

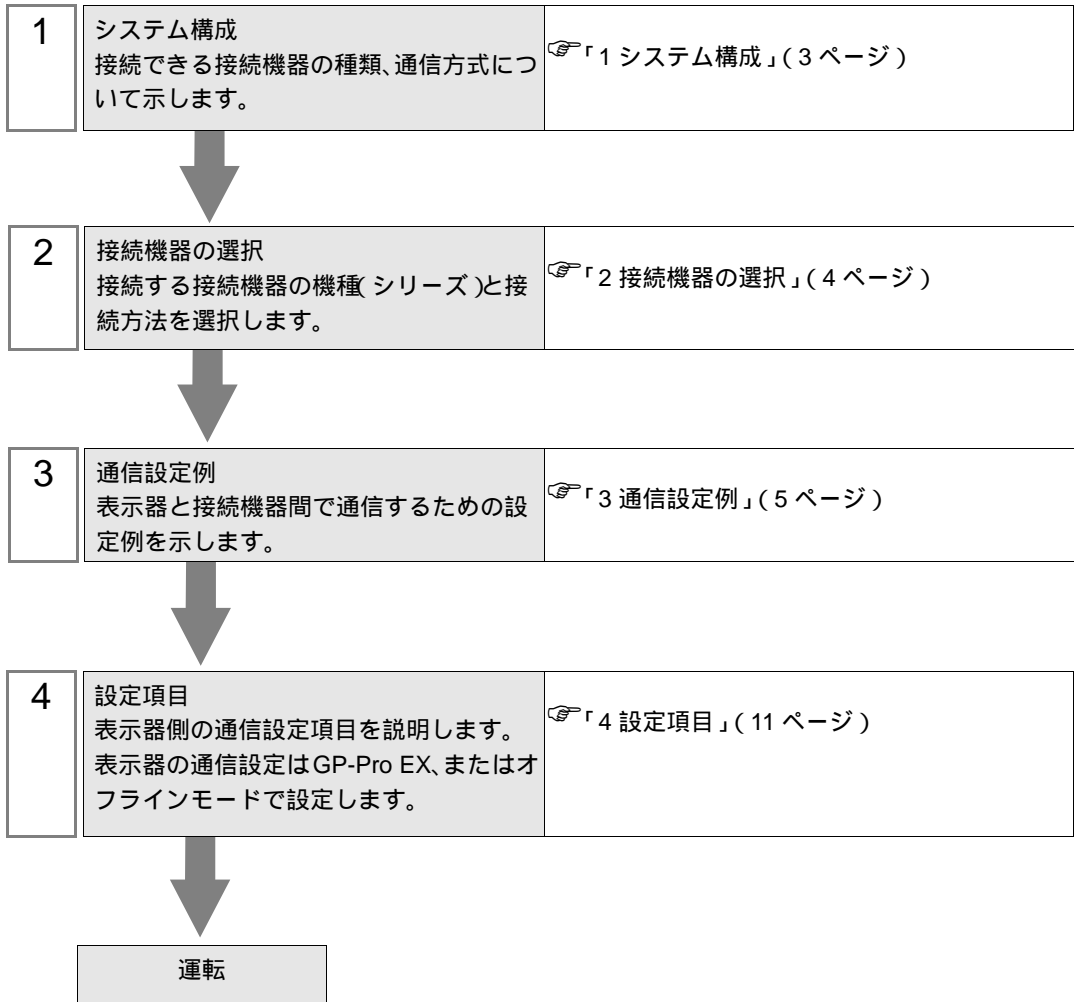
# FX シリーズ イーサネットドライバ

1	システム構成.....	3
2	接続機器の選択.....	4
3	通信設定例.....	5
4	設定項目.....	11
5	使用可能デバイス.....	15
6	デバイスコードとアドレスコード.....	16
7	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

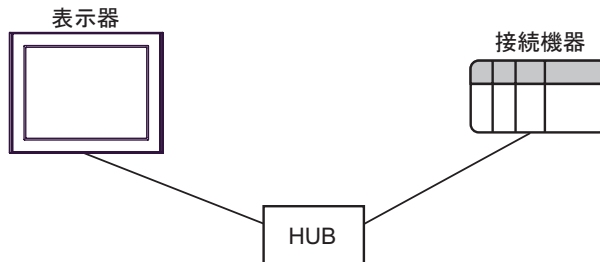
三菱電機（株）製接続機器と表示器を接続する場合のシステム構成を示します。

シリーズ	CPU	リンク I/F	通信方式	プロトコル オープン方式	設定例
MELSEC-FX	FX3U <sup>1</sup> FX3UC <sup>1 2</sup>	FX3U-ENET-L	イーサネット（UDP）	UDP	「設定例 1」 （5 ページ）
			イーサネット（TCP）	Unpassive	「設定例 2」 （7 ページ）
			イーサネット（TCP）	Fullpassive	「設定例 3」 （9 ページ）

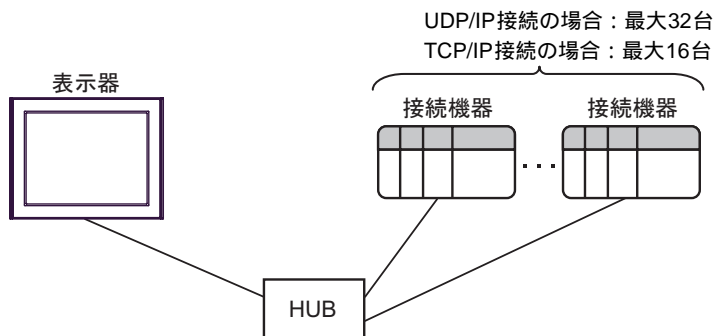
- 1 システムバージョン Ver2.21 以上の CPU を使用してください。
- 2 FX3UC と FX3U-ENET-L を接続するためには FX2NC-CNV-IF または FX3UC-1PS-5V を使用する必要があります。

## 接続構成

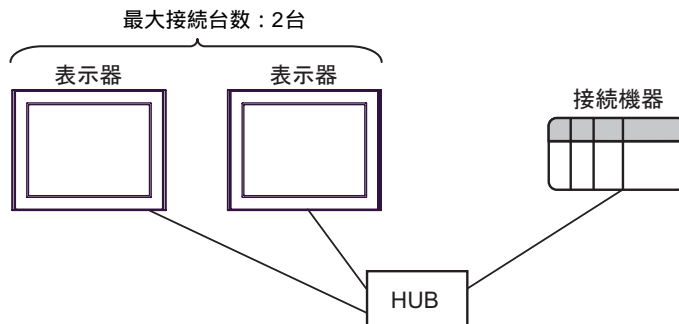
- 1:1 接続



- 1:n 接続



- n:1 接続



## 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。「FXシリーズイーサネット」を選択します。 「FXシリーズイーサネット」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「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「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」
ポート	接続機器と接続する表示器のポートを「イーサネット(UDP)」「イーサネット(TCP)」から選択します。

### 3 通信設定例

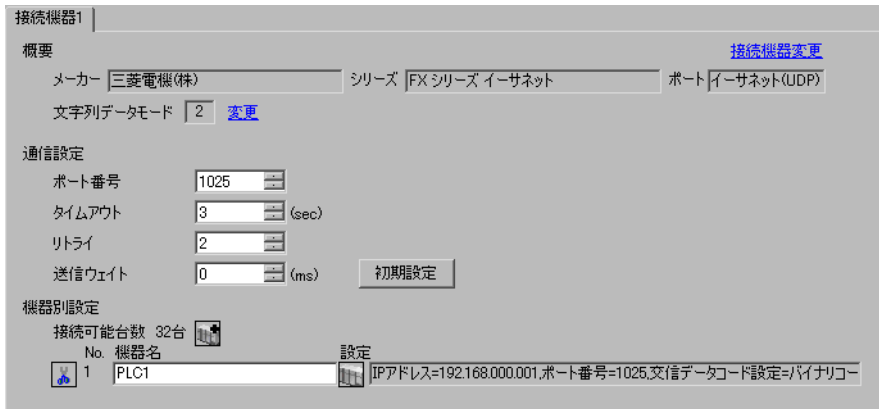
(株) デジタルが推奨する表示器と接続機器の通信設定例を示します。

#### 3.1 設定例 1



##### GP-ProEX の設定

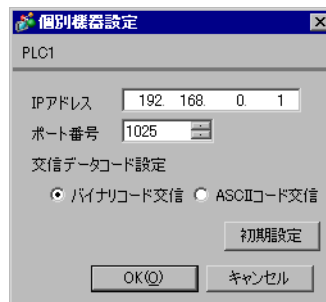
##### 通信設定

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。



##### 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。複数の接続機器を接続する場合は、[ 接続機器設定 ] の [ 機器別設定 ] から  をクリックすることで、接続機器を増やすことができます。



##### 注意事項

- IP アドレスに関してはネットワーク管理者に確認してください。
- 同一ネットワークで重複する IP アドレスを設定しないでください。
- 個別機器設定の IP アドレスとポート番号は、接続機器側の IP アドレスとポート番号を設定してください。
- 表示器の IP アドレスは、表示器のオフラインモードで設定する必要があります。

## 接続機器の設定

通信設定は三菱電機（株）製の設定ツール（FX3U-ENET-L 設定ツール）で設定します。  
詳細は接続機器のマニュアルを参照してください。

### 手順

- 1 設定ツールを起動します。
- 2 [Ethernet ユニット設定] のプルダウンメニューから設定する FX3U-ENET-L のモジュール番号を選択します。
- 3 [動作設定] をクリックし、以下のように設定します。

設定項目	設定値
交信データコード設定	バイナリコード交信
イニシャルタイミング設定	常に OPEN 待ち（STOP 中交信可能）
IP アドレス設定	192.168.0.1
送信フレーム設定	Ethernet(V2.0)
TCP 生存確認設定	任意

- 4 [設定終了] をクリックします。
- 5 [オープン設定] をクリックし、MELSOFT/MC プロトコル用コネクション 3 を以下のように設定します。

設定項目	設定値
プロトコル	UDP
オープン方式	MC プロトコル（固定）
生存確認	任意
自局ポート番号（10 進数）	1025
交信相手 IP アドレス	192.168.0.2
交信相手ポート番号（10 進数）	1025

### MEMO

- 本ドライバでは、MELSOFT/MC プロトコル用コネクション 3 または 4 を使用してください。  
固定バッファ用コネクション 1、2 は使用できません。

- 6 [設定終了] をクリックします。

### 注意事項

- IP アドレスに関してはネットワーク管理者に確認してください。
- 同一ネットワークで重複する IP アドレスを設定しないでください。

## 3.2 設定例 2



### GP-ProEX の設定

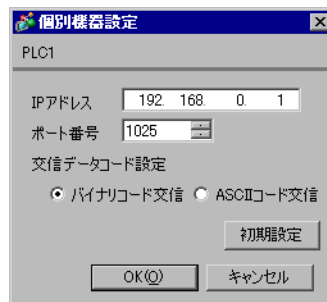
#### 通信設定

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。



#### 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。複数の接続機器を接続する場合は、[接続機器設定] の [機器別設定] から  をクリックすることで、接続機器を増やすことができます。



#### 注意事項

- IP アドレスに関してはネットワーク管理者に確認してください。
- 同一ネットワークで重複する IP アドレスを設定しないでください。
- 個別機器設定の IP アドレスとポート番号は、接続機器側の IP アドレスとポート番号を設定してください。
- 表示器の IP アドレスは、表示器のオフラインモードで設定する必要があります。

## 接続機器の設定

通信設定は三菱電機（株）製の設定ツール（FX3U-ENET-L 設定ツール）で設定します。  
詳細は接続機器のマニュアルを参照してください。

### 手順

- 1 設定ツールを起動します。
- 2 [Ethernet ユニット設定] のプルダウンメニューから設定する FX3U-ENET-L のモジュール番号を選択します。
- 3 [動作設定] をクリックし、以下のように設定します。

設定項目	設定値
交信データコード設定	バイナリコード交信
イニシャルタイミング設定	常に OPEN 待ち（STOP 中交信可能）
IP アドレス	192.168.0.1
送信フレーム設定	Ethernet(V2.0)
TCP 生存確認設定	任意

- 4 [設定終了] をクリックします。
- 5 [オープン設定] をクリックし、MELSOFT/MC プロトコル用コネクション 3 を以下のように設定します。

設定項目	設定値
プロトコル	TCP
オープン方式	Unpassive(MC)
生存確認	任意
自局ポート番号 (10 進数)	1025

#### MEMO

- 本ドライバでは、MELSOFT/MC プロトコル用コネクション 3 または 4 を使用してください。  
固定バッファ用コネクション 1、2 は使用できません。

- 6 [設定終了] をクリックします。

### 注意事項

- IP アドレスに関してはネットワーク管理者に確認してください。
- 同一ネットワークで重複する IP アドレスを設定しないでください。



### 3.3 設定例 3



#### GP-ProEX の設定

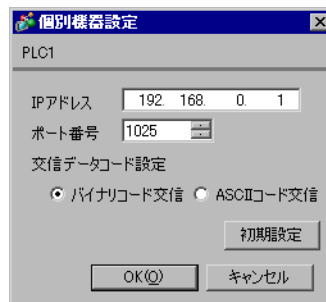
##### 通信設定

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。



##### 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。複数の接続機器を接続する場合は、[接続機器設定] の [機器別設定] から  をクリックすることで、接続機器を増やすことができます。



##### 注意事項

- IP アドレスに関してはネットワーク管理者に確認してください。
- 同一ネットワークで重複する IP アドレスを設定しないでください。
- 個別機器設定の IP アドレスとポート番号は、接続機器側の IP アドレスとポート番号を設定してください。
- 表示器の IP アドレスは、表示器のオフラインモードで設定する必要があります。

## 接続機器の設定

通信設定は三菱電機（株）製の設定ツール（FX3U-ENET-L 設定ツール）で設定します。  
詳細は接続機器のマニュアルを参照してください。

### 手順

- 1 設定ツールを起動します。
- 2 [Ethernet ユニット設定] のプルダウンメニューから設定する FX3U-ENET のモジュール番号を選択します。
- 3 [動作設定] をクリックし、以下のように設定します。

設定項目	設定値
交信データコード設定	バイナリコード交信
イニシャルタイミング設定	常に OPEN 待ち（STOP 中交信可能）
IP アドレス	192.168.0.1
送信フレーム設定	Ethernet(V2.0)
TCP 生存確認設定	任意

- 4 [設定終了] をクリックします。
- 5 [オープン設定] をクリックし、MELSOFT/MC プロトコル用コネクション 3 を以下のように設定します。

設定項目	設定値
プロトコル	TCP
オープン方式	Fullpassive(MC)
生存確認	任意
自局ポート番号 (10 進数)	1025
交信相手 IP アドレス	192.168.0.2
交信相手ポート番号 (10 進数)	1025

### MEMO

- 本ドライバでは、MELSOFT/MC プロトコル用コネクション 3 または 4 を使用してください。  
固定バッファ用コネクション 1、2 は使用できません。

- 6 [設定終了] をクリックします。

### 注意事項

- IP アドレスに関してはネットワーク管理者に確認してください。
- 同一ネットワークで重複する IP アドレスを設定しないでください。

## 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」(5 ページ)

### MEMO

- 表示器の IP アドレスは、表示器のオフラインモードで設定する必要があります。

参照：保守 / トラブル解決ガイド「イーサネット設定」



### 4.1 GP-Pro EX での設定項目

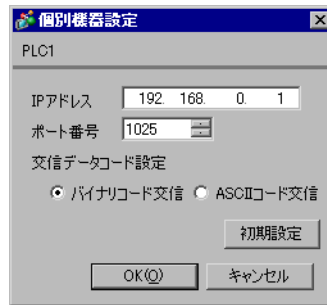
#### 通信設定

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
ポート番号	表示器のポート番号を「1024 ~ 65535」で入力します。[自動割当]にチェックを入れた場合、ポート番号は自動で設定されます。 <b>MEMO</b> • [自動割当]は[接続方法]で[イーサネット(TCP)]を選択した場合のみ設定できます。
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。

## 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。複数の接続機器を接続する場合は、[ 接続機器設定 ] の [ 機器別設定 ] から  をクリックすることで、接続機器を増やすことができます。



設定項目	設定内容
IP アドレス	接続機器の IP アドレスを設定します。 <b>MEMO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>IP アドレスに関してはネットワーク管理者に確認してください。</li> <li>同一ネットワークで重複する IP アドレスを設定しないでください。</li> </ul>
ポート番号	接続機器のポート番号を「1024 ~ 65535」で入力します。
通信データコード設定	通信データのデータコードを選択します。

## 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「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	機器設定			
FX シリーズ イーサネット		[UDP]	Page 1/1	
ポート番号	<input checked="" type="radio"/> 固定 <input type="radio"/> 自動	1025	▼	▲
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		2008/01/29 00:31:01

設定項目	設定内容
ポート番号	表示器のポート番号を設定します。 UDP 接続では「固定」「自動」の選択に関わらず、入力したポート番号が割り当てられます。 TCP 接続では「固定」「自動」のいずれかを選択します。 「固定」を選択した場合は表示器のポート番号を「1024 ~ 65535」で入力します。 「自動」を選択した場合は入力した値に関わらず自動的に割り当てられます。
タイムアウト (s)	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 (ms)	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			
FX シリーズ イーサネット		[UDP]	Page 1/1	
接続機器名		PLC1		
IPアドレス	192 168 0 1			
ポート番号	1025			
データコード	<input checked="" type="radio"/> バイナリ <input type="radio"/> ASCII			
終了		戻る		2008/01/29 00:31:08

設定項目	設定内容
接続機器名	機器設定を行う接続機器名を選択します。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])
IP アドレス	接続機器の IP アドレスを設定します。 <b>MEMO</b> ・ IP アドレスに関してはネットワーク管理者に確認してください。 ・ 同一ネットワークで重複する IP アドレスを設定しないでください。
ポート番号	接続機器のポート番号を「1024 ~ 65535」で入力します。
データコード	送信データのデータコードを選択します。

## 5 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。

 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	X000 - X377	X000 - X360	(L/H)	 1 2
出力リレー	Y000 - Y377	Y000 - Y360		 1
補助リレー	M0000 - M7679	M0000 - M7664		 16
特殊補助リレー	M8000 - M8511	M8000 - M8496		 16 3
ステート	S0000 - S4095	S0000 - S4080		 16
タイマ (接点)	TS000 - TS511	-		
カウンタ (接点)	CS000 - CS255	-		
タイマ (現在値)	-	TN000 - TN511		
カウンタ (現在値) 1	-	CN000 - CN199		4
カウンタ (現在値) 2	-	CN200 - CN255		5
データレジスタ	-	 D0000 - D7999		 6 6
特殊データレジスタ	-	D8000 - D8511		 3 3
拡張レジスタ	-	R00000 - R32767		 32

- ワードアドレスは、20 (8進数) で割り切れる値のみ指定できます。  
例：X0、X20、X40・・・X360
- 接続機器で入力端子が割り付けられているアドレスには表示器からの書き込みができません。
- 書き込み禁止または、使用不可 (システム使用) のアドレスが存在します。これらのアドレスに書き込みを行うと、接続機器が正常に動作しない可能性があります。
- カウンタ (現在値) 1 とカウンタ (現在値) 2 のワードアドレスは連続するアドレスではありません。カウンタ (現在値) 1 とカウンタ (現在値) 2 をまたぐワードアドレスを設定しないでください。  
例えば CN199 から 2 ワード以上の読み書きを行うとエラーになります。
- CN200 ~ CN255 のデータ長は 32 ビットです。
- データレジスタと特殊データレジスタのワードアドレスは連続するアドレスではありません。データレジスタと特殊データレジスタをまたぐワードアドレスを設定しないでください。  
例えば D7999 から 2 ワード以上の読み書きを行うとエラーになります。

### 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 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 ÷ 20(8 進数) の値
出力リレー	Y	0081	ワードアドレス ÷ 20(8 進数) の値
補助リレー	M	0082	ワードアドレス ÷ 16 の値
特殊補助リレー	M	0083	ワードアドレス ÷ 16 の値
ステート	S	0087	ワードアドレス ÷ 16 の値
タイマ (現在値)	TN	0060	ワードアドレス
カウンタ (現在値) 1	CN	0061	ワードアドレス
カウンタ (現在値) 2	CN	0064	ワードアドレス
データレジスタ	D	0000	ワードアドレス
特殊データレジスタ	D	0001	ワードアドレス
拡張レジスタ	R	000F	ワードアドレス



## 7 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><b>MEMO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>

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。

### 接続機器特有のエラーコード

エラーコード	内容
0x57	デバイスの最大点数を超えています。
0x58	デバイス範囲が不正です。
0x5B	以下の通信が不正です。 <ul style="list-style-type: none"> <li>パケットに格納された PC 番号が 0xFF 以外です。</li> <li>PLC - Ethernet モジュール間の通信が不正です。</li> <li>PLC の状態が CPU ERROR または PROG ERROR です。</li> </ul>