

TBEN-Lx-8IOL スタートアップガイド

目次

1.	はじめに	2
1.1.	設定の概要	2
1.2.	ソフトウェア	2
1.3.	PACTware の互換性	4
1.4.	PC 側の準備	5
2.	IP アドレスの設定	6
2.1.	工場出荷時設定	6
2.2.	IP アドレス設定モード	6
2.3.	PACTware での設定	7
2.4.	Web サーバ機能での設定	7
3.	PACTware の準備	10
3.1.	IODD ファイルの読み込み	10
3.2.	PACTware プロジェクトの作成	12
4.	IO-Link マスタのパラメータ設定	19
4.1.	IO-Link マスタのパラメータ読み出し	19
4.2.	IO-Link マスタポートのパラメータ変更	20
4.3.	デジタル入出力チャンネル、センサ供給電源のパラメータ変更	23
5.	IO-Link デバイスのパラメータ設定	24
5.1.	トポロジースキヤン機能	24
5.2.	IO-Link デバイスの手動追加	26
5.3.	IO-Link デバイスのパラメータ読み出し	27
5.4.	IO-Link デバイスのパラメータ変更	29
5.5.	複数のデバイスの一括操作	31
5.6.	PACTware プロジェクトの保存と読み出し	33

1. はじめに

1.1. 設定の概要

TBEN-Lx-8IOL のご使用にあたって、大別して以下の 3 つの初期設定が必要となります。それぞれの項目には設定方法が複数存在しますが、本資料では太字記載の方法のみを紹介します。

設定項目	設定方法
IP アドレス	ロータリスイッチ、 PACTware 、Web サーバ機能、サービスツール、DHCP、BootP
IO-Link マスター(TBEN-Lx-8IOL)のパラメータ	PACTware 、Web サーバ機能、メッセージ通信(EtherNet/IP)、Parameters レジスタの書き込み (Modbus TCP)、GSDML ファイルによる設定 (PROFINET)、ARGEE による設定
接続する IO-Link デバイスのパラメータ	PACTware 、Web サーバ機能、メッセージ通信(IO-Link 非周期通信)、GSDML ファイルによる設定 (PROFINET, ターク製デバイスのみ)、ARGEE による設定

1.2. ソフトウェア

必要なソフトウェアは事前に入手しインストールを行います。

- IO-Link デバイスの設定を行うために必要なソフトウェア

名称	概要	入手先
PACTware™ 6.1 ※対応 OS : Windows10 以降	リモート I/O や IO-Link デバイスの設定をするために使用します。リモート I/O を含めたパラメータを一括で読み・書き・ファイル保存する機能もあります。	https://www.turck.jp/ja/product/0000001400009bee0007003a
DTM for fieldbus I/O systems BL20, BL67, BLcompact, FEN20, FXEN, FGEN and TBEN	PACTware に組み込まれるデバイスドライバのようなソフトウェアです。直接起動することはありません。	https://www.turck.jp/ja/product/0000000e00016ff80003003a
IODD Interpreter	PACTware に IODD ファイルを読み込むため使用します。	https://www.turck.jp/ja/product/0000001a0002e47d0002003a
接続する IO-Link デバイスの IODD ファイル	各 IO-Link デバイスの設定項目等について記載されたデバイスディスクリプションファイルです。 IODD Interpreter により取り込まれた後はダウンロードしたファイルは不要となります。	各デバイスベンダーの Web サイト、あるいは IODD Finder (https://ioddfinder.io-link.com/) から入手可能。 IODD Interpreter で直接 IODD Finder 上の IODD を取り込む機能もあります。

● オプション:その他の便利なソフトウェア

名称	概要	入手先
TURCK サービスツール	デバイスの一覧表示や IP アドレスの設定が可能です。	https://www.turck.jp/ja/product/0000001a000293cb0002003a
ARGEE Programming Environment	簡易プログラム機能を有効化します。マッピングの変更やスケーリング計算、自律制御などが可能です。	https://www.turck.jp/ja/product/00000024000000010002003a

● 設定ツールの機能対照表(○: 機能あり、ー: 機能なし)

用途	設定ツール				説明
	IODD マスター/ペリタ	PACTware	Web サーバ機能	TURCK ナレッジツール	
リモート I/O の検索	ー	○	ー	○	ネットワーク内にあるターグ製リモート I/O の検索
IP アドレスの設定	ー	○	○	○	ロータリスイッチの設定が PGM モード(500 or 600)である場合、各設定ツールから IP アドレスを変更することができます。
IO-Link マスタのパラメータ設定	ー	○	○	ー	各ポートの動作モードの設定、デジタル入出力チャンネルの出力許可など
IO-Link マスタの状態モニタ・テスト出力	ー	○	○	ー	IO-Link マスタの診断情報や IO-Link デバイスとのプロセスデータ入出力の確認など
IODD ファイルの追加/削除	○	ー	ー	ー	IO-Link デバイスのパラメータ設定の事前準備として、PC に IODD ファイルを取り込む必要があります。
IO-Link デバイスのパラメータ設定	ー	○	○	ー	接続されている IO-Link デバイス固有のパラメータの設定
IO-Link デバイスの状態モニタ・簡易出力	ー	○	○	ー	IO-Link デバイス固有の診断情報の確認など
個別のパラメータ保存	ー	○	○	ー	IO-Link マスタやデバイスのパラメータをそれぞれファイル保存することができます。
複数デバイスの一括パラメータ保存	ー	○	ー	ー	

1.3. PACTware の互換性

1.3.1. 対応 OS

PACTware 6.1 の使用には Windows 10 以降の OS が必要です。Windows 8 以前の OS にはインストールすることが出来ませんのでご注意ください。

1.3.2. プロジェクトファイルの互換性

PACTware 6.1 では、PACTware 4.1 以前のプロジェクトファイルを直接読み込むことが出来ません。.PW4 形式のプロジェクトファイルをお持ちの場合は、一旦 PACTware 5.0 を使用して.PW5 形式で保存してから、PACTware 6.1 で開いてください。

また、PACTware 6.1 で作成したプロジェクトファイルは、以前のバージョンの PACTware で開くことが出来ませんのでご注意ください。そのような場合は、一旦全て接続状態の実機に書き込んだ後、旧バージョンの PACTware を使用してパラメータの読み出しを行い、同内容のプロジェクトを保存してください。

PACTware functions	Pw 3.0	Pw 3.5	Pw 3.6	Pw 4.1	Pw 5.0	Pw 6.X
Saving a project						
Pw 3.0	●					
Pw 3.5		●				
Pw 3.6			●			
Pw 4.1				●		
Pw 5.0					●	
Pw 6.0/6.1						●
Loading a project						
Pw 3.0	●	●	●	●		
Pw 3.5		●	●	●		
Pw 3.6			●	●		
Pw 4.1				●	●	
Pw 5.0					●	●
Pw 6.0/6.1						●

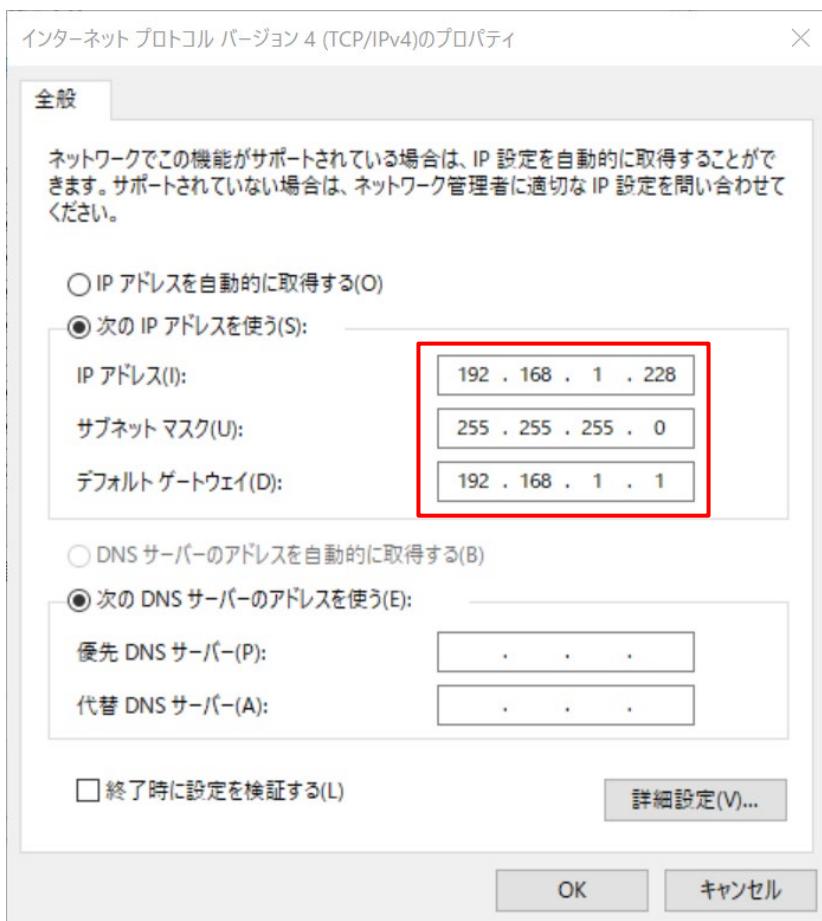
1.4. PC 側の準備

TBEN-Lx-8IOL の設定をするにあたり、PC の IP アドレスの設定が必要です。

IP アドレスがリモート I/O と同じネットワークとなるように設定します。ネットワーク内の他の機器の IP アドレスと重ならないようにご注意ください。

Windows10 の場合、Windows の検索機能でコントロールパネルの「ネットワーク接続の表示」を開き、接続に使用するネットワークアダプタのプロパティ画面から、「インターネットプロトコルバージョン 4」のプロパティを開くと、IP アドレス設定画面を開くことができます。

TBEN-Lx-8IOL の IP アドレスは工場出荷時状態では 192.168.1.254 のため、192.168.1.XXX に設定します。



2. IP アドレスの設定

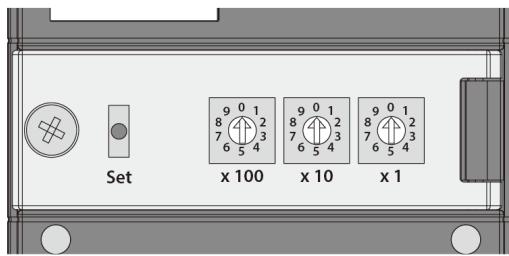
2.1. 工場出荷時設定

IP アドレス	192.168.1.254
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.1.1

2.2. IP アドレス設定モード

IP アドレス設定モードはロータリスイッチを使用して設定することが出来ます。

ロータリスイッチの状態は電源投入時にのみ読み取られます。電源投入中にロータリスイッチの状態を変更した場合、Set ボタンを 5 秒間長押しすることでリモート I/O の再起動が発生し、モード変更することが可能です。



- IP アドレス設定リセット
(192.168.1.254)
➡ リモート I/O の IP アドレス設定のみ工場出荷時設定に初期化します。
※このモードのままでは使用不能です。
- 手動設定モード
設定した 1~254 の値が最終オクテット
(192.168.1.***の***の部分) にそのまま反映されます。
それ以外の部分は Web サーバ機能などを使って変更可能です。
- BootP モード
BootP サーバ機能による IP アドレスの割り付けを受け入れます。
- DHCP モード
ルーター等の DHCP サーバ機能による IP アドレスの割り付けを受け入れます。
- PGM モード
Web サーバ機能やサービスツールによる IP アドレス設定を受け入れます。
直前に手動設定や DHCP などで IP アドレスを設定していた場合、その IP アドレスが保たれたまま PGM モードに移行します。
- PGM-DHCP モード (工場出荷時状態)
Web サーバ機能やサービスツールによる IP アドレス設定を受け入れます。DHCP クライアント機能も有効です。
- ファクトリーリセット
➡ リモート I/O を工場出荷時設定に初期化します。
※このモードのままでは使用不能です。

2.3. PACTware での設定

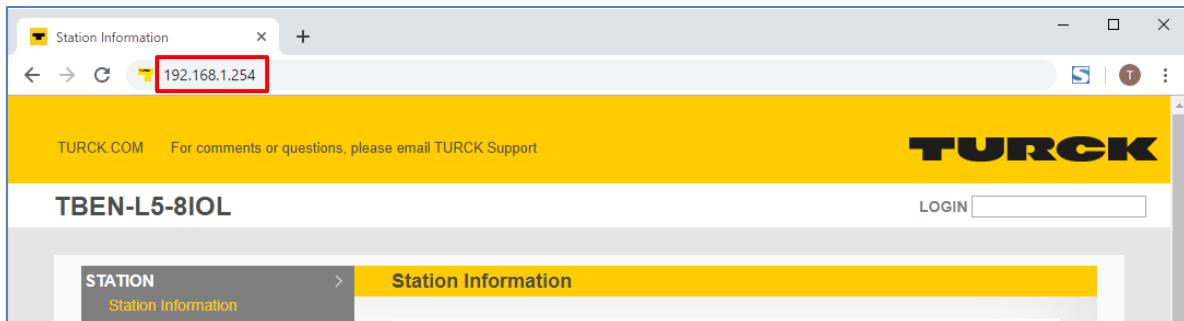
PACTware での設定方法は後述します。ロータリスイッチは PGM モード(500 or 600)にします。

2.4. Web サーバ機能での設定

Web サーバ機能では、IP アドレス設定の他に各種動作設定・ファームウェアバージョンの確認・メモリーマッピングの確認などが可能です。ロータリスイッチは PGM モード(500 or 600)にします。

- 2.4.1. ブラウザのアドレス入力欄にリモート I/O の IP アドレスを入力し、Web サーバ機能にアクセスします。

工場出荷時の IP アドレスは「192.168.1.254」です。

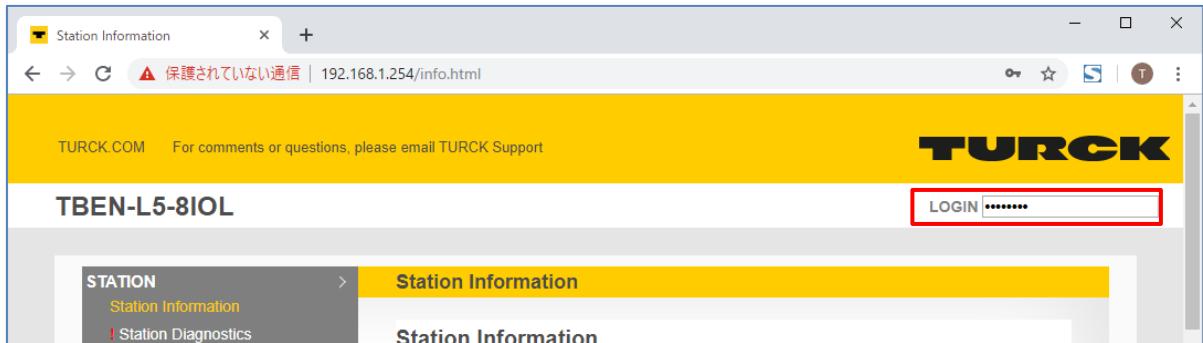


備考

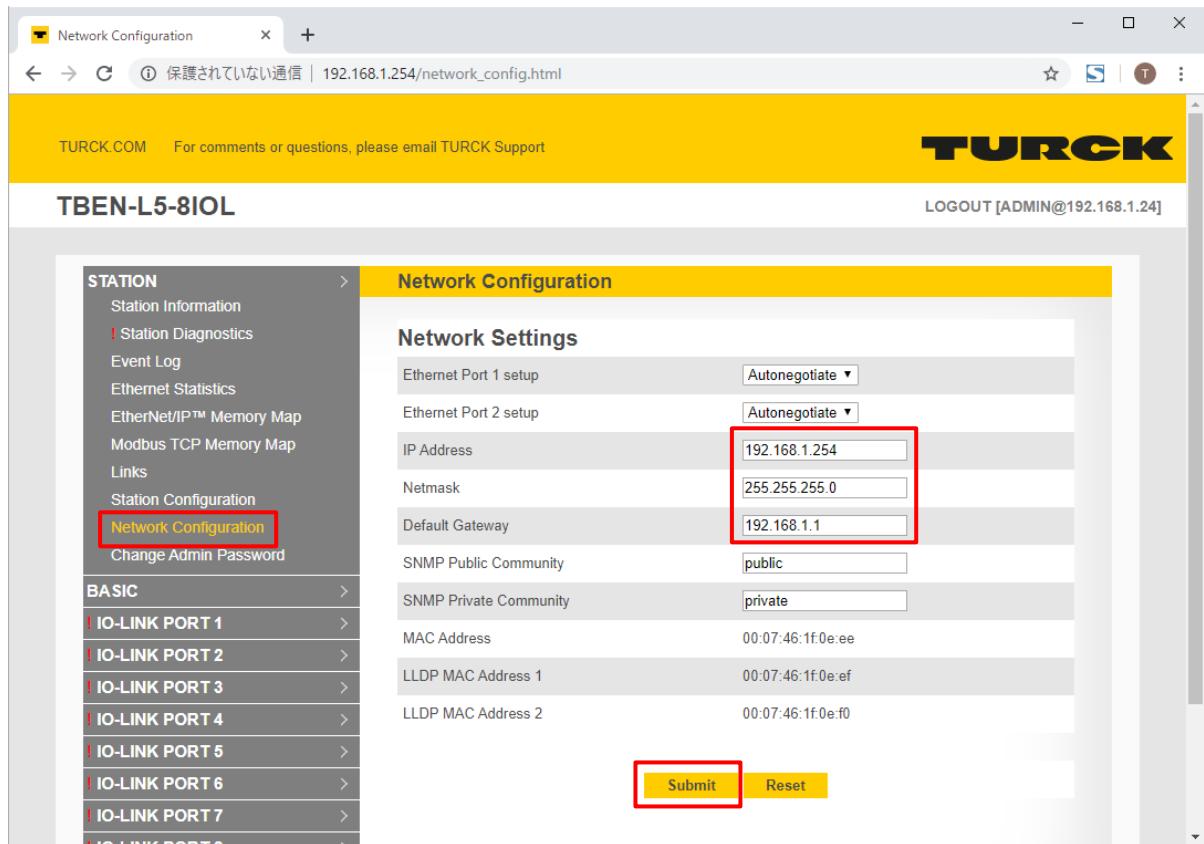
現在のリモート I/O の IP アドレスが不明な場合は、ロータリスイッチを使用して IP アドレス設定リセットを行ってください。
また、PACTware や TURCK サービスツールを使用する場合はネットワーク内の TURCK 製品を検索することができます。

- 2.4.2. 画面右上部の枠内にログインパスワードを入力した後、LOGIN の文字をクリックして管理者ログインします。

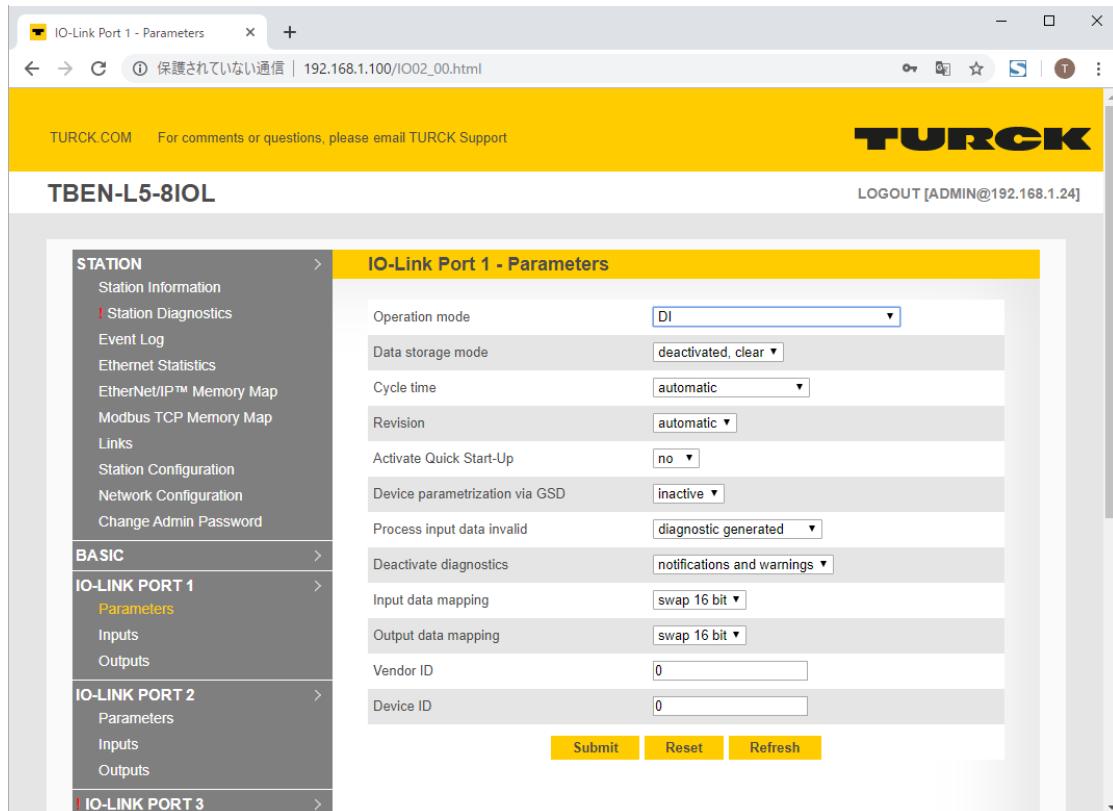
工場出荷時のログインパスワードは「password」です。



2.4.3. 「Network Configuration」ページを開き、IP アドレスを設定後「Submit」ボタンをクリックします。



※Web サーバ機能では IO-Link マスターのパラメータ設定も可能です。

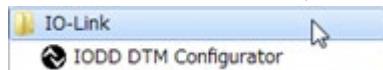


3. PACTware の準備

3.1. IODD ファイルの読み込み

IO-Link マスターに接続される IO-Link デバイスのパラメータ設定が必要な場合、事前に IODD インタープリタを使用して IODD ファイルを PC にインストールします。既にインストール済みの場合はこの工程は不要です。

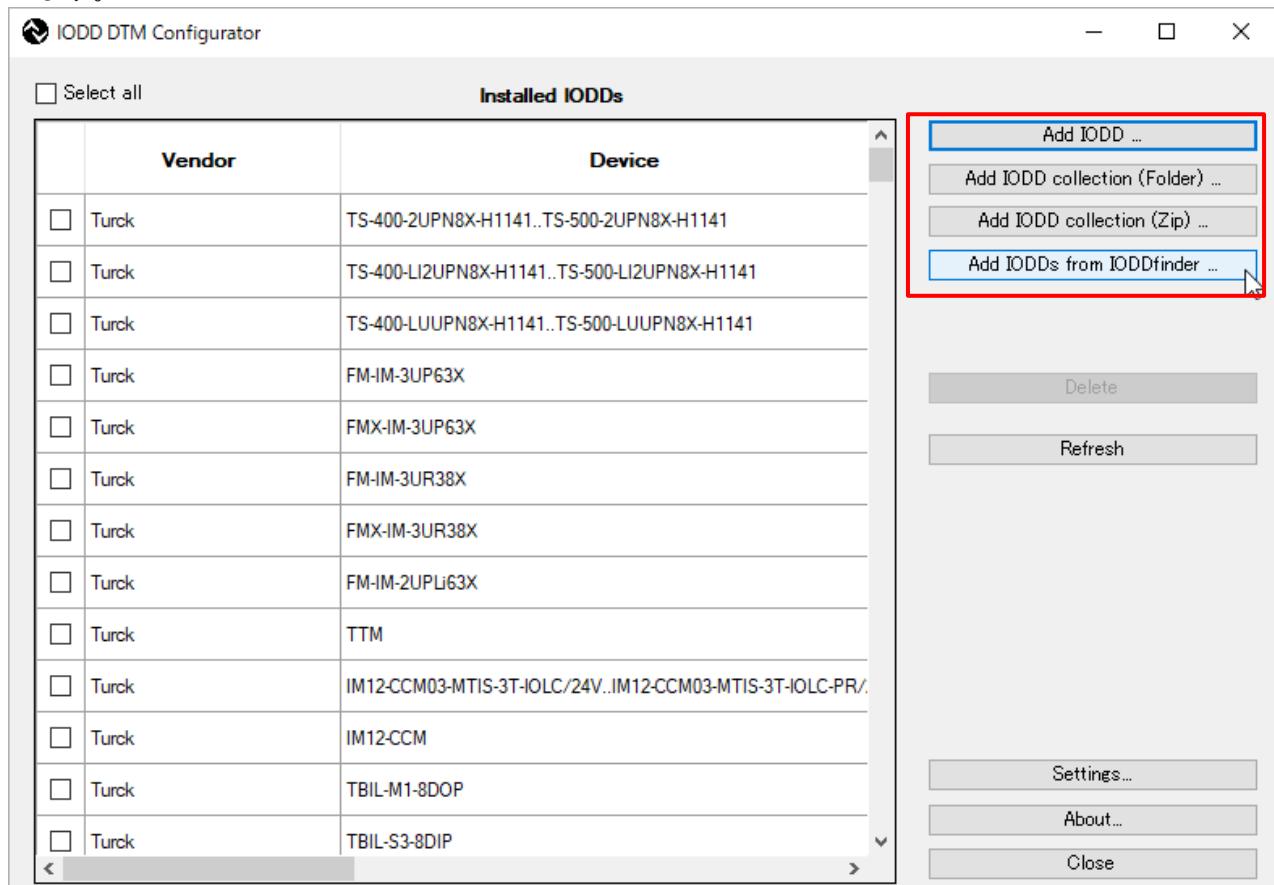
- 3.1.1. IODD インタープリタ (IODD DTM Configurator) を起動します。



- 3.1.2. IODD ファイルをインターネットから取得する場合、「Add IODDs from IODDfinder」ボタンをクリックします。

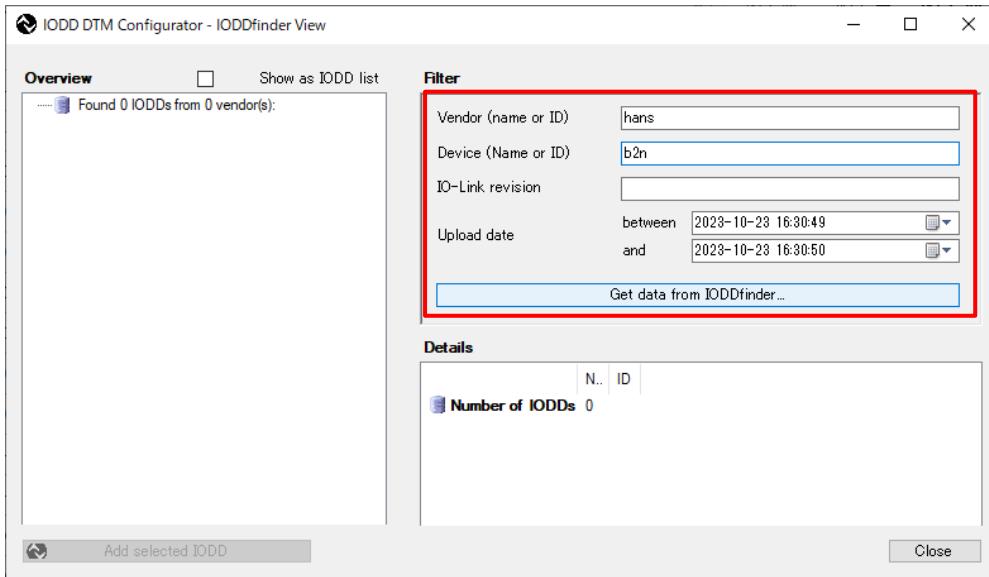
※IO-Link デバイスベンダーの対応によっては IODDfinder に IODD ファイルの登録がない場合や、最新版でない場合もあります。各ベンダーにお問い合わせください。

※事前に IODD ファイルを入手している場合は、「Add IODD」ボタンでファイルの読み込みを行います。

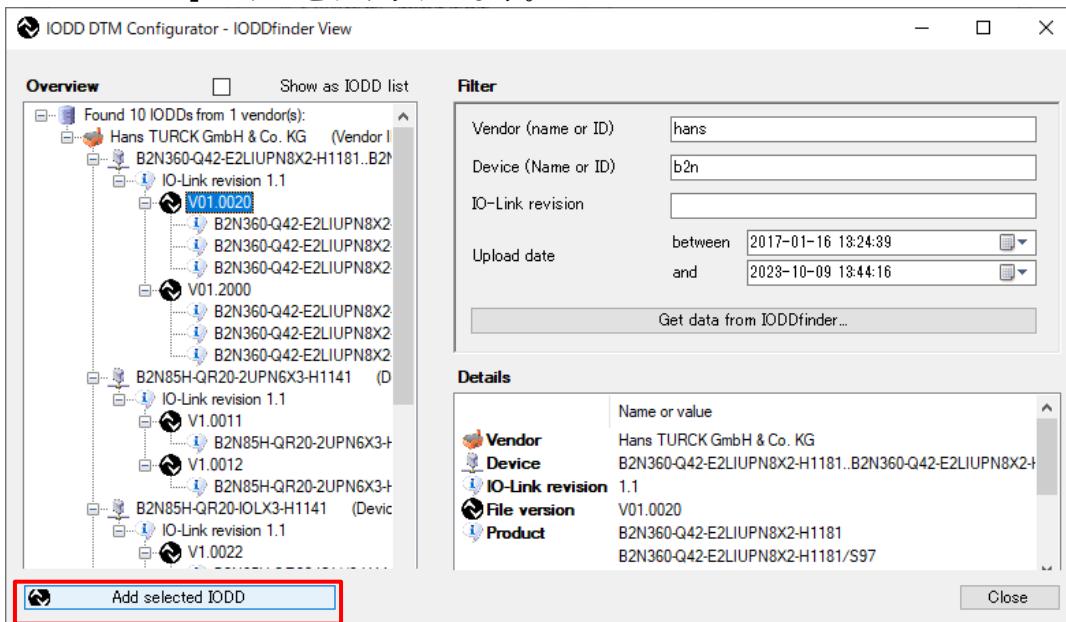


- 3.1.3. 「Add IODDs from IODDfinder」ボタンを押した場合、「IODDfinder View」ダイアログが表示されます。右側の Filter に必要な検索ワードを入力し「Get data from IODD finder」ボタンをクリックします。

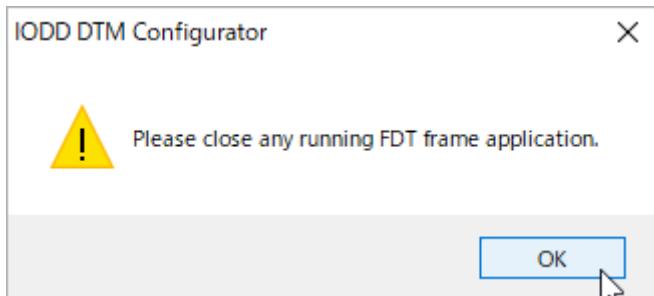
※前方一致検索をするのでターコイズ色を検索する場合は Vendor 欄に「hans」と入力します。
(ドイツ本社名が Hans Turck GmbH & Co. KG であるため)



- 3.1.4. 使用する IO-Link デバイスを探し、IO-Link ロゴの付いている行を選択した状態で「Add selected IODD」ボタンをクリックします。



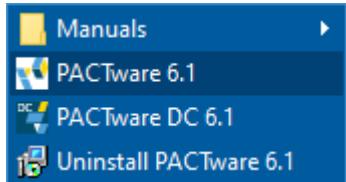
3.1.5. PACTware が実行されている場合は終了し、「OK」ボタンをクリックします。



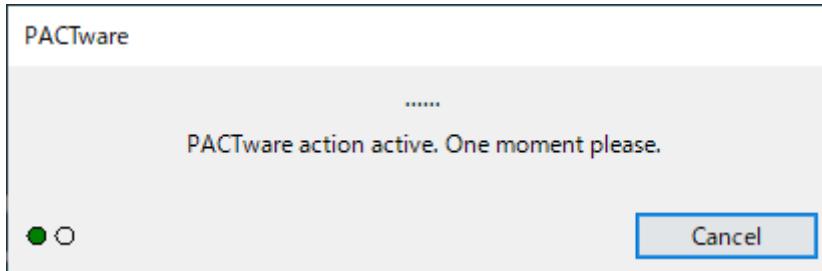
3.1.6. 使用する IO-Link デバイスの全ての IODD ファイルをファイルの読み込みが完了したら、IODD インターフェースを終了します。

3.2. PACTware プロジェクトの作成

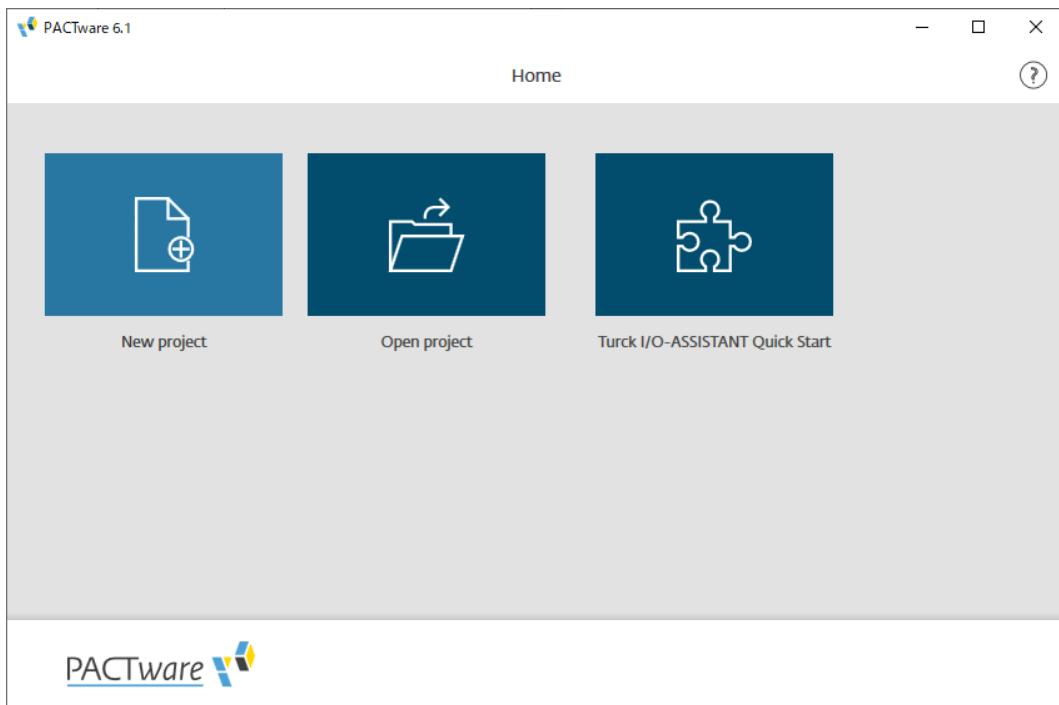
3.2.1. PACTware を起動します。



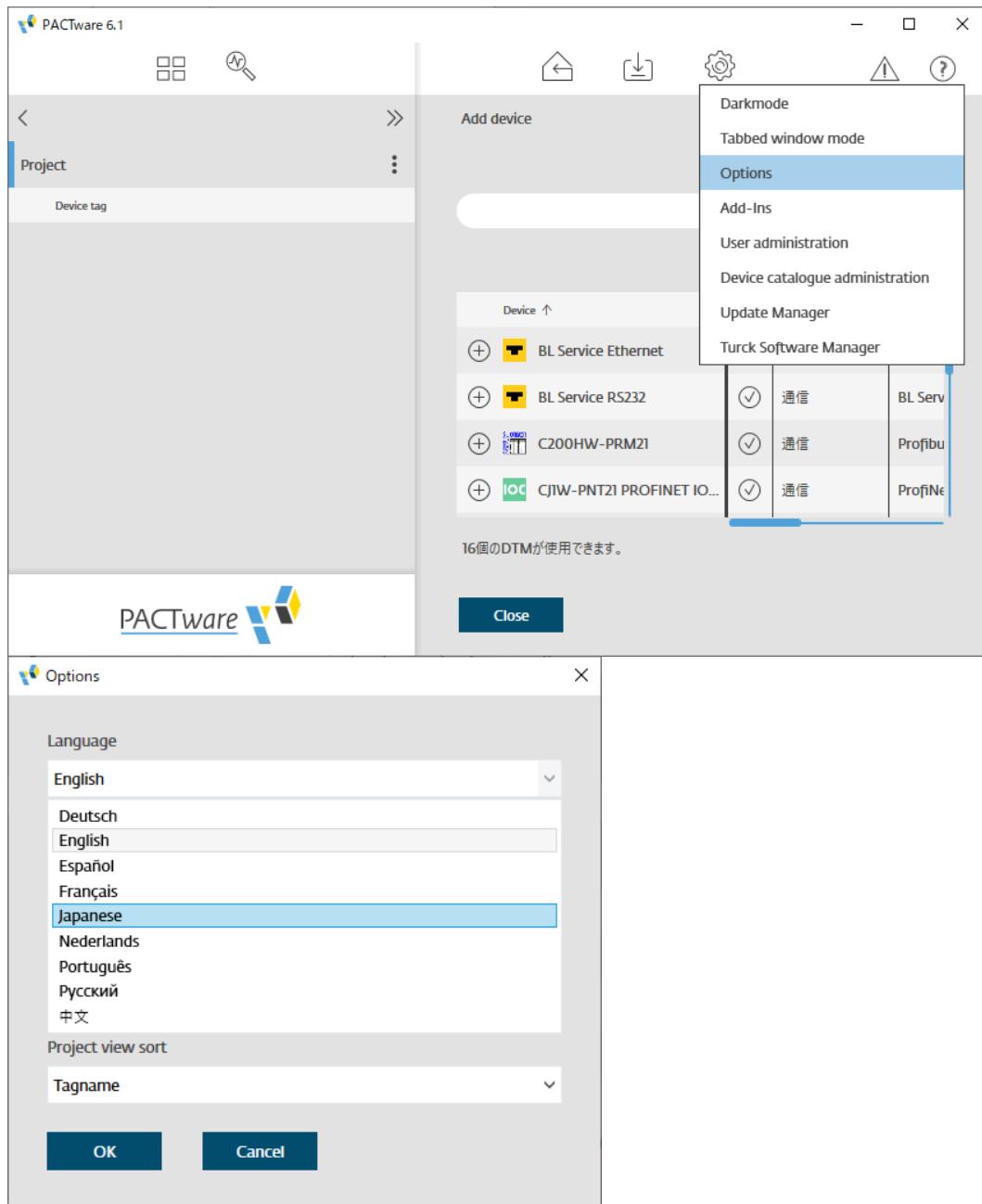
3.2.2. 初回起動時や DTM や IODD を追加した後初めての起動時は、カタログアップデートが行われるため起動に時間がかかります。



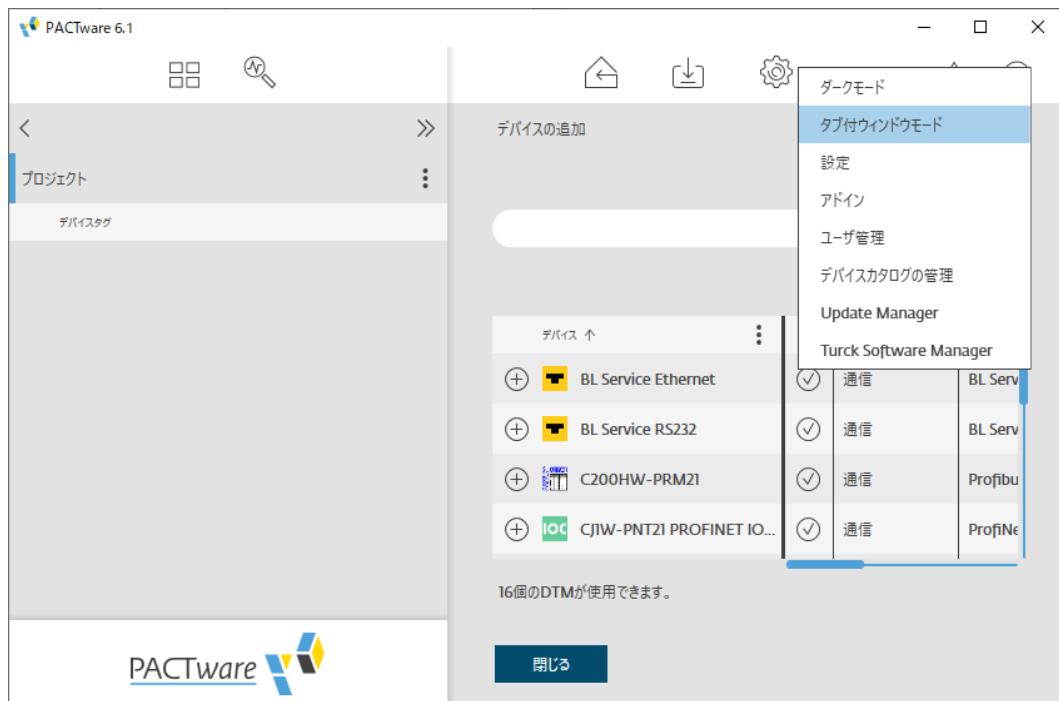
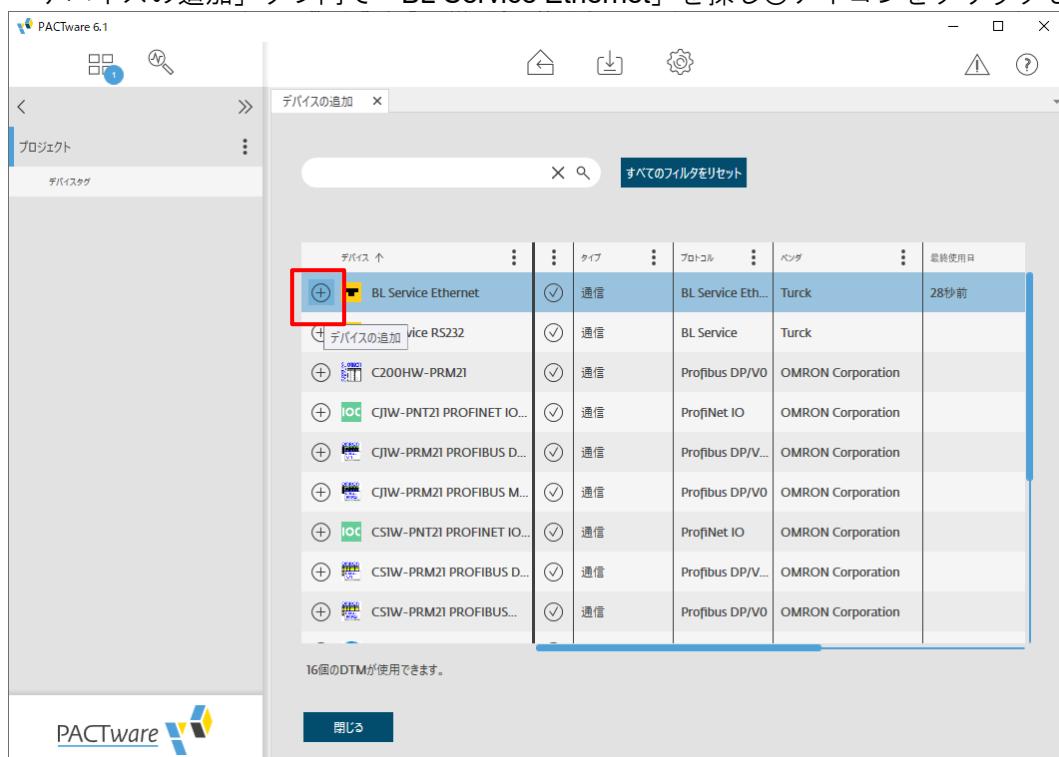
3.2.3. Home 画面が表示されるので「New project」ボタンをクリックします。



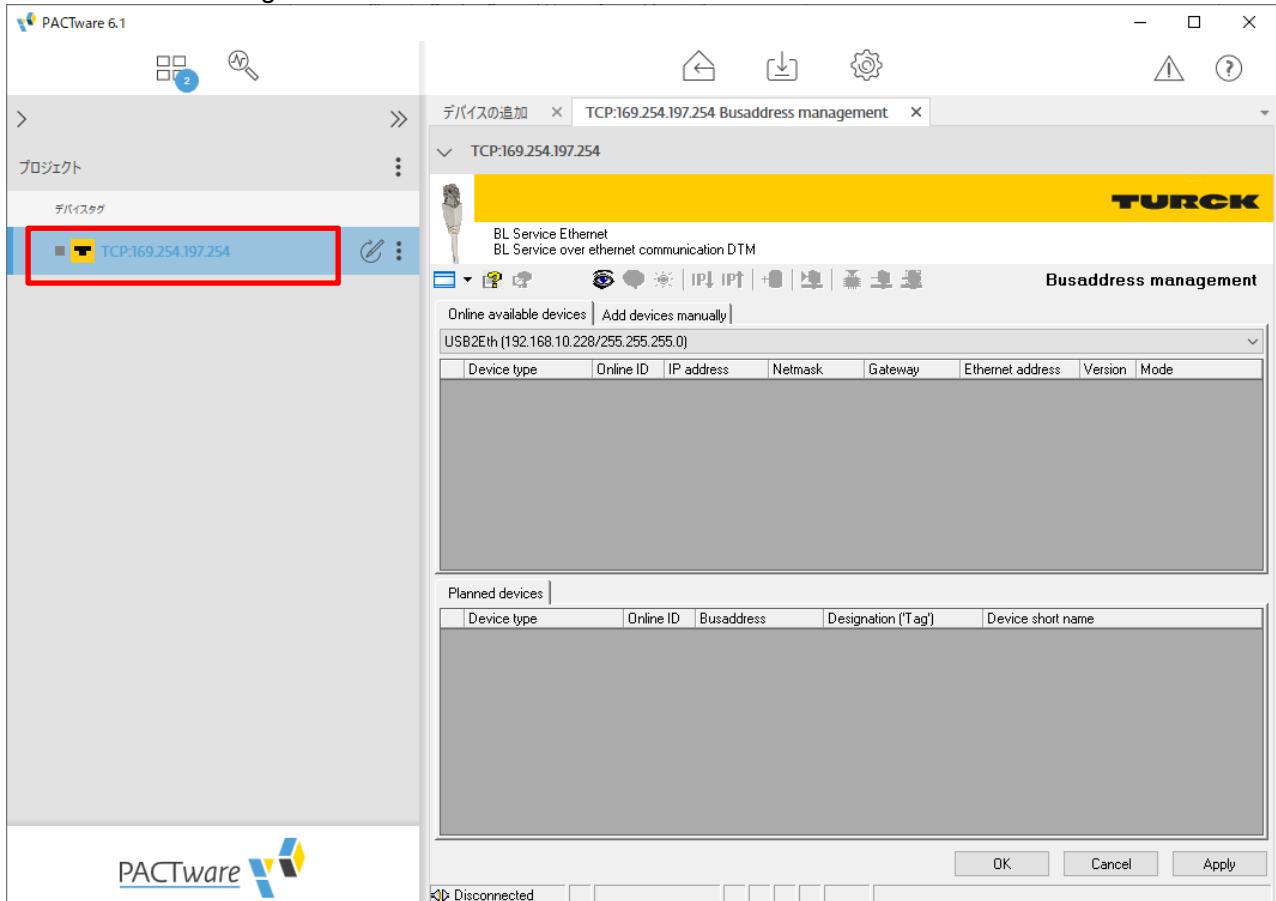
- 3.2.4. 初期状態ではインターフェースは英語表記になっています。日本語に変更する場合は歯車アイコンをクリックし Options を選択し、Language を「English」から「Japanese」に変更して OK ボタンをクリックします。



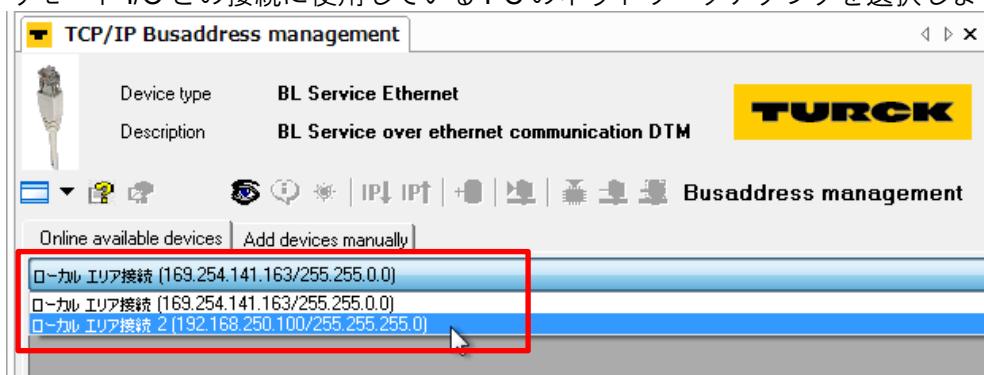
3.2.5. 齒車アイコンをクリックし「タブ付きウィンドウモード」を選択します。

3.2.6. 「デバイスの追加」タブ内で「BL Service Ethernet」を探し \oplus アイコンをクリックします。

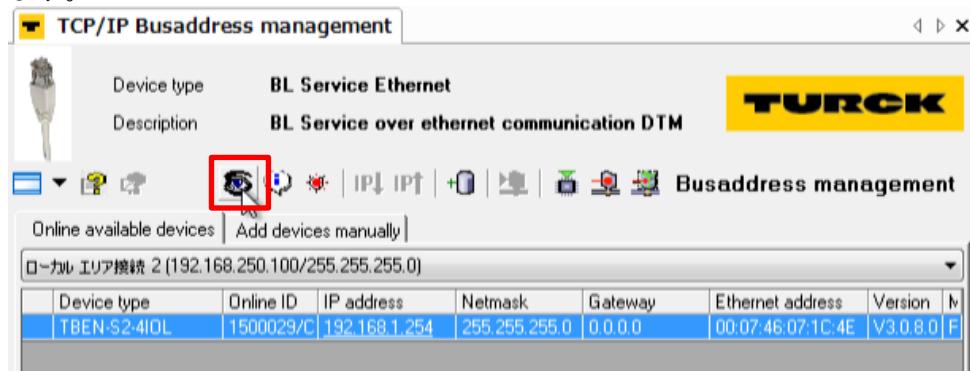
- 3.2.7. プロジェクトウィンドウに追加された「TCP:***」(BL Service Ethernet)をダブルクリックし「Busaddress management」タブを表示させます。



- 3.2.8. リモート I/O との接続に使用している PC のネットワークアダプタを選択します。



3.2.9. 「Search」アイコンをクリックするとネットワーク内のターグ製リモート I/O が一覧表示されます。

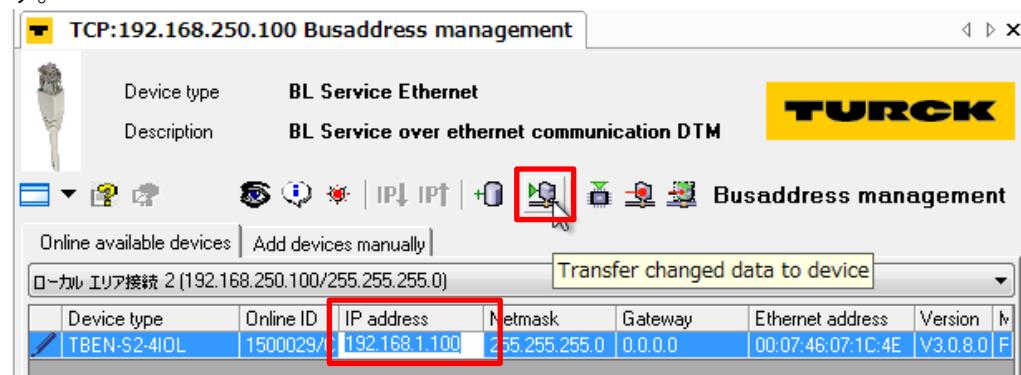


?マーク表示について

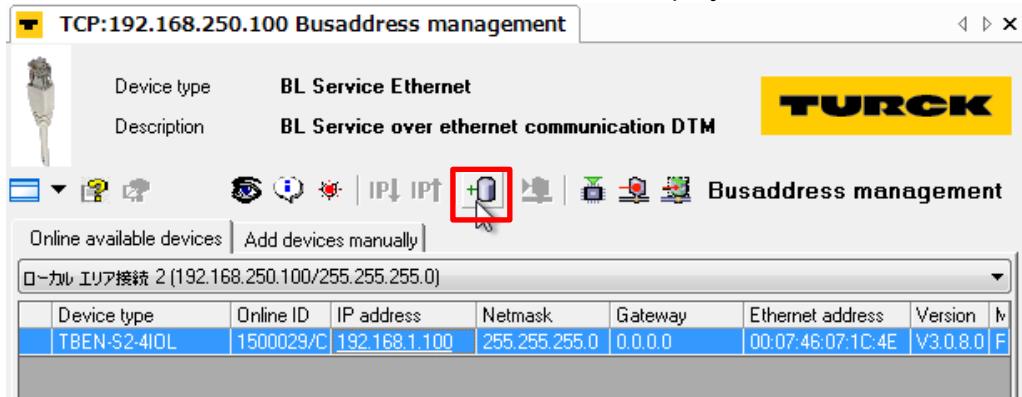
左端の欄に?マークが表示される場合は、PC とリモート I/O の IP アドレスが同一ネットワークの設定になっていない場合があります。PC とリモート I/O 双方の IP アドレスを確認・変更した後、再度 Search を実行して下さい。

PACTware での IP アドレス設定

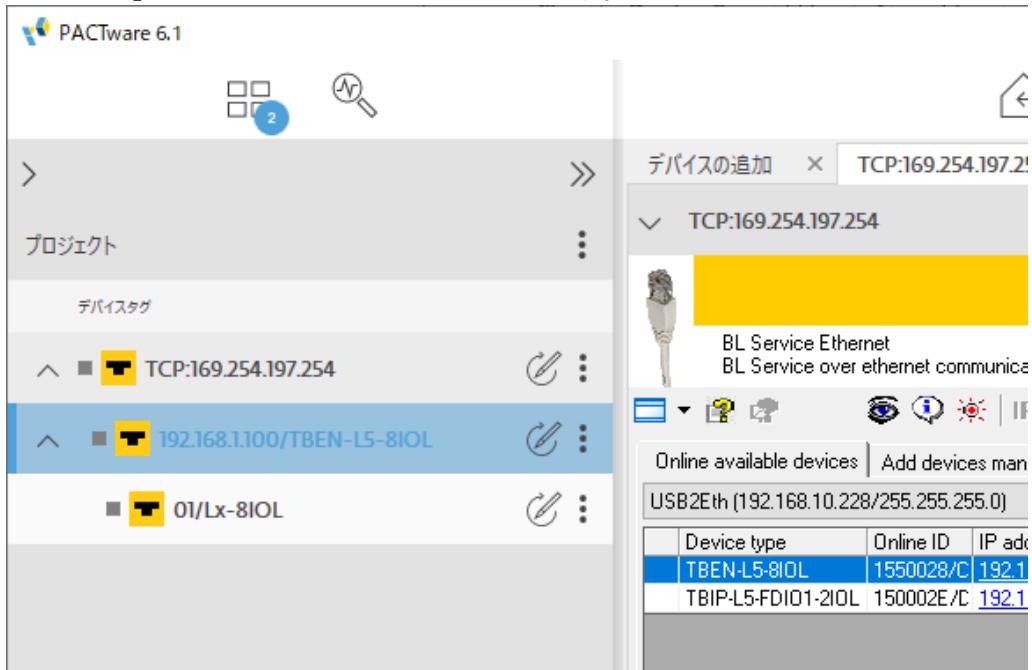
リモート I/O のロータリスイッチが PGM モード(500 or 600)の場合、Busaddress management 画面で IP アドレスを設定することができます。その場合は、欄内の IP アドレスを変更した後「Transfer changed data to device」アイコンをクリックします。



3.2.10. 接続するリモート I/O を選択し「Add Device/DTM to project」アイコンをクリックします。



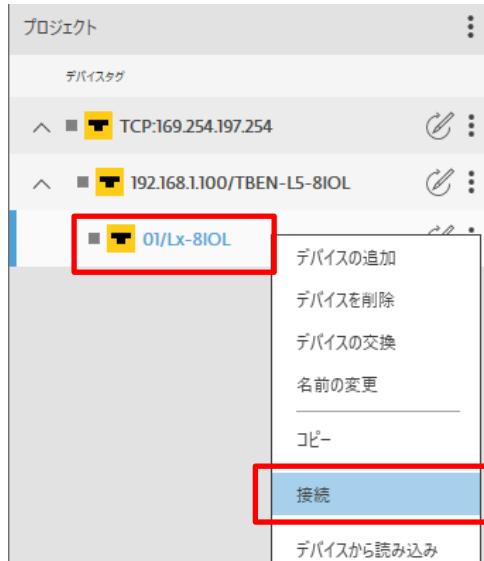
3.2.11. 「TCP:***」の下にリモート I/O が追加されます。



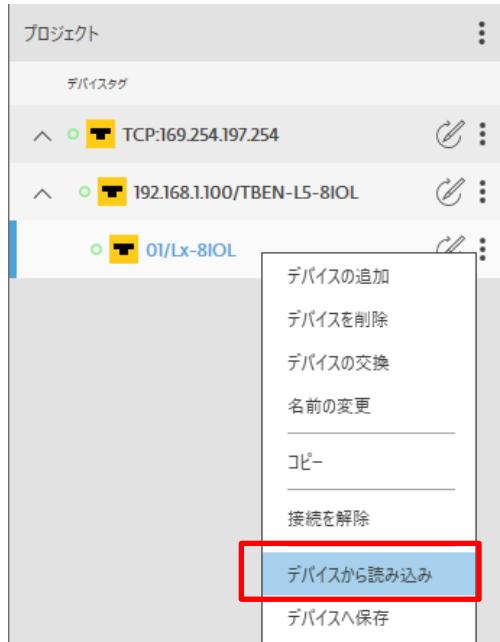
4. IO-Link マスタのパラメータ設定

4.1. IO-Link マスタのパラメータ読み出し

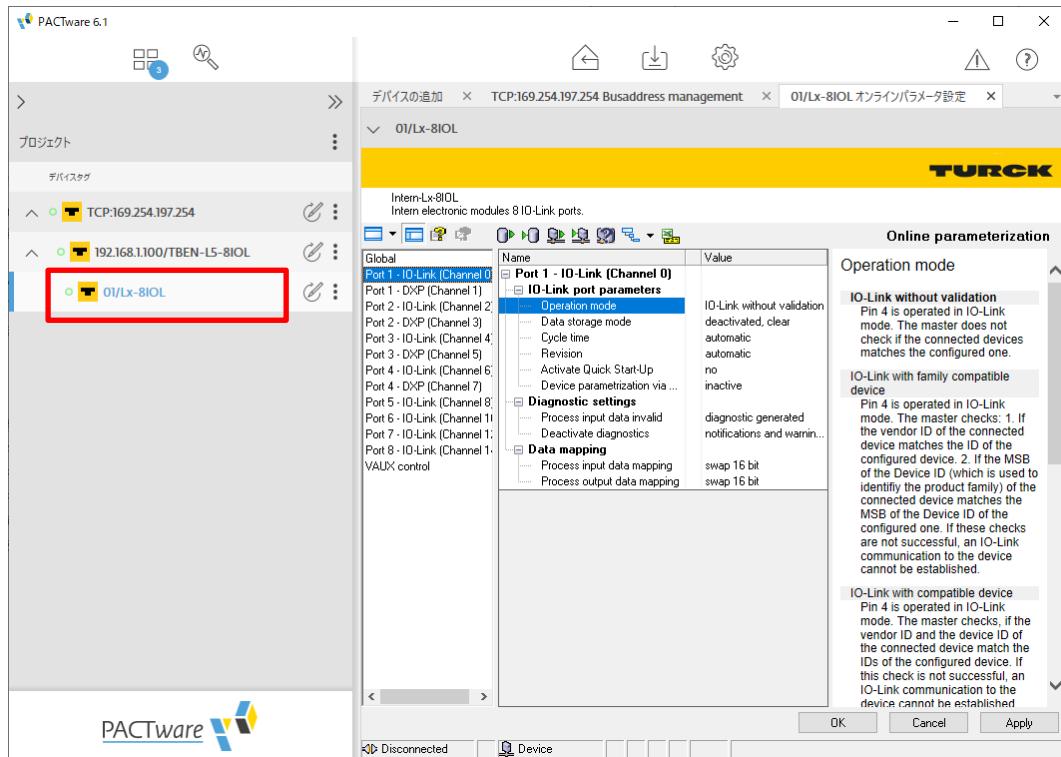
4.1.1. プロジェクトツリー内の「01/Lx-8IOL」を右クリックして「接続」を選択します。



4.1.2. 再度「01/Lx-8IOL」を右クリックして「デバイスから読み込み」を選択します。



4.1.3. 「01/Lx-8IOL」をダブルクリックすると「01/Lx-8IOL オンラインパラメータ設定」タブが開かれます。各ポートを選択すると現在の設定を確認することができます。

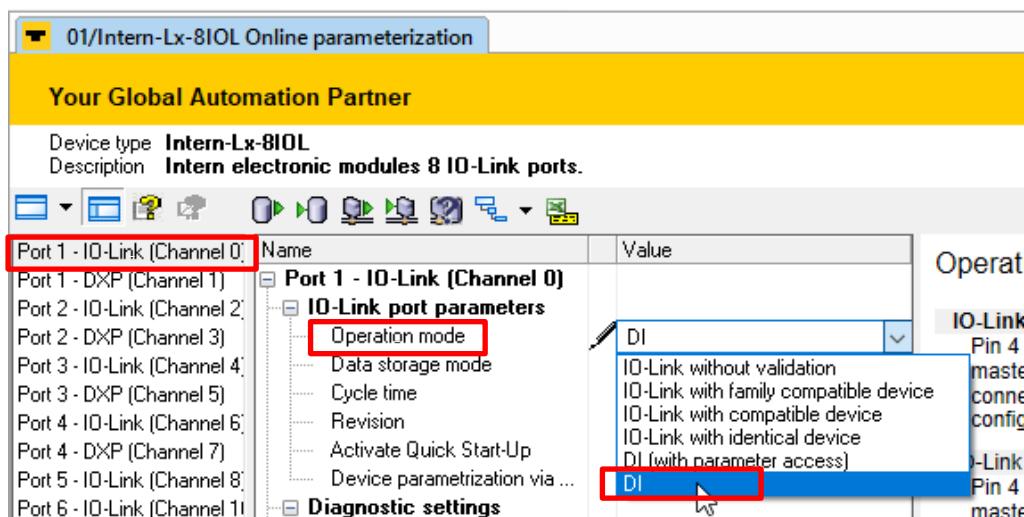


4.2. IO-Link マスターポートのパラメータ変更

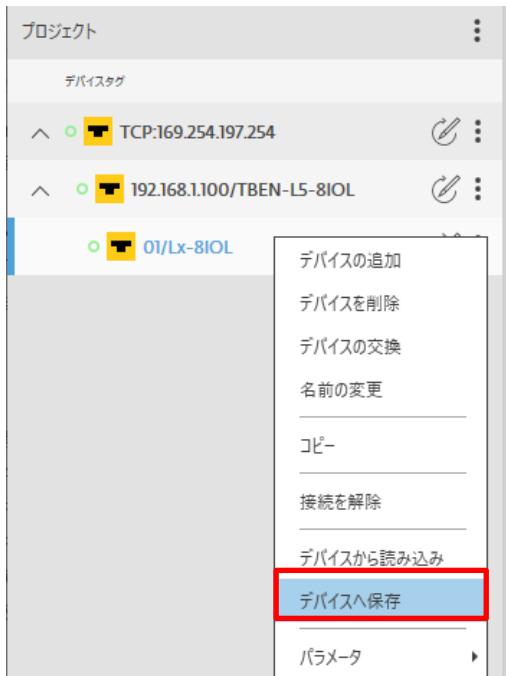
4.2.1. 必要に応じて IO-Link ポート 1~8 のパラメータを変更します。

IO-Link デバイスを接続しないポートは、「Operation mode」を「DI」に設定します。

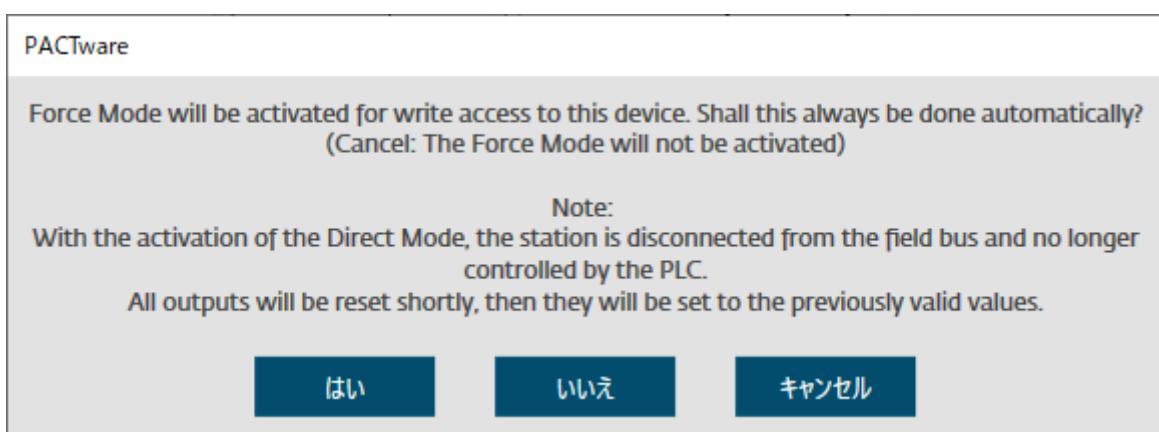
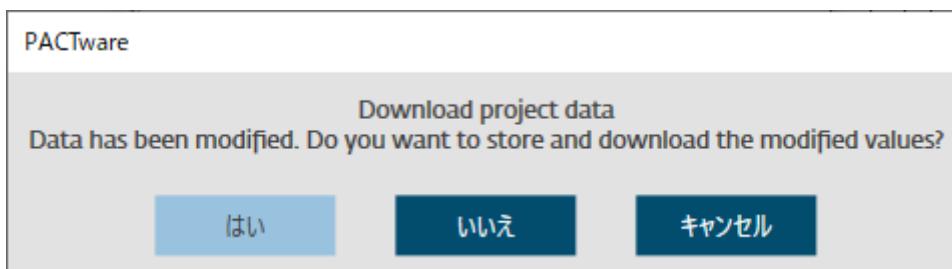
※工場出荷時設定の「IO-Link without validation」では、IO-Link 通信が行われない場合にデバイス未接続エラー状態となり、ポートの LED が赤色点灯します。



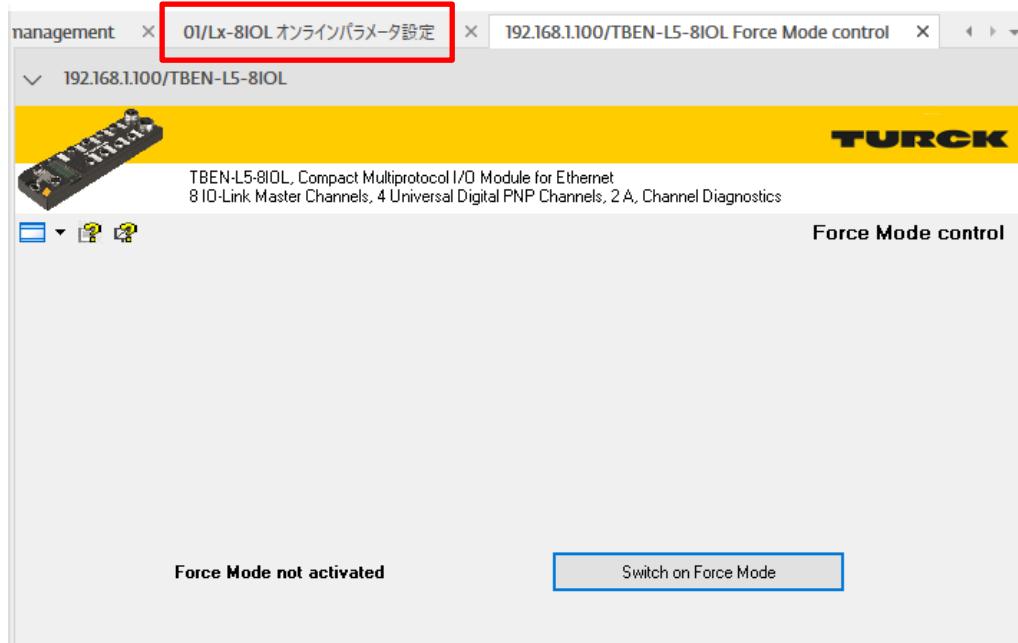
- 4.2.2. 1つのポートの設定変更が完了したら、ページを切り替えずに「01/Lx-8IOL」を右クリックし「デバイスへ保存」を選択します。



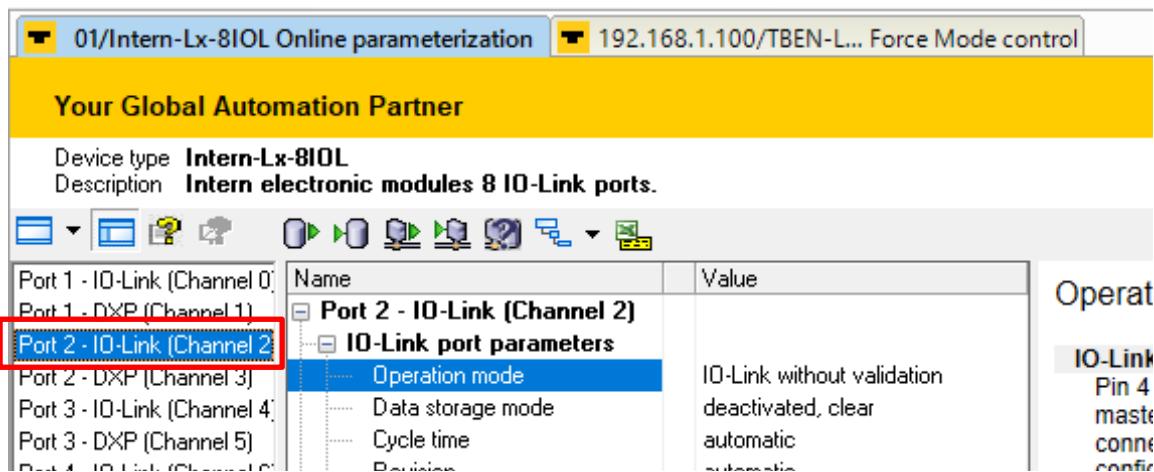
- 4.2.3. ダイアログが表示されるので、内容を確認して「はい」ボタンをクリックします。



- 4.2.4. 「Force Mode control」のタブが表示されますが、「01/Lx-8IOL オンラインパラメータ設定」タブをクリックして戻ります。

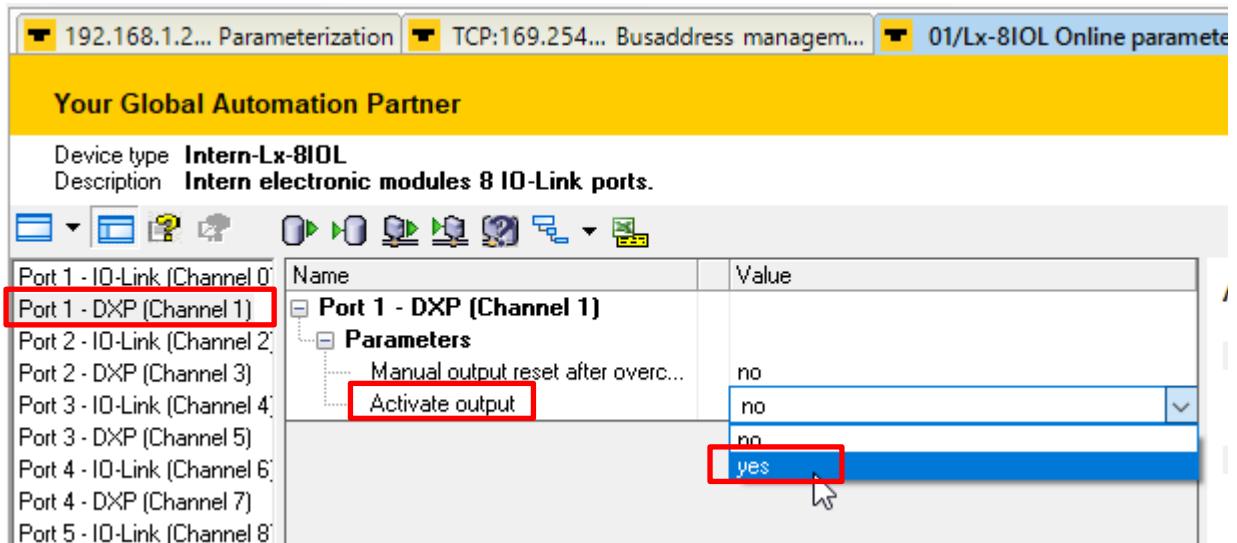


- 4.2.5. 他の IO-Link ポートのページに切り替え、同様にパラメータ変更を行います。

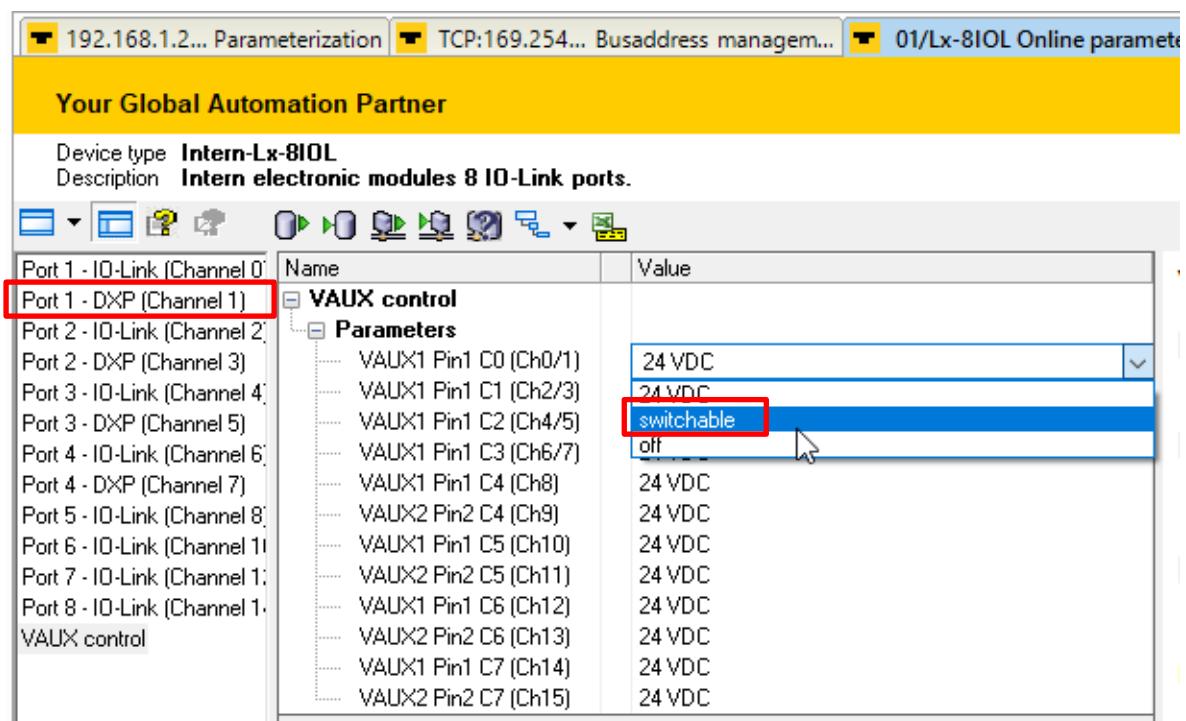


4.3. デジタル入出力チャンネル、センサ供給電源のパラメータ変更

- 4.3.1. ポート1～4の2番ピンにはDXP（デジタル入出力）チャンネル1,3,5,7が割り当てられておりますが、工場出荷時設定では入力チャンネルとしてのみ動作します。出力チャンネルとして使用する場合には、「Activate output」の設定を「yes」に変更します。



- 4.3.2. ポート1～8の1番ピンのセンサ供給電源および、ポート4～8の2番ピンのIO-Link Class B用供給電源は工場出荷時設定では常時出力となっておりますが、設定によりコントローラ側からの指令で制御することが可能です。制御可能に設定する場合は「switchable」に変更します。



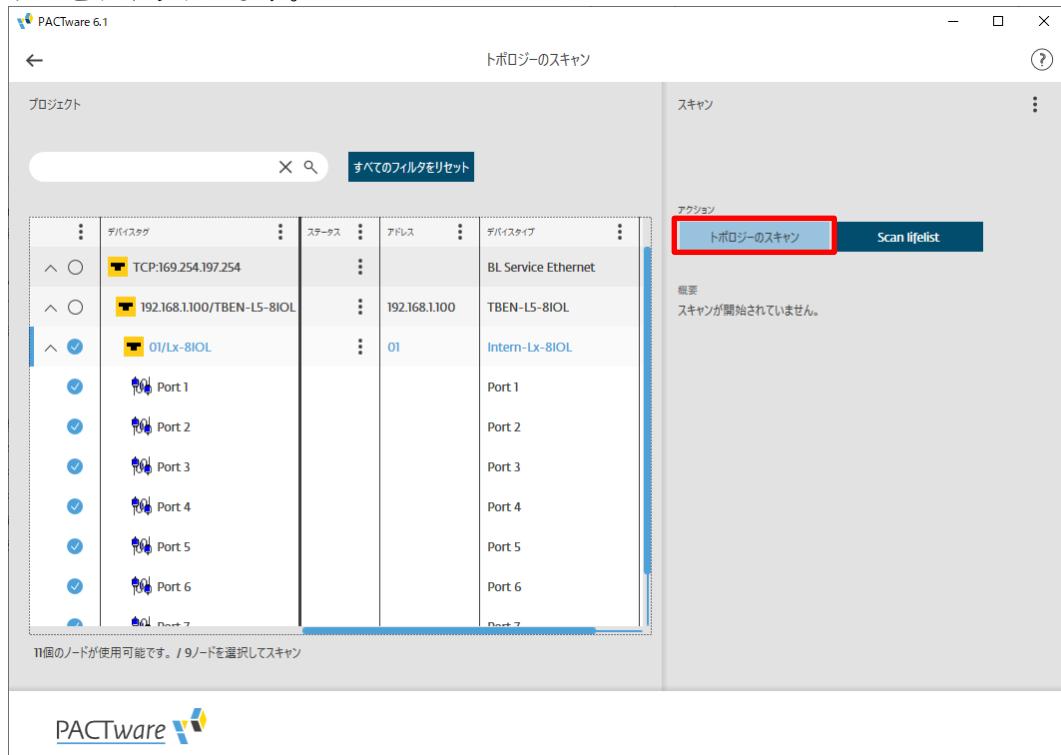
5. IO-Link デバイスのパラメータ設定

5.1. トポロジースキャン機能

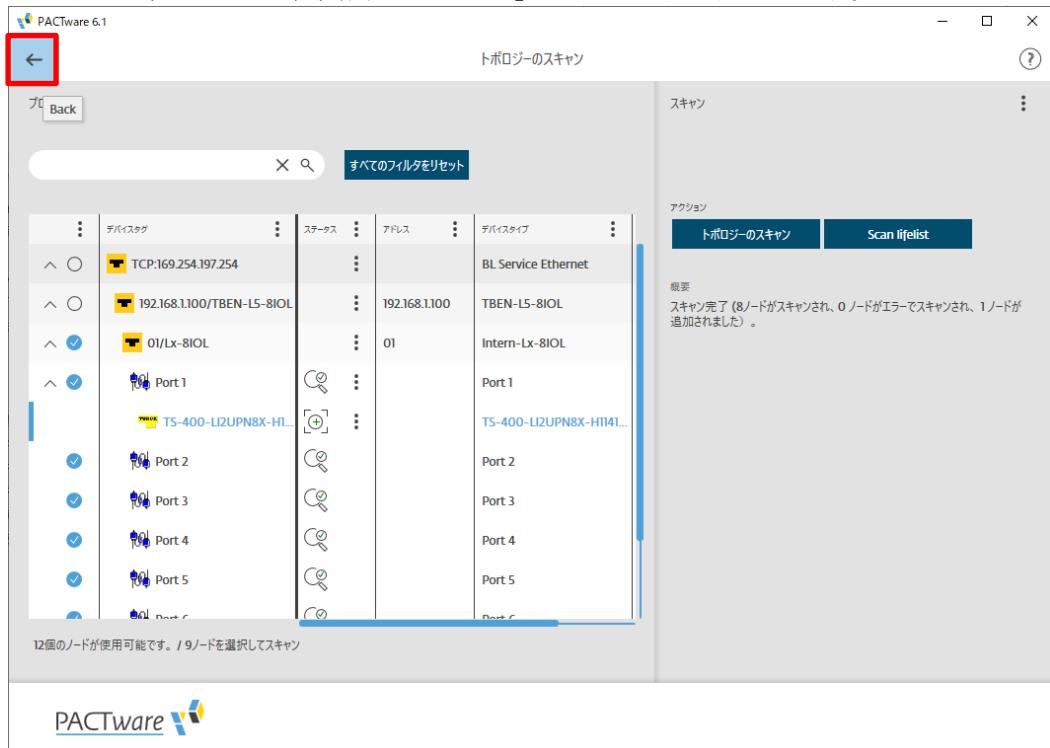
5.1.1. IO-Link デバイスがトポロジースキャン機能に対応している場合は IO-Link デバイスの自動検出が可能です。自動検出を行う場合は、「01/Lx-8IOL」を右クリックし「トポロジーのスキャン」を選択します。



- 5.1.2. トポロジースキャンのダイアログが表示されるので画面右側の「トポロジーのスキャン」ボタンをクリックします。

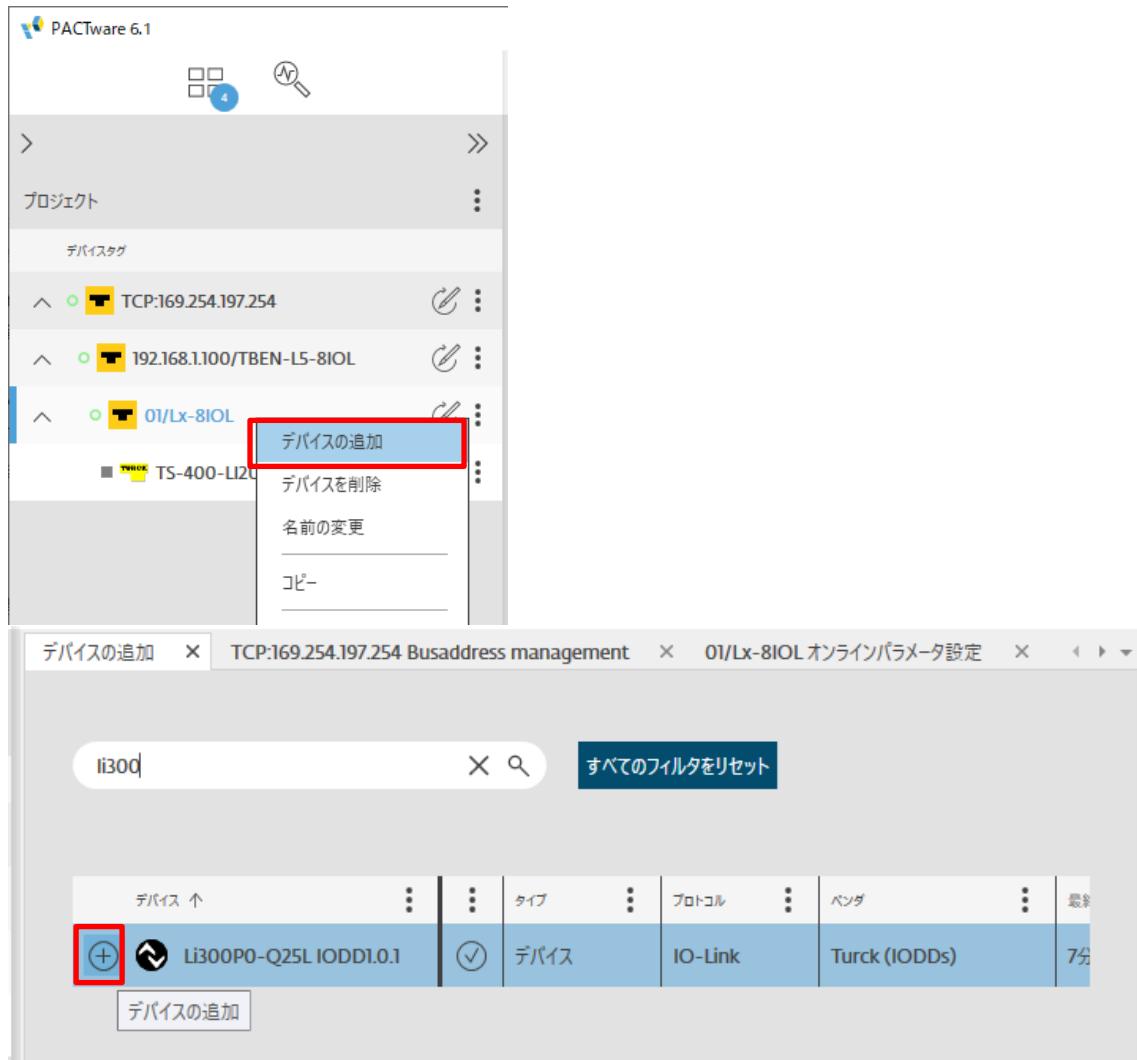


- 5.1.3. スキャンが完了したら、画面左上の「←」ボタンをクリックします。



5.2. IO-Link デバイスの手動追加

5.2.1. トポロジースキャンを使用しない場合は、「01/Lx-8IOL」を右クリックし「デバイスの追加」を選択します。「デバイスの追加」タブから接続しているIO-Linkデバイスを探し、ボタンをクリックしてください。

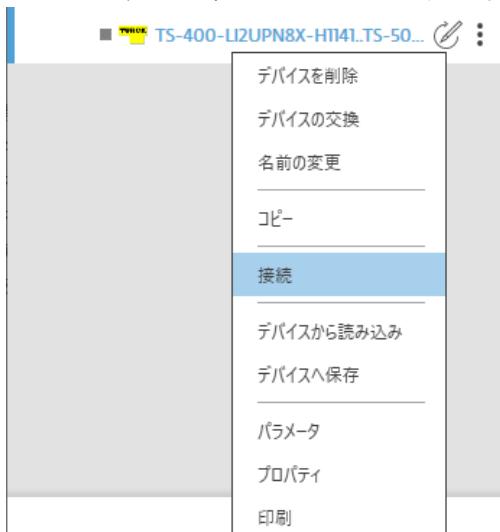


5.2.2. 接続するポート番号を選び、④ボタンをクリックしてください。

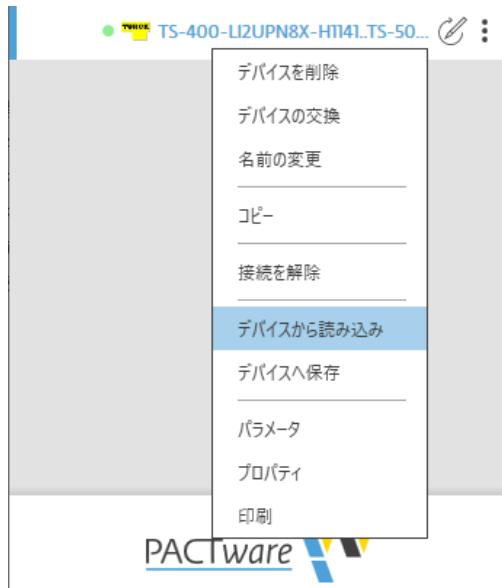


5.3. IO-Link デバイスのパラメータ読み出し

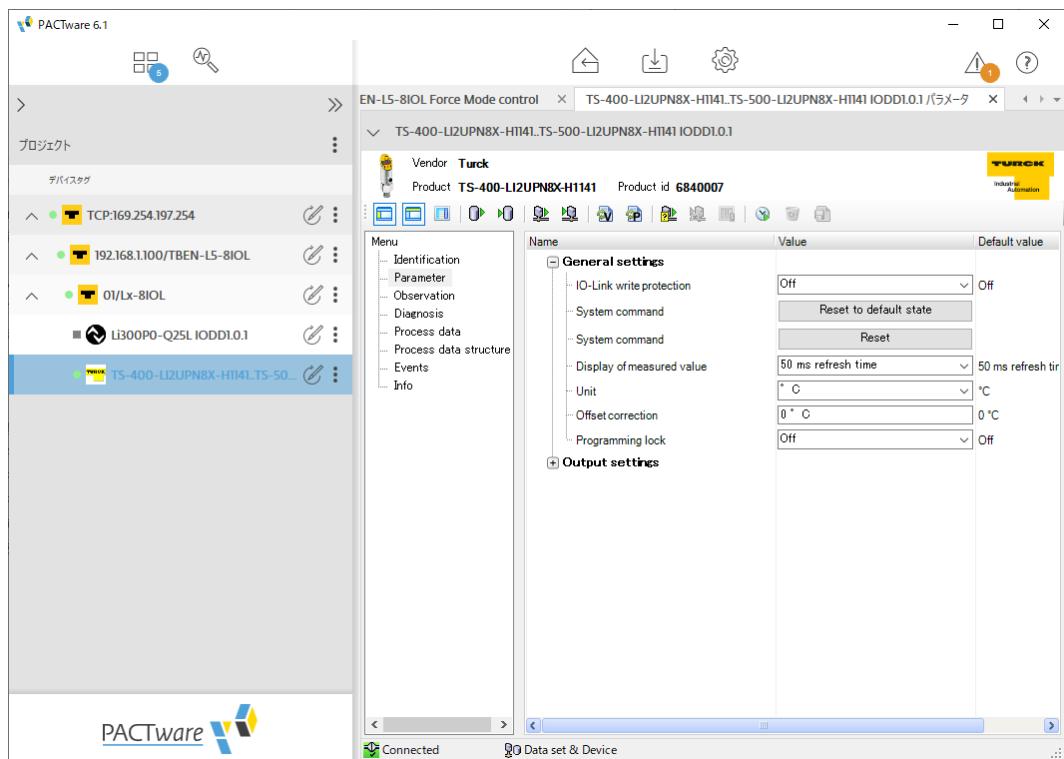
5.3.1. プロジェクトツリー上の IO-Link デバイス名を右クリックし「接続」を選択します。



- 5.3.2. 再度デバイス名を右クリックし「デバイスから読み込み」を選択して IO-Link デバイスのパラメータの読み込みを行います。

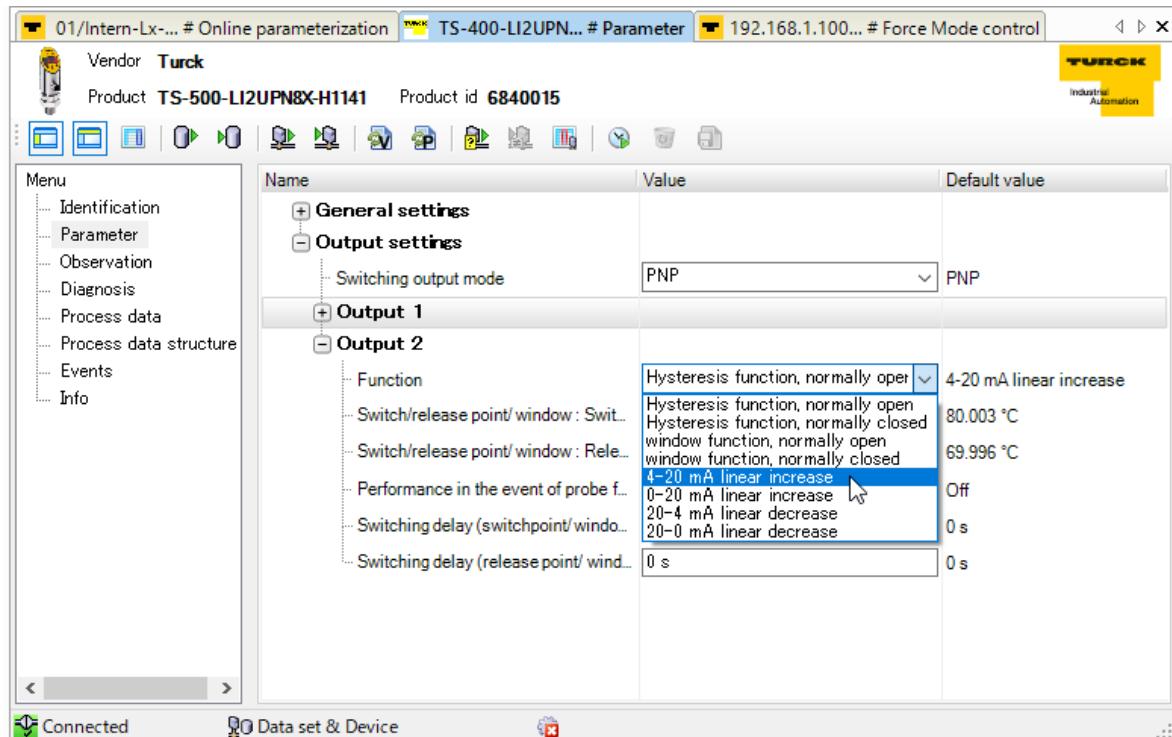


- 5.3.3. デバイス名をダブルクリックすると、IO-Link デバイスのパラメータ設定画面が表示され、現在の値を確認することができます。

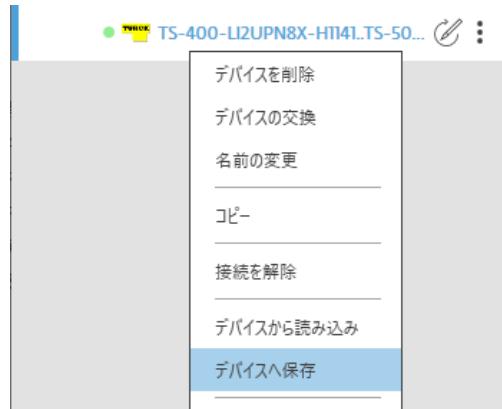


5.4. IO-Link デバイスのパラメータ変更

5.4.1. 必要に応じて IO-Link デバイスのパラメータの変更を行います。



5.4.2. パラメータ変更後は「Store to device」をクリックすると IO-Link デバイスに変更されたパラメータが書き込まれます。



IO-Link デバイス設定画面のアイコン説明



- ナビゲーションエリアを表示/非表示
- 識別エリアを表示/非表示
- 最大値列・最小値列を表示/非表示
- パラメータをファイルからインポート
- パラメータをファイルにエクスポート
- パラメータをデバイスから読み込み
- パラメータをデバイスに書き込み
- パラメータの自動読み込みON/OFF (※)
- プロセステーナの自動読み込みON/OFF (※)
- 比較用としてデバイス上のパラメータを読み込み
- デバイス上のパラメータと異なるパラメータを書き込み（「≠」アイコン付きの箇所）
- デバイス上のパラメータ行を表示/非表示
- イベントモニタを停止
- イベントログをクリア
- イベントログを保存

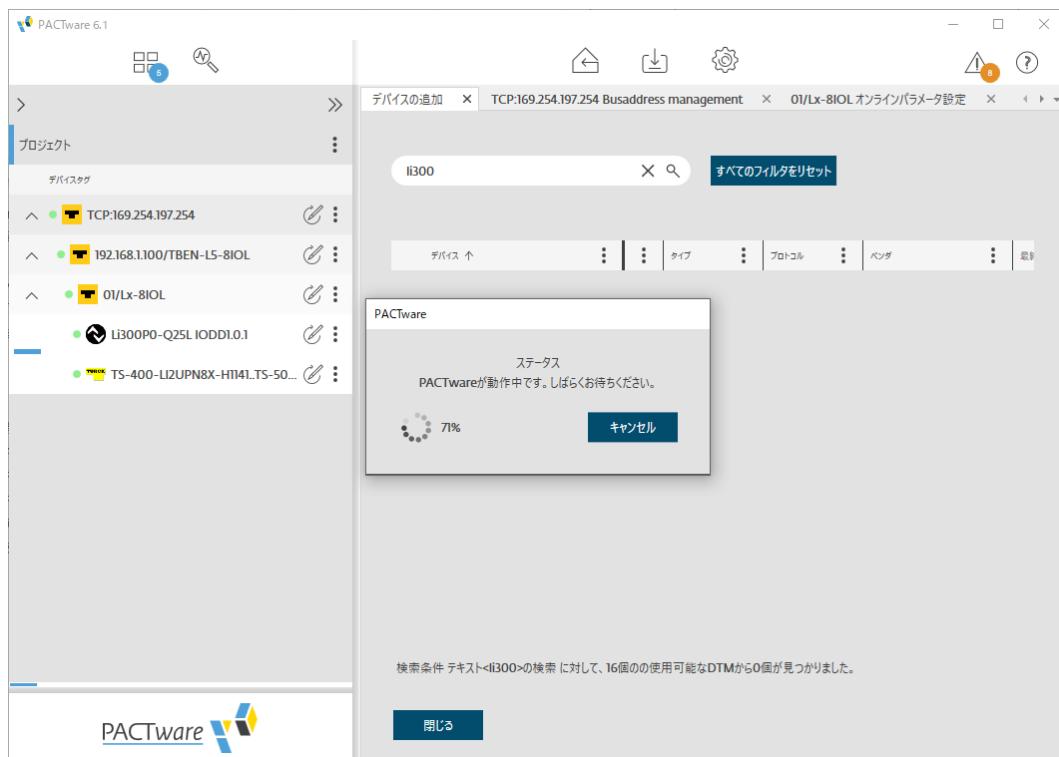
※いずれかの自動読み込みが ON のまま IO-Link デバイスとの接続を解除してしまうと、エラーが発生します。必ず事前に自動読み込みを OFF にしてください。

5.5. 複数のデバイスの一括操作

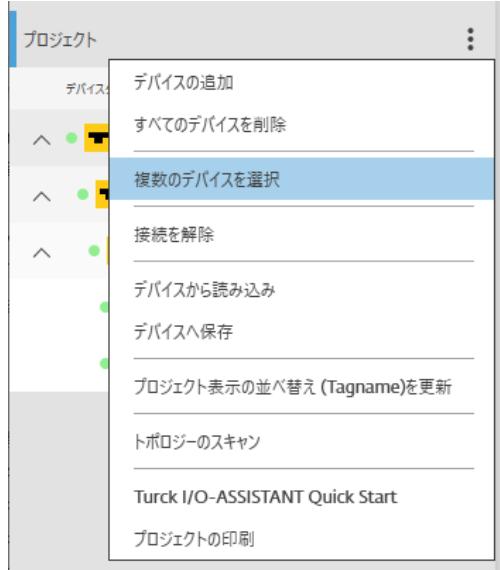
「プロジェクト」を右クリックしたときの操作は、プロジェクト全体に対して実行されます。「接続を解除」を選択することで、すべての接続を解除することができます。



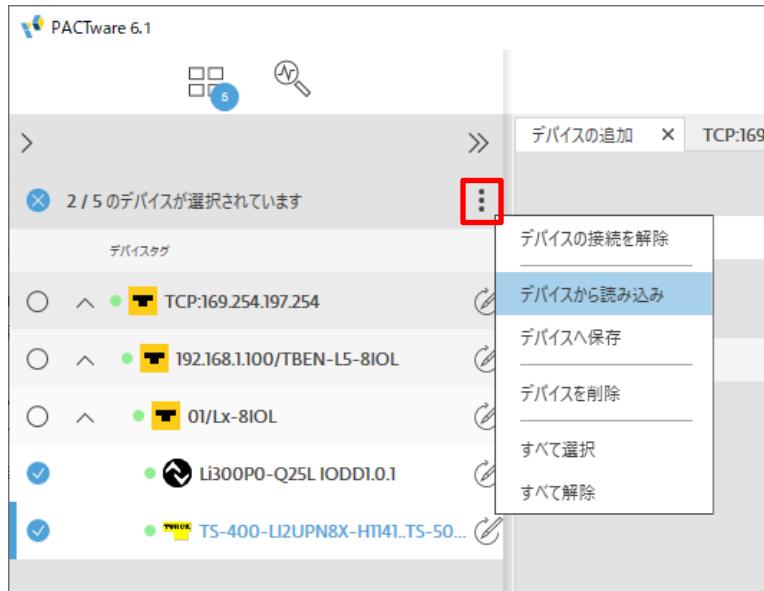
「デバイスの読み込み」あるいは「デバイスへ保存」を選択すると、プロジェクトに含まれる全てのデバイスに対して順次読み書きが行われます。



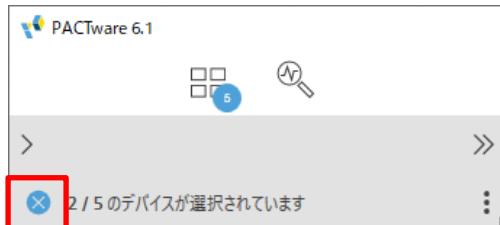
対象を限定したい場合、プロジェクトを右クリックして「複数のデバイスを選択」を選択します。



選択モードでは、「：」をクリックして行う操作を選択します。



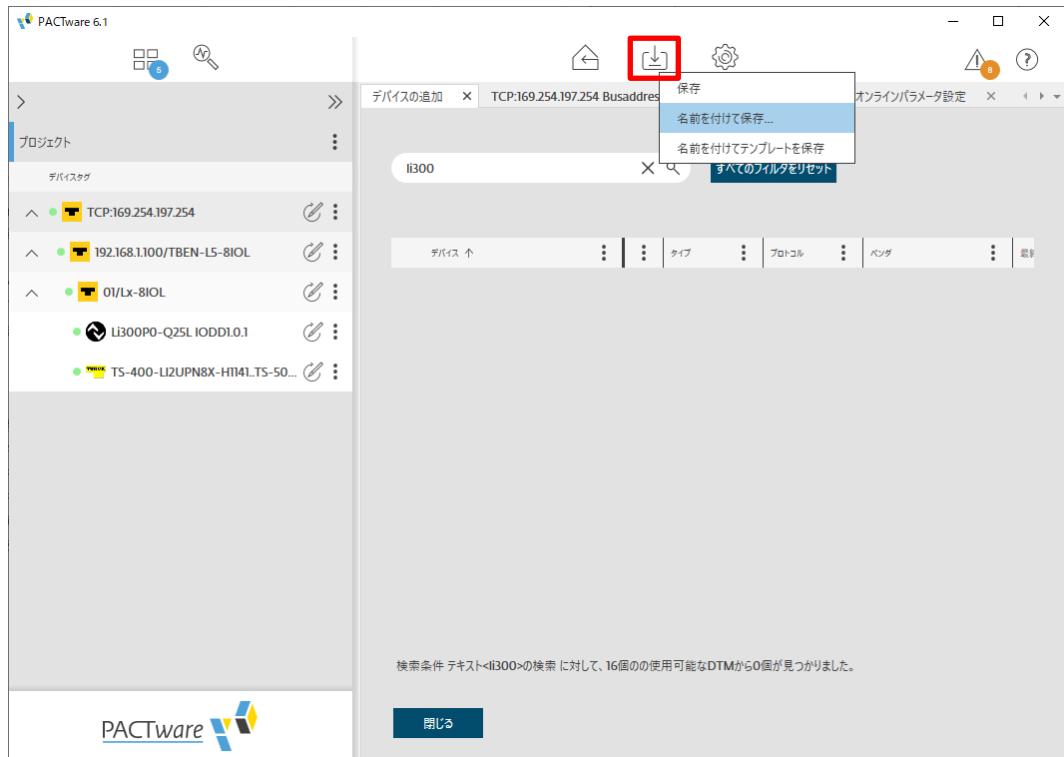
選択モードを解除する場合、左側のⓧアイコンをクリックします。



5.6. PACTware プロジェクトの保存と読み出し

プロジェクトをファイル保存することで、設定内容をバックアップすることができます。

保存したファイルは別の PC で開くことも可能ですが、プロジェクトに含まれる IODD ファイルや DTM は開く方の PC にもインストールする必要があります。



プロジェクトの読み出しは Home 画面から行います。

プロジェクト画面が表示されているときは、Home アイコンをクリックして Home 画面に戻ってください。

