

PLC間データ共有

Pro-face Japan
Digital Electronics Corporation

現状の課題と改善ポイント

多品種小ロットの生産ニーズに合わせて、設備を予め小型化（モジュール化）しておき、製造する製品に合わせて組み合わせを変更したいとの要求があります。設備間で、品種データや取り合いの信号を受け渡しをするにあたり、以下の様な課題があります。

■現状の課題



- ・ PLC間のデータを共有する為に、通信カードをPLCに追加する必要がある。
- ・ メーカーが異なるPLC間で、通信を行う手段がない。
- ・ 装置が離れていると、専用通信ケーブルを作成する必要があり、コストが増す。

■改善のポイント



- ・ 設置されているタッチパネルのEthernetを使用するので、通信カードの追加が不要。
- ・ デジタル製タッチパネルの豊富な通信プロトコルで、メーカーの差異を吸収。
- ・ 一般のEthernetケーブルが使用できる。

Data management software
Pro-Server EX で解決！

設備間のデータ共有

デジタルの解決提案

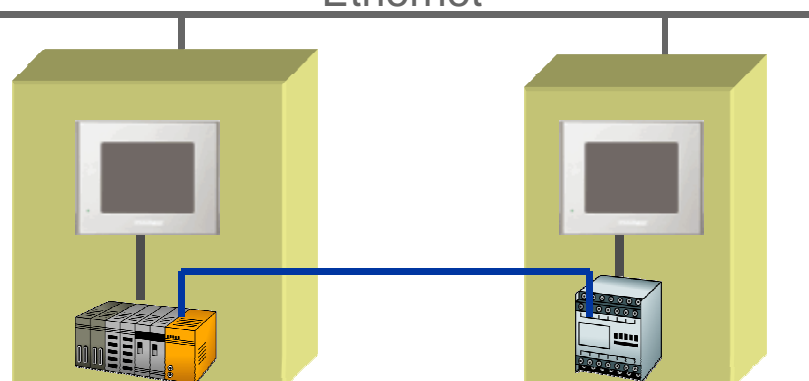
- ★設定のみで、データ共有を実現できる
- ★メーカーの異なるPLC間でデータ共有できる

工数削減	コスト削減	機能提案
------	-------	------

現状の問題点：
設備の小型化に伴い、PLC間でデータ共有を行う必要性が発生している。
データ共有を行うにあたり、PLC間でI/O結線を行うと大きな工数が発生したり、メーカーが異なると通信カードが対応していないことがある。

今までは

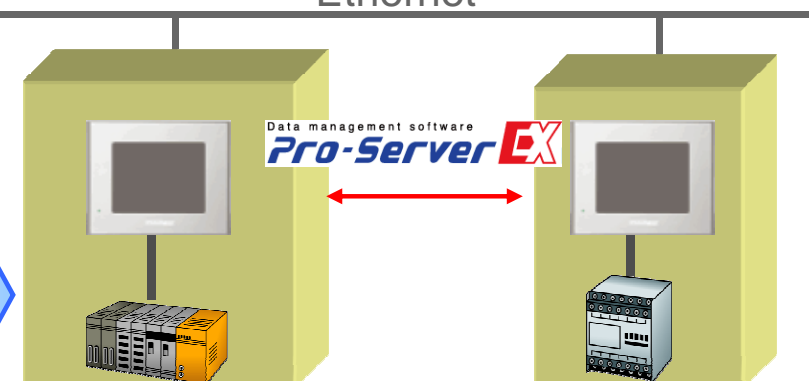
Ethernet



- ・通信カードを追加するコストが発生
- ・配線およびデバッグの工数が発生

これからは

Ethernet



- ・PLC間のデータを共有を設定だけで実現
- ・PLC間での配線レス

Pro-Server EXによるデータ共有

Pro-Server EXによる設備間のデータ共有は、タッチパネルをEthernet接続することで実現します。データ共有は、Pro-Server EXの配信機能を使用します。Pro-Server EXの配信機能は、設定のみで、タッチパネル間でデバイスのデータ交換を行うことが可能です。

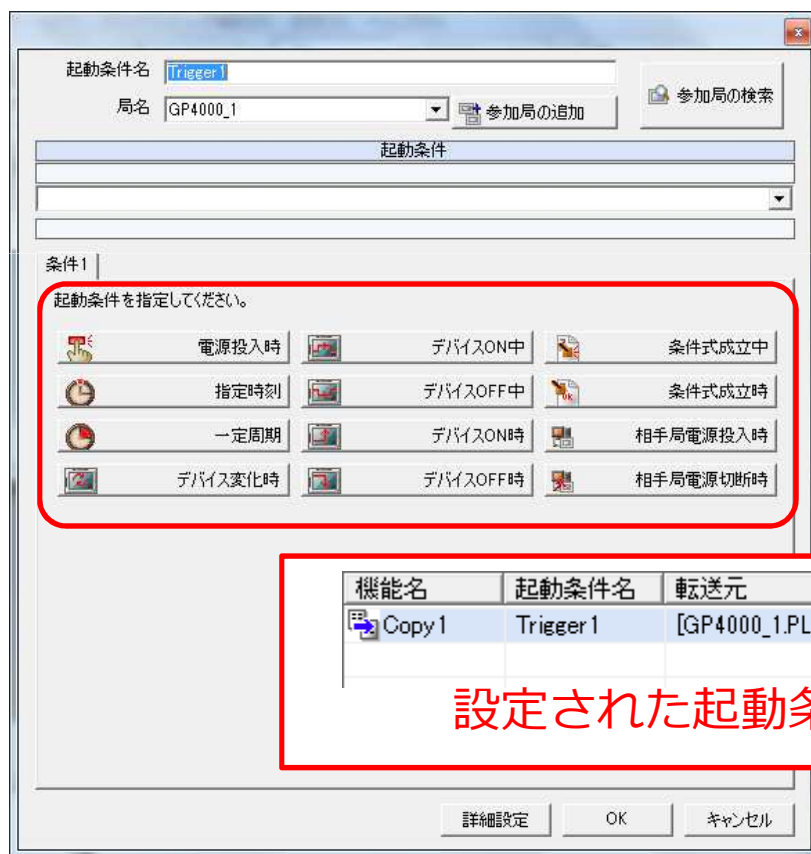


- ※ 1 Pro-Server EXは、GP4100シリーズ、GP4201TWでは使用できません。
- ※ 2 配信機能を実行するには、設備 1、設備 2 のそれぞれのタッチパネルに、Pro-Server EXで設定したネットワークプロジェクトファイルを転送する必要があります。

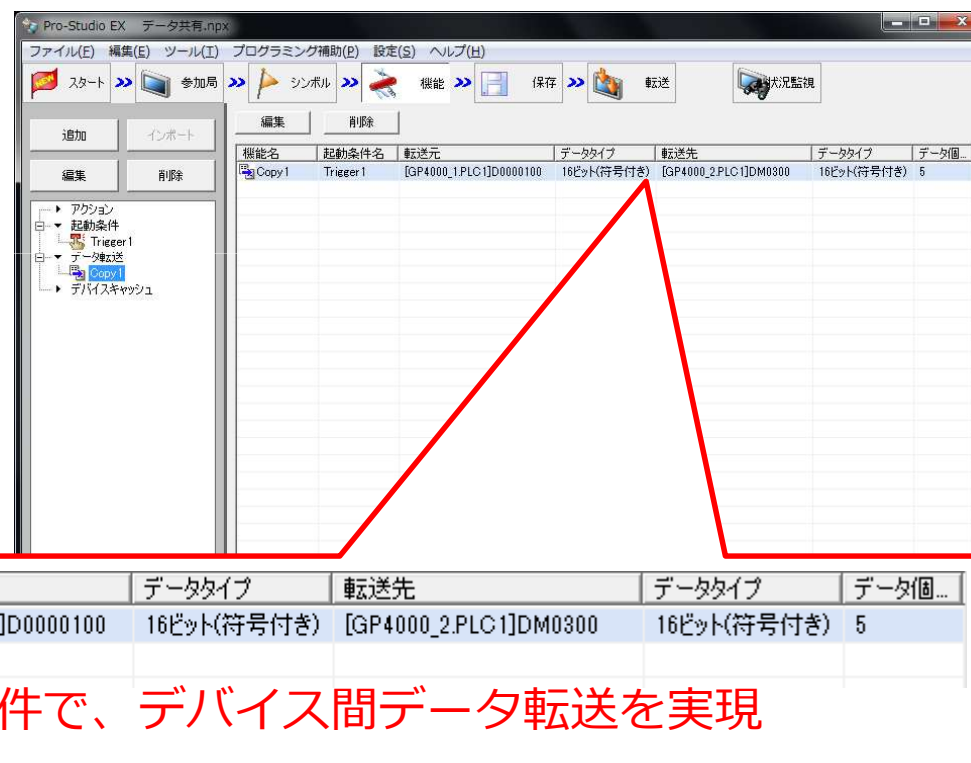
Pro-Server EXの設定

Pro-Server EXでデータ共有をおこなう為に必要な設定は、「起動条件」と「データの転送元と転送先」です。

「起動条件」の設定画面



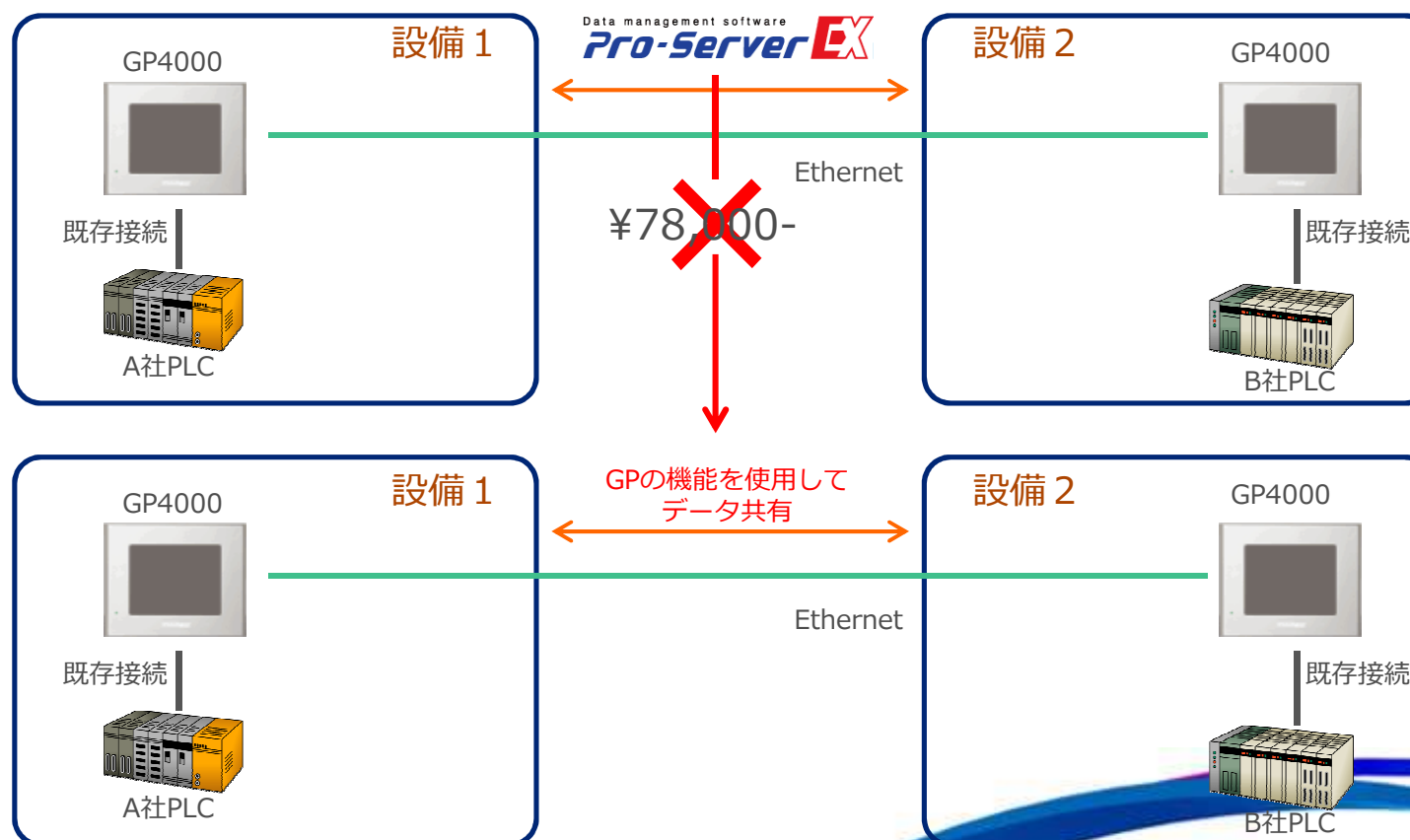
転送元と転送先の設定画面



設定された起動条件で、デバイス間データ転送を実現

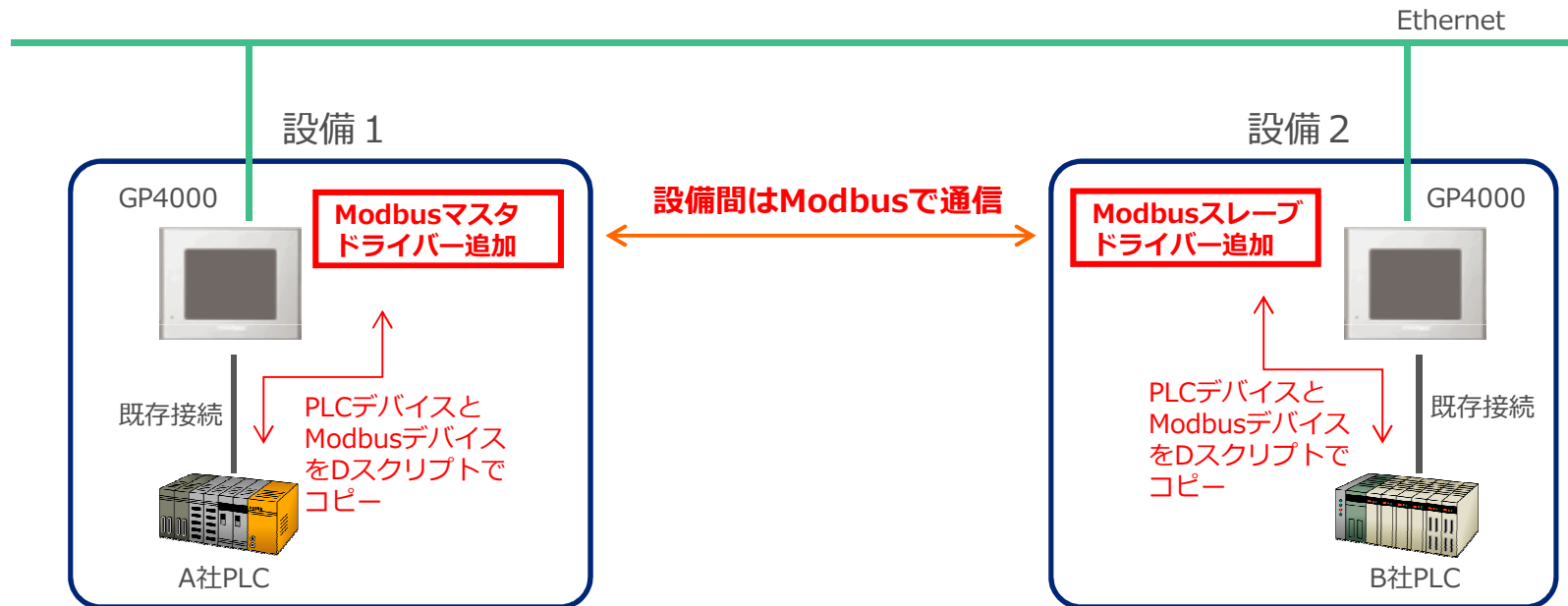
そこで・・・

Pro-Server EXのデータ配信は、設定が容易であります、
ソフトウェアを別途購入する必要があります。
そこで、GP-Pro EXが標準で持っているModbus TCP マスタ/スレーブの接続機器設定を
使用することで、Pro-Server EXの購入コストをかけることなく、
データ共有を実現できる方法を紹介します。



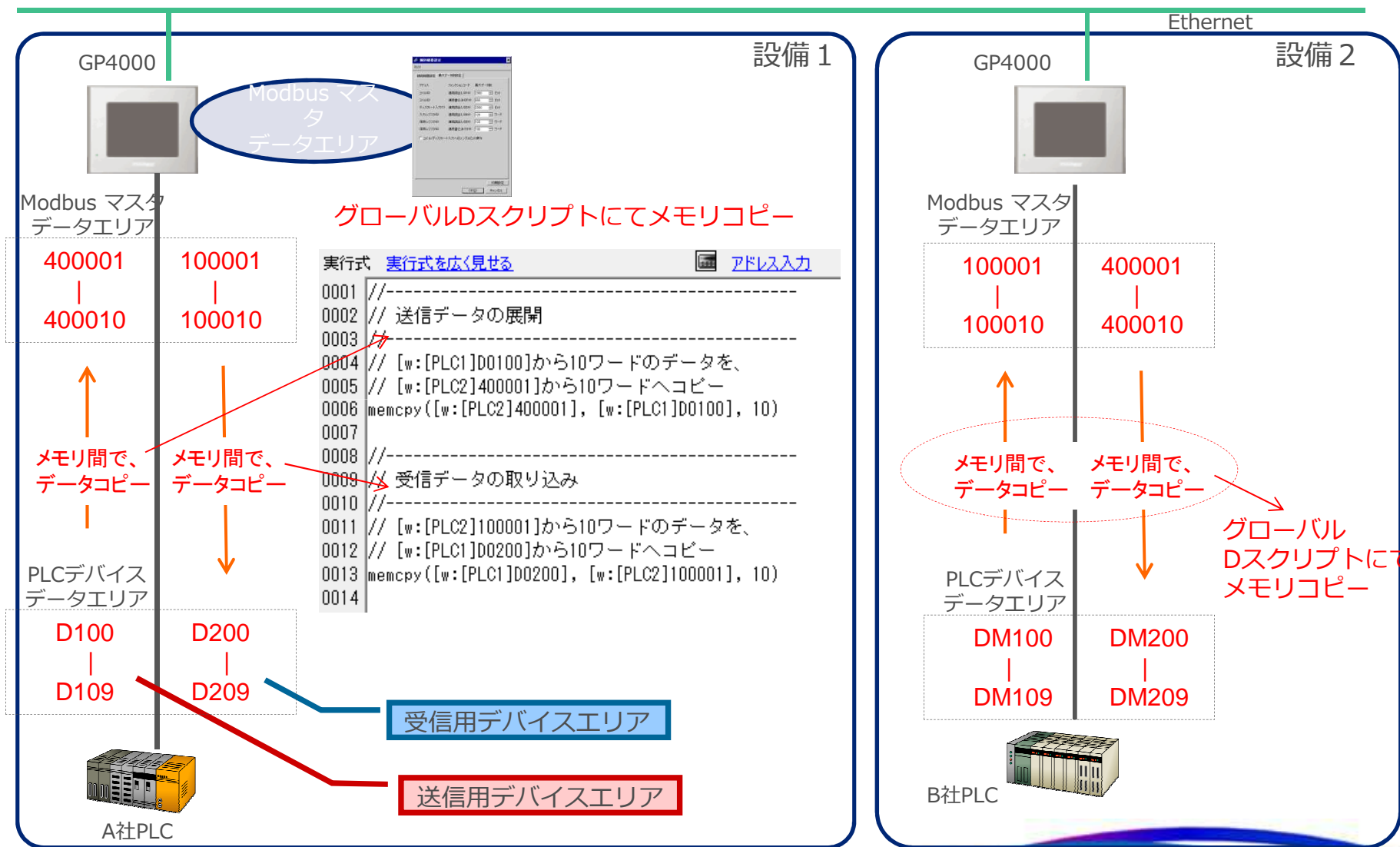
Modbus TCP マスタ/スレーブによるデータ共有

Modbus TCP マスタ/スレーブの設定を使用することで、既存の機器構成のままでデータ共有を実現します。



- 最大10000ワードまで共有可能
- それぞれのPLCは通信ユニット追加、ラダーの修正を行うことなく実現可能
- 通信異常が発生した場合、Modbus マスタ（設備 1）側は影響が出ます
- 読み込み用アドレスと書き込み用アドレスを分けて下さい。同じアドレスにどちらからも書き込みを行うと正常に動作しない場合があります。

システム概要



設備1（マスタ）側は、データ共有エリアを提供し、設備2（スレーブ）は、設備1で設定されているアドレスエリアへ書き込み、読み込みをおこないます。

設備 1 の接続機器設定 (マスタ側)

接続機器設定	
接続機器数	1
接続機器 1	
メーカー	Schneider Electric SA
シリーズ	MODBUS TCP マスタ
ポート	イーサネット(TCP)
	この接続機器のマニュアルを見る
	最近使った接続機器

接続機器設定	
接続機器数	1
接続機器 1	
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)
	この接続機器のマニュアルを見る
	最近使った接続機器

マスタ側の設定は、「Schneider Electric SAのMODBUS TCP マスタ」もしくは、「Modbus-IDA 汎用 MODBUS TCP マスタ」のいずれかを選択してください。

※アドレスの設定方法が異なりますが、どちらを使用しても実現できます

設備 2 の接続機器設定 (スレーブ側)

接続機器設定	
接続機器数	1
接続機器 1	
メーカー	Schneider Electric SA
シリーズ	MODBUS スレーブ
ポート	イーサネット(TCP)
	この接続機器のマニュアルを見る
	最近使った接続機器

スレーブ側の設定は、「Schneider Electric SAのMODBUS スレーブ」を選択してください。

今回紹介した手法のメリットとデメリット

1. Pro-Server EXのデータ配信

□メリット

- ①タッチパネルと接続できるPLCであれば、設定のみでデバイス間のデータ転送が可能
- ②タッチパネルのEthernetを使用するので、PLCに通信カードを追加不要
- ③データ配信の起動条件が豊富

□デメリット

- ①Pro-Server EXの購入が必要
(※GP側にライセンスは不要)
- ②データ配信の設定内容が把握し難い
(Pro-StudioEXがないと設定が分からない)

2. Modbus TCP マスタ/スレーブによる共有

□メリット

- ①タッチパネルの標準機能を使用してデータ共有ができる
- ②Ethernetを使用するので、通信が速い
- ③ソフトウェアの追加購入が不要

□デメリット

- ①設定が若干煩雑
- ②PLCの実アドレス間で直接データ共有ができないので、Dスクリプトを使用してデータコピーをおこなう必要がある

接続方法のご紹介

Pro-Server EXの配信機能の別手法として、Ethernetを使用するModbus TCP マスタ/スレーブによる接続方法を紹介しましたが、シリアル接続でもデータ共有を実現できます。

Ethernet接続

マスタ側

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

スレーブ側

メーカー	シリーズ	ポート
Schneider Electric SA	MODBUS スレーブ	イーサネット (TCP)



シリアル接続

Ethernetが張られていない環境では、タッチパネルをシリアル接続してもデータ共有できます。

マスタ側

メーカー	シリーズ	ポート
Schneider Electric SA	MODBUS SIO マスタ	COM1、COM2
Modbus-IDA	汎用 MODBUS RTU SIO マスタ	COM1、COM2

スレーブ側

メーカー	シリーズ	ポート
Schneider Electric SA	MODBUS スレーブ	COM1、COM2



※COM1はRS-232C、COM2はRS-422/485の専用接続となります



Pro-face
for the best interface