

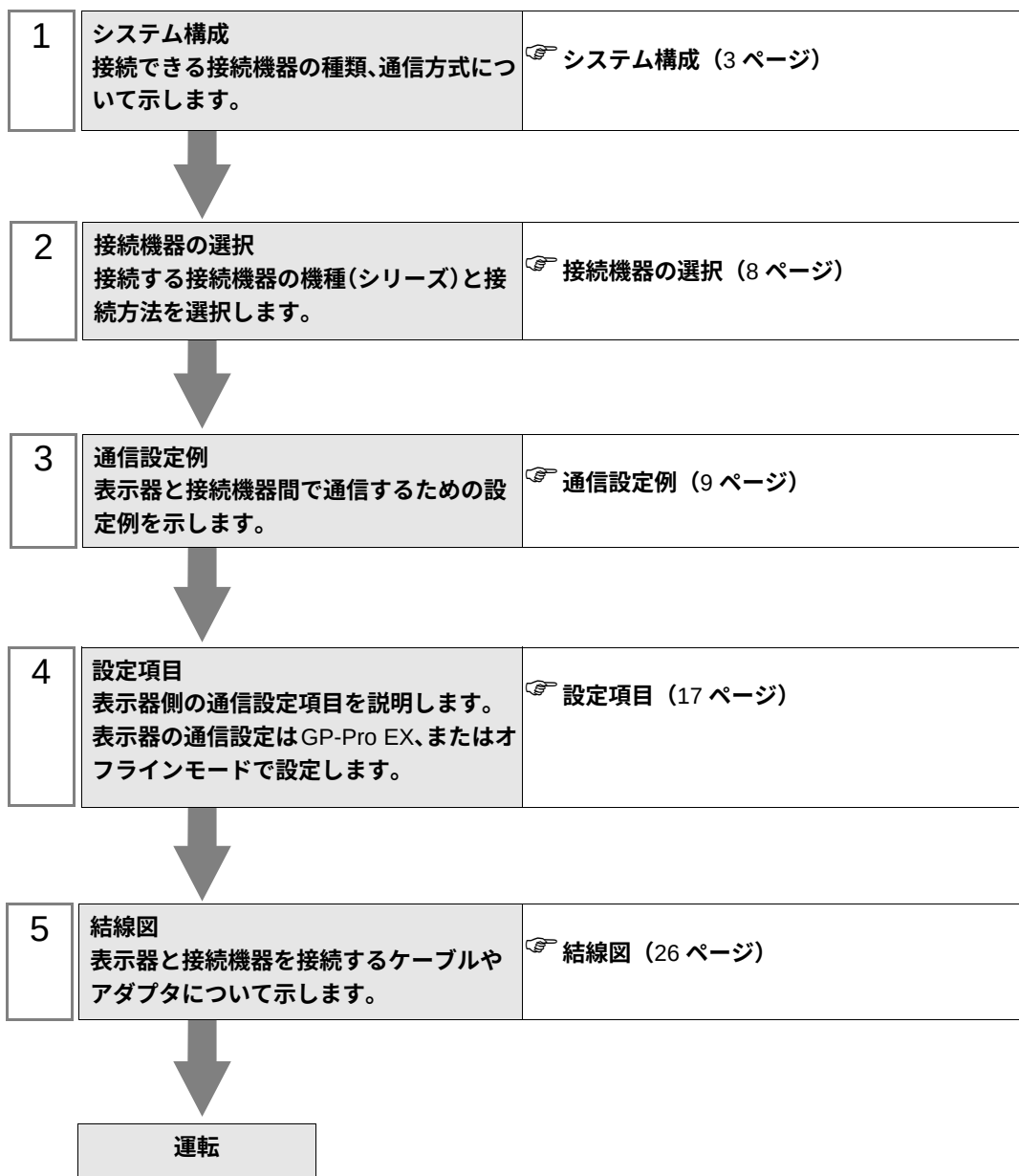
MODBUS スレーブ ドライバ

1	システム構成.....	3
2	接続機器の選択	8
3	通信設定例	9
4	設定項目	17
5	結線図	26
6	使用可能デバイス	39
7	デバイスコードとアドレスコード	41
8	エラーメッセージ	42
9	コマンドフォーマット	43

はじめに

本書は表示器と接続機器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

Shneider Electric Industries 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。

■ シリアル

シリーズ	CPU	リンク I/F	通信方式	設定例	結線図
MODBUS シリーズ	MODBUS マスタータイプ	シリアルポート	RS422/485 (2 線式)	設定例 1 (9 ページ)	結線図 1 (26 ページ)
			RS232C	設定例 2 (11 ページ)	結線図 2 (33 ページ)
			RS422/485 (4 線式)	設定例 3 (13 ページ)	結線図 3 (34 ページ)

■ イーサネット (TCP)

シリーズ	CPU	リンク I/F	通信方式	設定例
MODBUS シリーズ	MODBUS マスタータイプ	イーサネットポート	イーサネット (TCP)	設定例 4 (15 ページ)

■ 接続構成

MEMO

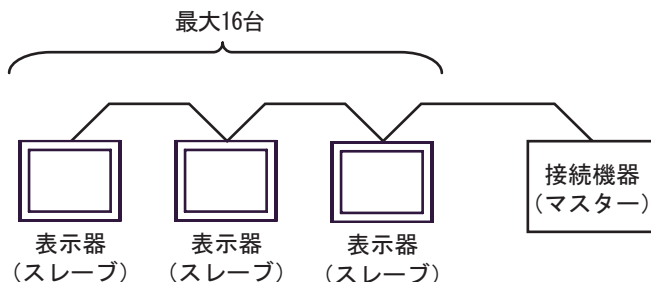
- 本ドライバを通信速度 38400 以上で使用する場合、以下の制限があります。
- Rockwell Automation, Inc. の DH-485 ドライバを同時に使用することはできません。
- Siemens AG の SIMATIC S7 MPI 直結ドライバを同時に使用することはできません。
- 本ドライバ（通信速度 38400 以上）を COM1 と COM2 の両方で使用することはできません。

・ シリアル

[接続例 1 : 1]



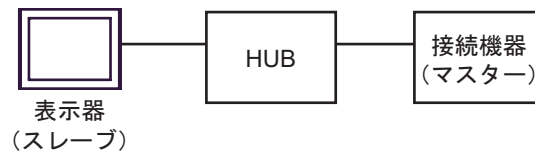
[接続例 n : 1]



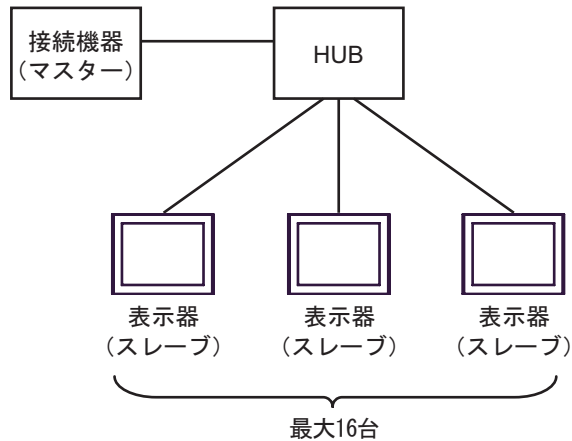
表示器（スレーブ）は 16 台まで接続できます。

- イーサネット (TCP)

[接続例 1 : 1]

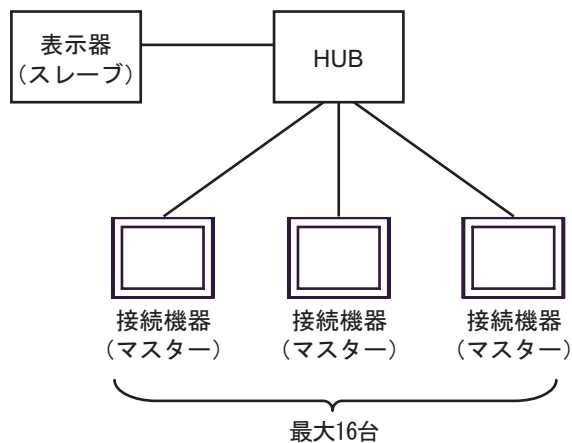


[接続例 n : 1]



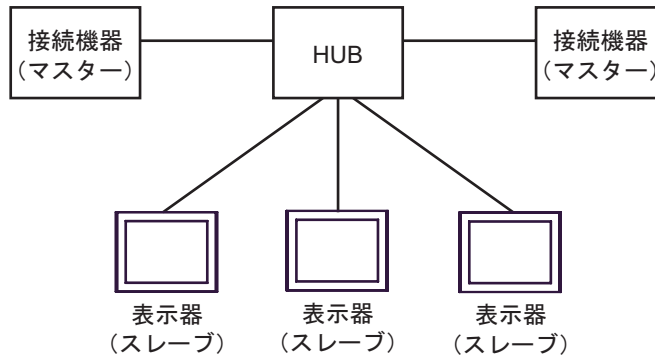
表示器 (スレーブ) は 16 台まで接続できます。

[接続例 1 : m]



接続機器 (マスター) は 16 台まで接続できます。

[接続例 n : m]



接続機器（マスター）は 16 台まで接続できます。ただし、表示器（スレーブ）間の通信はありません。

■ IPC の COM ポートについて

接続機器と IPC を接続する場合、使用できる COM ポートはシリーズと通信方式によって異なります。詳細は IPC のマニュアルを参照してください。

使用可能ポート

シリーズ	使用可能ポート		
	RS-232C	RS-422/485(4 線式)	RS-422/485(2 線式)
PS-2000B	COM1 ^{※1} 、COM2、 COM3 ^{※1} 、COM4	-	-
PS-3450A、PS-3451A、 PS3000-BA、PS3001-BD	COM1、COM2 ^{※1※2}	COM2 ^{※1※2}	COM2 ^{※1※2}
PS-3650A、PS-3651A	COM1 ^{※1}	-	-
PS-3700A (Pentium®4-M) PS-3710A	COM1 ^{※1} 、COM2 ^{※1} 、 COM3 ^{※2} 、COM4	COM3 ^{※2}	COM3 ^{※2}
PS-3711A	COM1 ^{※1} 、COM2 ^{※2}	COM2 ^{※2}	COM2 ^{※2}
PL-3000B、PL-3600T、 PL-3600K、PL-3700T、 PL-3700K、PL-3900T	COM1 ^{※1※2} 、 COM2 ^{※1} 、COM3、 COM4	COM1 ^{※1※2}	COM1 ^{※1※2}

※1 RI/5V を切替えることができます。IPC の切替えスイッチで切替えてください。

※2 通信方式をディップスイッチで設定する必要があります。使用する通信方式に合わせて、以下のように設定してください。

ディップスイッチの設定：RS-232C

ディップスイッチ	設定値	設定内容
1	OFF ^{※1}	予約（常時 OFF）
2	OFF	通信方式：RS-232C
3	OFF	
4	OFF	
5	OFF	SD(TXD) の出力モード：常に出力
6	OFF	SD(TXD) への終端抵抗挿入 (220Ω)：なし
7	OFF	RD(RXD) への終端抵抗挿入 (220Ω)：なし
8	OFF	SDA(TXA) と RDA(RXA) の短絡：しない
9	OFF	RS(RTS) 自動制御モード：無効
10	OFF	

※1 PS-3450A、PS-3451A、PS3000-BA、PS3001-BD を使用する場合のみ設定値を ON にする必要があります。

ディップスイッチの設定：RS-422/485（4 線式）

ディップスイッチ	設定値	設定内容
1	OFF	予約（常時 OFF）
2	ON	通信方式：RS-422/485
3	ON	
4	OFF	SD(TXD) の出力モード：常に出力
5	OFF	SD(TXD) への終端抵抗挿入 (220Ω)：なし
6	OFF	RD(RXD) への終端抵抗挿入 (220Ω)：なし
7	OFF	SDA(TXA) と RDA(RXA) の短絡：しない
8	OFF	SDB(TXB) と RDB(RXB) の短絡：しない
9	OFF※ 1	RS(RTS) 自動制御モード：無効
10	OFF※ 1	

※ 1 接続構成が n:1 接続の場合のみ設定値を ON にする必要があります。

ディップスイッチの設定：RS-422/485（2 線式）

ディップスイッチ	設定値	設定内容
1	OFF	予約（常時 OFF）
2	ON	通信方式：RS-422/485
3	ON	
4	OFF	SD(TXD) の出力モード：常に出力
5	OFF	SD(TXD) への終端抵抗挿入 (220Ω)：なし
6	OFF	RD(RXD) への終端抵抗挿入 (220Ω)：なし
7	ON	SDA(TXA) と RDA(RXA) の短絡：する
8	ON	SDB(TXB) と RDB(RXB) の短絡：する
9	ON	RS(RTS) 自動制御モード：有効
10	ON	

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。「Schneider Electric Industries」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 スレーブ」を選択します。 「MODBUS スレーブ」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。 ☞ 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たりすることができます。 参照：GP-Pro EX リファレンスマニュアル「付録 1.4 LS 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
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 1

■ GP-Pro EX の設定

◆ 通信設定

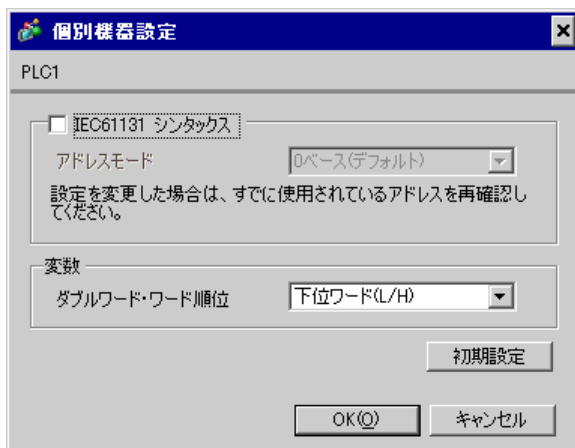
設定画面を表示するには、ワークスペースの[システム設定ウィンドウ]から[接続機器設定]を選択します。

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

- 概要 (Summary):** Includes fields for 'メーカー' (Manufacturer) set to 'Schneider Electric Industries', 'シリーズ' (Series) set to 'MODBUS スレーブ', and 'ポート' (Port) set to 'COM1'. There is a '文字列データモード' (String Data Mode) dropdown set to '1' and a '接続機器変更' (Change Connection Device) link.
- 通信設定 (Communication Settings):** Contains radio buttons for '通信方式' (Communication Method) with 'RS422/485(2線式)' selected. Other options are 'RS232C' and 'RS422/485(4線式)'. Below are '通信速度' (Baud Rate) set to '19200', 'データ長' (Data Length) set to '8', 'パリティ' (Parity) set to '偶数' (Even), 'ストップビット' (Stop Bits) set to '1', and 'フロー制御' (Flow Control) set to 'なし' (None). There are also options for 'ER(DTR/CTS)' and 'XON/XOFF'.
- 送信ウェイト (Transmit Wait):** A numeric field set to '3' with '(ms)' and a checked 'デフォルト値' (Default Value) checkbox.
- アドレス設定 (Address Setting):** A field for 'スレーブ号機アドレス' (Slave Unit Address) set to '1'.
- RI / VCC:** Radio buttons for 'RI' (selected) and 'VCC'. A note below explains that for RS232C, users can choose between RI (pin 9) or VCC (5V power supply), and that digital RS232C isolation units require VCC.
- 初期設定 (Initial Settings):** A button to reset settings.
- 機器別設定 (Device-Specific Settings):** A table with columns 'No.' and '機器名' (Device Name). It shows one device: '1' and 'PLC1'. To the right, there is a '設定' (Settings) button and a status bar showing 'IEC61131 シンタックス=OFF, ダブルワード・ワード順位=下位ワード(L/H)'.

◆ 機器設定

設定画面を表示するには、[接続機器設定] の [機器設定] から設定したい接続機器の  ([設定]) をクリックします。



■ 接続機器の設定

接続機器（マスター）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。

◆ 手順

1. マスターとなる接続機器の通信設定を以下のように設定します。

設定項目	設定内容
伝送速度	19200
データ長	8
パリティビット有無	ON
パリティビット	EVEN
ストップビット	1
フロー制御	なし
送信ウェイト	3 以上
アドレスモード	Modicon

MEMO

- ・ 送信するパケット間は 3.5 キャラクター以上空けてください。

3.2 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、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。

接続機器1

概要 [接続機器変更](#)

メーカー Schneider Electric Industries シリーズ MODBUS スレーブ ポート COM1

文字列データモード 1 [変更](#)

通信設定

通信方式 ☒ RS232C ☐ RS422/485(2線式) ☐ RS422/485(4線式)

通信速度 19200

データ長 ☐ 7 ☒ 8

パリティ ☐ なし ☒ 偶数 ☐ 奇数

ストップビット ☒ 1 ☐ 2

フロー制御 ☒ なし ☐ ER(DTR/CTS) ☐ XON/XOFF

送信ウェイト 3 (ms) ☒ デフォルト値

アドレス設定

スレーブ号機アドレス 1

RI / VCC ☒ RI ☐ VCC

RS232Cの場合、9番ピンをRI(入力)にするかVCC(5V電源供給)にするかを選択できます。デジタル製RS232Cアイソレーションユニットを使用する場合は、VCCを選択してください。

[初期設定](#)

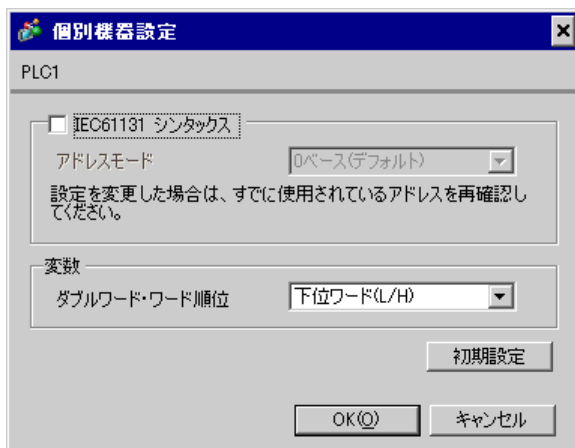
機器別設定

接続可能台数 1台

No.	機器名	設定
1	PLC1	IEC61131 シンタックス=OFF,ダブルワード・ワード順位=下位ワード(L/H)

◆ 機器設定

設定画面を表示するには、[接続機器設定] の [機器設定] から設定したい接続機器の  ([設定]) をクリックします。



■ 接続機器の設定

接続機器（マスター）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。

◆ 手順

1. マスターとなる接続機器の通信設定を以下のように設定します。

設定項目	設定内容
伝送速度	19200
データ長	8
パリティビット有無	ON
パリティビット	EVEN
ストップビット	1
フロー制御	なし
送信ウェイト	3 以上
アドレスモード	Modicon

MEMO

- ・ 送信するパケット間は 3.5 キャラクター以上空けてください。

3.3 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、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。

接続機器1

概要 [接続機器変更](#)

メーカー Schneider Electric Industries シリーズ MODBUS スレーブ ポート COM1

文字列データモード 1 [変更](#)

通信設定

通信方式 ☐ RS232C ☐ RS422/485(2線式) ☒ RS422/485(4線式)

通信速度 19200

データ長 ☐ 7 ☒ 8

パリティ ☐ なし ☒ 偶数 ☐ 奇数

ストップビット ☒ 1 ☐ 2

フロー制御 ☒ なし ☐ ER(DTR/CTS) ☐ XON/XOFF

送信ウェイト 3 (ms) ☒ デフォルト値

アドレス設定

スレーブ号機アドレス 1

RI / VCC ☒ RI ☐ VCC

RS232Cの場合、9番ピンをRI(入力)にするかVCC(5V電源供給)にするかを選択できます。デジタル製RS232Cアイソレーションユニットを使用する場合は、VCCを選択してください。

[初期設定](#)

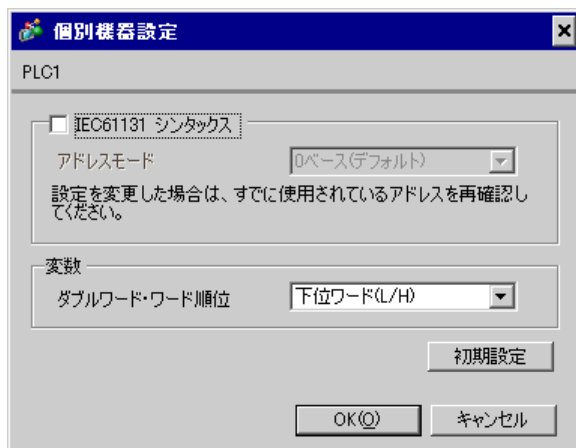
機器別設定

接続可能台数 1台

No.	機器名	設定
1	PLC1	IEC61131 シンタックス=OFF,ダブルワード・ワード順位=下位ワード(L/H)

◆ 機器設定

設定画面を表示するには、[接続機器設定] の [機器設定] から設定したい接続機器の  ([設定]) をクリックします。



■ 接続機器の設定

接続機器（マスター）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。

◆ 手順

1. マスターとなる接続機器の通信設定を以下のように設定します。

設定項目	設定内容
伝送速度	19200
データ長	8
パリティビット有無	ON
パリティビット	EVEN
ストップビット	1
フロー制御	なし
送信ウェイト	3 以上
アドレスモード	Modicon

MEMO

- ・ 送信するパケット間は 3.5 キャラクター以上空けてください。

3.4 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、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。

接続機器1

概要 [接続機器変更](#)

メーカー Schneider Electric Industries シリーズ MODBUS スレーブ 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 502

送信ウェイト 0 (ms)

ユニット ID 255

[初期設定](#)

機器別設定

接続可能台数 1台

No.	機器名	設定
1	PLC1	IEC61131 シンタックス=OFF, ダブルワード・ワード順位=下位ワード(L/H)

◆ 機器設定

設定画面を表示するには、[接続機器設定]の[機器設定]から設定したい接続機器の ([設定]) をクリックします。

個別機器設定

PLC1

☐ 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)

[初期設定](#)

[OK\(O\)](#) [キャンセル](#)

■ 接続機器の設定

接続機器（マスター）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。

◆ 手順

1. マスターとなる接続機器の通信設定を以下のように設定します。

設定項目	設定内容
送信ウェイト	0
送信元ポート番号	任意の番号
送信先ポート番号	502
アドレスモード	Modicon

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。

☞ 通信設定例 (9 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「2.5 イーサネット設定」

4.1 シリアル接続

■ 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。

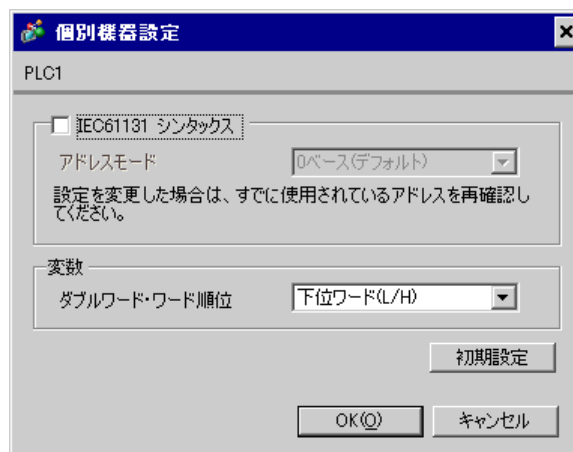
設定項目	設定内容
通信方式	接続機器と通信する通信方式を選択します。
通信速度	接続機器と表示器間の通信速度を選択します。
データ長	データ長を選択します。
パリティ	パリティチェックの方法を選択します。
ストップビット	ストップビット長を選択します。

設定項目	設定内容
フロー制御	送受信データのオーバーフローを防ぐために行う通信制御の方式を表示します。
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「1 ～ 255」で入力します。 デフォルト値チェックボックスにチェックがついている場合、通信速度／データ長／パリティ／ストップビットの各値を変更すると、以下の計算式で送信ウェイトの値が自動で変化します。 $\text{送信ウェイト (ms)} = \frac{3500 \times (1 + \text{データ長} + \text{ストップビット} + \text{パリティ})}{\text{通信速度 (bps)}}$ パリティ設定には以下の値が入ります。 パリティなし = 0 パリティ偶数 = 1 パリティ奇数 = 1
スレーブ号機アドレス	接続機器のスレーブアドレス番号を「1 ～ 247」で入力します。
RI/VCC	通信方式で RS232C を選択した場合に、9 番ピンの RI/VCC を切り替えます。IPC と接続する場合は IPC の切替スイッチで RI/5V を切り替える必要があります。詳細は IPC のマニュアルを参照してください。

◆ 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
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。
アドレスモード	IEC61131 シンタックスをチェックした場合、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。

■ オフラインモードでの設定

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「2.2 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	オプション		
MODBUS スレーブ		[COM1]		Page 1/1
通信方式	RS232C			
通信速度	19200			
データ長	☐ 7 ☒ 8			
パリティ	☐ なし ☒ 偶数 ☐ 奇数			
ストップビット	☒ 1 ☐ 2			
フロー制御	なし			
送信ウェイト(ms)	3			
スレーブ号機アドレス	1			
終了		戻る		2006/10/19 09:17:56

設定項目	設定内容
通信方式	接続機器と通信する通信方式を選択します。 重要 通信設定を行う場合、[通信方式]は表示器のシリアルインターフェ이스の仕様を確認し、正しく設定してください。 シリアルインターフェースが対応していない通信方式を選択した場合の動作は保証できません。 シリアルインターフェースの仕様については表示器のマニュアルを参照してください。
通信速度	接続機器と表示器間の通信速度を選択します。
データ長	データ長を選択します。
パリティ	パリティチェックの方法を選択します。
ストップビット	ストップビット長を選択します。
フロー制御	送受信データのオーバーフローを防ぐために行う通信制御の方式を表示します。

設定項目	設定内容
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「1 ～ 255」で入力します。 通信速度／データ長／パリティ／ストップビットの各値を変更した場合、以下の計算式で送信ウェイトの値を計算して設定してください。 $\text{送信ウェイト (ms)} = \frac{3500 \times (1 + \text{データ長} + \text{ストップビット} + \text{パリティ})}{\text{通信速度 (bps)}}$ パリティ設定には以下の値が入ります。 パリティなし = 0 パリティ偶数 = 1 パリティ奇数 = 1
スレーブ号機アドレス	接続機器のスレーブアドレス番号を「1 ～ 247」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	オプション		
MODBUS スレーブ [COM1] Page 1/1				
接続機器名		PLC1		
IEC61131 シンタックス		OFF		
DWord ワード順位		下位ワード		
終了		戻る		2006/10/19 09:18:00

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 [PLC])
IEC61131 シンタックス	IEC61131 シンタックスの使用有無を表示します。
DWord ワード順位	ダブルワードのデータを格納する順序を表示します。

◆ オプション

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、[オプション] をタッチします。

通信設定	機器設定	オプション		
MODBUS スレーブ		[COM1]	Page 1/1	
RI / VCC ☒ RI ☐ VCC RS232Cの場合、9番ピンをRI(入力)にする かVCC(5V電源供給)にするかを選択できま す。デジタル製RS232Cアイソレーション ユニットを使用する場合は、VCCを選択し てください。				
	終了		戻る	2006/10/19 09:18:04

設定項目	設定内容
RI/VCC	通信方式で RS232C を選択した場合に 9 番ピンの RI/VCC を切り替えます。 IPC と接続する場合は IPC の切替スイッチで RI/5V を切り替える必要がありま す。詳細は IPC のマニュアルを参照してください。

4.2 イーサネット（TCP）接続

■ GP-Pro EX での設定項目

◆ 通信設定

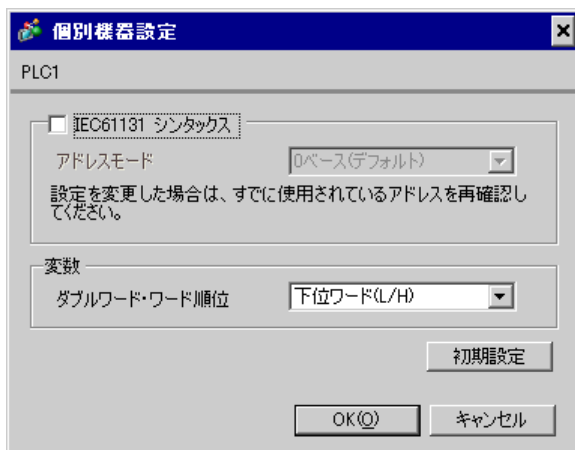
設定画面を表示するには、ワークスペースの[システム設定ウィンドウ]から[接続機器設定]を選択します。

設定項目	設定内容
ポート番号	表示器のポート番号を「502」あるいは「1024～65535」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。
ユニット ID	スレーブ号機アドレスを「1～247」あるいは「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
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。
アドレスモード	IEC61131 シンタックスをチェックした場合、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。

■ オフラインモードでの設定

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「2.2 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 スレーブ		[TCP]		Page 1/1
ポート番号	502			
送信ウェイト(ms)	0			
ユニットID	255			
終了		戻る		2006/10/19 09:25:32

設定項目	設定内容
ポート番号	表示器のポート番号を「502」あるいは「1024～65535」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。
ユニットID	スレーブ号機アドレスを「1～247」あるいは「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			
MODBUS スレーブ		[TCP]		Page 1/1
接続機器名		PLC1 ▼		
IEC61131 シンタックス		OFF		
DWord ワード順位		下位ワード		
終了		戻る		2006/10/19 09:25:36

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 [PLC])
IEC61131 シンタックス	IEC61131 シンタックスの使用有無を表示します。
DWord ワード順位	ダブルワードのデータを格納する順序を表示します。

5 結線図

以下に示す結線図と Schneider Electric Industries が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ありません。

- 接続機器本体の FG 端子は D 種接地を行ってください。詳細は接続機器のマニュアルを参照してください。
- 表示器内部で SG と FG は接続されています。接続機器と SG を接続する場合は短絡ループが形成されないようにシステムを設計してください。
- ノイズなどの影響で通信が安定しない場合はアイソレーションユニットを接続してください。

結線図 1

表示器 (接続ポート)	ケーブル		備考
GP※ ¹ (COM1) AGP-3302B (COM2) ST※ ² (COM2)	A	(株) デジタル製 COM ポート変換アダプタ CA3-ADPCOM-01 + (株) デジタル製コネクタ端子台変換アダプタ CA3-ADPTRM-01 + 自作ケーブル	ケーブル長： 1000m 以内 (マスターに依存)
	B	自作ケーブル	
GP※ ³ (COM2)	C	(株) デジタル製オンラインアダプタ CA4-ADPONL-01 + (株) デジタル製コネクタ端子台変換アダプタ CA3-ADPTRM-01 + 自作ケーブル	
	D	(株) デジタル製オンラインアダプタ CA4-ADPONL-01 + 自作ケーブル	
IPC※ ⁴	E	(株) デジタル製 COM ポート変換アダプタ CA3-ADPCOM-01 + (株) デジタル製コネクタ端子台変換アダプタ CA3-ADPTRM-01 + 自作ケーブル	
	F	自作ケーブル	

※1 AGP-3302B を除く全 GP 機種

※2 AST-3211A を除く全 ST 機種

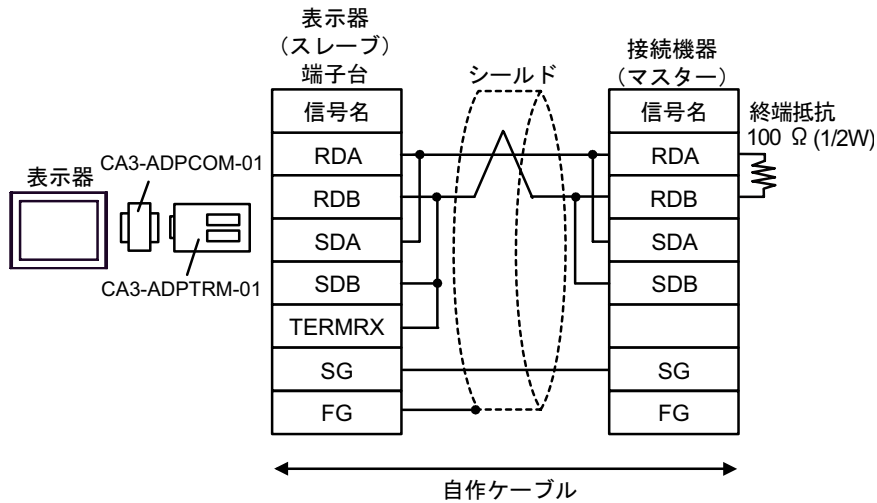
※3 GP-3200 シリーズおよび AGP-3302B を除く全 GP 機種

※4 RS-422/485(2 線式) で通信できる COM ポートのみ使用できます。

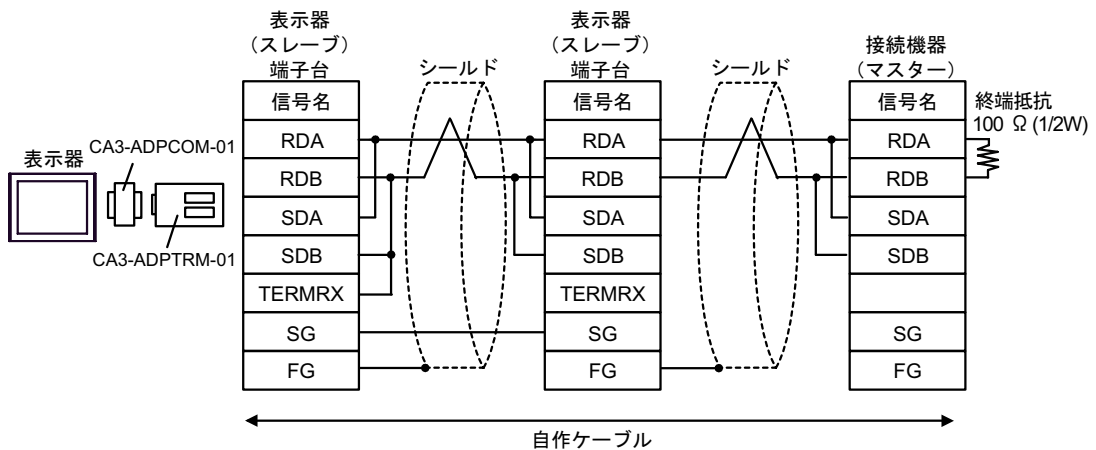
☞ ■ IPC の COM ポートについて (6 ページ)

- A. (株) デジタル製 COM ポート変換アダプタ (CA3-ADPCOM-01)、(株) デジタル製コネクタ端子台変換アダプタ (CA3-ADPTRM-01) および自作ケーブルを使用する場合

- 1 : 1 接続の場合

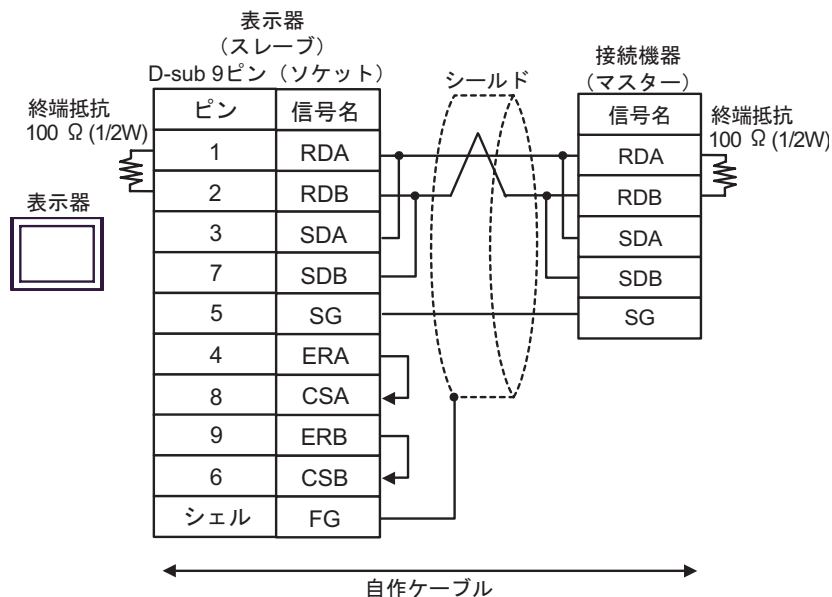


- n : 1 接続の場合

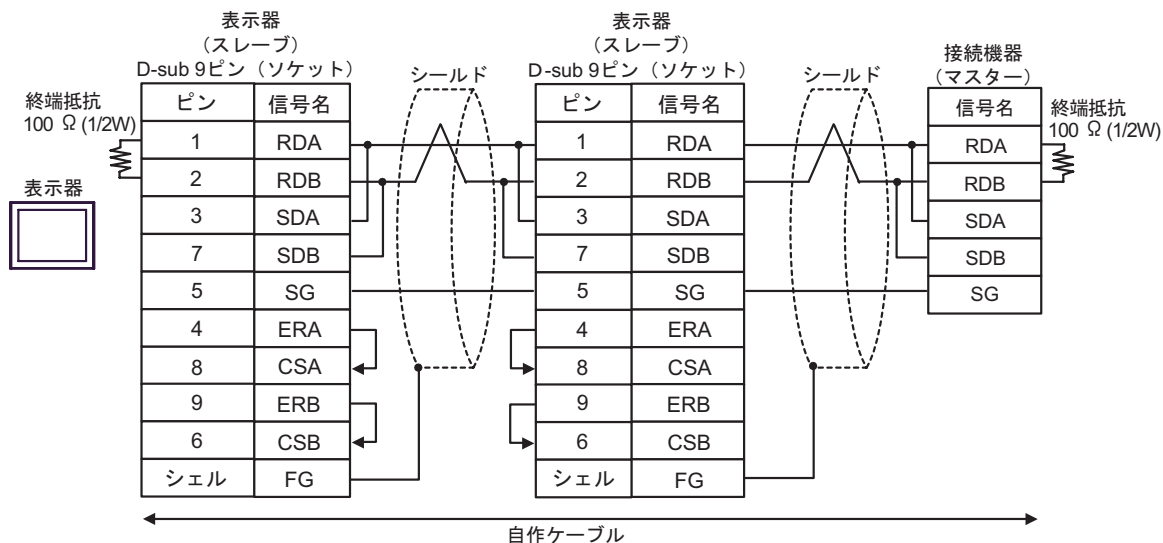


B. 自作ケーブルを使用する場合

- 1:1 接続の場合

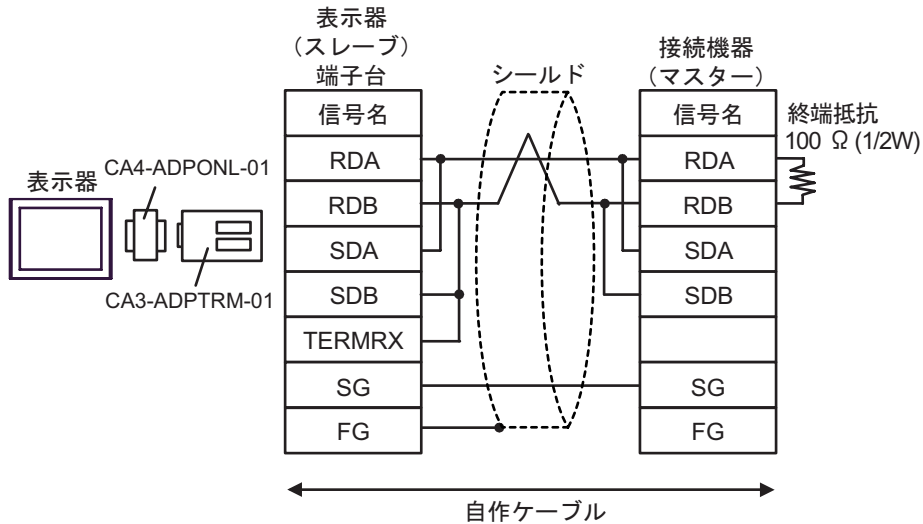


- n:1 接続の場合

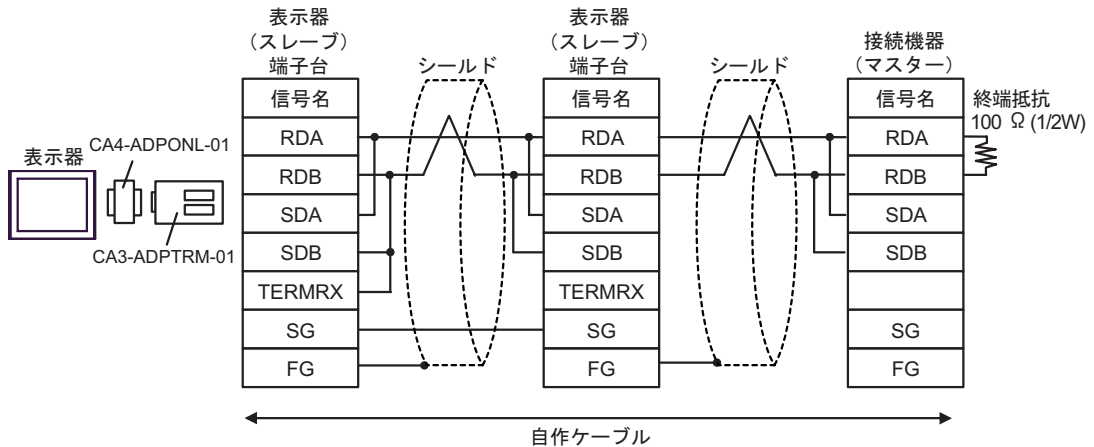


C. (株) デジタル製オンラインアダプタ (CA4-ADPONL-01)、(株) デジタル製コネクタ端子台変換アダプタ (CA3-ADPTRM-01) および自作ケーブルを使用する場合

- 1 : 1 接続の場合

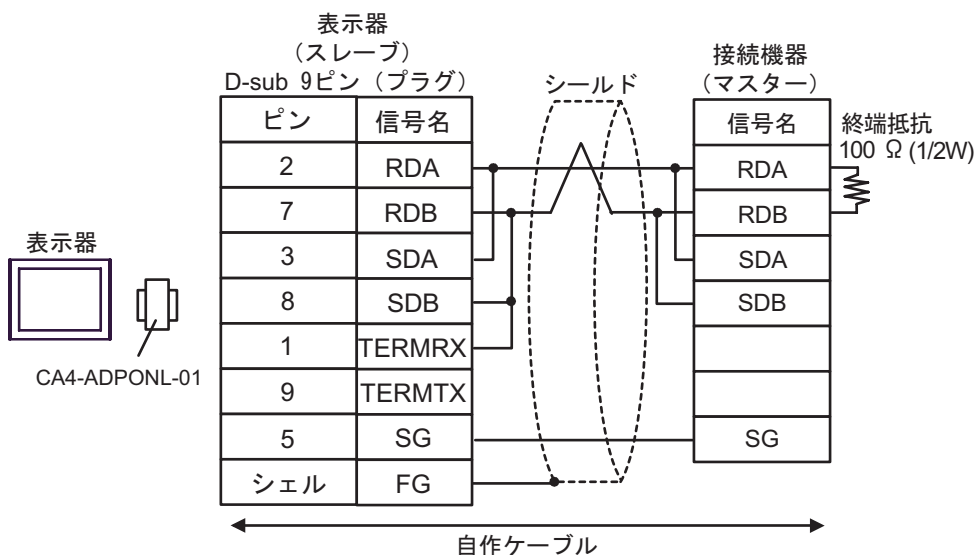


- n : 1 接続の場合

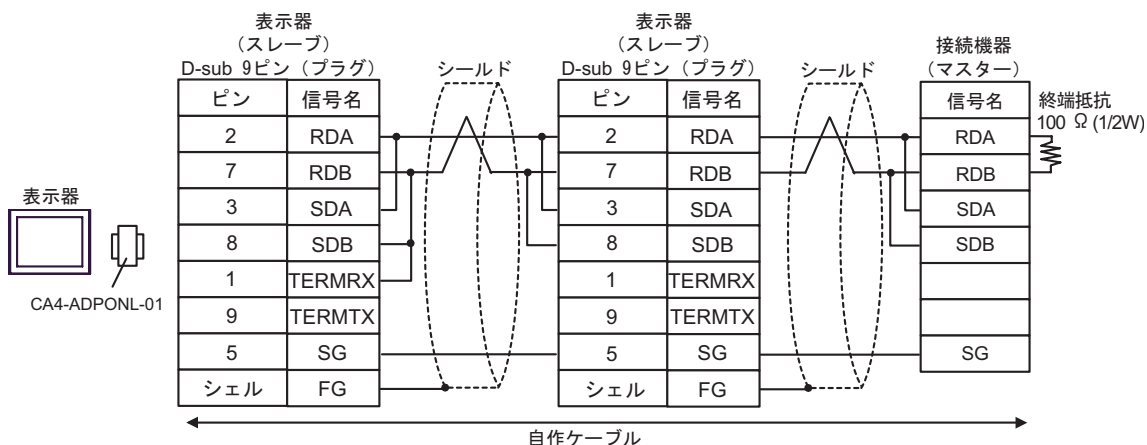


D. (株) デジタル製オンラインアダプタ (CA4-ADPONL-01) および自作ケーブルを使用する場合

- 1:1 接続の場合

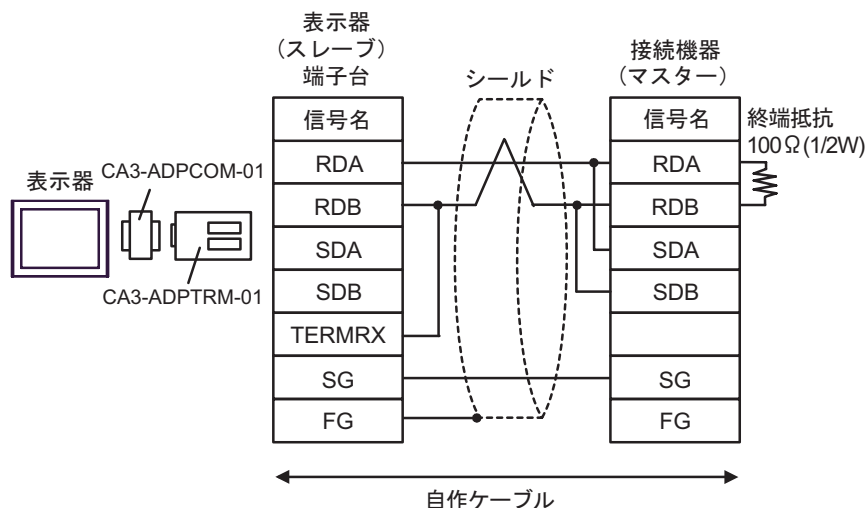


- n:1 接続の場合

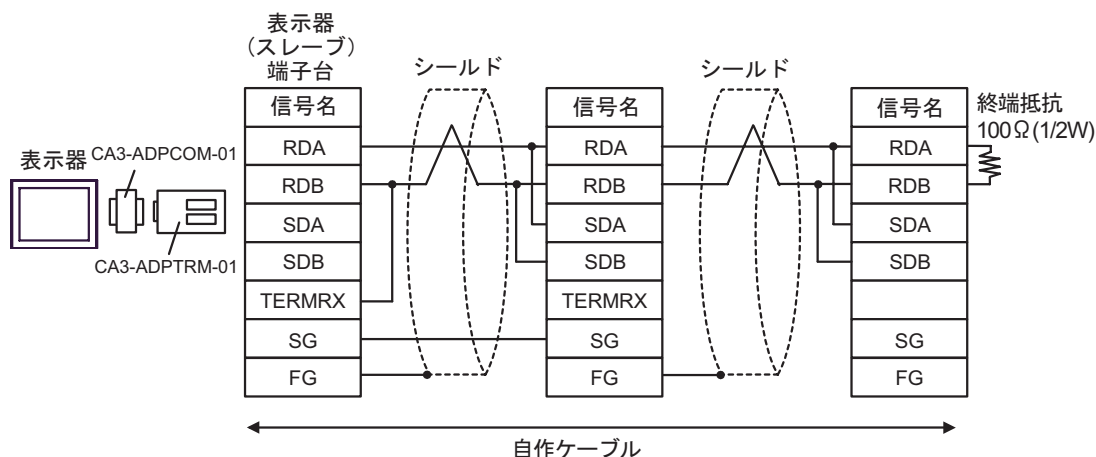


E. (株) デジタル製 COM ポート変換アダプタ (CA3-ADPCOM-01)、(株) デジタル製コネクタ端子台変換アダプタ (CA3-ADPTRM-01) および自作ケーブルを使用する場合

- 1:1 接続の場合

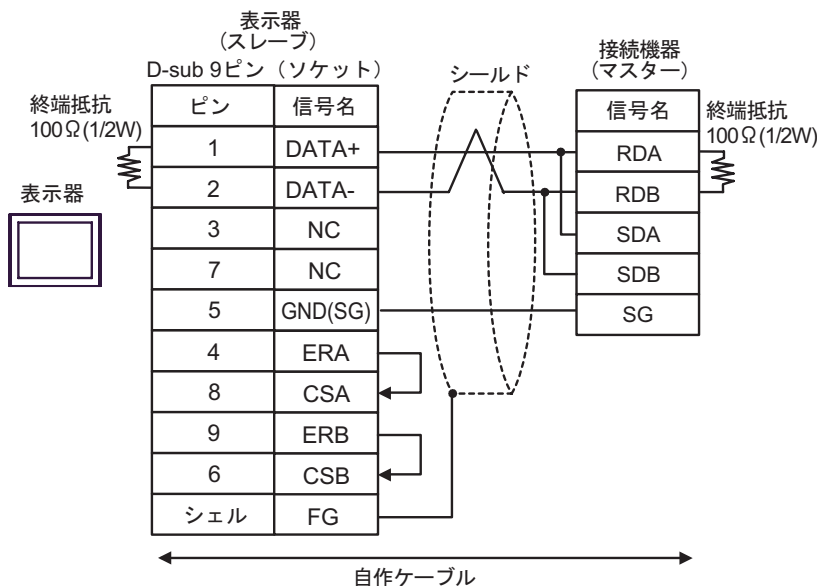


- n:1 接続の場合

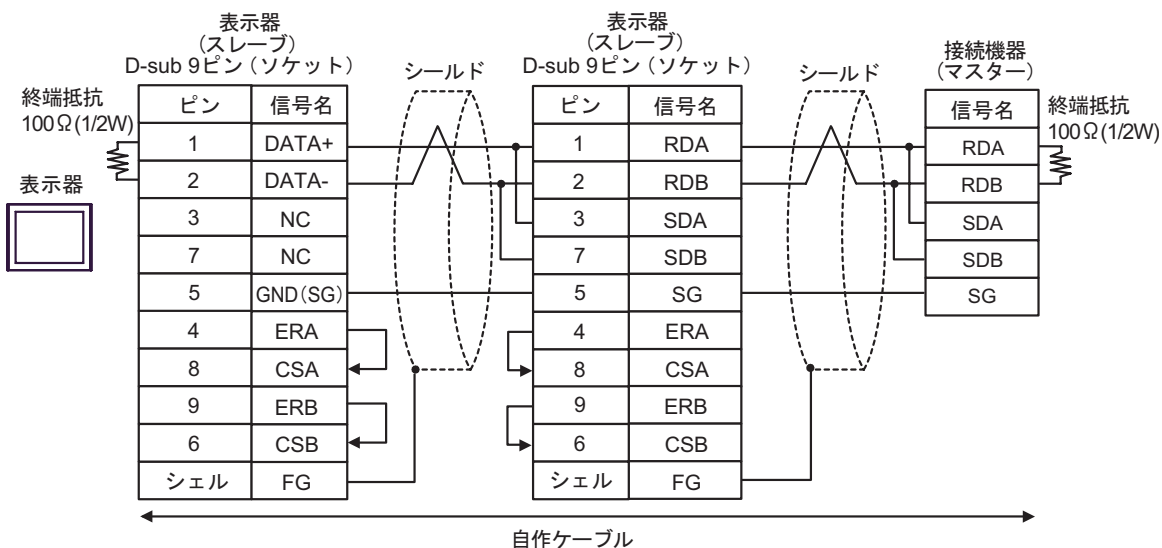


F. 自作ケーブルを使用する場合

- 1 : 1 接続の場合



- n : 1 接続の場合



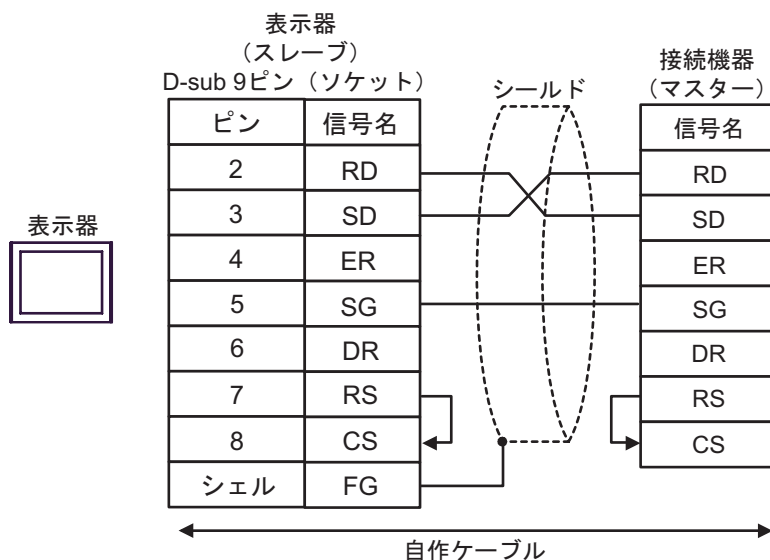
結線図 2

表示器 (接続ポート)	ケーブル		備考
GP (COM1) ST (COM1) IPC※ ¹ PC/AT	A	自作ケーブル	ケーブル長： 15m 以内
	B	自作ケーブル	

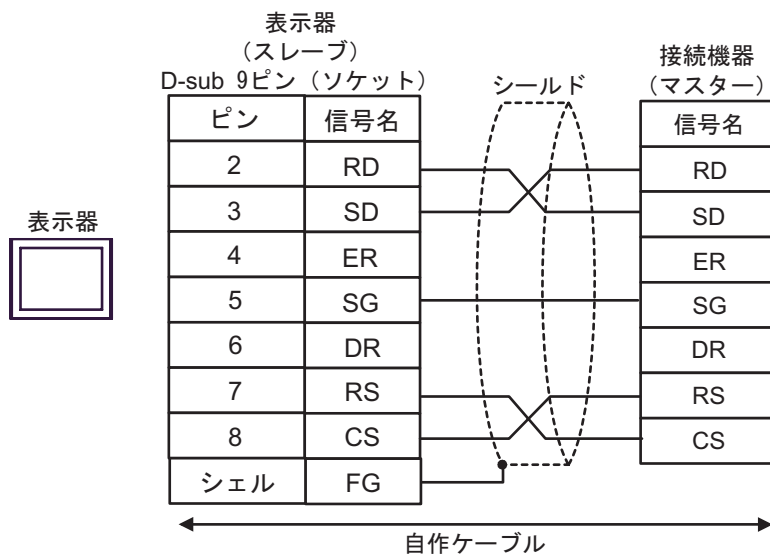
※ 1 RS-232C で通信できる COM ポートのみ使用できます。

☞ ■ IPC の COM ポートについて (6 ページ)

A. 自作ケーブルを使用する場合 (フロー制御：なし)



B. 自作ケーブルを使用する場合 (フロー制御：DTR/CTS)



結線図 3

表示器 (接続ポート)	ケーブル		備考
GP※ ¹ (COM1) AGP-3302B (COM2) ST※ ² (COM2) IPC※ ³	A	(株) デジタル製 COM ポート変換アダプタ CA3-ADPCOM-01 + (株) デジタル製コネクタ端子台変換アダプタ CA3-ADPTRM-01 + 自作ケーブル	ケーブル長： 1000m 以内 (マスターに依存)
	B	自作ケーブル	
GP※ ⁴ (COM2)	C	(株) デジタル製オンラインアダプタ CA4-ADPONL-01 + (株) デジタル製コネクタ端子台変換アダプタ CA3-ADPTRM-01 + 自作ケーブル	
	D	(株) デジタル製オンラインアダプタ CA4-ADPONL-01 + 自作ケーブル	

※ 1 AGP-3302B 除く全 GP 機種

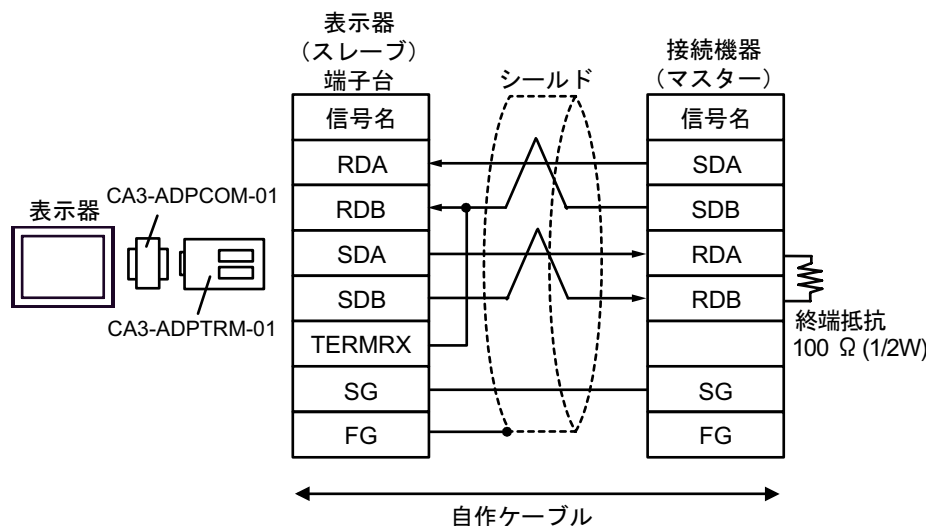
※ 2 AST-3211A 除く全 ST 機種

※ 3 RS-422/485(4 線式) で通信できる COM ポートのみ使用できます。

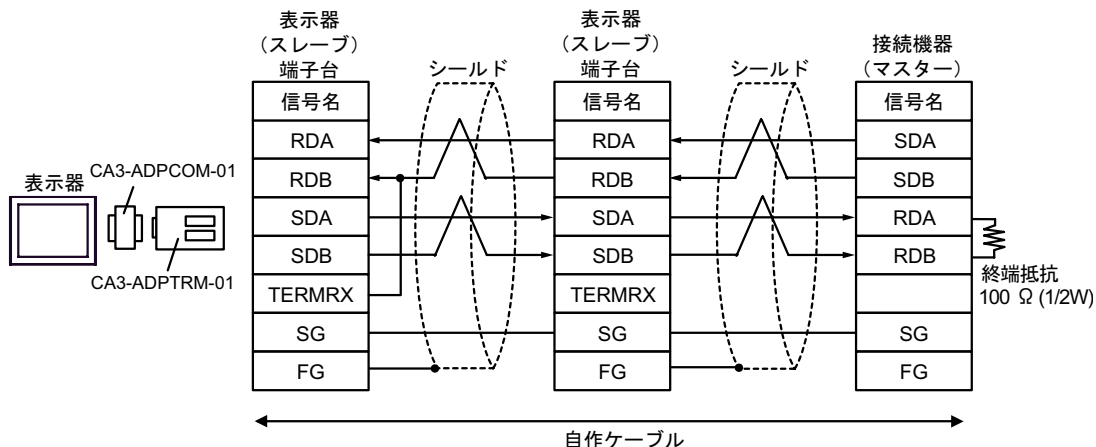
 ■ IPC の COM ポートについて (6 ページ)

※ 4 GP-3200 シリーズおよび AGP-3302B を除く全 GP 機種

- A. (株) デジタル製 COM ポート変換アダプタ (CA3-ADPCOM-01)、(株) デジタル製コネクタ端子台変換アダプタ (CA3-ADPTRM-01) および自作ケーブルを使用する場合
- 1 : 1 接続の場合

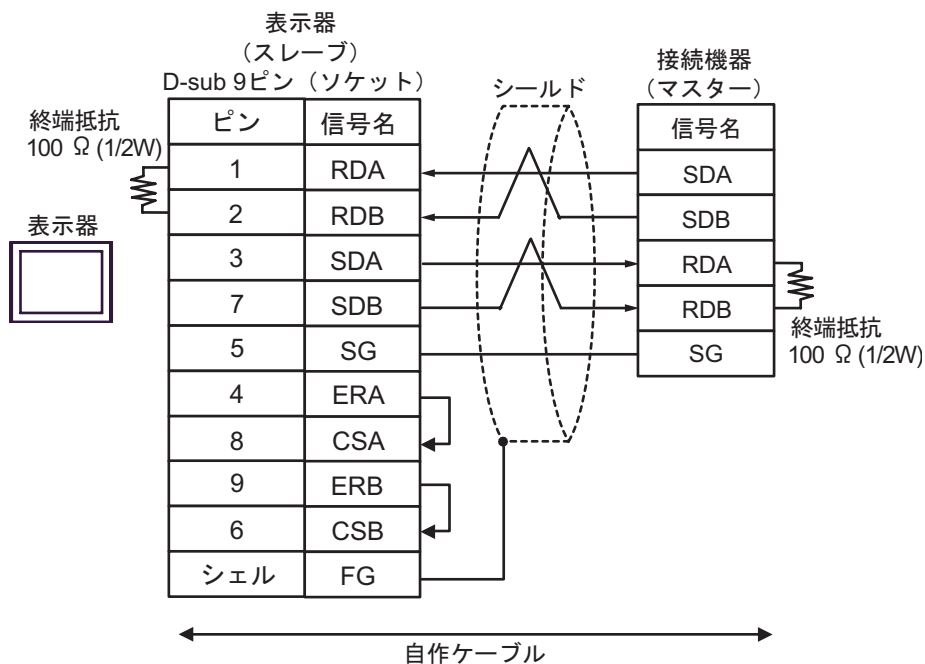


- n : 1 接続の場合

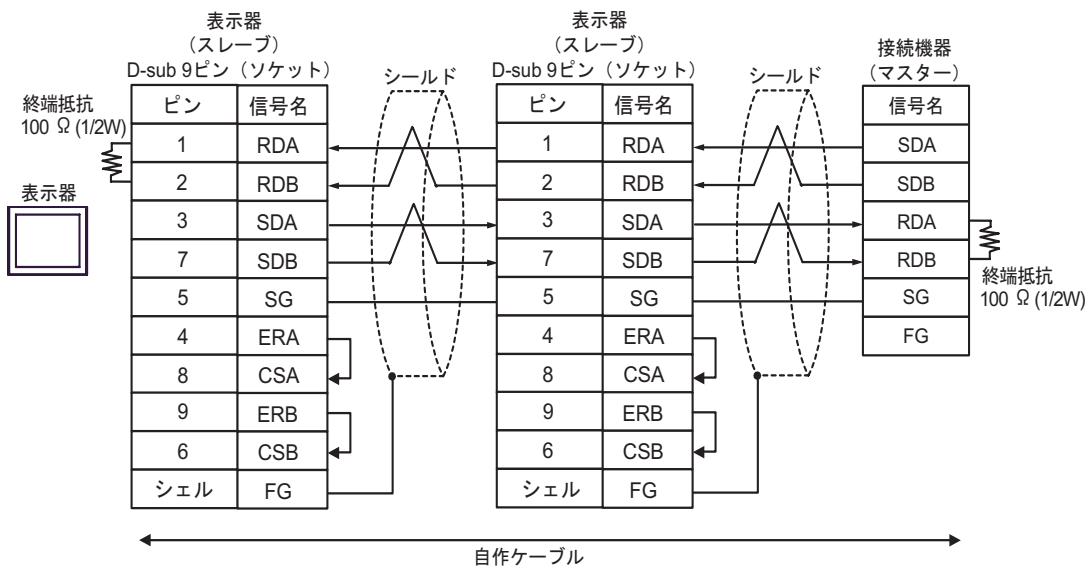


B. 自作ケーブルを使用する場合

- 1 : 1 接続の場合

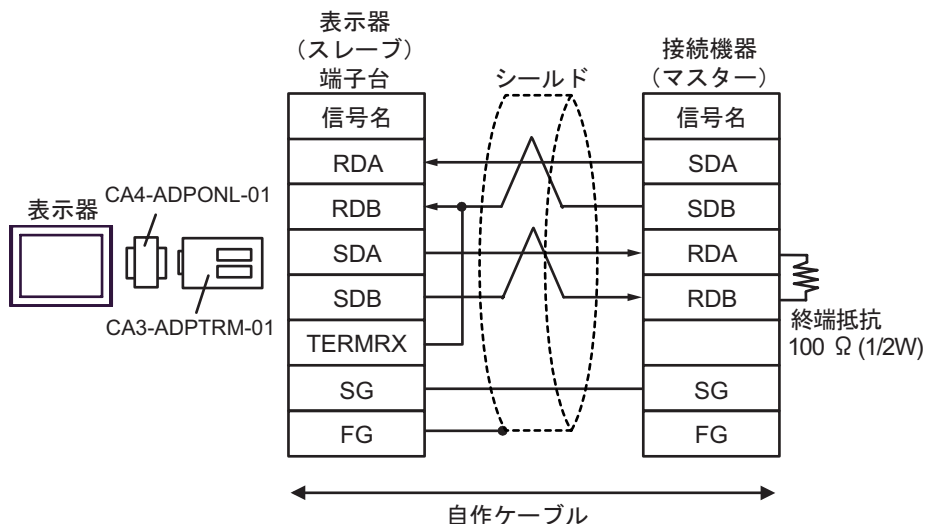


- n : 1 接続の場合

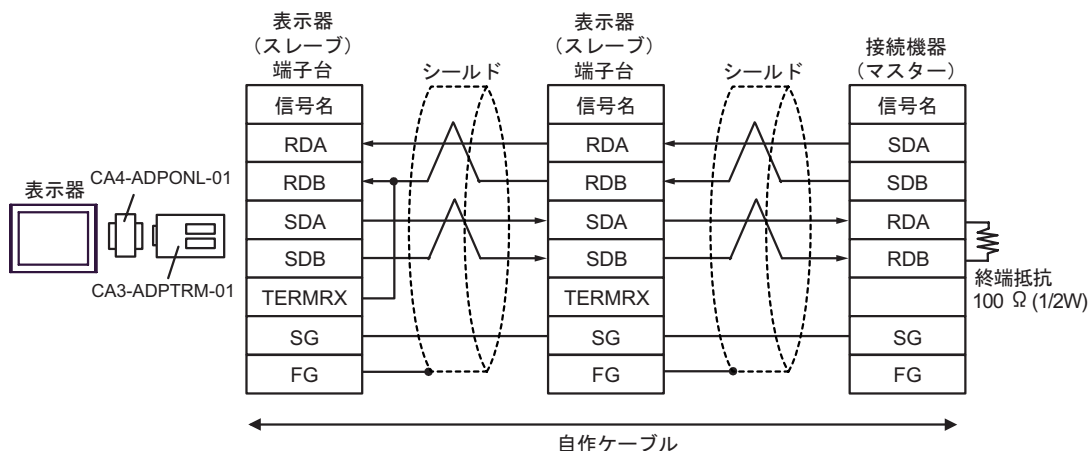


C. (株) デジタル製オンラインアダプタ (CA4-ADPONL-01)、(株) デジタル製コネクタ端子台変換アダプタ (CA3-ADPTRM-01) および自作ケーブルを使用する場合

- 1 : 1 接続の場合

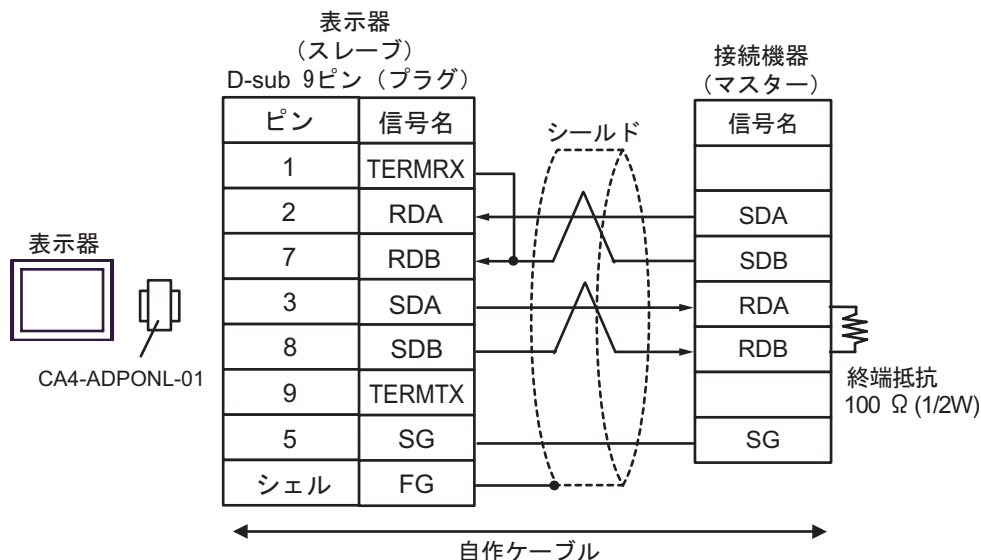


- n : 1 接続の場合

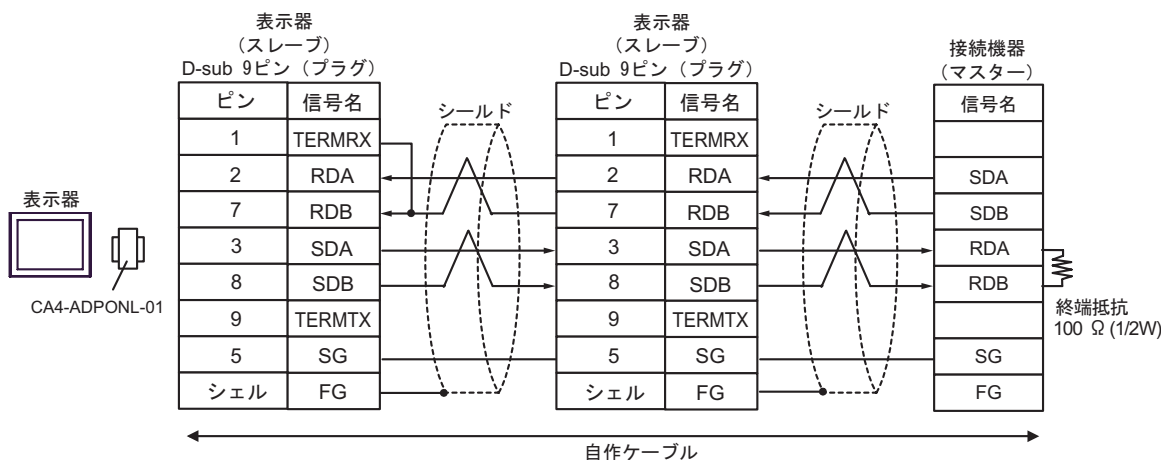


D. (株) デジタル製オンラインアダプタ (CA4-ADPONL-01) および自作ケーブルを使用する場合

- 1 : 1 接続の場合



- n : 1 接続の場合



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。

 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 bit	備考
コイル	000001-008192	000001-008177	L/H または H/L ※ 1	+16+ 1
ディスクリート入力	100001-108192	100001-108177		+16+ 1 ※ 2
入力レジスタ	300001,00-310000,15	300001-310000		Bit 15 ※ 2
保持レジスタ	400001,00-410000,15	400001-410000		Bit 15

※ 1 32 ビットデータのワード単位でのデータ格納順を、機器設定ダイアログボックスで設定できます。

※ 2 書き込み不可

■ 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 8191	000001	%Mi	i=0 から 8191	%M00000	i=1 から 8192	%M00001
ディスクリート入力	100001+i	i=0 から 8191	100001	-	-	-	-	-
入力レジスタ (ワード)	300001+i	i=0 から 9999	300001	-	-	-	-	-
入力レジスタ (ワードビット)	300001+i, j	i=0 から 9999 j=0 から 15	300001,00	-	-	-	-	-
保持レジスタ (ワード)	400001+i	i=0 から 9999	400001	%MWi	i=0 から 9999	%MW00000	i=1 から 10000	%MW00001
保持レジスタ (ワードビット)	400001+i, j	i=0 から 9999 j=0 から 15	400001,00	%MWi: Xj	i=0 から 9999 j=0 から 15	%MW00000 :X00	i=1 から 10000 j=0 から 15	%MW00001 :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「付録 1.4LS エリア（ダイレクトアクセス方式専用）」

- 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。

7.1 Modicon シンタックス

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
ディスクリット入力	1	0081	(ワードアドレス－1)/16
入力レジスタ	3	0001	ワードアドレス－1
保持レジスタ	4	0000	ワードアドレス－1

7.2 IEC61131 シンタックス

- ・ アドレスモード：0 ベース

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	%M	0080	ワードアドレス /16
保持レジスタ	%MW	0000	ワードアドレス

- ・ アドレスモード：1 ベース

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	%M	0080	(ワードアドレス－1)/16
保持レジスタ	%MW	0000	ワードアドレス－1

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	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。 MEMO - 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「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

接続機器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	説明
RHxx128	受信パケットがチェックサム異常になりました。
RHxx129	MODBUS スレーブドライバを COM1 と COM2 で同時に使用することはできません。
RHxx130	MODBUS スレーブドライバは COM%d のドライバと同時に使用することはできません。

9 コマンドフォーマット

本ドライバは以下のコマンドをサポートしています。

コマンド	ファンクションコード		最小点数	最大点数	デバイス
Bit Block Read	Read Coil Status	0x01	16 Bits	2000 Bits	コイル
	Read Input Status	0x02			ディスクリート入力
Word Block Read	Read Holding Register	0x03	1 Word	125 Words	保持レジスタ
	Read Input Register	0x04			入力レジスタ
Bit Block Write	Force Single Coil	0x05	1 Bit	1 Bit	コイル
	Force Multiple Coils	0x0F	1 Bit	800 Bits	
Word Block Write	Preset Single Register	0x06	1 Word	1 Word	保持レジスタ
	Preset Multiple Registers	0x10	1 Word	100 Words	
Diagnostics※1※2	Preset Loop Back	0x08	-	-	-

※1 ドライバのバージョンが V1.12.02 以降でサポートしています。

※2 シリアル通信のみサポートしています。

