



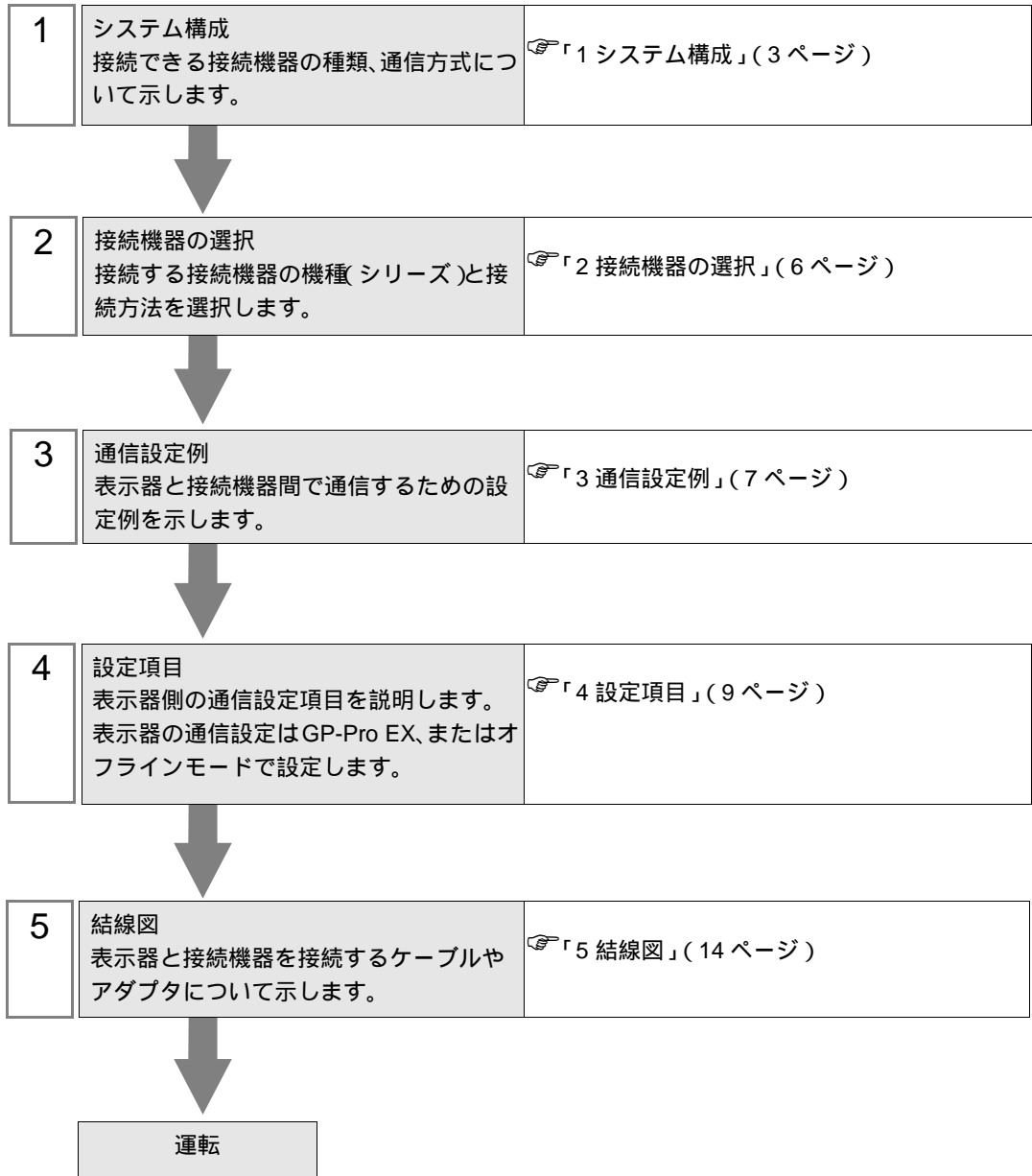
# SAPHIR SIO ドライバ

1	システム構成.....	3
2	接続機器の選択.....	6
3	通信設定例.....	7
4	設定項目.....	9
5	結線図.....	14
6	使用可能デバイス.....	16
7	デバイスコードとアドレスコード.....	28
8	エラーメッセージ.....	29

## はじめに

本書は表示器と接続機器を接続する方法について説明します。

本書では接続方法を以下の順に説明します。



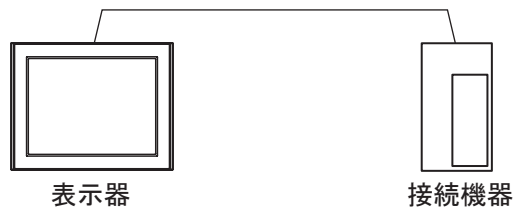
# 1 システム構成

Siemens Building Technologies 製接続機器と表示器を接続する場合のシステム構成を示します。

シリーズ	CPU	リンク I/F	通信方式	設定例	結線図
SAPHIR	ACC88	CPU のサービスインターフェイス	RS-232C	設定例 1 (7 ページ)	結線図 1 (14 ページ)
	ACX32				
	ACX34				
	ACX36				
	ACX38				
	HRC3.1				
	HRC3.2				
	RBX-Core				
	RCX34.2				

## 接続構成

1:1 接続



### MEMO

- IPC シリーズを使用する場合、複数の COM ポートに接続機器を接続すると応答が遅くなります。接続機器は 1:1 接続で使用してください。

## IPC の COM ポートについて

接続機器と IPC を接続する場合、使用できる COM ポートはシリーズと通信方式によって異なります。詳細は IPC のマニュアルを参照してください。

## 使用可能ポート

シリーズ	使用可能ポート		
	RS-232C	RS-422/485(4 線式)	RS-422/485(2 線式)
PS-2000B	COM1 <sup>1</sup> 、COM2、 COM3 <sup>1</sup> 、COM4	-	-
PS-3450A、PS-3451A、 PS3000-BA、PS3001-BD	COM1、COM2 <sup>1 2</sup>	COM2 <sup>1 2</sup>	COM2 <sup>1 2</sup>
PS-3650A(T41 機種)、 PS-3651A(T41 機種)	COM1 <sup>1</sup>	-	-
PS-3650A(T42 機種)、 PS-3651A(T42 機種)	COM1 <sup>1 2</sup> 、COM2	COM1 <sup>1 2</sup>	COM1 <sup>1 2</sup>
PS-3700A (Pentium®4-M) PS-3710A	COM1 <sup>1</sup> 、COM2 <sup>1</sup> 、 COM3 <sup>2</sup> 、COM4	COM3 <sup>2</sup>	COM3 <sup>2</sup>
PS-3711A	COM1 <sup>1</sup> 、COM2 <sup>2</sup>	COM2 <sup>2</sup>	COM2 <sup>2</sup>
PS4000 <sup>3</sup>	COM1、COM2	-	-
PL3000	COM1 <sup>1 2</sup> 、 COM2 <sup>1</sup> 、COM3、 COM4	COM1 <sup>1 2</sup>	COM1 <sup>1 2</sup>

- 1 RI/5V を切替えることができます。IPC の切替えスイッチで切替えてください。
- 2 通信方式をディップスイッチで設定する必要があります。使用する通信方式に合わせて、以下のように設定してください。
- 3 拡張スロットに搭載した COM ポートと接続機器を通信させる場合、通信方式は RS-232C のみサポートします。ただし、COM ポートの仕様上、ER(DTR/CTS) 制御はできません。接続機器との接続には自作ケーブルを使用し、ピン番号 1、4、6、9 には何も接続しないでください。ピン配列は IPC のマニュアルを参照してください。

## ディップスイッチの設定：RS-232C

ディップスイッチ	設定値	設定内容
1	OFF <sup>1</sup>	予約 (常時 OFF)
2	OFF	通信方式：RS-232C
3	OFF	
4	OFF	SD(TXD) の出力モード：常に出力
5	OFF	SD(TXD) への終端抵抗挿入 (220Ω)：なし
6	OFF	RD(RXD) への終端抵抗挿入 (220Ω)：なし
7	OFF	SDA(TXA) と RDA(RXA) の短絡：しない
8	OFF	SDB(TXB) と RDB(RXB) の短絡：しない
9	OFF	RS(RTS) 自動制御モード：無効
10	OFF	

- 1 PS-3450A、PS-3451A、PS3000-BA、PS3001-BD を使用する場合のみ設定値を ON にする必要があります。

## ディップスイッチの設定：RS-422/485（4線式）

ディップスイッチ	設定値	設定内容
1	OFF	予約（常時 OFF）
2	ON	通信方式：RS-422/485
3	ON	
4	OFF	SD(TXD) の出力モード：常に出力
5	OFF	SD(TXD) への終端抵抗挿入 (220Ω)：なし
6	OFF	RD(RXD) への終端抵抗挿入 (220Ω)：なし
7	OFF	SDA(TXA) と RDA(RXA) の短絡：しない
8	OFF	SDB(TXB) と RDB(RXB) の短絡：しない
9	OFF	RS(RTS) 自動制御モード：無効
10	OFF	

## ディップスイッチの設定：RS-422/485（2線式）

ディップスイッチ	設定値	設定内容
1	OFF	予約（常時 OFF）
2	ON	通信方式：RS-422/485
3	ON	
4	OFF	SD(TXD) の出力モード：常に出力
5	OFF	SD(TXD) への終端抵抗挿入 (220Ω)：なし
6	OFF	RD(RXD) への終端抵抗挿入 (220Ω)：なし
7	ON	SDA(TXA) と RDA(RXA) の短絡：する
8	ON	SDB(TXB) と RDB(RXB) の短絡：する
9	ON	RS(RTS) 自動制御モード：有効
10	ON	

## 2 接続機器の選択

表示器と接続する接続機器を選択します。



設定項目	設定内容
接続機器数	設定するシリーズ数を「1～4」で入力します。
メーカー	接続する接続機器のメーカーを選択します。「Siemens Building Technologies」を選択します。
シリーズ	接続する接続機器の機種（シリーズ）と接続方法を選択します。「SAPHIR SIO」を選択します。 「SAPHIR SIO」で接続できる接続機器はシステム構成で確認してください。 ☞「1システム構成」(3ページ)
ポート	接続機器と接続する表示器のポートを選択します。
システムエリアを使用する	本ドライバでは使用できません。

### 3 通信設定例

(株) デジタルが推奨する表示器と接続機器の通信設定例を示します。

#### 3.1 設定例 1

##### GP-Pro EX の設定

##### 通信設定

設定画面を表示するには、[プロジェクト]メニューの[システム設定]-[接続機器設定]をクリックします。

接続機器1

概要 [接続機器変更](#)

メーカー  シリーズ  ポート

文字列データモード  [変更](#)

通信設定

通信方式  RS232C  RS422/485(2線式)  RS422/485(4線式)

通信速度

データ長  7  8

パリティ  なし  偶数  奇数

ストップビット  1  2

フロー制御  なし  ER(DTR/CTS)  XON/XOFF

タイムアウト  (sec)

リトライ

送信ウェイト  (ms)

RI / VCC  RI  VCC

RS232Cの場合、9番ピンをRI(入力)にするかVCC(5V電源供給)にするかを選択できます。デジタル製RS232Cアイソレーションユニットを使用する場合は、VCCを選択してください。


[初期設定](#)

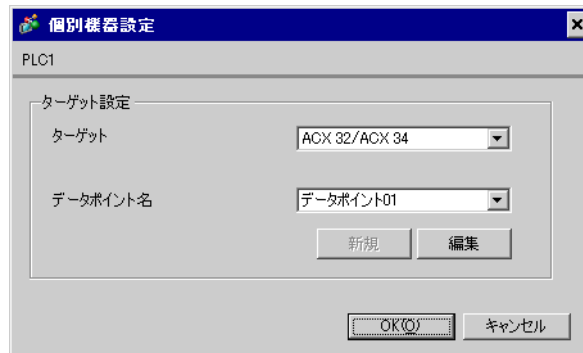
機器別設定

接続可能台数 1台 [機器を追加](#)

No.	機器名	設定	間接機器追加
1	PLC1	データポイント名=ターゲット=ACX 32/ACX 34	<a href="#">+</a>

## 機器設定

設定画面を表示するには、[ 接続機器設定 ] の [ 機器設定 ] から設定したい接続機器の  ([ 設定 ]) をクリックします。



### MEMO

- データポイントの設定は、新規に作成する方法と、CSV ファイルをインポートする方法があります。

- ☞ 「 データポイントの新規作成 」 ( 25 ページ )
- ☞ 「 データポイントのインポート 」 ( 19 ページ )

## 接続機器の設定

接続機器の通信設定は以下の内容で固定です。

設定項目	設定値
Baud Rate	57600
Character Length	8
Parity Bit	NONE
Stop Bit	1
Flow Control	NONE



## 4 設定項目

表示器の通信設定は GP-Pro EX、または表示器のオフラインモードで設定します。

各項目の設定は接続機器の設定と一致させる必要があります。

☞ 「3 通信設定例」(7 ページ)

### 4.1 GP-Pro EX での設定項目

#### 通信設定

設定画面を表示するには、[プロジェクト]メニューの[システム設定]-[接続機器設定]をクリックします。

接続機器1 | [接続機器変更](#)

概要  
 メーカー  シリーズ  ポート

文字列データモード  [変更](#)

通信設定

通信方式  RS232C  RS422/485(2線式)  RS422/485(4線式)

通信速度

データ長  7  8

パリティ  なし  偶数  奇数

ストップビット  1  2

フロー制御  なし  ER(DTR/CTS)  XON/XOFF

タイムアウト  (sec)

リトライ

送信ウェイト  (ms)

RI / VCC  RI  VCC  
RS232Cの場合、9番ピンをRI(入力)にするかVCC(5V電源供給)にするかを選択できます。デジタル製RS232Cアイソレーションユニットを使用する場合は、VCCを選択してください。

機器別設定  
 接続可能台数 1台 [機器を追加](#)

No.	機器名	設定
1	PLC1	データポイント名=ターゲット=ACX 32/ACX 34

[間接機器追加](#)

設定項目	設定内容
通信方式	接続機器と通信する通信方式を表示します。
通信速度	接続機器と表示器間の通信速度を選択します。
データ長	データ長を選択します。
パリティ	パリティチェックの方法を選択します。
ストップビット	ストップビット長を選択します。
フロー制御	送受信データのオーバーフローを防ぐために行う通信制御の方式を選択します。
タイムアウト	表示器が接続機器からの応答を待つ時間 (s) を「1 ~ 127」で入力します。
リトライ	接続機器からの応答がない場合に、表示器がコマンドを再送信する回数を「0 ~ 255」で入力します。

次のページに続きます。


設定項目	設定内容
送信ウェイト	表示器がパケットを受信してから、次のコマンドを送信するまでの待機時間 (ms) を「0 ~ 255」で入力します。
RI/VCC	9 番ピンの RI/VCC を切り替えます。 IPC と接続する場合は IPC の切替スイッチで RI/5V を切り替える必要があります。詳細は IPC のマニュアルを参照してください。

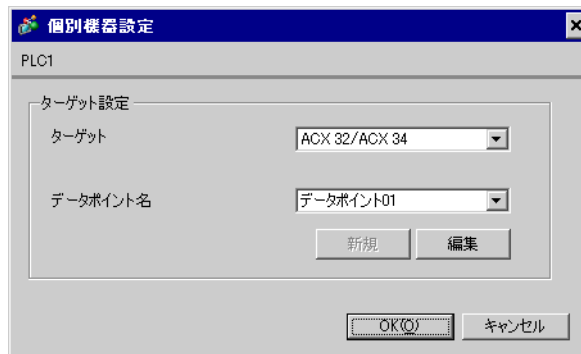
**MEMO**

- 間接機器については GP-Pro EX リファレンスマニュアルを参照してください。

参照 : GP-Pro EX リファレンスマニュアル「運転中に接続機器を切り替えたい (間接機器指定)」

## 機器設定

設定画面を表示するには、[ 接続機器設定 ] の [ 機器別設定 ] から設定したい接続機器の  ([ 設定 ]) をクリックします。



設定項目	設定内容
ターゲット	接続機器の CPU を選択します。
データポイント名	データポイントを選択します。 ☞ 「6 使用可能デバイス」(16 ページ)

## 4.2 オフラインモードでの設定

## MEMO

- オフラインモードへの入り方や操作方法は保守 / トラブル解決ガイドを参照してください。

参照 : 保守 / トラブル解決ガイド「オフラインモードについて」

- オフラインモードは使用する表示器によって 1 画面に表示できる設定項目数が異なります。詳細はリファレンスマニュアルを参照してください。

## 通信設定

設定画面を表示するには、オフラインモードの [ 周辺機器設定 ] から [ 接続機器設定 ] をタッチします。表示された一覧から設定したい接続機器をタッチします。

通信設定	機器設定	オプション		
SAPHIR SIO [COM1] Page 1/1				
通信方式	RS232C			
通信速度	57600			
データ長	<input type="radio"/> 7 <input checked="" type="radio"/> 8			
パリティ	<input checked="" type="radio"/> なし <input type="radio"/> 偶数 <input type="radio"/> 奇数			
ストップビット	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2			
フロー制御	なし			
タイムアウト(s)	3			
リトライ	2			
送信ウェイト(ms)	0			
終了			戻る	
2010/09/17 16:11:12				

設定項目	設定内容
通信方式	接続機器と通信する通信方式を表示します。
通信速度	接続機器と表示器間の通信速度を選択します。
データ長	データ長を選択します。
パリティ	パリティチェックの方法を選択します。
ストップビット	ストップビット長を選択します。
フロー制御	送受信データのオーバーフローを防ぐために行う通信制御の方式を選択します。
タイムアウト	表示器が接続機器からの応答を待つ時間 (s) を「1 ~ 127」で入力します。
リトライ	接続機器からの応答がない場合に、表示器がコマンドを再送信する回数を「0 ~ 255」で入力します。
送信ウェイト	表示器がパケットを受信してから、次のコマンドを送信するまでの待機時間 (ms) を「0 ~ 255」で入力します。

## 機器設定

設定画面を表示するには、[ 周辺機器設定 ] から [ 接続機器設定 ] をタッチします。表示された一覧から設定したい接続機器をタッチし、[ 機器設定 ] をタッチします。

通信設定	機器設定	オプション		
SAPHIR SIO [COM1] Page 1/1				
接続機器名		PLC1		
ターゲット ID		6		
終了		戻る		2010/09/17 16:11:19

設定項目	設定内容
接続機器名	設定する接続機器を選択します。接続機器名は GP-Pro EX で設定する接続機器の名称です。(初期値 [ PLC1 ])
ターゲット ID	接続機器のターゲット ID を表示します。

## オプション

設定画面を表示するには、[周辺機器設定] から [接続機器設定] をタッチします。表示された一覧から設定したい接続機器をタッチし、[オプション] をタッチします。

通信設定	機器設定	オプション		
SAPHIR SIO [COM1] Page 1/1				
RI / VCC                      ● RI                      ● VCC RS232Cの場合、9番ピンをRI(入力)にするかVCC(5V電源供給)にするかを選択できます。デジタル製RS232Cアイソレーションユニットを使用する場合は、VCCを選択してください。				
終了		戻る		2010/09/17 16:11:22

設定項目	設定内容
RI/VCC	9番ピンの RI/VCC を切り替えます。 IPC と接続する場合は IPC の切替スイッチで RI/5V を切り替える必要があります。詳細は IPC のマニュアルを参照してください。

### MEMO

- GP-4100 シリーズおよび GP-4\*0ITM の場合、オフラインモードに [オプション] の設定はありません。


## 5 結線図

以下に示す結線図と Siemens Building Technologies が推奨する結線図が異なる場合がありますが、本書に示す結線図でも動作上問題ありません。

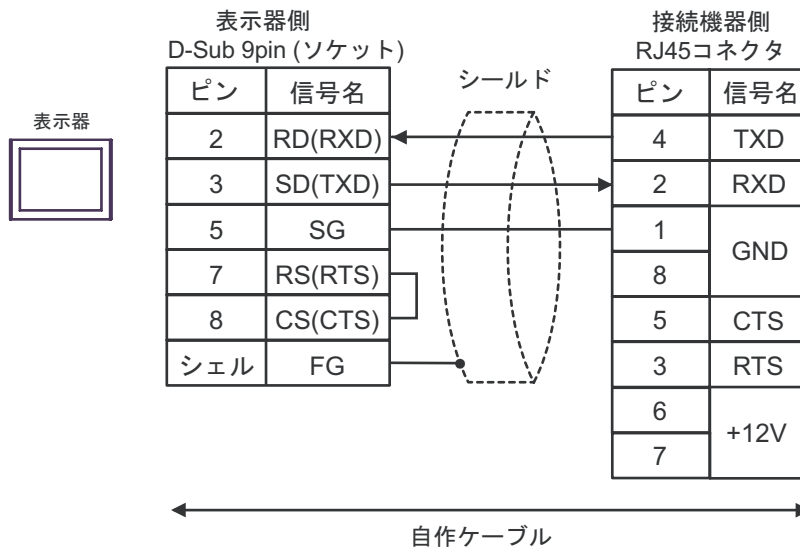
- 接続機器本体の FG 端子は D 種接地を行ってください。詳細は接続機器のマニュアルを参照してください。
- 表示器内部で SG と FG は接続されています。接続機器と SG を接続する場合は短絡ループが形成されないようにシステムを設計してください。
- ノイズなどの影響で通信が安定しない場合はアイソレーションユニットを接続してください。

結線図 1

表示器 (接続ポート)	ケーブル		備考
GP3000 (COM1) GP4000 <sup>1</sup> (COM1) ST (COM1) IPC <sup>2</sup> PC/AT	1A	自作ケーブル	ケーブル長：15m 以内
GP-4105 (COM1)	1B	自作ケーブル	

- 1 GP-4100 シリーズおよび GP-4203T を除く全 GP4000 機種
- 2 RS-232C で通信できる COM ポートのみ使用できます。  
 IPC の COM ポートについて (4 ページ)

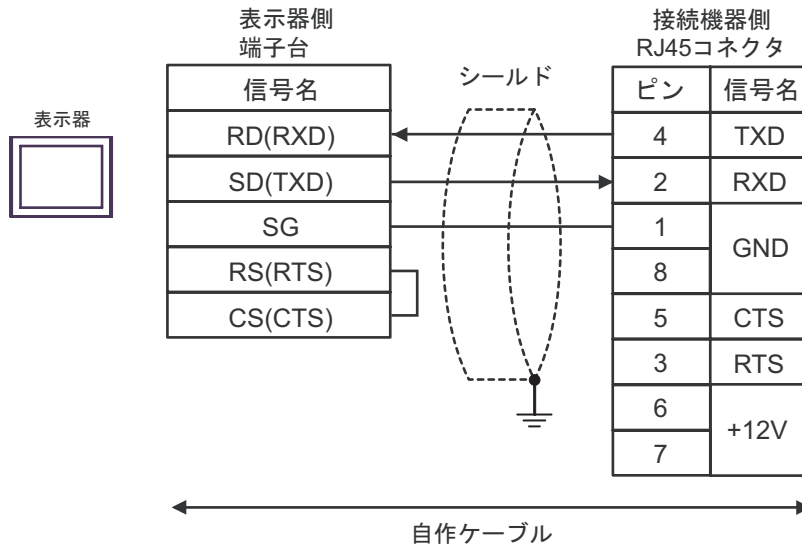
1A)



### MEMO

- 接続機器の 1 ピンと 8 ピンは機器内部で接続されています。
- 接続機器の 6 ピンと 7 ピンには何も接続しないでください。

1B)

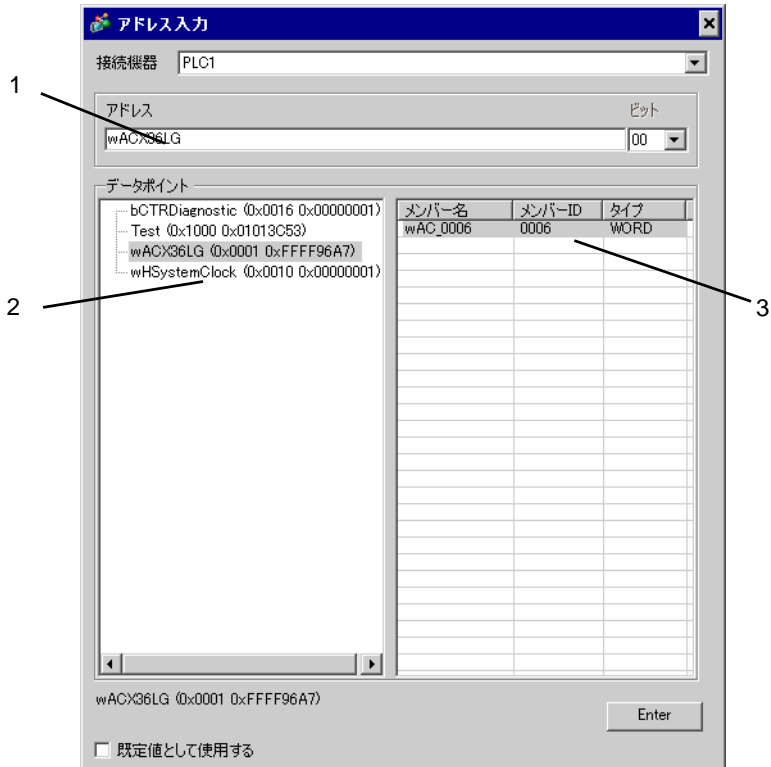
**MEMO**

- 接続機器の 1 ピンと 8 ピンは機器内部で接続されています。
- 接続機器の 6 ピンと 7 ピンには何も接続しないでください。

## 6 使用可能デバイス

使用可能なデバイスアドレスの範囲を下表に示します。ただし、実際にサポートされるデバイスの範囲は接続機器によって異なりますので、ご使用の接続機器のマニュアルで確認してください。

接続機器のアドレスは以下のダイアログで入力します。



- |           |   |
|-----------|---|
| 1. アドレス   | 使用するメンバーを選択すると、アドレスが入力されます。また、アドレスを直接入力することもできます。 |
| 2. オブジェクト | 使用するメンバーが含まれるオブジェクトを選択します。                        |
| 3. メンバー   | 使用するメンバーを選択します。                                   |

### MEMO

- [既定値として使用する] にチェックを付けると新しくアドレスを入力する場合に設定した値が既定値として表示されます。



## 6.1 SAPHIR シリーズ

データタイプ	ビットアドレス	ワードアドレス	32 bit	備考
BOOL	オブジェクト名.メンバー名	-	-	1
ACCESS	-	オブジェクト名.メンバー名		1
WORD15	-	オブジェクト名.メンバー名		1
INT	オブジェクト名.メンバー名.00- オブジェクト名.メンバー名.15	オブジェクト名.メンバー名		1
WORD	オブジェクト名.メンバー名.00- オブジェクト名.メンバー名.15	オブジェクト名.メンバー名		1
FLOAT	-	オブジェクト名.メンバー名	L/H	1
LONG	オブジェクト名.メンバー名.00- オブジェクト名.メンバー名.31	オブジェクト名.メンバー名		1
ULONG	オブジェクト名.メンバー名.00- オブジェクト名.メンバー名.31	オブジェクト名.メンバー名		1
DOUBLE	-	オブジェクト名.メンバー名		1 2
STR6	-	オブジェクト名.メンバー名	-	1
STR16	-	オブジェクト名.メンバー名		1
STR20	-	オブジェクト名.メンバー名		1
STR40	-	オブジェクト名.メンバー名		1
STR80	-	オブジェクト名.メンバー名		1

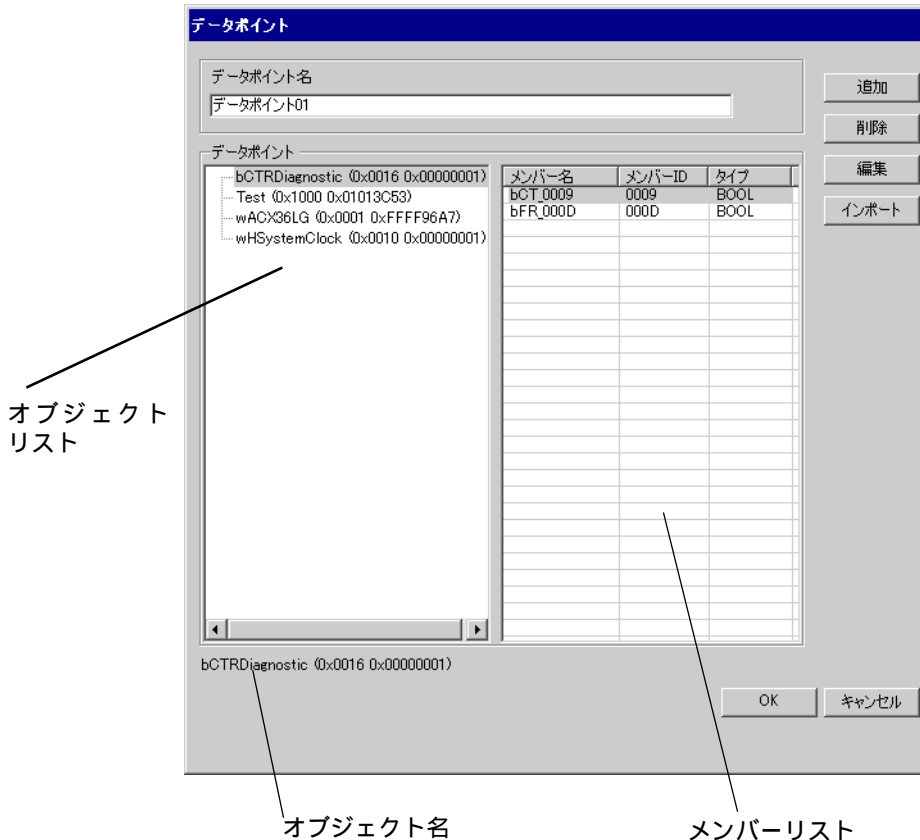
- 1 アドレスはデリミタやビット番号を含めて半角 255 文字以内に設定してください。なお、D スクリプトで使用する場合は半角 54 文字以内に設定してください。
- 2 64 ビットデバイスを GP-Pro EX で使用すると、上位 32 ビットの内容が無効になります。

**MEMO**

- 接続機器で使用できるシステムエリア設定は読み込みエリアサイズのみです。読み込みエリアサイズについては GP-Pro EX リファレンスマニュアルを参照してください。  
参照 : GP-Pro EX リファレンスマニュアル「LS エリア (ダイレクトアクセス方式専用エリア)」
- 表中のアイコンについてはマニュアル表記上の注意を参照してください。  
☞「表記のルール」

## データポイントダイアログボックスの設定項目

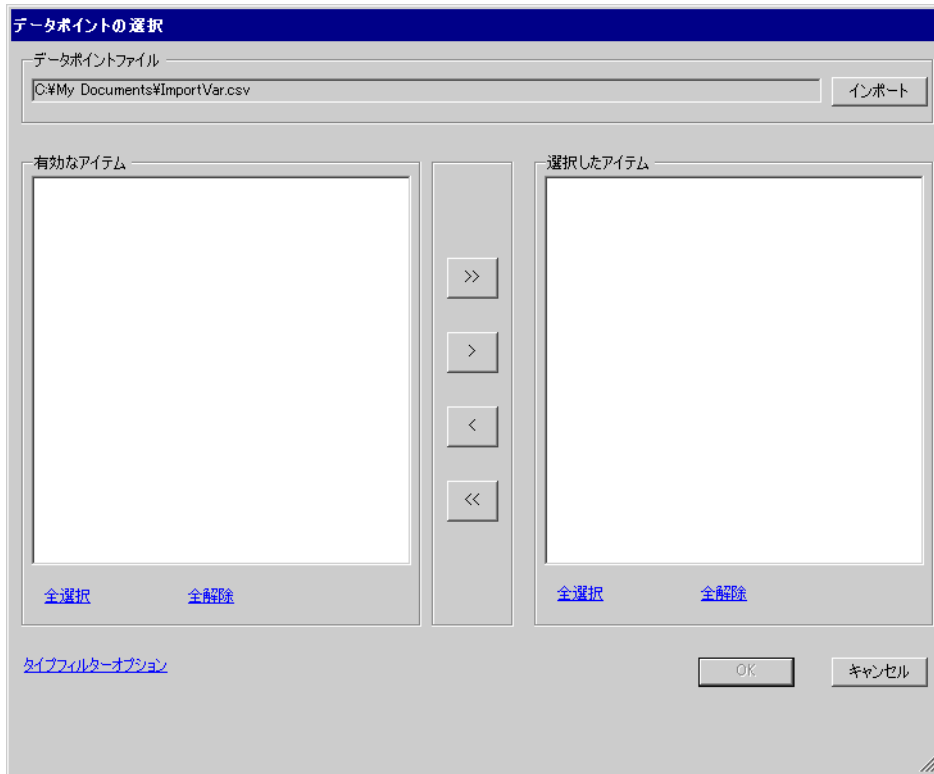
GP-Pro EX の [ 個別機器設定 ] ダイアログボックスで [ 新規 ] または [ 編集 ] をクリックすると表示されます。



設定項目	設定内容
データポイント名	データポイント名を入力します。
オブジェクトリスト	データポイントに含まれるオブジェクトを表示します。
メンバーリスト	オブジェクトに含まれるメンバーを表示します。
追加	オブジェクトおよびメンバーを追加します。 ☞ 「データポイントの新規作成」(25 ページ)
削除	選択したメンバーを削除します。すべてのメンバーを削除すると、オブジェクトも削除されます。
編集	選択したメンバーを編集します。
インポート	データポイントファイル (CSV ファイル) をインポートします。 ☞ 「データポイントのインポート」(19 ページ)
オブジェクト名	オブジェクトリストで選択したオブジェクトの名称を表示します。



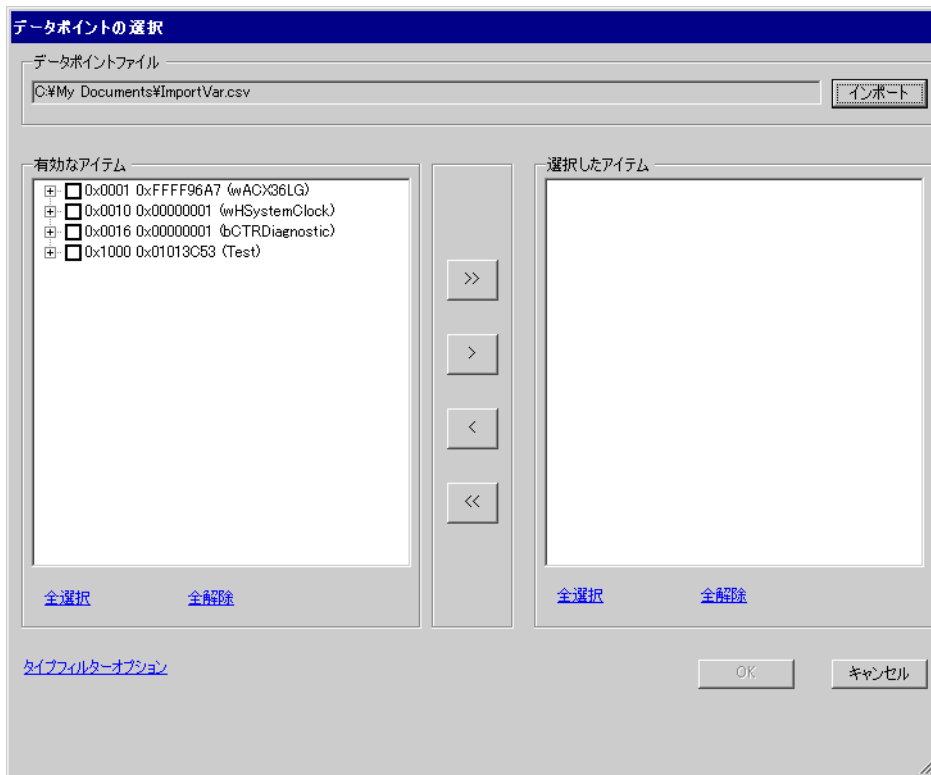
3 [インポート]をクリックし、[データポイントの選択]ダイアログボックスを表示します。



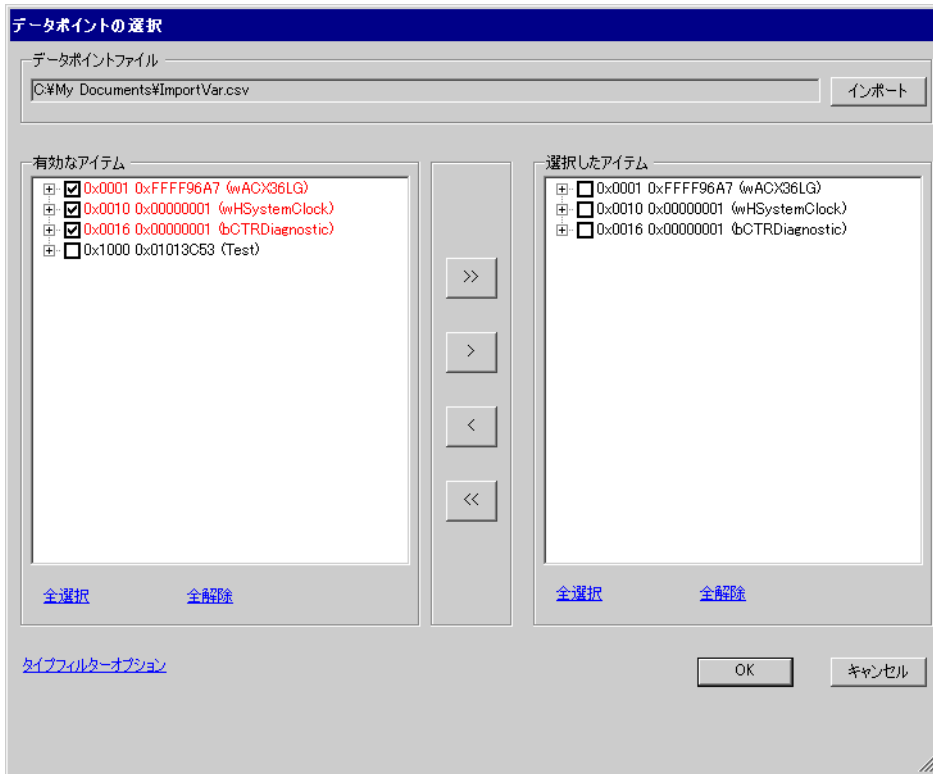
4 [インポート]をクリックし、データポイントファイル(\*.CSV)をインポートします。データポイントファイルに含まれるオブジェクトが[有効なアイテム]に表示されます。

インポート可能なデータポイントファイルのフォーマットは次を参照してください。

☞ 「データポイントファイルのフォーマット」(24 ページ)

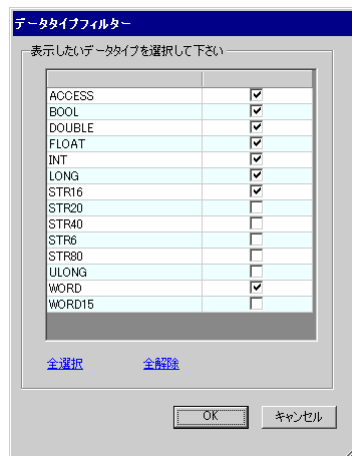


## 5 使用するオブジェクトを [ 選択したアイテム ] に移動し、[OK] をクリックします。

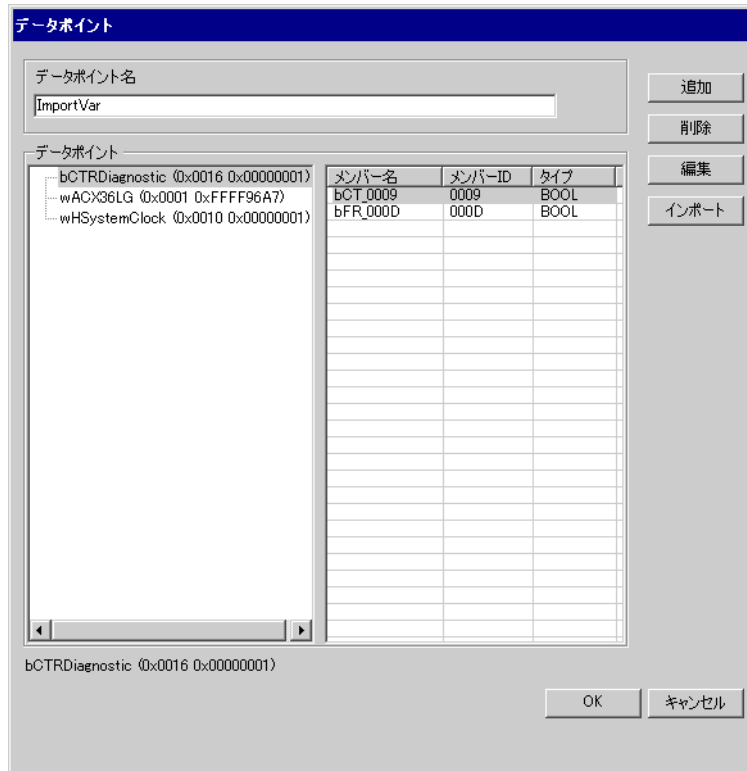


## MEMO

- 次のボタンをクリックして使用するオブジェクトを設定してください。
  - [ >> ] すべてのオブジェクトを [ 選択したアイテム ] に移動します。
  - [ > ] チェックをつけたオブジェクトを [ 選択したアイテム ] に移動します。
  - [ < ] チェックをつけたオブジェクトを [ 選択したアイテム ] から削除します。
  - [ << ] [ 選択したアイテム ] のオブジェクトをすべて削除します。
- すべてのメンバーを選択するとオブジェクト名が赤で表示されます。また、一部のメンバーを選択するとオブジェクト名が青で表示されます。
- [ タイプフィルターオプション ] をクリックすると、表示するオブジェクトを絞り込むことができます。表示させるオブジェクトのデータタイプのみチェックを付けてください。



## 6 インポートが実行され、データポイントが作成されます。

**MEMO**

- インポートできないオブジェクトやメンバーがデータポイントファイルに格納されていた場合、ログ出力を促すメッセージボックスを表示します。
- インポート後のメンバー名はオブジェクト名の3文字とメンバーIDで表示されます。オブジェクト名の文字数によって次のように変換されます。
  - オブジェクト名が3文字以下  
オブジェクト名が「ABC」、メンバーIDが「0x0002」の場合、インポート後のメンバー名は「Mem\_0002」となります。
  - オブジェクト名が4文字以上  
オブジェクト名が「DEFG」、メンバーIDが「0x0004」の場合、インポート後のメンバー名は「DEF\_0004」となります。

## データポイントファイルのフォーマット

GP-Pro EX にインポート可能なデータポイントファイルは以下のフォーマットの CSV ファイルです。  
フォーマット：

オブジェクト名, オブジェクトタイプ, オブジェクト ID, メンバー ID, メンバータイプ

データポイントファイルの例：

ACX36,0x0001,0xFFFF96A7,0x0010,WORD

ACX36,0x0001,0xFFFF96A7,0x0011,WORD

ACX36,0x0001,0xFFFF96A7,0x0012,WORD

EnableObjects,0x001A,0x0000B9AB,0x1000,WORD

EnableObjects,0x001A,0x0000B9AB,0x1001,WORD

EnableObjects,0x001A,0x0000B9AB,0x1100,STR16

HMIConfig,0x0012,0x00000001,0x1000,WORD

HMIConfig,0x0012,0x00000001,0x1001,WORD





3 [追加] をクリックし、[データポイント - 追加] ダイアログボックスを表示します。

データポイント - 追加

オブジェクト情報

タイプ (Hex) 0000

ID (Hex) 00000000

名前

メンバ情報

ID (Hex) 0000

名前

タイプ WORD

OK キャンセル

4 作成するオブジェクトおよびメンバーを設定します。設定内容は接続機器のデータポイント設定に合わせてください。

データポイント - 追加

オブジェクト情報

タイプ (Hex) 1003

ID (Hex) 3C536BF3

名前 TempSensor

メンバ情報

ID (Hex) 2000

名前 Limits

タイプ FLOAT

OK キャンセル



## 7 デバイスコードとアドレスコード

デバイスコードとアドレスコードは使用できません。

## 8 エラーメッセージ

エラーメッセージは表示器の画面上に「番号:機器名:エラーメッセージ(エラー発生箇所)」のように表示されます。それぞれの内容は以下のとおりです。

項目	内容
番号	エラー番号
機器名	エラーが発生した接続機器の名称。接続機器名は GP-Pro EX で設定する接続機器の名称です。(初期値 [PLC1])
エラーメッセージ	発生したエラーに関するメッセージを表示します。
エラー発生箇所	<p>エラーが発生した接続機器の IP アドレスやデバイスアドレス、接続機器から受信したエラーコードを表示します。</p> <p><b>MEMO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>IP アドレスは「IP アドレス (10 進数):MAC アドレス (16 進数)」のように表示されます。</li> <li>デバイスアドレスは「アドレス:デバイスアドレス」のように表示されます。</li> <li>受信エラーコードは「10 進数 [16 進数]」のように表示されます。</li> </ul>

エラーメッセージの表示例

「RHAA035:PLC1: 書込み要求でエラー応答を受信しました (受信エラーコード:2[02H])」

**MEMO**

- 受信したエラーコードの詳細は、接続機器のマニュアルを参照してください。
- ドライバ共通のエラーメッセージについては「保守 / トラブル解決ガイド」の「表示器で表示されるエラー」を参照してください。

### 接続機器特有のエラーメッセージ

エラー番号	エラーメッセージ	内容
RHxx128	(接続機器名): ターゲットが一致していません。設定 ID:(10 進数)、接続機器の ID:(10 進数)	設定した接続機器の ID が接続している接続機器の ID と異なります。正しい接続機器を選択してください。

