

はじめに

このたびは、「Pro-Server with Pro-Studio for Windows」をご採用いただき、誠にありがとうございます。

この製品を正しくご使用いただくために、マニュアル類をよくお読みください。

また、マニュアル類は必ずご利用になる場所のお手元に保管し、いつでもご覧いただけるようにしておいてください。

おことわり

- (1) 「Pro-Server with Pro-Studio for Windows」(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、本製品を運用した結果の影響および第三者のいかなる請求にも、(株)デジタルは一切責任を負いません。
- (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)デジタルおよび / 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場合がありますが、これは(株)デジタルがこれらの権利の利用について、ユーザーおよび / 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。

© Copyright 1998-1999 Digital Electronics Corporation. All rights reserved.

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, MS-DOS, Windows, Windows 95, Windows 98, Windows NT, Windows エクスプローラ, Active X	米国Microsoft社
Intel, Pentium, MMX	米国Intel社
Pro-face	(株)デジタル
PC/AT	米国IBM社
FIX32, FIX-MMI, FIX-FA, iFIX	米国Intellution社

なお、上記商号・商標類で、本書での表記と正式な表記が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 95	Microsoft ^(R) Windows ^(R) 95 オペレーティングシステム
Windows 98	Microsoft ^(R) Windows ^(R) 98 オペレーティングシステム
Windows NT	Microsoft ^(R) Windows ^(R) NT オペレーティングシステム

マニュアルの読み方

マニュアルの構成

本書は「Pro-Server with Pro-Studio for Windows」の使用方法を説明する「Pro-Server with Pro-Studio for Windows オペレーションマニュアル」です。

また、関連マニュアル(画面作成ソフト< GP-PRO/PB for Windows >)類は、以下の通りです。あわせてご覧ください。

関連商品マニュアルに同梱	GP画面作成ソフト	オペレーションマニュアル	GP画面作成ソフトを使うためのインストール、操作手順と機能のすべてを説明します。
		タグリファレンスマニュアル	GPの画面上機能を指定する「タグ」についてまとめて説明します。
		パーツリスト	GP画面作成ソフトにあらかじめ用意されているパーツと図記号をまとめて説明します。
		PLC接続マニュアル	GPと各社のPLCの接続方法について説明します。

本書以外にデータファイル readme.txt として補足説明や機能の追加・修正情報が添付されていることがありますので、必ずご覧ください。

目次

はじめに	1
商標権などについて	2
マニュアルの読み方	2
目次	3
表記のルール	6
使用上の注意	7
動作環境	8
梱包内容	8

第1章 概要

1.1 特長	1-1
1.2 2Way 機能について	1-1
1.3 システム構成	1-2
1.3.1 外部構成	1-2
1.3.2 内部構成	1-2
1.4 アプリケーションとのインターフェイス	1-4
1.4.1 DDE 機能の概要	1-4
1.4.2 DLL API 機能の概要	1-5
1.4.3 OPC インターフェイス機能の概要	1-6
1.4.4 SRAM バックアップデータ保存機能の概要	1-7
1.4.5 アクション機能の概要	1-8
1.5 データ配信の概要	1-9
1.5.1 上位へのデータ配信	1-9
1.5.2 GP 間でのデータ配信	1-9
1.6 システム構築手順	1-10

第2章 基本操作

2.1 インストール方法	2-1
2.2 起動から終了まで	2-4
2.2.1 Pro-Studio の基本操作	2-4
2.2.2 Pro-Studio の終了	2-7
2.2.3 Pro-Server の起動と終了	2-8
2.3 画面の名称と概要	2-9

第3章 オペレーション

3.1	ネットワーク参加局の設定	3-1
3.2	シンボルの設定	3-3
3.2.1	シンボルインポート	3-4
3.2.2	シンボルエクスポート	3-5
3.3	配信の設定	3-6
3.3.1	配信情報のエラーチェック	3-8
3.4	アクション機能	3-9
3.4.1	アクション登録	3-9
3.4.2	アクション・コンテンツ	3-10
3.4.3	アクション設定	3-18
3.5	DDE 機能	3-19
3.6	VBA/VC 補助	3-21
3.7	SRAM バックアップデータ保存機能	3-27
3.8	セキュリティ機能	3-29
3.8.1	ユーザーレベルパスワードの設定	3-29
3.8.2	リモートパスワードの設定	3-30
3.9	システムの設定	3-31
3.10	ネットワーク設定	3-32

第4章 GP セットアップ

4.1	GP へ転送	4-1
-----	--------	-----

第5章 モニタリング

5.1	デバイスモニタ	5-1
5.2	ステータスマニタ	5-3

第6章 イーサネット経由メンテナンス

6.1	ネットワークプロジェクトの転送	6-1
6.2	変更した画面データのみを GP へ転送	6-2
6.3	参加局の検索	6-4

付録

付 . 1 DDE 機能の詳細	付 -1
付 . 1.1 DDE アドレス	付 -1
付 . 1.2 Device アドレスのオプション	付 -2
付 . 2 簡易 DLL 機能の詳細(ProEasy.DLL)	付 -4
付 . 2.1 使用の際の注意事項	付 -4
付 . 2.2 Read/Write 関数	付 -5
付 . 2.3 その他の関数	付 -10
付 . 3 OPC サーバー	付 -14
付 . 4 エラーメッセージ	付 -20
付 . 4.1 Pro-Server with Pro-Studio for Windows エラーメッセージ	付 -20
付 . 4.2 2Way ドライバのエラー表と Syslog 機能	付 -23
付 . 5 GP 本体側のイーサネット設定	付 -27

表記のルール



本書は、以下のルールで表記します。

わかりにくいところなどは「サポートダイヤル」までお問い合わせください。「サポートダイヤル」では、(株)デジタル製品についての技術的なご質問・ご相談にお答えします。

なお、パソコンやWindows そのものに関することは、パソコンをお買い上げの販売店、メーカーにお問い合わせください。


安全に関する注意表記

本製品のご使用上、安全に関して重要な説明には、以下の表示を添えています。

表示	意味内容
 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。
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。
強制	必ず実施していただきたい操作、作業などを表します。
禁止	決して行ってはならない操作、作業などを表します。

説明のための表記

本書では、説明の便宜のため、以下のように表記します。

表記	意味内容
	参考になることから、補足的な説明です。
<u>参照</u>	関連する説明が掲載されている項目(マニュアル名、章・節・項)を示します。
*	脚注で説明している語句についています。
Pro-Server with Pro-Studio for Windows	GP 側に 2way Ether をダウンロードすることにより、上位のパソコンからネットワーク(Ethernet)を経由して PLC データのやりとりができるソフトウェアです。
画面作成ソフト	GP-PRO/PB for Windows を指します。
PLC	プログラマブル ロジック コントローラ、シーケンサの総称です。

使用上の注意

本製品の使用について

誤動作や事故の原因となりますので、以下の点にご注意ください。

警告 ・ タッチパネルスイッチやパソコンからのオペレーションは非常停止用スイッチとして使えません。産業用ロボットほか、労働大臣が指定する産業用機械設備の非常停止用スイッチとしては、必ず人間が直接操作するスイッチを設置することが関係法令で義務づけられています。また、これ以外の装置設備でも、安全確保のため、必ず同様のスイッチを設置してください。

禁止 ・ 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。

- ・ テキストエディタなどを使用して、本製品のプロジェクトファイルの中身を変更しないでください。

ディスクの取り扱いについて

ディスクの破損・故障を防ぐため、以下の点にご注意ください。

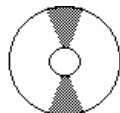
禁止 ・ ディスクドライブのランプが点灯している時は、CD-ROMを取り出さないでください。

- ・ CD-ROMの記録面に手を触れないでください。
- ・ 極端な高温や低温、湿気やホコリの多い場所にディスクを置かないでください。

梱包内容

ケースには、以下のものが入っています。ご使用前に必ず確認してください。

Pro-Server with Pro-Studio for
Windows マスタ CD-ROM



パッキングリスト (日本語 / 英語)

日本語

English

インストールガイド (日本語 / 英語)

日本語

English

ユーザー登録用紙 (日本語 / 英語)

日本語

English

動作環境

Pro-Server with Pro-Studio for Windows

パソコン	PC/AT互換機	Pentium133MHz以上推奨 (PC-9800シリーズでは使用できません。)
表示	VGA(640×480)以上	64K色(16ビットカラー)以上推奨
ハードディスク	10Mバイト以上	インストールするために必要なスペース
メモリ	32Mバイト以上	64Mバイト以上推奨
CD-ROMドライブ	CD-ROMドライブ必須	
OS (日本語)	Windows95	OSR2以上推奨
	Windows98	
	WindowsNT4.0	サービスパック3以上推奨
マウス	Windows95対応品	マウスは必ず準備してください。
	Windows98対応品	
	WindowsNT4.0以上対応品	
イーサネットボード	10BASE-2/5/T	
ネットワーク構成	TCP/IPプロトコル ^{*1}	コントロールパネルから設定してください。
その他	Ethernet ハブ、 Ethernetケーブルなど	システムに必要な物をご用意ください。

*1 TCP/IPプロトコルが設定されていないとPro-Serverを起動できません。

2Way ドライバ

ハードウェア

本体	<ul style="list-style-type: none"> ・ GP-477RE ・ GP-577RS ・ GP-577RT ・ GP-377RT
GPイーサネットI/Fユニット	<ul style="list-style-type: none"> ・ GP070-ET11 ・ GP070-ET41 ・ GP077-MLTE41 (大型マルチユニットE) ・ GP377R-MLTE11 (中型マルチユニットE)

ソフトウェア

名称	バージョン
画面作画ソフト	GP-PRO/PB Ver.3.0以上
システム	V2.40以上
プロトコル	V1.2以上 ^{*1}

OPC サーバー

対応OS (日本語または英語)	Windows NT
ハードディスク容量	100Mバイト以上
必要メモリ	64Mバイト以上

*1 ・V1.2以下でも使用することが可能ですが、書き込みエラー検出できません。

・拡張ユニットを使用するプロトコルは使用できません。

・Ethernet ユニットを使用するプロトコルも使用できません。

(三菱 Ethernet、東芝 Ethernet、MtoM Ethernet、横河 Ethernet)

MEMO

このページは、空白です。
ご自由にお使いください。

第1章 概要

- 1.1 特長
- 1.2 2Way 機能について
- 1.3 システム構成
- 1.4 アプリケーションとのインターフェイス
- 1.5 データ配信の概要
- 1.6 システム構築手順

Pro-Server を使って GP 利用のシステム、機器からデータ収集を行うためのシステム構築までを紹介します。

1.1 特長

Pro-Server を使ったシステム構築のためには、GP 側に 2Way ドライバをダウンロードすることが必要です。2Way ドライバをインストールすると上位のパソコンとネットワーク(イーサネット)を経由して PLC や GP のデータを読み書きすることができます。また、パソコン側に Pro-Server をインストールすることにより、市販のアプリケーションやユーザプログラムで簡単に GP や PLC データの読み書きができます。



MEMO・GP は、GP 自身の表示や操作を優先的に行いますので、2Way 経由でのデータ読み書きは、GP 自身の表示や操作の合間でのみ処理されます。また、大量のデータを読み書きすると、その間、GP の表示更新が止まることがありますのでご注意ください。

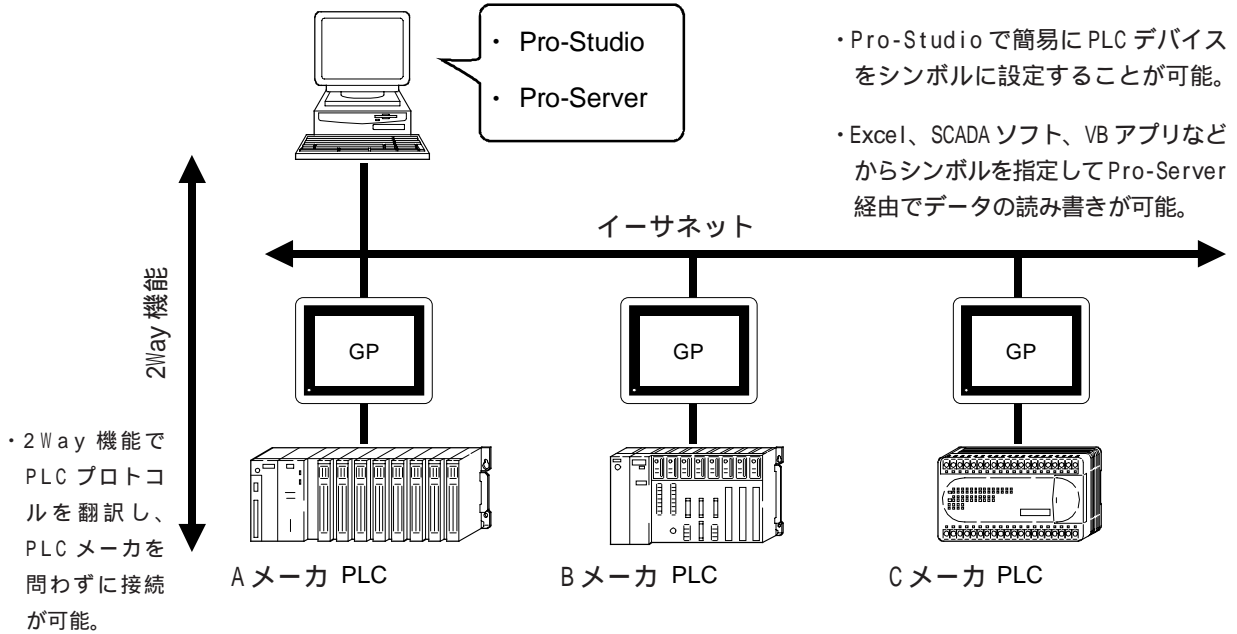
1.2 2Way 機能について

2way とは、上位のパソコンからネットワーク(イーサネット)を経由して GP や PLC のデータを直接アクセスするためのシステムです。各社 PLC の通信手順の格差を意識することなく上位パソコンとデータのやりとりができることが特徴です。

2Way 機能を使用するには、Pro-Server と GP イーサネット I/F ユニットが必要です。

1.3 システム構成

1.3.1 外部構成

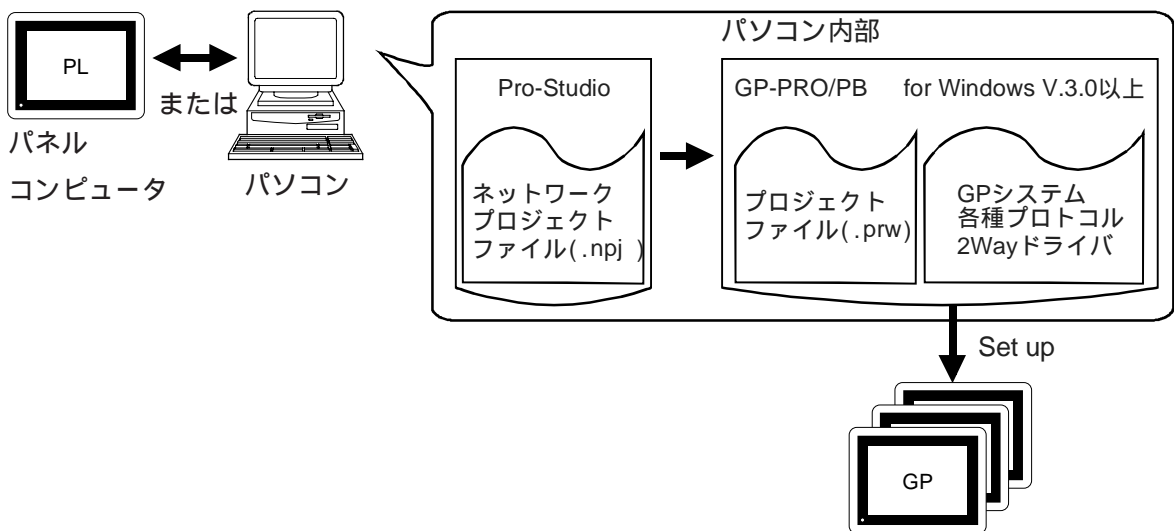


1.3.2 内部構成

オフライン

パソコン側では、Pro-Studioを使用してネットワークに接続するGPの設定、PLCのデバイスにアクセスする時のシンボル名や配信情報を設定します。これらが設定されたファイルは、ネットワークプロジェクトファイル(*.npj)と呼ばれます。

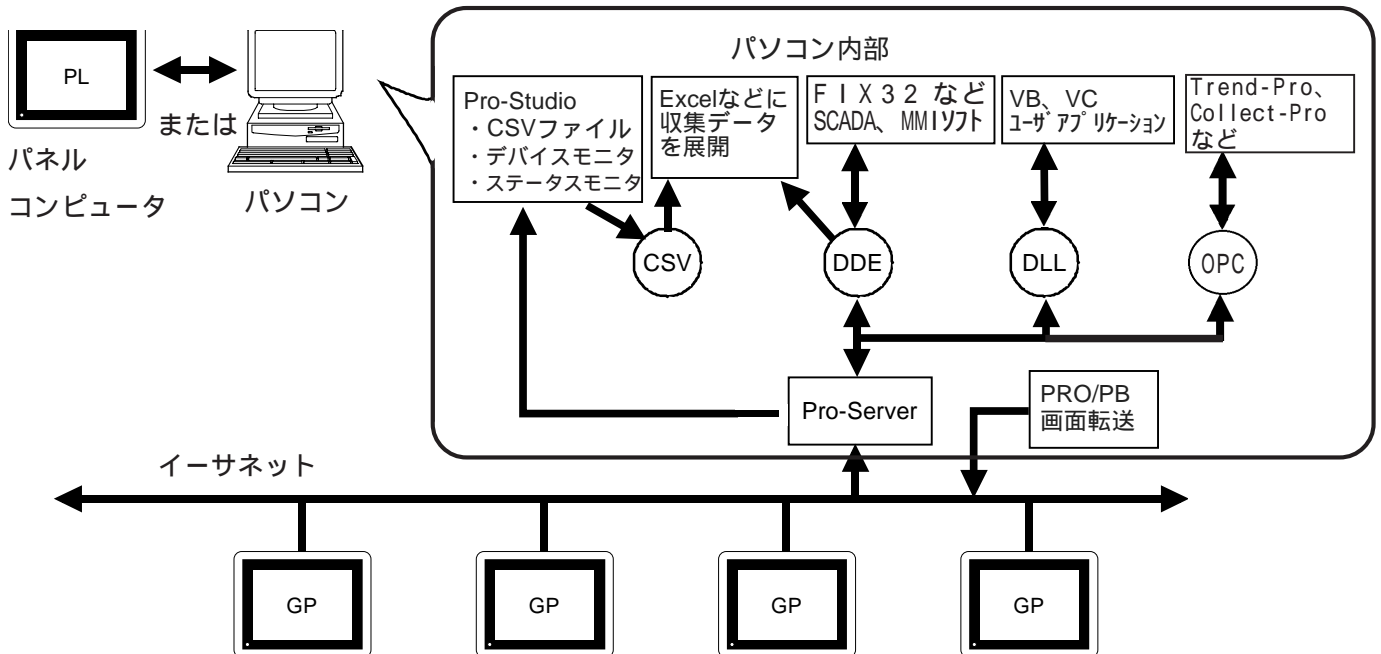
GP側では、GP-PRO/PB for Windows(画面作成ソフト)にて、画面データと同時に2Wayドライバとネットワークプロジェクトファイルの情報をGPにダウンロードしておきます。



オンライン

Pro-Serverがアプリケーションからの要求にこたえて、ネットワークプロジェクトファイルを参照しながら、GP経由でPLCのデータにアクセスします。

GPには、あらかじめ2WayドライバとPLCに対応したプロトコルをダウンロードしておく必要があります。



- 重要**
- ・ オンラインで画面転送すると、GPは一旦転送画面になります。転送時は、他の通信は止まります。
 - ・ 転送終了後、初期画面に戻りますので運転を再開してください。

Pro-Studio(ネットワークプロジェクトファイル編集設定ソフト)

受配信を行うGPやPLCのデータをシンボルとして登録設定を行うソフトウェアです。物理的なIPアドレス、PLCのデバイスアドレスなどをシンボル化できます。

Pro-Server(アプリケーションとGP間のデータ中継ソフト)

Excel、VB、SCADAソフトなどのアプリケーションからの要求に従ってGPと通信するソフトウェアです。

2Wayドライバ(GP内蔵型、プロトコルコンバートドライバ)

Pro-Serverからの書き込み、読み込みコマンドに従って、セットアップされている各種PLC用プロトコルを利用して通信する事により、各種PLCメーカー個別の通信手順を一般化するGP77Rシリーズ専用通信ドライバです。画面作成ソフトにて設定を行い、GP本体へ転送します。

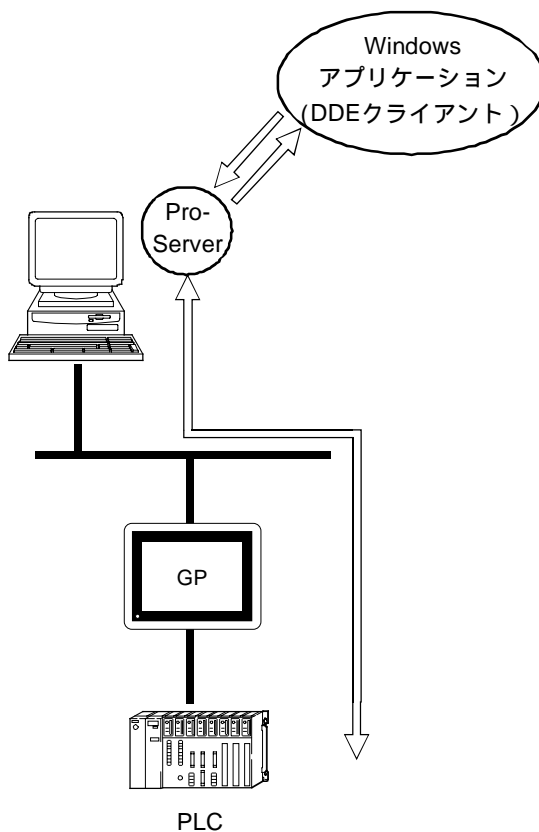
1.4 アプリケーションとのインターフェイス

1.4.1 DDE 機能の概要

市販されているアプリケーション(Excel など)や SCADA ソフトや MMI ソフト(FIX32 など)が、DDE クライアント機能をサポートしていれば、プログラムレスでデータの交換が可能です。

DDE でリンクが構築されると、Pro-Server 内でデータを監視し、値に変化があればクライアントに通知します。クライアントから読み込み要求があれば、監視しているデータを渡します。クライアントからの書き込み要求があれば、データを書き込みます。

DDE 機能

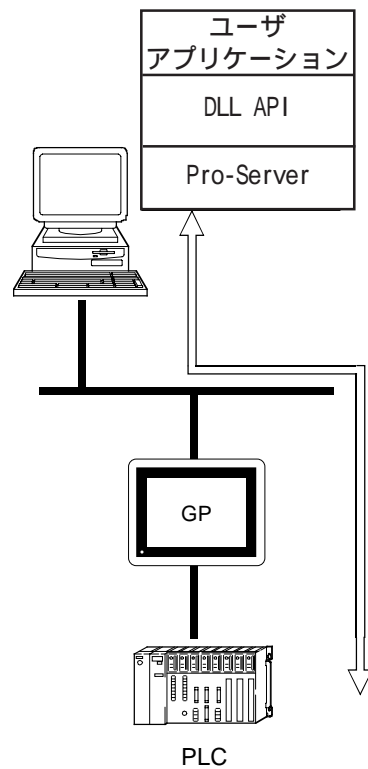


MEMO . Excelのクライアント機能は書き込みをサポートしていないので、DDE機能では書き込みができません。Excelでデータの書き込みを行う場合は、VBA機能を使用してください。

1.4.2 DLL API 機能の概要

Visual BasicやVisual Cなどで作成されたアプリケーションからPro-Serverに対して、GPを経由してPLCのデータを読み込み / 書き込みする関数がDLLで提供されています。読み込み / 書き込み共に、処理が終了するまでに他の処理はできません。

DLL API による接続

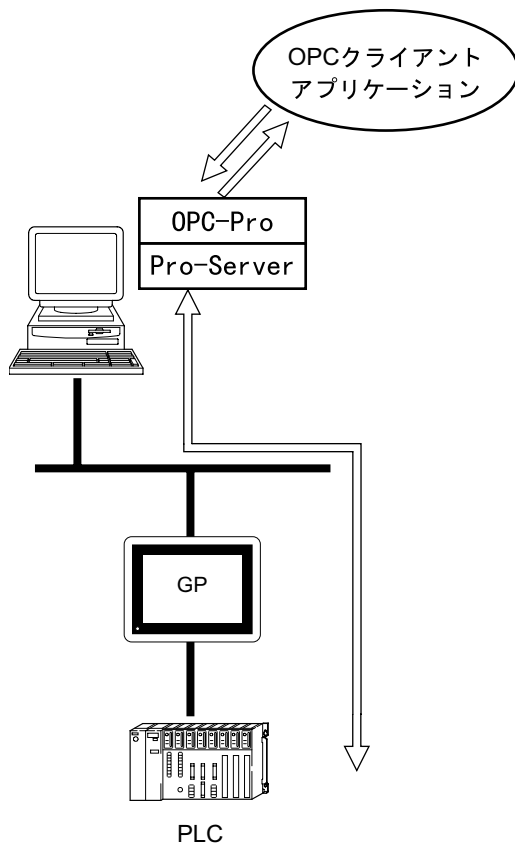


1.4.3 OPC インターフェイス機能の概要

Pro-Server 用 OPC サーバーをインストールすることで、OPC クライアント機能を持ったアプリケーション(iFIX、Collect-Pro など)が使用できます。

OPC インターフェイス機能は Windows NT のみで使用できます。

OPC インターフェイス機能の概要

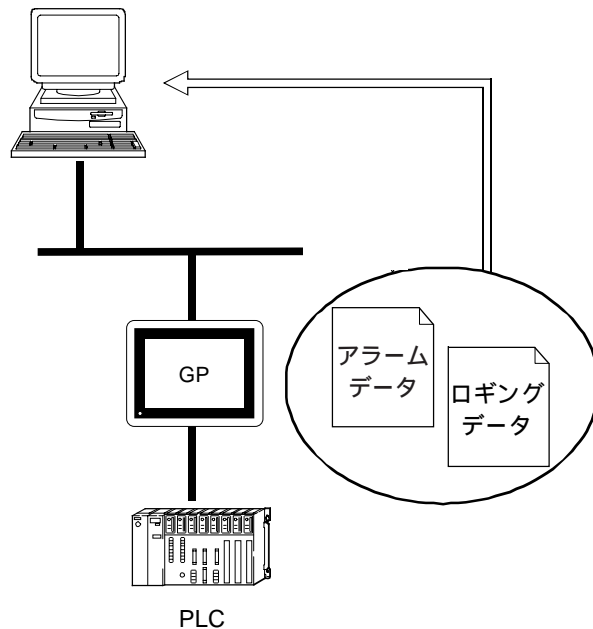


1.4.4 SRAM バックアップデータ保存機能の概要

GP内のバックアップSRAMのデータを簡単に上位パソコンへ取り込むことが可能です。

バックアップSRAM機能を使用できるデータは、ロギングデータ、折れ線グラフデータ、サンプリングデータ、アラームデータ(ログ/ヒストリ)などです。

SRAM バックアップデータ保存の概要



上位パソコンへ取り込むことができるデータ内容の詳細や取り込み後の表示例につきましては、参照「GP-PRO/PB Ver.3.0 タグリファレンスマニュアル」

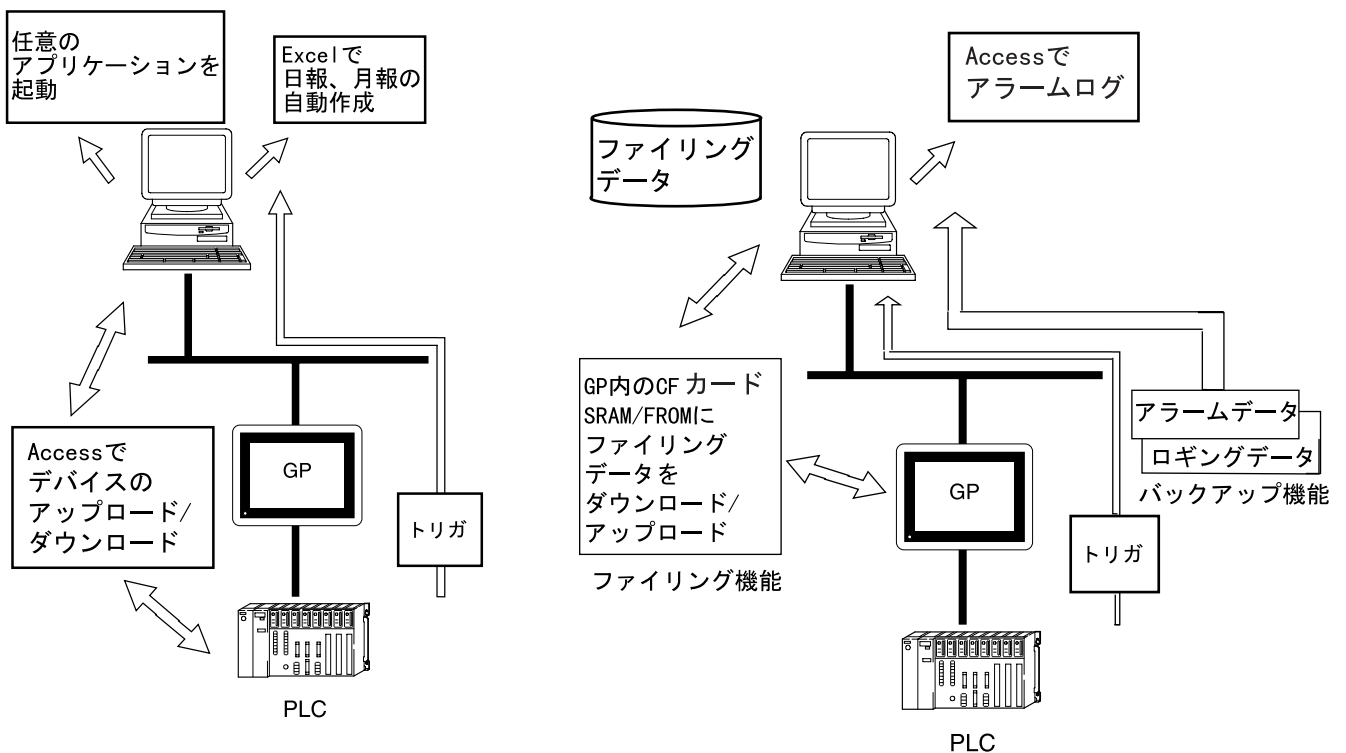
1.4.5 アクション機能の概要

指定された条件をトリガにし、ネットワークに参加しているパソコン上の他のアプリケーションに任意の動作をさせることができます。これをアクションと呼びます。また、任意の動作をさせるプログラムをアクションコンテンツ^{*1}と呼びます。

<アクションコンテンツ内容>

- 任意のアプリケーションを起動する
- Excel のブックヘータを書き込む
- アラームログ (音声通知機能付き)
- GP ログデータアップロード
- GP ファイリングデータの自動ダウンロード
- GP ファイリングデータの自動アップロード
- Access データの自動アップロード
- Access データの自動ダウンロード

アクション機能 (例)



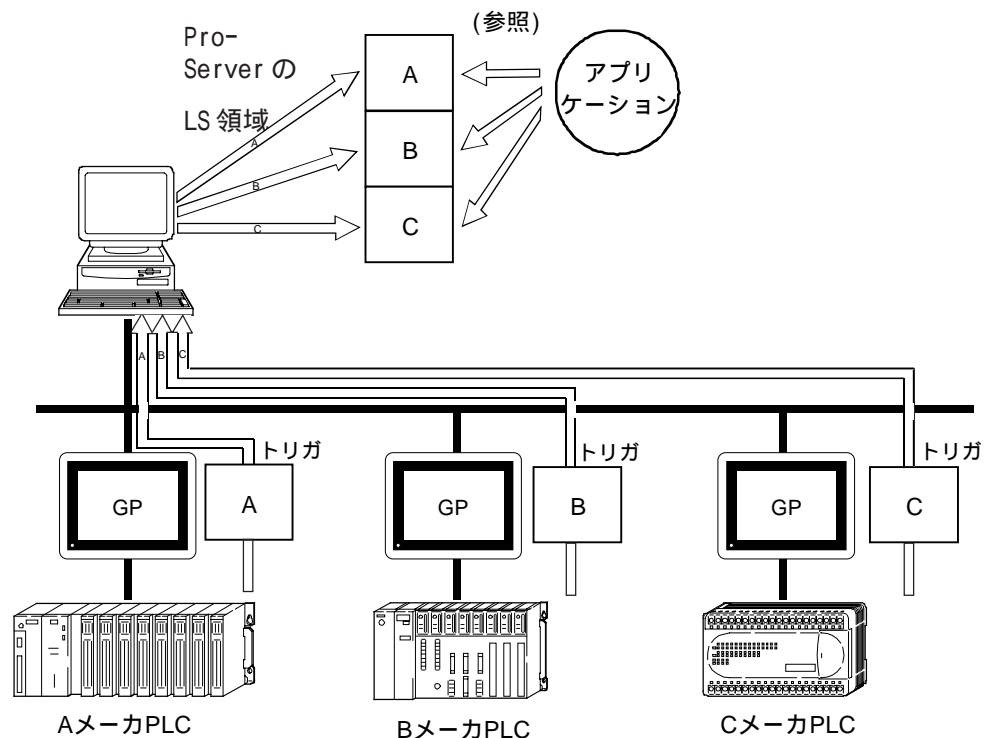
*1 これらのアクションコンテンツを使用するためには、別途インストールが必要です。

参照 2.1 インストール方法

1.5 データ配信の概要

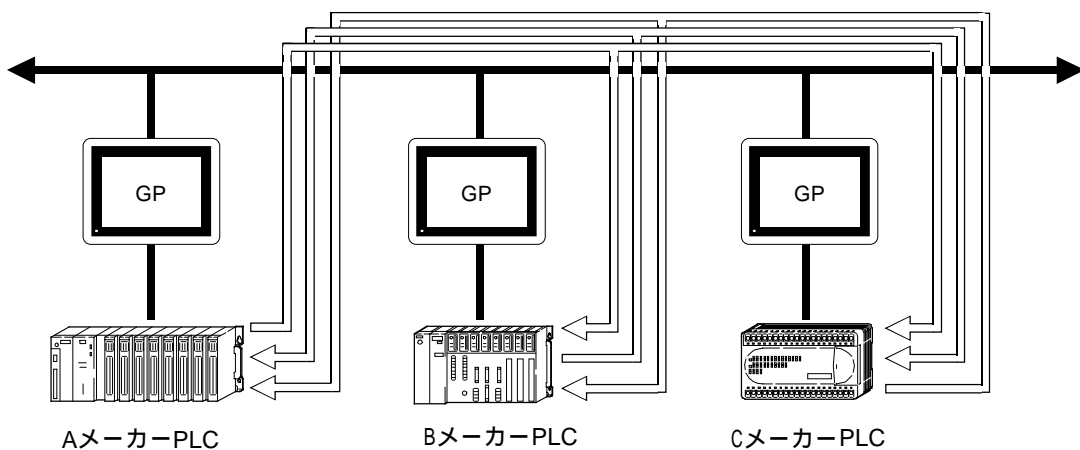
1.5.1 上位へのデータ配信

Pro-Studioで設定したデバイスのデータを設定されたトリガ条件に従って、GP内部の2WayドライバでPLCメーカー固有のプロトコルに翻訳し、PLCからデータを収集して上位パソコンへ配信します。この時、Pro-Serverをインストールしたパソコン上のメモリに、一旦保存する機能があり、この機能を使用するとアプリケーションはPro-Serverの内部メモリを参照するだけで良いので、ネットワーク負荷を軽減できます。Pro-Serverの内部メモリにシンボルを登録する方法は、[参照 3.2 シンボルの設定](#)



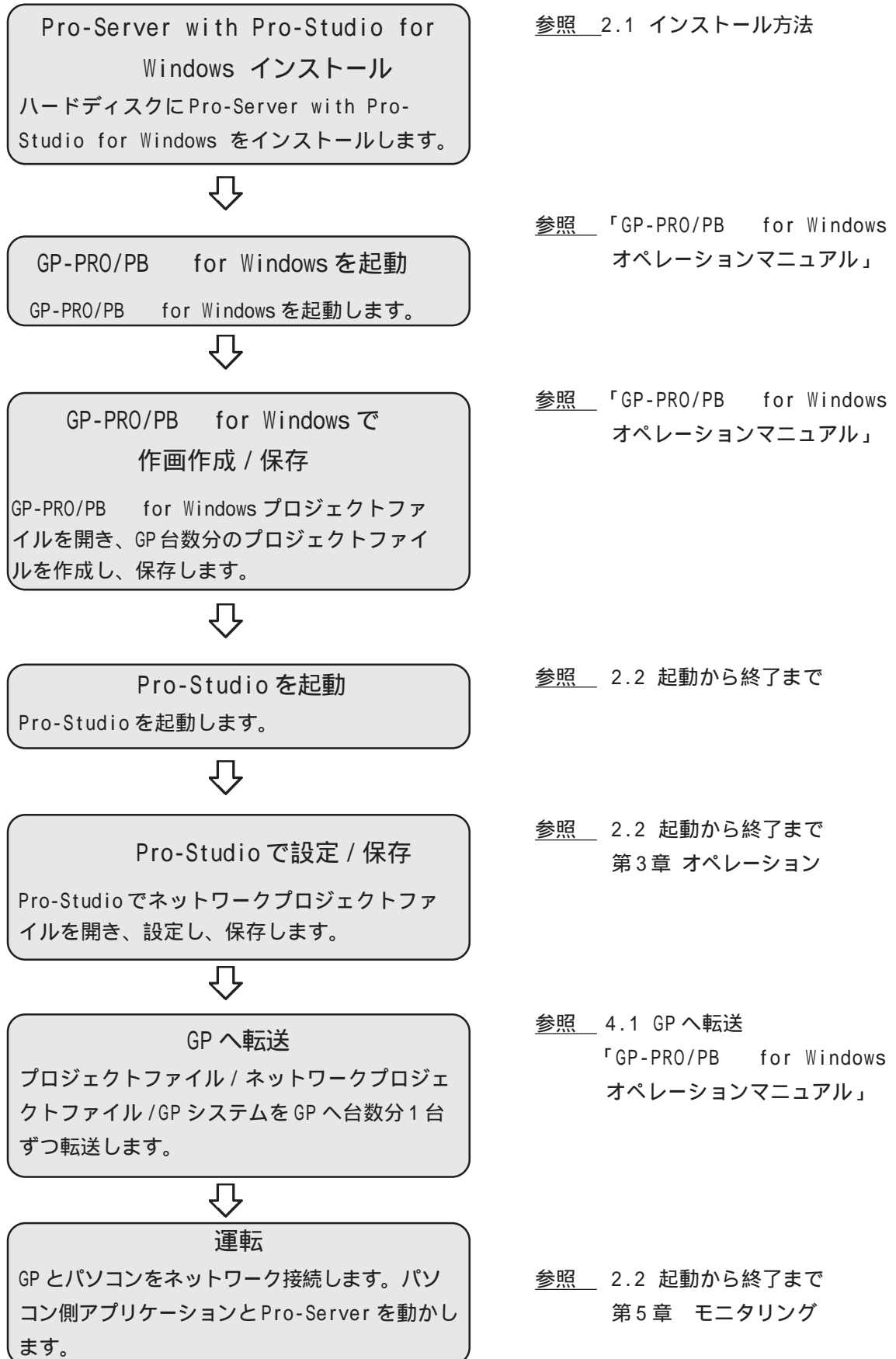
1.5.2 GP間でのデータ配信

上位パソコンやPro-Serverが無くても、Pro-Studioで設定した配信設定ファイルをGPに転送しておけば、各GP間で接続されたPLCのデバイス情報を任意のタイミングやイベントで相互に配信し、PLCのメーカーの違いを意識せずデータを共有できます。



1.6 システム構築手順

Pro-Server を運転するまでの手順を説明します。既にパソコンには GP-PRO/PB for Windows Ver3.0 以上がインストールされているものとします。



第2章 基本操作

- 2.1 インストール方法
- 2.2 起動から終了まで
- 2.3 画面の名称と概要


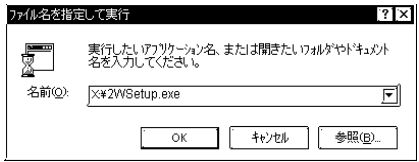
Pro-Server with Pro-studio for Windows のインストールと基本操作について、説明します。

2.1 インストール方法

CD-ROM からパソコンのハードディスクに Pro-Server with Pro-Studio for Windows をインストールします。パソコンには既に Windows が組み込まれているものとして説明します。

強制 ・ インストールを開始する前に、インストーラ以外のすべてのプログラムを終了させてください。通常のアプリケーションはもちろん、常駐型プログラム(ウイルス検出ソフトなど)も、忘れずに終了(常駐解除)させてください。

重要 ・ 以前のバージョンの Pro-Server with Pro-Studio がインストールされている場合は、必ずインストール前に以前のバージョンの Pro-Server with Pro-Studio をアンインストールしてください。

OPERATION	NOTE
<p>CD-ROM を CD-ROM ドライブに入れます。</p> <p>[スタート] ボタンをクリックし、[ファイル名を指定して実行(R)] を選択します。</p>  <p>「X:¥2WSetup.exe」と入力し[O.K]をクリックします。 (XにはCD-ROM ドライブ名を入力します)</p> 	<p>重要 単にマスタ CD-ROM をコピーしただけでは、Pro-Server with Pro-Studio for Windows をインストールしたことにはなりません。必ずインストール用プログラムを使って(手順の操作で)インストールしてください。</p> <p>通常は、CD-ROM を CD-ROM ドライブに入れるだけで自動スタートします。</p>

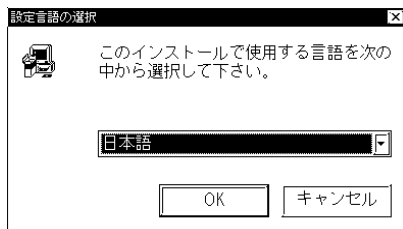
OPERATION

NOTE

Setup プログラムが起動します。[Pro-Server と Pro-Studio のセットアップ] を選択してください。

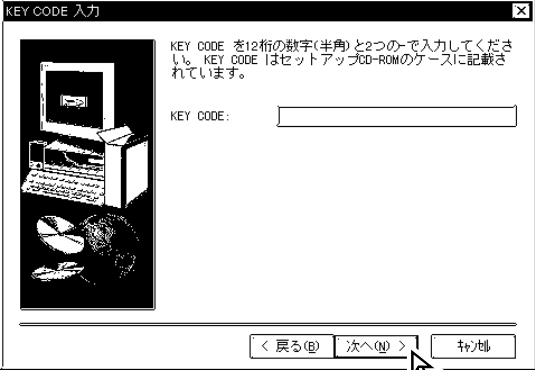


言語を選択する画面が表示されます。(日本語・英語)のどちらかを選択します。



シリアル番号などを入力する画面が表示されます。すべて正しく入力し、[次へ]を選択します。



OPERATION	NOTE
<p>KEY CODE を入力する画面が表示されます。CD-ROM ケースの裏に印刷されている KEY CODE を入力し、[次へ]を選択します。</p>	<p>キーコードは、" - " も含めてすべて入力してください。</p>
	
<p>以下、画面の指示にしたがって作業を進めてください。</p>	

「2WSetup.exe」では、Pro-Server with Pro-Studio for Windows 以外に、以下のものが起動できます。

アクションコンテンツのセットアップ

Pro-Server で使用するアクションコンテンツをインストールできます。

GP-PRO/PB for Windows 用 2Way ドライバのアップデート

GP-PRO/PB for Windows Ver.3.0 には、Pro-Server with Pro-Studio for Windows Ver.1.0 用の 2Way ドライバがインストールされています。Pro-Server with Pro-Studio for Windows Ver.2.0 用の 2Way ドライバにアップデートしてください。

尚、GP-PRO/PB for Windows Ver.4.0 には Pro-Server with Pro-Studio for Windows Ver.2.0 用の 2Way ドライバがインストールされていますので、アップデートの必要はありません。

OPC のセットアップ

サーバー用とクライアント用があります。

サーバー用は Pro-Server を使用するパソコンにインストールしてください。

チュートリアル

Pro-Studio での各種設定などが HTML ファイルで説明されています。

2.2 起動から終了まで

Pro-Studioの起動から終了までの操作の流れについて説明します。

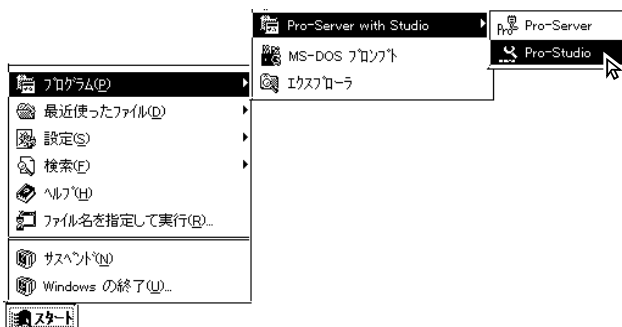
2.2.1 Pro-Studio の基本操作

Pro-Studio の起動

パソコンの電源を ON にし、Windows のデスクトップが表示されている状態から説明します。

OPERATION

[スタート]ボタンをクリックし、[プログラム(P)] [Pro-Server with Studio] [Pro-Studio]を選択します。



メイン画面が表示されます。

左側にネットワークに参加させる GP の一覧、右側に各 GP に登録されたシンボルの一覧が表示されます。システムを構築するための各種設定を行います。



NOTE

エクスプローラから開きたいネットワークプロジェクトファイル(*.npj)をダブルクリックするとPro-Studioが起動します。

重要 Pro-Studio を先に起動すると自動的にPro-Server も起動常駐します。Pro-Server が起動している場合は、タスクバー右にPro-Server のアイコンが表示されます。

重要 Pro-Server を終了すると、自動的にPro-Studio も終了します。Pro-Server のみを起動したい場合は、[スタート]ボタンをクリックし、[プログラム(P)] [Pro-Server with Studio] [Pro-Server]を選択します。

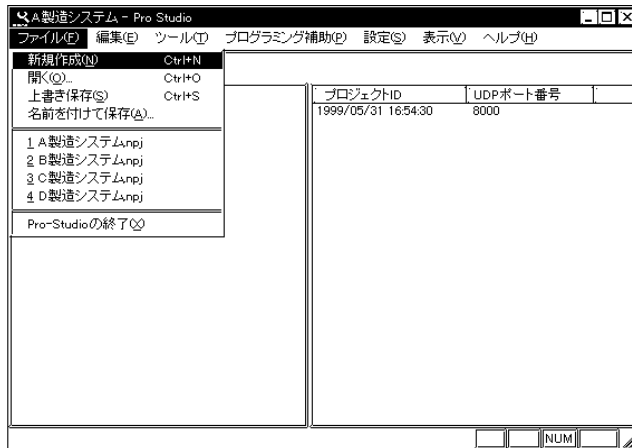
ネットワークプロジェクトファイルを作成する

ネットワークプロジェクトファイル (*.npj) は、ネットワーク参加局 / シンボル / 配信などの設定情報が格納されているファイルです。

新規ネットワークプロジェクトを作成する

OPERATION

メニューバーより[ファイル(F)]の[新規作成(N)]を選択します。



NOTE

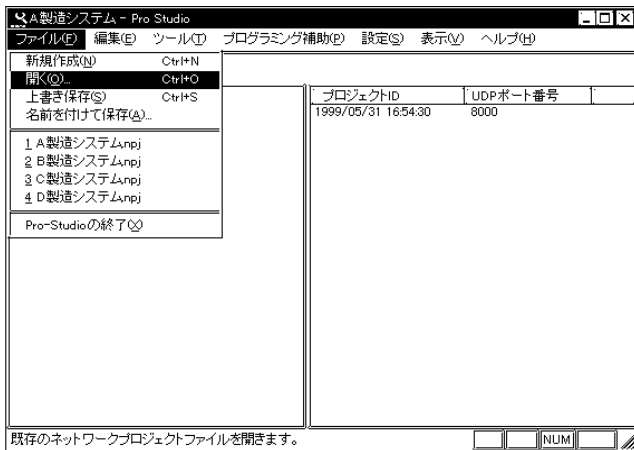
ネットワークプロジェクトファイルを開く・保存する

メイン画面を開いている状態からの説明をします。ネットワークプロジェクトファイルの開き方、閉じ方、保存のしかたについて示します。

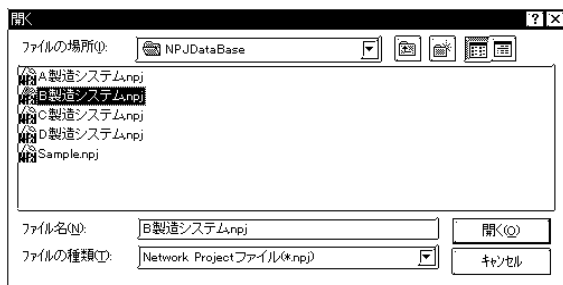
ネットワークプロジェクトファイルを開く

OPERATION

メイン画面より[ファイル(F)]の[開く(O)]をクリックします。



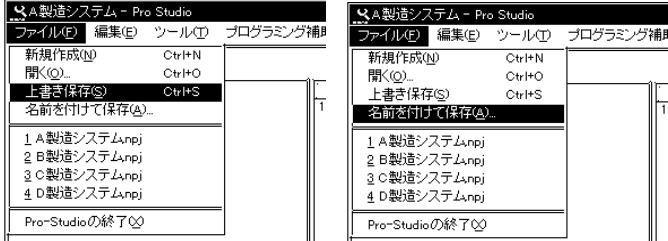
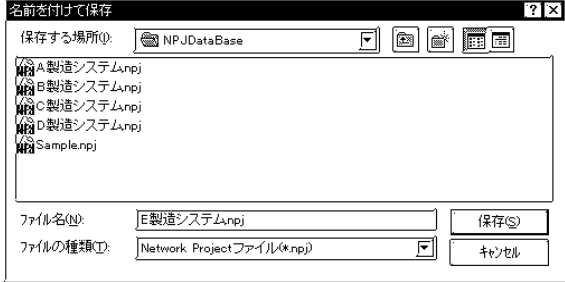
ファイル名を指定し、[開く(O)]をクリックしてください。



指定されたネットワークプロジェクトファイルが開きます。


NOTE

ネットワークプロジェクトファイルを保存する

OPERATION	NOTE
<p>メイン画面より[ファイル(F)]の[上書き保存(S)]/[名前を付けて保存(A)]をクリックします。</p> 	
<p>[上書き保存(S)]を選択した場合は、そのまま保存されます。[名前を付けて保存(A)]を指定した場合のみ、以下のダイアログが表示されます。ファイルを指定して保存してください。</p> 	

2.2.2 Pro-Studioの終了


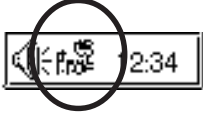
Pro-studioの終了操作の流れについて説明します。

OPERATION	NOTE
<p>メニューバーより[ファイル(F)]の[アプリケーションの終了(X)]を選択します。</p> 	<p>現在開いている画面に変更を加えた後、保存せずに画面を終了しようとする、保存するかどうかの問い合わせがあります。[はい]をクリックすると、上書き保存して終了します。[いいえ]をクリックすると、追加作業分を保存せずに終了します。</p> <p>重要 Pro-Server を終了しますと、自動的に Pro-Studio も終了します。すべての通信を終了させる場合には、必ず Pro-Server を終了させてください。</p>

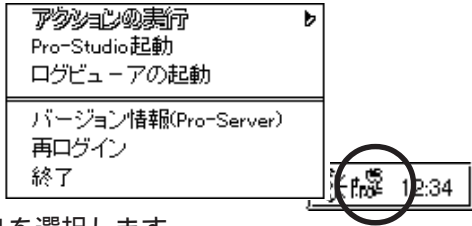
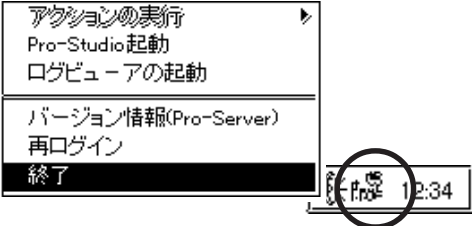
2.2.3 Pro-Server の起動と終了

パソコンの電源を ON にし、Windows のデスクトップを表示してからの操作を説明をします。

Pro-Server の起動

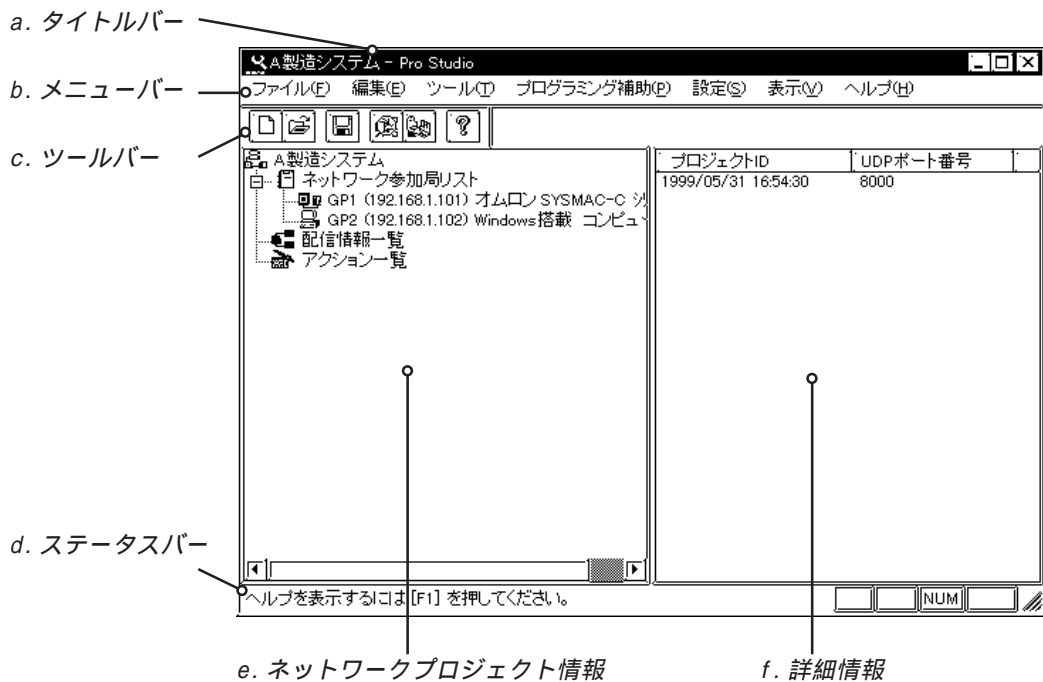
OPERATION	NOTE
<p>[スタート]ボタンをクリックし、[プログラム(P)] [Pro-Server with Pro-Studio] [Pro-Server]をクリックします。</p>  <p>Pro-Server が起動すると、タスクバー右にアイコンが表示されます。</p> 	<p>重要 Pro-Studio が起動すると自動的に Pro-Server も起動します。</p>

Pro-Server の終了

OPERATION	NOTE
<p>Pro-Server を手動で終了される場合は、タスクバー右にあるアイコンを右クリックします。</p>  <p>[終了]を選択します。</p> 	<p>重要 Pro-Server を終了しますと、自動的に Pro-Studio も終了します。</p> <p>DDE で Pro-Server を使用中のアプリケーションがある場合は、終了前に警告を表示します。</p>

2.3 画面の名称と概要

Pro-Studioのメイン画面各部の名称と役割を説明します。



- a. タイトルバー
開いているネットワークプロジェクトファイル(*.npj)名が表示されます。
- b. メニューバー
Pro-Studioを操作するためのメニューが表示されています。マウス、またはキーボードで選択するとプルダウンメニューが表示されます。
- c. ツールバー
よく使用するコマンドが、アイコン表示されています。クリックすると、コマンドが実行できます。
- d. ステータスバー
操作に関するメッセージなどが表示されます。
- e. ネットワークプロジェクト情報一覧
開かれているネットワークプロジェクトファイルの内容がツリー構造で一覧表示されます。
- f. 詳細情報
ネットワークプロジェクト情報一覧で選択されている各種一覧、参加局、シンボルやアクションなどの詳細な情報が表示されます。

MEMO

このページは、空白です。
ご自由にお使いください。

第3章 オペレーション

- 3.1 ネットワーク参加局の設定
- 3.2 シンボルの設定
- 3.3 配信の設定
- 3.4 アクション機能
- 3.5 DDE 機能
- 3.6 VBA/VC 補助
- 3.7 SRAM バックアップデータ保存機能
- 3.8 セキュリティ機能
- 3.9 システムの設定
- 3.10 ネットワーク設定

本システムで使用する各種設定項目の設定方法について紹介します。

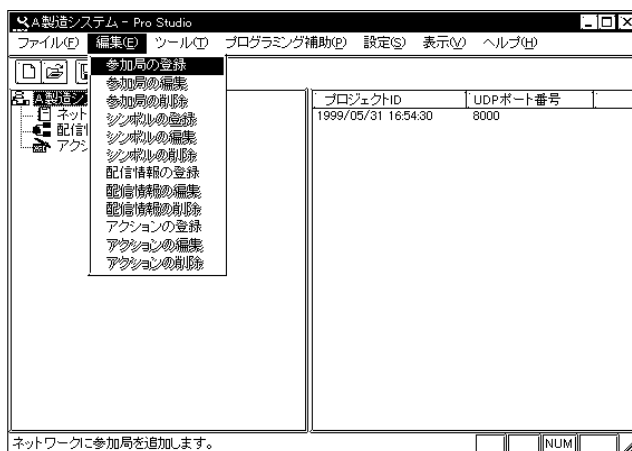
3.1 ネットワーク参加局の設定

局名、IPアドレス、サブネットマスク、ゲートウェイ、PLCタイプなどを設定します。GP-PRO/PB for Windows のプロジェクトファイル(*.prw)を選択すると、プロジェクト名が局名に入り、PLCタイプも自動的に選択されます。配信情報をGPからパソコンに送る場合は、パソコンも参加局として登録する必要があります。

メイン画面を開いている状態から説明します。

OPERATION

メニューバーより[編集(E)]の[参加局の登録]を選択します。



NOTE

右画面を右クリックして[参加局の登録]を選択することもできます。

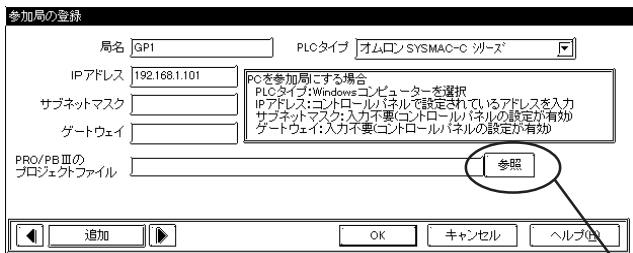
前頁の続きを説明します。

OPERATION

[ネットワークへの新規登録]画面が表示されます。設定を行い、[OK]をクリックしてください。

[サブネット]、[ゲートウェイ]は、必要な場合のみ設定を行ってください。

[IPアドレス]は、重ならないように設定してください。



登録が完了しましたら、ネットワーク局リストに局名が追加されます。



NOTE

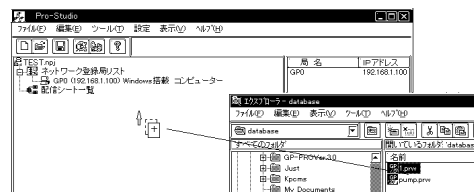
局名とはネットワーク内で通信を行う交信者（通常 GP やパソコン）の名前です。

その名前の付け方には、以下の制約があります。

- ・半角 31 文字以内。
- ・全角文字もしくは、アルファベットから始まらなくてははいけません。
- ・使用できる文字は、全ての全角文字、半角アルファベット（大文字、小文字の区別はなし）、半角数字、_（アンダーバー）、~およびアスキーコードで 80 h 以上の文字。

使用する GP-PRO/PB for Windows のプロジェクトファイル(*.prw)を選択できます。

また、Pro-Studio のメイン画面上にエクスプローラからドラック/ドロップで持ってくることもできます。



ウィンドウ右画面に選択されているネットワーク登録局の詳細設定が表示されます。

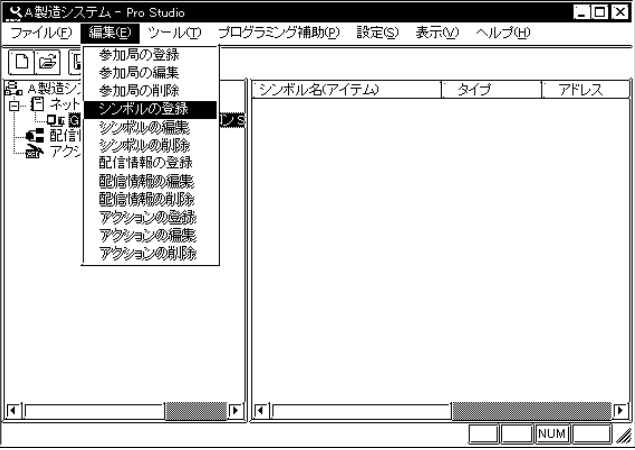
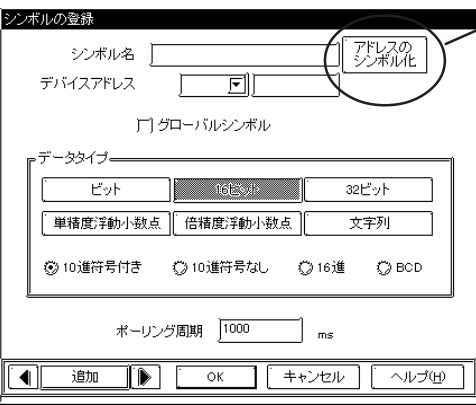
登録した後に設定を変更したい場合は、局名(トピック)を右クリックし[参加局の編集]or [参加局の削除]を選択するかまたは、メニューバーより[編集(E)]の[参加局の編集]or [参加局の削除]を選択してください。



MEMO . ◀ ▶ をクリックする登録されている順番に局の編集ができます。登録されている最後の局の場合は、▶ をクリックすると「追加モード」に切り替わり、新たに局が追加されます。

3.2 シンボルの設定

シンボル名、デバイスアドレス、データタイプ、ポーリング周期を設定します。
内部的には、デバイスアドレスから GP 内部で使用するデバイスコードに変換します。
ポーリング周期は、DDE で読み出された際に、Pro-Server が GP に対してポーリングする周期です。GP-PRO/PB for Windows からエクスポートされたシンボルをインポートする事もできます。シンボルは参加局に設定します。メイン画面を開いている状態から説明します。

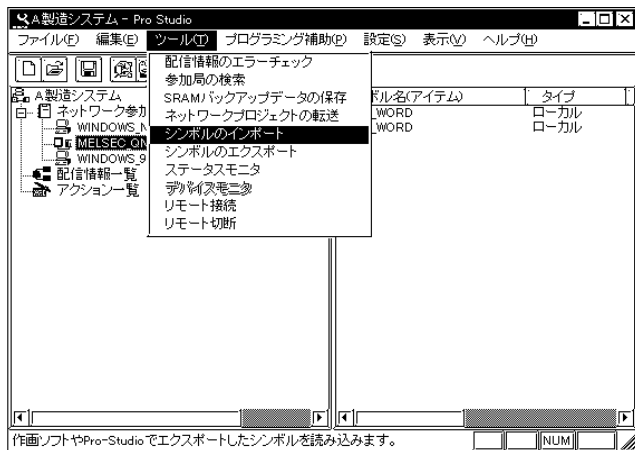
OPERATION	NOTE
<p>登録された参加局を選択した後にメニューバーより[編集(E)]の[シンボルの登録]を選択します。</p>	<p>シンボル名の付け方には以下の制約があります。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ・半角 31 文字以内。 ・全角文字もしくは、アルファベットから始まらなくてはなりません。 ・使用できる文字は、全ての全角文字、半角アルファベット(大文字、小文字の区別はなし)、半角数字、_(アンダーバー)、~およびアスキーコードで 80 h 以上の文字。
<p>[シンボルの登録]画面が表示されます。すべての項目の設定を行い、[OK]をクリックしてください。</p>	<p>まず、「デバイスアドレス」を選択してください。ここで、デバイスアドレスを自動的にシンボル名として登録することができます。</p>
	<p><グローバルシンボル> グローバルを選択すると登録されている局すべてに対して、同じシンボルが登録されたことになります。</p>
<p>登録が完了しましたら、ウィンドウ右画面に登録された内容が表示されます。</p>	<p>ただし、シンボルに指定されているデバイスアドレスに相当するデバイスアドレスが、登録局に存在しない場合は無視されます。</p>
<p>登録した後に設定を変更したい場合は、シンボル名(右画面)を右クリックし[シンボルの編集]or[シンボルの削除]を選択するかまたは、メニューバーより[編集(E)]の[シンボルの編集]or[シンボルの削除]を選択してください。</p>	<p><ポーリング周期> DDE で読み出す場合のポーリング周期です。 各シンボルのデータ収集や書き込み処理および、配信機能、デバイスモニター機能のポーリング周期は、使用する環境条件(GP の台数、画面上のタグ数、PLC との接続形態、Windows 上で同時に動作しているアプリケーションの量)などによって、設定した同期では動作しない場合があります。同期[0]に設定すると可能な限り高速に動作しますので、これで実力値を把握し、システムをチューニングしてください。</p>

3.2.1 シンボルインポート

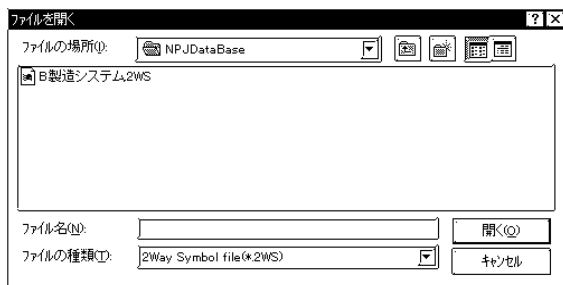
GP-PRO/PB for Windows で作成したシンボルをインポートして使用できます。また、他のネットワークプロジェクトファイル(*.npj)Pro-Studioからエクスポートしたシンボルも取り込めます。

OPERATION

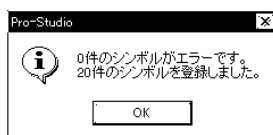
メニューバーより[ツール(T)]の[シンボルのインポート]を選択します。



以下のダイアログボックスが表示されます。インポートするファイルの種類を選択し、ファイルを指定して[開く(O)]をクリックします。



以下のダイアログボックスが表示され、シンボルがインポートされます。



NOTE

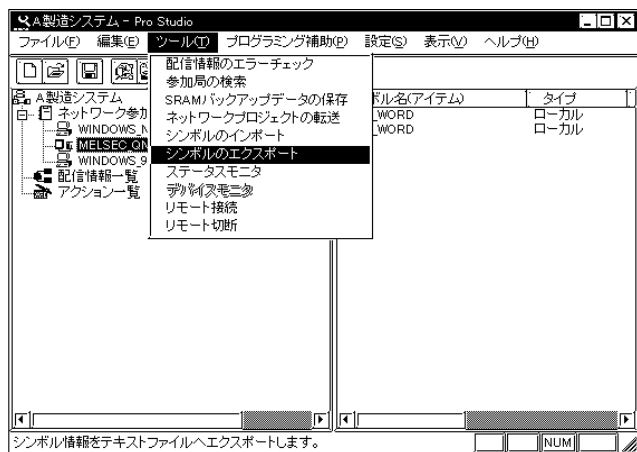
参加局を右クリックして[シンボルのインポート]を選択することもできます。

3.2.2 シンボルエクスポート

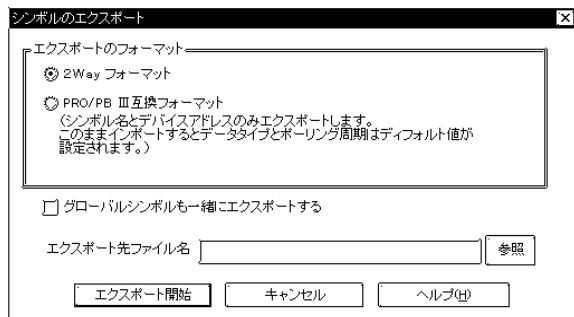
作成したシンボルを GP-PRO/PB for Windows で使用できるファイル形式 (*.lbe) にエクスポートできます。また、他のネットワークプロジェクトからインポートできるファイル形式 (*.2ws) にエクスポートすることもできます。

OPERATION

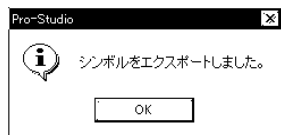
メニューバーより[ツール(T)]の[シンボルのエクスポート]を選択します。



以下のダイアログボックスが表示されます。エクスポートするファイルの種類とファイル名を設定し、[エクスポート開始]を選択します。



以下のダイアログボックスが表示され、シンボルがエクスポートされます。



NOTE

参加局を右クリックして[シンボルのエクスポート]を選択することもできます。

3.3 配信の設定

各局のGPが、定周期またはトリガ条件成立時に配信するデータと、データを受信するGPまたはパソコンのデータ格納先を設定します。

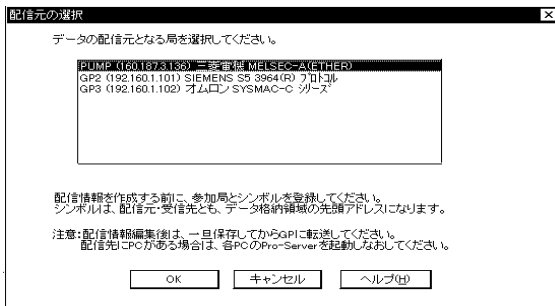
メイン画面を開いている状態から説明します。

OPERATION

登録された参加局を選択した後にメニューバーより[編集(E)]の[配信情報の登録]を選択します。



[配信元の選択]ダイアログボックスが表示されます。データの配信元となる局を選択し、[OK]をクリックします。



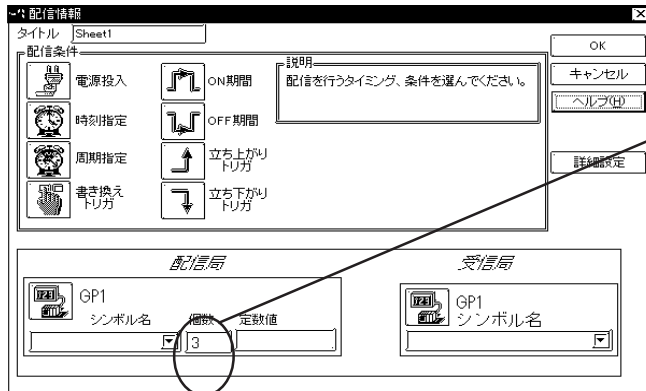
NOTE

配信情報一覧を右クリックして[配信情報の登録]を選択することもできます。

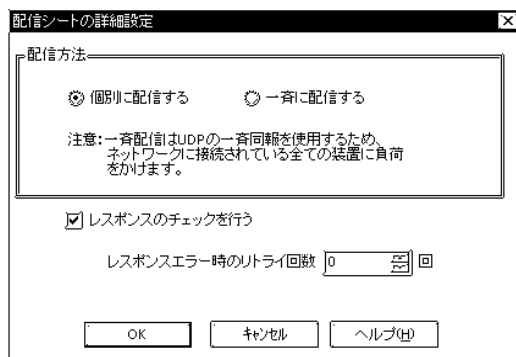
前頁の続きを説明します。

OPERATION

[配信情報]ダイアログボックスが表示されます。すべての設定を行い、[OK]をクリックしてください。詳細設定を行う場合は、[詳細設定]をクリックします。



詳細設定を行う場合は、[配信情報の詳細設定]が表示されますので、設定をして[OK]を選択します。



登録した後に設定を変更したい場合は、タイトルを右クリックし[配信の編集]or[配信の削除]を選択するかまたは、メニューバーより[編集(E)]の[配信の編集]or[配信の削除]を選択してください。

複数のGPを同時に起動した場合など、配信先GPが起動する前に配信が実行されると、配信先GPにエラーが表示されます。

リトライ回数を1回に設定することで、同時起動時の不要なエラー表示を回避できます。

NOTE

各機能の詳細説明は、
参照 Pro-Studio ヘルプ

配信元と配信先のシンボルは、同一のデータタイプでないと選択できません。

大量のデータを配信すると、その間、GPの表示更新が止まりますので、ご注意ください。

また、一度に配信できるデータ量はPLCによって異なります。一度に配信できるデータ量は、それぞれのPLCのマニュアルで確認してください。

< 配信データ数の範囲 >

ビットデータ： 1 ~ 16

ビットデータ以外： 1 ~ 255

配信方法	レスポンスチェック	
個別配信	あり(デフォルト)	なし
一斉配信	あり	なし

一斉同報を使用すると、配信データに無関係な装置にも負荷をかけます。

3.3.1 配信情報のエラーチェック

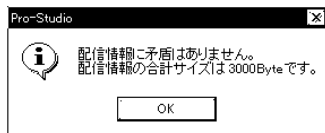
配信情報設定後にシンボル名や参加局の削除やシンボルのデータタイプを変更された場合、エラーを表示します。正常であれば、GPにダウンロードされる時のファイルサイズを表示します。このファイルサイズ分、GP画面領域を使用します。メイン画面を開いている状態から説明します。

OPERATION

メニューバーより[ツール(T)]の[配信情報のエラーチェック]を選択します。



以下のダイアログボックスが表示されます。



NOTE

ネットワークプロジェクトファイルを保存する時は、自動的にチェックを実行しますが、その場合ファイルサイズは表示されません。

以下のような場合にエラーとなります。

配信情報設定後に

- ・シンボルのデータタイプを変更した場合
- ・シンボルの名前を変更 / 削除した場合
- ・参加局の名前を変更 / 削除した場合

エラーが出た場合、ネットワークプロジェクトファイルをGPに転送できなくなります。

配信設定されているシンボル及びそのシンボルを設定した参加局を編集、削除しないでください。

3.4 アクション機能

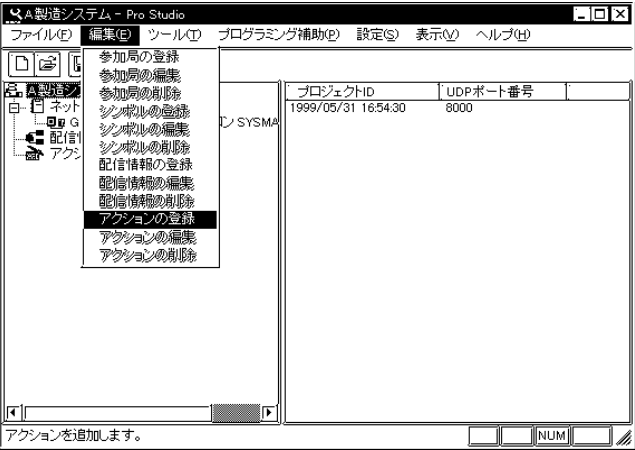
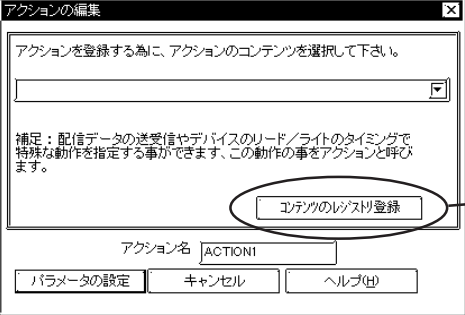
アクション機能を使用すると、配信情報を受け取った受信局(Winodws 搭載コンピュータのみ)に任意の動作(アクションコンテンツと呼びます。)をさせることができます。

アクション機能を使用するためには、まずアクション機能を登録する必要があります。

登録されたアクション機能は、[配信設定]ダイアログボックスにてシンボル名の代わりにアクション名を指定することで使用できます。

3.4.1 アクション登録

アクション機能の登録について説明します。

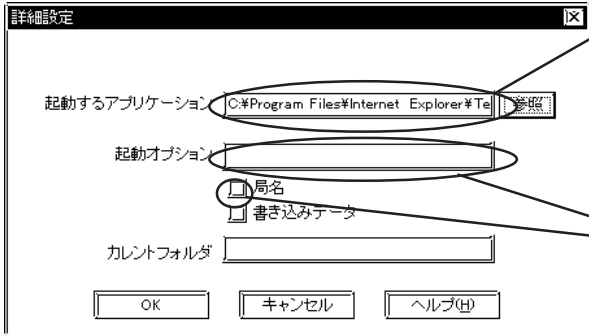
OPERATION	NOTE
<p>メニューバーより[編集(E)]の[アクションの登録]を選択します。</p>	<p><アクションコンテンツ> アクションコンテンツとは、配信情報を受け取った受信局に任意の動作をさせるプログラムを指します。</p>
	<p>アクションコンテンツを使用するためには、あらかじめアクションコンテンツをインストールする必要があります。参照 2.1 インストール方法</p>
<p>[アクションの編集]ダイアログボックスが表示されます。プルダウンメニューからアクションコンテンツを選択し、アクション名を設定します。</p>	<p>ユーザーアクションコンテンツを使用するには、レジストリに登録する必要があります。新たにアクションコンテンツを登録する場合は、[コンテンツのレジストリ登録]を選択してください。</p>
	
<p>[パラメータの設定]を選択すると、選択されたアクションコンテンツごとの詳細設定を行うダイアログボックスが表示されます。</p>	

3.4.2 アクション・コンテンツ

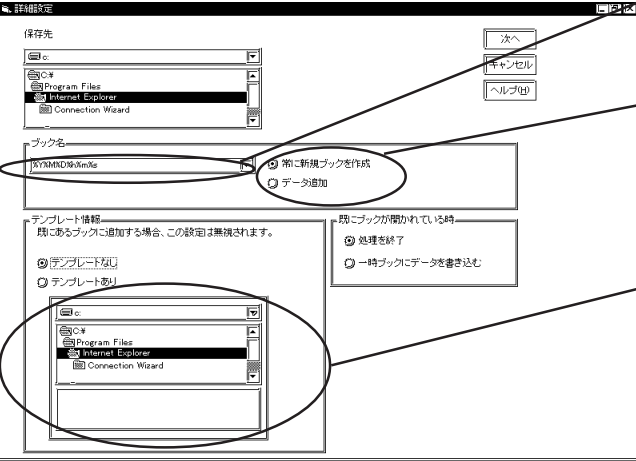
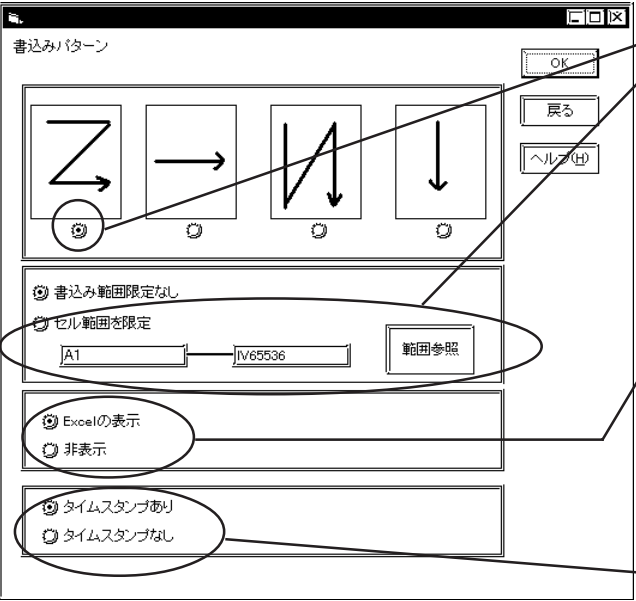
アクション・コンテンツを設定する方法について説明します。

[アクション登録]ダイアログボックスで[パラメータの設定]を選択し、ダイアログボックスを表示した状態から説明します。

「任意のアプリケーションを起動する」の場合

OPERATION	NOTE
<p>以下の画面が表示されます。</p> 	<p>起動するアプリケーション名を入力してください。ユーザー様にて作成されたアプリケーションでも構いません。</p> <p>起動オプション及び配信データをパラメータとして使用したい時は、それぞれ入力、チェックを行ってください。</p>

「Excel のブックヘータを書き込む」の場合

OPERATION	NOTE
<p>以下の画面が表示されます。</p> 	
<p>上記画面で[次へ]をクリックすると、下のダイアログが表示されます。</p> 	

「アラームログ（音声通知機能付き）」の場合

配信データを利用することにより、異常履歴を自動的に保存するとともに、Pro-Serverで音声を鳴らしたり、メッセージを表示させたりできる機能です。

予めMicrosoft Accessにて、以下の内容のテーブルを作成しておき、アクションの設定でこのテーブル指定をすることにより、配信データとKey_Codeを比較し、テーブル内で指定された内容を実行します。

mdbファイル名： Alarm.mdb

テーブル名： 温度異常_TBL

Wavファイルを設定してください。

Key_Code	WAV	DISP1	DISP2
1	1号機.Wav	1号機	高温度
2	2号機.Wav	2号機	低温度
3	3号機.Wav	3号機	高温度

アクション機能起動時、パソコン上に表示させたいメッセージを入力してください。

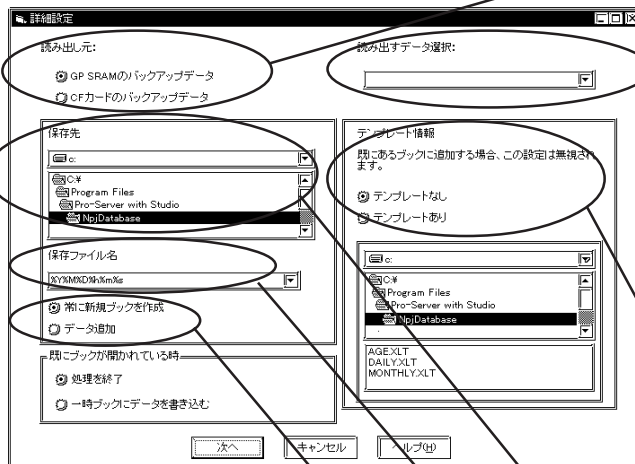
OPERATION	NOTE
<p>下記の画面が表示されます。</p>	<p>予め作成している mdb ファイルのテーブル及びフィールドを指定してください。</p> <p>mdb ファイル： (例の場合：Alarm.mdb)</p> <p>テーブル名： (例の場合：温度異常_TBL)</p> <p>ロギング数： 履歴させる数を入力してください。オーバーすると古いデータから削除されます。</p> <p>KEY フィールド： KEY フィールドを指定してください。テーブル指定後、自動的にテーブル内のフィールドが表示されます。 (例の場合：Key_Code)</p> <p>Wav フィールド： 音声フィールドを指定してください。テーブル指定後、自動的にテーブル内のフィールドが表示されます。 (例の場合：Wav)</p> <p>表示するフィールド： 表示させるフィールドを選択してください。テーブル指定後、自動的にテーブル内のフィールドが表示されます。 (例の場合：DISP1, DISP2)</p>

「GP ログデータアップロード」の場合

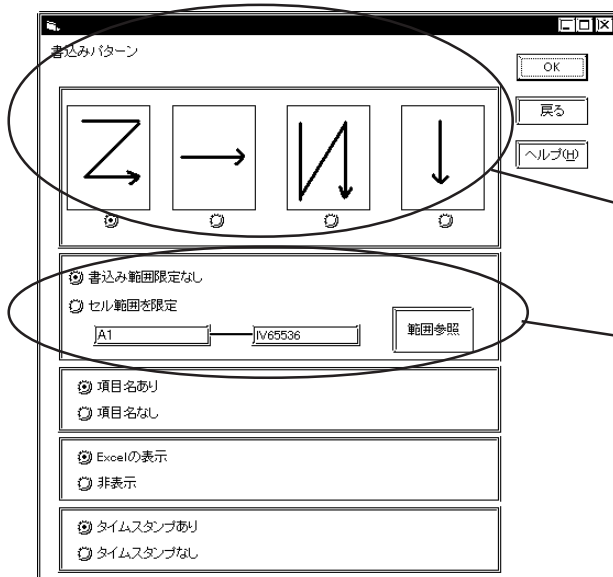
読み出し元を指定することにより、配信局のSRAM、CFカードからバックアップデータをオンラインで読み出すことができます。

OPERATION

下記の画面が表示されます。



上記画面で[次へ]をクリックすると、下のダイアログが表示されます。



NOTE

読み出し元:

読み出し元を選択してください。

<ラジオボタン>

SRAM、CFカードの2種から選択できます。

読み出すデータ選択:

読み出すデータを選択してください。

<リストボックス>

以下のデータが読み出せます。

ロギングデータ

折れ線データ

サンプリングデータ

アラーム履歴データ

アラームログデータ

テンプレート情報:

テンプレートのあり・なしを指定します。<ラジオボタン>

テンプレートありを指定した場合は、テンプレートのドライブ・フォルダ及びテンプレートファイル名を指定してください。

保存先:

保存先を指定してください。(ドライブフォルダ)

保存ファイル名:

保存ファイル名を指定してください。デフォルト値として、%Y%M%D%h%m%s (年月日時分秒)が設定されています。

保存方法:

保存方法を選択してください。

<ラジオボタン>

常に新規ブックを作成

データ追加

書き込みパターン:

読み込んだデータの書き込み方向を選択してください。<ラジオボタン>

書き込み範囲選択:

読み込んだデータの書き込み範囲を選択してください。<ラジオボタン>

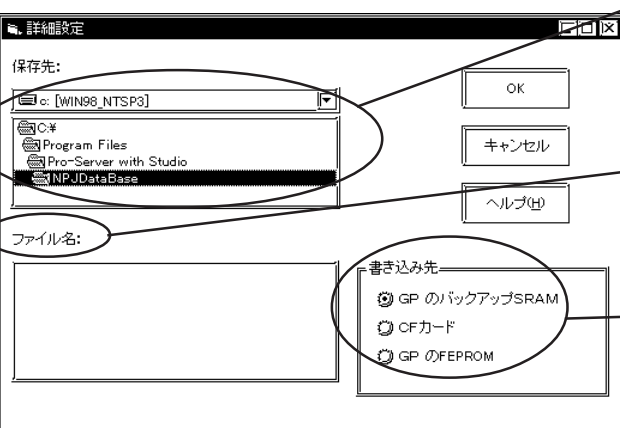
「GP ファイリングデータの自動ダウンロード」の場合

ファイリングデータを自動的に書き込みできる機能です。書き込み先を指定することにより、配信局のSRAM、CFカード、内部メモリ (FROM) へファイリングデータを書き込みすることができます。

ダウンロードは一旦GPよりアップロードされたデータしかダウンロードできません。アップロードしたデータの変更のみ可能で、追加、削除はできません。

重要

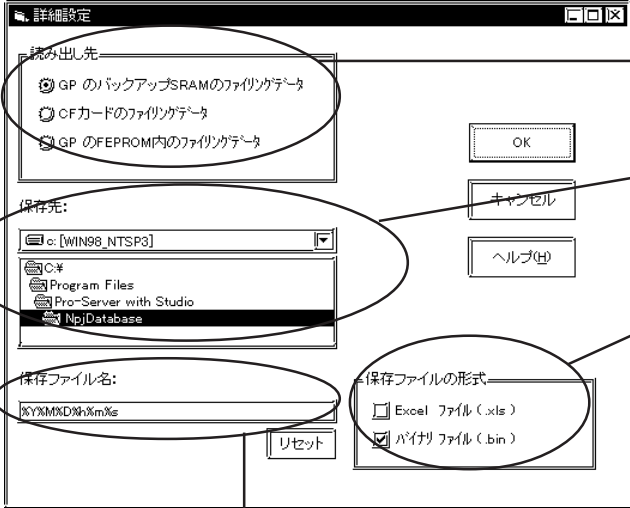
内部メモリ (FROM)、CFカードへの書き込み中は、GPが一旦転送画面になります。転送時は他の通信は止まります。転送終了後、初期画面に戻りますので運転を再開してください。

OPERATION	NOTE
<p>下記の画面が表示されます。</p> 	<p>保存先： 書き込み元データの保存先を指定してください。(ドライブ・フォルダ)</p> <p>ファイル名： 書き込みする元ファイル名を指定してください。拡張子(.bin/.xls)</p> <p>書き込み先： 書き込み先を選択してください。 <ラジオボタン></p>

「GP ファイリングデータの自動アップロード」の場合

ファイリングデータを自動的に読み込みできる機能です。読み出し元を指定することにより、配信局(GP)のSRAM、CFカード、内部メモリ(FROM)からファイリングデータを読み出すことができます。

重要 内部メモリ(FROM)から読み出し中は、GPが一旦転送画面になります。転送終了後、初期画面に戻りますので運転を再開してください。

OPERATION	NOTE
<p>下記の画面が表示されます。</p> 	<p>読み出し先： 読み出し先を選択してください。 <ラジオボタン> SRAM、CFカード、内部メモリ(FROM)の3種から選択できます。</p> <p>保存先： 保存先を指定してください。(ドライブ・フォルダ)</p> <p>保存ファイルの形式： Excelファイル形式(.xls)とバイナリファイル形式(.bin = GP-PRO/PB for Windows データ互換)があります。<チェックボタン></p> <p>保存ファイル名 (GP-PRO/PB for Windows のフォルダ名)： 保存ファイル名を指定してください。デフォルト値として、%Y%M%D%h%m%s (年月日時分秒)が設定されています。</p> <p>MEMO CFカードの場合、複数のファイルが存在するため、ファイルNo. は配信データにて指定します。例えば、F00002.BINファイルの場合は2を配信します。</p>

「Accessデータの自動アップロード」の場合

予めMicrosoft Accessにて、以下の内容のテーブルを作成しておき、アクションの設定にてこのテーブル指定をすることにより、配信データとKey_Codeとして比較し、テーブル内で指定された内容に従ってデバイスを読み出します。

(例) このmdb ファイル名をBIBLIO.mdbとします。

<Microsoft Accessのテーブル構成(例) : MAIN_TABLE >

Key_Code	mdb(ファイル名)	TBL(データベーステーブル名)
1		テーブル1
2		テーブル2
3		テーブル3

同一mdbファイルの場合
はブランクでも良い

データベーステーブル名(例 : テーブル1)

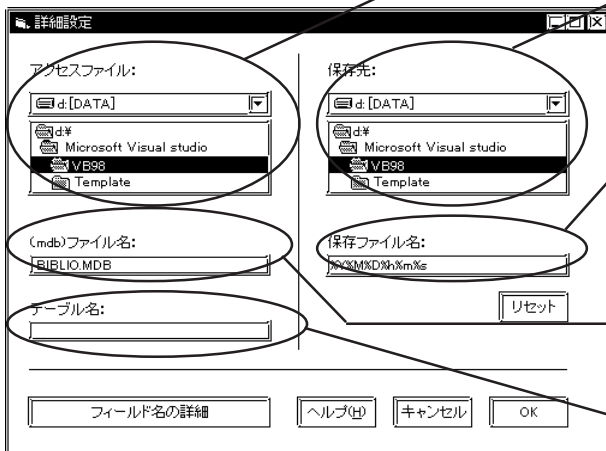
NODE(局名)	SYMBOL (シンボル名)	TYPE (データタイプ)	DATA (データ)	NUMBER (個数)
_GP1	D1000_WORD	1	1,2,3,4,5	5
_GP1	D1010_WORD	1		7
_GP2	DM1000_WORD	1		5

テーブル内容に従って、PLCデバイスデータの読み込みを行い、**データ領域**(例の場合は1、2、3・・・とカンマ区切りで、1フィールドに)で書き込まれる。

OPERATION

NOTE

以下の画面が表示されます。



アクセスファイル :

参照するアクセスファイルを指定してください。(ドライブ・フォルダ)

保存先 :

保存するアクセスファイルを指定してください。(ドライブ・フォルダ)

保存ファイル名 :

保存 mdb ファイル名を指定してください。デフォルト値として、%Y%M%D%h%m%s(年月日時分秒)が設定されています。

(mdb) ファイル名 :

参照mdbファイルを指定してください。(例の場合 : BIBLIO.MDB)

テーブル名 :

参照テーブルを選択してください。mdb ファイルを指定すると、自動的にmdb 内のテーブルが表示されます。(例の場合 : MAIN_TABLE)

「Access データの自動ダウンロード」の場合

予め Microsoft Access にて、以下の内容のテーブルを作成しておき、アクションの設定にてこのテーブル指定をすることにより、配信データと Key_Code として比較し、デバイスデータをテーブル内に読み出します。

< KEY マスタテーブルタイプ別 >

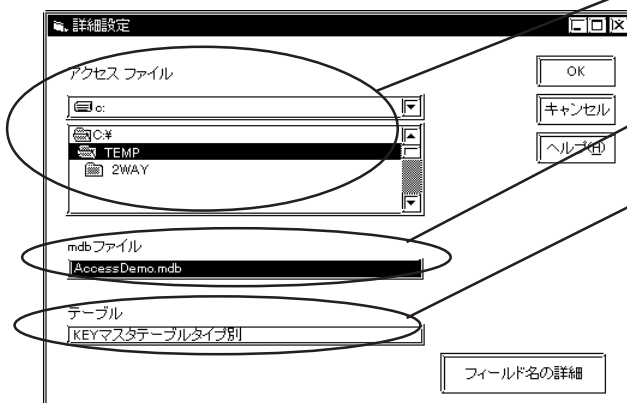
Key_Code	mdb(ファイル名)	TBL(データベーステーブル名)
1	c:¥ACCESSDEMO.mdb	テーブル1
2	c:¥ACCESSDEMO.mdb	テーブル2
3	c:¥ACCESSDEMO.mdb	テーブル3
4	c:¥ACCESSDEMO.mdb	テーブル4
5	c:¥ACCESSDEMO.mdb	テーブル5

NODE(局名)	SYMBOL (シンボル名)	TYPE (データタイプ)	DATA (データ)	NUMBER (個数)
_GP1	D1000_WORD	1	10,20,30	3
_GP2	DM1000_WORD	1	15,25,35	3
_GP3	D1000_WORD	1	30,40,50	3

カンマで区切る

OPERATION

下記の画面が表示されます。



NOTE

アクセスファイル：

アクセスファイル名を指定してください。(ドライブ・フォルダ)

mdb ファイル：

mdb ファイルを指定してください。

テーブル：

テーブルを選択してください。



KEY マスタテーブルタイプ別が入っている mdb ファイルを選択してください

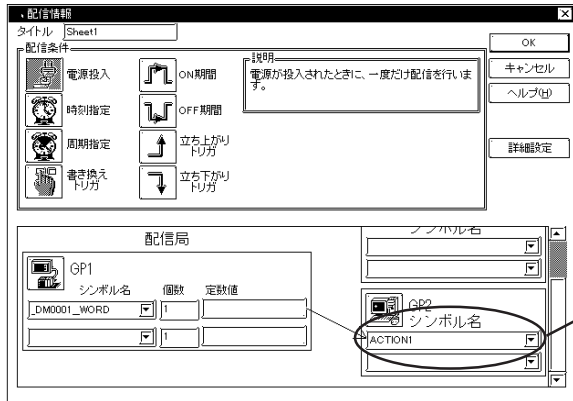
3.4.3 アクション設定

登録されたアクション機能を配信設定する方法について説明します。

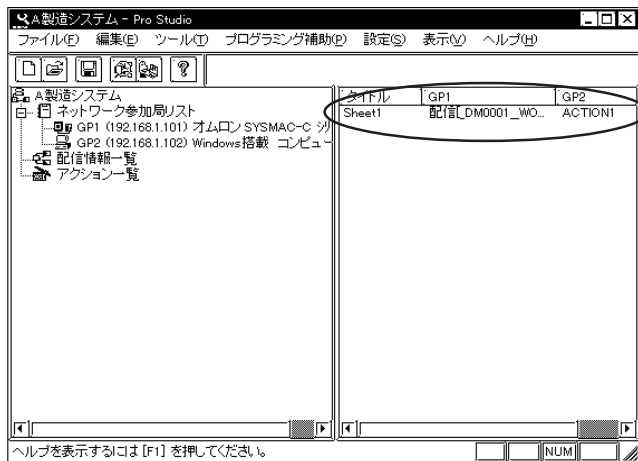
アクション機能は、配信情報の設定にて設定します。[配信情報]ダイアログボックスを表示した状態から説明します。

OPERATION

配信条件、配信局のシンボル名を設定します。受信局のシンボル名にはアクション名を選択します。



[OK]を選択すると、配信情報一覧にアクションが追加されます。



NOTE

受信局のWindows搭載コンピュータでのみアクション名を選択できます。

配信設定については、
参照 3.3 配信の設定

アクションコンテンツを使用するには、アクションの登録を行っておく必要があります。

参照 3.4.1. アクション登録

3.5 DDE 機能

Pro-Server は、DDE サーバー機能を内蔵しているため、DDE クライアント機能を持ったアプリケーションとのデータ交換が可能です。メイン画面を開いている状態から説明します。

DDE 補助: アイテムコピー

OPERATION

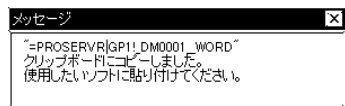
シンボル名を選択します。



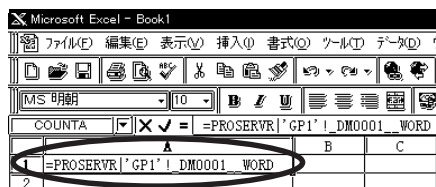
メニューバーより[プログラミング補助(P)]の[DDE: アイテムコピー]を選択します。または、シンボル名を右クリックして[DDE: アイテムコピー]を選択することができます。



以下のダイアログボックスが表示されます。DDE 機能をサポートしている市販のソフトを使用することができます。



市販されている Microsoft Excel のセルへコピーします。



NOTE

Excel のクライアント機能は書き込みをサポートしていないため、DDE 機能では書き込みができません。書き込みを行う場合は、VBA 機能をご使用ください。

重要 Excel はトピック名、アイテム名に全角文字や半角カタカナをサポートしていませんので、Excel で DDE 機能を使用する場合は、局名、シンボル名に全角文字や半角カタカナを使用しないでください。

重要 シンボルのデータタイプが文字列の場合、EXCEL のセルにコピーした直後は先頭の 1 文字しか表示されません。EXCEL のセルを編集して、必要な文字数を追加してください。

例)

```
=PROSERVR|GP1! 'SYMBOL .*20'
```

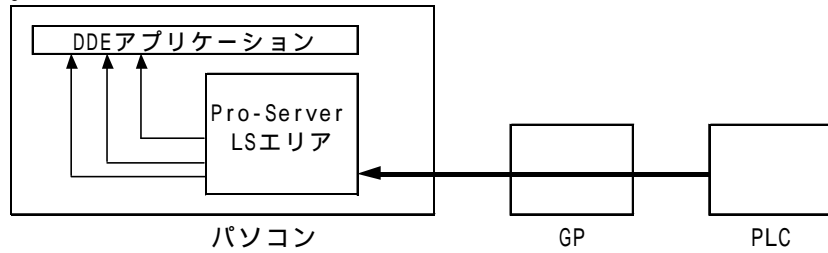
!の後ろを ' ' で囲ってください。

参照 付 .1 DDE 機能の詳細

クリップボードにコピーされた文字は、Microsoft Excel のメニュー [編集] [貼り付け] または、[Ctrl] + [V] で貼り付けられます。

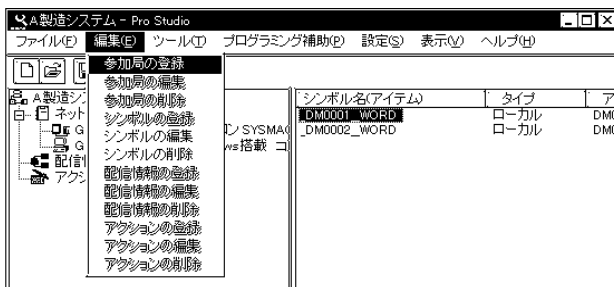
パソコン内部にLSエリアを設定する場合

配信機能を利用して、パソコン内部(Pro-Server)LSエリアに領域を設定し、定期的にPLCからGPを素通りしてデータを取り込み、DDEでその領域を読み出すように設定すると比較的速く更新されます。

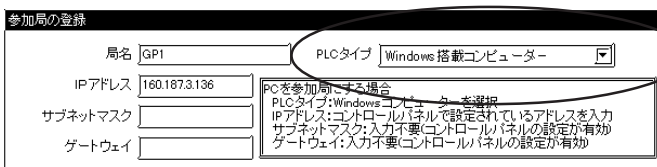


OPERATION

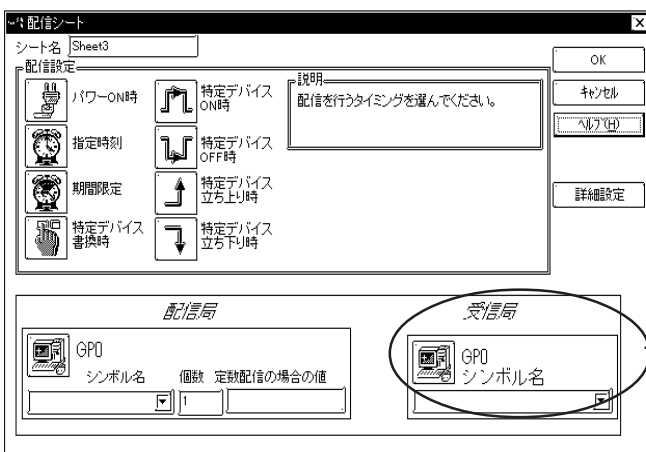
上位パソコンを参加局に設定します。



上位パソコンを指定します。



パソコン内LSエリアを指定します。



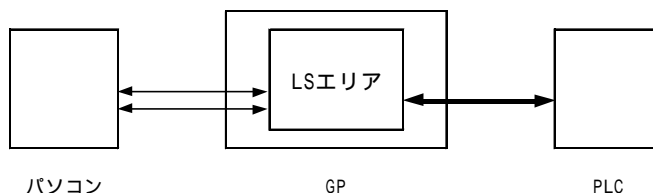
参加局の詳細説明は、
参照 3.1 ネットワーク参加局の設定

NOTE

配信の詳細説明は、
参照 3.3 配信の設定

GPの読み込みエリアを使用する場合

GP内部のLSエリアに読み込みエリアを設定することにより定期的にGPがPLCのデータを取り込みます。DDEでこのエリアをアクセスすると比較的速く読み書きできます。



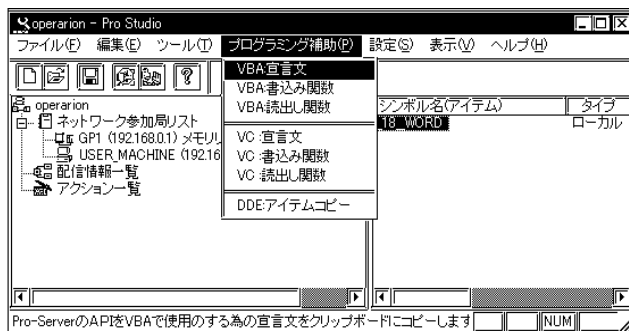
3.6 VBA/VC 補助

Pro-Server では、VBA や VC アプリケーションと読み込み関数や読み込み関数を利用してデータを読み書きできます。ここでは、プログラミング補助機能を使って Excel から指定シンボルにデータを書き込む方法を説明します。

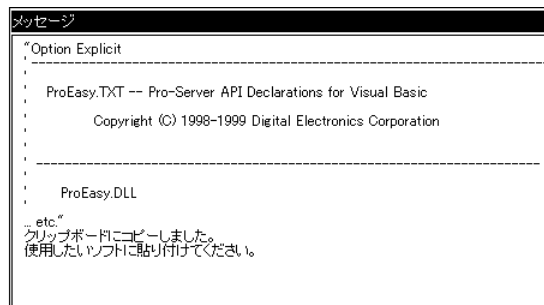
VBA:宣言文

OPERATION

[Operation-Pro Studio]のメニューバーの[プログラミング補助]から[VBA 宣言文]を選択します。



宣言文がクリップボードにコピーされます。



Excel を開き、[マクロ] [Visual Basic Editor]を選択します。



前頁の説明の続きを行います。

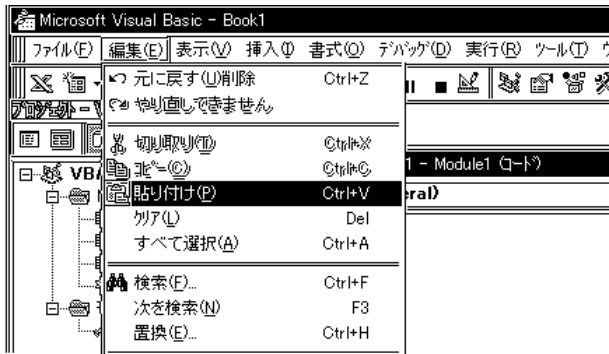
OPERATION

NOTE

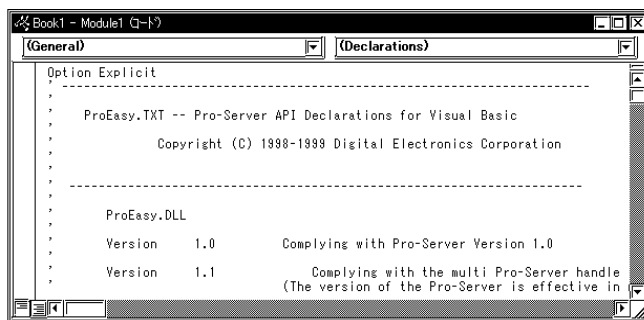
[標準モジュール]を挿入します。



挿入された標準モジュールに、[貼り付け]を選択します。



これで関数の宣言が完了です。



VBA:書き込み関数

OPERATION

シンボル名を選択します。



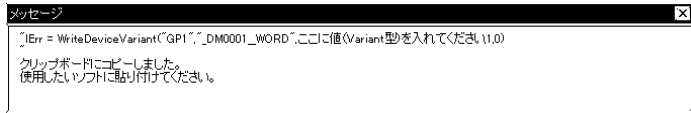
メニューバーより[プログラミング補助(P)]の[VBA:書き込み関数]を選択します。



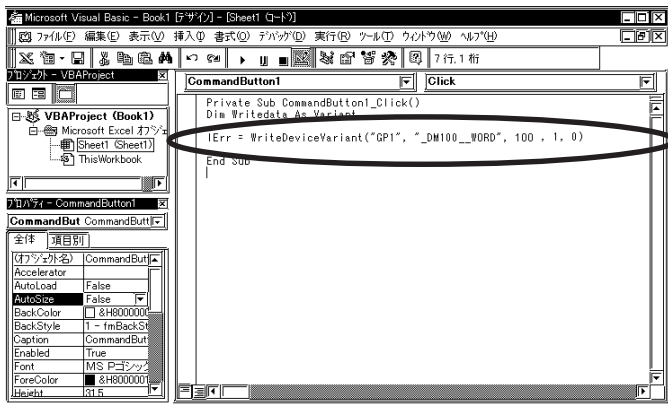
前頁の説明の続きを行います。

OPERATION

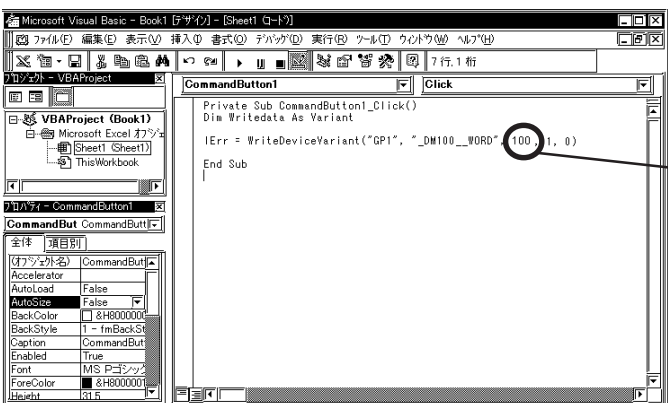
書き込み関数をコピーした表現で以下のダイアログボックスが表示されます。
 宣言文に続いてMicrosoft VBA のシートに以下の書き込み関数をコピーします。



Microsoft Excel のVBA 作成画面のプログラム位置 (Private Sub・・・とEnd Sub の間) に貼り付けます。



シンボルの示すGP、PLCのデバイスに実際に書き込みたい値を入力します。
 ,ここに値を入れて下さい,の位置に数値を入力します。
 例) 100 をセットする場合



" IErr=WriteDeviceVariant(' GP1 ' , '_DM001__WORD ' , 100 , 1 , 0) "

||

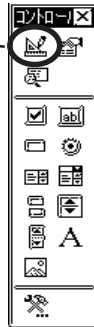
,ここに値 (Variant 型)を入れてください,

前頁の説明の続きを行います。

OPERATION

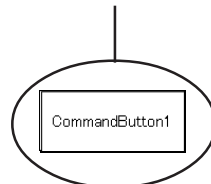
Microsoft Excel 上にある[デザイン]をクリックし、デザインモードを終了します。

デザインボタン



Microsoft Excel 上にあるコマンドボタンをクリックしますと、シンボルの示す GP、PLC のデバイスに 100 という値が書き込まれます。

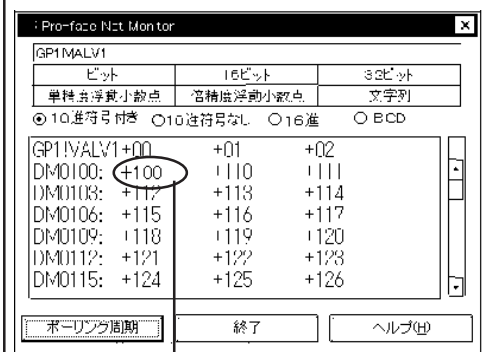
コマンドボタン



NOTE

デバイスモニタ機能で書き込み確認が簡単に行えます。

参照 第 5 章 モニタリング

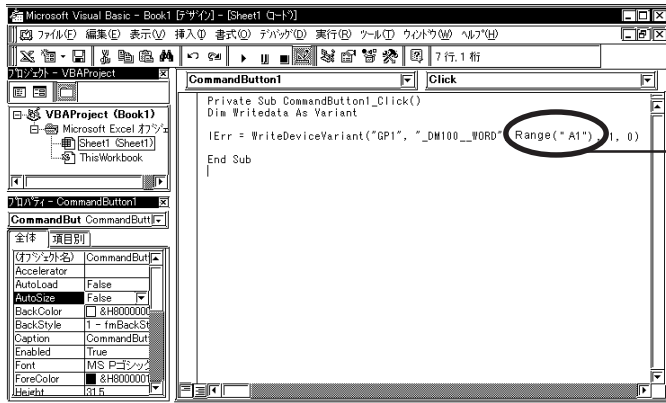


100 という値が書き込まれます。

(参考)Excel の Range 関数を使うと指定したセルのデータを GP、PLC のデバイスに書き込むことが可能です。Excel 画面でセルの値を変更し、コマンドボタンを押す毎に自由に値の入れ替えが可能です。P3-24 の説明 の続きを説明します。

OPERATION

シンボルの示す GP、PLC のデバイスに実際に書き込みたい値を入力します。
 ,ここに値を入れて下さい, の位置に数値を入力します。
 例) セル A1 のデータセットする場合

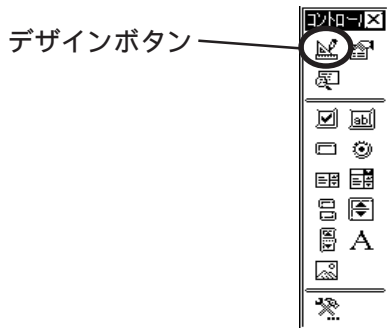


" |Err=WriteDeviceVariant(' GP1 ' , ' _DM100_WORD ' ,**Range(" A1 "**) ,1,0) "

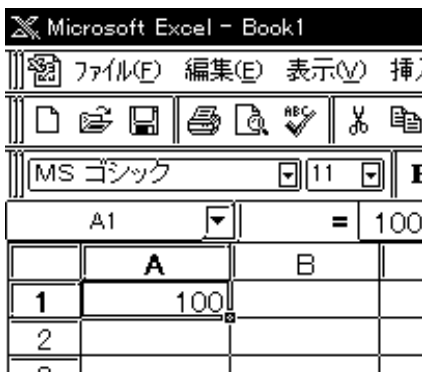
"

ここに値 (Variant 型)を入れてください,

Microsoft Excel 上にある [デザイン] をクリックし、デザインモードを終了します。

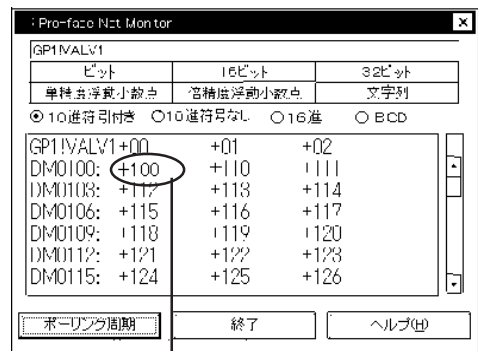


Microsoft Excel 上にある A1 のセルに 100 と書き込みコマンドボタンをクリックしますとシンボルの示す GP、PLC のデバイスに 100 という値が書き込まれます。



デバイスモニタ機能で書き込み確認が簡単に行えます。

参照 第 5 章 モニタリング



100 という値が書き込まれます。

3.7

SRAM バックアップデータ保存機能

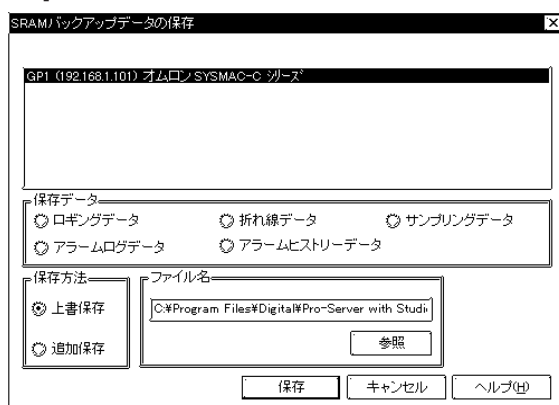
Pro-Studio で GP が SRAM にバックアップしているデータをアップロードし、CSV 形式のファイル (Comma Separated Value format: カンマで区切られたテキスト形式のファイル) に保存されます。CSV フォーマットをサポートしている Excel や Access などでもオープンし、編集することができます。アップロードできるデータ (保存項目) は 5 種類です。

OPERATION

メニューバーより [ツール(T)] の [SRAM バックアップデータの保存] を選択します。



[バックアップ] 画面が表示されます。ネットワーク参加局と保存項目を設定し、保存するファイル名を選択し、[保存] をクリックしてください。



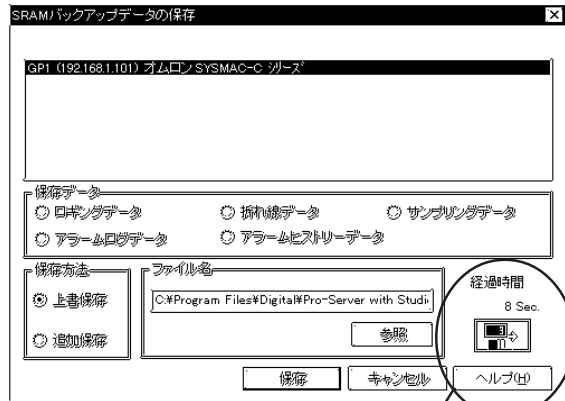
NOTE

各データについては、参照「GP-PRO/PB for Windows タグリファレンス」

前頁の説明の続きを行います。

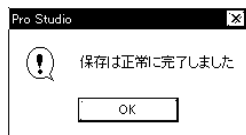
OPERATION

保存経過が表示されます。



保存経過を表示

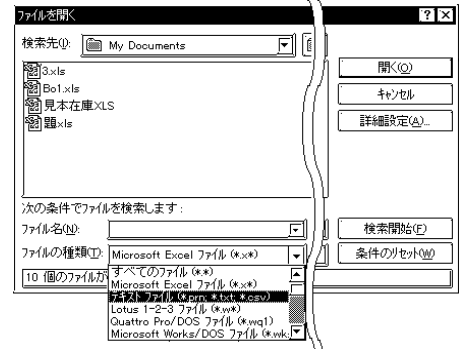
正常に保存されると以下の画面が表示されます。



NOTE



MEMO・SRAM バックアップデータ機能で保存したファイルを Excel で開く場合、Excel を起動し、メニューバーの[ファイル(F)] [開く(O)] を選択し、[ファイルの種類(T)]で [テキストファイル(*.prn;*.txt;*.csv)]を選択してください。



3.8 セキュリティ機能

Pro-Server では、PLC や GP データ保護のためセキュリティ機能を設けています。セキュリティ機能には以下のものがあります。

- ・ ユーザーレベルを切り分けるパスワード(ユーザーレベルパスワード)
- ・ 未登録のパソコンからのアクセスを保護するパスワード(リモートパスワード)

3.8.1 ユーザーレベルパスワードの設定

Pro-Server では、ユーザーレベルをパスワードで切り分けることにより、実行できる機能を制限することができます。

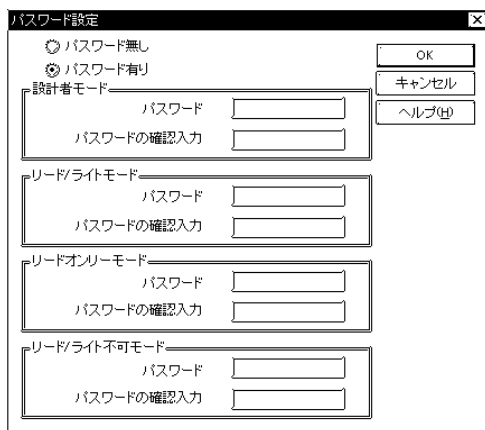
- 重要** ・ 登録したパスワードは絶対に忘れないでください。パスワードを忘れた場合は、ログオンできなくなります。

OPERATION

メニューバーより[設定]の[パスワード設定]を選択します。

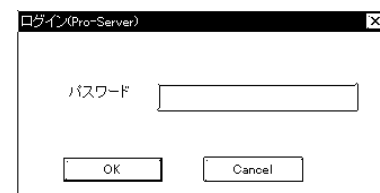


パスワード設定画面が表示されます。パスワードの有無を選択します。[パスワード有り]に選択した場合は、すべての項目を設定し、[OK]をクリックしてください。



NOTE

パスワードを設定した場合、Pro-Server を起動した際、始めに以下のパスワード画面が表示されます。パスワードを入力してください。



各機能の詳細説明は、
参照 Pro-Studio ヘルプ

モードによる権限は、以下の表のとおりです。

モード	設定変更	データ書込	データ読出
設計者			
リード/ライト	×		
リードオンリー	×	×	
リード/ライト不可	×	×	×

設定変更:

配信情報の設定変更など

データ書き込み:

デバイスモニターによるデータの書き込み

データ読み出し:

デバイスモニターによるデータの読み出し

3.8.2 リモートパスワードの設定

ネットワーク登録されていないパソコンからの不正なアクセスを防ぐために、ネットワーク全体にパスワードを設定できます。

ネットワーク参加局に登録されていないパソコンからリモート接続を行うと、パスワードを訪ねるダイアログボックスが表示されますので、ここで設定されたパスワードを入力すると、リモート接続できます。

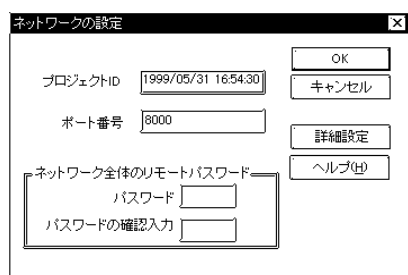
- 重要** ・ 登録したパスワードは絶対に忘れないでください。パスワードを忘れた場合は、ネットワーク参加局に参加していないパソコンからリモート接続できなくなります。

OPERATION

メニューバーより[設定]の[パスワード設定]を選択します。

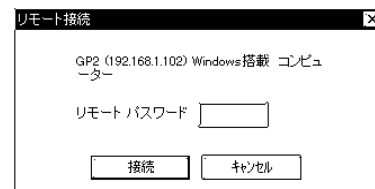


[ネットワークの設定]ダイアログボックスが表示されます。[ネットワーク全体のリモートパスワード]を設定し、[OK]を選択します。



NOTE

ネットワーク参加局に登録されていないパソコンから参加局を選択し、メニューバーより[ツール]の[リモート接続]を選択すると、パスワードを訪ねるダイアログボックスが表示されます。



3.9 システムの設定

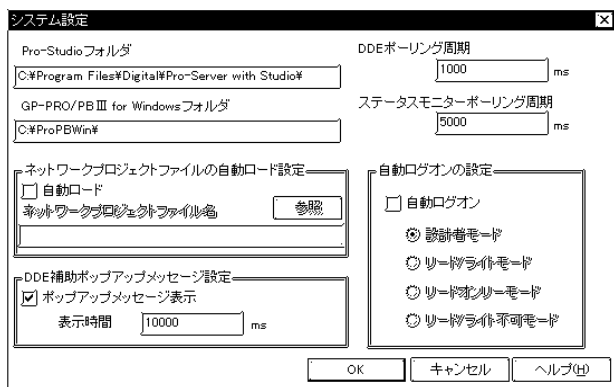
Pro-Server、Pro-Studioの各種設定を行います。メイン画面を開いている状態から説明します。

OPERATION

メニューバーより[設定]の[システム設定]を選択します。



[システム設定]画面が表示されます。すべての項目の設定を行い、[OK]をクリックしてください。



NOTE

[DDE ポーリング周期]

ここで設定されたDDEポーリング周期が、シンボル登録時のポーリング周期の初期値になります。

[GP-PRO/PB for Windows フォルダ]
GP-PRO/PB for Windowsのインストールされているフォルダを指定します。通常は「C:¥ProPBWin¥」です。

[ネットワークプロジェクトの自動ロード設定]

指定されたネットワークプロジェクトファイルがPro-Server 起動時に自動でロードされます。

その他の各項目の詳細説明は、
参照 Pro-Studio ヘルプ



MEMO・ <ポーリング周期>

各シンボルのデータ収集や書き込み処理および、配信機能、デバイスモニター機能のポーリング周期は、使用する環境条件(GPの台数、画面上のタグ数、PLCとの接続形態、Windows上で同時に動作しているアプリケーションの量)などによって、設定した周期では動作しない場合があります。周期[0]に設定すると可能な限り高速に動作しますので、これで実力値を把握し、システムをチューニングしてください。

- WindowsのスタートアップにPro-Serverのショートカットを作成すれば、[ネットワークプロジェクトの自動ロード設定]で指定されたネットワークプロジェクトでPro-Serverが自動起動します。

3.10 ネットワーク設定

使用するポート番号を変更したい場合に設定を行います。設定されたポート番号から連続する2つのポートを使用します。初期設定は8000で、8000と8001を使用します。メイン画面を開いている状態から説明します。

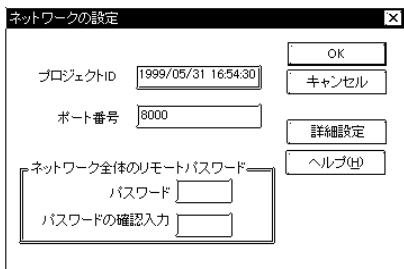
OPERATION

メニューバーより[設定]の[ネットワーク設定]を選択します。

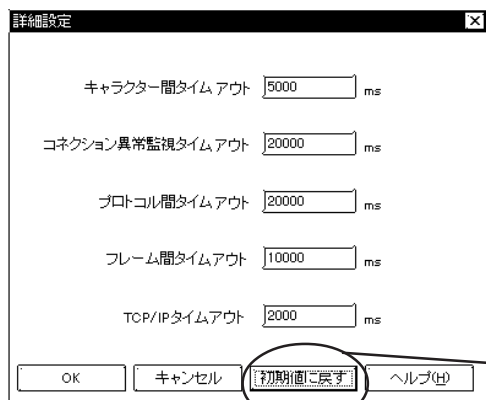


[ネットワーク設定]画面が表示されます。すべての項目の設定を行い、[OK]をクリックします。

詳細設定を行う場合は、[詳細設定]をクリックします。



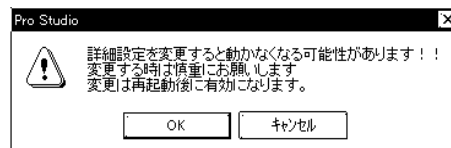
[詳細設定]画面が表示されます。すべての項目の設定を行い、[OK]をクリックします。



NOTE

ポート番号は設定された値から連続する2つの番号を使用します。

詳細設定を行う場合は、以下のような注意が表示されますのでよくお読みになり[OK]をクリックしてください。



各項目の詳細説明は、
参照 [Pro-Studio ヘルプ](#)

初期値に戻すをクリックすると、すべての値が初期値に戻ります。

第4章 GP セットアップ

4.1 GP へ転送

Pro-Studio での設定ファイル[ネットワークプロジェクトファイル(*.npj)] + GP-PRO/PB for Windows の画面データ[プロジェクトファイル(*.prw)]を GP へ転送する方法を紹介し
ます。

4.1 GP へ転送

画面作成ソフト GP-PRO/PB for Windows からネットワークプロジェクトと局名を選択し、GP に転送します。GP-PRO/PB for Windows で転送のための画面を開いている状態から詳しく説明します。

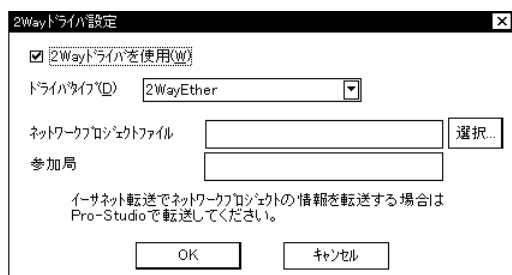
重要 Pro-Server with Pro-Studio for Windows がインストールされていないパソコンから GP へネットワークプロジェクトファイル(*.npj)を転送するためには、2Way ドライバをパソコンにインストールする必要があります。参照 2.1 インストール方法

OPERATION

メニューバーより[設定(S)]の[2Way ドライバ(W)]を選択します。



[2Way ドライバ設定]画面が表示されます。[ドライバタイプ]を選択します。



NOTE

重要 初めて GP にシステムを転送する場合は、従来通り転送ケーブルで転送します。システム転送後は、イーサネット経由でも画面のダウンロードができます。

重要 オンラインで画面転送すると、GP は一旦転送画面になります。転送終了後、初期画面に戻ります。

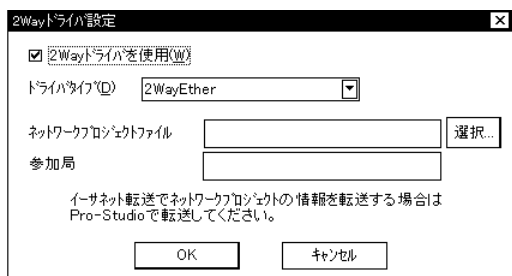
重要 [2Way ドライバを使用]のチェックボックスは、必ず、チェックしてください。チェックを付けていない場合、2Way ドライバは有効になりません。

前頁の続きを説明します。

OPERATION

NOTE

ネットワークプロジェクトを設定するには、[選択] をクリックしてください。すべての項目の設定を行い、[OK] をクリックしてください。



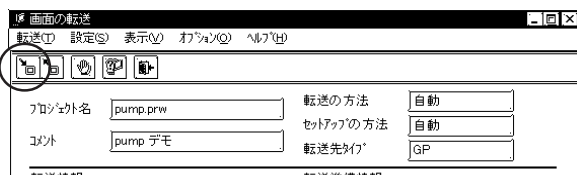
ネットワークプロジェクトファイルと対象局を設定し [OK] をクリックしてください。



[画面を送信(S)] または、画面転送アイコンを選択し GP に転送してください。



画面送信
アイコン



エラーメッセージが出なければ、GP のセットアップは完了です。

第5章 モニタリング

5.1 デバイスマニタ

5.2 ステータスマニタ

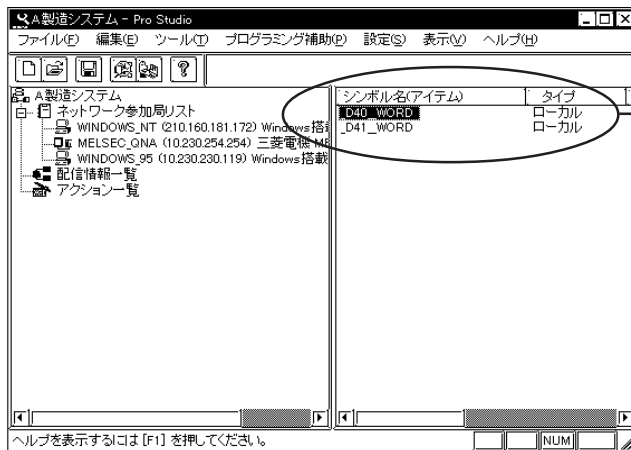
モニタリングの紹介をします。

5.1 デバイスマニタ

選択したデバイスマニタする事ができ、通信確認が簡単に行えます。
 デバイスマニタから IPアドレスとデバイスアドレスを、直接入力する事もできます。

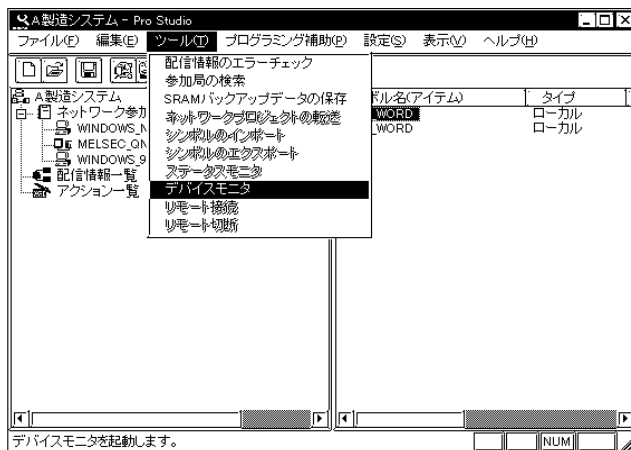
OPERATION

モニタしたいシンボル名を選択します。



シンボル名が一覧表示されています。

メニューバーより[ツール(T)]の[デバイスマニタ]を選択します。

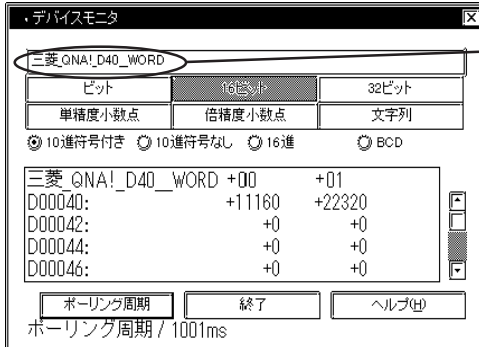


シンボルを右クリックして[デバイスマニタ]を選択することもできます。

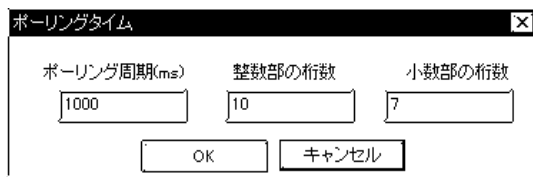
前頁の続きを説明します。

OPERATION

デバイスをモニタリングすることができます。ポーリング時間や少数表示などの設定を変更したい場合は、[ポーリング周期]をクリックしてください。



設定し[OK]をクリックしてください。



NOTE

IPアドレスとデバイスアドレスを、直接入力する事もできます。

各項目の詳細説明は、
参照 Pro-studio ヘルプ



・整数部、小数部の桁数は、最大桁数は15桁です。

各項目の詳細説明は、
参照 Pro-Studio ヘルプ

< ポーリング周期 >

各シンボルのデータ収集や書き込み処理および、配信機能、デバイスモニター機能のポーリング周期は、使用する環境条件(GPの台数、画面上のタグ数、PLCとの接続形態、Windows上で同時に動作しているアプリケーションの量)などによって、設定した周期では動作しない場合があります。周期[0]に設定すると可能な限り高速に動作しますので、これで実力値を把握し、システムをチューニングしてください。

5.2 ステータスマニタ

接続されている GP ごとの情報を表示でき、GP の状態を随時知ることができます。

OPERATION

モニタしたい局名を選択します。



NOTE

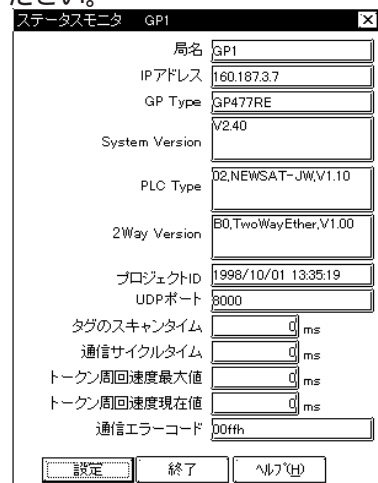
局名を右クリックして[ステータスマニタ]を選択することもできます。

ネットワークに参加している局名が表示されています。

メニューバーより[ツール(T)]の[ステータスマニタ]を選択します。



GPの状態をモニタリングすることができます。ポーリング時間の設定を変更したい場合は、[設定]をクリックしてください。



各機能の詳細説明は、
参照 Pro-Studio ヘルプ

前頁の続きを説明します。

OPERATION

設定し[OK]をクリックしてください。

**NOTE**

<ポーリング周期>

各シンボルのデータ収集や書き込み処理および、配信機能、デバイスモニター機能のポーリング周期は、使用する環境条件(GPの台数、画面上のタグ数、PLCとの接続形態、Windows上で同時に動作しているアプリケーションの量)などによって、設定した同期では動作しない場合があります。同期[0]に設定すると可能な限り高速に動作しますので、これで実力値を把握し、システムをチューニングしてください。

第6章 イーサネット経由メンテナンス

- 6.1 ネットワークプロジェクトの転送
- 6.2 変更した画面データのみを GP へ転送
- 6.3 参加局の検索

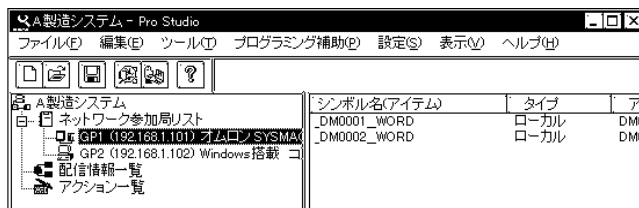
イーサネット経由で行うメンテナンスを紹介します。

6.1 ネットワークプロジェクトの転送

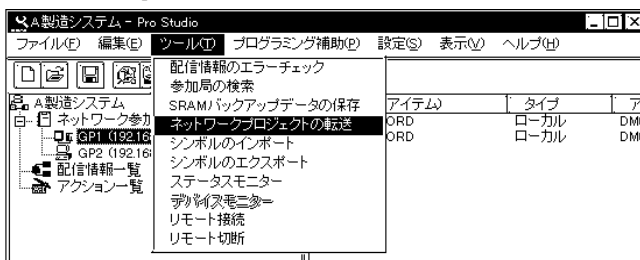
Pro-Studioで配信情報を修正した場合など設定を変更したネットワークプロジェクトファイル(*.npj)をセットアップ済みのGPへイーサネット経由で転送する方法を紹介します。

OPERATION

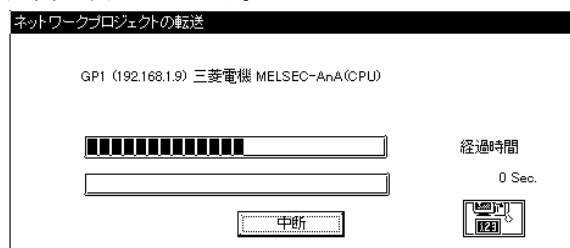
ネットワーク参加局から転送先のGPを選択します。



メニューバーより[ツール(T)]の[ネットワークプロジェクトの転送]を選択します。



[ネットワークプロジェクトの転送]画面が表示されます。ネットワークプロジェクトファイルがGPへイーサネット経由で転送されます。



NOTE

編集中のネットワークプロジェクトファイルは、一旦保存しないと転送できません。

6.2 変更した画面データのみを GP へ転送

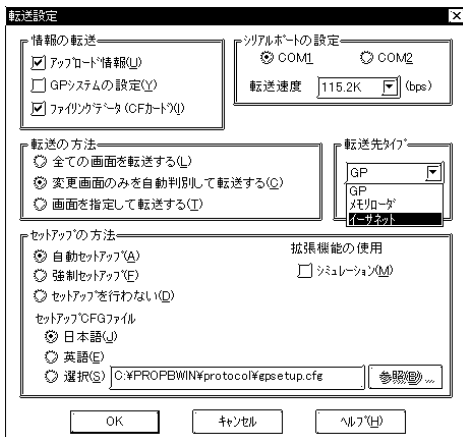
画面作成ソフト GP-PRO/PB for Windows で変更した画面データのみを GP へイーサネット経由で転送する方法を説明します。GP-PRO/PB for Windows で転送のための画面を開いている状態から説明します。

OPERATION

メニューバーより[設定(S)]を選択します。



転送設定画面の[転送先タイプ]-[イーサネット]を選択し、[OK]をクリックします。



NOTE

セットアップ済みの GP に変更した画面のみを転送する場合にイーサネット経由転送が可能です。

各機能の詳細説明は、

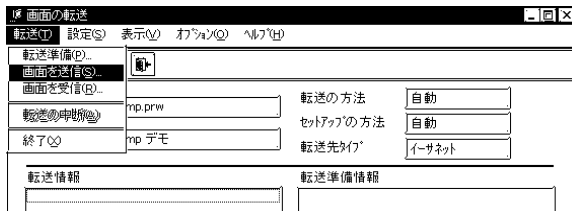
参照 GP-PRO/PB for Windows ヘルプ

重要 オンラインで画面転送すると、GP は一旦転送画面になります。転送終了後、初期画面に戻ります。

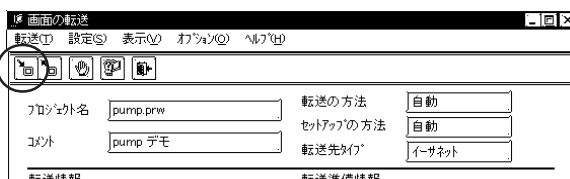
前頁の続きを説明します。

OPERATION

[画面を送信(S)]または、画面送信アイコンを選択しGPに転送してください。



画面送信
アイコン



NOTE

画面転送を行っている時は、以下のような画面が GP に表示されます。

上位からメンテナンスのため画面データをダウンロードしています。
電源を切らないでください。
ダウンロード中に電源を切るとGP本体内のデータが壊れることがあります。

イーサネットを使用する場合の GP 本体側の設定は、

参照 付 .5 GP 本体側のイーサネット設定

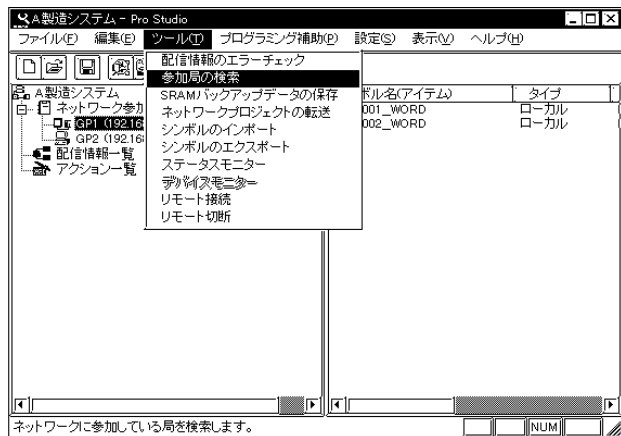
重要 GP-PRO/PB for Windows Ver.4.0 からは画面データのみ転送されます。ネットワークプロジェクトファイルの内容は転送されません。このことにより、複数の GP に同一画面を一括転送することが可能となります。ネットワークプロジェクトファイルの内容を変更した場合、Pro-Studioの[ツール]メニューから[ネットワークプロジェクトの転送]を選んで転送できます。
参照 6.1 ネットワークプロジェクトの転送

6.3 参加局の検索

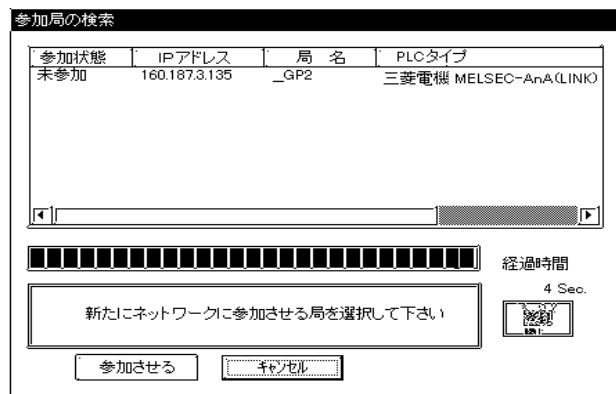
現在稼働中のGPとPCの一覧表示ができます。この時、ネットワークプロジェクトファイル(*.npj)にない局があれば、その場で登録する事もできます。参加局についてメイン画面を開いている状態から説明します。

OPERATION

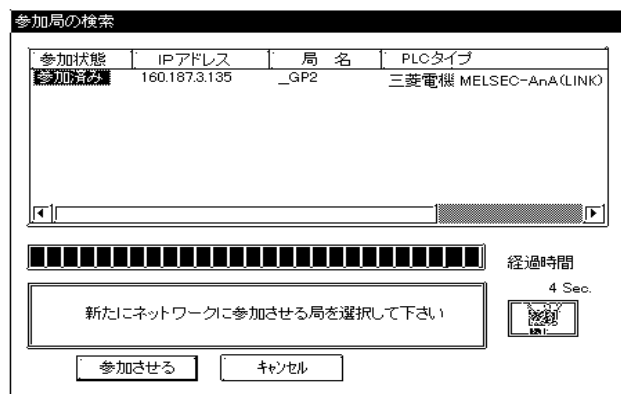
メニューバーより[ツール(T)]の[参加局の検索]を選択します。



以下のダイアログボックスが表示されます。参加局に登録する場合は、[参加状態]の[未参加]の部分をクリックしてから、[参加させる]をクリックします。



以下のダイアログボックスが表示されます。参加局に登録されます。



NOTE

ネットワーク接続されたGPを自動検索する機能です。検索されたGPからは、PLCタイプなども自動に呼び出し設定されるので、手軽に参加局登録を行うことができます。

付録

- 付 .1 DDE 機能の詳細
- 付 .2 簡易 DLL 機能の詳細 (ProEasy.DLL)
- 付 .3 OPC サーバー
- 付 .4 エラーメッセージ
- 付 .5 GP 本体側のイーサネット設定

付 .1 DDE 機能の詳細

Pro-Server は、DDE サーバー機能を内蔵しており、DDE クライアント機能を持ったアプリケーションとのデータ交換が可能です。

付 .1.1 DDE アドレス

DDE サーバーには、アプリケーション名、トピック名、アイテム名の3つの部分で構成されるアドレスによって送受信することができます。

DDE サーバーに接続するためのアドレスについて

アプリケーション名 ... DDE サーバーの名前です。Pro-Server のデータにアクセスする場合は、「PROSERVR」と指定します。

トピック名 DDE サーバー上のデータグループの名前です。Pro-Server では、ネットワークに参加している GP の局名を指定します。

アイテム名 DDE サーバー上のデータグループ内にある個別データの名前です。Pro-Server では、GP に接続されている PLC のデバイスアドレスを指定します。これは、Pro-Studio で定義したシンボル名をそのまま使用できます。

アドレス指定例

=PROSERVR|GP 局名!シンボル名

PLC の実アドレスでも設定できます。

IP アドレスを直接記述することもできます。

例)

IP アドレス 160.187.2.101 にセットされた三菱タイププロトコルの GP 経由で三菱 PLC から D100 のデータを読み出す場合、以下のように指定してください。

=PROSERVR| ' 160.187.2.101 ' ! ' D100 '

付 .1.2 Device アドレスのオプション

Pro-Studio で定義したシンボル名を使用する場合は、シンボルのデータタイプとポーリング周期が自動的に有効になります。Device アドレスを直接指定する場合には、オプションとしてデータタイプとポーリング周期を指定できます。

データタイプについて

データタイプを以下に示します。

データタイプ	内容	
	データ形式	値
Bit Data	.BIT	0 または 1
Unsigned Word(Default)	.WORD	0 から 65,535
Signed Word	.+WORD	-32,768 から 32,767
HEX Word	.HEX	0000 から FFFF
BCD Word	.BCD	0 から 9,999
Unsigned Long Word	.DWORD	0 から 4,294,967,295
Signed Long Word	.+DWORD	-2,147,483,648 から 2,147,483,647
HEX Long Word	.HEXDWORD	00000000 から FFFFFFFF
BCD Long Word	.BCDDWORD	0 から 99,999,999
Float	.FLOAT	-9.9E+16 から 9.9E+16
String	.STRING .*length	文字列(default length = 1) ^{*1}

*1 データタイプが String の場合、length は最大文字数です。また、途中で Null Data がある場合は、そこまでの文字列のみがデータとして送受信されます。

ポーリング周期について

.**** : ポーリング周期を ms 単位で指定します。

デフォルトポーリングタイムは、1 秒(1000ms)です。

データタイプ / ポーリング周期

データタイプまたは、ポーリング周期を指定する場合は、” . ”(ピリオド)の前に_(スペース)または、” , ”(カンマ)で区切ってください。



MEMO < ポーリング周期 >

- 各シンボルのデータ収集や書き込み処理および、配信機能、デバイスモニター機能のポーリング周期は、使用する環境条件(GPの台数、画面上のタグ数、PLCとの接続形態、Windows上で同時に動作しているアプリケーションの量)などによって、設定した周期では動作しない場合があります。周期[0]に設定すると可能な限り高速に動作しますので、これで実力値を把握し、システムをチューニングしてください。

デバイス指定例

デバイスアドレス D100 が BCD データで、500ms でサンプリングしたい場合、以下のように記述してください。

=PROSERVR|GP局名! 'D100 .BCD .500'

D100_.BCD_.500

付 .2 簡易 DLL 機能の詳細(ProEasy.DLL)

Visual BasicやVisual Cで作成されたアプリケーションから PLC のデータを読み書きするための関数の説明をします。関数は簡易 DLL(ProEasy.DLL)で提供され、インストール時に [C:¥Windows¥System]内に組み込まれます。

簡易 DLL は、アプリケーションから Read/Write が実行されると、Pro-Server から GP を通して PLC のデバイスにアクセスし、その結果が PLC から GP を通して Pro-Server に返ってくるまで待ちます。(同期型の関数です。)

ただし、Pro-Server から SendMessage で結果が返ってくるまで、 GetMessage と DispatchMessage を繰り返すので、スレッドへのメッセージは処理されません。

重要 ProEasy.DLL のサンプルプログラムは CD-ROM 内の [Pro-SDK] フォルダに入っています。

付 .2.1 使用の際の注意事項

Read/WriteDeviceBit 関数を使用する場合

pwData には、wCount 数分だけ D0 ビットから詰めて格納します。

例:wCount が 20 の場合

	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
PwData	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
PwData + 1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20	19	18	17

連続する複数ビットデータを扱う場合は、Read/WriteDeviceBit より Read/WriteDevice16 や Read/WriteDevice32 で 16/32 ビット単位の Read/Write の方が効率的です。

「*」には不定な値が入ります。アプリケーションプログラムでマスクしてください。

Read/WriteDeviceBCD16/32 関数を使用する場合

PLC 内部で、データを BCD として扱っている場合は、これらの関数を使用します。ただし、この関数と受け渡しするデータ (pxxData の内容) は、BCD ではなくバイナリーデータとなります。(Pro-Server 内部で BCD 変換を行っています。)負の数は扱えません。

関数名	10進表現	16進表現
Read/WriteDeviceBCD16	0 ~ 9999	0000 ~ 270F
Read/WriteDeviceBCD32	0 ~ 99999999	00000000 ~ 05F5E0FF

文字列データ関数を使用する場合

文字列データを受け取る変数は、受け取れるだけの十分なデータ領域を確保してください。

マルチスレッド関数でメインスレッド以外のスレッドを使用する場合

簡易 DLL を使用するスレッドが、アプリケーションのメインスレッド (アプリケーションが起動された時に起動し、アプリケーションの終了と共に終了するスレッド) ではなく、そこから生成されたスレッドの場合は、以下の処理が必要です。

- ・簡易 DLL を使用するスレッドから、簡易 DLL を使用する前に初期化 (EasyInit) を実行してください。
- ・簡易 DLL を使用するスレッドが終了する前に、簡易 DLL へ終了処理 (EasyTerm) を実行してください。

これらの処理がされない場合、簡易 DLL が使用していたリソースを開放しない場合があります。

ProEasy.h を VC でコンパイルすると LPVARIANT が未定義エラーになる

Visual C++ Ver.6 で Pro-SDK¥VC¥Public¥ProEasy.h 又は Pro-Studio の [プログラミング補助]-[VC : 宣言文] でクリップボード経由で作成したヘッダをコンパイルすると LPVARIANT が未定義のエラーになることがあります。LPVARIANT は afdisp.h の中で定義されていますので、これを include していないと未定義エラーになります。これを回避するには、通常は stdafx.h の中で #include < afdisp.h > も include するようにしてください。

付 .2.2 Read/Write 関数

ダイレクト Read/Write 関数

ビットデータ

```
INT WINAPI ReadDeviceBitD(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, WORD* pData, WORD wCount);
INT WINAPI WriteDeviceBit(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, WORD* pData, WORD wCount);
```

16 ビットデータ

```
INT WINAPI ReadDevice16D(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, WORD* pData, WORD wCount);
INT WINAPI WriteDevice16(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, WORD* pData, WORD wCount);
```

32 ビットデータ

```
INT WINAPI ReadDevice32D(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, DWORD* pData, WORD wCount);
INT WINAPI WriteDevice32(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, DWORD* pData, WORD wCount);
```

16 ビット BCD データ

```
INT WINAPI ReadDeviceBCD16D(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, WORD* pData, WORD wCount);
INT WINAPI WriteDeviceBCD16(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, WORD* pData, WORD wCount);
```

32 ビット BCD データ

```
INT WINAPI ReadDeviceBCD32D(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, DWORD* pData, WORD wCount);
INT WINAPI WriteDeviceBCD32(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, DWORD* pData, WORD wCount);
```

単精度浮動小数点データ

```
INT WINAPI ReadDeviceFloatD(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, FLOAT* pData, WORD wCount);
INT WINAPI WriteDeviceFloat(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, FLOAT* pData, WORD wCount);
```

倍精度浮動小数点データ

```
INT WINAPI ReadDeviceDoubleD(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, DOUBLE* pData, WORD wCount);
INT WINAPI WriteDeviceDouble(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, DOUBLE* pData, WORD wCount);
```

文字列データ

```
INT WINAPI ReadDeviceStrD(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, LPCTSTR pData, WORD wCount);
INT WINAPI WriteDeviceStr(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, LPCTSTR pData, WORD wCount);
```

汎用データ

```
INT WINAPI ReadDeviceD(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, LPVOID pData, WORD wCount, WORD
wAppKind);
INT WINAPI WriteDevice(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, LPVOID pData, WORD wCount, WORD
wAppKind);
```

汎用データ (VB 用)

```
INT WINAPI ReadDeviceVariantD(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, LPVARIANT pData, WORD
wCount, WORD wAppKind);
INT WINAPI WriteDeviceVariant(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, LPVARIANT pData, WORD
wCount, WORD wAppKind);
```

キャッシュ Read 関数

ビットデータ

```
INT WINAPI ReadDeviceBit(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, WORD* pData, WORD wCount);
```

16 ビットデータ

```
INT WINAPI ReadDevice16(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, WORD* pData, WORD wCount);
```

32 ビットデータ

```
INT WINAPI ReadDevice32(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, DWORD* pData, WORD wCount);
```

16 ビット BCD データ

```
INT WINAPI ReadDeviceBCD16(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, WORD* pData, WORD wCount);
```

32 ビット BCD データ

```
INT WINAPI ReadDeviceBCD32(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, DWORD* pData, WORD wCount);
```

単精度浮動小数点データ

```
INT WINAPI ReadDeviceFloat(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, FLOAT* pData, WORD wCount);
```

倍精度浮動小数点データ

```
INT WINAPI ReadDeviceDouble(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, DOUBLE* pData, WORD wCount);
```

文字列データ

```
INT WINAPI ReadDeviceStr(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, LPTSTR pData, WORD wCount);
```

汎用データ

```
INT WINAPI ReadDevice(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, LPVOID pData, WORD wCount, WORD wAppKind);
```

汎用データ (VB 用)

```
INT WINAPI ReadDeviceVariant(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, LPVARIANT pData, WORD wCount, WORD wAppKind);
```

マルチダイレクト Read/Write 関数

ビットデータ

```
INT WINAPI ReadDeviceBitDM(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, WORD* pData, WORD wCount);
```

```
INT WINAPI WriteDeviceBitM(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, WORD* pData, WORD wCount);
```

16 ビットデータ

```
INT WINAPI ReadDevice16DM(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, WORD* pData, WORD wCount);
```

```
INT WINAPI WriteDevice16M(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, WORD* pData, WORD wCount);
```

32 ビットデータ

```
INT WINAPI ReadDevice32DM(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, DWORD* pData, WORD wCount);
```

```
INT WINAPI WriteDevice32M(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, DWORD* pData, WORD wCount);
```

16 ビット BCD データ

```
INT WINAPI ReadDeviceBCD16DM(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, WORD*
pData, WORD wCount);
INT WINAPI WriteDeviceBCD16M(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, WORD*
pData, WORD wCount);
```

32 ビット BCD データ

```
INT WINAPI ReadDeviceBCD32DM(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, DWORD*
pdwData, WORD wCount);
INT WINAPI WriteDeviceBCD32M(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, DWORD*
pdwData, WORD wCount);
```

単精度浮動小数点データ

```
INT WINAPI ReadDeviceFloatDM(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, FLOAT*
pflData, WORD wCount);
INT WINAPI WriteDeviceFloatM(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, FLOAT*
pflData, WORD wCount);
```

倍精度浮動小数点データ

```
INT WINAPI ReadDeviceDoubleDM(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, DOUBLE*
pdbData, WORD wCount);
INT WINAPI WriteDeviceDoubleM(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, DOUBLE*
pdbData, WORD wCount);
```

文字列データ

```
INT WINAPI ReadDeviceStrDM(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, LPCTSTR
psData, WORD wCount);
INT WINAPI WriteDeviceStrM(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, LPCTSTR
psData, WORD wCount);
```

汎用データ

```
INT WINAPI ReadDeviceDM(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, LPVOID
pData, WORD wCount, WORD wAppKind);
INT WINAPI WriteDeviceM(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, LPVOID
pData, WORD wCount, WORD wAppKind);
```

汎用データ (VB 用)

```
INT WINAPI ReadDeviceVariantDM(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, LPVARIANT
pData, WORD wCount, WORD wAppKind);
INT WINAPI WriteDeviceVariantM(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, LPVARIANT
pData, WORD wCount, WORD wAppKind);
```

マルチキャッシュ Read 関数

ビットデータ

```
INT WINAPI ReadDeviceBitM(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, WORD* pwData, WORD wCount);
```

16 ビットデータ

```
INT WINAPI ReadDevice16M(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, WORD* pwData, WORD wCount);
```

32 ビットデータ

```
INT WINAPI ReadDevice32M(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, DWORD* pdwData, WORD wCount);
```

16 ビット BCD データ

```
INT WINAPI ReadDeviceBCD16M(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, WORD* pwData, WORD wCount);
```

32 ビット BCD データ

```
INT WINAPI ReadDeviceBCD32M(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, DWORD* pdwData, WORD wCount);
```

単精度浮動小数点データ

```
INT WINAPI ReadDeviceFloatM(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, FLOAT* pfIData, WORD wCount);
```

倍精度浮動小数点データ

```
INT WINAPI ReadDeviceDoubleM(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, DOUBLE* pdbData, WORD wCount);
```

文字列データ

```
INT WINAPI ReadDeviceStrM(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, LPTSTR psData, WORD wCount);
```

汎用データ

```
INT WINAPI ReadDeviceM(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, LPVOID pData, WORD wCount, WORD wAppKind);
```

汎用データ (VB 用)

```
INT WINAPI ReadDeviceVariantM(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, LPVARIANT pData, WORD wCount, WORD wAppKind);
```



< キャッシュ Read とは >

キャッシュ Read で一度読み出されたデバイスは、その後 Pro-Server が自動的にポーリングします。二度目以降の読み出しが高速に応答されます。

ポーリング周期は、シンボル登録時の周期になります。デバイスアドレスを直接指定した場合のポーリング周期は、1 秒となります。

一定時間 Read されなかったデバイスは自動的にポーリングを終了します。

< 戻り値 >

正常終了 : 0

異常終了 : エラーコード (別表参照)

< 引数 >

bsNodeName 局名 (文字列) へのポインタ

Pro-Studio で登録された参加局の局名、または IP アドレスを直接記述

例 1) 局名で指定する場合 “ GP ”

例 2) IP アドレスを直接指定する場合 “ 92.9.201.1 ”

bsDeviceName Read/Write するシンボル (文字列) へのポインタ

Pro-Studio で登録されたシンボル名、またはデバイスアドレスを直接記述

例 1) シンボルで指定する場合 “ SWITCH1 ”

例 2) デバイスアドレスを直接指定する場合 “ M100 ”

Function	シンボルのデータタイプ							
	Bit	16Bit		32Bit		Float	Double	String
		S/U/HEX	BCD	S/U/HEX	BCD			
XXXDeviceBit	0	-	-	-	-	-	-	-
XXXDevice16	-	0	-	-	-	-	-	-
XXXDevice32	-	-	-	0	-	-	-	-
XXXDeviceBCD16	-	-	0	-	-	-	-	-
XXXDeviceBCD32	-	-	-	-	0	-	-	-
XXXDeviceFloat	-	-	-	-	-	0	-	-
XXXDeviceDouble	-	-	-	-	-	-	0	-
XXXDeviceStr	-	-	-	-	-	-	-	0
XXXDevice	0	0	0	0	0	0	0	0

pxxData Read/Write データへのポインタ

wCount Read/Write データ数 (1 ~ 255)

Read/WriteDeviceStr 関数の場合、文字列データのデータ数は 1 バイト単位です。シンボルが 16 ビット幅のデバイスの場合は 2 文字、32 ビット幅のデバイスの場合は 4 文字単位で指定してください。

wAppKind データタイプ指定

値	データタイプ	値	データタイプ
1	Bit	7	Unsigned 32 Bit
2	Signed 16 Bit	8	HEX 32 Bit
3	Unsigned 16 Bit	9	BCD 32 Bit
4	HEX 16 Bit	10	Float
5	BCD 16 Bit	11	Double
6	Signed 32 Bit	12	String

Read/WriteDevice 関数は、データタイプをパラメータで指定するので、動的にデータタイプを変更できます。

付 .2.3 その他の関数

マルチスレッドハンドルの取得

```
HANDLE WINAPI CreateProServerHandle();
```

< 戻り値 >

正常終了 : 0 以外 (ハンドルコード)

異常終了 : 0

マルチスレッドハンドルの解放

```
INT WINAPI DeleteProServerHandle(HANDLE hProServer);
```

< 戻り値 >

正常終了 : 0

異常終了 : エラーコード

ネットワークプロジェクトファイルのロード

シングル

```
INT WINAPI EasyLoadNetworkProject(LPCTSTR sDBName, DWORD dwSetOrAdd = TRUE);
```

マルチ

```
INT WINAPI EasyLoadNetworkProjectM(HANDLE hProServer, LPCTSTR sDBName, DWORD dwSetOrAdd = TRUE);
```

< 戻り値 >

正常終了 : 0

異常終了 : エラーコード

< 引数 >

sDBName ネットワークプロジェクトファイルのパス名とファイル名 (文字列) への
ポインタ

dwSetOrAdd リザーブ (1 固定)

エラーコードの文字列変換

```
BOOL WINAPI EasyLoadErrorMessage(INT iErrorCode, LPTSTR osErrorMessage );
```

< 戻り値 >

0 以外 : 正常終了

0 : 文字列変換に失敗 (使用されていないエラーコードなど)

< 引数 >

iErrorCode 簡易 DLL のエラーコード

osErrorMessage 変換された文字列を格納する領域へのポインタ
(512 バイト以上を確保してください)

参照 付 4.1 Pro-Server with Pro-Studio for Windows エラーメッセージ

SRAM バックアップデータの読み出し関数

シングル

```
INT WINAPI EasyBackupDataRead(LPCTSTR sSaveFileName, LPCTSTR sNodeName, INT BackupDataType, INT SaveMode);
```

マルチ

```
INT WINAPI EasyBackupDataReadM(HANDLE hProServer, LPCTSTR sSaveFileName, LPCTSTR sNodeName, INT BackupDataType, INT SaveMode);
```

< 戻り値 >

正常終了 : 0

異常終了 : エラーコード (別表参照)

< 引数 >

sSaveFileName ... 保存先ファイルのパス名とファイル名(文字列)へのポインタ

sNodeName 局名(文字列)へのポインタ

BackupDataType .. 読み出すデータの種類

値	種類
0	Reserve
1	ファイリングデータ
2	ロギングデータ
3	折れ線データ
4	サンプリングデータ
5	Reserve
6	アラームヒストリーデータ
7	アラームログデータ
8以降	Reserve

SaveMode 保存方法

値	方法	備考
0	新規ファイルを作成して保存します。	すでにファイルが存在する場合は、削除後上書きします。
1	既存のファイルに追加保存します。	ファイルが存在しない場合は、新規作成します。

SRAM バックアップデータの書き込み関数

シングル

```
INT WINAPI EasyBackupDataWrite(LPCTSTR sSourceFileName, LPCTSTR sNodeName, INT BackupDataType);
```

マルチ

```
INT WINAPI EasyBackupDataWriteM(HANDLE hProServer, LPCTSTR sSourceFileName, LPCTSTR sNodeName, INT BackupDataType);
```

< 機能 >

指定されたバイナリーファイルを GP 内の SRAM に書き込みます。

< 引数 >

hProServer Pro-Server のハンドル

sSourceFileName ... GP の SRAM に書き込み値の入ったファイルのファイルパス

sNodeName 書き込み先 GP の局名 (この局名はすでに Pro-Server / ネットワークプロジェクトに登録されている必要があります)。

BackupDataType 書き込むファイルの種類 (Ver2.0 でサポートしているのは Easy_BackupDataType_FILING (ファイリングデータ) のみです)。

< 戻り値 >

正常終了 : 0

書き込み異常発生 : 0 以外 (エラーコードについては別表参照)

簡易 DLL の初期化

```
INT WINAPI EasyInit( );
```

< 戻り値 >

正常終了 : 0

異常終了 : エラーコード

マルチスレッドタイプのアプリケーションの場合、簡易 DLL を使用するスレッドから呼び出してください。参照 付 2.1 関数を使用する場合の注意事項

簡易 DLL の終了

```
INT WINAPI EasyTerm( );
```

< 戻り値 >

正常終了 : 0

異常終了 : エラーコード

マルチスレッドタイプのアプリケーションの場合、簡易 DLL を使用するスレッドから呼び出してください。参照 付 2.1 関数を使用する場合の注意事項

(簡易 DLL の VB で作成するサンプルの一例)

< 宣言文 >

```
Private Declare Function ReadDevice16 Lib " ProEasy.DLL "
  (ByVal bsNodeName As String, ByVal bsDeviceName As String,
   ByVal pwData As Integer, ByVal wcount As Integer) As Long
```

< 変数の宣言 >

```
Dim Data1 As Integer
Dim Node As String
Dim Device As String
```

```
Private Sub Read_click()
```

```
  Node=ReadNode.Text
```

```
  Device=ReadDevice.Text
```

VB で作成したテキストボックスの入力により局番
とデバイスアドレスを作成している

```
  IErr=ReadDevice16(Node,Device,Data1,1) _____  読込関数
```

```
End Sub
```

局番 デバイスアドレス
(シンボルで直接対応することも可)

付 .3 OPC サーバー

Pro-Server 用 OPC サーバーをインストールすることで、OPC クライアント機能を持ったアプリケーション (iFIX、Collect-Pro 等) が使用できます。

OPC I/F として以下の 3 種類があります。

OPC クライアントに DLL としての OPC I/F (In-Process Server)

同一 PC 上に存在する OPC クライアントに EXE 形式での OPC I/F (Local Server)

別の PC に存在する OPC クライアントに EXE 形式での OPC I/F (Remote Server)

読み込み機能・書き込み機能

読み込み機能・書き込み機能にはそれぞれ同期処理と非同期処理があり、読み込み処理方法として CACHE と DEVICE という 2 通りがあります。書き込み処理方法は DEVICE のみとなります。

同期処理

同期処理は OPC クライアントが OPC サーバの読み込みまたは書き込みが完了するまで処理を待つ方式です。

非同期処理

非同期処理は OPC クライアントからの読み込み要求または書き込み要求を受け付け、完了通知を CALLBACK で OPC クライアントへ通信する方式です。OPC クライアントは通知を受けるまでは、他の処理を実行することができます。

CACHE

CACHE データは OPC サーバが内部に持っている (定期的収集している) データに対して要求を行うことを意味します。Pro-Server の場合はポーリングツールの内部データとなります。OPC クライアントへデータを返すのが高速になりますが、リアルタイムのデータを提供することはできません。

DEVICE

DEVICE データは最終ターゲット (PLC) のデータに対して要求を行うことを意味します。現在のターゲットデータをリアルタイムに提供することが出来ませんが、その分データを返すのが CACHE の場合より遅くなります。

OPC サーバーの動作環境

対応 OS (日本語または英語)	Windows NT
ハードディスク容量	100Mバイト以上
必要メモリ	64Mバイト以上



OPC は Windows 95、Windows 98 では使用できません。

以下にOPCサーバーを使用するのに必要な設定項目について説明します。各設定項目をOPCクライアント側で実施してください。

ItemID

ItemIDの書式は以下のようになります。

ItemID = "XXX:DDDDD,SIG,SCL,SCH,EGUL,EGUH"

- ・XXX アクセスする対象局名 (Pro-Server の参加局名)
- ・DDDDD ... アクセスするシンボル名、もしくは対象 PLC のデバイスアドレス
- ・SIG シグナルコンディション (省略可、省略時 NONE)
対応するシグナルコンディションのタイプ : LIN,BCD,SQRT
- ・SCL スケール変換する前の下限値 (省略可、省略時 0)
- ・SCH スケール変換する前の上限値 (省略可、省略時 65535)
- ・EGUL EGU の下限値 (省略可、省略時 0)
- ・EGUH EGU の上限値 (省略可、省略時 65535)



- ・データタイプをVT_BSTRにした場合はSIGに文字数(NUMCHAR)をバイト数で指定します。その場合、SIG以降のオプションは無効になります。デフォルトは20バイトです。

例) GP1(参加局名)に接続されている PLC の D100 番地(0 ~ 4096 の範囲)を 0 ~ 100 に LIN 変換してアクセスする場合

ItemID = "GP1:D100,LIN,0,4096,0,100"

Program ID

付属の OPC サーバーの Program ID は以下のようになります。

"DIGITAL.OPCPRO.1"

インストール時にレジストリに CLSID を自動登録しますので、上記 Program ID で接続処理してください。

初期化ファイル

OPCPRO.INI ファイルを編集することで、初期値を変更することができます。OPCPRO.INI ファイルの記述内容は以下のとおりです。数値は初期値です。

[Server]

Server_MAX=10 (サーバー数)
Group_MAX=10 (グループ数)
Item_MAX=100 (アイテム数)
InproSvr_ScanRate=250 (In-Proc サーバー用スキャン周期 単位:ミリ秒)
LocalSvr_ScanRate=500 (Local サーバー用スキャン周期 単位:ミリ秒)

データタイプ

付属の OPC サーバーがサポートする VARIANT 型のデータタイプは以下のとおりです。

I/O ドライバではアナログデータをすべて 4 バイトの実数型に変換して内部処理しています。したがって、VT_I2, VT_I4, VT_UI2, VT_UI4, VT_R8 は VT_R4 に変換されます。

- ・VT_I4 4 バイト実数型
- ・VT_I2 2 バイト実数型
- ・VT_UI2 2 バイト符号なし整数型
- ・VT_UI4 4 バイト符号なし整数型
- ・VT_R4 4 バイト実数型
- ・VT_R8 8 バイト実数型
- ・VT_BSTR 文字列型
- ・VT_BOOL BOOL 型

< OPC クライアント側からの接続例 (Collect-Pro の場合) >

OPC クライアントである Collect-Pro を例に接続の方法について説明します。

Collect-Pro 設定でタググループの設定画面を起動すると以下の画面が表示されます。

この画面のインターフェースにある OPC ラジオボタンをチェックすると OPC データボタンが有効になるので押してください。押すと以下の画面が表示されます。

上記の画面の設定方法を次項に示します。

[サーバの項目]

- ・この画面のサーバー部分にあるプログラム ID に OPC サーバ固有のプログラム ID を指定してください。OPC サーバ for Pro-Server の場合は “digital.opcpro.1” です。
- ・次にサーバタイプを指定してください。In-Process サーバであれば “インプロセス”、Local サーバであれば “ローカル”、Remote サーバであれば “リモート” のラジオボタンをチェックしてください。
- ・“リモート” をサーバタイプとして指定した場合は OPC サーバが実際起動しているパソコンのコンピュータ名、もしくは IP アドレスをドット記法で指定してください。

[グループの項目]

- ・グループ部分では OPC サーバのグループオブジェクトの定義を実施します。OPC サーバはグループ単位で読み込み / 書き込みをサポートします。
- ・グループ名は任意の文字列を指定してください。ただし、他に設定したグループ名と重複してはいけません。省略しても OPC サーバ側で任意にグループ名を割り当てられます。
- ・読み込み方式には同期と非同期があります。同期は OPC サーバからのリターンがあるまで OPC クライアント側が待たされてしまいます。非同期は OPC サーバ側からの完了通知をコールバックで通知してもらう方式ですので OPC クライアント側は待たされる事はありません。
- ・非同期方式を選択した場合に接続方式を選択しなければなりません。非同期方式には OPC DA (Data Access) V1.0 に準拠した IDataObject の I/F と OPC DA V2.0 に準拠した IConnectionPoints の I/F があります。OPC サーバによってはどちらか一方の I/F しかサポートしていない場合がありますのでその場合はどちらの I/F であるか確認し、選択してください。

[タグ登録の項目]

- ・タグ登録では Trend-Pro / Collect-Pro が扱うタグ名に OPC サーバの Item-ID を割り当てる処理を行います。タグ名の一覧からタグを選択し、そのタグに割り当てる Item-ID を “アイテムID” で指定してください。OPC サーバ for Pro-Server の場合は “参加局名 : PLC のデバイス (もしくはシンボル名), (オプション)” の構成になります。オプション部分は省略可能です。オプションについては OPCPRO ヘルプ “Item-ID の設定” を参照してください。例では “test:tag1” になっています。これは参加局名が “test” で “tag1” というシンボルに対してアクセスする設定になっています。オプションは省略しています。
- ・“アドレス” は OPC サーバ側でサポートしている場合に指定してください。OPC サーバ for Pro-Server の場合は非サポートなので何も設定しなくてよいです。
- ・“データタイプ” に VARIANT 型のデータタイプを指定してください。OPC サーバによってはサポートしていない VARIANT 型もありますので注意してください。例では符号付き 1 バイトのデータタイプを意味しています。

これらの登録を実行しておけば Collect-Pro の収集タスク起動時に OPC サーバと接続し、収集を開始します

インターフェイス

付属のOPCサーバーがサポートしているインターフェイスは下表のとおりです。

:サポート、×:未サポート

オブジェクト	インターフェイス	メソッド	状況	備考
OPCServer	IOPCServer	AddGroup		
		GetErrorString		
		GetGroupByName		
		GetStatus		
		RemoveGroup		
		CreateGroupEnumerator		
	IOPCServerPublicGroups (オプション)	GetPublicGroupByName	×	
		RemovePublicGroup	×	
	IOPCBrowseServerAddressSpace (オプション)	QueryOrganization		Flatのみサポート
		ChangeBrowsePosition		Flatのみのため常にエラーを返す
		BrowseOPCItemIDs		Flatのみサポート
		GetItemID	×	
	IPersistFile (オプション)	BrowseAccessPaths	×	
		IsDirty	×	
		Load	×	
		Save	×	
		SaveCompleted	×	
		GetCurFile	×	
	IOPCItemProperties	QueryAvailableItemProperties		
		GetItemProperties		
LookupItemID				
OPCGroup	IOPCGroupStateMgt	GetState		
		SetState		
		SetName		
		CloneGroup		
	IOPCPublicGroupsStateMgt (オプション)	GetState	×	
		MoveToPublic	×	
	IOPCSyncIO	Read		
		Write		
	IOPCAsyncIO (オプション)	Read		
		Write		
		Refresh		
	IOPCAsyncIO2	Cancel		
		Read		
		Write		
		Refresh		
		Cancel2		
	IOPCItemMgt	SetEnable		
		GetEnable		
		AddItems		
		ValidateItems		
		RemoveItems		
		SetActiveState		
	IDataObject (オプション)	SetClientHandles		
		SetDatatypes		
	IConnectionPointContainer	CreateEnumerator		
		Dadvise		
		Dunadvise		
IConnectionPoint	EnumConnectionPoints			
	FindConnectionPoints			
	GetConnectionInterface			
	GetConnectionPointContainer			
	Advise			
IEnumOPCItemAttributes	Unadvise			
	EnumConnections			
	Next			
	Skip			
IEnumString	Reset			
	Clone			
	Next			
	Skip			
IEnumUnknown	Reset			
	Clone			
	Next			
	Skip			

付 .4 エラーメッセージ

付 .4.1 Pro-Server with Pro-Studio for Windows エラーメッセージ

Pro-Server with Pro-Studioで発生するエラーメッセージについて説明します。

エラーコードはGPに表示され、メッセージはPro-Serverが起動しているパソコンに表示されます。また、簡易DLL異常終了時のエラーコードとしても用いられます。

%sには文字列、%??xには16進の数値が入ります。

エラーコード		メッセージ
10進	16進	
9300	2454h	ネットワークプロジェクトファイルがありません。
9301	2455h	予約
:	:	
9329	2471h	
9330	2472h	リソース不足で実行できません。プログラムを強制終了します。
9331	2473h	システムリソースがデットロックしました。プログラムを強制終了します。
9332	2474h	システムエラー
9333	2475h	予約
:	:	
9339	247Bh	
9340	247Ch	<%s>ファイルにアクセス中にエラーが発生しました。
9341	247Dh	Pro-Serverを使用するアプリケーション数が多すぎます。
9342	247Eh	OSのリソース不足(メモリー不足)です。
9343	247Fh	設定されたコネクタは別のアプリケーションで使用されています。
9344	2480h	Pro-Serverが未だ起動されていません。データを参照できませんでした。
9345	2481h	Pro-Serverが終了されています。データを参照できませんでした。
9346	2482h	Pro-Serverが終了されています。処理を継続できません。
9347	2483h	Pro-Serverが未だ起動されていません。処理を継続できません。
9348	2484h	Pro-Serverを起動できませんでした。
9349	2485h	Pro-Studioを起動できませんでした。
9350	2486h	未サポートのコマンドです。処理を継続できません。
9351	2487h	ネットワークプロジェクトファイルのロードに失敗しました。
9352	2488h	設定された局名は既に登録されています。
9353	2489h	設定された局名は登録されていません。
9354	248Ah	未サポートのバックアップデータの種別が指定されました。
9355	248Bh	ファイルの書き込みに失敗しました。
9356	248Ch	SRAMバックアップデータ保存用ファイルを作成できませんでした。
9357	248Dh	設定された局名は登録されていません。
9358	248Eh	Pro-Serverは既に起動中です。二重起動できません。
9359	248Fh	予約
9360	2490h	'%s'の設定がありません。
9361	2491h	'%s'に0は設定できません。
9362	2492h	%s'は次のように設定してください。"xxx.xxx.xxx.xxx"xxxには0~255の値を設定してください。
9363	2493h	'%s'は不正な値です。
9364	2494h	'%s'として使用できない文字が含まれています。
9365	2495h	'%s'が設定されていません。
9366	2496h	サーバーからの処理結果が返信されるまで、新たな処理はできません。
9367	2497h	サーバーからの処理結果待ち状態で、アプリケーションが終了しようとした。
9368	2498h	読み出し可能なモードではないため実行できません。再ログインしてください。
9369	2499h	書き込み可能なモードではないため実行できません。再ログインしてください。
9370	249Ah	設計者モードではないため実行できません。再ログインしてください。

エラーコード		メッセージ
10進	16進	
9371 : 9399	249Bh : 24D7h	予約
9400	24B8h	ProEasy.DLLの関数が二重に呼び出されました。PfnApiEasy.DLLの関数は既に実行中です。
9401	24B9h	指定されたPro-Server用アクセスハンドルは有効ではありません。
9402	24BAh	Pro-Serverは停止したため、処理できません。
9403	24BBh	OLEの関数でエラーが発生しました、データのコンバートが出来ません。
9404	24BCh	データの型変数で変換元のデータに有効なデータがありません / 足りません。
9405	24BDh	データの型変数で変換元と変換先のデータ型が変換可能な型ではありません。
9406	24BEh	指定された引数が有効な値ではありません。
9407 : 9419	24BFh : 24CBh	予約
9420	24CCh	アクション コンテンツのINIファイル('%s')がオープンできません。
9421	24CDh	アクション コンテンツのINIファイル('%s')の'%s'が解析できません。
9422	24CEh	アクション'%s'はネットワークプロジェクトの中にインストールされていないアクション コンテンツを使用しています。
9423	24CFh	アクションが多すぎて登録できません。
9424	24D0h	指定されたアクションは既に登録されています。
9425	24D1h	アクション'%s'が使用するアクション コンテンツが起動できません。
9426 : 9449	24D2h : 24E9h	予約
9450	24EAh	局名、シンボル名がありません。
9451	24EBh	局名がありません。
9452	24ECh	データタイプの設定が不正です。
9453	24EDh	局名とシンボルを区切る '!' がありません。
9454	24EEh	シンボル名が登録されていないか、デバイスアドレスではありません。
9455	24EFh	有効なデバイスが指定されていないので処理できません。
9456	24F0h	32ビットデバイスへのワードアクセスはできません。
9457	24F1h	アドレスが有効範囲外です。
9458	24F2h	データ点数の設定が不正です。
9459	24F3h	データ点数の設定が0か範囲を超えています。
9460	24F4h	設定されたシンボルを、デバイスアドレスに変換できません。
9461	24F5h	数値入力エラーです。正しい値を入力してください。
9462	24F6h	ライフタイムの指定が不正です。
9463 : 9499	24F7h : 251Bh	予約
9500	251Ch	Pro-Server スケジュール管理スレッド初期化エラー
9501	251Dh	Pro-Server LAN管理スレッド初期化エラー
9502	251Eh	Pro-Server タイマー管理スレッド初期化エラー
9503	251Fh	Pro-Server DDE制御スレッド初期化エラー
9504	2520h	Pro-Server API制御スレッド初期化エラー
9505	2521h	Pro-Server APIパラメータエラー
9506	2522h	レスポンスタイムアウト
9507	2523h	Pro-ServerがLANの初期化に失敗しました。
9508	2524h	データがありません。
9509	2525h	無効なデバイスです。
9510	2526h	無効なアドレスです。
9511	2527h	アドレスが範囲外です。
9512	2528h	データタイプエラー
9513	2529h	伝文エラー
9514	252Ah	Pro-Serverのキャッシュ機能が初期化できません。
9515 : 9599	252Bh : 257Eh	予約

エラーコード		メッセージ
10進	16進	
9660	25BCh	データの読み出しに失敗しました。
9661	25BDh	予約
:	:	
9699	25E3h	
9700	25E4h	存在しない配信情報に対するファーストリガ成立コマンドを受信しました。
9701	25E5h	予約
:	:	
9709	25EDh	
9710	25EEh	存在しない配信情報に対するセカンドトリガ成立コマンドを受信しました。
9711	25EFh	予約
:	:	
9729	2601h	
9730	2602h	GPがビジーです。画面転送中か、他のPCとの間でSRAMバックアップデータ保存を実行中です。
9731	2603h	SRAMバックアップデータ読み出し異常です。(アイテムIDが前回と違います。)
9732	2604h	SRAMバックアップデータ読み出し異常です。(データ種別が前回と違います。)
9733	2605h	SRAMバックアップデータ読み出し異常です。(ブロック番号が前回と違います。)
9734	2606h	SRAMバックアップデータ読み出し異常です。(要求データ数が0か、前回と違います。)
9735	2607h	予約
:	:	
9739	260Bh	
9740	260Ch	GPがビジーです。画面転送中か、他のPCとの間でSRAMバックアップデータ保存を実行中です。
9741	260Dh	SRAMバックアップデータ読み出し異常です。(アイテムIDが前回と違います。)
9742	260Eh	SRAMバックアップデータ読み出し異常です。(データ種別が前回と違います。)
9743	260Fh	SRAMバックアップデータ読み出し異常です。(ブロック番号が前回と違います。)
9744	2610h	SRAMバックアップデータ読み出し異常です。(要求データ数が0か、前回と違います。)
9745	2611h	予約
:	:	
9779	2633h	
9780	2634h	書き込みでPLCとの通信エラーが発生しました。[詳細コード %02x:%04x]
9781	2635h	設定されたSRAMバックアップデータがGPにはありません。
9782	2636h	GPのSRAMバックアップデータが異常です。[詳細コード %04x]
9783	2637h	予約
:	:	
9789	263Dh	
9790	263Eh	リモートアクセス権がありません。(リモート接続されていません)

付 .4.2 2Way ドライバのエラー表と Syslog 機能

エラー表示

2Way ドライバはエラーが発生したとき、以下のエラーを GP 画面の左下に表示します。

画面表示	エラー内容
システムエラー	システムコールのエラー
2Wayエラー	2wayドライバのエラー

システムエラー

システムエラーは致命的エラーです。

2Way エラー

2Way エラーは 2Way ドライバで発生したエラーです。

日本語：2Way エラー (<原因番号>:<エラー番号 1>:<エラー番号 2>:<エラー番号 3>)

原因 番号	エラー 種別	エラー 番号			エラー原因
		1	2	3	
30	致命的	無効	無効	無効	GPのリソース不足です。
31	致命的	無効	無効	無効	GPのリソースを解放できませんでした。
32	致命的	無効	無効	無効	GPのリソースを解放できませんでした。
40	致命的	無効	無効	無効	IPアドレス、ポート番号が設定されていません。
51	致命的	無効	無効	プロトコル スタックの エラーコード 参照	プロトコルスタック呼び出しでエラーが発生した。
F0	警告	0	無効	2580	配信コマンド発行後、配信先のメモリが少ない状態であるため、デバイス書き込みが無視された。
		0	無効	25A8	配信コマンド発行後、配信先で配信情報が見つからなかった。
		0	無効	25A9	返信ありの配信コマンド発行後、配信先から返信が来なかった。
		1	各種PLC エラーコード参照		配信コマンド発行後、配信先でデバイス書き込みに失敗した。

プロトコルスタックのエラーコード

プロトコルスタックのエラーコードはGP画面上に表示されます。

エラーコード	内容
00	初期化で自局IPアドレスの設定エラー
05	初期化に失敗しました。
06	通信中止処理に失敗しました。
07	初期化が正常に終了していない状態で、開設しようとした。
08	自局ポート番号エラー
09	相手局ポート番号エラー
0A	相手局IPアドレスエラー
0B	UDPにて既に同じポート番号で開設しています。
0C	TCPで既に同じ相手と同じポート番号で開設しています。
0D	プロトコルスタックが開設を拒否しました。
0E	プロトコルスタックが開設失敗を返してきました。
0F	コネクションが切断されました。
10	すべてのコネクションが使用中で、空きコネクションがありません。
13	相手局からアボートされた。
30	プロトコルスタックからの返事がない。
32	相手局より返事がない。



- ・ エラー種別が致命的の場合は、2Wayドライバは復帰不可能です。
- ・ エラー種別が警告の場合は、エラーが発生しても2Wayドライバ処理を継続します。エラー原因が解消され、GPの画面切り替えなどを行うと、エラー表示は消えます。
- ・ 原因番号がF0のとき、エラー文字列の右側に「<エラー発生日時> <配信先 IP アドレス>」が表示されます。

SYSLOG

Pro-Server がインストールされたフォルダ内の SYSLOG 実行ファイル (SYSLOG.EXE) を起動することにより、確認できます。GP に転送された 2Way ドライバは各種動作において SYSLOG を出力することができます。

SYSLOG 出力内容は、オフライン画面の「SYSLOG 情報の設定」で出力レベルにより選択することができます。出力レベルと出力する SYSLOG プライオリティレベルの対応は以下の通りです。

出力レベル	出力するSYSLOGプライオリティレベル
0	なし
1	INFO,
2	INFO,NOTICE
3	INFO,NOTICE,WARNING
4	INFO,NOTICE,WARNING,DEBUG

SYSLOG 出力内容

SYSLOGレベル	ECOM動作内容	SYSLOG文字列
INFO	ONLINE開始	gp[17]: start online
INFO	OFFLINE開始	gp[17]: start offline
WARNING	処理の失敗	gp[17]: bel: fail, <失敗処理文字列> <引数1>
DEBUG	デバイス読み出し	gp[17]: rdev: <引数2>
DEBUG	デバイス書き込み	gp[17]: wdev: <引数2>
DEBUG	コマンド受信	gp[17]: bel: <コマンド文字列1>, recv from <IP address>(<port>) <引数3>
DEBUG	コマンド送信	gp[17]: bel: <コマンド文字列2>, send to <IP address>(<port>) <引数3>
DEBUG	s201ファイルの読み出し	gp[17]: s201: <コマンド文字列 3> <引数 4> send to <IP address>

失敗処理文字列	失敗処理内容
read device	デバイス読み出し失敗
write device	デバイス書き込み失敗
sync provide, response timeout	配信処理後、配信先からの返信が無い
sync provide, fail to read device	配信処理時のデバイス読み出し失敗
lack memory	2wayドライバのメモリ減少によりコマンドを無視
first trigger on	ファーストリガ有効コマンド失敗
second trigger on	セカンドトリガ有効コマンド失敗
backup data read	バックアップデータ読み出し失敗

コマンド文字列1	内容
response	返答受信
sync provide	配信
read device	デバイス読み出し
write device	デバイス書き込み
get node property	ノード情報の読み出し
first trigger on	ファーストリガ有効
second trigger on	セカンドトリガ有効
backup data read	バックアップデータ読み出し

コマンド文字列2	内容
sync provide, broadcast	配信(一斉通知、返信なし)
sync provide, send each	配信(個別通知、返信なし)
sync provide, broadcast and wait for response	配信(一斉通知、返信あり)
sync provide, send each and wait for response	配信(個別通知、返信あり)
sync provide, response	配信の返答
read device, response	デバイス読み出しの返答
write device, response	デバイス書き込みの返答
write device, response(retry)	デバイス書き込み(リトライ)の返答
get node property, response	ノード情報読み出しの返答
first trigger on, response	ファーストリガ有効の返答
second trigger on, response	セカンドトリガ有効の返答
backup data read, response	バックアップデータ読み出しの返答

コマンド文字列3	内容
register as sender	配信コマンドを配信者として登録
register as receiver	配信コマンドを受信者として登録

引数1 (<文字列> = <値>)

文字列	値	値の表示形式
err	エラー番号	16進数
pr	ProjectID	16進数
ow	OwnerApp	16進数
ma	MajorNo	16進数
mi	MinorNo	16進数

引数2 (<文字列> = <値>)

文字列	値	値の表示形式
code	デバイスコード	16進数
addr	デバイスアドレス	16進数
pack	DataPack	16進数
kind	DataKind	16進数
count	WORD単位のデータ数	16進数
d0	最初のデータ(1WORD)	16進数

引数3 (<文字列> = <値>)

文字列	値	値の表示形式
pr	ProjectID	16進数
ow	OwnerApp	16進数
ma	MajorNo	16進数
mi	MinorNo	16進数
dl	DataLen	16進数
va	Validity	16進数

引数4 (<文字列> = <値>)

文字列	値	値の表示形式
rn	ResourceNo	16進数
pack	DataPack	16進数
kind	DataKind	16進数
count	ProvidCount	16進数
howto	HowTo	16進数
ext	ExtDevType	16進数
code	デバイスコード	16進数
addr	デバイスアドレス	16進数
retry	RetryCount	16進数
wait	RetryWaitTime	16進数

付 .5 GP 本体側のイーサネット設定

GPを運転するには、あらかじめ各種設定を行わなければなりません。転送やセットアップが終了した後は、オフラインモードのメインメニューが表示されます。

メインメニュー[初期設定] [動作環境の設定] [拡張設定]を選択しますと以下の画面が表示されます。

重要

- 2Wayドライバを使用する場合、イーサネットユニットの自己診断は、オフラインのメインメニュー画面の自己診断ではなく、以下の画面(拡張設定画面)の自己診断を実行してください。

拡張設定

画面は設定例です。

拡張設定

1 イーサネット情報の設定

2 SYSLOG情報の設定

3 その他の設定

4 自己診断

新画面

[1]イーサネット情報の設定

イーサネット情報の設定

設定終了 取り消し

自局IPアドレス [160] . [187] . [0] . [136]

サブネットマスク [255] . [255] . [255] . [0]

自局ポート番号 [8000]

ゲートウェイ [0] . [0] . [0] . [0]

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 1 BS

- ・自局IPアドレス
自局 GP側のIPアドレスを設定します。IPアドレスは全32ビットを8ビットごとの4つの組に分け、それぞれをドットで区切った10進数で入力してください。
- ・サブネットマスク
サブネットマスクを設定します。使用されない場合は、全て0に設定してください。
- ・自局ポート番号
自局ポート番号を1025～65533で設定します。設定された値から連続した2つのポートを使用します。
- ・ゲートウェイ
ゲートウェイのIPアドレスを設定します。(ゲートウェイの設定は一つのみです。)ゲートウェイを使用されない場合は、全て「0」に設定してください。

[2]SYSLOG 情報の設定

SYSLOG情報の設定

設定終了 取り消し

ホストIPアドレス [160] . [187] . [0] . [1]

ファシリティ [1]

出力レベル [0]

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 1 BS

- ・ホストIPアドレス
SYSLOG出力先(GPSYSLOG.EXEを起動するパソコン)のIPアドレスを設定してください
- ・ファシリティ
ファシリティを設定してください
(設定範囲:0～23、デフォルト値:1)
- ・出力レベル
出力レベルを設定してください。
(設定範囲:0～4、初期値:0)

[3]その他の設定

その他の設定

設定終了 取り消し

エラー時のブザー音 無

警告表示 無

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 1 BS

- ・エラー時のブザー音
2Wayドライバのエラーが発生した時にブザーを鳴らすかどうかを選択してください。
(初期値:有)
- ・警告表示
警告が発生した時に表示するかどうかを選択してください。
(初期値:有)

MEMO

このページは、空白です。
ご自由にお使いください。