

機器接続マニュアル



機器接続マニュアルに関する注意事項

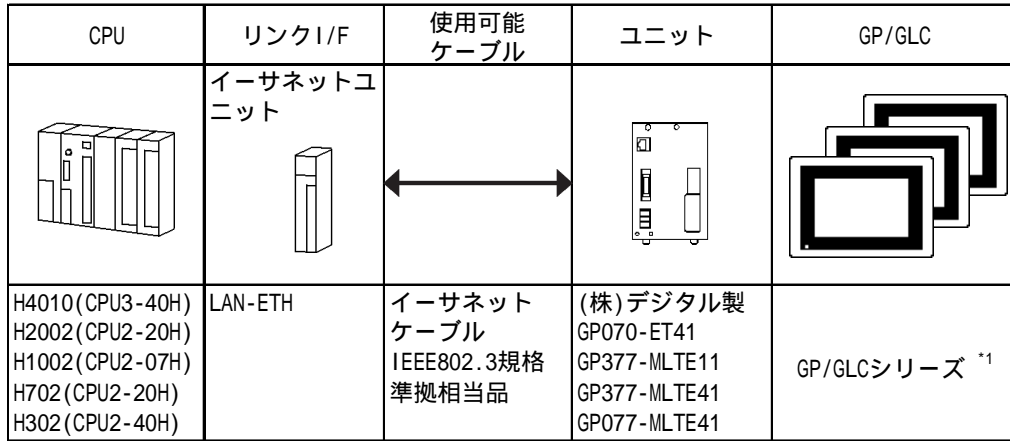
本書を正しくご使用いただくために、ご使用前に必ず「マニュアルPDFをダウンロードする前に」をお読みいただき、「はじめに(商標権などについて、対応機種一覧、マニュアルの読み方、表記のルール)」マニュアルをダウンロードしてください。ダウンロードされたマニュアルは、必ずご利用になる場所のお手元に保管し、いつでもご覧いただけるようにしておいてください。

8.7 (株)日立産機システム製

8.7.1 システム構成

(株)日立産機システム製PLCとGPをイーサネット接続する場合のシステム構成を示します。

HIDIC Hシリーズ



*1 対応するGP/GLCおよびオプションイーサネットI/Fユニット使用の可否、内蔵イーサネットポートの有無については、下記の通りです。

シリーズ名	商品名	オプションイーサネットI/Fユニットの使用可否	内蔵イーサネットポートの有無	
GP77Rシリーズ	GP-377Rシリーズ	GP-377RT	○ ^{*1 *2}	×
	GP-477Rシリーズ	GP-477RE	○ ^{*2}	×
		GP-577Rシリーズ	GP-577RS	○ ^{*2}
	GP-577RT		○ ^{*2}	×
GP2000シリーズ	GP-2300シリーズ	GP-2300L	×	○
		GP-2300T	×	○
	GP-2400シリーズ	GP-2400T	×	○
	GP-2500シリーズ	GP-2500T	○ ^{*3 *4}	○
		GP-2501シリーズ	GP-2501S	○ ^{*2 *3}
	GP-2501T		○ ^{*2 *3}	×
	GP-2600シリーズ	GP-2600T	○ ^{*3 *4}	○
GP-2601シリーズ	GP-2601T	○ ^{*2 *3}	×	
GLC2000シリーズ	GLC2300シリーズ	GLC2300L	×	○
		GLC2300T	×	○
	GLC2400シリーズ	GLC2400T	×	○
	GLC2600シリーズ	GLC2600T	○ ^{*3 *4}	○

*1 マルチユニットのみ使用可能です。

*2 2Wayドライバ(Pro-Server、GP-Webなど)は使用できません。

*3 オプションイーサネットI/Fユニットを使用する場合は、別途バス変換ユニット(PSL-CONV000)が必要です。

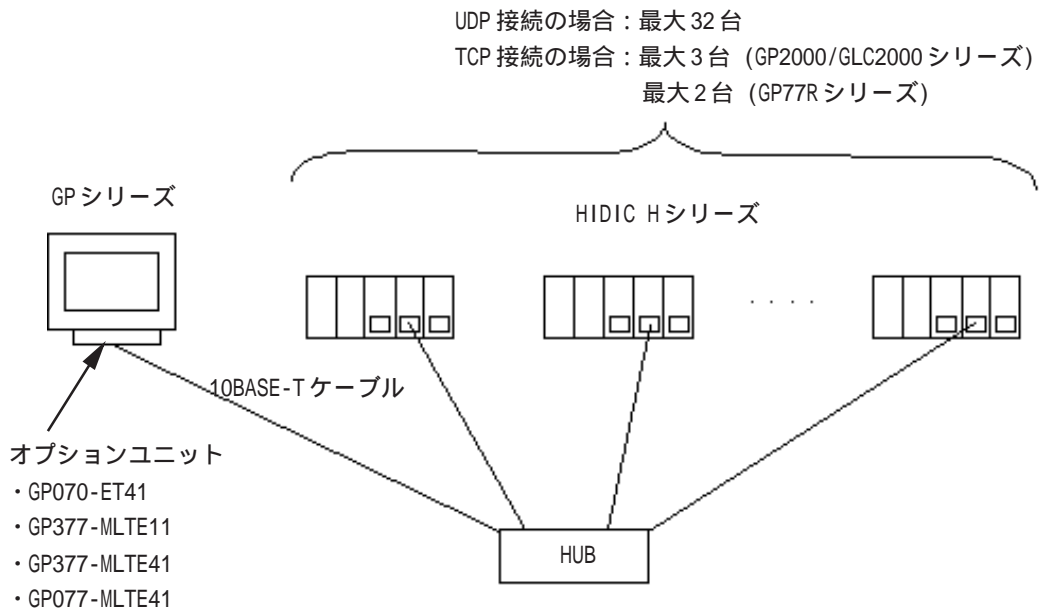
*4 オプションイーサネット I/Fユニットを使用した場合は、2Way ドライバ(Pro-Server、GP-Web など)のアプリケーションで使用できるネットワークと、PLCで使用するネットワークを別々のクラスやネット番号にすることができます。その場合、PLCと通信するのはオプションイーサネット I/Fユニット側となります。



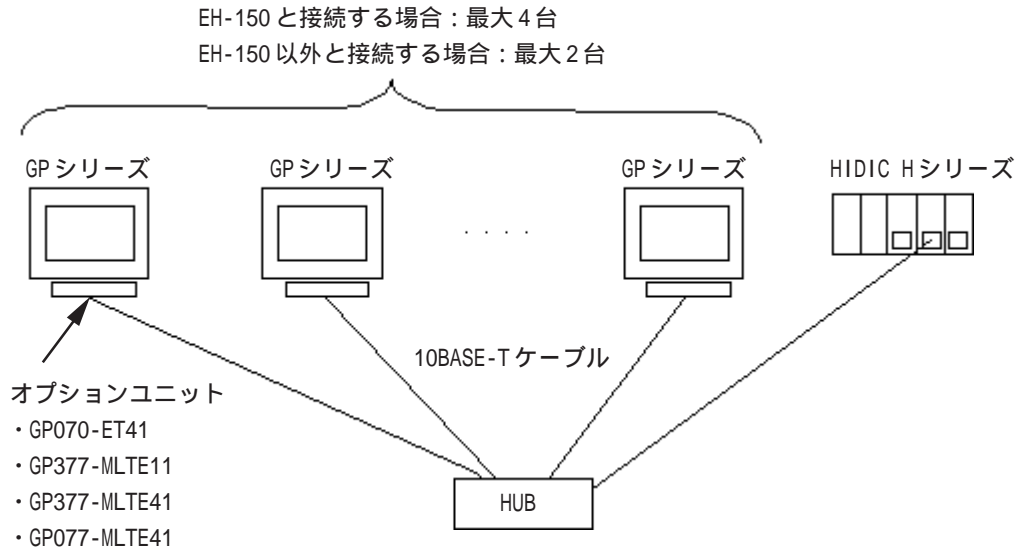
・ ケーブル接続につきましては、各オプションユニットユーザーズマニュアルを参照してください。ただし、GP2000 および GLC2000シリーズにつきましては、本体のユーザーズマニュアルを参照してください。

接続構成

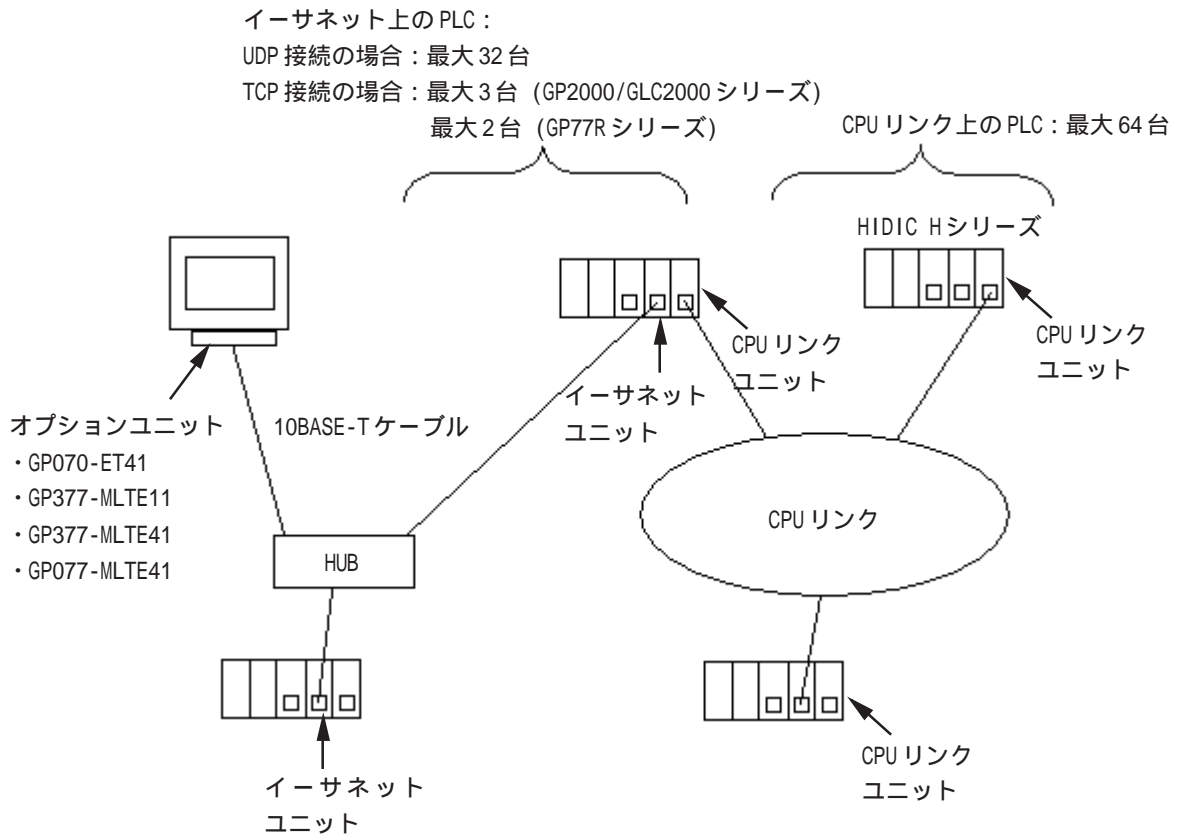
<1:n 接続構成例>



<n:1 接続構成例>



<CPU リンク混在システム構成>



8.7.2 使用可能デバイス

GPでサポートしているデバイスの範囲を示します。

HIDIC Hシリーズ

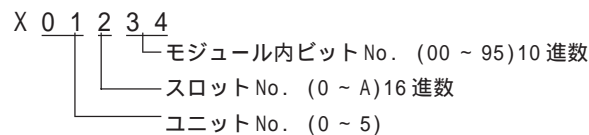
 は、システムエリアに指定可能

デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	ダブルワードアドレス	備考
外部入力	X00000 ~ X05A95	WX0000 ~ WX05A7	DX0000 ~ DX05A6	*1
外部出力	Y00000 ~ Y05A95	WY0000 ~ WY05A7	DY0000 ~ DY05A6	*1
リモート入力リレー	X10000 ~ X49A95	WX1000 ~ WX49A7	DX1000 ~ DX49A6	*1
リモート出力リレー	Y10000 ~ Y49A95	WY1000 ~ WY49A7	DY1000 ~ DY49A6	*1
内部出力	R000 ~ R7BF	—————	—————	
第1 CPUリンク	L00000 ~ L03FFF	WL0000 ~ WL03FF	DL0000 DL03FE	
第2 CPUリンク	L10000 ~ L13FFF	WL10000 ~ WL13FF	DL1000 ~ DL13FE	
データエリア	M0000 ~ M3FFF	WM0000 ~ WM3FF	DM0000 ~ DM3FE	
オンディレータイマ	TD0000 ~ TD1023	—————	—————	
シングルショットタイマ	SS0000 ~ SS1023	—————	—————	
ウォッチドッグタイマ	WDT0000 ~ WDT1023	—————	—————	
モノステーブルタイマ	MS0000 ~ MS1023	—————	—————	
積算タイマ	TMR0000 ~ TMR1023	—————	—————	
アップカウンタ	CU0000 ~ CU2047	—————	—————	
リングカウンタ	RCU0000 ~ RCU2047	—————	—————	
アップダウンカウンタ	CT0000 ~ CT2047	—————	—————	
タイマ・カウンタ (経過値)	—————	TC0000 ~ TC2047	—————	
ワード内部出力	—————	WR0000 ~ WRC3FF	DR0000 ~ DRC3FE	Bit F
ネットワークリンクエリア	—————	WN0000 ~ WN7FFF	DN0000 ~ DN7FFE	Bit F

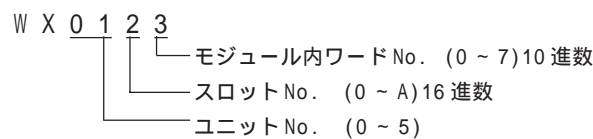
L/H

*1 次のように指定します。

<例> 外部入力ユニット No.1、スロット No.2、モジュール内ビット No.34 の場合



<例> 外部入力ユニット No.1、スロット No.2、モジュール内ワード No.3 の場合



HIDIC Hシリーズイーサネットプロトコルの制限事項

HIDIC Hシリーズイーサネットプロトコルでは、以下の制限事項があります。

1) デバイスアドレス数と接続ノード数の制限

デバイスアドレスが1024(1K)の境界を越えるか、もしくは異なるノード番号のデバイス設定を行うと、使用できるデバイスアドレス数が制限されます。GPではデバイスを設定するために内部的なレコードを使用します。その内部レコードは最大64個までとなっています。例えば、WR0のデバイス設定を行うとGPの内部レコードを1個分使用します。以下に具体的な例を示します。

例1) 下記のようなタグ設定をした場合のレコード数

設定No.	ノード番号	デバイスアドレス	Pro/PBで作成できる残レコード数	備考
1	1	WR0	63	1レコード分消費
2	1	WR1024	62	1レコード分消費
3	2	WR0	61	1レコード分消費
4	2	WR1024	60	1レコード分消費
5	1	WM0	60	ノード番号およびデバイスアドレス範囲が設定No.1ですすでに存在するので、レコード数は消費されない。
6	1	WM1024	60	ノード番号およびデバイスアドレス範囲が設定No.2ですすでに存在するので、レコード数は消費されない。
7	1	WR2048	59	1レコード分消費
8	2	WR2048	58	1レコード分消費
9	3	WR2048	57	1レコード分消費
10	3	WR2049	57	ノード番号およびデバイスアドレス範囲が設定No.9ですすでに存在するので、レコード数は消費されない。

上記のように異なるノード番号およびデバイスアドレスが1024の境界を越えると内部レコードが消費されます。ただし、デバイスの種類が異なっても、ノード番号およびデバイスアドレスが同じ部類のものがすでにあれば、レコード数は消費されません。

例2) ワード内部出力WR0000 ~ WR4000までタグ設定すると、1024単位で1レコード消費するため合計16レコード消費します。

$$16384(0x4000) \div 1024=16$$

したがって、異なるノードで同じ分のタグ設定をした場合、合計4ノード分の設定しかできないこととなります。

$$64 \div 16=4$$



- レコード数が65以上になると、GP-PRO/PB for Windows上で以下のようなエラーが表示されます。
「デバイスアドレス数が上限を超えています。これ以上設定できません。」

2) PLCのデバイスへの一括書き込み制限

GPは内部的に1024ワードごとに分割して処理しています。そのため、アドレス1024の境界を越える41ワード以上の一括書き込みでは以下の機能が使用できませんのでご注意ください。使用した場合、上位通信エラーが表示されることがあります。上記制限範囲を超える場合は、ワード数を分割(1024の境界範囲内で1ブロックずつ)してください。

- ・Dスクリプトのメモリ操作機能において、PLCのデバイスへの書き込み
- ・ファイリングデータ機能において、SRAMからPLCのデバイスへの書き込み
- ・LSエリアの読み込みエリアへの書き込み

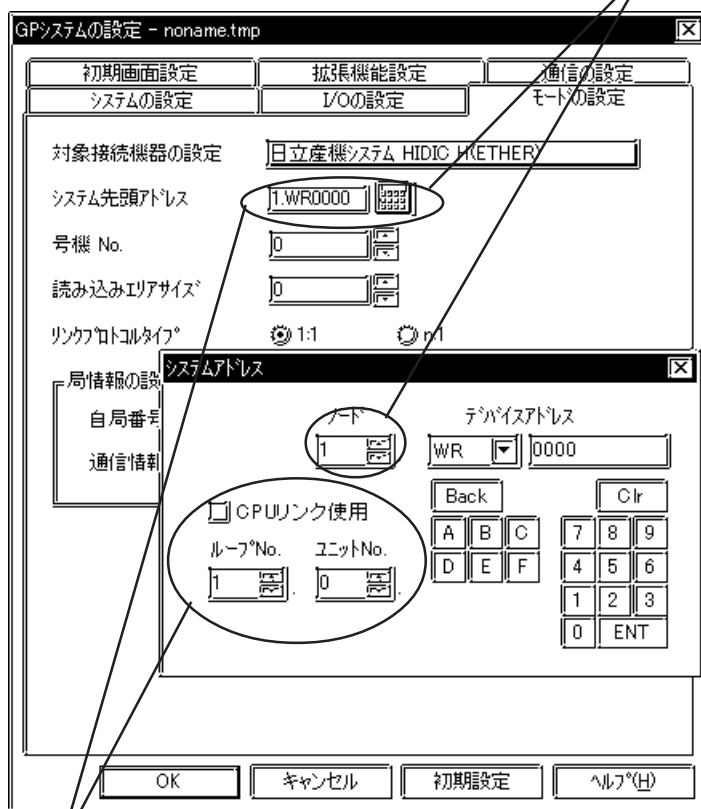
GP-PRO/PB for Windows で部品やタグの設定を行う場合

部品やタグの設定を行う前に、ネットワーク情報の設定が必要です。ネットワーク情報の設定は、「GPシステムの設定」「モード設定」「ネットワーク情報」で設定します。

参照 本マニュアル 8.7.3 環境設定例 モードの設定

ネットワーク情報で設定した相手先のPLCのノード番号を部品やタグの設定時に指定することで、相手先のPLCを指定し、その指定したPLCのデバイスを読み書きすることができます。

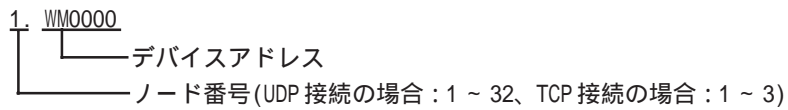
指定したノードのPLCにシステム先頭アドレスが割り付けられます。



CPUリンクを使用するかどうかでアドレスの表記が異なります。

<CPUリンクを使用しない場合>

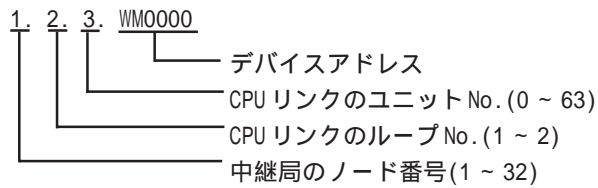
「CPUリンク使用」のチェックボックスはOFFにしてください。



<CPUリンクを使用する場合>

「CPUリンク使用」のチェックボックスをONにします。CPUリンクを使用する場合は、アドレスにループNo. とユニットNo. が付加されます。

例) ノードアドレス1、ループNo.2、ユニットNo.3の場合



- ・ GP-PRO/PB for Windows で部品やタグの設定を行う場合、アドレス入力時にPLCのノード番号の指定ができます。ノード番号を指定しなかった場合は、ひとつ前に入力された番号を継続します。新規作成時のデフォルト値は、ノード番号:1です。

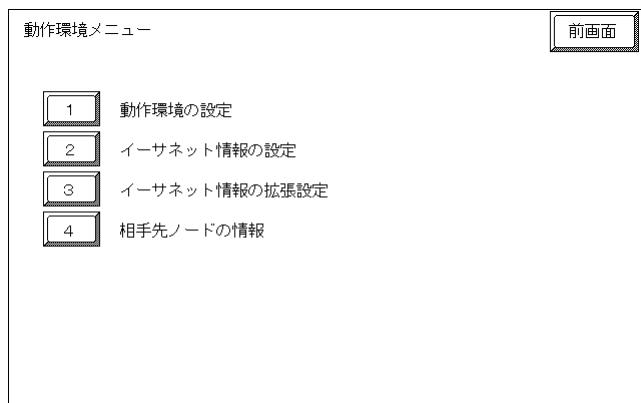
8.7.3 環境設定例

GP 側の設定

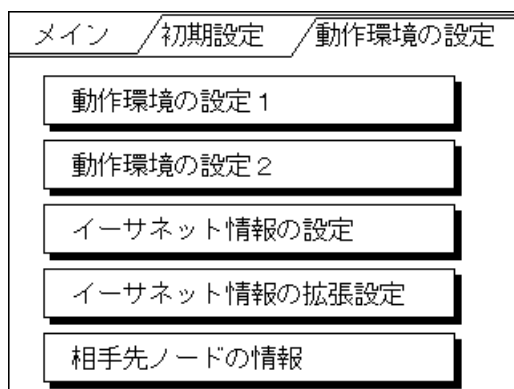
イーサネットで通信するためのGP/GLC側の通信設定を示します。

動作環境メニュー

<GP-477R/GP-577R/GP-2400/GP-2500/GP-2501/GP-2600/GLC2400/GLC2600 シリーズ>



<GP-377R/GP-2300/GLC2300 シリーズ>



・動作環境の設定

<GP-477R/GP-577R/GP-2400/GP-2500/GP-2501/GP-2600/GLC2400/GLC2600 シリーズ>

動作環境の設定		設定終了	取り消し
システムエリア先頭アドレス	(WR)		
相手局ノード番号	[]		
ループNo. , ユニットNo.	[,]		
システムエリア読み込みエリアサイズ	[]		
書き込みエラー時のGPリセット	有 無		
<small>注意</small> システムエリア先頭アドレス、相手先ノードアドレス、ループNo.、ユニットNo. は、この画面では変更できません。作画ソフトで変更してください。			
<input type="text"/> 1 <input type="text"/> 2 <input type="text"/> 3 <input type="text"/> 4 <input type="text"/> 5 <input type="text"/> 6 <input type="text"/> 7 <input type="text"/> 8 <input type="text"/> 9 <input type="text"/> 0 <input type="text"/> <input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>

<GP-377R/GP-2300/GLC2300 シリーズ>

動作環境の設定 1		設定	取消
システムエリア先頭アドレス	WR <input type="text"/>		
相手局ノード番号	<input type="text"/>		
ループNo.	<input type="text"/>		
ユニットNo.	<input type="text"/>		
上記設定は作画ソフトで変更してください			

動作環境の設定 2		設定	取消
システムエリア読み込みエリアサイズ	<input type="text"/>		
書き込みエラー時のGPリセット	<input type="text"/>		



注意 ・ 相手局ノード番号は、システムエリアを割付けるPLCの設定に合わせます。ただし、オフラインからシステム先頭アドレス、相手局ノード番号は変更できません。GP-PRO/PB for Windowsの「GPシステムの設定」「モードの設定」から設定してください。

参照 本マニュアル 8.7.3 環境設定例 GP-PRO/PB for Windows の設定

・イーサネット情報の設定

「イーサネット情報の設定」を選択し各項目を設定します。

<GP-477R/GP-577R/GP-2400/GP-2500/GP-2501/GP-2600/GLC2400/GLC2600 シリーズ>

イーサネット情報の設定		設定終了	取り消し
自局IPアドレス	[] . [] . [] . []		
自局ポート番号	[]		
相手局ポート番号	[]		
通信方式の選択	UDP TCP		

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0		↑	↓	BS
												←	→	

<GP-377R/GP-2300/GLC2300 シリーズ>

イーサネット情報の設定		設定	取消
自局IPアドレス	[] . [] . [] . []		
自局ポート番号	<input type="text"/>		
相手局ポート番号	<input type="text"/>		
通信方式の選択	<input type="text"/>		

・自局IPアドレス(0 ~ 255)

GP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。

・自局ポート番号(1024 ~ 65535)

GPのポート番号を1024 ~ 65535で設定します。

・相手局ポート番号(1024 ~ 65535)

PLCのポート番号を1024 ~ 65535で設定します。PLCの自局論理ポート番号と同じ値を設定してください。1台のPLCに複数のGPを接続する場合は、全てのGPの相手局ポート番号を同じにしてください。

・通信方式の選択

UDP/IPとTCP/IP通信の選択をします。非同期に電源を入切する場合はUDP/IPをお勧めします。

禁止 ・ IPアドレスに関してはネットワーク管理者に確認してください。重複するIPアドレスは設定しないでください。

- 重要** ・ GP2000 シリーズで、内蔵イーサネットポートを使用する場合、「自局ポート番号」は、2Wayドライバのポート番号と重ならないように設定してください。2Wayドライバのポート番号は、「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」で確認できます。デフォルトで8000が設定されています。2Wayドライバは、この設定から連続して10のポート(8000～8009)を使用します。「自局IPアドレス」が0.0.0.0の場合は、2Way側で設定されたIPアドレスが有効になります。

・イーサネット情報の拡張設定

<GP-477R/GP-577R/GP-2400/GP-2500/GP-2501/GP-2600/GLC2400/GLC2600 シリーズ>

イーサネット情報の拡張設定		設定終了	取り消し
送信ウェイト	[] (ms)		
タイムアウト値	[] (x 2sec)		
IPルータアドレス	[] . [] . [] . []		
サブネットマスク	[] . [] . [] . []		
UDP通信リトライ回数(0-255)	[] 回		

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0		↑	↓	BS
												←	→	

<GP-377R/GP-2300/GLC2300 シリーズ>

イーサネット情報の拡張設定		設定	取消
送信ウェイト	<input type="text"/>	(ms)	
タイムアウト値	<input type="text"/>	(x 2sec)	
IPルータアドレス	[] . [] . [] . []		
サブネットマスク	[] . [] . [] . []		
UDP通信リトライ回数(0-255)	<input type="text"/>	回	

・送信ウェイト (0 ~ 255)

GPからのコマンド送信時にウェイト時間を入れることができます。通信回線上のトラフィックが多い場合、ご使用ください。設定が必要ない場合は、0に設定してください。

・タイムアウト値 (0 ~ 65535)

タイムアウト値です。設定した時間内に、相手局より応答がない場合タイムアウトになります。0に設定すると、デフォルト値としてUDP/IP通信の場合は5秒に設定されます。

・IPルータアドレス

ルータのIPアドレスを設定します。(ルータの設定は一つのみです。)ルータを使用されない場合は、全て0に設定してください。

・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。

・UDP 通信リトライ回数 (0 ~ 255)

UDP/IP通信時に相手局より応答がない場合などでタイムアウトになった場合、GPがコマンドを再送信する回数の設定です。設定した回数を送信しても応答がない場合、GP上にエラーメッセージが表示されます。

重要 ・ オフラインよりメモリの初期化をした場合、各設定値に不定値が設定されることがあります。GP-PRO/PB for Windows より再度GPシステムの設定をダウンロードしてください。

・相手局ノードの情報

<GP-477R/GP-577R/GP-2400/GP-2500/GP-2501/GP-2600/GLC2400/GLC2600 シリーズ>

相手局ノードの情報	
ノード	IPアドレス
1	192.168.1.1
2	192.168.1.2
3	192.168.1.3
4	192.168.1.4

上記設定は作画ソフトで変更してください

<GP-377R/GP-2300/GLC2300 シリーズ>

相手局ノードの情報	
ノード	IPアドレス
1	192.168.1.1
2	192.168.1.2
3	192.168.1.3
4	192.168.1.4

上記設定は作画ソフトで変更してください

・相手局ノードの情報

ここでは、PLCのノード番号とIPアドレスの表示を行います。「次項」のスイッチで次ページへ切り替わります。



注意 ・ オフラインから相手局ノード情報の設定 / 変更はできません。GP-PRO/PB for Windows の「GP システムの設定」 「モードの設定」 「ネットワーク情報の設定」からのみ設定 / 変更可能です。

参照 本マニュアル 8.7.3 環境設定例 GP-PRO/PB for Windows の設定

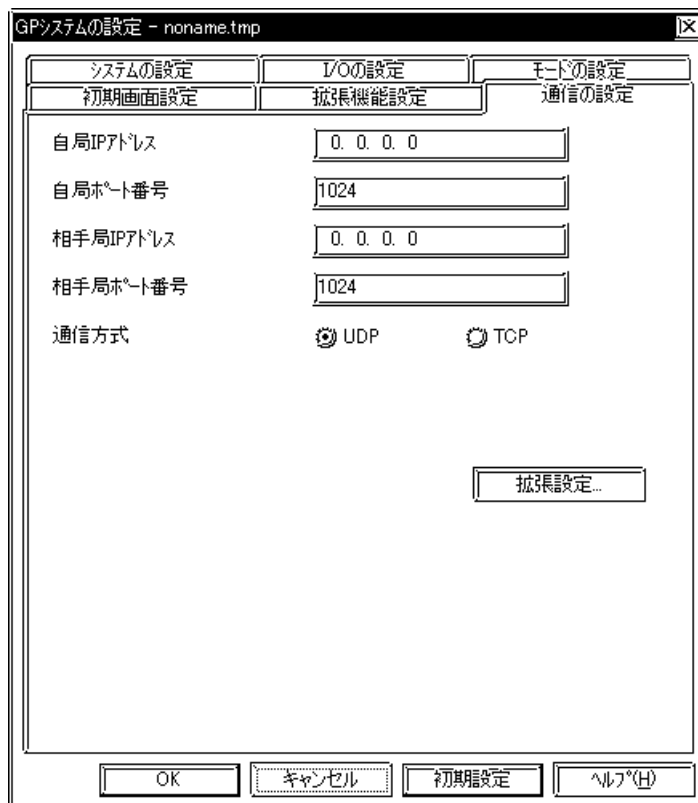
GP-PRO/PB for Windows の設定

GP-PRO/PB for Windowsでの設定は、「GPシステムの設定」の「モードの設定」で行います。設定メニューと項目は以下の通りです。

メニュー	サブメニュー	項目
通信の設定		自局IPアドレス
		自局ポート番号
		相手局IPアドレス
		相手局ポート番号
		通信方式
	拡張設定	送信ウェイト
		タイムアウト
		IPルータアドレス
		サブネットマスク
		UDPリトライ回数
モードの設定		システム先頭アドレス
		読み込みエリアサイズ
	ネットワーク情報 . . .	相手局ノードの情報

通信の設定

通信の設定画面は以下の通りです。



- ・ **自局 IP アドレス(0 ~ 255)**

GP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。

- ・ **自局ポート番号(1024 ~ 65535)**

GPのポート番号を設定します。

・相手局 IP アドレス(0 ~ 255)

この設定は使用しません。PLCのIPアドレスは「モードの設定」「ネットワーク情報の設定」から設定してください。

・相手局ポート番号(1024 ~ 65535)

PLCのポート番号をで1024 ~ 65535設定します。PLCの自局論理ポート番号と同じ値を設定してください。PLC側のデフォルト値は3004 ~ 3007です。1台のGPに複数のPLCを接続する場合は、全てのPLCのポート番号を同じにしてください。

・通信方式の選択

UDP/IPとTCP/IP通信の選択をします。非同期に電源を入切する場合はUDP/IPをお勧めします。

・拡張設定

拡張設定画面は、以下の通りです。

・送信ウェイト(0 ~ 255)

GPからのコマンド送信時にウェイト時間を入れることができます。

通信回線上のトラフィックが多い場合、ご使用ください。

設定が必要ない場合は、0に設定してください。

・タイムアウト(0 ~ 65535)

タイムアウト値です。設定した時間内に、相手局より応答がない場合タイムアウトになります。

0に設定すると、デフォルト値としてTCP/IP通信の場合は15秒、UDP/IP通信の場合は5秒に設定されます。

・IP ルータアドレス

ルータのIPアドレスを設定します。(ルータの設定は一つのみです。)

ルータを使用されない場合は、全て0に設定してください。

・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。

・UDP 通信リトライ回数(0 ~ 255)

UDP/IP通信時に相手局より応答がない場合などでタイムアウトになった場合、GPがコマンドを再送信する回数の設定です。

設定した回数を送信しても応答がない場合、GP上にエラーメッセージが表示されます。

モードの設定

モードの設定は以下の通りです。

GPシステムの設定 - noname.tmp

初期画面設定 | 拡張機能設定 | 通信の設定

システムの設定 | I/Oの設定 | **モードの設定**

対象接続機器の設定: 日立産機システム HIDIG H(ETHER)

システム先頭アドレス: 1.WR0000

号機 No.: 0

読み込みエリアサイズ: 0

リンクアドレスタイプ: 1:1 (selected) | n:1

局情報の設定

自局番号: 0

通信情報: 1.WR0000

追加設定...
ネットワーク情報...

OK | キャンセル | 初期設定 | ヘルプ(H)

・システム先頭アドレス

指定したノードのPLCにシステム先頭アドレスが割り付けられます。入力方法については8.7.2使用可能デバイス一覧を参照してください。

・ネットワーク情報の設定

[GPシステムの設定] [モードの設定]タブの[ネットワーク情報...]ボタンをクリックするとネットワーク情報の設定画面が表示されます。

ここで、相手局ノードの情報の新規作成/編集を行います。

ネットワーク情報の設定

相手局ノードの情報 4/32

ノード	IPアドレス
1	192.168. 1. 1
2	192.168. 1. 2
3	192.168. 1. 3
4	192.168. 1. 4

新規作成 | 編集 | 削除

OK | キャンセル | ヘルプ(H)

相手局ノードの設定は以下の通りです。

・相手局ノードの設定

相手局PLCのノード情報設定を行います。ネットワーク情報の設定画面から「新規作成」もしくは「編集」ボタンをクリックするか、編集したい行をダブルクリックすると下図の入力ボックスが表示されます。相手局のノードアドレスは最大32ノードまで可能です。設定台数が32ノードを超えると、新規作成時に「設定台数が32台を超えています。これ以上設定できません。」というエラーがでます。入力したノード番号がすでに存在する場合は「同一のノード番号がすでに登録されています。」というエラーが出ます。

相手局ノードのIPアドレスは、ターゲットとなるPLCもしくは、中継局となるPLCのIPアドレスを指定します。

HIDIC Hシリーズ

GPの設定		PLC側の設定	
自局IPアドレス	GP自身のIPアドレス *1	_____	_____
自局ポートアドレス	GP自身のポート番号 *2	_____	_____
相手先IPアドレス	PLCのIPアドレス *1	自局IPアドレス	_____
相手局ポート番号	3004 ~ 3007	自局論理ポート番号	3004 ~ 3007
通信方式	UDP/TCP	サービス種別	UDP/IP、TCP/IP
_____	_____	タスクコードポートタイムアウト値	20秒以上

*1 設定値は、ネットワーク管理者に確認してください。

*2 GP2000シリーズで、内蔵イーサネットポートを使用する場合、「相手局ポート番号」は、2Wayドライバのポート番号と重ならないように設定してください。2Wayドライバのポート番号は、「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」で確認できます。デフォルトで8000が設定されています。2Wayドライバは、この設定から連続して10のポート(8000 ~ 8009)を使用します。

重要 ・ 同じネットワークアドレスグループ内で、重複したノードアドレスは設定しないでください。

8.7.4 エラーコード

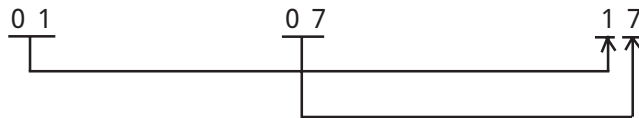
参照 GPイーサネット特有のエラーコードにつきましては、「プロトコルスタックのエラーコード」を参照してください。

PLC特有のエラーコードは、「上位通信エラー(02: **)」とGPの画面左下に表示されます。(**はPLC特有のエラーコード)

HIDIC Hシリーズ

PLCのエラーコードは2バイトに分割されて送られてきます。それをGP/GLCは1バイトコードに合成したものをエラーNo.として表示します。

例) PLCの応答コマンド PLCのリターンコード GPの表示エラー



エラーコード	内容
16	指定したデバイスが存在しない
17	指定したデバイスのアドレスが範囲外
80	指定したCPUリンク上のPLCにアクセスできない

参照 エラーコードの詳細は、(株)日立産機システムのマニュアルを参照してください。