

MC シリーズドライバ アプリケーション マニュアル

対応ファーム Ver. 2. 11 以降

対応アプリ MTLParam1. 1. 10 以降



マイクロテック・ラボラトリー株式会社

〒252-0318 神奈川県相模原市南区上鶴間本町 8-1-46

TEL: 042-746-0123

FAX: 042-746-0960

URL: <https://motor.mtl.co.jp/>

E-mail: motor@mtl.co.jp

改訂履歴

Version	発行日	改訂内容	担当者
Ver1.0	17.07.12	初回版	I.Suzuki
Ver1.1	18.07.02	アプリバージョン更新に基づき改訂 (MTLParam1.1.8)	I.Suzuki
Ver1.2	19.03.12	画面資料差替 (MTLParam1.1.10) 追加 (COM 画面:MODEL 設定画面移行チェック ON/OFF)	I.Suzuki

目次

【1】ソフトウェア起動

【2】画面構成

【3】各種機能

3-1 COM 画面

3-2 Param 画面

3-3 Status 画面

3-4 Control 画面

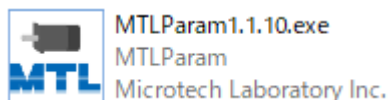
3-5 Command 画面

3-6 Program 画面

3-7 Graph 画面

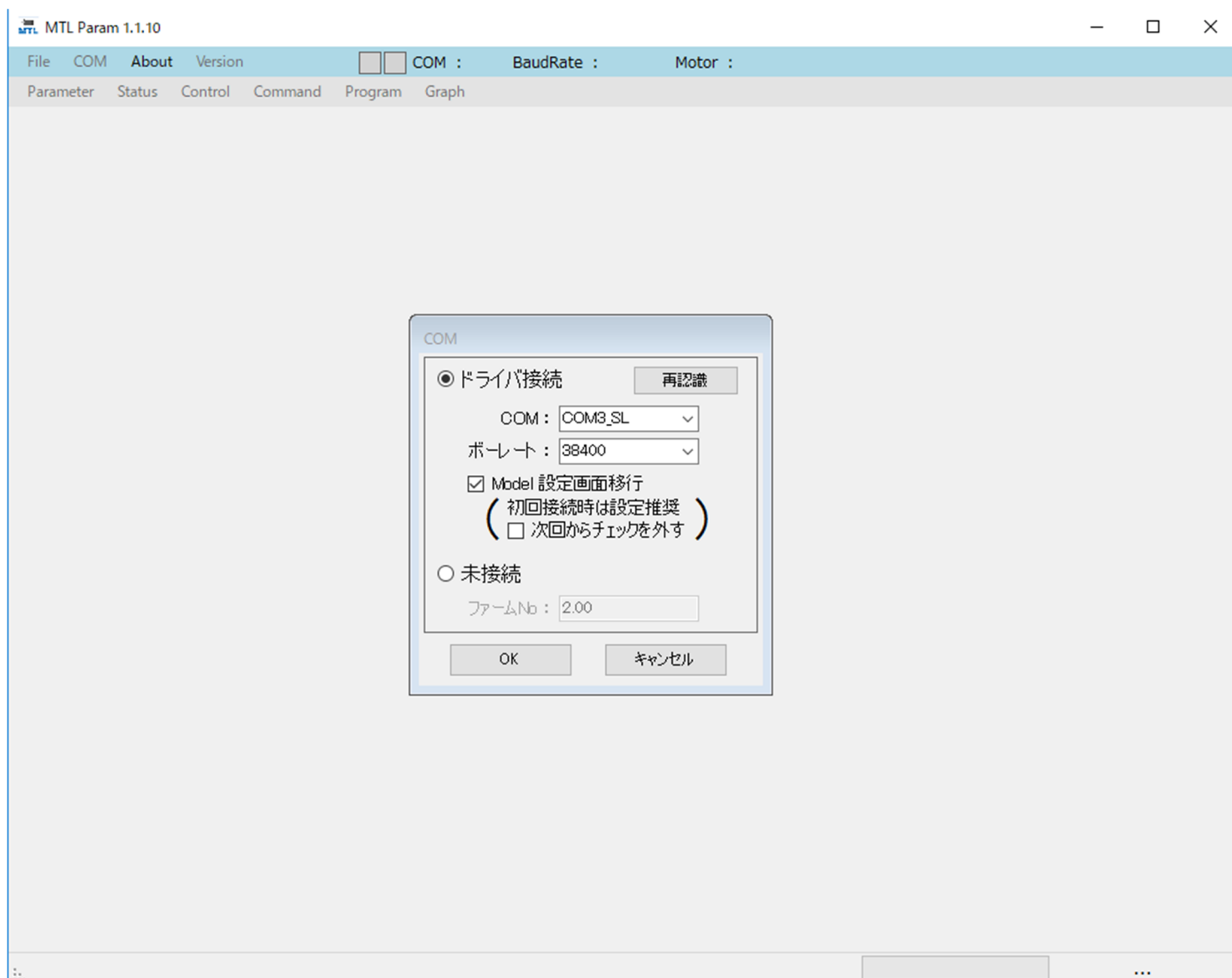
【1】ソフトウェア起動

- ① ホームページよりダウンロード頂きました「ソフトウェア一式.ZIP」の中にある「MTLParam1.1.10.exe」を起動します。

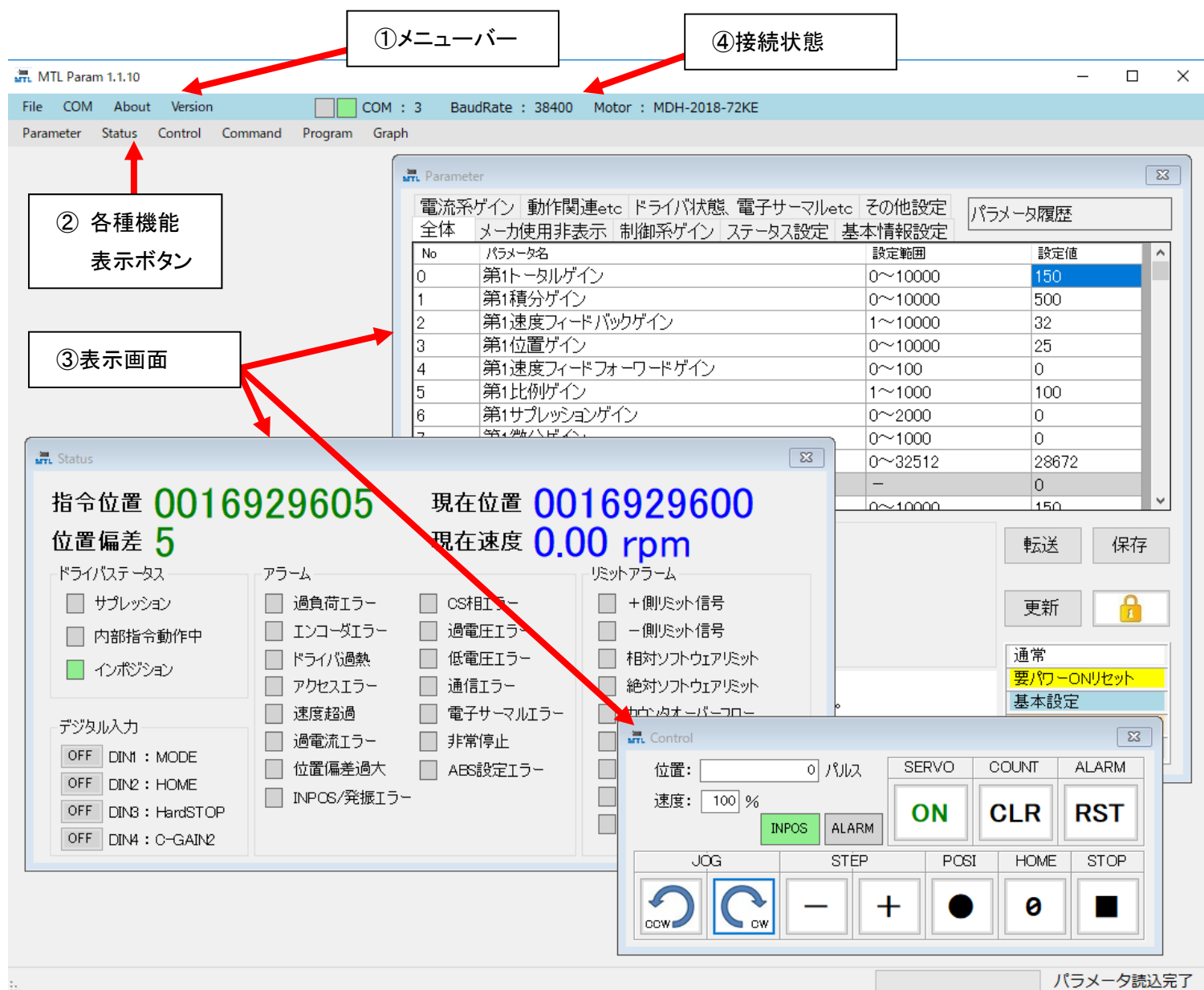


- ※ 事前に下記 URL から「CP210x_VCPInstaller_x64(x86).exe」(v6.7.4)をインストールして下さい。
URL:<https://motor.mtl.co.jp/> (MTL ダウンロード)
URL:<http://jp.silabs.com/products/development-tools/software/usb-to-uart-bridge-vcp-drivers> (Silicon Labs)

- ② 本アプリケーションを起動しますと、COM 画面が表示され、ドライバとの通信設定を行います。
ドライバとの通信設定後、各パラメータ設定や簡易動作を行うことが可能です。
COM 画面やその他の機能の詳細は【3】 各種機能を参照下さい。



【2】画面構成



① メニューバー

[File] : パラメータやプログラムファイルの保存や読込を行います。

パラメータファイル読込時は自動でパラメータ転送しますが、保存はされていません。

Load Parameter ... パラメータファイルの読込

Save Parameter ... パラメータファイルの保存

Load Program ... プログラムファイルの読込

Save Program ... プログラムファイルの保存

[COM] : COM 選択画面を表示します。

[About] : アプリケーションのバージョンを表示します。

[Version] : ドライバのファームバージョンを表示します。

② 各種機能表示ボタン

[Parameter] : パラメータ設定画面

ドライバのパラメータ設定を行う画面です。

[Status] : ステータス表示画面

ドライバの位置や速度、ステータスなどを確認出来る画面です。

[Control] : コントロール BOX 画面

モータの動作確認が出来る画面です。

[Command] : コマンド送信画面

ドライバへのコマンド送信が出来る画面です。

[Program] : 簡易動作プログラム設定画面

モータの連続的な動作の設定や実行が出来る画面です。

[Graph] : グラフ画面

モータ動作中の位置や速度の変移をキャプチャし、グラフ描画を行う画面です。

③ 表示画面

②に対応した画面が表示されます。

詳細については、後頁の[3] **各種機能**を参照下さい。

④ 接続状態

[COM] : 接続中の Comport 番号を表示します。

[BaudRate] : 通信速度を表示します。

[Motor] : ドライバのモータ接続設定を表示します。内容はパラメータ #77 に依存します。

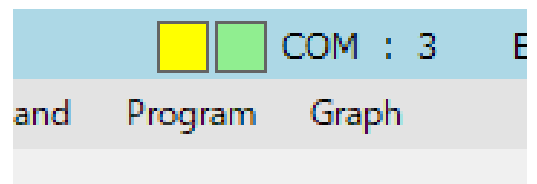
[COM] の左側の枠 :

- ・ 左の枠は電源リセットが必要な状態か否かを示します。

電源リセットにて有効となるパラメータが転送、保存された時、枠が黄色となり電源リセットが必要であることを示します。

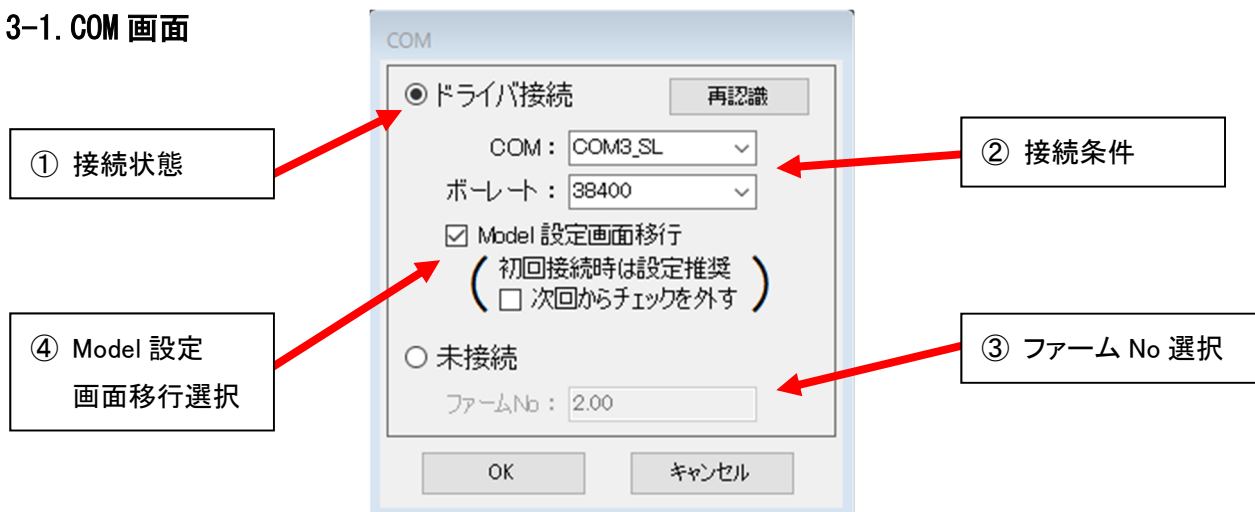
- ・ 右の枠は USB 通信状態を示します。

枠が緑ならば USB 通信が正常状態、グレーならばドライバとの USB 通信が遮断状態であることを示します。



【3】 各種機能

3-1. COM 画面



① 接続状態

[ドライバ接続]：ドライバとの接続を開始します。

[未接続]：オフライン状態にて開始します。

② 接続条件

[COM]：Comport 選択

[ボーレート]：通信速度選択

USB ポートの変更は接続条件設定時にドロップダウンリストから選択が可能です。

現在接続されている COM 番号を自動で認識し、選択が可能です。

末尾に「_SL」と付いている COM 番号が、弊社ドライバ（SiliconLabs デバイスドライバ）であることを示しています。

USB ポートが見つからない場合は、「再認識」ボタンにて再検索を行うことが可能です。

③ ファーム No 選択

オフライン状態にてアプリ操作時の、仮ファーム No を入力します。

入力されたファーム No によって、対応したパラメータに表示が変化します。

④ Model 設定画面移行選択

チェックを入れた状態で「OK」ボタンを押すと、右の画面が表示されます。

Model 画面では、接続モータのサイズと分解能、タイプを選択し、「OK」ボタンを押すことで対応した磁極数や電子サーマルのパラメータ値が自動的にセットされます。

※ 初期設定では MTLParam 起動時に

チェックが ON となっています。

起動時のチェックを OFF としたい場合は、

「次回からチェックを外す」のチェックを ON として、「OK」ボタンを押して下さい。



3-2. Param 画面

① パラメータ表示指定

② パラメータ名称

③ パラメータ設定範囲

④ パラメータ入力欄

⑤ パラメータ簡易設定欄

⑥ パラメータ説明

⑦ パラメータ転送・保存・更新ボタン

① パラメータ表示指定

画面に表示するパラメータ内容を指定します。

[全体]：全パラメータを表示します。

[メーカー使用非表示]：メーカー使用以外のパラメータを表示します。

[制御系ゲイン]：制御系ゲインの設定を表示します。

[ステータス（位置決め、アラーム）設定]：動作状況のアウトプット設定を表示します。

[基本情報設定]：モータ、エンコーダの基本情報設定を表示します。

[電流系ゲイン]：電流系ゲインの設定を表示します。

[動作関連 etc]：基本動作設定、基本ドライバ情報を表示します。

[ドライバ状態、電子サーマル etc]：アラーム内容、電子サーマルの設定を表示します。

[汎用入出力設定 etc]：汎用入出力、グラフの設定を表示します。

② パラメータ名称

パラメータの名称です。各パラメータの色は画面右側の内容に対応しています。

青文字のパラメータは変更すると、モータが故障する危険性のあるパラメータであり、基本的に変更不可能です。諸事情によりパラメータ変更が必要となる場合は、鍵マークを押して開錠状態とすることで変更可能となります。

③ パラメータ設定範囲

パラメータの設定範囲が表示されています。

④ パラメータ入力欄

パラメータの設定値を入力し、編集出来ます。

パラメータ内容は②、⑥または「パラメータ設定マニュアル」を参照下さい。

⑤ パラメータ簡易設定欄

パラメータを簡易的に設定出来ます。

※ パラメータ簡易設定欄にて変更した場合、「確定」ボタンを押すことで反映されます。

⑥ パラメータ説明

パラメータ内容の説明が表示されています。

詳細は「パラメータ設定マニュアル」を参照下さい。

⑦ パラメータ転送・保存・更新ボタン

パラメータの転送、保存、更新を行うボタンです。

[転送]：変更したパラメータをドライバの RAM 上に転送します。

パラメータ転送のみではドライバに保存されず、電源遮断時やアラーム発生時には最後に保存した変更前のパラメータに戻ってしまいます。

背景色が白にて表示されているパラメータはサーボ ON 時にも転送が有効です。

※ 変更したい項目を選択した状態で Enter キーを押すことで、選択したパラメータのみ転送することができます。(メッセージボックスが出ますので、「OK」を選択)

転送結果は、右上のパラメータ履歴に表示されます。

[保存]：転送されたパラメータ値をドライバの ROM（不揮発性メモリ）上に保存します。

背景色が黄にて表示されているパラメータは、保存後電源リセットにて有効となります。

[更新]：ドライバの RAM 上に転送されているパラメータを読み込み直します。

3-3. Status 画面



① 位置、速度表示

〔指令位置〕：モータへの指令位置をエンコーダパルス換算にて表示します。

〔現在位置〕：モータの現在位置をエンコーダパルス換算にて表示します。

〔位置偏差〕：指令位置と現在位置との偏差をエンコーダパルス換算にて表示します。

〔現在速度〕：rpmにて表示します。

※ 指令位置、現在位置、位置偏差はインクリメンタル時、エンコーダ分解能の4通倍読みとなります。

② ドライバステータス詳細表示

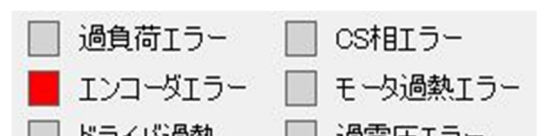
該当するドライバステータス内容が緑に点灯します。

詳細は「パラメータ設定マニュアル」を参照下さい。

③ アラーム詳細表示

アラーム及びリミットアラーム発生時、該当するアラーム内容が赤く点灯します。

詳細は「パラメータ設定マニュアル」を参照下さい。



④ デジタル入力 (DIN) 表示

DIN 入力 (CN4 8PIN~11PIN) 状態を表示します。

また、「ON/OFF」ボタンを押すことで、状態の切替ができます。

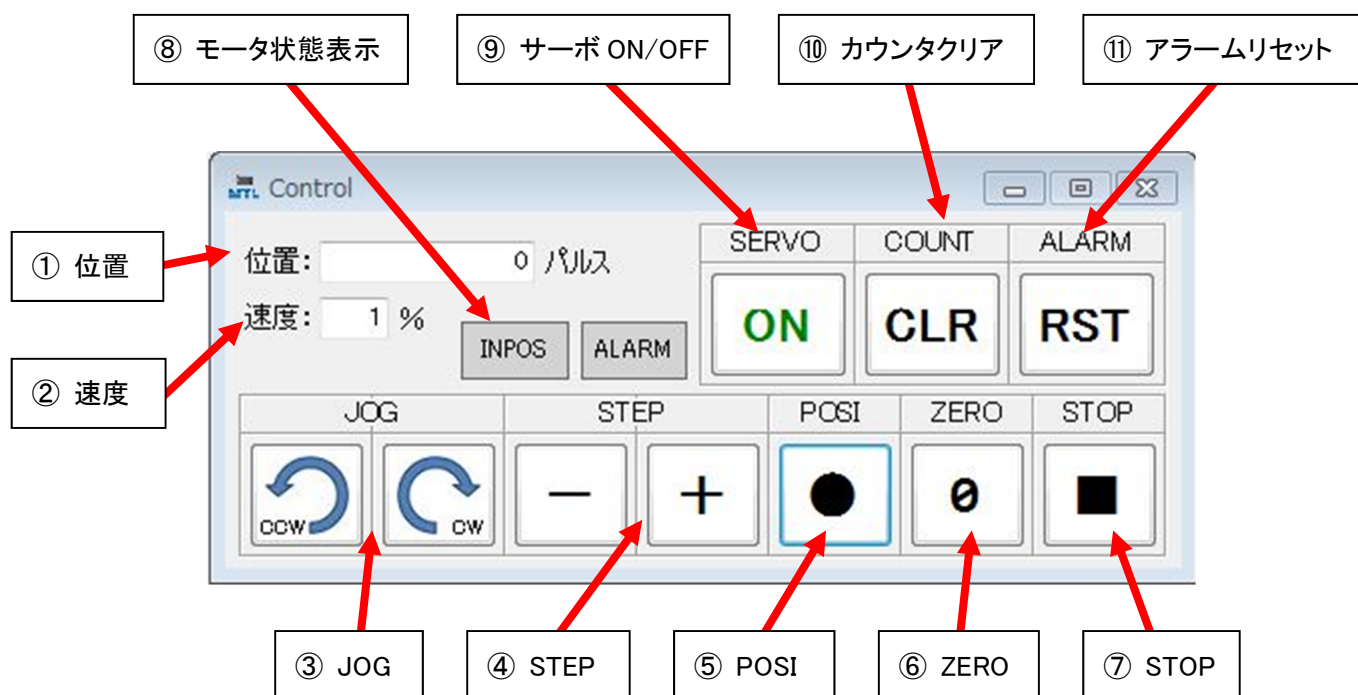
(CN4 からの外部入力がある場合は、外部入力が優先されます)

DIN 状態を切替の際、ON から OFF へはサーボ OFF 時にも可能ですが、OFF から ON へはサーボ ON 時のみ可能です。

デジタル入力

ON	DIN1 : MODE
OFF	DIN2 : SoftSTOP
OFF	DIN3 : 未選択
OFF	DIN4 : 未選択

3-4. Control 画面



① 位置

④や⑤にて適用されるモータの動作量を指定します。

② 速度

#62 プログラム時速度[rpm]の値を基準とし、動作時の速度を決めます。

100%で#62 プログラム時速度[rpm]に書込まれている速度で回転します。

③ JOG

①で入力された速度[%]にて JOG 運転を行います。

ボタンを押している間、選択した方向へ動作し続けます。

ショートカットキー: [Ctrl]+[Shift]+[→] (CW)

[Ctrl]+[Shift]+[←] (CCW)

④ STEP

①で入力された速度[%]にて、②で入力されたパルス量だけ現在位置から動作します。(相対位置動作)

ショートカットキー:[Ctrl]+[Shift]+[+](CW)

[Ctrl]+[Shift]+[-](CCW)

⑤ POSI

①入力された速度[%]にて、②で入力されたパルス番地へ現在位置から動作します。(絶対位置動作)

ショートカットキー:[Ctrl]+[Shift]+[p]

⑥ ZERO

インクリメンタル時は、電源 ON 時の位置またはカウンタリセットした位置へ動作します。(原点復帰)

アブソリュート時は、絶対番地へ動作します。

動作モードは#61 原点運転モードにて定められた動作を行います。

動作速度は#65 原点速度にて入力されているパラメータの 1/10 の速度で動作します。

ショートカットキー:[Ctrl]+[Shift]+[z]

⑦ STOP

モータの動作を停止します。

ショートカットキー:[Ctrl]+[Shift]+[s]

⑧ モータ状態表示

モータ状態を表示します。

[INPOS]: モータが#20 インポジション範囲内にいるとき、表示が緑になります。

[ALARM]: アラームが発生時、表示が赤になります。

アラーム詳細は前頁の 3-3. Status 画面を参照下さい。

⑨ サーボ ON/OFF

サーボ ON/OFF 操作を行います。

ショートカットキー:[Ctrl]+[Shift]+[o] (サーボ ON)

[Ctrl]+[Shift]+[f] (サーボ OFF)

⑩ カウンタクリア

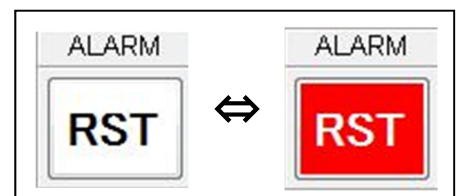
現在位置をクリアします。

ショートカットキー:[Ctrl]+[Shift]+[c]

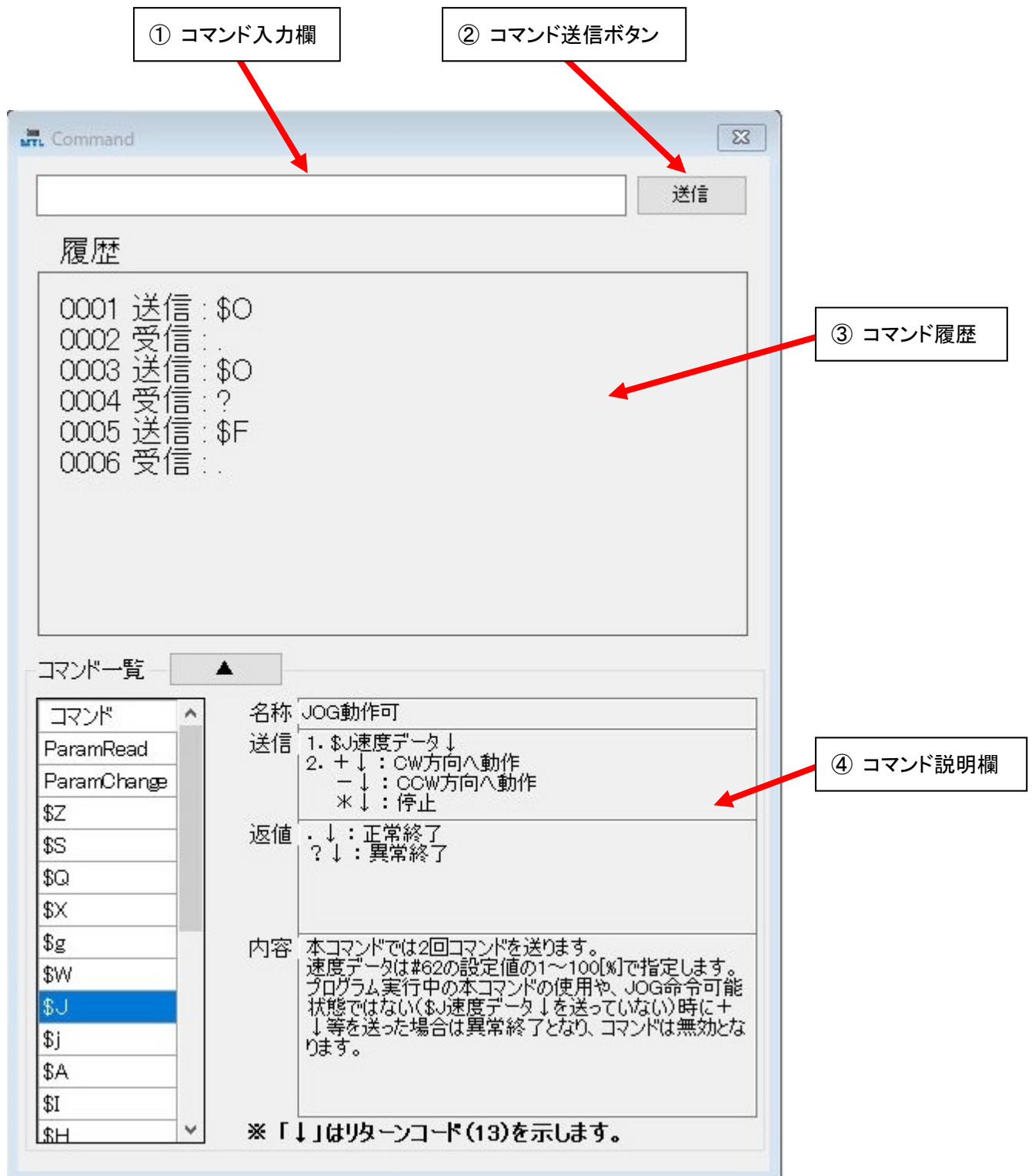
⑪ アラームリセット

アラーム発生時に表示が赤⇄白と点滅します。ボタンをクリックするとアラームリセットします。

ショートカットキー:[Ctrl]+[Shift]+[r]



3-5. Command



① コマンド入力欄

送信するコマンドを入力します。

内容は④またはコマンドマニュアルを参照下さい。

② コマンド送信ボタン

コマンドの送信を行います。

Enter キーを押すことで送信することも出来ます。

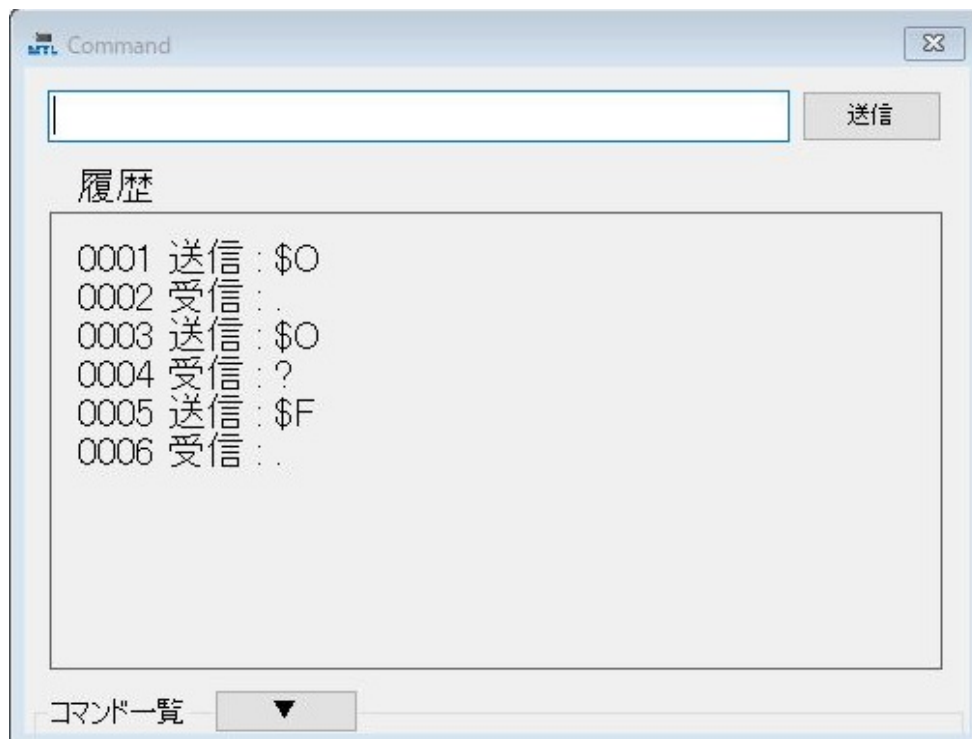
③ コマンド履歴

送信したコマンド、受信コード内容の履歴が表示されます。

④ コマンド説明欄

送信コマンドについての説明が表示されます。

コマンド説明欄は Command 画面を開いた時、下図のように隠れています。



3-6. Program 画面

The screenshot shows the MTL Program screen. On the left is a table with 17 rows and 4 columns: No., Position / Command, Speed [rpm], and Mode. The first five rows contain data: (1, 1296000, 100, I), (2, \$H, ///, #), (3, 0, 10, A), (4, \$r, ///, #), and (5, -1296000, 50, I). Row 8 is highlighted in blue. To the right of the table are configuration fields: Action Range (1 ~ 5), Execution Times (10 times, with an unchecked 'Infinite Loop' checkbox), Interval (100 ms), and Inposition Range (4). Below these is an 'Execute' button, current status displays (Current Step: 0, Current Count: 0), and status indicator buttons (INPOS, ALARM). At the bottom are three buttons: SERVO ON, COUNT CLR, and ALARM RST. Red arrows and numbered callouts (1-11) point to specific elements: 1 points to the 'No.' column header, 2 to the 'Position / Command' column header, 3 to the 'Speed [rpm]' column header, 4 to the 'Mode' column header, 5 to the '動作範囲' (Action Range) field, 6 to the '実行回数' (Execution Times) field, 7 to the 'インターバル' (Interval) field, 8 to the 'インポジション範囲' (Inposition Range) field, 9 to the '実行ボタン' (Execute button), 10 to the '現在状況表示' (Current status display) area, and 11 to the 'ドライバ状態表示 操作ボタン' (Driver status display operation buttons) area.

No.	Position / Command	Speed [rpm]	Mode
1	1296000	100	I
2	\$H	///	#
3	0	10	A
4	\$r	///	#
5	-1296000	50	I
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			

動作範囲: 1 ~ 5
 実行回数: 10 回
☐ 無限繰返し
 インターバル: 100 ms
 インポジション範囲: 4

実行

現在ステップ: 0
 現在回数: 0

INPOS ALARM

SERVO COUNT ALARM
 ON CLR RST

① No.

プログラム動作の行を表す。⑤の動作範囲に適用されます。

② Position / Command

Mode に「A」「I」と入力時、絶対位置や相対パルス量を入力します。(入力範囲: ±2147483648)

Mode に「#」と入力時、コマンドを入力します。

③ Speed[%]

Mode に「A」「I」と入力時、回転速度 [rpm] を指定します。

Mode に「#」と入力時は自動で「///」と表示され、入力不可能になります。

④ Mode

動作モードを入力します。

「I」: インクリメンタル動作(相対位置決め動作)

「A」: アブソリュート動作(絶対位置決め動作)

「#」: Position/Command に入力したコマンド動作

⑤ 動作範囲

動作させたい行の範囲を入力します。

入力範囲:1～200

⑥ 実行回数

繰返し実行させたい回数を入力します。

無限に繰返し行いたい場合は、「無限繰返し」のボックスにチェックを入れます。

入力範囲:1～10000

⑦ インターバル

動作が完了してから次の行の動作を開始するまでの間隔時間です。

動作完了の判定は#20 インポジション範囲によって決まります。

入力範囲:1～30000

※ PC 上のタイマーによる計測時間です。

⑧ インポジション範囲

#20 インポジション範囲を設定します。

※ 設定されたインポジション範囲内に入らない限り、動作は次の行 No.へ移行しません。

⑨ 実行／停止ボタン

動作を実行させるときにボタンを押します。

動作実行時には、⑧にて設定された#20 インポジション範囲を自動的にドライバへ転送します。

実行中は「停止」と表示が変化し、再度ボタンを押すことで動作を停止します。

動作を停止させると、ボタンの表示は「実行」に戻ります。

⑩ 現在状況

現在ステップは動作中の行 No.を表示しています。

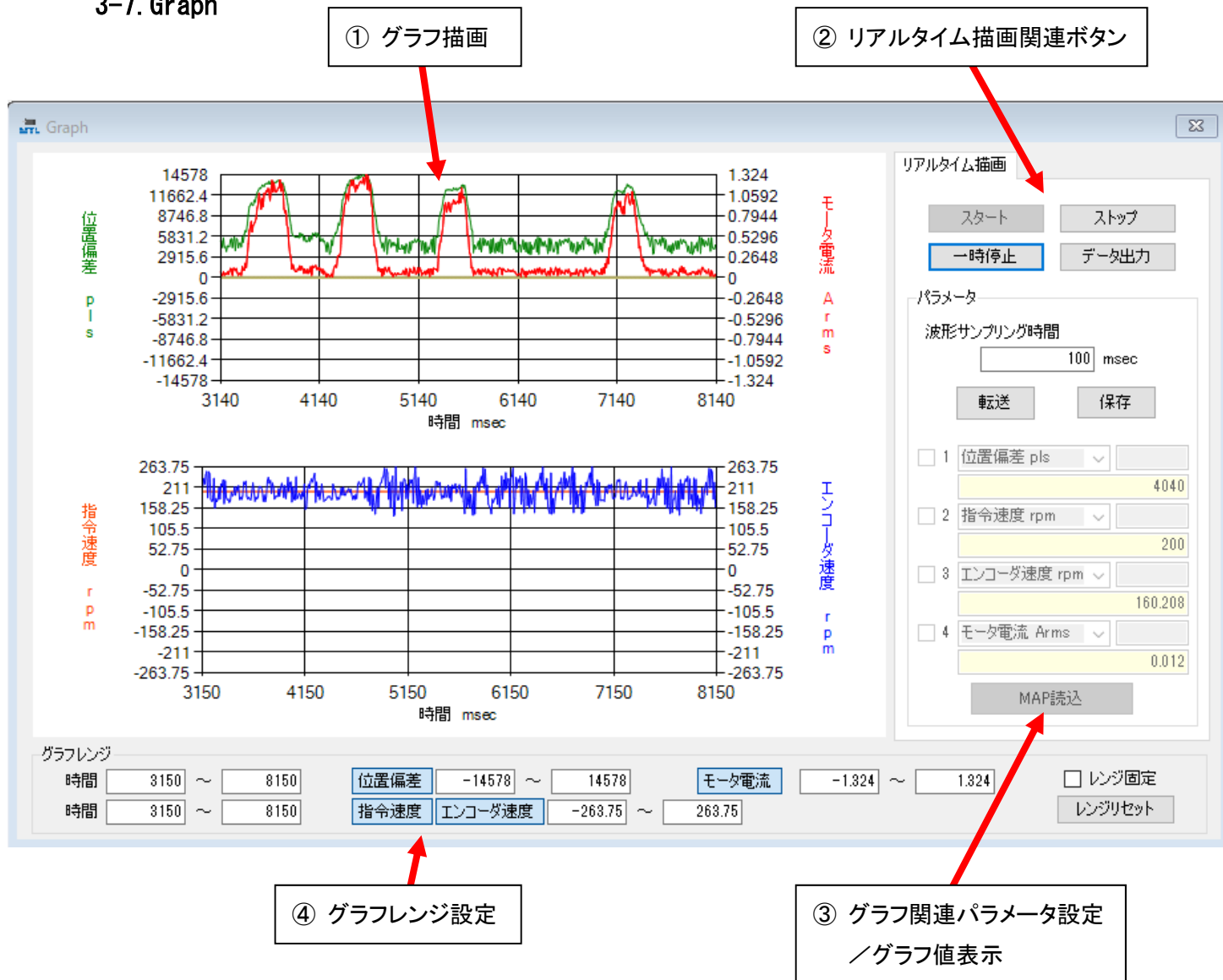
現在回数は一連の動作の繰返した回数を表示しています。

⑪ ドライバ状態表示、操作ボタン

ドライバの状態表示、及び操作用のボタンです。

詳細は前頁の 3-4. Control 画面を参照下さい。

3-7. Graph



① グラフ描画

位置偏差、モータ電流、指令速度、エンコーダ速度のグラフが描画されます。
グラフのY軸レンジは各データの最大値に合わせて、自動的に更新されます。

② リアルタイム描画関連ボタン

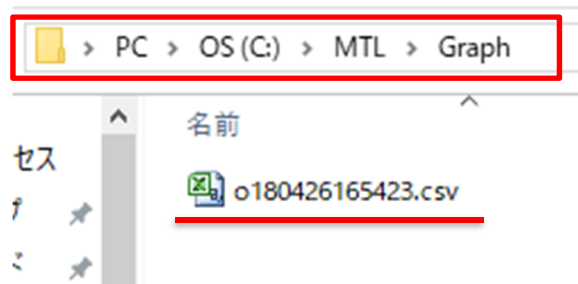
[スタート/ストップ]：リアルタイムグラフ描画の開始／終了を操作します。

[一時停止]：リアルタイム描画中に押すと、描画を一時的に停止します。

再度ボタンを押すと、描画を再開します。

[データ出力]：画面に表示されたグラフの数値データを
CSV形式にて出力します。

CSVデータはCドライブ内に自動生成
されたフォルダ内に保存された後、
自動的に保存先フォルダを表示します。



③ グラフ関連パラメータ設定／グラフ値表示

[#121 波形サンプリング時間]：キャプチャ時の間隔時間を設定します。(間隔時間＝設定値 msec)

パラメータ値が1未満の場合、グラフ描画が開始されません。

[転送]：変更したグラフ関連パラメータをドライバへ転送します。

[保存]：転送されたパラメータ値をドライバの不揮発性メモリに保存します。

※ 黄色のテキストには、各グラフの取得値が10進数にて表示されます。

④ グラフレンジ設定

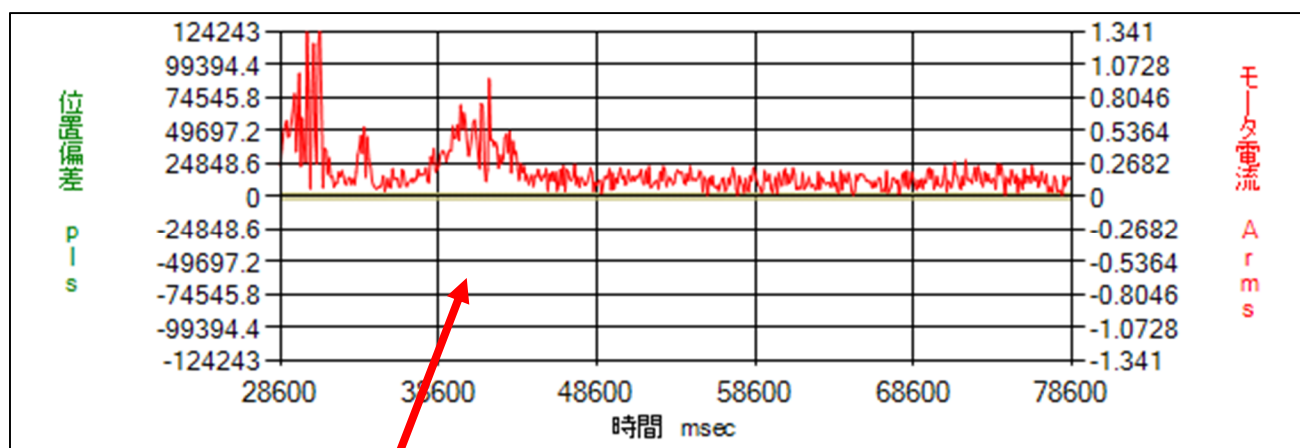
・「レンジ固定」ボタンにチェックを入れることで、グラフレンジの自動更新モードを OFF にします。

チェックを外すと、再度自動更新モードを開始します。

・テキストボックスに数値を入力することで、グラフの描画範囲の切替が出来ます。

※ 自動更新モード中には切替できません。

・位置偏差、モータ電流、指令速度、エンコーダ速度の各種ボタンの ON/OFF を切替えることで、対応したグラフ表示の ON/OFF を切替えることが可能です。



グラフレンジ

時間	28600	～	78600	位置偏差	-12424	～	124243	モータ電流	-1.341	～	1.341	<input type="checkbox"/> レンジ固定
時間	28600	～	78600	指令速度	-222.2	～	222.23	エンコーダ速度	-257.0	～	257.00	レンジリセット