Matsushima
Matsushima Measure Tech

TMDTM-004J
初版:Aug. 24. 2023
Rev. 2:Jul. 30. 2025

マイクロ波レベル計
調整用ソフトウェア
DTM 取扱説明書
(Ver. 2.*.**)

形式：MWLM-PR26-HART-DTM

※ この取扱説明書は操作する人がよく読み、正しい取扱いを行って下さい。

株式会社 マツシマ メジャテック

九州営業所　福岡県北九州市八幡西区則松東一丁目8番18号
〒807-0837　TEL(093)691-3731 FAX(093)691-3735
https://www.matsushima-m-tech.com

東京営業所　千葉県船橋市本町3－36－28　ホーメスト船橋ビル3F
〒273-0005　TEL(047)424-9901 FAX(047)424-9905

大阪営業所　大阪市都島区片町2－2－40　大発ビル4F
〒534-0025　TEL(06)6352-8011 FAX(06)6352-8012

名古屋営業所　名古屋市熱田区外土居町9－14　トキワ外土居ビル5F
〒456-0013　TEL(052)679-6301 FAX(052)679-6305

目　次

安全にご使用頂く為に……3
1. ソフトウェア使用条件……4
　1-1.ソフトウェア使用許諾契約……4
　1-2.データの保護……4
　1-3.リバースエンジニアリング等の禁止……4
2. 概　　要……5
3. 接続構成……7
4. プログラムの起動……8
5. 初期画面と設定項目……11
6. 計測波形画面の操作……19
7. 計測パラメータの調整……25
　7-1.アプリケーション（Application）……25
　7-2.測定スパン（Measurement range span）……27
　7-3.ダンピング（Damping）……29
　7-4.電流出力設定（Current output setting）……31
　7-5.エコー学習（Echo learning）……33
　7-6.リセット（Reset）……36
　7-7.電流出力テスト（Current output test）……38
　7-8.その他の設定について……40
　　7-8-1.設置設定（Sensor identification）……40
　　7-8-2.TW調整（Time window adjustment）……41
　　7-8-3.グラフ表示（Graph display）……42
　　7-8-4.セルフテスト（Self test）……46
　　7-8-5.HART通信設定（HART communication setting）……48
　　7-8-6.情報（Information）……49
　　7-8-7.LCD表示設定（LCD display setting）……50
　7-9.プログラムの終了……52
8-1. 設定値リスト……53
8-2. 設定値リスト（Windows11）……54
9. パスワード入力画面が表示されない場合の設定方法……55
　9-1.自動起動設定……55
　　9-1-1.PACTware の起動……55
　　9-1-2.デバイスカタログの確認……56
　　9-1-3.Project の作成……57
　　(1)通信DTMの設定……57
　　(2)Device DTMの設定……59
　　(3)Optionsの設定……61
　　(4)Projectの保存……62
　　9-1-4.プログラムの終了……63
　9-2.言語設定……64
　9-3.起動ファイル名（Matsushima DTM.PW5）の変更……66
10. マルチドロップ設定……67
　10-1.接続構成……67
　10-2.PC設定……68
　　10-2-1.MHM-01の場合……68
　　10-2-2.MHM-02の場合……71

10-3.通信 DTM とターゲットアドレス設定画面の設定 ····· 74
10-3-1.通信DTMの設定 ····· 74
10-3-2.ターゲットアドレス設定画面の設定 ····· 77
10-4.HART通信設定(レベル計のマルチドロップ設定) ····· 83
10-4-1.プログラムの起動 ····· 83
10-4-2.ターゲットアドレスの確認 ····· 83
10-4-3.通信の接続 ····· 84
10-4-4.HART通信設定 (マルチドロップ設定) ····· 85
10-4-5.通信の切断 ····· 86
10-4-6.プログラムの終了 ····· 87
10-5.マルチドロップ使用注意事項 ····· 87
10-5-1.マルチドロップ接続について ····· 87
10-5-2.上位PCについて ····· 87
10-5-3.メンテナンスPCについて ····· 87
(1).レベル計の通信接続(『Device』>『Connect』) ····· 87
(2).レベル計の調整 ····· 88
11. トラブルシューティング ····· 89

安全にご使用頂く為に

・取扱説明書は、本製品のご使用前に必ずお読みください。
・取扱説明書は、いつでもご覧頂けます様取り出しやすい場所に保管してください。
・本取扱説明書に記した内容は、予告なしに変更する事があります。
・部品交換について
品質向上のため、製品改良は頻繁に行われます。従って、同一の部品を提供出来ない場合があります。
この場合、代替えの部品または製品を提供させて頂くこともあります。

⚠警告（指示を守らないと死亡または重傷を負う可能性を示します。）

・取付の際には、周辺装置が動かない状態を確認して行ってください。
また、高所作業が予想される場合は、安全事項を厳守されて取付を行ってください。
・配線・配置・運搬を実施する際には、必ず操作電源を遮断した後に行ってください。
「感電やけがの恐れ及び短絡などによる製品の破損の原因となります。」
・配線は配線作業ができる図面等を確認の上、正しく行ってください。
・製品の分解は、絶対にしないでください。
「感電の恐れがあります。」
・爆発性雰囲気では、通電中にカバーを開けないでください。
「けがの恐れ及び製品の破損の原因となります。」
・保管する上で直接日光が当たる場所、雨や水滴のかかる場所、有害なガスや液体のある
場所等の悪環境下での保管はしないでください。

⚠注意（指示を守らないと軽傷または中程度の傷害を負う可能性を示します。
または、物的損害のみを負う可能性も示します。）

・本来の使用目的から外れた使用はしないでください。
・必ず製品仕様書をご確認の上、製品仕様内でご使用ください。
「温度、操作電圧、周波数などの設置環境」
・通電前には、配線に誤りがないことをご確認ください。
・落下や強い衝撃を与えない様にしてください。
「製品の破損の原因となります。」
・必要とされる端子（アース端子等）は、必ず配線してください。
・電気溶接を製品の近くで行う際は、配線を全て外してから実施ください。
・リード線は、無理に曲げたり、引っ張ったり、必要以上に長い線を使用しないでください。
・カバー及びリード引出口等は粉塵や雨水などが入らないよう確実に締め付けてください。
・腐食性雰囲気（NH_3, SO_2, Cl_2等）では使用しないでください。

⚠重要（お客様の手助けとなる情報や注意事項を示します。）

保証について
・製品の保証期間は、弊社出荷後1年間とします。
・本製品の使用によって発生した製品以外の損害については、保証の対象外とさせて頂きます。
・下記の場合による故障や不具合は、保証の対象外とさせて頂きます。
本取扱説明書に期された内容に従わなかった場合。
弊社以外の人が修理、改造を行った場合
弊社が定めた仕様範囲外での保管、取付、使用、点検、保守の場合
弊社製品以外の周辺機器、周辺装置などに起因する場合。
火災、地震、風水害、落雷、騒動、暴動、放射能汚染、戦争行為、及びその他天災地変
などの不可抗力的事故による場合。
この保証条件は、お客様の法律上の権限を制限するものではありません。
・納入品の価格には、技術派遣などのサービス費用は含んでおりません。

1. ソフトウェア使用条件

対象ソフトウェア

- PACTware ソフトウェア　　（著作権：PACTware Consortium e.V.）
- Matsushima DTM ソフトウェア　　（著作権：株式会社マツシマメジャテック）

PACTware ソフトウェア、Matsushima DTM ソフトウェアおよび関連する文書は、
ディスク、コンパクトディスク、読み取り専用メモリ、オンラインまたはその他のメディア
の状態にかかわらず、総称して「ソフトウェア」とします。

1-1. ソフトウェア使用許諾契約

・PACTware ソフトウェアおよびその関連資料は、当社が「PACTware Consortium e.V.」から
使用許諾を受けているものであり、貴社に対して譲渡不能かつ非独占を条件に使用を許諾する
ものです。
・本ソフトウェアは、1 台のコンピュータにのみ使用することができます。
・本ソフトウェアおよびその関連資料を第三者に複製、販売、譲渡したり、ネットワーク
を通して 1 つのコンピュータから他のコンピュータへ伝送することはできないものとします。
・本ソフトウェアおよびその関連資料のいずれかの一部分を修正、翻訳し、レンタル、
リース、転売などを行い、二次的著作物を創作することはできないものとします。
・本ソフトウェアは、いかなる明示または黙示の保証もなくそのままの形で提供されて
います。いかなる場合においても、ユーザーから生じるいかなる損害に対して一切責任を
負いません。

1-2. データの保護

・PACTware ソフトウェアおよびその関連資料に含まれる一切の技術、アルゴリズム、
プロセス等のノウハウは、当社に対して権利を与えている「PACTware Consortium e.V.」
の固有財産です。また本ソフトウェアおよびその関連資料も同様に当社の固有財産です。
これらのソフトウェアおよびその関連資料は、貴社にてこれらを厳重に管理し、
または特定の場所に保管し、いかなる理由においても貴社の限定された従業員またはこれに
準ずるもの以外の第三者に開示、漏洩しないものとします。
また、貴社はかかる従業員またはこれに準ずるものに対して、本項の義務と同様の義務
を負わせていただきます。

1-3. リバースエンジニアリング等の禁止

・ソフトウェアに関するリバースエンジニアリング（ソフトウェアプログラムおよび
その関連資料を調査、分析、解析して技術情報を抽出すること）ならびにデコンパイル、
ディスアセンブル、その他の方法により人間が読み取り可能な形にすることは禁止いたします。

2. 概　要

本製品(MWLM-PR26 HART DTM 以下 Matsushima DTM と省略)は、26GHz 帯マイクロ波レベル計専用のメンテナンス機能を持つソフトウェアでレベル計のパラメータ設定、波形調整等を行います。

「Matsushima DTM」は、デバイス DTM として使用され通信 DTM と合わせてフレームアプリケーション「PACTware」上で動作します。

・DTM(デバイス・タイプ・マネージャー):
DTM は、フィールド機器用ソフトウェアでフレームアプリケーション上で動作します。

・PACTware（プロセス・オートメーション・コンフィギュレーション・ツール):
PACTware は、フィールド機器調整ツールで機器メーカーに依存しないフレームアプリケーションソフトウェアです。
フィールド機器との通信は、通信 DTM を介して HART プロトコルを使用しています。

・パソコンの動作環境

第 1 表. パソコンの動作環境

対応ソフトウェア		
	OS　　(※1)	Windows Vista, Windows 7,8,10, (※2) 11
	フレームアプリケーション	PACTware5.0
	実行環境	Microsoft.NET Framework 3.5 及び 4.0 以上 (※3)
	デバイス DTM	Matsushima DTM (MWLM-PR26 HART DTM (V.2.0.00 以上)) Generic HART DTM (V.4.0.3 以上)
	通信 DTM	HART Communication FDT1.2 DTM (V.1.0.52 以上)
	HART モデムドライバー	MHM-01:USB Virtual Serial Port Driver (HM-USB-IS0) MHM-02:COP-HU Driver
対応ハードウェア		
	CPU	1GHz 以上
	メモリ RAM　　(※4)	512MB 以上
	ハードディスク	空き容量 1GB
	画面解像度	1024＊768 ピクセル以上
	インターフェース	USB1 ポート以上
	CD ドライブ	ソフトウェアインストール用
	マウス又は ポインティングデバイス	Microsoft 互換マウスまたは相当のポインティングデバイス 操作用
	HART モデム	MHM-01、MHM-02（推奨）
その他		
	Matsushima DTM はパラメータを CSV ファイルに変換する機能があります。 CSV ファイルのパラメータを参照する場合“Microsoft office ”のインストールを 推奨します。	
	Adobe Acrobat Reader（推奨）　は pdf ファイルを参照する場合に使用します。	

※1) Windows 95、98、ME、NT4.0 及び Windows 2000, XP は PACTware5.0 ではサポートされていません。

※2) Windows11 は PACTware5.0 ではサポートされていませんが、Matsushima DTM の言語を英語に設定したときのみ動作することを確認しています。

※3) Microsoft.NET Framework 3.5 及び 4.0 以上 は PACTware 5.0 に使用します。

※4) Matsushima DTM は波形データを記録する機能があります。
3 日間以上　波形データを記録する場合、メモリ RAM が 2GB 以上のものを使用して下さい。

※5) Windows のアップデート（更新プログラム）を実行した場合、Windows のレジストリがクリアされ、HART 通信 DTM にエラーが発生することがあります。

※6) 他社の DTM ソフトウェアがインストールされている PC を使用する場合、他社の通信 DTM と HART 通信 DTM で Com ポートが競合した場合、Windows のレジストリがクリアされ HART 通信 DTM にエラーが発生することがあります。

商標、ソフトウェアについて

HART は FieldComm Group の登録商標です。
PACTware は、PACTware Consortium e.V. の登録商標または商標です。
Microsoft、EXCEL、Windows、.NET Framework は、米国 Microsoft Corporation の
米国およびその他の国における登録商標または商標です。
Adobe®、Acrobat® Reader は、Adobe Inc.（アドビ株式会社）の商標です。
エムシステムロゴは株式会社エム・システム技研の商標です。
「マツシマメジャテック」ロゴは、㈱マツシマメジャテックの商標または登録商標です。

Generic HART DTM は ICS 社の製品です。
HART Communication FDT1.2 DTM は Code WRIGHTS 社の製品です。
USB Virtual Serial Port Driver (HM-USB-ISO)は Pro Com Sol.社の製品です。
COP-HU Driver は株式会社エムジー（旧 株式会社エム・システム技研）の製品です。

3. 接続構成

レベル計とパソコン（PC）間の接続方法は次の 2 通りがあります。

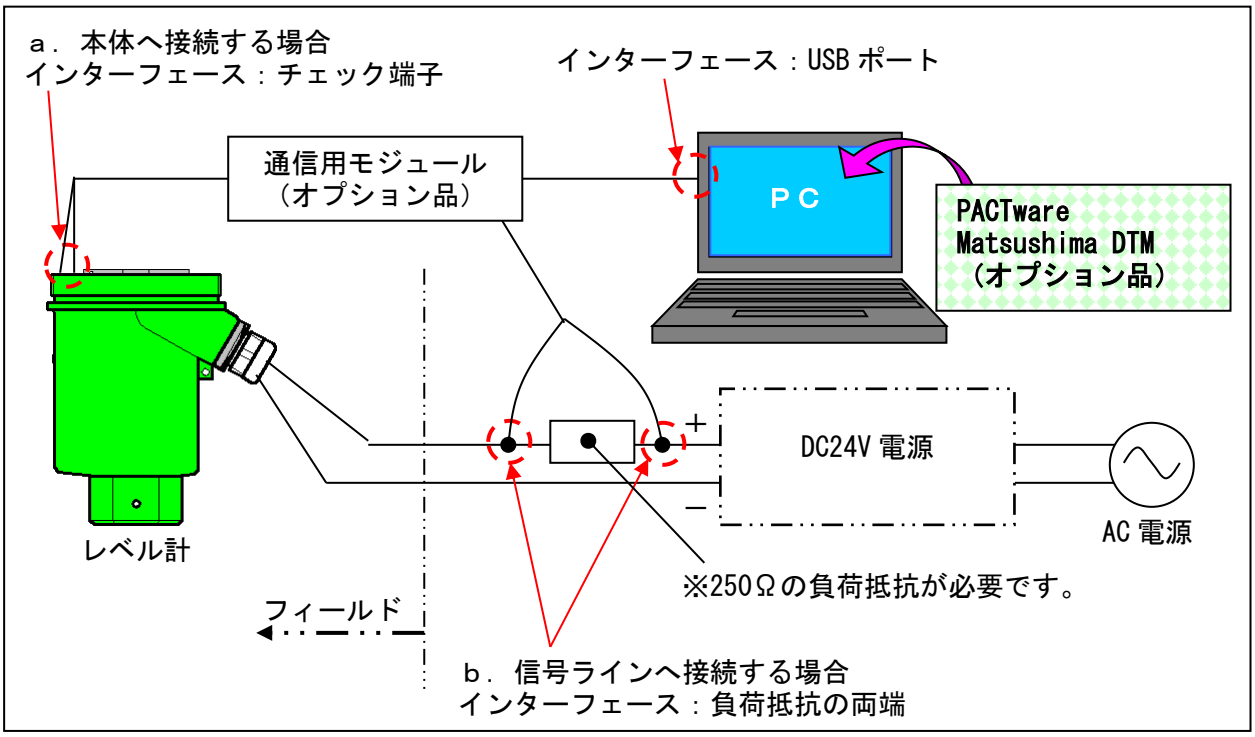
ａ．レベル計へ直接接続する方法

ｂ．レベル計からの出力信号ラインに接続する方法

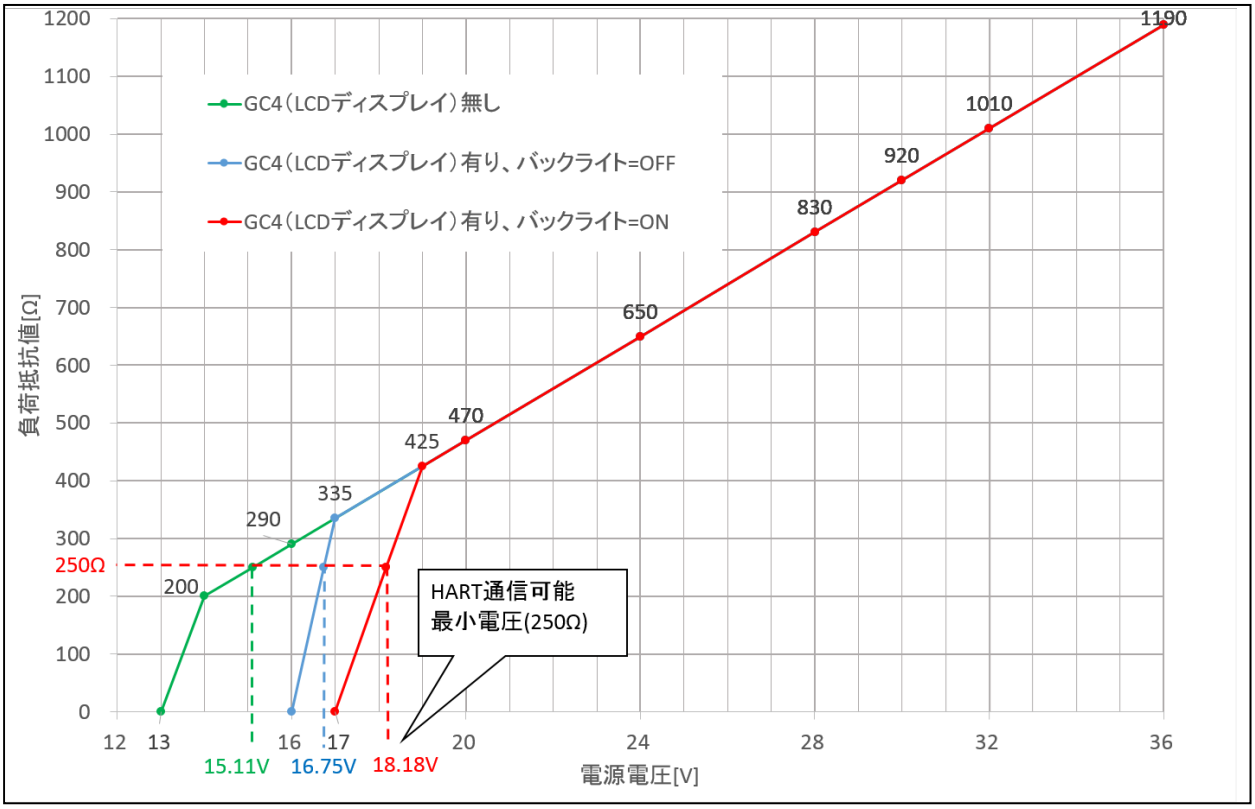
常時、計測波形データ等を監視する場合は、出力信号ラインへ接続をして下さい。

⚠ **重要：・通信用モジュールのインターフェースには極性はありません。**

・通信用モジュールを接続する場合、250Ωの負荷抵抗が必要です。
また、通信用の負荷抵抗は「操作電源に対するレベル計の最大負荷抵抗」の第 2 図から算出して下さい。



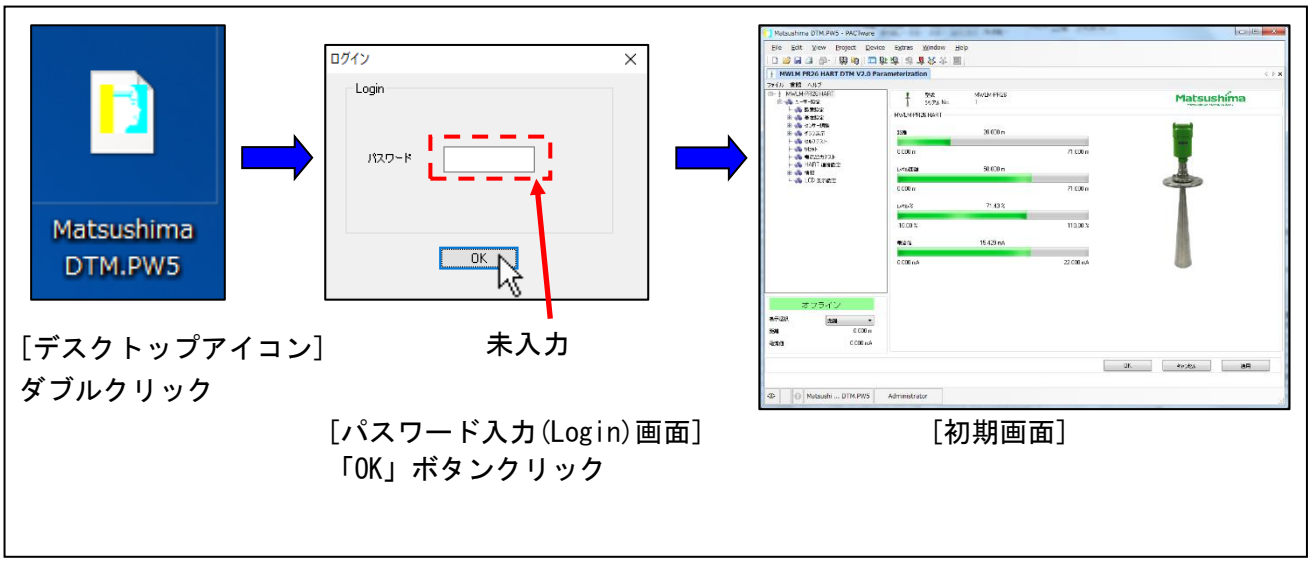
第 1 図．レベル計とパソコン間の接続例



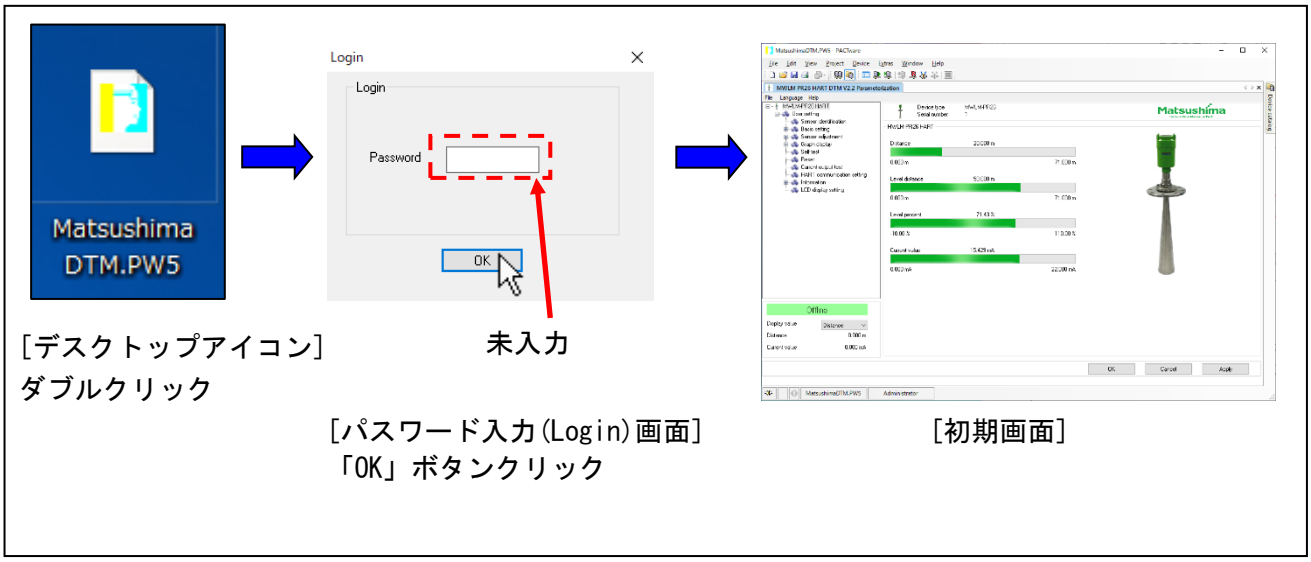
第 2 図．電源電圧に対するレベル計の最大負荷抵抗

4. プログラムの起動

調整用ソフトウェアのインストール後は、ＰＣデスクトップのアイコン「Matsushima DTM.PW5」をダブルクリックするとパスワード入力（Login）画面が表示されます。
パスワードは、未入力で［ＯＫ］ボタンをクリックすると初期画面が表示されます。

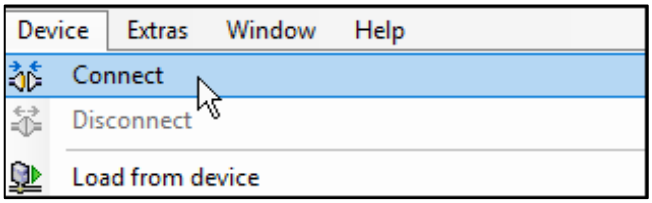


第 3 図. Matsushima DTM プログラム起動手順



第 4 図. Matsushima DTM プログラム起動手順（Windows11）

初期画面が表示された後、ツールバーの『Device』→『Connect』をクリックして下さい。

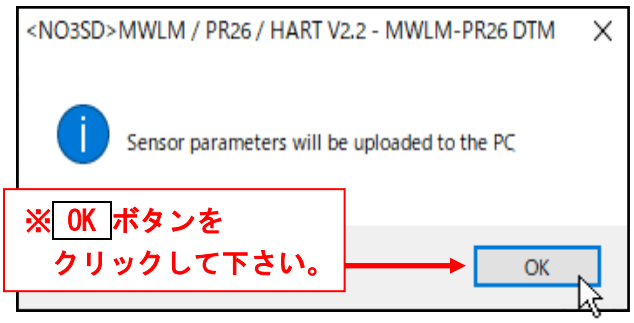


第 5 図. デバイスの接続

『Connect』をクリックすると、次の読込み確認画面が現れますので、[OK]をクリックして下さい。
レベル計と PC との接続を行います。（オフライン→オンラインとなります。）



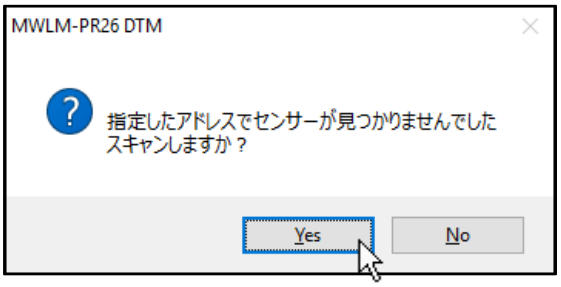
第 6 図．読込み確認画面



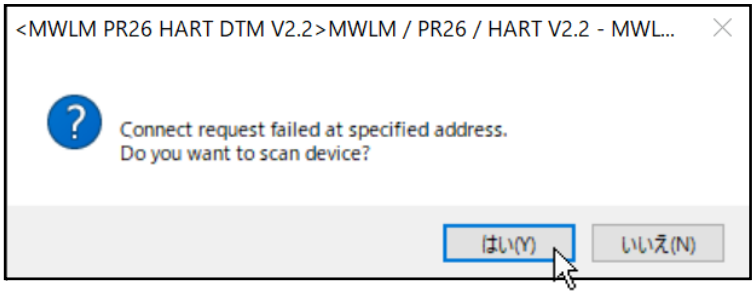
第 7 図．読込み確認画面（Windows11）

PC との接続通信が完了すると、プログラムが起動します。

※『Device』→『Connect』で通信接続が出来ない場合、第 8 図または第 9 図の画面が現れます。



第 8 図．通信接続が出来ない場合に現れる画面



第 9 図．通信接続が出来ない場合に現れる画面（Windows11）

※通信が出来ない場合、次の項目を確認して下さい。
・HART アドレスが本体機器と違っていないか？
・配線接続が間違っていないか？
・負荷抵抗が接続されているか？
・HART モデムが接続されているか？
・HART モデム設定（COM ポート設定）が間違えていないか？
・HART モデムドライバーがインストールされているか？
・レベル計が通電されているか？

HART アドレスがレベル計と違っている場合、[はい(Y)]ボタンをクリックして下さい。
全アドレス（0～63）を検索します。
数分掛かりますので、ご注意下さい。
他の問題であれば、[いいえ(N)]ボタンをクリックして下さい。

※パスワード入力画面（Login 画面）が表示されない場合

（パスワード入力画面が表示されない理由）

・インストール手順に従い、ソフトウェアをインストールしていない可能性があります。

・「PACTware」自動起動設定が正しく設定されていない可能性があります。

次の順で設定を行って下さい。（詳細は、55 頁以降を参照して下さい。）

1）自動起動設定

デスクトップのアイコンを使用し、弊社製の DTM のみを立ち上げる様にする設定を実施下さい。

2）言語設定の変更

DTM の言語設定はデフォルトで英語となっているため、日本語へ変更を実施下さい。

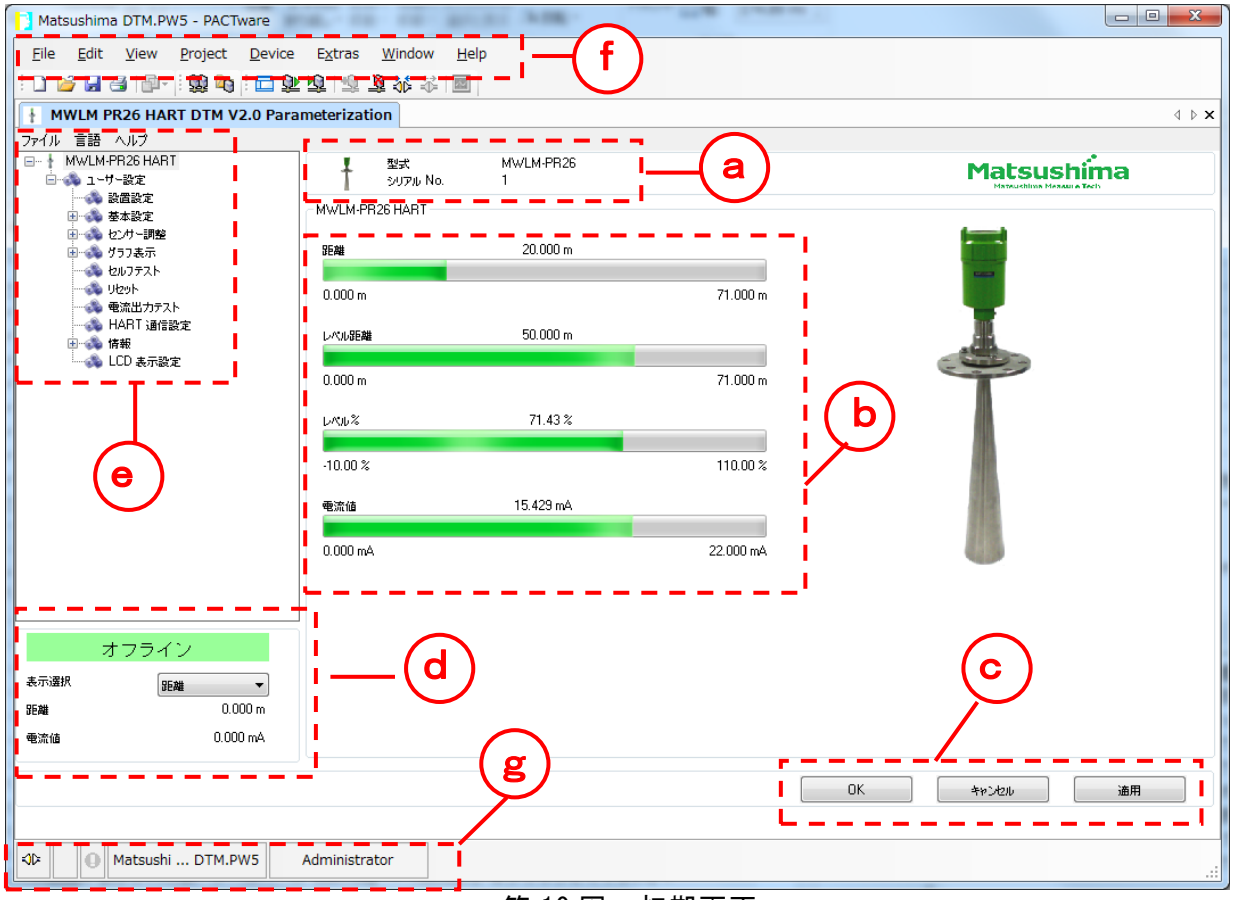
※Windows11 の場合、対応言語は英語のみとなりますので、本設定は不要です。

3）起動ファイル名（Matsushima DTM.PW5）の変更

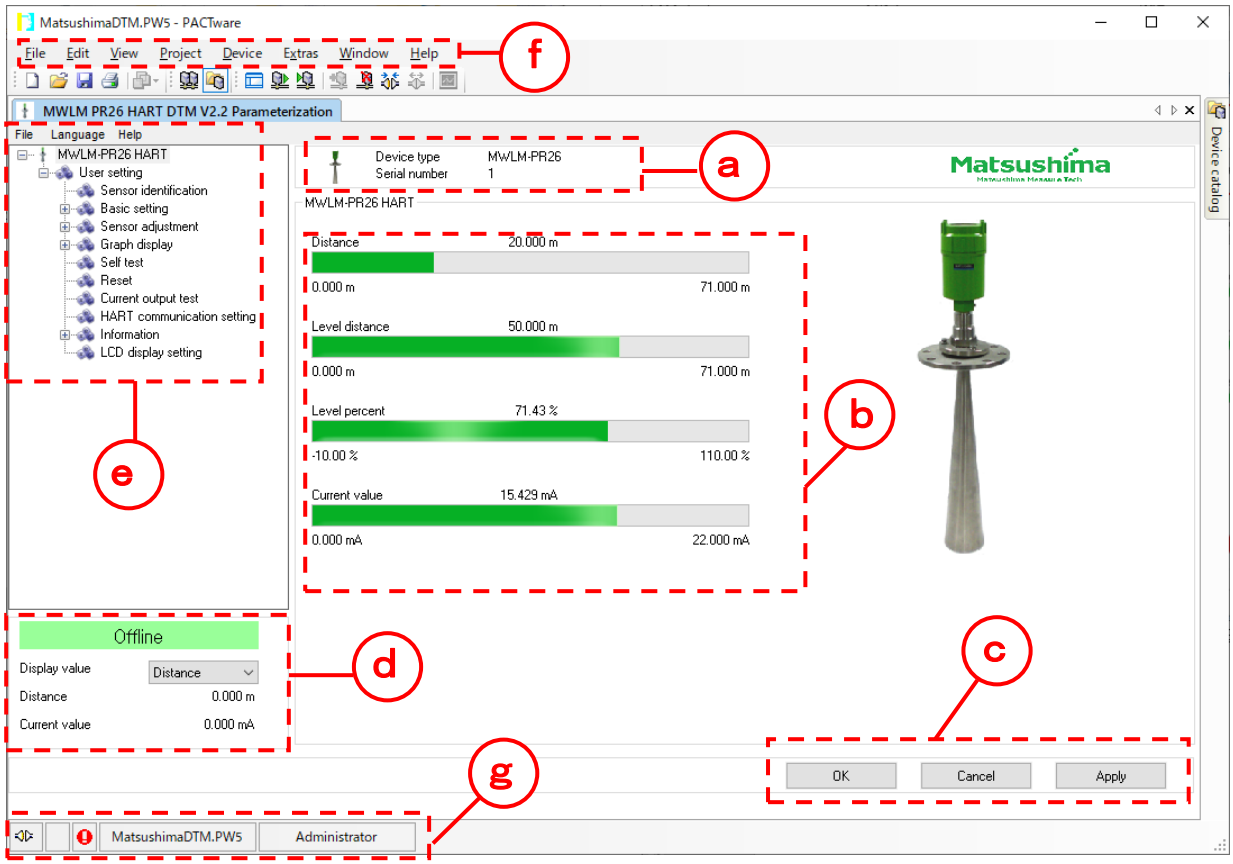
デスクトップのアイコン名称を『Matsushima DTM.PW5』から他の名称に変更する場合には設定を実施下さい。

※拡張子の.PW5 は変更不可です。

5. 初期画面と設定項目



第 10 図. 初期画面



第 11 図. 初期画面 (Windows11)

ａ部：製品の型式とシリアル No.

ｂ部：現在の計測距離（Distance value）と電流出力値（Current value）

距離（Distance）　　→レベル計からの計測距離（ｍ）

レベル距離（Level distance）→設定されている 0%レベルからの計測距離（ｍ）

レベル%(Level percent)　→設定されている 0%レベルからの計測パーセント(%)

電流値(Current value)　→測定スパンに対して設定されている計測電流値(ｍＡ)

ｃ部：『ＯＫ』ボタン・・・・・・レベル計のパラメータを更新し、Matsushima DTM を終了します。

『キャンセル（Cancel)』ボタン・・・Matsushima DTM を終了します。

『適用（Apply)』ボタン・・・・・・レベル計のパラメータを更新します。

ｄ部：デバイスステータス

→デバイスの状態を表示します。

表示選択（Display value）

→表示したい計測値を以下から選択します。

『距離（Distance)』『レベル距離（Level distance)』『レベル%（Level percent)』

計測値

→表示選択（Display value）で選択した現在の計測値を表示します。

電流値（Current value）

→現在の出力電流値を表示します。

ｅ部：設定項目ツリー

この画面で設定項目を選択し設定画面を表示させます。

（設定項目は次頁を参照して下さい。）

ｆ部：ツールバー

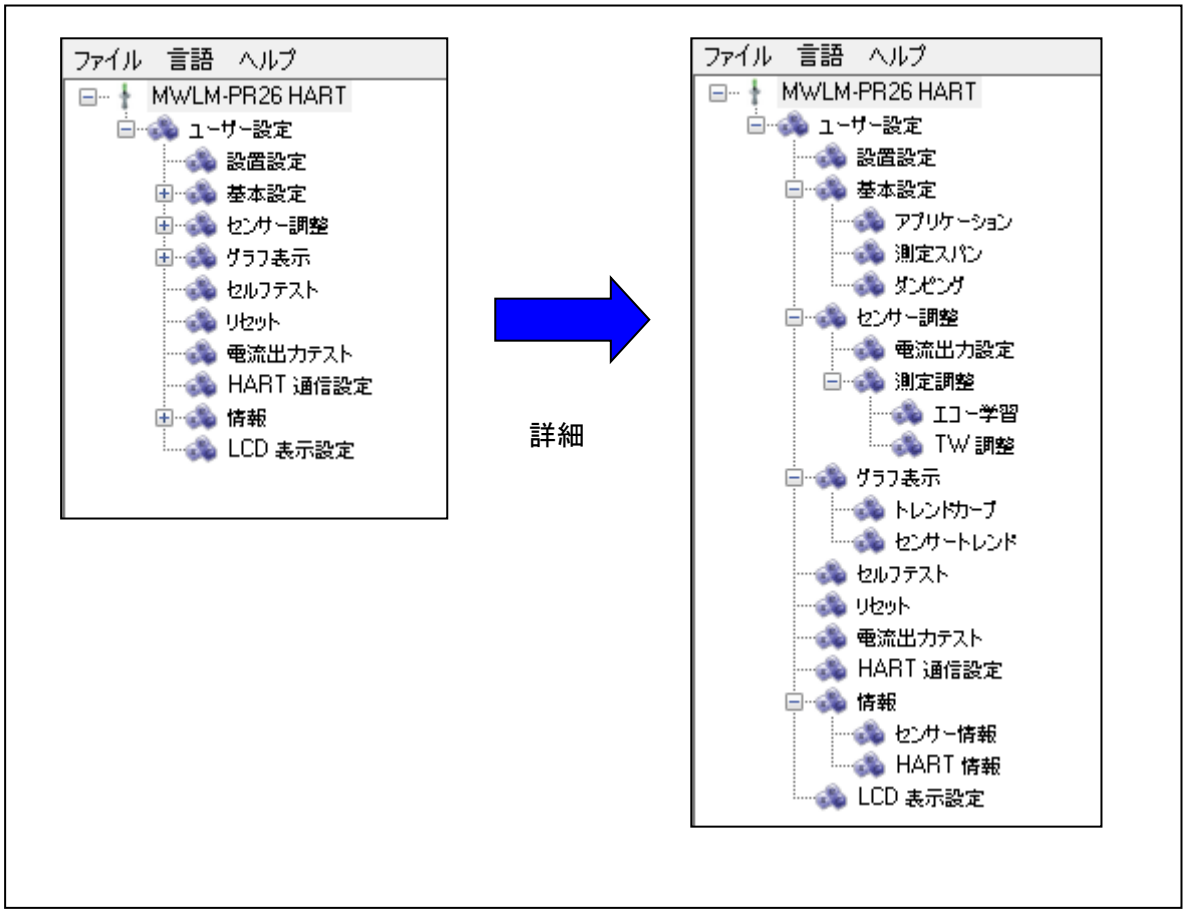
レベル計とインターフェース用ツールバー

ｇ部：ステータスバー

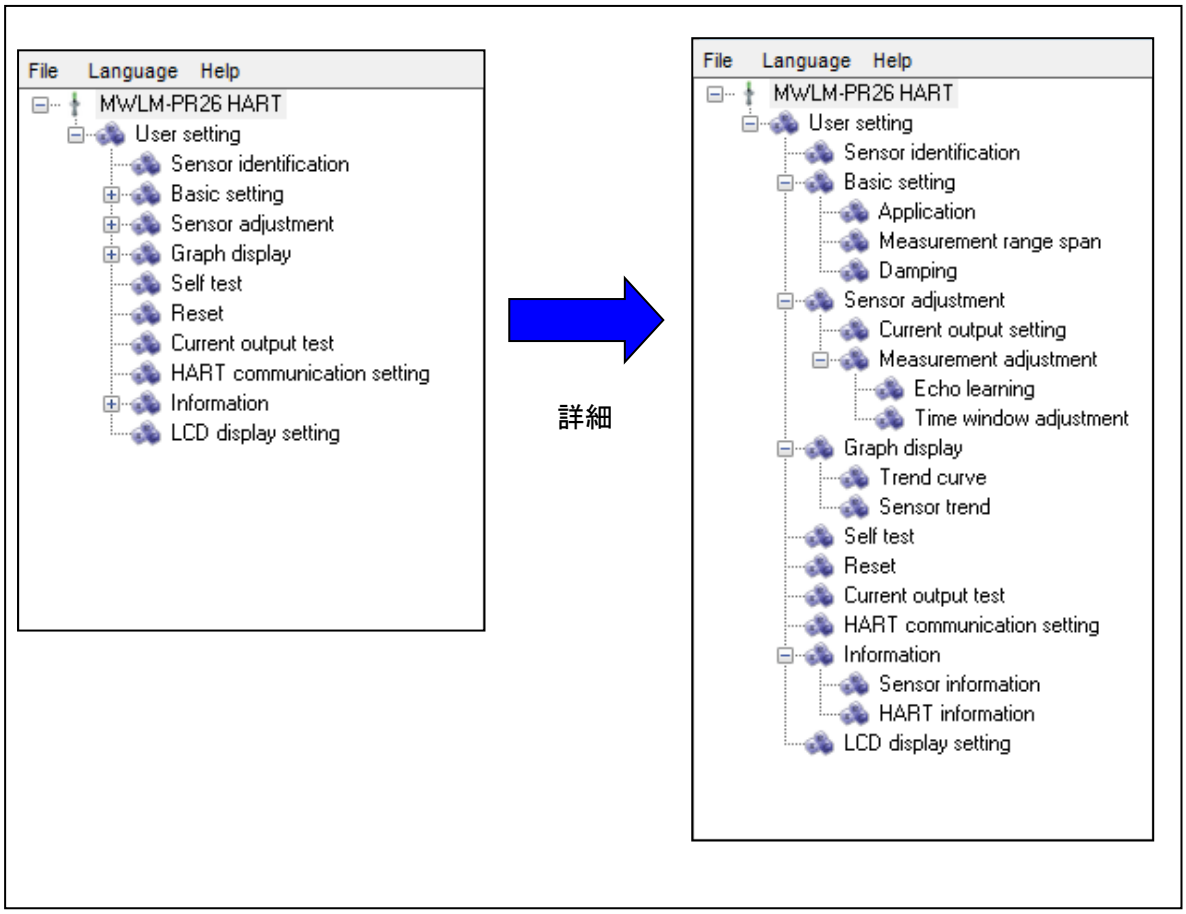
DTM およびレベルメータに関するグローバルステータス情報が含まれています。

ｅ部：設定項目ツリー

ｅ部を拡大すると第 12 図及び第 13 図となっています。



第 12 図. 設定項目ツリーの拡大



第 13 図. 設定項目ツリーの拡大（Windows11）

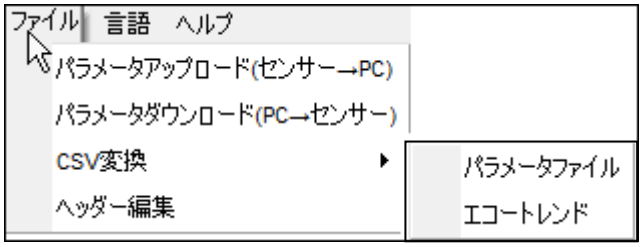
（設定項目の内容）

ファイル File	『パラメータアップロード（センサー→PC)』、『パラメータダウンロード（PC→センサー)』、『CSV 変換』、『ヘッダー編集』を行う項目
言　語 Language	画面表記を『英語』、『日本語』、『韓国語』、『中国語』に選択する項目　※Windows11 は英語のみ対応
ヘルプ Help	『ユーザーマニュアル』、『バージョン情報』、問合せ先を表示する項目
設置設定 Sensor identification	『タグ名称』、『タグ説明』、『メッセージ』、『設置日』を編集する項目
基本設定 Basic setting	『アプリケーション』、『測定スパン』、『ダンピング』を設定する項目
センサー調整 Sensor adjustment	『電流出力』、『エコー学習』、『TW 調整』を設定する項目
グラフ表示 Graph display	『トレンドカーブ』、『センサートレンド』を表示する項目
セルフテスト Self test	『セルフテスト』を実行する項目
リセット Reset	『測定リセット』、『パラメータリセット』を実行する項目
電流出力テスト Current output test	模擬的に『電流出力』を実施する項目
HART 通信設定 HART communication setting	『ポーリングアドレス』、『プリアンブル数』、『マルチドロップ』、『ダイナミック変数』を設定する項目
情　報 Information	『センサー情報』、『HART 情報』を表示する項目
LCD 表示設定 LCD display setting	LCD ディスプレイユニット『グラフィックコム（GC)』の表示内容を設定する項目

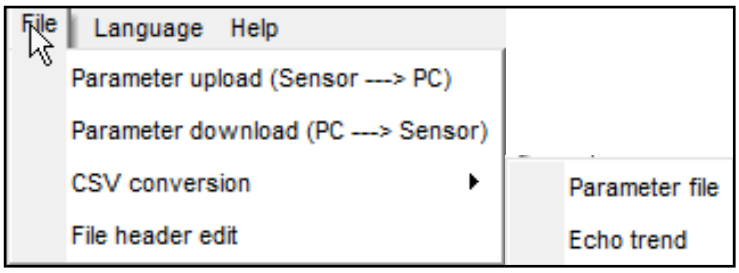
【各項目内部の説明】

・ファイルの項目

ファイルの項目をクリックすると次の画面が現れます。



第 14 図. ファイル設定画面の拡大



第 15 図. ファイル設定画面の拡大（Windows11）

『パラメータアップロード（センサー→PC）(『Parameter upload(Sensor→PC)』):
レベル計に設定されているパラメータ（設定値）を PC に保存します。
レベル計のパラメータデータをバックアップする際に有効です。
但し、学習データは保存（バックアップ）されませんので、ご注意下さい。

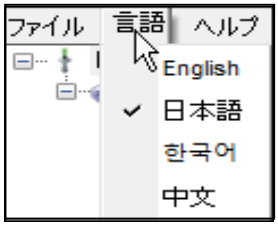
『パラメータダウンロード（PC→センサー)』(『Parameter download(PC→Sensor)』):
PC に保存されているパラメータ（設定値）をレベル計に入力します。
他のレベル計に同じパラメータを入力する際に有効です。
但し、学習データは入力されませんのでご注意下さい。

『CSV 変換』(『CSV conversion』):
CSV 変換には次の 2 種類があります。
・パラメータファイル：PC に保存されたレベル計のパラメータを CSV に変換します。
（Parameter file）（学習データ以外のパラメータを変換します。）
・エコートレンド（Echo trend）：PC に保存されたレベル計のトレンドデータからそのトレンドデータ計測時のレベル計のパラメータを CSV に変換します。
（学習データ以外のパラメータを変換します。）

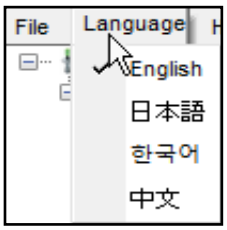
⚠ **重要：CSV データを開く場合、保存場所にある CSV データを一度、メモ帳(notepad)で開き“上書き”保存をして下さい。**
メモ帳(notepad)で“上書き”されていない CSV データは文字化けする可能性があります。

『ヘッダー編集』(『File header edit』):
パラメータや CSV データ等を固定名称で保存する場合の保存名称のヘッダー編集です。
ヘッダー編集していない場合、保存名称は日付と時間で保存されます。
※保存画面で保存名称を入力することも可能です。
ヘッダー編集された場合、編集名＋日付と時間で保存されます。
※保存画面で編集名を変更及び削除することも可能です。

・言語（Language）の項目
言語の項目をクリックすると次の画面が現れます。



第 16 図．言語設定画面の拡大



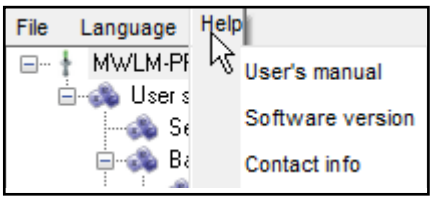
第 17 図．言語設定画面の拡大（Windows11）

選択した言語になります。
デフォルト値＝英語（English）
※Windows11 は英語のみ対応しています。
（他言語に設定すると正しく表示されない可能性があります。）

・ヘルプ（Help）の項目
ヘルプの項目をクリックすると次の画面が現れます。



第 18 図．ヘルプ画面の拡大



第 19 図．ヘルプ画面の拡大（Windows11）

『ユーザーズマニュアル』（『User’s manual』）：
取扱説明書を PDF ファイルで表示します。

『バージョン情報』（『Software version』）：
DTM ソフトウェアバージョンや著作権等の情報を表示します。

『問合せ先』（『Contact info』）：問合せ先を表示します。

・設置設定（Sensor identification）の項目
『タグ（Tag)』：レベル計のタグ名称を変更設定する場合に使用する項目です。
入力文字・・・半角英数大文字，16 文字（小文字は不可）
デフォルト値＝SENSOR

『タグ説明（Descriptor)』：タグの説明を変更設定する場合に使用する項目です。
入力文字・・・半角英数大文字，16 文字（小文字は不可）
デフォルト値＝PULSE-RADAR

『メッセージ（Message)』：メッセージを入力変更設定する場合に使用する項目です。
入力文字・・・半角英数大文字，32 文字（小文字は不可）
デフォルト値＝LEVEL METER

『設置日(Date)』　：タグやメッセージ等を変更設定した時の日付を設定する項目です。
デフォルト値＝2018/01/01

・基本設定（Basic setting）の項目
『アプリケーション（Application)』：
計測するアプリケーションを選択設定項目です。
次の選択項目があります。
・測定単位（Measurement unit）　→［m］／［ft］
・測定物（Measuring object）　→［液体（Liquid)］／［粉体（Solid)］
・レベル変化率（Level change rate）
→［ﾉｰﾏﾙ(Normal)（≦1m/min)］／［ﾌｧｰｽﾄ(Fast)（＞1m/min)］
デフォルト値＝（測定単位－m，測定物－液体，
レベル変化率－ノーマル）

『測定スパン（Measurement range span)』:
測定スパンを設定する項目です。
レベル計からの距離（ｍ）や容器内レベル（%）を設定します。
デフォルト値＝（満量（Full）－0m－100%, 空量（Empty）―70m―0%）

『ダンピング（Damping)』:
レベル指示がふらつく等の場合に、この設定で測定平均時間を設定します。
デフォルト値＝0s

・センサー調整（sensor adjustment）の項目
『電流出力設定（Current output setting)』:
0-100%電流出力の選択と警報時の電流値を決める設定項目です。
次の選択項目があります。
・0-100%電流出力選択（Current output selection）→ [4-20mA] ／ [20-4mA]
・警報電流値選択（Alarm current selection）
→ [ホールド（Hold)] ／ [Max] ／ [Min] ／ [任意（Select value)]
デフォルト値＝（0-100%電流出力選択（Current output selection）－4-20mA,
警報電流値選択（Alarm current selection）－ホールド）

『エコー学習（Echo learning)』:
タンク内等の妨害反射《偽エコー／ノイズエコー》にマスクを行い、妨害反射への誤指示を防止する設定です。
デフォルト値＝学習データ無し

⚠ **重要：偽エコー学習の設定は、レベル計からマスクする距離を入力しますが、入力の際レベル計とマスクする距離の間に粉面や液面からの真エコーの反射がある場合その真エコーまでもマスクします。**
このため、マスクする距離を入力する場合には、レベル計とマスクする距離の間に真エコー（粉面や液面）が無い状態で設定して下さい。

『TW 調整（Time window adjustment)』:
TW（Time Window）は反射波として判定している枠です。
反射波の反射強度が一時的に大きく変化し、TW 枠外に反射波が移動した場合、
TW がその反射波を判定するまでに時間が掛かる場合があります。
この場合、手動で TW 枠を反射波に移動させる際に使用します。
デフォルト値＝0.000m

・グラフ表示（Graph display）の項目
『トレンドカーブ（Trend curve)』:
計測反射波(エコーカーブ)をモニターしている際の 0～100%のトレンドデータです。
トレンドデータの波形選択としては次の選択項目があります。
・距離（Distance）　→レベル計からの計測距離（ｍ）
・レベル距離（Level distance）→0%レベルからの計測距離（ｍ）
・レベル%（Level percent）　→0%レベルからの計測パーセント（%）
・電流値（Current value）　→計測電流値（ｍＡ）
デフォルト値＝距離（Distance）

『センサートレンド（Sensor trend)』:
レベル計内部で 1 分間隔で記録している、測定スパン内の 0%レベルからの
計測パーセントのトレンドデータです。
デフォルト値＝無し

・セルフテスト（Self test）の項目
機器本体の異常の有無や設定値の異常を自己診断させる場合に使用する項目です。

・リセット（Reset）の項目

設定値をデフォルト値（初期値）に戻したり、再計測する際に使用する項目です。
リセットには次の項目があります。
『測定リセット（Measurement data reset)』: 設定値は変更せず再計測を行う。
『パラメータリセット（Parameter reset)』: 設定値をデフォルト設定値に戻す。

⚠ **重要：パラメータリセット（Parameter reset）について**

・パラメータリセットを実行すると、各種設定値は機器のデフォルト値に戻ります。このため、パラメータリセットを実行する場合、リセットする前に現在設定されている設定値を記録して下さい。
・マスク範囲やマスク強度を指定した設定データはリセットされますが、偽エコーの学習設定で実施した設定は、リセットを実施しても消えませんのでご注意下さい。

・電流出力テスト（Current output test）の項目

レベル計から模擬的に任意の電流出力をさせる場合に使用する項目です。
模擬的に出力できる設定範囲は次の通りです。
・レベル%（Level percent）: -10% ～ +110%
・電 流 値（Current value）: 3.55mA ～ 22.0mA

・HART 通信設定（HART communication setting）の項目

HART 通信設定の項目です。設定項目は次の通りです。
『ポーリングアドレス（Polling address)』: HART 通信のアドレス設定
: デフォルト値＝0（範囲：0～63）
マルチドロップで使用する場合は 1～63 のアドレスを設定します
マルチドロップで使用しない場合は 0 に設定してください。

『プリアンブル数（Number of Preambles)』: プリアンブル数の設定
: デフォルト値＝5（範囲：5～20）

『マルチドロップモード（Multidrop mode)』: マルチドロップの設定
: デフォルト値＝無効（Disable）
設定値を有効にすると電流出力が 4mA 固定となり
マルチドロップモードになります。

『ダイナミック変数(PV,SV,TV,QV)』: ダイナミック変数の設定
: デフォルト値
: PV＝距離（Distance)、SV＝レベル距離（Level distance)、
TV＝レベル%（Level percent)、QV＝未使用

⚠ **重要：通常ポーリングアドレスは「0」で固定です。**
マルチドロップで使用しない場合、デフォルト値から変更する必要はありません。
意味無く数値が変更されている場合は、デフォルト値に戻して下さい。

・情報（Information）の項目

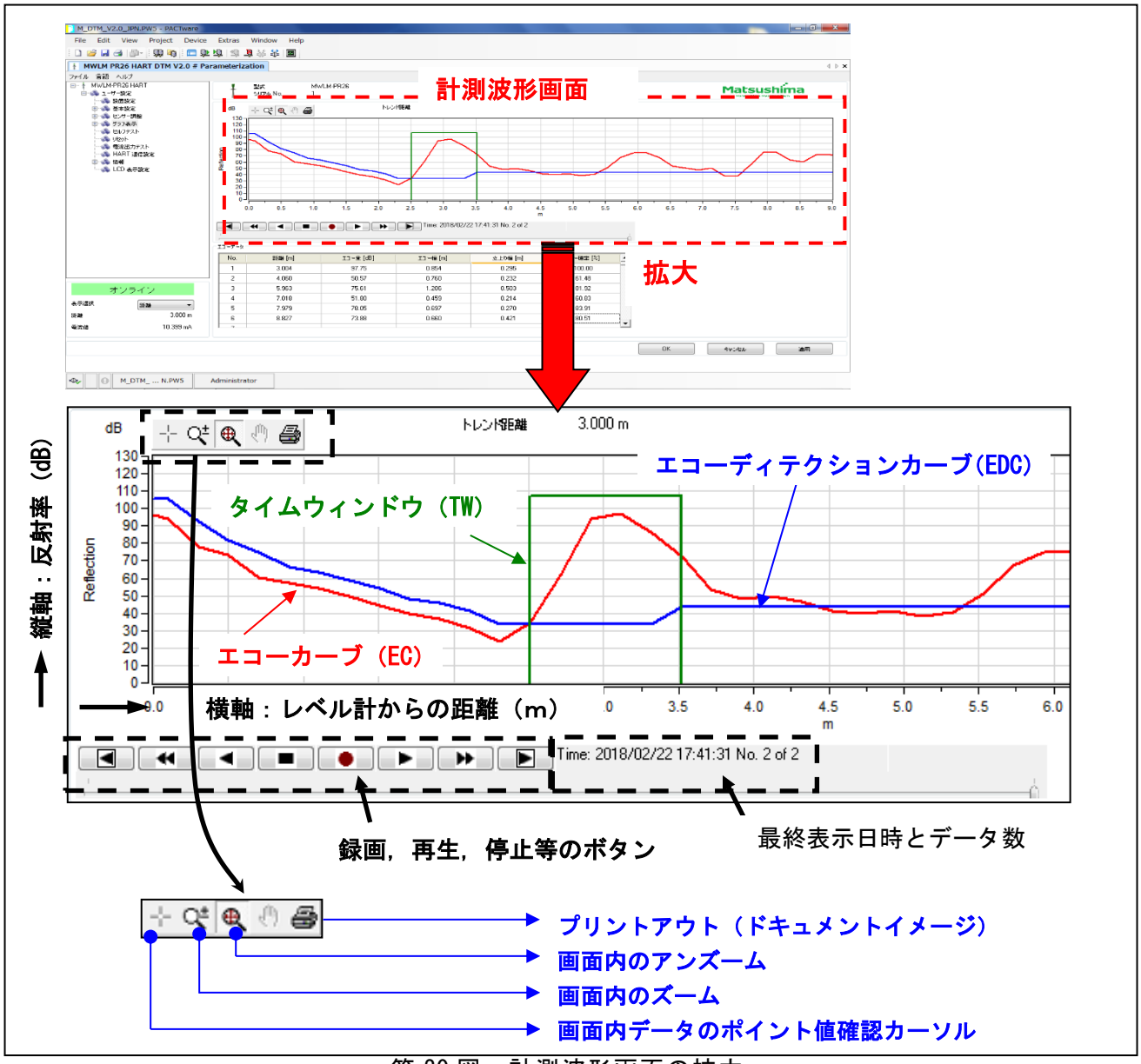
「メーカー名」「型式」「シリアル No.」「ファームウェア Ver.」「タグ名称」等の
『センサー情報』の他に「ソフトウェアリビジョン」「ハードウェアリビジョン」等の
『HART 情報』を確認する項目です。

・LCD 表示設定（LCD display information）の項目

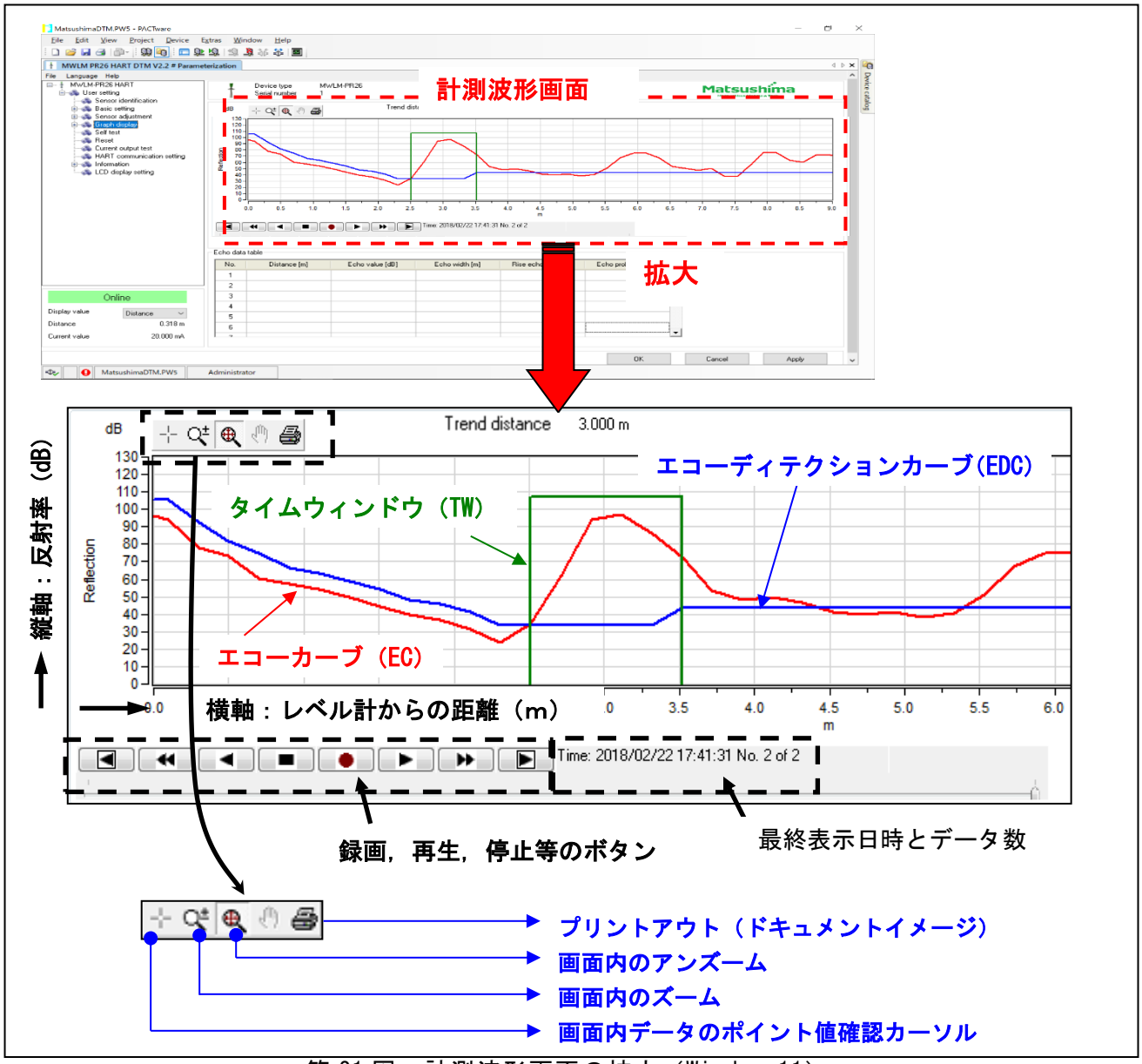
LCD ディスプレイユニット「グラフィックコム：GC」の状態表示と設定の項目です。
接続状態、LCD タイプ、LCD バージョン情報を表示します。
設定項目は次の通りです。
『LCD 言語（LCD language)』 :「グラフィックコム：GC」表示言語の設定
: デフォルト値＝英語（English）
設定内容：英語（English）／日本語（カナ）(Japanese)
『LCD 表示値（LCD indication value)』 :「グラフィックコム：GC」表示値の設定
: デフォルト値＝距離（Distance）
設定内容：距離（Distance）／レベル距離（Level distance）／
レベル%（Level percent）／電流値（Current value）
『LCD バックライト（LCD backlight)』:「グラフィックコム：GC」バックライトの設定
: デフォルト値＝自動（Auto）
: 設定内容：自動（Auto）／ＯＮ／ＯＦＦ

6. 計測波形画面の操作

計測波形画面は設定項目画面の『MWLM-PR26HART』『センサートレンド（Sensor trend)』の項目以外の設定項目をクリックすると現れます。



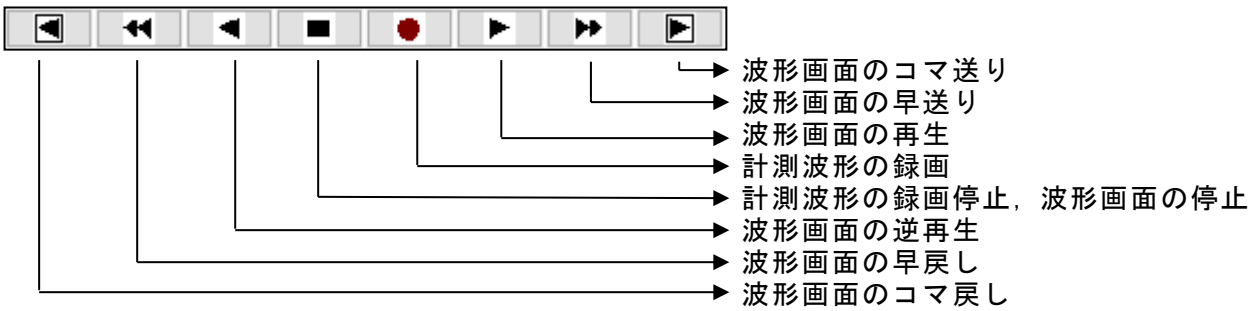
第 20 図．計測波形画面の拡大



第 21 図．計測波形画面の拡大（Windows11）

※「画面内ズーム」と「画面内データのポイント値確認カーソル」は計測波形が
更新される度に元の計測画面に戻ります。

・録画，再生，停止等のボタンについて

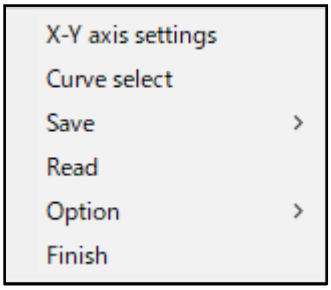


録画ボタンを押すことで、計測状態の波形を確認することができます。
尚、録画と停止ボタン以外のボタンは録画から停止をした場合と保存されたエコートレンドを読込みし、表示した場合に有効となります。

計測波形画面上で右クリックすると、設定メニューが表示されます。



第 22 図. 設定メニュー

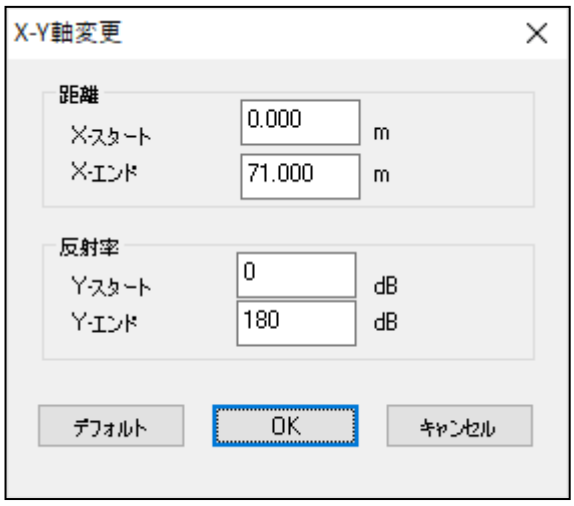


第 23 図. 設定メニュー（Windows11）

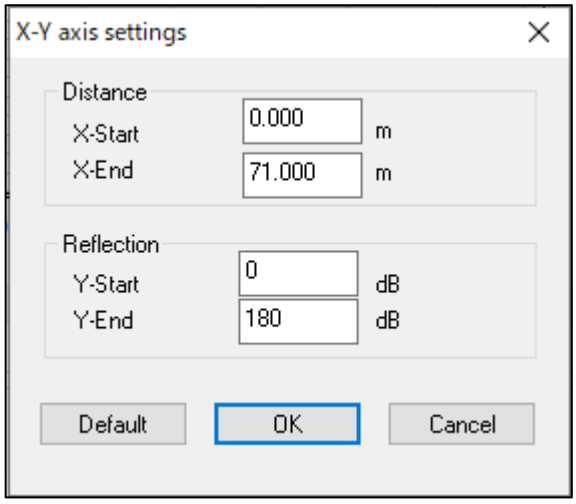
ａ.「Ｘ－Ｙ軸変更（X-Y axis settings)」・・・画面表示範囲を設定します。
ｂ.「波形選択（Curve select)」・・・・・表示する波形を選択します。
ｃ.「保存（Save)」・・・・・・・波形をＰＣに保存します。
ｄ.「読込み（Read)」・・・・・・ＰＣに保存した波形を表示させます。
ｅ.「オプション（Option)」・・・・計測波形表示スピードの変更や、波形名称を表示させます。
ｆ.「終了（Finish)」・・・・・・・初期計測波形画面に戻ります。

ａ.「Ｘ－Ｙ軸変更（X-Y axis settings)」

計測波形画面上で右クリックすると設定メニューが表示されます。
「Ｘ－Ｙ軸変更（X-Y axis settings)」をクリックして下さい。
「Ｘ－Ｙ軸変更（X-Y axis settings)」画面が現れます。



第 24 図. Ｘ－Ｙ軸変更画面



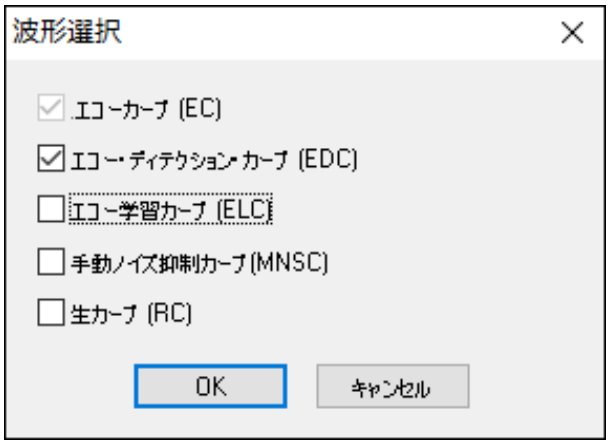
第 25 図. X－Y axis settings 画面（Windows11）

ここでは、計測波形画面のＸ軸とＹ軸の範囲が設定できます。
設定は、カーソルをＸ及びＹのスタートとエンドの枠内でクリックし、数値を入力。
入力後、［ＯＫ］ボタンを押す事で設定が反映されます。

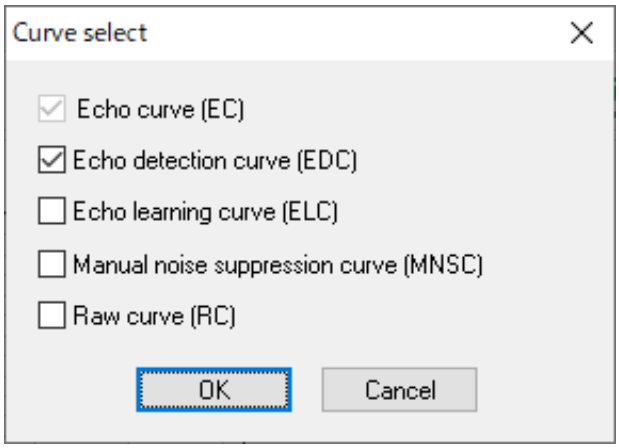
Ｘ軸（測定距離）とＹ軸（反射率）の設定範囲
・Ｘ軸：0.000ｍ～71.000ｍ
・Ｙ軸：0dB～200dB

ｂ．「波形選択（Curve select)」

計測波形画面上で右クリックすると設定メニューが表示されます。
「波形選択（Curve select)」をクリックして下さい。
「波形選択（Curve select)」画面が現れます。



第 26 図．波形選択画面



第 27 図．Curve select 画面（Windows11）

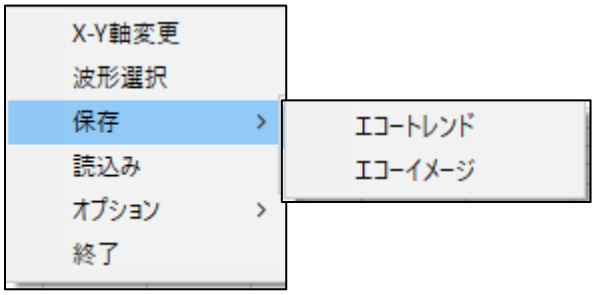
ここでは、計測波形画面に表示させる波形を選択できます。

☑チェックマークが付いた波形が画面に表示されます。
チェックマークを付けた状態で［ＯＫ］ボタンを押す事で設定が反映されます。
※手動ノイズ抑制カーブ(MNSC)は弊社サービスマン等、サービスパラメータで設定した場合のみ、波形画面に表示されます。

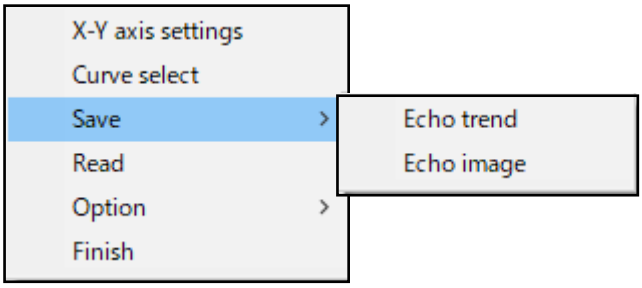
【各カーブについて】
ＥＣ・・・・・エコーカーブ（Echo curve）
生の反射波形を処理した波形
ＥＤＣ・・・・エコーディテクションカーブ（Echo detection curve）
エコーを検出するためのしきいのカーブ
《ELC と MNSC と NTC を重ね合わせたカーブ》
(NTC：Noise threshold curve：GND ノイズに対するしきいのライン）
TW（Time window）以降のカーブは、多重波を指示し難い様にするため EDC（NTC）がデフォルト設定で 10dB 上がっています。
ＥＬＣ・・・・エコー学習カーブ（Echo learning curve）
エコーカーブに対してエコー学習処理を行ったカーブ
エコー学習処理実行時自動で生成されるカーブ
ELC 以下のエコーはマスクされます。
ＭＮＳＣ・・・手動ノイズ抑制カーブ（Manual noise suppression curve）
エコーカーブに対して、パラメータにより手動でマスク設定したカーブ
ＲＣ・・・・・生カーブ（Raw curve)，生の反射波形
エコーカーブに処理される前のカーブ

ｃ．「保存（Save)」

計測波形画面上で右クリックすると設定メニューが表示されます。
「保存（Save)」をクリックして下さい。エコートレンド（Echo trend）とエコーイメージ（Echo image）の保存メニューが表示されます。



第 28 図．設定メニュー、保存メニュー



第 29 図．設定メニュー、Save メニュー（Windows11）

「保存（Save)」には「エコートレンド（Echo trend)」と「エコーイメージ（Echo image)」の 2 種類があります。

・「エコートレンド（Echo trend)」:
計測波形画面上の●ボタン（録画ボタン）を押し、■ボタン（停止ボタン）を押すまでの録画波形をＰＣに保存します。
「エコートレンド（Echo trend)」をクリックすることで計測波形の保存画面が現れますので、ファイル名を入力して保存して下さい。
保存先＝C￥Matsushima￥MWLM-PR26 DTM V2.*.**￥Echo trends
※固定フォルダ内

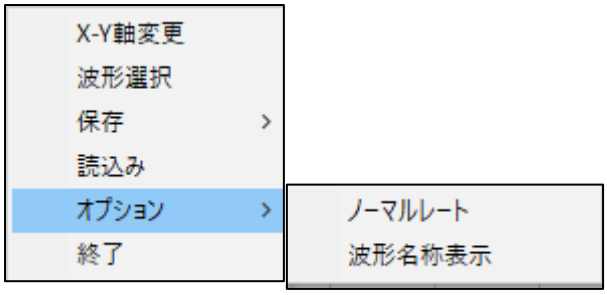
・「エコーイメージ（Echo image)」:
表示している計測波形画面をビットマップ（.bmp）形式でＰＣに保存します。
「エコーイメージ（Echo image)」をクリックすることで表示波形の保存画面が現れますので、ファイル名を入力して保存して下さい。
保存先＝C￥Matsushima￥MWLM-PR26 DTM V2.**.*￥Echo images
※固定フォルダ内

ｄ．「読込み（Read)」

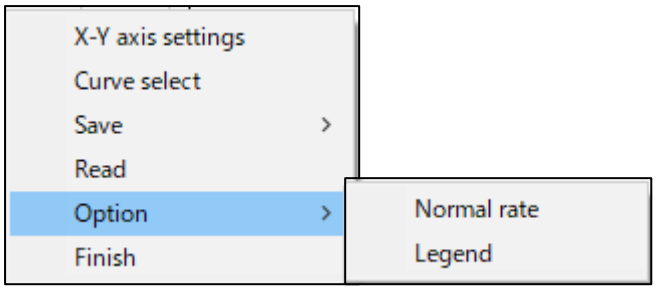
計測波形画面上で右クリックすると設定メニューが表示されます。
「読込み（Read)」をクリックして下さい。
ＰＣに保存されている「エコートレンド（Echo trend)」を読込みします。
読込みたい「エコートレンド（Echo trend)」データを選択し、開く ボタンをクリックすることで保存されていた、「エコートレンド（Echo trend)」を表示することが出来ます。

e．「オプション（Option)」

計測波形画面上で右クリックすると設定メニューが表示されます。
「オプション（Option)」を選択して下さい。ノーマルレート（Normal rate）と波形名称表示（Legend）のオプションメニューが表示されます。



第 30 図．設定メニュー、オプションメニュー

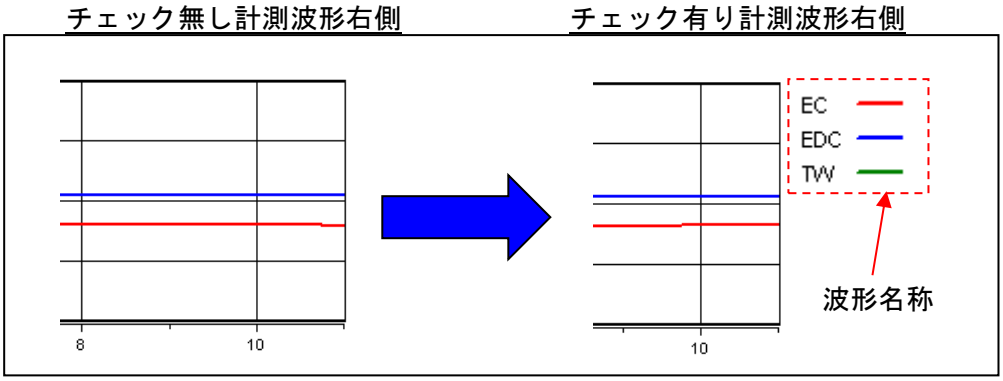


第 31 図．設定メニュー、Option メニュー（Windows11）

「オプション(Option)」には、「ノーマルレート(Normal rate)」と「波形名称表示(Legend)」があります。

「ノーマルレート（Normal rate)」:
「ノーマルレート（Normal rate)」をクリックするとノーマルレート（Normal rate）の文字の左側にチェックマーク（☑）が付きます。
チェックマーク(☑)が付いている状態が設定されていることを意味します。
「ノーマルレート（Normal rate)」にチェックマーク(☑)を付けることで、カーブの解像度が上がり細かい確認ができますが波形の更新に時間が掛ります。
（ノーマルレート（Normal rate）にチェックマーク(☑)を付けた場合、データの大きさはチェックマークが付けていない時と比べ、約 2 倍になります。）

「波形名称表示（Legend)」:
「波形名称表示（Legend)」をクリックすると波形名称表示（Legend）の文字の左側にチェックマーク(☑)が付きます。
チェックマーク(☑)が付いている状態が設定されていることを意味します。
「波形名称表示（Legend)」にチェックマーク(☑)を付けた場合、
下図の様に計測波形の右側に各カーブの波形名称が表示されます。



第 32 図．波形名称の表示

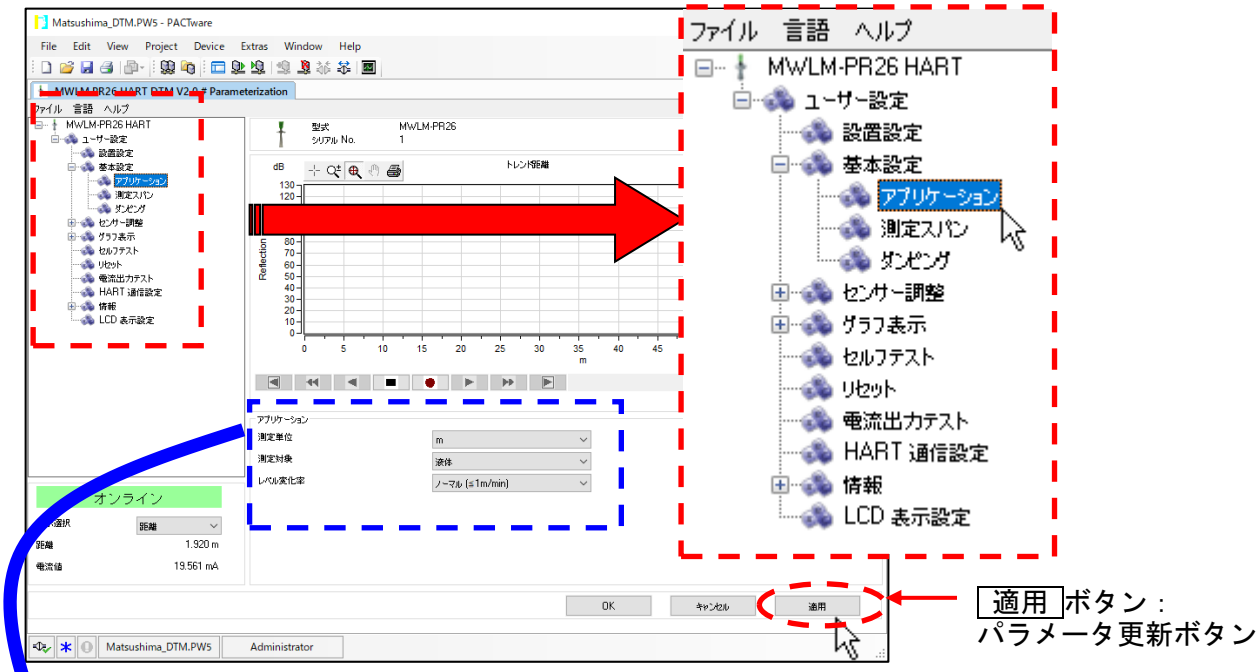
f．「終了（Finish)」

「終了（Finish)」をクリックすると、初期の計測波形画面に戻ります。

7. 計測パラメータの調整

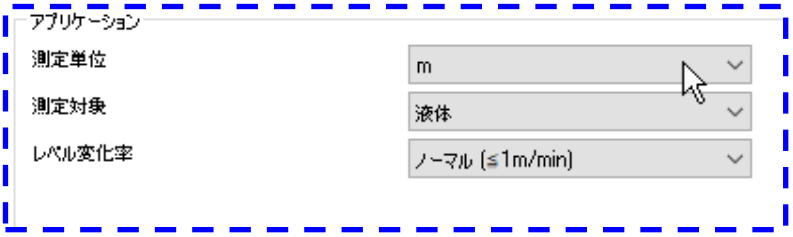
7-1. アプリケーション（Application）

計測するアプリケーションを選択設定項目です。
設定項目画面の『ユーザー設定（User setting)』→『基本設定（Basic setting)』→『アプリケーション（Application)』をクリックして下さい。
第 33 図または第 35 図の項目が画面下に現れます。



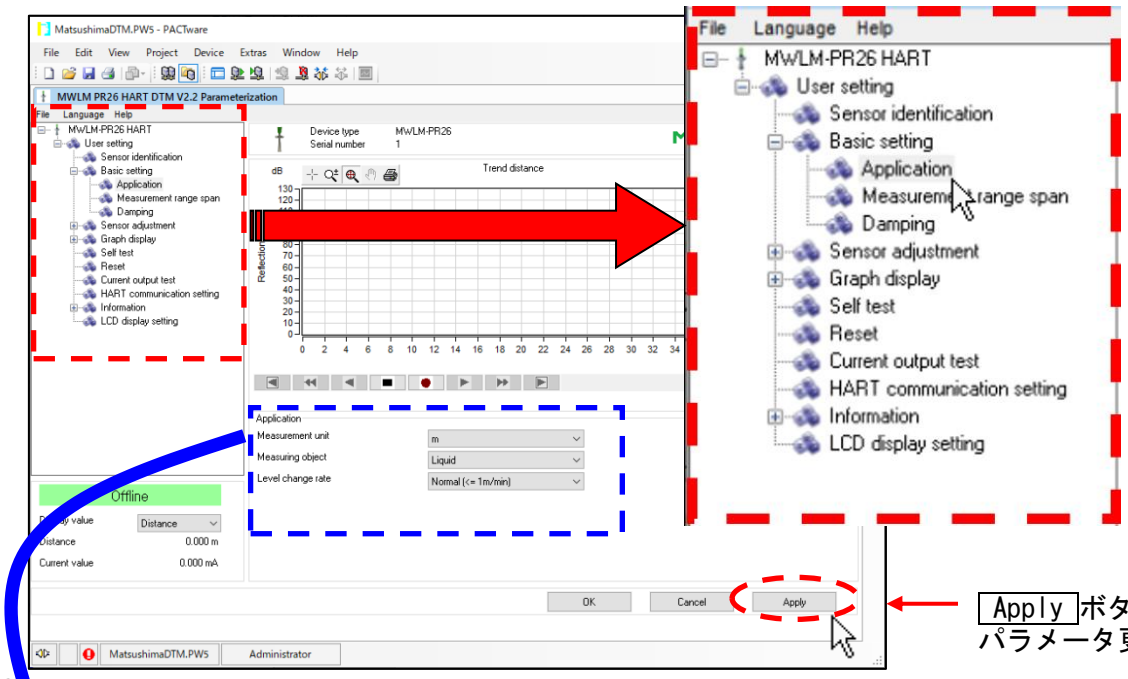
適用 ボタン：
パラメータ更新ボタン

第 33 図. 設定項目画面の拡大（アプリケーション部）

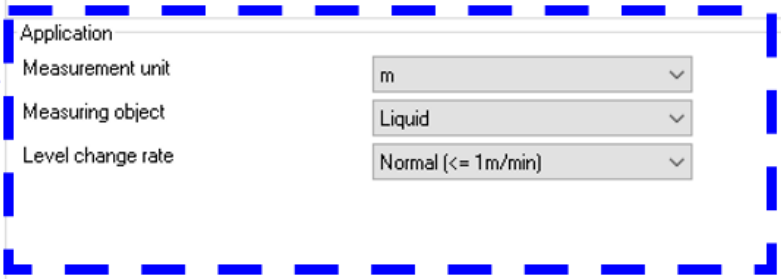


左のリストボックス内
はデフォルト値です。

第 34 図. アプリケーション画面の拡大



第 35 図. 設定項目画面の拡大（Application 部）（Windows11）



第 36 図. Application 画面の拡大（Windows11）

1)『測定単位（Measurement unit)』のリストボックスをクリックして下さい。
ここでは、計測波形画面の距離表示や計測後の距離表示，測定スパン設定の単位を【m】若しくは【ft】に選択して下さい。
適切な『測定単位』を選択して下さい。

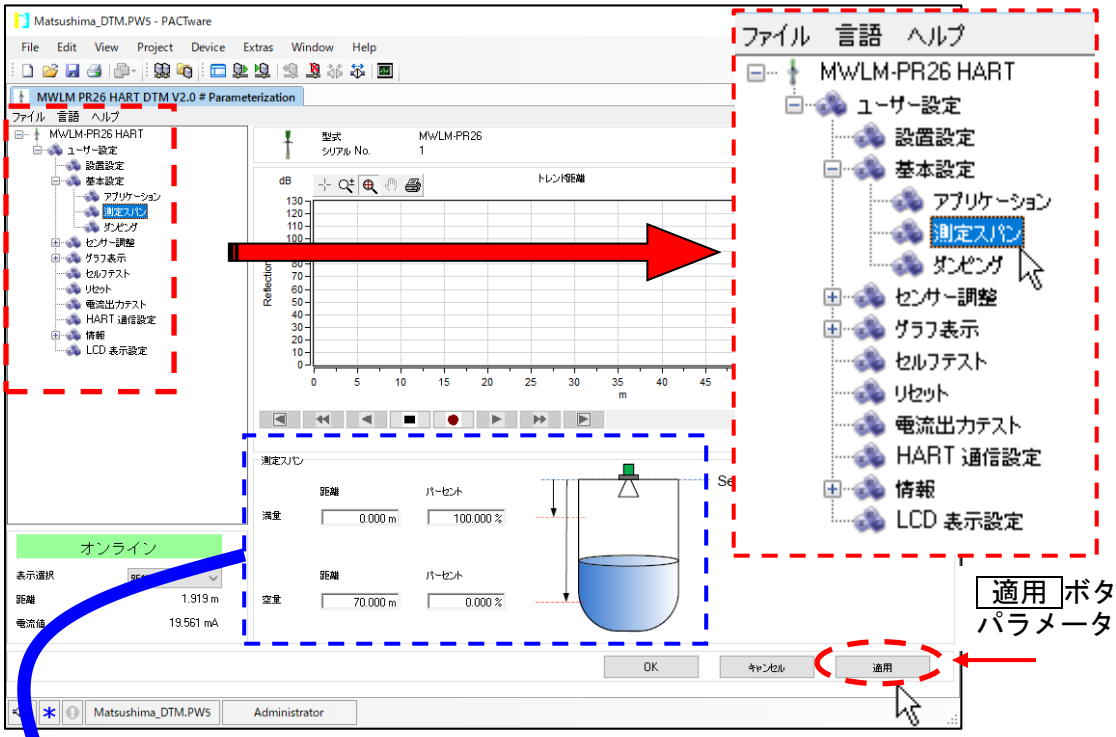
2)『測定対象（Measuring object)』のリストボックスをクリックして下さい。
ここでは、計測対象物が【液体（Liquid)】又は【粉体（Solid)】を選択決定する調整となります。
計測対象物に安息角が出来る場合については、【粉体（Solid)】を選択して下さい。

3)『レベル変化率（Level change rate)』のリストボックスをクリックして下さい。
タンク等の容器内の測定物の推移が≦1m／min の場合は「ノーマル（Normal)」を選択
＞1m／min となる場合は「ファースト（Fast)」を選択して下さい。

4)『測定単位（Measurement unit)』『測定対象（Measuring object)』
『レベル変化率（Level change rate)』のリストボックス内を決定し、
適用（Apply）ボタン（パラメータ更新ボタン）をクリックして下さい。
決定した内容が設定されます。

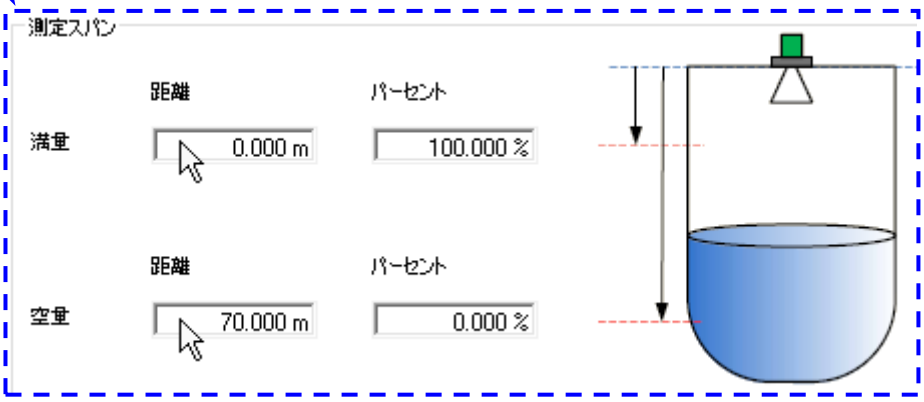
7-2. 測定スパン（Measurement range span）

測定スパンを設定する項目です。
設定項目画面の『ユーザー設定（User setting)』→『基本設定（Basic setting)』→『測定スパン（Measurement range span)』をクリックして下さい。
第 37 図または第 39 図の項目が画面下に現れます。



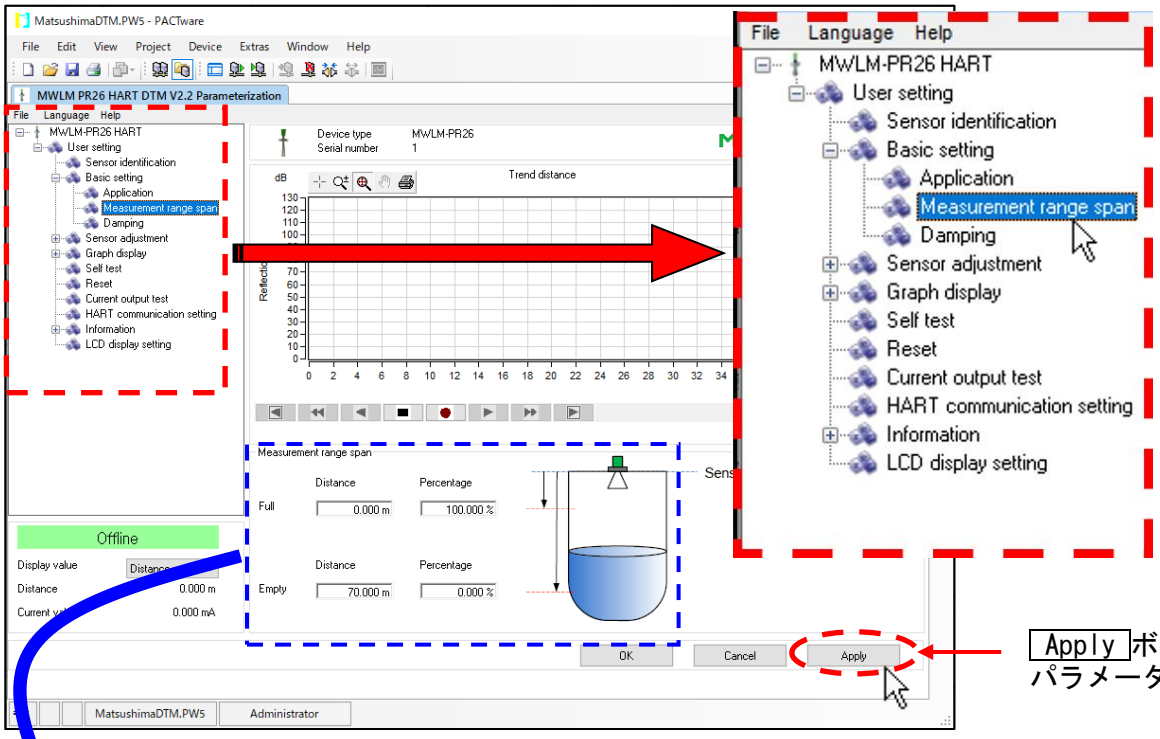
適用 ボタン：
パラメータ更新ボタン

第 37 図．設定項目画面の拡大（測定スパン部）



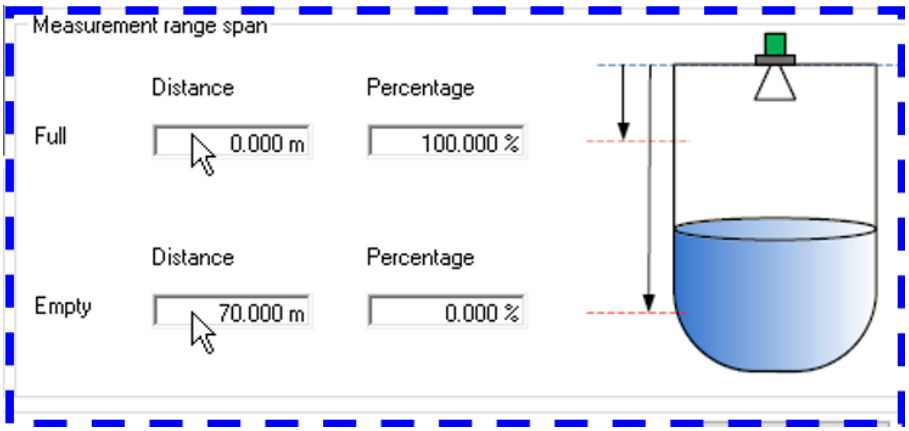
デフォルト値は
満量－0.000m－100.000%
空量－70.000m－0.000%
です。

第 38 図．測定スパン画面の拡大



Apply ボタン：
パラメータ更新ボタン

第 39 図. 設定項目画面の拡大（Measurement range span 部）（Windows11）



デフォルト値は
Full－0.000m－100.000%
Empty－70.000m－0.000%
です。

第 40 図. Measurement range span 画面の拡大（Windows11）

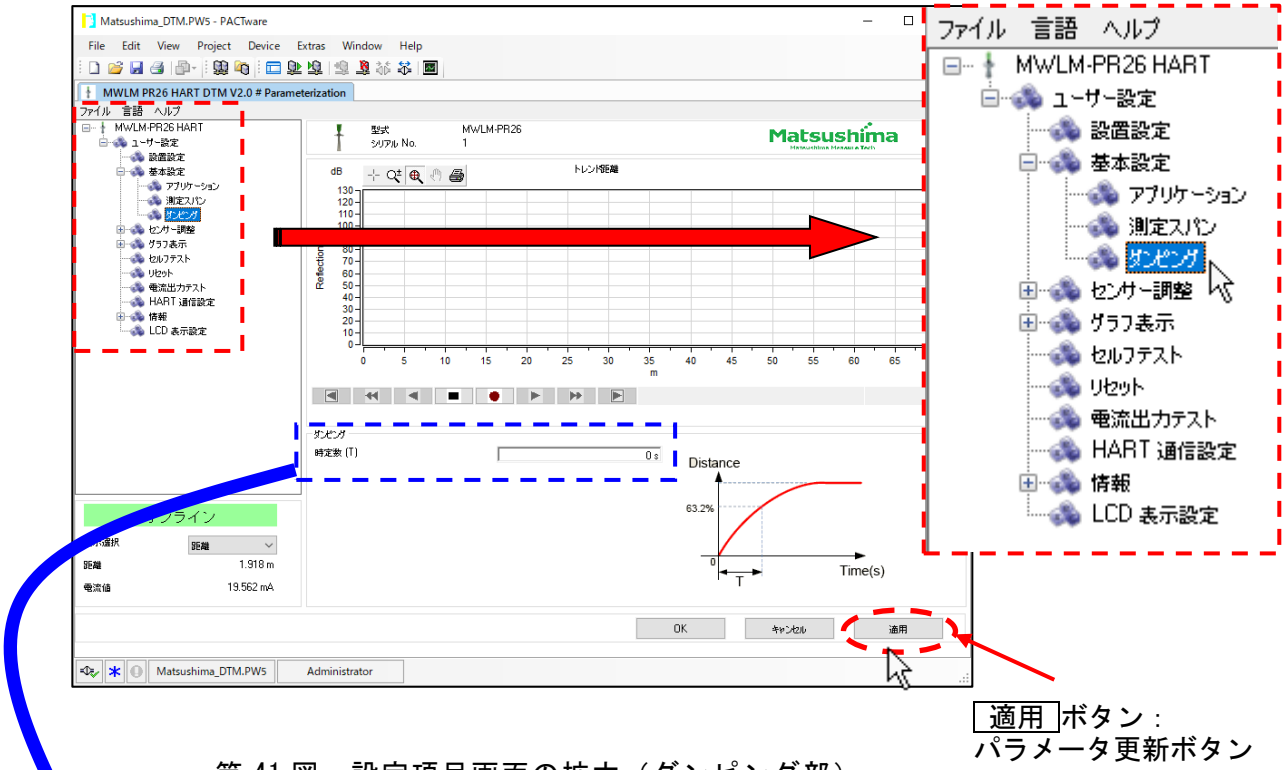
1）測定スパン画面内の満量（Full）－距離（Distance）及び空量（Empty）－距離（Distance）は、第 38 図、第 40 図の絵の通りの箇所となります。
（測定基準 0mはレベル計外形図を参照して下さい。）
距離の枠内をクリックし、適切な数値を入力して下さい。

2）距離の枠内を決定し、適用（Apply）ボタン（パラメータ更新ボタン）をクリックして下さい。決定した距離が設定されます。

⚠**重要：距離設定後、パーセントの枠内で値を変更することもできますが、満量（Full）よりも空量（Empty）の数値の方を大きくした設定はできませんのでご注意下さい。**
距離の枠内の数値も同様に空量（Empty）よりも満量（Full）の方を大きくした設定はできません。

7-3. ダンピング（Damping）

この設定時間を増やすことで、レベル指示がふらつきや急激な指示出力を抑制する設定です。（計測平均時間の設定）
設定項目画面の『ユーザー設定（User setting)』→『基本設定（Basic setting)』→『ダンピング（Damping)』をクリックして下さい。
第 41 図または第 43 図の項目が画面下に現れます。



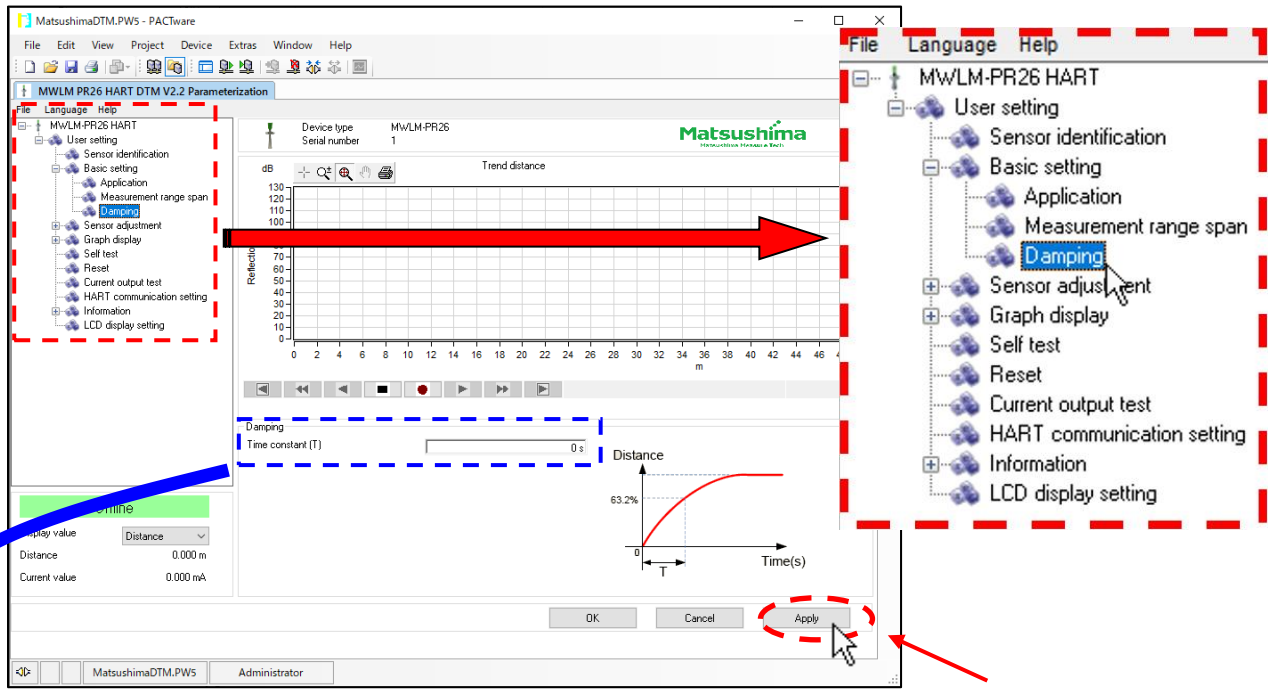
適用 ボタン：
パラメータ更新ボタン

第 41 図. 設定項目画面の拡大（ダンピング部）



デフォルト値は 0s です。

第 42 図. ダンピング画面の拡大



第 43 図. 設定項目画面の拡大（Damping 部）（Windows11）

Apply ボタン：
パラメータ更新ボタン



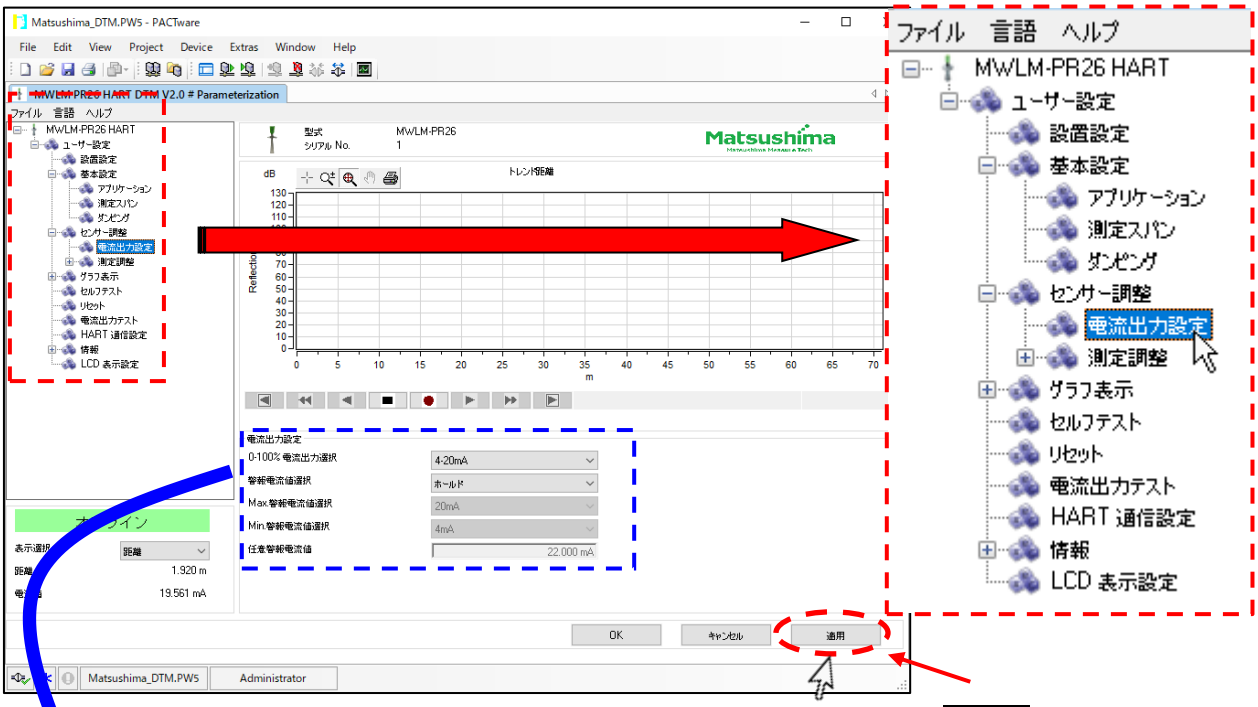
デフォルト値は 0s です。

第 44 図. Damping 画面の拡大（Windows11）

1）時定数（Time constant）（T）の枠内をクリックし、適切な数値を入力して下さい。
2）枠内の数値を決定し、適用（Apply）ボタン（パラメータ更新ボタン）をクリックして下さい。ダンピング時間（時定数）が設定されます。

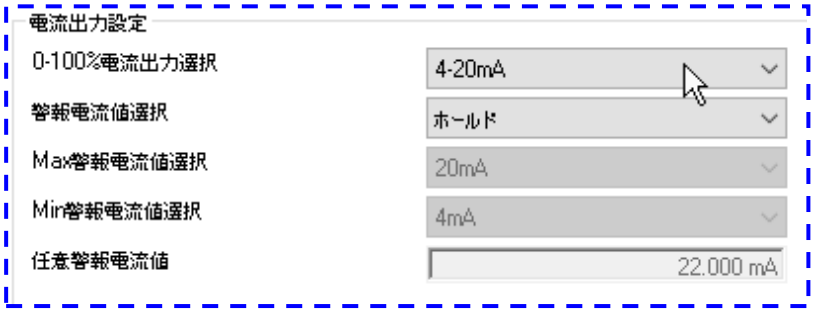
7-4. 電流出力設定（Current output setting）

測定スパンの 0%と 100%の電流出力の選択と警報時の電流値を決める設定項目です。
警報時とは、反射エコーを見失った状態やその他原因により計測が出来なくなった状態のことです。
その場合、どの様な出力電流にするか、選択設定する項目です。
設定項目画面の『ユーザー設定（User setting）』→『センサー調整（Sensor adjustment）』→『電流出力（Current output setting）』をクリックして下さい。
第 45 図または第 47 図の項目が画面下に現れます。



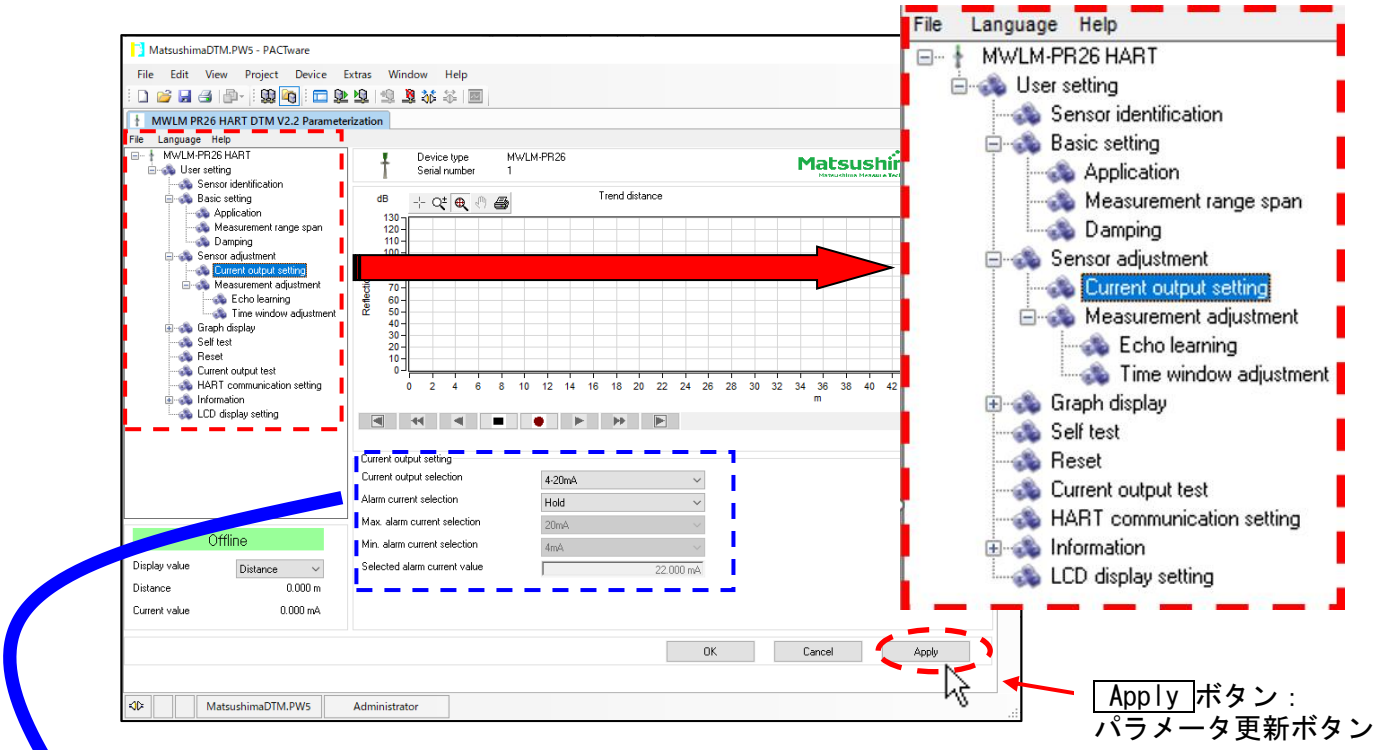
適用 ボタン：
パラメータ更新ボタン

第 45 図. 設定項目画面の拡大（電流出力設定部）

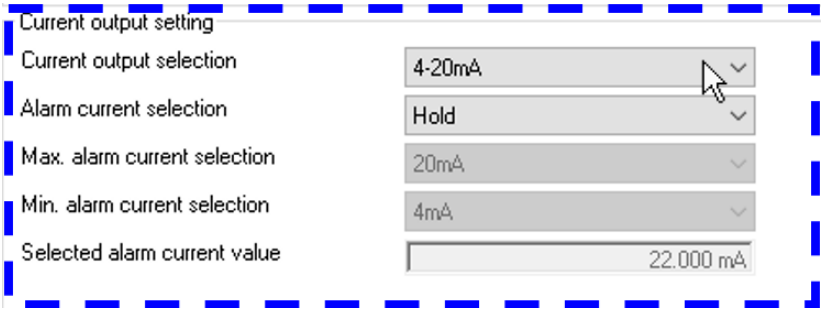


左のリストボックス内は
デフォルト値です。
（0-100%電流出力選択リスト）
4-20mA／20-4mA
（警報電流値選択リスト）
ホールド／Max／Min／任意

第 46 図. 電流出力設定画面の拡大



第 47 図. 設定項目画面の拡大（Current output setting 部）（Windows11）



左のリストボックス内は
デフォルト値です。
（Current output selection）
4-20mA／20-4mA
（Alarm current selection）
Hold／Max／Min／Select value

第 48 図. Current output setting 画面の拡大（Windows11）

1）『0-100%電流出力選択（Current output selection)』のリストボックスをクリックし、適切な出力を選択して下さい。
- 「4-20mA」　：測定スパン 0%で 4mA、100%で 20mA 出力する設定
- 「20-4mA」　：測定スパン 0%で 20mA、100%で 4mA 出力する設定

2）『警報電流値選択（Alarm current selection)』のリストボックスをクリックし、適切な警報出力を選択して下さい。
- 「ホールド（Hold)」：警報時に前測定値の出力を保持
- 「Max」　：警報時に『Max 警報電流値選択（Max. alarm current selection)』リストボックス内で選択した値を出力（選択リスト：20mA／20.5mA／22mA）
- 「Min」　：警報時に『Min 警報電流値選択（Min. alarm current selection)』リストボックス内で選択した値を出力（選択リスト：4mA／3.8mA／3.6mA）
- 「任意（Select value)」：警報時に『任意警報電流値（Selected alarm current value)』枠内で数値入力した値を出力（入力範囲：3.600mA～22.000mA）

3）各枠内を決定し、適用（Apply）ボタン（パラメータ更新ボタン）をクリックして下さい。『0-100%電流出力選択（Current output selection)』及び『警報電流値選択（Alarm current selection)』が設定されます。

7-5. エコー学習（Echo learning）

エコー学習は、レベル計の放射角内にある、タンク等内部の梁やH鋼等から反射発生する妨害反射《偽エコー／ノイズエコー》にマスクを行い、妨害反射への誤指示を防止する設定です。

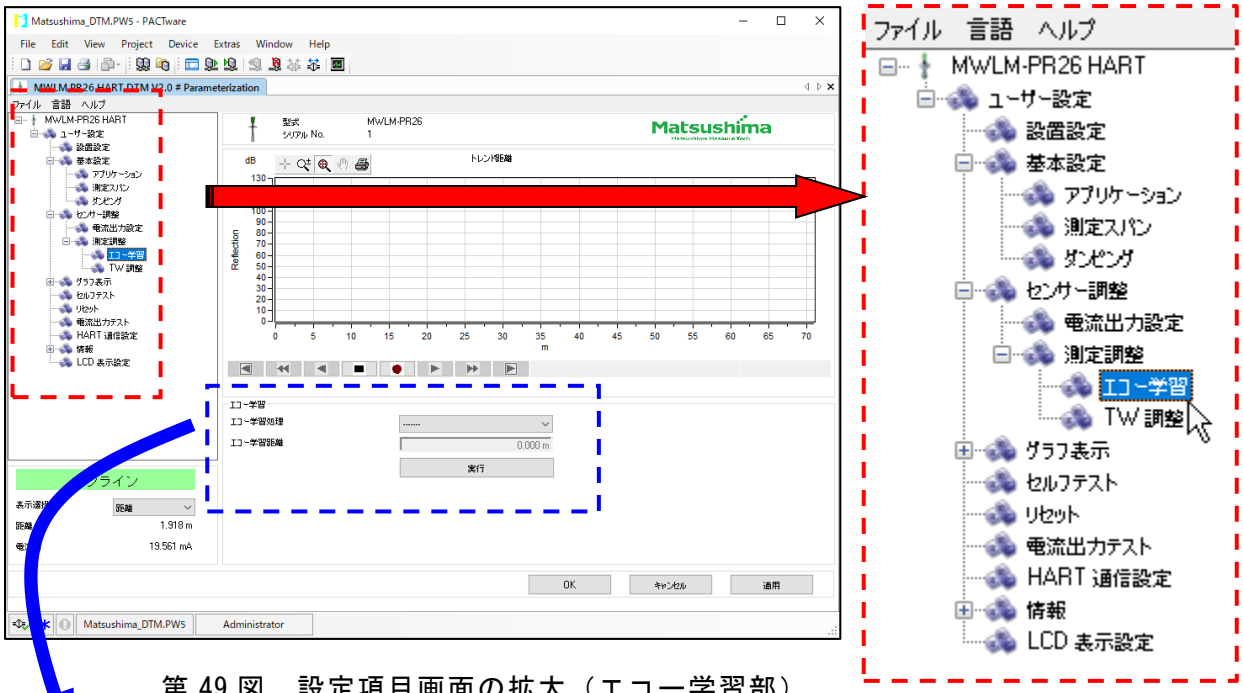
（妨害反射について）

偽エコーの強度によっては学習機能の実施により抑制することができますが、真エコーが受信できない時や、極端に反射(dB)が弱い場合には取付位置を変更し、妨害反射を抑制する必要があります。

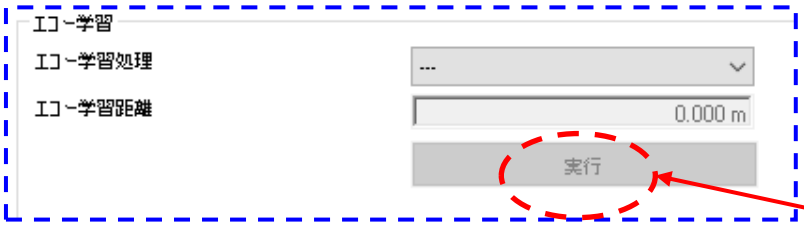
この様にタンク内に障害物が存在している場合は、予めレベル計の放射角内に障害物が侵入しない場所への取付をお願い致します。

⚠ **重要：エコー学習の設定は、レベル計からマスクする距離を入力しますが、入力の際レベル計とマスクする距離の間に粉面や液面からの真エコーの反射がある場合、その真エコーまでもマスクします。**
このため、マスクする距離を入力する場合には、レベル計とマスクする距離の間に真エコー（粉面や液面）が無い状態で設定して下さい。

設定項目画面の『ユーザー設定（User setting)』→『センサー調整（Sensor adjustment)』→『測定調整（Measurement adjustment)』→『エコー学習（Echo learning)』をクリックして下さい。
第 49 図または第 51 図の項目が画面下に現れます。



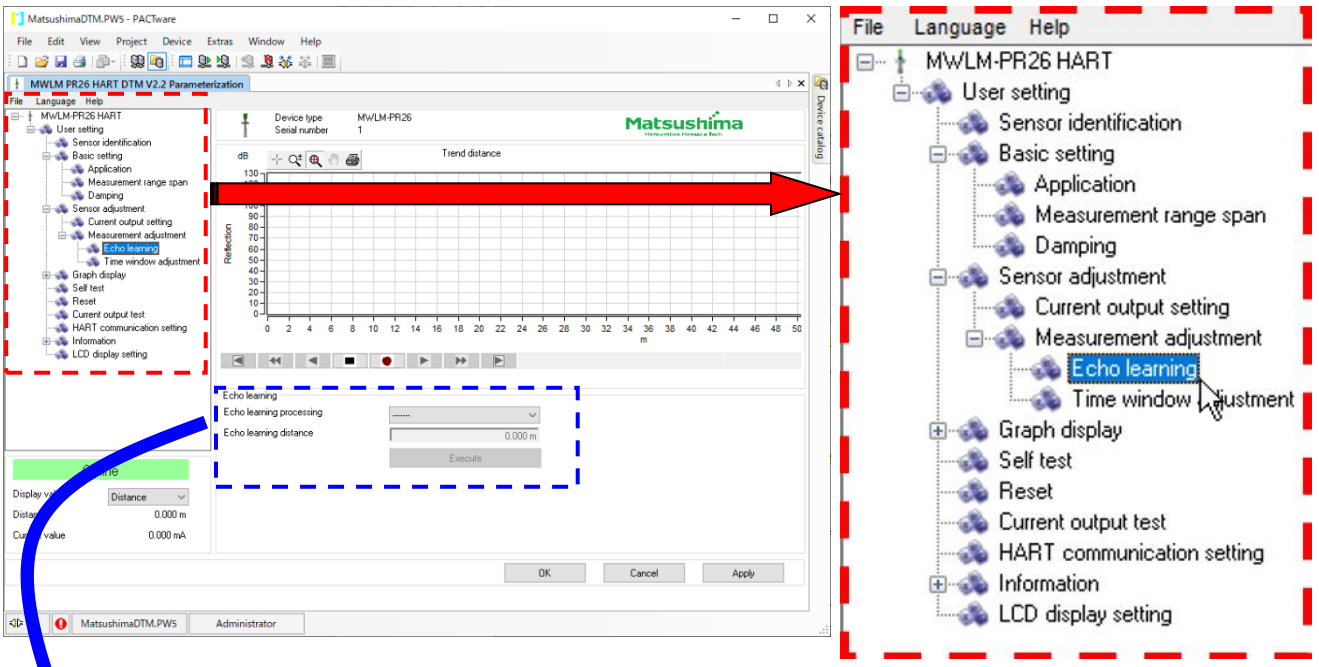
第 49 図. 設定項目画面の拡大（エコー学習部）



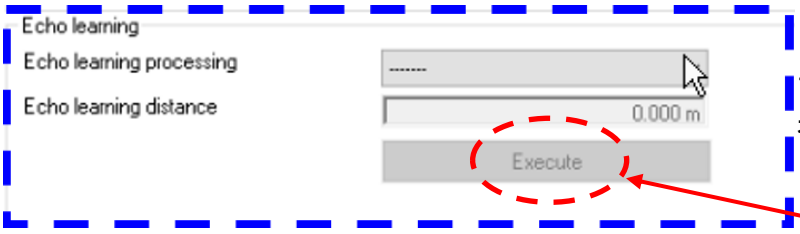
デフォルト値はエコー学習未設定です。

学習実行ボタン

第 50 図. エコー学習画面の拡大



第 51 図. 設定項目画面の拡大（Echo learning 部）（Windows11）



デフォルト値はエコー学習未設定です。

Execute ボタン

第 52 図. Echo learning 画面の拡大（Windows11）

1)『エコー学習処理』のリストボックスをクリックし、「更新（Update)」を選択して下さい。

・「更新（Update)」　：学習データの更新
既に入力されている学習データを一度消去し、新たな学習データを更新します。

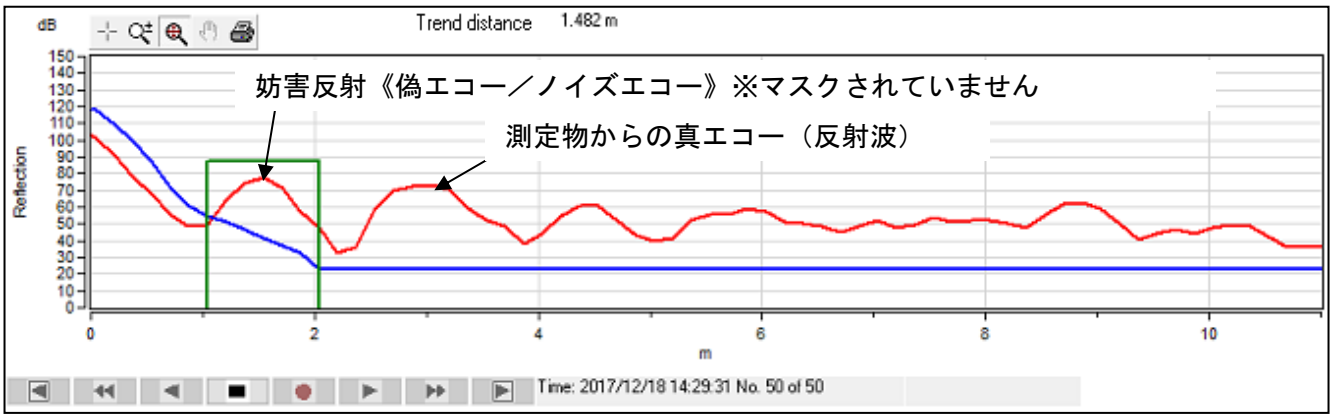
・「追加（Addition)」　：学習データの追加
既に入力されている学習データは消去せず、新たな学習データを追加します。

・「クリア（Clear)」：学習データの消去
入力された全ての学習データを消去します。

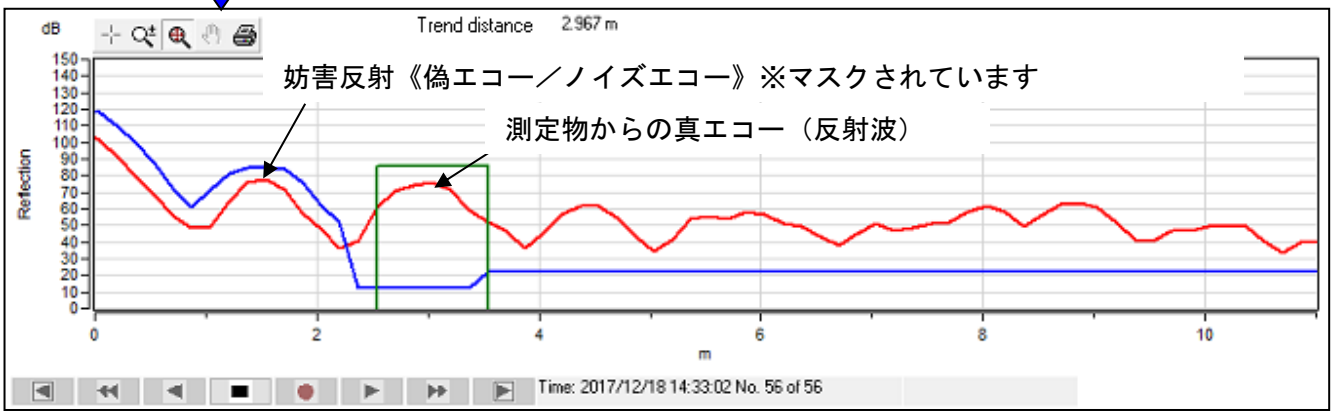
2)『エコー学習距離（Echo learning distance)』の枠内に数値が入力できる様になりますので、枠内をクリックし適切な距離を入力して下さい。

⚠ **重要：入力距離に対して、マイナス 1mの範囲でマスクされます。**
例えば、レベル計からの距離で、測定物からの真エコーが 3m，妨害反射が 1.5m にある場合、「3.000m」を入力しエコー学習処理を実行することで、1.5m にある妨害反射に対してマスクします。（マスクされる距離は 2m となります。）
マスクカーブはエコー学習カーブ(ELC)となり、手動ノイズ抑制カーブ(MNSC)の設定がなければ、そのままエコーディテクションカーブ(EDC)となります。
エコーディテクションカーブ(EDC)はエコーカーブ（EC）に対して約 7dB 上に生成されます。エコーディテクションカーブ(EDC)より小さいエコーはマスクされます。

3)『エコー学習距離（Echo learning)』下の 実行（Execute） ボタン（学習実行ボタン）をクリックして下さい。学習データが設定されます。
適用（Apply） ボタン（パラメータ更新ボタン）をクリックしても、設定は反映されません。ご注意下さい。



第 53 図．エコー学習処理前の画面



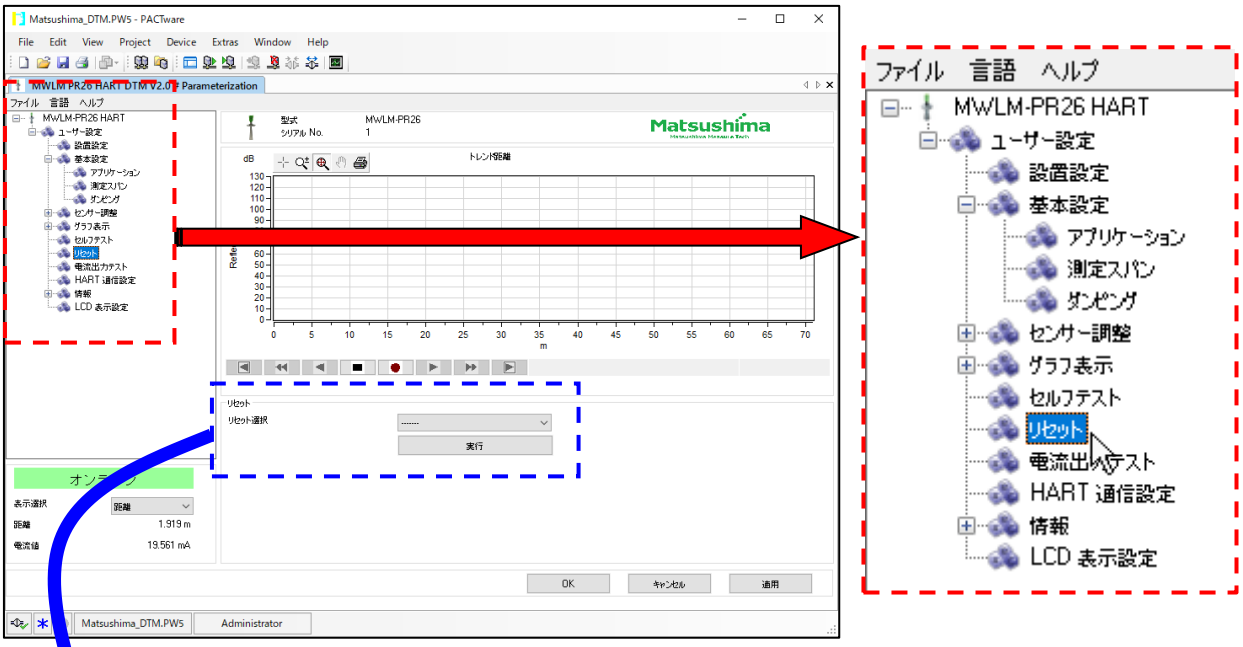
第 54 図．エコー学習処理後の画面

7-6. リセット（Reset）

この設定はパラメータをデフォルト値（初期値）にしたり、再計測する際に使用する設定です。

設定項目画面の『ユーザー設定（User setting)』→『リセット（Reset)』をクリックして下さい。

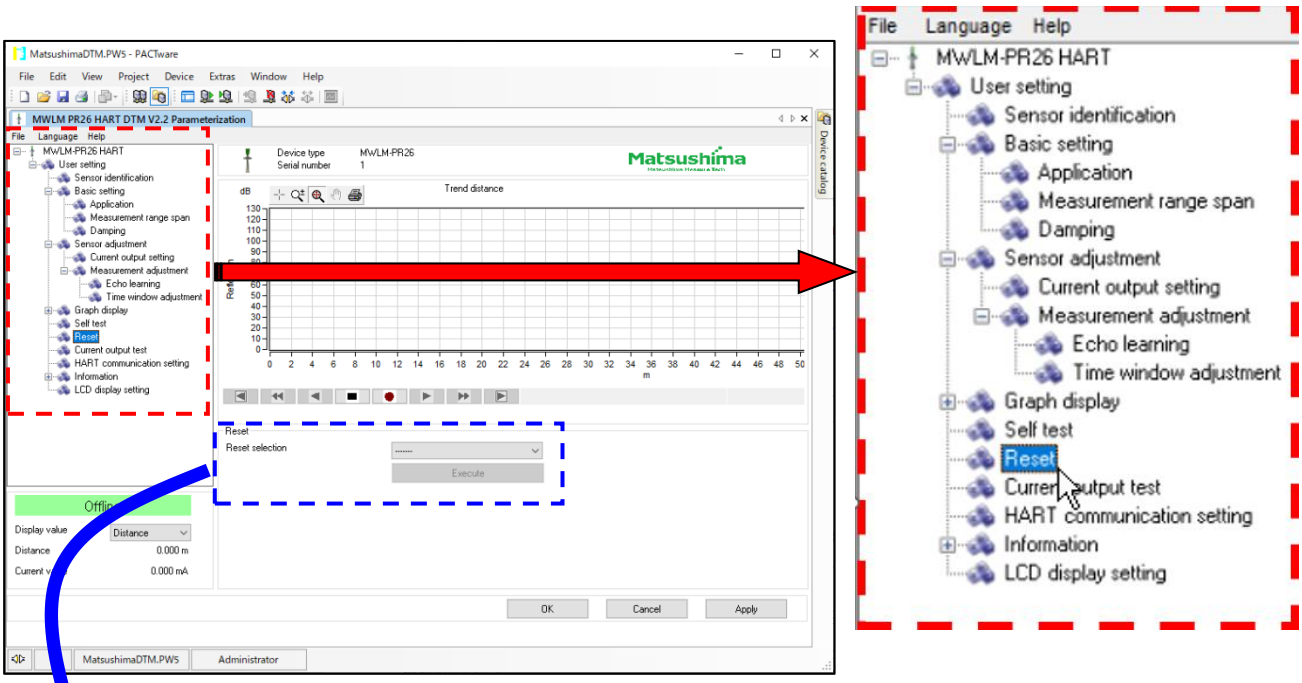
第 55 図または第 57 図の項目が画面下に現れます。



第 55 図. 設定項目画面の拡大（リセット）



第 56 図. リセット画面の拡大



第 57 図. 設定項目画面の拡大（Reset）（Windows11）



第 58 図. Reset 画面の拡大（Windows11）

1)『リセット選択（Reset selection)』のリストボックスをクリックし、
適切な項目を選択して下さい。
・「測定リセット（Measurement data reset)」: パラメータは変更せず、再計測を行う。
・「パラメータリセット（Parameter reset)」: パラメータをデフォルト設定値に戻す。

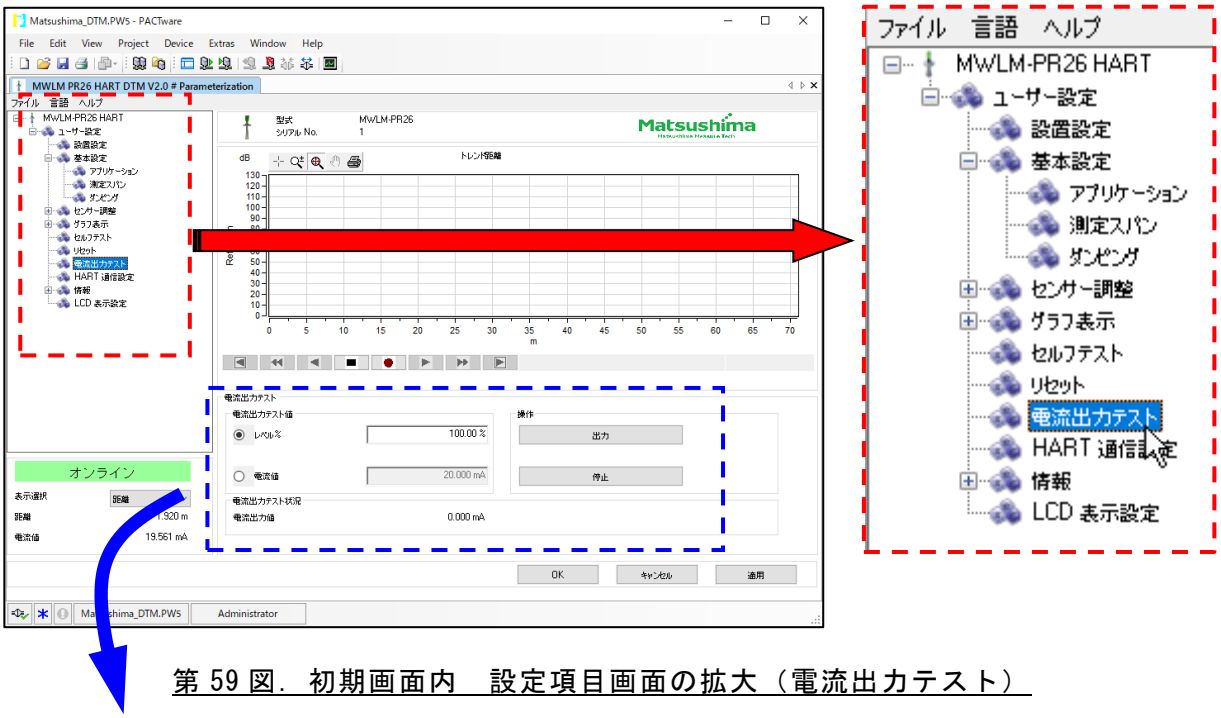
2) リストボックス内の項目を決定し、実行（Execute）ボタン（リセット実行ボタン）をクリックして下さい。
リセットが実行されます。
適用（Apply）ボタン（パラメータ更新ボタン）をクリックしても、
設定は反映されません。ご注意下さい。

⚠ **重要：パラメータリセット（Parameter reset）について**

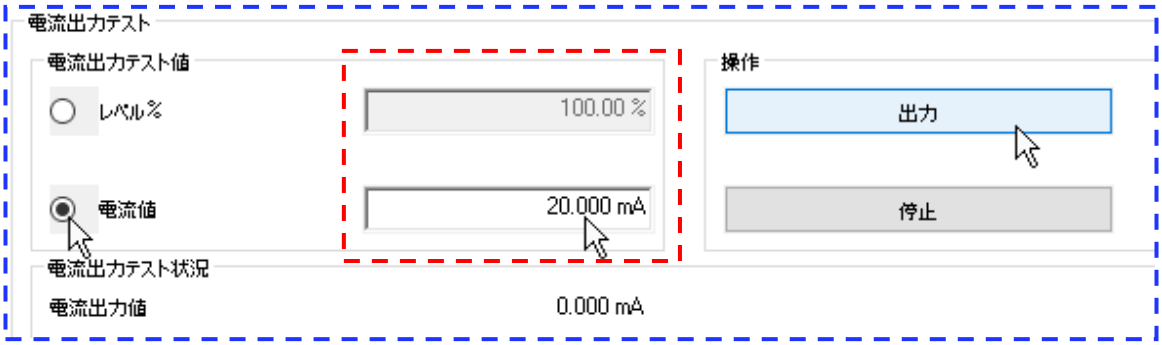
- **パラメータリセットを実行すると、各種設定値はレベル計のデフォルト値に戻ります。このため、パラメータリセットを実行する場合、リセットする前に現在設定されている設定値を記録して下さい。**
- **弊社サービスマン等がサービスパラメータで、マスク範囲やマスク強度を指定した設定データはリセットされますが、7-5.エコーの学習設定で実施した設定は、リセットを実施しても消えませんのでご注意下さい。**
  7-5.エコーの学習設定をリセットする場合は、7-5.に記載の「クリア」（学習データの消去）を選択実行して下さい。
- **パラメータリセットを実行すると、センサートレンドもリセットされます。**
- **計測波形画面をモニター中は、リセット出来ませんのでご注意下さい。**

7-7. 電流出力テスト（Current output test）

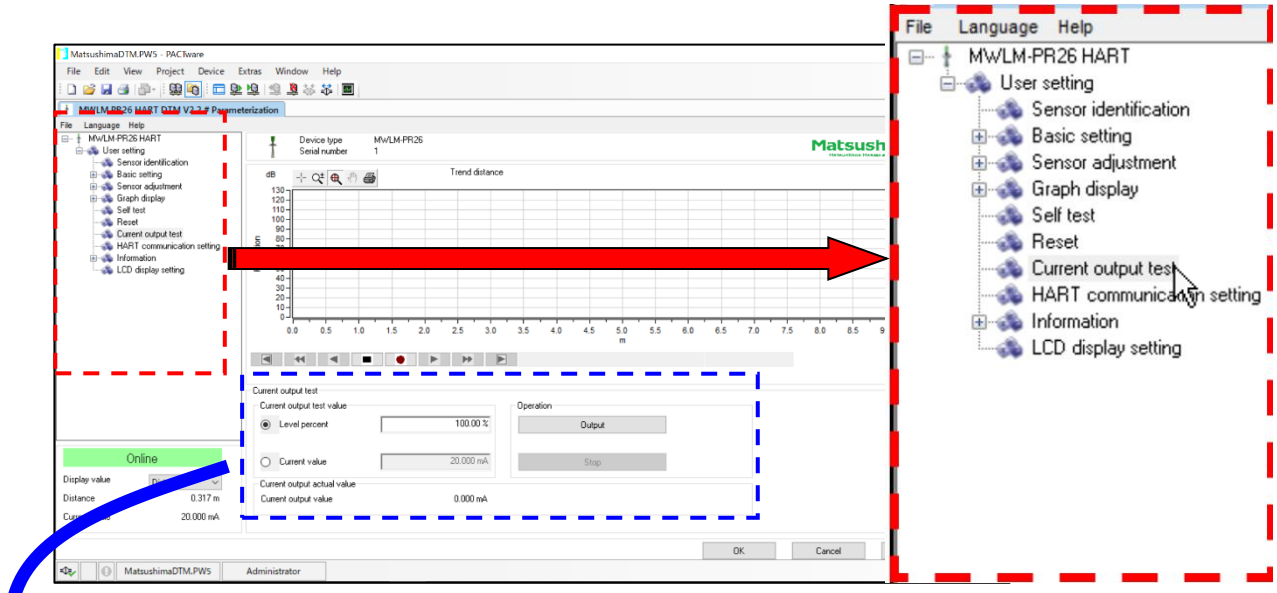
この設定はレベル計から模擬的に任意の電流出力をさせる場合に使用します。
電流出力テストはレベル計からの電流出力を受ける側とのループチェック等で使用すると便利です。
設定項目画面の『ユーザー設定（User setting)』→
『電流出力テスト（Current output test)』をクリックして下さい。
第 59 図または第 61 図の項目が画面下に現れます。



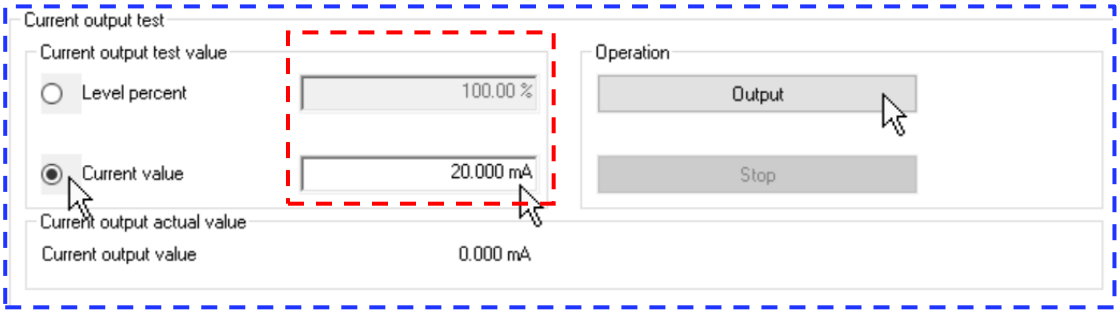
第 59 図．初期画面内　設定項目画面の拡大（電流出力テスト）



第 60 図．電流出力テスト画面の拡大



第 61 図. 初期画面内　設定項目画面の拡大（Current output test）（Windows11）



第 62 図. Current output test 画面の拡大（Windows11）

1）レベル計から模擬出力する場合、第 60 図、第 62 図の通り『レベル%（Level percent)』と『電流値（Current value)』で 2 種類の方法があります。
出力方法を選択します。
『レベル%（Level percent)』／『電流値（Current value)』記載の左のチェックボタンをクリックします。
（上の図は電流値を選択しています。）
次に枠内の数値を変更して下さい。
・レベル%（Level percent）入力範囲：-10.00%～110.00%
・電流値（Current value）入力範囲　：3.550mA～22.000mA

2）出力（Output）ボタンをクリックして下さい。模擬出力されます。
出力中は、「電流出力テスト状況」の『電流出力値』の右側に出力値（mA）が表示されます。

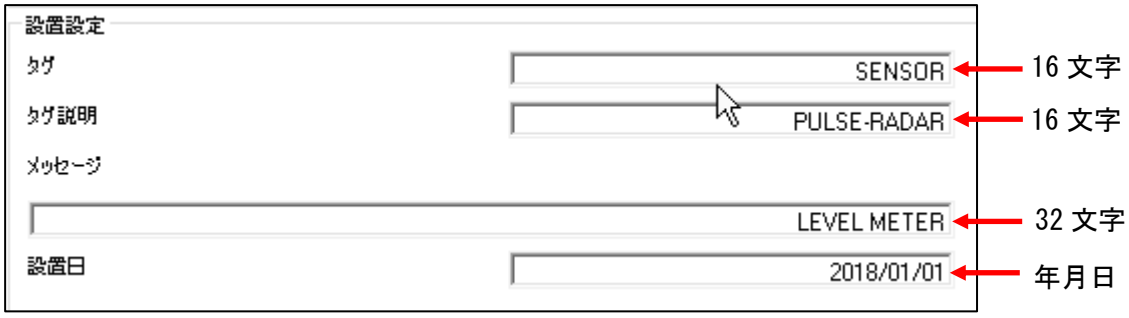
3）模擬出力を停止する場合は、停止ボタンをクリックして下さい。
模擬出力が停止されます。
上記の絵は模擬出力停止中（0.000mA）です。

⚠ **重要：模擬出力を停止しない限り、計測波形は画面上で観測することはできません。**

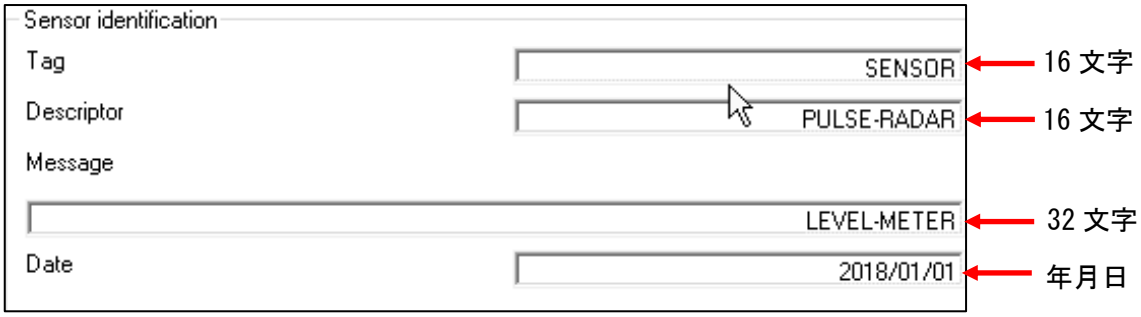
7-8. その他の設定について

7-8-1. 設置設定 (Sensor identification)

レベル計のタグ名称,タグ説明,メッセージ,設定日を機器に登録設定する項目です。
設定項目画面の『ユーザー設定(User setting)』→『設置設定(Sensor identification)』をクリックすると画面下に次の画面が現れます。



第 63 図. 設置設定画面の拡大



第 64 図. Sensor identification 画面の拡大 (Windows11)

各枠内にカーソルを合わせクリックし、半角英数字（大文字）にて入力して下さい。
入力決定後、画面右下の 適用 (Apply) ボタン（パラメータ更新ボタン）をクリックして下さい。
各設定が登録されます。

『タグ (Tag)』:(デフォルト値＝SENSOR)
レベル計のタグを変更設定する場合に使用する項目です。
入力文字・・・半角英数大文字, 16 文字（小文字は不可）

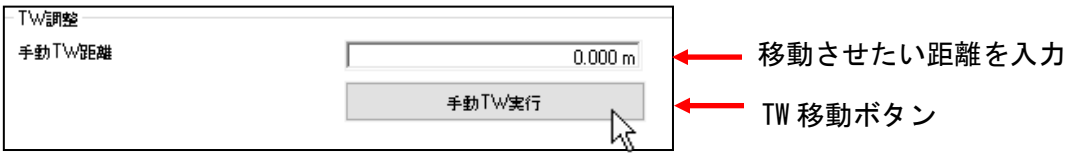
『タグ説明 (Descriptor)』:(デフォルト値＝PULSE-RADAR)
タグの説明を変更設定する場合に使用する項目です。
入力文字・・・半角英数大文字, 16 文字（小文字は不可）

『メッセージ (Message)』:(デフォルト値＝LEVEL METER)
メッセージを入力変更設定する場合に使用する項目です。
入力文字・・・半角英数大文字, 32 文字（小文字は不可）

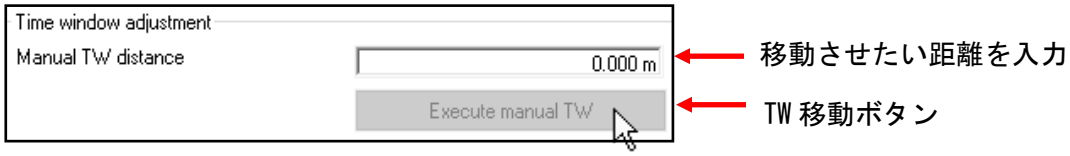
『設置日 (Date)』:(デフォルト値＝2018/01/01)
タグやメッセージ等を変更設定した時の日付を設定する項目です。

7-8-2. TW 調整 (Time window adjustment)

TW (Time Window) は反射波として判定している枠です。
反射波の反射強度が一時的に大きく変化し、TW 枠外に反射波が移動した場合
TW がその反射波を判定するまでに時間が掛かる場合があります。
この場合、手動で TW 枠を反射波に移動させる際に使用します。
設定項目画面の『ユーザー設定(User setting)』→『センサー調整(Sensor adjustment)』
→『測定調整 (Measurement adjustment)』→『TW 調整 (Time window adjustment)』
をクリックすると画面下に次の画面が現れます。



第 65 図. TW 調整画面の拡大



第 66 図. Time window adjustment 画面の拡大

枠内にカーソルを合わせ、クリックし、TW を移動させたい距離（レベル計からの距離）を入力して下さい。
入力後、手動 TW 実行（Execute manual TW）ボタン（TW 移動ボタン）をクリックして下さい。
TW が指定した距離に移動します。
適用（Apply）ボタン（パラメータ更新ボタン）をクリックしても、設定は反映されません。ご注意下さい。

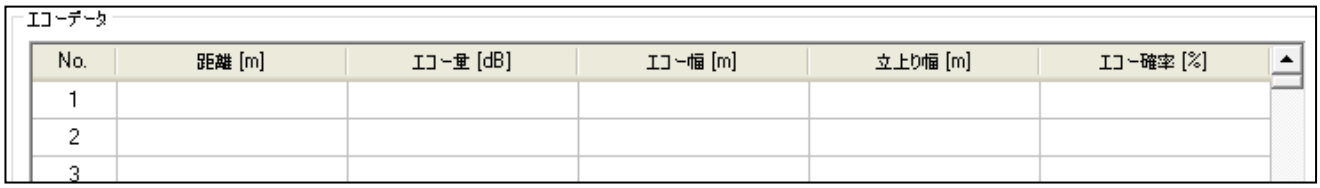
⚠ **重要：TW を移動した距離に何も反射波が無い場合は、数秒後、自動で実際の反射波（真エコー）に TW が戻りますが、真エコーをレベル計が判定し難い状態の場合や真エコーが無い（エコー無し）の場合は TW が元の位置に戻らない場合がありますので、ご注意下さい。**
また、TW を移動させた距離に反射波が存在していたとしても、エコー確率が他の反射波よりも低い場合には、数秒後、自動でエコー確率の高い反射波に TW が移動します。

7-8-3. グラフ表示（Graph display）

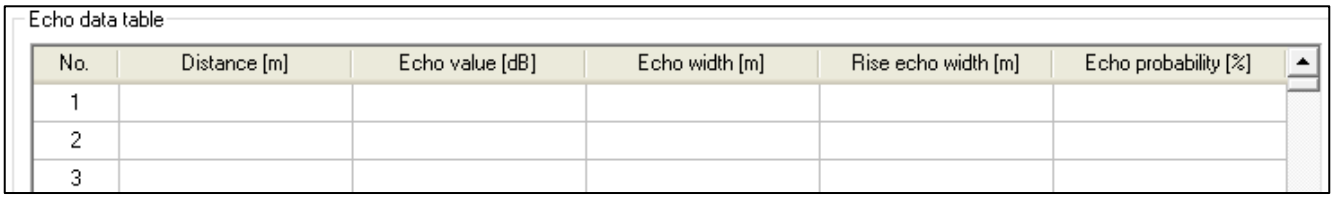
エコーデータやトレンドデータを表示させる項目です。

a. エコーデータ（Echo data table）:

エコーデータは、エコーカーブの EDC より大きい検出エコーの付加情報を表示します。
最大 128 個のエコーデータを表示することができます。
エコーデータは、モニターまたは読込されたエコーカーブと一致します。
測定波形画面の●ボタン（録画ボタン）をクリックすると、エコーカーブの更新に従ってエコーデータが更新されます。
設定項目画面の『ユーザー設定（User setting)』→『グラフ表示（Graph display)』をクリックすると画面下に次の画面が現れます。



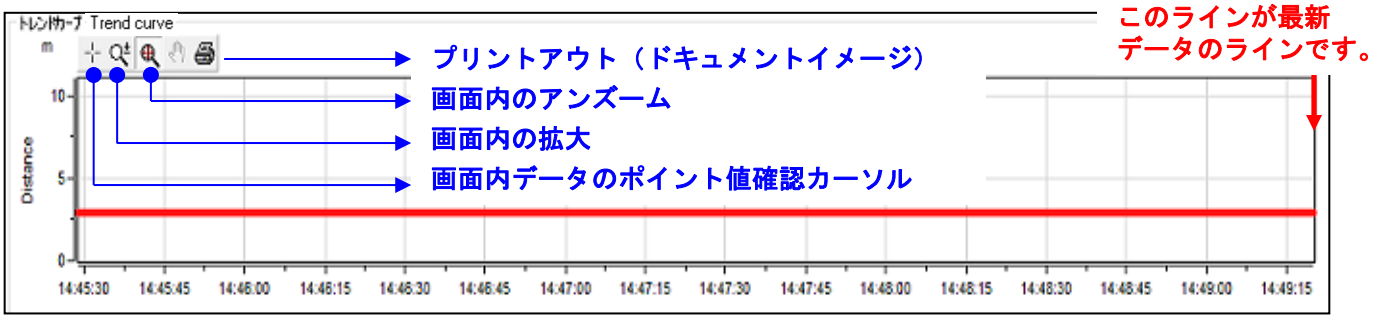
第 67 図. グラフ表示（エコーデータ）の拡大



第 68 図. Graph display（Echo data table）の拡大（Windows11）

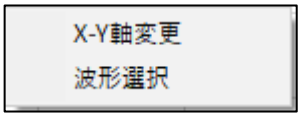
b. トレンドカーブ（Trend curve）:

トレンドカーブはトレンドデータの推移を表します。トレンドデータはエコーカーブをモニターしているときの 0～100%に相当する計測値です。
計測値のトレンドカーブは、モニターまたは読込されたエコーカーブと一致します。
設定項目画面の『ユーザー設定（User setting)』→『グラフ表示（Graph display)』→『トレンドカーブ（Trend curve)』をクリックすると画面下に次の画面が現れます。

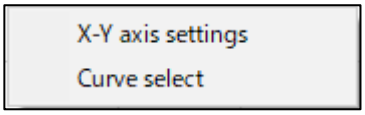


第 69 図. トレンドカーブの拡大

トレンドカーブ画面上で右クリックすると、トレンドカーブ設定メニューが表示されます。「Ｘ－Ｙ軸変更」と「波形選択」の項目があります。

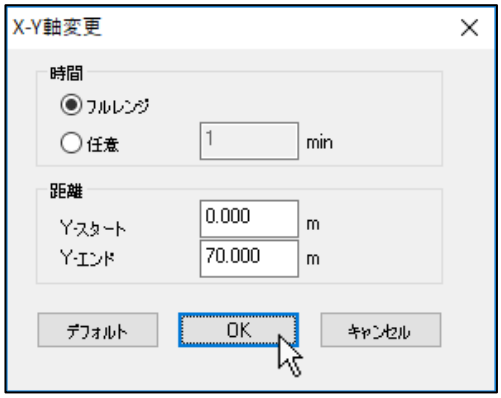


第 70 図. トレンドカーブ設定メニュー

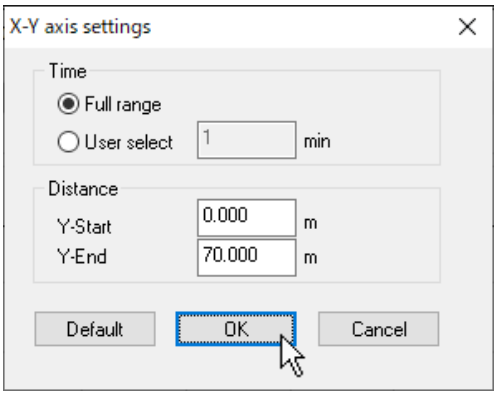


第 71 図. Trend curve 設定メニュー（Windows11）

・「Ｘ－Ｙ軸変更（X-Y axis settings)」



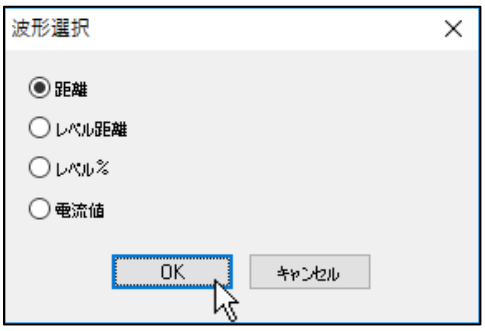
第 72 図．Ｘ－Ｙ軸設定画面



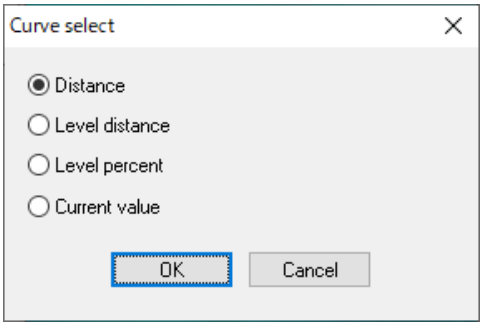
第 73 図．X-Y axis settings 画面

「Ｘ－Ｙ軸変更（X-Y axis settings)」をクリックすると上図が表示されます。
時間（Time）の項目がＸ軸です。
フルレンジ（Full range）の設定は計測開始から最新データをスケール表示します。
保存したデータを読込みした場合は、保存したデータの「開始」から「終了」までをフルスケール表示します。
任意（User select）の設定は設定値のスケール表示となり、仮に 1min 設定した場合、最新データラインからマイナス 1min（設定値）分をスケール表示します。
距離（Distance）の項目がＹ軸です。
カーブ画面の縦軸のレンジが設定できます。
各設定は OK ボタンをクリックすると設定が反映されます。

・「波形選択（Curve select)」



第 74 図．波形選択画面

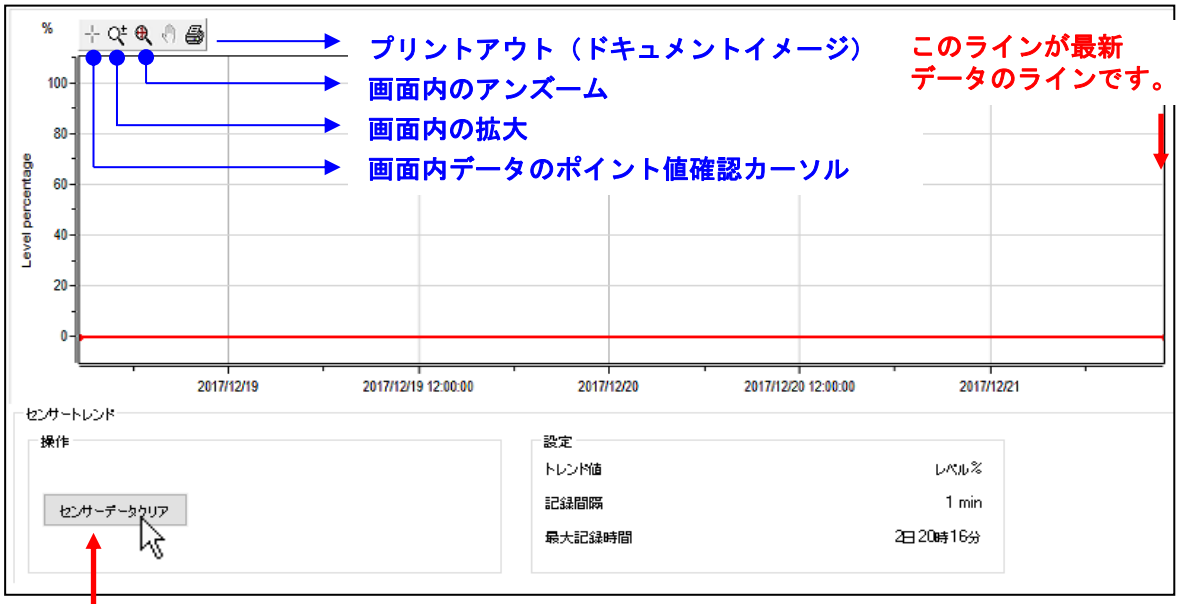


第 75 図．Curve select 画面

「波形選択（Curve select)」をクリックすると上図が表示されます。
この設定はトレンドカーブのＹ軸の種類を設定する項目です。
・距離（Distance）　　：レベル計からの距離表示（ｍ）
・レベル（Level distance）　：0%レベルからの距離表示（ｍ）
・レベル%（Level percent）：0%レベルからの%表示
・電流値（Curve value）　　：電流値表示（ｍＡ）
各設定は OK ボタンをクリックすると設定が反映されます。

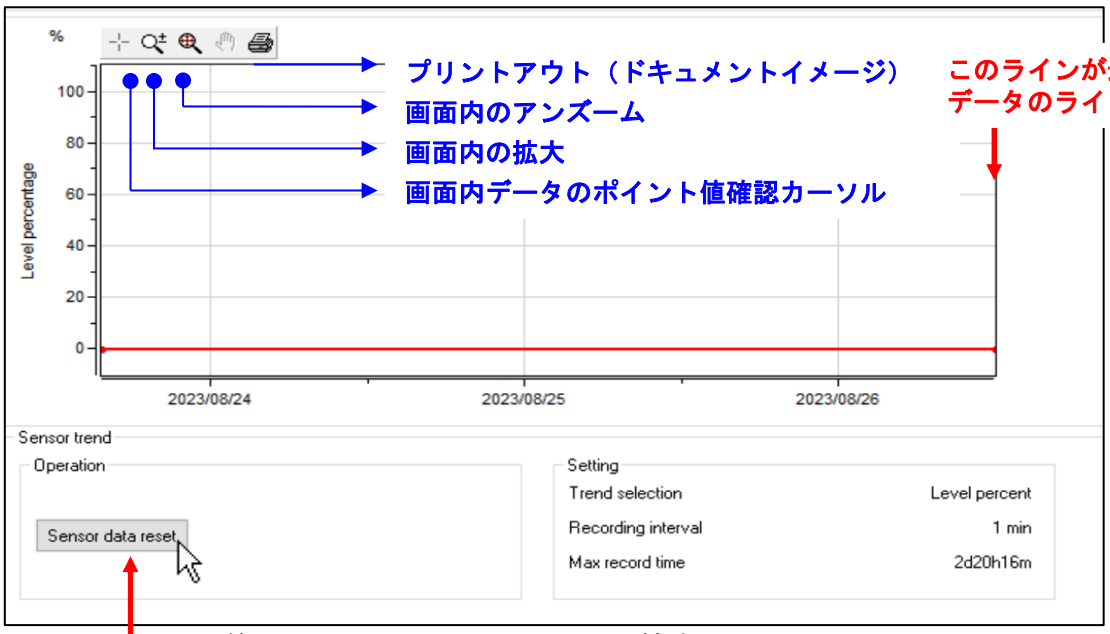
c. センサートレンド（Sensor trend）：

レベル計に通電した時からレベル計が 1 分間隔で記録しているセンサートレンドデータを%表示で確認できるものです。
（最大 4096 データ：約 2 日 20 時間 16 分記録され、それ以降は随時古いデータから上書きされます。）
設定項目画面の『ユーザー設定（User Setting)』→『グラフ表示（Graph display)』→『センサートレンド（Sensor trend)』をクリックすると次の画面が現れます。



第 76 図. センサートレンド画面の拡大

レベル計内部のセンサートレンドデータを削除し初めから記録します。



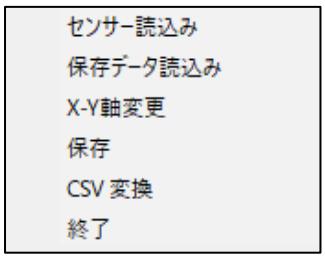
第 77 図. Sensor trend 画面の拡大（Windows11）

レベル計内部のセンサートレンドデータを削除し初めから記録します。

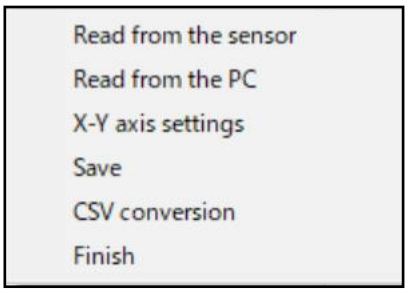
センサーデータクリア（Sensor data reset）ボタンは、ボタンをクリックして確認項目（現在のセンサートレンドを削除して、新しい記録を開始しますか）で はい(Y) のボタンをクリックすると、レベル計内部のセンサートレンドデータを全て削除し新たにレベル計が記録を開始します。
一度、削除したセンサートレンドデータは元に戻すことはできません。

※上記の画面は初期画面であり、レベル計からのデータは採取していません。

センサートレンド画面上で右クリックして下さい。センサートレンド設定メニューが表示されます。



第 78 図. センサートレンド設定メニュー



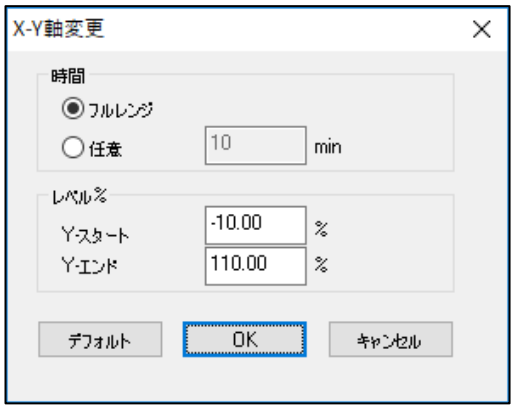
第 79 図. Sensor trend 設定メニュー (Windows11)

「センサー読込み (Read from the sensor)」「保存データ読込み (Read from the PC)」「X-Y 軸変更 (X-Y axis settings)」「保存 (Save)」「CSV 変換 (CSV conversion)」「終了 (Finish)」の項目があります。
必要な項目をクリックし、表示や記録を行って下さい。

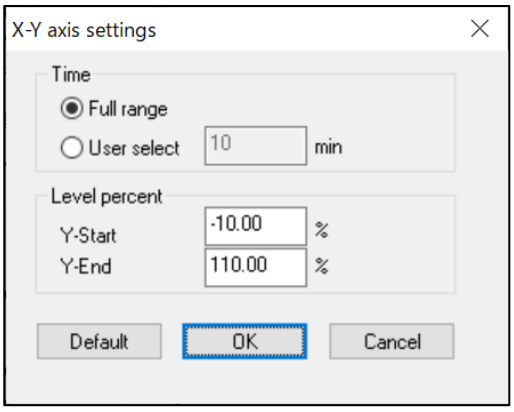
・「センサー読込み (Read from the sensor)」 :
レベル計に記録しているセンサートレンドデータを表示します。

・「保存データ読込み (Read from the PC)」:
PC に保存したセンサートレンドデータを再表示します。

・「X－Y 軸変更 (X-Y axis settings)」: センサートレンド画面表示の設定をします。



第 80 図. X－Y 軸変更画面



第 81 図. X-Y axis settings 画面 (Windows11)

● X 軸 (時間 (Time))
フルレンジの設定→レベル計に保存されているデータを最初から最新データまでをフルスケール表示します。
任意の設定→最新データから設定値分をスケール表示します。
● Y 軸 (レベル% (Level percent))
カーブ画面の縦軸のレンジが設定できます。
範囲 : -10.00%～110.00%

・「保存（Save)」　：表示したセンサートレンドデータをＰＣへ保存します。
（保存画面でファイル名を入力して保存して下さい。）
保存先=C￥Matsushima￥MWLM-PR26 DTM V2.*.**￥Sensor trends
※固定フォルダ内

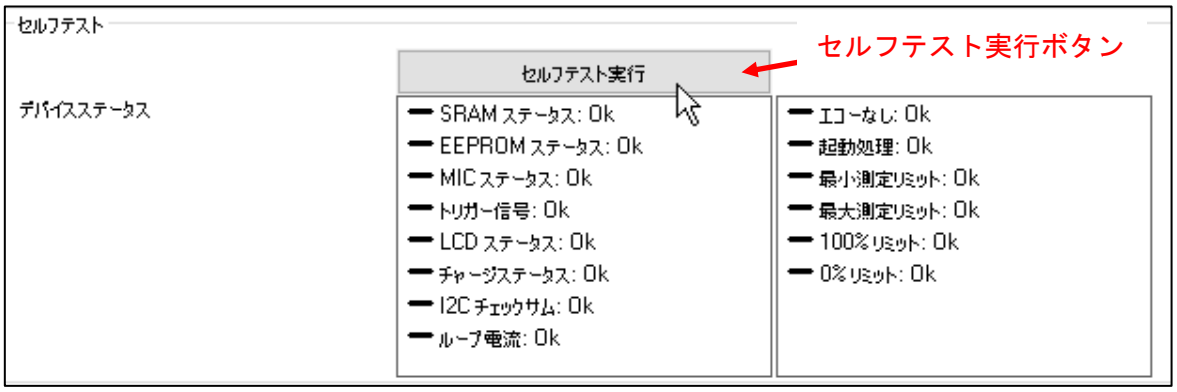
・「CSV 変換（CSV conversion)」　：
ＰＣへ保存されたセンサートレンドデータを CSV に変換しＰＣへ保存します。
（保存画面でファイル名を入力し保存。）
保存先=C￥Matsushima￥MWLM-PR26 DTM V2.*.**￥Sensor trends
※任意の指定フォルダで可

⚠ **重要：CSV データを開く場合、保存場所にある CSV データを一度、メモ帳(notepad)で開き“上書き”保存をして下さい。**
メモ帳(notepad)で“上書き”されていない CSV データは文字化けする可能性があります。

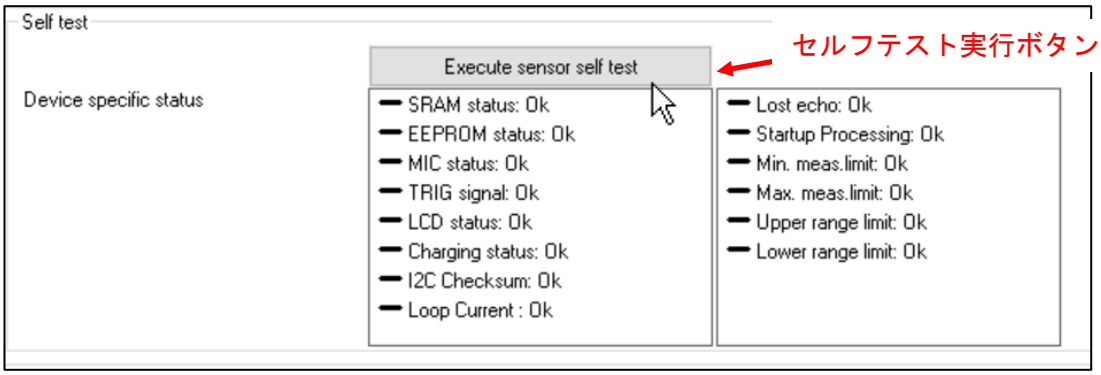
・「終了（Finish)」　：初期画面に戻します。

7-8-4. セルフテスト（Self test）

レベル計本体の異常の有無や設定値の異常を自己診断させる場合に使用する項目です。
何か異常と感じた場合に使用します。
設定項目画面の『ユーザー設定（User setting)』→『セルフテスト（Self test)』をクリックすると画面下に次の画面が現れます。



第 82 図. セルフテスト画面の拡大

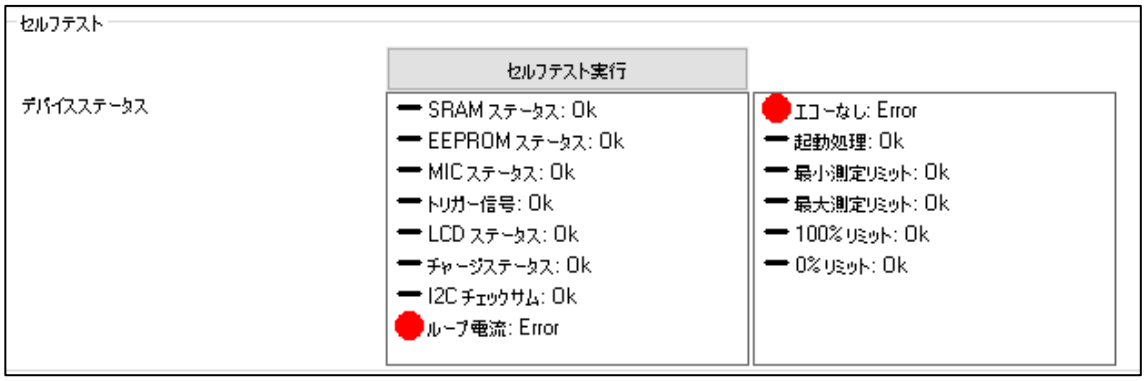


第 83 図. Self test 画面の拡大（Windows11）

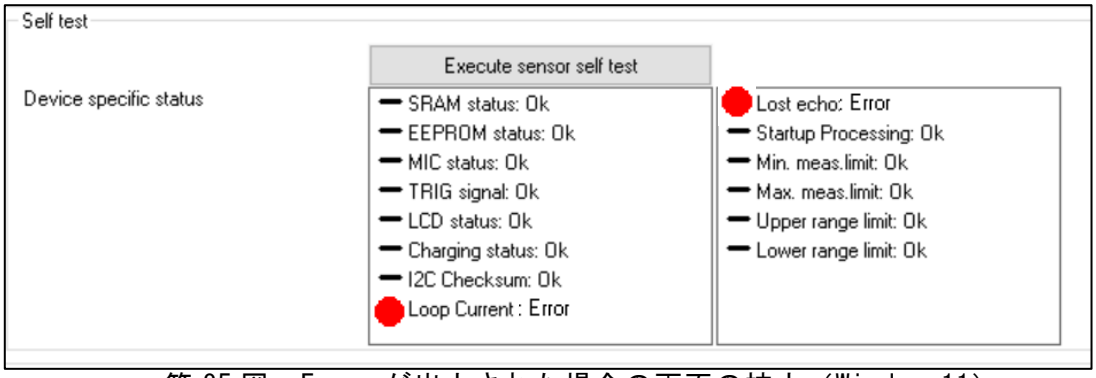
セルフテスト実行（Execute sensor self test）のボタンをクリックして下さい。
セルフテストが実行されデバイスステータスの枠内が一時空欄となります。
次に枠内に表示した際、診断は終了となり、枠内の全ステータスがＯＫと診断されている場合はレベル計に問題はありません。
ステータスの左の枠内は、本体のハードに関する診断です。
ステータスの右の枠内は、計測やパラメータに関わる診断です。

⚠ **重要：ロストエコー以外の診断結果が Error 表示された場合、弊社最寄りの営業所へ現象の連絡をお願い致します。**

セルフテスト実行（Execute sensor self test）ボタンをクリックしなくても、異常がある場合は自動的に表示・出力します。



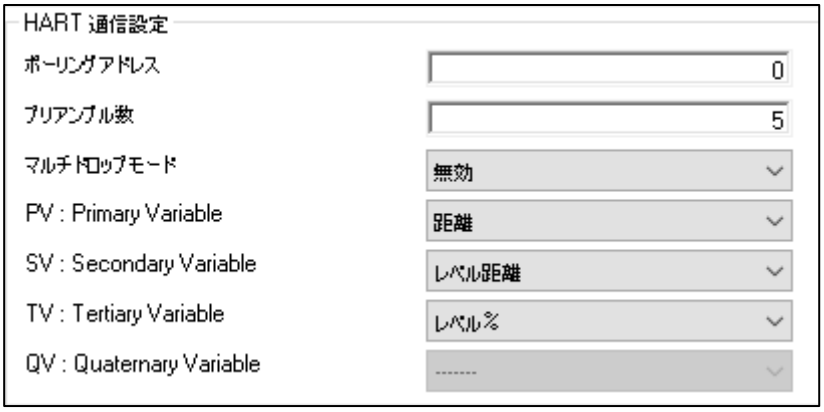
第 84 図. Error が出力された場合の画面の拡大



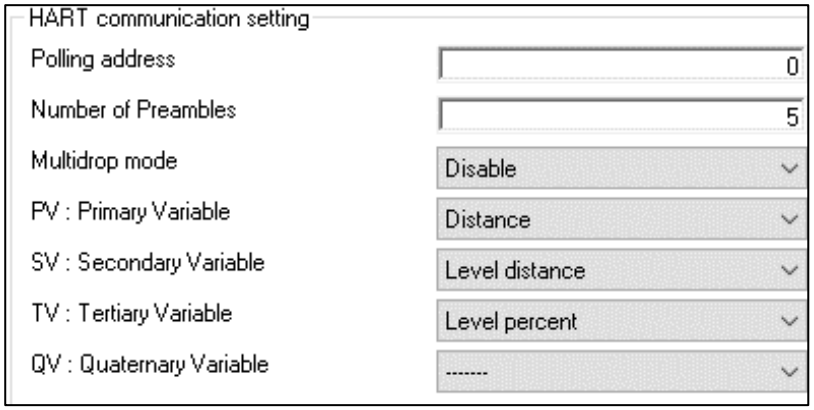
第 85 図. Error が出力された場合の画面の拡大（Windows11）

7-8-5.HART 通信設定（HART communication setting）

HART 通信設定を行う項目です。
設定項目画面の『ユーザー設定（User setting)』→
『HART 通信設定（HART communication setting)』をクリックすると画面下に次の画面が現れます。



第 86 図. HART 通信設定画面の拡大



第 87 図. HART communication setting 画面の拡大（Windows11）

各枠内にカーソルを合わせクリックし、原則デフォルト値を入力して下さい。
入力決定後、画面右下の 適用（Apply） ボタン（パラメータ更新ボタン）をクリックして下さい。各設定が登録されます。

『ポーリングアドレス（Polling address)』: HART 通信のアドレス設定
: デフォルト値＝0（範囲：0～63）
マルチドロップで使用する場合は 1～63 のアドレスを設定します。
マルチドロップで使用しない場合は 0 に設定して下さい。
『プリアンブル数（Number of Preambles)』 : プリアンブル数の設定
: デフォルト値＝5（範囲：5～20）
『マルチドロップモード（Multidrop mode)』 : マルチドロップの設定
: デフォルト値＝無効
設定値を有効にすると電流出力が 4mA 固定となりマルチドロップモードになります。
『ダイナミック変数』 : ダイナミック変数の設定
(PV, SV, TV, QV) : デフォルト値
PV＝距離(Distance)、SV＝レベル距離(Level distance)、
TV＝レベル%（Level percent)、QV＝未使用

⚠ **重要：通常ポーリングアドレスは「0」で固定です。**
マルチドロップで使用しない場合、デフォルト値から変更する必要はありません。
意味無く数値が変更されている場合は、デフォルト値に戻して下さい。

7-8-6.情報（Information）

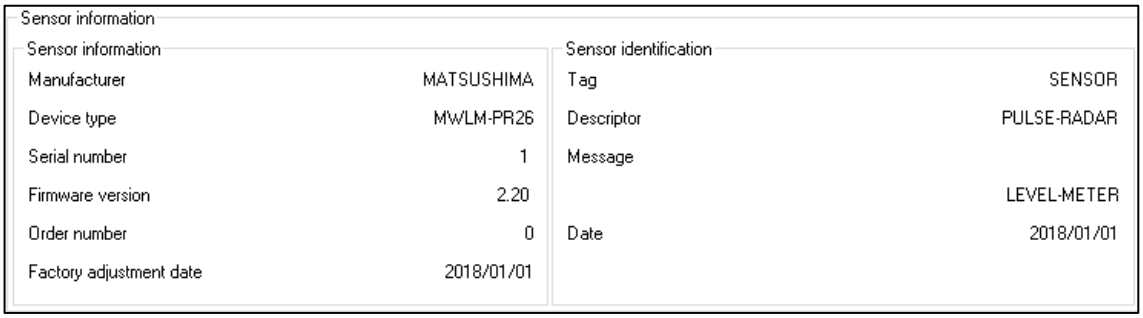
レベル計に現在設定されている「メーカー名」「型式」「シリアル No.」「ファームウェア Ver.」「タグ」等の『センサー情報』の他に「ソフトウェアリビジョン」「ハードウェアリビジョン」等の『HART 情報』を確認する項目です。

a.センサー情報（Sensor information）

設定項目画面の『ユーザー設定（User setting)』→『情報（Information)』→『センサー情報（Sensor information)』をクリックすると
画面下に次のセンサー情報画面が現れます。



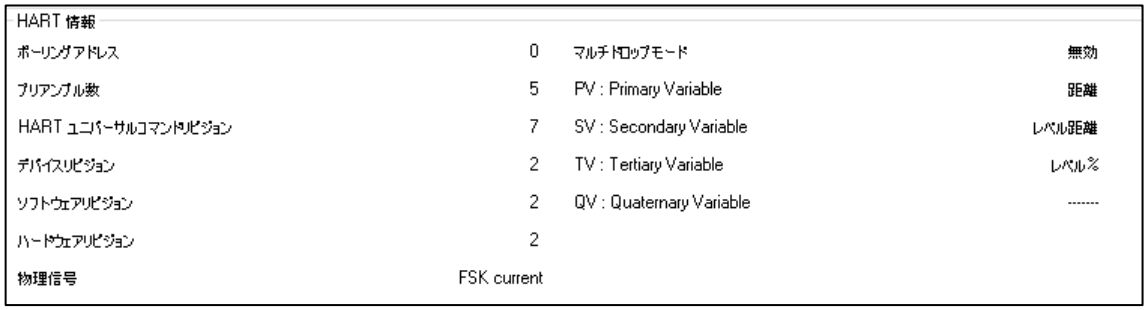
第 88 図. センサー情報画面の拡大



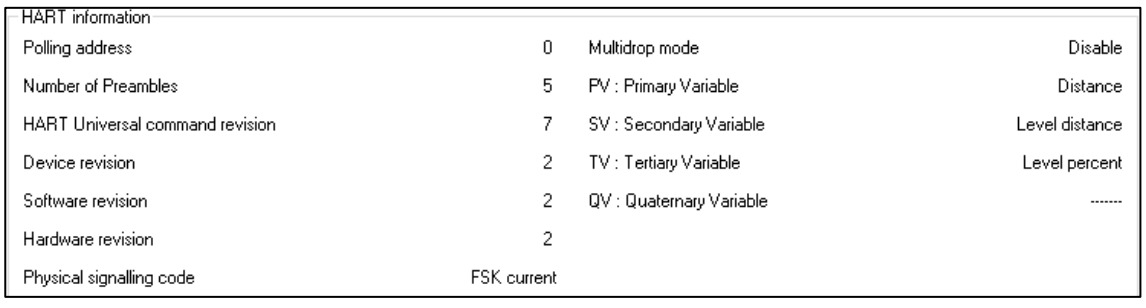
第 89 図. Sensor information 画面の拡大（Windows11）

b. HART 情報（HART information）

設定項目画面の『ユーザー設定（User setting)』→『情報（Information)』→『HART 情報（HART setting)』をクリックすると
画面下に次の HART 情報画面が現れます。



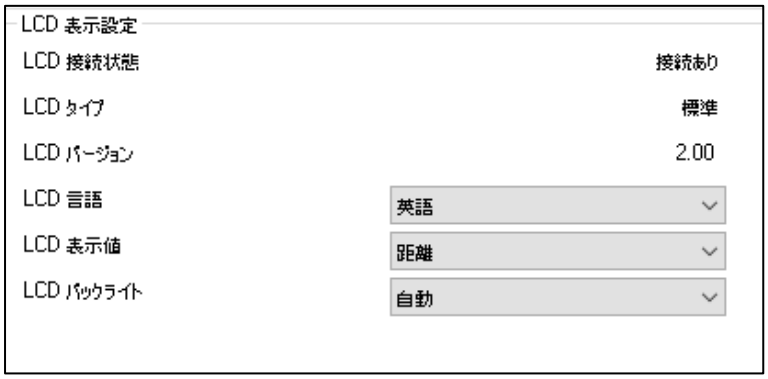
第 90 図. HART 情報画面の拡大



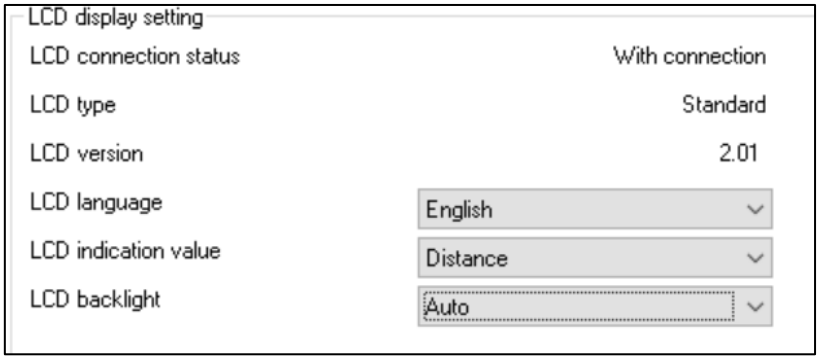
第 91 図. HART Information 画面の拡大（Windows11）

7-8-7.LCD 表示設定（LCD display setting）

LCD ディスプレイユニット「グラフィックコム：GC」の状態表示と設定の項目です。
設定項目画面の『ユーザー設定（User setting)』→
『LCD 表示設定（LCD display setting)』をクリックすると画面下に次の LCD 表示設定画面が現れます。



第 92 図. LCD 表示設定画面の拡大



第 93 図. LCD display setting 画面の拡大（Windows11）

『LCD 接続状態（LCD connection status)』
:「グラフィックコム：GC」接続状態の表示
:「接続あり（With connection)」:接続状態
:「接続なし（No connection)」 :未接続状態
:「———」 :レベル計旧バージョン
『LCD タイプ（LCD type)」 :「グラフィックコム：GC」タイプの表示
:「標準（Standard)」 :標準仕様
:「CHN」 :中国仕様
:「———」 :レベル計旧バージョン
『LCD バージョン（LCD version)』
:「グラフィックコム：GC」ソフトウェアバージョン表示
:「2.**」 :ソフトウェアバージョン
:「———」 :レベル計旧バージョン

⚠ **重要：LCD 接続状態、LCD タイプ、LCD バージョンの状態表示**
状態表示の更新は、本プログラム起動後の初回接続時とパラメータ転送時に行います。
「グラフィックコム：GC」の着脱の状態と接続状態の表示が違うことがあります。
この場合、画面右下の「適用」ボタン（パラメータ更新ボタン）をクリック
して下さい。状態表示が更新されます。

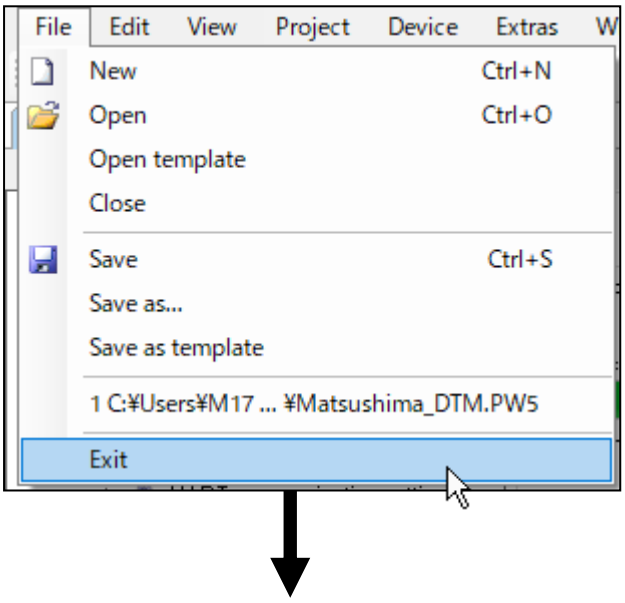
『LCD 言語（LCD language)』 :「グラフィックコム：GC」表示言語の設定
:LCD タイプが「標準(Standard)」の場合、設定可能となります。
: デフォルト値＝「英語（English)」
:「英語（English)」 : 英語表記
:「日本語（Japanese)」 : 日本語カナ表記

『LCD 表示値（LCD indication value)』:「グラフィックコム：GC」表示値の設定
：LCD タイプが「———」以外の場合、設定可能となります。
：デフォルト値＝「距離（Distance)」
：「距離（Distance)」　：レベル計からの距離表示
：「レベル距離（Level distance)」：0%レベルからの距離表示
：「レベル%（Level percent)」　：0%レベルからの%表示
：「電流値（Current value)」　：出力電流値表示
『LCD バックライト（LCD backlight)』
：「グラフィックコム：GC」バックライトの設定
：LCD タイプが「———」以外の場合、設定可能となります。
：デフォルト値＝「自動（Auto)」
：「自動（Auto)」　：バックライト自動消灯
：「ＯＮ」　：常時バックライト点灯
：「ＯＦＦ」　：常時バックライト消灯

⚠ **重要：LCD バックライト「自動（Auto)」の場合**
「グラフィックコム：GC」のボタン操作でバックライトが点灯し、30 秒間ボタン操作がない場合、バックライトが消灯します。
電源電圧により、オートパワーセーブ APS(Auto Power Save)機能が有効になります。「グラフィックコム：GC」に APS が表示されている場合
「グラフィックコム：GC」のボタン操作してもバックライトは点灯しません。

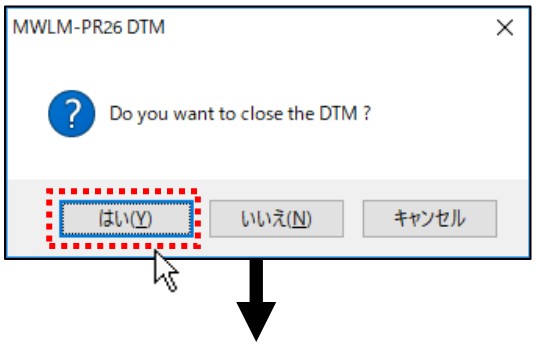
7-9. プログラムの終了

プログラムの終了方法は、PACTware ツールバーの File 内「Exit」を選択し、クリックして下さい。



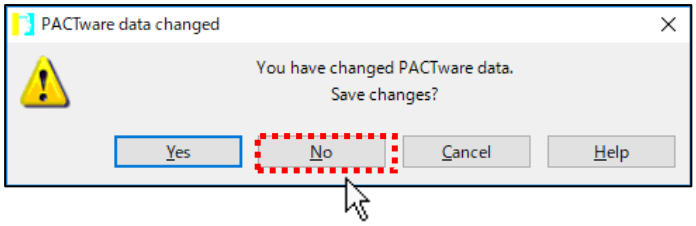
「DTM を終了しますか？」の確認項目が表示されることがあります。
[はい(Y)]ボタンをクリックして下さい。

「Matsushima DTM 終了確認画面」



「PACTware のデータを変更しました。変更を保存しますか？」
の確認項目が表示されることがあります。[No]ボタンをクリックして下さい。

「PACTware 終了データ変更保存確認画面」



これで、プログラムは終了します。

第 94 図. プログラムの終了画面

8-1. 設定値リスト

設置設定			液体(初期値)	粉体(初期値)	設定値
	タグ	タグ名称	SENSOR	→	
	タグ説明	タグ説明	PULSE-RADAR	→	
	メッセージ	備考	LEVEL METER	→	
	日付	設置日	2018.01.01	→	
基本設定			液体(初期値)	粉体(初期値)	設定値
	アプリケーション	測定単位	m	→	
		測定対象	液体	粉体	
		レベル変化率	標準	→	
	測定レンジスパン	満量設定距離	0m	→	
		空量設定距離	70m	→	
		満量設定%	100%	→	
		空量設定%	0%	→	
	ダンピング	時定数	0s	→	
センサー調整			液体(初期値)	粉体(初期値)	設定値
	電流出力設定	0-100%電流出力選択	4-20mA	→	
		警報電流値選択	ホールド	→	
		Max 警報電流値選択	20mA	→	
		Min 警報電流値選択	4mA	→	
		任意警報電流値	22mA	→	
	測定調整	エコー学習 / エコー学習距離	0m	→	
HART 通信設定			液体(初期値)	粉体(初期値)	設定値
	ポーリングアドレス		0	→	
	プリアンブル数		5	→	
	マルチドロップモード		無効	→	
	ダイナミック変数 PV		距離	→	
	ダイナミック変数 SV		レベル距離	→	
	ダイナミック変数 TV		レベル%	→	
情報			液体(初期値)	粉体(初期値)	設定値
	センサー情報	シリアル No.	1	→	
		ファームウェアver.	2.00	→	
		オーダーNo.	―――	―――	
		出荷調整日	2018.01.01	→	
LCD 表示設定			液体(初期値)	粉体(初期値)	設定値
	LCD 接続状態		接続有	→	
	LCD タイプ		標準	→	
	LCD バージョン		2.00	→	
	LCD 言語		英語	→	
	LCD 表示値		距離	→	
	LCD バックライト		自動	→	

設定日：
設定者：

8-2. 設定値リスト（Windows11）

Sensor identification				液体(初期値)	粉体(初期値)	設定値
	Tag			SENSOR	→	
	Descriptor			PULSE-RADAR	→	
	Message			LEVEL METER	→	
	Date			2018.01.01	→	
Basic setting				液体(初期値)	粉体(初期値)	設定値
	Application	Measurement unit		m	→	
		Measuring object		Liquid	Solid	
		Level change rate		Normal	→	
	Measurement range span	Full distance		0m	→	
		Empty distance		70m	→	
		Full Percentage		100%	→	
		Empty percentage		0%	→	
	Damping	Time constant		0s	→	
Sensor adjustment				液体(初期値)	粉体(初期値)	設定値
	Current output setting	Current output selection		4-20mA	→	
		Alarm current selection		Hold	→	
		Max. alarm current selection		20mA	→	
		Min. alarm current selection		4mA	→	
		Selected alarm current value		22mA	→	
	Measurement adjustment	Echo learning	Echo learning distance	0m	→	
HART communication setting				液体(初期値)	粉体(初期値)	設定値
	Polling address			0	→	
	Number of Preambles			5	→	
	Multidrop mode			Disable	→	
	PV:Primary Variable			Distance	→	
	SV:Secondary Variable			Level distance	→	
	TV:Tertiary Variable			Level Percent	→	
Information				液体(初期値)	粉体(初期値)	設定値
	Sensor information	Serial number		1	→	
		Firmware version		2.00	→	
		Order number		————	————	
		Factory adjustment date		2018.01.01	→	
LCD display setting				液体(初期値)	粉体(初期値)	設定値
	LCD connection status			With connection	→	
	LCD type			Standard	→	
	LCD version			2.00	→	
	LCD language			English	→	
	LCD indication value			Distance	→	
	LCD backlight			Auto	→	

設定日：
設定者：

9. パスワード入力画面が表示されない場合の設定方法

9-1. 自動起動設定

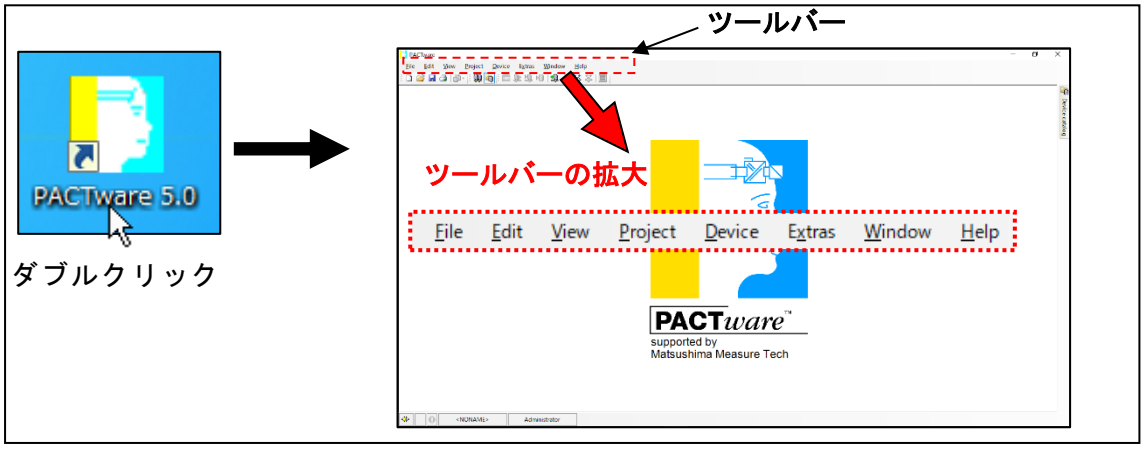
自動起動設定は、デスクトップのアイコンを使用し当社製 Matsushima DTM のみを起動させる設定です。

＊本設定を行う前に、使用する HART モデム(MHM-01、または MHM-02)をパソコンの USB ポートに接続して下さい。
接続していない場合は、通信 DTM の設定時に COM ポート番号が表示されませんので、必ず接続して下さい。

＊本設定を行わず、デスクトップのアイコン（PACTware）をダブルクリック または「スタート」＞「プログラム」＞「PACTware」で PACTware を起動すると初期画面で起動されるか、他社製の DTM を使用している場合は他社製の DTM が起動する可能性があります。
本設定は、他社製の DTM と区別するため当社製 Matsushima DTM 専用の PACTware プロジェクトファイルのアイコンを作成し、そのアイコンのダブルクリックで当社製 Matsushima DTM を起動するようにする設定です。
次の 9-1-1. から 9-1-4. までの設定を順に必ず行って下さい。

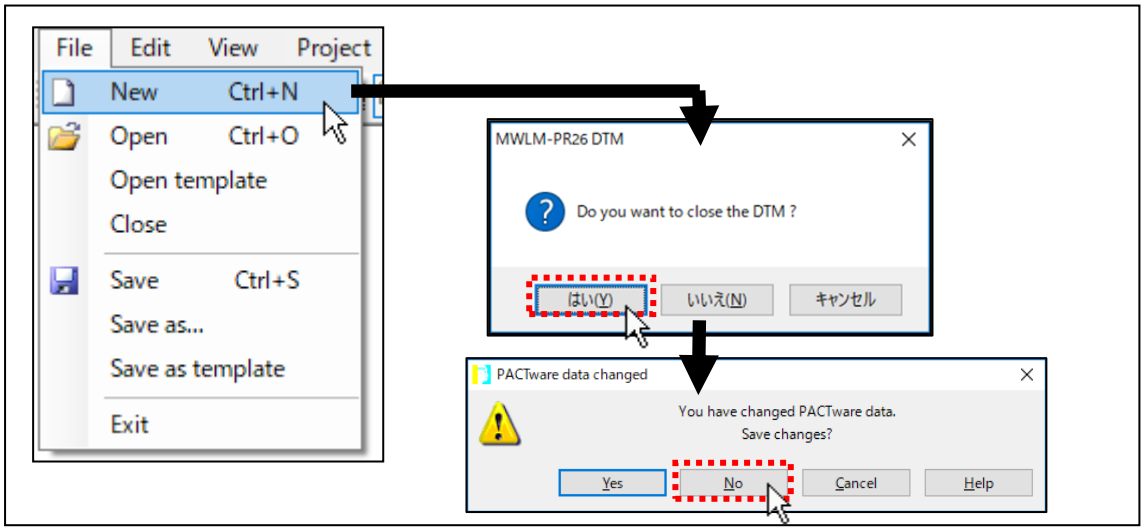
9-1-1. PACTware の起動

デスクトップのアイコン（PACTware）をダブルクリックして下さい。
PACTware 画面が現れます。



第 95 図. PACTware 画面とツールバーの拡大

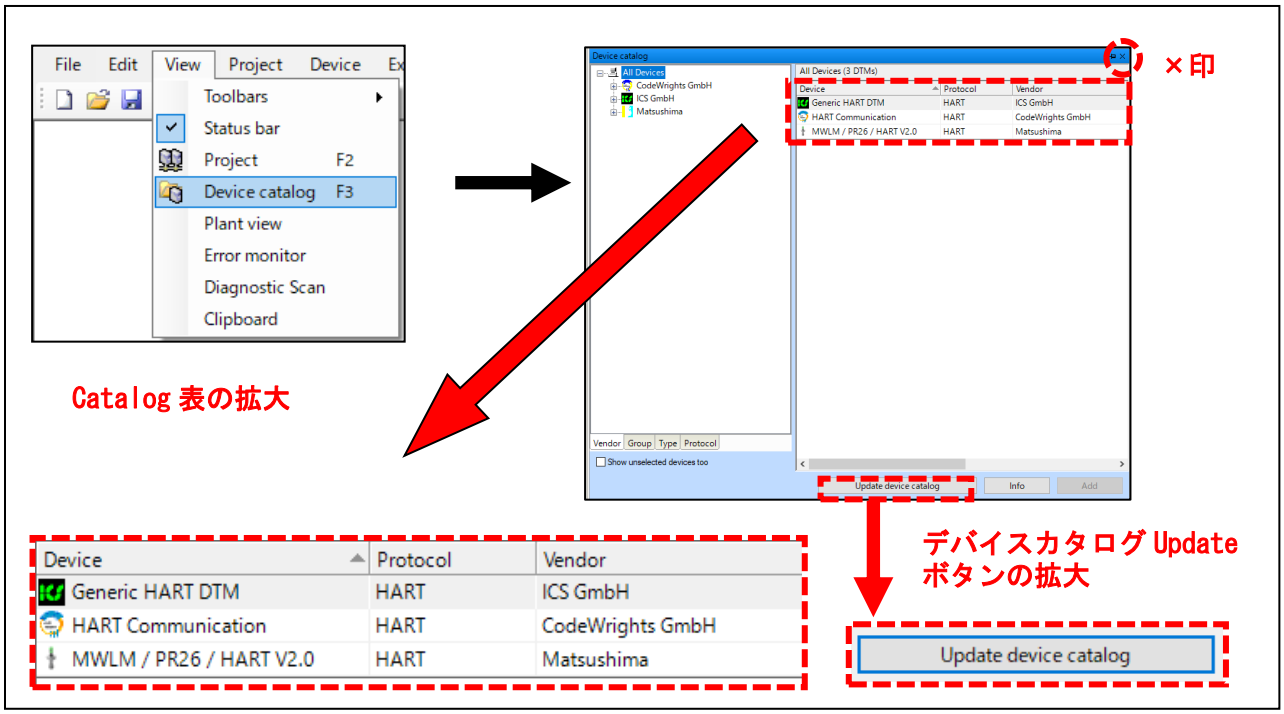
ツールバー「File」の New をクリックして下さい。
既に他の DTM が起動している場合、終了確認画面が表示されますので はい(Y) をクリックしてください。その後、保存確認画面が表示されますので No をクリックして下さい。



第 96 図. 新しいプロジェクトの作成

9-1-2. デバイスカタログの確認

ツールバー「View」の「Device catalog F3」をクリックして下さい。
「Device catalog 画面」が表示されます。
（＊既に「Device catalog 画面」が表示されている状態で「Device catalog F3」をクリックすると「Device catalog 画面」が消えます。
その場合はもう一度ツールバー「View」の「Device catalog F3」をクリックして、「Device catalog 画面」を表示して下さい。）
Catalog の表に『Generic HART DTM』『HART Communication』『MWLM/PR26/HART』の 3 種類が表示されていることを確認して下さい。



第 97 図. デバイスカタログの確認

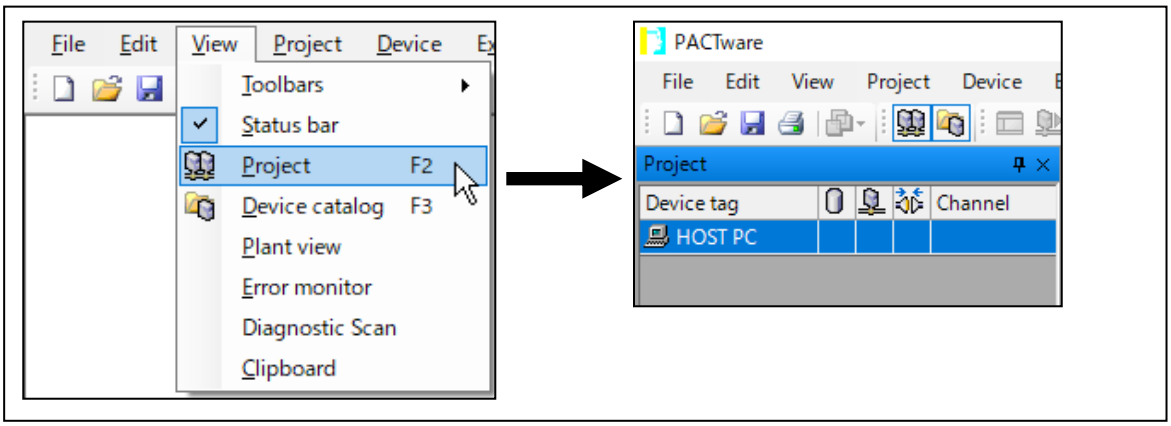
「Device catalog」下の Update device catalog ボタンをクリックして「Device catalog」を更新して下さい。
確認ボタンが表示されますので、はい(Y) ボタンをクリックして下さい。
「Device catalog」を更新します。
更新した結果、「catalog」の表に 3 種類表示されていることを確認して下さい。
確認終了後、「Device catalog」の×印をクリックして画面を閉じて下さい。
（＊「Device catalog」を閉じないと、(4)Project の保存(62 頁参照)でプロジェクトファイルを保存する際に、「Device catalog」が表示される状態で保存されます。
画面サイズが小さいパソコンを使用すると、「Matsushima DTM」表示エリアが狭くなり見づらくなる場合があります。）

・更新した結果「MWLM/PR26/HART」が表示されない場合
インストール時にパソコンの再起動の指示があった際にパソコンの再起動を行っていない可能性があるため、9-1-4. プログラムの終了を行って PACTware を終了させてパソコンを再起動して下さい。再確認の際は、9-1-1. PACTware の起動から行って下さい。
パソコンを再起動しても「catalog」の表に「MWLM/PR26/HART」が表示されない場合
9-1-4. プログラムの終了を行って PACTware を終了させて下さい。
「スタート」＞「Windows システムツール」＞「コントロールパネル」＞「プログラム」＞「プログラムと機能」で「MWLM-PR26 HART DTM V2.*.**」がインストールされているか確認して下さい。「MWLM-PR26 HART DTM V2.*.**」がインストールされていない場合
「MWLM-PR26 HART DTM V2.*.**」をインストールして下さい。
「MWLM-PR26 HART DTM V2.*.**」がインストールされている場合
「Microsoft MSXML」をインストールして下さい。再確認の際は、9-1-1. PACTware の起動から行って下さい。
*インストールについては別紙”マイクロ波レベル計調整用ソフトウェア　DTM/PACTware インストール説明書”「3-3. Matsushima DTM のインストール」「4-2. デバイスカタログの確認」「(3) Microsoft MSXML のインストール」を参照して下さい.

9-1-3. Project の作成

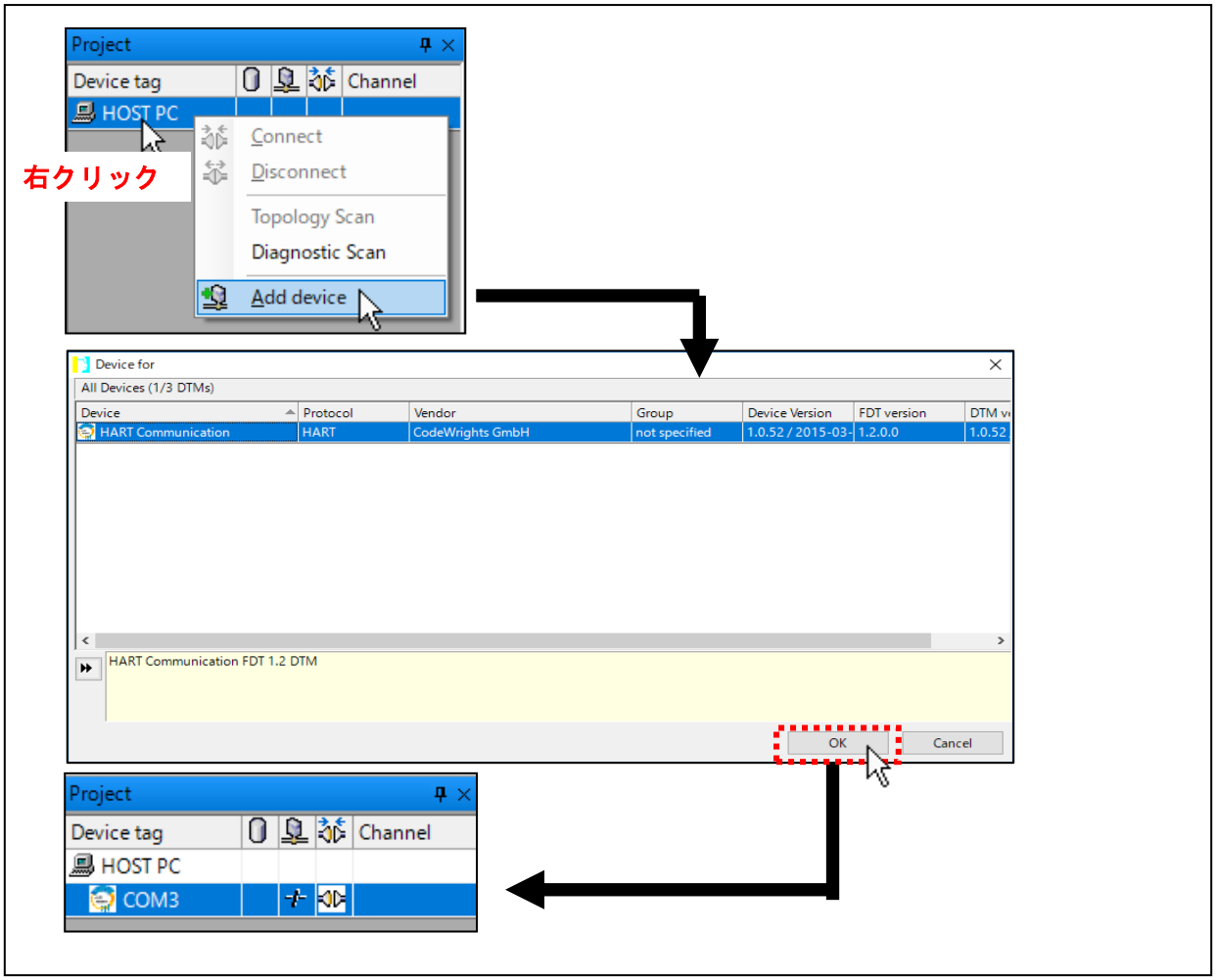
(1) 通信 DTM の設定

ツールバー「View」の「Project F2」をクリックして下さい。
画面左側に Project 画面が表示されます。
（＊既に Project 画面が表示されている状態で「Project F2」をクリックすると Project 画面が消えます。
その場合はもう一度ツールバー「View」の「Project F2」をクリックして、Project 画面を表示して下さい。）



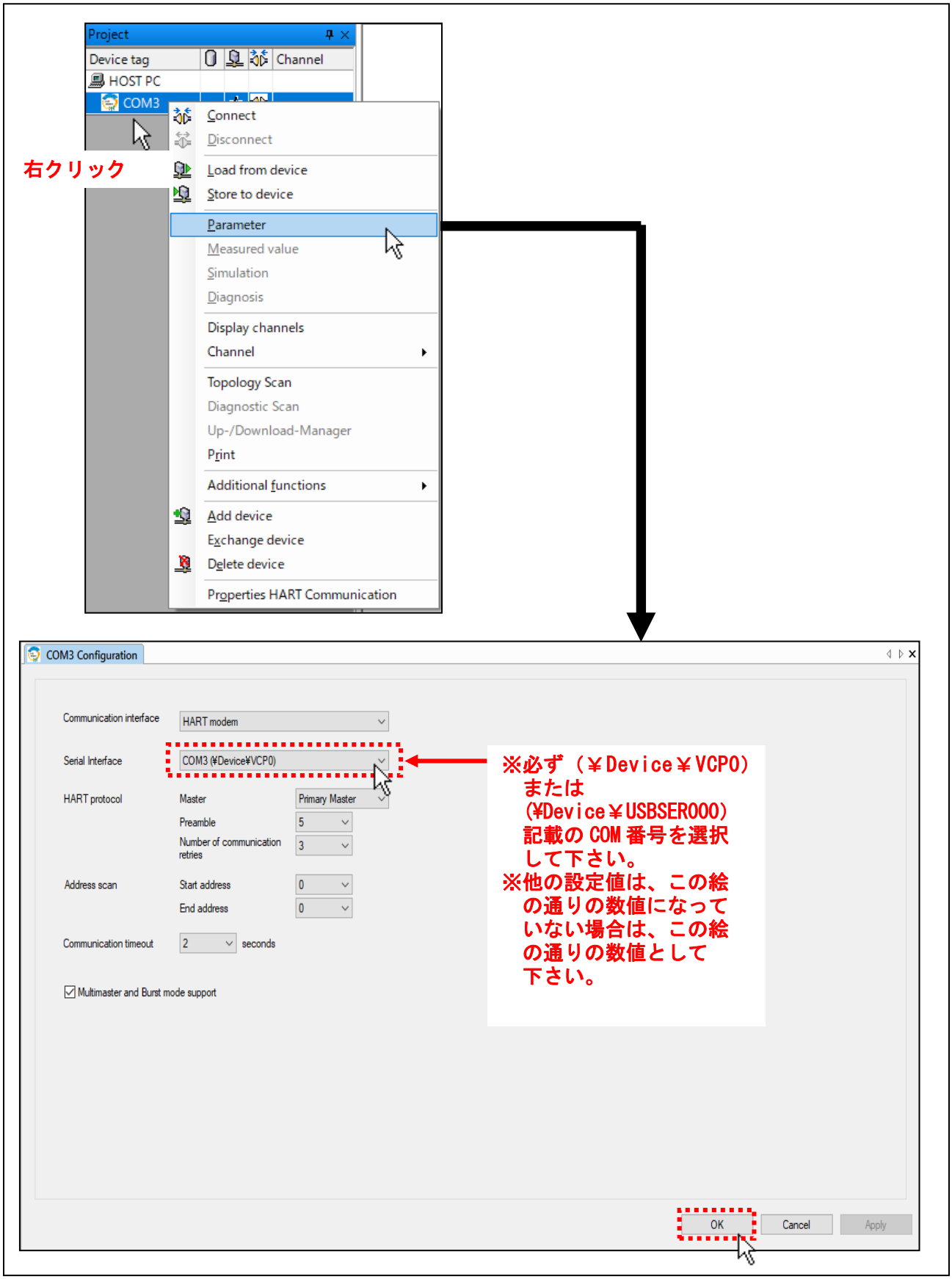
第 98 図. Project 画面の表示

Project 画面内の『HOST PC』にカーソルを合わせ右クリックし『Add device』の項目をクリックして下さい。
Device for の画面が表示されますので、「HART Communication」を選択し［ＯＫ］ボタンをクリックして下さい。
Project 画面内の『HOST PC』の下に『COM*』が表示されます。



第 99 図. 通信 DTM の設定

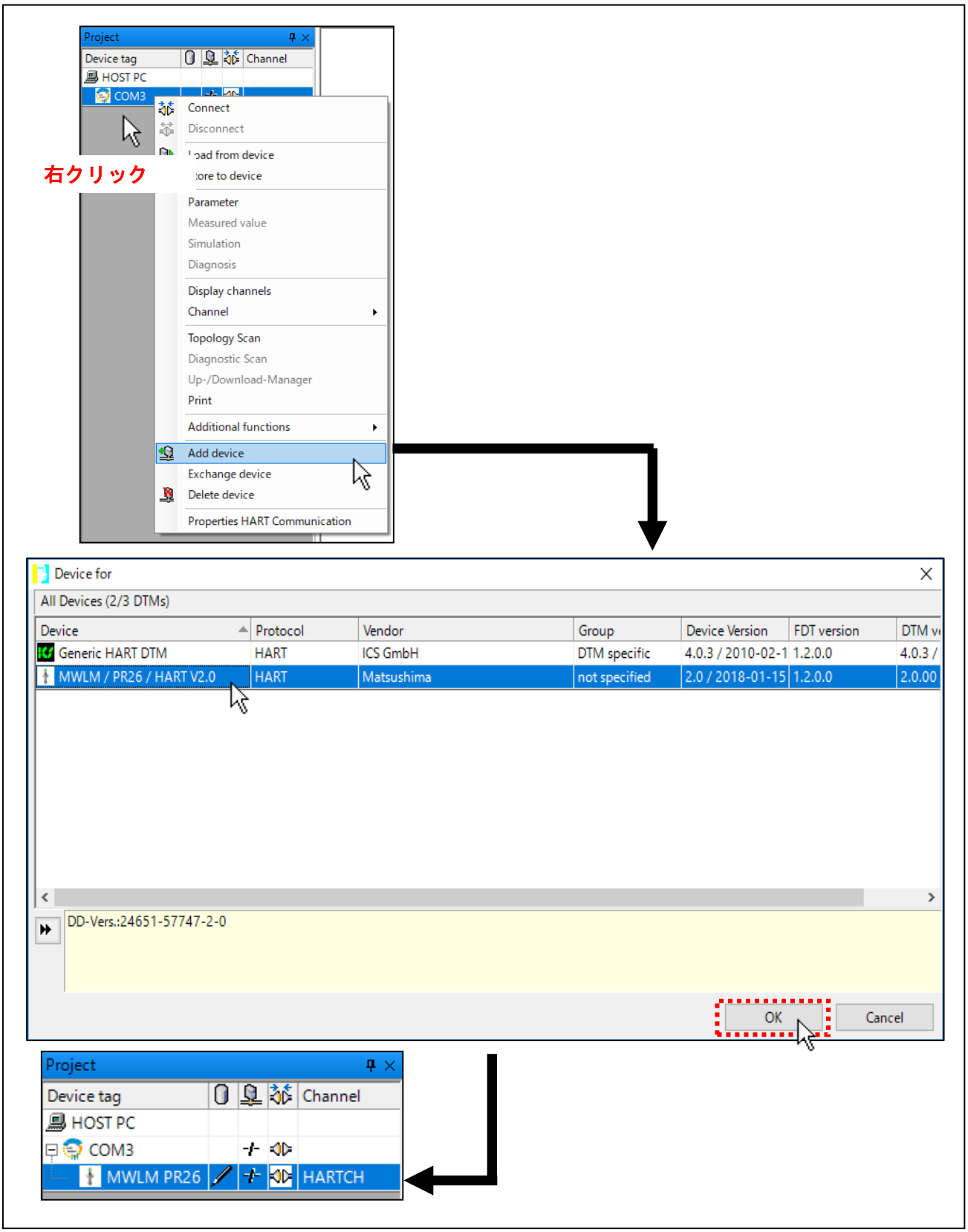
Project 画面内に表示された『COM*』にカーソルを合わせ、右クリックを行い
「Parameter」を選択、クリックして下さい。
COM Parameter が画面右側に表示されますので、Serial Interface の項目に
（￥Device￥VCP0）（MHM-01 の場合）または（￥Device￥USBSER000）（MHM-02 の場合）が
記載されている COM を選択し、ＯＫ ボタンをクリックして下さい。



第 100 図．通信 DTM の COM ポート設定

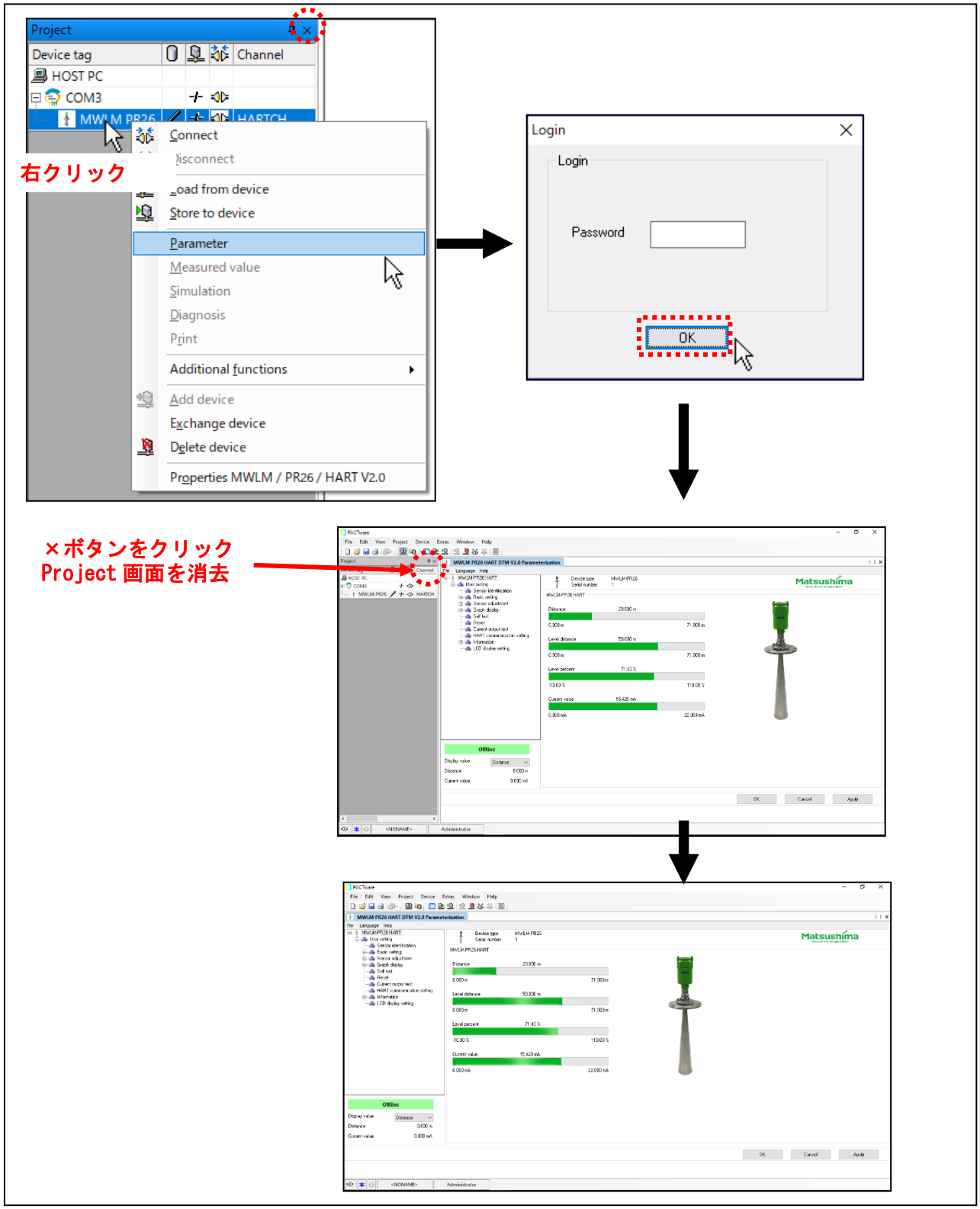
(2)Device DTM の設定

Project 画面内に表示された『COM*』が違う番号の『COM』に変更されています。
変更された『COM』にカーソルを合わせ、右クリックを行い、Add device の項目で
クリックして下さい。
再び Device for の画面が表示されますので、「MWLM/PR26/HART」を選択し［ＯＫ］
ボタンをクリックして下さい。
Project 画面内に「MWLM/PR26/HART」が表示されます。



第 101 図. Device DTM の設定

Project 画面内に表示された『MWLM/PR26/HART』にカーソルを合わせ、右クリックを行い Parameter の項目でクリックして下さい。
パスワード画面（Login 画面）が表示されますので、パスワード（Password）には何も入力せず、［ＯＫ］ボタンをクリックして下さい。
英語表記の「Matsushima DTM」が表示されますので、Project 画面を消す為に［×］ボタンをクリックして下さい。
（＊Project 画面を閉じないと、(4)Project の保存(62 頁参照)でプロジェクトファイルを保存する際に、Project 画面が表示される状態で保存されます。
画面サイズが小さいパソコンを使用すると、「Matsushima DTM」表示エリアが狭くなり見づらくなる場合があります。）



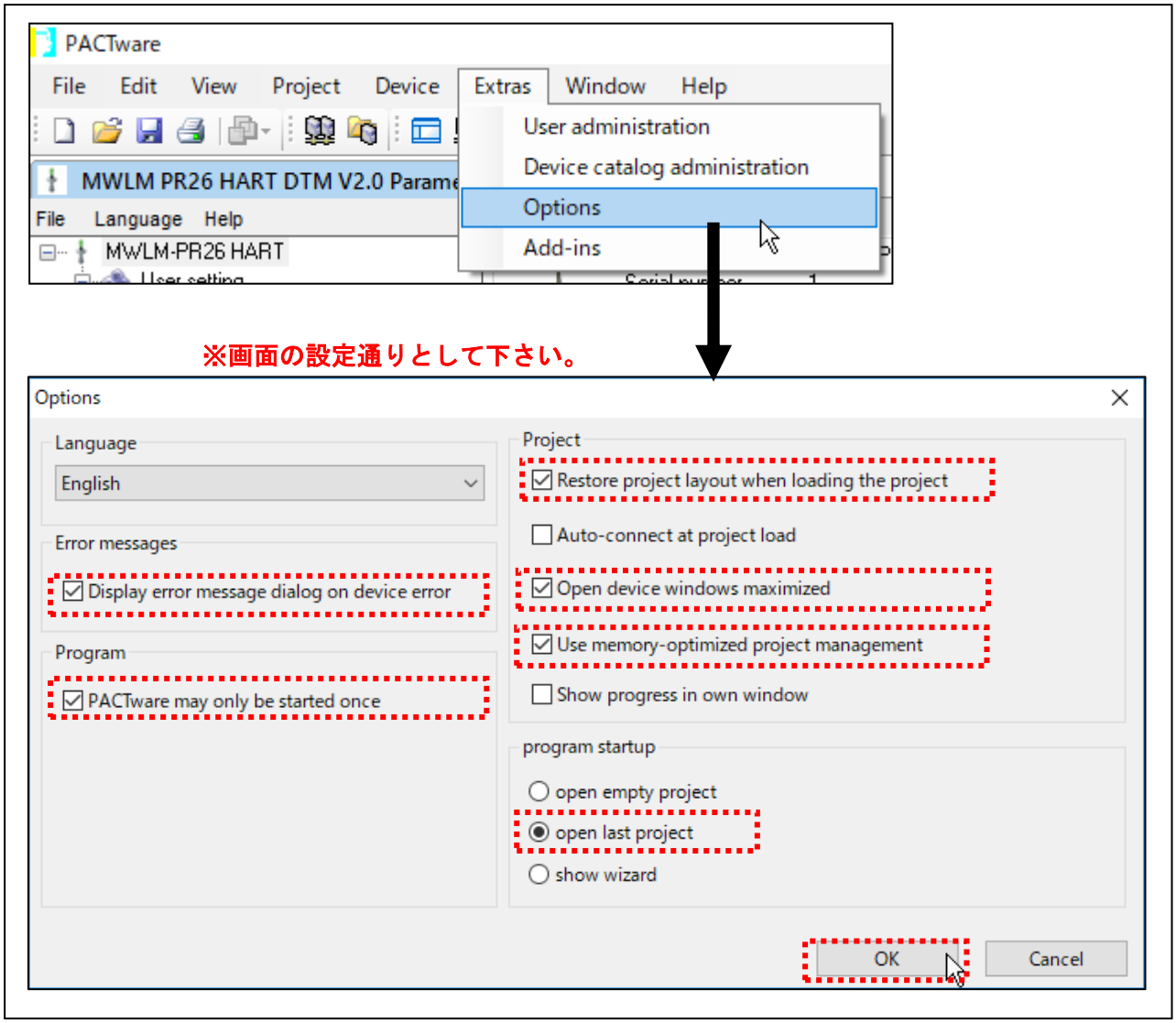
第 102 図. Matsushima DTM 表示と Project 画面の消去

(3)Options の設定

ツールバー「Extras」の「Options」をクリックして下さい。

「Options」画面が表示されますので、下の「Options」画面の通りの設定となっていることを確認して下さい。

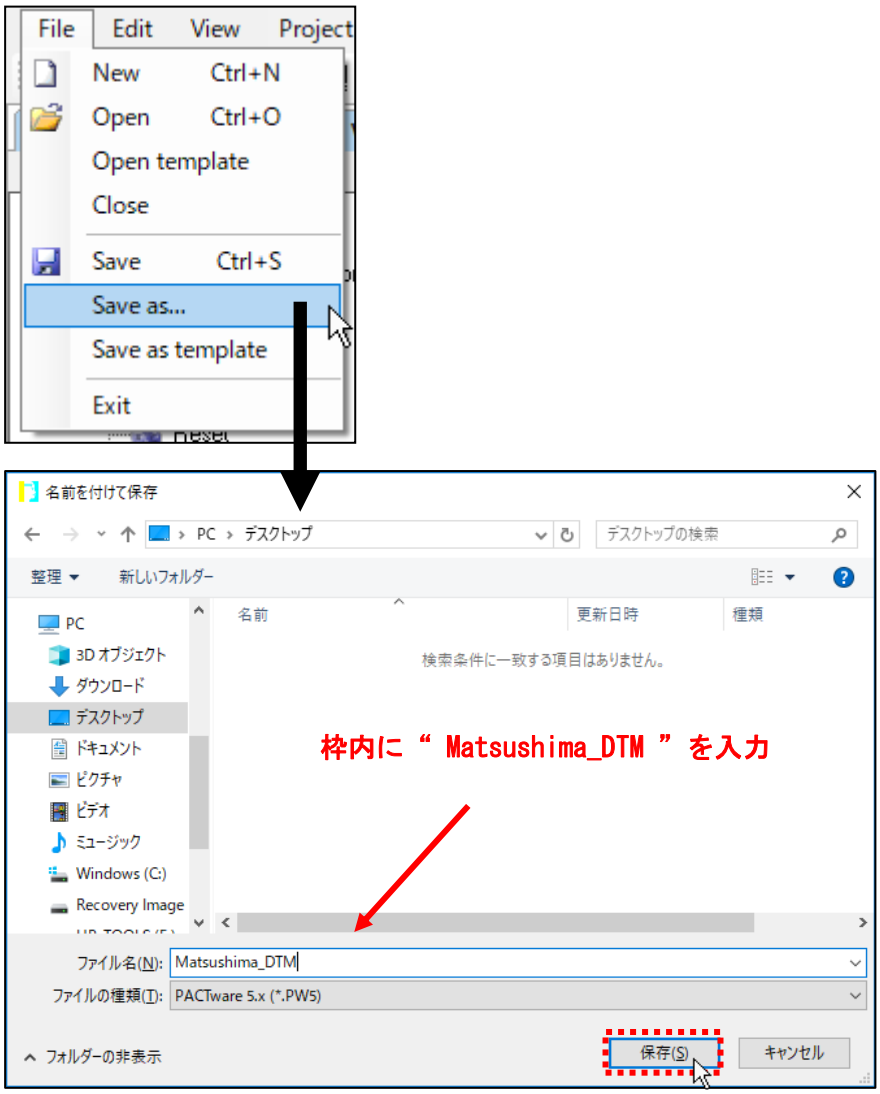
下の「Option」画面の通りの設定となっていない場合は絵の通りに設定し、[ＯＫ]ボタンをクリックして下さい。



第 103 図. Options の設定

(4)Project の保存

今までの自動起動設定を名前を付けて保存します。
ツールバーの File 内「Save as..」をクリックして下さい。
クリック後、保存先を『デスクトップ』、保存のファイル名を『Matsushima_DTM』として、保存 ボタンをクリックして下さい。



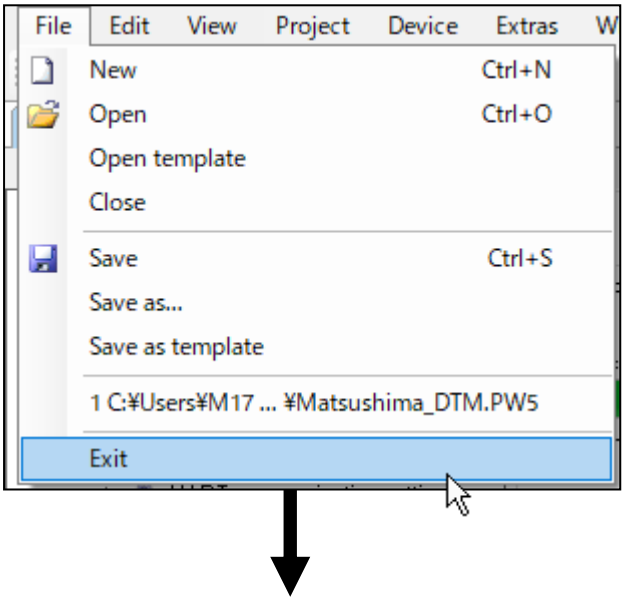
デスクトップに下図の『Matsushima_DTM』のアイコンが表示されます。



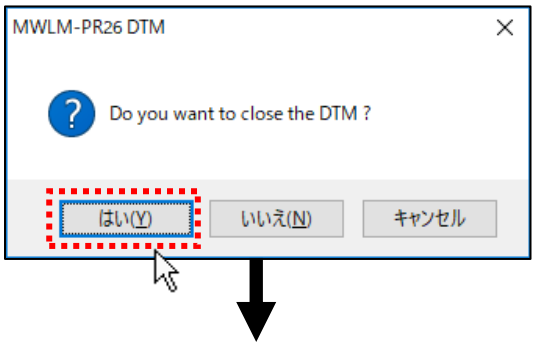
第 104 図. Project の保存

9-1-4. プログラムの終了

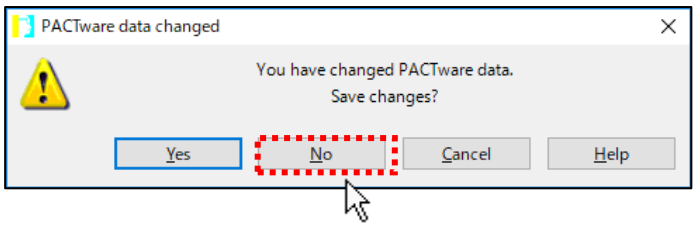
保存した設定値を有効にするために、プログラムを一度終了する必要があります。
ツールバーの File 内「Exit」を選択しクリックして下さい。



「DTM を終了しますか？」の確認項目が表示されることがあります。
はい(Y) ボタンをクリックして下さい。



「PACTware のデータを変更しました。変更を保存しますか？」
の確認項目が表示されることがあります。 No ボタンをクリックして下さい。



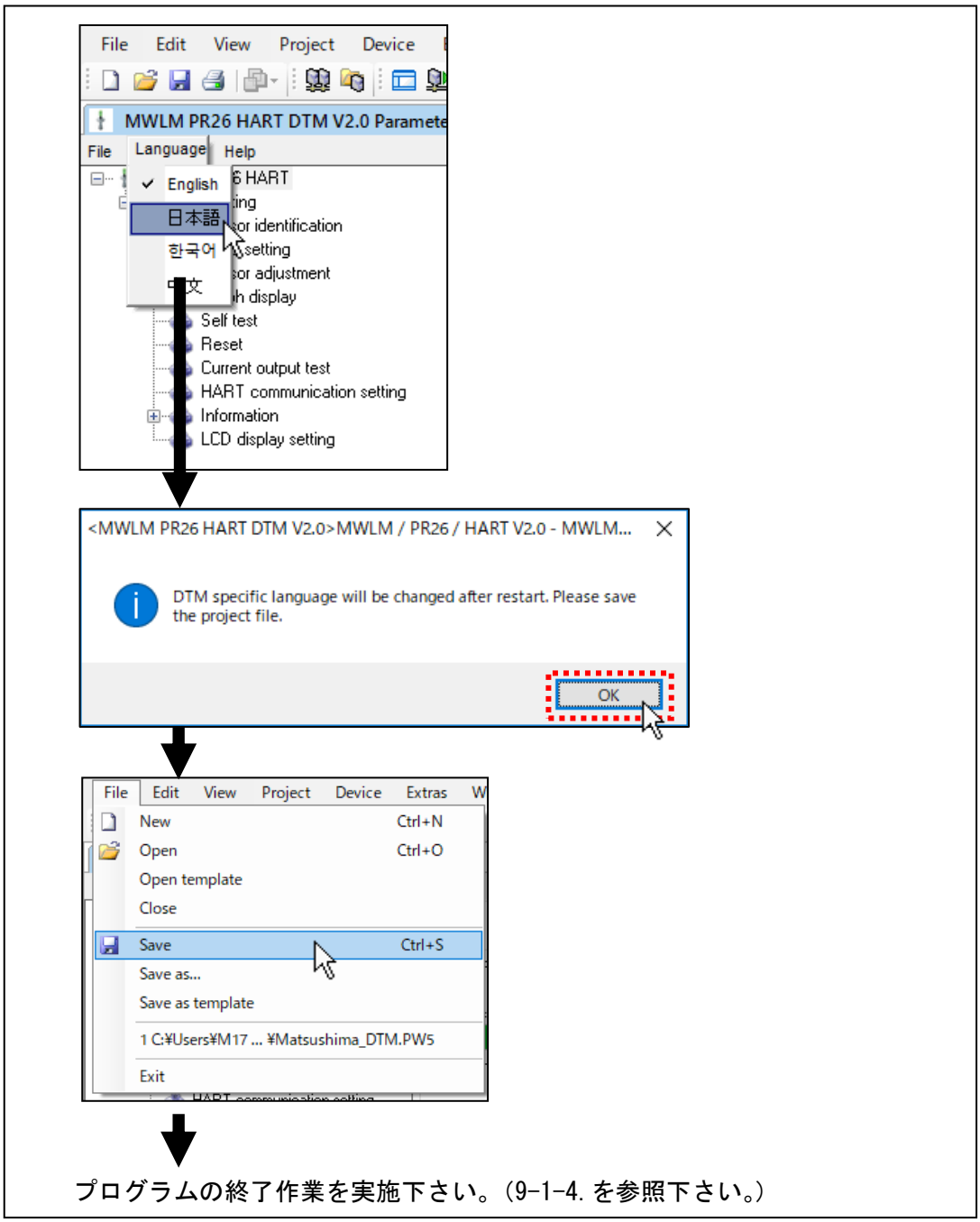
これで、プログラムは終了します。

第 105 図. プログラムの終了

9-2. 言語設定

Matsushima DTM を起動します。
デスクトップのアイコン（Matsushima_DTM.PW5）をダブルクリックして下さい。
パスワード入力画面が表示されますので、「User」 又は未入力で、ＯＫボタンをクリックして下さい。
Matsushima DTM が自動で表示されます。
DTM 画面上の “Language” にカーソルを合わせクリックし、希望する言語を選択クリックして下さい。**※Windows11 は英語のみ対応しています。**
確認項目が表示されますので、ＯＫボタンをクリックして下さい。
ツールバーの File 内「Save」を選択しクリックして下さい。
クリック後、保存した設定値を有効にするために、プログラムを一度終了する必要があります。
プログラムの終了方法は、9-1-4. プログラムの終了と同じ方法です。
プログラムを終了させ、言語設定を完了させて下さい。

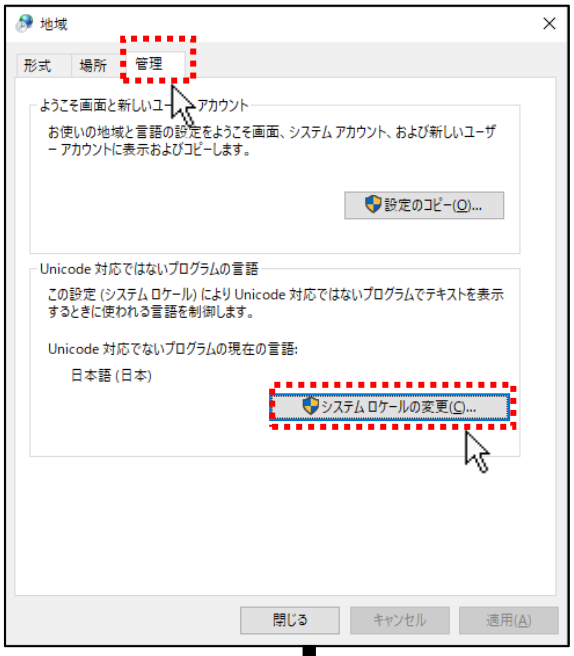
図は日本語に設定した例を表示します。



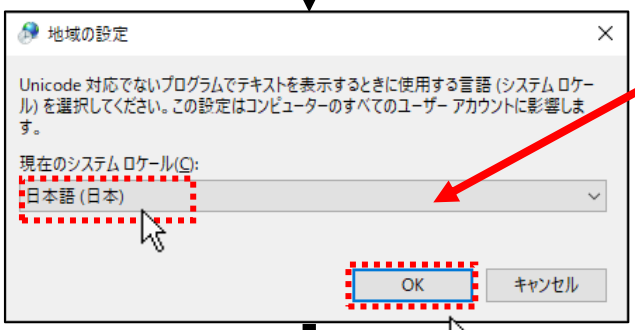
第 106 図. 言語設定

日本語、韓国語、中国語を使用する場合は文字化けすることがあります。
文字を正しく表示するために下記の設定をして下さい。
「スタート」＞「Windows システムツール」＞「コントロールパネル」＞
「時計、言語、および地域」＞「地域」で地域の設定画面を表示します。
地域の設定画面内の「管理」のタブをクリックし「Unicode 対応ではないプログラムの言語」の項目で対応言語を選択して下さい。

図は日本語に設定した例を表示します。

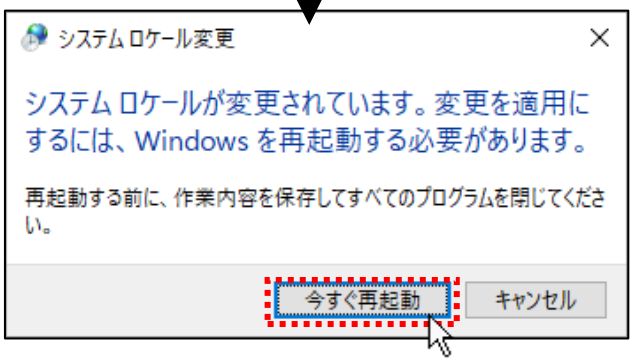


システムロケールの変更(C)ボタン
をクリックして下さい。
地域設定の画面が表示されます。



対応言語を選択して下さい。

OK ボタンをクリックして下さい。
PC の再起動確認画面が表示されます。



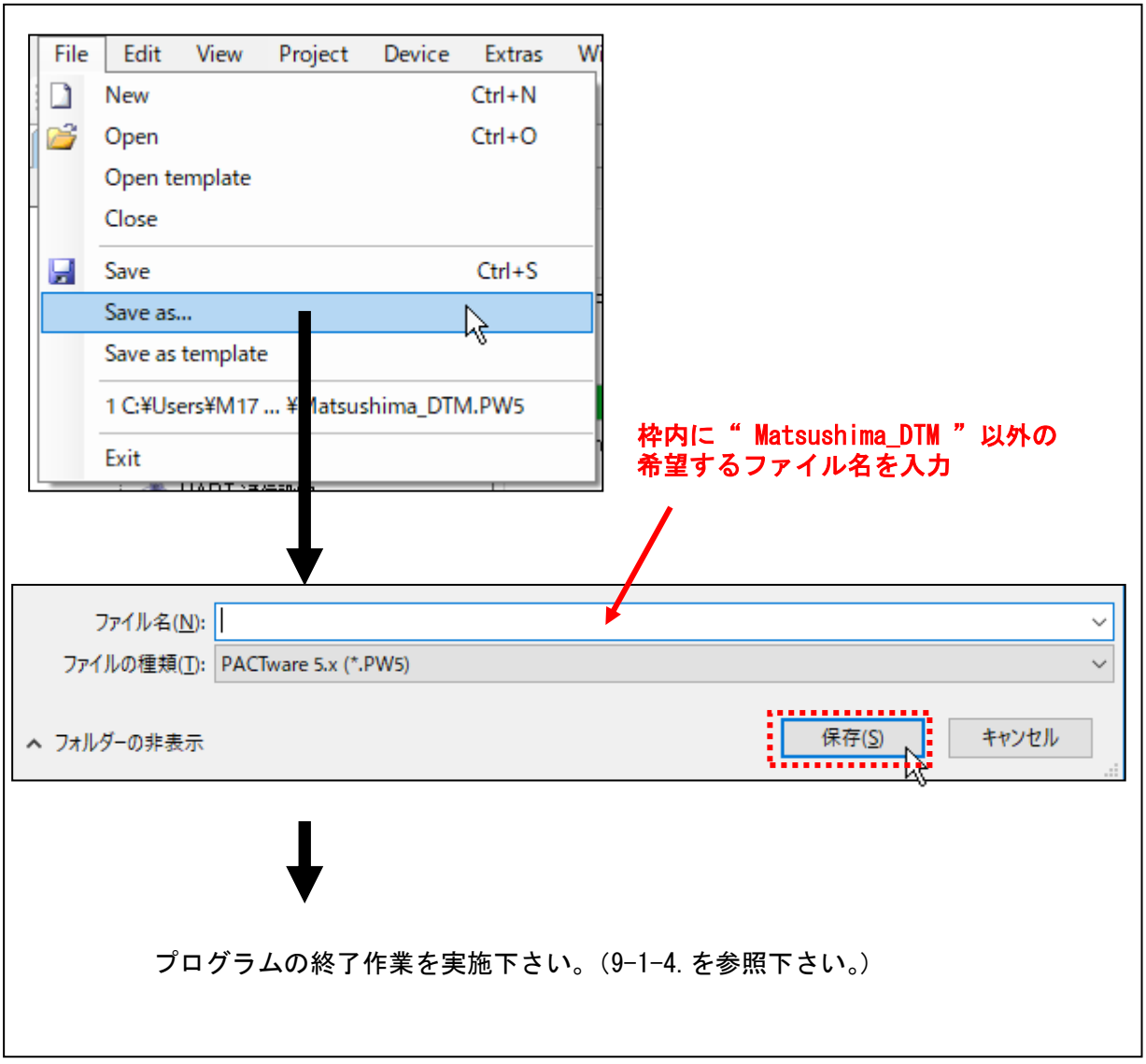
今すぐ再起動ボタンをクリックして
下さい。
PC が再起動します。

第 107 図. Unicode 対応ではないプログラムの言語の設定

9-3.起動ファイル名（Matsushima_DTM.PW5）の変更

起動ファイル名（デスクトップのアイコン表示）を変更する場合の設定方法です。
起動ファイル名を間違えた場合や起動ファイル名を変えたい場合に使用します。
Matsushima DTM を起動します。
デスクトップのアイコン（Matsushima_DTM.PW5）をダブルクリックして下さい。
パスワード入力画面が表示されますので、「User」 又は未入力で、［ＯＫ］ボタンをクリックして下さい。
Matsushima DTM が自動で表示されます。
PACTware のツールバーFile 内『Save as..』を選択しクリックして下さい。
保存先を『デスクトップ』、保存ファイル名に希望するファイル名を入力して
［保存］ボタンをクリックして下さい。
設定を有効にするために、プログラムを一度終了する必要があります。
プログラムの終了方法は、9-1-4.プログラムの終了と同じ方法です。
プログラムを終了させ、起動ファイル名の変更を完了させて下さい。

起動ファイル名の変更完了後、デスクトップに変更されたファイル名のアイコンが表示されます。
既存のアイコンもデスクトップにありますが、調整上問題はありません。
不要なアイコンを削除するには、アイコン上にカーソルを合わせ、右クリックすると「削除」項目がありますので、「削除」をクリックして下さい。
不要なアイコンが削除されます。



第 108 図. 起動ファイル名の変更

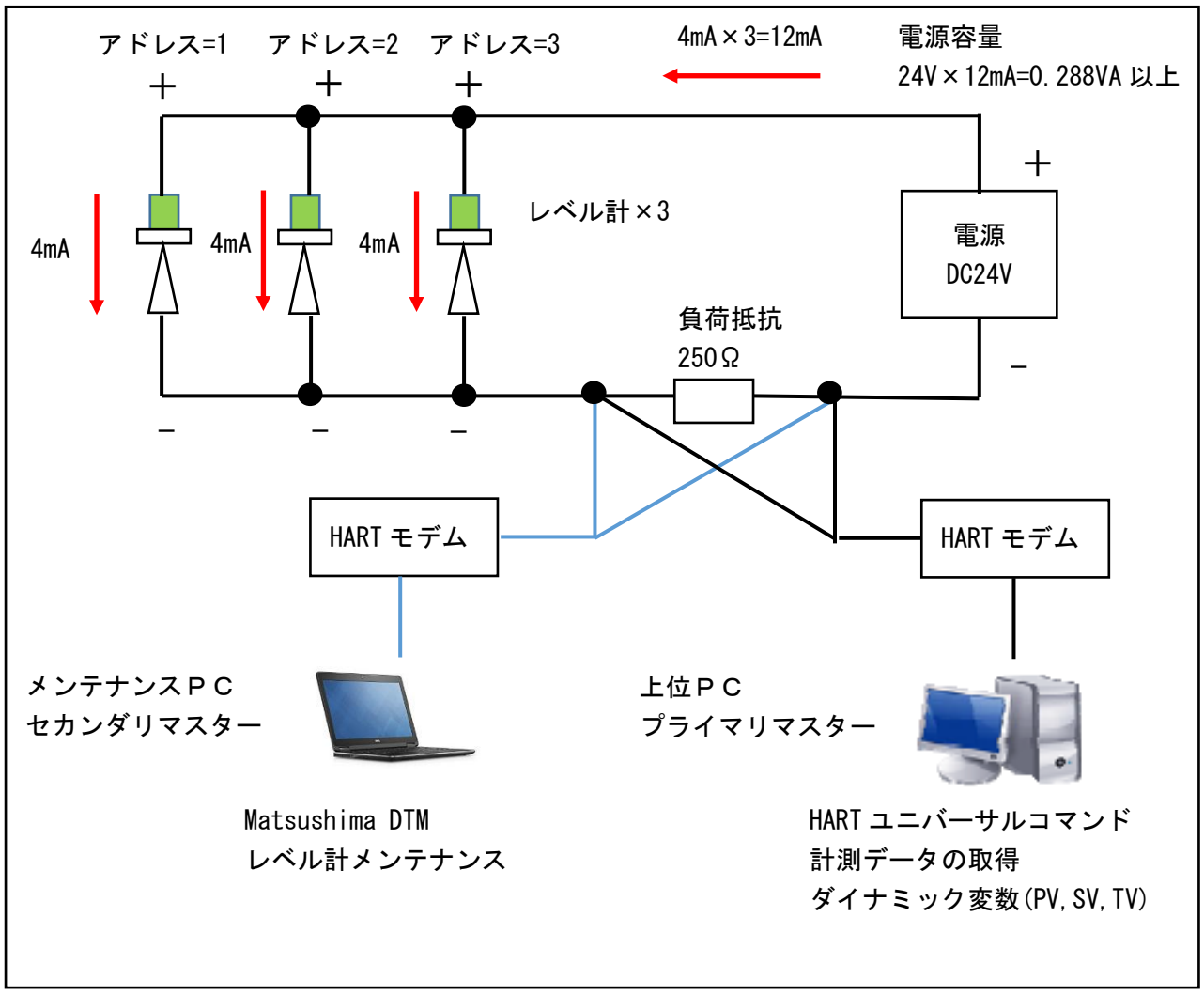
10. マルチドロップ設定

重要：マルチドロップ設定
HART 仕様（ポーリングアドレス 1～63、0 未使用時）で 63 台まで接続可能ですが接続台数は電源容量に依存します。
また、計測データ取得に時間が掛ります。
1 台あたり 1 秒通信で 63 台接続時、データ更新に最低 63 秒必要となります。
メンテナンスＰＣでの割り込みがあればさらに遅れます。
レベル変化の速いシステムには使用しないで下さい。

10-1. 接続構成

下記に機器構成の簡単な接続例を示します。

例）3 台接続の場合



第 109 図. マルチドロップ接続例

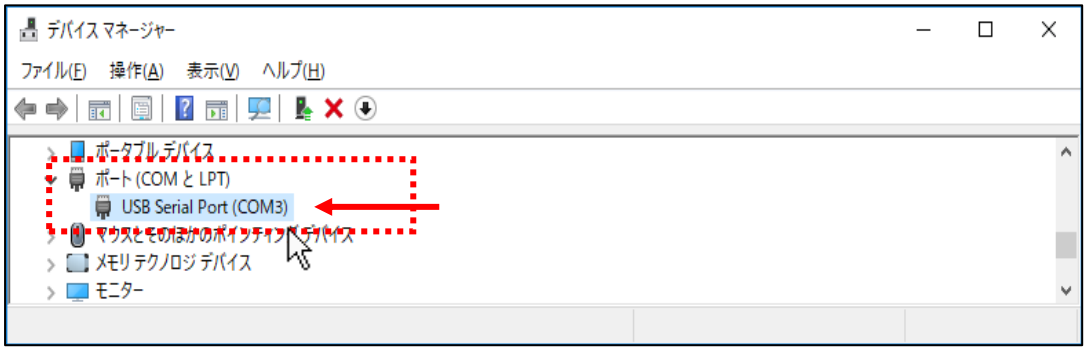
10-2. PC 設定

重要：PC 設定
HART 通信は、ボーレートが 1200 ボー（ビットレートが 1200bps）の遅い通信です。
（1 秒あたりの通信データ量は、1 バイトあたり 11 ビットで約 109 バイト/秒です。）
通常、PC のシリアル通信設定は、ビットレートが 9600bps(872 バイト/秒)から 38400bps（3490 バイト/秒）の速い通信設定になっています。
マルチドロップでは通信が頻繁に行われます。
PC のシリアル通信設定が速い通信設定の場合、通信 DTM で「通信エラー」が発生します。このため PC のシリアル通信設定を HART 通信用に設定する必要があります。

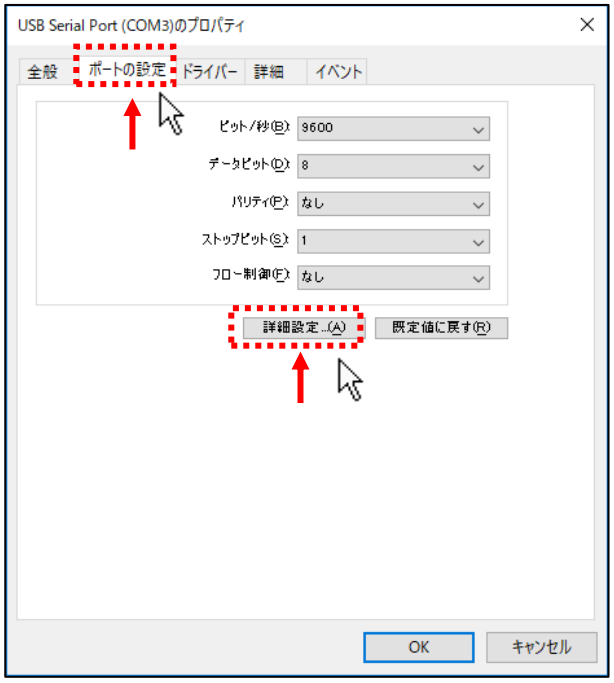
HART モデムによって設定方法が異なります。
MHM-01 の場合は 10-2-1.、MHM-02 場合は 10-2-2. の手順に従って設定して下さい。

10-2-1. MHM-01 の場合

MHM-01 を PC に接続して下さい。
（PC に HART モデムを接続しないと「デバイスマネージャ」の「ポート（ＣＯＭとＬＰＴ）」で HART モデムの「USB Serial Port (COM*)」が表示されません。）
<Windows8, 10, 11 の場合>
「スタート」＞右クリック＞「デバイスマネージャ」＞「ポート（ＣＯＭとＬＰＴ）」で HART モデムの「USB Serial Port (COM*)」を選択し、クリックして下さい。
「USB Serial Port (COM*)」のプロパティ画面が表示されます。
<Windows Vista, 7 の場合>
「スタート」＞「コントロールパネル」＞「システムとセキュリティ」＞「システム」＞「デバイスマネージャ」＞「ポート（ＣＯＭとＬＰＴ）」で HART モデムの「USB Serial Port (COM*)」を選択し、クリックして下さい。
「USB Serial Port (COM*)」のプロパティ画面が表示されます。

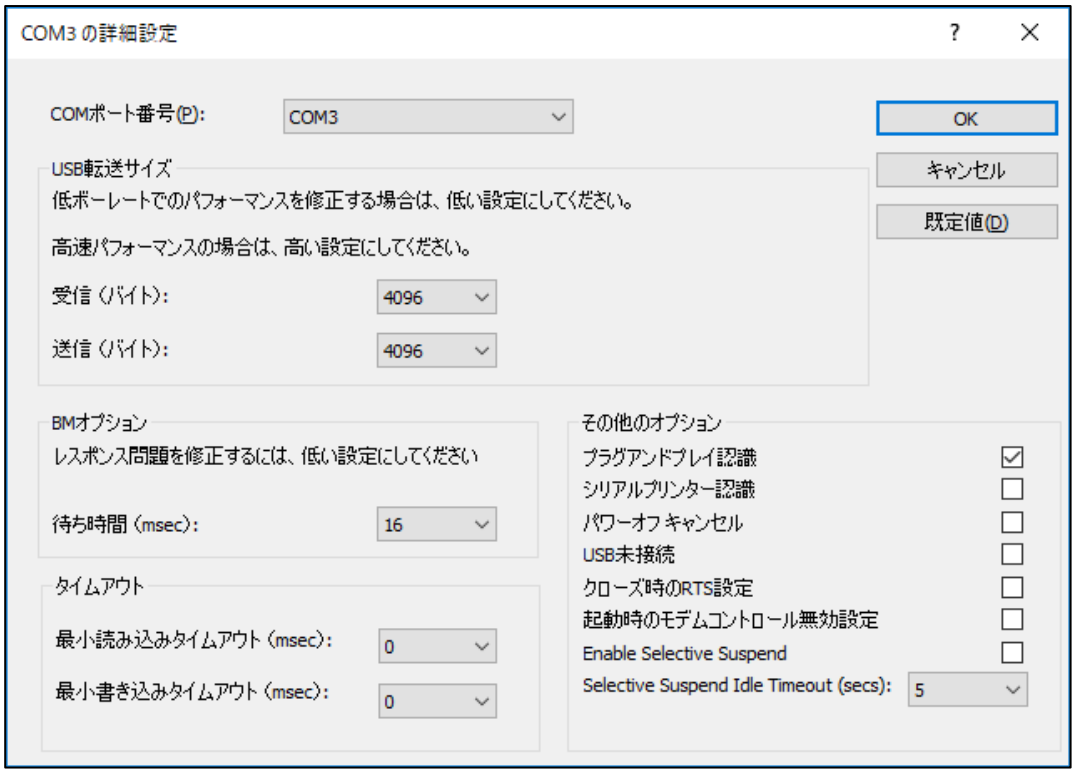


第 110 図. デバイスマネージャ画面「ポート（COM と LPT)」

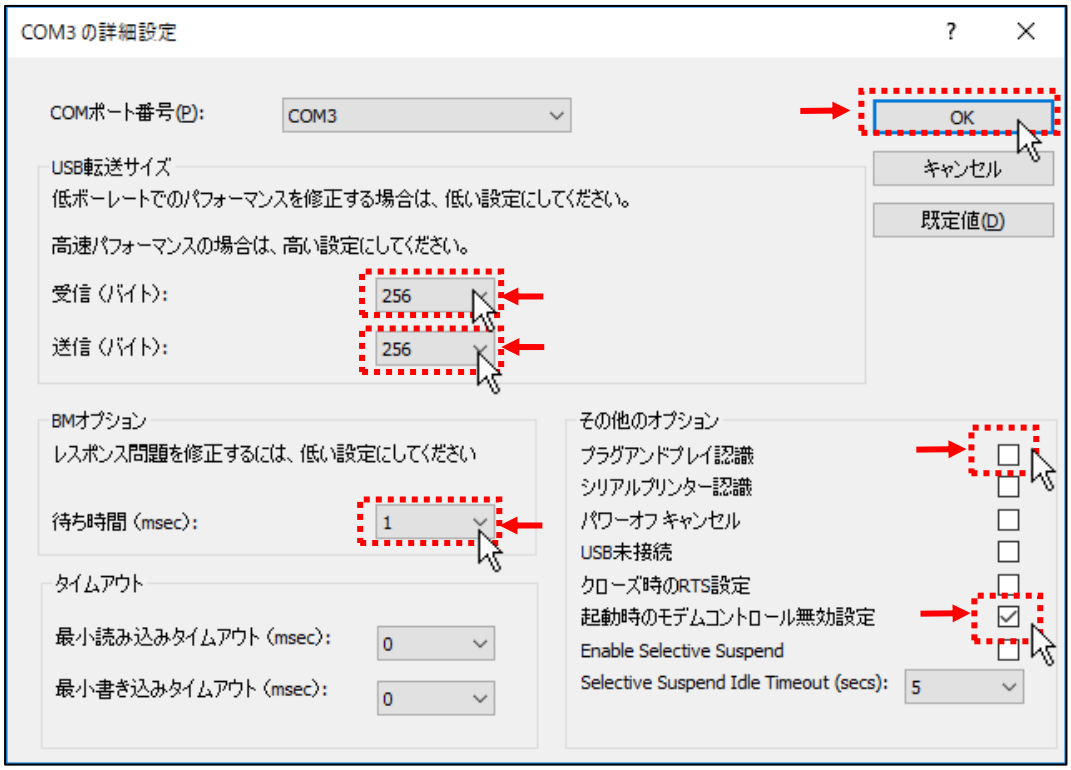


第 111 図.「USB Serial Port (COM*)」のプロパティ画面「ポートの設定」

「USB Serial Port (COM*)」のプロパティ画面で「ポートの設定」タブをクリックし、「詳細設定」をクリックして下さい。
「COM*の詳細設定」の画面が表示されます。



第 112 図. COM*の詳細設定画面（初期値）

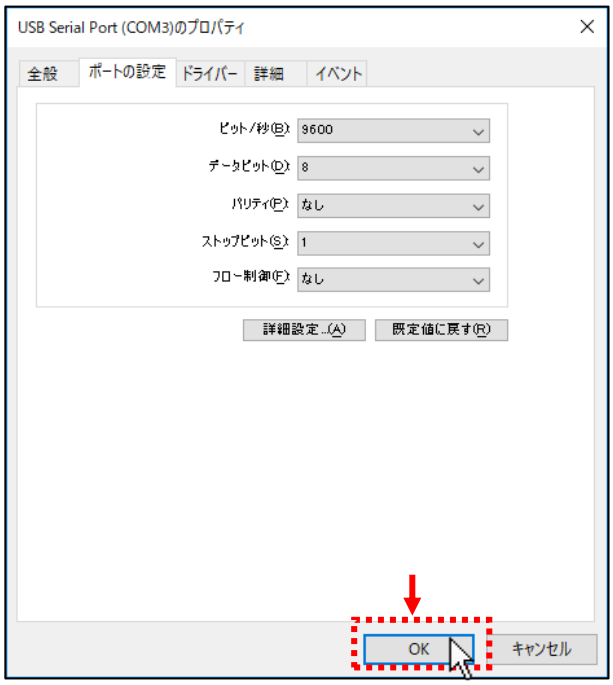


第 113 図. COM*の詳細設定画面（設定値）

第 113 図の通りに設定し、OK をクリックして下さい。
（USB 転送サイズ：受信＝送信＝256 バイト、BM オプション：待ち時間＝1msec、その他のオプション：プラグアンドプレイ認識＝チェックなし、起動時のモデムコントロール無効設定＝チェックあり）

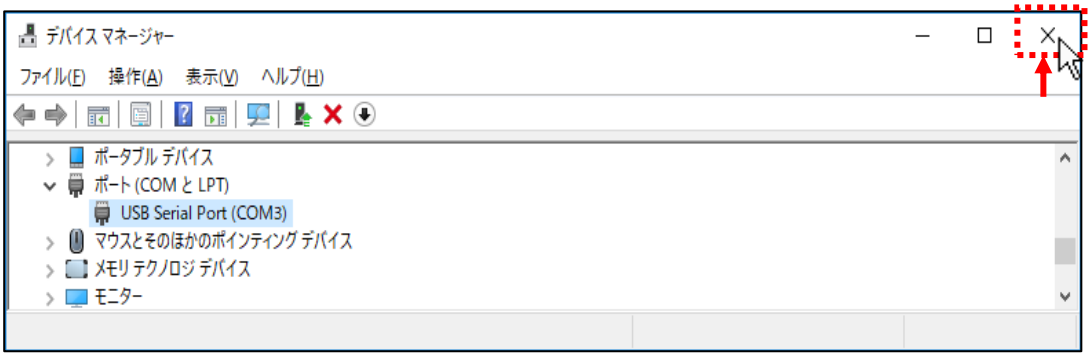
「USB Serial Port (COM*)」のプロパティ画面に戻ります。

「USB Serial Port (COM*)」のプロパティ画面で OK をクリックして下さい。
デバイスマネージャ画面に戻ります。



第 114 図.「USB Serial Port (COM*)」のプロパティ画面「ポートの設定」

デバイスマネージャ画面で「×」をクリックしてデバイスマネージャを終了して下さい。

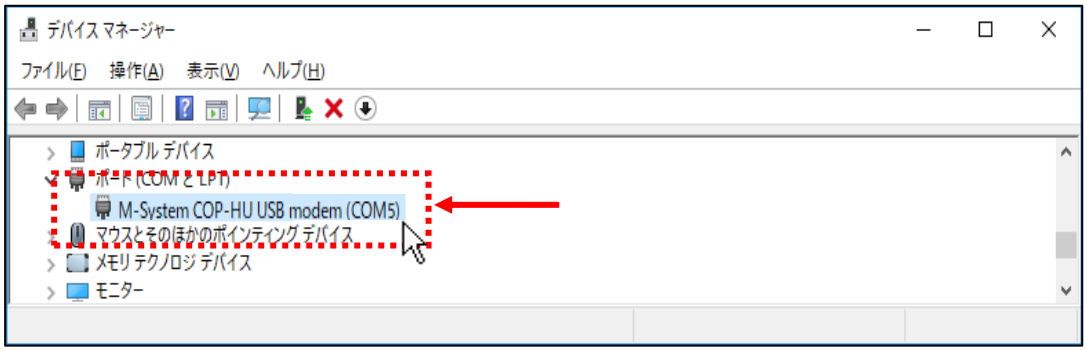


第 115 図. デバイスマネージャ画面「ポート (COM と LPT)」

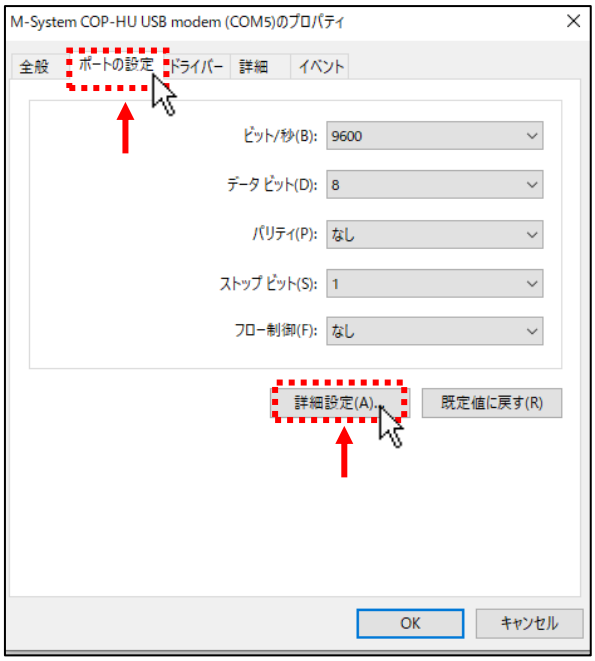
10-2-2. MHM-02 の場合

設定変更の必要はありません。
設定を規定値以外に変更している場合は以下の手順に従って規定値に戻してください。

MHM-02 を PC に接続して下さい。
（PC に HART モデムを接続しないと「デバイスマネージャ」の「ポート（ＣＯＭとＬＰＴ）」で HART モデムの「M-System COP-HU USB modem(COM*)」が表示されません。）
<Windows8,10,11 の場合>
「スタート」＞右クリック＞「デバイスマネージャ」＞「ポート（ＣＯＭとＬＰＴ）」で HART モデムの「M-System COP-HU USB modem(COM*)」
を選択し、クリックして下さい。
「USB Serial Port (COM*)」のプロパティ画面が表示されます。
<Windows Vista,7 の場合>
「スタート」＞「コントロールパネル」＞「システムとセキュリティ」＞「システム」＞「デバイスマネージャ」＞「ポート（ＣＯＭとＬＰＴ）」で
HART モデムの「M-System COP-HU USB modem(COM*)」
を選択し、クリックして下さい。
「M-System COP-HU USB modem(COM*)」
のプロパティ画面が表示されます。

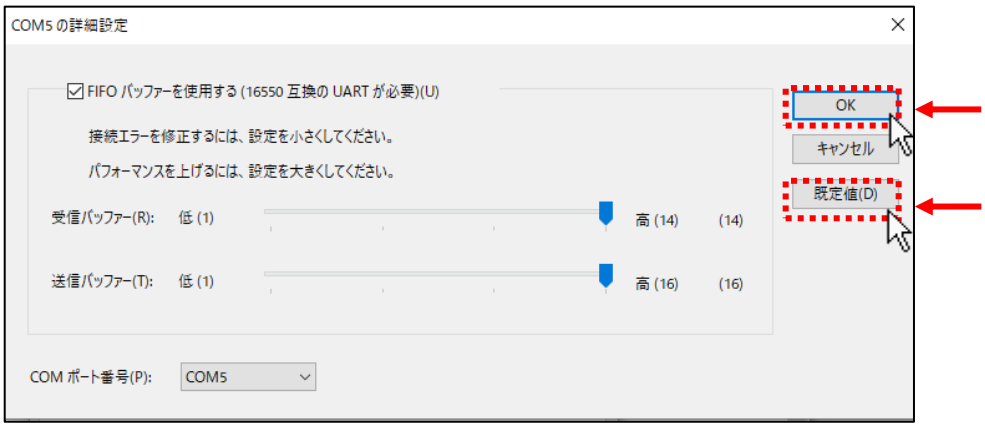


第 116 図. デバイスマネージャ画面「ポート（COM と LPT)」



第 117 図.「M-System COP-HU USB modem (COM*)」のプロパティ画面「ポートの設定」

「M-System COP-HU USB modem (COM*)」のプロパティ画面で「ポートの設定」タブをクリックし、「詳細設定」をクリックして下さい。
「COM*の詳細設定」の画面が表示されます。

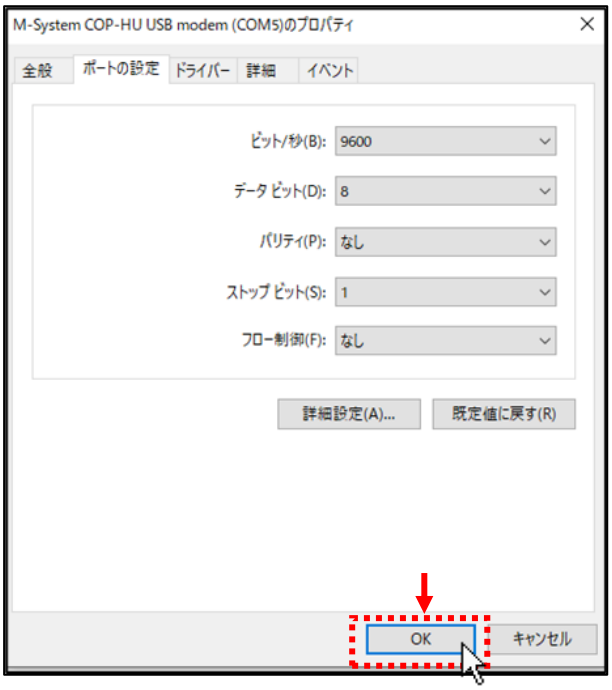


第 118 図.「M-System COP-HU USB modem (COM*)」の詳細設定画面 (規定値)

設定が第 118 図と異なる場合「規定値」をクリックし、「OK」をクリックして下さい。

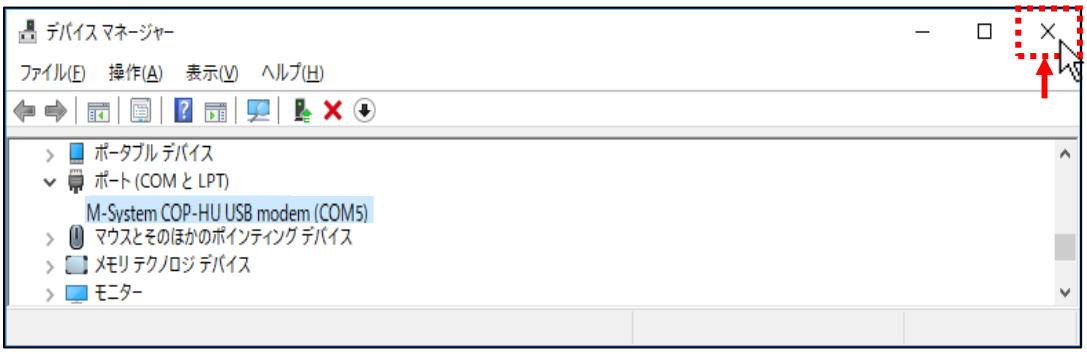
「M-System COP-HU USB modem (COM*)」のプロパティ画面に戻ります。

「M-System COP-HU USB modem (COM*)」のプロパティ画面で OK をクリックして下さい。
デバイスマネージャ画面に戻ります。



第 119 図.「USB Serial Port (COM*)」のプロパティ画面「ポートの設定」

デバイスマネージャ画面で「×」をクリックしてデバイスマネージャを終了して下さい。



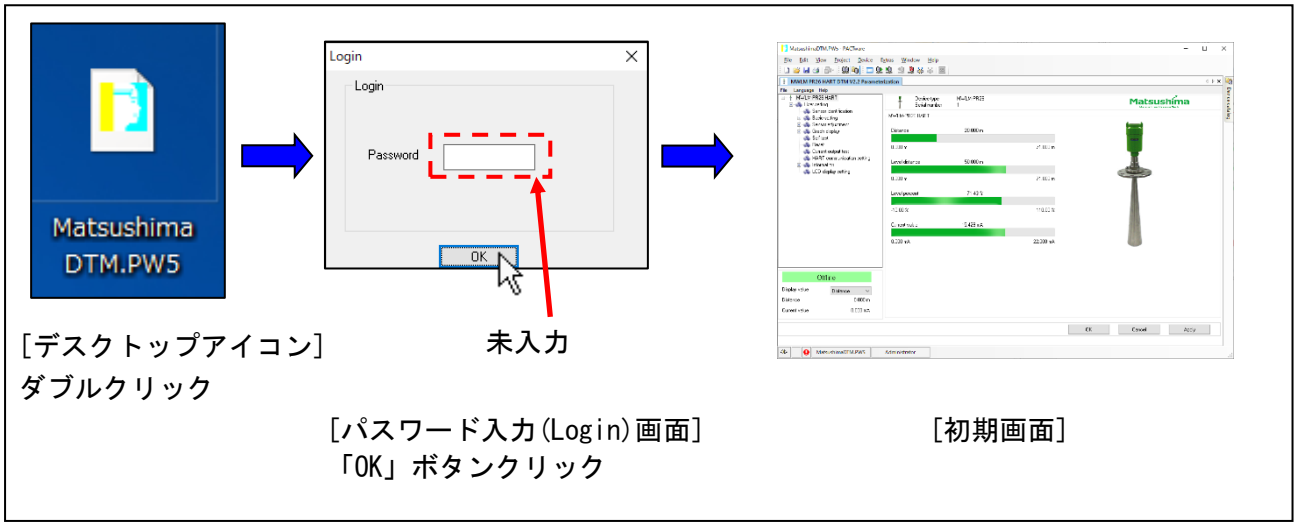
第 120 図．デバイスマネージャ画面「ポート（COM と LPT)」

10-3. 通信 DTM の設定とターゲットアドレス設定画面の設定

10-3-1. 通信 DTM の設定

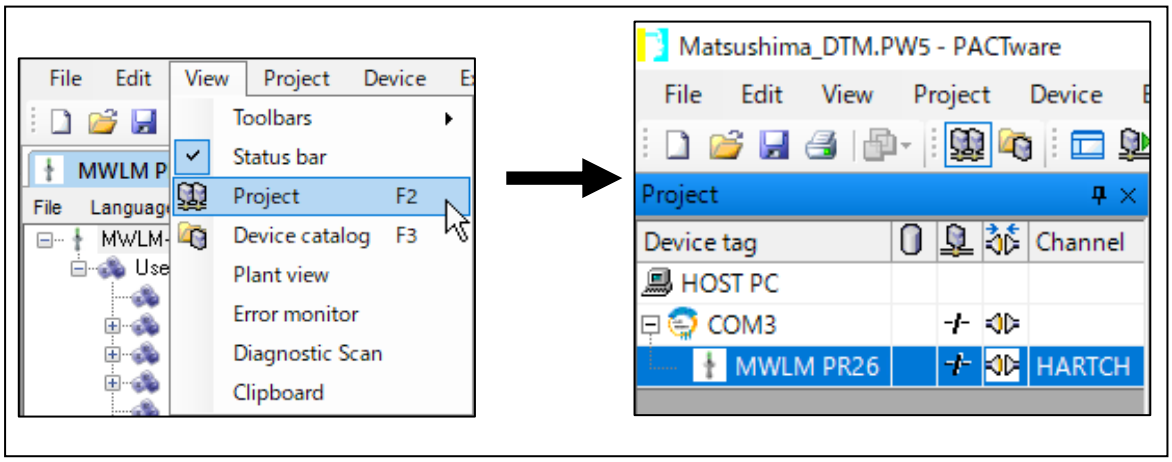
⚠ **重要：通信 DTM 設定**
上位 PC を「プライマリマスター」、メンテナンス PC を「セカンダリマスター」に設定する必要があります。
上位 PC については、ご使用の HART 通信機器および上位 PC ソフトウェアに従い、「プライマリマスター」の設定を行って下さい。

メンテナンス PC の設定を行います。
使用する HART モデムを PC に接続して下さい。
（PC に HART モデムを接続しないと通信 DTM 設定時に COM ポート番号が表示されません。）
デスクトップに 9-1. 自動起動設定で作成した「Matsushima_DTM」アイコンを
ダブルクリックして「Matsushima_DTM」を起動して下さい。
ダブルクリックするとパスワード入力（Login）画面が表示されます。
パスワードは、未入力で「ＯＫ」ボタンをクリックすると初期画面が表示されます。



第 121 図. Matsushima DTM プログラムの起動

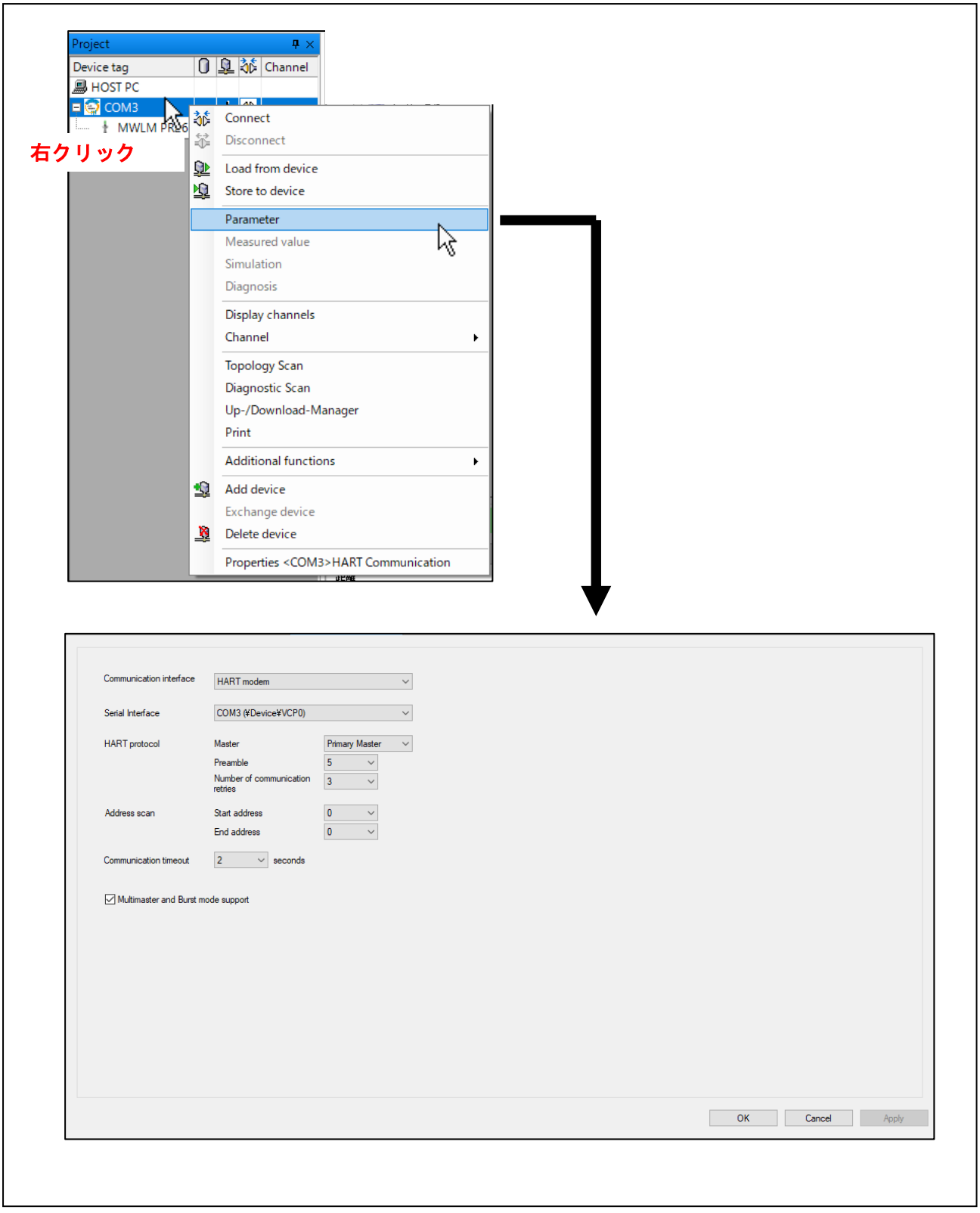
ツールバー「View」の「Project F2」をクリックして下さい。
画面左側に Project 画面が表示されます。
（＊既に Project 画面が表示されている状態で「Project F2」をクリックすると
Project 画面が消えます。
その場合はもう一度ツールバー「View」の「Project F2」をクリックして、
Project 画面を表示して下さい。）



第 122 図. Project 画面の表示

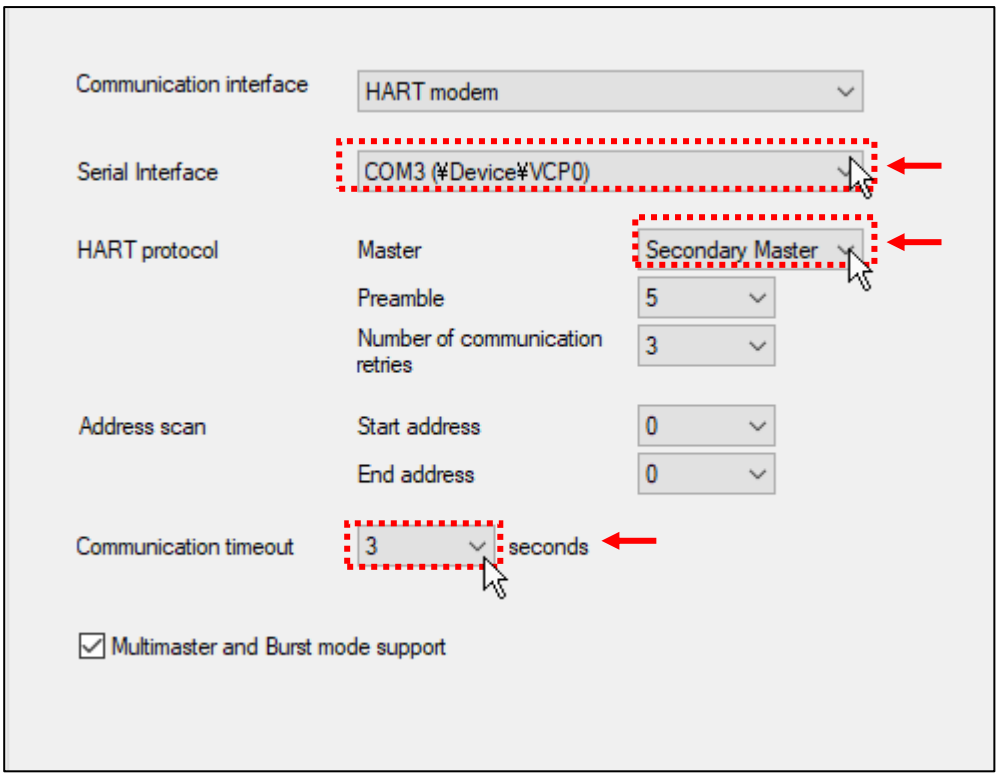
Project 画面内に表示された『COM*』にカーソルを合わせ、右クリックを行い
「Parameter」を選択、クリックして下さい。

COM パラメータ設定画面が画面右側に表示されます。

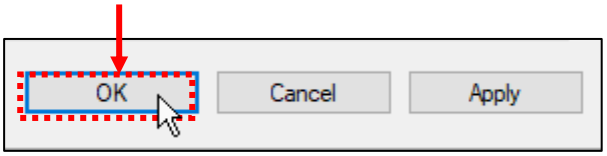


第 123 図. COM パラメータ設定画面

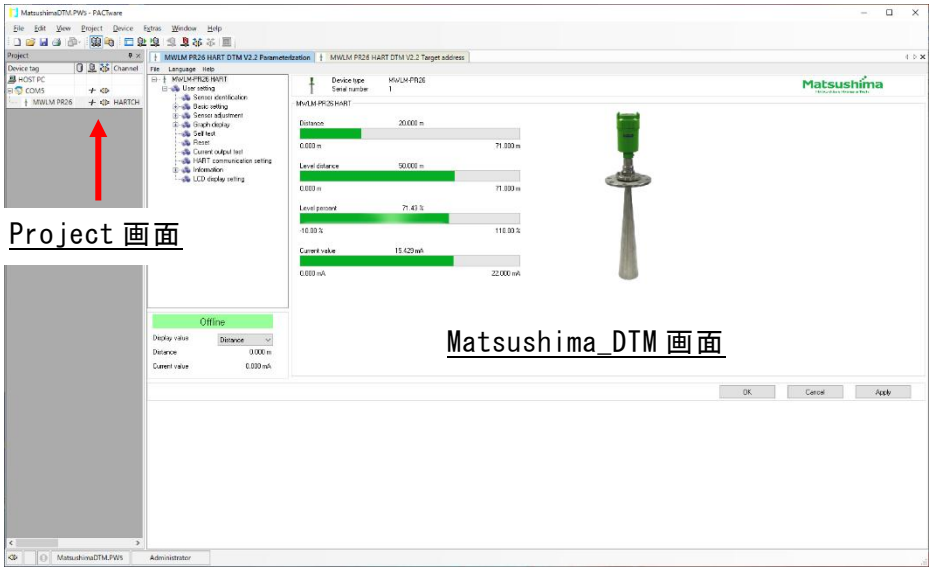
Serial Interface の項目を使用する HART モデムの COM に合わせます。
Master の項目を「Secondary Master」、Communication timeout の項目を「3」seconds に設定して画面右下の「OK」ボタンをクリックして下さい。
設定値が有効になり COM パラメータ設定画面が消えて
「Project 画面」と「Matsushima_DTM」が表示されます。



第 124 図. COM パラメータ設定画面（拡大）



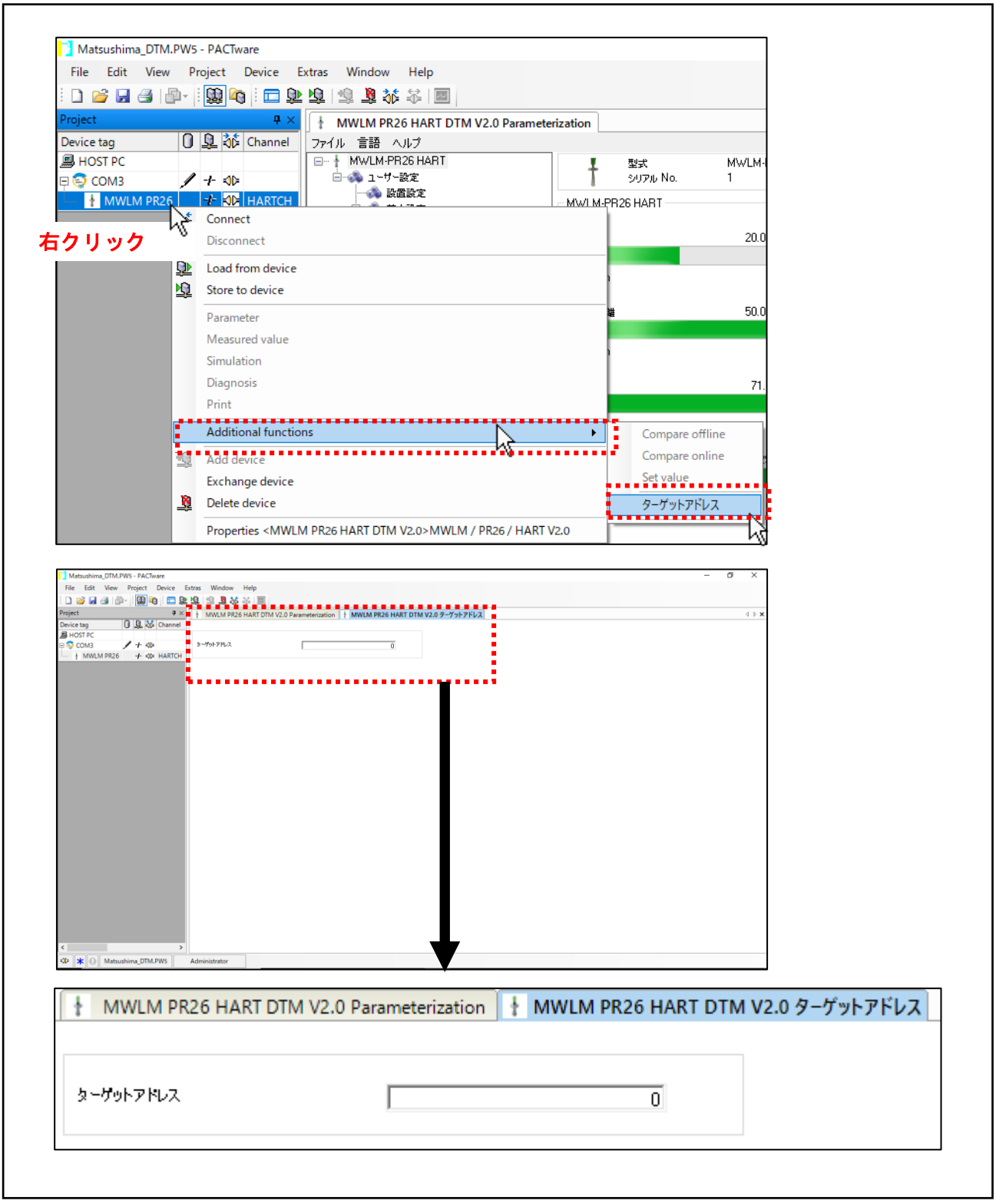
第 125 図. COM パラメータ設定画面　設定ボタン画面（拡大）



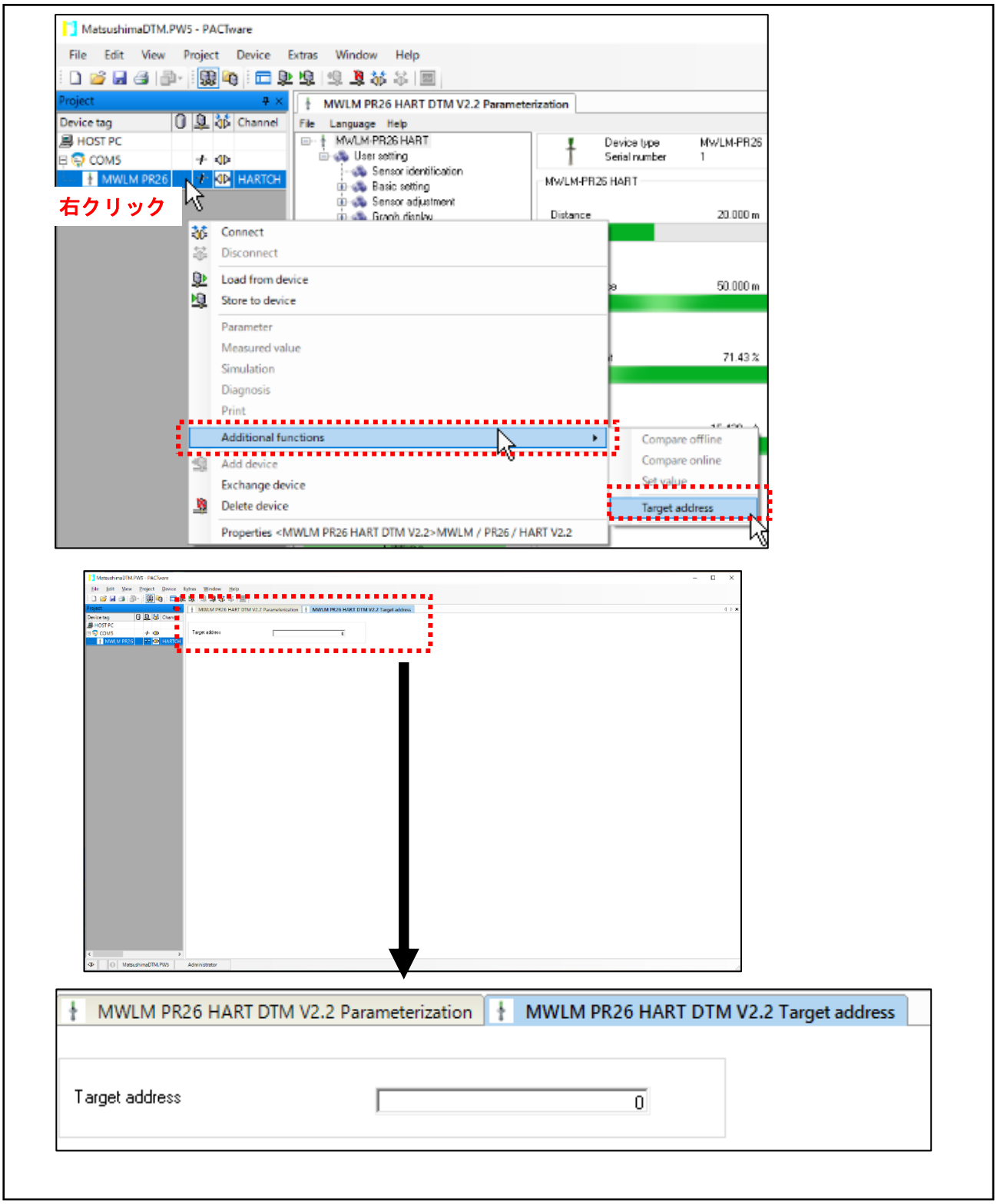
第 126 図. Project 画面と Matsushima_DTM 画面

10-3-2. ターゲットアドレス設定画面の設定

Project 画面内に表示された『MWLM PR26 HART』にカーソルを合わせ、右クリックを行い「Additional functions」を選択、「ターゲットアドレス（target address)」をクリックして下さい。
画面右にターゲットアドレス設定画面が表示されます。
この画面は、メンテナンス PC でレベル計に接続する場合に、ターゲットアドレスを設定する画面です。
ターゲットアドレス設定はここでは行いません。
ただし、ターゲットアドレス（target address）が「0」でなければ 「0」に設定して下さい。

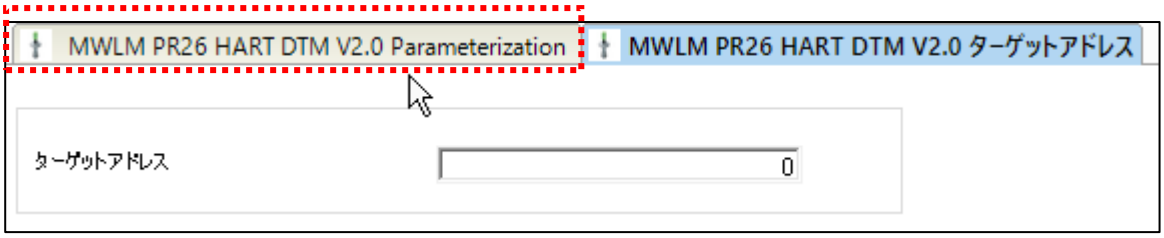


第 127 図. ターゲットアドレス設定画面

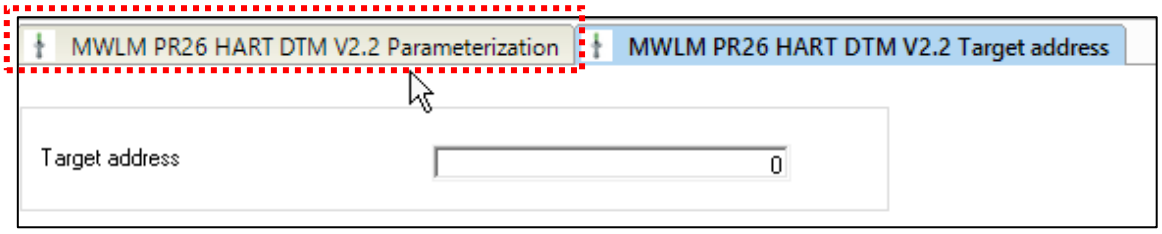


第 128 図. Target address 設定画面 (Windows11)

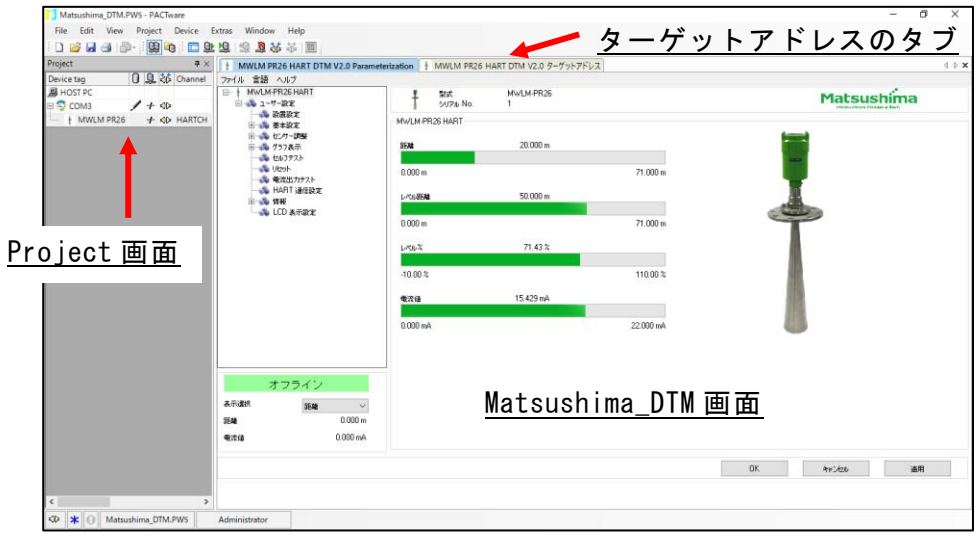
「MWLM PR26 HART DTM V2.*Parameterization」タブをクリックして「Matsushima DTM」を表示させて下さい。



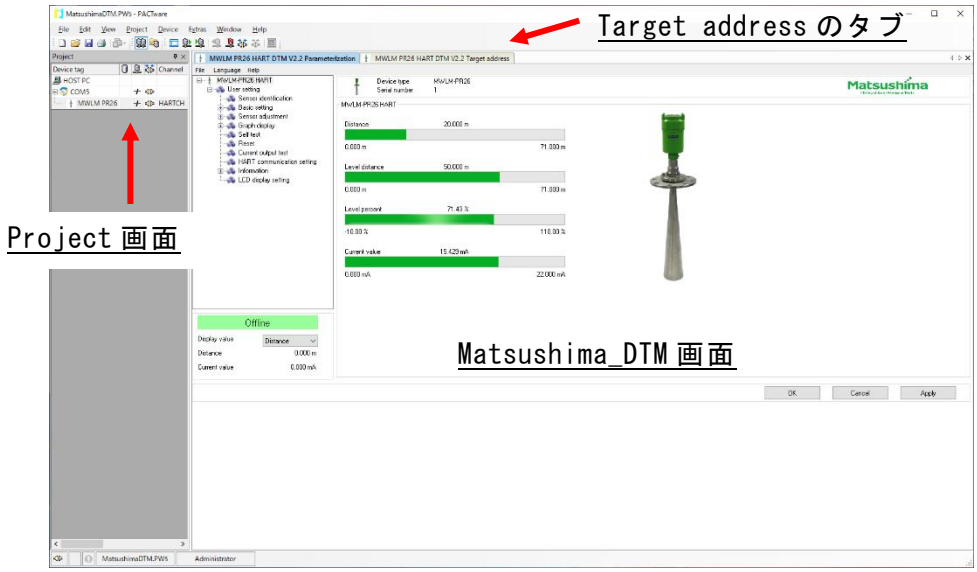
第 129 図. ターゲットアドレス設定画面（拡大）



第 130 図. Target address 設定画面（拡大）（Windows11）

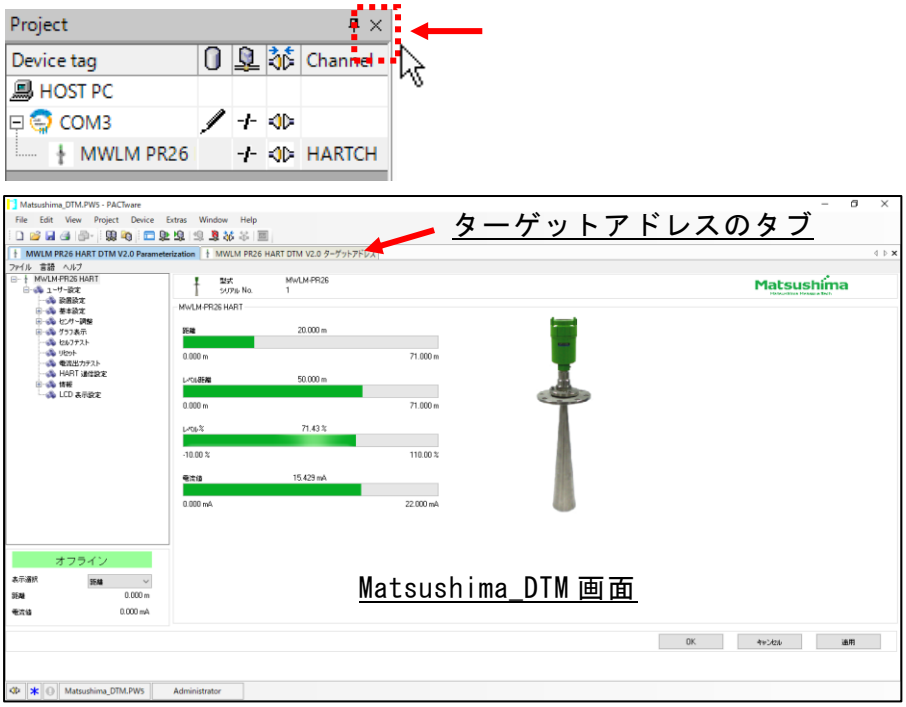


第 131 図. Project 画面と Matsushima_DTM 画面とターゲットアドレスのタブ

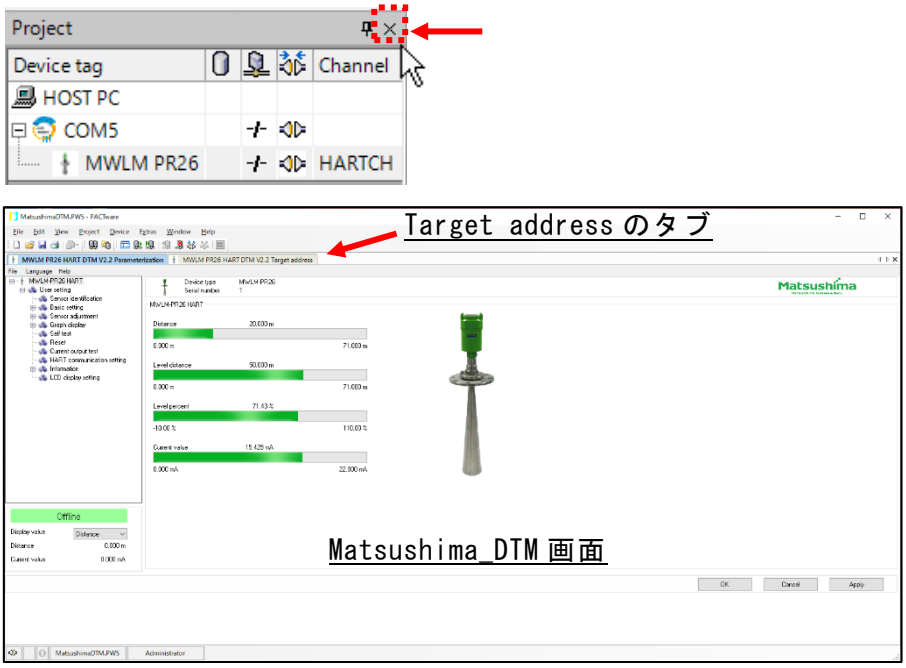


第 132 図. Project 画面と Matsushima_DTM 画面と Target address のタブ（Windows11）

「Project 画面」で「×」をクリックして下さい。
「Project 画面」が消えて「Matsushima_DTM 画面」と「ターゲットアドレス（Target address）のタブ」が表示されます。

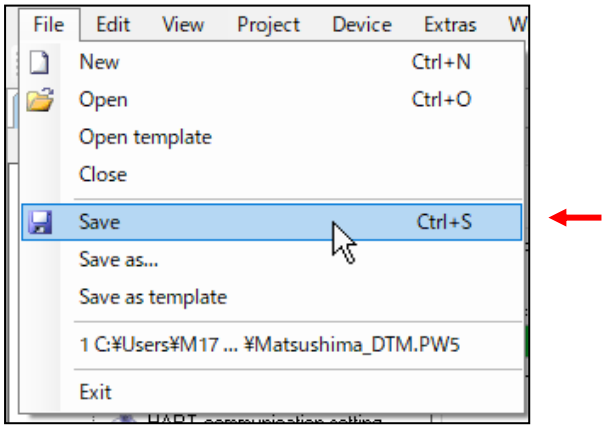


第 133 図．Project 画面の消去

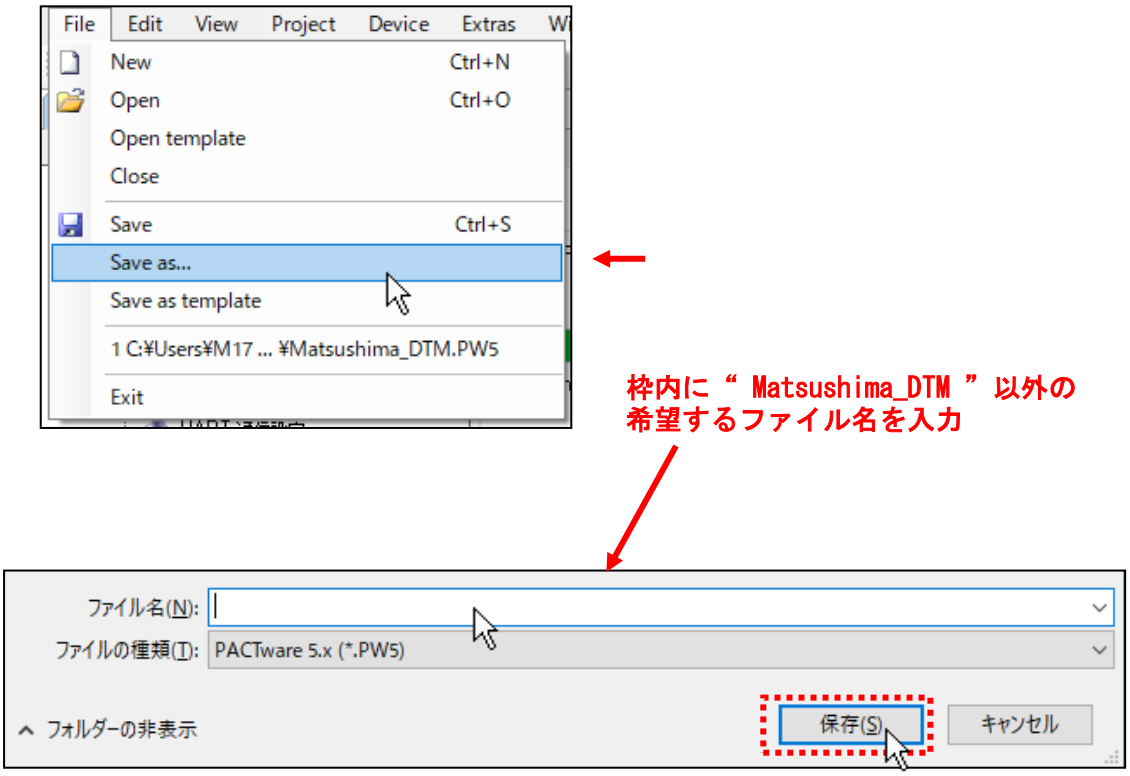


第 134 図．Project 画面の消去（Windows11）

設定値を保存します。
「Matsushima_DTM.PW5」を上書き保存する場合は「ツールバー」＞「File」＞「Save」をクリックして下さい。

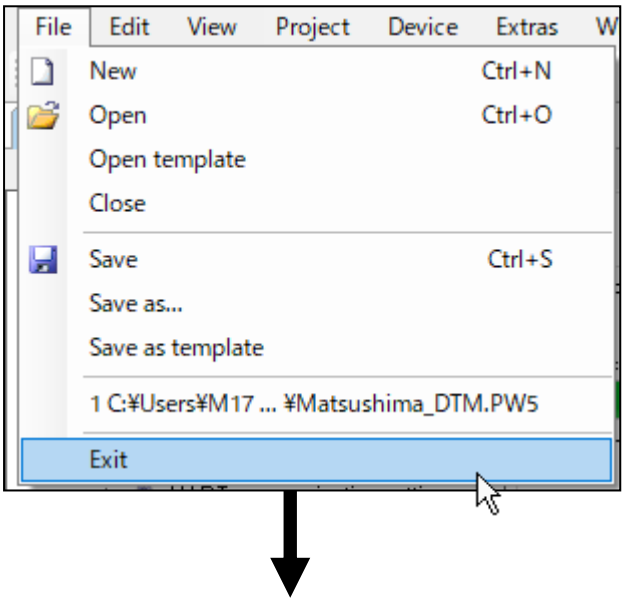


名前を変えて保存する場合は、「ツールバー」＞「File」＞「Save as」をクリックし変更ファイル名を入力して「保存」をクリックして下さい。

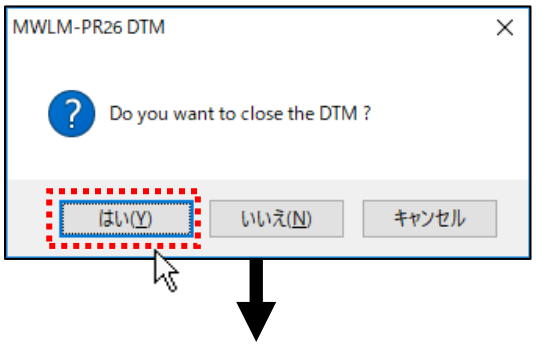


第 135 図. Project の保存

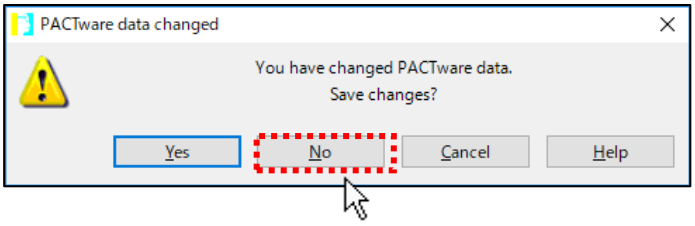
保存した設定値を有効にするために、プログラムを一度終了する必要があります。
ツールバーの File 内「Exit」を選択しクリックして下さい。



「DTM を終了しますか？」の確認項目が表示されることがあります。
はい(Y) ボタンをクリックして下さい。



「PACTware のデータを変更しました。変更を保存しますか？」
の確認項目が表示されることがあります。 No ボタンをクリックして下さい。



これで、プログラムは終了します。

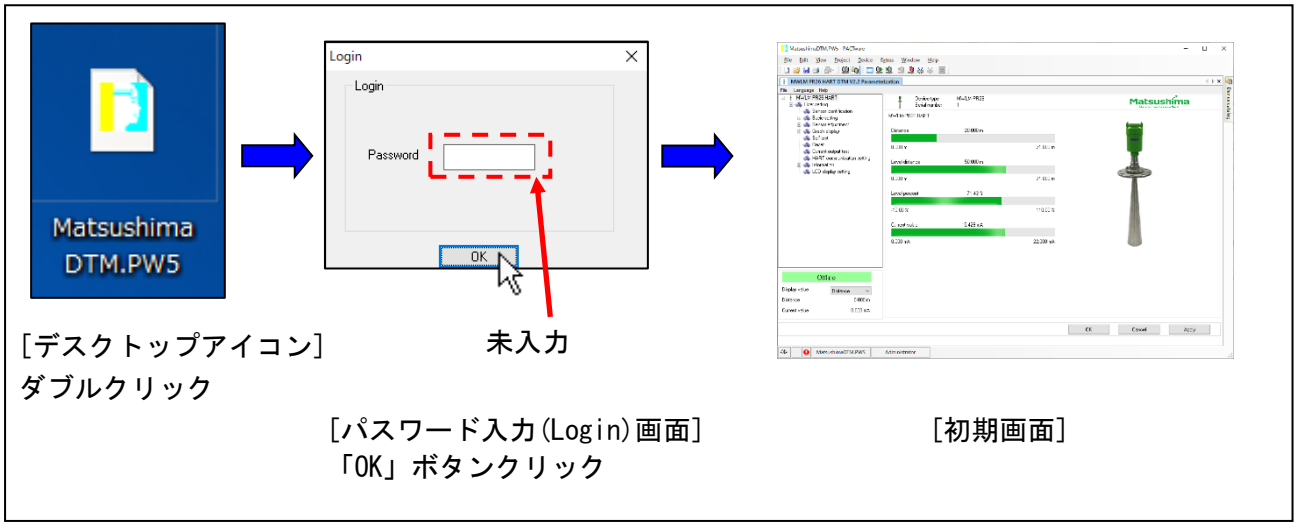
第 136 図. プログラムの終了

10-4. HART 通信設定（レベル計のマルチドロップ設定）

重要：HART 通信設定（レベル計のマルチドロップ設定）
この設定は PC をマルチドロップ設定になっていないレベル計に接続し、
レベル計をマルチドロップ設定にする設定です。
レベル計をマルチドロップに配線する前に、レベル計を図 1 のように
単独に配線して下さい。（第 1 図．レベル計とパソコン間の接続例　参照）
PC をレベル計に接続しレベル計を 1 台ずつマルチドロップ設定にして下さい。
尚、この設定は LCD ディスプレイユニット「グラフィックコム：GC」でも
設定可能です。

10-4-1. プログラムの起動

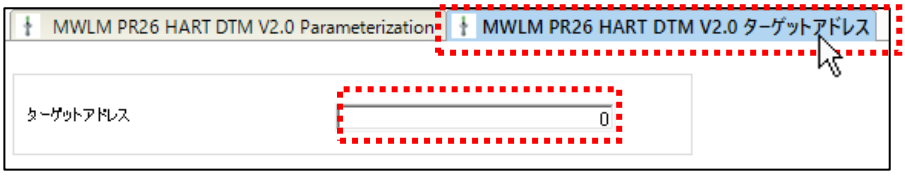
デスクトップの「Matsushima_DTM」アイコンをダブルクリックして「Matsushima_DTM」を起動して下さい。
ダブルクリックするとパスワード入力（Login）画面が表示されます。
パスワードは、未入力で「ＯＫ」ボタンをクリックすると初期画面が表示されます。



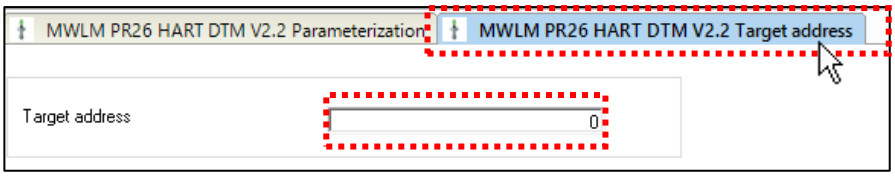
第 137 図．Matsushima DTM プログラムの起動

10-4-2. ターゲットアドレスの確認

「Matsushima_DTM」起動後の初期画面で「MWLM PR26 HART DTM V2.*ターゲットアドレス」のタブをクリックして「ターゲットアドレス設定画面」を表示させて下さい。
「ターゲットアドレス設定画面」のターゲットアドレスが「0」であること確認して下さい。
レベル計がマルチドロップ設定になっていない場合、ターゲットアドレスは「0」になっています。
ターゲットアドレスが「0」以外の場合、マルチドロップ設定になっていないレベル計と通信できないのでターゲットアドレスを「0」にして下さい。
「ターゲットアドレス」確認後、「MWLM PR26 HART DTM V2.* Parameterization」のタブをクリックして「Matsushima DTM 画面」を表示させて下さい。



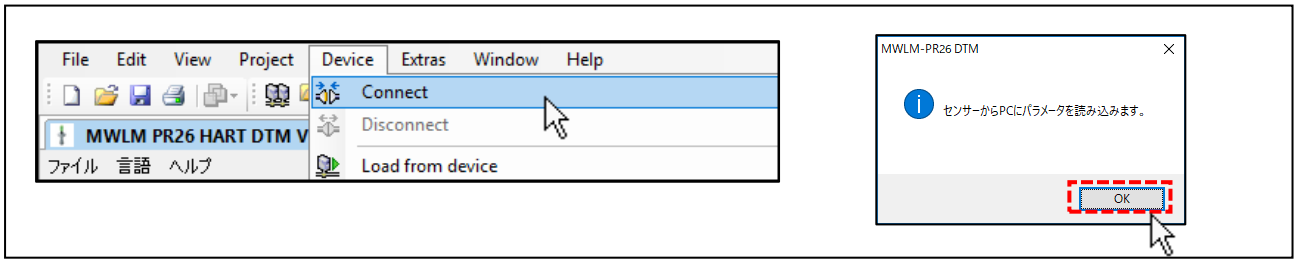
第 138 図．ターゲットアドレス設定画面



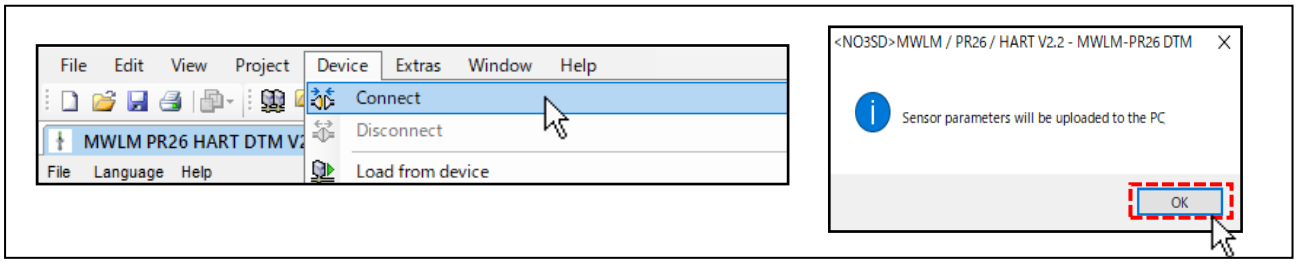
第 139 図．Target address 設定画面（Windows11）

10-4-3. 通信の接続

『ツールバー』＞『Device』＞『Connect』をクリックしてレベル計と PC の接続を行います。読込み確認画面が表示されますので、「OK」をクリックして下さい。
レベル計と PC の通信が開始されます。通信終了後、「Matsushima_DTM」は「オンライン」になります。



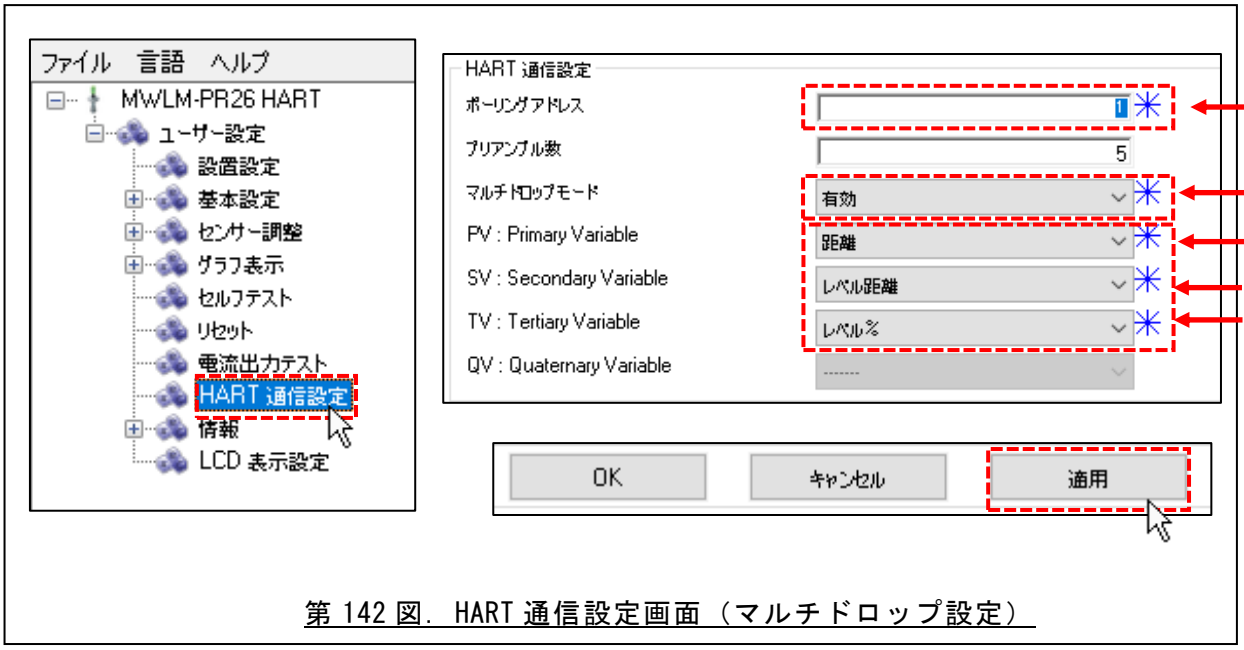
第 140 図. デバイス通信接続と読込み確認画面



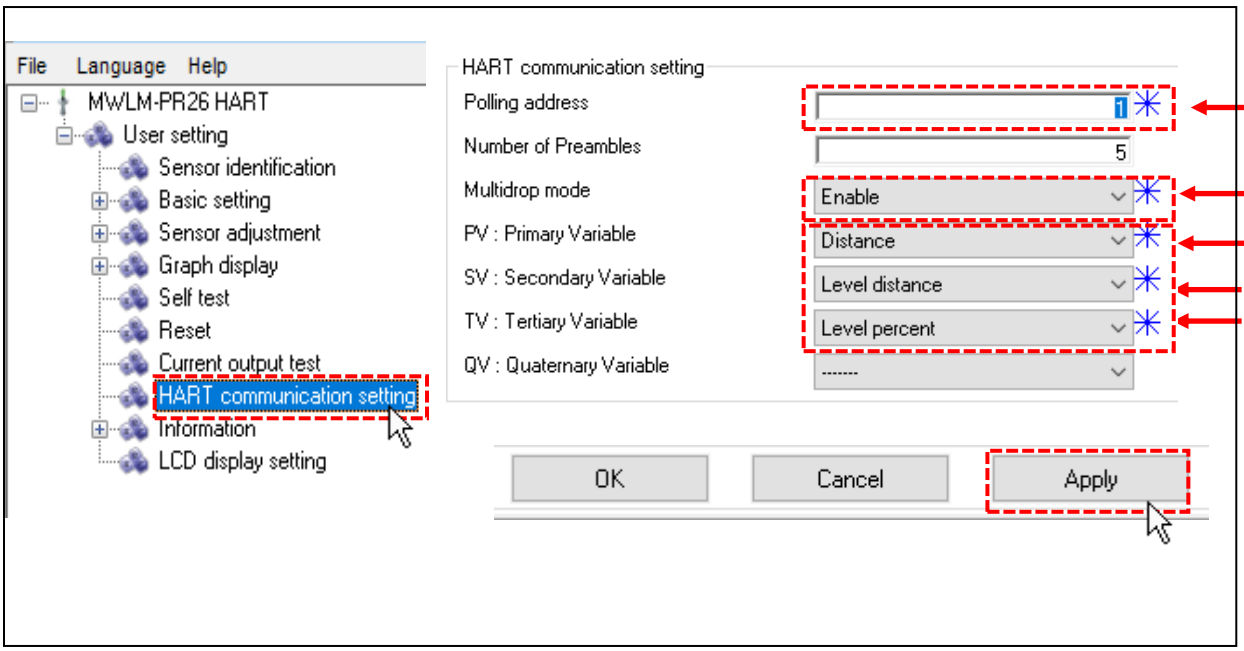
第 141 図. デバイス通信接続と読込み確認画面（Windows11）

10-4-4. HART 通信設定（マルチドロップ設定）

『ユーザー設定（User setting)』＞『HART 通信設定（HART communication setting)』をクリックして下さい。
「HART 通信設定画面（HART communication setting)」が表示されます。
ポーリングアドレス（Polling address）の項目は、接続台数まで 1 から順次設定して下さい。
マルチドロップモード（Multidrop mode）の項目は、「有効（Enable)」に設定して下さい。
ダイナミック変数の項目は、PV、SV、TV を設定して下さい。
設定終了後、画面右下の「適用（Apply)」ボタンをクリックして下さい。
設定値がレベル計に転送されます。

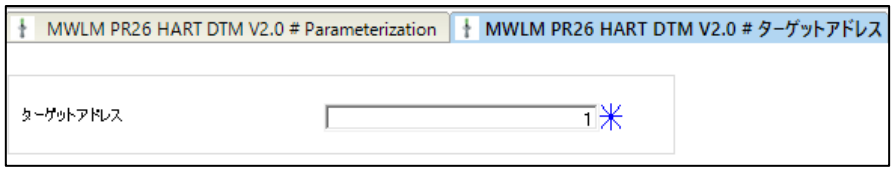


第 142 図. HART 通信設定画面（マルチドロップ設定）

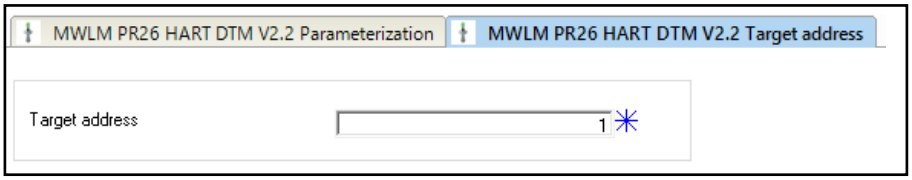


第 143 図. HART communication setting 画面（マルチドロップ設定）（Windows11）

HART 通信設定値転送終了後、ターゲットアドレスは設定アドレスになります。
例）ポーリングアドレスを「1」に設定した場合、ターゲットアドレスは「1」になります。



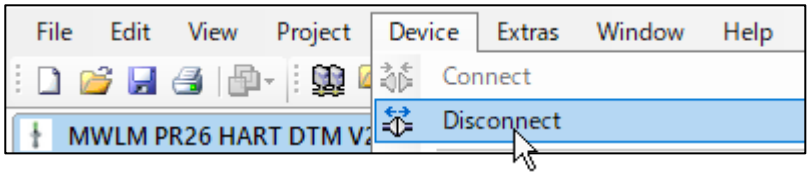
第 144 図. ターゲットアドレス（設定後）



第 145 図. Target address（設定後）（Windows11）

10-4-5. 通信の切断

『ツールバー』＞『Device』＞『Disconnect』をクリックして通信を切断します。

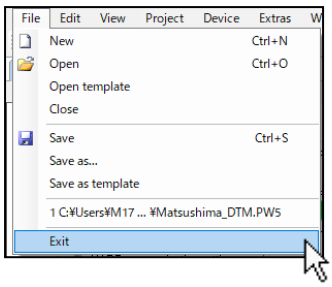


第 146 図. デバイス通信切断

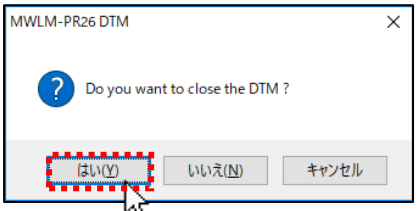
＜レベル計を複数台設定する場合＞
下記の項目順に、レベル計を 1 台ずつマルチドロップ設定に設定して下さい。
10-4-2. ターゲットアドレスの確認
10-4-3. 通信の接続
10-4-4. HART 通信設定（マルチドロップ設定）
10-4-5. 通信の切断
10-4-2. ターゲットアドレスの確認ではターゲットアドレスを「0」に設定して
マルチドロップ設定になっていないレベル計と接続して下さい。

10-4-6. プログラムの終了

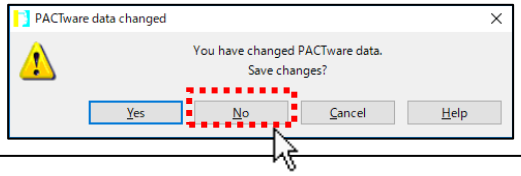
設定終了後、『ツールバー』＞『File』＞『Exit』でプログラムを終了します。



「DTM を終了しますか？」の確認項目が表示されることがあります。「はい」ボタンクリックして下さい。



「PACTware のデータを変更しました。変更を保存しますか？」
の確認項目が表示されることがあります。 No ボタンをクリックして下さい。



第 147 図. プログラムの終了

10-5. マルチドロップ使用注意事項

10-5-1. マルチドロップ配線について

レベル計をマルチドロップに配線する場合は、マルチドロップ設定になっているレベル計を配線して下さい。
レベル計がマルチドロップ設定になっていない場合は、以下の設定を行ってレベル計をマルチドロップ設定に設定して下さい。
10-2. PC 設定
10-3. 通信 DTM の設定とターゲットアドレス設定画面の設定
10-4. HART 通信設定（レベル計のマルチドロップ設定）

10-5-2. 上位 PC について

ご使用の上位 PC ソフトウェアに従って下さい。
上位 PC の HART マスタ設定は「プライマリマスター」にして下さい。

10-5-3. メンテナンス PC について

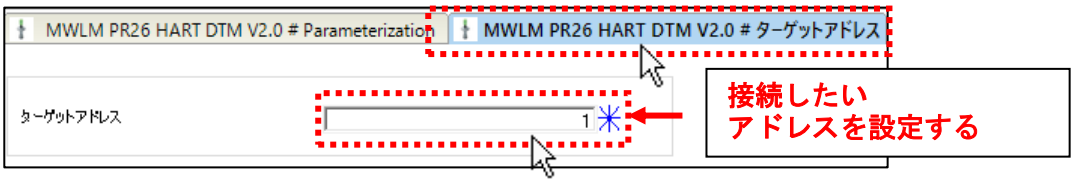
以下の設定を必ず行って下さい。
10-2. PC 設定、
10-3. 通信 DTM の設定とターゲットアドレス設定画面の設定

(1). レベル計の通信接続（『Device』＞『Connect』）
レベル計の通信接続は、通信切断（オフライン）時にターゲットアドレス設定画面で接続したいレベル計のアドレスを設定してから通信接続（『Device』＞『Connect』）を行って下さい。
またレベル計調整終了時は、通信切断（『Device』＞『Disconnect』）を行い、オフラインにして下さい。

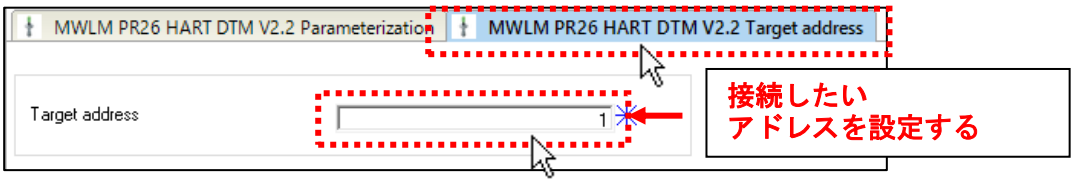
＜ターゲットアドレス設定＞
『MWLM PR26 HART DTM V2.＊ ターゲットアドレス』のタブをクリックして「ターゲットアドレス設定画面」を表示させてターゲットアドレスを「接続したいレベル計のアドレス」に設定して下さい。

「ターゲットアドレス」設定後、「MWLM PR26 HART DTM V2.＊ Parameterization」のタブをクリックして「Matsushima DTM 画面」を表示させて下さい。

例）ポーリングアドレス「1」のレベル計に接続したい場合
　　ターゲットアドレスを「1」に設定して下さい。



第 148 図．ターゲットアドレスの設定



第 149 図．ターゲットアドレスの設定

重要：レベル計の通信接続
レベル計とメンテナンス PC は 1 対 1 の通信です。
オンライン時は、他のレベル計にアクセスすることはできません。
他のレベル計にアクセスする場合は、レベル計の通信を切断してオフラインにし、ターゲットアドレスを設定した後にレベル計の通信を接続して下さい。

(2). レベル計の調整
「7. 計測パラメータの調整」でレベル計を調整して下さい。

重要：マルチドロップ設定の場合
固定電流 4mA 出力のため「7-4. 電流出力設定」、「7-7. 電流出力テスト」は設定できません。

11. トラブルシューティング

デバイスステータスに次のエラーステータスが表示された場合、
故障と判断される前に準じた項目の確認をお願い致します。

項目	エラー名称	エラー内容・処置方法
機器異常	SRAM エラー SRAM error	SRAM に異常が発生しています。 ・レベル計本体の電源を OFF→ON してください。
	EEPROM エラー EEPROM error	EEPROM に異常が発生しています。 ・レベル計本体の電源を OFF→ON してください。
	MIC エラー MIC error	MIC ユニットに異常が発生しています。 ・レベル計本体の電源を OFF→ON してください。
	トリガーエラー TRIG. error	トリガー信号に異常が発生しています。 ・レベル計本体の電源を OFF→ON してください。
	ループ電流エラー Loop Current error	電流値に異常が発生しています。 ・レベル計本体の電源を OFF→ON してください。
	チャージエラー Charging error	チャージ回路に異常が発生しています。 ・レベル計本体の電源を OFF→ON してください。
	I2C チェックサム エラー I2C Checksum error	レベル計と Graphic COM4 間の通信に異常が発生しています。 ・Graphic COM4 の取付状態を確認してください。
測定異常	エコーなし Lost Echo	反射波（エコー）が検出できません。 ・アンテナに付着等がないかを確認してください。
	最小測定リミットオーバー Min.meas.limit over	測定距離が最小測定リミット距離を下回っています。 ・アンテナに付着等がないかを確認してください。
	最大測定リミットオーバー Max.meas.limit over	測定距離が最大測定リミット距離を上回っています。 ・アンテナに付着等がないかを確認してください。
	0%オーバー Lower range limit over	測定距離が下限レンジリミットを下回っています。 ・アンテナに付着等がないかを確認してください。
	100%オーバー Upper range limit over	測定距離が上限レンジリミットを上回っています。 ・アンテナに付着等がないかを確認してください。
HART 通信異常	HART 通信エラー Communication error:FF	HART 通信に異常が発生しています。 ・PC、レベル計本体の電源を OFF→ON してください。 ・通信用モジュールの接続を確認してください。
	HART 通信コマンドエラー Command error	HART コマンドの応答にエラーが発生しています。 ・PC、レベル計本体の電源を OFF→ON してください。 ・通信用モジュールの接続を確認してください。
Graphic COM4 異常	LCD エラー LCD error	Graphic COM4 に異常が発生しています。 ・Graphic COM4 の取付状態を確認してください。
その他	デバイス変数異常 Device variable alert	測定値が測定範囲外です。 ・設定パラメータを確認してください。 ・レベル計本体の電源を OFF→ON してください。

第 150 図. トラブルシューティング

※機器異常、測定異常が発生した場合、波形は変化しても測定距離は変化しません。

※上記処置を実施しても復旧しない或いは現象が多発する場合には、弊社又は弊社代理店へ故障内容をご連絡お願い致します。