

GP-PRO/PB PLC 接続マニュアル
補足版

三菱電機（株）
MELSEC-Q/QnA シリーズ
イーサネット

株式会社デジタル

1 インストール

FDに入っている作画・通信用のファイルをパソコンにインストールします。この作業はすでにパソコンにGP画面作成ソフト(GP-PRO/PB for Windows95 V2.1以上)がインストールされていることを前提とします(GP画面作成ソフトのインストールについては、各「オペレーションマニュアル」参照)。

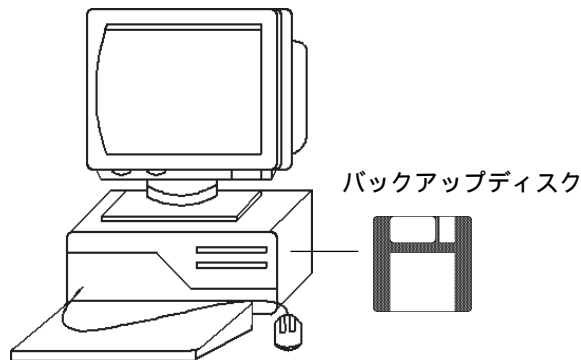
ここでは、AドライブをFDドライブ、CドライブをHDドライブとします。パソコンの各ドライブのカレントディレクトリはルートディレクトリとします。

GP画面作成ソフト(GP-PRO/PB for Windows)がインストールされていることを確認してください。

マスターFDからバックアップディスクを作ります。

インストールを行う前に、FDのバックアップディスクを作り、万一誤ってマスターフロッピーディスクの内容を失ってしまった場合に備えます。

作成したバックアップディスクをドライブAに入れます。



GP画面作成ソフト(GP-PRO/PB for Windows)がインストールされているフォルダの「¥PROTOCOL」に、プロトコルファイル「MELSECQE.EPN」をコピーします。

GP画面作成ソフト(GP-PRO/PB for Windows)がインストールされているフォルダの「¥PLCTBL」に、「MELSECQE.TBL」をコピーします。

<画面例>



・コピーに関しては、Windows エクスプローラ等を使用してください。

2 接続可能なPLC一覧

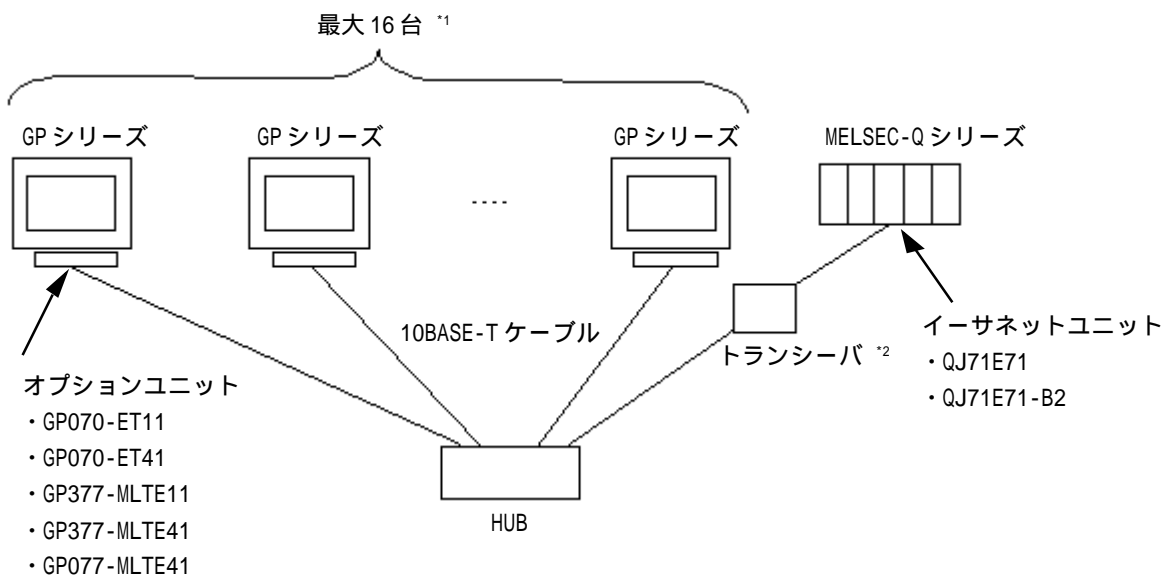
GP/GLC と接続可能な PLC の一覧を示します。

メーカー名	シリーズ名	CPU	リンクI/F	特記事項	PRO/PB での「PLCタイプ」
三菱電機(株)	MELSEC-Q (Qモード CPU)	Q02CPU Q02HCPU Q06HCPU Q12HCPU Q25HCPU	QJ71E71 QJ71E71-B2	GP77Rシリーズ でのご使用の場 合は、イーサ ネット対応のユ ニットが必要で す。	三菱電機 MELSEC-Q(ETHER)
	MELSEC-QnA	Q2A Q2A-S1 Q3A Q4A Q4AR	AJ71QE71 AJ71QE71-B5		
		Q2AS Q2ASH Q2AS-S1 Q2ASH-S1	A1SJ71QE71-B2 A1SJ71QE71-B5		



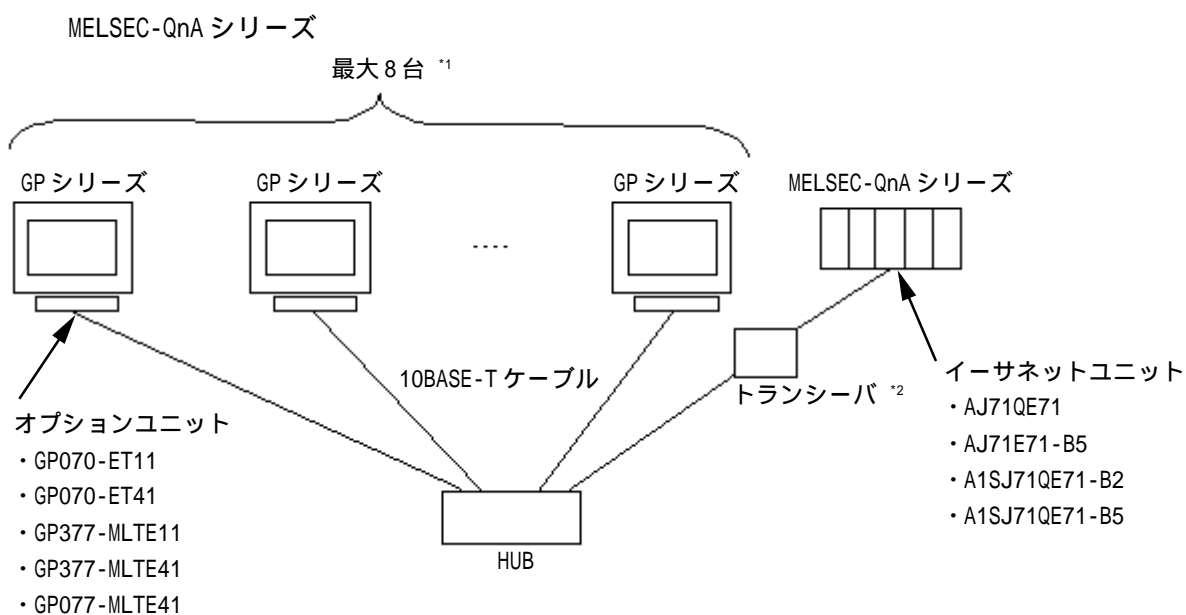
注意 ・MELSEC-QシリーズのマルチCPUシステムで使用される場合、GP/GLCからは接続されているイーサネットユニットの管理CPUのみアクセス可能です。

MELSEC-Qシリーズ



*1 PLC側で「自動オープンUDPポート」機能を使用せずに「オープン設定」機能を使用して通信する場合は、最大16台接続することができます。また、PLC側で「自動オープンUDPポート」機能を使用する場合は、接続台数の制限はありません。

*2 PLC側で10Base-5もしくは10Base-2ケーブルを使用する場合は、10Base-Tケーブルに変換するトランシーバが必要です。



*1 PLC 側で「自動オープン UDP ポート」機能を使用せずに、交信相手のパラメータ設定を行って通信設定する場合は、最大 8 台接続することができます。また、PLC 側で「自動オープン UDP ポート」機能を使用する場合は、接続台数の制限はありません。

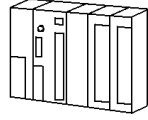

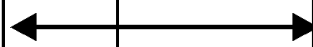
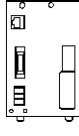
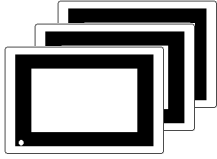
*2 PLC 側で 10Base-5 もしくは 10Base-2 ケーブルを使用する場合は、10Base-T ケーブルに変換するトランシーバが必要です。

3

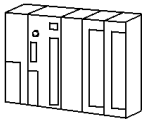


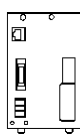
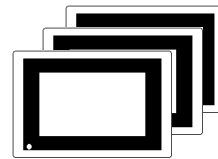
システム構成イーサネット接続

三菱電機（株）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。

MELSEC-Q シリーズ

CPU	リンク I/F	結線図	使用可能ケーブル	ユニット ^{*2}	GP/GLC
	イーサネット ユニット 				
Q02CPU Q02HCPU Q06HCPU Q12HCPU Q25HCPU	QJ71E71 QJ71E71-B2		イーサネット ケーブル IEEE802.3規格 準拠相当品	(株)デジタル製 GP070-ET11 GP070-ET41 GP377-MLTE11 GP377-MLTE41 GP077-MLTE41	GP/GLCシリーズ ^{*1}

MELSEC-QnA シリーズ

CPU	リンク I/F	結線図	使用可能ケーブル	ユニット ^{*2}	GP/GLC
	イーサネット ユニット 				
Q2A Q2A-S1 Q3A Q4A Q4AR	AJ71QE71 AJ71QE71-B5		イーサネット ケーブル IEEE802.3規格 準拠相当品	(株)デジタル製 GP070-ET11 GP070-ET41 GP377-MLTE11 GP377-MLTE41 GP077-MLTE41	GP/GLCシリーズ ^{*1}
Q2AS Q2AS-S1 Q2ASH Q2ASH-S1	A1SJ71QE71-B2 A1SJ71QE71-B5				

*1 対応する GP/GLC シリーズは GP-377RT、GP-477RE、GP-577RT、GP-577RS、GP-2400T、GP-2500T、GP-2600T、GLC-2400T

参照 ケーブル接続につきましては、各オプションユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。GP2000シリーズ及びGLC-2400T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。

*2 GP-2500T、GP-2600T は、本体に内蔵されているイーサネットポートも使用することができます。GP-2400T、GLC-2400T は、本体に内蔵されているイーサネットポートのみ使用できます。

4 使用可能デバイス

GP/GLCでサポートしているデバイスの範囲を示します。

MELSEC-Q/QnA 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	備考
入力リレー	X0000 ~ X1FFF	X0000 ~ X1FF0	***0
出力リレー	Y0000 ~ Y1FFF	Y0000 ~ Y1FF0	***0
内部リレー	M0000 ~ M32767	M0000 ~ M32752	÷16
特殊リレー	SM0000 ~ SM2047	SM0000 ~ SM2032	÷16
ラッチリレー	L0000 ~ L32767	L0000 ~ L32752	÷16
アナンシェーター	F0000 ~ F32767	F0000 ~ F32752	÷16
エッジリレー	V0000 ~ V32767	V0000 ~ V32752	÷16
ステップリレー	S0000 ~ S8191	S0000 ~ S8176	÷16
リンクリレー	B0000 ~ B7FFF	B0000 ~ B7FF0	***0
特殊リンクリレー	SB000 ~ SB7FF	SB000 ~ SB7F0	***0
タイマ(接点)	TS00000 ~ TS23087	—————	
タイマ(コイル)	TC00000 ~ TC23087	—————	
積算タイマ(接点)	SS00000 ~ SS23087	—————	
積算タイマ(コイル)	SC00000 ~ SC23087	—————	
カウンタ(接点)	CS00000 ~ CS23087	—————	
カウンタ(コイル)	CC00000 ~ CC23087	—————	
タイマ(現在値)	—————	TN00000 ~ TN23087	
積算タイマ(現在値)	—————	SN00000 ~ SN23087	
カウンタ(現在値)	—————	CN00000 ~ CN23087	
データレジスタ	—————	D00000 ~ D25983	Bit15
特殊レジスタ	—————	SD0000 ~ SD2047	Bit15
リンクレジスタ	—————	W0000 ~ W657F	BitF
特殊リンクレジスタ	—————	SW000 ~ SW7FF	BitF
ファイルレジスタ(通常)	—————	R0000 ~ R32767	Bit15
ファイルレジスタ(連番)	—————	0R0000 ~ 0R7FFF	BitF
	—————	1R0000 ~ 1R7FFF	BitF
	:	:	:
	—————	30R0000 ~ 30R7FFF	BitF
	—————	31R0000 ~ 31R67FF	BitF

L/H



- ・各デバイス範囲は、パラメータ設定により最大に設定した場合の範囲です。
- ・ファイルレジスタを使用する場合は、機種によってPLC側にメモリカードが必要になることがあります。また、メモリカードの容量により、使用できるデバイス範囲が異なります。詳細は各CPUのユーザーズマニュアルを参照してください。
- ・MELSEC-QnAシリーズのファイルレジスタの使用については、CPUのソフトウェアバージョンによって制限事項がありますので、詳細は各CPUのユーザーズマニュアルを参照してください。

6 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 側の通信設定を示します。

動作環境メニュー

動作環境メニュー

1 動作環境の設定

2 イーサネット情報の設定

3 イーサネット情報の拡張設定

前画面

動作環境の設定

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 []

システムエリア 読み込みエリアサイズ (0-256) []

データコード設定 バイナリ アスキー

書き込みエラー時のGPリセット 有 無

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 ↑ ↓ BS

1D 2D 3D 4D 1B 2B 3B 4B ← →

・データコード設定

通信データコードの設定です。バイナリもしくはアスキーコードの設定ができます。

PLC 側の設定に合わせてください。ただし、この設定は GP 画面作成ソフト(GP-PRO/PB for Windows)からはできません。

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。

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IPアドレス	[] . [] . [] . []		
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
													←	→	

・自局 IP アドレス

自局(GP 側)の IP アドレスを設定します。

・自局ポート番号

GP のポート番号を 1025 ~ 65534 で設定します。

・相手局 IP アドレス

相手局 (PLC 側) の IP アドレスを設定します。

・相手局ポート番号

相手局ポート番号を 1025 ~ 65534 で設定します。

・通信方式の選択

UDP/IP と TCP/IP 通信の選択ができます。

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、GLC2000 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。また、ポート番号 5001 ~ 5002 は、PLC 側のイーサネットユニットのシステムが使用していますので指定しないで下さい。

イーサネット情報の拡張設定

イーサネット情報の拡張設定		設定終了	取り消し
送信ウエイト	[] (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)	[]		

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

・送信ウエイトタイム (0 ~ 255)

GP からのコマンド送信時にウエ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 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。

・ルータ IP 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/IP 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せん。

重要 ・オフラインよりメモリの初期化をした場合、初期値が設定されます。必ず設定値をご確認ください。

PLC 側の設定

MELSEC-Q シリーズ

MELSEC-Q シリーズと GP を通信するためには、ラダーソフトのパラメータ設定の「ネットワークパラメータ」にて設定をする必要があります。GP と通信するために必要な設定は、以下のとおりです。

ネットワークパラメータ MNET/10H Ethernet 枚数設定

Ethernet 動作設定

オープン設定

ネットワークパラメータ MNET/10H Ethernet 枚数設定

項目	PLC側の設定
ネットワーク種別	Ethernet
先頭 I/O No.	任意 *1
ネットワーク No.	任意 *1
グループ No.	任意 *1
局番モード	任意 *1
モード	オンライン

*1 GP との通信には関係ありません。

Ethernet 動作設定

推奨設定

項目	PLCの設定	
送信データコード設定	バイナリコード送信	アスキーコード送信
イニシャルタイミング設定	OPEN待ちにしない	常にOPEN待ち
IPアドレス設定	任意 *1	
RUN中書き込みを許可する	許可しない	許可する *2

*1 設定値は、ネットワーク管理者に確認してください。

*2 RUN 中に GP からの書き込みを行う場合は、書き込みを許可するに設定してください。

オープン設定

項目	PLC側の設定			備考
	TCP/IP	UDP/IP		
プロトコル	TCP/IP	UDP/IP		GPの通信方式の選択設定と合わせる
オープン方式 *1	Active	Fullpassive	Unpassive	Active以外通信可
自局ポート番号	任意 *2			GPの相手局ポート番号の設定と合わせる
送信相手IPアドレス	任意 *2 *3			GPの自局IPアドレスの設定と合わせる
送信相手ポート番号	任意 *2 *3			GPの自局ポート番号の設定と合わせる
固定バッファ	送信	受信		GPとの通信に関係なし
固定バッファ送信手順	手順有り	手順なし		GPとの通信に関係なし
ペアリングオープン	ペアにしない	ペアにする		GPとの通信に関係なし
生存確認	確認しない	確認する		どちらでも可

*1 プロトコルが TCP/IP の場合のみ設定

*2 設定値は、ネットワーク管理者に確認してください。

*3 オープン設定が「Unpassive」の場合は、設定する必要はありません。

「自動オープンUDPポート」機能を設定する場合は、オープン設定を設定する必要はありません。また、その場合PLC側はポート番号5000（デフォルト）で通信します。

詳細については、三菱電機（株）製「Q対応Ethernet インタフェースユニットユーザーズマニュアル（基本編）」を参照してください。

MELSEC-QnA シリーズ

MELSEC-QnA シリーズとGPと通信するためには、PLCのイーサネットユニットのディップスイッチの設定とラダープログラムが必要です。

<PLCのイーサネットユニットの設定>

- ・運転モード設定スイッチ

内容	設定
運転モードの選択	0: オンライン

- ・交信条件設定スイッチ

推奨設定

スイッチ	内容	設定内容	
SW1	TCP/IPタイムアウトエラー時の回線処理選択	OFF: TCP/IPタイムアウトエラーの発生で回線をクローズする	ON: TCP/IPタイムアウトエラーの発生で回線をクローズしない
SW2	データコードの設定	OFF: バイナリコード	ON: アスキーコード
SW3	自動起動モード設定	OFF: Y19に従い動作する	ON: 電源投入またはリセット後Y19に関係なく初期化する
SW4 ~ SW6	使用不可 (OFF固定)		
SW7	CPU交信タイミング設定 *1	OFF: CPU RUN中書込み禁止	ON: CPU RUN中書込み許可
SW8	イニシャルタイミング設定	OFF: クイックスタート (遅延時間なしで起動)	ON: ノーマルスタート (20秒の遅延時間後起動)

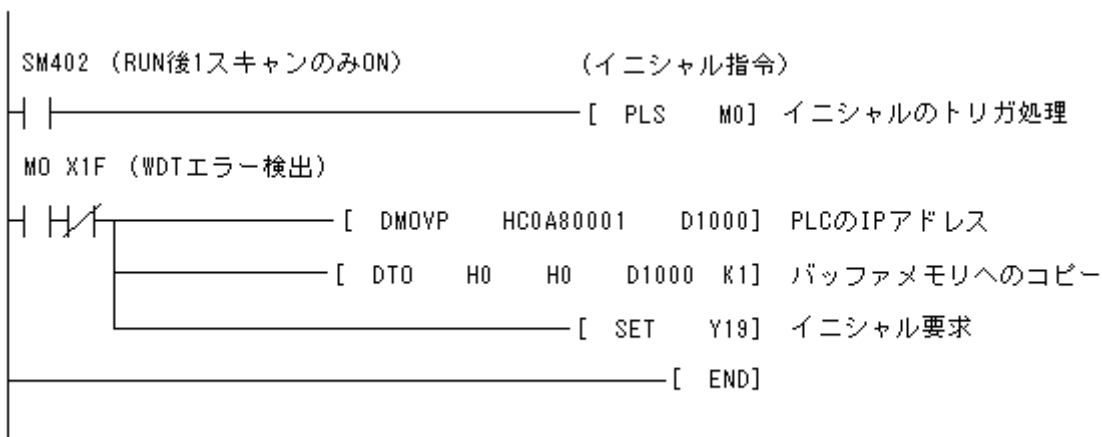
*1 RUN中にGPからの書込みを行う場合は、書込みの許可をする設定にしてください。

<PLCのサンプルラダープログラム>

自動オープンUDPポート番号（デフォルト：5000）で通信する場合の例です。

- ・PLCのIPアドレス：192.168.0.1
- ・PLCのポート番号：5000

この機能での通信では、GP側のIPアドレス及びポート番号を指定する必要はありません。



上記サンプルはGPとUDP/IP通信するための最小ラダーです。その他エラー処理やTCP/IP通信などの詳細については、三菱電機（株）製「QnA対応Ethernet インタフェースユニットユーザーズマニュアル（詳細編）」を参照してください。

7 連続アドレスの最大データ数

連続アドレスの読み出し時の最大データ数を示します。ブロック転送を利用される場合にご参照ください。

デバイス	連続アドレス 最大データ数
入カリレー	480ワード
出カリレー	
内部リレー	
特殊リレー	
ラッチリレー	
アナンシェータ	
エッジリレー	
ステップリレー	
リンクリレー	
特殊リンクリレー	
タイマ(現在値)	
積算タイマ(現在値)	
カウンタ(現在値)	
データレジスタ	
特殊レジスタ	
リンクレジスタ	
特殊リンクレジスタ	
ファイルレジスタ(通常)	
ファイルレジスタ(連番) 0R~31R	

8 デバイスコードとアドレスコード

下記のデバイスコードとアドレスコードは、EタグまたはKタグの間接アドレス指定時に使用します。

	デバイス	ワードアドレス	デバイスコード	アドレスコード
ビット デバイス	入力リレー	X0000 ~	8000	ワードアドレスの下1桁の0を除いた値
	出力リレー	Y0000 ~	8800	ワードアドレスの下1桁の0を除いた値
	内部リレー	M0000 ~	9000	ワードアドレス÷16
	特殊リレー	SM0000 ~	B000	ワードアドレス÷16
	ラッチリレー	L0000 ~	C000	ワードアドレス÷16
	アナンシェータ	F0000 ~	B800	ワードアドレス÷16
	エッジリレー	V0000 ~	9800	ワードアドレス÷16
	ステップリレー	S0000 ~	A800	ワードアドレス÷16
	リンクリレー	B0000 ~	C800	ワードアドレスの下1桁の0を除いた値
	特殊リンクリレー	SB000 ~	A000	ワードアドレスの下1桁の0を除いた値
	ワード デバイス	タイマ(現在値)	TN00000 ~	6000
積算タイマ(現在値)		STN00000 ~	5000	ワードアドレス
カウンタ(現在値)		CN00000 ~	7000	ワードアドレス
データレジスタ		D00000 ~	0000	ワードアドレス
特殊レジスタ		SD0000 ~	6800	ワードアドレス
リンクレジスタ		W0000 ~	4800	ワードアドレス
特殊リンクレジスタ		SW000 ~	7800	ワードアドレス
ファイルレジスタ (通常)		R0000 ~	5800	ワードアドレス
ファイルレジスタ (連番) *1		0R0000 ~	0600	ワードアドレス
		1R0000 ~	0800	ワードアドレス
		2R0000 ~	0A00	ワードアドレス
		3R0000 ~	0C00	ワードアドレス
		4R0000 ~	0E00	ワードアドレス
		:	:	:
	29R0000 ~	4200	ワードアドレス	
	30R0000 ~	4400	ワードアドレス	
31R0000 ~	4600	ワードアドレス		

*1 ファイルレジスタ(連番)のデバイス0R0000以降は、0x0600をベースに0x0200を加算していった値になります。

9

アドレス一括変換表

アドレスの組み合わせによって、変換できるものとできないものがあります。
 変換できない組み合わせはPLCメーカーによって異なります。以下に示すアドレス一括変換表を参照して、正しく変換を行ってください。

表の見かた

記号には、それぞれ以下の意味があります。

- ：変換モード時にワードを設定すると、ワードとビットの両方を変換します。ビットを設定すると、ビットのみを変換します。
- ：変換モードにワードを設定すると、ワードのみ変換します。
- △：変換モードにビットを設定すると、ビットのみ変換します。

空白：変換できません。

	変換後																											
	X	Y	M	SM	L	F	V	S	B	SB	TS	TC	SS	SC	CS	CC	TN	SN	CN	D	SD	W	SW	R	OR 31R	LS		
変換前	X 入力リレー	○	○	○	○	○	○	○	○	○											○	○	○	○	○	○	○	
	Y 出力リレー	○	○	○	○	○	○	○	○	○											○	○	○	○	○	○	○	
	M 内部リレー	○	○	○	○	○	○	○	○	○											○	○	○	○	○	○	○	
	SM 特殊リレー	○	○	○	○	○	○	○	○	○											○	○	○	○	○	○	○	
	L ラッチリレー	○	○	○	○	○	○	○	○	○											○	○	○	○	○	○	○	
	F アナンシェータ	○	○	○	○	○	○	○	○	○											○	○	○	○	○	○	○	
	V エッジリレー	○	○	○	○	○	○	○	○	○											○	○	○	○	○	○	○	
	S ステップリレー	○	○	○	○	○	○	○	○	○											○	○	○	○	○	○	○	
	B リンクリレー	○	○	○	○	○	○	○	○	○											○	○	○	○	○	○	○	
	SB 特殊リンクリレー	○	○	○	○	○	○	○	○	○											○	○	○	○	○	○	○	
	TS タイマ（接点）																											
	TC タイマ（コイル）																											
	SS 積算タイマ（接点）																											
	SC 積算タイマ（コイル）																											
	CS カウンタ（接点）																											
	CC カウンタ（コイル）																											
	TN タイマ（現在値）																											
	SN 積算タイマ（現在値）																											
	CN カウンタ（現在値）																											
	D データレジスタ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○										○	○	○	○	○	○	○	
	SD 特殊レジスタ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○										○	○	○	○	○	○	○	
	W リンクレジスタ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○										○	○	○	○	○	○	○	
	SW 特殊リンクレジスタ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○										○	○	○	○	○	○	○	
	R ファイルレジスタ（通常）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○										○	○	○	○	○	○	○	
	OR-31R ファイルレジスタ（連番）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○										○	○	○	○	○	○	○	
	LS	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○										○	○	○	○	○	○	○	

10 エラーコード

GP イーサネット特有のエラーコード

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

エラーコード	内容
00	初期化で自局 IP アドレスの設定エラー
05	初期化に失敗した
06	通信中止処理に失敗した
07	初期化処理が正常に終了していない状態で、コネクションを開設しようとした
08	自局ポート番号エラー
09	相手局ポート番号エラー
0A	相手局 IP アドレスエラー
0B	UDP/IPにて既に同じポート番号が使用されています
0C	TCP/IPで既に同じ相手と同じ番号でコネクションを開設しようとした
0D	プロトコルスタックがオープン処理を拒否した
0E	プロトコルスタックがオープン処理を失敗した
0F	コネクションが切断されました
10	全てのコネクションが使用中で、空きコネクションがない
13	相手局からアボートされた
30	プロトコルスタックからの返事がない
32	相手局より返事がない

PLC 特有のエラーコード

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)

エラーコード	意味	原因
0055	RUN中書込みエラー	RUN中書込みが未許可である。
4031	CPUデバイス指定エラー	指定したデバイスが範囲外である。

エラーコードの詳細は、三菱電機(株)製「Q対応 Ethernet インタフェースユニットユーザーズマニュアル(基本編)」、「QnA対応 Ethernet インタフェースユニットユーザーズマニュアル(詳細編)」を参照してください。