MODBUS Organization, Inc.

MODBUS Serial Slave Driver

サポートバージョン	OS	V4.0 以上
	XDesignerPlus	4.0.0.0 以上

CONTENTS

㈱ミスミの“Touch Operation Panel(M2I GX7) Series”をご使用になるお客様に感謝申し上げます。本マニュアルを読んで“GX7-外部装置”の接続方法および手順を熟知してください。

1. システム構成 **2ページ**

接続に必要な機器、各機器の設定、ケーブル、構成可能なシステムについて説明します。
本節を参照して適切なシステムを選定してください。

2. **GX7機種と外部装置選択** **3ページ**

GX7機種と外部装置を選択します。

3. システム設定例題 **4ページ**

本機器と該当外部端末の通信接続のための設定例題を説明します。
“1. システム構成”で選択したシステムに従って例題を選択してください。

4. 通信設定項目 **7ページ**

GX7の通信設定をする方法について説明します。
外部装置の設定が変わる場合、本章を参照してGX7の設定も外部装置と同じように設定してください。

5. ケーブル表 **9ページ**

接続に必要なケーブル仕様について説明します。
“1. システム構成”で選択したシステムに従って適したケーブル仕様を選択してください。

6. サポートアドレス **13ページ**

本節を参照して外部装置と通信可能なアドレスを確認してください。

1. システム構成

本ドライバは“MODBUS Organization, Inc.”の“MODBUS Protocol”のうち“Serial Master Driver”です。

外部装置(MODBUS Slave Protocolサポート)によってドライバの“コマンドコード”、“プロトコルフレーム形式”などを別途に設定しなければなりません。この場合、通信方式による細部設定事項を外部装置側に合わせて設定してください。
本ドライバがサポートする外部装置とのシステム構成は下記のとおりです。

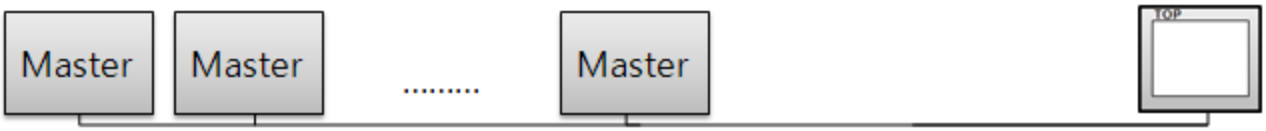
シリーズ	CPU	Link I/F	通信方式	システム設定	ケーブル
MODBUS Master Device			RS-232C	3.1 設定例題 1 (4ページ)	5.1 ケーブル表 1 (9ページ)
			RS-422 (4 wire)	3.2 設定例題 2 (5ページ)	5.2 ケーブル表 2 (10ページ)
			RS-485 (2 wire)	3.3 設定例題 3 (6ページ)	5.3 ケーブル表 3 (11ページ)

■ 接続可能な構成

・1：1接続(Master 1台とGX7 1台)接続

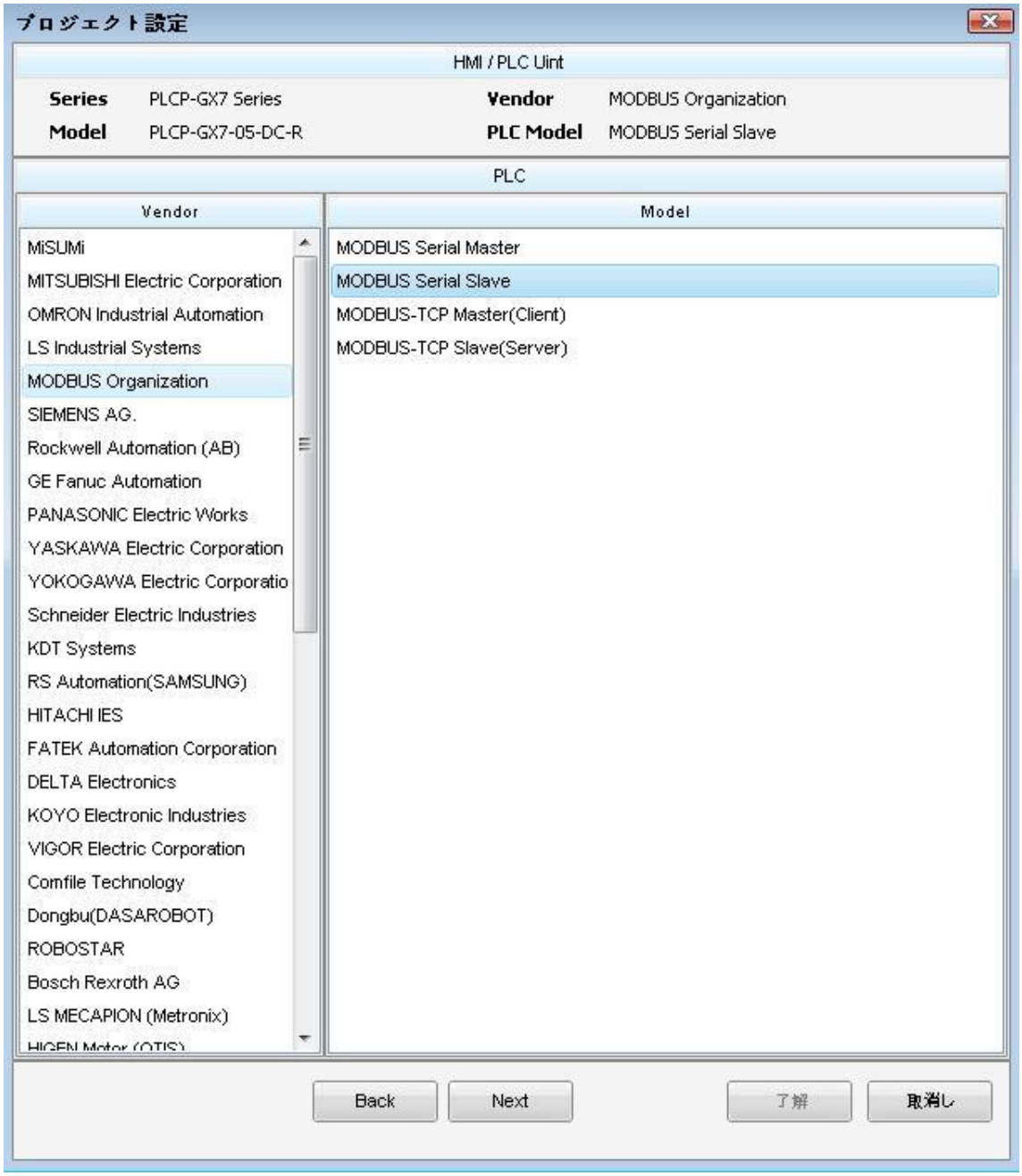
・1：N接続(Master 1台とGX7複数台)接続

・1：N接続(Master複数台とGX7 1台)接続



2. GX7機種と外部装置選択

GX7と接続される外部装置を選択します。



設定事項		内容
GX7	Series	PLCと接続するGX7のシリーズ名称を選択します。 設定内容をDownloadする前にGX7のシリーズによって下の表に明示されたバージョンのOSをインストールしてください。 シリーズ：XGX7 / HGX7 バージョン名称：V4.0
	Name	GX7製品のモデル名を選択します。
外部装置	製造会社	GX7と接続する外部装置の製造会社を選択します。 “MODBUS Organization, Inc.”を選択してください。
	PLC	GX7に接続される外部装置のモデルシリーズを選択します。 “MODBUS Serial Slave Driver”を選択してください。 接続する外部装置がシステム構成可能な機種なのか1章のシステム構成で確認してください。

3. システム設定例題

GX7と"MODBUS TCP Slave Device"の通信インターフェース設定を下記のとおり推奨します。

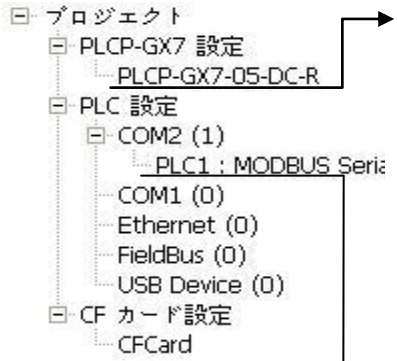
3.1 設定例題 1

構成したシステムを下記のとおり設定します。

項目		GX7	Master Device	備考
シリアルレベル(ポート/チャンネル)		RS-232C (COM2)	RS-232C	ユーザー設定
局番(PLC Address)		—	1	ユーザー設定
シリアルボーレート	[BPS]	38400		ユーザー設定
シリアルデータビット	[Bit]	8		ユーザー設定
シリアル停止ビット	[Bit]	1		ユーザー設定
シリアルパリティビット	[Bit]	NONE		ユーザー設定

(1) XdesignerPlus設定

[プロジェクト > プロジェクト設定]で下の内容を設定後、GX7機器に設定内容をダウンロードします。



■ [プロジェクト > プロジェクトプロパティ > プロジェクト > 設定 > GX7 Name].
GX7機器の通信インターフェースを設定します。

– 右ウインドウで [HMI設定 > HMI設定使用チェック > 装置管理者]

■ 外部装置設定

"MODBUS Serial Slave Driver" 通信ドライバのオプションを設定します。

– 1:N : MASTER 1台と複数台のGX7をSLAVEに接続する場合、使用する設定してください。

– プロトコルモード : Protocol Frame形式上でMODBUS RTU/ASCIIモードを選択します。

– 開始アドレス : アドレスマップの開始アドレスを設定します。

(2) 外部装置設定

外部装置のユーザーマニュアルを参照して外部機器I/Fに"MODBUS Serial Master Driver"を設定してください。

- Protocol Frame形式上でRTU/ASCIIのモード選定に注意してください。
- 外部装置側のアドレスマップの内容を確認し、その内容に従って通信アドレスを使ってください。

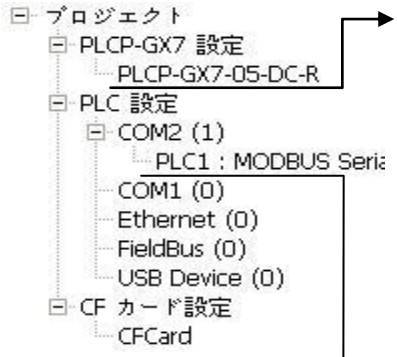
3.2 設定例題 2

構成したシステムを下記のとおり設定します。

項目		GX7	Master Device	備考
シリアルレベル(ポート/チャンネル)		RS-422 (4 wire, COM2)	RS-422	ユーザー設定
局番(PLC Address)		0	–	ユーザー設定
シリアルボーレート	[BPS]	38400		ユーザー設定
シリアルデータビット	[Bit]	8		ユーザー設定
シリアル停止ビット	[Bit]	1		ユーザー設定
シリアルパリティビット	[Bit]	NONE		ユーザー設定

(1) XdesignerPlus設定

[プロジェクト > プロジェクト設定]で下の内容を設定後、GX7機器に設定内容をダウンロードします。



■ [プロジェクト > プロジェクトプロパティ > プロジェクト > 設定 > GX7 Name].
GX7機器の通信インターフェースを設定します。

– 右ウインドウで [HMI設定 > HMI設定使用チェック > 装置管理者]

■ 外部装置設定

"MODBUS Serial Slave Driver" 通信ドライバのオプションを設定します。

– 1:N : MASTER 1台と複数台のGX7をSLAVEに接続する場合、使用する設定してください。

– プロトコルモード : Protocol Frame形式上でMODBUS RTU/ASCIIモードを選択します。

– 開始アドレス : アドレスマップの開始アドレスを設定します。

(2) 外部装置設定

外部装置のユーザーマニュアルを参照して外部機器I/Fに"MODBUS Serial Master Driver"を設定してください。

- Protocol Frame形式上でRTU/ASCIIのモード選定に注意してください。
- 外部装置側のアドレスマップの内容を確認し、その内容に従って通信アドレスを使ってください。

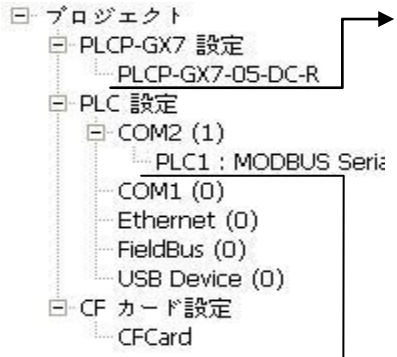
3.3 設定例題 3

構成したシステムを下記のとおり設定します。

項目		GX7	Master Device	備考
シリアルレベル(ポート/チャンネル)		RS-485 (2 wire, COM2)	RS-485	ユーザー設定
局番(PLC Address)		0	–	ユーザー設定
シリアルボーレート	[BPS]	38400		ユーザー設定
シリアルデータビット	[Bit]	8		ユーザー設定
シリアル停止ビット	[Bit]	1		ユーザー設定
シリアルパリティビット	[Bit]	NONE		ユーザー設定

(1) XDesignerPlus設定

[プロジェクト > プロジェクト設定]で下の内容を設定後、GX7機器に設定内容をダウンロードします。



■ [プロジェクト > プロジェクトプロパティ > プロジェクト > 設定 > GX7 Name].
GX7機器の通信インターフェースを設定します。

– 右ウインドウで [HMI設定 > HMI設定使用チェック > 装置管理者]

■ 外部装置設定

"MODBUS Serial Slave Driver" 通信ドライバのオプションを設定します。

– 1:N : MASTER 1台と複数台のGX7をSLAVEに接続する場合、使用する設定してください。

– プロトコルモード : Protocol Frame形式上でMODBUS RTU/ASCIIモードを選択します。

– 開始アドレス : アドレスマップの開始アドレスを設定します。

(2) 外部装置設定

外部装置のユーザーマニュアルを参照して外部機器I/Fに"MODBUS Serial Master Driver"を設定してください。

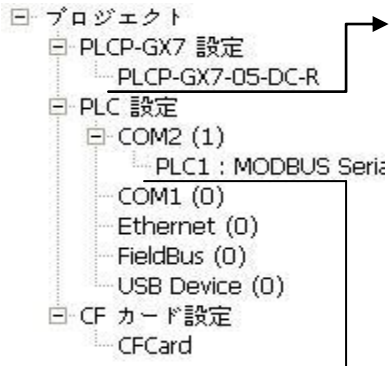
- Protocol Frame形式上でRTU/ASCIIのモード選定に注意してください。
- 外部装置側のアドレスマップの内容を確認し、その内容に従って通信アドレスを使ってください。

4. 通信設定項目

通信設定はXDesignerPlusもしくはGX7メインメニューで設定できます。通信設定は外部装置と同じように設定してください。

4.1 XDesignerPlus設定項目

下の画面の内容を示すために[プロジェクト > プロジェクトプロパティ]を選択してください



■ [プロジェクト > プロジェクトプロパティ > プロジェクト > 設定 > GX7 Name].
GX7機器の通信インターフェースを設定します。

– 右ウインドウで [HMI設定 > HMI設定使用チェック > 装置管理者]

– 右ウインドウで [HMI設定 > HMI設定使用チェック > PLC設定]

■ 外部装置設定

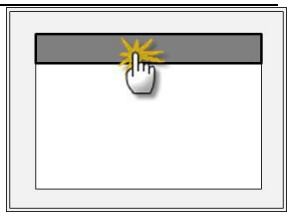
"MODBUS Serial Slave Driver" 通信ドライバのオプションを設定します。

■ 通信インターフェース設定

項目	内容
信号レベル	外部装置 – GX7間のシリアル通信方式を選択します。(COM 1はRS-232Cだけを提供します。)
ボーレート	外部装置 – GX7間のシリアル通信速度を選択します。
データビット	外部装置 – GX7間のシリアル通信データビットを選択します。
停止ビット	外部装置 – GX7間のシリアル通信停止ビットを選択します。
パリティビット	外部装置 – GX7間のシリアル通信パリティビット確認方式を選択します。
タイムアウト[x100 mSec]	GX7が外部装置からの応答を待機する時間を[0 – 5000] x 1 mSecに設定します。
送信遅延時間[x10 mSec] 受信待機時間[x10 mSec]	GX7が外部装置からの応答受信 – 次のコマンド要請転送の間に待機する時間を[0 – 5000] x 1 mSecに設定します。
PLC局番[0~65535]	相手機器の局番です。[0 – 65535]までの値を選択します。

4.2 GX7メインメニュー設定項目

- 電源をリセット中にブザー音が鳴るとき、LCD上端1点をタッチして"GX7管理メイン"画面に移動します。
- GX7でドライバインターフェース設定は下記の**Step1 → Step2**の内容に従って設定します。
  (**Step 1.** で"GX7 COM 2/1設定"を押せば、**Step2.**で設定を変えることができます。)



Step 1. [PLC設定] – ドライバインターフェースを設定します。

PLC設定	
PLC局番 : 00 タイムアウト : 1000 [mSec] 送信前の遅延時間 : 0 [mSec] GX7 COM 2/1 : RS - 232C , 38400 , 8 , 1 , NONE GX7 COM 2/1 設定 通信診断	通信インターフェース設定

Step 1–Reference.

項目	内容
PLC局番[0~65535]	相手機器の局番です。[0 – 65535]までの値を選択します。
タイムアウト[x1 mSec]	GX7が外部装置からの応答を待機する時間を[0 – 5000] x 1 mSecに設定します。
送信前の遅延時間[x1 mSec]	GX7が外部装置からの応答受信 – 次のコマンド要請転送の間に待機する時間を[0 – 5000] x 1 mSecに設定します。
GX7 COM 2/1	GX7が外部装置に対するインターフェース設定です。

Step 2. [PLC 設定] >[GX7 COM2/COM1設定] – 該当ポートのシリアルパラメータを設定します。

ポート設定	
* シリアル通信 + COM-1 Port - ボーレート : 38400 [BPS] - データビット : 8 [BIT] - 停止ビット : 1 [BIT] - パリティビット : NONE [BIT] - 信号レベル : RS – 232C	COM 1ポート 通信インターフェース設定
+ COM-2 Port - ボーレート : 38400 [BPS] - データビット : 8 [BIT] - 停止ビット : 1 [BIT] - パリティビット : NONE [BIT] - 信号レベル : RS – 232C	COM 2ポート 通信インターフェース設定

Step 2-Reference.

項目	内容
ボーレート	外部装置 – GX7間のシリアル通信速度を選択します。
データビット	外部装置 – GX7間のシリアル通信データビットを選択します。
停止ビット	外部装置 – GX7間のシリアル通信停止ビットを選択します。
パリティビット	外部装置 – GX7間のシリアル通信パリティビット確認方式を選択します。
信号レベル	外部装置 – GX7間のシリアル通信方式を選択します。

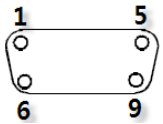
5. ケーブル表

本ChapterはGX7と該当機器との正常な通信のためのケーブルダイアグラムを紹介します。(本節で説明するケーブルダイアグラムは外部装置側の製造会社の推奨事項と異なることがあります)

5.1 ケーブル表 1

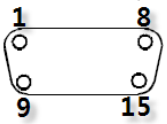
■ 1：1接続

(A) XGX7 COM 2ポート(9ピン)

XGX7 COM2			ケーブル接続	PLC
ピン配列*注1)	信号名	ピン番号		信号名
	CD	1		
	RD	2		SD
	SD	3		RD
	DTR	4		DTR
	SG	5		SG
通信ケーブルコネクタ前面基準、D-SUB 9 Pin male(オス、凸)	DSR	6		DSR
	RTS	7		RTS
	CTS	8		CTS
		9		

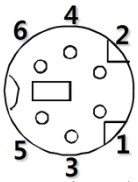
*注1) ピン配列はケーブル接続コネクタの接続面から見たものです。

(B) XGX7 COM 2ポート(15ピン)

XGX7 COM2			ケーブル接続	PLC
ピン配列*注1)	信号名	ピン番号		信号名
	CD	1		
	RD	2		SD
	SD	3		RD
	DTR	4		DTR
	SG	5		SG
通信ケーブルコネクタ前面基準、D-SUB 15 Pin male(オス、凸)	DSR	6		DSR
	RTS	7		RTS
	CTS	8		CTS
		9		

*注1) ピン配列はケーブル接続コネクタの接続面から見たものです。

(C) XGX7/AGX7 COM 1ポート(6ピン)

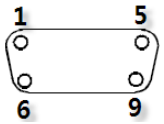
XGX7/AGX7 COM 1ポート			ケーブル接続	PLC
ピン配列*注1)	信号名	ピン番号		信号名
		1		
	RD	2		SD
	SG	3		RD
		4		DTR
		5		SG
通信ケーブルコネクタ前面基準、D-SUB 6 Pin male(オス、凸)	SD	6		DSR
				RTS
				CTS

*注1) ピン配列はケーブル接続コネクタの接続面から見たものです。

5.2 ケーブル表 2

■ 1：1接続

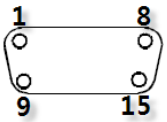
(A) XGX7 COM 2ポート(9ピン)

XGX7 COM2			ケーブル接続	PLC
ピン配列*注1)	信号名	ピン番号		信号名
	RDA	1		SDA
		2		SDB
		3		RDA
	RDB	4		RDB
	SG	5		SG
	SDA	6		
		7		
		8		
	SDB	9		

通信ケーブルコネクタ前面基準、D-SUB 9 Pin male(オス、凸)

*注1) ピン配列はケーブル接続コネクタの接続面から見たものです。

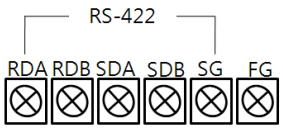
(B) XGX7 COM 2ポート(15ピン)

XGX7 COM2			ケーブル接続	PLC
ピン配列*注1)	信号名	ピン番号		信号名
	–	1		SDA
	(省略)			SDB
				RDA
	–	10		RDB
	RDA	11		SG
	RDB	12		
	SDA	13		
	SDB	14		
	SG	15		

通信ケーブルコネクタ前面基準、D-SUB 15 Pin male(オス、凸)

*注1) ピン配列はケーブル接続コネクタの接続面から見たものです。

(C) AGX7 COM 2ポート(ターミナルブロック5 pin)

AGX7 COM2		ケーブル接続	PLC
ピン配列*注1)	信号名		信号名
	RDA		SDA
	RDB		SDB
	SDA		RDA
	SDB		RDB
	SG		SG

通信ケーブルコネクタ前面基準 ターミナルブロック5 Pin

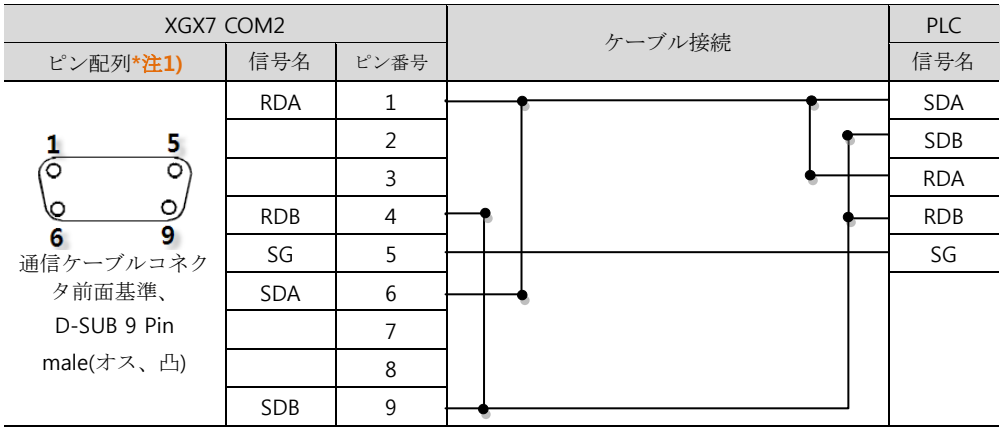
*注1) ピン配列はケーブル接続コネクタの接続面から見たものです。

■ 1：N接続 – 1:1接続を参考にして下記の方式で接続してください。

MASTER	ケーブル接続と信号方向	SLAVE	ケーブル接続と信号方向	SLAVE
信号名		信号名		信号名
RDA		SDA		SDA
RDB		SDB		SDB
SDA		RDA		RDA
SDB		RDB		RDB
SG		SG		SG

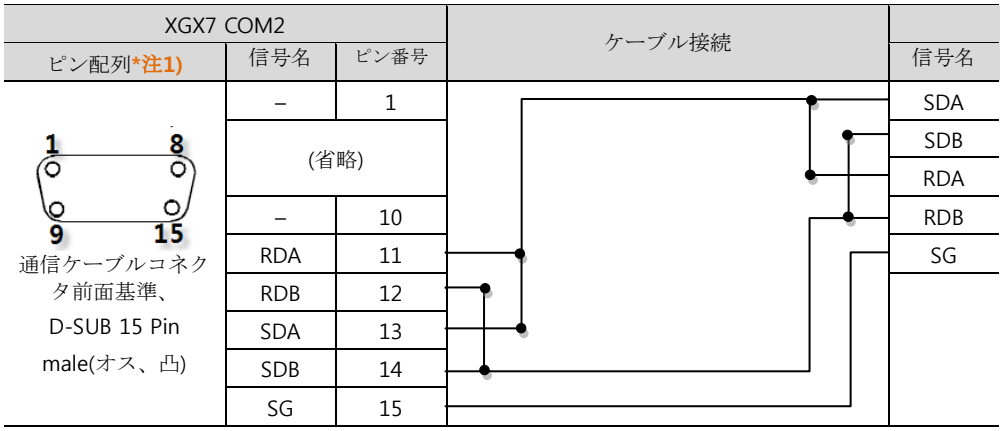
■ 1 : 1接続 – TYPE A

(A) XGX7 COM 2ポート(9ピン)



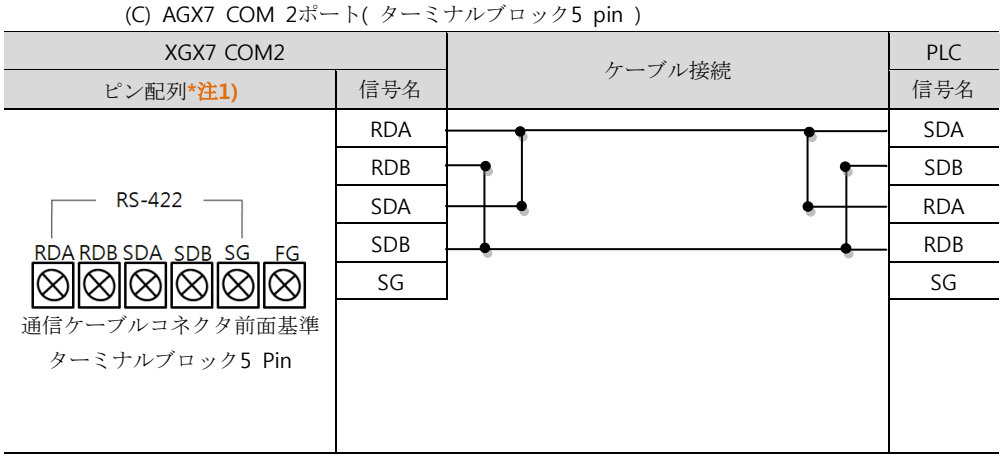
*注1) ピン配列はケーブル接続コネクタの接続面から見たものです。

(B) XGX7 COM 2ポート(15ピン)



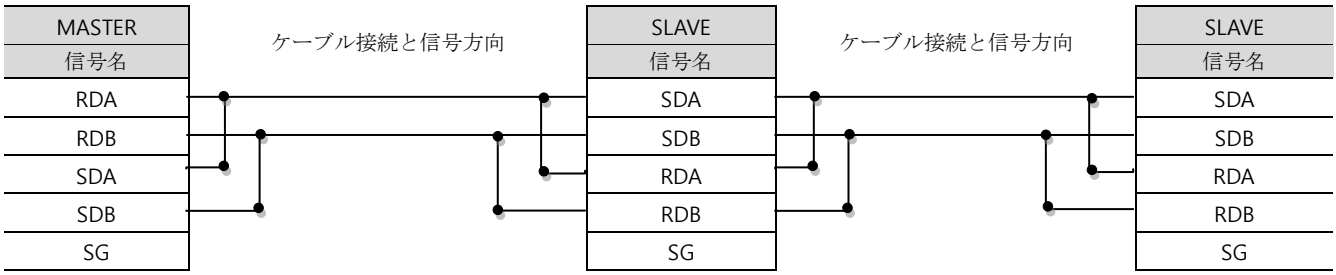
*注1) ピン配列はケーブル接続コネクタの接続面から見たものです。

(C) AGX7 COM 2ポート(ターミナルブロック5 pin)



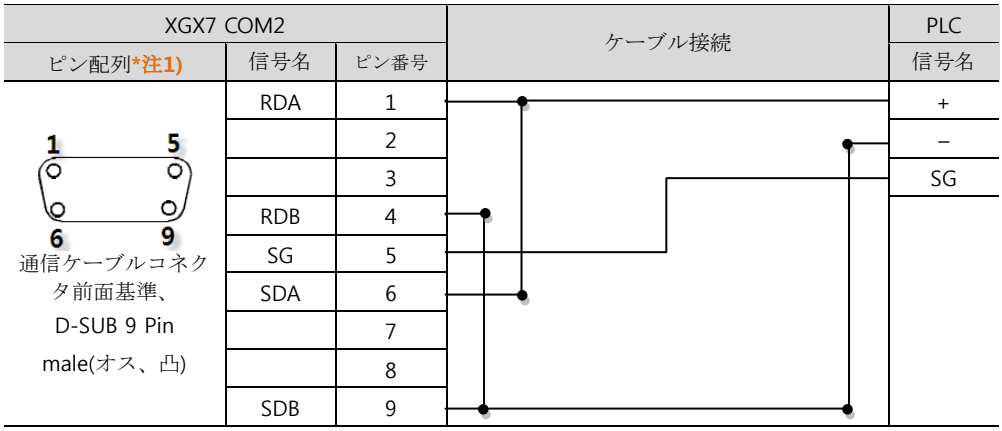
*注1) ピン配列はケーブル接続コネクタの接続面から見たものです。

■ 1 : N接続 – 1:1接続を参考にして下記の方式で接続してください。



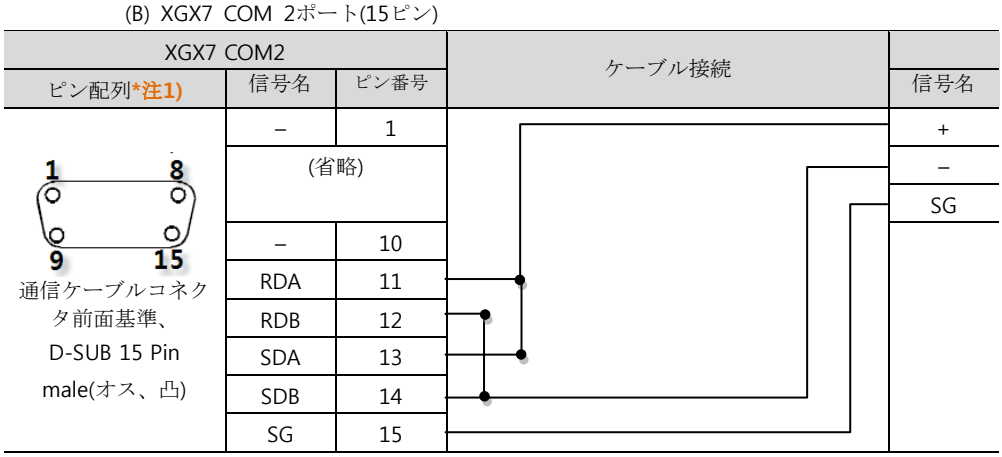
■ 1：1接続 – TYPE B

(A) XGX7 COM 2ポート(9ピン)



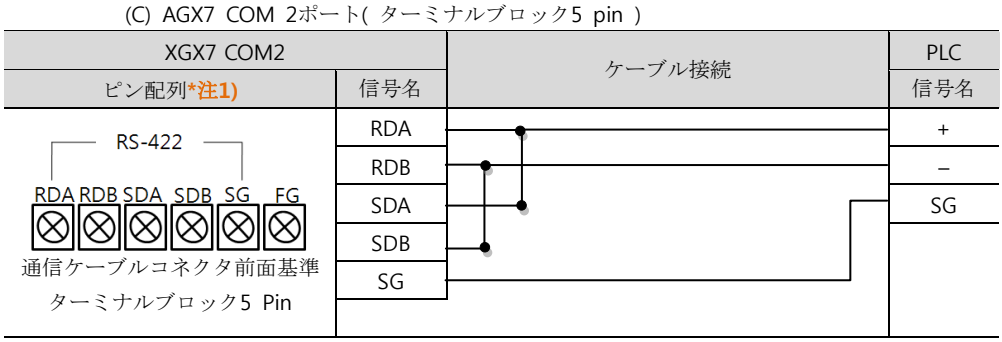
*注1) ピン配列はケーブル接続コネクタの接続面から見たものです。

(B) XGX7 COM 2ポート(15ピン)



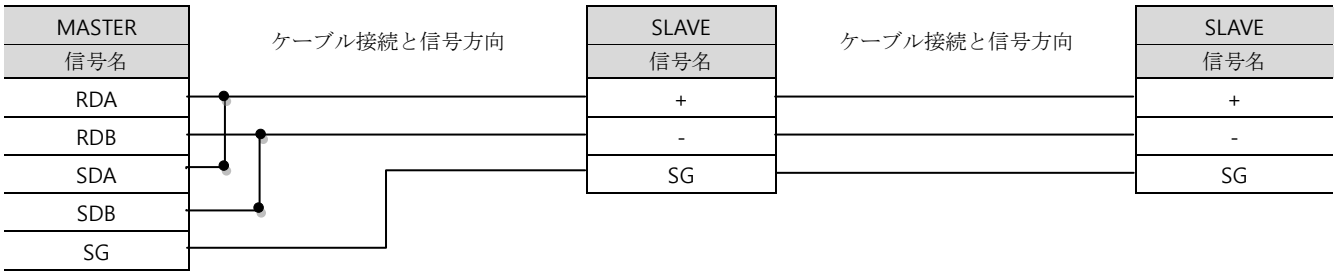
*注1) ピン配列はケーブル接続コネクタの接続面から見たものです。

(C) AGX7 COM 2ポート(ターミナルブロック5 pin)



*注1) ピン配列はケーブル接続コネクタの接続面から見たものです。

■ 1：N / N：1接続 – 1:1接続を参考にして下記の方式で接続してください。



6. サポートアドレス

GX7で使用可能なデバイスは下記のとおりです。
CPUモジュールシリーズ/タイプによってデバイス範囲(アドレス)に差があることがあります。GX7シリーズは外部装置シリーズが使用する最大アドレス範囲をサポートします。使用する装置がサポートするアドレス範囲から出ないように各CPUモジュールユーザーマニュアルを参照/注意してください。

	Bit Address	Word Address	32 bits	Remarks
Coil	(SYS)0000.00 – (SYS)5113.15	(SYS)0000.00 – (SYS)5113.15	L/H	
Discrete Input	(SYS)0000.00 – (SYS)5113.15	(SYS)0000.00 – (SYS)5113.15		*注1)
Input Register	(SYS)0000.00 – (SYS)5113.15	(SYS)0000.00 – (SYS)5113.15		*注1)
Holding Register	(SYS)0000.00 – (SYS)5113.15	(SYS)0000.00 – (SYS)5113.15		

***注1)** 書き込み不可能(読み込み専用)

■ "MODBUS Slave Driver"サポートコマンド(Function)一覧

Descriptions	Code	Descriptions	Code	Descriptions	Code
Read Coils	**01**	Diagnostics (Serial Line only)	**08**	Write File Record	**15**
Read Discrete Inputs	**02**	Get Comm Event Counter (Serial Line only)	**0B**	Mask Write Register	**16**
Read Holding Registers	**03**	Get Comm Event Log (Serial Line only)	**0C**	Read/Write Multiple registers	**17**
Read Input Registers	**04**	Write Multiple Coils	**0F**	Read FIFO Queue	**18**
Write Single Coil	**05**	Write Multiple registers	**10**	Encapsulated I/F Transport	**2B**
Write Single Register	**06**	Report Slave ID (Serial Line only)	**11**		
Read Exception Status (Serial Line only)	**07**	Read File Record	**14**		