cltsn.fastech-motions.com/jp

CC-Link IE TSN 対応
Ezi-SERVO シリーズ
Ezi-STEP シリーズ
Ezi-POS シリーズ

Ezi-CT マネージャー
(設定プログラム)
ユーザーズマニュアル

FASTECH
Fast Accurate Smooth Motion

◎ 目　次 ◎

第 1 章 はじめに 1-4

1.1 ご使用の前に 1-4
1.2 安全に関する注意事項 1-4

第 2 章 設定プログラム(Ezi-CT Manager)のインストールとネットワーク設定 2-1

2.1 インストール 2-1
2.1.1 システムの最小仕様 2-1
2.1.2 システムの推奨仕様 2-1
2.1.3 プログラムのインストール 2-2
2.2 ネットワーク設定 2-5
2.2.1 ネットワークケーブルの接続方法 2-5
2.2.2 ネットワーク環境の設定方法 2-6

第 3 章 ソフトウェアの構成 3-1

3.1 メイン画面 3-1
3.1.1 メニューバー 3-2
3.1.2 ツールバー 3-3
3.1.3 ステータスバー 3-4
3.2 ログメッセージ 3-5
3.2.1 表示レベル 3-5
3.2.2 ログメッセージの削除 3-5
3.2.3 内容 3-5
3.3 パラメータ 3-6
3.3.1 ツールバー 3-7
3.3.2 パラメーター一覧 3-8
3.3.3 パラメータ項目 3-10
3.3.4 パラメータ設定 3-11
3.4 アラーム履歴 3-12
3.4.1 ツールバー 3-13
3.4.2 エラー履歴 3-13
3.4.3 ワーニング履歴 3-14
3.5 ダウンロード 3-15
3.5.1 ファームウェア 3-16

3.5.2 モーターDB....3-16
3.6 試運転および動作モニタリング....3-17
3.6.1 共通制御機能....3-18
3.6.2 機能別試運転....3-19
3.6.3 動作情報....3-22
3.6.4 動作状態....3-23
3.6.5 ユーザー入力信号....3-25
3.6.6 ユーザー出力信号....3-25
3.7 ネットワーク動作モニター....3-26
3.7.1 NMT ステートマシン情報....3-28
3.7.2 OP ステートマシン情報....3-29
3.7.3 動作モード....3-31
3.7.4 エラーコード....3-31
3.7.5 関連オブジェクト....3-32
3.7.6 Controlword....3-33
3.7.7 Statusword....3-35
3.7.8 Digital Inputs....3-37
3.7.9 Digital Outputs....3-38
3.8 PDO マッピングデータ....3-39
3.8.1 RxPDO....3-40
3.8.2 TxPDO....3-41

第 4 章 運転 4-1

4.1 デバイスの接続....4-1
4.1.1 デバイスの検索および接続....4-1
4.1.2 通信の終了....4-3
4.1.3 デバイスとの再接続....4-4
4.2 パラメータの監視および設定....4-5
4.2.1 開く....4-5
4.2.2 更新....4-6
4.2.3 デバイスへの保存....4-7
4.2.4 工場出荷時設定....4-8
4.2.5 ファイルから開く....4-9
4.2.6 ファイルに保存....4-10
4.2.7 パラメータの編集....4-11
4.3 ダウンロード....4-13
4.3.1 開く....4-13
4.3.2 ファームウェアの更新....4-14

4.3.3 モーターDB の更新 4-17
4.4 試運転 4-20
4.4.1 開く 4-20
4.4.2 サーボオン (Servo On) 4-21
4.4.3 サーボオフ (Servo Off) 4-21
4.4.4 減速停止 4-22
4.4.5 即時停止 4-22
4.4.6 エラーリセット 4-23
4.4.7 一般運転 – 手動移動 4-24
4.4.8 一般運転 – 位置移動 4-27
4.4.9 原点復帰 4-30
4.4.10 繰り返し運転 4-33
4.4.11 ユーザー出力信号制御 – 有効化 4-36
4.4.12 ユーザー出力信号制御 – 無効化 4-36

付録 **1** トラブルシューティング ..... **付録 1-1**

付録 **1.1** プログラム関連 ..... 付録 1-1
付録 **1.2** 通信関連 ..... 付録 1-1
付録 **1.3** デバイスの制御に関する ..... 付録 1-2
付録 **1.4** パラメータ関連 ..... 付録 1-3

付録 **2** モーションプロファイル ..... **付録 2-1**

付録 **2.1** 台形モーションプロファイル ..... 付録 2-1
付録 **2.2** S 字カーブモーションプロファイル ..... 付録 2-2

付録 **3** PC の IP アドレス設定 ..... **付録 3-1**

付録 **3.1** Windows 10 を使用している場合 ..... 付録 3-1
付録 **3.2** Windows 11 を使用している場合 ..... 付録 3-6

付録 **4** 改訂履歴 ..... **付録 4-1**

第1章 はじめに

1.1 ご使用の前に

(1) 弊社製品をご愛用いただき、誠にありがとうございます。

(2) Ezi-SERVO CC-Link IE TSNは、32ビット高性能ARMプロセッサを搭載したドライブと各種モーターで構成されるステッピングモーターユニットであり、CC-Link IE TSNネットワークにおいてリモート局として使用されます。

(3) Ezi-SERVO CC-Link IE TSNは産業用製品です。他の用途には使用しないでください。これを遵守しなかったことにより損害が発生した場合、当社は一切の責任を負いません。

(4) この取扱説明書では、製品の使用方法や安全上の注意事項などについて詳しく説明しています。

(5) ご使用前に必ずこの取扱説明書をお読みになり、製品を安全かつ正しくご使用ください。

(6) 取扱説明書をお読みになった後は、製品を使用する方が常に目につく場所に保管してください。

(7) 取扱説明書の内容や製品仕様などは、性能向上のために予告なく変更される場合があります。最新バージョンの取扱説明書が必要な場合は、当社のホームページ（www.fastech-motions.com もしくは cltsn.fastech-motions.com）をご参照ください。

1.2 安全に関する注意事項

本製品を安全にご使用いただくためには、取扱説明書に記載されている内容を最後までよくお読みください。特に、安全に関する注意事項は、予期せぬ危険や損害を未然に防ぐためのものですので、必ずご確認ください。

注意事項は「警告」と「注意」の2種類に分類され、それぞれの意味は以下の通りです。

⚠ 警告 指示事項に違反すると、使用者が死亡したり重傷を負ったりするおそれがあります。

⚠ 注意 指示事項に違反すると、使用者が怪我をしたり、財産的損害が発生したりする恐れがあります。

⚠ 警告

■ 共通

- すべての作業は、必ずその分野の専門知識を持つ作業者が行う必要があります。これを守らないと、火災、負傷、装置の破損の原因となります。
- 作業を開始する前に、システムで使用中のすべての電源がオフになっていることを必ず確認してください。これを守らないと、感電する恐れがあります。
- 爆発性のある環境、可燃性ガスがある環境、腐食性ガスがある環境、水が飛散する場所、可燃物の近くでは使用しないでください。火災、感電、負傷の原因となります。

● 使用中にアラーム（保護機能）が作動した場合は、原因を取り除いてください。これを無視して運転を続けると、ドライバやモーターの誤動作により、怪我をしたり装置が破損したりする恐れがあります。

■ 設置

● 製品はハウジング内に設置してください。これを守らないと、怪我や感電の危険があります。
● 製品の上に物を置いたり、衝撃を与えたりしないでください。

■ 配線

● 本製品の筐体は、コンデンサによって内部回路のグランド（GND）から絶縁されているため、必ず接地してください。これを守らないと、感電や火災、または誤動作の原因となります。
● ドライバ用の電源は、定格電圧を使用してください。これを守らないと、火災や感電の危険があります。
● ケーブルを無理に曲げたり、強く引っ張ったりしないでください。火災や感電の原因となります。
● 通電中は配線を変更しないでください。これを守らないと、感電したり装置が破損したりする恐れがあります。

■ 運転・保守・点検

● 作業を行う際は、主電源を遮断した後、2分以上経過し、電圧テスターなどで電圧を確認してから行ってください。これを守らないと、内部の電解コンデンサに充電電圧が残っており、感電の危険があります。
● 製品を分解したり、改造したりしないでください。これを守らないと、怪我をしたり、装置が破損したりする恐れがあります。
● 電源が投入されている状態では、電源接続コネクタに触れないでください。感電の原因となります。
● 清掃やネジの緩め・締めを行う際は、システムで使用中のすべての電源を遮断した状態で行ってください。これを守らないと、感電や誤動作の危険があります。

⚠ 注意

■ 共通

● 所定の仕様に従って製品をご使用ください。これを守らないと、感電、負傷、装置の破損の原因となります。
● 装置が稼働中は、製品に触れないでください。また、動作が停止した後でも、しばらくの間は製品に手を触れないでください。注意を怠ると、火傷をする恐れがあります。
● 製品に接続されているケーブルを無理に曲げたり、引っ張ったりしないでください。装置が破損する恐れがあります。

■ 設置

- 製品内部に金属製の異物が入らないようにしてください。これを守らないと、火災、感電、怪我の原因となります。
- 製品を落とさないでください。製品の破損、もしくは怪我をする恐れがあります。
- 製品周辺に可燃物を置かないでください。これを守らないと、火災や火傷の危険があります。
- 複数の製品を1つの密閉された空間で使用する場合は、冷却装置を設置してください。過熱により火災などの危険があります。

■ 配線

- 配線図に従って確実に接続してください。それを守らないと、火災や感電の危険があります。

■ 運転・保守・点検

- 製品の電源には、一次側と二次側が強化絶縁されている直流電源をご使用ください。それを守らないと、感電する恐れがあります。
- 電源を入れる際は、ドライバの制御入力信号をすべてオフにしてください。指示に従わないと、モーターが作動し、怪我をしたり装置が破損する恐れがあります。
- ドライバとモーターは、指定された組み合わせで使用してください。それを守らないと、火災の危険があります。
- 手動で可動部を動かす際は、サーボをオフの状態で行ってください。それを守らないと、怪我をする恐れがあります。
- 製品は出荷時に所定の値に設定されています。設定値を変更する際は、必ず取扱説明書の関連内容をご確認ください。 取扱説明書の記載内容以外の設定を行った場合、製品や装置が破損する恐れがあります。
- 異常が発生した場合は、直ちに運転を停止し、電源を切ってください。それを守らないと、火災、感電、怪我の原因となります。

■ 廃棄

- 製品を廃棄する場合は、産業廃棄物として処理してください。有毒物質が発生する危険があります。

第**2**章 設定プログラム(Ezi-CT Manager)のインストールとネットワーク設定

2.1 インストール

2.1.1 システムの最小仕様

Ezi-CT Manager を使用するための最小仕様は以下の通りです。

項目	仕様
OS	Windows 7 SP1（セキュリティ更新プログラムおよび必須パッチを適用済み）
ネットワーク	ギガビットイーサネット NIC
ディスプレイ	1280 x 800

2.1.2 システムの推奨仕様

Ezi-CT Manager を使用するための推奨仕様は以下の通りです。

項目	仕様
OS	Windows 10 64ビット（バージョン 1803 以上）
ネットワーク	ギガビットイーサネット NIC
ディスプレイ	1920 x 1080

注

▶ 本プログラムは、.NET Framework 4.7.2がインストールされている、または当該フレームワークをサポートするOSでご利用いただけます。

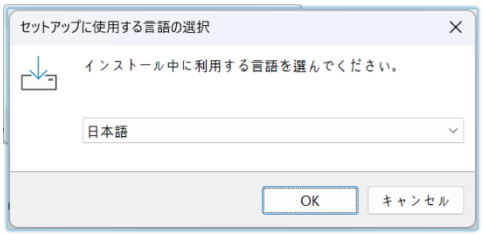
▶ 特定の OS または OS バージョンでは、.Net Framework 4.7.2 のインストールおよび使用のために、特定のセキュリティ更新プログラムや必須パッチの適用が必須となる場合があります。

▶ より新しいサービスパックやアップデートが適用された特定のOSバージョンでは、.Net Framework 4.7.2のインストールがサポートされない、または制限される場合があります。

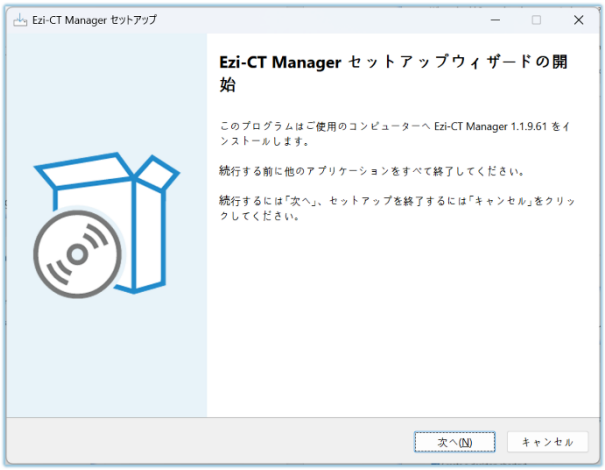
2.1.3 プログラムのインストール

弊社ホームページ（cltsn.fastech-motions.com）からEzi-CT Managerプログラムをダウンロードして実行し、画面の指示に従ってください。

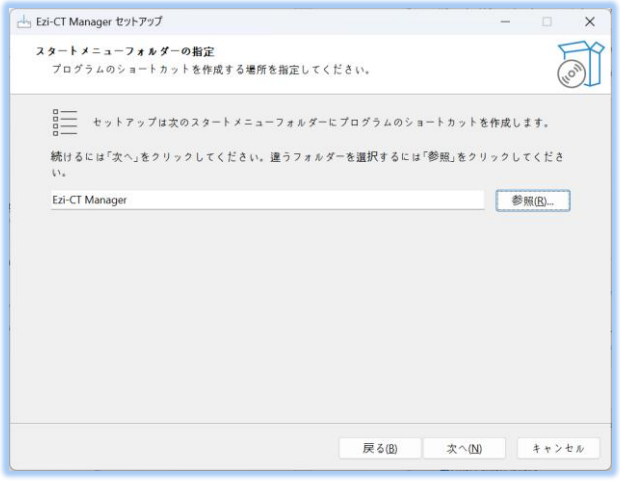
(1) インストール画面で言語を選択し、[OK]ボタンをクリックします。



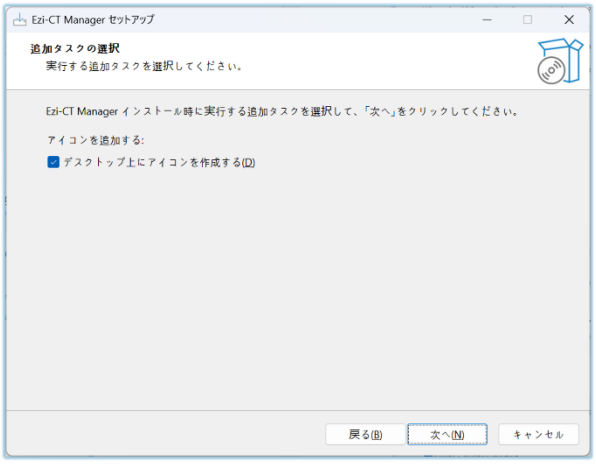
(2) インストールするプログラムの情報（バージョン）を確認し、[次へ]ボタンをクリックします。



(3) スタートメニューのフォルダに当該プログラムの名前を指定し、[次へ]ボタンをクリックします。



(4) 「デスクトップにショートカットを作成する」の有無を選択した後、[次へ]ボタンをクリックします。

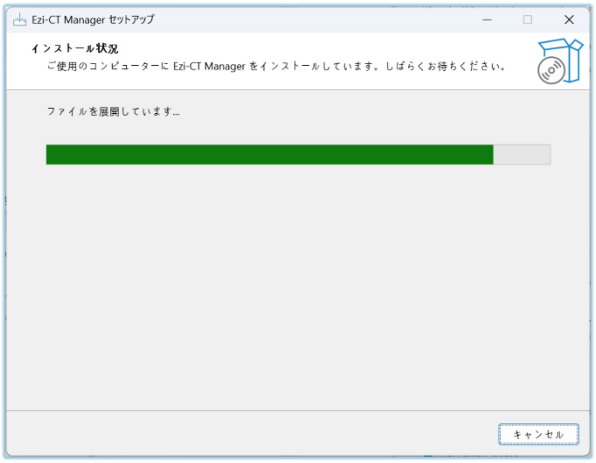


(5) これまで設定した内容を確認してから、[インストール]ボタンをクリックします

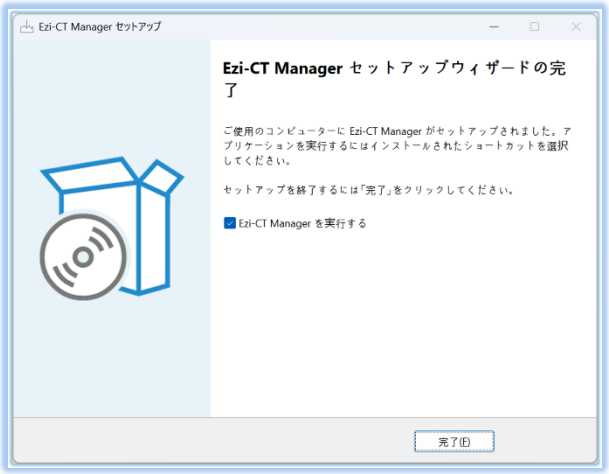


(6) ユーザーが指定した内容に従ってプログラムをインストールします。

もし、同じプログラムがすでにインストールされている場合は、既存のプログラムを削除してから、新規にインストールします。



(7) インストール結果を確認した後、[完了]ボタンをクリックしてインストーラーを終了します。
このとき、「Ezi-CT Manager を実行する」というチェックボックスにチェックが入っていた場合は、プログラムを直ちに実行します。



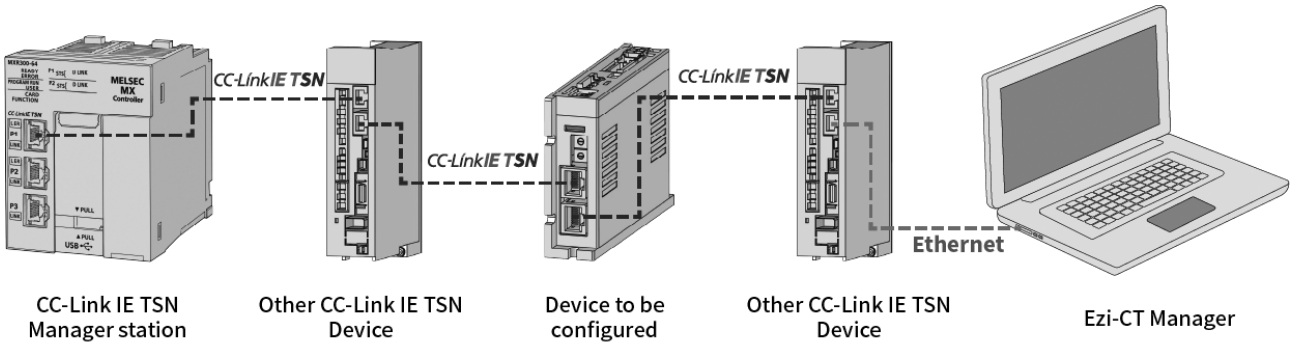
2.2 ネットワーク設定

2.2.1 ネットワークケーブルの接続方法

マネージャー局とのネットワーク接続の維持状況により、次のような機能制限が生じる場合があります。

(1) 維持する場合

端末装置の予備のRJ45ポートを使用してください。



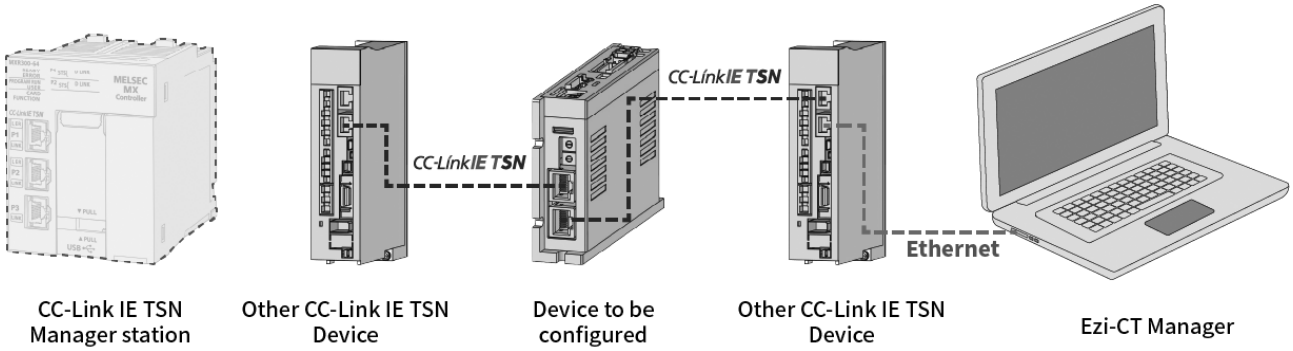
注

▶ 通常、リモート局の状態を監視したり、設定を変更したりすることができます。

▶ マネージャー局からリモート局を制御している場合、本プログラムでの試運転はできません。

(2) 未接続の場合

マネージャーステーションとの通信には、Ethernetケーブルを使用してください。



参考

▶ ステータスの監視、設定の変更、試運転などの制御を行うことができます。

▶ TSN 通信に関連する動作のモニタリングはできません。

2.2.2 ネットワーク環境の設定方法

PCの IPアドレスを、CC-Link IE TSNベースのネットワークIPアドレスのデフォルト帯域である192.168.3.*に設定してください。
この例では、192.168.3.249 を IPアドレスとして設定します。

参考

▶ PCのIPアドレスは、リモート局と同じ帯域（192.168.3.*)に設定してください。
この際、マネージャー局およびリモート局のIPアドレスと重複しないよう、必ずシステム上の局のIPアドレスを確認してください。

▶ PCのネットワーク通信速度は、1Gbpsに対応している必要があります。

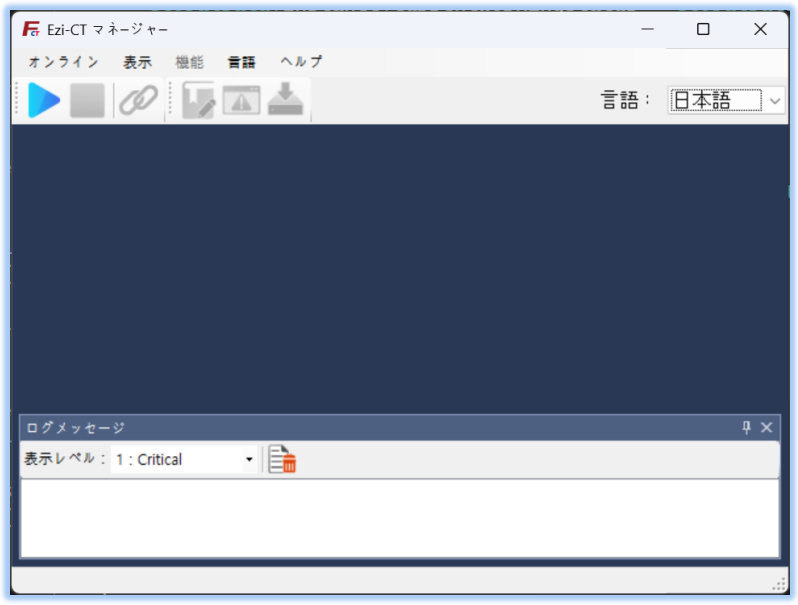
※ PCのIPアドレスの設定方法については、「付録3 PCのIPアドレス設定」をご参照ください

第3章 ソフトウェアの構成

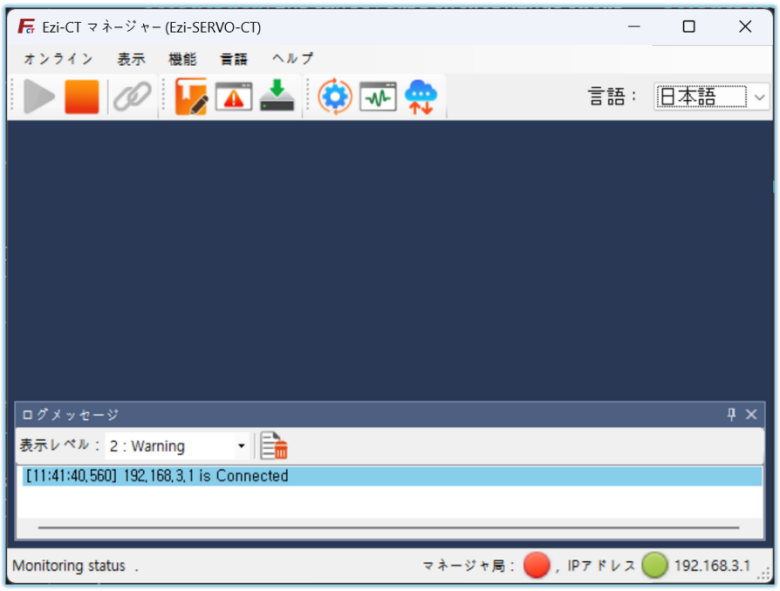
3.1 メイン画面

プログラムを実行すると、次のような基本画面が表示されます。

(1) デバイスと接続する前



(2) デバイスに接続した後



3.1.1 メニューバー

プログラムがサポートする主な機能を提供します。



メニューバーは次のように構成されています。

カテゴリ	項目	機能
オンライン	接続	現在ネットワークに接続されているデバイスを検索し、特定のデバイスとの通信を開始します。
	接続終了	接続されたデバイスとの通信を終了します。
	再接続	最後に接続されていたデバイスと再び通信を開始します。
	終了	プログラムを終了します。
表示	ログメッセージ	ログメッセージウィンドウをユーザーに表示します。
機能	パラメータ	デバイスのプロパティを確認および変更します。
	アラーム履歴	発生したアラームの履歴を確認します。
	ダウンロード	デバイスの運用ソフトウェアやモーターのデータベースを更新できます。
	試運転	装置の試運転を行います。
	ネットワークモニター	TSN通信の内容に関する全般的なデータを監視します。
	PDOモニター	TSN通信の内容のうち、PDOデータに関する情報をモニタリングします。
言語		プログラムでサポートされている言語の一覧が表示されます。
ヘルプ	ソフトウェア情報	プログラムに関する情報を確認できます。

参考

▶ PDOとは:
Process Data Objectsの略称であり、マネージャー局とリモート局が制御および状態情報を共有するために、互いに定期的に送受信するデータです。

3.1.2 ツールバー

プログラムがサポートする主要な機能のほとんどを提供します。



ツールバーは次のように構成されています。

アイコン	名前	機能
	接続	ネットワークに接続されているデバイスを検索し、特定のデバイスとの通信を開始します。
	接続終了	接続されたデバイスとの通信を終了します。
	再接続	最後に接続されていたデバイスとの通信を再開します。
	パラメータ	デバイスの属性を確認および変更します。
	アラーム履歴	発生したアラームの履歴を確認します。
	ダウンロード	デバイスの運用ソフトウェアやモーターのデータベースを更新できます。
	試運転	装置の試運転を行います。
	ネットワーク モニター	TSN通信の内容に関するPDOデータを機能別にモニタリングします。
	PDOモニター	TSN通信の内容のうち、PDOデータに関する設定と内容をモニタリングします。

3.1.3 ステータスバー

プログラムの動作状態を表示します。



ステータスバーは次のように構成されています。

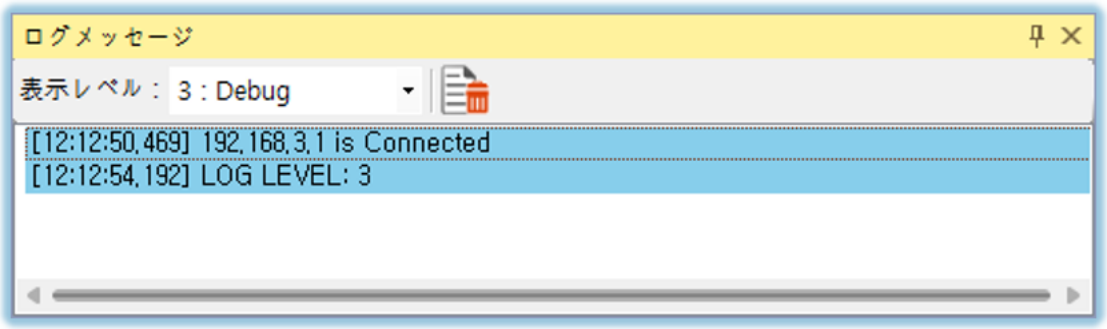
項目	アイコン	説明
監視ステータス		接続されたデバイスの情報を監視しています。
マネージャー局		リモート局がマネージャー局と通信を行っており、マネージャー局が位置制御を行っています。
		リモート局がマネージャー局と通信していません。
IPアドレス		現在、リモート局とオンライン状態です。
		現在、リモート局とはオフライン状態です。

参考

▶ マネージャー局からリモート局を制御している状況では、本プログラムによる試運転を行うことはできません。

3.2 ログメッセージ

デバイスからのリアルタイムのログメッセージを受信します。



3.2.1 表示レベル

デバイスで生成されるログメッセージの生成基準を設定します。

値	内容
1 : Critical	エラーが発生したときにログメッセージを生成します。
2 : Warning	エラーおよびアラームが発生した際に、ログメッセージを生成します。
3 : Debug	エラー、ワーニング、およびデバイスの運用に関連するログメッセージを生成します。

3.2.2 ログメッセージの削除

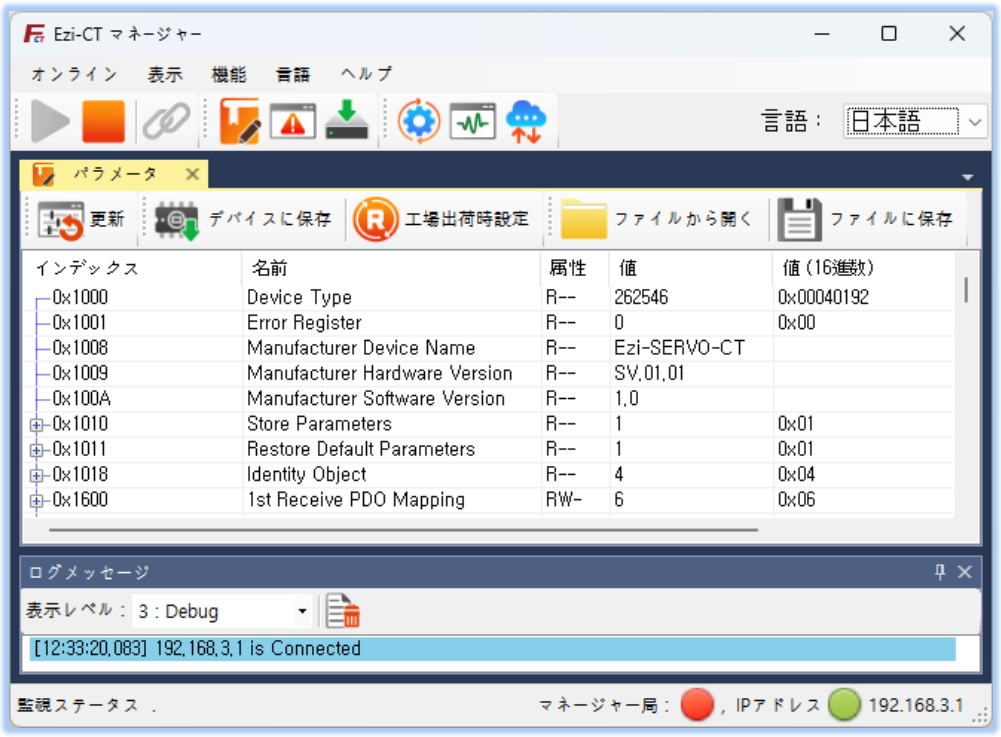
アイコン	内容
	プログラムがこれまでに受信した内容を初期化します。

3.2.3 内容

内容	内容
タイムスタンプ	ログメッセージが発生した時刻の情報です。
ログメッセージ	デバイスによって生成されたログメッセージの内容です。

3.3 パラメータ

デバイスで使用されている現在の設定値を確認および変更できます。



参考

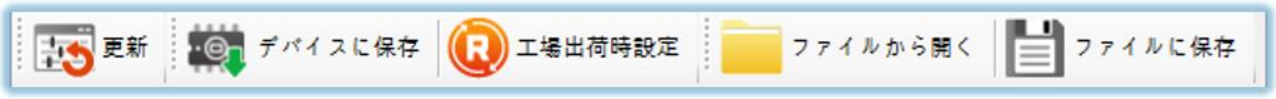
▶ 迅速な実行のため、プログラムではデバイスのデフォルトパラメーター一覧をファイルとして管理・活用しています。

▶ デバイスのソフトウェアのアップデートなどの理由でパラメータに関する情報に変更が生じた場合は、パラメータリストを更新してください。更新後、正常に使用できるようになります。

▶ 各パラメータの内容はデバイスごとに異なるため、当該デバイスのマニュアルをご参照ください。

3.3.1 ツールバー

パラメータを管理する機能を提供します。

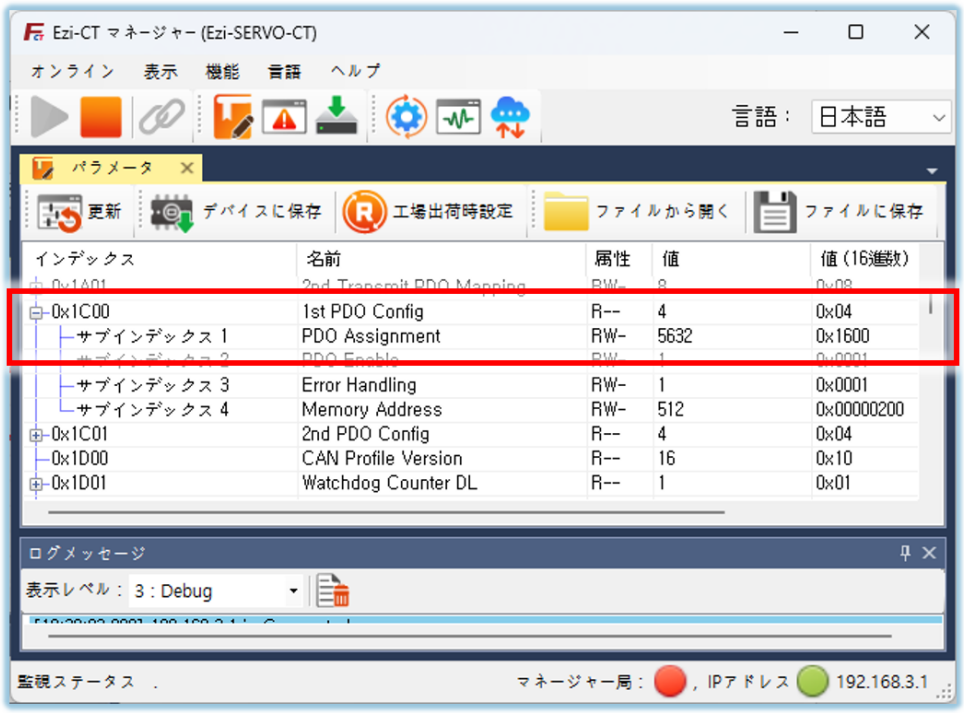


ツールバーは次のように構成されています。

アイコン	名前	機能
	更新	デバイスからパラメータリストを読み込み、内容を更新します。
	デバイスに保存	現在のパラメータをデバイスのROMに保存します。
	工場出荷時設定	出荷時に設定されていたパラメータ値に復元します。
	ファイルから読み込み	ファイルに保存されているパラメータ設定値を読み込み、接続されたデバイスに適用します。
	ファイルに保存	現在のパラメータをファイルに保存します。

3.3.2 パラメーター一覧

本プログラムのパラメータは、CANopen プロトコル形式で管理されます。
CANopenObject は、固有 ID としてインデックスとサブインデックスを組み合わせて使用します。



当該パラメータを構成する内容は以下の通りです。

種類	内容
インデックス	データの大分類として使用され、16進数で表示されます。 サブ項目がない場合は、サブインデックスの値を0とする単一の項目として使用します。 サブ項目が存在する場合は、通常、サブ項目の数を値として使用します。
サブインデックス	データの細分類として使用され、10進数で表示します。
名前	パラメータの一意の名称です。
属性	パラメータの読み取り、書き込み、および保存の属性（R、W、S）を示します。
値	パラメータの現在の設定値を文字列または10進数で表示します。
値（16進数）	文字列を除くパラメータの設定値を16進数で表示します。

プロパティの種類は以下の通りであり、機能をサポートしていない場合はハイフン「-」記号で表示されます。

種類	内容
R	読み取り（Read）機能をサポートします。
W	書き込み（Write）機能をサポートしています。
S	不揮発性メモリ（ROM）に保存され、電源を再投入しても値が保持されます。

パラメータの値は、データ型に応じて次のような形式で表現されます。

種類	値	値（16進数）
文字列	FASTECH	
符号付き1バイト (INT8)	-10	0xF6
符号付き2バイト (INT16)	-1000	0xFC18
符号付き4バイト (INT32)	-100000	0xFFFE7960
符号なし 1バイト (UINT8)	10	0x0A
符号なし2バイト (UINT16)	1000	0x03EB
符号なし4バイト (UINT32)	100000	0x000186A0

3.3.3 パラメータ項目

パラメータ項目の操作方法には、以下の 3 つがあります。

種類	内容
パラメータの属性値の変更	書き込み権限のあるパラメータの設定値を変更します。
サブインデックスを展開 [+]	サブインデックス（Sub-Index）が存在するインデックスのサブ項目一覧を展開して表示します。
サブインデックスを折りたたむ [-]	展開されているサブインデックス（Sub-Index）のサブ項目を折りたたんで非表示にします。

(1) サブインデックスを展開

サブインデックス（Sub-Index）が存在するパラメータの場合、パラメータの左側にある [+] ボタンをクリックすると、サブリスト表示されます。

注

▶ 書き込み権限のないパラメータは、項目をダブルクリックしてもリストが展開されます。
書き込み権限がある場合は、パラメータ編集ウィンドウが表示されます。

(2) サブインデックスを折りたたむ

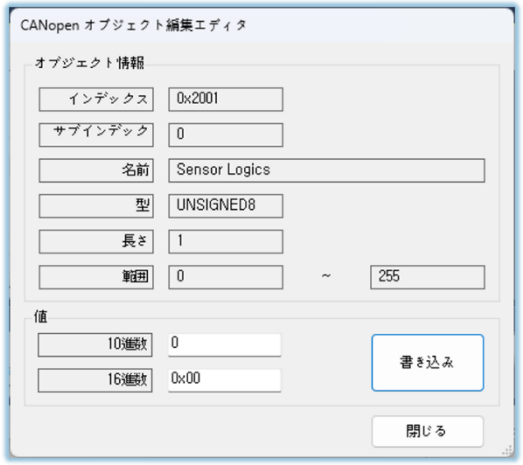
パラメータの左側にある [-] ボタンをクリックすることで、サブインデックスを非表示にすることができます。

注

▶ 書き込み権限のないパラメータは、再度ダブルクリックするとリストが折りたたまれます。
書き込み権限がある場合は、パラメータ編集ウィンドウが表示されます。

3.3.4 パラメータ設定

パラメータ項目をダブルクリックすると表示される設定ウィンドウです。



設定ウィンドウを構成する各項目の詳細は以下の通りです。

グループ	種類	内容
オブジェクト情報	インデックス	パラメータのインデックス（Index）アドレスを表します。
	サブインデックス	パラメータのサブインデックス（Sub-Index）のアドレスを表します。
	名前	パラメータの固有名称です。
	型	パラメータのデータ型（Data Type）を示します。
	長さ	パラメータのデータサイズをバイト単位で表します。
	範囲	パラメータに設定（入力）可能な値の範囲を示します。
値	10進数	変更したいパラメータの設定値を10進数で入力します。
	16進数	変更したいパラメータの設定値を16進数で入力します。
	書き込み	入力した設定値を接続されたデバイスに適用します。
	閉じる	編集ウィンドウを閉じ、前の画面に戻ります。

注

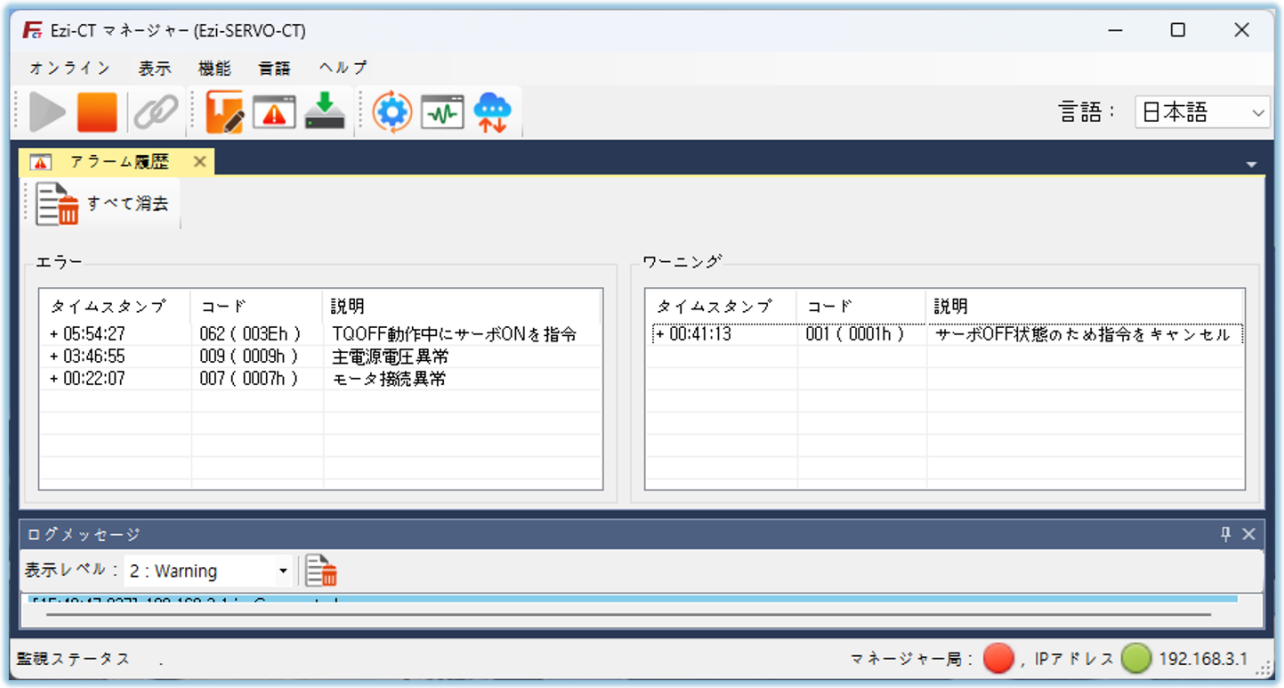
▶ パラメータのプロパティが書き込み（RW および RWS）に対応している場合、設定を変更することができます。

▶「範囲」項目に表示される値は、データ型のサイズに基づく一般的な基準を例として示したものであり、実際にデバイスに適用可能な範囲や値は異なる場合があります。

▶ 10進数または16進数のいずれかの値を修正すると、もう一方の値も自動的に連動して変更されます。

3.4 アラーム履歴

デバイスで発生したエラー（Error）および警告（Warning）の履歴を確認できます。



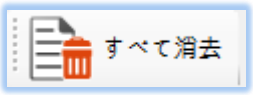
参考

▶ 本機能はモニタリング方式で動作するため、実際のアラーム発生時点と画面に表示される時点との間に若干の時間差が生じる場合があります。

▶ タイムスタンプに表示される時間情報は、デバイスの電源投入後の経過時間（Uptime）に基づいて表示されますが、マネージャー局と接続され、時間情報が同期された後は、マネージャー局の時間を基に表示されます。

3.4.1 ツールバー

履歴を制御する機能を提供します。

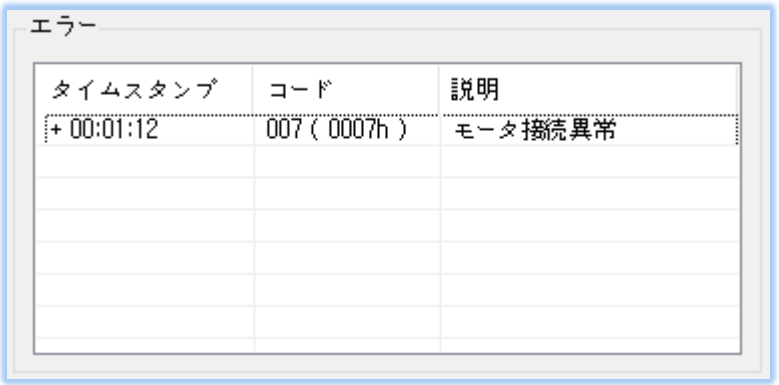


ツールバーの詳細な構成は以下の通りです。

アイコン	名前	機能
	すべて消去	デバイスに記録されたエラーおよび警告の履歴を一括削除します。

3.4.2 エラー履歴

動作中に発生した致命的な誤動作や、電源の再投入が必要な内容を表示します。
この履歴は不揮発性メモリ（ROM）に記録されるため、デバイスの電源が切断されても内容は保持されます。

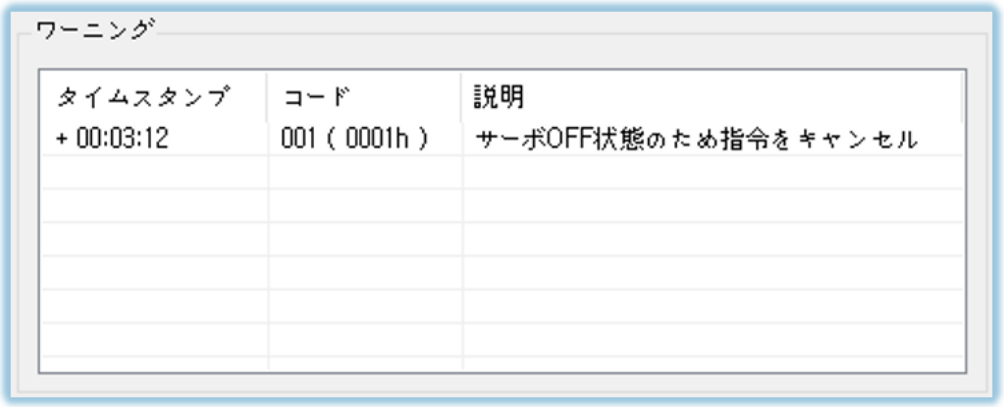


エラー履歴ウィンドウを構成する各項目の内容は以下の通りです。

種類	内容
タイムスタンプ	エラー（Error）が発生した時刻を示します。 電源投入後の経過時間として表示されますが、マネージャー局との通信が確立されると、マネージャー局の時刻に基づいて表示されます。
コード	発生したエラーの一意のコードを表示します。
説明	発生したエラーコードの詳細な原因を示します。

3.4.3 ワーニング履歴

設定値や制御コマンドが異常な状態である場合や、致命的ではない誤動作情報を示します。
「エラー」とは異なり、一時的なものとして管理されるため、デバイスを再起動すると履歴は初期化（削除）されます。

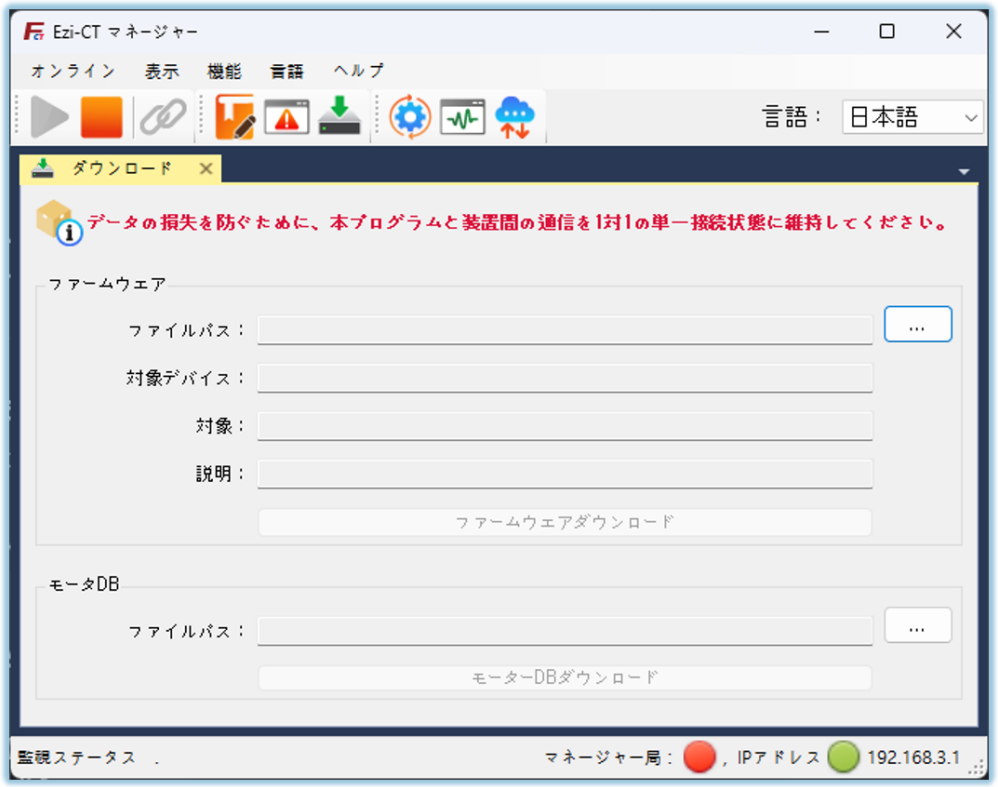


警告履歴ウィンドウを構成する各項目の内容は、次のとおりです。

種類	内容
タイムスタンプ	ワーニング（Warning）が発生した時刻を示します。 電源投入後の経過時間として表示され、マネージャー局との通信が確立されると、マネージャー局の時刻に基づいて表示されます。
コード	発生した警告の固有コードを表示します。
説明	発生した警告コードの詳細な原因を示します。

3.5 ダウンロード

装置のファームウェア、またはモーターDB 設定ファイルをダウンロードおよび更新します。



⚠ 注意

■ 運転

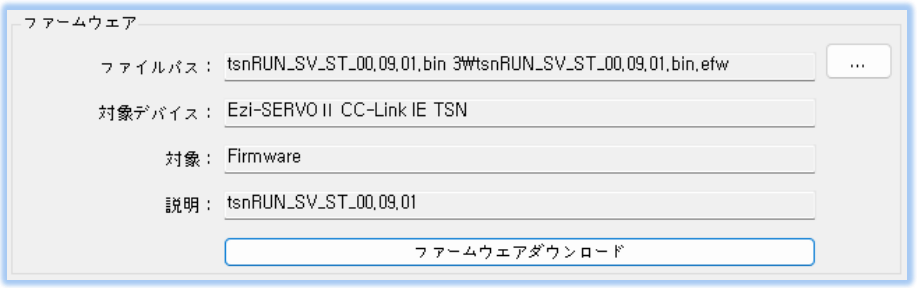
● 安全のため、ファームウェアおよびモーターDBのダウンロード作業は、必ず装置が停止している状態で行ってください。

■ 通信

● ダウンロード機能は大容量のデータを順次転送します。データの損失を防ぐために、本プログラムと装置間の通信を1対1の単一接続状態にしてください。

3.5.1 ファームウェア

装置の運用ソフトウェアを更新します。

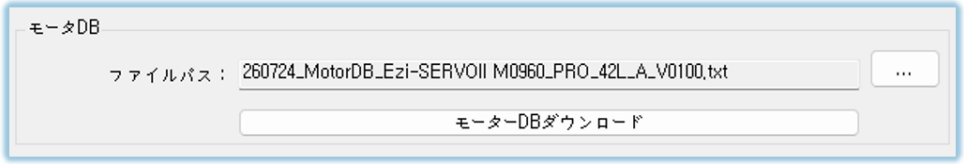


構成項目の内容は以下の通りです。

種類	内容
ファイルパス	選択したファイルのパスおよび名前を表示します。
対象デバイス	そのファイルが適用可能なデバイスの種類を表示します。
対象	そのデバイスのどの機能に適用されるかを表示します。
説明	ソフトウェアのバージョン情報を表示します。

3.5.2 モーターDB

デバイスのモーターを制御するプロパティデータを更新します。



構成項目の内容は以下の通りです。

種類	内容
ファイルパス	選択されたファイルのパスおよび名前を表示します。

3.6 試運転および動作モニタリング

デバイスの状態を監視、もしくは基本的な試運転をサポートします。



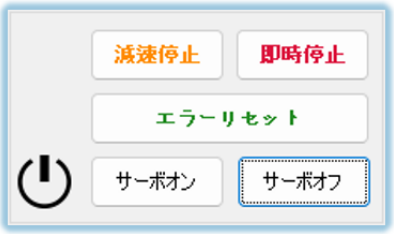
注

▶ マネージャー局が装置を制御している場合は、デバイスの状態監視のみ可能です。

▶ 試運転は、マネージャー局がデバイスを制御していない場合にのみ可能です。

3.6.1 共通制御機能

すべての運転で共通して使用される機能を提供する部分です。



「共通制御機能」の構成および内容は以下の通りです。

構成	内容
減速停止	動作中のモーターを、あらかじめ設定された減速時間を適用して停止させます。
即時停止	動作中のモーターを直ちに停止します。
エラーリセット	エラーが発生した場合、これを解除します。
サーボオン（ON）	モーター制御機能を有効にします。
サーボオフ（OFF）	モーター制御機能を無効にします。

モーターの有効状態に応じて、アイコンの色は次のように変化します。

アイコン	色	内容
	黒	モーターが無効になっています。
	赤	モーターが作動しています。

参考

▶ [エラーリセット]ボタンをクリックしても解除されないエラーがある場合は、「付録1．トラブルシューティング」をご参照ください。

3.6.2 機能別試運転

運転目的に合わせて、運転画面を選択・制御します。

(1) 一般運転

一般的な位置制御運転に関連する機能を提供します。



「一般運転」画面の構成および内容は以下の通りです。

構成	内容
位置	移動する位置および距離を設定します。
移動速度	移動の最高速度を設定します。
加速時間	移動速度に達するまでの加速時間です。
減速時間	目標位置でスムーズに停止するための減速時間です。
移動	設定内容を適用し、モーターの現在位置を位置値と同じにするように移動します。
前進	設定内容を適用し、位置値分だけモーターを前進（+）方向に移動させます。
後退	設定内容を適用し、位置値分だけモーターを後退（-）方向に移動させます。

参考

▶ モーターの回転を制御する方法については、[付録2. モーションプロファイル]を参照してください。

(2) 原点復帰運転

機械的な基準位置を設定する試運転の際に使用します。



「原点復帰運転」の構成および内容は以下の通りです。

構成	内容
方法	原点復帰を行う方法を設定します。
方向	原点復帰開始する方向を設定します。
Note (注)	方法および方法を組み合わせた原点復帰の設定値です。
探索速度	正確な基準位置を確定するために移動する速度です。
移動速度	おおよその基準位置を見つけるために移動する速度です。
加速／減速時間	「探索速度」および「移動速度」に適用される加速時間および減速時間です。

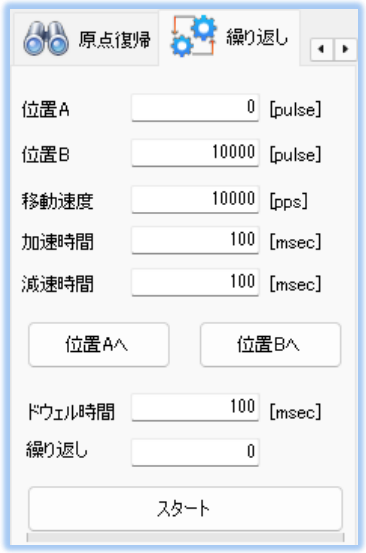
注

▶ 製品ごとにサポートされている原点探索方法は異なります。
当該製品のマニュアルを参照し、適切な原点探索方法を選択してください。

▶ モーターの回転を制御する方法については、[付録2．モーションプロファイル]を参照してください。

(3) 繰り返し運転

2 地点間の位置を往復する場合に使用します。



「繰り返し運転」画面の構成および内容は以下の通りです。

構成	内容
位置A	往復運転を開始する絶対位置の値です。
位置B	往復運転を終了する絶対位置値です。
移動速度	2地点間を往復する移動速度です。
加速時間	移動速度に達するための加速時間です。
減速時間	位置にスムーズに到達するために減速を行う時間です。
ドウェル（Dwell ）時間	2つの位置に到達した際、動作を安定させるために停止する時間です。
繰り返し	2つの地点間の往復運転を繰り返す回数です。 0に設定すると、ユーザーが手動で動作を停止するまで、2つの地点間を無制限に往復します。
位置Aへ	モーターの位置をA地点に移動します。
位置Bへ	モーターの位置をB地点に移動します。
Start / Stop	往復運転を開始または停止します。
進行状況バー	繰り返しを0以外の値に設定した場合、進行状況を表示します。

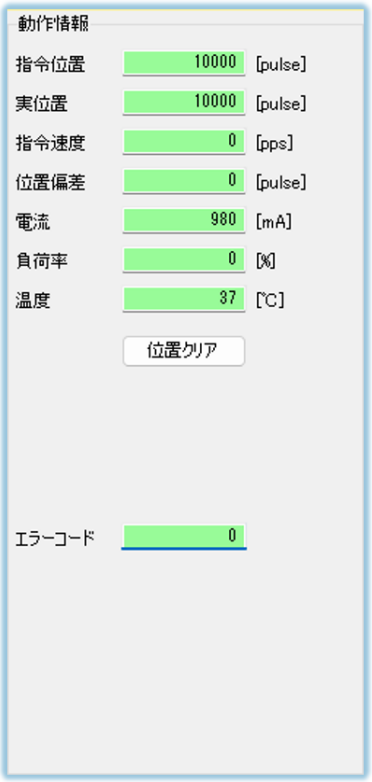
参考

▶ モーターの回転を制御する方法については、[付録2．モーションプロファイル]を参照してください。

▶ ドウェルタイムで使用する値は正確な時間ではなく、最小待機時間であり、システムの状況によって待機時間は異なる場合があります。

3.6.3 動作情報

モーターの現在の動作情報を数値で表示します。

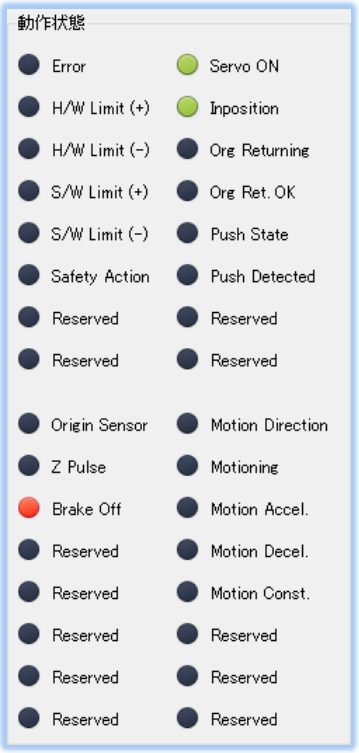


「動作情報」の構成および内容は以下の通りです。

構成	内容
指令位置	装置が指令している現在の到達位置です。
実位置	外部エンコーダを通じて実際に確認された実位置です。
指令速度	装置が指令している現在の移動速度です。
位置偏差	実際の位置と指令位置との偏差です。
電流	装置がモーターを制御するために使用している現在の電流値です。
負荷率	装置において、定格トルクを基準とした、現在モーターを駆動している出力トルクの比率です。
温度	装置内部の温度です。
エラーコード	装置で発生した現在の動作状態を数値化した番号です。
位置クリア	指令位置と実際の位置を0に初期化します。

3.6.4 動作状態

装置の現在の制御信号および運転情報を表示します。



「動作状態」の構成および内容は以下の通りです。

構成	内容
Error	デバイスを正常に使用できない問題が発生しました。
H/W Limit (+)	+方向のリミットセンサーが作動しました。
H/W Limit (-)	-方向のリミットセンサーが作動しました。
S/W Limit (+)	モーターの現在の指令位置が、ユーザーが設定した+方向の位置よりも大きいです。
S/W Limit (-)	モーターの現在の指令位置が、ユーザーが設定した-方向の位置よりも小さいです。
Safety Actoin	TQ動作が実行されています。
Origin Sensor	原点センサーの信号が有効になりました。
Z Phase	エンコーダのZ相信号が有効になりました。
Brake Off	Brake Off信号を出力して、ブレーキを解除します。
Servo ON	モーター制御が有効になりました。
Inposition	モーターが所定の位置に到達しました。
Org Returning	原点復帰中です。
Org Ret. OK	原点探索の結果は正常です。

構成	内容
Push State	力制御を実行しています。
Push Detected	設定された条件に基づき、力制御を完了しました。
Motion Direction	モーターが（-）方向に回転しています。
Motioning	モーターが回転しています。
Motion Accel.	モーターが加速しながら回転しています。
Motion Decel.	モーターが減速しながら回転しています。
Motion Const.	モーターが一定速度で回転しています。

参考

▶ 製品によって、対応する機能や動作が異なる場合があります。

3.6.5 ユーザー入力信号

デバイスに入力される信号を監視します。



「入力信号」画面の構成および内容は以下の通りです。

構成	内容
番号	入力信号の番号
基本色（灰色）	当該入力信号が無効な状態
緑	その入力信号が有効な状態

注

▶ 製品によって、対応する入力信号の数や機能が異なる場合があります。

3.6.6 ユーザー出力信号

デバイスから出力される信号を監視および制御します。



「出力信号」画面の構成および内容は以下の通りです。

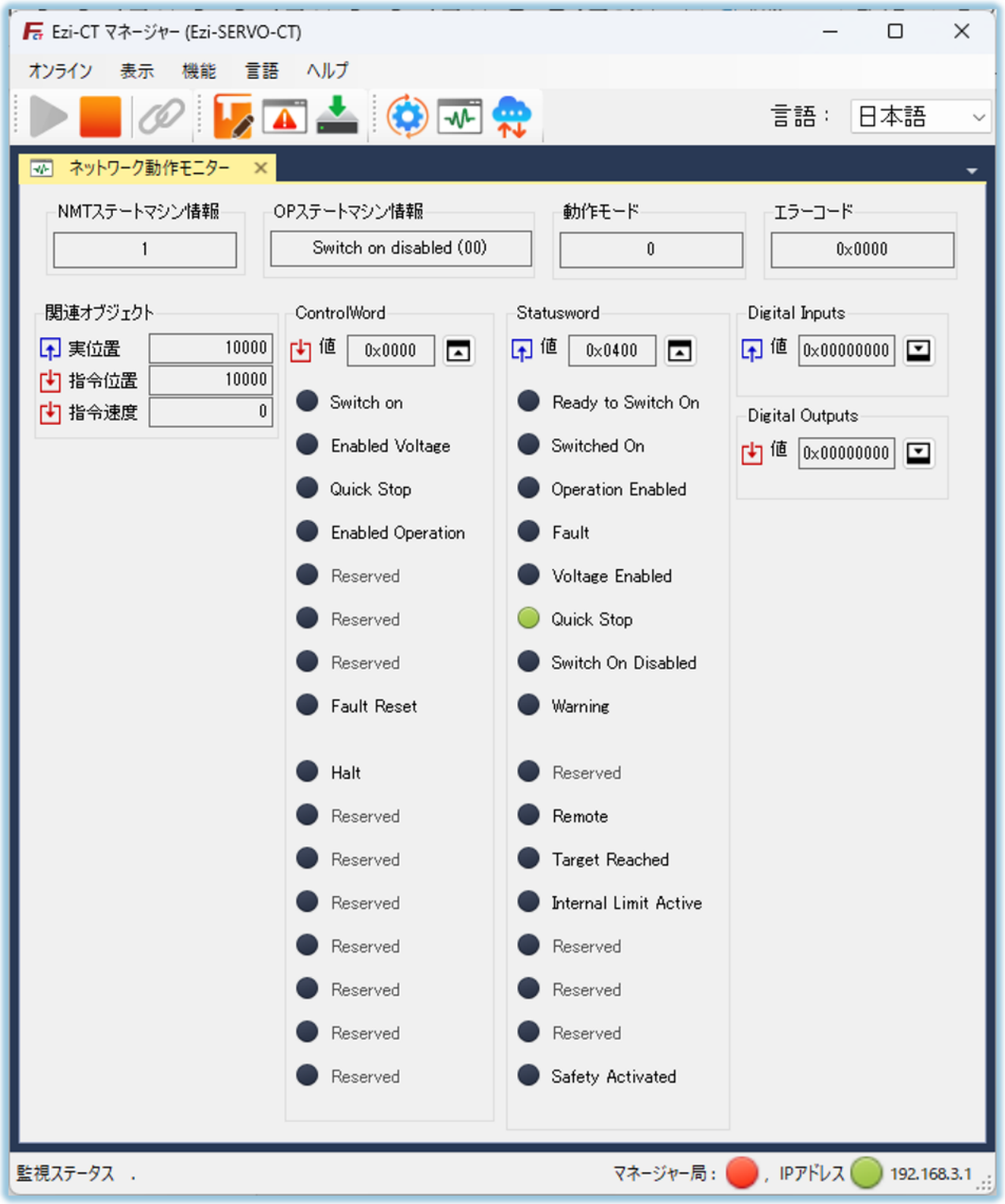
構成	内容
番号	出力信号の番号
基本色（グレー）	当該出力信号が無効な状態
赤	その出力信号が有効な状態

注

▶ 製品によって、対応する出力信号の数や機能が異なる場合があります。

3.7 ネットワーク動作モニター

PDO データの内容をユーザーが容易に把握できるよう整理した画面です。

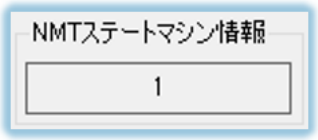


「ネットワーク動作モニター」で使用されるアイコンの意味は以下の通りです。

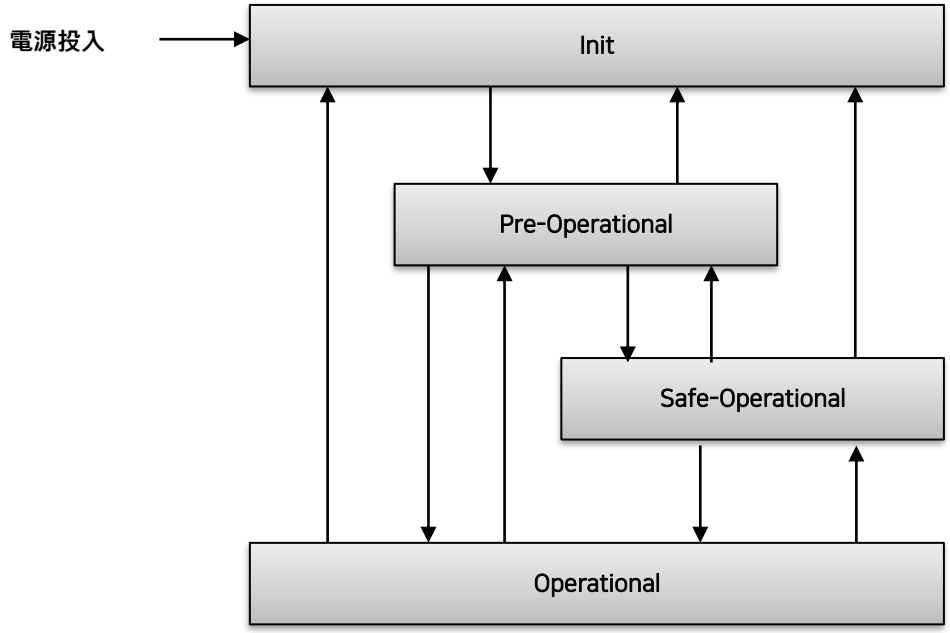
アイコン	内容
	マネージャー局からリモート局へ送信されるデータを意味します。
	リモート局からマネージャー局へ送信されるデータを意味します。
	信号が無効化されました。
	注意を要する信号が有効になりました。
	一般的な信号が有効になりました。
	詳細内容を非表示にする機能ボタンです。
	詳細を表示する機能ボタンです。

3.7.1 NMT ステートマシン情報

NMTステートマシン（Network Management State Machine）の動作情報をユーザーに表示します。



NMTステートマシンは、下図のようにマネージャー局がリモート局の状態を管理するものであり、これはマネージャー局によって制御されます。

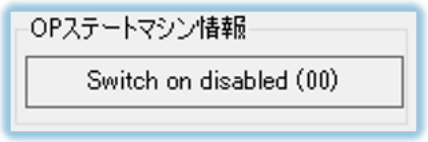


状態	値	SDO 通信	PDO 送受信	内容
Init	1	不可	不可	通信を初期化する段階です。
Pre-Operational	2	可能	不可	通信の初期化が完了した後に移行する段階であり、SDO通信のみが可能です。ネットワークの初期設定を行います。
Safe-Operational	4	可能	可能	SDO通信に加え、PDO送信が可能な段階であり、PDO送信を通じてドライバの状態をマネージャー側に伝達できます。
Operational	8	可能	可能	すべての通信が可能な段階であり、マネージャー側がドライバを制御し、モーターを動作させることができます。

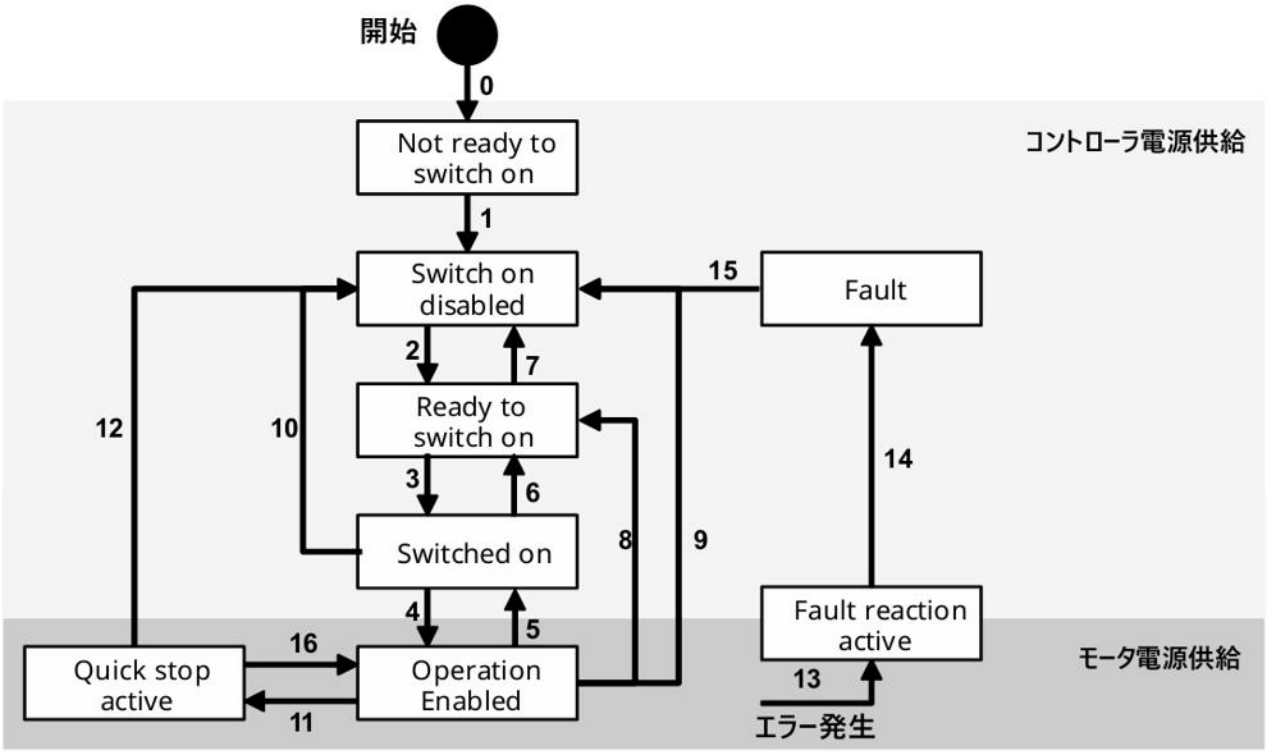
矢印が下（↓）を向いている状態はマネージャー局のみが変更でき、上（↑）を向いている状態はリモート局からも変更できます。

3.7.2 OP ステートマシン情報

ドライバの有効状態を表示します。



ドライバの動作状態は、下図のように変化します。ドライバの状態はControlword（6040h）で制御され、現在の状態はStatusword（6041h）で確認できます。



状態	説明	モーター状態
Not ready to switch on	電源が投入され、初期化を実行中の状態です。	無励磁
Switch on disabled	ドライバの機能が有効になっていない状態です。	無励磁
Ready to switch on	上記と同じ	無励磁
Switched on	上記と同じ	無励磁
Operation enabled	ドライバの機能が有効になっています。	励磁
Quick stop active	Quick stop コマンドを受信し、運転停止機能を実行中の状態です。	励磁
Fault reaction active	ドライバに異常が発生し、それに対する処理を行っている状態です。	励磁
Fault	ドライバに異常が発生している状態です。	無励磁

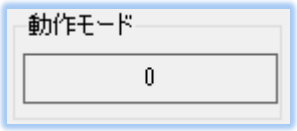
ドライバの動作状態に応じた行動や、別の状態へ遷移するための条件（イベント）は以下の通りです。

状態遷移		イベント	行動
0	Auto skip 0	制御電源を投入すると自動的に移動	ドライバが初期化されます
1	Auto skip 1	ドライバの初期化が完了すると、自動的に移動	通信が有効になります
2	Shutdown	・自動的に移動[*1] ・Shutdown コマンドを受信した場合	-
3	Switch on	「Switch on」コマンドを受信した場合	-
4	Enable operation	「Enable operation」コマンドを受信した場合	ドライバが正常に機能できる状態になる
5	Disable operation	「Disable operation」コマンドを受信した場合	・ドライバが機能しなくなる ・モーターの電源が切れる
6	Shutdown	シャットダウン命令を受けた場合	-
7	Disable voltage	・Quick stop コマンドを受信した場合 ・Disable voltage コマンドを受信した場合	-
8	Shutdown	シャットダウン命令を受けた場合	・ドライバが機能しなくなる ・モーターの電源が切れる
9	Disable voltage	Disable voltage コマンドを受信した場合	・ドライバが機能しない ・モーターの電源が切れる
10	Disable voltage	・Quick stop コマンドを受信した場合 ・Disable voltage コマンドを受信した場合	-
11	Quick stop	「クイックストップ」コマンドを受信した場合	クイックストップ機能を実行する（モーターが急停止する）
12	Disable voltage	・クイックストップ・オプションコードが 1、2、3 に設定されている状態で、クイックストップ動作が完了した場合 ・クイックストップ・オプションコードが 5、6、7 に設定されている状態で、クイックストップ動作が完了した後、Disable voltage コマンドを受信した場合	・ドライバが機能しない ・モーターの電源が切れる
13	Error occurs	異常を検出した場合	設定されたFault reaction機能が実行される
14	Auto skip 2	異常の検出を迅速に完了した後、自動的に移動	・ドライバが機能しない ・モーターの電源が切れる
15	Fault reset	異常の原因が解消された後、Fault resetコマンドを受信した場合	Faultの原因が存在しない場合、ドライバはアラームをクリアする
16	Enable operation	Quick stopオプションコードが5、6、7に設定されている状態で、Enable operationコマンドを受信した場合	ドライバが正常に機能できる状態になる

*1: 自動的に移動せず、 、Shutdown、 のコマンドを受信した場合にのみ移動するように変更できます。これについては、Advanced settings(2030h)のサブインデックス 2 (Disable automatic transition 2) を参照してください。

3.7.3 動作モード

ドライバがモーターを制御する方法として、3つの動作モードを提供します。動作モードは「Mode of operation(6060h)」で設定でき、現在のモードは「Mode of operation display(6061h)」で確認できます。



本プログラムによる試運転は、PPモードで動作します。

Mode of operationの設定値	動作モード
0（初期値）	未設定
1	プロファイル位置モード (PP)
6	原点復帰モード (HM)
8	サイクリック同期位置モード (CSP)

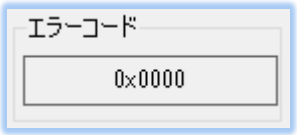
注

▶ 動作モードは、運転が停止している状態で切り替えてください。運転中に切り替えた場合、動作モードは変更されません。

3.7.4 エラーコード

装置の動作に問題が発生した際、その原因を数値で表示する画面です。

4桁の16進数で表示され、異常がない場合は「0x0000」と表示されます。

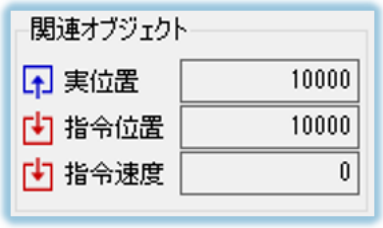


参考

▶ エラーコードの詳細については、当該装置のマニュアルをご参照ください。

3.7.5 関連オブジェクト

マネージャー局とリモート局が相互に交換する動作情報の一部を表示します。



関連オブジェクトには以下の内容が表示されます。

構成	内容
実位置	リモート局からマネージャー局へ送信されるモーターの実際の位置値
指令位置	マネージャー局からリモート局へ送信されるモーターの指令位置値
指令速度	マネージャー局からリモート局へ送信されるモーターの指令回転速度

注

▶「指令位置」については、「3.7.3 動作モード」がプロファイル位置モード（PP）に設定されている場合、ドライバが管理する位置制御モードの指令値として表示されます。

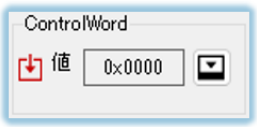
3.7.6 Controlword

マネージャー側からリモート側へ送信される制御情報です。

(1) 詳細情報機能（Controlword 値の内容をビット単位でマッピングして表示）



(2) 簡易情報機能（Controlword の値のみを表示）



Controlwordのビットごとの構成および内容は以下の通りです。

ビット15	ビット14	ビット13	ビット 12	ビット11		ビット 10	ビット 9	ビット 8
-	-	oms[*1]	oms	-		-	-	oms
ビット 7	ビット 6	ビット5	ビット4	ビット3		ビット 2	ビット 1	ビット 0
フォールト リセット	oms	oms	oms	有効にする 操作		クイック ストップ	有効 電圧	スイッチオン

*1: oms: 動作モード固有の （制御モード依存ビット）

コントロールワードのビットの組み合わせによって実装可能な状態制御コマンドは、次のとおりです。

コマンド	ビット7	ビット3	ビット2	ビット1	ビット0	状態遷移番号
シャットダウン	0	x	1	1	0	2, 6, 8
電源オン	0	0	1	1	1	3
電源投入＋動作有効化	0	1	1	1	1	3 + 4
無効電圧	0	x	X	0	x	7、9、10、12
クイックストップ	0	x	0	1	x	7, 10, 11
操作を無効にする	0	0	1	1	1	5
操作を有効にする	0	1	1	1	1	4, 16
フォールトリセット	0 → 1	x	X	x	x	15

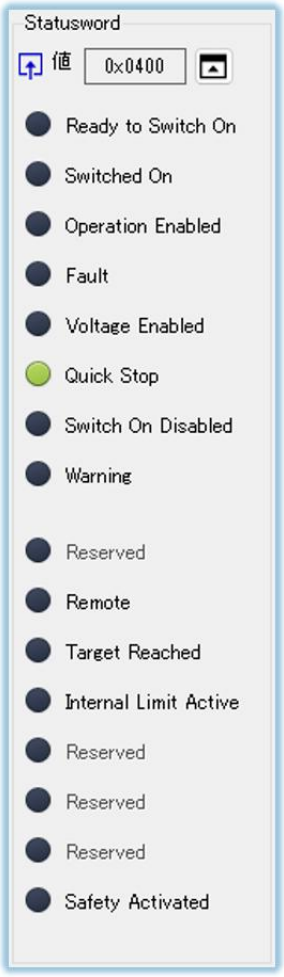
参考

▶ 制御情報の流れに関する内容は、「3.7.2 OPステートマシン情報」および当該デバイスのマニュアルをご参照ください。

3.7.7 Statusword

リモート局からマネージャー局へ送信される状態情報です。

(1) 詳細情報機能（Statusword 値の内容をビット単位でマッピングして表示）



(2) 簡易情報機能（StatusWord の値のみを表示）



ステータスワードのビットごとの構成および内容は以下の通りです。

ビット15	ビット14	ビット13	ビット 12	ビット11	ビット 10	ビット 9	ビット 8
安全 有効	oms	oms	oms	内部 アクティブ制限	oms	リモート	oms
ビット7	ビット 6	ビット5	ビット4	ビット3	ビット 2	ビット 1	ビット 0
-	オン 無効	クイックストップ	電圧 有効	Fault	動作 有効	スイッチング on	Ready to オンにする準備が 整いました

ステータスワードのビットの組み合わせによって実現可能な状態表示情報は以下の通りです。

状態	ビット6	ビット5	ビット4	ビット3	ビット2	ビット 1	ビット 0
電源投入の準備ができていません	0	x	x	0	0	0	0
Switch on 無効	1	x	x	0	0	0	0
電源を入れる準備はできましたか	0	1	x	0	0	0	1
Switched on	0	1	1	0	0	1	1
操作可能	0	1	1	0	1	1	1
クイックストップ有効	0	0	x	0	1	1	1
障害対応中	0	x	x	1	1	1	1
Fault	0	x	x	1	0	0	0

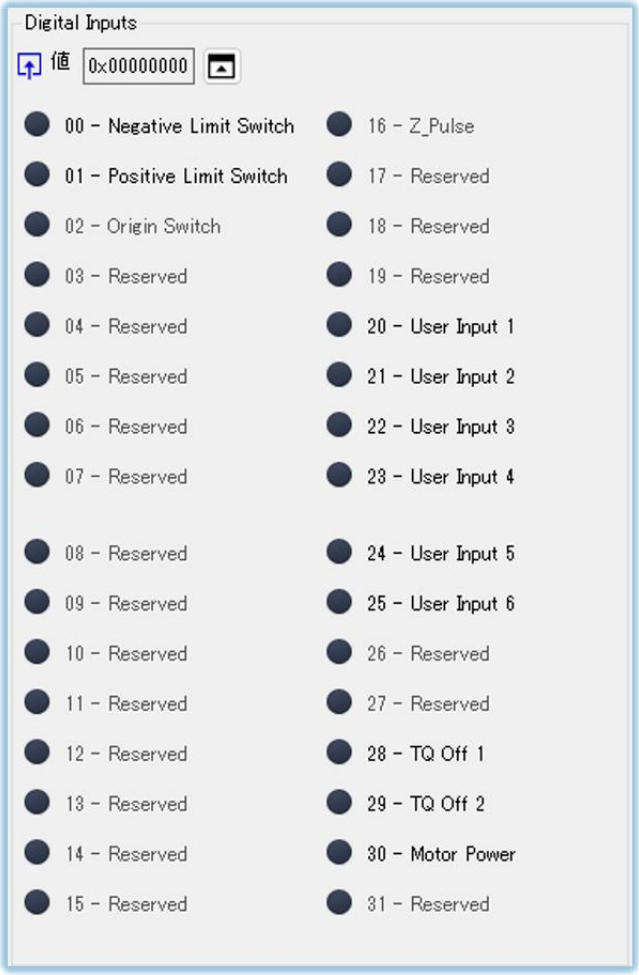
参考

▶ ステータス情報の流れについては、「3.7.2 OPステートマシン情報」および当該デバイスのマニュアルを参照してください。

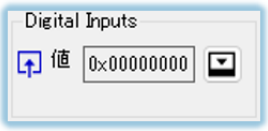
3.7.8 Digital Inputs

デバイスで検出された インプットシグナルをマネージャー局と共有する画面です。

(1) 詳細情報機能（入力信号の値をビット単位でマッピングして表示）



(2) 簡易情報機能（入力信号値のみを表示）



参考

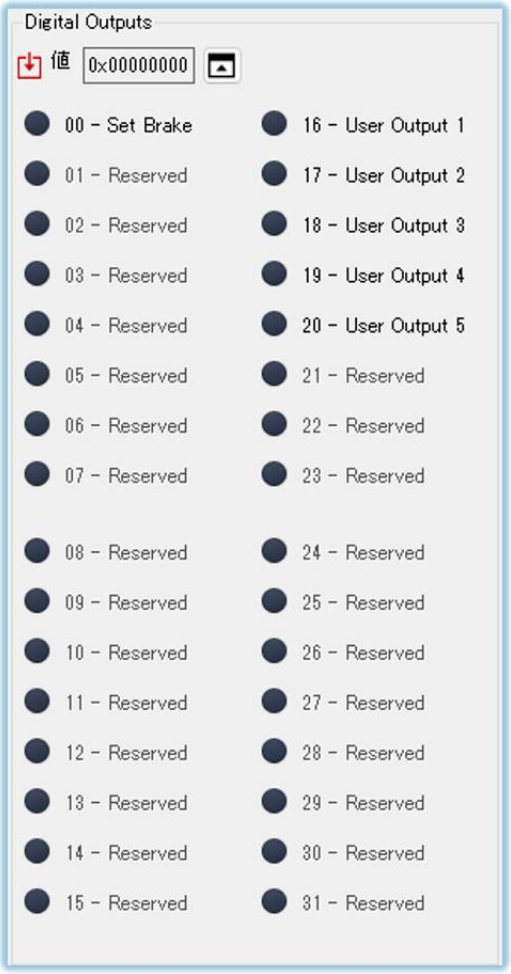
▶ 下位2バイト（00番～15番）は、一般的にCiA402において位置制御のために使用される信号として用いられます。

▶ 上位2バイト（16番～31番）は、一般的にデバイスごとに任意に定義して使用する信号として使用されます。

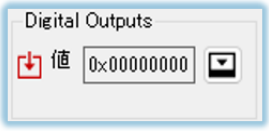
3.7.9 Digital Outputs

マネージャー局からリモート局へ送信されるアウトプットシグナル情報です。

(1) 詳細情報機能（出力信号値の内容をビット単位でマッピングして表示）



(2) 簡易情報機能（出力信号値のみ表示）

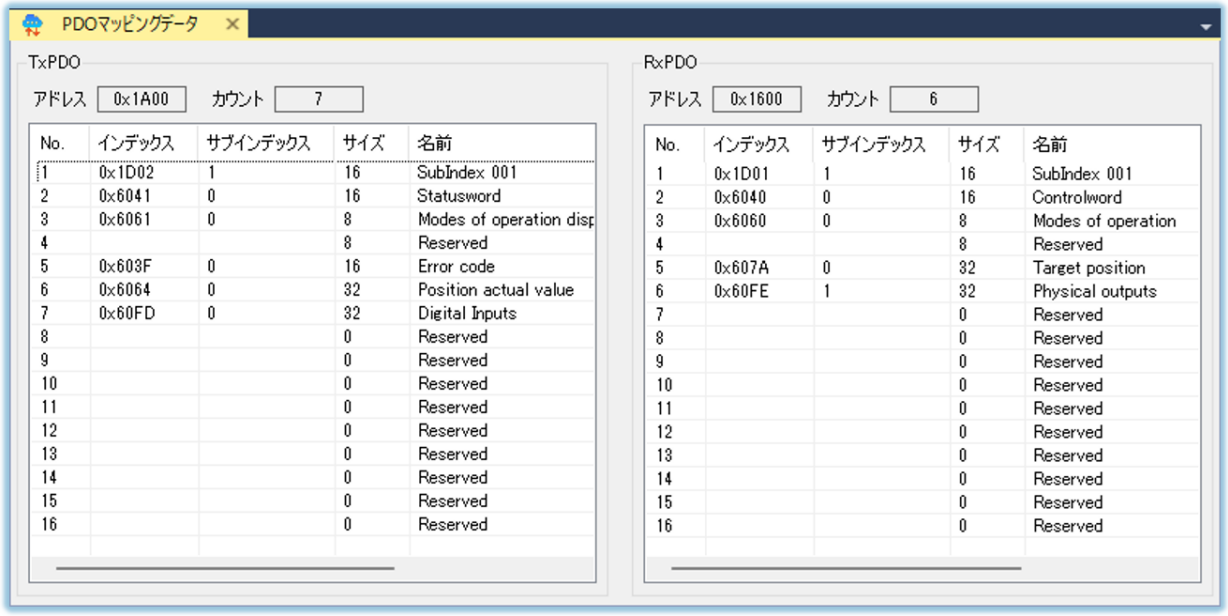


参考

▶ 出力信号は、プリセットに設定されたビットマスクの設定によって動作が異なる場合があります
詳細については、当該デバイスのマニュアルを参照してください。

3.8 PDO マッピングデータ

マネージャー局とリモート局が互いに周期的に送受信する PDO (Process Data Object) データ (TxPDO、RxPDO) の内容を表示します。



制御のための PDO データには、マネージャー側の立場から見て、送信 PDO (TxPDO) と受信 PDO (RxPDO) があります。また、TxPDOとRxPDOはそれぞれ2つの設定領域を持っており、これらを設定・管理するオブジェクトが存在します。

区分	インデックス	サブインデックス	内容
1st RxPDO	1600h	0 ～ 16	1番目のRxPDOマッピングオブジェクト設定領域
2nd RxPDO	1601h	0 ～ 16	2番目のRxPDOマッピングオブジェクト設定領域
1st TxPDO	1A00h	0 ～ 16	1番目のTxPDOマッピングオブジェクト設定領域
2nd TxPDO	1A01h	0 ～ 16	2番目のTxPDOマッピングオブジェクト設定領域
RxPDO Config	1C00h	0 ～ 4	RxPDO 設定領域
TxPDO Config	1C01h	0 ～ 4	TxPDO 設定領域

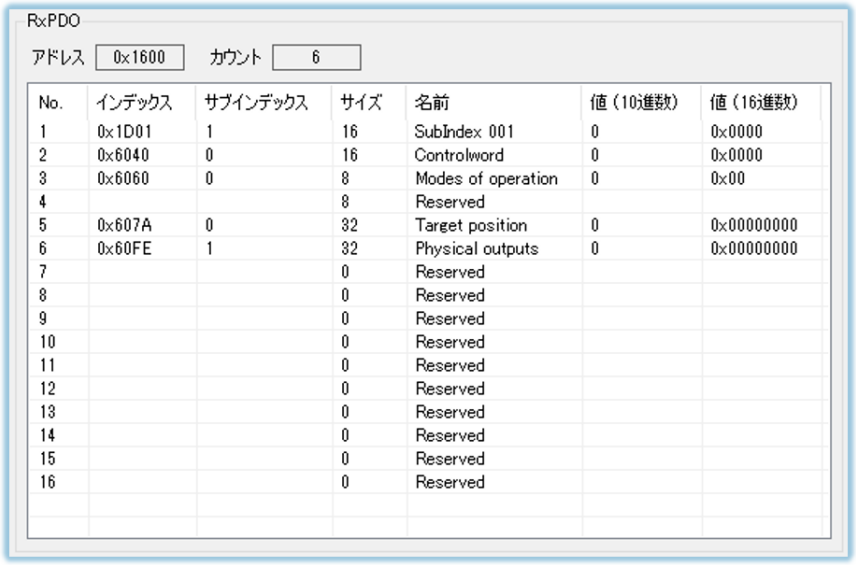
注

▶ RxPDO および TxPDO の詳細については、当該デバイスのマニュアルを参照してください。

▶ 1st PDO Config および 2nd PDO Config で RxPDO および TxPDO を選択し、これをデバイスの運用に活用します。

3.8.1 RxPDO

リモート局からマネージャー局へ送信される状態関連のデータです。



画面の構成は以下の通りです。

構成	内容
アドレス	PDO Configで選択されたRxPDOのアドレス
カウント	選択されたRxPDOセグメントのサブインデックス0番の値（RxPDOを構成するオブジェクトの数）
No.	選択されたRxPDOゾーンのサブインデックス番号
インデックス	選択されたRxPDOゾーンのサブインデックス値が、選択したオブジェクトのインデックス
サブインデックス	選択されたRxPDOゾーンのサブインデックス値が、選択されたオブジェクトのサブインデックス
サイズ	選択されたRxPDO領域のサブインデックス値が、選択されたオブジェクトのサイズ
名前	選択されたオブジェクトの名前
値 (10進数)	選択されたオブジェクトの10進数値
値 (16進数)	選択されたオブジェクトの16進数値

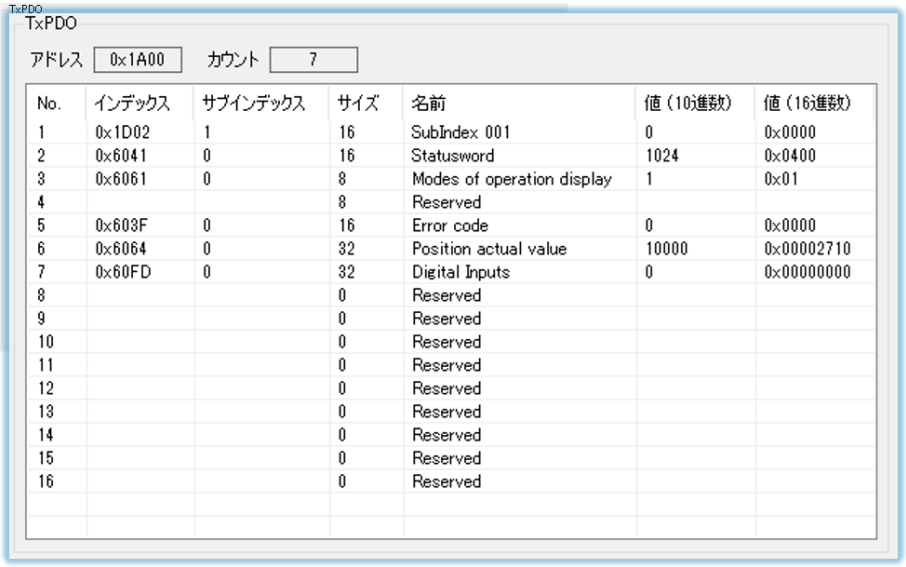
参考

▶ 以下は、PDO Config領域から始まるデータフローの例です。

1. インデックス 1C00h、サブインデックス 1 で 1600h を確認
2. インデックス 1600h、サブインデックス 0 で RxPDO のオブジェクト数を確認
3. インデックス 1600h、サブインデックス 1 の値（1D010110h）から、当該オブジェクトの情報を確認
4. インデックス 1D01h、サブインデックス 1 の値を、RxPDO データ領域の関連部分に保存
5. 手順3と4を、RxPDOのオブジェクト数だけ繰り返す

3.8.2 TxPDO

マネージャー局からリモート局へ送信される制御関連のデータです。



画面の構成は以下の通りです。

構成	内容
アドレス	PDO Configで選択されたTxPDOのアドレス
カウント	選択されたTxPDOセグメントのサブインデックス0番の値（TxPDOを構成するオブジェクトの数）
No.	選択されたTxPDOセグメントのサブインデックス番号
インデックス	選択されたTxPDO領域のサブインデックス値が、選択したオブジェクトのインデックス
サブインデックス	選択されたTxPDOゾーンのサブインデックス値が、選択したオブジェクトのサブインデックス
サイズ	選択されたTxPDO領域のサブインデックス値が、選択されたオブジェクトのサイズ
名前	選択されたオブジェクトの名前
値 (10進数)	選択されたオブジェクトの10進数値
値 (16進数)	選択されたオブジェクトの16進数値

参考

▶ 以下は、PDO Config領域から始まるデータフローの例です。

1. インデックス 1C01h、サブインデックス 1 で 1A00h を確認
2. インデックス 1A00h、サブインデックス 0 で TxPDO のオブジェクト数を確認
3. インデックス 1A00h、サブインデックス 1 の値（1D020110h）から、当該オブジェクトの情報を確認
4. TxPDOデータ領域の関連内容を、インデックス1D02、サブインデックス1に保存
5. 手順3と4を、TxPDOのオブジェクト数だけ繰り返す

第4章 運転

4.1 デバイスの接続

4.1.1 デバイスの検索および接続

ネットワークに接続されたデバイスを検索してリストを表示し、通信を開始します。

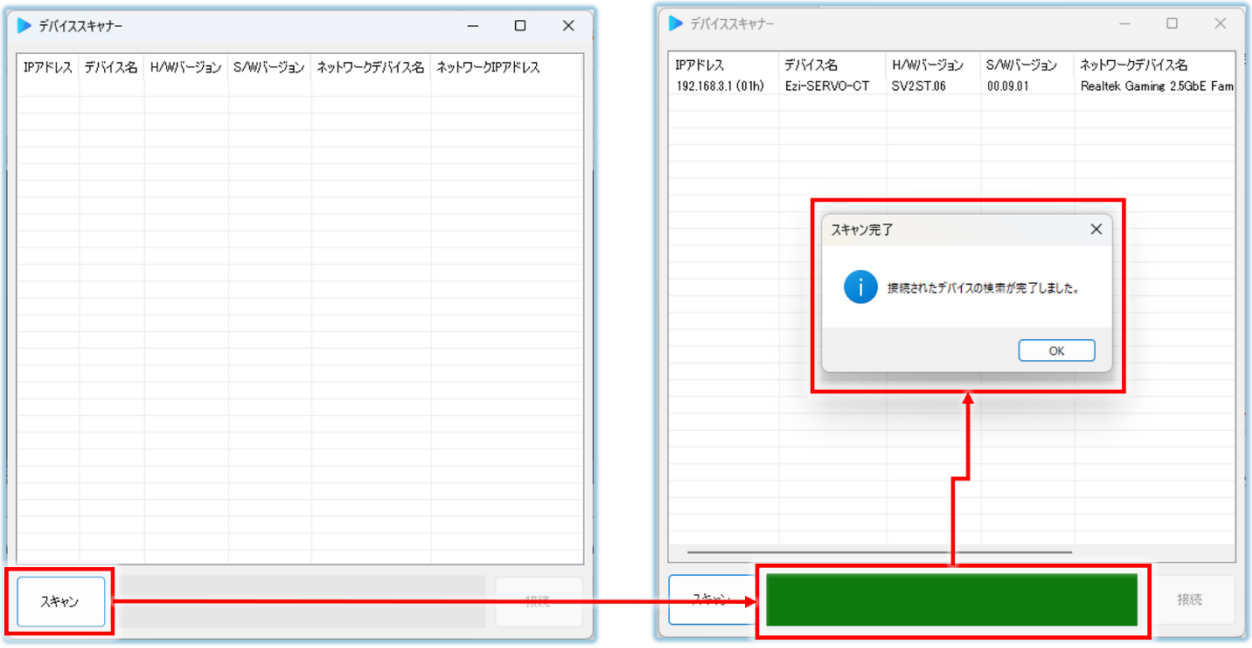
(1) 「メニューバー」から「オンライン」 >> 「接続…」をクリックします。



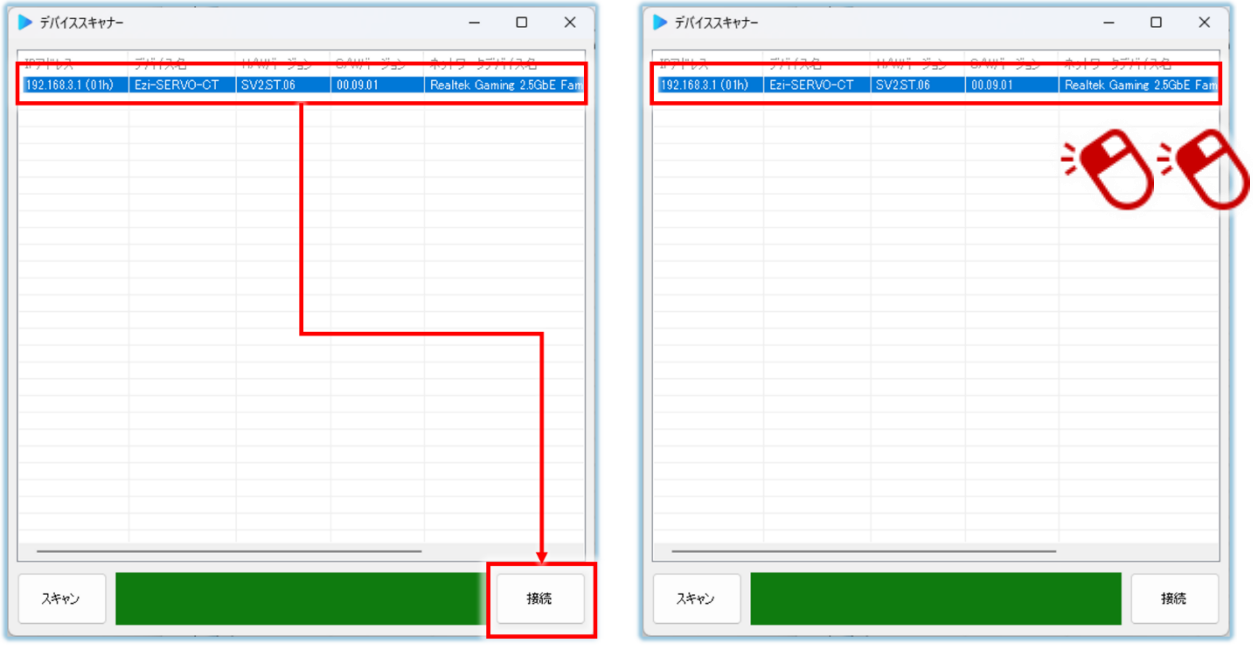
別の方法として、「ツールバー」の「接続」ボタンをクリックしても、同じ機能を実行できます。



(2) デバイススキャナー画面で**「検索」ボタンを**クリックし、検索が完了するまで待ちます。
検索が完了すると、次のような画面が表示され、デバイスのリストがスキャナーウィンドウに表示されます。



(3) 接続を試みる**デバイスを選択した後、「接続」ボタンを**クリックするか、または**そのデバイスのリストをダブル**クリックします。



4.1.2 通信の終了

ネットワークに接続されているデバイスとの通信を終了します。

(1)「**メニューバー**」から「オンライン」 >> 「**接続**を終了」をクリックします。

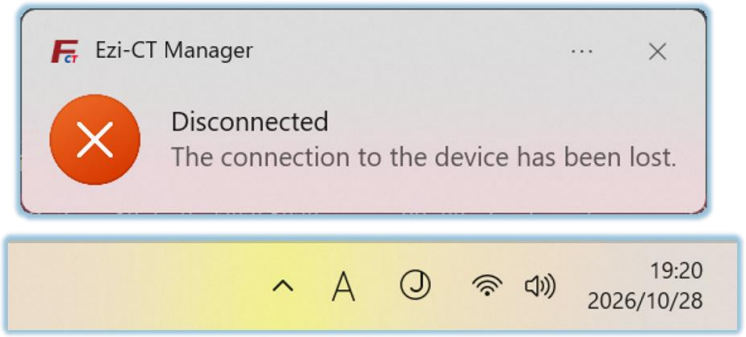


別の方法として、「**ツールバー**」の「**接続を終了**」ボタンをクリックしても、同じ機能が実行されます。



参考

通信障害が発生した場合も、通信は自動的に切断され、Windowsの右下に次のように通信障害が発生したことを知らせる通知ウィンドウがしばらく表示されます。



4.1.3 デバイスとの再接続

最後に通信を行ったデバイスとの通信を再開します。

(1) 「メニューバー」から「**オンライン**」 >> 「再接続」をクリックします。



別の方法として、「ツールバー」の「再接続」ボタンをクリックしても、同じ動作が行われます。



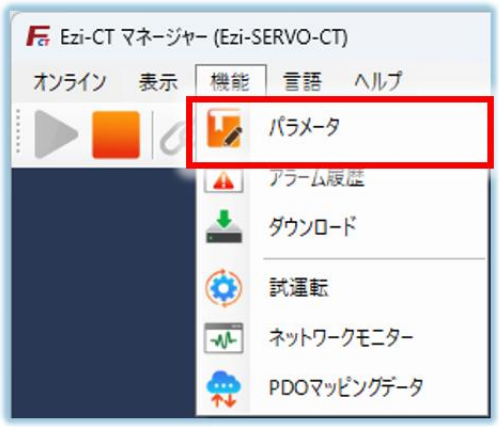
注

▶ この機能は、プログラムの実行後に、デバイスと1回以上接続した履歴がある場合に利用可能です。

4.2 パラメータの監視および設定

4.2.1 開く

(1) 「メニューバー」の「機能」セクションから「パラメータ」をクリックします。



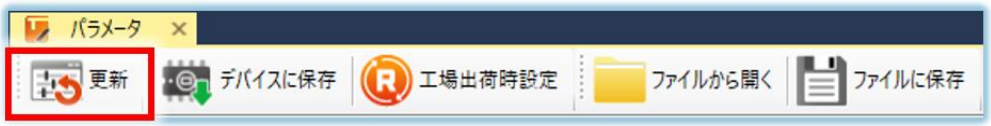
「ツールバー」の「接続」ボタンをクリックしても、同じ機能が実行されます。



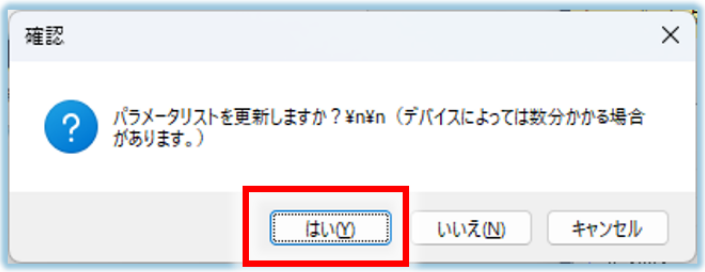
4.2.2 更新

現在接続されているデバイスのパラメーター一覧を最新の状態に更新します。

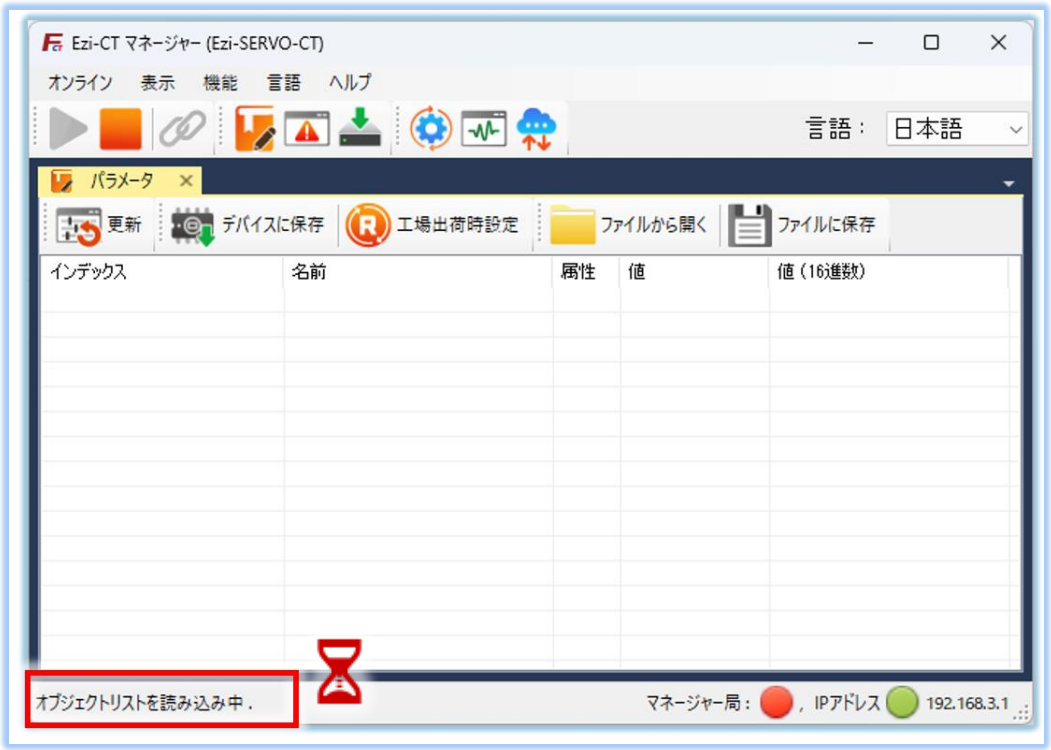
(1) 「ツールバー」の[更新]ボタンをクリックします。



(2) 実行するかどうかを確認するメッセージウィンドウが表示されるので、[はい]を選択します。



(3) 次のように、デバイスからパラメーター一覧全体を確認した後、最新の状態への更新が完了します。



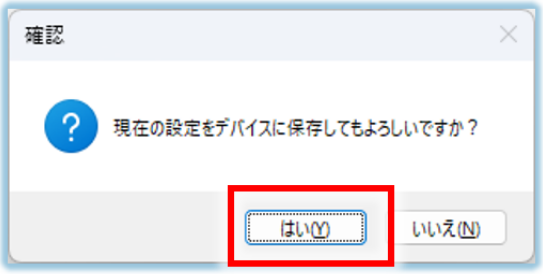
4.2.3 デバイスへの保存

現在デバイスに適用されているパラメータを ROM に保存し、電源を入れ直しても設定値が維持されるようにします。

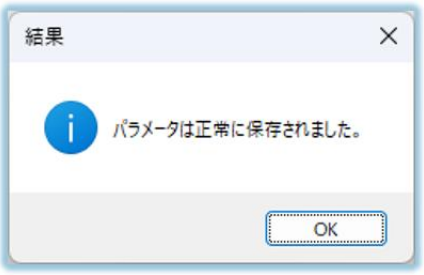
(1)「ツールバー」の [デバイスに保存] ボタンをクリックします。



(2) 実行の可否を確認するメッセージウィンドウで、[はい]を選択します。



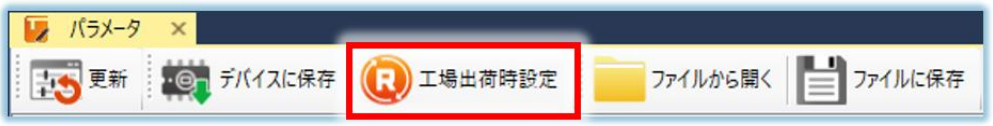
(3) 実行が完了すると、実行結果が次のように表示されます。



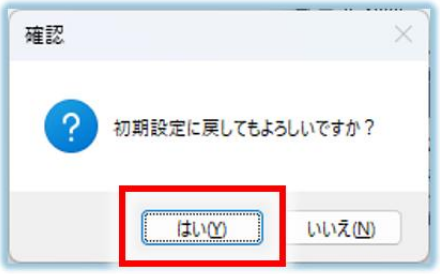
4.2.4 工場出荷時設定

すべてのパラメーター一覧を**「ソフトウェアの標準デフォルト値」**に初期化します。

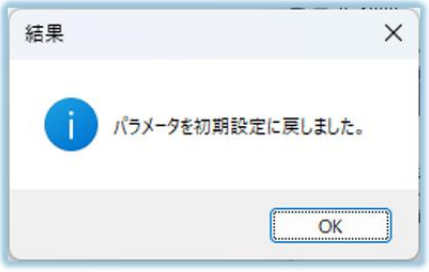
(1)「ツールバー」の [工場出荷時設定] ボタンをクリックします。



(2) 実行の確認メッセージウィンドウで、[はい]をクリックします。



(3) 実行が完了すると、実行結果が次のように表示されます。



(4) デバイスの**電源を入れ直して、初期化作業を**完了してください。

注

▶ この工場出荷時設定へのリセット機能は、出荷前の事前作業（ユーザーによる設定など）に関係なく、**ソフトウェアの標準デフォルト値に**リセットされます。

▶ 初期化を行った後、[デバイスに保存] ボタンを押してパラメータを上書きしないように注意してください。

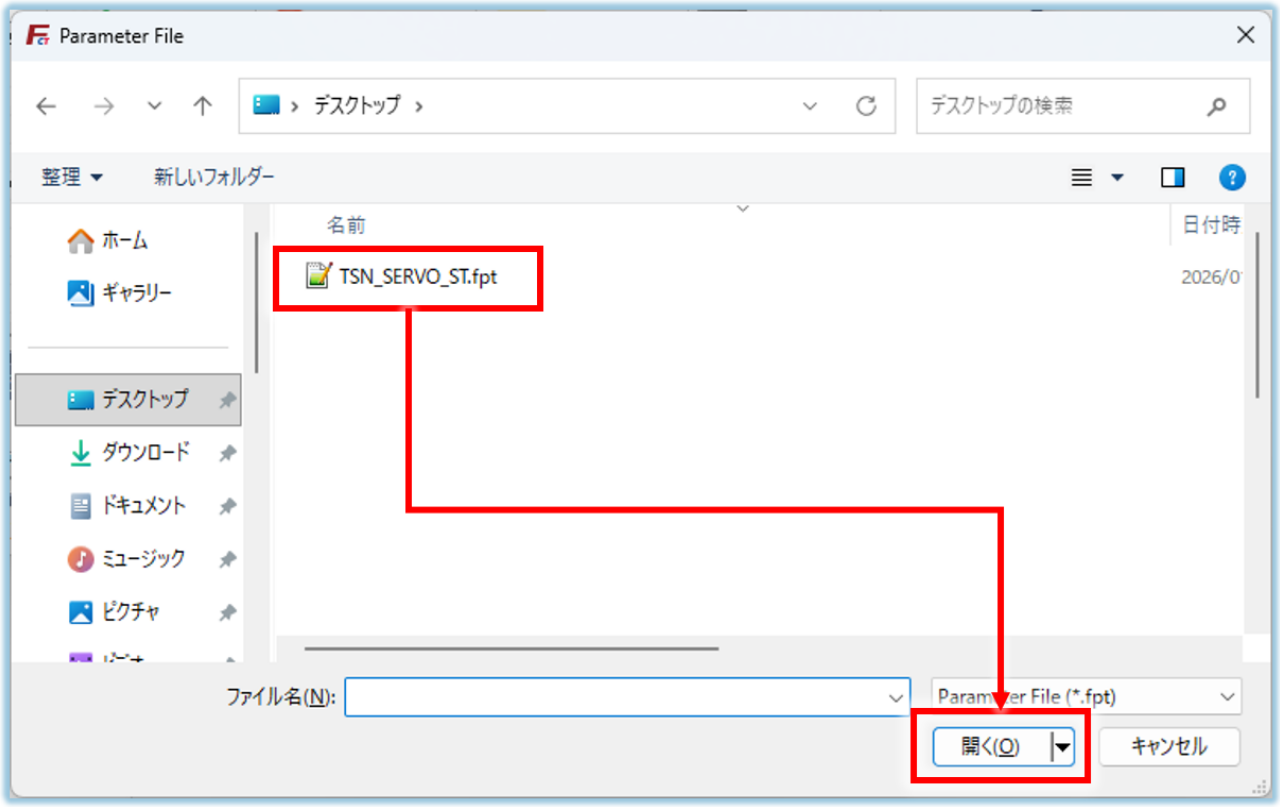
4.2.5 ファイルから開く

ファイル形式で保存されているパラメータを、現在接続されているデバイスに適用します。

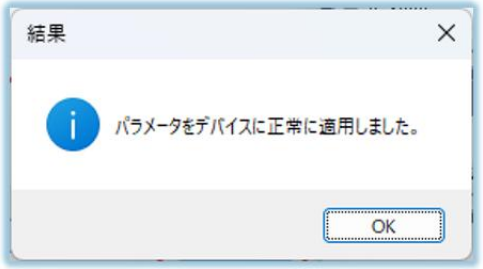
(1) 「ツールバー」の [ファイルから開く] ボタンをクリックします。



(2) ファイル エクスプローラ ウィンドウでファイルを選択し、[**開く**] ボタンをクリックします。



(3) ファイルに保存されたパラメータの内容が接続されたデバイスに送信され、パラメータの送信および適用が完了すると、次のように結果画面が表示されます。



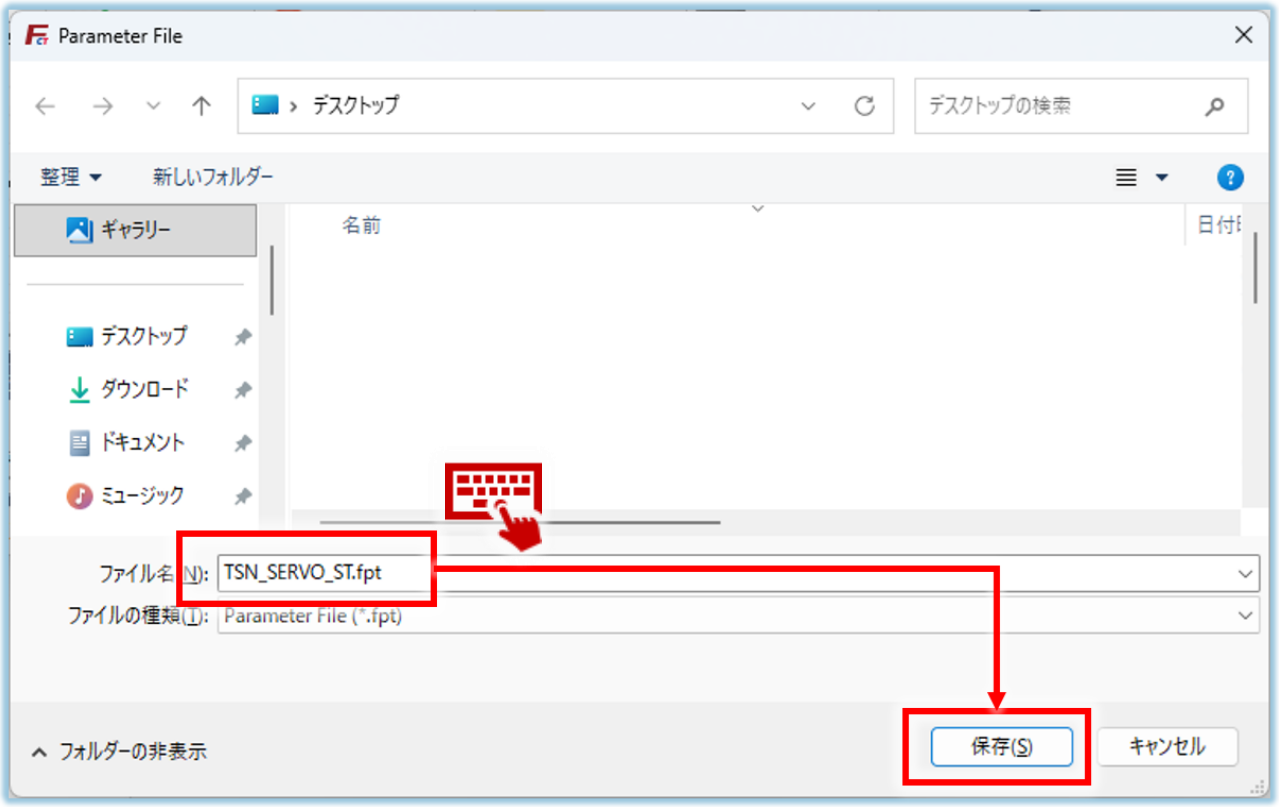
4.2.6 ファイルに保存

現在接続されているデバイスに適用されているパラメータをファイルに保存します。

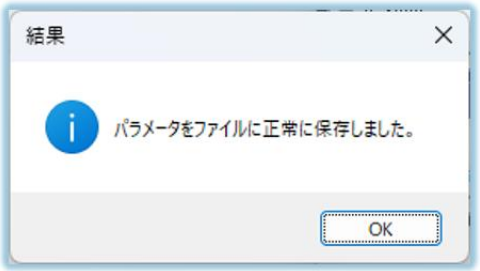
(1) 「ツールバー」の [ファイルに保存] ボタンをクリックします。



(2) ファイル ウィンドウでファイルを選択し、[保存]ボタンをクリックします。



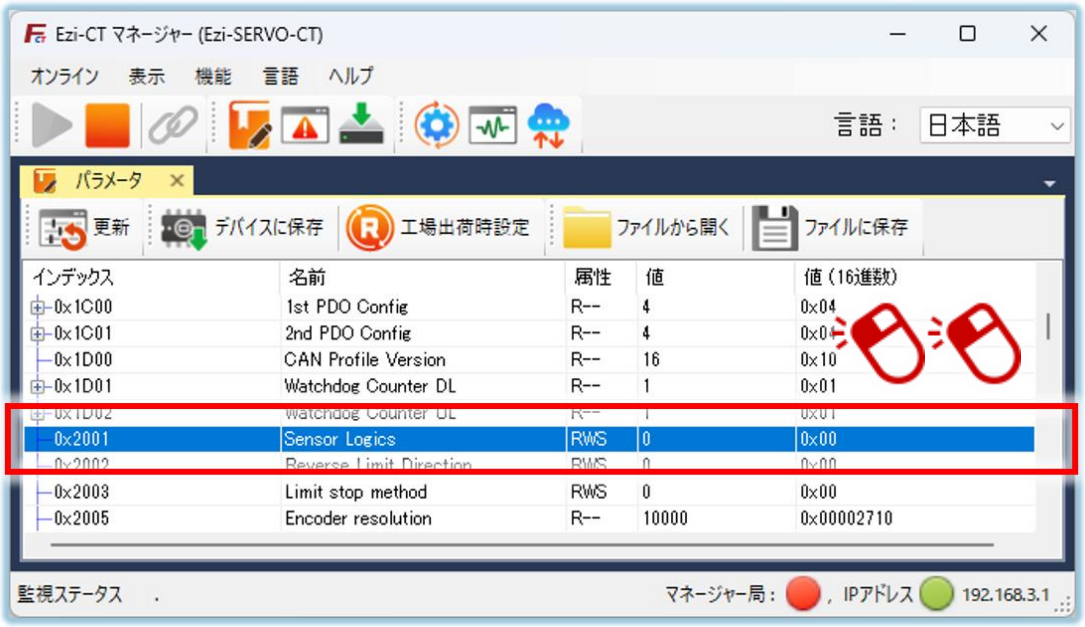
(3) 現在のパラメータをファイルに保存する処理が完了すると、次のように結果画面が表示されます。



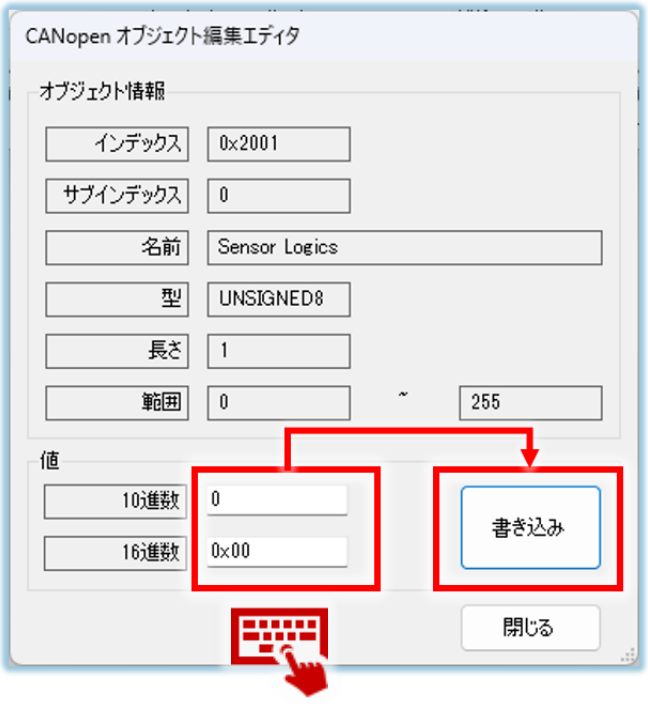
4.2.7 パラメータの編集

現在接続されているデバイスに適用されているパラメータを編集します。

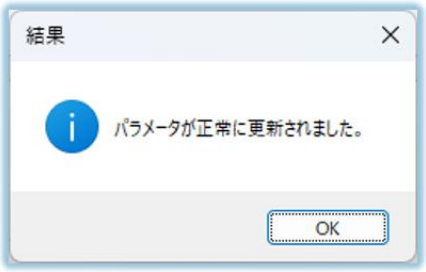
(1) 編集するパラメータを**ダブル**クリックします。
パラメータのプロパティが**書き込み（RW および RWS）**に対応している場合、設定を変更できます。



(2) 「値」項目に設定値を入力した後、**[書き込み]**ボタンをクリックします。



(3) 設定値を適用した結果が次のように表示されます。



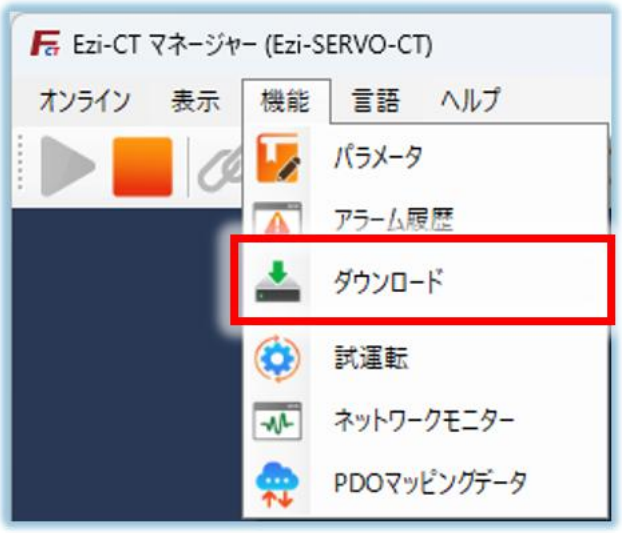
(4) 設定値やデバイスに問題が発生した場合は、以下のように表示されます。



4.3 ダウンロード

4.3.1 開く

(1) 「メニューバー」の「機能」セクションから「ダウンロード」をクリックします。

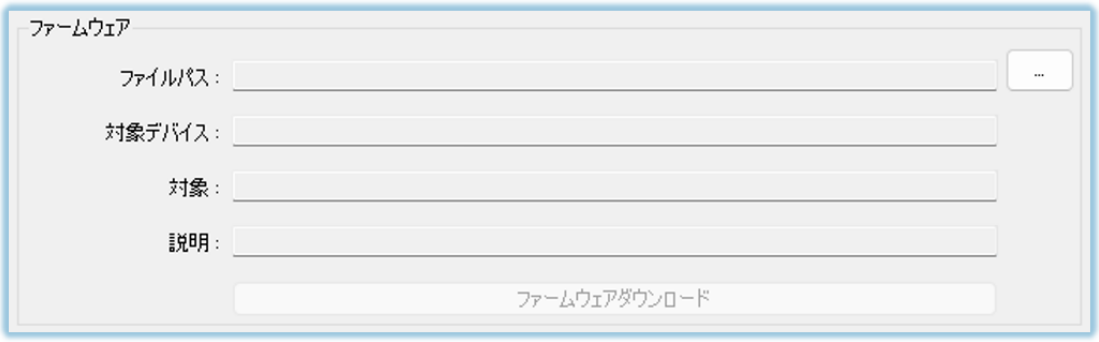


「ツールバー」の「接続」ボタンをクリックしても、同じ機能が実行されます。



4.3.2 ファームウェアの更新

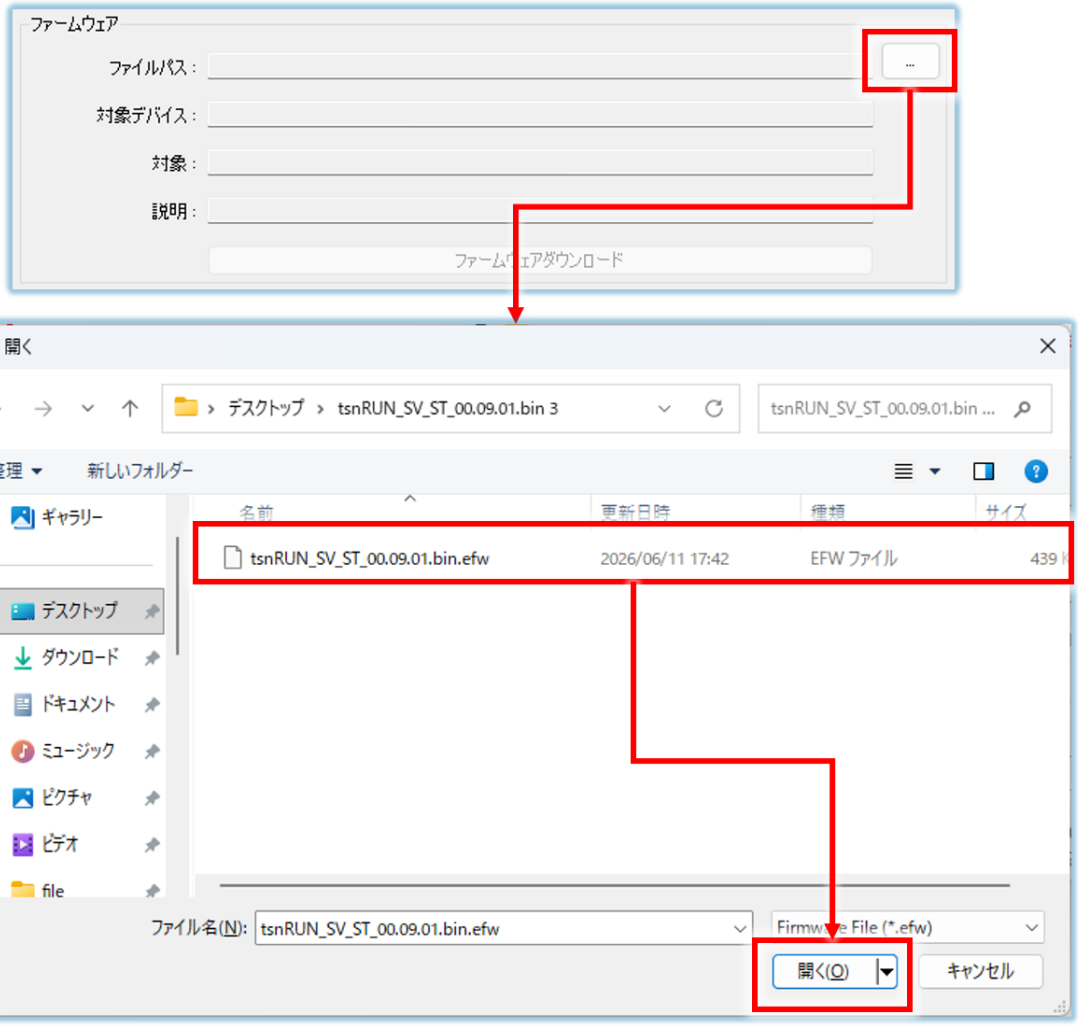
現在接続されているデバイスに適用されるソフトウェアを更新します。



ファームウェアファイルの更新は、以下の手順で行われます。

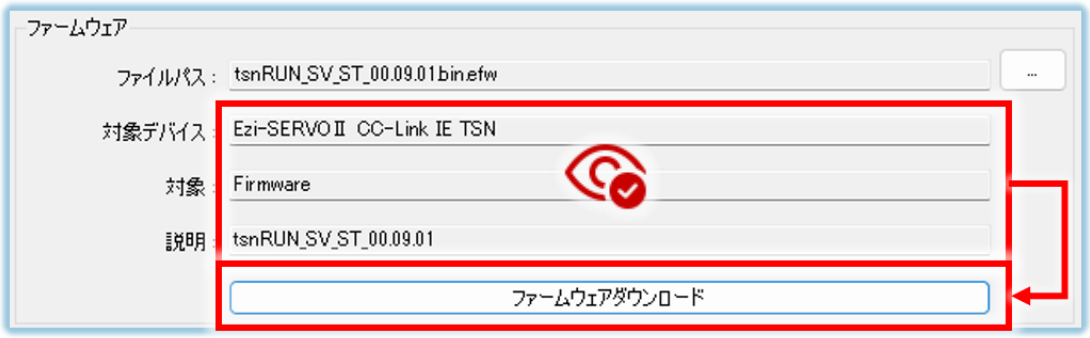
(1) ファームウェアファイルの選択

ファイルパスの部分の「…」ボタンをクリックし、ファイル選択ウィンドウから更新するファームウェアファイルを選択します。



(2) ファームウェアファイル情報の確認

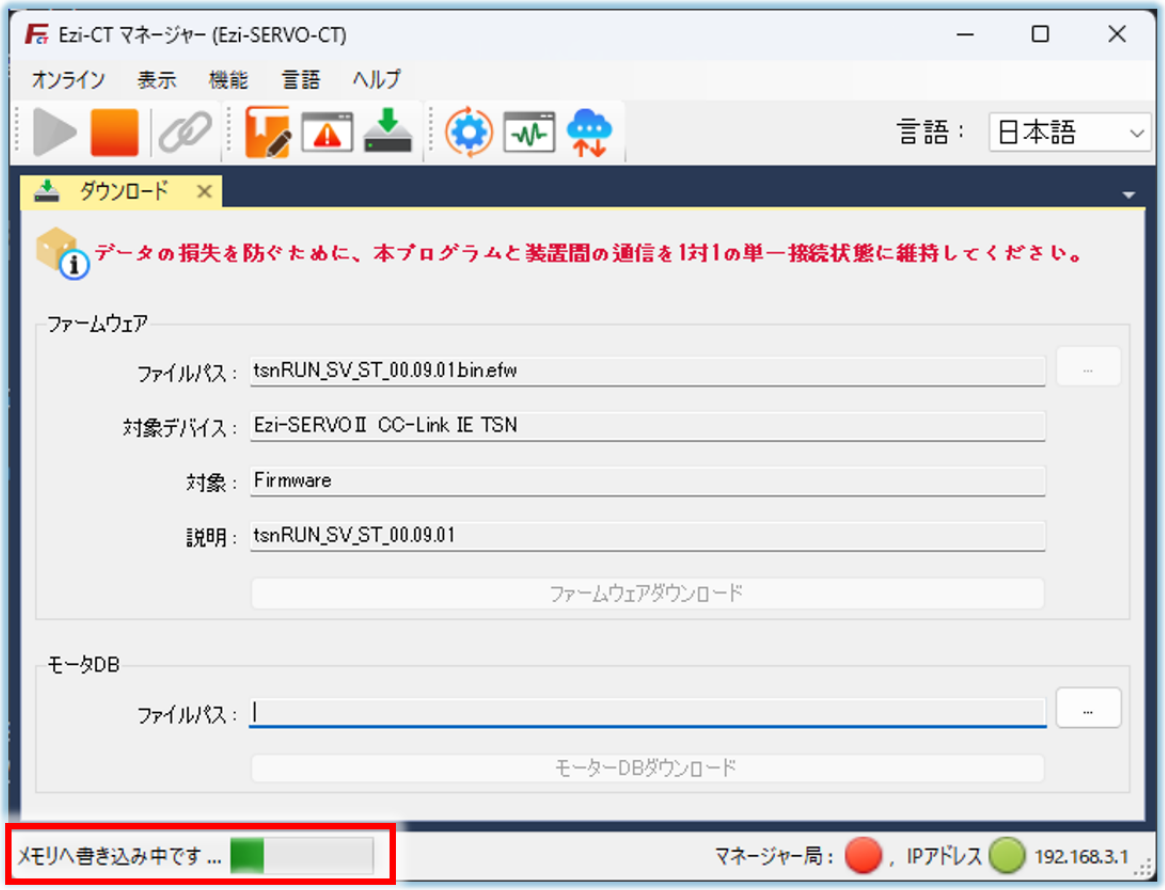
そのファームウェアが正しいファイルであることを確認した後、「ファームウェアのダウンロード」ボタンをクリックします。



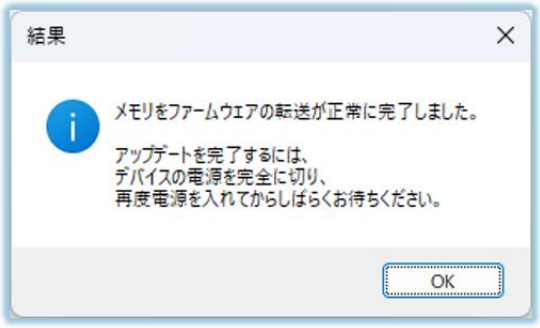
(3) ファームウェアファイルの転送

選択したファイルがデバイスに転送され、以下のように進行状況を確認できます。

ファイルの転送が完了するまでには、**数十秒から数分かかる場合がありますので、転送が完了するまでお待ちください。**



(4) 転送が完了すると、次のようにファイル転送の結果が表示されます。



(5) デバイスの電源を完全に切り、再度電源を入れて、転送されたファームウェアが実際にデバイスに反映された後にデバイスをご使用ください。

⚠ 注意

■ 電源の維持

● 転送されたファイルがデバイスに書き込まれる（Writing）間は、**必ずデバイスの電源**を入れ続けてください。内部ソフトウェアが破損してデバイスが正常に動作しなくなったり、**ユーザーが修復できない恒久的なハードウェアの故障**が発生したりするおそれがあります。

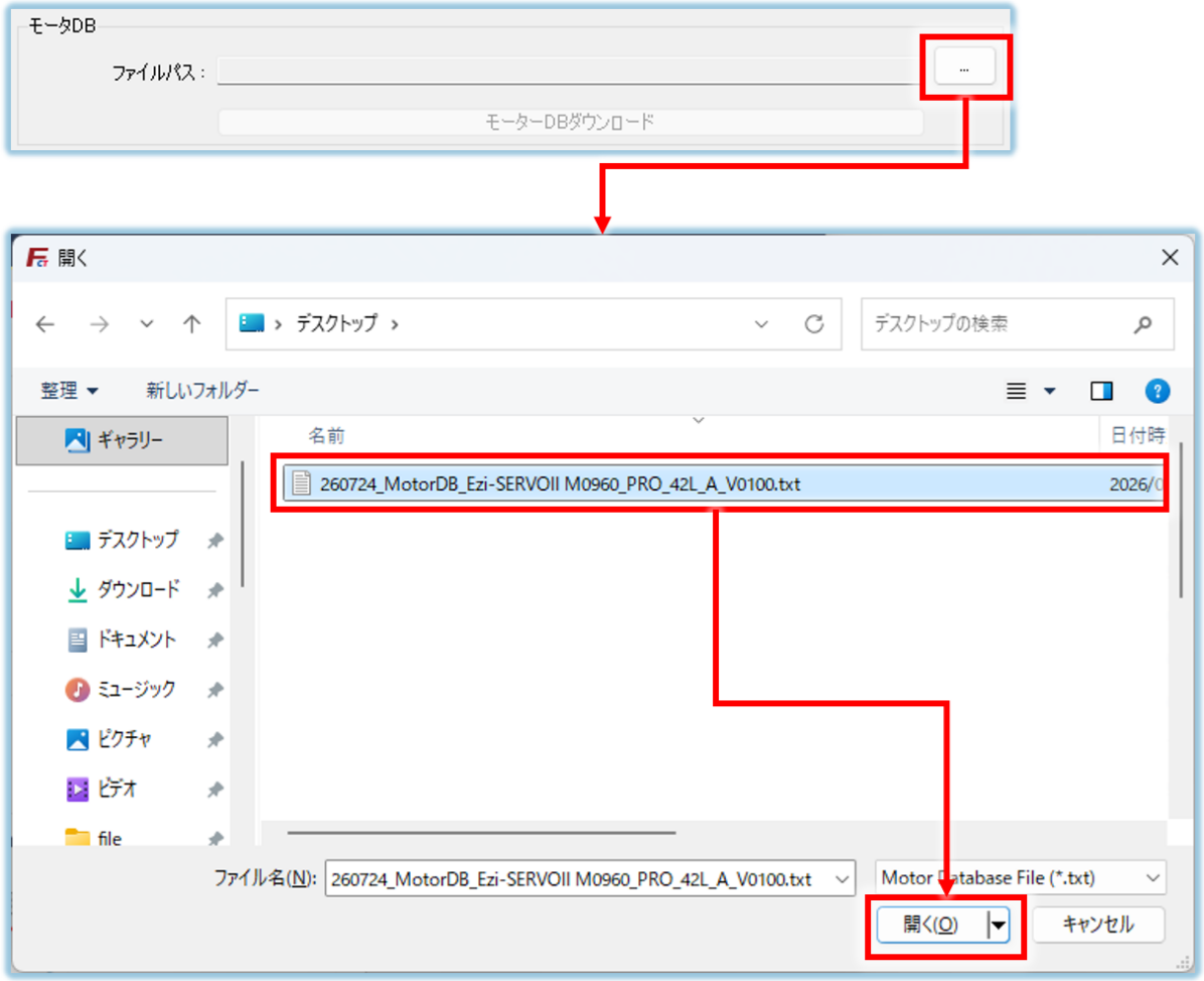
4.3.3 モーターDB の更新

デバイスに適用されるモーターDB を更新します。



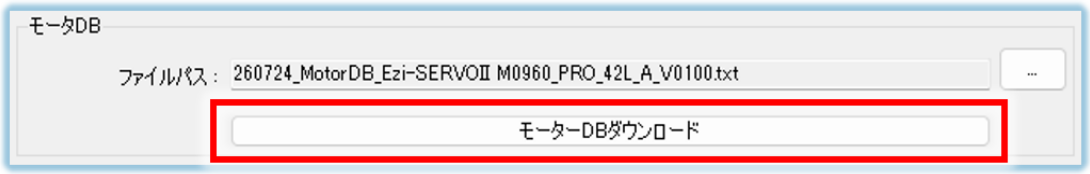
モーターDB ファイルの更新は、以下の順序で行われます。

(1) ファイルパスの「…」ボタンをクリックし、ファイル選択ウィンドウから更新するモーターDBファイルを選択します。



(2) モーターDBファイルの転送および適用

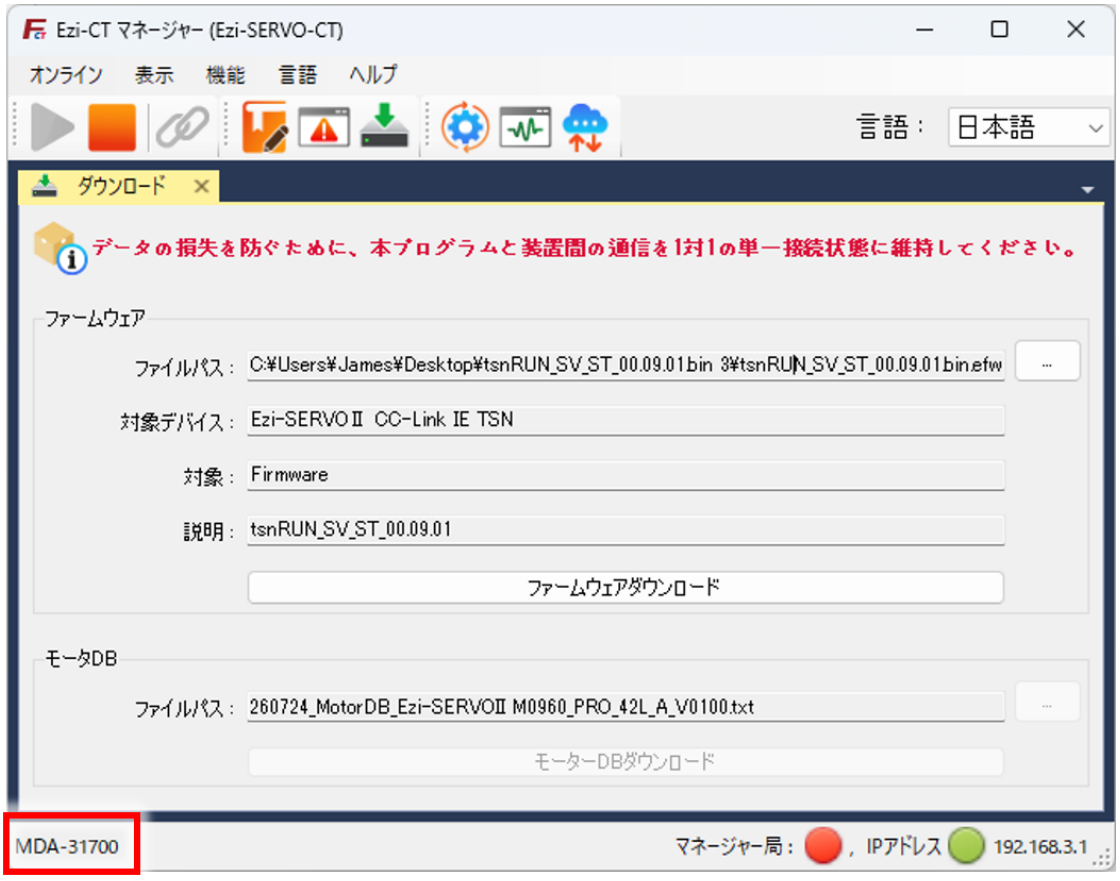
当該モーターDBファイルのが正しいファイルであることを確認した後、「モーターDBダウンロード」ボタンをクリックします。



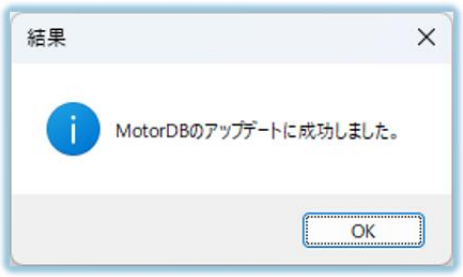
(3) モーターDBファイルの転送

選択したファイルをデバイスに転送し、左下のステータスバーに転送の進行状況が表示されます。

ファイルの転送が完了するまでには**数十秒ほどかかる場合がありますので、転送が完了するまでお待ちください。**



転送が完了すると、次のようにファイル転送の結果が表示されます。



⚠ 注意

■ 電源の維持

● 転送されたファイルがデバイスに書き込まれる間は、**必ずデバイスの電源**を入れ続けてください。
内部ソフトウェアが破損してデバイスが正常に動作しなくなったり、**ユーザーが修復できない永久的なハードウェアの故障**が発生したりするおそれがあります。

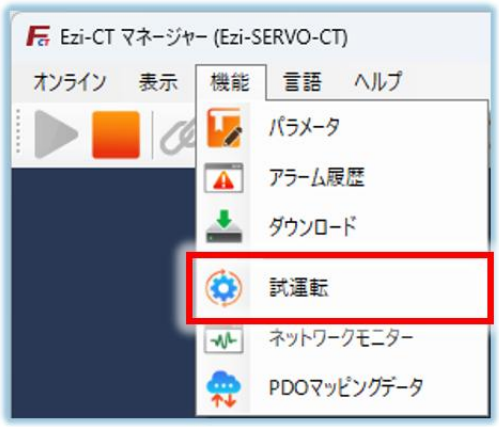
■ デバイスの無効化

● 安全事故の予防およびモーターDBの円滑な適用のため、**必ずサーボオフ（Servo Off）状態を確認して装置を無効にした上で、アップデート**を行ってください。

4.4 試運転

4.4.1 開く

(1)「**メニューバー**」から「**オンライン**」 >> 「**接続…**」をクリックします。



(2) 別の方法として、「**ツールバー**」の「接続」ボタンをクリックしても、同じ結果が得られます。



参考

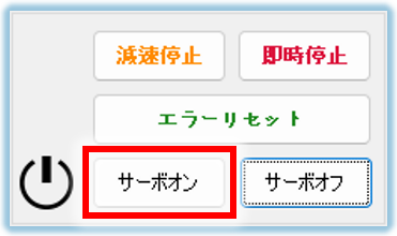
▶ マネージャー局がデバイスを制御している場合は、動作のモニタリングのみ可能です。

▶ 試運転は、マネージャー局がデバイスを制御していない場合にのみ可能です。

4.4.2 サーボオン（Servo On）

ドライブがモーターに電流を供給して回転力（保持トルク）を発生させ、上位コントローラがモーターを駆動できるようにします。

(1)「共通制御機能」の項目で、「サーボオン」ボタンをクリックします。



(2) ドライブがモーターに電流を供給し、現在の位置を維持するための初期動作を実行します。

(3) 初期化が完了すると、電源アイコンが次のように赤色で表示されます。



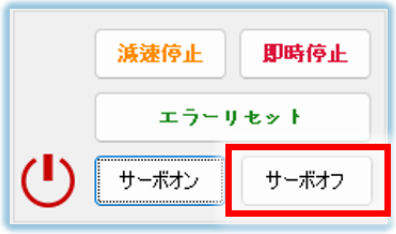
注

▶ 安全機能をサポートする製品については、その機能を無効にしてください。

4.4.3 サーボオフ（Servo Off）

モーターコイルへの電流供給を遮断し、モーターが磁力を失って自由に動くことができる状態（フリー状態）にして無効にします。

(1)「共通制御機能」の項目で、「サーボオフ」ボタンをクリックします。



(2) ドライバからモーターへの電流供給を遮断します。

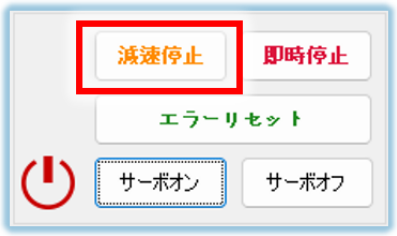
(3) 電源供給が停止すると、電源アイコンは次のように黒色で表示されます。



4.4.4 減速停止

動作中のモーターを、あらかじめ設定された減速設定に従って減速を開始し、停止させます。

(1) 「共通制御機能」の項目で、「減速停止」ボタンをクリックします。

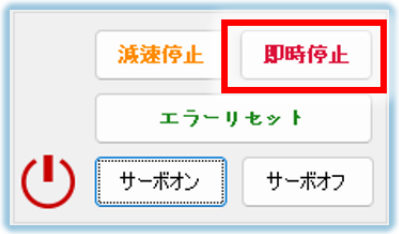


(2) モーターの回転速度が 0 まで低下し始めます。
(3) モーターの回転速度が 0 に達すると、停止が完了します。

4.4.5 即時停止

動作中のモーターを直ちに停止させ、その場で止めます。

(1) 「共通制御機能」の項目で、「減速停止」ボタンをクリックします。



(2) モーターの回転速度が即座に0になり、その場で停止します。

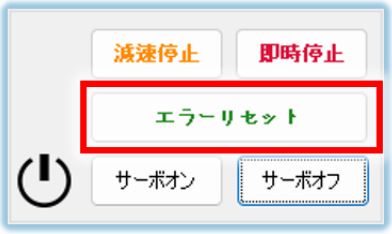
注

▶ 即時停止機能を使用する場合、慣性負荷により機械や搬送物に衝撃が加わる可能性があるため、安全には特に注意してください。

4.4.6 エラーリセット

装置で発生したエラーを解除します。

(1) 「共通制御機能」の項目で、「エラーリセット」ボタンをクリックします。



(2) エラーが解除されると、「動作情報」欄の「エラーコード」の値が0に変わり、「動作状態」欄の「Error」信号が無効になります。



参考

▶ アラームがリセットされない場合は、当該装置のマニュアルを参照して対処を行った後、再度お試しください。

4.4.7 一般運転 – 手動移動

「人形移動」は、ユーザーが設定した距離を1回前進または後退する機能です。

この例で実装しようとする動作の条件は、次のとおりです。

1. ドライバーはすでにアクティブ（サーバーオン）になっている。
2. 現在位置から10,000パルス前進する。
3. 最大走行速度は毎秒5,000パルスとする。
4. 0.1秒間加速して、最大走行速度に達する。
5. 目標地点に到着する0.2秒前に減速を開始する。

参考

▶ 各属性については、[3.6.2 機能別試運転]の「一般運転項目」を参照してください。

▶ モーター回転制御手法については、[付録2. モーションプロファイル]を参照してください。

(1) 試運転画面で「一般」タブを「クリック」してください。



(2) 各項目に以下の数値を入力してください

項目	値	備考
位置	10,000	
移動速度	5000	
加速時間	100	秒をミリ秒（msec）に変換
減速時間	200	秒をミリ秒（msec）に変換



(3) 「前進」ボタンをクリックします。



(4) 設定された動作条件に従って動作が開始されます。

(5) 開始位置から10000増加した位置に到達すると、手動運転（前進動作）が完了します。

4.4.8 一般運転 – 位置移動

「位置移動」は、ユーザーが設定した位置へモーターが動作する機能です。

この例で実装しようとする動作の条件は以下の通りです。

1. ドライバはすでにアクティブ（サーバーオン）になっている。
2. 目標位置は100,000パルスである。
3. 現在の指令位置が100,000パルスから5,000パルス以上離れている。
4. 最大運転速度は、毎秒8,000パルスとする。
5. 0.2秒間加速して、最大運転速度に達する。
6. 目標地点に到着する0.3秒前に減速を開始する。

参考

▶ 各属性については、[3.6.2 機能別試運転]の「一般運転項目」を参照してください。

▶ モーター回転制御手法については、[付録2. モーションプロファイル]を参照してください。

(1) 試運転画面で「一般」タブを「クリック」してください。

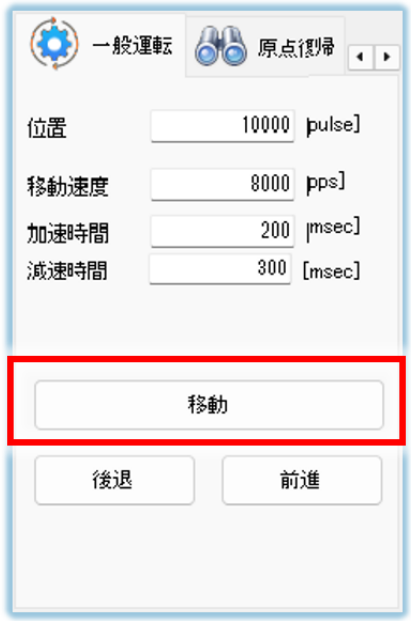


(2) 各項目に以下の数値を入力してください。

項目	値	備考
位置	100,000	
移動速度	8,000	
加速時間	200	秒をミリ秒（msec）に変換
減速時間	300	秒をミリ秒（msec）に変換



(3) 「移動」ボタンをクリックします。



(4) 設定された動作条件に従って動作が開始されます。

(5) 指令位置が100,000に達すると、位置運転が完了します。

4.4.9 原点復帰

システムの初期化のために、座標系の基準点を設定する機能について説明します。

この例で実装しようとする動作の条件は次のとおりです。

1. ドライバはすでに有効化（サーバーオン）されている。
2. 原点探索方法は、原点センサー（Origin）探索方式とする。
3. 探索方向は後退方向とする。
4. 原点センサーに向かって移動する速度は、毎秒3000パルスとする。
5. 正確な位置を見つけて移動する速度は1000パルスとする。
6. 移動を開始すると、0.2秒かけて目標速度に達する。
7. 減速を開始すると、0.2秒かけて停止を完了する。

参考

▶ 各属性に関する部分は、[3.6.2 機能別試運転]の「原点復帰運転」の項目を参照してください

▶ モーターの回転を制御する方法については、[付録2. モーションプロファイル]を参照してください。

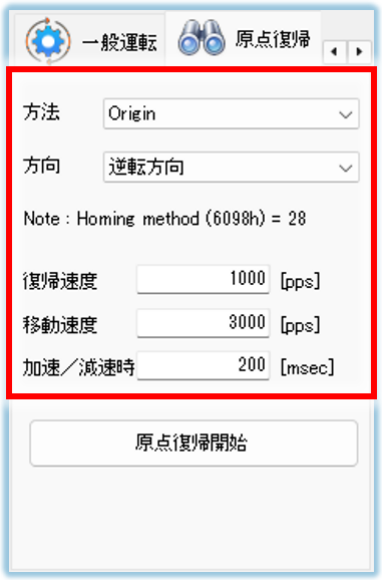
▶ 原点探索の操作は機種によって異なる場合がありますので、お使いの機器の取扱説明書で関連する内容をご確認ください。

(1) 試運転画面で「原点復帰」タブを「クリック」してください。



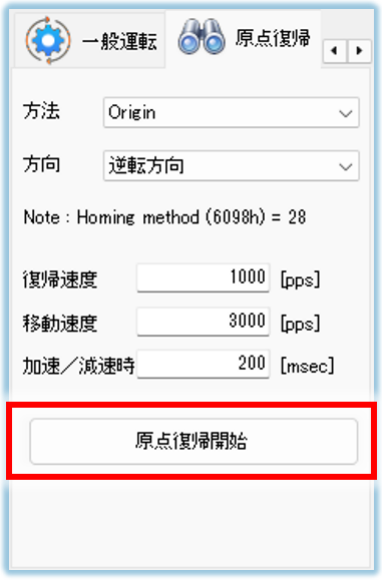
(2) 各項目に以下の数値を入力するか、内容を選択してください。

項目	値	備考
方法	Origin	
方向	逆転方向	
探索速度	1,000	
移動速度	3,000	
加速・減速時間	200	秒をミリ秒（msec）に変換





(3) 「原点探索開始」ボタンをクリックします。



(4) 原点センサーに向かって、「移動速度」と「加速/減速時間」の設定を使用して後退します。

(5) 原点センサーが検出されたら、「加速/減速時間」の設定を使用して減速し、停止します。

(6) 原点センサーが無効（Off）になるまで、「探索速度」と「加速/減速時間」の設定を使用して前進します。

(7) 原点センサーが無効（Off）になったら、「加速/減速時間」の設定を使用して減速停止します。

(8) 原点センサーに向かって、「探索速度」と「加速/減速時間」の設定を使用して後退します。

(9) 原点センサーが検出されると、直ちに停止します。

(10) 運転を終了します。

4.4.10 繰り返し運転

連続的な往復動作を通じて、装置の機能および信頼性を検証し、装置の運転条件を確認します。

この例で実装しようとする動作の条件は、次のとおりです。

1. ドライバはすでにアクティブ（サーバーオン）になっている。
2. 開始位置（位置A）は5000パルスとする。
3. 到達位置（位置B）は15000パルスとする。
4. 移動速度は1秒あたり10000パルスとする。
5. 移動を開始すると、0.1秒かけて目標速度に達する。
6. 減速を開始すると、0.2秒かけて停止を完了する。
7. 動作の安定化のためのドウェル時間は0.5秒とする。
8. 開始位置と到達位置の間を10回にわたり往復動作を行う。

参考

▶ 各属性に関する部分については、[3.6.2 機能別試運転]の「繰り返し運転項目」を参照してください

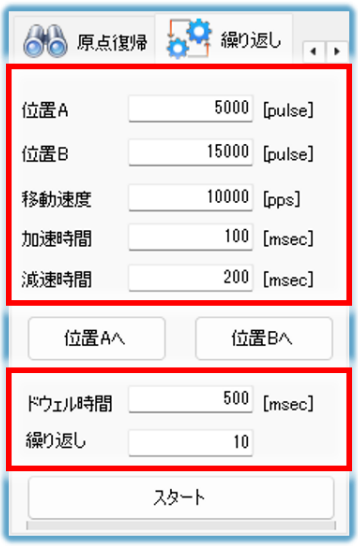
▶ モーターの回転を制御する方法については、[付録2. モーションプロファイル]を参照してください。

(1) 試運転画面で「繰り返し」タブを「クリック」してください。



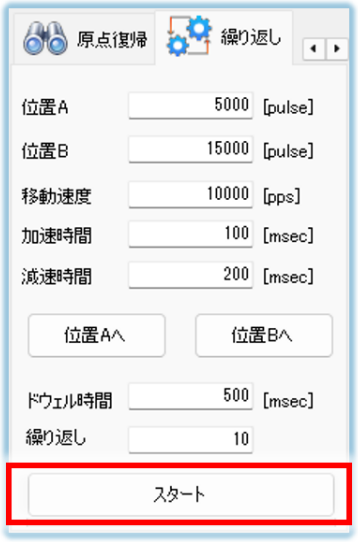
(2) 各項目に以下の数値を入力してください

項目	値	備考
位置 A	5,000	
場所 B	15,000	
移動速度	10,000	
加速時間	100	秒をミリ秒（msec）に変換
減速時間	200	秒をミリ秒（msec）に変換
ドウェル時間	500	秒をミリ秒（msec）に変換
繰り返し	10	





(3) 「スタート」ボタンをクリックします。





(4) 設定された動作条件に従って、位置Aに移動します。

(5)「ドウェル時間」に設定された時間、待機します。

(6) 設定された動作条件に従って、位置Bへ移動します。

(7)「ドウェル時間」に設定された時間、待機します。

(8) 繰り返し回数分、(4)から(7)を繰り返します。

(9) 運転を終了します。

4.4.11 ユーザー出力信号制御 – 有効化

ドライブに内蔵された出力信号を有効（ON）にします。

この例で実装する動作は、信号 1 を有効（ON）にすることです。

(1) 試運転画面の「ユーザー出力信号」グループで、無効になっている「1」番のボタンをクリックしてください。



(2) 「1」番ボタンの背景色が次のように赤色に変わり、その信号が有効になります。



4.4.12 ユーザー出力信号制御 – 無効化

ドライブに内蔵された出力信号を無効（OFF）にします。

この例で実装しようとしている動作は、1番の信号を無効化（OFF）することです。

(1) 試運転画面の「ユーザー出力信号」グループで、アクティブになっている「1」番のボタンをクリックしてください。



(2) 「1」番ボタンの背景色が、次のように通常のボタンのデフォルトの背景色に変わり、その信号が無効になります。



付録**1 トラブルシューティング**

付録**1.1** プログラム関連

問題点	対処法
プログラムが実行されません。	1. .NET Framework 4.7.2がインストールされているかご確認ください。 A. .Net Framework 4.7.2をインストールできない場合、本プログラムはご利用いただけません。

付録**1.2** 通信関連

問題点	対処法
通信ができません。	1. デバイスに電源が供給されているか確認してください。 2. デバイスとネットワークケーブルの接続状態を確認してください。 A. デバイスのネットワーク状態表示LEDで、LINKが点灯しているか確認してください。 3. コントローラの通信速度が1Gbpsに設定しているか確認してください。 4. デバイスとIPアドレスの帯域が同じかどうかを確認してください。 A. コマンドプロンプトでPingコマンドを使用して、デバイスからの応答があるか確認してください。 5. 他のデバイスと同じIPアドレスを使用していないか確認してください。 A. IPの重複が発生すると、正常に接続できない場合があります。
デバイスに接続すると、すぐに接続が切断されます。	1. デバイスとIPアドレスの帯域が同じかどうかを確認してください。 A. IPアドレスの帯域が異なる場合、接続は維持されません。
通信が不安定です。	1. ネットワークケーブルの接続状態を確認してください。 A. デバイスのネットワーク状態表示LEDで、「LINK」のアクティブ状態が点滅する場合が場合は、ネットワークケーブルを交換または点検してください。 2. コントローラのNIC（ネットワークアダプタ）がUSBデバイスであるか確認してください。 A. USBデバイス以外のタイプのNICを使用して、再度お試しください。

付録**1.3** デバイスの制御に関する

問題点	対処法
デバイスを制御できません。	1. デバイスの状態が表示されているか確認してください。 A. デバイスの状態が表示されている場合は、マネージャ局とデバイスの通信状態を確認してください。 マネージャー局でデバイスを制御している場合、本プログラムでは制御できません。
サーボがオンになりません。	1. エラーが発生していないか確認してください。 A. エラーが発生している場合は、エラーコードを確認し、原因を取り除いてください。 2. TQ 機能をサポートしているデバイスかどうかを確認してください。 A. TQ 機能をサポートしている場合は、TQ Off および TQ Mon 信号の状態を確認してください。
エラーが解除されません。	1. エラーコードを確認し、原因を取り除いてください。 2. TQ 機能をサポートしているデバイスかどうかを確認してください。 A. Safety 機能が有効になっている場合は、装置の電源を入れ直してください。

付録**1.4** パラメータ関連

問題点	対処法
パラメータファイルの内容をデバイスに適用できません。	1. パラメータファイルが正しいかどうかを確認してください。 A. デバイスがパラメータファイルと互換性がない場合は、使用できません。 2. デバイスのオペレーティングシステム（ファームウェア）のバージョンを確認してください。 A. デバイスのOSバージョンとパラメータファイルに保存されているバージョンが一致しない場合、適用できない可能性があります。
パラメータファイルをデバイスに適用されたにもかかわらず、動作が不安定です。	1. デバイスのオペレーティングシステム（ファームウェア）のバージョンを確認してください。 A. デバイスのオペレーティングシステムのバージョンと、パラメータファイルに保存されているバージョンが一致しない場合、この現象が発生する可能性があります。 できるだけ同じバージョンのパラメータファイルを使用してください。 B. デバイスの電源を入れ直してください。
パラメータの内容を変更することはできません。	1. 適用するパラメータ値を確認してください。 A. 装置によっては、パラメータ値の範囲や入力可能な内容が異なる場合があります。対象デバイスのマニュアルをご参照ください。

付録2 モーションプロファイル

本付録では、産業界で最もよく使用される 2 つのプロファイルについて説明します。

モーションプロファイルでは、一般的に次のように 3 種類の移動区間が使用されます。

区間	内容
加速区間	モーターが停止状態から目標速度に到達するまで加速を行う区間です。
等速区間	目標速度で一定に走行する区間です。
減速区間	目標速度から完全に停止するために減速を行う区間です。

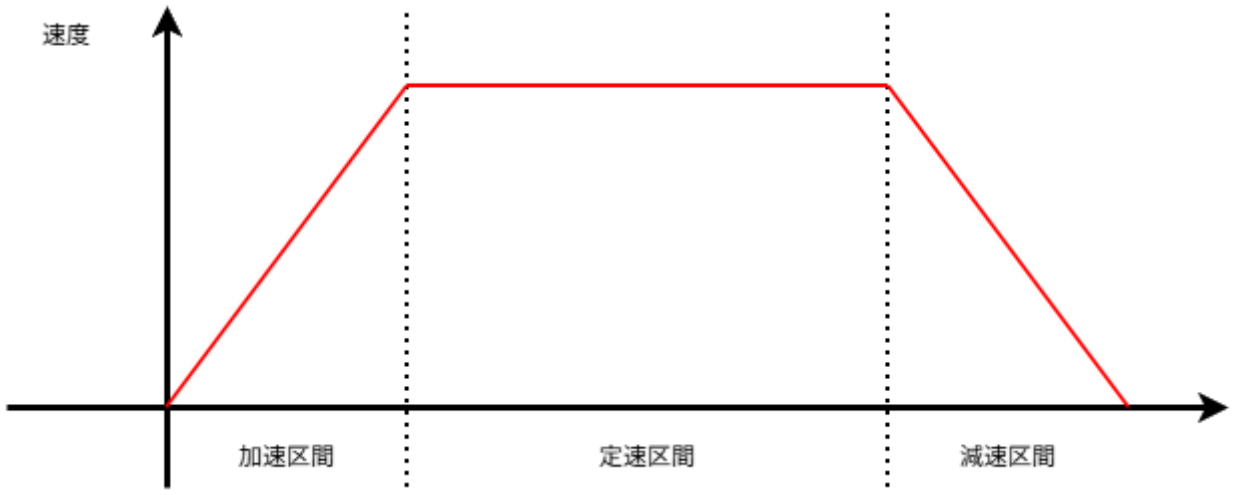
参考

▶ 付録では、移動距離が十分にあることを前提に説明しています。

▶ 加速区間や減速区間が短すぎる場合、装置に予期せぬ衝撃が生じる可能性があります。

付録2.1 台形モーションプロファイル

加速区間と減速区間の傾きが一定な形状で動作するモーションプロファイルです。

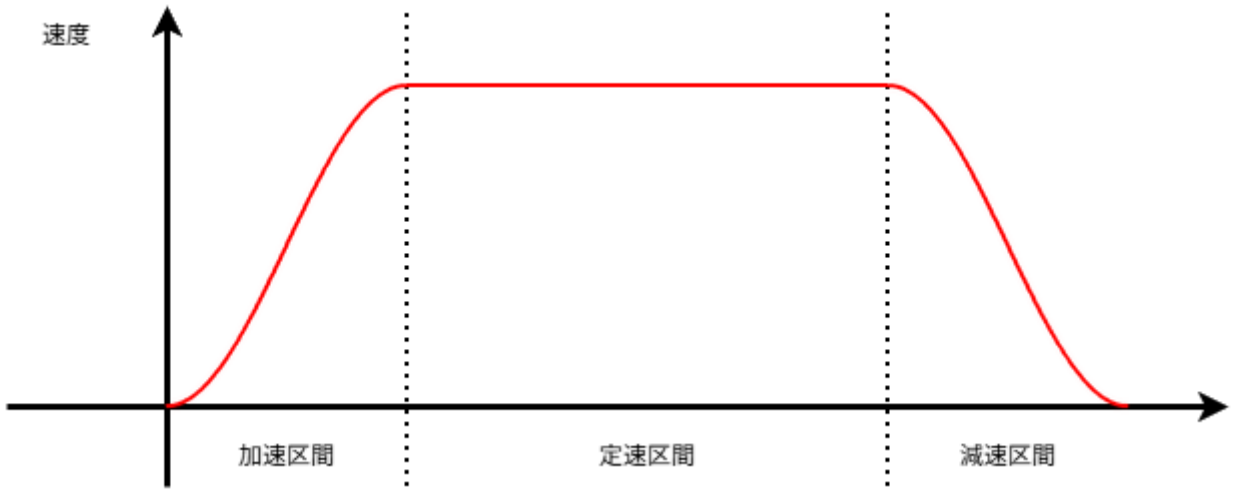


始動時および停止時に速度が直線的に急激に変化するため、始動および停止時に装置に振動（衝撃）が発生する可能性があります。

衝撃や振動に敏感ではない一般的な搬送設備や、高剛性の機構部に適用できます。

付録2.2 S字カーブモーションプロファイル

加速区間と減速区間の傾斜がS字形状で動作するモーションプロファイルです。



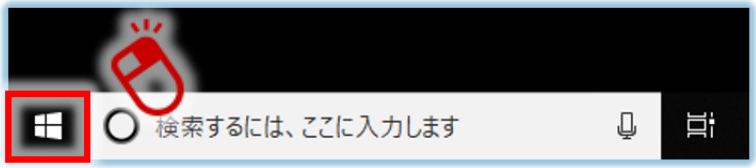
始動および停止時の速度がS字状の曲線を描きながら滑らかに変化し、台形モーションプロファイルに比べて振動が著しく少ないです。

衝撃や振動に敏感な半導体ウェーハの搬送、液体ディスペンシング、および精密検査装置などの設備に適用できます。

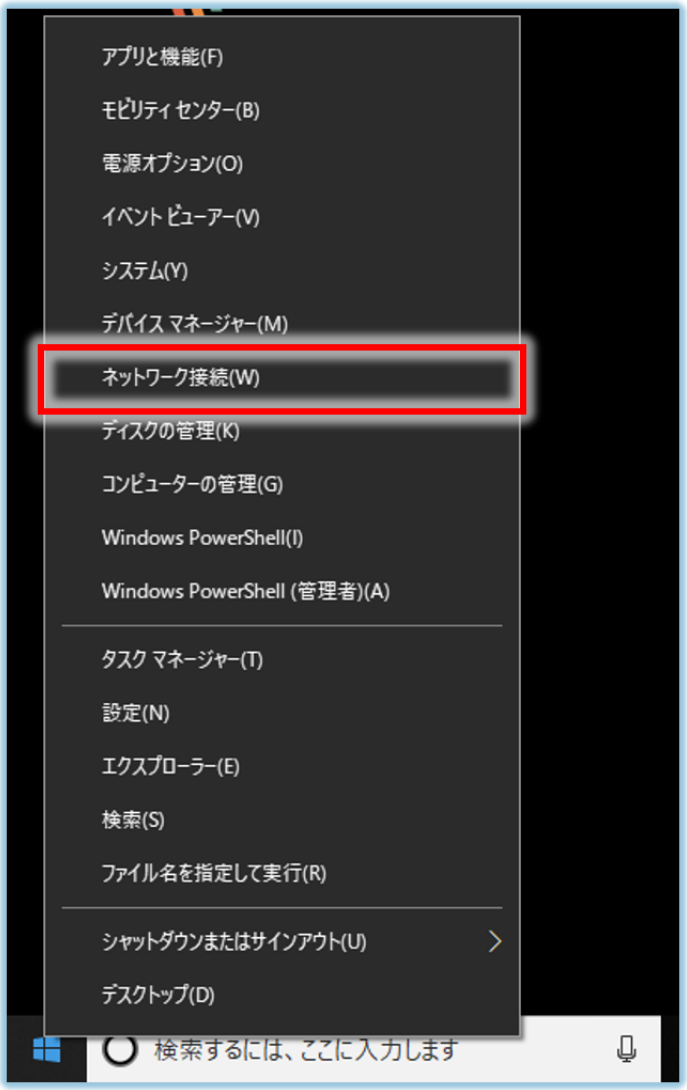
付録3 PC の IP アドレス設定

付録3.1 Windows 10を使用している場合

(1) Windowsボタンを右クリックします。



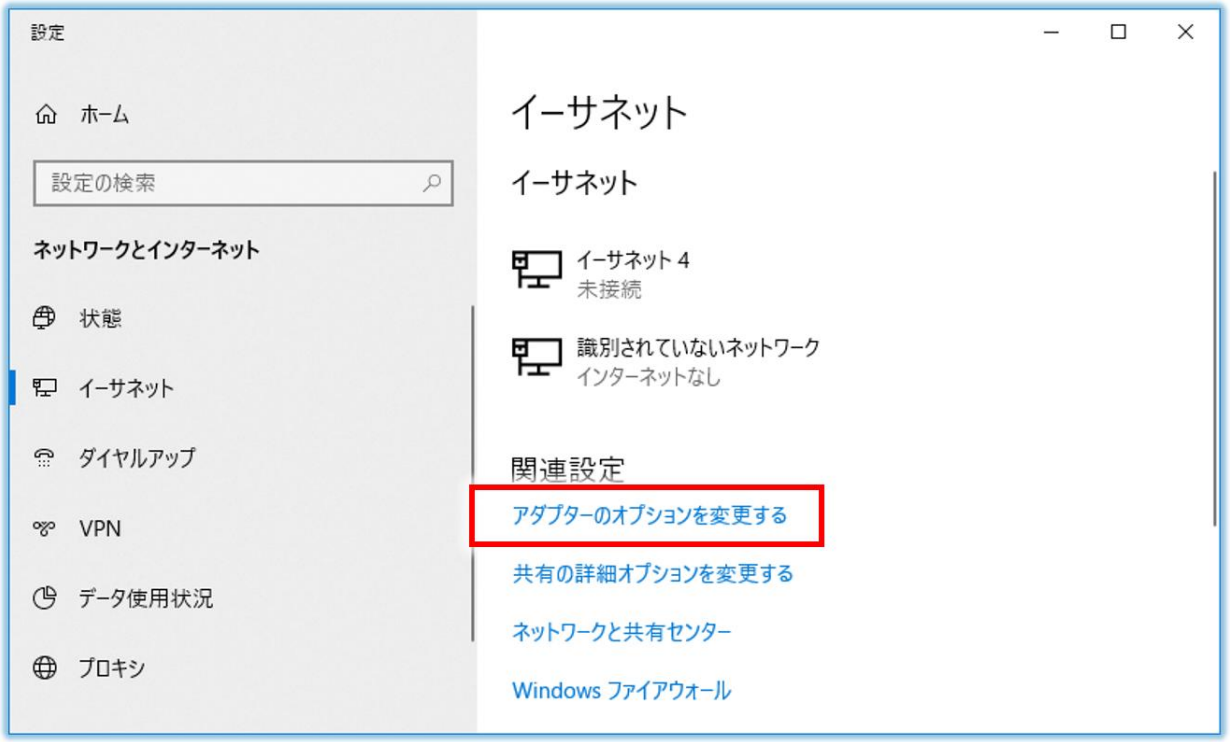
(2) 「ネットワーク接続」をクリックします。



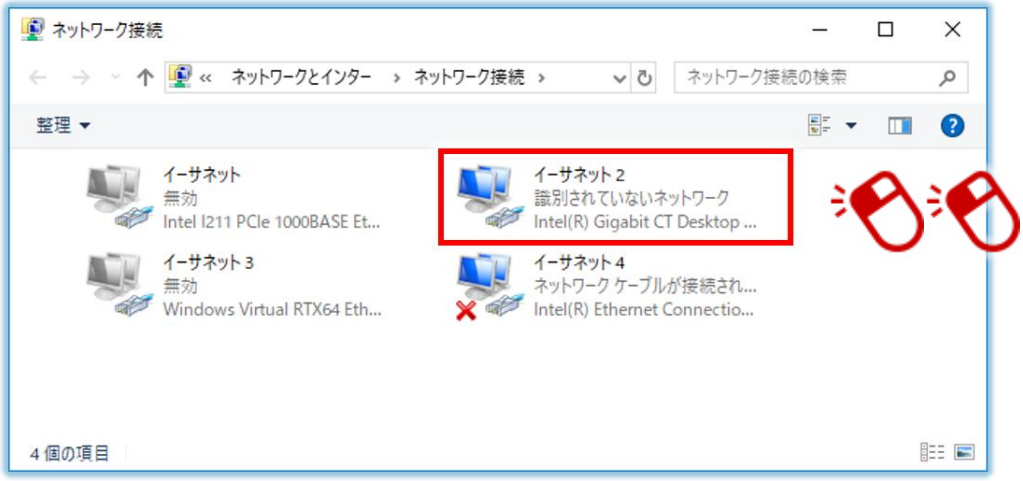
(3)「イーサネット」をクリックします。



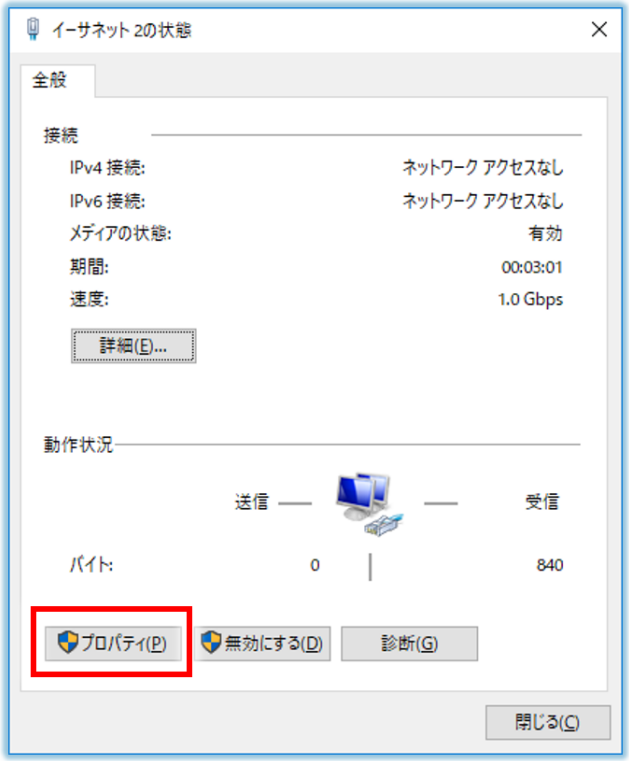
(4)「アダプターのオプションを変更する」をクリックします。



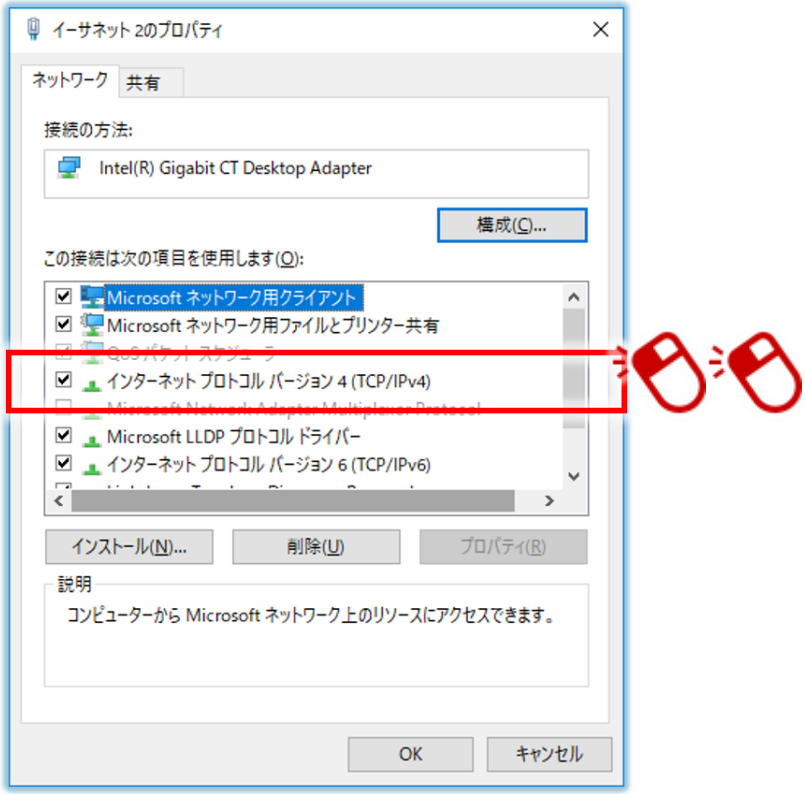
(5) 対象のネットワークアダプタ（NIC）をダブルクリックします。



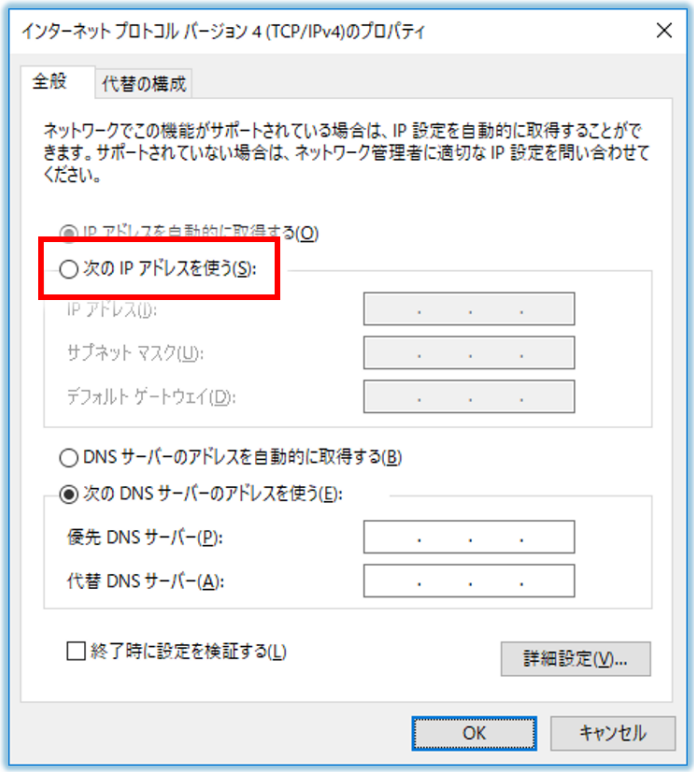
(6)「プロパティ」をダブルクリックします。



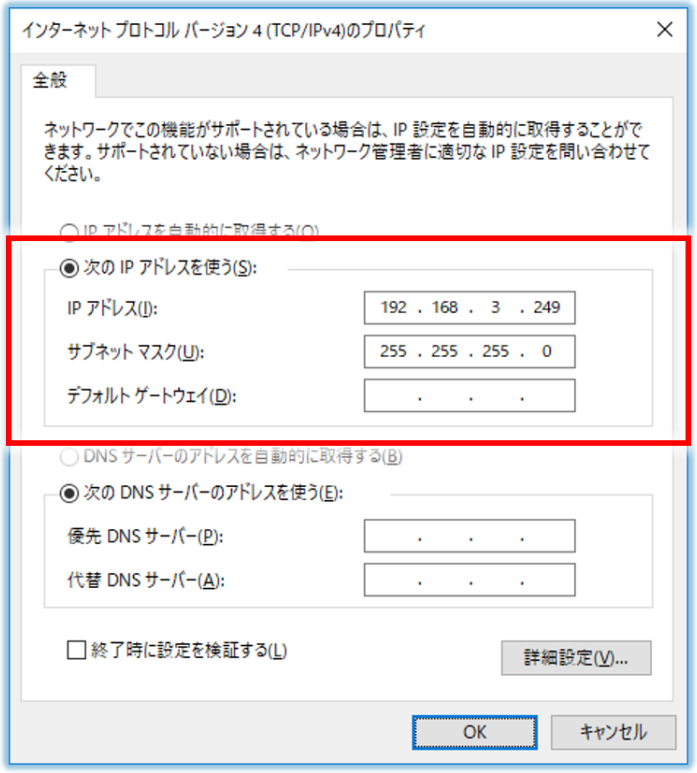
(7)「インターネットプロトコルバージョン4 (TCP/IPv4)」をダブルクリックします。



(8)「次のIPアドレスを使用する」を選択して、手動設定を有効にします。



(9) 以下の項目に該当する内容を入力し、「OK」ボタンをクリックします。



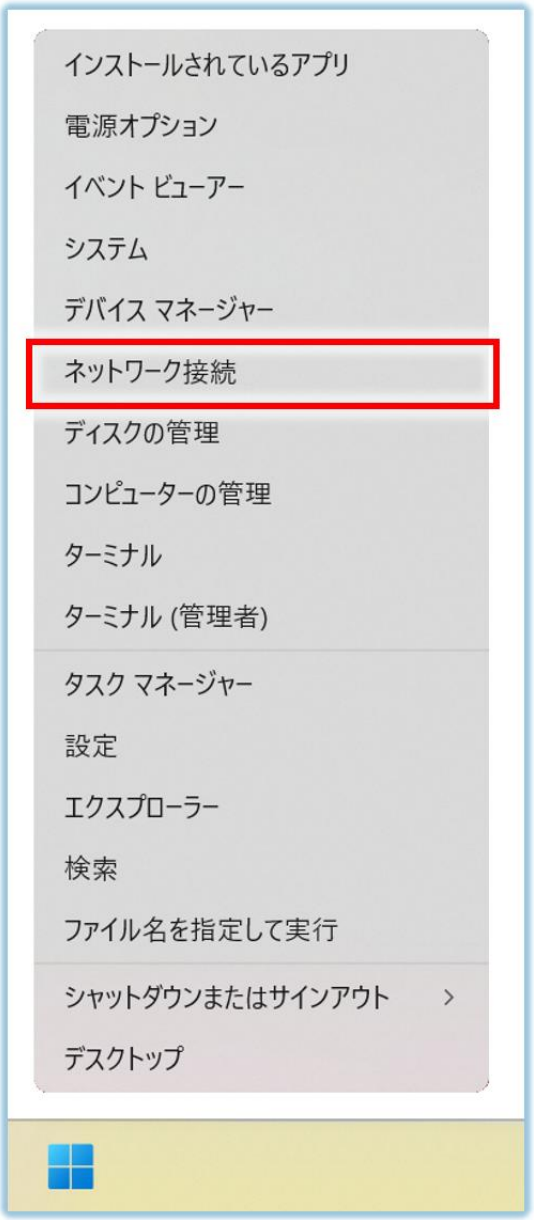
項目	設定値			
IPアドレス	192.	168.	3.	249
サブネットマスク	255.	255.	255.	0

付録**3.2** Windows 11を使用している場合

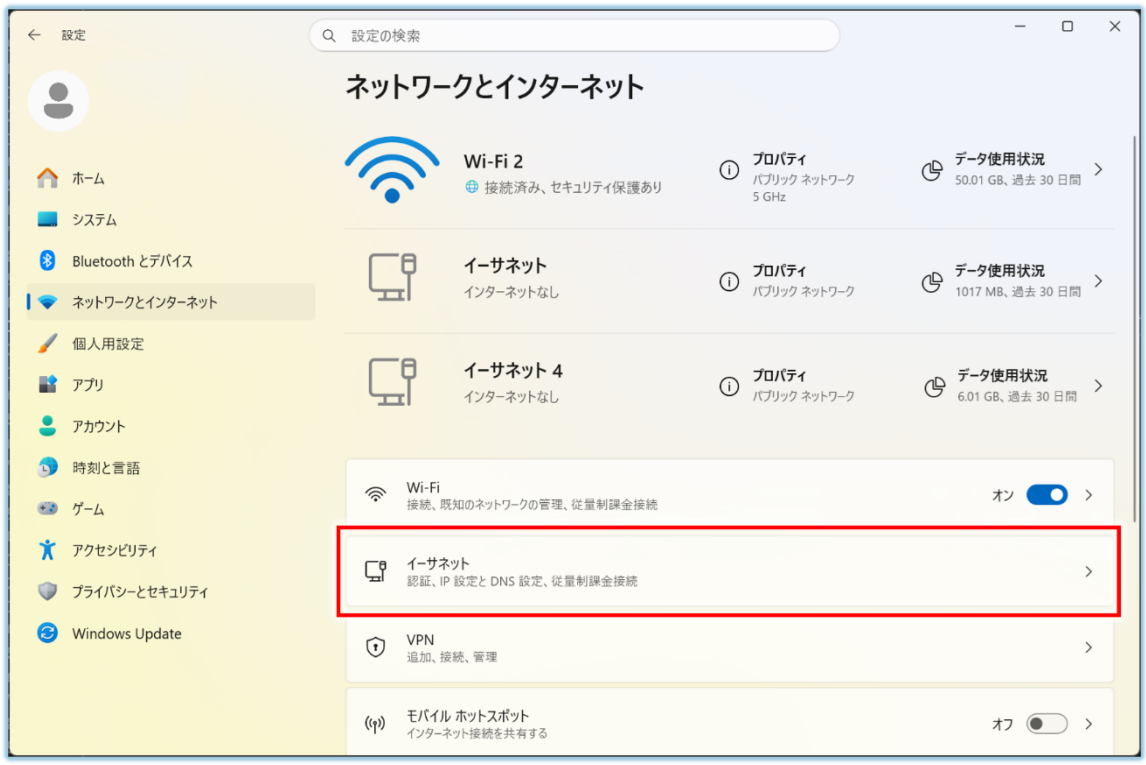
(1) Windowsボタンを右クリックします。



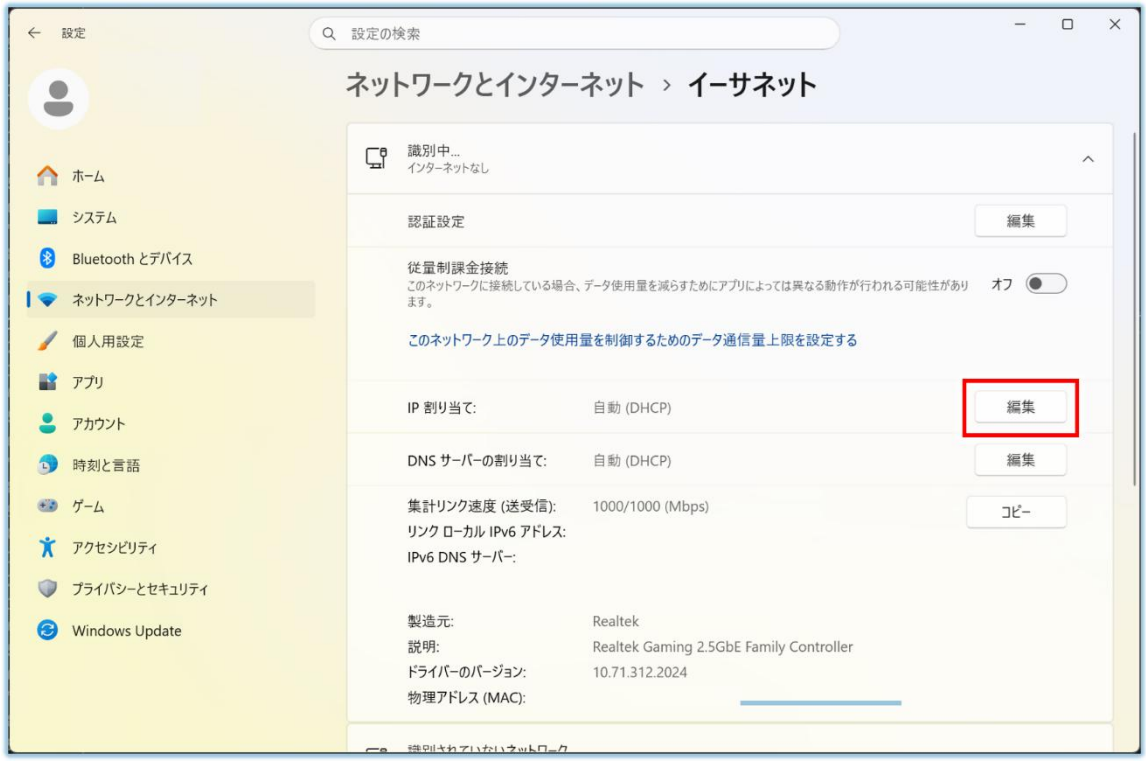
(2)「ネットワーク接続」をクリックします。



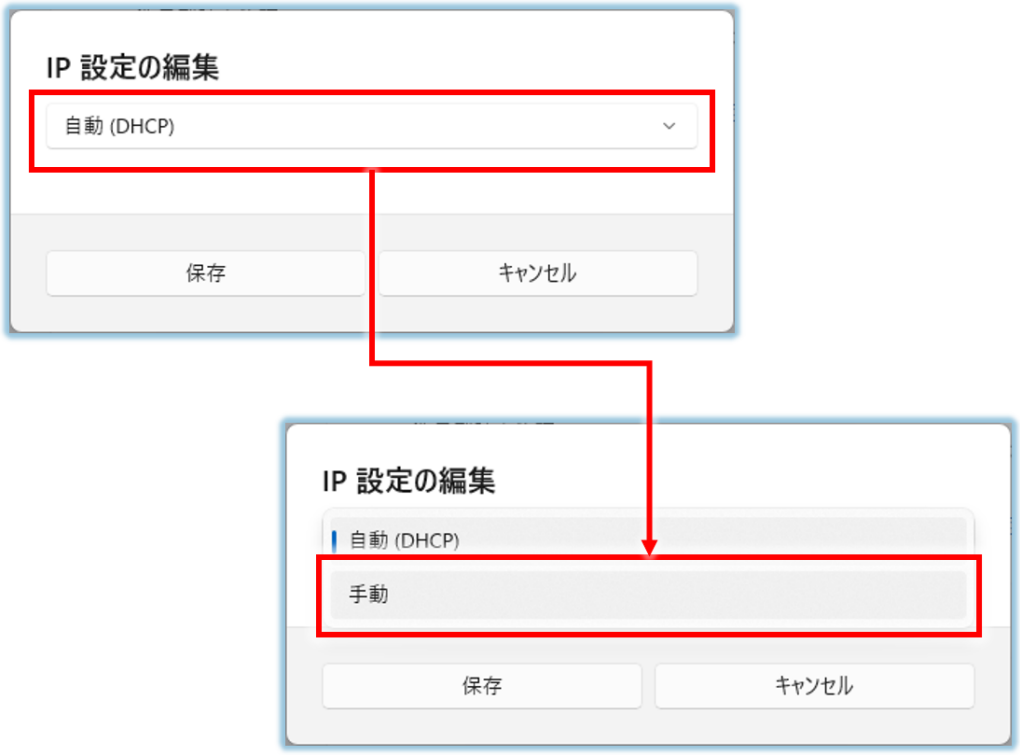
(3)「イーサネット」項目をクリックします。



(4) 対象のネットワークアダプタ（NIC）に対応するIP割り当て部分の「編集」をクリックします。



(5)「IP設定の編集」ウィンドウの「自動（DHCP）」を「手動」に変更します。



(6)「IPv4」項目のトグルボタンをクリックして、有効な状態にします。



(7) 以下の項目に該当する内容を入力した後、「保存」ボタンをクリックします。



項目	設定値			
IPアドレス	192.	168.	3.	249
サブネットマスク	255.	255.	255.	0

付録**4 改訂履歴**

取扱説明書の改訂番号は裏表紙に記載されていますので、ご参照ください。

改訂番号	改訂日	改訂内容／関連ページ
Rev.1	2026年6月	初版発行

CC-Link IE TSN

スマートファクトリーの構築を加速する

ⓒ Copyright 2026 FASTECH Co., Ltd.
All Rights Reserved.
2026-10-30 Rev.1

- ユーザーズマニュアルの一部または全部を無断で転載または複製することは禁止されています。
- 損傷や紛失などでユーザーズマニュアルが必要な場合は、弊社本社または最寄りの代理店にお問い合わせください。
- ユーザーズマニュアルの内容や製品仕様などは、性能向上のために予告なく変更される場合があります。

- Ezi-SERVO、Ezi-STEP、Ezi-POSは、国内に登録されたFASTECH Co.、Ltd.の登録商標です。
- CC-Link IE TSNはCC-Link協会の登録商標です。
- 本文に掲載されたその他のシステム名および製品名は、各社の商標または登録商標です。

FASTECH
Fast Accurate Smooth Motion

FASTECH Co., Ltd.

FASTECH 本社: (郵便番号： 14502) 京畿道 富川市 平川路655 富川テクノパーク401棟1201~1202号
TEL : +82-32-234-6317 E-Mail : sales@fastech-motions.com

FASTECH JAPAN : 〒450-0001 愛知県名古屋市中村区那古野 1丁目47-1名古屋国際センタービル 18階
TEL : +81-70-6588-5905 E-Mail : sales_japan@fastech-motions.com

Homepage : cltsn.fastech-motions.com/jp | www.fastech-motions.com