

1 はじめに

	対応機種.....	1-2
	動作環境.....	1-8
1.1	『Pro-Server EX』 ってなに？	1-10
1.2	『Pro-Server EX』 でなにができるの？	1-11
1.3	しくみはどうなっているの？	1-17
1.4	どんな作業が必要なの？	1-23

対応機種

■ SP5000 シリーズ

ボックスモジュール	製品名	型式
パワーボックス	SP-5B10	PFXSP5B10
オープンボックス	SP-5B40	PFXSP5B40

■ GP4000 シリーズ

シリーズ名	製品名	型式
GP-4200 シリーズ	GP-4201T	PFXGP4201TAD
	GP-4201TM(Modular Type) ^{※1}	PFXGM4201TAD
	GP-4203T	PFXGP4203TAD
GP-4300 シリーズ	GP-4301T	PFXGP4301TAD
	GP-4301TM(Modular Type) ^{※1}	PFXGM4301TAD
	GP-4301TW	PFXGP4301TADW
	GP-4303T	PFXGP4303TAD
GP-4400 シリーズ	GP-4401T	PFXGP4401TAD
	GP-4401WW	PFXGP4401WADW
GP-4500 シリーズ	GP-4501T(Analog Touch Panel)	PFXGP4501TAA
		PFXGP4501TAD
	GP-4501T(Matrix Touch Panel)	PFXGP4501TMD
		PFXGP4501TMA
	GP-4501TW	PFXGP4501TADW
GP-4600 シリーズ	GP-4601T(Analog Touch Panel)	PFXGP4601TAA
		PFXGP4601TAD
	GP-4601T(Matrix Touch Panel)	PFXGP4601TMA
		PFXGP4601TMD
	GP-4603T	PFXGP4603TAD
GP-Rear Module	GP-4000M(Rear Modular Type)	PFXGM4B01D

※1 GP-Pro EX V3.10 以上で作成した画面プロジェクトファイルが転送されている必要があります。

■ GP3000 シリーズ

シリーズ名	製品名	型式
GP3000H シリーズ	AGP-3300HL	AGP3300H-L1-D24
	AGP-3300HS	AGP3300H-S1-D24
	AGP-3310HT	AGP3310H-T1-D24
GP-3200 シリーズ	AGP-3200A	AGP3200-A1-D24
	AGP-3200T	AGP3200-T1-D24
GP-3300 シリーズ	AGP-3300L	AGP3300-L1-D24
	AGP-3300L-D81	AGP3300-L1-D24-D81K
		AGP3300-L1-D24-D81C
	AGP-3300L-FN1M	AGP3300-L1-D24-FN1M
	AGP-3300L-CA1M	AGP3300-L1-D24-CA1M
	AGP-3300S	AGP3300-S1-D24
	AGP-3300S-D81	AGP3300-S1-D24-D81K
		AGP3300-S1-D24-D81C
	AGP-3300S-CA1M	AGP3300-S1-D24-CA1M
	AGP-3300T	AGP3300-T1-D24
	AGP-3300T-D81	AGP3300-T1-D24-D81K
		AGP3300-T1-D24-D81C
	AGP-3300T-FN1M	AGP3300-T1-D24-FN1M
	AGP-3300T-CA1M	AGP3300-T1-D24-CA1M
	AGP-3300U	AGP3300-U1-D24
	AGP-3310T	AGP3310-T1-D24
	AGP-3360T	AGP3360-T1-D24
GP-3400 シリーズ	AGP-3400S	AGP3400-S1-D24
	AGP-3400S-D81	AGP3400-S1-D24-D81K
		AGP3400-S1-D24-D81C
	AGP-3400S-CA1M	AGP3400-S1-D24-CA1M
	AGP-3400T	AGP3400-T1-D24
	AGP-3400T-D81	AGP3400-T1-D24-D81K
		AGP3400-T1-D24-D81C
	AGP-3400T-FN1M	AGP3400-T1-D24-FN1M
	AGP-3400T-CA1M	AGP3400-T1-D24-CA1M
	AGP-3450T	AGP3450-T1-D24

シリーズ名	製品名	型式
GP-3500 シリーズ	AGP-3500L	AGP3500-L1-D24
	AGP-3500L-D81	AGP3500-L1-D24-D81C
	AGP-3500S	AGP3500-S1-AF
		AGP3500-S1-D24
	AGP-3500S-D81	AGP3500-S1-AF-D81K
		AGP3500-S1-AF-D81C
		AGP3500-S1-D24-D81K
		AGP3500-S1-D24-D81C
	AGP-3500S-CA1M	AGP3500-S1-AF-CA1M
		AGP3500-S1-D24-CA1M
	AGP-3500T	AGP3500-T1-AF
		AGP3500-T1-D24
	AGP-3500T-D81	AGP3500-T1-AF-D81K
		AGP3500-T1-AF-D81C
		AGP3500-T1-D24-D81K
		AGP3500-T1-D24-D81C
	AGP-3500T-FN1M	AGP3500-T1-AF-FN1M
		AGP3500-T1-D24-FN1M
	AGP-3500T-CA1M	AGP3500-T1-AF-CA1M
		AGP3500-T1-D24-CA1M
	AGP-3510T	AGP3510-T1-AF
	AGP-3510T-CA1M	AGP3510-T1-AF-CA1M
	AGP-3550T	AGP3550-T1-AF
	AGP-3560T	AGP3560-T1-AF
GP-3600 シリーズ	AGP-3600T	AGP3600-T1-AF
		AGP3600-T1-D24
	AGP-3600T-D81	AGP3600-T1-AF-D81K
		AGP3600-T1-AF-D81C
		AGP3600-T1-D24-D81K
		AGP3600-T1-D24-D81C
	AGP-3600T-FN1M	AGP3600-T1-AF-FN1M
		AGP3600-T1-D24-FN1M
	AGP-3600T-CA1M	AGP3600-T1-AF-CA1M
		AGP3600-T1-D24-CA1M
	AGP-3600U-CA1M	AGP3600-U1-D24-CA1M
	AGP-3650T	AGP3650-T1-AF
	AGP-3650U	AGP3650-U1-D24
GP-3700 シリーズ	AGP-3750T	AGP3750-T1-AF
		AGP3750-T1-D24

■ WinGP

シリーズ名		型式
PS シリーズ	PS-2000B シリーズ	PS2000B-41
	PS-3000B シリーズ	PS3000-BA
	PS-3001B シリーズ	PS3001-BD
	PS-3450A シリーズ	PS3450A-T41
		PS3450A-T41-24V
	PS-3451A シリーズ	PS3451A-T41-24V
	PS-3650A シリーズ	PS3650A-T41
		PS3650A-T42
		PS3650A-T42-24V
	PS-3651A シリーズ	PS3651A-T41
		PS3651A-T42
		PS3651A-T42-24V
	PS-3700A シリーズ	PS3700A-T41-ASU-P41
	PS-3710A シリーズ	PS3710A-T41
		PS3710A-T42
		PS3710A-T41-PA1
		PS3710A-T42-24V
	PS-3711A シリーズ	PS3711A-T41
		PS3711A-T42
		PS3711A-T41-24V
		PS3711A-T42-24V
	PS/PE-4*00 シリーズ	PS4000 シリーズ、PE4000 シリーズ
PL シリーズ	PL-3000B シリーズ	APL3000-BA
		APL3000-BD
	PL-3600T シリーズ	APL3600-TA
		APL3600-TD
	PL-3600K シリーズ	APL3600-KA
		APL3600-KD
	PL-3700T シリーズ	APL3700-TA
		APL3700-TD
	PL-3700K シリーズ	APL3700-KA
		APL3700-KD
	PL-3900T シリーズ	APL3900-TA
		APL3900-TD
PC/AT	PC/AT	-

■ LT4000 シリーズ

シリーズ名	製品名	型式
LT4000 シリーズ	LT-420ITM (Modular Type Analog)	PFXLM420ITADAC
		PFXLM420ITADAK
	LT-420ITM (Modular Type DIO)	PFXLM420ITADDC
		PFXLM420ITADDK
	LT-430ITM (Modular Type Analog)	PFXLM430ITADAC
		PFXLM430ITADAK
	LT-430ITM (Modular Type DIO)	PFXLM430ITADDC
		PFXLM430ITADDK
	LT-4000M(Rear Module Analog)	PFXLM4B01DAC
		PFXLM4B01DAK
	LT-4000M(Rear Module DIO)	PFXLM4B01DDC
		PFXLM4B01DDK

■ LT3000 シリーズ

シリーズ名	製品名	型式
LT3000 シリーズ	LT-3300L	LT3300-L1-D24-K
		LT3300-L1-D24-C
	LT-3300S	LT3300-S1-D24-K
		LT3300-S1-D24-C
	LT-3300T	LT3300-T1-D24-K
		LT3300-T1-D24-C

■ GP2000 シリーズ／ GP77R シリーズ／ GLC シリーズ／ Factory Gateway

シリーズ名	製品名	型式	内蔵 イーサ	外付け イーサ	備考	
GP2300 シリーズ	GP-2300L	GP2300-LG41-24V	○	×	—	
	GP-2300T	GP2300-TC41-24V				
GP2400 シリーズ	GP-2400T	GP2400-TC41-24V		○	※ 1	
GP2500 シリーズ	GP-2500T	GP2500-TC11				
		GP2500-TC41-24V				
GP2501 シリーズ	GP-2501S	GP2501-SC11	×		○	※ 2
	GP-2501T	GP2501-TC11				
GP2600 シリーズ	GP-2600T	GP2600-TC11	○			※ 1
		GP2600-TC41-24V				
GP2601 シリーズ	GP-2601	GP2601-TC11	×		※ 2	
GLC2300 シリーズ	GLC2300L	GLC2300-LG41-24V	○	×	—	
	GLC2300T	GLC2300-TC41-24V				
GLC2400 シリーズ	GLC2400T	GLC2400-TC41-24V		○	○	※ 1
GLC2500 シリーズ	GLC2500T	GLC2500-TC41-24V				
		GLC2500-TC41-200V				
GLC2600 シリーズ	GLC2600T	GLC2600-TC41-24V				
		GLC2600-TC41-200V				
GP77R シリーズ	GP-377RT	GP377R-TC11-24V	×	○	※ 2	
		GP377R-TC41-24V				
	GP-477RE	GP477R-EG11				
		GP477R-EG41-24VP				
	GP-577RS	GP577R-SC11				
		GP577R-SC41-24VP				
GP-577RT	GP577R-TC11					
	GP577R-TC41-24VP					
IT2400 シリーズ	IT2400 TypeA	IT2400-TC41-GP	○	×	—	
		IT2400-TC41-GP200V				
	IT2400 TypeB	IT2400-TC41-GLC				
		IT2400-TC41-GLC200V				
Factory Gateway	Factory Gateway	FGW-SE41-24V	○	—	—	

※ 1 GP イーサネット I/F ユニットまたは、マルチユニット E を装着することもできます。

※ 2 GP イーサネット I/F ユニットまたは、マルチユニット E が必要です。

MEMO

- GP-2501 シリーズ、GP-2601 シリーズで『Pro-Server EX』を使用するためには、拡張イーサネット I/F ユニットが必要です。そのため、拡張ユニットが必要なプロトコルは使用できません。
- GP-2501 シリーズ、GP-2601 シリーズでは『Pro-Server EX』とイーサネットプロトコルの併用はできません。
- 内蔵イーサネットのみの場合と拡張イーサネットユニットを装着する場合は、IP アドレスやポート番号などの設定が異なります。

動作環境

本製品をインストールするパソコン仕様が動作環境に適合しているかご確認ください。

重 要

- ・ 本製品はアドミニストレータ権限のあるユーザーアカウントでインストールの上、ご使用ください。

項目	内容
パソコン	Windows ^(R) が正常に動作する PC/AT 互換機
OS	• Windows^(R) 2000 (Service Pack3 以上) Home Edition, Professional Edition • Windows^(R) XP (Service Pack3 以上) 32 ビット版の Home Edition, Professional Edition • Windows Vista^(R) 32 ビット版の Ultimate Edition, Professional Edition, Home Premium Edition, Home Basic Edition, Business Edition, Enterprise Edition • Windows Server^(R) 2003 32 ビット版の Standard Edition, Enterprise Edition • Windows Server^(R) 2003 R2 32 ビット版の Standard Edition, Enterprise Edition • Windows^(R) 7 32 ビット版 /64 ビット版の Ultimate Edition, Professional Edition, Home Premium Edition, Home Basic Edition, Business Edition, Enterprise Edition • Windows Server^(R) 2008 32 ビット版 /64 ビット版の Standard Edition, Enterprise Edition, DataCenter Edition • Windows Server^(R) 2008 R2 Standard Edition, Enterprise Edition, DataCenter Edition
CPU	Intel ^(R) Pentium ^(R) III 500MHz 以上
解像度	SVGA 800 × 600 以上 256 色以上の表示が必要、96dpi フォントのみ対応
メモリ	Pro-Server EX Developer : 256M バイト以上 Pro-Server EX Runtime : 128M バイト以上 (256M バイト以上推奨)
ハードディスクスペース ※1	Pro-Server EX Developer : 1.1G バイト (2.2G バイト以上推奨) Pro-Server EX Runtime : 650M バイト (1.3G バイト以上推奨)
OS 以外のプログラム	• .NET Framework Ver.2.0※2 • Acrobat^(R) Reader Ver.6.0.3 以上 • Microsoft^(R) Internet Explorer^(R) Ver. 5.0 以上
言語	日本語、英語
LAN ポート	• LAN ケーブル (10BASE-2, 10BASE-5, 10BASE-T, 100BASE-T, 1000BASE-T) • ハブ
DVD ドライブ	上記 OS に対応しているもの (インストール時に使用します。)
マウス	上記 OS に対応しているもの (必ずご使用ください。)
プリンタ	上記 OS に対応しているもの (印刷する場合に使用します。)
その他必要な環境	インターネットに接続できる環境 (ユーザー登録やオンラインアップデートに必要です。)

※1 インストールする際に必要な空き容量です。

※ 2 .NET Framework Ver.2.0 を持たないパソコンでは自動的にインストールされます。

■ アプリケーションソフト

『Pro-Server EX』で使用したい機能に応じて、次のようなソフトウェアをインストールする必要があります。

- Microsoft^(R) Excel^(R) 2000 ～ 2010
- Microsoft^(R) Access^(R) 2000 ～ 2010
- Microsoft^(R) SQL Server^(R) 2000 または Oracle^(R) データベース 8, 10g, 11g

MEMO

- 64 ビット版 OS(x64 Edition) をご使用の場合、利用できる Microsoft^(R) Office は 32 ビット版のみです。
 - Excel 帳票アクション以外のアクションを使用するには、Microsoft^(R) Office 2003 以下と互換性のあるファイル形式にしてください。
 - SQL Server^(R) を使用する場合は、SQL Server 認証を使用してください。Windows 認証はサポートしていません。
 - 64 ビット版 OS をご使用の場合、上記の Oracle^(R) は動作しません。また「Oracle ODBC Driver」はバージョン 8.0.5.5.0 以上をご使用ください。
-

■ ユーザーアプリケーションの開発環境

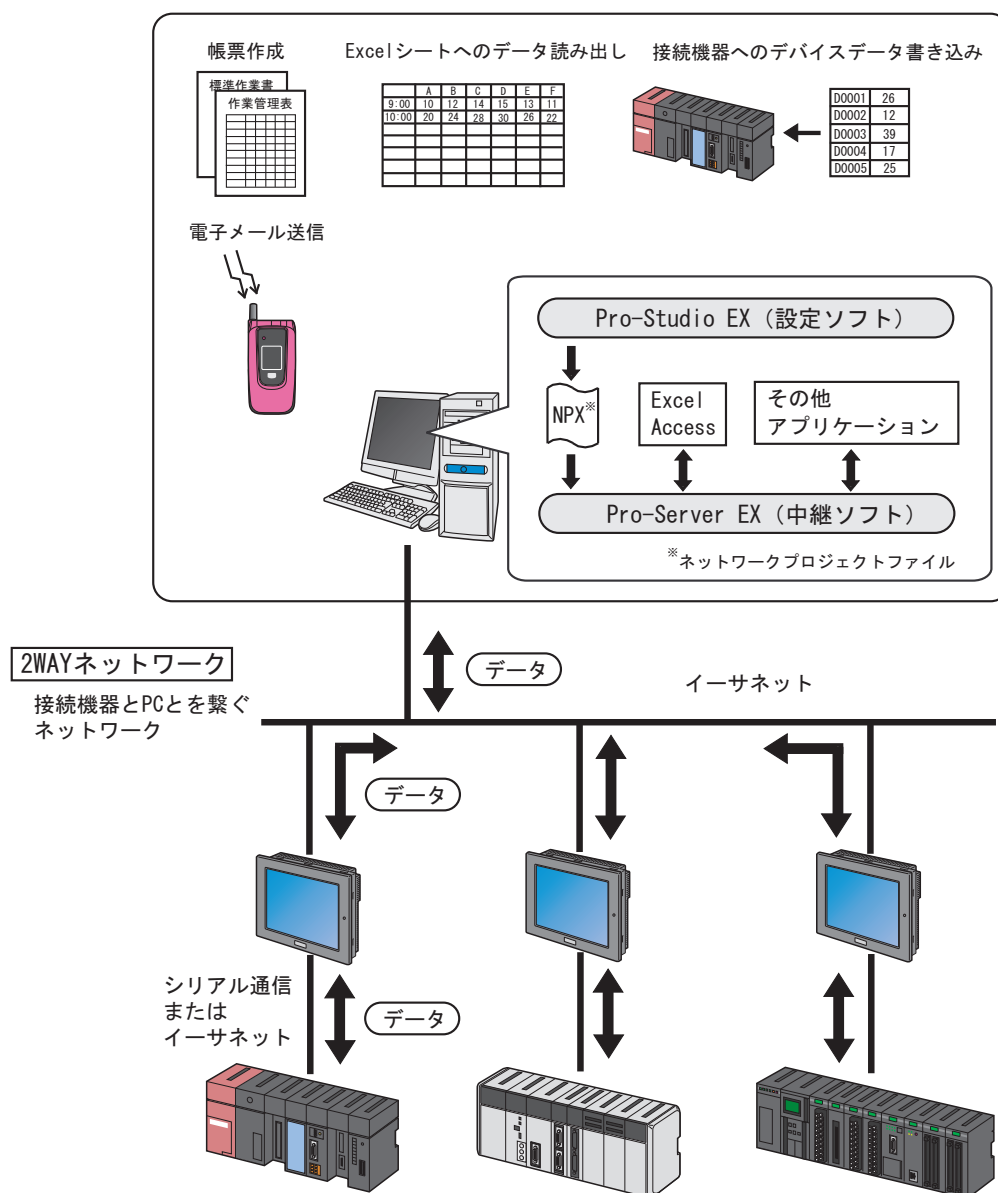
独自のプログラムを作成する場合、動作確認済みの開発環境は以下のとおりです。

- Microsoft^(R) Visual Basic^(R) Ver.6.0
- Microsoft^(R) Visual C++^(R) Ver.6.0 または Ver.7.0
- Microsoft^(R) Visual Studio^(R) .NET 2003
- Microsoft^(R) Visual Studio^(R) 2005

1.1 『Pro-Server EX』ってなに？

『Pro-Server EX』は、表示器の表示データや、それらに接続された機器の計測データなどを、ネットワーク（イーサネット）を利用し、お手もとのパソコンで収集し、いろいろな処理を行うことができるソフトウェアです。

また、『Microsoft^(R) Excel^(R)』（以下『Excel』と表記）や『Microsoft^(R) Access^(R)』（以下『Access』と表記）などの各種アプリケーションソフトと連携していますので、帳票作成や接続機器へのデバイスデータ書き込みなど、アプリケーションソフトの持つさまざまな機能を利用したデータ活用を思いのままに行うことができます。

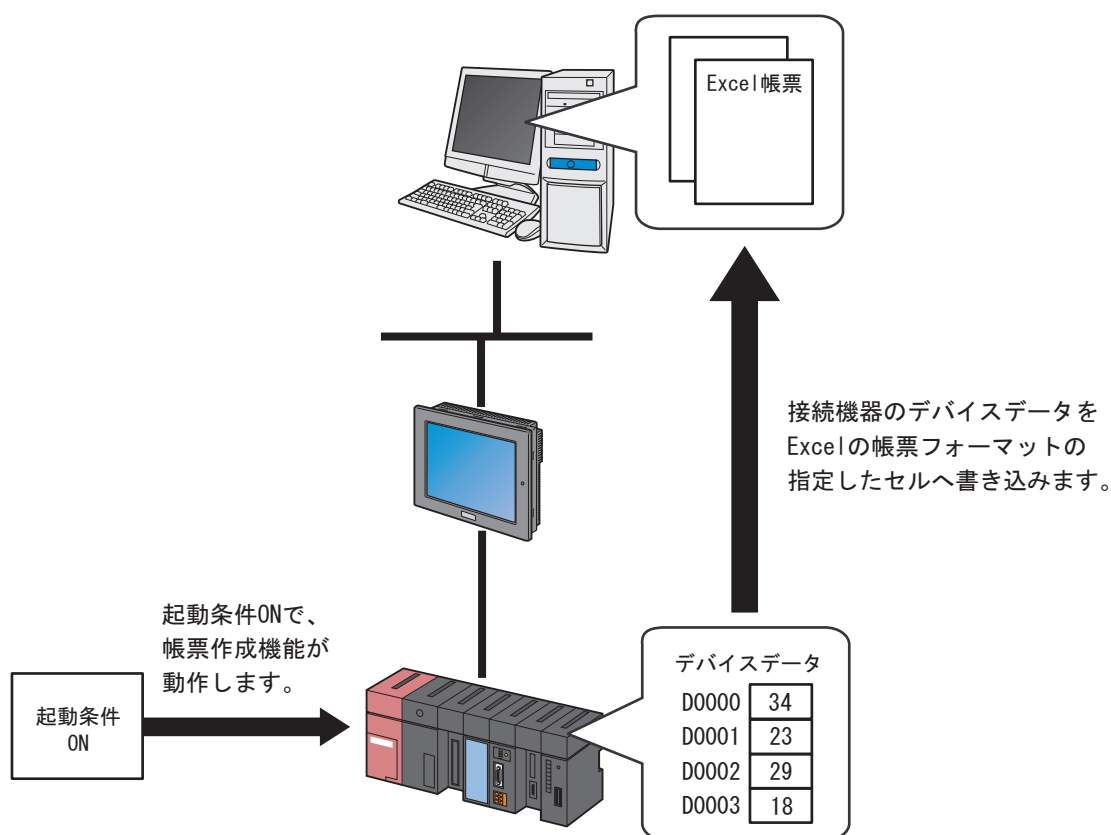


1.2 『Pro-Server EX』でなにができるの？

■ 帳票作成ができる！

表示器や接続機器から読み出したデータをもとに、管理表や報告書など、各種の帳票を自動的に作成することができます。生産現場でよく使用される帳票の形式に対応したテンプレートも豊富に用意されています。

👉 「第5章 Excelで帳票を作成したい！」



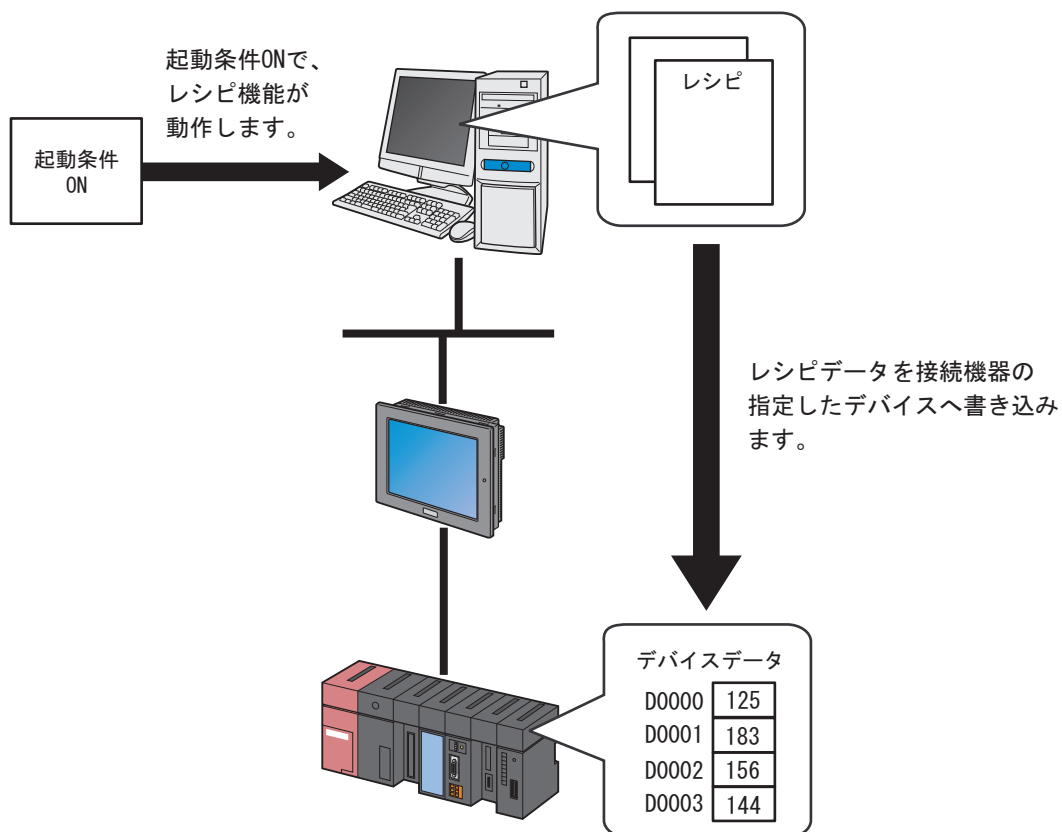
■ 接続機器へのデータ入力ができる！

接続機器へ任意のタイミングで複数のデータを書き込むことができます。作業指示や各種パラメータなどの入力を現場へわざわざ出向くことなく行うことができます。

👉 「第 12 章 Excel のデータを接続機器に書き込みたい！」

👉 「第 13 章 CSV ファイルのデータを接続機器に書き込みたい！」

👉 「第 14 章 データベースのデータを接続機器に書き込みたい！」

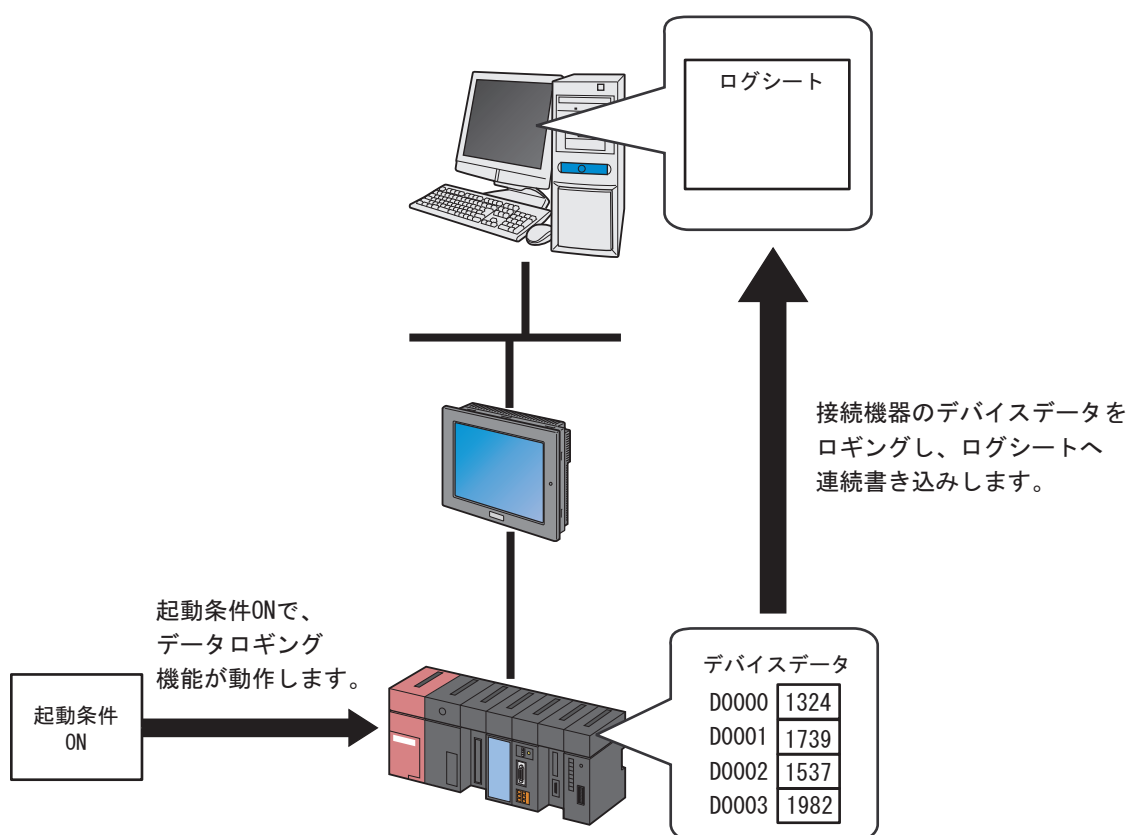


■ 接続機器のデータをロギングできる！

接続機器の複数のデータを、任意の周期で定期的にロギング（連続読み出し）できます。ロギングしたデータは『Excel』などのアプリケーションソフトに書き込まれるため、データの編集や加工も容易に行うことができます。

👉 「第6章 接続機器のデータを Excel ファイルに書き込みたい！」

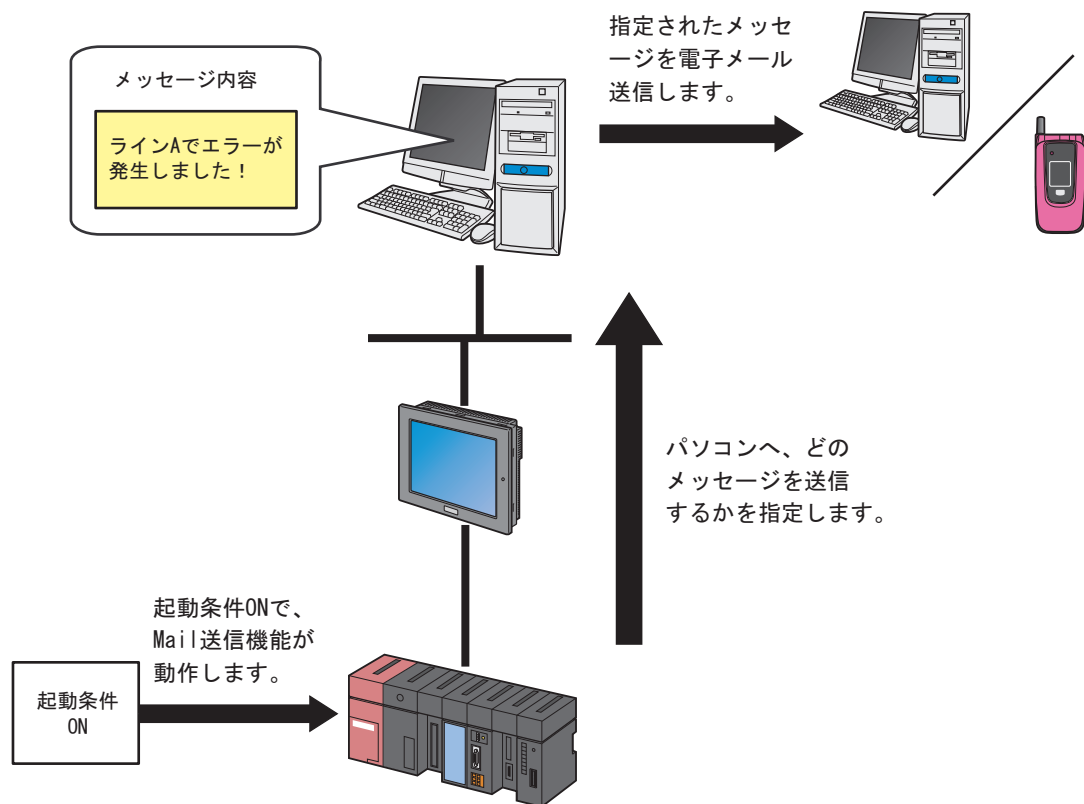
👉 「第7章 接続機器のデータを CSV ファイルに書き込みたい！」



■ 電子メールでメッセージ送信ができる！

データの変化や異常など、設定した事象が発生した場合、あらかじめ設定しておいたメッセージを電子メールで送信できます。異常が発生した場合の管理者への報告などを迅速に行うことができます。

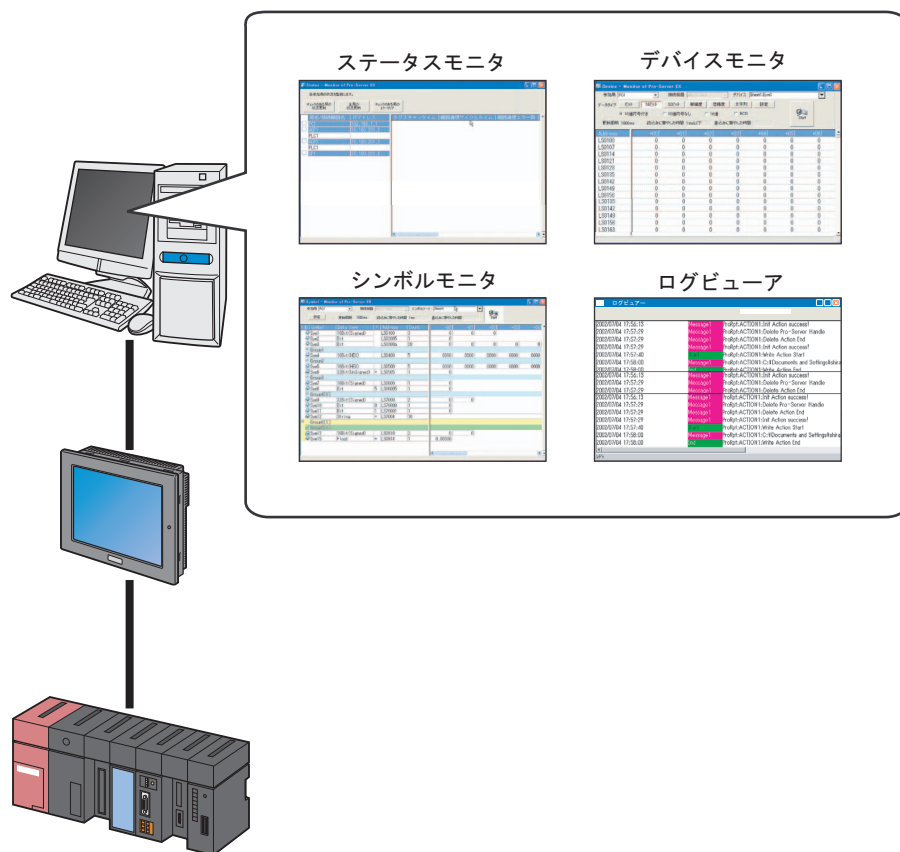
👉 「第 15 章 Mail で警報を知らせたい！」



■ 接続機器のデータをモニタできる！

表示器や接続機器のデバイスデータを、簡単な操作でモニタすることができます。また、画面上から任意のデバイスアドレスへのデータ書き込みも行うことができます。

☞「第 28 章 手軽に現場の状況を確認したい！」

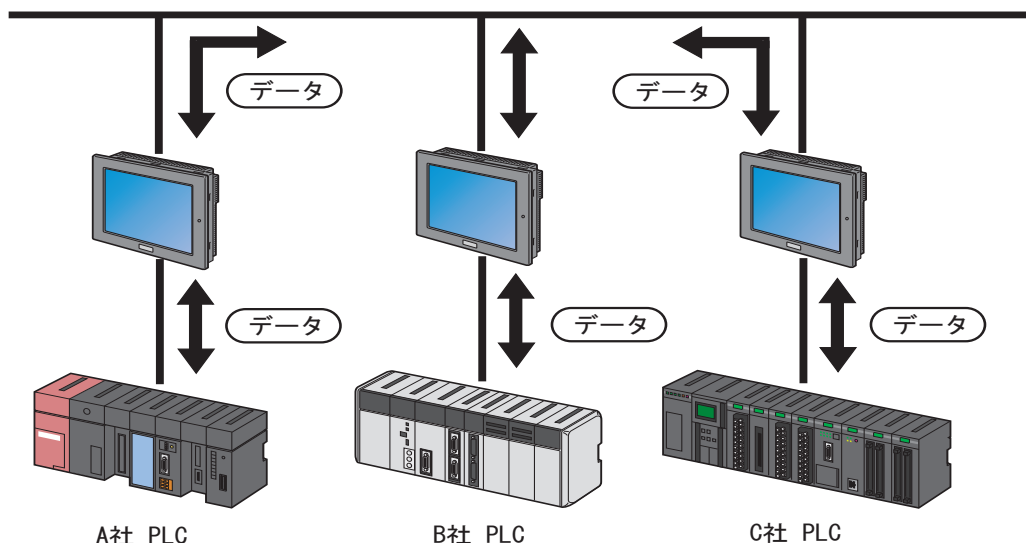


これらの他にも、以下のような機能を持っています。

■ 接続機器間でデータを転送できる！

もしパソコンがない場合でも、接続機器間でデータを相互に転送することができます。接続機器のメーカーの違いを意識せず、データを共有することができます。

👉 「第 19 章 機器間でデータをやり取りしたい！」



■ ユーザーアプリケーションプログラムでデータが処理できる！

VB (『Visual Basic』)、VC (『Visual C++』)、VB .NET や C# で作成したユーザーアプリケーションプログラムで、接続機器のデータにアクセスすることができます。プログラムの内容により、いろいろな処理を行うことができます。

👉 「第 27 章 独自のプログラムを設計したい！」

ここで紹介した機能は、『Pro-Server EX』が持つ機能のほんの一部です。その他の『Pro-Server EX』の機能については、本マニュアルの各章をご覧ください。

1.3 しゅくみはどうなっているの？

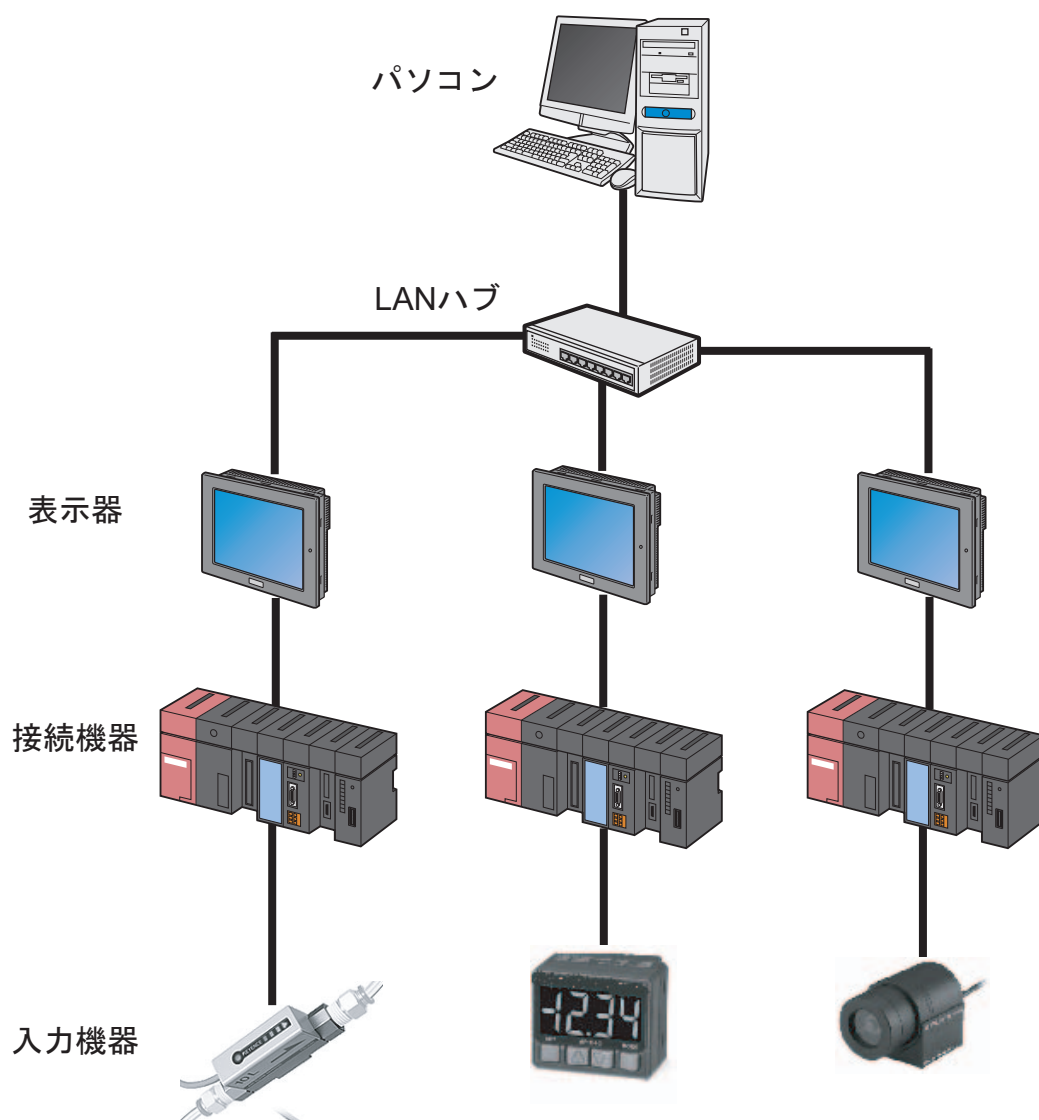
『Pro-Server EX』を使用したデータマネジメントシステムのしくみについて説明します。

1.3.1 どんな機器を使うの？

『Pro-Server EX』を使用したデータマネジメントシステムは、以下のような機器から構成されます。実際のご使用時には、以下のようなシステムを構築していただく必要があります。

☞ 「第2章 準備しよう！」

※ このシステム図は一例です。作業環境によって接続される機器は異なります。



■ パソコン

『Pro-Server EX』と『Pro-Studio EX』をインストールすることにより、ネットワーク（イーサネット）経由で表示器や接続機器のデータの読み出し／書き込みを行います。

■ LAN ハブ

複数台の機器をイーサネットで接続する場合に使用する集線装置です。

■ 表示器

それまで機械や設備ごとに別々に設けられていた操作盤と表示装置を一体化したものです。文字情報やグラフィック情報などの表示機能や、タッチキーなどによる入力機能を備えています。

■ 接続機器

PLC や温調器、インバータなど、データの取り込みや制御を行う機器です。入力機器からのデータをもとに制御を行い、その結果を表示器に出力します。

■ 入力機器

センサやスイッチなど、測定や計数などを行う外部機器です。データは接続機器により取り込まれます。

1.3.2 どんなソフトウェアを使うの？

『Pro-Server EX』を使用したデータマネジメントシステムは、以下のソフトウェアから構成されています。各ソフトウェアの概要とはたらきについて説明します。

■ 『Pro-Studio EX』

データマネジメントシステムの開発時に使用するシステム設計用ソフトウェアです。

ネットワークに接続されている機器の情報や、データを送受信する条件などの設定を行い、それらをネットワークプロジェクトファイルとして作成します。

作成したネットワークプロジェクトファイルを表示器に転送することにより、設定した内容でデータマネジメントシステムが動作します。

■ 『Pro-Server EX』

データマネジメントシステムの運用時に動作するデータ中継ドライバです。

『Pro-Studio EX』で作成されたネットワークプロジェクトファイルの内容に基づいて表示器と通信を行い、収集したデータをパソコンのアプリケーションソフトや機器へ読み出し／書き込みを行います。

ネットワークプロジェクトファイルとは

『Pro-Server EX』を使用したデータマネジメントシステムでは、表示器の画面データ（画面プロジェクトファイル）に、接続されている機器の情報や使用する機能の情報を付加したファイルを作成します。これを「ネットワークプロジェクトファイル」と呼び、「.npx」という拡張子が付けられます。ネットワークに接続されている機器は、基本的にすべて同一のネットワークプロジェクトファイルが使用され、その設定内容をもとにデータ処理が行われます。

画面プロジェクトファイルとは

画面作成ソフトウェア『GP-Pro EX』または『GP-PRO/PB III for Windows』で作成したファイルで、画面データや表示器および接続機器ドライバの情報、フォントや各種機能の設定情報のかたまりです。データマネジメントシステムが動作するには、あらかじめ表示器に画面プロジェクトファイルが転送されている必要があります。

■ 『2WAY ドライバ』

表示器に内蔵されているソフトウェアで、各種接続機器の通信プロトコルを翻訳し、表示器経由でパソコン - 接続機器間の通信を行うための双方向通信ドライバです。

パソコンから転送されたネットワークプロジェクトファイルの内容に従って動作します。

重 要

- ・ GP77R シリーズ、GP2501 シリーズおよび GP2601 シリーズには『2way ドライバ』が内蔵されませんので、『GP-Pro PB III』から『2WAY ドライバ』を必ずダウンロードしてください。
ダウンロードの方法は、『GP-Pro PB III オペレーションマニュアル』をご覧ください。

1.3.3 データの受け渡しはどうやっているの？

『Pro-Server EX』を使用したデータマネジメントシステムでは、『Excel』などのアプリケーションソフトにデータを読み書きするため、以下のような機能が使用されます。

どの機能が使用されるかについては、実行するアクションにより異なります。

■ DDE (Dynamic Data Exchange)

Windows 上の複数のアプリケーションソフト間でデータを直接受け渡しするためのしくみです。

たとえば、接続機器のデータを『Excel』で読み出す場合、『Excel』がデータを要求する側、『Pro-Server EX』がデータを提供する側となり、自動的にデータ受け渡しを行います。

『Pro-Server EX』および『Excel』などのアプリケーションソフトには、DDE 機能があらかじめ搭載されており、特別な設定を行うことなくデータを読み書きすることができます。

■ API (Application Programming Interface)

VB (『Visual Basic』)、VC (『Visual C++』)、VB.NET や C# で作成したユーザーアプリケーションプログラムを使用してデータの受け渡しを行う場合に使用する、『Pro-Server EX』とアプリケーションプログラムの中継を行うための関数の集まりのことです。

この場合、アプリケーションプログラムは、『Pro-Server EX』で提供されているデータの受け渡しを実行するための API にアクセスすることにより、接続機器のデータの読み出し／書き込みを行うことができます。

■ アクション

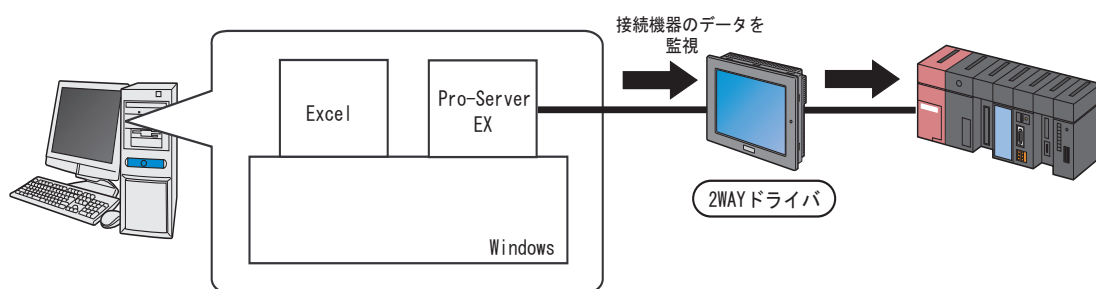
『Pro-Server EX』に搭載されているアクション自身が持つデータの受け渡しのしくみです。

アプリケーションプログラムとのデータ受け渡しや、電子メール送信時の送信用サーバーへのアクセスなどを行います。

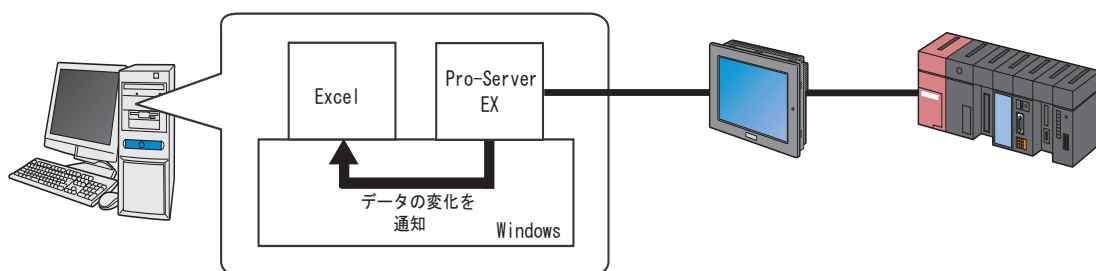
一例として、DDE の動作のしくみについてくわしく説明します。

< DDE によるデータ受け渡しのしくみ >

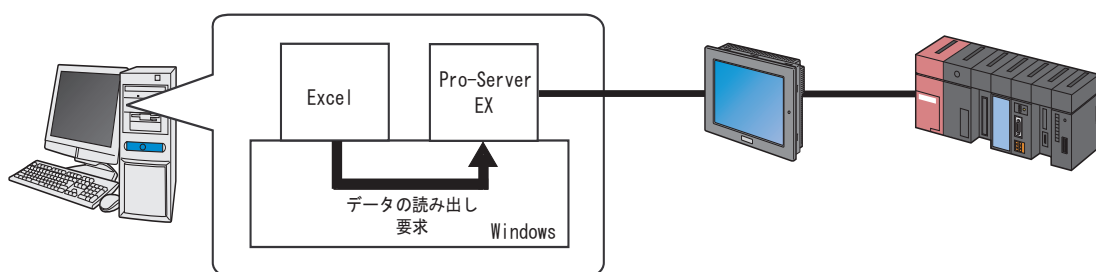
① Windows 上の『Pro-Server EX』は、2WAY ドライバを介して接続機器の計測データを常に監視しています。



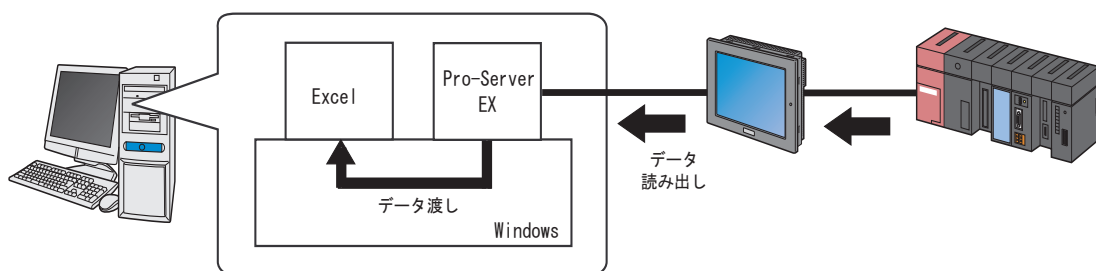
② 接続機器のデータに変化があれば、『Pro-Server EX』は『Excel』に通知します。



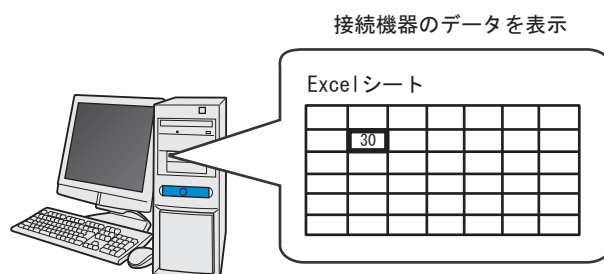
③ 『Excel』は、『Pro-Server EX』にデータの読み出しを要求します。



④ 『Pro-Server EX』は、接続機器のデータを読み出し、『Excel』に渡します。



- ⑤『Excel』は、渡されたデータをあらかじめ指定されたセルに表示します。



— **THE UNIVERSITY OF CHICAGO**

-

