PMX Servo Manager

ソフトウェアマニュアル

Ver.1.0.0

PMX Servo Manager
Ver.1.0.0 対応

近藤科学株式会社

はじめに

この度はPMX Servo Managerをご使用いただきありがとうございます。このソフトはPMXサーボの設定変更を目的としています。ご使用の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、仕様変更する場合はあります。
- 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。

動作環境

- .NET Framework4.8以上
- Windows10、11での動作を確認しています。

対応サーボ

- PMXサーボシリーズ

使用方法

インストール・アンインストール

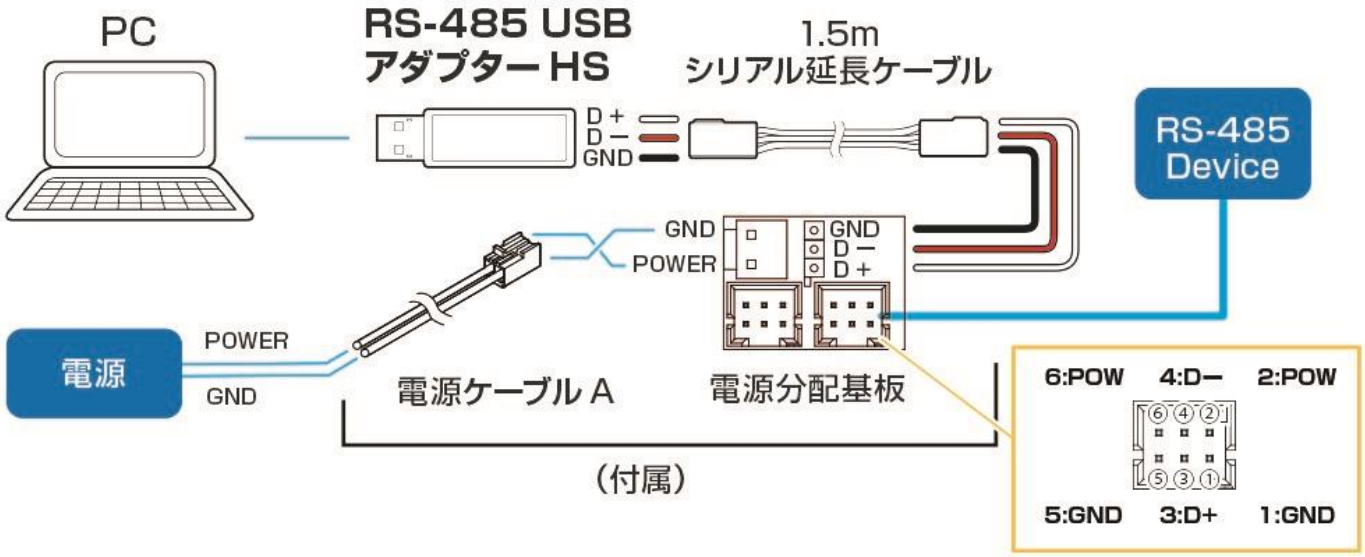
ファイルの解凍を行ったら、フォルダ内に以下のファイルがあることをご確認下さい。
・PMX_Manager.exe（実行ファイル）
・PMX_Manager.pdb
・PMX_Manager.exe.config
・PMXサーボマネージャソフトウェアマニュアル.pdf（このファイル）
アンインストールの際は、解凍して出来たファイルをフォルダごと削除してください。

必要な製品

PMX Servo Managerをご利用するために下記の製品をご用意ください。
・サーボ本体
・RS-485 USBアダプターHS（No.03225）
・電源（安定化電源、またはバッテリ）※容量不足のためACアダプタは使用できません。

機器の接続

RS-485 USB アダプターHS（No.03225）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。



※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。

各設定項目について

各設定項目の詳細は、『PMX サーボ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。ウェブサイトから参照できますのでこちらを参照してください。

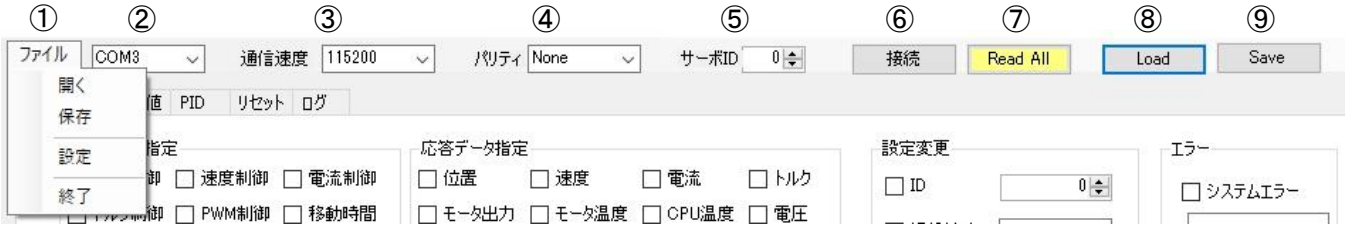
ソフトウェアの実行

PMX_ServoManager.exe を実行すると、下の画面が表示されます。



機能解説

メニューバー



①ファイルメニュー

開く：PC に保存されたサーボのデータファイルをマネージャ上に展開します。
保存：マネージャの各設定項目の値を PC にファイルとして保存します。
設定：マネージャの設定を変更するためのダイアログを開きます。
終了：マネージャソフトを閉じます。

②COM 番号

RS-485 USB アダプターHS が PC に認識されている COM 番号を指定します。COM 番号は Windows の「デバイスマネージャ」から確認することができます。詳しくは KO Driver 付属のインストールマニュアルをご参照ください。この項目には PC に認識されている COM 番号のみが表示されます。番号が表示されていない場合は、PC が USB アダプターを認識していない可能性があります。番号が表示されない場合は USB アダプターを接続し直すか、PC を再起動してください。

③通信速度

接続しているサーボの通信速度を選択します。

④パリティ

接続しているサーボのパリティを選択します。

⑤ID

接続しているサーボの ID 番号を選択します。

⑥「接続」ボタン

「COM 番号」、「通信速度」、「パリティ」、「ID 番号」がすべて選択された状態で「接続」ボタンを押すと、マネージャがサーボとの通信を開始します。問題なく通信が開始されると「接続」ボタンの「接続」の文字が「切断」に変わります。この状態で再度ボタンを押すと、サーボとの通信が停止し文字が「接続」に戻ります。

⑦「Read All」ボタン

サーボからすべてのデータを読み出し、マネージャ上に展開します。このマネージャソフトは、サーボのデータをすべて読み出した状態から操作を開始できます。各設定値を変更する前に、必ず「Read All」ボタンでデータを読み出してください。また、設定値の異なるサーボにつなぎ変えた場合も同様に「Read All」ボタンを押して読み出し直してください。

⑧「LOAD」ボタン

PMX サーボの LOAD コマンドと同じ処理をします。サーボの ROM 領域に保存してあるデータを RAM 領域に展開します。同時に RAM 領域に展開したデータをマネージャに読み出し展開します。

⑨「SAVE」ボタン

PMX サーボの SAVE コマンドと同じ処理をします。マネージャソフトで設定したサーボの RAM 領域にあるデータを ROM 領域に保存します。

「基本操作」タブ



①制御モード指定

サーボの制御モードを選択することができます。チェックボックスにチェックを入れて「Write」ボタンを押すと、サーボに制御モードが書き込まれます。異状なくデータが書き込まれた場合は、名称の背景が緑色に変わります。制御モードの選択は、組み合わせ可能な項目のみ選択可能になります。例えば、「位置制御」にチェックを入れると、組み合わせができる「電流制御」「トルク制御」「移動時間」にチェックを入れることができます。
「Read」ボタンを押すと、サーボに設定されている制御モードを読み出すことができます。

②応答データ指定

サーボに動作指令を出した後に返事として返ってくるデータを選択することができます。チェックボックスにチェックを入れ「Write」ボタンを押すと、サーボに応答データを指定することができます。異状なくデータが書き込まれた場合は、名称の背景が緑色に変わります。
「Read」ボタンを押すと、サーボに設定されている応答データを読み出すことができます。

③トルクスイッチ

サーボのトルクスイッチを指定することができます。

TorqueON：サーボにトルクが入り、動作指令を受け付ける状態です。サーボを動かすときはこのモードにします。
Free：サーボのトルクが OFF になり、サーボの出力軸が脱力した状態です。
Brake：サーボの出力軸にブレークがかかった状態です。
Hold：サーボにトルクが入った状態になりますが、その場で保持し、動作指令を受け付けない状態です。

④補間モード指定

位置制御に移動時間を組み合わせたときの補間モードを選択することができます。モードを選択し「Write」ボタンを押すとデータが書き込まれます。「Read」ボタンを押すと、現在の補間モードを読み出すことができます。

⑤動作確認

サーボに動作指令を送信することができます。サーボに動作指令を送信する場合は「トルクスイッチ」で「TorqueON」に設定してから指令を出します。サーボが TorqueON になっていない場合は、「モードエラー」が発生し処理が中断します。

スライドバー、または数値を変更し「MotorWRITE」ボタンを押すとサーボが動作します。スライドバーが 3 つありますが、組み合わせにより使用できるスライドバーの数が異なります。スライドバーの左側にある名称を頼りに指令値を指定してください。

「RealTime」にチェックが入っている状態では、一番上のスライドバーを動かすとそのままサーボが動作します。

「set0」ボタンを押すと、サーボに対して指令値 0 が送信されます。組み合わせに位置制御が含まれている場合は出力軸が 0 の位置に移動します。位置制御が含まれていない、回転している状態ではサーボが停止します。

⑥状態読み出し

「MotorREAD」ボタンを押すと「応答データ指定」で選択したデータを読み出すことができます。

⑦設定変更

サーボの ID 番号、通信速度、パリティ、応答時間を変更することができます。変更する項目にチェックを入れて「SysWRITE」ボタンを押すことで、設定値が書き換わります。

⑧システム固定値

サーボの製品番号、シリアル番号、F/W バージョン、応答時間を読み出すことができます。

⑨エラー

サーボに問題が発生した場合に、チェックボックス、またはテキストボックスにエラー状態が表示されます。エラーを解消し、「Clear」ボタンを押すことでエラーをクリアすることができます。

「設定値」タブ



サーボの各種設定値を読み書きすることができます。①「Write」ボタンを押すと、チェックボックスにチェックが入っている項目のデータをサーボに書き込みます。
②「Read」ボタンを押すと、チェックが入っている項目のデータを読み出します。
設定値の詳細は「ソフトウェアマニュアル」をご参照ください。

③クローン/リバース

クローンとリバースは、設定を書き込んだ後に SAVE コマンドで保存して Reboot コマンドで再起動することにより設定が有効になるため、別項目として「Write」ボタンを用意しました。このボタンを押すと、書き込みから SAVE、Reboot まで実行されます。
※SAVE コマンドを実行すると、RAM 領域にあるすべての項目の設定値が ROM 領域に保存されます。また、SAVE コマンド、Reboot コマンドが実行される前にサーボが Free の状態になり脱力しますので、サーボが何かを保持している場合はご注意ください。
「Read」ボタンを押すと現在の設定値を読み出すことができます。
「クローン解除」ボタンは、クローン設定を無効にするボタンです。クローンに設定されている場合は、サーボからの返事がありません。そのため、本マネージャソフトではサーボと通信できない状態になり、設定値の変更や動作確認ができなくなります。**サーボがクローンに設定されている場合は、「クローン解除」ボタンでクローンを無効にしてからマネージャをご利用ください。**

④リミット値

PMX サーボは、サーボが性能を超えて動作しないために各設定項目に機種固有のリミット値が設定されています。この値を超えてサーボに設定値を送信すると「データエラー」が発生し書き込むことができませんのでご注意ください。
「Read」ボタンを押すとすべてのリミット値を読み出すことができます。

「PID」タブ



位置制御、速度制御、電流制御、トルク制御の各 PID を設定することができます。各グループ内の「Write」ボタンを押すと、グループ内の設定値がサーボに書き込まれます。
「Read」ボタンを押すとサーボの設定値を読み出すことができます。

「リセット」タブ



①Reboot

サーボを再起動することができます。再起動後に自動で「Read All」が実行され、サーボに再展開されたサーボの各

設定値がマネージャ上に展開されます。Reboot を実行すると、RAM 領域にある設定値がすべて ROM 領域のデータに上書きされます。設定値を残す場合は、Reboot 前に「SAVE」ボタンで保存してください。

②FactoryReset

サーボの ROM 領域にある各設定値を工場出荷状態にリセットし、RAM 領域に展開されます。リセット後に自動で「Read All」が実行され、サーボの RAM 領域に展開されたサーボの各設定値がマネージャ上に展開されます。

③SystemINIT

サーボの ID 番号、通信速度、パリティがわからなくなった場合の強制リセットボタンです。SystemINIT は特殊コマンドになりますので、サーボが 5V の状態でのみ実行することができます。5V の電源でサーボを起動し、COM が接続された状態でボタンを押してください。リセット後は下記の状態になります。

- ID:0
- 通信速度:115200bps
- パリティ:なし

「ログ」タブ

サーボとの通信履歴が表示されます。「最終行へ」ボタンを押すと、最新の履歴を参照できます。「Clear」ボタンを押すと履歴が削除されます。



設定画面

「ファイル」メニューから「設定」を選択すると下記のダイアログが開きます。「OK」ボタンを押すことで設

定が反映されます。「キャンセル」ボタンを押すと設定を反映せずにダイアログを閉じます。



①「COM 接続時にすべてのパラメータを読み出す」

マネージャを起動しサーボと通信を開始する前に、必ずサーボのデータをマネージャ上に展開する必要があります。この項目にチェックを入れることで、自動でデータを展開するようになります。

②「COM 接続時に TorqueON モードに設定する」

COM を接続してデータを読み出した後に、マネージャソフトが自動でサーボを TorqueON にします。このモードは「COM 接続時にすべてのパラメータを読み出す」にチェックが入っているときに選択することができます。

③「TorqueON でも MemWRITE を実行する」

PMX サーボは、通常の仕様では TorqueON の状態でデータの書き込み（MemWRITE）が禁止になっていますが、MemWRITE のオプションを 1 にすることにより TorqueON の状態でも MemWRITE を実行することができます。このチェックボックスにチェックが入っている場合は、TorqueON の状態でも MemWRITE を実行することができるようになります。

④PID ゲイン設定

位置、速度、電流、トルクの各 PID ゲインの設定幅を変更することができます。

⑤PID ゲイン詳細

上下の矢印を押したときの増減値を指定できます。

⑥補間時間

補間時間の設定幅を変更することができます。

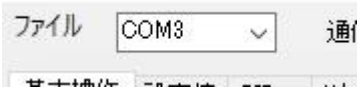
⑦TimeOut

マネージャがサーボと通信する際のタイムアウトを設定できます。単位はミリ秒です。※タイムアウトを速くしすぎるとサーボとの通信にエラーが発生する場合があります。

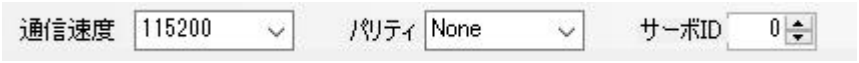
マネージャソフトの使用手順

マネージャソフトを起動してから、サーボを動かすまでの手順を解説します。

①RS-485 USB アダプターHS が PC に接続された状態で COM 番号を選択します。



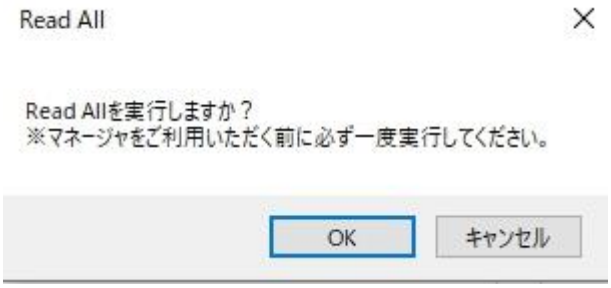
②マネージャで操作するサーボの通信速度、パリティ、ID 番号を選択します。



③「接続」ボタンを押します。「接続」が「切断」に切り替わり、背景が緑になりましたら COM の接続は完了です。



④COM が接続されると以下のダイアログが表示されます。



これは、Read All を実行するかを確認するダイアログです。マネージャを使用するためには必ず Read All を実行する必要がありますので、**サーボの電源が入った状態で** OK ボタンを押してください。Read All を実行することで、サーボの各設定値をマネージャに展開することができます。Read All が問題なく完了すると、ステータスバーに下記のメッセージが表示されます。

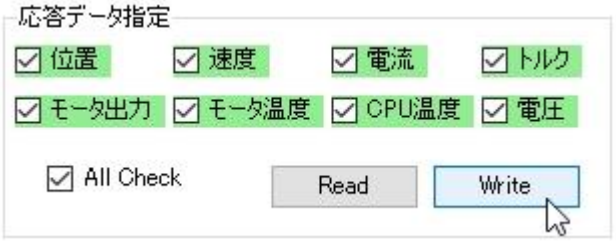


⑤制御モードを選択します。文字の背景が緑色になっている項目が現在の制御モードです。「Write」ボタンを押してください。モードの変更がなければこの手順は飛ばして構いません。

※組み合わせ可能な制御のみ選択できるようになっています。現状では位置制御と速度制御は組み合わせができませんので、位置制御にチェックが入っている状態では速度制御にチェックを入れることはできません。位置制御のチェックを外すと速度制御にチェックを入れられるようになります。



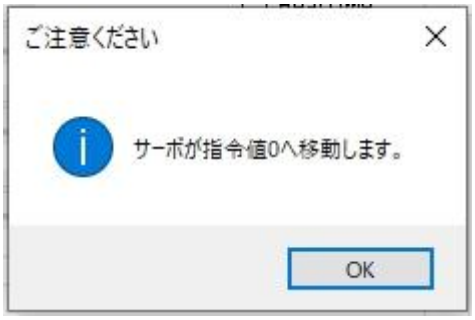
⑥応答モード指定を選択します。文字の背景が緑色になっている項目が現在の応答モードです。選択したら「Write」ボタンを押します。モードの変更がなければこの手順は飛ばして構いません。



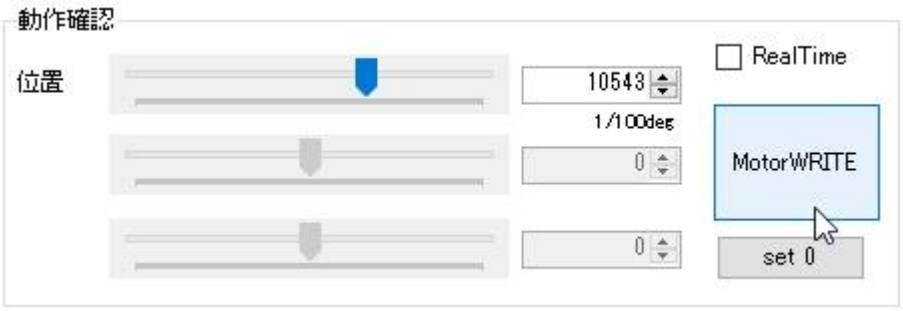
⑦トルクスイッチの「TorqueON」を選択します。これにより、サーボのトルクが入った状態になります。実際にサーボの出力軸を手で回してみてください。その場で硬く保持していれば問題なくモードが変更されています。



⑧トルクが ON になると、サーボが 0 地点に移動します。または制御モードで位置制御が含まれていない場合は、サーボが停止します。下記のダイアログの OK ボタンを押すとサーボが動作しますのでご注意ください。



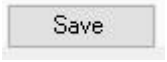
⑨スライドバー、または数値で動作量を指定し、「MotorWRITE」ボタンを押すとサーボが指令通りに動作します。



⑩「RealTime」にチェックが入っている場合は、一番上のスライドバーを移動、または数値を変更することでそのままサーボが動作します。



⑪以上までがサーボを動かすまでの手順です。「Write」ボタンは RAM 領域にデータを書いていますので、このままサーボの電源を切ると、サーボが初期値に戻ります。データを保存したい場合は「SAVE」ボタンを押してください。これにより、同じモードであれば、COM を接続し、⑦のトルクスイッチを TorqueON に選択してそのまま動かすことができます。



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）
https://www.kondo-robot.com

KONDO KAGAKU CO., LTD.
http://www.kondo-robot.com