



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。

2.17 Rockwell (Allen-Bradley) PLC

2.17.1 システム構成

Rockwell (Allen-Bradley) PLCとGPを接続する場合のシステム構成を示します。< <結線図 > は2.17.2 結線図をご参照ください。

SLC500 シリーズ (CPU ユニット上のリンク I/F 使用)

CPU	結線図	GP
	< →	
SLC-5/03 SLC-5/04	RS-232C <結線図1>	GPシリーズ

PLC-5シリーズ (リンク I/F 使用)

CPU	リンクI/F	結線図	GP
	DATA HIGHWAY PLUS	•	
PLC-5シリーズ全 ての機種 (ただし、右記リ	1785-KE 1785-KE/C	RS-232C <結線図2>	
ンクユニットと接 続できるものに限 ります)	1770-KF2	RS-232C <結線図3>	GPシリーズ
		RS-422 <結線図4>	

PLC-5シリーズ (CPU 直結)



*1 Channel 0(CH0)に接続します。

PLC-5 シリーズ (CPU 直結)

CPU *1	結線図	GP
	•	
PCL-5/11	RS-232C	
PLC-5/20	<結線図3>	
PLC-5/30		
PLC-5/40		GPシリーズ
PLC-5/40L	RS-422	
PLC-5/60	<結線図5>	
PLC-5/60L		

*1 Channel 0(CH0)に接続します。

CPU	結線図	GP/GLC
1756-L1 1756-L1M1 1756-L1M2 1756-L1M3 1756-L55M13 1756-L55M14 1756-L55M16	RS-232C <結線図6>	GPシリーズ*1 GLCシリーズ

ControlLogix 5000 シリーズ (CPU ユニット上のリンク I/F 使用)

*1 GP377 シリーズを除く GP70 シリーズは使用不可。

MicroLogix 1000 シリーズ (CPU 直結)

CPU	リンク	結線図	GP
1761-L16AWA	CPU Unit上のRS-232C	RS-232C	
1761-L32AWA	ポート	<結線図7>	
1761-L20AWA-5A			
1761-L10BWA			
1761-L16BWA			
1761-L20BWA-5A			
1761-L32BWA			
1761-L10BWB			
1761-L16BWB			
1761-L20BWB-5A			
1761-L32BWB			
1761-L16BBB			
1761-L32BBB			
1761-L32AAA			

MicroLogix 1200シリーズ(CPU直結)

CPU	リンク	結線図	GP
1762-L24AWA 1762-L24BWA 1762-L24BXB 1762-L40AWA 1762-L40BWA 1762-L40BXB	CPUユニット上のRS- 232Cポート	RS-232C <結線図7>	GPシリーズ

MicroLogix 1500 シリーズ (CPU 直結)

CPU	リンク	結線図	GP
1764-LSP	Base Unit上のRS- 232Cポート	RS-232C <結線図7>	GPシリーズ

MicroLogix 1000 シリーズ (Advanced Interface Converter 使用)

CPU	リンク	結線図	GP
		← →	
1761-L16AWA	Advanced Interface	RS-232C	
1761-L32AWA		<結線凶8>	
1761-L20AWA-5A	(1761-NEI-AIC)		
1761-L10BWA			
1761-L16BWA			
1761-L20BWA-5A			
1761-L32BWA			
1761-L10BWB			
1761-L16BWB			
1761-L20BWB-5A			
1761-L32BWB			
1761-L16BBB			
1761-L32BBB			
1761-L32AAA			

MicroLogix 1200 シリーズ (Advanced Interface Converter 使用)

CPU	リンク	結線図	GP
			
1762-L24AWA 1762-L24BWA 1762-L24BXB 1762-L40AWA 1762-L40BWA 1762-L40BXB	Advanced Interface Converter (1761-NET-AIC)	RS-232C <結線図8>	GPシリーズ

MicroLogix 1500 シリーズ (Advanced Interface Converter 使用)

CPU	リンク	結線図	GP
			
1764-LSP	Advanced Interface Converter (1761-NET-AIC)	RS-232C <結線図8>	GPシリーズ

2.17.2 結線図

以下に示す結線図とRockwell (Allen-Bradley)の推奨する結線図が異なる場合がありますが、以下に示す結線図でも動作上問題はありません。

- 強制 ・ PLC本体のFG 端子は、D種接地を行ってください。
- **重要**・シールド線へのFGの接続は、設置環境によってPLC側、GP側の どちらかを選択してください。
 - ・ RS-232C 接続の場合は、ケーブル長は15m 以内にしてください。
 - ・ 通信ケーブルを結線する場合は、必ずSGを接続してください。
 - RS-422接続の場合、ケーブル長はRockWellのマニュアルを参照してください。

< 結線図1 > RS-232C



<結線図2> RS-232C



<結線図3 > RS-232C



<結線図4 > RS-422

・(株)デジタル製RS-422 コネクタ端子台変換アダプタGP070-CN10-0を使用する場合



・(株)デジタル製RS-422 ケーブルGP230-IS11-0を使用する場合







・ GP 側シリアルT/Fの9 番ビノと10 番ビノを接続9 ることに。
 リ、RDA-RDB 間に100 の終端抵抗が挿入されます。

<結線図5 > RS-422

・(株)デジタル製RS-422コネクタ端子台変換アダプタGP070-CN10-0を使用する場合







・ ケーブルを加工する場合





GP 側シリアル I/F の9番ピンと10番ピンを接続することによ リ、RDA-RDB 間に100 の終端抵抗が挿入されます。 <結線図6 > RS-232C



ください。









2.17.3 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。

SLC500/MicorLogix 1000・1200・1500 シリーズ

		L L	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	
لى» I	B3:000/00 ~ B3:255/15	B3:000~B3:255		11.71
	B9:000/00 ~ B255:255/15	B9:000 ~ B255:255		H/L
タイマ	T4:000/TT ~ T4:255/TT			
(TT : タイミングビット)	T9:000/TT ~ T255:255/TT			
	T4:000/DN ~ T4:255/DN			
(DN : 完了ビット)	T9:000/DN ~ T255:255/DN			
タイマ		T4:000.PRE ~ T4.255.PRE	*4	
(PRE : 設定値)		T9:000.PRE ~ T255.255.PRE		
タイマ		T4.000.ACC ~ T4:255.ACC	*4	
(ACC : 現在値)		T9.000.ACC ~ T255:255.ACC		
カウンタ	C5:000/CU~ C5:255/CU			і /u
(CU : アップカウント)	C9:000/CU ~ C255:255/CU			L/ П
カウンタ	C5:000/CD ~ C5:255/CD			
(CD : ダウンカウント)	C9:000/CD ~ C255:255/CD			
カウンタ	C5:000/DN ~ C5:255/DN			
(DN : 完了ビット)	C9:000/DN ~ C255:255/DN			
カウンタ		C5:000.PRE ~ C5.255.PRE	*1	
(PRE : 設定値)		C9.000.PRE ~ C255:255.PRE	1	
カウンタ		C5:000.ACC ~ C5:255.ACC	*1	
(ACC :現在値)		C9.000.ACC ~ C255:255.ACC	1	
整数		N7:000 ~ N7:255 N9:000 ~ N255:255	в і t 15	H/L
浮動小数点		F8:000 ~ F255:255		L/H

*1 2ワード以上の連続したアドレスの読み出し、書き込みを行うと他のデバイスに比べて全体的に 表示更新速度が遅くなります。



CPUによって使用できるデバイスの範囲が異なります。詳細につては、各CPU のマニュアルを参照してください。

上表は、GP-PRO/PB for Windows V6.0以前の作画ソフトとアドレス表 記および、入力方法が異なりますが、内部データは互換性があります。V6.0以 前よりバージョンアップされても内部データに支障はありません。

Ver.6.0以前のバージョンと同等なアドレス表記および、入力方法で使用したい場合は、以下の手順で使用することができます。

GP-PRO/PB fow Windows V6.1 以降の CD-ROM に「SLC500」フォルダがあ ります。その中の「SLC500.BTL」ファイルを使用されている GP-PRO/PB for Windowsがインストールされているフォルダの下の「PLCTBL」フォルダの中にコ ピーしてください。また、GP-PRO/PB for Windows がインストールされて いるフォルダの下の「PTO」フォルダの中の「SLC500.PTO」を削除してください。コ ピー後、GP-PRO/PB for Windows を起動することで、Ver.6.0 以前のバー ジョンと同等なアドレス表記および、入力方法で使用することができます。た だし、「SLC500.PTO」を使用して、Dスクリプトの作成、および変更を行った画 面データは、Ver.6.0 以前のバージョンでの使用、表示はできませんのでご注 意ください。

- ファイル番号0~8は、ユーザー用のデフォルトファイルです。詳細はご利用のPLCのマニュアルをご参照ください。
- PLCのデータテーブルマップに割り付けられていないデバイスを指定すると、
 上位通信エラー(02:10)が表示されます。
- 入力リレー、出力リレーは、PLCの仕様上直接読み出し、書き込みはできま せん。PLC側で以下の処理を行ってください。

読み出し時 入力リレー、出力リレーのデータをラダープログラムで ビットまたは整数に移動し、ビットまたは整数を読み出してください。

- 書き込み時 データをビットまたは整数に書き込んでからラダープログ ラムで入力リレー、出力リレーに移動してください。
- Rockwell(Allen-Bradley)製PLCでは、各デバイスデータはエレメントから構成されます。作画ソフト(GP-PRO/PB)では、デバイス及びアドレスは以下のように入力します。

デバイス	ኢ አታ	
	N	7:0
	<u>ንァイルタイプ</u> ዩ	<u>N</u>
	ファイル番号:	7
	エレメント番号:	
	OK	キャンセル

・ワードデバイス N、B、Fの場合

入力後の表示: N7:0

・ワードデバイスT、Cの場合

デバイス	.入力	[X]
	T4:0).PRE
	ጋァイルタイプ	
	ファイル番号:	4 [*]
	Iレメント番号:	
	サフロレメント:	PRE 🔽
		ACC
	ОК	キャンセル

- 入力後の表示: T4:0.PRE
- ・ビットデバイス T、Cの場合

デバイス入力	X
T4:0	D/TT
ファイルタイフ [%]	T
ファイル番号:	4
エレメント番号:	
ビット番号:	TT [▼] III DN
ОК	キャンセル

入力後の表示: T4:0/TT

PLC-5シリーズ

			は、システムエリア	こ指定可
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	100000 ~ 127717	1000 ~ 1277	÷ 8]	H/L
出力リレー	000000 ~ 027717	0000 ~ 0277	÷ 8]	
内部リレー	B300000 ~ B6799915	B3000 ~ B67999		
タイマ(TT:タイミン グビット)	TT3000 ~ TT67999			L/H
タイマ (TD:完了ビット)	TD3000 ~ TD67999			
カウンタ (CC:カウント)	CC3000 ~ CC67999			
カウンタ (CD:完了ビット)	CD3000 ~ CD67999			
タイマ (ACC:現在値)		TA3000 ~ TA67999		
タイマ (PRE:設定値)		TP3000 ~ TP67999		
カウンタ (ACC:現在値)		CA3000 ~ CA67999		
カウンタ (PRE:設定値)		CP3000 ~ CP67999		
データレジスタ Integer		N3000 ~ N67999	<u>віt</u> 15	
データレジスタBCD		D3000 ~ D67999	<u>віt</u> 15	H/L
データレジスタASCII		A3000 ~ A67999	<u>ві t</u> 15	1



ControlLogix 5000 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
Bit (BOOL)	B00L00000000 ~ B00L99999931	B00L000000 ~ B00L999999	*1*3
8 bit integer (SINT)		SINT000000 ~ SINT999998	B i t 7] ÷ 2]*1
16 bit integer (INT)		INT000000 ~ INT999999	<u>ві t15</u> *1
32 bit integer (DINT)		DINT000000 ~ DINT999999	<u>₿;</u> t31) *1
32 bit float (REAL)		REAL000000 ~ REAL999999	*1*2 H/L

*1 GP シリーズで ControlLogix 5000 シリーズのデータメモリにアクセスする場合、データメモ リを配列要素として割り付ける必要があります。配列要素の設定は、File numberとElement number で構成されます。したがって GP-PRO/PB for Windows では次のようにアドレスを指 定します。

INT <u>123</u> 100

Element number(0 ~ 999) File number(0 ~ 999)

- *2 Float デバイスです。Float デバイスを使用する場合、Eタグ、Kタグの32ビットFloat 設定の み使用できます。
- *3 GP-PRO/PB とPLCのマニュアルではBOOLデバイスの表記方法が異なります。BOOLデバイスの 設定時にはご注意ください。

表記の例

GP-PRO/PB の表記	000000 00~ 000000 31	000001 00~ 000001 31	000002 00~ 000002 31	1	000999 00~ 000999 31
RSLogix 5000の表記	0~31	32 ~ 63	64 ~ 95	1	31968 ~ 31999

重要

GPからPLCのデバイスにアクセスする場合、あらかじめPLC側でPLCのデータメモリであるTagをデバイスメモリとして使用するためにデバイスの割り付けを行っておく必要があります。デバイスの割り付けはRockwell製ラダーソフトウェアRSLogix 5000で行います。
 割り付けていない場合は、GP上に上位通信エラー(02:D6)が表示されます。参照 2.17.5 エラーコード

< デバイスの設定例 >

ControlLogix 5000シリーズでのデバイスの割り付けは次の手順で行います。

1) PLC の Tag の設定

Tag Name と Type を設定します。

・Tag Name :任意に設定します。(GPのデバイス名とは関係ありません。)

・Type : 次の中からデータタイプを選択し、配列要素数(Element)を設定します。

(GPのデバイス名と合わせます。) BOOL(32bit data type) INT(word data type) DINT(dword data type) SINT(byte data type) REAL(float data type)

<例1>

Tag Name	Туре	
N7	INT[200]	
DINT1	DINT[100]	
DATA2	SINT[50]	

例1の内容は次のとおりです。

1 行目: Tag Name"N7" は INT データタイプで配列要素数 200

2行目: Tag Name"DINT1"は、DINTデータタイプで配列要素数100

3行目: Tag Name"DATA2"は、SINT データタイプで配列要素数50

設定する配列要素数は、GPで使用する範囲を設定してください。

(GPがアクセスできる最大 Element サイズは 999 です。)

また、配列要素数を指定しない場合は、1点のみ使用可能となります。

(例) Tag Name: N8、Type: INT と設定した場合、N8 は1 ワードのみ使用できます。

2)マッピングの設定

1) で設定した Tag Name を任意の File Number に割り付けます。

異なる Tag Name を同じ File Number に設定することはできません。

<例2>

File Number	Tag Name
2	DATA2
1	DINT1
7	N7

以上でGPからPLCのデバイスをアクセスすることができます。例1と例2の設定で指定できるアドレスは次のようになります。

• INT007000 ~ INT007199

• DINT001000 ~ DINT001099

• SINT002000 ~ SINT002049

< GP と PLC のアドレスマップ例 >



2.17.4 環境設定例

(株)デジタルが推奨するPLC側の通信設定と、それに対応するGP側の通信設定を示します。

SLC500 シリーズ

GPの設定		PLC側の設定	
伝送速度	19200bps	Baud Rate 19200bps	
データ長	8bits	;	
ストップビット	1bit		
パリティビット	偶数	Parity	EVEN
制御方式	ER制御		
通信方式	RS-232C		
		Communication Driver	DF1 HALF-DUPLEX SLAVE *1
		Duplicate Packet Detection	DISABLE ^{*1}
		Error Detection	BCC *1
		Control Line	NO HANDSHAKING *1
号機No.(DH GP) ^{*2}	0	Station Address *2	0

*1 これ以外の設定では動作しません。

*2 Station Address と GP の DH GP アドレスを同じ値(アドレスは 10 進数です)に設定してくだ さい。DH PLC アドレスは設定する必要はありません。 参照___ DH アドレスの設定方法

PLC-5シリーズ

GPの設定		CPU (CH0)、1785-KE、1770-KF2	
伝送速度	19200bps	Baud Rate	19200bps
データ長	8bit(固定)	Data length	8bit(固定)
ストップビット	1bit(固定)	Stop bit	1bit(固定)
パリティビット	偶数	Parity bit	EVEN
制御方式	ER制御		
通信方式 (RS-232C使用時)	RS-232C	RS-232C/422A Selec- tion(RS-232C使用時)	RS-232C
通信方式 (RS-422使用時)	4線式	RS-232C/422A Selec- tion(RS-422使用時)	RS-422A
		Comm. protocol	Half duplex(CHOの 場合はDF1 Slave) ^{*1}
		Duplicate Detect	OFF ^{*1}
		Error check	BCC ^{*1}
		Control Line	NO HANDSHAKING *1
		Other CHO parammeters	50
		DF1 retries	3
		Diag file	0(未使用ファイル)
		RTS send delay	0
		RTS off delay	0
		Network link *2	Data highway plus
号機No.(DH GP) *3	0	Station Address *4 *5 (1785-KE, 1770-KF2側)	0
号機No.(DH PLC) ^{*3}	1	Station Address ^{*4} (CPU側)	1

*1 これ以外の設定では動作しません。

*2 KF2の設定です。

*3 DH GPは1785-KE、1770-KF2のStation Addressと合わせてください。DH PLCはCPUのStation Addressと合わせてください。1785-KE、1770-KF2使用の場合、DH GPとDH PLCのアドレス は異なる No. を設定してください。CPU 直結の場合、DH GPとDH PLCアドレスは同じNo. を 設定してください。DHアドレス(DH GP、DH PLC)はGPオフラインモードの初期設定「動作環 境の設定」で設定します。10進数で設定してください。

<u>参照</u>DHアドレスの設定方法

- *4 プログラミング機器を使用する場合は、Terminal Address(プログラミング機器のアドレス) とStation Address が重ならないようにしてください。
- *5 CPU直結の場合、この設定はありません。



・ CHO を使用するときは、CPU を「Slave」の設定にしてくださ い。(「Point to Point」の設定にしないでください)

GPの設定		PLC側の設定	
通信速度(bps)	19200 bps	Baud Rate ^{*1}	19200 bps
データ長	8 bit	Data Bits ^{*1}	8 bit
ストップビット	1 bit	Stop Bit ^{*1}	1 bit
パリティビット	偶数	Parity ^{*1}	Even
制御方式	ER		
通信方式	RS-232C		
号機No.	0	Station Address *2	0
	·	Mode ^{*1}	System
		Control Line ^{*1}	No Handshake
		RTS Send Delay $^{\star 1}$	0
		RTS Off Delay ^{*1}	0
		Protocol ^{*2}	DF1 Slave
		Transmit Retries ^{*2}	3
		Slave Poll Timeout ^{*2}	3000
		EOT Suppression *2	No Check
		Error Detection *2	BCC
		Enable Duplicate Detection ^{*2}	No Check (Disable)

ControlLogix 5000 シリーズ

*1 Rockwell 製ラダーソフトウェア RSLogix 5000の[Serial Port]メニューで設定します。

*2 Rockwell 製ラダーソフトウェア RSLogix 5000 の [System Protocol] メニューで設定します。

MicroLogix 1000 シリーズ (CPU 直結)

GPの 訳	定	PLCの設定	
伝送速度	19200bps	Baud Rate	19200bps
データ長	8bit	-	-
ストップビット	1bit	-	-
パリティビット	無	Parity	Non
制御方式	ER制御	-	-
通信方式	RS-232C	-	-
過百万式	RS-422(4線式)	-	-
DHアドレス GP	$0 \sim 254$	Node Address	0~254
DHアドレス PLC ^{*1}	0 234		0 234
-	-	Driver	DF1 Half Duplex Slave
-	-	Control Line	No Handshaking
-	-	Error Detection	BCC
-	-	EOT Suppression	チェックボックス オフ
-	-	Duplicate Packet Detect	チェックボックス オフ
-	-	Poll Timeout	3000
-	-	Message Retries	3
_	-	Pre Transmit Delay	0

*1 [DHアドレス GP]と[DHアドレス PLC]は同じアドレスを設定してください。

GPの設定		PLCの設定	
伝送速度	19200bps	Baud Rate	19200bps
データ長	8bit	-	- -
ストップビット	1bit	-	-
パリティビット	偶数	Parity	Even
制御方式	ER制御	-	-
通信方式	RS-232C	-	-
地信力式	RS-422(4線式)	-	-
DHアドレス GP	$0 \sim 254$	Nodo Addross	0 ~ 254
DHアドレス PLC ^{*1}	0~254	Node Address	0~254
通信方式	RS-232C	-	-
_	-	Driver	DF1 Half Duplex Slave
-	-	Control Line	No Handshaking
_	-	Error Detection	BCC
-	-	EOT Suppression	チェックボックス オフ
-	-	Duplicate Packet Detect	チェックボックス オフ
-	-	Poll Timeout	3000
-	_	Message Retries	3
-	-	Pre Transmit Delay	0

MicroLogix 1200/1500シリーズ(CPU 直結)

*1 [DHアドレス GP]と[DHアドレス PLC]は同じアドレスを設定してください。

MicroLogix 1000/1200/1500シリーズ(Advanced Interface Converter使用)

GPの設定		PLCの設定	
伝送速度	19200bps	Baud Rate	Auto
データ長	8bit	-	-
ストップビット	1bit	-	-
パリティビット	無	-	-
制御方式	ER制御	-	-
通信方式	RS-232C	-	-
	RS-422(4線式)	-	-
DHアドレス GP	0 ~ 254	-	
DHアドレス PLC ^{*1}			-

*1 [DHアドレス GP]と[DHアドレス PLC]は同じアドレスを設定してください。



各HPアドレスの設定を行ってください。

動作環境の設定	設定終了 取り消し
システムエリア 先頭ファイル	[]
先頭アドレス	[]
DH アドレス (10進) GP	[]
PLC	[]
システムエリア 読込みエリアサイズ (0-256)	[]

2.17.5 エラーコード

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

PLC のエラーコードには STS エラーコードと EXT STS エラーコードの 2 種類があ ります。

EXT STSエラーコードはSTSエラーコードと重ならないようにエラーコードに0xD0 の値を加算しています。したがって0xCF以下のエラーコードはSTSエラーコード になります。

<例>

上位通信エラー(02:D2)の場合、EXT STS エラーコードの 0x02 となります。 上位通信エラー(02:C0)の場合、STS エラーコードの 0xC0 となります。