

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. PC 側の準備	4
2. IP アドレスの設定	5
2.1. 工場出荷時設定	5
2.2. IP アドレス設定モード	5
2.3. PACTware での設定	6
2.4. Web サーバ機能での設定	6
3. PACTware の準備	9
3.1. IODD ファイルの読込	9
3.2. PACTware プロジェクトの作成	11
4. IO-Link マスタのパラメータ設定	16
4.1. IO-Link マスタのパラメータ読み出し	16
4.2. IO-Link マスタポートのパラメータ変更	17
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	20
5. IO-Link デバイスのパラメータ設定	21
5.1. トポロジースキャン機能	21
5.2. IO-Link デバイスの手動追加	24
5.3. IO-Link デバイスのパラメータ読み出し	25
5.4. IO-Link デバイスのパラメータ変更	27
5.5. 接続の解除	29
5.6. PACTware プロジェクトの保存	29

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代表的な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(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)
接続する IO-Link デバイスのパラメータ	PACTware 、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)

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™ 5 (HART DTM Com およびヘルプ テキストなし)	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込・書込・ファイル保存する機能もあります。	https://www.turck.jp/ja/product/000001400009bee0007003a
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/000000e00016ff80003003a
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/000001a0002e47d0002003a
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ファイル自体は不要となります。	各デバイスベンダの Web サイト、あるいは IODD Finder (https://ioddfinder.io-link.com/) から入手可能。 IODD Interpreter にも IODD Finder から直接ファイルを入手する機能があります。

● オプション:サポートソフト

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/000001a000293cb0002003a
ARGEES Programming Environment V3	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リング計算、自律制御などが可能です。	https://www.turck.jp/ja/product/0000024000000010002003a

● 設定ツールの機能対照表(○：機能あり、－：機能なし)

用途	設定ツール				説明
	IODD インタープリタ	PACTware	Web サーバ機能	TURCK サービスツール	
リモート I/O の検索	－	○	－	○	ネットワーク内にあるターク製リモート I/O の検索
IP アドレスの設定	－	○	○	○	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可能です。
IO-Link マスタのパラメータ設定	－	○	○	－	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・簡易出力	－	○	○	－	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	○	－	－	－	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	－	○	－	－	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	－	○	－	－	IO-Link デバイス固有の診断情報の確認など

1.3. 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。

インターネット プロトコル バージョン 4 (TCP/IPv4)のプロパティ

全般

ネットワークでこの機能がサポートされている場合は、IP 設定を自動的に取得することができます。サポートされていない場合は、ネットワーク管理者に適切な IP 設定を問い合わせてください。

☐ IP アドレスを自動的に取得する(O)

☒ 次の IP アドレスを使う(S):

IP アドレス(I): 192 . 168 . 1 . 228

サブネット マスク(U): 255 . 255 . 255 . 0

デフォルト ゲートウェイ(D): 192 . 168 . 1 . 1

☐ DNS サーバーのアドレスを自動的に取得する(B)

☒ 次の DNS サーバーのアドレスを使う(E):

優先 DNS サーバー(P): . . .

代替 DNS サーバー(A): . . .

☐ 終了時に設定を検証する(L)

詳細設定(V)...

OK キャンセル

2. IP アドレスの設定

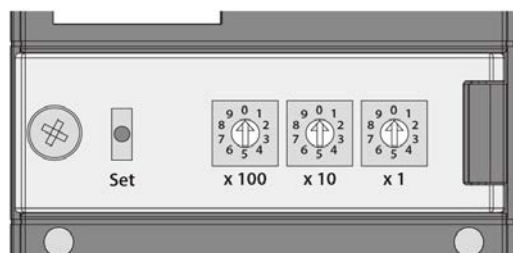
2.1. 工場出荷時設定

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。



000	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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。
1～254	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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用して変更可能です。
300	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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。
400	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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。
500	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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 アドレスが保持されたまま PGM モードに移行します。
600	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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。
900	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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。

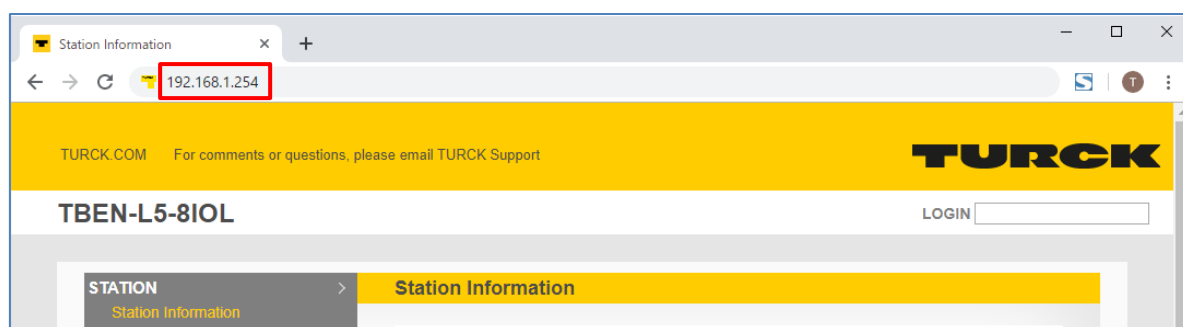
2.3. PACTware での設定

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。

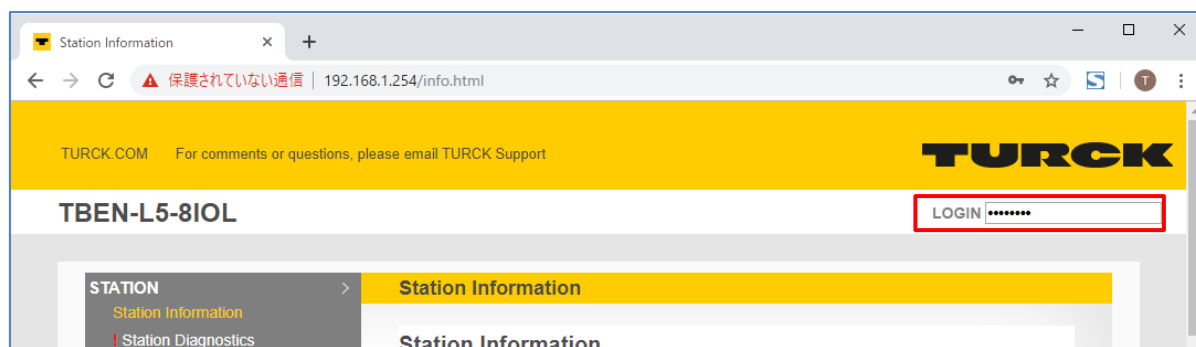


備考

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可能です。

- 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。

Network Configuration

TURCK.COM For comments or questions, please email TURCK Support

TURCK

TBEN-L5-8IOL LOGOUT [ADMIN@192.168.1.24]

STATION

- Station Information
- Station Diagnostics
- Event Log
- Ethernet Statistics
- EtherNet/IP™ Memory Map
- Modbus TCP Memory Map
- Links
- Station Configuration
- Network Configuration**
- Change Admin Password

BASIC

- IO-LINK PORT 1
- IO-LINK PORT 2
- IO-LINK PORT 3
- IO-LINK PORT 4
- IO-LINK PORT 5
- IO-LINK PORT 6
- IO-LINK PORT 7
- IO-LINK PORT 8

Network Configuration

Network Settings

Ethernet Port 1 setup	Autonegotiate
Ethernet Port 2 setup	Autonegotiate
IP Address	192.168.1.254
Netmask	255.255.255.0
Default Gateway	192.168.1.1
SNMP Public Community	public
SNMP Private Community	private
MAC Address	00:07:46:1f:0e:ee
LLDP MAC Address 1	00:07:46:1f:0e:ef
LLDP MAC Address 2	00:07:46:1f:0e:f0

Submit Reset

Web サーバ機能では IO-Link マスタのパラメータ設定も可能です。ただし、設定したパラメータを PCDI に保存したり、接続する IO-Link デバイスのパラメータ設定を行うためには後述の PACTware が必要です。

The screenshot displays the TURCK web interface for configuring an IO-Link Port 1. The browser address bar shows the URL `192.168.1.100/IO02_00.html`. The page header includes the TURCK logo and a login status for `ADMIN@192.168.1.24`. The main content area is titled **TBEN-L5-8IOL** and **IO-Link Port 1 - Parameters**. A left sidebar contains a navigation menu with categories like STATION, BASIC, IO-LINK PORT 1, IO-LINK PORT 2, and IO-LINK PORT 3. The main configuration area lists various parameters with dropdown menus and text input fields. At the bottom, there are three buttons: Submit, Reset, and Refresh.

Parameter	Value
Operation mode	DI
Data storage mode	deactivated, clear
Cycle time	automatic
Revision	automatic
Activate Quick Start-Up	no
Device parametrization via GSD	inactive
Process input data invalid	diagnostic generated
Deactivate diagnostics	notifications and warnings
Input data mapping	swap 16 bit
Output data mapping	swap 16 bit
Vendor ID	0
Device ID	0

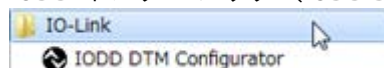
Buttons: Submit, Reset, Refresh

3. PACTware の準備

3.1. IODD ファイルの読込

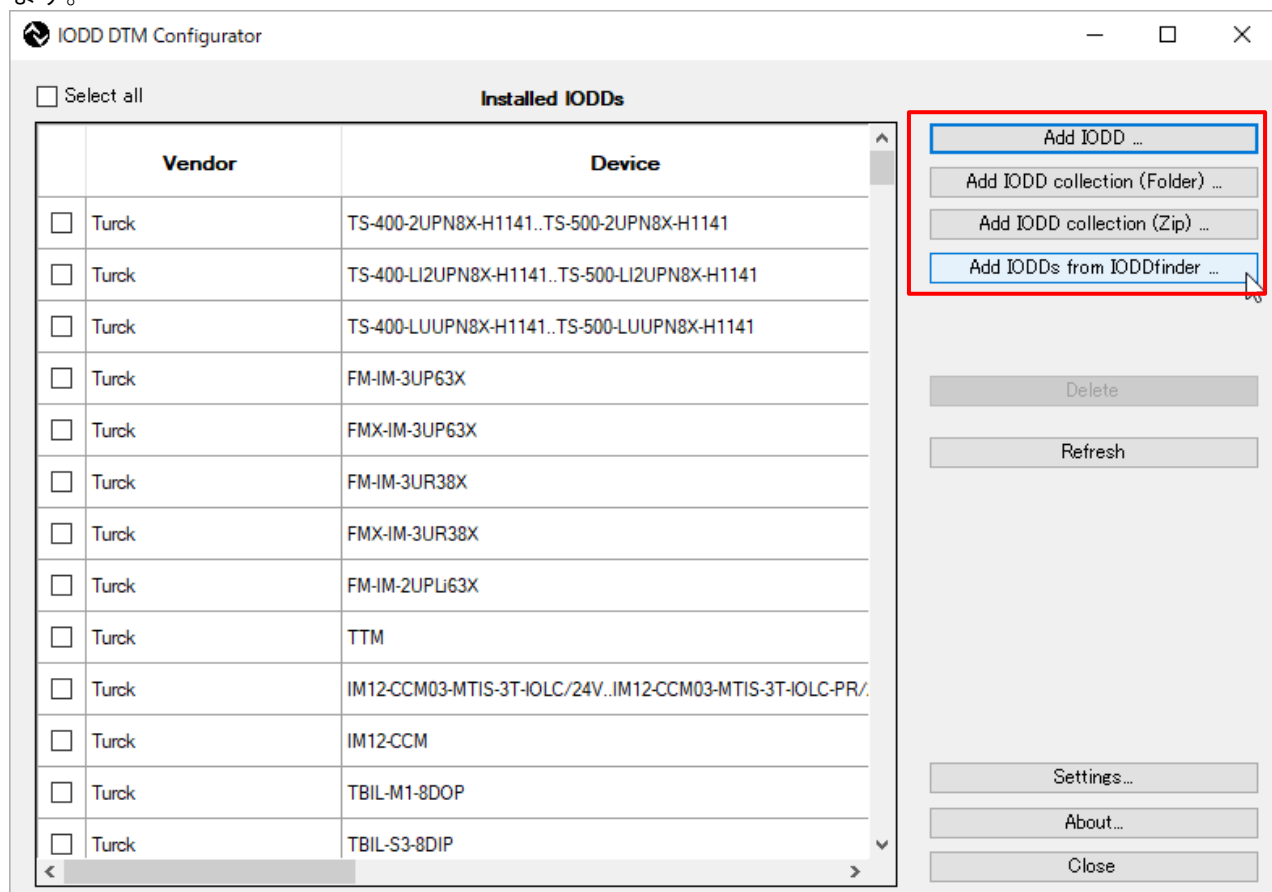
IO-Link マスタに接続される IO-Link デバイスのパラメータ設定が必要な場合、事前に IODD インタープリタを使用して IODD ファイルを PC にインストールします。既にインストール済みの場合はこの工程は不要です。

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

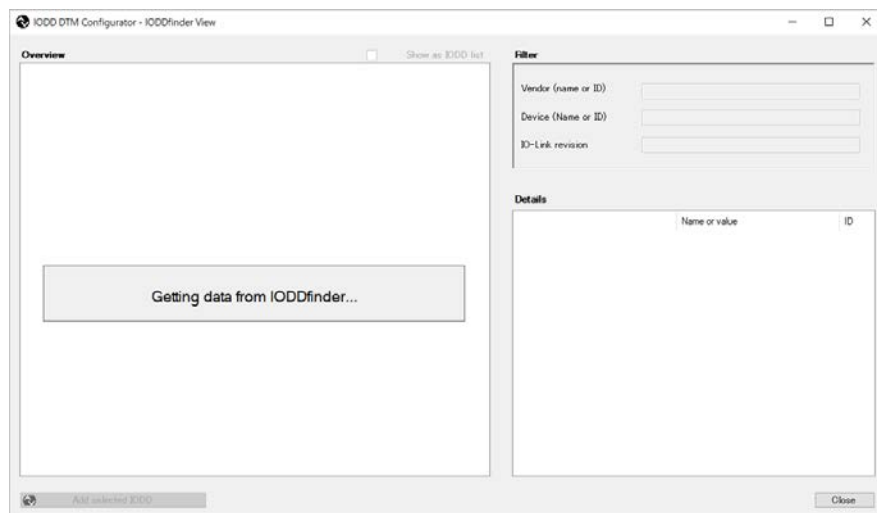


- 3.1.2. IODD ファイルをインターネットから取得する場合、「Add IODDs from IODDfinder」ボタンをクリックします。

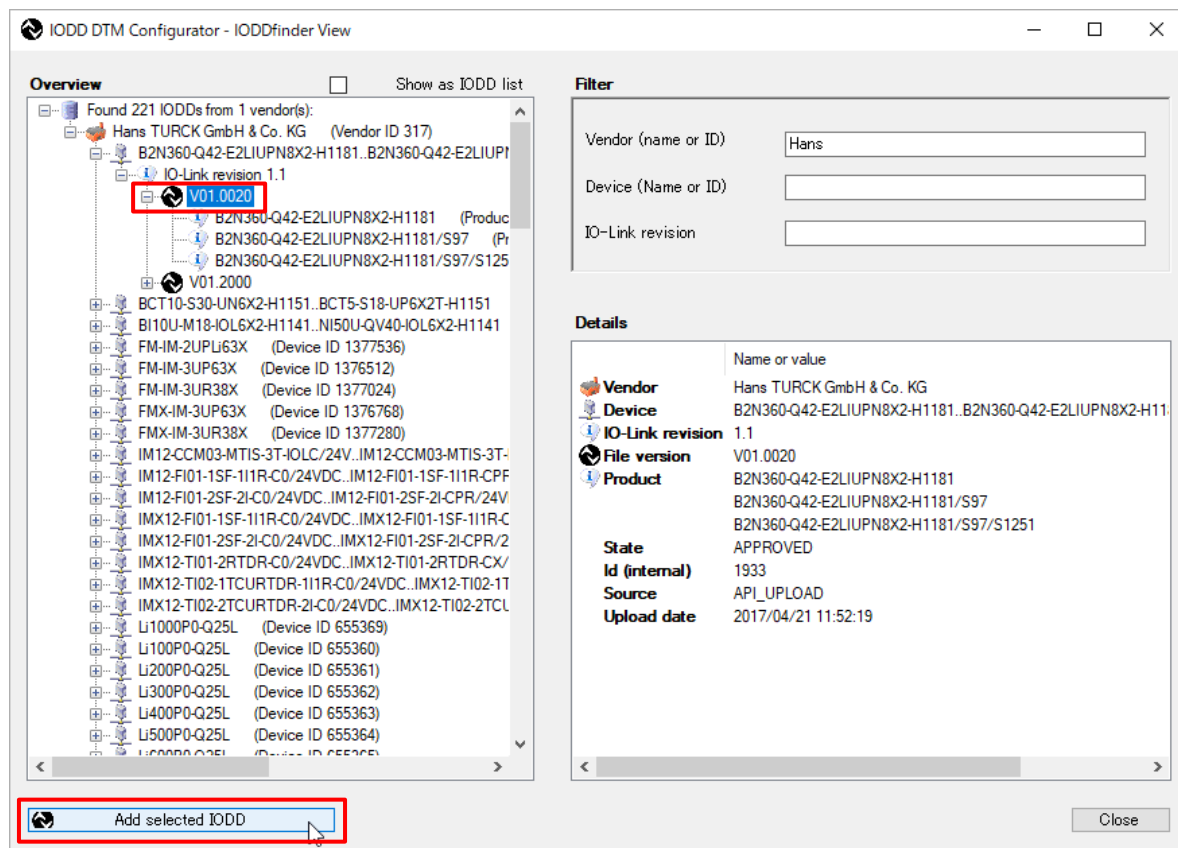
※事前に IODD ファイルを入手している場合は、「Add IODD」ボタンでファイルの読込を行います。



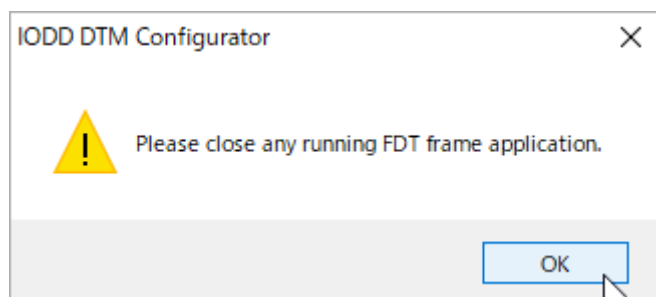
- 3.1.3. 「Add IODDs from IODDfinder」 ボタンを押した場合、ダイアログが表示されインターネットから IODD カタログを取得し始めます。1 分ほどでカタログの読込は完了します。



- 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。
 ※ターク製品を検索する場合は 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）



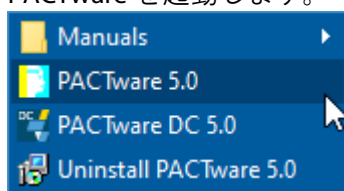
- 3.1.5. PACTware が実行されている場合は終了し、「OK」ボタンをクリックします。



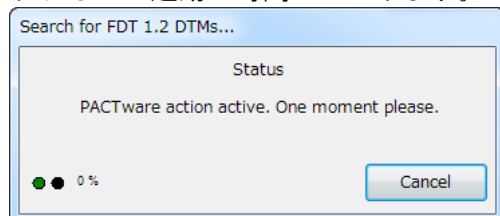
- 3.1.6. 使用する IO-Link デバイスの全ての IODD ファイルをファイルの読込が完了したら、IODD インタープリタを終了します。

3.2. PACTware プロジェクトの作成

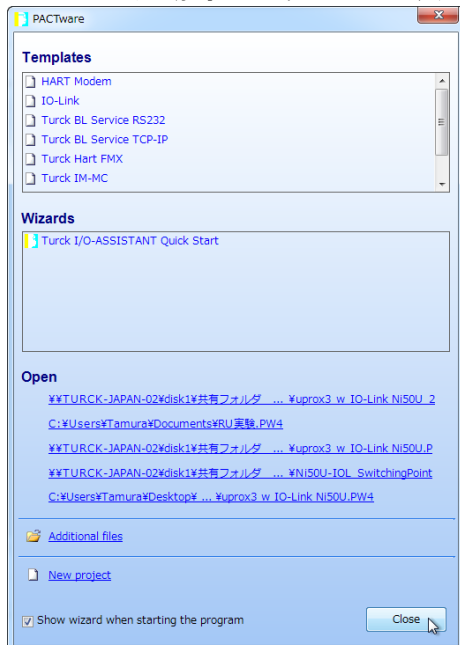
- 3.2.1. PACTware を起動します。



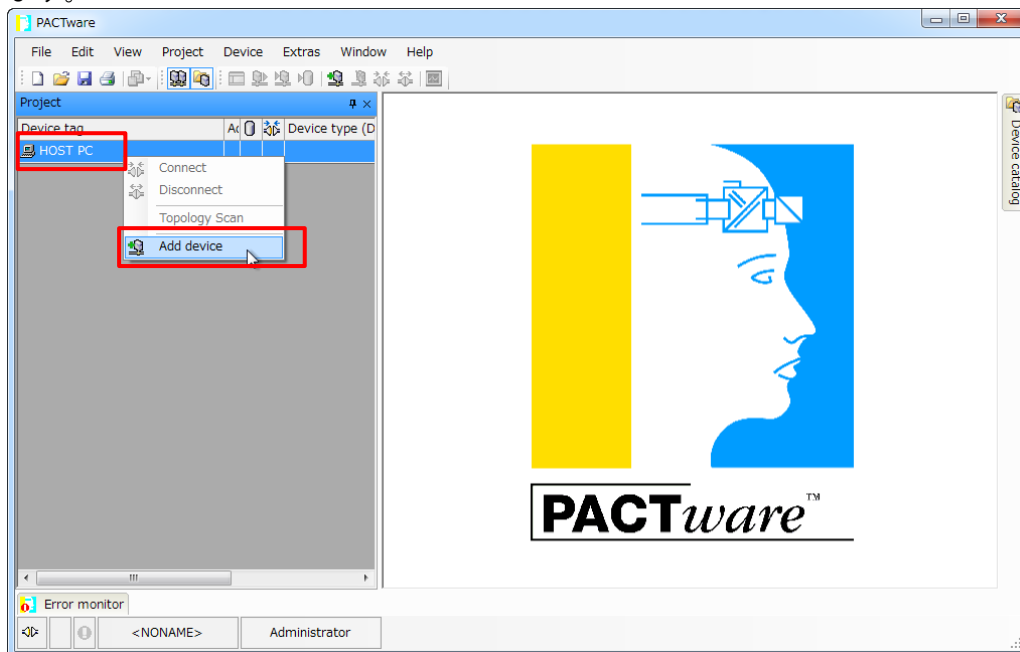
- 3.2.2. 初回起動時や DTM や IODD を追加した後初めての起動時は自動でカタログアップデートが行われるため起動に時間がかかります。



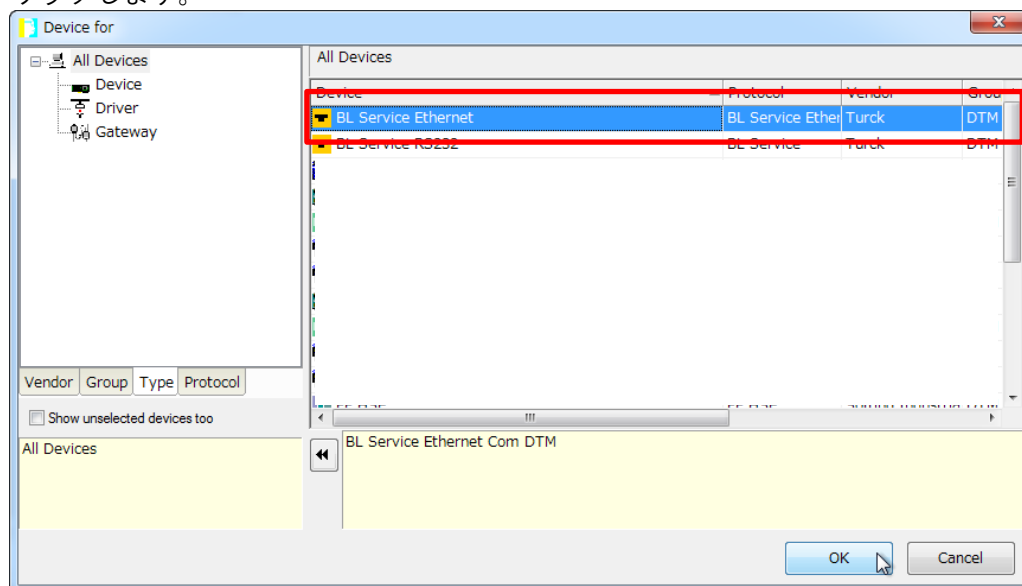
3.2.3. PACTware 起動時にウィザードが表示される場合は、「Close」ボタンをクリックします。



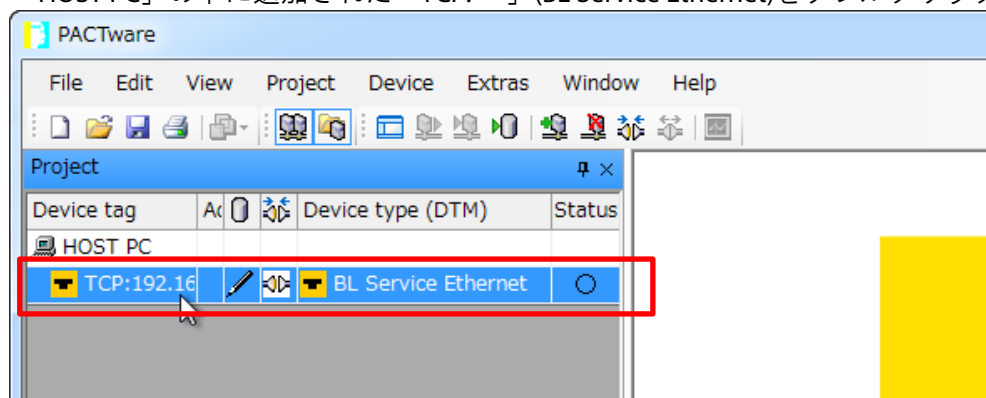
3.2.4. 画面左側のプロジェクトウィンドウ内の「HOST PC」を右クリックし「Add device」を選択します。



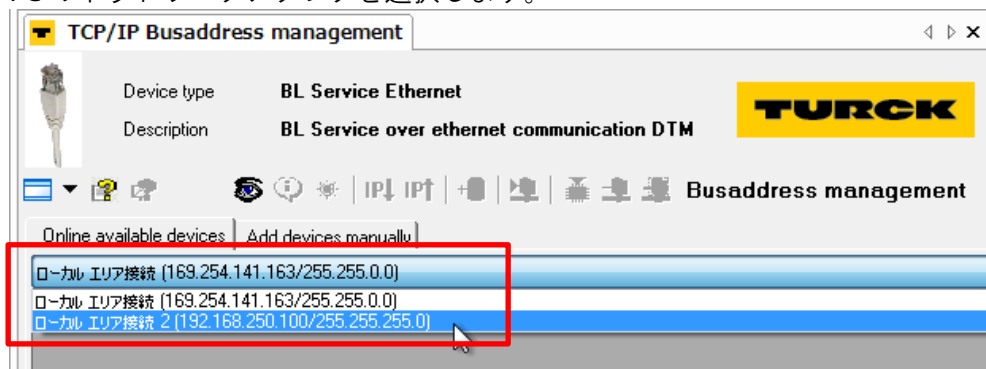
- 3.2.5. デバイス選択ダイアログが表示されるので「BL Service Ethernet」を選択し「OK」ボタンをクリックします。



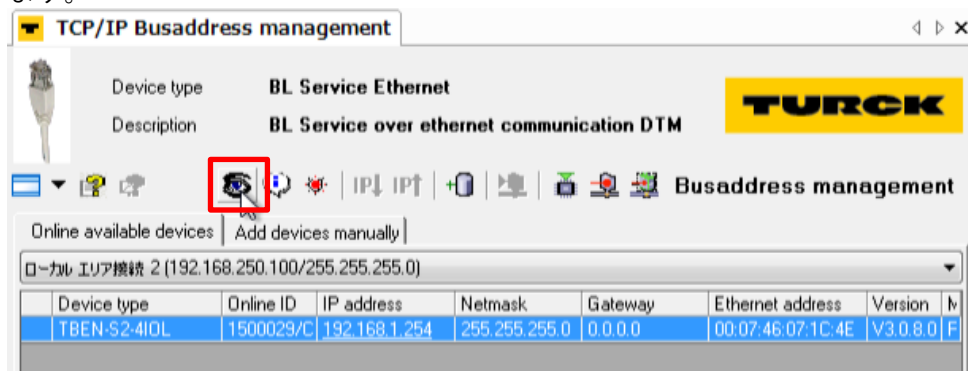
- 3.2.6. 「HOST PC」の下に追加された「TCP:***」(BL Service Ethernet)をダブルクリックします。



- 3.2.7. TCP/IP Busaddress management 画面が表示されるので、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。



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

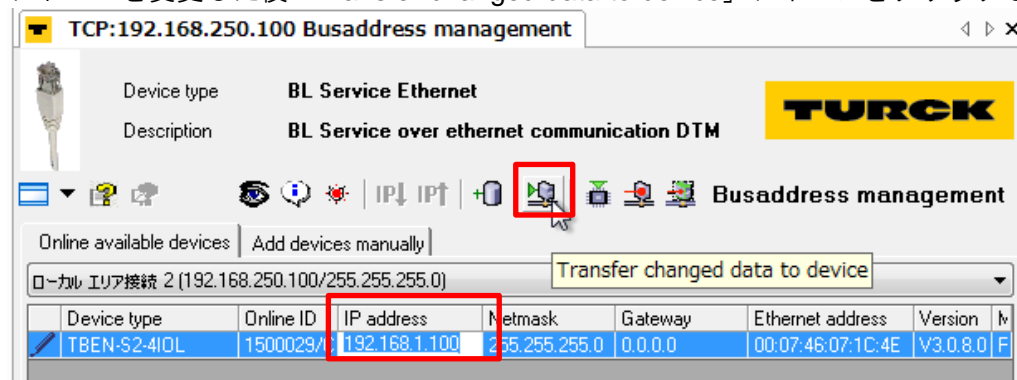


?マーク表示について

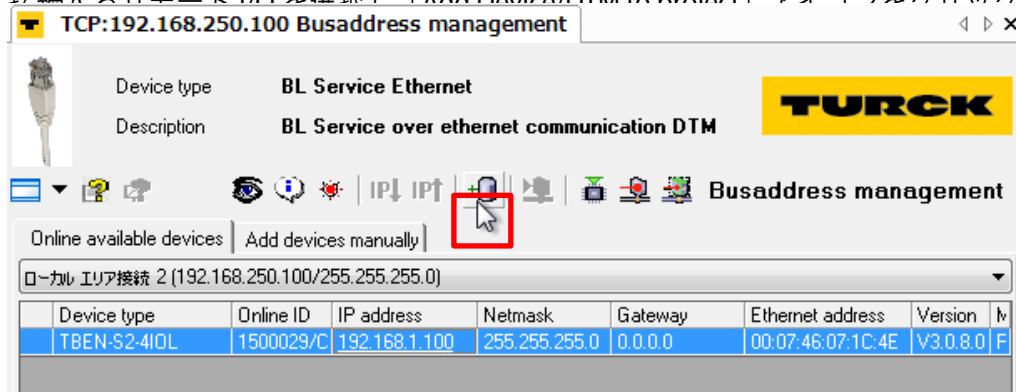
左端の欄に?マークが表示される場合は、PC とリモート I/O の IP アドレスが同一ネットワークの設定になっていない場合があります。PC とリモート I/O 双方の IP アドレスを確認・変更した後、再度 Search を実行して下さい。

PACTware での IP アドレス設定

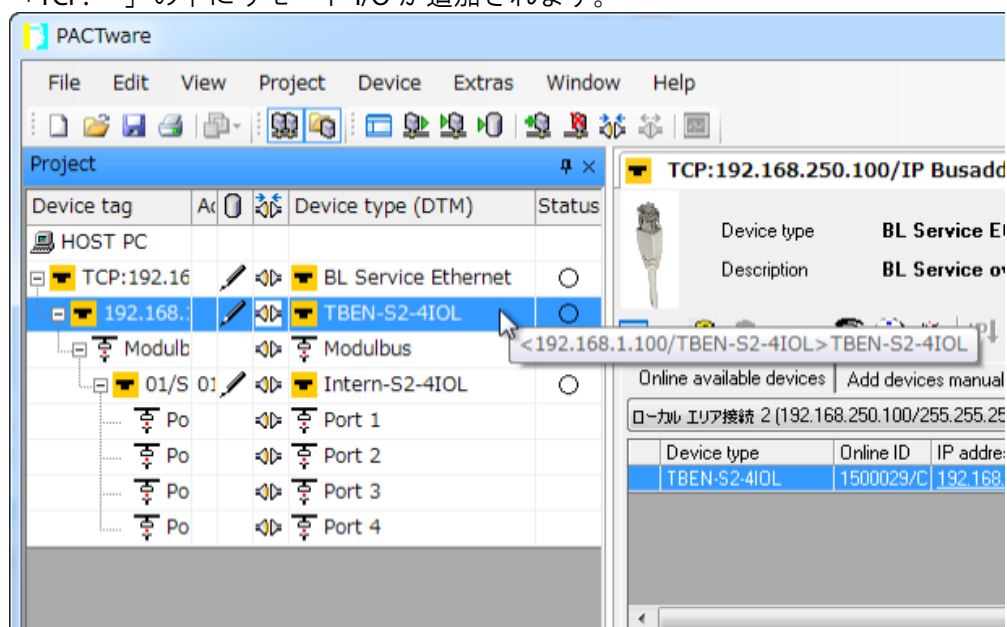
リモート I/O のロータリスイッチが PGM モード(500 or 600)の場合、Busaddress management 画面で IP アドレスを設定することが出来ます。その場合は、欄内の IP アドレスを変更した後「Transfer changed data to device」アイコンをクリックします。



3.2.9. 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。



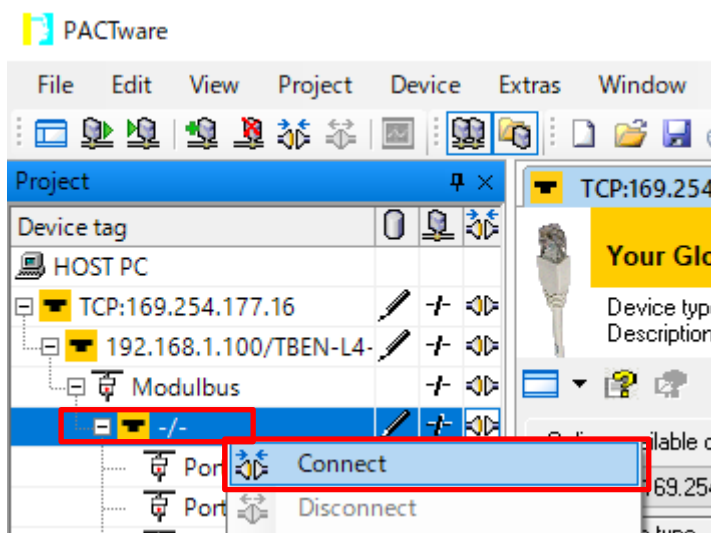
3.2.10. 「TCP:***」の下にリモート I/O が追加されます。



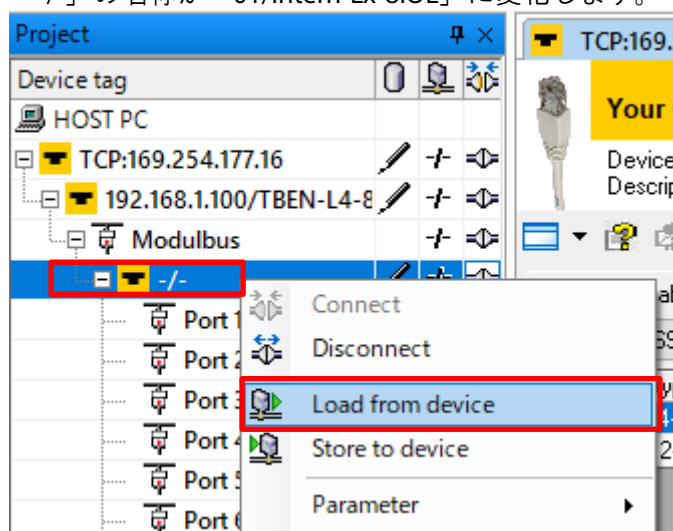
4. IO-Link マスタのパラメータ設定

4.1. IO-Link マスタのパラメータ読み出し

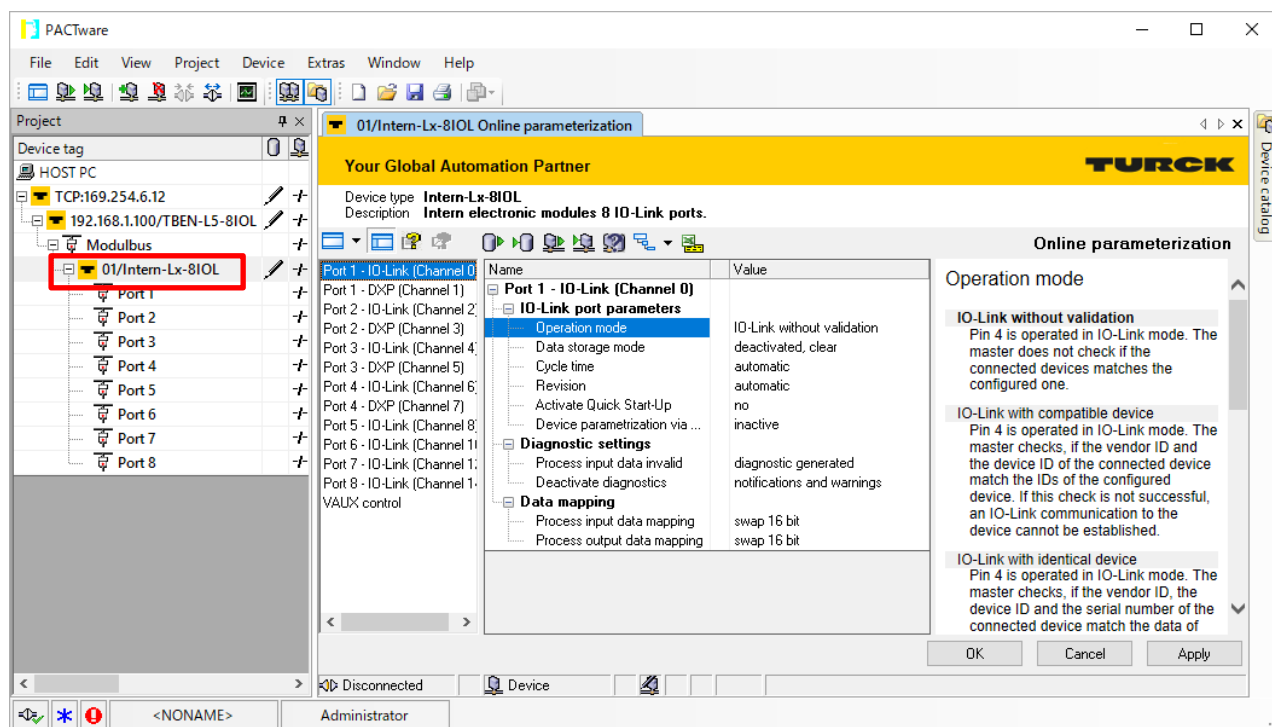
- 4.1.1. プロジェクトツリー内の「Modulebus」の1行下にある「-/-」を右クリック後「Connect」を選択し、リモート I/O と接続します。



- 4.1.2. 再度「-/-」を右クリック後「Load from device」を選択し、リモート I/O の設定を読み出します。「-/-」の名称が「01/Intern-Lx-8IOL」に変化します。

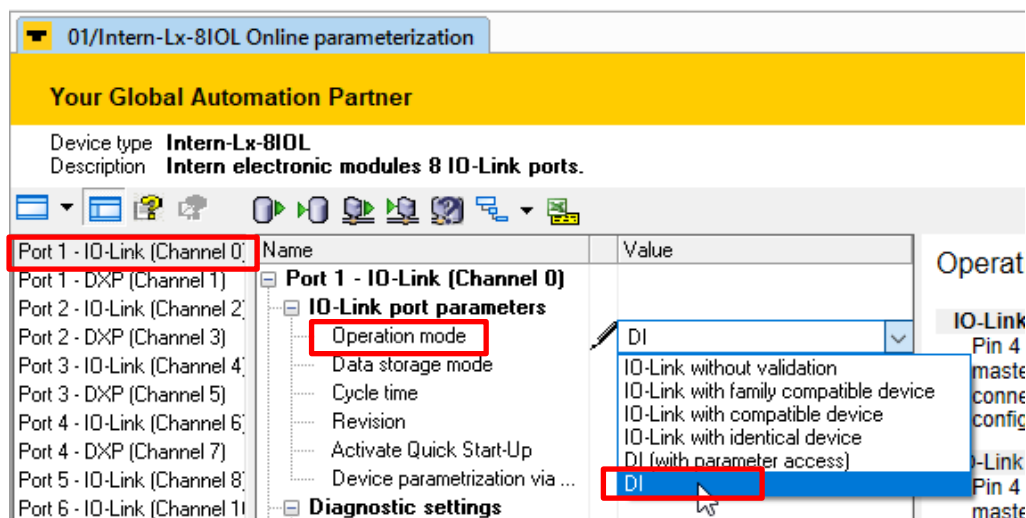


- 4.1.3. 「01/Intern-Lx-8IOL」をダブルクリックすると IO-Link マスタの設定画面が開かれ、現在の設定を確認することができます。

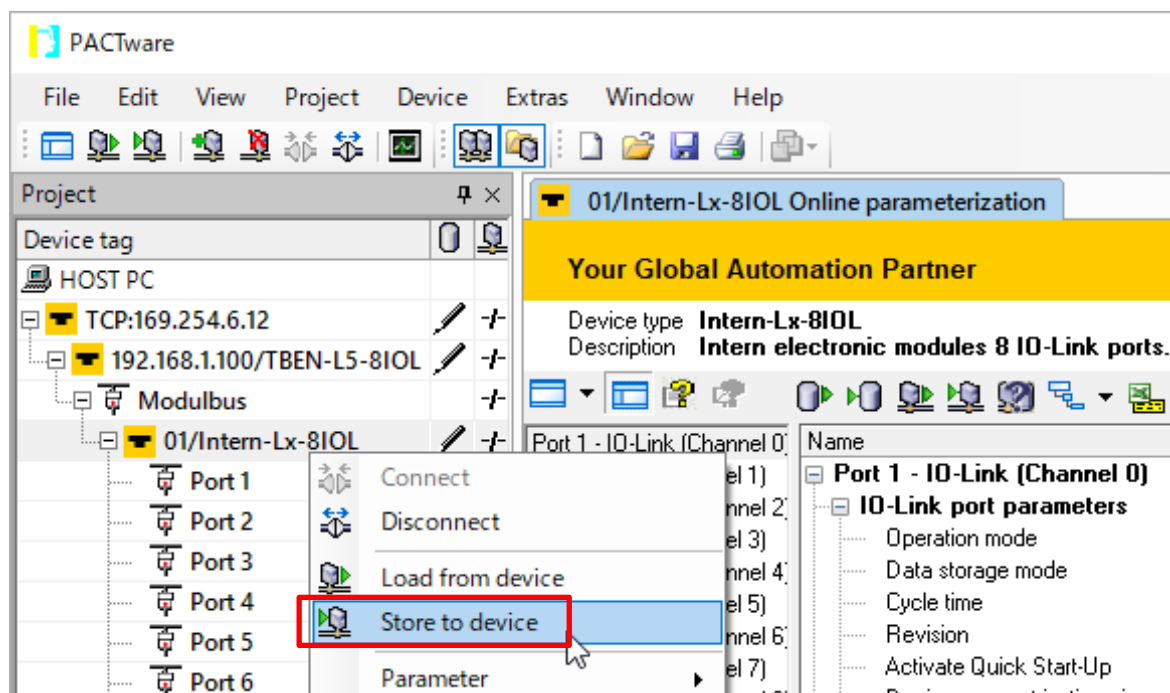


4.2. IO-Link マスタポートのパラメータ変更

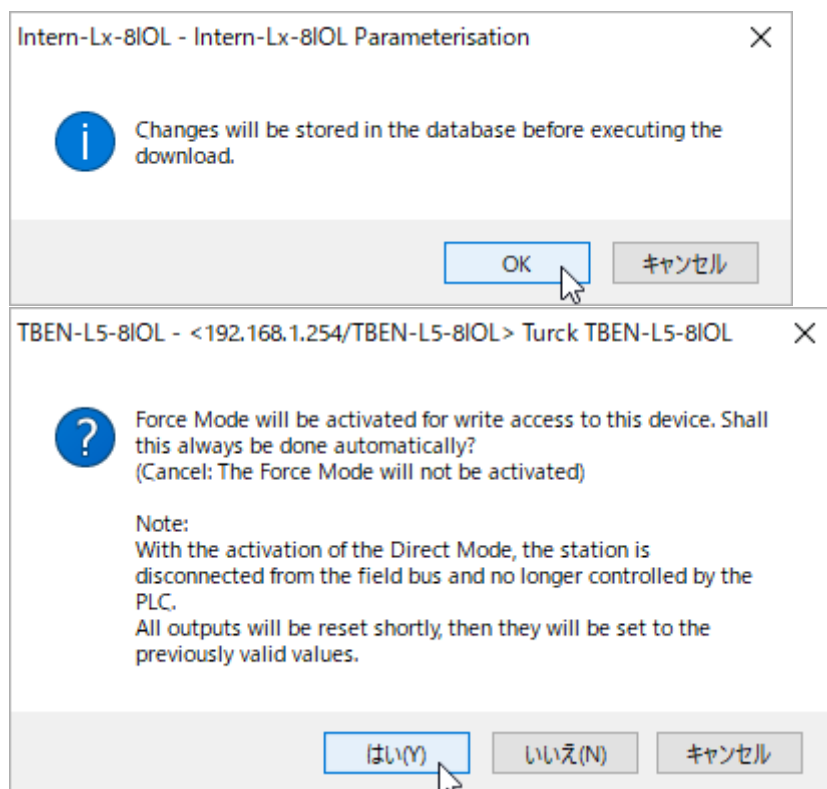
- 4.2.1. 必要に応じて IO-Link ポート 1～8 のパラメータを変更します。
IO-Link デバイスを接続しないポートは、「Operation mode」を「DI」に設定します。
※工場出荷時設定の「IO-Link without validation」では、IO-Link 通信が行われない場合にデバイス未接続エラー状態となり、赤色 LED の表示となります。



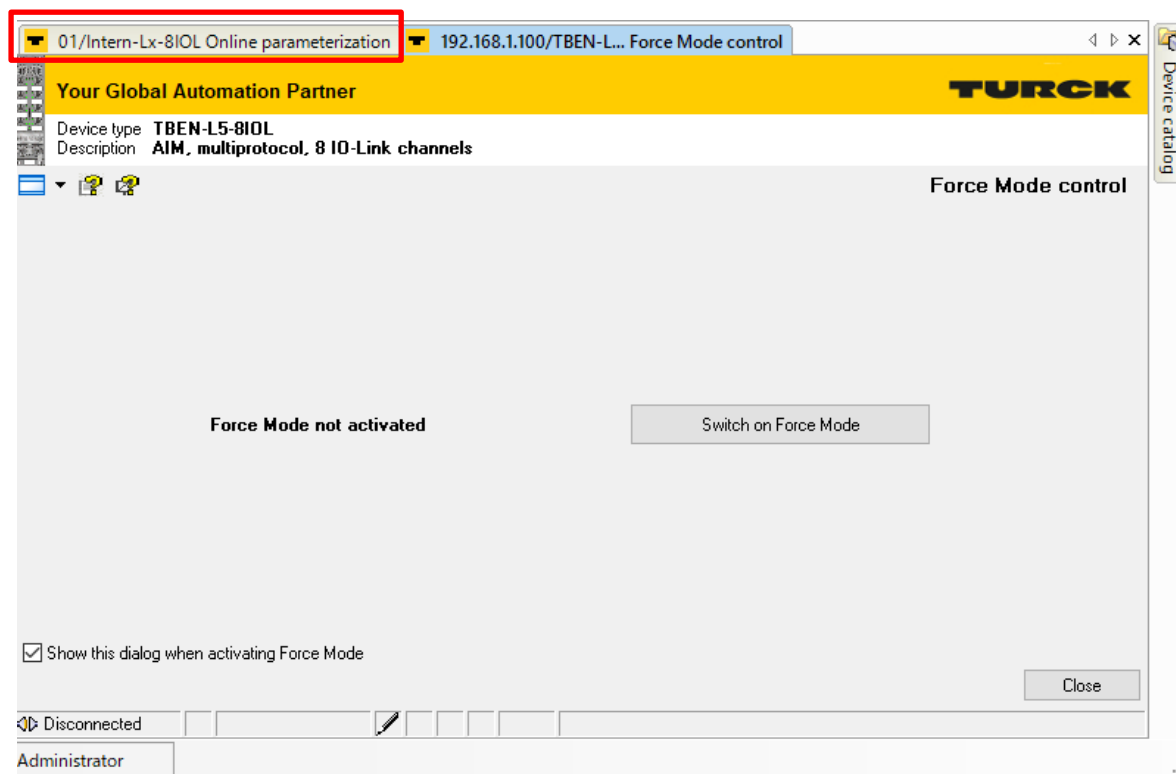
- 4.2.2. 1つのポートの設定変更が完了したら、ページを切り替えずに「01/Intern-L5-8IOL」を右クリック後「Store to device」を選択し、リモート I/O に設定を書き込みます。



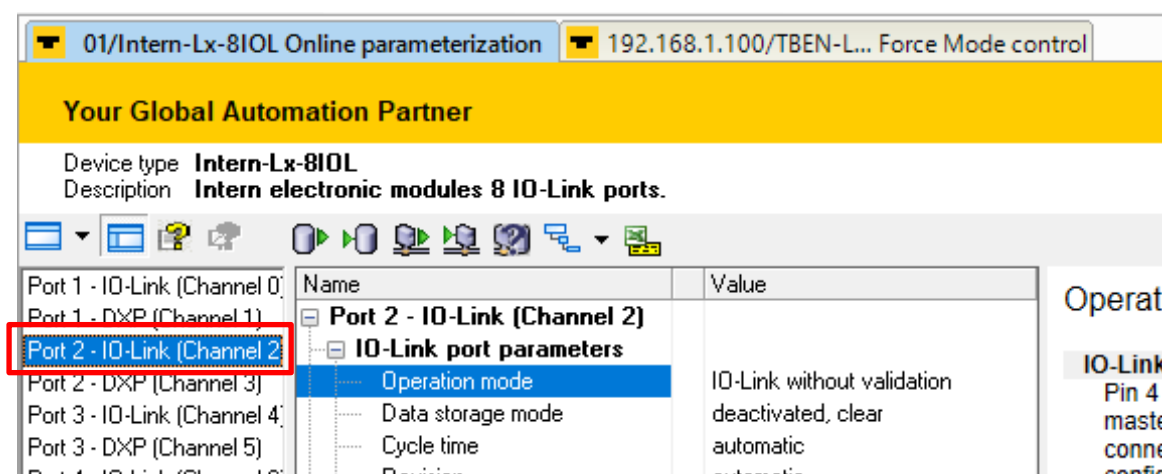
- 4.2.3. ダイアログが表示されるので、確認して「OK」ボタンをクリックします。



- 4.2.4. 「Force Mode control」のタブが表示されますが、「Online parameterization」タブをクリックして戻ります。

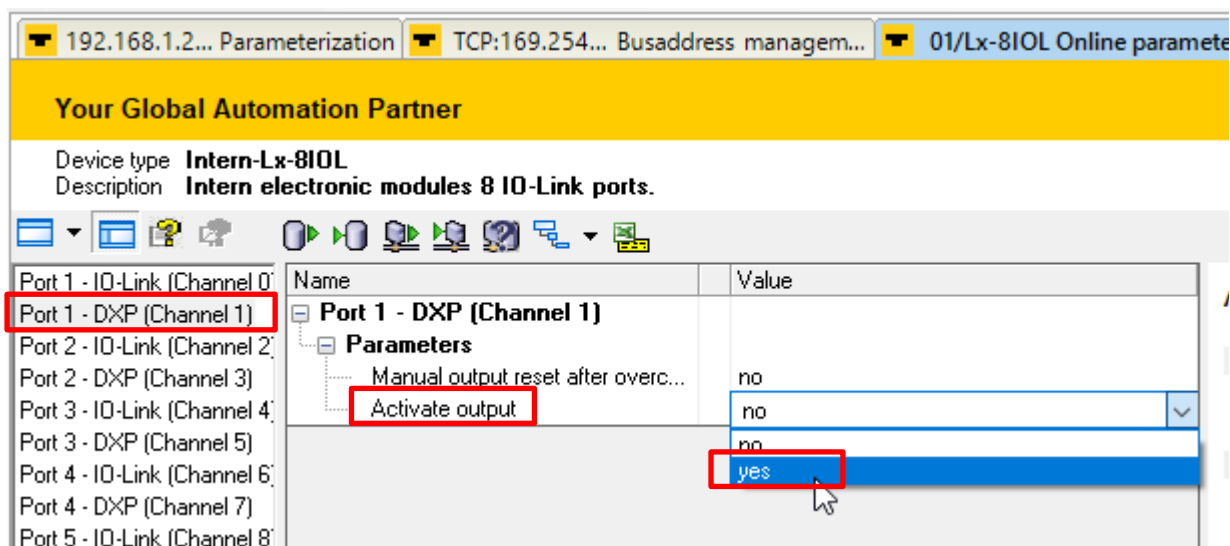


- 4.2.5. 他の IO-Link ポートのページに切り替え、同様にパラメータ変更を行います。

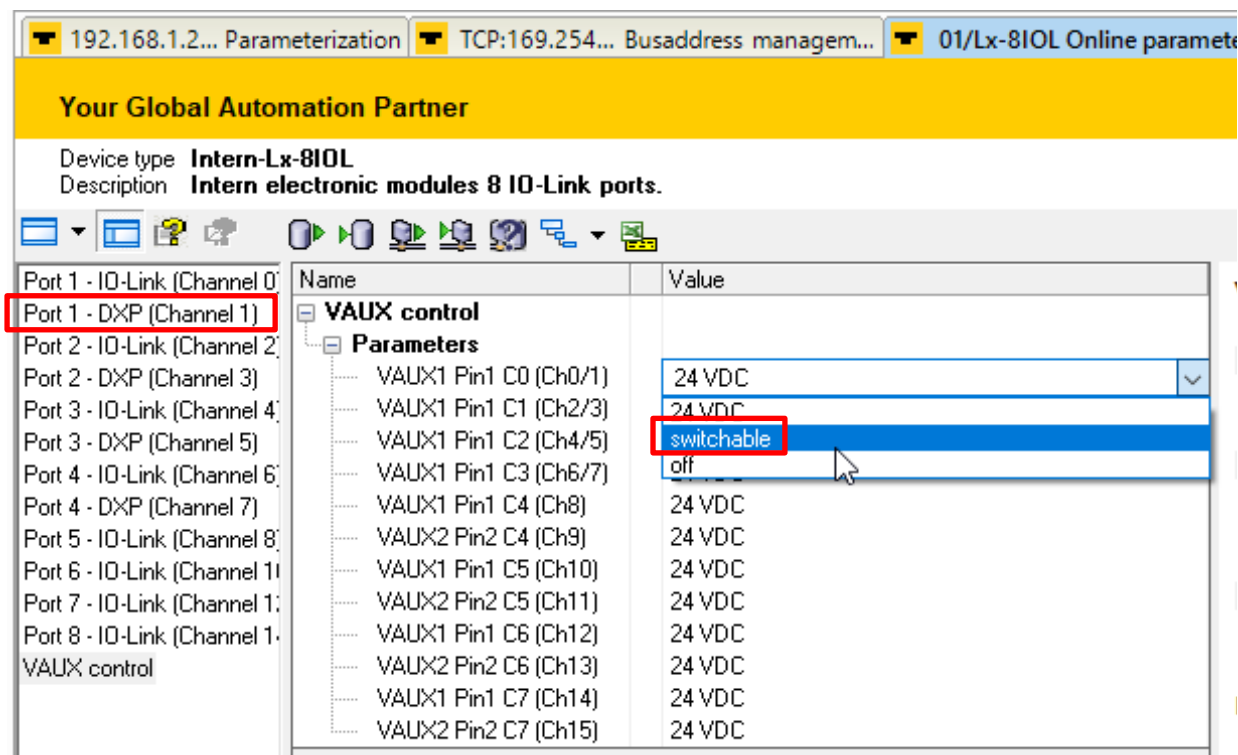


4.3. デジタル入出力チャンネル、センサ供給電源のパラメータ変更

- 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。



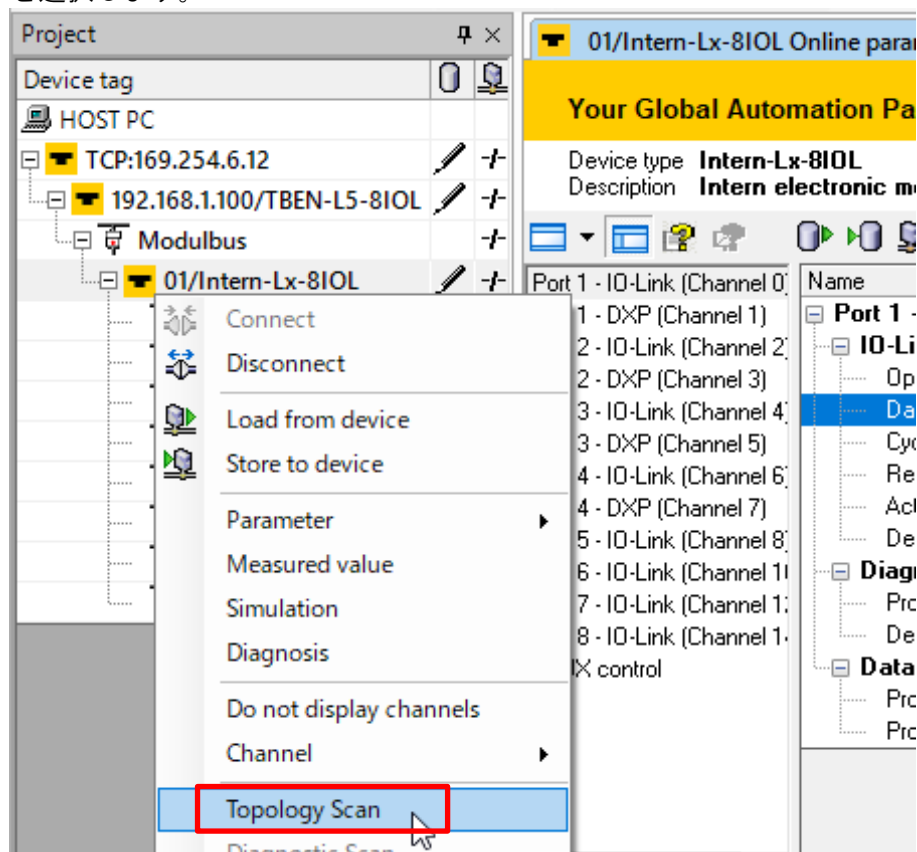
- 4.3.2. ポート 1～8 の 1 番ピンのセンサ供給電源および、ポート 4～8 の 2 番ピンの IO-Link Class B 用供給電源は工場出荷時設定では常時出力となっておりますが、設定によりコントローラ側からの指令で制御することが可能です。制御可能に設定する場合は「switchable」に変更します。



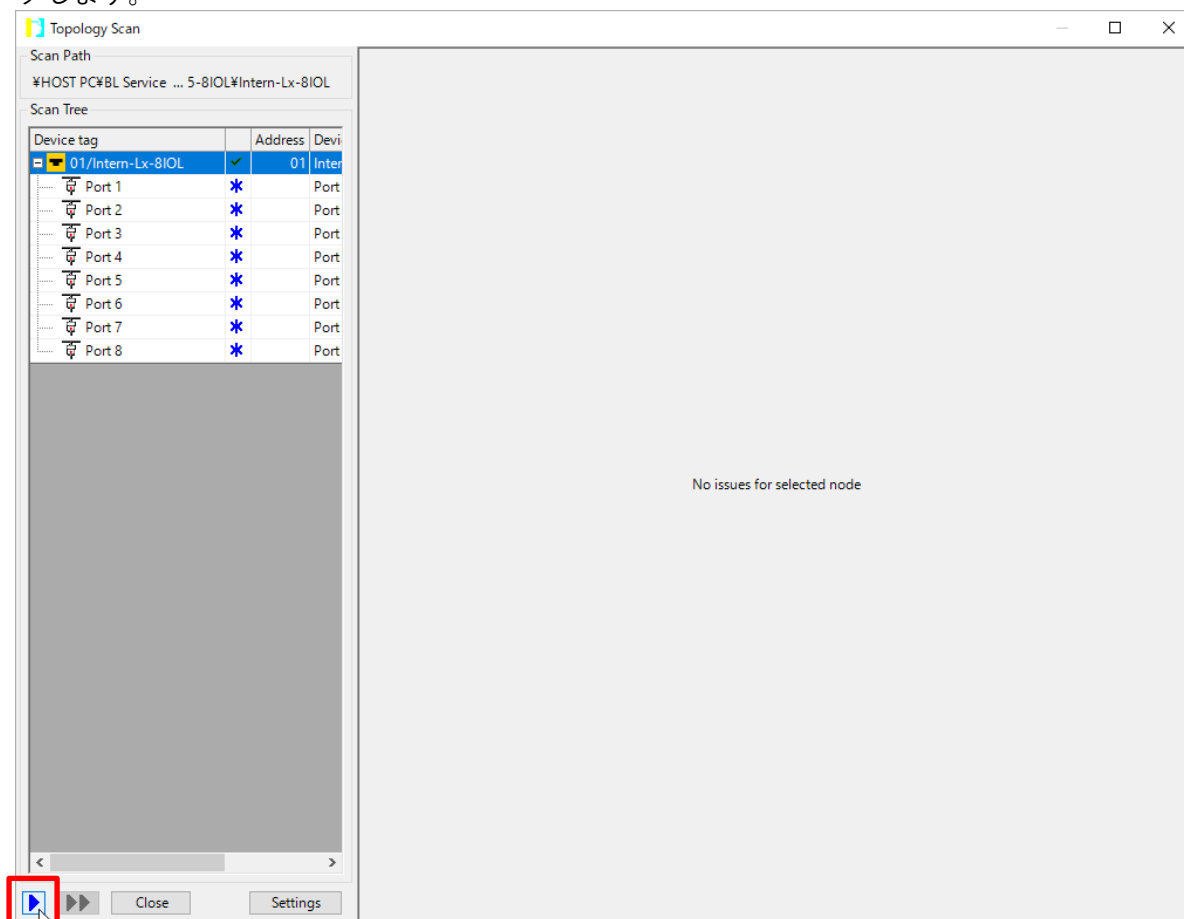
5. IO-Link デバイスのパラメータ設定

5.1. トポロジースキャン機能

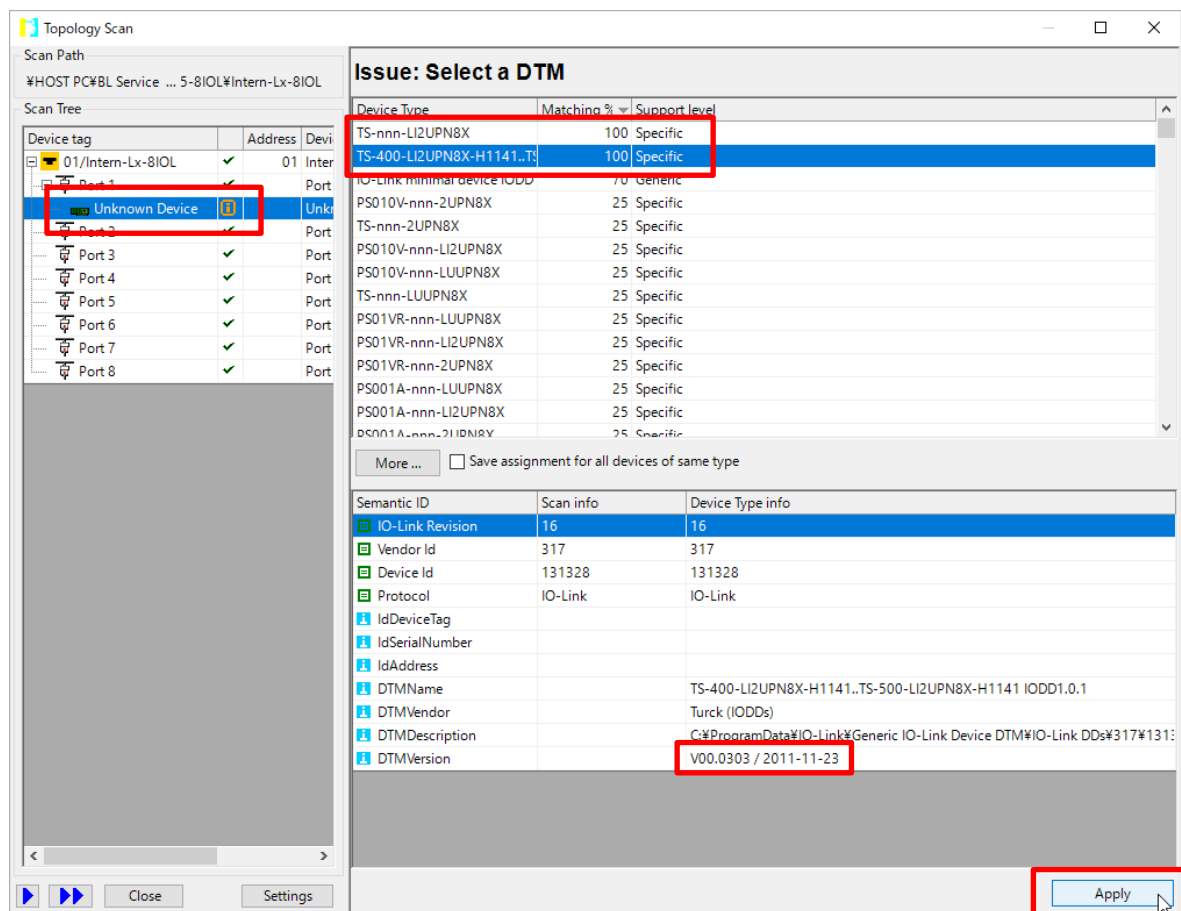
- 5.1.1. IO-Link デバイスがトポロジースキャン機能に対応している場合は IO-Link デバイスの自動検出が可能です。自動検出を行う場合は、「01/Intern-Lx-8IOL」を右クリック後「Topology Scan」を選択します。



- 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左下の「Start scan」ボタンをクリックします。



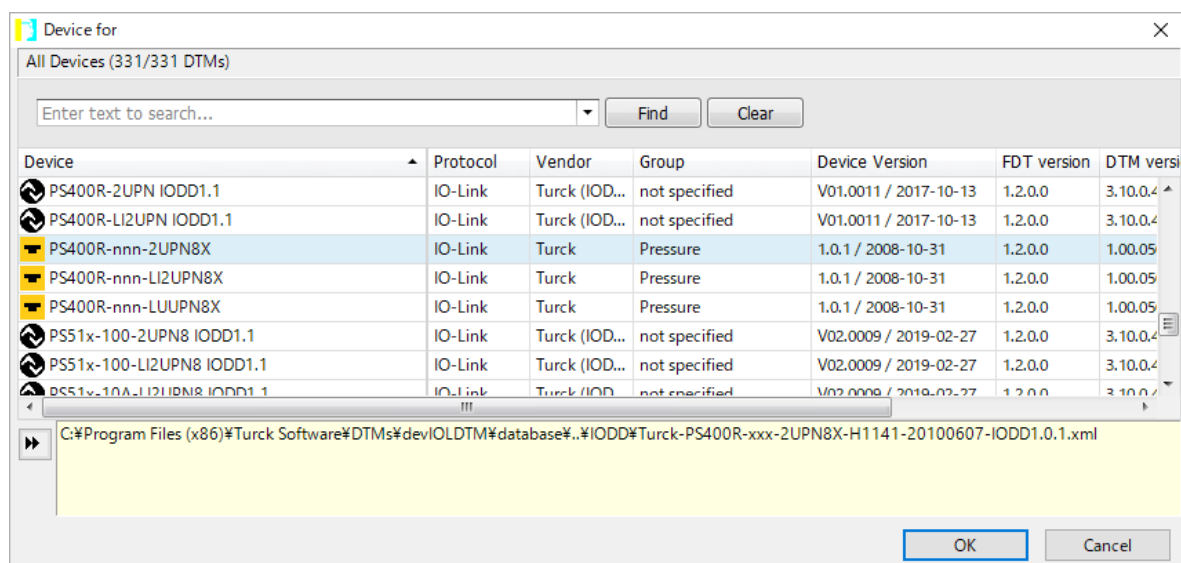
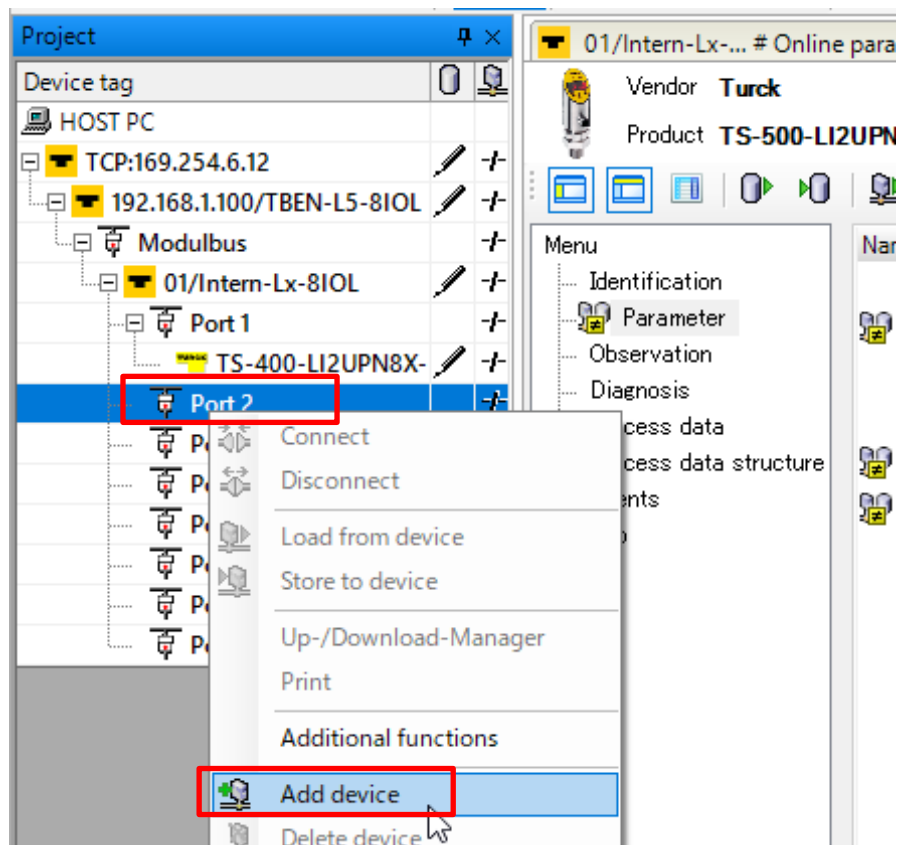
- 5.1.3. 「Unknown Device」と表示される場合は、対応する IODD ファイルが複数見つかったか、インポートされていない状態です。マッチング率が 100% の IODD ファイルが複数ある場合は、基本的にバージョン・日付の新しいものを選択して「Apply」ボタンをクリックします。



- 5.1.4. スキャンが完了したら、画面左下の「Close」ボタンをクリックします。

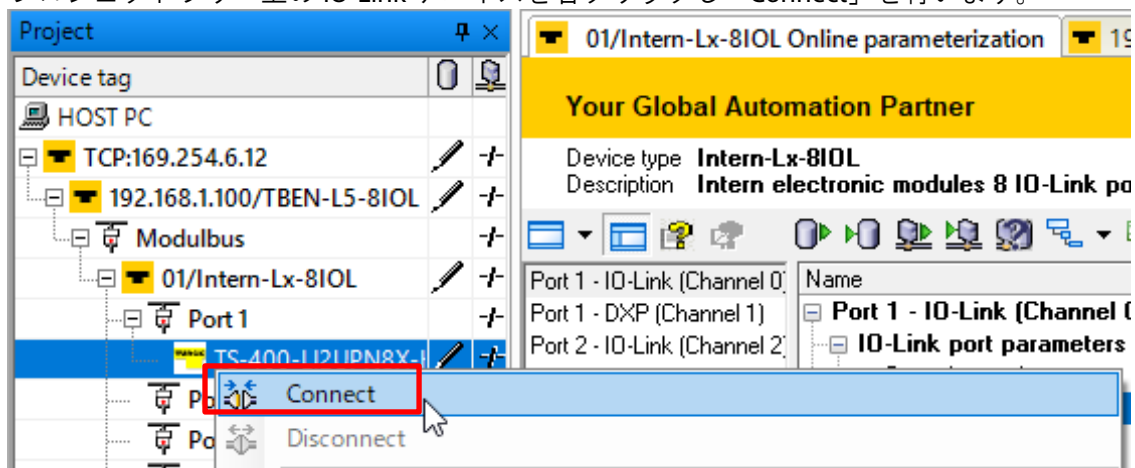
5.2. IO-Link デバイスの手動追加

- 5.2.1. トポロジースキャンを使用しない場合は、IO-Link デバイスを接続しているポートを右クリック後「Add device」を選択、デバイス選択ダイアログから接続している IO-Link デバイスを選択してください。

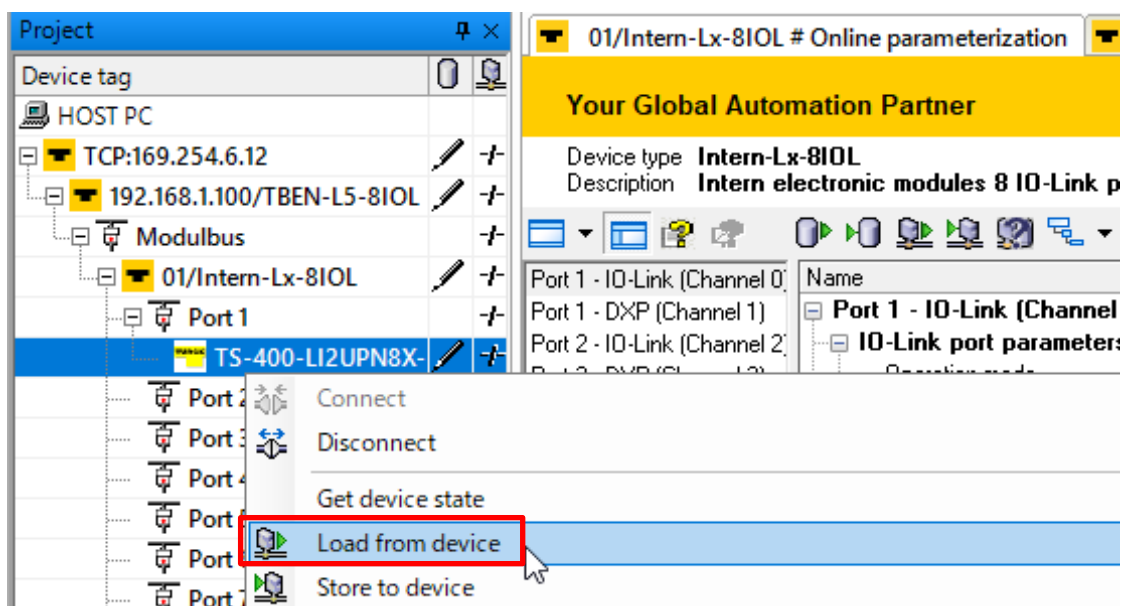


5.3. IO-Link デバイスのパラメータ読み出し

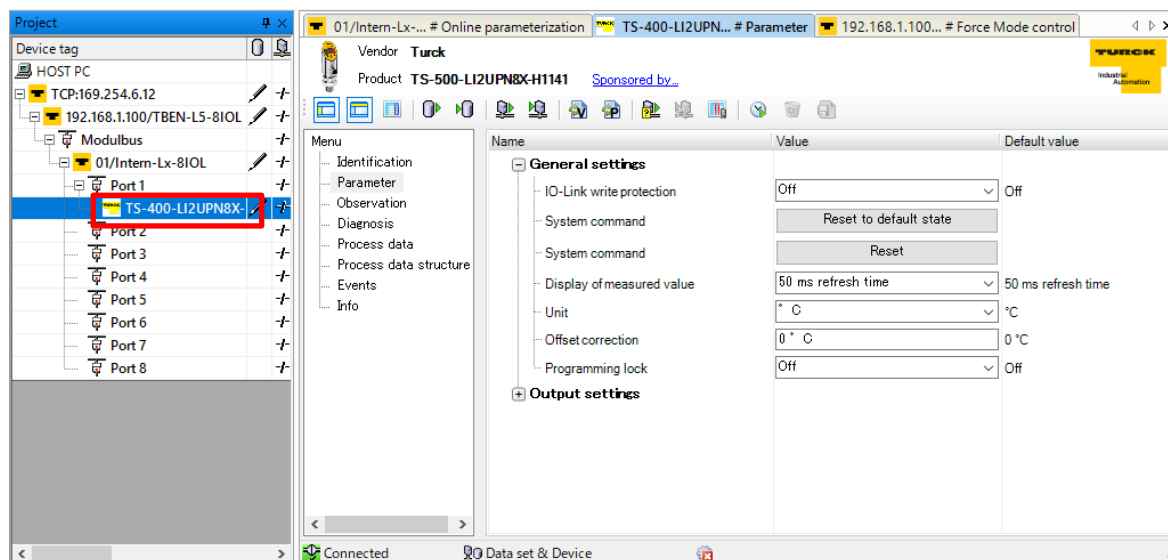
5.3.1. プロジェクトツリー上の IO-Link デバイスを右クリックし「Connect」を行います。



5.3.2. 「Load from device」をクリックして IO-Link デバイスのパラメータの読み込みを行います。

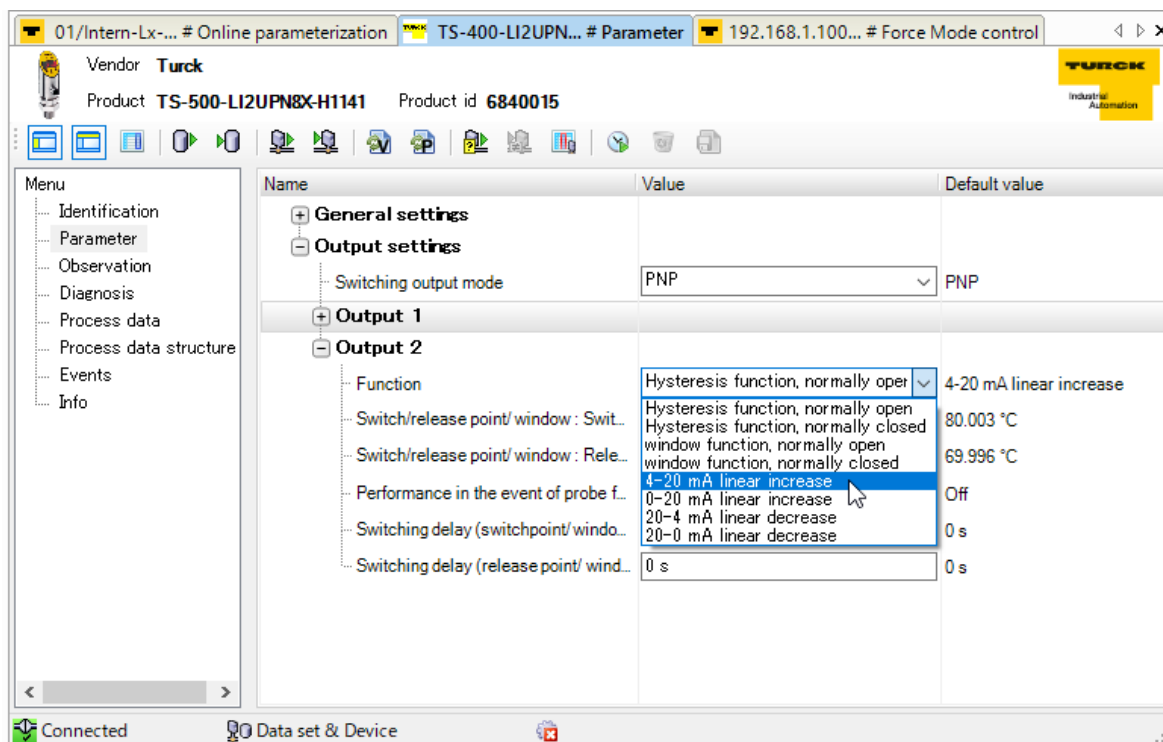


- 5.3.3. プロジェクトツリー上の IO-Link デバイスをダブルクリックすると、IO-Link デバイスのパラメータ設定画面が表示され、現在の値を確認することができます。

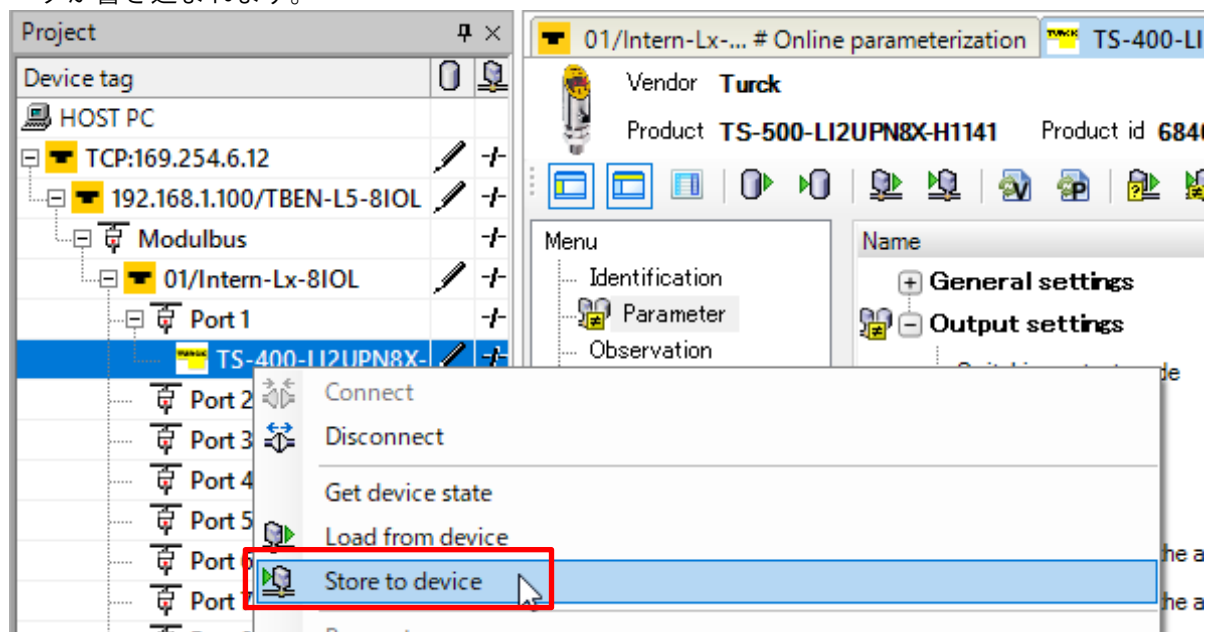


5.4. IO-Link デバイスのパラメータ変更

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

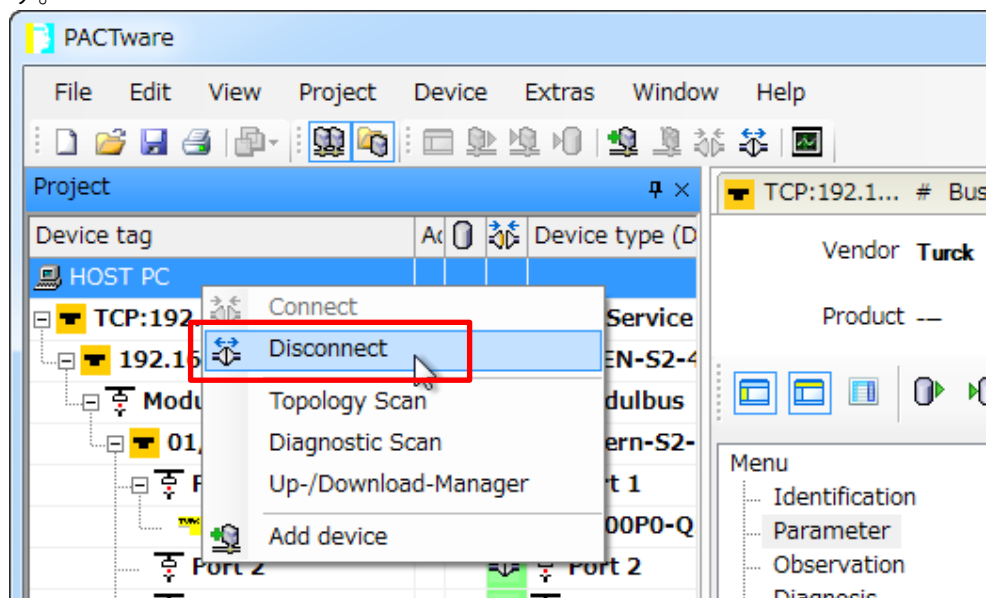


-  ナビゲーションエリアを表示/非表示
-  識別エリアを表示/非表示
-  最大値列・最小値列を表示/非表示
-  パラメータをファイルからインポート
-  パラメータをファイルにエクスポート
-  パラメータをデバイスから読み込み
-  パラメータをデバイスに書き込み
-  パラメータの自動読み込みON/OFF (※)
-  プロセスデータの自動読み込みON/OFF (※)
-  比較用としてデバイス上のパラメータを読み込み
-  デバイス上のパラメータと異なるパラメータを書き込み (「≠」アイコン付きの箇所)
-  デバイス上のパラメータ行を表示/非表示
-  イベントモニタを停止
-  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、連続的にエラーが発生してしまいます。必ず事前に自動読み込みを OFF にしてください。

5.5. 接続の解除

「HOST PC」を右クリックし「Disconnect」を選択することで接続を解除することができます。



5.6. PACTware プロジェクトの保存

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可能です。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。

