

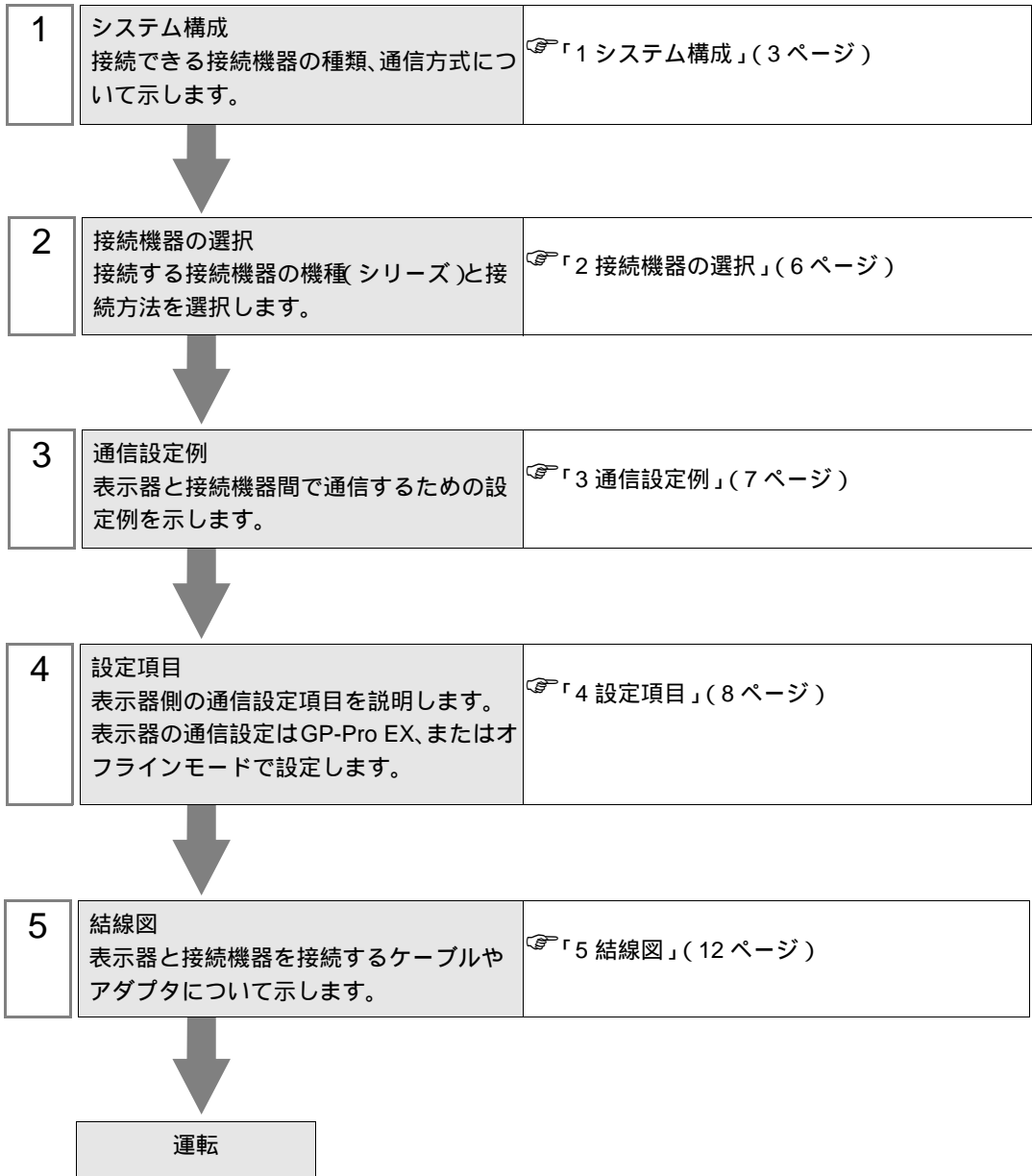
Qシリーズ CPU 直結ドライバ

1	システム構成.....	3
2	接続機器の選択.....	6
3	通信設定例.....	7
4	設定項目.....	8
5	結線図.....	12
6	使用可能デバイス.....	13
7	デバイスコードとアドレスコード.....	16
8	エラーメッセージ.....	21

はじめに

本書は表示器と接続機器（対象 PLC）を接続する方法について説明します。

本書では接続方法を以下の順に説明します。



1 システム構成

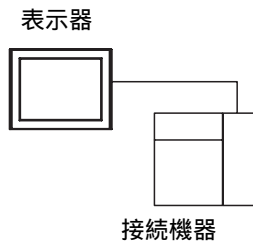
三菱電機（株）製接続機器と表示器を接続する場合のシステム構成を示します。

シリーズ	CPU	リンク I/F	通信方式	設定例	結線図
MELSEC Q シリーズ	Q02CPU Q02HCPU Q06HCPU Q12HCPU Q25HCPU	CPU ユニット上の RS-232C ポート	RS232C	設定例 1 (7 ページ)	結線図 1 (12 ページ)
	Q172HCPU	ハイパフォーマンス モデル QCPU 上 の RS-232C ポート 1			

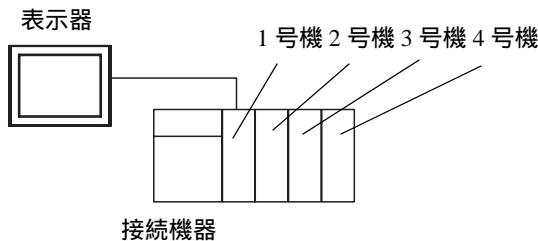
- 1 モーション CPU (Q172HCPU) は表示器と直接接続することができないため、マルチ CPU システムで使用してください。

接続構成

- シングル CPU システム



- マルチ CPU システム



MEMO

- CPU の号機番号は CPU スロットを 1 号機、1 号機から右に 2 号機、3 号機、4 号機と割り付けられています。
- マルチ CPU システムでは直接接続していない CPU へアクセスすることができます。
- モーション CPU は 2 号機から 4 号機の範囲で使用してください。モーション CPU を 1 号機に使用することはできません。

IPC の COM ポートについて

接続機器と IPC を接続する場合、使用できる COM ポートはシリーズと通信方式によって異なります。詳細は IPC のマニュアルを参照してください。

使用可能ポート

シリーズ	使用可能ポート		
	RS-232C	RS-422/485(4 線式)	RS-422/485(2 線式)
PS-2000B	COM1 ¹ 、COM2、 COM3 ¹ 、COM4	-	-
PS-3450A、PS-3451A	COM1、COM2 ^{1 2}	COM2 ^{1 2}	COM2 ^{1 2}
PS-3650A、PS-3651A	COM1 ¹	-	-
PS-3700A (Pentium®4-M) PS-3710A	COM1 ¹ 、COM2 ¹ 、 COM3 ² 、COM4	COM3 ²	COM3 ²
PS-3711A	COM1 ¹ 、COM2 ²	COM2 ²	COM2 ²
PL-3000B	COM1 ^{1 2} 、 COM2 ¹ 、COM3、 COM4	COM1 ^{1 2}	COM1 ^{1 2}

- 1 RI/5V を切替えることができます。IPC の切替えスイッチで切替えてください。
- 2 通信方式をディップスイッチで設定する必要があります。使用する通信方式に合わせて、以下のように設定してください。

ディップスイッチの設定：RS-232C

ディップスイッチ	設定値	設定内容
1	OFF ¹	予約 (常時 OFF)
2	OFF	通信方式：RS-232C
3	OFF	
4	OFF	
5	OFF	SD(TXD) の出力モード：常に出力
6	OFF	SD(TXD) への終端抵抗挿入 (220Ω)：なし
7	OFF	RD(RXD) への終端抵抗挿入 (220Ω)：なし
8	OFF	SDA(TXA) と RDA(RXA) の短絡：しない
9	OFF	RS(RTS) 自動制御モード：無効
10	OFF	

- 1 PS-3450A、PS-3451A を使用する場合のみ設定値を ON にする必要があります。

ディップスイッチの設定：RS-422/485（4線式）

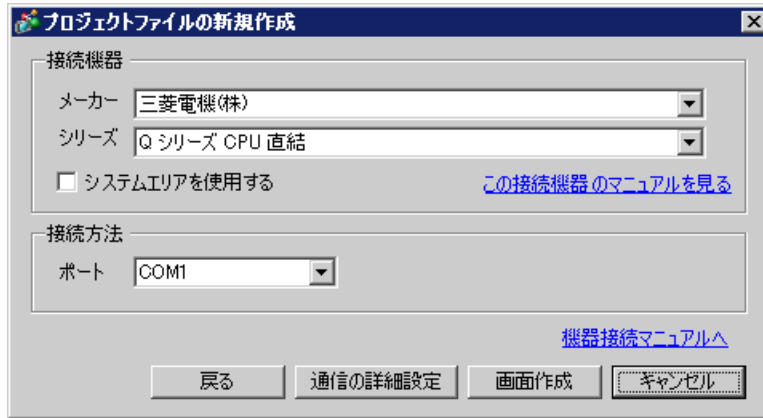
ディップスイッチ	設定値	設定内容
1	OFF	予約（常時 OFF）
2	ON	通信方式：RS-422/485
3	ON	
4	OFF	SD(TXD) の出力モード：常に出力
5	OFF	SD(TXD) への終端抵抗挿入 (220Ω)：なし
6	OFF	RD(RXD) への終端抵抗挿入 (220Ω)：なし
7	OFF	SDA(TXA) と RDA(RXA) の短絡：しない
8	OFF	SDB(TXB) と RDB(RXB) の短絡：しない
9	OFF	RS(RTS) 自動制御モード：無効
10	OFF	

ディップスイッチの設定：RS-422/485（2線式）

ディップスイッチ	設定値	設定内容
1	OFF	予約（常時 OFF）
2	ON	通信方式：RS-422/485
3	ON	
4	OFF	SD(TXD) の出力モード：常に出力
5	OFF	SD(TXD) への終端抵抗挿入 (220Ω)：なし
6	OFF	RD(RXD) への終端抵抗挿入 (220Ω)：なし
7	ON	SDA(TXA) と RDA(RXA) の短絡：する
8	ON	SDB(TXB) と RDB(RXB) の短絡：する
9	ON	RS(RTS) 自動制御モード：有効
10	ON	

2 接続機器の選択

表示器と接続する接続機器を選択します。



設定項目	設定内容
メーカー	接続する接続機器のメーカーを選択します。「三菱電機（株）」を選択します。
シリーズ	接続する接続機器の機種（シリーズ）と接続方法を選択します。「Qシリーズ CPU 直結」を選択します。 「Qシリーズ CPU 直結」で接続できる接続機器はシステム構成で確認してください。 ☞「1 システム構成」(3 ページ)
システムエリアを使用する	表示器のシステムデータエリアと接続機器のデバイス（メモリ）を同期させる場合にチェックします。同期させた場合、接続機器のラダープログラムで表示器の表示を切り替えたりウィンドウを表示させることができます。 参照：GP-Pro EX リファレンスマニュアル「付録 1.4LS エリア（ダイレクトアクセス方式専用）」 この設定は GP-Pro EX、または表示器のオフラインモードでも設定できます。 参照：GP-Pro EX リファレンスマニュアル「5.14.6 [システム設定ウィンドウ] の設定ガイド [本体設定] の設定ガイド システムエリア設定」 参照：保守 / トラブル解決ガイド「2.14.1 表示器共通」 [本体設定] の設定ガイド システムエリア設定
ポート	接続機器と接続する表示器のポートを選択します。

3 通信設定例

(株) デジタルが推奨する表示器と接続機器の通信設定例を示します。

3.1 設定例 1

GP-Pro EX の設定

通信設定

設定画面を表示するには、ワークスペースの [システム設定ウィンドウ] から [接続機器設定] を選択します。

接続機器の設定

接続機器側の設定はありません。通信速度は表示器の設定にあわせて自動で切り替わります。

4 設定項目

表示器の通信設定は GP-Pro EX、または表示器のオフラインモードで設定します。
各項目の設定は接続機器の設定と一致させる必要があります。

☞ 「3 通信設定例」(7 ページ)

4.1 GP-Pro EX での設定項目

通信設定

設定画面を表示するには、ワークスペースの [システム設定ウィンドウ] から [接続機器設定] を選択します。

設定項目	設定内容
通信方式	接続機器と通信する通信方式を選択します。
通信速度	接続機器と表示器間の通信速度を選択します。
データ長	データ長を表示します。
パリティ	パリティチェックの方法を表示します。
ストップビット	ストップビット長を表示します。
フロー制御	送受信データのオーバーフローを防ぐために行う通信制御の方式を表示します。
タイムアウト	表示器が接続機器からの応答を待つ時間 (s) を「1 ~ 127」で入力します。
リトライ	接続機器からの応答がない場合に、表示器がコマンドを再送信する回数を「0 ~ 255」で入力します。

次のページに続きます。

設定項目	設定内容
送信ウェイト	表示器がパケットを受信してから、次のコマンドを送信するまでの待機時間 (ms) を「0 ~ 255」で入力します。
RI/VCC	9 番ピンの RI/VCC を切り替えます。 IPC と接続する場合は IPC の切替スイッチで RI/5V を切り替える必要があります。 詳細は IPC のマニュアルを参照してください。

4.2 オフラインモードでの設定項目

MEMO

- ・ オフラインモードへの入り方や操作方法は保守 / トラブル解決ガイドを参照してください。

参照 : 保守 / トラブル解決ガイド「2.2 オフラインモードについて」

通信設定

設定画面を表示するには、オフラインモードの [周辺機器設定] から [接続機器設定] をタッチします。表示された一覧から設定したい接続機器をタッチします。

通信設定	オプション			
Q シリーズ CPU 直結 [COM1] Page 1/1				
通信方式	RS232C			
通信速度	19200			
データ長	8			
パリティ	奇数			
ストップビット	1			
フロー制御	ER(DTR/CTS)			
タイムアウト(s)		3	▼ ▲	
リトライ		2	▼ ▲	
送信ウェイト(ms)		0	▼ ▲	
		終了	戻る	2005/09/02 12:36:29

設定項目	設定内容
通信方式	接続機器と通信する通信方式が表示されます。 重要 通信設定を行う場合、[通信方式] は表示器のシリアルインターフェイスの仕様を確認し、正しく設定してください。シリアルインターフェイスが対応していない通信方式を選択した場合の動作は保証できません。シリアルインターフェイスの仕様については表示器のマニュアルを参照してください。
通信速度	接続機器と表示器間の通信速度を選択します。
データ長	データ長が表示されます。
パリティ	パリティチェックの方法が表示されます。
ストップビット	ストップビット長が表示されます。
フロー制御	送受信データのオーバーフローを防ぐために行う通信制御の方式が表示されます。
タイムアウト	表示器が接続機器からの応答を待つ時間 (s) を「1 ~ 127」で入力します。
リトライ	接続機器からの応答がない場合に、表示器がコマンドを再送信する回数を「0 ~ 255」で入力します。
送信ウェイト	表示器がパケットを受信してから、次のコマンドを送信するまでの待機時間 (ms) を「0 ~ 255」で入力します。

オプション

設定画面を表示するには、[周辺機器設定] から [接続機器設定] をタッチします。表示された一覧から設定したい接続機器をタッチし、[オプション] をタッチします。

通信設定	オプション			
Q シリーズ CPU 直結 [COM1] Page 1/1				
RI / VCC <input checked="" type="radio"/> RI <input type="radio"/> VCC RS232Cの場合、9番ピンをRI(入力)にするかVCC(5V電源供給)にするかを選択できます。デジタル製RS232Cアイソレーションユニットを使用する場合は、VCCを選択してください。				
終了		戻る		2005/09/02 12:36:31

設定項目	設定内容
RI/VCC	9 番ピンの RI/VCC を切り替えます。 IPC と接続する場合は IPC の切替スイッチで RI/5V を切り替える必要があります。詳細は IPC のマニュアルを参照してください。

5 結線図

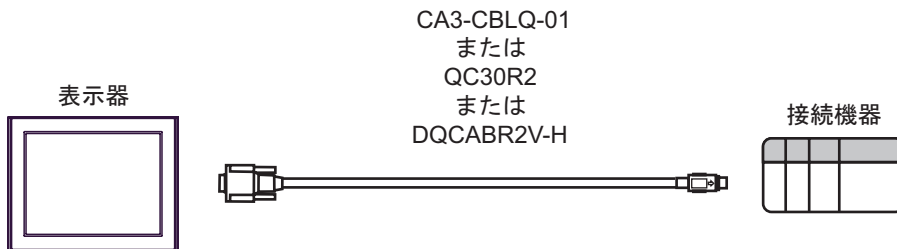
以下に示す結線図と三菱電機（株）が推奨する結線図が異なる場合がありますが、本書に示す結線図でも動作上問題ありません。

- 接続機器本体の FG 端子は D 種接地を行ってください。詳細は接続機器のマニュアルを参照してください。
- 表示器内部で SG と FG は接続されています。接続機器と SG を接続する場合は短絡ループが形成されないようにシステムを設計してください。
- ノイズなどの影響で通信が安定しない場合はアイソレーションユニットを接続してください。

結線図 1

表示器 (接続ポート)	ケーブル	備考
GP (COM1) IPC ¹ PC/AT	(株) デジタル製 三菱 Q 接続ケーブル CA3-CBLQ-01 (5m) または 三菱電機 (株) 製 RS-232C ケーブル QC30R2 (3m) または ダイヤトレンド (株) 製 MELSEC-Q CPU 接続用 RS-232C ケーブル DQCABR2V-H	ダイヤトレンド (株) 製 DQCABR2V-H は、15m まで オーダー製作可能です。

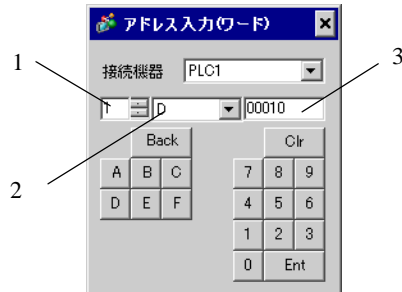
- 1 RS-232C で通信できる COM ポートのみ使用できます。
IPC の COM ポートについて (4 ページ)




6 使用可能デバイス

使用可能なデバイスアドレスの範囲を下表に示します。ただし、実際にサポートされるデバイスの範囲は接続機器によって異なりますので、ご使用の接続機器のマニュアルで確認してください。











接続機器のアドレスは以下のダイアログボックスで入力します。



1. 号機番号 通信する CPU の号機番号を「1 ~ 4」で選択します。
シングル CPU システムなど、直接接続している CPU にアクセスする場合は 0 を選択します。
2. デバイス デバイスを設定します。
3. アドレス アドレスを設定します。

 はシステムデータエリアに指定できます。

デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	32 bits	備考
入力リレー	X0000-X1FFF	X0000-X1FF0	L/H	 0
出力リレー	Y0000-Y1FFF	Y0000-Y1FF0		 0
内部リレー	M00000-M32767	M00000-M32752		 16
特殊リレー	SM0000-SM2047	SM0000-SM2032		 16
保持リレー	L00000-L32767	L00000-L32752		 16
アナンシェータ	F00000-F32767	F00000-F32752		 16
エッジリレー	V00000-V32767	V00000-V32752		 16
ステップリレー	S0000-S8191	S0000-S8176		 16
リンクリレー	B0000-B7FFF	B0000-B7FF0		 0
特殊リンクリレー	SB000-SB7FF	SB000-SB7F0		 0
タイマ (接点)	TS00000-TS23087	---		
タイマ (コイル)	TC00000-TC23087	---		
積算タイマ (接点)	SS00000-SS23087	---		
積算タイマ (コイル)	SC00000-SC23087	---		
カウンタ (接点)	CS00000-CS23087	---		

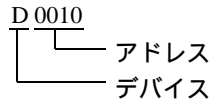
デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	32 bits	備考
カウンタ (コイル)	CC00000-CC23087	---	L/H	
タイマ (現在値)	---	TN00000-TN23087		
積算タイマ (現在値)	---	SN00000-SN23087		
カウンタ (現在値)	---	CN00000-CN23087		
データレジスタ	---	D00000-D25983		¹ 
特殊レジスタ	---	SD0000-SD2047		
リンクレジスタ	---	W0000-W657F		
特殊リンクレジスタ	---	SW000-SW7FF		
ファイルレジスタ (通常)	---	R00000-R32767		
ファイルレジスタ (連番)	---	ZR00000000- ZR1042431		
ファイルレジスタ (0R ~ 31R) ²	---	0R0000-0R32767		
	---	1R0000-1R32767		
	---	2R0000-2R32767		
	:	:		:
	---	30R0000- 30R32767		
	---	31R0000- 31R26623		
モーションレジスタ (#) ³	---	%MR0000 - %MR8191 ⁴		

- 1 システムデータエリアにもマルチ CPU システムの設定が可能です。
- 2 デバイス名の先頭にブロック No. を設定します。これは GP-PRO/PB for Windows との互換用のデバイス表記です。新規でデバイスを指定する場合は、ファイルレジスタ (連番) の使用を推奨します。
- 3 モーション CPU にアクセスする場合のみ使用できます。なお、モーション CPU に設定できる CPU の号機番号は 2 ~ 4 です。
- 4 モーション CPU でのデバイス名は # です。

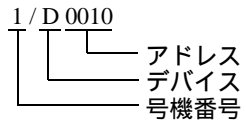
MEMO

- 選択した号機番号によってアドレス表記が異なります。

<例>号機番号に 0 を選択した場合：



<例>号機番号に 1 を選択した場合：



- システムデータエリアについては GP-Pro EX リファレンスマニュアルを参照してください。
- 参照：GP-Pro EX リファレンスマニュアル「付録 1.4LS エリア（ダイレクトアクセス方式専用）」
- 表中のアイコンについてはマニュアル表記上の注意を参照してください。

☞「表記のルール」

7 デバイスコードとアドレスコード

デバイスコードとアドレスコードはデータ表示器などのアドレスタイプで「デバイスタイプ&アドレス」を設定している場合に使用します。

デバイス	デバイス名	デバイスコード (HEX)	アドレスコード
入力リレー	X	0080	ワードアドレス ÷ 0x10 の値
	1/X	0180	
	2/X	0280	
	3/X	0380	
	4/X	0480	
出力リレー	Y	0081	ワードアドレス ÷ 0x10 の値
	1/Y	0181	
	2/Y	0281	
	3/Y	0381	
	4/Y	0481	
内部リレー	M	0082	ワードアドレス ÷ 16 の値
	1/M	0182	
	2/M	0282	
	3/M	0382	
	4/M	0482	
特殊リレー	SM	0083	ワードアドレス ÷ 16 の値
	1/SM	0183	
	2/SM	0283	
	3/SM	0383	
	4/SM	0483	
保持リレー	L	0084	ワードアドレス ÷ 16 の値
	1/L	0184	
	2/L	0284	
	3/L	0384	
	4/L	0484	

次のページに続きます。

デバイス	デバイス名	デバイスコード (HEX)	アドレスコード
アナンシェータ	F	0085	ワードアドレス ÷ 16 の値
	1/F	0185	
	2/F	0285	
	3/F	0385	
	4/F	0485	
エッジリレー	V	0086	ワードアドレス ÷ 16 の値
	1/V	0186	
	2/V	0286	
	3/V	0386	
	4/V	0486	
ステップリレー	S	0087	ワードアドレス ÷ 16 の値
	1/S	0187	
	2/S	0287	
	3/S	0387	
	4/S	0487	
リンクリレー	B	0088	ワードアドレス ÷ 0x10 の値
	1/B	0188	
	2/B	0288	
	3/B	0388	
	4/B	0488	
特殊リンクリレー	SB	0089	ワードアドレス ÷ 0x10 の値
	1/SB	0189	
	2/SB	0289	
	3/SB	0389	
	4/SB	0489	
タイマ (現在値)	TN	0060	ワードアドレス
	1/TN	0160	
	2/TN	0260	
	3/TN	0360	
	4/TN	0460	

次のページに続きます。

デバイス	デバイス名	デバイスコード (HEX)	アドレスコード
積算タイマ (現在値)	SN	0062	ワードアドレス
	1/SN	0162	
	2/SN	0262	
	3/SN	0362	
	4/SN	0462	
カウンタ (現在値)	CN	0061	ワードアドレス
	1/CN	0161	
	2/CN	0261	
	3/CN	0361	
	4/CN	0461	
データレジスタ	D	0000	ワードアドレス
	1/D	0100	
	2/D	0200	
	3/D	0300	
	4/D	0400	
特殊レジスタ	SD	0001	ワードアドレス
	1/SD	0101	
	2/SD	0201	
	3/SD	0301	
	4/SD	0401	
リンクレジスタ	W	0002	ワードアドレス
	1/W	0102	
	2/W	0202	
	3/W	0302	
	4/W	0402	
特殊リンクレジスタ	SW	0003	ワードアドレス
	1/SW	0103	
	2/SW	0203	
	3/SW	0303	
	4/SW	0403	

次のページに続きます。

デバイス	デバイス名	デバイスコード (HEX)	アドレスコード
ファイルレジスタ (通常)	R	000F	ワードアドレス
	1/R	010F	
	2/R	020F	
	3/R	030F	
	4/R	040F	
ファイルレジスタ (連番)	ZR	000E	ワードアドレス
	1/ZR	010E	
	2/ZR	020E	
	3/ZR	030E	
	4/ZR	040E	

次のページに続きます。

デバイス	デバイス名	デバイスコード (HEX)	アドレスコード
ファイルレジスタ (0R ~ 31R)	0R	0010	ワードアドレス
	1/0R	0110	
	2/0R	0210	
	3/0R	0310	
	4/0R	0410	
	1R	0011	ワードアドレス
	1/1R	0111	
	2/1R	0211	
	3/1R	0311	
	4/1R	0411	
	2R	0012	ワードアドレス
	1/2R	0112	
	2/2R	0212	
	3/2R	0312	
	4/2R	0412	
	:	:	:
	30R	002E	ワードアドレス
	1/30R	012E	
	2/30R	022E	
	3/30R	032E	
4/30R	042E		
31R	002F	ワードアドレス	
1/31R	012F		
2/31R	022F		
3/31R	032F		
4/31R	042F		
モーションレジスタ (#)	2/%MR	0234	ワードアドレス
	3/%MR	0334	
	4/%MR	0434	

8 エラーメッセージ

エラーメッセージは表示器の画面上に「番号:機器名:エラーメッセージ(エラー発生箇所)」のように表示されます。それぞれの内容は以下のとおりです。

項目	内容
番号	エラー番号
機器名	エラーが発生した接続機器の名称。接続機器名は GP-Pro EX で設定する接続機器の名称です。(初期値 [PLC1])
エラーメッセージ	発生したエラーに関するメッセージを表示します。
エラー発生箇所	<p>エラーが発生した接続機器の IP アドレスやデバイスアドレス、接続機器から受信したエラーコードを表示します。</p> <p>MEMO</p> <ul style="list-style-type: none"> IP アドレスは「IP アドレス (10 進数): MAC アドレス (16 進数)」のように表示されます。 デバイスアドレスは「アドレス: デバイスアドレス」のように表示されます。 受信エラーコードは「10 進数 [16 進数]」のように表示されます。

エラーメッセージの表示例

「RHAA035:PLC1: 書込み要求でエラー応答を受信しました (受信エラーコード:2[02H])」

MEMO

- 受信したエラーコードの詳細は、接続機器のマニュアルを参照してください。
- ドライバ共通のエラーメッセージについては「保守/トラブル解決ガイド」の「エラーが表示されたら(エラーコード一覧)」を参照してください。

