

# 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。

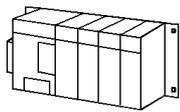
## 2.13 GE Fanuc Automation 製 PLC

### 2.13.1 システム構成

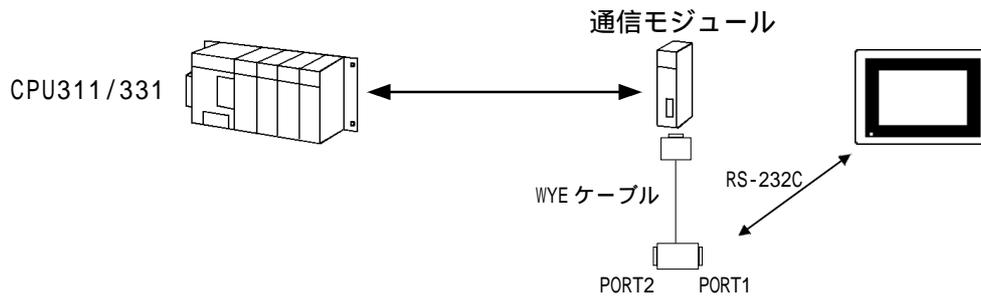
GE Fanuc Automation 製 PLC と GP を接続する場合のシステム構成を示します。

< 結線図 > は 2.13.2 結線図をご参照ください。

シリーズ 90-30 ( SNP-X プロトコル、リンク I/F 使用 )

CPU	リンク I/F	結線図	GP
	通信 モジュール 		
CPU311, CPU331	IC693CMM311 *1 *2	RS-232C < 結線図1 >	GPシリーズ

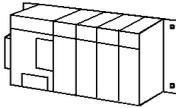
\*1 通信モジュール ( IC693CMM311 ) を使用する場合、PLC 付属の WYE ケーブルが必要です。



PORT1、または PORT2 に接続します。ただし、PORT2 に接続した場合、プログラミングコンソールで RS-232C に切り替えが必要です。PORT1 と PORT2 の両方同時に GP を 2 台接続できます。

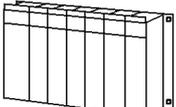
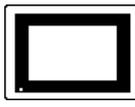
\*2 プログラミングコンソールで SNP-X プロトコルを選択してください。

## シリーズ 90-30 ( SNP-X プロトコル、CPU 直結 )

CPU	結線図	GP
		
CPU311, CPU331	RS-422 < 結線図2 >	GPシリーズ

**禁止** ・ CPU直結の場合は、通信モジュールを使用した時と比べて高速データ通信されますが、GPとプログラミングコンソールを同時に使用することができません。

## シリーズ 90-70 ( SNP-X プロトコル、リンクユニット使用 )

CPU	リンクI/F	結線図	GP
	通信モジュール 		
CPU731/732, CPU771/772, CPU781/782	IC697CMM711 *1 *2	RS-232C < 結線図1 >  RS-422 < 結線図3 >	GPシリーズ

\*1 プログラミングコンソールで SNP-X プロトコルを選択してください。

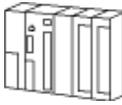
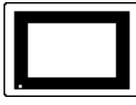
\*2 通信モジュールの PORT1 または PORT2 に接続し、プログラミングコンソールで RS-232C、RS-422/485 に切り替えてください。

PORT1 と PORT2 の両方同時に GP を接続することはできません。

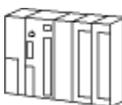


・ RS-422 と表記してあるところは、PLC 側が RS-485 の場合も使用できます。

## シリーズ 90-30(SNP プロトコル、CPU 直結)

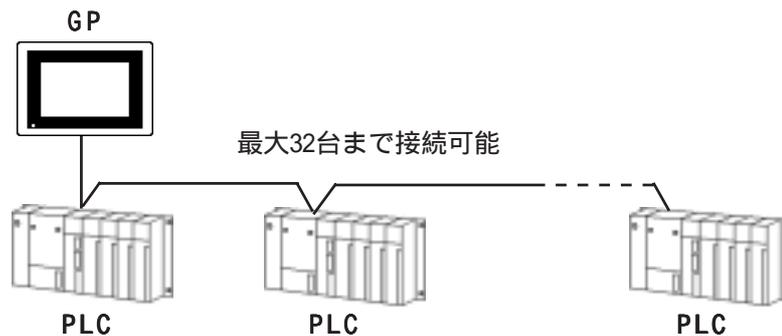
CPU	結線図	GP
		
CPU311 CPU350 CSE311 CPU313 CPU351 CSE313 CPU323 CPU352 CSE323 CPU331 CPU360 CSE331 CPU340 CPU363 CSE340 CPU341 CPU364	RS422 < 結線図2 > RS422 (1:n通信) < 結線図4 >	GPシリーズ

## シリーズ 90-70(SNP プロトコル、CPU 直結)

CPU	結線図	GP
		
CPU731 CPU789 CSE924 CPU771 CPM915 CSE925 CPU772 CPM925 CPX772 CPU780 CPX935 CPX782 CPU781 CGR935 CPX928 CPU782 CPM790 CGR772 CPU788 CSE784	RS422 < 結線図2 > RS422 (1:n通信) < 結線図4 >	GPシリーズ



- ・ GP1 台に対し、PLC は最大 32 台接続できます。
- ・ システムの中で使用する GP は、必ず 1 台にしてください。



- ・ PLCを複数接続するシステムの場合、条件によりGPの表示更新速度が遅くなる場合があります。以下の点に注意してください。

< GPの表示更新速度が遅くなる条件 >

- ・ 1画面上でモニタするPLCの台数が多い場合
- ・ 1画面上の部品やタグの設定アドレスが不連続になっている場合。

GPの表示更新速度をできるだけ効率よくするには、以下の設定にすることをお勧めします。

- ・ 1画面上でモニタするPLCの台数は、3台以内とする。
- ・ 1画面上の部品やタグの設定アドレスはできるだけ連続したアドレスにする。

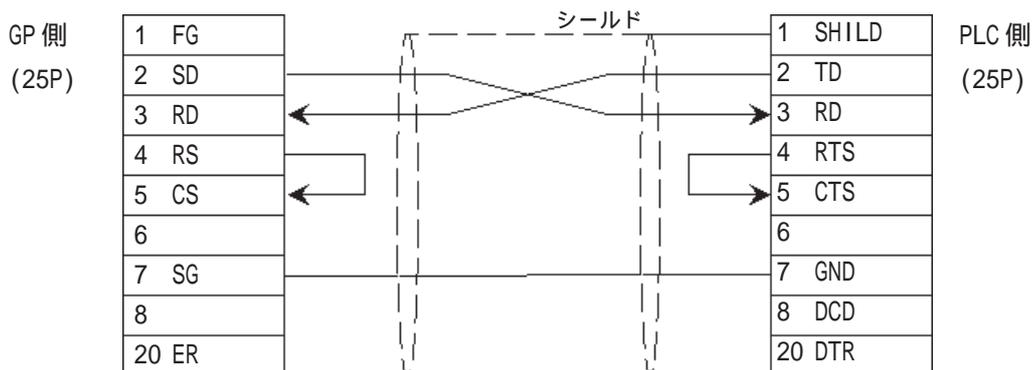
## 2.13.2 結線図

以下に示す結線図と GE Fanuc Automation 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。

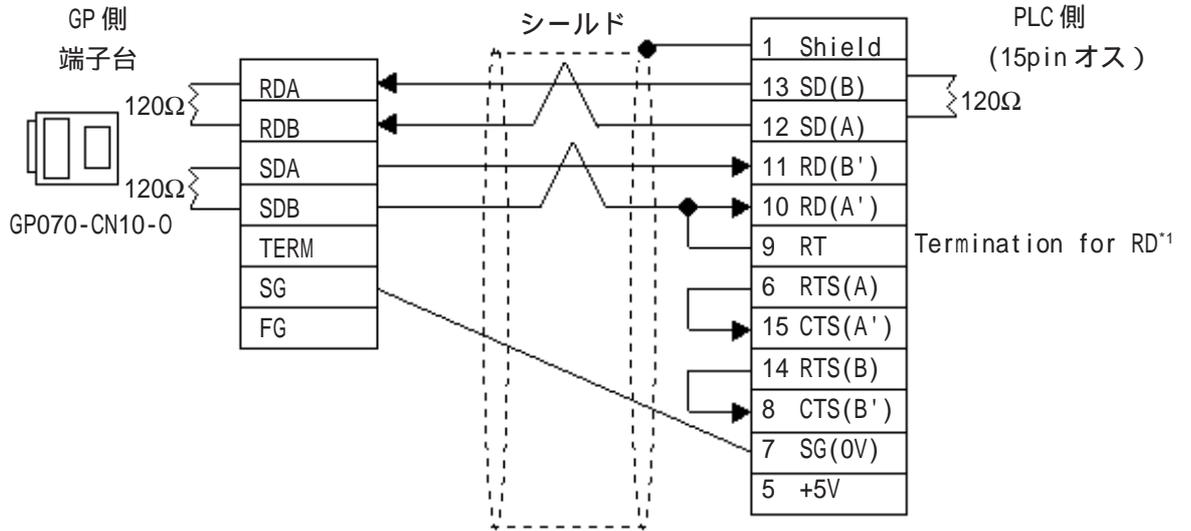
- 重要**
- ・ シールド線への FG の接続は、設置環境によって PLC 側、GP 側のどちらかを選択してください。
  - ・ RS-232C 接続の場合は、ケーブル長は 15m 以内にしてください。
  - ・ RS-422 接続の場合は、PLC のマニュアルによって RD(A)、RD(B)、SD(A)、SD(B) の表記方法が異なります。ご使用の PLC のマニュアルをご参照ください。(結線側は PLC 側に接続した場合の図です。)
  - ・ 通信ケーブルを結線する場合は、必ず SG を接続してください。

< 結線図 1 > RS-232C

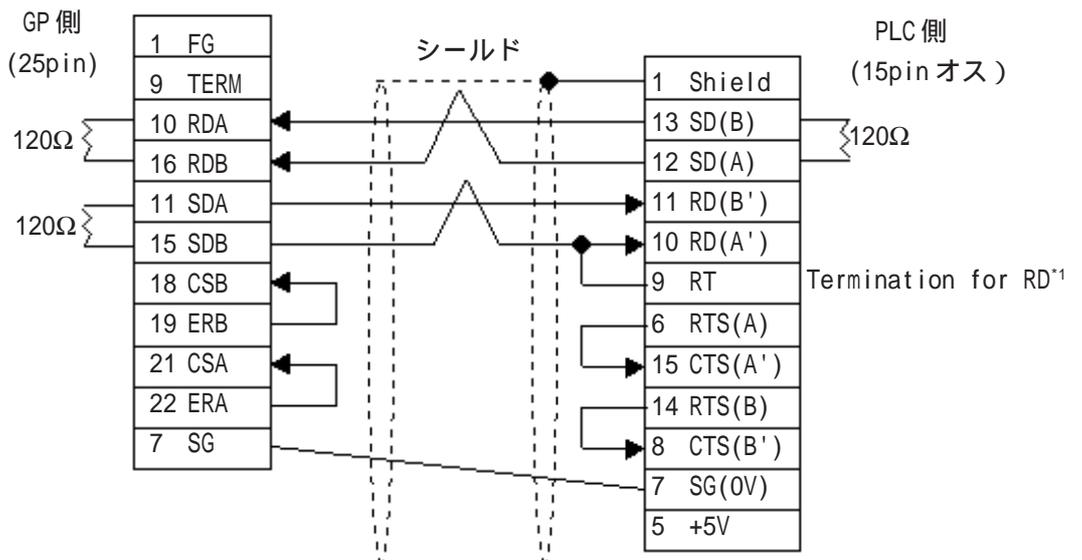


## &lt; 結線図 2 &gt; 1:1 RS-422

- ・(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

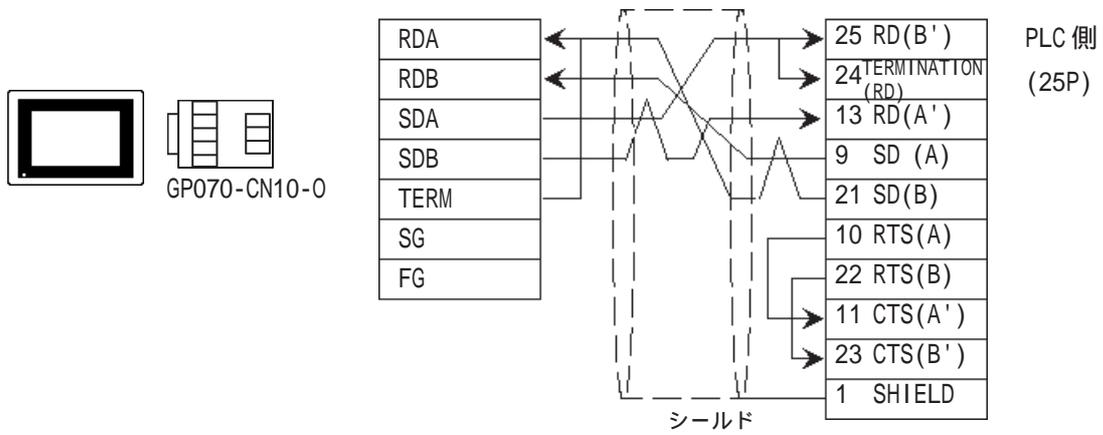


- 重要**
- ・ PLC本体のFGは、D種接地を行ってください。
  - ・ シールド線へのFGの接続は、接地環境によってPLC側、GP側のどちらかを選択してください。
  - ・ GPとPLCでは、A極とB極の呼称が逆になっていますので、ご注意ください。
  - ・ ケーブル長は600m以内にしてください。

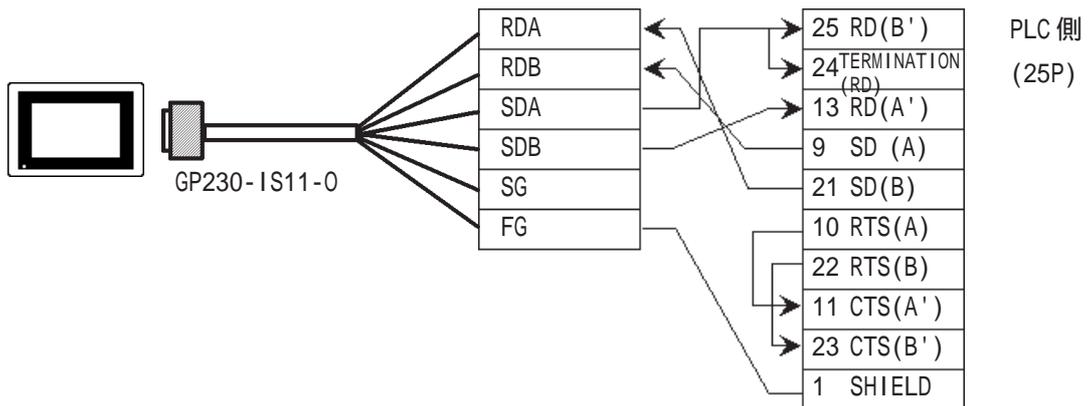
\*1 PLC側の終端抵抗を挿入してください。PLC側シリアルI/Fの9番ピンと10番ピンを接続することによりRD(A')-RD(B')間に120Ωの終端抵抗が挿入されます。ただし、CPU731、CPU771は9番ピンと11番ピンを接続することによりRD(A')-RD(B')間に120Ωの終端抵抗が挿入されません。

< 結線図 3 > RS-422

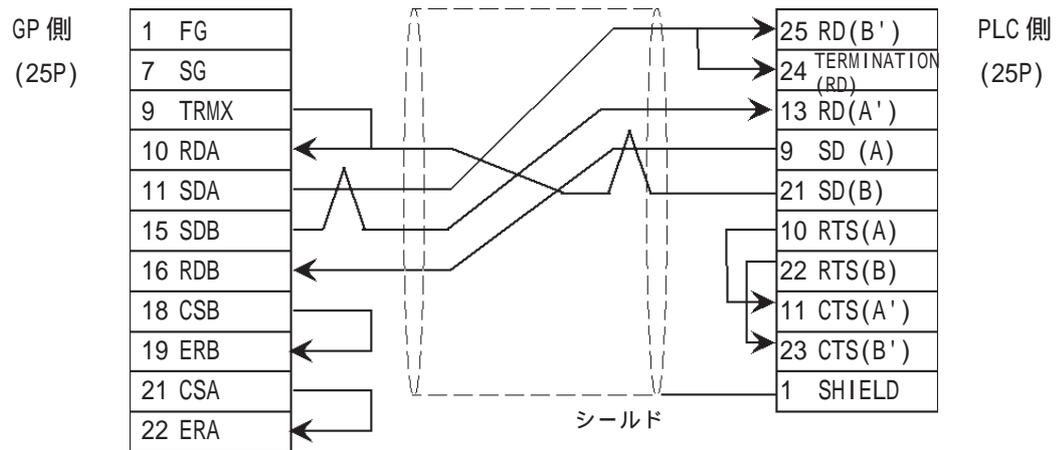
- ・ (株) デジタル製 RS-422 コネクタ端子台変換アダプタ GP070-CN10-0 を使用する場合



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



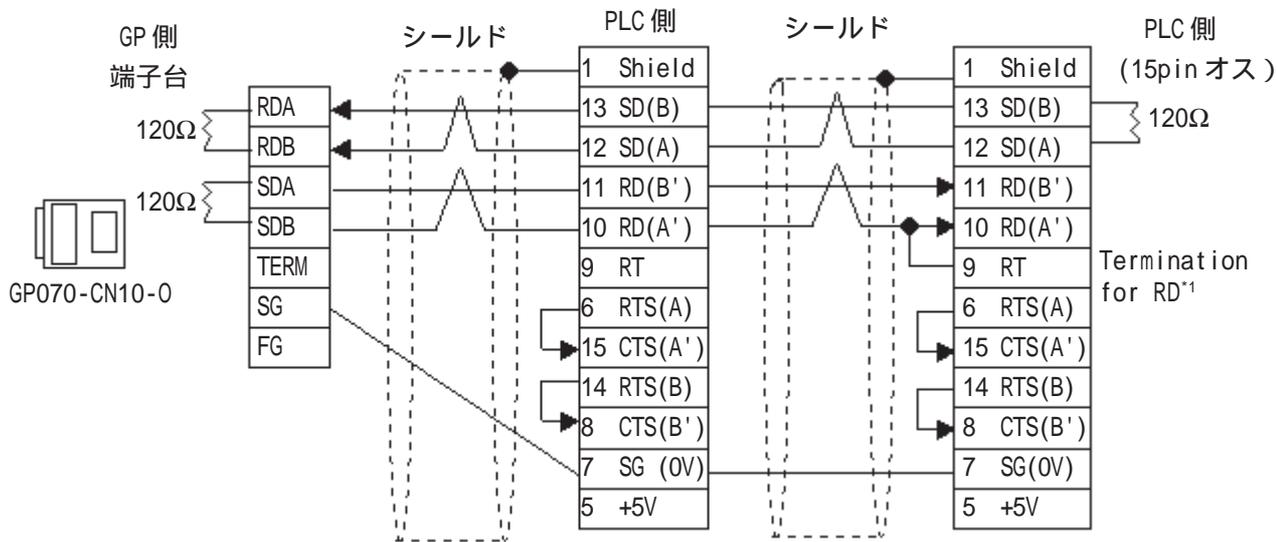
・ ケーブルを加工する場合



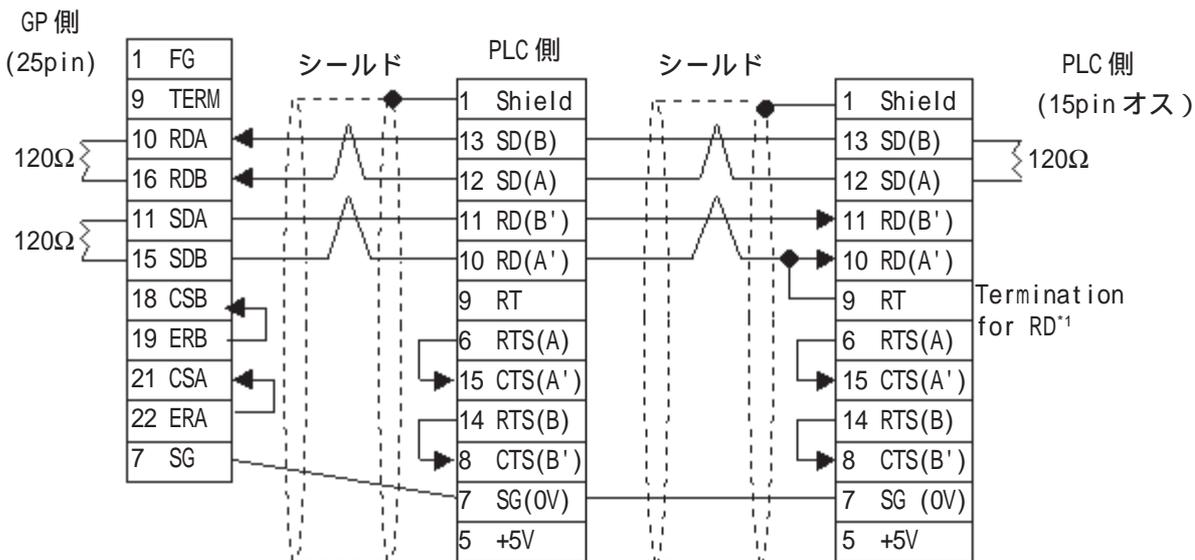
- ・ GP側シリアルI/Fの9番ピンと10番ピンを接続することにより、RDA-RDB間に100Ωの終端抵抗が挿入されます。
- ・ RS-422接続の場合、ケーブル長はGE Fanuc Automationのマニュアルを参照してください。

< 結線図 4 > 1:n RS-422

・(株)デジタル製 RS-422ケーブル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



- 重要**
- ・ PLC本体の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、接地環境によってPLC側、GP側のどちらかを選択してください。
  - ・ GPとPLCでは、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。
  - ・ ケーブル長は600m以内にしてください。

\*1 PLC側の終端抵抗を挿入してください。PLC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りRD(A')-RD(B')間に120Ωの終端抵抗が挿入されます。ただし、CPU731、CPU771は9番ピンと11番ピンを接続することによりRD(A')-RD(B')間に120Ωの終端抵抗が挿入されません。

### 2.13.3 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。

シリーズ 90-70/90-30 (SNP-X プロトコル)

  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 (I)	I00001 ~ I12288	I00001 ~ I12273	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">÷16+ 1</span> L/H
出力リレー (Q)	Q00001 ~ Q12288	Q00001 ~ Q12273	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">÷16+ 1</span>
内部リレー (M)	M00001 ~ M12288	M00001 ~ M12273	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">÷16+ 1</span>
グローバルリレー (G)	G0001 ~ G7680	G0001 ~ G7665	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">÷16+ 1</span>
一時リレー (T)	T001 ~ T256	T001 ~ T241	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">÷16+ 1</span>
システム状態リレー (SA)	SA001 ~ SA128	SA001 ~ SA113	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">÷16+ 1</span>
システム状態リレー (SB)	SB001 ~ SB128	SB001 ~ SB113	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">÷16+ 1</span>
システム状態リレー (SC)	SC001 ~ SC128	SC001 ~ SC113	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">÷16+ 1</span>
システム状態リレー (S)	S001 ~ S128	S001 ~ S113	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">÷16+ 1</span> *1
レジスタ (R)	—————	R00001 ~ R32640	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Bit 15</span>
アナログ入力 (AI)	—————	AI0001 ~ AI32640	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Bit 15</span>
アナログ出力 (AQ)	—————	AQ0001 ~ AQ32640	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Bit 15</span>

\*1 データの書き込みはできません。書き込みを行うと、上位通信エラー (02:0F:03) が表示されます。

**重要** ・ 各デバイスのアドレス範囲はCPUによって異なります。

GE Fanuc 90-30/90-70 ( SNP プロトコル)

     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 (I)	I00001 ~ I12288	I00001 ~ I12273	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">±15+</span>
出力リレー (Q)	Q00001 ~ Q12288	Q00001 ~ Q12273	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">±15+</span>
内部リレー (M)	M00001 ~ M12288	M00001 ~ M12273	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">±15+</span>
グローバルリレー (G)	G0001 ~ G7680	G0001 ~ G7665	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">±15+</span>
一時リレー (T)	T001 ~ T256	T001 ~ T241	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">±15+</span>
システム状態リレー (SA)	SA001 ~ SA128	SA001 ~ SA113	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">±15+</span>
システム状態リレー (SB)	SB001 ~ SB128	SB001 ~ SB113	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">±15+</span>
システム状態リレー (SC)	SC001 ~ SC128	SC001 ~ SC113	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">±15+</span>
システム状態リレー (S)	S001 ~ S128	S001 ~ S113	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">±15+</span> *1
レジスタ ( R )	_____	R00001 ~ R01024	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Bit 15</span>
	_____	R01025 ~ R02048	
	_____	R02049 ~ R03072	
	_____	R03073 ~ R04096	
	_____	R04097 ~ R05120	
	_____	R05121 ~ R06144	
	_____	R06145 ~ R07168	
	_____	R07169 ~ R08192	
	_____	R08193 ~ R09216	
	_____	R09217 ~ R10240	
	_____	R10241 ~ R11264	
	_____	R11265 ~ R12288	
	_____	R12289 ~ R13312	
	_____	R13313 ~ R14336	
	_____	R14337 ~ R15360	
	_____	R15361 ~ R16384	
	_____	R16385 ~ R17408	
	_____	R17409 ~ R18432	
	_____	R18433 ~ R19456	
	_____	R19457 ~ R20480	
	_____	R20481 ~ R21504	
	_____	R21505 ~ R22528	
	_____	R22529 ~ R23552	
	_____	R23553 ~ R24576	
_____	R24577 ~ R25600		
_____	R25601 ~ R26624		
_____	R26625 ~ R27648		
_____	R27649 ~ R28672		
_____	R28673 ~ R29696		
_____	R29697 ~ R30720		
_____	R30721 ~ R31744		
_____	R31745 ~ R32640		
アナログ入力 ( AI )	_____	AI0001 ~ AI1024	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Bit 15</span>
	_____	AI1025 ~ AI2048	
	_____	AI2049 ~ AI3072	
	_____	AI3073 ~ AI4096	

L/H

\*1 書込み不可です。

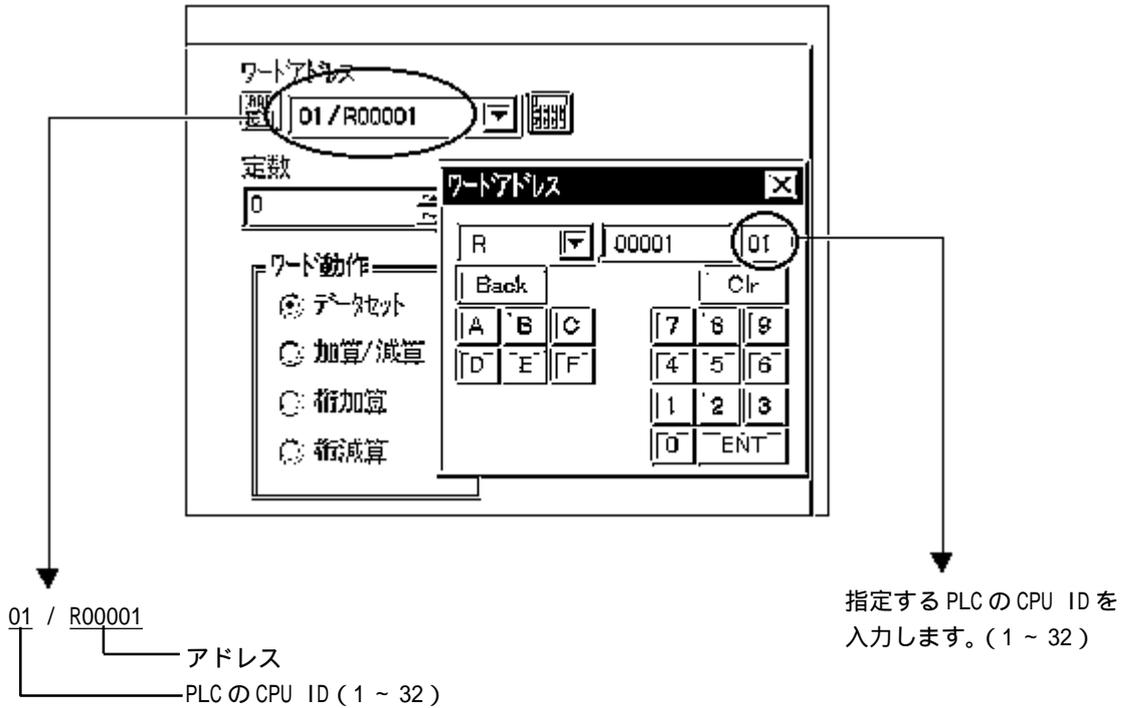
デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	備考
アナログ入力(AI)	—————	AI4097 ~ AI5120	Bit15
	—————	AI5121 ~ AI6144	
	—————	AI6145 ~ AI7168	
	—————	AI7169 ~ AI8192	
	—————	AI8193 ~ AI9216	
	—————	AI9217 ~ AI10240	
	—————	AI10241 ~ AI11264	
	—————	AI11265 ~ AI12288	
	—————	AI12289 ~ AI13312	
	—————	AI13313 ~ AI14336	
	—————	AI14337 ~ AI15360	
	—————	AI15361 ~ AI16384	
	—————	AI16385 ~ AI17408	
	—————	AI17409 ~ AI18432	
	—————	AI18433 ~ AI19456	
	—————	AI19457 ~ AI20480	
	—————	AI20481 ~ AI21504	
	—————	AI21505 ~ AI22528	
	—————	AI22529 ~ AI23552	
	—————	AI23553 ~ AI24576	
	—————	AI24577 ~ AI25600	
	—————	AI25601 ~ AI26624	
	—————	AI26625 ~ AI27648	
	—————	AI27649 ~ AI28672	
	—————	AI28673 ~ AI29696	
	—————	AI29697 ~ AI30720	
—————	AI30721 ~ AI31744		
—————	AI31745 ~ AI32640		
アナログ出力(AQ)	—————	AQ0001 ~ AQ1024	Bit15
	—————	AQ1025 ~ AQ2048	
	—————	AQ2049 ~ AQ13072	
	—————	AQ3073 ~ AQ4096	
	—————	AQ4097 ~ AQ5120	
	—————	AQ5121 ~ AQ6144	
	—————	AQ6145 ~ AQ7168	
	—————	AQ7169 ~ AQ8192	
	—————	AQ8193 ~ AQ9216	
	—————	AQ9217 ~ AQ10240	
	—————	AQ10241 ~ AQ11264	
	—————	AQ11265 ~ AQ12288	
	—————	AQ12289 ~ AQ13312	
	—————	AQ13313 ~ AQ14336	
	—————	AQ14337 ~ AQ15360	
	—————	AQ15361 ~ AQ16384	
	—————	AQ16385 ~ AQ17408	
	—————	AQ17409 ~ AQ18432	
	—————	AQ18433 ~ AQ19456	
	—————	AQ19457 ~ AQ20480	
—————	AQ20481 ~ AQ21504		
—————	AQ21505 ~ AQ22528		

デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	備考	
アナログ出力(AQ)	—————	AQ22529 ~ AQ23552	Bit15	L/H
	—————	AQ23553 ~ AQ24576		
	—————	AQ24577 ~ AQ25600		
	—————	AQ25601 ~ AQ26624		
	—————	AQ26625 ~ AQ27648		
	—————	AQ27649 ~ AQ28672		
	—————	AQ28673 ~ AQ29696		
	—————	AQ29697 ~ AQ30720		
	—————	AQ30721 ~ AQ31744		
	—————	AQ31745 ~ AQ32640		

**重要**・各デバイスのアドレス範囲は、CPUの機種に異なります。



- ・ 作画ソフトで部品やタグの設定を行う場合、アドレス入力時にPLCのCPU IDの指定をします。指定しなかった場合は、ひとつ前に入力されたCPU IDを継続します。(起動時のデフォルトは01です。)



#### < 制限事項 >

- ・ RデバイスとAI、AQデバイスは、GPで内部的に1024ワード毎に分割して処理されます。そのため、各ブロックをまたいで以下の機能が使用できませんので注意してください。  
使用する際は、各ブロック内におさまるように設定してください。

- 1) システムエリアの設定。
- 2) aタグの設定。
- 3) 2Way機能による一括読み出し / 書き込み。

例) R1020から20ワード分のシステムエリアの設定はできません。

- ・ PLC側のCPU ID設定時、CPU IDのキャラクタは、'1' ~ '32'の範囲で設定し、それをPLCの号機番号としてください。

## 2.13.4 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。

シリーズ 90-30 (SNP-X プロトコル、リンク I/F 使用の場合)

GP の設定		通信モジュールの設定	
伝送速度	19200bps	伝送速度	19200bps
データ長	8bit (固定)	データビット	8bit (固定)
ストップビット	1bit	ストップビット	1bit
パリティビット	奇数	パリティビット	奇数
制御方式	ER制御		
通信方式	RS-232C	通信方式	RS-232C *1
		MODE	SNP ONLY
号機No.	0 (固定)	局番	0 (固定)

\*1 PORT2 に接続する場合のみです。PORT1 には、この設定はありません。

シリーズ 90-30 (SNP-X プロトコル、CPU 直結の場合)

GP の設定		PLC 側の設定	
伝送速度	19200bps	伝送速度	19200bps
データ長	8bit (固定)	データビット	8bit (固定)
ストップビット	1bit	ストップビット	1bit
パリティビット	奇数	パリティビット	奇数
制御方式	ER制御		
通信方式	4線式		
号機No.	0 (固定)	局番	0 (固定)

## シリーズ 90-70 (SNP-X プロトコルの場合)

GPの設定		通信モジュールの設定	
伝送速度	19200bps	伝送速度	19200bps
データ長	8bit	データビット	8bit
ストップビット	1bit	ストップビット	1bit
パリティビット	奇数	パリティビット	奇数
制御方式	ER制御	_____	
通信方式 (RS-232C使用時)	RS-232C	通信方式 (RS-232C使用時)	RS-232C
通信方式 (RS-422使用時)	4線式	通信方式 (RS-422使用時)	RS-422/485
_____		MODE	SNP ONLY
号機No.	0 (固定)	局番	0 (固定)

## シリーズ 90-30/90-70 (SNP プロトコルの場合)

GPの設定		PLCの設定	
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	Stop Bit	1bit
パリティビット	奇数	Parity Bit	Odd
制御方式	ER (固定)	_____	_____
通信方式	4線式 (固定)	_____	_____
号機番号	1	CPU ID *1	1

\*1 PLC側のCPU ID設定時、CPU IDのキャラクタは、'1' ~ '32'の範囲で設定し、それをPLCの号機番号としてください。

MEMO

このページは、空白です。  
ご自由にお使いください。

