

Modicon

Modicon Modbus Master (SIO) ドライバ

- [1 システム構成](#)
- [2 結線図](#)
- [3 使用可能デバイスアドレス](#)
- [4 連続アドレスの最大データ数](#)
- [5 環境設定例](#)
- [6 接続機器設定](#)
- [7 ドライバ設定](#)
- [8 タイプ設定](#)
- [9 デバイスアドレス設定](#)

- このマニュアルでは、ターゲット機と各社接続機器との接続について説明しています。Pro-Designerの操作方法の詳細についてはオンラインヘルプを参照してください。
- 対応しているターゲット機の種類はPro-Designerのバージョンによって異なります。対応機種の詳細についてはPro-Designerのオンラインヘルプを参照してください。

1 システム構成

Modicon製PLCとターゲット機との接続がテスト済みのシステム構成を以下に示します。下記の情報を基にユーザーのシステムを接続します。これら結線図は「2 [結線図](#)」を参照してください。

シリーズ	CPU	リンクI/F	通信方式	結線図
Modicon Modbus シリーズ	Quantum 140 CPU 113 02 Quantum 140 CPU 113 03 Quantum 140 CPU 434 12A Quantum 140 CPU 534 14A	CPUユニット上の Modbusポート	RS-232C	結線図 1
	Momentum 171 CCS 780 00 Momentum 171 CCS 780 10 Momentum 171 CCC 980 20 Momentum 171 CCC 980 30	CPUユニット上の RS-485ポート	RS-422(4線式)	結線図 2

2 結線図

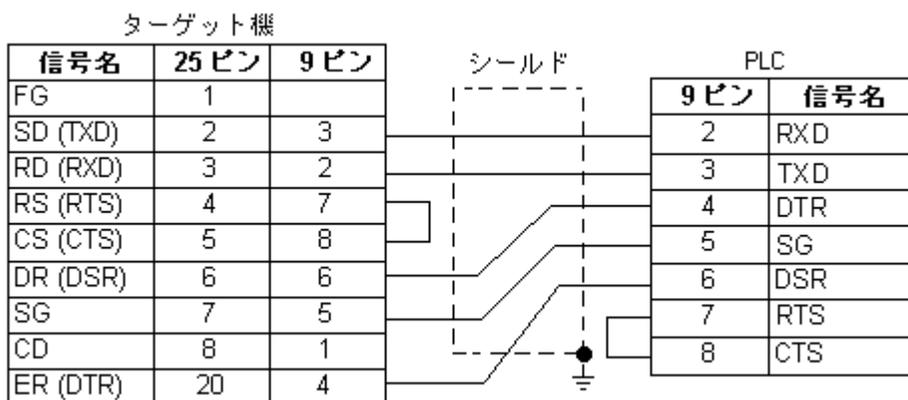
以下に示す結線図とModiconの推奨する結線図が異なる場合がありますが、本書に示す結線図でも動作上問題はありません。

- ・ PLC本体のFG端子はD種接地を行ってください。詳細はPLCのマニュアルを参照してください。
- ・ 通信ケーブルを結線する場合は、必ずSGを接続してください。

結線図1 RS-232C

ケーブルを自作してPLCとターゲット機を接続します。

ターゲット機	使用可能ケーブル/アダプタ	備考
GP, PS-P, PC/AT(PL), PS-G	自作ケーブル	ケーブル長は15m以内にしてください。



結線図2 RS-422(4線式)

ターゲット機にあわせて下表に示すアダプタまたは変換器を使用するか、ケーブルを自作してPLCとターゲット機を接続します。

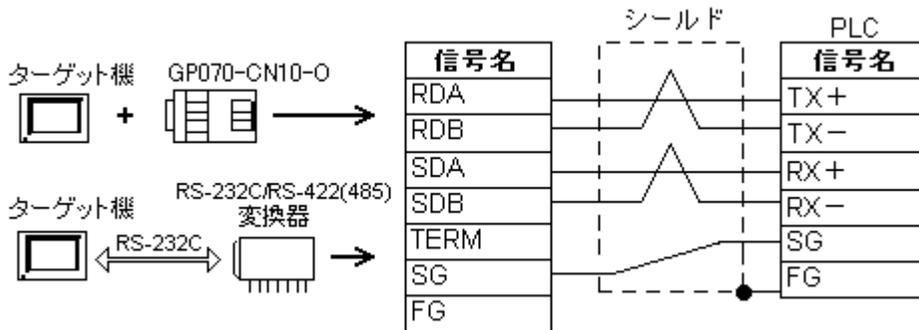
ターゲット機	使用可能ケーブル/アダプタ	備考
GP ¹ , PS-P ¹	a (株)デジタル製 RS-422コネクタ端子台変換アダプタ GP070-CN10-0	ケーブル長は500m以内にして ください。
	b 自作ケーブル	
PC/AT(PL), PS-G	a RS-232C/RS-422(485)変換器	

1 COM1のみ接続できます。

MEMO

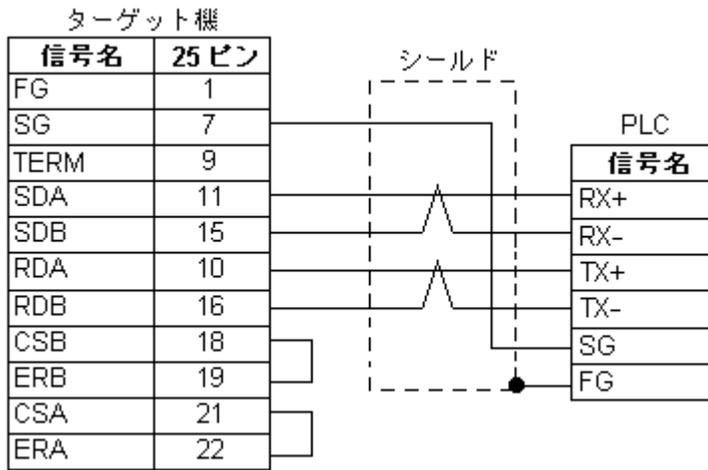
伝送ケーブルは耐ノイズ性向上のために、ツイストペア一括シールドケーブルを使用し、シールド線を必ず接地してください。

- a. (株)デジタル製 RS-422コネクタ端子台変換アダプタGP070-CN10-0またはRS-232C/RS-422(485)変換器を使用する場合

**MEMO**

- ・RS-232C/RS-422(485)変換器はRS-485側が端子台になっており、電源は通信以外の外部から得る形状のものを使用してください。
- ・RS-422(485)端子台の終端抵抗は変換器の仕様を確認のうえ取り付けてください。
- ・RS-232C/RS-422(485)変換器とターゲット機間のRS-232C結線は、変換器の仕様により異なります。変換器の仕様を確認してください。

b. 自作ケーブルを使用する場合



3 使用可能デバイスアドレス

Pro-Designerでの設定時に入力可能なデバイスアドレスの範囲を示します。[[タイプ設定](#)]ダイアログボックスを利用し、お使いのModbus PLCでサポートされているデバイスアドレスを、この表にリストされているデバイスタイプに割り付けます。

ただし、実際にサポートされているデバイスアドレスの範囲はPLCの機種によって異なりますので、お使いのPLCのマニュアルで確認してください。

デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	16 bit	32 bit
コイル (C)	00001-65536		L/H ³	L/H ³
ディスクリート入力 (DI) ¹	00001-65536			
入力レジスタ (IR) ^{1 2}	00001:00-65536:15	00001-65536		
保持レジスタ (HR) ²	00001:00-65536:15	00001-65536		

- データの書き込みはできません。
- ビット書き込みを行うと、いったんターゲット機がPLCの該当するワードアドレスを読み込み、読み込んだワードアドレスにビットを立ててPLCに戻します。ターゲット機がPLC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るのでご注意ください。
- 16ビットデータおよび32ビットデータ格納時のデータの上下関係は以下のとおりです。

16ビットデータ

15	...	08	07	...	00
H (上位)			L (下位)		

32ビットデータ

	15	00
0	L (下位)				
1	H (上位)				

3.1 デバイスアドレスの例

Modbus PLCデバイスアドレスの設定方法を示します。

下記はPLCが使用するデバイスアドレスの例です。

デバイス	アドレス
コイル (C)	000001
ディスクリート入力 (DI)	100001
入力レジスタ (IR)	300001
保持レジスタ (HR)	400001

上記のアドレスをPro-Designerの[タイプ設定]ダイアログボックスで設定します。

The screenshot shows a dialog box titled "タイプ設定" (Type Setting). It contains a "PLC No" field with the value "1" and "(Dec)" next to it. Below this, there is a section for "開始アドレス" (Start Address) with four rows of input fields:

- コイル (C): 000001
- ディスクリート入力 (DI): 100001
- 入力レジスタ (IR): 300001
- 保持レジスタ (HR): 400001

At the bottom of the dialog, there are three buttons: "OK", "キャンセル" (Cancel), and "ヘルプ" (Help).

上記の設定を行った場合、使用可能なデバイスアドレスの範囲は下記のとおりです。

コイル (C)	000001 ~ 065536
ディスクリート入力 (DI)	100001 ~ 165536
入力レジスタ (IR)	300001 ~ 365536
保持レジスタ (HR)	400001 ~ 465536

4 連続アドレスの最大データ数

連続アドレスの読み出し時の最大データ数およびギャップスパン（連続デバイスアドレスとして使用されるPLCデバイスアドレス間の最大ギャップサイズ）を示します。ブロック転送を利用される場合に参照してください。

MEMO

- ・ データ通信を高速で行うには、パネル単位でデバイスアドレスが連続になるように変数のレイアウト設計を行ってください。
- ・ 以下の方法でデバイスを指定すると、デバイスの読み出しの回数が増えるため、データ通信速度が低下します。
 - ・ 連続アドレス最大データ数の範囲を超えている場合
 - ・ アドレスを分割して指定している場合
 - ・ デバイスの種類が異なる場合

デバイス	連続アドレス 最大データ数	ギャップスパン
コイル (C)	512 ビット	127 ビット
ディスクリート入力 (DI)		
入力レジスタ (IR)	125 ワード	24 ワード
保持レジスタ (HR)		

5 環境設定例

(株)デジタルが推奨するPLC側の通信設定と、それに対応するターゲット機側の通信設定を示します。参照 「7 [ドライバ設定](#)」、「8 [タイプ設定](#)」

RS-232C接続の場合

		ターゲット機の設定		PLCの設定	
ドライバ設定	通信方式	RS-232C	モード設定	RS-232C	
	制御方式	DTR(ER)/CTS			
	通信速度	19200bps	伝送速度	19200bps	
	通信リトライ	2			
	パリティビット	偶数	パリティビット	偶数	
	ストップビット	1ビット	ストップビット	1ビット	
	データ長	8ビット			
	受信タイムアウト	10sec			
	送信ウェイト	0msec			
			モード/データビット	RTU (8)	
タイプ設定	PLC No.	1	子局アドレス	1	

RS-422(4線式)接続の場合

		ターゲット機の設定		PLCの設定	
		GP, PS-P	PC/AT(PL), PS-G		
ドライバ設定	通信方式	RS-422(4線式)	RS-232C ¹	モード設定	RS-485
	制御方式	None	DTR(ER)/CTS		
	通信速度	19200bps		伝送速度	19200bps
	通信リトライ	2			
	パリティビット	偶数		パリティビット	偶数
	ストップビット	1ビット		ストップビット	1ビット
	データ長	8ビット			
	受信タイムアウト	10sec			
	送信ウェイト	0msec			
				モード/データビット	RTU (8)
タイプ設定	PLC No.	1		子局アドレス	1

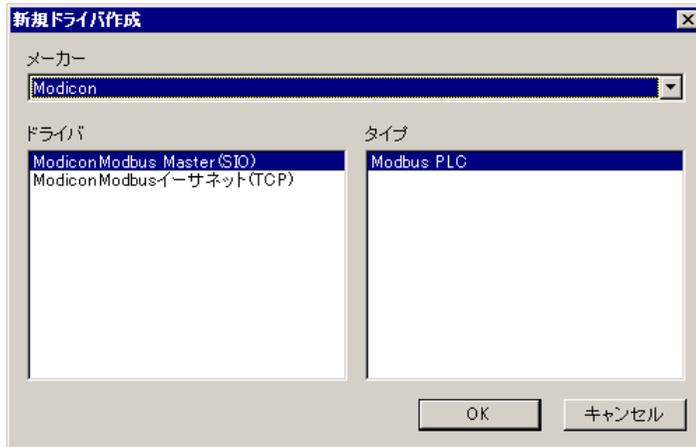
- 1 ターゲット機がPC/AT(PL)またはPS-Gの場合、RS-422またはRS-485接続でもRS-232C/RS-422(485)変換器を使用して通信を行います。したがって、通信方式は「RS-232C」を選択しません。

6 接続機器設定

ターゲット機とPLC間の通信に使用するドライバとタイプはPLCの種類によって異なります。システム構成にあわせてドライバとタイプを選択します。

MEMO

[新規ドライバ作成] ダイアログボックスの表示方法についてはオンラインヘルプを参照してください。

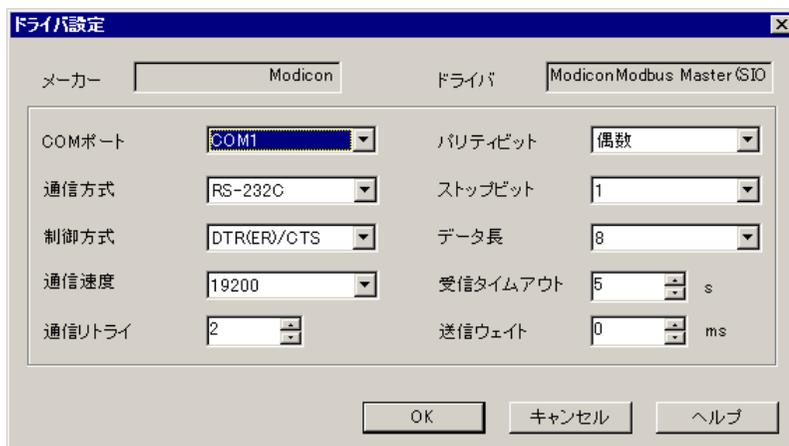


7 ドライバ設定

[ドライバ設定]ダイアログボックスで、ターゲット機とPLC間の通信方法の詳細を設定します。各プロパティの設定はPLC側の設定と一致していなければなりません。参照 「5 [環境設定例](#)」

MEMO

[ドライバ設定]ダイアログボックスの表示方法についてはオンラインヘルプを参照してください。



メーカー

PLCメーカーの名前が表示されます。このプロパティは読み取り専用です。

ドライバ

ターゲット機とPLCとの接続に使われるシリアル通信の種類が表示されます。このプロパティは読み取り専用です。

COMポート

PLCと接続させるターゲット機側のCOMポートに「COM1」から「COM4」のいずれかを選択します。

MEMO

ターゲット機がPS-Gの場合は「COM1」を選択してください。「COM2」では接続できません。

通信方式

「RS-232C」または「RS-422(4線式)」を選択します。

接続方法については「2 [結線図](#)」を参照してください。

制御方式

送受信データのオーバーフローを防ぐための通信制御方式を選択します。

通信速度

ターゲット機とPLC間でデータをやり取りする通信速度（1秒間にやり取りされるデータのビット数（bps））を選択します。

パリティビット

パリティチェックの有無、方法に「無し」「奇数」「偶数」のいずれかを選択します。

ストップビット

ストップビットの長さに「1」「2」のいずれかを選択します。

データ長

データをやり取りする場合のデータ長（ビット構成）に「7」「8」のいずれかを選択します。

受信タイムアウト

PLCとの通信時に、ターゲット機が受信タイムアウトエラーになるまでの秒数を「1から127までの整数」で入力します。

送信ウェイト

ターゲット機がパケットを受信してから、応答するまでの待機時間（ms）を設定します。

8 タイプ設定

[タイプ設定] ダイアログボックスで、ターゲット機とPLC間の通信方法に合わせてタイプの詳細を設定します。参照 「5 [環境設定例](#)」

MEMO

[タイプ設定] ダイアログボックスの表示方法についてはオンラインヘルプを参照してください。

PLC No.

接続するPLCの子局アドレスを「1から247の整数」で入力します。

開始アドレス

PLCメーカーによっては、特定のPLCに対し異なるアドレス範囲を使用する場合があります。開始アドレスにお使いのModbus PLCでサポートされているアドレスを設定します。

コイル

お使いのPLCでサポートされているコイルの開始アドレスを定義します。コイルはこの開始アドレス + 65535の範囲まで設定できます。実際にサポートされているアドレスの範囲はPLCの機種によって異なりますので、お使いのPLCのマニュアルで確認してください。

ディスクリット入力

お使いのPLCでサポートされているディスクリット入力の開始アドレスを定義します。ディスクリット入力はこの開始アドレス + 65535の範囲まで設定できます。実際にサポートされているアドレスの範囲はPLCの機種によって異なりますので、お使いのPLCのマニュアルで確認してください。

入力レジスタ

お使いのPLCでサポートされている入力レジスタの開始アドレスを定義します。入力レジスタはこの開始アドレス + 65535の範囲まで設定できます。実際にサポートされているアドレスの範囲はPLCの機種によって異なりますので、お使いのPLCのマニュアルで確認してください。

保持レジスタ

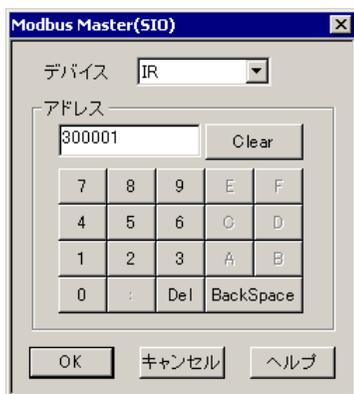
お使いのPLCでサポートされている保持レジスタの開始アドレスを定義します。保持レジスタはこの開始アドレス+65535の範囲まで設定できます。実際にサポートされているアドレスの範囲はPLCの機種によって異なりますので、お使いのPLCのマニュアルで確認してください。

9 デバイスアドレス設定

[デバイスアドレス設定] ダイアログボックスで、PLC変数にPLCのデバイスアドレスを割り当てます。参照 「3 [使用可能デバイスアドレス](#)」

MEMO

[デバイスアドレス設定] ダイアログボックスの表示方法についてはオンラインヘルプを参照してください。



デバイス

PLCのデバイスをリストから選択します。

アドレス

キーボードを使ってアドレスを入力します。選択したデバイスにより、適切なフォーマットでの入力が可能になります。

MEMO

デバイスアドレスキーボードを使用する代わりに、プロパティから直接アドレスを入力する場合、デバイスの種類(C, DI, IR, HR)もタイプする必要があります(例: HR400001)。