

11.6 神港テクノス(株)製 調節計

11.6.1 システム構成

神港テクノス(株)電子温度調節器とGP/GLCを接続する場合のシステム構成を示します。

Cシリーズ

CPU	制御ユニット ^{*1}	結線図	使用可能なケーブル	GP/GLC
CPT-20A	CCT-235-2-	RS-422 <結線図4>	神港テクノス(株)製 CPM	GPシリーズ GLCシリーズ
		RS-422 (1:n通信) <結線図5>	神港テクノス(株)製 CPM CPP	

FCシリーズ

CPU ^{*2}	リンク I/F	結線図	GP/GLC
FCD-13A ,C FCD-15A ,C FCR-13A ,C FCR-15A ,C	シリアル通信 オプション:C	RS-232C <結線図 1>	GPシリーズ GLCシリーズ
FCD-13A ,C5 FCD-15A ,C5 FCR-13A ,C5 FCR-15A ,C5	シリアル通信 オプション:C5	RS-422 <結線図 2> RS-422 (1:n通信) <結線図 3>	

FIRシリーズ

CPU ^{*2}	リンク I/F	結線図	GP/GLC
FIR-201-M ,C FIR-201-M ,C	シリアル通信 オプション:C	RS-232C <結線図 1>	GPシリーズ GLCシリーズ
FIR-201-M ,C5 FIR-201-M ,C5	シリアル通信 オプション:C5	RS-422 <結線図 2> RS-422 (1:n通信) <結線図 3>	

GCシリーズ

CPU ^{*2}	リンク I/F	結線図	GP/GLC
GCS-300 ,C5	シリアル通信 オプション:C5	RS-422 <結線図 2> RS-422 (1:n通信) <結線図 3>	GPシリーズ GLCシリーズ

FCLシリーズ

CPU ^{*2}	リンク I/F	結線図	GP/GLC
FCL-13A ,C5	シリアル通信 オプション:C5	RS-422 <結線図 2> RS-422 (1:n通信) <結線図 3>	GPシリーズ GLCシリーズ

*1 指定するオプションによってCシリーズの制御ユニットの型式が異なります。型式の詳細についてはCシリーズのカタログをご参照ください。

*2 各調節計の型式「 」は、指定するオプションにより変わります。

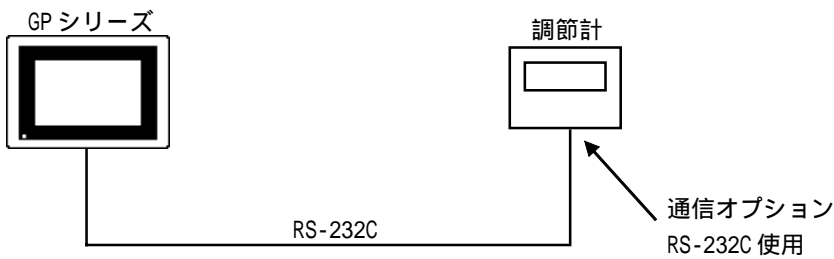
シリアル通信のオプションは、基本型式の後に「,C」または「,C5」と付きます。型式の詳細については、各シリーズのカタログをご参照ください。

PC-900 シリーズ

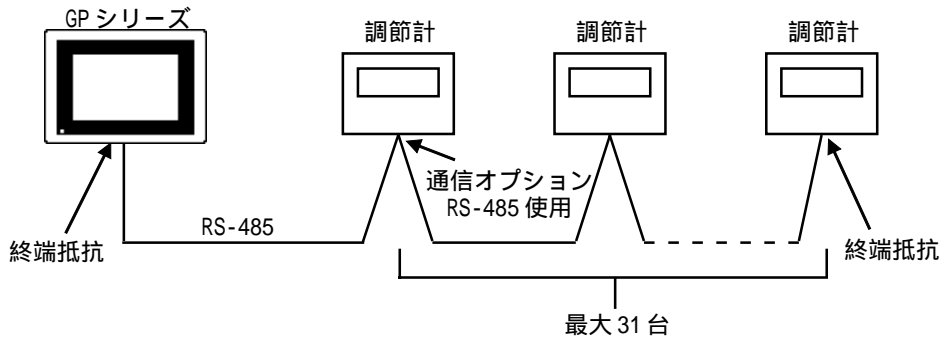
CPU *1	リンク I/F	結線図	GP/GLC
PC-935 ,C PC-955 ,C	シリアル通信 オプション : C	RS-232C < 結線図 1 >	GPシリーズ GLCシリーズ
PC-935 ,C5 PC-955 ,C5	シリアル通信 オプション : C5	RS-422 < 結線図 2 > RS-422 (1:n通信) < 結線図 3 >	

*1 各調節計の型式「 」は、指定するオプションにより変わります。
シリアル通信のオプションは、基本型式の後「 」に「,C」または「,C5」と付きます。

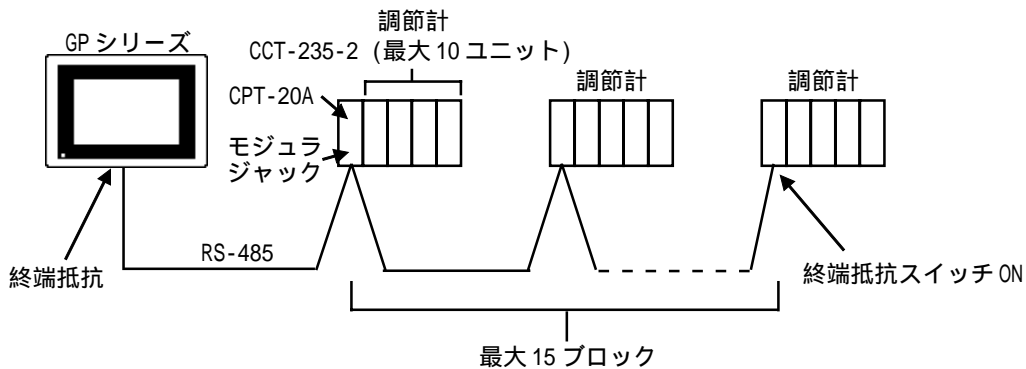
RS-232C 接続の場合 (RS-232C 接続可能なシリーズのみ)



C シリーズ以外の RS-485 接続の場合



C シリーズの RS-485 接続の場合

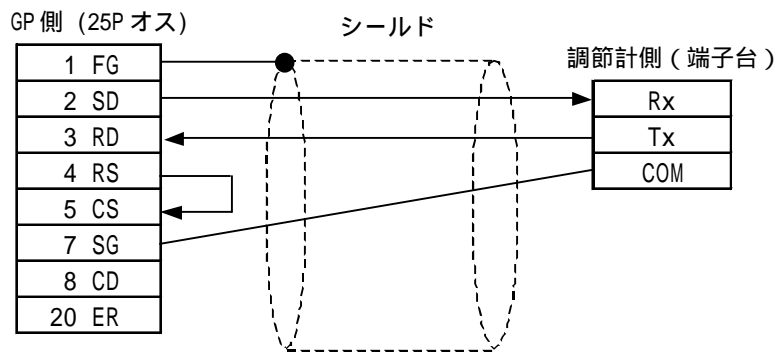


11.6.2 結線図

以下に示す結線図と神港テクノス(株)の推奨する結線図が異なる場合がありますが、本書の結線図にてご使用ください。

- 重要**
- ・ FG は、D 種接地を行ってください。
 - ・ シールド線への FG の接続は、設置環境によって調節計側、GP 側のどちらかを選択してください。(調節計のシリーズによっては、GND 信号(FG)がないものがあります)
 - ・ コネクタフードを使って FG を落とす場合は、導電性のあるものを使用してください。
 - ・ RS-232C 接続の場合、ケーブル長は 15 m 以内にしてください。
 - ・ RS-422 接続の場合、ケーブル長は 600 m 以内にしてください。
 - ・ ケーブルは、オーナンバ(株)製 0TSC-2PVB-7/0.32TA を推奨します。

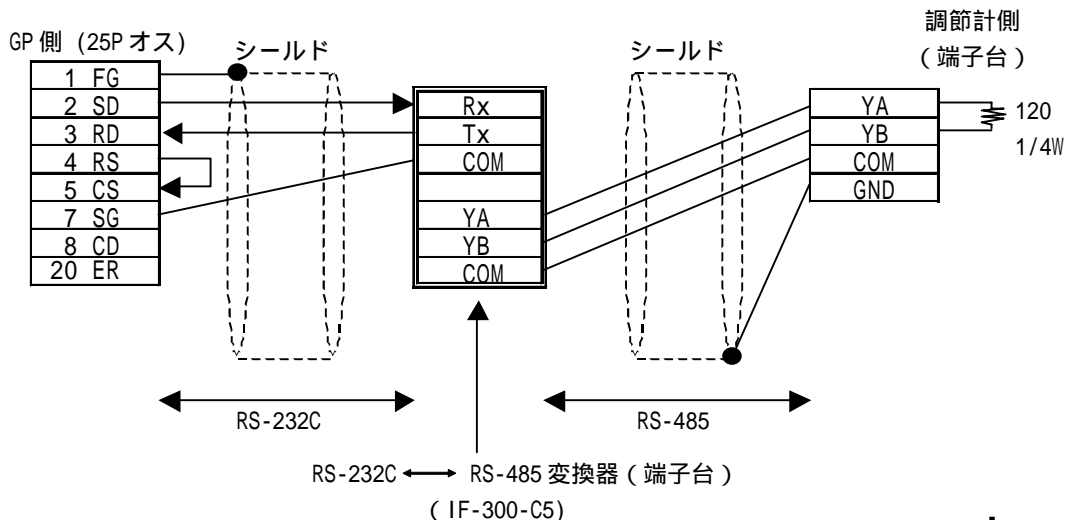
< 結線図 1 >



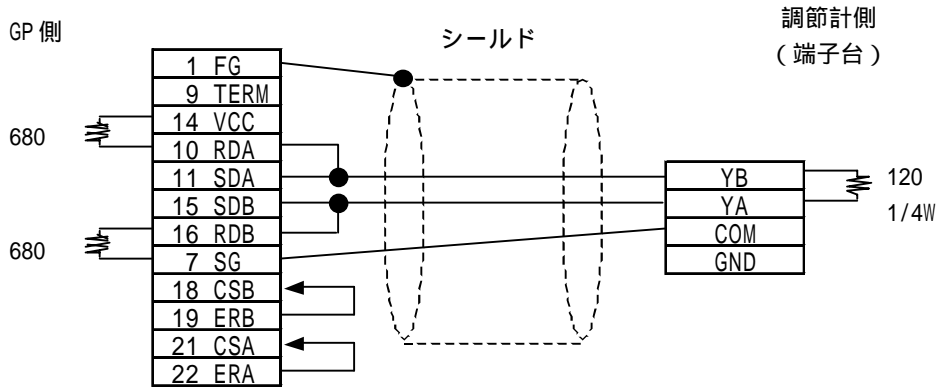
< 結線図 2 >

接続する方法は、神港テクノス製 RS-232C ↔ RS-485 変換器 (IF-300-C5) を使用する方法と直接 RS-485 ケーブルで接続する方法があります。

- ・ 神港テクノス製 RS-232C ↔ RS-485 変換器 (IF-300-C5) を使用する場合は、この場合、GP 側の通信設定は、RS-232C にしてください。
市販の RS-232C ↔ RS-485 変換器は使用できません。



・ GP と調節計を直接 RS-485 ケーブルで接続する場合



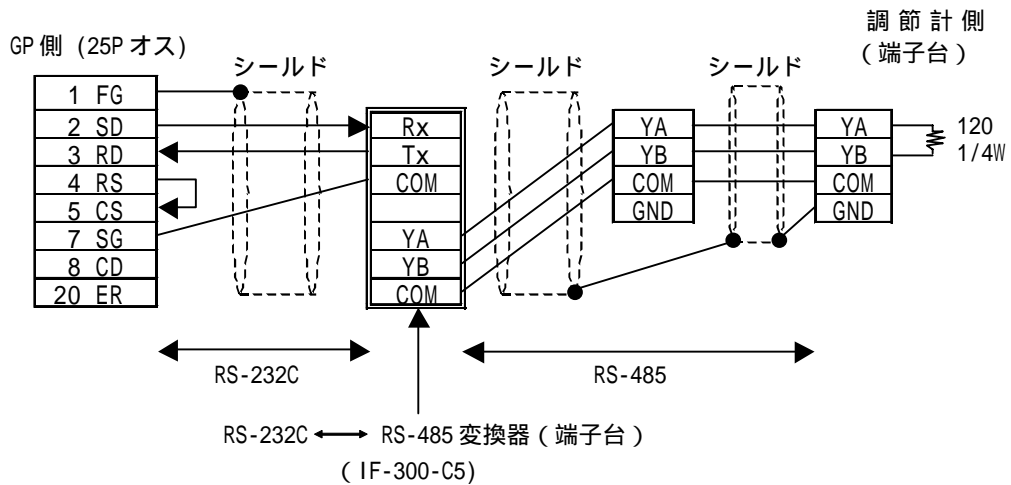
< 結線図 3 >

接続する方法は、神港テクノス製 RS-232C ↔ RS-485 変換器 (IF-300-C5) を使用する方法と直接 RS-485 ケーブルで接続する方法があります。

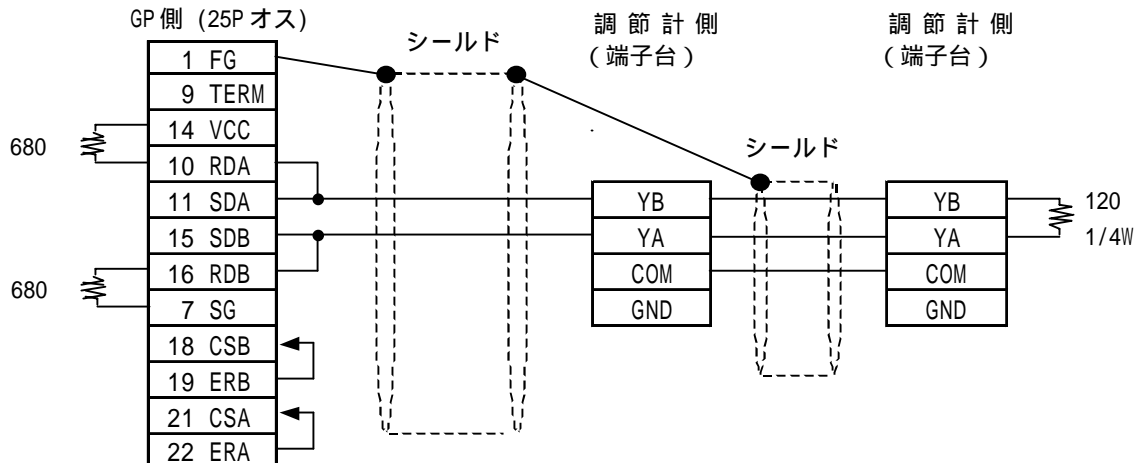
・ 神港テクノス製 RS-232C ↔ RS-485 変換器 (IF-300-C5) を使用する場合

この場合、GP 側の通信設定は、RS-232C にしてください。

市販の RS-232C ↔ RS-485 変換器は使用できません。

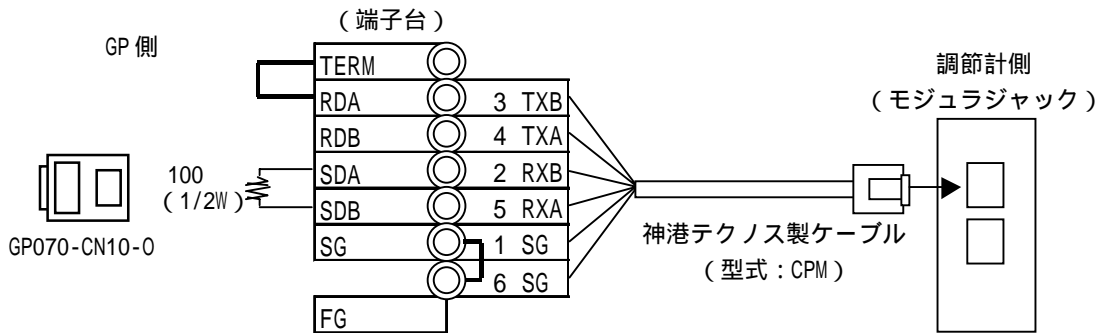


・ GP と調節計を直接 RS-485 ケーブルで接続する場合



< 結線図 4 > RS-422

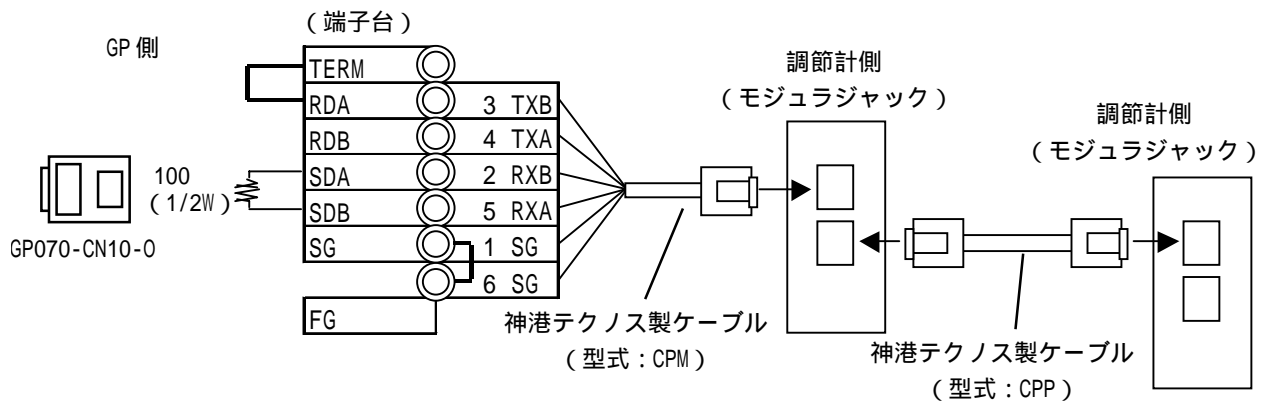
・(株) デジタル製 RS-422 コネクタ端子台変換アダプタ GP070-CN10-0 を使用する場合



・ ケーブルは、神港テクノス(株)製ケーブルCPMをご使用ください。

< 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



- ・ ケーブルは、神港テクノス(株)製ケーブルCPMおよびCPPをご使用ください。
- ・ GPと調節計のA極とB極の呼称が逆になっていますのでご注意ください。
- ・ 調節計側の終端抵抗は、通信設定用ディップスイッチNo.2をONにすることで挿入されます。

11.6.3 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。

Cシリーズ

デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	
チャンネル1	1CH010 ~ 1CH84F	1CH01 ~ 1CH84	H/L
チャンネル2	2CH010 ~ 2CH84F	2CH01 ~ 2CH84	
チャンネル3	3CH010 ~ 3CH84F	3CH01 ~ 3CH84	
チャンネル4	4CH010 ~ 4CH84F	4CH01 ~ 4CH84	
チャンネル5	5CH010 ~ 5CH84F	5CH01 ~ 5CH84	
チャンネル6	6CH010 ~ 6CH84F	6CH01 ~ 6CH84	
チャンネル7	7CH010 ~ 7CH84F	7CH01 ~ 7CH84	
チャンネル8	8CH010 ~ 8CH84F	8CH01 ~ 8CH84	
チャンネル9	9CH010 ~ 9CH84F	9CH01 ~ 9CH84	
チャンネル10	10CH010 ~ 10CH84F	10CH01 ~ 10CH84	
チャンネル11	11CH010 ~ 11CH84F	11CH01 ~ 11CH84	
チャンネル12	12CH010 ~ 12CH84F	12CH01 ~ 12CH84	
チャンネル13	13CH010 ~ 13CH84F	13CH01 ~ 13CH84	
チャンネル14	14CH010 ~ 14CH84F	14CH01 ~ 14CH84	
チャンネル15	15CH010 ~ 15CH84F	15CH01 ~ 15CH84	
チャンネル16	16CH010 ~ 16CH84F	16CH01 ~ 16CH84	
チャンネル17	17CH010 ~ 17CH84F	17CH01 ~ 17CH84	
チャンネル18	18CH010 ~ 18CH84F	18CH01 ~ 18CH84	
チャンネル19	19CH010 ~ 19CH84F	19CH01 ~ 19CH84	
チャンネル20	20CH010 ~ 20CH84F	20CH01 ~ 20CH84	

アドレスは、すべて16進数で入力してください。



- ・ GPでは、調節計側のデータ項目に関わらず、すべて同じデバイスとして扱います。
- ・ アドレスの指定は、各データ項目の番号が指定するアドレスとします。
- ・ 各データ項目の種類とその番号については、神港テクノス(株)製「多点温度制御ユニットCシリーズ取扱説明書」の「通信コマンド一覧」に記載されています。

FCシリーズ

デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	
データ項目	00010 ~ 0086F	0001 ~ 0086	H/L
設定値メモリ 1	1S010 ~ 1S86F	1S01 ~ 1S86	
設定値メモリ 2	2S010 ~ 2S86F	2S01 ~ 2S86	
設定値メモリ 3	3S010 ~ 3S86F	3S01 ~ 3S86	
設定値メモリ 4	4S010 ~ 4S86F	4S01 ~ 4S86	
設定値メモリ 5	5S010 ~ 5S86F	5S01 ~ 5S86	
設定値メモリ 6	6S010 ~ 6S86F	6S01 ~ 6S86	
設定値メモリ 7	7S010 ~ 7S86F	7S01 ~ 7S86	

アドレスは、すべて16進数で入力してください。



- ・ GPでは、調節計側のデータ項目に関わらず、すべて同じデバイスとして扱います。
- ・ アドレスの指定は、各データ項目の番号が指定するアドレスとします。
- ・ 各データ項目の種類とその番号については、神港テクノス(株)製「FCシリーズ通信(オプション:C,C5)取扱説明書」の「通信コマンド一覧」に記載されています。

FCシリーズの場合、各チャンネルで以下のようなデータ項目一覧が記載されています。また、コマンド種別が20Hのときは読み出し可能で、50Hのときは、書き込み可能です。(20H/50Hは、読み書き可能であるデータ項目)

内容	サブアドレス	コマンド種別	データ項目
主設定値(ステップ温度設定値)	1~7	20H/50H	0001H
設定値メモリ番号(ステップ番号)選択	0	20H/50H	0002H
オートチューニング実行/解除	0	20H/50H	0003H
主比例帯設定	1~7	20H/50H	0004H
:	:	:	:

サブアドレス(設定値メモリNo.)

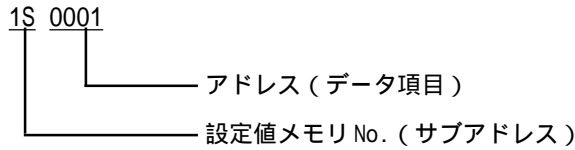
この項目番号が、GPのアドレスとなります。

FCシリーズの場合、サブアドレスの設定が必要です。サブアドレスは、「設定値メモリNo.」のことを指します。例えば、「サブアドレス1」は、「設定値メモリNo.1」のことを指します。従って、サブアドレスの設定が必要なデータ項目は、作画上では「設定値メモリ*」のデバイスを指定する必要があります。

サブアドレスの設定の必要がない(サブアドレスが0の項目)データ項目は、データ項目の番号のみを設定します。

例) サブアドレスの必要なデータ項目の場合

設定値メモリ No.1 のデータ項目「主設定値(ステップ温度設定値)」は、GP でのアドレスでは以下の通りになります。



例) サブアドレスの必要のないデータ項目の場合

データ項目「設定値メモリ番号(ステップ番号)選択」は、GP でのアドレスでは以下の通りになります。



FIR/GC/FCL シリーズ

デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	
データ項目	00010 ~ 00A3F	0001 ~ 00A3	H/L

アドレスは、すべて 16 進数で入力してください。



- GP では、調節計側のデータ項目に関わらず、すべて同じデバイスとして扱います。
- アドレスの指定は、各データ項目の番号が指定するアドレスとします。
- 各データ項目の種類とその番号については、神港テクノス(株)製「FIR-201-M 通信取扱説明書」、「GCS-300 通信取扱説明書」、「FCL-13A 通信取扱説明書」の「通信コマンド一覧」に記載されています。

FIR シリーズの場合、通信取扱説明書には、以下のようなデータ項目一覧が記載されています。コマンド種別が 20H のときは読み出し可能で、50H のときは、書き込み可能です。(20H/50H は、読み書き可能であるデータ項目)

コマンド種別	データ項目	データ
20H/50H	0001H: 警報1 (A1) 設定	設定値
20H/50H	0002H: 警報2 (A2) 設定	設定値
20H/50H	0003H: 警報3 (A3) 設定	設定値
20H/50H	0004H: 設定値ロック指定	設定値
:	:	:

この項目番号が、GP のアドレスとなります。

20H: 読み出し可能
50H: 書き込み可能

データ項目「警報1(A1)設定」は、項目番号が0001Hとなり、GPでのアドレスは以下の通りになります。



データ項目「警報2(A2)設定」は、項目番号が0002Hとなり、GPでのアドレスは、「0002」となります。

PC-900 シリーズ

デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	備考	
データ項目	00010 ~ 0400F	0001 ~ 0400	*1	H/L
	04010 ~ 0800F	0401 ~ 0800		
	08010 ~ 0C00F	0801 ~ 0C00		
	0C010 ~ 1000F	0C01 ~ 1000		
	10010 ~ 1400F	1001 ~ 1400		
	14010 ~ 1800F	1401 ~ 1800		
	18010 ~ 1C00F	1801 ~ 1C00		
	1C010 ~ 2000C	1C01 ~ 2000		
	20010 ~ 2400F	2001 ~ 2400		
	24010 ~ 2800F	2401 ~ 2800		
	28010 ~ 2C00F	2801 ~ 2C00		
	2C010 ~ 3000F	2C01 ~ 3000		
	30010 ~ 3400F	3001 ~ 3400		
	34010 ~ 3800F	3401 ~ 3800		
	38010 ~ 3C00F	3801 ~ 3C00		
	3C010 ~ 4000F	3C01 ~ 4000		
	40010 ~ 4400F	4001 ~ 4400		
	44010 ~ 4800F	4401 ~ 4800		
	48010 ~ 4C00F	4801 ~ 4C00		
	4C010 ~ 5000F	4C01 ~ 5000		
	50010 ~ 5400F	5001 ~ 5400		
	54010 ~ 5800F	5401 ~ 5800		
	58010 ~ 5C00F	5801 ~ 5C00		
	5C010 ~ 6000C	5C01 ~ 6000		
	60010 ~ 6400F	6001 ~ 6400		
	64010 ~ 6800F	6401 ~ 6800		
	68010 ~ 6C00F	6801 ~ 6C00		
	6C010 ~ 7000C	6C01 ~ 7000		
70010 ~ 7400F	7001 ~ 7400			
74010 ~ 7800F	7401 ~ 7800			
78010 ~ 7C00F	7801 ~ 7C00			
7C010 ~ 7991F	7C01 ~ 7991			

アドレスは、すべて16進数で入力してください。

*1 データ項目は、GPの内部的に1024(0x400)ワードごとに分割して処理しています。そのため、各ブロック(1024ワード)をまたぐ設定では、以下の機能などが使用できませんのでご注意ください。ご使用の際は、各ブロック内におさまるように設定してください。

1) aタグの設定

(使用した場合は、アラームが表示されません。)

2) 2Way機能による一括読み書き

(使用した場合は、指定したブロックの最大アドレスまでしか表示されません。)



- GPでは、調節計側のデータ項目に関わらず、すべて同じデバイスとして扱います。
- アドレスの指定は、各データ項目の番号が指定するアドレスとします。
- 各データ項目の種類とその番号については、神港テクノス(株)製「PC-935、PC-955通信(オプション:C、C5、SVTC)取扱説明書」の「通信コマンド一覧」に記載されています。

PC-900シリーズの場合、通信取扱説明書には、以下のようなデータ項目一覧が記載されています。

コマンド種別が20Hの場合は読み出し可能で、50Hの場合は、書き込み可能です。
(20H/50Hは、読み書き可能であるデータ項目です。)

コマンド種別	データ項目	データ
20H/50H	0001H: 定置制御の主設定値(SV)設定	設定値
20H/50H	0002H: 定置制御の制御出力(OUT1)比例帯設定	設定値
20H/50H	0003H: 定置制御の積分時間設定	設定値
20H/50H	0004H: 定置制御の微分時間設定	設定値
	:	:

この項目番号が、GPのアドレスとなります。

20H: 読み出し可能
50H: 書き込み可能

データ項目「定置制御の主設定値(SV)設定」は、項目番号が0001Hとなり、GPでのアドレスは以下の通りとなります。

0002
└── アドレス(データ項目)

データ項目「定置制御の積分時間設定」は、項目番号が0003Hとなり、GPでのアドレスは、「0003」となります。

各シリーズの各データ項目の詳細に関しては、神港テクノス(株)製の以下の取扱説明書が必要となりますのでご注意ください。

シリーズ	機種	取扱説明書
C	CPT-20A	多点温度制御ユニットCシリーズ取扱説明書
FC	FCD-130	FCシリーズ通信(オプション:C、C5)取扱説明書
	FCD-150	
	FCR-130	
	FCR-150	
	FCS-200	
FIR	FIR-200	FIR通信取扱説明書
GC	GCS-300	GCS通信取扱説明書
FCL	FCL-100	FCL通信取扱説明書
PC-900	PC-935	PC-935、PC-955通信(オプション:C、C5、SVTC)取扱説明書
	PC-955	



- 各シリーズ共、調節計のデータ項目の設定値で小数点付きの場合、GPではその設定値の10倍の値を表示します。従って、数値表示(Nタグ)する場合は、「表示データ形式」の「小数点桁数」の設定を1にすることで、小数点付きにすることができます。

また、調節計への書き込みの場合もその設定値(小数点付き)の10倍の値を書き込みしてください。

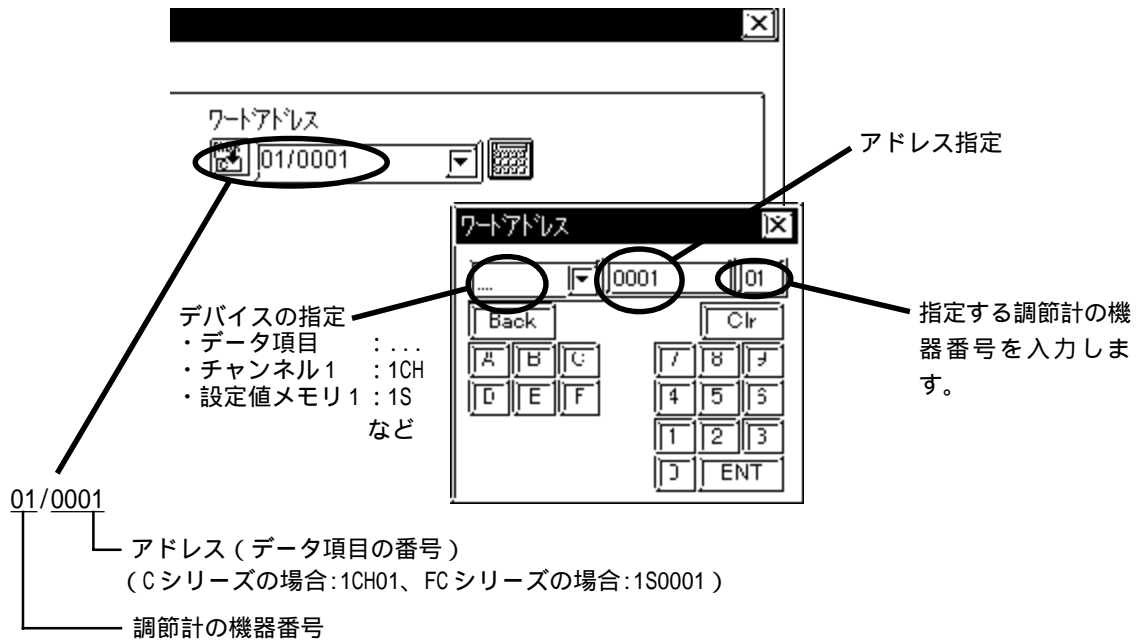
例) PC-900シリーズの制御出力(OUT1)比例帯の場合

調節計での表示 / 設定値 : 2.5%

GPでの表示 / 設定値 : 25

各データ項目の設定値範囲(小数点付きか否か)の詳細については、各シリーズの通信取扱説明書をご参照ください。

- GP-PRO/PB で部品やタグの設定を行う場合、アドレス入力時に調節計の機器番号の指定をします。指定がない場合は、ひとつ前に入力された機器番号を継続します。(起動時のデフォルト値は「01」です)



- 重要** ・ GP/GLC のシステムデータエリア (LS0 ~ 19) について
GP/GLC のシステムエリア (20ワード) は調節計側の使用できるデータ領域に割り付けることはできません。GP画面作成ソフトや GP/GLC のオフラインでシステムエリアの設定を行っても、調節計側の使用できるデータ領域に割り付けることはできませんのでご注意ください。

11.6.4 環境設定例

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

Cシリーズ

GPまたはGLCの設定		調節計側の設定	
伝送速度	9600 bps	通信速度選択	9600 bps
データ長	7 bit	_____	_____
ストップビット	1 bit	_____	_____
パリティビット	偶数	_____	_____
制御方式	ER制御	_____	_____
通信方式	4線式	_____	_____
号機番号	1	機器番号選択 *1	1

- *1 調節計の機器番号は、0 ~ 15 で設定できますが、GP/GLC と接続する場合は、機器番号は1 ~ 15 で設定してください。

FC/FIR/GC/FCL/PC-900 シリーズ

GPまたはGLCの設定		調節計側の設定	
伝送速度	9600 bps	通信速度選択	9600 bps
データ長	7 bit	_____	_____
ストップビット	1 bit	_____	_____
パリティビット	偶数	_____	_____
制御方式	ER制御	_____	_____
通信方式 (RS-232C使用時)	RS-232C	通信方式 *1	シリアル通信
通信方式 (RS-422使用時)	RS-422 (2線式)	通信方式 *1	シリアル通信
号機番号	1	機器番号選択 *2	1

- *1 PC-900 シリーズのみ

- *2 調節計の機器番号は、0 ~ 95 で設定できますが、GP/GLC と接続する場合は、機器番号は1 ~ 32 で設定してください。

11.6.5 エラーコード

< 調節計特有のエラーコード >

調節計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。

**は調節計特有のエラーコードで、##はエラーが発生した調節計の機器番号が表示されます。

エラーコード	意味
01	存在しないコマンドの場合
03	設定値の範囲を超えた場合
04	設定できない状態(AT実行中)の場合
05	キー操作による設定モード中の場合

エラーコードの詳細については、

参照 「調節計マニュアル:神港テクノス製 各シリーズ通信取扱説明書」をご参照ください。