



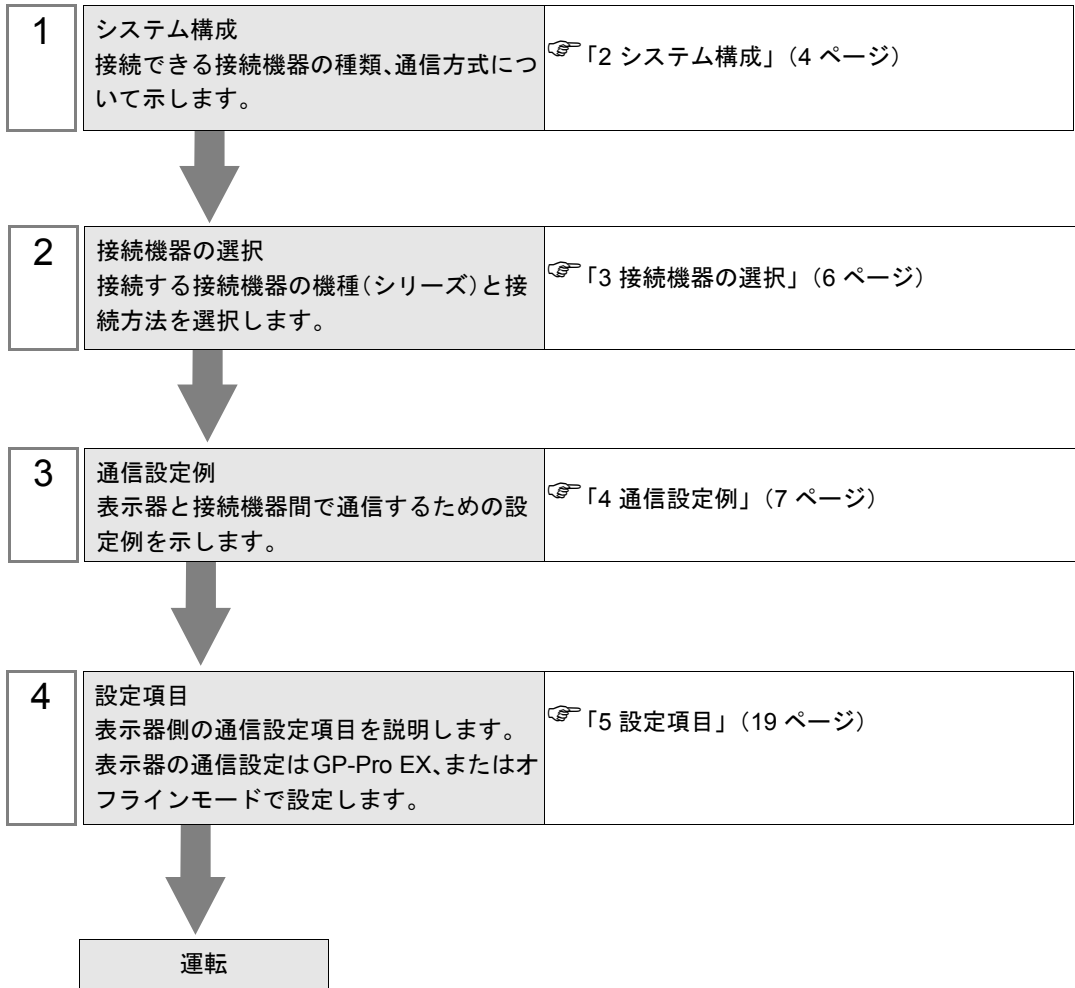
汎用 MODBUS TCP マスタドライバ

1	汎用 MODBUS TCP マスタとは	3
2	システム構成.....	4
3	接続機器の選択	6
4	通信設定例	7
5	設定項目	19
6	使用可能デバイス	29
7	デバイスコードとアドレスコード	34
8	エラーメッセージ	35

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 汎用 MODBUS TCP マスタとは

汎用 MODBUS TCP マスタドライバは MODBUS 通信に準拠した接続機器と汎用的に接続するためのドライバです。

通信に必要なファンクションコードや最大データ数を接続機器に合わせて変更することができます。

2 システム構成

表示器と MODBUS 通信に対応した接続機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
MODBUS スレーブ機器※1			イーサネット (TCP)	設定例 1 (7 ページ)

※1 MODBUS 通信に対応した接続機器と接続するには [機器設定] の設定内容を接続機器の仕様に合わせてください。

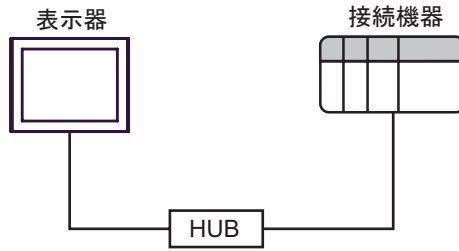
☞ 「5 設定項目」 (19 ページ)

- 弊社で接続を確認した接続機器

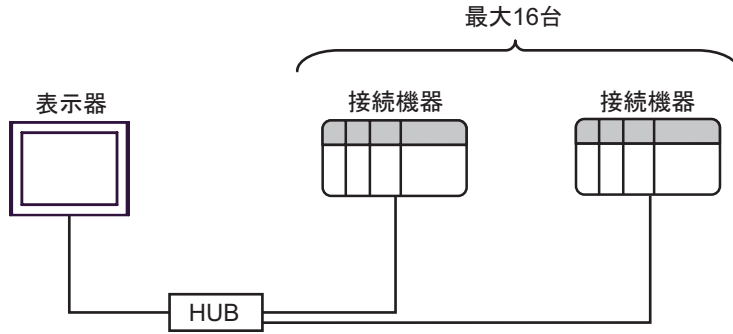
シリーズ	CPU	リンク I/F	通信方式	設定例
株式会社 日立産機システム MICRO-EHV	MVH-A64□□ MVH-D64□□ MVH-A40□□ MVH-D40□□	基本ユニット上の Ethernet ポート	イーサネット (TCP)	設定例 2 (9 ページ)
			イーサネット (TCP) (Modbus Gateway)	設定例 3 (11 ページ)
サイレックス・テクノロジー株式会社 FBR-100AN	FBR-100AN	CPU 上の Ethernet ポート 1	イーサネット (TCP)	設定例 4 (13 ページ)
		CPU 上の Ethernet ポート 2	イーサネット (TCP)	設定例 4 (13 ページ)
株式会社 アイエイアイ RCON	RCON-GW/GWG-□-ET	CPU 上の Ethernet ポート	イーサネット (TCP)	設定例 5 (15 ページ)
	RCON-PC-□ RCON-PCF-□ RCON-AC-□ RCON-DC-□ RCON-SC-□	RCON-GW/GWG-□-ET 上 の Ethernet ポート	イーサネット (TCP)	設定例 6 (17 ページ)

■ 接続構成

◆ 1:1 接続

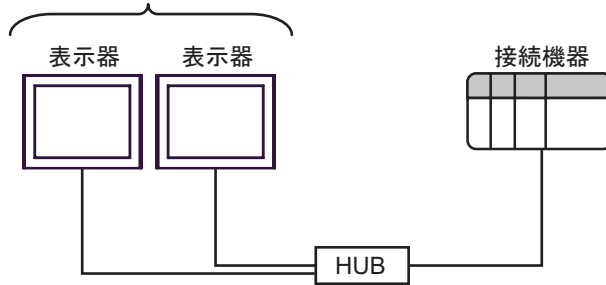


◆ 1:n 接続



◆ n:1 接続

接続可能な表示器の台数は
接続機器によって異なります。



3 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。「Modbus-IDA」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。「汎用 MODBUS TCP マスタ」を選択します。 「汎用 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。 ☞「2 システム構成」(4 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」

4 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。

4.1 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。

接続機器1

概要 [接続機器変更](#)

メーカー Modbus-IDA シリーズ 汎用 MODBUS TCP マスタ ポート イーサネット(TCP)

文字列データモード 1 [変更](#)

通信設定

ポート番号 1024 自動割当

タイムアウト 3 (sec)

リトライ 0


送信ウェイト 0 (ms) [初期設定](#)

機器別設定

接続可能台数 16台 [機器を追加](#)

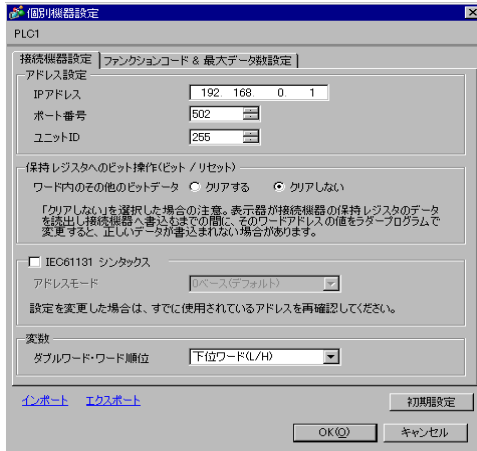
No.	機器名	設定	間接機器追加
1	PLC1	IPアドレス=192.168.000.001,ポート番号=502,ユニットID:	+

◆ 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 [機器を追加] 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。

[接続機器設定] タブ



接続機器設定 タブのスクリーンショット。PLC1 の接続機器設定画面。アドレス設定、保持レジスタへのビット操作、IEC61131 シンタックス、実数などの設定項目が確認できる。

[ファンクションコード & 最大データ数設定] タブ



接続機器設定 タブのスクリーンショット。PLC1 のファンクションコード & 最大データ数設定画面。フレーム長、開始アドレス、デバイス数、読出し、最大数、書込み、最大数などの設定項目が確認できる。

開始アドレス	デバイス数	読出し	最大数	書込み	最大数
000001	65536	01	2000	0F	800
100001	65536	02	2000	--	----
300001	65536	04	125	--	----
400001	65536	03	125	10	100

◆ 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。

◆ 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。


4.2 設定例 2

■ 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。

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[機器を追加]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。

[接続機器設定] タブ

[ファンクションコード&最大データ数設定] タブ

開始アドレス	デバイス数	読出し	最大数	書込み	最大数
000001	65536	01	2000	0F	800
100001	65536	02	2000	--	----
300001	65536	04	125	--	----
400001	65536	03	125	10	100

◆ 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（基本ユニット上の Ethernet ポート）

通信設定はプログラミングソフトウェア（Control Editor）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。

◆ 手順

1. プログラミングソフトウェアを起動し、プロジェクトを作成します。オフラインモードでプロジェクトが表示されます。
2. ツリービューの [CPU パラメータ] から [CPU 通信設定]-[IP アドレス] をダブルクリックします。[CPU 通信設定 (IP アドレス)] ダイアログボックスが表示されます。
3. 以下の内容を設定し、[設定] をクリックします。

設定項目	設定値
IP アドレス	192.168.0.1
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	0.0.0.0
伝送速度 / 方式	AUTO

4. ツリービューの [CPU パラメータ] から [CPU 通信設定]-[Modbus-TCP/RTU] をダブルクリックします。[CPU 通信設定 (Modbus-TCP/RTU 設定)] ダイアログボックスが表示されます。
5. 以下の内容を設定し、[設定] をクリックします。

設定項目	設定値	備考
ポート No.	502	
ゲートウェイ有効	OFF	
イーサネット無通信監視時間	3000	タイムアウトを監視しない場合は 0 を設定してください。

6. オンラインモードに移行し、設定内容を接続機器に転送します。
7. 接続機器を再起動します。

◆ 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。

4.3 設定例 3

■ 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。

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[機器を追加]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。

[接続機器設定] タブ

[ファンクションコード&最大データ数設定] タブ

開始アドレス	デバイス数	読出し	最大数	書き込み	最大数
000001	65536	01	2000	0F	800
100001	65536	02	2000	--	----
300001	65536	04	125	--	----
400001	65536	03	125	10	100

◆ 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（基本ユニット上の Ethernet ポート）

通信設定はプログラミングソフトウェア（Control Editor）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。

◆ 手順

1. プログラミングソフトウェアを起動し、プロジェクトを作成します。オフラインモードでプロジェクトが表示されます。
2. ツリービューの [CPU パラメータ] から [CPU 通信設定]-[IP アドレス] をダブルクリックします。[CPU 通信設定 (IP アドレス)] ダイアログボックスが表示されます。
3. 以下の内容を設定し、[設定] をクリックします。

設定項目	設定値
IP アドレス	192.168.0.1
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	0.0.0.0
伝送速度 / 方式	AUTO

4. ツリービューの [CPU パラメータ] から [CPU 通信設定]-[Modbus-TCP/RTU] をダブルクリックします。[CPU 通信設定 (Modbus-TCP/RTU 設定)] ダイアログボックスが表示されます。
5. 以下の内容を設定し、[設定] をクリックします。

• Modbus-TCP 設定

設定項目	設定値	備考
ポート No.	502	
ゲートウェイ有効	OFF	
イーサネット無通信監視時間	3000	タイムアウトを監視しない場合は 0 を設定してください。

• Modbus-RTU 設定

設定項目	設定値	備考
シリアル通信速度	115.2kbps	Modbus Slave 機器の設定に合わせてください。
シリアル通信フォーマット	8-E-1	データ長：8bit、偶数パリティ、ストップビット：1bit Modbus Slave 機器の設定に合わせてください。
シリアル無通信監視時間	100	タイムアウトを監視しない場合は 0 を設定してください。

6. オンラインモードに移行し、設定内容を接続機器に転送します。
7. 接続機器を再起動します。

◆ 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。


4.4 設定例 4

■ 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。

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[機器を追加]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。

[接続機器設定] タブ

[ファンクションコード&最大データ数設定] タブ

◆ 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

通信設定はディップスイッチと Web ブラウザで行います。詳細は接続機器のマニュアルを参照してください。

◆ 手順

- 1 接続機器のディップスイッチを全て OFF にします。
- 2 Web ブラウザを起動します。
- 3 アドレスバーに IP アドレスを入力します。(LAN Port1 のデフォルト IP アドレス : 192.168.1.1)
- 4 新しいパスワードを作成し [Submit] をクリックします。
- 5 パスワードを入力し [Login] をクリックします。
- 6 [Network Conf.] から [General] をクリックします。
- 7 以下の内容を設定し、[Submit] をクリックします。

設定項目		設定値	設定内容
LAN Port1	DHCP Client	Enable	DHCP クライアントの有効または無効を設定します。
	IP Address	192.168.1.10	IP アドレスを入力します。
	Sub Net Mask	255.255.255.0	サブネットマスクを入力します。

- 8 [Network Conf.] から [Modbus TCP] をクリックします。
- 9 以下の内容を設定し、[Submit] をクリックします。

設定項目	設定値	設定内容
Modbus TCP Port	502	Modbus TCP ポート番号を「0 ~ 32767」で入力します。表示器と同じポート番号になります。

◆ 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。

MEMO

- Ethernet ポート 2 を使用する場合は、手順 7 の LAN Port1 を LAN Port2 に読み替えてください。

4.5 設定例 5

■ 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。

接続機器1

概要

メーカー Modbus-IDA シリーズ 汎用 MODBUS TCP マスタ ポート イーサネット(TCP)

文字列データモード 1 変更

通信設定

ポート番号 1024 自動割当

タイムアウト 6 (sec)

リトライ 0

送信ウェイト 0 (ms) 初期設定

機器別設定

接続可能台数 16台 機器を追加

No	機器名	設定
1	PLC1	IPアドレス=192.168.250.20,ポート番号=502,ユニットID:

間接機器追加

◆ 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[機器を追加]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。

[接続機器設定] タブ

個別機器設定

PLC1

接続機器設定 ファンクションコード & 最大データ数設定

アドレス設定

IPアドレス 192.168.250.20

ポート番号 502

ユニットID 255

保持レジスタへのビット操作(ビット/リセット)

ワード内の他のビットデータ クリアする クリアしない

「クリアしない」を選択した場合の注意。表示器が接続機器の保持レジスタのデータを読み出し接続機器へ書き込まれるまで、そのワードアドレスの値をプログラムで変更すると、正しいデータが書き込まれない場合があります。

IEC61131 シンタックス

アドレスモード 0ベース(デフォルト)

設定を変更した場合は、すでに使用されているアドレスを再確認してください。

変数

タブワードワード順位 下位ワード(L/H)

初期設定

OK(O) キャンセル

[ファンクションコード&最大データ数設定] タブ

個別機器設定

PLC1

接続機器設定 ファンクションコード & 最大データ数設定

フレーム長で設定する 個別別設定

追加 変更 削除

開始アドレス	デバイス数	読出し	最大数	書き込み	最大数
000001	65536	01	2000	0F	800
100001	65536	02	2000	--	----
300001	65536	04	125	--	----
400001	65536	03	125	10	100

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

接続機器の通信設定は RCON-GW の MODE セレクタースイッチと IAI GateWay Unit Software の Parameter Configuration Tool 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 RCON-GW の USB ポートに接続します。
- 2 RCON-GW の MODE セレクタースイッチを「MANU」に設定します。
- 3 Parameter Configuration Tool を起動します。
- 4 SelectGwType で "RCON " を選択します。
- 5 [Port Config] をクリックして、通信設定に使用する COM ポートを設定します。
- 6 [OK] をクリックします。
- 7 [Read] をクリックします。
- 8 [Setting] メニューから [Ethernet connection setting] をクリックします。
- 9 CPU の IP アドレスを設定し、[OK] をクリックします。
- 10 [Write] 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。

4.6 設定例 6

■ 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。

接続機器1

概要

メーカー Modbus-IDA シリーズ 汎用 MODBUS TCP マスタ ポート イーサネット(TCP)

文字列データモード 1 変更

通信設定

ポート番号 1024 自動割当

タイムアウト 6 (sec)

リトライ 0

送信ウェイト 0 (ms) 初期設定

機器別設定

接続可能台数 16台 機器を追加

No	機器名	設定
1	PLC1	IPアドレス=192.168.250.020,ポート番号=502,ユニットID:

間接機器追加

◆ 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[機器を追加]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。

[接続機器設定] タブ

個別機器設定

PLC1

接続機器設定 ファンクションコード & 最大データ数設定

アドレス設定

IPアドレス 192.168.250.20

ポート番号 502

ユニットID 1

保持レジスタへのビット操作(ビット / リセット)

ワード内のその他のビットデータ クリアする クリアしない

「クリアしない」を選択した場合の注意。表示器が接続機器の保持レジスタのデータを読み出し接続機器へ書き込みまでの間に、そのワードアドレスの値をラダープログラムで変更すると、正しいデータが書き込まれない場合があります。

IEC61181 シンタックス

アドレスモード 0ベース(デフォルト)

設定を変更した場合は、すでに使用されているアドレスを再確認してください。

変数

ダブルワード・ワード単位 下位ワード(L/H)

インポート エクスポート 初期設定

OK(O) キャンセル

[ファンクションコード&最大データ数設定] タブ

個別機器設定

PLC1

接続機器設定 ファンクションコード & 最大データ数設定

フレーム長で設定する 個別個設定

追加 変更 削除

開始アドレス	デバイス数	読出し	最大数	書き込み	最大数
000001	65536	01	2000	0F	800
100001	65536	02	2000	--	----
200001	65536	04	125	--	----
400001	65536	03	125	10	100

インポート エクスポート 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

接続機器の通信設定は RCON-GW の MODE セレクタースイッチと IAI GateWay Unit Software の Parameter Configuration Tool 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 RCON-GW の USB ポートに接続します。
- 2 RCON-GW の MODE セレクタースイッチを「MANU」に設定します。
- 3 Parameter Configuration Tool を起動します。
- 4 SelectGwType で "RCON " を選択します。
- 5 [Port Config] をクリックして、通信設定に使用する COM ポートを設定します。
- 6 [OK] をクリックします。
- 7 [Read] をクリックします。
- 8 [Setting] メニューから [Ethernet connection setting] をクリックします。
- 9 CPU の IP アドレスを設定し、[OK] をクリックします。
- 10 [Detail setting] をクリックします。
- 11 Axis No.assgnmt / unit config setting の [Manual] をクリックします。
軸番号の割り当ての変更とドライバーユニットの編集を行う場合は [Change] をクリックします。
- 12 軸番号の割り当てを設定して、[OK] をクリックします。
- 13 [Write] 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。

5 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。

☞ 「4 通信設定例」(7 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」

5.1 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
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。

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。

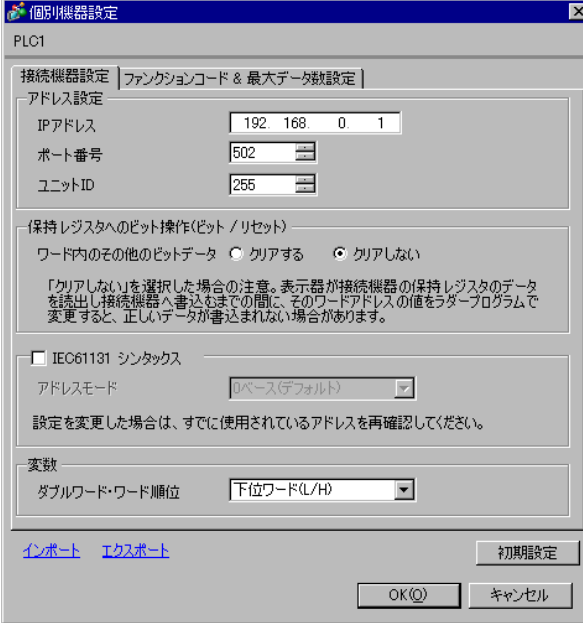
参照 : GP-Pro EX リファレンスマニュアル「運転中に接続機器を切り替えたい(間接機器指定)」

■ 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。

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 [機器を追加] 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。

- [接続機器設定] タブ



個別機器設定 dialog box の詳細:

- タイトル: 個別機器設定
- PLC1
- 接続機器設定 | ファンクションコード & 最大データ残量設定
- アドレス設定
 - IPアドレス: 192. 168. 0. 1
 - ポート番号: 502
 - ユニットID: 255
- 保持レジスタへのビット操作(ビット/リセット)
 - ワード内のその他のビットデータ: クリアする クリアしない
 - 「クリアしない」を選択した場合の注意。表示器が接続機器の保持レジスタのデータを読み出し接続機器へ書込みまでの間に、そのワードアドレスの値をラダープログラムで変更すると、正しいデータが書込まれない場合があります。
- IEC61131 シンタックス
 - アドレスモード: 0ベース(デフォルト)
 - 設定を変更した場合は、すでに使用されているアドレスを再確認してください。
- 変数
 - ダブルワード・ワード順位: 下位ワード(L/H)
- インポート エクスポート
- 初期設定
- OK(O) キャンセル

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。 MEMO <ul style="list-style-type: none"> • 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。
ユニット ID	接続機器のユニット ID を「1～247 または 255」で入力します。
保持レジスタへのビット操作 (ビット/リセット)	保持レジスタへビット操作をした場合の、同一ワード内のその他のビットデータの扱いを「クリアする」「クリアしない」から選択します。
ワード内のその他のビットデータ	
IEC61131 シンタックス	変数に IEC61131 の文法を使用する場合にチェックします。チェックした場合、アドレスモードを「0 ベース」「1 ベース」から選択します。
ダブルワード・ワード順位	ダブルワードのデータを格納する順序を「下位ワード」「上位ワード」から選択します。
インポート	xml ファイルで記述された機器設定の情報をインポートします。 ☞ 「◆ 機器設定のインポート手順」(24 ページ)
エクスポート	機器設定の情報を xml ファイルでエクスポートします。 ☞ 「◆ 機器設定のエクスポート手順」(24 ページ)

- ・ [ファンクションコード&最大データ数設定] タブ (「フレーム長で設定する」 選択時)



設定項目	設定内容
フレーム長で設定する	1回の通信で行う各ファンクションコードと最大データ数をフレーム長で自動設定します。 ファンクションコードを変更することはできません。ファンクションコードを変更する場合は、「個別設定」を使用してください。
フレーム長	フレーム長を「10～258」で設定します。 設定後、デバイスリストをクリックすると、最大データ数が表示されます。
インポート	xml ファイルで記述された機器設定の情報をインポートします。 ☞ 「◆ 機器設定のインポート手順」(24 ページ)
エクスポート	機器設定の情報を xml ファイルでエクスポートします。 ☞ 「◆ 機器設定のエクスポート手順」(24 ページ)

MEMO

- ・ 「フレーム長で設定する」を選択した場合は以下のファンクションコードを使用します。各読出し / 書込みの最大数は設定された「フレーム長」により自動的に計算されます。

デバイス	ファンクションコード	
	読出し	書込み
コイル	01	0F: Force Multiple Coils
ディスクリット入力	02	使用不可
入力レジスタ	04	使用不可
保持レジスタ	03	10: Preset Multiple Register

- ・ 以下の場合は「個別設定」を使用してください。
 - ・ アドレスによって使用するファンクションコードが異なる場合
 - ・ ファンクションコード「05: Force Single Coil」、「06: Preset Single Register」を使用する場合
 - ・ デバイスによって読出し / 書込み最大数が異なる場合

- [ファンクションコード&最大データ数設定]タブ (「個別設定」選択時)



設定項目	設定内容
個別設定	1回の通信で行う各ファンクションコードと最大データ数を手動設定します。
追加	ファンクションコードとその最大データ数の設定を追加します。 最大 20 までの設定を追加できます。 設定は [設定の追加] ダイアログボックスで行います。
変更	選択したデバイスの設定内容を変更します。 変更は [設定の変更] ダイアログボックスで行います。
削除	選択したデバイスの設定内容を削除します。
インポート	xml ファイルで記述された機器設定の情報をインポートします。 ☞ 「◆ 機器設定のインポート手順」(24 ページ)
エクスポート	機器設定の情報を xml ファイルでエクスポートします。 ☞ 「◆ 機器設定のエクスポート手順」(24 ページ)

- ・ [設定の追加] ダイアログボックス / [設定の変更] ダイアログボックス

設定項目	設定内容	
開始アドレス	デバイスの開始アドレスを設定します。	
デバイス数	開始アドレスで設定したデバイスのデバイス数を設定します。	
読出し	読出しで使用するファンクションコードと1回の通信で読み出せる最大数を設定します。	
	ファンクションコード	ファンクションコードは設定した開始アドレスによって割り当てられます。
	最大数	最大数はデバイスによって異なります。詳細は以下の表を参照してください。
書込み	書込みで使用するファンクションコードと1回の通信で書き出せる最大数を設定します。	
	ファンクションコード	ファンクションコードはデバイスによって異なります。詳細は以下の表を参照してください。
	最大数	最大数はデバイスによって異なります。詳細は以下の表を参照してください。

MEMO

- ・ 「個別設定」を選択した場合は以下のファンクションコードを使用します。

デバイス	ファンクションコード (最大数)		
	読出し	書込み	
		マルチ	シングル
コイル	01(2000)	0F: Force Multiple Coils (800)	05: Force Single Coil (1 固定)
ディスクリート入力	02(2000)	使用不可	使用不可
入力レジスタ	04(125)	使用不可	使用不可
保持レジスタ	03(125)	10: Preset Multiple Register(100)	06: Preset Single Register(1 固定)

- ・ 設定したデバイスのアドレスが書込み不可の場合、書込みのファンクションコードおよび最大数の設定はできません。
- ・ ファンクションコード「05」、「06」を選択した場合は書込み最大数は「1」固定になり変更できません。

◆ 機器設定のインポート手順

- 1 xml ファイルを以下のフォーマットサンプルを参考に作成します。
- 「フレーム長で設定する」を選択した場合のフォーマットサンプル

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<ModbusConfiguration version="1">
  <ClearBits>OFF</ClearBits>
  <AddressMode>ModiconSyntax</AddressMode>
  <DWORD>L/H</DWORD>
  <FunctionCode>
    <Mode>AutoAdjust</Mode>
    <FrameLength>258</FrameLength>
  </FunctionCode>
</ModbusConfiguration>
```

保持レジスタへのビット操作
アドレスモード
ダブルワード・ワード順位

モード
フレーム長

- 「個別設定」を選択した場合のフォーマットサンプル

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<ModbusConfiguration version="1">
  <ClearBits>OFF</ClearBits>
  <AddressMode>ModiconSyntax</AddressMode>
  <DWORD>L/H</DWORD>
  <FunctionCode>
    <Mode>Custom</Mode>
    <Setting>
      <Address>000001</Address>
      <Range>65535</Range>
      <Read>
        <FunctionCode>01</FunctionCode>
        <Boundary>2000</Boundary>
      </Read>
      <Write>
        <FunctionCode>0F</FunctionCode>
        <Boundary>800</Boundary>
      </Write>
    </Setting>
  </FunctionCode>
</ModbusConfiguration>
```

保持レジスタへのビット操作
アドレスモード
ダブルワード・ワード順位

モード

開始アドレス
デバイス数

読出しファンクションコード
読出し最大数

書込みファンクションコード
書込み最大数

- 2 [個別機器設定] ダイアログボックスの [インポート] をクリックし、[ファイルを開く] ダイアログボックスを表示します。
- 3 作成した xml ファイルを選択し、[開く] をクリックします。

◆ 機器設定のエクスポート手順

- 1 [個別機器設定] ダイアログボックスの [エクスポート] をクリックし、[名前を付けて保存] ダイアログボックスを表示します。
- 2 名前を入力し、[保存] をクリックします。

5.2 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」

- ・ 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			
汎用 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	2008/06/13 09:50:46

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。

(1/22 ページ)

通信設定	機器設定			
汎用 MODBUS TCP マスタ		[TCP]	Page 1/22	
接続機器名		PLC1		
IPアドレス	192	168	0	1
ポート番号	502 ▼ ▲			
ユニット ID	255 ▼ ▲			
保持レジスタへのビット操作	他のビットをクリアしない			
DWord・ワード順位	下位ワード			
IEC61131 シンタックス	OFF			
				➡
終了		戻る		2008/06/13 09:50:51

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。 MEMO <ul style="list-style-type: none"> 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。
ユニット ID	接続機器のユニット ID を「1～247 または 255」で入力します。
保持レジスタへのビット操作	保持レジスタへビット操作をした場合の、同一ワード内のその他のビットデータの扱いを「他のビットをクリアする」「他のビットをクリアしない」で表示します。(オフラインモードでは設定できません。)
DWord・ワード順位	現在設定されているダブルワードのデータを格納する順序を「下位ワード」「上位ワード」で表示します。(オフラインモードでは設定できません。)
IEC61131 シンタックス	現在設定されている IEC61131 の文法使用状況を ON/OFF で表示します。(オフラインモードでは使用できません。)

(2/22 ページ)

通信設定	機器設定			
汎用 MODBUS TCP マスタ		[TCP]	Page 2/22	
接続機器名		PLC1		
ファンクションコード & 最大データ数設定		フレーム長で設定		
フレーム長で設定		フレーム長 258		
		← →		
終了		戻る		2008/06/13 09:50:59

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])
ファンクションコード&最大データ数設定	ファンクションコードと最大データ数の設定方法を表示します。(オフラインモードでは設定できません。)
フレーム長で設定	オンラインモードで「フレーム長で設定」を選択している場合は、設定しているフレーム長を表示します。(オフラインモードでは設定できません。)
フレーム長	

MEMO

・「個別設定」を選択している場合は、フレーム長の設定項目は無効になります。

(3/22 ~ 22/22 ページ)

通信設定	機器設定			
汎用 MODBUS TCP マスタ		[TCP]	Page 3/22	
接続機器名		PLC1		
個別設定1				
開始アドレス	000001			
デバイス数	65536			
読出し	01 / 2000			
書込み	0F / 0800			
				← →
終了		戻る		2008/06/13 09:51:06

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])
開始アドレス	デバイスの開始アドレスを表示します。(オフラインモードでは設定できません。)
デバイス数	開始アドレスで設定したデバイスのデバイス数を表示します。(オフラインモードでは設定できません。)
読出し	1回の通信で読出せるデバイスのファンクションコードおよび最大データ数を表示します。(オフラインモードでは設定できません。)
書込み	1回の通信で書込めるデバイスのファンクションコードおよび最大データ数を表示します。(オフラインモードでは設定できません。)


MEMO









- ・ 3 ページ目以降は設定された内容を順に表示します。
- ・ 「フレーム長で設定する」を選択している場合は、個別設定の設定項目は無効になります。

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。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。

6.1 MODBUS スレーブ機器

 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
コイル	000001 ~ 065536	000001 ~ 065521		 ※2
ディスク리트入力	100001 ~ 165536	100001 ~ 165521		 ※2
入力レジスタ	-----	300001 ~ 365536	または 	 ※2
保持レジスタ	400001,00 ~ 465536,15	400001 ~ 465536		 ※3
入力レジスタ	-----	D300001 ~ D365535	※1	 ※2
保持レジスタ	D400001,00 ~ D465535,31	D400001 ~ D465535		 ※4

※1 格納されるデータの上下関係は、[機器設定] の [ダブルワード・ワード順位] の設定により決まります。

 「5.1 GP-Pro EX での設定項目」(19 ページ)

※2 書込み不可。

※3 ビット指定時のアクセス方法は [機器設定] の [ワード内のその他のビットデータ] の設定により異なります。

「クリアする」..... 

「クリアしない」..... 400001,00 ~ 465536,15

※4 ビット指定時のアクセス方法は [機器設定] の [ワード内のその他のビットデータ] の設定により異なります。

「クリアする」..... 

「クリアしない」..... D400001,00 ~ D465535,31

MEMO

- GP-Pro EX のシミュレーション上ではコイルのビットアドレスとワードアドレスの値が連動しません。

■ IEC61131 シンタックスのアドレス表記

IEC61131 シンタックスのアドレス表記と MODBUS シンタックスのアドレス表記の対応表は以下のとおりです。

デバイス	MODBUS シンタックス			IEC61131 シンタックス				
	フォー マット	範囲	第 1 要素	フォー マット	0 ベース		1 ベース	
					範囲	第 1 要素	範囲	第 1 要素
コイル	000001+i	i=0 から 65535	000001	%Mi	i=0 から 65535	%M00000	i=1 から 65536	%M00001
ディスクリート 入力	100001+i	i=0 から 65535	100001	-	-	-	-	-
入力レジスタ (ワード)	300001+i	i=0 から 65535	300001	-	-	-	-	-
入力レジスタ (ワードビット)	300001+i,j	i=0 から 65535 j=0 から 15	300001,00	-	-	-	-	-
保持レジスタ (ワード)	400001+i	i=0 から 65535	400001	%MWi	i=0 から 65535	%MW00000	i=1 から 65536	%MW00001
保持レジスタ (ワードビット)	400001+i,j	i=0 から 65535 j=0 から 15	400001,00	%MWi: Xj	i=0 から 65535 j=0 から 15	%MW00000 :X00	i=1 から 65536 j=0 から 15	%MW00001 :X00
入力レジスタ (D ワード)	D300001+i	i=0 から 65534	D300001	-	-	-	-	-
入力レジスタ (D ワードビット)	D300001+i,j	i=0 から 65534 j=0 から 31	D300001,00	-	-	-	-	-
保持レジスタ (D ワード)	D400001+i	i=0 から 65534	D400001	%MDi	i=0 から 65534	%MD00000	i=1 から 65535	%MD00001
保持レジスタ (D ワードビット)	D400001+i,j	i=0 から 65534 j=0 から 31	D400001,00	%MDi:Xj	i=0 から 65534 j=0 から 31	%MD00000 :X00	i=1 から 65535 j=0 から 31	%MD00001 :X00

MEMO

- ・ アドレス 100000 と 300000 は IEC61131 シンタックスではアクセスできません。
- ・ ディスクリート入力や入力レジスタを設定したプロジェクトを IEC61131 シンタックスに変更すると、無効なアドレス「-Undefined-」となります。

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」

6.2 MICRO-EHV 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 bits	備考
コイル	000257 ~ 00288	000257 ~ 000273	L/H	
ディスクリット入力	100001 ~ 100047	100001 ~ 100002		※1
入力レジスタ	-----	300001 ~ 302048		※1
保持レジスタ	400001.00 ~ 432768.15	400001 ~ 432768		
入力レジスタ	-----	D300001 ~ D302047		※1
保持レジスタ	D400001.00 ~ D432767.31	D400001 ~ D432767		

※1 書込み不可。

Modbus デバイスを Control Editor の I/O モニタで監視する場合、以下の対応表を参考にアドレスを指定してください。


Modbus デバイス		接続機器デバイス	
デバイス	範囲	デバイス	範囲
コイル	000257 ~ 00288	外部出力	Y0100 ~ Y0131
ディスクリット入力	100001 ~ 100048	外部入力	X0000 ~ X0047
入力レジスタ	300001 ~ 302048	データエリア	WM000 ~ WM7FF
保持レジスタ	400001 ~ 432768	ワード内部出力	WR0000 ~ WR7FFF
入力レジスタ	D300001 ~ D302047	データエリア	DM000 ~ DM7FE
保持レジスタ	D400001 ~ D432767	ワード内部出力	DR0000 ~ DR7FFE

MEMO

- GP-Pro EX のシミュレーション上ではコイルのビットアドレスとワードアドレスの値が連動しません。
 - 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」

6.3 FBR-100AN 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 bits	備考
入力レジスタ	-----	300001 ~ 300088	 または 	※2 ※3
	-----	D300001 ~ D300087	※1	※2 ※3

※1 格納されるデータの上下関係は、[機器設定] の [ダブルワード・ワード順位] の設定により決まります。

 「5.1 GP-Pro EX での設定項目」(19 ページ)

※2 書込み不可。

※3 Modbus アドレスマップ：

概要	Modbus アドレス	ワード数	備考
CNC Series	300001 ~ 300064	64 ワード	文字列
PMC number of strains	300065 ~ 300072	8 ワード	文字列 (Value)
CNC number of strains	300073 ~ 300080	8 ワード	文字列 (Value)
Status	300081 ~ 300088	8 ワード	利用可または利用不可

MEMO


- GP-Pro EX のシミュレーション上ではコイルのビットアドレスとワードアドレスの値が連動しません。
- 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」

6.4 RCON 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 bits	備考
Device0: Coil	000001 ~ 065536	000001 ~ 065521	H/L	 ※ 1
Device1: Discrete Input	100001 ~ 165536	100001 ~ 165521		 ※ 1
Device3: Input register	-----	300001 ~ 365536		 ※ 1
Device4: Holding register	400001.00 ~ 465536.15	400001 ~ 465536		

※ 1 書込み不可。

MEMO

- GP-Pro EX のシミュレーション上ではコイルのビットアドレスとワードアドレスの値が連動しません。
- 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。

デバイス	デバイス名	デバイスコード (HEX)	アドレスコード
コイル	0	0080	(ワードアドレス-1) ÷ 16 の値
ディスクリット入力	1	0081	(ワードアドレス-1) ÷ 16 の値
入力レジスタ	3	0001	ワードアドレス-1 の値
保持レジスタ	4	0000	ワードアドレス-1 の値
入力レジスタ	D3	0002	(ワードアドレス-1) ÷ 2 の値
保持レジスタ	D4	0003	(ワードアドレス-1) ÷ 2 の値

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: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

接続機器特有のエラーコードは接続機器のマニュアルを参照してください。

MODBUS の一般的なエラーコードは以下のようになります。

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。

■ 接続機器特有のエラーメッセージ

ID	エラーメッセージ	内容
RHxx128	(接続機器名) : 最大数の制限のために (デバイスアドレス) を読み込むことができません	コイル、ディスクリット入力の最大数が 16bit 以下のときにワードアドレスとして読込んだ場合、または入力レジスタ、保持レジスタの最大数が 1 ワードのときにダブルワードアドレスとしてアクセスした場合にエラーが表示されます。
RHxx129	(接続機器名) : 最大数の制限のために (デバイスアドレス) を書き込むことができません	コイルの最大数が 16bit 以下のときにワードアドレスとして書込んだ場合、または保持レジスタの最大数が 1 ワードのときにダブルワードアドレスとしてアクセスした場合にエラーが表示されます。
RHxx130	(接続機器名) : (デバイスアドレス) は「ファンクションコード&最大データ数設定」で定義されていません	定義されていないデバイスにアクセスした場合にエラーが表示されます。
RHxx131	(接続機器名) : デバイス数の制限のために (デバイスアドレス) を読み込むことができません	コイル、ディスクリット入力のデバイス数が 16bit 以下のときにワードアドレスとして読込んだ場合、または入力レジスタ、保持レジスタのデバイス数が 1 ワードのときにダブルワードアドレスとしてアクセスした場合にエラーが表示されます。
RHxx132	(接続機器名) : デバイス数の制限のために (デバイスアドレス) を書き込むことができません	コイルのデバイス数が 16bit 以下のときにワードアドレスとして書込んだ場合、または保持レジスタのデバイス数が 1 ワードのときにダブルワードアドレスとしてアクセスした場合にエラーが表示されます。