

---

**ICS3.5/3.6**

**Serial Manager**

**ソフトウェアマニュアル**

**Ver.1.3**

---

**ICS3.5/3.6**  
**Serial Manager**  
**Ver.1.1.0.0 対応**

---

近藤科学株式会社

---



## はじめに

---

この度は ICS3.5/3.6 Serial Manager Ver.1.1.0.0 をご使用いただき、ありがとうございます。このソフトは ICS3.5/3.6 規格のサーボの設定変更を目的としています。ご使用前に以下内容をよくお読み下さい。

## 免責事項

---

- このソフトウェアはフリーソフトウェアです。再配布も可能ですが、その際は必ず本ソフトウェアマニュアルも一緒に配布してください。
- 本ソフトウェアの著作権、及び下記 Primo アイコン以外のデザイン、近藤科学ロゴなどの権利は近藤科学株式会社に帰属します。
- 本ソフトウェアを無断で販売、リースをしてはいけません。
- 本ソフトウェアは使用者の責任においてご使用下さい。著作者はこのソフトウェアを使用した際のいかなる障害において、責任を持ちません。
- 本ソフトウェアは予告無く改変、仕様変更する場合があります。
- 本ソフトウェアを逆アセンブル、逆コンパイル、リバースエンジニアリングを行わないで下さい。
- 本ソフトウェアに使用されているアイコンは Webdesigner Depot の Primo Icon Set (<http://www.webdesignerdepot.com>)を使用しています。

## 動作環境

---

- .NET Framework2.0
- Windows Vista(32bit SP1 推奨)、Windows7、8、8.1、10(32/64bit)での動作を確認しています。

## 対応サーボ

---

- KRS サーボシリーズ ICS3.5/ICS3.6

## 使用方法

---

### ■ インストール・アンインストール

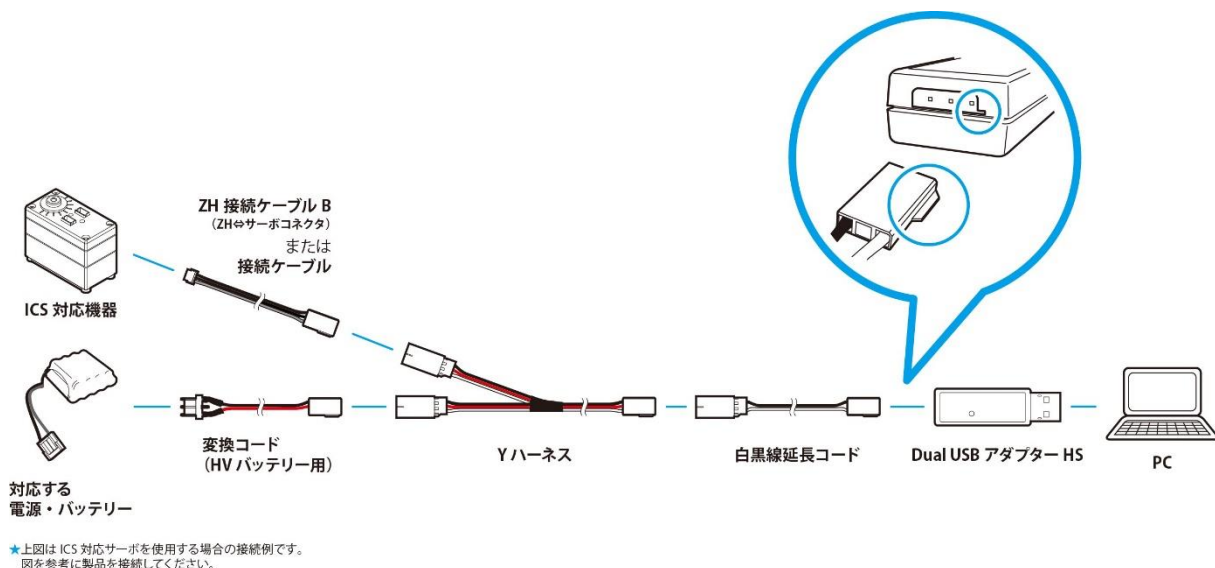
ファイルの解凍を行ったら、フォルダ内に以下のファイルがあることをご確認ください。

- ・ ICS3.5Manager.exe(実行ファイル)
- ・ IcsBaseClass.dll(ライブラリファイル)
- ・ ICS3.5 マネージャソフトウェアマニュアル.pdf(今お読みのファイル)

アンインストールの際は、解凍して出来たファイルを、フォルダごと削除してください。

### ■ 機器の接続

Dual USB アダプターHS(No.02116)、ICS-USB アダプターHS(No.02043)または、ICS-USB アダプター(No.01106)にサーボと別電源を接続することでサーボのリアルタイム動作(動作確認)と各種設定が行えます。



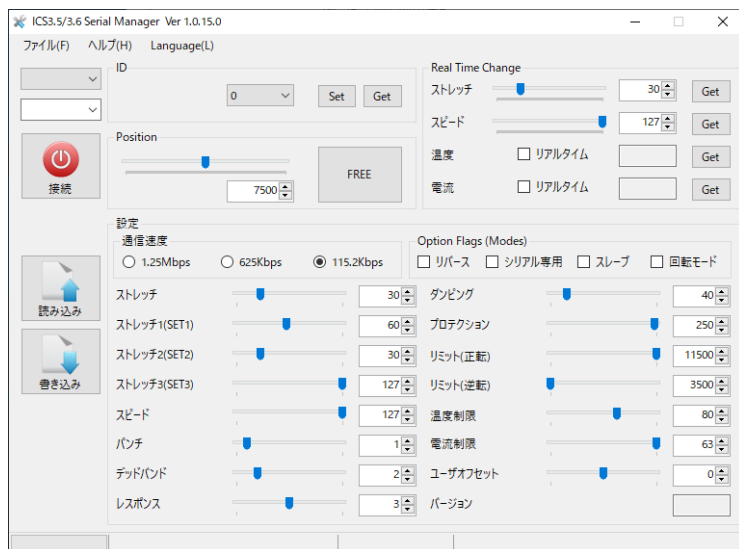
- ※ サーボ付属の接続ケーブルで Y ハーネスに接続します。サーボは 1 台のみ接続してください。
- ※ 電源はサーボに合った電圧をご用意下さい。対応範囲外で動作させると、サーボ内部の部品が損傷する恐れがあります。
- ※ 本体の設定変更のみを行う場合、USB アダプターとサーボを直接接続することができます。ただし、リアルタイム動作は出来ません。
- ※ ICS USB アダプターをご使用の場合は、115200bps より早い通信速度には設定しないで下さい。通信速度以外は基本的に Dual USB アダプター、ICS USB アダプター HS と使用方法は変わりません。

## ■ 各設定項目について

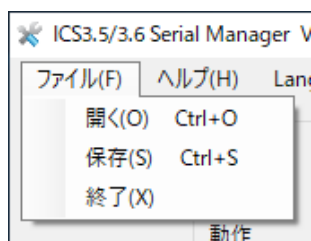
各設定項目の詳細は、『ICS3.5 / 3.6 ソフトウェアマニュアル(コマンドリファレンス)』内で解説しています。ウェブサイトからダウンロードできますのでこちらを参照してください。

## ■ ソフトウェアの実行

ICS3.5Manager.exe を実行すると、下の画面が現れます。

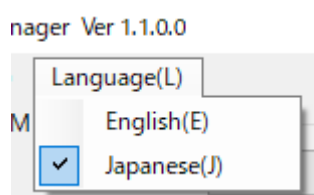


## ● ファイル・ヘルプ



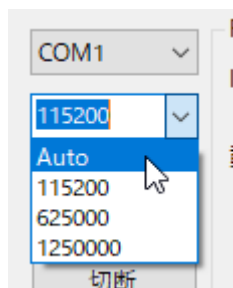
ファイル…現在の設定の保存、保存したデータの読み込み、本ソフトの終了を行います  
ヘルプ…本ソフトのバージョン情報を表示します。

## ● Language



Ver.1.1.0.0 から言語の切り替え機能が追加になりました。言語を選択し、ソフトウェアを再起動すると言語が切り替わります。言語の切り替えによる各機能の変更はありません。

## ● COM・通信速度設定



COM ポートの設定、接続を行います。USB アダプターに割り振られた COM 番号と Baudrate(通信速度)を選択し、接続ボタンでポートを開きます。

※COM 番号は Windows のデバイスマネージャーで確認できます。詳細は各 USB アダプター付属のマニュアルをご覧ください。

Baudrate はポートを接続したまま変更しても問題はありません。

Baudrate の項目には通信速度のほかに Auto があります。これは接続されたサーボの通信速度と ID を自動的に取得するための機能です。切断状態・接続状態からこの項目を選択すると、自動的に再接続を行います。

Ver.1.1.0.0 からは、「Auto」でサーボと通信を開始したときにサーボの EEPROM のデータを全て自動で読み込むようになりました。

## ●読み込み・書き込み

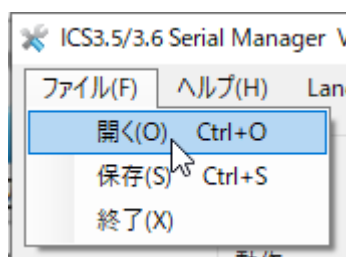


接続されているサーボの EEPROM の設定を読み込み、書き込みを行います。

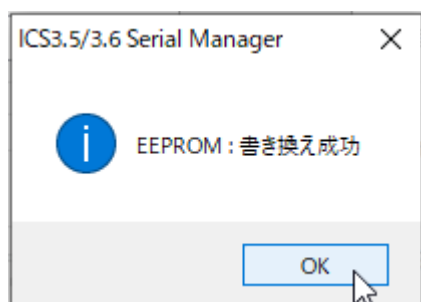
## ●サーボの初期化

サーボを出荷時のパラメーターに設定します。

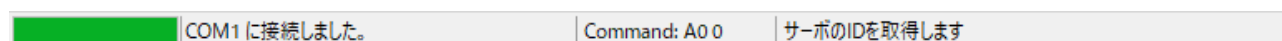
1. ICS3.5 マネージャーを起動し、ファイルメニューをクリック
2. 「開く」を押すとダイアログが開きますので、ダウンロードした初期値データのフォルダを指定します。



3. 初期設定データフォルダ内にある初期設定ファイル(拡張子は sdt)から、使用しているサーボと同じ名前のファイルを指定し、「開く」ボタンを押すか、ファイルをダブルクリックします。
4. ここまでの作業が完了すると、ICS3.5 マネージャー上に指定したサーボの初期設定データが展開されます。
5. 「書き込み」ボタンを押すとサーボに設定データが書き込まれます。
6. 「書き込み成功」のダイアログが表示されたら書き込み完了です。



## ●ステータス表示



ボタンの説明や、現在のステータスが表示されます。

## ● ID

マネージャーからの操作でサーボの ID 番号を設定変更します。  
 メニューから書き換えたい番号を選択し「Set」ボタンを押すと ID が書き換わります(再度「書き込み」ボタンを押す必要はありません)。  
 「Get」ボタンを押すとメニューに現在のサーボの ID 番号が表示されます。

## ● Position

マネージャーからの操作でサーボをリアルタイムで動作させます。FREE ボタンを押すとサーボの現在の角度が取り込まれます。  
 ※サーボをリアルタイムで動作させるときは、必ず別電源をつないでください。

パラメーターの範囲	ステップ
(逆転) 3500~11500 (正転)	10

パラメーターと サーボ動作角度の関係	パラメーター	サーボ動作角度
	3500	-135 度(逆転)
	7500	0 度(ニュートラル)
	11500	+135 度
	ステップ(10)あたり	約 0.34 度

## ● Real Time Change

### 【ストレッチ】【スピード】 サーボのリアルタイム設定変更

マネージャーからの操作でサーボの設定をリアルタイムで変更します。

※この機能は動作確認用です。ここで設定したパラメーターはサーボへ書き込まれません。パラメーターを設定した後に「読み込み」を押すと、Real Time Change のパラメーターが読み込まれますが、サーボの電源を落とすとサーボは ROM のデータに戻ります。

パラメーターの範囲(ストレッチ)
(Soft) 1 ~ 127 (Hard)

パラメーターの範囲(スピード)
(Slow) 1 ~ 127 (Fast)

### 【温度】【電流】

マネージャーからの操作でサーボの温度、電流値をリアルタイムで取得します。「リアルタイム」にチェックを入れ、「Get」ボタンを押すと、連続でデータを取得します。

パラメーターの範囲(温度)
(High) 1~127 (Low)

値	温度
30	100℃
47	90℃
60	80℃
75	70℃
87	60℃
95	50℃
116	25℃

パラメーターの範囲(電流値)
正転: (Low) 64 ~ 127 (High)
逆転: (Low) 0 ~ 63 (High)

正転時		逆転時	
値	電流値	値	電流値
64	0A	0	0A
64	0.1A	1	0.1A
69	0.5A	5	0.5A
74	1.0A	10	1.0A
79	1.5A	15	1.5A
84	2.0A	20	2.0A



## ●設定

サーボ内部の設定 (EEPROM) を変更します。

設定					
通信速度		Option Flags (Modes)			
<input type="radio"/> 1.25Mbps	<input type="radio"/> 625Kbps	<input checked="" type="radio"/> 115.2Kbps	<input type="checkbox"/> リバース <input type="checkbox"/> シリアル専用 <input type="checkbox"/> スレープ <input type="checkbox"/> 回転モード		
ストレッチ	<input type="range"/>	64	ダンピング	<input type="range"/>	40
ストレッチ1 (SET1)	<input type="range"/>	60	プロテクション	<input type="range"/>	250
ストレッチ2 (SET2)	<input type="range"/>	30	リミット (正転)	<input type="range"/>	11500
ストレッチ3 (SET3)	<input type="range"/>	127	リミット (逆転)	<input type="range"/>	3500
スピード	<input type="range"/>	127	温度制限	<input type="range"/>	80
パンチ	<input type="range"/>	1	電流制限	<input type="range"/>	63
デッドバンド	<input type="range"/>	2	ユーザオフセット	<input type="range"/>	0
レスポンス	<input type="range"/>	3	バージョン		

- 通信速度…サーボとボード間の通信速度を設定します。(初期値:115200bps)
- Option Flags (Modes)…リバース、シリアル専用、スレープ、回転モードの使用を選択します。
- ストレッチ…サーボの保持特性を変更します。
- スピード…サーボの最高回転速度を設定します。(スピードを下げるとサーボのパワーも低下します)
- パンチ…サーボ動作時のトルクオフセットを設定します。
- デッドバンド…サーボのニュートラル帯域(不感帯)の設定をします。
- レスポンス…サーボが動作するときの立ち上がり特性を設定します。
- ダンピング…サーボの停止特性の設定を行います。
- プロテクション…出力軸がロックした際の、保護開始時間を設定します。
- リミット…サーボの最大動作角を指定します。
- 温度制限…温度上昇による保護機能の動作点を設定します。
- 電流制限…電流過多による保護機能の動作点を設定します。
- ユーザオフセット…ユーザの任意の位置オフセットを設定します。
- バージョン…ファームウェアのバージョンが表示されます。

以下の各パラメーターの初期値はサーボによって異なります。詳しくはサーボの取扱説明書を参照して下さい。

### ●パラメーターの読み込み、書き込み



EEPROM のデータは、「読み込み」「書き込み」ボタンを押して操作します。これらのデータは、個別に読み書きすることはできません。書き込むときは、必ず読み込みをし、サーボのデータをソフトに反映させてから書き込んでください。

ID の変更は、「ID」欄から設定変更してください。サーボの ID とソフトの ID が異なる場合は、通信がエラーになりますのでご注意ください。

Ver.1.1.0.0 からは、「Auto」でサーボと通信を開始したときにサーボの EEPROM のデータを全て自動で読み込むようになりました。

#### 【通信速度】

サーボの通信速度を変更します。通信速度を変更した後に他の設定を変更する場合は、ソフトウェアの通信速度をサーボに合わせて変更してください。

パラメーターの範囲(通信速度)
1.25M / 625k / 115k bps

#### 【ストレッチ】

サーボの保持特性を変更します。

パラメーターの範囲(ストレッチ)
(Soft) 1 ~ 127 (Hard)

ストレッチ(SET1)(SET2)(SET3)は HeartToHeart3 のキャラクタースティックチェンジで使用する値です。このパラメーター範囲は上記と同じです。

#### 【スピード】

サーボの最高回転速度を設定します。

パラメーターの範囲(スピード)
(Slow) 1 ~ 127 (Fast)

#### 【パンチ】

サーボ動作時のトルクオフセットを設定します。

パラメーターの範囲(パンチ)
(Low) 0 ~ 10 (High)

#### 【デッドバンド】

サーボのニュートラル帯域(不感帯)を設定します。

パラメーターの範囲(デッドバンド)
(Min) 0 ~ 10 (Max)

#### 【レスポンス】

出力軸の動作開始時の立ち上がり特性を設定します。  
数値が小さいほど初動がなめらかになります。

パラメーターの範囲(レスポンス)
(Slow) 1 ~ 5 (Fast)

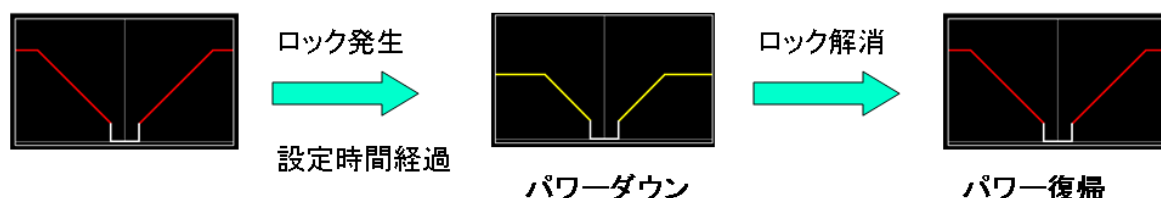
### 【ダンピング】

出力軸の動作停止時のブレーキ特性を設定します。  
数値が小さいほど停止までの動きがなめらかになります。

パラメーターの範囲(ダンピング)
(Slow) 1 ~ 255 (Fast)

### 【プロテクション】

プロテクション動作開始までの時間を設定します。  
プロテクション機能は、ロックした場合の保護機能です。起動後はサーボのパワーを自動的に 50%ダウンさせます。復帰は、ロックなどを解消した時点で自動的に行われます。なお、プロテクションはサーボのスピードのパラメーターが 127 に設定されている時のみ有効な機能です。



パラメーターの範囲 (オフセット)	パラメーター1あたりの時間
(Short) 10 ~ 255 (Long)	約 0.1 秒

### 【リミッタ】

サーボの最大動作可能範囲を設定します。

	パラメーターの範囲(リミッタ)	初期値
リミッタ(正転)	(Min) 8000 ~ 11500 (Max)	11500(Max)
リミッタ(逆転)	(Min) 3500 ~ 7500 (Max)	3500(Min)

### 【温度制限】

温度の閾値を設定します。  
サーボの基板に実装されたセンサーが、設定した温度より高い値が出力された場合、サーボが脱力状態になります。閾値を上回れば復帰します。

パラメーターの範囲(温度)
(High) 1 ~ 127 (Low)

温度	設定値
100℃	30
90℃	47
80℃	60
70℃	75
60℃	87

### 【電流制限】

電流の閾値を設定します。

サーボの基板に実装されたセンサーが、設定した値より高い電流を検知した場合、サーボが脱力状態になります。閾値を下回れば復帰します。

パラメーターの範囲(電流)
(Low) 0 ~ 63 (High)

電流値	設定値
0A	0
0.1A	1
0.5A	5
1.0A	10
1.5A	15
2.0A	20

### 【ユーザオフセット】

出力軸の初期位置をユーザが任意に設定できます。

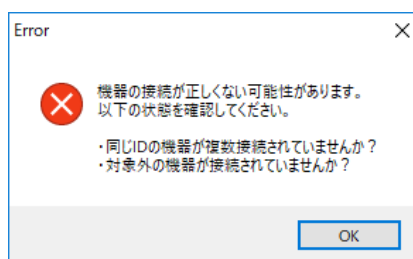
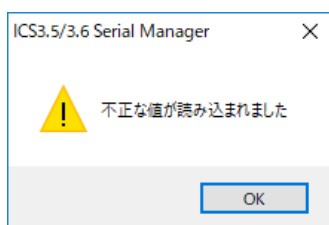
パラメーターの範囲(ユーザーオフセット)
(逆転) -127 ~ 127 (正転)

#### 【Option Flags (Modes)】

- ・ **リバース**  
信号に対するサーボの回転方向を逆転させます
- ・ **シリアル専用**  
チェックをするとシリアル制御になり、外すと電源投入時の信号線の H/L によりシリアル制御と PWM 制御に切り替わります
- ・ **スレーブ**  
サーボがボードへ返事を返さないように設定します。この設定により、同じ ID でロボットにダブルサーボの関節を使用したとき、通信の混信を防ぎます
- ・ **回転モード**  
サーボの軸を車輪のように回転するように設定します

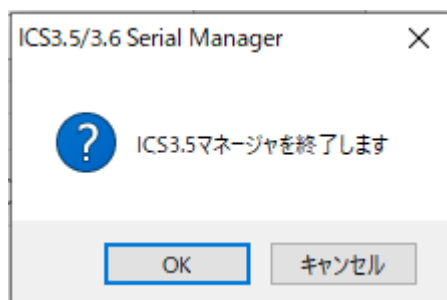
#### ■ 禁止操作について

下記のメッセージが表示された場合、複数の機器が接続されていないか、または対応外の機器が取り付けられていないか確認してください。



#### ■ ソフトウェアの終了

ファイル＞終了 を選択すると下のメッセージが表示されます。終了するには OK を、キャンセルする場合はキャンセルを押してください。



近藤科学株式会社 サービス部

〒116-0014 東京都荒川区東日暮里 4-17-7

Tel:03-3807-7648

(土日祝祭日除く 9:00～12:00、13:00～17:00)

<http://www.kondo-robot.com>

