

1

はじめに

おことわり	1-2
商標権などについて.....	1-3
マニュアル表記について.....	1-4
安全に関する使用上の注意.....	1-7
対応機種.....	1-8
動作環境.....	1-10
1.1 『Pro-Server EX』ってなに？.....	1-11
1.2 『Pro-Server EX』でなにができるの？.....	1-12
1.3 しくみはどうなっているの？.....	1-18
1.4 どんな作業が必要なの？.....	1-24

おことわり

(1) 『Pro-Server EX』(以下本製品といいます)のプログラムおよびマニュアル類は、すべて(株)デジタルの著作物であり、(株)デジタルがユーザーに対し「ソフトウェア使用許諾条件」に記載の使用権を許諾したものです。当該「ソフトウェア使用許諾条件」に反する行為は、日本国内外の法令により禁止されています。

(2) 本書の内容については万全を期して作成しておりますが、万一お気づきの点がありましたら、(株)デジタル「サポートダイヤル」までご連絡ください。

(3) 前項にかかわらず、本製品を使用したことによるお客様の損害その他の不利益、または第三者からのいかなる請求につきましても、当社はその責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。

(4) 製品の改良のため、本書の記述と本製品のソフトウェアとの間に異なった部分が生じることがあります。最新の説明は、別冊ないし電子的な情報として提供していますので、あわせてご参照ください。

(5) 本製品が記録・表示する情報の中に、(株)デジタルまたは第三者が権利を有する無体財産権、知的所有権に関わる内容を含むことがあります。これは(株)デジタルがこれらの権利の利用について、ユーザーまたはその他の第三者に、何らの保証や許諾を与えるものではありません。また本製品に記録・表示された情報を使用したことにより第三者の知的所有権などの権利に関わる問題が生じた場合、(株)デジタルはその責を負いませんのであらかじめご了承ください。

(C) Copyright 2006 Digital Electronics Corporation. All rights reserved.

(株)デジタル 2006 April

商標・商号の権利については「商標権などについて」をご覧ください。

商標権などについて

本書に記載の会社名、商品名は、各社の商号、商標（登録商標を含む）またはサービスマークです。本製品の表示・記述の中では、これら権利に関する個別の表示は省略しております。

商標等	権利者
Microsoft、Windows、Windows 2000、Windows XP、Windows Server 2003、Windows エクスプローラ、Microsoft Excel、Microsoft Access、Microsoft Internet Explorer	米国 Microsoft 社
Intel、Pentium	米国 Intel 社
Pro-face	株式会社デジタル
Ethernet	米国 Western Digital 社

なお、上記商号・商標類で、本書での表記が正式な表記と異なるものは以下の通りです。

本書での表記	正式な表記
Windows 2000	Microsoft(R) Windows(R) 2000 オペレーティングシステム
Windows XP	Microsoft(R) Windows(R) XP オペレーティングシステム
Windows Server 2003	Microsoft(R) Windows(R) Server 2003 オペレーティングシステム

マニュアル表記について

安全に関する注意表記

本書では、『Pro-Server EX』を正しく使用していただくために、注意事項に次のような絵表示を使用しています。ここで示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載しています。その表示と意味は次のようになっています。

表示	意味内容
 危険	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う内容を示します。
 警告	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示します。
 注意	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容を示します。
	正しく使用するために、してはいけない（禁止）事項です。
	正しく使用するために、しなくてはならない（強制）事項です。
 重要	この表示の説明に従わない場合、機器の異常動作やデータの消失などの不都合が起こる可能性があります。

説明のための表記

本書では説明の便宜のため、次のような絵表示や用字・用語で表記します。

表示	意味内容
	使用するに際して、ポイントとなる項目です。
※	脚注で説明している語句についています。
	関連事項の参照ページを示します。
1, 2	操作手順です。番号に従って操作を行ってください。

略称の表記

本書で繰り返し使われる用語を次のような略称で表しています。

略称	名称
GP	当社製プログラマブル表示器（GP3000 シリーズ、GP2000 シリーズ） / グラフィックロジックコントローラ（GLC） / Factory Gateway
GP シリーズ	プログラマブル表示器（GP2000 シリーズ） / グラフィックロジックコントローラ（GLC） / Factory Gateway
GP3000 シリーズ	GP3000 シリーズのプログラマブル表示器
OS	オペレーティングシステム
PLC	プログラマブルロジックコントローラ
パソコン	パーソナルコンピュータ

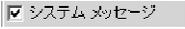
記号の表記

本書では、メニューやボタンを次のような記号で表しています。

記号	説明
[]	画面上の項目名やボタン名、タブ名、パソコンのキー名を示します。
「 」	ウィンドウ、ダイアログなどの画面名やメニュー名を示します。
『 』	ソフトウェア名やマニュアル名を示します。

設定項目の入力形式

本書では、各設定画面やダイアログの設定項目の入力形式を次のような名称で表しています。

表示例	名称	操作
	テキストボックス	文字を入力します。
	コンボボックス	[V] (リストボタン) をクリックすると、選択候補がリスト表示されます。リスト内の選択候補をクリックすると選択が確定します。
	チェックボックス	をクリックして選択します。選択するとチェックマークがつきます。
	ラジオボタン	(オフ) をクリックして選択します。選択すると (オン) になります。項目はいずれか 1 つしか選択できません。

安全に関する使用上の注意

本書には、『Pro-Server EX』を正しく安全にお使いいただくために安全表記が記述されています。本書ならびに関連マニュアルをよくお読みいただき、『Pro-Server EX』の正しい取り扱い方法と機能を十分にご理解いただきますようお願いいたします。

危険

 タッチパネル上のスイッチを使用して、人的や物的損害につながるスイッチを作らないください。GP 本体、ユニット、ケーブルなどの故障により出力が ON し続けたり、OFF し続けたりし重大な事故につながります。重大な事故につながる出力信号についてはリミッタなどの監視回路を設けてください。また、重大な動作を行うスイッチは GP 本体以外の装置より行うようにシステム設計をしてください。誤出力、誤動作による事故の恐れがあります。

警告

 タッチパネル上のスイッチは非常用停止スイッチとして使えません。産業用ロボットほか、産業用機械の非常停止スイッチは、必ず人間が直接操作するスイッチを設置することが義務づけられています。また、これ以外の装置でも安全確保のために、必ず同様のスイッチを設置してください。

 『Pro-Server EX』のインストールディスクは CD-ROM です。一般のオーディオ CD プレーヤーでは絶対に再生しないでください。予期せぬ大音量により聴覚に障害を負ったり、スピーカが破損する恐れがあります。

注意

 プログラム使用中に、パソコン本体の電源を OFF しないでください。プロジェクトファイルが破損する恐れがあります。

 テキストエディタなどを使用して、プロジェクトファイルの中身を変更しないでください。プロジェクトファイルが破損する恐れがあります。

対応機種

GP3000 シリーズ

シリーズ名	商品名	型式
GP3300 シリーズ	AGP-3300L	AGP3300-L1-D24
	AGP-3300S	AGP3300-S1-D24
	AGP-3300T	AGP3300-T1-D24
GP3400 シリーズ	AGP-3400S	AGP3400-S1-D24
	AGP-3400T	AGP3400-T1-D24
	AGP-3450T	AGP3450-T1-D24
GP3500 シリーズ	AGP-3500L	AGP3500-L1-D24
	AGP-3500S	AGP3500-S1-D24
		AGP3500-S1-AF
	AGP-3500T	AGP3500-T1-D24
		AGP3500-T1-AF
AGP-3550T	AGP3550-T1-AF	
GP3600 シリーズ	AGP-3600T	AGP3600-T1-D24
		AGP3600-T1-AF
	AGP-3650T	AGP3650-T1-AF
GP3700 シリーズ	AGP-3750T	AGP3750-T1-AF

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

シリーズ名	商品名	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		x	-
	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	x		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	x		2
GLC2300 シリーズ	GLC2300L	GLC2300-LG41-24V		x	-
	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			1
		GLC2600-TC41-200V			
IT2400 シリーズ	IT2400 TypeA	IT2400-TC41-GP		x	-
		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

本ソフトウェア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。

項目	内容	備考
パソコン	Windows ^(R) が正常に動作する機種	Pentium ^(R) 500MHz 以上 PC/AT 互換機で動作します。
解像度	SVGA 800 × 600 以上推奨 256 色以上の表示が必要	96dpi フォントのみサポートしています。
ハードディスク スペース	Pro-Server EX Developer 動作環境 1G バイト (推奨 2G バイト) Pro-Server EX Runtime 動作環境 512M バイト (推奨 1G バイト)	
メモリ	128M バイト以上	256M バイト以上推奨
OS	Windows(R) 2000 (Service Pack3 以上) / XP (Home Edition/Professional Edition) / Server 2003 (Standard/ Edition/Enterprise Edition)	Pro-Server EX Developer では、 64 ビット (x64 Edition) OS はサ ポート対象外となります。
その他	Microsoft ^(R) Excel 2000 以上 Microsoft ^(R) Access 2000 以上 Microsoft ^(R) Internet Explorer Ver. 5.0 以上 * Microsoft ^(R) Visual Basic Ver.6.0 Microsoft ^(R) Visual C++ Ver.6.0 または Ver.7.0 .NET Framework Ver.1.1 (Service Pack1 以上) Acrobat ^(R) Reader Ver.6.0.3 以上	.NET Framework Ver.1.1 (Service Pack1 以上) 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。
言語	日本語、英語	
LAN ポート	市販の LAN ケーブル HUB	10BASE-T 100BASE-T
ディスクドライ ブ	Windows ^(R) 2000 (Service Pack3 以上) / XP (Home Edition/Professional Edition) / Server 2003 (Standard Edition/Enterprise Edition) 対 応の CD-ROM ドライブ必須	
マウス	Windows(R) 2000 (Service Pack3 以上) / XP (Home Edition/Professional Edition) / Server 2003 (Standard Edition/Enterprise Edition) 対 応品	
プリンタ	Windows(R) 2000 (Service Pack3 以上) / XP (Home Edition/Professional Edition) / Server 2003 (Standard Edition/Enterprise Edition) 対 応品	

* 常にバージョンは最新の状態にしてください。

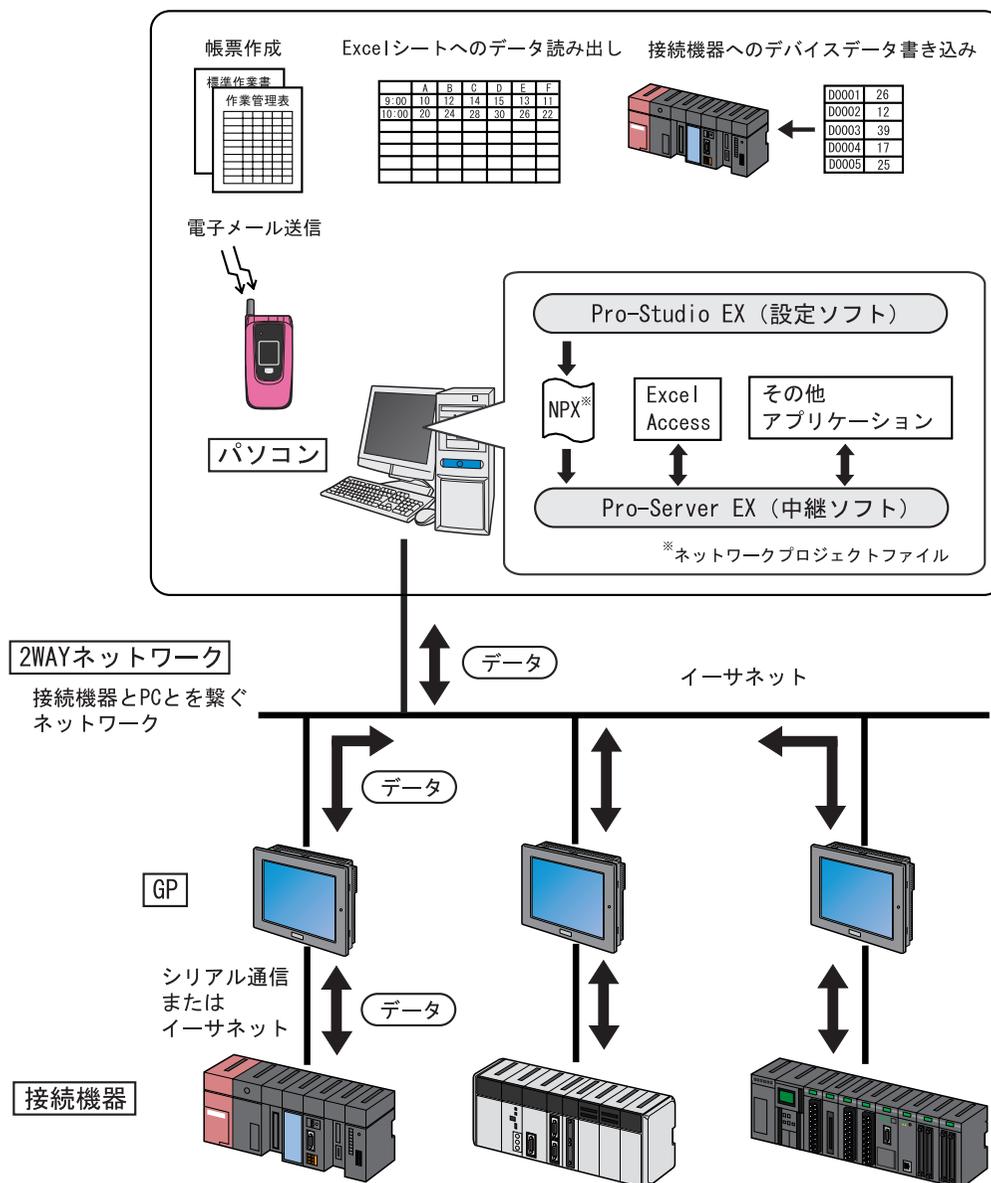
MEMO

- Microsoft^(R) Visual Basic.NET の利用方法については、本書では説明していませんが、サンプルプログラムが ¥Pro-face ¥Pro-Server EX ¥PRO-SDK の中に用意されていますのでご利用ください。

1.1 『Pro-Server EX』ってなに？

『Pro-Server EX』は、GP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 Excel』（以下『Excel』と表記）や『Microsoft Access』（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。

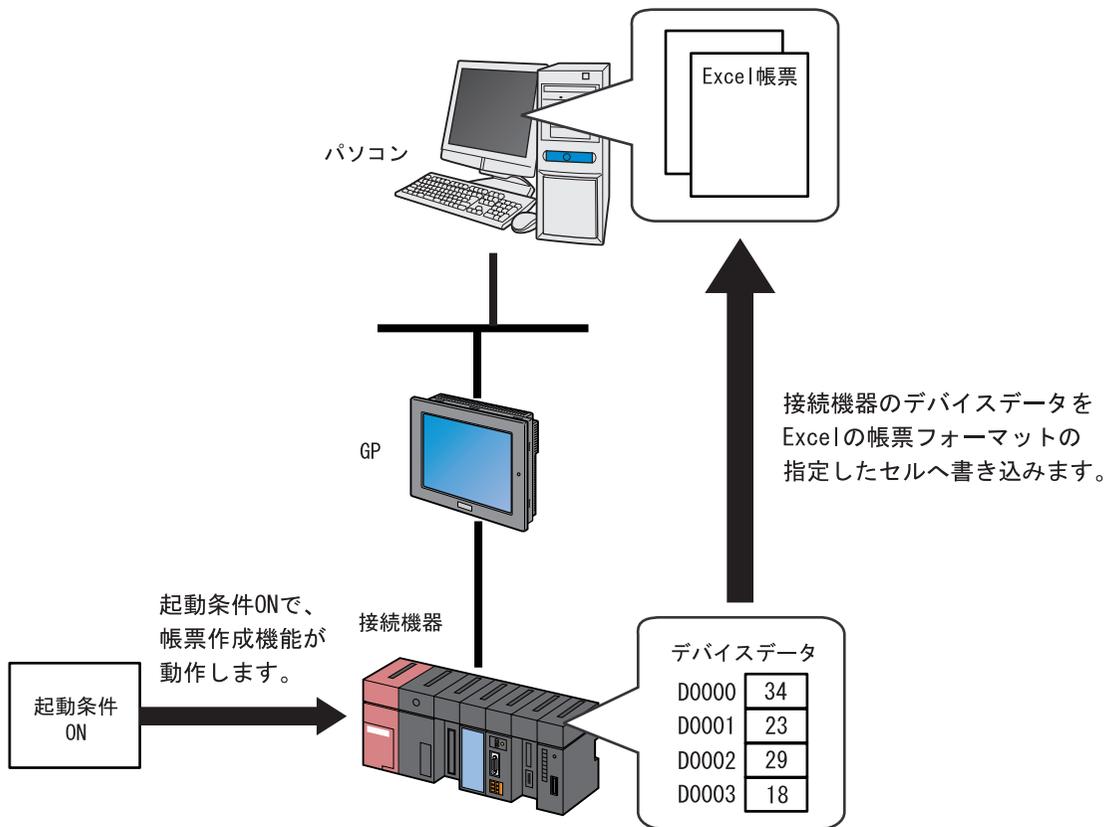


1.2 『Pro-Server EX』でなにができるの？

帳票作成ができる！

GP 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。

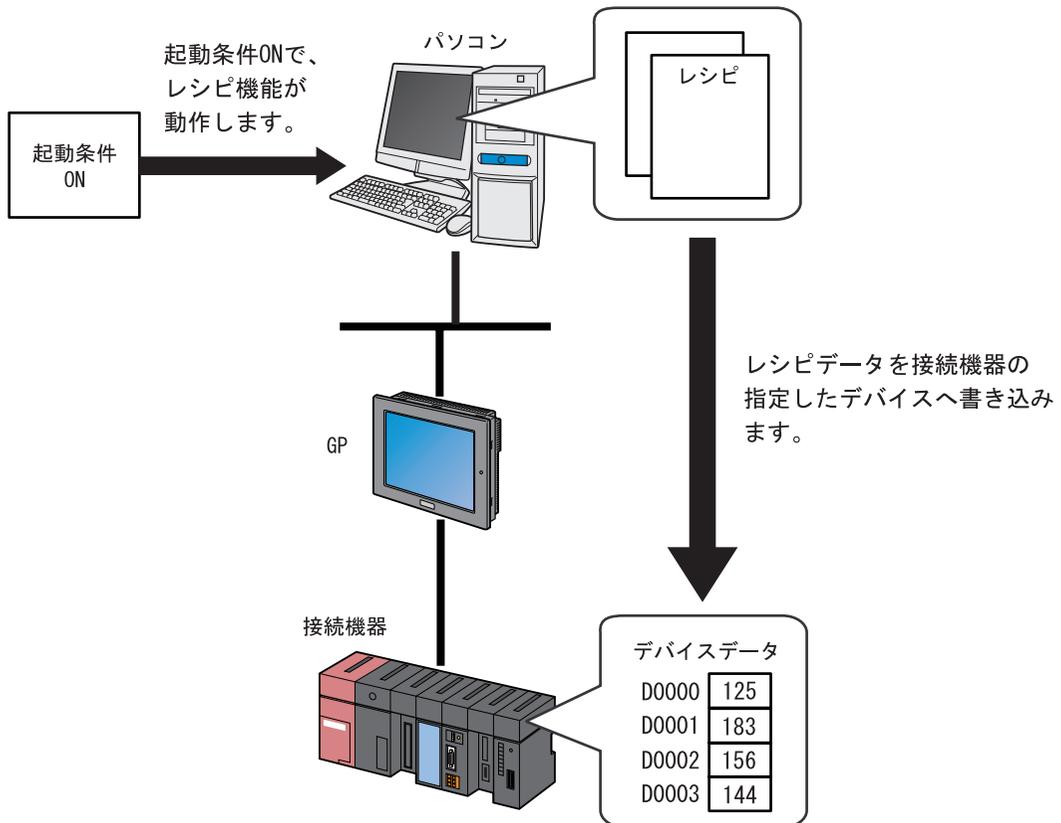
👉 「第5章 Excelで帳票を作成したい！」



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 11 章 Excel のデータを接続機器に書き込みたい！」
- ☞ 「第 12 章 CSV ファイルのデータを接続機器に書き込みたい！」
- ☞ 「第 13 章 データベースのデータを接続機器に書き込みたい！」

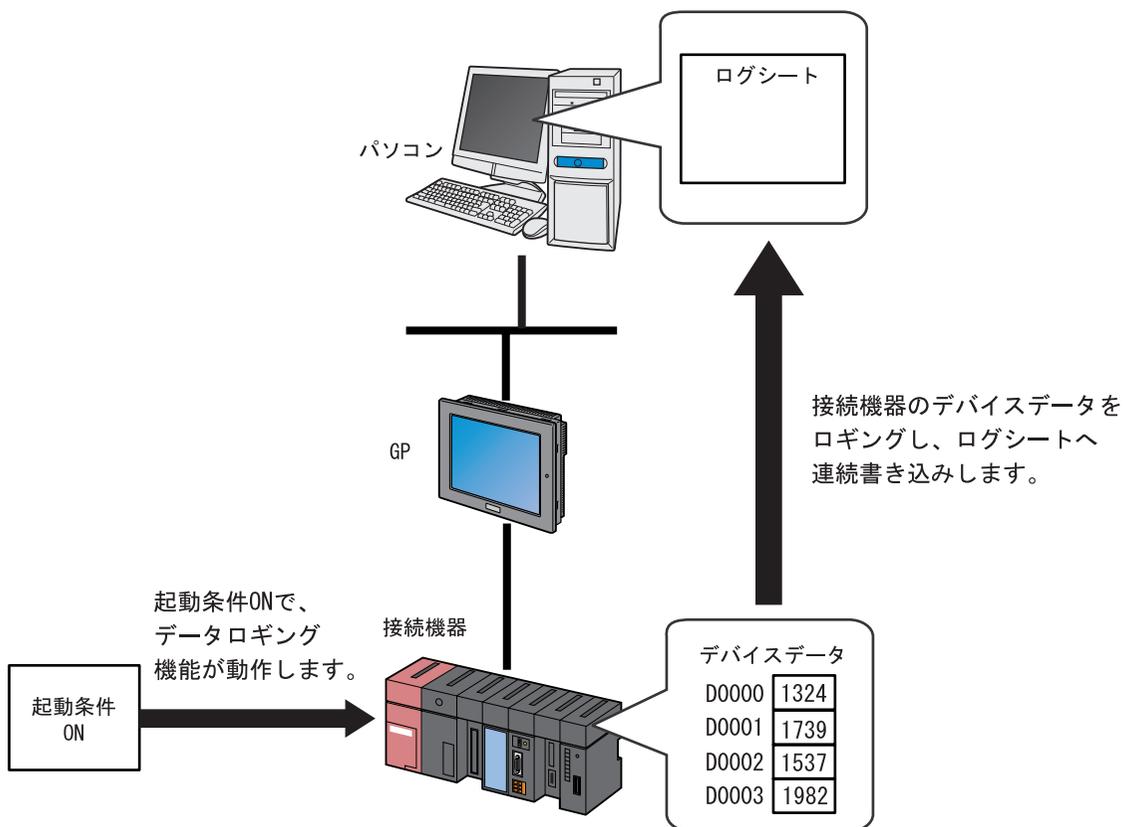


接続機器のデータをロギングできる！

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！」

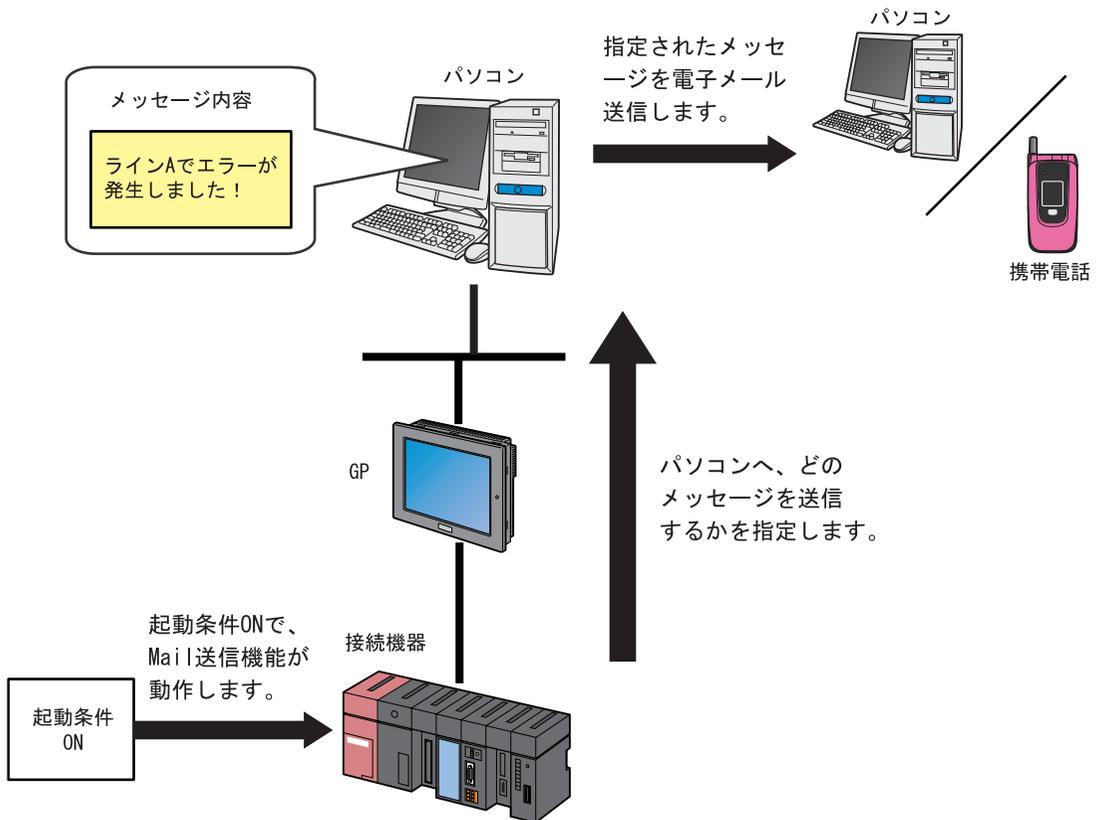
👉 「第7章 接続機器のデータを CSV ファイルに書き込みたい！」



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。

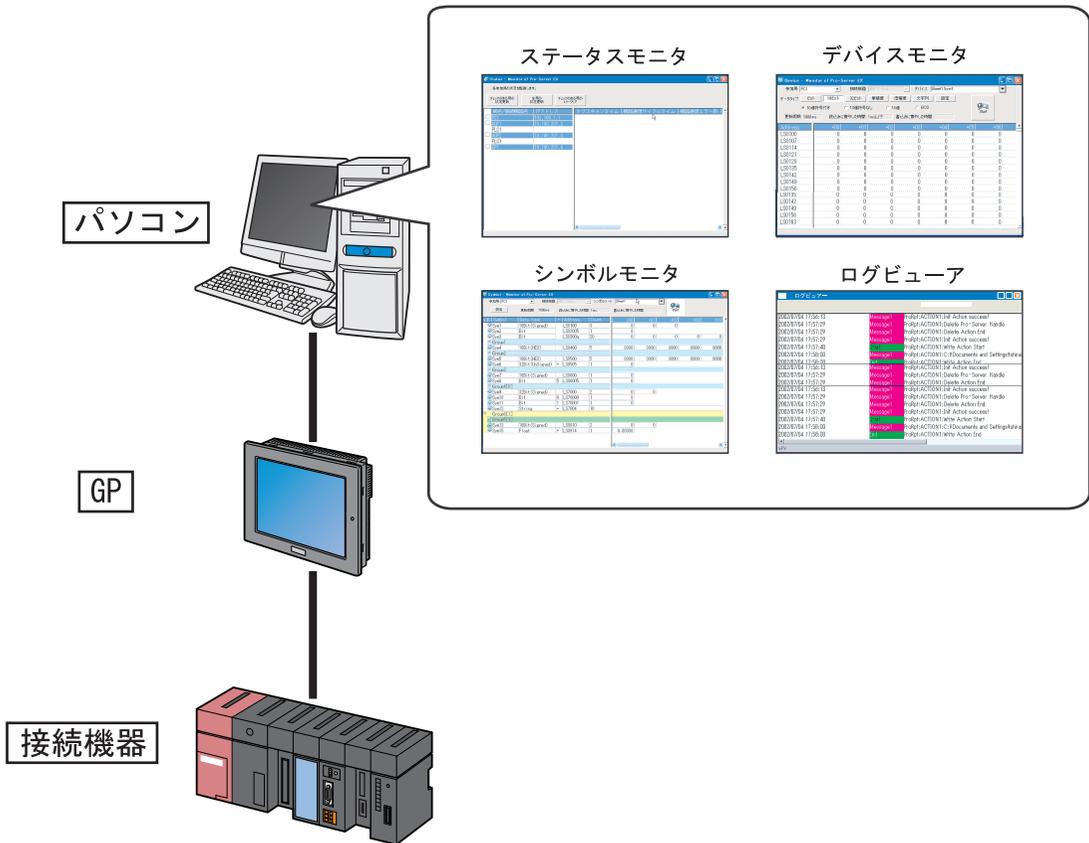
👉 「第 14 章 Mail で警報を知らせたい！」



接続機器のデータをモニタできる！

GP 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 27 章 手軽に現場の状況を確認したい！」

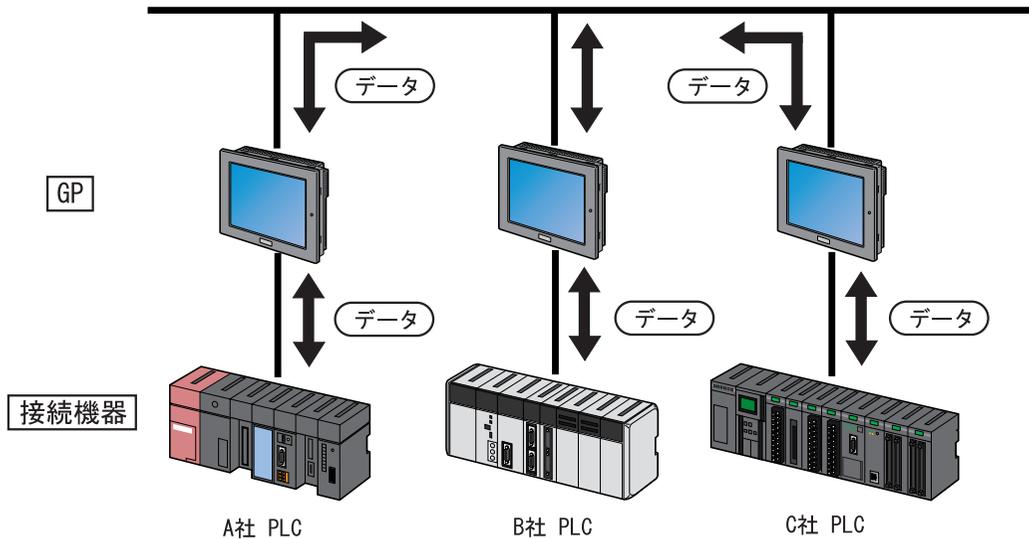


これらの他にも、以下のような機能を持っています。

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 18 章 機器間でデータをやり取りしたい！」



VB/VC プログラムでデータが処理できる！

VB (『Visual Basic』) や VC (『Visual 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 26 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？

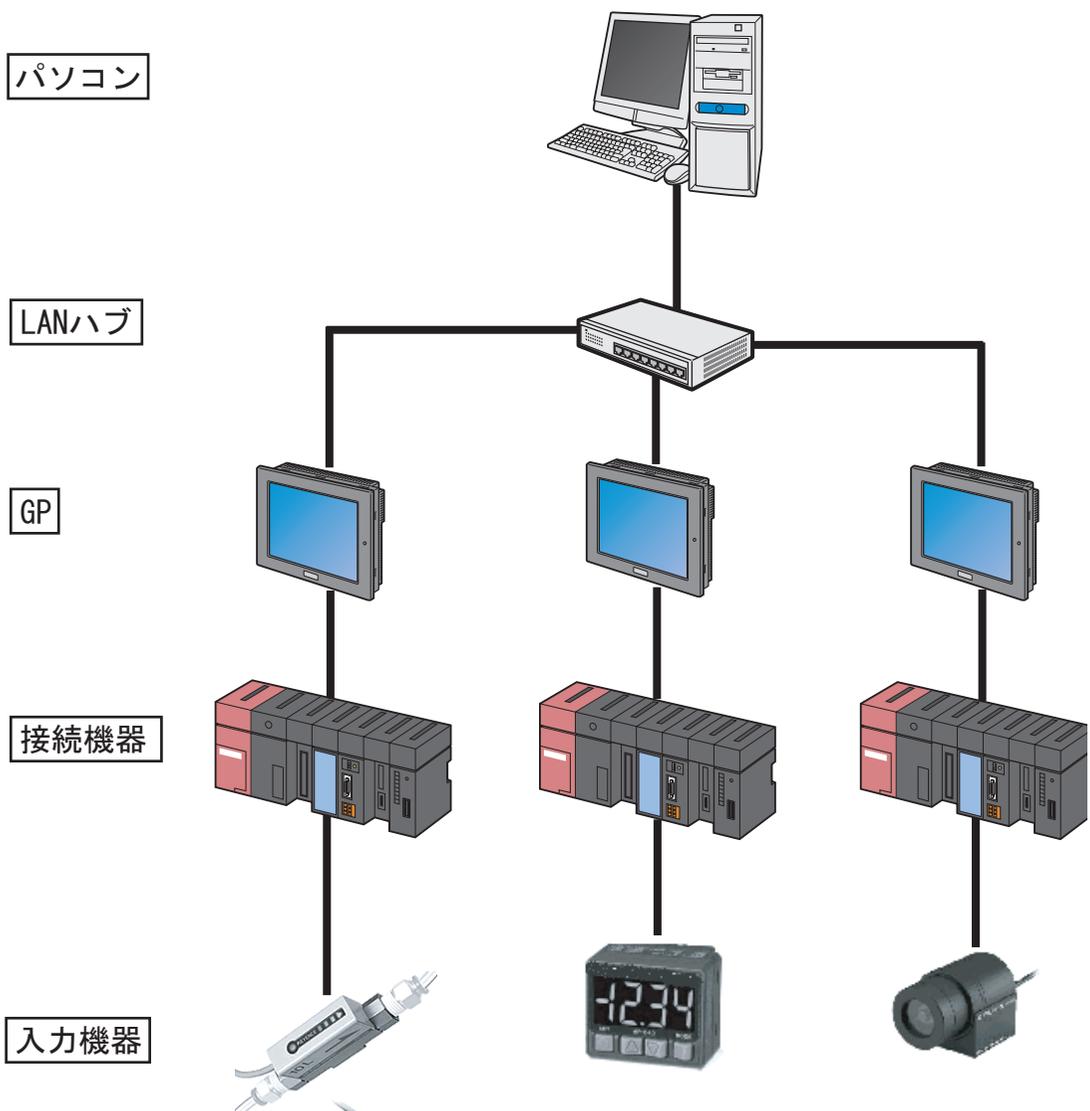
『Pro-Server EX』を使用したデータマネジメントシステムのしくみについて説明します。

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 GP 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。

GP

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 GP 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せん。

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 GP 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 GP 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、GP の画面データ（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。

『2WAY ドライバ』

GP 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、GP 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

- GP3000 シリーズ以外の GP には、『2WAY ドライバ』が内蔵されていない機種があります。この場合は、『GP-Pro PB 』から GP への『2WAY ドライバ』のダウンロードを必ず行ってください。該当機種およびダウンロードの方法については、『GP-Pro PB リファレンスマニュアル』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、『Microsoft 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』) や VC (『Visual 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。

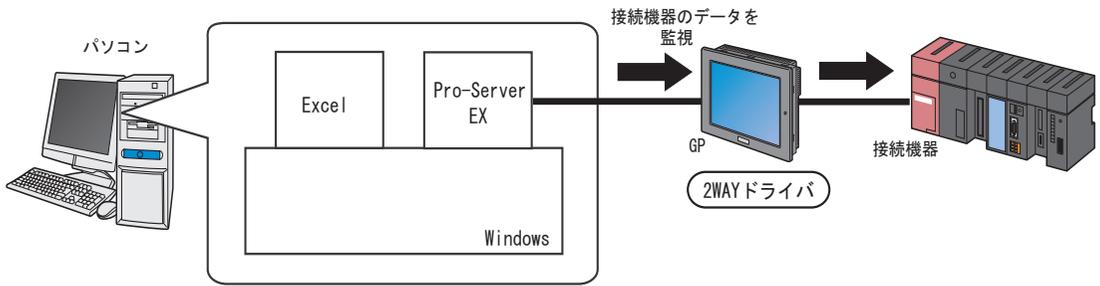
アクション

『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。

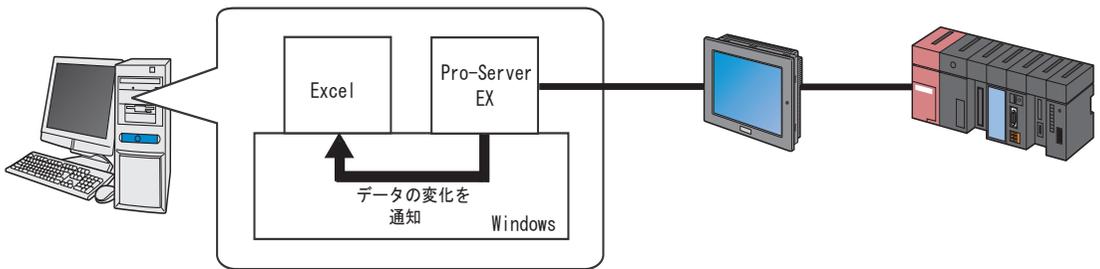
一例として、DDE の動作のしくみについてくわしく説明します。

< DDE によるデータ受け渡しのしくみ >

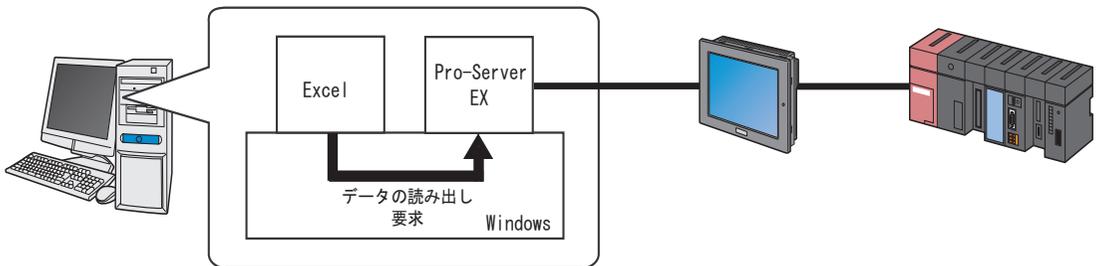
Windows 上の『Pro-Server EX』は、GP の 2WAY ドライバを介して接続機器の計測データを常に監視しています。



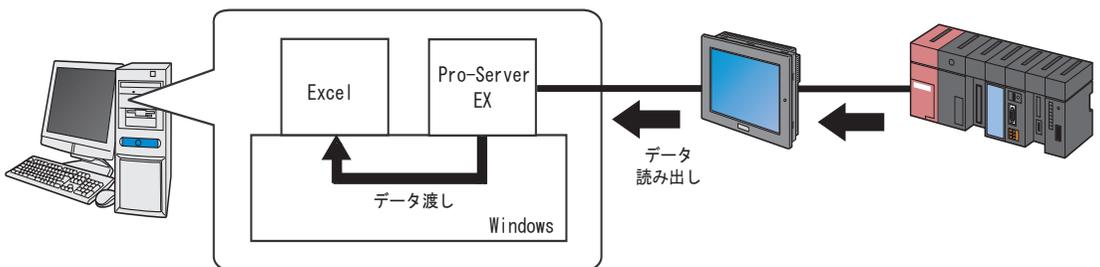
接続機器のデータに変化があれば、『Pro-Server EX』は『Excel』に通知します。



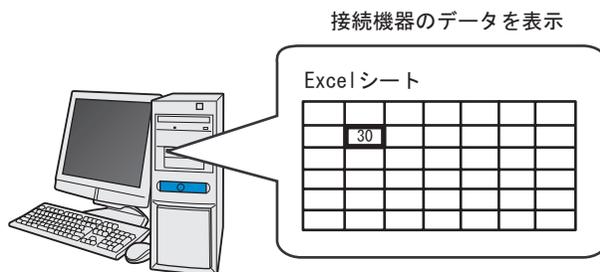
『Excel』は、『Pro-Server EX』にデータの読み出しを要求します。



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



『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。



1.4 どんな作業が必要なの？

『Pro-Server EX』を使用してデータマネジメントを行うために必要な作業と、その流れを示します。各項目の詳細については、このマニュアルの各章をご覧ください。

-
- MEMO** • ここに示した作業の流れは、GP と接続機器間の接続や GP の設定が完了していることを前提としています。これらの接続や設定が不完全な場合は、パソコンを使用したデータの読み出しや書き込みができません。GP や『GP-Pro EX』のマニュアルを参照し、接続や設定を正しく行ってください。
-

