

Detail_Motion
操作マニュアル



目次

1. はじめに	1
1.1 本書の取扱い	1
1.1.1 記号説明	1
1.1.1.1 負傷レベル	1
1.1.1.2 危険レベル	2
1.1.1.3 警告図記号	3
1.1.2 専門用語	4
1.2 製品の取扱い	7
1.2.1 安全	7
1.2.1.1 運搬・設置の注意	7
1.2.1.2 操作上の注意	9
1.2.1.3 メンテナンス上の注意	9
1.3 保証に関して	10
1.4 注意事項	10
1.5 お願い	10
2. 概要	10
2.1 動作環境	10
3. デバイスドライバーのインストール	11
3.1 インストール	11
4. 操作方法	12
4.1 ソフトウェアの起動	12
4.1.1 LSI 製品との接続	12
4.1.2 接続状態の解消	13
4.2 主画面	14
4.2.1 「ファイル」メニュー	14
4.2.1.1 新規作成	14
4.2.1.2 読み込み	14
4.2.1.3 名前を付けて保存	14
4.2.1.4 上書き保存	14
4.2.1.5 終了	15
4.2.2 「ツール」メニュー	15
4.2.2.1 環境情報の整理	15
4.2.2.2 部品の整理	16
4.2.2.3 LSI の状態と調整	17
4.2.2.4 接続されている LSI の検索	20
4.2.3 「設定」メニュー	21
4.2.3.1 環境情報の編集	21
4.2.3.2 環境情報の読み込み	22
4.2.3.3 環境情報の保存	23
4.2.3.4 環境情報の削除	24

4.2.3.5	言語	25
4.2.4	「スタート前に励磁をオンにする」	25
4.2.5	「ファイル名」ボタン	25
4.2.6	「環境情報」ボタン	25
4.2.6.1	適用中の環境情報の確認	26
4.2.7	「上書き保存」ボタン	26
4.2.8	「保存」ボタン	26
4.2.9	「選択」ボタン	27
4.2.10	「環境情報の編集」ボタン	28
4.2.11	「波形データの編集」ボタン	28
4.3	波形編集画面	29
4.3.1	プロパティ設定（パラメーター変更）	29
4.3.1.1	動作モードのプロパティ	29
4.3.1.2	動作の詳細設定のプロパティ	30
4.3.1.3	その他のプロパティ	30
4.3.1.4	全てのプロパティを同時に見たい場合	30
4.3.2	「ファイル」メニュー	31
4.3.2.1	読み込み	31
4.3.2.2	名前を付けて保存	31
4.3.2.3	上書き保存	31
4.3.2.4	新規作成	31
4.3.2.5	波形編集画面を閉じる	31
4.3.2.6	ソフトウェアの終了	31
4.3.3	「ツール」メニュー	31
4.3.3.1	LSI の状態と調整	31
4.3.3.2	環境情報の読み込み	31
4.3.3.3	ソースコードを出力	32
4.3.4	「設定」メニュー	32
4.3.4.1	言語	32
4.3.5	ポップアップメニュー	32
4.3.5.1	追加	32
4.3.5.2	削除	32
4.3.5.3	コピー	33
4.3.5.4	貼り付け	33
4.3.5.5	部品として登録	33
4.3.5.6	部品の挿入	34
4.3.5.7	環境情報の変更	34
4.4	プロパティの変更	34
4.4.1	動作モードのプロパティ	34
4.4.1.1	ラベル	34
4.4.1.2	操作	35
4.4.1.3	タイミング	36
4.4.1.4	励磁	39
4.4.1.5	加減速特性	40
4.4.1.6	コメント	40
4.4.2	動作の詳細設定のプロパティ	40
4.4.2.1	出力パルス、期待値、タイマー時間	41
4.4.2.2	動作速度	41
4.4.2.3	最低速度	41
4.4.2.4	加速時間	42

4.4.2.5 減速時間	42
4.4.3 その他のプロパティ	43
4.4.3.1 終了後にジャンプする	43
4.4.3.2 終了したことを通知する	43
4.4.3.3 汎用ポート出力の変更	44
4.4.3.4 無視	44
4.5 環境情報の編集画面	46
4.5.1 編集対象軸の選択（「編集対象」プルダウンメニュー）	47
4.5.2 出力パルス仕様の選択（「パルス」プルダウンメニュー）	48
4.5.3 ポート属性の設定と、出力ポートの初期状態	48
4.5.4 励磁制御ポートの指定（「励磁制御」プルダウンメニュー）	49
4.5.5 カレントダウンポートの指定（「カレントダウン」プルダウンメニュー）	49
4.5.6 フィルター時間の設定（「フィルター時間」プルダウンメニュー）	50
4.5.7 原点信号レベルの指定（「原点信号レベル」プルダウンメニュー）	50
4.5.8 方向信号の反転（「出力パルス方向を反転する」プルダウンメニュー）	50
4.5.9 励磁シーケンス（「励磁シーケンス」チェック）	51
4.5.10 原点解析の許容誤差	51
4.5.11 原点復帰動作のタイムアップ時間指定	51
4.5.12 信号待ちのタイムアップ時間指定	51
4.5.13 終了通知待ちのタイムアップ時間指定	51
4.5.14 上限速度指定	52
4.5.15 「詳細設定」ボタン	53

1. はじめに

Detail_Motion は、弊社の LSI を制御するための専用ソフトウェアです。

以降 本書内では、"Detail_Motion" を "本ソフトウェア" と表現します。

現段階で扱える製品は次の通りです（ソースコード出力機能が未対応な場合があります）。

名称	制御対象例	アクセス方式
PCL6115	PCL6115 EV	SPI バス
PCL6125	PCL6125 EB	SPI バス
PCL6145		SPI バス
PCD2112A	FMC32 等	SPI バス
PCD4611A		SPI バス
PCD4621A		SPI バス
PCD4641A		SPI バス
PCL6045B	(機能追加中)	8bit パラレルバス

本取扱説明書は 本ソフトウェア の使用方法を中心に記載しております。

各 LSI 製品の仕様等に関しては、それぞれの取扱説明書をご覧ください。

1.1 本書の取扱い

- ① 本書の全部又は一部を無断で転載することは、著作権法によって禁止されています。
- ② 本書の内容については、性能や品質の向上に伴い、将来予告なく変更することがあります。
- ③ 本書の内容については、万全を期しておりますが、万一不可解な点や誤り、並びに記載もれ等お気付きの点がありましたら、弊社営業担当へ連絡をお願いいたします。

1.1.1 記号説明

1.1.1.1 負傷レベル

本書では、次のように負傷レベルを定義します。

- 重傷

失明、けが、火傷、感電、骨折、中毒等後遺症が残るもの、及び治療に入院や長期の通院を要するもの。

- 軽傷

治療に入院や長期の通院が必要ないもの。(上記「重傷」以外)

1.1.1.2 危険レベル

本ソフトウェアは、運用者の安全を第一に考え、設計されています。しかし、製品の性質上、どうしても取除けないリスクが存在します。本書では、それらのリスクの重大性および危険性のレベルを、「危険」、「警告」および「注意」事項の3段階に分けて表示しています。表示項目をよく読み十分に理解してから、本ソフトウェアの操作および保守作業を行ってください。

「危険」、「警告」および「注意」事項の表示は、危険性に関する重大性の順(危険>警告>注意)で、その内容を下記に説明します。



危険

「危険」項目は、本ソフトウェアの運用中に、作業者が死亡または重傷に至る切迫した危険性のある場合について記述しています。



警告


「警告」項目は、本ソフトウェアの運用中に、作業者が死亡または重傷を負う可能性のある場合について記述しています。



注意

「注意」項目は、本ソフトウェアの運用中に、作業者が軽傷を負う可能性のある場合について記述しています。

注意

 (警告記号)のない「注意」項目は、作業者が負傷する恐れはないが、本ソフトウェア、設備、機器等に損害や故障を引き起すことが予想される場合について記述しています。

本書では前述の危険レベル分けのほかに、下記の表記も使用しています。

重要

「重要」項目は、本ソフトウェアの操作および保守作業上、特に知っておかなければならない情報や内容がある場合に記述します。

備考

「備考」項目は、本ソフトウェアの操作および保守作業上、役立つ情報や内容がある場合に記述します。

1.1.1.3 警告図記号

本書では、「危険」、「警告」、「注意」、「重要」の表記に併せて次のようなシンボル記号を付加し、その警告内容をわかりやすく表現しています。



高電圧が印可される場合があることを表します。
安全確認を怠ったり、取扱いを誤ると感電によるショック、火傷、および死に至る危険を警告します。



表面温度が高くなる部品等があることを表します。
取扱いを誤ると、火傷の危険があることを意味します。



取扱いを誤ると、火災を起こす可能性があることを表します。



本ソフトウェアの操作およびメンテナンス作業において、行ってはいけない「禁止」事項を示します。



本ソフトウェアの操作およびメンテナンス作業において、必ず行っていただく「強制」事項を示します。

1.1.2 専門用語

本書で使用している専門用語を説明します。

本項に説明が無い専門用語については、弊社のウェブサイトをご覧ください。

<<https://www.pulsemotor.com/technology/terms/>>

(マブチモーターNPM株式会社 | TOP > 技術・サポート > 用語集 日本語のみ)

- パルスコントロール LSI
CPU から指令を受けてステッピングモーターやサーボモーターのドライバーをパルス制御するための専用 LSI です。
CPU から動作条件に関するデータや動作パターン用の数値データを書き込み、スタート指令を与えるだけでモーター制御は LSI が行うため、CPU の負担が飛躍的に軽減されます。
- 位置決め動作
出力パルス数を指定し、指定したパルスを出力し、終了する動作です。
- タイマー動作
位置決め動作ですが、パルスを LSI 外部へ出力しません。位置決め動作に要する時間を待ち時間として利用できます。
- 信号検出動作
弊社では原点復帰動作とも呼びます。他社の例だとホームリターンなどとも呼ばれています。
- カレントダウン
励磁オンの時に流れる電流を少なくするための機能です。
停止中の励磁オンで発生する発熱を抑えるために使用されます。
- カレントアップ
カレントダウン機能を使用していない状態を指します。
- 弱励磁
励磁オンで、カレントダウン機能を使用しているときの励磁状態を指します。
通常の励磁オンより流れる電流が小さくなります。
- 強励磁
励磁オンで、カレントダウン機能を使用しないときの励磁状態を指します。
モーターを駆動するときは、通常はこの状態で行います。
- 出力パルス
ステッピングモーターを回転させるための信号です。

- パルス列
出力パルスと同じです。
- 動作速度
ステッピングモーターの動作速度です。回転数ではありません。
一定速度での動作、または加減速付き動作の場合の最高速度を指します。
- 最低速度
加減速付き動作の場合のスタート時の速度、または減速完了の目安になる速度です。
- 加速時間
加速動作を行う場合の、最低速度から最高速度まで加速に要する時間です。
- 減速時間
減速動作を行う場合の、最高速度から最低速度まで減速に要する時間です。
- 終了通知
動作が完了したときに、不特定多数の軸に対して送出するメッセージ番号を指します。
Notifyとも表現しています。
動作のスタートタイミングで使用されます。
- Notify
終了通知と同じです。
- CW
時計回り (clockwise) です。
- CCW
反時計回り (counter clockwise) です。
- デバイス
弊社の個々の LSI 製品を「デバイス」と称することがあります。
- 環境情報
弊社 LSI 製品が搭載された基板のための情報です。
具体的には弊社 LSI 製品の持つ環境情報設定レジスタに対する初期値情報を保持させます。
- 部品
波形画面で編集した一連の動作を、別の個所でも使用できるように、ひとまとめのデータとして登録できます。
この使いまわし可能な一連のデータを「部品」と呼ぶことができます。

- 動作ブロック

波形編集画面で波形を作成する際に、PCL/PCD が制御可能な最小単位を指します。

複数の動作ブロックを並べることで、モーション動作を作成します。

- データファイル

本ソフトウェアで作成した、弊社 LSI を制御するための一連の動作を記憶した情報です。

本ソフトウェアは、複数の動作ブロックを連結することで弊社 LSI を制御します。データファイルには、制御に使われる動作ブロックの情報を記憶しています。

1.2 製品の取扱い



1.2.1 安全



本項では、より安全に運用するため、基本的な安全に関する注意事項を記述します。



本ソフトウェアを使用する場合、以下の事項を厳守してください。

この項目に従わない場合、傷害又は災害の発生につながる恐れがあります。

1.2.1.1 運搬・設置の注意



 注 意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 本装置は精密機器のため、落下させたり、強い衝撃を与えないようにしてください。 ● 製品の上ののったり、重いものを載せたりしないでください。けが、製品破壊の恐れがあります。 ● ピンヘッダーの先端はたいへん鋭利になっています。取り付け前はIC フォームなどで保護し、けがをしない様に取り扱いには十分注意してください。 ● 周囲の配線は正しく確実に行ってください。モーターが暴走する原因となり、けがの恐れがあります。 ● 接続方向や位置を間違えないでください。故障の原因になります。誤挿入防止穴を活用してください。 ● 端子が酸化すると接触不良の原因になります。酸化膜は除去してください。 ● 電源にリップルがあると故障や誤動作の原因になります。十分なお検証の上ご使用ください。 ● 中間電位からの電源投入は誤動作の原因となりますので避けてください。 ● 外部にヒューズなどを入れて回路の保護を行ってください。

 注 意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 取付方法は必ずお守りください。火災、故障の恐れがあります。




 注 意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 腐食性ガス、油沫、塵埃、水蒸気、金属粉等のある場所へ据付けしないでください。故障の恐れがあります。 ● 端子を素手で触らない様にしてください。静電気により故障する恐れがあります。 ● 規定の電源以外は使用しないでください。故障の恐れがあります。 ● 振動の激しい場所や密閉された場所へ据付けしないでください。故障の恐れがあります。



- 取付け、取り外しの際に製品に無理な力を掛けないでください。
基板変形、ピン曲がり、パターン剥がれなど故障の恐れがあります。
- 通電状態での製品の取付け、取り外しは行わないでください。
故障の恐れがあります。
- ノイズ、サージ、静電気などによる過電圧が加わらないようにしてください。
誤動作の原因になります。
- 基板が結露した場合に誤動作や動作停止が発生します。
結露のない条件下でお使いください。
- ラッチアップを起こさない様に以下の点に注意してください。
 - ① 入出力端子の電圧レベルを入力電圧範囲内に収めてください。
 - ② 電源投入時のタイミングをご考慮ください。
 - ③ 異常ノイズが製品に加わらないようにしてください。
 - ④ 未使用入力端子の処理を行う。
(VDD もしくは GND に固定, プルアップもしくはプルダウン)
 - ⑤ 未使用双方向端子の処理を行う。(プルアップもしくはプルダウン)
 - ⑥ 出力短絡をしないでください。
 - ⑦ 高電圧発生回路からの誘導、静電気などから保護してください。

1.2.1.2 操作上の注意

 注 意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 運転前に各設定値の確認調整を行ってください。 ● 本書に記載されていない操作は動作が不安定になりますので決して行わないでください。 ● 即時に運転停止し、電源を遮断できるように外部に非常停止回路を設定してください。 ● 運転はモーターを固定し、機械系と切り放した状態で動作確認してから、機械に取り付けてください。機械の損傷及びけがの恐れがあります。 ● アラーム発生時は原因を取除き、安全を確保し、アラームリセット後、再運転してください。けがの恐れがあります。 ● ノイズフィルタ等により電磁障害の影響を小さくしてください。 ● モーター動作中に突然基板が外れる等の制御を遮断しない様にしてください。破損の恐れがあります。 (誤挿入防止穴をねじ止めするなどで基板の緩み脱落防止の対策になります。)

1.2.1.3 メンテナンス上の注意

 危 険	
 	<ul style="list-style-type: none"> ● 感電の恐れがありますので、通電状態での点検は行わないでください。 ● 本書に記載されていない、分解、改造、修理は行わないでください。

 注 意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 通電状態での製品及び製品周囲の配線の取付け、取り外しは行わないでください。故障の恐れがあります。

1.3 保証に関して

本ソフトウェアは無償配布品のため、保証はありません。

1.4 注意事項

本書は、ソフトウェアに含まれる機能を説明するものであり、お客様の特定目的に適合することを保証するものではありません。

また、本書に記載されている応用例、回路図等は参考用です。

機器・装置の機能や安全性を確認の上、使用してください。

1.5 お願い

本ソフトウェアは、原則として、次のいずれかの用途には、使用しないでください。

使用する場合は、必ず弊社営業担当へ連絡してください。

- ① 原子力設備、電力やガス等の供給システム、交通機関、車両設備、各種安全装置、医療機器等の高い信頼性と安全性が必要とされる設備
- ② 人命や財産に直接、危険を及ぼす可能性がある設備
- ③ カタログ、取扱説明書等に記載のない条件や環境での使用

本ソフトウェアの不具合により、人命や財産に重大な損害を及ぼす可能性のある用途では、冗長設計等により、高い信頼性と安全性を確保して、使用してください。

2. 概要

本書は制御基板を操作するアプリケーションソフトウェアの取扱説明書です。

本ソフトウェアは、弊社製 ASIC の評価ボードを利用することで、弊社製 ASIC を使用したモーター制御機能を学習することができます。

2.1 動作環境

本ソフトウェアは、Windows11(64bit)での動作確認を行っています。

(上記以外の OS については動作確認を行っておりません。)

また動作中に OS がスリープモードへ移行しないように省電力設定を変更してください。

3. デバイスドライバーのインストール

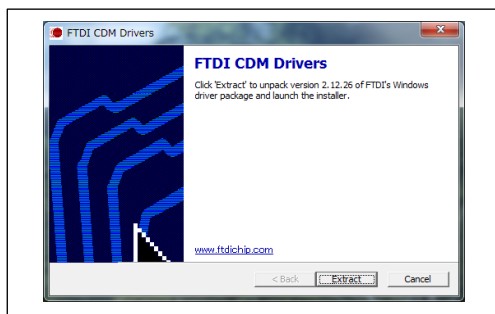
圧縮ファイル(Detail_Motion_Vxxx.zip)を解凍したフォルダの中に「Driver」フォルダがあります。

この中にデバイスドライバーのセットアップが入っています。

弊社製品の多くは、USB アクセスのために FTDI 社の LSI 製品を使用しており、この製品向けのデバイスドライバーをインストールします。

3.1 インストール

「CDM21228_Setup.exe」をダブルクリックしてインストーラーを起動し、画面の指示に従ってインストールを完了させてください。ただし、既にインストール済の場合、再度インストールする必要はありません。



備 考

圧縮ファイル内のデバイスドライバーは最新版ではない場合があります。

FTDI 社の Web サイト(<http://www.ftdichip.com/Drivers/D2XX.htm>) で 最新版の有無を確認し、必要に応じてダウンロードしてご利用ください。

4. 操作方法

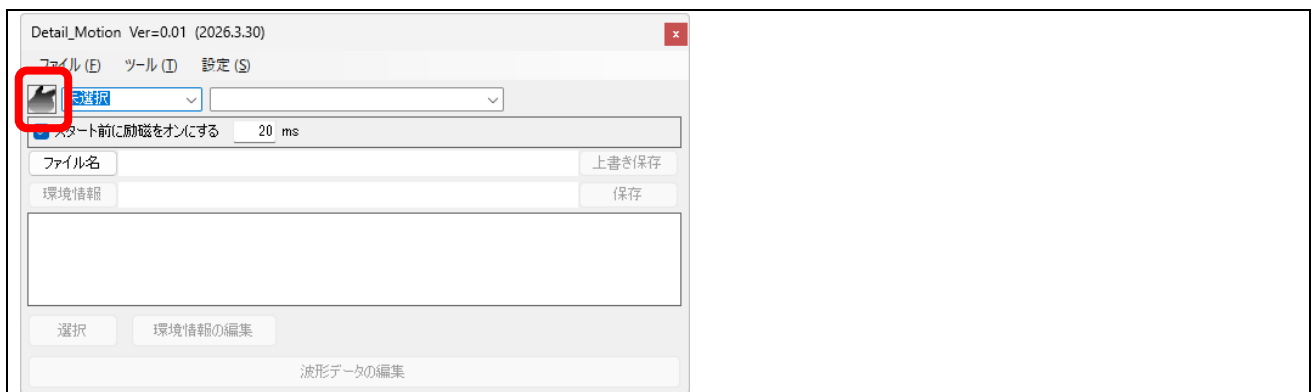
4.1 ソフトウェアの起動

「Detail_Motion.exe」をダブルクリックすると、次の主画面が表示されます。



4.1.1 LSI 製品との接続

主画面の以下の部分をクリックします。



弊社 LSI 製品が搭載された基板等が検出されると、その基盤と接続し、表示が次ページのように変化します。

または、本ソフトウェア起動時に既に弊社 LSI 製品が搭載された基板等が接続されていた場合も、自動的に接続し、表示は次ページのようになります。

以下は PCL6240-EV が接続されたときの状態です。



4.1.2 接続状態の解消

LSI が接続状態の時に、主画面の以下の部分をクリックします。



接続が解消されると、次の画面となります。



再度 接続させる場合、同じ場所をクリックしてください。

4.2 主画面

4.2.1 「ファイル」メニュー

4.2.1.1 新規作成

現在編集中的数据を破棄し、新しくゼロからデータの編集を行うようにします。

ソフトウェアの起動直後は新規作成の状態です。



4.2.1.2 読み込み

過去に作成した波形データを読み出し、編集可能な状態にします。

ただし、LSI 製品が選択された状態の場合、その LSI 製品向けに作成したデータ以外は読み込むことはできません。



4.2.1.3 名前を付けて保存

作成した波形データに名前を付けて保存します。



4.2.1.4 上書き保存

「読み込み」で読み込んだデータや、「名前を付けて保存」で名前を付けたデータに対し、上書き保存を実行します。

名前のついていないデータを上書き保存しようとした場合、「名前を付けて保存」と同じ動作になります。



4.2.1.5 終了

本ソフトウェア を終了します。



4.2.2 「ツール」メニュー

4.2.2.1 環境情報の整理

弊社の LSI 製品には環境設定レジスタと呼ばれる記憶領域があり、ここに LSI 製品の基本的な動作を指定します。

これは基板製品ごとに異なる制御内容に対応するため、基板製品ごとに環境情報の作成が必要です。

環境情報は、「設定」メニューの、「環境情報の編集」メニューで行います。



4.2.2.1.1 エクスポート

作成済の全ての環境情報をまとめて ひとつのファイルにまとめます。

作成されたエクスポートファイルは、「ダウンロードフォルダ」に出力されます。

ファイル名は次の通りです。

```
Environment_XXXXXXXX_ZZhYYmKKs.mv_zp
XXXXXXXX : 作成年月日
ZZhYYmKKs : 作成したときの時間
```

4.2.2.1.2 インポート

エクスポートされた環境情報を取り込みます。

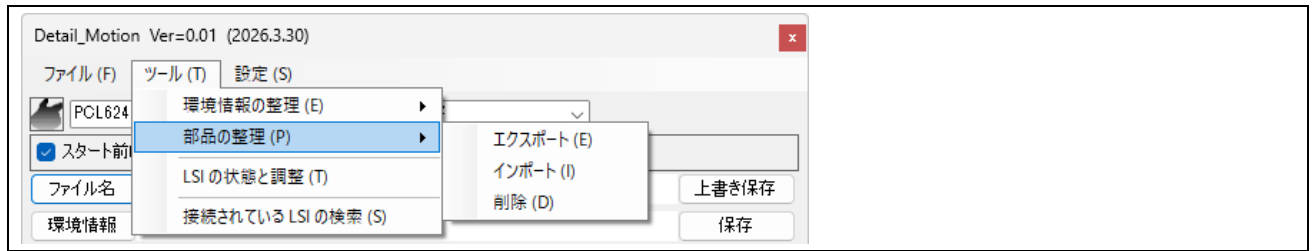
エクスポートファイル名を選択してください。

また エクスポートされたファイルを主画面にドロップするとでも、インポートすることが可能です。

4.2.2.2 部品の整理

部品とは、波形画面で編集した一連の動作を何度も使いまわすための、登録した状態のデータを指します。

部品については、「部品として登録」の項目を参照ください。



4.2.2.2.1 エクスポート

作成済の全ての部品をまとめて ひとつのファイルにまとめます。

作成されたエクスポートファイルは、「ダウンロードフォルダ」に出力されます。

ファイル名は次の通りです。

```
Parts_XXXXXXXX_ZZhYYmKks.mv_zp
      XXXXXXXX : 作成年月日
      ZZhYYmKks : 作成したときの時間
```

4.2.2.2.2 インポート

エクスポートされた部品を取り込みます。

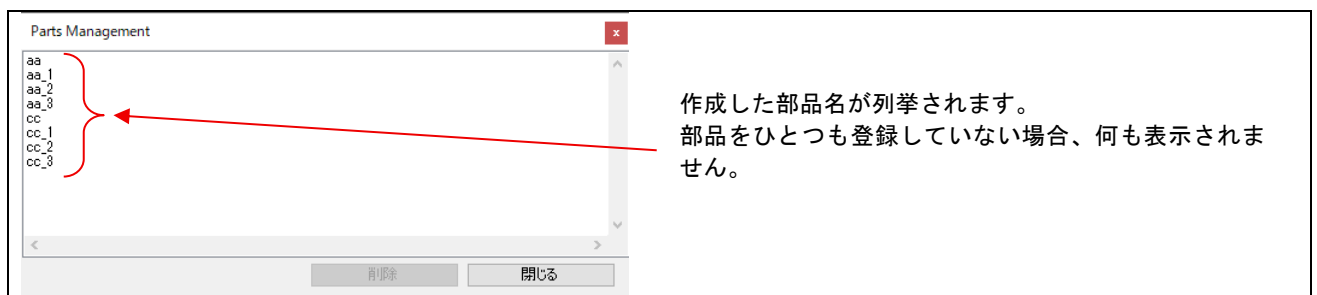
エクスポートファイル名を選択してください。

また エクスポートされたファイルを主画面にドロップするとでも、インポートすることが可能です。

4.2.2.2.3 削除

過去に作成した部品を削除します。

本メニューを使用すると、次の画面となります。



作成した部品名のリストが表示されます。

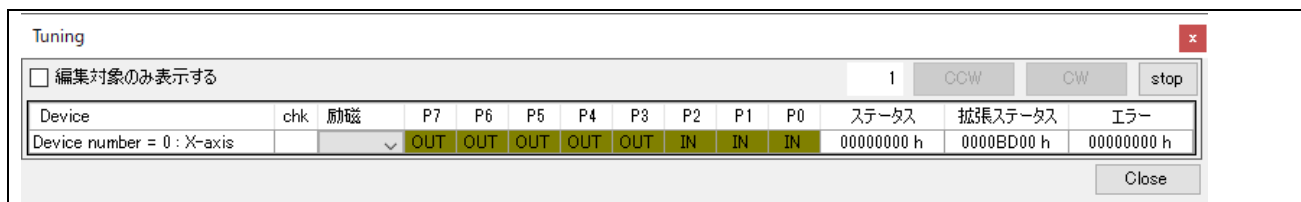
削除したい部品名をクリックして選択し、「削除」をクリックしてください。

4.2.2.3 LSI の状態と調整



次のような調整画面が表示されます。

ここで接続されている各軸の「ポートの状態」、「ステータス情報」などの確認と、出力ポートの制御、励磁状態の変更、インテング動作を行えます。



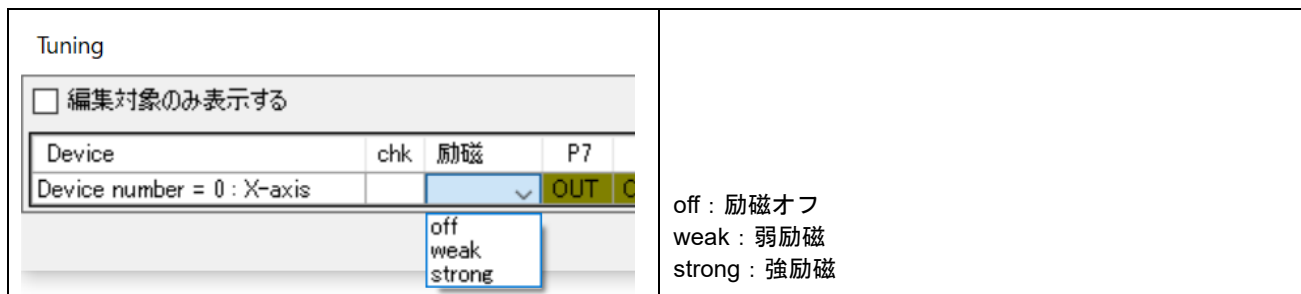
これは PCL6115 EV を接続中の時の状態です（表示内容は、機種によって異なります。）。

通常は、接続中の全ての軸の情報が表示されます。

4.2.2.3.1 励磁状態の変更

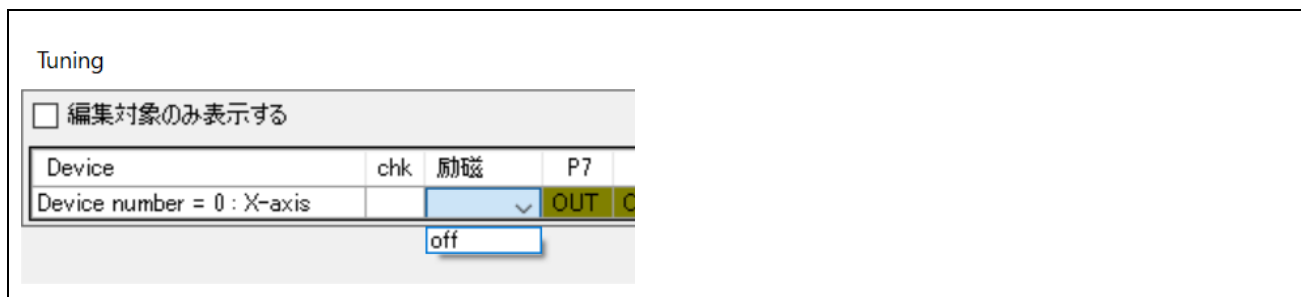
「励磁」列をクリックすると、以下のように変更可能な励磁状態のリストが、プルダウンメニューに表示されます。

リスト内の項目を選択することで、励磁状態を変更することができます。



以下のように励磁状態の選択ができない場合があります。これは環境情報の設定で、汎用出力を励磁制御の制御端子として設定していない状態です。

制御する基板製品に応じ、適切な環境情報を設定してください。



励磁状態の指定を変更すると、この画面を終了できません。全ての励磁設定を「off」としてから画面を閉じてください。

4.2.2.3.2 ポート状態の確認

P7～P0 に、現在の汎用ポートの状態が表示されています（汎用ポートが 8 本ある場合の例です。汎用ポートが 8 本に満たない場合、表示本数が減ります）。

「IN」の表記がある汎用ポートは入力に設定されています。

「OUT」の表記がある汎用ポートは出力に設定されています。

明るい黄色になっている汎用ポートは、High 状態です。

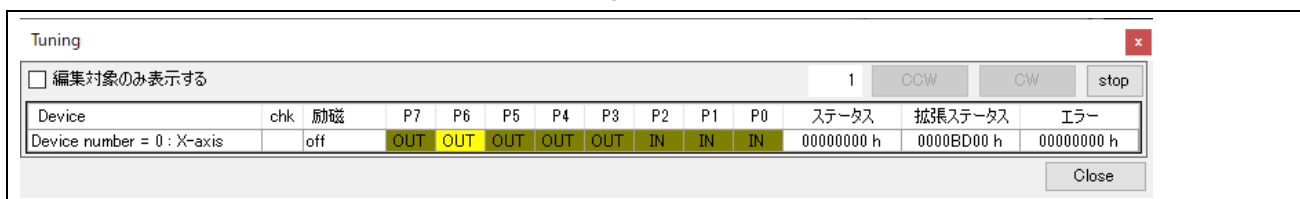
暗い黄色になっている汎用ポートは、Low 状態です。

4.2.2.3.3 出力ポートの変更

「OUT」の表記がある汎用ポートは、出力の状態を変更できます。

変更したい汎用ポート位置をクリックすると、現在の出力状態を反転させた信号が出力されます。

以下は X 軸のポート 6 をクリックした状態で、出力が High に切り替わりました。



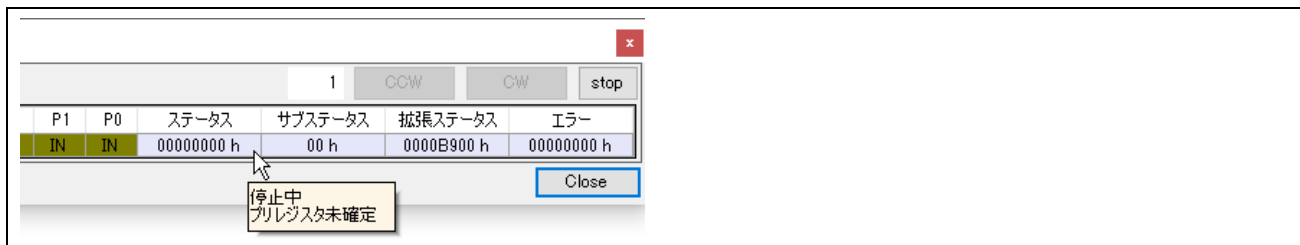
出力ポートを変更した場合、調整画面を閉じるときに変更前の状態に戻されます。

4.2.2.3.4 ステータスの確認

「ステータス」～「エラー」の部分には、LSI の状態を示す情報が表示されます。

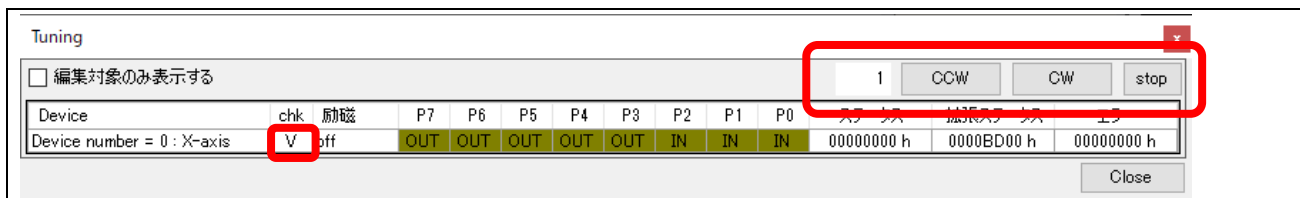
接続されている LSI により、表示される情報は変わります。

ステータス部分にカーソルを合わせると、その時の状態を可視化できます。



4.2.2.3.5 インチング

「chk」列をクリックし、インチング動作の対象軸を指定します。



チェック（「V」マーク）が入ると、インチング操作が可能となります。

チェックを複数軸に入れると、チェックを入れた全ての軸に対し、同時にインチング動作を行えます。

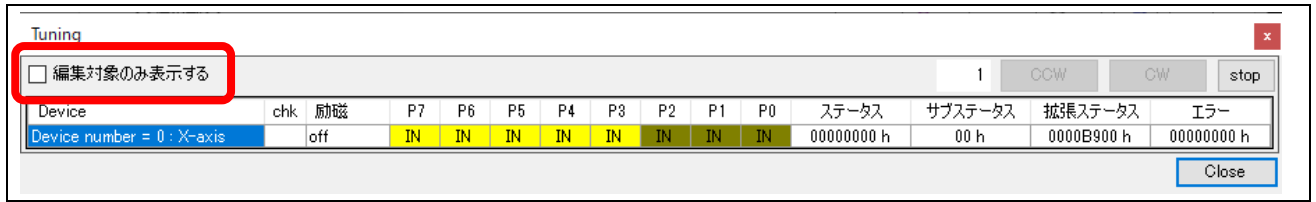
「CCW」ボタン左の数値がインチングで出力されるパルス数です。

「CW」ボタンで CW 方向へ、「CCW」ボタンで CCW 方向へインチング動作が行われます。

出力されるパルス周波数は 100pps に固定です。

4.2.2.3.6 編集対象のみ表示

通常は接続されている全ての軸情報が表示されますが、編集対象ではない軸情報を表示させたくない場合、ここをチェックしてください。



4.2.2.4 接続されている LSI の検索

接続されている LSI を探して、見つかった場合は接続します。

LSI と既に接続している場合、このメニューは使用できません。

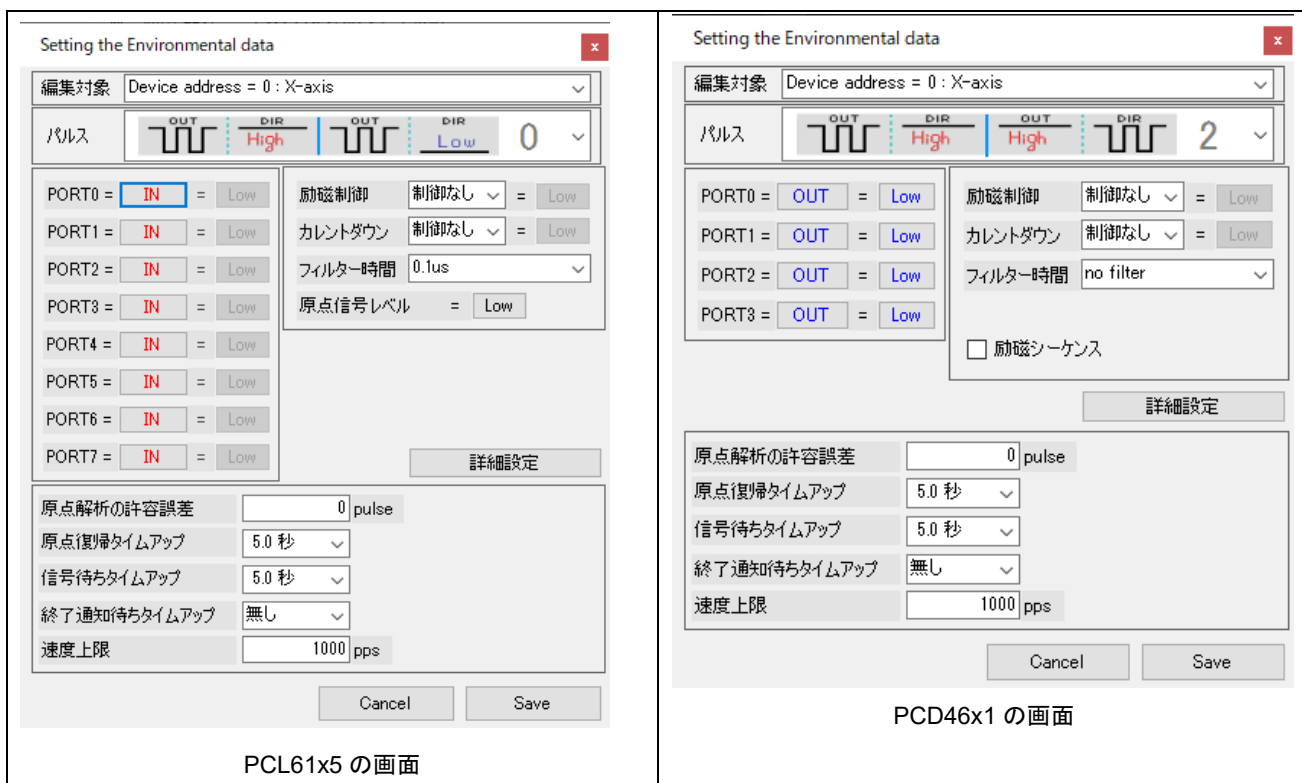


4.2.3 「設定」メニュー

4.2.3.1 環境情報の編集



以下の編集画面が表示されます。



表示内容は、機種によって異なります。

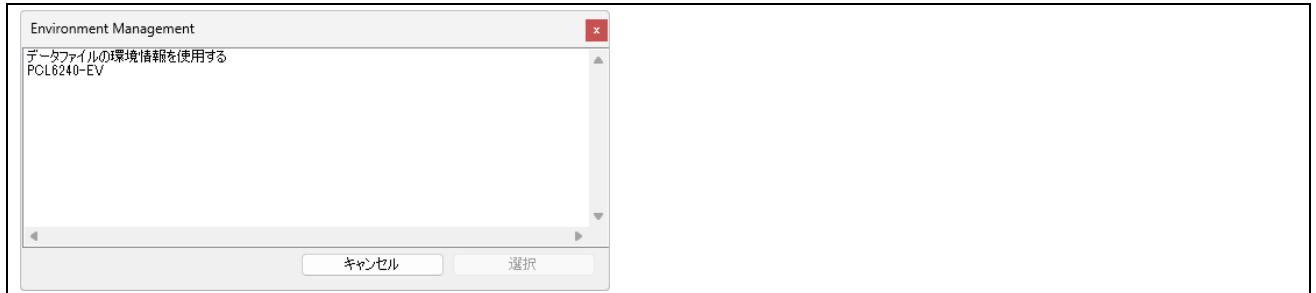
環境情報は、軸ごとにそれぞれ設定してください。

操作の詳細は「環境情報の編集画面」の項目を参照ください。

4.2.3.2 環境情報の読み込み



次の選択画面が表示されます。



表示されている項目の中から適用したい環境情報を選択してください。

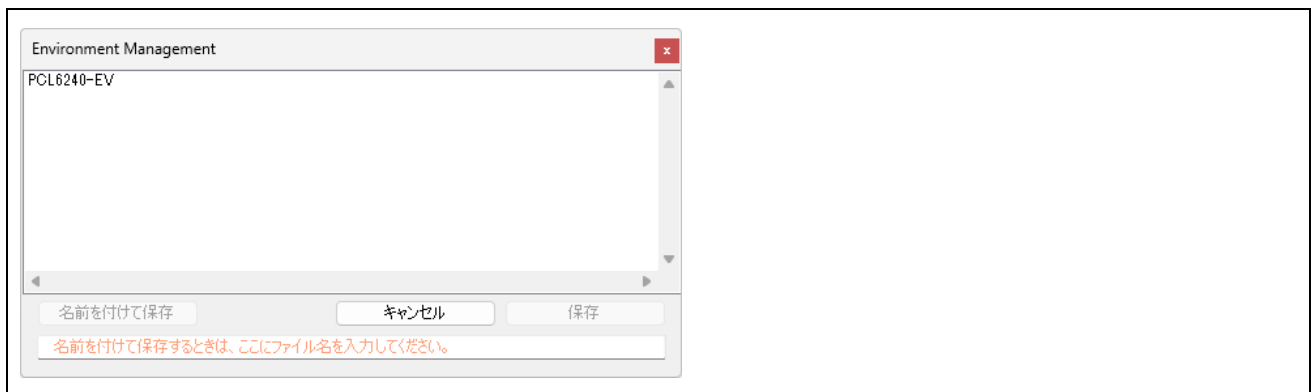
「データファイルの環境情報を使用する」は、波形データを保存したファイルに、波形データを作成したときの環境情報が保存されており、これを優先して使用させたい場合に選択します。

4.2.3.3 環境情報の保存



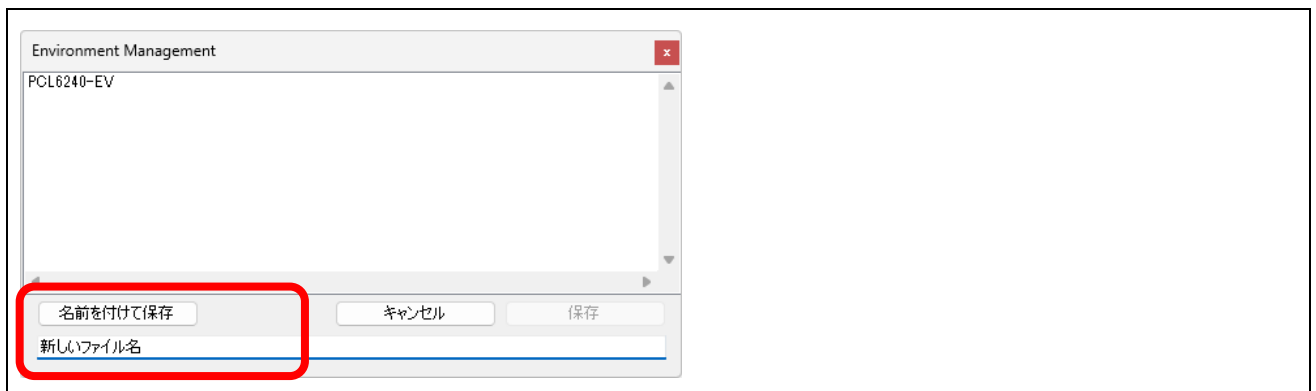
現在編集中の波形に適用されている環境情報を保存します。

次の画面が表示されます。



表示されている項目の中から、保存先を選択し、「保存」をクリックしてください。

新規保存したい場合、「名前を付けて保存するときは・・・」と書かれている場所に任意の名前を入力してください。

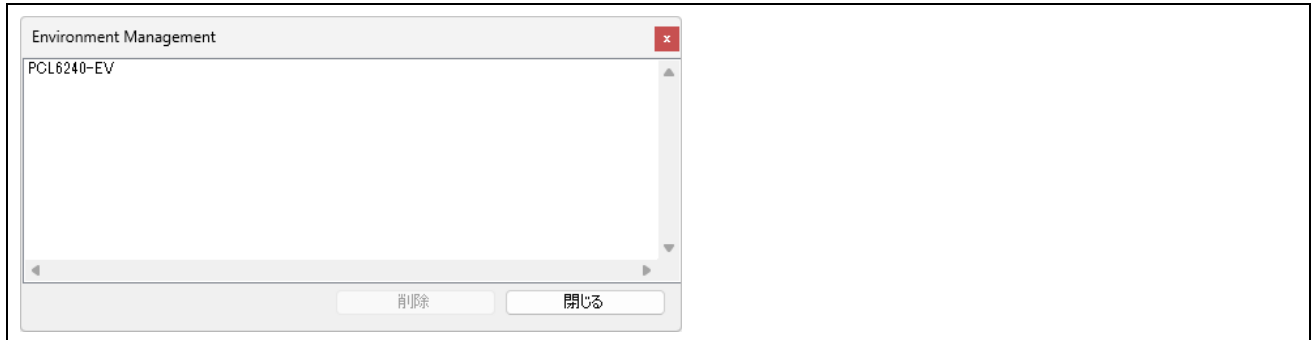


名前を入力し、「名前を付けて保存」ボタンをクリックしてください。

4.2.3.4 環境情報の削除



環境情報を削除する場合、次の画面が表示されます。



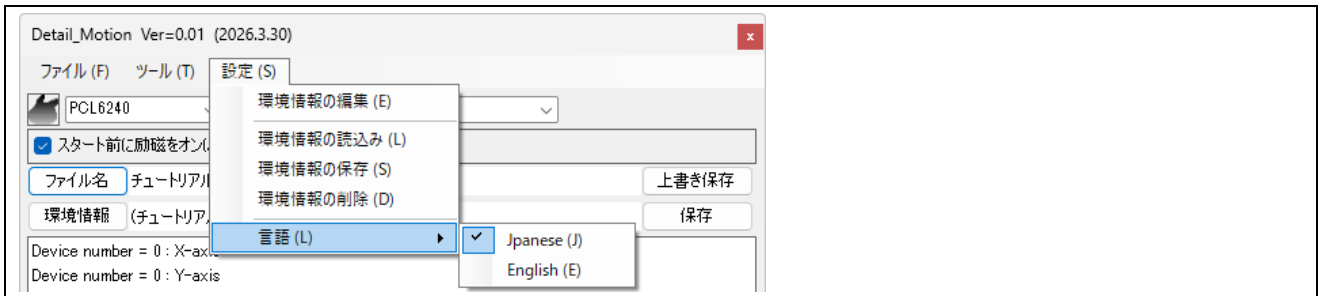
表示されている項目の中から、削除したい環境情報を選択し、「削除」ボタンをクリックしてください。

一度に複数の環境情報を選択できます。

4.2.3.5 言語

ソフトウェア内の言語は、日本語と英語を選択できます。

ただし、Windows の機能を利用した画面の表記は OS の設定が優先されるため、言語の切り替えはできません。



4.2.3.5.1 Japanese

ソフトウェア内の言語表記を日本語に切り替えます。

4.2.3.5.2 English

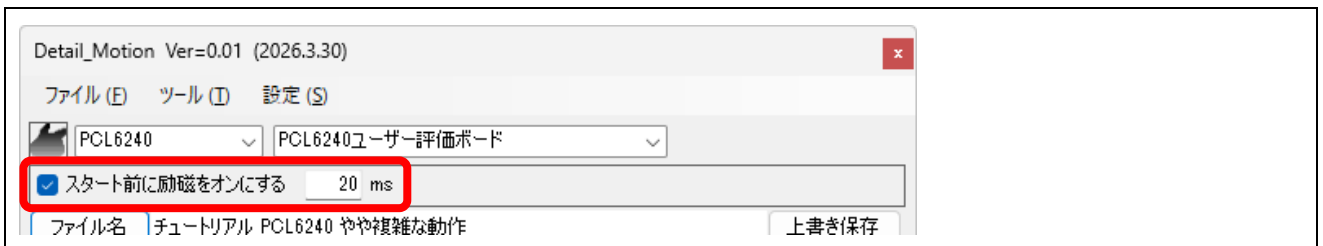
ソフトウェア内の言語表記を英語に切り替えます。

4.2.4 「スタート前に励磁をオンにする」

編集したデータをスタートさせる際、パルス出力の前に自動的に励磁をオンにするか否かの選択です。

チェックが入っている場合、パルス出力前に自動的に励磁オンになり、その後、指定された時間の経過後にパルス出力が開始されます。

チェックを外すと、波形出力と励磁オンが同時タイミングになる可能性があります。



4.2.5 「ファイル名」ボタン

「ファイル」メニューの「読み込み」メニューと同じです。

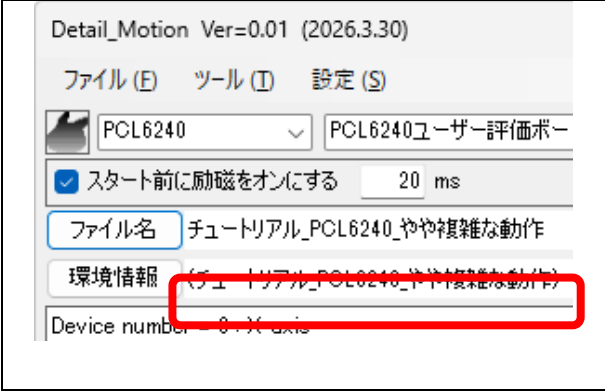
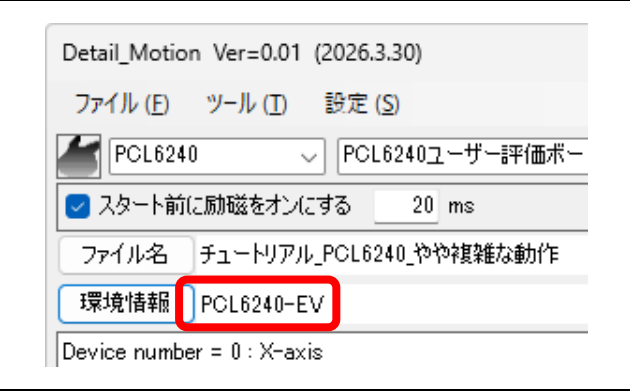
4.2.6 「環境情報」ボタン

過去に作成した環境情報を適用したい場合、このボタンをクリックすることで環境情報の選択ができます。ここで選択した環境情報が、編集中の波形データに適用されます。

「設定」メニューの、「環境情報の読み込み」メニューと同じです。

4.2.6.1 適用中の環境情報の確認

現在編集している波形データに適用されている環境データの確認は、以下の部分で行います。

 <p>Detail_Motion Ver=0.01 (2026.3.30) ファイル (F) ツール (T) 設定 (S) PCL6240 PCL6240ユーザー評価ポ <input checked="" type="checkbox"/> スタート前に励磁をオンにする 20 ms ファイル名 チュートリアル_PCL6240_やや複雑な動作 環境情報 (チュートリアル_PCL6240_やや複雑な動作) Device number = 0 : X-axis</p>	 <p>Detail_Motion Ver=0.01 (2026.3.30) ファイル (F) ツール (T) 設定 (S) PCL6240 PCL6240ユーザー評価ポ <input checked="" type="checkbox"/> スタート前に励磁をオンにする 20 ms ファイル名 チュートリアル_PCL6240_やや複雑な動作 環境情報 PCL6240-EV Device number = 0 : X-axis</p>
<p>環境情報欄の情報名がカッコで囲まれている場合、波形データファイル内の環境情報が適用されています。</p>	<p>環境情報欄の情報名がカッコで囲まれていない場合、過去に作成された環境情報データが適用されています。</p>

4.2.7 「上書き保存」ボタン

「ファイル」メニューの、「上書き保存」メニューと同じです。

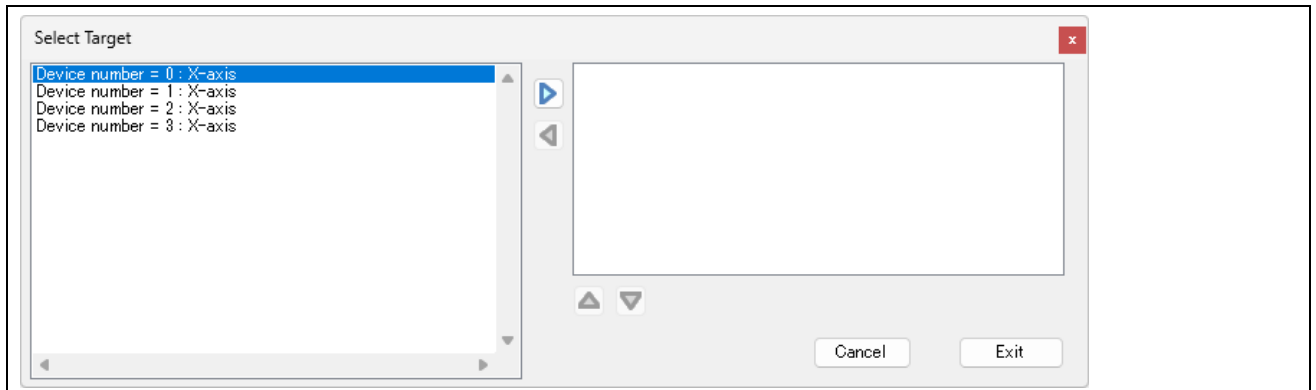
4.2.8 「保存」ボタン

「環境情報の保存」メニューと同じです。

4.2.9 「選択」ボタン

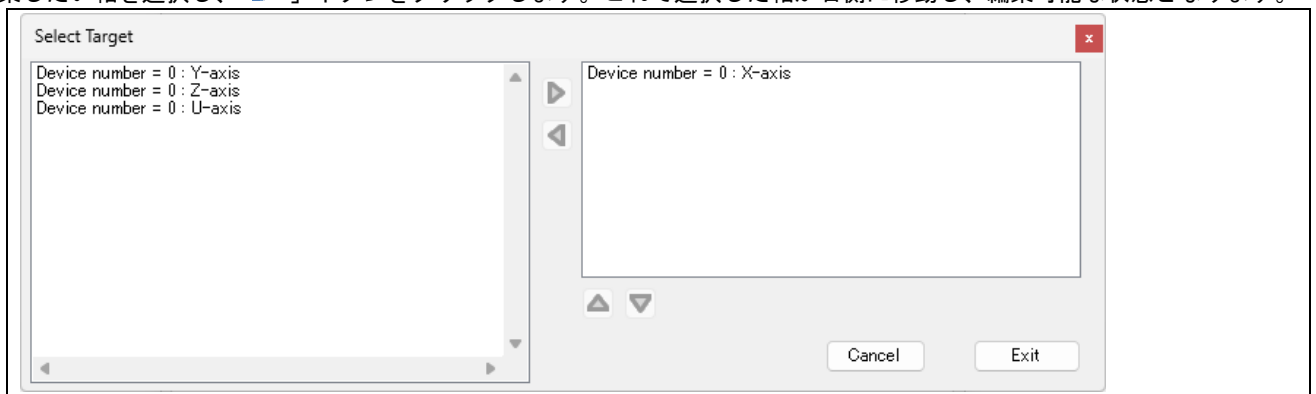
主画面の「選択」ボタンをクリックすると、次のような編集軸の選択画面が表示されます。

ここで編集する軸を選択してください。



左側のリストに編集可能な軸が列挙されています。

編集したい軸を選択し、「▶」ボタンをクリックします。これで選択した軸が右側に移動し、編集可能な状態となります。



「Exit」をクリックすると、編集対象の軸が主画面に表示されています。



4.2.10 「環境情報の編集」ボタン

編集対象の軸を選択すると、「環境情報の編集」ボタンをクリックすることが可能になります。



これをクリックすることで、選択中の軸に対して環境情報の編集ができます。

詳細は「環境情報の編集画面」の項目を参照ください。

4.2.11 「波形データの編集」ボタン

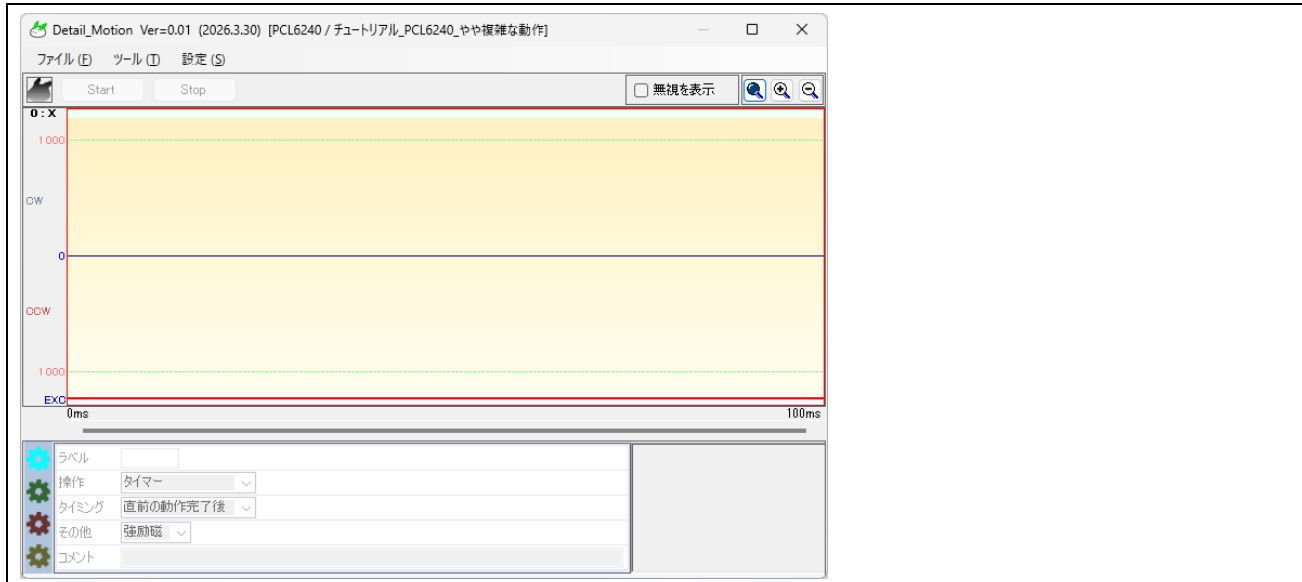
編集対象が選定されている場合、「波形データの編集」ボタンをクリックすることが可能になります。

これをクリックすると、波形の編集（作成）が行えます。

4.3 波形編集画面

「波形データの編集」ボタンをクリックすると、以下の画面が表示されます。

この画面で、モーター制御のための波形を作成してゆきます。



新規作成時は、各軸にひとつずつの動作ブロックが配置された状態になっています。

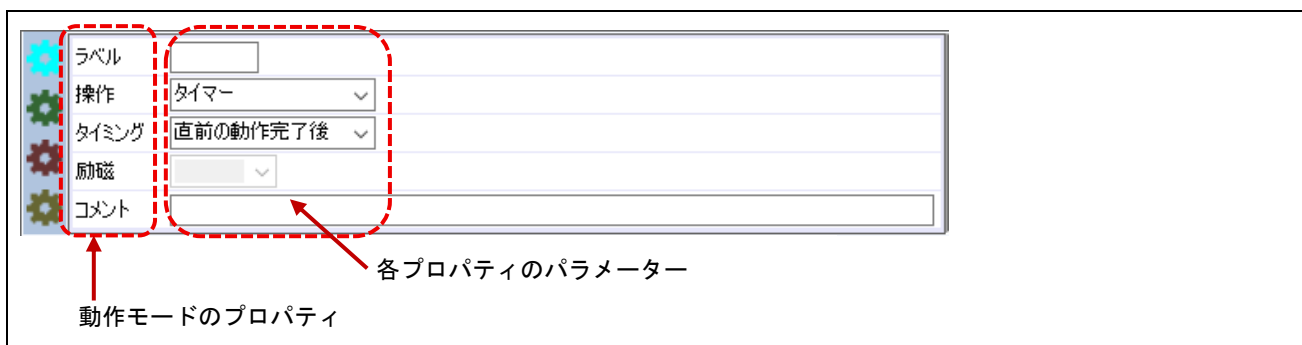
最初の動作ブロックは「タイマー動作」が設定されています。

4.3.1 プロパティ設定（パラメーター変更）

波形データ編集画面の、左下の歯車をクリックすると、波形ブロックに対するプロパティの変更が行えます。

4.3.1.1 動作モードのプロパティ

一番上の歯車（水色）をクリックすると、動作モードのプロパティを変更できます。



4.3.1.2 動作の詳細設定のプロパティ

2番目の歯車（緑）をクリックすると、動作の詳細設定のプロパティを変更できます。

出力パルス	100	pulse (total = 200ms)	PRMV = 100
動作速度	500	pps (200ms/100pls)	RFL = 10
最低速度	10	pps	PRFH = 500
加速時間	0	ms (0ms/0pls)	PRUD = 1
減速時間	0	ms (0ms/0pls)	PRDR = 0
			RMG = 1199
			PRDP = 0
			PRMD = 00002041h
			Comm = 51h

動作の詳細設定のプロパティ

各プロパティのパラメーター

4.3.1.3 その他のプロパティ

3番目の歯車（赤）をクリックすると、その他のプロパティを変更できます。

終了後にジャンプする

終了したことを通知する

P0=L P1=L P2=L P3=L P4=L P5=L P6=L P7=L

無視

4.3.1.4 全てのプロパティを同時に見たい場合

波形編集画面を大きくリサイズしてみてください。

画面のサイズに応じて、複数のプロパティが表示可能です（以下は、全てのプロパティが表示された状態です）。

Detail_Motion Ver=0.01 (2026.3.30) [PCL6240 / チュートリアル_PCL6240_やや複雑な動作]

ファイル(F) ツール(T) 設定(S)

Start Stop

無視を表示

0-X

1000

CW

0

CCW

1000

Exc

0ms 100ms

タイマー	100 ms (total = 100ms)	PRMV = 100
動作速度	500 pps (100ms/100pls)	RFL = 10
最低速度	10 pps	PRFH = 1000
加速時間	0 ms (0ms/0pls)	PRUD = 1
減速時間	0 ms (0ms/0pls)	PRDR = 0
		RMG = 239
		PRDP = 0
		PRMD = 0003h
		Comm = 51h

終了後にジャンプする

終了したことを通知する

P0=L P1=L P2=L P3=L P4=L P5=L P6=L P7=L

無視

4.3.2 「ファイル」メニュー

4.3.2.1 読み込み

主画面の「読み込み」メニューと同じ機能です。

過去に作成した波形データを読み込み、波形画面での編集が可能な状態にします。

ただし、LSI 製品が選択された状態の場合、その LSI 製品向けに作成したデータ以外は読み込むことはできません。

4.3.2.2 名前を付けて保存

主画面の「名前を付けて保存」メニューと同じ機能です。

作成した波形データに名前を付けて保存します。

4.3.2.3 上書き保存

主画面の「上書き保存」メニューと同じ機能です。

「読み込み」で読み込んだデータや、「名前を付けて保存」で名前を付けたデータに対し、上書き保存を実行します。

名前の付いていないデータを上書き保存しようとした場合、「名前を付けて保存」と同じ動作になります。

4.3.2.4 新規作成

主画面の「新規作成」メニューと同じ機能です。

現在編集中的数据を破棄し、新しくゼロからデータの編集を行うようにします。

ソフトウェアの起動直後は新規作成の状態です。

4.3.2.5 波形編集画面を閉じる

波形データの編集画面を閉じて、主画面に切り替えます。

作成中のデータは保持されています。再度 主画面の「波形データの編集」をクリックすると、編集作業を再開できます。

4.3.2.6 ソフトウェアの終了

本ソフトウェアを終了します。

主画面には切り替わりません。

4.3.3 「ツール」メニュー

4.3.3.1 LSI の状態と調整

主画面の「LSI の状態と調整」メニューと同じ機能です。

接続されている各軸の「ポートの状態」、「ステータス情報」などの確認と、出力ポートの制御、励磁状態の変更、インテグレーション動作を行えます。

4.3.3.2 環境情報の読み込み

過去に作成した環境情報を適用したい場合、このボタンをクリックすることで環境情報の選択ができます。ここで選択した環境情報が、編集中的数据に適用されます。

4.3.3.3 ソースコードを出力

作成中の波形データを実行させるために必要なソースデータを出力できます。

4.3.3.3.1 C#

C#のプロジェクトに必要なソースを出力します。

4.3.3.3.2 Arduino

ESP32 で使用可能なプロジェクトソースを出力します。

4.3.4 「設定」メニュー

4.3.4.1 言語

ソフトウェア内の言語は、日本語と英語を選択できます。

ただし、Windows の機能を利用した画面の表記は OS の設定が優先されるため、言語の切り替えはできません。

4.3.4.1.1 Japanese

ソフトウェア内の言語表記を日本語に切り替えます。

4.3.4.1.2 English

ソフトウェア内の言語表記を英語に切り替えます。

4.3.5 ポップアップメニュー

波形画面上で右クリックをすると、ポップアップメニューが表示されます。

4.3.5.1 追加

編集データの任意の場所に、新しい動作ブロックを追加します。

4.3.5.1.1 前に追加

カーソルで示されている動作ブロックの直前に、新しい動作ブロックを追加します。

4.3.5.1.2 後ろに追加

カーソルで示されている動作ブロックの直後に、新しい動作ブロックを追加します。

4.3.5.2 削除

カーソルで示されている動作ブロックを削除します。

4.3.5.3 コピー

カーソルで示されている動作ブロックをクリップボードへコピーします。

連続する動作ブロックであれば、複数のブロックを選択し、コピーすることもできます。

4.3.5.4 貼り付け

コピーした動作ブロックを、任意の場所に貼り付けます。

事前に、動作ブロックのコピー、もしくは削除の操作を行っている必要があります。

4.3.5.4.1 前に貼り付け

カーソルで示されている動作ブロックの直前に、コピーした動作ブロックを挿入します。

4.3.5.4.2 後ろに貼り付け

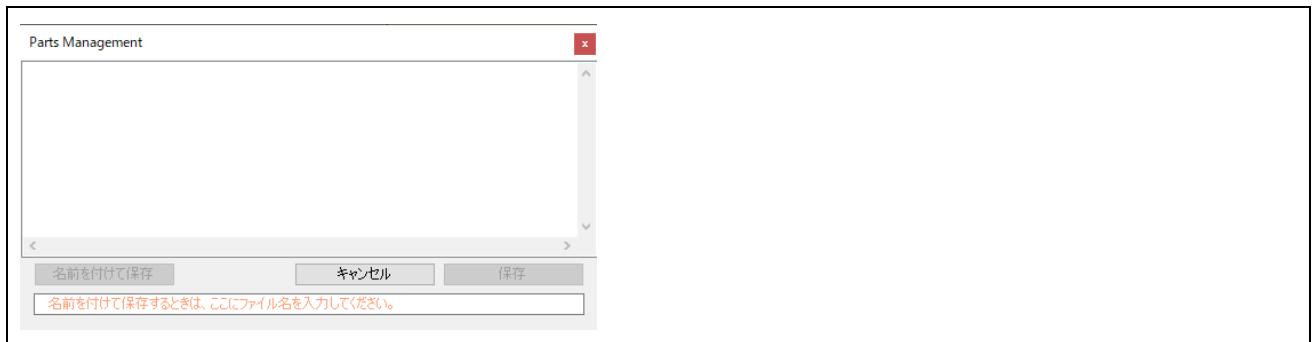
カーソルで示されている動作ブロックの直後に、コピーした動作ブロックを挿入します。

4.3.5.5 部品として登録

カーソルで示されている動作ブロックを、部品として名前を付けて登録します。

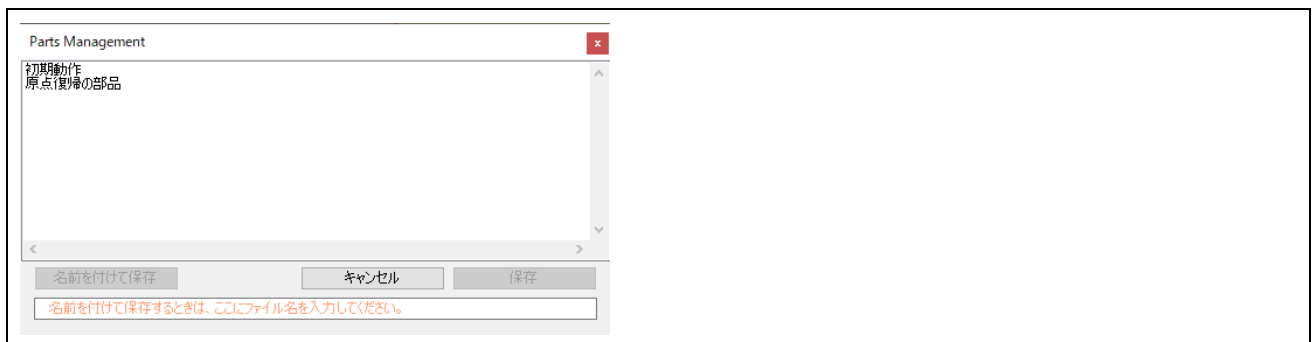
連続する動作ブロックであれば、複数のブロックを選択し、登録することもできます。

登録するときは、次の画面が表示されます。



「名前を付けて保存するときは・・・」の部分に部品名を設定し、「名前を付けて保存」をクリックします。

すでに部品を登録してある場合は、次のように登録された部品のリストが表示されます。リスト内の備品名を選択して「保存」をクリックすることで、上書き保存できます。



4.3.5.6 部品の挿入

事前に登録した部品があれば、それを編集中の波形データに挿入することができます。

4.3.5.6.1 前に挿入

カーソルで示されている動作ブロックの直前に、部品を挿入します。

4.3.5.6.2 後ろに挿入

カーソルで示されている動作ブロックの直後に、部品を挿入します。

4.3.5.7 環境情報の変更

カーソルで示されている編集中の波形データに対する環境情報の編集が行えます。

操作の詳細は「環境情報の編集画面」の項目を参照ください。

4.4 プロパティの変更

動作ブロックの、詳細な動作を設定できます。

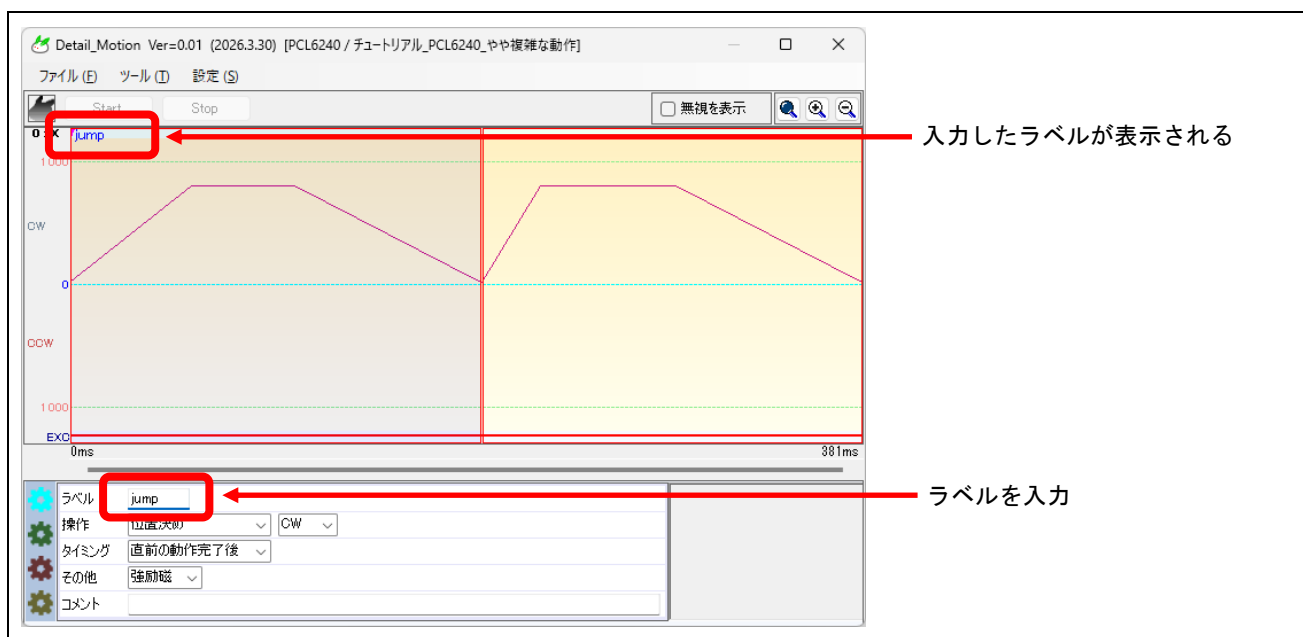
4.4.1 動作モードのプロパティ

4.4.1.1 ラベル

動作ブロックを繰り返して制御したい場合の、ジャンプ先を示す文字列です。

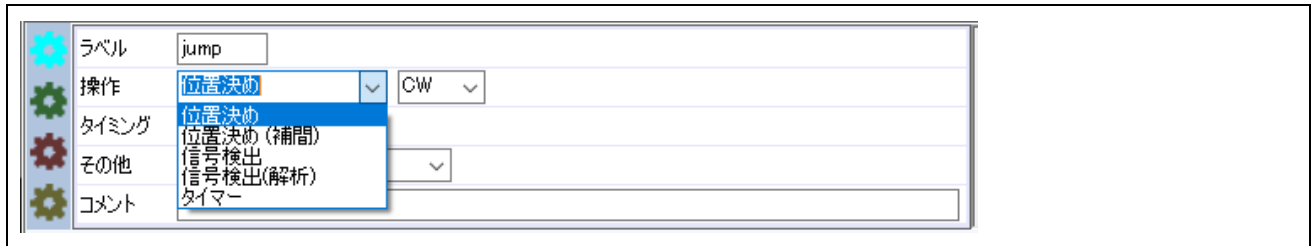
プロパティの「ラベル」に、ユニークな文字列を設定してください。

ラベルを設定した動作ブロックは、その先頭部分にラベルが表示されます。



4.4.1.2 操作

動作ブロックの動作モードを選択します。



4.4.1.2.1 位置決め

PCL/PCD での「位置決め動作」を行います。

設定した出力パルス数のパルスを出力したあと、動作が停止します。

動作速度、最低速度、加速、減速 の指定が可能です。

4.4.1.2.2 位置決め（補間）

PCL での直線保管機能付きの「位置決め動作」を行います。

直線保管機能を持つ製品でのみ使用できます。

基本的な動作は「4.4.1.2.1 位置決め」と同じで、それに加えて他軸との直線補間を行います。

また、直線補間を行う他の軸と同時にスタートさせる必要があります。「タイミング」プロパティを「終了通知待ち」とするなどして、直線補間を行う全ての軸が同時にスタートするように設定してください。

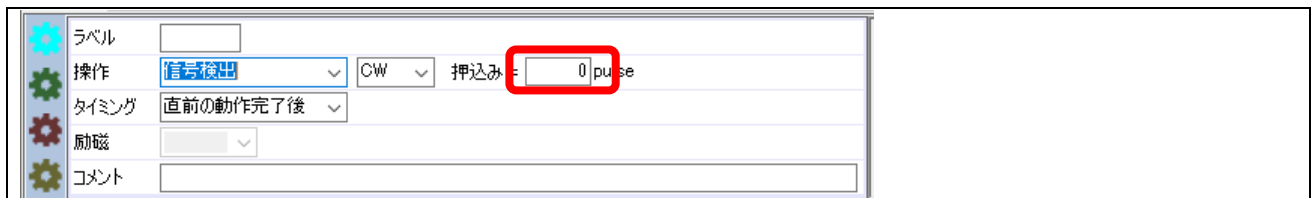
4.4.1.2.3 信号検出

PCL/PCD での「原点復帰動作」を行います。

動作がスタートした後、原点信号がオンになるまでパルスを出力します。

動作速度、最低速度、加速 の指定が可能です。減速の指定はできません。PCL/PCD 自体には原点検出後に減速することが可能ですが、減速停止することで原点を通り越してしまうので、本ソフトでは禁止にしています。

原点検出後、意図的に原点を通り過ぎて停止したい場合、「押し込み」パルスをゼロ以外に設定してください（この場合でも減速は行いません）。



原点での停止を高精度で行いたい場合、なるべく低速で、加速動作を行わないで実行してください。

4.4.1.2.4 信号検出(解析)

「信号検出」と同じ動作を行います。原点で停止後、原点とのずれを測定し、レポートとして出力します（出力先は、実行ファイルのあるフォルダ直下の「MotionData¥OriginAnalysis」フォルダ内です）。

原点までのパルス数は、「動作の詳細設定のプロパティ」の、「期待値」に設定する値です。実際の原点検出までのパルス数が、この期待値と比較されます。

4.4.1.2.5 タイマー

PCL/PCD での「タイマー」を行います。

動作速度は 1000pps に固定され、加速、減速はできません。

パルスを出さない動作で、次の動作まで 指定した時間を待つために使用します。

「動作の詳細設定のプロパティ」では「タイマー」に待ち時間を設定します。

4.4.1.2.6 タイマー（ブレーキ）

PCD46x1 だけで使用できます。

「タイマー」での動作中に、ブレーキ指定信号を出力します。

4.4.1.3 タイミング

動作ブロックのスタートタイミングを指定します。

ラベル	<input type="text"/>
操作	位置決め <input type="button" value="v"/> CW <input type="button" value="v"/>
タイミング	直前の動作完了後 <input type="button" value="v"/>
励磁	直前の動作完了後
コメント	信号変化後 終了通知 待ち 全終了通知 待ち

4.4.1.3.1 直前の動作完了後

直前の動作ブロックが終了した直後にスタートします。

連続して動作を行う場合に使用します。

4.4.1.3.2 信号変化後

PCL/PCD が持っている汎用ポートの入力状態が変化するまでスタートを待たせます。

ラベル	<input type="text"/>
操作	タイマー <input type="button" value="v"/>
タイミング	信号変化後 <input type="button" value="v"/> 0/X/PORT0 <input type="button" value="v"/> = Low <input type="button" value="v"/>
励磁	<input type="button" value="v"/>
コメント	<input type="text"/>

汎用ポートは「入力」に設定されていなければなりません。

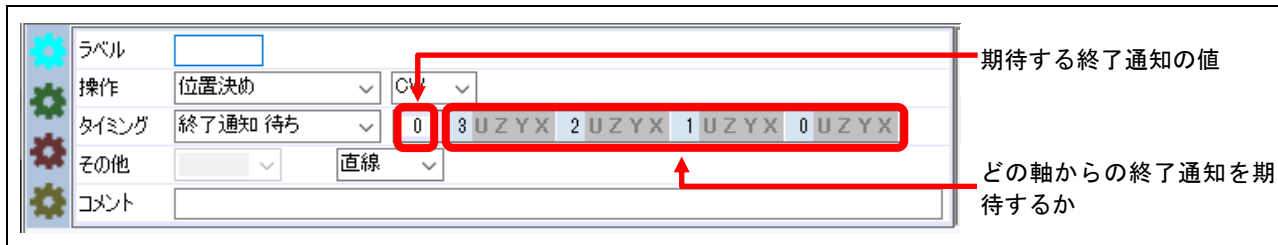
SPI バスに接続されている同種類の LSI であれば、自軸の汎用ポートでなくても指定が可能です。

4.4.1.3.3 終了通知待ち

動作ブロックは、自身の動作が終了したときに他の軸に対して「終了した」旨を知らせるための機能があり、これを終了通知と呼びます (Notify と表現する場合があります)。

終了通知は 2 桁の数字として設定できます。

「終了通知待ち」とは、どこかの軸が出力するであろう終了通知を受信するまで、スタートを待たせる機能です。



まず、期待する終了通知の値を設定してください。

次に、どの軸からの終了通知かを指定してください。軸名 (U、Z、Y、X) をクリックすることで、期待軸を指定できます。

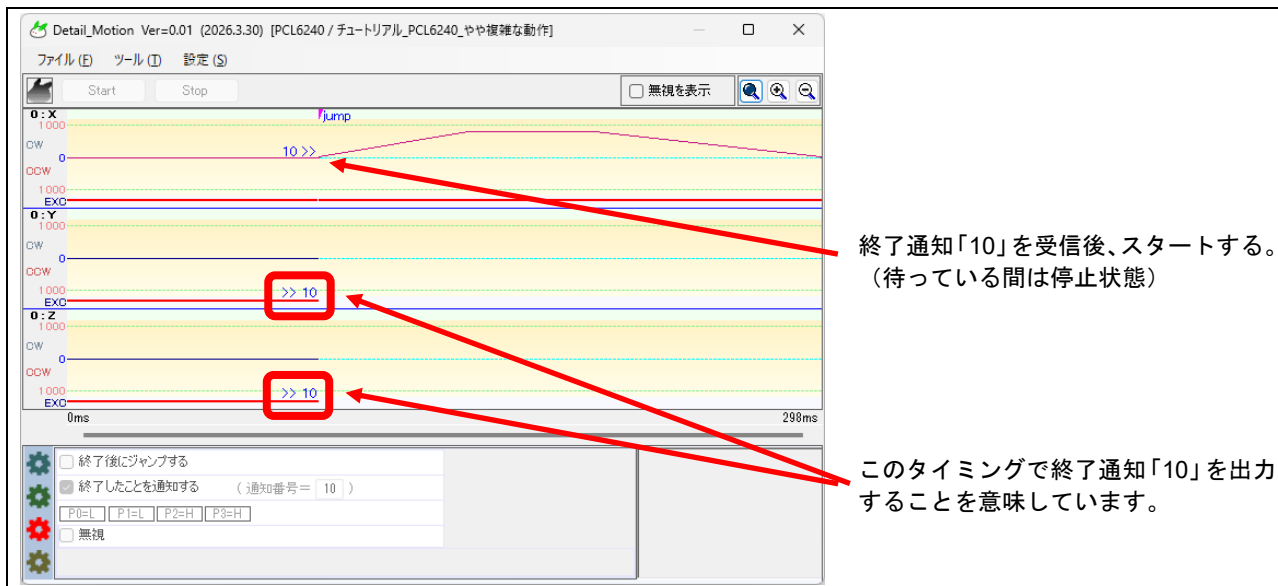
期待軸は複数軸の指定が可能です。

ただし自軸を対象に含めることはできません。

終了通知の出力に関しては、「終了したことを通知する」を参照ください。

以下は、X 軸の最初の動作タイミングを「終了通知待ち」とした例です。

同じデバイスアドレスの、Y 軸と Z 軸からの終了通知を期待しています。終了通知番号は 10 を期待しています。



終了通知を期待するふたつの軸が終了した後、デバイス番号=0 の X 軸がスタートするように設定されています。






4.4.1.3.4 全終了通知待ち

「終了通知待ち」と同等の制御を行えます。

ただし終了通知の出力を期待する軸は "編集集中の全ての軸" に固定されています。

つまり「全終了通知待ち」とは、"編集集中の全ての軸" が出力するはずの終了通知を受信するまで、スタートを待たせる機能です。

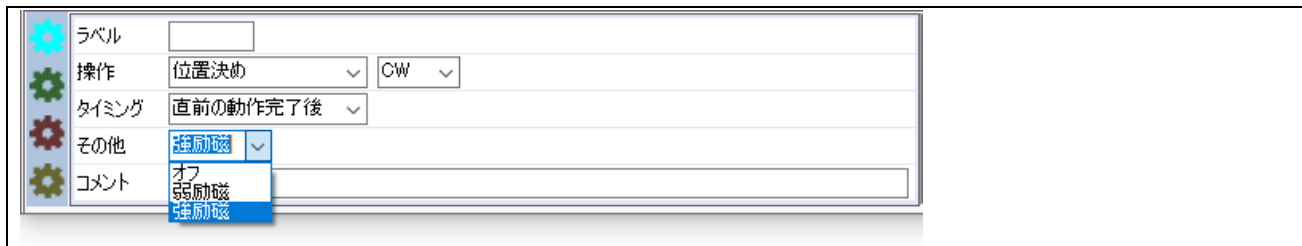
また、"編集集中の全ての軸" には自軸も含まれます。

	ラベル	<input type="text"/>	
	操作	位置決め	<input type="button" value="C"/> <input type="button" value="V"/>
	タイミング	全終了通知 待ち	<input type="text" value="10"/>
	その他	<input type="button" value="V"/>	直線 <input type="button" value="V"/>
	コメント	<input type="text"/>	

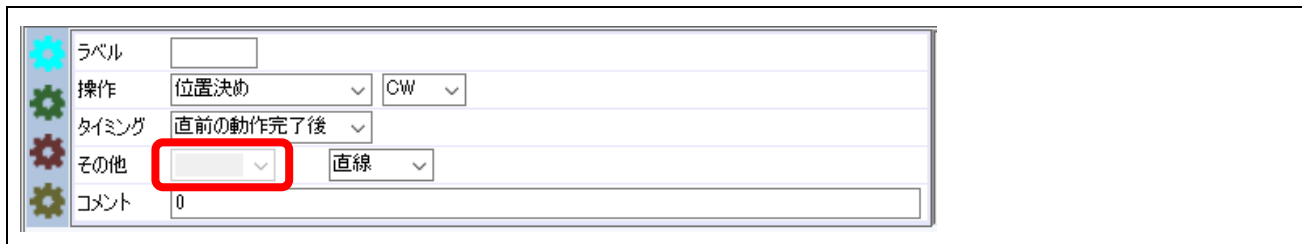
期待する終了通知の値

4.4.1.4 励磁

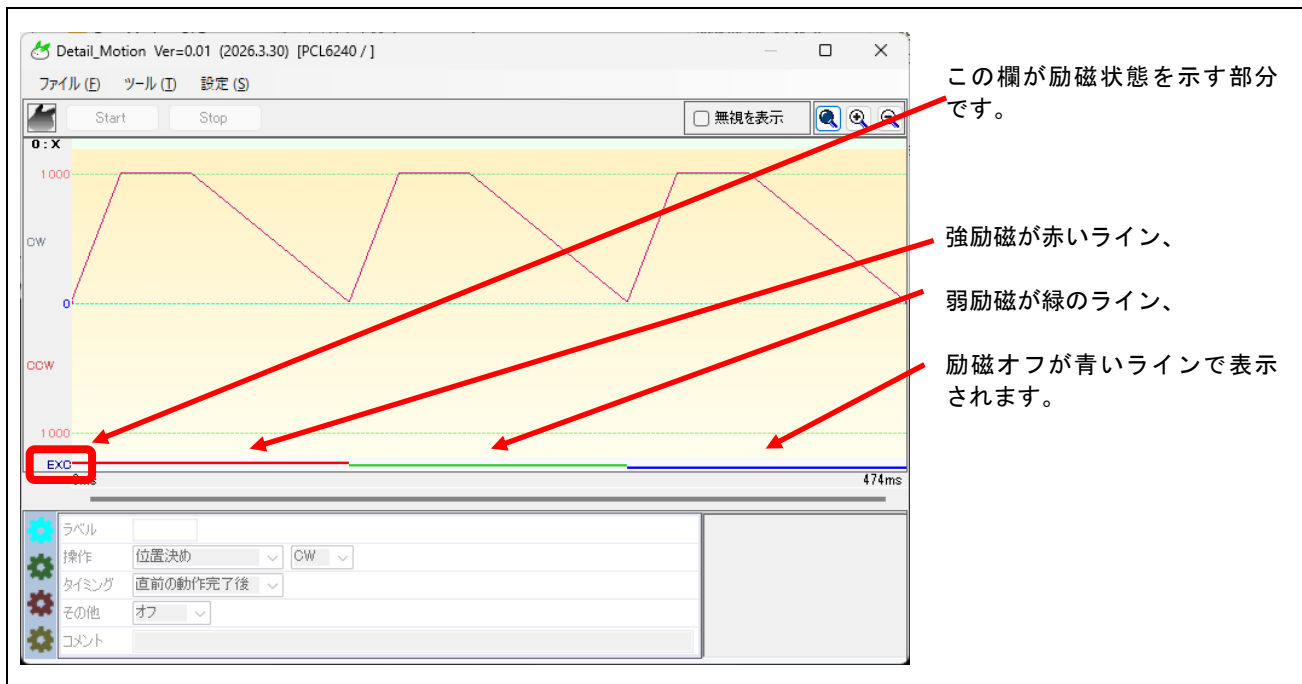
動作ブロックが動作する際の 励磁状態を指定できます。



ただし、環境情報の設定で、励磁制御を行う汎用ポートを指定しなければ、ソフトウェアによる励磁状態の変更が行えません。この場合は次のように選択部分がグレーアウトします。



励磁状態は波形画面で確認できます。

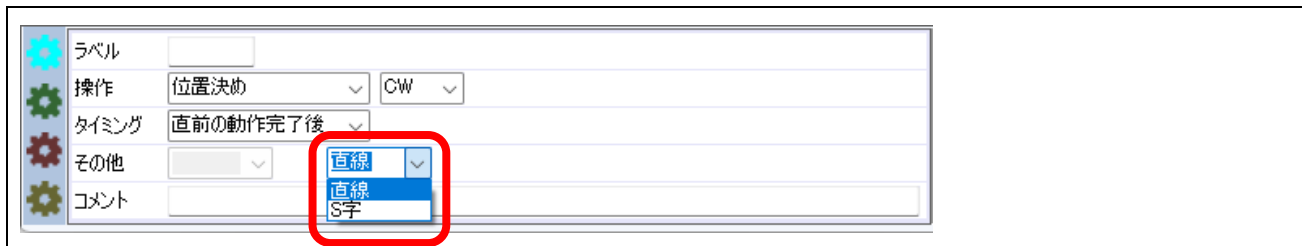


励磁状態を示す表示は、次のようなバリエーションがあります。

表示バリエーション	環境情報の設定の状態
EXC	強励磁、弱励磁、励磁オフ の3つを選択できる状態です。
EX	強励磁、励磁オフ の2つを選択できる状態です。
CD	弱励磁、励磁オフ の2つを選択できる状態です。
表示なし	励磁制御ができない状態です。

4.4.1.5 加減速特性

S 字加減速機能がある PCL の場合、次のようなプルダウンメニューで、加減速等特性の選択ができます。



S 字加減速機能がない PCL/PCD では、この選択用プルダウンメニューは表示されません。

4.4.1.6 コメント

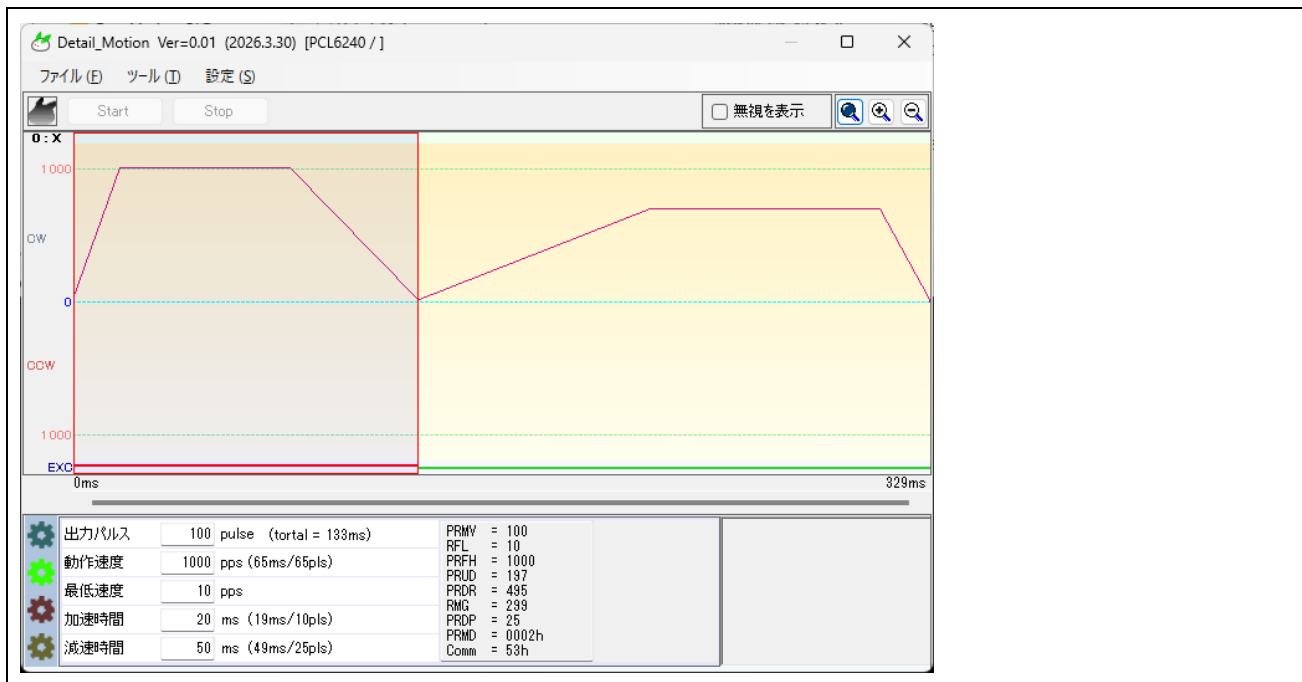
動作ブロックの説明のためのコメントを設定できます。

コメント分は、動作の内容に影響を与えません。

4.4.2 動作の詳細設定のプロパティ






カーソルで指定された動作ブロックの、詳細な動作設定が行えます。

以下は位置決め動作での設定画面です。








「出力パルス」、「動作速度」、「最低速度」、「加速時間」「減速時間」各プロパティを変更し、行いたい動作を作成してください。

タイマー動作の場合次のようになります。タイマー時間だけが指定可能です。

	タイマー	100 ms (total = 100ms)	PRMV = 100
	動作速度	1000 pps (100ms/100pls)	RFL = 100
	最低速度	100 pps	PRFH = 1000
	加速時間	20 ms (0ms/0pls)	PRUD = 1
	減速時間	50 ms (0ms/0pls)	PRDR = 0
			RMG = 1199
			PRDP = 0
			PRMD = 00000047h
			Comm = 51h

信号検出動作の場合は、次のようになります。

	期待値	100 pulse	PRMV = 0
	動作速度	1000 pps (90ms/90pls)	RFL = 100
	最低速度	100 pps	PRFH = 1000
	加速時間	20 ms (19ms/10pls)	PRUD = 217
	減速時間	50 ms (0ms/0pls)	PRDR = 0
			RMG = 1199
			PRDP = 0
			PRMD = 00002010h
			Comm = 53h


4.4.2.1 出力パルス、期待値、タイマー時間

動作モードの選択により表示される内容は次のように変化します。

それぞれ、10進数で入力してください。


位置決め動作

出力パルス数を設定できます。

	出力パルス	100 pulse (total = 131ms)	PRMV = 100
			RFL = 100

タイマー動作


タイマー時間を、ミリ秒単位で設定できます。

	タイマー	100 ms (total = 100ms)	PRMV = 100
			RFL = 100

信号検出動作、信号検出動作（解析）

信号を検出するまでに要するパルス数を、期待値として設定できます。

解析を選択してある場合、この期待値は、動作開始から、信号検出で動作が止まるまでに実際に出力したパルス数と、比較されます。

	期待値	100 pulse	PRMV = 0
			RFL = 100

4.4.2.2 動作速度

位置決め動作、信号検出動作での、動作速度（加減速を行う場合は 最高速度）を設定します。

4.4.2.3 最低速度

位置決め動作、信号検出動作で、加減速を行う場合の最低速度を設定します。

4.4.2.4 加速時間

位置決め動作、信号検出動作で、加速を行う場合の加速時間を設定します。

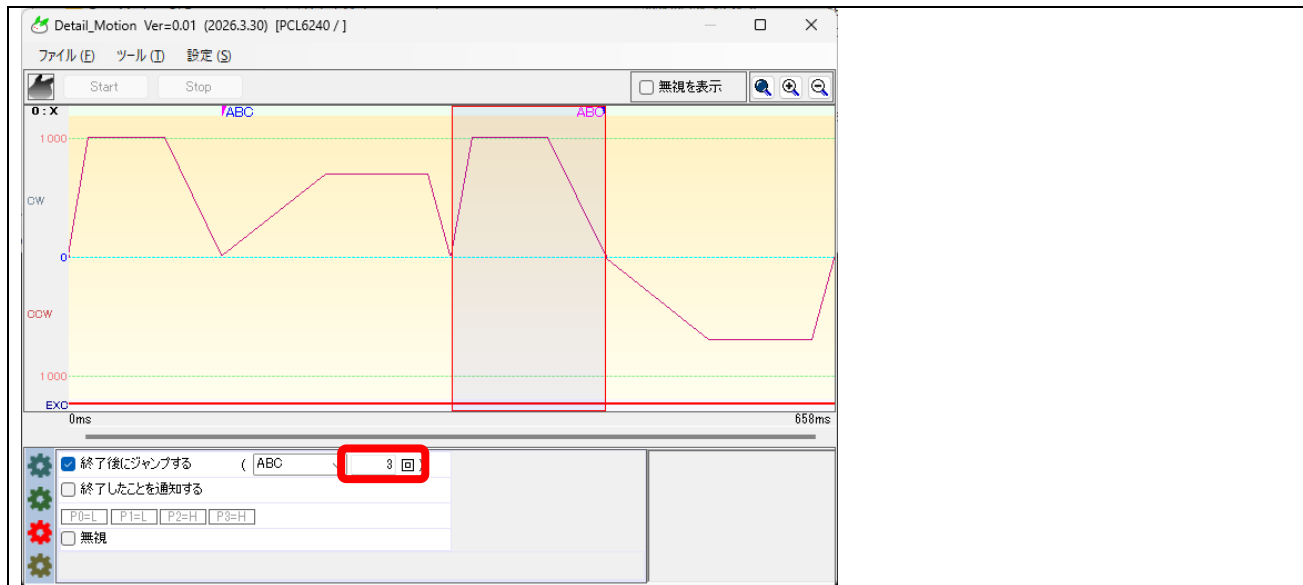
4.4.2.5 減速時間

位置決め動作で、減速を行う場合の減速時間を設定します。

4.4.3 その他のプロパティ

4.4.3.1 終了後にジャンプする

「終了後にジャンプする」にチェックを入れると、その動作ブロックの終了後に 指定したラベルの動作ブロックへ、指定した回数だけジャンプし、同じ動作をくりかえすことができます。



カーソルで示された動作ブロック（薄い青）は、その動作が完了すると「ABC」のラベルの設定された動作ブロックへジャンプします。

ジャンプは 3 回行われるので、ラベル「ABC」からジャンプ「ABC」までの動作は、合計で 4 回実行されることになります。

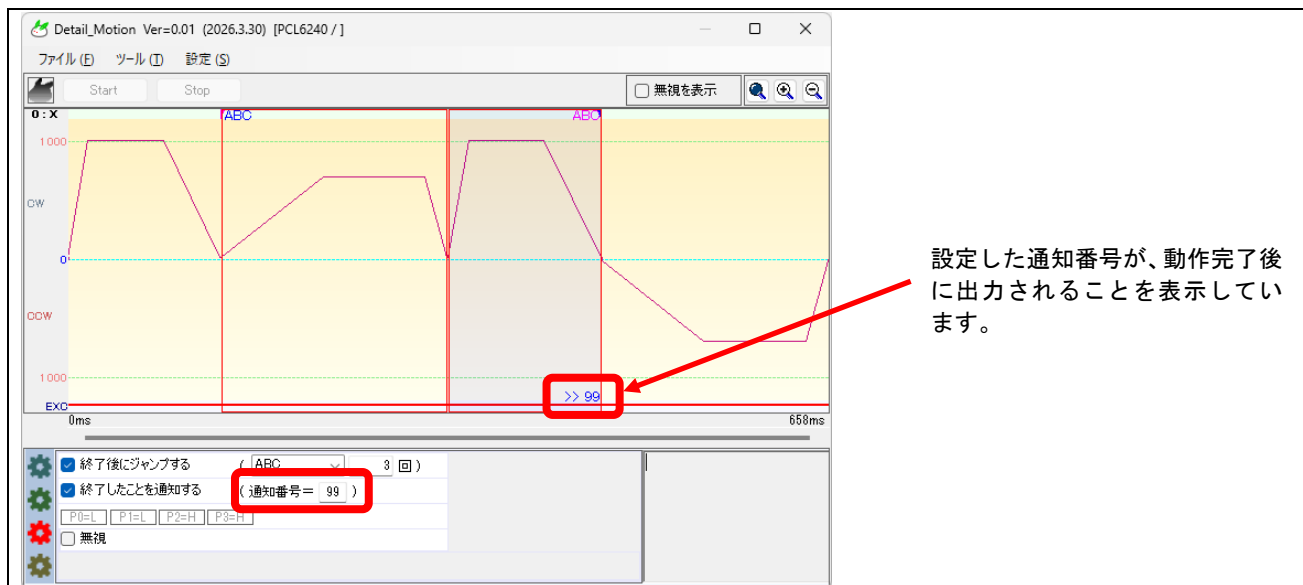
ジャンプ回数は、0～65535 まで設定できます。

ジャンプ回数にゼロを設定した場合、「終了後にジャンプする」にチェックを入れない状態と同等の動作となります。

4.4.3.2 終了したことを通知する

「終了したことを通知する」にチェックを入れると、動作ブロックが終了したことを、他の軸に知らせます。

通知番号には 0～99 までの数値を設定でき、この数値が終了通知として使用されます。



設定した通知番号が、動作完了後に出力されることを表示しています。

4.4.3.3 汎用ポート出力の変更

環境情報の設定で、汎用ポートを出力として設定した場合、その出力ポートの状態の設定ができます。

この欄に出力ポートの状態が表示されます。

出力ポートの状態の変更は、ここで
行います。
ポート番号をクリックすることで、
出力の状態が切り替わります。
入力に設定されているポートはグ
レーアウトしていて、変更するこ
とはできません。

4.4.3.4 無視

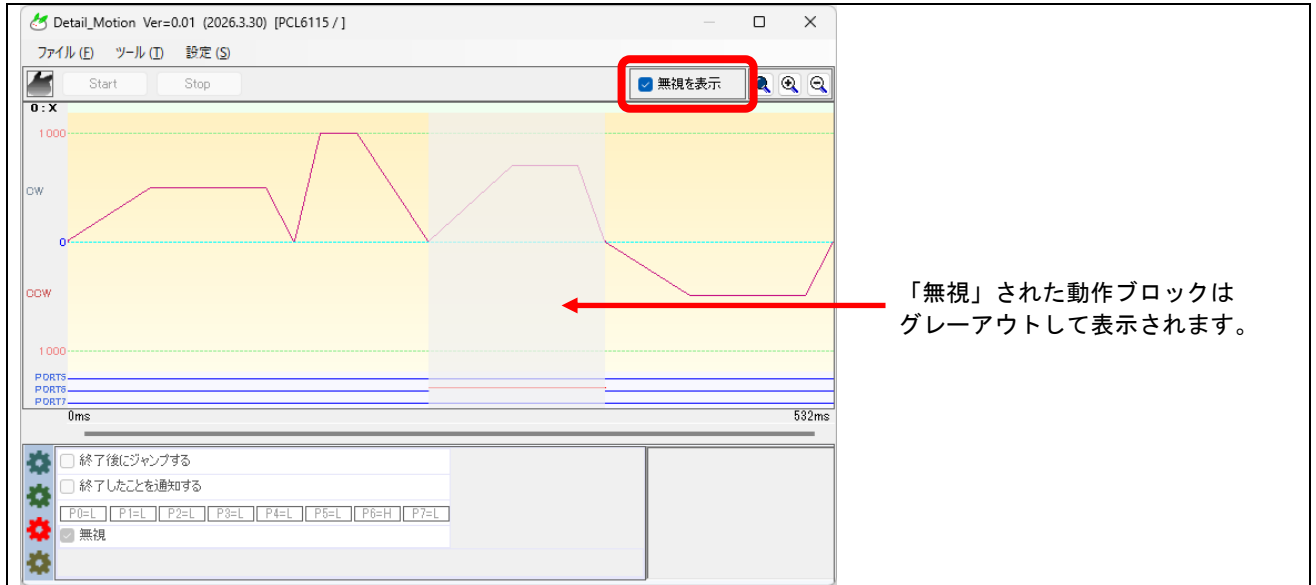
「無視」にチェックを入れると、カーソルで示されていた動作ブロックが非表示となります。

非表示となった動作ブロックは、「スタート」をクリックして全体の動作を行った際に、スキップされます。

「無視」にチェックを入れた動作
ブロックは非表示になります。

動作ブロックが非表示になっ
た場合、このようなマークが表
示され、そこに「無視」され
た動作ブロックがあると判断
できます。

「無視を表示」にチェックを入れると、「無視」されている動作ブロックが表示されます。

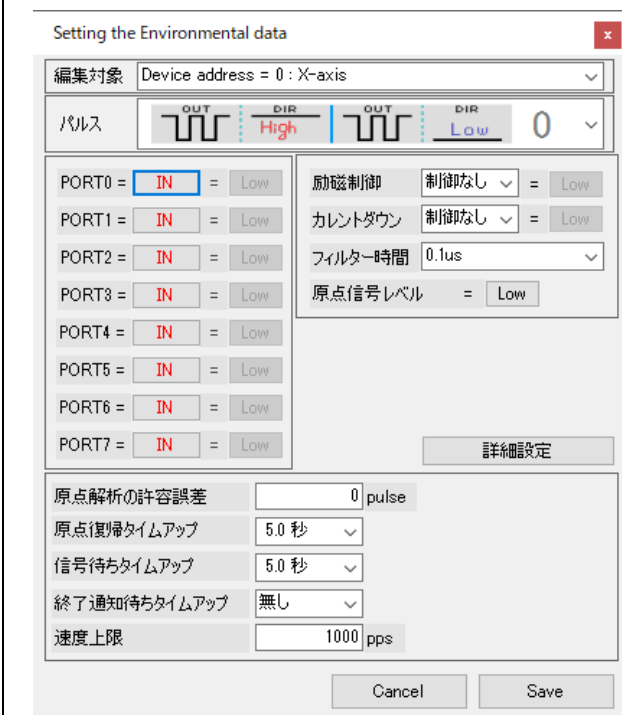


「無視」されている動作ブロックが表示されているときは、「スタート」ボタンがディセーブルされ、スタートすることができなくなります。


4.5 環境情報の編集画面

PCL/PCD の環境設定を行います。

以下の編集画面が表示されます。



PCL61x5 の場合



PCL46x1 の場合

備 考

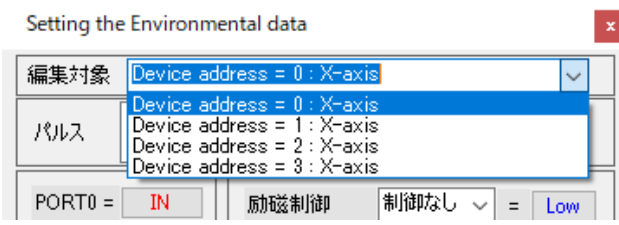
環境情報は、軸ごとにそれぞれ設定してください。

4.5.1 編集対象軸の選択（「編集対象」プルダウンメニュー）

主画面で、「設定」メニューの「環境情報の編集」メニューから編集画面を起動した場合のみ、「編集対象」のプルダウンメニューから、編集したい軸を選ぶことができます。

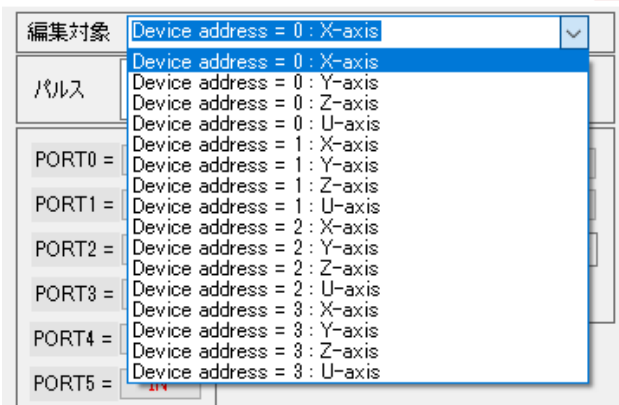
リストには、編集可能な全ての軸が列挙されます。

PCL6115 での例



PCL6115 は 1 軸製品です。
本ソフトは 4 つの LSI を制御することができるので、1 軸製品の場合、最大で 4 軸までの環境情報を管理できます。

PCL6145 での例

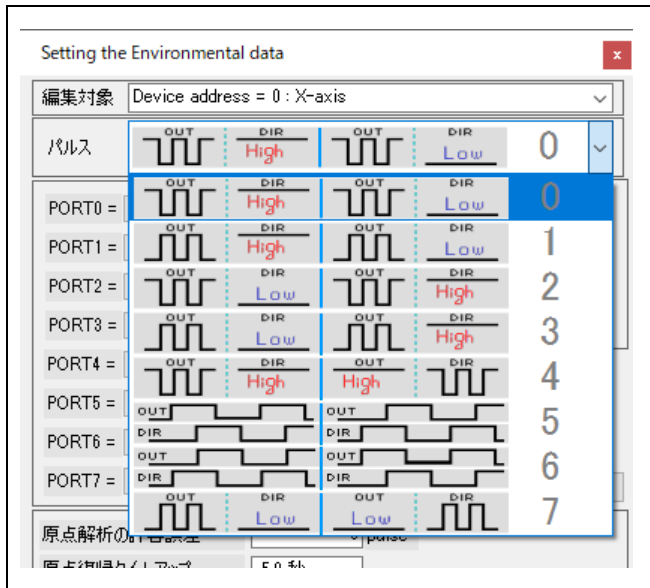


PCL6145 は 4 軸製品です。
本ソフトは 4 つの LSI を制御することができるので、1 軸製品の場合、最大で 16 軸までの環境情報を管理できます。

主画面の「環境情報の編集」ボタンや、波形編集画面から環境情報の編集画面を起動した場合、その時に指定されていた軸だけが編集対象となり、プルダウンメニューは無効になります。

4.5.2 出力パルス仕様の選択（「パルス」プルダウンメニュー）

使用しているドライバーIC やハードウェア構成の仕様に合わせて、PCL/PCD から出力されるパルス仕様を選択できます。パルス仕様の選択は、「パルス」と表記された部分の右にあるプルダウンメニューから選択してください。

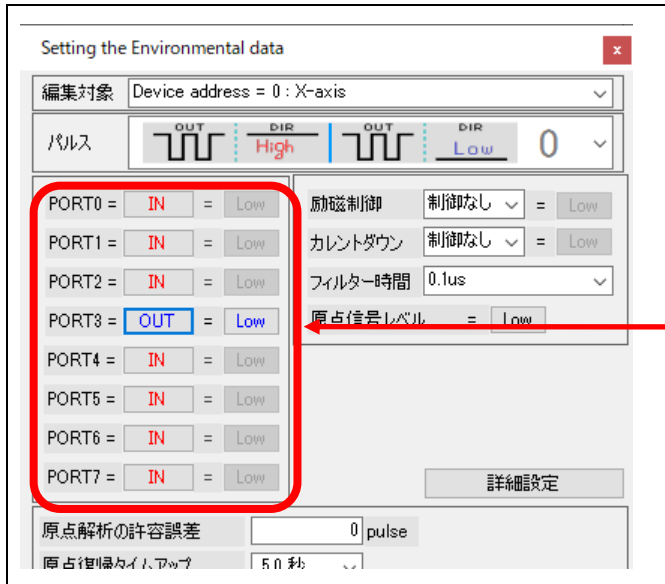


PCD46x1 制御時で、「励磁シーケンス」にチェックが入っている場合は使用できません。

4.5.3 ポート属性の設定と、出力ポートの初期状態

汎用ポートの属性を設定できます。

制御対象のハードウェアに合わせて設定してください。

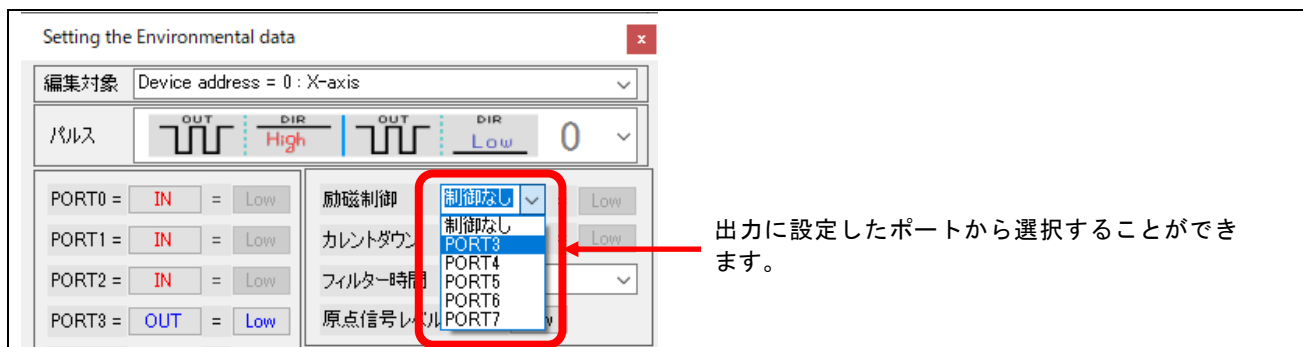


ポート名の右にあるボタンをクリックすることで、汎用ポートを入力（IN）か出力（OUT）に切り替えることができます。

出力ポートに設定した場合、出力の初期状態を設定できます。

4.5.4 励磁制御ポートの指定（「励磁制御」プルダウンメニュー）

励磁制御を汎用ポートの出力信号で行っているハードウェアの場合、そのポートを「励磁制御」として指定することで、波形の編集画面からの励磁制御を行うことができますようになります。

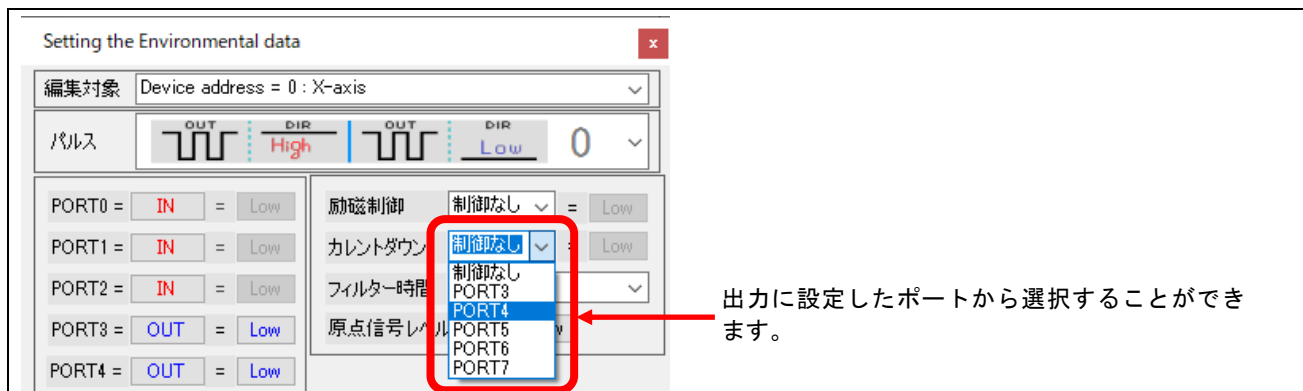


備 考

カレントダウン制御のポートと同じポート名を設定しないでください。

4.5.5 カレントダウンポートの指定（「カレントダウン」プルダウンメニュー）

カレントダウン制御を汎用ポートの出力信号で行っているハードウェアの場合、そのポートを「カレントダウン制御」として指定することで、波形の編集画面からのカレントダウン制御を行うことができますようになります。

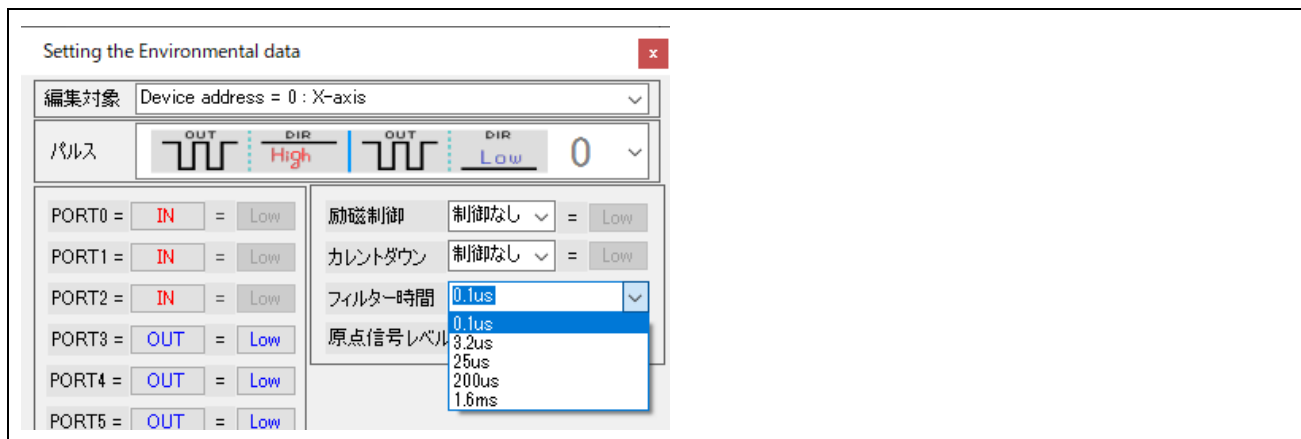


備 考

励磁制御のポートと同じポート名を設定しないでください。

4.5.6 フィルター時間の設定（「フィルター時間」プルダウンメニュー）

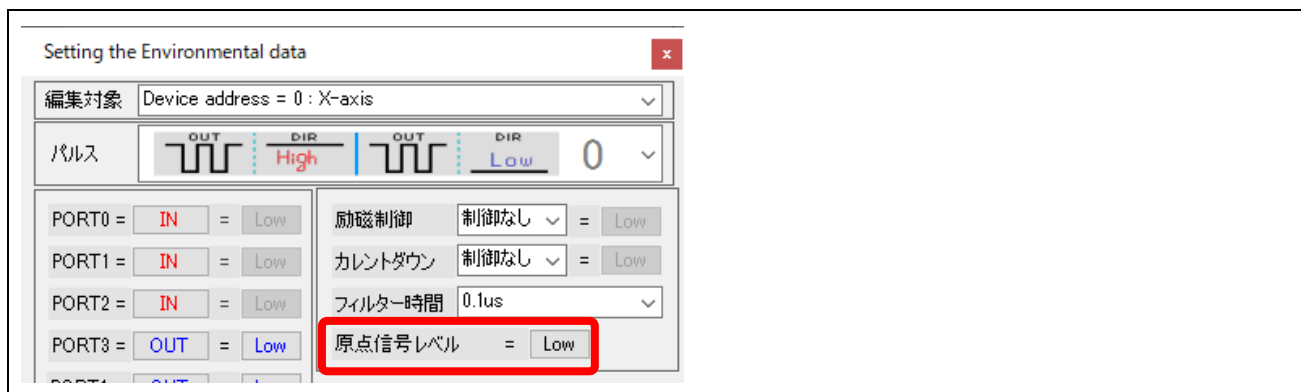
原点信号入力に対し、デジタルフィルターを設定できます。



フィルター時間の値は、PCL/PCDの種類により異なります。

4.5.7 原点信号レベルの指定（「原点信号レベル」プルダウンメニュー）

原点信号入力をオンと認識する論理レベルを設定できます。



原点信号の論理変更ができない PCD46x1A は、この設定項目が表示されません。

4.5.8 方向信号の反転（「出力パルス方向を反転する」プルダウンメニュー）

CW で設定した場合は CCW として、CCW 設定した場合は CW として、それぞれ動作します。

この機能を持たない LSI 製品では、この設定項目は表示されません。



4.5.9 励磁シーケンス（「励磁シーケンス」チェック）

PCD46x1 のみ表示されるメニューです。



4.5.10 原点解析の許容誤差

「信号検出（解析）」の動作では、「原点までの移動に要するはず」と期待したパルス数と、実際に原点までに出力されたパルス数が比較され、一致した場合は「比較結果=OK」といった判断が行われます。

この判断時に、一致しなかったとしてもある程度の誤差を許容して「OK」としたい場合に、ゼロ以上の値を設定してください。

例えば、「5」と設定した場合、期待するパルス数±5パルスまでは「一致」と判断されます。

4.5.11 原点復帰動作のタイムアップ時間指定

「信号検出」または「信号検出（解析）」の動作において、原点信号がオンにならない場合が想定されます（センサーの故障など）。

このような場合、「信号検出」は停止することなくパルスを出力し続け、装置の末端に衝突します。さらには、衝突後もパルス出力が継続されます。

これを防ぐため、タイムアップ時間を設定することで 設定した時間の経過後に自動的にパルスを停止させることが可能です。

タイムアップ時間の計測は、「信号検出」動作の「期待値」で設定したパルスの出力後から開始されます。

タイムアップが発生すると、全ての動作は強制的に停止します。

4.5.12 信号待ちのタイムアップ時間指定

スタートのタイミングで「信号変化後」を選択した場合、信号が変化しなければ いつまでたっても動作が始まりません。

これを防ぐため、タイムアップ時間を設定することで 設定した時間の経過後に自動的に動作を強制的にスタートさせることが可能です。

4.5.13 終了通知待ちのタイムアップ時間指定

スタートのタイミングで「終了通知 待ち」を選択した場合、指定した他の軸からの終了通知が来ない限り いつまでたっても動作が始まりません。

これを防ぐため、タイムアップ時間を設定することで 設定した時間の経過後に自動的に動作を強制的にスタートさせることが可能です。

4.5.14 上限速度指定

制御対象となるシステムのモーター駆動速度には上限があるはずですが（それ以上の速度は脱調するので、その速度以上は出せない、など）。

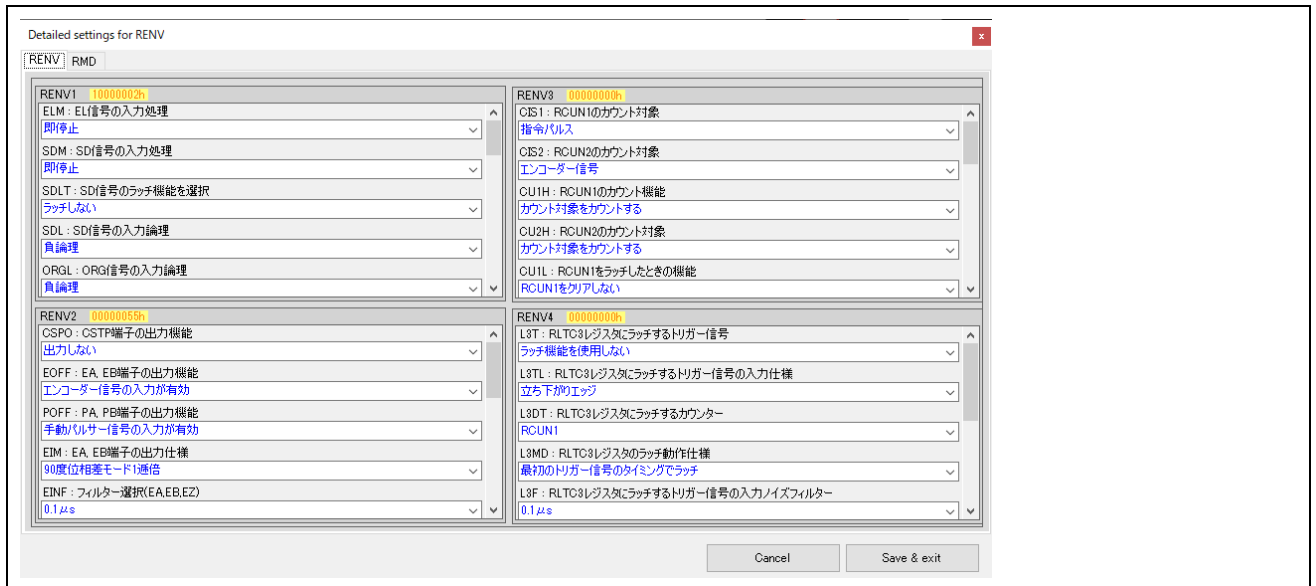
この速度の上限を設定してください。

動作ブロックの動作速度で設定した値が、この速度上限を超えると エラーになります。

4.5.15 「詳細設定」ボタン

環境設定レジスタ（RMD、RENV系）に関して、より詳細な設定ができます。

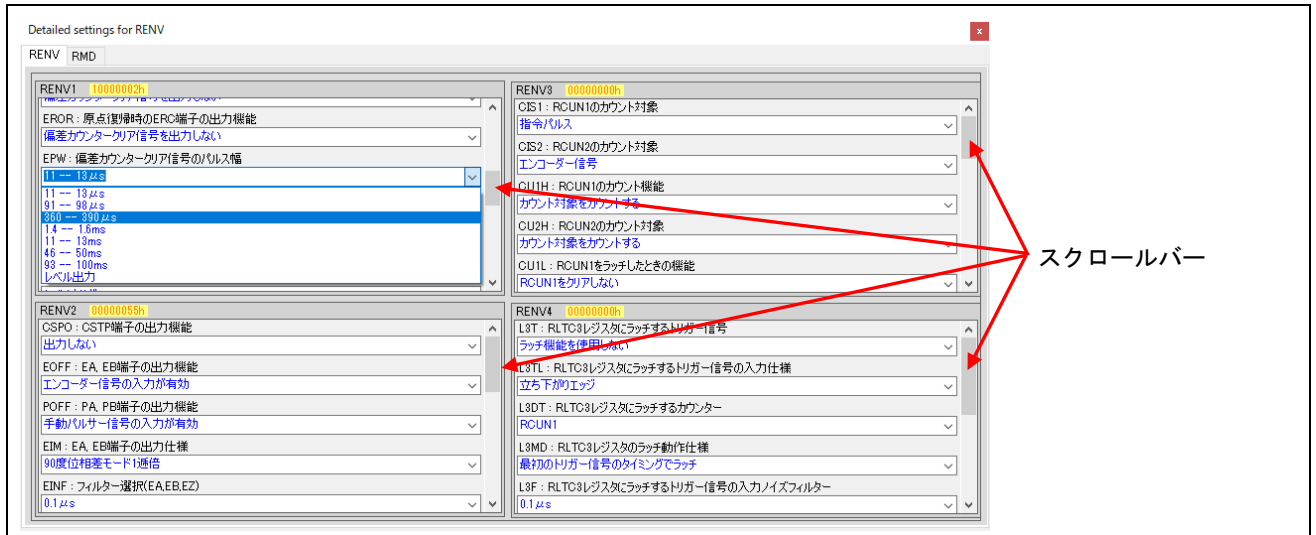
「詳細設定」ボタンをクリックすると、次のような詳細設定画面が表示されます（以下はPCL61x5の例です）。



PCL61x5はRENV1、RENV2、RENV3、RENV4、PRMDの5種類のレジスタに対する詳細設定ができます。

各設定項目はプルダウンメニューから選択してください。

設定項目が多くて表示しきれない場合がありますが、この場合はスクロールバーを下にスライドすることで表示が可能です。



備考

全ての項目が設定できるわけではなく、本ソフトの運用において弊害となる項目の設定はできないのでご注意ください。

改訂履歴

版数	日付	内容
初版	2026年4月3日	新規作成。 TA600189-JP0/0

マブチモーターNPM 株式会社

www.pulsemotor.com

お問い合わせ

www.pulsemotor.com/support

東京 電話 03(3813)8841 FAX 03(3813)8550

大阪 電話 06(6576)8330 FAX 06(6576)8335

お電話受付時間 平日 9:00~17:00