

MOTOYAMA

取扱説明書

EA10S 形バルブポジションナ

(HART 通信編)



【目次】

1 概要	2
1.1 適用範囲	2
1.2 接続の概要	2
2 準備	3
2.1 PC の準備	3
2.2 DD ファイルのダウンロード	3
3 接続	4
3.1 FieldMate の起動	4
3.2 DD ファイルのインストール	6
3.3 DTM Works の起動	8
3.4 DTM Works の終了	10
3.5 FieldMate の終了	11
4 メニューの説明	12
4.1 Drive Information	12
4.2 Detail	13
4.3 Device Information	14
4.4 HART Information	15
4.5 Calibration	16
4.6 Hand Calibration	17
4.7 Parameters	18
4.8 Valve Setting	19
4.9 User Set Character	20
4.10 Diagnostic	21
4.11 Cycle Count (診断機能…反転動作回数アラーム)	22
4.12 Travel Accumulator (診断機能…作動距離積算アラーム)	23
4.13 Full Close Count (診断機能…全閉回数アラーム)	24
4.14 Deviation (診断機能…開度偏差アラーム)	25
4.15 Review	26
5 操作方法	27
5.1 数値入力、リスト選択タイプ	27
5.2 実行タイプ	30
5.3 設定データのレポート化	32
5.4 設定パラメータの保存/ロード	35
5.5 トレンドチャート	39
5.6 操作履歴・パラメータ変更履歴	42
5.7 機器アイコン設定	44

1 概要

1.1 適用範囲

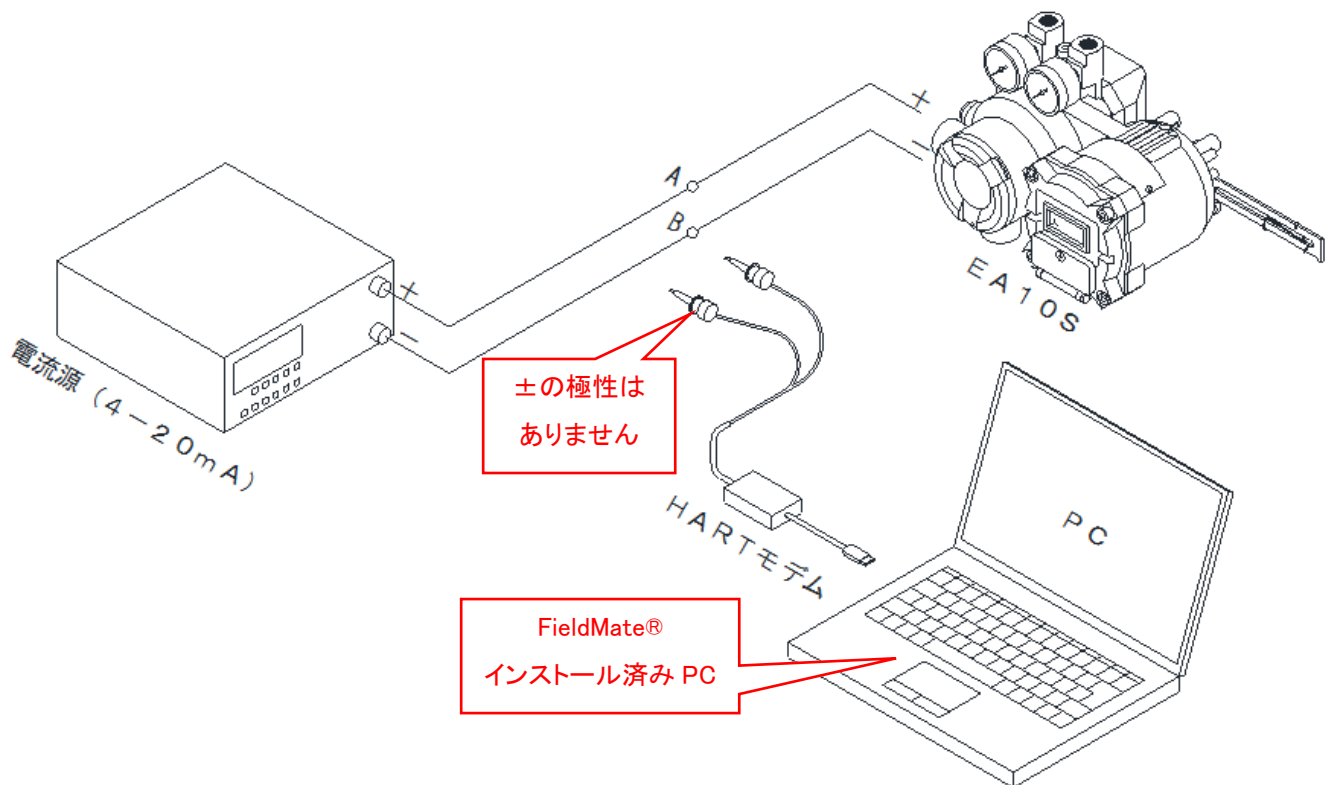
本書はEA10S形式バルブポジションナのHART®(※1)通信機能を使用する際の説明書です。当説明書では通信ソフト事例として、横河電機株式会社のFieldMate®(※2) Rev3.01.10 の画面を使って説明をします。

※1)HARTはFieldComm Groupの登録商標です。

※2)FieldMateとは、横河電機株式会社の機器調整・設定・管理ソフトウェアであり、横河電機株式会社の登録商標です。(マニュアルや、最新の対応 OS は横河電機株式会社のホームページを参照ください。)

1.2 接続の概要

EA10S形電空ポジションナでHART通信を行うときの、接続の概要を下図に示します。



・PCにはHARTモデムのドライバ、通信ソフト(FieldMate®)、EA10S用DDのインストールが必要です。

・電流源(電流発生器・IOカードなど)は、電源電圧が少なくとも10V以上出力できるものを使用して下さい。

・HARTモデム(※3)は、図のA、Bのポイントにクリップで接続して下さい。極性はありません。

※3)HART モデムは別途、ご入手ください。参考までに以下の製品を紹介いたします。

- 横河電機株式会社 USB FieldMate Modem(FieldMate 購入時、オプションにて付属)
- 株式会社エム・システム技研 USB 対応 BELL202 モデル(別売り)
- ピーアンドエフ社 VIATOR USB HART Interface(別売り)

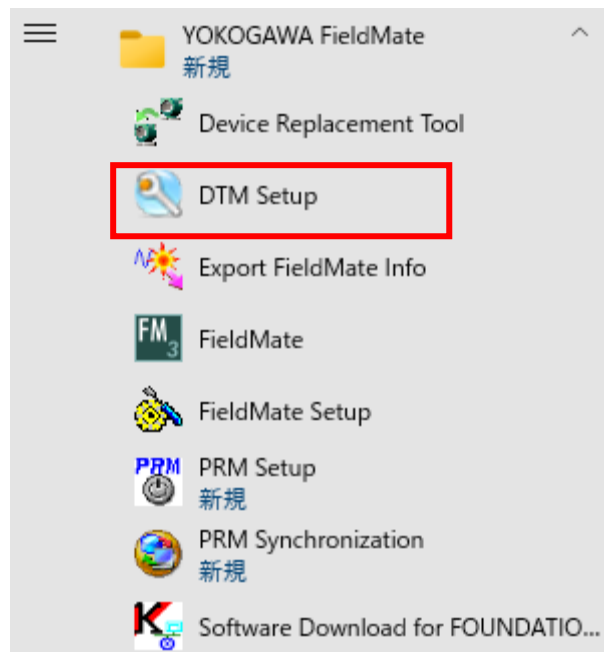
2 準備

2.1 PC の準備

PCに、HARTモデムのドライバ、および通信用ソフトウェア(FieldMate)をインストールします。

FieldMateの詳細については、横河電機HPのFieldMateマニュアルをダウンロードし参照して下さい。

- ① FieldMateインストール後、初回のみDTMカタログの更新をしてください。
- ② (Windows10の場合)スタートメニューより、「YOKOGAWA FieldMate」のプルダウンより、「DTM Setup」をクリックします。



- ③ 上図の.exeフォルダを起動後に表示される「DTMカタログを更新しますか？」のダイアログで「はい」を
- ④ クリックすることでDTMカタログの更新が自動で行われます。
- ⑤ 更新完了後、DTM Setup画面を終了してください。

※ この操作は初回のみ行えばよいでしょう。

2.2 DD ファイルのダウンロード

FieldMate で EA10S の詳細なパラメータ調整を HART 通信上で利用するために、DD(Device Description) ファイルのダウンロードとインストールが必要です。

- ① 弊社の HP 上 EA10S のページ(<https://www.motoyama-cp.co.jp/product/ea10s.html>)にある「通信用 DD」をクリックし、任意の場所にダウンロードします。
- ② ダウンロードした「EA10S_DD.zip」を展開します。
- ③ フォルダ内の「006044」→「e184」以下が当ポジションナの DD ファイルです。

※ この操作は初回のみ行えばよいでしょう。

※ DD のインストール方法については後述します。

3 接続

3.1 FieldMate の起動

- ① 電流源からEA10Sに4mA以上の電流を入れます。
- ② HARTモデムをPCへ接続し、HARTモデムのクリップをライン上に接続します。
- ③ FieldMateを立ち上げます。以下のようなログイン画面が表示されます。
通信設定は「HART」を選択し、「ログイン」をクリックします。

FM ログイン

FieldMate

ユーザID: DefaultUser

パスワード: ●●●●●●●●

通信設定

HART FOUNDATION fieldbus

PROFIBUS BRAIN

ISA100(赤外線) ISA100(ゲートウェイ)

Modbus RTU (YOKOGAWA) 無し

対象: HART

COMポート :-

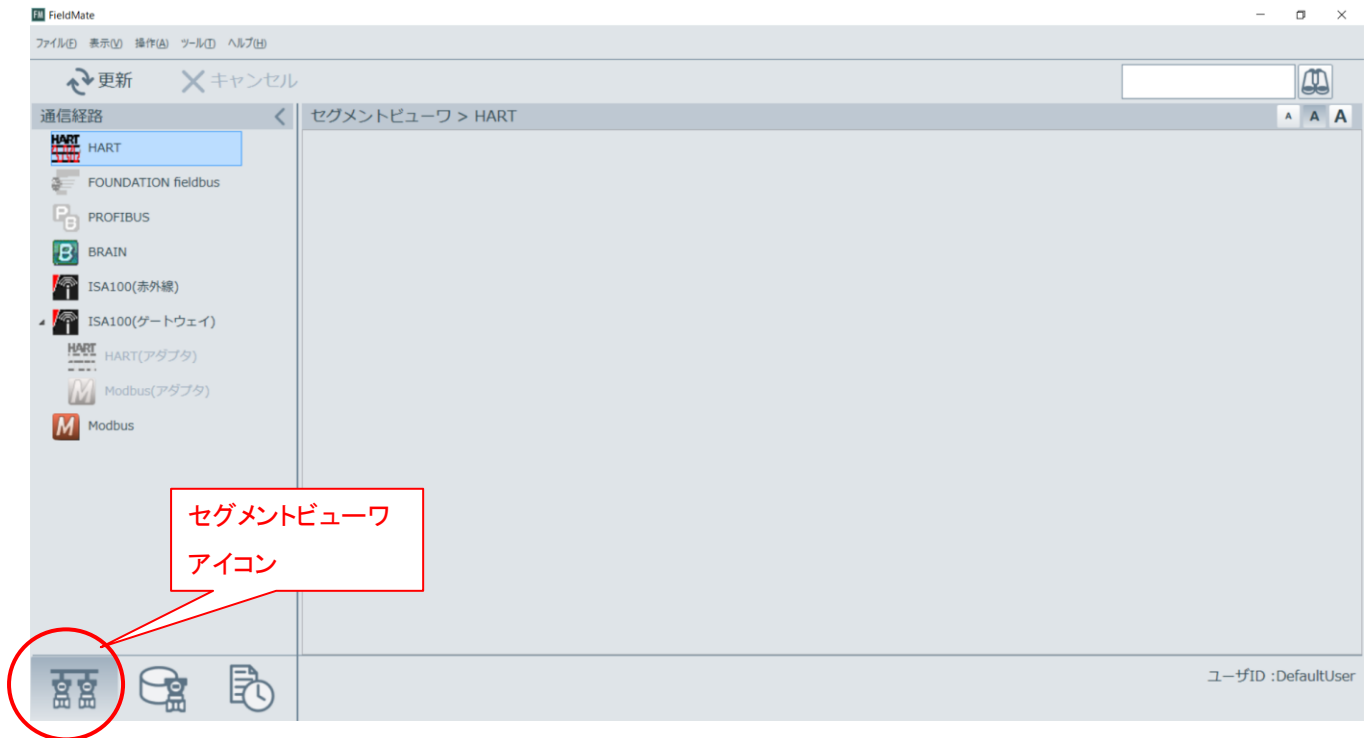
最大アドレス :-

再試行回数 :-

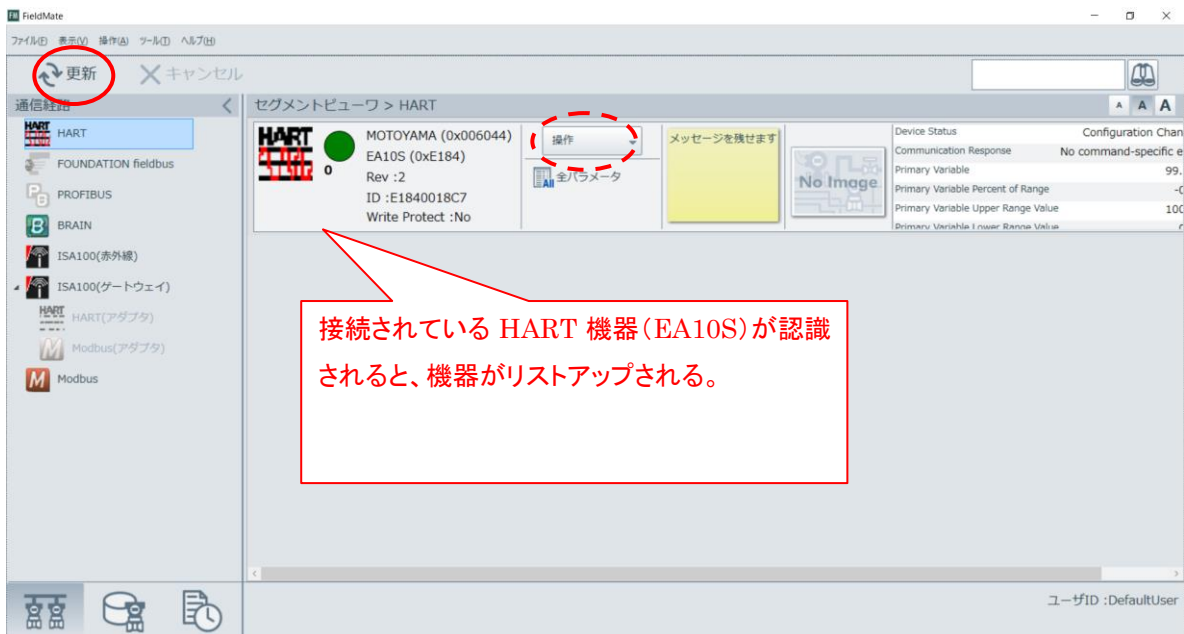
設定

ログイン キャンセル

- ④ 起動時にメイン画面が以下のような機器ナビゲータ画面になっていた場合、画面左下のセグメントビューワアイコンをクリックしてセグメントビューワ画面に移行してください。



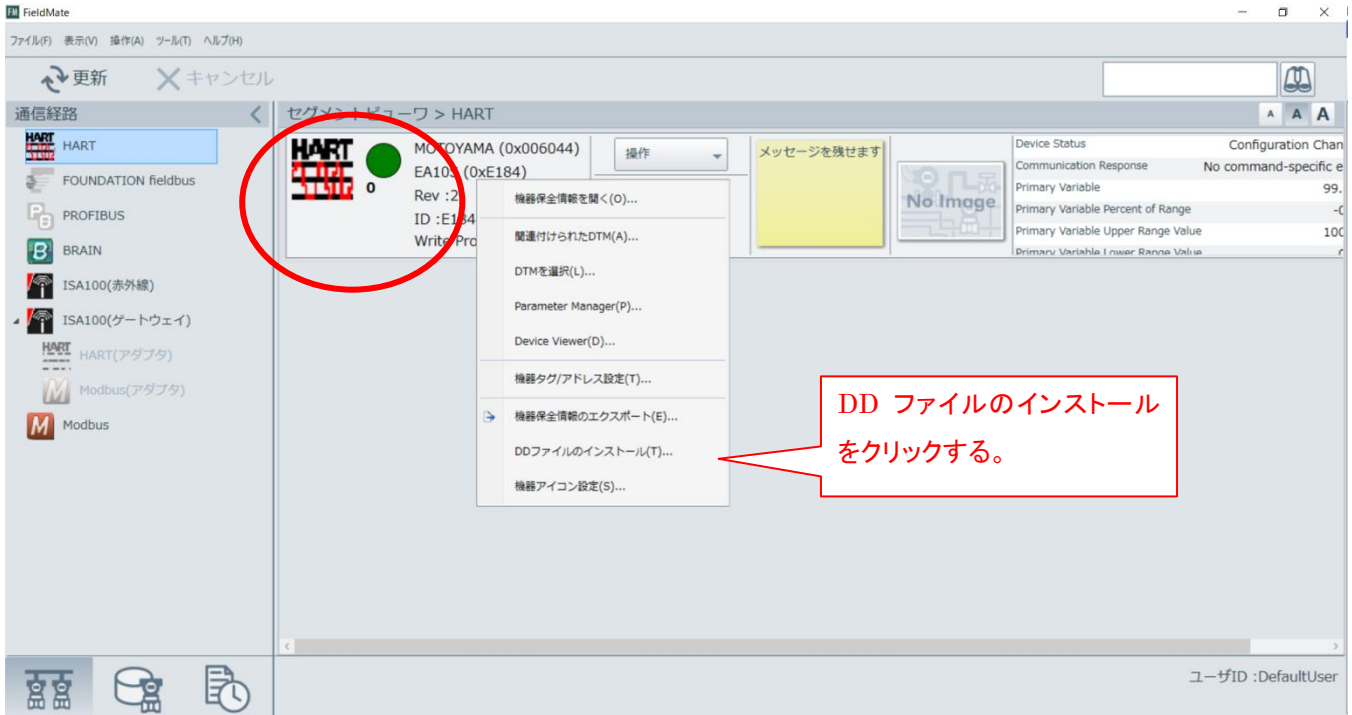
- ⑤ セグメントビューワにて、画面左上の「更新」をクリックし、以下のような画面が出れば接続OKです。



3.2 DD ファイルのインストール

EA10S用のDD(Device Description)ファイルをインストールします。

- ① 接続が完了した画面で以下の○部を右クリックまたは「操作」をクリックし、「DDファイルのインストール」をクリックします。



- ② 「この機器のEDDファイルを指定してインストール」をクリックします。



- ③ DDファイルを保管している場所を選びます。(本山製作所のDDファイルフォルダは「006044」→「e184」です。)

- ④ 「機器タイプと異なるDDファイルを選択した可能性があります。このまま続けますか？」という警告文が出ることがありますが「はい」をクリックしてください。
- ⑤ 以下の画面が出たら「OK」をクリックします。



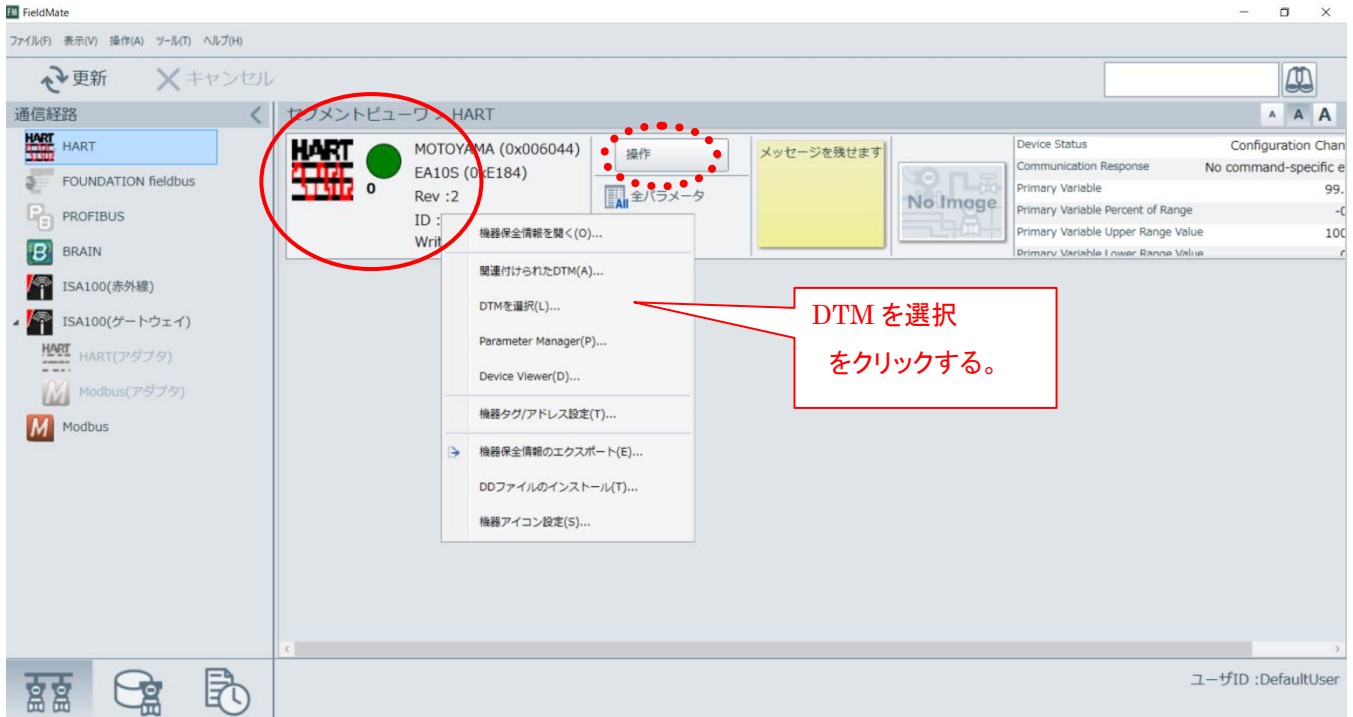
注意： 上記は2023年2月時点のDDファイルです。DDレビジョンが異なる場合(例:0205、0206など)がありますが、随時アップグレードしているため、そのままインストールいただいて問題ありません。

- ⑥ 「処理に成功しました」と出ればDDファイルインストールの完了です。「OK」をクリックしてください。

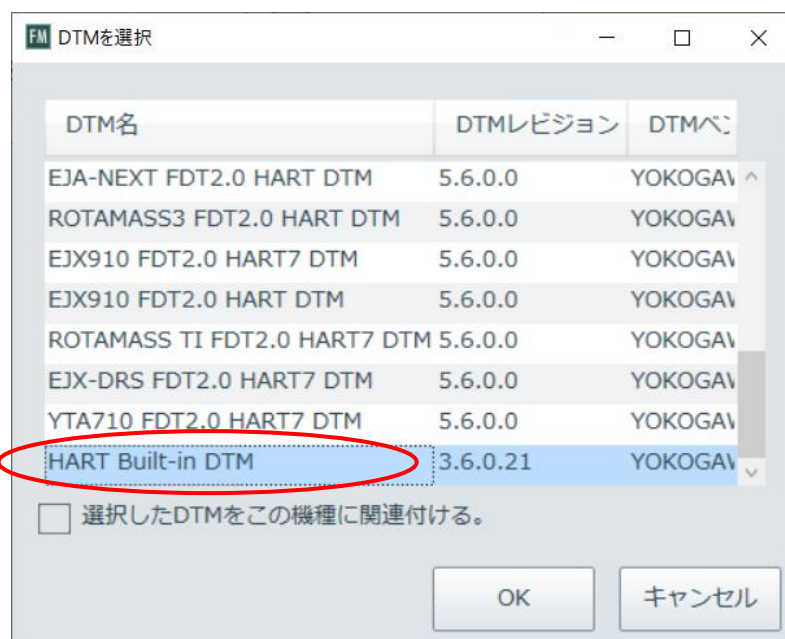
DTM Works の起動

DD ファイルを読み込み、内部詳細パラメータを表示・書き込みするためのアプリケーション「DTM Works」を起動します。

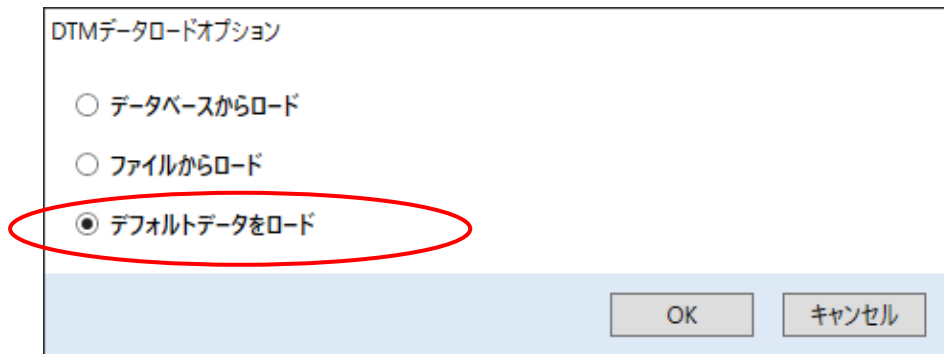
- ① 接続が完了した画面で以下の○部を右クリックするか、右側にある「操作」というアイコンをクリックします。



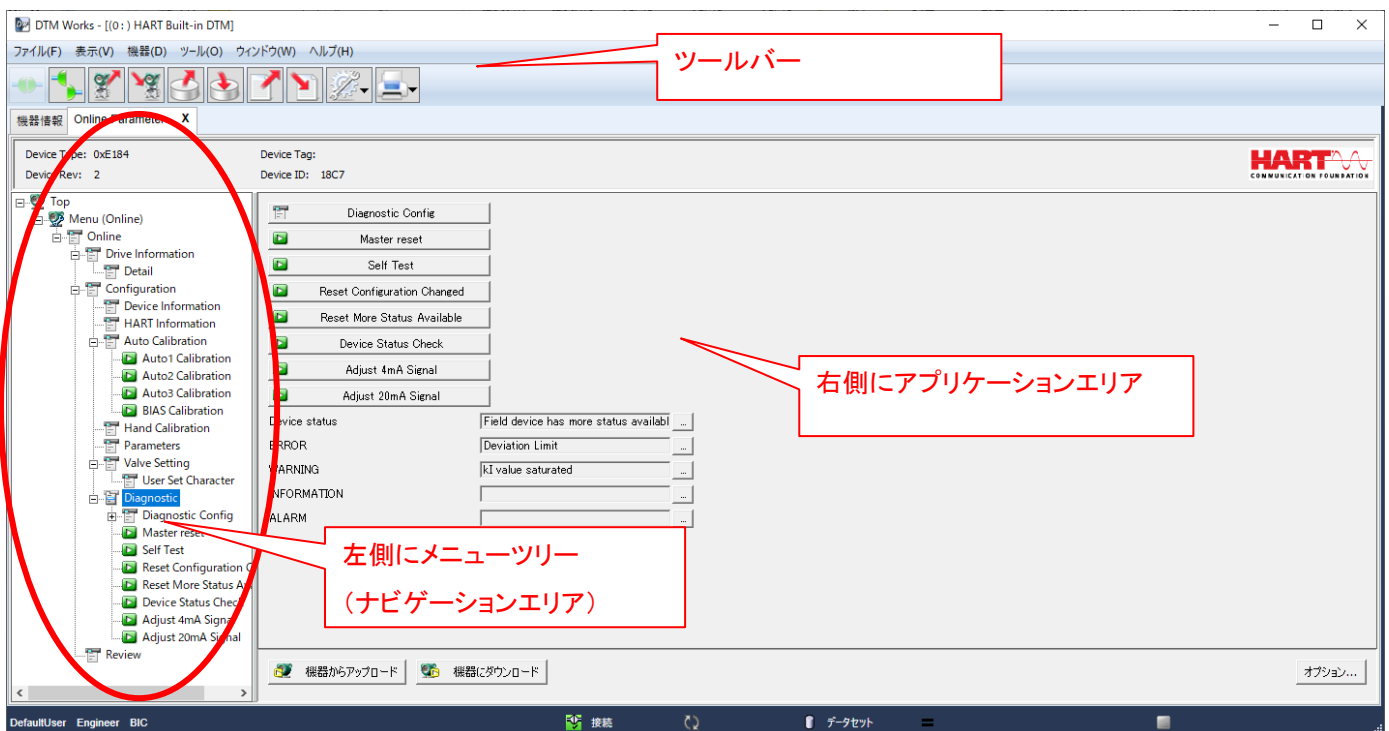
- ② 「DTM を選択」をクリックします。
- ③ 「HART Built-in DTM(一番下にあります。)」を選択し、「OK」をクリックします。



- ④ 「選択した DTM を起動しますか?」と出ますので「はい」をクリックします。
- ⑤ 「DTM データロードオプション」というタブが出ますので「デフォルトデータをロード」を選択し、「OK」をクリックします。

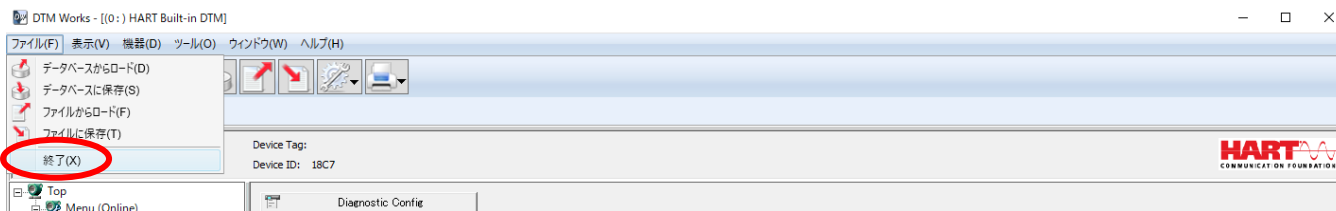


- ⑥ DD ファイル画面が表示されます。画面左側にメニューツリーが表示され、メニューツリーのメニューの左側にある「+」マークをクリックするとメニュー階層が展開表示されます。この後の状態確認や調整、設定の変更は、このメニューを選択することで行えるようになります。

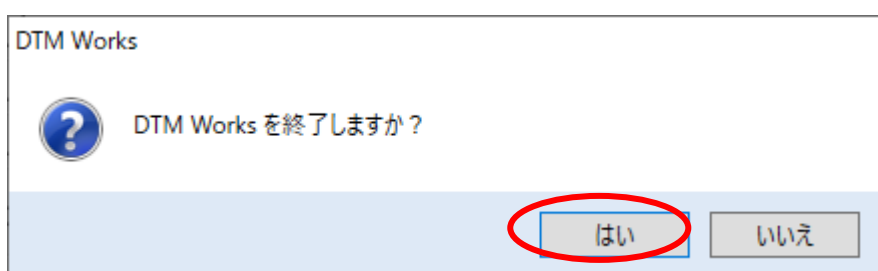


3.3 DTM Works の終了

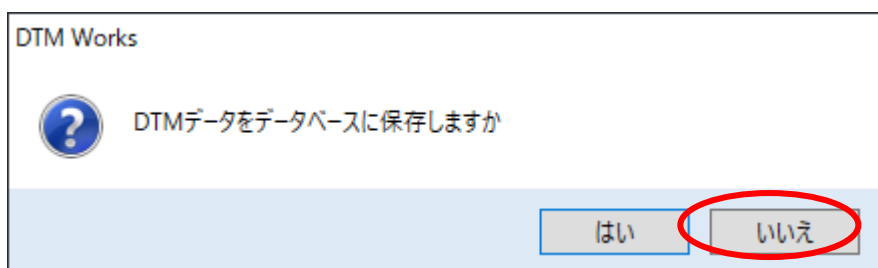
- ① 画面左上の「ファイル」をクリックし、「終了」をクリックします。(画面右上の「閉じる」のボタンでも同様の動作が行えます。)



- ② 「DTM Works を終了しますか」と出るので「はい」をクリックします。

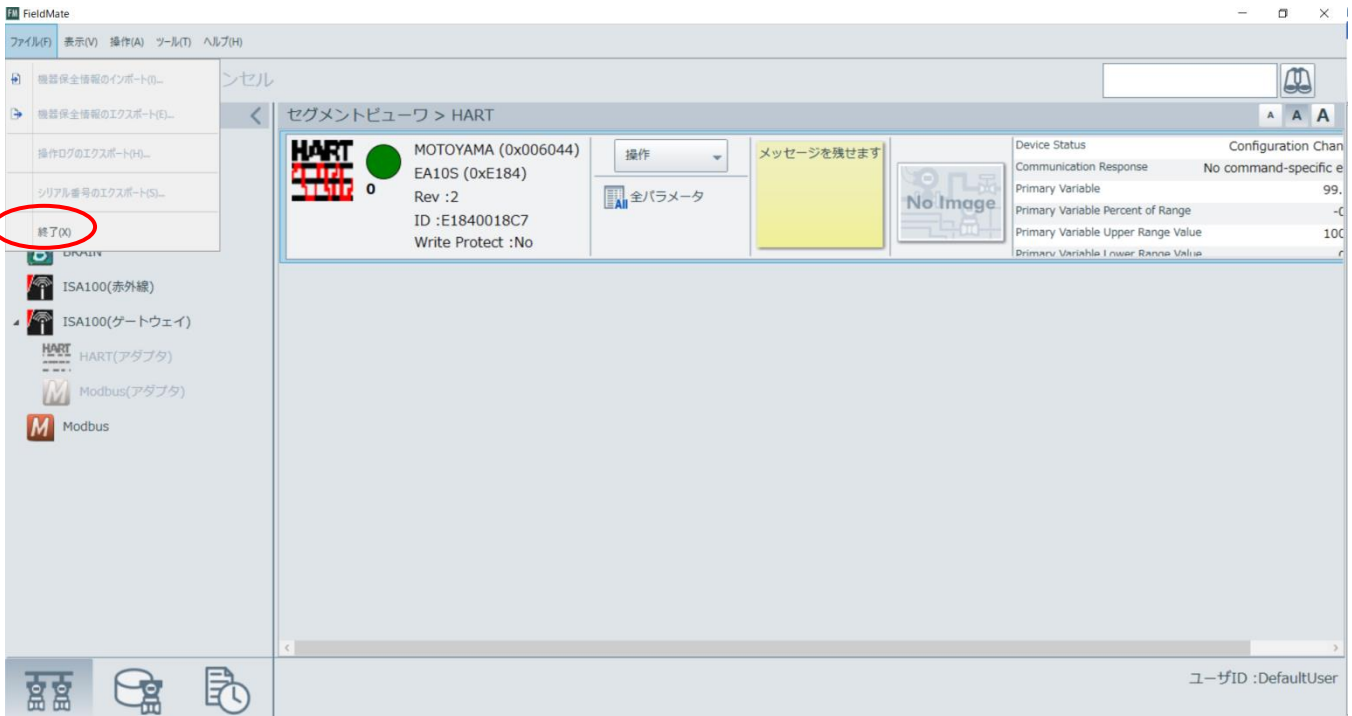


- ③ 「DTM データをデータベースに保存しますか」と出ますが、「いいえ」をクリックしてください。

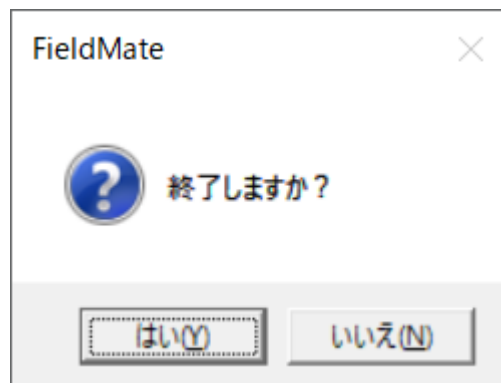


3.4 FieldMate の終了

- ① 画面左上の「ファイル」をクリックし、「終了」をクリックします。(画面右上の「閉じる」のボタンでも同様の動作が行えます。)



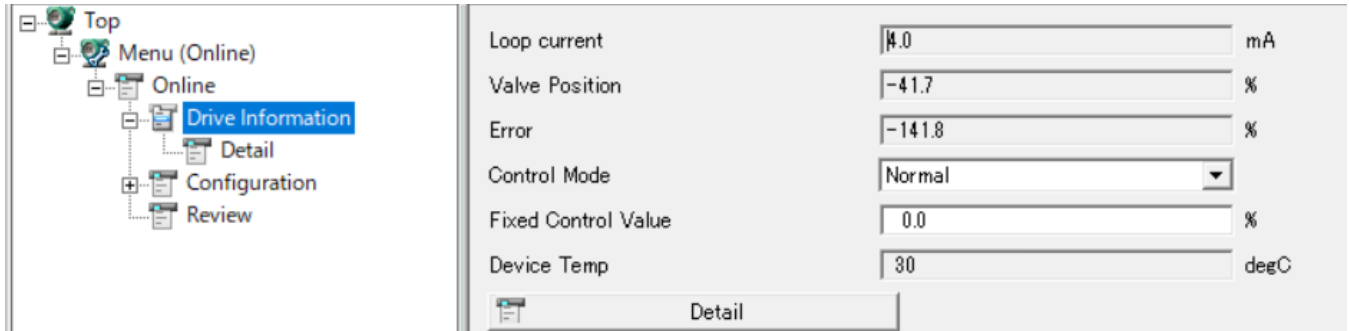
- ② 「終了しますか」というタブが出ますので、「はい」をクリックして終了です。



4 メニューの説明

ここでは、DD 画面左側に表示されるメニューツリー階層と、その中の各パラメータ項目の説明を記載します。通常のパラメータ項目は参照のみ可能です。**太字のパラメータ項目**は設定変更ができます。

4.1 Drive Information



現在のポジションナの運転状況が確認できます。表示される項目は、

- ・ Loop current : ポジションナに入力されている電流値
- ・ Valve Position (%) : 現在の調節弁の開度 (%)
- ・ Error (%) : 入力信号と調節弁開度の偏差 (%)
- ・ **Control Mode** : 入力信号の区分を示します。
Normal (入力電流に追従する) と、
Fixed Control (HART 上の設定信号に追従する)
の切り換えができます。
- ・ **Fixed Control Value (%)** : HART 上から開度指示ができます。
Control Mode を Fixed Control にし、このパラメータの数値を設定することで、入力電流に関係なく開度指示ができます。

4.2 Detail

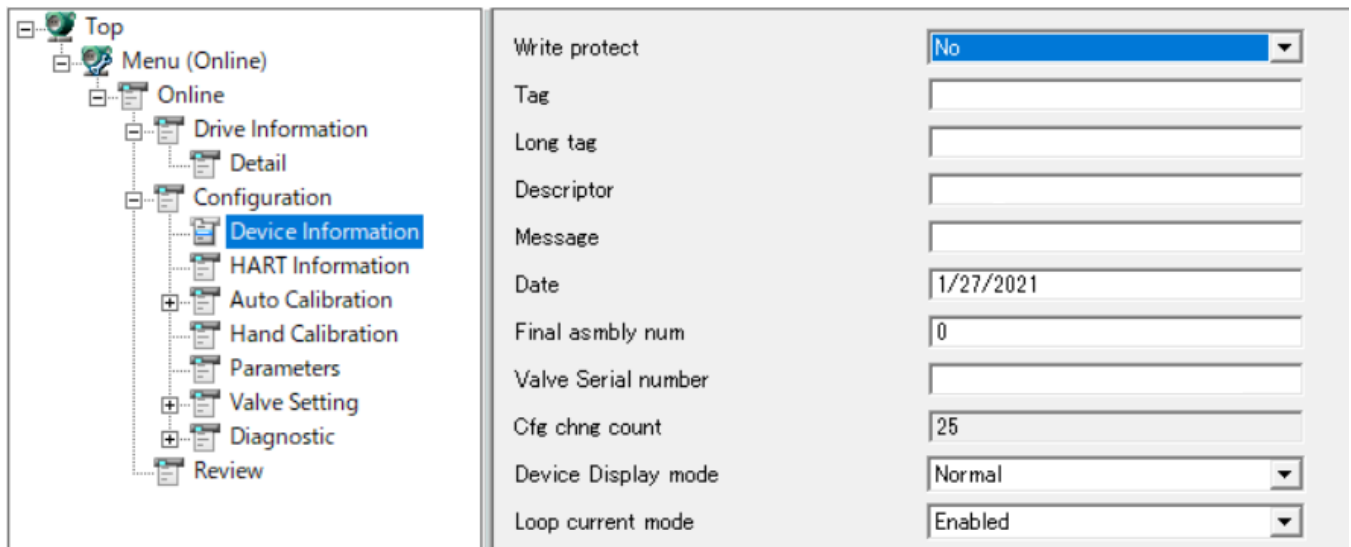


BIAS LOW (25%)	11.73
BIAS HIGH (75%)	13.06
I Value	-6.505
I max	5.575
I min	-6.505
Mv	0

現在のポジションナの運転に関わる内部データが参照できます。表示される項目は、

- ・ **BIAS LOW (25%)** : オートキャリブレーションで設定された LOW 側のバイアス値。
- ・ **BIAS HIGH (75%)** : オートキャリブレーションで設定された HIGH 側のバイアス値。
- ・ **I Value** : 現在の積分値。
- ・ **I Max** : オートキャリブレーションで設定された、積分値の上限。
- ・ **I Min** : オートキャリブレーションで設定された、積分値の下限。
- ・ **Mv** : 現在の、トルクモータへのデジタル出力値 (0~4095)。

4.3 Device Information



Write protect	No
Tag	
Long tag	
Descriptor	
Message	
Date	1/27/2021
Final assembly num	0
Valve Serial number	
Cfg chng count	25
Device Display mode	Normal
Loop current mode	Enabled

ポジションナの Tag などの情報を設定できます。表示される項目は、

- ・ Write Protect : ポジションナの書き込み保護の有効／無効が設定できます。
- ・ Tag : Tag を入力できます（8文字以内）。
- ・ Long Tag : Long Tag を入力できます（32文字以内）
- ・ Descriptor : 調整者名などを入力できます。
- ・ Message : メッセージを入力できます。（32文字以内）
- ・ Date : 設定した年月日を入力できます。（m/d/yyyy：月/日/西暦年の書式）
- ・ Final assembly number : 任意の Final assembly number を入力できます。
- ・ Valve Serial number : 調節弁のシリアルナンバー等を入力できます。
- ・ Cfg chng count : パラメータ変更が何回行われたかを確認できます。

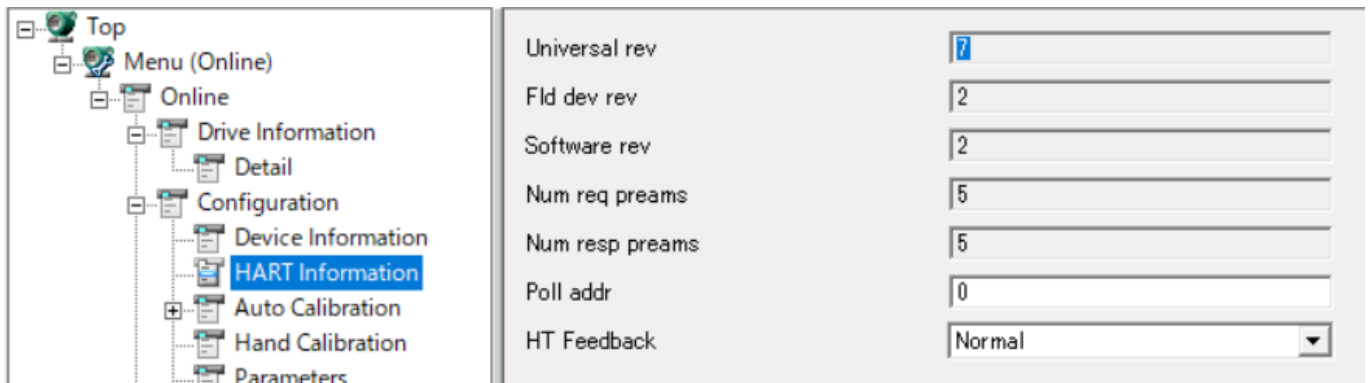
HART 通信上で、1つのパラメータ変更で+1回、複数パラメータ同時変更で変更数分+されます。

また、キャリブレーション1回に+1回カウントされます。

本体操作で、パラメータを1回変更、またはキャリブレーション1回に+1回カウントされます。

- ・ Device Display mode : 本体LCDの表示を変更できます。
 - Normal（通常表示）
 - Reverse（0-100%を逆に表示）
 - Digital（内部データ表示）
- ・ Loop current mode : 入力電流の値を設定値として有効に／無効に設定できます。※
 - Enabled（有効）／Disabled（無効）
 - ※ Disabled（無効）に設定すると、入力電流に追従しなくなりますので、通常は Enabled（有効）にして下さい。

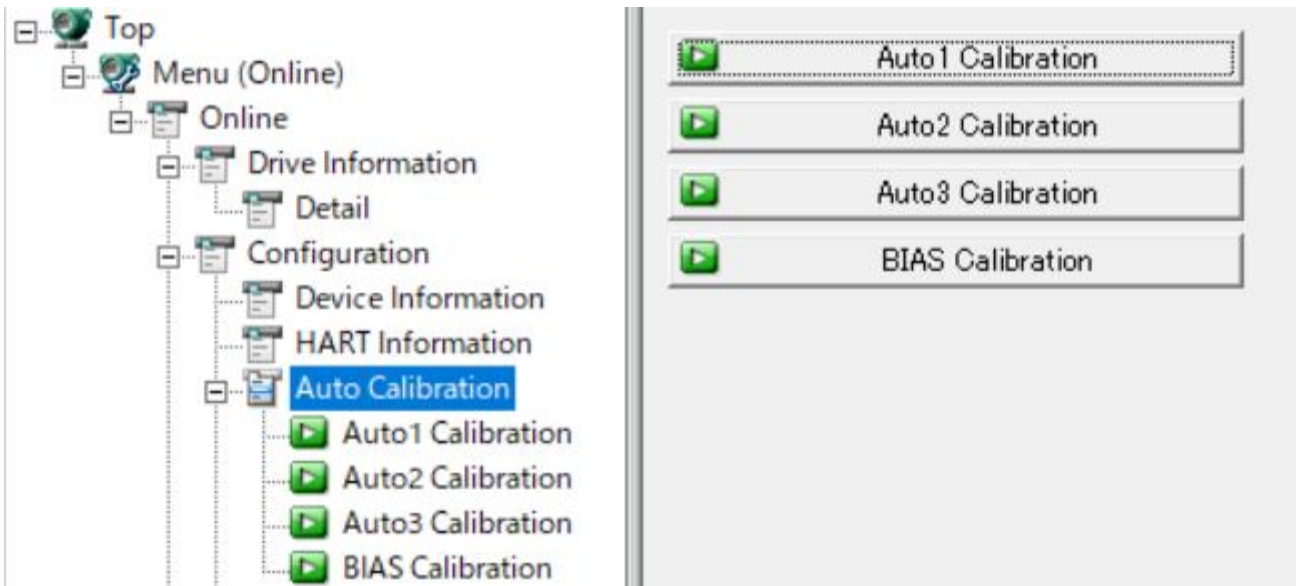
4.4 HART Information



ポジションナの HART に関する情報を確認できます。表示される項目は、

- ・ Universal rev : HART のバージョンを確認できます。
- ・ Fld dev rev : EA10S のデバイスリビジョンを確認できます。
- ・ Software rev : ソフトウェアのリビジョンを確認できます。
- ・ Num req preams : メッセージ要求時の最小プリアンブル数を確認できます。
- ・ Num resp preams : メッセージ応答時の最小プリアンブル数を確認できます。
- ・ Poll addr : HART ポーリングアドレスを確認、変更できます。
- ・ HT Feedback : HART 通信時の開度情報を正／逆方向に設定できます。
 HT NORMAL (通常表示)
 HT REVERSE (0-100%を逆に表示)

4.5 Calibration



ポジションナのキャリブレーションを実行できます。表示される項目は、

- ・ **AUTO1 Calibration** : オート1キャリブレーション（ストローク調整のみ）を実行できます。
- ・ **AUTO2 Calibration** : オート2キャリブレーション（全て調整）を実行できます。
- ・ **AUTO3 Calibration** : オート3キャリブレーション（ストローク調整除き全て）を実行できます。
- ・ **BIAS Calibration** : バイアスキャリブレーション（トルクモータのバイアス）を実行できます。

	ストローク調整	制御パラメータ	駆動部の作動方向	バイアス調整
AUTO1	○	×	○	×
AUTO2	○	○	○	○
AUTO3	×	○	○	○
BIAS	×	×	×	○

4.6 Hand Calibration

The screenshot shows the software interface for the Motoyama EA10S. On the left is a tree view of the menu structure. The 'Hand Calibration' option is selected and highlighted in blue. On the right, the parameters for Hand Calibration are displayed in a table-like format:

Pv Zero	804
Pv End	2882
Tr Zero	593
Tr End	3449
Tr Direction	Normal

ポジションナのストローク、アナログ弁開度出力に関する内部設定値が確認、変更できます。表示される項目は、

- ・ PV Zero : 調節弁の0%位置のデータです。
- ・ PV End : 調節弁の100%位置のデータです。
- ・ TR Zero : 開度出力機能（オプション）の0%点（4mA入力時）設定、
デジタル12bit値0~4095。
- ・ TR End : 開度出力機能（オプション）の100%点（20mA入力時）設定、
デジタル12bit値0~4095。
- ・ TR Direction : 開度出力機能（オプション）の正・逆方向設定。
NORMAL（正方向）
REVERSE（逆方向）

4.7 Parameters

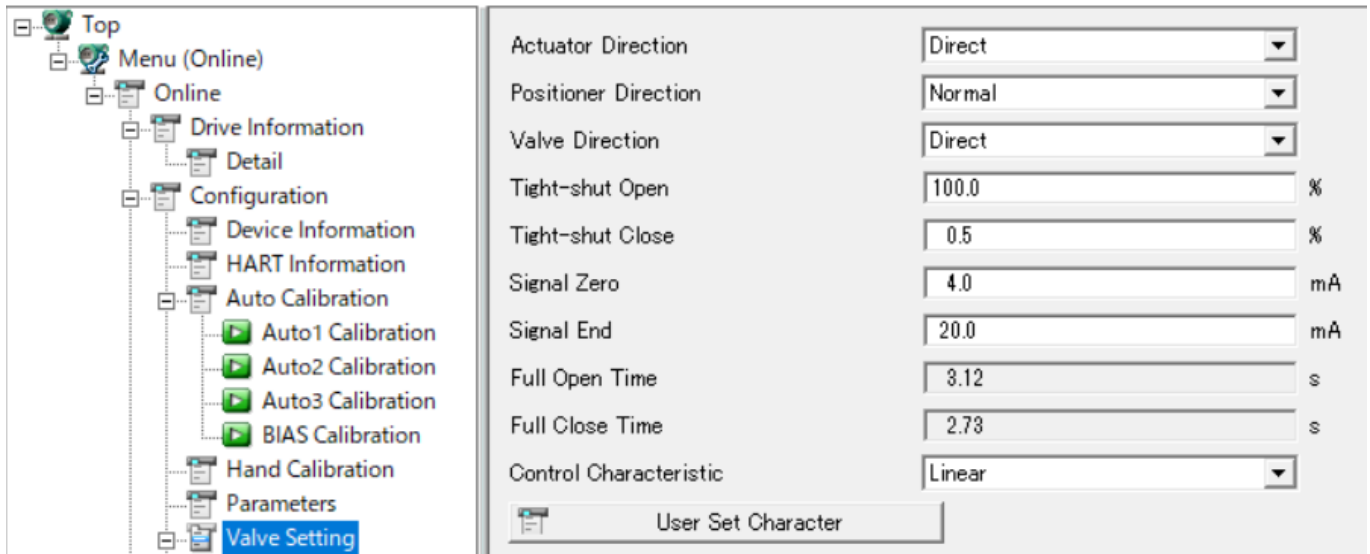
The screenshot shows a software interface with a tree view on the left and a parameter list on the right. The tree view includes: Top, Menu (Online), Online, Drive Information, Detail, Configuration, Device Information, HART Information, Auto Calibration (with sub-items: Auto1 Calibration, Auto2 Calibration, Auto3 Calibration, BIAS Calibration), Hand Calibration, and Parameters (highlighted in blue). The parameter list on the right contains the following items:

Deadzone	0.1	%
KP	40	
KI	40	
KD	100	
KP_	10	
KI_	10	
KD_	10	
KI Latency	1.1	s

ポジションナの PID 制御パラメータの確認、変更ができます。

- ・ **Deadzone** : 不感帯。目標値に対して積分制御を停止する帯域 (%) を設定します。
グランドパッキンの摩擦力が大きく、ハンチングを生じる場合など、不感帯を設定することで、ハンチングを防止することが出来ます。
- ・ **KP** : 比例ゲイン。大きくすると、目標値と弁開度の偏差を速やかに小さくすることができます。しかし、大きくしすぎるとハンチングが生じます。
- ・ **KI** : 積分定数。大きくすると、目標値と弁開度の偏差が補正される時間が短くなります。しかし、大きくしすぎるとハンチングが生じます。
- ・ **KD** : 微分定数。大きくすると、目標値に到達するまでの時間を短くできます。しかし、大きくしすぎるとハンチングが生じます。
- ・ **KP_, KI_, KD_** : 目標値と弁開度の偏差が 1% 以内の時に各定数の強さを変更するためのパラメータです。標準値は 10 ですが、例えば KP_ のパラメータを 12 と変更することで、目標値と弁開度の偏差が 1% 以内の時には、比例ゲインは設定されたパラメータの 120% とすることが出来ます。
- ・ **KI Latency** : バルブがシートしている状態から、動き出すまでの秒数です。通常はオートキャリブレーションで設定されますので、変更する必要はありません。

4.8 Valve Setting



調節弁に関するパラメータの確認、変更ができます。表示される項目は、

- ・ **Actuator Direction** : 駆動部の動作方向です。Direct/Reverseに変更できます
(通常はオートキャリブレーションで設定されます)
- ・ **Positioner Direction** : ポジショナの動作方向です。
Normal (入力信号増加で、出力空気圧増加)
Reverse (入力信号増加で、出力空気圧減少)
- ・ **Valve Direction** : 調節弁の全閉方向です。
Direct (ステムが下降して閉)
Reverse (ステムが上昇して閉)
- ・ **Tight-shut Open** : 強制的に調節弁を全開にする信号%です。通常は無効(100%)です。
- ・ **Tight-shut Close** : 強制的に調節弁を全閉にする信号%です。通常は0.5%に設定されています。
- ・ **Signal Zero** : 0%指示の入力電流です。通常は4mAに設定されています。
- ・ **Signal End** : 100%指示の入力電流です。通常は20mAに設定されています。
- ・ **Full Open Time** : 調節弁の全閉→全開の作動時間です。
- ・ **Full Close Time** : 調節弁の全開→全閉の作動時間です。
- ・ **Control characteristic** : 制御時の特性が変更できます。
リニア (Linear) / ユーザ定義 (User set character) /
クイックオープン (Sq root) / イコールパーセント (Square) /
イコールパーセント2 (Equal Percent2 (92A)) を選択設定可能

4.9 User Set Character

P0 (at 0.00%)	0.00	%
P1 (at 6.25%)	6.25	%
P2 (at 12.50%)	12.50	%
P3 (at 18.75%)	18.75	%
P4 (at 25.00%)	25.00	%
P5 (at 31.25%)	31.25	%
P6 (at 37.50%)	37.50	%
P7 (at 43.75%)	43.75	%
P8 (at 50.00%)	50.00	%
P9 (at 56.25%)	56.25	%
P10 (at 62.50%)	62.50	%
P11 (at 68.75%)	68.75	%
P12 (at 75.00%)	75.00	%
P13 (at 81.25%)	81.25	%
P14 (at 87.50%)	87.50	%
P15 (at 93.75%)	93.75	%
P16 (at 100.00%)	100.00	%
P17 (at 106.25%)	106.25	%

ユーザ定義の特性を確認、変更ができます。

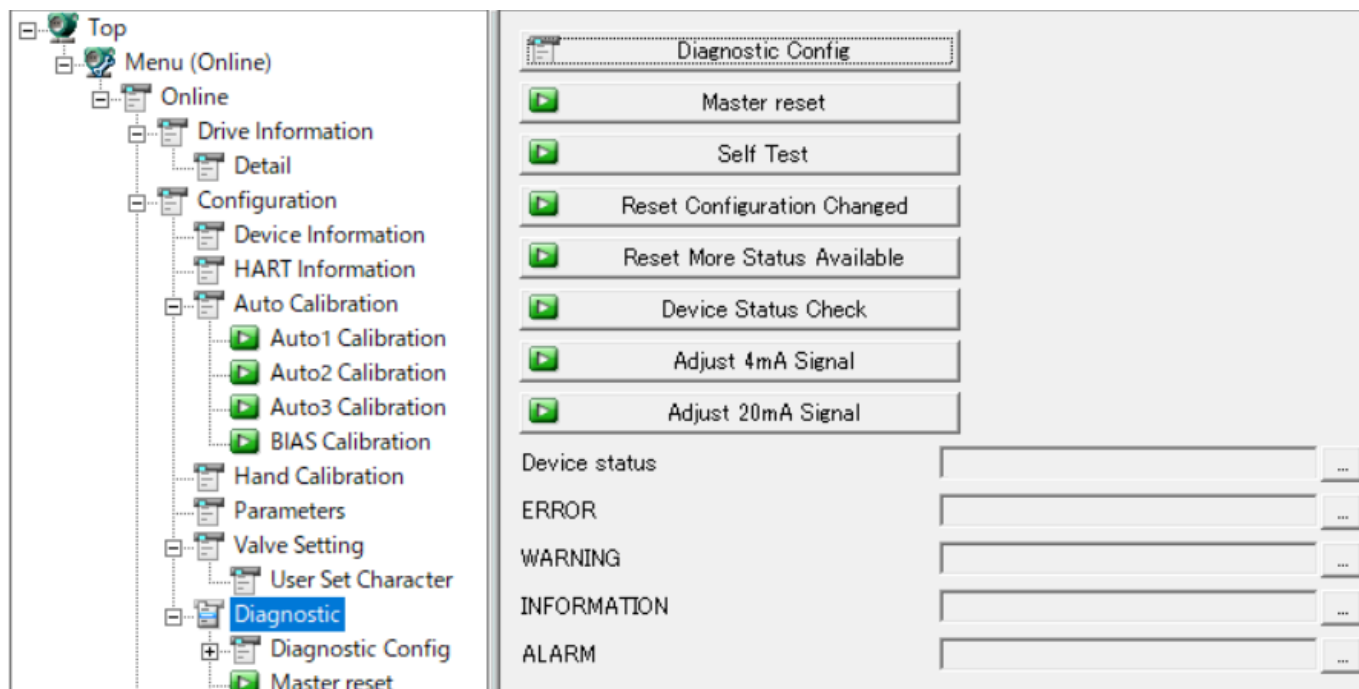
P0 (at 0.00%) ~ P16 (at 100.00%) までの 6.25%刻みの 17 点の制御特性を確認、変更ができます。

P17 (at 106.25%) は、100%以上の信号入力に対する傾きを設定できます。

なお、各ポイントの数値はなだらかになるように設定して下さい。

このユーザ特性は、前項の **Control characteristic** で **User set character** を選択すると有効になります。

4.10 Diagnostic

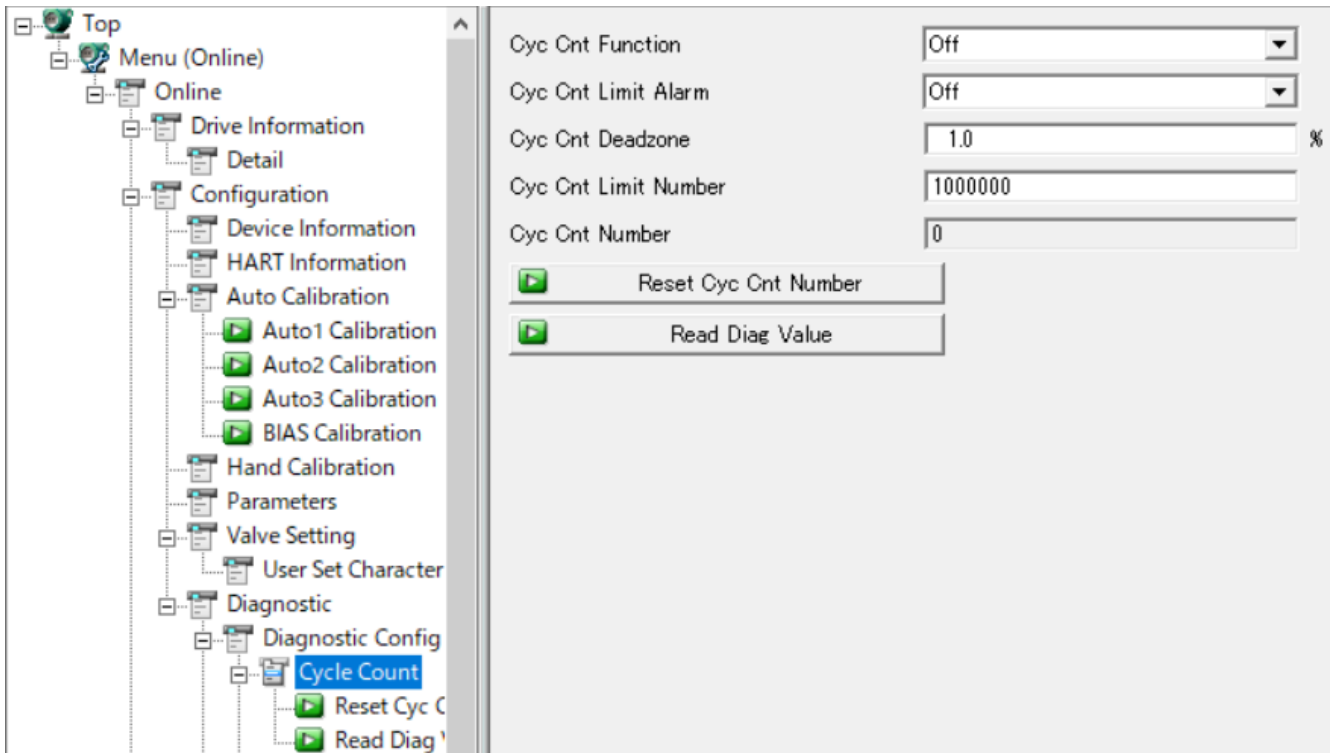


診断機能の設定、ポジションナ内部のエラーの確認、リセットができます。表示される項目は、

- ・ **Diagnostic Config** : 診断機能メニューに入ります。
- ・ **Master reset** : ポジションナをリセット…電源 OFF→ON と同じ状態にします。
- ・ **Self Test** : ポジションナ内部に問題がないか Self Test を実行します。
※ バルブ診断機能ではありません。
- ・ **Reset Configuration Changed** : Device Status の設定変更ビットをクリアします。
- ・ **Reset More Status Available** : ERROR/WARNING/ALARM 等によって生じた Device Status の「More Status Available」ビットをクリアします。
- ・ **Device Status Check** : Device Status (HART 仕様準拠) を確認します。
- ・ **Adjust 4mA Signal** : 入力電流基準値(4mA 側)を校正・設定します。操作時は 4mA 入力必須です。
- ・ **Adjust 20mA Signal** : 入力電流基準値(20mA 側)を校正・設定します。20mA 入力必須です。
- ・ **Device status** : Device Status (HART 仕様準拠)。
- ・ **ERROR** : 動作上のエラーを表示します。(Command48 にて実装)
- ・ **WARNING** : 警告を表示します。(Command48 にて実装)
- ・ **INFORMATION** : 通知を表示します。(Command48 にて実装)
- ・ **ALARM** : 診断機能のアラームを表示します。(Command48 にて実装)

※ 上記 Device Status と Command48 (ERROR/WARNING/INFORMATION/ALARM) は、別途 HART パラメータリスト説明ドキュメントにて詳細を説明します。パラメータリストの入手は、お近くの支店・営業所にお問い合わせください。

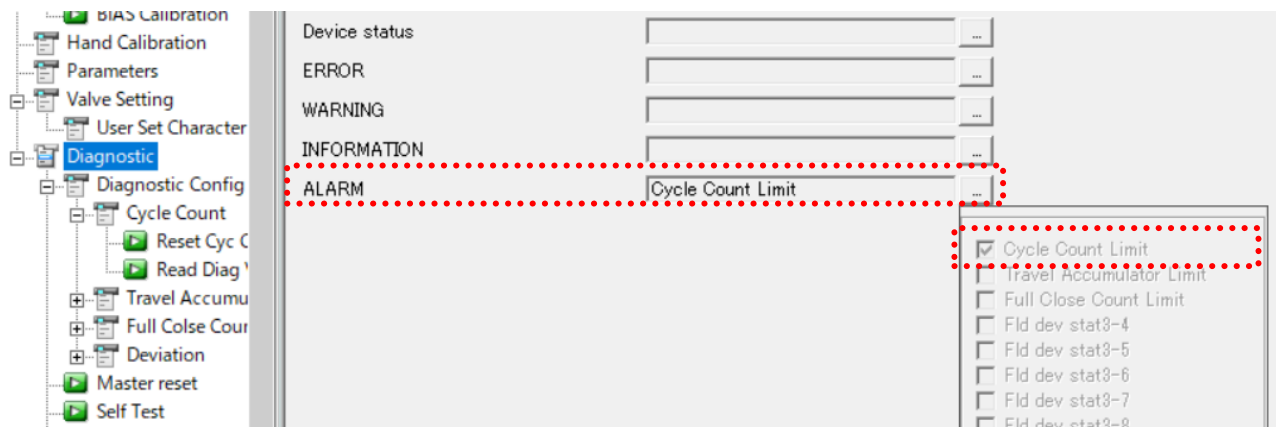
4.11 Cycle Count (診断機能…反転動作回数アラーム)



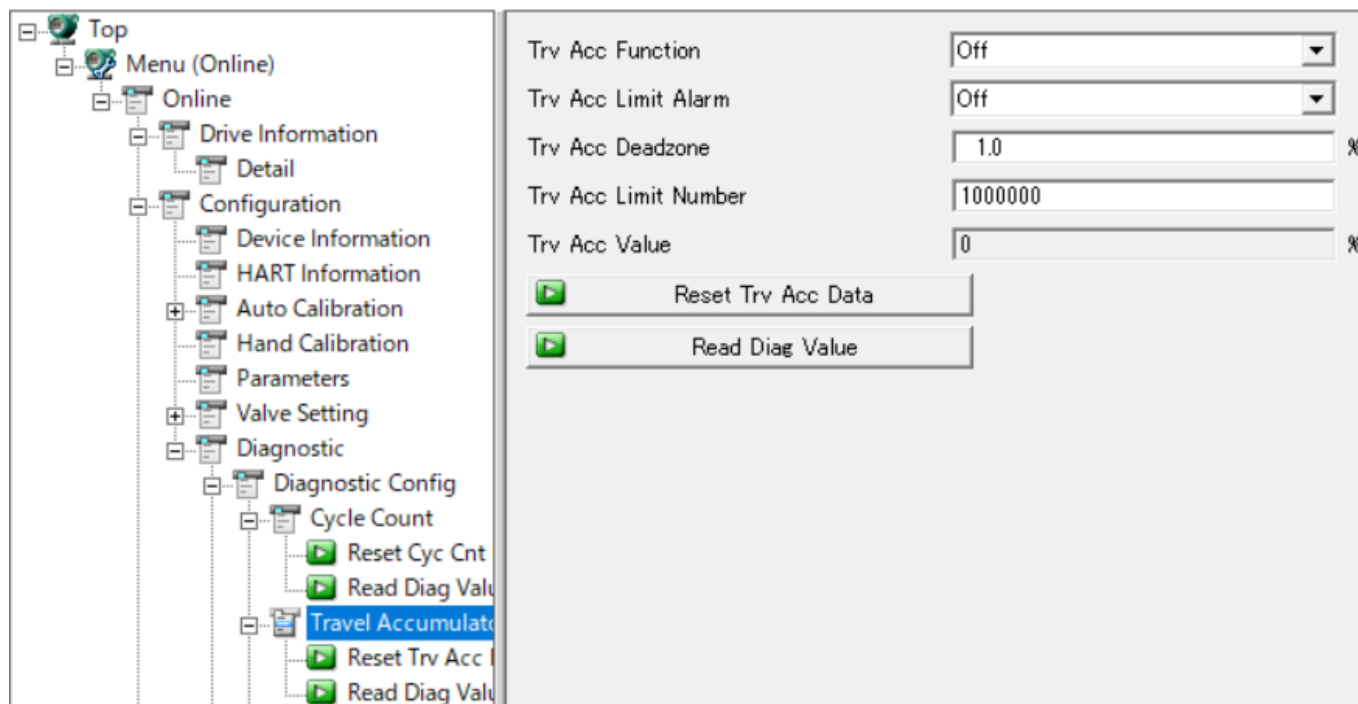
診断機能の反転動作回数の設定・確認ができます。表示される項目は以下の通りです。

- ・ **Cyc Ont Function** : カウンタの ON/OFF です。初期値は OFF です。
- ・ **Cyc Ont Limit Alarm** : アラーム発報の ON/OFF 設定です。初期値は OFF です。
- ・ **Cyc Ont Deadzone** : バルブが反転したと判断する、反転してからのステム移動距離（開度%）のしきい値設定です。
- ・ **Cyc Ont Limit Number** : アラーム発報するしきい値（回数）の設定です。
- ・ **Cyc Ont Number** : 現在のカウンタ値です。自動更新されないため、以下の Read Diag Value ボタンをクリックして更新してください。
- ・ **Reset Cyc Ont Number** : カウンタ値をリセットします。
- ・ **Read Diag Value** : 現在のカウンタ値を読み込みます。

【アラーム発報画面】カウンタ値がしきい値以上になると、Configuration→Diagnostic 画面の ALARM で「Cycle Count Limit」が表示されます。



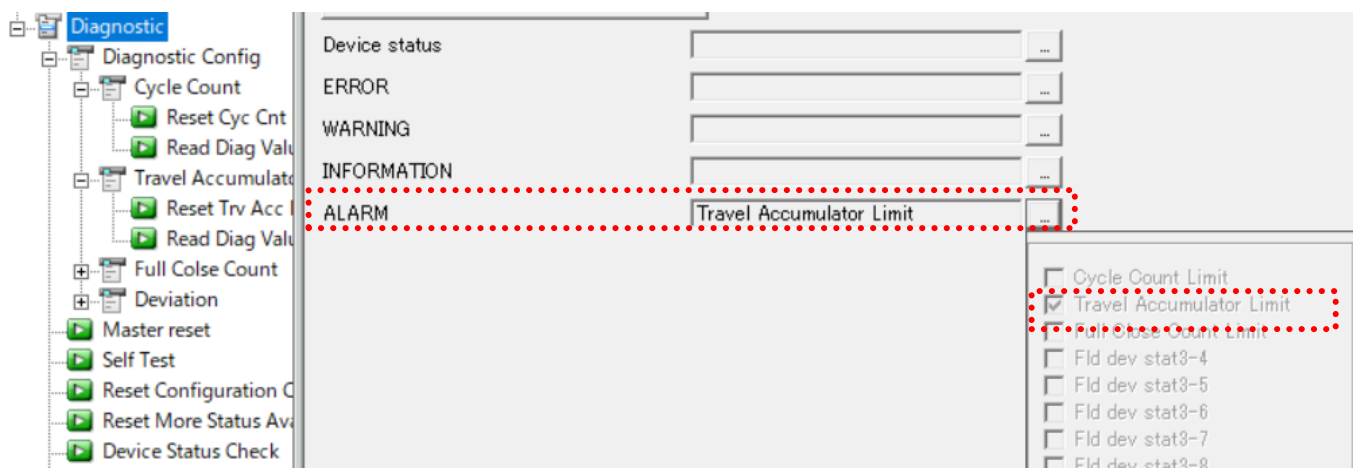
4.12 Travel Accumulator (診断機能…作動距離積算アラーム)



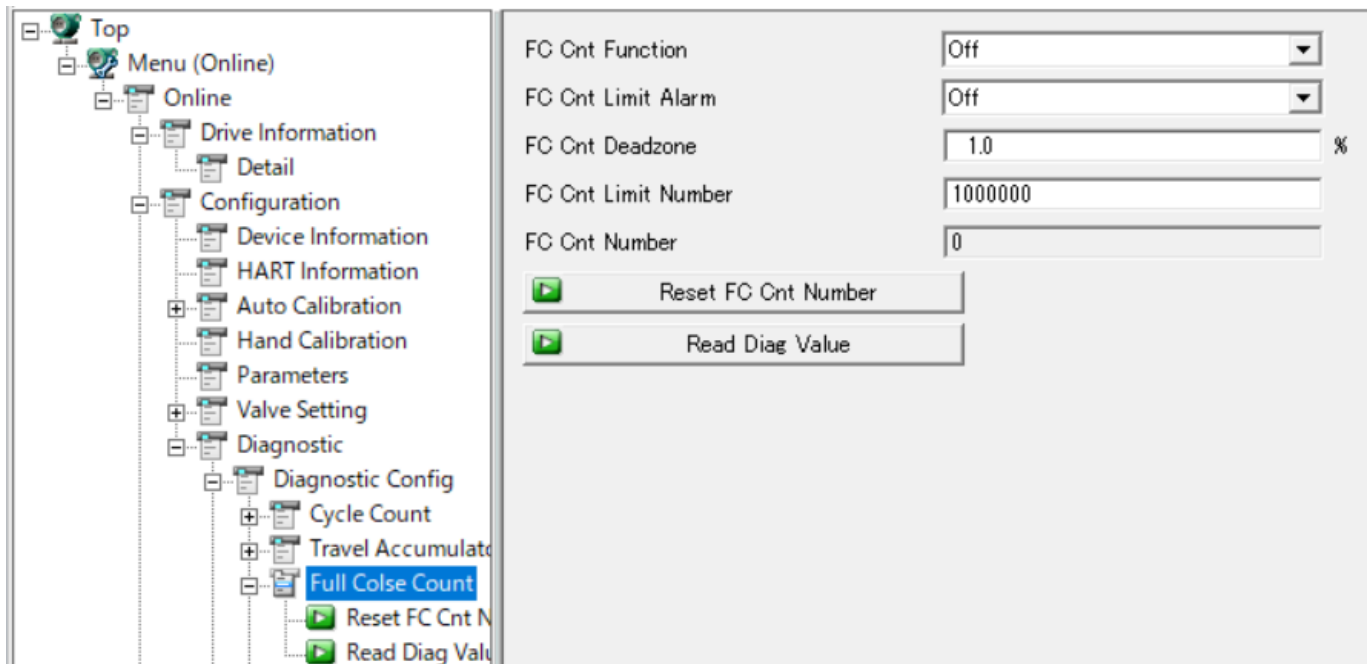
診断機能の作動距離積算の設定・確認ができます。表示される項目は以下の通りです。

- ・ **Trv Acc Function** : カウンタの ON/OFF です。初期値は OFF です。
- ・ **Trv Acc Limit Alarm** : アラーム発報の ON/OFF 設定です。初期値は OFF です。
- ・ **Trv Acc Deadzone** : 作動したと判断するための最少ステム作動距離（開度%）のしきい値設定です。
- ・ **Trv Acc Limit Number** : アラーム発報するしきい値（%）の設定です。
- ・ **Trv Acc Value** : 現在のカウンタ値です。自動更新されないため、以下の Read Diag Value ボタンをクリックして更新してください。
- ・ **Reset Trv Acc Number** : カウンタ値をリセットします。
- ・ **Read Diag Value** : 現在のカウンタ値を読み込みます。

【アラーム発報画面】カウンタ値がしきい値以上になると、Configuration→Diagnostic 画面の ALARM で「Travel Accumulator Limit」が表示されます。



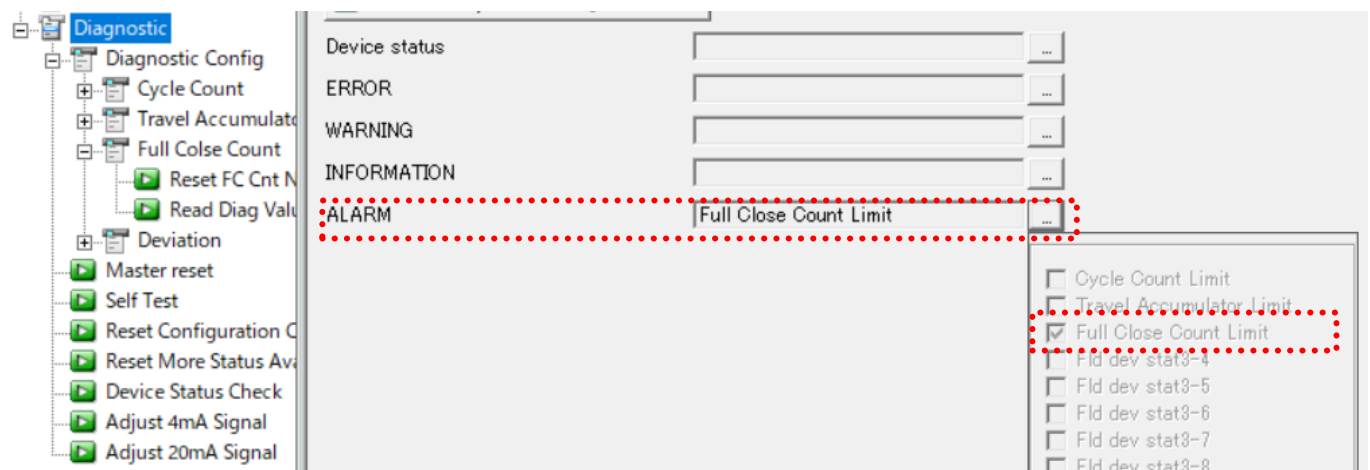
4.13 Full Close Count (診断機能…全閉回数アラーム)



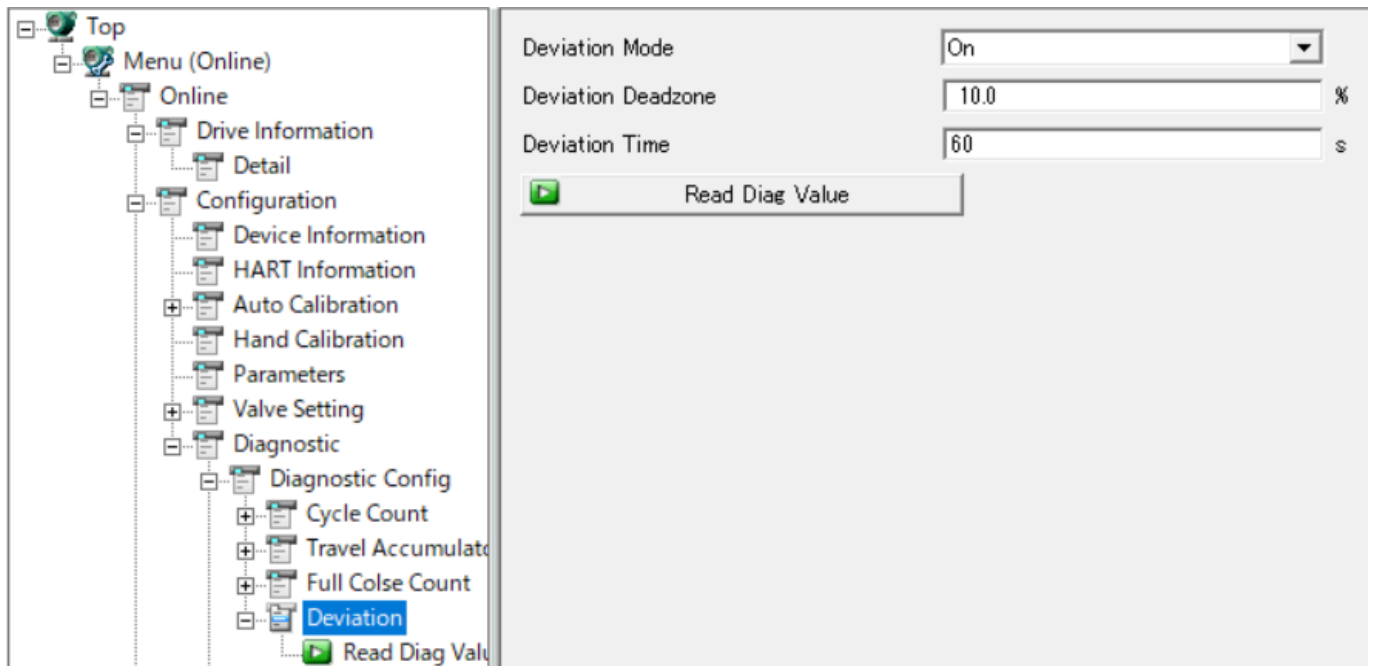
診断機能の全閉回数の設定・確認ができます。表示される項目は以下の通りです。

- ・ FC Cnt Function : カウンタの ON/OFF です。初期値は OFF です。
- ・ FC Cnt Limit Alarm : アラーム発報の ON/OFF 設定です。初期値は OFF です。
- ・ FC Cnt Deadzone : バルブが全閉したと判断する、ステム位置（開度%）のしきい値設定です。
- ・ FC Cnt Limit Number : アラーム発報するしきい値（回数）の設定です。
- ・ FC Cnt Number : 現在のカウンタ値です。自動更新されないため、以下の Read Diag Value ボタンをクリックして更新してください。
- ・ Reset Cyc Cnt Number : カウンタ値をリセットします。
- ・ Read Diag Value : 現在のカウンタ値を読み込みます。

【アラーム発報画面】カウンタ値がしきい値以上になると、Configuration→Diagnostic 画面の ALARM で「Full Close Count Limit」が表示されます。



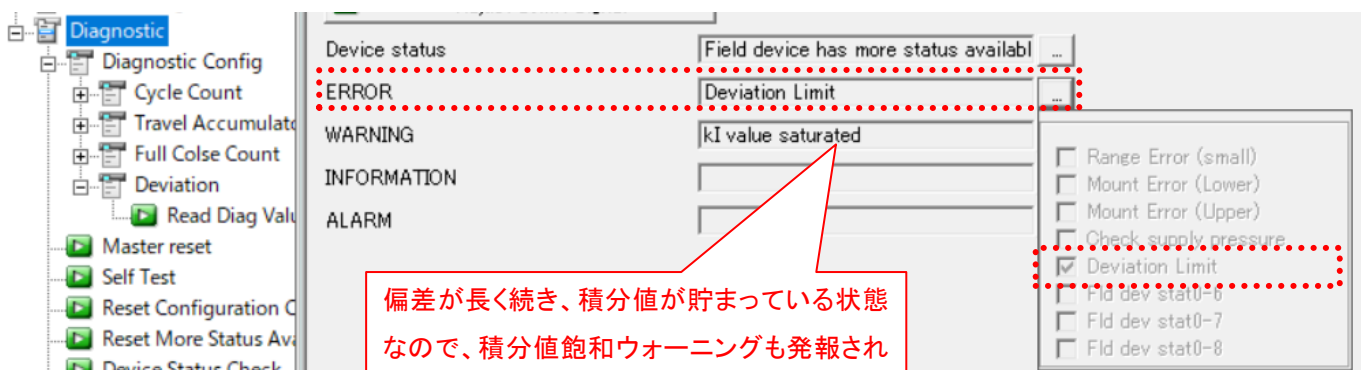
4.14 Deviation (診断機能…開度偏差アラーム)



診断機能の開度偏差アラームの設定・確認ができます。表示される項目は以下の通りです。

- ・ Deviation Mode : アラーム発報の ON/OFF です。初期値は ON です。
- ・ Deviation Deadzone : 偏差 (%) のアラーム発報しきい値設定です。
- ・ Deviation Time : 偏差が継続した時間 (秒) のアラーム発報しきい値設定です。
- ・ Read Diag Value : 現在の各設定値を読み込みます。通常は使用しません。

【アラーム発報画面】偏差が Deviation Deadzone (%) 以上の状態が、Deviation Time (秒) 以上続くと、Configuration→Diagnostic 画面の ERROR で「Deviation Limit」が表示されます。



偏差が長く続き、積分値が貯まっている状態なので、積分値飽和ウォーニングも発報されることがあります。

4.15 Review

The screenshot shows a software interface with a tree view on the left and a parameter list on the right. The tree view includes 'Top', 'Menu (Online)', 'Online', 'Drive Information', 'Detail', 'Configuration', 'Device Information', 'HART Information', 'Auto Calibration', 'Hand Calibration', 'Parameters', 'Valve Setting', 'Diagnostic', and 'Review' (highlighted in blue). The parameter list on the right contains the following items:

Model	EA10S
Distributor	MOTOYAMA
Write protect	No
Dev id	6343
Tag	
Long tag	
Descriptor	
Message	
Date	1/27/2021
Final asmbly num	0
Valve Serial number	
Universal rev	7
FId dev rev	2
Software rev	2
Poll addr	0
Loop current mode	Enabled
Num req preams	5
Num resp preams	5
Full Open Time	3.12 s
Full Close Time	2.73 s

ポジションナのモデル名、メーカー名、Tag などの一般情報が確認できます。パラメータ項目は、他の各メニューと重複しており、同じパラメータです。

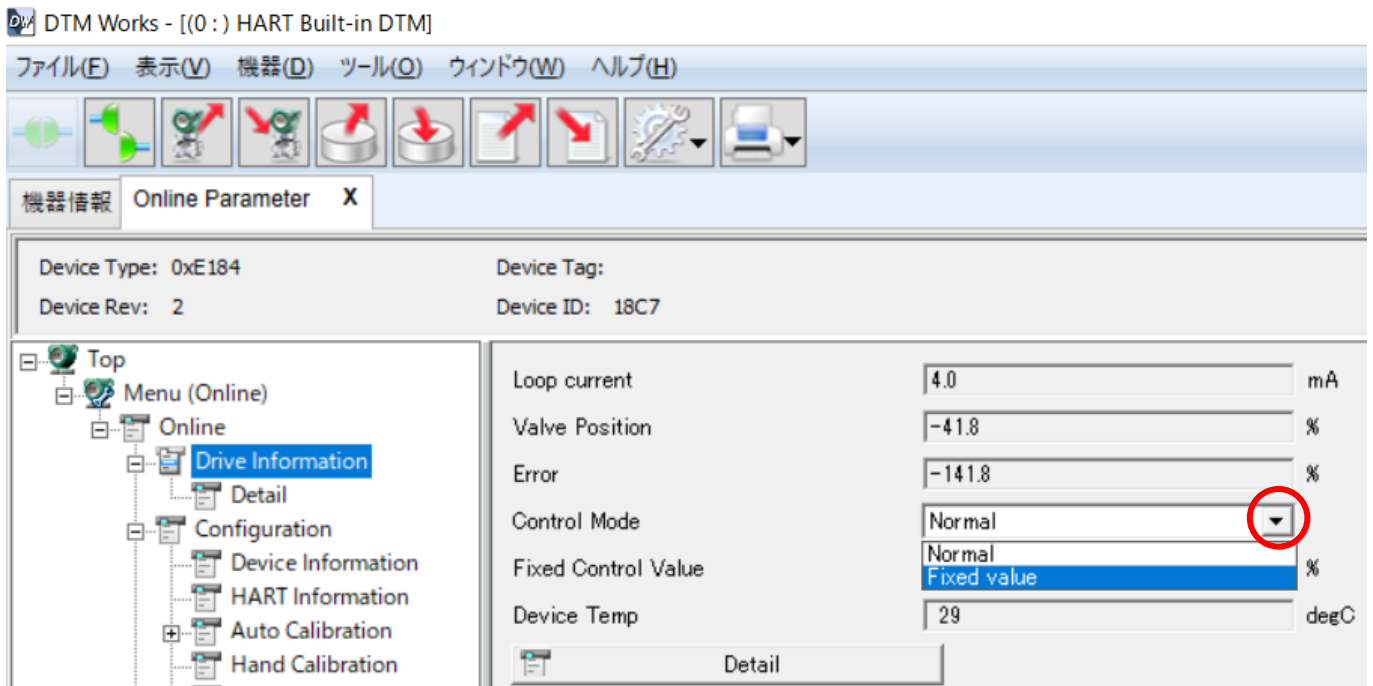
5 操作方法

この章では、操作方法の例をあげ、設定の変更方法を解説します。

5.1 数値入力、リスト選択タイプ

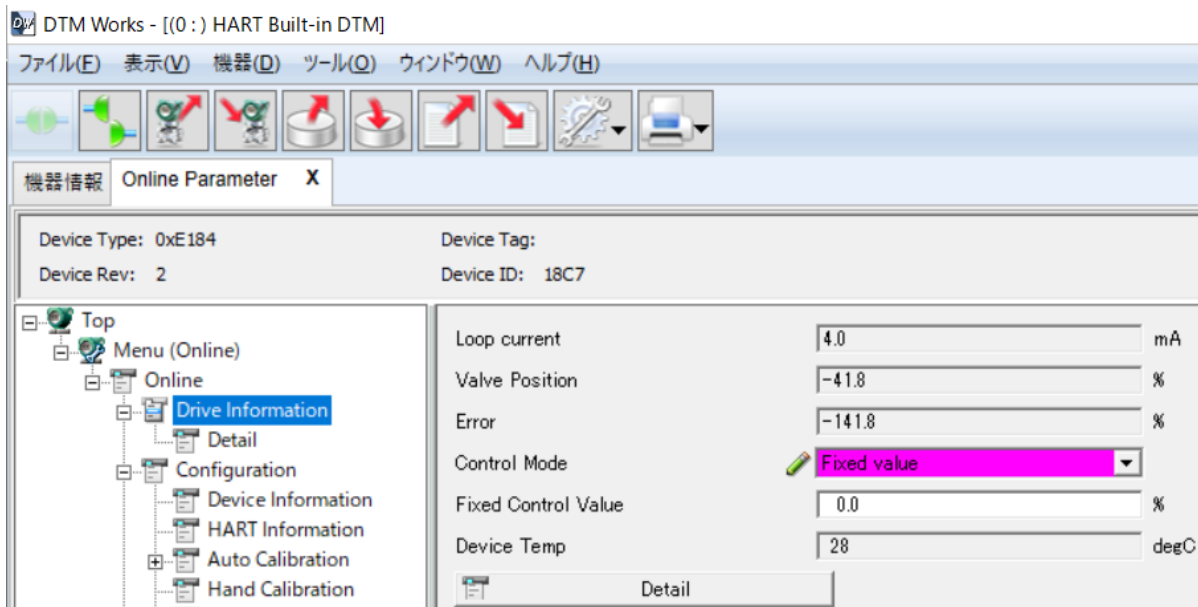
数値入力、リスト選択の**操作例**として、Drive Information のメニューから、Control Mode を変更し、リストと数値を変更する方法を解説します。

- ① まずは、Control Mode の▼をクリックします（リスト操作1）。
- ② 「Fixed Value」を選択します（リスト操作2）。

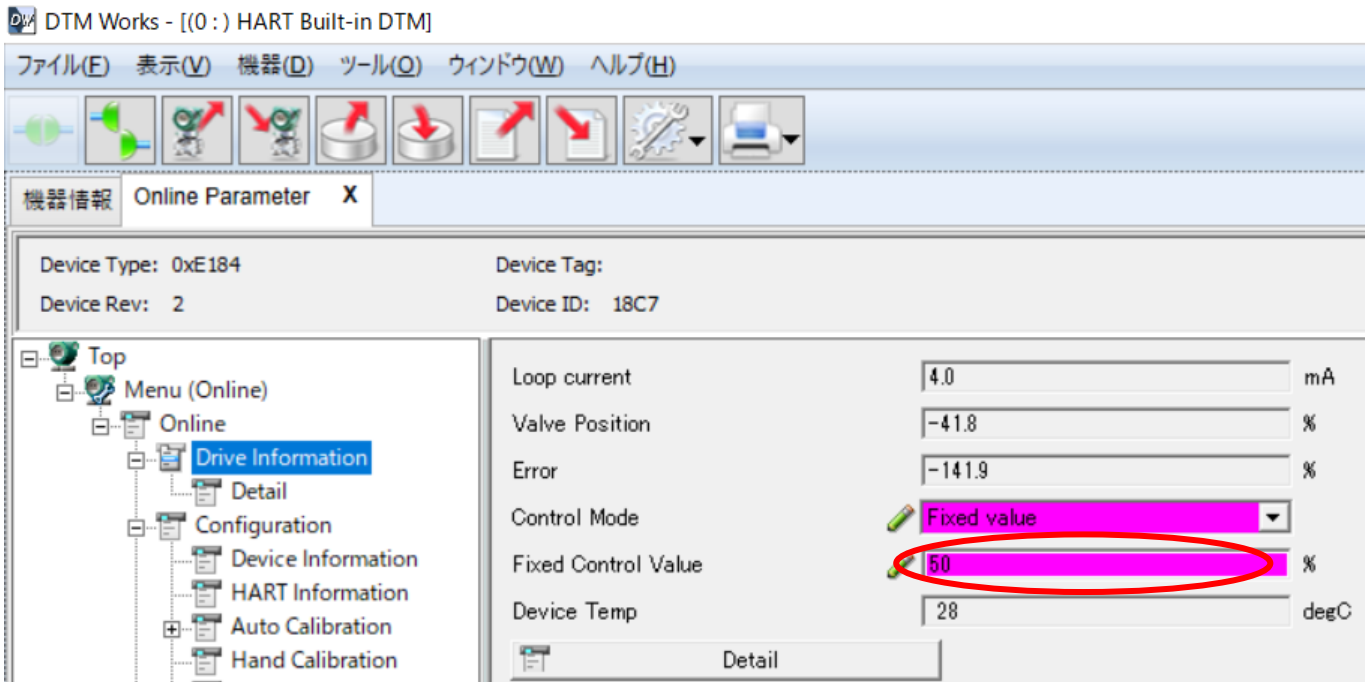


- ③ 変更された箇所がピンク色に表示されます。

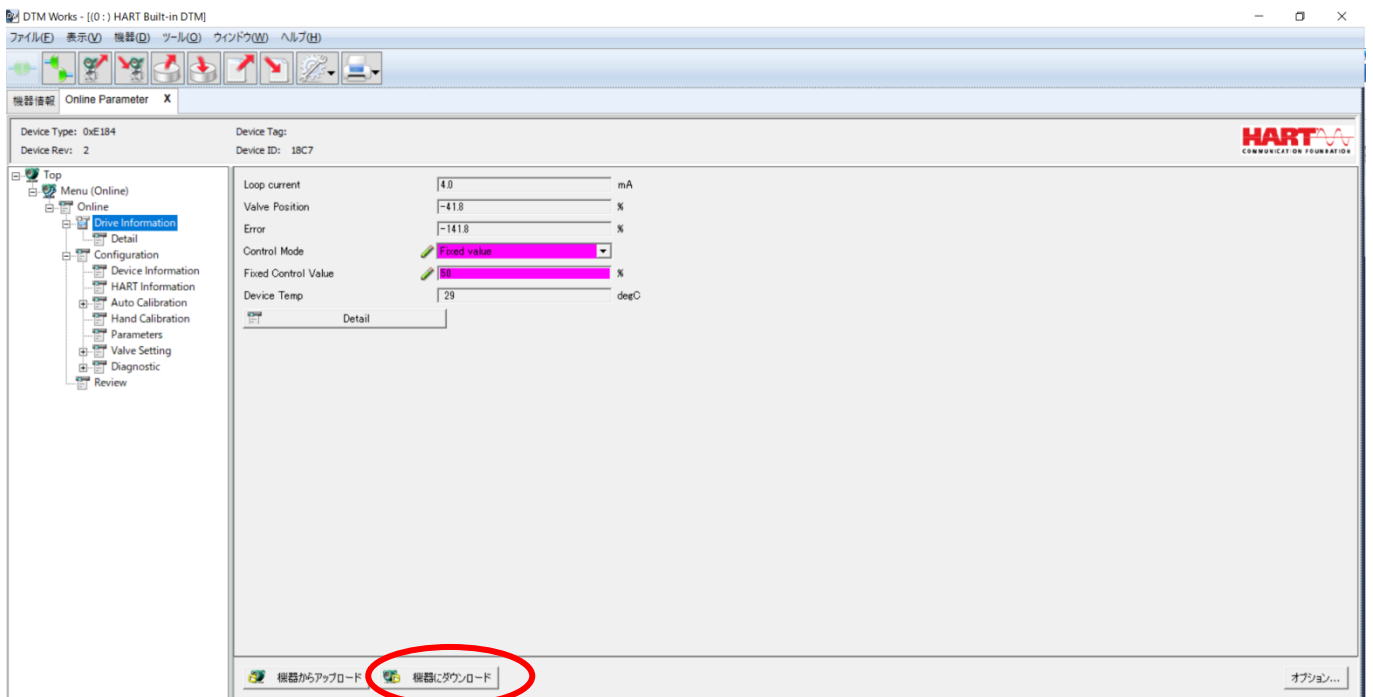
(これは、設定が変更されたが、ポジションには転送されていない状態です。)



- ④ 次に、Fixed Control Value(%)をクリックし、変更したい数値を入力します（数値入力操作）。
この時、前述同様、変更された箇所がピンク色になります。



- ⑤ 2箇所の変更が終わったら、「機器にダウンロード」のボタンを押します。



⑥ これで設定変更が完了し、パラメータが EA10S に書き込まれました。

DTM Works - [(0-) HART Built-in DTM]

ファイル(F) 表示(V) 機器(Q) ツール(Q) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)

機器情報 Online Parameter X

Device Type: 0xE184 Device Tag: Device Rev: 2 Device ID: 18C7

HART COMMUNICATION FOUNDATION

Loop current 4.0 mA
 Valve Position -41.8 %
 Error -141.9 %
 Control Mode Fixed value
 Fixed Control Value 50 %
 Device Temp 29 degC

機器からアップロード 機器にダウンロード オプション...

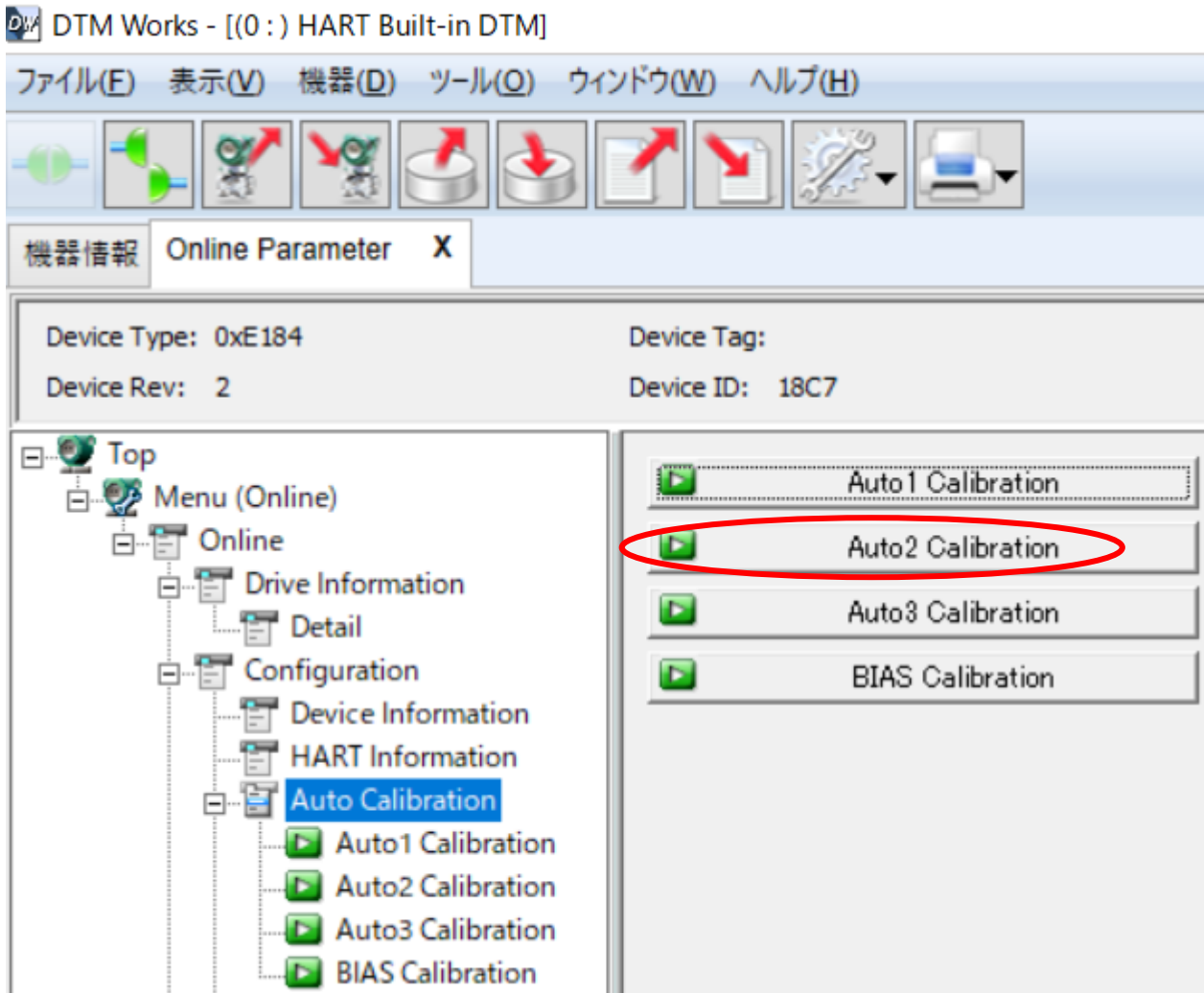
DefaultUser Engineer BIC 接続 データセット

機器ダウンロードが完了すると、元の白色に戻ります。

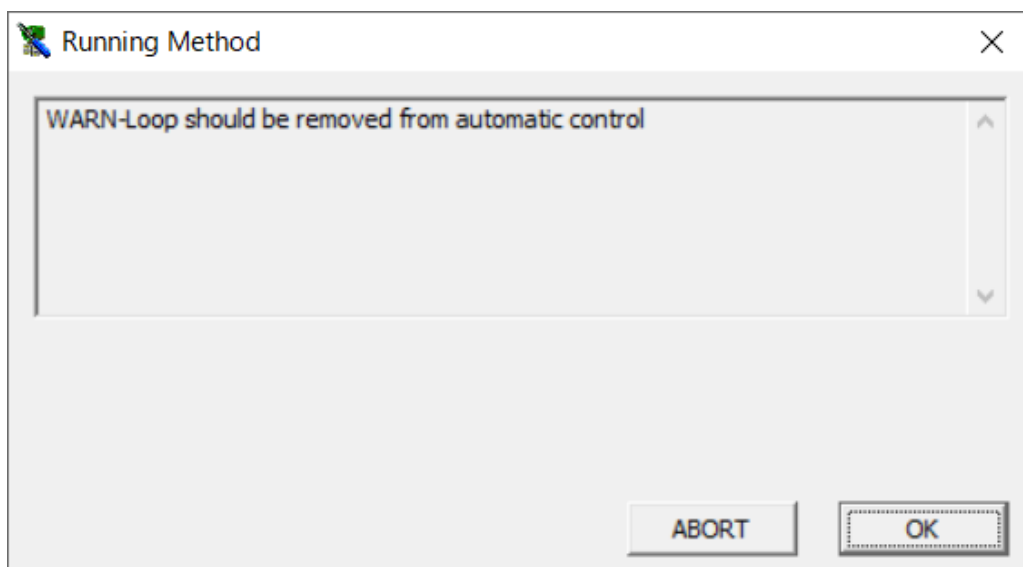
5.2 実行タイプ

実行タイプの操作例として、Configuration→Auto Calibrationメニューの、Auto2 Calibration（フルキャリブレーション）を実行する方法を解説します。

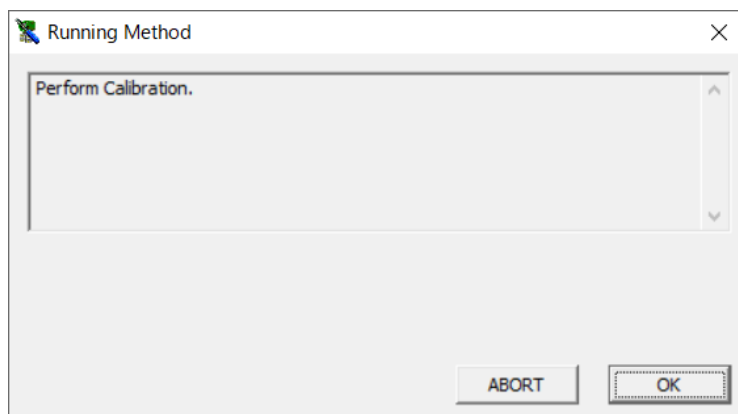
- ① Auto2 Calibration をクリックします。



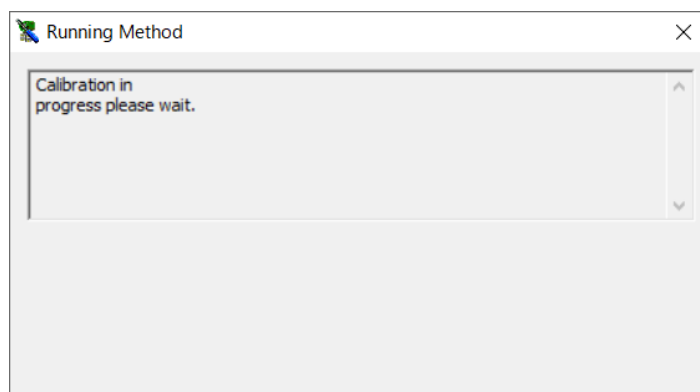
- ② 自動制御ループから外れる旨のダイアログが表示されるので、「OK」を押します。



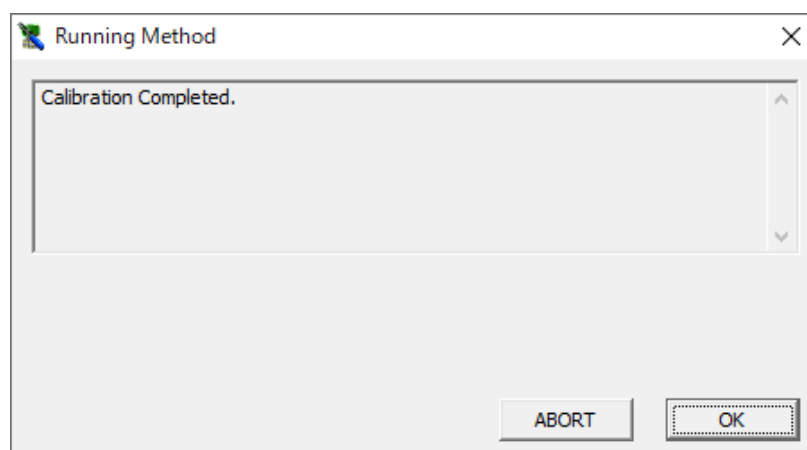
- ③ さらにキャリブレーション実行ダイアログで「OK」を押します。



- ④ Auto2 Calibration が開始されます。本体側もキャリブレーション開始されます。



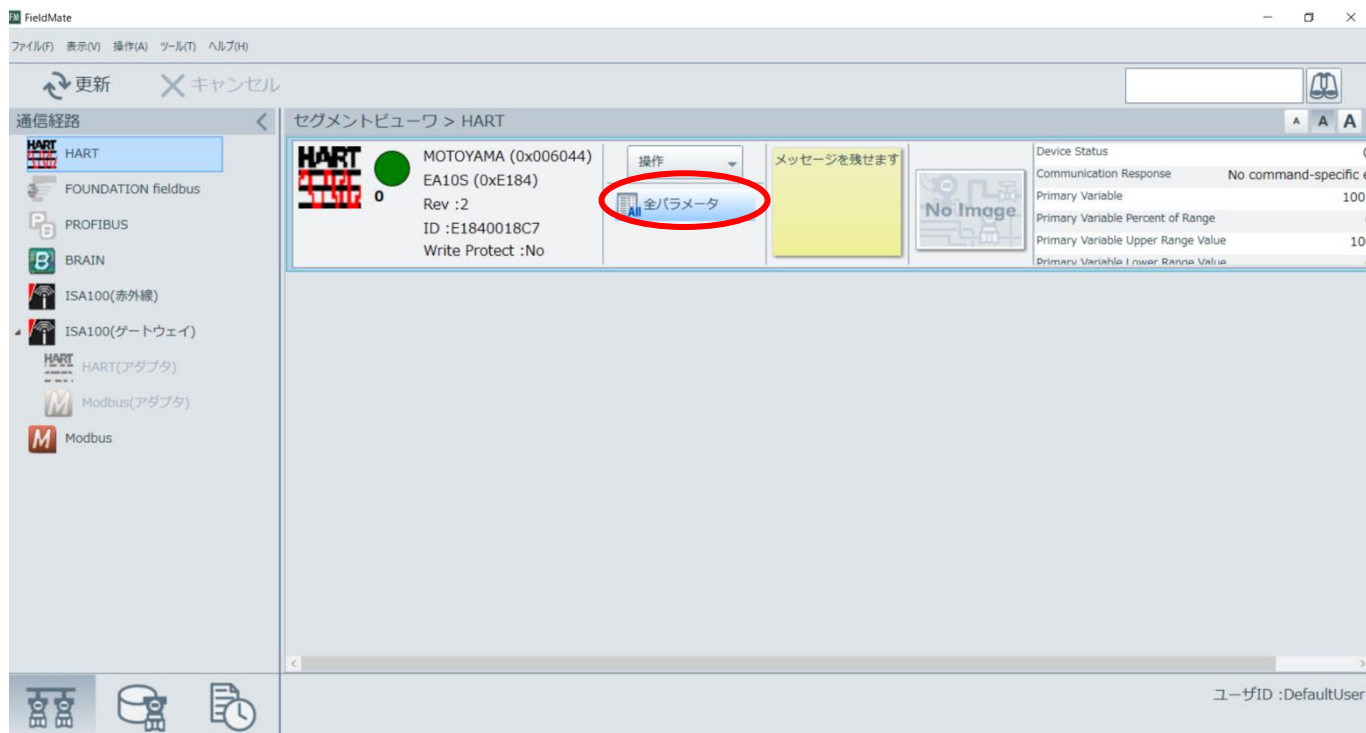
- ⑤ Auto2 Calibration が終了すると、ダイアログの表示が以下のように Completed 表示になるので、「OK」を押して終了です。本体液晶でも COMPLETE の表示が出て完了します。



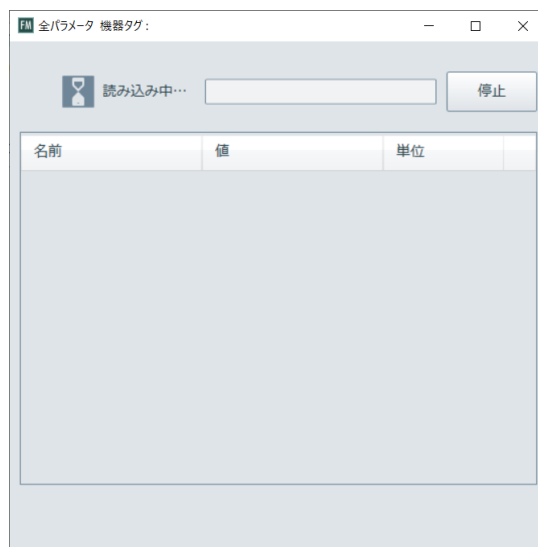
5.3 設定データのレポート化

設定データのレポート化保存の方法を解説します。テキスト形式・HTML形式・エクセル形式で保存可能です。

- ① 設定が終了した後、FieldMate セグメントビューワ画面の認識された EA10S リスト上の「全パラメータ」をクリックします。



- ② 以下のようなダイアログが現れますので、しばらく待ちます。



- ③ 読み込み完了後、以下のような画面になりますので、「Web ブラウザ」をクリックします。



- ④ WEB ブラウザが起動し、読み込んだデータが html ファイルで表示されます。

Name	Value	Unit
Loop current	4.0	mA
Valve Position	-41.8	%
Error	-142.3	%
Control Mode	Normal	
Fixed Control Value	0.0	%
Device Temp	32	degC
BIAS LOW (25%)	0.00	
BIAS HIGH (75%)	0.00	
I Value	-6.505	
I max	5.575	
I min	-6.505	
Mv	0	
Write protect	No	
Tag		
Long tag		
Descriptor		
Message		

- ① (Google Chrome の場合) プラウザ内で右クリックし、「名前を付けて保存」をクリックします。

Name	Value	Unit
Loop current	4.0	mA
Valve Position	-41.8	%
Error	-142.3	%
Control Mode	Normal	
Fixed Control Value	0.0	%
Device Temp	32	degC
BIAS LOW (25%)	0.00	
BIAS HIGH (75%)	0.00	
I Value	-6.505	
I max	5.575	
I min	-6.505	
Mv	0	
Write protect	No	
Tag		
Long tag		
Descriptor		
Message		

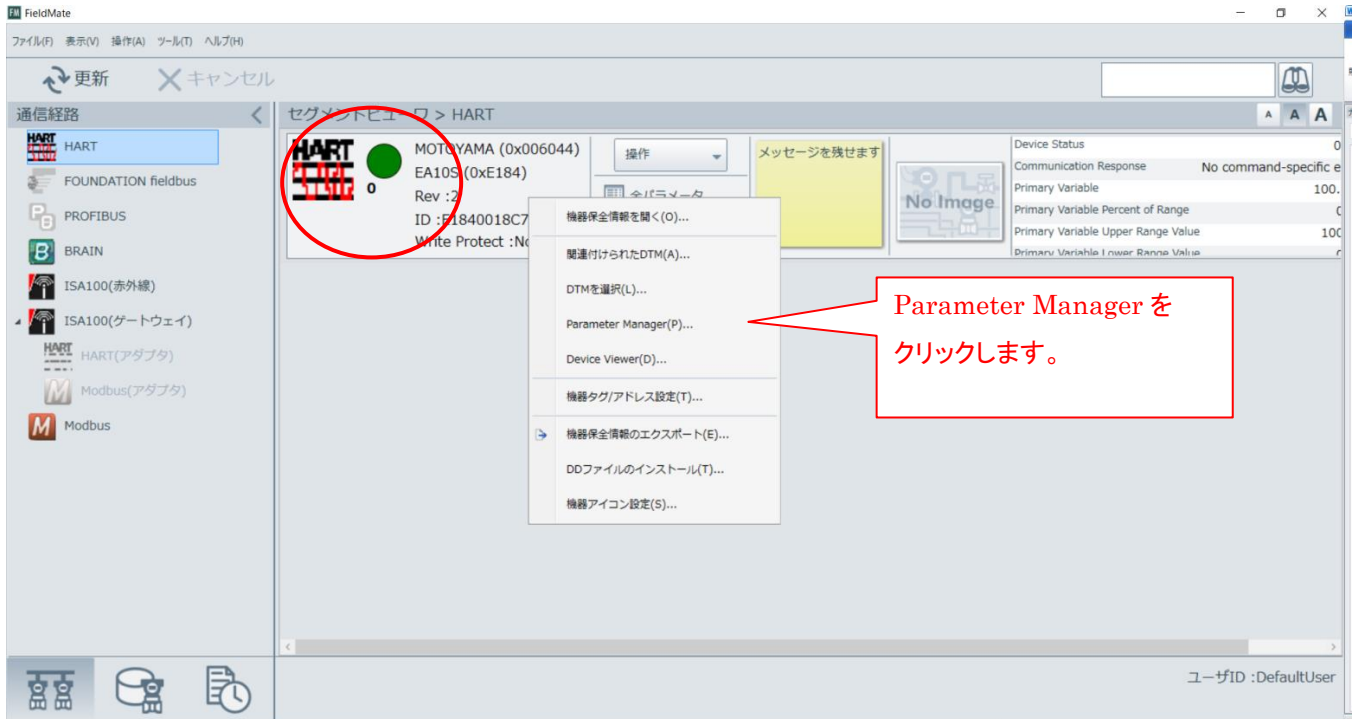
- ② 任意の保存場所を選び、ファイル名を決定後、「保存」をクリックします。
 ③ 同様にテキスト（メモ帳）形式、表（エクセル）形式で保存可能です。

5.4 設定パラメータの保存/ロード

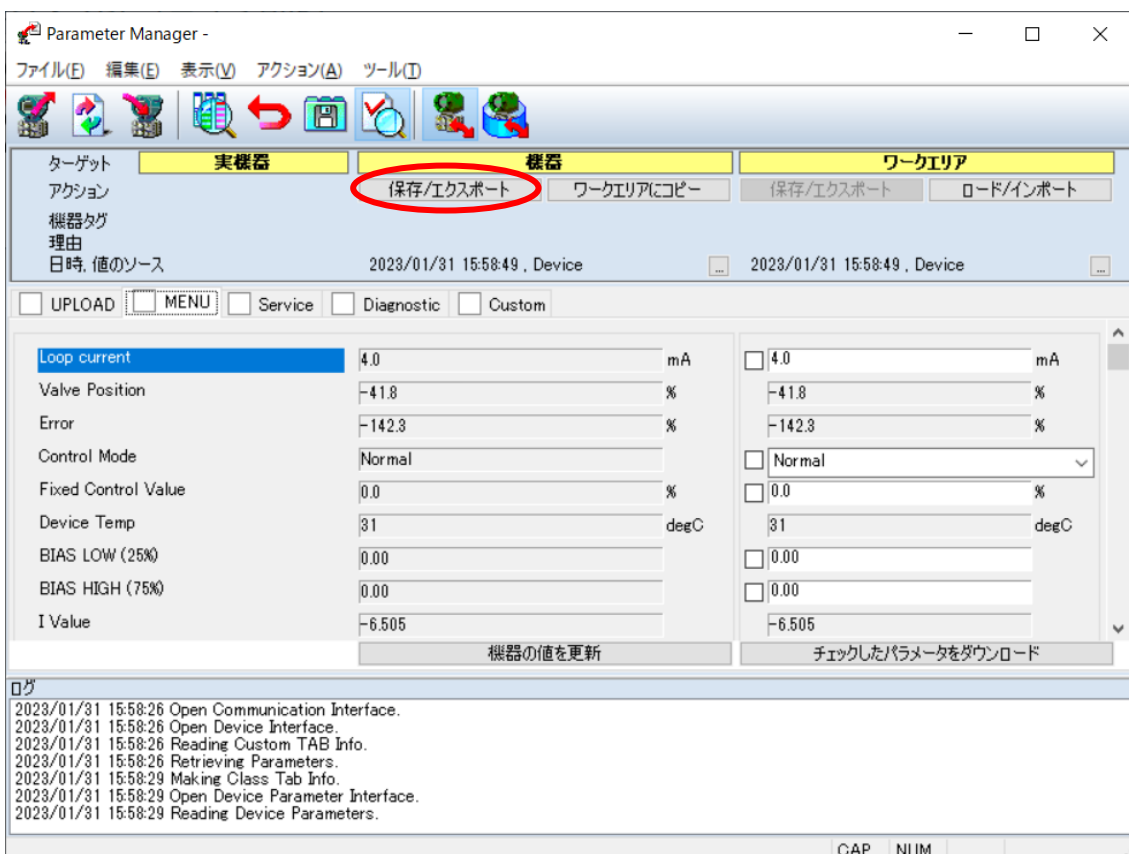
前回調整した全パラメータをデータベース/ファイルで保存し、再び EA10S ポジショナに取り込む方法をご説明します。EA10S 交換時などに便利な機能です。

【保存】

- ① 接続完了画面の○部を右クリックし、「Parameter Manager」を開きます。起動にしばらく時間がかかります。



- ② Parameter Manager 画面が開いたら「保存/エクスポート」ボタンをクリックします。



- ③ 下記ダイアログが表示されますので、理由を書き、「データベースに保存」または「ファイルにでクサポート」のどちらかを任意にクリックして保存/エクスポートします。

保存/エクスポート - 機器

理由

選択して下さい。

- ④ これで設定パラメータの保存が完了です。

【ロード】

- ① 保存時と同様に、「Parameter Manager」を開きます。
- ② 「ワークエリア」の「ロード/インポート」をクリックします。

Parameter Manager -

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) アクション(A) ツール(T)

ターゲット **実機器** **機器** **ワークエリア**

アクション

機器タグ

理由

日時、値のソース 2023/01/31 15:58:49, Device ... 2023/01/31 15:58:49, Device ...

UPLOAD MENU Service Diagnostic Custom

Loop current	4.0	mA	<input type="checkbox"/>	4.0	mA
Valve Position	-41.8	%	<input type="checkbox"/>	-41.8	%
Error	-142.3	%	<input type="checkbox"/>	-142.3	%
Control Mode	Normal		<input type="checkbox"/>	Normal	
Fixed Control Value	0.0	%	<input type="checkbox"/>	0.0	%
Device Temp	31	degC	<input type="checkbox"/>	31	degC
BIAS LOW (25%)	0.00		<input type="checkbox"/>	0.00	
BIAS HIGH (75%)	0.00		<input type="checkbox"/>	0.00	
I Value	-6.505		<input type="checkbox"/>	-6.505	

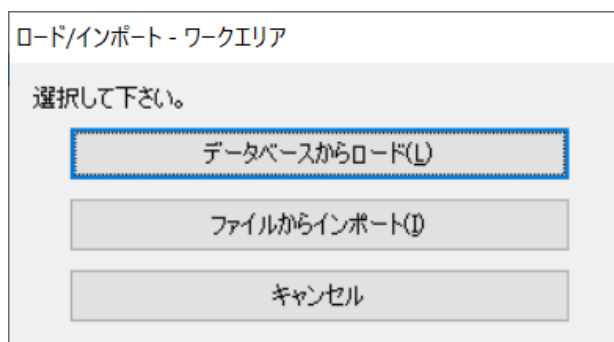
ログ

```

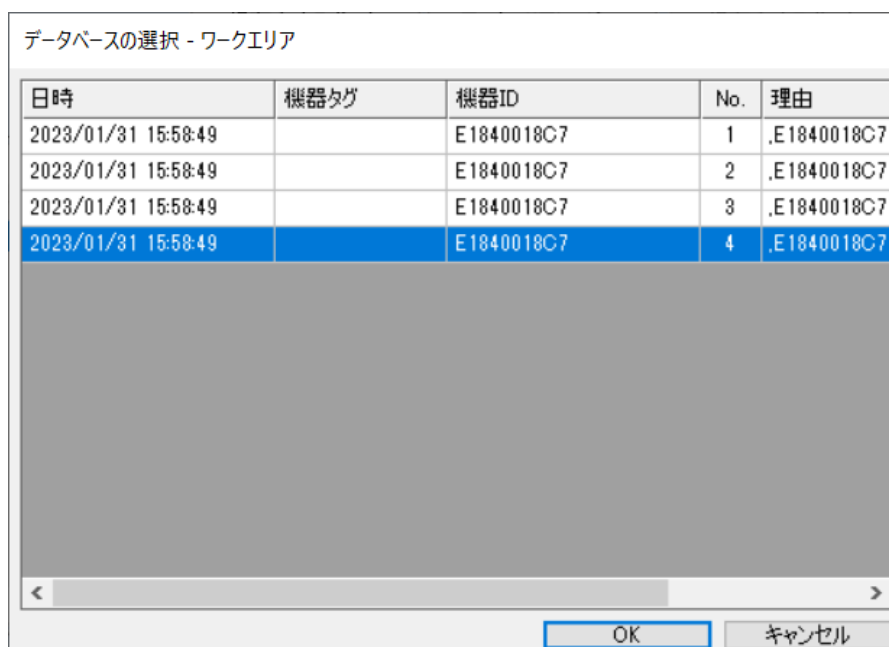
2023/01/31 15:58:26 Open Communication Interface.
2023/01/31 15:58:26 Open Device Interface.
2023/01/31 15:58:26 Reading Custom TAB Info.
2023/01/31 15:58:26 Retrieving Parameters.
2023/01/31 15:58:29 Making Class Tab Info.
2023/01/31 15:58:29 Open Device Parameter Interface.
2023/01/31 15:58:29 Reading Device Parameters.
    
```

CAP NUM

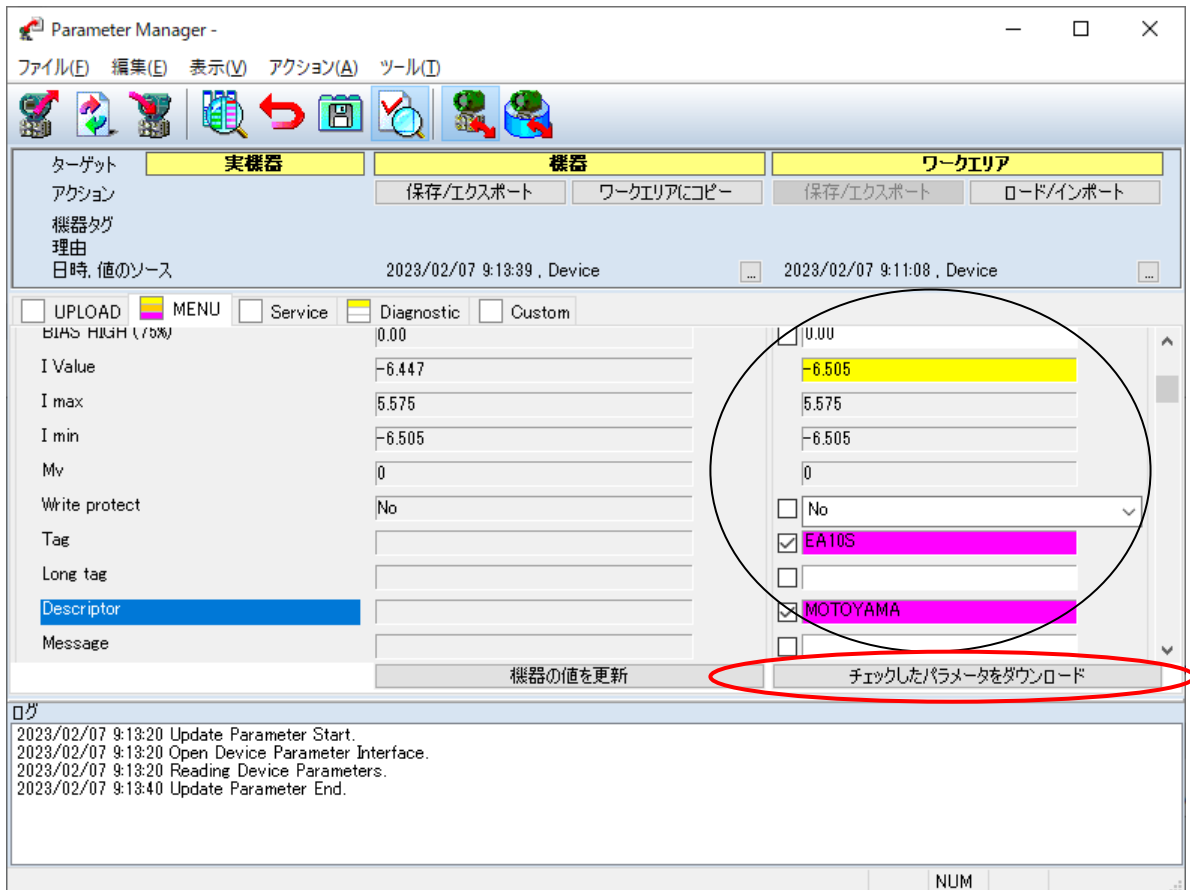
- ③ 「データベースからロード」、あるいは「ファイルからインポート」をクリックします。



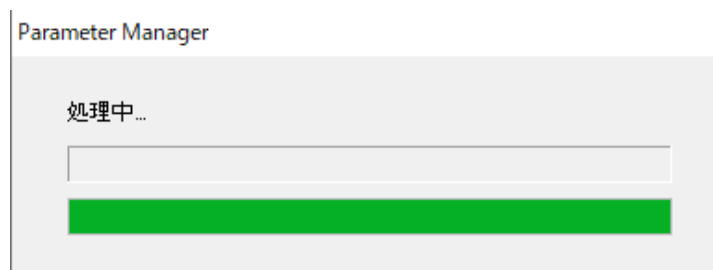
- ④ 「データベースからロード」では以下のようにデータベースが表示されますので、取り込みたいデータをクリックし、「OK」をクリックします。



- ⑤ 画面右側(○部)がパラメータになります。ロード/インポートにより**変更された書き込み可能パラメータは紫色になり書き込みチェックが自動的に入ります。** 変更された読み込みのみのパラメータは黄色になります。書き込まれる内容を確認後、「チェックしたデータのダウンロード」をクリックします。



- ⑥ データベースに保存してあったデータがポジションナに書き込まれます。しばらく待ちます。

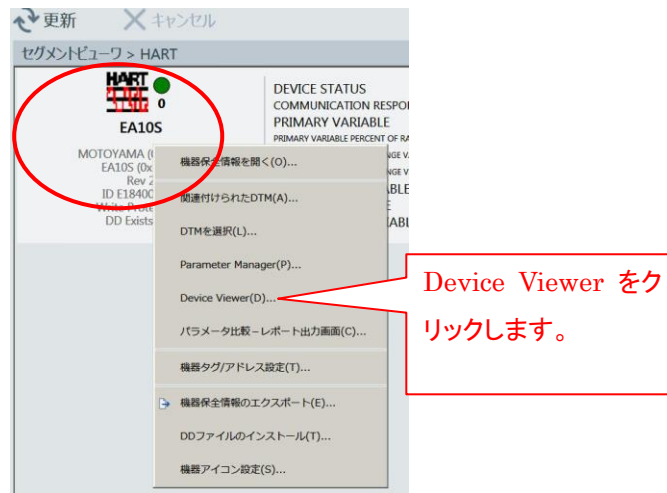


- ① これで設定パラメータのロードは完了です。Parameter Manager を終了します。

5.5 トレンドチャート

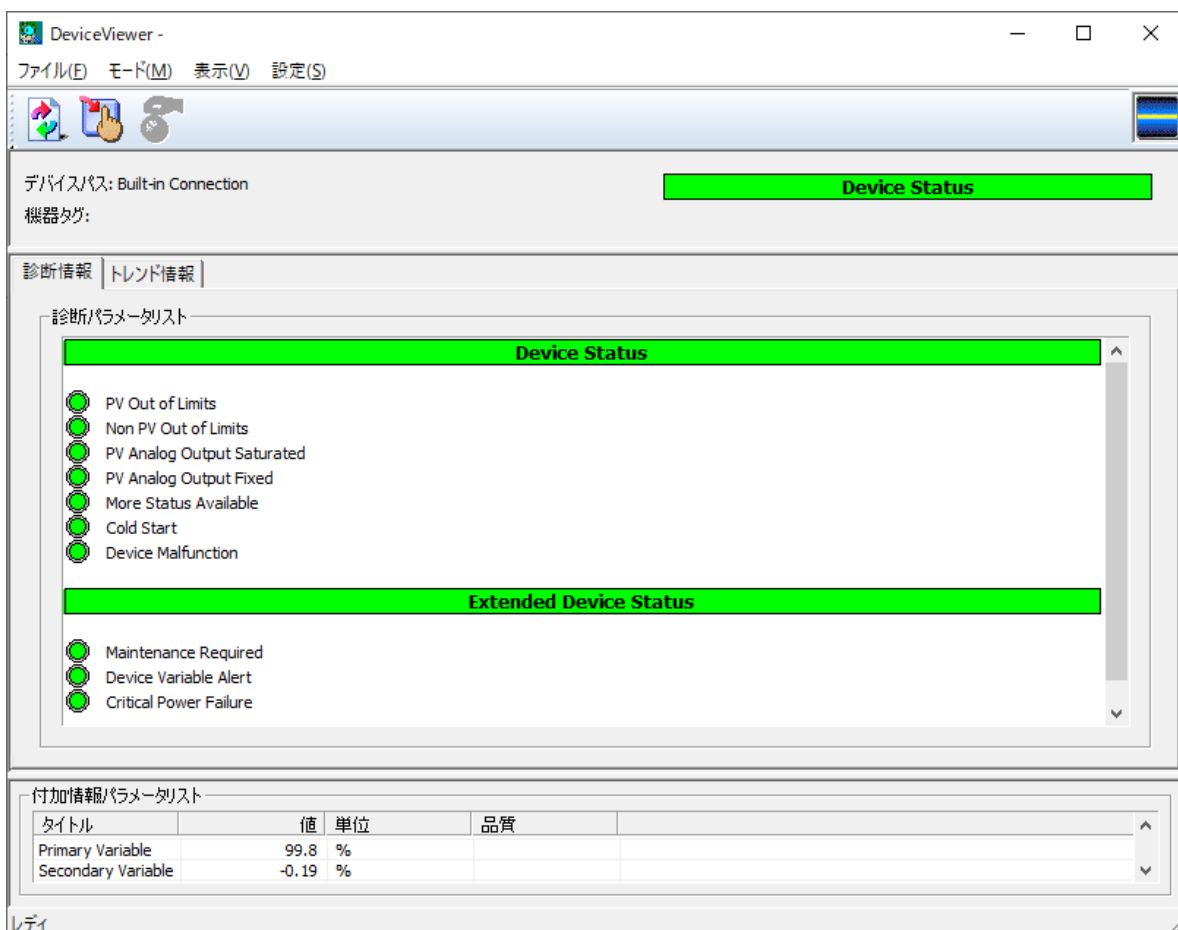
FieldMate の Device Viewer を使用して、HART Command3 によるトレンドチャートを表示する方法を説明します。

- ① 接続画面の○部を右クリックし、「Device Viewer」をクリックします。

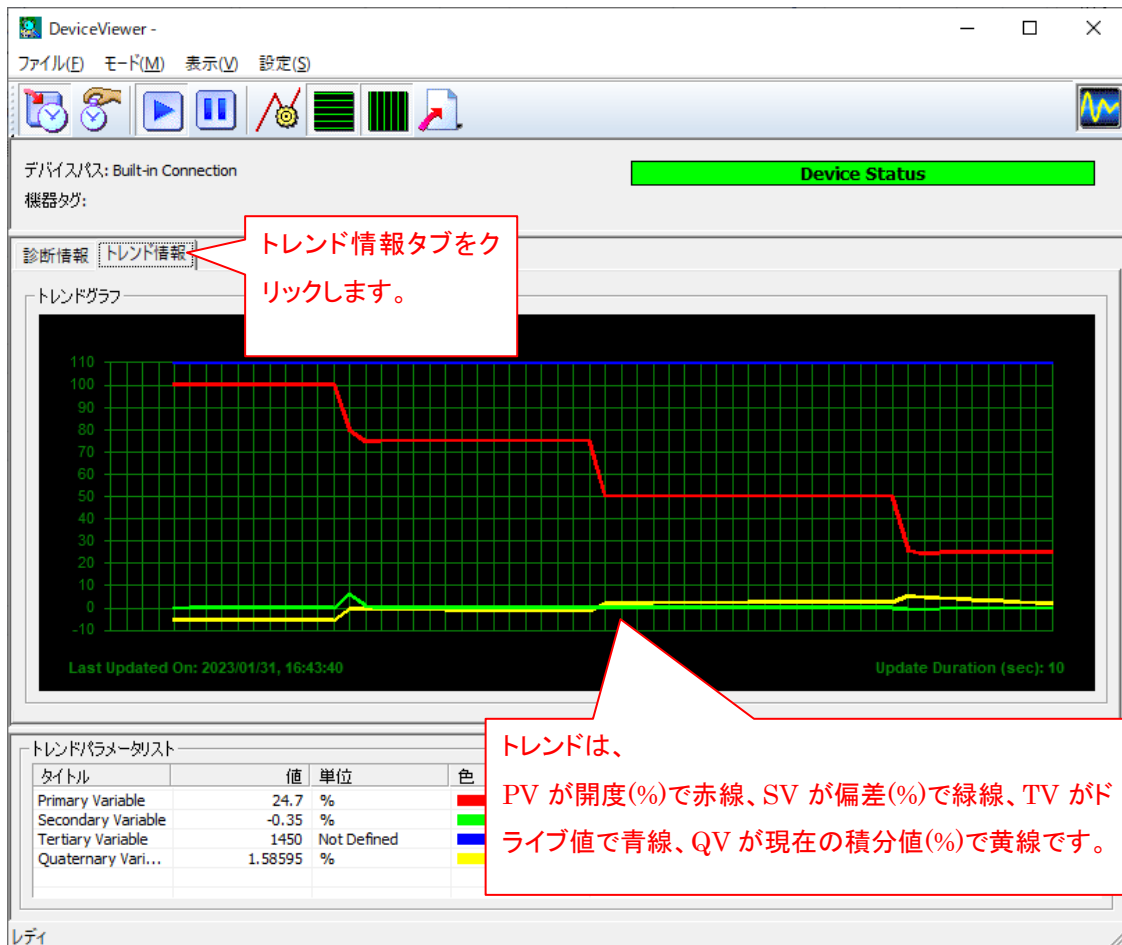


- ② Device Viewer 画面が起動します。

※ 最初に表示される「診断情報」タブは、HART 仕様の Device Status と Extend Device Status が表示されます。



③ 「トレンド情報」タブをクリックするとトレンドチャート画面が表示されます。



表示されるトレンドは HART 仕様 Command3 で EA10S で割り付けた下表の4種類です。

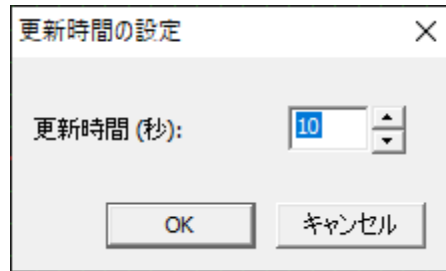
【EA10S Command3 表示項目】

	パラメータ	詳細説明
PV	バルブの開度(%)	ポテンシオメータからのフィードバック値。
SV	入力信号%と実開度%間の偏差。(%)	入力電流と実開度 PV 値との偏差
TV	Maniulate Value。ドライブ値＝モータ制御量(デジタル 12bit 値 0～4095)	偏差から PID 制御式により計算された現在のドライブ値
QV	現在の I=内部積分値	PID 制御計算における現在の積分値。

④ トrendチャートの更新速度を速くしたい場合は、ツールバーの「更新時間を設定します」ボタンをクリックします。



- ⑤ 「更新時間の設定」ダイアログが開きますので、更新時間を設定します。最短で 5 秒まで設定可能です。



- ⑥ 画面下の PV,SV,TV,QV をダブルクリックすると、下図のように設定ダイアログが開き、それぞれのトレンドのスケール設定・最大値・最小値・色、表示/非表示、などが設定可能です。
下図は、PV(開度%, 赤線)をダブルクリックした事例です。

トレンド設定

トレンド

色 スタイル

スケール 1.0

表示/非表示 強調

垂直スケール

最大 110

最小 -10

OK キャンセル

トレンドパラメータリスト

タイトル	値	単位	色
Primary Variable	24.7	%	
Secondary Variable	-0.35	%	
Tertiary Variable	705	Not Defined	
Quaternary Vari...	-5.85308	%	

この表でダブルクリックします。

5.6 操作履歴・パラメータ変更履歴

FieldMate の操作ログ機能を使用して、過去に FieldMate 上で行った操作履歴を表示する 1 例を説明します。より詳しい使い方は FieldMate マニュアルを参照ください。

- ① FieldMate 画面左下のビューワ切り替え部で、「操作ログ」ボタンを左クリックします。



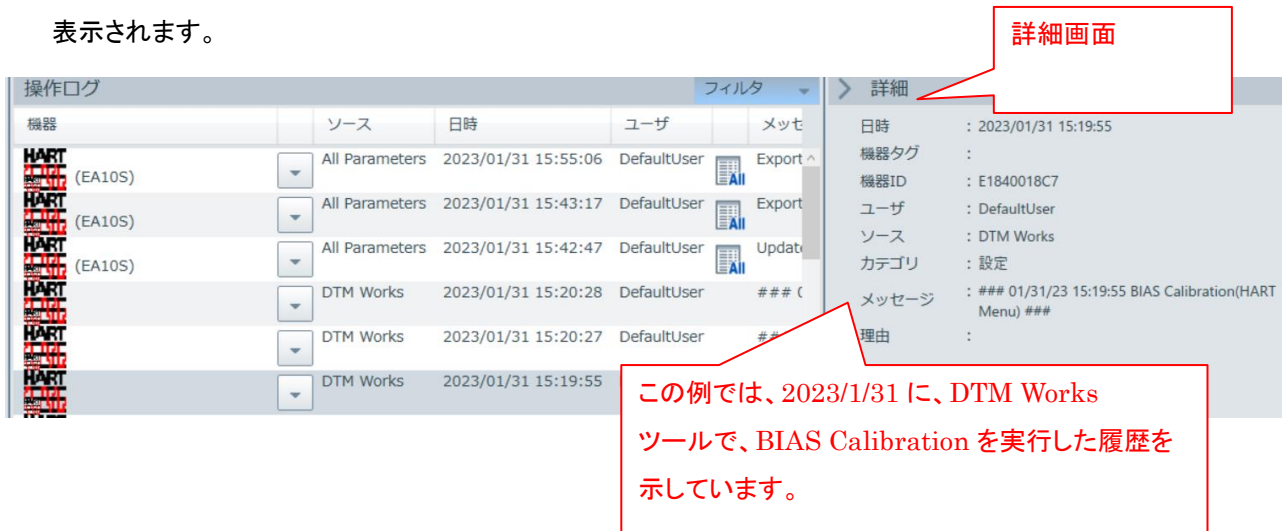
- ② FieldMate 画面が「操作ログ」画面に切り替わります。

機器	ソース	日時	ユーザ	メッセージ
HART (EA10S)	All Parameters	2023/01/31 15:55:06	DefaultUser	Export Device All Parameters Data to HTM format. Date=2023/01/31
HART (EA10S)	All Parameters	2023/01/31 15:43:17	DefaultUser	Export Device All Parameters Data to HTM format. Date=2023/01/31
HART (EA10S)	All Parameters	2023/01/31 15:42:47	DefaultUser	Update Device All Parameters.
HART (EA10S)	DTM Works	2023/01/31 15:20:28	DefaultUser	### 01/31/23 15:20:28 BIAS Calibration(HART Menu) ###
HART (EA10S)	DTM Works	2023/01/31 15:20:27	DefaultUser	### 01/31/23 15:20:27 End Of BIAS Calibration ###
HART (EA10S)	DTM Works	2023/01/31 15:19:55	DefaultUser	### 01/31/23 15:19:55 BIAS Calibration(HART Menu) ###
HART (EA10S)	DTM Works	2023/01/31 15:16:06	DefaultUser	### 01/31/23 15:16:06 End Of Auto2 Calibration ###
HART (EA10S)	DTM Works	2023/01/31 15:09:05	DefaultUser	### 01/31/23 15:09:05 Auto2 Calibration(HART Menu) ###
HART (EA10S)	DTM Works	2023/01/31 15:03:08	DefaultUser	Download Device Parameter Parameter=Fixed Control Value, Old= :
HART (EA10S)	DTM Works	2023/01/31 15:03:06	DefaultUser	Download Device Parameter Parameter=Control Mode, Old=Fixed v
HART (EA10S)	DTM Works	2023/01/31 14:59:30	DefaultUser	Download Device Parameter Parameter=Fixed Control Value, Old=
HART (EA10S)	DTM Works	2023/01/31 14:59:29	DefaultUser	Download Device Parameter Parameter=Control Mode, Old=Normal
HART (EA10S)	DTM Works	2023/01/31 14:12:38	DefaultUser	Download Device Parameter Parameter=FC Cnt Limit Alarm, Old=O

- ③ 「操作ログ」画面上の詳細を表示したい履歴リストの上で右クリック、または▼ボタンを左クリックし、出てきたサブメニューから「履歴情報を開く」を左クリックします。



- ④ 右側に詳細画面が出ますので、ここで過去にどのツールでどのような操作、パラメータ変更を行ったかの履歴が表示されます。



- ⑤ 履歴リストを左クリックすると、「詳細」内容も切り替わります。

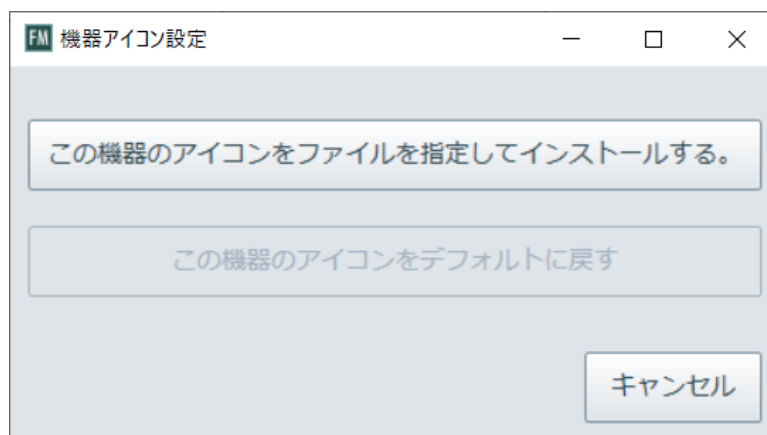
5.7 機器アイコン設定

接続している機器のアイコンを変更することができます。

- ① 接続画面の○部を右クリックし、「機器アイコン設定」をクリックします。



- ② 「この機器のアイコンをファイルを指定してインストールする。」をクリックします。



- ③ 任意の画像を選択し、「開く」をクリックします。これで機器のアイコンを任意の画像に切り替えることができます。



株式会社 本山製作所

MOTOYAMA ENG. WORKS, LTD.

http://www.motoyama-cp.co.jp

本 社 工 場 〒981-3697 宮城県黒川郡大衡村大衡字亀岡5-2 TEL(022)344-4511(代表) / FAX(022)344-4522
E-mail : info@motoyama-cp.co.jp

Main Office & Factory 5-2, Ohira Aza Kameoka, Ohira-mura, Kurokawa-gun, Miyagi, 981-3697, Japan
TEL +81-22-344-4511 / FAX +81-22-344-4522
E-mail : info-overseas@motoyama-cp.co.jp

●販売・サービスネットワーク

- 東 京 支 店 〒210-0007 神奈川県川崎市川崎区駅前本町 10-5 クリエ川崎 11F TEL(044)381-8770(代表) FAX(044)381-8772
- 大 阪 支 店 〒550-0014 大阪市西区北堀江 1 丁目 12-19 クリモビル 3F TEL(06)6535-8111(代表) FAX(06)6535-8655
- 国 際 営 業 部 〒210-0007 神奈川県川崎市川崎区駅前本町 10-5 クリエ川崎 11F TEL(044)381-8771 FAX(044)381-8773
- 札 幌 営 業 所 〒001-0912 札幌市北区新琴似12条7丁目1-47
リパティタウンP棟101号 TEL(011)766-1520 FAX(011)766-1521
- 東 北 営 業 所 〒981-3697 宮城県黒川郡大衡村大衡字亀岡 5-2 TEL(022)344-1761 FAX(022)344-1762
大 衡 サービスセンター
- 上 越 営 業 所 〒942-0036 新潟県上越市大字東中島2393番地 TEL(025)542-5151 FAX(025)542-5152
上 越 サービスセンター
- 関 東 営 業 所 〒290-0046 千葉県市原市岩崎西1丁目5-19 TEL(0436)21-4400 FAX(0436)21-3540
千 葉 サービスセンター
- 静 岡 営 業 所 〒422-8033 静岡県駿河区登呂4丁目28-5 TEL(054)269-5377 FAX(054)237-5855
- 名 古 屋 営 業 所 〒481-0012 愛知県北名古屋市久地野安田36番地 TEL(0568)26-6681 FAX(0568)26-6631
中 部 サービスセンター
- 水 島 営 業 所 〒481-0012 岡山県倉敷市二日市358 TEL(086)486-3381 FAX(086)486-3382
- 阪 神 サービスセンター 〒560-0894 大阪府豊中市勝部2丁目18-3 TEL(06)6854-7511 FAX(06)6854-7512
- 姫 路 出 張 所 〒672-8014 兵庫県姫路市東山276番地1 TEL(079)263-8640 FAX(079)246-2130
- 徳 山 営 業 所 〒745-0861 山口県周南市新地1丁目6-11 TEL(0834)21-5012 FAX(0834)31-0450
周 南 サービスセンター
- 四 国 営 業 所 〒792-0896 愛媛県新居浜市阿島1丁目6-26 TEL(0897)47-8993 FAX(0897)47-8995
新 居 浜 サービスセンター
- 大 分 営 業 所 〒870-0108 大分市大字三佐字山ノ神980-1 TEL(097)527-3704 FAX(097)522-2352
大 分 サービスセンター

●海外関連会社

本山阀门(大連)有限公司 〒116601 中国 遼寧省大連市金州新区港興大街 39 号 14-7 TEL +86-411-6589-1277 FAX +86-411-6589-1278

●海外販売代理店

中国、韓国、台湾、シンガポール、インドネシア、マレーシア、サウジアラビア

●SALES AND SUPPORT NETWORK

Overseas Marketing & Sales Dept. : 11th Floor, Clie Kawasaki, 10-5, Ekimae-honcho, Kawasaki-ku, Kawasaki-city, Kanagawa, 210-0007 Japan

TEL: +81-44-381-8771 FAX : +81-44-381-8773

Domestic Sales Branches : Tokyo, Osaka, Sapporo, Tohoku, Joetsu, Kanto, Shizuoka, Nagoya, Hanshin, Tokuyama, Shikoku, Oita

●OVERSEAS AFFILIATED COMPANY

MOTOYAMA VALVE (DALIAN) CO., LTD

Gangxing Street 39-14-7, Jinzhou New District, Dalian-city, 116601 China

TEL: +86-411-6589-1277

FAX: +86-411-6589-1278

●OVERSEAS NETWORK

China, Korea, Taiwan, Singapore, Indonesia, Malaysia, Saudi Arabia

- ◆当社は保証期間を原則として製品納入後1年としています。
- ◆The product will be warranted for one year after delivering this product in principle.

- 本取扱説明書の記載内容は、商品の改良等のため予告なく変更することがありますので予めご了承下さい。
- MOTOYAMA is continuously improving and upgrading its product design, specifications and/or dimensions. Information included herein is subject to change without notice.
- 本取扱説明書は正しい情報の提供を目的としたものであり、本製品の市場性または適合性の保証を証明するものではありません。
- This instruction manual is supplied for information purpose only and should not be considered certified marketability and conformability of this product.