

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

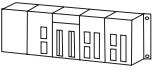


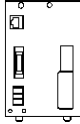

本書を正しくご使用いただくために、ご使用前に必ず「マニュアルPDFをダウンロードする前に」をお読みいただき、「はじめに(商標権などについて、対応機種一覧、マニュアルの読み方、表記のルール)」マニュアルをダウンロードしてください。ダウンロードされたマニュアルは、必ずご利用になる場所のお手元に保管し、いつでもご覧いただけるようにしておいてください。

(株)日立製作所 - イーサネット

1 システム構成

(株)日立製作所製PLCとGPをイーサネット通信する場合のシステム構成を示します。

S10V シリーズ

CPU	リンクI/F	使用可能ケーブル	ユニット	対応ターゲット機
				
LQP510	LQE520	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 GPイーサネットI/Fユニット (GP070-ET11/GP070-ET41) GP377Rシリーズ マルチユニットE (GP077-MLTE11, GP377- MLTE41) GP77Rシリーズ マルチユニットE (GP077-MLTE41)	GP/GLC シリーズ ^{*2}
LQP520 ^{*1}	CPU上のイーサネットI/F LQE520			

*1 LQP520を使用する場合は、LQP510が必要です。

*2 対応GP/GLC一覧参照

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	×	○
	GLC2500シリーズ	GLC2500T	○ *3 *4	○
	GLC2600シリーズ	GLC2600T	○ *3 *4	○
STシリーズ	ST403	×	○	

*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。

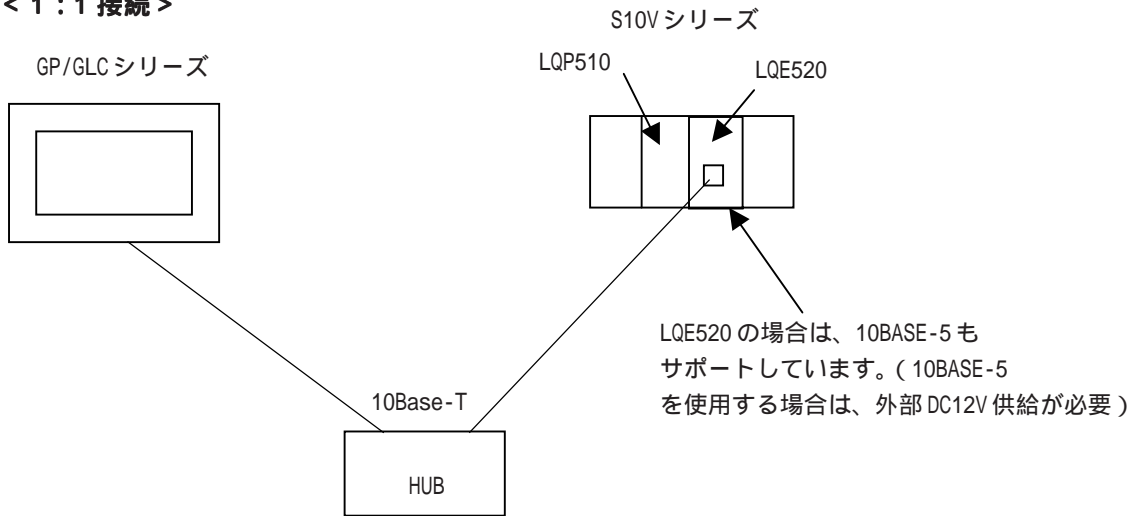
*3 オプションイーサネット I/F ユニットを使用する場合は、別途バス変換ユニット(PSL-CONV000)が必要です。

*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。

接続構成

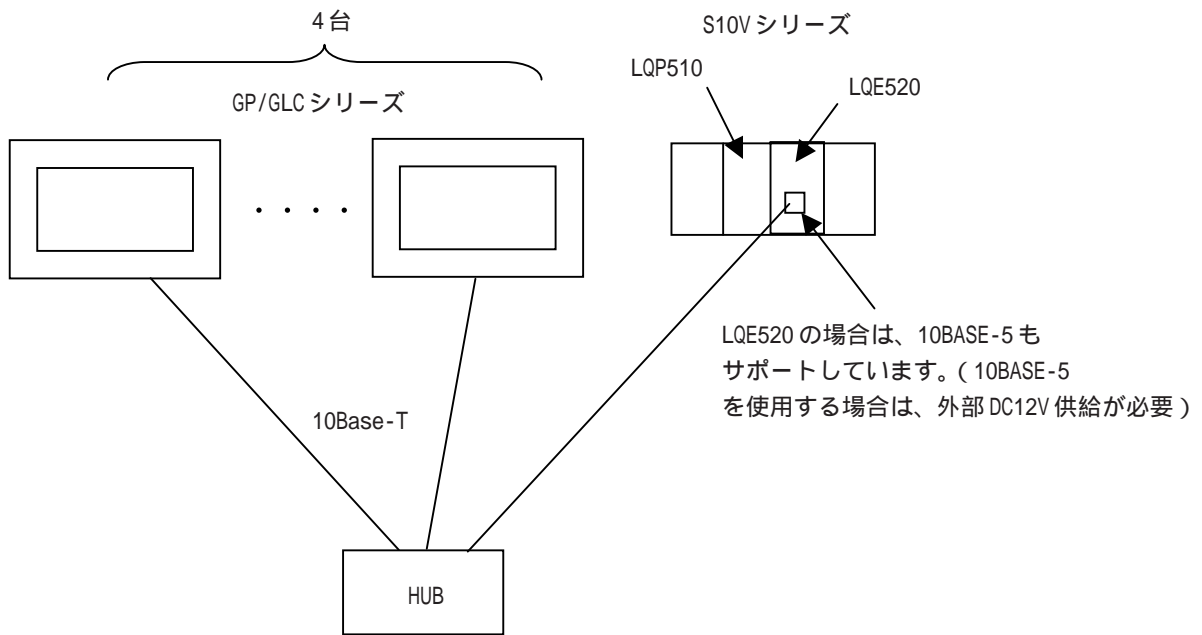
LQE520 を使用する場合

< 1 : 1 接続 >



TCP 通信固定。

< n : 1 接続 >



TCP 通信固定。最大接続 4 台は、PLC の仕様です。

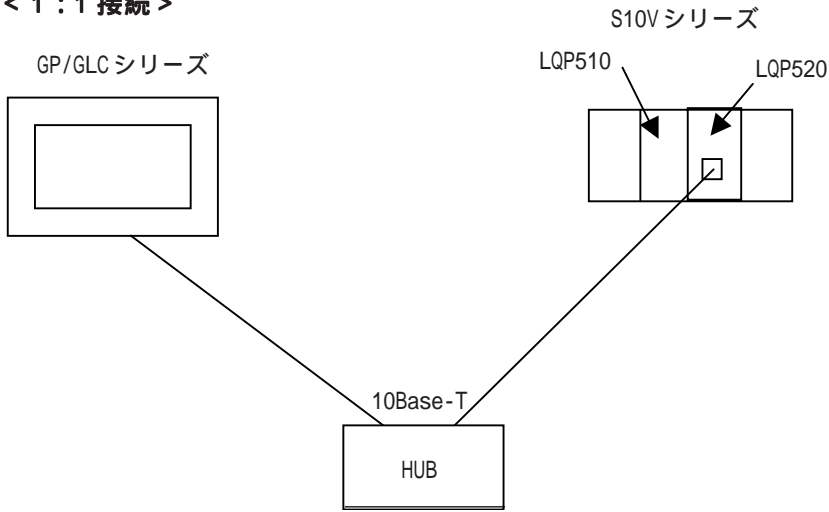
接続台数は、あくまで GP シリーズのみが接続した場合の台数です。

他の機器が、イーサネットで接続されている場合は、その分 GP シリーズの接続台数が制限されます。PC リンク等の他のネットワークとの接続はできません。

接続構成

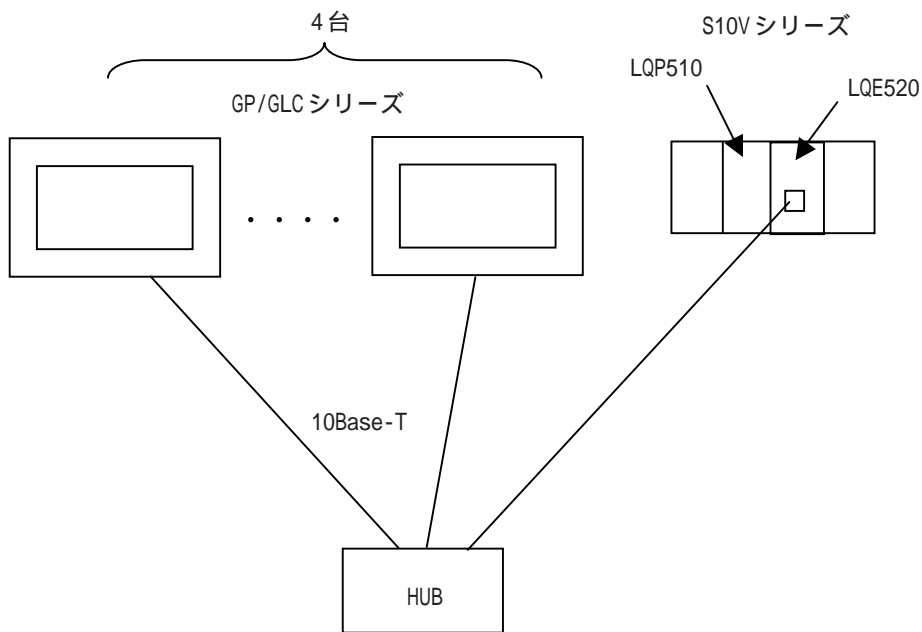
LQP520 を使用する場合

< 1 : 1 接続 >



LQP520 は LQP510 が必要です。
TCP 通信固定。

< n : 1 接続 >



LQP520 は LQP510 が必要です。
TCP 通信固定。

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。

S10V 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
外部入力	X000 ~ XFFF	XW000 ~ XWFFF	***0 *1
外部出力	Y000 ~ YFFF	YW000 ~ YWFFF	***0 *1
内部レジスタ	R000 ~ RFFF	RW000 ~ RWFFF	***0 *1
グローバルレジスタ	G000 ~ GFFF	GW000 ~ GWFFF	***0 *1
イベントレジスタ	E000 ~ EFFF	EW000 ~ EWFFF	***0 *1
キーブリー	K000 ~ K0FF	KW000 ~ KWFFF	***0 *1
システムレジスタ	S000 ~ SBFF	SW000 ~ SWBFF	***0 *1
オンディレータイマ	T000 ~ T1FF	TW000 ~ TW1FF	***0 *1, *2
ワンショットタイマ	U000 ~ U0FF	UW000 ~ UW0FF	***0 *1
アップカウンタ	C000 ~ C0FF	CW000 ~ CW0FF	***0 *1
トランスファレジスタ	J000 ~ JFFF	JW000 ~ JWFFF	***0 *1
レジスタ	Q000 ~ QFFF	QW000 ~ QWFFF	***0 *1
拡張内部レジスタ	M000 ~ MFFF	MW000 ~ MWFFF	***0 *1
拡張内部レジスタ	A000 ~ AFFF	AW000 ~ AWFFF	***0 *1
タイマ計数值		TC000 ~ TC1FF	
タイマ設定値		TS000 ~ TS1FF	
ワンショットタイマ計数值		UC000 ~ UC0FF	
ワンショットタイマ設定値		US000 ~ US0FF	
カウンタ計数值		CC000 ~ CC0FF	
カウンタ設定値		CS000 ~ CS0FF	
ワークレジスタ		FW000 ~ FWBFF	Bit F
データレジスタ		DW000 ~ DWFFF	Bit F
ワークレジスタ	LB0000 ~ LBFFFF	LBW0000 ~ LBWFFFF	***0 *1
ラダコンパクタ専用ワークレジスタ	LR0000 ~ LR0FFF	LRW0000 ~ LRW0FFF	***0 *1
ラダコンパクタ専用ワークレジスタ (エッジ専用)	LV0000 ~ LV0FFF	LVW0000 ~ LVW0FFF	***0 *1
ワード専用ワークレジスタ		LWW0000 ~ LWWFFFF	Bit F
ロングワード専用ワークレジスタ		LLL0000 ~ LLL1FFF	Bit 31 *3
単精度浮動小数点専用ワークレジスタ		LF0000 ~ LF1FFF	*3, *4
ワード専用ワークレジスタ (停電保持)		LXW0000 ~ LXW3FFF	Bit F
ロングワード専用ワークレジスタ (停電保持)		LML0000 ~ LML1FFF	Bit 31 *3
単精度浮動小数点専用ワークレジスタ (停電保持)		LG0000 ~ LG1FFF	*3, *4

*1 PLCの仕様により最上位ビットが0ビット、最下位ビットが15ビットになっています。そのため、0ビット目をONさせるとそのビットを先頭としてワードには、「32768(0x8000)」が書き込まれます。

例) GPのビット指定にてX000をONさせると、PLC側のビットデバイスX000がONします。
このときGP及びPLCのワードデバイスXW000は「32768(0x8000)」になります。

*2 書込み不可

*3 32ビットデバイスです。

*4 浮動小数点デバイスです。Eタグ、Kタグの32ビットFloat指定でご使用ください。



*****0** :ワードアドレスは、下1桁目が0の値のみ指定します。
:ビット指定できます。ワードアドレスのあとにビット位置を
つけます。ビット位置は0～Fで指定します。但し、ビット
指定で書込みした場合、指定したビット以外の他のビットは
全てOFF(0)になります。

Bit 31 :ビット指定できます。ワードアドレスのあとにビット位置を
つけます。ビット位置は0～31で指定します。但し、ビット
指定で書込みした場合、指定したビット以外の他のビットは
全てOFF(0)になります。

H/L : 2ワード(32ビットデータ)を使用する場合のデータの上下関係は、以下の通りです。

0	H(上位)
1	L(下位)

L/H : 上記H/Lの逆の上下関係になります。

3 環境設定例

S10V シリーズ

・CPU モジュール (LQP520) の場合

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	相手局アドレス *4	GPのIPアドレス
自局ポート番号	GP自身のポート番号 *2		
相手局IPアドレス	PLCのIPアドレス *1	IPアドレス *4	PLC自身のIPアドレス
相手局ポート番号	PLCのポート番号 *3		
		ステーションNo. 設定スイッチ *5	0,0 またはF,F

・ET.NET モジュール (LQE520) の場合

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	相手局アドレス *4	GPのIPアドレス
自局ポート番号	GP自身のポート番号 *2		
相手局IPアドレス	PLCのIPアドレス *1	IPアドレス *4	PLC自身のIPアドレス
相手局ポート番号	PLCのポート番号 *6		
		モジュールNo. *7	0 または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 GP2000 及びGLC2000シリーズで、以下の2Wayドライバ機能を使用する場合は、使用する自局ポート番号と重複しないように設定にしてください。

2Wayドライバの機能のポート番号の設定は、GP/GLCのオフラインメニューの「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。ポート番号のベース番号はデフォルトで8000です。

従って、デフォルトの設定では8000～8009が使用できません。

ポート番号の オフセット	機能内容
1	MtoMLan用 (GP-PRO/PB for Win 画面転送など)
2	ProNet(ProServer with Pro-Studio for Win)用
3	Reserved
4	GP-Web用
5	Reserved
6	Pro-Control Editor用
7	Reserved
8	GP-PRO/PB for Win シミュレーション用
9	Reserved

*3 CPU モジュール (LQP520) の場合、PLC 側のポート番号は、4302～4305を使用します。1つのポートで1つのクライアントのみ接続できます。

*4 ラダーソフトで設定を行ってください。

*5 PLCのCPU上のステーションNo. 設定スイッチが「0,0」の場合は、ラダーソフトで設定したPLCのIPアドレスが有効になります。「F,F」の場合は、PLCのIPアドレスは192.192.192.1となります。

*6 ET.NET モジュール (LQE520) を使用する場合は、4302 を設定してください。1 つのポートに最大4つのクライアントが接続できます。

*7 ET.NET モジュールのモジュール (LQE520) No. 設定スイッチが「0」の場合は、10Base-5 で通信します。「2」の場合は、10Base-T で通信します。

特殊設定

・作画ソフトの設定

作画ソフトの設定は、「GPシステムの設定」の「通信の設定」で行います。

設定メニューと項目は以下の通りです。

The screenshot shows the 'GPシステムの設定' dialog box with the '通信の設定' tab selected. The fields are as follows:

項目	値
自局IPアドレス	0.0.0.0
自局ポート番号	1024
相手局IPアドレス	0.0.0.0
相手局ポート番号	1024
通信方式	JDP (選択済み) / TCP

Buttons at the bottom: OK, キャンセル, 初期設定, ヘルプ(H). A '拡張設定...' button is located in the center of the dialog.

ここでは、以下の設定を行います。

- ・自局 IP アドレス: GP の IP アドレス (各バイトは 0 ~ 255)
デフォルト: 0.0.0.0
- ・自局ポート番号:
GP のポート番号 (1024 ~ 65535)
デフォルト: 1024
- ・相手局 IP アドレス: PLC の IP アドレス (各バイトは 0 ~ 255)
デフォルト: 0.0.0.0
- ・相手局ポート番号:
PLC のポート番号 (1024 ~ 65535)
デフォルト: 1024

通信方式は、PLC の仕様で TCP 通信のみです。UDP に設定しても TCP にて通信します。

・通信の設定の拡張設定

拡張設定画面は、以下の通りです。

The screenshot shows the '拡張設定' dialog box with the following fields:

送信ウエイ	0	ms
タイムアウト	0	x2 sec
IPルーターアドレス	0.0.0.0	
サブネットマスク	0.0.0.0	
UDP 通信リトライ回数	2	

Buttons on the right: OK, キャンセル, ヘルプ(H).

通信方式は、PLC の仕様で TCP 通信のみのため、UDP 通信リトライ回数を設定する必要はありません。

GP 側設定

イーサネット通信するための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

前画面

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

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 []

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 ↑ ↓ BS ← →

- ・ 自局 IP アドレス
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
GP のポート番号を 1024 ~ 65535 で設定します。
- ・ 相手局 IP アドレス
PLC の IP アドレスを設定します。
- ・ 相手局ポート番号
PLC のポート番号を CPU モジュール (LQP520) を使用される場合は 4302 ~ 4305 で、ET.NET モジュール (LQE520) を使用される場合は 4302 を設定してください。

重要

- GP2000、GLC2000シリーズで内蔵のイーサネットポートを使用する場合は、「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ポート（デフォルトでは8000～8009）を使用します。また、GPの自局IPアドレスが0.0.0.0の場合は、2Way側の「イーサネット情報の設定」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

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)																								
TCP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	[]	.	[]	.	[]	.	[]													
												1	2	3	4	5	6	7	8	9	0			↑	↓	BS		
																									←	→		

- 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。
- TCP 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15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。

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。必ず設定値をご確認ください。

7.9 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画面上で下記のように表示されます。

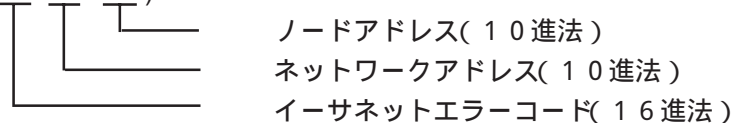
上位通信エラー(02:FE:**)

**が下表のエラーコード00～F0になります。

エラーコード	内容	備考
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/IDPIにて既に同じポート番号が使用されている	
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ている	
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	*1 *2
40	指定したノードがネットワーク情報に存在しない	*1
41	ランダム読み出し応答データのI/Oメモリ種別が異常である	*1
42	ネットワーク情報が存在していない	
F0	未定義エラー	

*1 オムロン(株)CS1/CJ/CJ1Mシリーズをご使用になる場合、エラーコードはGP画面上で以下のように表示されます。また、イーサネットエラーコードの後ろには、指定したネットワークアドレスとノードアドレスが表示されます。

上位通信エラー(02:FE:**:###:###)



*2 (株)日立産機システムHIDIC Hシリーズ、Schneider MODBUS TCPをご使用になる場合、エラーコードはGP画面上で以下のように表示されます。また、イーサネットエラーコードの後ろには、指定したノードアドレスが表示されます。

上位通信エラー(02:FE:**:##)

