



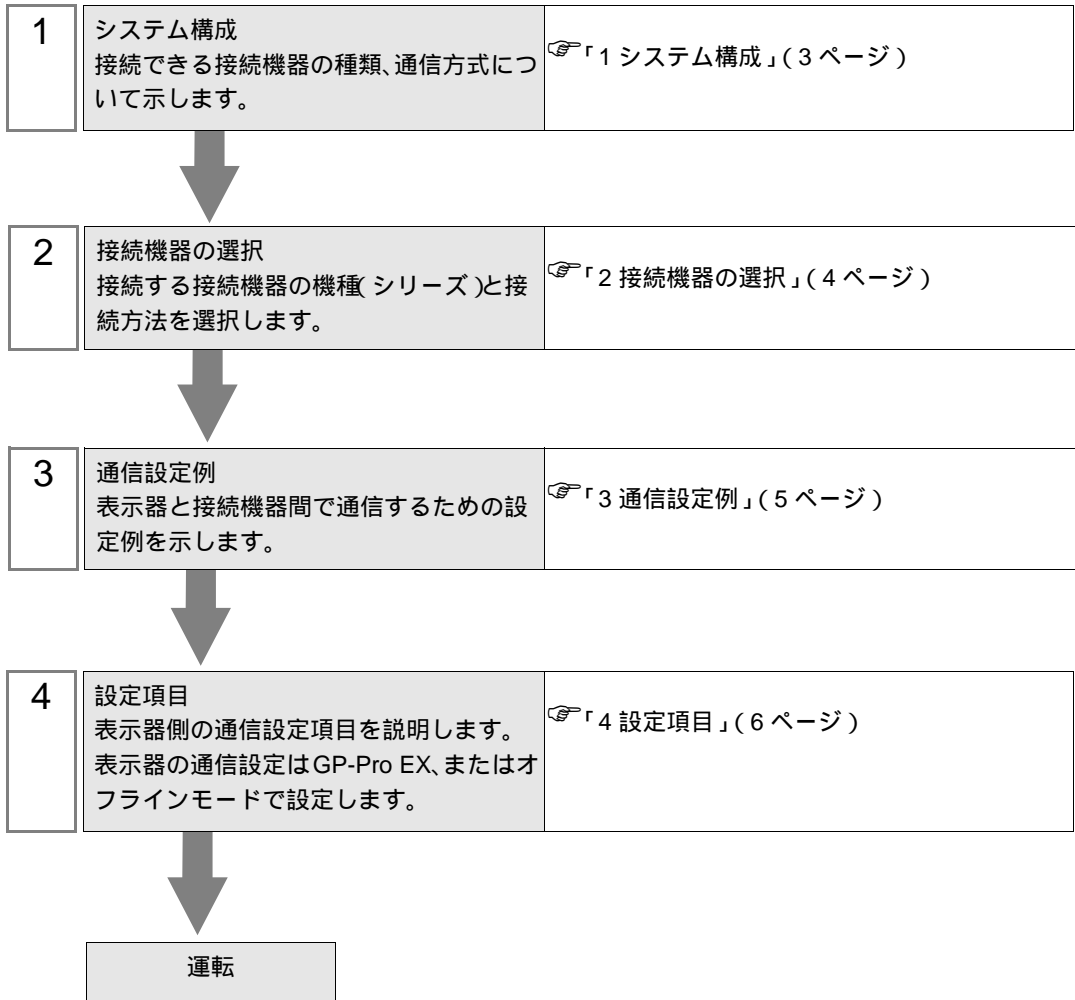
# EtherNet/IP Explicit Messaging ドライバ

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.....	6
5	使用可能デバイス.....	10
6	デバイスコードとアドレスコード.....	14
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。



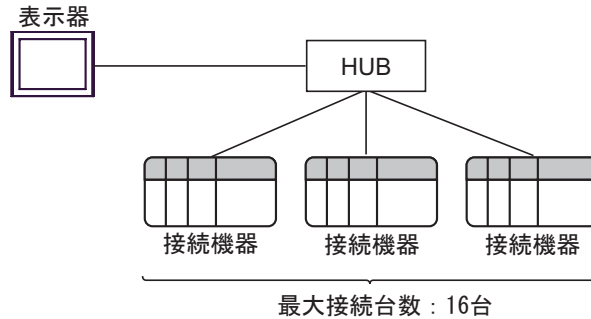
# 1 システム構成

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。

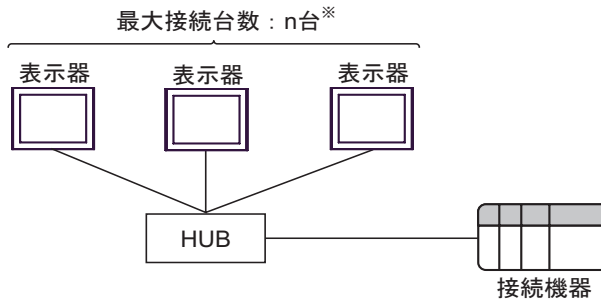
シリーズ	CPU	リンク I/F	通信方式	設定例
EtherNet/IP	Explicit メッセージサーバ	接続機器上のイーサネットポート	イーサネット (TCP)	設定例 1 (5 ページ)

## 接続構成

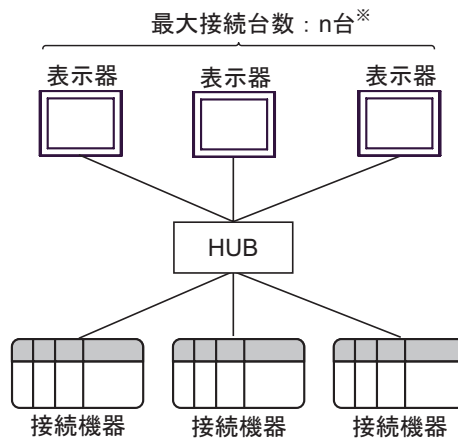
- 1:n 接続



- n:1 接続



- n:m 接続



最大接続台数は使用する接続機器によって異なります。詳細は接続機器のマニュアルを参照してください。

## 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。「ODVA」を選択します。
シリーズ	接続する接続機器の種類（シリーズ）と接続方法を選択します。「EtherNet/IP Explicit Messaging」を選択します。 「EtherNet/IP Explicit Messaging」の接続構成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)
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「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「5.17.6[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「2.15.1 表示器共通」 [本体設定]の設定ガイド システムエリア設定

### 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

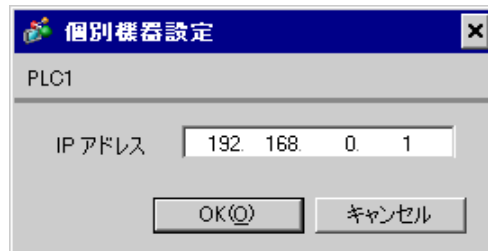
##### 通信設定

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。



##### 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。



##### 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 アドレスは、接続機器側の IP アドレス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

接続機器の通信設定は使用する接続機器によって異なります。

詳細は接続機器のマニュアルを参照してください。

## 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。
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	<p>接続機器の IP アドレスを設定します。</p> <p><b>MEMO</b></p> <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。重複する IP アドレスは設定しないでください。</li> </ul>

## 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 ] タブから [ 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			
EtherNet/IP Explicit Messaging		[TCP]	Page 1/1	
ポート番号	<input type="radio"/> 固定 <input checked="" type="radio"/> 自動 <input type="text" value="1024"/>			
タイムアウト(s)	<input type="text" value="3"/>			
リトライ	<input type="text" value="0"/>			
送信ウェイト(ms)	<input type="text" value="0"/>			
終了		戻る	2009/03/31 19:13:56	

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。「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	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、[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			
EtherNet/IP Explicit Messaging		[TCP]	Page 1/1	
接続機器名	PLC1			
IPアドレス	192 168 0 1			
終了		戻る		2009/03/31 19:14:07

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])
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。重複する IP アドレスは設定しないでください。

## 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で入力します。

- ワードアドレスの場合

クラス	explicit メッセージが送られるオブジェクトのクラスを選択します。「Vendor defined」を選択した場合はクラスコードを「0000 ~ 04FF」で入力します。
インスタンス	クラスのどのインスタンスがメッセージを受け取るかを定義するインスタンス番号を「0000 ~ 0FFF」で入力します。
アトリビュート	インスタンスのどのアトリビュート（属性値）がアクセスされるかを定義する値を「0000 ~ 1FFF」で入力します。
データサイズ	データサイズを 2 または 4 から選択します。接続機器のオブジェクトのデータサイズが 1 の場合は「2」を選択してください。そのデータを表示器で表示すると、上位 8 ビットが 0 となります。
文字列長サイズ	アクセスするアトリビュートが文字列の場合、文字列長が格納されているエリアのサイズ (byte) を 0、1、2 または 4 から選択します。文字列長サイズはアクセスするアトリビュートによって異なります。文字列以外の場合は 0 を選択します。

### MEMO

- 「既定値として使用する」にチェックを付けると新しくアドレスを入力する場合に設定した値が既定値として表示されます。

- ビットアドレスの場合

クラス	explicit メッセージが送られるオブジェクトのクラスを選択します。「Vendor defined」を選択した場合はクラスコードを「0000 ~ 04FF」で入力します。
インスタンス	クラスのどのインスタンスがメッセージを受け取るかを定義するインスタンス番号を「0000 ~ 0FFF」で入力します。
アトリビュート	インスタンスのどのアトリビュート（属性値）がアクセスされるかを定義する値を「0000 ~ 1FFF」で入力します。
データサイズ	データサイズを 2 または 4 から選択します。接続機器のオブジェクトのデータサイズが 1 の場合は「2」を選択してください。そのデータを表示器で表示すると、上位 8 ビットが 0 となります。
ビット	ワード内のビット位置を選択します。データサイズが 2 の場合は「0 ~ 15」、4 の場合は「0 ~ 31」で選択します。

**MEMO**

- ・ [既定値として使用する] にチェックを付けると新しくアドレスを入力する場合に設定した値が既定値として表示されます。

デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	32 bit	備考
クラス、 インスタンス、 アトリビュート、 ビット、 文字列長サイズ、 データサイズ	クラス：0000h - 04FFh インスタンス：0000h - 0FFFh アトリビュート：0000h - 1FFFh データサイズ：2, 4 ビット位置：00 ~ 31	クラス：0000h - 04FFh インスタンス：0000h - 0FFFh アトリビュート：0000h - 1FFFh データサイズ：2, 4 文字列長サイズ：0, 1, 2, 4	 または  1	2

- 格納されるデータの上下関係は接続機器によって異なります。詳細は接続機器のマニュアルを参照してください。
- 接続機器で使用できるシステムエリア設定は読みみエリアサイズのみです。読みみエリアに使用できるサイズは、指定するオブジェクトによって異なります。

**MEMO**

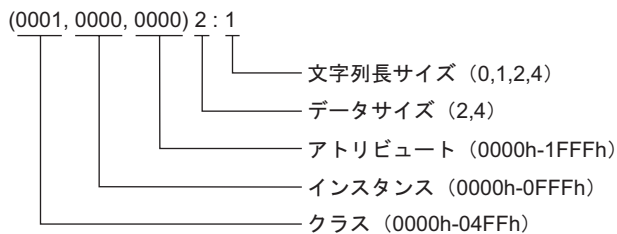
- 表中のアイコンについてはマニュアル表記上の注意を参照してください。

 「表記のルール」

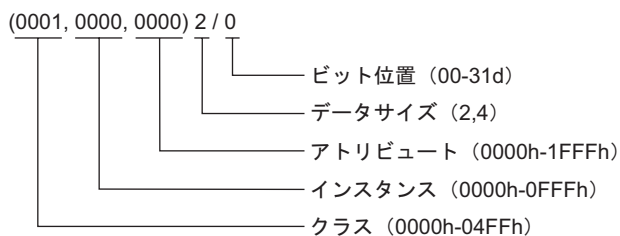
- 対応しているサービスコードは Get\_Attribute\_Single(0x0E) および Set\_Attribute\_Single(0x10) です。
- 表示器上でのデバイスモニタ機能には対応していません。
- 接続機器アドレスのマップ表示では各アトリビュートの先頭 1 ワードのみ表示します。
- データ表示器でアトリビュートのサイズ以上のワードを表示した場合はサイズを超えたワードのデータ値が 0 となります。
- D スクリプトのメモリコピーで複数のワードデータをコピーする場合はアトリビュートのサイズ内に収まるワード数を設定してください。サイズ以上のワード数を指定した場合、サイズを超えたワードのデータ値が 0 となります。
- Pro-Server EX のデバイスモニタでデバイスをモニタした場合、1 つのアトリビュートで 128 ワード分のデータ値が表示されますが、実際のデータ値はアトリビュートのサイズ内のワード分になります。サイズを超えたワードのデータ値が 0 となります。

アドレスの入力部は以下のとおりです。

- ワードアドレスの場合



- ビットアドレスの場合



## 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。

### MEMO

- デバイスコードとアドレスコードはインスタンス番号が0のアドレスのみ使用できます。

クラス名	クラスコード (HEX)	デバイスコード (HEX)	アドレスコード
Identity	0001	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
Message Router	0002	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
DeviceNet	0003	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
Assembly	0004	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
Connection	0005	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
Connection Manager	0006	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
Register	0007	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
Discrete Input Point	0008	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
Discrete Output Point	0009	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
Analog Input Point	000A	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
Analog Output Point	000B	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
Presence Sensing	000E	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
Parameter	000F	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
Parameter Group	0010	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
Group	0012	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
Discrete Input Group	001D	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
Discrete Output Group	001E	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値

クラス名	クラスコード (HEX)	デバイスコード (HEX)	アドレスコード
Discrete Group	001F	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
Analog Input Group	0020	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
Analog Output Group	0021	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
Analog Group	0022	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
Position Sensor	0023	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
Position Controller Supervisor	0024	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
Position Controller	0025	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
Block Sequencer	0026	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
Command Block	0027	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
Motor Data	0028	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
Control Supervisor	0029	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
AC/DC Drive	002A	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
Acknowledge Handler	002B	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
Overload	002C	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
Softstart	002D	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
Selection	002E	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
S-Device Supervisor	0030	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
S-Analog Sensor	0031	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
S-Analog Actuator	0032	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
S-Single Stage Controller	0033	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値

クラス名	クラスコード (HEX)	デバイスコード (HEX)	アドレスコード
S-Gas Calibration	0034	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
Trip Point	0035	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
File	0037	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
S-Partial Pressure	0038	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
Connection Configuration	00F3	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
Port	00F4	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
TCP/IP Interface	00F5	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
EtherNet Link	00F6	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値
Vendor defined	上記以外のクラスコード	(クラスコード × 0x10) + 文字列長サイズの設定値の値	(アトリビュート × 0x80) の値



## 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>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> <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>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> </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：1[01H]）」

- 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。

### 接続機器特有のエラーコード

- MEMO**
- General status コードおよび Extended status コードは ODVA のドキュメントで定義されているコードです。詳細は ODVA のドキュメントを参照してください。また、使用されるコードは接続機器によって異なります。詳細は接続機器のマニュアルを参照してください。

General status コード	Extended status コード	内容
0x01	0x0100 - 0xFCFF	Connection failure
0x02		Resource unavailable
0x03		Invalid parameter value
0x04		Path segment error
0x05		Path destination unknown
0x06		Partial transfer
0x07		Connection lost
0x08		Service not supported
0x09	Index to element	Invalid attribute data detected

次のページに続きます。

General status コード	Extended status コード	内容
0x0A		Attribute list error
0x0B		Already in requested mode/state
0x0C		Object state conflict
0x0D		Object already exists
0x0E		Attribute not settable
0x0F		Privilege violation
0x10		Device state conflict
0x11		Reply data too large
0x12		Fragmentation of a primitive value
0x13		Not enough data
0x14		Attribute not supported
0x15		Too much data
0x16		Object does not exist
0x17		Service fragmentation sequence not in progress
0x18		No stored attribute data
0x19		Store operation failure
0x1A		Routing failure, request packet too large
0x1B		Routing failure, response packet too large
0x1C		Missing attribute list entry data
0x1D		Invalid attribute value list
0x1E		Embedded service error
0x1F		Vendor specific error
0x20		Invalid parameter
0x21		Write-once value or medium already written
0x22		Invalid reply received
0x23		予約
0x24		予約
0x25		Key failure in path
0x26		Path size invalid
0x27		Unexpected attribute in list
0x28		Invalid member ID
0x29		Member not settable
0x2A		Group 2 only server general failure
0x2B		予約
:		
0xCF		
0xD0		
:		予約
0xFF		

## 接続機器特有のエラーメッセージ

エラー番号	エラーメッセージ	内容
RHxx130	( 接続機器名 ): 読出し要求でエラー応答を受信しました (General status:(16 進数)),Extended status(16 進数 ))	読出し要求でエラーが発生した場合に表示します。 接続機器のマニュアルで仕様や設定などを再確認してください。
RHxx131	( 接続機器名 ): 書込み要求でエラー応答を受信しました (General status:(16 進数)),Extended status(16 進数 ))	書込み要求でエラーが発生した場合に表示します。 接続機器のマニュアルで仕様や設定などを再確認してください。

**MEMO**

- Extended Status コードがないエラーの場合、Extended Status コードは 0 と表示されません。

