

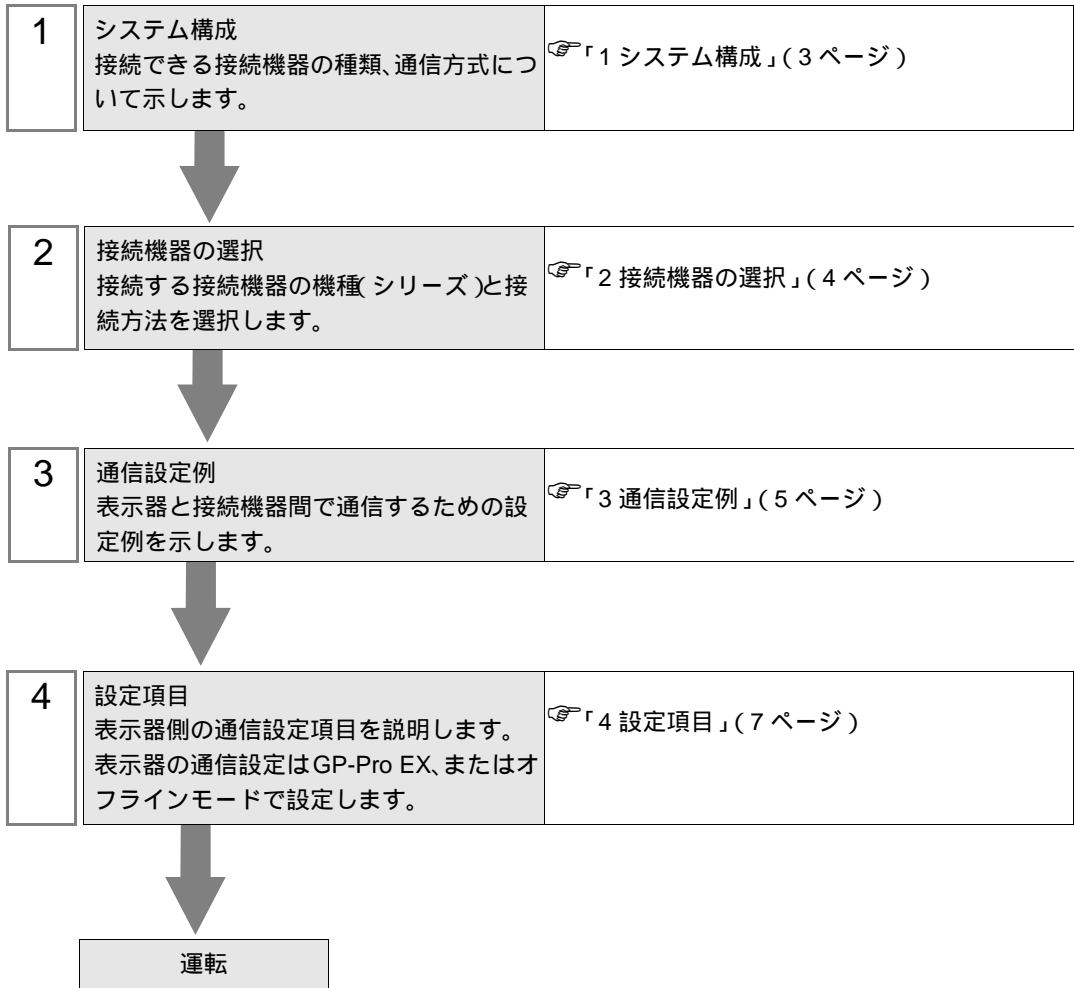
# MODBUS TCP マスタドライバ

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.....	7
5	使用可能デバイス.....	11
6	デバイスコードとアドレスコード.....	12
7	エラーメッセージ.....	13

## 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

(株)山武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。

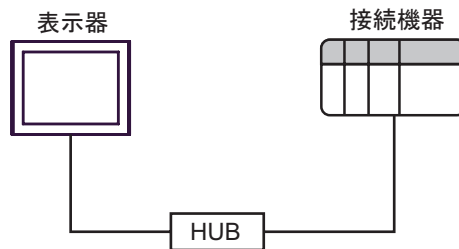
シリーズ	CPU	リンク I/F	通信方式	設定例
NX	NX-D15□□□□□□ NX-D25□□□□□□ NX-D35□□□□□□	NX-CL1□□□□□□ NX-CR1□□□□□□ NX-CB1□□□□□□	イーサネット (TCP)	設定例 1 (5 ページ)

## MEMO

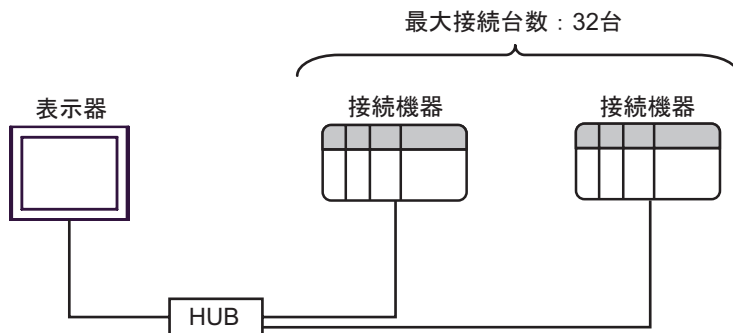
- ・ コミュニケーションアダプタ (NX-CL1、NX-CR1) またはコミュニケーションボックス (NX-CB1) のポート 3 およびポート 4 を使用する場合、100BASE-TX/10BASE-T オートネゴシエーションに対応したスイッチング HUB を使用する必要があります。詳細はご使用の接続機器のマニュアルを参照してください。

## 接続構成

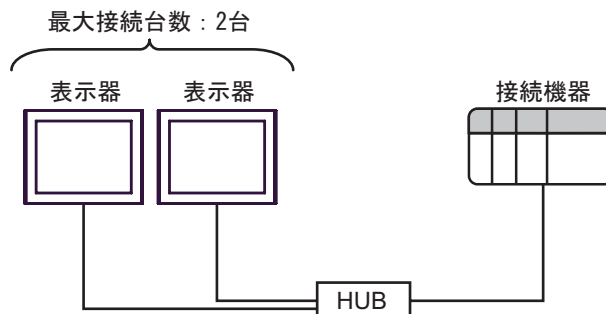
- ・ 1:1 接続



- ・ 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
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。「(株)山武」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。「MODBUS TCP マスタ」を選択します。 「MODBUS TCP マスタ」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)
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	本ドライバでは使用できません。

### 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。

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 Smart Loader Package (SLP-NX) で行います。

詳細は接続機器のマニュアルを参照してください。

- 1 Smart Loader Package を起動します。
- 2 [オンライン]メニューから[実モジュール構成]を選択します。
- 3 [全体]タブの[実行]ボタンをクリックします。  
ネットワークに接続している接続機器が[実モジュール構成画面]に表示されます。

#### MEMO

- 接続機器の工場出荷時の IP アドレスは 192.168.255.254 です。画面に接続機器が表示されない場合は Smart Loader Package でパソコンの IP アドレスを調整してください。

- 4 接続機器の IP アドレスを以下のように設定します。

設定項目	設定値
IP アドレス	192.168.0.1

- 5 [書き込み]ボタンをクリックし、設定内容を接続機器に送信します。

#### 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。
タイムアウト	表示機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 ~ 5000」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。



The image shows a dialog box titled "個別機器設定" (Individual Device Setting) for "PLC1". It contains the following fields and buttons:

- シリーズ (Series): NX-D15/25/35 (dropdown menu)
- IPアドレス (IP Address): 192. 168. 0. 1 (text input)
- ポート番号 (Port Number): 502 (spin button)
- 初期設定 (Initial Setting) button
- OK(O) button
- キャンセル (Cancel) button

設定項目	設定内容
シリーズ	接続機器のシリーズを選択します。
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「1 ~ 65535」で入力します。



## 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			
MODBUS TCP マスタ		[TCP]	Page 1/1	
ポート番号	<input type="radio"/> 固定 <input checked="" type="radio"/> 自動	1024	▼	▲
タイムアウト(s)		3	▼	▲
リトライ		0	▼	▲
送信ウェイト(ms)		0	▼	▲
終了		戻る	2009/11/02 18:44:15	

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 ] 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	表示機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 ~ 5000」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			
MODBUS TCP マスタ		[TCP]	Page 1/1	
接続機器名	PLC1			
IPアドレス	192 168 0 1			
ポート番号	502			
	終了	戻る	2009/11/02 18:44:30	

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> <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「1 ~ 65535」で入力します。


## 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。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。



1. アドレス                    アドレスを入力します。
2. 参照                        使用できるパラメータのリストが表示されます。  
使用するパラメータをクリックして「選択」を押すと、アドレスが入力されます。

 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
データ	04096,00 ~ 36678,15	 04096 ~ 36678		1

- 1 ビット書き込みを行うと、いったん表示器が接続機器の該当するワードアドレスを読み込み、読込んだワードアドレスにビットを立てて接続機器に戻します。表示器が接続機器のデータを読み込んで返す間に、そのワードアドレスヘラダープログラムで書き込み処理を行うと、正しいデータが書き込めない場合があります。

### 重要

- GP-Pro EX のシステムエリア設定で「システムデータエリアを使用する」の設定を行うと誤動作の原因となります。「システムデータエリアを使用する」は設定しないでください。
- デバイスの読み出しや書き込みに関する注意事項は接続機器のマニュアルを参照してください。

### MEMO

- 接続機器で使用できるシステムエリア設定は読み込みエリアサイズのみです。読み込みエリアサイズについては 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」
- 存在しないアドレスを使用した場合でも、読み出しエラーが表示されない場合があります。この場合、読み出されたデータは 0 が保持されます。なお、書き込みエラーは表示されます。

## 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
データ	---	0000	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 (HEX)	内容
01	該当 Function Code をサポートしていません。
02	指定されたデータアドレスは存在しません。
03	データ値エラーです。
06	接続機器はビジー状態です。 <sup>1</sup>

<sup>1</sup> ビジー状態になった場合、タイムアウト時間をシステムに合わせて調整してください。

