



DeviceNet 通信変換器

COM-JH [FB100/FB400/FB900対応版]

簡易取扱説明書

IMR01Y14-J4

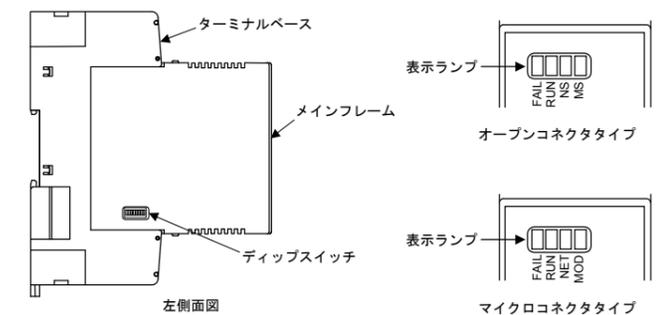
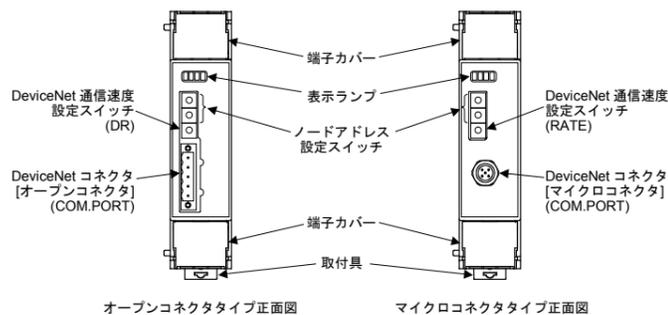
All Rights Reserved, Copyright © 2005, RKC INSTRUMENT INC.

本書は COM-JH 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-JH [FB100/FB400/FB900 対応版] 設置・配線取扱説明書 (IMR01Y04-J0): 製品添付
 - COM-JH [FB100/FB400/FB900 対応版] 通信データ一覧 (IMR01Y19-J0): 製品添付
 - COM-JH [FB100/FB400/FB900 対応版] 取扱説明書 (IMR01Y09-J0): 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: https://www.rkcinst.co.jp/down_load.htm

1. 各部の名称



● 表示ランプ

FAIL [赤]	<ul style="list-style-type: none"> 異常時: 点灯 スイッチによる通信環境設定モード時: 点滅 	点灯
RUN [緑]	<ul style="list-style-type: none"> 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) 	点灯
NS または NET (ネットワークステータス) [緑/赤]	<ul style="list-style-type: none"> ON LINE でコネクション未確立: 点滅 [緑] ON LINE でコネクション確立: 点灯 [緑] I/O コネクションがタイムアウト: 点滅 [赤] 通信デバイスの故障、または通信不能エラー: 点灯 [赤] 	点滅 [緑]
MS または MOD (モジュールステータス) [緑/赤]	<ul style="list-style-type: none"> 正常動作中: 点灯 [緑] コントローラ通信エラー: 点滅 [緑] メモリバックアップエラー: 点灯 [赤] 	点灯 [緑]

● スイッチ

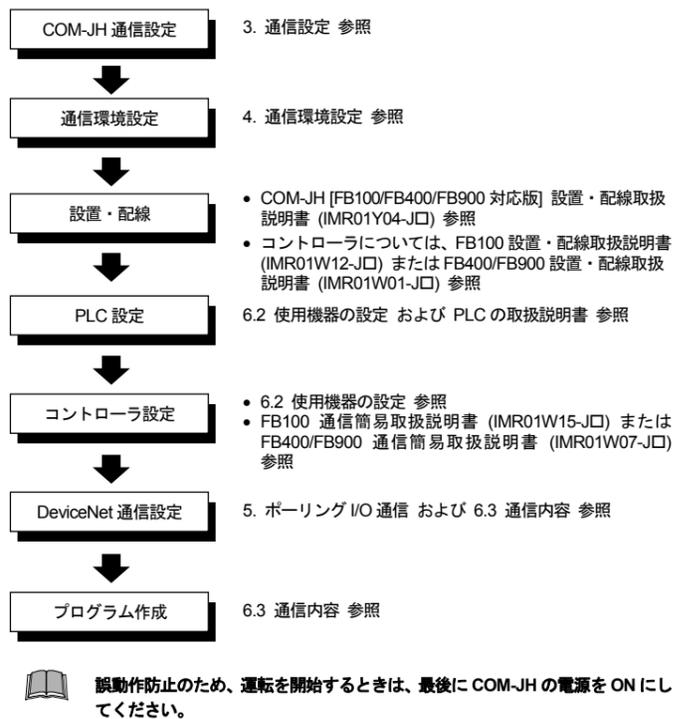
ノードアドレス設定スイッチ	<ul style="list-style-type: none"> DeviceNet のノードアドレスを設定 通信環境設定に使用可能
DeviceNet 通信速度設定スイッチ	<ul style="list-style-type: none"> DeviceNet の通信速度を設定 通信環境設定に使用可能
ディップスイッチ	<ul style="list-style-type: none"> コントローラ通信の通信速度を設定 DeviceNet のポーリング I/O 通信データ数を設定

● その他

端子カバー	COM-JH の上下にある端子のカバー
取付具	<ul style="list-style-type: none"> DIN レール取付時に使用 ネジ取付時には 2 個必要 (1 個別売り)
ターミナルベース	COM-JH 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-JH の本体部分

2. 取扱手順

PLC をマスタとした場合の取扱手順を以下に示します。



3. 通信設定

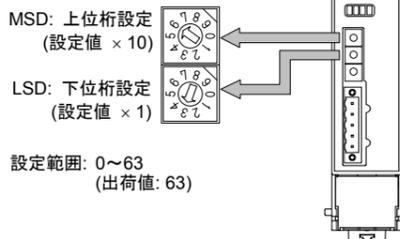
注意

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。

3.1 ノードアドレス設定

ネットワーク上に接続されている機器を区別するために、機器 (ノード) ごとに違ったアドレスを設定する必要があります。DeviceNet では、マスタを含めて最大 64 台までネットワーク上に接続できるので、ノードアドレス (MAC ID) は 0~63 の範囲で設定できます。設定は小型のマイナスドライバを使用してください。

ノードアドレス設定スイッチ



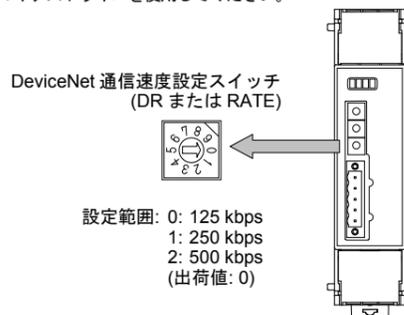
同一ライン上では、アドレスが重複しないように設定してください。アドレスが重複すると、機器故障や誤動作の原因になります。

- 上図はオープンコネクタタイプの図ですが、マイクロコネクタタイプの場合でも同様です。
- 64 以上を設定した場合、ノードアドレスは「63」になります。

- コントローラのアドレス設定について COM-JH 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。(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 DeviceNet 通信速度設定

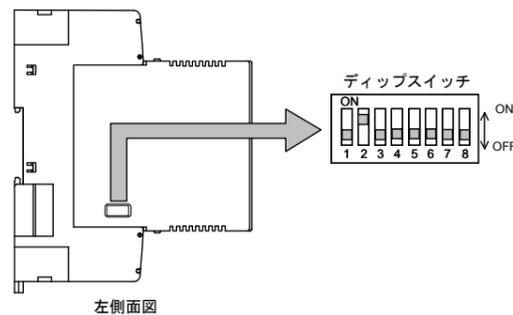
DeviceNet の通信速度を設定します。設定は小型のマイナスドライバを使用してください。



- 上図はオープンコネクタタイプの図ですが、マイクロコネクタタイプの場合でも同様です。
- 3~9 を設定した場合、通信速度は「500 kbps」になります。

3.3 ディップスイッチ設定

モジュールの左側面にあるディップスイッチで、コントローラ通信の通信速度および DeviceNet 通信のポーリング I/O 通信時の通信データ数を設定します。



1	2	コントローラ通信の通信速度
OFF	OFF	38400 bps
ON	OFF	9600 bps
OFF	ON	19200 bps
ON	ON	38400 bps

出荷値: 19200 bps

4	5	ポーリング I/O 通信データ数
OFF	OFF	7 ワード
ON	OFF	25 ワード
OFF	ON	45 ワード
ON	ON	100 ワード

出荷値: 7 ワード

スイッチ No. 3、6、7、8 は OFF で固定です。(変更不可)

ポーリング I/O 通信時の通信データ数は、Explicit メッセージ通信、コンフィグレーションツール、またはロータリースイッチでも設定可能です。ただし、通信データ数を、Explicit メッセージ通信、コンフィグレーションツール、またはロータリースイッチで設定した場合、ディップスイッチで設定した値が無視されることがあります。

- Explicit メッセージ通信およびコンフィグレーションツールによるポーリング I/O 通信時の通信データ数設定については、別冊の COM-JH [FB100/FB400/FB900 対応版] 取扱説明書 (IMR01Y09-J0) を参照してください。
- ロータリースイッチによるポーリング I/O 通信時の通信データ数設定については、4. 通信環境設定 を参照してください。

4. 通信環境設定

COM-JH のロータリースイッチ「ノードアドレス設定スイッチ」および「DeviceNet 通信速度設定スイッチ」を使用して、DeviceNet のポーリング I/O 通信の通信環境を設定します。

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、Explicit メッセージ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設定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。
- 通信環境設定を行う前に、ノードアドレス設定スイッチおよび DeviceNet 通信速度設定スイッチのスイッチ位置を記録しておきます。(初めて使用する場合は不要)
- ノードアドレス設定スイッチおよび DeviceNet 通信速度設定スイッチを、すべて「9」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。
- ノードアドレス設定スイッチの MSD で設定項目の番号を選択し、ノードアドレス設定スイッチの LSD でデータを設定します。
- DeviceNet 通信速度設定スイッチを「9」→「0」→「1」の順序で設定します。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 5~6. を繰り返して、別の設定項目を設定します。ただし、2 番目の設定から DeviceNet 通信速度設定スイッチは「1」→「0」→「1」の順序で設定します。
- 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。
- ノードアドレス設定スイッチおよび DeviceNet 通信速度設定スイッチのスイッチ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。

通信環境設定項目一覧

No.	設定項目	データ範囲	出荷値
0	動作モード設定	アドレス指定方法 0: 連続設定、ポーリング I/O 通信による PID/AT 切換無効 1: 自由設定、ポーリング I/O 通信による PID/AT 切換無効 2: 連続設定、ポーリング I/O 通信による PID/AT 切換有効 3: 自由設定、ポーリング I/O 通信による PID/AT 切換有効 4~9: 設定しないでください	0
1	ポーリング I/O 通信 コントローラ数	0: 1 台 1~8: 2~30 台 (= 設定値 × 4 - 2) 9: 31 台	10 台
2	不使用	設定しないでください	—
3	不使用	設定しないでください	—
4	ポーリング I/O 通信 測定項目 (IN) 通信データ数	0~8: 0~80 ワード (= 設定値 × 10) 9: 200 ワード	0: ディップスイッチの設定に従う (7 ワード)
5	ポーリング I/O 通信 設定項目 (OUT) 通信データ数	0~8: 0~80 ワード (= 設定値 × 10) 9: 200 ワード	0: ディップスイッチの設定に従う (7 ワード)
6	コントローラ通信 送信待ち時間	0~5: 0~20 ms (= 設定値 × 4) 6: 30 ms 7: 50 ms 8: 70 ms 9: 100 ms	0
7	不使用	設定しないでください	—
8	コントローラアドレス設定	0: コントローラ 1~31: 1~31 1: コントローラ 1: 1 コントローラ 2~31: 0 2~8: 設定しないでください 9: コントローラアドレス自動取得	0
9	設定値初期化	0~8: 不使用 9: 通信環境設定初期化実行 ロータリースイッチで設定可能な通信環境設定項目の値を初期化します。	—

「設定値初期化」以外の上記の設定は、Explicit メッセージ通信で設定可能です。また、ポーリング I/O 通信のコントローラ数、測定項目 (IN) 通信データ数、および設定項目 (OUT) 通信データ数は、コンフィグレーションツールでも設定可能です。

5. ポーリング I/O 通信

COM-JH は、DeviceNet の通信方法として「ポーリング I/O 通信」と「Explicit メッセージ通信」をサポートしています。以下にポーリング I/O 通信の内容を示します。

 Explicit メッセージ通信については、別冊の **COM-JH [FB100/FB400/FB900 対応版] 取扱説明書 (IMR01Y09-JC)** を参照してください。

■ 通信概要

ポーリング I/O 通信は、マスタとスレーブが常にデータの送受信を実施する通信です。通信開始前に以下の項目を設定しておきます。

- 通信項目 (設定項目、測定項目)
- 通信コントローラ数
- 通信データ数

ポーリング I/O 通信では、1 回のポーリングで以下のデータを読み書きします。

リクエスト: 設定項目 (OUT)	レスポンス: 測定項目 (IN)
設定状態切換	受信カウンタ
RUN/STOP 切換	警報状態
選択した設定項目	RUN/STOP 状態
	選択した測定項目



ポーリング I/O 通信によるデータの流れ

 実際の通信で扱うデータでは、小数点は無視されます。また、値がマイナスの場合は 2 の補数表現となります。

■ リクエスト: 設定項目 (OUT)

マスタはスレーブ (COM-JH) に対して以下のデータを送信します。

通信データ (設定項目) 内容

No.	通信項目	データ範囲
1	設定状態切換 (全体)	ビットデータ Bit 0: データ設定可/不可 0: 通信データ No. 2、3 の設定内容に従う 1: 通信データ No. 2、3 の設定内容に関係なく全コントローラ設定可 (RUN/STOP 含む) Bit 1~15: 不使用 [10 進数表現: 0~1]
2	設定状態切換 (コントローラ 1~16)	ビットデータ Bit 0~15: データ設定可/不可 (コントローラ 1~16) 0: 設定不可 1: 設定可 [10 進数表現: 0~65535]
3	設定状態切換 (コントローラ 17~31、RUN/STOP)	ビットデータ Bit 0~14: データ設定可/不可 (コントローラ 17~31) Bit 15: RUN/STOP 切換可/不可 0: 設定不可 1: 設定可 [10 進数表現: 0~65535]
4	RUN/STOP 切換 (コントローラ 1~16)	ビットデータ Bit 0~15: RUN/STOP 切換* (コントローラ 1~16) 0: RUN 1: STOP [10 進数表現: 0~65535]
5	RUN/STOP 切換 (コントローラ 17~31)	ビットデータ Bit 0~14: RUN/STOP 切換* (コントローラ 17~31) 0: RUN 1: STOP Bit 15: 不使用 [10 進数表現: 0~32767]
6 以降	選択した設定項目 コンフィギュレーションツールまたは Explicit メッセージ通信で設定した設定項目が、同様に設定したコントローラ数だけ割り当てられます。 [出荷値: 設定値 (SV)]	選択した設定項目のデータ範囲と同じ

* RUN/STOP の論理は、Explicit メッセージ通信で変更できます。

- 通信データ No. 1~5 (5 ワード分) は固定の通信項目です。
- 通信データ No. 6 以降のデータを有効にするには、通信データ No. 2、3 の該当コントローラを「1: 設定可」にするか、通信データ No. 1 を「1: 全コントローラ設定可」にする必要があります。

 設定項目の設定方法および設定項目内容については、別冊の **COM-JH [FB100/FB400/FB900 対応版] 取扱説明書 (IMR01Y09-JC)** を参照してください。

■ レスポンス: 測定項目 (IN)

マスタからの送信に対して、スレーブ (COM-JH) は以下のデータをマスタに送信します。

通信データ (測定項目) 内容

No.	通信項目	データ範囲
1	受信カウンタ ¹	0~65535 設定項目 (OUT) データを COM-JH が受信することによりカウントアップします。
2	警報状態 (コントローラ 1~16)	ビットデータ Bit 0~15: 警報状態 (コントローラ 1~16) 0: 警報 OFF 1: 警報 ON [10 進数表現: 0~65535]
3	警報状態 (コントローラ 17~31)、設定更新中フラグ/ポーリング I/O 通信項目更新中フラグ	ビットデータ Bit 0~14: 警報状態 (コントローラ 17~31) 0: 警報 OFF 1: 警報 ON Bit 15: 設定更新中フラグ/ポーリング I/O 通信項目更新中フラグ ² 0: 設定更新完了 1: 設定更新中 [10 進数表現: 0~65535]
4	RUN/STOP 状態 (コントローラ 1~16)	ビットデータ Bit 0~15: RUN/STOP 状態 ³ (コントローラ 1~16) 0: RUN 1: STOP [10 進数表現: 0~65535]
5	RUN/STOP 状態 (コントローラ 17~31)	ビットデータ Bit 0~14: RUN/STOP 状態 ³ (コントローラ 17~31) 0: RUN 1: STOP Bit 15: 不使用 [10 進数表現: 0~32767]
6 以降	選択した測定項目 コンフィギュレーションツールまたは Explicit メッセージ通信で設定した測定項目が、同様に設定したコントローラ数だけ割り当てられます。 [出荷値: 測定値 (PV)]	選択した測定項目のデータ範囲と同じ

¹ 電源 ON または 65535 を超えたときにカウンタがリセットされます。

² 「設定更新中フラグ」と「ポーリング I/O 通信項目更新中フラグ」の OR となります。

³ RUN/STOP の論理は、Explicit メッセージ通信で変更できます。

 通信データ No. 1~5 (5 ワード分) は固定の通信項目です。

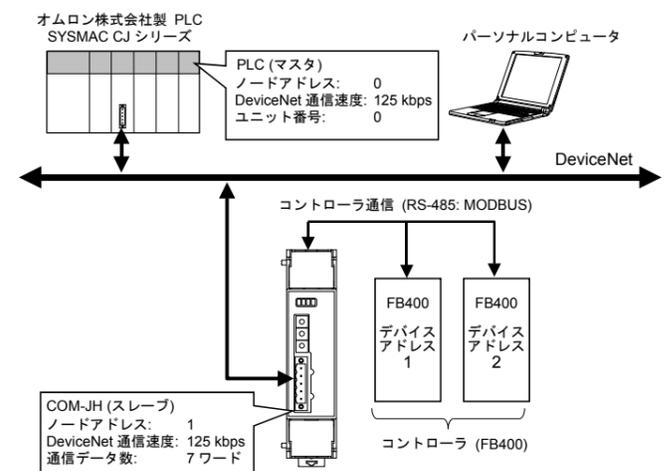
 測定項目の設定方法および測定項目内容については、別冊の **COM-JH [FB100/FB400/FB900 対応版] 取扱説明書 (IMR01Y09-JC)** を参照してください。

6. 使用例

PLC をマスタとした場合の DeviceNet 通信使用例を説明します。

6.1 システム構成

本使用例は以下のシステム構成をもとに説明します。



■ 使用機器

- DeviceNet 通信変換器: COM-JH
- コントローラ (温度調節計): FB400: 2 台
- オムロン株式会社製 PLC SYSMAC CJ シリーズ:
CPU ユニット: CJ1M
DeviceNet マスタユニット: CJ1W-DRM21
- パーソナルコンピュータ: コンフィギュレーションツールがインストールされていること

6.2 使用機器の設定

PLC と COM-JH およびコントローラの設定を以下に行います。

■ PLC の設定

[DeviceNet 通信条件]

- ノードアドレス: 0
- DeviceNet 通信速度: 125 kbps
- ユニット番号: 0
- 通信サイクル時間: (COM-JH 通信データ数 × 1.2 + 50) ms 以上
= 7 × 1.2 + 50 = 58.4 ms 以上

 設定方法は、PLC の取扱説明書を参照してください。

■ COM-JH の設定

[DeviceNet 通信条件]

- ノードアドレス: 1
- DeviceNet 通信速度: 125 kbps
- 通信データ数: 7 ワード

 設定方法は、3. 通信設定 を参照してください。

■ コントローラ (FB400) の設定

[コントローラ通信条件: 通信 1 側を使用]

- プロトコル: MODBUS
- デバイスアドレス: 1 および 2
- 通信速度: 19200 bps (出荷値)
- データビット構成: データビット: 8、パリティビット: なし、ストップビット: 1

 設定方法は、**FB400/FB900 通信簡易取扱説明書 (IMR01W07-JC)** を参照してください。

6.3 通信内容

ポーリング I/O 通信で通信を行う場合の通信内容を以下に示します。

 「ポーリング I/O 通信」は、オムロン株式会社の PLC 関係の取扱説明書では「リモート I/O 通信」と呼んでいます。

■ 通信パラメータ設定内容

- 通信項目: 測定項目 (IN): 測定値 (PV) [アトリビュート ID: 1] (出荷値)
設定項目 (OUT): 設定値 (SV) [アトリビュート ID: 45] (出荷値)
- 通信コントローラ数: 2 台
- 通信データ数: 7 ワード (出荷値)

 上記の通信パラメータは、Explicit メッセージ通信またはコンフィギュレーションツールで設定できます。設定方法については、別冊の **COM-JH [FB100/FB400/FB900 対応版] 取扱説明書 (IMR01Y09-JC)** を参照してください。

■ メモリ割付

コンフィギュレーションツールを使ってメモリ割付を行います。

- 割付方法: 自由割付
- 割付エリア: 測定項目 (IN) エリア: D00000~D00006 (7 ワード分)
設定項目 (OUT) エリア: D10000~D10006 (7 ワード分)

■ レスポンス: 測定項目 (IN)

No.	通信項目	読み出したデータの格納先
1	受信カウンタ	D00000
2	警報状態 (コントローラ 1~16)	D00001
3	警報状態 (コントローラ 17~31)、設定更新中フラグ	D00002
4	RUN/STOP 状態 (コントローラ 1~16)	D00003
5	RUN/STOP 状態 (コントローラ 17~31)	D00004
6	測定値 (PV) [コントローラ 1]	D00005
7	測定値 (PV) [コントローラ 2]	D00006

■ リクエスト: 設定項目 (OUT)

No.	通信項目	データ内容	データの書き込み先
1	設定状態切換 (全体)	0	D10000
2	設定状態切換 (コントローラ 1~16)	通信コントローラが 2 台なので、Bit 0 (コントローラ 1) と Bit 1 (コントローラ 2) のみ使用できます。 0000000000000000 Bit 1 Bit 0 [10 進数表現: 0~3]	D10001

(次ページへつづく)

No.	通信項目	データ内容	データの書き込み先
3	設定状態切換 (コントローラ 17~31、RUN/STOP)	Bit 15 (RUN/STOP 切換可/不可) のみ使用できます。 0000000000000000 Bit 15 [10 進数表現: 0~32768]	D10002
4	RUN/STOP 切換 (コントローラ 1~16)	通信コントローラが 2 台なので、Bit 0 (コントローラ 1) と Bit 1 (コントローラ 2) のみ使用できます。 0000000000000000 Bit 1 Bit 0 [10 進数表現: 0~3]	D10003
5	RUN/STOP 切換 (コントローラ 17~31)	0	D10004
6	設定値 (SV) [コントローラ 1]	100	D10005
7	設定値 (SV) [コントローラ 2]	200	D10006

■ サンプルプログラム (ラダー)

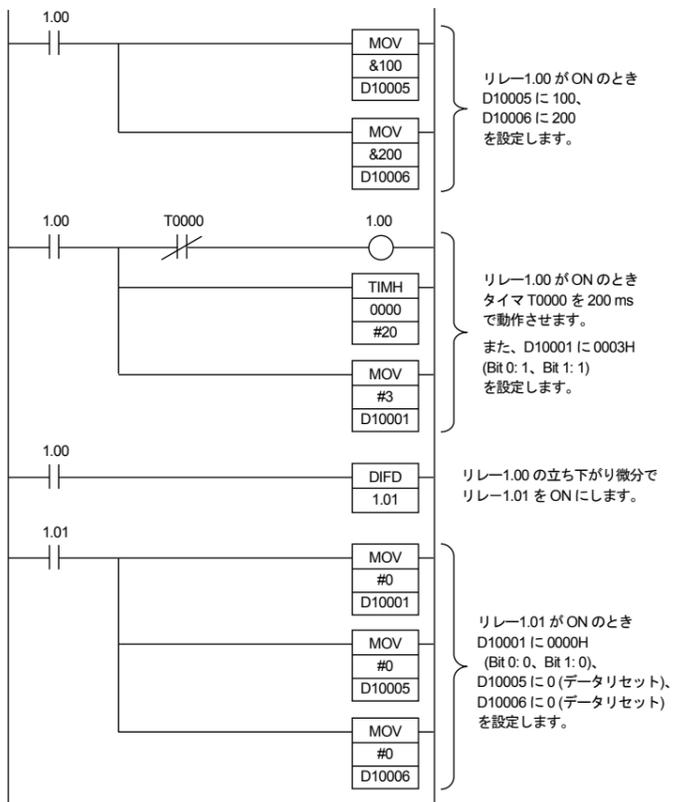
● 測定項目 (IN) について

コンフィギュレーションツールで割り当てたデータ格納レジスタを読み出すだけで、測定項目 (IN) のデータが確認できます。

● 設定項目 (OUT) について

コントローラに対してデータを設定する場合には以下のような手順が必要です。

- コントローラ 1 の「設定値 (SV): D10005」に 100 を設定する。
- コントローラ 2 の「設定値 (SV): D10006」に 200 を設定する。
- 「設定状態切換: D10001」の Bit 0 (コントローラ 1) と Bit 1 (コントローラ 2) を、「設定可: 1」にする。
- 任意の時間* (例: 200 ms) 後、「設定状態切換: D10001」の Bit 0 (コントローラ 1) と Bit 1 (コントローラ 2) を「設定不可: 0」にする。
* PLC に設定した「通信サイクル時間」よりも長い値に設定します。
- コントローラ 1 の「設定値 (SV): D10005」に 0 を設定 (リセット) する。
- コントローラ 2 の「設定値 (SV): D10006」に 0 を設定 (リセット) する。



DeviceNet は Open DeviceNet Vendor Association の登録商標です。
MODBUS は Schneider Electric の登録商標です。
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。
本製品は当社によって自己テストされ、ODVA デバイスネット・プロトコルコンFORMANCE テスト
ソフトウェア・バージョン A-17 に適合していると認められました。 初版: 2005 年 1 月 [IMQ00]
第 4 版: 2019 年 2 月 [IMQ00]

RKC 理化学工業株式会社
RKC INSTRUMENT INC.
ホームページ: <https://www.rkcinstr.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 FEB. 2019

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。