

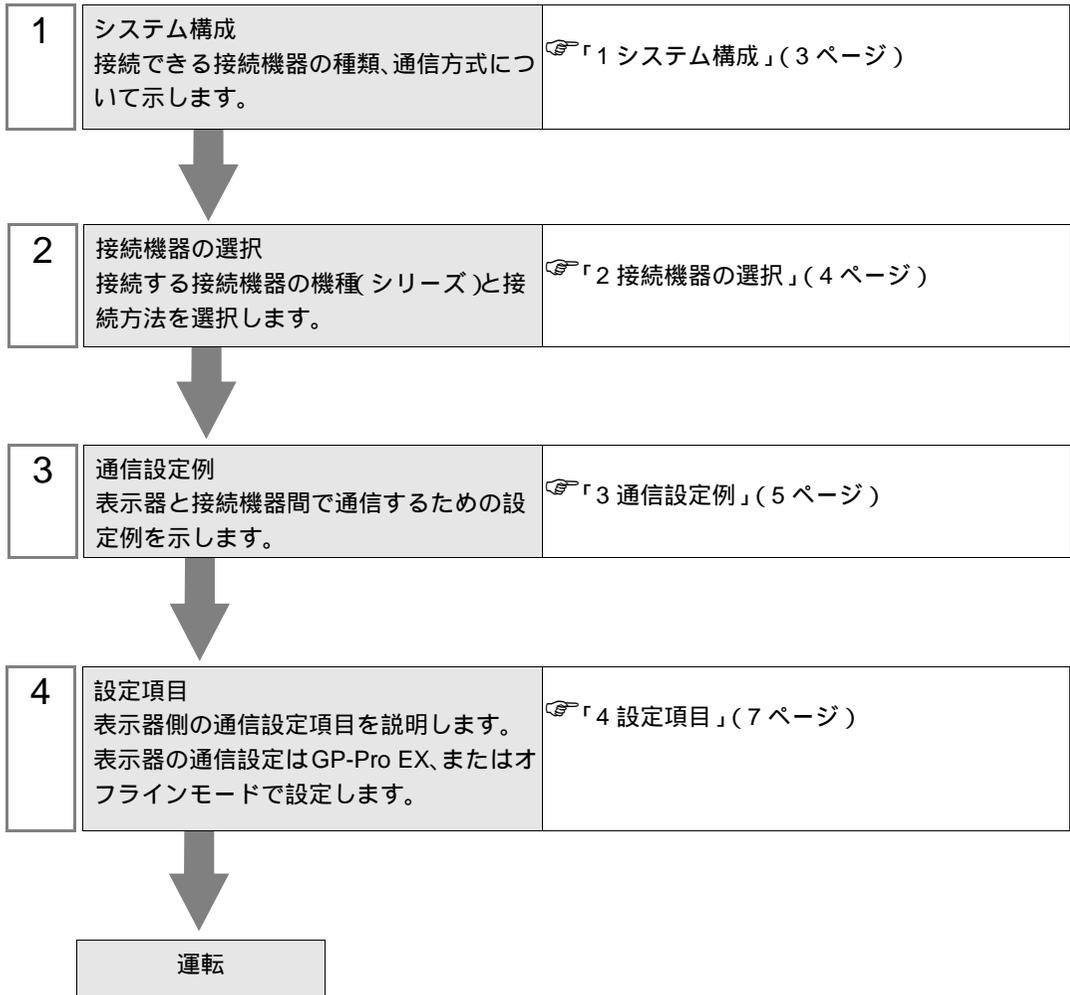
# 高速 Ethernet サーバドライバ

1	システム構成.....	3
2	接続機器の選択.....	4
3	通信設定例.....	5
4	設定項目.....	7
5	使用可能デバイス.....	12
6	デバイスコードとアドレスコード.....	28
7	エラーメッセージ.....	30

## はじめに

本書は表示器と接続機器（対象ロボット）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)安川電機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。

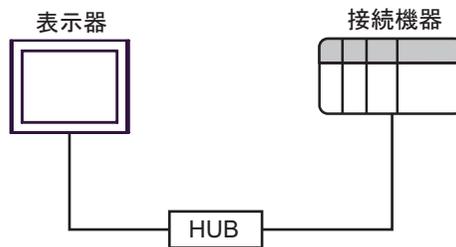
シリーズ	CPU	リンク I/F	通信方式	設定例
DX100	DX100	コントローラ上の LAN 用ポートを使用	イーサネット (UDP)	「設定例 1」(5 ページ)
FS100	FS100	コントローラ上の Ethernet ポートを使用	イーサネット (UDP)	「設定例 1」(5 ページ)

## MEMO

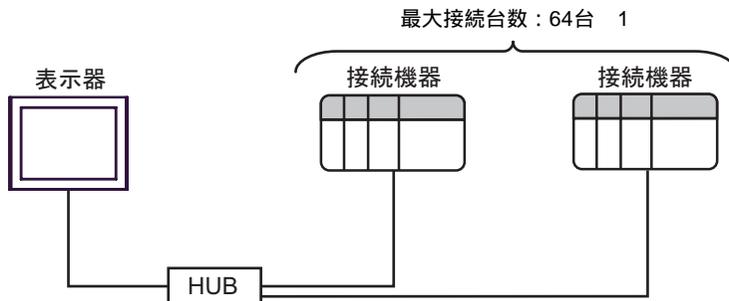
- 接続機器のソフトウェアバージョンによって使用できるクラスが異なります。詳細は (株)安川電機へお問い合わせください。  
株式会社 安川電機 ロボット事業部  
TEL 093-645-7703  
FAX 093-631-8140

## 接続構成

- 1:1 接続



- 1:n 接続



- 33 台以上の接続機器を接続する場合、[ 接続機器の台数を拡張する ] にチェックを付ける必要があります。

☞ 「4.1 GP-Pro EX での設定項目」(7 ページ)

## 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
接続機器数	設定するシリーズ数を「1～4」で入力します。
メーカー	接続する接続機器のメーカーを選択します。「(株)安川電機」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。「高速Ethernetサーバ」を選択します。 「高速Ethernetサーバ」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。 ☞「1システム構成」(3ページ)
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。「イーサネット(UDP)」を選択します。
システムエリアを使用する	本ドライバでは使用できません。

### 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-ProEX の設定

##### 通信設定

設定画面を表示するには、[プロジェクト]メニューの[システム設定]-[接続機器設定]をクリックします。

接続機器1

概要 [接続機器変更](#)

メーカー (株)安川電機 シリーズ 高速Ethernetサーバ ポート イーサネット(UDP)

文字列データモード 4 [変更](#)

通信設定

ポート番号 1024  自動割当

タイムアウト 20 (sec)

リトライ 2

送信ウェイト 0 (ms) [初期値設定](#)

機器別設定

接続可能台数 32台 [機器を追加](#) [接続可能台数の拡張](#)

No.	機器名	設定	間接機器 追加
1	PLC1	IP アドレス=192.168.255.001.ポート番号=10040.複製	<a href="#">+</a>

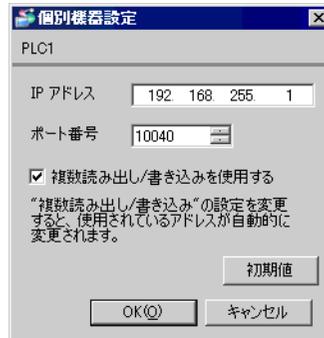
#### MEMO

- ファイル操作時に処理に時間がかかる場合がありますので、タイムアウトの初期値を 20 秒に設定しています。  
そのため接続機器が無応答の場合でもタイムアウトが検出されるまで 20 秒かかります。  
実際の動作を確認して調整してください。

## 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 [ 機器を追加 ] 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。



### MEMO

- 接続機器の IP アドレスの初期値は以下の通りです。  
DX100 シリーズ：192.168.255.1  
FS100 シリーズ：10.0.0.2
- IP アドレスに関してはネットワーク管理者に確認してください。
- 同一ネットワークで重複する IP アドレスを設定しないでください。
- 個別機器設定の IP アドレスは、接続機器側の IP アドレスを設定してください。
- 表示器の IP アドレスは、表示器のオフラインモードで設定する必要があります。

## 接続機器の設定

接続機器の通信設定は株式会社安川電機へお問い合わせください。

設定されている IP アドレスは次の手順で確認してください。

- 1 セキュリティモードを「管理モード」へ変更します。
- 2 メインメニューの [ システム情報 ] から [ ネットワークサービス ] を選択します。

## 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。

☞ 「3 通信設定例」(5 ページ)

### MEMO

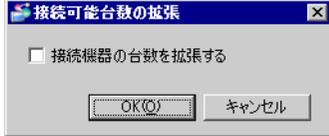
• 表示器の IP アドレスは、表示器のオフラインモードで設定する必要があります。

参照 : 保守 / トラブル解決ガイド「イーサネット設定」

### 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、[プロジェクト]メニューの[システム設定]-[接続機器設定]をクリックします。

設定項目	設定内容
ポート番号	表示器のポート番号を「1024 ~ 65535」で入力します。 [自動割当]にチェックを入れた場合、ポート番号は自動で設定されます。
タイムアウト	表示器が接続機器からの応答を待つ時間 (sec) 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。
接続可能台数の拡張	クリックすると「接続可能台数の拡張」ダイアログボックスが表示されます。 「接続機器の台数を拡張する」にチェックを入れると接続可能台数を 64 台に拡張できます。 

### MEMO

• 間接機器については 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「運転中に接続機器を切り替えたい (間接機器指定)」

## 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 [ 機器を追加 ] 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
IP アドレス	接続機器の IP アドレスを入力します。 <b>MEMO</b> ・ IP アドレスに関してはネットワーク管理者に確認してください。重複する IP アドレスは設定しないでください。
ポート番号	接続機器ポート番号を「1024 ~ 65534」で設定します。
複数読み出し / 書き込みを使用する	複数の点数に対して同時に読み出し / 書き込みする場合にチェックをつけます。

- ・ [ 複数読み出し / 書き込みを使用する ] にチェックをつけるとデバイスが次のように変更されます。

**MEMO** ・ チェックをはずす場合はクラス ID のみ変更されます。チェックをつけることで「undefined」に変更されたデバイスはチェックをはずしても「undefined」のままです。

クラス名	クラス ID		インスタンス	アトリビュート		ビット	
	変更前 (1 点読み出し / 書き込み)	変更後 (複数読み出し / 書き込み)		変更前	変更後	変更前	変更後
I/O データ	0x078	0x300	変更なし	00 ~ 63	0	00 ~ 07	変更なし
						08 以上	undefined
レジスタ	0x079	0x301	変更なし	00 ~ 63	0	00 ~ 07	変更なし
						08 以上	undefined
B	0x07A	0x302	変更なし	00 ~ 63	0	00 ~ 15	変更なし
						16 以上	undefined
I	0x07B	0x303	変更なし	00 ~ 63	0	00 ~ 15	変更なし
						16 以上	undefined
D	0x07C	0x304	変更なし	00 ~ 63	0	変更なし	
R	0x07D	0x305	変更なし	00 ~ 63	0	変更なし	

クラス名	クラス ID		インスタンス	アトリビュート		ビット	
	変更前 (1点読出し /書込み)	変更後 (複数読出し /書込み)		変更前	変更後	変更前	変更後
S	0x07E	0x306	変更なし	0	1	変更なし	
				1 ~ 4	変更なし		
				5 以上	undefined		
P	0x07F	0x307	変更なし	0	1	変更なし	
				1 ~ 13	変更なし		
				14 以上	undefined		
BP	0x080	0x308	変更なし	0	1	変更なし	
				1 ~ 9	変更なし		
				10 以上	undefined		
EX	0x081	0x309	変更なし	0	1	変更なし	
				1 ~ 9	変更なし		
				10 以上	undefined		

## 4.2 オフラインモードでの設定項目

## 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			
高速Ethernetサーバ [UDP] Page 1/1				
ポート番号	<input type="radio"/> 固定 <input checked="" type="radio"/> 自動	1024 ▼ ▲		
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		2012/05/15 13:16:13

設定項目	設定内容
ポート番号	表示器のポート番号を「1024 ~ 65535」で入力します。 [ 自動割当 ] にチェックを入れた場合、ポート番号は自動で設定されます。
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			
高速Ethernetサーバ		[UDP]	Page 1/1	
接続機器名	PLC1			
IPアドレス	0 0 0 0			
ポート番号	10040			
複数読み出し/書き込み	ON			
終了		戻る		2012/05/15 13:16:20

設定項目	設定内容
IP アドレス	接続機器の IP アドレスを入力します。 <b>MEMO</b> ・ IP アドレスに関してはネットワーク管理者に確認してください。重複する IP アドレスは設定しないでください。
ポート番号	接続機器ポート番号を「1024 ~ 65534」で設定します。
複数読み出し / 書き込みを使用する	複数読出し / 書込みを行うかどうかを表示します。

## 5 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。ただし、実際にサポートされるデバイスの範囲は接続機器によって異なりますので、ご使用の接続機器のマニュアルで確認してください。

接続機器のアドレスは以下のダイアログで入力します。

- ワードアドレスの場合

クラス  
(コマンド番号)

メッセージを送るオブジェクトのクラスを選択します。「Direct Input」を選択した場合はクラスコードを「0000 ~ FFFF」(16進)で入力します。

インスタンス  
(データの配列番号)

クラスのどのインスタンスがメッセージを受け取るかを定義するインスタンス番号を「00000 ~ 16383」(10進)で入力します。

アトリビュート  
(データの要素番号)

インスタンスのどのアトリビュート(属性値)がアクセスされるかを定義する値を「00 ~ 63」(10進)で入力します。

コントロールアドレス

クラスによりデータの展開先等を指示するコントロールアドレスが必要なものがあり、その場合コントロールアドレスの先頭位置を「0000 ~ 4095」(10進)で入力します。

ユーザーエリアのみ指定可能

コントロールアドレスが不要なクラスの場合、この値は無視されます。

### MEMO

- 「既定値として使用する」にチェックを付けると新しくアドレスを入力する場合に設定した値が既定値として表示されます。

- ビットアドレスの場合

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| クラス<br>(コマンド番号)       | メッセージを送るオブジェクトのクラスを選択します。「Direct Input」を選択した場合はクラスコードを「0000 ~ FFFF」(16進)で入力します。   |
| インスタンス<br>(データの配列番号)  | クラスのどのインスタンスがメッセージを受け取るかを定義するインスタンス番号を「00000 ~ 16383」(10進)で入力します。   |
| アトリビュート<br>(データの要素番号) | インスタンスのどのアトリビュート(属性値)がアクセスされるかを定義する値を「00 ~ 63」(10進)で入力します。  |
| コントロールアドレス            | クラスによりデータの展開先等を指示するコントロールアドレスが必要なものがあり、その場合コントロールアドレスの先頭位置を「0000 ~ 4095」(10進)で入力します。<br>ユーザーエリアのみ指定可能<br>コントロールアドレスが不要なクラスの場合、この値は無視されます。 |
| ビット                   | アトリビュートまで指定したワードデータから取得・書込したいビット位置を「00 ~ 31」(10進)で入力します。  |

**MEMO**

- 「既定値として使用する」にチェックを付けると新しくアドレスを入力する場合に設定した値が既定値として表示されます。

デバイス	ビットアドレス	ワードアドレス	32bits	備考
クラス インスタンス アトリビュート コントロール ビット	クラス : 0000h - FFFFh インスタンス : 00000 - 16383 アトリビュート : 00 - 63 コントロールアドレス : 0000 - 4095 ビット : 0 - 31	クラス : 0000h - FFFFh インスタンス : 00000 - 16383 アトリビュート : 00 - 63 コントロールアドレス : 0000 - 4095	<b>L/H</b> または <b>H/L</b> 1	2

- 格納されるデータの上下関係は接続機器によって異なります。詳細は接続機器のマニュアルを参照してください。
- 接続機器で使用できるシステムエリア設定は読みエリアサイズのみです。読みエリアに使用できるサイズは、指定するオブジェクトによって異なります。

**MEMO**

- デバイスの詳細は接続機器のマニュアルを参照してください。GP-Pro EX と接続機器のマニュアルではデバイス名の表記方法が異なります。

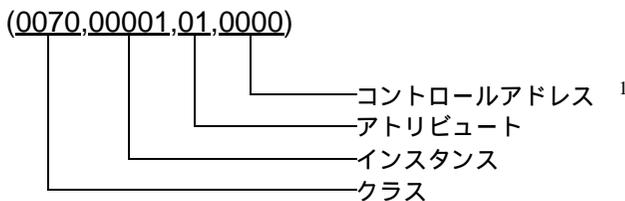
GP-Pro EX	接続機器
クラス	コマンド番号
インスタンス	データ配列番号
アトリビュート	要素番号

- 連続アドレス指定・間接アドレス指定・オフセットアドレス指定には対応していません。指定した場合の、データの挙動は不定です。(アドレスの増分・変化分は Control に反映されます。)
- 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」

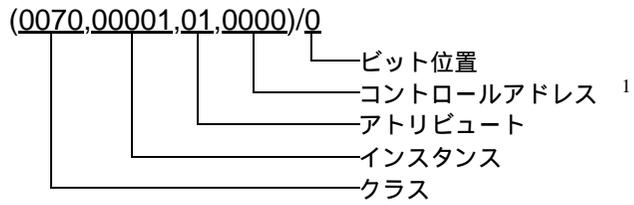
アドレスの入力部は以下のとおりです。

- ワードアドレスの場合



- コマンドタイプがロボット制御 (0x04C0 ~ 0x04C3 以外のクラス) の場合は使用しません。(0000 : 固定)

## • ビットアドレスの場合



- <sup>1</sup> コマンドタイプがロボット制御 (0x04C0 ~ 0x04C3 以外のクラス) の場合は使用しません。  
(0000 : 固定)

## ファイル制御コマンド

ファイル制御コマンドは、ロボットコントローラとファイル単位で送受信するためのコマンドです。

以下のクラスを指定して実行します。

処理	クラス	データ方向
ファイル読込	0x4C0	接続機器 表示器
ファイル書込	0x4C1	表示器 接続機器
ファイル一覧	0x4C2	接続機器 表示器
ファイル削除	0x4C3	表示器 接続機器

### MEMO

- クラス 0x4C0 ~ 0x4C3 は仮想クラスです。対応する接続機器のクラスは 0x0 です。
- ファイル制御コマンドは、D スクリプトのみ実行可能です。
- ファイル制御コマンドのコントロールアドレスには USR エリアのみ指定できます。(USR0000 - USR4095)

### • ファイル読込 (File Read)

ロボットコントローラから指定したファイルを表示器に読み込みます。

読込んだファイルデータは、外部ストレージに保存するか、表示器の内部デバイスに格納します。

### ファイルの種類と構成

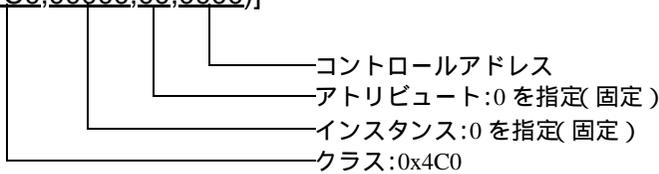
読み込むファイルの種類は、以下のとおりです。

種類	読み込むデータ
ジョブプログラムファイル (*JBI)	読出すジョブプログラムファイルから、"NOP" ~ "END" までの範囲を抜き出します。
ツール情報ファイル (TOOL.CND)	ツール 0 ~ ツール 63 の情報を抜き出します。 ツールデータは、TOOL Name、Data0 ~ Data13 の 15 項目を、ツール No. 毎に読出します。
IO コメントファイル (IONAME.DAT)	コメントを 4bit 単位で読出します。
テキストファイル (*PRM,*LST)	読出したデータをそのままの形式で保存します。 読込開始行・読込行数の指定ができます。(CRLF までを 1 行とカウントします)
バイナリファイル	読出したデータをそのままの形式で保存します。 読込開始行・読込行数の指定はできません。
一括データバックアップ (CMOSBK.BIN)	読出したデータをそのままの形式で保存します。

File Read コマンド

D スクリプトから直接、コマンドを入力します。

[w:[PLC1](04C0,00000,00,0000)]



コントロールアドレス

アドレス	項目	詳細
+0000	状態	0：初期値、1：実行指示、16：処理中、256：正常完了、4096：エラー
+0001	行数	取得したファイルの行数 受信完了後にプロトコルが更新します。
+0002	保存先 <sup>1</sup> <sup>2</sup>	0：メモリ、1：CF/SD、3：USB
+0003	ファイル種別	1：ジョブプログラム、2：ツール情報ファイル、 3：IO コメントファイル、4：テキストファイル、 5：バイナリファイル、6：一括データバックアップ
+0004	先頭アドレス	出力先の USER エリアアドレス
+0005	先頭行 <sup>3</sup>	ファイルリストの出力開始行 0 ~ 4999 データの存在しない行を指定した場合、出力結果は 0x00 で埋められます。
+0006	文字数	1 行毎の最大文字数 余剰分は 0x00 で埋められます。超過分は切り捨てられます。
+0007	出力行数	出力ファイル名称数 1 ~ 5000 データの存在しない行を指定した場合、出力結果は 0x00 で埋められます。
+0008 ~ +0025	ファイル名	読込ファイル名（最大 32 文字 + 拡張子） 18Word 固定 余剰桁（Byte 単位）は 0x00 で埋めてください。なお、最大文字数分の文字を入力した場合は不要です。 CF 保存時のファイル名としても使用します。
+0026	フォルダー名	保存先パス名（最大 64 文字）可変長 文字列の最後に 0x00 をセットしてください。 CF に保存する時や CF からコントローラに書込む時に指定してください。 （読込先コントローラにはディレクトリの概念がありません。）

- 1 使用できる外部ストレージは表示器によって異なります。詳細は表示器のマニュアルを参照してください。
- 2 外部ストレージへの保存は [ファイル種別] で [バイナリファイル] または [一括データバックアップ] を選択した場合のみ可能です。その他のファイル種別は保存できません。  
なお、[一括データバックアップ] はメモリに保存することができません。

3 先頭行：表示器の内部デバイスに格納する場合のファイル先頭行番号 (0 ~ ) を指定します。

\* ファイル中の CRLF を行の区切りとします。

但し、[ 種別 ] にてツール情報を選択した場合の行番号は、以下の通りです。

ツール情報： ツール No 指定 (0 ~ 63)  
 0001 ~ 0015 : ツール No.0  
     0001 : ツール Name (テキストデータ 20byte)  
     0002 : Data0 (2ワード [float 32bit])  
     :  
     0015 : Data13 (2ワード [float 32bit])  
  
 0101 ~ 0115 : ツール No.1  
 0201 ~ 0215 : ツール No.2  
     :  
 0301 ~ 0315 : ツール No.3  
 6301 ~ 6315 : ツール No.63

**MEMO**

Data0 ~ を表示するときは [Float 32bit 符号付] の必要があります。

## ファイル種別ごとの設定項目

## ジョブファイル (メモリ)

アドレス	項目	詳細
+0000	状態	0 : 初期値、1 : 実行指示、16 : 処理中、256 : 正常完了、4096 : エラー
+0001	行数	取得したファイルの行数 受信完了後にプロトコルが更新します。
+0002	保存先	0 : メモリ
+0003	ファイル種別	1 : ジョブプログラム
+0004	先頭アドレス	出力先の USER エリアアドレス
+0005	先頭行	0 ~ 4999
+0006	文字数	1 行毎の最大文字数 余剰分は 0x00 で埋められます。超過分は切り捨てられます。
+0007	出力行数	1 ~ 5000
+0008 ~ +0025	ファイル名	ファイル名 (最大 32 文字 + 拡張子) 18Word 固定 余剰桁 (Byte 単位) は 0x00 で埋めてください。なお、最大文字数分の文字を入力した場合は不要です。
+0026	フォルダー名	無視

## ツール情報ファイル (メモリ)

アドレス	項目	詳細
+0000	状態	0:初期値、1:実行指示、16:処理中、256:正常完了、4096:エラー
+0001	行数	取得したファイルの行数 受信完了後にプロトコルが更新します。
+0002	保存先	0:メモリ
+0003	ファイル種別	2:ツール情報ファイル
+0004	先頭アドレス	出力先の USER エリアアドレス
+0005	先頭行	先頭ツール番号 0 ~ 63 データの存在しない番号を指定した場合、出力結果は 0x00 で埋められます。
+0006	文字数	無視 (20byte 固定) 余剰分は 0x00 で埋められます。超過分は切り捨てられます。
+0007	出力行数	読込ツール数 1 ~ 64 データの存在しない番号を指定した場合、出力結果は 0x00 で埋められます。
+0008 ~ +0025	ファイル名	無視 (TOOL.CND 固定)
+0026	フォルダー名	無視

## IO コメントファイル (メモリ)

アドレス	項目	詳細
+0000	状態	0: 初期値、1: 実行指示、16: 処理中、256: 正常完了、4096: エラー
+0001	行数	取得したファイルの行数 受信完了後にプロトコルが更新します。
+0002	保存先	0: メモリ
+0003	ファイル種別	3: IO コメントファイル
+0004	先頭アドレス	出力先の USER エリアアドレス
+0005	先頭行	コメント番号 0 ~ (4bit 単位) (例) IN#1 は 0 行目、IN#5 は 1 行目となる データの存在しない番号を指定した場合、出力結果は 0x00 で埋められます。
+0006	文字数	1 行毎の最大文字数 余剰分は 0x00 で埋められます。超過分は切り捨てられます。
+0007	出力行数	読込コメント数 1 ~ (4bit 単位) データの存在しない番号を指定した場合、出力結果は 0x00 で埋められます。
+0008 ~ +0025	ファイル名	ファイル名 (最大 32 文字 + 拡張子) 18Word 固定 余剰桁 (Byte 単位) は 0x00 で埋めてください。なお、最大文字数分の文字を入力した場合は不要です。(例: IONAME.DAT)
+0026	フォルダー名	無視

## テキストファイル (メモリ)

アドレス	項目	詳細
+0000	状態	0: 初期値、1: 実行指示、16: 処理中、256: 正常完了、4096: エラー
+0001	行数	取得したファイルの行数 受信完了後にプロトコルが更新します。
+0002	保存先	0: メモリ
+0003	ファイル種別	4: テキストファイル
+0004	先頭アドレス	出力先の USER エリアアドレス
+0005	先頭行	ファイルリストの出力開始行 0 ~ 4999
+0006	文字数	1 行毎の最大文字数 余剰分は 0x00 で埋められます。超過分は切り捨てられます。
+0007	出力行数	出力ファイル名称数 1 ~ 5000
+0008 ~ +0025	ファイル名	ファイル名 (最大 32 文字 + 拡張子) 18Word 固定 余剰桁 (Byte 単位) は 0x00 で埋めてください。なお、最大文字数分の文字を入力した場合は不要です。
+0026	フォルダー名	無視

## バイナリファイル (メモリ)

アドレス	項目	詳細
+0000	状態	0:初期値、1:実行指示、16:処理中、256:正常完了、4096:エラー
+0001	行数	取得したファイルの行数 受信完了後にプロトコルが更新します。
+0002	保存先	0:メモリ
+0003	ファイル種別	5:バイナリファイル
+0004	先頭アドレス	出力先の USER エリアアドレス
+0005	先頭行	無視 (0 固定)
+0006	文字数	無視 (0 固定)
+0007	出力行数	無視 (0 固定)
+0008 ~ +0025	ファイル名	読込ファイル名 (最大 32 文字 + 拡張子) 18Word 固定 余剰桁 (Byte 単位) は 0x00 で埋めてください。なお、最大文字数分の文字を入力した場合は不要です。
+0026	フォルダー名	無視

## バイナリファイル (CF/SD/USB)

アドレス	項目	詳細
+0000	状態	0:初期値、1:実行指示、16:処理中、256:正常完了、4096:エラー
+0001	行数	取得したファイルの行数 受信完了後にプロトコルが更新します。
+0002	保存先	1:CF/SD、3:USB
+0003	ファイル種別	5:バイナリファイル
+0004	先頭アドレス	無視 (0 固定)
+0005	先頭行	無視 (0 固定)
+0006	文字数	無視 (0 固定)
+0007	出力行数	無視 (0 固定)
+0008 ~ +0025	ファイル名	読込ファイル名 (最大 32 文字 + 拡張子) 18Word 固定 余剰桁 (Byte 単位) は 0x00 で埋めてください。なお、最大文字数分の文字を入力した場合は不要です。
+0026	フォルダー名	保存先パス名 (最大 64 文字) 可変長 文字列の最後に 0x00 をセットしてください。

## 一括データバックアップ (CF/SD/USB)

アドレス	項目	詳細
+0000	状態	0 : 初期値、1 : 実行指示、16 : 処理中、256 : 正常完了、4096 : エラー
+0001	行数	kbyte 単位のファイルサイズ (最大 64MB)
+0002	保存先	1 : CF/SD、3 : USB
+0003	ファイル種別	6 : 一括データバックアップ
+0004	先頭アドレス	無視 (0 固定)
+0005	先頭行	無視 (0 固定)
+0006	文字数	無視 (0 固定)
+0007	出力行数	無視 (0 固定)
+0008 ~ +0025	ファイル名	無視 (CMOSBK.BIN 固定)
+0026 ~	フォルダー名	保存先パス名 (最大 64 文字) 可変長 文字列の最後に 0x00 をセットしてください。

**MEMO**

- 一括データバックアップを行うと時間がかかる場合があります。一括データバックアップ中は他の作業が行えませんのでご注意ください。

## D スクリプト実行例

D スクリプトで指定したジョブファイル (ABC.JBI) を読み込み、CF カードのルートに保存する場合

```
[w:[#INTERNAL]USR01002]=1 // 保存先 :CF
[w:[#INTERNAL]USR01003]=1 // ファイル種別 :JOB プログラム

// ファイル名
[w:[#INTERNAL]USR01008]=0x4241 // AB
[w:[#INTERNAL]USR01009]=0x2E43 // C.
[w:[#INTERNAL]USR01010]=0x424A // JB
[w:[#INTERNAL]USR01011]=0x0049 // I

// フォルダ名」
[w:[#INTERNAL]USR01026]=0x0000 // (NULL=root)

[w:[#INTERNAL]USR01000]=1 // 状態 : 実行指示

[t:0000]= [w:[PLC1](04C0,00000,00,1000)]#[t:0001]
```

- [t:0000] はファイルアクセスを実行させるために必要なテンポラリアドレスです。(不定値がセットされます。)
- [t:0001] には 0 を設定してください。

• ファイル書込 (File Write)

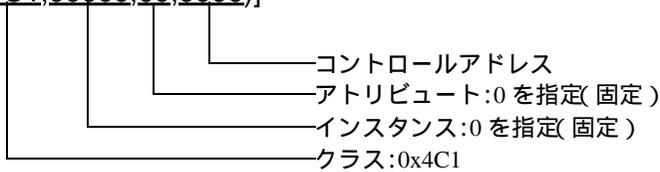
ロボットコントローラへ指定したファイルを書込みます。

書込むファイルデータ、CFカードに格納されているファイルを指定します。

File Write コマンド

D スクリプトから直接、コマンドを入力します。

[w:[PLC1](04C1,00000,00,0000)]



コントロールアドレス

アドレス	項目	詳細
+0000	状態	0 : 初期値、1 : 実行指示、16 : 処理中、256 : 正常完了、4096 : エラー
+0001 ~ +0018	ファイル名	ファイル名 (最大 32 文字 + 拡張子) 18Word 固定 余剰桁 (Byte 単位) は 0x00 で埋めてください。なお、最大文字数分の文字を入力した場合は不要です。
+0019	フォルダー名	パス名 (最大 64 文字) 可変長 文字列の最後に 0x00 をセットしてください。

D スクリプト実行例

D スクリプトで指定したファイル (\123\ABC.JBI) を、ロボットコントローラに書込む場合

[t:0000]=[w:[PLC1](04C1,0000,00,1000)]#[t:0001]

```

// ファイル名
[w:[#INTERNAL]USR01001]=0x4241 // AB
[w:[#INTERNAL]USR01002]=0x2E43 // C.
[w:[#INTERNAL]USR01003]=0x424A // JB
[w:[#INTERNAL]USR01004]=0x0049 // I

// フォルダー名
[w:[#INTERNAL]USR01019]=0x3231 // 12
[w:[#INTERNAL]USR01020]=0x0033 // 3

[w:[#INTERNAL]USR01000]=1 // 状態 : 実行指示
[t:0000]=[w:[PLC1](04C1,00000,00,1000)]#[t:0001]
    
```

- [t:0000] はファイルアクセスを実行させるために必要なテンポラリアドレスです。(不定値がセットされます。)
- [t:0001] には 0 を設定してください。

• ファイル一覧 (File List)

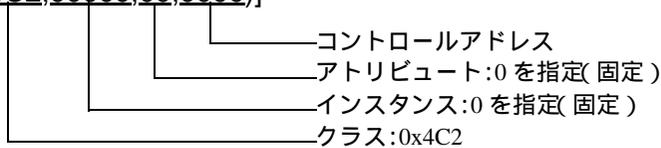
ロボットコントローラに格納されているファイルのリストを読みみます。

読んだファイルリストは、指定したアドレスに格納します。

File List コマンド

D スクリプトから直接、コマンドを入力します。

[w:[PLC1](04C2,00000,00,0000)]



コントロールアドレス

アドレス	項目	詳細
+0000	状態	0 : 初期値、1 : 実行指示、16 : 処理中、256 : 正常完了、4096 : エラー
+0001	リスト数	取得したリスト数 読出したファイル種別単位のファイル数 (出力数ではありません)
+0002	ファイル種別	0 : *.* JBI ファイルリスト 1 : *.JBI JBI ファイルリスト 2 : *.DAT DAT ファイルリスト 4 : *.PRM PRM ファイルリスト 5 : *.SYS SYS ファイルリスト 6 : *.LST LST ファイルリスト
+0003	先頭アドレス	出力先の USER エリアアドレス
+0004	先頭行	ファイルリストの出力開始行 0 ~ 4999 データの存在しない行を指定した場合、出力結果は 0x00 で埋められます。
+0005	文字数	1 ファイル名称毎の最大文字数 余剰分は 0x00 で埋められます。超過分は切り捨てられます。
+0006	出力数	出力ファイル名称数 1 ~ 5000 データの存在しない行数を指定した場合、出力結果は 0x00 で埋められます。

D スクリプト実行例

7 番目から 3 つ読み、ファイル名称は最大 12 文字として USR10000 ~ に格納

```
[w:[#INTERNAL]USR01002]=1 // ファイル種別 : JOB program List
[w:[#INTERNAL]USR01003]=10000 // 先頭アドレス
[w:[#INTERNAL]USR01004]=6 // 先頭行
[w:[#INTERNAL]USR01005]=12 // 文字数
[w:[#INTERNAL]USR01006]=3 // 出力数
```

```
[w:[#INTERNAL]USR01000]=1 // 状態 : 実行指示
```

```
[t:0000]=[w:[PLC1](04C2,00000,00,1000)]#[t:0001]
```

- [t:0000] はファイルアクセスを実行させるために必要なテンポラリアドレスです。(不定値がセットされます。)
- [t:0001] には 0 を設定してください。

存在するファイルが以下の時

ABC.JBI  
 ABCDE.JBI  
 ABCDEF.JBI  
 ABCDEFG.JBI  
 ABCDEFGH.JBI  
 ABCDEFGHI.JBI  
 123456.JBI  
 AA.JBI

実行結果

アドレス (USR)	0		1		2		3		4		5	
10000	2	1	4	3	6	5	J	.	I	B	0x0	0x0
10006	A	A	J	.	I	B	0x0	0x0	0x0	0x0	0x0	0x0
10012	0x0											

- データで 0x が付いているものは数値、付いていないものは ASCII

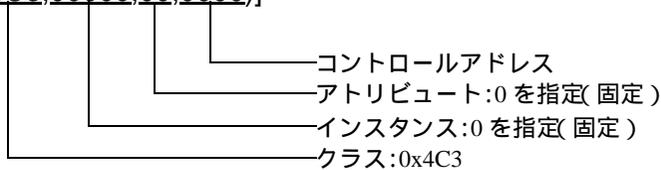
- ファイル削除 (File Delete)

ロボットコントローラに格納されているファイルを削除します。

## File Delete コマンド

D スクリプトから直接、コマンドを入力します。

[w:[PLC1](04C3,00000,00,0000)]



## コントロールアドレス

アドレス	項目	詳細
+0000	状態	0 : 初期値、1 : 実行指示、16 : 処理中、256 : 正常完了、4096 : エラー
+0001	ファイル名	ファイル名 (最大 32 文字 + 拡張子) 18Word 固定 余剰桁 (Byte 単位) は 0x00 で埋めてください。なお、最大文字数分の文字を入力した場合は不要です。

## D スクリプト実行例

D スクリプトで指定したファイル (ABC.JBI) を削除する場合

```

// ファイル名
[w:[#INTERNAL]USR01001]=0x4241 // AB
[w:[#INTERNAL]USR01002]=0x2E43 // C.
[w:[#INTERNAL]USR01003]=0x424A // JB
[w:[#INTERNAL]USR01004]=0x0049 // I

[w:[#INTERNAL]USR01000]=1 // 状態 : 実行指示

[t:0000]=[w:[PLC1](04C3,00000,00,1000)]#[t:0001]
```

- [t:0000] はファイルアクセスを実行させるために必要なテンポラリアドレスです。(不定値がセットされます。)
- [t:0001] には 0 を設定してください。

## 6 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。

クラス名	クラスコード	デバイスコード (HEX)	アドレスコード	
アラームデータ読み出し	0x70	クラスコードの値	(インスタンス × 0x40000) + (アトリビュート × 0x1000) + (コントロール) の値	
アラーム履歴読み出し	0x71			
アラームデータ読み出し (サブコード文字列対応)	0x30A			
アラーム履歴読み出し (サブコード文字列対応)	0x30B			
ステータス情報読み出し	0x72			
実行ジョブ情報読み出し	0x73			
軸構成情報読み出し	0x74			
ロボット位置データ読み出し	0x75			
位置偏差読み出し	0x76			
トルクデータ読み出し	0x77			
IO データ読み出し / 書き込み <sup>1</sup>	1点読み書き			0x78
	複数読み書き <sup>2</sup>			0x300
レジスタデータ読み出し / 書き込み <sup>3</sup>	1点読み書き			0x79
	複数読み書き <sup>2</sup>			0x301
バイト型変数 (B) 読み出し / 書き込み <sup>1</sup>	1点読み書き			0x7A
	複数読み書き <sup>2</sup>			0x302
整数型変数 (I) 読み出し / 書き込み <sup>3</sup>	1点読み書き			0x7B
	複数読み書き <sup>2</sup>			0x303
倍精度整数型変数 (D) 読み出し / 書き込み	1点読み書き			0x7C
	複数読み書き <sup>2</sup>			0x304
実数型変数 (R) 読み出し / 書き込み	1点読み書き	0x7D		
	複数読み書き <sup>2</sup>	0x305		
文字型変数 (S) 読み出し / 書き込み <sup>4 5</sup>	1点読み書き	0x7E		
	複数読み書き	0x306		
ロボット位置型変数 (P) 読み出し / 書き込み <sup>4 6</sup>	1点読み書き	0x7F		
	複数読み書き	0x307		
ベース位置型変数 (BP) 読み出し / 書き込み <sup>4 6</sup>	1点読み書き	0x80		
	複数読み書き	0x308		

クラス名		クラスコード	デバイスコード (HEX)	アドレスコード
外部軸型変数 (EX) 読み出し / 書き込み <sup>4 6</sup>	1 点読み書き	0x81	クラスコードの値	(インスタンス × 0x40000) + (アトリビュート × 0x1000) + (コントロール) の値
	複数読み書き	0x309		
アラームリセット / エラーキャンセル		0x82		
HOLD 停止 / サーボ ON/OFF		0x83		
ステップ / サイクル / 連続切り替え		0x84		
ペンダントへの文字列表示		0x85		
起動 (ジョブ START)		0x86		
ジョブ選択		0x87		
管理時間取得		0x88		
システム情報取得		0x89		
移動命令 (直行座標タイプ)		0x8A		
移動命令 (パルスタイプ)		0x8B		
ファイル読込		0x4C0		
ファイル書込		0x4C1		
ファイル一覧		0x4C2		
ファイル削除		0x4C3		

- 表示器は 32 ビットデータですが、接続機器が 8 ビットデータのため、下位 8 ビットのデータのみ有効です。接続機器からデータを読み出した場合、下位 8 ビット以外のデータは 0 になります。複数書込みで 3 点以上の奇数点数を一度に書込むことはできません。書込む奇数点数を偶数点数 + 1 点に分割して書込んでください。複数読出しの場合、自動的に偶数点数 + 1 点に分割して読出します。
- [個別機器設定] で [複数読み出し / 書き込みを使用する] にチェックを入れるとデバイスモニタに対応します。チェックを入れなかった場合、およびその他のクラスはデバイスモニタに対応していません。
- 表示器は 32 ビットデータですが、接続機器が 16 ビットデータのため、下位 16 ビットのデータのみ有効です。接続機器からデータを読み出した場合、下位 16 ビット以外のデータは 0 になります。
- S デバイス、P デバイス、BP デバイス、EX デバイスを複数点書込みする場合は memcopy コマンドを使用してください。指定できる点数は以下の通りです。  
S デバイス：16 の倍数（例：16 点、32 点、48 点など）  
P デバイス：13 点  
BP デバイス：9 点  
EX デバイス：9 点
- 接続機器の複数読出し / 書き込みのアトリビュートは 0 固定ですが、表示器で指定する際は 1 を設定してください。
- [複数読み出し / 書き込みを使用する] を選択した場合、アトリビュートは同じデバイスの 1 点読出し / 書込みと同じアトリビュートを設定します。アトリビュートの内容は接続機器のマニュアルを参照してください。

**MEMO**

- ドライバがサポートしていないクラスを使用した場合、GP-Pro EX ではエラーになりません。表示器にプロジェクト転送し、再起動すると不正デバイスのエラーになります。

## 7 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:2[02H])」

**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	エラーメッセージ	内容
RHxx130	(接続機器名): 読み出し要求でエラー応答を受信しました (General status: [(16 進数)] Extended status[(16 進数)])	読み込みコマンドで接続機器からエラーステータスを受信しました。
RHxx131	(接続機器名): 書込み要求でエラー応答を受信しました (General status: [(16 進数)] Extended status[(16 進数)])	書込みコマンドで接続機器からエラーステータスを受信しました。

**MEMO**

- General status コードが 0x1f の場合はベンダー固有エラーです。
- General status コードが 0x1f 以外の場合は ODVA のドキュメントで定義されているエラーです。