

Pro-face



Pro-Server

2 Way Communicator

with Pro-Studio for Windows

オペレーションマニュアル

Copyright © 2001, Digital Electronics Corporation
All right reserved. Made in Japan

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」(以下本製品といえます)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。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。

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 98 SE, Windows Me, Windows NT, Windows 2000, 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 [®] Windows [®] 95 オペレーティングシステム
Windows 98	Microsoft [®] Windows [®] 98 オペレーティングシステム
Windows 98 SE	Microsoft [®] Windows [®] 98 SE オペレーティングシステム
Windows Me	Microsoft [®] Windows [®] Me オペレーティングシステム
Windows NT	Microsoft [®] Windows [®] NT オペレーティングシステム
Windows 2000	Microsoft [®] Windows [®] 2000 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	画 面 作 成 ソ フ ト に 同 梱	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
おことわり	1
商標権などについて	2
マニュアルの読み方	3
目次	4
表記のルール	8
使用上の注意	9
梱包内容	10
動作環境	11

第1章 概要

1.1 特長	1-2
1.2 2Way機能について	1-3
1.3 システム構成	1-4
1.3.1 外部構成	1-4
1.3.2 内部構成	1-5
1.4 アプリケーションとのインターフェイス	1-11
1.4.1 DDE機能の概要	1-11
1.4.2 簡易DLL機能の概要	1-12
1.4.3 OPCインターフェイス機能の概要	1-13
1.4.4 SRAMバックアップデータ保存機能の概要	1-14
1.5 データ配信の概要	1-15
1.5.1 上位へのデータ配信	1-15
1.5.2 GP間でのデータ配信	1-16
1.5.3 アクション機能の概要	1-17
1.6 データビューの概要	1-18
1.7 システム構築手順	1-19

第2章 基本操作

2.1 インストール方法	2-2
2.2 起動から終了まで	2-6
2.2.1 Pro-Studioの基本操作	2-6
2.2.2 Pro-Studioの終了	2-10
2.2.3 Pro-Serverの起動と終了	2-11
2.3 画面の名称と概要	2-13

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
3.2 シンボルの設定	3-5
3.2.1 シンボルインポート	3-8
3.2.2 シンボルエクスポート	3-9
3.2.3 GLCシンボルのインポート	3-10
3.3 配信の設定	3-12
3.3.1 配信情報のエラーチェック	3-15
3.3.2 アクション機能	3-17
3.4 DDE機能	3-18
3.5 VBA機能補助	3-22
3.6 SRAMバックアップデータ保存機能	3-29
3.7 デバイスデータのバックアップおよびリストア機能	3-31
3.7.1 デバイスデータのバックアップ	3-31
3.7.2 デバイスデータのリストア	3-34
3.8 GP画面の保存機能	3-36
3.9 セキュリティ機能	3-38
3.9.1 ユーザーレベルパスワードの設定	3-38
3.9.2 リモートパスワードの設定	3-40
3.10 システムの設定	3-42
3.11 ネットワーク設定	3-44
3.11.1 イーサネットカードの選択	3-46
3.12 印刷	3-47

第4章 アクション機能

4.1 アクション機能について	4-2
4.2 アクション登録	4-3
4.3 アクションコンテンツ	4-4
4.3.1 任意のアプリケーションを起動する	4-4
4.3.2 Excelのブックヘータを書き込む	4-5
4.3.3 アラームログ（音声通知機能付き）	4-8
4.3.4 GPログデータアップロード	4-10
4.3.5 GPファイリングデータの自動ダウンロード	4-13
4.3.6 GPファイリングデータの自動アップロード	4-15
4.3.7 Accessデータの自動アップロード	4-17
4.3.8 Accessデータの自動ダウンロード	4-19
4.3.9 Excelレシピダダウンロード	4-21
4.3.10 Mailでデータ送信	4-24

4.3.11	データベースへのアップロード	4-27
4.3.12	データベースからのダウンロード	4-30
4.3.13	GP JPEGデータのアップロード	4-33
4.4	アクション設定	4-36
第5章 GPセットアップ		
5.1	GPへ転送	5-2
第6章 ツール		
6.1	デバイスモニタ	6-2
6.2	ステータスモニタ	6-4
6.3	読み込み時間の測定	6-6
第7章 データビュー		
7.1	データビューの概要について	7-2
7.2	デバイスビュー	7-4
7.2.1	収集対象デバイスの設定	7-4
7.2.2	データ収集条件の設定	7-8
7.2.3	収集データの編集	7-16
7.2.4	オプション	7-19
7.2.5	プレイバック機能	7-24
7.2.6	その他の機能	7-26
7.3	GP-Viewer	7-30
7.3.1	GP-Viewerの起動	7-30
7.3.2	データ収集条件の設定	7-32
7.3.3	収集データの編集	7-40
7.3.4	作図設定	7-43
7.3.5	プレイバック機能	7-45
7.3.6	その他の機能	7-47
7.4	データ収集状況の確認	7-59
7.5	システムタイムバー	7-61
第8章 イーサネット経由メンテナンス		
8.1	ネットワークプロジェクトの転送	8-2
8.2	変更した画面データのみをGPへ転送	8-3
8.3	参加局の検索	8-5

第9章 簡易DLL機能

9.1 簡易DLL機能の詳細	9-2
9.1.1 関数を使用する場合の注意事項	9-2
9.1.2 ダイレクトRead/Write関数	9-5
9.1.3 キャッシュRead関数	9-9
9.1.4 その他の関数	9-13
9.2 簡易DLL機能の使用例	9-19
9.2.1 VB機能補助	9-19
9.2.2 VC機能補助	9-32

第10章 OPCサーバー

10.1 OPCサーバーについて	10-2
10.2 OPCクライアント側からの接続例 (Collect-Proの場合)	10-5

付録 付-1

付.1 DDE機能の詳細	付-2
付.1.1 DDEアドレス	付-2
付.1.2 Deviceアドレスのオプション	付-3
付.2 エラーメッセージ	付-5
付.2.1 Pro-Server with Pro-Studio for Windows エラーメッセージ	付-5
付.2.2 2Wayドライバのエラー表とSyslog機能	付-10
付.3 Excelを用いたスケール変換	付-14
付.4 GP本体側のイーサネット設定	付-15

表記のルール

本書は、以下のルールで表記します。

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。
	必ず実施していただきたい操作、作業などを表します。
	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
 MEMO	参考になることがら、補足的な説明です。
参照	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 ドライバ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。

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。
- ・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。

- ・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

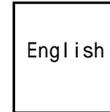
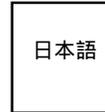
梱包内容

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 インストール CD-ROM



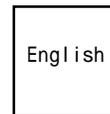
パッキングリスト (日本語 / 英語)



インストールガイド (日本語 / 英語)



ユーザー登録用紙 (日本語 / 英語)



動作環境

Pro-Server with Pro-Studio for Windows

パソコン	PC/AT互換機	Pentium133MHz以上 (PC-9800シリーズでは使用できません。)
表示	VGA(640×480)以上	16ビットカラー以上
必要ディスク容量	20Mバイト以上	30Mバイト以上推奨
必要メモリ容量	32Mバイト以上	128Mバイト以上推奨
CD-ROMドライブ	CD-ROMドライブ必須	
対象OS (日本語 または 英語)	Windows95	OSR2以上 1
	Windows98	1
	WindowsME	1
	WindowsNT4.0	サービスパック3以上
	Windows 2000	
その他ソフトウェア	Microsoft Access 97以上 Microsoft Excel 97以上 ブラウザ (IE V4.0以上)	アクション機能使用時
対象言語	日本語、英語	
プリンタ	OSサポート機種であれば制限なし	
マウス	Windows対応品	マウスは必ず準備してください。
イーサネットボード	10BASE-2/5/T, 100BASE-T	
ネットワーク構成	TCP/IPプロトコル	コントロールパネルから設定してください。 3
その他	イーサネットハブ、 イーサネットケーブルなど	システムで必要な物をご用意ください。

OPC サーバ使用時には、下記の動作環境が必要です。

対象OS	WindowsNT4.0	サービスパック3以上
	Windows2000	
ハードディスク	100Mバイト以上	
メモリ	64Mバイト以上	

MEMO

- ・イーサネットハブによっては動作しない場合があります。動作検証を行った上で使用してください。
- ・スイッチングハブを使用する場合、GPと同時起動すると通信エラーになる場合があります。スイッチングハブを先に起動できない場合はGPのスタートタイムを設定してGPの起動を遅らせてください。

1 OPC サーバでは使用できません。

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

GP-Viewer 使用時には、下記の動作環境が必要です。

その他のソフトウェア	Microsoft Internet Explorer V.5.0以上	JavaVMを含む (Ver.5.0.3176以上)
------------	-------------------------------------	----------------------------

MEMO

- ・ Microsoft Internet Explorer 5.0では一部機能が意図したとおりに表示されない場合があります。Microsoft Internet Explorer 5.01以上を使用していたか、最新のMicrosoft Java VMを使用していただけると問題は解決されます。Microsoft Internet Explorer、Microsoft Java VMの最新版はMicrosoftのホームページからダウンロードできます。
- ・ GP-Webをインストールした環境でGP-Viewerをご使用になる場合は、必ずGP-Web Ver.1.5以上にバージョンアップしてください。

2Way ドライバ

ハードウェア

シリーズ名		商品名	型式	内蔵イーサ	外付けイーサ	備考
GP77Rシリーズ	GP-377Rシリーズ	GP-377RT	GP377R-TC11-24V	×		1
			GP377R-TC41-24V			
	GP-477Rシリーズ	GP-477RE	GP477R-EG11			
			GP477R-EG41-24VP			
	GP-577Rシリーズ	GP-577RS	GP577R-SC11			
			GP577R-SC41-24VP			
GP577R-TC11						
	GP-577RT	GP577R-TC41-24VP				
GP2000シリーズ	GP-2300シリーズ	GP-2300L	GP2300-LG41-24V		×	-
			GP2300-TC41-24V			
	GP-2400シリーズ	GP-2400T	GP2400-TC41-24V			
			GP2500-TC11			
	GP-2500シリーズ	GP-2500T	GP2500-TC41-24V			
			GP2501-SC11		×	2
	GP-2501シリーズ	GP-2501S	GP2501-TC11			
GP-2600シリーズ			GP-2600T	GP2600-TC11		
				GP2600-TC41-24V		
GLC2000シリーズ	GLC2300シリーズ	GLC2300L	GLC2300-LG41-24V		×	-
			GLC2300-TC41-24V			
	GLC2400シリーズ	GLC2400T	GLC2400-TC41-24V			
			GLC2600-TC41-24V			
ITシリーズ	IT2400シリーズ	IT2400 TypeA	IT2400-TC41-GP		×	-
			IT2400-TC41-GP200V			
			IT2400-TC41-GLC			
			IT2400-TC41-GLC200V			

MEMO

GP77RシリーズとGP-2501シリーズで2WayDriverを使用するためには拡張イーサネット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。

GP77RシリーズとGP-2501シリーズでは2WayDriverとイーサネットプロトコルの併用はできません。

参照 「Pro-Server で対応している PLC タイプ」

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。

参照 「イーサネットタイププロトコルと2Wayドライバの併用について」

1 拡張イーサネットユニット(別売)が必要です。

2 外付けイーサネットユニットを使用するためには、拡張イーサネットユニット(別売)とバス変換ユニット(別売)が必要です。

ソフトウェア

GP-PRO/PB for Windows (画面作成ソフト)

画面作成ソフト	言語	ソフトウェアバージョン	システムバージョン			
			GP70	GP77R	GP377R	GP2000
GP-PRO/PB for Windows	日本語	Ver.3.0	Ver.1.51	Ver.2.40	-	-
	ML	Ver.3.0	Ver.1.51	Ver.2.40 a	-	-
	日本語	Ver.4.0	Ver.1.54	Ver.2.60	Ver.2.60	-
	日本語/ML	Ver.5.0	Ver.1.55	Ver.2.64	Ver.2.64	Ver.3.10
	日本語/ML	Ver.6.0	Ver.1.55	Ver.2.68	Ver.2.68	Ver.3.30

Pro-Server と関連ソフトウェアには、以下のような使用制限があります。

Pro-Server と GP-PRO/PB for Windows

機能	互換性の注意事項
GP画面キャプチャ (JPEGファイルの取り込み)	GP-RP0/PB for Windows V6.0以上
LSエリアの拡張	GP-RP0/PB for Windows V6.0以上
オンライン画面アップロード	GP-RP0/PB for Windows V6.0以上

Pro-Server で対応している PLC タイプ

メーカー名	GP-PRO/PB for WindowsでのPLCタイプ	GP77R GP-2501	GP-2300 GP-2400 GLC2300 GLC2400	GP-2500 GP-2600 GLC2600	備考
三菱電機(株)	三菱電機 MELSEC-AnN(LINK)				
	三菱電機 MELSEC-AnN(CPU)				
	三菱電機 MELSEC-AnA(LINK)				
	三菱電機 MELSEC-AnA(CPU)				
	三菱電機 MELSEC-A(JPCN1)	x	x		1
	三菱電機 MELSEC-A(ETHER)	x			2
	三菱電機 MELSEC-FX(CPU)				
	三菱電機 MELSEC-FX2(LINK)				
	三菱電機 MELSEC-QnA(LINK)				
	三菱電機 MELSEC-QnA(CPU)				
	三菱電機 MELSEC-Q(CPU)				
	三菱電機 MELSEC-Q(ETHER)	x			2
	三菱電機 MELSEC NET/10	x	x		1 3
	三菱電機 FREQROLシリーズ				
オムロン(株)	オムロン SYSMAC-Cシリーズ				
	オムロン SYSMAC-CV シリーズ				
	オムロン SYSMAC-CS1 シリーズ				
	オムロン SYSMAC-CS1(ETHER)	x	x		1 3
	オムロン THERMAC NEOシリーズ				
シャープ(株)	シャープ ニューサテライトJWシリーズ				
横河電機(株)	横河電機 FACTORY ACE 1:1通信				
	横河電機 FACTORY ACE 1:n通信				
	横河電機 FA-M3(ETHER)	x			2
富士電機(株)	富士電機 MICREX-Fシリーズ				
	富士電機 MICREX-Fシリーズ(FLT)				
	富士電機 MICREX-Fシリーズ(Tリンク)	x	x		1
	富士電機 FLEX-PCシリーズ(LINK)				
	富士電機 FLEX-PCシリーズ(CPU)				
	富士電機 インバータ				
富士電機 調節計PXRシリーズ					
豊田工機(株)	豊田工機 TOYOPUC-PC2シリーズ				
	豊田工機 TOYOPUC-PC2 1:n通信				
	豊田工機 TOYOPUC-PC3Jシリーズ				
	豊田工機 TOYOPUC-PC3J 1:n通信				
安川電機(株)	安川電機 Memocon-SC シリーズ				
	安川電機 GL120/130 シリーズ				
	安川電機 PROGIC8 シリーズ				
	安川電機 CP9200SH シリーズ				
(株)日立製作所	日立製作所 HIDIC-S10 シリーズ				
	日立製作所 HIDIC-S10 (JPCN1)	x	x		1
	日立製作所 HIDIC-H シリーズ				
	日立製作所 HIDIC-H2 シリーズ				
	日立製作所 HIZAC-EC シリーズ				
(株)東芝	東芝 PROSEC-EX2000シリーズ				
	東芝 PROSEC-Tシリーズ				
	東芝 PROSEC-T(ETHER)	x			2
松下電工(株)	松下電工 MEWNET-FPシリーズ				
光洋電子工業(株)	光洋電子 KOSTAC-SG8シリーズ				
	光洋電子 KOSTAC-SR21/22シリーズ				
	光洋電子 DL-305シリーズ				
	光洋電子 DL-205/405シリーズ				

メーカー名	GP-PRO/PB for WindowsでのPLCタイプ	GP77R GP-2501	GP-2300 GP-2400 GLC2300 GLC2400	GP-2500 GP-2600 GLC2600	備考
東芝機械(株)	東芝機械 TC200シリーズ 東芝機械 TC200-Sシリーズ				
GE FANUC Automation	GEファナックシリーズ90SNP-X GEファナックシリーズ90-30/70 SNP				
ファナック(株)	FANUC Power Mateシリーズ				
和泉電気(株)	和泉電気 IDEC 1 和泉電気 IDEC 2 和泉電気 IDEC 3 和泉電気 MICRO3 和泉電気 FC3/FC4Aシリーズ				
Siemens AG	SIEMENS S5 90-115シリーズ SIEMENS S5 135-155シリーズ SIEMENS S5 3964(R) プロトコル PROFIBUS-DP SIEMENS S7-200PPI SIMATIC S7-300/400 via MPI SIMATIC S7 via 3964/RK512 Interbus-SLAVE SIMATIC 545/555 CPU	x	x		1
Rockwell (Allen Bradley)	Allen Bradley PLC-5シリーズ Allen Bradley SLC500シリーズ AB Data Highway Plus AB SLC500 DH485 AB Remote IO	x	x		1 3 3 1 3
(株)キーエンス	KEYENCE KV-10/16/24/40シリーズ KEYENCE KZ300シリーズ KEYENCE KZ-A500シリーズ(CPU) KEYENCE KZ-A500シリーズ(LINK)				
神鋼電機(株)	神鋼電機 SELMARTシリーズ				
松下電器産業(株)	松下電器産業 MINAS-A/Sシリーズ 松下電器 Panadac 7000シリーズ				
Modicon Corp.	Modicon Modbus (MASTER) Modicon Modbus (SLAVE) Modicon Modbus Plus	x	x		1 3
FATEK	FATEK FAÇON FB				
オリムベクスタ(株)	ORIM VEXTA E1シリーズ				
(株)山武	山武 温節計SDCシリーズ				
東邦電子(株)	東邦電子 TTMシリーズ				
理化工業(株)	理化工業 CB/SR-Miniシリーズ				
神港テクノス(株)	神港テクノス調節計				
その他	DeviceNet Slave I/O JPCN-1 (標準) CC-Linkタイプ CC-Link インテリジェントデバイス メモリリンクSIOタイプ メモリリンクEthernetタイプ	x	x	x	1 1 1 4 2

MEMO

プロトコルのバージョンがV1.2未満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。

- 1 GP77R/GP-2501 シリーズで2Way ドライバを使用するためには、拡張イーサネットユニットが必要です。拡張イーサネットユニットを使用するとその他の拡張ユニットが使用できないため、拡張ユニットが必要なプロトコルは使用できません。

GP-2300/GP-2400/GLC2300/GLC2400 シリーズは拡張ユニットを装着できません。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。

-
- 2 GP77R/GP-2501 シリーズでは 2Way ドライバとイーサネットプロトコルは併用できません。
- 3 2Way ドライバと併用はできますが、Pro-Server でアクセスできるデバイスに制限があります。
アクセスできるデバイスのみで画面作成されている必要があります。

三菱電機(株)	MELSEC NET/10	リンクデバイスおよび LS エリアのみアクセス可能
オムロン	SYSMAC-CS1(ETHER)	LS エリアのみアクセス可能
Rockwell	AB Data Highway Plus	LS エリアのみアクセス可能
Rockwell	AB Slc500 DH485	LS エリアのみアクセス可能
Rockwell	AB Remote IO	LS エリアのみアクセス可能
Modicon Corp.	Modicon Modbus Plus	LS エリアのみアクセス可能

4 2Way ドライバと併用できないプロトコルです。

1

概要

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
- 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 データビューの概要
- 1.7 システム構築手順

1.1 特長

Pro-Server は、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、収集するソフトウェアです。

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、収集ができます。

また収集したデータを蓄積し、再生することもできます（プレイバック機能）。

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。

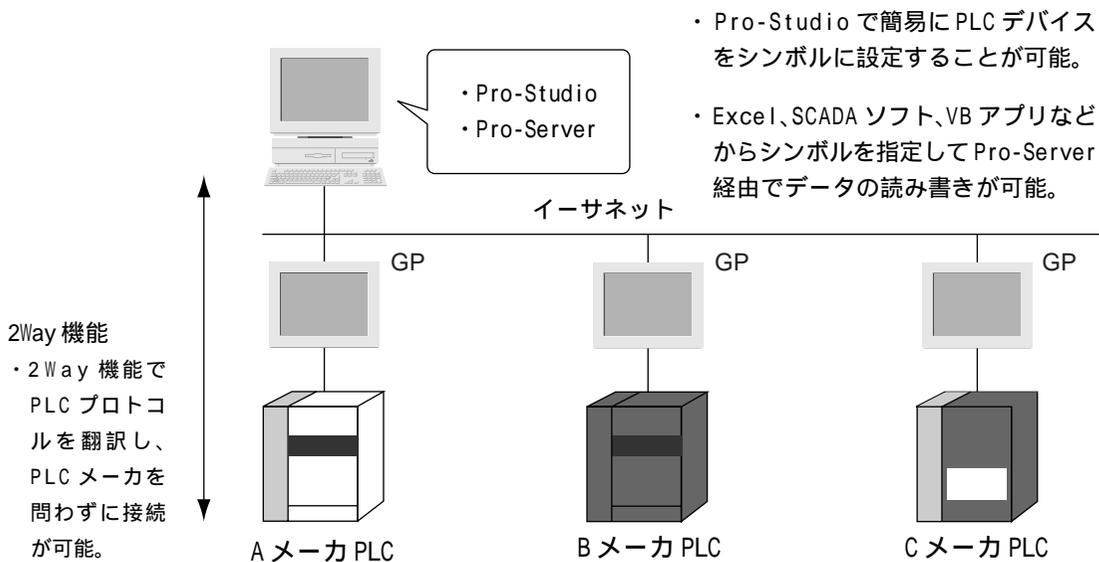
1.2 2Way 機能について

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 のデータに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 とイーサネット通信が可能な GP が必要です。

1.3 システム構成

1.3.1 外部構成



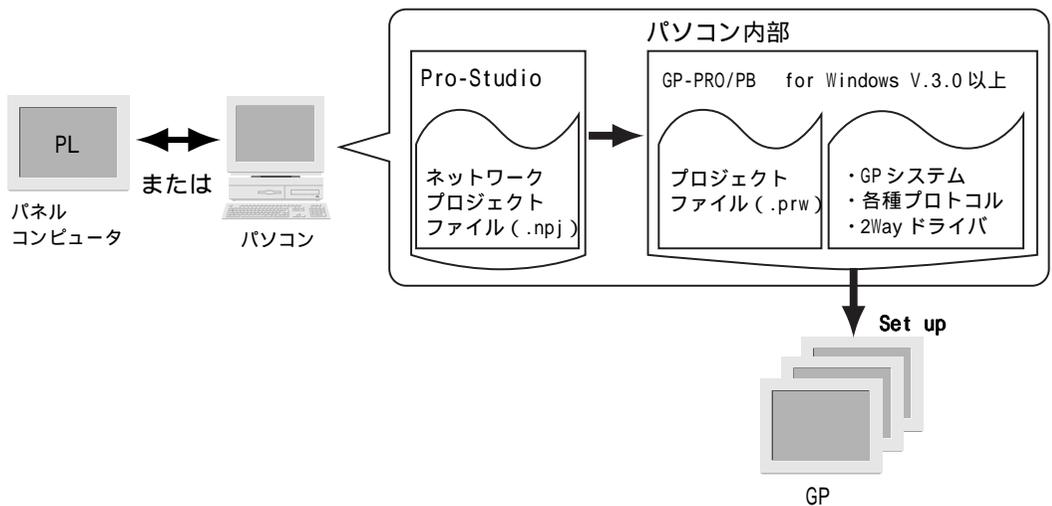
1.3.2 内部構成

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されたGPの局名、PLCのデバイスにアクセスする時のシンボル名およびGPが配信する情報を設定します。これをネットワークプロジェクトファイル(.NPJ)と呼び、Pro-Serverがアプリケーションプログラムとデータ交換する時に使用します。

GP側では、GP-PRO/PB for Windows Ver3.0以上で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の情報をダウンロードしておきます。

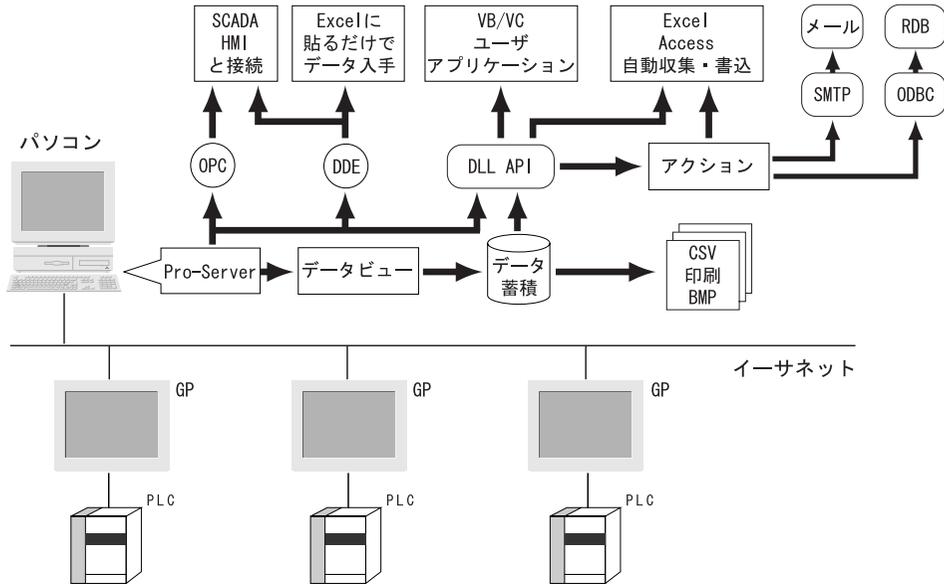
2WayドライバはGP77Rシリーズでは画面作成ソフトにて設定を行い、GP本体へ転送する必要があります。GP2000シリーズ、GLC2000シリーズでは初期状態ですでにインストールされています。



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。



MEMO

- ・ オンラインで画面転送およびネットワークプロジェクトファイルをダウンロードすると、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。

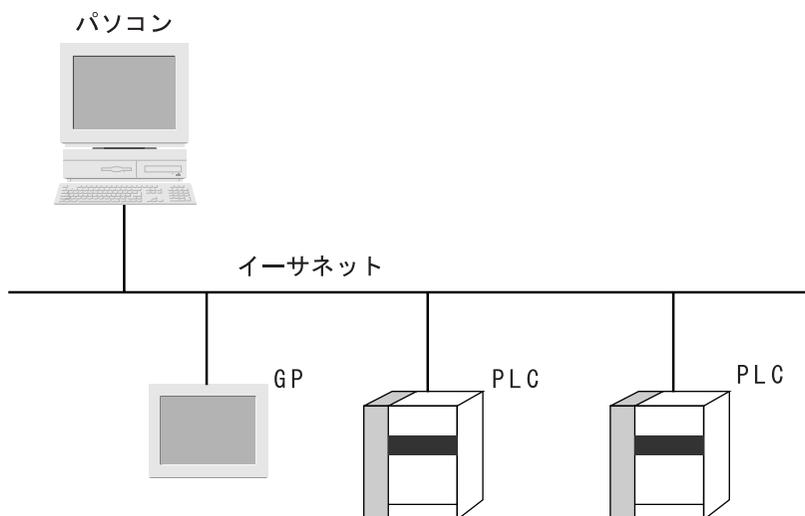
2Way ドライバ(GP 内蔵型、プロトコルコンバートドライバ)

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通信ドライバです。GP77R シリーズでは画面作成ソフトにて設定を行い、GP 本体へ転送する必要があります。GP2000 シリーズ、GLC2000 シリーズでは初期状態ですでにインストールされています。

イーサネットタイププロトコルと2Way ドライバの併用について

GP2000 シリーズ(GP-2501 を除く)、GLC2000 シリーズでは PLC との通信に用いるイーサネットタイプの通信プロトコルと2Way ドライバを併用することができます。内蔵イーサネット I/F のみの場合と拡張イーサネット I/F ユニッツを装着する場合とで IP アドレスやポート番号などの設定が異なります。

内蔵イーサネット I/F のみのネットワーク



内蔵イーサネット I/F で PLC との通信と2Way ドライバによる通信を併用します。この場合、設定する IP アドレスは1つですが、ポート番号は PLC との通信と2Way ドライバによる通信とで別の番号を設定します。

PLC との通信に用いるイーサネット情報の設定は、GP のオフラインモードでは[初期設定] [動作環境の設定] [動作環境の設定] [イーサネット情報の設定]で設定します。ただしサブネットマスクと IP ルータアドレスは[初期設定] [動作環境の設定] [動作環境の設定] [イーサネット情報の拡張設定]で設定します。また GP-PRO/PB for Windows では[GP システムの設定] [通信の設定]で設定します。

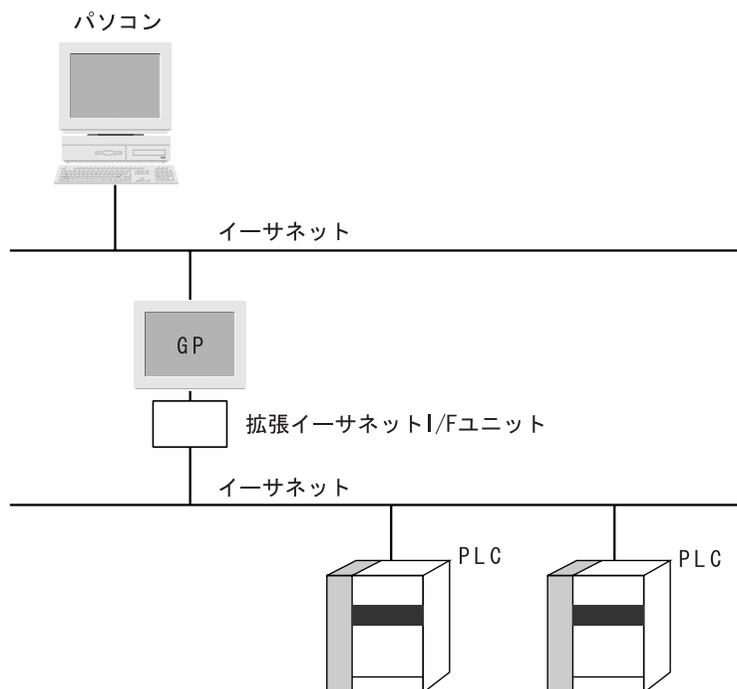
2Way ドライバによる通信に用いるイーサネット情報の設定は、GP のオフラインモードでは[初期設定] [動作環境の設定] [拡張設定] [イーサネット情報の設定]で設定します。また Pro-Studio では[参加局の登録 / 編集]で設定します。ただしポート番号のみ[設定] [ネットワーク設定]で設定します。

それぞれで設定されたイーサネット情報は下表のように扱われます。

設定項目	PLCとの通信設定	2Wayドライバの設定	備考
IPアドレス		×	これらの設定は1つのイーサネットI/Fに対して1つの値しか設定できません。 PLCとの通信設定をされていない場合は2Wayドライバの設定が有効になります。
サブネットマスク		×	
ゲートウェイ (IPルータアドレス)		×	
ポート番号			ポート番号が重ならないようにしてください。2Wayドライバは設定されたポート番号から連続して10個のポート番号を使用します。

...設定有効、×...設定無効

拡張イーサネット I/F ユニットを使用するネットワーク



GP に拡張イーサネット I/F ユニートを装着し、イーサネット I/F を 2 つにします。

(GP-2300、GP-2400、GLC2300、GLC2400 では拡張イーサネット I/F ユニートは使用できません。)

拡張イーサネット I/F は PLC との通信に、内蔵イーサネット I/F は 2Way ドライバとの通信に割り当てられます。

この場合、イーサネット I/F ごとに個別に IP アドレスを設定します。

PLC との通信に用いる拡張イーサネット I/F のイーサネット情報の設定は、GP のオフラインモードでは[初期設定] [動作環境の設定] [動作環境の設定] [イーサネット情報の設定]で設定します。ただしサブネットマスクと IP ルータアドレスは[初期設定] [動作環境の設定] [動作環境の設定] [イーサネット情報の拡張設定]で設定します。また GP-PRO/PB for Windows では [GP システムの設定] [通信の設定]で設定します。

2Way ドライバによる通信に用いる内蔵イーサネット I/F のイーサネット情報の設定は、GP のオフラインモードでは[初期設定] [動作環境の設定] [拡張設定] [イーサネット情報の設定]で設定します。また Pro-Studio では[参加局の登録 / 編集]で設定します。ただしポート番号のみ[設定] [ネットワーク設定]で設定します。

それぞれで設定されたイーサネット情報は下表のように扱われます。

設定項目	PLCとの通信設定	2Wayドライバの設定	備考
IPアドレス			PLCとの通信設定は拡張イーサネットI/Fユニットに、2Wayドライバの設定は内蔵イーサネットI/Fに割り当てられます。
サブネットマスク			
ゲートウェイ (IPルータアドレス)			
ポート番号			

...設定有効、×...設定無効

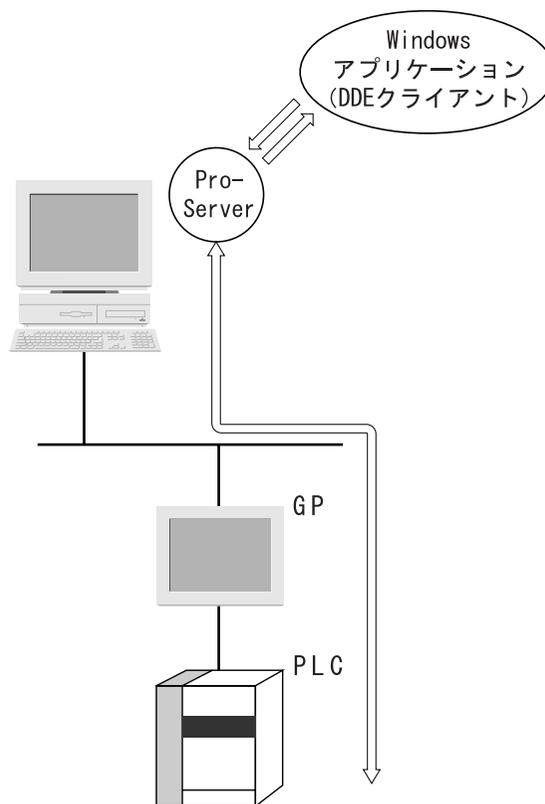
1.4 アプリケーションとのインターフェイス

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

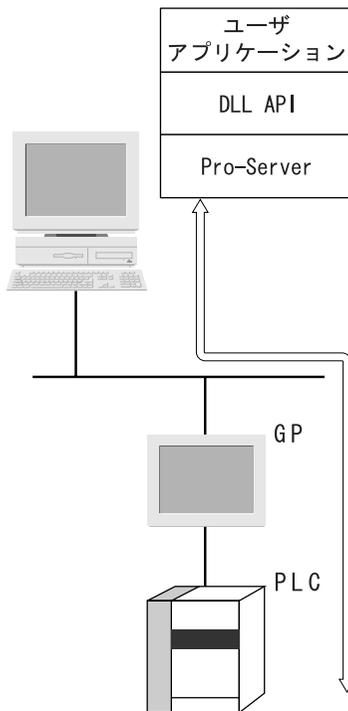
**MEMO**

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 簡易 DLL 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(API)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。

簡易 DLL による接続

**MEMO**

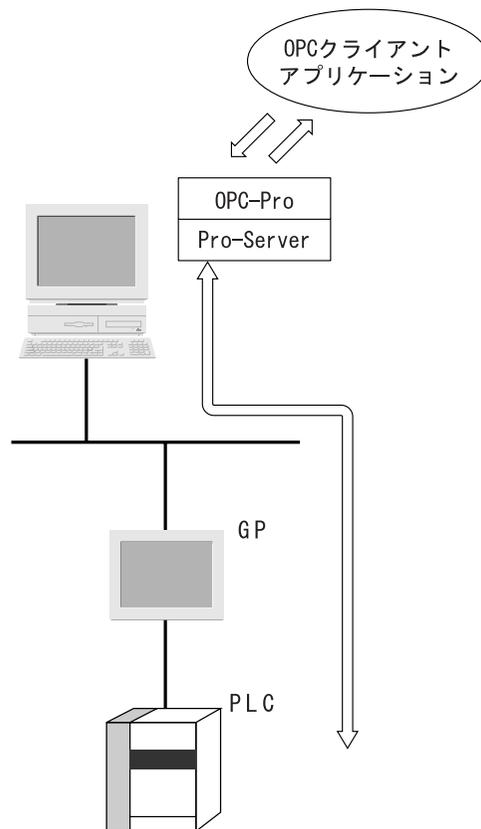
通信異常が多く発生する環境でご使用になる場合は、アプリケーションにてリトライしてください。

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、Windows 2000 のみで使用できます。

OPC インターフェイス機能の概要

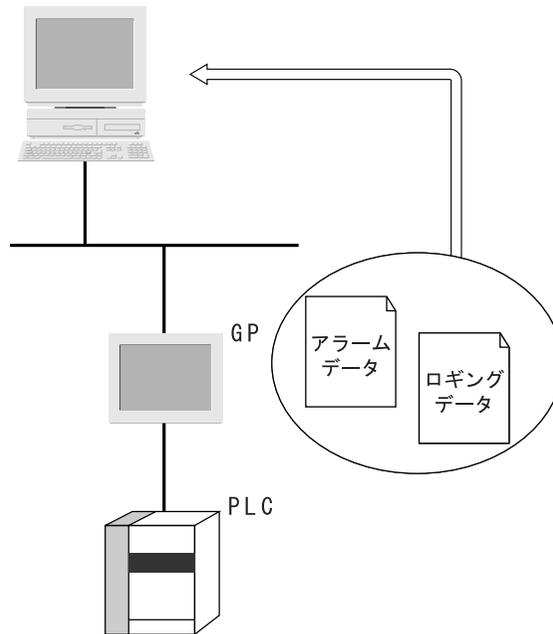


1.4.4 SRAM バックアップデータ保存機能の概要

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、「GP-PRO/PB for Windows タグリファレンスマニュアル」を参照してください。

参照 「GP-PRO/PB for Windows タグリファレンスマニュアル」

MEMO

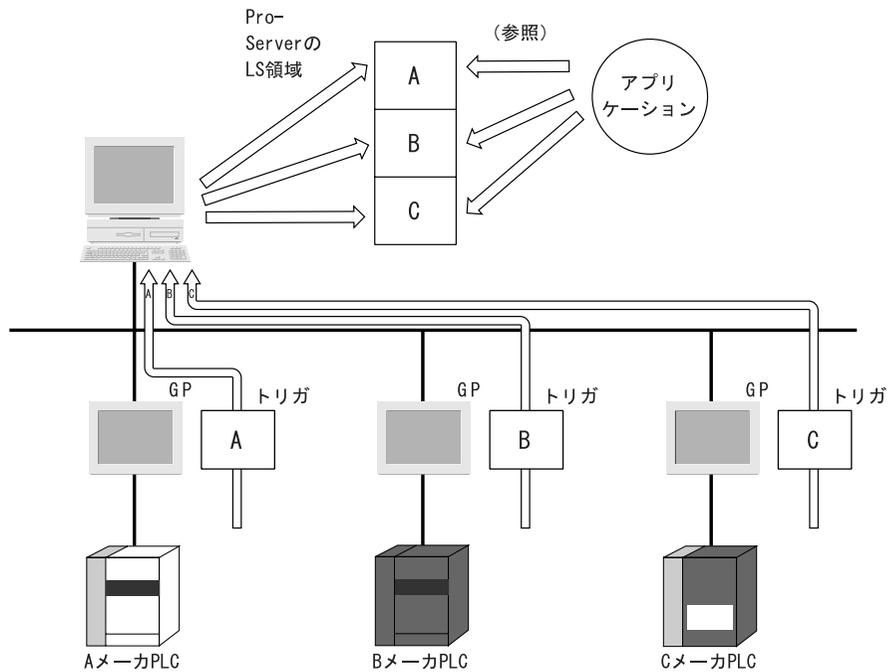
アラームデータ（アクティブ）は、アラームブロックを使用することにより Pro-Server で取り込むことができます。

1.5 データ配信の概要

1.5.1 上位へのデータ配信

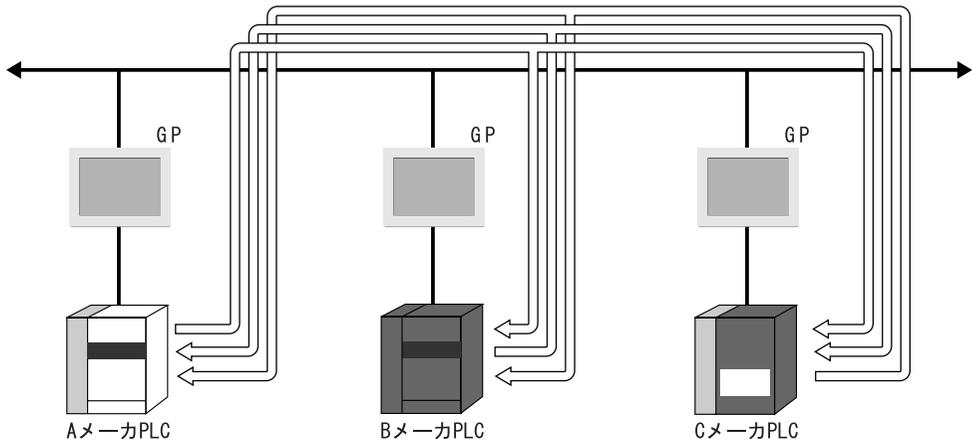
Pro-Studioで設定したデバイスのデータを設定されたトリガ条件に従って、GP内部の2WayドライバでPLCメーカー固有のプロトコルに翻訳し、PLCからデータを収集して上位パソコンへ配信します。この時、Pro-Serverをインストールしたパソコン上のメモリに、一旦保存する機能があり、この機能を使用するとアプリケーションはPro-Serverの内部メモリを参照するだけで良いので、ネットワーク負荷を軽減できます。Pro-Serverの内部メモリにシンボルを登録する方法は、シンボルの設定についての説明を参照してください。

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 のデバイスデータ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。



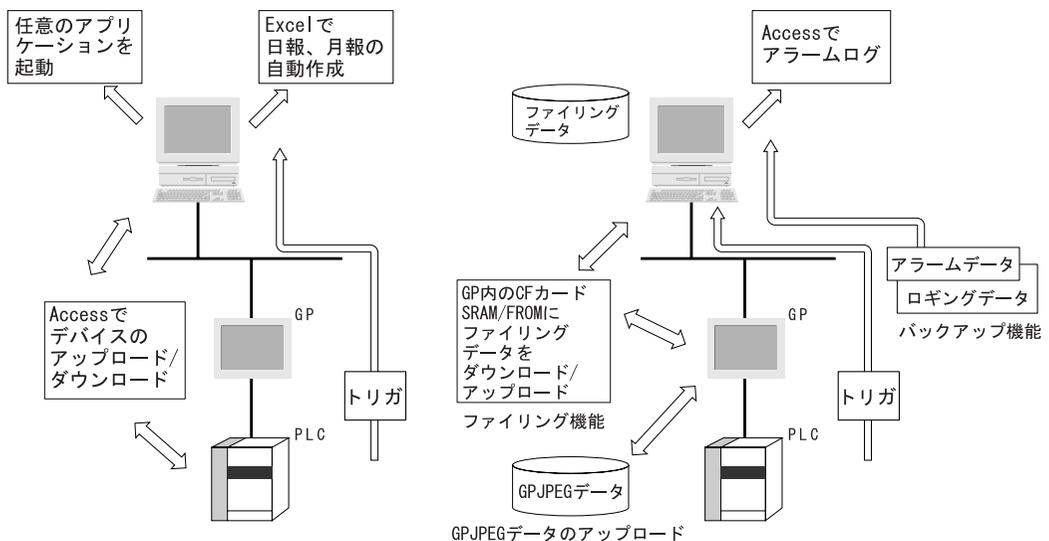
1.5.3 アクション機能の概要

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と呼びます。

<アクションコンテンツ内容>

- Access データの自動アップロード (Microsoft Access が必要)
- Access データの自動ダウンロード (Microsoft Access が必要)
- Excel のブックヘデータを書き込む (Microsoft Excel が必要)
- Excel レシダダウンロード (Microsoft Excel が必要)
- 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
- Mail でデータ送信
- アラームログ (音声通知機能付き) (Microsoft Access が必要)
- データベースへのアップロード (Microsoft Access/Excel が必要)
- データベースからのダウンロード (Microsoft Access/Excel が必要)
- 任意のアプリケーションを起動する
- GP JPEG データのアップロード

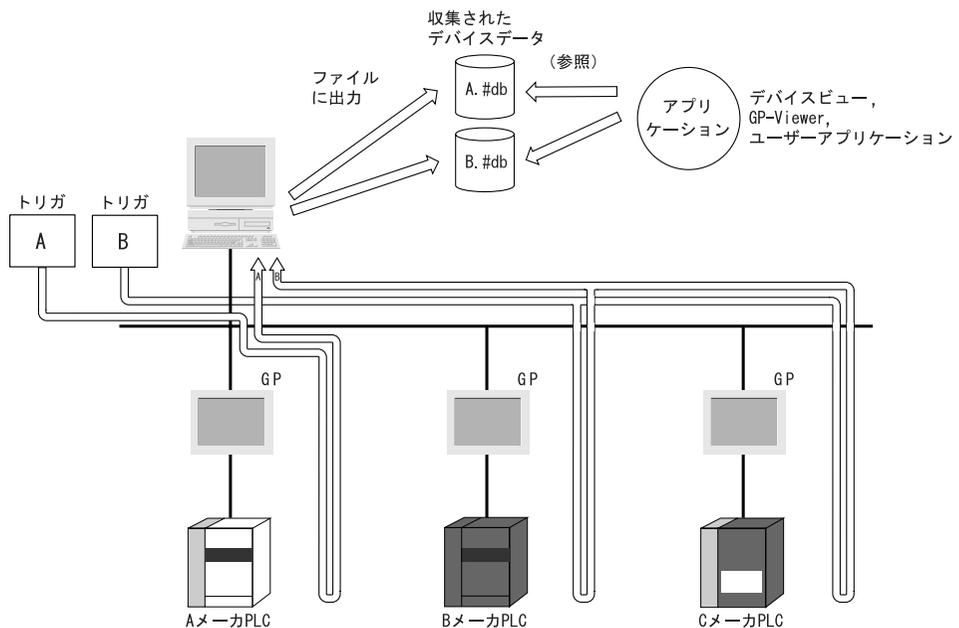
アクション機能 (例)



1.6 データビューの概要

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パソコン側に蓄積します。データビューは、収集したデータの内容をリアルタイムで専用のブラウザ（GP-Viewer、デバイスビュー）上に表示できます。データ収集の条件の変更や、GPとの同期設定（GP-Viewerのみ）なども、データビュー上で設定可能です。複数のPLCのデバイスデータを同時に収集することもできます（デバイスビューのみ）。

また、既に収集済みのデバイスデータをデータビュー上で再生（プレイバック機能）したり、ユーザー様で作成されたアプリケーション上でデバイスデータを再生（システムタイムバー）することも可能です。

**MEMO**

収集されたデバイスデータは複数のデータビュー（デバイスビュー、GP-Viewerなど）から見るすることができます。

1.7 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 がインストールされているものとします。

Pro-Server with Pro-Studio for Windows インストール
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。

参照 2.1 インストール方法



GP-PRO/PB for Windows を起動
GP-PRO/PB for Windows を起動します。

参照 「GP-PRO/PB for Windows
オペレーションマニュアル」



GP-PRO/PB for Windowsで作画作成/保存
GP-PRO/PB for Windows プロジェクトファイル
を開き、GP 台数分のプロジェクトファイルを作成し、
保存します。

参照 「GP-PRO/PB for Windows
オペレーションマニュアル」



Pro-Studioを起動
Pro-Studio を起動します。

参照 2.2 起動から終了まで



Pro-Studioで設定/保存
Pro-Studioでネットワークプロジェクトファイル
を設定し、保存します。

参照 2.2 起動から終了まで
3章 オペレーション



GPへ転送
GP とパソコンをネットワーク接続します。
プロジェクトファイル / ネットワークプロジェクト
ファイル / GP システムを GP へ台数分 1 台ずつ転送し
ます。

参照 5.1 GP へ転送
「GP-PRO/PB for Windows
オペレーションマニュアル」



パフォーマンス測定
読み込み時間の測定でパフォーマンスを測定します。

参照 6.3 読み込み時間の測定



運転
パソコン側アプリケーションと Pro-Server を動か
します。

参照 2.2 起動から終了まで
6章 ツール
7章 データベース

2

基本操作

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
- 2.2 起動から終了まで
- 2.3 画面の名称と概要

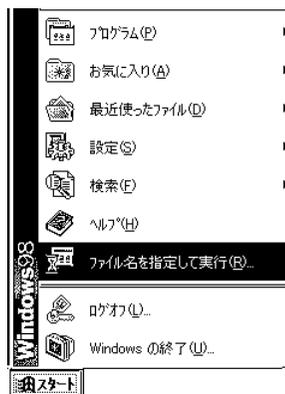
2.1 インストール方法

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。

MEMO

- ・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(ウィ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。
- ・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。
- ・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2の操作で)インストールしてください。

1. CD-ROMをCD-ROMドライブに入れます。
2. [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。



3. 「X:¥2WSetup.exe」と入力し[OK]をクリックします。(XにはCD-ROMドライブ名を入力します)

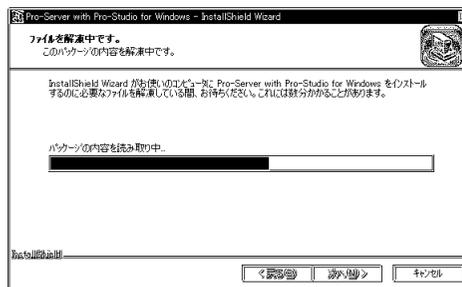


通常は、CD-ROM を CD-ROM ドライブに入れるだけで自動スタートします。

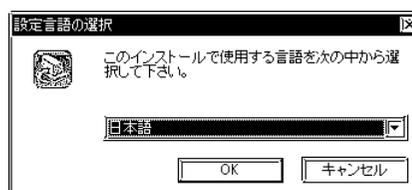
4. インストールメニューが表示されます。[Pro-ServerとPro-Studioのセットアップ]を選択してください。



5. Setupプログラムが起動します。



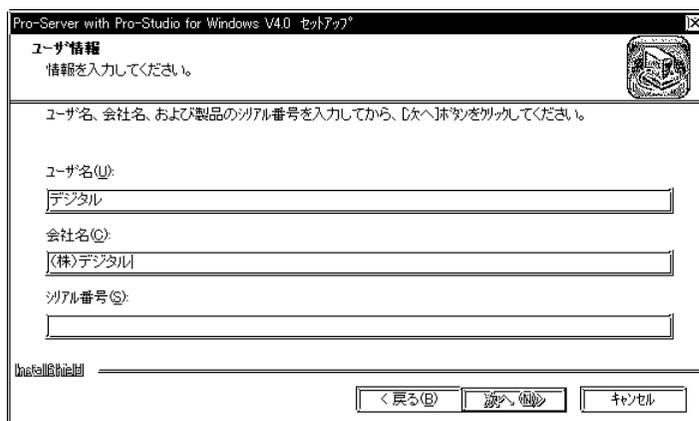
6. 言語を選択する画面が表示されます。(日本語・英語)のどちらかを選択します。



7. 「Pro-Server with Pro-Studio for Windows V4.0」セットアップウィザードが起動します。
[次へ]を選択します。



8. 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。



9. 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。

キーコードは、“-”も含めてすべて入力してください。



以下、画面の指示にしたがって作業を進めてください。

「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。

- ・ GP-PRO/PB for Windows用2Wayドライバのアップデート
GP-PRO/PB for Windows Ver.6.0には、Pro-Server with Pro-Studio for Windows Ver.4.0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。
GP-PRO/PB for Windows Ver.6.0未満をご使用の場合には、Pro-Server with Pro-Studio for Windows Ver.4.0用の2Wayドライバにアップデートしてください。
- ・ 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。
- ・ 「GP Viewer」体験版のセットアップ
Pro-Serverのインストール後に、インストールしてください。

2.2 起動から終了まで

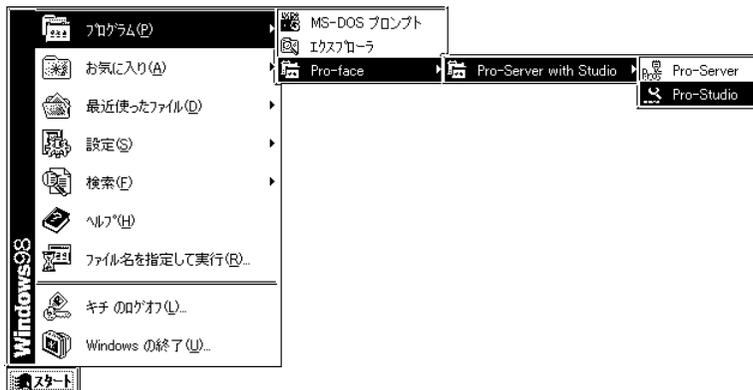
Pro-Studioの起動から終了までの操作の流れについて説明します。

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。

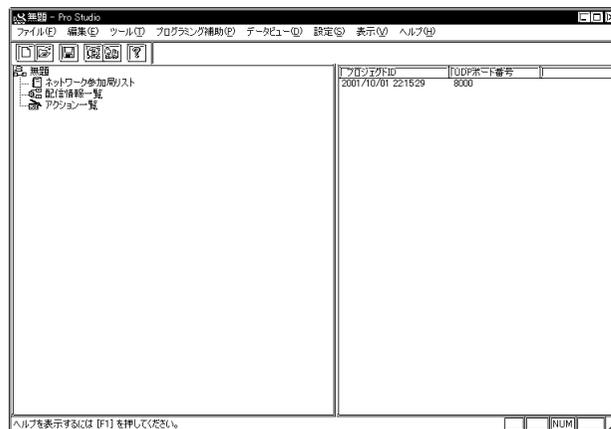
1. [スタート]ボタンをクリックし、[プログラム(P)] [Pro-face] [Pro-Server with Studio] [Pro-Studio]を選択します。



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。

2. 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。



MEMO

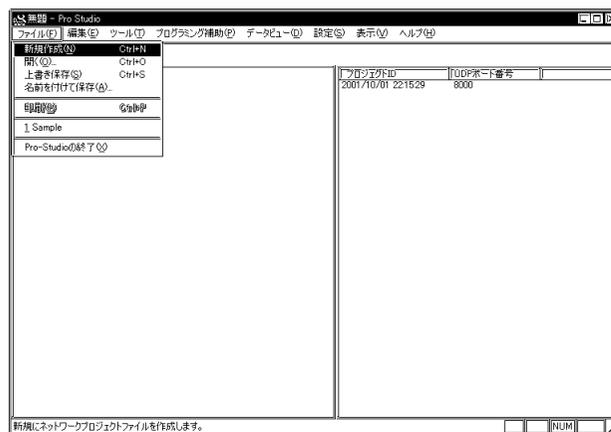
- ・ Pro-Studioを先に起動すると自動的にPro-Serverも起動常駐します。Pro-Serverが起動している場合は、タスクバー右にPro-Serverのアイコンが表示されます。
- ・ Pro-Serverを終了すると、自動的にPro-Studioも終了します。Pro-Serverのみを起動したい場合は、[スタート]ボタンをクリックし、[プログラム(P)] [Pro-face] [Pro-Server with Studio] [Pro-Server]を選択します。

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

1. 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。

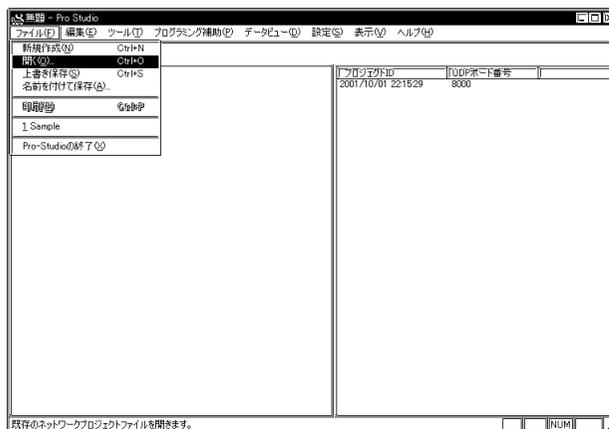


ネットワークプロジェクトファイルを開く・保存する

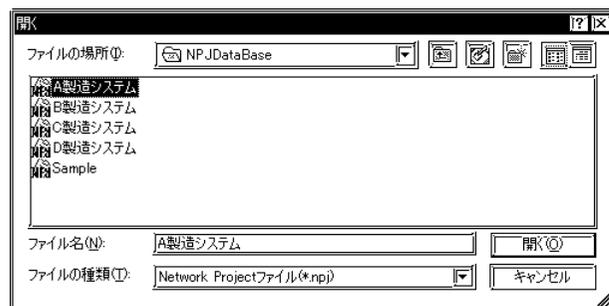
メイン画面を開いている状態からの説明をします。ネットワークプロジェクトファイルの開き方、閉じ方、保存のしかたについて示します。

ネットワークプロジェクトファイルを開く

1. メイン画面より[ファイル(F)]の[開く(O)]をクリックします。



2. ファイル名を指定し、[開く(O)]をクリックしてください。



3. 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。

ネットワークプロジェクトファイルを保存する

1. 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。



2. [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。ファイル指定して保存してください。



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。

1. メニューバーより[ファイル(F)]の[Pro-Studioの終了(X)]を選択します。



MEMO

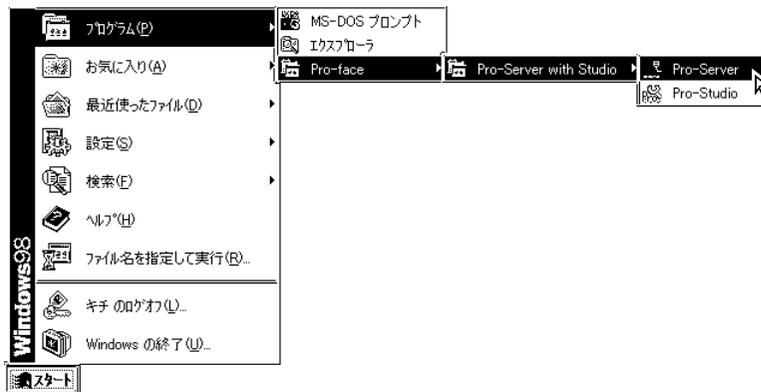
- ・ 現在開いている画面に変更を加えた後、保存せずに画面を終了しようとする
と、保存するかどうかの問い合わせがあります。[はい]をクリックすると、
上書き保存して終了します。[いいえ]をクリックすると、追加作業分を保存
せずに終了します。
- ・ Pro-Serverを終了しますと、自動的にPro-Studioも終了します。
すべての通信を終了させる場合には、必ずPro-Serverを終了させてくださ
い。

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

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



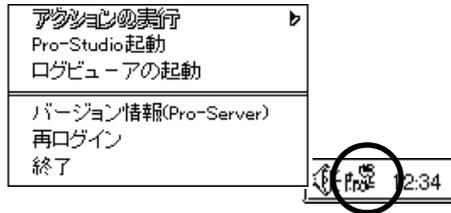
2. Pro-Serverが起動すると、タスクトレイ右にアイコンが表示されます。

**MEMO**

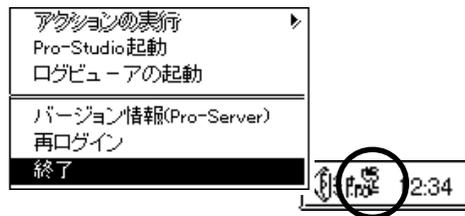
Pro-Studioが起動すると自動的にPro-Serverも起動します。

Pro-Server の終了

1. Pro-Serverを手動で終了される場合は、タスクトレイ右にあるアイコンを右クリックします。

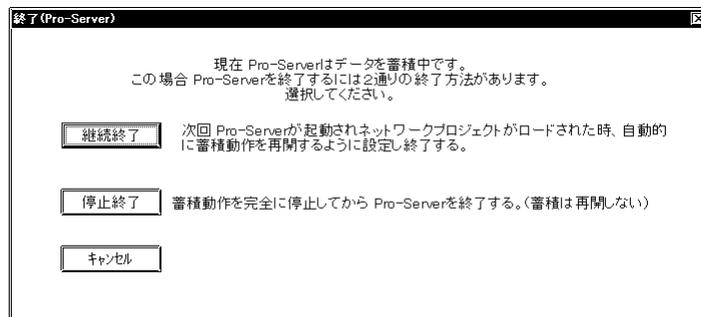


2. [終了]を選択します。



MEMO

- Pro-Serverを終了しますと、自動的にPro-Studioも終了します。
- 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。
- データ収集中にPro-Serverを終了させようとする、警告のダイアログを表示します。



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。



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。

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。

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。

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。

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。

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。

3

オペレーション

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
- 3.2 シンボルの設定
- 3.3 配信の設定
- 3.4 DDE 機能
- 3.5 VBA/VC 補助
- 3.6 SRAM バックアップデータ保存機能
- 3.7 デバイスデータのバックアップおよびリストア機能
- 3.8 GP 画面手動キャプチャ機能
- 3.9 セキュリティ機能
- 3.10 システムの設定
- 3.11 ネットワーク設定
- 3.12 印刷

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。

1. メニューバーより[編集(F)]の[参加局の登録]を選択します。



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。

2. [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。
 [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。

局名とはネットワーク内で通信を行う発信者（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。

MEMO

- ・ 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。
- ・ 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。



MEMO

文字列データモードは、使用するPLCのデータ格納順序に合わせて設定します。通常は使用するPLCのデータ格納順序に合わせた自動的にモードが設定されますので、変更する必要はありません。

()データのデバイス格納順序	()ワード内のバイトLH/HL格納順序	()ダブルワード内のワードLH/HL格納順序	文字列データモード
先頭データから格納	LH順	LH順	4
		HL順	2
	HL順	LH順	5
		HL順	1
最終データから格納	LH順	LH順	6
		HL順	7
	HL順	LH順	8
		HL順	3

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。

3. 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。

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**

ををクリックすると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。

1. 登録された参加局を選択後、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。



2. [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。

シンボル名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80h以上の文字。

[アドレスのシンボル化]

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。

パソコン専用のデバイス名としては、LS、LSA、LSB、LSC、LSD...LSY、LSZの最大27個を使用することができます。デバイスアドレス範囲は、ワードで10進指定で0000から9999です。

ビットでは上4桁を10進で下1桁を16進で指定し、00000から9999Fとなります。

MEMO

パソコン専用のLSエリアは、簡易DLL機能、配信機能、アクション機能などの設定エリアにも使用できます。

[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。

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。

[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。

3. 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。

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。

3.2.1 シンボルインポート

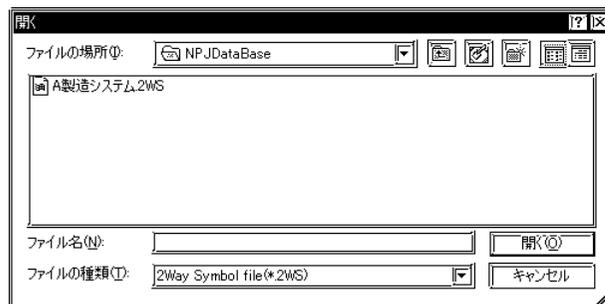
GP-PRO/PB for Windows で作成したシンボル (*.lbe) をインポートして使用できます。また、他のネットワークプロジェクトファイル (*.npj) からエクスポートしたシンボル (*.2ws) や三菱電機 (株) 製 Windows 版 GPP 機能ソフトウェアのコメントデータ (*.csv) も取り込めます。

1. 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。



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。

2. 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。



3. 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。



3.2.2 シンボルエクスポート

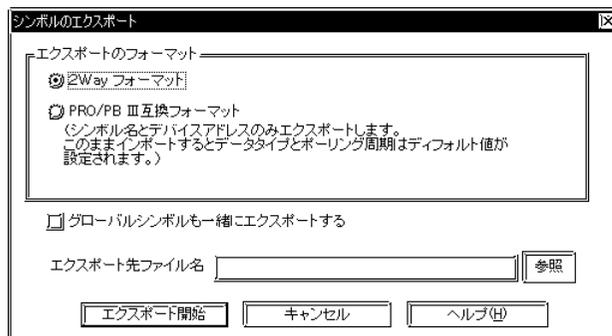
作成したシンボルを GP-PRO/PB for Windows で使用できるファイル形式 (*.lbe) にエクスポートできます。また、他のネットワークプロジェクトからインポートできるファイル形式 (*.2ws) にエクスポートすることもできます。

1. 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。



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。

2. 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。



3. 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。



3.2.3 GLCシンボルのインポート

GLCシンボル(変数)をPro-Serverでアクセスするためには、GP-PRO/PB for Windowsのプロジェクトファイル(*.prw)に設定されているGLCシンボルをPro-Studioにてネットワークプロジェクトにインポート(取り込み)しておく必要があります。

1. ネットワーク参加局からGLCシンボルをインポートする参加局を選択します。



2. [参加局の編集]の[GP-PRO/PB のプロジェクトファイル]にインポート元のプロジェクトファイルを指定してください。



MEMO

プロジェクトファイルが正しく設定されていない場合は、警告のダイアログを表示します。

3. メニューバーより[ツール(T)]の[GLCシンボルのインポート]を選択します。



4. 以下のダイアログボックスが表示され、GLCシンボルがインポートされます。



MEMO

- ・ インポートしたGLCシンボルの編集できません。
- ・ GLCをインポートした場合は必ずネットワークプロジェクトファイルをGLCに転送してください。
- ・ Pro-Control EditorでGLCの変数(GLCシンボル)を追加/削除した場合は、必ずGLCシンボルを再インポートしてください。
Pro-Control EditorではGLCの変数が追加/削除されるごとに全ての変数情報をメモリに再マッピングしています。古いマッピング情報でPro-ServerがGLCにアクセスすると誤動作の原因にもなります。
- ・ データビューにてデータ蓄積中にGLCシンボルをインポートしないでください。必ず全てのデータビューを閉じ、なおかつデータ蓄積が停止していることをPro-Studioの[データビュー(D)]-[データ収集の状況]ダイアログにて確認してください。

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。

設定した配信情報は、ネットワークプロジェクトファイルをGPに転送することで有効になります。

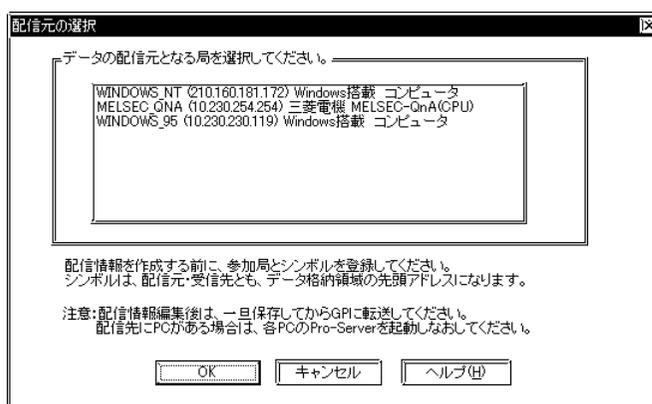
メイン画面を開いている状態から説明します。

1. 登録された参加局を選択後、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。

2. [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。



3. [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。



各機能の詳細説明は、「Pro-Studio ヘルプ」を参照してください。

参照 「Pro-Studio ヘルプ」

配信局と受信局のシンボルは、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

1 つの「配信情報」に対して、最大 3 つの「シンボル名」を登録できます。

配信条件を、選択することにより、以下の項目が表示されます。

配信条件	設定項目				備考
	シンボル名	時間/周期指定	期間限定	配信後処理	
電源投入	×	×	×	×	
時刻指定	×		×	×	
周期指定	×			×	
書き換えトリガ				×	
ON期間				×	
OFF期間				×	
立ち上がりトリガ					1
立ち下がりトリガ					2

× ... 設定不可

... 設定必要

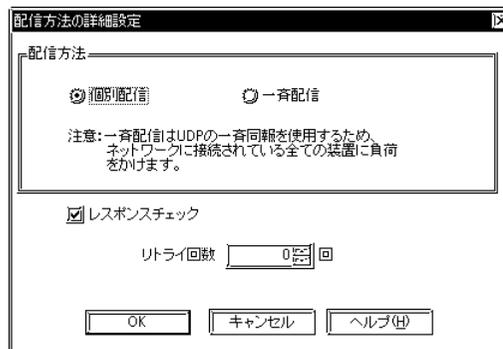
... 設定選択 (チェックボックス ON 時必要)

- 立ち上がりトリガを指定して、「配信後 OFF に戻す」のチェックを ON にすると、配信処理完了時に、シンボル名で指定したデバイスを OFF (0) にします。
- 立ち下がりトリガを指定して、「配信後 ON に戻す」のチェックを ON にすると、配信処理完了時に、シンボル名で指定したデバイスを ON (1) にします。

MEMO

- ・ チェック周期は、デフォルトでは[0]msに設定されています。
[0]msの設定では、可能な限り高速で動作します。必要な場合、システムによってチューニングしてください。
- ・ 配信後処理は処理完了に設定します。ただし配信エラーが発生した場合でも処理されます。

4. 詳細設定を行う場合は、[配信方法の詳細設定]ダイアログが表示されますので、設定をして[OK]を選択します。



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。

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。

通信異常が多く発生する環境で使用する場合は、リトライ回数を設定することで不要なエラー表示を回避できます。

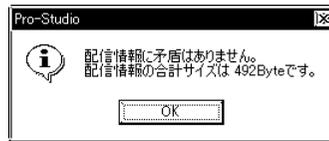
3.3.1 配信情報のエラーチェック

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。

1. 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。



2. 以下のダイアログボックスが表示されます。



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。

配信情報の最大合計サイズは64kバイトです。

配信情報の目安

初期36 バイト

参加局登録88 バイト

配信情報登録120 バイト

3.3.2 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（Windows 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。

受信局のシンボル名をアクション名にすることで、アクションを起動できます。

アクション機能は、設定を必要とするオペレーションの1種ですが、操作上必ず使用する必要のある機能ではなく、設定手順も多岐にわたるため、別章でまとめて説明しています。

アクション機能の詳細については、次章の「4章 アクション機能について」をご覧ください。

参照 「4章 アクション機能について」

3.4 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

1. シンボル名を選択します。

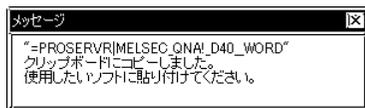


MEMO

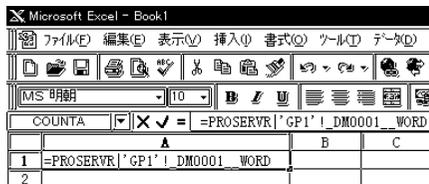
- Excel のクライアント機能は書き込みをサポートしていないため、DDE 機能では書き込みができません。書き込みを行う場合は、VBA 機能を使用してください。
 - Excel はトピック名、アイテム名に全角文字や半角カタカナをサポートしていませんので、Excel で DDE 機能を使用する場合は、局名、シンボル名に全角文字や半角カタカナを使用しないでください。
2. メニューバーより[プログラミング補助(P)]の[DDE: アイテムコピー]を選択します。または、シンボル名を右クリックして[DDE: アイテムコピー]を選択することができます。



3. 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。



4. 市販されているMicrosoft Excelのセルへコピーします。



MEMO

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。

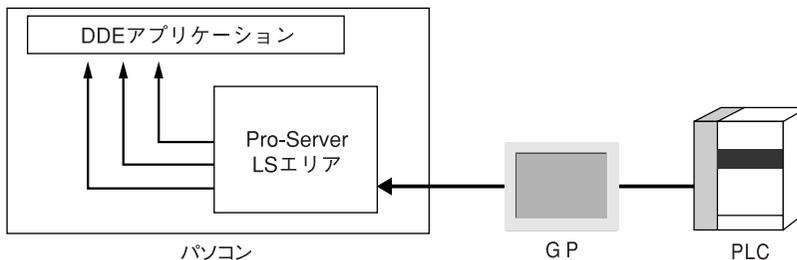
例)

=PROSERVER\GP1!SYMBOL.*20!の後を' 'で囲んでください。

参照 「付.1 DDE機能の詳細」

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。



1. 上位パソコンを参加局に設定します。



参加局の詳細説明は、「3.1 ネットワーク参加局の設定」を参照してください。

2. 上位パソコンを指定します。



[PLC タイプ]

上位パソコンを指定します。

3. パソコン内LSエリアを指定します。



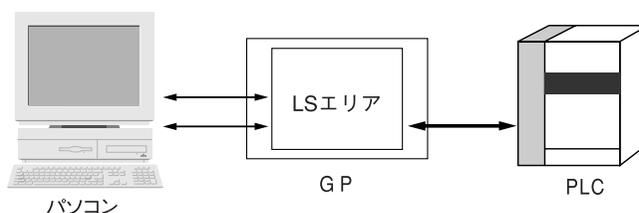
[受信局]

上位パソコンの使用するLSエリア名を指定します。LS、LSA、LSB...LSY、LSZの中から使用したいLSエリアを指定してください。

配信の詳細説明は、「3.3 配信の設定」を参照してください。

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。

**MEMO**

GPのLSエリアは使用するGPによって異なります。

LSエリアサイズ	GP
4096	GP77Rシリーズ
8192	GP2000シリーズ/GLC2000シリーズ/ITシリーズ

GPのLSエリアサイズについては、2WayDriverがアクセスできる範囲を自動的に判断します。

LSエリアを8192まで使用するには、GP-PRO/PB for Windows Ver6.0以上のシステムがGPにセットアップされている必要があります。

3.5 VBA 機能補助

Pro-Server では、Visual Basic や Visual C++ 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。

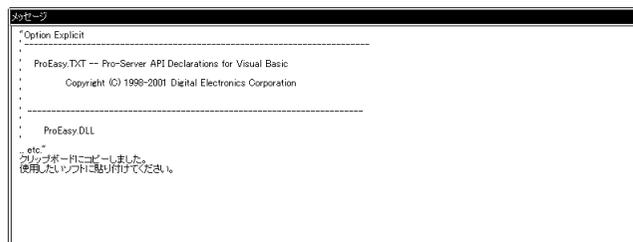
VB、VC++ でアプリケーションを開発する場合は、「付 .2 簡易 DLL 機能」を参照してください。

VBA: 宣言文

1. [プログラミング補助] から [VBA 宣言文] を選択します。



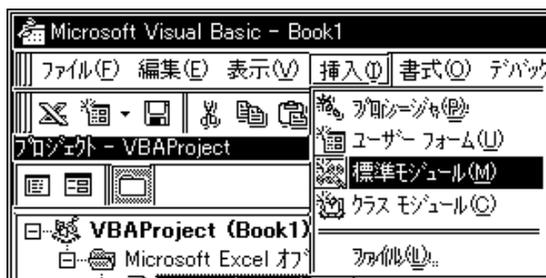
2. 宣言文がクリップボードにコピーされます。



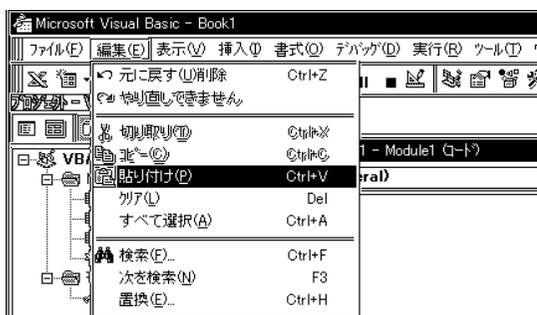
3. Microsoft Excel を起動し、[ツール] から [マクロ] の [Visual Basic Editor] を選択します。



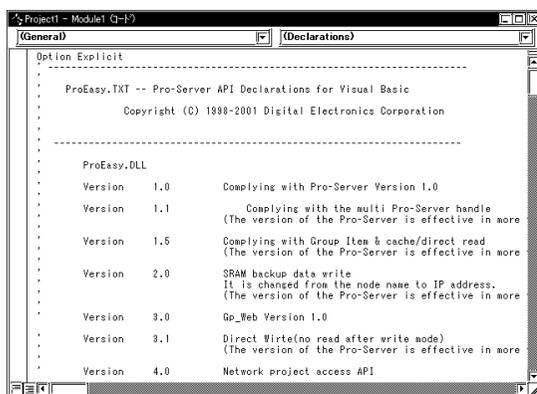
4. Visual Basic Editorの[挿入]から[標準モジュール]を選択します。



5. 挿入された標準モジュールに宣言文を貼り付けます。

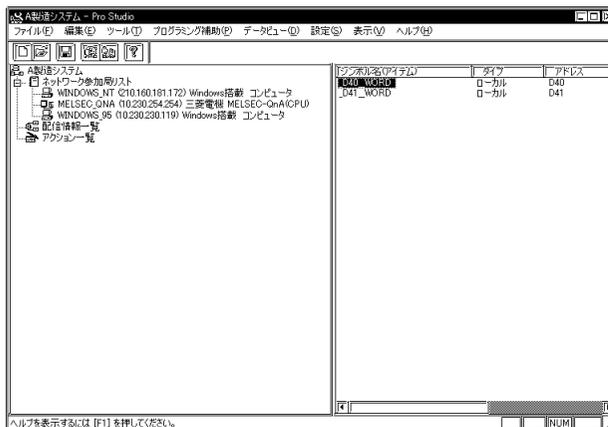


6. これで関数の宣言は完了です。



VBA:書き込み関数

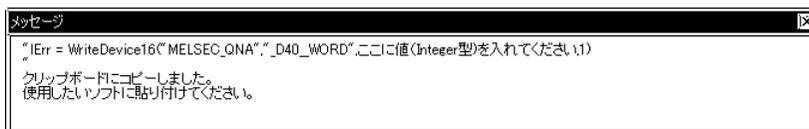
7. シンボル名を選択します。



8. 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。



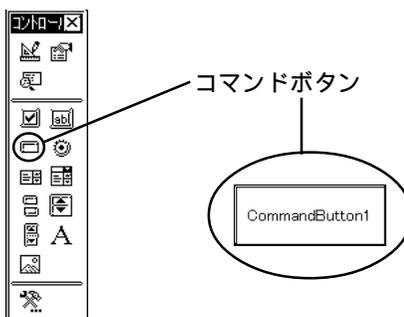
9. 書き込み命令文がクリップボードにコピーされます。



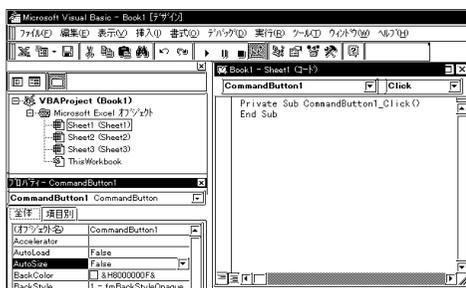
10. Microsoft Excelの[表示]から[ツールバー]の[コントロールツールボックス]を選択します。



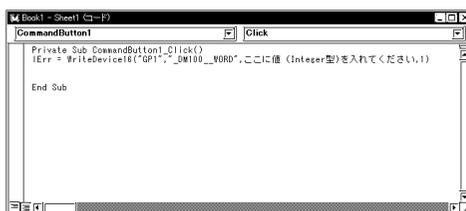
11. コマンドボタンをシートに貼り付けます。



12. ボタンをダブルクリックします。以下のVBA作成画面が表示されます。

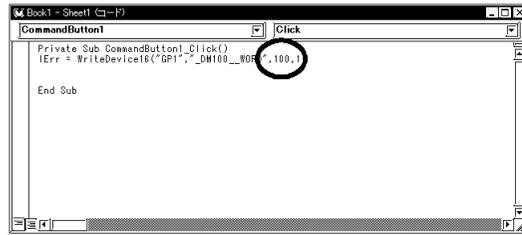


13. VBA作成画面のプログラム位置に命令文を貼り付けます。

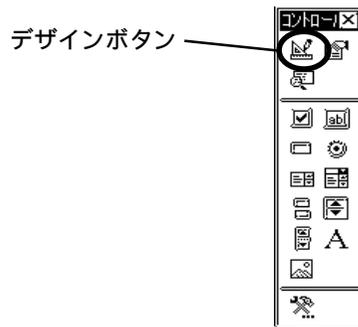


14. シンボルを示すPLCのデバイスに実際に書き込みたい値を入力します。

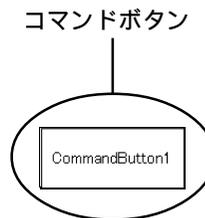
例) 100をセットする場合



15. 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。

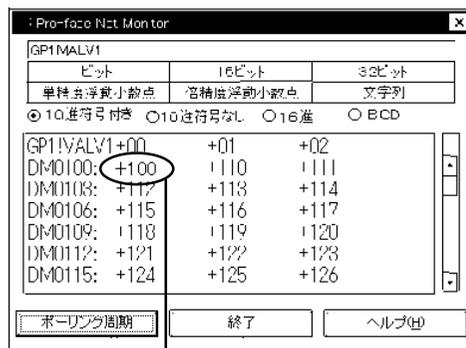


16. Microsoft Excel上にあるコマンドボタンをクリックしますと、シンボルの示すPLCのデバイスに100という値が書き込まれます。



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 「6章 ツール」



100 という値が書き込まれます。

(参考)

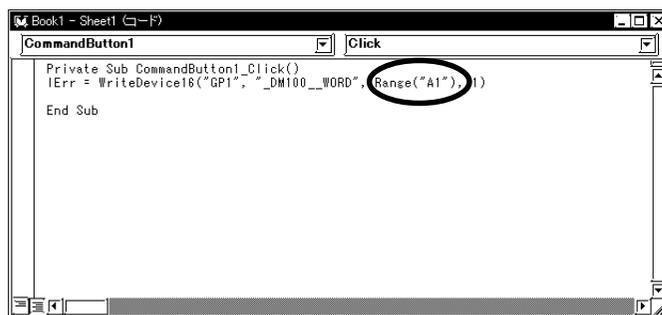
Excel の Range 関数を使うと指定したセルのデータを PLC のデバイスに書き込むことが可能です。Excel 画面でセルの値を変更し、コマンドボタンを押す毎に自由に値の入れ替えが可能です。説明 11 の続きを説明します。

1. シンボルの示す PLC のデバイスに実際に書き込みたい値を入力します。

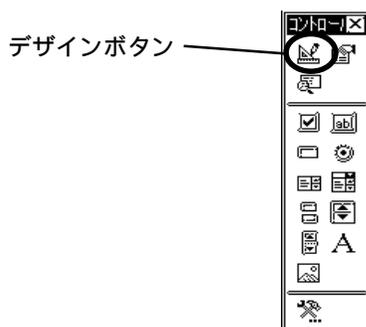
ここに値を入れて下さい、の位置に数値を入力します。

例) セル A1 のデータセットする場合

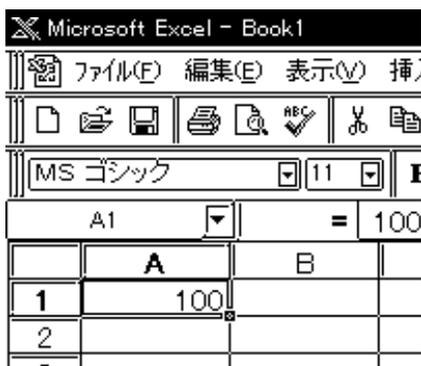
```
" IErr=WriteDevice16( ' GP1 ' , ' _DM100_WORD ' ,Range( " A1 " ) ,1,0) "
```



2. 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。

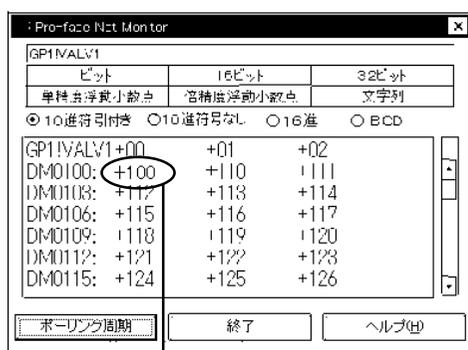


3. Microsoft Excel上にあるA1のセルに100と書き込みコマンドボタンをクリックするとシンボルの示すGP、PLCのデバイスに100という値が書き込まれます。



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 「6章 ツール」



100 という値が書き込まれます。

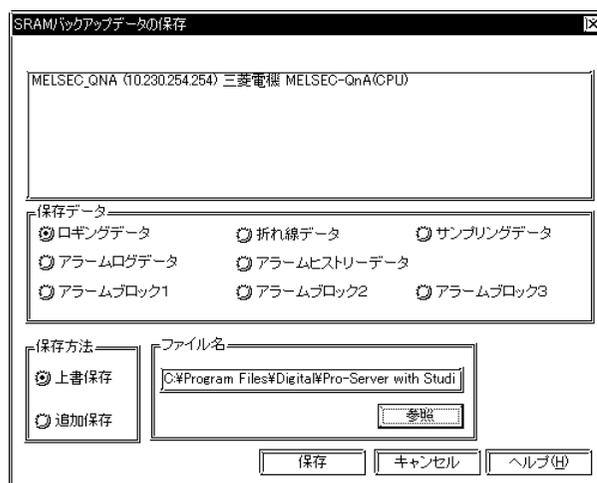
3.6 SRAM バックアップデータ保存機能

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8種類です。

1. 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。



2. [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。



各データについては、「GP-PRO/PB for Windows タグリファレンス」を参照してください。
 参照 「GP-PRO/PB for Windows タグリファレンス」

3. 保存経過が表示されます。



保存経過を表示

4. 正常に保存されると以下の画面が表示されます。



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。



3.7 デバイスデータのバックアップおよびリストア機能

デバイスデータのバックアップ機能では、連続するデバイスデータをイーサネット経由で収集し、データファイルに保存します。

デバイスデータのリストア機能では、収集されたデータファイルを連続するデバイスにリストアします。

データの保存型式は、BIN（バイナリ）、CSVのいずれかの形式が選択できます。

3.7.1 デバイスデータのバックアップ

1. デバイスデータのバックアップを行う参加局を選択後、メニューバーより[ツール(T)]の[デバイスのバックアップ]を選択します。



2. [デバイスのバックアップ]画面が表示されます。すべての項目の設定を行い、[バックアップ]をクリックしてください。



[局名]

局名を選択してください。未選択時はエラーダイアログを表示します。

[保存先フォルダ]

データを保存するフォルダを指定してください。デフォルトはPro-Serverのカレントディレクトリ下のフォルダ「NPJDataBase」です。未入力時はエラーダイアログを表示します。

[ファイル名]

ファイル名を入力してください。デフォルトでは局名、デバイスアドレス、保存形式、データタイプによってファイル名が変わるようにしています。未入力時はエラーダイアログを表示します。

[デバイスアドレス]

保存を開始するデバイスアドレスを入力してください。未入力時、誤ったアドレスを入力しているときはエラーダイアログを表示します。

[個数]

バックアップする個数を入力してください。最小値は1、デフォルトは255です。

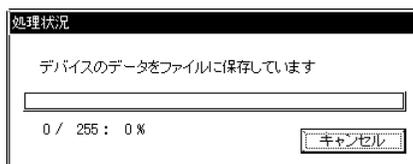
[保存型式]

保存形式を選択してください。デフォルトは「BIN」(バイナリ)です。

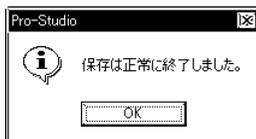
[データタイプ]

データタイプを選択します。デフォルトは「16ビット」「符号なし10進」です。保存形式がCSVのときのみ進数を選択します。

3. [処理状況]ダイアログに、バックアップ処理の経過が表示されます。



4. 正常に処理されると、以下のダイアログが表示されます。[OK]をクリックすると、処理を終了します。

**MEMO**

- ・ CSV形式でのデータ内容は次のとおりです。
 - 局名, (バックアップ元の局名) (改行)
 - デバイス名, (バックアップ開始のデバイスアドレス) (改行)
 - 個数, (バックアップ個数) (改行)
 - デバイス長, (バックアップしたデバイスのビット数) (改行)
 - データタイプ, 符号なし10進 (改行)
 - 日付, (バックアップした日付) (改行)
 - (改行)
 - データ, コメント (改行)
 - (第1デバイスアドレスの値), (第1デバイスアドレス名) (改行)
 - (第1デバイスアドレスの値), (第2デバイスアドレス名) (改行)
- ・ バックアップした日付は、(年) / (月) / (日) (スペース) (時) : (分)のフォーマットで書きます。ただし、分のみ1桁の場合は0を補間します。

3.7.2 デバイスデータのリストア

1. デバイスデータのリストアを行う参加局を選択後、メニューバーより[ツール(T)]の[デバイス(D)のリストア]を選択します。



2. [デバイスのリストア]画面が表示されます。すべての項目の設定を行い、[リストア]をクリックしてください。

デバイスのリストア

ファイル名

リストア先の局名

デバイスアドレス

個数

[ファイル名]

ファイル名を入力してください。正しいファイルを指定しない限りキャンセルボタン以外は有効になりません。

[リストア先の局名]

局名をコンボボックスで選択してください。未選択時はエラーダイアログを表示します。

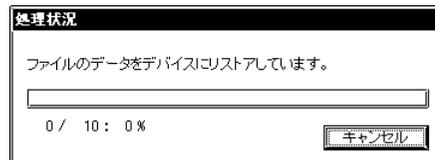
[デバイスアドレス]

リストアを開始するデバイスアドレスを入力してください。ファイル名入力時にそのファイルに保存されている先頭アドレスが入力されます。未入力時、誤ったアドレスを入力しているときはエラーダイアログを表示します。

[個数]

リストアする個数を入力してください。最小値は1、最大値は収集されたデータファイルによって異なります。ファイル名入力時にそのファイルに保存されているデータの数が表示されます。

3. [処理状況]ダイアログに、リストア処理の経過が表示されます。



4. 正常に処理されると、以下のダイアログが表示されます。[OK]をクリックすると、処理を終了します。



3.8 GP 画面の保存機能

Pro-Server では、ネットワーク上の GP のキャプチャデータをオンラインで読み出すことが可能です。この画面キャプチャには、アクション機能を使用して実行する方法と、手動で行う方法の 2 種類があります。

ここでは、手動キャプチャの手順について説明します。

アクション機能を使用する場合の手順については、「4.3.13 GP JPEG データのアップロード」をご覧ください。

参照 「4.3.13 GP JPEG データのアップロード」

MEMO

- ・ GP2000シリーズ/GLC2000シリーズ/ITシリーズでのみ使用できます。
- ・ 取り込んだデータはCFカードに一次保存されます。必ずGPにCFカードを挿入した状態で実行してください。

1. GP画面手動キャプチャを行う参加局を選択後、メニューバーより[ツール(T)]の[GP画面の保存]を選択します。



2. [GP画面の保存]画面が表示されます。すべての項目の設定を行い、[保存]をクリックしてください。



[局名]

局名を選択してください。未選択時はエラーダイアログを表示します。

[フォルダ名]

データを保存するフォルダを指定してください。デフォルトではPro-Serverのカレントディレクトリ下のフォルダ『NPJDataBase』を設定しています。未入力時はエラーダイアログを表示します。

[ファイル名]

ファイル名を指定してください。デフォルト値として%NODE%Y%M%D%h%m%s（局名年月日時分秒）を設定しています。

[ブラウザで表示]

アップロード後、専用ブラウザで表示するかどうか選択してください。チェックをONすることにより表示されます。デフォルト値はOFFを設定しています。

MEMO

GP画面の保存（キャプチャ）を実行すると数秒間、GP画面の描画および操作が停止します。そのため通常は上位のパソコンからのGP画面の保存（キャプチャ）操作はできない設定になっています。

上位のパソコンからGP画面を保存（キャプチャ）するためには、GPのLS2076のビット0をON（1）してください。

キャプチャ実行中は、LS2077のビット0がON（1）します。

3.9 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)

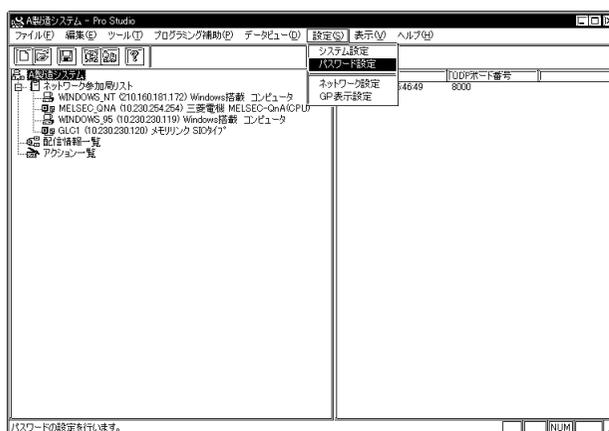
3.9.1 ユーザーレベルパスワードの設定

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。

MEMO

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。

1. メニューバーより[設定]の[パスワード設定]を選択します。



2. 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。

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

データ書込 デバイスマニタによるデータの書き込み

データ読出 デバイスマニタによるデータの読み出し

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。

3.9.2 リモートパスワードの設定

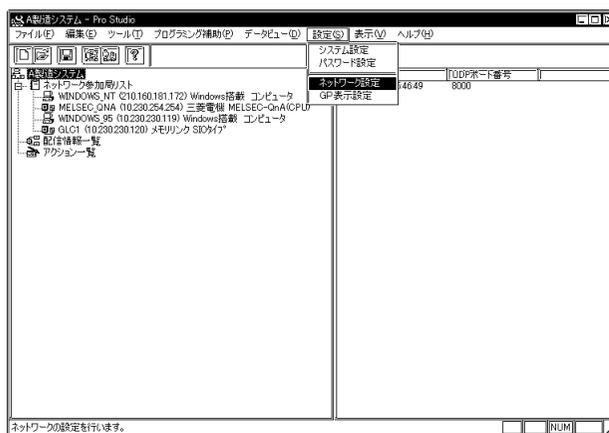
ネットワーク登録されていないパソコンからの不正なアクセスを防ぐために、ネットワーク全体にパスワードを設定できます。

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。

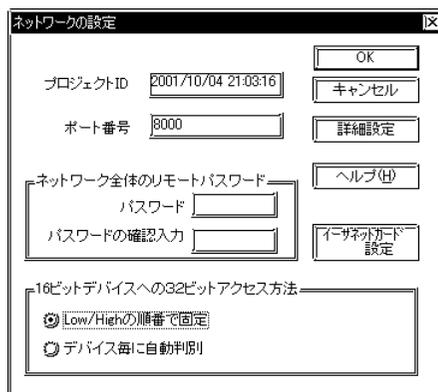
MEMO

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。

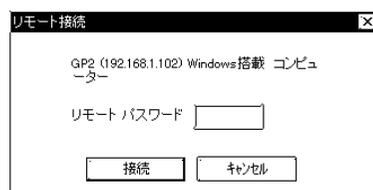
1. メニューバーより[設定]の[ネットワーク設定]を選択します。



2. [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。



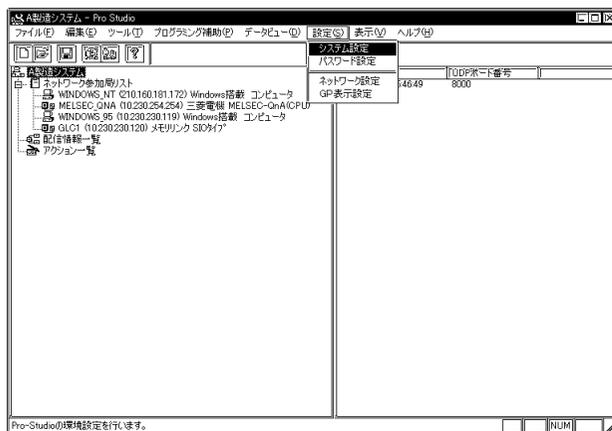
ネットワーク参加局に登録されていないパソコンから参加局を選択し、メニューバーより[ツール]の[リモート接続]を選択すると、パスワードを訪ねるダイアログボックスが表示されます。



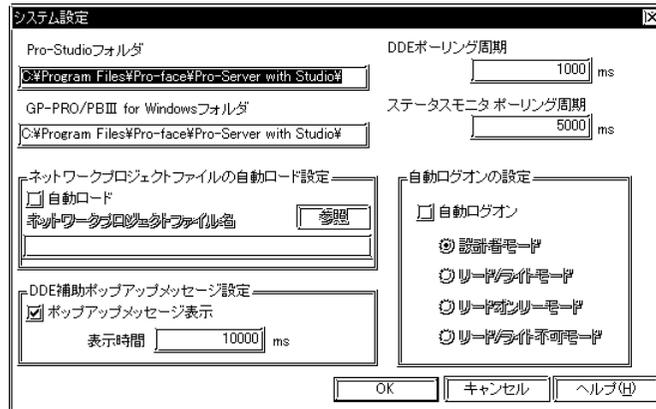
3.10 システムの設定

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。

1. メニューバーより[設定]の[システム設定]を選択します。



2. [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。



[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。

モードによる権限については、「3.9.1 ユーザレベルパスワードの設定」を参照してください。

その他の各項目の詳細説明は、「Pro-Studioヘルプ」を参照してください。

参照 「Pro-Studio ヘルプ」

MEMO

- 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。

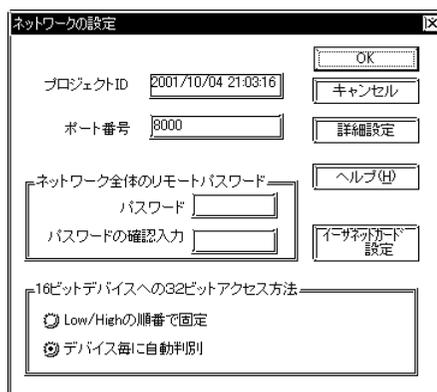
3.11 ネットワーク設定

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10のポートを使用します。初期設定は8000で、8000～8009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。

1. 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。



2. [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。



[ポート番号]

設定された値から連続する10の番号を使用します。

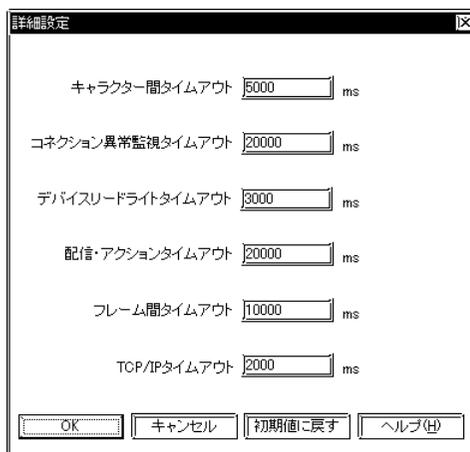
[ネットワーク全体のリモートパスワード]

「3.8.2 リモートパスワードの設定」を参照してください。

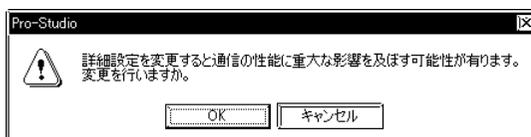
[16ビットデバイスへの32ビットアクセス方法]

連続した2つの16ビットデバイスをまとめて32ビットデバイスとしてアクセスする場合の順序を選択します。

3. [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。



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。



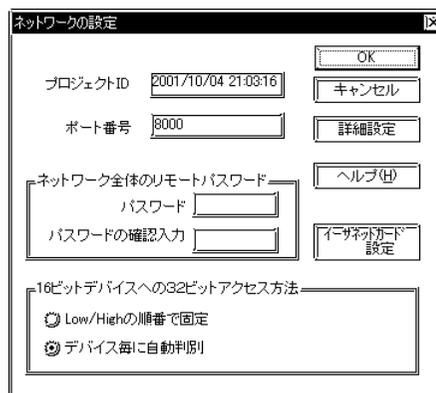
[初期値に戻す]をクリックすると、すべての値が初期値に戻ります。

3.11.1 イーサネットカードの選択

Pro-Server を起動するパソコンに2枚以上のイーサネットカードが装備されている場合、Pro-Server が使用するイーサネットカードを選択する必要があります。イーサネットが1枚の場合は、ここでの設定は変更する必要はありません。

この機能はWindows95では使用できません。

1. メニューバーより [設定] の [ネットワーク設定] を選択し、[ネットワークの設定] 画面を表示させます。



2. [イーサネットカード] をクリックすると、[イーサネットカード設定] 画面が表示されます。



3. Pro-Serverで使用するIPアドレスを選択し、[OK] をクリックします。

MEMO

設定を変更した場合はPro-ServerおよびPro-Studioを再起動する必要があります。

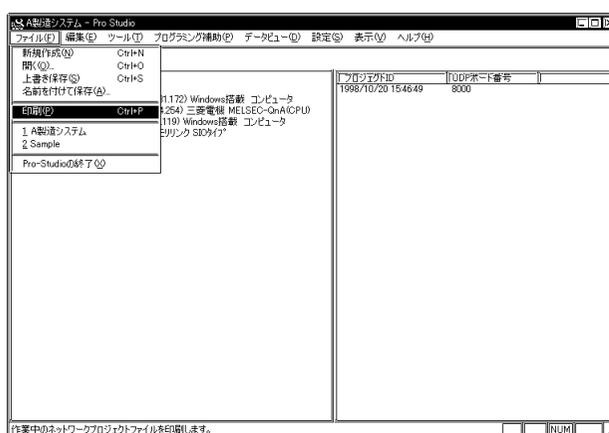
3.12 印刷

Pro-Studio で設定された内容を印刷します。

印刷される内容は以下のとおりです。

- ・ネットワーク参加局リスト
IP アドレス、サブネットマスク、PLC タイプ
- ・参加局ごとの登録されているシンボル情報
シンボル名、シンボルタイプ、デバイスアドレス、データタイプ、ポーリング周期
- ・参加局ごとの登録されている配信情報
配信タイトル、配信情報（配信条件、シンボル名、チェック周期、配信局、受信局など）

1. メニューバーより[ファイル(F)]の[印刷(P)]を選択します。



ネットワークプロジェクトファイル（*.npj）が開かれていない場合は、印刷するネットワークプロジェクトファイル（*.npj）を尋ねるダイアログボックスが表示されます。

2. [通常使用するプリンタに設定]に指定されているプリンタから印刷されます。
印刷できる用紙はA4縦書きのみです。

4

アクション機能

アクション機能の詳細について紹介します。

- 4.1 アクション機能について
- 4.2 アクション登録
- 4.3 アクションコンテンツ
- 4.4 アクション設定

4.1 アクション機能について

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。

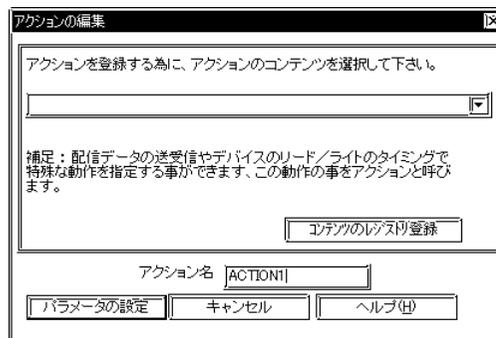
4.2 アクション登録

アクション機能の登録について説明します。

1. 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。



2. [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。



[コンテンツのレジストリ登録]

ユーザー様にてアクションコンテンツを作成された場合は、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。

MEMO

あらかじめPro-Server with Pro-Studioで用意されているアクションコンテンツは、インストール時に自動で登録されますので、この作業は必要ありません。

3. [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。

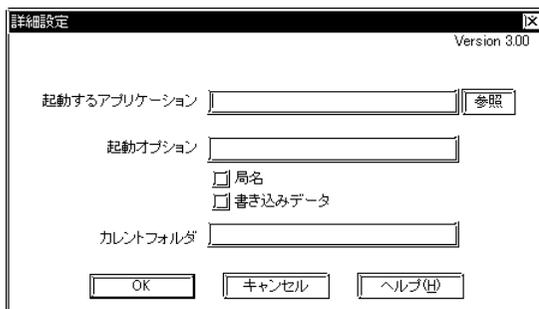
4.3 アクションコンテンツ

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。

4.3.1 任意のアプリケーションを起動する

1. 以下の画面が表示されます。



[起動するアプリケーション]

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指定できます (*.EXE、*.COM等)。

[起動オプション]

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。

[局名]

配信元の局名が起動オプションとして自動的に追加されます。

[書き込みデータ]

配信元から配信されたデータ（書き込みデータ）が起動オプションとして自動的に追加されます。配信されたデータが複数ある場合は、<半角スペース>、<配信データ>が順番に追加されます。

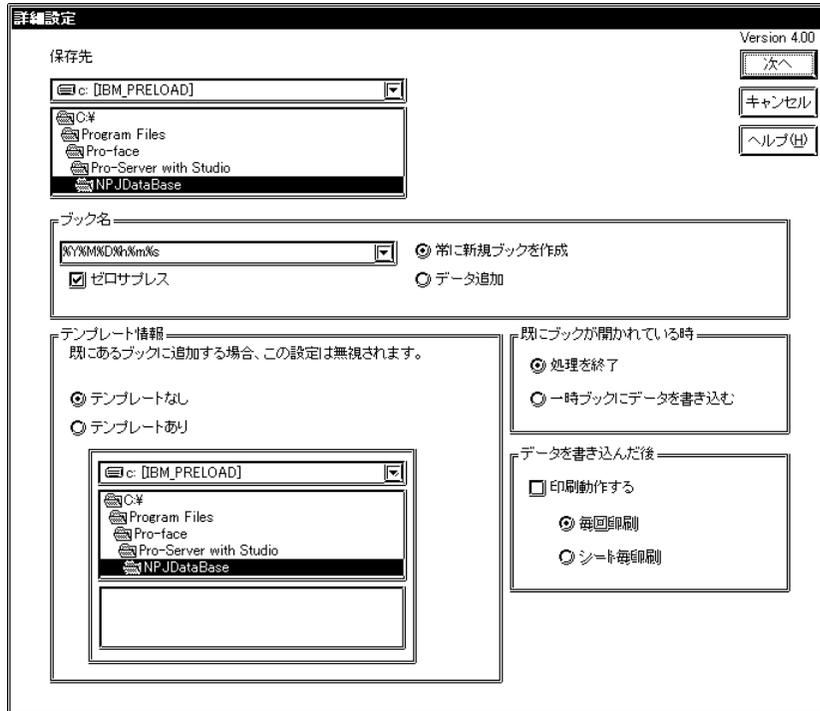
(例) <起動オプション> <半角スペース> <配信データ> <半角スペース> <配信データ>.....

[カレントフォルダ]

「起動するアプリケーション」のカレントフォルダを設定します。

4.3.2 Excel のブックヘータを書き込む

- 以下の画面が表示されます。



[保存先]

アクションのパラメータ表示で保存先フォルダをチェックし、そのフォルダが存在する場合は、設定されている情報どおりの内容を表示します。

フォルダが存在しない場合は、以下のダイアログが表示されます。



フォルダを作成する場合は、[はい] をクリックしてください。フォルダ作成ダイアログを表示します。[いいえ] をクリックした場合は、フォルダ指定ダイアログを表示しますので、保存先を指定してください。

[キャンセル] をクリックした場合は、処理を中断します。

[ブック名]

ブック名を指定してください。

[ゼロサプレス]

チェックありの場合、保存フォルダ名に%M%D%h%m%s（月日時分秒）のいずれかが含まれている場合でも、保存ファイル名に「0」を補いません。

チェック無しの場合、保存フォルダ名に%M%D%h%m%s（月日時分秒）のいずれかが含まれていて、数値が1桁の場合のみ、保存ファイル名に「0」を補います。

デフォルトは「チェック有り」です。

MEMO

Excelシートへの書込みは、空のセルを検索しながら行います。1シートに書き込むデータが多いと書き込み速度が遅くなります。

ブック名を「%Y%M%D%h%m%s」とすることで分割されますので、書き込み速度が速くなります。

[保存方法]

常に新規ブック作成の場合は [常に新規ブックを作成] にチェックを、履歴などデータ追加を行う場合は [データ追加] にチェックをしてください。

[テンプレート情報]

既存のテンプレートを指定したい場合は、「テンプレートあり」を指定して、そのテンプレート名（拡張子.xlt）を指定してください。

MEMO

指定したテンプレート内には、sheet1のみが存在するようにしてください。

[既にブックが開かれている時]

データ書き出し時に同じファイル名のブックが開かれている場合に選択します。処理内容を [処理を終了] と [一時ブックにデータを書き込む] から選びます。

[処理を終了] を指定した場合は、書き出されたデータは保存されずに破棄されます。

[一時ブックにデータを書き込む] を指定した場合は、書き出されたデータは一時的に別名で保存（ファイル名は%Y%M%D%h%m%s.xlsとなります）されます。

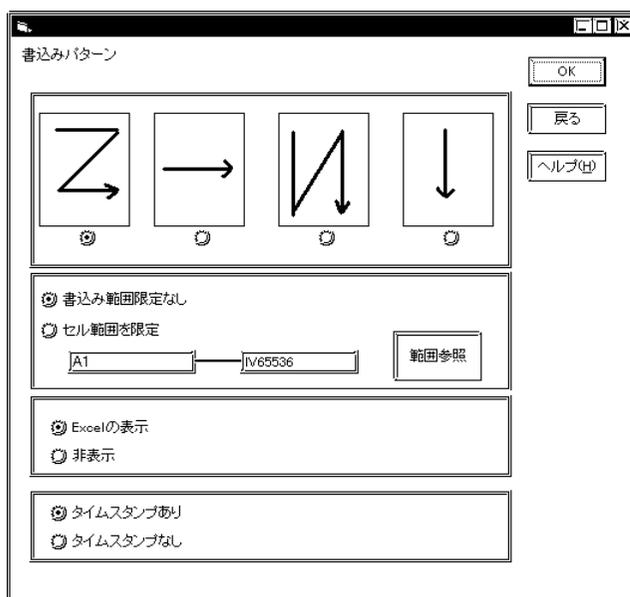
[データを書き込んだ後]

書き込まれたデータを印刷する場合に選択します。印刷するタイミングは [毎回印刷] と [シート毎印刷] から選びます。

[毎回印刷] を指定した場合は、データを書き込むたびに印刷を実行します。

[シート毎印刷] を指定した場合は、セル範囲指定で、指定範囲に全てデータが書き込まれた後に、印刷を実行します。

2. 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。



[書き込みパターン] と [書き込み範囲]

シート書き込みパターン及び書き込みセル範囲を指定してください。

[範囲参照] をクリックすると、Excel上で範囲指定ができます。書き込みセル範囲に全てデータが書き込まれると自動的に新規シートを作成し、引き続き作成したsheetにデータが書き込まれます。

[Excel の表示]

[Excelの表示] をチェックしておく、トリガ条件成立時に、Excelが自動的に起動し、書き込みデータが参照できます。

ただし、書き込みが終了してから一定期間で自動的に終了します。

[タイムスタンプ]

[タイムスタンプあり] を指定すると、配信された時刻が書き込まれます。

4.3.3 アラームログ（音声通知機能付き）

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。

MEMO

Alarm.mdbのサンプルが【¥Pro-Server with Pro-Studio¥Pro-SDK】に入っています。

1. 下記の画面が表示されます。

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。

[mdb ファイル]

(例の場合 : Alarm.mdb)

[テーブル名]

(例の場合 : 温度異常_TBL)

[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)

[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)

[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)

[ログ保存先テーブル]

アクションのパラメータ表示で保存先フォルダをチェックし、そのフォルダが存在する場合は、設定されている情報どおりの内容を表示します。

フォルダが存在しない場合は、以下のダイアログが表示されます。



フォルダを作成する場合は、[はい] をクリックしてください。フォルダ作成ダイアログを表示します。[いいえ] をクリックした場合は、フォルダ指定ダイアログを表示しますので、保存先を指定してください。

[キャンセル] をクリックした場合は、処理を中断します。

[ロギング数]

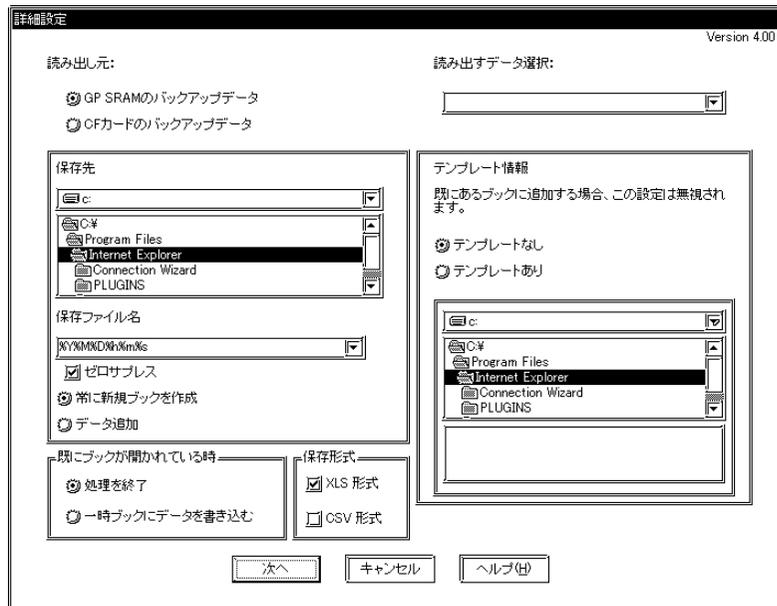
履歴させる数を入力してください。オーバーすると古いデータから削除されます。

4.3.4 GP ログデータアップロード

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。

保存形式に XLS 形式を選択する場合は、Microsoft Excel がインストールされている必要があります。

1. 下記の画面が表示されます。



[読み出し元]

読み出し元を選択してください。

SRAM

CFカード

[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。

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

アラームヒストリーデータ

アラームログデータ

アラームブロック1 (GP-PRO/PB for Windowsにてアラームブロックを指定した場合に有効)

アラームブロック2 (GP-PRO/PB for Windowsにてアラームブロックを指定した場合に有効)

アラームブロック3 (GP-PRO/PB for Windowsにてアラームブロックを指定した場合に有効)

[保存先]

アクションのパラメータ表示で保存先フォルダをチェックし、そのフォルダが存在する場合は、設定されている情報どりの内容を表示します。

フォルダが存在しない場合は、以下のダイアログが表示されます。



フォルダを作成する場合は、[はい] をクリックしてください。フォルダ作成ダイアログを表示します。[いいえ] をクリックした場合は、フォルダ指定ダイアログを表示しますので、保存先を指定してください。

[キャンセル] をクリックした場合は、処理を中断します。

[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。

[ゼロサプレス]

チェックありの場合、保存フォルダ名に%M%D%h%m%s (月日時分秒) のいずれかが含まれている場合でも、保存ファイル名に「0」を補いません。

チェック無しの場合、保存フォルダ名に%M%D%h%m%s (月日時分秒) のいずれかが含まれていて、数値が1桁の場合のみ、保存ファイル名に「0」を補います。

デフォルトは「チェックあり」です。

[保存方法]

保存方法を選択してください。

常に新規ブックを作成

データ追加

保存ファイル名を固定名で指定した場合、sheet2に書き込まれます。

[既にブックが開かれている時]

データ書き出し時に同じファイル名のブックが開かれている場合に選択します。処理内容を [処理を終了] と [一時ブックにデータを書き込む] から選びます。

[処理を終了] を指定した場合は、書き出されたデータは保存されずに破棄されます。

[一時ブックにデータを書き込む] を指定した場合は、書き出されたデータは一時的に別名で保存 (ファイル名は%Y%M%D%h%m%s.xlsとなります) されます。

[保存形式]

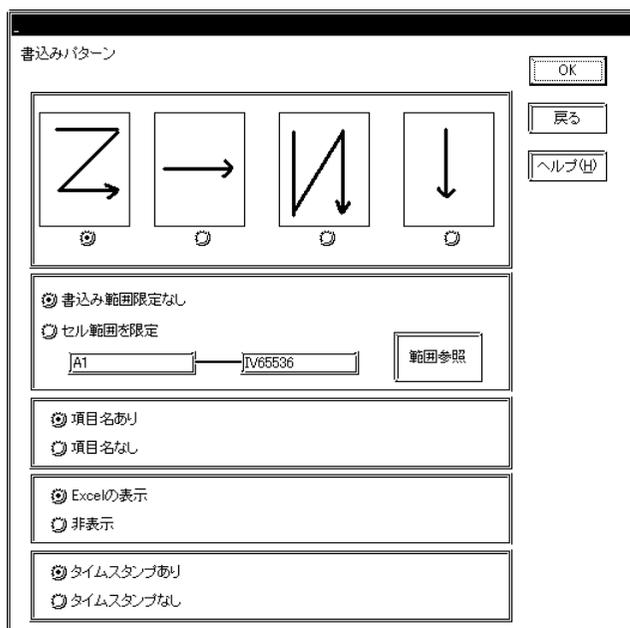
Excelファイル形式 (.xls) とテキストファイル形式 (.csv) があります。

[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。

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。

2. [次へ] をクリックすると、下のダイアログが表示されます。



[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。

[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。

MEMO

CSV形式ではテンプレート、書き込みパターンの指定はできません。書き込み方向Z型、書き込み範囲限定なし、項目名なし、タイムスタンプなしの固定になります。

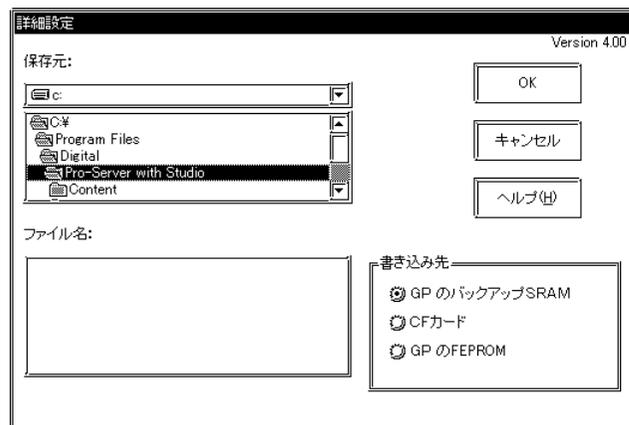
4.3.5 GP ファイリングデータの自動ダウンロード

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。

MEMO

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。

1. 下記の画面が表示されます。



[保存先]

アクションのパラメータ表示で保存先フォルダをチェックし、そのフォルダが存在する場合は、設定されている情報どおりの内容を表示します。

フォルダが存在しない場合は、以下のダイアログが表示されます。



フォルダを作成する場合は、[はい] をクリックしてください。フォルダ作成ダイアログを表示します。[いいえ] をクリックした場合は、フォルダ指定ダイアログを表示しますので、保存先を指定してください。

[キャンセル] をクリックした場合は、処理を中断します。

[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)

[書き込み先]

書き込み先を選択してください。

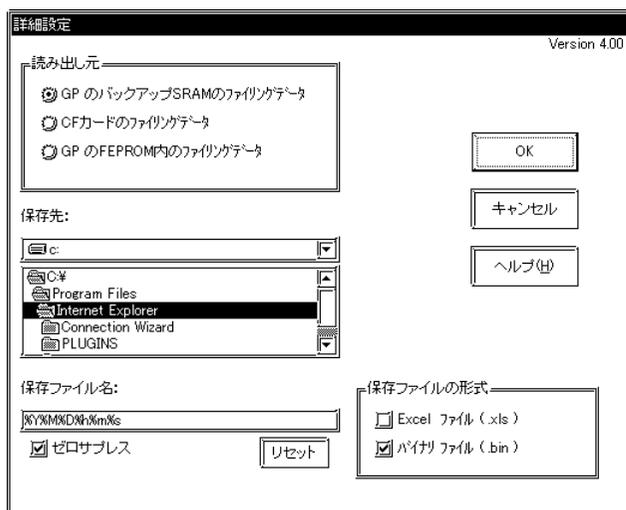
4.3.6 GP ファイリングデータの自動アップロード

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。

MEMO

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。

1. 下記の画面が表示されます。



[読み出し先]

読み出し先を選択してください。

SRAM

CFカード

内部メモリ (FROM)

[保存先]

アクションのパラメータ表示で保存先フォルダをチェックし、そのフォルダが存在する場合は、設定されている情報どおりの内容を表示します。

フォルダが存在しない場合は、以下のダイアログが表示されます。



フォルダを作成する場合は、[はい] をクリックしてください。フォルダ作成ダイアログを表示します。[いいえ] をクリックした場合は、フォルダ指定ダイアログを表示しますので、保存先を指定してください。

[キャンセル] をクリックした場合は、処理を中断します。

[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。[リセット] でデフォルト値に戻ります。

[ゼロサブレス]

チェックありの場合、保存フォルダ名に%M%D%h%m%s (月日時分秒) のいずれかが含まれている場合でも、保存ファイル名に「0」を補いません。

チェック無しの場合、保存フォルダ名に%M%D%h%m%s (月日時分秒) のいずれかが含まれていて、数値が1桁の場合のみ、保存ファイル名に「0」を補います。

デフォルトは「チェックあり」です。

[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。

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。

4.3.7 Access データの自動アップロード

予め MicrosoftAccess 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。

MicrosoftAccess のテーブル構成 (例: MAIN_TABLE)

Key_Code	mdb (ファイル名)*1	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

*1 mdb (ファイル名): 同一 mdb ファイルの場合は空白でも良い。

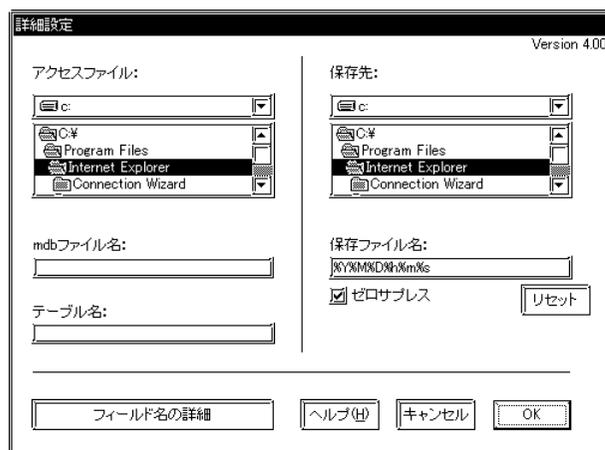
データベーステーブル名 (例: テーブル1)

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

テーブル 2
テーブル 3

*2 DATA: 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。

1. 下記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）

[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）

[保存先]

アクションのパラメータ表示で保存先フォルダをチェックし、そのフォルダが存在する場合は、設定されている情報どおりの内容を表示します。

フォルダが存在しない場合は、以下のダイアログが表示されます。



フォルダを作成する場合は、[はい] をクリックしてください。フォルダ作成ダイアログを表示します。[いいえ] をクリックした場合は、フォルダ指定ダイアログを表示しますので、保存先を指定してください。

[キャンセル] をクリックした場合は、処理を中断します。

[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。[リセット] でデフォルト値に戻ります。

[ゼロサプレス]

チェックありの場合、保存フォルダ名に%M%D%h%m%s（月日時分秒）のいずれかが含まれている場合でも、保存ファイル名に「0」を補いません。

チェック無しの場合、保存フォルダ名に%M%D%h%m%s（月日時分秒）のいずれかが含まれていて、数値が1桁の場合のみ、保存ファイル名に「0」を補います。

デフォルトは「チェック有り」です。

4.3.8 Access データの自動ダウンロード

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 マスターテーブル

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

データベーステーブル(例:テーブル1)

MODE(局名)	SYMBOL (シンボル名)	TYPE (データタイプ)	DATA *1 (データ)	NUMBER (個数)
_GP1	D1000_WORD	2	10,20,30	3
_GP1	D1010_WORD	2	15,25,35	3
_GP2	DM1000_WORD	2	30,40,50	3

テーブル 2

テーブル 3

*1 DATA(データ):カンマで区切る

1. 下記の画面が表示されます。



[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)

アクションのパラメータ表示でアクセスファイルを保存しているフォルダをチェックし、そのフォルダが存在する場合は、設定されている情報どおりの内容を表示します。

フォルダが存在しない場合は、以下のダイアログが表示されます。



フォルダを作成する場合は、[はい] をクリックしてください。フォルダ作成ダイアログを表示します。[いいえ] をクリックした場合は、フォルダ指定ダイアログを表示しますので、アクセスファイルを指定してください。

[キャンセル] をクリックした場合は、処理を中断します。

[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。

MEMO

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。

4.3.9 Excel レシピダウンロード

Microsoft Excel のシートに記述されたデータを指定されたデバイスアドレスに書き込みます。書き込むデータを指定する Microsoft Excel シートは以下 2 種類から選べます。

MEMO

- ・ デバイスアクセスは、1 スキャン 255 個単位で実行されます。255 個以上設定した場合は、タイムラグが発生します。
- ・ 実際に存在しないデバイスアドレスを指定すると、デバイスアクセスエラーになります。

段取り替え [1 シート] の場合の例

配信データと Block No. が一致するとその例のデータが [Address] で指定されたデバイスアドレスに書き込まれます。指定できるデバイスアドレスは 1 つのみです。[Item] には [Address] で指定された先頭アドレスから連続して書き込むワード数を指定します。(最大 10000 ワード)

Block		3	
Item		5	
Address		D108	
Data Type		2	
Block1	Block2		Block3
	1	12	21
	13	2	6
	18	7	3
	8	17	10
	22	9	14

MEMO

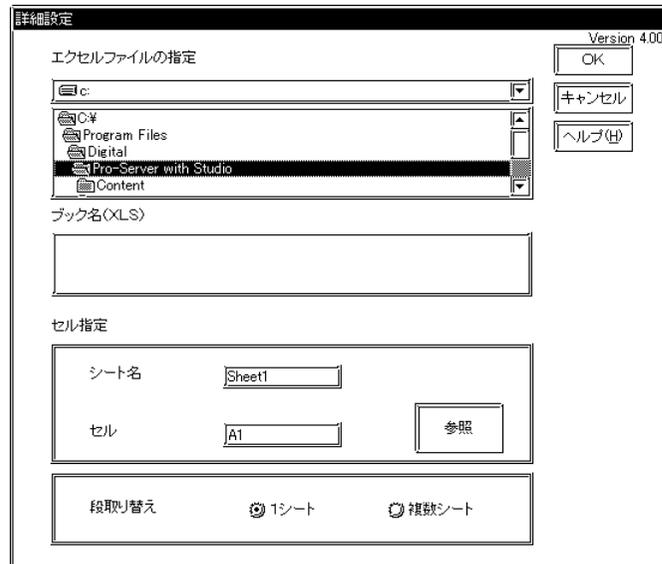
サンプルテーブルファイルが[¥Pro-Server with Pro-Studio¥Pro-SDK]に入っています。

段取り替え [複数シート] の場合の例

配信データとシート No. が一致するとそのシートのデータが [Address] で指定されたデバイスアドレスに書き込まれます。複数のデバイスアドレスを指定することも可能です。[Item] には [Address] で指定された先頭アドレスから連続して書き込むワード数を指定します。

Block	4			
Block Name	1	2	3	4
Address	D100	D200	D300	D400
Item	7	5	7	2
Data Type	2	2	2	3
	1	2	1	4
	2	4	2	4
	2	5	2	
	3	6	3	
	4	7	4	
	5		5	
	7		7	

1. 下記の画面が表示されます。



[エクセルファイルの指定]

書き込むデータを記述したMicrosoft Excelファイルを指定します。

アクションのパラメータ表示でエクセルファイルを保存しているフォルダをチェックし、そのフォルダが存在する場合は、設定されている情報どおりの内容を表示します。

フォルダが存在しない場合は、以下のダイアログが表示されます。



フォルダを作成する場合は、[はい] をクリックしてください。フォルダ作成ダイアログを表示します。[いいえ] をクリックした場合は、フォルダ指定ダイアログを表示しますので、指定（読み込み）先を指定してください。

[キャンセル] をクリックした場合は、処理を中断します。

[セル指定：シート名]

書き込みデータを記述したシート名を指定します。

[段取り替え] が [複数シート] の場合は、[Sheet%n] となります。

[セル指定：セル]

読み込むセルの先頭を指定します。

[参照] をクリックするとExcel上でセル指定ができます。

[段取り替え]

書き込むデータのシートタイプを指定します。

4.3.10 Mail でデータ送信

プログラムレスでメール送信することができます。

送信するメールの内容は配信データを利用するか Microsoft Excel で作成しておいたメッセージから選択できます。また、エラー情報のメール送信が複数指定でき、現場トラブルの緊急連絡が人の介在なしで、作業員や管理者に連絡できます。

メール送信には、次の3つの方法があります。

- ・ 配信データを Title (題名) として送信する
- ・ Title (題名) を固定して送信する
- ・ 配信データを利用して、Title (題名) とメッセージを送信する

各々の方法における設定内容は以下の通りです。

「配信データを Title (題名) として送信」する場合

[題名]、[テーブルあり]のチェックを外し、配信情報設定にてシンボルタイプを文字列に指定します。

「Title (題名) を固定して送信」する場合

[題名]をチェックし、Title (題名) を設定します。

「配信データを利用して、Title (題名) とメッセージを送信」する場合

[テーブルあり]をチェックし、Microsoft Excel で作成しておいたテンプレートを設定します。

配信データと Key_Code 欄の値が一致すれば、その行のデータが送信されます。

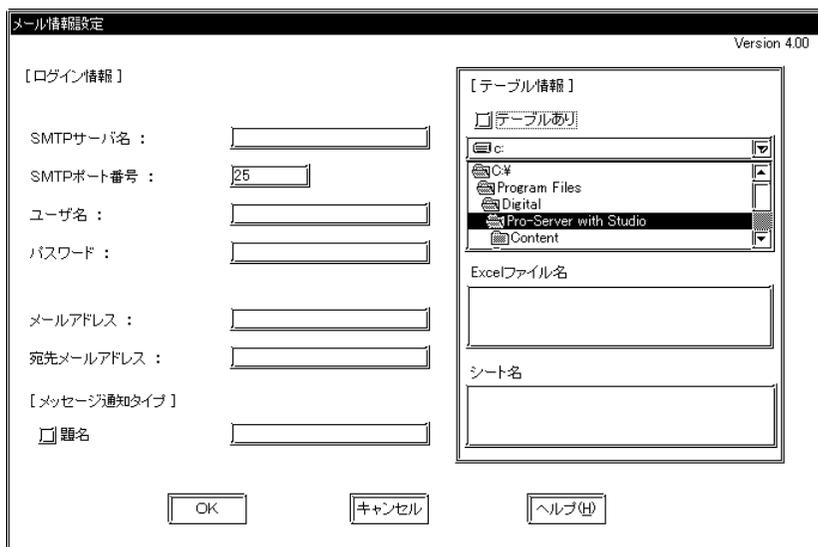
Microsoft Excel のシート例

Key_Code	Title	Message	Address
1	A装置異常	バルブ1が故障しました。	a@zzzzz.com, ab@zzzzz.com
1	A装置異常	故障により装置を停止しました。	kanri@zzzzz.com
1	A装置異常	バルブ1故障交換部品がF1にあります。	c@zzzzz.com
2	C装置異常	バルブ2が故障しました。	a@zzzzz.com
2	C装置異常	故障により装置を停止しました。	kanri@zzzzz.com
2	C装置異常	バルブ2故障交換部品がF1にあります。	b@zzzzz.com
3	B装置異常	圧力が異常値を示しています。	a@zzzzz.com
3	B装置異常	圧力が異常値を示しています。	b@zzzzz.com
3	B装置異常	故障により装置を停止しました。	kanri@zzzzz.com

MEMO

- ・ 同じKey_Codeのメッセージは最大で5つまで登録できます。
- ・ 送信エラー時は、ログビューアにエラー表示します。

1. 下記の画面が表示されます。

**[サーバの設定]**

メールサーバの設定をします。

[メールアドレス]

送信者のメールアドレスを設定します。

[宛先メールアドレス]

送信先のメールアドレスを設定します。

[メッセージ通知タイプ]

固定メッセージを送信する場合に設定します。

[テーブル情報]

Microsoft Excelで作成しておいたメッセージを送信する場合、設定します。

配信データとkey_Codeが一致するとその行のデータを題名と本文として送信します。

アクションのパラメータ表示で作成しておいたメッセージを保存しているフォルダをチェックし、そのフォルダが存在する場合は、設定されている情報どおりの内容を表示します。

フォルダが存在しない場合は、以下のダイアログが表示されます。



フォルダを作成する場合は、[はい]をクリックしてください。フォルダ作成ダイアログを表示します。[いいえ]をクリックした場合は、フォルダ指定ダイアログを表示しますので、送信するメッセージを指定してください。

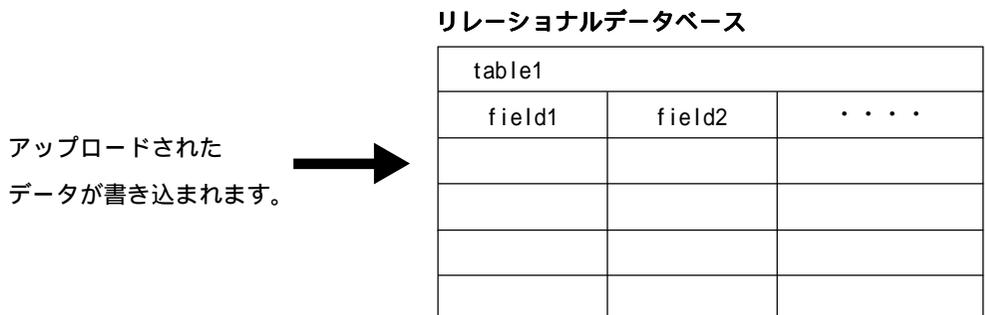
[キャンセル]をクリックした場合は、処理を中断します。

4.3.11 データベースへのアップロード

Microsoft Excel、またはMicrosoft Accessで指定されたデバイスアドレスのデータを読み込み、指定されたリレーショナルデータベースサーバに書き込みます。

Microsoft Excel を用いるとデータは直接リレーショナルデータベースに書き込まれます。

Microsoft Access を用いるとデータを一度Microsoft Access ファイルに書き込んだ後で、リレーショナルデータベースへ書き込みます。リレーショナルデータベースに接続できなかった場合でも保存されたデータが、次回アクション起動時にリレーショナルデータベースに書き込まれます。リレーショナルデータベースには、指定した内容のテーブルフィールドが存在する必要があります。



Microsoft Excel のシート、またはMicrosoft Access のテーブル例

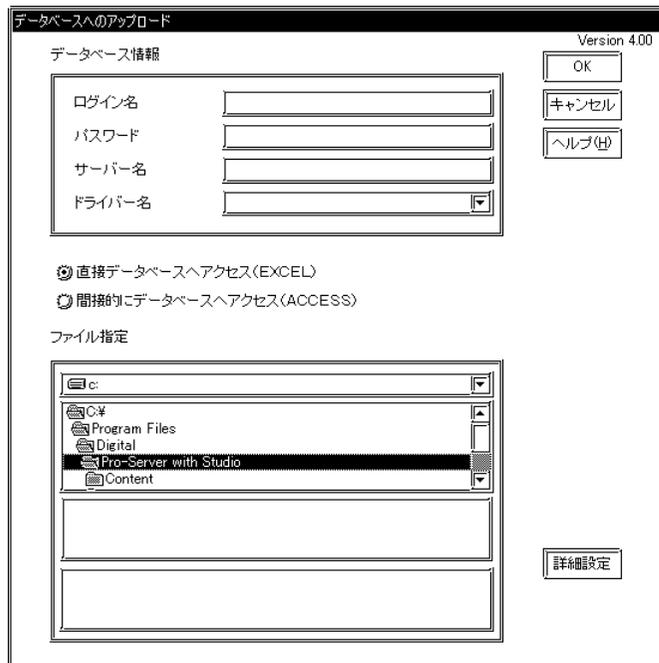
Data Base	Table	Device	Field	Type
DBA	table1	D100	field1	2
DBA	table1	D101	field2	2
DBB	table2	D102	field3	2

MEMO

サンプルテーブルファイル (ProDB.xls) が { ¥Pro-Server with Pro-Studio¥Pro-SDK } にあります。

ProDB.xlsを使用するときのリレーショナルデータベース内のサンプルとしてDataBase.mdbが同じフォルダにあります。

1. 下記の画面が表示されます。



[データベース情報]

データベースサーバへアクセスするための情報を設定します。

[アクセス方法]

データベースへ直接書き込むか一度ファイルに書き込んでからデータベースに書き込むかを選択します。

[ファイル指定]

ファイルの場所とシート、またはテーブルを指定します。

アクションのパラメータ表示でファイルを保存しているフォルダをチェックし、そのフォルダが存在する場合は、設定されている情報どおりの内容を表示します。

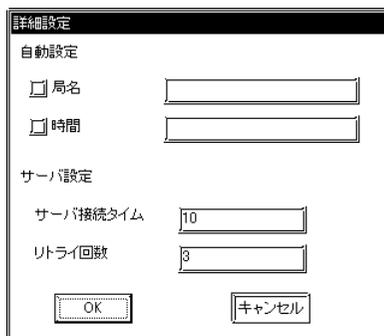
フォルダが存在しない場合は、以下のダイアログが表示されます。



フォルダを作成する場合は、[はい] をクリックしてください。フォルダ作成ダイアログを表示します。[いいえ] をクリックした場合は、フォルダ指定ダイアログを表示しますので、ファイルを指定してください。

[キャンセル] をクリックした場合は、処理を中断します。

2. 上記画面で[詳細設定]をクリックすると下記の画面が表示されます。



詳細設定

自動設定

局名

時間

サーバ設定

サーバ接続タイム 10

リトライ回数 3

OK キャンセル

[自動設定]

局名や時間を書き出す場合に選択し、書き込むフィールド名を指定します。

[サーバ設定]

データベースサーバとの通信タイムアウト時間とリトライ回数を設定します。

4.3.12 データベースからのダウンロード

Microsoft Excel、またはMicrosoft Access ファイルで指定されたリレーショナルデータベースサーバのデータを読み込み、指定されたデバイスアドレスに書き込みます。

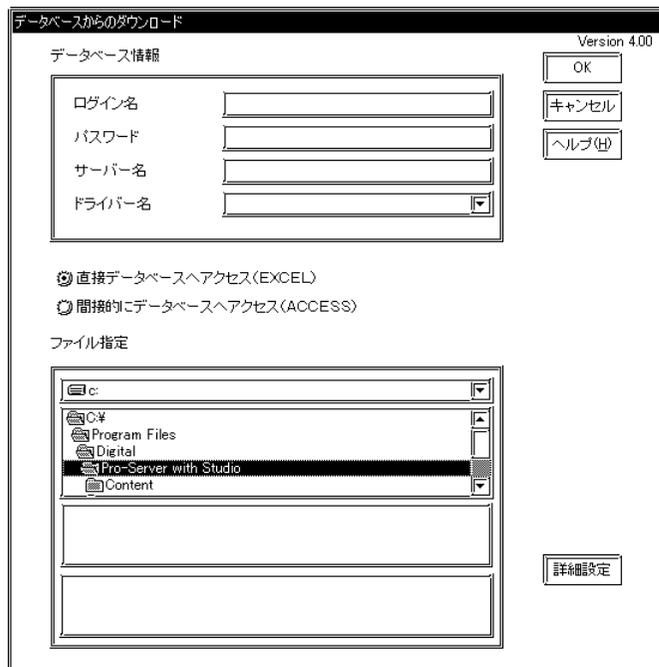
Microsoft Excel を用いるとリレーショナルデータベースのデータを直接、指定デバイスアドレスに書き込みます。Microsoft Access を用いるとリレーショナルデータベースのデータを一度 Microsoft Access ファイルに書き込んだあとで、指定デバイスアドレスへ書き込みます。

Microsoft Excel のシート、またはMicrosoft Access のテーブル例

Data Base	Table	Device	Field	Type
DBA	table1	D100	F1	2
DBA	table1	D101	F2	2
DBA	table2	D102	F3	2

seq No.	F1	F2	F3
1	100	110	130
2	101	111	131
3	102	112	132
4	103	113	133

1. 下記の画面が表示されます。



[データベース情報]

データベースサーバへアクセスするための情報を設定します。

[アクセス方法]

データベースのデータを直接書き込むか、一度ファイルに書き込んでから指定デバイスアドレスに書き込むかを選択します。

[ファイル指定]

ファイルの場所とシート、またはテーブルを指定します。

アクションのパラメータ表示でファイルを保存しているフォルダをチェックし、そのフォルダが存在する場合は、設定されている情報どおりの内容を表示します。

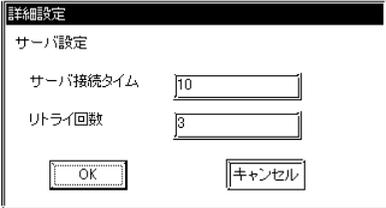
フォルダが存在しない場合は、以下のダイアログが表示されます。



フォルダを作成する場合は、[はい] をクリックしてください。フォルダ作成ダイアログを表示します。[いいえ] をクリックした場合は、フォルダ指定ダイアログを表示しますので、ファイルを指定してください。

[キャンセル] をクリックした場合は、処理を中断します。

-
2. 上記画面で[詳細設定]をクリックすると下記の画面が表示されます。



詳細設定

サーバ設定

サーバ接続タイム 10

リトライ回数 3

OK キャンセル

[サーバ設定]

データベースサーバとの通信タイムアウト時間とリトライ回数を設定します。

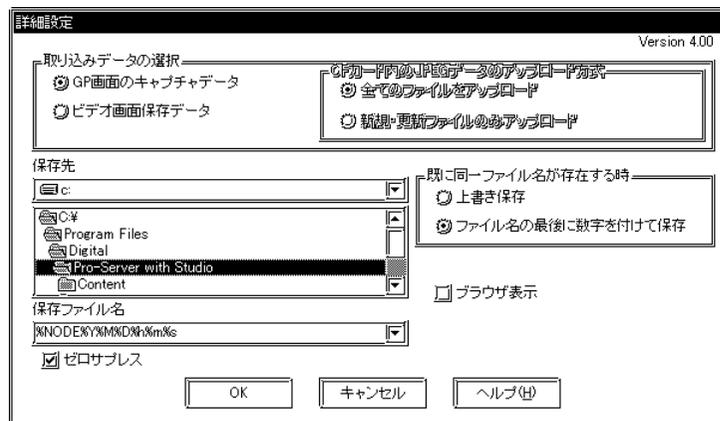
4.3.13 GP JPEG データのアップロード

GP 画面のキャプチャデータをオンラインでパソコンに取り込むことができます。また、GP に VM ユニットの搭載している場合は、ビデオキャプチャデータを取り込むことも可能です。取り込んだデータは、CF カードに一時保存されますので、必ず GP に CF カードを挿入した状態で、このアクションを使用してください。

MEMO

このアクションは、GP2000シリーズ/GLC2000シリーズ/ITシリーズでのみ使用できます。

1. 下記の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。



[取り込みデータの選択]

取り込みデータを選択してください。

GP画面のキャプチャデータを選択した場合は、表示されているGP画面のキャプチャを行い、アップロードします。

ビデオ画面保存データを選択した場合は、すでにGPのCFカードに保存されているビデオ画面データをアップロードします。「ビデオ画面保存データ」を選択すると、[保存ファイル名]、[ゼロサプレス]、[ブラウザ表示]の各項目の設定はできません。

デフォルトは、「GP画面のキャプチャデータ」になっています。

[CFカード内のJPEGデータのアップロード方式]

CFカード内のビデオ画面データの全てをアップロードするか、[保存先]で設定するディレクトリに存在しないファイルまたは更新されているファイルのみをアップロードするかを選択します。

デフォルトは、「全てのデータをアップロード」になっています。

この項目は、[取り込みデータの選択]で「ビデオ画面保存データ」を選択した場合のみ設定可能です。

ビデオ画面のキャプチャ方法については、「GP-PRO/PB for Windows タグリファレンス」を参照してください。

参照 「GP-PRO/PB for Windows タグリファレンス」

[保存先]

アクションのパラメータ表示で保存先フォルダをチェックし、そのフォルダが存在する場合は、設定されている情報どおりの内容を表示します。

フォルダが存在しない場合は、以下のダイアログが表示されます。



フォルダを作成する場合は、[はい] をクリックしてください。フォルダ作成ダイアログを表示します。[いいえ] をクリックした場合は、フォルダ指定ダイアログを表示しますので、保存先を指定してください。

[キャンセル] をクリックした場合は、処理を中断します。

[保存ファイル名]

読み出したJPEGファイルの保存ファイル名を指定してください。拡張子は「.JPG」です。

デフォルトは、%NODO%Y%M%D%h%m%s (局名 年 月 日 時 分 秒) に設定されています。

[取り込みデータの選択] で「ビデオ画面保存データ」を選択した場合は、すでに設定されているCFカード内のファイル名をそのまま使用します。

[ゼロサブレス]

チェックありの場合、保存フォルダ名に%M%D%h%m%s (月日時分秒) のいずれかが含まれている場合でも、保存ファイル名に「0」を補いません。

チェック無しの場合、保存フォルダ名に%M%D%h%m%s (月日時分秒) のいずれかが含まれていて、数値が1桁の場合のみ、保存ファイル名に「0」を補います。

デフォルトは「チェックあり」です。

[既に同一ファイル名が存在する時]

上書き保存する場合は [上書き保存] にチェックを、上書き保存を行わない場合は [ファイルの最後に数字をつけて保存] にチェックをしてください。

デフォルトは [ファイルの最後に数字をつけて保存] です。

[ブラウザ表示]

チェックありの場合、アップロードされたデータを専用のJPEGファイルブラウザで表示します。

専用ブラウザでは印刷、コピー、JPEGファイルに関連付けされたViewer(Microsoft Internet ExplorerやPaintなど)での表示ができます。

MEMO

GP画面の保存（キャプチャ）を実行すると数秒間、GP画面の描画および操作が停止します。そのため通常は上位のパソコンからのGP画面の保存（キャプチャ）操作はできない設定になっています。

上位のパソコンからGP画面を保存（キャプチャ）するためには、GPのLS2076のビット0をON（1）してください。

キャプチャ実行中は、LS2077のビット0がON（1）します。

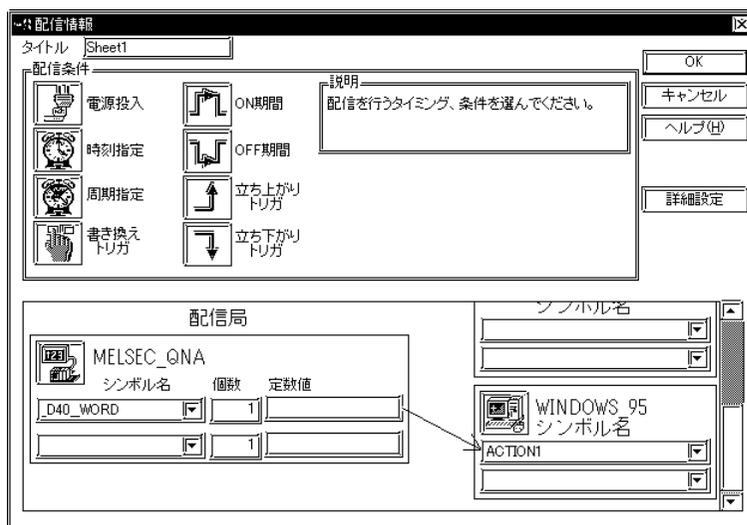
4.4 アクション設定

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。

設定したアクションは、ネットワークプロジェクトファイルを GP に転送することで有効になります。

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。

1. 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。



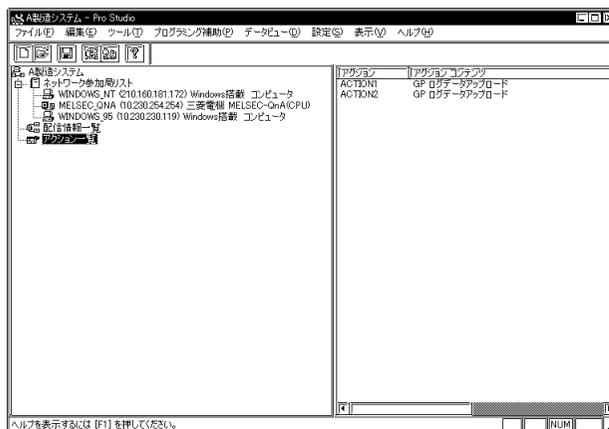
受信局のWindows搭載コンピュータでのみアクション名を選択できます。

配信設定については、「3.3 配信の設定」を参照してください。

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 「4.2 アクション登録」

2. [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。



アクションごとの配信局のシンボル名に、指定できるデータタイプは以下のとおりです。

アクション名	Bit	16ビット				32ビット				単精度	倍精度	文字
		符号付	符号無	HEX	BCD	符号付	符号無	HEX	BCD			
任意のアプリケーションを起動する												
Excelのブックヘダータを書き込む												
アラームログ (音声通知機能付き)												x
GPログデータアップロード												x
GPファイリングデータの自動アップロード												x
GPファイリングデータの自動ダウンロード												x
Accessデータの自動アップロード												x
Accessデータの自動ダウンロード												x
Excelレシビダダウンロード												x
Mailでデータ送信 (題名指定)												
Mailでデータ送信 (Table指定)	x				x	x	x	x	x	x	x	x
Mailでデータ送信 (指定なし)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
データベースへのダウンロード												
データベースからのアップロード	x				x	x	x	x	x	x	x	
GP JPEGデータのアップロード												

アクションにてデータタイプを数値で指定する場合は以下の表に従ってください。

値	データタイプ	値	データタイプ
1	Bit	7	符号なし32ビット
2	符号付き16ビット	8	HEX 32ビット
3	符号なし16ビット	9	BCD 32ビット
4	HEX 16ビット	10	単精度
5	BCD 16ビット	11	倍精度
6	符号付き32ビット	12	文字

5

GP セットアップ

Pro-Studio での設定ファイルと GP-PRO/PB for Windows の画面データを GP へ転送する方法を紹介します。

5.1 GP へ転送

5.1 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。

MEMO

GP-PRO/PB for Windowsから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ドライバがパソコンにインストールされている必要があります。

参照 「2.1 インストール方法」

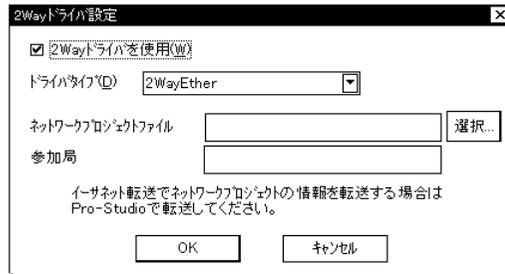
1. メニューバーより[設定(S)]の[2Wayドライバ(W)]を選択します。



MEMO

- ・ GP-PRO/PB for Windowsにてネットワークプロジェクトファイルを転送する場合は転送ケーブルにて転送します。
- ・ 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。

2. [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。



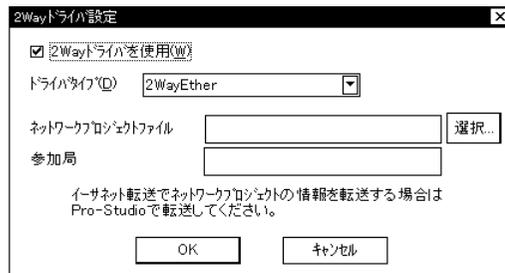
MEMO

転送先のGPがGP77Rシリーズの場合、[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。

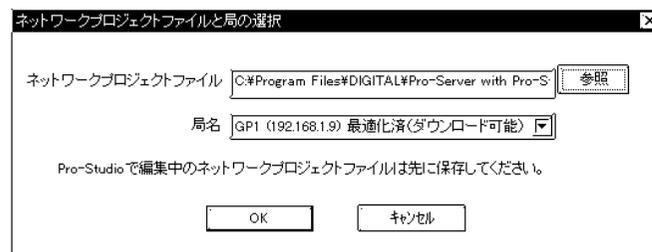
チェックを付けていない場合、2Wayドライバは有効になりません。

GP2000シリーズ、GLC2000シリーズは初期状態でチェックが付いています。

3. 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



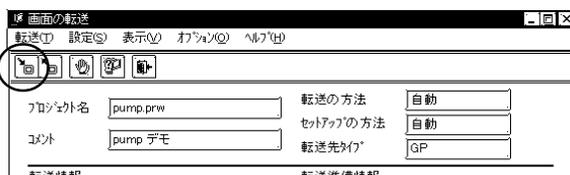
4. ネットワークプロジェクトファイルと対象局を設定し[OK]をクリックしてください。



5. [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



6. 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。

6 | ツール

モニタリングツールの紹介をします。

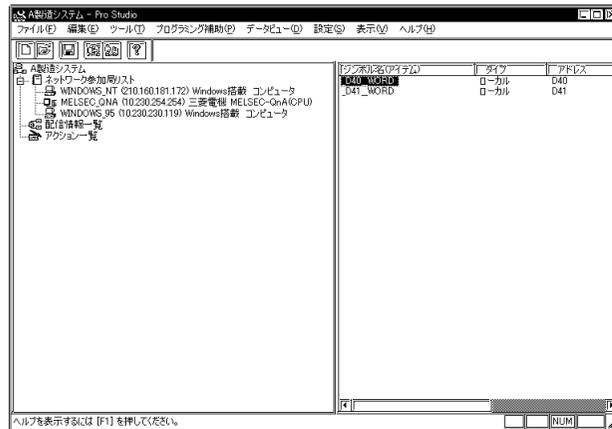
- 6.1 デバイスマニタ
- 6.2 ステータスマニタ
- 6.3 読み込み時間の測定

6.1 デバイスマニタ

選択したデバイスをモニタする事ができ、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、直接入力することもできます。

1. モニタしたいシンボル名を選択します。



[シンボル名 (アイテム)]

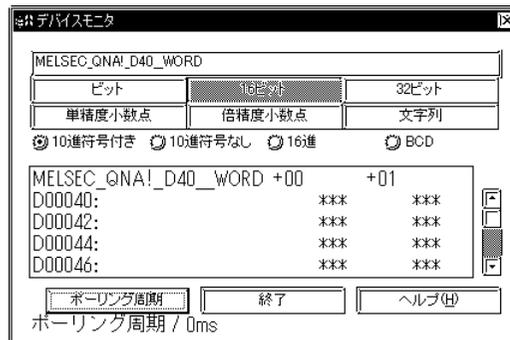
シンボル名が一覧表示されています。

2. 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。

3. 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。



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、「Pro-Studioヘルプ」を参照してください。
参照 「Pro-Studio ヘルプ」

4. 設定し[OK]をクリックしてください。



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、「Pro-Studioヘルプ」を参照してください。
参照 「Pro-Studio ヘルプ」

MEMO

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。

存在しないデバイスをモニタリングしようとする、GP画面上に通信エラーが表示されますので注意してください。

6.2 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。

1. モニタしたい局名を選択します。



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。

2. 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。



3. 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。
- 選択した局の通信エラーコードをクリアしたい場合は、[クリア]をクリックしてください。

ステータスマニタ FACTORY_ACE	
局名	FACTORY_ACE
IPアドレス	10.27.19.148
GP Type	GP2500
System Version	V3.30s
PLC Type	08.FA-ACE 1.1.V1.46
2Way Version	E0.2Way2000.V4.00
プロジェクトID	1970/01/01 09:00:00
UDPポート	8000
タグのスキャンタイム	<input type="text"/> ms
通信サイクルタイム	<input type="text"/> ms
トークン周回速度最大値	<input type="text"/> ms
トークン周回速度現在値	<input type="text"/> ms
通信エラーコード	<input type="text"/>
通信エラーコード(拡張用)	<input type="text"/> クリア
2Wayエラーコード	<input type="text"/>
<input type="button" value="設定"/> <input type="button" value="終了"/> <input type="button" value="ヘルプ"/>	

[クリア]をクリックすると、次の通信エラーコードがクリアされます。

- ・ PLC 通信エラーコード
- ・ PLC 通信エラーコード (拡張用)
- ・ 2Way 通信エラーコード

参照 「付 2.2 2Way ドライバのエラー表と Syslog 機能」

4. 設定し[OK]をクリックしてください。

MEMO

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。

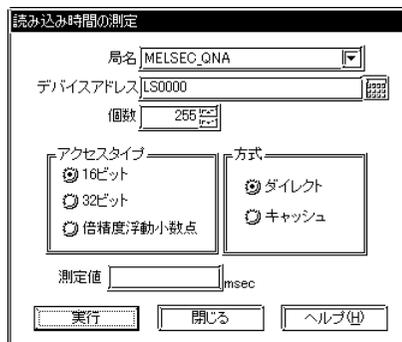
6.3 読み込み時間の測定

指定した局番からの、データの読み込みパフォーマンスを測定するツールです。

1. メニューバーより[ツール(T)]の[読み込み時間の測定]を選択します。



2. [読み込みパフォーマンス測定ツール]ダイアログが表示されます。すべての項目の設定を行い、[実行]をクリックしてください。



[局名]

局名を選択してください。参加局の局名がすべて登録されています。未選択時はエラーダイアログを表示します。

[デバイスアドレス]

測定を開始するデバイスアドレス、またはシンボル名を入力してください。デフォルトでは「LS0000」（PLC型式により異なります）が入力されています。未入力時、誤ったアドレスを入力しているときはエラーダイアログを表示します。

右側のアイコンをクリックすると、[デバイスアドレス入力]ダイアログを表示しますので、このダイアログからデバイスアドレスを設定することもできます。

[個数]

個数を入力してください。デフォルトは255が入力されています。最小値は1、最大値はデバイスアドレス、アクセスタイプにより異なりますが、65535まで入力可能です。

[アクセスタイプ]

アクセスタイプを選択してください。デフォルトは「16ビット」が選択されています。

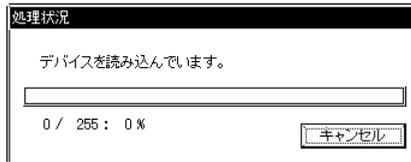
[方式]

読み込み方式を指定してください。デフォルトは「ダイレクト」が選択されています。

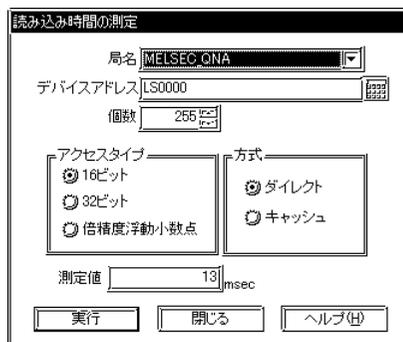
[測定値]

実行後の、測定した読み込みパフォーマンス値が表示されます。

3. [処理状況]ダイアログに、読み込みパフォーマンス測定処理の経過が表示されます。



4. [読み込みパフォーマンス測定ツール]ダイアログの[測定値]欄に、測定結果が表示されます。

**MEMO**

環境条件（画面上のタグ数、PLC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など）によって測定値がばらつくことがあります。

7 | データビュー

データ収集、閲覧用ツールの「GP Viewer」および「デバイスビュー」について紹介します。

- 7.1 データビューの概要について
- 7.2 デバイスビュー
- 7.3 GP-Viewer
- 7.4 データ収集状況の確認
- 7.5 システムタイムバー

7.1 データビューの概要について

メニューバーの[データビュー(D)]欄からは、Pro-Serverで蓄積したデータを、いろいろな形式で表示するためのツールを立ち上げることができます。

表示用ツールの概要は、次のとおりです。

デバイスビュー

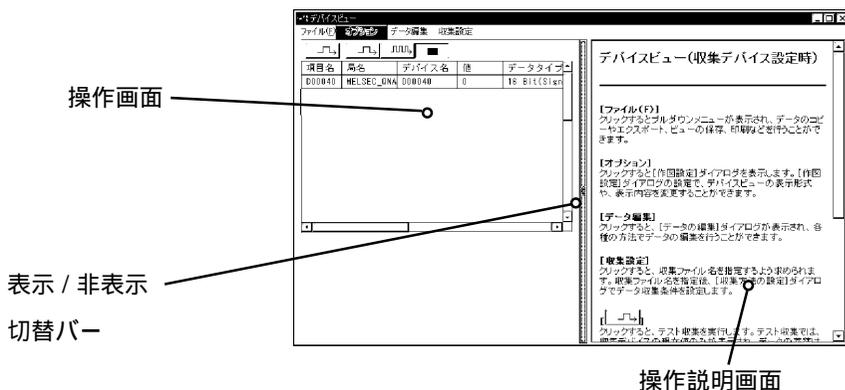
イーサネットに接続されているデバイスからデータを吸い上げ、デバイスビュー上でモニタリングしたり、蓄積したデバイスデータをデバイスビュー上で再生することができます。

GP-Viewer

イーサネットに接続されているGPから画面データを吸い上げ、GP-Viewer上に表示させたり、蓄積したGPのデータをGP-Viewer上で再生することができます。

この他に、Pro-Serverでのデータの蓄積状況を表示する[データ収集の状況]ダイアログや、ユーザー様で作成されたアプリケーションにも対応可能なシステムタイムバーなどのツールを使用することができます。

デバイスビュー、GP-Viewerおよび[データ収集の状況]ダイアログの表示フレームは、他の画面と異なった構成になっています。概要は、次のとおりです。



MEMO

「Pro-Server with Pro-Studio for Windows Ver.4.0」CD-ROMからは、「GP-Viewer」体験版のみがインストール可能です。「GP-Viewer」体験版では表示画面に「Trial Edition」と記された青い帯が表示されます。その他の機能は「GP-Viewer」正式版と同等です。

「GP-Viewer」正式版をご使用いただくには、別途購入する必要があります。本章では、「GP-Viewer」の使用手順全般について説明しています。

データビューで生成されるファイルは、以下の4種類です。

- ****.#DV 収集デバイスの情報（テキスト形式）
- ****.#DB 収集方法の情報（テキスト形式）
- ****.#SR 収集デバイス最適化情報（テキスト形式）
- ****.#DR 蓄積データ（バイナリ形式）

MEMO

データビューにて一度でも利用したデータベースはネットワークプロジェクトに登録されます。蓄積動作中にシステムダウンが発生した場合、復旧後にPro-Serverを起動するだけで自動で蓄積動作を継続させることができます。（登録情報はネットワークプロジェクトファイルと同名の拡張子NPJ_DBsファイルに記録されます。）

ネットワークプロジェクトに登録されたデータベースはPro-Server起動時に読み込まれます。そのため、多くのデータベースが登録されているとPro-Serverの起動が遅くなったり、システムリソースを消費する原因になります。一時的に作成し必要のなくなったデータベースはネットワークプロジェクトの登録から削除するようにしてください。データベースをネットワークプロジェクトの登録から削除するには、Pro-Studioの[データビュー(D)]-[データ収集の状況]にて、削除したいデータベースを選択し、キーボードの[Delete]キーを押してください。ネットワークプロジェクトの登録から削除してもデータベースファイルそのものを削除するわけではありません。もう一度データベースファイルを開くことで再登録されます。

7.2 デバイスビュー

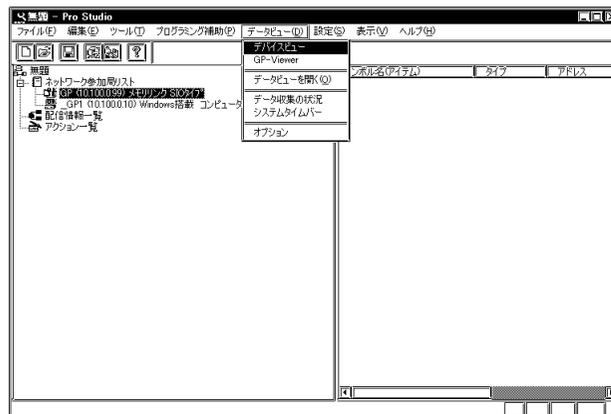
イーサネットに接続されているデバイスからデータを吸い上げ、デバイスビュー上でモニタリングしたり、蓄積したデバイスデータをデバイスビュー上で再生することができます。

不連続デバイスおよび複数の参加局のデバイスも一度に表示することができます。

7.2.1 収集対象デバイスの設定

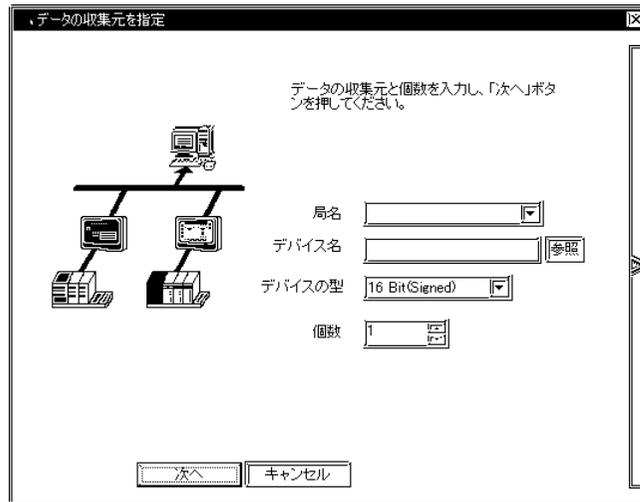
データを収集したいデバイス指定する作業です。指定が終了すると対象デバイスのデータをモニタリングできます。

1. データを収集する参加局を選択後、メニューバーより[データビュー(D)]の[デバイスビュー]を選択します。



参加局を右クリックして [GP Viewer] を選択することもできます。

2. [データの収集元を指定]ダイアログが表示されます。データを収集したいデバイスの各項目について設定し、「次へ」をクリックしてください。



[局名]

収集する局名を入力します。ネットワークプロジェクトファイルに登録されている参加局が表示されます。

[デバイス名]

収集するデバイス名を入力します。「参照」をクリックするとシンボル入力ダイアログが表示されます。

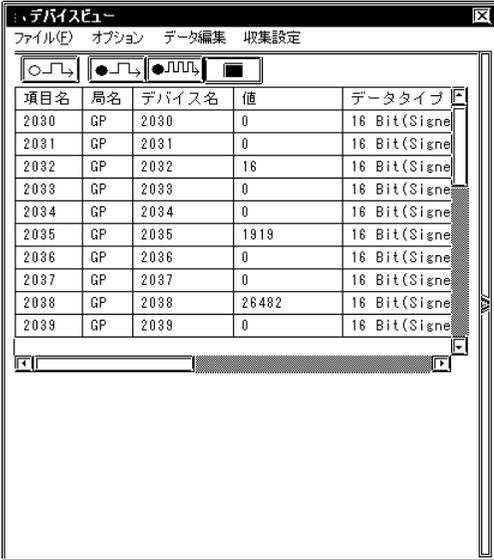
[デバイスの型]

収集するデバイスの型を指定してください。

[個数]

収集するデバイスより連続するデバイス数を指定してください。最大255まで設定できます。

4. 選択したデバイスのデータが、デバイスビューに表示されます。



The screenshot shows a window titled 'デバイスビュー' (Device View) with a menu bar containing 'ファイル(F)', 'オプション', 'データ編集', and '収集設定'. Below the menu bar are several icons. The main area contains a table with the following data:

項目名	局名	デバイス名	値	データタイプ
2030	GP	2030	0	16 Bit(Signe
2031	GP	2031	0	16 Bit(Signe
2032	GP	2032	16	16 Bit(Signe
2033	GP	2033	0	16 Bit(Signe
2034	GP	2034	0	16 Bit(Signe
2035	GP	2035	1919	16 Bit(Signe
2036	GP	2036	0	16 Bit(Signe
2037	GP	2037	0	16 Bit(Signe
2038	GP	2038	26402	16 Bit(Signe
2039	GP	2039	0	16 Bit(Signe

MEMO

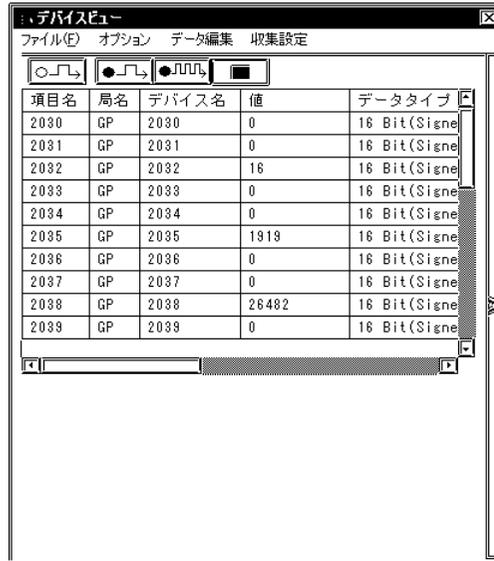
ここでデバイスビューに表示される内容は、手順3で「OK」をクリックした瞬間のデバイスデータであり、更新はされません。

7.2.2 データ収集条件の設定

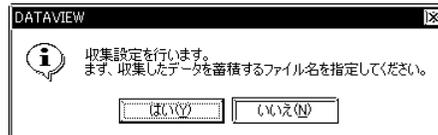
収集対象デバイスからのデータ収集条件を設定します

ここでは、収集対象デバイスを選択したところから説明します。

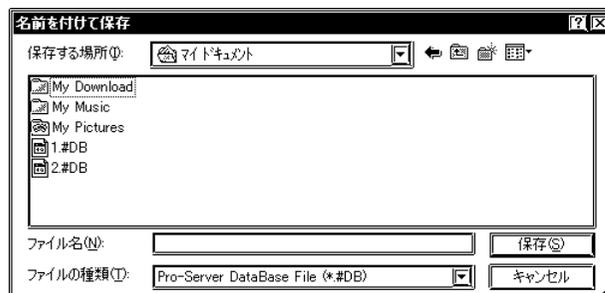
1. デバイスビューの[収集設定]をクリックします。



2. 次のダイアログが表示されます。[はい]を選択します。



3. [名前を付けて保存]ダイアログが表示されますので、収集データを保存するファイルを作成します。ファイルの拡張子は(.DB)です。ファイル名を設定後、[保存(S)]をクリックします。



4. [収集方法の設定]ダイアログが表示されます。

行いたい「収集方法」をチェックします。

選択した「収集方法」によって「設定」欄の内容が異なりますので、それぞれの内容に従って設定を行います。

「収集方法」で、「常時収集する」を選択した場合

「設定」欄の内容は、次のとおりです。「設定」欄の[データ取り込み間隔]および[キャッシュの使用/未使用]について設定します。



[データ取り込み間隔]

デバイスデータの取り込み間隔を秒単位で設定します。デフォルトは「1秒」に設定されています。

[キャッシュの使用 / 未使用]

デバイスデータの取り込みにキャッシュを使用する場合、チェックしてください。

「収集方法」で、「定期的に収集する」を選択した場合

「設定」欄の内容は、次のとおりです。「設定」欄の[スケジュール追加]、[スケジュール削除]および[スケジュール編集]の各ボタンを使用して、定期収集のスケジュールを作成します。



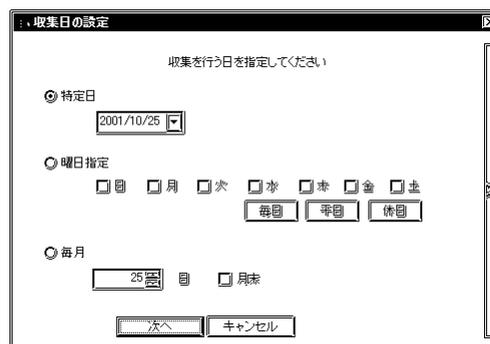
[スケジュール削除]

不要なスケジュールを選択後、[スケジュール削除]をクリックすると、選択したスケジュールが削除されます。

[スケジュール追加]

収集スケジュールを新規に作成するときにクリックします。

[スケジュール追加] ボタンをクリックすると、[収集日の設定] ダイアログが表示されます。[収集日の設定] ダイアログの各項目について設定を行い、[次へ] をクリックします。



[特定日]

デバイスデータの取り込み日を設定します。ここで指定した日にデバイスデータを収集します。

[曜日指定]

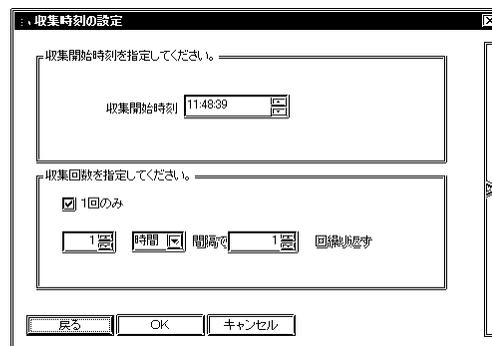
デバイスデータの取り込み日を、曜日単位で設定します。デバイスデータを取り込みたい曜日をチェックしてください。各曜日チェック欄の下にある [毎日] (クリックすると全曜日をチェックする)、[平日] (クリックすると月、火、水、木、金をチェック)、[休日] (クリックすると土、日をチェック) ボタンでも設定できます。

[毎月]

デバイスデータの取り込み日を、月単位で設定します。毎月の指定日 (1日) または毎月末日を指定できます。各月のここで指定した日にデバイスデータを収集します。

[次へ] をクリックすると、[収集時刻の設定] ダイアログを表示します。[収集時刻の設定] ダイアログの各項目について設定を行い、[OK] をクリックします。

[スケジュール追加] では収集スケジュールが新しく作成され、スケジュール欄に表示されます。



[収集時刻]

デバイスデータの取り込み開始時間を設定します。ここで指定した時間から収集を開始します。

[収集回数]

デバイスデータを1回だけ収集する場合は、[1回] をチェックします。

デバイスデータを連続して収集する場合は、収集条件を設定します。収集間隔と収集回数を指定します。

[スケジュール編集]

選択したスケジュールの内容を変更するときにクリックします。

「収集方法」で、「デバイスに変化があった時に収集する」を選択した場合

「設定」欄の内容は、次のとおりです。「設定」欄の[収集するタイミング]、[周期に関する設定]および[受信時前後の収集]の各項目について設定します。

収集方法の設定

収集方法

- 常時収集する。
- 定期的に収集する。
- デバイスに変化があった時収集する。
- 配信を受けた時に収集する。

設定

収集するタイミング

局名 [dropdown] の [デバイス名 参照] デバイスの型 [dropdown] が [ON/OFF] 時 [dropdown]

周期に関する設定

変化を確認するチェック周期 [1] 秒 ミリ秒 キャッシュを利用して収集する。

受信時前後の収集

前 [0] 秒 秒 後 [0] 秒 秒 収集周期 [1] 秒 秒

収集するデータの蓄積ファイル

変更 [My Documents\F1\DB]

保存方法 最大サイズ指定なし

OK キャンセル

[収集するタイミング]

デバイスデータを収集するタイミングを設定します。収集したい局名、対象デバイス名、デバイス型式、デバイスの変化条件を指定します。

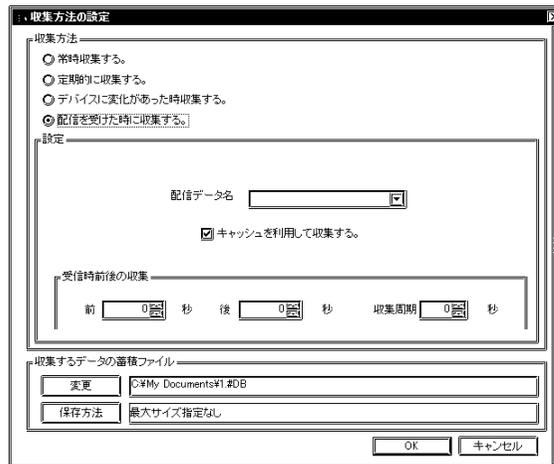
[周期に関する設定]

デバイス変化を確認する周期、変化があった場合にデータを収集する周期を指定します。

[受信時前後の収集]

デバイス変化が発生し、収集条件が成立する前後の時間帯のデータを蓄積する期間について指定します。ここで設定する時間は、収集周期より長い時間を設定してください。

「収集方法」で、「配信を受けた時に収集する」を選択した場合
「設定」欄の内容は、次のとおりです。



[配信データ名]

予め登録された配信情報設定がある場合は、プルダウンリストから選択します。
設定する配信情報の配信周期は1000ms以上にしてください。

[キャッシュの使用 / 未使用]

デバイスデータの取り込みにキャッシュを使用する場合、チェックしてください。

[受信時前後の収集]

配信情報を受信する前後の収集方法について設定します。受信前、受信後の収集時間（秒単位）と、収集周期（秒単位）を設定します。

5. [収集方法の設定]ダイアログの「収集するデータの蓄積ファイル」欄の各項目について設定し、[OK]をクリックします。

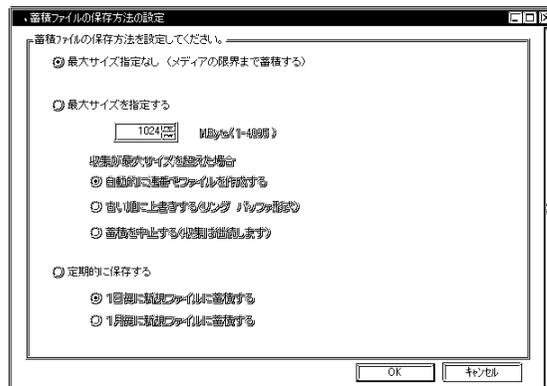


[変更]

収集データの保存先を変更するときには使用します。クリックすると[ファイルを開く]ダイアログが表示されますので、収集データの保存先フォルダを指定します。

[保存方法]

クリックすると、[蓄積ファイルの保存方法の設定]ダイアログを表示します。[蓄積ファイルの保存方法の設定]ダイアログの各項目について設定を行い、[OK]をクリックします。



[蓄積するデータ (ファイル) の最大サイズを設定]

収集したデータの記録先フォルダを指定します。蓄積するデータの総量 (サイズ) を「最大サイズ指定なし」、「最大サイズ指定」、「定期的に新しいファイルにする」の中から選択します。

「最大サイズ指定」を選択した場合は、最大サイズを越えた場合についても設定します。

- ・自動的に連番でファイルを生成する

最大サイズを超えると新しいファイルを生成します。

****.[連番].#DT ABCD.0.#DT ABCD.1.#DT

- ・古い順に上書きする

最大サイズを超えると古い蓄積データから上書きされます。

- ・蓄積を中止する(収集は継続します)

最大サイズを超えるとその時点で蓄積は中止され、警告メッセージが表示されます。

「定期的に新しいファイルにする」を選択した場合は、ファイルを入れ替える期間についても設定します。

6. デバイスデータの収集を実行します。

テスト収集を行う場合は、 ボタンをクリックします。収集が実行され、デバイスビューに内容が表示されます。このとき、データの蓄積は行われません。

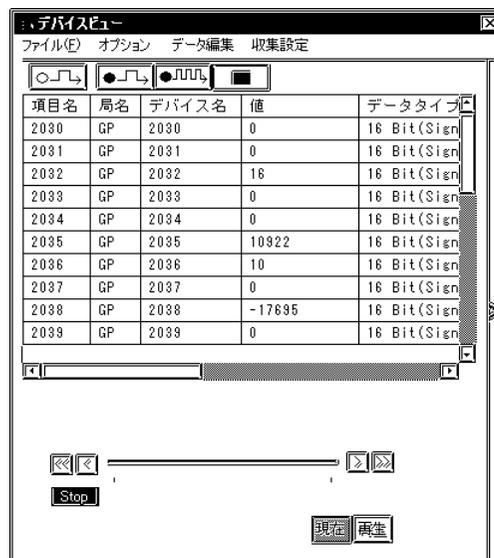
1回だけデータを収集し蓄積したい場合は、 ボタンをクリックします。設定したデータ収集条件に関係なく、 ボタンをクリックするたびに、データを収集し蓄積します。

設定したデータ収集条件に従ってデータを蓄積したい場合は、 ボタンをクリックします。データの蓄積/収集がデータ収集条件に従って実行され、デバイスビューに内容が表示されます。データの変動に従って表示内容は更新されます。

デバイスデータの収集を開始すると、収集データ閲覧用の各種ボタン類がデバイスビュー上に追加されます。

収集したデバイスデータの閲覧方法については、「7.2.5 プレイバック機能」をご覧ください。

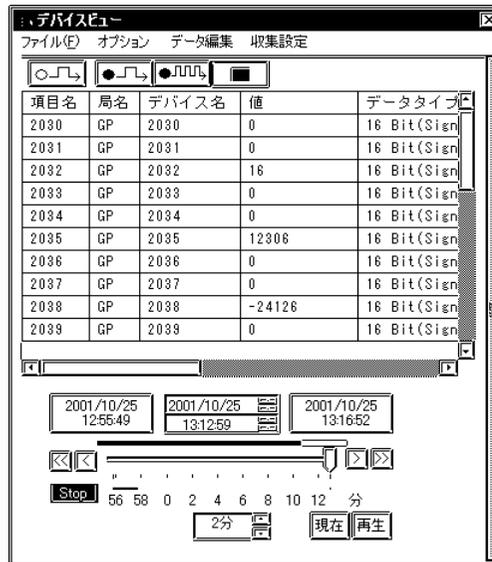
参照 「7.2.5 プレイバック機能」



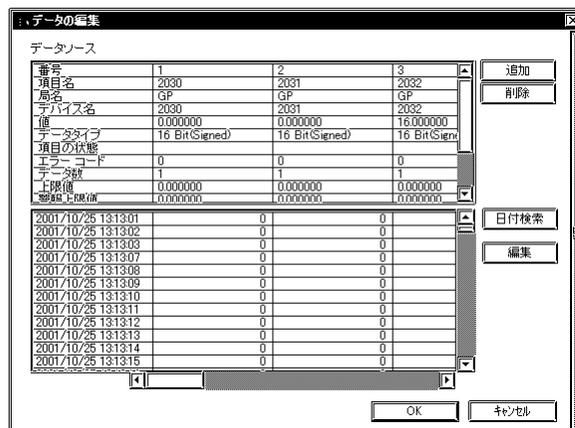
7.2.3 収集データの編集

蓄積されたデバイスデータを編集する機能です。

1. デバイスビューの[データ編集]をクリックします。



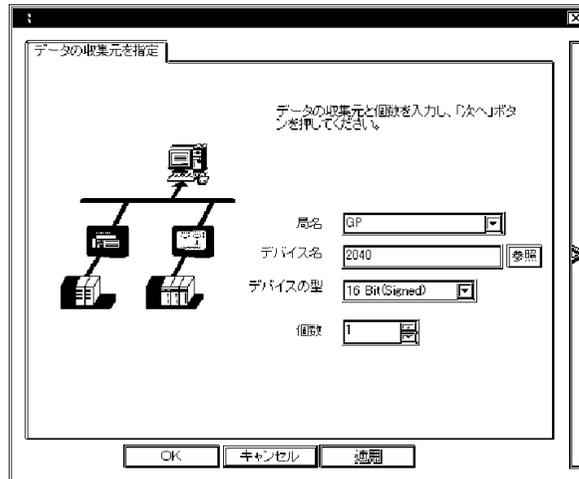
2. [データの編集]ダイアログが表示されます。各種の方法でデータを編集することができます。以下に主な操作方法について、[データの編集]ダイアログが表示されたところから説明します。

**MEMO**

デバイスビューを複数起動することはできますが、同時にデータを編集することはできません。

収集データを追加する

1. [データの編集]ダイアログの[追加]をクリックします。
2. 次のダイアログを表示します。追加したいデバイスの各項目について設定し、[OK]をクリックしてください。項目の内容は、[データの収集元を指定]ダイアログと同じです。
参照 「7.2.1 収集対象デバイスの設定」



3. [データの編集]ダイアログに追加したいデバイスのデータが表示されます。

収集データを削除する

1. [データの編集]ダイアログで削除したいデータを選択します。
2. [追加]をクリックします。選択したデータが削除されます。

収集データを検索する

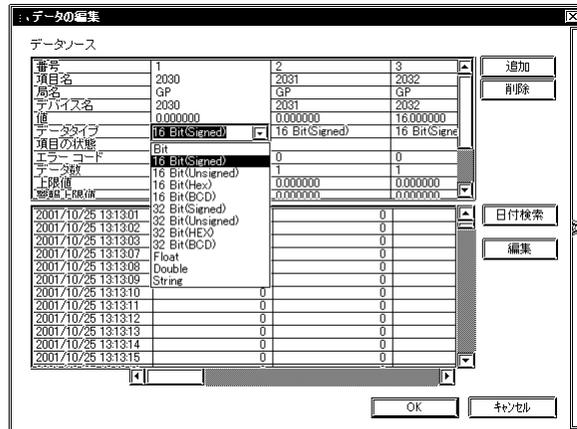
1. [データの編集]ダイアログで[日付検索]をクリックします。
2. [日付検索]ダイアログが表示されます。検索したい日時を入力後、[OK]をクリックしてください。



3. 表示部分が変更され、入力した日時に一番近いデータを中心に、データが表示されます。

データソースを編集する

1. 編集したいデータソース欄をクリックします。選択した欄を含む列が反転表示し、選択した欄にキーボードからデータを入力できるようになります。選択した項目によっては、プルダウンリストが表示される場合もあります。



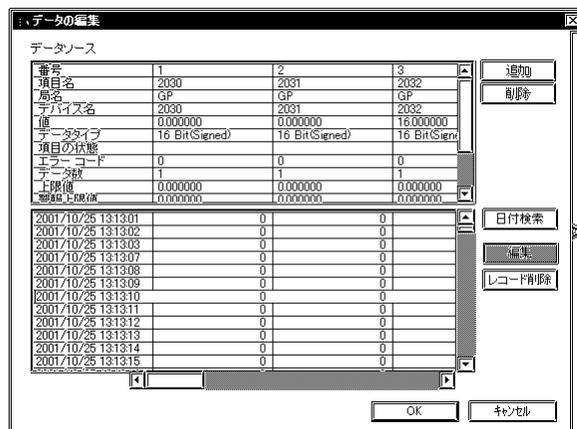
2. 変更したい内容をキーボードから入力してください。選択した欄の内容が変更されます。

MEMO

蓄積中のデータは編集できません。

蓄積データを編集する

1. [データの編集]ダイアログの[編集]をクリックします。
2. [データの編集]ダイアログの[編集]ボタンが反転表示し、[レコード削除]ボタンが表示されます。



3. 削除したいデータを選択後、[レコード削除]をクリックしてください。選択したデータが削除されます。

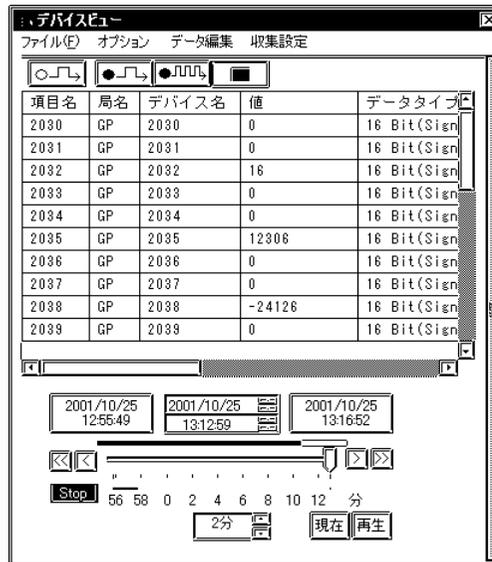
MEMO

[編集]および[レコード削除]は[OK]を押すと確定します。[キャンセル]を押すと編集内容は破棄されます。

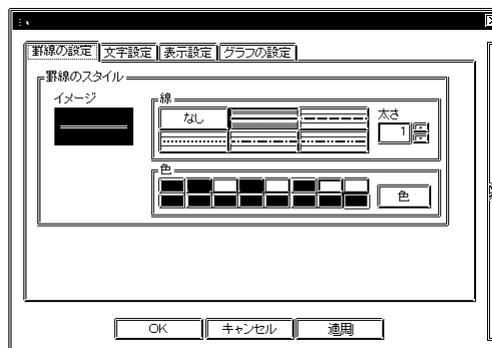
7.2.4 オプション

デバイスビューのデータ表示エリアの表示形式を変更する機能です。

1. デバイスビューの[オプション]をクリックします。

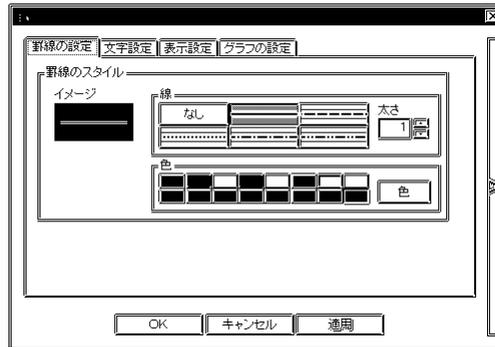


2. [作図設定]ダイアログが表示されます。各種の方法でデータ表示エリアの表示内容、表示形式を変更することができます。以下に主な操作方法について、[作図設定]ダイアログが表示されたところから説明します。



罫線を設定する

1. [作図設定]ダイアログの [罫線の設定] タブをクリックします。
2. [罫線の設定] タブの項目を表示します。 [罫線のスタイル] 欄の各項目について設定を行い、 [OK] をクリックしてください。



[線]

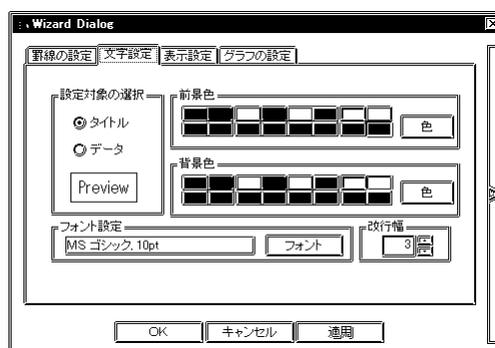
使用したい罫線を6種類の中から選択します。また、罫線の太さを設定します。単位はポイントで、デフォルトは1ポイントになっています。

[色]

罫線の色を16種類カラーパレットの中から選択します。他の色を使用したい場合は、 [色] をクリックします。 [色の設定] ダイアログが表示されますので、使用したい色を選択、作成してください。

文字を設定する

1. [作図設定]ダイアログの [文字設定] タブをクリックします。
2. [文字設定] タブの項目を表示します。各項目について設定を行い、 [OK] をクリックしてください。



[設定対象の選択]

最上列のタイトル欄の文字と、データ欄の文字のどちらを変更するかを選択します。

[前景色]

文字の色を16種類カラーパレットの中から選択します。他の色を使用したい場合は、[色]をクリックします。[色の設定]ダイアログが表示されますので、使用したい色を選択、作成してください。

[背景色]

背景の色を16種類カラーパレットの中から選択します。他の色を使用したい場合は、[色]をクリックします。[色の設定]ダイアログが表示されますので、使用したい色を選択、作成してください。

[フォント設定]

使用するフォントを選択します。[フォント]をクリックします。[フォント]ダイアログが表示されますので、「使用フォント」、「フォントのスタイル」、「フォントサイズ」、「書体」の各項目について設定し、[OK]をクリックしてください。

[改行幅]

データ表示エリアの各列の改行幅を設定します。単位はポイントで、デフォルトは3ポイントになっています。

表示内容を設定する

1. [作図設定]ダイアログの[表示設定]タブをクリックします。
2. [表示設定]タブの項目を表示します。各項目について設定を行い、[OK]をクリックしてください。



[表示パラメータ]

データ表示エリアに表示する項目を選択します。表示したい項目をチェックしてください。各項目の概要は、次のとおりです。

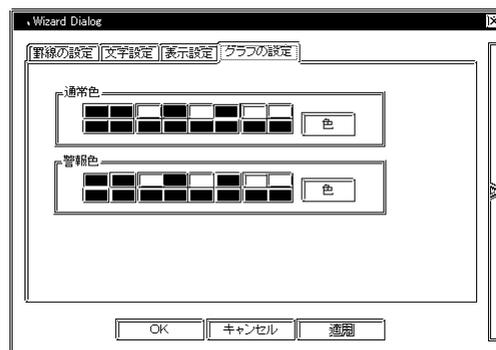
- | | |
|--------|---|
| 項目名 | : 設定されたシンボル名を表示します。 |
| 局名 | : 設定された局名を表示します。 |
| デバイス名 | : 設定されたデバイス名を表示します。 |
| 値 | : 最新のデータを表示します。 |
| データタイプ | : 設定されたデバイスのデータタイプを表示します。 |
| 項目の状態 | : リザーブ(予約)。 |
| エラーコード | : 収集時にエラーが発生した場合、エラーコードを表示します
(通常0)。 |
| データ数 | : リザーブ(予約)。 |
| 上限値 | : グラフ表示の上限値(この値以上でもグラフは100%のままです)。 |
| 警報上限値 | : グラフ表示の警報上限値(この値を含む)。 |
| 警報下限値 | : グラフ表示の警報下限値(この値を含む)。 |
| 下限値 | : グラフ表示の下限値(この値未満ではグラフは表示されません)。 |
| グラフ | : 上限値、警報上限値、警報下限値、下限値の設定にしたがい、横向きの棒グラフを表示します。 |

[表示データ数]

データ表示エリア1ページあたりに、何行分のデータを表示するか設定します。実際のデータ数が1ページあたりのデータ数を超過している場合は、データ表示エリア左下に [前のデータ] ボタンが、データ表示エリア右下に [次のデータ] ボタンが表示されます。これらのボタンをクリックしてページを切り替えることができます。

グラフの表示色を設定する

1. [作図設定] ダイアログの [グラフの設定] タブをクリックします。
2. [グラフの設定] タブの項目を表示します。各項目について設定を行い、 [OK] をクリックしてください。



[通常色]

通常時のグラフの色を16種類カラーパレットの中から選択します。他の色を使用したい場合は、 [色] をクリックします。 [色の設定] ダイアログが表示されますので、使用したい色を選択、作成してください。

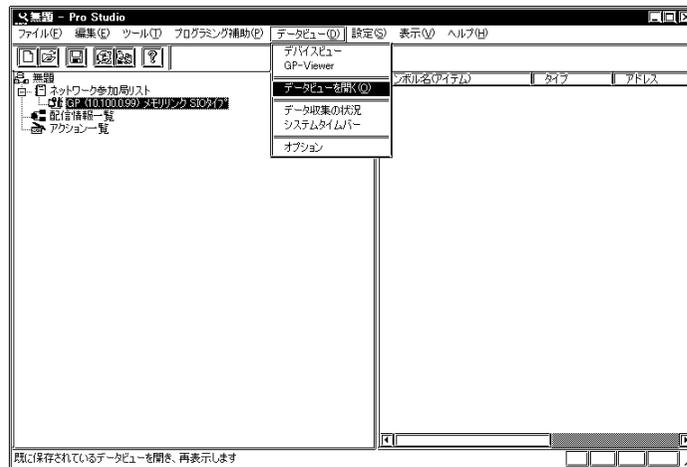
[警報色]

警報時のグラフの色を16種類カラーパレットの中から選択します。他の色を使用したい場合は、 [色] をクリックします。 [色の設定] ダイアログが表示されますので、使用したい色を選択、作成してください。

7.2.5 プレイバック機能

収集したデバイスデータをデバイスビューで再生する機能です。

1. メニューバーより[データビュー(D)]の[データビューを開く(O)]を選択します。



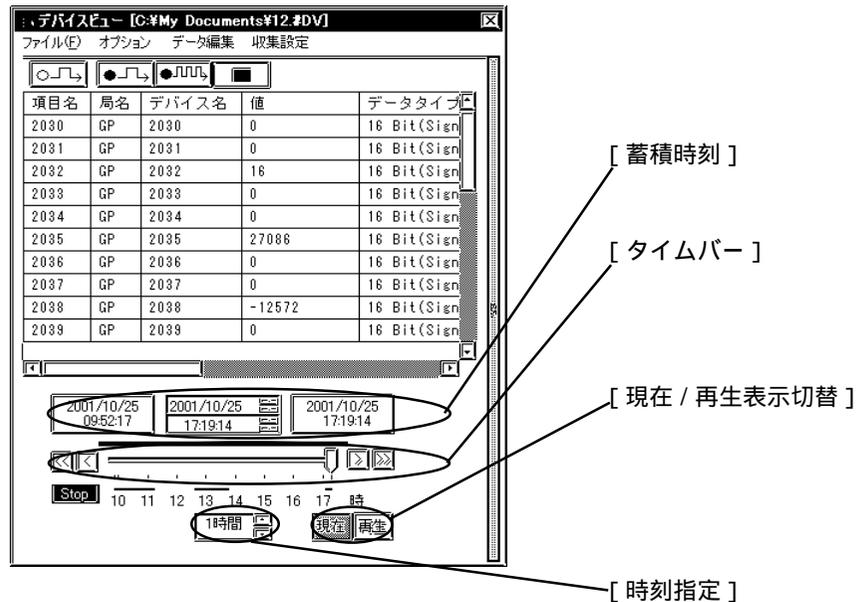
2. [ファイルを開く]ダイアログが表示されますので、再生したいデバイスデータ(.#DV)を選択後、[開く(O)]をクリックします。



MEMO

蓄積継続中のデータを再生することも可能です。

3. デバイスビューに再生したいデバイスデータの内容が表示されます。デバイスビュー上の各種ボタンを使用して、デバイスデータを再生します。



[蓄積時刻]

蓄積しているデバイスデータの蓄積時刻を表示します。

左より蓄積開始時刻、現在表示しているデータの時刻、蓄積最新時刻を表します。

現在の状態を表示しているときは、現在表示しているデータの時刻と蓄積最新時刻は同一となります。

[タイムバー]

このバーを左右に操作することにより蓄積されたデータを表示することができます。この場合でも、蓄積は継続されています。

[時刻指定]

タイムバーのひとメモリあたりの時間単位を指定することができます。

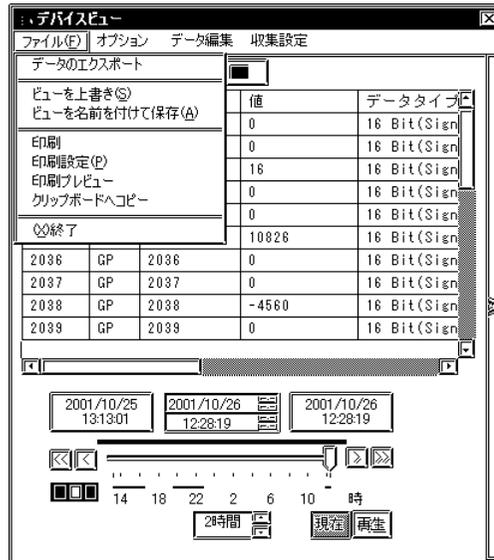
[現在 / 再生表示切替]

[現在]と[再生]があり、タイムバーを再生開始したい時刻まで移動するか、現在表示されている時刻([蓄積時刻]欄の中央)をクリックして再生したい時刻を入力後、再生をクリックすると蓄積されたデータを設定した時刻から再生することができます。

7.2.6 その他の機能

デバイスビューのファイルメニューやオプションについて説明します。

1. デバイスビューの[ファイル(F)]をクリックすると、8つのメニューがあります。これらのメニューの概要について説明します。



データのエキスポート

1. ファイルメニューから [データのエキスポート] を選択します。
2. [データベースのエキスポート] ダイアログが表示されます。各項目について設定し、[エキスポート] をクリックします。



[エクスポートファイル名]

エキスポートデータの保存場所、ファイル名を設定します。拡張子は(.CSV)です。

[エクスポート開始時刻]

データのエクスポートを開始する時間を設定します。蓄積したデータを最初からエクスポートする場合は「最初から」、指定した時間からのデータをエクスポートする場合は「指定時刻」をチェックします。「指定時刻」をチェックした場合は、エクスポート開始時間も設定します。

[エクスポート終了時刻]

データのエクスポートを終了する時間を設定します。蓄積したデータの最後までをエクスポートする場合は「最後まで」、指定した時間までのデータをエクスポートする場合は「指定時刻」をチェックします。「指定時刻」をチェックした場合は、エクスポート終了時間も設定します。

[エクスポートするデバイスの状態]

リザーブです。設定値を変更しないでください。

[ヘッダ情報の書き込み]

エクスポートデータにヘッダ情報を含みたい場合は「あり」を、含まない場合は「なし」をチェックします。

[エクスポート]

データのエクスポートを実行します。

[キャンセル]

処理を中止してデバイスビューに戻ります。

MEMO

- ・ デバイスビューを複数起動することはできますが、同時にエクスポートすることはできません。
- ・ データ蓄積中でもエクスポートは可能です。ただし保存方法に「最大サイズ指定/古い順に上書きする」に設定している場合はデータ蓄積中のエクスポートはできません。

データの保存

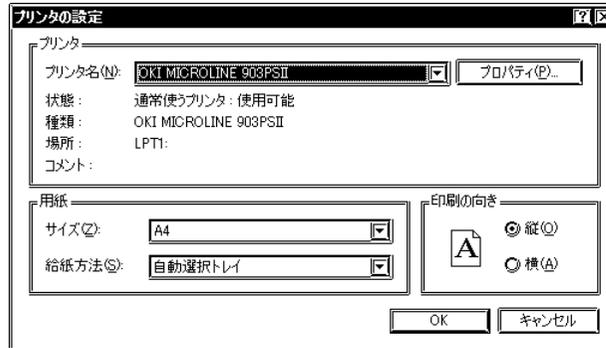
1. デバイスビューに表示中のデータを上書き保存する場合は、ファイルメニューから [ビューを上書き(S)] をクリックします。データが上書き保存されます。
デバイスビューに表示中のデータを別名で保存する場合は、ファイルメニューから [ビューを名前を付けて保存(A)] をクリックします。[名前を付けて保存] ダイアログが表示されますので、ファイル名を入力後、[保存(S)] をクリックします。

印刷

1. ファイルメニューから [印刷] をクリックします。印刷が実行されます。

印刷設定

1. ファイルメニューから [印刷設定] をクリックします。
2. [プリンタの設定] ダイアログが表示されます。各項目について設定し、 [OK] をクリックします。



MEMO

[プリンタの設定] ダイアログは、ご使用のプリンタによって表示内容が異なります。詳細についてはご使用のプリンタの取扱説明書をご覧ください。

印刷プレビュー

1. ファイルメニューから [印刷プレビュー] をクリックします。
2. 印刷プレビューが表示されます。

クリップボードへコピー

1. ファイルメニューから [クリップボードへコピー] をクリックします。
2. クリップボードにデバイスビューが表示しているデータの値がコピーされます。
3. データの値を使用するアプリケーションに貼り付けます。

MEMO

クリップボードにコピーできるのは、デバイスビューデータ表示エリアのデータのみです。タイトルなどは、コピーできません。

終了

1. ファイルメニューから [終了] をクリックします。デバイスビューを終了します。

オプション設定

この設定は、メニューバーの [データビュー(D)] から行います。

1. メニューバーより[データビュー(D)]の[オプション]を選択します。

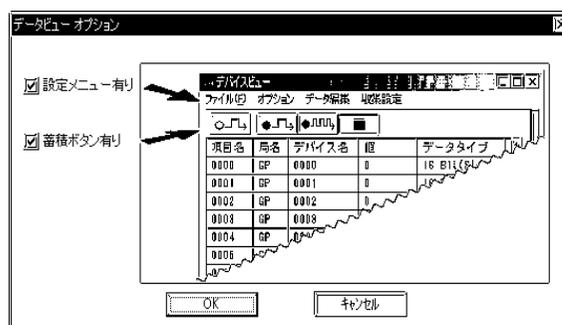


2. [データビューオプション]ダイアログを表示します。

設定メニューと蓄積ボタンの表示/非表示を選択できます。

「設定メニュー有り」のチェックを外すと、デバイスビュー上で [オプション]、[データ編集]、[収集設定] の各メニューが表示されなくなります。

「蓄積ボタン有り」のチェックを外すと、デバイスビュー上で 、、 の各ボタンが表示されなくなります。



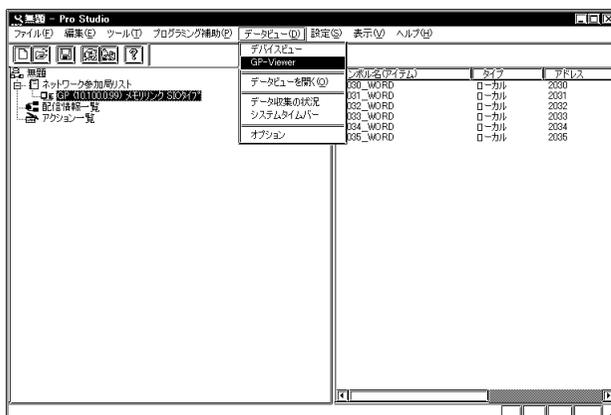
7.3 GP-Viewer

イーサネットに接続されている GP から画面データを吸い上げ、GP-Viewer 上に表示させたり、蓄積したデバイスデータを GP-Viewer 上で再生することができます。

7.3.1 GP-Viewer の起動

GP-Viewer を起動し、GP 上に表示されている画面を GP-Viewer のブラウザにリアルタイムで表示します。

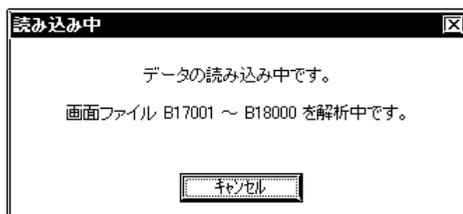
1. GP-Viewerを使用する参加局を選択後、メニューバーより[データビュー(D)]の[GP-Viewer]を選択します。



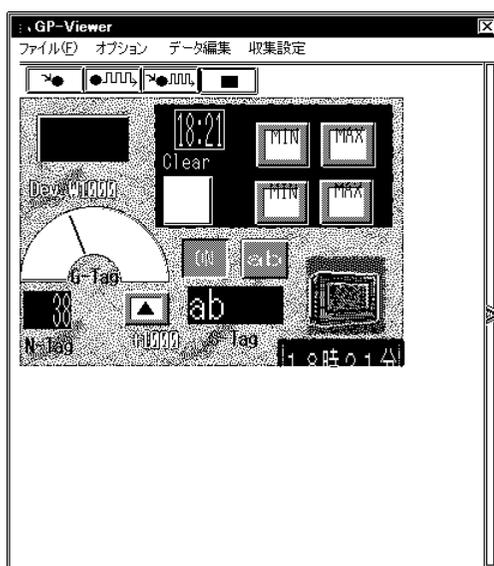
MEMO

- ・ [GP-Viewer] を選択すると指定されたGPとの通信を行いますので、かならず接続しておいてください。
- ・ GP77Rシリーズでも接続されているGP画面をアップロードすることができますが、GPが一旦リセットされます。対象機種がオンラインアップロードに対応していない場合は、警告ダイアログが表示されます。
- ・ GP画面にパスワード設定されている場合は、パスワード入力ダイアログが表示されます。
- ・ GP-Viewerの画面更新周期はPro-Studioの[設定]-[システム設定]-[DDEポーリング周期]を使用します(デフォルト:1000ms)。GP-Viewerの画面更新が極端に遅い場合は、DDEポーリング周期を大きくすることで画面更新が早くなる場合があります。

- GPからの画面アップロード中は以下のダイアログが表示されます。アップロードを完了すると自動的に消えます。



- 選択したGPの画面データが、GP-Viewerに表示されます。

**MEMO**

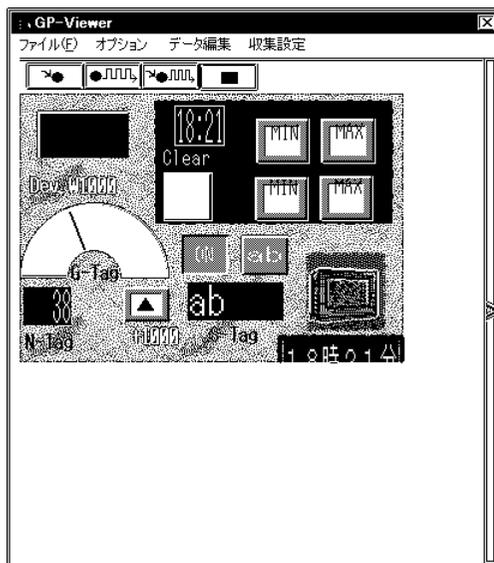
この段階では、モニタリングは行っていますが、データの蓄積は行っていません。

7.3.2 データ収集条件の設定

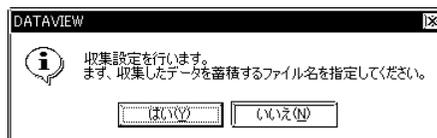
収集対象デバイスからのデータ収集条件を設定します

ここでは、GP-Viewer が起動したところから説明します。

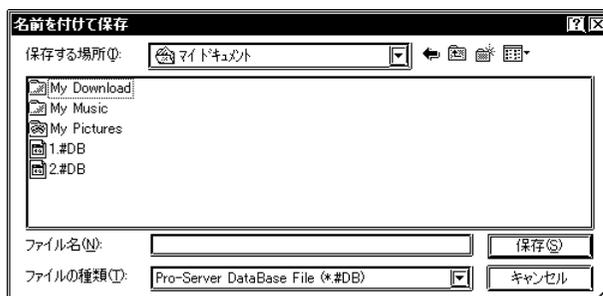
1. GP-Viewerの[収集設定]をクリックします。



2. 次のダイアログが表示されます。[はい]を選択します。



3. [名前を付けて保存]ダイアログが表示されますので、収集データを保存するファイルを作成します。ファイルの拡張子は(.DB)です。ファイル名を設定後、[保存(S)]をクリックします。



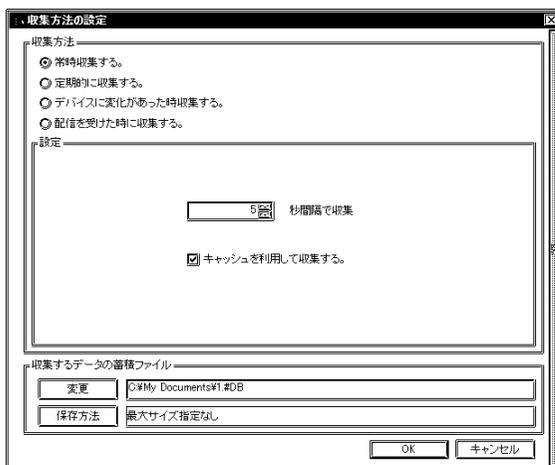
4. [収集方法の設定]ダイアログが表示されます。

行いたい「収集方法」をチェックします。

選択した「収集方法」によって「設定」欄の内容が異なりますので、それぞれの内容に従って設定を行います。

「収集方法」で、「常時収集する」を選択した場合

「設定」欄の内容は、次のとおりです。「設定」欄の[データ取り込み間隔]および[キャッシュの使用/未使用]について設定します。



[データ取り込み間隔]

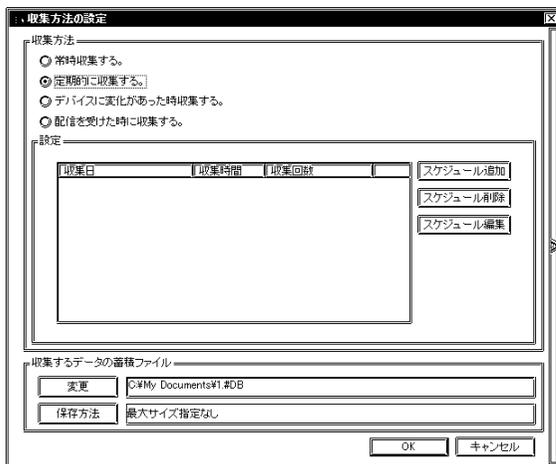
デバイスデータの取り込み間隔を秒単位で設定します。デフォルトは「1秒」に設定されています。

[キャッシュの使用 / 未使用]

デバイスデータの取り込みにキャッシュを使用する場合、チェックしてください。

「収集方法」で、「定期的に収集する」を選択した場合

「設定」欄の内容は、次のとおりです。「設定」欄の[スケジュール追加]、[スケジュール削除]および[スケジュール編集]の各ボタンを使用して、定期収集のスケジュールを作成します。



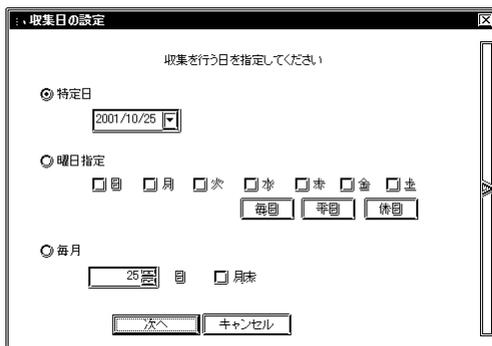
[スケジュール削除]

不要なスケジュールを選択後、[スケジュール削除]をクリックすると、選択したスケジュールが削除されます。

[スケジュール追加]

収集スケジュールを新規に作成するときにクリックします。

[スケジュール追加] ボタンをクリックすると、[収集日の設定] ダイアログが表示されます。[収集日の設定] ダイアログの各項目について設定を行い、[次へ] をクリックします。



[特定日]

デバイスデータの取り込み日を設定します。ここで指定した日にデバイスデータを収集します。

[曜日指定]

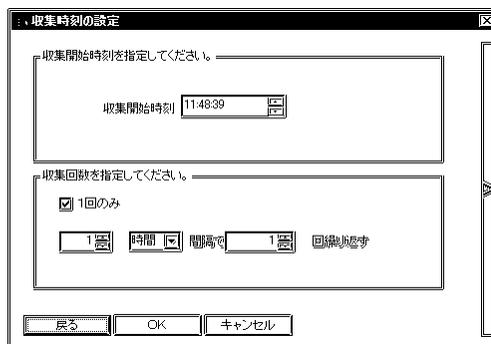
デバイスデータの取り込み日を、曜日単位で設定します。デバイスデータを取り込みたい曜日をチェックしてください。各曜日チェック欄の下にある [毎日] (クリックすると全曜日をチェックする)、[平日] (クリックすると月、火、水、木、金をチェック)、[休日] (クリックすると土、日をチェック) ボタンでも設定できます。

[毎月]

デバイスデータの取り込み日を、月単位で設定します。毎月の指定日 (1日) または毎月末日を指定できます。各月のここで指定した日にデバイスデータを収集します。

[次へ] をクリックすると、[収集時刻の設定] ダイアログを表示します。[収集時刻の設定] ダイアログの各項目について設定を行い、[OK] をクリックします。

[スケジュール追加] では収集スケジュールが新しく作成され、スケジュール欄に表示されます。



[収集時刻]

デバイスデータの取り込み開始時間を設定します。ここで指定した時間から収集を開始します。

[収集回数]

デバイスデータを1回だけ収集する場合は、[1回] をチェックします。

デバイスデータを連続して収集する場合は、収集条件を設定します。収集間隔と収集回数を指定します。

[スケジュール編集]

選択したスケジュールの内容を変更するときにクリックします。

「収集方法」で、「デバイスに変化があった時に収集する」を選択した場合

「設定」欄の内容は、次のとおりです。「設定」欄の[収集するタイミング]、[周期に関する設定]および[受信時前後の収集]の各項目について設定します。

収集方法の設定

収集方法

常時収集する。

定期除々に収集する。

デバイスに変化があった時収集する。

配信を受けた時に収集する。

設定

収集するタイミング

局名 [] の [] デバイス名 [] (参照) デバイスの型 [] が [ON, した時] 変化

周期に関する設定

変化を確認するチェック周期 [1] ミリ秒 キャッシュを利用して収集する。

受信時前後の収集

前 [0] 秒 後 [0] 秒 収集周期 [1] 秒

収集するデータの蓄積ファイル

変更 [C:\My Documents\#1.#DB]

保存方法 [最大サイズ指定なし]

OK キャンセル

[収集するタイミング]

デバイスデータを収集するタイミングを設定します。収集したい局名、対象デバイス名、デバイス型式、デバイスの変化条件を指定します。

[周期に関する設定]

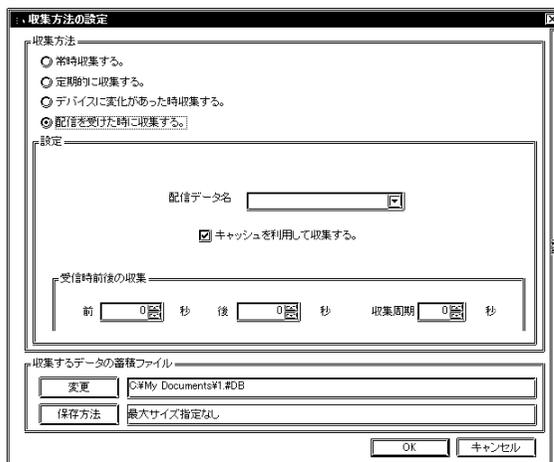
デバイス変化を確認する周期、変化があった場合にデータを収集する周期を指定します。

[受信時前後の収集]

デバイス変化が発生し、収集条件が成立する前後の時間帯のデータを蓄積する期間について指定します。ここで設定する時間は、収集周期より長い時間を設定してください。

「収集方法」で、「配信を受けた時に収集する」を選択した場合

「設定」欄の内容は、次のとおりです。「設定」欄の[配信データ名]に配信情報設定名を入力し、[配信データ登録]をクリックして、新しい配信情報設定を設定します。すでに配信情報設定を設定してある場合は、プルダウンリストから選択します。



[配信データ名]

予め登録された配信情報設定がある場合は、プルダウンリストから選択します。登録していない場合は、名称を入力します。

設定する配信情報の配信周期は1000ms以上にしてください。

[キャッシュの使用 / 未使用]

デバイスデータの取り込みにキャッシュを使用する場合、チェックしてください。

[受信時前後の収集]

配信情報を受信する前後の収集方法について設定します。受信前、受信後の収集時間（秒単位）と、収集周期（秒単位）を設定します。

5. [収集方法の設定]ダイアログの「収集するデータの蓄積ファイル」欄の各項目について設定し、[OK]をクリックします。

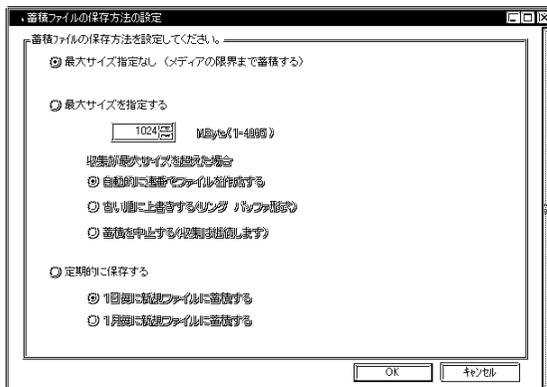


[変更]

収集データの保存先を変更するときには使用します。クリックすると[ファイルを開く]ダイアログが表示されますので、収集データの保存先フォルダを指定します。

[保存方法]

クリックすると、[蓄積ファイルの保存方法の設定]ダイアログを表示します。[蓄積ファイルの保存方法の設定]ダイアログの各項目について設定を行い、[OK]をクリックします。



[蓄積するデータ (ファイル) の最大サイズを設定]

収集したデータの記録先フォルダを指定します。蓄積するデータの総量(サイズ)を「最大サイズ指定なし」、「最大サイズ指定」、「定期的に新しいファイルにする」の中から選択します。

「最大サイズ指定」を選択した場合は、最大データサイズ（MByte単位）収集形式についても設定します。

- ・ 自動的に連番でファイルを生成する
最大サイズを超えると新しいファイルを生成します。
****.[連番].#DT ABCD.0.#DT ABCD.1.#DT
- ・ 古い順に上書きする
最大サイズを超えると古い蓄積データから上書きされます。
- ・ 蓄積を中止する(収集は継続します)
最大サイズを超えるとその時点で蓄積は中止され、警告メッセージが表示されます。

「定期的に新しいファイルにする」を選択した場合は、ファイルを入れ替える期間についても設定します。

6. デバイスデータの収集を実行します。

表示されているGP画面の収集登録を行う場合は、 ボタンをクリックします。

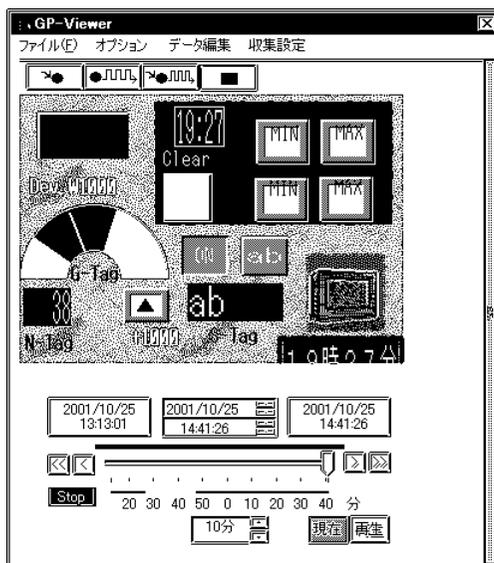
収集登録されているデバイスデータを蓄積したい場合は、 ボタンをクリックします。

設定したデータ収集条件に従ってデータを蓄積したい場合は、 ボタンをクリックします。データの蓄積/収集がデータ収集条件に従って実行され、GP-Viewerに内容が表示されます。データの変動に従って表示内容は更新されます。

デバイスデータの収集を開始すると、収集データ閲覧用の各種ボタン類がGP-Viewer上に追加されます。

収集したデバイスデータの閲覧方法については、「7.3.5 プレイバック機能」をご覧ください。

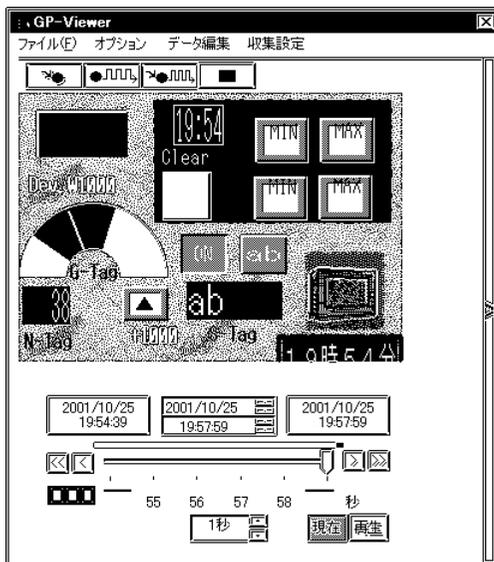
参照 「7.3.5 プレイバック機能」



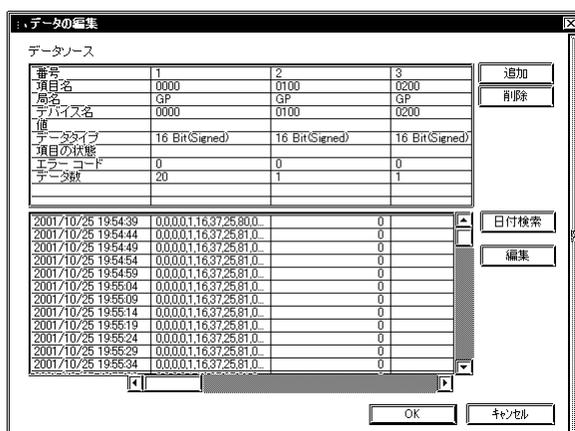
7.3.3 収集データの編集

蓄積されたデバイスデータを編集する機能です。

1. GP-Viewerの[データ編集]をクリックします。

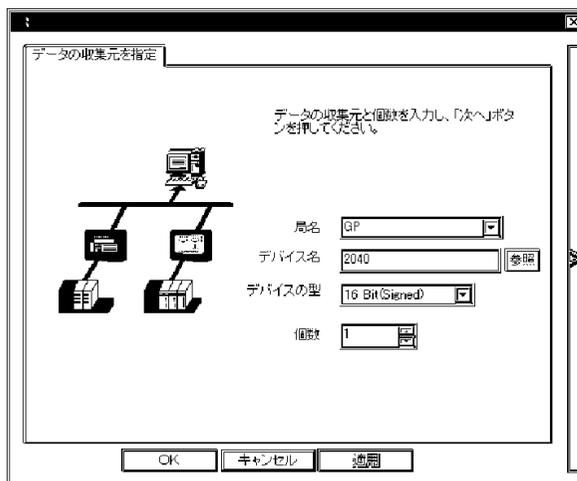


2. [データの編集]ダイアログが表示されます。各種の方法でデータを編集することができます。以下に主な操作方法について、[データの編集]ダイアログが表示されたところから説明します。



収集データを追加する

1. [データの編集]ダイアログの[追加]をクリックします。
2. 次のダイアログを表示します。追加したいデバイスの各項目について設定し、[OK]をクリックしてください。項目の内容は、[データの収集元を指定]ダイアログと同じです。
参照 「7.3.1 収集対象デバイスの設定」



3. [データの編集]ダイアログに追加したいデバイスのデータが表示されます。

収集データを削除する

1. [データの編集]ダイアログで削除したいデータを選択します。
2. [追加]をクリックします。選択したデータが削除されます。

収集データを検索する

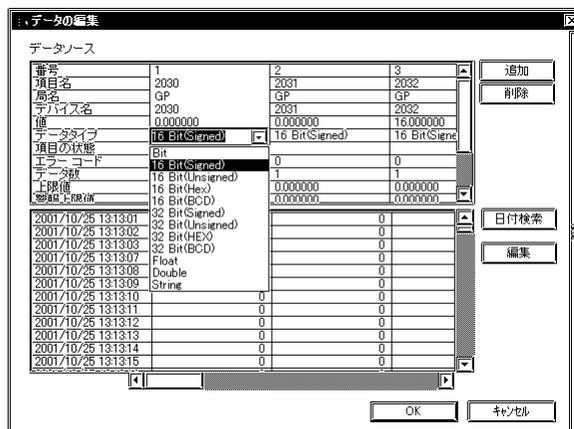
1. [データの編集]ダイアログで[日付検索]をクリックします。
2. [日付検索]ダイアログが表示されます。検索したい日時を入力後、[OK]をクリックしてください。



3. 表示部分が変更され、入力した日時に一番近いデータを中心に、データが表示されます。

データソースを編集する

1. 編集したいデータソース欄をクリックします。選択した欄を含む列が反転表示し、選択した欄にキーボードからデータを入力できるようになります。選択した項目によっては、プルダウンリストが表示される場合もあります。



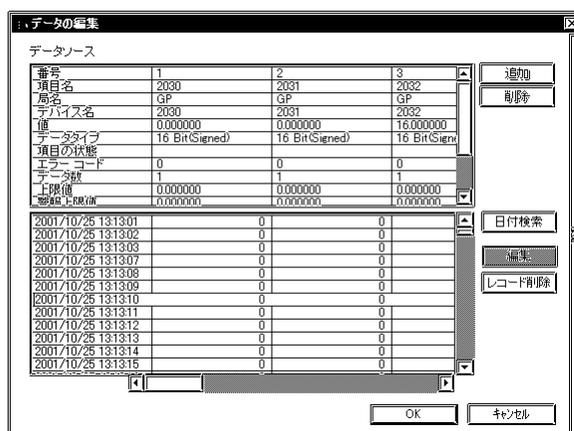
2. 変更したい内容をキーボードから入力してください。選択した欄の内容が変更されます。

MEMO

蓄積中のデータは編集できません。

蓄積データを編集する

1. [データの編集]ダイアログの[編集]をクリックします。
2. [データの編集]ダイアログの[編集]ボタンが反転表示し、[レコード削除]ボタンが表示されます。



3. 削除したいデータを選択後、[レコード削除]をクリックしてください。選択したデータが削除されます。

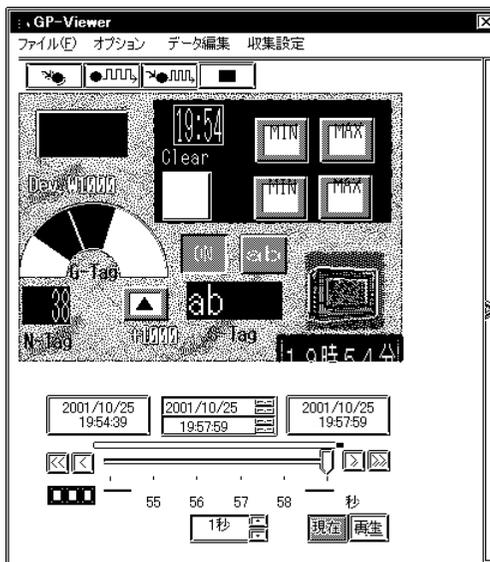
MEMO

[編集]および[レコード削除]は[OK]を押すと確定します。[キャンセル]を押すと編集内容は破棄されます。

7.3.4 作図設定

GP-Viewer のデータ表示エリアの表示形式を変更する機能です。

1. GP-Viewerの[オプション]をクリックします。



2. [描画コントロール]ダイアログが表示されます。必要な変更を行った後、もう一度[オプション]をクリックし、画面を閉じてください。



[同期設定]

GP画面とGP-Viewerの表示内容をどのように対応させるかを設定できます。同期方式には、完全同期、GP同期、双方向同期の3種類があります。各方式の詳細は次のとおりです。

非同期	GP-Viewerで画面切り替え可能。GP-Viewerで画面を切り替えても、GPで表示している画面は切り替わらない。
GP同期	GP-Viewerで画面切り替え不可能。GPの表示画面に合わせて、GP-Viewerの画面も切り替わる(デフォルト設定)。
双方向同期	GP-Viewerで画面切り替え可能。GP-Viewerで画面を切り替えると、GPで表示している画面も切り替わる。GPで画面切り替えされると、GP-Viewerの画面も切り替わる。

[画面番号]

あらかじめGPで設定されている画面番号に合わせてGP-Viewerの表示画面を変更します。

[前画面] をクリックすると、現在表示している画面の1つ前の画面を表示し、「画面番号」欄の値が-1されます。

[次画面] をクリックすると、現在表示している画面の1つ後の画面を表示し、「画面番号」欄の値が+1されます。

「画面番号」欄に表示したい画面の番号を入力し [設定] をクリックすると、入力した番号の画面が表示されます。

MEMO

- ・ GP-Viewerの画面切り替え機能は、同期方式が「非同期」または「双方向同期」の場合のみ使用できます。
- ・ GP-Viewerによる上位のパソコンからの画面切り替え操作は、通常はできない設定になっています。「双方向同期」モードで上位のパソコンから画面切り替えをするためには、GPのLS2076のビット4をON(1)してください。

[画面データ再アップロード]

GPの画面内容を変更した場合は、 [画面データ再アップロード] をクリックします。GP-ViewerがGPの設定内容を取り込み直します。

7.3.5 プレイバック機能

収集したデバイスデータを GP-Viewer で再生する機能です。

1. メニューバーより[データビュー(D)]の[データビューを開く(O)]を選択します。



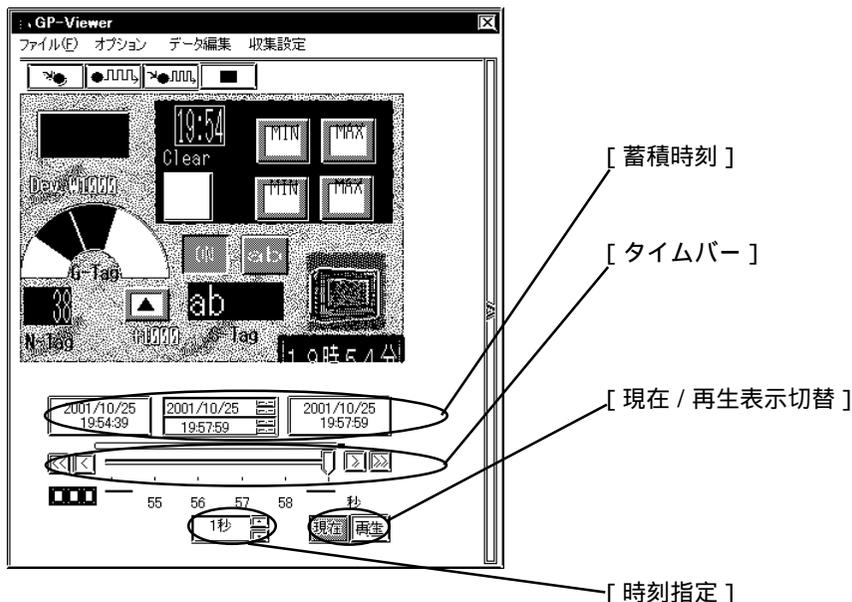
2. [ファイルを開く] ダイアログが表示されますので、再生したいデバイスデータ(.#DV)を選択後、[開く(O)]をクリックします。



MEMO

蓄積継続中のデータを再生することもできます。

3. GP-Viewerに収集データの内容が表示されます。GP-Viewer上の各種ボタンを使用して、蓄積されたデータを再生します。



[蓄積時刻]

蓄積しているデバイスデータの蓄積時刻を表示します。

左より蓄積開始時刻、現在表示しているデータの時刻、蓄積最新時刻を表します。

現在の状態を表示しているときは、現在表示しているデータの時刻と蓄積最新時刻は同一となります。

[タイムバー]

このバーを左右に操作することにより蓄積されたデータを表示することができます。この場合でも、蓄積は継続されています。

[時刻指定]

タイムバーのひとメモリあたりの時間単位を指定することができます。

[現在 / 再生表示切替]

[現在] と [再生] があり、タイムバーを再生開始したい時刻まで移動するか、現在表示されている時刻（ [蓄積時刻] 欄の中央）をクリックして再生したい時刻を入力後、再生をクリックすると蓄積されたデータを設定した時刻から再生することができます。

7.3.6 その他の機能

GP-Viewer のファイルメニューやオプションについて説明します。

1. GP-Viewerの[ファイル(F)]をクリックすると、8つのメニューがあります。これらのメニューの概要について説明します。



データのエキスポート

1. ファイルメニューから [データのエキスポート] を選択します。
2. [データベースのエキスポート] ダイアログが表示されます。各項目について設定し、 [エクスポート] をクリックします。



[エクスポートファイル名]

エクスポートデータの保存場所、ファイル名を設定します。拡張子は (.CSV) です。

[エクスポート開始時刻]

データのエクスポートを開始する時間を設定します。蓄積したデータを最初からエクスポートする場合は「最初から」、指定した時間からのデータをエクスポートする場合は「指定時刻」をチェックします。「指定時刻」をチェックした場合は、エクスポート開始時間も設定します。

[エクスポート終了時刻]

データのエクスポートを終了する時間を設定します。蓄積したデータの最後までをエクスポートする場合は「最後まで」、指定した時間までのデータをエクスポートする場合は「指定時刻」をチェックします。「指定時刻」をチェックした場合は、エクスポート終了時間も設定します。

[エクスポートするデバイスの状態]

リザーブです。設定値を変更しないでください。

[ヘッド情報の書き込み]

エクスポートデータにヘッダー情報を含みたい場合は「あり」を、含まない場合は「なし」をチェックします。

[エクスポート]

データのエクスポートを実行します。

[キャンセル]

処理を中止してデバイスビューに戻ります。

MEMO

- ・ GP-Viewerを複数起動することはできませんが、同時にエクスポートすることはできません。
- ・ データ蓄積中でもエクスポートは可能です。ただし保存方法に「最大サイズ指定/古い順に上書きする」に設定している場合はデータ蓄積中のエクスポートはできません。

データの保存

1. GP-Viewerに表示中のデータを上書き保存する場合は、ファイルメニューから [ビューを上書き(S)] をクリックします。データが上書き保存されます。

GP-Viewerに表示中のデータを別名で保存する場合は、ファイルメニューから [ビューを名前を付けて保存(A)] をクリックします。[名前を付けて保存] ダイアログが表示されますので、ファイル名を入力後、[保存(S)] をクリックします。

印刷

1. ファイルメニューから [印刷] をクリックします。印刷が実行されます。

印刷設定

1. ファイルメニューから [印刷設定] をクリックします。
2. [プリンタの設定] ダイアログが表示されます。各項目について設定し、 [OK] をクリックします。



MEMO

[プリンタの設定] ダイアログは、ご使用のプリンタによって表示内容が異なります。詳細についてはご使用のプリンタの取扱説明書を参照してください。

印刷プレビュー

1. ファイルメニューから [印刷プレビュー] をクリックします。
2. 印刷プレビューが表示されます。

クリップボードへコピー

1. ファイルメニューから [クリップボードへコピー] をクリックします。
2. クリップボードにデバイスビューが表示しているデータの値がコピーされます。
3. データの値を使用するアプリケーションに貼り付けます。

MEMO

クリップボードにコピーできるのは、GP-Viewerデータ表示エリアのデータのみです。タイトルなどは、コピーできません。

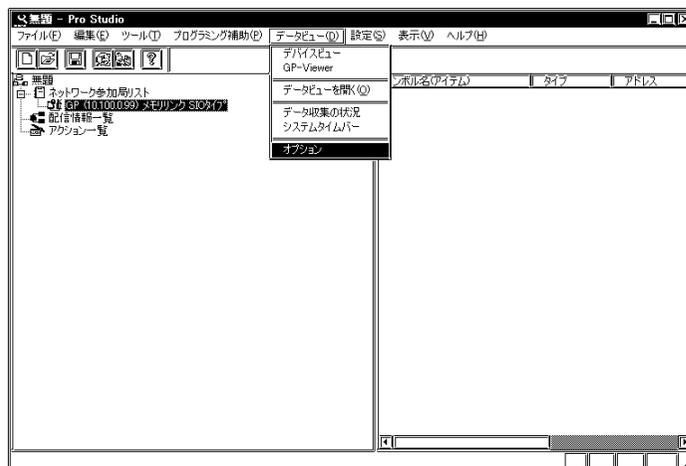
終了

1. ファイルメニューから [終了] をクリックします。GP-Viewerを終了します。

オプション設定

この設定は、メニューバーの [データビュー(D)] から行います。

1. メニューバーより[データビュー(D)]の[オプション]を選択します。

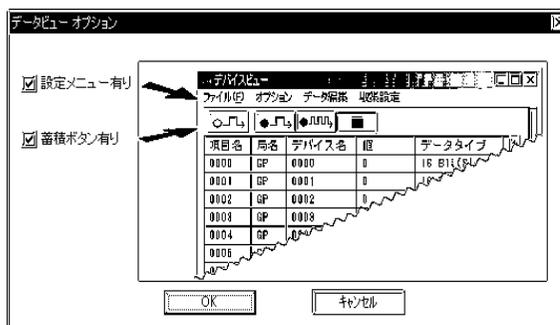


2. [データビューオプション]ダイアログを表示します。

設定メニューと蓄積ボタンの表示/非表示を選択できます。

「設定メニュー有り」のチェックを外すと、GP-Viewer上で [オプション]、[データ編集]、[収集設定] の各メニューが表示されなくなります。

「蓄積ボタン有り」のチェックを外すと、GP-Viewer上で 、、 の各ボタンが表示されなくなります。



サポートする描画コマンド

GP-PRO/PB の描画コマンドのうち、GP-Viewer では次の描画コマンドをサポートします。

これ以外の描画は正しく機能しません。

- ・ 直線 / 連続直線コマンド
- ・ 四角コマンド
- ・ 円 / 楕円コマンド
- ・ 円弧 / 扇形コマンド
- ・ 塗り込み多角形コマンド
- ・ 目盛りコマンド
- ・ 文字列コマンド
- ・ マーク呼び出しコマンド

サポートする描画コマンドの機能で、GP-Viewer では実現できない機能があります。各描画コマンドの、GP-Viewer で実現できる機能と実現できない機能は次のとおりです。

実現できる機能の中にも、GP と GP-Viewer では、表示動作が異なる機能があります。

		サポート状況
直 線 / 連 続 直 線 コ マ ン ド	表示カラーの指定	
	表示カラーのプリンク	
	背景カラーの指定	×
	背景カラーのプリンク	×
	矢印の描画	
	実線の描画	
	破線の描画	×
四 角 コ マ ン ド	表示カラーの指定	
	表示カラーのプリンク	
	背景カラーの指定	×
	背景カラーのプリンク	×
	実線の描画	
	破線の描画	×
	面取りの指定	
	面取りのドット数の指定	
	べた塗りの塗り込みパターン	
	べた塗り以外の塗り込みパターン	×

		サポート状況
円 / 楕 円 コ マ ン ド	表示カラーの指定	
	表示カラーのリンク	
	背景カラーの指定	×
	背景カラーのリンク	×
	実線の描画	
	破線の描画	×
	べた塗りの塗り込みパターン	
	べた塗り以外の塗り込みパターン	×
円 弧 / 扇 形 コ マ ン ド	表示カラーの指定	
	表示カラーのリンク	
	背景カラーの指定	×
	背景カラーのリンク	×
	実線の描画	
	破線の描画	×
塗 り 込 み 多 角 形 コ マ ン ド	表示カラーの指定	
	表示カラーのリンク	
	背景カラーの指定	×
	背景カラーのリンク	×
	実線の描画	
	破線の描画	×
	べた塗りの塗り込みパターン	
	べた塗り以外の塗り込みパターン	×

		サポート状況
目盛りコマンド	表示カラーの指定	
	表示カラーのリンク	
	背景カラーの指定	×
	背景カラーのリンク	×
	実線の描画	
	破線の描画	×
	目盛りのタイプの指定	
	目盛りの分割数の指定	
文字列コマンド	表示カラーの指定	
	表示カラーのリンク	
	背景カラーの指定	
	背景カラーのリンク	
	彫刻の影のカラーの指定	
	彫刻の影のカラーのリンク	
	文字の方向の指定	
	文字タイプの指定	
	文字サイズの指定	
	文字の回転角度の指定	
文字種の指定	×	
マーク呼び出しコマンド	表示カラーの指定	
	表示カラーのリンク	
	背景カラーの指定	
	背景カラーのリンク	
	マークのサイズの指定	

サポートするタグコマンド

GP-PRO/PB のタグコマンドのうち、GP-Web では次のタグコマンドをサポートします。

これ以外のタグはサポートしていません。

- ・ C タグ
- ・ E タグ
- ・ F タグ
- ・ G タグ
- ・ K タグ
- ・ L タグ
- ・ N タグ
- ・ S タグ
- ・ T タグ
- ・ U タグ

サポートするタグコマンドの機能で、GP-Viewer では実現できない機能があります。各タグコマンドの、GP-Viewer で実現できる機能と実現できない機能は次のとおりです。

実現できる機能の中にも、GP と GP-Viewer では、表示動作が異なる機能があります。

		サポート状況
C タ グ	文字サイズの指定	
	表示カラーの指定	
	表示カラーのブリンク	
	表示回転指定	
	タイリングパターンの指定	
	背景カラーの指定	
	全角 / 半角の指定	
	タイリング時の背景カラーの指定	

		サポート状況
E タ グ	データ指定（絶対 / 相対）	
	表示の符号	
	四捨五入の処理	
	表示データ形式の指定	
	表示アドレスの間接指定	×
	[相対]を指定したときのビット長の指定	
	[相対]を指定したときの入力符号の指定	
	[相対]を指定したときの入力表示の指定	
	[相対]を指定したときの入力範囲の指定	
	[相対]を指定したときの表示範囲の指定	
	文字サイズの指定	
	表示桁数の指定	
	小数点桁数の指定	
	表示スタイルの指定	
	範囲の指定	
	範囲数の指定	
	範囲設定	
	数値カラーの指定	
	数値カラーのリンク	
	背景パターンの指定	
背景カラーの指定		
背景カラーのリンク		
演算処理		
表示回転指定		
F タ グ	画面の指定（直接 / 間接）	
	画面の種類（ベース画面 / イメージ画面）	
	画面の種類（CFカードのイメージ画面）	×
	画面番号の指定	
	ワードアドレスの指定	
	[間接]を指定したときのデータ形式の指定	
	動作モード（エリア移動 / 2点間移動）	
データ形式の指定		

		サポート状況
G タ グ	データの指定 (相対 / 絶対)	
	表示モード	
	[絶対]を指定したときの表示データ形式の指定 (BIN / BCD)	
	[相対]を指定したときの入力範囲の指定	
	グラフの種類指定 (棒グラフ / 円グラフ / 半円グラフ)	
	棒グラフの塗りこみパターン	
	棒グラフ以外の塗りこみパターン	×
	メーターパターンの円グラフや半円グラフの始点表示	
	表示カラーの指定	
	背景カラーの指定	×
	背景カラーのブリンク	×
	警報表示	
	警報背景カラーの指定	×
警報背景カラーのブリンク	×	
表示回転指定		
K タ グ	データの指定 (絶対 / 相対 / 文字列)	
	ワードアドレスの指定	
	起動ビットアドレスの指定	×
	表示アドレスの間接指定	×
	表示の符号	
	四捨五入の処理	
	表示書き込みデータ形式の指定	
	[相対]を指定したときのビット長の指定	
	[相対]を指定したときの入力符号の指定	
	[相対]を指定したときの入力範囲の指定	
	[相対]を指定したときの表示範囲の指定	
	[文字列]を指定したときの表示文字数の指定	
	文字サイズの指定	
	表示桁数の指定	
	小数点桁数の指定 (直接 / 間接)	
表示スタイルの指定		
自動クリア処理	×	
入力桁チェック処理	×	
バーコード入力処理	×	

		サポート状況
K タ グ	警報動作（直接／間接／色替え）	
	警報表示カラーの指定	
	警報表示カラーのプリンク	
	警報背景カラーの指定	
	警報背景カラーのプリンク	
	演算処理	
	表示回転指定	
L タ グ	画面番号の指定（直接／間接／ステート）	
	起動方法の指定	
	ベース画面呼び出し、イメージ画面呼び出し	
	消去動作の指定（有り／無し）	
	[間接]を指定したときの表示データ形式の指定（BIN / BCD）	
CFカードのイメージ画面呼び出し	×	
N タ グ	データの指定（相対／絶対）	
	表示の符号	
	表示データ形式の指定	
	アクセスデータ長	
	[相対]を指定したときの入力範囲の指定	
	文字サイズの指定	
	文字種の指定	×
	表示桁数の指定	
	表示カラーの指定	
	表示カラーのプリンク	
	背景カラーの指定	
	背景カラーのプリンク	×
	警報処理	
	警報カラーの指定	
	警報カラーのプリンク	
警報背景カラーの指定		
警報背景カラーのプリンク	×	
演算処理		
表示回転指定		

		サポート状況
S タ グ	起動方法の指定	
	起動後読み出し	
	文字サイズの指定	
	文字種の指定	×
	表示文字数の指定	
	文字カラーの指定	
	文字カラーのプリンク	
	背景カラーの指定	
	背景カラーのプリンク	
	表示位置の指定	
	表示クリア	
	表示角度の指定	
T タ グ	書き込み動作モードの指定 (ビット / ワード / 特殊)	
	演算子の指定	
	階層画面切り替え	
	T タグ拡張以外の特殊動作	×
	Q タグ拡張動作	×
	Function キー処理	×
	インターロック	
	自動OFF 付きグループ	
	桁加算、桁減算	
	GP のリセット	
	AUX 出力	×
	ブザー音	
反転表示		
U タ グ	ウィンドウ登録画面の指定方法の指定 (直接 / 間接)	
	[間接]を指定したときの表示データ形式の指定 (Bin / BCD)	
	動作モード	
	重なり入れ替え	

7.4 データ収集状況の確認

デバイスデータの収集状況を確認する手順について説明します。

1. メニューバーより[データビュー(D)]の[データ収集の状況]を選択します。



2. [データ収集の状況]ダイアログが表示されます。登録されているデータベースの収集状況が表示されますので内容を確認してください。



[ファイル]

表示されていないデータベースを開いたり、[データ収集の状況]ダイアログを閉じたりすることができます。

[オプション]

[データ収集の状況]ダイアログを、「常に手前に表示」に設定することができます。

[登録されているデータベース]

データベース名	現在登録されているデータベース名
アクセス数	データベースを表示しているデータビュー数(デバイスビューやGP-Viewerなど)
スキャンタイム	一回の収集時間
オーバーラン	指定したタイミングに収集できなかった回数
状態	データベースの状態

[蓄積開始]

現在データの蓄積を行っていないデータベースを選択すると、ボタンが選択できるようになります。

クリックすると、データの蓄積を開始します。

[蓄積停止]

現在データの蓄積を行っているデータベースを選択すると、ボタンが選択できるようになります。

クリックすると、データの蓄積を停止します。

[詳細]

詳細を確認したいデータベースを選択後、この [詳細] ボタンをクリックします。

クリックすると、[詳細] ダイアログを表示します。選択したデータベースの詳細内容が表示されます。

[設定]

データ収集条件を変更したいデータベースを選択後、この [設定] ボタンをクリックします。

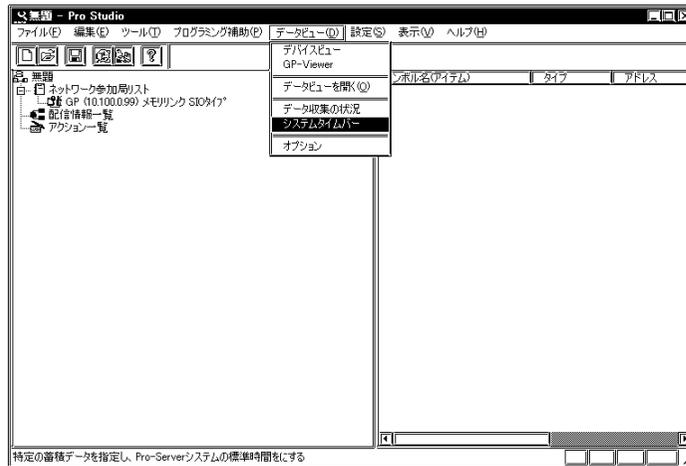
クリックすると、[収集方法の設定] ダイアログを表示します。選択したデータベースのデータの収集条件を変更することができます。操作手順は、「7.2.2 データ収集条件の設定」、「7.3.2 データ収集条件の設定」の手順4以降と同様です。

参照 「7.2.2 データ収集条件の設定」、「7.3.2 データ収集条件の設定」

7.5 システムタイムバー

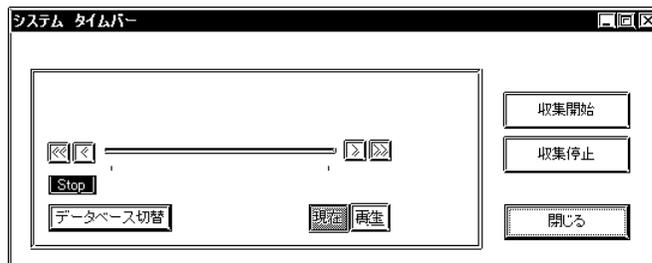
システムタイムバーの使用手順について説明します。

1. メニューバーより[データビュー(D)]の[システムタイムバー]を選択します。

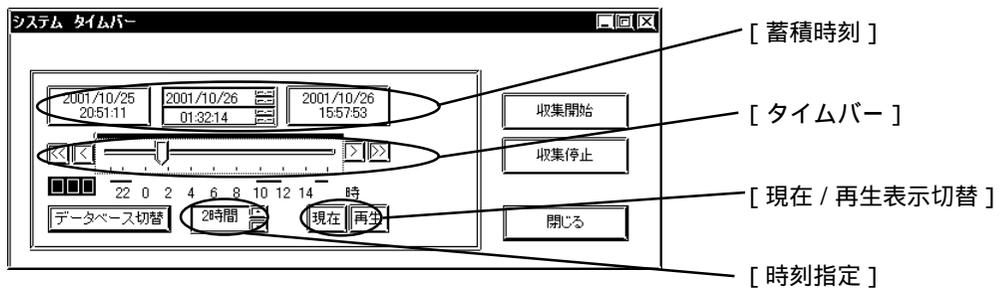


2. システムタイムバーが表示されます。

[データベース切替] をクリックし、表示したいデータベース (ファイル) を開きます。



3. 選択したデータベースの内容がシステムタイムバーに表示されます。



[蓄積時刻]

蓄積しているデバイスデータの蓄積時刻を表示します。

左より蓄積開始時刻、現在表示しているデータの時刻、蓄積最新時刻を表します。

現在の状態を表示しているときは、現在表示しているデータの時刻と蓄積最新時刻は同一となります。

[タイムバー]

このバーを左右に操作することにより蓄積されたデータを表示することができます。この場合でも、蓄積は継続されています。

[時刻指定]

タイムバーのひとメモリあたりの時間単位を指定することができます。

[現在 / 再生表示切替]

[現在] と [再生] があり、タイムバーを再生開始したい時刻まで移動するか、現在表示されている時刻（ [蓄積時刻] 欄の中央）をクリックして再生したい時刻を入力後、再生をクリックすると蓄積されたデータを設定した時刻から再生することができます。

[蓄積開始]

クリックすると、データの蓄積を開始します。

[蓄積停止]

クリックすると、データの蓄積を停止します。

[閉じる]

クリックすると、システムタイムバーを終了します。

[データベース切替]

クリックすると、 [ファイルを開く] ダイアログを表示します。表示したいデータベースを選択し、 [開く(O)] をクリックするとシステムタイムバーに表示されます。

システムタイムバーの使用目的

システムタイムバーは、ユーザー様で作成されたアプリケーション上でもタイムバー（データ再生）機能を使用できるようにすることを目的で作成されています。

ユーザー様で作成されたアプリケーション（例えば、データベースの値を棒グラフ形式にして表示するようなアプリケーション）で使用されている Pro-Server Database File (*.#DB) と同じファイルをシステムタイムバーに読み込むと、システムタイムバーの動きとアプリケーションの表示内容（棒グラフの長さの変化など）を連動させることができ、いろいろなアプリケーションで、データベースの内容を再生することが可能になります。

MEMO

システムタイムバーにてデータを現在から過去に戻すとユーザー様のアプリケーションでエラーの発生や誤動作を起こすことがあります。

- 例1) 炉の温度を監視するシステムにて、そのシステムは炉のスイッチを投入すると常に温度が上がることをチェックしており、炉の温度が下がればエラーを発生させるとする。このシステムのデータを蓄積し、システムタイムバーにて現在から過去にさかのぼると、アプリケーションは炉の温度が下がったように認識し、エラーを発生させてしまう。
- 例2) データの立ち上がり、立ち下がりを検出しているシステムで、システムタイムバーにて現在から過去にさかのぼると、アプリケーションは実際に立ち上がり、立ち下がりがあったと認識し誤動作してしまう。

8

イーサネット経由 メンテナンス

イーサネット経由で行うメンテナンスを紹介します。

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

8.1 ネットワークプロジェクトの転送

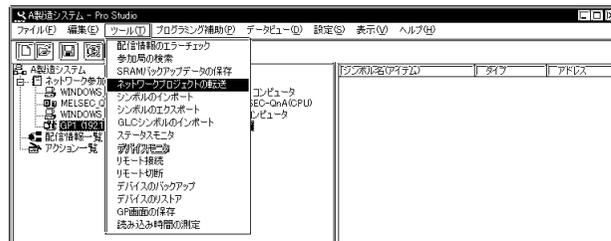
Pro-Studioで配信情報を修正した場合など設定を変更したネットワークプロジェクトファイル (*.npj)をセットアップ済みのGPヘーサネット経由で転送する方法を紹介します。

1. ネットワーク参加局から転送先のGPを選択します。



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。

2. 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。



3. [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ヘーサネット経由で転送されます。



MEMO

〔ネットワーク参加局リスト〕を選択し、右側に一覧表示された参加局から転送したい参加局を選択することで、複数台のGPへ一括して転送することができます（1台ずつ順番に転送されます）。

8.2 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。

1. メニューバーより[設定(S)]を選択します。



2. 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。



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。

GP2000 シリーズではイーサネット経由でのセットアップも可能です。

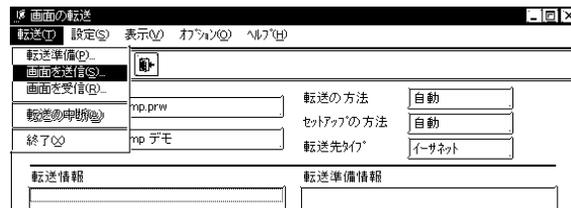
各機能の詳細説明は、「GP-PRO/PB for Windows ヘルプ」を参照してください。

参照 「GP-PRO/PB for Windows ヘルプ」

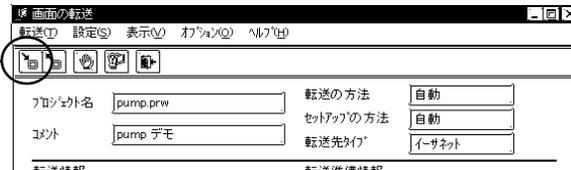
MEMO

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。

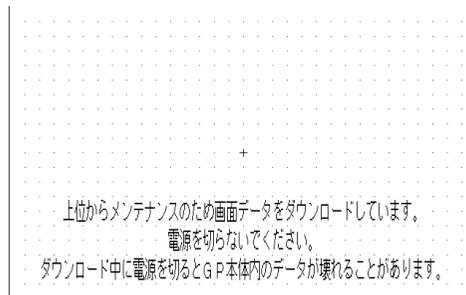
3. [画面を送信(S)]または、画面送信アイコンを選択しGPに転送してください。



画面送信
アイコン



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。



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」

MEMO

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 「8.1 ネットワークプロジェクトの転送」

8.3 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。

1. 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。



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。

2. 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。



3. 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。



9

簡易 DLL 機能

簡易 DLL 機能について紹介します。

9.1 簡易 DLL 機能の詳細

9.2 簡易 DLL 機能の使用例

9.1 簡易 DLL 機能の詳細

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。

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。

MEMO

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。

9.1.1 関数を使用する場合の注意事項

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、この関数と受け渡すデータ (PxxData の内容) は、BCD ではなくバイナリデータとなります。(Pro-Server 内部で BCD 変換を行っています。)負の数は扱えません。

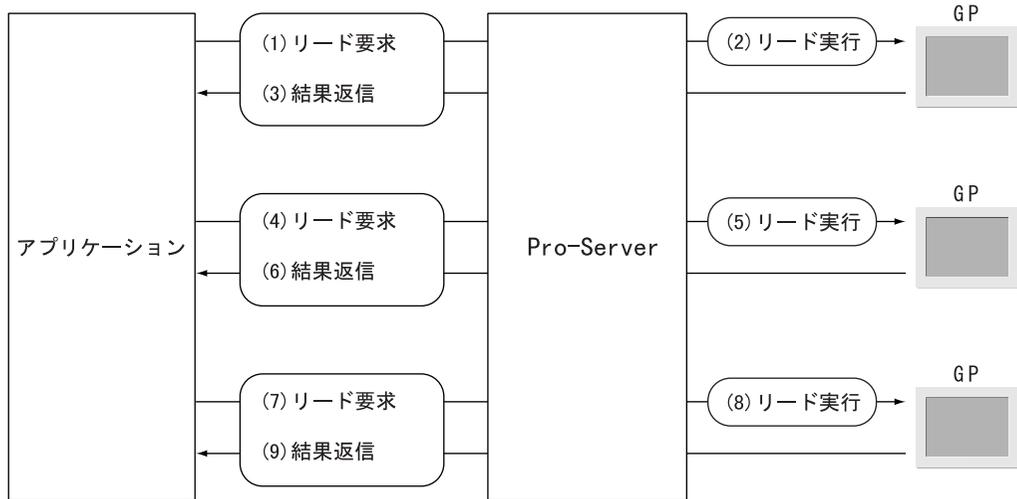
関数名	10 進表現	16 進表現
Read/WriteDeviceBCD16	0 ~ 9999	0000 ~ 270F
Read/WriteDeviceBCD32	0 ~ 99999999	00000000 ~ 05F5E0FF

文字列データ関数を使用する場合

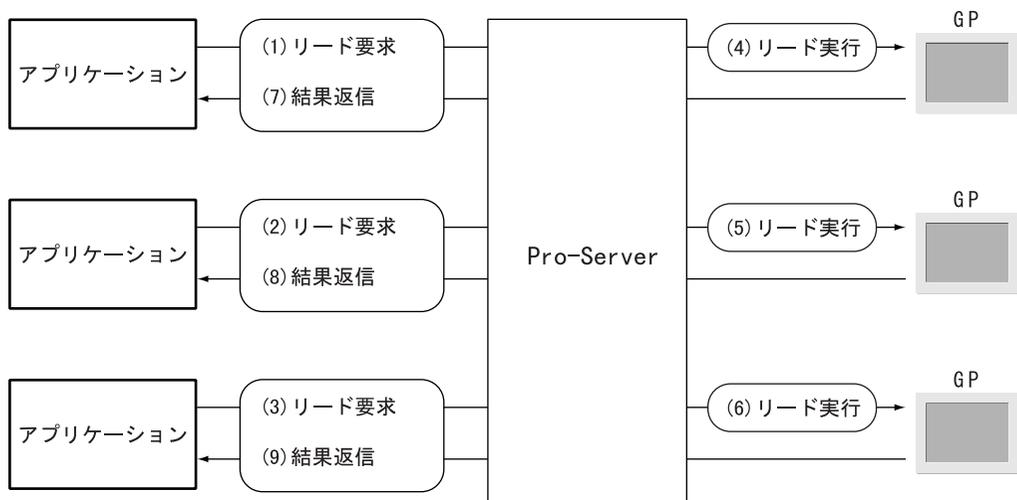
文字列データを受け取る変数は、受け取れるだけの十分なデータ領域を確保してください。

シングルスレッド用関数とマルチスレッド用関数

シングルスレッド用関数は、単一のアプリケーションから順番に複数の GP にアクセスします。



マルチスレッド用関数を使用すると、複数のアプリケーションで複数の GP にアクセスできます。そのため同時にリード要求ができ、複数の GP に対してアクセススピードが速くなります。



マルチスレッド用関数で複数のスレッドから簡易 DLL を使用する場合

スレッドごとにハンドルを取得 (CreatProServerHandle) し引数を入れてください。

マルチスレッド用関数でメインスレッド以外のスレッドが簡易 DLL 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。

初期化、終了処理は1つのアプリケーションにつき、1回にしてください。複数回使用した場合、簡易DLLから復帰しないことがあります。

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

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 afxdisp.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<afxdisp.h> と定義するようにしてください。

GLC32 ビットデバイスへのビットアクセスの方法

GLC の 32 ビットデバイス(整数変数と整数配列変数)は、ビット単位でアクセスすることができます。変数名の後ろに接尾辞 .Xm を追加するとビット単位でのアクセスができます。また配列の要素は変数名の後ろに <n> を追加すると指定できます。整数配列変数 Integer_Array の n+1 番目の要素の m+1 ビット目にアクセスするには Integer_Array<n>.Xm となります。

例)

- ・ 整数変数 Integer_Variables の 7 ビット目にアクセスする場合

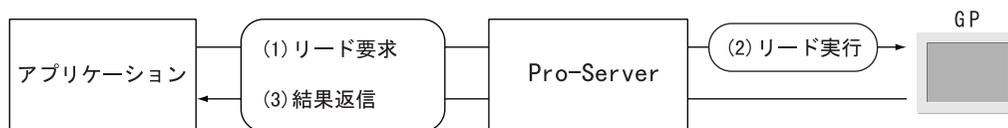
Integer.X6

- ・ 整数配列変数 Integer_Array の 2 番目の要素の 30 ビット目にアクセスする場合

Integer_Array<1>.X29

9.1.2 ダイレクト Read/Write 関数

ダイレクト Read/Write 関数とは、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つ同期型の関数です。



関数は3種類あり、以下の順番で記載しています。

Read***D..... 読み込み関数です。

Write***..... 書き込み関数です。書き込み後、読み込みも実行されます。

Write***D..... 書き込み関数です。書き込み後の読み込みは行いません。書き込み専用のデバイスに対して使用します。

シングルスレッド用ダイレクト Read/Write 関数

ビットデータ

```

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

16 ビットデータ

```

INT WINAPI ReadDevice16D(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, WORD* pwData, WORD wCount);
INT WINAPI WriteDevice16(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, WORD* pwData, WORD wCount);
INT WINAPI WriteDevice16D(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, WORD* pwData, WORD wCount);
  
```

32 ビットデータ

```

INT WINAPI ReadDevice32D(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, DWORD* pdwData, WORD wCount);
INT WINAPI WriteDevice32(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, DWORD* pdwData, WORD wCount);
INT WINAPI WriteDevice32D(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, DWORD* pdwData, WORD wCount);
  
```

16 ビット BCD データ

```

INT WINAPI ReadDeviceBCD16D(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, WORD* pwData, WORD wCount);
INT WINAPI WriteDeviceBCD16(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, WORD* pwData, WORD wCount);
INT WINAPI WriteDeviceBCD16D(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, WORD* pwData, WORD wCount);
  
```

32 ビット BCD データ

```

INT WINAPI ReadDeviceBCD32D(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, DWORD* pdwData, WORD wCount);
INT WINAPI WriteDeviceBCD32(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, DWORD* pdwData, WORD wCount);
INT WINAPI WriteDeviceBCD32D(LPCTSTR bsNodeName, LPCTSTR bsDeviceName, DWORD* pdwData, WORD wCount);
  
```

単精度浮動小数点データ

```

INT WINAPI ReadDeviceFloatD(LPCTSTR bsNodeName,LPCTSTR bsDeviceName,FLOAT* pflData,WORD wCount);
INT WINAPI WriteDeviceFloat(LPCTSTR bsNodeName,LPCTSTR bsDeviceName,FLOAT* pflData,WORD wCount);
INT WINAPI WriteDeviceFloatD(LPCTSTR bsNodeName,LPCTSTR bsDeviceName,FLOAT* pflData,WORD wCount);

```

倍精度浮動小数点データ

```

INT WINAPI ReadDeviceDoubleD(LPCTSTR bsNodeName,LPCTSTR bsDeviceName,DOUBLE* pcbData,WORD wCount);
INT WINAPI WriteDeviceDouble(LPCTSTR bsNodeName,LPCTSTR bsDeviceName,DOUBLE* pcbData,WORD wCount);
INT WINAPI WriteDeviceDoubleD(LPCTSTR bsNodeName,LPCTSTR bsDeviceName,DOUBLE* pcbData,WORD
wCount);

```

文字列データ

```

INT WINAPI ReadDeviceStrD(LPCTSTR bsNodeName,LPCTSTR bsDeviceName,LPTSTR psData,WORD wCount);
INT WINAPI WriteDeviceStr(LPCTSTR bsNodeName,LPCTSTR bsDeviceName,LPCTSTR psData,WORD wCount);
INT WINAPI WriteDeviceStrD(LPCTSTR bsNodeName,LPCTSTR bsDeviceName,LPCTSTR psData,WORD wCount);

```

汎用データ

```

INT WINAPI ReadDeviceD(LPCTSTR bsNodeName,LPCTSTR bsDeviceName,LPVOID pData,WORD wCount,
WORDwAppKind);
INT WINAPI WriteDevice(LPCTSTR bsNodeName,LPCTSTR bsDeviceName,LPVOID pData,WORD wCount,
WORDwAppKind);
INT WINAPI WriteDeviceD(LPCTSTR bsNodeName,LPCTSTR bsDeviceName,LPVOID pData,WORD wCount,
WORDwAppKind);

```

汎用データ (VB 用)

```

INT WINAPI ReadDeviceVariantD(LPCTSTR bsNodeName,LPCTSTR bsDeviceName,LPVARIANT pData,
WORDwCount,WORD wAppKind);
INT WINAPI WriteDeviceVariant(LPCTSTR bsNodeName,LPCTSTR bsDeviceName,LPVARIANT pData,
WORDwCount,WORD wAppKind);
INT WINAPI WriteDeviceVariantD(LPCTSTR bsNodeName,LPCTSTR bsDeviceName,LPVARIANT pData,
WORDwCount,WORD wAppKind);

```

マルチスレッド用ダイレクト Read/Write 関数

ビットデータ

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

16 ビットデータ

```
INT WINAPI ReadDevice16DM(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName,  
LPCTSTRbsDeviceName, WORD* pData, WORD wCount);  
INT WINAPI WriteDevice16M(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName,  
LPCTSTRbsDeviceName, WORD* pData, WORD wCount);  
INT WINAPI WriteDevice16DM(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName,  
LPCTSTRbsDeviceName, WORD* pData, WORD wCount);
```

32 ビットデータ

```
INT WINAPI ReadDevice32DM(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName,  
LPCTSTRbsDeviceName, DWORD* pdwData, WORD wCount);  
INT WINAPI WriteDevice32M(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName,  
LPCTSTRbsDeviceName, DWORD* pdwData, WORD wCount);  
INT WINAPI WriteDevice32DM(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName,  
LPCTSTRbsDeviceName, DWORD* pdwData, WORD wCount);
```

16 ビット BCD データ

```
INT WINAPI ReadDeviceBCD16DM(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName,  
LPCTSTRbsDeviceName, WORD* pData, WORD wCount);  
INT WINAPI WriteDeviceBCD16M(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName,  
LPCTSTRbsDeviceName, WORD* pData, WORD wCount);  
INT WINAPI WriteDeviceBCD16DM(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName,  
LPCTSTRbsDeviceName, WORD* pData, WORD wCount);
```

32 ビット BCD データ

```
INT WINAPI ReadDeviceBCD32DM(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName,  
LPCTSTRbsDeviceName, DWORD* pdwData, WORD wCount);  
INT WINAPI WriteDeviceBCD32M(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName,  
LPCTSTRbsDeviceName, DWORD* pdwData, WORD wCount);  
INT WINAPI WriteDeviceBCD32DM(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName,  
LPCTSTRbsDeviceName, DWORD* pdwData, WORD wCount);
```

単精度浮動小数点データ

```
INT WINAPI ReadDeviceFloatDM(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName,
LPCTSTRbsDeviceName, FLOAT* pFData, WORD wCount);
```

```
INT WINAPI WriteDeviceFloatM(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName,
LPCTSTRbsDeviceName, FLOAT* pFData, WORD wCount);
```

```
INT WINAPI WriteDeviceFloatDM(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName,
LPCTSTRbsDeviceName, FLOAT* pFData, WORD wCount);
```

倍精度浮動小数点データ

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

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

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

文字列データ

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

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

```
INT WINAPI WriteDeviceStrDM(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName,
LPCTSTRbsDeviceName, LPCTSTR psData, WORD wCount);
```

汎用データ

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

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

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

汎用データ (VB 用)

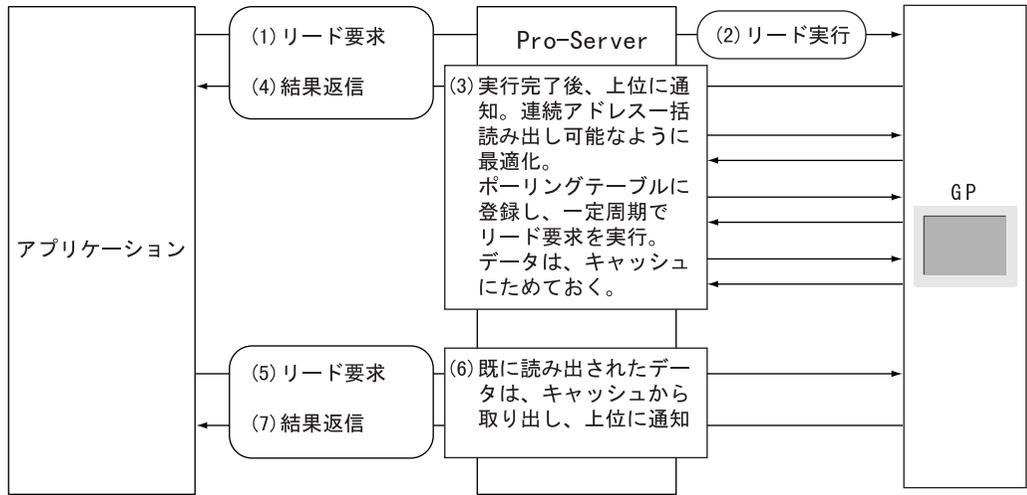
```
INT WINAPI ReadDeviceVariantDM(HANDLE hProServer, LPCTSTR bsNodeName,
LPCTSTRbsDeviceName, LPVARIANT pData, WORD wCount, WORD wAppKind);
```

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

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

9.1.3 キャッシュ Read 関数

キャッシュ Read 関数では、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を行い、Pro-Server 内のキャッシュメモリに蓄積しますので、二度目以降はキャッシュメモリからの読み出しとなり、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、[設定]-[システム設定]-[DDE ポーリング周期]で設定された値になります。デフォルトは1000msです。



MEMO

- ・二度目以降の読み出しは、キャッシュメモリから読み出しが行われるため、実際のデバイスアドレス値と値が異なる場合があります。
- ・キャッシュRead関数を使用した場合、一度読み出されたデバイスは、その後Pro-Serverにて自動的にポーリングを行います。誤ったアドレスの読み出しを行っても、自動的にポーリングを行っていただきますので、通信エラーが発生し続けることがあります。

シングルスレッド用キャッシュ 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);
```

マルチスレッド用キャッシュ Read 関数

ビットデータ

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

16 ビットデータ

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

32 ビットデータ

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

16 ビット BCD データ

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

< 戻り値 >

正常終了 : 0

異常終了 : エラーコード

< 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。

9.1.4 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);
```

<機能>

引数で指定されたネットワークプロジェクトで Pro-Server を起動します。

<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 「付録 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

< 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	アラームブロック 1
6	アラームヒストリーデータ、アラームブロック 2
7	アラームログデータ、アラームブロック 3
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 : エラーコード

参加局ステータス読み出し関数

シングル

```
INT WINAPI GetNodeProperty(LPCTSTR sNodeName, DWORD dwTimeLimit, LPCTSTR GPTYPE,
LPCTSTR SystemVersion, LPCTSTR ComVersion, LPCTSTR ECOMVersion)
```

マルチ

```
INT WINAPI GetNodePropertyM(HANDLE hProServer, LPCTSTR sNodeName, DWORD dwTimeLimit,
LPCTSTR GPTYPE, LPCTSTR SystemVersion, LPCTSTR ComVersion, LPCTSTR ECOMVersion)
```

<機能>

接続されている機器 (GP) 状態を取得することができます。また、レスポンスタイムアウト値を
可変に設定可能のため、接続確認にも使用できます。

< 引数 >

hProServer Pro-Server のハンドル

sNodeName 読み出し先 GP の局名 (この局名はすでに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。

dwTimeLimit レスポンスタイムアウト設定値
(0 を設定した場合はデフォルト値 3000msec)
設定範囲は 1 - 2,147,483,647 単位 msec

以下のエリアはそれぞれ 32 バイト以上のエリアを確保してください。

GpType : GP 機種コード用

SystemVersion : GP システムバージョン用

ComVersion : PLC プロトコルドライバーのバージョン用

ECOMVersion : 2WayDriver のバージョン用

< 戻り値 >

正常終了 : 0

異常終了 : エラーコード (別表参照)

GpType : GP 機種コード文字列データ

SystemVersion : GP システムバージョンの文字列データ

ComVersion : PLC プロトコルドライバーのバージョンの文字列データ

ECOMVersion : 2WayDriver のバージョンの文字列データ

CF カードステータス読み出し関数

シングル

INT WINAPI EasyIsCFCard(LPCTSTR sNodeName)

マルチ

INT WINAPI EasyIsCFCardM(HANDLE hProServer, LPCTSTR sNodeName)

< 機能 >

接続されている機器 (GP) の CF カード接続状態を取得することができます。

< 引数 >

hProServer Pro-Server のハンドル

sNodeName 読み出し先 GP の局名 (この局名はすでに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。

< 戻り値 >

- 0 - CFCard が挿入されていない。
- 1 - CFCard が挿入されている。
- 2 - リザーブ
- 3 - CFCard がライトプロテクトされている。
- その他 エラーコード (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 「付録 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 「付録 関数を使用する場合の注意事項」

9.2 簡易 DLL 機能の使用例

Pro-Server が提供する読み出し関数 / 書き込み関数を利用すると、VB アプリケーションや VC アプリケーションからデータの読み書きができます。

ここでは、プログラミング補助機能を使用して、指定シンボルを読み書きする手順について説明します。

VB アプリケーションと VC アプリケーションでは手順が異なりますので、別々に説明します。

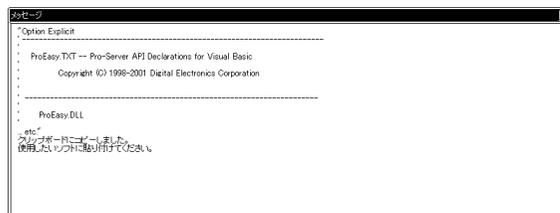
9.2.1 VB 機能補助

VBA: 宣言文

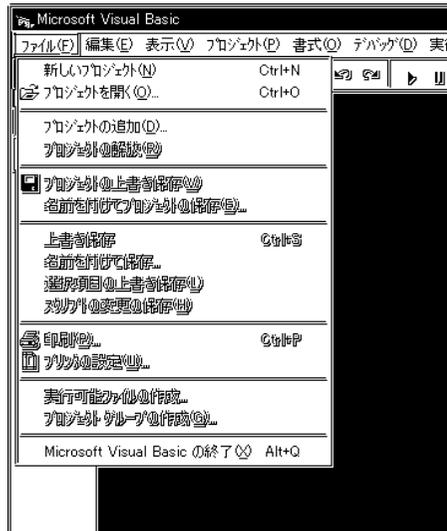
1. [プログラミング補助] から [VBA: 宣言文] を選択します。



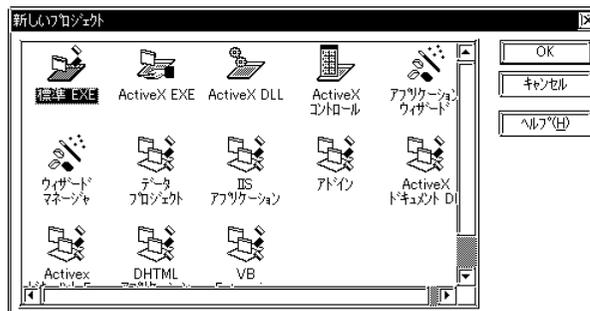
2. VBAの宣言文がクリップボードにコピーされます。



3. Microsoft Visual Basicを起動し、メニューの[ファイル]から[新しいプロジェクト]を選択します。



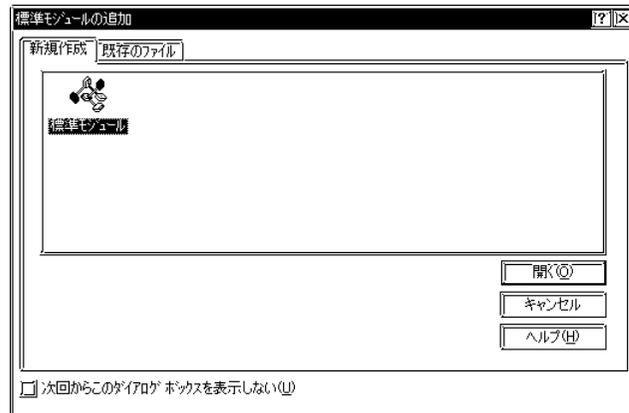
4. [標準EXE]を選択し、[OK]をクリックします。



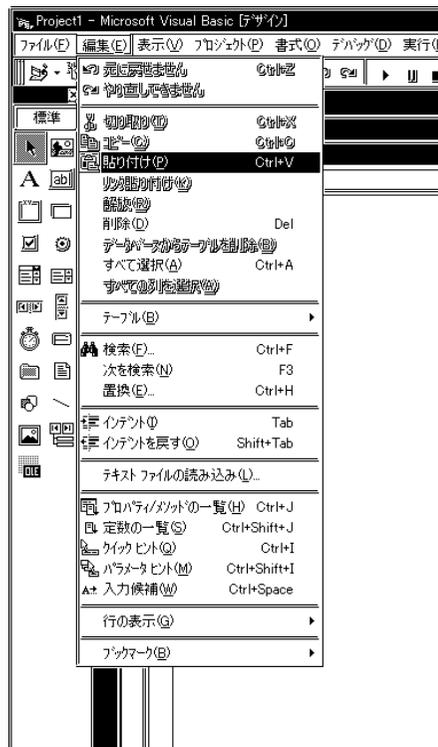
5. Microsoft Visual Basicのメニューの[プロジェクト]から[標準モジュールの追加]を選択します。



6. [新規作成]タブの[標準モジュール]を選択し、[開く]をクリックします。

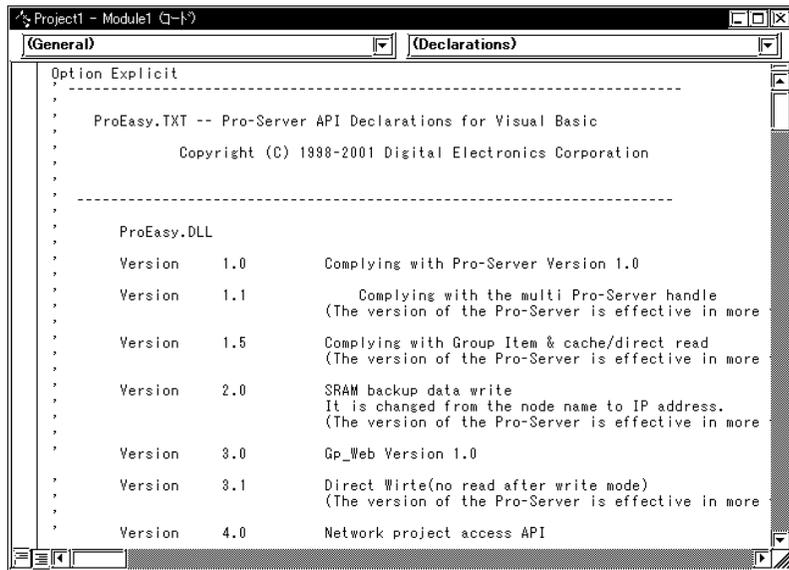


7. Microsoft Visual Basicのメニューの[編集]から[貼り付け]を選択し、追加された標準モジュールに宣言文(クリップボードの内容)を貼り付けます。



8. 宣言文が貼り付けられます。

以上で、関数（読み込み関数/書き出し関数）の宣言は終了です。



```
Option Explicit
-----
ProEasy.TXT -- Pro-Server API Declarations for Visual Basic
Copyright (C) 1998-2001 Digital Electronics Corporation
-----
ProEasy.DLL
Version 1.0 Complying with Pro-Server Version 1.0
Version 1.1 Complying with the multi Pro-Server handle
(The version of the Pro-Server is effective in more
Version 1.5 Complying with Group Item & cache/direct read
(The version of the Pro-Server is effective in more
Version 2.0 SRAM backup data write
It is changed from the node name to IP address.
(The version of the Pro-Server is effective in more
Version 3.0 Gp_Web Version 1.0
Version 3.1 Direct Wirte(no read after write mode)
(The version of the Pro-Server is effective in more
Version 4.0 Network project access API
```

前記 1 ~ 8 の操作は、読み込み / 書き込みのいずれの場合でも共通です。

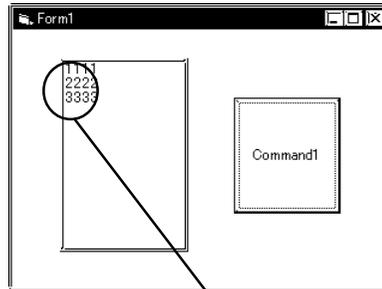
以降の手順については、読み込みの場合と書き込みの場合で手順が異なりますので、個別に説明します。

[読み込み]用アプリケーションの作成については、手順 9 ~ 21 をご覧ください。

[書き込み]用アプリケーションの作成については、手順 22 ~ 33 をご覧ください。

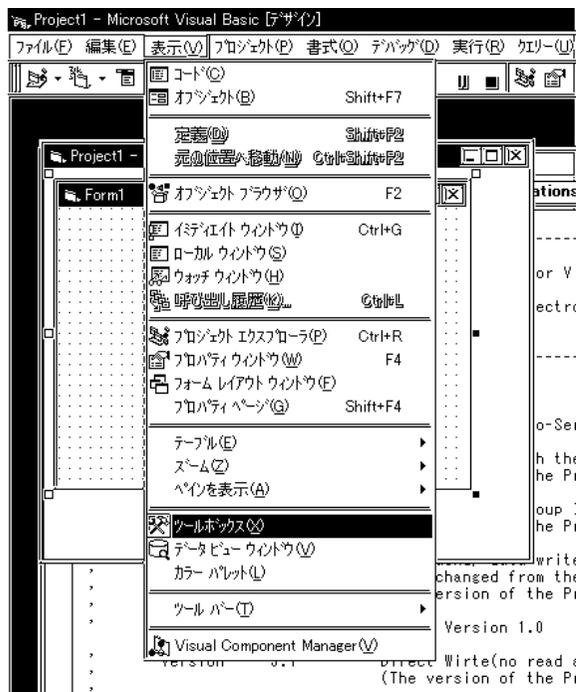
〔読み込み〕用アプリケーションの作成

9. ここでは、[Command1]をクリックすると、3点分のデータ（16ビット符号付）を読み出して表示するアプリケーションについて説明します。

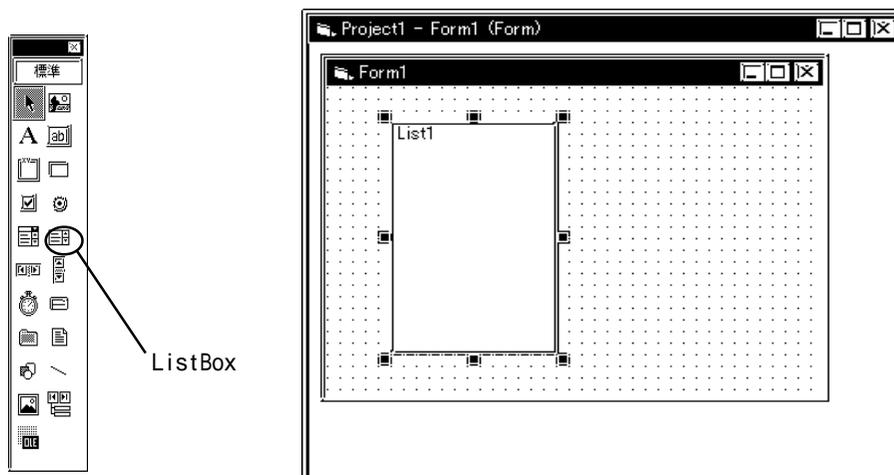


読み出されたデータ（3点）を表示

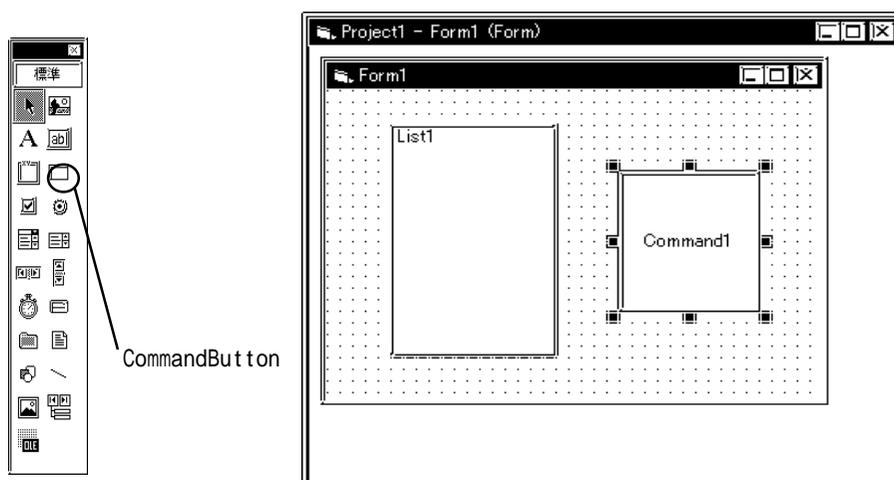
10. Microsoft Visual Basicのメニューの[表示]から[ツールボックス]を選択します。



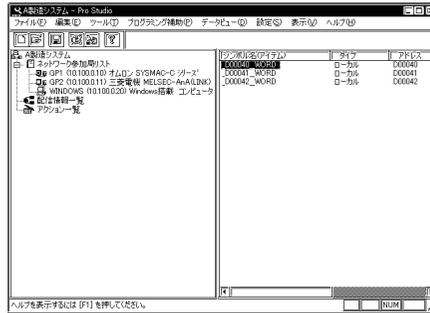
11. [ListBox]を選択し、[Form1]に貼り付けます。



12. [CommandButton]を選択し、[Form1]に貼り付けます。



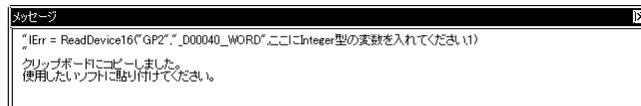
13. Pro-Studioに登録されているシンボルで、読み込みたいシンボル名を選択します（読み込み先の先頭を選択してください）。



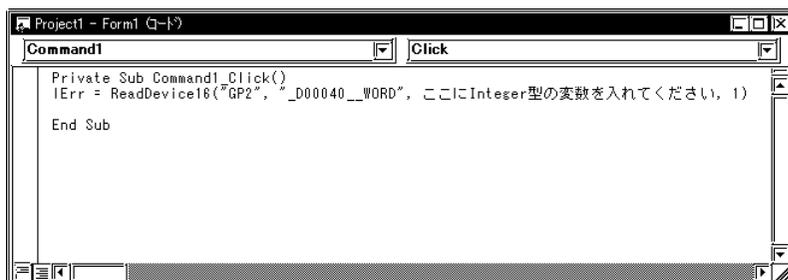
14. メニューの[プログラミング補助]から[VBA:読み出し関数]を選択します。



15. 読み込み関数がクリップボードにコピーされます。



16. [Form1]上の[Command1]をダブルクリックし、SubステートメントとEnd Subステートメントの間に、クリップボードの内容（読み込み関数）を貼り付けます。



17. 読み込んだデータを格納するエリア（配列）を宣言します。読み込み点数が3点の場合、配列の要素数は3以上を指定してください（この例では、配列の要素数は0～2までです）。ただし、配列の型（本例では Integer ）は、使用するシンボルのデータタイプに合わせてください。

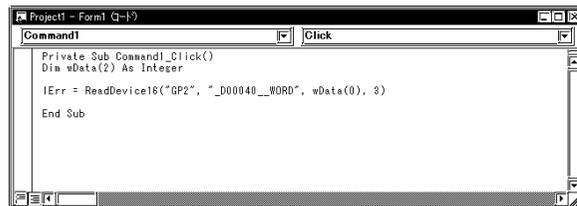


```

Private Sub Command1_Click()
    Dim wData(2) As Integer
    !Err = ReadDevice16("GP2", "_D00040__WORD", ここにInteger型の実数を入れてください, 1)
End Sub

```

18. 読み込んだデータを格納する先頭エリア（wData(0)）を指定します。また読み込み点数3を指定します。

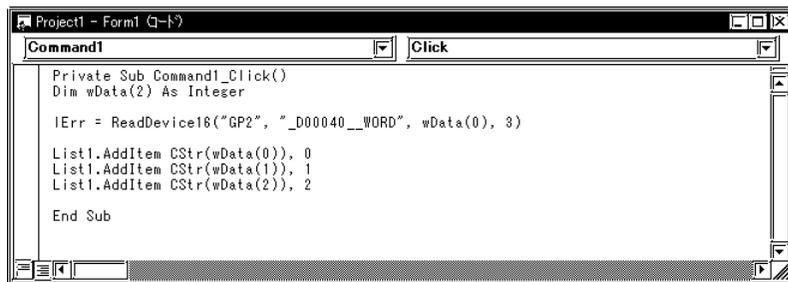


```

Private Sub Command1_Click()
    Dim wData(2) As Integer
    !Err = ReadDevice16("GP2", "_D00040__WORD", wData(0), 3)
End Sub

```

19. 読み込んだデータ3点分（wData(0)、wData(1)、wData(2)）を、ListBoxに順次表示します。



```

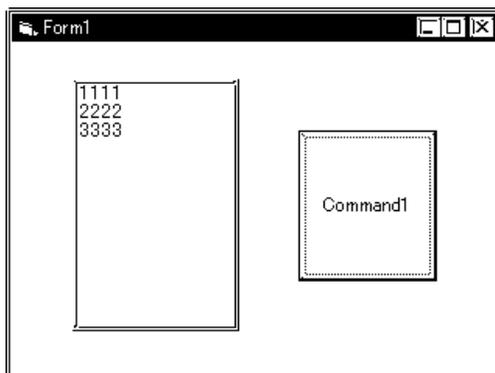
Private Sub Command1_Click()
    Dim wData(2) As Integer
    !Err = ReadDevice16("GP2", "_D00040__WORD", wData(0), 3)
    List1.AddItem CStr(wData(0)), 0
    List1.AddItem CStr(wData(1)), 1
    List1.AddItem CStr(wData(2)), 2
End Sub

```

20. Microsoft Visual Basicのメニューの[実行]から[開始]を選択します。

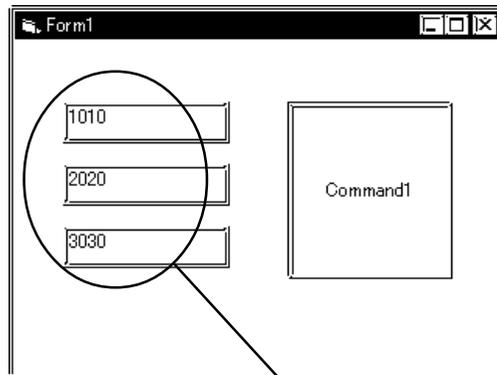


21. [Command1]をクリックすると、シンボル“_D40_WORD”から3点分のデータがListBoxに表示されます。



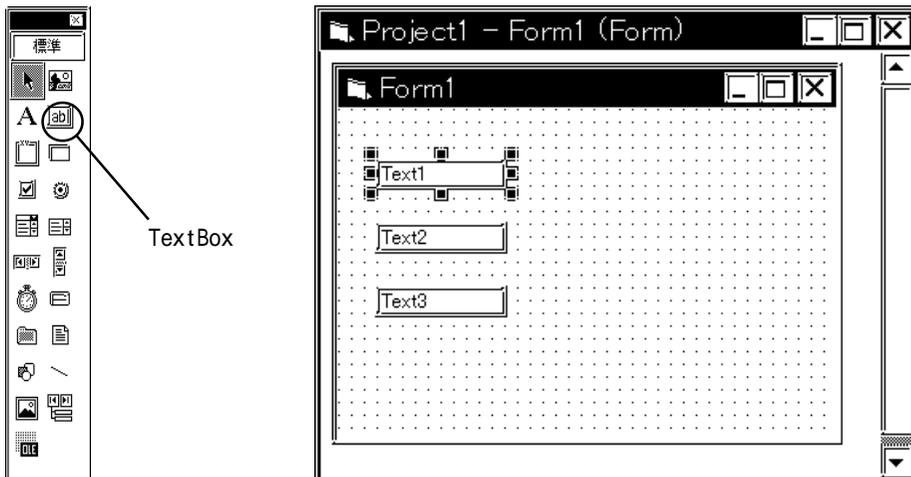
〔書き込み〕用アプリケーションの作成

22. ここでは、[Command1]をクリックすると、入力された3点分のデータ（16ビット符号付）を書き込むアプリケーションについて説明します。

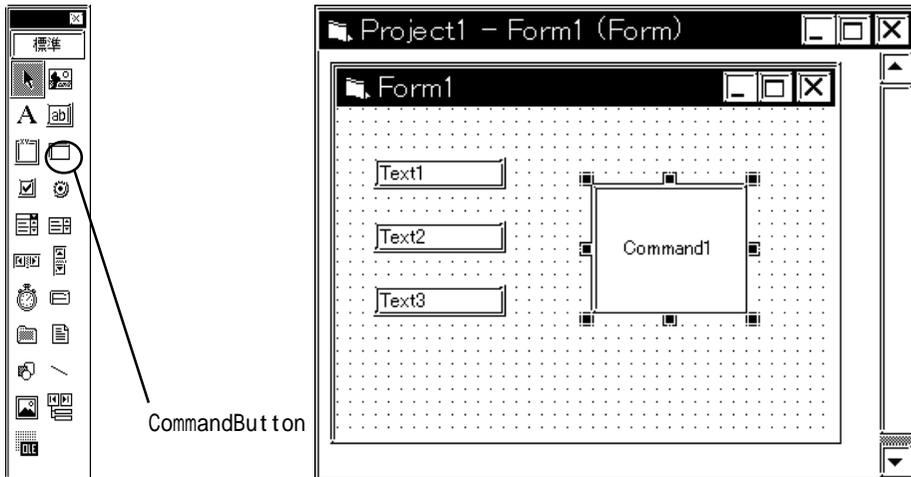


データ（3点）が書き込まれる

23. [TextBox]を選択し、[Form1]に貼り付けます。[TextBox]は3つ貼り付けます。



24. [CommandButton] を選択し、[Form1] に貼り付けます。



25. Pro-Studioに登録されているシンボルで、書き込み先のシンボル名を選択します（書き込み先の先頭を選択してください）。



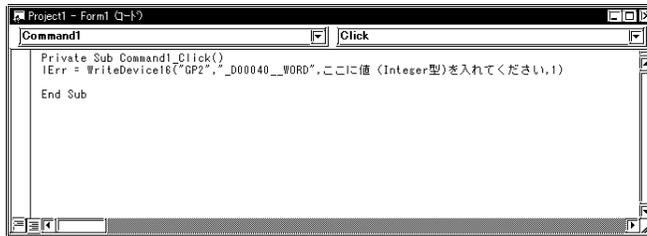
26. メニューの[プログラミング補助]から[VBA:書き込み関数]を選択します。



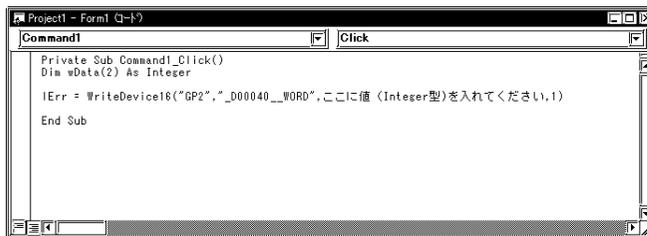
27. 書き込み関数がクリップボードにコピーされます。



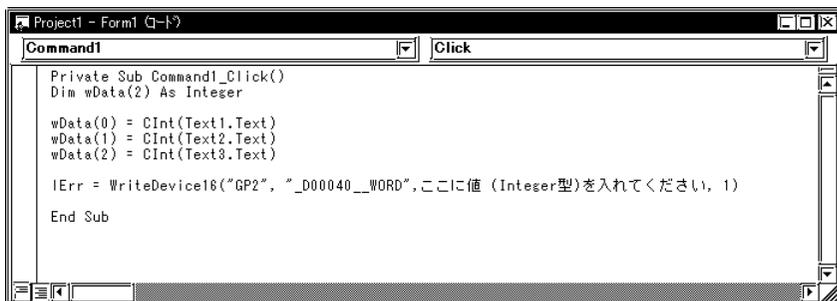
28. [Form1]上の[Command1]をダブルクリックし、SubステートメントとEnd Subステートメントの間に、クリップボードの内容(書き込み関数)を貼り付けます。



29. 書き込むデータを格納するエリア(配列)を宣言します。書き込み点数が3点の場合、配列の要素数は3以上を指定してください(この例では、配列の要素数は0~2までです)。ただし、配列の型(本例ではInteger)は、使用するシンボルのデータタイプに合わせてください。



30. [TextBox]に入力されたデータを、配列にセットします。



31. 書き込みデータがセットされている先頭エリア (wData(0)) を指定します。また書き込み点数3を指定します。

```

Private Sub Command1_Click()
    Dim wData(2) As Integer

    wData(0) = CInt(Text1.Text)
    wData(1) = CInt(Text2.Text)
    wData(2) = CInt(Text3.Text)

    !Err = WriteDevice16("GP2", "_D00040_WORD", wData(0), 3)

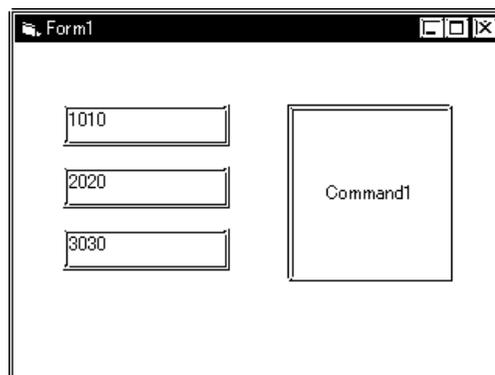
End Sub

```

32. Microsoft Visual Basicのメニューの[実行]から[開始]を選択します。



33. 書き込む値 (3点分) を [TextBox] に入力後、[Command1] をクリックすると、シンボル “_D40_WORD” から3点分の書き込みが実行されます。



9.2.2 VC 機能補助

ここでは例として、MFC (Microsoft Foundation Class) を利用したダイアログベースのアプリケーションを作成します。

VC: 宣言文

1. Microsoft Visual C++を起動し、[ファイル]から[新規作成]を選択します。



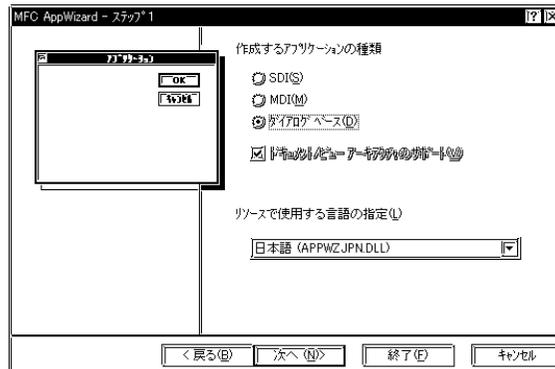
2. [プロジェクト]タブで[MFC AppWizard(exe)]を選択し、[プロジェクト名]と[位置]を入力後、[OK]をクリックします。

ここでは、[プロジェクト名]に“Sample”を入力し、[位置]には、

“C:¥Program Files¥Pro-Server with Studio¥Pro-SDK¥VC”を入力しています。



3. 「作成するアプリケーションの種類」欄の[ダイアログベース]を選択し、[終了]をクリックします。

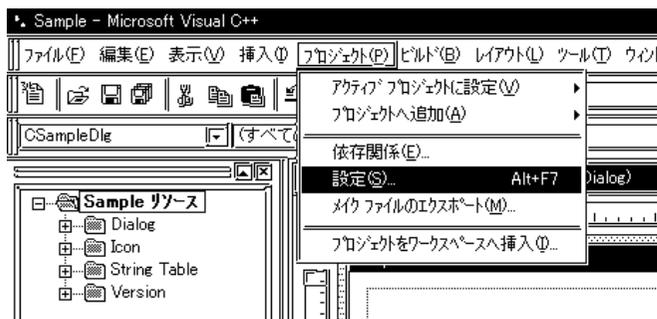


4. [OK]をクリックして、プロジェクトを完成させます。



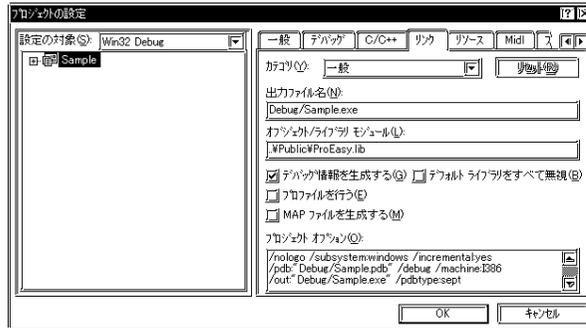
5. Pro-Serverが提供する読み出し関数/書き込み関数は、DLLとして提供されています。そのDLLを利用するために、LIBファイルを指定する必要があります。

Microsoft Visual C++のメニューの[プロジェクト]から[設定]を選択します。



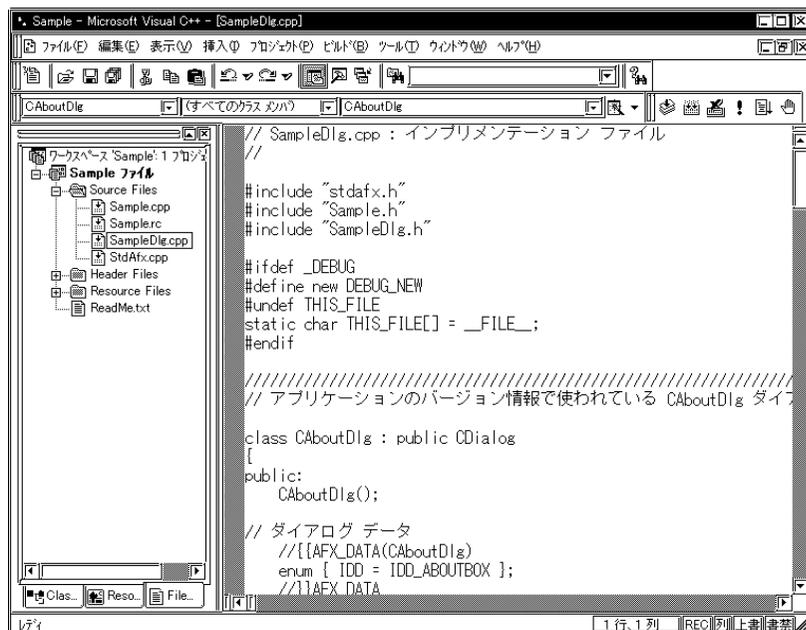
6. [リンク]タブの[オブジェクト/ライブラリ モジュール]でLIBファイルを指定します。指定後、[OK]をクリックします。

LIB ファイル (ProEasy.lib) は、Pro-Server のインストール先フォルダ内の「Pro-SDK¥Public」内に存在しますので、この例では、“Pro-SDK¥Public¥ProEasy.lib”を指定しています。



7. Pro-Serverが提供する読み出し関数/書き込み関数を使用するために、ヘッダーファイル (ProEasy.h) をインストールする必要があります。Microsoft Visual C++の[ワークスペース]ウィンドウの[FileView]タブをクリック後、SampleDlg.cppファイルをダブルクリックします。

この例ではSampleDlg.cpp ファイル内で読み出し / 書き込み関数を使用します。



8. SampleDlg.cppファイルに、`#include "Pro-SDK¥Public¥ProEasy.h"`を追加すると、関数（読み出し/書き込み関数）の宣言は終了です。



```
// SampleDlg.cpp : インプリメンテーション ファイル
//
#include "stdafx.h"
#include "Sample.h"
#include "SampleDlg.h"
#include "..¥Public¥ProEasy.h"

#ifdef _DEBUG
#define new DEBUG_NEW
#undef THIS_FILE
static char THIS_FILE[] = __FILE__;
#endif

//////////////////////////////////////
// アプリケーションのバージョン情報で使われている CAboutDlg ダイアログ

class CAboutDlg : public CDialog
{
public:
    CAboutDlg();

// ダイアログ データ
//[[AFX_DATA(CAboutDlg)
enum { IDD = IDD_ABOUTBOX };
```

前記 1 ~ 8 の操作は、読み込み / 書き込みのいずれの場合でも共通です。

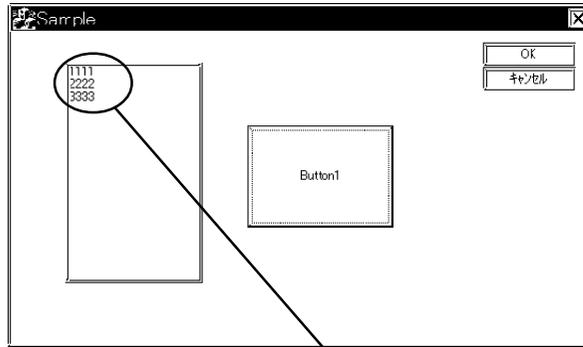
以降の手順については、読み込みの場合と書き込みの場合で手順が異なりますので、個別に説明します。

[読み込み]用アプリケーションの作成については、手順 9 ~ 32 をご覧ください。

[書き込み]用アプリケーションの作成については、手順 33 ~ 51 をご覧ください。

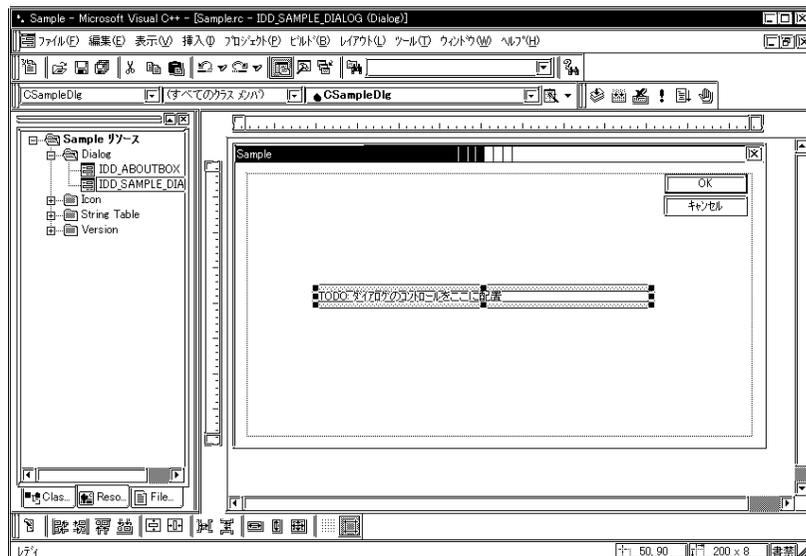
〔読み込み〕用アプリケーションの作成

9. ここでは、[Button1]をクリックすると、3点分のデータ（16ビット符号付）を読み出して表示するアプリケーションについて説明します。

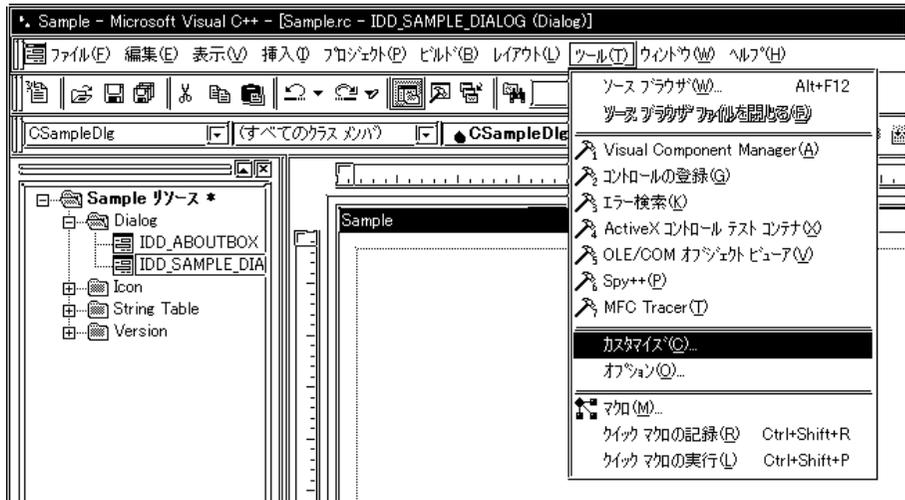


読み出されたデータ (3点) を表示

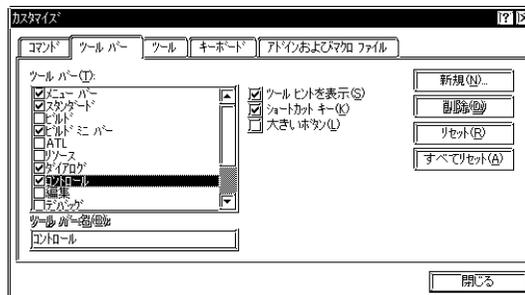
10. Microsoft Visual C++の[ワークスペース]ウィンドウの[ResourceView]タブをクリック後、[IDD_SAMPLE_DIALOG]をダブルクリックします。
ダイアログ中央の[スタティックテキスト]を選択し、削除します。



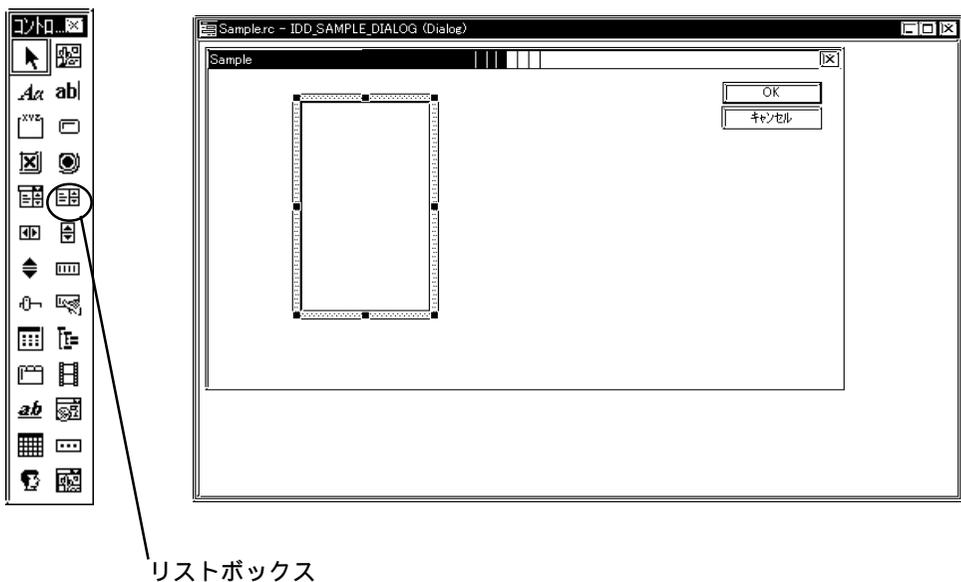
11. Microsoft Visual C++のメニューの[ツール]から[カスタマイズ]を選択します。



12. [ツールバー]タブで、[コントロール]にチェックを入れ、[閉じる]をクリックします。

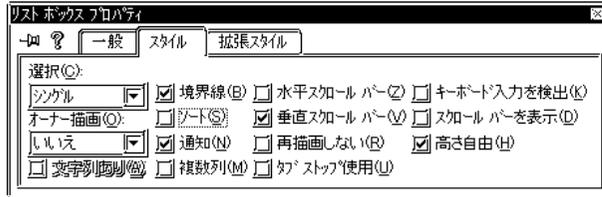


13. [リストボックス]を選択し、ダイアログに貼り付けます。

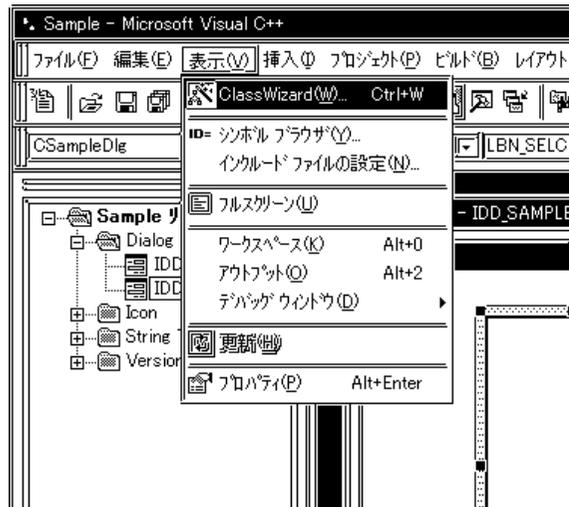


リストボックス

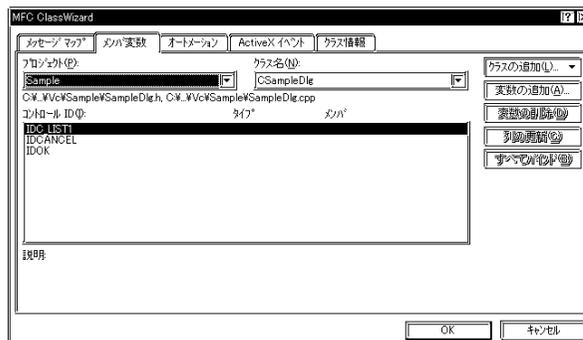
14. 貼り付けた[リストボックス]を右クリックし、[プロパティ]を選択します。[リストボックス プロパティ]ダイアログが表示されますので、[ソート]のチェックを外します。



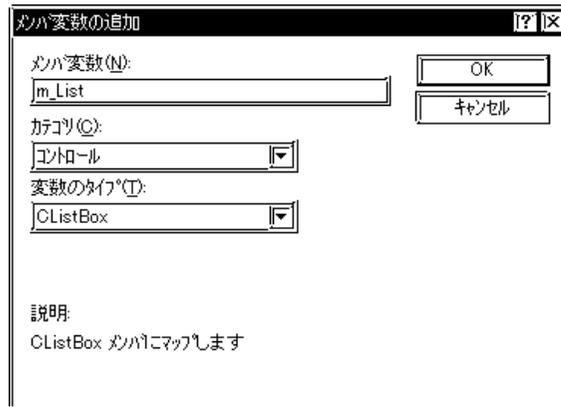
15. Microsoft Visual C++のメニューの[表示]から[ClassWizard]を選択します。



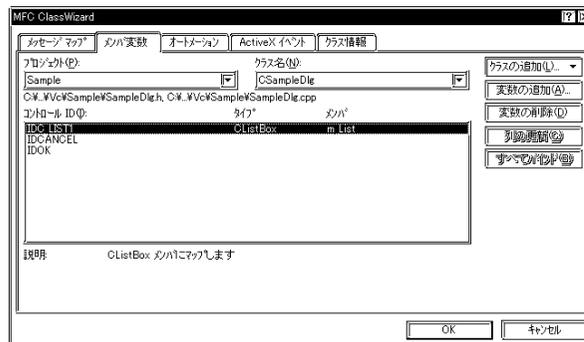
16. [メンバ変数]タブを選択し、[コントロールID]の“ IDC_LIST1 ”を選択します。



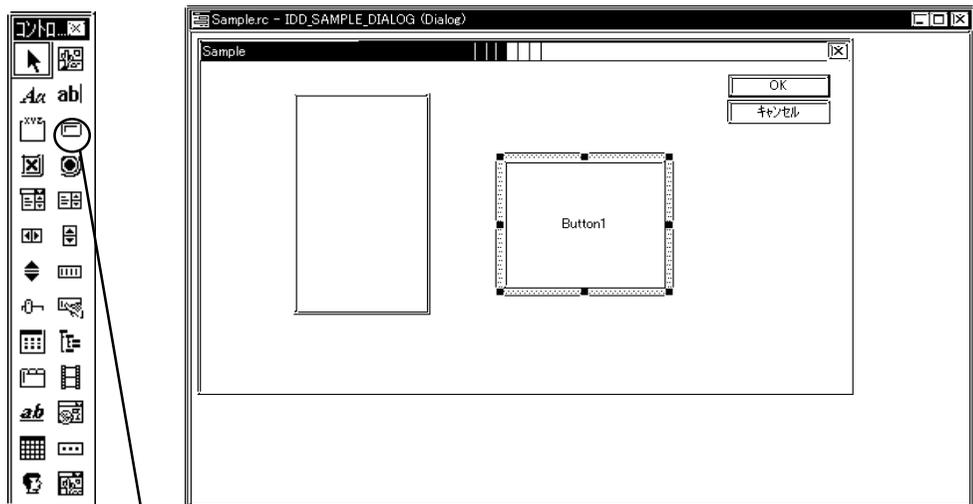
17. [変数の追加]をクリックし、[メンバ変数]に“m_List”を入力し、[カテゴリ]に“コントロール”を選択した後、[OK]をクリックします。



18. メンバ変数が追加されていることを確認した後、[OK]をクリックします。



19. [ボタン]を選択し、ダイアログに貼り付けます。



ボタン

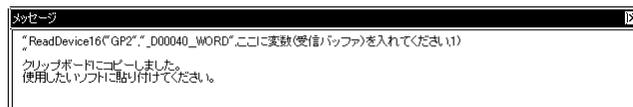
20. Pro-Studioに登録されているシンボルで、読み込みたいシンボル名を選択します（読み込み先の先頭を選択してください）。



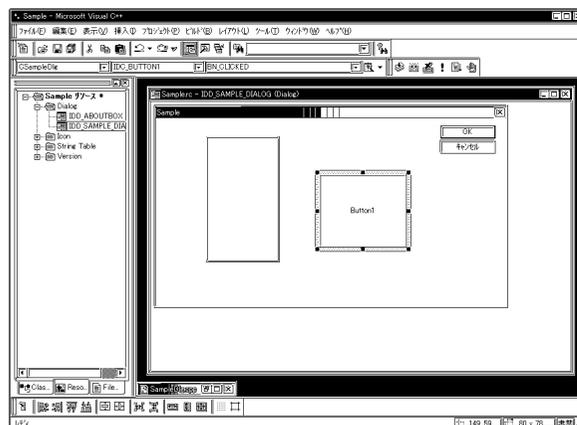
21. メニューの[プログラミング補助]から[VC:読み出し関数]を選択します。



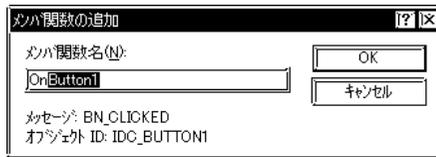
22. 読み込み関数がクリップボードにコピーされます。



23. Microsoft Visual C++の[ダイアログ]に貼り付けた[Button1]をダブルクリックします。



24. [OK]をクリックします。



25. OnButton1メンバ関数内に、クリップボードの内容（読み込み関数）を貼り付けます。

```
SampleDlg.cpp
}
else
{
    CDialog::OnPaint();
}
}

// システムは、ユーザーが最小化ウィンドウをドラッグしている間、
// カーソルを表示するためにここを呼び出します。
HOURSOR CSampleDlg::OnQueryDragIcon()
{
    return (HOURSOR) m_hIcon;
}

void CSampleDlg::OnButton1()
{
    ReadDevice16("GP2", "_D00040__WORD",ここに変数(受信バッファ)を入れてください,1)
}
}
```

26. 読み込んだデータを格納するエリア（配列）を宣言します。読み込み点数が3点の場合、配列の要素数は3以上を指定してください。

```
SampleDlg.cpp
}
else
{
    CDialog::OnPaint();
}
}

// システムは、ユーザーが最小化ウィンドウをドラッグしている間、
// カーソルを表示するためにここを呼び出します。
HOURSOR CSampleDlg::OnQueryDragIcon()
{
    return (HOURSOR) m_hIcon;
}

void CSampleDlg::OnButton1()
{
    WORD wData[3];
    ReadDevice16("GP2", "_D00040__WORD",ここに変数(受信バッファ)を入れてください,1)
}
}
```

27. 読み込んだデータを格納する先頭エリア（wData）を指定し、読み込み点数3を指定します。また、読み込み関数の末尾にセミコロン（;）を付加してください。

```
SampleDlg.cpp
}
else
{
    CDialog::OnPaint();
}
}

// システムは、ユーザーが最小化ウィンドウをドラッグしている間、
// カーソルを表示するためにここを呼び出します。
HOURSOR CSampleDlg::OnQueryDragIcon()
{
    return (HOURSOR) m_hIcon;
}

void CSampleDlg::OnButton1()
{
    WORD wData[3];
    ReadDevice16("GP2", "_D00040__WORD", wData, 3);
}
}
```

28. 読み込んだデータ3点分 (wData(0)、 wData(1)、 wData(2)) を、リストボックスに表示するために、一旦CString型の文字列に変換します。

```
SampleDlg.cpp *
// システムは、ユーザーが最小化ウィンドウをドラッグしている間、
// カーソルを表示するためにここを呼び出します。
HCURSOR CSampleDlg::OnQueryDragIcon()
{
    return (HCURSOR) m_hIcon;
}

void CSampleDlg::OnButton1()
{
    WORD wData[3];

    ReadDevice16("GP2", "_D00040__WORD", wData, 3);

    CString Str[3];
    str[0].Format("%d", wData[0]);
    str[1].Format("%d", wData[1]);
    str[2].Format("%d", wData[2]);
}

```

29. 読み込んだデータ (文字列に変換されています) を、リストボックス (m_List) に順次表示します。

```
SampleDlg.cpp *
    return (HCURSOR) m_hIcon;
}

void CSampleDlg::OnButton1()
{
    WORD wData[3];

    ReadDevice16("GP2", "_D00040__WORD", wData, 3);

    CString Str[3];
    str[0].Format("%d", wData[0]);
    str[1].Format("%d", wData[1]);
    str[2].Format("%d", wData[2]);

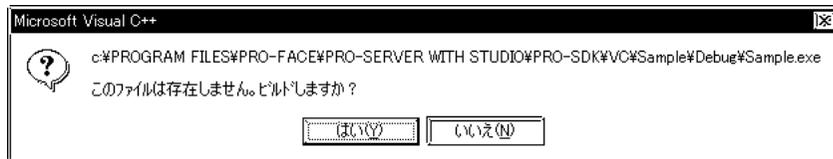
    m_List.InsertString(0, str[0]);
    m_List.InsertString(1, str[1]);
    m_List.InsertString(2, str[2]);
}

```

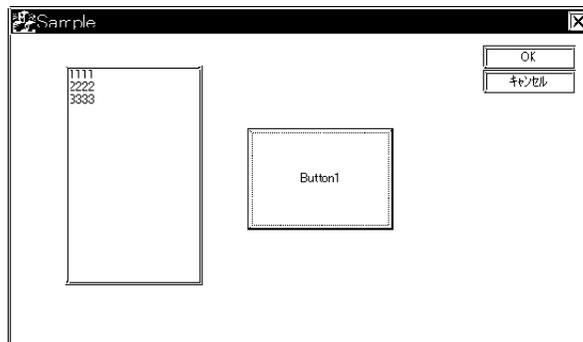
30. Microsoft Visual C++のメニューの[ビルド]から[実行 Sample.exe]を選択します。



31. [はい]をクリックします。



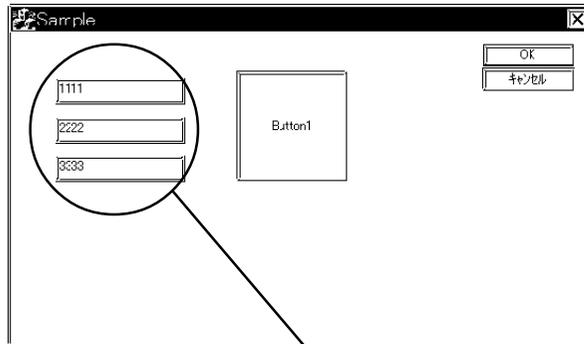
32. [Button1]をクリックすると、シンボル “_D40_WORD” から3点分のデータがリストボックスに表示されます。



〔書き込み〕用アプリケーションの作成

33. ここでは、[Button1]をクリックすると、入力された3点分のデータを書き込むアプリケーションについて説明します。

手順の10～12までは、読み込み時と同じ操作を行います。

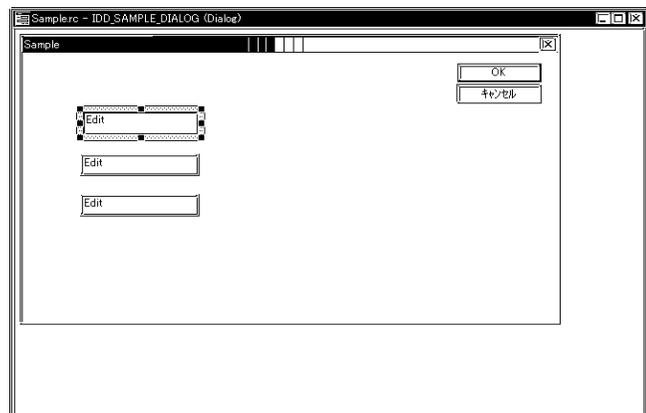


データ(3点)が書き込まれる

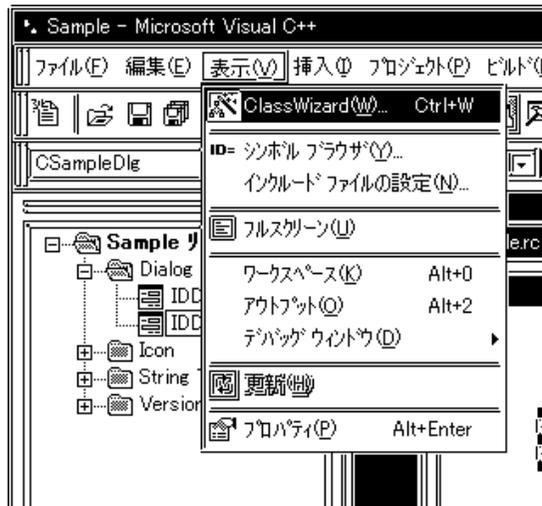
34. [エディットボックス]を選択し、[ダイアログ]に貼り付けます。[エディットボックス]は3つ貼り付けます。



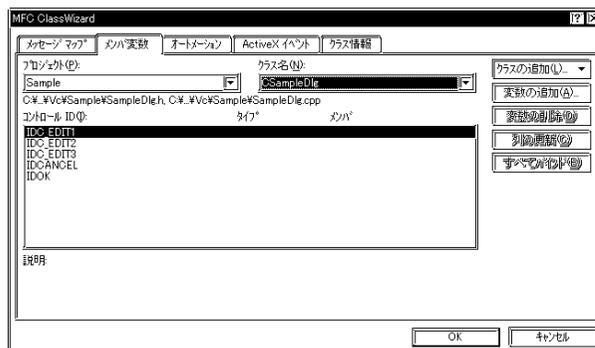
エディットボックス



35. Microsoft Visual C++のメニューの[表示]から[Class Wizard]を選択します。

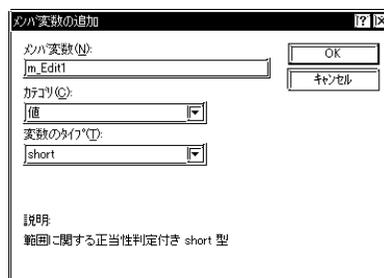


36. [メンバ変数]タブで[コントロールID]の“ IDC_EDIT1 ”を選択し、[変数の追加]をクリックします。

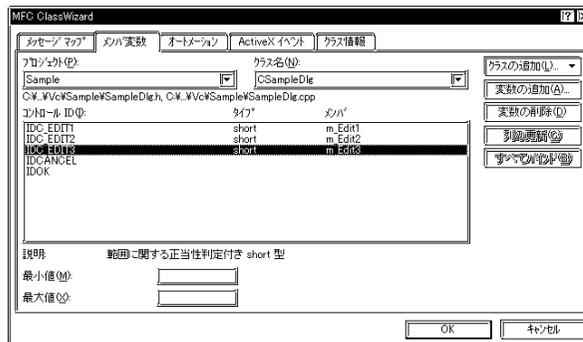


37. [メンバー変数]に“ m_Edit1 ”を入力し、[変数のタイプ]に“ short ”を選択した後、[OK]をクリックします。

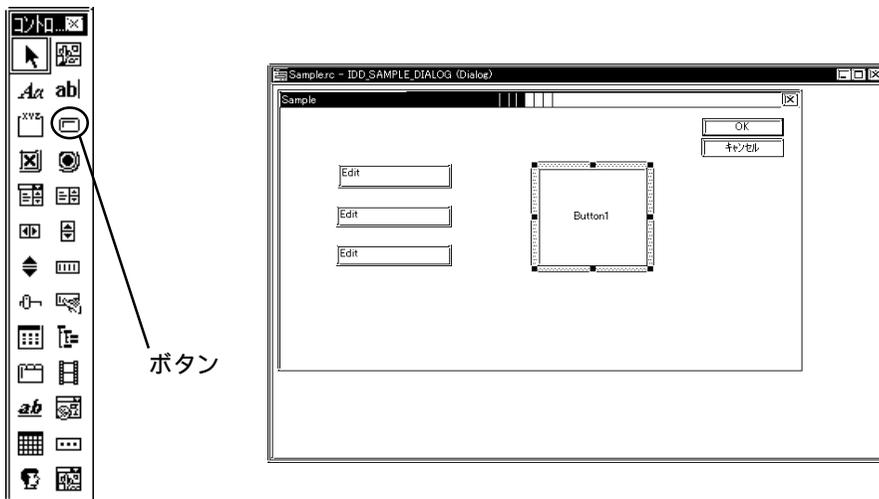
残り2つの[エディットボックス]についても、36～37の操作を繰り返します。ただし、メンバ変数名はそれぞれ“ m_Edit2 ”、“ m_Edit3 ”を指定してください。



38. [OK]をクリックします。



39. [ボタン]を選択し、[ダイアログ]に貼り付けます。



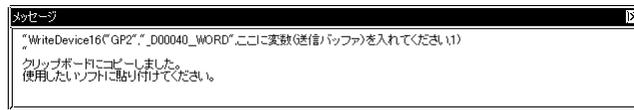
40. Pro-Studioに登録されているシンボルで、書き込み先のシンボル名を選択します（書き込み先の先頭を選択してください）。



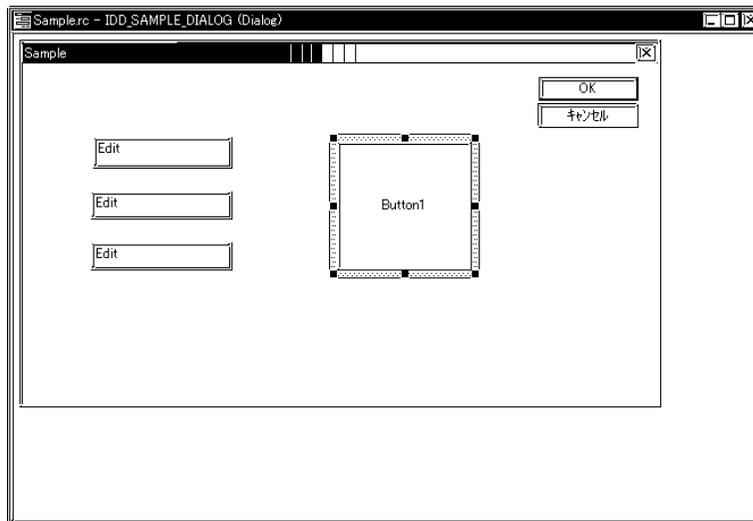
41. メニューの[プログラミング補助]から[VC:書き込み関数]を選択します。



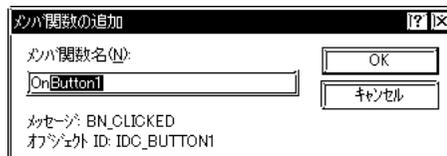
42. 書き込み関数がクリップボードにコピーされます。



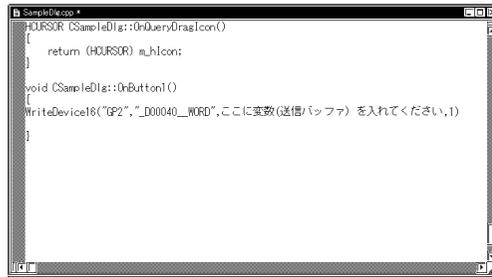
43. Microsoft Visual C++の[ダイアログ]に貼り付けた[Button1]をダブルクリックします。



44. [OK]をクリックします。



45. OnButton1メンバ関数内に、クリップボードの内容（書き込み関数）を貼り付けます。



```
SampleDlg.cpp
HOURSUR CSampleDlg::OnQueryDragIcon()
{
    return (HOURSUR) m_hIcon;
}

void CSampleDlg::OnButton1()
{
    WriteDevice16("GP2", "_D00040__WORD", ここに変数(送信バッファ)を入れてください,1)
}

```

46. 書き込みデータを格納するエリア（配列）を宣言します。書き込み点数が3点の場合、配列の要素数は3以上を指定してください。

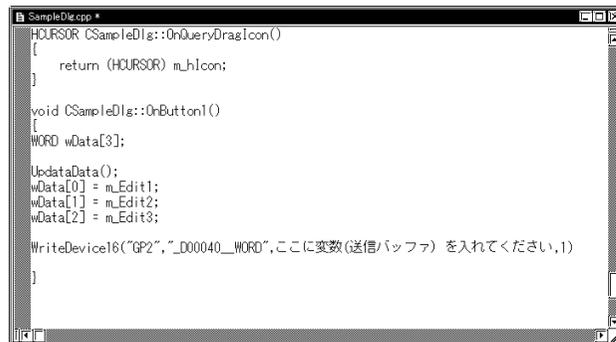


```
SampleDlg.cpp
HOURSUR CSampleDlg::OnQueryDragIcon()
{
    return (HOURSUR) m_hIcon;
}

void CSampleDlg::OnButton1()
{
    WORD wData[3];
    WriteDevice16("GP2", "_D00040__WORD", ここに変数(送信バッファ)を入れてください,1)
}

```

47. エディットボックスに入力された書き込みデータ（3点分）を配列にセットします。



```
SampleDlg.cpp
HOURSUR CSampleDlg::OnQueryDragIcon()
{
    return (HOURSUR) m_hIcon;
}

void CSampleDlg::OnButton1()
{
    WORD wData[3];
    UpdateData();
    wData[0] = m_Edit1;
    wData[1] = m_Edit2;
    wData[2] = m_Edit3;
    WriteDevice16("GP2", "_D00040__WORD", ここに変数(送信バッファ)を入れてください,1)
}

```

48. 書き込みデータがセットされた配列の先頭 (wData) を指定し、書き込み点数3を指定します。また、書き込み関数の末尾にセミコロン (;) を付加してください。

```

SampleDlg.cpp
HOURSOR CSampleDlg::OnQueryDragIcon()
{
    return (HOURSOR) m_hIcon;
}

void CSampleDlg::OnButton1()
{
    WORD wData[3];

    UpdateData();
    wData[0] = m_Edit1;
    wData[1] = m_Edit2;
    wData[2] = m_Edit3;

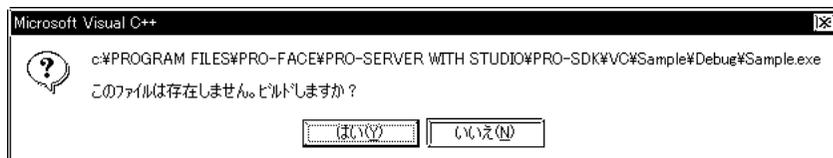
    WriteDevice16("GP2", "_D00040__WORD", wData, 3);
}

```

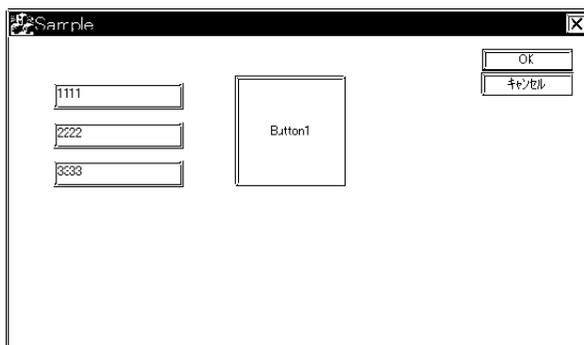
49. Microsoft Visual C++のメニューの[ビルド]から[実行 Sample.exe]を選択します。



50. [はい]をクリックします。



51. 書き込む値（3点分）を[エディットボックス]に入力後、[Button1]をクリックすると、シンボル “_D40_WORD” から3点分の書き込みが実行されます。



10 | OPC サーバー

Pro-Server 用 OPC サーバーについて紹介します。

10.1 OPC サーバーについて

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

10.1 OPC サーバーについて

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(定期的に収集している)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すが、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 Windows 2000
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

MEMO

OPCはWindows 95、Windows 98、Windows 98 SE、Windows Me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(NUMCHAR),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
- ・ NUMCHAR Item のデータタイプを VT_BSTR にした場合は SCL の位置に文字数を示した NUMCHAR を指定します。VT_BSTR の場合は SCL 以降のオプションは無効になります。文字数はバイト数で指定してください。デフォルトは 40 バイトになります。
- ・ 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)

MEMO

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)

[Client]
CharacterStringCode=0 (文字列フォーマット 0:UNICODE, 1:マルチバイト)
ItemID_Separator=. :! (ItemID のセパレータを定義)
```

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

10.2 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てくれます。
- ・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。
- ・“アクセスパス” 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	×		
	IOPCItemProperties	GetCurFile	×		
		QueryAvailableItemProperties			
		GetItemProperties			
OPCGroup	IOPCGroupStateMgt	LookupItemID			
		GetState			
		SetState			
		SetName			
	IOPCPublicGroupsStateMgt (オプション)	CloneGroup			
		MoveToPublic	×		
	IOPCSyncIO	GetState	×		
		Read			
	IOPCAsyncIO (オプション)	Write			
		Read			
		Write			
		Refresh			
	IOPCAsyncIO2	Cancel			
		Read			
		Write			
		Refresh			
		Cancel2			
		SetEnable			
	IOPCItemMgt	GetEnable			
		AddItems			
		ValidateItems			
		RemoveItems			
		SetActiveState			
		SetClientHandles			
		SetDatatypes			
		CreateEnumerator			
	IDataObject (オプション)	Dadvise			
		Dunadvise			
	IConnectionPointContainer	EnumConnectionPoints			
		FindConnectionPoints			
IConnectionPoint	GetConnectionInterface				
	GetConnectionPointContainer				
	Advise				
	Unadvise				
	EnumConnections				
IEnumOPCItemAttributes	Next				
	Skip				
	Reset				
	Clone				
IEnumString	Next				
	Skip				
	Reset				
IEnumUnknown	Clone				
	Next				
	Skip				
	Reset				
		Clone			

付録

- 付 .1 DDE 機能の詳細
- 付 .2 エラーメッセージ
- 付 .3 Excel を用いたスケール変換
- 付 .4 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 '

MEMO

Microsoft Excel は、トピック名、アイテム名に全角文字や半角カタカナ文字をサポートしていませんので、Microsoft 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文字を使用しないでください。

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	データタイプ	
	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

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 エラーメッセージ

付 .2.1 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、メッセージとともに 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	プログラム間のバージョン不一致のため実行できません。プログラムを強制終了します。
9334	2476h	予約
:	:	
9339	247Bh	
9340	247Ch	<%s> ファイルを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類の指定されました。
9355	248Bh	ファイルの書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ていました。
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。再ログオンしてください。
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。再ログオンしてください。
9370	249Ah	設計者モードではないため実行できません。再ログオンしてください。

エラーコード		メッセージ
10 進	16 進	
9371	249Bh	指定された番号は、登録されていません。
9372	249Ch	予約
9373	249Dh	
9374	249Eh	ファイル(Core. ID)が見つかりません。
9375	249Fh	指定された GP はサポートしていません。
9376	24A0h	ファイル(Core. ID)が読めません。
9377	24A1h	予約
:	:	
9399	24D7h	
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	24BFh	タイムバーを作成できませんでした。
9408	24C0h	シンボル名は登録されていません。
9409	24C1h	配信シートが開けません
9410	24C2h	指定されたタイムバーはすでにロックされています。
9411	24C3h	指定されたハンドルはすでにリンクされています。
9412	24C4h	指定されたハンドルはリンクされていません。
9413	24C5h	指定されたハンドルはデータベースとリンクしていません。
9414	24C6h	指定されたハンドルは現在ロック中です。解除してから実行して下さい。
9415	24C7h	引数がまちがっています。Date 型あるいは Date 型と互換性がある型にして下さい。
9416	24C8h	指定された時刻は範囲外の値です。
9417	24C9h	不正な引数が設定されています。
9418	24CAh	指定されたハンドルに対するデータベースは閉じられています。
9419	24CBh	データベースへの書き込みは許可されていません。
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	24D2h	指定されたアクションは登録されていません。
9427	24D3h	ActiveX I/F でエラーが発生しました。
9428	24D4h	指定されたアクションはレジストリに登録されました。
9429	24D5h	予約
:	:	
9449	24E9h	
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。

エラーコード		メッセージ
10 進	16 進	
9462	24F6h	ライフタイムの指定が不正です。
9463	24F7h	ビット位置の指定が不正
9464	24F8h	予約
:	:	
9499	251Bh	
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	252Bh	データベースを利用中のためネットワークプロジェクトをロードできません。
9516	252Ch	予約
:	:	
9519	252Fh	
9520	2530h	PS アイテムのハンドルが不正です。
9521	2531h	PS アイテムの読み書きが実行されなかった(途中で処理が中断した)
9522	2532h	PollingView 出力に失敗した
9523	2533h	予約
:	:	
9529	2539h	
9530	253Ah	PL の RAS 初期化エラー
9531	253Bh	サポートされていないコマンドです
9532	253Ch	サポートされていないアクセスタイプです
9533	253Dh	サポートされていないリードライトタイプです
9534	253Eh	デバイスへのアクセスは拒否されました
9535	253Fh	デバイスへの値設定 / 取得が失敗しました
9536	2540h	予約
:	:	
9559	2557h	
9560	2558h	DLL のロードエラー
9561	2559h	DLL 内の関数が見つかりません
9562	255Ah	発生するとシステムのバグ
9563	255Bh	指定されたプロパティ ID は定義されていません
9564	255Ch	値に変換エラー、数値として不正な文字が指定された
9565	255Dh	文字数が多すぎます
9566	255Eh	数値が大きすぎます
9567	255Fh	COM が起動できません
9568	2560h	GJ が起動できません
9569	2561h	%s ファイルがオープン出来ません
9570	2562h	ファイルのリードエラー
9571	2563h	ファイルのライトエラー
9572	2564h	タグがありません(パラメータのクラスが宣言がありません)
9573	2565h	終了タグがありません(パラメータのクラス宣言がありません)
9574	2566h	予定外のエンドタグがある

エラーコード		メッセージ
10 進	16 進	
9575	2567h	シグネチャーが一致しない。
9576	2568h	サポートしていないパラメータがあります。
9577	2569h	ファイルの最後に達しました。
9578	256Ah	構造がおかしい。
9579	256Bh	メモリー不足のため処理できません。
9580	256Ch	デバイス名が解析できません。
9581	256Dh	DB 名が指定されていません。
9582	256Eh	DB にアクセスできません。
9583	256Fh	DB は他のプログラム(データビュー等)が既にロック(編集)しているため、編集できません。
9584	2570h	局名がデバイス名が設定されていません。
9585	2571h	DB がクローズされていて使用できません(NPJ をセーブ・ロードすると自動的に使用中の DB は一旦クローズされます。)
9586	2572h	データベースが壊れている可能性があります。
9587	2573h	データは蓄積されていません。
9588	2574h	指定された時間のデータを見つけることができなかった。
9589	2575h	ポーリングするための設定がされていない。
9590	2576h	データベースはオープンされていません(または既に閉じられました)
9591	2577h	既にポーリングは開始されています。
9592	2578h	最新の蓄積日時より古い日時のレコードを書き込もうとしています。
9593	2579h	指定されたレコードは削除されています。
9594	257Ah	予約
9599	257Fh	
9600	2580h	GP 内の資源が足りなくなり処理できません
9601	2581h	予約
9619	2593h	
9620	2594h	ネットワークプロジェクトのアイテムが二重登録です(ネットワークプロジェクトファイルが壊れています)
9621	2595h	予約
9639	25A7h	
9640	25A8h	他局からネットワークプロジェクトに登録されていない配信データが送られて来ました(配信局元と受信先局でネットワークプロジェクトが違う)
9641	25A9h	データの配信において配信の受信先局でデバイスの書き込みに失敗したか、相手局がない
9642	25AAh	予約
9659	25BBh	
9660	25BCh	データの読み出しに失敗しました。
9661	25BDh	読み出しデバイスアクセス範囲異常です。
9662	25BEh	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。)

エラーコード		メッセージ
10 進	16 進	
9735	2607h	予約
:	:	
9739	2608h	
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
:	:	
9749	2615h	
9750	2616h	コマンド異常。
9751	2617h	CF カードのアクセスに失敗しました。
9752	2618h	CF カードユニットがありません。
9753	2619h	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)

2580h、25A8h、25A9h については、「付録 2Way ドライバのエラー表と Syslog 機能」を参照してください。

付 .2.2 2Way ドライバのエラー表と Syslog 機能

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。

2Way エラー発生時には GP の LS2075 に[2Way 通信エラーコード]が格納されます。

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	2Way 通信エラーコード
		1	2	3		
30	致命的	無効	無効	無効	GP のリソース不足です。	FF30
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。	FF31
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。	FF32
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。	FF40
41	致命的	無効	無効	無効	GLC のコントロールとのシンボル状態が異なります。	FF41
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。	FF51
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。	2580
		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。	25A8
		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。	25A9
		0	各種 PLC のエラーコード参照		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。(PLC のマニュアルを参照)	FFF0

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
1000	初期化で自局 IP アドレスの設定エラー
1005	初期化に失敗しました。
1006	通信中止処理に失敗しました。
1007	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。
1008	自局ポート番号エラー
1009	相手局ポート番号エラー
100A	相手局 IP アドレスエラー
100B	UDP にて既に同じポート番号で開設しています。
100C	TCP で既に同じ相手と同じポート番号で開設しています。
100D	プロトコルスタックが開設を拒否しました。
100E	プロトコルスタックが開設失敗を返してきました。
100F	コネクションが切断されました。
1010	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。
1013	相手局からアボートされた。
1030	プロトコルスタックからの返事がない。
1032	相手局より返事がない。

MEMO

- ・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 .3 Excel を用いたスケール変換

入力されたデータを Microsoft Excel を用いてスケール変換する方法を紹介します。

1 ~ 1000 の入力値を 1 ~ 100 にスケール変換する場合

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2			1	1000	1	100		
3								
4				500				50

C2: 入力値の最小

D2: 入力値の最大

E2: 変換値の最小

F2: 変換値の最大

D4: 入力値

H4: 変換値

H4 の数式は以下のようになります。

=IF(((D4/(D2/F2))<1),1,QUOTIENT(D4/(D2/F2),1))

MEMO

この数式を使用するためには Excel に「分析ツール」がインストールされている必要があります。Excel の「ツール(T)」 - 「アドイン」にて「分析ツール」を追加してください。

付 .4 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。

MEMO

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

[1]イーサネット情報の設定

イーサネット情報の設定

自局IPアドレス [19] [0] [20] [100]
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]

- ・ 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1025～65525で設定します。設定された値から連続した10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。

