

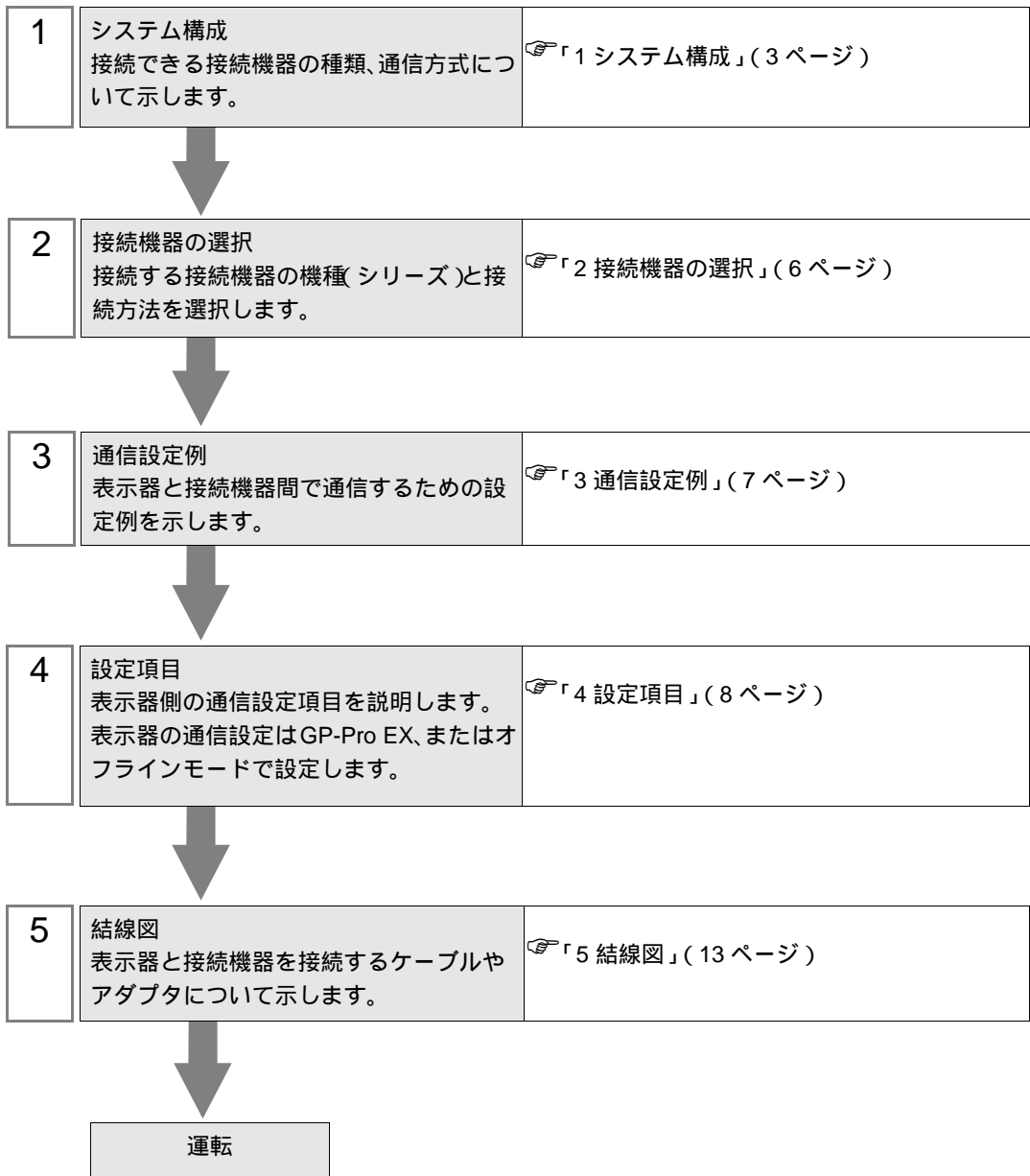
SIMATIC S5 CPU 直結 ドライバ

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.....	13
6	使用可能デバイス.....	14
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.....	17

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

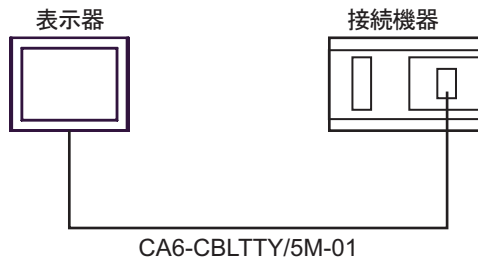
Siemens AG 製接続機器と表示器を接続する場合のシステム構成を示します。

シリーズ名	CPU	リンク I/F	通信方式	設定例	結線図
90U-115U シリーズ	CPU 90U CPU 95U CPU 100 CPU 102 CPU 103 CPU 941 CPU 942 CPU 943 CPU 944 CPU 945	CPU 上の PG ポート	RS232C	設定例 1 (7 ページ)	結線図 1 (13 ページ)
135U/155U シリーズ	CPU 922 CPU 928 CPU 928B CPU 946 CPU 947 CPU 948	CPU 上の PG ポート	RS232C		

MEMO ・ 表示器のロジック機能実行時間が長いと、接続機器との通信でエラーが発生する場合があります。ロジック機能実行時間が 100ms 以下になるように設定してください。

接続構成

[1 : 1 の場合]



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、 PS3000-BA、PS3001-BD	COM1、COM2 ^{1 2}	COM2 ^{1 2}	COM2 ^{1 2}
PS-3650A(T41 機種)、 PS-3651A(T41 機種)	COM1 ¹	-	-
PS-3650A(T42 機種)、 PS-3651A(T42 機種)	COM1 ^{1 2} 、COM2	COM1 ^{1 2}	COM1 ^{1 2}
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
PS4000 ³	COM1、COM2	-	-
PL3000	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。
- 3 拡張スロットに搭載した COM ポートと接続機器を通信させる場合、通信方式は RS-232C のみサポートします。ただし、COM ポートの仕様上、ER(DTR/CTS) 制御はできません。接続機器との接続には自作ケーブルを使用し、ピン番号 1、4、6、9 には何も接続しないでください。ピン配列は IPC のマニュアルを参照してください。

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	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	

- 1 PS-3450A、PS-3451A、PS3000-BA、PS3001-BD 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
接続機器数	設定するシリーズ数を「1～4」で入力します。
メーカー	接続する接続機器のメーカーを選択します。「Siemens AG」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。「SIMATIC S5 CPU 直結」を選択します。 ☞「1システム構成」(3ページ)
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。
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「LS エリア（ダイレクトアクセス方式専用エリア）」 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「システム設定 [本体設定] - [システムエリア設定] の設定ガイド」 参照：保守 / トラブル解決ガイド「本体設定 - システムエリア設定」

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、[プロジェクト] メニューの [システム設定]-[接続機器設定] をクリックします。

機器設定

設定画面を表示するには、[接続機器設定] の [機器別設定] から設定したい接続機器の  ([設定]) をクリックします。

- MEMO** • CPU 945、CPU 946、CPU 947、CPU 948 を使用する場合は [CPU945 使用] または [CPU946/947/948 使用] にチェックを付けてください。チェックボックスは選択したシリーズによって切り替わります。

接続機器の設定

接続機器の通信設定は固定です。設定の必要はありません。

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、[プロジェクト]メニューの[システム設定]-[接続機器設定]をクリックします。

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表示します。
通信速度	接続機器と表示器間の通信速度を表示します。
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。


設定項目	設定内容
RI/VCC	通信方式で RS232C を選択した場合に、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。

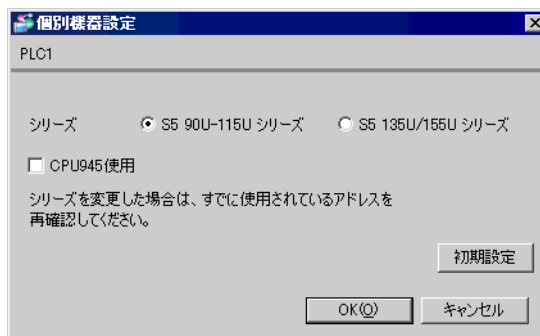
MEMO

- 間接機器については 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「運転中に接続機器を切り替えたい (間接機器指定)」

機器設定

設定画面を表示するには、[接続機器設定] の [機器別設定] から設定したい接続機器の  ([設定]) をクリックします。



設定項目	設定内容
シリーズ	接続機器の種類を選択します。
CPU945 使用	CPU 945 を使用する場合にチェックを付けます。[シリーズ] で [S5 90U-115U シリーズ] を選択した場合に設定できます。
CPU946/947/948 使用	CPU 946、CPU 947、CPU 948 を使用する場合にチェックを付けます。[シリーズ] で [S5 135U/155U シリーズ] を選択した場合に設定できます。

4.2 オフラインモードでの設定

- 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「オフラインモードについて」

- オフラインモードは使用する表示器によって 1 画面に表示できる設定項目数が異なります。詳細はリファレンスマニュアルを参照してください。

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	機器設定	オプション		
SIMATIC S5 CPU 直結 [COM1] Page 1/1				
通信方式	RS232C			
通信速度	9600			
データ長	8			
パリティ	偶数			
ストップビット	1			
フロー制御	なし			
タイムアウト(s)	<input type="text" value="3"/>	▼ ▲		
リトライ	<input type="text" value="2"/>	▼ ▲		
送信ウェイト(ms)	<input type="text" value="0"/>	▼ ▲		
終了		戻る		2011/11/13 20:24:22

設定項目	設定内容
通信方式	<p>接続機器と通信する通信方式を選択します。</p> <p>重要</p> <p>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。</p>
通信速度	接続機器と表示器間の通信速度を表示します。
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する回数を「0 ~ 255」で入力します。

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。

機器設定

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、[機器設定] をタッチします。

通信設定	機器設定	オプション		
SIMATIC S5 CPU 直結		[COM1]	Page 1/1	
接続機器名		PLC1		
シリーズ		S5 90U-115U		
CPU945/946/947/948使用		<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Yes (他CPUには、Noに設定してください。)		
終了		戻る		2011/11/13 20:24:41

設定項目	設定内容
接続機器名	設定する接続機器を選択します。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])
シリーズ	接続機器の種類を表示します。
CPU945/946/947/948 使用	CPU 945、CPU 946、CPU 947、CPU 948 を使用する場合に [Yes] を選択します。その他の CPU を使用する場合は [No] を選択します。

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	機器設定	オプション		
SIMATIC S5 CPU 直結 [COM1] Page 1/1				
RI / VCC ● RI ● 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	2011/11/13 20:24:47

設定項目	設定内容
RI/VCC	通信方式でRS232Cを選択した場合に、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。

MEMO

- GP-4100シリーズおよびGP-4*0ITMの場合、オフラインモードに[オプション]の設定はありません。

5 結線図

以下に示す結線図と Siemens AG 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

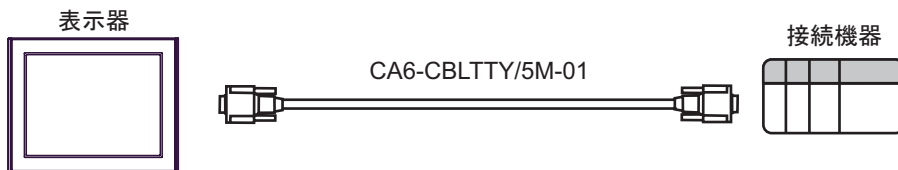
表示器 (接続ポート)	ケーブル		備考
GP3000 (COM1) GP4000 ¹ (COM1) ST (COM1) LT3000 (COM1) IPC ² PC/AT	1A	(株) デジタル製 SIEMENS TTY コンバータケーブル CA6-CBLTTY/5M-01 (5m)	
GP-4105 (COM1)	1B	自作ケーブル + (株) デジタル製 SIEMENS TTY コンバータケーブル CA6-CBLTTY/5M-01 (5m)	

1 GP-4100 シリーズおよび GP-4203T を除く全 GP4000 機種

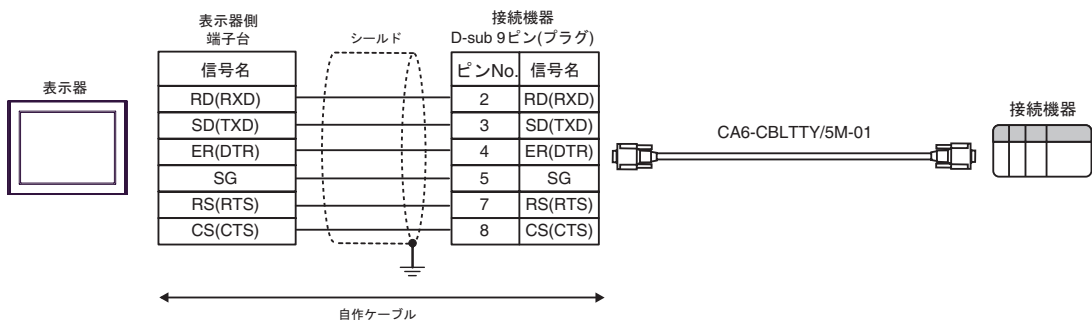
2 RS-232C で通信できる COM ポートのみ使用できます。

 IPC の COM ポートについて (4 ページ)

1A)



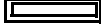
1B)






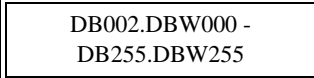



6 使用可能デバイス

使用可能なデバイスアドレスの範囲を下表に示します。

6.1 90U-115U シリーズ

 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 bit	備考
入力リレー	I000.0 - I127.7	IW000 - IW126		 2
出力リレー	Q000.0 - Q127.7	QW000 - QW126		 2
内部リレー	F000.0 - F255.7	FW000 - FW254		 2
タイマ	-	T000 - T255		
カウンタ	-	C000 - C255		
データブロック	DB002.DBX000.00 - DB255.DBX255.15	 DB002.DBW000 - DB255.DBW255		


MEMO • 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「LS エリア (ダイレクトアクセス方式専用エリア)」

• 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」

6.2 135U/155U シリーズ

 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 bit	備考
入力リレー	I000.0 - I127.7	IW000 - IW126		 2
出力リレー	Q000.0 - Q127.7	QW000 - QW126		 2
内部リレー	F000.0 - F255.7	FW000 - FW254		 2
タイマ	-	T000 - T255		
カウンタ	-	C000 - C255		
データブロック	DB002.DBX000.00 - DB255.DBX255.15	 DB002.DBW000 - DB255.DBW255		
拡張データブロック	X001.XBX000.00 - X255.XBX255.15	X001.XBW000 - X255.XBW255		

MEMO

- ・ 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「LS エリア (ダイレクトアクセス方式専用エリア)」

- ・ 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。

7.1 90U-115U シリーズ

デバイス	デバイス名	デバイスコード (HEX)	アドレスコード
データブロック	DB	0000	(データブロック番号 × 0x10000) + ワードアドレスの値
入力	I	0080	ワードアドレス ÷ 2 の値
出力	Q	0081	ワードアドレス ÷ 2 の値
内部リレー	F	0082	ワードアドレス ÷ 2 の値
タイマ	T	0060	ワードアドレス
カウンタ	C	0061	ワードアドレス

7.2 135U/155U シリーズ

デバイス	デバイス名	デバイスコード (HEX)	アドレスコード
データブロック	DB	0000	(データブロック番号 × 0x10000) + ワードアドレスの値
拡張データブロック	X	0001	(拡張データブロック番号 × 0x10000) + ワードアドレスの値
入力	I	0080	ワードアドレス ÷ 2 の値
出力	Q	0081	ワードアドレス ÷ 2 の値
内部リレー	F	0082	ワードアドレス ÷ 2 の値
タイマ	T	0060	ワードアドレス
カウンタ	C	0061	ワードアドレス

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「表示器で表示されるエラー」を参照してください。
-