

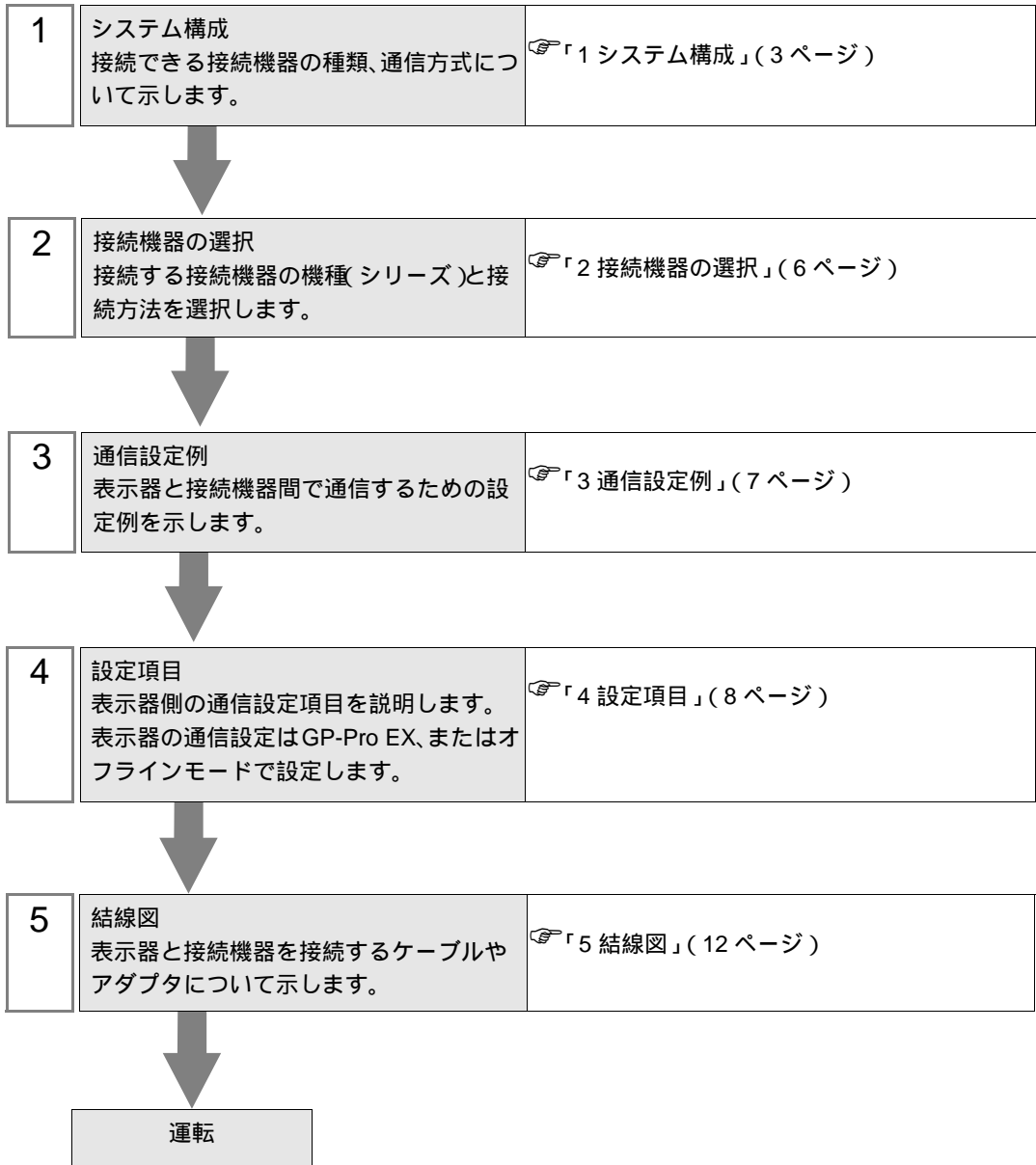
KZ-10_80R/T シリーズ CPU 直結ドライバ

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.....	8
5	結線図.....	12
6	使用可能デバイス.....	14
7	デバイスコードとアドレスコード.....	19
8	エラーメッセージ.....	20

はじめに

本書は表示器と接続機器（対象 PLC）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

(株)キーエンス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 ¹	リンク I/F	通信方式	設定例	結線図
KZ シリーズ	KZ-10□ KZ-16□ KZ-24□ KZ-40□ KZ-80□	CPU ユニット上の ポート	RS-232C	設定例 1 (7 ページ)	結線図 1 (12 ページ)

¹ □ は接続機器によって異なります。

接続構成

- 1:1 接続



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 ¹ 、COM2、 COM3 ¹ 、COM4	-	-
PS-3450A、PS-3451A、 PS3000-BA、PS3001-BD	COM1、COM2 ^{1 2}	COM2 ^{1 2}	COM2 ^{1 2}
PS-3650A(T41 機種)、 PS-3651A(T41 機種)	COM1 ¹	-	-
PS-3650A(T42 機種)、 PS-3651A(T42 機種)	COM1 ^{1 2} 、COM2	COM1 ^{1 2}	COM1 ^{1 2}
PS-3700A (Pentium®4-M) PS-3710A	COM1 ¹ 、COM2 ¹ 、 COM3 ² 、COM4	COM3 ²	COM3 ²
PS-3711A	COM1 ¹ 、COM2 ²	COM2 ²	COM2 ²
PS4000 ³	COM1、COM2	-	-
PL3000	COM1 ^{1 2} 、 COM2 ¹ 、COM3、 COM4	COM1 ^{1 2}	COM1 ^{1 2}

- 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 ¹	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
メーカー	接続する接続機器のメーカーを選択します。「(株)キーエンス」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。「KZ-10_80R/T シリーズ CPU 直結」を選択します。 「KZ-10_80R/T シリーズ CPU 直結」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)
システムエリアを使用する	表示器のシステムデータエリアと接続機器のデバイス(メモリ)を同期させる場合にチェックします。同期させた場合、接続機器のラダープログラムで表示器の表示を切り替えたりウィンドウを表示させることができます。 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)」 この設定は GP-Pro EX、または表示器のオフラインモードでも設定できます。 参照: GP-Pro EX リファレンスマニュアル「本体設定(システムエリア設定)の設定ガイド」 参照: 保守/トラブル解決ガイド「本体設定 - システムエリア設定」
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。

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-ProEX の設定

通信設定

設定画面を表示するには、ワークスペースの [システム設定ウィンドウ] から [接続機器設定] を選択します。

The screenshot shows the '接続機器1' (Connection Device 1) settings window. It includes the following details:

- 概要 (Summary):**
 - メーカー (Manufacturer): (株) キーエンス (Keyence)
 - シリーズ (Series): KZ-10_80R/T シリーズ CPU 直結 (KZ-10_80R/T Series CPU Direct Connection)
 - ポート (Port): COM1
 - 文字列データモード (String Data Mode): 2 (Change)
- 通信設定 (Communication Settings):**
 - 通信方式 (Communication Method): RS232C, RS422/485 (2線式), RS422/485 (4線式)
 - 通信速度 (Communication Speed): 19200
 - データ長 (Data Length): 7, 8
 - パリティ (Parity): なし, 偶数, 奇数
 - ストップビット (Stop Bits): 1, 2
 - フロー制御 (Flow Control): なし, ER(DTR/CTS), XON/XOFF
 - タイムアウト (Timeout): 3 (sec)
 - リトライ (Retransmit): 2
 - 送信ウェイト (Transmit Wait): 0 (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 (Device-specific Settings):**
 - 接続可能台数 (Connectable Units): 1台
 - No. 機器名 (Device No. Name): 1 PLC1
 - 設定 (Settings): 設定する項目はありません。 (No items to be set.)

接続機器の設定

接続機器の通信設定は必要ありません。

通信速度は表示器の設定にあわせて「9600 ~ 38400」の範囲で切り替わります。

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、ワークスペースの [システム設定ウィンドウ] から [接続機器設定] を選択します。

設定項目	設定内容
通信方式	<p>接続機器と通信する通信方式を選択します。</p> <p>重要</p> <ul style="list-style-type: none"> 通信設定を行う場合、[通信方式] は表示器のシリアルインターフェースの仕様を確認し、正しく設定してください。 シリアルインターフェースが対応していない通信方式を選択した場合の動作は保証できません。 シリアルインターフェースの仕様については表示器のマニュアルを参照してください。
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	データ長を表示します。
パリティ	パリティチェックの方法を表示します。
ストップビット	ストップビット長を表示します。
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表示します。
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。

設定項目	設定内容
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。
RI/VCC	通信方式で RS232C を選択した場合に 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。

4.2 オフラインモードでの設定項目

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。

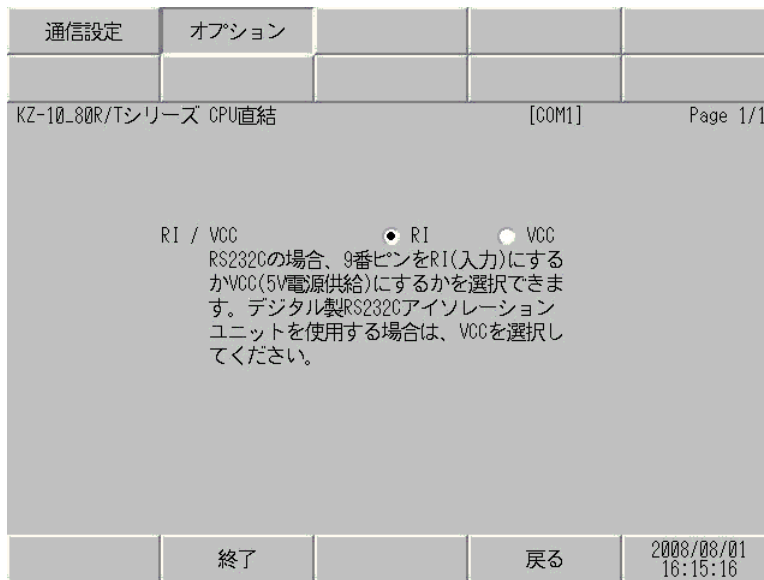
通信設定	オプション			
KZ-10_80R/Tシリーズ CPU直結 [COM1] Page 1/1				
通信方式		RS232C		
通信速度		19200		
データ長		8		
パリティ		偶数		
ストップビット		1		
フロー制御		なし		
タイムアウト(s)		3	▼ ▲	
リトライ		2	▼ ▲	
送信ウェイト(ms)		0	▼ ▲	
		終了	戻る	2008/08/01 16:15:12

設定項目	設定内容
通信方式	<p>接続機器と通信する通信方式を選択します。</p> <p>重要</p> <ul style="list-style-type: none"> • 通信設定を行う場合、[通信方式] は表示器のシリアルインターフェースの仕様を確認し、正しく設定してください。シリアルインターフェースが対応していない通信方式を選択した場合の動作は保証できません。シリアルインターフェースの仕様については表示器のマニュアルを参照してください。
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	データ長を表示します。
パリティ	パリティチェックの方法を表示します。
ストップビット	ストップビット長を表示します。
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表示します。
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。

設定項目	設定内容
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。

オプション設定

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、[オプション] をタッチします。



設定項目	設定内容
RI/VCC	通信方式で RS232C を選択した場合に 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(株)キーエンス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。

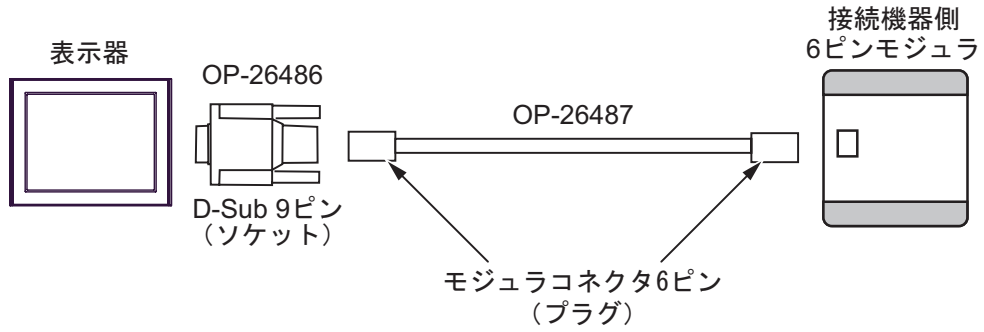
- 接続機器本体の FG 端子は D 種接地を行ってください。詳細は接続機器のマニュアルを参照してください。
- 表示器内部で SG と FG は接続されています。接続機器と SG を接続する場合は短絡ループが形成されないようにシステムを設計してください。
- ノイズなどの影響で通信が安定しない場合はアイソレーションユニットを接続してください。

結線図 1

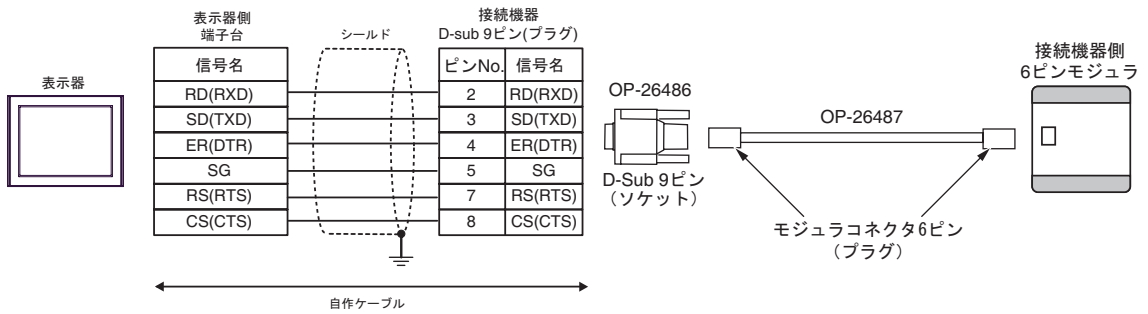
表示器 (接続ポート)	ケーブル		備考
GP3000 (COM1) GP-4*0ITM (COM1) ST (COM1) IPC ¹ PC/AT	1A	(株)キーエンス製 9 ピン D-Sub コネクタ OP-26486 + (株)キーエンス製接続ケーブル OP-26487	-
GP-4105 (COM1)	1B	自作ケーブル + (株)キーエンス製 9 ピン D-Sub コネクタ OP-26486 + (株)キーエンス製接続ケーブル OP-26487	

1 RS232C 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)




1B)



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。

KZ-10 シリーズ

 はシステムデータエリアに指定できます。

デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	32 bits	備考
入出力リレー	0000 - 0005 0100 - 0415 0500 - 0503 0600 - 0915	----		1
内部補助リレー	1000 - 1915	----		
特殊補助リレー	2000 - 2915	----		1
タイマ (接点)	T000 - T063	----		
カウンタ (接点)	C000 - C063	----		
高速カウンタコンパ レータ (接点)	CTC0 - CTC3	----		2
タイマ (設定値)	----	TS000 - TS063		
カウンタ (設定値)	----	CS000 - CS063		
タイマ (現在値)	----	TC000 - TC063		
カウンタ (現在値)	----	CC000 - CC063		
データメモリ	----	 DM0000 - DM0999		
テンポラリデータメ モリ	----	TM00 - TM31		 1
アナログタイマ	----	AT0		2
高速カウンタ (現在値)	----	CTH0 - CTH1		
高速カウンタコンパ レータ (設定値)	----	CTC0 - CTC3		

- 1 一部のアドレスは書込み不可
2 書込み不可

MEMO


- システムデータエリアについては 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」


KZ-16 シリーズ

 はシステムデータエリアに指定できます。


デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	32 bits	備考
入出力リレー	0000 - 0009 0100 - 0415 0500 - 0505 0600 - 0915	----		1
内部補助リレー	1000 - 1915	----		
特殊補助リレー	2000 - 2915	----		1
タイマ (接点)	T000 - T063	----		
カウンタ (接点)	C000 - C063	----		
高速カウンタコンパ レータ (接点)	CTC0 - CTC3	----		2
タイマ (設定値)	----	TS000 - TS063		
カウンタ (設定値)	----	CS000 - CS063		
タイマ (現在値)	----	TC000 - TC063		
カウンタ (現在値)	----	CC000 - CC063		
データメモリ	----	 DM0000 - DM0999		
テンポラリデータメ モリ	----	TM00 - TM31		 1
アナログタイマ	----	AT0		2
高速カウンタ (現在値)	----	CTH0 - CTH1		
高速カウンタコンパ レータ (設定値)	----	CTC0 - CTC3		

- 1 一部のアドレスは書込み不可
2 書込み不可

MEMO

- システムデータエリアについては 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」


KZ-24 シリーズ

 はシステムデータエリアに指定できます。


デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	32 bits	備考
入出力リレー	0000 - 0415 0500 - 0507 0600 - 0915	----		1
内部補助リレー	1000 - 1915 3000 - 6915	----		
特殊補助リレー	2000 - 2915	----		1
タイマ (接点)	T000 - T119	----		
カウンタ (接点)	C000 - C119	----		
高速カウンタコンパ レータ (接点)	CTC0 - CTC3	----		2
タイマ (設定値)	----	TS000 - TS119		
カウンタ (設定値)	----	CS000 - CS119		
タイマ (現在値)	----	TC000 - TC119		
カウンタ (現在値)	----	CC000 - CC119		
データメモリ	----	DM0000 - DM1999		
テンポラリデータメ モリ	----	TM00 - TM31		 1
アナログタイマ	----	AT0 - AT1		2
高速カウンタ (現在値)	----	CTH0 - CTH1		
高速カウンタコンパ レータ (設定値)	----	CTC0 - CTC3		

- 1 一部のアドレスは書込み不可
2 書込み不可

MEMO

- システムデータエリアについては 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」


KZ-40 シリーズ

 はシステムデータエリアに指定できます。


デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	32 bits	備考
入出力リレー	0000 - 0107 0200 - 0415 0500 - 0507 0600 - 0607 0700 - 0915	----		1
内部補助リレー	1000 - 1915 3000 - 6915	----		
特殊補助リレー	2000 - 2915	----		1
タイマ (接点)	T000 - T119	----		
カウンタ (接点)	C000 - C119	----		
高速カウンタコンパ レータ (接点)	CTC0 - CTC3	----		2
タイマ (設定値)	----	TS000 - TS119		
カウンタ (設定値)	----	CS000 - CS119		
タイマ (現在値)	----	TC000 - TC119		
カウンタ (現在値)	----	CC000 - CC119		
データメモリ	----	 DM0000 - DM1999		
テンポラリデータメ モリ	----	TM00 - TM31		 1
アナログタイマ	----	AT0 - AT1		2
高速カウンタ (現在値)	----	CTH0 - CTH1		
高速カウンタコンパ レータ (設定値)	----	CTC0 - CTC3		

- 1 一部のアドレスは書込み不可
2 書込み不可

MEMO

- システムデータエリアについては 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」

KZ-80 シリーズ

 はシステムデータエリアに指定できます。

デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	32 bits	備考
入出力リレー	0000 - 0415 0500 - 0915	----		1
内部補助リレー	1000 - 1915 3000 - 6915	----		
特殊補助リレー	2000 - 2915	----		1
タイマ (接点)	T000 - T119	----		
カウンタ (接点)	C000 - C119	----		
高速カウンタコンパ レータ (接点)	CTC0 - CTC3	----		2
タイマ (設定値)	----	TS000 - TS119		
カウンタ (設定値)	----	CS000 - CS119		
タイマ (現在値)	----	TC000 - TC119		
カウンタ (現在値)	----	CC000 - CC119		
データメモリ	----	 DM0000 - DM1999		
テンポラリデータメ モリ	----	TM00 - TM31		 1
アナログタイマ	----	AT0 - AT1		2
高速カウンタ (現在値)	----	CTH0 - CTH1		
高速カウンタコンパ レータ (設定値)	----	CTC0 - CTC3		

- 1 一部のアドレスは書込み不可
2 書込み不可

MEMO

- システムデータエリアについては 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」

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データ表示器などのアドレスタイプで「デバイスタイプ&アドレス」を設定している場合に使用します。

デバイス	デバイス名	デバイスコード (HEX)	アドレスコード
タイマ (設定値)	TS	0062	ワードアドレス
カウンタ (設定値)	CS	0063	ワードアドレス
タイマ (現在値)	TC	0060	ワードアドレス
カウンタ (現在値)	CC	0061	ワードアドレス
データメモリ	DM	0000	ワードアドレス
テンポラリデータメモリ	TM	0001	ワードアドレス
アナログタイマ	AT	0067	ワードアドレス
高速カウンタ (現在値)	CTH	0065	ワードアドレス
高速カウンタコンパレータ (設定値)	CTC	0066	ワードアドレス

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>MEMO</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。

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

- 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コード

エラーコード	内容
0x02	接続機器にラダープログラムが登録されていない。
0x04	接続機器でデバイス定義していないデバイスにアクセスした。 ¹
0x13	ライトプロテクトされたプログラムに対してカウンタ/タイマ/高速カウンタコンパレータの設定値を変更しようとした。

¹ タイマ(接点/現在値/設定値)、カウンタ(接点/現在値/設定値)、高速カウンタ、高速カウンタコンパレータ(設定値)に書込みを行なう場合は、あらかじめラダープログラムでの設定が必要です。