

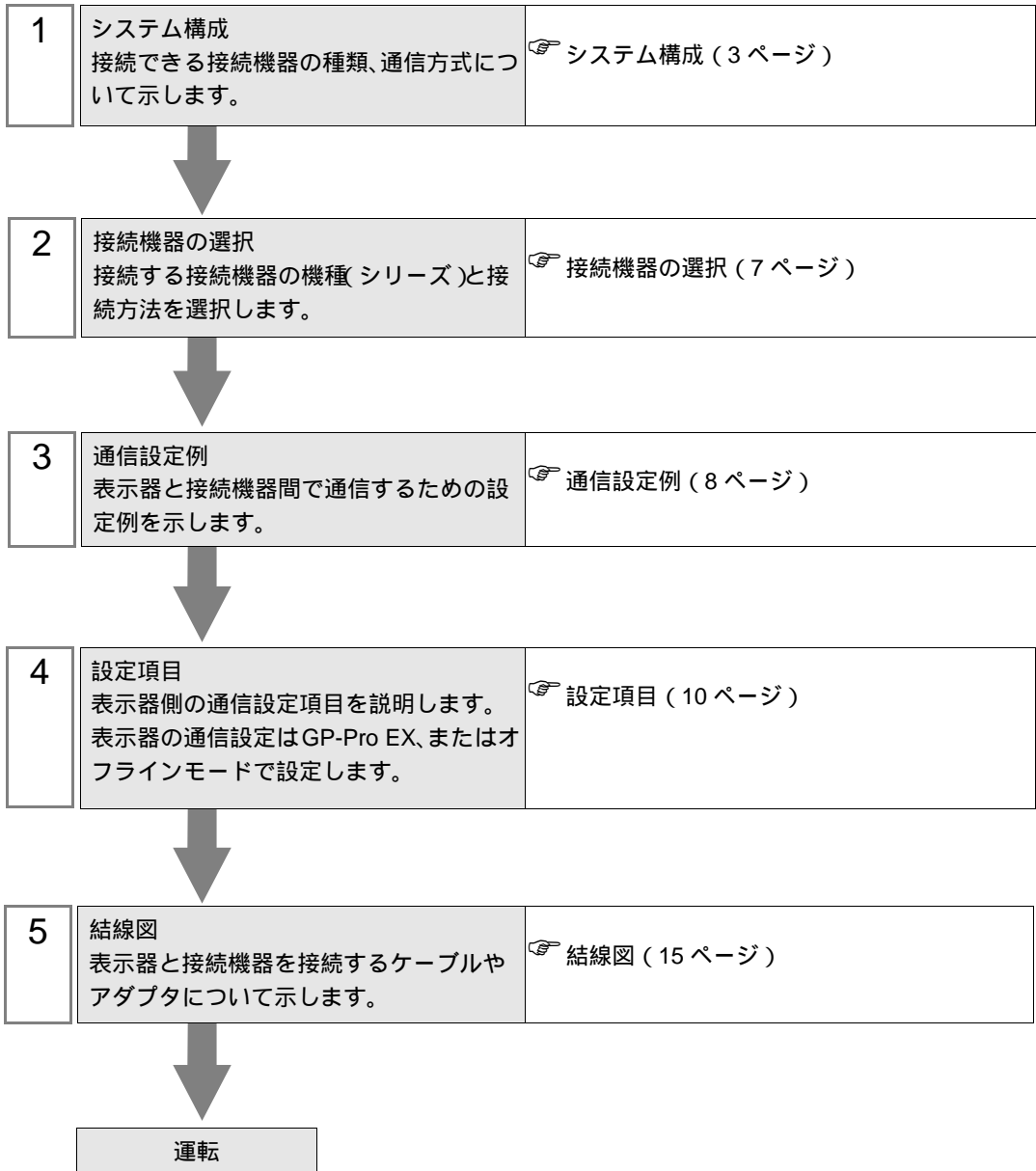
# X-SEL コントローラ ドライバ

1	システム構成.....	3
2	接続機器の選択.....	7
3	通信設定例.....	8
4	設定項目.....	10
5	結線図.....	15
6	使用可能デバイス.....	18
7	デバイスコードとアドレスコード.....	34
8	エラーメッセージ.....	36

## はじめに

本書は表示器と接続機器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)アイエイアイ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	リンク I/F	通信方式	設定例	結線図
X-SEL (単軸・直交用 コントローラ)	XSEL-J	CPU ユニット上のシリアルポート (ティーチング用コネクタ)	RS232C	設定例 1 (8 ページ)	結線図 1 (15 ページ)
	XSEL-K XSEL-KE XSEL-KT XSEL-KET	CPU ユニット上のシリアルポート (PC 接続コネクタ)	RS232C	設定例 1 (8 ページ)	結線図 2 (16 ページ)
	XSEL-P XSEL-Q	CPU ユニット上のシリアルポート (ティーチングコネクタ)	RS232C	設定例 1 (8 ページ)	結線図 1 (15 ページ)
X-SEL (スカルロボット用コントローラ)	XSEL-JX	CPU ユニット上のシリアルポート (ティーチング用コネクタ)	RS232C	設定例 1 (8 ページ)	結線図 1 (15 ページ)
	XSEL-KX XSEL-KTX	CPU ユニット上のシリアルポート (PC 接続コネクタ)	RS232C	設定例 1 (8 ページ)	結線図 2 (16 ページ)
	XSEL-PX XSEL-QX	CPU ユニット上のシリアルポート (ティーチングコネクタ)	RS232C	設定例 1 (8 ページ)	結線図 1 (15 ページ)
SSEL	SSEL	CPU ユニット上のシリアルポート (ティーチングコネクタ)	RS232C	設定例 1 (8 ページ)	結線図 3 (17 ページ)
ASEL	ASEL	CPU ユニット上のシリアルポート (ティーチングコネクタ)	RS232C	設定例 1 (8 ページ)	結線図 3 (17 ページ)
PSEL	PSEL	CPU ユニット上のシリアルポート (ティーチングコネクタ)	RS232C	設定例 1 (8 ページ)	結線図 3 (17 ページ)
テーブルトップ アクチュエータ	TT	CPU ユニット上のシリアルポート (ティーチング用コネクタ)	RS232C	設定例 1 (8 ページ)	結線図 1 (15 ページ)

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

- 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 <sup>1</sup>	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)アイエイアイ」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。「X-SEL コントローラ」を選択します。 「X-SEL コントローラ」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。 ☞ 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-Pro EX 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。

##### 機器設定

設定画面を表示するには、[ 接続機器設定 ] の [ 機器設定 ] から設定したい接続機器の  ([ 設定 ]) をクリックします。

複数の接続機器を接続する場合は、[ 接続機器設定 ] の [ 機器別設定 ] から  をクリックすることで、接続機器を増やすことができます。



## 接続機器の設定

接続機器の通信設定はモードスイッチとラダーソフト（X-SEL 用パソコン対応ソフト）で設定します。詳細は接続機器のマニュアルを参照してください。


- 1 モードスイッチを「MANU」に設定し、電源を投入します。
- 2 ラダーソフトを起動します。
- 3 [パラメータ]メニューから[編集]を選択し、[パラメータ編集]ダイアログボックスを表示します。
- 4 [I/O] タブをクリックし、設定パラメータを以下のように設定します。

No	パラメータ名	設定値
90	ユーザ開放 SIO チャンネル 1 使用方法（AUTO モード時）	2
91	ユーザ開放 SIO チャンネル 1 局コード	153
92	ユーザ開放 SIO チャンネル 1 ボーレート種別	0
93	ユーザ開放 SIO チャンネル 1 データ長	8
94	ユーザ開放 SIO チャンネル 1 ストップビット長	1
95	ユーザ開放 SIO チャンネル 1 パリティ種別	0

- 5 [コントローラへ転送] ボタンをクリックし、通信設定を転送します。
- 6 モードスイッチを「AUTO」に設定します。  
これで通信設定は完了です。

## 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。

 通信設定例 (8 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。



接続機器1

概要 [接続機器変更](#)

メーカー (株)アイエイアイ シリーズ X-SEL コントローラ ポート COM1

文字列データモード 1 [変更](#)

通信設定

通信方式  RS232C  RS422/485(2線式)  RS422/485(4線式)

通信速度 9600

データ長  7  8

パリティ  なし  偶数  奇数

ストップビット  1  2

フロー制御  なし  ER(DTR/CTS)  XON/XOFF

タイムアウト 3 (sec)

リトライ 2

送信ウェイト 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。

[初期設定](#)

機器別設定

接続可能台数 1台

No. 機器名 設定


1 PLC1 局コード=153


設定項目	設定内容
通信方式	接続機器と通信する通信方式を選択します。
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	データ長を選択します。
パリティ	パリティチェックの方法を選択します。
ストップビット	ストップビット長を選択します。
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選択します。
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。

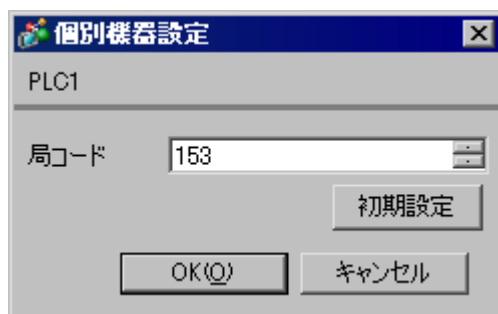
次のページに続きます。

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。

### 機器設定

設定画面を表示するには、[ 接続機器設定 ] の [ 機器別設定 ] から設定したい接続機器の  ([ 設定 ] ) をクリックします。

複数の接続機器を接続する場合は、[ 接続機器設定 ] の [ 機器別設定 ] から  をクリックすることで、接続機器を増やすことができます。



設定項目	設定内容
局コード	接続機器の局コードを「0 ~ 255」で入力します。

## 4.2 オフラインモードでの設定

**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	機器設定	オプション		
X-SEL コントローラ		[COM1]	Page 1/1	
通信方式	RS232C			
通信速度	9600			
データ長	<input type="radio"/> 7 <input checked="" type="radio"/> 8			
パリティ	<input checked="" type="radio"/> なし <input type="radio"/> 偶数 <input type="radio"/> 奇数			
ストップビット	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2			
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		2008/02/21 02:02:37

設定項目	設定内容
通信方式	接続機器と通信する通信方式を選択します。 <b>重要</b> 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イスの仕様を確認し、正しく設定してください。 シリアルインターフェイ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イ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	データ長を選択します。
パリティ	パリティチェックの方法を選択します。

次のページに続きます。

設定項目	設定内容
ストップビット	ストップビット長を選択します。
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選択します。
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。
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。

## 機器設定

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、[ 機器設定 ] をタッチします。

通信設定	機器設定	オプション		
X-SEL コントローラ		[COM1]	Page 1/1	
接続機器名	PLC1 ▼			
局コード	153 ▼ ▲			
終了		戻る		2008/02/21 02:02:42

設定項目	設定内容
接続機器名	設定する接続機器を選択します。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 ])
局コード	接続機器の局コードを「0 ~ 255」で入力します。

## オプション

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。

通信設定	機器設定	オプション		
X-SEL コントローラ		[COM1]	Page 1/1	
RI / VCC <input checked="" type="radio"/> RI <input type="radio"/> 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。				
	終了		戻る	2008/02/21 02:02:44

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）アイエイアイ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。

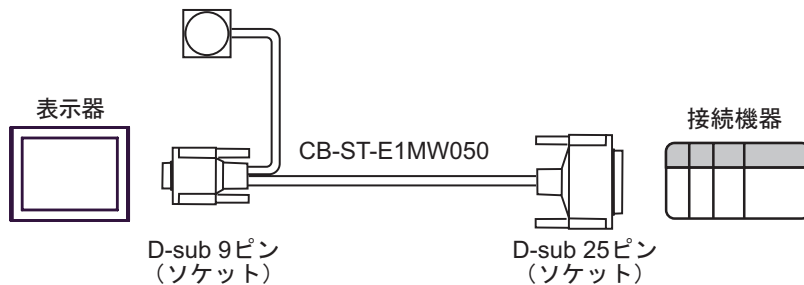
- 接続機器本体の FG 端子は D 種接地を行ってください。詳細は接続機器のマニュアルを参照してください。
- 表示器内部で SG と FG は接続されています。接続機器と SG を接続する場合は短絡ループが形成されないようにシステムを設計してください。
- ノイズなどの影響で通信が安定しない場合はアイソレーションユニットを接続してください。

結線図 1

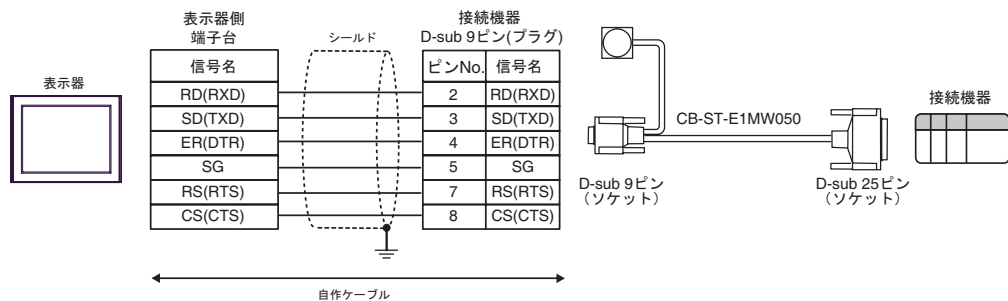
表示器 (接続ポート)	ケーブル		備考
GP3000 (COM1) ST (COM1) LT (COM1) IPC <sup>1</sup> PC/AT	1A	(株)アイエイアイ製接続ケーブル CB-ST-E1MW050	
GP-4105 (COM1)	1B	自作ケーブル + (株)アイエイアイ製接続ケーブル CB-ST-E1MW050	ケーブル長は 10m 以内にして ください。

- 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 (5 ページ)

1A)



1B)



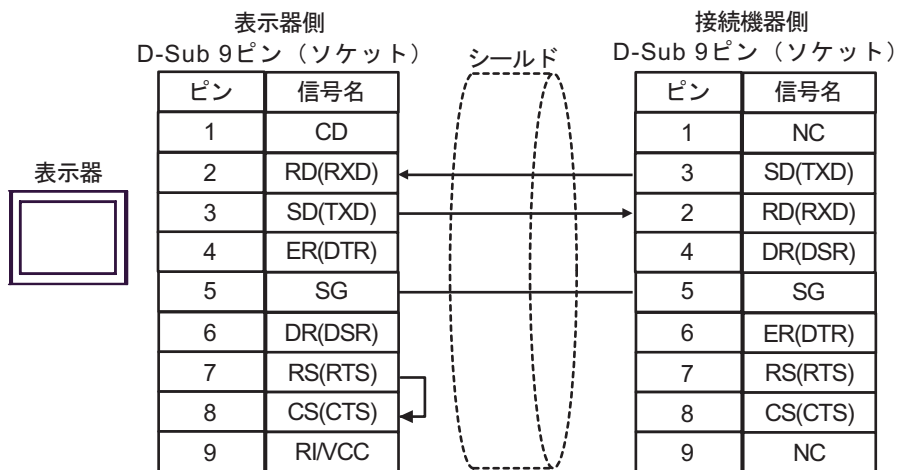
結線図 2

表示器 (接続ポート)	ケーブル		備考
GP3000 (COM1) ST (COM1) LT (COM1) IPC <sup>1</sup> PC/AT	2A	自作ケーブル	ケーブル長は 10m 以内にしてください。
GP-4105 (COM1)	2B	自作ケーブル	

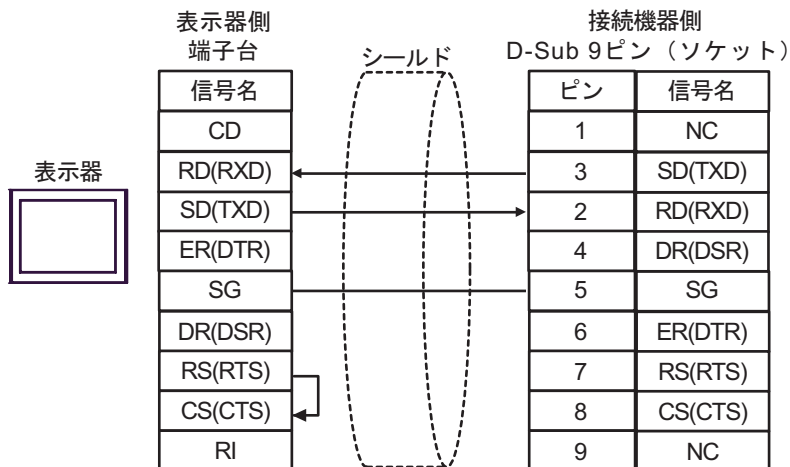
1 RS232C で通信できる COM ポートのみ使用できます。

☞ IPC の COM ポートについて (5 ページ)

2A)



2B)



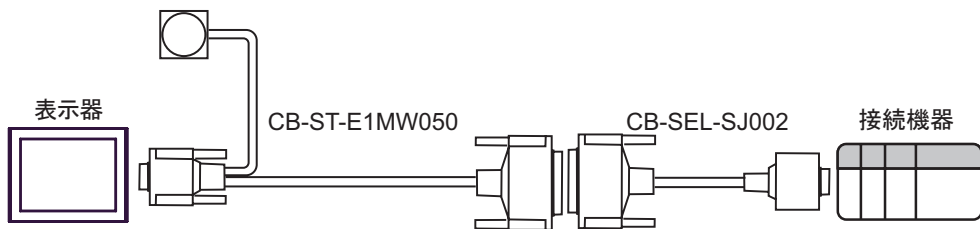


結線図 3

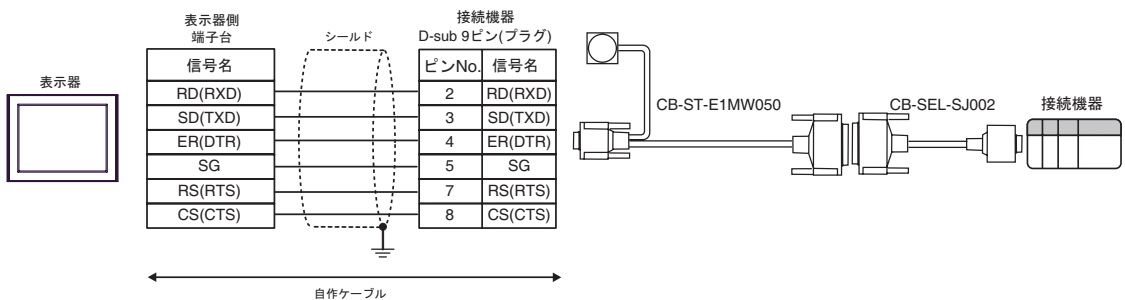
表示器 (接続ポート)	ケーブル		備考
GP3000 (COM1) ST (COM1) LT (COM1) IPC <sup>1</sup> PC/AT	3A	(株) アイエイアイ製接続ケーブル CB-ST-E1MW050 + (株) アイエイアイ製コネクタ変換ケーブル CB-SEL-SJ002	
GP-4105 (COM1)	3B	自作ケーブル + (株) アイエイアイ製接続ケーブル CB-ST-E1MW050 + (株) アイエイアイ製コネクタ変換ケーブル CB-SEL-SJ002	ケーブル長は 10m 以内にして ください。

- 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 (5 ページ)

3A)




3B)



## 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。使用できるデバイスの種類、範囲は CPU によって異なる場合があります。ご使用になられる前に、各 CPU のマニュアルでご確認ください。接続機器が誤作動する可能性があるため、アドレス範囲外へのアクセスは行わないでください。

 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	ダブルワードアドレス	32 bit	備考
入力ポート	IP000 - IP299	IP000 - IP272	-----		 1
出力ポート	OP300 - OP599	OP300 - OP572	-----		
フラグ	FG000.600 - FG000.899 FG001.900 - FG128.999	FG000.600 - FG000.872 FG001.900 - FG128.980	-----		 2
有効ポイントデータ数	-----	PDT0	-----	-----	1
整数変数	-----	-----	INT000.0200 - INT000.1299, INT001.0001 - INT128.1099		3
実数変数	-----	-----	RL000.0300 - RL000.1399, RL001.0100 - RL128.1199		4
ストリング変数	-----	STR000.300 - STR000.998 STR001.001 - STR128.299	-----		 5
軸ステータス	-----	AXST00 - AXST47	-----		1 6
スカラ軸ステータス	-----	SAXS000 - SAXS3FF	-----		1 7
バージョン	-----	VR000 - VR3FF	-----		1 8
エラー詳細 0	-----	-----	ER00000000 - ER0FFFFFFF		1 9
エラー詳細 1	-----	-----	ER10000000 - ER1FFFFFFF		1 9
エラー詳細 2	-----	-----	ER20000000 - ER2FFFFFFF		1 9
エラー詳細 3	-----	-----	ER30000000 - ER3FFFFFFF		1 9

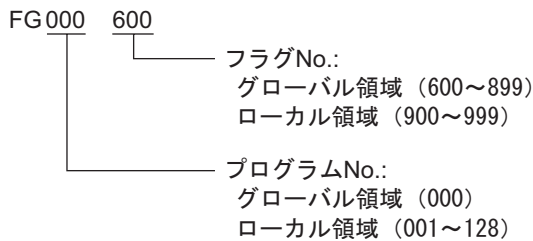
次のページに続きます。

デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	ダブルワード アドレス	32 bit	備考
エラー詳細 4	-----	-----	ER40000000 - ER4FFFFFFF	[L/H]	1 9
エラー詳細 5	-----	-----	ER50000000 - ER5FFFFFFF		1 9
エラー詳細 6	-----	-----	ER60000000 - ER6FFFFFFF		1 9
エラー詳細 7	-----	-----	ER70000000 - ER7FFFFFFF		1 9
プログラムステータス	-----	PGST000 - PGST511	-----		1 10
システムステータス	-----	SYST0 - SYST6	-----		1 11
プログラム操作	-----	PRG000 - PRG128	-----		12 13
アラームリセット	-----	AR0	-----	-----	12
ソフトウェアリセット	-----	SR0	-----		12 14
駆動源復旧	-----	DSR0	-----		12
動作一時停止解除	-----	OPR0	-----		12
ポイントデータクリア	PCLR001 - PCLRFA0 PCLR0001 - PCLR4E20	PCLR001 - PCLRF91 PCLR0001 - PCLR4E11	-----	[L/H]	12 15
絶対座標指定移動	-----	-----	ACM0 - ACMC		16
相対座標指定移動	-----	-----	RCM0 - RCMC		17
ジョグ・インチング移動	-----	-----	JIM0 - JIM6		18
ポイント No. 指定移動	-----	PNM0 - PNM5	-----		19
ポイントデータ	-----	-----	PD00 - PD9E		20
サーボ	-----	SV0 - SV2	-----		21
原点復帰	-----	RO0 - RO3	-----		22
動作停止・キャンセル	-----	OSC0 - OSC2	-----		23
座標系定義データ	-----	-----	CD0000 - CD1FFF		1 24
簡易干渉チェックゾーン 定義データ	-----	-----	SD010 - SDFFF	1 25	

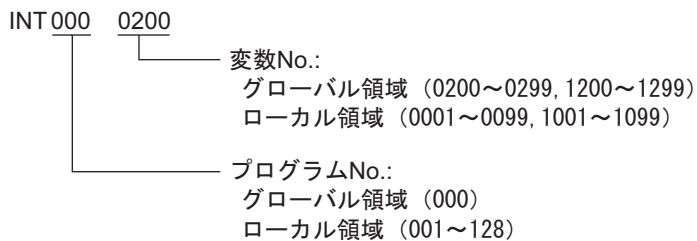
次のページに続きます。

デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	ダブルワードアドレス	32 bit	備考
スカラ絶対座標指定移動	-----	-----	SACM0 - SACMD	<b>L / H</b>	26
スカラ相対座標指定移動	-----	-----	SRCM0 - SRCMD		27
スカラポイント No. 指定移動	-----	SPNM0 - SPNM6	-----		28
フィードバック電流 <sub>29</sub>	-----	FC0 - FCA	-----		1 30
タスクステータス	-----	TAST00 - TAST80	-----		<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Bit 15</span> 1 31
フラッシュ ROM	-----	FR0	-----		<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Bit 15</span> 12 32

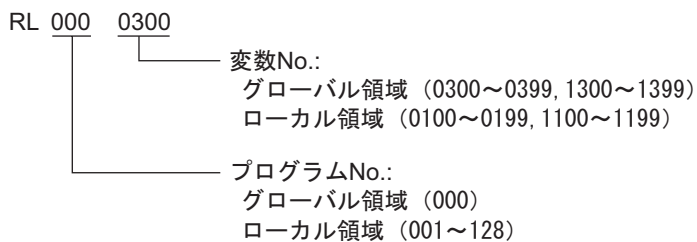
- 1 書込み不可
- 2 フラグデバイスの内容は以下のようになります。



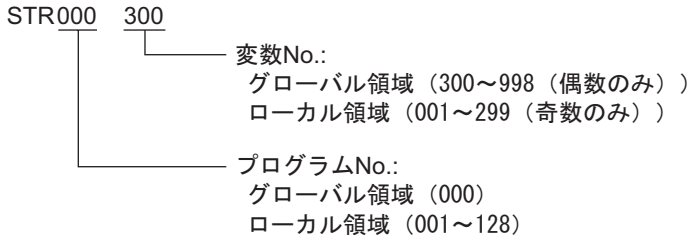
- 3 整数変数デバイスの内容は以下のようになります。



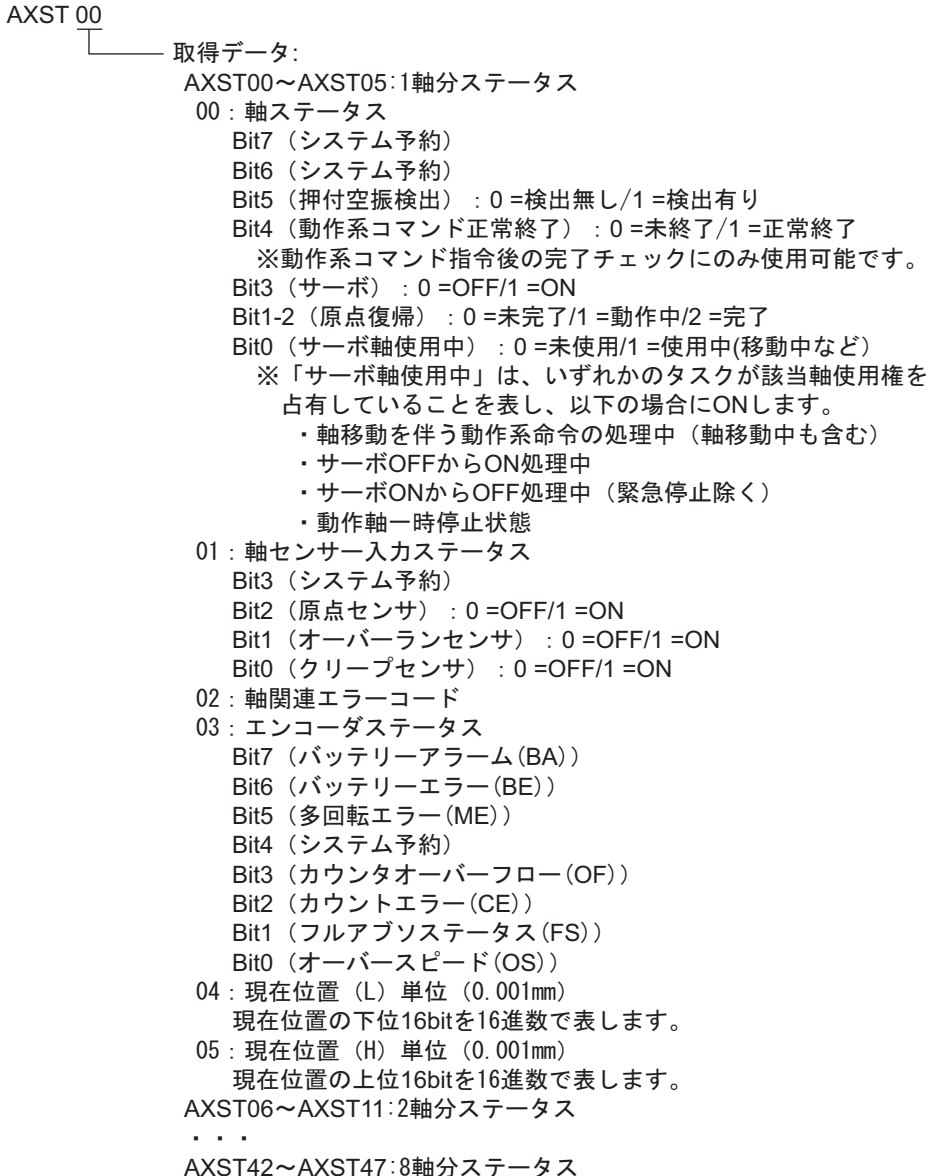
- 4 実数変数デバイスの内容は以下のようになります。



5 スtring変数デバイスの内容は以下のようになります。



6 軸ステータスデバイスの内容は以下のようになります。



7 スカラ軸ステータスデバイスの内容は以下のようになります。

SAXS 0 00

取得データ:

00: ワーク座標系選択No.

01: ツール座標系選択No.

02: 軸共通ステータス

Bit7 (システム予約)

Bit6 (システム予約)

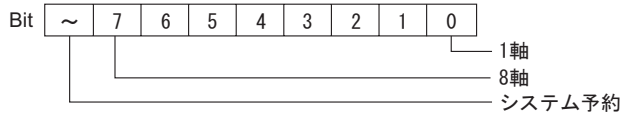
Bit5 (システム予約)

Bit4 (システム予約)

Bit2-3 (スカラ軸現在位置座標系種別) : 0 =ベース座標系/1 =選択中ワーク座標系  
/2 =システム予約/3 =各軸系

Bit0-1 (スカラ軸現在腕系) : 0 =右腕系/1 =左腕系/2 =不定/3 =システム予約

03: 軸パターン



04~09: 1軸分ステータス

04: 軸ステータス

Bit7 (システム予約)

Bit6 (システム予約)

Bit5 (押付空振検出) : 0 =検出無し/1 =検出有り

Bit4 (動作系コマンド正常終了) : 0 =未終了/1 =正常終了

※動作系コマンド指令後の完了チェックにのみ使用可能です。

(X・Y・Rいずれかの軸を含む位置決め時は、必ずX・Y・R全ての軸の完了をチェックしてください。)

Bit3 (サーボ) : 0 =OFF/1 =ON

Bit1-2 (原点復帰) : 0 =未完了/1 =動作中/2 =完了

Bit0 (サーボ軸使用中) : 0 =未使用/1 =使用中(移動中など)

※「サーボ軸使用中」は、いずれかのタスクが該当軸使用権を占有していることを表し、以下の場合にONします。

- ・ 軸移動を伴う動作系命令の処理中 (軸移動中も含む)
- ・ サーボOFFからON処理中
- ・ サーボONからOFF処理中 (緊急停止除く)
- ・ 動作軸一時停止状態

05: 軸センサー入力ステータス

Bit3 (システム予約)

Bit2 (原点センサ) : 0 =OFF/1 =ON

Bit1 (オーバーランセンサ) : 0 =OFF/1 =ON

Bit0 (クリープセンサ) : 0 =OFF/1 =ON

06: 軸関連エラーコード

07: エンコーダステータス

Bit7 (バッテリーアラーム (BA))

Bit6 (バッテリーエラー (BE))

Bit5 (多回転エラー (ME))

Bit4 (システム予約)

Bit3 (カウンタオーバーフロー (OF))

Bit2 (カウントエラー (CE))

Bit1 (フルアプスステータス (FS))

Bit0 (オーバースピード (OS))

08: 現在位置 (L) 単位 (0.001mmまたは0.001deg)

現在位置の下位16bitを16進数で表します。

09: 現在位置 (H) 単位 (0.001mmまたは0.001deg)

現在位置の上位16bitを16進数で表します。

0A~0E: 2軸分ステータス

...

2E~33: 8軸分ステータス

34~FF: システム予約

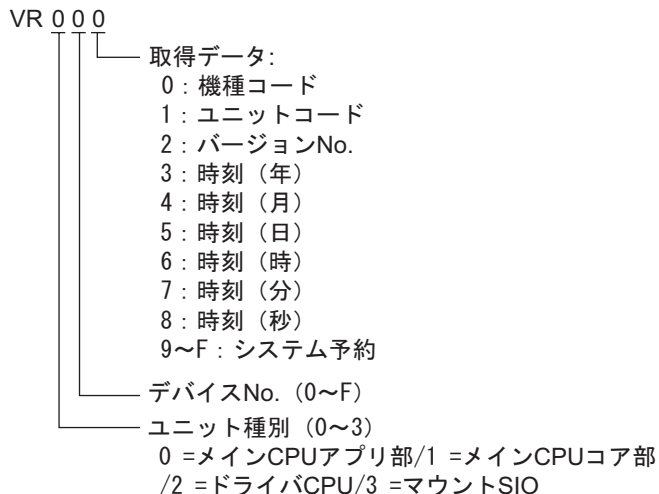
ユニット種別 (0~F)

Bit3 (システム予約) 0固定

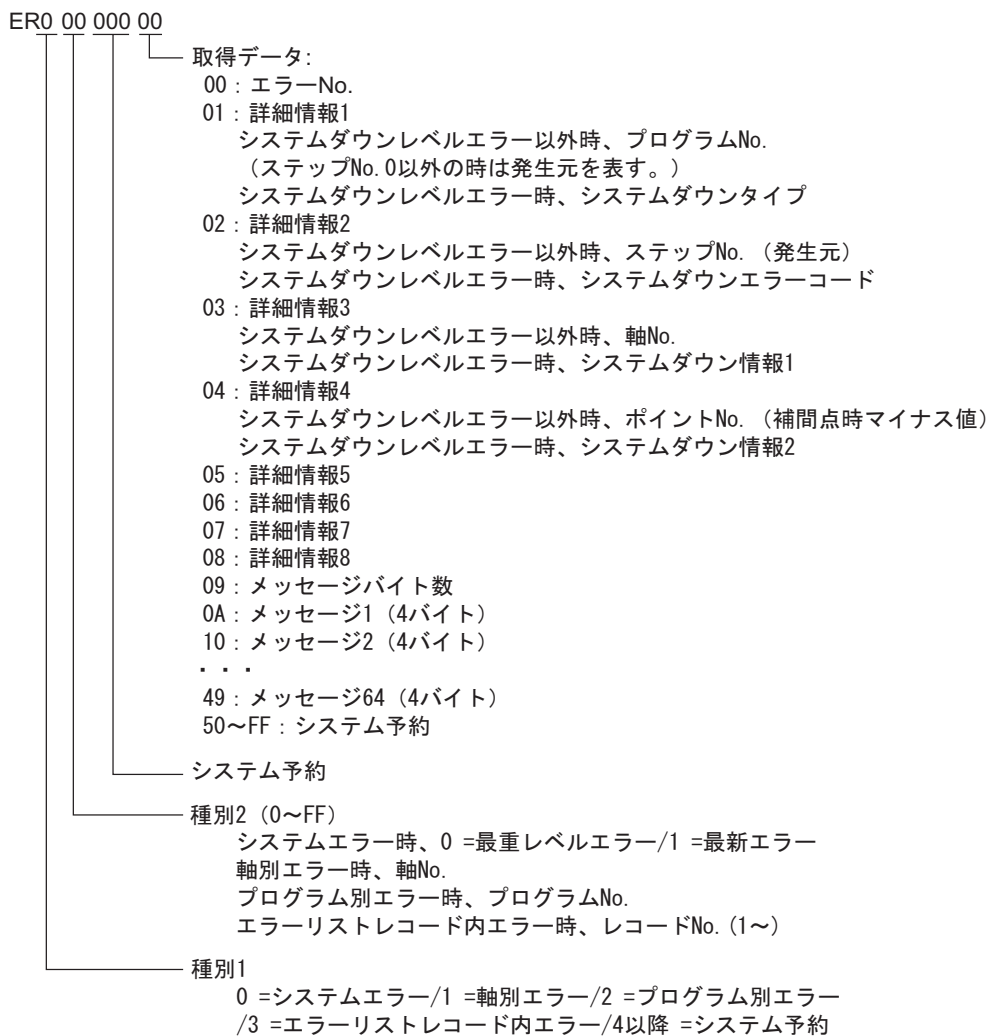
Bit2 (システム予約) 0固定

Bit0-1 (スカラ軸現在位置種別) : 0 =ベース座標系/1 =選択中ワーク座標系  
/2 =システム予約/3 =各軸系

8 バージョンデバイスの内容は以下のようになります。



9 エラー詳細0 ~エラー詳細7 デバイスの内容は以下のようになります。



10 プログラムステータスデバイスの内容は以下のようになります。

PGST 000

- 取得データ:
- 000~003: プログラムNo. 1ステータス
    - 000: ステータス
      - Bit3 (システム予約)
      - Bit2 (システム予約)
      - Bit1 (システム予約)
      - Bit0 (起動) : 0 =非起動中/1 =起動中
    - 001: 実行中プログラムステップNo.
    - 002: プログラム依存エラーコード
    - 003: エラー発生ステップNo.
  - 004~007: プログラムNo. 2ステータス
  - ...
  - 508~511: プログラムNo. 128ステータス

11 システムステータスデバイスの内容は以下のようになります。

SYST 0

- 取得データ:
- 0: システムモード
    - 0 =不確定/1 =AUTOモード/2 =MANUALモード
    - /3 =スレープアップデートモード/4 =コア部アップデートモード
  - 1: 最重レベルシステムエラーNo.
  - 2: 最新システムエラーNo.
  - 3: システムステータスバイト1
    - Bit7 (システム予約)
    - Bit6 (バッテリー電圧異常ステータス) : 0 =異常無し/1 =異常有り
    - Bit5 (バッテリー電圧低下警告ステータス) : 0 =低下無し/1 =低下有り
    - Bit4 (電源系異常ステータス) : 0 =正常/1 =異常
    - Bit3 (非常停止SWステータス) : 0 =非非常停止/1 =非常停止
    - Bit2 (セーフティゲートステータス) : 0 =CLOSE/1 =OPEN
      - ※X-SEL (P/Qシリーズ) (直交・スカラ) /SSEL/ASEL/PSEL時、イネーブルSW (デッドマンSW・イネーブルSW) のステータスを表す。
    - Bit1 (TPイネーブルSWステータス) : 0 =ON/1 =OFF
      - ※X-SEL (P/Qシリーズ) (直交・スカラ) /SSEL/ASEL/PSEL時、本ビット無効 (0固定)
    - Bit0 (運転モードSWステータス) : 0 =AUTO/1 =MANUAL
  - 4: システムステータスバイト2
    - Bit7 (システム予約)
    - Bit6 (システム予約)
    - Bit5 (プログラム実行ステータス) : 0 =非実行/1 =実行中
    - Bit4 (再起動待ちステータス) : 0 =非待ち状態/1 =待ち状態
    - Bit3 (I/Oインターロックステータス) : 0 =非インターロック/1 =インターロック
    - Bit2 (サーボインターロックステータス) : 0 =非インターロック/1 =インターロック
    - Bit1 (スレープパラメータライト中ステータス) : 0 =非ライト中/1 =ライト中
    - Bit0 (アプリデータフラッシュROMライトステータス) :
      - 0 =非ライト・非イレーズ中/1 =ライト中あるいはイレーズ中
      - ※コア部プログラム動作時 (アプリ部アップデートモード) は、Bit0のみ有効です。
      - システムモード、最重レベルシステムエラーNo.、最新システムエラーNo.、システムステータスバイト1、システムステータスバイト3、システムステータスバイト4のデータは無効になります。
  - 5: システムステータスバイト3
    - Bit7 (システム予約)
    - Bit6 (システム予約)
    - Bit5 (システム予約)
    - Bit4 (運転モード) : 0 =プログラムモード/1 =ポジションモード
    - Bit3 (システム予約)
    - Bit2 (システムレディステータス) : 0 =非レディ/1 =レディ
    - Bit1 (システム運転ステータス) : 0 =非自動運転中/1 =自動運転中
    - Bit0 (駆動源遮断中ステータス) : 0 =非遮断中/1 =遮断中
  - 6: システムステータスバイト4
    - システム予約



## 12 読み不可

- 13 プログラム操作デバイスは書き込みデータにより送信するコマンドが変わります。  
下記以外の書き込みデータの場合は、表示器内部の Private Error (0x80) として処理します。

書き込みデータ 0 : プログラム実行コマンド (0x253)  
 書き込みデータ 1 : プログラム終了コマンド (0x254)  
 書き込みデータ 2 : プログラムの一時停止コマンド (0x255)  
 書き込みデータ 3 : プログラム 1 ステップ実行コマンド (0x256)  
 書き込みデータ 4 : プログラム実行再開コマンド (0x257)

ワードアドレス PRG001 から PRG128 はそれぞれプログラム番号 1 から 128 に対して上記のコマンドを送信します。

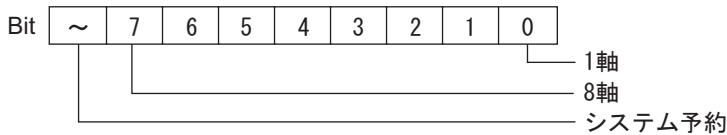
PRG000 は起動中のすべてのプログラム番号に対してコマンドを送信します。ただし、PRG000 はプログラム実行コマンドおよびプログラム 1 ステップ実行コマンドが使用できません。

- 14 SR (ソフトウェアリセット) を行うと 20 秒間の無通信の後、応答なしエラーを表示し、通信を再開します。
- 15 ワードアドレスは下 1 桁目が 1 の値のみ指定します。
- 16 絶対座標指定移動デバイスの内容は以下のようになります。

ACM 0

取得データ:

- 0 : コマンドトリガ  
1 = Write/4 = Clear
- 1 : 軸パターン



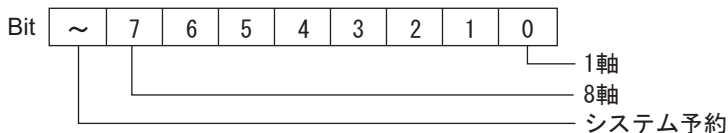
- 2 : 加速度 単位 (0.01G)  
ゼロの時はパラメータ値が有効となります。
- 3 : 減速度 単位 (0.01G)  
ゼロの時はパラメータ値が有効となります。
- 4 : 速度 単位 (mm/sec)  
ゼロの時はパラメータ値が有効となります。(モードにより安全制限値があります。)
- 5~C : 絶対座標データ 単位 (0.001mm)

- 17 相対座標指定移動デバイスの内容は以下のようになります。

RCM 0

取得データ:

- 0 : コマンドトリガ  
1 = Write/4 = Clear
- 1 : 軸パターン



- 2 : 加速度 単位 (0.01G)  
ゼロの時はパラメータ値が有効となります。
- 3 : 減速度 単位 (0.01G)  
ゼロの時はパラメータ値が有効となります。
- 4 : 速度 単位 (mm/sec)  
ゼロの時はパラメータ値が有効となります。(モードにより安全制限値があります。)
- 5~C : 相対座標データ 単位 (0.001mm)

18 ジョグ・インテグ移動デバイスの内容は以下のようになります。

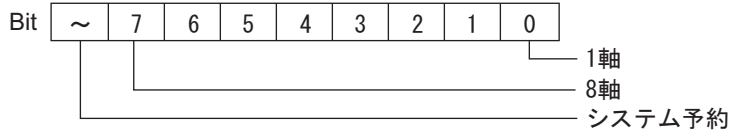
JIM 0

取得データ:

0: コマンドトリガ  
1 =Write/4 =Clear

1: 軸パターン

スカラ時、スカラ軸単軸指定のみ可能です（複数軸指定可）。  
スカラ時、全スカラサーボ軸非動作状態でのみ、ジョグ・インテグ指令可能です。  
X-SEL-PX/QXシリーズ時、スカラ・直動軸同時指定禁止です。



- 2: 加速度 単位(0.01G(各軸時%))  
ゼロの時はパラメータ値が有効となります。
- 3: 減速度 単位(0.01G(各軸時%))  
ゼロの時はパラメータ値が有効となります。
- 4: 速度 単位(mm/sec(各軸時%))  
ゼロの時はパラメータ値が有効となります。（モードにより安全制限値があります。）
- 5: インテグ距離 単位(0.001mm(各軸時0.001deg))  
絶対値指定。ゼロ時距離指定無し(=ジョグ)。
- 6: 動作種別  
Bit3（システム予約）0固定  
Bit1-2（ジョグ・インテグ移動座標系(スカラ専用)）  
: 0 =ベース座標系/1 =選択中ワーク座標系/2 =選択中ツール座標系/3 =各軸系  
Bit0（ジョグ・インテグ方向）: 0 =座標-方向/1 =座標+方向

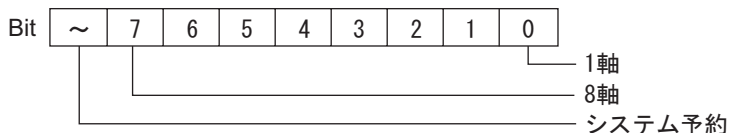
19 ポイント No. 指定移動デバイスの内容は以下のようになります。

PNM 0

取得データ:

0: コマンドトリガ  
1 =Write/4 =Clear

1: 軸パターン



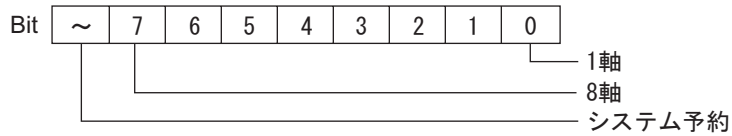
- 2: 加速度 単位(0.01G)  
加速度の設定値がゼロの時は、ポジションデータ上の該当設定値が有効となります。  
加速度の設定値とポジションデータ上の該当設定値が共にゼロの時は、パラメータ値に従います。
- 3: 減速度 単位(0.01G)  
減速度の設定値がゼロの時は、ポジションデータ上の該当設定値が有効となります。  
減速度の設定値とポジションデータ上の該当設定値が共にゼロの時は、パラメータ値に従います。
- 4: 速度 単位(mm/sec)  
速度の設定値がゼロの時は、ポジションデータ上の該当設定値が有効となります。  
速度の設定値とポジションデータ上の該当設定値が共にゼロの時は、パラメータ値に従います。  
（モードにより安全制限値があります。）
- 5: ポイントNo.

20 ポイントデータデバイスの内容は以下のようになります。

PD 00

取得データ:

- 00 : コマンドトリガ  
1 =Write/2 =Read/4 =Clear
- 01 : 開始ポイントNo.
- 02 : ポイントデータ数
- 03~0F : ポイントデータ1  
03 : ポイントNo.  
04 : 軸パターン



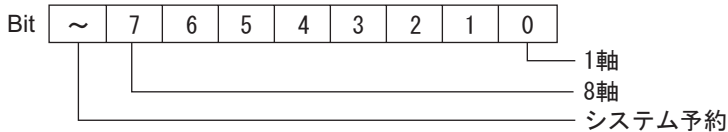
- 05 : 加速度 単位 (0.01G)
- 06 : 減速度 単位 (0.01G)
- 07 : 速度 単位 (mm/sec)
- 08~0F : 位置データ 単位 (0.001mm)  
08 : 1軸位置データ  
.  
.  
.  
0F : 8軸位置データ
- 10~1C : ポイントデータ2  
.  
.  
.  
92~9E : ポイントデータ12

21 サーボデバイスの内容は以下のようになります。

SV 0

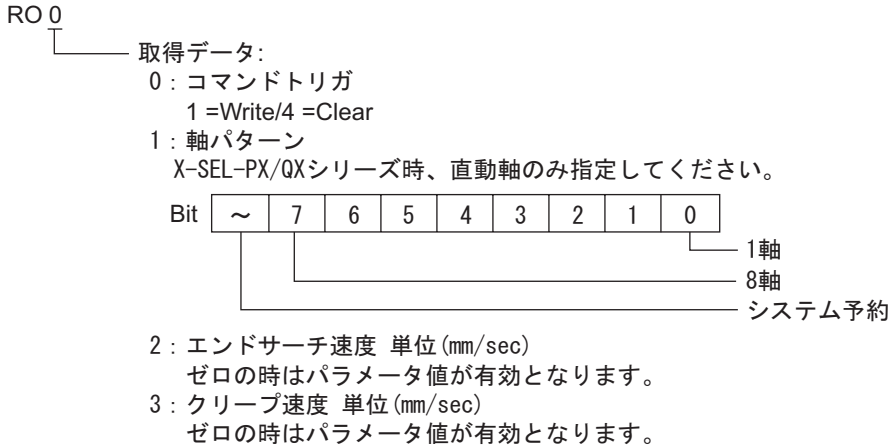
取得データ:

- 0 : コマンドトリガ  
1 =Write/4 =Clear
- 1 : 軸パターン

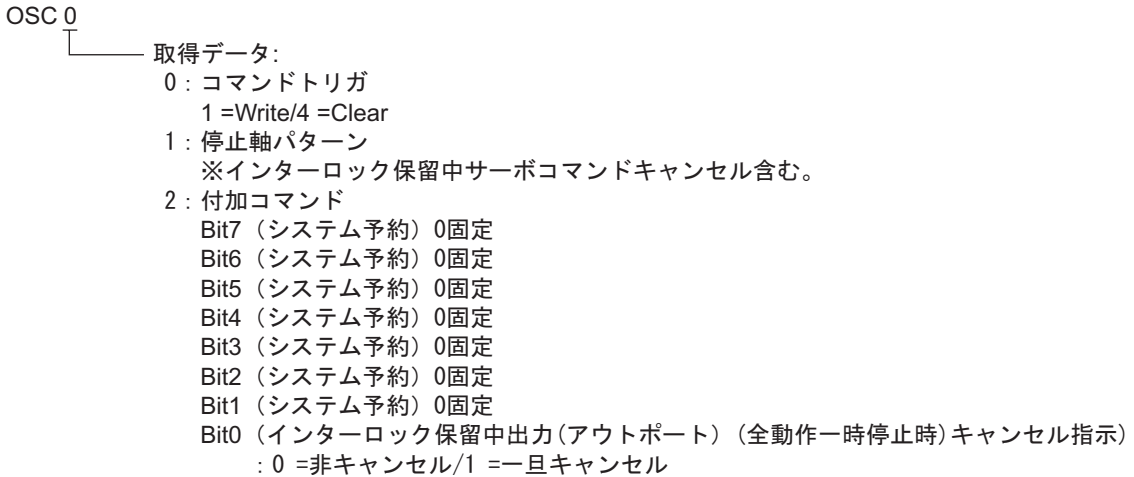


- 2 : 動作種別  
Bit3 (システム予約) 0固定  
Bit2 (システム予約) 0固定  
Bit1 (システム予約) 0固定  
Bit0 (サーボオン/オフ) : 0 =オフ/1 =オン

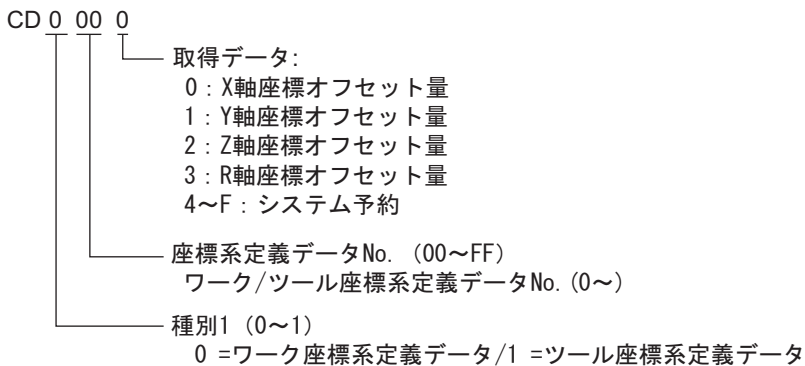
22 原点復帰デバイスの内容は以下のようになります。



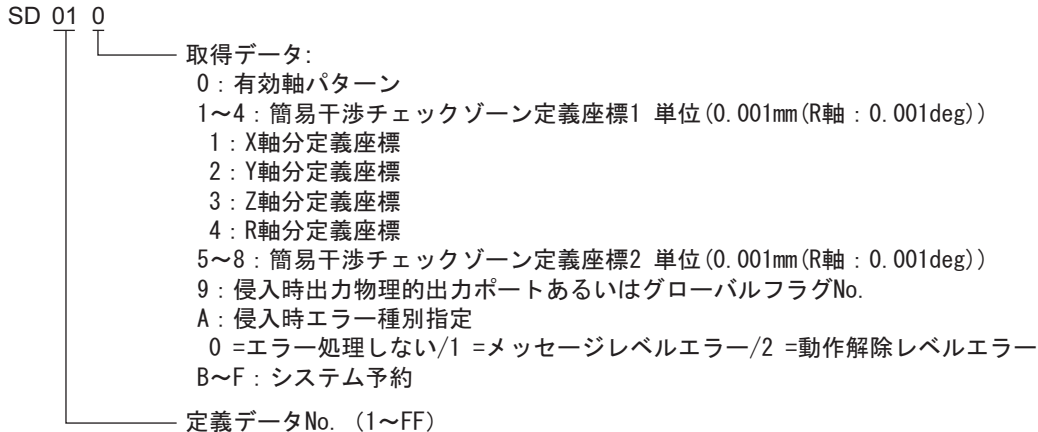
23 動作停止・キャンセルデバイスの内容は以下のようになります。



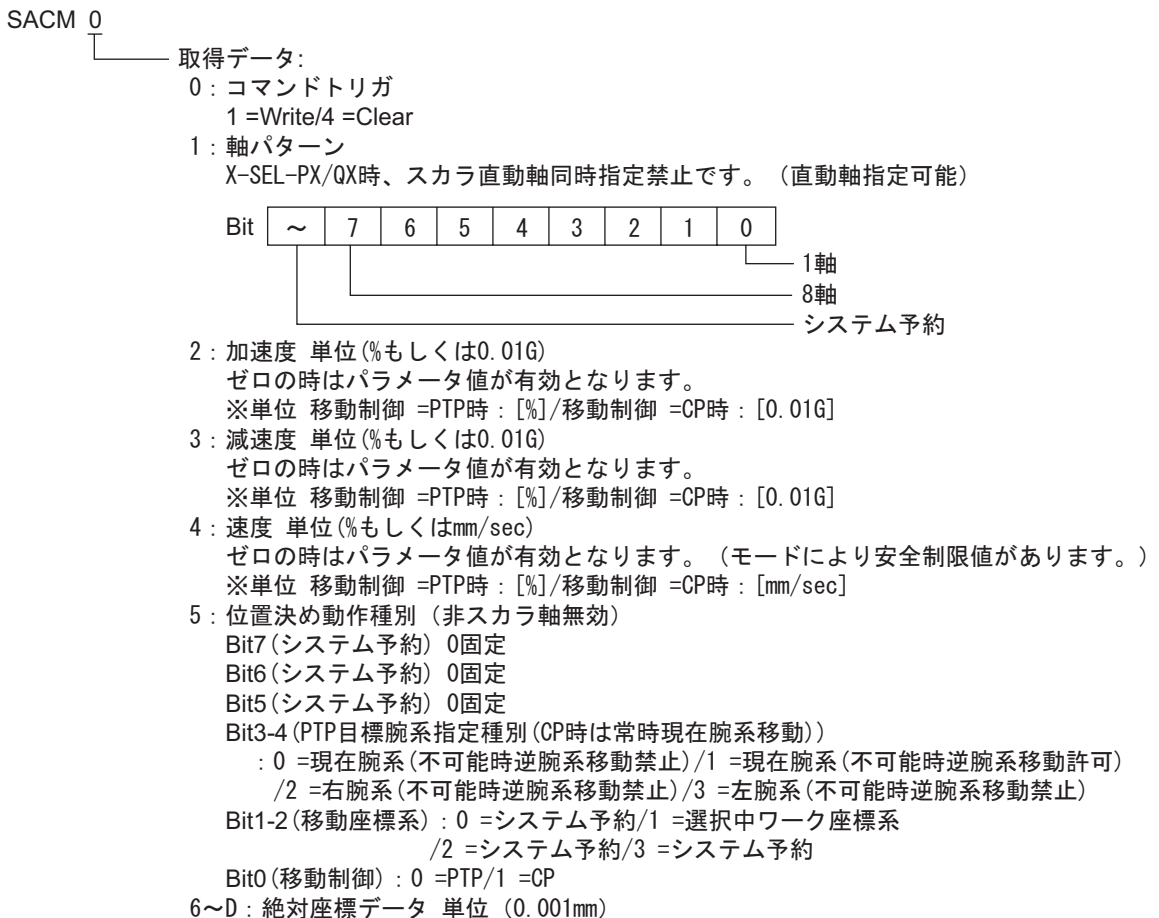
24 座標系定義データデバイスの内容は以下のようになります。



25 簡易干渉チェックゾーン定義データデバイスの内容は以下のようになります。



26 スカラ絶対座標指定移動デバイスの内容は以下のようになります。



27 スカラ相対座標指定移動デバイスの内容は以下のようになります。

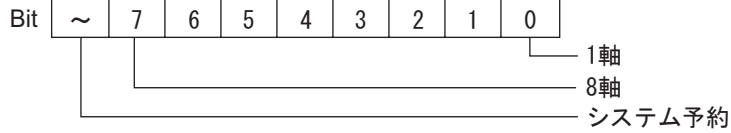
SRCM 0

取得データ:

0: コマンドトリガ  
1 = Write/4 = Clear

1: 軸パターン

X-SEL-PX/QX時、スカラ直動軸同時指定禁止です。(直動軸指定可能)



2: 加速度 単位 (%もしくは0.01G)

ゼロの時はパラメータ値が有効となります。

※単位 移動制御 =PTP時: [%]/移動制御 =CP時: [0.01G]

3: 減速度 単位 (%もしくは0.01G)

ゼロの時はパラメータ値が有効となります。

※単位 移動制御 =PTP時: [%]/移動制御 =CP時: [0.01G]

4: 速度 単位 (%もしくはmm/sec)

ゼロの時はパラメータ値が有効となります。(モードにより安全制限値があります。)

※単位 移動制御 =PTP時: [%]/移動制御 =CP時: [mm/sec]

5: 位置決め動作種別 (非スカラ軸無効)

Bit7 (システム予約) 0固定

Bit6 (システム予約) 0固定

Bit5 (システム予約) 0固定

Bit3-4 (PTP目標腕系指定種別 (CP時は常時現在腕系移動))

: 0 =現在腕系 (不可能時逆腕系移動禁止)/1 =現在腕系 (不可能時逆腕系移動許可)  
/2 =右腕系 (不可能時逆腕系移動禁止)/3 =左腕系 (不可能時逆腕系移動禁止)

Bit1-2 (移動座標系): 0 =システム予約/1 =選択中ワーク座標系

/2 =システム予約/3 =システム予約

Bit0 (移動制御): 0 =PTP/1 =CP

6~D: 相対座標データ 単位 (0.001mm)

28 スカラポイント No. 指定移動デバイスの内容は以下のようになります。

SPNM 0

取得データ:

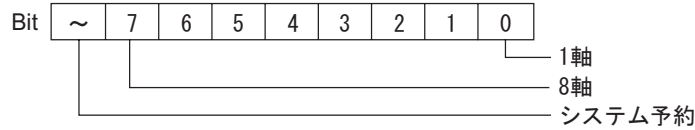
0: コマンドトリガ

1 = Write/4 = Clear

1: 軸パターン

ポイントNo. の軸パターンとの&条件により使用します。

X-SEL-PX/QX時、スカラ直動軸同時指定禁止です。(直動軸指定可能)



2: 加速度 単位(%もしくは0.01G)

加速度の設定値がゼロの時は、ポジションデータ上の該当設定値が有効です。

加速度の設定値とポジションデータ上の該当設定値が共にゼロの時は、パラメータ設定値に従います。

※単位 移動制御 =PTP時: [%]/移動制御 =CP時: [0.01G]

3: 減速度 単位(%もしくは0.01G)

減速度の設定値がゼロの時は、ポジションデータ上の該当設定値が有効です。

減速度の設定値とポジションデータ上の該当設定値が共にゼロの時は、パラメータ設定値に従います。

※単位 移動制御 =PTP時: [%]/移動制御 =CP時: [0.01G]

4: 速度 単位(%もしくはmm/sec)

速度の設定値がゼロの時は、ポジションデータ上の該当設定値が有効です。

速度の設定値とポジションデータ上の該当設定値が共にゼロの時は、パラメータ設定値に従います。

(モードにより安全制限値があります。)

※単位 移動制御=PTP時: [%]/移動制御=CP時: [mm/sec]

5: 位置決め動作種別 (非スカラ軸無効)

Bit7(システム予約) 0固定

Bit6(システム予約) 0固定

Bit5(システム予約) 0固定

Bit3-4 (PTP目標腕系指定種別 (CP時は常時現在腕系移動))

: 0 =現在腕系 (不可能時逆腕系移動禁止) /1 =現在腕系 (不可能時逆腕系移動許可)

/2 =右腕系 (不可能時逆腕系移動禁止) /3 =左腕系 (不可能時逆腕系移動禁止)

Bit1-2(移動座標系): 0 =システム予約/1 =選択中ワーク座標系

/2 =システム予約/3 =システム予約

Bit0(移動制御): 0 =PTP/1 =CP

6: ポイントNo.

29 フィードバック電流デバイスをサポートする接続機器は以下のとおりです。

X-SEL-P/Q コントローラ (メインアプリ部 Ver.0.40 以降)

X-SEL-PX/QX コントローラ (メインアプリ部 Ver.0.17 以降) の直動軸 (5 および 6 軸目)

SSEL コントローラ (メインアプリ部 Ver.0.08 以降)

ASEL コントローラ (メインアプリ部 Ver.0.06 以降)

PSEL コントローラ (メインアプリ部 Ver.0.06 以降)

30 フィードバック電流デバイスの内容は以下のようになります。

FC 0

- 取得データ:
- 0 : 軸パターン
  - 1 : システム TICK(L)
  - 2 : システム TICK(H)
  - 3 : 1軸フィードバック電流
  - 4 : 2軸フィードバック電流
  - 5 : 3軸フィードバック電流
  - 6 : 4軸フィードバック電流
  - 7 : 5軸フィードバック電流
  - 8 : 6軸フィードバック電流
  - 9 : 7軸フィードバック電流
  - A : 8軸フィードバック電流

31 タスクステータスデバイスの内容は以下のようになります。

TAST 00

- 取得データ:
- 00 : 起動中タスク数  
(01~05 : 1タスク分ステータス)
  - 01 : タスクステータスバイト
    - Bit7 : システム予約
    - Bit6 : CANC入力ステータス
    - Bit5 : HOLD入力ステータス
    - Bit4 : WAIT部処理中
    - Bit3 : 実行停止指示中
    - Bit0-2 : システム予約
  - 02 : システム予約
  - 03 : 実行中プログラムNo.
  - 04 : 実行中プログラムステップNo.
  - 05 : エラー発生ステップNo.
  - ...
  - (76~80 : 16タスク分ステータス)
  - 76 : タスクステータスバイト
    - Bit7 : システム予約
    - Bit6 : CANC入力ステータス
    - Bit5 : HOLD入力ステータス
    - Bit4 : WAIT部処理中
    - Bit3 : 実行停止指示中
    - Bit0-2 : システム予約
  - 77 : システム予約
  - 78 : 実行中プログラムNo.
  - 79 : 実行中プログラムステップNo.
  - 80 : エラー発生ステップNo.



32 フラッシュ ROM デバイスの内容は以下のようになります。

アドレスに「0」を書込んだ場合、接続機器は Bit0 から Bit3 を 1 (指定) として処理します。フラッシュ ROM8Mbit 版の場合は必ず 0 を書込んでください。フラッシュ ROM の書込みには最大 30 秒かかります。書込み中は接続機器の電源を切らないでください。なお、表示器は書込み中の接続機器への通信を行いません。

フラッシュ ROM8Mbit 版の機種は VR デバイスのユニットコードの値が 70H となります。

FR 0

└── 0: データ種別

Bit3 (パラメータ) : 0=非指定/1=指定

Bit2 (ポイント、座標系定義データ(スカラのみ)) : 0=非指定/1=指定

Bit1 (シンボル定義テーブル) : 0=非指定/1=指定

Bit0 (SEL 言語プログラム) : 0=非指定/1=指定

#### 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
入力ポート	IP	0080	ワードアドレス ÷ 16 の値
出力ポート	OP	0081	(ワードアドレス - 300) ÷ 16 の値
フラグ	FG	0082	グローバル領域 (フラグ No. - 600) ÷ 16 の値 ローカル領域 (フラグ No. - 900) ÷ 16 の値
有効ポイントデータ数	PDT	0060	ワードアドレス
整数変数	INT	0000	ダブルワードアドレス
実数変数	RL	0001	ダブルワードアドレス
ストリング変数	STR	0002	グローバル領域 (変数 No. - 300) ÷ 2 の値 ローカル領域 (変数 No. - 1) ÷ 2 の値
軸ステータス	AXST	0061	ワードアドレス
スカラ軸ステータス	SAXS	0062	ワードアドレス
バージョン	VR	0063	ワードアドレス
エラー詳細 0	ER0	0020	ダブルワードアドレス
エラー詳細 1	ER1	0021	ダブルワードアドレス
エラー詳細 2	ER2	0022	ダブルワードアドレス
エラー詳細 3	ER3	0023	ダブルワードアドレス
エラー詳細 4	ER4	0024	ダブルワードアドレス
エラー詳細 5	ER5	0025	ダブルワードアドレス
エラー詳細 6	ER6	0026	ダブルワードアドレス
エラー詳細 7	ER7	0027	ダブルワードアドレス
プログラムステータス	PGST	0064	ワードアドレス
システムステータス	SYST	0065	ワードアドレス
プログラム操作	PRG	0066	ワードアドレス

次のページに続きます。

デバイス	デバイス名	デバイスコード (HEX)	アドレスコード
アラームリセット	AR	0067	ワードアドレス
ソフトウェアリセット	SR	0068	ワードアドレス
駆動源復旧	DSR	0069	ワードアドレス
動作一時停止解除	OPR	006A	ワードアドレス
ポイントデータクリア	PCLR	0083	(ワードアドレス - 1) の 値
絶対座標指定移動	ACM	006B	ダブルワードアドレス
相対座標指定移動	RCM	006C	ダブルワードアドレス
ジョグ・インチング移動	JIM	006D	ダブルワードアドレス
ポイント No. 指定移動	PNM	006E	ワードアドレス
ポイントデータ	PD	006F	ダブルワードアドレス
サーボ	SV	0070	ワードアドレス
原点復帰	RO	0071	ワードアドレス
動作停止・キャンセル	OSC	0072	ワードアドレス
座標系定義データ	CD	0073	ダブルワードアドレス
簡易干渉チェックゾーン定義 データ	SD	0074	ダブルワードアドレス
スカラ絶対座標指定移動	SACM	0075	ダブルワードアドレス
スカラ相対座標指定移動	SRCM	0076	ダブルワードアドレス
スカラポイント No. 指定移動	SPNM	0077	ワードアドレス
フィードバック電流	FC	0078	ワードアドレス
タスクステータス	TAST	0003	ワードアドレス
フラッシュ ROM	FR	0004	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><b>MEMO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>

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: 1[01H])」

**MEMO**

- 受信したエラーコードの詳細は、接続機器のマニュアルを参照してください。
- 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メッセージ

エラー番号	メッセージ	内容
RHxx128	(接続機器名): 書込み要求で、範囲外のデータ書込みを要求されました。	データ範囲外の書込み要求が行われました。