

PLC 通信変換器

COM-JE

簡易取扱説明書

All Rights Reserved, Copyright © 2004, RKC INSTRUMENT INC.

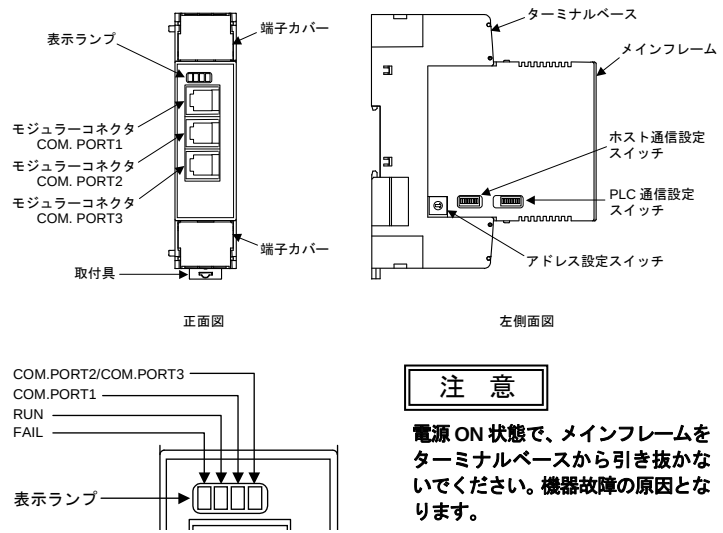
IMR01Y12-J5

本書は COM-JE の基本的な使用方法について説明したものです。設置・配線、通信データおよび詳細な取り扱いや各機能の操作については、必要に応じて、以下に示す取扱説明書を参照してください。

- COM-JE 設置・配線取扱説明書 (IMR01Y02-J口): 製品添付
- COM-JE 通信データー一覧 (IMR01Y17-J口): 製品添付
- COM-JE 取扱説明書 [詳細版] (IMR01Y07-J口): 別冊 (ダウンロードまたは別売り)

別冊の説明書は、当社ホームページから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

1. 各部の名称



● 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

2. 取扱手順

通信設定

設置・配線

PLC 通信環境設定

PLC 設定

コントローラ設定

初期設定

データ設定

3. 通信設定 参照

● COM-JE 設置・配線取扱説明書 (IMR01Y02-J口) 参照
● コントローラについては、FB100 設置・配線取扱説明書 (IMR01W12-J口) または FB400/FB900 設置・配線取扱説明書 (IMR01W01-J口) 参照

4. PLC 通信環境設定 参照

6. PLC 通信設定 参照

5. コントローラ通信設定 および FB100 通信簡易取扱説明書 (IMR01W15-J口) または FB400/FB900 通信簡易取扱説明書 (IMR01W07-J口) 参照

7. データ転送 参照

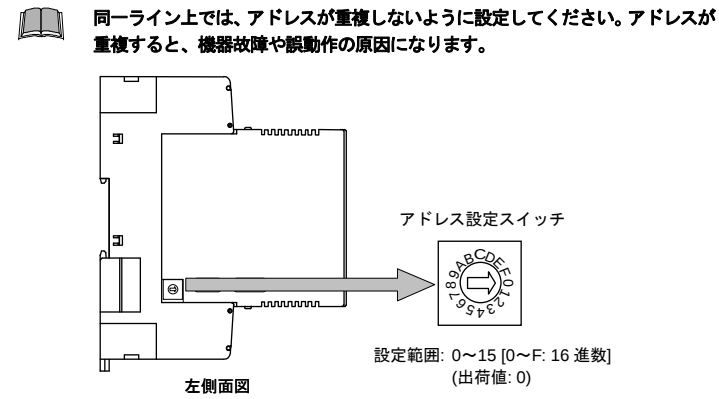
7. データ転送 参照

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。

3. 通信設定

3.1 アドレス設定

設定は小型のマイナスドライバを使用してください。



● 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。

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

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

各グループのアドレスには、必ず 0、4、8 または C を含めて設定してください。0、4、8 または C が通信切換のマスタになります。

● 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。

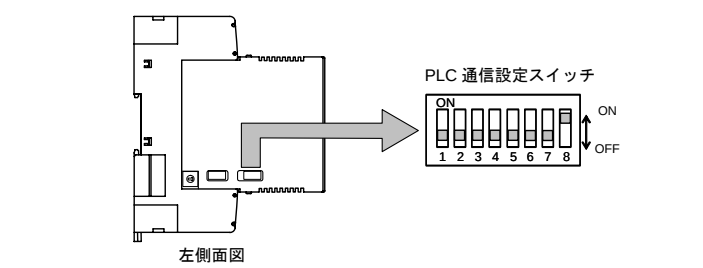
コントローラのアドレス設定について
COM-JE と接続するコントローラ (FB100/FB400/FB900) のアドレス設定方法には、「連続設定」と「自由設定」があります。PLC 通信環境設定で指定します。

- 「連続設定」(出荷値) は 1 から連続した数字を各コントローラに設定します。
- 「自由設定」は 1~31 の範囲で自由にアドレスが設定できます。

3.2 プロトコル選択と通信速度設定

■ PLC 通信設定スイッチ

PLC 通信について、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、モジュラーコネクタの通信ポート選択を行います。



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
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

出荷値: データ 8 ビット、パリティなし、ストップ 1 ビット

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

出荷値: 9600 bps

5	6	7	通信プロトコル
OFF	OFF	OFF	設定しないでください。
ON	OFF	OFF	設定しないでください。
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 G モードコマンド (RDWD, REWE)
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 (WRWW)
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 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 QnA 互換 3C フレーム (形式 4) コマンド (0401/1401) * 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: 5: OFF、6: OFF、7: OFF (必ず PLC 通信を設定してください)

8	通信ポート選択
OFF	COM. PORT1: PLC 通信 [RS-232C/RS-422A] COM. PORT2/COM. PORT3: ホスト通信 [RS-422A]
ON	COM. PORT1: ホスト通信 [RS-232C/RS-422A] COM. PORT2/COM. PORT3: PLC 通信 [RS-422A]

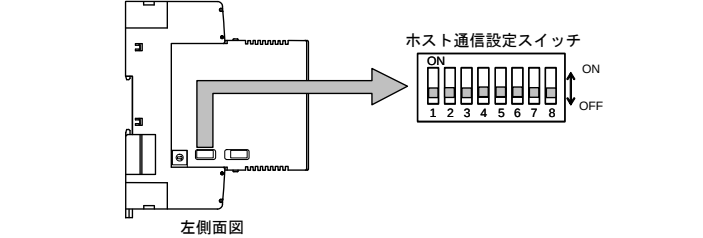
出荷値: ON

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。

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

ホスト通信について、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。



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
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。

出荷値: データ 8 ビット、パリティなし、ストップ 1 ビット

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

出荷値: 9600 bps

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

出荷値: ホスト通信 (RKC 通信)

● スイッチ No. 5、7、8 は OFF で固定。(変更不可)
● 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。

4. PLC 通信環境設定

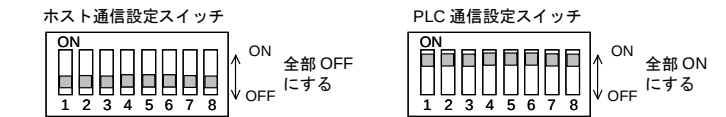
PLC 通信環境設定には、スイッチで設定する方法とホスト通信で設定する方法があります。

■ スイッチによる設定

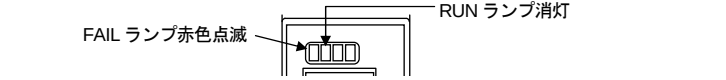
スイッチで設定する場合、設定内容は後から確認できません。設定した内容を確認する場合は、ホスト通信で確認してください。また、設定時に各スイッチを動かしてしまうので、設定を行う前にスイッチの ON/OFF 状態を記録しておいてください。

● 設定方法

- 電源を OFF にします。
- 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。
- 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。



- 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。



- 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。
 - PLC 通信設定スイッチの場合は ON から OFF にします。
- アドレス設定スイッチでデータを設定します。
- データの設定が終了したら、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。
- 上記の 5~ 7. を繰り返して別の設定項目を設定します。
- 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。
- 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。
- 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

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	0
2	PC 番号 ¹	0～E: 0～14 F: 255	255
3	レジスタ開始番号	0～F: 0～15000 (設定値 × 1000)	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	10 台
5	レジスタ種類	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) 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 オムロン製 PLC の場合 0: DM レジスタ A: EM レジスタ (パンク 0) 1～9, B～F: 設定しないでください	三菱製 PLC: D レジスタ (A 互換 1C フレーム) オムロン製 PLC: DM レジスタ
6	PLC スキャンタイム	0～7: 0～280 ms (設定値 × 40) 8～E: 800～1400 ms (設定値 × 100) F: 3000 ms	255 ms
7	COM-JE リンク認識時間 ²	0: コントローラなし 1～E: 10～140 秒 (設定値 × 10) F: 255 秒	10 秒
8	不使用	設定しないでください。	—

¹ オムロン製 PLC の場合は設定しないでください。

² 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。

PLC 通信設定スイッチ設定項目

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	コントローラのアドレス設定方法およびエラー解除方法の選択 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: 設定しないでください。	連続設定 手動解除
7	モニタ項目選択	モニタ項目を 2 進数の各ビットに割り付け、その組み合わせを 10 進数で表現 0: 1 8: 3591 1: 3 9: 3617 2: 6 A: 3619 3: 7 B: 3681 4: 3585 C: 3687 5: 3586 D: 3695 6: 3587 E: 4095 7: 3590 F: 設定不可 モニタ項目 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 12～15: 予備 (0 固定) 予備には 1 を設定しないでください。	4095
8	通信環境設定では使用しません	—	—

 コントローラ通信ブロック選択およびコントローラ通信の通信速度設定も可能です。設定方法については、COM-JE 取扱説明書 [詳細版] (IMR01Y07-JC) を参照してください。

■ ホスト通信による設定

ホスト通信が割り付けられているモジュラーコネクタ (COM.PORT) と、ホストコンピュータを接続して PLC 通信環境設定を設定します。設定項目はスイッチによる設定と同じです。ただし、「PLC 通信開始時間」のみホスト通信で設定可能です。

設定項目	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタアドレス	
局番	QV	HEX 8000	DEC 32768
PC 番号 ¹	QW	8001	32769
レジスタ開始番号	QX	8002	32770
PLC 通信 最大コントローラ数	QY	8003	32771
レジスタ種類	QZ	8004	32772
モニタ項目選択	QS	8006	32774
COM-JE リンク認識時間	QT	8007	32775
PLC スキャンタイム	VT	8009	32777
動作モード選択	RZ	800C	32780
PLC 通信開始時間	R5	800F	32783
レジスタ開始番号 ² 上位 4 ビット	VX	8012	32786

¹ オムロン製 PLC の場合は設定しないでください。

² 三菱製 PLC QnA 互換 3C フレームの場合 (R レジスタ除く) のみ有効。

 ホスト通信のデータ範囲は、COM-JE 通信データ一覧 (IMR01Y17-JC) を参照してください。

5. コントローラ通信設定

コントローラの通信設定は、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)

 COM-JE のコントローラ通信速度の変更方法については、COM-JE 取扱説明書 [詳細版] (IMR01Y07-JC) を参照してください。

6. PLC 通信設定

以下のように設定してください。(推奨する設定例)

■ 三菱電機製 PLC MELSEC シリーズ

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

■ オムロン製 PLC SYSMAC シリーズ

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。

7. データ転送

 PLC とコントローラ間で転送されるデータは、PLC 通信データマップにまとめられています。PLC 通信データマップは、COM-JE 通信データ一覧 (IMR01Y17-JC) を参照してください。

7.1 転送方式

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。

■ 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、要求コマンドによってデータ転送します。

- 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。

- 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。

- 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。

 設定項目番号については、COM-JE 通信データ一覧 (IMR01Y17-JC) の PLC 通信データマップを参照してください。

■ 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です。最大 16 ワードのデータが一度に転送できます。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。

 指定データ転送方式については、COM-JE 取扱説明書 [詳細版] (IMR01Y07-JC) を参照してください。

7.2 転送手順

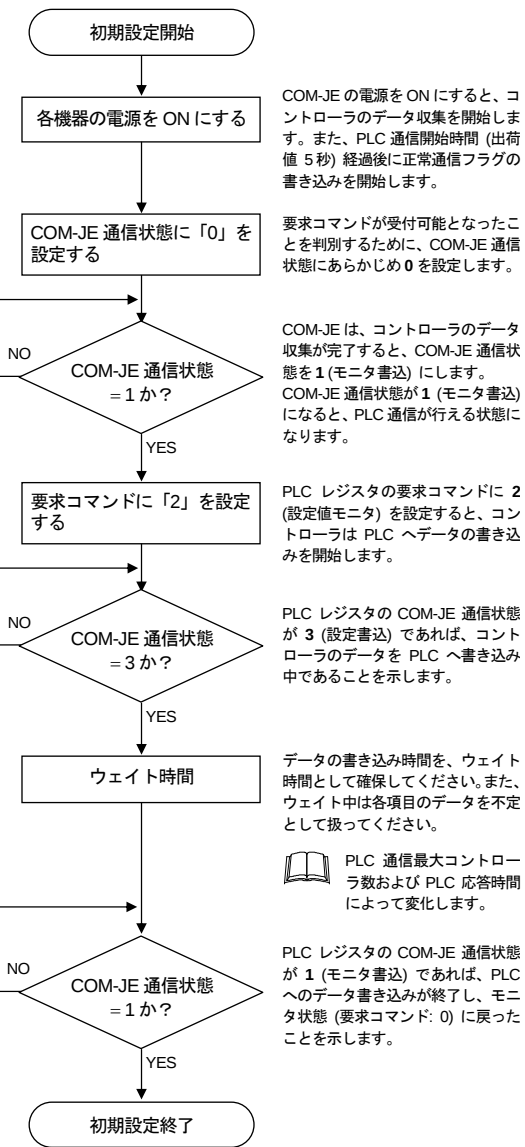
注 意

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うと、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。**

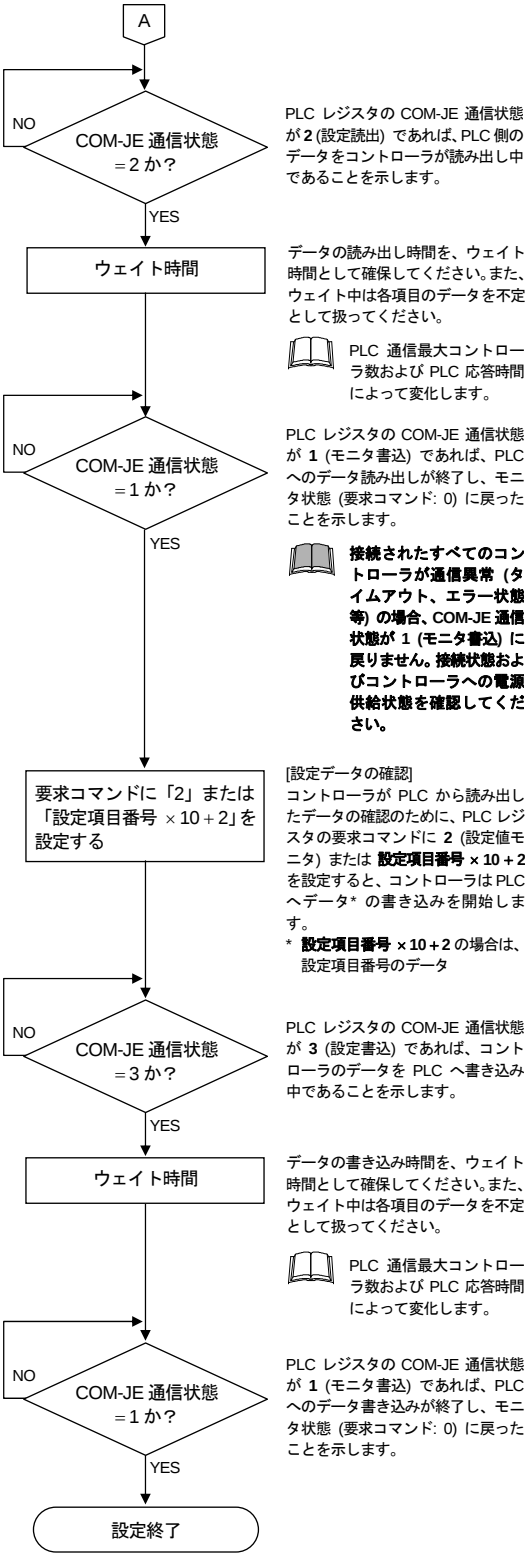
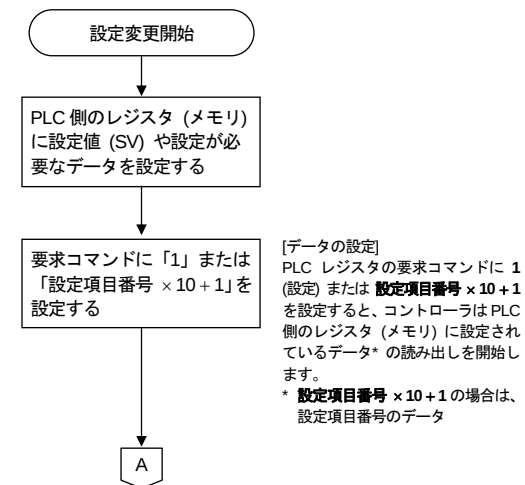
■ 初期設定

固定データ転送方式で、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



■ データ設定

固定データ転送方式で、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。
- 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。

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。

RKC [®] 理化工業株式会社 RKC INSTRUMENT INC. 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	初 版: 2004 年 12 月 [IMQ00] 第 5 版: 2013 年 8 月 [IMQ01]
	[ホームページ: http://www.rkcinst.co.jp/] AUG. 2013

技術的なお問い合わせは、カスタマーサービス専用電話 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.