

# 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。

# 東芝シュネデール・インバータ（株）製インバータ

## 1 システム構成

東芝シュネデール・インバータ（株）製インバータVF-S9/VF-nC1/VF-S11/VF-A7/VF-P7シリーズとGPを接続する場合のシステム構成を示します。




### VF-S9 シリーズ

インバータ	オプションユニット	結線図	使用可能なケーブル	ターゲット機
				
VFS9 - - -A *1	CPUユニットのリンクI/F	RS-232C <結線図1>	東芝シュネデール・インバータ（株）製 RS20035-0 (5M)	GP/GLC/LT シリーズ、ST401、Factory Gateway
	RS4001Zまたは、RS4002Z *2	RS-422(4線式) <結線図2>		GP/GLC/LT シリーズ、ST400、Factory Gateway
		RS-422 (4線式, 1:n通信) <結線図3>		
	RS4001Zまたは、RS4002Z	RS-422(2線式) <結線図4>		
		RS-422 (2線式, 1:n通信) <結線図5>		

\*1 「 」は、オプションによって異なります。

\*2 RS4001Zは、通信速度 19200bps を対応していません。(最大 9600bps)  
通信速度 19200bps で接続する場合は、RS4002Z をご使用ください。

VF-nC1 シリーズ

インバータ	オプションユニット	結線図	使用可能なケーブル	ターゲット機
				
VFNC1 - -A *1	CPUユニットの リンクI/F	RS-232C <結線図1>	東芝シュネデル・インバータ (株)製 RS20035-0 (5M)	GP/GLC/LT シリーズ、 ST401、Factory Gateway
	RS4001Zまたは、 RS4002Z *2	RS-422(4線式) <結線図2>		GP/GLC/LT シリーズ、 ST400、Factory Gateway
		RS-422 (4線式, 1:n通信) <結線図3>		
	RS4001Zまたは、 RS4002Z	RS-422(2線式) <結線図4>		
RS-422 (2線式, 1:n通信) <結線図5>				

\*1 は、オプションによって異なります。

\*2 RS4001Zは、通信速度 19200bps を対応していません。(最大 9600bps)  
通信速度 19200bps で接続する場合は、RS4002Z をご使用ください。



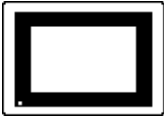
VF-S11シリーズ

インバータ	オプションユニット	結線図	使用可能なケーブル	ターゲット機
				
VFS11 - - -A *1	CPUユニットのリンクI/F	RS-232C <結線図1>	東芝シュネデール・インバータ(株) 製RS20035-0 (5M)	GP/GLC/LT シリーズ、 ST401 、 Factory Gateway
RS4001Zまたは、RS4002Z *2	RS-422 (4線式) <結線図2>		GP/GLC/LT シリーズ、 ST400 、 Factory Gateway	
RS4001Zまたは、RS4002Z	RS-422 (4線式, 1:n通信) <結線図3>			
RS4001Zまたは、RS4002Z	RS-422 (2線式) <結線図4>			
RS4003Z上の共通シリアル 通信コネクタ (RJ45)	RS-422 (2線式, 1:n通信) <結線図5>	東芝シュネデール・インバータ(株) 製RS20035-1 (5M)	GP/GLC/LT シリーズ、 ST401、 Factory Gateway	
RS4003Z上の共通シリアル 通信コネクタ (RJ45)+ RS4001Zまたは、RS4002Z	RS-422 (4線式) <結線図2>		GP/GLC/LT シリーズ、 ST400、 Factory Gateway	
RS4003Z上の共通シリアル 通信コネクタ (RJ45)+ RS4001Zまたは、RS4002Z	RS-422 (4線式, 1:n通信) <結線図3>			
RS4003Z上の共通シリアル 通信コネクタ (RJ45)+ RS4001Zまたは、RS4002Z	RS-422 (2線式) <結線図4>			
RS4003Z上の共通シリアル 通信コネクタ (RJ45)+ RS4001Zまたは、RS4002Z	RS-422 (2線式, 1:n通信) <結線図5>			
RS4003Z上の 制御回路端子	RS-422 (4線式) <結線図6>		GP/GLC/LT シリーズ、 ST400、 Factory Gateway	
RS4003Z上の 制御回路端子	RS-422 (4線式, 1:n通信) <結線図7>			
RS4003Z上の 制御回路端子	RS-422 (2線式) <結線図8>			
RS4003Z上の 制御回路端子	RS-422 (2線式, 1:n通信) <結線図9>			

\*1 は、オプションによって異なります。

\*2 RS4001Zは、通信速度 19200bps を対応していません。(最大 9600bps)  
通信速度 19200bps で接続する場合は、RS4002Z をご使用ください。

VF-A7 シリーズ /VF-P7 シリーズ

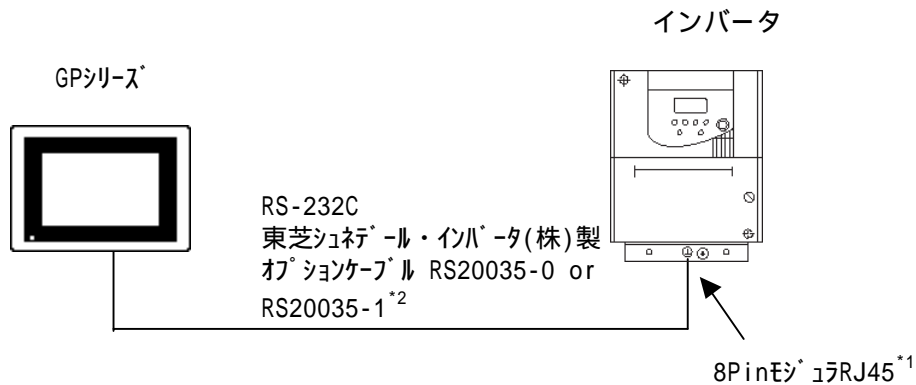
インバータ	オプションユニット	結線図	使用可能なケーブル	ターゲット機
				
VFA7- -A *1 VFP7- A *1	CPUユニットの リンクI/F	RS-232C <結線図1>	東芝シュネデル・インバータ製 RS20035-0 (5M)	GP/GLC/LT シリーズ、 ST401、Factory Gateway
	RS4001Zまたは、 RS4002Z *2	RS-422(4線式) <結線図2>		GP/GLC/LT シリーズ、 ST400、Factory Gateway
		RS-422 (4線式, 1:n通信) <結線図3>		
	RS4001Zまたは、 RS4002Z	RS-422(2線式) <結線図4>		
		RS-422 (2線式, 1:n通信) <結線図5>		

\*1 は、オプションによって異なります。

\*2 RS4001Zは、通信速度 19200bps を対応していません。(最大 9600bps)  
通信速度 19200bps で接続する場合は、RS4002Z をご使用ください。

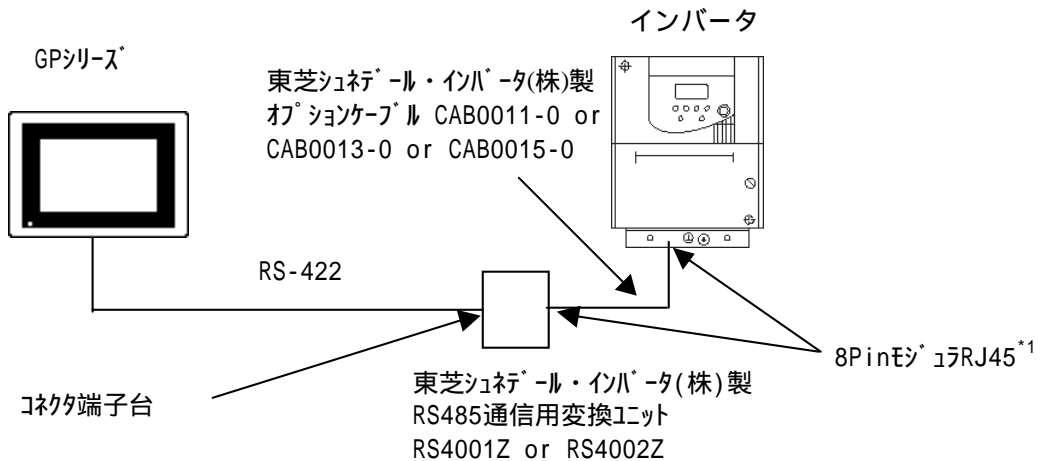
## 接続構成

### ◆RS-232C(1:1)接続



・接続には、東芝シュネデール・インバータ(株)製オプションケーブル RS20035 が必要です。(自作不可)

### ◆RS4001ZまたはRS4002Z使用時、RS-422(1:1)接続



・接続には、東芝シュネデール・インバータ(株)製オプションケーブル および RS485 通信用変換ユニットが必要です。

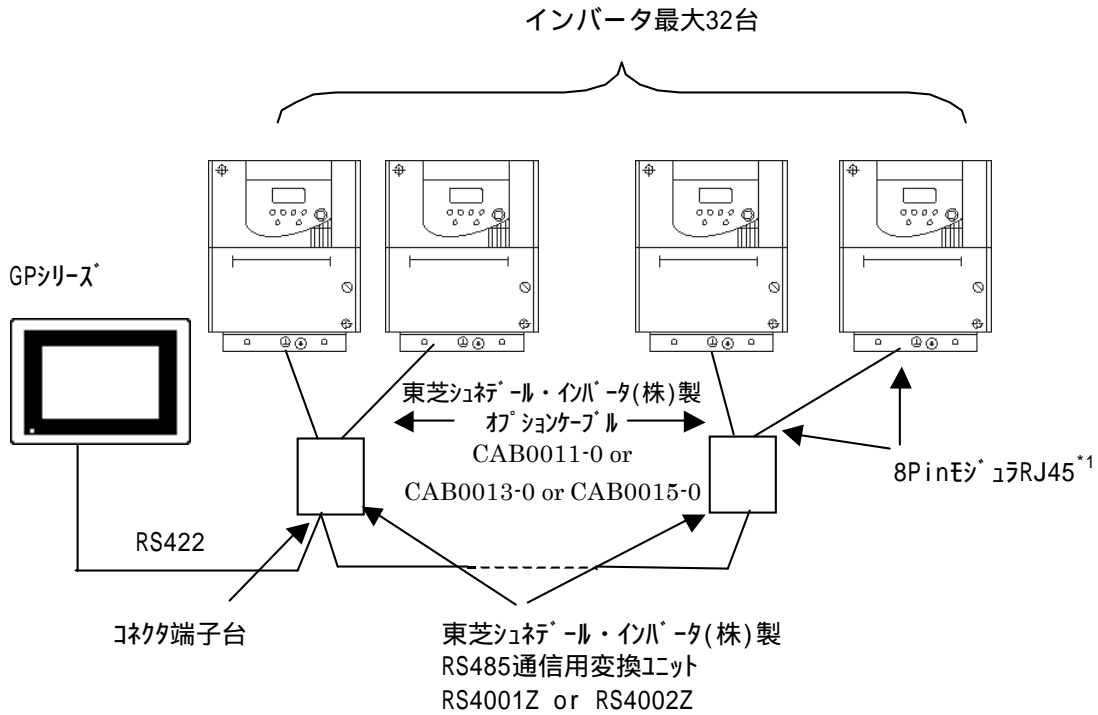
・RS4001Z は、通信速度 19200bps を対応していません。  
通信速度 19200bps で接続する場合は、RS4002Z をご使用ください。

\*1 CPU 上または RS4003Z 上の 8pin モジュラ RJ45 を使用してください。

\*2 CPU ユニット上のリンク I/F を使用する場合:RS20035-0

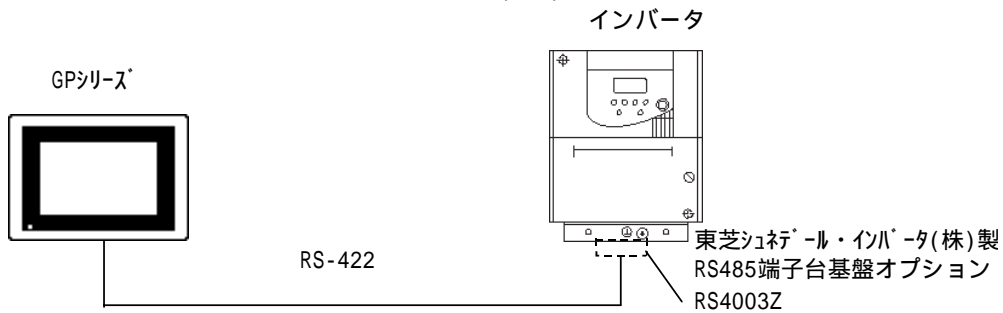
RS4003Z 上の共通シリアル通信コネクタを使用する場合:RS20035-1

◆RS4001Z または RS4002Z 使用時、RS-422(1:n)接続

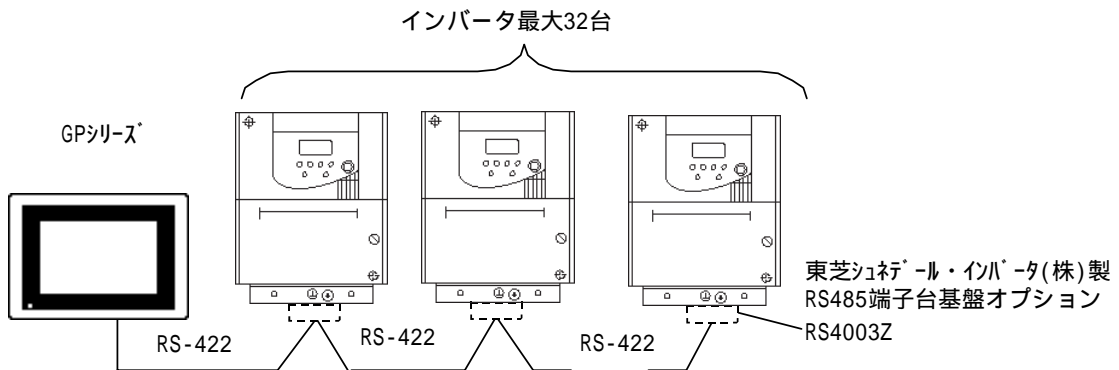


- ・接続には、東芝シュネデル・インバータ(株)製オプションケーブル およびRS485通信変換ユニットが必要です。
- ・RS4001Z は、通信速度 19200bps を対応していません。  
通信速度 19200bps で接続する場合は、RS4002Z をご使用ください。
- ・RS485 通信変換ユニットRS4001Z はインバータを 2 台、RS4002Z はインバータを 8 台接続することが可能です。

◆RS4003Z 上の制御回路端子使用時、RS-422(1:1)接続



◆RS4003Z 上の制御回路端子使用時、RS-422(1:n)接続



\*1 CPU 上またはRS4003Z 上の8pin モジュラ RJ45 を使用してください。

## 2 結線図

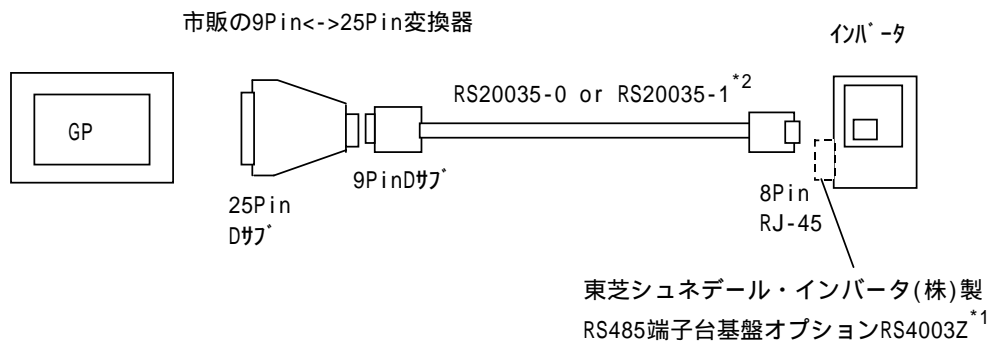
- 重要**
- ・ シールドの接地線は、インバータ等の動力アースとは接続しないでください。
  - ・ 通信線は主回路配線から 20cm 以上離してください。
  - ・ 推奨 RS-485 通信用ケーブルは、以下の通りです。

ケーブル形式	ケーブル長	メーカー
KMPEV-SB 0.75mm <sup>2</sup> (より線)	600m以内	昭和電線(株)
KMPEV-SB 0.5mm <sup>2</sup> (より線)	500m以内	
GECLS-9004 AWG24(0.2mm <sup>2</sup> )単線	300m以内	

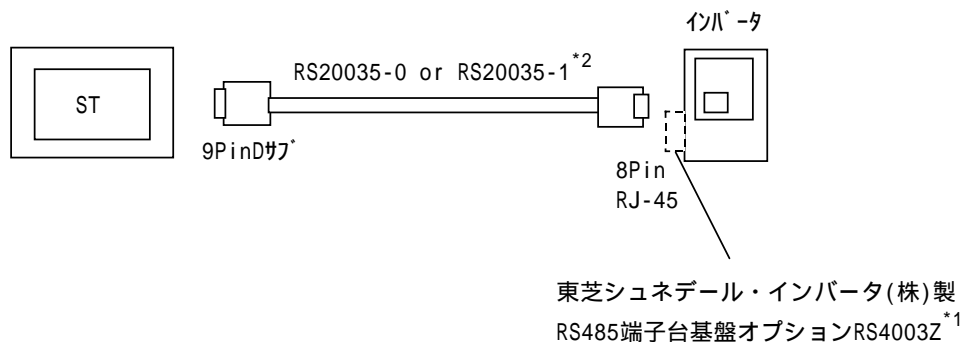
### < 結線図 1 > RS-232C



- ・ RS-232C 通信ケーブルは、必ず東芝シュネデール・インバータ(株)製 RS20035 をご使用ください。



- ・ STシリーズの場合



\*1 CPUユニット上のリンク I/F を使用する場合は不要です。

\*2 CPUユニット上のリンク I/F を使用する場合:RS20035-0

RS4003Z 上の共通シリアル通信コネクタを使用する場合 : RS20035-1

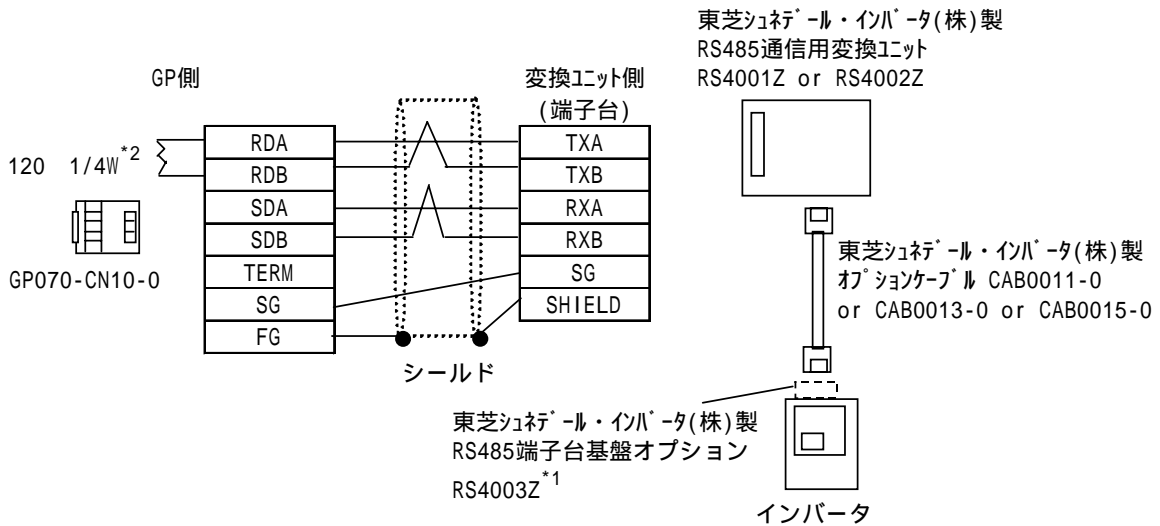


< 結線図 2 > RS-422, 1:1

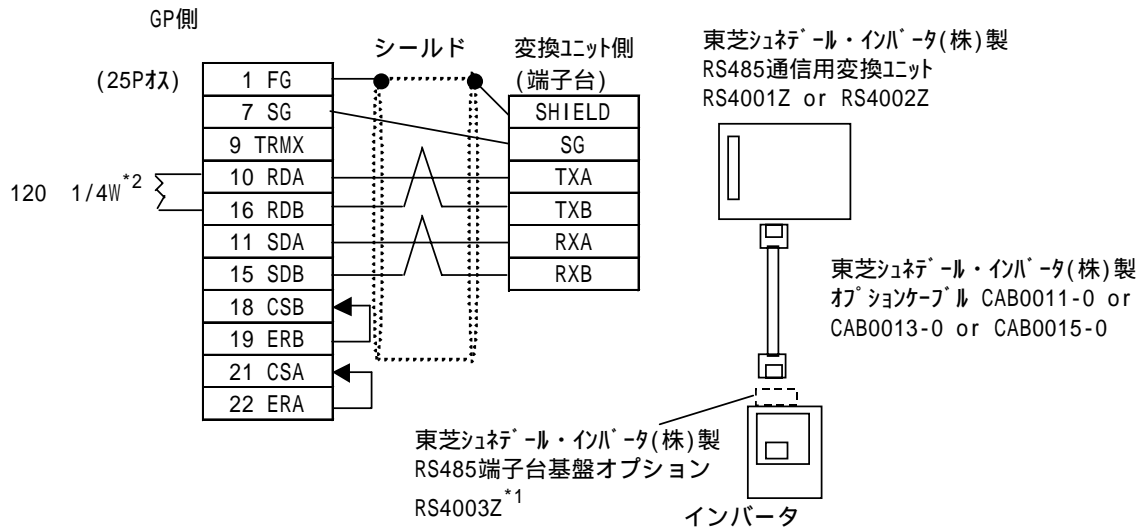


- ・ケーブル長は、600m 以内にしてください。
- ・インバータ側の変換ユニットのディップスイッチ (SW2-3, SW2-4) を ON することで、終端抵抗が挿入されます。

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



・自作でケーブルを加工する場合



\*1 CPUユニット上のリンク I/F を使用する場合は不要です。

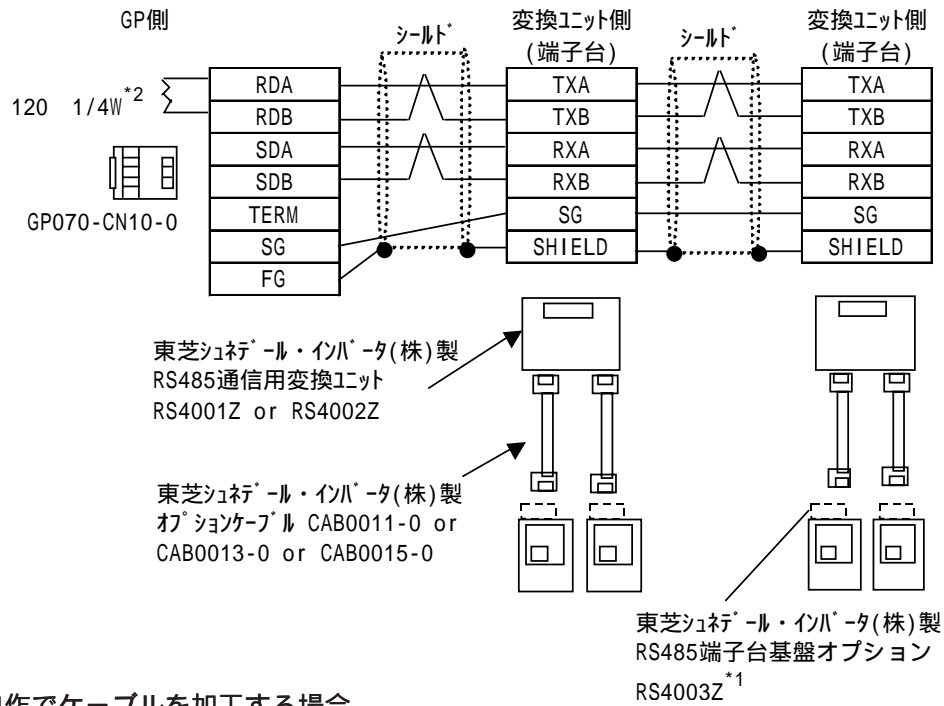
\*2 RS4003Z を使用した場合は終端抵抗が 120 1/2W になります。

< 結線図 3 > RS-422, 1:n

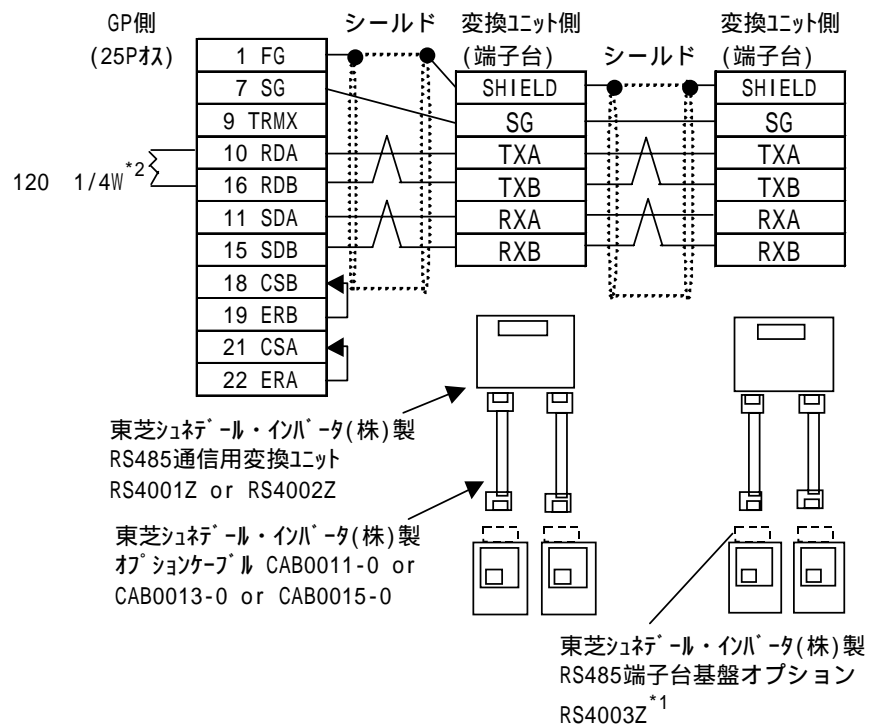


- ・ケーブル長は、600m 以内にしてください。
- ・インバータ側の終端抵抗は、変換ユニットのディップスイッチ (RS4002Z の場合、SW2-3, SW2-4 ; RS4001Z の場合、SW3, SW4) を ON することで、終端抵抗が挿入されます。インバータ側は、一番終端の変換ユニットの終端抵抗のディップスイッチを ON してください。

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



・自作でケーブルを加工する場合



\*1 CPU ユニット上のリンク I/F を使用する場合は不要です。

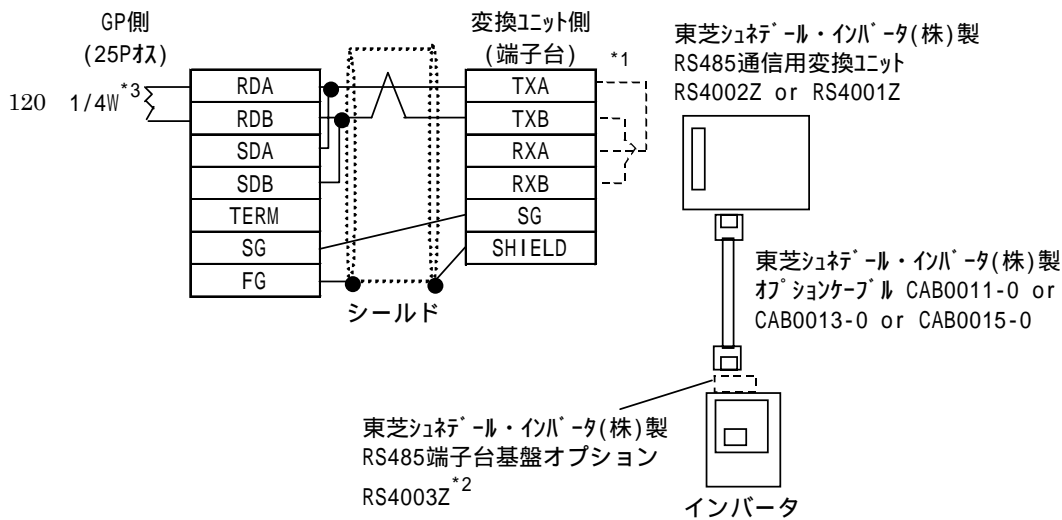
\*2 RS4003Z を使用した場合は終端抵抗が 120 1/2W になります。

< 結線図 4 > RS-422, 1:1

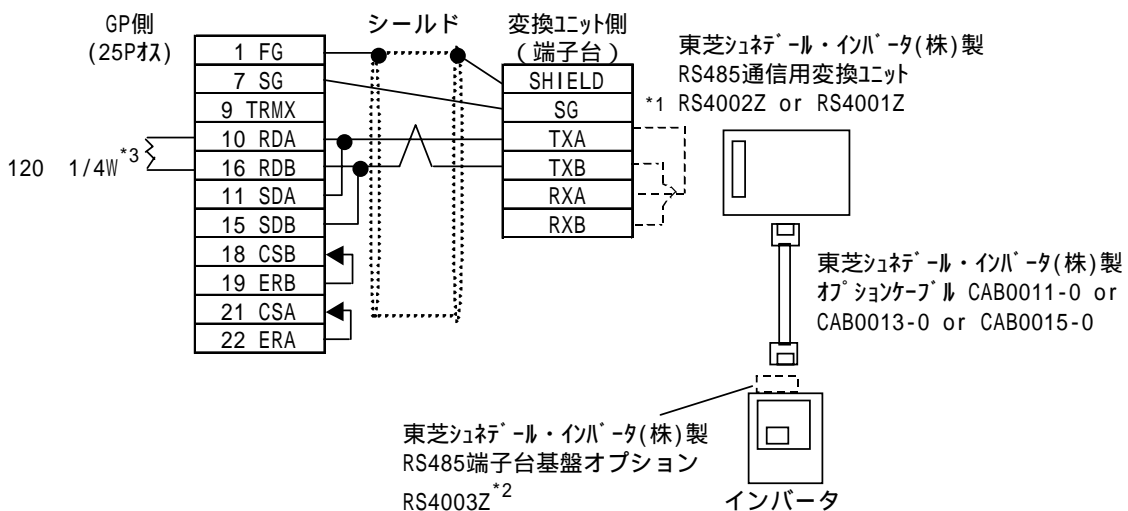


- ・ケーブル長は、600m 以内にしてください。
- ・インバータ側の変換ユニットのディップスイッチ (RS4002Z の場合、SW2-4 ; RS4001Z の場合、SW3, SW4) を ON することで、終端抵抗が挿入されます。
- ・RS4001Z で 2 線式通信を行う場合は、TXA と RXA、TXB と RXB をそれぞれ短絡してください。
- ・RS4002Z で 2 線式通信を行う場合は、ディップスイッチの SW2-1、SW2-2 を ON してください。

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



・自作でケーブルを加工する場合



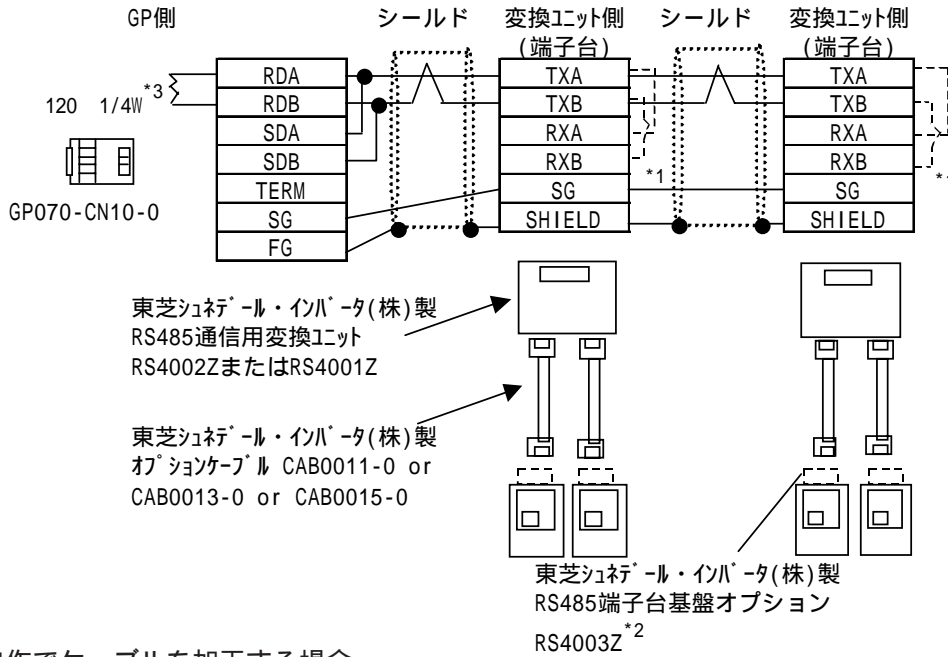
\*1 RS4001Z を使用する場合は、短絡してください。  
 \*2 CPU ユニット上のリンク I/F を使用する場合は不要です。  
 \*3 RS4003Z を使用した場合は終端抵抗が 120 1/2W になります。

< 結線図 5 > RS-422, 1:n

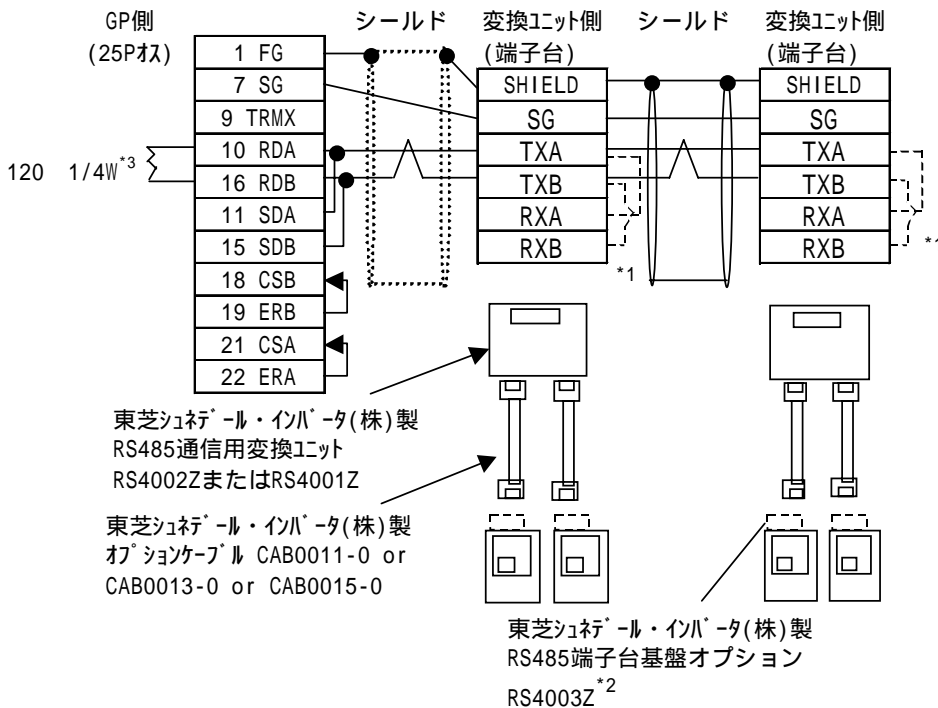


- ・ケーブル長は、600m 以内にしてください。
- ・インバータ側の交換ユニットのディップスイッチ(RS4002Zの場合、SW2-4; RS4001Zの場合、SW3, SW4)を ON することで、終端抵抗が挿入されます。インバータ側は一番終端の交換ユニットの終端抵抗のディップスイッチを ON してください。
- ・RS4001Zで2線式通信を行う場合は、TXAとRXA、TXBとRXBをそれぞれ短絡してください。
- ・RS4002Zで2線式通信を行う場合は、ディップスイッチのSW2-1、SW2-2を ON してください。

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



・自作でケーブルを加工する場合



\*1 RS4001Zを使用する場合は、短絡してください。

\*2 CPUユニット上のリンク I/F を使用する場合は不要です。

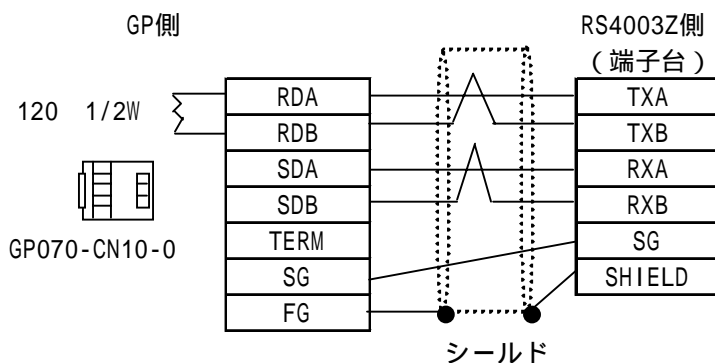
\*3 RS4003Zを使用した場合は終端抵抗が 120 1/2W になります。

< 結線図 6 > RS-422, 1:1

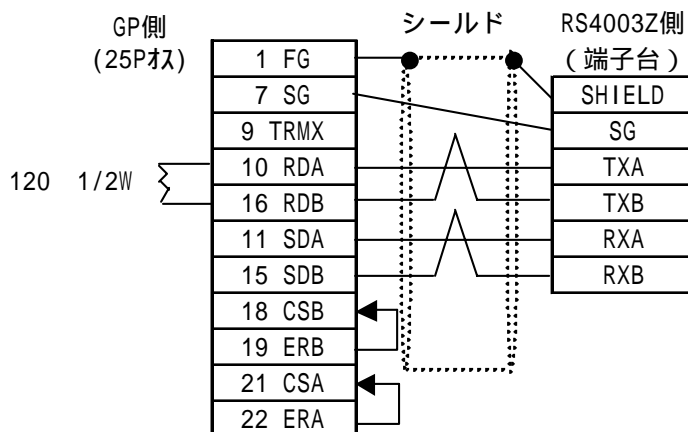


・RS4003Zの終端抵抗設定スイッチ(SW2-R, SW2-T)をONすることで、終端抵抗が挿入されます。

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



・自作でケーブルを加工する場合

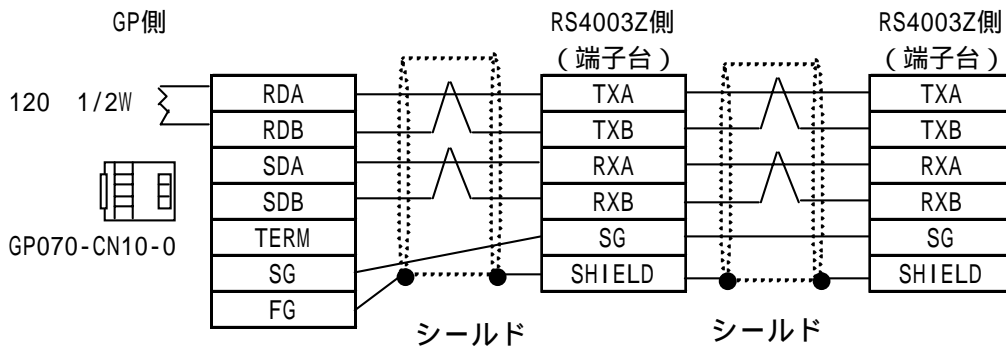


< 結線図 7 > RS-422, 1:n

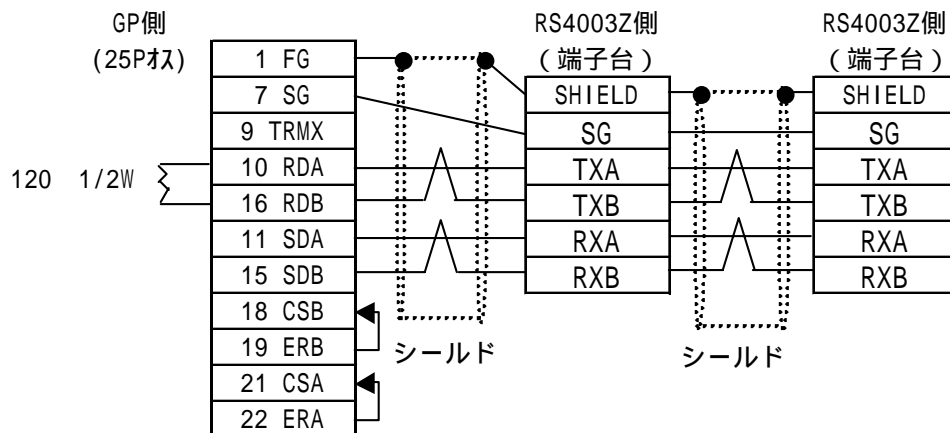


- ・RS4003Zの終端抵抗設定スイッチ(SW2-R, SW2-T)をONすることで、終端抵抗が挿入されます。インバータ側は、一番終端の変換ユニットの終端抵抗のディップスイッチをONしてください。

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



- ・自作でケーブルを加工する場合

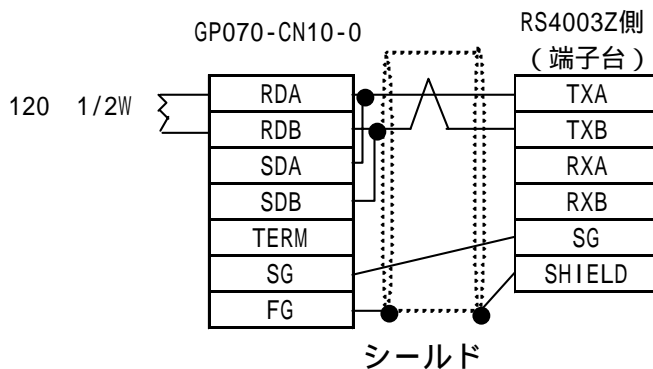


< 結線図 8 > RS-422, 1:1

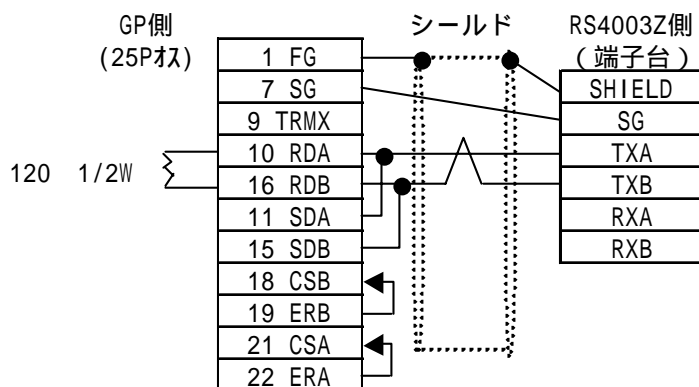


・インバータ側の終端抵抗設定のディップスイッチ(SW2-T)をONすること、終端抵抗が挿入されます。

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



・自作でケーブルを加工する場合

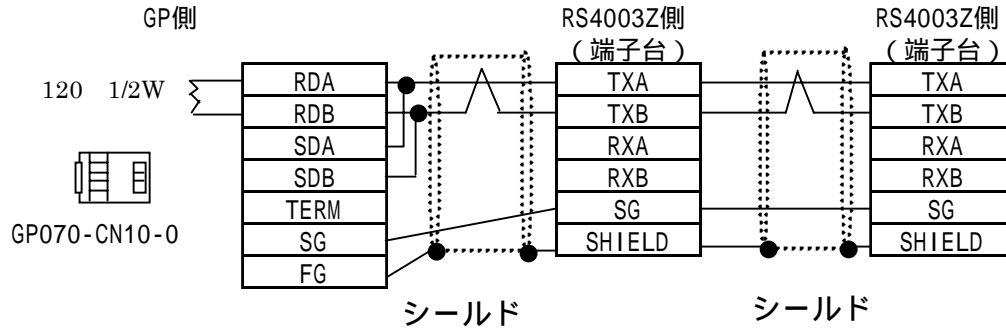


< 結線図 9 > RS-422, 1:n

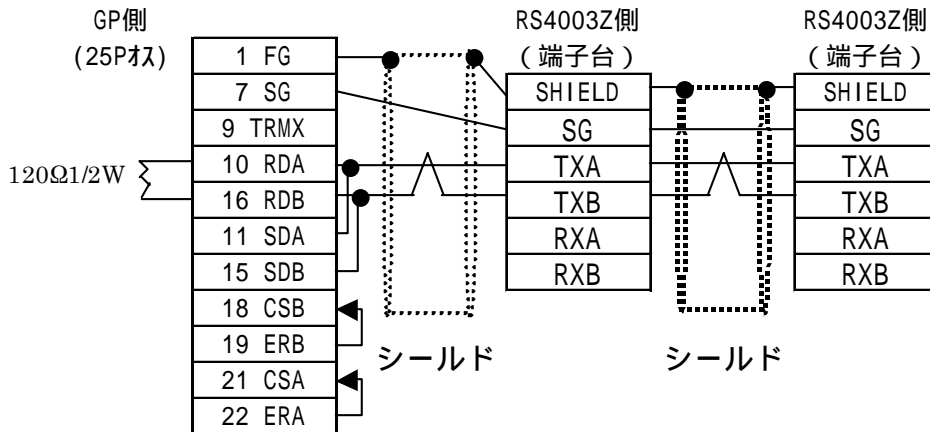


・インバータ側の終端抵抗設定のディップスイッチ(SW2-T)をONすることで、終端抵抗が挿入されます。

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



・自作でケーブルを加工する場合







- ・RS-422 接続で ST シリーズの場合は、ケーブルを自作する必要があります。また GP シリーズとは以下のようにピン番号が異なりますので、ピン番号に合わせてケーブルを加工してください。

STのピン番号	信号名	GPのピン番号
1	RDA	10
2	RDB	16
3	SDA	11
4	ERA	22
5	SG	7
6	CSB	18
7	SDB	15
8	CSA	21
9	ERB	19
コネクタシエル	FG	1

### 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。

VF-A7シリーズ / VF-P7シリーズ

デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	備考
基本パラメータ		0000 ~ 0024	Bit15
		W0000 ~ W0024	Bit15
拡張パラメータ		0100 ~ 0199	Bit15
		W0100 ~ W0199	Bit15
		0200 ~ 0294	Bit15
		W0200 ~ W0294	Bit15
		0300 ~ 0398	Bit15
		W0300 ~ W0398	Bit15
		0400 ~ 0491	Bit15
		W0400 ~ W0491	Bit15
		0500 ~ 0599	Bit15
		W0500 ~ W0599	Bit15
		0600 ~ 0697	Bit15
		W0600 ~ W0697	Bit15
		0700 ~ 0730	Bit15
		W0700 ~ W0730	Bit15
		0800 ~ 0899	Bit15
		W0800 ~ W0899	Bit15
指令関係		FA00 ~ FA51	Bit15
モニタ関係		FB05 ~ FB58	Bit15 <sup>*1</sup>
		FC90 ~ FC91	Bit15 <sup>*1</sup>
		FD00	Bit15 <sup>*1</sup>
		FE00 ~ FE71	Bit15 <sup>*1</sup>

H/L

\*1 読み出し専用デバイスです。



・ W\*\*\*\* のアドレスを指定して書き込みを行った場合は、インバータのRAMおよびEEPROMにデータが書き込みされます。Wが付加されていないアドレスは、RAMのみの書き込みになります。

EEPROMへの書き込み回数は、制限(1万回)がありますので、データを記録する必要のない場合はRAMのみへの書き込みをご使用ください。

VF-nC1 シリーズ

デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	備考
基本パラメータ		0003 ~ 0024	Bit15
		W0003 ~ W0024	Bit15
拡張パラメータ		0100 ~ 0173	Bit15
		W0100 ~ W0173	Bit15
		0201 ~ 0294	Bit15
		W0201 ~ W0294	Bit15
		0300 ~ 0363	Bit15
		W0300 ~ W0363	Bit15
		0400 ~ 0419	Bit15
		W0400 ~ W0419	Bit15
		0500 ~ 0505	Bit15
		W0500 ~ W0505	Bit15
		0600 ~ 0633	Bit15
		W0600 ~ W0633	Bit15
		0700 ~ 0710	Bit15
		W0700 ~ W0710	Bit15
		0800 ~ 0880	Bit15
		W0800 ~ W0880	Bit15
指令関係		FA00 ~ FA03	Bit15
モニタ関係		FC90 ~ FC91	Bit15 <sup>*1</sup>
		FD00 ~ FD07	Bit15 <sup>*1</sup>
		FE00 ~ FE73	Bit15 <sup>*1</sup>

H/L

\*1 読み出し専用デバイスです。



- ・ W\*\*\*\*のアドレスを指定して書き込みを行った場合は、インバータのRAMおよびEEPROMにデータが書き込みされます。Wが付加されていないアドレスは、RAMのみの書き込みになります。EEPROMへの書き込み回数は、制限(1万回)がありますので、データを記録する必要のない場合はRAMのみへの書き込みをご使用ください。

VF-S9 シリーズ

デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	備考
基本パラメータ		0000 ~ 0041	Bit15
		W0000 ~ W0041	Bit15
拡張パラメータ		0100 ~ 0173	Bit15
		W0100 ~ W0173	Bit15
		0200 ~ 0294	Bit15
		W0200 ~ W0294	Bit15
		0300 ~ 0363	Bit15
		W0300 ~ W0363	Bit15
		0400 ~ 0408	Bit15
		W0400 ~ W0408	Bit15
		0500 ~ 0505	Bit15
		W0500 ~ W0505	Bit15
		0600 ~ 0692	Bit15
		W0600 ~ W0692	Bit15
		0700 ~ 0710	Bit15
		W0700 ~ W0710	Bit15
		0800 ~ 0880	Bit15
		W0800 ~ W0880	Bit15
指令関係		FA00 ~ FA02	Bit15
モニタ関係		FC00 ~ FC91	Bit15 <sup>*1</sup>
		FD00	Bit15 <sup>*1</sup>
		FE00 ~ FE71	Bit15 <sup>*1</sup>

H/L

\*1 読み出し専用デバイスです。



- ・ W\*\*\*\*のアドレスを指定して書き込みを行った場合は、インバータのRAMおよびEEPROMにデータが書き込みされます。Wが付加されていないアドレスは、RAMのみの書き込みになります。  
EEPROMへの書き込み回数は、制限(1万回)がありますので、データを記録する必要のない場合はRAMのみへの書き込みをご使用ください。

VF-S11 シリーズ

デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	備考
基本パラメータ		0000 ~ 0024	Bit15
		W0000 ~ W0024	Bit15
拡張パラメータ		0100 ~ 0185	Bit15
		W0100 ~ W0185	Bit15
		0200 ~ 0294	Bit15
		W0200 ~ W0294	Bit15
		0300 ~ 0366	Bit15
		W0300 ~ W0366	Bit15
		0400 ~ 0494	Bit15
		W0400 ~ W0494	Bit15
		0500 ~ 0513	Bit15
		W0500 ~ W0513	Bit15
		0600 ~ 0692	Bit15
		W0600 ~ W0692	Bit15
		0700 ~ 0736	Bit15
		W0700 ~ W0736	Bit15
		0800 ~ 0894	Bit15
		W0800 ~ W0894	Bit15
		0910 ~ 0911	Bit15
		W0910 ~ W0911	Bit15
指令関係		FA00 ~ FA02	Bit15
モニタ関係		FC00 ~ FC91	Bit15 <sup>*1</sup>
		FD00	Bit15 <sup>*1</sup>
		FE00 ~ FE71	Bit15 <sup>*1</sup>

H/L

\*1 読み出し専用デバイスです。



- ・ W\*\*\*\* のアドレスを指定して書き込みを行った場合は、インバータの RAM および EEPROM にデータが書き込みされます。W が付加されていないアドレスは、RAM のみの書き込みになります。  
EEPROM への書き込み回数は、制限(1万回)がありますので、データを記録する必要のない場合は RAM のみへの書き込みをご使用ください。



- インバータのパラメータなどは、以下のようにデバイスとアドレスに割り当てています。デバイスには、コマンド番号もしくはパラメータの機能コードを示します。  
詳細は、「インバータコマンド一覧」、「パラメータの機能コード一覧」及び「パラメータ番号について」参照してください。

指定するインバータの局番を入力します。

パラメータ番号を示します。

コマンドの番号または、パラメータの機能コードを示します。

01 / 00 00  
 ———通信番号の下2桁(10進数)  
 ———通信番号の上2桁(16進数)  
 ———インバータの局番

#### GP/GLCのシステムデータエリア(LS0 ~ LS19)について

**重要**

- GP/GLCのシステムエリア(LS0 ~ LS19)はインバータに割り付けすることはできません。GP画面作成ソフトやGP/GLCのオフラインでは、システムエリアの設定をすることができますが、インバータ側で使用できるデータ領域に割り付けることができませんのでご注意ください。下記のシステムバージョン以上では、システムエリアを割付けた(選択した)場合でも、GP/GLC側でシステムエリアのデータをインバータに送信しないようにしています。


GP・GLC機種	GP77R シリーズ	GP377 シリーズ	GLC300 シリーズ	GLC2000 シリーズ	GP2000 シリーズ	LT
システムバージョン	V2.60	V2.60	V2.60	V2.45	V3.10	V2.69b

## インバータコマンド一覧

インバータのパラメータは、以下のように通信番号が割り当てられています。  
タグの設定では、通信番号の上位 2 桁をデバイス名として、下 2 桁をデバイスアドレスとして設定します。

詳細は、各インバータのマニュアルのパラメーター一覧を参照してください。

GP で指定するデバイスアドレス



通信番号	機能
0000	おまかせ加減速
0001	おまかせ制御
0002	運転操作選択
0003	速度指令選択
0004	:
0005	:

## 4 環境設定例

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

GPの設定		インバータ側の設定	
通信速度(bps)	9600 bps	通信速度(F800) * <sup>1</sup>	9600 bps
データ長	8 bits (固定)	-----	-----
ストップビット	1 bits (固定)	-----	-----
パリティビット	偶数	パリティ(F801) * <sup>1</sup>	偶数
制御方式	ER	-----	-----
通信方式 (4線式の場合)	4線式	RS485配線方式 * <sup>2*4</sup>	4線式
通信方式 (2線式の場合)	2線式	RS485配線方式 * <sup>2*3*4</sup>	2線式
通信方式 (RS232Cの場合)	RS-232C	-----	-----
号機No.	0	インバータ番号(F802) * <sup>5</sup>	0

\*1 インバータ側の設定は、機能モードのパラメータにより設定してください。設定の詳細については、インバータのマニュアルをご参照ください。

東芝シュネデール・インバータ(株)製RS485通信用変換ユニットの設定は、ディップスイッチで設定してください。設定は、必ずインバータの設定と合わせてください。

\*2 東芝シュネデール・インバータ(株)製RS485通信用変換ユニットRS4002Zのみ設定があります。設定は、ディップスイッチ(4線式の場合:SW2-1,SW2-2ともOFF、2線式の場合:SW2-1,SW2-2ともON)で設定してください。

\*3 東芝シュネデール・インバータ(株)製RS485通信用変換ユニットRS4001Zで2線式通信を行う場合は、TXAとRXA、TXBとRXBをそれぞれ短絡してください。

\*4 東芝シュネデール・インバータ(株)製RS485端子台基盤オプションRS4003Zを使用する場合は、配線方式切替スイッチ(4線式の場合:4、2線式の場合:2)で設定してください。

\*5 インバータの番号は、GPと接続する場合は、0～31を使用してください。