COM-JE リンク認識時間」の設定時間内にスレーブと PLC が通信可能な状態になっている必要があります。したがって、すべての COM-JE に対して同時に電源が ON にできない場合は、マスタの電源を最後に ON するようにしてください。マスタの電源が ON してから約 5 秒後 (「PLC 通信開始時間」設定で変更可能) に PLC へ送信を開始し、スレーブの認識処理をはじめます。

名 称	識別子	桁数	レジスタアドレス		データ範囲	出荷値
			HEX (16 進数)	DEC (10 進数)		
動作モード選択	RZ	7	800C	32780	ビットデータ Bit 0: アドレス指定方法 ¹ 0: 連続設定 1: 自由設定 Bit 1: PLC レジスタ読み書きエラー 解除方法 ² 0: 手動解除 1: 自動解除 Bit 2～Bit 7: 予備 (0 固定)* * 予備には 1 を設定しないでください。 [10 進数表現: 0～3] アドレス指定時および PLC 通信エラー時 の動作を設定します。	Bit 0: 0 Bit 1: 0 Bit 2～7: 0 [10 進数: 0]
PLC 通信開始時間	R5	7	800F	32783	1～255 秒 電源投入後、PLC へ通信を開始するまで の時間を設定します。	5

¹ 動作モード選択のアドレス指定方法によって、モジュールアドレスの設定方法が異なります。

- 連続設定の場合、コントローラのアドレスを 1 から連続した数字 (最大値: 31) を設定します。
- 自由設定の場合、1～31 の範囲で自由に設定できます。使用しないアドレスのデータは 0 となります。

 自由設定の場合、コントローラの接続台数に関係なく、電源投入時にアドレス 1~31 に対してコントローラ認識動作を行うため、連続設定に比べて認識終了までに時間が掛かります。

 アドレスの設定方法については、**5.1 アドレス設定 (P. 20)** を参照してください。

² PLC レジスタ読み書きエラーの解除方法を指定します。PLC レジスタ読み書きエラーは、PLC 通信エラーコードの Bit 0 に割り付けられています。

- 手動解除の場合、要求コマンド「2: 設定値モニタ」を実行し、すべての設定値がレジスタに書き込みを終了した時点でエラーを解除します。
- 自動解除の場合、PLC 通信が正常に復帰し、1 秒（またはモニタ処理時間）以上エラーを保持した後に、エラーが自動的に解除されます。

 PLC 通信エラーコードおよび要求コマンドについては、6.4 PLC 通信データマップ (P. 73) を参照してください。また、モニタ処理時間については、付録 B.3.1 モニタ処理時間 (P. 161) を参照してください。

 動作モード選択は 2 進数で各ビットに割り付けられています。ただし、RKC 通信の場合、データは 10 進数の ASCII コードに置き換えられています。

ビットイメージ:

0000000000000000

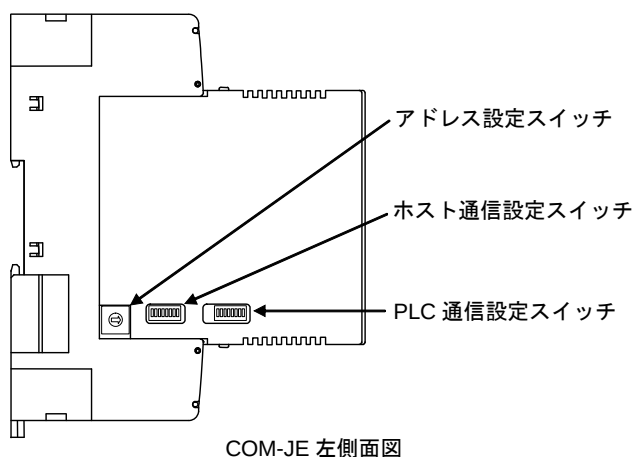
Bit 15 Bit 0

■ スイッチによる設定

ホスト通信を行わなくても、COM-JE のスイッチを使用して PLC 通信環境設定が行えます。設定に使用するスイッチは、アドレス設定スイッチ、ホスト通信設定スイッチ、および PLC 通信設定スイッチです。

📖 スイッチで PLC 通信環境設定を行う場合、ホスト通信で設定するよりもデータの設定範囲が限定される場合があります。例えば、レジスタ開始番号は、ホスト通信の場合、最大 0～65535 の範囲で自由に設定できますが、スイッチの場合は、0～15000 の範囲で 1000 ごとの設定になります。

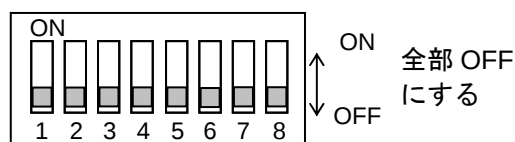
📖 スイッチで PLC 通信環境設定を行う場合、設定内容は後から確認できません。設定した内容を確認する場合は、ホスト通信で確認してください。また、設定時に各スイッチを動かしてしまうので、設定を行う前にスイッチの ON/OFF 状態を記録しておいてください。



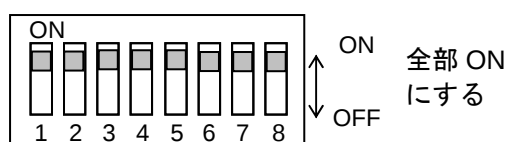
● 設定方法

1. 電源を OFF にします。
2. PLC 通信環境設定を行う前に、アドレス設定スイッチ、ホスト通信設定スイッチ、および PLC 通信設定スイッチの ON/OFF 位置を記録しておきます。
3. ホスト通信設定スイッチの各スイッチを全部 OFF にします。また、PLC 通信設定スイッチの各スイッチを全部 ON にします。

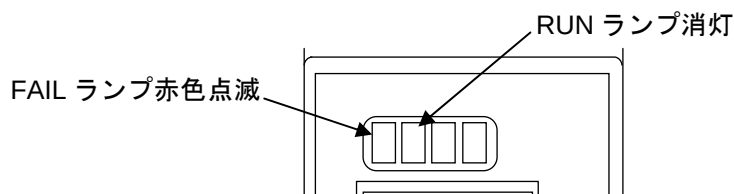
ホスト通信設定スイッチ



PLC 通信設定スイッチ



4. 電源を ON にすると、通信環境設定モードになります。
通信環境設定モードになると、RUN ランプは消灯状態、FAIL ランプは点滅状態になります。



5. ホスト通信設定スイッチ 2 または PLC 通信設定スイッチで設定項目を選択します。
設定項目の選択は 1 項目ずつ行ってください。
 - ホスト通信設定スイッチの場合は OFF から ON にします。
ホスト通信設定スイッチ設定項目一覧表 (P. 58) 参照
 - PLC 通信設定スイッチの場合は ON から OFF にします。
PLC 通信設定スイッチ設定項目一覧表 (P. 59) 参照
 6. アドレス設定スイッチでデータを設定します。
 ④ ホスト通信設定スイッチ設定項目一覧表 (P. 58) または PLC 通信設定スイッチ設定項目一覧表 (P. 59) を参照してください。
 7. 設定が終了したら、ホスト通信設定スイッチの場合は ON にしたスイッチを OFF に (PLC 通信設定スイッチの場合は OFF にしたスイッチを ON) 戻します。
RUN ランプが点灯し、設定データの登録が完了すると (約 3 秒後)、RUN ランプが消灯します。
 8. 上記の 5.～7. を繰り返して別の設定項目を設定します。
 [例] PLC 通信最大コントローラ数を 20 台にする場合
 - ホスト通信設定スイッチの No. 4 を OFF から ON にします。
 - アドレス設定スイッチを「A」($10 \times 2 = 20$) にします。
 - ホスト通信設定スイッチの No. 4 を ON から OFF に戻します。
 RUN ランプが点灯し、設定データの登録が完了すると (約 3 秒後)、RUN ランプが消灯します。
- The diagram illustrates the sequence of operations for setting the PLC communication maximum number of controllers to 20. It consists of three main components connected by arrows:

 - Host Communication Setting Switch:** A row of 8 switches labeled 1 to 8. Switch 4 is initially OFF. An arrow labeled 'No.4 ON' points to the next step.
 - Address Setting Switch:** A circular switch with positions labeled A through J. An arrow points to position 'A', with the text '「A」を設定' (Set 'A') below it.
 - Host Communication Setting Switch:** The same row of 8 switches. Switch 4 is now ON. An arrow labeled 'No.4 OFF' points to the final state.
9. RUN ランプが消灯していることを確認してから、電源を OFF にします。
 10. アドレス設定スイッチ、ホスト通信設定スイッチ、および PLC 通信設定スイッチの ON/OFF 位置を先に記録した位置に戻します。
 11. 電源を再度 ON にします。
電源を再度 ON にすることで、設定したデータが有効になります。

● ホスト通信設定スイッチ設定項目一覧表

スイッチ No.	設定項目	データ範囲 (アドレス設定スイッチ)	出荷値
1	ユニット No.	0～F: 0～15 PLC のユニット No.を設定します。PLC と同じ番号に設定します。	0
2	不使用 (設定しないでください)	—	—
3	レジスタ開始番号	0～F: 0～15000 (設定値 × 1000) PLC 通信で使用するレジスタの開始番号を設定します。	1000
4	PLC 通信 最大コントローラ数	0: 1 台 1～E: 2～28 台 (設定値 × 2) F: 31 台 PLC 通信で使用するコントローラの最大コントローラ数を設定します。	10 台
5	レジスタ種類 (DM、EM)	0: DM レジスタ 1～9: 設定しないでください A: EM レジスタ (バンク 0) B～F: 設定しないでください PLC 通信で使用するレジスタを設定します。	DM レジスタ
6	PLC スキャンタイム設定	0～7: 0～280 ms (設定値 × 40) 8～E: 800～1400 ms (設定値 × 100) F: 3000 ms PLC からの応答待ち時間です。 通常、出荷値を変更する必要はありません。	255 ms
7	COM-JE リンク認識時間 *	0: コントローラなし 1～E: 10～140 秒 (設定値 × 10) F: 255 秒 COM-JE を 2 台以上接続する場合、2 台目以降のモジュールを認識するまでの時間を設定します。	10 秒
8	不使用 (設定しないでください)	—	—

* 詳細については、■ホスト通信による設定の●設定項目一覧 (P. 53) を参照してください。

● PLC 通信設定スイッチ設定項目一覧表

スイッチ No.	設定項目	データ範囲 (アドレス設定スイッチ)	出荷値
1～5	通信環境設定では使用しません。	—	—
6	動作モード選択 *	0: 連続設定、手動解除 1: 自由設定、手動解除 2: 連続設定、自動解除 3: 自由設定、自動解除 4～F: 不使用 (設定しないでください) コントローラのアドレス指定方法および PLC レジスタ読み書きエラー時の解除方法を設定 します。	連続設定 手動解除

* [アドレス指定方法]

- 連続設定の場合、コントローラのアドレスを 1 から連続した数字 (最大値: 31) を設定します。
- 自由設定の場合、1～31 の範囲で自由に設定できます。使用しないアドレスのデータは 0 となります。



自由設定の場合、コントローラの接続台数に関係なく、電源投入時にアドレス 1～31 に対してコントローラ認識動作を行うため、連続設定に比べて認識終了までに時間が掛かります。

[PLC レジスタ読み書きエラー解除方法]

PLC レジスタ読み書きエラーの解除方法を指定します。PLC レジスタ読み書きエラーは、PLC 通信エラーコードの Bit 0 に割り付けられています。

- 手動解除の場合、要求コマンド「2: 設定値モニタ」を実行し、すべての設定値がレジスタに書き込みを終了した時点でエラーを解除します。
- 自動解除の場合、PLC 通信が正常に復帰し、1 秒 (またはモニタ処理時間) 以上エラーを保持した後に、エラーが自動的に解除されます。



PLC 通信エラーコードおよび要求コマンドについては、6.4 PLC 通信データマップ (P. 73) を参照してください。また、モニタ処理時間については、付録 B.3.1 モニタ処理時間 (P. 161) を参照してください。

次ページへつづく

前ページからのつづき

スイッチ No.	設定項目	データ範囲 (アドレス設定スイッチ)	出荷値
7	モニタ項目選択 *	0～E: モニタ項目選択表 (下記) 参照 F: 設定しないでください [モニタ項目] ・測定値 (PV) ・電流検出器 1 (CT1) 入力値モニタ ・電流検出器 2 (CT2) 入力値モニタ ・設定値 (SV) モニタ ・リモート設定 (RS) 入力値モニタ ・操作出力値 (MV1) モニタ [加熱側] ・操作出力値 (MV2) モニタ [冷却側] ・デジタル入力 (DI) 状態モニタ ・出力状態モニタ ・コントローラ状態 1 ・コントローラ状態 2 ・コントローラ状態 3	左欄の 全モニタ項目
8	通信環境設定では使用しません。	—	—

* PLC と通信するデータのうち、モニタのみの項目の中で不要な項目を PLC と通信しないようにして、データの更新周期を短くする設定です。この設定で選択した項目だけを PLC に書き込みます。

 スイッチ No. 1～5 および No. 8 で設定する内容については、付録 A. スイッチによる各種設定変更 (P. 157) を参照してください。

モニタ項目選択表

モニタ項目	アドレス設定スイッチ															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
測定値 (PV)	○	○	—	○	○	—	○	—	○	○	○	○	○	○	○	—
電流検出器入力 1 (CT1) 入力値モニタ	—	○	○	○	—	○	○	○	○	—	○	—	○	○	○	—
電流検出器入力 2 (CT2) 入力値モニタ	—	—	○	○	—	—	—	○	○	—	—	—	○	○	○	—
設定値 (SV) モニタ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—
リモート設定 (RS) 入力値モニタ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—
操作出力値 (MV1) モニタ [加熱側]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	—
操作出力値 (MV2) モニタ [冷却側]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	—
デジタル入力 (DI) 状態モニタ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—
出力状態モニタ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—
コントローラ状態 1	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—
コントローラ状態 2	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—
コントローラ状態 3	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—

○: 有効

—: 無効

6.2.4 PLC 設定

次のように設定してください。(推奨する設定例)

項 目	内 容
シリアル通信モード	上位リンク
ユニット番号 (号機 No.)	0
スタートビット	1 ビット
データ長	7 ビット
ストップビット	2 ビット
パリティ	あり (偶数)
伝送速度	COM-JE と同じ設定
入出力ポート切替	RS-422A
同期切替	内部同期
CTS 切替	0 V (常時 ON)
5 V 供給	OFF
終端抵抗	終端抵抗を挿入する

 使用する PLC によって設定項目が異なります。詳細は、使用する PLC の取扱説明書を参照してください。

6.3 データ転送について

PLC とコントローラ間のデータ転送には、「固定データ転送方式」と「指定データ転送方式」があります。

6.3.1 固定データ転送方式

あらかじめ割り付けられている PLC 通信データマップのデータを転送します。
データの種類は固定されていますが、レジスタアドレスやデータ転送チャンネル数は変更できます。

 レジスタアドレスやデータ転送チャンネル数の変更は、通信環境設定で行います。

 データの内容については、6.4 PLC 通信データマップ (P. 73) を参照してください。

■ 要求コマンド

PLC とコントローラ間のデータ転送は、要求コマンドによって行います。

● 要求コマンド「0: モニタ (PLC ← コントローラ)」

- コントローラの温度入力測定値などのデータ (属性 RO) を PLC へ書き込むように要求するコマンドです。
- 要求コマンドに「1: 設定」または「2: 設定値モニタ」が設定されるまで、コントローラは常時書き込みを繰り返します。
- データ転送中は COM-JE 通信状態が「1: モニタ書込」になります。

対象データ: PLC 通信データマップ上で、レジスタアドレスが「測定値 (PV)」から「コントローラ状態 3」までのデータ

● 要求コマンド「1: 設定 (PLC → コントローラ)」または「設定項目番号 × 10 + 1」

- PLC 側の温度設定値などのデータ (属性 R/W) をコントローラが読み出すように要求するコマンドです。
- 要求コマンドに「1: 設定」または「設定項目番号 × 10 + 1」を設定するとすぐに、コントローラは PLC からデータ読み出しを開始します。
- 「1: 設定」の場合は、全対象データを転送します。
「設定項目番号 × 10 + 1」の場合は、設定項目番号のデータのみ転送します。
- データ転送中は、COM-JE 通信状態が「2: 設定読出」になります。
- データ転送が終了すると、要求コマンドが「0: モニタ」、COM-JE 通信状態が「1: モニタ書込」に戻ります。

対象データ: PLC 通信データマップ上で、レジスタアドレスが「PID/AT 切換」から「マニュアル操作出力値」までのデータ

 設定項目番号については、6.4 PLC 通信データマップ (P. 73) を参照してください。

-
- 要求コマンド「2: 設定値モニタ (PLC ← コントローラ)」または「設定項目番号 × 10 + 2」
 - コントローラの温度設定値などのデータ (属性 R/W) を PLC へ書き込むように要求するコマンドです。
 - 要求コマンドに「2: 設定値モニタ」または「設定項目番号 × 10 + 2」を設定するとすぐに、コントローラは PLC へデータ書き込みを開始します。
 - 「2: 設定値モニタ」の場合は、全対象データを転送します。
「設定項目番号 × 10 + 2」の場合は、設定項目番号のデータのみ転送します。
 - データ転送中は、COM-JE 通信状態が「3: 設定書込」になります。
 - データ転送が終了すると、要求コマンドが「0: モニタ」、COM-JE 通信状態が「1: モニタ書込」に戻ります。

対象データ: PLC 通信データマップ上で、レジスタアドレスが「PID/AT 切換」から「マニュアル操
作出力値」までのデータ

■ 設定項目番号については、6.4 PLC 通信データマップ (P. 73) を参照してください。

■ データ転送手順

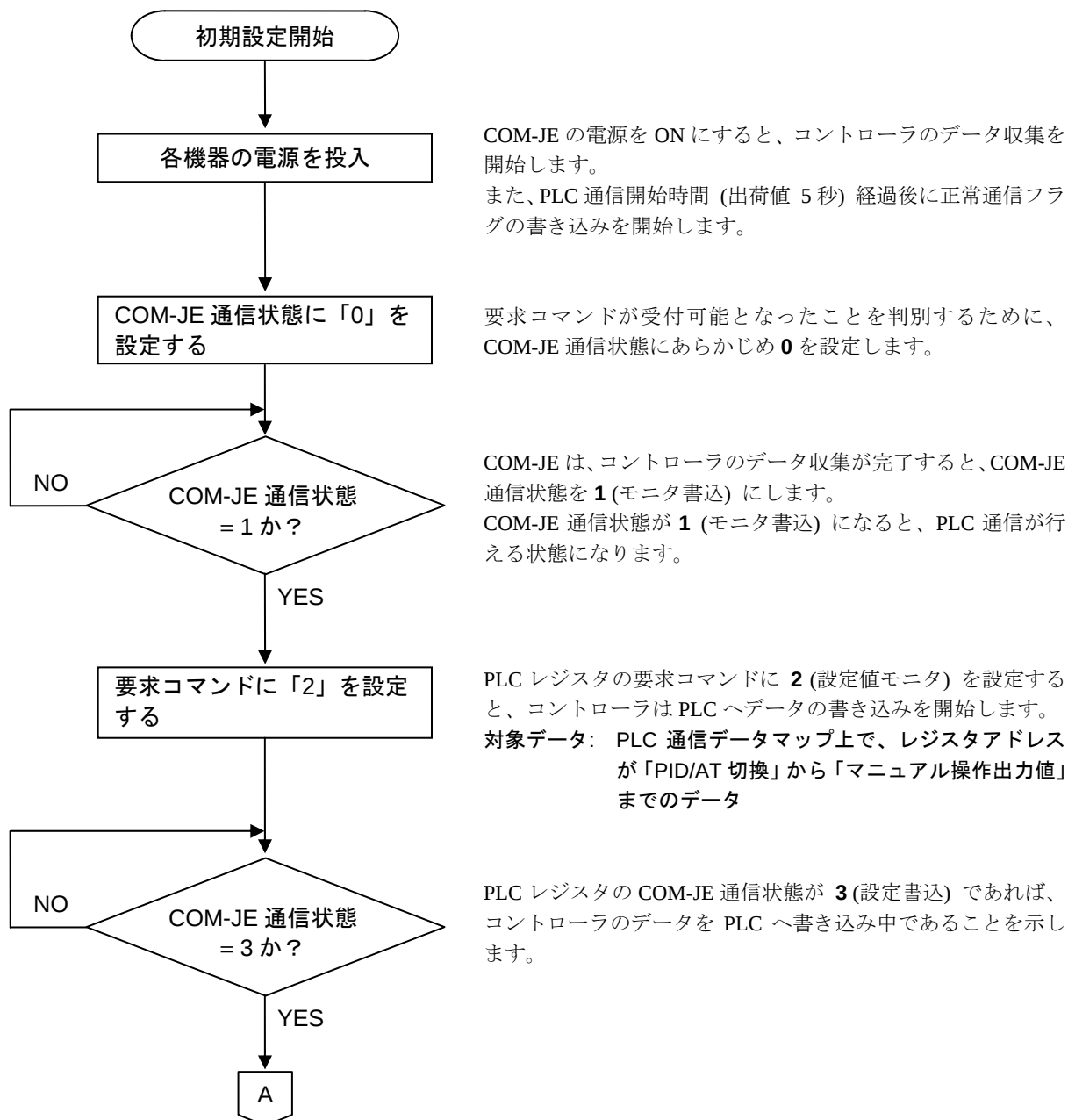
注 意

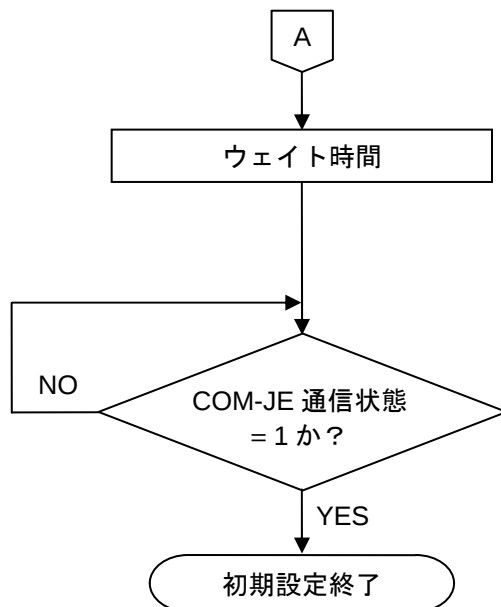
データ転送の初めに PLC からコントローラに対して、すべての設定値を 0 に設定するプログラムを実行すると、その後の制御で予想外の動作をすることがあります。データ転送手順をよく確認してからプログラムを作成してください。



PLC からコントローラの各設定値の変更を行う場合は、初期設定終了後に実施してください。初期設定を行わずに PLC からコントローラの各設定値の変更を行いますと、その時点の PLC の各設定値がすべて 0 の場合、コントローラの各設定値がすべて 0 に書き換えられてしまいます。

- 初期設定（温度設定値などのデータをコントローラから PLC へ転送する場合）



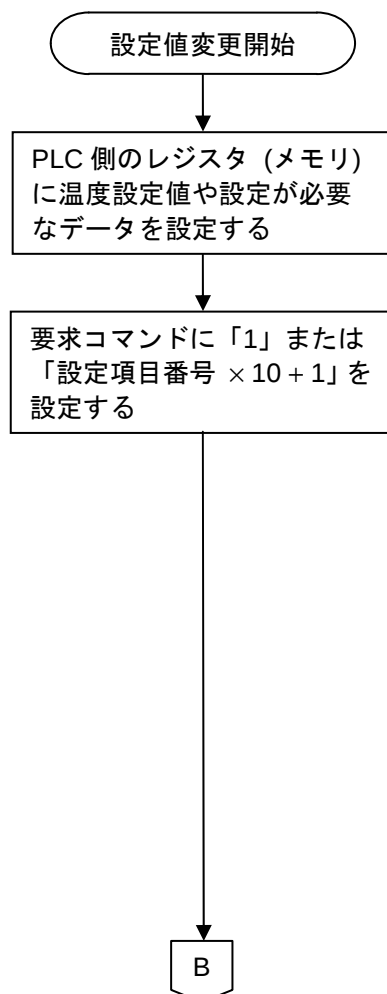


データの書き込み時間を、ウェイト時間として確保してください。また、ウェイト中は各項目のデータを不定として扱ってください。

【注意】 書き込み時間については、付録 B.3.3 設定値モニタ処理時間 (P. 163) を参照してください。

PLC レジスタの COM-JE 通信状態が **1** (モニタ書込) であれば、PLC へのデータ書き込みが終了し、モニタ状態 (要求コマンド: 0) に戻ったことを示します。

● データ設定 (温度設定値などのデータを PLC からコントローラへ転送する場合)



[データの設定]

● 全対象データを設定する場合

PLC レジスタの要求コマンドに **1** (設定) を設定すると、コントローラは PLC 側のレジスタ (メモリ) に設定されているデータの読み出しを開始します。

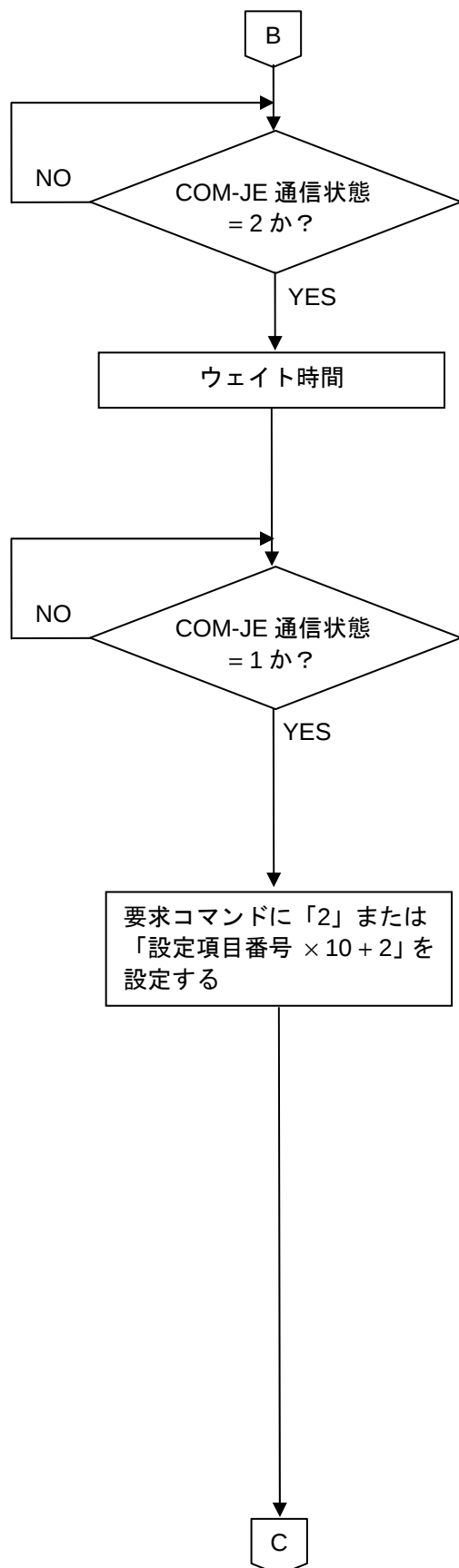
対象データ: PLC 通信データマップ上で、レジスタアドレスが「PID/AT 切換」から「マニュアル操作出力値」までのデータ

● 特定のデータを設定する場合

(例: マニュアル操作出力値)

PLC レジスタの要求コマンドにマニュアル操作出力値の設定項目番号 $(21) \times 10 + 1 = 211$ を設定すると、コントローラは PLC 側のレジスタ (メモリ) に設定されているマニュアル操作出力値の読み出しを開始します。

【注意】 設定項目番号については、6.4 PLC 通信データマップ (P. 73) を参照してください。



PLC レジスタの COM-JE 通信状態が **2** (設定読出) であれば、PLC 側のデータをコントローラが読み出し中であることを示します。

データの読み出し時間を、ウェイト時間として確保してください。また、ウェイト中は各項目のデータを不定として扱ってください。

 読み出し時間については、付録 B.3.2 設定処理時間 (P. 162) を参照してください。

PLC レジスタの COM-JE 通信状態が **1** (モニタ書込) であれば、データの読み出しが終了し、モニタ状態 (要求コマンド: 0) に戻ったことを示します。

 接続されたすべてのコントローラが通信異常 (タイムアウト、エラー状態等) の場合、COM-JE 通信状態が **1** (モニタ書込) に戻りません。接続状態およびコントローラへの電源供給状態を確認してください。

[設定データの確認]

●全対象データを確認する場合

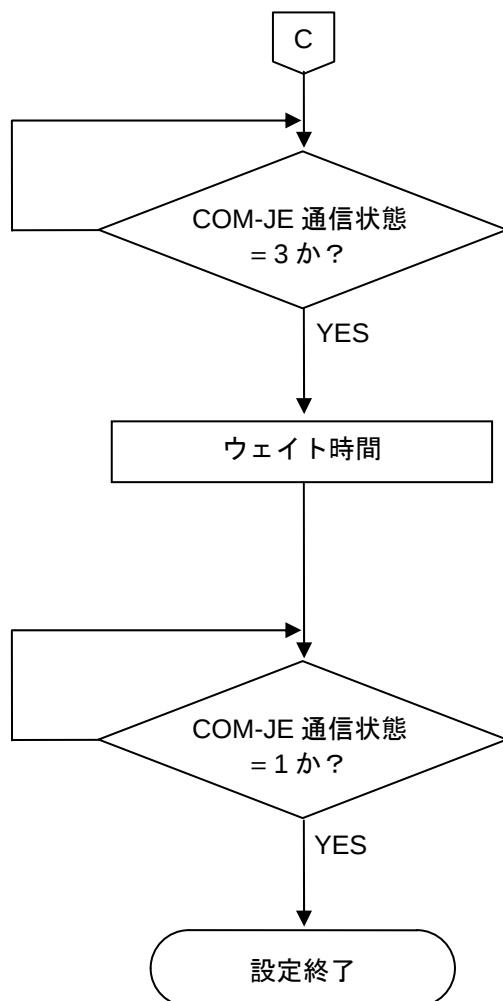
コントローラが PLC から読み出したデータの確認のために、PLC レジスタの要求コマンドに **2** (設定値モニタ) を設定すると、コントローラは PLC へデータの書き込みを開始します。

対象データ: PLC 通信データマップ上で、レジスタアドレスが「PID/AT 切換」から「マニュアル操作出力値」までのデータ

●特定のデータを確認する場合 (例: マニュアル操作出力値)

PLC レジスタの要求コマンドにマニュアル操作出力値の設定項目番号 $(21) \times 10 + 2 = 212$ を設定すると、コントローラは PLC へマニュアル操作出力値の書き込みを開始します。

 設定項目番号については、6.4 PLC 通信データマップ (P. 73) を参照してください。



PLC レジスタの COM-JE 通信状態が **3** (設定書込) であれば、コントローラのデータを PLC へ書き込み中であることを示します。

データの書き込み時間を、ウェイト時間として確保してください。また、ウェイト中は各項目のデータを不定として扱ってください。

 書き込み時間については、付録 B.3.3 設定値モニタ処理時間 (P. 163) を参照してください。

PLC レジスタの COM-JE 通信状態が **1** (モニタ書込) であれば、PLC へのデータ書き込みが終了し、モニタ状態 (要求コマンド: 0) に戻ったことを示します。

■ データ取扱上の注意

- 各データ（ビットデータを除く）は符号付きのバイナリデータとして扱うので、小数点は省略しています。したがって、データの表示および設定には注意してください。

【例】 比例帯の設定

内部データ初期値: 3.0

通信上のデータ: 30

- COM-JE は、データの設定範囲エラーは検出しません。設定変更後には、要求コマンド「2: 設定値モニタ」を実行し、データが正しく設定されたことを確認してください。
- オートチューニング (AT) は PID/AT 切換を「1: AT 実行中」に設定し、要求コマンドを「1: 設定」に設定すると、オートチューニングを開始します。オートチューニングが終了すると、PID/AT 切換が「0: PID 制御中」に戻り、PID 定数が更新されます。
- 通信データの中には、機能選択によっては無効となるデータがあります。それらは書き込みを行っても異常応答メッセージは返しません。

6.3.2 指定データ転送方式

転送したいデータのアドレスと個数を指定する転送方式です。ホスト通信 (MODBUS) で通信可能なすべてのデータが転送可能 (一部を除く) です。最大 16 ワードのデータが転送できます。

 「先頭アドレス」で指定するデータのアドレスは、ホスト通信 (MODBUS) のレジスタアドレスを使用します。

 ホスト通信 (MODBUS) のレジスタアドレスについては、7.5 通信データ一覧 (P. 111) を参照してください。

■ コントロールワード1 (要求コマンド)

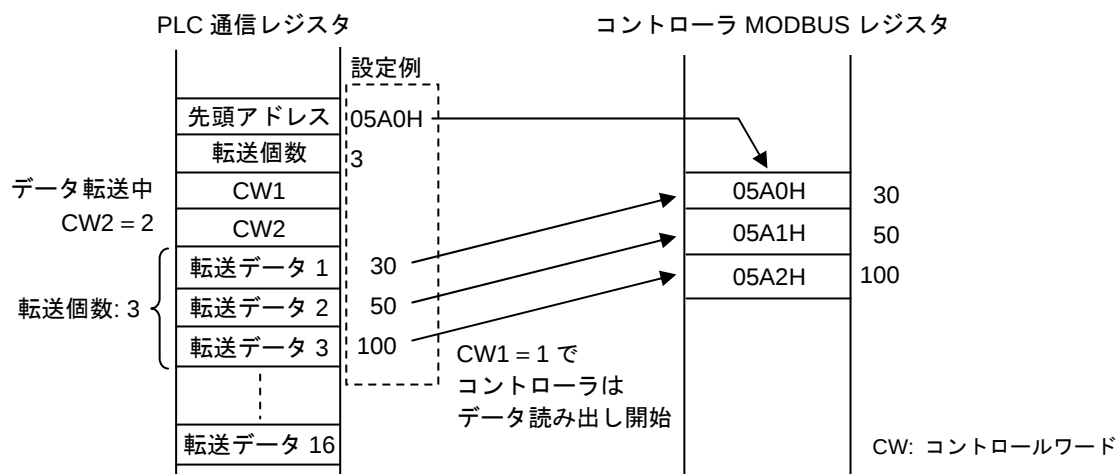
指定データ転送方式の場合の PLC とコントローラ間のデータ転送は、コントロールワード 1 (要求コマンド) によって行います。「コントロールワード 1 (要求コマンド)」に「1: 設定」または「2: モニタ」を設定したときだけデータ転送を行います。

対象データ:「先頭アドレス」、「転送回数」、「コントロールワード2 (通信状態)」、および「転送データ」

- **コントロールワード1 (要求コマンド)** 「1: 設定 (PLC → コントローラ)」

PLC 側のデータをコントローラへ読み出すように要求するコマンドです。

1. 転送するデータのアドレスを「先頭アドレス」に指定し、データのワード数を「転送個数」に設定します。また、データの値を「転送データ」に設定しておきます。
2. 「コントロールワード 1 (要求コマンド)」に「1: 設定」を設定すると、コントローラは PLC 側のレジスタ (メモリ) に設定されている「転送データ」を、コントローラ MODBUS レジスタアドレス上の「先頭アドレス」に対して、指定した「転送個数」分だけデータ読み出しを開始します。
データ転送中は、「コントロールワード 2 (通信状態)」が「2: 設定読出 (PLC → コントローラ)」になります。
3. データ転送が終了すると、「コントロールワード 2 (通信状態)」が「1: 転送動作なし」に戻ります。また、「コントロールワード 1 (要求コマンド)」も「0: 転送動作なし」に戻ります。

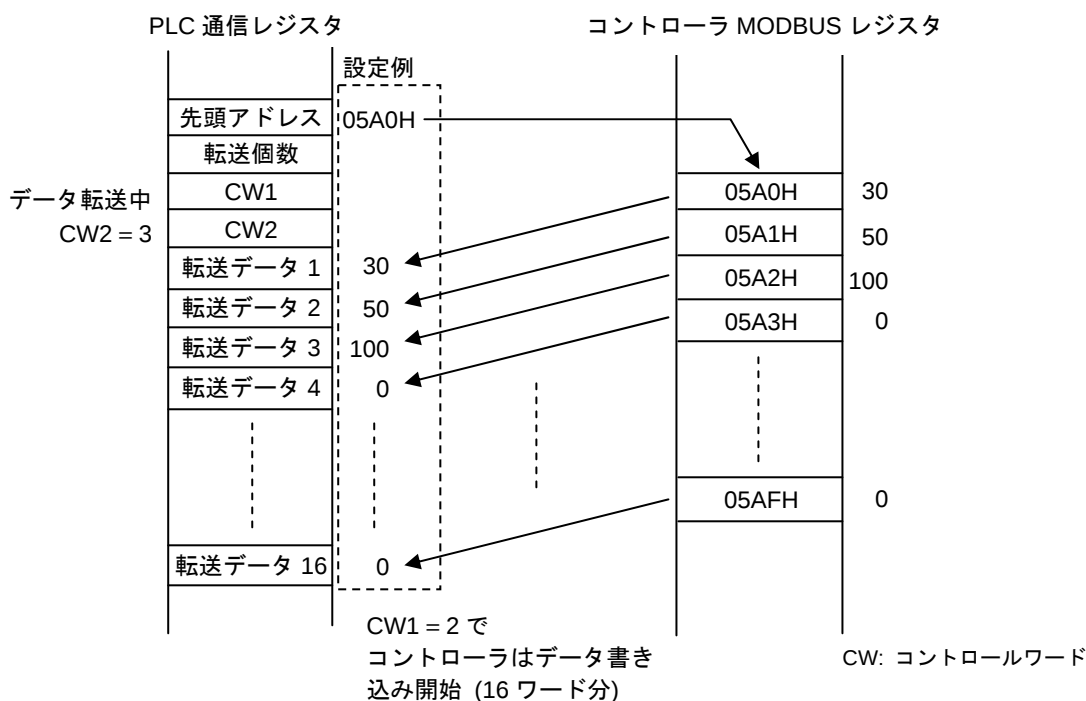


設定 (PLC → コントローラ) 概念図

● コントロールワード 1 (要求コマンド) 「2: モニタ (PLC ← コントローラ)」

コントローラのデータを PLC へ書き込むように要求するコマンドです。

1. 転送するデータのアドレスを「先頭アドレス」に指定します。
2. 「コントロールワード 1 (要求コマンド)」に「2: モニタ」を設定すると、コントローラは MODBUS レジスタアドレス上の「先頭アドレス」から 16 ワード分 (レジスタアドレス 16 個分) のデータを、PLC 側のレジスタ (メモリ) の「転送データ」へ書き込み転送を開始します。
データ転送中は、「コントロールワード 2 (通信状態)」が「3: モニタ書込 (PLC ← コントローラ)」になります。
3. データ転送が終了すると、「コントロールワード 2 (通信状態)」が「1: 転送動作なし」に戻ります。また、「コントロールワード 1 (要求コマンド)」も「0: 転送動作なし」に戻ります。



モニタ (PLC ← コントローラ) 概念図



指定データ転送方式では、1 度に転送可能なデータが最大 16 ワードなので、コントローラの接続台数が 16 台を超える場合は 2 回に分けてデータ転送する必要があります。



「転送個数」の設定は「コントロールワード 1 (要求コマンド)」が「1: 設定」の場合のみ有効です。「コントロールワード 1 (要求コマンド)」が「2: モニタ」の場合は、必ず 16 ワード分のデータが転送されます。



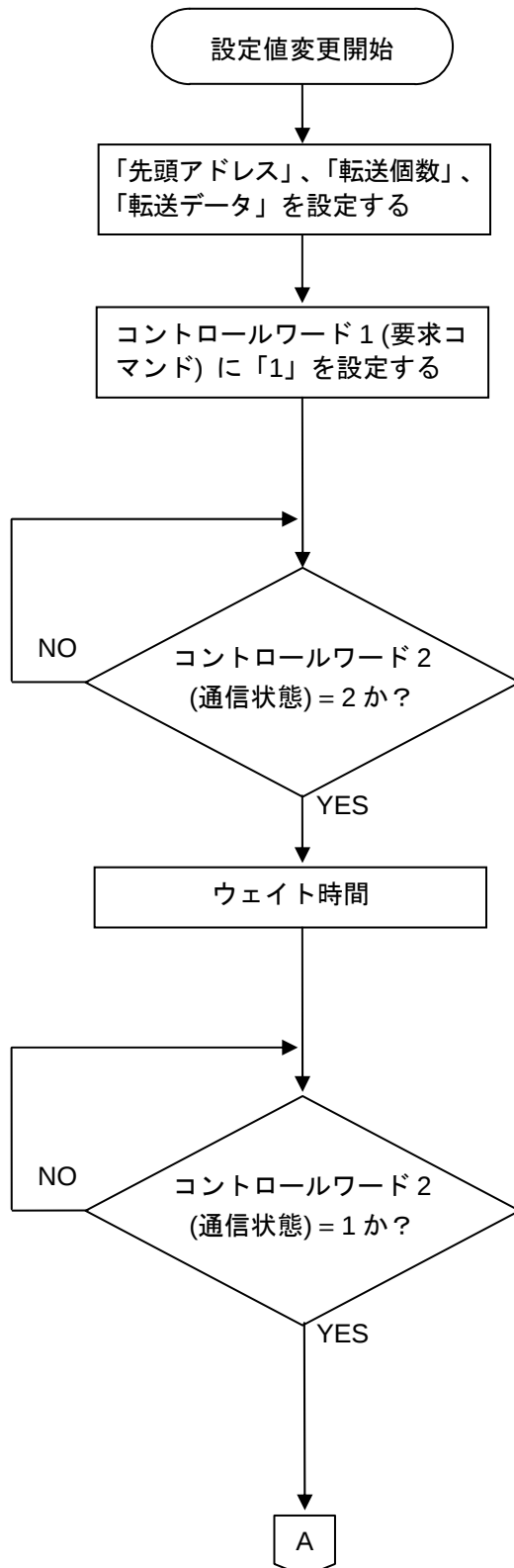
「先頭アドレス」の値によっては、不使用レジスタまたは存在しないレジスタのデータを転送することになります。その場合の転送データは「0」となります。



指定データ転送方式で設定可能なデータは、「コントローラ通信ブロック選択」 (レジスタアドレス 800DH) で設定した内容に制限されます。詳細については、7.5.5 COM-JE 通信データ (P. 141) を参照してください。

■ データ転送手順

- データ設定 (データを PLC からコントローラへ転送する場合)



[データの設定]

PLC レジスタのコントロールワード 1 (要求コマンド) に **1** (設定) を設定すると、コントローラは PLC 側のレジスタ (メモリ) に設定されている「転送データ」を、コントローラ MODBUS レジスタアドレス上の「先頭アドレス」に対して、指定した「転送回数」分だけ転送を開始します。

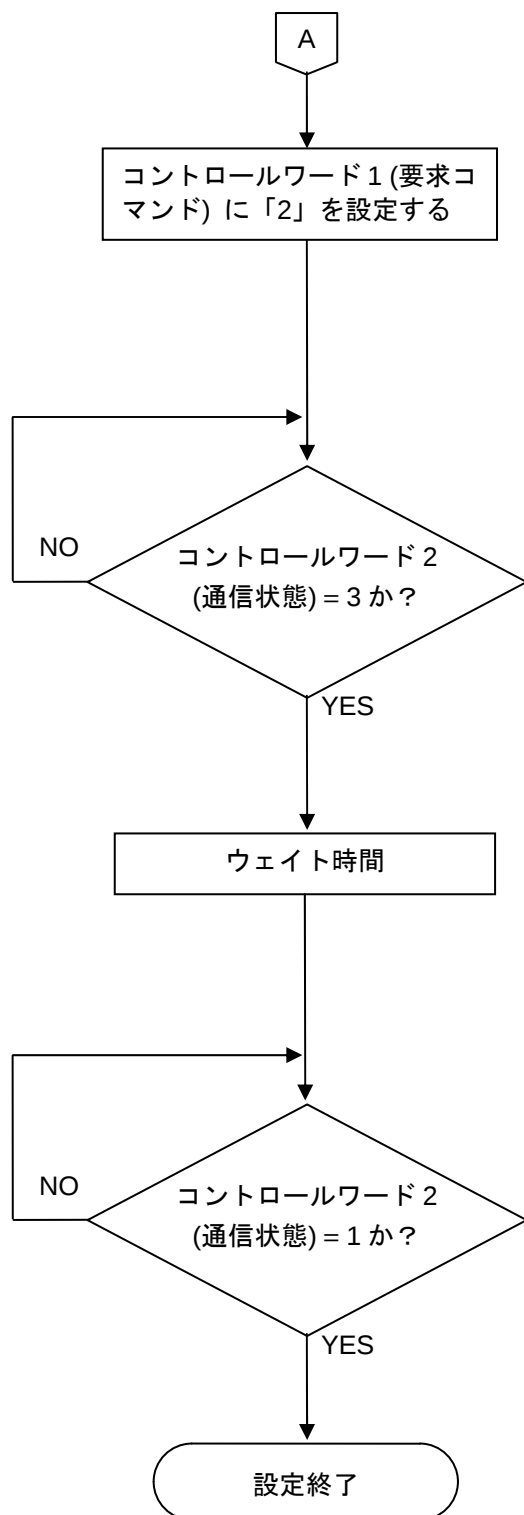
PLC レジスタのコントロールワード 2 (通信状態) が **2** (設定読出) であれば、PLC 側の「転送データ」をコントローラが読み出し中であることを示します。

データの読み出し時間を、ウェイト時間として確保してください。また、ウェイト中は各項目のデータを不定として扱ってください。

 読み出し時間については、付録 B.3.2 設定処理時間 (P. 162) を参照してください。

PLC レジスタのコントロールワード 2 (通信状態) が **1** (転送動作なし) であれば、「転送データ」の読み出しが終了したことを示します。

 接続されたすべてのコントローラが通信異常 (タイムアウト、エラー状態等) の場合、コントロールワード 2 (通信状態) が **1** (転送動作なし) に戻りません。接続状態およびコントローラへの電源供給状態を確認してください。

**[設定データの確認]**

コントローラが PLC から読み出した「転送データ」を確認するために、PLC レジスタのコントロールワード1 (要求コマンド) に **2** (モニタ) を設定すると、コントローラは MODBUS レジスタアドレス上の「先頭アドレス」から 16 ワード分 (レジスタアドレス 16 個分) のデータを、PLC 側のレジスタ (メモリ) の「転送データ」へ転送を開始します。

PLC レジスタのコントロールワード2 (通信状態) が **3** (モニタ書込) であれば、コントローラの「先頭アドレス」から 16 ワード分 (レジスタアドレス 16 個分) のデータを PLC の「転送データ」へ書き込み中であることを示します。

データの書き込み時間を、ウェイト時間として確保してください。また、ウェイト中は各項目のデータを不定として扱ってください。

■ 書き込み時間については、付録 B.3.3 設定値モニタ処理時間 (P. 163) を参照してください。

PLC レジスタのコントロールワード2 (通信状態) が **1** (転送動作なし) であれば、PLC の「転送データ」へのデータ書き込みが終了したことを示します。

6.4 PLC 通信データマップ

PLC 通信データマップは、PLC とコントローラが通信できるデータをまとめたものです。

■ データマップの見方

(1) ↓	(2) ↓	(3) ↓	(4) ↓	(5) ↓	(6) ↓	(7) ↓
名 称	レジスタアドレス	設定項目	構造	属性	データ範囲	出荷値
要求コマンド	D01000	—	U	R/W	0~212 コマンド選択 コマンド対象項目 ● コマンド選択 (1 位の桁) 0: モニタ (PLC ← コントローラ)	—

(1) 名 称: 通信データの名称

(2) レジスタアドレス: PLC 通信における通信データのレジスタアドレス
 本書のレジスタアドレスは、通信環境設定で次のように設定した場合の割り付けです。

- 対象 PLC: 三菱電機株式会社 PLC MELSEC シリーズ
 A 互換 1C フレーム (形式 4) AnA/AnUCPU 共通コマンド (QR/QW)
 (オムロン株式会社製 PLC の場合でも、データ内容に変わりはありません。)
- 通信環境設定: PLC 通信最大コントローラ数: 10
 レジスタ開始番号: 1000
 レジスタ種類 (D、R、W): 0 (D レジスタ)
 モニタ項目選択: 4095 (全項目)

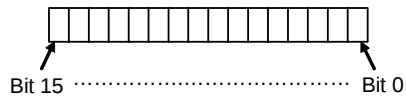


レジスタアドレスの割り付けは、「PLC 通信最大コントローラ数」と「レジスタ開始番号」の設定によって決まります。

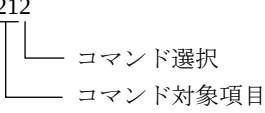
名 称	レジスタアドレス	
要求コマンド	D01000	← レジスタ開始番号
COM-JE 通信状態	D01001	
⋮	⋮	
測定値 (PV)	D01030~D01039	← 測定値 (PV) コントローラ 1~10
電流検出器 1 (CT1) モニタ	D01040~D01049	← 電流検出器 1 (CT1) モニタ コントローラ 1~10
電流検出器 2 (CT2) モニタ	D01050~D01059	← 電流検出器 2 (CT2) モニタ コントローラ 1~10



PLC 通信環境設定については、6.1.3 PLC 通信環境設定 (P. 34) [三菱 PLC] および 6.2.3 PLC 通信環境設定 (P. 52) [オムロン PLC] を参照してください。

-
- (3) 設定項目: 要求コマンドで特定の設定項目に対して、読み出しまたは書き込みする場合に設定する番号
- (4) 構造: U: コントローラ通信ユニット単位の数 *
C: コントローラ単位のデータ
* コントローラ通信ユニットとは、1 台の COM-JE と数台のコントローラが、コントローラ通信 (RS-485、MODBUS) で接続されているものを指します。
- (5) 属性: RO: 読み出しのみ可能 (PLC ← コントローラ)
R/W: 読み出し／書き込み可能 (PLC ↔ コントローラ)
- (6) データ範囲: 通信データの読み出し範囲または書き込み範囲
ビットデータのビットイメージは以下のとおりです。
- 16 ビットデータ
- 
- The diagram shows a horizontal row of 16 small squares, each representing a bit. Below the squares, an arrow points to the leftmost square labeled 'Bit 15' and another arrow points to the rightmost square labeled 'Bit 0'. The text '16 ビットデータ' is centered above the row of squares.
- Bit 15 Bit 0
- (7) 出荷値: 通信データの出荷値

■ データマップ一覧

名 称	レジスタアドレス	設定項目	構造	属性	データ範囲	出荷値
要求コマンド ¹	D01000	—	U	R/W	0~212  • コマンド選択 (1 位の桁) 0: モニタ (PLC ← コントローラ) 1: 設定 (PLC → コントローラ) 2: 設定値モニタ (PLC ← コントローラ) • コマンド対象項目 (10 位、100 位の桁) 0: 全項目 1~21: 設定項目番号	0
COM-JE 通信状態	D01001	—	U	RO	0: 不使用 1: モニタ書込 属性 RO のモニタデータを PLC に書き込み中 2: 設定読出 属性 R/W の設定データを PLC から読み出し中 3: 設定書込 属性 R/W の設定データを PLC に書き込み中	—
COM-JE 正常通信フラグ ²	D01002	—	U	RO	0/1 切換 (通信確認用) 通信周期ごとに 0 と 1 を繰り返す。	—
—	D01003	—	—	—	内部処理で使用しているので、このレジスタアドレスは使用しないでください。	—
—	D01004	—	—	—		—

¹ 詳細は 6.3.1 固定データ転送方式 (P. 62) を参照してください。

² COM-JE は通信周期ごとに、この領域を 0→1→0 と交互に 0 と 1 を書き換えます。PLC のプログラムでこの領域を定期的に監視することで、COM-JE が通信しなくなったかどうかを判断することができます。

次ページへつづく

前ページからのつづき

名 称	レジスタアドレス	設定項目	構造	属性	データ範囲	出荷値
PLC 通信 エラーコード ¹	D01005	—	U	RO	ビットデータ Bit 0: PLC レジスタ読み書きエラー Bit 1: スレーブ通信タイムアウト データ 0: OFF 1: ON [10 進数表現: 0～3]	—
ユニット認識フラグ ²	D01006	—	U	RO	ビットデータ Bit 0: コントローラ通信ユニット 1 Bit 1: コントローラ通信ユニット 2 Bit 2: コントローラ通信ユニット 3 Bit 3: コントローラ通信ユニット 4 データ 0: ユニットなし 1: ユニットあり [10 進数表現: 0～15]	—
PLC 通信 最大コントローラ数 ³	D01007	—	U	RO	1～31 台	—
コントローラ通信 接続コントローラ数	D01008	—	U	RO	1～31 台	—

¹ Bit 0: PLC レジスタ読み書きエラー

PLC のレジスタに対して読み書きできない場合に ON になります。

PLC 通信環境設定で PLC レジスタ読み書きエラーの解除方法が設定できます。

 PLC 通信環境設定については、6.1.3 PLC 通信環境設定 (P. 34) [三菱 PLC] および
6.2.3 PLC 通信環境設定 (P. 52) [オムロン PLC] を参照してください。

Bit 1: スレーブ通信タイムアウト

コントローラ通信ユニットをマルチドロップ接続しているとき、PLC との通信中にスレーブユニットの通信がタイムアウトすると、マスタユニットのこのレジスタのビットが ON になります。(スレーブユニットは通信が切断されている状態なので PLC では確認できない)

[スレーブユニットの動作]

PLC への送信を停止し、待機状態になります。また、マスタユニットから送信が再開されると、通信を再開します。

[マスタユニットの動作]

スレーブユニットに対して再度送信します。

² マスタユニット (アドレス: 0、4、8、C) は、全ユニット認識可能ですが、スレーブユニットは自ユニットのみ認識可能です。

 アドレスについては、5.1 アドレス設定 (P. 20) を参照してください。

³ 通信環境設定で設定します。

 PLC 通信環境設定については、6.1.3 PLC 通信環境設定 (P. 34) [三菱 PLC] および
6.2.3 PLC 通信環境設定 (P. 52) [オムロン PLC] を参照してください。

次ページへつづく

前ページからのつづき

名 称	レジスタアドレス	設定項目	構造	属性	データ範囲	出荷値
設定変更フラグ	D01009	—	U	RO	0: コントローラ設定変更なし 1: コントローラ設定変更あり 要求コマンド2でPLCへデータを書き込んだときに「0」となる。また、コントローラがPLCへ書き込んだ値から変化があったときに「1」となる。	—
先頭アドレス ¹	D01010	—	U	R/W	ホスト通信 (MODBUS) のレジスタアドレス範囲から任意に指定 指定データ転送方式の、転送データの先頭アドレス	0
転送個数 ¹	D01011	—	U	R/W	1～16 ワード 0: 転送動作なし 指定データ転送方式の場合の、転送データのワード数	0
コントロールワード1 (要求コマンド) ¹	D01012	—	U	R/W	0: 転送動作なし 1: 設 定 (PLC → コントローラ) 2: モニタ (PLC ← コントローラ) 指定データ転送方式の場合の、要求コマンド	0
コントロールワード2 (通信状態) ¹	D01013	—	U	RO	0: 不使用 1: 転送動作なし 2: 設定読出 PLC からデータ読み出し中 3: モニタ書込 PLC へデータ書き込み中 指定データ転送方式の場合の、コントローラ通信状態	—
転送データ ¹	D01014～D01029	—	U	R/W	「先頭アドレス」で指定したデータによってデータ範囲が異なります 指定データ転送方式によって書き込むデータ、または読み出したデータ	0

¹ 指定データ転送方式の場合に使用します。詳細は 6.3.2 指定データ転送方式 (P. 69) を参照してください。

次ページへつづく

前ページからのつづき

名 称	レジスタアドレス	設定項目	構造	属性	データ範囲	出荷値
測定値 (PV)	D01030～D01039	—	C	RO	入力スケール下限～ 入力スケール上限 ¹	—
電流検出器 1 (CT1) 入力値モニタ	D01040～D01049	—	C	RO	CTL-6-P-N: 0.0～30.0 A	—
電流検出器 2 (CT2) 入力値モニタ	D01050～D01059	—	C	RO	CTL-12-S56-10L-N: 0.0～100.0 A	—
設定値 (SV) モニタ	D01060～D01069	—	C	RO	設定リミッタ下限～ 設定リミッタ上限 ¹	—
リモート設定 (RS) 入力値モニタ	D01070～D01079	—	C	RO	設定リミッタ下限～ 設定リミッタ上限 ¹	—
操作出力値 (MV1) モニタ [加熱側]	D01080～D01089	—	C	RO	PID 制御、加熱冷却 PID 制御: -5.0～+105.0 % 開度帰還抵抗 (FBR) 入力付きの 位置比例 PID 制御: 0.0～100.0 %	—
操作出力値 (MV2) モニタ [冷却側]	D01090～D01099	—	C	RO	-5.0～+105.0 %	—
デジタル入力 (DI) 状態モニタ	D01100～D01109	—	C	RO	ビットデータ Bit 0: DI1 Bit 1: DI2 Bit 2: DI3 Bit 3: DI4 Bit 4: DI5 Bit 5: DI6 * Bit 6: DI7 * Bit 7～Bit 15: 不使用 データ 0: オープン 1: クローズ [10 進数表現: 0～127] * FB100 の場合は不使用	—
出力状態モニタ	D01110～D01119	—	C	RO	ビットデータ Bit 0: OUT1 Bit 1: OUT2 Bit 2: DO1 Bit 3: DO2 Bit 4: DO3 * Bit 5: DO4 * Bit 6～Bit 15: 不使用 データ 0: オープン 1: クローズ [10 進数表現: 0～63] * FB100 の場合は不使用	—

¹ 小数点位置は小数点位置設定によって異なります。

次ページへつづく

前ページからのつづき

名 称	レジスタアドレス	設定項目	構造	属性	データ範囲	出荷値
コントローラ状態 1 (総合警報状態)	D01120～D01129	—	C	RO	ビットデータ Bit 0: バーンアウト状態 Bit 1: 開度帰還抵抗入力 バーンアウト状態 Bit 2: イベント 1 状態 Bit 3: イベント 2 状態 Bit 4: イベント 3 状態 Bit 5: イベント 4 状態 Bit 6: ヒータ断線警報 1 (HBA1) 状態 Bit 7: ヒータ断線警報 2 (HBA2) 状態 Bit 8～Bit 15: 不使用 データ 0: OFF 1: ON [10 進数表現: 0～255]	—
コントローラ状態 2 (エラーコード)	D01130～D01139	—	C	RO	ビットデータ Bit 0: 調整データ異常 Bit 1: バックアップ異常 Bit 2: A/D 変換回路異常 Bit 3～Bit 4: 不使用 Bit 5: カスタムデータ異常 Bit 6: 不使用 Bit 7: ウォッチドックタイマ異常 Bit 8: スタックオーバーフロー Bit 9～Bit 10: 不使用 Bit 11: プログラム異常 (ビジー) Bit 12～Bit 14: 不使用 Bit 15: コントローラ通信異常 データ 0: OFF 1: ON [10 進数表現: 0～35239]	—
コントローラ状態 3 (運転モード状態)	D01140～D01149	—	C	RO	ビットデータ Bit 0: STOP (制御停止中) Bit 1: RUN (制御中) Bit 2: マニュアルモード ¹ Bit 3: リモートモード ¹ Bit 4～Bit 13: 不使用 Bit 14: バックアップメモリ状態 モニタ Bit 15: オートチューニング (AT) データ 0: OFF 1: ON [10 進数表現: 0～49167]	—

¹ マニュアルモードで運転中は、リモート／ローカル切替が、「1: リモートモード」の場合でも、マニュアルモード「1: ON」、リモートモード「0: OFF」になります。

次ページへつづく

前ページからのつづき

名 称	レジスタアドレス	設定項目	構造	属性	データ範囲	出荷値
PID/AT 切換	D01150～D01159	1	C	R/W	0: PID 制御 1: オートチューニング (AT) 実行 オートチューニングが終了したら、自動的に 0 に戻ります。	0
オート／マニュアル切換	D01160～D01169	2	C	R/W	0: オートモード 1: マニュアルモード	0
RUN/STOP 切換	D01170～D01179	3	C	R/W	0: RUN (制御開始) 1: STOP (制御停止)	0
イベント 1 設定値	D01180～D01189	4	C	R/W	偏差: -入力スパン～+入力スパン ¹ 入力値または設定値: 入力スケール下限～ 入力スケール上限 ¹ 操作用出力値 (MV1 または MV2): -5.0～+105.0 %	50
イベント 2 設定値	D01190～D01199	5	C	R/W		50
イベント 3 設定値	D01200～D01209	6	C	R/W		50
イベント 4 設定値	D01210～D01219	7	C	R/W		50
設定値 (SV)	D01220～D01229	8	C	R/W	設定リミット下限～ 設定リミット上限 ¹	TC/RTD 入力: 0 V/I 入力: 0.0
比例帯 [加熱側]	D01230～D01239	9	C	R/W	熱電対入力 (TC)／ 測温抵抗体入力 (RTD): 0 (0.0、0.00)～入力スパン ¹ (単位: °C [°F]) 電圧 (V) 入力／電流 (I) 入力: 入力スパンの 0.0～1000.0 % (0、0.0、0.00: 二位置動作)	TC/RTD 入力: 30 V/I 入力: 30.0
積分時間 [加熱側]	D01240～D01249	10	C	R/W	PID 制御、加熱冷却 PID 制御: 0～3600 秒または 0.0～1999.9 秒 ² (0、0.0: PD 動作) ³ 位置比例 PID 制御: 1～3600 秒または 0.1～1999.9 秒 ²	240
微分時間 [加熱側]	D01250～D01259	11	C	R/W	0～3600 秒または 0.0～1999.9 秒 ² (0、0.0: PI 動作)	60
比例帯 [冷却側]	D01260～D01269	12	C	R/W	熱電対入力 (TC)／ 測温抵抗体入力 (RTD): 1 (0.1、0.01)～入力スパン ¹ (単位: °C [°F]) 電圧 (V) 入力／電流 (I) 入力: 入力スパンの 0.1～1000.0 %	TC/RTD 入力: 30 V/I 入力: 30.0

¹ 小数点位置は小数点位置設定によって異なります。² 小数点位置は積分／微分時間の小数点位置設定によって異なります。³ 加熱冷却 PID 制御の場合、加熱側または冷却側の積分時間をゼロに設定すると、加熱側、冷却側ともに PD 動作になります。

次ページへつづく

前ページからのつづき

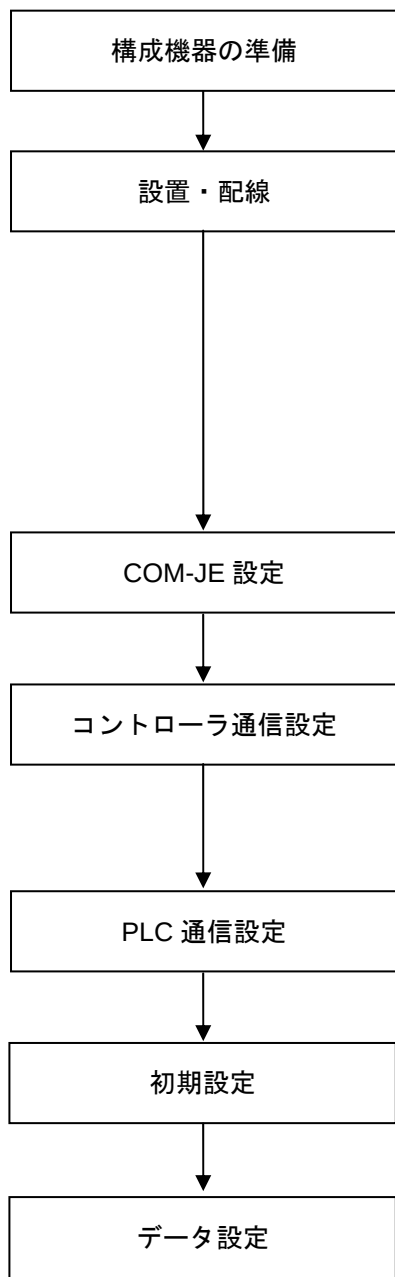
名 称	レジスタアドレス	設定項目	構造	属性	データ範囲	出荷値
積分時間 [冷却側]	D01270～D01279	13	C	R/W	0～3600 秒または 0.0～1999.9 秒 ¹ (0、0.0: PD 動作) ²	240
微分時間 [冷却側]	D01280～D01289	14	C	R/W	0～3600 秒または 0.0～1999.9 秒 ¹ (0、0.0: PI 動作)	60
オーバーラップ/ デッドバンド	D01290～D01299	15	C	R/W	熱電対入力 (TC)/ 測温抵抗体入力 (RTD): -入力スパン～+入力スパン ³ (単位: °C) 電圧 (V) 入力: / 電流 (I) 入力: 入力スパンの -100.0～+100.0 % マイナス (-) を設定するとオー バーラップとなります。ただし、オー バーラップ範囲は、比例帯の範囲内 となります。	0
設定変化率リミッタ上昇	D01300～D01309	16	C	R/W	0～入力スパン ³ /単位時間 * (0: 機能なし)	0
設定変化率リミッタ下降	D01310～D01319	17	C	R/W	* 単位時間: 60 秒 (出荷値)	0
ヒータ断線警報 1 (HBA1) 設定値	D01320～D01329	18	C	R/W	CTL-6-P-N: 0.0～30.0 A (0.0: 機能なし)	0.0
ヒータ断線警報 2 (HBA2) 設定値	D01330～D01339	19	C	R/W	CTL-12-S56-10L-N: 0.0～100.0 A (0.0: 機能なし)	0.0
PV バイアス	D01340～D01349	20	C	R/W	-入力スパン～+入力スパン ³	0
マニュアル操作出力値	D01350～D01359	21	C	R/W	PID 制御: 出力リミッタ下限 (MV1) ～出力リミッタ上限 (MV1) 加熱冷却 PID 制御: -出力リミッタ上限 (MV2) ～+出力リミッタ上限 (MV1) オーバーラップ動作時は -105.0～+105.0 % * * 実際の出力値は、出力リミッタで リミットされた値となります。 開度帰還抵抗 (FBR) 入力付き 位置比例 PID 制御: 出力リミッタ下限 (MV1) ～出力リミッタ上限 (MV1)	0.0

¹ 小数点位置は積分/微分時間の小数点位置設定によって異なります。² 加熱冷却 PID 制御の場合、加熱側または冷却側の積分時間をゼロに設定すると、加熱側、冷却側ともに PD 動作になります。³ 小数点位置は小数点位置設定によって異なります。

6.5 使用例

ここでは、COM-JE を使用してコントローラ (FB900) と三菱電機 (株) 製 PLC を接続した場合のデータ設定手順について説明します。

6.5.1 取扱手順



■ 6.5.2 システム構成 (P. 83) を参照してください。

-
- 3. 取 付 (P. 12)、4.3 コントローラとの配線 (P. 17)、4.4 終端抵抗について (P. 18) および 6.1.2 接 続 [三菱 PLC] (P. 29) を参照してください。
 - コントローラの取付については、FB100 設置・配線取扱説明書 (IMR01W12-J□) または FB400/FB900 設置・配線取扱説明書 (IMR01W01-J□) を参照してください。
 - PLC の設置・配線については、PLC の取扱説明書を参照してください。

■ 6.5.3 COM-JE 設定 (P. 84) を参照してください。

■ 6.5.4 コントローラ通信設定 (P. 89)、FB100 通信簡易取扱説明書 (IMR01W15-J□) または FB400/FB900 通信簡易取扱説明書 (IMR01W07-J□) を参照してください。

■ 6.5.5 PLC 通信設定 (P. 90) を参照してください。

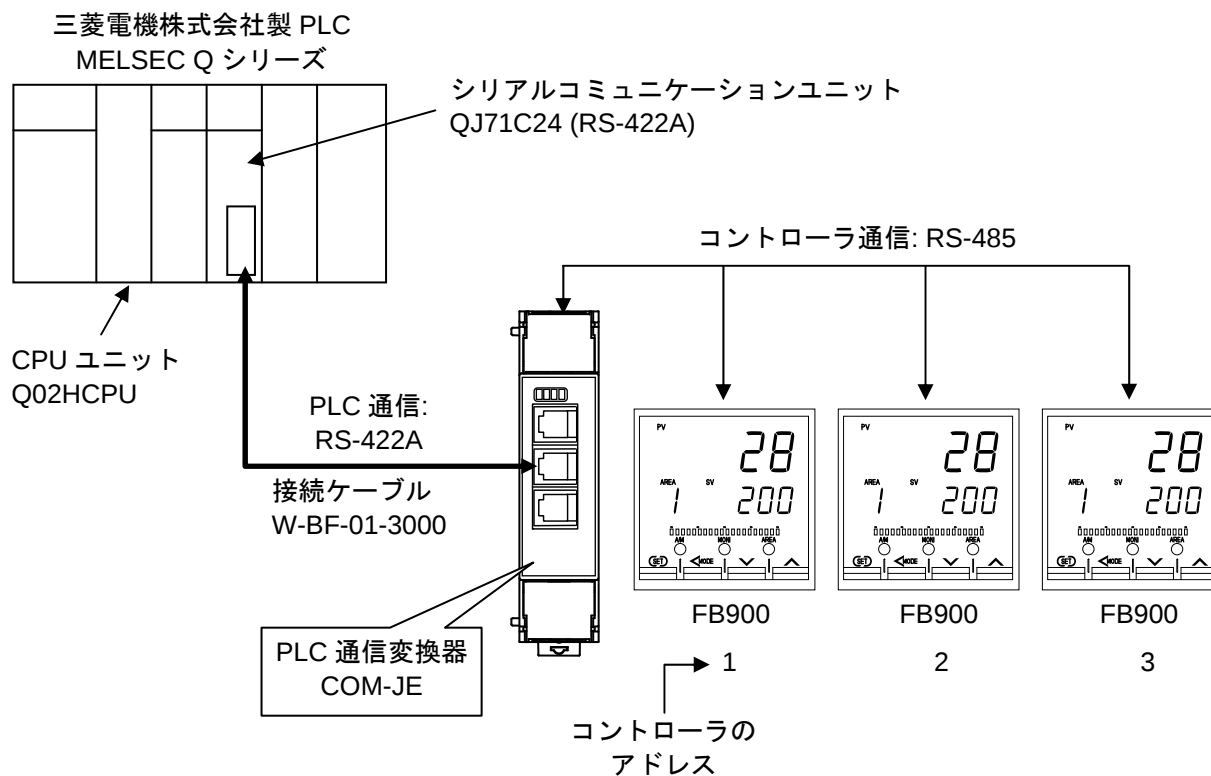
■ 6.5.6 初期設定 (P. 92) を参照してください。

■ 6.5.7 データ設定 (P. 93) を参照してください。



誤動作防止のため、運転を開始するときは、最後に COM-JE の電源を ON にしてください。

6.5.2 システム構成



■ 使用機器

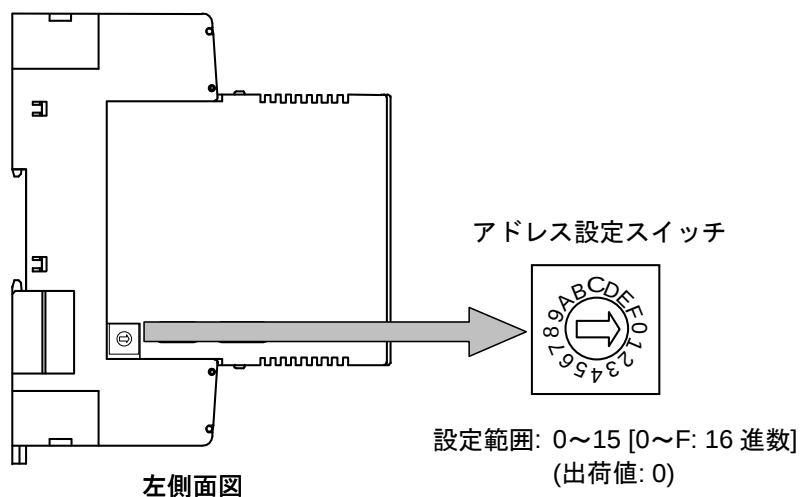
- 三菱電機株式会社製 PLC MELSEC Q シリーズ
 - CPU ユニット Q02HCPU: 1 台
 - シリアルコミュニケーションユニット QJ71C24 (RS-422A): 1 台
 - その他 電源、I/O モジュール等
- PLC 通信変換器
 - COM-JE-□-01: 1 台
- コントローラ
 - FB900 (通信 1 のインターフェースが RS-485 のもの): 3 台
- COM-JE と PLC 間の接続ケーブル
 - W-BF-01-3000 (当社製、別売り) [ケーブル標準長: 3 m]: 1 本
- その他
 - COM-JE とコントローラ間の接続ケーブル 3 本
 - コントローラ通信用終端抵抗 (120 Ω、1/2 W): 1 個
[FB900 の通信 1 端子に外付け]

6.5.3 COM-JE 設定

■ アドレス設定

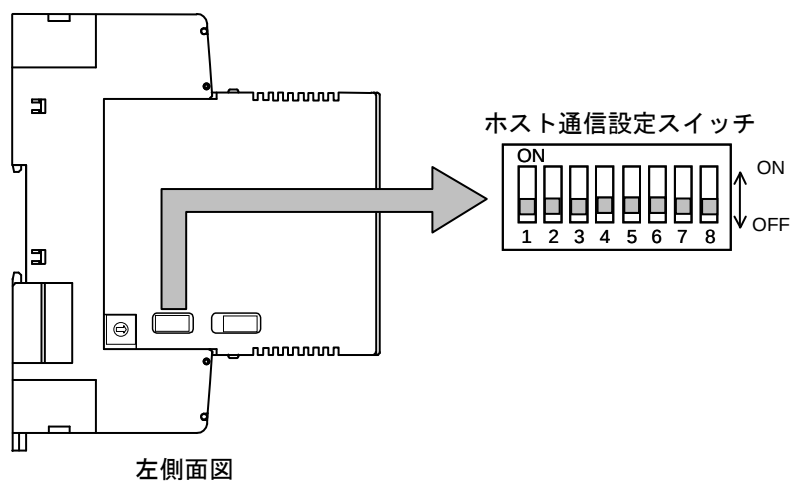
アドレスは、COM-JE 左側面のアドレス設定スイッチで設定します。設定には、小型のマイナスドライバを使用してください。

使用例では、アドレスを「0」とします。



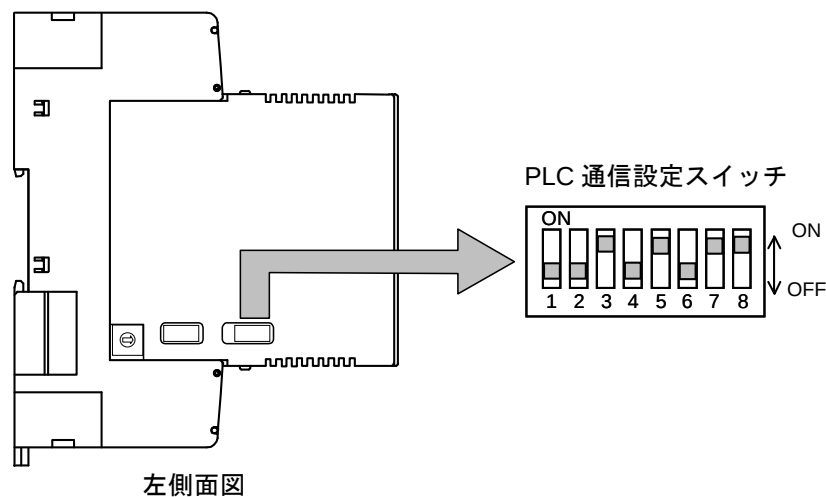
■ ホスト通信設定

ホスト通信は行わないので、COM-JE の左側面にあるホスト通信設定スイッチは、出荷値のままにしておきます。



■ PLC 通信設定

COM-JE の左側面にある PLC 通信設定スイッチで、データビット構成、通信速度、および通信プロトコルを設定します。また、前面の通信ポートの割付を行います。
使用例では、次のように設定します。

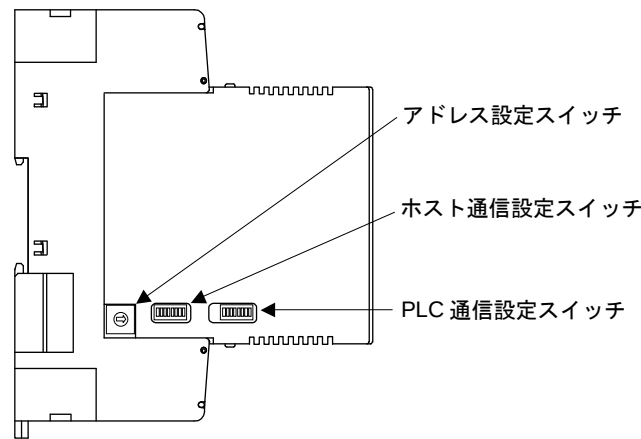


PLC 通信設定 スイッチ		設定内容
1	OFF	データビット構成: データ 8 ビット、パリティなし、ストップ 1 ビット
2	OFF	
3	ON	通信速度: 19200 bps
4	OFF	
5	ON	通信プロトコル: 三菱電機株式会社製 MELSEC シリーズ専用プロトコル A 互換 1C フレーム (形式 4) AnA/AnUCPU 共通コマンド (QR/QW)
6	OFF	
7	ON	
8	ON	通信ポート: COM. PORT1: ホスト通信 [RS-232C/RS-422A] COM. PORT2/COM. PORT3: PLC 通信 [RS-422A]

🔍 設定の詳細は 5.2 通信設定スイッチ (P. 23) を参照してください。

■ PLC 通信環境設定

使用例では、スイッチによる通信環境設定で次のように設定します。
COM-JE の左側面にあるアドレス設定スイッチ、ホスト通信設定スイッチ、および PLC 通信設定スイッチを使用します。



COM-JE 左側面図

設定方法は 6.1.3 PLC 通信環境設定の ■スイッチによる設定 (P. 39) を参照してください。

● ホスト通信設定スイッチでの設定項目

スイッチ No.	設定項目	設定値
1	局番	0
2	PC 番号	255
3	レジスタ開始番号	1000
4	PLC 通信最大コントローラ数	4 台 *
5	レジスタ種類 (D、R、W、ZR)	D レジスタ (A 互換 1C フレーム)
6	PLC スキャンタイム設定	255 ms
7	COM-JE リンク認識時間	10 秒
8	不使用 (設定しないでください)	—

* 接続する FB900 は 3 台ですが、スイッチで PLC 通信環境設定を行う場合、偶数単位での設定となります。

● PLC 通信設定スイッチでの設定項目

スイッチ No.	設定項目	設定値
1～5	不使用 (設定しないでください)	—
6	動作モード選択	0: 連続設定、手動解除
7	モニタ項目選択	A: 測定値 (PV)、電流検出器 1 (CT1) 入力値モニタ、 操作出力値 (MV1) モニタ [加熱側]、 コントローラ状態 1～3
8	不使用 (設定しないでください)	—

■ PLC 通信レジスタアドレス

PLC 通信環境設定で、レジスタ開始番号を「1000」、PLC 通信最大コントローラ数を「4 台」、レジスタ種類を「D レジスタ」に設定したことで、PLC 通信における各データのレジスタアドレスは以下のようになります。

レジスタアドレス	設定項目番号	通信項目
D01000	—	要求コマンド
D01001	—	COM-JE 通信状態
D01002	—	COM-JE 正常通信フラグ
D01003	—	内部処理で使用しているので、このレジスタアドレスは使用しないでください。
D01004	—	
D01005	—	PLC 通信エラーコード
D01006	—	ユニット認識フラグ
D01007	—	PLC 通信最大コントローラ数
D01008	—	コントローラ通信接続コントローラ数
D01009	—	設定変更フラグ
D01010	—	先頭アドレス
D01011	—	転送個数
D01012	—	コントロールワード 1 (要求コマンド)
D01013	—	コントロールワード 2 (通信状態)
D01014～D01029	—	転送データ 1～16
D01030～D01033	—	測定値 (PV) コントローラ 1～4
D01034～D01037	—	電流検出器 1 (CT1) 入力値モニタ コントローラ 1～4
D01038～D01041	—	電流検出器 2 (CT2) 入力値モニタ コントローラ 1～4
D01042～D01045	—	設定値 (SV) モニタ コントローラ 1～4
D01046～D01049	—	リモート設定 (RS) 入力値モニタ コントローラ 1～4
D01050～D01053	—	操作出力値 (MV1) モニタ [加熱側] コントローラ 1～4
D01054～D01057	—	操作出力値 (MV2) モニタ [冷却側] コントローラ 1～4
D01058～D01061	—	デジタル入力 (DI) 状態モニタ コントローラ 1～4
D01062～D01065	—	出力状態モニタ コントローラ 1～4
D01066～D01069	—	コントローラ状態 1 (総合警報状態) コントローラ 1～4
D01070～D01073	—	コントローラ状態 2 (エラーコード) コントローラ 1～4
D01074～D01077	—	コントローラ状態 3 (運転モード状態) コントローラ 1～4
D01078～D01081	1	PID/AT 切換 コントローラ 1～4
D01082～D01085	2	オート／マニュアル切換 コントローラ 1～4
D01086～D01089	3	RUN/STOP 切換 コントローラ 1～4
D01090～D01093	4	イベント 1 設定値 コントローラ 1～4
D01094～D01197	5	イベント 2 設定値 コントローラ 1～4
D01098～D01101	6	イベント 3 設定値 コントローラ 1～4
D01102～D01105	7	イベント 4 設定値 コントローラ 1～4
D01106～D01109	8	設定値 (SV) コントローラ 1～4

次ページへつづく

前ページからのつづき

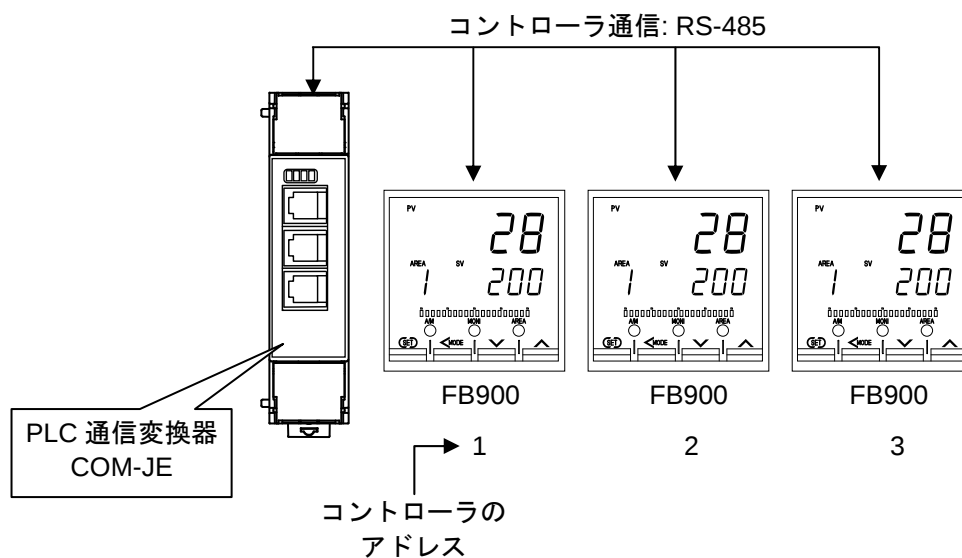
レジスタアドレス	設定項目番号	通信項目	
D01110～D01113	9	比例帯 [加熱側]	コントローラ 1～4
D01114～D01117	10	積分時間 [加熱側]	コントローラ 1～4
D01118～D01121	11	微分時間 [加熱側]	コントローラ 1～4
D01122～D01125	12	比例帯 [冷却側]	コントローラ 1～4
D01126～D01129	13	積分時間 [冷却側]	コントローラ 1～4
D01130～D01133	14	微分時間 [冷却側]	コントローラ 1～4
D01134～D01137	15	オーバーラップ／デッドバンド	コントローラ 1～4
D01138～D01141	16	設定変化率リミッタ上昇	コントローラ 1～4
D01142～D01145	17	設定変化率リミッタ下降	コントローラ 1～4
D01146～D01149	18	ヒータ断線警報 1 (HBA1) 設定値	コントローラ 1～4
D01150～D01153	19	ヒータ断線警報 2 (HBA2) 設定値	コントローラ 1～4
D01154～D01157	20	PV バイアス	コントローラ 1～4
D01158～D01161	21	マニュアル操作出力値	コントローラ 1～4

6.5.4 コントローラ通信設定

コントローラ (FB900) の通信設定は以下のように設定してください。

- プロトコル: MODBUS
- データビット構成: データ 8 ビット、パリティなし、ストップ 1 ビット
- 通信速度: 19200 bps (出荷値)
- アドレス: 下図参照

PLC 環境設定でアドレスの指定方法を「連続設定」にしたので、アドレスは「1」から連続した数値を使用します。



上図のように接続した場合、アドレスが「3」の FB900 の通信 1 端子に終端抵抗 (120 Ω 、1/2 W) を外付けしてください。

6.5.5 PLC 通信設定

三菱電機株式会社製 PLC MELSEC Q シリーズのシリアルコミュニケーションユニットを、次のように設定します。

設定項目	内 容	設定項目	内 容
動作設定	独立	RUN 中書き込み	許可
データビット	8 ビット	設定変更	許可
パリティビット	なし	通信速度	19200 bps
奇数／偶数パリティ	奇数	通信プロトコル	MC プロトコル形式 4
ストップビット	1 ビット	局 番	0
サムチェックコード	あり		

三菱電機株式会社製 MELSEC Q シリーズシリアルコミュニケーションユニット QJ71C24 における設定は、三菱電機株式会社製 MELSEC シーケンサプログラミングソフトウェア GX Developer (SW□D5C-GPPW) で行います。GX Developer の I/O ユニット、インテリジェント機能ユニットスイッチ設定で、下記の設定値を設定します。

スイッチ 3: 07E2 (16 進数) スイッチ 4: 0004 (16 進数) スイッチ 5: 0000 (16 進数)

[起動手順]

[GX Developer] → [PC パラメータ] → [I/O 割付設定] → スイッチ設定

[設定画面]

I/Oユニット、インテリジェント機能ユニットスイッチ設定

入力形式

16 進数

RS-232C 用

RS-485/422A 用

	スロット	種別	形 名	スイッチ1	スイッチ2	スイッチ3	スイッチ4	スイッチ5	
0	CPU	CPU	Q02HCPU						
1	0 (0-0)	インテリ	QJ61BT11						
2	1 (0-1)	インテリ	QJ71C24	07EE	0005	07E2	0004	0000	
3	2 (0-2)	入力	QX42						
4	3 (0-3)	出力	QY42P						
5	4 (0-4)								
6	5 (0-5)								
7	6 (0-6)								
8	7 (0-7)								
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

設定終了

キャンセル

設定する

次ページへつづく

前ページからのつづき

• スイッチ 1～5 の内容

スイッチ番号	内 容	
スイッチ 1	b15～b8	b7～b0
	CH1 通信速度設定	CH1 伝送設定
スイッチ 2	CH1 交信プロトコル設定	
スイッチ 3	b15～b8	b7～b0
	CH2 通信速度設定	CH2 伝送設定
スイッチ 4	CH2 交信プロトコル設定	
スイッチ 5	局番設定	

各スイッチの設定値を 16 ビットのバイナリデータに組み合わせて、各インターフェースの伝送仕様、交信プロトコルなどを設定します。

• スイッチ 3 の設定 (CH2 側伝送設定)

ビット	内 容	OFF(0)	ON(1)	設定	設定値
b0	動作設定 *	独立	連動	0	2
b1	データビット	7	8	1	
b2	パリティビット	なし	あり	0	
b3	奇数/偶数パリティ	奇数	偶数	0	
b4	ストップビット	1	2	0	E
b5	サムチェックコード	なし	あり	1	
b6	RUN 中書き込み	禁止	許可	1	
b7	設定変更	禁止	許可	1	

* スイッチ 1 の b0 = 0 (OFF): 独立に設定します。

• スイッチ 3 の設定 (CH2 側通信速度設定)

通信速度 (単位: bps)	ビット位置 b15～b8	通信速度 (単位: bps)	ビット位置 b15～b8
300	00H	14400	06H
600	01H	19200	07H
1200	02H	28800	08H
2400	03H	38400	09H
4800	04H	57600	0AH
9600	05H	115200	0BH

通信速度は、19200 bps に設定します。(設定値: 07H)

• スイッチ 4 の設定 (CH2 側交信プロトコル設定)

設定番号	内 容	設定番号	内 容
0H	GX Developer 接続	6H	無手順プロトコル
1H	MC プロトコル	7H	双方向プロトコル
2H		8H	連動設定用
3H		9H～DH	設定禁止
4H		EH	ROM/RAM/スイッチテスト
5H		FH	単体折返しテスト

交信プロトコル設定は、形式 4 に設定します。(設定値: 4H)

• スイッチ 5 の設定 (局番設定)

CH1 側、CH2 側共通設定です。
局番設定は 0 に設定します。

 PLC の詳細設定については、使用する PLC の取扱説明書を参照してください。

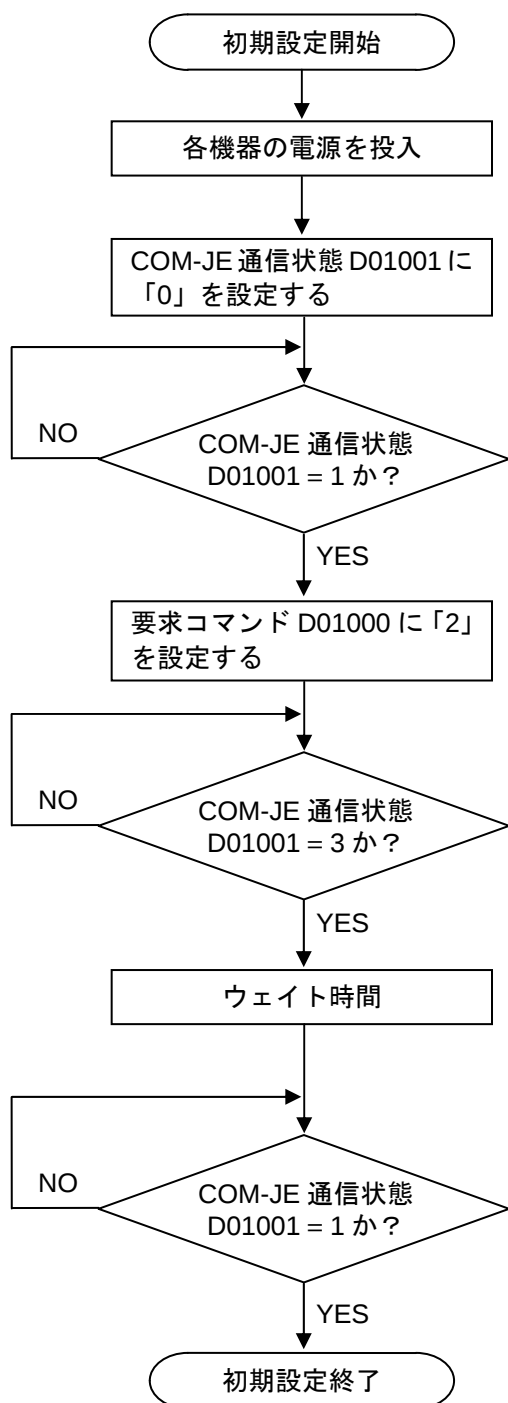
6.5.6 初期設定

注 意

データ転送の初めに PLC からコントローラに対して、すべての設定値を 0 に設定するプログラムを実行すると、その後の制御で予想外の動作をすることがあります。データ転送手順をよく確認してからプログラムを作成してください。



PLC からコントローラ (FB900) の各設定値の変更を行う場合は、初期設定終了後に実施してください。



COM-JE の電源を ON にすると、コントローラのデータ収集を開始します。
また、PLC 通信開始時間 (出荷値 5 秒) 経過後に正常通信フラグの書き込みを開始します。

D01000 (要求コマンド) が受付可能となったことを判別するために、**D01001** (COM-JE 通信状態) にあらかじめ **0** を設定します。

COM-JE は、コントローラのデータ収集が完了すると、**D01001** (COM-JE 通信状態) を **1** (モニタ書込) にします。
D01001 (COM-JE 通信状態) が **1** (モニタ書込) になると、PLC 通信が行える状態になります。

PLC の **D01000** (要求コマンド) に **2** (設定値モニタ) を設定すると、コントローラは PLC へ温度設定値などのデータ (属性 R/W) の書き込みを開始します。

PLC の **D01001** (COM-JE 通信状態) が **3** (設定書込) であれば、コントローラの温度設定値などのデータ (属性 R/W) を PLC へ書き込み中であることを示します。

データの書き込み時間を、ウェイト時間として確保してください。
また、ウェイト中は各項目のデータを不定として扱ってください。

書き込み時間については、付録 B.3.3 設定値モニタ処理時間 (P. 163) を参照してください。

PLC の **D01001** (COM-JE 通信状態) が **1** (モニタ書込) であれば、PLC への温度設定値などのデータ (属性 R/W) の書き込みが終了し、PLC へコントローラの温度入力測定値 (PV) などのデータ (属性 RO) の書き込みを開始したことを示します。

6.5.7 データ設定

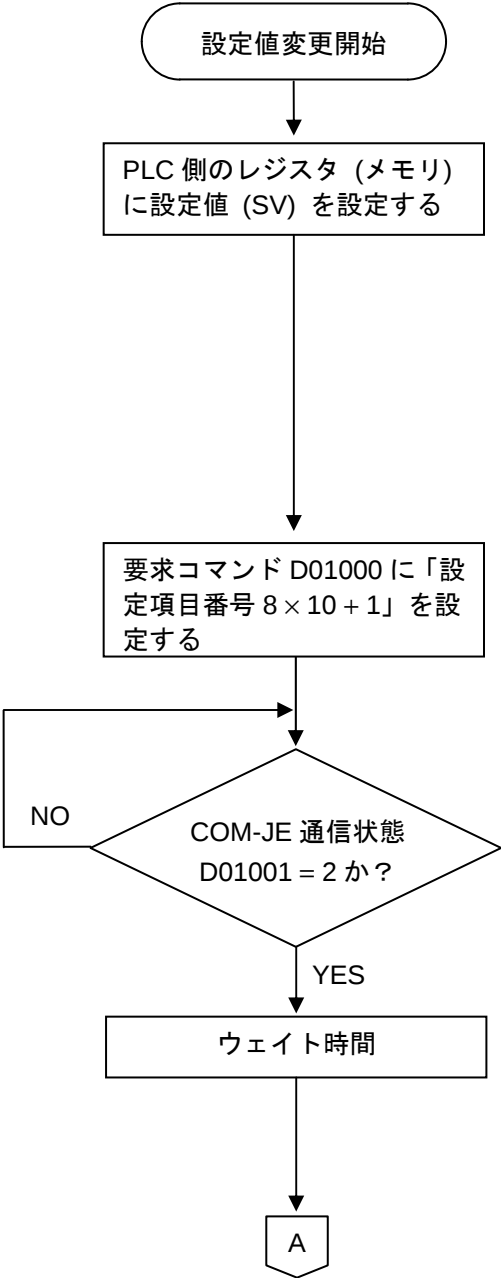
初期設定が終了しているものとして、データ設定の手順を説明します。

 初期設定を行わずに PLC からコントローラ (FB900) の各設定値の変更を行いますと、その時点の PLC の各設定値がすべて 0 の場合、コントローラ (FB900) の各設定値がすべて 0 に書き換えられてしまいます。

■ 設定例 (固定データ転送方式)

コントローラの設定値 (SV) を下記のように設定する場合

設定値 (SV): コントローラ 1 = 100 コントローラ 2 = 120 コントローラ 3 = 80



設定値 (SV) のレジスタアドレス (P. 87 参照)

レジスタ アドレス	通信項目	設定値
D01106	設定値 (SV) コントローラ 1	100
D01107	設定値 (SV) コントローラ 2	120
D01108	設定値 (SV) コントローラ 3	80
D01109	—	0

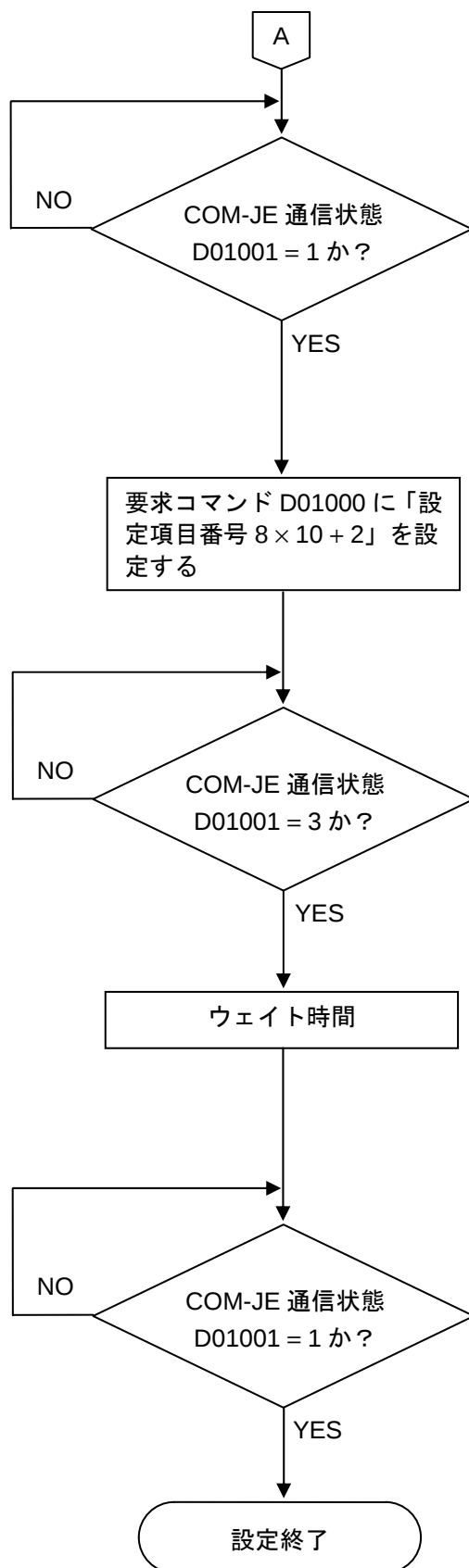
PLC 通信環境設定で PLC 通信最大コントローラ数を 4 台に設定したが、コントローラ 4 は接続していないため設定は 0 になります。

PLC の **D01000** (要求コマンド) に**設定値 (SV) の設定項目番号 (8) × 10 + 1 = 81**を設定すると、コントローラは PLC 側のレジスタ (メモリ) に設定されている設定値 (SV) の読み出しを開始します。

PLC の **D01001** (COM-JE 通信状態) が **2** (設定読出) であれば、PLC 側の設定値 (SV) をコントローラが読み出し中であることを示します。

データの読み出し時間を、ウェイト時間として確保してください。また、ウェイト中は各項目のデータを不定として扱ってください。

 読み出し時間については、付録 B.3.2 設定処理時間 (P. 162) を参照してください。



PLCの**D01001** (COM-JE 通信状態) が**1** (モニタ書込) であれば、設定値 (SV) の読み出しが終了し、PLC へコントローラ温度入力測定値 (PV) などのデータ (属性 RO) の書き込みを開始したことを示します。



接続されたすべてのコントローラが通信異常 (タイムアウト、エラー状態等) の場合、**D01001** (COM-JE 通信状態) が**1** (モニタ書込) に戻りません。接続状態およびコントローラへの電源供給状態を確認してください。

[設定データの確認]

コントローラが PLC から読み出したデータの確認のために、PLC の **D01000** (要求コマンド) に設定値 (SV) の設定項目番号 $(8) \times 10 + 2 = 82$ を設定すると、コントローラは PLC へ設定値 (SV) の書き込みを開始します。

PLC の **D01001** (COM-JE 通信状態) が **3** (設定書込) であれば、コントローラの設定値 (SV) を PLC へ書き込み中であることを示します。

データの書き込み時間を、ウェイト時間として確保してください。また、ウェイト中は各項目のデータを不定として扱ってください。



書き込み時間については、付録 B.3.3 設定値モニタ処理時間 (P. 163) を参照してください。

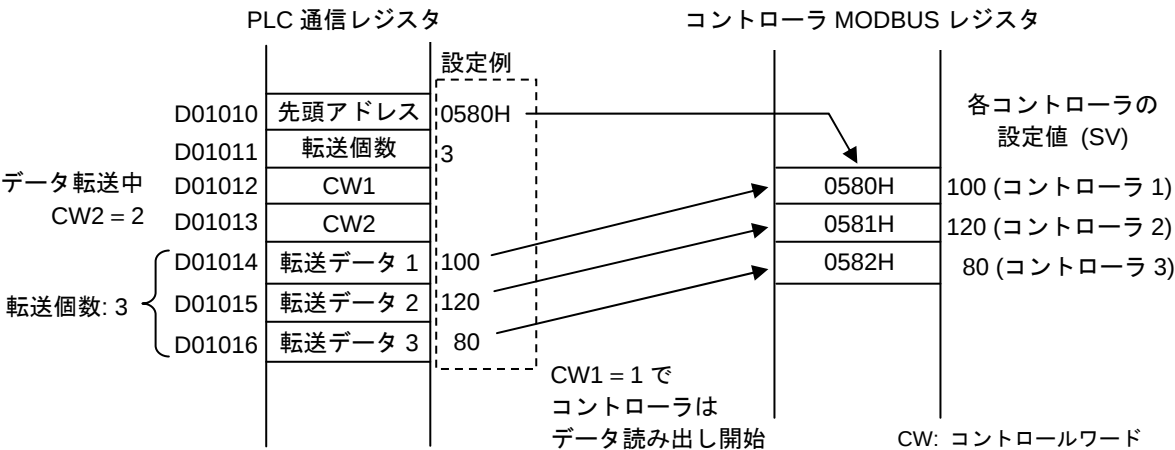
PLCの**D01001** (COM-JE 通信状態) が**1** (モニタ書込) であれば、PLC への設定値 (SV) の書き込みが終了し、PLC へコントローラの温度入力測定値 (PV) などのデータ (属性 RO) の書き込みを開始したことを示します。

■ 設定例 (指定データ転送方式)

- コントローラの設定値 (SV) を設定する場合 (PLC → コントローラ)

コントローラの設定値 (SV) を下記のように設定します。

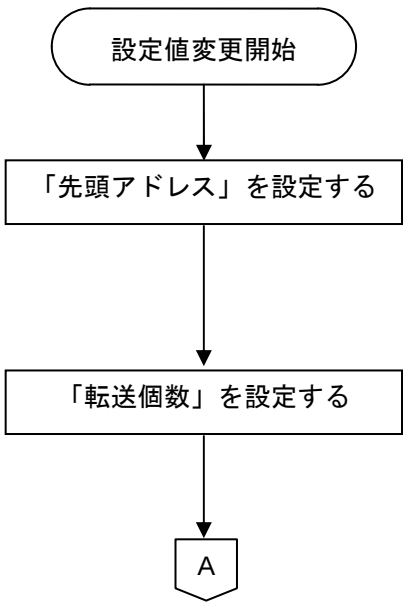
設定値 (SV): コントローラ 1 = 100 コントローラ 2 = 120 コントローラ 3 = 80



指定データ転送方式では、1 度に転送可能なデータが最大 16 ワードなので、コントローラの接続台数が 16 台を超える場合は 2 回に分けてデータ転送する必要があります。

本例の PLC 通信レジスタアドレスは、PLC 通信環境設定で次のように設定した場合の割り付けです。

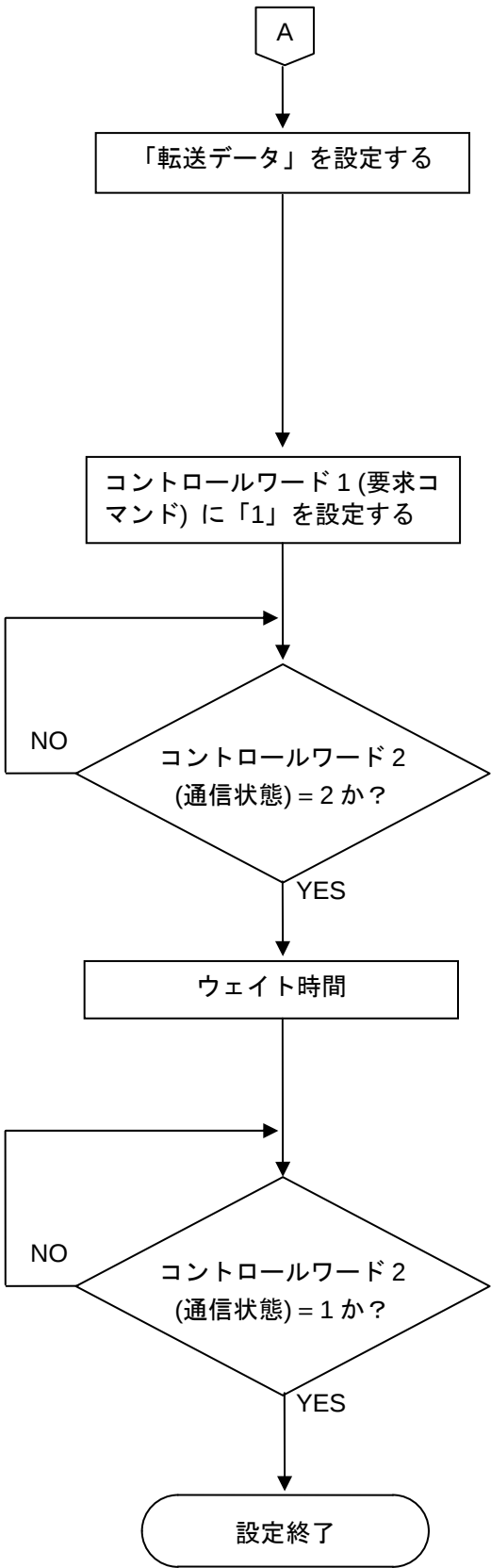
- レジスタ開始番号: 1000
- レジスタ種類: 0 (D レジスタ)



PLC の **D01010** (先頭アドレス) に「設定値 (SV)」の MODBUS レジスタアドレス **0580H (1408)** を設定します。

7.5 通信データ一覧 (P. 111) 参照

接続するコントローラが 3 台なので、PLC の **D01011** (転送個数) に **3** を設定します。
「転送個数」を **3** に設定したので「転送データ」が 3 個 (3 ワード) 転送可能となります。



PLC の **D01014～D01016** (転送データ) にコントローラ 1～3 の設定値 (SV) を設定します。

レジスタ アドレス	通信項目	設定値
D01014	設定値 (SV): コントローラ 1	100
D01015	設定値 (SV): コントローラ 2	120
D01016	設定値 (SV): コントローラ 3	80

PLC の **D01012** (コントロールワード1) に **1** (設定) を設定すると、コントローラは PLC の **D01014～D01016** に設定されている「転送データ」を、コントローラ MOSBUS レジスタアドレス **0580H (1408)～0582H (1410)** 上にデータを読み出します。

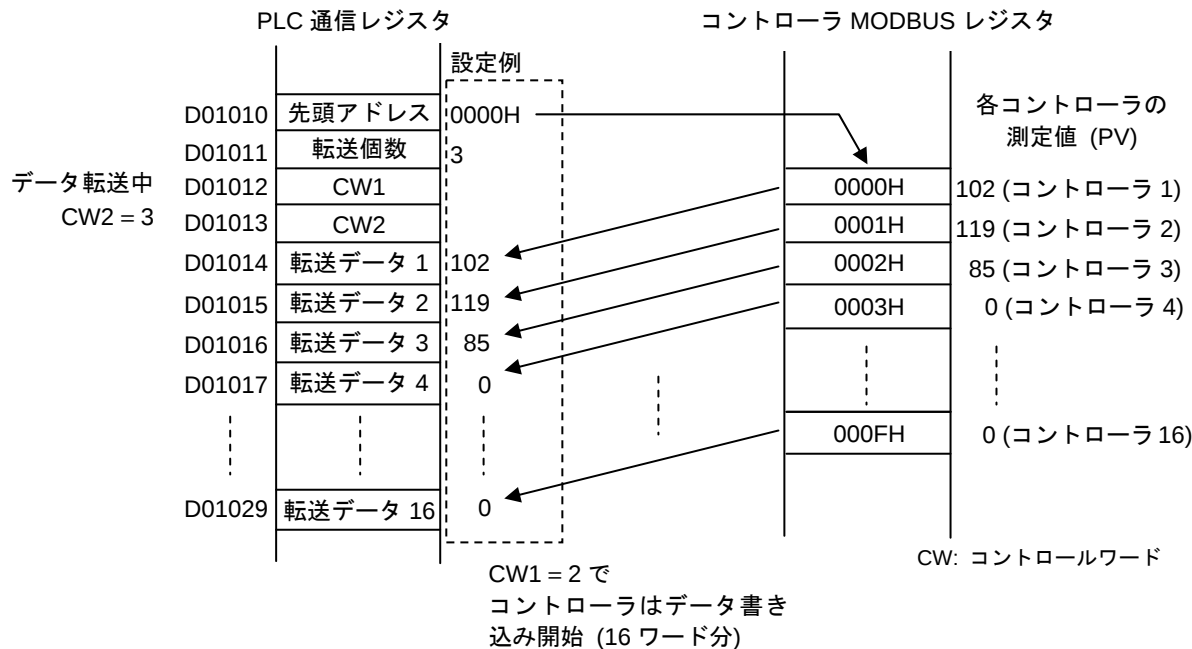
PLC の **D01013** (コントロールワード2) が **2** (設定読出) であれば、PLC 側の「転送データ」をコントローラが読み出し中であることを示します。

データの読み出し時間を、ウェイト時間として確保してください。また、ウェイト中は各項目のデータを不定として扱ってください。

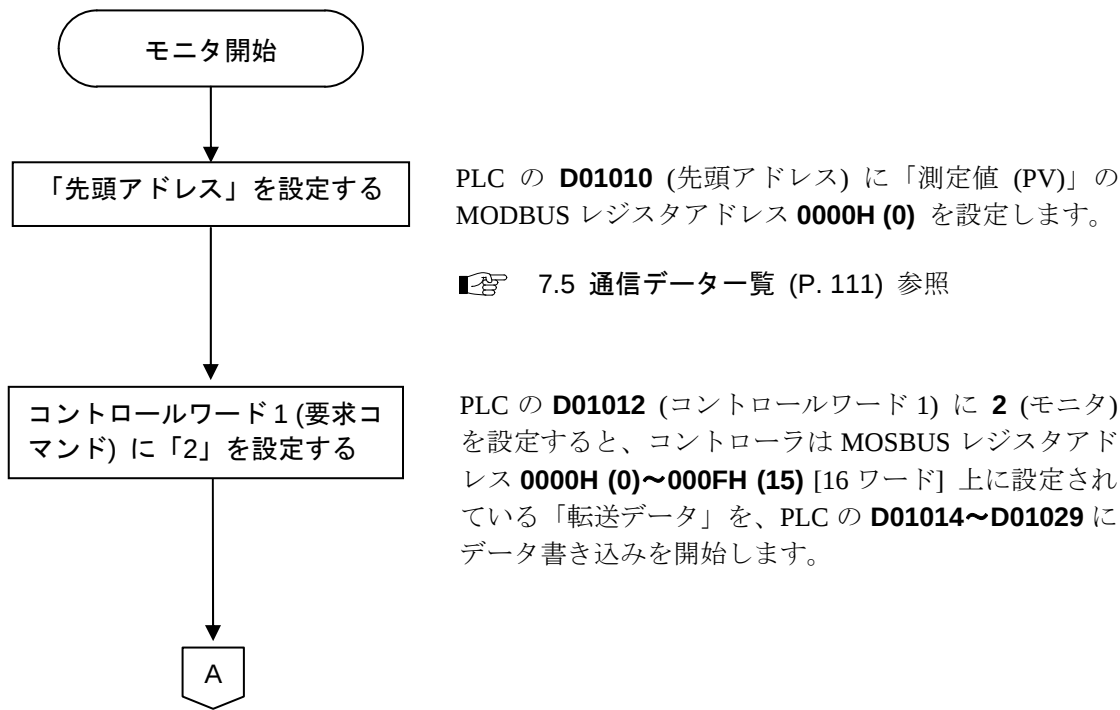
 読み出し時間については、付録 B.3.2 設定処理時間 (P. 162) を参照してください。

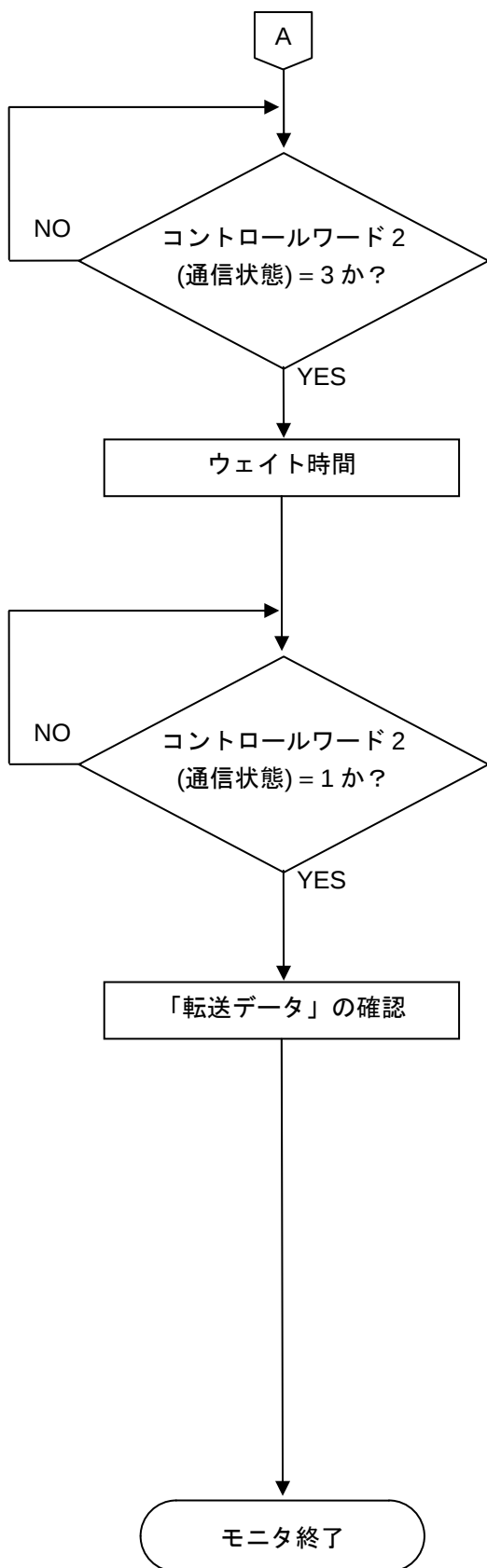
PLC の **D01013** (コントロールワード2) が **1** (転送動作なし) であれば、「転送データ」の読み出しが終了したことを示します。
また、PLC の **D01012** (コントロールワード1) も **0** (転送動作なし) に戻ります。

● コントローラの測定値 (PV) をモニタする場合 (PLC ← コントローラ)



📖 コントローラは 3 台しか使用していないため、コントローラ 4~16 の測定値 (PV) は「0」になります。





PLC の **D01013** (コントロールワード 2) が **3** (モニタ書込) であれば、コントローラの「先頭アドレス」から 16 ワード分 (レジスタアドレス 16 個分) のデータを PLC の「転送データ」へ書き込み中であることを示します。

データの書き込み時間を、ウェイト時間として確保してください。また、ウェイト中は各項目のデータを不定として扱ってください。

 書き込み時間については、付録 B.3.3 設定値モニタ処理時間 (P. 163) を参照してください。

PLC の **D01013** (コントロールワード 2) が **1** (転送動作なし) であれば、PLC の「転送データ」へのデータ書き込みが終了したことを示します。
また、PLC の **D01012** (コントロールワード 1) も **0** (転送動作なし) に戻ります。

PLC の **D01014~D01029** (転送データ) に設定されているコントローラの測定値 (PV) を確認します。
コントローラ 4~16 は使用していないため「0」になります。

レジスタ アドレス	通信項目	モニタ値
D01014	測定値 (PV): コントローラ 1	102
D01015	測定値 (PV): コントローラ 2	119
D01016	測定値 (PV): コントローラ 3	85
D01017	測定値 (PV): コントローラ 4	0
⋮	⋮	⋮
D01029	測定値 (PV): コントローラ 16	0

7. ホスト通信

7.1 概 要

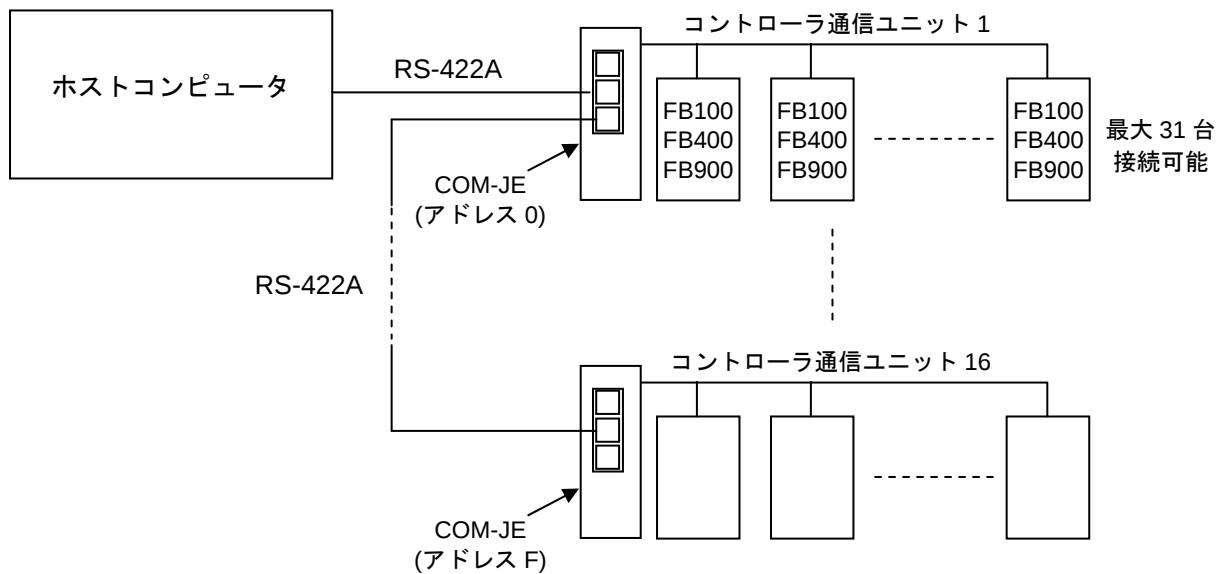
COM-JE の 3 つの通信ポート (COM. PORT1~3) は、以下の割付から選択できます。
(COM. PORT2 と COM. PORT3 の通信仕様は同じです。)

	割付 1	割付 2
COM. PORT1	ホスト通信	PLC 通信 *
COM. PORT2/COM. PORT3	PLC 通信 *	ホスト通信

* ホスト通信を選択することも可能です。この場合、3 つの通信ポートはすべてホスト通信になります。

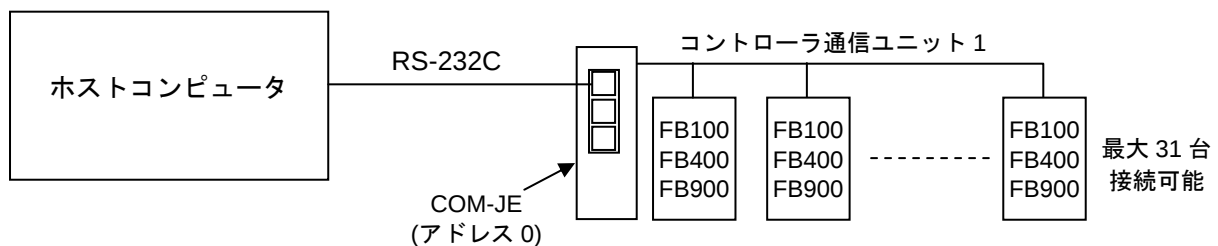
- COM. PORT1 は RS-422A または RS-232C のいずれかを注文時に選択できます。
また、COM. PORT2/COM. PORT3 は RS-422A のみとなります。
- COM. PORT2/COM. PORT3 を使用した場合、ホストコンピュータの通信ポート 1 つに対して、COM-JE は 16 台までマルチドロップ接続できます。

● RS-422A



ホストコンピュータの通信ポート 1 つに対して、COM-JE は 16 台までマルチドロップ接続可能

● RS-232C



ホストコンピュータの通信ポート 1 つに対して、COM-JE は 1 台のみ接続可能

7.2 接 続



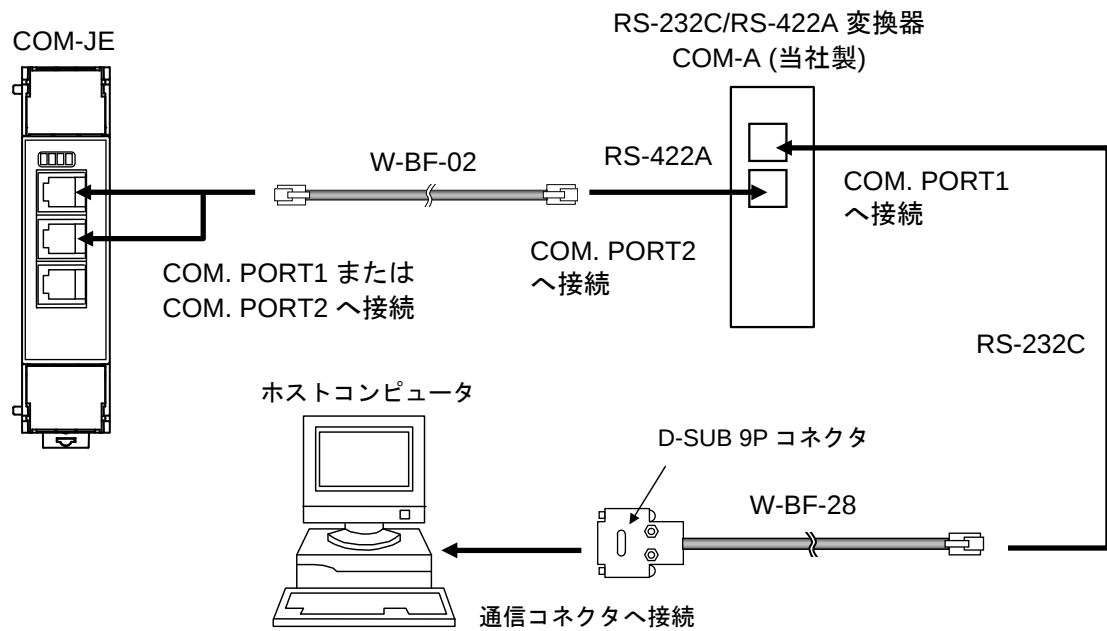
警 告

感電防止および機器故障防止のため、本機器や周辺装置の電源を OFF にしてから、接続および切り離しを行ってください。

注 意

- コネクタは正しい位置に正しい方向で接続してください。誤ったまま無理にコネクタを押し込むと、ピンが曲がり故障の原因になります。
- コネクタの接続・切り離しは平行に行ってください。コネクタを過度に上下左右に動かして接続・切り離しを行うと、ピンが曲がり故障の原因になります。
- コネクタの切り離しは、コネクタ部分を持って行ってください。ケーブルを引っ張ってコネクタを切り離すと故障の原因になります。
- 誤動作防止のため、コネクタのコンタクト部には素手や油などで汚れた手で触れないでください。
- 誤動作防止のため、コネクタ付ケーブルは確実に接続した後、コネクタの固定ネジでしっかりと固定してください。
- ケーブル損傷防止のため、ケーブルは強く折り曲げないでください。
- ノイズの影響を受けやすい場合は、通信接続ケーブルの両端に、フェライトコアを取り付けてください。フェライトコアは、できるだけコネクタに近い箇所に取り付けてください。

■ RS-422A



ケーブル型名: W-BF-02-3000 (当社製、別売り) [ケーブル標準長: 3 m]

W-BF-28-3000 (当社製、別売り) [ケーブル標準長: 3 m]

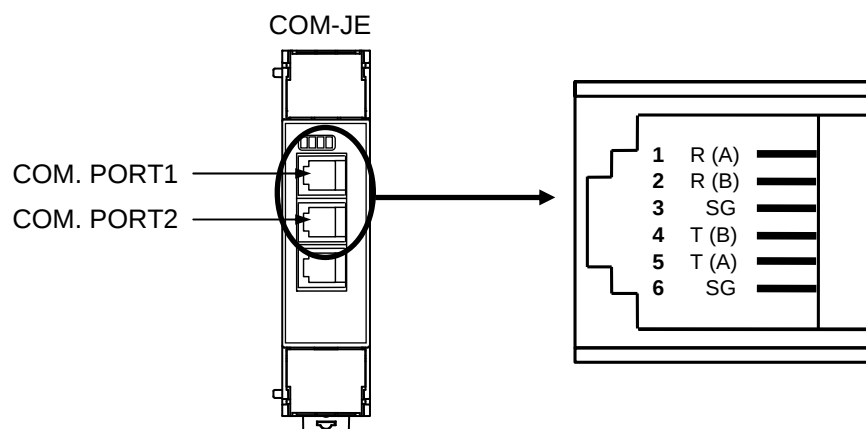
📖 ホストコンピュータ接続ケーブルとして当社製接続ケーブル W-BF-02 * および W-BF-28 が使用できます。

* ケーブルのシールド線は、COM-JE コネクタの SG (6 番ピン) に接続されます。

📖 RS-232C/RS-422A 変換器の推奨品: COM-A (当社製)
COM-A については COM-A/COM-B 取扱説明書 (IMSRM33-J□) を参照してください。

🗨️ COM-JE の通信ポート割付については、5.2 通信設定スイッチ (P. 23) を参照してください。

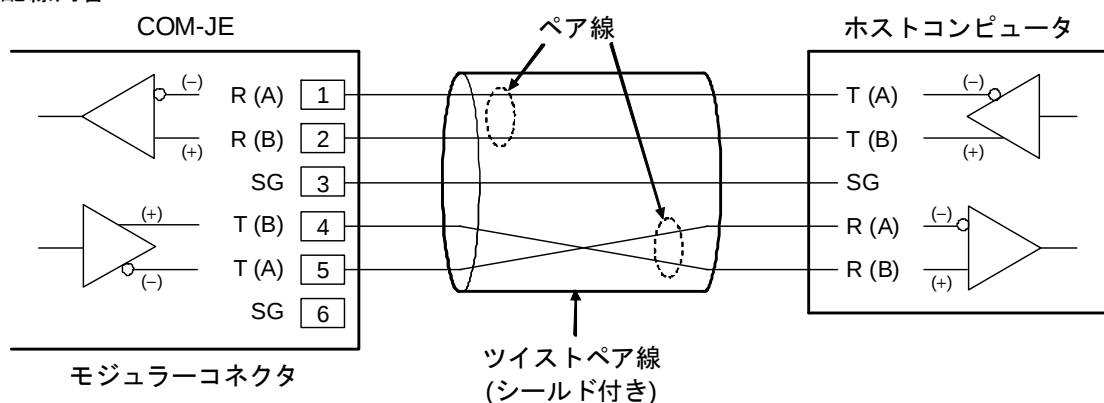
● コネクタピン配置



● ピン番号と信号内容

ピン番号	信号名	記 号
1	受信データ	R (A)
2	受信データ	R (B)
3	信号用接地	SG
4	送信データ	T (B)
5	送信データ	T (A)
6	信号用接地	SG

● 配線内容

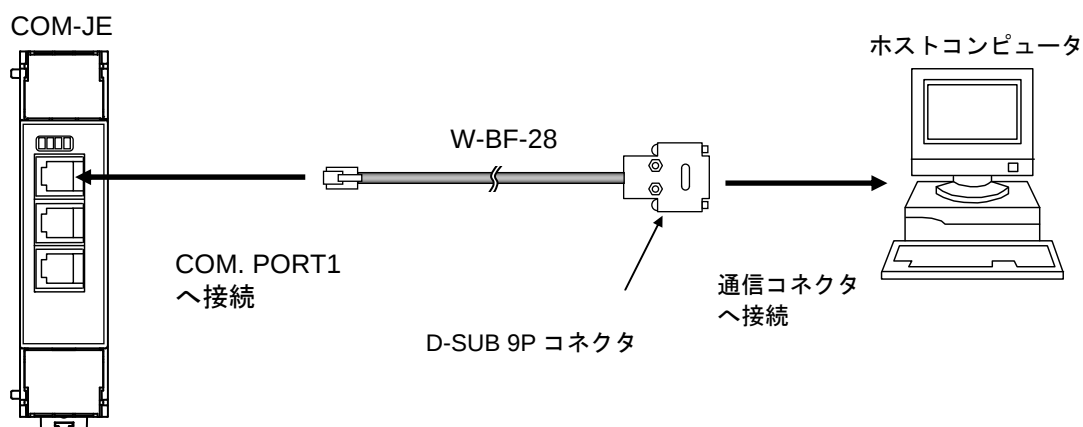


COM-JE に接続するモジュラーコネクタは 6P タイプを使用してください。
モジュラーコネクタの推奨品: TM4P-66P (ヒロセ電機株式会社製)



通信ケーブルは、接続するホストコンピュータにあったものを、お客様で用意してください。

■ RS-232C



ケーブル型名: W-BF-28-3000 (当社製、別売り) [ケーブル標準長: 3 m]

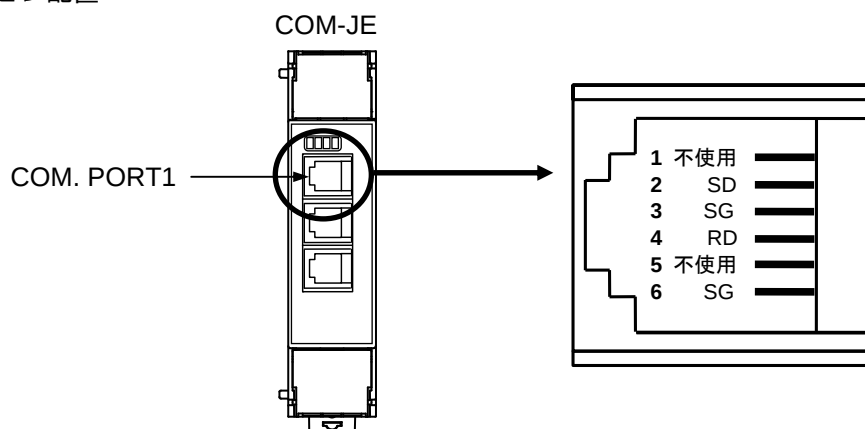


ホストコンピュータ接続ケーブルとして当社製接続ケーブル W-BF-28 * が使用できます。
* ケーブルのシールド線は、COM-JE コネクタの SG (6 番ピン) に接続されます。



通信ポートの割付については、5.2 通信設定スイッチ (P. 23) を参照してください。

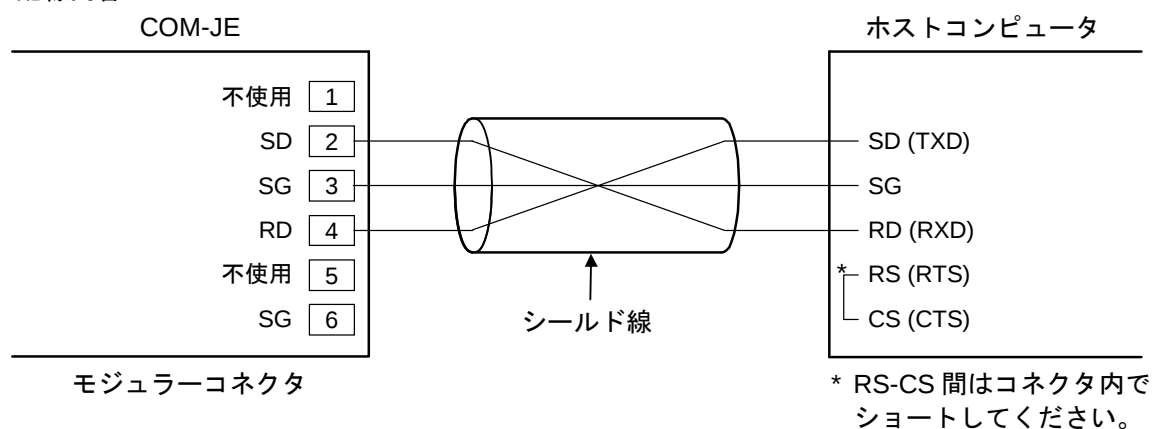
● コネクタピン配置



● ピン番号と信号内容

ピン番号	信号名	記 号
1	不使用	—
2	送信データ	SD (TXD)
3	信号用接地	SG
4	受信データ	RD (RXD)
5	不使用	—
6	信号用接地	SG

● 配線内容



COM-JE に接続するモジュラーコネクタは 6P タイプを使用してください。
モジュラーコネクタの推奨品: TM4P-66P (ヒロセ電機株式会社製)



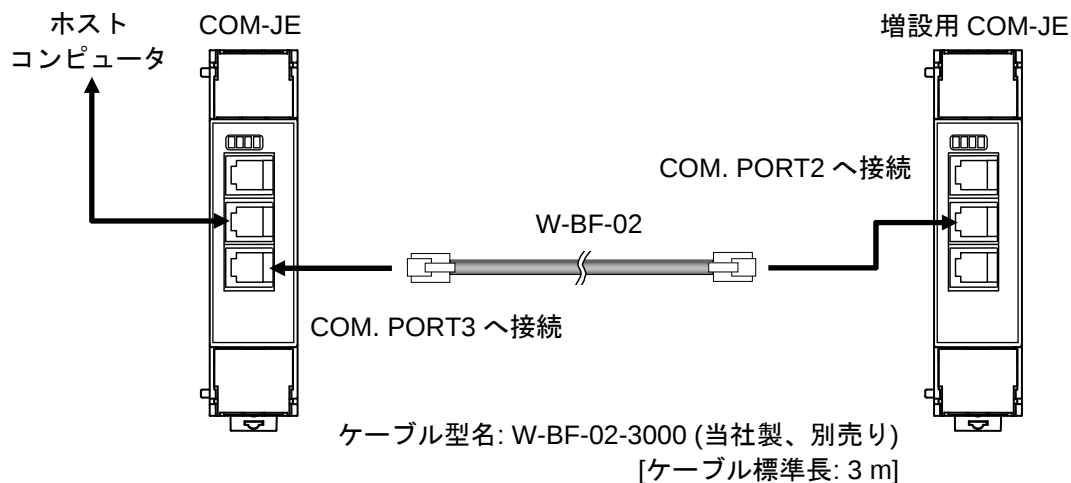
通信ケーブルは、接続するホストコンピュータにあったものを、お客様で用意してください。

■ COM-JE 増設時の接続

● COM. PORT2/COM. PORT3 の場合

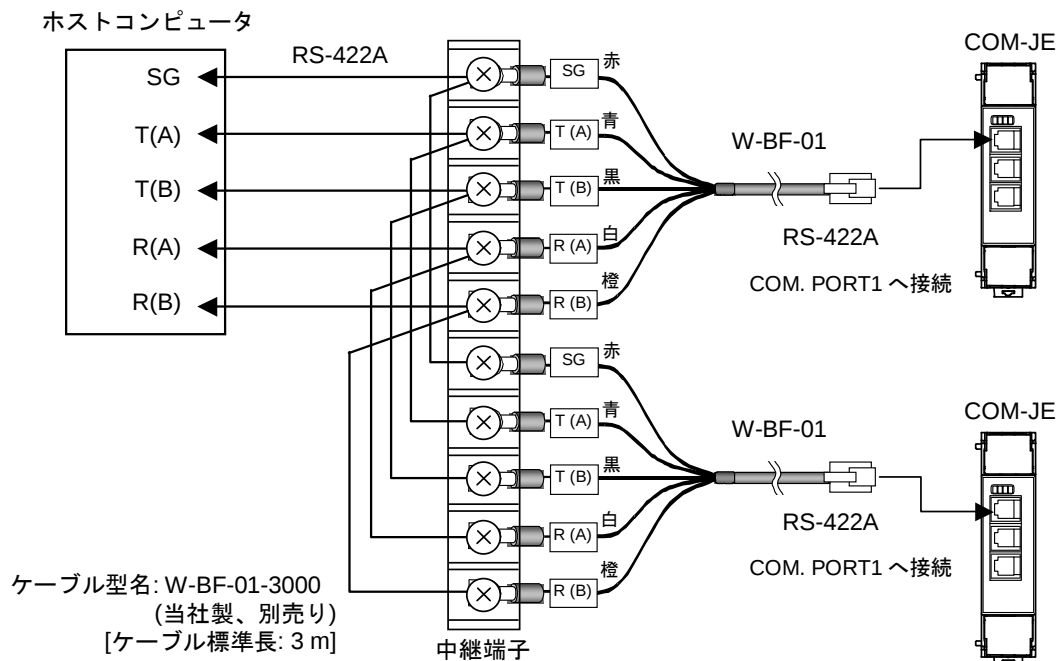
COM. PORT2/COM. PORT3 は COM-JE のマルチドロップ接続用コネクタです。

COM-JE 増設時は、COM. PORT3 と増設用 COM-JE の COM. PORT2 を当社製のケーブル (別売り: W-BF-02) で接続します。



● COM. PORT1 の場合

COM. PORT1 を使ってマルチドロップ接続を行う場合は、中継端子と当社製のケーブル (別売り: W-BF-01) 使用して配線する必要があります。



7.3 ホスト通信環境設定

ホスト通信環境設定は、PLC 通信環境設定と共通です。

ただし、ホスト通信に関係する項目は「動作モード選択」(識別子: RZ、レジスタアドレス: 800CH) のアドレス指定方法 (Bit 0) のみです。

-  PLC 通信環境設定については、6.1.3 PLC 通信環境設定 [三菱 PLC] (P. 34) または 6.2.3 PLC 通信環境設定 [オムロン PLC] (P. 52) を参照してください。
-  アドレス設定については、5.1 アドレス設定 (P. 20) を参照してください。
-  ホスト通信設定については、5.2 通信設定スイッチの■ホスト通信設定スイッチ (P. 25) を参照してください。
-  ホスト通信で設定可能なデータは、「コントローラ通信ブロック選択」(識別子: R4、レジスタアドレス 800DH) で設定した内容に制限されます。詳細については、7.5.5 COM-JE 通信データ (P. 141) を参照してください。

7.4 通信上の注意

ホスト通信は基本的に FB100/FB400/FB900 のホスト通信と同じです。

以下に、FB100/FB400/FB900 のホスト通信と異なる部分について説明します。

 FB100 で使用可能な「制御エリア内部 (ローカル)/外部 (エクスターナル) 切換」は、COM-JE からは読み出し/書き込みできません。また、FB100/FB400/FB900 のホスト通信 (RKC 通信) で読み出し可能な「型名コード」および「ROM バージョンモニタ」は、COM-JE からは読み出しできません。

 FB100/FB400/FB900 のホスト通信については、FB100/FB400/FB900 通信取扱説明書 (IMR01W04-J□) を参照してください。

7.4.1 RKC 通信

■ プロトコル

COM-JE の場合、プロトコルは「ANSI X3.28-1976 サブカテゴリ 2.5、B1 準拠」となります。

したがって、伝送制御キャラクタ ETB を使って、送信データをブロック分けすることが可能です。

● ポーリング

COM-JE は、ポーリングシーケンスを正しく受信した場合、以下のフォーマットでデータを送信します。

STX	識別子	データ	ETB	BCC
-----	-----	-----	-----	-----

または

STX	識別子	データ	ETX	BCC
-----	-----	-----	-----	-----

 送信データ (STX から BCC まで) が 255 バイト* を超える場合は、ETB によってブロック分けされます。この場合、続きのデータ送信は、STX の後にブロック分けされたデータの続きを送信します。

* 通信ブロック長は、イニシャルセットモードの「通信ブロック長」(識別子 Z3) で変更可能です。

● セレクティング

ホストコンピュータは、セレクティングシーケンスに続いて、以下に示すフォーマットでデータを送信します。

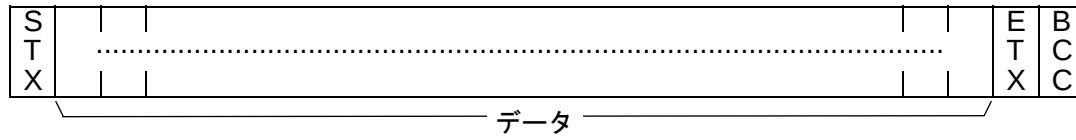
STX	識別子	データ	ETB	BCC
-----	-----	-----	-----	-----

または

STX	識別子	データ	ETX	BCC
-----	-----	-----	-----	-----

 送信データ (STX から BCC まで) は、ETB によってブロック分けが可能です。この場合、続きのデータ送信は、STX の後にブロック分けされたデータの続きを送信します。

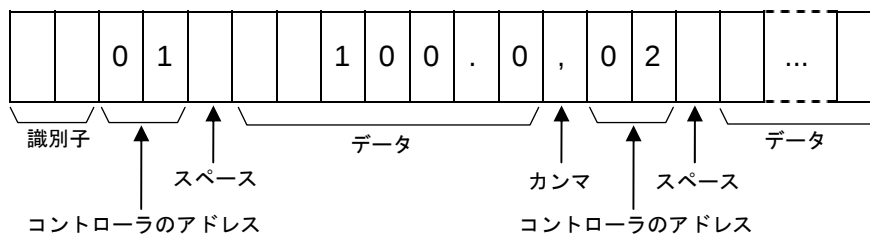
■ 通信データ構造



上図のデータの部分を以下に示します。

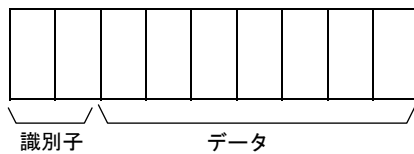
● コントローラ単位のデータ

データ長 7 桁



● コントローラ通信ユニット単位のデータ

データ長 7 桁



7.4.2 MODBUS

FB100/FB400/FB900 の場合、1 つの通信項目に対してレジスタアドレスは 1 つですが、COM-JE の場合、1 台の COM-JE に FB100/FB400/FB900 が最大 31 台接続できるので、コントローラ単位のデータについては、1 つの通信項目に対してレジスタアドレスが 31 個連続して割り当てられています。

 詳細は 7.5 通信データ一覧 (P. 111) を参照してください。

■ メモリエリアデータ

● メモリエリアデータの読み出しと書き込み

読み出しと書き込みを行うメモリエリア番号を、設定メモリエリア番号 (2000H~201EH) で指定すると、指定したメモリエリア番号のデータが、レジスタアドレス 2020H~22BFH に呼び出されます。このレジスタアドレス 2020H~22BFH を使用することで、メモリエリアのデータの読み出しと書き込みが可能になります。

- メモリエリアを指定するレジスタアドレス: 2000H~201EH (設定メモリエリア番号)

2000H: コントローラアドレス 1 用の設定メモリエリア番号

2001H: コントローラアドレス 2 用の設定メモリエリア番号

⋮

201EH: コントローラアドレス 31 用の設定メモリエリア番号

(201FH は不使用)

- メモリエリアデータのレジスタアドレス: 2020H~22BFH

2020H~203EH: イベント 1 設定値 (203FH は不使用)

2040H~205EH: イベント 2 設定値 (205FH は不使用)

2060H~207EH: イベント 3 設定値 (207FH は不使用)

2080H~209EH: イベント 4 設定値 (209FH は不使用)

20A0H~20BEH: 制御ループ断線警報 (LBA) 時間 (20BFH は不使用)

20C0H~20DEH: LBA デッドバンド (20DFH は不使用)

20E0H~20FEH: 設定値 (SV) (20FFH は不使用)

2100H~211EH: 比例帯 [加熱側] (211FH は不使用)

2120H~213EH: 積分時間 [加熱側] (213FH は不使用)

2140H~215EH: 微分時間 [加熱側] (215FH は不使用)

2160H~217EH: 制御応答パラメータ (217FH は不使用)

2180H~219EH: 比例帯 [冷却側] (219FH は不使用)

21A0H~21BEH: 積分時間 [冷却側] (21BFH は不使用)

21C0H~21DEH: 微分時間 [冷却側] (21DFH は不使用)

21E0H~201FH: オーバーラップ/デッドバンド (21FFH は不使用)

2200H~221EH: マニュアルリセット (221FH は不使用)

2220H~223EH: 設定変化率リミッタ上昇 (223FH は不使用)

2240H~225EH: 設定変化率リミッタ下降 (225FH は不使用)

2260H~227EH: エリアソーク時間 (227FH は不使用)

2280H~229EH: リンク先エリア番号 (229FH は不使用)

22A0H~22BFH: 不使用



各項目のレジスタアドレスがコントローラアドレス 1~31 に対応します。

● 制御エリアの切換

制御に使用するメモリエリアは、メモリエリア切換 (0480H～049EH) で指定します。現在、制御に使用しているエリア (04C0H～073FH) を「制御エリア」と呼びます。

● メモリエリア切換のレジスタアドレス: 0480H～049EH

0480H: コントローラアドレス 1 用のメモリエリア切換

0481H: コントローラアドレス 2 用のメモリエリア切換

⋮

049EH: コントローラアドレス 31 用のメモリエリア切換

(049FH は不使用)

● 制御エリアデータのレジスタアドレス: 04C0H～073FH

04C0H～04DEH: イベント 1 設定値 (04DFH は不使用)

04E0H～04FEH: イベント 2 設定値 (04FFH は不使用)

0500H～051EH: イベント 3 設定値 (051FH は不使用)

0520H～053EH: イベント 4 設定値 (053FH は不使用)

0540H～055EH: 制御ループ断線警報 (LBA) 時間 (055FH は不使用)

0560H～057EH: LBA デッドバンド (057FH は不使用)

0580H～059EH: 設定値 (SV) (059FH は不使用)

05A0H～05BEH: 比例帯 [加熱側] (05BFH は不使用)

05C0H～05DEH: 積分時間 [加熱側] (05DFH は不使用)

05E0H～05FEH: 微分時間 [加熱側] (05FFH は不使用)

0600H～061EH: 制御応答パラメータ (061FH は不使用)

0620H～063EH: 比例帯 [冷却側] (063FH は不使用)

0640H～065EH: 積分時間 [冷却側] (065FH は不使用)

0660H～067EH: 微分時間 [冷却側] (067FH は不使用)

0680H～069FH: オーバーラップ/デッドバンド (069FH は不使用)

06A0H～06BEH: マニュアルリセット (06BFH は不使用)

06C0H～06DEH: 設定変化率リミッタ上昇 (06DFH は不使用)

06E0H～06FEH: 設定変化率リミッタ下降 (06FFH は不使用)

0700H～071EH: エリアソーク時間 (071FH は不使用)

0720H～073EH: リンク先エリア番号 (073FH は不使用)



各項目のレジスタアドレスがコントローラアドレス 1～31 に対応します。

■ データマッピング

本通信では、コントローラごとに 16 種類のデータを任意に指定し、読み出し／書き込みを連続して行うことができます。

- マッピングデータを指定するレジスタアドレス: 3000H～31FFH

3000H～301EH:	レジスタアドレス設定 1 (コントローラ 1～31)	(301FH は不使用)
3020H～303EH:	レジスタアドレス設定 2 (コントローラ 1～31)	(303FH は不使用)
3040H～305EH:	レジスタアドレス設定 3 (コントローラ 1～31)	(305FH は不使用)
3060H～307EH:	レジスタアドレス設定 4 (コントローラ 1～31)	(307FH は不使用)
3080H～309EH:	レジスタアドレス設定 5 (コントローラ 1～31)	(309FH は不使用)
30A0H～30BEH:	レジスタアドレス設定 6 (コントローラ 1～31)	(30BFH は不使用)
30C0H～30DEH:	レジスタアドレス設定 7 (コントローラ 1～31)	(30DFH は不使用)
30E0H～30FEH:	レジスタアドレス設定 8 (コントローラ 1～31)	(30FFH は不使用)
3100H～311EH:	レジスタアドレス設定 9 (コントローラ 1～31)	(311FH は不使用)
3120H～313EH:	レジスタアドレス設定 10 (コントローラ 1～31)	(313FH は不使用)
3140H～315EH:	レジスタアドレス設定 11 (コントローラ 1～31)	(315FH は不使用)
3160H～317EH:	レジスタアドレス設定 12 (コントローラ 1～31)	(317FH は不使用)
3180H～319EH:	レジスタアドレス設定 13 (コントローラ 1～31)	(319FH は不使用)
31A0H～31BEH:	レジスタアドレス設定 14 (コントローラ 1～31)	(31BFH は不使用)
31C0H～31DFH:	レジスタアドレス設定 15 (コントローラ 1～31)	(31DFH は不使用)
31E0H～31FEH:	レジスタアドレス設定 16 (コントローラ 1～31)	(31FFH は不使用)

- 実際にデータの読み出し／書き込みをするレジスタアドレス: 3400H～35FFH

3400H～341EH:	レジスタアドレス設定 1 の指定項目 (コントローラ 1～31)	(341FH は不使用)
3420H～343EH:	レジスタアドレス設定 2 の指定項目 (コントローラ 1～31)	(343FH は不使用)
3440H～345EH:	レジスタアドレス設定 3 の指定項目 (コントローラ 1～31)	(345FH は不使用)
3460H～347EH:	レジスタアドレス設定 4 の指定項目 (コントローラ 1～31)	(347FH は不使用)
3480H～349EH:	レジスタアドレス設定 5 の指定項目 (コントローラ 1～31)	(349FH は不使用)
34A0H～34BEH:	レジスタアドレス設定 6 の指定項目 (コントローラ 1～31)	(34BFH は不使用)
34C0H～34DEH:	レジスタアドレス設定 7 の指定項目 (コントローラ 1～31)	(34DFH は不使用)
34E0H～34FEH:	レジスタアドレス設定 8 の指定項目 (コントローラ 1～31)	(34FFH は不使用)
3500H～351EH:	レジスタアドレス設定 9 の指定項目 (コントローラ 1～31)	(351FH は不使用)
3520H～353EH:	レジスタアドレス設定 10 の指定項目 (コントローラ 1～31)	(353FH は不使用)
3540H～355EH:	レジスタアドレス設定 11 の指定項目 (コントローラ 1～31)	(355FH は不使用)
3560H～357EH:	レジスタアドレス設定 12 の指定項目 (コントローラ 1～31)	(357FH は不使用)
3580H～359EH:	レジスタアドレス設定 13 の指定項目 (コントローラ 1～31)	(359FH は不使用)
35A0H～35BEH:	レジスタアドレス設定 14 の指定項目 (コントローラ 1～31)	(35BFH は不使用)
35C0H～35DFH:	レジスタアドレス設定 15 の指定項目 (コントローラ 1～31)	(35DFH は不使用)
35E0H～35FEH:	レジスタアドレス設定 16 の指定項目 (コントローラ 1～31)	(35FFH は不使用)

7.5 通信データ一覧

7.5.1 通信データ一覧の見方

No.	名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
			HEX	DEC				
1	測定値 (PV)	M1	0000	0	31	RO	入力スケール下限～入力スケール上限	—
2	電流検出器 1 (CT1) 入力値モニタ	M3	0020	32	31	RO	CTL-6-P-N の場合: 0.0～30.0A	—
3	電流検出器 2 (CT2) 入力値モニタ	M4	0040	64	31	RO	CTL-12-S56-10L-N の場合: 0.0～100.0 A	—

(1) 名 称: 通信データの名称が書かれています。

(2) RKC 通信識別子: RKC 通信における通信データの識別子が書かれています。

(3) MODBUS レジスタアドレス:

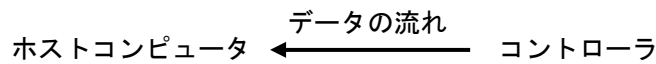
MODBUS における通信データの先頭レジスタアドレスが書かれています。
(空き番号は不使用となります)

HEX: 16 進数 DEC: 10 進数

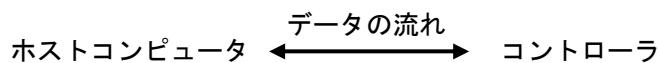
(4) データ数: 通信データ数が書かれています。

(5) 属 性: ホストコンピュータからみた通信データのアクセス方向が書かれています。

RO: データの読み出しのみ可能



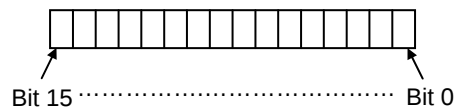
R/W: データの読み出しおよび書き込み可能



(6) データ範囲: 通信データの読み出し範囲または書き込み範囲が書かれています。

 ビットデータのビットイメージは以下のとおりです。

16 ビットデータ



(7) 出 荷 値: 通信データの出荷時の値が書かれています。

 不使用項目の読み出しデータはデフォルト値となります。また、不使用項目に書き込んでも無効となります。ただし、エラーにはなりません。

 メモリエリアデータは、7.5.3 メモリエリアデータ (P. 136) を参照してください。

 データマッピングアドレスは、7.5.4 データマッピングアドレス (P. 139) を参照してください。

 データの詳細については、FB100 取扱説明書 (IMR01W16-J□) または FB400/FB900 取扱説明書 (IMR01W03-J□) を参照してください。

7.5.2 FB100/FB400/FB900 通信データ (RKC 通信/MODBUS)



No.76～219 (No. 204 スタートアップチューニング (ST)、No.210 自動昇温学習を除く) のデータは、RUN (制御) 中の場合、属性が RO (読み出しのみ可能) になります。No.76～219 (No. 204、No.210 を除く) のデータを設定する場合は、STOP (制御停止) に切り換えてから書き込みを行ってください。

No.	名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
			HEX	DEC				
1	測定値 (PV)	M1	0000	0	31	RO	入力スケール下限～入力スケール上限 小数点位置は小数点位置設定によって 異なります。	—
2	電流検出器 1 (CT1) 入力値モニタ	M3	0020	32	31	RO	CTL-6-P-N の場合: 0.0～30.0A	—
3	電流検出器 2 (CT2) 入力値モニタ	M4	0040	64	31	RO	CTL-12-S56-10L-N の場合: 0.0～100.0 A	—
4	設定値 (SV) モニタ	MS	0060	96	31	RO	設定リミッタ下限～設定リミッタ上限 小数点位置は小数点位置設定によって 異なります。	—
5	リモート設定 (RS) 入力値モニタ	S2	0080	128	31	RO	設定リミッタ下限～設定リミッタ上限 小数点位置は小数点位置設定によって 異なります。	—
6	バーンアウト状態 モニタ	B1	00A0	160	31	RO	0: OFF 1: ON	—
7	開度帰還抵抗入力の バーンアウト状態 モニタ	B2	00C0	192	31	RO	0: OFF 1: ON	—
8	イベント 1 状態モニタ	AA	00E0	224	31	RO	0: OFF 1: ON	—
9	イベント 2 状態モニタ	AB	0100	256	31	RO		—
10	イベント 3 状態モニタ	AC	0120	288	31	RO		—
11	イベント 4 状態モニタ	AD	0140	320	31	RO		—
12	ヒータ断線警報 1 (HBA1) 状態モニタ	AE	0160	352	31	RO	0: OFF 1: ON	—
13	ヒータ断線警報 2 (HBA2) 状態モニタ	AF	0180	384	31	RO		—
14	操作出力値 (MV1) モニタ [加熱側]	O1	01A0	416	31	RO	PID 制御、加熱冷却 PID 制御の場合: -5.0～+105.0 % 開度帰還抵抗 (FBR) 入力付きの 位置比例 PID 制御の場合: 開度帰還抵抗 (FBR) 入力値を表示 します。 0.0～100.0 %	—
15	操作出力値 (MV2) モニタ [冷却側]	O2	01C0	448	31	RO	-5.0～+105.0 %	—

次ページへつづく

前ページからのつづき

No.	名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
			HEX	DEC				
16	エラーコード	ER	01E0	480	31	RO	ビットデータ Bit 0: 調整データ異常 Bit 1: バックアップ異常 Bit 2: A/D 変換回路異常 Bit 3: 不使用 Bit 4: 不使用 Bit 5: カスタムデータ異常 Bit 6: 不使用 Bit 7: ウォッチドックタイマ異常 Bit 8: スタックオーバーフロー Bit 9: 不使用 Bit 10: 不使用 Bit 11: プログラム異常 (ビジー) Bit 12~Bit 15: 不使用 データ 0: OFF 1: ON [10 進数表現: 0~4095]	—
17	デジタル入力 (DI) 状態モニタ	L1	0200	512	31	RO	ビットデータ Bit 0: DI 1 Bit 1: DI 2 Bit 2: DI 3 Bit 3: DI 4 Bit 4: DI 5 Bit 5: DI 6 * Bit 6: DI 7 * Bit 7~Bit 15: 不使用 データ 0: オープン 1: クローズ [10 進数表現: 0~127] * FB100 の場合は不使用	—
18	出力状態モニタ	Q1	0220	544	31	RO	ビットデータ Bit 0: OUT1 Bit 1: OUT2 Bit 2: DO1 Bit 3: DO2 Bit 4: DO3 * Bit 5: DO4 * Bit 6~Bit 15: 不使用 データ 0: OFF 1: ON [10 進数表現: 0~63] * FB100 の場合は不使用	—
19	運転モード状態モニタ	L0	0240	576	31	RO	ビットデータ Bit 0: STOP (制御停止中) Bit 1: RUN (制御中) Bit 2: マニュアルモード* Bit 3: リモートモード * Bit 4~Bit 15: 不使用 データ 0: OFF 1: ON [10 進数表現: 0~15] * マニュアルモードで運転中は、リモート／ ローカル切替が、「1: リモートモード」 の場合でも、マニュアルモード「1: ON」、 リモートモード「0: OFF」になります。	

次ページへつづく

7. ホスト通信

前ページからのつづき

No.	名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
			HEX	DEC				
20	メモリエリア 運転経過時間モニタ	TR	0260	608	31	RO	0～11999 秒または 0～5999 分 データ範囲はソーク時間単位によって 異なります。	—
21	積算稼働時間モニタ	UT	0280	640	31	RO	0～19999 時間	—
22	周囲温度 ピークホールド値モニタ	Hp	02A0	672	31	RO	-10.0～+100.0 °C	—
23	パワーフィード フォワード 入力値モニタ ◆	HM	02C0	704	31	RO	0.0～160.0 % 負荷の定格電圧に対する%表示	—
24	バックアップメモリ 状態モニタ	EM	02E0	736	31	RO	0: RAM とバックアップメモリの 内容不一致 1: RAM とバックアップメモリの 内容一致	—
25	不使用	—	0300	768	32	—	—	—
26	不使用	—	0320	800	32	—	—	—
27	不使用	—	0340	832	32	—	—	—
28	不使用	—	0360	864	32	—	—	—
29	不使用	—	0380	896	32	—	—	—
30	不使用	—	03A0	928	32	—	—	—
31	不使用	—	03C0	960	32	—	—	—
32	不使用	—	03E0	992	32	—	—	—
33	PID/AT 切換	G1	0400	1024	31	R/W	0: PID 制御 1: オートチューニング (AT) 実行 * * オートチューニング終了後は、自動的に 0 に戻ります。	0
34	オート／マニュアル 切換	J1	0420	1056	31	R/W	0: オートモード 1: マニュアルモード	0
35	リモート／ローカル 切換	C1	0440	1088	31	R/W	0: ローカルモード 1: リモートモード リモート設定入力でリモート制御を行う場 合、コントローラ間通信によるカスケード制 御および比率設定を行う場合は、リモート モードに切り換えます。 [FB100 の場合] リモート設定入力なしのときは RO に なります。	0
36	RUN/STOP 切換	SR	0460	1120	31	R/W	0: RUN (制御開始) 1: STOP (制御停止)	0

◆ FB100 の場合は不使用

次ページへつづく

前ページからのつづき

No.	名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
			HEX	DEC				
37	メモリエリア切換	ZA	0480	1152	31	R/W	1～8 [FB100 の場合] デジタル入力 (DI) 割付 (No. 95) の値 が 6～12 のとき、制御エリア内部 (ロー カル)/外部 (エクスターナル) 切換 * がエクスターナルモードの場合 RO に なります。 * 制御エリア内部 (ローカル)/外部 (エク スターナル) 切換は FB100 本体で実施します。 COM-JE ではできません。	1
38	インターロック解除	IL	04A0	1184	31	R/W	0: インターロック解除 (実行/状態) 1: インターロック状態 インターロックが「1: 使用」になっている イベントが、ON になると 1 になります。 「1」はモニタ用です。書き込みはしないで ください。	0
39	イベント 1 設定値 ★	A1	04C0	1216	31	R/W	偏差: -入力スパン～+入力スパン 小数点位置は小数点位置設定によって 異なります。	50
40	イベント 2 設定値 ★	A2	04E0	1248	31	R/W	入力値または設定値: 入力スケール下限～ 入力スケール上限 小数点位置は小数点位置設定によって 異なります。	50
41	イベント 3 設定値 ★	A3	0500	1280	31	R/W	操作出力値 (MV1 または MV2): -5.0～+105.0 % イベント種類が「0: イベント機能なし」の 場合は、RO (読み出しのみ) になります。	50
42	イベント 4 設定値 ★	A4	0520	1312	31	R/W	イベント 4 が「9: 制御ループ断線警報 (LBA)」の場合は、イベント 4 設定値が RO (読 み出しのみ) になります。	50
43	制御ループ断線警報 (LBA) 時間 ★	A5	0540	1344	31	R/W	0～7200 秒 (0: 機能なし) イベント 4 が「9: 制御ループ断線警報 (LBA)」以外の場合は、RO (読み出しのみ) に なります。	480
44	LBA デッドバンド ★	N1	0560	1376	31	R/W	0～入力スパン 小数点位置は小数点位置設定によって 異なります。 イベント 4 が「9: 制御ループ断線警報 (LBA)」以外の場合は、RO (読み出しのみ) に なります。	0
45	設定値 (SV) ★	S1	0580	1408	31	R/W	設定リミッタ下限～ 設定リミッタ上限 小数点位置は小数点位置設定によって 異なります。	TC/RTD 入力: 0 V/I 入力: 0.0

★ メモリエリア対応データ

次ページへつづく

前ページからのつづき

No.	名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
			HEX	DEC				
46	比例帯 [加熱側] ★	P1	05A0	1440	31	R/W	熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力: 0 (0.0、0.00) ～入力スパン (単位: °C [°F]) 小数点位置は小数点位置設定によって 異なります。 電圧 (V)／電流 (I) 入力: 入力スパンの 0.0～1000.0 % (0、0.0、0.00: 二位置動作)	TC/RTD 入力: 30 V/I 入力: 30.0
47	積分時間 [加熱側] ★	I1	05C0	1472	31	R/W	PID 制御、加熱冷却 PID 制御の場合: 0～3600 秒または 0.0～1999.9 秒 (0、0.0: PD 動作) [加熱側、冷却側共] 位置比例 PID 制御の場合: 1～3600 秒または 0.1～1999.9 秒 小数点位置は積分／微分時間の小数点位置 設定によって異なります。	240
48	微分時間 [加熱側] ★	D1	05E0	1504	31	R/W	0～3600 秒または 0.0～1999.9 秒 (0、0.0: PI 動作) 小数点位置は積分／微分時間の小数点位置 設定によって異なります。	60
49	制御応答パラメータ ★	CA	0600	1536	31	R/W	0: Slow 1: Medium 2: Fast [P、PD 動作時は無効]	PID 制御、 位置比例 PID 制御: 0 加熱冷却 PID 制御: 2
50	比例帯 [冷却側] ★	P2	0620	1568	31	R/W	熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力: 1 (0.1、0.01)～入力スパン (単位: °C [°F]) 小数点位置は小数点位置設定によって 異なります。 電圧 (V)／電流 (I) 入力: 入力スパンの 0.1～1000.0 % 加熱冷却 PID 制御以外の場合は RO (読み出 しのみ) になります。	TC/RTD 入力: 30 V/I 入力: 30.0
51	積分時間 [冷却側] ★	I2	0640	1600	31	R/W	0～3600 秒または 0.0～1999.9 秒 (0、0.0: PD 動作) [加熱側、冷却側共] 小数点位置は積分／微分時間の小数点位置 設定によって異なります。 加熱冷却 PID 制御以外の場合は RO (読み出 しのみ) になります。	240
52	微分時間 [冷却側] ★	D2	0660	1632	31	R/W	0～3600 秒または 0.0～1999.9 秒 (0、0.0: PI 動作) 小数点位置は積分／微分時間の小数点位置 設定によって異なります。 加熱冷却 PID 制御以外の場合は RO (読み出 しのみ) になります。	60

★ メモリエリア対応データ

次ページへつづく

前ページからのつづき

No.	名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
			HEX	DEC				
53	オーバーラップ/ デッドバンド ★	V1	0680	1664	31	R/W	熱電対 (TC)/測温抵抗体 (RTD) 入力: -入力スパン~+入力スパン (単位: °C [°F]) 小数点位置は小数点位置設定によって 異なります。 電圧 (V)/電流 (I) 入力: 入力スパンの-100.0~+100.0 % マイナス (-) を設定するとオーバーラップ となります。ただし、オーバーラップ範囲は、 比例帯の範囲内となります。 加熱冷却PID制御以外の場合はRO (読み出し のみ) になります。	0
54	マニュアルリセット ★	MR	06A0	1696	31	R/W	-100.0~+100.0 % 手動でオフセットを修正します。 積分機能が有効な場合は RO (読み出しのみ) になります。	0.0
55	設定変化率リミッタ 上昇★	HH	06C0	1728	31	R/W	0~入力スパン/単位時間 * (0: 機能なし) 小数点位置は小数点位置設定によって 異なります。	0
56	設定変化率リミッタ 下降★	HL	06E0	1760	31	R/W	* 単位時間: 60 秒 (出荷値)	0
57	エリアソーク時間 ★	TM	0700	1792	31	R/W	0~11999 秒または 0~5999 分 データ範囲はソーク時間単位によって 異なります。 [FB100 の場合] デジタル入力 (DI) 割付 (No. 95) の値 が 6~12 の場合 RO になります。	0
58	リンク先エリア番号 ★	LP	0720	1824	31	R/W	0~8 (0: リンクなし) [FB100 の場合] デジタル入力 (DI) 割付 (No. 95) の値 が 6~12 の場合 RO になります。	0
59	ヒータ断線警報 1 (HBA1) 設定値	A7	0740	1856	31	R/W	CTL-6-P-N の場合: 0.0~30.0 A (0.0: 機能なし) CTL-12-S56-10L-N の場合: 0.0~100.0 A (0.0: 機能なし) 電流検出器 1 (CT1) 入力なし、または CT1 割 付「0: なし」の場合は RO (読み出しのみ) に なります。	0.0

★ メモリエリア対応データ

次ページへつづく

前ページからのつづき

No.	名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
			HEX	DEC				
60	ヒータ断線判断点 1	NE	0760	1888	31	R/W	ヒータ断線警報 1 (HBA1) 設定値の 0.0～100.0 % (0.0: ヒータ断線判断無効) 電流検出器 1 (CT1) 入力なし、または CT1 割付が「0: なし」の場合は RO (読み出しの み) になります。 ヒータ断線警報 1 (HBA1) の種類が「0: タイ プ A」の場合は RO (読み出しのみ) になりま す。	30.0
61	ヒータ溶着判断点 1	NF	0780	1920	31	R/W	ヒータ断線警報 1 (HBA1) 設定値の 0.0～100.0 % (0.0: ヒータ溶着判断無効) 電流検出器 1 (CT1) 入力なし、または CT1 割付が「0: なし」の場合は RO (読み出しの み) になります。 ヒータ断線警報 1 (HBA1) の種類が「0: タイ プ A」の場合は RO (読み出しのみ) になりま す。	30.0
62	ヒータ断線警報 2 (HBA2) 設定値	A8	07A0	1952	31	R/W	CTL-6-P-N の場合: 0.0～30.0 A (0.0: 機能なし) CTL-12-S56-10L-N の場合: 0.0～100.0 A (0.0: 機能なし) 電流検出器 2 (CT2) 入力なし、または CT2 割付が「0: なし」の場合は RO (読み出しの み) になります。	0.0
63	ヒータ断線判断点 2	NH	07C0	1984	31	R/W	ヒータ断線警報 2 (HBA2) 設定値の 0.0～100.0 % (0.0: ヒータ断線判断無効) 電流検出器 2 (CT2) 入力なし、または CT2 割付が「0: なし」の場合は RO (読み出しの み) になります。 ヒータ断線警報 2 (HBA2) の種類が「0: タイ プ A」の場合は RO (読み出しのみ) になりま す。	30.0
64	ヒータ溶着判断点 2	NI	07E0	2016	31	R/W	ヒータ断線警報 2 (HBA2) 設定値の 0.0～100.0 % (0.0: ヒータ溶着判断無効) 電流検出器 2 (CT2) 入力なし、または CT2 割付が「0: なし」の場合は RO (読み出しの み) になります。 ヒータ断線警報 2 (HBA2) の種類が「0: タイ プ A」の場合は RO (読み出しのみ) になりま す。	30.0
65	PV バイアス	PB	0800	2048	31	R/W	-入力スパン～+入力スパン 小数点位置は小数点位置設定によって 異なります。	0
66	PV デジタルフィルタ	F1	0820	2080	31	R/W	0.0～100.0 秒 (0.0: 機能なし)	0.0
67	PV レシオ	PR	0840	2112	31	R/W	0.500～1.500	1.000

次ページへつづく

前ページからのつづき

No.	名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
			HEX	DEC				
68	PV 低入力カットオフ	DP	0860	2144	31	R/W	入力スパンの 0.00～25.00 % 入力開平演算が「0: 開平演算なし」の場合は RO (読み出しのみ) になります。	0.00
69	RS バイアス カスケード制御: カスケードバイアス 比率設定: 比率設定バイアス	RB	0880	2176	31	R/W	-入力スパン～+入力スパン 小数点位置は小数点位置設定によって 異なります。 [FB100 の場合] リモート設定入力なしのときは RO に なります。	0
70	RS デジタルフィルタ カスケード制御: カスケードデジタル フィルタ 比率設定: 比率設定デジタル フィルタ	F2	08A0	2208	31	R/W	0.0～100.0 秒 (0.0: 機能なし) [FB100 の場合] リモート設定入力なしのときは RO に なります。	0.0
71	RS レシオ カスケード制御: カスケードレシオ 比率設定: 比率設定レシオ	RR	08C0	2240	31	R/W	0.001～9.999 [FB100 の場合] リモート設定入力なしのときは RO に なります。	1.000
72	比例周期 [加熱側]	T0	08E0	2272	31	R/W	0.1～100.0 秒 電圧/電流出力の場合は RO (読み出しのみ) になります。	リレー接点 出力: 20.0 電圧パルス/ トライアック ク/オープン コレクタ 出力: 2.0
73	比例周期 [冷却側]	T1	0900	2304	31	R/W	0.1～100.0 秒 加熱冷却 PID 制御以外の場合は RO (読み出 しのみ) になります。 電圧/電流出力の場合は RO (読み出しのみ) になります。	リレー接点 出力: 20.0 電圧パルス/ トライアック ク/オープン コレクタ 出力: 2.0
74	マニュアル操作出力値	ON	0920	2336	31	R/W	PID 制御の場合: 出力リミッタ下限 (MV1) ～ 出力リミッタ上限 (MV1) 加熱冷却 PID 制御の場合: -出力リミッタ上限 (MV2) ～ +出力リミッタ上限 (MV1) オーバーラップ動作時は -105.0～+105.0 % * * 実際の出力値は、出力リミッタで リミットされた値となります。 開度帰還抵抗 (FBR) 入力付きの 位置比例 PID 制御の場合: 出力リミッタ下限 (MV1) ～ 出力リミッタ上限 (MV1)	0.0

次ページへつづく

前ページからのつづき

No.	名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
			HEX	DEC				
75	設定ロックレベル	LK	0940	2368	31	R/W	ビットデータ Bit 0: 設定値 (SV)／イベント設定値 (EV1～EV4) を除いた項目 Bit 1: イベント設定値 (EV1～EV4) Bit 2: 設定値 (SV) Bit 3～Bit 15: 不使用 データ 0: 設定可 1: 設定不可(ロック) [10 進数表現: 0～7]	0
76	STOP 表示位置	DX	0960	2400	31	R/W	0: PV 表示に「STOP」を表示 1: SV 表示に「STOP」を表示	1
77	バーグラフ表示	DA	0980	2432	31	R/W	0: バーグラフ表示なし 1: 操作用出力値 (MV) 2: 測定値 (PV) 3: 設定値 (SV) モニタ 4: 偏差値 5: 電流検出器 (CT1) 入力値 1 6: 電流検出器 (CT2) 入力値 2	1
78	バーグラフ表示分解能	DE	09A0	2464	31	R/W	1～100 digit/dot バーグラフ表示が「4: 偏差値」、「5: 電流検出器 (CT1) 入力値 1」または「6: 電流検出器 (CT2) 入力値 2」の場合に有効になります。	100
79	ダイレクトキー1 [FB100 の場合] ダイレクトキー選択	DK	09C0	2496	31	R/W	[FB100 の場合] 0: ダイレクトキー不使用 1: ダイレクトキー使用 [FB400/FB900 の場合] 0: ダイレクトキー不使用 1: オート／マニュアルキー (タイプ 1、タイプ 2 共通)	1
80	ダイレクトキー2 ◆	DL	09E0	2528	31	R/W	0: ダイレクトキー不使用 1: MONI キー (タイプ 1) または リモート／ローカルキー (タイプ 2)	1
81	ダイレクトキー3 ◆	DM	0A00	2560	31	R/W	0: ダイレクトキー不使用 1: エリアキー (タイプ 1) または RUN/STOP キー (タイプ 2)	1
82	ダイレクトキー種類	DN	0A20	2592	31	R/W	[FB100 の場合] 1: オート／マニュアル切換 2: モニタ 3: メモリエリア切換 4: リモート／ローカル切換 5: RUN/STOP 切換 [FB400/FB900 の場合] 1: タイプ 1 2: タイプ 2	1

◆ FB100 の場合は不使用

次ページへつづく

前ページからのつづき

No.	名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
			HEX	DEC				
83	入力種類	XI	0A40	2624	31	R/W	0: 熱電対 K 1: 熱電対 J 2: 熱電対 R 3: 熱電対 S 4: 熱電対 B 5: 熱電対 E 6: 熱電対 N 7: 熱電対 T 8: 熱電対 W5Re/W26Re 9: 熱電対 PLII 10: 熱電対 U 11: 熱電対 L 12: 測温抵抗体 Pt100 13: 測温抵抗体 JPt100 14: 電流 DC 0~20 mA 15: 電流 DC 4~20 mA 16: 電圧 (高) DC 0~10 V 17: 電圧 (高) DC 0~5 V 18: 電圧 (高) DC 1~5 V 19: 電圧 (低) DC 0~1 V 20: 電圧 (低) DC 0~100 mV 21: 電圧 (低) DC 0~10 mV 24: 電圧 (高) ±1 V DC 25: 電圧 (低) ±100 mV DC 26: 電圧 (低) ±10 mV DC 熱電対入力、測温抵抗体入力、電流入力、電圧 (低) 入力から電圧 (高) 入力へ切り換える場合は、計器側面の入力切換スイッチ (測定入力用) でハードウェアを切り換えてください。 切換方法については、FB100 取扱説明書 (IMR01W16-J□) または FB400/FB900 取扱説明書 (IMR01W03-J□) を参照してください。	型式コード によって異なる 指定なしの場合: 0
84	表示単位	PU	0A60	2656	31	R/W	0: °C 1: °F 熱電対 (TC)/測温抵抗体 (RTD) 入力時の単位です。	型式コード によって異なる 指定なしの場合: 0
85	小数点位置	XU	0A80	2688	31	R/W	0: 小数点なし 1: 小数点以下 1 桁 2: 小数点以下 2 桁 3: 小数点以下 3 桁 4: 小数点以下 4 桁 熱電対 (TC) 入力: K、J、E の場合: 0、1 のみ選択可能 T、U、L の場合: 1 のみ選択可能 上記以外の場合: 0 のみ選択可能 測温抵抗体 (RTD) 入力: 0~2 の範囲で選択可能 電圧 (V)/電流 (I) 入力: すべて選択可能	型式コード によって異なる 指定なしの場合 TC/RTD 入力: 0 V/I 入力: 1

次ページへつづく

前ページからのつづき

No.	名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
			HEX	DEC				
86	入力スケール上限	XV	0AA0	2720	31	R/W	熱電対 (TC)/測温抵抗体 (RTD) 入力: 入力スケール下限～ 入力レンジの最大値 電圧 (V)/電流 (I) 入力: -19999～+19999 小数点位置は小数点位置設定によって 異なります。	TC/RTD 入力: 入力レンジ の最大値 V/I 入力: 100.0
87	入力スケール下限	XW	0AC0	2752	31	R/W	熱電対 (TC)/測温抵抗体 (RTD) 入力: 入力レンジの最小値～ 入力スケール上限 電圧 (V)/電流 (I) 入力: -19999～+19999 小数点位置は小数点位置設定によって異なり ます。	TC/RTD 入力: 入力レンジ の最小値 V/I 入力: 0.0
88	入力異常判断点上限	AV	0AE0	2784	31	R/W	入力スケール下限 - (入力スパンの 5 %) ～入力スケール上限 + (入力スパンの 5 %) 小数点位置は小数点位置設定によって 異なります。	TC/RTD 入力: 入力スケール 上限 + (入力スパン の 5 %) V/I 入力: 105.0
89	入力異常判断点下限	AW	0B00	2816	31	R/W		TC/RTD 入力: 入力スケール 下限 - (入力スパン の 5 %) V/I 入力: -5.0
90	バーンアウト方向	BS	0B20	2848	31	R/W	0: アップスケール 1: ダウンスケール 熱電対入力と電圧 (低) 入力の場合に有効	0
91	開平演算	XH	0B40	2880	31	R/W	0: 開平演算なし 1: 開平演算あり	0
92	電源周波数	JT	0B60	2912	31	R/W	0: 50 Hz 1: 60 Hz 電流検出器 (CT) 入力ありまたは負荷電圧 (PFF) 入力ありで、電源周波数が測定できて いる場合は、RO (読み出しのみ) になりま す。	0
93	サンプリング周期	TZ	0B80	2944	31	R/W	0: 50 ms 1: 100 ms 2: 250 ms	1

次ページへつづく

前ページからのつづき

No.	名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
			HEX	DEC				
94	リモート設定入力種類	XR	0BA0	2976	31	R/W	14: 電流 DC 0～20 mA 15: 電流 DC 4～20 mA 16: 電圧 (高) DC 0～10 V 17: 電圧 (高) DC 0～5 V 18: 電圧 (高) DC 1～5 V 19: 電圧 (低) DC 0～1 V 20: 電圧 (低) DC 0～100 mV 21: 電圧 (低) DC 0～10 mV 電流入力、電圧 (低) 入力から電圧 (高) 入力へ切り換える場合は、計器側面の入力切換スイッチ [リモート設定 (SR) 入力用] でハードウェアを切り換えてください。 切換方法については、FB100 取扱説明書 (IMR01W16-J□) または FB400/FB900 取扱説明書 (IMR01W03-J□) を参照してください。	型式コードによって異なる 指定なしの場合: 15
95	デジタル入力 (DI) 割付	H2	0BC0	3008	31	R/W	[FB100 の場合] 1～26 [FB400/FB900 の場合] 1～8 表 1 デジタル入力 (DI) 割付 (P. 134) を参照	型式コードによって異なる 指定なしの場合: 1
96	出力割付	E0	0BE0	3040	31	R/W	[FB100 の場合] 1～15 [FB400/FB900 の場合] 1～7 表 2 出力割付 (P. 135) を参照	型式コードによって異なる 指定なしの場合: FB100: 1 FB400/ FB900: 2
97	タイマ 1	TH	0C00	3072	31	R/W	0.0～600.0 秒 タイマ機能を使用する場合は、カスタマイズツールが必要です。	0.0
98	タイマ 2	TI	0C20	3104	31	R/W		0.0
99	タイマ 3	TJ	0C40	3136	31	R/W		0.0
100	タイマ 4	TK	0C60	3168	31	R/W		0.0
101	励磁／非励磁	NA	0C80	3200	31	R/W	ビットデータ Bit 0: DO1 Bit 1: DO2 Bit 2: DO3 * Bit 3: DO4 * Bit 4～Bit 15: 不使用 データ 0: 励磁 1: 非励磁 [10 進数表現: 0～15] * FB100 の場合は不使用	0

次ページへつづく

前ページからのつづき

No.	名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
			HEX	DEC				
102	警報ランプ点灯条件 1 ^a	LY	0CA0	3232	31	R/W	ビットデータ Bit 0: イベント 1 Bit 1: イベント 2 Bit 2: イベント 3 Bit 3: イベント 4 Bit 4～Bit 15: 不使用 データ 0: 点灯しない 1: 点灯 [10 進数表現: 0～15]	1111 (ビット イメージ)
103	警報ランプ点灯条件 2 ^a	LZ	0CC0	3264	31	R/W	ビットデータ Bit 0: HBA1 Bit 1: HBA2 Bit 2～Bit 15: 不使用 データ 0: 点灯しない 1: 点灯 [10 進数表現: 0～3]	11 (ビット イメージ)
104	STOP 時の出力状態	SS	0CE0	3296	31	R/W	ビットデータ Bit 0: イベント機能 Bit 1: 伝送出力 Bit 2～Bit 15: 不使用 データ 0: OFF 1: 動作継続 [10 進数表現: 0～3]	0
105 ⋮ 110	不使用	—	0D00 ⋮ 0DA0	3328 ⋮ 3488	—	—	—	—
111	伝送出力種類	LA	0DC0	3520	31	R/W	0: 伝送出力なし 1: 測定値 (PV) 2: 設定値 (SV) モニタ 3: 偏差値 4: 操作出力値 (MV1) [加熱側] 5: 操作出力値 (MV2) [冷却側] 6: 設定値 (SV) 7: リモート設定 (RS) 入力値	1
112	伝送出力スケール上限	HV	0DE0	3552	31	R/W	測定値 (PV)、設定値 (SV) モニタ、 設定値 (SV)、リモート設定 (RS) 入力 値の場合: 入力スケール下限～ 入力スケール上限 小数点位置は小数点位置設定によって 異なります。 操作出力値 (MV1/MV2) の場合: -5.0～+105.0 % 偏差値の場合: -入カスパン～+入カスパン	PV/SV/RS の 場合: 入カスケール 上限値 MV1/MV2 の 場合: 100.0 偏差の場合: +入カスパン

^a 「1: 点灯」に設定したイベント 1～4、HBA1 および HBA2 の中で、1 つでも警報状態になるとコントローラ (FB100/FB400/FB900) 前面の警報ランプ (ALM) が点灯します。

次ページへつづく

前ページからのつづき

No.	名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
			HEX	DEC				
113	伝送出力スケール下限	HW	0E00	3584	31	R/W	測定値 (PV)、設定値 (SV) モニタ、 設定値 (SV)、リモート設定 (RS) 入力 値の場合: 入力スケール下限～ 入力スケール上限 小数点位置は小数点位置設定によって 異なります。 操作出力値 (MV1/MV2) の場合: -5.0～+105.0 % 偏差値の場合: -入力スパン～+入力スパン	PV/SV/RS の 場合: 入力スケール 下限値 MV1/MV2 の 場合: 0.0 偏差の場合: -入力スパン
114	イベント 1 種類	XA	0E20	3616	31	R/W	0: なし 1: 上限偏差 ¹ 2: 下限偏差 ¹ 3: 上下限偏差 ¹ 4: 範囲内 ¹ 5: 上限入力値 ¹ 6: 下限入力値 ¹ 7: 上限設定値 8: 下限設定値 9: 不使用 10: 上限操作出力値 (MV1) [加熱側] ^{1,2} 11: 下限操作出力値 (MV1) [加熱側] ^{1,2} 12: 上限操作出力値 (MV2) [冷却側] ¹ 13: 下限操作出力値 (MV2) [冷却側] ¹ ¹ イベント待機動作の選択が可能です。 ² 位置比例 PID 制御で開度帰還抵抗 (FBR) 入力ありの場合は、開度帰還抵抗 (FBR) 入力値になります。	型式コード によって異 なる 指定なしの 場合: 0
115	イベント 1 待機動作	WA	0E40	3648	31	R/W	0: 待機なし 1: 待機あり (電源 ON 時、STOP から RUN への 切換時) 2: 再待機あり (電源 ON 時、STOP から RUN への 切換時、SV 変更時)	型式コード によって異 なる 指定なしの 場合: 0
116	イベント 1 インターロック	LF	0E60	3680	31	R/W	0: 不使用 1: 使用	0
117	イベント 1 動作すきま	HA	0E80	3712	31	R/W	① 偏差／入力値／設定値動作の場合: 0～入力スパン (単位: °C [°F]) 小数点位置は小数点位置設定によって 異なります。 ② 操作出力値動作の場合: 0.0～110.0 %	①の場合: TC/RTD 入力: 2 V/I 入力: 0.2 ②の場合: 0.2
118	イベント 1 遅延タイマ	TD	0EA0	3744	31	R/W	0.0～600.0 秒	0.0

次ページへつづく

前ページからのつづき

No.	名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
			HEX	DEC				
119	イベント 1 動作の 強制 ON 選択	OA	0EC0	3776	31	R/W	ビットデータ Bit 0: 入力異常時に強制 ON Bit 1: マニュアルモード時に強制 ON Bit 2: AT 実行中に強制 ON Bit 3: 設定変化率リミッタ動作中に 強制 ON Bit 4～Bit 15: 不使用 データ 0: 無効 1: 有効 [10 進数表現: 0～15]	0
120	イベント 2 種類	XB	0EE0	3808	31	R/W	イベント 1 種類と同じ	
121	イベント 2 待機動作	WB	0F00	3840	31	R/W	イベント 1 待機動作と同じ	
122	イベント 2 インターロック	LG	0F20	3872	31	R/W	イベント 1 インターロックと同じ	
123	イベント 2 動作すきま	HB	0F40	3904	31	R/W	イベント 1 動作すきまと同じ	
124	イベント 2 遅延タイマ	TG	0F60	3936	31	R/W	イベント 1 遅延タイマと同じ	
125	イベント 2 動作の 強制 ON 選択	OB	0F80	3968	31	R/W	イベント 1 動作の強制 ON 選択と同じ	
126	イベント 3 種類	XC	0FA0	4000	31	R/W	イベント 1 種類と同じ	
127	イベント 3 待機動作	WC	0FC0	4032	31	R/W	イベント 1 待機動作と同じ	
128	イベント 3 インターロック	LH	0FE0	4064	31	R/W	イベント 1 インターロックと同じ	
129	イベント 3 動作すきま	HC	1000	4096	31	R/W	イベント 1 動作すきまと同じ	
130	イベント 3 遅延タイマ	TE	1020	4128	31	R/W	イベント 1 遅延タイマと同じ	
131	イベント 3 動作の 強制 ON 選択	OC	1040	4160	31	R/W	イベント 1 動作の強制 ON 選択と同じ	
132	イベント 4 種類	XD	1060	4192	31	R/W	0: なし 1: 上限偏差 ¹ 2: 下限偏差 ¹ 3: 上下限偏差 ¹ 4: 範囲内 ¹ 5: 上限入力値 ¹ 6: 下限入力値 ¹ 7: 上限設定値 8: 下限設定値 9: 制御ループ断線警報 (LBA) 10: 上限操作出力値 (MV1) [加熱側] ^{1,2} 11: 下限操作出力値 (MV1) [加熱側] ^{1,2} 12: 上限操作出力値 (MV2) [冷却側] ¹ 13: 下限操作出力値 (MV2) [冷却側] ¹ ¹ イベント待機動作の選択が可能です。 ² 位置比例 PID 制御で開度帰還抵抗 (FBR) 入力ありの場合は、開度帰還抵抗 (FBR) 入力値になります。	型式コード によって異 なる 指定なしの 場合: 0

次ページへつづく

前ページからのつづき

No.	名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
			HEX	DEC				
133	イベント 4 待機動作	WD	1080	4224	31	R/W	イベント 1 待機動作と同じ	
134	イベント 4 インターロック	LI	10A0	4256	31	R/W	イベント 1 インターロックと同じ	
135	イベント 4 動作すきま	HD	10C0	4288	31	R/W	① 偏差／入力値／設定値動作の場合: 0～入力スパン (単位: °C [°F]) 小数点位置は小数点位置設定によって 異なります。 ② 操作用出力値動作の場合: 0.0～110.0 % イベント 4 種類が「9: 制御ループ断線警報 (LBA)」の場合は無効になります。	①の場合: TC/RTD 入力: 2 V/I 入力: 0.2 ②の場合: 0.2
136	イベント 4 遅延タイマ	TF	10E0	4320	31	R/W	イベント 1 遅延タイマと同じ	
137	イベント 4 動作の 強制 ON 選択	OD	1100	4352	31	R/W	イベント 1 動作の強制 ON 選択と同じ	
138	CT1 レシオ	XS	1120	4384	31	R/W	0～9999	CTL-6-P-N: 800 CTL-12-S56- 10L-N: 1000
139	CT1 割付	ZF	1140	4416	31	R/W	0: なし 1: OUT1 2: OUT2 3～6: 設定しないでください	1
140	ヒータ断線警報 1 (HBA1) 種類	ND	1160	4448	31	R/W	0: ヒータ断線警報 (HBA) タイプ A 時間比例出力のみ対応 1: ヒータ断線警報 (HBA) タイプ B 連続出力に対応 時間比例出力: リレー接点出力、 電圧パルス出力、 トライアック出力、 オープンコレクタ出力 連続出力: 電圧出力、電流出力	出力 1 (OUT1) の 型式コード によって異 なる 時間比例出 力の場合: 0 連続出力の 場合: 1
141	ヒータ断線警報 1 (HBA1) 遅延回数	DH	1180	4480	31	R/W	0～255 回	5
142	CT2 レシオ	XT	11A0	4512	31	R/W	0～9999	CTL-6-P-N: 800 CTL-12-S56- 10L-N: 1000
143	CT2 割付	ZG	11C0	4544	31	R/W	0: なし 1: OUT1 2: OUT2 3～6: 設定しないでください	0

次ページへつづく

前ページからのつづき

No.	名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
			HEX	DEC				
144	ヒータ断線警報 2 (HBA2) 種類	NG	11E0	4576	31	R/W	0: ヒータ断線警報 (HBA) タイプ A 時間比例出力のみ対応 1: ヒータ断線警報 (HBA) タイプ B 連続出力に対応 時間比例出力: リレー接点出力、 電圧パルス出力、 トライアック出力、 オープンコレクタ出力 連続出力: 電圧出力、電流出力	0
145	ヒータ断線警報 2 (HBA2) 遅延回数	DF	1200	4608	31	R/W	0~255 回	5
146	ホット/コールド スタート	XN	1220	4640	31	R/W	0: ホットスタート 1 1: ホットスタート 2 2: コールドスタート 3: STOP スタート	0
147	スタート判断点	SX	1240	4672	31	R/W	0~入力スパン (単位は入力値と同じ) 0: ホット/コールドスタートの設定に 従った動作 小数点位置は小数点位置設定によって 異なります。	入力スパン の 3 %
148	外部入力種類	KM	1260	4704	31	R/W	0: リモート設定入力によるリモート 制御 1: コントローラ間通信による カスケード制御 2: コントローラ間通信による 比率設定 カスケード制御または比率設定を行う場合、 マスタのコントローラは、0 (リモート制御) に設定します。スレーブのコントローラは、 1 (カスケード制御) または 2 (比率設定) に設 定します。	0
149	マスタチャネル選択	MC	1280	4736	31	R/W	0~31 外部入力種類が「1: カスケード制御」または 「2: 比率設定」の場合は、設定が有効になり ます。	0
150	SV トラッキング	XL	12A0	4768	31	R/W	0: SV トラッキングなし 1: SV トラッキングあり	1
151	MV 転送機能 [オートモード → マニュアルモードへ 切り換えたときの 動作]	OT	12C0	4800	31	R/W	0: オートモード時の操作出力値 (MV1 または MV2) を使用 1: デジタル入力 (DI) で切り換えたとき: 前回のマニュアルモード時の操作出 力値 (MV1 または MV2) を使用 前面キーで切り換えたとき: オートモード時の操作出力値 (MV1 または MV2) を使用 2: 前回のマニュアルモード時の操作 出力値 (MV1 または MV2) を使用	0

次ページへつづく

前ページからのつづき

No.	名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
			HEX	DEC				
152	制御動作	XE	12E0	4832	31	R/W	0: ブリリアント II PID 制御 (正動作) 1: ブリリアント II PID 制御 (逆動作) 2: ブリリアント II 加熱冷却 PID 制御 [水冷タイプ] 3: ブリリアント II 加熱冷却 PID 制御 [空冷タイプ] 4: ブリリアント II 加熱冷却 PID 制御 [冷却ゲインリニアタイプ] 5: ブリリアント II 位置比例 PID 制御 (逆動作) 6: ブリリアント II 位置比例 PID 制御 (正動作)	型式コード によって異 なる 指定なしの 場合: 1
153	積分／微分時間の 小数点位置	PK	1300	4864	31	R/W	0: 1 秒設定 (小数点なし) 1: 0.1 秒設定 (小数点以下 1 桁)	0
154	微分動作選択	KA	1320	4896	31	R/W	0: 測定値微分 1: 偏差微分	0
155	アンダーシュート 抑制係数	KB	1340	4928	31	R/W	0.000～1.000	水冷: 0.100 空冷: 0.250 冷却ゲイン リニアタイ プ: 1.000
156	微分ゲイン	DG	1360	4960	31	R/W	0.1～10.0	6.0
157	二位置動作すきま上側	IV	1380	4992	31	R/W	熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力: 0～入力スパン (単位: °C [°F]) 小数点位置は小数点位置設定によって 異なります。	TC/RTD 入力: 1 V/I 入力: 0.1
158	二位置動作すきま下側	IW	13A0	5024	31	R/W	電圧 (V)／電流 (I) 入力: 入力スパンの 0.0～100.0 %	TC/RTD 入力: 1 V/I 入力: 0.1
159	入力異常時動作上限	WH	13C0	5056	31	R/W	0: 通常制御 (現状の出力) 1: 入力異常時の操作出力値	0
160	入力異常時動作下限	WL	13E0	5088	31	R/W		0
161	入力異常時の 操作出力値	OE	1400	5120	31	R/W	-105.0～+105.0 % 実際の出力値は出力リミッタによって 制限された値となります。 位置比例 PID 制御の場合: 開度帰還抵抗 (FBR) 入力がない場合、ま たは、開度帰還抵抗 (FBR) 入力断線し ている場合、入力異常時の動作は、STOP 時のバルブ動作の設定に従った動作とな ります。	0.0
162	STOP 時の操作出力値 (MV1) [加熱側]	OF	1420	5152	31	R/W	-5.0～+105.0 % 位置比例 PID 制御の場合: 開度帰還抵抗 (FBR) 入力がある場合、開 度帰還抵抗 (FBR) 入力断線していない 場合のみ、STOP 時の操作出力値 (MV1) を出力します。	-5.0
163	STOP 時の操作出力値 (MV2) [冷却側]	OG	1440	5184	31	R/W		-5.0

次ページへつづく

7. ホスト通信

前ページからのつづき

No.	名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
			HEX	DEC				
164	出力変化率リミッタ 上昇(MV1)	PH	1460	5216	31	R/W	操作出力の 0.0～100.0 %/秒 (0.0: 機能なし)	0.0
165	出力変化率リミッタ 下降(MV1)	PL	1480	5248	31	R/W	位置比例 PID 制御の場合は無効になります。	0.0
166	出力リミッタ上限 (MV1)	OH	14A0	5280	31	R/W	出力リミッタ下限 (MV1)～105.0 % 位置比例 PID 制御の場合: 開度帰還抵抗 (FBR) 入力がある場合で、 開度帰還抵抗 (FBR) 入力が断線してい ない場合のみ、有効になります。	105.0
167	出力リミッタ下限 (MV1)	OL	14C0	5312	31	R/W	–5.0 %～出力リミッタ上限 (MV1) 位置比例 PID 制御の場合: 開度帰還抵抗 (FBR) 入力がある場合で、 開度帰還抵抗 (FBR) 入力が断線してい ない場合のみ、有効になります。	–5.0
168	出力変化率リミッタ 上昇 (MV2)	PX	14E0	5344	31	R/W	操作出力の 0.0～100.0 %/秒 (0.0: 機能なし)	0.0
169	出力変化率リミッタ 下降 (MV2)	PY	1500	5376	31	R/W	位置比例 PID 制御の場合は無効になります。	0.0
170	出力リミッタ上限 (MV2)	OX	1520	5408	31	R/W	出力リミッタ下限 (MV2)～105.0 %	105.0
171	出力リミッタ下限 (MV2)	OY	1540	5440	31	R/W	–5.0 %～出力リミッタ上限 (MV2)	–5.0
172	パワーフィード フォワード選択 ◆	PF	1560	5472	31	R/W	0: PFF なし 1: PFF あり	1
173	パワーフィード フォワードゲイン ◆	PZ	1580	5504	31	R/W	0.01～5.00	1.00
174	AT バイアス	GB	15A0	5536	31	R/W	–入力スパン～+入力スパン 小数点位置は小数点位置設定によって 異なります。	0
175	AT サイクル	G3	15C0	5568	31	R/W	0: 1.5 サイクル 1: 2.0 サイクル 2: 2.5 サイクル 3: 3.0 サイクル	1
176	AT オン出力値	OP	15E0	5600	31	R/W	AT オフ出力値～+105.0 % 実際の出力値は出力リミッタによって制限 された値となります。 位置比例 PID 制御の場合: 開度帰還抵抗 (FBR) 入力がある場合で、 開度帰還抵抗 (FBR) 入力が断線してい ない場合のみ、有効になります。(AT 時の開度 帰還抵抗入力の上限值)	105.0

◆ FB100 の場合は不使用

次ページへつづく

前ページからのつづき

No.	名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
			HEX	DEC				
177	AT オフ出力値	OQ	1600	5632	31	R/W	-105.0～AT オン出力値 実際の出力値は出力リミッタによって制限された値となります。 位置比例 PID 制御の場合: 開度帰還抵抗 (FBR) 入力がある場合で、 開度帰還抵抗 (FBR) 入力断線していない場合のみ、有効になります。(AT 時の開度 帰還抵抗入力の下限值)	-105.0
178	AT 動作すきま時間	GH	1620	5664	31	R/W	0.0～50.0 秒	10.0
179	比例帯調整係数 [加熱側]	KC	1640	5696	31	R/W	0.01～10.00 倍	1.00
180	積分時間調整係数 [加熱側]	KD	1660	5728	31	R/W	0.01～10.00 倍	1.00
181	微分時間調整係数 [加熱側]	KE	1680	5760	31	R/W	0.01～10.00 倍	1.00
182	比例帯調整係数 [冷却側]	KF	16A0	5792	31	R/W	0.01～10.00 倍	1.00
183	積分時間調整係数 [冷却側]	KG	16C0	5824	31	R/W	0.01～10.00 倍	1.00
184	微分時間調整係数 [冷却側]	KH	16E0	5856	31	R/W	0.01～10.00 倍	1.00
185	比例帯リミッタ上限 [加熱側]	P6	1700	5888	31	R/W	熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力: 0 (0.0、0.00)～入力スパン (単位: °C [°F]) 小数点位置は小数点位置設定によって 異なります。	TC/RTD 入力: 入力スパン V/I 入力: 1000.0
186	比例帯リミッタ下限 [加熱側]	P7	1720	5920	31	R/W	電圧 (V)／電流 (I) 入力: 入力スパンの 0.0～1000.0 %	TC/RTD 入力: 0 V/I 入力: 0.0
187	積分時間リミッタ上限 [加熱側]	I6	1740	5952	31	R/W	0～3600 秒または 0.0～1999.9 秒 小数点位置は積分／微分時間の小数点位置 設定によって異なります。	3600
188	積分時間リミッタ下限 [加熱側]	I7	1760	5984	31	R/W		0
189	微分時間リミッタ上限 [加熱側]	D6	1780	6016	31	R/W	0～3600 秒または 0.0～1999.9 秒 小数点位置は積分／微分時間の小数点位置 設定によって異なります。	3600
190	微分時間リミッタ下限 [加熱側]	D7	17A0	6048	31	R/W		0
191	比例帯リミッタ上限 [冷却側]	P8	17C0	6080	31	R/W	熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力: 1 (0.1、0.01)～入力スパン (単位: °C [°F]) 小数点位置は小数点位置設定によって 異なります。	TC/RTD 入力: 入力スパン V/I 入力: 1000.0
192	比例帯リミッタ下限 [冷却側]	P9	17E0	6112	31	R/W	電圧 (V)／電流 (I) 入力: 入力スパンの 0.1～1000.0 %	TC/RTD 入力: 1 V/I 入力: 0.1

次ページへつづく

7. ホスト通信

前ページからのつづき

No.	名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
			HEX	DEC				
193	積分時間リミッタ上限 [冷却側]	I8	1800	6144	31	R/W	0～3600 秒または 0.0～1999.9 秒 小数点位置は積分／微分時間の小数点位置 設定によって異なります。	3600
194	積分時間リミッタ下限 [冷却側]	I9	1820	6176	31	R/W		0
195	微分時間リミッタ上限 [冷却側]	D8	1840	6208	31	R/W	0～3600 秒または 0.0～1999.9 秒 小数点位置は積分／微分時間の小数点位置 設定によって異なります。	3600
196	微分時間リミッタ下限 [冷却側]	D9	1860	6240	31	R/W		0
197	開閉出力中立帯	V2	1880	6272	31	R/W	出力の 0.1～10.0 %	2.0
198	開閉出力動作すきま	VH	18A0	6304	31	R/W	出力の 0.1～5.0 %	1.0
199	開度帰還抵抗 (FBR) 入力断線時の動作	SY	18C0	6336	31	R/W	0: STOP 時のバルブ動作設定に従う 1: 制御動作継続	0
200	開度調整	FV	18E0	6368	31	R/W	0: 調整終了 1: 開 (オープン) 側調整中 2: 閉 (クローズ) 側調整中	—
201	コントロールモータ 時間	TN	1900	6400	31	R/W	5～1000 秒	10
202	積算出力リミッタ	OI	1920	6432	31	R/W	コントロールモータ時間の 0.0～200.0 % (0.0: OFF) 開度帰還抵抗 (FBR) 入力がある場合は無効 になります。	150.0
203	STOP 時のバルブ動作	VS	1940	6464	31	R/W	0: 閉側出力 OFF、開側出力 OFF 1: 閉側出力 ON、開側出力 OFF 2: 閉側出力 OFF、開側出力 ON 開度帰還抵抗 (FBR) 入力がなし、または、 開度帰還抵抗 (FBR) 入力が断線している 場合に有効になります。	0
204	スタートアップ チューニング (ST)	ST	1960	6496	31	R/W	0: ST 不使用 1: 1 回実行 * 2: 毎回実行 * スタートアップチューニングが終了する と、自動的に「0: ST 不使用」に戻ります。 ST 起動条件選択に従って、スタートアップ チューニング (ST) を実行します。 位置比例 PID 制御の場合は RO (読み出しの み) になります。	0
205	ST 比例帯調整係数	KI	1980	6528	31	R/W	0.01～10.00 倍	1.00
206	ST 積分時間調整係数	KJ	19A0	6560	31	R/W	0.01～10.00 倍	1.00
207	ST 微分時間調整係数	KK	19C0	6592	31	R/W	0.01～10.00 倍	1.00

次ページへつづく

前ページからのつづき

No.	名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
			HEX	DEC				
208	ST 起動条件選択	SU	19E0	6624	31	R/W	0: 電源 ON にしたとき、STOP から RUN に切り換えたとき、または設定値 (SV) を変更したときに起動 1: 電源 ON にしたとき、または STOP から RUN に切り換えたときに起動 2: 設定値 (SV) を変更したときに起動	0
209	自動昇温グループ	Y7	1A00	6656	31	R/W	0～16 (0: グループ自動昇温機能なし)	0
210	自動昇温学習	Y8	1A20	6688	31	R/W	0: 機能なし 1: 学習する * * 自動昇温学習が終了すると、自動的に「0 (機能なし)」に戻ります。 自動昇温グループが「0: グループ自動昇温機能なし」の場合は、RO (読み出しのみ) になります。	1
211	自動昇温むだ時間	RT	1A40	6720	31	R/W	0.1～1999.9 秒	10.0
212	自動昇温傾斜データ	R2	1A60	6752	31	R/W	0.1～入力スパン/分	1.0
213	RUN/STOP グループ	GQ	1A80	6784	31	R/W	0～16 (0: グループ RUN/STOP 機能なし)	0
214	設定変化率リミッタ 単位時間	HU	1AA0	6816	31	R/W	1～3600 秒	60
215	ソーク時間単位	RU	1AC0	6848	31	R/W	0: 0～5999 分 1: 0～11999 秒 メモリエリア運転経過時間モニタとエリア ソーク時間のデータ範囲を設定します。	1
216	設定リミッタ上限	SH	1AE0	6880	31	R/W	設定リミッタ下限～入力スケール上限 小数点位置は小数点位置設定によって 異なります。	入力スケール 上限
217	設定リミッタ下限	SL	1B00	6912	31	R/W	入力スケール下限～設定リミッタ上限 小数点位置は小数点位置設定によって 異なります。	入力スケール 下限
218	PV 転送機能	TS	1B20	6944	31	R/W	0: 不使用 1: 使用	0
219	入力異常時の PV 点減表示	DU	1B40	6976	31	R/W	ビットデータ Bit 0: 入力異常時 Bit 1～Bit 15: 不使用 データ 0: 点減する 1: 点減しない [10 進数表現: 0～1]	0
220	不使用	—	1B60	7008	32	—	—	—
221	不使用	—	1B80	7040	32	—	—	—
222	不使用	—	1BA0	7072	32	—	—	—
223	不使用	—	1BC0	7104	32	—	—	—
224	不使用	—	1BE0	7136	32	—	—	—

表 1 デジタル入力 (DI) 割付

[FB100]

設定値	DI 1	DI 2	DI 3	DI 4	DI 5
1	不使用	不使用	不使用	不使用	不使用
2	メモリエリア番号切換 (1～8)			メモリエリアセット	RUN/STOP 切換
3	メモリエリア番号切換 (1～8)			メモリエリアセット	不使用
4	メモリエリア番号切換 (1～8)			メモリエリアセット	AUTO/MAN 切換
5	メモリエリア番号切換 (1～8)			メモリエリアセット	インターロック解除
6	メモリエリア番号切換 (1～8)			RUN/STOP 切換	不使用
7	メモリエリア番号切換 (1～8)			RUN/STOP 切換	AUTO/MAN 切換
8	メモリエリア番号切換 (1～8)			RUN/STOP 切換	インターロック解除
9	メモリエリア番号切換 (1～8)			不使用	AUTO/MAN 切換
10	メモリエリア番号切換 (1～8)			不使用	インターロック解除
11	メモリエリア番号切換 (1～8)			AUTO/MAN 切換	インターロック解除
12	メモリエリア番号切換 (1～8)				
13	RUN/STOP 切換	REM/LOC 切換 *	AUTO/MAN 切換		
14	RUN/STOP 切換	REM/LOC 切換 *	インターロック解除		
15	RUN/STOP 切換	AUTO/MAN 切換	インターロック解除		
16	REM/LOC 切換 *	AUTO/MAN 切換	インターロック解除		
17	RUN/STOP 切換	REM/LOC 切換 *			
18	RUN/STOP 切換	AUTO/MAN 切換			
19	RUN/STOP 切換	インターロック解除			
20	REM/LOC 切換 *	AUTO/MAN 切換			
21	REM/LOC 切換 *	インターロック解除			
22	AUTO/MAN 切換	インターロック解除			
23	RUN/STOP 切換				
24	REM/LOC 切換 *				
25	AUTO/MAN 切換				
26	インターロック解除				

AUTO/MAN 切換: オート/マニュアル切換 REM/LOC 切換: リモート/ローカル切換

* リモート設定入力および通信がないオプション機能 (A, C, D) の場合、リモート/ローカル切換は無効となります。

[FB400/FB900]

設定値	DI 1	DI 2	DI 3	DI 4	DI 5	DI 6	DI 7
1	メモリエリア番号切換 (1~8)			メモリエリアセット	不使用		
2					RUN/STOP 切換	リモート/ローカル切換	オート/マニュアル切換
3					RUN/STOP 切換	リモート/ローカル切換	インターロック解除
4					RUN/STOP 切換	オート/マニュアル切換	インターロック解除
5					リモート/ローカル切換	オート/マニュアル切換	インターロック解除
6					RUN/STOP 切換	不使用	インターロック解除
7					リモート/ローカル切換	不使用	インターロック解除
8					オート/マニュアル切換	不使用	インターロック解除

表 2 出力割付

[FB100]

設定値	出力 1 (OUT1)	出力 2 (OUT2)	デジタル出力 1 (DO1)	デジタル出力 2 (DO2)
1	制御出力 1	制御出力 2	イベント出力 1 (EV1)	イベント出力 2 (EV2)
2	制御出力 1	制御出力 2	イベント出力 1 (EV1)	イベント出力 4 (EV4)
3	制御出力 1	制御出力 2	イベント出力 1 (EV1)	ヒータ断線警報 (HBA) 出力
4	制御出力 1	制御出力 2	イベント出力 1 (EV1)	FAIL 出力 (非励磁)
5	制御出力 1	制御出力 2	イベント出力 4 (EV4)	ヒータ断線警報 (HBA) 出力
6	制御出力 1	制御出力 2	イベント出力 4 (EV4)	FAIL 出力 (非励磁)
7	制御出力 1	制御出力 2	ヒータ断線警報 (HBA) 出力	FAIL 出力 (非励磁)
8	制御出力 1	ヒータ断線警報 (HBA) 出力	イベント出力 1 (EV1)	イベント出力 2 (EV2)
9	制御出力 1	ヒータ断線警報 (HBA) 出力	イベント出力 1 (EV1)	イベント出力 4 (EV4)
10	制御出力 1	ヒータ断線警報 (HBA) 出力	イベント出力 1 (EV1)	FAIL 出力 (非励磁)
11	制御出力 1	ヒータ断線警報 (HBA) 出力	イベント出力 4 (EV4)	FAIL 出力 (非励磁)
12	制御出力 1	FAIL 出力 (非励磁)	イベント出力 1 (EV1)	イベント出力 2 (EV2)
13	制御出力 1	FAIL 出力 (非励磁)	イベント出力 1 (EV1)	イベント出力 4 (EV4)
14	制御出力 1	イベント出力 1 (EV1)	イベント出力 2 (EV2)	イベント出力 3 (EV3)
15	制御出力 1	イベント出力 4 (EV4)	イベント出力 1 (EV1)	イベント出力 2 (EV2)

- 位置比例 PID 制御の場合は、上記の選択にかかわらず、出力 1 (OUT1) は開側出力、出力 2 (OUT2) は閉側出力になります。
- 電流検出器 (CT) 入力がある場合、ヒータ断線警報 (HBA) 出力は OR 出力となります。
- FAIL を除き、励磁／非励磁の切替が可能です (工場出荷時: 励磁)。FAIL 出力は「非励磁」のみです。「励磁」にすることはできません。
- 加熱冷却 PID 制御として使用する場合、設定値 1～7 のいずれかを選択してください。
- 型式コードで指定されていない出力やイベント機能については指定しても無効です。

[FB400/FB900]

設定値	出力 1 (OUT1)	出力 2 (OUT2)	デジタル出力 1 (DO1)	デジタル出力 2 (DO2)	デジタル出力 3 (DO3)	デジタル出力 4 (DO4)
1	制御出力 1	制御出力 2	イベント出力 1 (EV1)	イベント出力 2 (EV2)	イベント出力 3 (EV3)	イベント出力 4 (EV4)
2	制御出力 1	制御出力 2	イベント出力 1 (EV1)	イベント出力 2 (EV2)	イベント出力 3 (EV3)	ヒータ断線警報 (HBA) 出力
3	制御出力 1	制御出力 2	イベント出力 1 (EV1)	イベント出力 2 (EV2)	ヒータ断線警報 (HBA) 出力	FAIL 出力 (非励磁)
4	制御出力 1	制御出力 2	イベント出力 1 (EV1)	ヒータ断線警報 (HBA) 出力	イベント出力 3 (EV3)	イベント出力 4 (EV4)
5	制御出力 1	ヒータ断線警報 (HBA) 出力	イベント出力 1 (EV1)	イベント出力 2 (EV2)	イベント出力 3 (EV3)	イベント出力 4 (EV4)
6	制御出力 1	ヒータ断線警報 (HBA) 出力	イベント出力 1 (EV1)	イベント出力 2 (EV2)	イベント出力 3 (EV3)	FAIL 出力 (非励磁)
7	制御出力 1	FAIL 出力 (非励磁)	イベント出力 1 (EV1)	イベント出力 2 (EV2)	イベント出力 3 (EV3)	イベント出力 4 (EV4)

- 電流検出器 (CT) 入力がある場合、ヒータ断線警報 (HBA) 出力は OR 出力となります。
- FAIL を除き、励磁／非励磁の切替が可能です (工場出荷時: 励磁)。FAIL 出力は「非励磁」のみです。「励磁」にすることはできません。
- 型式コードで指定されていない出力やイベント機能については指定しても無効です。

7.5.3 メモリエリアデータ (MODBUS)

レジスタアドレス 2000H～22BFH は、メモリエリアに属する設定値の確認と変更を行う場合に使用します。

No.	名 称	レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
		HEX	DEC				
1	設定メモリエリア番号	2000	8192	31	R/W	1～8 メモリエリア番号を指定します。	1
2	イベント 1 設定値	2020	8224	31	R/W	偏差: -入力スパン～+入力スパン 小数点位置は小数点位置設定によって異なります。 入力値または設定値: 入力スケール下限～ 入力スケール上限 操作出力値 (MV1 または MV2): -5.0～+105.0 % 小数点位置は小数点位置設定によって異なります。 イベント種類が「0: イベント機能なし」の場合は、RO (読み出しのみ) になります。 イベント 4 が「9: 制御ループ断線警報 (LBA)」の場合は、イベント 4 設定値が RO (読み出しのみ) になります。	50
3	イベント 2 設定値	2040	8256	31	R/W		50
4	イベント 3 設定値	2060	8288	31	R/W		50
5	イベント 4 設定値	2080	8320	31	R/W		50
6	制御ループ断線警報 (LBA) 時間	20A0	8352	31	R/W	0～7200 秒 (0: 機能なし) イベント 4 が「9: 制御ループ断線警報 (LBA)」以外の場合は、RO (読み出しのみ) になります。	480
7	LBA デッドバンド	20C0	8384	31	R/W	0～入力スパン イベント 4 が「9: 制御ループ断線警報 (LBA)」以外の場合は、RO (読み出しのみ) になります。	0
8	設定値 (SV)	20E0	8416	31	R/W	設定リミッタ下限～設定リミッタ上限 小数点位置は小数点位置設定によって異なります。	TC/RTD 入力: 0 V/I 入力: 0.0
9	比例帯 [加熱側]	2100	8448	31	R/W	熱電対 (TC)/測温抵抗体 (RTD) 入力: 0 (0.0、0.00) ～入力スパン (単位: °C [°F]) 小数点位置は小数点位置設定によって異なります。 電圧 (V)/電流 (I) 入力: 入力スパンの 0.0～1000.0 % (0、0.0、0.00: 二位置動作)	TC/RTD 入力: 30 V/I 入力: 30.0
10	積分時間 [加熱側]	2120	8480	31	R/W	PID 制御、加熱冷却 PID 制御の場合: 0～3600 秒または 0.0～1999.9 秒 (0、0.0: PD 動作) [加熱側、冷却側共] 位置比 PID 例制御の場合: 1～3600 秒または 0.1～1999.9 秒 小数点位置は積分/微分時間の小数点位置設定によって異なります。	240

次ページへつづく

前ページからのつづき

No.	名 称	レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
		HEX	DEC				
11	微分時間 [加熱側]	2140	8512	31	R/W	0～3600 秒または 0.0～1999.9 秒 (0、0.0: PI 動作) 小数点位置は積分／微分時間の小数点位置 設定によって異なります。	60
12	制御応答パラメータ	2160	8544	31	R/W	0: Slow 1: Medium 2: Fast [P、PD 動作時は無効]	PID 制御、位置 比例 PID 制御: 0 加熱冷却 PID 制御: 2
13	比例帯 [冷却側]	2180	8576	31	R/W	熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力: 1 (0.1、0.01) ～入力スパン (単位: °C [°F]) 小数点位置は小数点位置設定によって 異なります。 電圧 (V)／電流 (I) 入力: 入力スパンの 0.1～1000.0 % 加熱冷却 PID 制御以外の場合は RO (読み出 しのみ) になります。	TC/RTD 入力: 30 V/I 入力: 30.0
14	積分時間 [冷却側]	21A0	8608	31	R/W	0～3600 秒または 0.0～1999.9 秒 (0、0.0: PD 動作) [加熱側、冷却側共] 小数点位置は積分／微分時間の小数点位置 設定によって異なります。 加熱冷却 PID 制御以外の場合は RO (読み出 しのみ) になります。	240
15	微分時間 [冷却側]	21C0	8640	31	R/W	0～3600 秒または 0.0～1999.9 秒 (0、0.0: PI 動作) 小数点位置は積分／微分時間の小数点位置 設定によって異なります。 加熱冷却 PID 制御以外の場合は RO (読み出 しのみ) になります。	60
16	オーバーラップ／ デッドバンド	21E0	8672	31	R/W	熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力: -入力スパン～+入力スパン (単位: °C [°F]) 小数点位置は小数点位置設定によって 異なります。 電圧 (V)／電流 (I) 入力: 入力スパンの-100.0～+100.0 % マイナス (-) を設定するとオーバーラップ となります。ただし、オーバーラップ範囲は、 比例帯の範囲内となります。 加熱冷却 PID 制御以外の場合は RO (読み出 しのみ) になります。	0
17	マニュアルリセット	2200	8704	31	R/W	-100.0～+100.0 % 手動でオフセットを修正します。 積分機能が有効な場合は RO (読み出しのみ) になります。	0.0
18	設定変化率リミッタ 上昇	2220	8736	31	R/W	0～入力スパン／単位時間 * (0: 機能なし)	0
19	設定変化率リミッタ 下降	2240	8768	31	R/W	小数点位置は小数点位置設定によって 異なります。 * 単位時間: 60 秒 (出荷値)	0

次ページへつづく

7. ホスト通信

前ページからのつづき

No.	名 称	レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
		HEX	DEC				
20	エリアソーク時間	2260	8800	31	R/W	0～11999 秒 または 0～5999 分 データ範囲はソーク時間単位によって異なります。 [FB100 の場合] デジタル入力 (DI) 割付 (No. 95) の値が 6～12 の場合 RO になります。	0
21	リンク先エリア番号	2280	8832	31	R/W	0～8 (0: リンクなし) [FB100 の場合] デジタル入力 (DI) 割付 (No. 95) の値が 6～12 の場合 RO になります。	0
22	不使用	22A0	8864	32	—	—	—

7.5.4 データマッピングアドレス (MODBUS)

● データ指定用

No.	名 称	レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
		HEX	DEC				
1	レジスタアドレス設定 1 割付先: 3400H～341EH	3000	12288	31	RW	10 進数: -1～4095 (-1: マッピングなし) 16 進数: FFFFH～0FFFH (FFFFH: マッピングなし) 3400H～35FEH に割り付けるデータの レジスタアドレスを設定します。	-1
2	レジスタアドレス設定 2 割付先: 3420H～343EH	3020	12320	31	RW		-1
3	レジスタアドレス設定 3 割付先: 3440H～345EH	3040	12352	31	RW		-1
4	レジスタアドレス設定 4 割付先: 3460H～347EH	3060	12384	31	RW		-1
5	レジスタアドレス設定 5 割付先: 3480H～349EH	3080	12416	31	RW		-1
6	レジスタアドレス設定 6 割付先: 34A0H～34BEH	30A0	12448	31	RW		-1
7	レジスタアドレス設定 7 割付先: 34C0H～34DEH	30C0	12480	31	RW		-1
8	レジスタアドレス設定 8 割付先: 34E0H～34FEH	30E0	12512	31	RW		-1
9	レジスタアドレス設定 9 割付先: 3500H～351EH	3100	12544	31	RW		-1
10	レジスタアドレス設定 10 割付先: 3520H～353EH	3120	12576	31	RW		-1
11	レジスタアドレス設定 11 割付先: 3540H～355EH	3140	12608	31	RW		-1
12	レジスタアドレス設定 12 割付先: 3560H～357EH	3160	12640	31	RW		-1
13	レジスタアドレス設定 13 割付先: 3580H～359EH	3180	12672	31	RW		-1
14	レジスタアドレス設定 14 割付先: 35A0H～35BEH	31A0	12704	31	RW		-1
15	レジスタアドレス設定 15 割付先: 35C0H～35DFH	31C0	12736	31	RW		-1
16	レジスタアドレス設定 16 割付先: 35E0H～35FEH	31E0	12768	31	RW		-1

● データ読み出し／書き込み用

No.	名 称	レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
		HEX	DEC				
1	レジスタアドレス設定 1 (3000H～301EH) で 指定したデータ	3400	13312	31	指定したデータによって異なります		
2	レジスタアドレス設定 2 (3020H～303EH) で 指定したデータ	3420	13344	31			
3	レジスタアドレス設定 3 (3040H～305EH) で 指定したデータ	3440	13376	31			
4	レジスタアドレス設定 4 (3060H～307EH) で 指定したデータ	3460	13408	31			
5	レジスタアドレス設定 5 (3080H～309EH) で 指定したデータ	3480	13440	31			
6	レジスタアドレス設定 6 (30A0H～30BEH) で 指定したデータ	34A0	13472	31			
7	レジスタアドレス設定 7 (30C0H～30DEH) で 指定したデータ	34C0	13504	31			
8	レジスタアドレス設定 8 (30E0H～30FEH) で 指定したデータ	34E0	13536	31			
9	レジスタアドレス設定 9 (3100H～311EH) で 指定したデータ	3500	13568	31			
10	レジスタアドレス設定 10 (3120H～313EH) で 指定したデータ	3520	13600	31			
11	レジスタアドレス設定 11 (3140H～315EH) で 指定したデータ	3540	13632	31			
12	レジスタアドレス設定 12 (3160H～317EH) で 指定したデータ	3560	13664	31			
13	レジスタアドレス設定 13 (3180H～319EH) で 指定したデータ	3580	13696	31			
14	レジスタアドレス設定 14 (31A0H～31BEH) で 指定したデータ	35A0	13728	31			
15	レジスタアドレス設定 15 (31C0H～31DFH) で 指定したデータ	35C0	13760	31			
16	レジスタアドレス設定 16 (31E0H～31FEH) で 指定したデータ	35E0	13792	31			

7.5.5 COM-JE 通信データ (RKC 通信／MODBUS)

■ : PLC 通信環境設定項目

No.	名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
			HEX	DEC				
1	総合警報状態	AM	3800	14336	1	RO	ビットデータ Bit 0: バーンアウト状態 Bit 1: 開度帰還抵抗入力バーンアウト状態 Bit 2: イベント 1 状態 Bit 3: イベント 2 状態 Bit 4: イベント 3 状態 Bit 5: イベント 4 状態 Bit 6: ヒータ断線警報 1 (HBA1) 状態 Bit 7: ヒータ断線警報 2 (HBA2) 状態 Bit 8～Bit 15: 不使用 データ 0: OFF 1: ON [10 進数表現: 0～255] コントローラ状態 1 (識別子 AK、レジスタアドレス 3820H) の各ビットの全コントローラの OR	—
2	コントローラ警報状態	AN	3801	14337	2	RO	ビットデータ グループ 1 *: Bit 0～Bit 15: コントローラ 1～16 グループ 2 *: Bit 0～Bit 14: コントローラ 17～31 データ 0: OFF 1: ON [10 進数表現: 0～65535] コントローラ状態 1 (識別子 AK、レジスタアドレス 3820H) の OR * グループ 1 およびグループ 2 は RKC 通信の場合に指定します。 MODBUS の場合は、MODBUS レジスタアドレスの小さい方がグループ 1 のデータ、大きい方がグループ 2 のデータとなります。	—
3	エラー状態	EZ	3803	14339	2	RO	ビットデータ グループ 1 *: Bit 0～Bit 15: コントローラ 1～16 グループ 2 *: Bit 0～Bit 14: コントローラ 17～31 データ 0: OFF 1: ON [10 進数表現: 0～65535] コントローラ状態 2 (識別子 AQ、レジスタアドレス 3840H) の OR * グループ 1 およびグループ 2 は RKC 通信の場合に指定します。 MODBUS の場合は、MODBUS レジスタアドレスの小さい方がグループ 1 のデータ、大きい方がグループ 2 のデータとなります。	—

次ページへつづく

前ページからのつづき

No.	名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
			HEX	DEC				
4	RUN/STOP	SW	3805	14341	2	R/W	ビットデータ グループ 1 *: Bit 0～Bit 15: コントローラ 1～16 グループ 2 *: Bit 0～Bit 14: コントローラ 17～31 データ 0: RUN (制御開始) 1: STOP (制御停止) [10 進数表現: 0～65535] RUN/STOP 切換 (識別子 SR、レジスタアド レス 0460H～047EH) と連動 * グループ 1 およびグループ 2 は RKC 通信 の場合に指定します。 MODBUS の場合は、MODBUS レジスタア ドレスの小さい方がグループ 1 のデータ、 大きい方がグループ 2 のデータとなります。	0
5	データ更新中フラグ	CZ	3807	14343	1	RO	0: データ更新なし 1: データ更新中	—
—	不使用	—	3808 ⋮ 381F	14344 ⋮ 14367	—	—	—	—
6	コントローラ状態 1	AK	3820	14368	31	RO	ビットデータ Bit 0: パーンアウト状態 Bit 1: 開度帰還抵抗入力のパーンアウト 状態 Bit 2: イベント 1 状態 Bit 3: イベント 2 状態 Bit 4: イベント 3 状態 Bit 5: イベント 4 状態 Bit 6: ヒータ断線警報 1 (HBA1) 状態 Bit 7: ヒータ断線警報 2 (HBA2) 状態 Bit 8～Bit 15: 不使用 データ 0: OFF 1: ON [10 進数表現: 0～255]	—
7	コントローラ状態 2	AQ	3840	14400	31	RO	ビットデータ Bit 0: 調整データ異常 Bit 1: バックアップ異常 Bit 2: A/D 変換回路異常 Bit 3～Bit 4: 不使用 Bit 5: カスタムデータ異常 Bit 6: 不使用 Bit 7: ウォッチドックタイマ異常 Bit 8: スタックオーバーフロー Bit 9～Bit 10: 不使用 Bit 11: プログラム異常 (ビジー) Bit 12～Bit 14: 不使用 Bit 15: コントローラ通信異常 データ 0: OFF 1: ON [10 進数表現: 0～35239]	—

次ページへつづく

前ページからのつづき

No.	名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
			HEX	DEC				
8	コントローラ状態 3	AS	3860	14432	31	RO	ビットデータ Bit 0: STOP (制御停止中) Bit 1: RUN (制御中) Bit 2: マニュアルモード* Bit 3: リモートモード* Bit 4～Bit 13: 不使用 Bit 14: バックアップメモリ状態モニタ Bit 15: オートチューニング (AT) データ 0: OFF 1: ON [10進数表現: 0～49167] * マニュアルモードで運転中は、リモート／ローカル切換が、「1: リモートモード」の場合でも、マニュアルモード「1: ON」、リモートモード「0: OFF」になります。	—
—	不使用	—	387F ∴ 7FFF	14463 ∴ 32767	—	—	—	—
9	局 番 ◆ (ステーション番号)	QV	8000	32768	1	R/W	0～31	0
10	PC 番号 ◆ (CPU 番号)	QW	8001	32769	1	R/W	0～255 オムロン製 PLC SYSMAC シリーズの場合は設定しないでください。	255
11	レジスタ開始番号 ◆	QX	8002	32770	1	R/W	0～65535 三菱製 PLC MELSEC シリーズ A 互換 1C フレームおよびオムロン製 PLC SYSMAC シリーズの場合、設定範囲は「0～9937」となります。	1000
12	PLC 通信 最大コントローラ数 ◆	QY	8003	32771	1	R/W	1～31	10

◆ この項目は設定変更後、COM-JE の電源を一度 OFF にし、再度電源 ON にすることでデータが有効になります。

次ページへつづく

前ページからのつづき

No.	名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
			HEX	DEC				
13	レジスタ種類 ◆	QZ	8004	32772	1	R/W	三菱製 PLC の場合 0: D レジスタ (A 互換 1C フレーム) 1: R レジスタ (A 互換 1C フレーム) 2: W レジスタ (A 互換 1C フレーム) 3: ZR レジスタ (QnA 互換 3C フレーム) [ファイルレジスタの 32767 を超えた ときの連番指定方法] 4: D レジスタ (QnA 互換 3C フレーム) 5: R レジスタ (QnA 互換 3C フレーム) 6: W レジスタ (QnA 互換 3C フレーム) 7~29: 不使用 (D: データレジスタ、R: ファイルレジ スタ、W: リンクレジスタ) オムロン製 PLC の場合 0: DM レジスタ (データメモリ) 1~9: 不使用 10~22: EM レジスタ (拡張データメモリ) [バンク No.指定] バンク No. + 10 を設定して ください。 22~28: 不使用 29: EM レジスタ (拡張データメモリ) [カレントバンク指定]	0
—	不使用	—	8005	32773	—	—	—	—
14	モニタ項目選択 ◆	QS	8006	32774	1	R/W	ビットデータ Bit 0: 測定値 (PV) Bit 1: 電流検出器 1 (CT1) 入力値モニタ Bit 2: 電流検出器 2 (CT2) 入力値モニタ Bit 3: 設定値 (SV) モニタ Bit 4: リモート設定 (RS) 入力値モニタ Bit 5: 操作出力値 (MV1) モニタ [加熱側] Bit 6: 操作出力値 (MV2) モニタ [冷却側] Bit 7: デジタル入力 (DI) 状態モニタ Bit 8: 出力状態モニタ Bit 9: コントローラ状態 1 Bit 10: コントローラ状態 2 Bit 11: コントローラ状態 3 Bit 12~Bit 15: 予備 (0 固定) * * 予備には 1 を設定しないでください。 データ 0: OFF 1: ON [10 進数表現: 0~4095]	Bit 0: 1 Bit 1: 1 Bit 2: 1 Bit 3: 1 Bit 4: 1 Bit 5: 1 Bit 6: 1 Bit 7: 1 Bit 8: 1 Bit 9: 1 Bit 10: 1 Bit 11: 1 [10 進数: 4095]
15	COM-JE リンク認識時間 ◆	QT	8007	32775	1	R/W	0~255 秒 コントローラ通信ユニットのマスタ (COM-JE アドレス: 0、4、8、C) に対しての み設定が必要となります。	10

◆ この項目は設定変更後、COM-JE の電源を一度 OFF にし、再度電源 ON にすることでデータが有効になります。

次ページへつづく

前ページからのつづき

No.	名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
			HEX	DEC				
16	COM-JE エラーコード	ES	8008	32776	1	RO	ビットデータ Bit 0: バックアップエラー Bit 1: 不使用 Bit 2: コントローラ通信エラー Bit 3～Bit 6: 不使用 Bit 7: PLC 通信エラー Bit 8～Bit 15: 不使用 データ 0: OFF 1: ON [10 進数表現: 0～133]	—
17	PLC スキャンタイム ◆	VT	8009	32777	1	R/W	0～3000 ms	255
—	不使用	—	800A	32778	—	—	—	—
18	コントローラ通信 接続コントローラ数	QP	800B	32779	1	RO	0～31	—
19	動作モード選択 ◆	RZ	800C	32780	1	R/W	ビットデータ Bit 0: アドレス指定方法 0: 連続設定 1: 自由設定 Bit 1: PLC レジスタ読み書きエラー 解除方法 0: 手動解除 1: 自動解除 Bit 2～Bit 7: 予備 (0 固定) * * 予備には 1 を設定しないでください。 [10 進数表現: 0～3]	Bit 0: 0 Bit 1: 0 Bit 2～7: 0 [10 進数: 0]
20	コントローラ通信 ブロック選択	R4	800D	32781	1	R/W	ビットデータ Bit 0: FB100/FB400/FB900 通信データ No. 83 以降 Bit 1: メモリエリアデータ Bit 2: データマッピングアドレス項目 Bit 3～Bit 15: 不使用 データ 0: 無効 1: 有効 [10 進数表現: 0～7] FB100/FB400/FB900 通信データ No. 1～No. 82 および COM-JE 通信データは、設定に関係なく 無条件で有効になります。 コントローラ通信ブロック選択で指定した 通信項目のみが通信可能となります。また、 ここで指定した通信項目のみ、PLC 通信の指 定データ転送方式で通信可能となります。た だし、COM-JE 通信データ No. 9 以降は、指 定データ転送方式で設定しないでください。	0
—	不使用	—	800E	32782	—	—	—	—
21	PLC 通信開始時間 ◆	R5	800F	32783	1	R/W	1～255 秒	5

◆ この項目は設定変更後、COM-JE の電源を一度 OFF にし、再度電源 ON にすることでデータが有効になります。

次ページへつづく

7. ホスト通信

前ページからのつづき

No.	名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
			HEX	DEC				
—	不使用	—	8010	32784	—	—	—	—
—	不使用	—	8011	32785	—	—	—	—
22	レジスタ開始番号 ◆ (上位 4 ビット)	VX	8012	32786	1	R/W	0～15 QnA 互換 3C フレーム (形式 4) コマンド (0401/1401) の場合のみ PLC 通信で使用するレジスタの開始番号 (上位 4 ビット) を設定します。 (設定方法については P. 38 を参照)	0
—	不使用	—	8013 ⋮ 8017	32787 ⋮ 32791	—	—	—	—
23	コントローラ通信 送信待ち時間	ZZ	8018	32792	1	R/W	0～100 ms	0
—	不使用	—	8019 ⋮ 801F	32793 ⋮ 32799	—	—	—	—
24	イニシャルセット モード	IN	8020	32800	1	R/W	0: 通常設定モード 1: イニシャルセットモード	0

◆ この項目は設定変更後、COM-JE の電源を一度 OFF にし、再度電源 ON にすることでデータが有効になります。

7.5.6 イニシャルセットデータ (RKC 通信／MODBUS)



警 告

イニシャルセットの内容は、使用条件にあわせて最初に設定するデータであり、その後、通常に使用されている限りでは変更の必要がない項目です。また、むやみに設定を変更すると機器の誤動作、故障の原因となりますので注意してください。この場合の機器故障、破損については、当社は一切の責任を負いませんのでご了承ください。

● イニシャルセットモードへの切換

イニシャルセットモードへの切り換えは、通常設定モードのイニシャルセットモード (識別子: IN、レジスタアドレス: 8020H) を「1」に設定します。



制御開始 (実行) 中はイニシャルセットモードに切り換えることはできません。イニシャルセットモードに切り換えるときは、通常設定データの「制御開始／停止切換」によって制御を停止させてから行ってください。



イニシャルセットモード中は制御を開始させることはできません。制御を再び開始させるときは通常設定 (識別子 IN またはレジスタアドレス 8020H を 0 に設定) に切り換えてから行ってください。

No.	名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタ アドレス		データ 数	属性	データ範囲	出荷値
			HEX	DEC				
1	ホスト通信 送信切換時間設定	ZX	8021	32801	1	R/W	0～255 ms	6
2	PLC 通信 送信切換時間設定	QU	8022	32802	1	R/W	0～255 ms	1
—	不使用	—	8023	32803	—	—	—	—
3	コントローラ通信 通信速度設定	QQ	8024	32804	1	R/W	0: 設定禁止 1: 設定禁止 2: 9600 bps 3: 19200 bps 4: 38400 bps 5: 設定禁止	3
—	不使用	—	8025	32805	—	—	—	—
4	通信ブロック長 (RKC 通信)	Z3	8026	32806	1	R/W	20～255 byte	255
5	MODBUS データ間隔延長時間 ◆	ZY	8027	32807	1	R/W	0～255 ms	0

◆ この項目は設定変更後、COM-JE の電源を一度 OFF にし、再度電源 ON にすることでデータが有効になります。

8. トラブルシューティング

ここでは、本製品に万が一異常が発生した場合、推定される原因と対処方法について説明しています。下記以外の原因によるお問い合わせは、計器の型名・仕様をご確認のうえ、当社営業所または代理店までご連絡ください。

機器交換の必要が生じた場合は、以下の警告を遵守してください。



警 告

- 感電防止および機器故障防止のため、必ず機器交換の前にシステムの電源を OFF にしてください。
- 感電防止および機器故障防止のため、必ず電源を OFF にしてから機器の取り付け、取り外しを行ってください。
- 感電防止および機器故障防止のため、すべての配線が終了するまで電源を ON にしないでください。また、本機器への通電前には配線が正しいことを必ず確認してください。
- 感電防止および機器故障防止のため、機器の内部に触れないでください。
- 作業は、電気関係の基礎について教育を受け、かつ実務経験のある方が行ってください。

注 意

電源 ON 状態で、メインフレームをターミナルベースから引き抜かないでください。機器故障の原因となります。



機器交換を行う場合は、必ず交換前と同一型式のものを使用してください。
機器を交換した場合には、各データを再設定する必要があります。

■ COM-JE

症 状	推定原因	対処方法
RUN ランプが点灯しない	電源未供給	外部ブレーカー等のチェック
	正規の電源電圧が供給されていない	電源の仕様について確認
	電源端子接触不良	端子の増し締め
	電源部不良	COM-JE の交換
RUN ランプが早く点滅する	電源 ON 直後のデータ収集	データ収集後、正常ならば点灯に変わる
RUN ランプが遅く点滅する	メモリバックアップエラー	COM-JE の交換
	コントローラ通信エラー コントローラの接続が外れている、タイムアウト	コントローラの接続状態を確認し、正しく接続する
	コントローラ通信エラー COM-JE とコントローラの通信速度が 1 台も一致していない	通信速度を確認し、同じ通信速度に設定する
	コントローラ通信エラー アドレス指定方法が「連続設定」であるのに、コントローラのアドレスに「1」がない	コントローラのアドドレスを「1」から順番に設定する
	PLC 通信エラー 通信ケーブル未接続、外れ、断線、接触不良、タイムアウト	ケーブルの接続状態を確認し、正しく接続する
	PLC レジスタ読み書きエラー PLC 側でリセット処理をした	PLC レジスタ読み書きエラー解除方法が「手動解除」の場合 要求コマンド「2: 設定値モニタ」を実行し、すべての設定値がレジスタに書き込みを終了した時点でエラーが解除される PLC レジスタ読み書きエラー解除方法が「自動解除」の場合 PLC 通信が正常に復帰し、1 秒 (またはモニタ処理時間) 以上エラーを保持した後に、エラーが自動的に解除される
FAIL ランプが点灯する	ハードウェアエラー	COM-JE の交換
FAIL ランプが点滅する	スイッチによる通信環境設定モード	スイッチを元に戻す
コントローラを認識しない	電源 ON の順序が間違っている	COM-JE の電源を最後に ON にする

☞ スイッチによる通信環境設定モードについては、6.1.3 PLC 通信環境設定 (P. 34) [三菱 PLC]、または 6.2.3 PLC 通信環境設定 (P. 52) [オムロン PLC] を参照してください。

■ PLC 通信

症 状	推定原因	対処方法
- 要求コマンドに「1: 設定」または「2: 設定値モニタ」を設定しても、転送が終了しない。要求コマンドが「0: モニタ」に戻らない - COM. PORT1 表示ランプまたは COM. PORT2/COM. PORT 3 表示ランプが点灯して、正常に通信を行っているように見えるが、モニタ値が PLC に転送されていない	通信ケーブルの接続ミス、未接続、外れ	接続方法や接続状態を確認し、正しく接続する
	通信ケーブル断線、接触不良、結線ミス	配線やコネクタを確認し、修理または交換する
	通信速度、データビット構成、プロトコル選択の設定が PLC と不一致	COM-JE の設定を確認し、正しく設定する
	PLC の通信設定ミス	PLC の通信設定を確認し、正しく設定する
		PLC に合わせた終端抵抗の設定または挿入を行う
	PLC の設定が書き込み禁止になっている	PLC の設定を書き込み許可にする (RUN 中書き込み許可、モニタモードへ移行など)
	PLC のメモリアドレス範囲外にアクセスしている (アドレスの設定ミス)	PLC 通信環境設定を確認し、正しく設定する
複数ユニットを接続している場合に 2 ユニット目以降が認識されない	接続している全コントローラが通信異常 (タイムアウト、エラー状態)	接続状態を確認し、正しく接続する
		コントローラに電源が供給されていることを確認する
複数ユニットを接続している場合に 2 ユニット目以降が認識されない	COM-JE リンク認識時間が短い	COM-JE リンク認識時間を長く設定する
複数の COM-JE を接続している場合に測定値がおかしい	各 COM-JE で同じレジスタアドレスを使用している	COM-JE ごとに PLC 通信環境設定の「レジスタ開始番号」をずらし、レジスタアドレスが重複しないようにする
スイッチによる PLC 通信環境設定の各設定内容が不明	設定内容の記録がない	- スイッチによる設定状態を初期化して、あらためて設定し直す - ホスト通信で設定する

☞ PLC 通信環境設定、および COM-JE リンク認識時間については、6.1.3 PLC 通信環境設定 (P. 34) [三菱 PLC] または 6.2.3 PLC 通信環境設定 (P. 52) [オムロン PLC] を参照してください。

☞ スイッチによる通信環境設定の初期化方法については、付録 A. スイッチによる各種設定変更 (P. 157) を参照してください。

■ ホスト通信

● RKC 通信

症 状	推定原因	対処方法
無応答	通信ケーブルの接続ミス、未接続、外れ	接続方法や接続状態を確認し、正しく接続する
	通信ケーブル断線、接触不良、結線ミス	配線やコネクタを確認し、修理または交換する
	通信速度、データビット構成の設定がホストコンピュータと不一致	設定を確認し、正しく設定する
	アドレスの設定ミス	
	データ形式に誤りがある	通信プログラムを見直す
	送信後、伝送ラインを受信状態にしていない	
	ホスト送信切換時間が短い	ホスト送信切換時間を長くする
EOT 返送	通信識別子が無効である	識別子の間違い、付加されていない機能の識別子を指定していないかを確認し、正しい識別子にする
	データ形式に誤りがある	通信プログラムを見直す
NAK 返送	回線上のエラー発生 (パリティエラー、フレーミングエラーなど)	エラー原因を確認し、必要な対処をする (送信データの確認および再送信など)
	BCC エラー発生	
	データが設定範囲を外れている	設定範囲を確認し、正しいデータにする
	識別子が無効である	識別子の間違い、付加されていない機能の識別子を指定していないかを確認し、正しい識別子にする

🔧 スイッチによるホスト通信送信切換時間の設定方法については、付録 A. スイッチによる各種設定変更 (P. 157) を参照してください。

● MODBUS

症 状	推定原因	対処方法
無応答	通信ケーブルの接続ミス、未接続、外れ	接続方法や接続状態を確認し、正しく接続する
	通信ケーブル断線、接触不良、結線ミス	配線やコネクタを確認し、修理または交換する
	通信速度、データビット構成の設定がホストコンピュータと不一致	設定を確認し、正しく設定する
	アドレスの設定ミス	
	メッセージの長さが決められた範囲を超えている	
	データ書き込み時に、データ数が指定個数の2倍でない	
	伝送エラー (オーバーランエラー、フレーミングエラー、パリティエラー、または CRC-16 エラー) を検出した	タイムアウト経過後再送信 または マスタ側プログラムの確認
	メッセージを構成するデータとデータの時間間隔が 24 ビットタイム (または 24 ビットタイム + 数 ms) 以上	• タイムアウト経過後再送信 • マスタ側プログラムの確認 • MODBUS データ間隔延長時間を設定する
	ホスト送信切替時間が短い	ホスト送信切替時間を長くする
エラーコード: 1	ファンクションコード不良 (サポートしないファンクションコードの指定)	ファンクションコードの確認
エラーコード: 2	対応していないアドレスを指定した場合	保持レジスタアドレスの確認
エラーコード: 3	書き込んだデータが設定範囲を超えていた場合	設定データの確認
	データ読み出しまたは書き込み時に、指定データ数が 1~125 の範囲を超えていた場合	

🔧 スイッチによるホスト通信送信切替時間および MODBUS データ間隔延長時間の設定方法については、付録 A. スイッチによる各種設定変更 (P. 157) を参照してください。

9. 仕 様

■ 表 示

表示点数: 4 点

表示内容:

- 動作状態表示 [RUN、FAIL] (2 点)
 - 正常動作中: 緑色ランプ点灯 (RUN)
 - 異常時: 赤色ランプ点灯 (FAIL)
 - 電源投入後のデータ収集時: 緑色ランプ点滅 (RUN: 早い点滅)
 - 自己診断エラー時: 緑色ランプ点滅 (RUN: 遅い点滅)
 - PLC 通信環境設定モード時: 赤色ランプ点滅 (FAIL: 遅い点滅)
- 通信状態表示 [COM. PORT1、COM. PORT2/3] (2 点)
 - COM. PORT1 送信時および受信時: 黄色ランプ点灯
 - COM. PORT2/3 送信時および受信時: 黄色ランプ点灯

■ PLC 通信

インターフェース: EIA 規格 RS-422A 準拠 *
EIA 規格 RS-232C 準拠
COM-JE の COM. PORT1 のみ注文時にいずれか指定
* COM. PORT2/COM. PORT3 は RS-422A 固定

接続方式: RS-422A 4 線式 半二重マルチドロップ接続
RS-232C ポイントトゥポイント接続

同期方式: 調歩同期式

通信速度: 9600 bps、19200 bps、38400 bps
通信速度はスイッチで選択可能

データビット構成: スタート 1 ビット
データ 8 ビット、パリティなし、ストップ 1 ビット
データ 7 ビット、奇数パリティ、ストップ 1 ビット
データ 7 ビット、偶数パリティ、ストップ 1 ビット
データ 7 ビット、偶数パリティ、ストップ 2 ビット
データビット構成はスイッチで選択可能

プロトコル:

- 三菱電機株式会社 MELSEC シリーズ専用プロトコル
 - A 互換 1C フレーム (形式 4) ACPU 共通コマンド (WR/WW)
(A シリーズ、FX2N、FX2NC シリーズ)
 - A 互換 1C フレーム (形式 4) AnA/AnUCPU 共通コマンド (QR/QW)
(AnA/QnA シリーズ、Q シリーズ)
 - QnA 互換 3C フレーム (形式 4) コマンド (0401/1401)
(QnA シリーズ、Q シリーズ)
- オムロン株式会社 SYSMAC シリーズ専用プロトコル
 - C モードコマンド (RD/WD、RE/WE)

プロトコルはスイッチで選択可能

最大接続数: PLC の 1 つの通信ポートに対して COM-JE は 4 台

■ ホスト通信

インターフェース:	EIA 規格 RS-422A 準拠 * EIA 規格 RS-232C 準拠 COM-JE の COM. PORT1 のみ注文時にいずれか指定 * COM. PORT2/COM. PORT3 は RS-422A 固定
接続方式:	RS-422A 4 線式 半二重マルチドロップ接続 RS-232C ポイントトゥポイント接続
同期方式:	調歩同期式
通信速度:	9600 bps、19200 bps、38400 bps 通信速度はスイッチで選択可能
データビット構成:	スタート 1 ビット データ 8 ビット、パリティなし、ストップ 1 ビット データ 7 ビット*、奇数パリティ、ストップ 1 ビット データ 7 ビット*、偶数パリティ、ストップ 1 ビット データ 7 ビット*、偶数パリティ、ストップ 2 ビット * MODBUS の場合は 8 ビットのみ データビット構成はスイッチで選択可能
プロトコル:	● RKC 通信 - ANSI X3.28-1976 サブカテゴリ 2.5、B1 準拠 - ポーリング／セレクトイング方式 - 誤り制御: 垂直パリティチェック (パリティビットありの場合) 水平パリティチェック (BCC チェック) - 通信コード: JIS/ASCII 7 ビットコード ● MODBUS - 伝送モード: Remote Terminal Unit (RTU) モード - ファンクションコード: 03H (保持レジスタ内容読み出し) 06H (単一保持レジスタへの書き込み) 08H (通信診断: ループバックテスト) 10H (複数保持レジスタへの書き込み) - エラーチェック方式: - CRC-16 - エラーコード: 1: ファンクションコード不良 (サポートしないファンクションコードの指定) 2: 対応していないアドレスを指定した場合 3: ● 書き込んだデータが設定範囲を超えていた場合 ● データ読み出しまたは書き込み時に、指定データ数が 1～125 の範囲を超えていた場合 RKC 通信または MODBUS はスイッチで選択可能
最大接続台数:	RS-422A: ホストコンピュータの 1 つの通信ポートに対して COM-JE は 16 台 RS-232C: ホストコンピュータの 1 つの通信ポートに対して COM-JE は 1 台

■ コントローラ通信

インターフェース:	EIA 規格 RS-485 準拠
接続方式:	2 線式 半二重マルチドロップ接続
同期方式:	調歩同期式
通信速度:	9600 bps、19200 bps、38400 bps
データビット構成:	スタートビット: 1 データビット: 8 パリティビット: なし ストップビット: 1
プロトコル:	MODBUS-RTU
最大接続台数:	1 台の COM-JE に対してコントローラ (FB100/FB400/FB900) は 31 台

■ 自己診断

ハードウェアエラー:	表示: FAIL ランプ点灯
メモリバックアップエラー:	表示: RUN ランプ点滅 ステータス: COM-JE エラーコードのビット 0 をセット
コントローラ通信エラー:	表示: RUN ランプ点滅 ステータス: ● COM-JE エラーコードのビット 2 をセット ● コントローラ状態 2 のビット 15 をセット (該当コントローラのみ)
PLC 通信エラー:	表示: RUN ランプ点滅 ステータス: COM-JE エラーコードのビット 7 をセット

■ 一般仕様

電源電圧:	DC 21.6～26.4 V [電源電圧変動含む] (定格 DC 24 V)
消費電力:	最大 70 mA (DC 24 V 時)
突入電流:	12 A 以下
絶縁抵抗:	通信端子と接地間: DC 500 V 20 MΩ以上 電源端子と接地間: DC 500 V 20 MΩ以上 電源端子と通信端子間: DC 500 V 20 MΩ以上
絶縁耐圧:	下表を参照

時間: 1 分間	①	②
① 接地端子		
② 電源端子	AC 600 V	
③ 通信端子	AC 600 V	AC 600 V

停電処理:	瞬時停電: 20 ms 以下の停電に対しては動作に影響なし 停電時のデータ保護: 不揮発性メモリによるデータバックアップ 書き換え回数: 約 10 万回 データ記憶保持期間: 約 10 年
振 動:	振幅: < 1.5 mm (周波数: 5~9 Hz) 加速度: < 5 m/s ² (周波数: 9~150 Hz) 方向は、X、Y、Z 軸の 3 方向
衝 撃:	自由落下 50 mm 以下 X、Y、Z 軸 (非通電状態)
許容周囲温度:	-10~+50 °C
許容周囲湿度:	5~95 %RH (絶対湿度: MAX.W.C 29.3 g/m ³ dry air at 101.3 kPa)
設置環境条件:	屋内使用 高度 2000 m まで
使用雰囲気:	● 温度変化が急激で結露が発生しない場所 ● 腐食性ガス、可燃性ガスが発生していない場所 ● 水、油、薬品、蒸気、湯気が直接かからない場所 ● 冷暖房の空気が直接あたらない場所 ● 直射日光の当たらない場所 ● 輻射熱などによる熱蓄積が生じない場所
質 量:	約 170 g
外 形:	30 × 125 × 109.5 mm (横×縦×奥行)

■ 規 格

安全規格:	UL: UL61010-1 cUL: CAN/CSA-C22.2 No.61010-1
CE マーキング:	低電圧指令: EN61010-1 過電圧カテゴリ II、汚染度 2、クラス II (強化絶縁) EMC 指令: EN61326-1
RCM:	EN55011

付録 A. スイッチによる各種設定変更

以下の項目は、通常では変更する必要はありません。正常に通信できない場合のみ変更してください。設定を変更する場合は、COM-JE のディップスイッチで行います。PLC 通信環境設定をスイッチで行う場合と同様に、通信環境設定モードに切り換えます。使用するスイッチは、PLC 通信設定スイッチとアドレス設定スイッチです。



以下の項目は、出荷値では正常に通信できない場合のみ変更してください。



以下の項目は設定変更後、COM-JE の電源を一度 OFF にし、再度電源 ON にすることでデータが有効になります。



変更方法については、6.1.3 PLC 通信環境設定 (P. 34) [三菱 PLC] または 6.2.3 PLC 通信環境設定 (P. 52) [オムロン PLC] を参照してください。

● PLC 通信設定スイッチ

スイッチ No.	設定項目	データ範囲 (アドレス設定スイッチ)	出荷値
1	コントローラ通信 ブロック選択 ¹	0: A、E ブロック 1: A、B、E ブロック 2: A、C、E ブロック 3: A、B、C、E ブロック 4: A、D、E ブロック 5: A、B、D、E ブロック 6: A、C、D、E ブロック 7: A、B、C、D、E ブロック 8～F: 不使用 (設定しないでください) 通信項目ブロック内容 A: FB100/FB400/FB900 通信データ No. 1～No. 82 B: FB100/FB400/FB900 通信データ No. 83 以降 C: メモリエリアデータ D: データマッピングアドレス項目 E: COM-JE 通信データ コントローラ通信ブロック選択で指定した 通信項目のみが通信可能となります。 また、ここで指定した通信項目のみ、PLC 通 信の指定データ転送方式で通信可能とな ります。ただし、COM-JE 通信データ No. 9 以 降は、指定データ転送方式で設定しないでく ださい。	FB100/FB400 /FB900 通信 データ No. 1 ～No. 82 および COM-JE 通信 データ

¹ ホスト通信でも設定可能です。



通信項目ブロックの内容については、7.5 通信データ一覧 (P. 111) を参照してください。

次ページへつづく

前ページからのつづき

スイッチ No.	設定項目	データ範囲 (アドレス設定スイッチ)	出荷値
2	コントローラ通信 通信速度設定 ^{1, 2}	0: 不使用 1: 不使用 2: 9600 bps 3: 19200 bps 4: 38400 bps 5: 不使用 6～F: 不使用 (設定しないでください) コントローラ通信の通信速度を設定します。	19200 bps
3	ホスト通信 送信切替時間設定 ¹	0～E: 0～140 ms (設定値 × 10) F: 255 ms ホストコンピュータからのデータを受信してから、COM-JE が送信を始めるまでの待機時間を設定します。	6 ms
4	MODBUS データ間隔延長時間 ^{1, 3}	0～E: 0～140 ms (設定値 × 10) F: 255 ms MODBUS 時のデータ時間間隔を延長します。	0 ms
5	PLC 通信 送信切替時間設定 ¹	0～E: 0～140 ms (設定値 × 10) F: 255 ms PLC からのデータを受信してから、COM-JE が送信を始めるまでの待機時間を設定します。	1 ms
6	動作モード選択	通信環境設定の項目です。	連続設定 手動解除
7	モニタ項目選択	通信環境設定の項目です。	全項目選択
8	設定値初期化	0～E: 初期化しない F: データを初期化する PLC 通信環境設定モードで設定できる全項目 (本表の項目含む) を、初期化して出荷時の状態に戻します。	初期化 しない

¹ ホスト通信のイニシャルセットモードでも設定可能です。

 イニシャルセットモードについては、7.5.6 イニシャルセットデータ (P. 147)を参照してください。

² コントローラ通信速度を変更した場合、コントローラ側で設定してある通信速度と値を合わせる必要があります。

 コントローラの通信速度設定については、FB100 通信簡易取扱説明書 (IMR01W15-J□) または FB400/FB900 通信簡易取扱説明書 (IMR01W07-J□) を参照してください。

³ MODBUS ではデータの時間間隔は 24 ビットタイム未満になっていますが、マスタの種類によっては、データの時間間隔が 24 ビットタイム以上になる場合があります。その場合に、本設定でデータの時間間隔を延長します。

付録 B. 通信データ処理時間

COM-JE では、通信のときに以下に示す時間がかかります。



以下に記載されている時間は、コントローラ通信ユニットが 1 ユニットの場合の処理時間です。ユニットをマルチドロップ接続している場合は、ユニットごとの処理時間を加算した時間が、全体の処理時間になります。

B.1 コントローラ通信データ更新周期

コントローラ通信でのデータ更新時間です。

■ コントローラ通信速度 38400 bps の場合

- 設定変更がないとき

コントローラ通信データ更新周期 = $130 \text{ ms} \times \text{接続コントローラ数}$

- 設定変更があるとき

[コントローラ通信ブロック選択 = 0]

コントローラ通信データ更新周期 = $600 \text{ ms} \times \text{設定変更したコントローラ数}$
+ $130 \text{ ms} \times \text{設定変更しないコントローラ数}$

[コントローラ通信ブロック選択 = 1]

コントローラ通信データ更新周期 = $1000 \text{ ms} \times \text{設定変更したコントローラ数}$
+ $130 \text{ ms} \times \text{設定変更しないコントローラ数}$

[コントローラ通信ブロック選択 = 7]

コントローラ通信データ更新周期 = $1200 \text{ ms} \times \text{設定変更したコントローラ数}$
+ $130 \text{ ms} \times \text{設定変更しないコントローラ数}$

■ コントローラ通信速度 19200 bps の場合

- 設定変更がないとき

コントローラ通信データ更新周期 = $160 \text{ ms} \times \text{接続コントローラ数}$

- 設定変更があるとき

[コントローラ通信ブロック選択 = 0]

コントローラ通信データ更新周期 = $700 \text{ ms} \times \text{設定変更したコントローラ数}$
+ $160 \text{ ms} \times \text{設定変更しないコントローラ数}$

[コントローラ通信ブロック選択 = 1]

コントローラ通信データ更新周期 = $1200 \text{ ms} \times \text{設定変更したコントローラ数}$
+ $160 \text{ ms} \times \text{設定変更しないコントローラ数}$

[コントローラ通信ブロック選択 = 7]

コントローラ通信データ更新周期 = $1400 \text{ ms} \times \text{設定変更したコントローラ数}$
+ $160 \text{ ms} \times \text{設定変更しないコントローラ数}$



測定値 (PV) や操作出力値等、本来コントローラのサンプリング周期で更新されるべきデータ更新の遅れ時間は、上記の値にコントローラのサンプリング周期を加えた値となります

B.2 接続コントローラ認識時間

電源を ON にした後、COM-JE が接続しているコントローラを認識するまでの時間です。

■ コントローラ通信速度 38400 bps の場合 (コントローラ通信ブロック選択 = 0)

- アドレス指定方法「連続設定」のとき

接続コントローラ認識時間 = 12 秒 + (接続コントローラ数 × 0.5 秒)

- アドレス指定方法が「自由設定」のとき

接続コントローラ認識時間 = 12 秒 + (接続コントローラ数 × 0.5 秒)
+ (存在しないアドレス数 × 0.7 秒)

■ コントローラ通信速度 19200 bps の場合 (コントローラ通信ブロック選択 = 0)

- アドレス指定方法「連続設定」のとき

接続コントローラ認識時間 = 12 秒 + (接続コントローラ数 × 0.6 秒)

- アドレス指定方法が「自由設定」のとき

接続コントローラ認識時間 = 12 秒 + (接続コントローラ数 × 0.6 秒)
+ (存在しないアドレス数 × 0.7 秒)



存在しないアドレス数とは、接続可能な 1～31 までのアドレスのうち、実際には使用していないアドレス数のことです。

[例] • アドレス指定方法が「連続設定」、接続コントローラ数が 31 台 (最大接続コントローラ数)、
コントローラ通信速度が 19200 bps 場合 (コントローラ通信ブロック選択 = 0)
接続コントローラ認識時間 = 12 秒 + (31 × 0.6 秒) = 30.6 秒

- アドレス指定方法が「自由設定」、接続コントローラ数が 2 台、コントローラ通信速度が
19200 bps 場合 (コントローラ通信ブロック選択 = 0)
接続コントローラ認識時間 = 12 秒 + (2 × 0.6 秒) + (29 × 0.7 秒) = 33.5 秒

B.3 PLC 通信処理時間

B.3.1 モニタ処理時間 (要求コマンド: 0)

PLC 通信でのモニタ項目のデータ更新時間です。コントローラは PLC に対してデータを書き込みます。

■ 三菱電機株式会社 PLC の場合

PLC 通信の通信速度が 38400 bps の場合

$$\begin{aligned} \text{モニタ処理時間} = & 60 \text{ ms} + \text{モニタ項目選択数} \times \text{PLC 通信最大コントローラ数} \times 1 \text{ ms} \\ & + \{(\text{モニタ項目選択数} \times \text{PLC 通信最大コントローラ数} / 64) + 3\} \\ & \times (15 \text{ ms} + \text{PLC の応答時間 [ms]}) \end{aligned}$$

■ オムロン株式会社 PLC の場合

PLC 通信の通信速度が 38400 bps の場合

$$\begin{aligned} \text{モニタ処理時間} = & 100 \text{ ms} + \text{モニタ項目選択数} \times \text{PLC 通信最大コントローラ数} \times 1 \text{ ms} \\ & + \{(\text{モニタ項目選択数} \times \text{PLC 通信最大コントローラ数} / 29) + 3\} \\ & \times (15 \text{ ms} + \text{PLC の応答時間 [ms]}) \end{aligned}$$



モニタ処理時間は上記のように算出されますが、実際にデータの更新が行われるには、コントローラ通信データ更新周期の時間が必要です。

[例] オムロン株式会社 PLC 使用、PLC 通信最大コントローラ数 31 台 (最大値)、モニタ項目数 12 項目、PLC の応答時間 20 ms、コントローラ通信速度 19200 bps の場合

$$\text{コントローラ通信データ更新周期} = 160 \text{ ms} \times 31 = 4.96 \text{ 秒}$$

$$\begin{aligned} \text{モニタ処理時間} &= 100 \text{ ms} + (12 \times 31 \times 1 \text{ ms}) + \{(12 \times 31 / 29) + 3\} \times (15 \text{ ms} + 20 \text{ ms}) \\ &= 100 + 372 + \{(372 / 29) + 3\} \times 35 = \text{約 } 1026 \text{ ms} = \text{約 } 1.03 \text{ 秒} \end{aligned}$$

したがって、モニタ値の更新は約 1.03 秒ごとに行われますが、実際にデータが更新されるのは 4.96 秒ごと (コントローラ通信データ更新周期ごと) になります。



モニタ項目とは、「測定値 (PV)」、「電流検出器入力 1 (CT1) 入力値モニタ」、「電流検出器入力 2 (CT2) 入力値モニタ」、「設定値 (SV) モニタ」、「リモート設定 (RS) 入力値モニタ」、「操作出力値 (MV1) モニタ [加熱側]」、「操作出力値 (MV2) モニタ [冷却側]」、「デジタル入力 (DI) 状態モニタ」、「出力状態モニタ」、「コントローラ状態 1」、「コントローラ状態 2」および「コントローラ状態 3」の 12 項目のことです。

これらは、モニタ値として必要な項目のみを選択できます。モニタ項目選択は、PLC 通信環境設定で行います。



PLC 通信最大コントローラ数は、PLC 通信環境設定で設定します。

B.3.2 設定処理時間 (要求コマンド: 1)

コントローラが PLC からデータを読み出す場合の時間です。



設定処理時間は、コントローラ通信状態が「設定書込」になってから「モニタ書込」に戻るまでの時間です。ユーザーが「要求コマンド」を書き込んでから、コントローラが「要求コマンド」読み出すまでには、(モニタ処理時間) × (ユニット数) の遅れがあります。

ただし、複数ユニット同時に要求コマンドを変更した場合、変更したユニット数分の設定 (または設定モニタ) 処理時間の遅れが生じます。

■ 三菱電機株式会社 PLC の場合

PLC 通信の通信速度が 38400 bps、コントローラ通信の通信速度が 19200 bps の場合

- 全項目設定の場合

$$\begin{aligned} \text{設定処理時間} = & \text{約 } 120 \text{ ms} + (\text{PLC 通信最大コントローラ数} \times 21 \text{ ms}) \\ & + \{(21 \times \text{PLC 通信最大コントローラ数} / 64) + 4\} \times (15 \text{ ms} + \text{PLC の応答時間 [ms]}) \\ & + (1000 \text{ ms} \times \text{設定変更したコントローラ数}) \\ & + (160 \text{ ms} \times \text{設定変更しないコントローラ数}) \end{aligned}$$

- 1 項目設定の場合

$$\begin{aligned} \text{設定処理時間} = & \text{約 } 110 \text{ ms} + (\text{PLC 通信最大コントローラ数} \times 1 \text{ ms}) \\ & + (4 \times \text{PLC の応答時間 [ms]}) + (750 \text{ ms} \times \text{設定変更したコントローラ数}) \\ & + (160 \text{ ms} \times \text{設定変更しないコントローラ数}) \end{aligned}$$

■ オムロン株式会社 PLC の場合

PLC 通信の通信速度が 38400 bps、コントローラ通信の通信速度が 19200 bps の場合

- 全項目設定の場合

$$\begin{aligned} \text{設定処理時間} = & \text{約 } 190 \text{ ms} + (\text{PLC 通信最大コントローラ数} \times 21 \text{ ms}) \\ & + \{(21 \times \text{PLC 通信最大コントローラ数} / 29) + 4\} \times (15 \text{ ms} + \text{PLC の応答時間 [ms]}) \\ & + (1000 \text{ ms} \times \text{設定変更したコントローラ数}) \\ & + (160 \text{ ms} \times \text{設定変更しないコントローラ数}) \end{aligned}$$

- 1 項目設定の場合

$$\begin{aligned} \text{設定処理時間} = & \text{約 } 60 \text{ ms} + (\text{PLC 通信最大コントローラ数} \times 1 \text{ ms}) \\ & + \{(\text{PLC 通信最大コントローラ数} / 29) + 4\} \times (15 \text{ ms} + \text{PLC の応答時間 [ms]}) \\ & + (750 \text{ ms} \times \text{設定変更したコントローラ数}) \\ & + (160 \text{ ms} \times \text{設定変更しないコントローラ数}) \end{aligned}$$

B.3.3 設定値モニタ処理時間 (要求コマンド: 2)

コントローラが PLC に対してデータを書き込む場合の時間です。



設定値モニタ処理時間は、コントローラ通信状態が「設定読出」になってから「モニタ書込」に戻るまでの時間です。ユーザーが「要求コマンド」を書き込んでから、コントローラが「要求コマンド」読み出すまでには、最大で (モニタ処理時間) × (ユニット数) の遅れがあります。ただし、複数ユニット同時に要求コマンドを変更した場合、変更したユニット数分の設定 (または設定値モニタ) 処理時間の遅れが生じます。

■ 三菱電機株式会社 PLC の場合

PLC 通信の通信速度が 38400 bps、コントローラ通信の通信速度が 19200 bps の場合

- 全項目設定の場合

設定処理時間 = 約 120 ms + (PLC 通信最大コントローラ数 × 21 ms)
+ {(21 × PLC 通信最大コントローラ数 / 64) + 4} × (15 ms + PLC の応答時間 [ms])

- 1 項目設定の場合

設定処理時間 = 約 110 ms + (PLC 通信最大コントローラ数 × 1 ms)
+ (4 × PLC の応答時間 [ms])

■ オムロン株式会社 PLC の場合

PLC 通信の通信速度が 38400 bps、コントローラ通信の通信速度が 19200 bps の場合

- 全項目設定の場合

設定処理時間 = 約 190 ms + (PLC 通信最大コントローラ数 × 21 ms)
+ {(21 × PLC 通信最大コントローラ数 / 29) + 4} × (15 ms + PLC の応答時間 [ms])

- 1 項目設定の場合

設定処理時間 = 約 60 ms + (PLC 通信最大コントローラ数 × 1 ms)
+ {(PLC 通信最大コントローラ数 / 29) + 4} × (15 ms + PLC の応答時間 [ms])

B.3.4 タイムアウト時間

タイムアウト時間は、PLC スキャンタイム設定と PLC 通信送信切替時間設定によって決まります。
(10 ms 未満切り捨て)

- PLC 通信の通信速度が 38400 bps の場合
タイムアウト時間 = $280 \text{ ms} + (\text{PLC スキャンタイム設定} \times 2) + \text{PLC 通信送信切替時間設定}$
- PLC 通信の通信速度が 19200 bps の場合
タイムアウト時間 = $350 \text{ ms} + (\text{PLC スキャンタイム設定} \times 2) + \text{PLC 通信送信切替時間設定}$
- PLC 通信の通信速度が 9600 bps の場合
タイムアウト時間 = $490 \text{ ms} + (\text{PLC スキャンタイム設定} \times 2) + \text{PLC 通信送信切替時間設定}$



PLC スキャンタイム設定は、PLC 通信環境設定で設定します。

B.4 ホスト通信データ更新最大時間

ホスト通信でデータ変更した場合、変更した値に更新されるまでの最大時間です。

■ コントローラ通信速度 38400 bps の場合

- コントローラ通信ブロック選択 = 0 のとき
ホスト通信データ更新最大時間 = $600 \text{ ms} \times \text{接続コントローラ数}$
- コントローラ通信ブロック選択 = 1 のとき
ホスト通信データ更新最大時間 = $1000 \text{ ms} \times \text{接続コントローラ数}$
- コントローラ通信ブロック選択 = 7 のとき
ホスト通信データ更新最大時間 = $1200 \text{ ms} \times \text{接続コントローラ数}$

■ コントローラ通信速度 19200 bps の場合

- コントローラ通信ブロック選択 = 0 のとき
ホスト通信データ更新最大時間 = $700 \text{ ms} \times \text{接続コントローラ数}$
- コントローラ通信ブロック選択 = 1 のとき
ホスト通信データ更新最大時間 = $1200 \text{ ms} \times \text{接続コントローラ数}$
- コントローラ通信ブロック選択 = 7 のとき
ホスト通信データ更新最大時間 = $1400 \text{ ms} \times \text{接続コントローラ数}$

付録 C. JIS/ASCII 7 ビットコード表

					b7	0	0	0	0	1	1	1	1
					b6	0	0	1	1	0	0	1	1
					b5	0	1	0	1	0	1	0	1
b5～b7	b4	b3	b2	b1		0	1	2	3	4	5	6	7
	0	0	0	0	0	NUL	DLE	SP	0	@	P	‘	p
	0	0	0	1	1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
	0	0	1	0	2	STX	DC2	”	2	B	R	b	r
	0	0	1	1	3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
	0	1	0	0	4	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
	0	1	0	1	5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
	0	1	1	0	6	ACK	SYM	&	6	F	V	f	v
	0	1	1	1	7	BEL	ETB	’	7	G	W	g	w
	1	0	0	0	8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
	1	0	0	1	9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
	1	0	1	0	A	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
	1	0	1	1	B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
	1	1	0	0	C	FF	FS	,	<	L	¥	l	
	1	1	0	1	D	CR	GS	–	=	M	]	m	}
	1	1	1	0	E	SO	RS	.	>	N	^	n	~
	1	1	1	1	F	SI	US	/	?	O	–	o	DEL

MEMO

記載内容は、改良のためお断りなく変更することがあります。ご了承ください。



ホームページ:
<http://www.rkcinst.co.jp/>

●本 社	〒146-8515	東京都大田区久が原 5-16-6	TEL (03) 3751-8111(代)	FAX (03) 3754-3316
●東北営業所	〒981-3341	宮城県黒川郡富谷町成田 2-3-3 成田ビル	TEL (022) 348-3166(代)	FAX (022) 351-6737
●埼玉営業所	〒349-1117	埼玉県久喜市南栗橋 1-13-2-101	TEL (0480) 55-1600(代)	FAX (0480) 52-1640
●長野営業所	〒388-8004	長野県長野市篠ノ井会 855-1 エーワンビル	TEL (026) 299-3211(代)	FAX (026) 299-3302
●名古屋営業所	〒451-0035	名古屋市西区浅間 1-1-20 クラウチビル	TEL (052) 524-6105(代)	FAX (052) 524-6734
●大阪営業所	〒532-0003	大阪市淀川区宮原 4-5-36 セントラル新大阪ビル	TEL (06) 4807-7751(代)	FAX (06) 6395-8866
●広島営業所	〒733-0007	広島県広島市西区大宮 1-14-1 宮川ビル	TEL (082) 238-5252(代)	FAX (082) 238-5263
●九州営業所	〒862-0924	熊本県熊本市中央区帯山 6-7-120	TEL (096) 385-5055(代)	FAX (096) 385-5054
●茨城事業所	〒300-3595	茨城県結城郡八千代町佐野 1164	TEL (0296) 48-1073(代)	FAX (0296) 49-2839

技術的なお問い合わせは、カスタマサービス専用電話 TEL (03) 3755-6622 をご利用ください。

The English manuals can be downloaded from the official RKC website: http://www.rkcinst.com/english/manual_load.htm.