



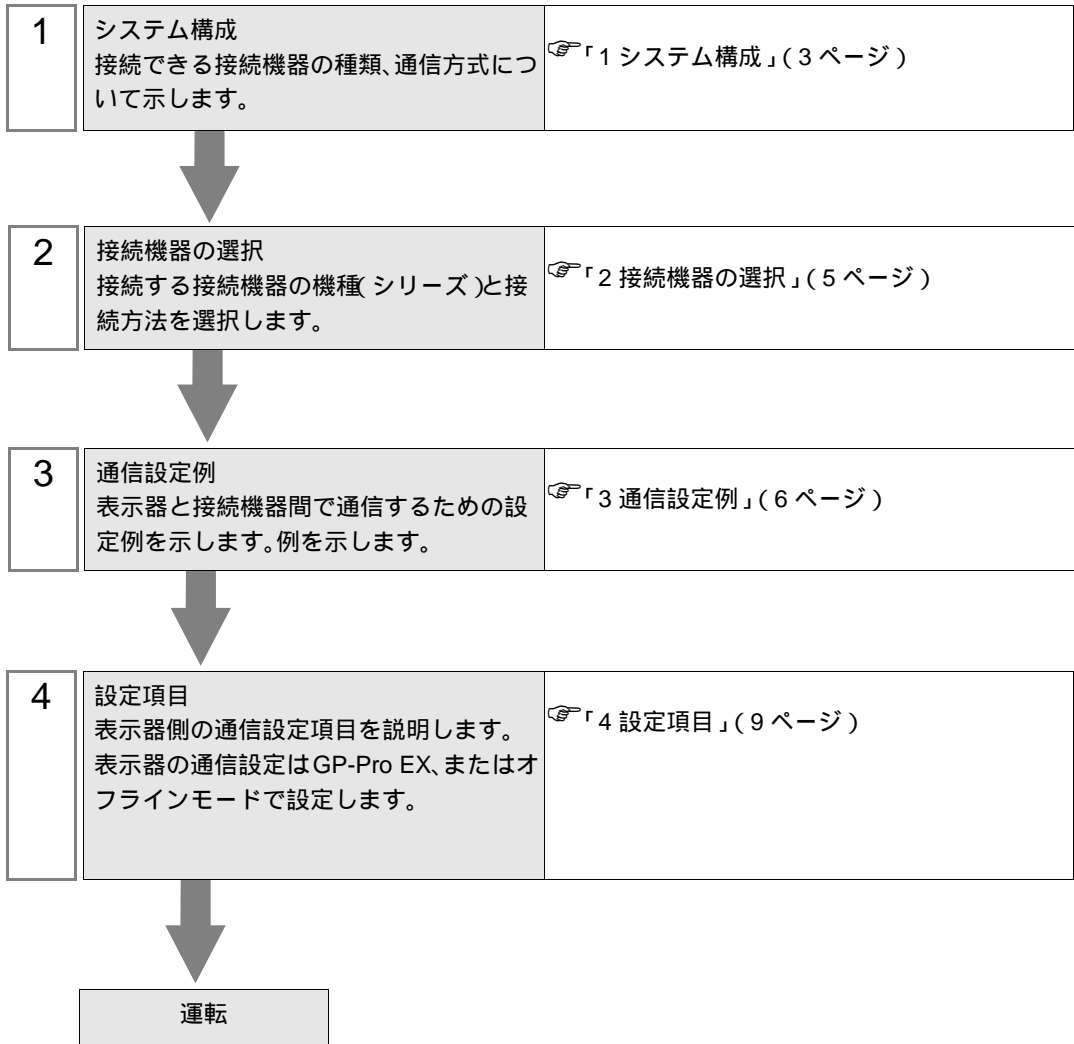
DIASYS Netmation MODBUS TCP ドライバ

| | | |
|---|----------------------|----|
| 1 | システム構成..... | 3 |
| 2 | 接続機器の選択..... | 5 |
| 3 | 通信設定例..... | 6 |
| 4 | 設定項目..... | 9 |
| 5 | 使用可能デバイス..... | 13 |
| 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..... | 15 |

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

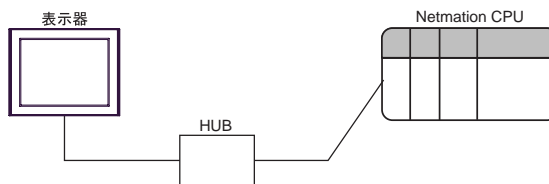
三菱重工業（株）製接続機器と表示器を接続する場合のシステム構成を示します。

| CPU | 通信方式 | 設定例 | 備考 |
|---------------|--------------|------------------|--|
| Netmotion CPU | イーサネット (TCP) | 「設定例」 (6 ページ) | DIASYS Netmotion システムがサポートする、 通信方式が MODBUS TCP 準拠の接続機器。 |

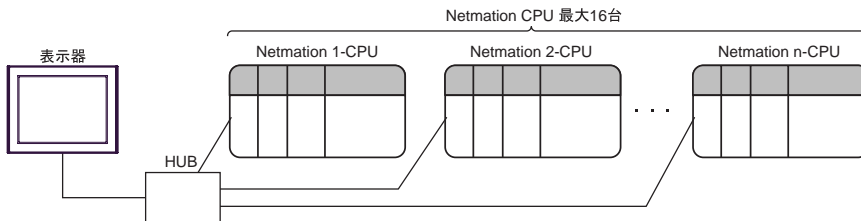
MEMO ・ 本ドライバは GP-4100 シリーズをサポートしていません。

接続構成

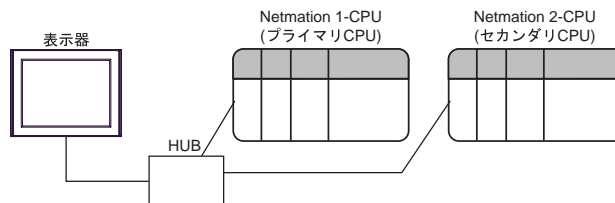
- 1 : 1 接続 (Ethernet シングル / Netmotion CPU シングル)



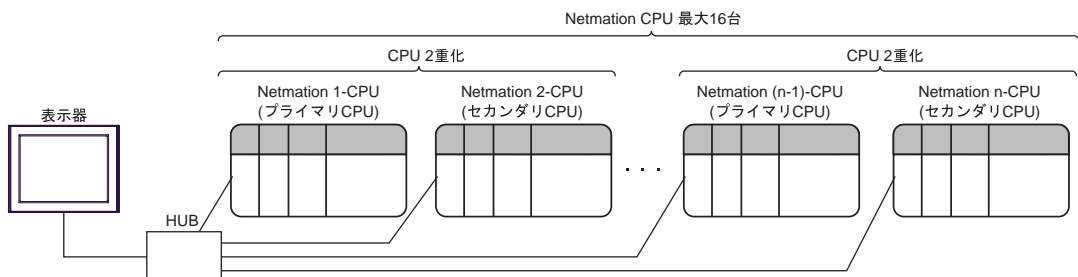
- 1 : n 接続 (Ethernet シングル / Netmotion CPU シングル)



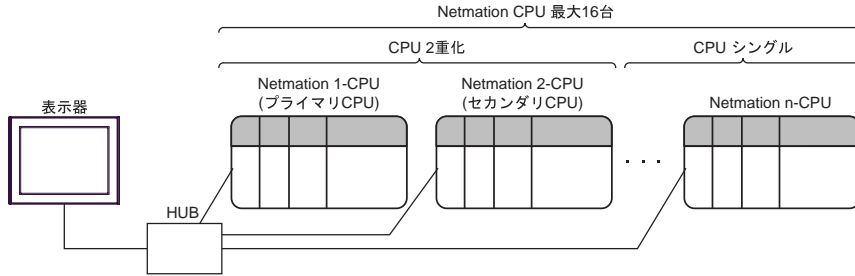
- 1 : 1 接続 (Ethernet シングル / Netmotion CPU 2 重化)



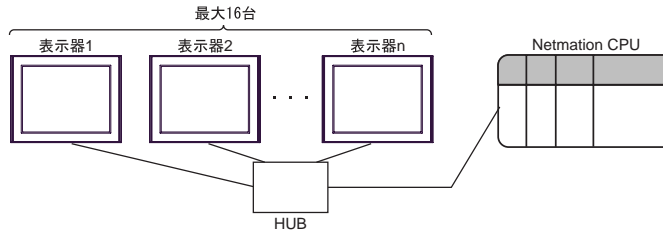
- 1 : n 接続 (Ethernet シングル / Netmotion CPU 2 重化)



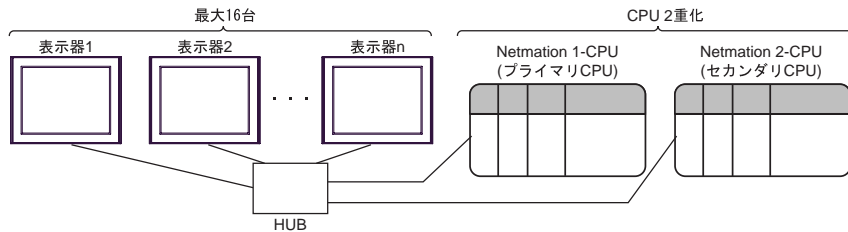
- 1 : n 接続 (Ethernet シングル / Netmation CPU シングル / 2 重化 混在)



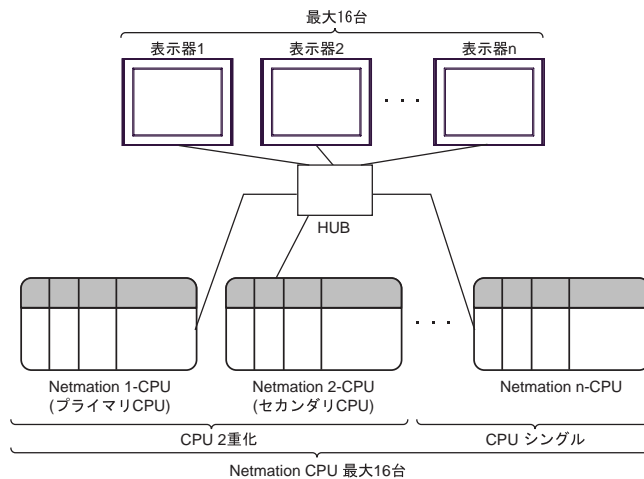
- n : 1 接続 (Ethernet シングル / Netmation CPU シングル)



- n : 1 接続 (Ethernet シングル / Netmation CPU 2 重化)



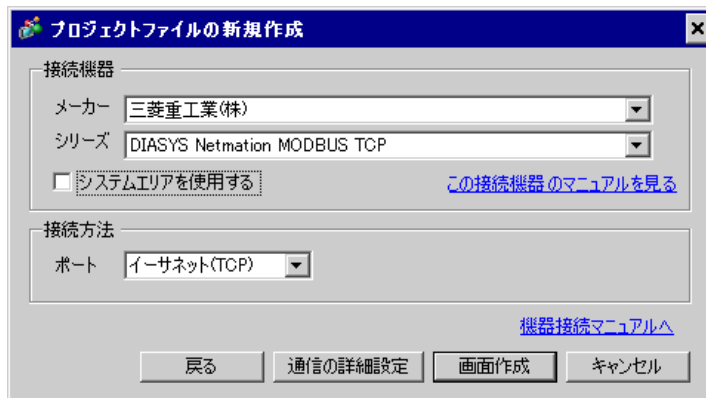
- n : m 接続 (Ethernet シングル / Netmation CPU シングル / 2 重化 混在)



MEMO • 2重化システムの詳細については、Netmation 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 |
|--------------|---|
| メーカー | 接続する接続機器のメーカーを選択します。「三菱重工業(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。「DIASYS Netmaton MODBUS TCP」を選択します。「DIASYS Netmaton MODBUS TCP」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

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。

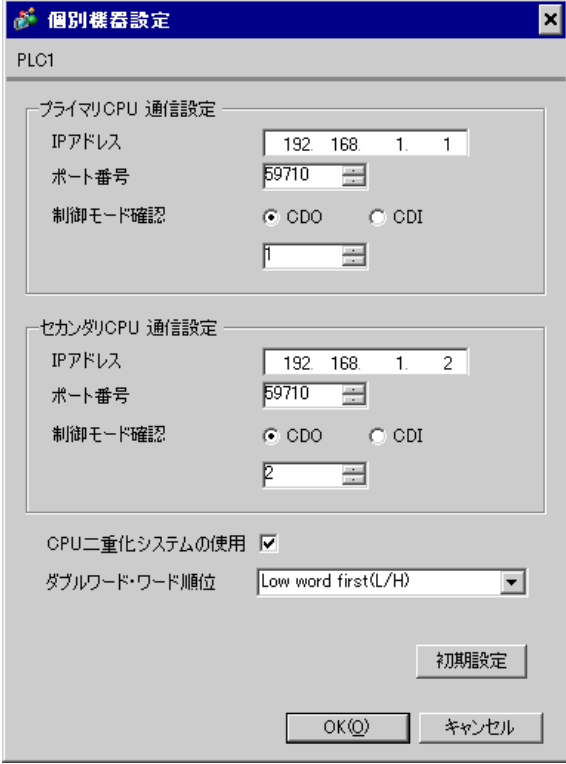
The screenshot shows the '接続機器1' (Connection Device 1) configuration window. It is divided into three main sections:

- 概要 (Summary):**
 - メーカー (Manufacturer): 三菱重工業(株) (Mitsubishi Heavy Industries Ltd.)
 - シリーズ (Series): DIASYS Netmaton MODBUS TCP
 - ポート (Port): イーサネット(TOP) (Ethernet(TOP))
 - 文字列データモード (String Data Mode): 1 (with a '変更' button)
 - There is a '接続機器変更' (Change Connection Device) link in the top right.
- 通信設定 (Communication Settings):**
 - ポート番号 (Port Number): 59710
 - タイムアウト (Timeout): 3 (sec)
 - リトライ (Retry): 0
 - 送信ウェイト (Transmit Wait): 0 (ms)
 - There is an '初期設定' (Initial Settings) button.
- 機器別設定 (Device-specific Settings):**
 - 接続可能台数 (Connectable Devices): 16台
 - Table with columns: No., 機器名 (Device Name), 設定 (Settings)
 - Row 1: No. 1, 機器名 PLC1, 設定 IPアドレス=192.168.001.001,ポート番号=59710,制御モード確認=CDO,Check co

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。



個別機器設定 dialog box の詳細:

- タイトル: 個別機器設定
- サブタイトル: PLC1
- セクション: プライマリCPU 通信設定
 - IPアドレス: 192.168.1.1
 - ポート番号: 59710
 - 制御モード確認: CDO CDI
 - 値: 1
- セクション: セカンダリCPU 通信設定
 - IPアドレス: 192.168.1.2
 - ポート番号: 59710
 - 制御モード確認: CDO CDI
 - 値: 2
- CPU二重化システムの使用:
- ダブルワード・ワード順位: Low word first(L/H)
- ボタン: 初期設定, OK(O), キャンセル

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

通信設定は Netmation の専用ソフトで設定します。
詳細は接続機器のマニュアルを参照してください。

設定項目

| 設定項目 | 内容 |
|--|-------------|
| Netmation CPU の IP アドレス | 192.168.1.1 |
| Netmation CPU のポート番号 | 59710 |
| Netmation CPU の制御状態格納アドレス ¹ | CDO0001 |

¹ 制御状態格納アドレスは 2 重化システム使用時に必要となります。

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」(6 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

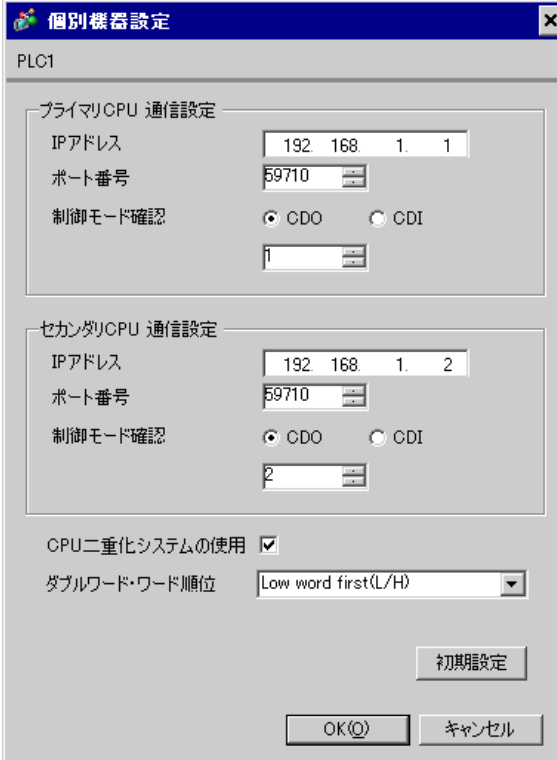
設定画面を表示するには、ワークスペースの [システム設定ウィンドウ] から [接続機器設定] を選択します。

| 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。初期値は「59710」です。 |
| タイムアウト | 表示器が接続機器からの応答を待つ時間 (sec) 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。



個別機器設定 dialog box の詳細:

- タイトル: 個別機器設定
- PLC1
- プライマリCPU 通信設定
 - IPアドレス: 192.168.1.1
 - ポート番号: 59710
 - 制御モード確認: CDO CDI
 - アドレス入力欄: 1
- セカンダリCPU 通信設定
 - IPアドレス: 192.168.1.2
 - ポート番号: 59710
 - 制御モード確認: CDO CDI
 - アドレス入力欄: 2
- CPU二重化システムの使用:
- ダブルワード・ワード順位: Low word first(L/H)
- ボタン: 初期設定, OK(O), キャンセル

| 設定項目 | 設定内容 |
|----------------|---|
| プライマリ CPU 通信設定 | プライマリ CPU 用の各設定項目です。 |
| セカンダリ CPU 通信設定 | セカンダリ CPU 用の各設定項目『CPU 二重化システムの使用』チェックボックスにチェックを付けると入力可能になります。 |
| IP アドレス | Netmation CPU の IP アドレスの設定入力可能範囲は「000.000.000.000 ~ 255.255.255.255」です。但し、192.168.NNN.XXX 以外の設定を行うと範囲外であるという注意を促すメッセージが表示されます。(エラーにはなりません。) NNN はネットワーク番号、XXX はノード番号です。範囲は共に「000 ~ 255」です。 |
| ポート番号 | Netmation CPU のポート番号の設定「1 ~ 65535」の間で設定します。初期値は「59710」です。 |
| 制御モード確認 | 制御モードの確認に使用するデバイスとして「CDO」を選択し、アドレスを入力します。ここで設定したデバイスアドレスに対して 1 秒周期で制御モードチェックコマンドを送信し、CPU の制御状態を監視します。『CPU 二重化システムの使用』チェックボックスにチェックを付けると入力可能になります。 |
| CPU 二重化システムの使用 | 二重化システム使用の有無の設定チェックボックスにチェックを付けると、プライマリ CPU の制御モード確認設定欄と、セカンダリ CPU 通信設定項目が入力可能になります。 |
| ダブルワード・ワード順位 | データを格納する順序の設定ダブルワードのデータを格納する順序を、『Low word first』もしくは『High word first』より選択します。 |

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 | | | |
|--|------|-------|-----|------------------------|
| DIASYS Netmation MODBUS TCP [TCP] Page 1/1 | | | | |
| ポート番号 | | 59710 | ▼ ▲ | |
| 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 | | 2006/03/27 17:26:12 |

| 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。初期値は「59710」です。 |
| タイムアウト | 表示器が接続機器からの応答を待つ時間(sec)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 | | | |
|--|------|----|--|------------------------|
| DIASYS Netmation MODBUS TCP [TCP] Page 1/1 | | | | |
| 接続機器名 PLC1 | | | | |
| CPU 二重化システムの使用 <input type="radio"/> 不使用 <input checked="" type="radio"/> 使用 | | | | |
| プライマリ CPU 通信設定 | | | | |
| IP アドレス 192 168 1 1 | | | | |
| ポート番号 59710 | | | | |
| 制御モード確認 <input checked="" type="radio"/> CDO <input type="radio"/> CDI | | | | |
| 1 | | | | |
| セカンダリ CPU 通信設定 | | | | |
| IP アドレス 192 168 1 2 | | | | |
| ポート番号 59710 | | | | |
| 制御モード確認 <input checked="" type="radio"/> CDO <input type="radio"/> CDI | | | | |
| 2 | | | | |
| ダブルワード・ワード順位 下位ワード | | | | |
| 終了 | | 戻る | | 2006/03/27 17:26:21 |

| 設定項目 | 設定内容 |
|----------------|--|
| プライマリ CPU 通信設定 | プライマリ CPU 用の各設定項目です。 |
| セカンダリ CPU 通信設定 | セカンダリ CPU 用の各設定項目『CPU 二重化システムの使用』で「使用」を選択すると入力があります。 |
| IP アドレス | Netmation CPU の IP アドレスは「192.168.0.0 ~ 192.168.255.255」の間で入力します。 |
| ポート番号 | Netmation CPU のポート番号の設定「1 ~ 65535」の間で設定します。初期値は「59710」です。 |
| 制御モード確認 | 制御モードの確認に使用するデバイスとして「CDO」を選択し、アドレスを入力します。ここで設定したデバイスアドレスに対して 1 秒周期で制御モードチェックコマンドを送信し、CPU の制御状態を監視します。『CPU 二重化システムの使用』で「使用」を選択すると入力があります。 |
| CPU 二重化システムの使用 | 二重化システム使用の有無の設定チェックボックスにチェックを付けると、プライマリ CPU の制御モード確認設定欄と、セカンダリ CPU 通信設定項目が入力があります。 |
| ダブルワード・ワード順位 | データを格納する順序の設定ダブルワードのデータを格納する順序を、『Low word first』もしくは『High word first』より選択します。 |

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。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。

 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 |
|--------|---------------------|---|---------|--|
| デジタル出力 | CDO 0001 ~ CDO 8000 | CDO 0001 ~ CDO 7985 | [L/H] |  |
| デジタル入力 | CDI 0001 ~ CDI 8000 | CDI 0001 ~ CDI 7985 | | ¹  |
| アナログ出力 | ----- |  CAO 0001 ~ CAO 4000 | | |
| アナログ入力 | ----- | CAI 0001 ~ CAI 4000 | | ¹ |

¹ 書込み不可

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 |
|--------|-------|------------------|-----------------|
| デジタル出力 | CDO | 0080 | (ワードアドレス -1)/16 |
| デジタル入力 | CDI | 0081 | (ワードアドレス -1)/16 |
| アナログ出力 | CAO | 0000 | ワードアドレス -1 |
| アナログ入力 | CAI | 0001 | ワードアドレス -1 |

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>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: 書き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「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

PLC 特有のエラーコードは、以下のようになります。

| エラー | コード原因 | 備考 |
|-----|-----------------------------|-------------------|
| 01 | 該当 Function Code をサポートしていない | RHxx034 / RHxx035 |
| 02 | 指定されたデータアドレスは存在しない | RHxx036 / RHxx037 |
| 03 | 指定されたデータは許可されない | RHxx034 / RHxx035 |

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 |
|---------|---------------------|-----------------------------------|
| RHxx128 | プライマリ CPU が 2 つあります | プライマリ CPU が二台あるときに表示されます。 |
| RHxx129 | プライマリ CPU が存在しません | プライマリ CPU が無い時に表示されます。 |
| RHxx130 | 接続可能台数をオーバーしています | 接続可能台数 (16 コネクション) を超えた場合に表示されます。 |

