



# DTM60

## 調整用ソフトウェア DTM-PACTware™

IM 01H04J02-00 10 版

## 目 次

1.	はじめに.....	1-1
	■ 本書に対するご注意 .....	1-1
1.1	納入後の保証について .....	1-1
1.2	ソフトウェア使用条件 .....	1-2
1.2.1	使用許諾契約 .....	1-2
1.2.2	ソフトウェアの取引契約 .....	1-2
1.2.3	貴社の秘密保持 .....	1-2
1.2.4	リバースエンジニアリング等の禁止 .....	1-2
2.	概要 .....	2-1
2.1	製品の概要 .....	2-1
2.1.1	PACTware™ とは .....	2-1
2.1.2	DTM とは .....	2-1
2.1.3	DTM のライセンスについて .....	2-1
2.1.4	ライセンスの引き継ぎについて .....	2-2
2.2	標準仕様 .....	2-3
2.2.1	形名およびコード一覧 .....	2-3
2.3	ソフトウェアのインストール .....	2-3
2.3.1	インストールを始める前に .....	2-3
2.3.2	インストール .....	2-4
2.4	アンインストール .....	2-8
2.4.1	PACTware™ のアンインストール .....	2-8
2.4.2	DTM のアンインストール .....	2-8
3.	接続と起動 .....	3-1
3.1	接続方法 .....	3-1
3.1.1	CONNECT 本体によるセンサとの直接接続 .....	3-1
3.1.2	2 線信号ケーブルを利用した接続 .....	3-1
3.1.3	I <sup>2</sup> C コネクタによるセンサとの直接接続 .....	3-2
3.2	プログラムの起動 .....	3-2
3.3	センサデータの読み込み .....	3-3
3.4	VEGA USB-Scan での起動 .....	3-4
4.	DTM の概要 .....	4-1
4.1	PULS64, PULS69, FLEX80 シリーズの場合 .....	4-1
4.2	DTM 画面の説明 .....	4-2
4.3	パラメータツリー .....	4-3
4.3.1	PULS64, PULS69 .....	4-4
4.3.2	PULS61, 62, 63, 65, 66, 67, 68 スタイルコード 2 の一般形, 本質安全防爆形 (-JS4) .....	4-5
4.3.3	PULS61, 62, 63, 65, 66, 67, 68 スタイルコード 1 および 2 の耐圧/ 本質安全組合せ防爆形 (-JF3), SUN60 シリーズ .....	4-6
4.3.4	FLEX80 シリーズ .....	4-7

<b>5. DTM ナビゲーションエリアの説明</b>	
(スタイルコード 2.00 以降の PULS60 用) .....	5-1
<b>5.1 Setup (基本設定) .....</b>	5-1
5.1.1 Application (アプリケーション) .....	5-2
5.1.2 Min./max. adjustment (測定レンジの設定) .....	5-7
5.1.3 Damping (ダンピング) .....	5-7
5.1.4 Current output (電流出力) .....	5-8
5.1.5 Lock adjustment/Release operation (ロック設定／解除) .....	5-8
5.1.6 基本パラメータ設定の終了 .....	5-8
<b>5.2 Display (表示器の設定) .....</b>	5-9
5.2.1 Scaled/Scaling (スケーリング) .....	5-10
<b>5.3 Diagnostics (診断) .....</b>	5-10
5.3.1 Echo curve (エコーカーブ) .....	5-12
5.3.2 Measured value memory (DTM) (測定値の記録) .....	5-14
5.3.3 Simulation (シミュレーション) .....	5-16
5.3.4 Status signals (ステータス表示設定) .....	5-16
5.3.5 Device memory (デバイスマモリ) .....	5-17
5.3.6 Echo curve of the setup (セットアップ時のエコーカーブ) .....	5-17
5.3.7 Store echo curve (エコーカーブの保存) .....	5-17
5.3.8 Echo curve memory (エコーカーブデータ) .....	5-17
5.3.9 Settings (エコーカーブデータの設定) .....	5-18
5.3.10 Measured value memory (デバイストレンド) .....	5-19
5.3.11 Settings (デバイストレンドの設定) .....	5-20
5.3.12 Event memory (イベントメモリ) .....	5-21
<b>5.4 Additional settings (その他の設定) .....</b>	5-21
5.4.1 False signal suppression (ノイズエコー学習) .....	5-21
5.4.2 Edit false signal (ノイズエコーカーブの編集) .....	5-22
5.4.3 Type of linearization (リニアライゼーション) .....	5-23
5.4.4 User Programmable (任意のリニアカーブ) .....	5-25
5.4.5 PULS64, PULS69 の User Programmable (任意のリニアカーブ) .....	5-27
5.4.6 PIN (暗証番号の設定) .....	5-29
5.4.7 Date/Time (時刻設定) .....	5-29
5.4.8 Reset (リセット) .....	5-30
5.4.9 HART variables (HART 通信設定) .....	5-30
5.4.10 Current output (adjustment) (電流出力項目設定) .....	5-30
<b>5.5 Info (センサの情報) .....</b>	5-31
<b>5.6 Measured values (測定値) .....</b>	5-31
<b>5.7 設定例 .....</b>	5-31
5.7.1 プログラムの起動 .....	5-32
5.7.2 センサからのデータの読み込み .....	5-32
5.7.3 設定 .....	5-32
<b>6. DTM ナビゲーションエリアの説明</b>	
(スタイルコード 1 の PULS60/SUN60 用) .....	6-1
<b>6.1 Basic adjustment (基本設定) .....</b>	6-1
6.1.1 Min./max. adjustment (測定レンジの設定) .....	6-1
6.1.2 Application (アプリケーション) .....	6-2
6.1.3 Damping (ダンピング) .....	6-3
6.1.4 Type of linearization (リニアライゼーション) .....	6-3
6.1.5 基本パラメータ設定の終了 .....	6-3
<b>6.2 Display (表示器の設定) .....</b>	6-4
6.2.1 Scaling (スケーリング) .....	6-4
<b>6.3 Diagnostics (診断) .....</b>	6-5
6.3.1 Echo curve (エコーカーブ) .....	6-6
6.3.2 Device trend (デバイストレンド) .....	6-8
6.3.3 Settings (デバイストレンドの設定) .....	6-9
6.3.4 DTM trend (DTM トレンド) .....	6-11

<b>6.4</b>	<b>Service (サービス) .....</b>	<b>6-12</b>
6.4.1	Current output (電流出力) .....	6-12
6.4.2	False signal suppression (ノイズエコー学習) .....	6-13
6.4.3	Edit false signal (ノイズエコーカーブの編集) .....	6-14
6.4.4	PIN (暗証番号の設定) .....	6-14
6.4.5	Simulation (シミュレーション) .....	6-15
6.4.6	Reset (リセット) .....	6-16
<b>6.5</b>	<b>Info (センサの情報) .....</b>	<b>6-16</b>
<b>6.6</b>	<b>Measured values (測定値) .....</b>	<b>6-16</b>
<b>6.7</b>	<b>設定例 .....</b>	<b>6-17</b>
6.7.1	プログラムの起動 .....	6-17
6.7.2	センサからのデータの読み込み .....	6-17
6.7.3	設定 .....	6-18
<b>7.</b>	<b>DTM ナビゲーションエリアの説明 (FLEX80 用) .....</b>	<b>7-1</b>
<b>7.1</b>	<b>Setup (基本設定) .....</b>	<b>7-1</b>
7.1.1	Probe length (センサ長さ) .....	7-2
7.1.2	Application (アプリケーション) .....	7-2
7.1.3	Adjustment, level (レベルの設定) .....	7-3
7.1.4	Adjustment, interface (界面の設定) .....	7-3
7.1.5	Damping (時定数の設定) .....	7-4
7.1.6	Type of linearization (リニアライゼーション) .....	7-4
7.1.7	Current output (電流出力) .....	7-4
7.1.8	False signal suppression (ノイズエコー学習) .....	7-5
<b>7.2</b>	<b>Display (表示) .....</b>	<b>7-6</b>
<b>7.3</b>	<b>Diagnostics (診断) .....</b>	<b>7-6</b>
7.3.1	Echo curve (エコーカーブ) .....	7-9
7.3.2	Measured value memory (DTM) (測定値の記録) .....	7-11
7.3.3	Simulation (シミュレーション) .....	7-12
7.3.4	Status signals (ステータス表示) .....	7-12
7.3.5	Device memory (デバイスマモリ) .....	7-13
7.3.6	Echo curve of the setup (セットアップ時のエコーカーブ) .....	7-13
7.3.7	Store echo curve of the setup (セットアップ時のエコーカーブ保存) .....	7-13
7.3.8	Echo curve memory (エコーカーブの保存) .....	7-13
7.3.9	Settings (エコーカーブの記録条件設定) .....	7-14
7.3.10	Measured value memory (デバイストレンド記録) .....	7-15
7.3.11	Settings (トレンド記録の設定) .....	7-16
7.3.12	Event memory (イベントメモリ) .....	7-17
<b>7.4</b>	<b>Additional settings (その他の設定) .....</b>	<b>7-18</b>
7.4.1	Date/Time (日時の設定) .....	7-18
7.4.2	Reset (リセット) .....	7-19
7.4.3	Scaling, level (レベルのスケーリング) .....	7-19
7.4.4	Scaling, interface (界面のスケーリング) .....	7-20
7.4.5	Current output (adjustment) (電流出力項目設定) .....	7-20
7.4.6	HART variables (HART 通信設定) .....	7-20
7.4.7	Sensor element type (検出部の選択) .....	7-20
<b>7.5</b>	<b>Info (センサの情報) .....</b>	<b>7-21</b>
7.5.1	Sensor details (センサの詳細情報) .....	7-21
7.5.2	Measured values (測定値) .....	7-21
<b>7.6</b>	<b>初期設定例 .....</b>	<b>7-22</b>
7.6.1	プログラムの起動 .....	7-22
7.6.2	センサからデータ読み込み .....	7-22
7.6.3	パラメータ設定 .....	7-23

---

8.	記録の保存と閲覧、管理 .....	8-1
8.1	Service recording (サービス記録) .....	8-1
8.2	DataViewer .....	8-1
8.2.1	概要 .....	8-1
8.2.2	DataViewer の開始 .....	8-1
8.2.3	画面の説明 .....	8-2
8.2.4	機器データのインポート／エクスポート .....	8-2
8.2.5	保存されたデータの閲覧 .....	8-3
8.2.6	バックアップとログ .....	8-5
9.	DTM ツールバーの説明 .....	9-1
9.1	View (画面) .....	9-1
9.2	Print (印刷) .....	9-1
9.3	Options (オプション) .....	9-2
9.3.1	Service login (サービスログイン) .....	9-2
9.3.2	Export data (設定データの保存) .....	9-2
9.3.3	Import data (設定データの読み込み) .....	9-2
9.3.4	Modify address in the instrument (機器のアドレスを設定する) .....	9-2
9.4	Language (言語の選択) .....	9-2
9.5	Help (ヘルプ) .....	9-3
9.5.1	Info about (インフォメーション) .....	9-3
9.5.2	Help topics (ヘルプ) .....	9-3
9.5.3	Product registration .....	9-3
10.	PACTware™ の操作説明 .....	10-1
10.1	ツールバー .....	10-1
10.2	ステータスバー .....	10-2
10.3	ウィンドウのレイアウト .....	10-2
10.3.1	PACTware™ ウィンドウのレイアウト .....	10-2
10.3.2	DTM ウィンドウのレイアウト .....	10-3
10.4	メニューバー .....	10-3
10.4.1	File (ファイル) .....	10-3
10.4.2	Edit (編集) .....	10-4
10.4.3	View (表示) .....	10-4
10.4.4	Project (プロジェクト) .....	10-4
10.4.5	Device (デバイス) .....	10-5
10.4.6	Extras (エクストラ) .....	10-6
10.4.7	Window (ウィンドウ) .....	10-8
10.4.8	Help (ヘルプ) .....	10-8

## 取扱説明書 改版履歴

## 1. はじめに

このたびは当社のレベル計 60/80 シリーズ専用調整ソフトウェア『DTM60』をご採用いただき、誠にありがとうございます。

本製品の全機能を生かし、効率よく、正しくご使用いただくために、ご使用前に本取扱説明書をよくお読みになり、機能・操作を十分に理解され、取扱いに慣れていただくようお願いいたします。

### ■ 本書に対するご注意

- 本書は、最終ユーザまでお届けいただきますようお願いいたします。
- 本書の内容は、将来予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容の全部または一部を無断で転載、複製することは禁止されています。
- 本書は、本製品の市場性またはお客様の特定目的への適合などについて保証するものではありません。
- 本書の内容に関しては万全を期していますが、万一ご不審の点や誤りなどお気づきのことがありましたら、裏表紙に記載の当社各営業拠点またはご購入の代理店までご連絡ください。
- 特別仕様につきましては、記載されておりません。
- 機能・性能上とくに支障がないと思われる仕様変更につきましては、その都度の本書改訂が行われない場合がありますのでご了承ください。
- 本書で使用されている会社名、商品名（商号）は、各社の登録商標または商標です。また、本文中および図中では、™、® マークは表記していません。
- 本書では、安全に関する次のようなシンボルマークとシグナル用語を使用しています。



### 警告

回避しないと、死亡または重傷を招く恐れがある危険な状況が生じることが予見される場合に使う表示です。本書ではそのような場合その危険を避けるための注意事項を記載しています。



### 注意

回避しないと、軽傷を負うかまたは物的損害が発生する危険な状況が生じることが予見される場合に使う表示です。本書では取扱者の身体に危険が及ぶ恐れ、または計器を損傷する恐れがある場合、その危険を避けるための注意事項を記載しています。



### 重要

計器を損傷したり、システムトラブルになる恐れがある場合に、注意すべき事柄を記載しています。



### 注記

操作や機能を知るうえで、注意すべき事柄を記載しています。

### 1.1 納入後の保証について

- 当社は、本ソフトウェアが、当社が動作を保証するハードウェアにおいて、当社またはかかるハードウェア供給者が定める適切な環境条件その他の使用条件でご使用されている場合に、取扱説明書または一般仕様書の手順通りに機能することを保証します。
- 保証期間は、ご購入時に当社よりお出した見積書に記載された期間とします。保証期間中に生じた故障は無償で修理いたします。
- 故障についてのお客様からのご連絡は、ご購入の当社代理店または最寄りの当社営業拠点が承ります。
- 故障した本計器について、無償修理の適否は当社の調査結果によるものとします。

### ■ 次のような場合には、保証期間内でも無償修理の対象にななりませんのでご了承ください。

- 本ソフトウェアの調整対象機器が当社の定める保証条件（保守契約を含みます）の適用を受けなくなった場合。
- 貴社または貴社の指定するもの（貴社の客先を含みます。）等による誤用、改造、機能付加あるいは、取扱説明書または一般仕様書の記載以外の目的使用による場合。

- 当社または当社の指定する第三者以外のものにより改良、改善または改造等その他のサービスを受けた場合。
- 当社が提案するソフトウェアの障害その他不適合に対する適切な回避手段（修理、取替を含みます）を貴社（貴社の客先を含みます）が実施しない場合。

## 1.2 ソフトウェア使用条件

### 1.2.1 使用許諾契約

- 本ソフトウェアおよびソフトウェアに関する資料は、当社が第三者から使用許諾を受けているものであり、あくまでも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、本取扱説明書2.2節「標準仕様」の記載条件に基づき貴社がご用意するコンピュータに使用することができます。ライセンス付きフルバージョンでは1台のコンピュータのみでの使用が許されます。また、貴社は当社が別途書面で合意した場合を除き、ソフトウェアおよびその関連資料を第三者に複製、販売、頒布または譲渡したり、電算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。
- 貴社は、本ソフトウェアおよびその関連資料、またはその一部分のいずれをも修正、翻訳、その他翻案し、賃貸、リース、貸付、転売、頒布、伝送を行い、またはこれらに基づいて二次的著作物を創作することはできないものとします。

### 1.2.2 ソフトウェアの取引契約

ソフトウェアの取引契約には、ソフトウェアの使用許諾条件を了承した条項を含むものとします。

### 1.2.3 貴社の秘密保持

製品および製品に関する関連資料およびこれら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第三者の固有財産および営業秘密ですので、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、かかる従業員またはこれに準ずる者に対して、本項の義務と同様の義務を負わせていただきます。

### 1.2.4 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\*およびこれを試みること、ならびにデコンパイル、ディスアセンブリ、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。

\*「リバースエンジニアリング」とは、ソフトウェアプログラムおよびソフトウェアに関する資料を、調査、分析、解析して、技術情報を抽出することを意味します。

## 2. 概要

### 2.1 製品の概要

DTM60 調整用ソフトウェア DTM-PACTware™ は当社レベル計 60/80 シリーズ専用の Windows 版調整ソフトウェアです。

#### 2.1.1 PACTware™とは

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）は各種のフィールド機器を調整するための、通信プロトコルによらないソフトウェアです。フィールド機器の調整には、各機器に対応した DTM が必要です。（この DTM はフィールド機器メーカーにより作成・販売されています。）

ただし、弊社が配布する PACTware™ は、弊社 PULS60, FLEX80, SUN60 シリーズレベル計の調整用を目的としており、他メーカーのセンサとの組み合わせについては、動作保障ができません。

#### 2.1.2 DTMとは

DTM（デバイスタイルマネージャー）は個々の機器毎に対応して、フィールド機器の調整、設定、キャリブレーションやテストを実行するための、ソフトウェアコンポーネントです。PACTware™ 上で動作しグラフィック表示により簡単に機器の調整などを実行することができます。

本ソフトウェアには機種毎に複数の DTM が収録されており、それらをまとめて VEGA-DTM Collection と呼びます。

#### 2.1.3 DTMのライセンスについて

DTM は以下の 2 つのバージョンに分けられます。機能の違いについては、下表を参照ください。

##### ● Standard version スタンダード版

ライセンス登録は不要です。複数のコンピュータでお使いいただけます。スタンダード版は当社の WEB サイトから無償でダウンロードできます。

ダウンロードは、次の URL をご覧ください。

<https://www.yokogawa.co.jp/library/documents-downloads/software/fld-dtm60-01jp/>

##### ● Full version ライセンス付フルバージョン

すべての機能が使用可能なバージョンです。

フルバージョンでは 1 台のコンピュータのみでの使用が許されます。複数台のコンピュータで使用する場合には、使用されるコンピュータの台数分のライセンスを購入いただく必要があります。

<フルバージョン版とスタンダード版の機能比較>

機能	スタンダード版	フルバージョン版
機器/パラメータ設定	○	○
プロジェクトの保存	○	○
DTM データ保存	○	○
DTM データ読み込み	○	○
サービス記録（エコーカーブ、トレンド、パラメータ設定、イベント記録の一括保存機能）	○	○
トレンド表示、トレンド記録読み込み	○	○
エコーカーブ表示、エコーカーブ記録読み込み	○	○
トレンド記録保存		○
印刷		○
Data Viewer		○
タンク容積計算プログラム		○

## 2.1.4 ライセンスの引き継ぎについて

旧バージョンの DTM-PACTware™3.0 のライセンスコードをお持ちの方、および DTM-PACTware™3.6 または 4.x のライセンス付きフルバージョン版をお持ちの方は、ライセンスコードを新バージョン (DTM-PACTware™5.x) に引き継ぐことができます。

旧バージョンのライセンス付きフルバージョン版がインストールされている PC に、当社の WEB サイトからダウンロードした最新のスタンダード版をインストールすると、自動的にライセンスが引き継がれフルバージョン版として利用できます。

先に旧バージョンのアンインストールが必要になりますので、2.4 節に従いアンインストールを行ってください。その後、指示に従いインストールを実施してください。

インストールが終了した時点でパスワード（ライセンスコードではありません。）の引き継ぎ確認画面が表示される場合があります。チェックボックスのチェックを外し「Next」をクリックしてください。

インストール終了画面が表示されますので、「Finish」をクリックしてください。

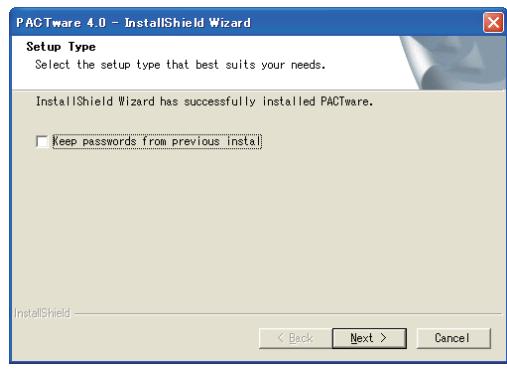


図2.1 パスワードの引き継ぎ確認画面

## ● PACTware™ 3.0 の場合

新規インストールの場合は、最新のスタンダード版をインストールし、DTM ツールバーの Help(ヘルプ)から、Info about (インフォメーション) を開いてください。

ライセンスコードを入力する欄がありますので、そこにお持ちのコードを入力し、「Accept license」ボタンを押してください。

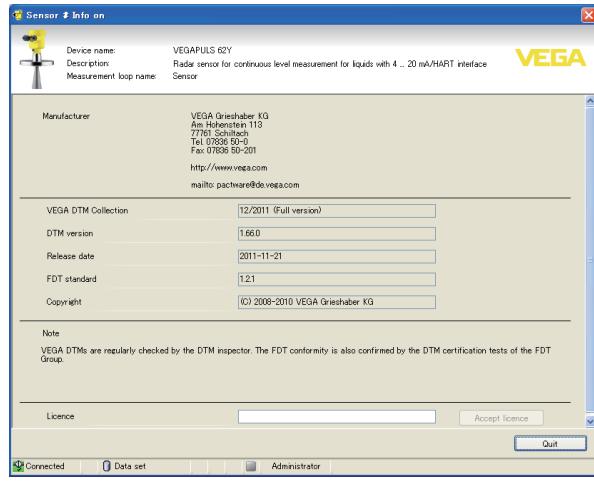


図2.2 インフォメーション内容

ライセンスコードは再発行できませんので、紛失しないようご注意ください。

## 2.2 標準仕様

### 推奨ハードウェア：

CPU ; Intel Pentium 1 GHz 以上  
 メインメモリ ; 1 Gbyte 以上  
 ハードディスク ; 1 Gbyte 以上の空き  
 ディスプレイ ; 1024 × 768 以上の解像度  
 USB 通信ポート ; 1 チャンネル  
 DVD-ROM ドライブ

### OS :

Windows 7, Windows 10 (32 or 64 bit)  
 .NET Frameworks 2.0/3.5 および 4.0 (本製品に付属)

### ソフトウェア：

Internet Explorer 6.0 以上

### 推奨動作環境：

レベル計 60/80 シリーズ専用のパソコンで、上記以外のソフトウェアの組み込みがないこと

注) レベル計と PC との接続には、別途インターフェースコンバータ CONNECT (別売) が必要です。  
 詳細は GS 01H04S01-00 をご覧ください。

### 接続対象機種：

PULS 60 シリーズ  
 FLEX 80 シリーズ  
 SUN 60 シリーズ  
 MET 625  
 DIS81/DIS82

### メディア(DVD-ROM)詳細：

- ・ PACTware 5.0
- ・ 接続対象機種 DTM
- ・ .NET Framework

## 2.2.1 形名およびコード一覧

### 調整用ソフトウェア DTM-PACTware™ / DTM60

形名	仕様コード	仕様
DTM60		DTM60 (調整ソフトウェア)
	-FV	全機種対応 ライセンス付フルバージョン版

## 2.3 ソフトウェアのインストール

### 2.3.1 インストールを始める前に

- インストール時には、レベル計と接続されている必要があります。
- インストールを始める前に、開かれているすべてのプログラムを終了してください。
- DVD を挿入すると、インストールプログラムが自動的にスタートします。もし、自動的にスタートしない場合は、DVD 内の「autorun.exe」ファイルをダブルクリックすることで、スタートさせることができます。
- PACTware™ のインストール時には、同時に「VEGA DTM-Collection」を必ずインストールしてください。これが無い場合、調整ができません。
- インストールプログラムの指示に従いインストールを進めてください。まれに、インストールを実行中に「DLL file is in use and can not be copied (DLL ファイルが使用中でコピーできません)」と言うメッセージが表示されますが「Ignore (無視)」を選択してインストールを続行してください。
- インストール権限  
 インストールの際は、Administrator (管理者) の権限が必要です。インストール終了後 Windows を再起動する必要があり、インストール時と同じユーザ名でログインする必要があります。Windows10 にインストールする場合は、.NET Framework 3.5 が起動している必要があります。
- 記載されている画面は、お使いの OS により異なる場合があります。また、インストールの内容は予告なしに変更する場合があります。

### 2.3.2 インストール

#### ● VEGA DTM-Collectionのインストール

インストールプログラムがスタートします。

- 言語の選択画面が現れますので、「English」を選択し「Continue」をクリックしてください。

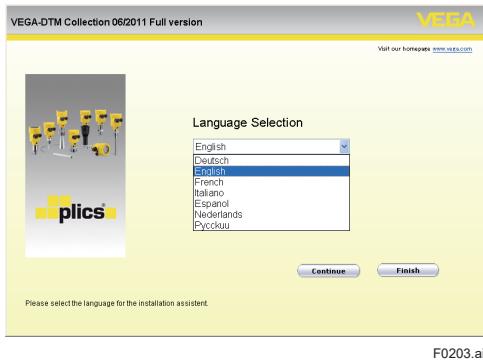


図2.3 言語の選択

- スタンダードインストールかカスタムインストールの選択をする画面が表示されます。Standard installation を選択し、「Continue」をクリックしてください。



図2.4 VEGA DTM-Collectionインストール方法の選択

- 「Installation」をクリックしてください。

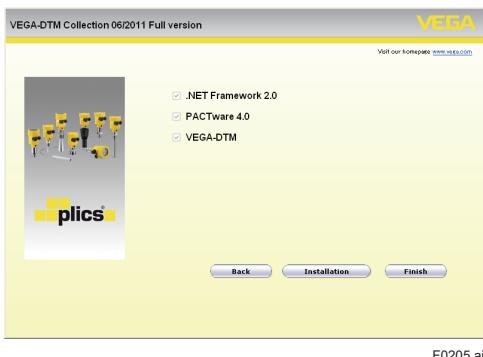


図2.5 インストール初期画面

#### ● .NET Frameworkのインストール

- インストールの確認画面が出ますので、「次へ」をクリックしてください。

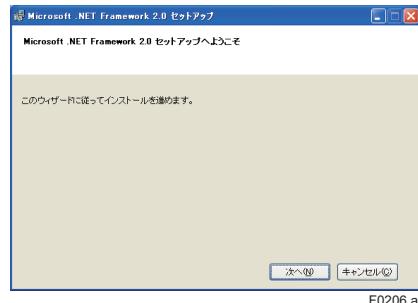


図2.6 .NET Frameworkインストール確認ウインドウ

- .NET Framework 2.0, 4.0 の使用許諾に関する同意文が表示されます。「1.2.1 使用許諾契約」をお読みになり、内容をご確認の上、「同意する」にチェックを入れ「インストール」をクリックしてください。

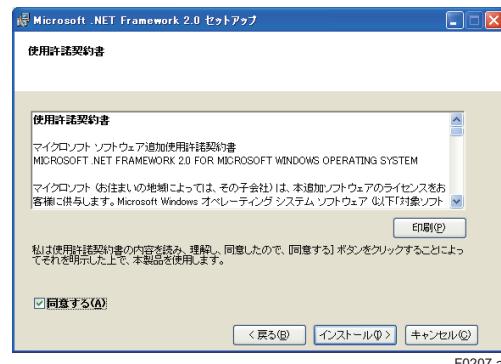


図2.7 .NET Framework使用許諾契約

- インストールが終了すると次の画面が表示されます。「完了」をクリックしてください。

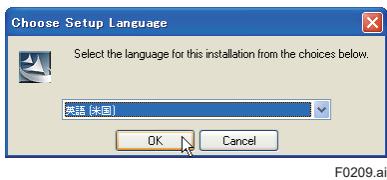


図2.8 インストールの終了

- .NET Framework がすでにインストールされている場合、インストールは行われず、PACTware™ のインストールが開始されます。

### ● PACTware™のインストール

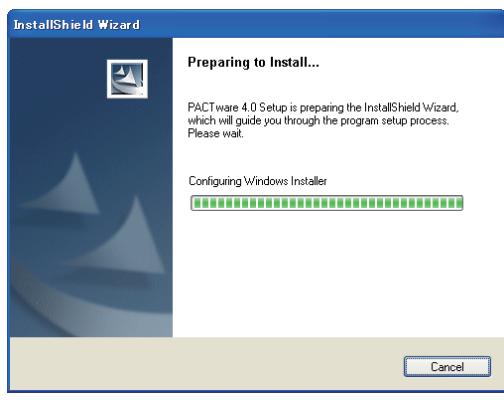
- 言語の選択画面が現れますので、「英語（米国）」を選択し、「OK」をクリックしてください。



F0209.ai

図2.9 言語の選択

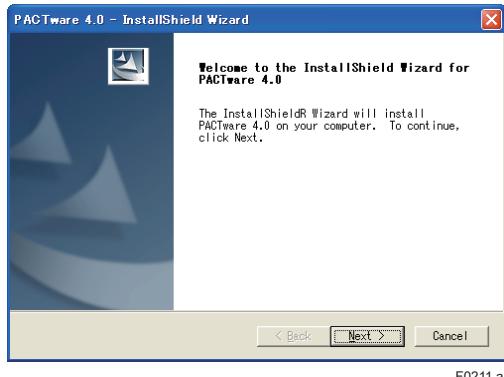
- インストールの準備を開始します。そのままお待ちください。



F0210.ai

図2.10 PACTware™インストールの準備中

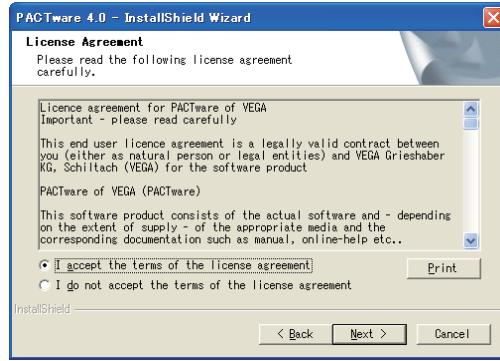
- インストールを開始します。「NEXT」をクリックしてください。



F0211.ai

図2.11 インストールプログラムの起動

- PACTware™の使用許諾に関する同意文が表示されます。「1.2.1 使用許諾契約」をお読みになり、内容をご確認の上、「I accept the terms of the license agreement (同意する)」にチェックを入れ、「Next」をクリックしてください。



F0212.ai

図2.12 PACTware™使用許諾契約

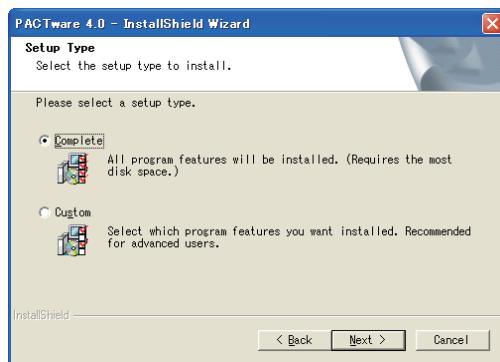
- お客様の情報を入力する画面が表示されます。お名前と会社名を入力した後、「Next」をクリックしてください。



F0213.ai

図2.13 お客様情報の入力

- コンプリートインストールかカスタムインストールかを選択する画面が表示されます。通常は、Completeを選択し「Next」をクリックしてください。



F0214.ai

図2.14 インストール方法の選択

- ・ 入力された情報の確認画面が表示されます。正しければ「Next」をクリックしてください。間違っている場合は「Back」で戻って必要な箇所を修正してください。

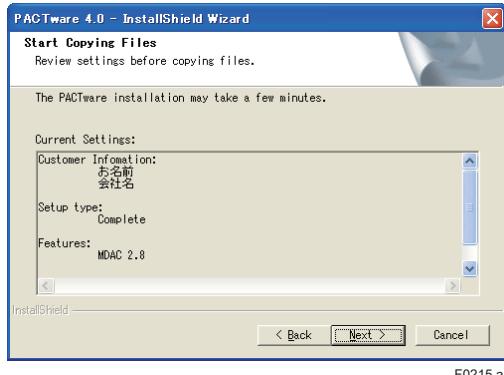


図2.15 入力情報の確認

- ・ インストールが開始されます。しばらくお待ちください。

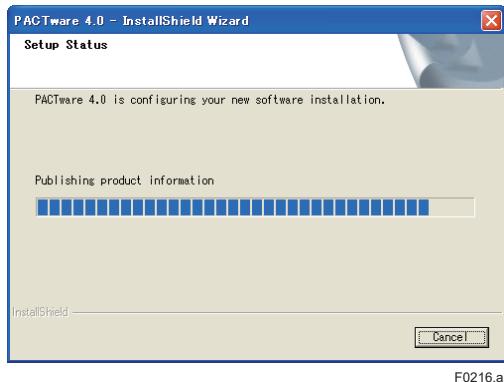


図2.16 インストール中

- ・ インストールが終了しました。「Finish」をクリックしてください。

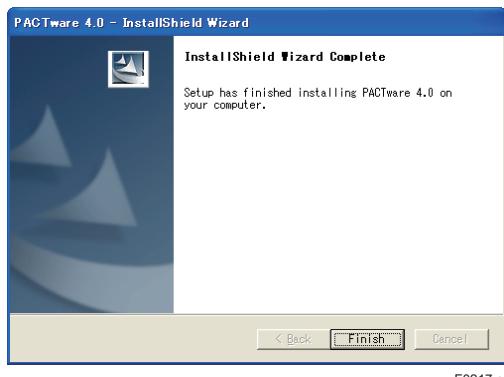


図2.17 インストールの終了

## ● VEGA-DTMのインストール

VEGA-DTM のインストーラが起動します。

- ・ 「Next」をクリックしてください。

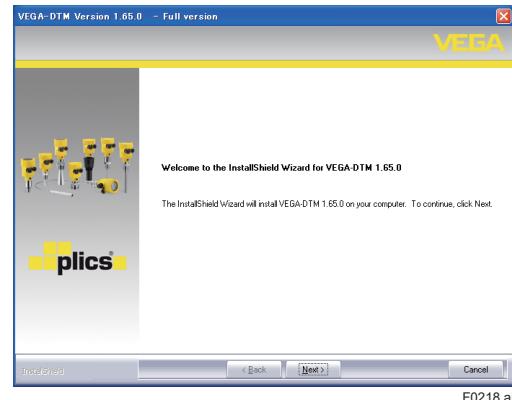


図2.18 VEGA-DTMインストールプログラムの起動

- ・ VEGA-DTM の使用許諾に関する同意文が表示されます。「1.2.1 使用許諾契約」をお読みになり、内容をご確認の上、同意される場合は「Yes」をクリックしてください。同意されない場合は「No」をクリックしてください。インストールを中止します。

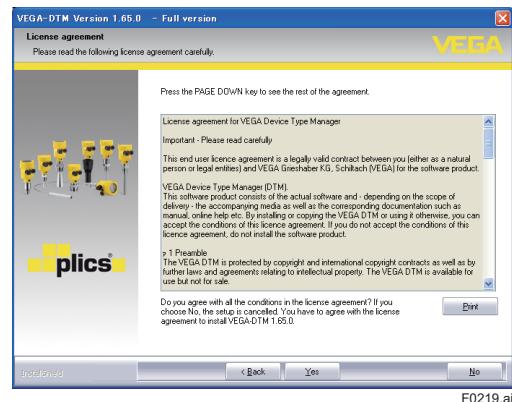


図2.19 VEGA-DTM使用許諾契約

- ・ ユーザ名と会社名を確認し、変更がある場合は変更後「Next」をクリックしてください。

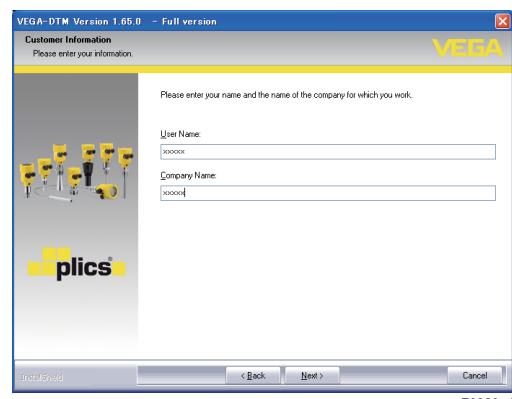


図2.20 お客様情報

- インストールされるフォルダが表示されます。変更がある場合は、変更後「Next」をクリックしてください。

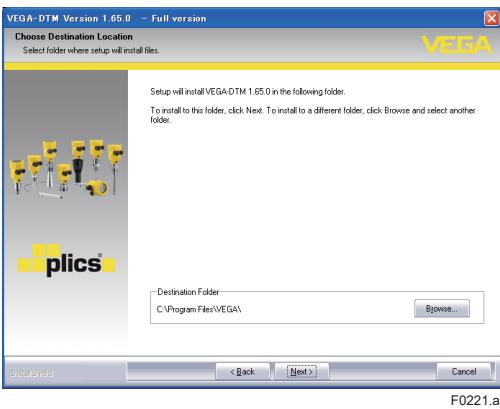


図2.21 フォルダ情報

- インストールされるファイルが表示されます。「Next」をクリックしてください。

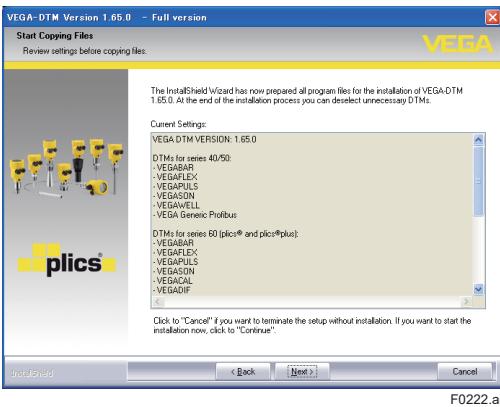


図2.22 インストール情報

- インストールを実行中です。しばらくお待ちください。

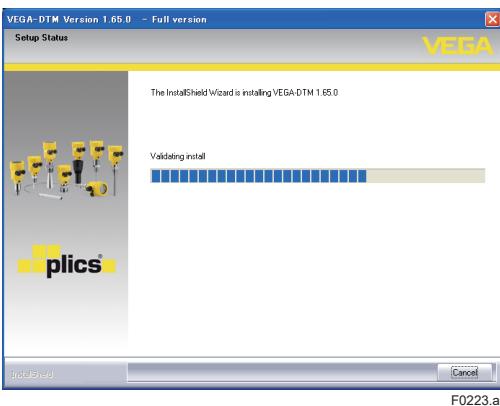


図2.23 インストール中

- デバイスカタログに表示する機種の選択画面が表示されます。不要な項目のチェックを外すことにより、その項目を表示させないことができます。確認後「OK」をクリックしてください。

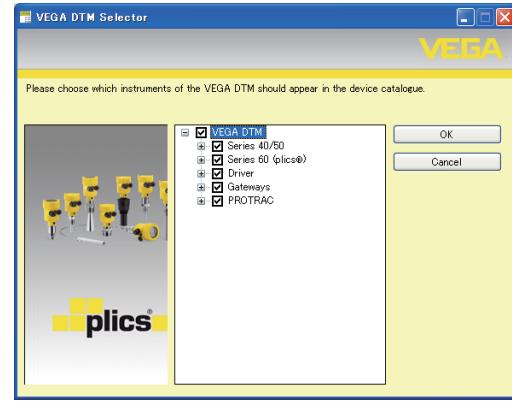


図2.24 デバイスカタログの編集

- インストールが終了しました。「Finish」をクリックしてください。

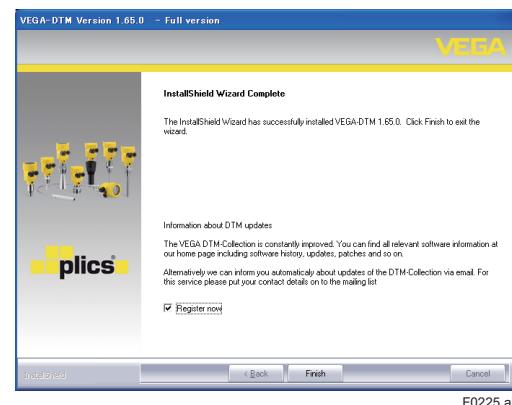


図2.25 インストールの終了

- 必要なプログラムのインストールが終了しました。「OK」をクリックしてください。



図2.26 インストールの終了

- PCのデスクトップ上に PACTware と、「VEGA USB-Scan」の二種類のショートカットアイコンが作成されます。

## 2.4 アンインストール

アンインストールの内容については、予告なしに変更することがあります。

### 2.4.1 PACTware™のアンインストール

- PACTware™は「スタート」→「すべてのプログラム」→「PACTware」→「Uninstall PACTware」を実行することで、削除できます。



図2.27 PACTware™のアンインストール

- 「Remove」にチェックを入れ、「Next」をクリックします。

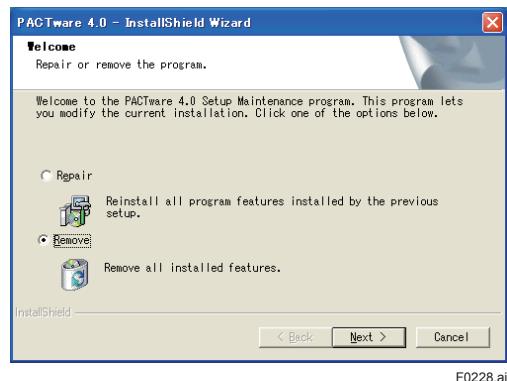


図2.28 アンインストール画面

- 下記確認画面が現れるので「はい」をクリックします。



図2.29 アンインストール確認画面

- アンインストールが終了しました。「Finish」をクリックしてください。

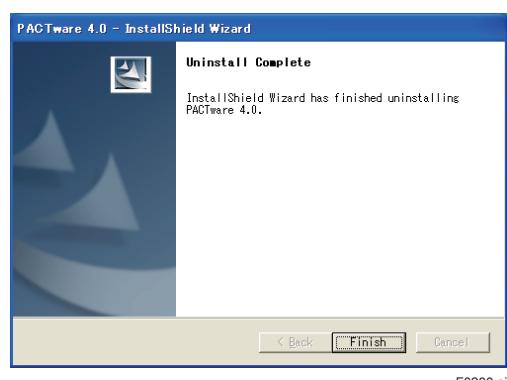


図2.30 アンインストールの終了

### 2.4.2 DTMのアンインストール

#### ● VEGA-DTMのアンインストール

- VEGA-DTMは「スタート」→「すべてのプログラム」→「VEGA」→「VEGA-DTM Tools」→「Uninstall VEGA-DTM」を実行することで削除できます。



図2.31 VEGA-DTMのアンインストール

- 下記確認画面が現れるので「はい」をクリックします。



図2.32 アンインストール確認画面

- アンインストールが終了しました。「Finish」をクリックしてください。

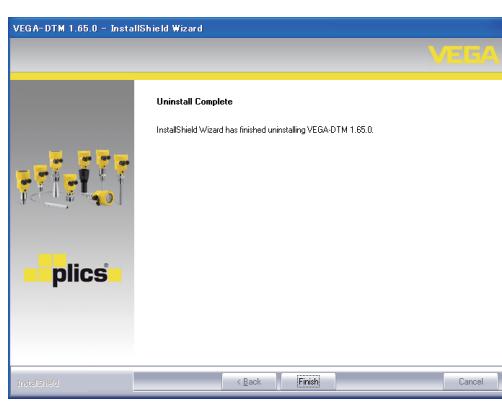


図2.33 アンインストールの終了

### 3. 接続と起動

#### 3.1 接続方法

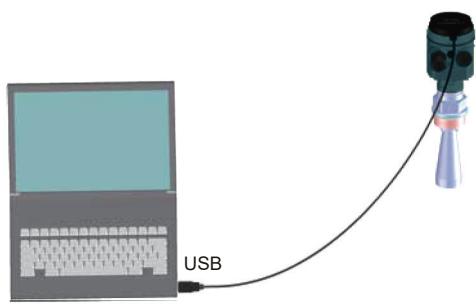
インターフェースコンバータ CONNECT による接続は次の3つの方法があります。

- (1) CONNECT 本体によるセンサとの直接接続
- (2) 2線信号ケーブルを利用した接続
- (3) I<sup>2</sup>C コネクタによるセンサとの直接接続

直接接続は、2線信号ケーブルによる接続に比べ若干通信速度は上がります。2線信号ケーブルによる接続は、センサから離れて（たとえば計器室から）操作することができますが、通信速度は直接接続に比べ遅くなります。

##### 3.1.1 CONNECT本体によるセンサとの直接接続

センサに操作・表示モジュール PLICSCOM が装着されている場合は軽く左に回転して外してください。その後、CONNECT 本体を装着してください。所定の位置に入れて、右に軽く回すとロックします。無理な力は入れないでください。一連の操作は電源が ON の状態でも可能です。

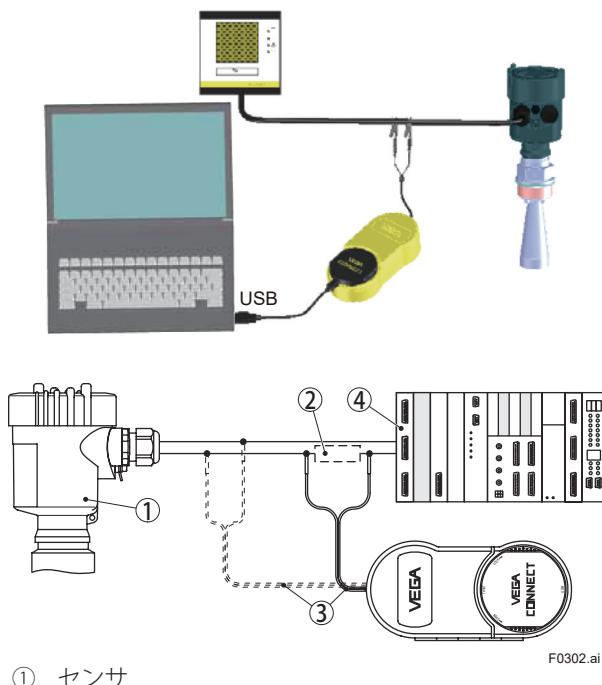


- ① USB ケーブル（パソコンへ）  
② センサ

図3.1 センサとの直接接続（その1）

##### 3.1.2 2線信号ケーブルを利用した接続

図3.2 のように負荷抵抗の両端を付属のクリップで挟んでください。4～20 mA 出力の負荷抵抗は 250 Ω 以上になるようにしてください。



- ① センサ  
② 負荷抵抗 (250 Ω)  
③ ケーブル接続線  
④ 電源, ディストリビュータ

図3.2 信号ケーブルを利用した接続

#### 重要

- CONNECT を信号ループに接続するとき、4～20 mA 信号に影響を与えることがあります。（概ね 10 msec 程度）
- 制御機器などに影響がある場合は、直接接続でご使用ください。
- CONNECT は通常データ設定時のみ接続してください。トラブル対応時など止むを得ない場合を除き、モニタなどの連続使用は避けてください。

## 注記

機器のすべての機能を使用するには、最新バージョンをお使いください。

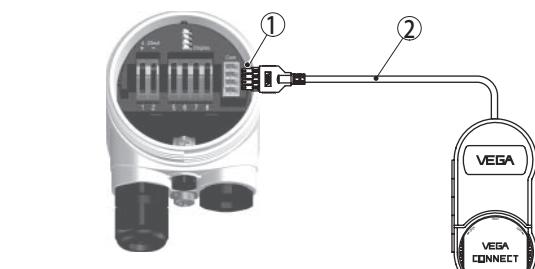
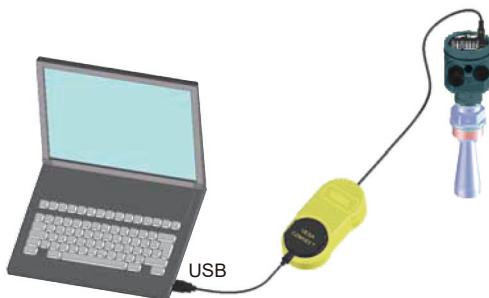
アップデートプログラムは、弊社ホームページからダウンロードできます。

ダウンロードやプログラム使用方法などについては、次の URL をご覧ください。

<http://www.yokogawa.co.jp/fld/download/software/fld-dtm-soft-01jp.htm>

### 3.1.3 I<sup>2</sup>Cコネクタによるセンサとの直接接続

I<sup>2</sup>Cコネクタケーブルをセンサハウジング内のI<sup>2</sup>Cコネクタに差し込んでください。(操作・表示モジュールPLICSCOMが装着してある場合は左に軽く回転して外してください)



- ① I<sup>2</sup>Cコネクタ
- ② I<sup>2</sup>Cコネクタケーブル

図3.3 センサとの直接接続（その2）

## 注記

PULS60シリーズスタイルコード2.00以降の一般形(基本仕様コード-NNN)、本質安全防爆形(基本仕様コード-JS4)およびFLEX80シリーズには、I<sup>2</sup>Cコネクタはありませんので上記の接続方法はできません。型式コードおよびスタイルコードは製品の銘板に記載されています。

## 3.2 プログラムの起動

PACTware™はデスクトップ上に表示されたPACTwareのショートカットアイコンをダブルクリックするか、スタートメニュー内の「すべてのプログラム」→「PACTware」→「PACTware」をクリックすることで起動します。



図3.4 PACTware™の起動

- ・初期スタート時にDTMが検索され、自動的にデバイスカタログが生成されます。多くのDTMがインストールされている場合、検索に数分を要します。PACTware™を起動する前に、少なくとも1つのDTMをインストールしておいてください。



図3.5 DTM検索中のウィンドウ

- ・ログインが正常に終了すると、メインウィンドウが表示されます。この画面にはいくつかのコンポーネントが表示されています。

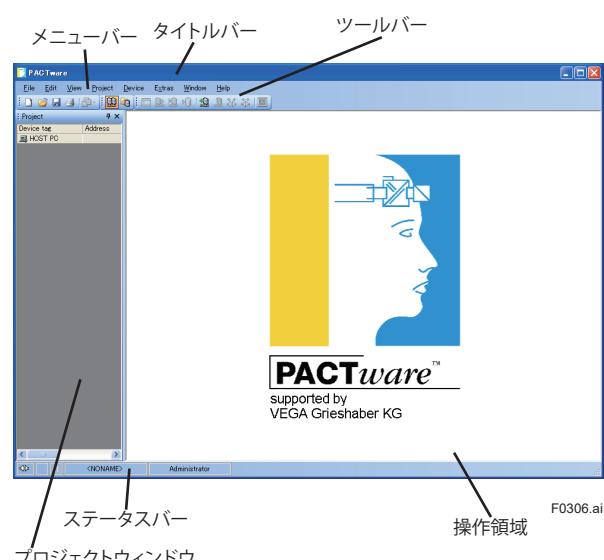


図3.6 PACTware™の画面構成

### 3.3 センサデータの読み込み

機器のパラメータ設定の方法には、以下の2通りがあります。

#### ● オンライン設定

機器が結線された状態であれば、オンラインで通信を行いパラメータの設定が可能です。対応するセンサを選択し、右クリックでポップアップメニューを表示させ「Connect」コマンドをクリックすることで、オンライン操作の準備ができます。対応するセンサをダブルクリックすると通信が開始され、センサタイプやパラメータが読み込まれます。センサのデータベースは自動的に読み込まれません。この後は PACTware™ メニューの「Device」 - 「Load from device」で適宜、読み込みを実行します。すべてのパラメータの設定を終えた後、機器への書き込みが必要です。これは「Accept」または「OK」ボタンで行います。

#### ● オフライン設定

オフィスなどで、センサを接続しない状態で、予めプロジェクトを用意しておき、その後、このデータを現場に設置されたセンサに一括してダウンロードすることができます。この機能は DTM のライセンス付きフルバージョンでのみ実現できます。

以下にはオンラインでの設定方法を示します。

- お使いのPCに接続されている機器を自動的に検出します。  
メニューバー「Project」 → 「VEGA project assistant」を選択してください。

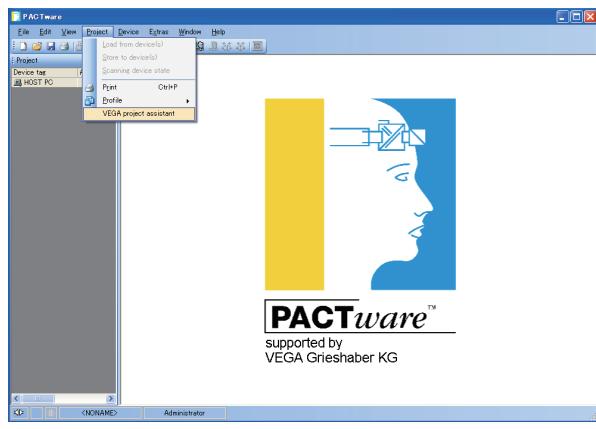


図3.7 プロジェクトアシスタントの起動（初回設定時）

- 下記画面が表示されます。

USBと4つのボックスにチェックが入っていることを確認して「start」をクリックします。

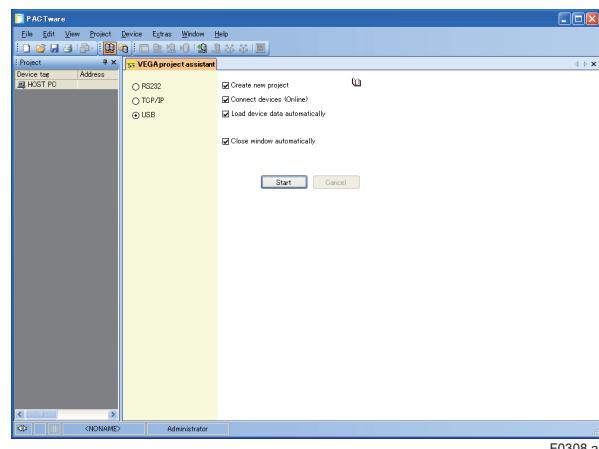


図3.8 条件設定ウィンドウ

Create new project :

新しいプロジェクトを生成します。

Connect devices (Online) :

オンラインモードでセンサと自動的に通信を開始します。

Load device data automatically :

通信が成功した後、自動的にセンサからのデータをロードします。

Close window automatically :

作業終了後、このウィンドウを自動的に閉じます。

- 次の画面が表示されますのでしばらくお待ちください。

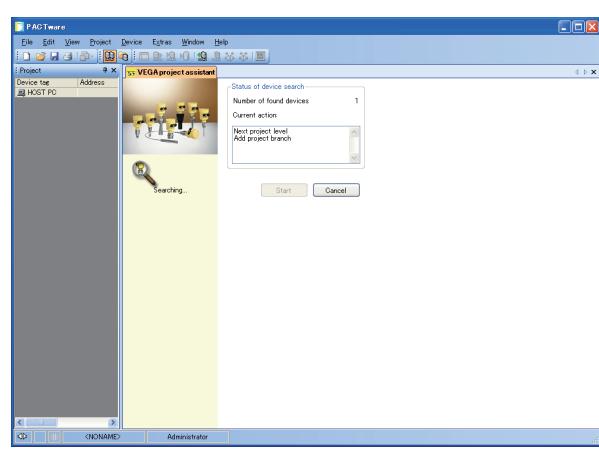


図3.9 機器検出実行中

- 次に「Load device data automatically」が選択されていると下記ウィンドウが表示されますので、またしばらくお待ちください。



図3.10 センサと通信中

- 接続されたセンサに対応するDTM画面が表示され、データの読み込みが終了しました。

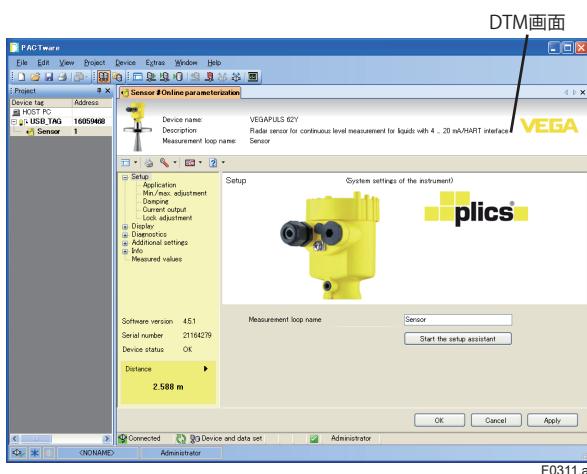


図3.11 接続完了画面

### ● 通信が失敗した場合

通信が失敗し、以下のメッセージが表示される場合があります。機器の接続、センサへの電源供給、DTMの機種を確認し、間違っていれば修正してください。修正は以下の手順で行ってください。プロジェクトウィンドウ内の対象機器を選択し右クリックでポップアップメニュー表示させます。メニュー内の「Disconnect」を選択して接続を切ります。修正を行い、再度センサデータの読み込みを実施してください。

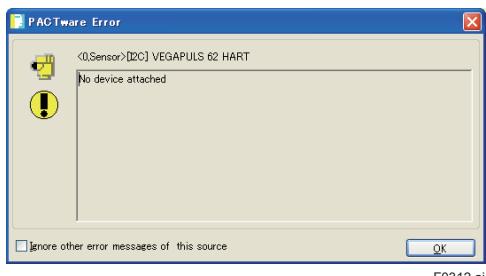


図3.12 通信が失敗した場合のエラー表示画面

表3.1 接続エラー発生時の対策

	発生要因	対策
ケース1	センサがVEGACONNECTと正しく接続されていない。	VEGACONNECTを確実にセンサと接続
ケース2	センサが通電されていない。	センサを確実に通電
ケース3	電源電圧が通信可能な値になっていない。	通信可能な電源電圧を確保
ケース4	負荷抵抗が250Ωになっていない。	250Ω以上の負荷抵抗を確保

## 3.4 VEGA USB-Scanでの起動

PCにCONNECTを介し機器が一台のみつながっている場合、「VEGA USB-Scan」での起動も可能です。

ショートカットアイコンをクリックすると、自動的にプロジェクトアシスタントが起動し対象のDTM画面が開きます。

ただし、開くのはDTM画面のみでPACTware™のツールなどは使用できません。

## 4. DTMの概要

### 4.1 PULS64, PULS69, FLEX80シリーズの場合

上記シリーズの場合、DTMを起動すると下記画面が立ち上がります。

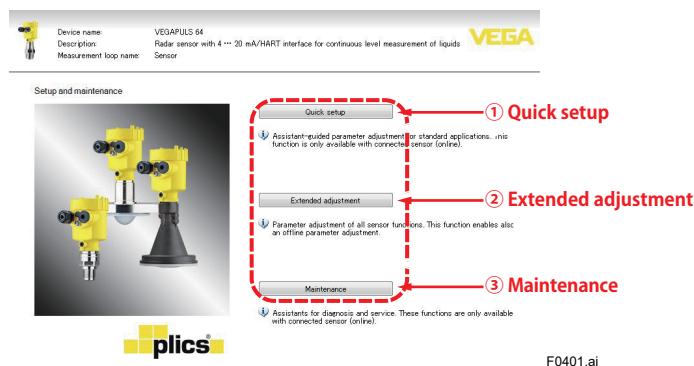


図4.1 起動時の画面

画面上には次の3つの選択ボタンがあります。

#### ① Quick setup (クイック設定)

基本的なパラメータの設定をウィザード形式で行えます。

クイック設定で表示される項目は、機種により異なります。各項目の説明は、詳細設定での各項目を参照してください。

画面間の移動などの操作は次のボタンで行います。

- ・「Next」：次の画面へ進む
- ・「Back」：前の画面へ戻る
- ・「Quit」：変更を反映せずアシスタントを終了
- ・「Finish」：変更を反映してアシスタントを終了

#### ② Extended adjustment (詳細設定)

機器の全てのパラメータの設定やエコーランプやトレンド記録の取得など全ての機能が使用できる画面です。

4.2項以降では本画面の説明をします。

PULS64,PULS69,FLEX80 シリーズ以外の機器では、直接本詳細設定画面が開きます。

#### ③ Maintenance (メンテナンス設定)

弊社のサービス用画面です。通常ユーザは使用しません。

## 4.2 DTM画面の説明

DTM 画面の各部の名称と役割を以下に示します。



図4.2 DTM画面の名称

### (1) デバイス表示エリア

センサ名, TAG NO などの機器情報が表示されています。ツールバーの View ボタンの「Show identification section」によって、このエリアの表示の有無を設定できます。

### (2) ツールバー

DTM の画面設定, 設定データの印刷, データのインポート・エクスポート, 言語の設定, ヘルプの表示などを行います。

### (3) ナビゲーションエリア

パラメータエリアに表示させる項目を指定するため、接続された機器に対応するパラメータツリーが表示されます。パラメータツリーの項目をクリックすることで、対応するパラメータがパラメータエリアに表示され、パラメータの設定／変更が可能になります。

### (4) パラメータエリア

センサのすべてのデータや調整が必要なパラメータはこの画面上に表示され、編集が可能になります。

### (5) インフォメーションエリア

設定するパラメータの説明図やイメージが表示されます。

ツールバーの View ボタンの「Fade in echo curve」によって、このエリアにエコーカーブを表示することができます。

### (6) 測定値表示エリア

接続されているセンサに関するデータやステータス、測定値が表示されています。

測定値の右上の三角 ▶ をクリックすると、測定値の種類を変更できます。

### (7) OK/Cancel/Applyボタン

OK ボタン：Apply ボタンの動作をした後、DTM を終了します。

Cancel ボタン：変更された内容を破棄し、DTM を終了します。

Apply (取り込み) ボタン：

ステータスが “Connected (接続中)” の場合、表示中の DTM のデータが機器およびプロジェクトデータに取り込まれます。

“Disconnected (切断中)” の場合、データはプロジェクトデータにのみ取り込まれます。

### (8) ステータスバー

機器との接続状況やデータ・機器のステータスが表示されます。

### 4.3 パラメータツリー

ナビゲーションエリアのパラメータツリーの項目をクリックすることで、対応するパラメータがパラメタエリアに表示され、パラメータの設定／変更が可能になります。

以下に各機種のパラメータツリーの構造と、設定内容を示します。本取扱説明書と多少異なる部分が画面に表示される場合があります。説明されていない場合や、アップデートが遅れている場合は画面表示を「正」としてください。ご不明な点は弊社営業にお問い合わせください。

設定パラメータや機能の詳細は、「詳細説明項目番号」に記載されている項をご覧ください。



#### 注記

設定変更された箇所には 鉛筆マークがつき、パラメータツリー項目は青太字に変化し \* が付きますが、センサへの書き込みはまだ実行されていません。設定終了後は必ず、「Apply」または「OK」ボタンを押すか、メニューバーの「Device」 - 「Store to device」などを実行し、センサへの書き込みを行ってください。書き込み後、変更箇所の鉛筆マークは消え、パラメータツリー項目は黒字に変わり \* も消えます。

## 4.3.1 PULS64, PULS69

基本項目	設定項目	詳細項目	設定項目または機能概要	詳細説明 項目番号	その他
<b>Setup (基本設定)</b>			Measurement loop name (TAG No) Distance unit of the instrument (測定基本単位 距離) Temperature unit of the instrument (測定基本単位 温度) Lock adjustment (パラメータロック設定)	5.1① 5.4① 5.4② 5.1.5	
	<b>Application (アプリケーション)</b>		Medium (測定対象の誘電率分類) Application (アプリケーション) Vessel top (タンク上部形状) Vessel bottom (タンク底部形状) Vessel height/Measuring range (タンク高さ/測定レンジ)	5.1.1② 5.1.1③ 5.1.1④ PULS69 では表示されません。 5.1.1⑤ 5.1.1⑦	
	<b>Min./Max. adjustment (測定レンジの設定)</b>		DistanceA (最小測定距離) DistanceB (最大測定距離)	5.1.2 5.1.2	
	<b>Damping (ダンピング)</b>		Integration time (積分時間)	5.1.3	
	<b>Current output (電流出力)</b>		Output characteristic (電流出力の設定) Failure mode (エラー時の出力設定) Min.current (最小出力電流値) Max.current (最大出力電流値)	5.1.4① 5.1.4② 5.1.4③ 5.1.4④	
<b>Display (表示器の設定)</b>			Menu language (言語) Graph (ペーパー表示の有無) Indication value (表示する測定値の種類) Display format (表示桁数) Lighting (バックライト)	5.2① 5.2② 5.2③ 5.2④	
<b>Diagnostics (診断)</b>			各種状態表示	5.3	
	<b>Echo curve (エコーカーブ)</b>		エコーカーブを記録、保存	5.3.1	
	<b>Measured value memory(DTM) (DTM トレンド)</b>		トレンド記録を表示。取得データは接続したパソコンに蓄積。	5.3.2	
	<b>Simulation (シミュレーション)</b>		Measured variable (シミュレーションを行う測定量) Simulation value (設定値)	5.3.3	Online でのみ表示
	<b>Status signals (ステータスマッセージの設定)</b>		エラー分類設定	5.3.4	
	<b>Device memory (デバイスマモリ)</b>		センサ本体に取得したデータ一覧表示	5.3.5	
		<b>Echo curve of the setup (セットアップ時のエコーカーブ)</b>	セットアップ時等のエコーカーブをセンサ本体に1件保存する機能。他のエコーカーブと重ねて比較することが可能。	5.3.6 5.3.7	
		<b>Echo curve memory (エコーカーブデータ保存)</b>	エコーカーブをセンサ本体に10件まで保存する機能。一定時間や、エラー発生時などに取得するように設定が可能。	5.3.8 5.3.9	
		<b>Measured value memory (デバイストレンド)</b>	センサ本体にトレンド記録を保存する機能。	5.3.10 5.3.11	
		<b>Event memory (イベントメモリ)</b>	センサ本体に記録されたタイムスタンプ付きイベント(起動/停止、エラーなど)の表示	5.3.12	
<b>Additional settings (その他の設定)</b>					
	<b>Date/Time (時刻設定)</b>		「Date (日付)」、「Format (時計の表示形式)」、「Time (時刻)」ほかの設定。	5.4.7	
	<b>Reset (リセット)</b>		Restore delivery status Restore basic settings	5.4.8 5.4.8	Online でのみ表示
	<b>Scaling (スケーリング)</b>		Scaling variable (物理量) Scaling unit (単位) Scaling format (桁数) correspond to 100% (スケーリングのレンジ 100%) correspond to 0% (スケーリングのレンジ 0%)	5.2.1① 5.2.1② 5.2.1③ 5.2.1④ 5.2.1⑤	
	<b>Current output (adjustment) (電流出力項目設定)</b>		First HART value (PV) (電流出力項目の選択) Current output 0% corresponds to (電流出力レンジ 0%) Current output 100% corresponds to (電流出力レンジ 100%)	5.4.10① 5.4.10② 5.4.10②	Online でのみ表示
	<b>False signal suppression (ノイズエコー学習)</b>	<b>Edit false signal (ノイズエコーカーブの編集)</b>	ノイズエコー学習の実行 ノイズエコーの学習カーブを任意の範囲、強さに設定。	5.4.1 5.4.2	
	<b>Type of linearization (リニアライズ設定)</b>	<b>Linearization Table (リニアカーブ表)</b>	リニアライゼーションカーブ選択 任意のリニアライゼーションカーブ値設定	5.4.3 5.4.5	任意のリニアカーブ(User programmable)選択時のみ表示
	<b>HART variables</b>		通常は使用しません。	5.4.9	
<b>Info (情報表示)</b>			「Device name (機種名)」、「Last change (PCによる最終更新日時)」、「Date of manufacture (製造日)」、「Hardware version (ファームウェアのバージョン)」などを表示	5.5	
	<b>Sensor detail (センサ詳細)</b>		センサ仕様詳細表示	5.5	Update ボタンで情報を取得
<b>Measured values (測定値表示)</b>			測定値、出力値の一覧表示	5.6	

## 4.3.2 PULS61, 62, 63, 65, 66, 67, 68 スタイルコード 2 の一般形, 本質安全防爆形 (-JS4)

基本項目	設定項目	詳細項目	設定項目または機能概要	詳細説明 項目番号	その他
<b>Setup (基本設定)</b>	<b>Application (アプリケーション)</b>		Measurement loop name (TAG No) Setup assistant (クイック設定)	5.1① 5.1②	
	<b>Min./Max. adjustment (測定レンジの設定)</b>		Type of medium (測定対象) Medium (測定対象の誘電率分類)	5.1.1① 5.1.1②	
	<b>Damping (ダンピング)</b>		Application (アプリケーション) Vessel top (タンク上部形状)	5.1.1③ 5.1.1④	
	<b>Current output (電流出力)</b>		Vessel bottom (タンク底部形状) Tube inside diameter (スタンドパイプ内径)	5.1.1⑤ 5.1.1⑥	アプリケーションでスタンドパイプ、バイパス管選択時
			Vessel height / Measuring range (タンク高さ / 測定レンジ)	5.1.1⑦	
	<b>Lock adjustment (パラメータロック設定)</b>		Distance A (最小測定距離) Distance B (最大測定距離)	5.1.2	
			Integration time (積分時間)	5.1.3	
	<b>Display (表示器の設定)</b>		Output characteristic (電流出力の設定) Failure mode (エラー時の出力設定)	5.1.4① 5.1.4②	
			Min.current (最小出力電流値) Max.current (最大出力電流値)	5.1.4③ 5.1.4④	
	<b>Scaling (スケーリング)</b>		パラメータロック設定	5.1.5	
<b>Diagnostics (診断)</b>			Menu language (言語) Indication value (表示する測定値の種類)	5.2① 5.2②	
			Graph (バーグラフ表示の有無) Lighting (バックライト)	5.2③ 5.2④	
	<b>Echo curve (エコーカーブ)</b>		Scaling variable (物理量) Scaling unit (単位)	5.2.1① 5.2.1②	
	<b>Measured value memory (DTM)</b>		Scaling format (桁数)	5.2.1③	
	<b>Simulation (シミュレーション)</b>		correspond to 100% (スケーリングのレンジ 100%) correspond to 0% (スケーリングのレンジ 0%)	5.2.1④ 5.2.1⑤	
	<b>Status signals (ステータスマッセージの設定)</b>		各種状態表示	5.3	
	<b>Device memory (デバイスマモリ)</b>		エコーカーブを記録、保存	5.3.1	
			トレンド記録を表示。取得データは接続したパソコンに蓄積。	5.3.2	
			Measured variable (シミュレーションを行う測定量) Simulation value (設定値)	5.3.3	Online でのみ表示
			エラーフィルタ設定	5.3.4	
			センサ本体に取得したデータ一覧表示	5.3.5	
		<b>Echo curve of the setup (セットアップ時のエコーカーブ)</b>	セットアップ時等のエコーカーブをセンサ本体に1件保存する機能。他のエコーカーブと重ねて比較することが可能。	5.3.6 5.3.7	
		<b>Echo curve memory (エコーカーブデータ保存)</b>	エコーカーブをセンサ本体に10件まで保存する機能。一定時間や、エラー発生時などに取得するように設定が可能。	5.3.8 5.3.9	
		<b>Measured value memory (デバイストレンド)</b>	センサ本体にトレンド記録を保存する機能。	5.3.10 5.3.11	
		<b>Event memory (イベントメモリ)</b>	センサ本体に記録されたタイムスタンプ付きイベント (起動/停止、エラーなど) の表示	5.3.12	
<b>Additional settings (その他の設定)</b>			Distance unit of the instrument (測定基本単位 距離) Temperature unit of the instrument (測定基本単位 温度)	5.4① 5.4②	
	<b>False signal suppression (ノイズエコー学習)</b>		ノイズエコー学習の実行	5.4.1	
		<b>Edit false signal (ノイズエコーカーブの編集)</b>	ノイズエコーの学習カーブを任意の範囲、強さに設定。	5.4.2	
	<b>Type of linearization (リニアライズ設定)</b>		リニアライゼーションカーブ選択	5.4.3	
		<b>Linearization Table (リニアカーブ表)</b>	任意のリニアライゼーションカーブ値設定	5.4.4	任意のリニアカーブ (User programmable) 選択時のみ表示
	<b>PIN (暗証番号設定)</b>		パラメータロック設定に使用する PIN コードの設定	5.4.6	
	<b>Date/Time (時刻設定)</b>		「Date (日付)」、「Format (時計の表示形式)」 「Time (時刻)」ほかの設定。	5.4.7	
	<b>Reset (リセット)</b>		リセット	5.4.8	Online でのみ表示
	<b>HART variables</b>		通常は使用しません。 「Device name (機種名)」、「Last change (PCによる最終更新日時)」、「Date of manufacture (製造日)」、「Hardwareversion (ファームウェアのバージョン)」などを表示	5.4.9 5.5	
<b>Info (情報表示)</b>		<b>Sensor detail (センサ詳細)</b>	センサ仕様詳細表示	5.5	Update ボタンで情報を取得
<b>Measured values (測定値表示)</b>			測定値、出力値の一覧表示	5.6	

### 4.3.3 PULS61, 62, 63, 65, 66, 67, 68 スタイルコード 1 および 2 の耐圧／本質安全組合せ防爆形 (-JF3), SUN60 シリーズ

基本項目	設定項目	詳細項目	設定項目または機能概要	詳細説明 項目番号	その他
<b>Basic adjustment (基本設定)</b>			Sensor-TAG (TAG No) Units of measurement (測定基本単位) SIL qualified sensor ※使用しません	6.1 ① 6.1 ② 6.1 ③	
	Min./Max. adjustment (測定レンジの設定)		DistanceA (max. adjustment) (最小測定距離) DistanceB (min. adjustment) (最大測定距離)	6.1.1 6.1.1	
	Application (アプリケーション)		Type of medium (測定対象) Medium (測定対象の誘電率分類) Vessel type (タンク種類) Tube inside diameter	6.1.2 ① 6.1.2 ② 6.1.2 ③ 6.1.2 ④	vessel type でバイパス管, スタンダードパイプ選択時
	Damping (ダンピング)		Extended settings (その他の設定)	6.1.2 ④	
	Type of linearization (リニアライズ設定)	Linearization Table (リニアカーブ表)	Integration time (積分時間) リニアライゼーションカーブ選択 任意のリニアライゼーションカーブ値設定	6.1.3 6.1.4 5.4.3 5.4.4	任意のリニアカーブ (User programmable) 選択時のみ表示
<b>Display (表示器の設定)</b>			Menu language (言語) Backlight (バックライト) Indication value (表示する測定値の種類) Graph (バーグラフ表示の有無)	6.2 ① 6.2 ② 6.2 ③ 6.2 ④	
	Scaling (スケーリング)		Measured variable (物理量) Measuring unit (単位) Display format (桁数) corresponds to 100% (スケーリングのレンジ 100%) corresponds to 0% (スケーリングのレンジ 0%)	6.2.1 ① 6.2.1 ② 6.2.1 ③ 6.2.1 ④ 6.2.1 ⑤	
<b>Diagnostics (診断)</b>			各種状態表示	6.3	
	Echo curve (エコーカーブ)		エコーカーブを記録, 保存	6.3.1	
	Device trend (デバイストレンド)	Settings (デバイストレンド設定)	センサ本体に取得したトレンド記録の表示 デバイストレンドの記録の開始や記録条件設定	6.3.2 6.3.3	
	DTM trend (DTM トレンド)		トレンド記録を表示。取得データは接続した パソコンに蓄積。	6.3.4	
<b>Service (その他の設定)</b>			各種設定	6.4	
	Current output (電流出力)		Failure mode (エラー時の出力設定) Output characteristic (電流出力の設定) Min.current (最小出力電流値) Max.current (最大出力電流値)	6.4.1 ① 6.4.1 ② 6.4.1 ③ 6.4.1 ④	
	False signal suppression (ノイズエコー学習)	Edit false signal (ノイズエコーカーブの編集)	ノイズエコー学習の実行 ノイズエコーカーブを任意の範囲, 強さに設定	6.4.2 6.4.3	
	PIN (パラメータロック設定)		パラメータ変更のロック機能	6.4.4	
	Simulation (シミュレーション)		Measured variable (シミュレーションを行う測定量) Simulation value (設定値)	6.4.5 6.4.5	Online でのみ表示
	Reset (リセット)		Basic adjustment Peak indicator measurement value Peak indicator temperature Default setting "Configuration has changed" (HART)	6.4.6 6.4.6 6.4.6 6.4.6 6.4.6	Online でのみ表示 SUN60 のみ
<b>Info (情報表示)</b>			「Date of manufacture (製造日)」, 「Last change (PCによる最終更新日時)」, 「Device address (センサアドレス)」などを表示	6.5	
	Sensor detail (センサ詳細)		センサ仕様詳細表示	6.5	Update ボタンで情報を取得
<b>Measured values (測定値表示)</b>			測定値, 出力値の一覧表示	6.6	

F0405.ai

### 4.3.4 FLEX80シリーズ

基本項目	設定項目	詳細項目	設定項目または機能概要	詳細説明 項目番号	その他
<b>Setup (基本設定)</b>			Lock adjustment(パラメータロック設定) Measurement loop name(TAG No) Distance unit of the instrument(測定基本単位 距離) Temperature unit of the instrument(測定基本単位 温度)	7.1 ① 7.1 ② 7.1 ③ 7.1 ④	
	Probe length (センサ長さ)		Probe length L from seal surfaces(センサ長さの指定) Determine probe length automatically(センサ長さの自動設定)	7.1.1 ① 7.1.1 ②	
	Application (アプリケーション)		Type of medium(測定対象) Application(アプリケーション) Properties medium/Dielectric constant(測定対象の誘電率分類) Superimposed gas layer present(ガス層の有無) Dielectric constant of upper medium(上層の誘電率)	7.1.2 ① 7.1.2 ② 7.1.2 ③ 7.1.2 ④ 7.1.2 ⑤	アプリケーションで界面測定選択時
			Tube inside diameter(スタンドパイプ内径)	7.1.2 ⑥	アプリケーションでスタンドパイプ、バイパス管選択時
	Adjustment, level (レベルの設定)		DistanceA(最小測定距離) DistanceB(最大測定距離)	7.1.3	
	Adjustment, interface (界面の設定)		DistanceA(最小測定距離) DistanceB(最大測定距離)	7.1.4	Application で界面測定選択時 に表示。界面測定レンジの設定。
	Damping (時定数の設定)		・ 時定数(積分時間)を設定。	7.1.5	
	Type of linearization (リニアライズ設定)		・ リニアライゼーションカーブ選択	7.1.6 5.4.3	
		Linearization table (リニアカーブ表)	・ 任意のリニアライゼーションカーブ値設定	5.4.5	任意のリニアカーブ(User programmable)選択時のみ表示
	Current output (電流出力)		Output characteristic(電流出力の設定) Failure mode(エラー時の出力設定) Min.current(最小出力電流値) Max.current(最大出力電流値)	7.1.7 ① 7.1.7 ② 7.1.7 ③ 7.1.7 ④	
	False signal suppression (ノイズエコー学習)		・ ノイズエコー学習の実行	7.1.8	
<b>Display (表示器の設定)</b>			Menu language(言語) Graph(バーグラフ表示の有無) Indication value(表示する測定値の種類) Display format(表示桁数) Lighting(バックライト)	7.2 ① 7.2 ② 7.2 ③ 7.2 ④ 7.2 ⑤	
<b>Diagnostics (診断)</b>			機器、測定値、電流出力などのステータス、および 測定距離、基板温度、誘電率のピーク値を表示	7.3	
	Echo curve (エコーカーブ)		エコーカーブを表示。	7.3.1	
	Measured value memory(DTM) (測定値の記録)		トレンド記録を表示。取得データは接続したパソコンに蓄積。	7.3.2 5.3.2	
	Simulation (シミュレーション)		Measured value(シミュレーションを行う測定量) Simulation value(設定値)	7.3.3	Online でのみ表示
	Status signals (ステータス表示)		・ ステータスマッセージ表示／非表示の設定。	7.3.4	
	Device memory (デバイスマモリ)		・ センサメモリ内のデータのステータスを表示。	7.3.5	
		Echo curve of the setup (セットアップ時のエコーカーブ)	・ センサ本体に保存された(セットアップ時など)参照用エコーカーブ の表示。測定中エコーカーブに重ねて表示させることができます。	7.3.6 7.3.7	
		Echo curve memory (エコーカーブ保存)	・ センサ本体に保存されたエコーカーブの表示。 Read recorded data from device ボタン押下でデータの読み込み。	7.3.8 7.3.9	
		Measured value memory (デバイストレンド記録)	・ センサ本体に保存したトレンド記録を表示。 Read recorded data from device ボタン押下でデータの読み込み。	7.3.10 7.3.11	
		Event memory (イベントメモリ)	・ 電源 ON/OFF、パラメータ変更、シミュレーション 実行、エラーメッセージ発報などの履歴表示。	7.3.12	
<b>Additional settings (その他の設定)</b>					
	Date/Time (日時の設定)		「Date(日付)」「Format(表示形式)」「Time(時刻)」 「Accept PC system time(PC 日時読み込み)」「Write data into device ボタン押下でセンサへ書き込み。	7.4.1	
	Reset (リセット)		「Restore delivery status(工場出荷状態に戻す)」を 選択し Execute(実行)する。	7.4.2	Online でのみ表示
	Scaling, level (レベルのスケーリング)		「Scaling factor(測定量)」「Scaling unit(単位)」「Scaling format(表示ケタ数)」「Correspond to 100%,0% (100%,0%に対応する値)」	7.4.3	
	Scaling, interface (界面のスケーリング)		Application で界面測定選択時に表示。設定項目はレベルの スケーリングに同じ。レベルの設定値を引き継ぐことが可能。	7.4.4	
	Current output (adjustment) (電流出力調整)		First HART value(PV)(電流出力項目の選択) Current output 0% corresponds to(電流出力レンジ 0%) Current output 100% corresponds to(電流出力レンジ 100%)	7.4.5 7.4.5 7.4.5	
	HART variables (HART 通信の変数)		通常は使用しません	7.4.6	
	Sensor element type (ガイド種類)		ガイド種類の表示、選択。	7.4.7	
<b>Info (センサ情報)</b>			形名、シリアルナンバー、ハードウェア・ソフトウェア バージョン、製造日、最終更新日などを表示。	7.5	
	Sensor detail (センサ詳細情報)		仕様などの詳細情報を表示	7.5.1	Update ボタンで情報を取得
<b>Measured values (測定値表示)</b>			測定値表示。Online でのみ表示されます。	7.5.2	

## 5. DTMナビゲーションエリアの説明（スタイルコード2.00以降のPULS60用）

本章では PULS60 シリーズ（スタイルコード 2 以降の一般形・本質安全防爆形（基本仕様コード -JS4））の DTM 操作説明を行います。スタイルコードはセンサの銘板に記載されています。

PULS60 の取扱説明書 : IM 01H04B05-00JA（一般形・本質安全防爆形（-JS4））も併せて参照してください。

本取扱説明書と多少異なる部分が画面に表示される場合があります。本取扱説明書で説明されていない場合や、アップデートが遅れている場合がありますので画面表示を「正」と考えてください。ご不明な点は弊社営業にお問い合わせください。

他機種（PULS60 スタイルコード 1 およびスタイルコード 2 の防爆形（-JF3），SUN60，FLEX80）の設定については 6 章または 7 章をご覧ください。



### 注記

- 設定変更された箇所には 鉛筆マークが付き、パラメータツリー項目は青色太字に変化し \* が付きますが、センサへの書き込みはまだ実行されていません。設定終了後は必ず、「Apply」または「OK」ボタンを押すか、メニューバーの「Device」 - 「Store to device」などを実行し、センサへのデータの書き込みを行ってください。書き込み後、変更箇所のマークは消え、パラメータツリー項目は黒字に変わり \* も消えます。
- 数値入力欄には半角数字のみ入力してください。

### 5.1 Setup (基本設定)

基本的なパラメータはナビゲーションエリア内に表示されている「Setup」の各項目で設定します。



図5.1 Setup画面

#### ① Measurement loop name (センサTag No.)

レベル計の Tag No. を設定します。最大 19 文字（半角英数字）で入力してください。ただし、PLICSCOM での表示は 16 文字までとなります。

PULS64, 69 は PLICSCOM も 19 文字の入力、表示が可能です。

#### ② Start the setup assistant

##### (基本設定パラメータの一括設定)

このボタンを押すと、アプリケーション、測定レンジ、ダンピング、出力の設定画面が順番に表示されるアシスタントが立ち上がります。

Next : 次の画面へ進む

Back : 前の画面へ戻る

Cancel : 変更を反映せずアシスタントを終了する

Finish : 変更を反映してアシスタントを終了する  
各パラメータの説明は、5.1.1 項～5.1.4 項をご覧ください。

PULS64, 69 ではこのボタンは表示されません。

PULS64, 69 の場合、ロック設定と測定基本単位の設定が表示されます。

ロック設定は 5.1.5 項「Lock adjustment / Release operation (ロック設定／解除)」を、測定基本単位は 5.4 項「Additional settings (その他の設定)」をご覧ください。

### 5.1.1 Application (アプリケーション)

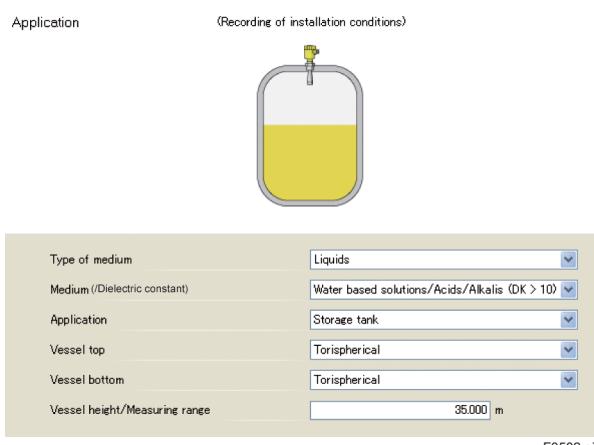


図5.2 アプリケーション条件の設定

レベル計が設置されるアプリケーションにあわせた設定を行います。この設定により、異なるプロセス状態に合わせた適切なパラメータが、センサの内部で自動的に設定されます。

#### ① Type of medium (測定対象のタイプ)

測定対象が Liquids (液体) または Bulk solid (粉体・粒体) のどちらかを選択します。

PULS64 および PULS69 は自動的に設定されるため、この項目は表示されません。

#### ② Medium (/Dielectric constant)

##### (測定対象の種類 (/比誘電率))

メニューの中から測定対象の種類を選択します。

##### 〈測定対象が液体の場合〉

###### • Solvents/Liquefied gases/Oils (DK<3)

溶剤、液化ガス、オイルなどの比誘電率(DK)が3未満の液体

###### • Chemical mixtures (DK3...10)

化学薬品などの混合液で比誘電率が3～10の液体

###### • Water based solutions/Acids/Alkalies (DK>10)

水溶液、酸、アルカリの比誘電率が10を超える液体

##### 〈測定対象が粉体・粒体の場合〉

###### • Powder, dust (granulation size <1 mm)

測定対象がパウダーやダストなど(粒径が1 mm未満)

###### • Granules, pellets (granulation 1...10 mm)

測定対象が粒やペレットなど(粒径が1～10 mm)

###### • Crushed stones, pebbles, boulders

###### (granulation size>10 mm)

測定対象が砂利、小石、岩など(粒径が10 mm以上)

### ③ Application (アプリケーション)

対応するアプリケーションを選んでください。

##### 〈測定対象が液体の場合〉

###### • Storage tank 貯蔵タンク

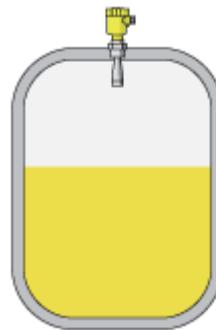


図5.3 貯蔵タンク

タンク容量：大きい 形状：垂直円筒や円形

投入スピード：遅い

プロセス状態 / 測定条件：

結露の発生には注意

###### • Storage tank with product agitation

###### 攪拌機のある貯蔵タンク

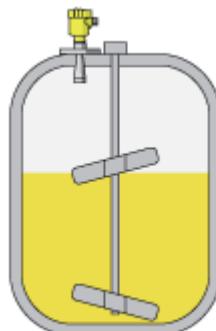


図5.4 攪拌機のある貯蔵タンク

タンク容量：大きい 形状：垂直円筒や円形

投入スピード：遅い

容器：小さめの攪拌機が壁から出ている、大きい攪

拌機が上部に取り付けられている

プロセス状態 / 測定条件：

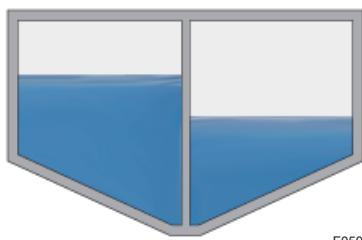
波立ちには注意

結露の発生には注意

泡立ちには注意

オーバーフローには注意

- Storage tank on ships (cargo tank) 船上貯蔵タンク



F0505.ai

図5.5 船上貯蔵タンク

投入スピード：遅い

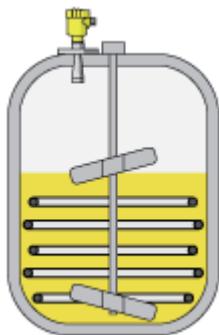
容器：はりや電熱線などがタンク底部に取り付けられている

直径大きめのノズル（高さ 200 ~ 500 mm）取り付け

プロセス状態 / 測定条件：

結露や付着には注意

- Stirrer vessel/Reactor 反応容器



F0506.ai

図5.6 反応容器

タンク容量：小～中

投入スピード：投入スピードが速く、頻繁に投入・排出が行われる

容器：ノズル取付可能

フインが大きめで金属製の攪拌機  
整流板、電熱線あり

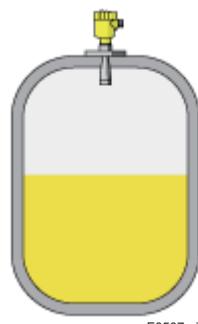
プロセス状態 / 測定条件：

結露や付着には注意

強い噴き出しには注意

攪拌による波立ち、泡立ちには注意

- Dosing vessel 薬液タンク



F0507.ai

図5.7 薬液タンク

タンク容量：小～中

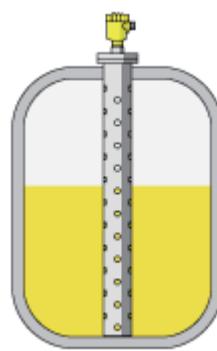
投入スピード：投入スピードが速く、頻繁に投入・排出が行われる

プロセス状態 / 測定条件：

アンテナへの結露、付着には注意

泡立ちがある場合は注意

- Stilling tube スタンドパイプ



F0508.ai

図5.8 スタンドパイプ

投入スピード：非常に速い

容器：通気孔あり

フランジ取付や溶接による接合部がある

パイプ内では電波の速度が遅くなるので注意

プロセス状態 / 測定条件：結露、付着には注意

- **Bypass バイパスパイプ**

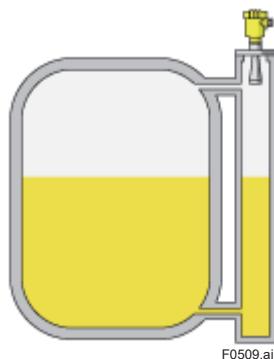


図5.9 バイパスパイプ

投入スピード：遅い～速い  
レベルが一定に保たれている  
容器：投入／排出口が横についている  
フランジ取付や溶接による接合部がある  
パイプ内では電波の速度が遅くなるので注意  
プロセス状態 / 測定条件：  
結露、付着には注意  
油と水が二層になる場合があるので注意  
オーバーフローには注意

- **Plastic vessel**

(measurement through the vessel top)

プラスチックタンク（タンクの外から測定）

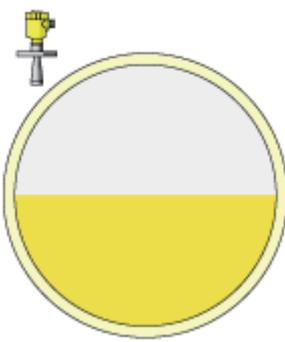


図5.10 プラスチックタンク

容器：タンク固定部（金属製）を測定することができる  
るので注意  
アプリケーションによってはタンクの上部から  
測定できる  
タンクの底から空検知ができる場合がある  
プロセス状態 / 測定条件：  
タンクの天井の結露には注意  
屋外の測定ではタンクの上部に水や雪が付く  
ので注意

- **Transportable plastic tank**

(measurement through the tank top)

移動式プラスチックタンク  
(タンクの外から測定)

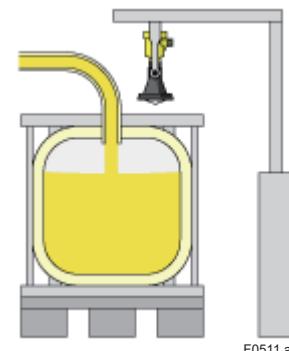


図5.11 移動式プラスチックタンク

容器：タンクの上部から測定できる場合がある  
材質や厚みに注意  
プロセス状態 / 測定条件：  
タンクが移動しているので、測定値が飛ぶ場合がある  
• **Open water (gauge measurement) 開水路**

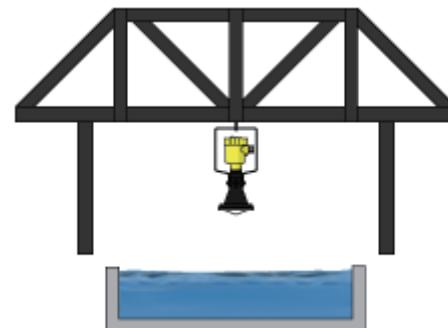
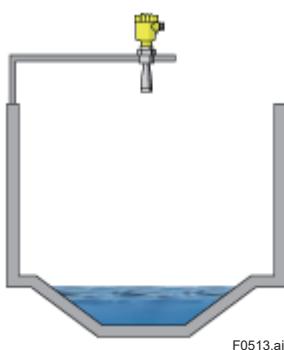


図5.12 開水路

レベル変化速度：遅い  
プロセス状態 / 測定条件：  
測定面までの距離が長い場合は注意  
波立ちにより信号が非常に小さくなることがある  
ので注意  
アンテナへの氷や結露の発生には注意  
アンテナに蜘蛛の巣などが張られることがある  
ので注意  
測定面に浮遊物が流れることがあるので注意

- Open flume (flow measurement)

開放フリューム（流量測定）



F0513.ai

図5.13 開放フリューム

レベル変化速度：遅い

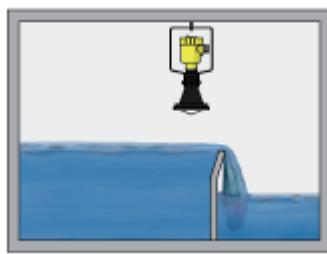
プロセス状態 / 測定条件：

アンテナへの氷や結露の発生には注意

アンテナに蜘蛛の巣などが張られることがある  
ので注意

測定面の泡立ち、波立ちには注意

- Rain water overflow (weir) 堤



F0514.ai

図5.14 堤

レベル変化速度：遅い

プロセス状態 / 測定条件：

アンテナへの氷や結露の発生には注意

アンテナに蜘蛛の巣などが張られることがある  
ので注意

非常に強い波立ちが起きることがあるので注意  
増水でセンサが浸水があるので注意

- Demonstration 通常は使用しないでください。

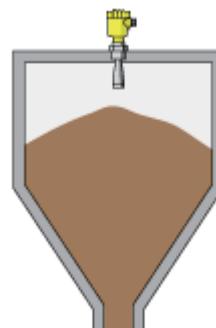


**注記**

- ・結露や凍結が多い環境での使用は推奨できません。
- ・アンテナの電波出射部が結露や凍結で電波出射出力が著しく低下する場合は、被測定物の比誘電率が大きい（電波の反射が大きい）ものでないと正しく測定できません。
- ・また、アンテナ先端の結露や凍結が多いと、そこからのノイズエコーが大きくなるため、実レベルを誤認識する場合があります。この対策として、ノイズ学習やアンテナ近傍のマスクを手動で大きくして回避できる場合があります。

〈測定対象が固体の場合〉

- Silo (tall and narrow) サイロ



F0515.ai

図5.15 サイロ

容器：金属タンク

溶接による接合部がある

プロセス状態 / 測定条件：

測定物がセンサのかなり近くまで積まれている  
ことがあるので注意

タンクが空の場合、システムノイズが増加するこ  
とがあるので注意

測定物がタンクに一部入っている状態でノイズ学  
習を実施

- **Bunker (large volume) バンカー**

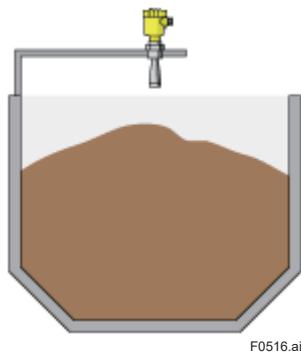


図5.16 バンカー

容器：コンクリート／金属タンク

鉄骨や支柱がタンク壁内にある

その他、装置等が取り付けられている

プロセス状態 / 測定条件：

測定物までの距離が長い

安息角が大きい

- **Bunker with quick filling バンカー (投入スピードが速いもの)**



図5.17 バンカー

容器：コンクリート / 金属タンク、仕切りがあるサイロ

鉄骨や支柱がタンク壁内にある

その他、装置等が取り付けられている

プロセス状態 / 測定条件：

トラックから積み降ろす時などに測定値が飛ぶ

があるので注意

測定物までの距離が長い

安息角が大きい

- **Heap (point measurement/profile detection) 粉体の山**

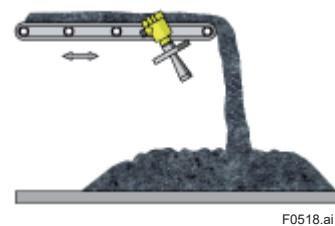


図5.18 堆積物

移動するコンベアベルトに取り付け、堆積物の形状や高さを測定

プロセス状態 / 測定条件：

堆積物の形状やコンベアベルトの位置などにより測定値が飛ぶことがあるので注意

安息角が大きい

- **Crusher 粉碎機**

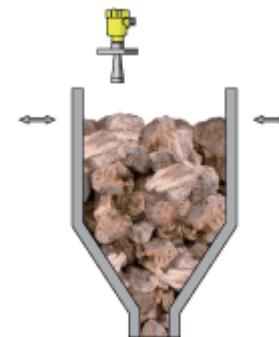


図5.19 粉碎機

容器：装置類や、保護用の設備が取り付けられている

プロセス状態 / 測定条件：

トラックから積み降ろす時などに測定値が飛ぶことがあるので注意

速い反応速度が要求される

測定物までの距離が長い

- **Demonstration 通常は使用しないでください。**

#### ④ Vessel top (タンク上部形状)

この項目は、Medium が液体で、Application が Storage tank, Storage tank with product agitation, Storage tank on ships, Stirrer vessel/Reactor, Dosing vessel, Demonstration の場合に表示されます。

以下のどちらかを選択してください。

- Flat : 平面
- Torispherical : 楕円形

#### ⑤ Vessel bottom (タンク底部形状)

この項目は、Medium が液体で、Application が Storage tank, Storage tank with product agitation, Storage tank on ships, Stirrer vessel/Reactor, Dosing vessel, Demonstration の場合、および Medium が固体で、Application が Heap 以外 (PULS69 は全ての Application) の場合に表示されます。

##### 〈Mediumが液体の場合〉

- Flat : 平面
- Torispherical : 楕円形
- Conical : 円錐形
- Inclined : 傾斜している

##### 〈Mediumが固体の場合〉

- Flat : 平面
- Conical : 円錐形
- Inclined : 傾斜している

#### ⑥ Tube inside diameter (パイプ内径)

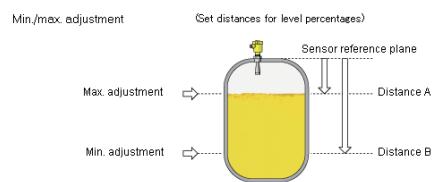
この項目は、Medium が液体で、Application が Stilling tube または Bypass の場合に表示されます。

スタンドパイプ／バイパスパイプの内径を入力してください。

#### ⑦ Vessel height/Measuring range (タンク高さ／最大測定レンジ設定)

タンクの高さ、または測定レベルが動き得る最大の測定レンジを設定します。

#### 5.1.2 Min./max. adjustment (測定レンジの設定)



Max. adjustment in percent	100.00 %
Distance A (max. adjustment)	0.000 m
Min. adjustment in percent	0.00 %
Distance B (min. adjustment)	10.000 m

F0520.ai

図5.20 測定レンジ設定画面

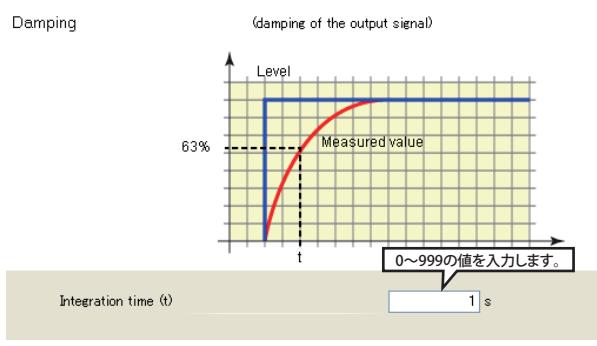
- ・測定レンジの設定を行います。0%と100%に対応するレベルは Sensor reference plane (センサ測定基準面) からの距離 (m) を設定します。%の入力は少数点以下2桁、距離の入力は少数点以下3桁 (PULS69は2桁) まで設定できます。Sensor reference plane (センサ測定基準面) については、各レベル計の仕様にて確認してください。
- ・通常は0%と100%に対応する距離を入力しますが、実液などの調整ではこの値を変えて設定することができます。例えば、図5.21の様に80%での距離を入力して設定します。

このときの液面までの距離を 入力します。	
Max. adjustment in percent	80.00 %
Distance A (max. adjustment)	3.499 m
Min. adjustment in percent	0.00 %
Distance B (min. adjustment)	20.000 m
Distance	3.499 m

F0521.ai

図5.21 実液での調整

#### 5.1.3 Damping (ダンピング)



F0522.ai

図5.22 時定数の設定画面

時定数の設定を行います。(0 ~ 999 秒)

デフォルト値は 0 秒です。(時定数：出力が 0% から 63.2% に達するまでに要する時間)

### 5.1.4 Current output (電流出力)

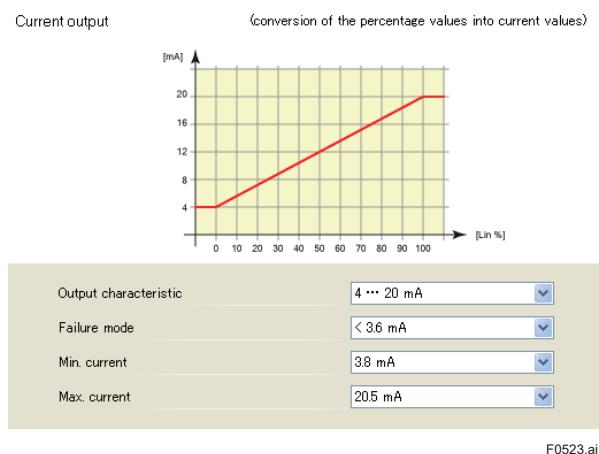


図5.23 電流出力の設定

#### ① Output characteristic (電流出力の設定)

0～100%の測定値に対応する電流出力を設定します。4-20 mA または 20-4 mA のどちらかを選択します。

#### ② Failure mode (エラー時の出力設定)

センサがエラーを検出した場合の動作を設定します。22 mA, No change (ホールド) 20.5 mA, <3.6 mA のうちから選択してください。

PULS64, 69 の場合は、選択肢が以下になります。

- $\leq 3.6 \text{ mA}$
- $\geq 21 \text{ mA}$
- Last valid measured value (ホールド)

#### ③ Minimum current (最小出力電流値)

電流出力に最小値を設定します。3.8 mA または 4 mA のどちらかを選択します。

#### ④ Maximum current (最大出力電流値)

電流出力に最大値を設定します。20 mA または 20.5 mA のどちらかを選択します。

PULS69 の 2 出力仕様の場合、電流出力 2 (Current output 2) というメニューが追加で表示されますので同様に設定してください。

### 5.1.5 Lock adjustment/Release operation (ロック設定／解除)

パラメータ設定をロック／ロック解除します。

- 「Start assistant」ボタンを押すとアシスタントが立ち上がります。

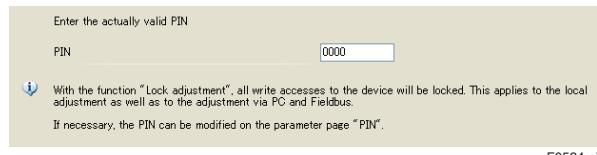


図5.24 PINコード入力

- 現在の 4 行の PIN コードを入力し、「Finish」ボタンを押してください。

ロックが設定されます。

ロックをかけるとパラメータのセルがグレーアウトし変更ができなくなります。

PLICSCOM ではパラメータ設定時に PIN コードの入力が要求されるようになります。

ロックを解除する場合は、もう一度 PIN コードを入力してください。

PIN コードの変更は、5.4.5 項「PIN (暗証番号の設定)」をご覧ください。

PULS64, 69 の場合、この項目は Setup (基本設定) 画面に表示されます。また、PIN コードはロック設定ごとにこの項目で決定します。

### 5.1.6 基本パラメータ設定の終了



設定変更された箇所には 鉛筆マークが付き、パラメータツリー項目は青色太字に変化し \* が付きますが、センサへの書き込みはまだ実行されていません。設定終了後は必ず、「Apply」または「OK」ボタンを押すか、メニューバーの「Device」 - 「Store to device」などを実行し、センサへのデータの書き込みを行ってください。書き込み後、変更箇所のマークは消え、パラメータツリー項目は黒字に変わり \* も消えます。

基本設定は終了しましたが、安定な測定を行うためには、タンク内が空に近い状態で、5.4.1 項に示しますノイズエコー学習を実施されることを推奨します。

また、その他の設定については、次項以降に示します。他の設定項目を参照して必要な項目を設定してください。

## 5.2 Display (表示器の設定)

PLICSCOM に表示される言語および表示フォーマットを選択してください。

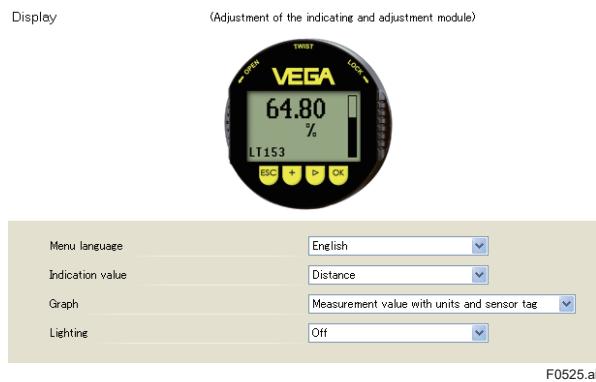


図5.25 表示器の設定

### ① Menu language (PLICSCOMの言語の選択)

表示される言語の中から「English」または「Japanese」を選択してください。

### ② Indication value (PLICSCOMに表示する値の選択)

PLICSCOM 上に表示させる測定値を決めます。

表示できるパラメータは以下のとおりです。

- Distance(距離) : 測定対象面までの距離
- Filling height(レベル) :  
リニアライゼーション前の液位
- Percent (%) : リニアライゼーション前の%出力
- Lin.percent(リニアライズ%) :  
リニアライゼーション後の%出力
- Scaled(スケール値) :  
スケーリング後の測定値を表示
- Current(電流) : 電流出力値

PULS64, 69 の場合、以下の選択肢が追加されます。

- Measurement reliability (測定信頼性)
- Electronics temperature (回路温度)
- Current output 2 (電流出力 2)  
(2 出力仕様の場合のみ)

また、PULS64, 69 では二種類の値を表示することができます。

同様に表示値②の設定を行ってください。

### ③ Graph (グラフの選択)

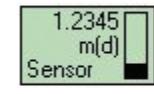
PLICSCOM 上の表示フォーマットの選択（棒グラフの表示の有無の選択）を行います。

- Measurement value with units and measurement loop name (測定値のデジタル値と単位および Tag No.)



F0526.ai

- Measurement value with units, measurement loop name and bar graph (測定値のデジタル値と単位、Tag No. および棒グラフ)



F0527.ai

PULS64, 69 では、以下の選択肢が追加されます。

2 measured values (2 測定値と単位および Tag No.)  
2 measured values を選択した場合は 同様に  
Indication value 2 (表示値②) の設定を行ってください。

### ④ Lighting (バックライトのON/OFF設定)

ON か OFF を選択してください。

バックライトを ON に設定してもセンサ消費電力に余裕がない場合は自動的に消灯します。

### ⑤ Display format (表示桁数)

本項目は PULS64, 69 のみで表示されます。

PLICSCOM に表示する値の桁数を設定します。

自動、または小数点以下なしから 4 桁まで、の中から選択してください。

PULS64, 69 では二種類の値を表示することが可能です。

同様に表示値②の表示桁数 (display format 2) の設定を行ってください。

## 5.2.1 Scaled/Scaling (スケーリング)

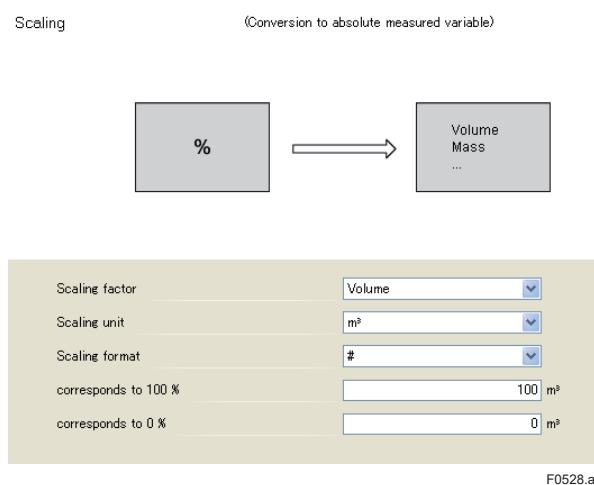


図5.26 Scaled設定画面

## 5.3 Diagnostics (診断)

機器の情報や故障メッセージの表示をします。

Device status, Measured value statusなどのタブをクリックすると、それぞれの情報を表示します。

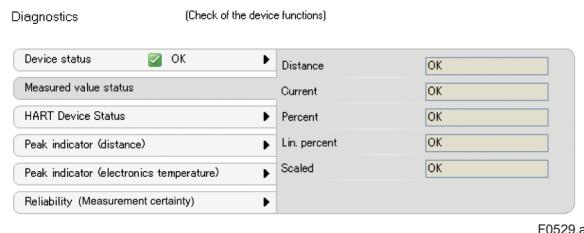


図5.27 Diagnostics (診断) の表示内容

### ① Scaling factor (測定量)

以下のうちから測定量を選択します。

- Dimensionless : 単位なし  
(Other) (その他)
- Mass : 質量
- Volume : 体積
- Height : レベル (液位)
- Pressure : 圧力
- Flow : 流量

### ② Scaling unit (単位)

単位を選択してください。

### ③ Scaling format (表示桁数)

PLICSCOM 上に表示させる値の小数点以下桁数を選択します。

小数点以下 1 衡から 4 衡まで選択できます。

### ④ corresponds to 100%

リニアライズ後の出力の 100%に対応する値を入力します。

### ⑤ corresponds to 0%

リニアライズ後の出力の 0%に対応する値を入力します。

PULS64, 69 の場合、この項目は Additional settings (その他の設定) 内に位置します。

表5.1 ステータス表示内容

分類	表示	内容	考えられる原因	対策	電流出力
—	OK	良好		—	—
エラー (Failure)	F013	有効な測定値なし (エコーなし)	・測定中エコーが検知されない ・センサの付着または故障	センサに付属の取扱説明書に則り設置、パラメータ設定を行ってください。またセンサに付着などがある場合には清掃を実施してください。以上を実施しても改善されない場合は、当社サービスにご連絡ください。	エラー時出力設定による (22.0 mA, 20.5 mA, No change, < 3.6 mA) (PULS64, 69 の 場合は ≤ 3.6 mA, ≥ 21 mA, Last value)
	F017	設定スパンが小さい	最小測定距離と最大測定距離の差が 10 mm 以内	最小測定距離 (100%) と最大測定距離 (0%) の差が 10 mm 以上になるように再設定してください。	
	F025	Linearization chart のエラー		Linearization chart を再設定してください。	
	F036	センサソフトウェアが実行できない	センサソフトウェアアップデートの中断、失敗	再度ソフトウェアアップデートを実行してください。 改善されない場合は、修理が必要ですので、当社サービスにご連絡ください。	
	F040	電気回路の故障		修理が必要ですので、当社サービスにご連絡ください。	
	F080	ソフトウェアエラー		電源を一度はずし、接続し直してください。	
	F105	有効な測定値なし	センサ立ち上げ中	ウォームアップが終了すると自動的に測定値の出力を開始します。(概ね 1 分程度) ただし、パラメータ設定の違いによりこの時間が長くなることがあります。	
	F113	コミュニケーションエラー	他機器による電磁妨害	他機器からの影響を取り除いてください。 実施しても改善されない場合は、修理が必要ですので当社サービスにご連絡ください。	
	F125	仕様範囲外温度	電気回路の温度が仕様の範囲外	周囲温度を確認してください。使用可能温度範囲の高いセンサを使用してください。	
	F260	EEPROM エラー (キャリブレーションエラー)		修理が必要ですので、当社サービスにご連絡ください。	
	F261	設定エラー	・パラメータ設定エラー ・ノイズエコー学習エラー ・リセット時エラー	再度設定を行ってください。 再度リセットを行ってください。	
	F264	測定レンジ設定エラー	測定レンジ (0,100%) がタンク高さ (または最大測定レンジ) より大きい。	最小測定距離 (100%) と最大測定距離 (0%) を再設定してください。	
	F265	測定中断	電源電圧が低すぎる	電源電圧を確認してください。リセットを行ってください。 電源を一度はずし、接続し直してください。	
機能チェック (Function check)	C700	シミュレーション中		シミュレーションを終了すると自動的に復帰します。	シミュレーション値
仕様範囲外 (Out of specification)	S600	仕様範囲外温度	電気回路の温度が仕様の範囲外	周囲温度を確認してください。使用可能温度範囲の高いセンサを使用してください。	測定値出力を継続
	S601	満水アラーム	タンク満水の可能性	これ以上レベルを上げないでください。 タンク内のレベルを確認してください。	≥ 20 mA
	S603	仕様範囲外電源電圧	電源電圧が低すぎる	電源電圧、配線を確認してください。 可能な場合電圧を上げてください。	測定時出力を継続
要メンテナンス (Maintenance)	M500	工場出荷時リセット実行時エラー		再度リセットを行ってください。	測定値出力を継続
	M501	EEPROM エラー (リニアライゼーションカーブエラー)		修理が必要ですので、当社サービスにご連絡ください。	
	M502	EEPROM エラー (イベントメモリエラー)		修理が必要ですので、当社サービスにご連絡ください。	
	M503	エコーの信頼性が低すぎる	エコーが小さすぎる、またはノイズエコーが大きすぎる	正しく設置がされているか、アプリケーションに問題はないか確認してください。またセンサに付着などがある場合には清掃を実施してください。	
	M504	電気回路の故障		配線が正しくされているか確認してください。改善されない場合は、当社サービスにご連絡ください。	
	M505	エコー検知不可		センサに付着などがある場合には清掃を実施してください。 ノイズエコーを取り除いてください。設置位置、角度を調整してください。最適なセンサ / アンテナを使用してください。	
	M506	設置／設定エラー		正しく設置およびパラメータ設定がされているか確認してください。	
	M507	設定エラー	・パラメータ設定エラー ・ノイズエコー学習エラー ・リセット時エラー	再度設定を行ってください。 リセットしてください。	

注) • エラー以外の分類のメッセージは、DTM で設定を行わないと表示されません。設定方法は、5.3.4 項「Status signals (ステータス表示設定)」をご覧ください。

7.3 節の「表 7.1 ~ 7.4」もご覧ください。

• 上記以外のコードが表示された場合は弊社へお問い合わせください。

### 5.3.1 Echo curve (エコーカーブ)

センサが受信しているエコーの形状や強さをモニターすることができます。

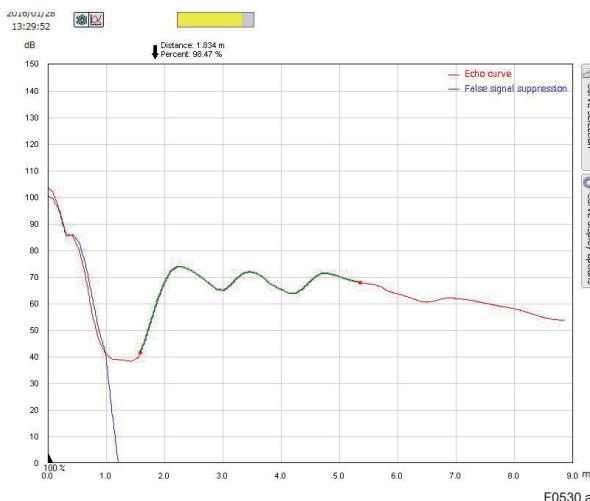


図5.28 エコーカーブ画面

#### ① エコーカーブ表示

- Curve selection (表示するカーブの選択)**

画面右上の Curve selection タブをクリックして選択します。

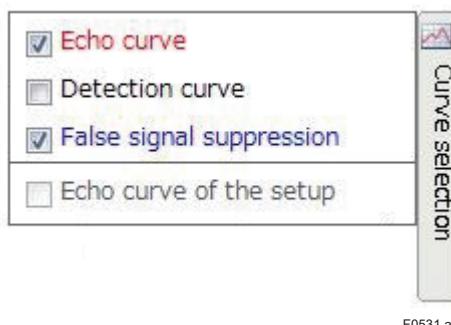


図5.29 カーブの表示選択

表示できるカーブは、以下の 4 種類です。

- Echo curve (エコーカーブ)**

エコーカーブの緑色の部分は、有効エコーとして認識されているエコーです。画面上で左クリックを行うと近傍のエコーのデータが表示されます。同じ位置で再度左クリックを行うとデータボックスを非表示にすることができます。

容器内の構造物から強いノイズエコーが発生している場合には、設置場所やセンサの向きを変更して、ノイズエコーの強さを減少させてください。

- Detection curve (検出カーブ)**

検出カーブ以上の受信波を信号処理上でエコーと認識します。

- False signal suppression (ノイズエコーカーブ)**

ノイズエコーカーブは、センサに設定されているノイズエコー学習の状況を表します。

- Echo curve of the setup (セットアップ時のエコーカーブ)**

セットアップ時のエコーカーブは橙色で表示されますので、モニターしているエコーカーブと比較することができます。

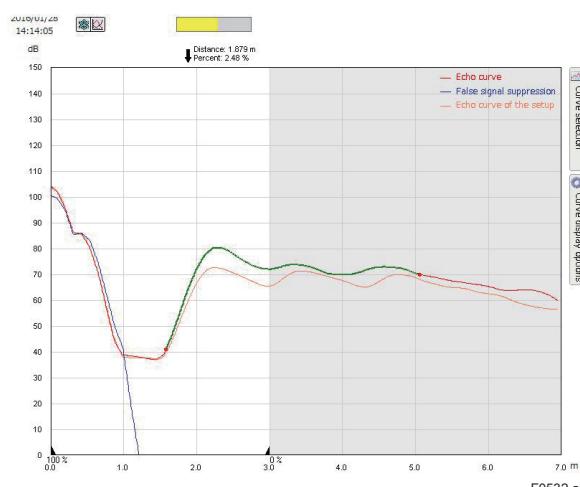


図5.30 セットアップ時のエコーカーブの表示

- 設定されたレンジの表示**

設定された 0 ~ 100% のレンジ外は背景が灰色で表示されます。

- Curve display option (表示カーブのオプション)**

画面右下の Curve display options タブをクリックするとポップアップメニューが開き、表示するカーブのオプションが選択できます。

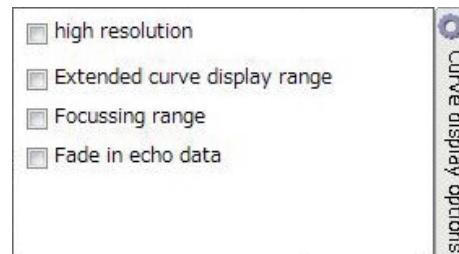


図5.31 Echo curve表示のオプション選択

- high resolution (高分解能表示)**

高分解能で表示します。画面を詳細に分析するときは選択してください。

- Extended curve display range (表示領域拡大)**

測定基準面よりもマイナス側にあるカーブを表示します。

– **Focussing range (フォーカスレンジ表示)**

通常、フォーカスレンジ内でのみエコーはサーチされます。そのサーチ領域をグリーンで表示します。

– **Fade in echo data (エコーデータの表示)**

選択により、有意なエコーを数値化して一覧で表示します。

ID	Place [m]	Amplitude [...]	Width [m]	P-false sign...	Measureme...	P-level ech...
0	1.982	79.7	1.199	0.0	38.0	82.9
1	3.117	96.1	2.360	0.0	54.4	100.0

F0534.ai

図5.32 エコーデータの表示

- ID : エコー毎にふられる No
- Place[mm] : エコーまでの距離
- Amplitude[mV] : エコーの振幅
- Width[mm] : エコーの幅
- Measurement reliability [dB] : 測定信頼性
- P-level echo[%] : 真のエコーである確率

② 画面操作

• **エコーの詳細データ表示**

画面上の有意なエコーカーブ付近で左クリックするとエコーデータが表示されます。データの意味については前項を参照してください。この表示データを消すには再度、左クリックしてください。

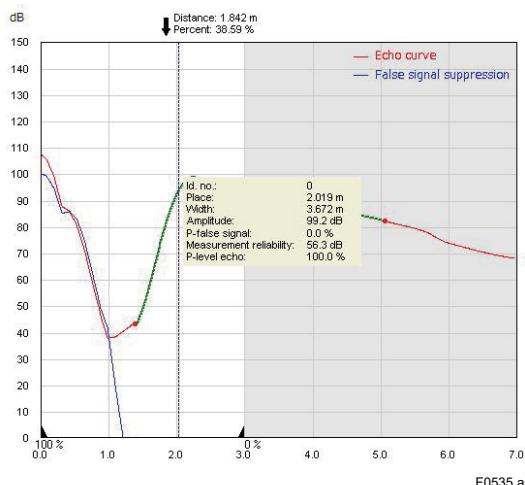


図5.33 各々のエコーデータ表示

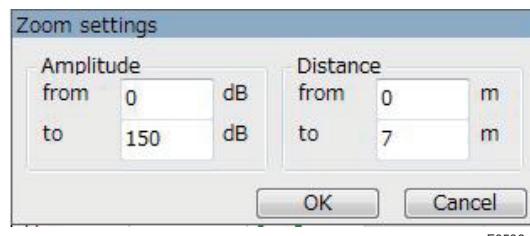
• **Zoom／Unzoom他**

画面上で右クリックするとメニューが表示されます。

– **Zoom settings (画面のズーム)**

Zoom settings を選択すると次の画面が表示されます。拡大したい部分の Y 軸 (Amplitude) と X 軸 (Distance) を指定し OK ボタンを押せば表示されます。

他のズーム方法としては、画面上で拡大したい部分を左クリックボタンでドラッグして離します。



F0536.ai

図5.34 ズームの設定

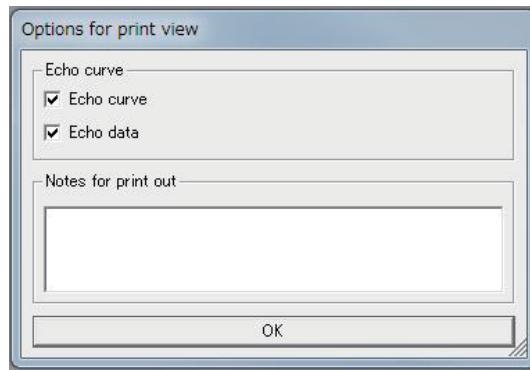
– **Unzoom (ズーム解除)**

Unzoom を選択すれば、ズームが解除されます。画面左上の Standard view ボタン でも解除できます。

– **Print preview (印刷画面)**

Print preview で次の画面が表示されます。出力する項目「Echo curve」, 「Echo data」等を選択し OK ボタンで PDF の出力が得られます。

「Notes for print out」にコメントを入れると、印刷画面の日付の下にそのコメントが書き加えられます。



F0537.ai

図5.35 出力の選択

エコーカーブは全 2 ページで出力されます。出力例を 1 ページ分のみ示します。

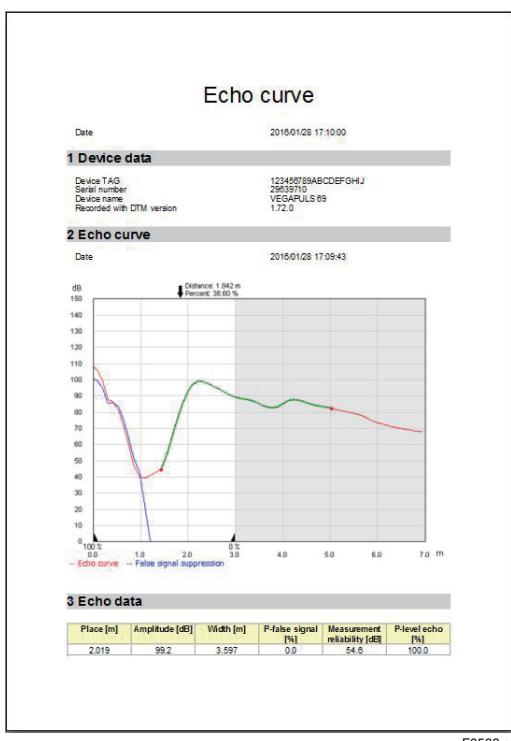


図5.36 エコーカーブの出力例

#### – Info (情報)

センサ形式、シリアルナンバーやタグナンバーが表示されます。

#### • Freeze curves / Standard view ボタン (エコーカーブのフリーズ／標準画面表示)

エコー画面の左上に並んで配置されているボタンです。

#### – Freeze curves (凍結カーブ)

このボタンを押すとエコーカーブを凍結し画面上に Echo curve (held) (凍結したエコーカーブ橙色実線) を表示します。エコーカーブを比較するのに便利です。

#### – Standard view (標準画面)

ズームを解除し、標準のエコー画面を表示します。

### ③ エコーカーブの記録・再生

DTM のツールバーにより、エコーカーブの記録や再生を行います。

8.1 節「Service recording (サービス記録)」を参照してください。

### 5.3.2 Measured value memory (DTM) (測定値の記録)

PC とオンラインで繋がれた状態でトレンドデータを PC に記録します。記録されるデータ量は PC のハードディスクの空きメモリー容量によります。

トレンド表示は測定値の更新と同時にリフレッシュされます。

数秒から数分間隔でデータを表示します。

#### ① 表示データの選択

トレンド表示では 2 種類のデータを同時に表示することができます。

Curve 1: ウィンドウの左側に Y 軸が表示されます。

Curve 2: ウィンドウの右側に Y 軸が表示されます。

画面右端の「Curve selection 1」または「Curve selection 2」のタブをクリックすると、ポップアップメニューが表示されますので表示データを選択してください。



図5.37 表示データの選択

## ② ツールバーによる操作

- **Standard view (元に戻る)**  拡大／縮小が解除され元の状態に戻ります。記録画面上で右クリックしてポップアップメニューを表示させ、「Unzoom」を選択しても同じ動作をします。
- **Centre left curve (Curve1の最適表示)**  表示されている Curve1 のデータが画面に収まるよう Y 軸の範囲を自動調整します。
- **Centre right curve (Curve2の最適表示)**  表示されている Curve2 のデータが画面に収まるよう Y 軸の範囲を自動調整します。
- **Start recording (記録の開始)**  画面上のボタンを押すことで、記録をスタートすることができます。
- **Stop recording (記録の停止)**  画面上のボタンを押すことで、記録をストップすることができます。

## ③ マウスによる操作

### ・ 記録表示部の移動

記録画面上で右クリックをしながらマウスを動かすと、表示範囲を移動させることができます。このとき、記録画面上ではマウスポインタが手の形になります。

### ・ 記録表示部の拡大

記録画面上で、拡大したい範囲の始点位置でマウスを左クリックしたままドラッグし終点位置で左クリックを離すと選択部分が拡大表示されます。

### ・ スクロールバー（スクロール機能）

画面を拡大すると、ウィンドウの左側や下部にスクロールバーが出る場合があります。マウスの左クリックでスクロールバーを掴んだまま動かすことで、表示範囲を移動させることができます。

## ④ その他の操作

記録画面上で右クリックし、ポップアップメニューを表示させます。

### ・ **Zoom settings (拡大)**

拡大する範囲を縦軸 (Curve1/Curve2) と横軸 (Date/Time) の数値で指定します。拡大された画面のサイドにはスクロールバーが表示され、表示範囲を移動させることができます。

### ・ **Unzoom (拡大)**

拡大 / 縮小が解除され元の状態に戻ります。

### ・ **File - New (新規記録の開始)**

トレンドデータを新しく記録する場合に使用します。

トレンド記録が実行されていた場合には、現状までのトレンドデータの保存を実行するかを確認するウィンドウが表示されます。保存する場合は「はい」をクリックして保存してください。

### ・ **File - Loading (保存済みデータを開く)**

既に保存されているトレンドデータを開きたい場合、「Open existing recording」を選択します。トレンドデータのオープンはオンライン／オフラインどちらでも可能です。ただし、開いている DTM と保存されているデータの間で、センサのシリーズとデータの拡張子が一致していることが必要です。

トレンド記録が実行されていた場合には、現状までのトレンドデータの保存を実行するかを確認するウィンドウが表示されます。保存する場合は「はい」をクリックして保存してください。

### ・ **File - Save as ... (記録データの保存)**

保存先のファイルを指定してください。デフォルトでは My document フォルダ内に VEGA-Service というフォルダが作成され、そこに保存されます。

トレンドデータの拡張子は .tnd です。

### ・ **Print preview (印刷画面)**

「Measured value memory (DTM)」のチェックボックスにチェックがされていることを確認します。

「Notes for print out」にコメントを入れると、印刷画面の日付の下にそのコメントが書き加えられます。

「OK」ボタンを押すと、印刷プレビュー画面が表示され、印刷実行、PDF ファイルでの保存が選択できます。

### ・ **info (記録情報)**

センサ種類、タグナンバー、記録の開始、停止時間を表示します。

### 5.3.3 Simulation (シミュレーション)

シミュレーション機能はセンサの出力チェックや機器の結線の確認などに使用されます。

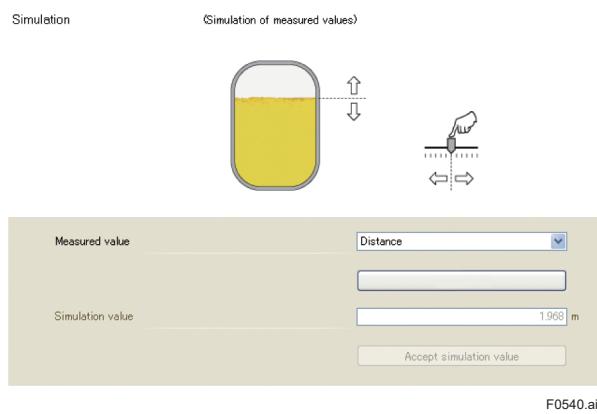


図5.38 シミュレーション画面

入力する項目を選択します。選択できる項目は、以下です。

Distance (距離)

Percent (%)

Lin.percent (リニアライズ%)

Current (電流)

「Simulation value」には、現在の値が表示されています。

- 「Activate」または「Start Simulation」ボタンを押すと、シミュレーション機能が ON になります。



図5.39 シミュレーションの開始

- 「Simulation value」に値を入力し、「Accept simulation value」ボタンを押してください。

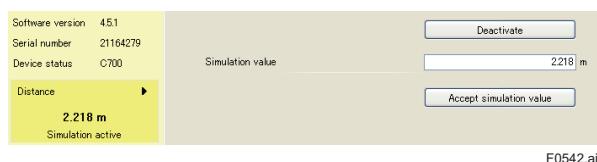


図5.40 シミュレーション中

シミュレーション機能を解除したい場合は、「Terminate simulation」ボタンを押します。



**警告**

シミュレーション機能の使用中は、センサに接続されているシステム機器（コントローラ、バルブ、モータなど）が影響を受けます。

予期しない状況が起きる恐れがありますので、シミュレーション機能を使用する場合は十分注意してください。

シミュレーション出力は、機能を解除するか、ある一定時間が経過すると自動的に解除されます。

### 5.3.4 Status signals (ステータス表示設定)

ステータスマッセージは以下の 4 種類に分類されています。

－エラー (Failure)

－機能チェック (Function check)

－仕様範囲外 (Out of specification)

－要メンテナンス (Maintenance)

エラーメッセージは常に表示されるようになっていますが、それ以外のメッセージはこの項目で表示の ON/OFF 設定を行います。

Status signals (Activation of device status messages)

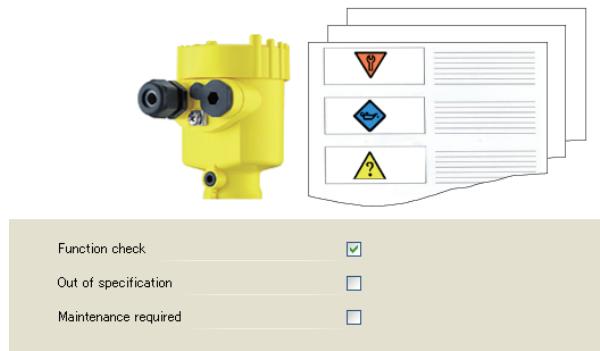


図5.41 Status signalsの設定

- 起動したいメッセージにチェックを入れてください。
- チェックを入れたメッセージが、Diagnostics の Device status に表示されます。

Diagnostics (Check of the device functions)

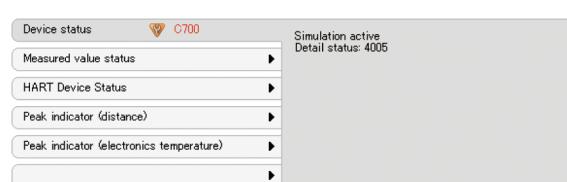


図5.42 Device statusの表示

それぞれのメッセージの分類、出力の状態などについては 5.4 節「Diagnostics (診断)」の表 5.1 をご覧ください。

### 5.3.5 Device memory (デバイスマモリ)

センサ内にデータを記録します。

Echo curve of the setup, Echo curve memory, Measured value memory のタブをクリックすると、それぞれの情報を表示します。

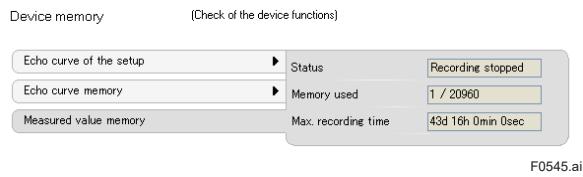


図5.43 Device memoryの表示内容

### 5.3.6 Echo curve of the setup (セットアップ時のエコーカーブ)

セットアップ時等にエコーカーブをセンサ内に保存して、評価時に比較することができます。エコーカーブを保存する方法は、5.3.7 項「Store echo curve (エコーカーブの保存)」を参照してください。

エコーカーブ表示画面の操作方法は 5.3.1 項「Echo curve (エコーカーブ)」を参照してください。

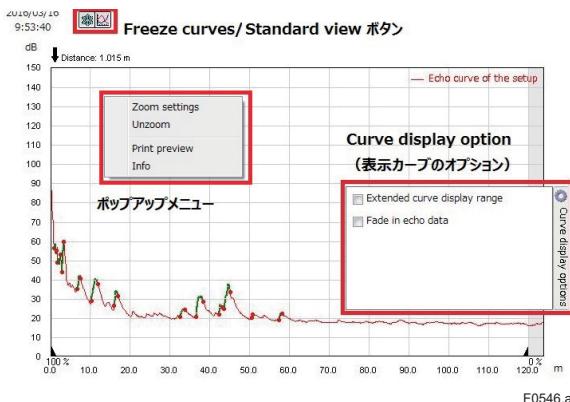


図5.44 Echo curve of the setup 画面

### 5.3.7 Store echo curve (エコーカーブの保存)

セットアップ時等にセンサ内にエコーカーブデータを保存します。エコーカーブは、センサ内に 1 個保存できます。

Store echo curve      Storing of the echo curve of the setup



図5.45 エコーカーブの保存

- 「Store echo curve of the setup」ボタンを押してください。センサ内にセットアップ時のエコーカーブが保存されます。このカーブは、「Echo curve of the setup」で参照できます。

### 5.3.8 Echo curve memory (エコーカーブデータ)

センサ内にモニターしたエコーカーブデータを記録します。エコーカーブは、センサ内に 10 件まで記録できます。データ収集周期などの設定は、5.3.9 項「Settings (エコーカーブデータの設定)」を参照してください。

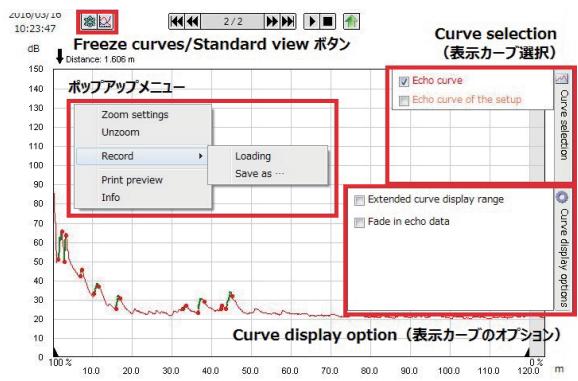


図5.46 Echo curve memory 画面

#### ① センサからのエコーカーブデータの読み込み

センサに保存されているエコーカーブデータを読み込みます。

DTM 画面上方にある ボタン (Read recorded data from device) を押してください。

## ② ツールバーによる操作

- **To the beginning of the recording** [◀◀] 最初のエコーカーブを表示します。
- **To the previous recording** [◀◀] 一つ前のエコーカーブを表示します。
- **To the next recording** [▶▶] 次のエコーカーブを表示します。
- **To the end of the recording** [▶▶] 最後のエコーカーブを表示します。
- **Play back the recording** [▶] 連続再生を開始します。
- **Stop recording** [■] 連続再生を停止します。

## ③ データの読み込み、保存

エコーカーブ画面上で右クリックし、ポップアップメニューを表示させます。

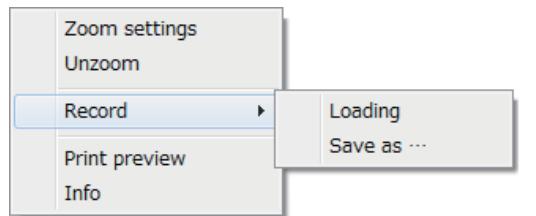


図5.47 エコーカーブデータ ポップアップメニュー

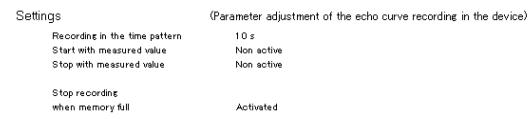
- **Record - Loading (データの読み込み)**  
PC に保存されたエコードーティアの読み込みおよび表示をします。オンライン／オフラインどちらでも実行できます。ただし、開いている DTM と保存されているデータの間で、センサのシリーズ、データの拡張子が一致していることが必要です。エコーカーブデータの拡張子は .cr3 です。
- **Record-Save as ... (保存)**  
保存先のファイルを指定してください。デフォルトでは My document フォルダ内に VEGA-Service というフォルダが作成され、そこに保存されます。エコーカーブデータの拡張子は .cr3 です。

エコーカーブ表示画面のその他の操作方法は 5.3.1 項「Echo curve (エコーカーブ)」を参照してください。

## 5.3.9 Settings (エコーカーブデータの設定)

センサ内に記録するエコーカーブデータの設定を行います。

下記画面には、現在のステータスと設定が表示されています。



F0550.ai

図5.48 Settingsの表示内容

「Store actual echo curve」ボタンを押すと、現在のエコーカーブが記録されます。

「Start recording assistant」ボタンを押すと、設定変更が開始されます。

記録のタイミングを指定します。

必要な設定にチェックを入れ、条件を設定してください。

### • In the time pattern (記録間隔)

定時間間隔で記録します。

以下のうちから選択してください。

10 s/30 s/1 min/3 min/10 min/1 h/6 h/12 h

### • Recording based on (測定値の記録)

記録する測定値を以下の中から選択します。

Distance (距離)

Percentage value (%)

Event

### 〈測定値がDistance, Percentage valueの場合〉

#### With measured value difference

##### (測定値の差で記録)

前回記録した値より一定値レベルが変化した場合にデータの記録を実行します。

差を設定してください。

##### Start with ~ (開始条件)

##### Stop with ~ (終了条件)

Recording based on で 選 択 し た Distance, Percentage value の開始条件、終了条件を設定します。

あるレベルより高く、または低くなった場合に記録開始／終了します。不等号の向きと、レベルを設定してください。

開始条件を設定しない場合、アシスタント終了と同時に記録が開始されます。

### 〈測定値がEventの場合〉

#### Status message failure

##### (エラーステータス時)

#### Status message maintenance requirement

##### (要メンテナンスステータス時)

エラー時のステータスや要メンテナンスのステータスの場合にエコーカーブを保存する場合を選択してください。

要メンテナンスのコードの表示は 5.3.4 項「Status signals (ステータス表示設定)」を参照してください。

- Stop recording when memory full

センサのメモリーが一杯になると記録を停止します。

設定後、「Next」「Finish」ボタンを押すと記録が開始されます。

それまでに保存していたデータは削除されますので、必要な場合は Echo curve memory にてデータの保存を行ってください。

### 5.3.10 Measured value memory

#### (デバイストレンド)

センサ内にトレンドデータを記録します。記録されるデータ収集周期などの設定は、「5.3.11 項 Settings (デバイストレンドの設定)」を参照してください。記録されるデータ量は最大 70000 件ですが、センサのメモリー容量により制限され、機器により異なることがあります。

#### ① センサからのトレンドデータの読み込み

センサに保存されているトレンドデータを読み込みます。画面上方にある  ボタン (Read recorded data from device) を押してください。読み込むデータの開始日時、終了日時の確認画面が表示されますので、設定して「OK」ボタンを押してください。読み込みを開始します。

#### ② トレンド表示画面操作

トレンド表示では 2 種類のデータの表示が可能です。

Curve 1：ウィンドウの左側に Y 軸が表示されます。  
Curve 2：ウィンドウの右側に Y 軸が表示されます。  
トレンド表示画面操作については、5.3.2 項「Measured value memory (DTM) (測定値の記録)」を参照してください。

#### ③ データの読み込み、保存

トレンド画面上で右クリックし、ポップアップメニューを表示させます。

- File - Loading (データの読み込み)

PC に保存されたデバイストレンドの読み込みおよび表示をします。

オンライン／オフラインどちらでも実行できます。ただし、開いている DTM と保存されているデータの間で、センサのシリーズ、データの拡張子が一致していることが必要です。デバイストレンドデータの拡張子は .gnd3 です。

- File - Save as ... (保存)

保存先のファイルを指定してください。デフォルトでは My document フォルダ内に VEGA-Service というフォルダが作成され、そこに保存されます。

デバイストレンドデータの拡張子は .gnd3 です。

### 5.3.11 Settings (デバイストレンドの設定)

センサ内に記録するトレンドデータの設定を行います。下記画面には、現在のデバイストレンドのステータスと設定が表示されています。



図5.49 デバイストレンド設定

「Start recording assistant」ボタンを押します。設定変更が開始されます。

#### ① the measurement units (測定値)

記録する測定値を、以下のの中から選択し、「Next」ボタンを押します。複数選択が可能です。

- Distance (距離)
- Filling Height (レベル)
- Percentage value (%)
- Lin. percent (リニアライズ%)
- Scaled (スケーリング値)
- Current value (電流出力値)
- Reliability (測定信頼性)
- Electronics temperature (アンプ温度)

PULS69 の 2 出力仕様のみ以下の選択肢が追加されます。

- Current output 2 (電流出力値 2)

測定信頼性とアンプ温度は目安としてください。

#### ② Recording mode (記録のモード)

記録のタイミングを指定します。

必要な設定にチェックを入れ、条件を設定してください。

- In the time pattern (記録間隔)

一定時間間隔で記録します。

以下のうちから選択してください。

1 s/10 s/30 s/1 min/3 min/10 min/1 h/6 h/12 h

- Recording based on (測定値の記録)

①で選択した測定値が選択肢として表示されますので選択してください。

#### With measured value difference (測定値の差で記録)

前回記録した値より一定値レベルが変化した場合にデータの記録を実行します。

差を設定してください。

#### Start with ~ (開始条件)

#### Stop with ~ (終了条件)

Recording based on で選択した測定値の開始条件、終了条件を設定します。

あるレベルより高く、または低くなった場合に記録開始／終了します。不等号の向きと、レベルを設定してください。

開始条件を設定しない場合、アシスタント終了と同時に記録が開始されます。

- Stop recording when memory full

センサのメモリが一杯になると記録を停止します。

#### ③ デバイストレンドの記録の開始／終了

以上の設定の終了後、設定内容が表示されますので確認をしてください。

「Finish」ボタンを押します。



図5.50 記録の終了

記録を終了する場合は、「Stop recording」ボタンを押してください。

設定を変更する場合は、記録をストップさせてから行います。



#### 注記

記録を開始すると、それ以前にセンサ内に記録されているデータが消えますので、必要であれば、まず記録データを保存してから、新しい記録を開始してください。記録データの保存方法は 5.3.10 項「Measured value memory (デバイストレンド)」を参照してください。

### 5.3.12 Event memory (イベントメモリ)

電源の ON/OFF やシミュレーション実行、その他エラーメッセージを発報した履歴はセンサ内にタイムスタンプ付で記録されます。イベントは最大 500 件まで記録され、削除することはできません。500 件以上になると上書きされます。

イベントメモリではその記録を読み込むことができます。

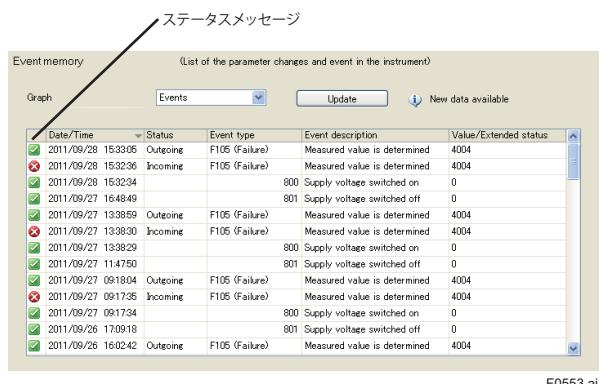


図5.51 イベントメモリ画面

センサから読み込むデータの種類を選択します。

- ALL : イベント、パラメータ変更時
- Events : イベント
- Parameter changes : パラメータ変更時

「Update」ボタンを押すと、センサからデータを読み込み、選択されたデータが表示されます。

ステータスマップ:

エラーメッセージ以外は、Status signals (ステータスマップ設定) でチェックを入れたメッセージが表示されます。

メッセージについては、5.3.4 項「Status signals (ステータスマップ設定)」をご覧ください。

- Date/Time : イベント発生日時
- Status : センサ状態の表示。Incoming → 発生、Outgoing → 終了
- Event type : エラーコード、ステータスコード
- Event description : イベントの内容説明
- Value/Extended Status : 詳細状態の表示。弊社サービス用。

時刻の設定に関しては 5.4.6 項「Date/Time (時刻設定)」をご覧ください。

### 5.4 Additional settings (その他の設定)

Additional settings



図5.52 測定基本単位の設定

#### ① Distance unit of the instrument (距離単位)

「m」を使用ください。

#### ② Temperature unit of the instrument (温度単位)

「°C」または「K」から選択してください。

PULS64, 69 の場合、本項目は Setup (基本設定) 画面で表示されます。

#### 5.4.1 False signal suppression

(ノイズエコー学習)

測定面までの距離を入力することにより、測定に影響を及ぼすタンク内の障害物などから発生するノイズエコーを記憶し、演算により除去します。

ノイズエコー学習を実施する場合は、測定面のレベルができるだけ低い位置で内部構造物が露出している状態で行ってください。

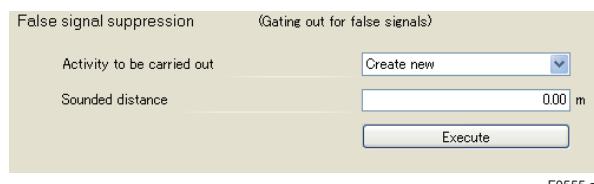


図5.53 ノイズエコー学習の設定

ノイズエコー学習には、以下の 4 つの方法があります。

### ① Create new (新規)

新規にノイズエコー学習を行う時に選択します。古いノイズエコー学習のデータは消去されます。「Create new」を選択、測定面までの距離を入力し「Execute (実行)」ボタンを押します。測定面までの距離は、実際のレベルエコーをノイズとして学習しないよう注意して入力してください。



図5.54 測定面までの距離の入力 (新規)

### ② Update (更新)

以前のノイズエコーの学習データを残したまま、重ねてノイズ除去を実施する場合に選択します。「Update」を選択、測定面までの距離を入力し、「Execute (実行)」ボタンを押します。測定面までの距離は、実際のレベルエコーをノイズとして学習しないよう注意して入力してください。

### ③ Delete part (部分削除)

ノイズエコー学習の一部分を削除します。「Delete part」を選択すると、以下のウィンドウが表示されますので、削除する範囲を入力後「Execute (実行)」ボタンを押してください。

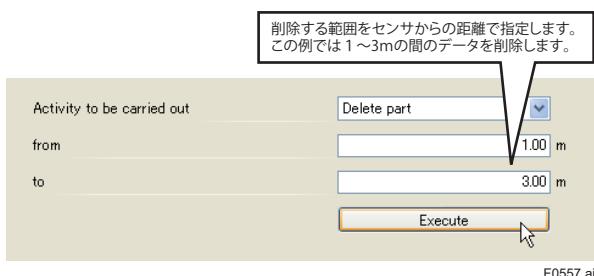


図5.55 ノイズエコー学習の部分削除

### ④ Delete all (全削除)

ノイズエコー学習のすべてのデータを削除します。「Delete all」を選択し、「Execute (実行)」ボタンを押してください。ただし、出荷時のエコー学習データは削除できません。

### 5.4.2 Edit false signal

#### (ノイズエコーカーブの編集)

ノイズエコーの学習カーブを任意の範囲、任意の強さに設定できます。

### ① 編集

Fault signal chart			
ID	Start [m]	End [m]	Amplitude [dB]
1	1.00	3.00	60
2	3.00	4.00	50

F0558.ai

図5.56 ノイズエコー学習の編集

表のセルをクリックすると編集が可能になります。学習カーブの「Start (begin)」と「End」を距離で入力し、強さを dB で入力してください。



アンテナ先端の結露や凍結が多いと、そこからのノイズエコーが大きくなるため、実レベルを誤認識する場合があります。この対策として、ノイズ学習やアンテナ近傍のマスクを手動により大きくして回避できる場合があります。

### ② 削除

削除する行を選択し、右クリックすると、以下のウィンドウが表示されますので、その行を削除したい場合は「Delete line」を、表すべてを削除したい場合は「Delete chart」をクリックしてください。

Fault signal chart			
ID	Start [m]	End [m]	Amplitude [dB]
1	1.00	3.00	60
2	3.00	4.00	50
*			

F0559.ai

図5.57 削除

### 5.4.3 Type of linearization (リニアライゼーション)

リニアライゼーションは、出力を体積で知りたいが、容器の形状などにより、測定対象の体積がレベル変化に対してリニアに変化しない場合などに使用します。最大 32 点の折れ線により、補正カーブを作成します。標準で以下のリニアライゼーションカーブを用意しています。また、任意にカーブを設定することも可能です。PULS69 の場合本項目の後半をご覧ください。

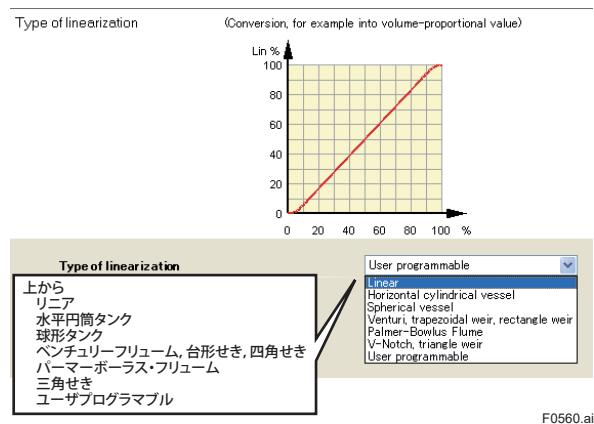


図5.58 リニアライゼーションの種類

- **Linear (リニア)**

折れ線補正是行いません。

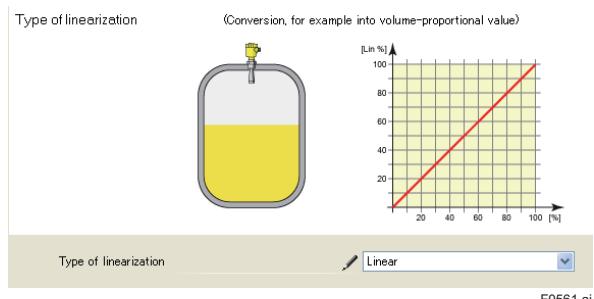


図5.59 リニアの選択

- **Horizontal cylindrical vessel (水平円筒形タンク)**

水平円筒タンクで、0%位置がタンク底、100%位置がタンクの最上部であれば、折れ線近似により出力を体積に変換します。

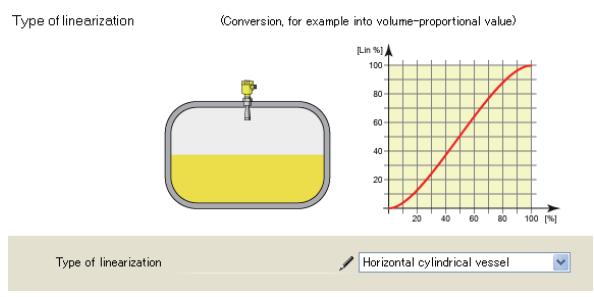


図5.60 水平円筒タンクの選択

- **Spherical vessel (球形タンク)**

球形タンクで、0%位置がタンク底、100%位置がタンクの最上部であれば、折れ線近似により出力を体積に変換します。

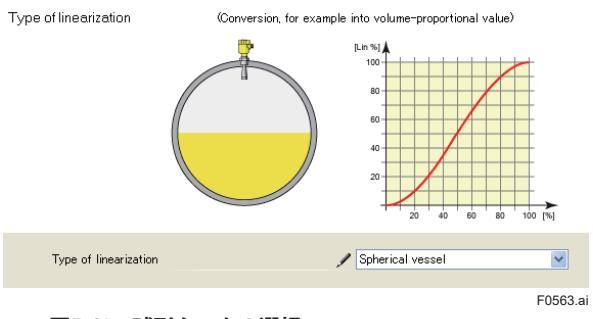


図5.61 球形タンクの選択

### Flow (流量)

60 シリーズセンサでは、次の標準的なカーブを選択することができます。それぞれのカーブは図中に示す式により求めたもので、粗い近似になっています。正しく測定される場合には、Q-H カーブを求めて、入力することを推奨します。

### Venturi, trapezoidal weir, rectangle weir (ベンチュリーフリューム, 台形せき, 四角せき)

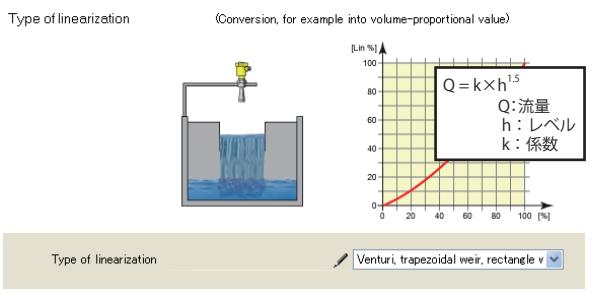


図5.62 流量計（四角せき）の選択

### Palmer-Bowles Flume (パーマーボーラス・フリューム)

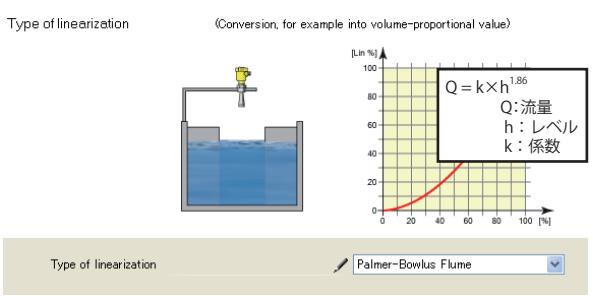


図5.63 流量計（P・Bフリューム）の選択

### V-Notch, triangle weir (三角せき)

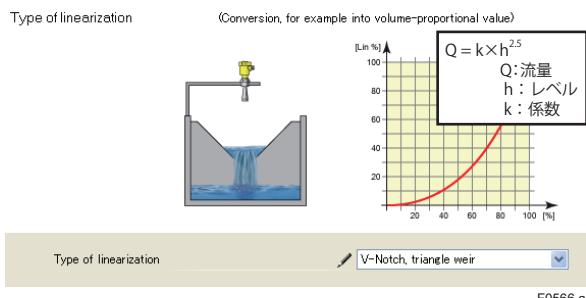


図5.64 流量計（三角せき）の選択

- User programmable (任意のリニアカーブ)

タンク容積計算プログラムを使って折れ線を計算させる方法と、一点一点をマニュアルで入力する方法があります。設定方法は 5.4.4 項「User programmable (ユーザプログラマブル)」または 5.4.5 項「PULS64, PULS69 の User programmable (ユーザプログラマブル)」をご覧ください。

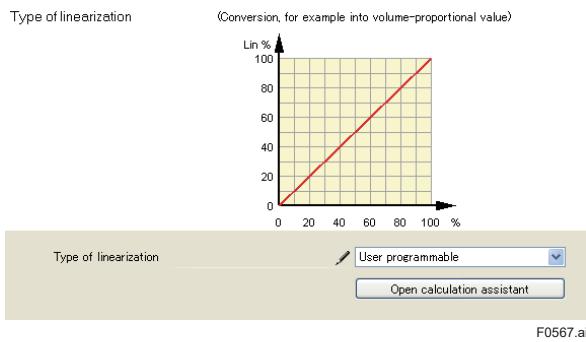


図5.65 User programmableとOpen calculation assistantの選択

### PULS69の場合

PULS69 の場合は以下のカーブが選択可能です。

- Linear (リニア)

折れ線補正是行いません。

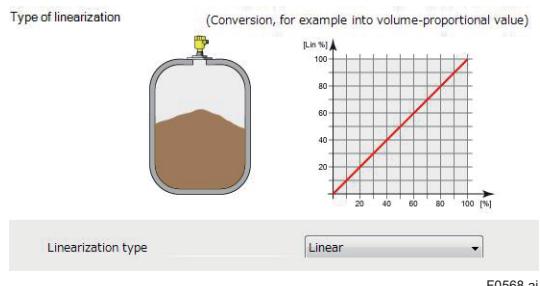


図5.66 Linearの選択

- Pyramid bottom (底が四角すい形のタンク)

タンク底が四角すい形で、0% 点がタンク底であれば、折れ線近似により出力を体積に変換します。

### Intermediate height h (四角すい部高さ)

タンク底部の高さを入力してください。

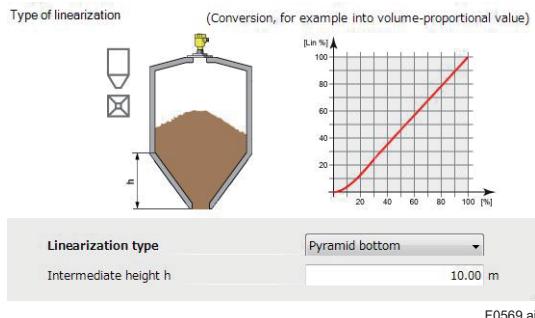


図5.67 Pyramid botttomの選択

- Conical bottom (底が円すい形のタンク)

タンク底が円すい形で、0% 点がタンク底であれば、折れ線近似により出力を体積に変換します。

### Intermediate height h (円すい部高さ)

タンク底部の高さを入力してください。

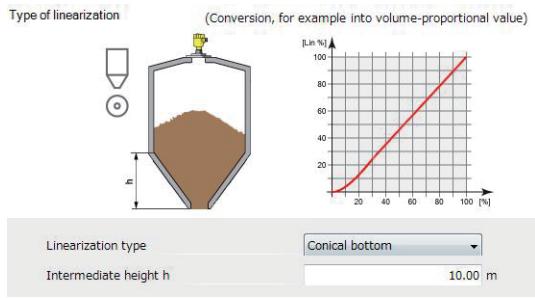


図5.68 Conical bottomの選択

• **Inclined bottom** (底が傾斜しているタンク)

タンク底が片側傾斜している形状で、0% 点がタンク底であれば、折れ線近似により出力を体積に変換します。

Intermediate height h (四角すい部高さ)

タンク底部の高さを入力してください。

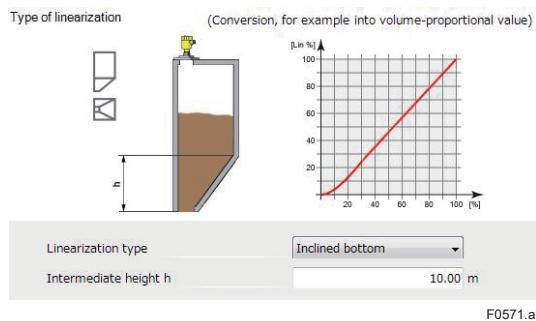


図5.69 Inclined bottomの選択

• **User programmable (任意のリニアカーブ)**

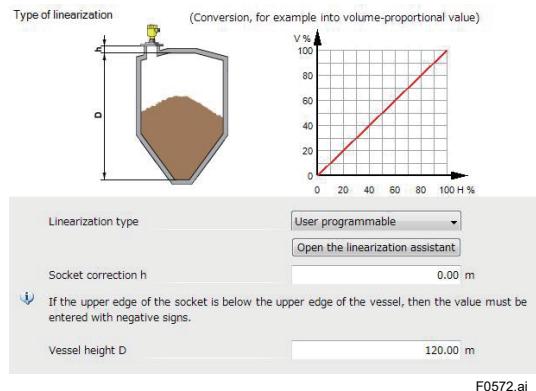


図5.70 User programmable の選択

設定方法は 5.4.5 項「PULS64, PULS69 の User programmable (任意のリニアカーブ)」をご覧ください。

#### 5.4.4 User Programmable

##### (任意のリニアカーブ)

###### タンク容積計算プログラムによる設定

「Open calculation assistant」ボタンを押します。

「Tank calculation (タンク容積計算プログラム)」が開始されます。

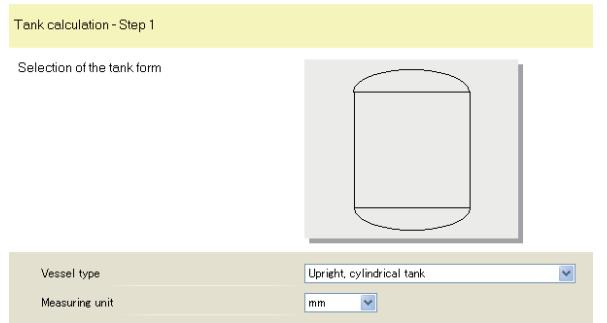


図5.71 Tank calculation 画面

「Vessel type」にて、以下の 4 種からタンクの形状を選択してください。

- Upright, cylindrical tank (円筒タンク)
- Horizontal cylindrical vessel (水平円筒タンク)
- Spherical vessel (球形タンク)
- Defragmented tank (粉体用タンク)

「Measuring unit」にて単位を選択し、「Next」ボタンを押します。

詳細な情報を入力するステップに進みますので、入力し、「Finish」ボタンを押します。「Linearization chart」が新しく作成されます。

**例：橿円ヘッド円筒タンク**円筒部内寸法  $\phi 1000 \text{ mm} \times 1000 \text{ mm}$ 

0～100%点

0%：タンク底部

100%：タンク頂部から 400 mm 下がった点

① タンク形状・単位 (mm) を選択し、「Next」ボタンを押します。

② 円筒寸法,  $D=1000, L=1000$  を入力し、「Next」ボタンを押します。

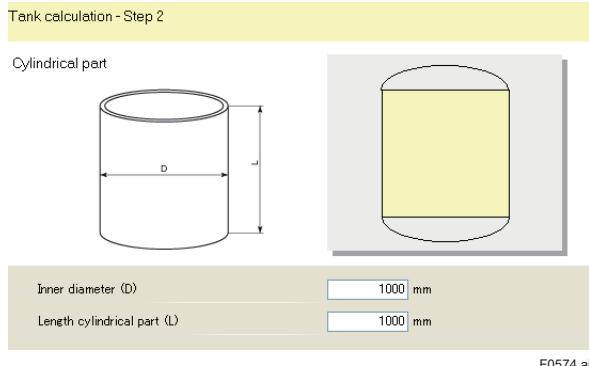


図5.72 円筒部内寸法入力画面

③ タンクヘッド部の形状と寸法を選択・入力し、「Next」ボタンを押します。

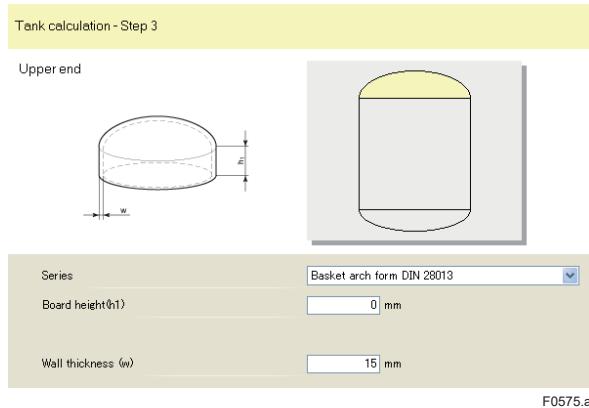


図5.73 タンクヘッド寸法入力画面

④ タンクボトム部の形状と寸法を選択・入力し、「Next」ボタンを押します。

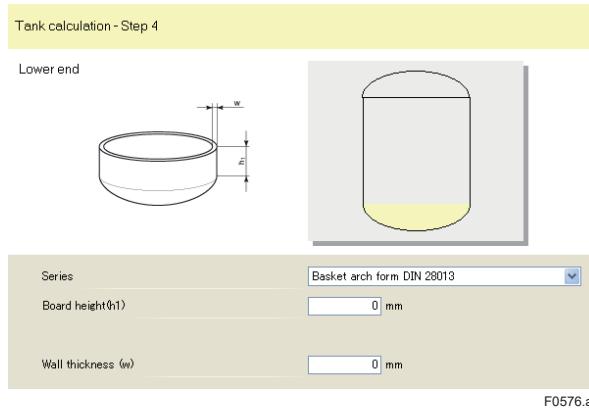


図5.74 タンクボトム部寸法入力画面

⑤ 0～100%点を入力します。

この場合は、「Fading out range(H1)」に 400 を入力し、「Next」ボタンを押します。

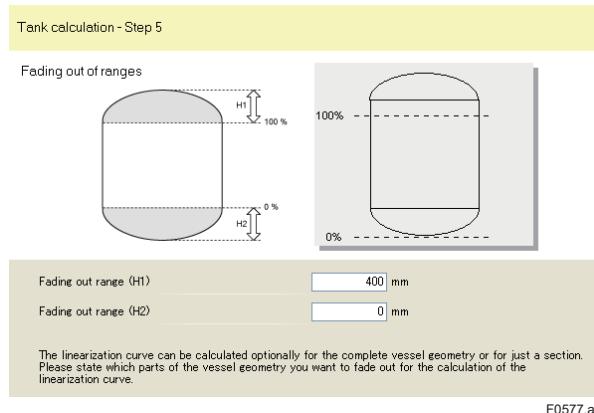


図5.75 0～100%点の入力画面

⑥ 下記画面が表示されます。体積の単位はプルダウンメニューで選択ができます。

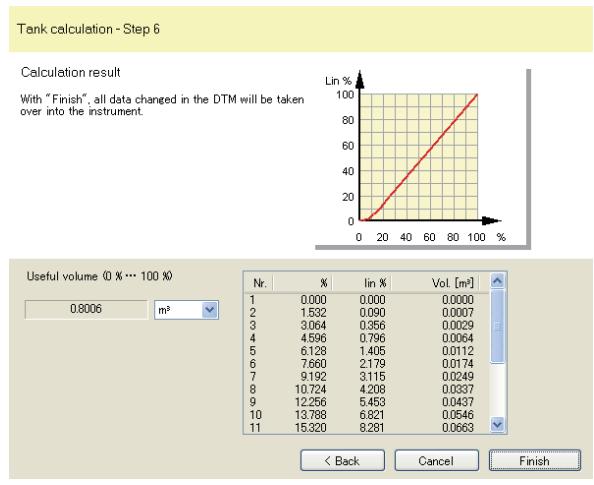


図5.76 計算結果表示画面

「Finish」ボタンを押します。

**マニュアル入力**

「Type of linearization」で「User programmable」を選択してください。「Linearization table」が表示されますのでクリックしてください。

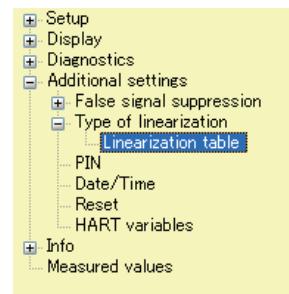


図5.77 Linearization tableの選択

下記画面が表示されます。表のセルをクリックすると、編集が可能になります。  
測定レベルと体積または流量の関係を 1 点ずつ最大 32 点まで設定します。

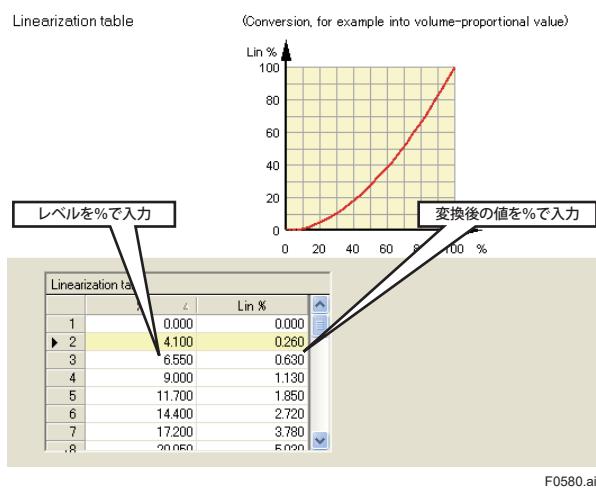


図5.78 ユーザ設定プログラム

表にマウスポインタを持って行き、右クリックをすると下記ポップアップメニューが表示されます。

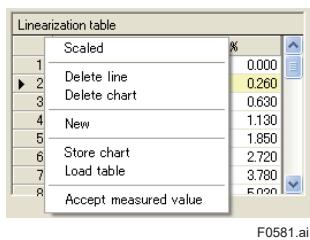


図5.79 ポップアップメニュー

- Scaled:** テーブルの表示項目にスケーリング値の列を追加します。
- Delete line:** 選択された行を削除します。
- Delete chart:** 表を削除します。
- New:** 新しい行を、一番下に追加します。
- Store chart:** 作成したテーブルに名前を付けて保存します。
- Load table:** 既にあるテーブルを読み込みます。
- Accept measured value:** 測定値を追加します。

#### 5.4.5 PULS64, PULS69のUser Programmable (任意のリニアカーブ)

##### • Socket correction h (ノズル補正h)

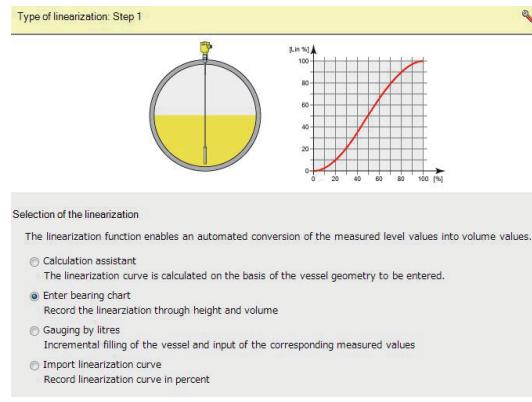
ノズルの高さ「 $h$ 」を設定してください。ただし、「 $h \geq 0$ 」です。

##### • Vessel height D (容器の高さD)

容器の高さ「 $D$ 」を設定してください。

続いて「Open the linearization assistant (アシスタント起動)」を起動してください。

次に示す 4 つの方法でリニアカーブを作製することができます。



F0582.ai

図5.80 補正カーブの入力方法選択

##### • Calculation assistant (計算アシスタント)

アシスタント画面に従って、タンクの種類や形状の入力をします。入力後、リニア補正カーブは内部で自動計算され設定されます。

入力方法詳細は 5.4.4 項の「タンク容積計算プログラムによる設定」をご覧ください。

##### • Enter bearing chart (直接入力)

体積の単位と入力数値の桁数を指定した後、タンク高さと体積を直接入力してリニア補正カーブを作成します。

##### • Gauging by litres (実測による設定)

既知量の被測定物をタンクに投入し、その時の実レベルをセンサが読み込みます。この操作で 1 点の補正值が得られますが、これを繰り返すことでき補正カーブを作成していきます。

• Import linearization curve (補正カーブの読み込み)

あらかじめユーザ自身が作成したテキストベース（ファイル名：\*.txt）の補正カーブを「Import table」ボタンで読み込み設定を行います。手順は5つのSTEPでアシストします。

補正テーブルは、

① 1列目に入力値（%）、2列目に出力値（%）とします。

② 1列目と2列目はtabキーで離してください。

③ 1列目は0%を基点として、順次増加させ、最後は100%となるようにしてください。

設定ポイントは最大32点となります。

市販の表計算ソフトを使うと、補正ファイルを効率よく作成できます。作成したファイルは「\*.txt」で保存してください。

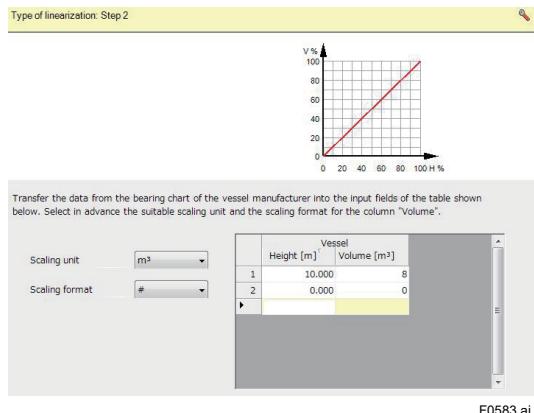
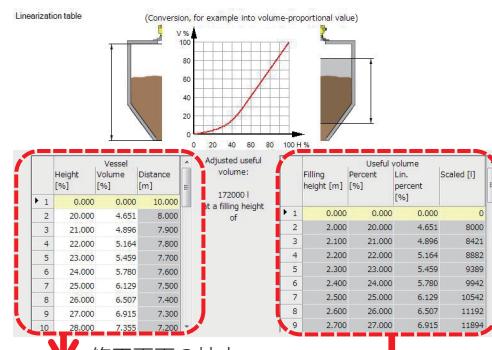


図5.81 補正カーブの作成例

Linearization table（リニアカーブ表）を開くと、作成したリニア補正カーブの確認や修正ができます。修正画面上では、入力済の数値をダブルクリックすることにより、新たな修正値を入力することが可能です。確認画面上では、修正を行ったFilling height（レベル値）、Percent（パーセント値）、Scaled（スケール値）などが表示されています。



Height [%]	Vessel Volume [%]	Distance [m]
1	0.000	0.000
2	20.000	4.651
3	21.000	4.896
4	22.000	5.164
5	23.000	5.459
6	24.000	5.780
7	25.000	6.129
8	26.000	6.507
9	27.000	6.915
10	28.000	7.355

確認画面の拡大

Filling height [m]	Percent	Lin. percent [%]	Scaled [l]
1	0.000	0.000	0
2	2.000	20.000	4.651
3	2.100	21.000	4.896
4	2.200	22.000	5.164
5	2.300	23.000	5.459
6	2.400	24.000	5.780
7	2.500	25.000	6.129
8	2.600	26.000	6.507
9	2.700	27.000	6.915

F0584.ai

図5.82 リニアカーブ表

#### 5.4.6 PIN (暗証番号の設定)

5.1.5 項「Lock adjustment/Release operation (ロック設定／解除)」で、パラメータ設定をロックする場合の PIN コード (暗証番号) を設定します。



図5.83 パスワードの設定

4桁の数字を設定してください。デフォルト値は「0000」です。

PULS64, 69 では本項目は表示されません。  
Lock adjustment (ロック設定) で暗証番号を設定してください。  
ロック設定については 5.1.5 項「Lock adjustment/Release operation (ロック設定／解除)」をご覧ください。

#### 5.4.7 Date/Time (時刻設定)

Date/Time  
(Setting of date and time for the device)



図5.84 時刻の設定

① Date (日付設定)

② Format (表示形式)

24 時間表示、12 時間表示のどちらかを選択してください。

③ Time (時刻設定)

④ Accept PC system time/Write data into device

「Accept PC system time」ボタンを押すと、パソコンに設定された日時を読み込みます。

変更したデータをセンサに書き込むには、「Write data into device」ボタンを押してください。

リアルタイムクロックを搭載していますので、イベントメモリや機器トレンドなどタイムスタンプ付きデータに使用できます。

#### 5.4.8 Reset (リセット)

選択できるリセットは以下の 9 種類です。

プルダウンメニューで選択してください。

PULS64, 69 の場合は、選択肢は「Restore delivery status」「Restore basic settings」の二つのみです。

- **Restore delivery status (工場出荷時設定)**

設定されたパラメータを VEGA 社工場出荷時の設定に戻します。作成したノイズエコーカーブや作成したリニアライゼーションカーブ、トレンド記録なども削除されます。

「Restore delivery status」を選択し、「Execute (実行)」ボタンを押すと確認画面が表示されますので「はい」を選択してください。

- **Restore basic settings (オールリセット)**



#### 注記

センサ固有の調整も含めすべてのパラメータをデフォルト値に戻します。

通常は使用しないでください。

- **Reset Setup (基本設定パラメタリセット)**

基本設定 (Setup) のパラメータを初期化します。

- **Reset linearization (リニアライゼーションリセット)**

作成したリニアライゼーションカーブを削除し、「Linear」に設定を変更します。

- **Reset measured value memory (デバイストレンドリセット)**

動作中のデバイストレンド記録を停止し、センサに保存されたトレンド記録を削除します。記録についての設定はリセットされずに残ります。

- **Reset peak indicator (distance) (ピーク測定値 (距離) リセット)**

PULS64, 69 の場合は、Diagnostics (診断) 画面のピーク測定値タブにリセットボタンがあります。

- **Reset peak indicator (electronics temperature) (アンプ温度履歴リセット)**

PULS64, 69 の場合は、Diagnostics (診断) 画面のピーク測定値タブにリセットボタンがあります。

- **Delete false signal suppression (ノイズエコー学習データ削除)**

ノイズエコー学習のすべてのデータを削除します。ただし、出荷時のエコーは削除されずに残ります。

- **“Configuration has changed” (HART)**

通常は使用しません。

#### 5.4.9 HART variables (HART通信設定)

通常は使用しないでください。

#### 5.4.10 Current output (adjustment) (電流出力項目設定)

本項目は PULS64, 69 で表示されます。

Current output (adjustment) (Conversion PV into current values)

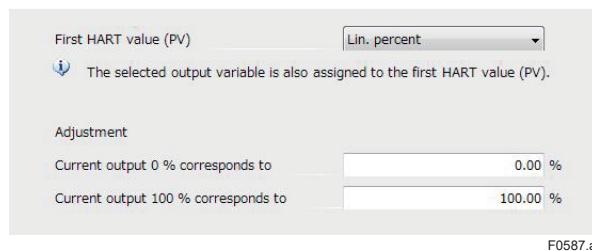
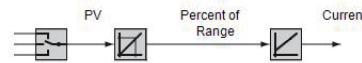


図5.85 電流出力項目設定

##### ① First HART value (PV) (電流出力項目の選択)

電流出力する値を選択してください。

- Percent %
- Lin.percent リニアライズ%
- Filling height レベル
- Distance 距離
- Scaled スケーリング値
- Measurement reliability 測定信頼性
- Electronics temperature アンプ温度

測定信頼性、アンプ温度は目安と考えてください。

##### ② Adjustment (電流出力レンジ設定)

電流出力 0, 100% に対して、選択した項目の値を入力してください。

Current output 0% corresponds to

(電流出力 0% に対応する値)

Current output 100% corresponds to

(電流出力 100% に対応する値)

2 出力仕様をお使いの場合、Current output2 (adjustment) (電流出力項目設定 2) というメニューが表示されます。第 2 出力についても同様に設定してください。

## 5.5 Info (センサの情報)

- ナビゲーションエリア内の「Info」をクリックしてください。

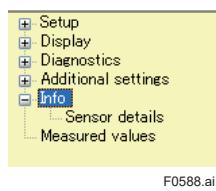


図5.86 Info (センサ情報) の選択

以下の情報が表示されます。

**Device name** : 形名

**Serial number** : シリアルナンバー

**Hardware version** : ハードウェアバージョン

**Software version** : ソフトウェアバージョン

**Date of manufacture** : 製造日

**Last change** : 最新更新日時

**Device address** : 機器アドレス

**Expanded Device Type** : 機器タイプ

- 「Sensor details」をクリックしてください。  
「Update」ボタンを押すと、センサと通信を行い、センサの詳細情報（仕様など）を表示します。

Details	Version
Approval	without
Version / Material / Process temperature	Rod antenna for sockets 50mm/PVDF a PTFE/-40..130° C
Process fitting / Material	Thread G1/2A PN8 / PVDF
Electronics	Four-wire 4..20mA/HART®; 90..253V AC; 50/60Hz
Housing / Protection	IP67 double chamber / IP66/IP67
Cable entry / Cable gland / Plus connection	M20x1.5 / with / without
Ind./adj.module (PULS60COM) / Radio module PULSMOBILE	without / without
Additional equipment	without

F0589.ai

図5.87 センサの詳細情報

## 5.6 Measured values (測定値)

この画面では、測定値を一覧で表示しています。

- ナビゲーションエリア内の「Measured values」をクリックしてください。

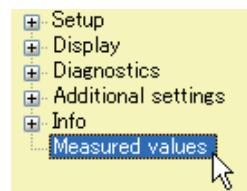
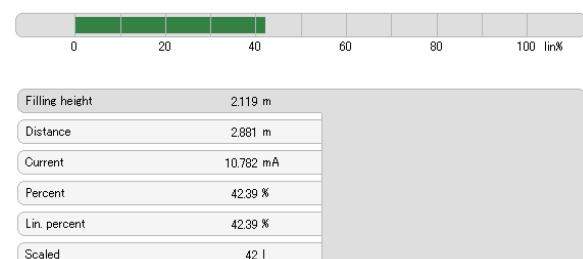


図5.88 Measured valuesの選択

下記画面が表示されます。

Measured values



F0591.ai

図5.89 Measured values 画面

## 5.7 設定例

次のようなタンクに PULS62 を設置する場合のパラメータ設定手順を示します。

### 例：反応槽攪拌機付き

混合液（誘電率 5 度程）

レンジ 0.5 ~ 3.0 m



図5.90 タンク概要

### 5.7.1 プログラムの起動

- 「すべてのプログラム」—「PACTware」—「PACTware」でプログラムを起動します。



図5.91 PACTware™の起動

### 5.7.2 センサからのデータの読み込み

- PCに接続されている機器を自動的に検出します。  
下記画面が表示されます。  
USBと4つのボックスにチェックが入っていることを確認して「start」をクリックします。

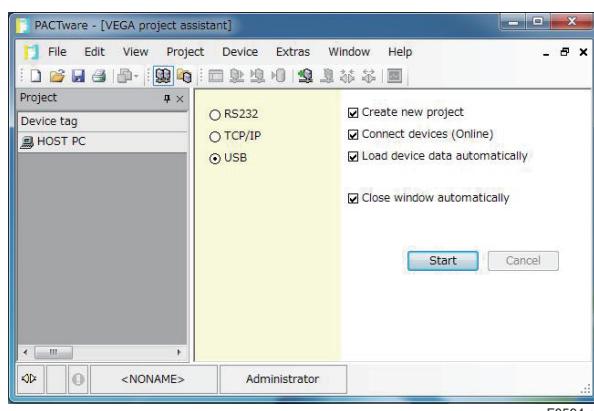


図5.92 条件設定

- 次のウィンドウが表示されますのでしばらくお待ちください。

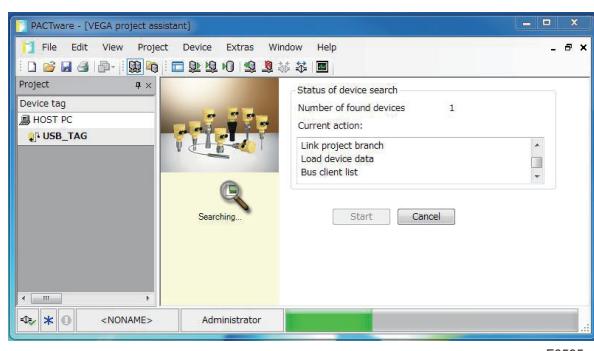


図5.93 接続機器検出の実行中

- 次に「Load device data automatically」が選択されると下記ウィンドウが表示されますので、またしばらくお待ちください。

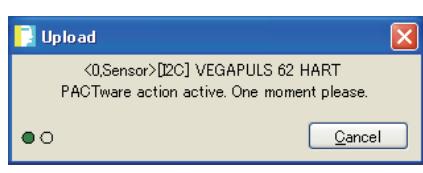


図5.94 センサと通信中

- 対象センサのDTM画面が表示されます。

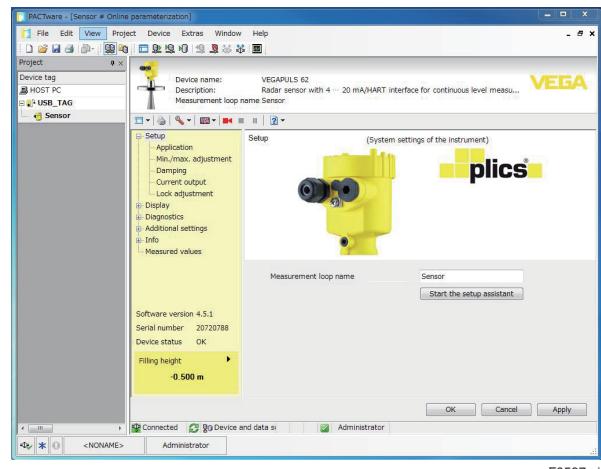


図5.95 DTM画面

### 5.7.3 設定

#### ① Tag No.の設定

- ナビゲーションエリア内の「Setup」をクリックします。

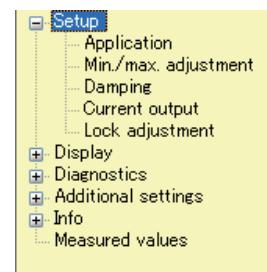


図5.96 Setup の選択

- Measurement loop name の枠内に19文字以内の半角英数字でTag No.を入力してください。ただし、センサ側PLICSCOMでは12文字までしか設定できませんので、12文字以内での設定を推奨します。

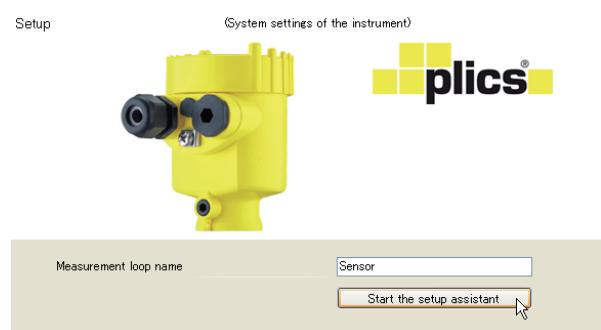


図5.97 タグNo.の設定

## ② アプリケーションの選択

- 「Application」をクリックします。

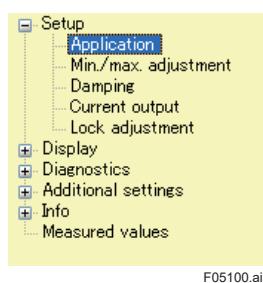


図5.98 Application の選択

- Type of medium は Liquids (液体) を選択します。
- Medium は Chemical mixtures (DK3...10) (化学混合液 (誘電率 3 ~ 10)) を選択します。
- Application は Stirrer vessel / Reactor (反応槽) を選択し、形状と高さを設定します。

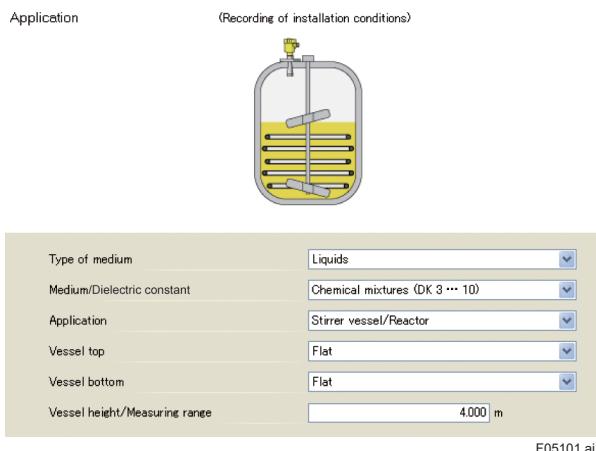


図5.99 条件の設定

## ③ 測定レンジの設定

- 「Min./max. adjustment」をクリックします。

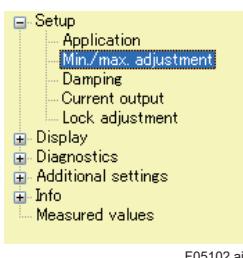


図5.100 Min-max adjustment の選択

- 0%と100%に対応するセンサ基準面からの距離をそれぞれ入力します。

0%に3.000 m, 100%に0.500 mと入力します。

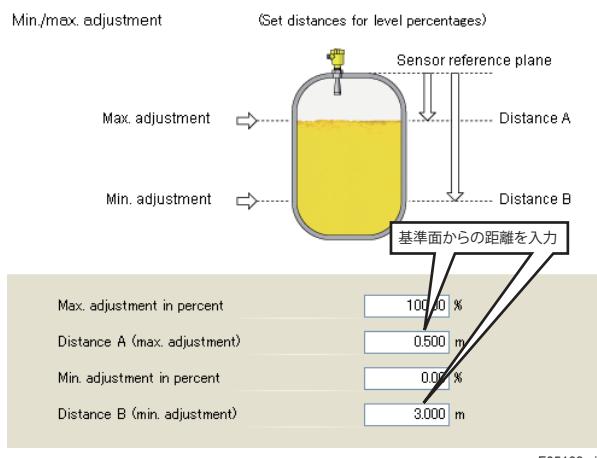


図5.101 測定レンジの設定

## ④ ダンピング (時定数) の設定

- 「Damping」をクリックします。

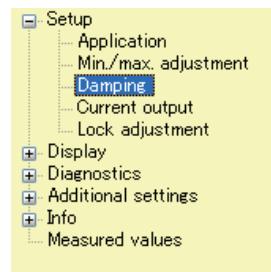


図5.102 Damping の選択

- 適切な時定数を入力します。

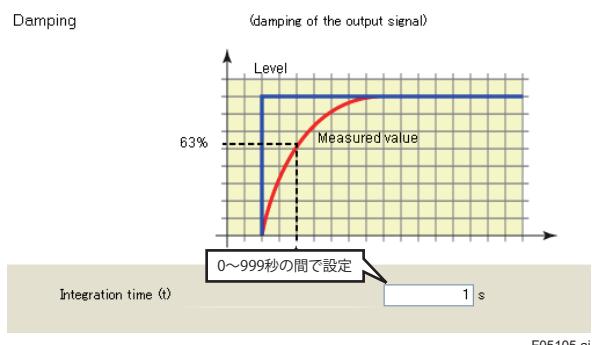


図5.103 時定数の設定

## ⑤ 折れ線近似

- 「Additional settings」を開いて「Type of linearization」をクリックします。

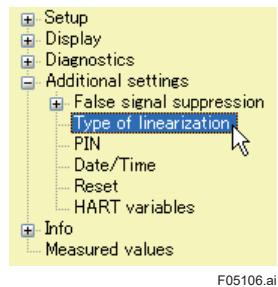


図5.104 Type of linearization の選択

- 通常は Linear で使用しますが、レベルを体積に変換する場合には、5.4.3 項「Type of linearization（リニアライゼーション）」に従い折れ線近似の設定を行ってください。

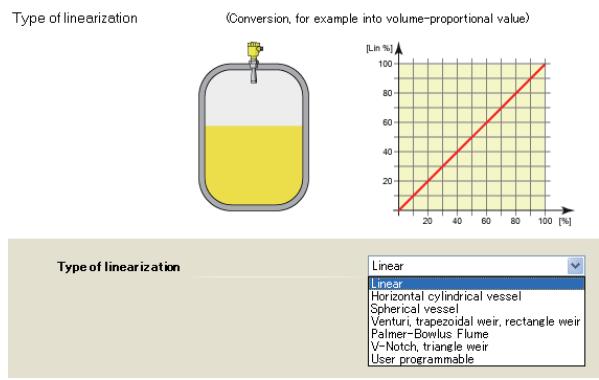


図5.105 折れ線近似の種類の選択

## ⑥ データの書き込み

- 「Apply」ボタンを押し、センサへのデータの書き込みを行います。

## ⑦ ノイズエコーの学習

- 「Additional settings」を開いて「False signal suppression」をクリックします。
- このとき、液面はできるだけ低い状態（内部構造物が露出した状態）で実施します。

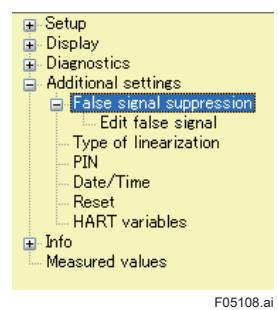


図5.106 False signal suppression の選択

- 「Create new」を選択し、現在の液面までの距離を入力して「Execute」ボタンを押してください。



図5.107 新規ノイズエコー学習の選択

## ⑧ エコーカーブの確認

- 「Diagnostics」を開いて「Echo curve」をクリックし、エコーカーブを表示させます。
- Curve selection で、Echo curve と False signal suppression にチェックをつけます。
- 液面より手前にあるエコーがすべて False signal suppression より下にあることを確認します。

## 6. DTM ナビゲーションエリアの説明 (スタイルコード1のPULS60/SUN60用)

本章ではスタイルコード 1 の PULS60/SUN60 およびスタイルコード 2 の PULS60 シリーズ防爆形（基本仕様コード -JF3）の DTM 操作説明を行います。スタイルコードはセンサの銘板に記載されています。

SUN60 シリーズの操作について大きく異なる場合のみ「**[SUN補足]**」として注意書きを記載しました。合わせて取扱説明書 PULS60 : IM 01H04B04-00, SUN60 : IM 01H04D02-00 も参照してください。

本取扱説明書と多少異なる画面に表示される場合があります。本取扱説明書で説明されていない場合や、アップデートが遅れている場合がありますので画面表示を「正」と考えてください。ご不明な点は弊社営業にお問い合わせしてください。

他機種（スタイルコード 2 の PULS60 および FLEX80）の設定については 5 章および 7 章をご覧ください。



### 注記

- 設定変更された箇所には 鉛筆マークが付き、パラメータツリー項目は青色太字に変化し \* が付きますが、センサへの書き込みはまだ実行されていません。設定終了後は必ず、「Apply」または「OK」ボタンを押すか、メニューバーの「Device」 - 「Store to device」などを実行し、センサへのデータの書き込みを行ってください。書き込み後、変更箇所のマークは消え、パラメータツリー項目は黒字に変わり \* も消えます。
- 数値入力欄には半角数字のみ入力してください。

### 6.1 Basic adjustment (基本設定)

基本的なパラメータはナビゲーションエリア内に表示されている「Basic adjustment」の各項目で設定します。

#### ① Sensor-TAG (センサタグ)

レベル計の Tag No. を設定します。最大 16 文字（半角英数字）で入力してください。ただし、PLICSCOM での設定は 12 文字までになります。

#### ② Units of measurement (測定単位)

センサ内部で使用する単位を設定します。  
「m」のままでご使用ください。

#### ③ SIL qualified sensor (SIL対応)

SIL 対応する場合は「Yes」に設定します。通常は「No」のままでご使用ください。

#### 6.1.1 Min./max. adjustment (測定レンジの設定)

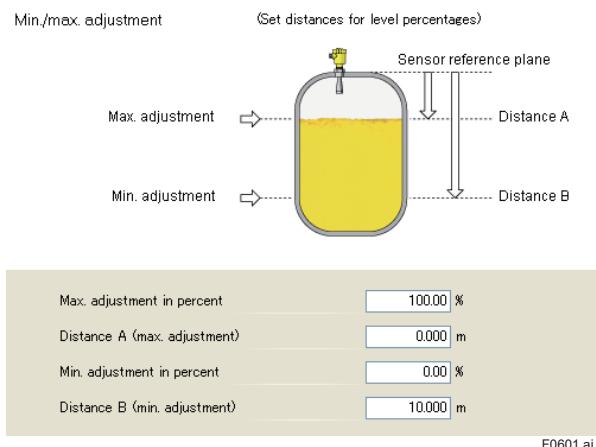


図6.1 測定レンジ設定画面

- 測定レンジの設定を行います。0% と 100% に対応するレベルは Sensor reference plane (センサ測定基準面) からの距離 (m) を設定します。% の入力は少数点以下 2 衔、距離の入力は少数点以下 3 衔まで設定できます。Sensor reference plane (センサ測定基準面) については、各レベル計の仕様にて確認してください。
- 通常は 0% と 100% に対応する距離を入力しますが、実液などの調整ではこの値を変えて設定することができます。例えば、図 6.4 の様に 80% での距離を入力して設定します。

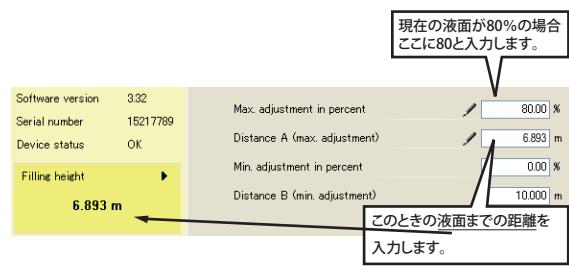


図6.2 実液での調整

## 6.1.2 Application (アプリケーション)

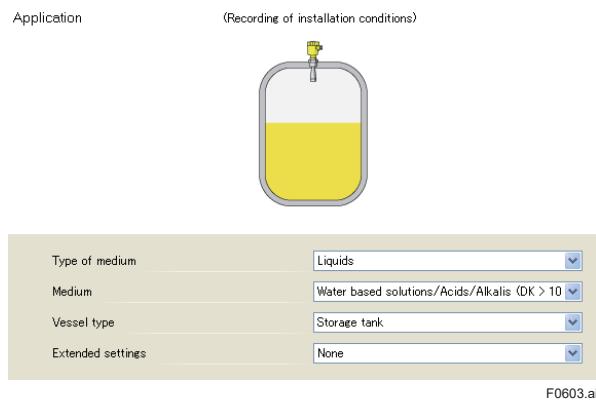


図6.3 アプリケーション条件の設定

レベル計が設置されるアプリケーションにあわせた設定を行います。この項目で設定を行うことにより、異なるプロセス状態に合わせた適切なパラメータが、センサの内部で自動的に設定されます。

### ① Type of medium (測定対象のタイプ)

測定対象が Liquids (液体) または Bulk solid (粉体・粒体) のどちらかを選択します。

### ② Medium (測定対象の種類)

#### SUN補足

Liquids を選択している場合は選択できません。  
メニューの中から測定対象の種類を選択します。  
PULS60 シリーズでは、以下のメニューが表示されます。

#### 〈測定対象が液体の場合〉

- Unknown (不明)

測定対象の液種が判らない時に選択します。

- Solvents/Liquefied gases/Oils (DK<3)

溶剤、液化ガス、オイルなどの比誘電率 (DK) が 3 未満の液体

- Chemical mixtures (DK3...10)

化学薬品などの混合液で比誘電率が 3 ~ 10 の液体

- Water based solutions/Acids/Alkalies (DK>10)

水溶液、酸、アルカリの比誘電率が 10 を超える液体

#### 〈測定対象が粉体・粒体の場合〉

- Unknown (不明)

測定対象の粒径などが判らない時に選択します。

- Powders, dust (granulation size < 1 mm)

測定対象がパウダーやダストなど(粒径が 1 mm 未満)

- Granules, pellets (granulation 1...10 mm)

測定対象が粒やペレットなど (粒径が 1 ~ 10 mm)

- Crushed stones, pebbles, boulders

(granulation size > 10 mm)

測定対象が砂利、小石、岩など(粒径が 10 mm 以上)

### ③ Vessel type (容器の種類)

対応する容器の形状を選んでください。

同時にそれぞれのタンクの形状がイラストで表示されますので、参考にしてください。

#### 〈測定対象が液体の場合〉

- Unknown : 不明
- Storage tank : 貯蔵タンク
- Stilling tube : スタンドパイプ内
- Bypass tube : バイパスパイプ内
- Stirred vessel : 攪拌機のある容器
- Reactor vessel : 反応容器

「Stilling tube (スタンドパイプ)」や「Bypass tube (バイパスパイプ)」を選択すると「Tube inside diameter (パイプ内径)」の入力要求が現れます。パイプ内径を入力することにより、パイプ内の電波の伝播速度の補正が行われます。

#### SUN補足

SUN60 では、次の項目を選択します。

- Unknown : 不明
- Storage tank : 貯蔵タンク
- Stilling tube\* : スタンドパイプ内
- Stirred vessel : 攪拌機のある容器
- Open vessel, basin, flume, pump shaft : 開放容器、水路など

注\*) スタンドパイプを使う測定は推奨しません。

#### 〈測定対象が粒体、粉体の場合〉

- Unknown : 形状が不明
- Silo(tall and narrow) : サイロ (細長いもの)
- Bunker(large volume) : バンカー (大きな容積のもの)

### ④ Extended settings (追加の設定)

レベル変化が速い場合 (1 m/min 以上) は、「Fast change of level (レベル変化速度大)」を必ず選択しておいてください。

### 6.1.3 Damping (ダンピング)

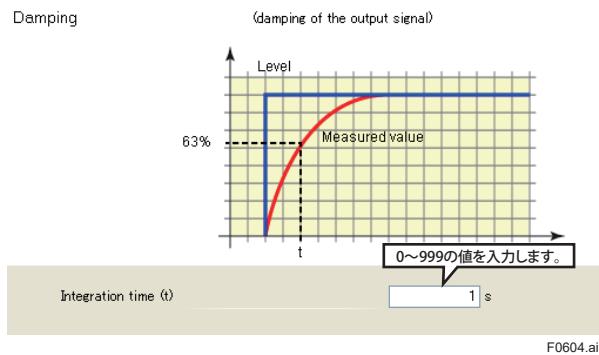


図6.4 時定数の設定画面

時定数の設定を行います。(0 ~ 999 秒)

デフォルト値は 0 秒です。

### 6.1.4 Type of linearization

#### (リニアライゼーション)

リニアライゼーションは、出力を体積で知りたいが、容器の形状などにより、測定対象の体積がレベル変化に対してリニアに変化しない場合などに使用します。最大 32 点の折れ線により、補正カーブを作成します。標準で以下のリニアライゼーションカーブを用意しています。また、任意にカーブを設定することも可能です。

#### 〈カーブの種類〉

- Linear (リニア)
- Horizontal cylindrical vessel (水平円筒形タンク)
- Spherical vessel (球形タンク)
- Venturi, trapezoidal weir, rectangle weir  
(ベンチュリーフリューム、台形せき、四角せき)
- Palmer-Bowlus Flume  
(パーマーボーラス フリューム)
- V-Notch, triangle weir (三角せき)
- User programmable (任意のリニアカーブ)

カーブの選択肢については 5.4.3 項「Type of linearization (リニアライゼーション)」を、任意のリニアカーブ設定については 5.4.4 項「User Programmable (任意のリニアカーブ)」を参照してください。

### 6.1.5 基本パラメータ設定の終了



#### 注記

設定変更された箇所には鉛筆マークが付き、パラメータツリー項目は青色太字に変化し \* が付きますが、センサへの書き込みはまだ実行されていません。設定終了後は必ず、「Apply」または「OK」ボタンを押すか、メニューバーの「Device」 - 「Store to device」などを実行し、センサへのデータの書き込みを行ってください。書き込み後、変更箇所のマークは消え、パラメータツリー項目は黒字に変わり \* も消えます。

基本設定は終了しましたが、安定な測定を行うためには、タンク内が空に近い状態で、6.4.3 項に示しますノイズエコー学習を実施されることを推奨します。また、その他の設定については、次項以降に示します。その他の設定項目を参照して必要な項目を設定してください。

## 6.2 Display (表示器の設定)

表示器の設定 (PLICSCOM の設定) を行います。

- PLICSCOM に表示される言語および表示フォーマットを選択してください。

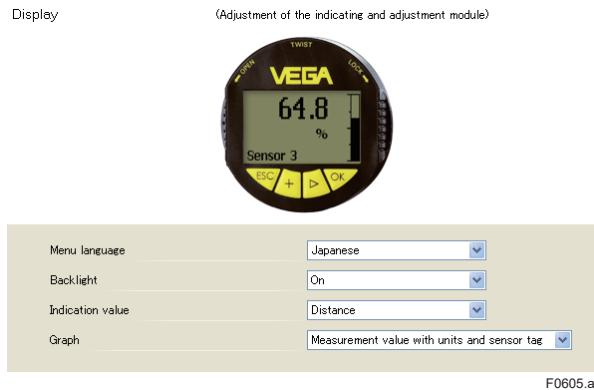


図6.5 表示器の設定

### ① Menu language (PLICSCOMの言語の選択)

表示される言語の中から「English」または「Japanese」を選択します。

### ② Backlight (バックライトのON/OFF設定)

ON か OFF を選択してください。  
バックライトを ON に設定してもセンサ消費電力に余裕がない場合は自動的に消灯します。

### ③ Indication value (PLICSCOMに表示する値の選択)

PLICSCOM 上に表示させる測定値を決めます。

表示できるパラメータは以下のとおりです。

- Distance (距離) : 測定対象面までの距離
- Filling height (レベル)  
リニアライゼーション前の液位
- Percent (%) : リニアライゼーション前の%出力
- Lin.percent(リニアライズ%) :  
リニアライゼーション後の%出力
- Scaled (スケール値) :  
スケーリング後の測定値を表示
- Current (電流) : 電流出力値

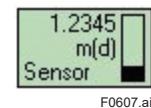
### ④ Graph (グラフの選択)

PLICSCOM 上の表示フォーマットの選択 (棒グラフの表示の有無の選択) を行います。

- Measurement value with units and sensor tag  
(測定値のデジタル値と単位および Tag No.)



- Measurement value with units, sensor tag and bar graph (測定値のデジタル値と単位, Tag No. および棒グラフ)



F0607.ai

### 6.2.1 Scaling (スケーリング)

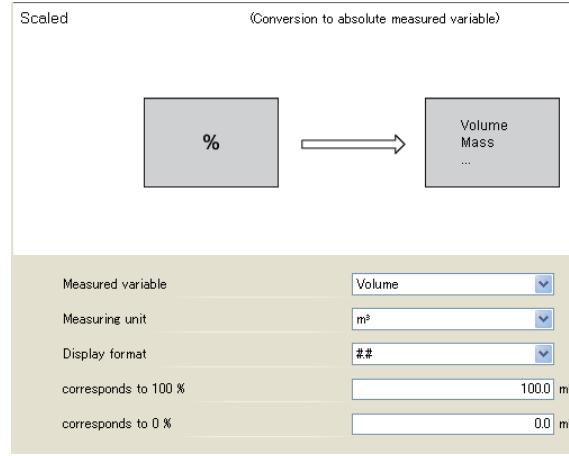


図6.6 Scaled設定画面

### ① Measured variable (測定量)

以下のうちから測定量を選択します。

- Dimensionless : 単位なし
- Mass : 質量
- Volume : 体積
- Height : レベル (液位)
- Pressure : 圧力
- Flow : 流量

### ② Measuring unit (単位)

単位を選択してください。

### ③ Display format

PLICSCOM 上に表示させる値の小数点以下桁数を選択します。

小数点以下 1 桁から 4 桁まで選択できます。

### ④ corresponds to 100%

リニアライズ後の出力の 100%に対応する値を入力します。

### ⑤ corresponds to 0%

リニアライズ後の出力の 0%に対応する値を入力します。

## 6.3 Diagnostics (診断)

機器の情報や故障メッセージの表示をします。  
Device status, Distanceなどのタブをクリックすると、  
それぞれの情報を表示します。

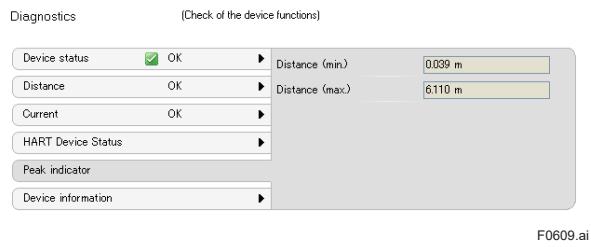


図6.7 Diagnostics (診断) の表示内容

### SUN補足

SUN60 シリーズでは、Peak indicator に Temperature (センサ部温度) も表示されます。

表6.1 ステータス表示の内容

ステータス	内容	考えられる原因	対策
OK	良好		
E013	有効な測定値なし (エコーなし)	電源投入後のウォームアップ時のエコーサーチモード	ウォームアップが終了すると自動的に測定値の出力を開始します。(概ね 1 分程度) ただし、アプリケーションで攪拌機ありを選択した場合などはこの時間が長くなることがあります。
		間違った設置やパラメータ設定またはセンサの汚れ	センサに付属の取扱説明書に則り設置、パラメータ設定を行ってください。またセンサに付着などがある場合には清掃を実施してください。以上を実施しても改善されない場合は、弊社サービスにご連絡ください。
E017	設定スパンが小さい	最小測定距離と最大測定距離の設定が同じ	最小測定距離と最大測定距離の設定を異なる値にしてください。
		最小測定距離と最大測定距離の差が小さい (10 mm 以内)	最小測定距離と最大測定距離の差が 10 mm 以上になるように設定してください。
E034	EEPROM のメモリーエラー	パラメータ設定や他のユーザ定義の設定が正しく保存または読み出されなかった。	リセットを行い、パラメータの設定を再度行ってください。
		EEPROM の故障	修理が必要ですので、弊社サービスにご連絡ください。
E036	センサソフトウェアが実行できない	ソフトウェアアップデートを実行中	ソフトウェアアップデートが正常に終了後復帰します。
		ソフトウェアアップデートの中止、失敗	再度ソフトウェアアップデートを実行してください。
		FLASH EPROM の故障	修理が必要ですので、弊社サービスにご連絡ください。
E041	検出器の故障 (SUN シリーズのみ)	検出器が故障または検出器との間の配線断	検出器が動作しているかを確認してください (検出器から音波が出ているかを聞いてみてください)。音波が出ていない場合、修理が必要ですので、弊社サービスにご連絡ください。
E042	パルスが出ていない	電気回路の故障	修理が必要ですので、弊社サービスにご連絡ください。
E043	トリガーがかからない	電気回路の故障	修理が必要ですので、弊社サービスにご連絡ください。

注) 上記以外のコードが表示された場合は弊社へお問い合わせください。

### 6.3.1 Echo curve (エコーカーブ)

センサが受信しているエコーの形状や強さをモニターすることができます。

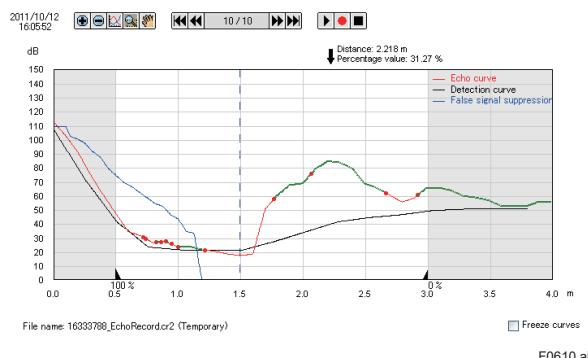


図6.8 エコーカーブ画面

#### ① エコーカーブ画面

- Curve selection (表示するカーブの選択)**  
画面上で右クリックをしポップアップメニューを表示させます。  
「Curve selection」にて、カーブの表示 / 非表示の切り替えが可能です。

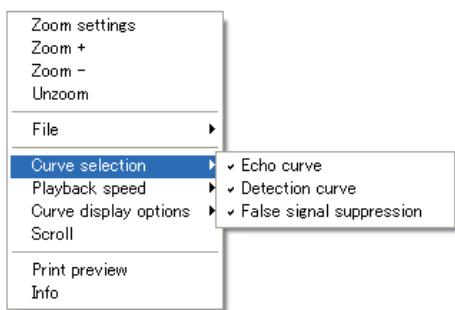


図6.9 カーブの表示選択

- 表示できるカーブは、以下の 3 種類です。
- Echo curve (エコーカーブ)
  - Detection curve (検出カーブ)
  - False signal suppression (ノイズエコーカーブ)

- Echo curve (エコーカーブ)**  
エコーカーブの緑色の部分は、有効エコーとして認識されているエコーです。画面上で左クリックを行うと近傍のエコーのデータが表示されます。同じ位置で再度左クリックを行うとデータボックスを非表示にすることができます。  
容器内の構造物から強いノイズエコーが発生している場合には、設置場所やセンサの向きを変更して、ノイズエコーの強さを減少させてください。

- Detection curve (検出カーブ)**

検出カーブ以上の受信波を信号処理上でエコーと認識します。

- False signal suppression (ノイズエコーカーブ)**

ノイズエコーカーブは、センサに設定されているノイズエコー学習の状況を表します。

- 設定されたレンジの表示**

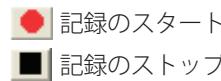
設定された 0 ~ 100% のレンジ外は背景が灰色で表示されます。

- Freeze curves (フリーズカーブ)**

画面右下の「Freeze curves」のボックスにチェックを入れると、直後のエコーカーブを固定して、より明るい色で表示します。このあと続けてエコーカーブを探ることにより、固定されたカーブからの変化を見ることができます。

#### ② エコーカーブの記録の開始/終了

画面上のボタンを押すことで、記録のスタートとストップをすることができます。



#### ③ ツールバーによる操作

- To the beginning of the recording** [◀◀]  
最初のエコーカーブを表示します。
- To the previous recording** [◀]  
一つ前のエコーカーブを表示します。
- To the next recording** [▶]  
次のエコーカーブを表示します。
- To the end of the recording** [▶▶]  
最後のエコーカーブを表示します。
- Play back the recording** [▶]  
連続再生を開始します。
- Increase (拡大)** [⊕]  
記録画面上で右クリックしポップアップメニューを表示させ、「Zoom +」を選択しても同じ動作をします。
- Downsize (縮小)** [⊖]  
記録画面上で右クリックしポップアップメニューを表示させ、「Zoom -」を選択しても同じ動作をします。

- **Standard view (元に戻る)** 

このボタンを押すと、拡大 / 縮小が解除され元の状態に戻ります。

記録画面上で右クリックをしポップアップメニューを表示させ、「Unzoom」を選択しても同じ動作をします。

- **Selection presentation range (範囲選択モード)** 

拡大の範囲をピントで指定するモードです。拡大したい範囲の左上にマウスポインタを合わせ、左クリックをします。そのまま、拡大したい範囲の右下までマウスポインタを持って行きクリックを外します。ウィンドウの左右と下部のスクロールバーを動かすことで、表示範囲を移動させることができます。

- **Slide mode (スライドモード)** 

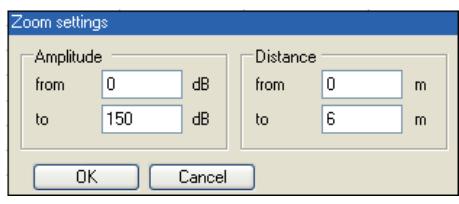
記録画面上で左クリックをしながらマウスを動かすと、表示範囲を移動させることができます。このモードでは、記録画面上ではマウスポインタが手の形になります。

#### ④ その他の操作

記録画面上で右クリックし、ポップアップメニューを表示させます。

- **Zoom settings (拡大)**

拡大する範囲を縦軸 (Amplitude) と横軸 (Distance) の数値で指定します。拡大された画面のサイドにはスクロールバーが表示され、表示範囲を移動させることができます。



F0612.ai

図6.10 Zoom settings画面

- **File-New (新規記録の開始)**

新しくエコーカーブデータを記録する場合に使用します。

- **File-Loading (読み込み)**

保存されたエコーデータの読み込みおよび表示をします。オンライン／オフラインどちらでも実行できます。ただし、開いている DTM と保存されているデータの間で、DTM バージョン、測定方式、センサのバージョンが一致している必要があります。

エコーデータの記録が実行されていた場合には、現状までのエコーデータの保存を実行するかを確認するウィンドウが表示されます。保存する場合は「Yes」をクリックして、ファイル名を入力して保存してください。

- **File-Save as ... (保存)**

オンラインでのパラメータ調整では、DTM を開くとすぐに現状のエコーカーブが表示され、テンポラリーファイル内に保存されます。「Save」を実行すると、保存するファイル名を入力することにより、そのファイルにエコーデータが保存されていきます。ファイルは “\*.cr2” という拡張子が付いて保存されます。

- **File-Recording notes (メモ書き)**

メモ書きを残すことができます。入力後、「OK」ボタンを押します。

- **Playback speed (エコーカーブの再生スピード)**

再生するスピードを「Slow (ゆっくり)」「Standard (標準)」「Fast (速い)」の3段階で選択できます。

- **Curve display options - high resolution (高分解能)**

エコーカーブをより解像度を上げて表示します。ただし、エコーデータ 1 枚あたりのデータの容量は大きくなります。

- **Curve display options - Echo data (エコー部分マーキング)**

有効と認識されているエコー部分を緑色で表示します。

- **Curve display options - Extended curve display range (表示範囲の拡大)**

エコーカーブの表示範囲が拡大されます。

**SUN補足** 本項目はSUN60では表示されません。

- **Curve display options - Legend (表示カーブの説明書き)**

表示されているカーブの線の色と名前を表示します。

- **Scroll (スクロール)**

スクロールバーがエコー表示画面上部に現れます。バーをドラッグしてスライドさせることで、表示するエコーカーブを選択できます。何枚目のエコーカーブであるかは、テキストボックス内に表示されています。

- **Print preview (印刷画面)**

「Print preview」を選択すると、下記ウィンドウが表示されます。

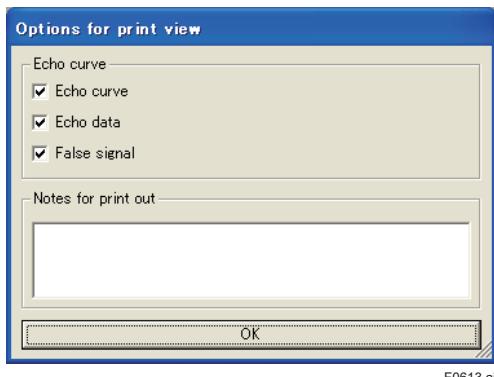


図6.11 カーブの印刷設定画面

印字したいデータのボックスにチェックをします。「Notes for print out」にコメントを入れると、印刷画面の日付の下にそのコメントが書き加えられます。

「OK」ボタンを押すと、印刷プレビュー画面が表示され、印刷実行、PDFファイルでの保存が選択できます。

## ⑤ Echo data (エコーデータ)

エコーカーブ画面の下に下記画面が表示されます。

ID	Place [m]	Amplitude [dB]	Width [m]	Useful echo probability [%]	Relative amplitude [dB]	Threshold [dB]
0	0.73	33	0.02	0.0	53	29
1	0.84	27	0.05	0.0	58	22
2	0.92	28	0.05	0.0	57	21
3	1.03	24	0.22	0.0	61	20
10	1.95	69	0.22	89.8	16	20
5	2.23	85	0.60	100.0	0	26
6	3.02	66	0.95	87.8	19	37
13	3.90	57	0.22	82.0	28	50

図6.12 エコーデータの表示

## 6.3.2 Device trend (デバイストレンド)

センサ内にデータを記録します。記録されるデータ収集周期などの設定は、6.3.3 項「Settings (デバイストレンドの設定)」を参照してください。記録されるデータ量は、センサのメモリー容量により制限され、機器により異なることがあります。

### ① センサからのトレンドデータの読み込み

センサに保存されているトレンドデータを読み込みます。記録画面上にマウスポインタを合わせて右クリックし、表示されたポップアップメニュー内の「Read recorded data from device」を選択します。ただし、デバイストレンドが停止している場合に、この操作は可能になります。トレンドが停止していない場合は 6.3.3 項に記載の「Stop recording」を押します。

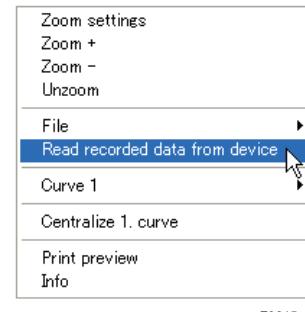


図6.13 ポップアップメニュー

### ② ツールバーによる操作

#### • Increase (拡大)

記録画面の拡大をします。

記録画面上で右クリックをしポップアップメニューを表示させ、「Zoom +」を選択しても同じ動作をします。

#### • Downsize (縮小)

記録画面の縮小をします。

記録画面上で右クリックをしポップアップメニューを表示させ、「Zoom -」を選択しても同じ動作をします。

#### • Standard view (元に戻る)

このボタンを押すと、拡大 / 縮小が解除され元の状態に戻ります。

記録画面上で右クリックをしポップアップメニューを表示させ、「Unzoom」を選択しても同じ動作をします。

- Selection presentation range

(範囲選択モード)

拡大の範囲をポインタで指定するモードです。拡大したい範囲の左上にマウスポインタを合わせ、左クリックをします。そのまま、拡大したい範囲の右下までマウスポインタを持って行きクリックを外します。ウィンドウの左側と下部のスクロールバーを動かすことで、表示範囲を移動させることができます。

- Slide mode (スライドモード)

記録画面上で左クリックをしながらマウスを動かすと、表示範囲を移動させることができます。このモードでは、記録画面上ではマウスポインタが手の形になります。

### ③ その他の操作

記録画面上で右クリックし、ポップアップメニューを表示させます。

- Zoom settings (拡大)

拡大する範囲を縦軸 (Distance) と横軸 (Date/Time) の数値で指定します。拡大された画面のサイドにはスクロールバーが表示され、表示範囲を移動させることができます。

まれに、「Cancel」ボタンがドイツ語で「Abbruch」と表示される場合があります。

- File - Loading (保存済みデータを開く)

既に保存されているトレンドデータを開きたい場合、「Loading」を選択します。トレンドデータを開くことは、オンライン／オフラインどちらでも可能です。

- File - Save as ... (記録データの保存)

トレンド記録を後の評価で使用する場合などでは、データを保存しておく必要があります。

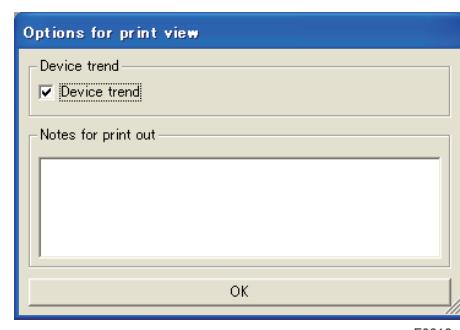
トレンドファイルは「\*.gnd」という拡張子が付いて保存されます。

- Centralize 1. curve

表示されている部分のデータが画面にちょうど収まるよう、Y 軸の範囲を自動調整します。

- Print preview (印刷画面)

「Print preview」を選択すると、下記ウィンドウが表示されます。



F0616.ai

図6.14 デバイストレンドの印刷設定画面

「Device trend」のチェックボックスにチェックがされていることを確認します。

「Notes for print out」にコメントを入れると、印刷画面の日付の下にそのコメントが書き加えられます。

「OK」ボタンを押すと、印刷プレビュー画面が表示され、印刷実行、PDF ファイルでの保存が選択できます。

- Info (記録情報)

6.3.3 項で設定された記録条件などを表示します。

### 6.3.3 Settings (デバイストレンドの設定)

センサ内に記録するトレンドデータの設定を行います。下記画面には、現在のトレンドデータのステータスと設定が表示されています。

Settings		(Parameter adjustment of the trend recording in the device)
Trend value	Measured value	Distance
Recording mode	In the time pattern	30 sec
	With measured value difference	Non active
Start/Stop condition	Start with measured value	> 0.500 m
	Stop with measured value	> 10.000 m
Stop recording	when memory full	Activated

Status	Recording stopped
Memory used	1 / 3200
Max. recording time	1d 2h 40min 0sec
	<a href="#">Start recording assistant</a>

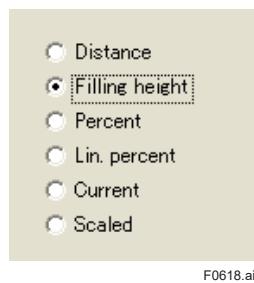
F0617.ai

図6.15 Settings表示内容とStart recording assistantの選択

「Start recording assistant」ボタンを押します。設定変更が開始されます。

### ① the measurement units (測定値)

記録する測定値を、以下の中から選択し、「Next」ボタンを押します。



F0618.ai

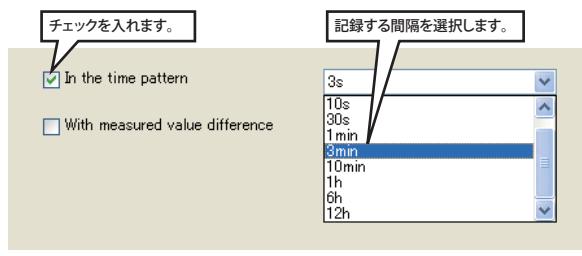
図6.16 記録内容の選択

### ② Recording mode

記録のタイミングを指定します。以下の2通りの方法があり、同時に2通りの設定を行うことも可能です。

- At time interval (記録間隔)

定時間間隔で記録します。

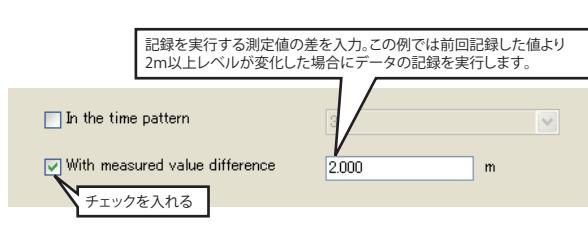


F0619.ai

図6.17 記録間隔の設定

- With measured value difference (測定値の差で記録)

測定値の差がある値以上になった場合に記録します。



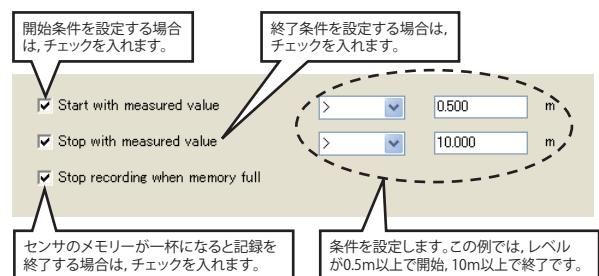
F0620.ai

図6.18 記録条件 (測定値の差) の設定

設定後、「Next」ボタンを押します。

### ③ Start/Stop conditions (記録の開始と終了条件)

記録の開始と終了の条件を設定することができます。設定をしない場合は、センサ内のメモリーが一杯になると、データは上書きされてしまいます。



F0621.ai

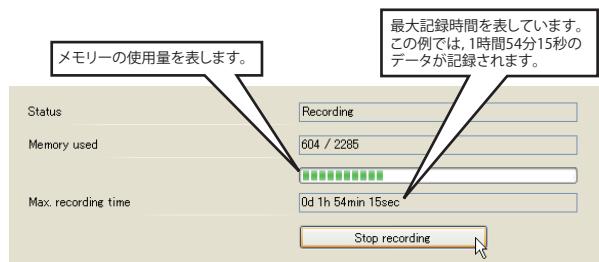
図6.19 記録条件 (スタート/ストップ) の設定

設定後、「Next」ボタンを押します。

### ④ デバイストレンドの記録の開始／終了

以上の設定の終了後、設定内容が表示されますので確認をしてください。

「Finish」ボタンを押して、記録を開始します。



F0622.ai

図6.20 記録の終了

記録を終了する場合は「Stop recording」ボタンを押してください。

設定を変更する場合は、記録をストップさせてから行います。



### 注記

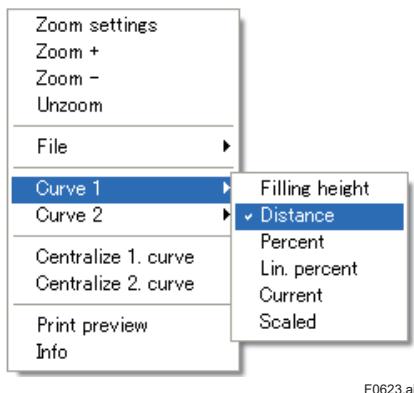
記録を開始すると、それ以前にセンサ内に記録されているデータが消えますので、必要であれば、まず記録データを保存してから、新しい記録を開始してください。記録データの保存方法は 6.3.2 項「Device trend (デバイストレンド)」を参照してください。

### 6.3.4 DTM trend (DTMトレンド)

PC とオンラインで繋がれた状態でデータを PC に記録します。記録されるデータ量は PC のハードディスクの空きメモリー容量によります。  
トレンド表示は測定値の更新と同時に更新されます。  
最大 2 分間隔でデータを表示します。

#### ① 表示データの選択

トレンド表示では 2 種類のデータの表示が可能です。  
Curve 1 : ウィンドウの左側に Y 軸が示されます。  
Curve 2 : ウィンドウの右側に Y 軸が示されます。  
記録画面上で右クリックをすると、ポップアップメニューが表示されます。ポップアップメニュー内の「Curve 1」または「Curve 2」にマウスポインタを合わせると表示できるデータが現れますので、表示したいデータの種類を選択してください。



F0623.ai

図6.21 表示データの選択

#### ② DTMトレンドの記録の開始/終了

画面上のボタンを押すことで、記録のスタートとストップをすることができます。

- 記録のスタート
- 記録のストップ

#### ③ ツールバーによる操作

- **Increase (拡大)**

記録画面の拡大をします。

記録画面上で右クリックをしポップアップメニューを表示させ、「Zoom +」を選択しても同じ動作をします。

- **Downsize (縮小)**

記録画面の縮小をします。

記録画面上で右クリックをしポップアップメニューを表示させ、「Zoom -」を選択しても同じ動作をします。

- **Standard view (元に戻る)**

このボタンを押すと、拡大 / 縮小が解除され元の状態に戻ります。

記録画面上で右クリックをしポップアップメニューを表示させ、「Unzoom」を選択しても同じ動作をします。

- **Selection presentation range (範囲選択モード)**

拡大の範囲をポインタで指定するモードです。拡大したい範囲の左上にマウスポインタを合わせ、左クリックをします。そのまま、拡大したい範囲の右下までマウスポインタを持って行きクリックを外します。ウィンドウの左右と下部のスクロールバーを動かすことでも、表示範囲を移動させることができます。

- **Slide mode (スライドモード)**

記録画面上で左クリックをしながらマウスを動かすと、表示範囲を移動させることができます。このモードでは、記録画面上ではマウスポインタが手の形になります。

#### ④ その他の操作

記録画面上で右クリックし、ポップアップメニューを表示させます。

- **Zoom settings (拡大)**

拡大する範囲を縦軸 (Curve1/Curve2) と横軸 (Date/Time) の数値で指定します。拡大された画面のサイドにはスクロールバーが表示され、表示範囲を移動させることができます。まれに、「Cancel」ボタンがドイツ語で「Abbruch」と表示される場合があります。

- **File - New (新規記録の開始)**

新しくトレンドデータを記録する場合に使用します。

トレンド記録が実行されていた場合には、現状までのトレンドデータの保存を実行するかを確認するウィンドウが表示されます。保存する場合は「はい」をクリックして、ファイル名を入力して保存してください。

- File - Loading (保存済みデータを開く)**

既に保存されているトレンドデータを開きたい場合、「Open existing recording」を選択します。トレンドデータを開くことは、オンライン／オフラインどちらでも可能です。ただし、開いている DTM と保存されているデータの間で、DTM バージョン、測定方式、センサのバージョンが一致していることが必要です。

「Open existing recording」を選択すると、行っていたトレンド記録は終了してしまいます。必要であれば、一旦トレンドデータを保存し、操作後に再度新規レコードを開始してください。

- File - Save as ... (記録データの保存)**

トレンド記録を後の評価で使用する場合などでは、データを保存しておく必要があります。

トレンドファイルは「\*.tnd」という拡張子が付いて保存されます。

- Centralize 1. curve, Centralize 2. curve**

表示されている部分のデータが画面にちょうど収まるよう、Y 軸の範囲を自動調整します。

- Print preview (印刷画面)**

「Print preview」を選択すると、下記ウィンドウが表示されます。

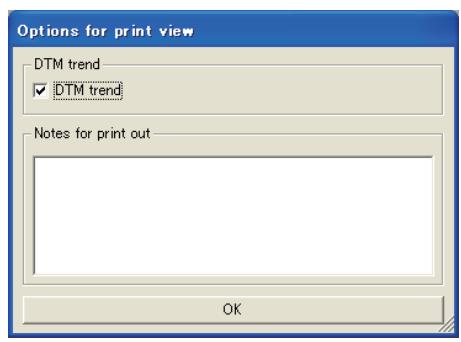


図6.22 DTM トレンドの印刷設定画面

「DTM trend」のチェックボックスにチェックがされていることを確認します。

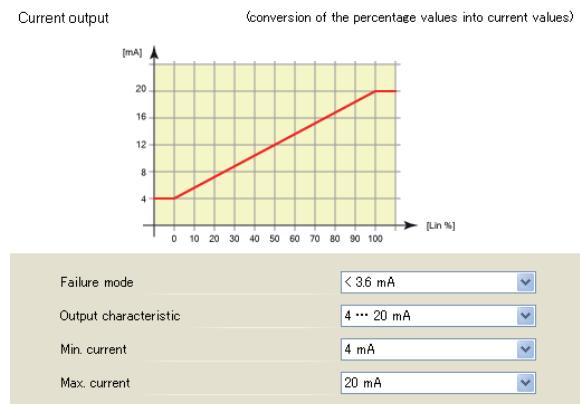
「Notes for print out」にコメントを入れると、印刷画面の日付の下にそのコメントが書き加えられます。

「OK」ボタンを押すと、印刷プレビュー画面が表示され、印刷実行、PDF ファイルでの保存が選択できます。

## 6.4 Service (サービス)

### 6.4.1 Current output (電流出力)

電流出力に関する設定を行います。



F0625.ai

図6.23 電流出力の設定

① **Failure mode (エラー時の出力設定)**

センサがエラーを検出した場合の動作を設定します。表示された中から選択します。選択される項目はセンサにより異なります。

② **Output characteristic (電流出力の設定)**

0 ~ 100% の測定値に対応する電流出力を設定します。4-20 mA または 20-4 mA のどちらかを選択します。

③ **Minimum current (最小出力電流値)**

電流出力に最小値を設定します。3.8 mA または 4 mA のどちらかを選択します。

④ **Maximum current (最大出力電流値)**

電流出力に最大値を設定します。20 mA または 20.5 mA のどちらかを選択します。

#### 6.4.2 False signal suppression

##### (ノイズエコー学習)

測定面までの距離を入力することにより、測定に影響を及ぼすタンク内の障害物などから発生するノイズエコーを記憶し、演算により除去します。

ノイズエコー学習を実施する場合は、測定面のレベルができるだけ低い位置で内部構造物が露出している状態で行ってください。「False signal suppression」をクリックすることで設定できます。



図6.24 ノイズエコー学習の設定

ノイズエコー学習には、以下の 4 つの方法があります。

##### ① Create new (新規)

新規にノイズエコー学習を行う時に選択します。

古いノイズエコー学習のデータは消去されます。

「Create new」を選択、測定面までの距離を入力し「Execute (実行)」ボタンを押します。



図6.25 実液面までの距離の入力 (新規)

##### ② Update (更新)

以前のノイズエコーの学習データを残したまま、重ねてノイズ除去を実施する場合に選択します。

「Update」を選択、測定面までの距離を入力し、「Execute (実行)」ボタンを押します。



図6.26 実液面までの距離の入力 (更新)

##### ③ Delete part (部分削除)

ノイズエコー学習の一部分を削除します。「Delete part」を選択すると、以下のウィンドウが表示されますので、削除する範囲を入力後「Execute (実行)」ボタンを押してください。

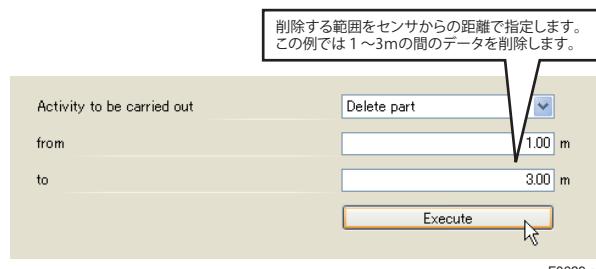


図6.27 ノイズエコー学習の部分削除

##### ④ Delete all (全削除)

ノイズエコー学習のすべてのデータを削除します。

「Delete all」を選択し、「Execute (実行)」ボタンを押してください。



図6.28 ノイズエコー学習の全削除



## 重要

ノイズエコー学習を行ったあとは、必ず PACTware™ツールバーの「Store to device」をクリックしデータをセンサに取り込んでください。

#### 6.4.3 Edit false signal (ノイズエコーカーブの編集)

ノイズエコーの学習カーブを任意の範囲、任意の強さに設定できます。

##### ① 編集

Fault signal chart			
ID	Start [m]	End [m]	Amplitude [dB]
1	1.00	3.00	60
2	3.00	4.00	50

図6.29 ノイズエコー学習の編集

表のセルをクリックすると編集が可能になります。学習カーブの「Start」と「End」を距離で入力し、強さを dB で入力してください。



#### 重要

値を入力する毎に、必ず Enter キーを押して値を確定してください。

##### ② 削除

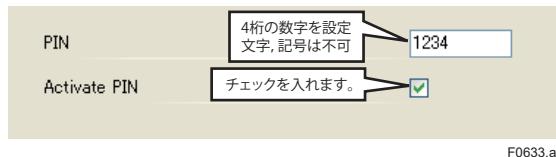
削除する行を選択し、右クリックすると、以下のウィンドウが表示されますので、その行を削除したい場合は「Delete line」を、表すべてを削除したい場合は「Delete chart」をクリックしてください。

Fault signal chart			
ID	Start [m]	End [m]	Amplitude [dB]
1	1.00	3.00	60
2	3.00	4.00	50

図6.30 削除

#### 6.4.4 PIN (暗証番号の設定)

誤操作を防ぐため、表示器 PLICSCOM にパスワードを設定することができます。



F0633.ai

図6.31 パスワードの設定

4桁の数字でパスワードを設定し、Activate PIN (PIN コードを有効にする)にチェックを入れてください。この後、データを機器に書き込みをすれば、PIN コードは有効になります。

PIN コードを設定すると、PLICSCOM でパラメータの設定を行う場合に PIN コードを入力する必要があります。しばらくの間 PLICSCOM の操作を行わないと、解除は無効になりますので、再度 PIN コードを入力する必要があります。

#### 6.4.5 Simulation (シミュレーション)

シミュレーション機能はセンサの出力チェックや機器の結線の確認などに使用されます。

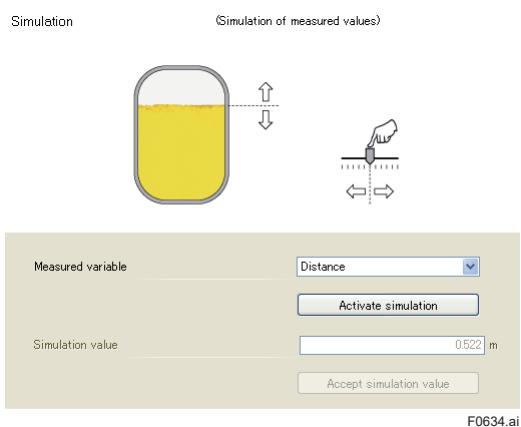


図6.32 シミュレーション画面

入力する項目を選択します。選択できる項目は、以下です。

- Distance (距離)
- Percent (%)
- Lin.percent (リニアライズ%)
- Current (電流)

「Simulation value」には、現在の値が表示されています。

- ・「Activate simulation」ボタンを押すと、シミュレーション機能が ON になります。



図6.33 シミュレーションの開始

- ・「Simulation value」に値を入力し、「Accept simulation value」ボタンを押してください。

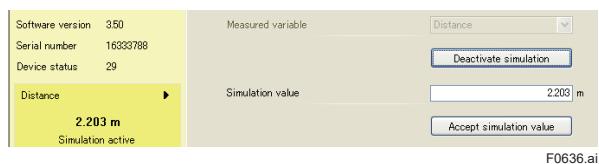


図6.34 シミュレーション中

シミュレーション機能を解除したい場合は、「Deactivate simulation」ボタンを押します。



警告

シミュレーション機能の使用中は、センサに接続されているシステム機器（コントローラ、バルブ、モータなど）が影響を受けます。

予期しない状況が起きる恐れがありますので、シミュレーション機能を使用する場合は十分注意してください。シミュレーション出力は、機能を解除するか、ある一定時間が経過すると自動的に解除されます。

#### 6.4.6 Reset (リセット)

選択できるリセットは以下の 5 種類です。  
プルダウンメニューで選択してください。

- **Basic adjustment (ベーシックリセット)**

設定されたパラメータを VEGA 社工場出荷時の設定に戻します。  
「Basic adjustment」を選択し、「Execute (実行)」ボタンを押すと確認画面が表示されますので「はい」を選択してください。

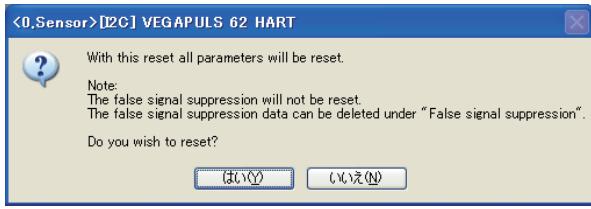


図6.35 リセット実行確認画面

F0637.ai

#### 注記

ノイズエコー学習の結果はリセットされないので、ノイズエコー学習の 6.4.2 項での説明に従って、データを消去してください。

- **Peak indicator measurement value (最大／最小測定値)**

Diagnostics のページで表示される、センサが記録した最大、最小の測定値をリセットします。

- **Peak indicator temperature (最大／最小温度)**

内部に温度センサを持つ超音波レベル計のみで表示されます。

Diagnostics のページで表示される、センサが記録した最大、最小の温度測定値をリセットします。

#### SUN補足

この項目は SUN60 シリーズのみで表示されます。

- **Default setting (工場出荷状態に戻す)**

#### 注記

サービスパラメータも含めて、工場出荷状態にパラメータを戻します。  
通常は使用しないでください。

- **“Configuration has changed” (HART)**

通常は使用しません。

#### 6.5 Info (センサの情報)

Last change : PC を使ってのパラメータの最新更新日時  
Date of manufacture : 製造日  
Device address : 機器アドレス

「Sensor details」をクリックしてください。

「Update」ボタンを押すと、センサと通信を行い、センサの詳細情報（仕様など）を表示します。

Details	Version
Approval / Material	ATEX II 1G, 1/2G, 2G EEx ia IIC T6 with horn antenna
Process fitting / Material	Thread G12A PN40 / 316L FKM (Viton) / -40...130°C
Seal / Process temperature	Two-wire 4...20mA/HART <sup>®</sup>
Electronics	Aluminum / IP66/IP68 (0.2 bar)
Housing / Protection	M20x1.5 / without
Cable entry / Plug connection	Top-mounted
Indication module / module (PLICSOOM)	0...100
Length standpipe / Total length with horn antenna	without
Additional equipment	

F0638.ai

図6.36 センサの詳細情報

#### 6.6 Measured values (測定値)

##### Measured values



Filling height	4.498 m
Distance	0.512 m
Percent	89.75 %
Lin. percent	89.75 %
Current	18.360 mA
Scaled	89.8 l

F0639.ai

図6.37 Measured values 画面

#### SUN補足

SUN60 シリーズでは、測定温度も表示されます。

## 6.7 設定例

次のようなタンクに PULS62 を設置する場合のパラメータ設定手順を示します。

### 例：反応槽攪拌機付き

混合液（誘電率 5 程度）

レンジ 0.5 ~ 3.0 m



F0640.ai

図6.38 タンク概要

### 6.7.1 プログラムの起動

- 「すべてのプログラム」－「PACTware \*\*」－「PACTware \*\*」でプログラムを起動します。



図6.39 PACTware™の起動

### 6.7.2 センサからのデータの読み込み

- PC に接続されている機器を自動的に検出します。  
下記画面が表示されます。  
USB と 4 つのボックスにチェックが入っていることを確認して「start」をクリックします。

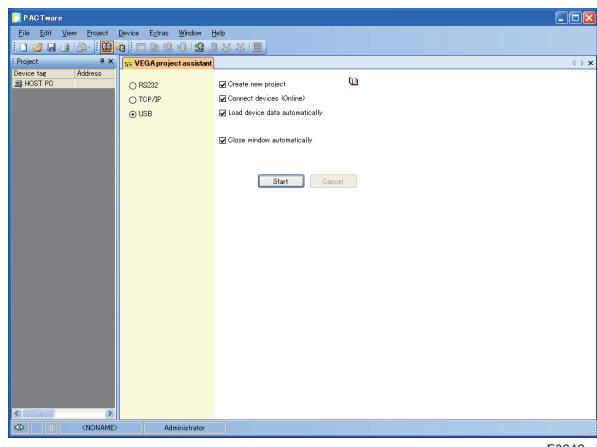
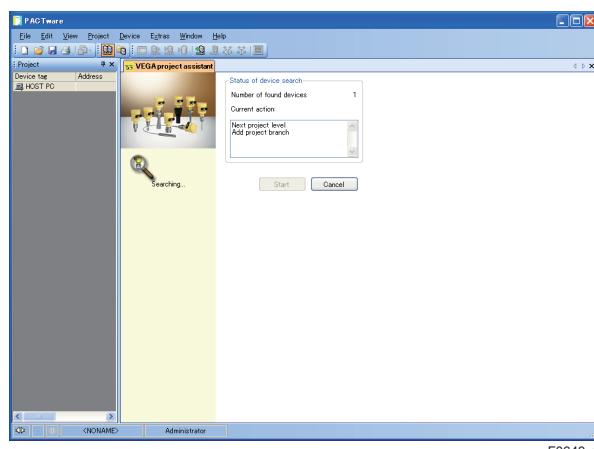


図6.40 条件設定

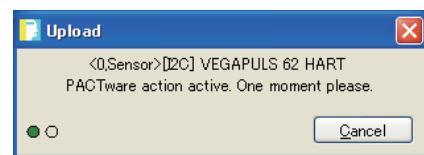
- 次のウィンドウが表示されますのでしばらくお待ちください。



F0643.ai

図6.41 接続機器検出の実行中

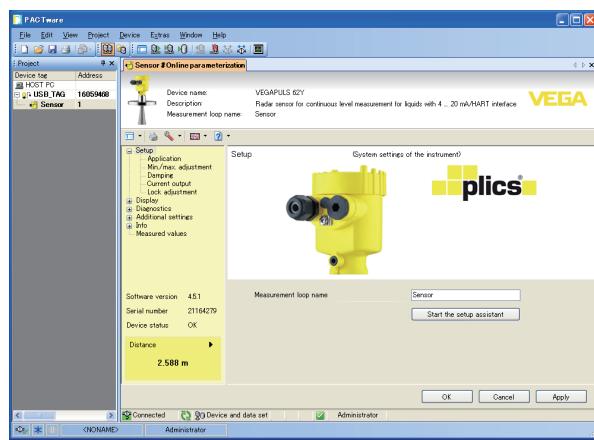
- 次に「Load device data automatically」が選択されていると下記ウィンドウが表示されますので、またしばらくお待ちください。



F0644.ai

図6.42 センサと通信中

- 対象センサの DTM 画面が表示されます。



F0645.ai

図6.43 DTM画面

## 6.7.3 設定

### ① Tag No.の設定

- ナビゲーションエリア内の「Basic adjustment」をクリックします。

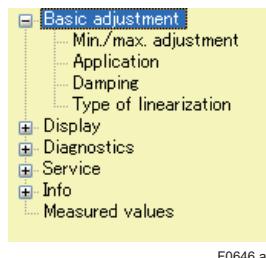


図6.44 Basic adjustment の選択

- Sensor tag の枠内に 16 文字以内の半角英数字で Tag No. を入力してください。ただし、センサ側 PLICSCOM の表示では 12 文字までしか表示されない場合がありますので、12 文字以内での設定を推奨します。

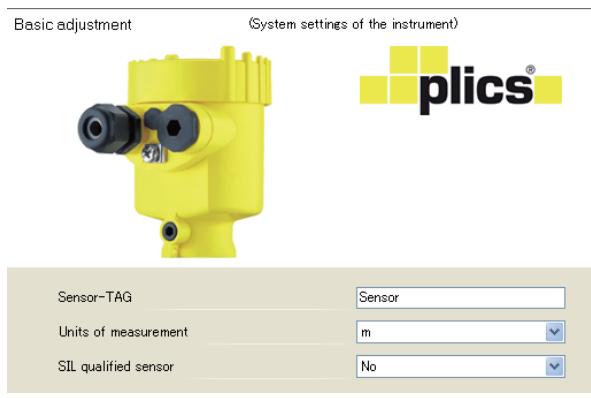


図6.45 タグNo.の設定

### ② 測定レンジの設定

- 「Min./max. adjustment」をクリックします。

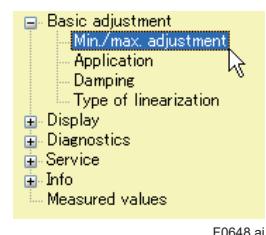


図6.46 Min./max. adjustment の選択

- 0%と 100%に対応するセンサ基準面からの距離をそれぞれ入力します。  
0%に 3.000 m, 100%に 0.500 m と入力します。

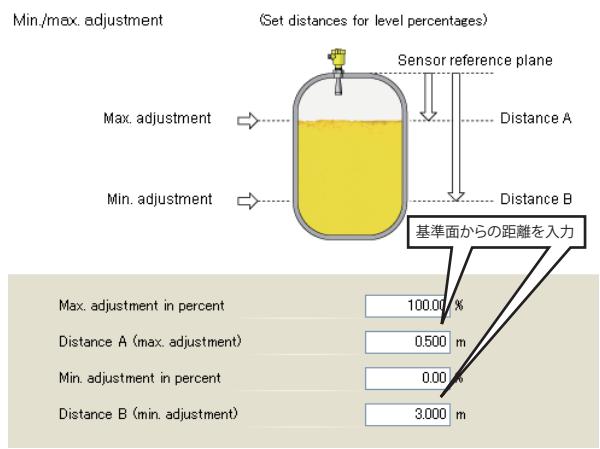


図6.47 測定レンジの設定

### ③ アプリケーションの選択

- 「Application」をクリックします。

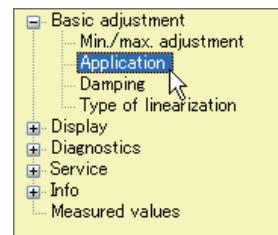


図6.48 Application の選択

- Type of medium は Liquid (液体) を選択します。
- Medium は Chemical Mixture(DK3...10) (化学混合液 (誘電率 3 ~ 10)) を選択します。
- Vessel type は Reactor vessel (反応槽) を選択します。

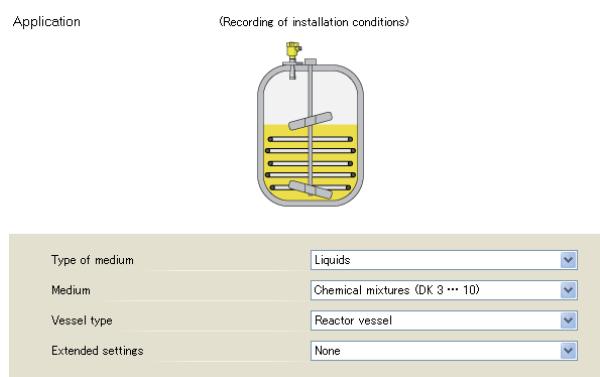


図6.49 條件の設定

#### ④ ダンピング（時定数）の設定

- 「Damping」をクリックします。

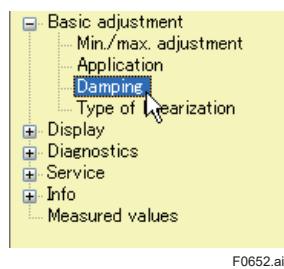


図6.50 Damping の選択

- 適切な時定数を入力します。

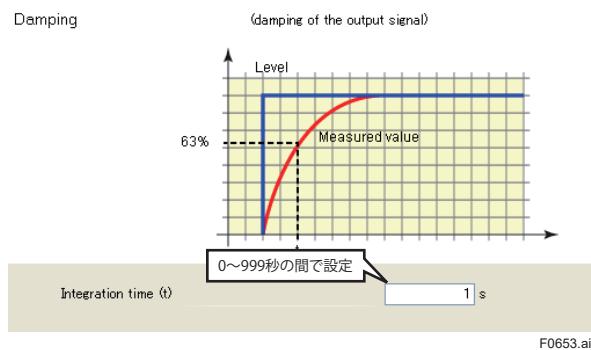


図6.51 時定数の設定

#### ⑤ 折れ線近似

- 「Type of linearization」をクリックします。

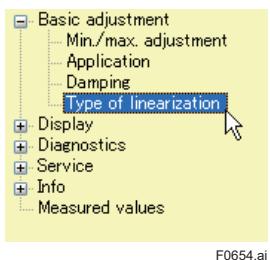


図6.52 Type of linearization の選択

- 通常は Linear で使用しますが、レベルを体積に変換する場合には、6.1.4 項「Type of linearization（リニアライゼーション）」に従い折れ線近似の設定を行ってください。

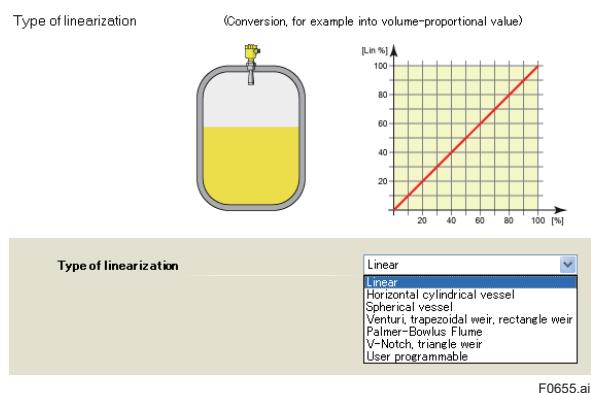


図6.53 折れ線近似の種類の選択

#### ⑥ データの書き込み

- 「Apply」ボタンを押し、センサへのデータの書き込みを行います。

#### ⑦ ノイズエコーの学習

- 「Service」を開いて「False signal suppression」をクリックします。

このとき、液面はできるだけ低い状態（内部構造物が露出した状態）で実施します。

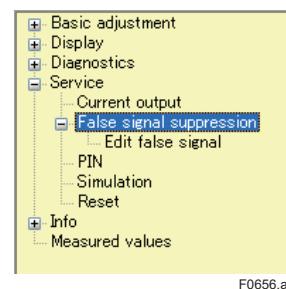


図6.54 False signal suppression の選択

- 「Create new」を選択し、現在の液面までの距離を入力して「Execute」ボタンを押してください。

False signal suppression	(Gating out for false signals)
Activity to be carried out	<input type="button" value="Create new"/>
Sounded distance	2.70 m
<input type="button" value="Execute"/>	

F0657.ai

図6.55 新規ノイズエコー学習の選択

#### ⑧ エコーカーブの確認

- 「Diagnostics」を開いて「Echo curve」をクリックし、エコーカーブを表示させます。
- 記録画面上で右クリックし、popupアップメニューを表示させます。Curve selection で、Echo curve と False signal suppression (False echo curve) にチェックをつけ Record を開始します。

液面より手前にあるエコーがすべて False signal suppression より下にあることを確認します。

## 7. DTM ナビゲーションエリアの説明 (FLEX80用)

この章では、FLEX80 シリーズの DTM 操作説明を行います。

取扱説明書 FLEX80 : IM 01H04C03-00JA も合わせて参考してください。

本取扱説明書と異なる部分が画面に表示される場合があります。本取扱説明書で説明されていない場合や、アップデートが遅れている場合がありますので画面表示を「正」と考えてください。ご不明な点は弊社営業にお問い合わせください。

他機種 (PULS60, SUN60) の設定については 5 章、6 章をご覧ください。



### 注記

- ・設定変更された箇所には鉛筆マークが付き、パラメータツリー項目は青色太字に変化し「\*」マークが付きますが、センサへの書き込みはまだ実行されていません。設定終了後は必ず、「Apply」または「OK」ボタンを押すか、メニューバーの「Device」 - 「Store to device」などを実行し、センサへのデータの書き込みを行ってください。書き込み後、変更箇所のマークは消え、パラメータツリー項目は黒字に変わり「\*」も消えます。
- ・数値入力欄には半角数字のみ入力してください。

### 7.1 Setup (基本設定)

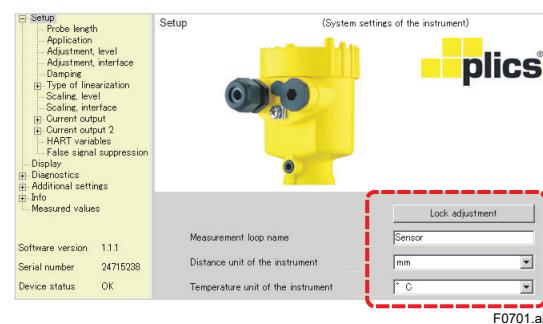


図7.1 Setup画面

#### ① Lock/Unlock adjustment (ロック設定／解除ボタン)

「Lock adjustment」ボタンを押すとパラメータの変更を受け付けません。再度押せば解除 (Unlock) できます。

ロックをかけるとパラメータのセルがグレーアウトし変更ができなくなります。

PLICSCOM ではパラメータ設定時に PIN コードの入力が要求されるようになります。

ロックを解除する場合は、もう一度 PIN コードを入力してください。

#### ② Measurement loop name (タグナンバー)

センサの Tag No. を設定します。最大 19 文字 (半角英数字) で入力してください。

#### ③ Distance unit of the instrument (距離単位)

「m」または「mm」を選択してください。

#### ④ Temperature unit of the instrument (温度単位)

「°C」または「K」を選択してください。

### 7.1.1 Probe length (センサ長さ)

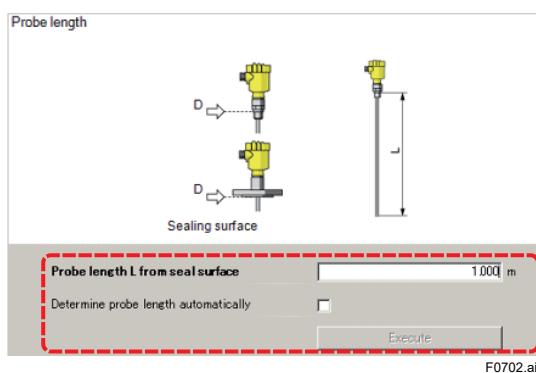


図7.2 Probe length設定

#### ① Probe length L from seal surface (センサ長さの指定)

通常は工場出荷時の値が表示されています。センサの長さを変更した場合はその長さを入力してください。

#### ② Determine probe length automatically (センサ長さの自動設定)

センサの長さを自動的に設定します。  
チェック欄を選択「✓」して、「Execute」で実行してください。この時、タンク内は空にしてください。  
自動で測定できない場合は手動で設定してください。

### 7.1.2 Application (アプリケーション)

レベル計が設置されるアプリケーションにあわせた設定を行います。この項目で設定を行うことにより、異なるプロセス状態に合わせた適切なパラメータが、センサの内部で自動的に設定されます。

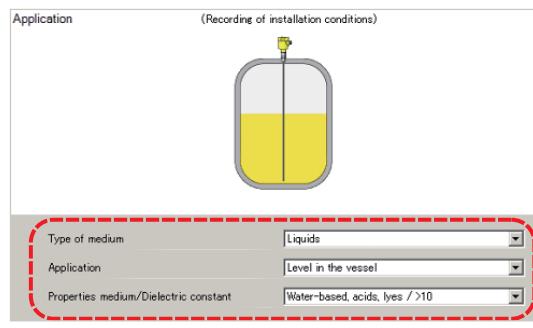


図7.3 Application設定

#### ① Type of medium (測定対象のタイプ)

測定対象を Liquids (液体) または Bulk solid (粉体・粒体) のどちらかを選択します。

#### ② Application (アプリケーション)

対応するアプリケーションを選んでください。

##### 〈測定対象が液体の場合〉

- **Level in the vessel**  
タンクでのレベル測定
- **Level in the bypass/standpipe**  
管内でのレベル測定
- **Interface in the vessel**  
界面測定
- **Interface in the bypass/standpipe**  
管内での界面測定
- **Demonstration mode**  
デモンストレーション  
通常は使用しません

界面測定の条件については FLEX80 シリーズ取扱説明書 IM 01H04C03-00JA をご確認ください。

##### 〈測定対象が粉体の場合〉

- **Level in the metal vessel**  
金属タンクでのレベル測定
- **Level in the non-metallic vessel**  
非金属タンクでのレベル測定 (オープンスペースを含む)
- **Demonstration mode**  
デモンストレーション  
通常は使用しません

### ③ Properties medium/Dielectric constant (被測定物の性質／比誘電率)

#### 〈測定対象が液体の場合〉

次の3種類から1つ選択してください。

- Solvents, oil, LPG/<3

溶剤、オイル、LPG等／比誘電率：<3

- Chemical mixtures/3…10

化学薬品等／比誘電率：3~10

- Water-based, acids, lyes/>10

水溶液、酸・アルカリ液／比誘電率 >10

#### 〈測定対象が粉体の場合〉

- Dust, powder, wood chips/<1.5

ダスト、パウダー、木片等／比誘電率<1.5

- Granules, powder, cement/1.5…3

細粒、パウダー、セメント等／1.5~3

- Cereals, flour, sand/>3

穀物、小麦粉、砂等／>3

### ④ Superimposed gas layer present (ガス層の有無)

アプリケーションで界面測定を選択した場合に表示されます。タンクの最上部にガス層（空気など）が「Yes（常にある）」か「No（常ない）」かを選択してください。

### ⑤ Dielectric constant of upper medium (比誘電率)

アプリケーションで界面測定を選択した場合に表示されます。上層の比誘電率を設定してください。  
比誘電率が不明の場合は、「Determine dielectric constant」ボタンを押し、表示される画面の手順に従って設定することができます。ただし、ここで得られた値は目安程度と考えてください。

### ⑥ Tube inside diameter (スタンドパイプ内径)

アプリケーションでスタンドパイプ／バイパス管を選択した場合に表示されます。  
スタンドパイプ内径を設定してください。

### 7.1.3 Adjustment, level (レベルの設定)

- 測定レンジの設定を行います。0%と100%に対応するレベルは Sensor reference plane (センサ測定基準面) からの距離 (m または mm) を設定します。% の入力は少数点以下2桁、距離の入力は少数点以下3桁まで設定できます (単位 m の場合)。Sensor reference plane (センサ測定基準面) については、各レベル計の仕様にて確認してください。
- 通常は0%と100%に対応する距離を入力しますが、実液などの調整ではこの値を変えて設定することができます。

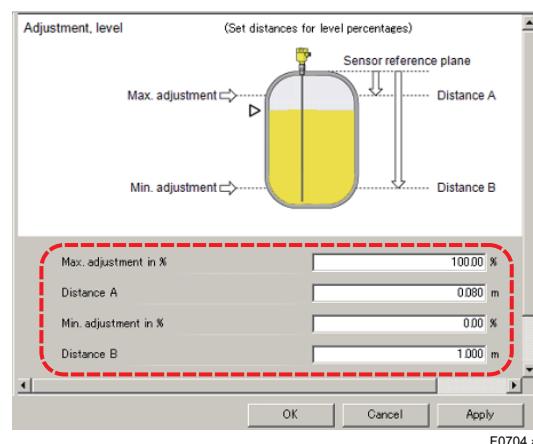


図7.4 レベル0, 100%点の設定

### 7.1.4 Adjustment, interface (界面の設定)

7.1.2 項「Application」で界面測定を選択した場合は「Adjustment, interface (界面調整)」も表示されます。設定方法は 7.1.3 項「Adjustment, level」を参照してください。

界面 0, 100% の設定時には、既に設定してあるレベル 0, 100% と同じレンジを選択することができます。この場合は、「Carry over the adjustment of level measurement? (レベル設定値の引き継ぎ)」メニューで「yes」を選択してください。

### 7.1.5 Damping (時定数の設定)

時定数の設定を行います。(0 ~ 999 秒)

デフォルト値は 0 秒です。(時定数：出力が 0% から 63.2% に達するまでに要する時間)

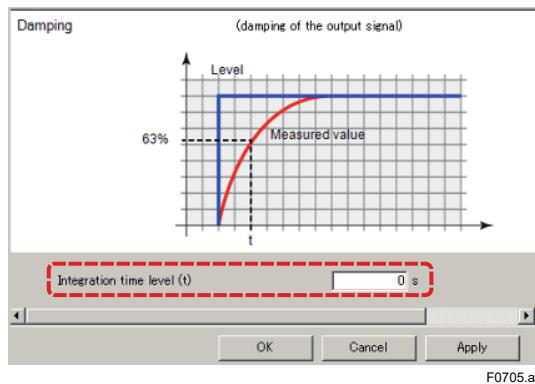


図7.5 時定数の設定

界面測定を選択している場合は、レベルと界面各々について入力することが可能です。

### 7.1.6 Type of linearization (リニアライゼーション)

#### (リニアライゼーション)

リニアライゼーションは、出力を体積、重量や流量で知りたい場合に容器の形状に対応させるため補正をかける機能です。

タンクの形状により以下のカーブが準備されています。  
<カーブの種類>

- Linear (リニア)
- Horizontal cylindrical vessel (水平円筒形タンク)
- Spherical vessel (球形タンク)
- Venturi, trapezoidal weir, rectangle weir  
(ベンチュリーフリューム、台形せき、四角せき)
- Palmer-Bowlus Flume  
(パーマーボーラス フリューム)
- V-Notch, triangle weir (三角せき)
- User programmable (ユーザによるプログラム)

カーブの選択肢については 5.4.3 項「Type of linearization (リニアライゼーション)」を、ユーザプログラマブルについては、5.4.5 項「PULS64,PULS69 の User programmable (ユーザプログラマブル)」を参照ください。

### 7.1.7 Current output (電流出力)

電流出力に関する設定を行います。

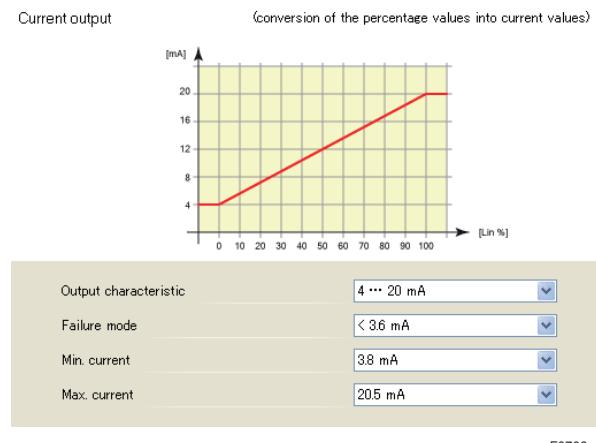


図7.6 電流出力の設定

#### ① Output characteristic (電流出力の設定)

0 ~ 100% の測定値に対応する電流出力を設定します。4-20 mA または 20-4 mA のどちらかを選択します。

#### ② Failure mode (エラー時の出力設定)

センサがエラーを検出した場合の動作を設定します。下記から選択してください。

- ≤ 3.6 mA
- ≥ 21 mA
- Last valid measured value (ホールド)

#### ③ Minimum current (最小出力電流値)

電流出力に最小値を設定します。3.8 mA または 4 mA のどちらかを選択します。

#### ④ Maximum current (最大出力電流値)

電流出力に最大値を設定します。20 mA または 20.5 mA のどちらかを選択します。

2 出力仕様の場合、電流出力 2 (Current output 2) というメニューが追加で表示されますので同様に設定してください。

### 7.1.8 False signal suppression (ノイズエコー学習)

測定面までの距離を入力することにより、測定に影響を及ぼすタンク内の障害物などから発生するノイズエコーを記憶し、演算により除去します。

7.3.1 項「Echo curve」も参照してください。

画面上には、「Echo curve (エコーカーブ)」と「Sensitivity reference (感度基準カーブ)」が表示されています。

「Echo curve」はセンサが受信しているエコーの強度や形状を表示しています。

「Sensitivity reference」は、このカーブより上の「Echo curve」を有意な信号として扱う境を示しています。なお、工場出荷時には、既にセンサから約 0.3 m までの間を「False signal suppression (ノイズエコー学習カーブ)」としてデフォルト値が設定されています。

次の画面で、実液面は 0.913 m ありますが、0.65 m 付近にも「Sensitivity reference」を上回る偽エコーがあります。(図中の点線枠内)

ノイズエコー学習により「Sensitivity reference」を引き上げ、測定の不安定要素を低減する手順を説明します。



#### 注記

ノイズエコー学習を実施する場合は、測定面のレベルができるだけ低い位置で内部構造物が露出している状態で行ってください。

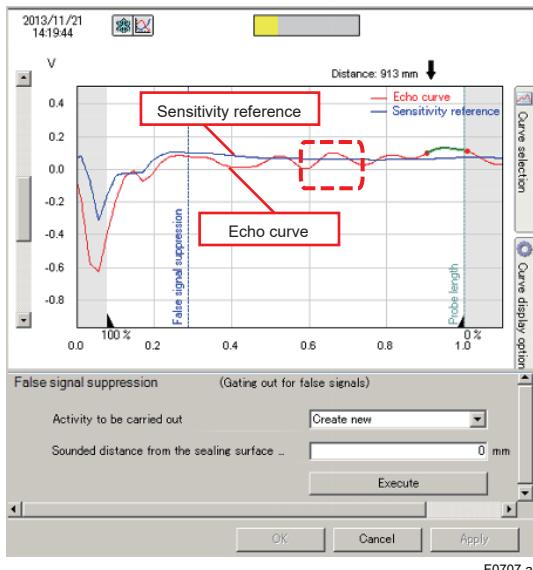


図7.7 ノイズエコー学習前の画面

#### ① Activity to be carried out (実行内容の選択)

プルダウンメニューで「Create new (新規作成)」を選択してください。

注) 一旦設定したノイズエコー学習を消すには、「Delete (消去)」を選択し、「Execute (実行)」でデフォルト値に戻ります。

#### ② Sounded distance from the sealing surface (センサから測定面までの距離)

センサから測定面までの距離（例では 900 mm）を入力します。

#### ③ Execute (実行)

「Execute (実行)」ボタンを押します。

実行後の画面を図 7.46 に示します。

「False signal suppression (ノイズエコー学習カーブ)」は 0.7 m 付近まで拡長し、0.65 m 付近の偽エコーは「Sensitivity reference (感度基準カーブ)」以下になり、測定安定性は向上しています。

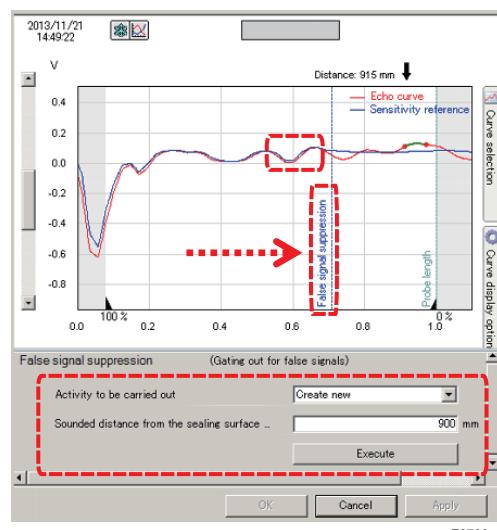


図7.8 ノイズエコー学習後の画面

## 7.2 Display (表示)

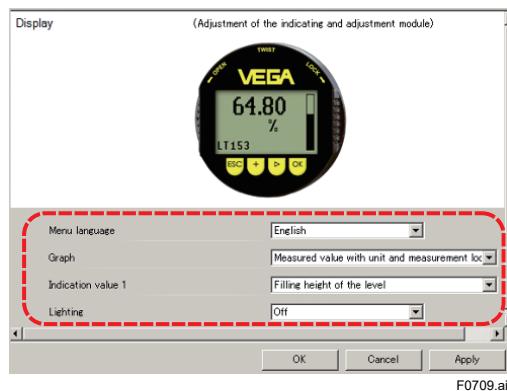


図7.9 Displayの設定

### ① Menu language (PLICSCOMの表示言語選択)

表示される言語の中から「English (英語)」または「Japanese (日本語)」を選択してください。

### ② Graph (表示グラフの選択)

PLICSCOM 上で、棒グラフの有無などの表示方法を選択します。

- Measurement value with units and measurement loop name  
測定デジタル値と単位および Tag No. を表示します。
- Measurement value with units, measurement loop name and bar graph  
測定デジタル値と単位、Tag No. および棒グラフを表示します。
- Two measurement values with units and measurement loop name  
2つの測定デジタル値と単位および Tag No. を表示します。

### ③ Indication value 1 (PLICSCOM表示値の選択)

PLICSCOM 上に表示させる測定値を決めます。

選択できる項目は以下の通りです。

- Percentage, interface (界面 %) :  
リニアライゼーション前の界面 % を表示します。
- Liner percentage, interface (リニア界面 %) :  
リニアライゼーション後の界面 % を表示します。
- Filling height to the interface (界面のレベル)  
(センサから界面までの距離)
- Scaled interface (スケーリング後の界面値)

- Meas. reliability, interface (界面測定の信頼性)
- Upper layer thickness (上層の厚さ)
- Percent, level (レベル %) :  
リニアライゼーション前のレベル % を表示します
- Lin. percent, level (リニアレベル %) :  
リニアライゼーション後のレベル%を表示します。
- Filling height to the level (測定面のレベル表示)
- Distance to level (センサから測定面までの距離)
- Scaled level (スケーリング後のレベル値)
- Meas. reliability, level (レベル測定の信頼性)
- Electronic temperature (アンプ内の温度)
- Dielectric constant (比誘電率)
- Current output (電流出力値 No.1)
- Current output 2 (電流出力値 No.2)

### ④ Display format (表示桁数)

PLICSCOM に表示する値の桁数を設定します。

自動、または小数点以下なしから 4 行まで、の中から選択してください。

### ⑤ Lighting (バックライトのON/OFF設定)

バックライトの ON/OFF を選択してください。

バックライトを ON に設定してもセンサ消費電力に余裕がない場合は自動的に消灯します。

## 7.3 Diagnostics (診断)

機器情報や故障メッセージを表示します。

Device status, Status Interface などのタブをクリックすると、それぞれの情報を表示します。

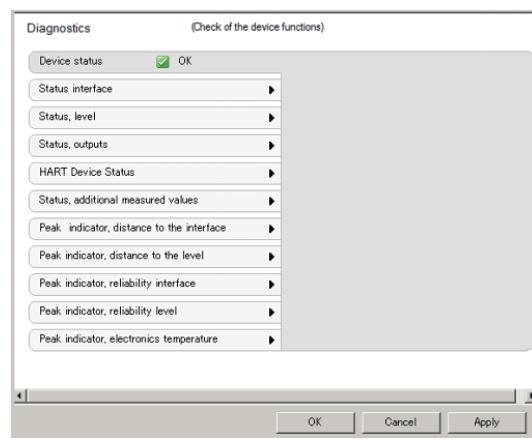


図7.10 Diagnostics (診断) 画面の表示

詳しいステータス内容をコード表 (表 7.1~表 7.4) に示します。

表7.1 エラーコード

表示	電流出力	内容	考えられる原因	対策
OK	エラー時の出力設定による ( $\geq 21 \text{ mA}$ , $\leq 3.6 \text{ mA}$ , Hold)	良好		
F013		有効な測定値なし (エラーなし)	電源投入後のウォームアップ時のエコーサーチモード	ウォームアップが終了すると自動的に測定値の出力を開始します。 (1分程度) ただし、アプリケーションで攪拌機ありを選択した場合などはこの時間が長くなることがあります。
			間違った設置やパラメータ設定またはセンサの汚れ	取扱説明書にしたがって設置、およびパラメータ設定を行ってください。ガイドワイヤに汚れがある場合は清掃してください。改善されない場合は、弊社サービスに連絡ください。
F017		設定スパンが小さい	最小設定距離と最大設定距離の設定が同じ	最小設定距離と最大設定距離の設定を異なる値にしてください。
			最小設定距離と最大設定距離の差が小さい (10 mm 以内)	最小設定距離と最大設定距離の差を 10 mm 以上にしてください。
F025		リニアライゼーション表エラー	不適な設定等が原因で Index marker が更新されていない。	リニアライゼーション表の設定値をチェックする。
				リニアライゼーション表の設定値を更新する。
F036		センサソフトウェアが実行できない	ソフトウェアアップデートを実行中	ソフトウェアアップデートが終了後に復帰します。
			ソフトウェアアップデートの中断、または失敗	再度ソフトウェアアップデートを実行してください。
			FLASH EPROM の故障	修理が必要のため弊社サービスに連絡ください。
F040	電子回路エラー	ハード故障	変換器を交換してください。 改善されない場合は、弊社サービスに連絡ください。	
F041	センサ故障	ケーブルまたはセンサの故障		ケーブルまたはセンサをチェック、不良の場合、交換してください。
F080	ソフトエラー	ソフトエラー	電源を入れ直してください。	
F105	有効な測定値なし	機器がスタート状態のため、測定値が確定されていない	スイッチオン状態が終わるまで待機してください。	
			パラメータ調整にかかる時間は、最大 5 分間です。	
F113	通信エラー	電磁界の影響	電磁界影響する機器を取り除いてください。	
		4 線式の場合、外部通信との伝送エラー	電源または変換器を交換してください。	
F125	周囲温度が仕様外	周囲温度が仕様外	周囲温度をチェックしてください。 機器を交換して、高温タイプを使用してください。	
F260	キャリブレーションエラー	出荷時のキャリブレーションエラー		変換器を交換してください。
		EEPROM のエラー	改善されない場合は、弊社サービスに連絡ください。	
F261	設定エラー	設定時のエラー	リセットしてください。 設定を繰り返してください。	
		リセット時のエラー		
		信号遮断による誤動作		
F264	設置または設定エラー	設定時のエラー	設置またはパラメータ調整が正しいか、チェックしてください。	
			センサ長が適切かどうか、チェックしてください。	
F265	測定機能不良	センサ故障	リセットしてください。 電源を入れ直してください。	
F266		電源仕様が不適切	動作電圧が不足	電源接続をチェックしてください。 電源電圧が仕様内になるように、上げてください。
F267		センサが動作しない	センサが動作しない	変換器を交換してください。 改善されない場合は、弊社サービスに連絡ください。

表7.2 ファンクションチェックのコード

表示	電流出力	内容	考えられる原因	対策
C700	シミュレーション値	シミュレーションがアクティブ	シミュレーションがアクティブ	シミュレーションを終了してください。 60分後に自動的に終了します。

表7.3 仕様外のコード

表示	電流出力	内容	考えられる原因	対策
S600	測定値出力を継続	周囲温度が仕様外	周囲温度が仕様外	周囲温度をチェックしてください。 機器を交換して、高温タイプを使用してください。
S601	≥ 20 mA	オーバーフィル (液面超過)	設定レンジ内でレベルエコーなし	液面を下げてください。 設定値を上げて 100% 調整してください。 取付ソケットをチェックしてください。 設定レンジ内でのノイズ信号を除去してください。 同軸センサを使用してください。
S603	測定値出力を継続	動作電圧が許容外	動作電圧が不足	電源接続をチェックしてください。 電源電圧が仕様内になるように、上げてください。

表7.4 メンテナンスのコード

表示	電流出力	内容	考えられる原因	対策
M500	測定出力を継続	delivery status エラー	delivery status リセット時、データが更新されない	リセットを繰り返してください。 XML ファイルのセンサデータをセンサに移してください。
M501		non-active linearization 表のエラー	EEPROM のハードエラー	変換器を交換してください。 改善されない場合は、弊社サービスに連絡ください。
M502		イベントメモリーのエラー	EEPROM のハードエラー	変換器を交換してください。 改善されない場合は、弊社サービスに連絡ください。
M503		エコーのリピータビリティが低すぎる	測定精度が低すぎる	設置とプロセス条件をチェックしてください。
M504		デバイスインターフェースのエラー	センサの汚れまたは故障	センサを洗浄または交換してください。 改善されない場合は、弊社サービスに連絡ください。
M505		エコー検知不可	センサのエコーが検出できない	設置またはパラメータをチェック、修正してください。
M506		設置または設定エラー	プロセスまたはセンサの汚れまたは故障	プロセスまたはセンサの洗浄を実施してください。 設置またはパラメータをチェック、修正してください。
M507		機器の設定エラー	設定時のエラー リセット時のエラー 信号遮断による誤動作	センサ長をチェックしてください。 リセットおよび設定を繰り返してください。

注) 上記以外のコードが表示された場合は、弊社へお問い合わせください。

### 7.3.1 Echo curve (エコーカーブ)

センサが受信しているエコーの強さや形状をモニタすることができます。

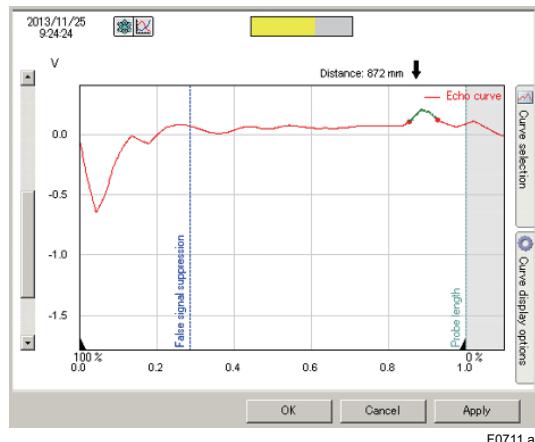


図7.11 Echo curve (エコーカーブ) 画面

#### ① エコーカーブの表示

- Curve selection (表示カーブの選択)

Curve selection (画面の右端) のクリックで、ポップアップメニューを開き表示するカーブを選択します。

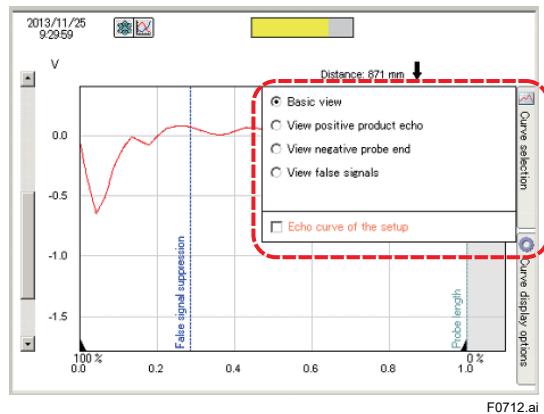


図7.12 Echo curve表示の選択

- Basic view (基本表示)

選択により「Echo curve (エコーカーブ 赤色実線)」が表示されます。  
「Echo curve」はセンサが受信しているエコーの強さや形状を表示します。「Echo curve」の一部が「緑色実線」になりますが、有意なエコーであることを示しています。

- View positive product echo (正側のエコー表示)

「Differential curve (差カーブ 黒色実線)」と「Positive detection threshold (正側検出境界 茶色実線)」が表示されます。

「Differential curve」はエコーカーブと感度基準カーブの差 (=「Echo curve」-「Sensitivity reference」) を表示しています。 「Positive detection threshold」は正側の検出カーブでこれより上側が有意なカーブとして認識されます。

- View negative probe end (負側のエコー表示)

「Differential curve」と「Negative detection threshold (負側検出境界 茶色実線)」が表示されます。

「Negative detection threshold」は負側の検出カーブでこれより下側が有意なカーブとして認識されます。

- View false signals (ノイズ学習カーブ表示)

Echo curve と Sensitivity reference (感度基準カーブ青色実線) が表示されます。

- Echo curve of the setup

設置時などにあらかじめ記録していた「Echo curve of the setup 設置時エコーカーブ(オレンジ実線)」を表示します。現行のエコーカーブと比較することで、付着や劣化診断などの目安となります。

- Curve display option (表示カーブのオプション)

画面右端の Curve display options をクリックするとポップアップメニューが開き、表示するカーブのオプションが選択できます。

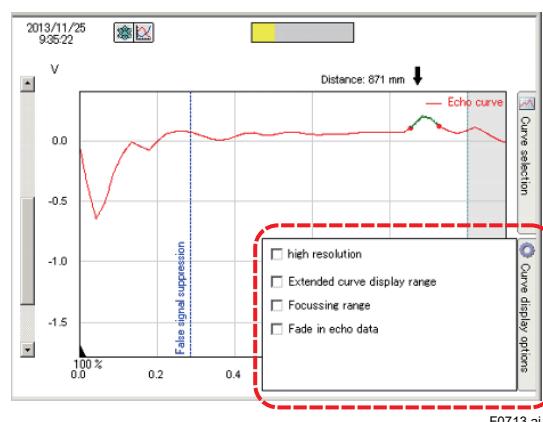


図7.13 Echo curve表示のオプション選択

- high resolution (高分解能表示)

高分解能で表示します。画面を詳細に分析するときは選択してください。

- Extended curve display range (表示領域拡大)**  
測定基準面よりもマイナス側にあるカーブを表示します。
- Focussing range (フォーカスレンジ表示)**  
通常、フォーカスレンジ内でのみエコーはサーチされます。そのサーチ領域をグリーンで表示します。
- Fade in echo data (エコードーデータの表示)**  
選択により、有意なエコーを数値化して一覧で表示します。

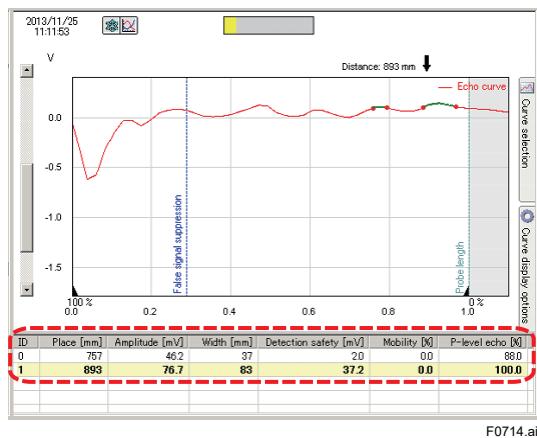


図7.14 エコードーデータの表示

- ID : エコー毎にふられる No
- Place[mm] : エコーまでの距離
- Amplitude[mV] : エコーの振幅
- Width[mm] : エコーの幅
- Detection safety[mV] : 検出安全度
- Mobility[%] : 移動度合
- P-level echo[%] : 真のエコーである確率

## ② 画面操作

### ・ エコーの詳細データ表示

画面上の有意なエコーカーブ付近で左クリックするとエコードーデータが表示されます。データの意味については前項を参照してください。この表示データを消すには再度、左クリックしてください。

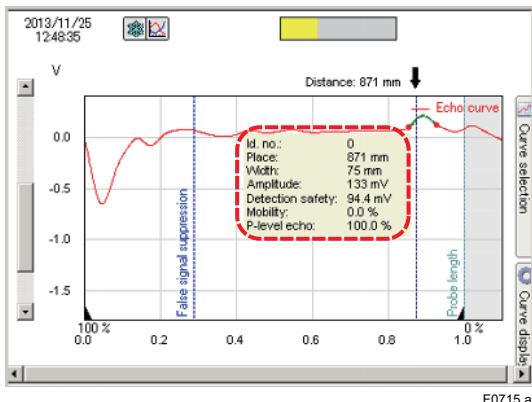


図7.15 各々のエコードーデータ表示

- Zoom／Unzoom他**  
画面上で右クリックすると選択画面が現われますので選んでください。

### ・ Zoom settings (画面のズーム)

Zoom settings を選択すると次の画面が表示されます。拡大したい部分の Y 軸 (Amplitude) と X 軸 (Distance) を指定し OK ボタンを押せば表示されます。  
他のズーム方法としては、画面上で拡大したい部分を左クリックボタンでドラッグして離します。

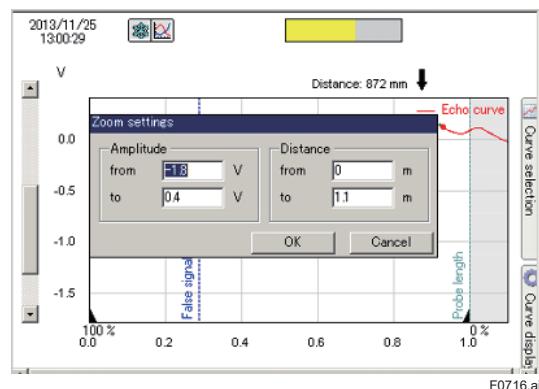


図7.16 ズームの設定

### ・ Unzoom (ズーム解除)

Unzoom を選択すれば、ズームが解除されます。画面左上の Standard view ボタン でも解除できます。

### ・ Print preview (印刷画面)

Print preview で次の画面が表示されます。出力する項目「Echo curve」, 「Echo data」等を選択し OK ボタンで PDF の出力が得られます。  
「Notes for print out」にコメントを入れると、印刷画面の日付の下にそのコメントが書き加えられます。

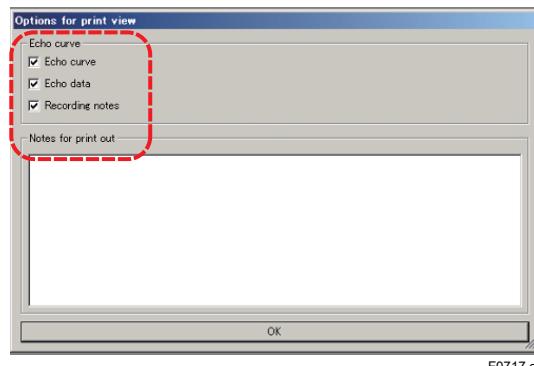


図7.17 出力の選択

エコーカーブは全 2 ページで出力されます。出力例を 1 ページ分のみ示します。

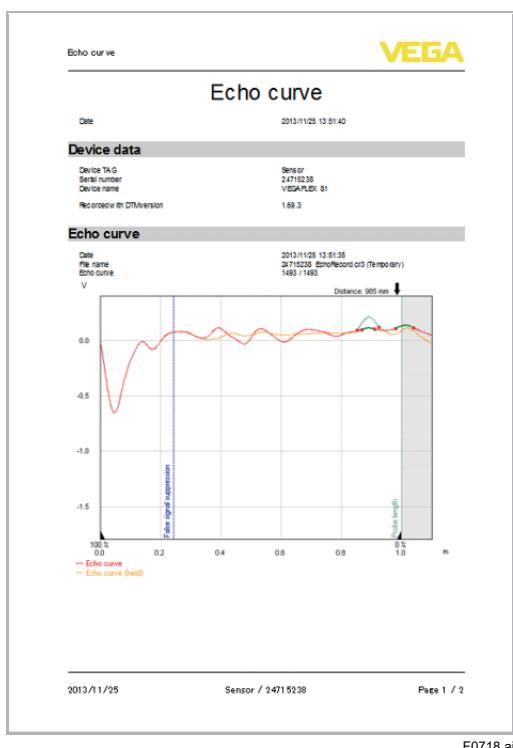


図7.18 エコーカーブの出力例

#### – Info (情報)

センサ形式、シリアルナンバーやタグナンバーが表示されます。

#### • Freeze curves / Standard view ボタン (エコーカーブのフリーズ／標準画面表示)

エコー画面の左上に並んで配置されているボタンです。

#### – Freeze curves (凍結カーブ)

このボタンを押すとエコーカーブを凍結し画面上に Echo curve (held) (凍結したエコーカーブ橙色実線) を表示します。エコーカーブを比較するのに便利です。

#### – Standard view (標準画面)

ズームを解除し、標準のエコー画面を表示します。

### ③ エコーカーブの記録・再生

DTM のツールバーにより、エコーカーブの記録や再生を行います。

8.1 節「Service recording (サービス記録)」を参照してください。

### 7.3.2 Measured value memory (DTM) (測定値の記録)

PC とオンラインで繋がれた状態でトレンドデータを PC に記録します。記録されるデータ量は PC のハードディスクの空きメモリー容量によります。

トレンド表示は測定値の更新と同時にリフレッシュされます。

数秒から数分間隔でデータを表示します。操作方法は 5.3.2 項「Measured value memory (DTM) (測定値の記録)」を参照ください。

### 7.3.3 Simulation (シミュレーション)

シミュレーション機能はセンサの出力チェックや機器の結線確認などに使用します。

- ・ 入力する項目を選択します。選択できる項目は選択しているアプリケーション等に依存します。
  - Percent, level/interface (% 出力)
  - Lin percent, level/interface (リニア % 出力)
  - Filling height of the level/interface (レベル高さ)
  - Distance to level/interface (距離)
  - Meas. reliability, level/interface (信頼度)
  - Electronics temperature (回路温度)
  - Current output (電流出力 1)
  - Current output2 (電流出力 2)
- 「Simulation value」には設定した値が表示されています。
- ・ 「Start simulation」ボタンを押すと、シミュレーション機能が ON になります。
- ・ 「Simulation value」に値を入力し「Accept simulation value」ボタンを押せば出力されます。
- ・ シミュレーションを終了する場合は「Terminate simulation」ボタンを押します。

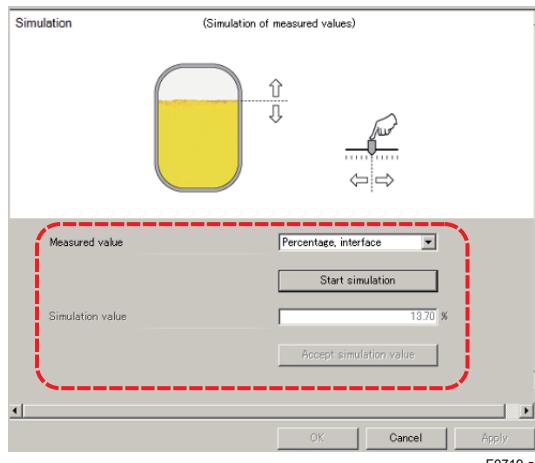


図7.19 シミュレーションの設定



#### 警告

シミュレーション機能の使用中は、センサに接続されているシステム機器（コントローラ、バルブ、モータなど）が影響を受けます。

予期しない状況が起きる恐れがありますので、シミュレーション機能を使用する場合は十分注意してください。

シミュレーション出力は、機能を解除するか、ある一定時間が経過すると自動的に解除されます。

### 7.3.4 Status signals (ステータス表示)

ステータスマッセージは以下の 3 種類に分類されています。

- Function check (機能チェック)
- Out of specification (仕様範囲外)
- Maintenance required (要メンテナンス)
- Failure (エラーメッセージ) は常に表示されますが、それ以外のメッセージはこの項目で表示の ON/OFF 設定を行います。

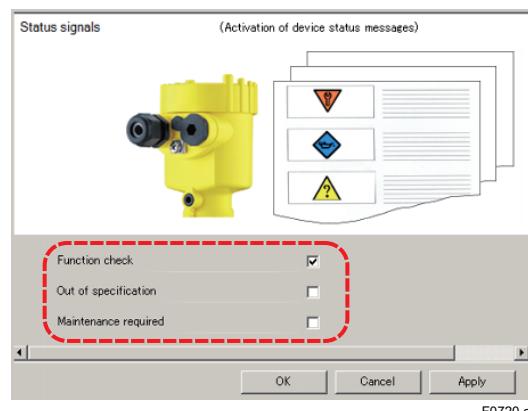


図7.20 ステータス表示の設定

- ・ 起動したいメッセージにチェックを入れてください。  
チェックを入れたメッセージが、Diagnostics の Device status に表示されます。  
それぞれのメッセージの分類、出力の状態などについては「7.3 節 Diagnostics (診断) 表 7.1～表 7.4 の表示内容」をご覧ください。

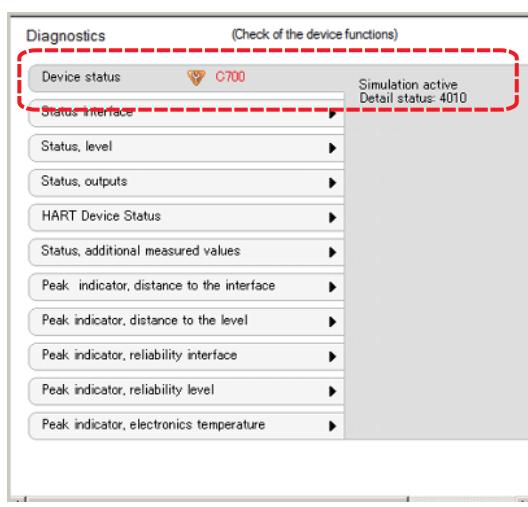


図7.21 Device statusの表示

### 7.3.5 Device memory (デバイスマモリ)

センサ内にエコードデータを記録します。

画面上の「Echo curve of the setup」, 「Echo curve memory」, 「Measured value memory」をクリックすると、それぞれの情報を表示します。

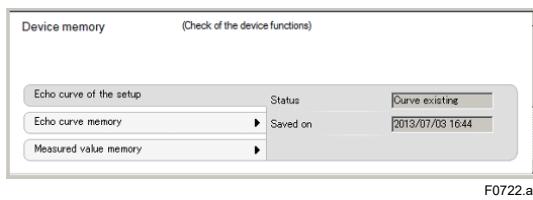


図7.22 Device memoryの選択

### 7.3.6 Echo curve of the setup

#### (セットアップ時のエコーカーブ)

セットアップ時等にエコーカーブをセンサ内に保存して、その後の評価時に比較することができます。エコーカーブを保存する方法は、「7.3.7 項 Store echo curve of the setup (セットアップ時のエコーカーブの保存)」を参照してください。

現時点で保存されているエコーカーブが表示されています。本画面の説明は7.3.1項を参照してください。

画面右端のCurve display optionsをクリックするとポップアップメニューが開き、表示するカーブのオプションが選択できます。

- Extended curve display range (表示領域拡大)  
測定基準面よりも負側のカーブを表示します。
- Fade in echo data (エコードデータの表示)  
エコーを数値化して一覧で表示します。

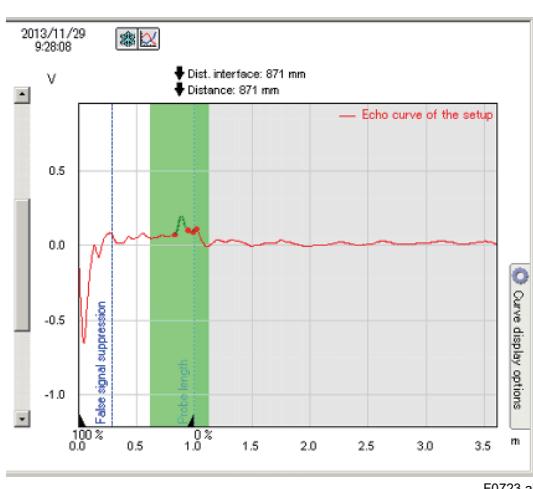


図7.23 セットアップ時エコーカーブ表示

### 7.3.7 Store echo curve of the setup

#### (セットアップ時のエコーカーブ保存)

セットアップ時等にセンサ内にエコーカーブデータを保存します。このエコーカーブはセンサ内に1個保存できます。

- 「Store echo curve of the setup」ボタンを押してください。センサ内にセットアップ時のエコーカーブが保存されます。このカーブは、「Echo curve of the setup」で参照できます。

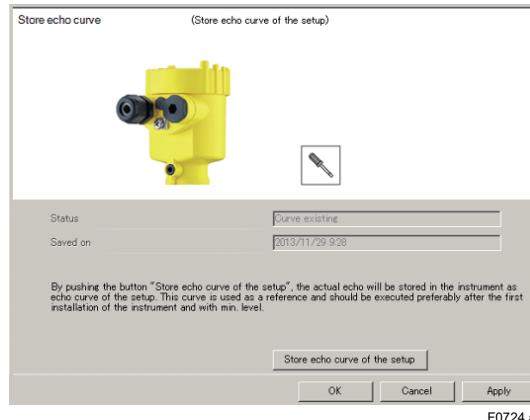


図7.24 エコーカーブの保存方法

### 7.3.8 Echo curve memory

#### (エコーカーブの保存)

センサ内に最大10個のエコーカーブを記録、表示します。エコーカーブの記録方法は「7.3.9 項 Settings(エコーカーブの記録条件設定)」を参照してください。

#### 〈エコーカーブの表示〉

センサ内に保存されているエコーカーブデータを表示します。

データの読み込みは「Read recorded data from device」ボタンで行ってください。

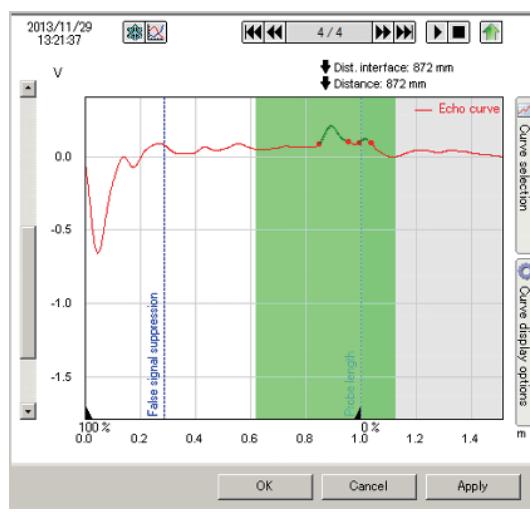


図7.25 エコーカーブの表示

画面の操作は「7.3.1 項 Echo curve (エコーカーブ)」も参照してください。

画面右端の「Curve selection」や「Curve display options」をクリックすることでポップアップメニューが開きます。表示するカーブやオプションを選択してください。

#### 〈Curve selection〉

- Echo curve (unfiltered) (生エコーカーブ)  
「7.3.9 項 Setting」により保存したエコーカーブを表示します。
- Echo curve of the setup (セットアップ時エコーカーブ)  
セットアップ時等に保存したエコーカーブを表示します。

#### 〈Curve display option〉

- Extended curve display range (表示領域拡大)  
測定基準面よりも負側のカーブを表示します。
- Fade in echo data (エコードータの表示)  
有意なエコーを数値化して一覧で表示します。

その他の操作方法には次のようなものがあります。

#### 〈ツールバー〉

- Freeze curves
- Standard view
- To the beginning of the recording
- To the previous recording
- To the next recording
- To the end of the recording
- Play back the recording
- Read recorded data from device

#### 〈マウスの右クリック〉

- Increase (拡大)
- Selection presentation range (範囲選択モード)
- Slide mode (スライドモード)
- Downsize (縮小)

#### 7.3.9 Settings (エコーカーブの記録条件設定)

センサ内に記録するエコーカーブの保存条件を設定します。

データ状況が表示されています。

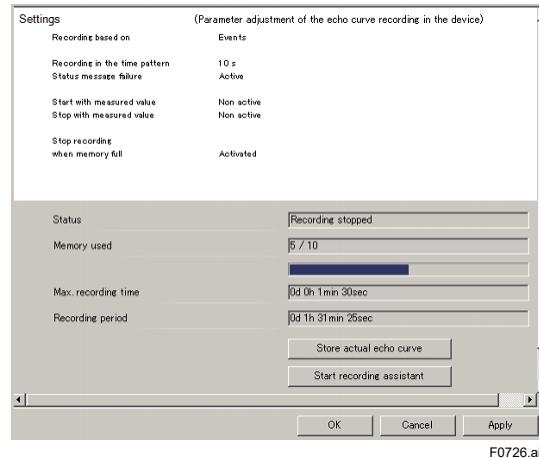


図7.26 エコーカーブ記録条件の設定

「Store actual echo curve」ボタンを押すと、現在のエコーカーブが記録されます。

「Start recording assistant」ボタンを押すと記録条件の設定が開始されますので、必要とする記録条件にチェックを入れください。

##### • In the time pattern (記録間隔)

一定間隔で記録します。

次のうちから選択してください。

10 s/30 s/1 min/3 min/10 min/1 h/6 h/12 h

##### • Recording based on (測定値の記録)

記録内容を以下の中から選択します。

Distance (距離)

Percentage value (%)

Event

#### 〈測定値が Distance, Percentage value の場合〉

##### With measured value difference

##### (測定値の差で記録)

前回記録した値より一定値レベルが変化した場合にデータの記録を実行します。差を設定してください。

##### Start with ~ (開始条件)

##### Stop with ~ (終了条件)

Recording based on で選択した Distance, Percentage value の開始条件、終了条件を設定します。

あるレベルより高く、または低くなった場合に記録開始／終了します。不等号の向きと、レベルを設定してください。

開始条件を設定しない場合、アシスタント終了と同時に記録が開始されます。

### 〈測定値が Event の場合〉

#### Status message failure

#### (エラー時のステータス表示)

#### Status message maintenance requirement

#### (要メンテナンスのステータス表示)

エラー時のステータスや要メンテナンスのステータスを表示する場合に選択してください。

ステータスを表示する方法は「7.3.4 項 Status signal (ステータス表示)」を参照してください。

#### • Stop recording when memory full

センサのメモリーが一杯 (10 個のエコーカーブが記録可能) になると記録を停止します。

すべて設定後、「Next」ボタンで設定を完了します。

### 7.3.10 Measured value memory

#### (デバイストレンド記録)

センサ内にトレンドデータを記録します。記録されるデータ収集周期などの設定は「7.3.11 項 Settings (トレンド記録の設定)」を参照してください。記録されるデータ量は最大 70000 件ですが、センサのメモリーの使用方法により異なります。

#### ① 表示データの選択

トレンド表示では 2 種類のデータを同時に表示することができます。

Curve1: ウィンドウの左側に Y 軸が表示されます。

Curve2: ウィンドウの右側に Y 軸が表示されます。

画面右端の「Curve selection 1」または「Curve selection 2」をクリックすると、ポップアップメニューが表示されます。メニュー表示の種類を選択してください。

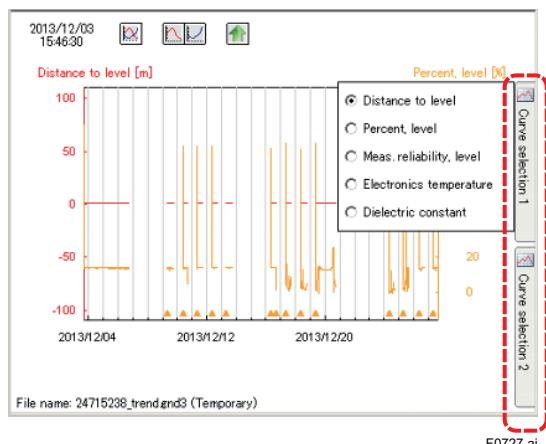


図7.27 表示データの選択

#### ② ツールバーによる操作

##### • センサからトレンドデータを読み込み

センサ内に保存されているトレンドデータを読み込み、表示します。

データの読み込みは「 Read recorded data from device」ボタンで行ってください。

読み込むデータの開始日時、終了日時の確認画面が表示されますので、設定して「OK」ボタンを押してください。データ読み込みを開始します。

##### • Standard view (元に戻る)

拡大／縮小が解除され元の状態に戻ります。

記録画面上で右クリックしてポップアップメニューを表示させ、「Unzoom」を選択しても同じ動作をします。

##### • Centre left curve (Curve1の最適表示)

表示されている Curve1 のデータが画面に収まるよう Y 軸の範囲を自動調整します。

##### • Centre right curve (Curve2の最適表示)

表示されている Curve2 のデータが画面に収まるよう Y 軸の範囲を自動調整します。

#### ③ マウスによる操作

##### • 記録表示部の移動

記録画面上で右クリックをしながらマウスを動かすと、表示範囲を移動させることができます。このとき、記録画面上ではマウスポインタが手の形になります。

##### • 記録表示部の拡大

記録画面上で、拡大したい範囲の始点位置でマウス左クリックをしたままドラッグし、終点位置で左クリックを離すと選択部分が拡大表示されます。

##### • スクロールバー (スクロール機能)

画面を拡大すると、ウィンドウの左側や下部にスクロールバーが出る場合があります。マウス左クリックでスクロールバーを掴んだまま動かすることで、表示範囲を移動させることができます。

#### ④ その他の操作

記録画面上で右クリックし、ポップアップメニューを表示させます。

##### • Zoom settings (拡大)

拡大する範囲を縦軸 (Curve1/Curve2) と横軸 (Date/Time) の数値で指定します。拡大された画面のサイドにはスクロールバーが表示され、表示範囲を移動させることができます。

注) 「Cancel」ボタンが「Abbruch」と表示される場合があります。

- **Unzoom (拡大解除)**

拡大／縮小が解除され元の状態に戻ります。

- **File - Loading (保存済みデータを開く)**

既に保存されているトレンドデータを開きたい場合に使います。トレンドデータのオープンはオンライン／オフラインどちらでも可能です。ただし、開いているDTMと保存されているデータの間で、DTMバージョン、測定方式、センサのバージョンが一致していることが必要です。

- **File - Save as ... (記録データの保存)**

トレンド記録を後に使用する場合などでは、データを保存しておく必要があります。

トレンドファイルは「\*.gnd3」という拡張子が付いて保存されます。

- **Print preview (印刷画面)**

「Print preview」を選択すると、下記ウィンドウが表示されます。

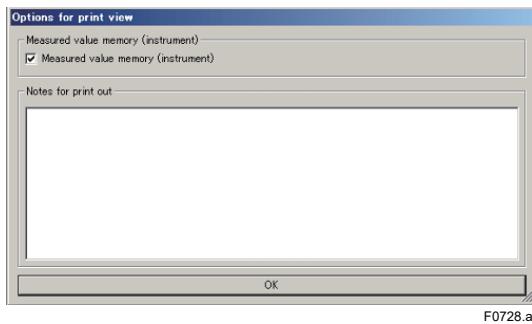


図7.28 Measured value memory (instrument) の印刷設定画面

「Measured value memory (instrument)」のチェックボックスにチェックがされていることを確認します。

「Notes for print out」にコメントを入れると、印刷画面の日付の下にそのコメントが書き加えられます。

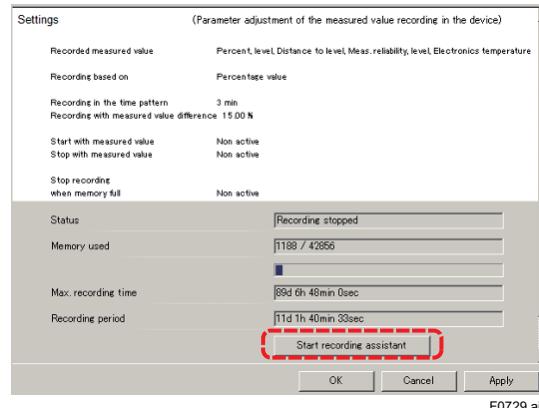
「OK」ボタンを押すと、印刷プレビュー画面が表示され、印刷実行、PDFファイルでの保存が選択できます。

- **Info (記録情報)**

「7.3.11 項 Settings」で設定された記録条件などを表示します。

### 7.3.11 Settings (トレンド記録の設定)

センサ内に記録するトレンドデータの設定を行います。現在のトレンドデータの記録状態等が表示されています。



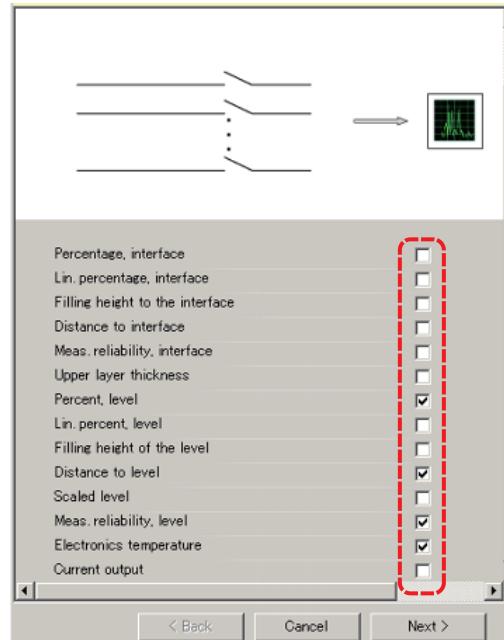
F0729.ai

図7.29 Settingsの表示内容とStart recording assistantの選択

「Start recording assistant」ボタンを押すと設定変更が開始されます。

#### ① the measurement units (測定項目)

記録する測定値を以下の中から選択し、「Next」ボタンを押します。



F0730.ai

図7.30 記録内容の設定

## ② Recording mode

記録のタイミングを指定します。

必要な設定にチェックを入れ、条件を設定してください。

- **In the time pattern (記録間隔)**

一定間隔で記録します。

以下のうちから選択してください。

500 ms/1 s/10 s/30 s/1 min/3 min/10 min/1 h/6 h/12 h

- **Recording based on (測定値の記録)**

①で選択した測定項目が表示されますので選択してください。

**With measured value difference**

(測定値の差で記録)

前回値より一定値以上レベルが変化した場合にデータを記録します。差を設定してください。

**Start with ~ (開始条件)**

**Stop with ~ (終了条件)**

Recording based on で選択した測定値の開始条件、終了条件を設定します。

あるレベルより高く、または低くなった場合に記録開始／終了します。不等号の向きと、レベルを設定してください。

開始条件を設定しない場合、アシスタント終了と同時に記録が開始されます。

- **Stop recording when memory full**

センサ内のメモリが一杯になると記録を停止します。

設定後、「Next」ボタンを押します。

## ③ デバイストレンドの記録の開始／終了

すべての設定が終了後、設定内容が表示されますので確認し「Finish」ボタンを押してください。

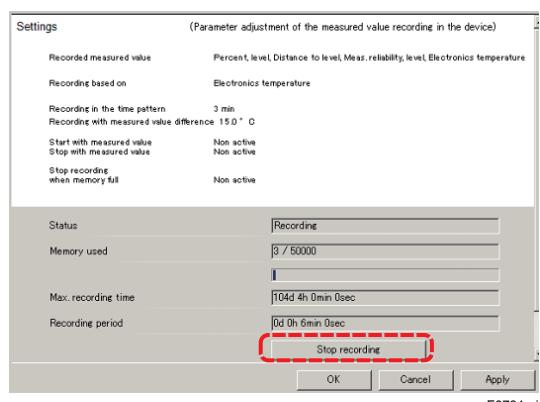


図7.31 記録内容の設定

記録を終了する場合は、「Stop recording」ボタンを押してください。

設定を変更する場合は、記録をストップさせてから行ってください。



## 注記

記録を開始すると、それ以前にセンサ内に記録されているデータが消えますので、必要であれば、まず記録データを保存してから、新しい記録を開始してください。記録データの保存方法は「7.3.10 項 Measured value memory (デバイストレンド記録)」を参照してください。

### 7.3.12 Event memory (イベントメモリ)

電源のON/OFF、シミュレーション実行、その他エラーメッセージ等の発報がタイムスタンプ付でセンサ内に履歴として記録されます。これらのイベントは最大500件まで記録され、削除することはできません。500件以上になると順次上書きされます。

イベントメモリの記録を読み込むことができます。

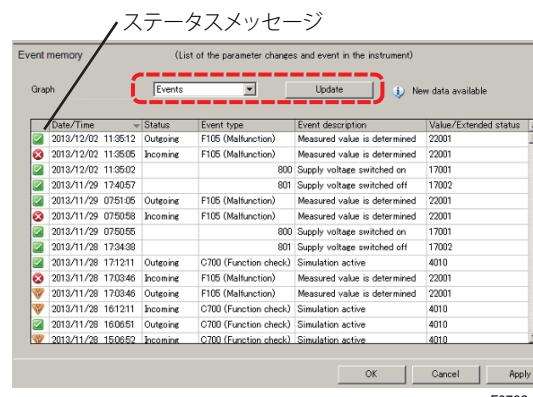


図7.32 イベントメモリ画面

センサから読み込むデータの種類を選択します。

- ALL：イベント、パラメータ変更時
- Events：イベント
- Parameter changes：パラメータ変更時

「Update」ボタンを押すと、センサからデータが読み込まれ選択されたデータが表示されます。

ステータスマッセージ：

エラーメッセージ以外は、Status signals（ステータスマッセージ）でチェックを入れたメッセージが表示されます。

メッセージについては「7.3.4 項 Status signals（ステータスマッセージ）」をご覧ください。

- Date/Time : イベント発生日時
- Status : センサ状態の表示。In coming →発生, Outgoing →終了
- Event type : エラーコード, ステータスコード
- Event description : イベントの内容説明
- Value/Extended status : 詳細状態の表示。弊社サービス用

日時の設定に関しては「7.4.1 項 Date/Time（日時の設定）」をご覧ください。

## 7.4 Additional settings（その他の設定）

### 7.4.1 Date/Time（日時の設定）

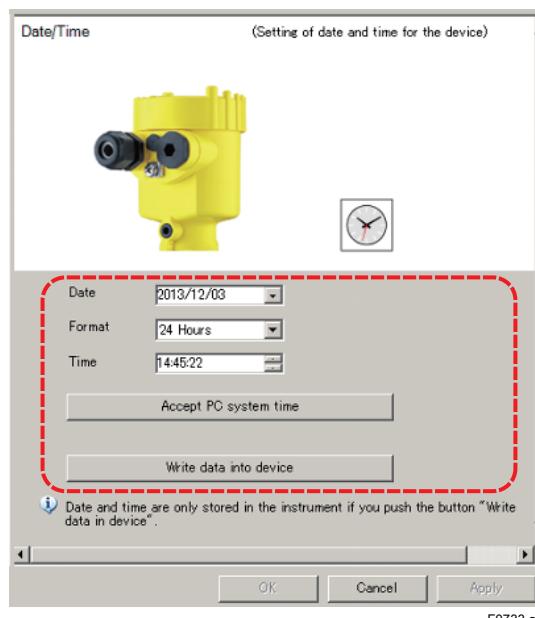


図7.33 Date/Timeの設定

#### ① Date（日付設定）

#### ② Format（表示形式）

24 時間表示、12 時間表示のどちらかを選択してください。

#### ③ Time（時刻設定）

#### ④ Accept PC system time/Write data into device

「Accept PC system time」ボタンを押すと、PC の日時を読み込みます。

設定したデータをセンサに書き込むには「Write data into device」ボタンを押してください。

リアルタイムクロックを搭載していますので、イベントメモリや機器トレンドなど実時間表示が可能です。

#### 7.4.2 Reset (リセット)

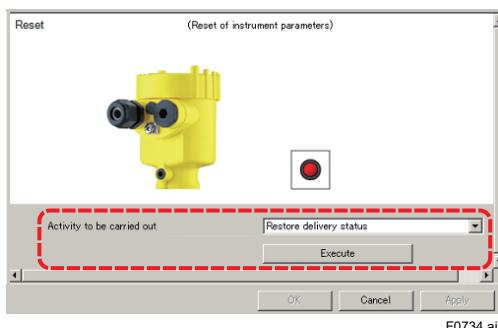


図7.34 Resetの設定

リセット方法をプルダウンメニューで「Restore delivery status」を選択してください。

- **Restore delivery status (工場出荷状態に戻す)**

設定されたパラメータを工場出荷状態に戻します。作成したノイズエコーカーブやリニアライゼーションカーブ、トレンド記録は削除されますが、イベントメモリデータ、時刻、アドレス、言語の設定等は残ります。

「Restore delivery status」を選択し「Execute (実行)」ボタンを押すと確認画面が表示されますので「yes (はい)」を選択してください。

- **Restore basic settings (オールリセット)**

通常は使わないでください。



#### 注記

Restore basic settings (オールリセット) はセンサ固有の調整も含めすべてのパラメータをデフォルト値に戻します。通常は使用しないでください。

#### 7.4.3 Scaling, level (レベルのスケーリング)

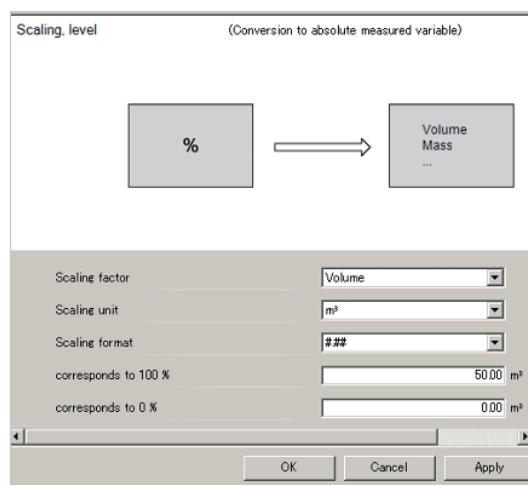


図7.35 スケーリングの設定

① **Scaling factor (測定量)**

以下から測定量を選択します。

- Other : その他
- Mass : 質量
- Volume : 体積
- Height : レベル (液位)
- Pressure : 圧力
- Flow : 流量

② **Scaling unit (単位)**

単位を選択してください。

③ **Scaling format (表示ケタ数)**

表示器 PLICSCOM 上に表示させる値の小数点以下の桁数を選択します。

小数点以下 1 桁から 4 桁まで選択できます。

④ **corresponds to 100% (100%に対応する値)**

リニアライズ後の出力 100%に対応する値を入力します。

⑤ **corresponds to 0% (0%に対応する値)**

リニアライズ後の出力 0%に対応する値を入力します。

#### 7.4.4 Scaling, interface (界面のスケーリング)

「7.1.2 項 Application」で界面測定を選択した場合、ナビゲーションエリアには「Scaling, interface (界面のスケーリング)」が表示されます。

設定方法は「7.4.3 項 Scaling, level」を参照してください。界面 0, 100% の設定時には、既に設定してあるレベル 0, 100% と同じレンジを選択することができます。「Carry over the adjustment of level measurement? (レベル設定値を引き継ぎ)」メニューで「yes」を選択してください。

#### 7.4.5 Current output (adjustment)

(電流出力項目設定)

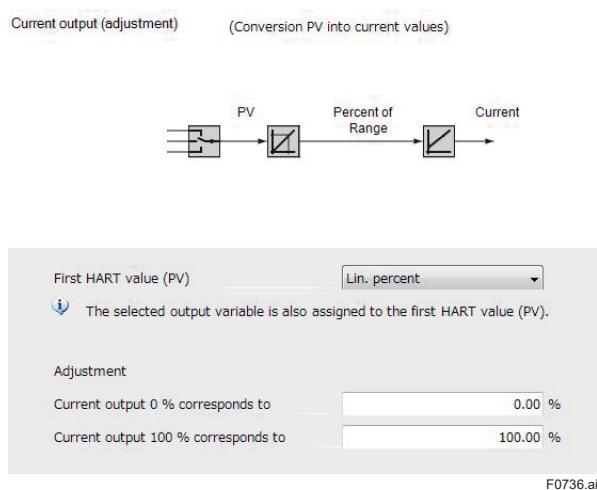


図7.36 電流出力項目設定

##### • First HART value (PV) (電流出力項目の選択)

電流出力する値を選択してください。

- Percent %
- Lin.percent リニアライズ%
- Filling height レベル
- Distance 距離
- Scaled スケーリング値
- Measurement reliability 測定信頼性
- Electronics temperature アンプ温度
- Dielectric constant 比誘電率

測定信頼性、アンプ温度、比誘電率は目安と考えてください。

界面測定の場合、レベル・界面それぞれの選択肢が表示されます。

##### • Adjustment (電流出力レンジ設定)

電流出力 0, 100% に対して、選択した項目の値を入力してください。

Current output 0% corresponds to  
(電流出力 0% に対応する値)

Current output 100% corresponds to  
(電流出力 100% に対応する値)

2 出力仕様をお使いの場合、Current output2 (adjustment) (電流出力項目設定 2) というメニューが表示されます。第 2 出力についても同様に設定してください。

#### 7.4.6 HART variables (HART通信設定)

通常は使用しないでください。

#### 7.4.7 Sensor element type (検出部の選択)

工場出荷時に既に設定されていますので、検出部を変えたときに必要になります。

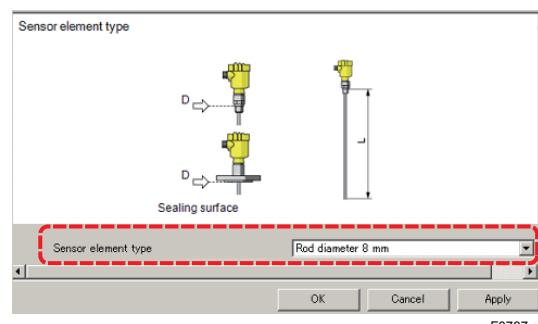


図7.37 Sensor element typeの設定

プルダウンメニューで装着されている「Sensor element type (検出部の種類)」を選択してください。

## 7.5 Info (センサの情報)

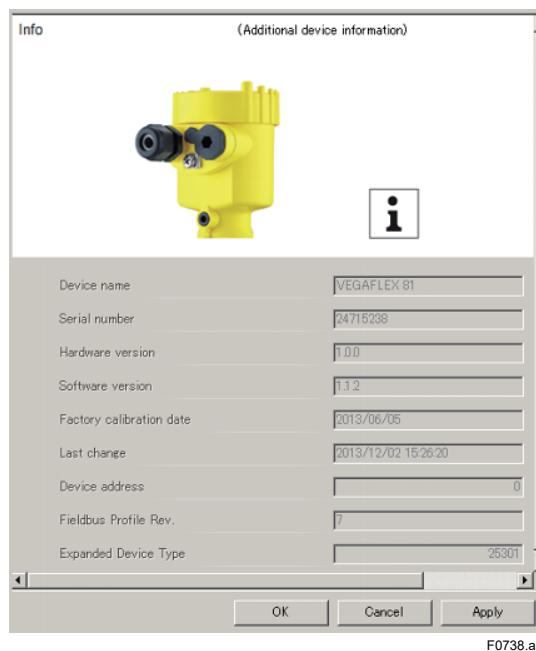
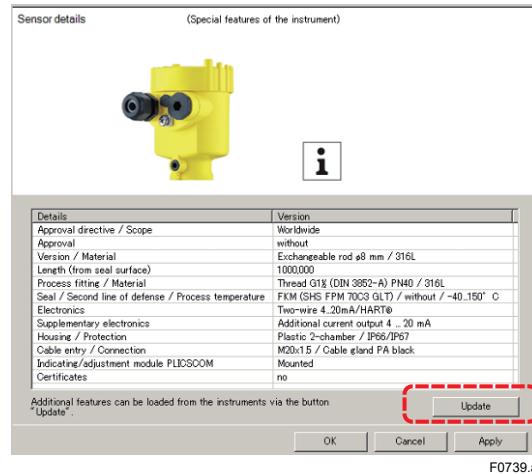


図7.38 Info (センサの情報) 画面

- **Device name** : 形名
- **Serial number** : シリアルナンバー
- **Hardware version** : ハードウェアバージョン
- **Software version** : ソフトウェアバージョン
- **Factory calibration date** : 製造日
- **Last change** : 最新更新日時
- **Device address** : 機器アドレス
- **Fieldbus Profile Rev.** : フィイールドバスバージョン
- **Expanded Device Type** : 機器タイプ

### 7.5.1 Sensor details (センサの詳細情報)

「Update」ボタンを押すと、センサと通信を行いセンサの詳細情報（仕様など）を表示します。

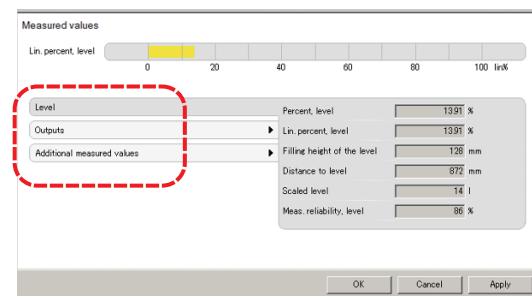


F0739.ai

図7.39 Sensor detailsの表示画面

### 7.5.2 Measured values (測定値)

各種測定値の一覧を表示します。



F0740.ai

図7.40 Measured values の表示画面

測定値の内容は「Level (レベル)」、「Outputs (出力)」、「Additional measured values (その他の測定値)」に分類されて表示されます。

## 7.6 初期設定例

次のようなタンクに FLEX81 (2 出力仕様) を設置する場合のパラメータ設定手順を示します。

**例：小形の貯蔵タンク、測定レンジ 0.3 ~ 1.0 m**

液体測定、比誘電率 7 の化学薬品、

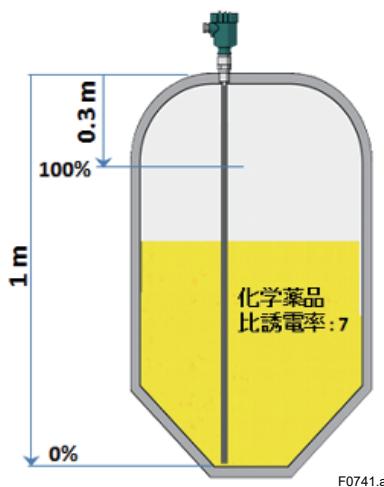


図7.41 タンク概要

FLEX81 はインターフェースコンバータ「CONNECT」を経由して PC の USB 端子に接続されているものと仮定します。

接続方法については、FLEX80 シリーズの取扱説明書 IM 01H04C03-00JA を参照してください。

### 7.6.1 プログラムの起動

- デスクトップ上のアイコン「PACTware \*.\*」 をダブルクリックしてください。
- または Windows のスタートから「すべてのプログラム」—「PACTware \*.\*」—「PACTware \*.\*」から、プログラムを起動することも可能です。

### 7.6.2 センサからデータ読み込み

- PC に接続されているセンサを自動的に検出し、接続します。「USB」および「4つのボックス」にチェックが入っていることを確認して「start」ボタンをクリックします。

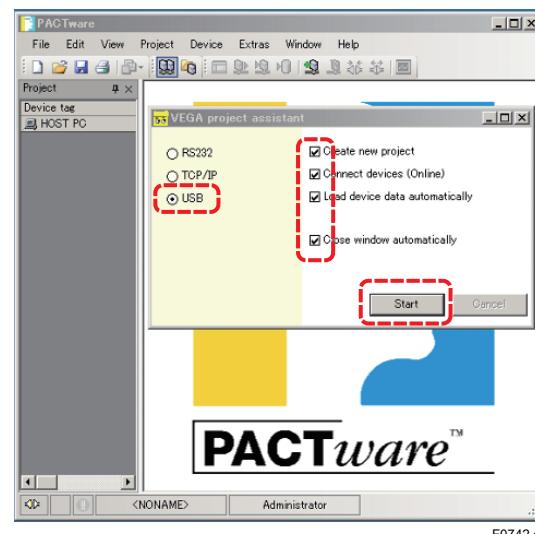


図7.42 接続条件の設定

- 数分程度で次の画面が表示されます。
- 今回は「Extended adjustment」を使って設定を行います。本ボタンをクリックしてください。

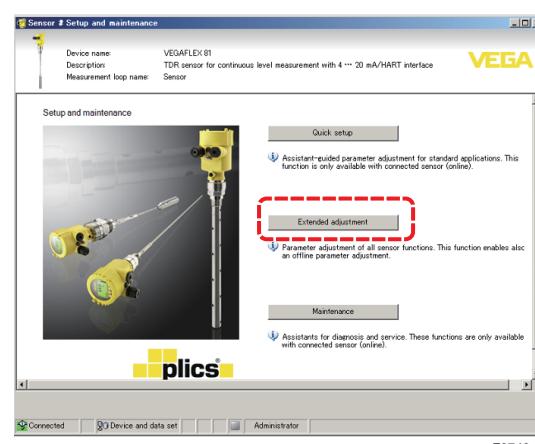


図7.43 設定方法を選択

- 接続されたセンサ FLEX81 の DTM 画面が表示されます。

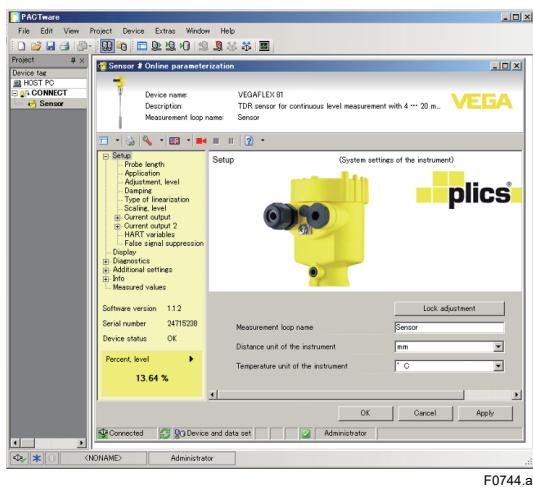


図7.44 DTM画面

### 7.6.3 パラメータ設定

#### ① Measurement loop name 他の設定

- ナビゲーションエリア内の「Setup」をクリックしてください
  - 今回は次の内容を設定します。
- Measurement loop name → TEST-TAG  
 Distance unit of the instrument → mm  
 Temperature unit of the instrument → °C
- 「Apply」ボタンでセンサへ書き込んでください。  
 注) 「Apply」ボタンは全ての設定が終了してから、最後に1回押してもかまいません。

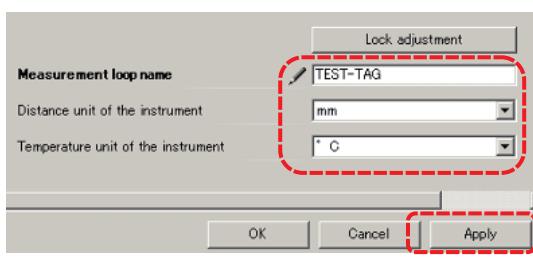


図7.45 Measurement loop name 他の設定

#### ② Applicationの設定

- ナビゲーションエリア内の「Application」をクリックしてください。
- 今回は次の内容を設定します。

Type of medium → Liquids (液体)  
 Application → Level in the vessel (レベル測定)  
 Properties medium/Dielectric constant →  
**Chemical mixtures/3…10**  
 (化学薬品, 比誘電率 3 ~ 10)

- 「Apply」ボタンでセンサへ書き込んでください。

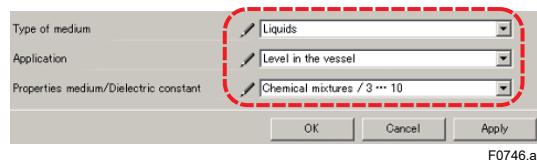


図7.46 Applicationの設定

#### ③ 測定レンジの設定

- ナビゲーションエリア内の「Adjustment, level」をクリックしてください。
- 0%と100%に対応するセンサ基準面からの距離をそれぞれ入力します。今回は次の値を入力します。  
 100%点 (Distance A) → 300 mm  
 0%点 (Distance B) → 1000 mm
- 「Apply」ボタンでセンサへ書き込んでください。

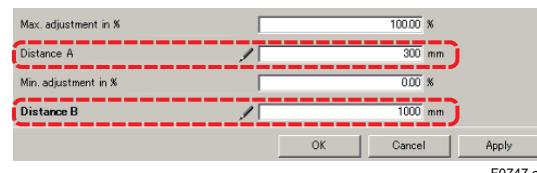


図7.47 Adjustment, levelの設定

#### ④ ダンピング (時定数) の設定

- ナビゲーションエリア内の「Damping」をクリックしてください。
- アプリケーションに適した時定数 (63.2% 応答) を設定してください。  
 今回は3秒を入力します。  
 Integration time level (t) → 3 (秒)
- 「Apply」ボタンでセンサへ書き込んでください。

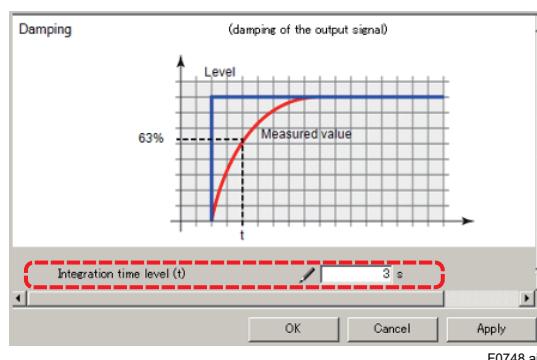


図7.48 Dampingの設定

## ⑤ 折れ線近似の設定

- ナビゲーションエリア内の「Type of linearization」をクリックしてください。
  - レベルを体積に変換する場合には、「7.1.6 項 Type of linearization (リニアライゼーション)」に従い折れ線近似の設定を行ってください。
- 今回は Linear (リニア) を選択します。
- Linearization type → **Linear**
- 「Apply」ボタンでセンサへ書き込んでください。

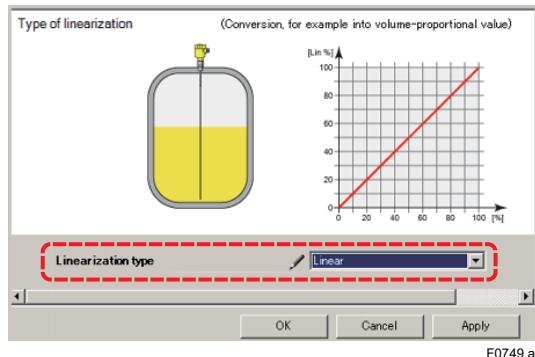


図7.49 Type of linearizationの設定

## ⑥ 電流出力 1 の設定

- ナビゲーションエリア内の「Current output」をクリックしてください。
  - 出力 1 の表示内容の選択および 0, 100% を設定します。
- ここでは、次の設定を行います。
- Output variable → Filling high of level (レベル出力)
- Current output 0% corresponds to → **1000 mm**
- Current output 100% corresponds to → **300 mm**
- 「Apply」ボタンでセンサへ書き込んでください。

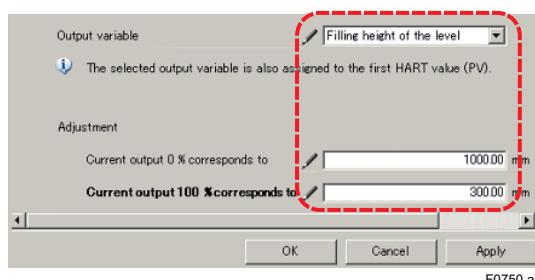


図7.50 Current outputの設定

## ⑦ 電流出力 1 の詳細設定

- ナビゲーションエリア内の「Current output」の下にある「Current characteristics」をクリックしてください。
  - 電流出力 1 の詳細設定を行います。次の値を設定します。
- Output characteristics → **0…100% correspond to 4…20 mA**
- Failure mode → **<=3.6 mA**
- Min. current → **3.8 mA**
- Max. current → **20.5 mA**
- 「Apply」ボタンでセンサへ書き込んでください。

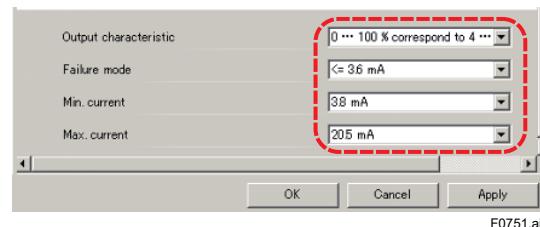


図7.51 Current outputの詳細設定

## ⑧ 電流出力 2 の設定

(オプションで電流出力 2 を選択した場合に設定)

- ナビゲーションエリア内の「Current output2」をクリックしてください。
  - 出力 2 の表示内容の選択および 0, 100% を設定します。
- ここでは、次の設定を行います。
- Output variable → **Electronic temperature** (基板温度)
- Current output 0% corresponds to → **0°C**
- Current output 100% corresponds to → **100°C**
- 「Apply」ボタンでセンサへ書き込んでください。

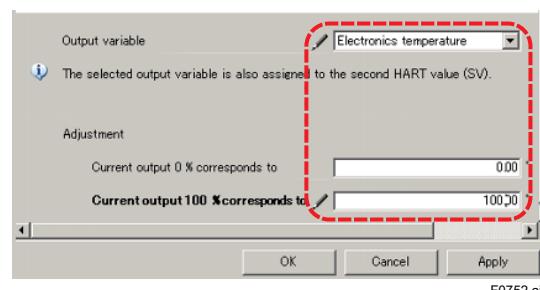


図7.52 Current output2の設定

## ⑨ 電流出力 2 の詳細設定

(オプションで電流出力 2 を選択した場合に設定)

- ナビゲーションエリア内の「Current output2」の下にある「Current characteristics」をクリックしてください。
- 電流出力 2 の詳細設定を行います。次の値を設定します。

Output characteristics →

**0…100% correspond to 4…20 mA**

Failure mode → **>=21 mA**

Min. current → **4 mA**

Max. current → **20 mA**

- 「Apply」ボタンでセンサへ書き込んでください。

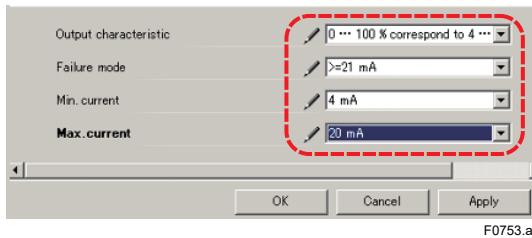


図7.53 Current output2の詳細設定

## ⑩ ノイズエコー学習

- ナビゲーションエリア内の「False signal suppression」をクリックします。
- 「Create new」を選択し、現在の液面までの距離(例では 955 mm)を入力して「Execute」ボタンを押してください。

本操作については 7.1.8 項「False signal suppression (ノイズエコー学習)」も参考にしてください。



### 注記

ノイズエコー学習を実施する場合は、測定面のレベルができるだけ低い位置で内部構造物が露出している状態で行ってください。

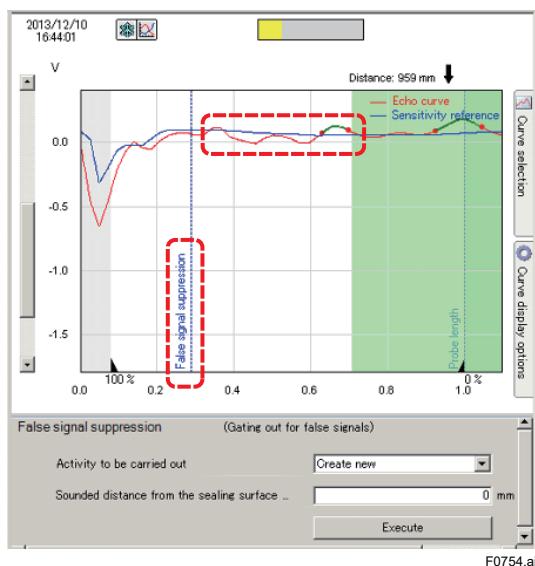


図7.54 ノイズエコーの学習前

## ⑪ エコーカーブの確認

- 画面右端の「Curve selection」を開き「View false signals」を選択すると、グラフ上には「Sensitivity reference」が表示されます。
- 「False signal suppression」の範囲が約 0.3 m から約 0.75 m に広がり、実液面 (955 mm) より手前にある「Echo curve」が「Sensitivity reference (感度基準カーブ)」より下になったことを確認してください。

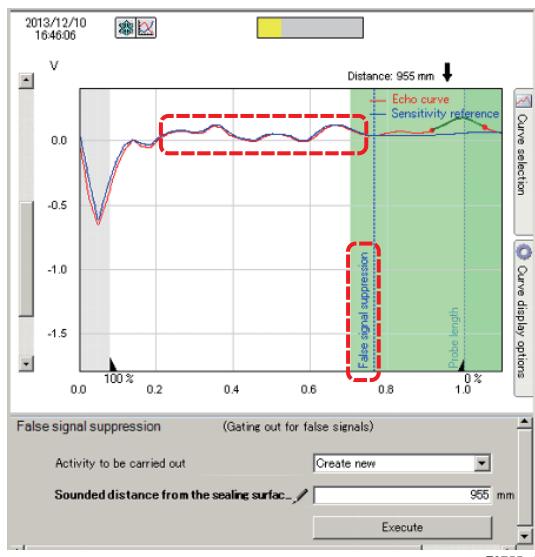


図7.55 ノイズエコーの学習後

以上で初期設定は完了しました。

## 8. 記録の保存と閲覧、管理

### 8.1 Service recording (サービス記録)

記録の保存には、DTMトレンドや機器本体に保存する（デバイストレンド、エコーカーブ保存）以外に、Service recording（サービス記録）を使用する方法があります。

エコーカーブ、DTMトレンド、パラメータ、イベントメモリが指定フォルダに保存される機能です。（イベントメモリは、PULS60シリーズスタイルコード2.00以降の一般形・本質安全防爆形（-JS4）およびFLEX80シリーズセンサの機能です。）

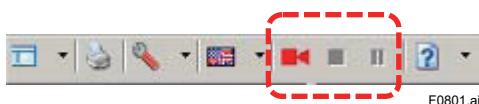


図8.1 Service recording

: Start service recording (記録開始)

: Terminate service recording (記録終了)

: Stop service recording (記録の一時停止)

記録開始ボタンを押すと、保存先のフォルダとファイル名の確認画面が表示されますので、設定して開始してください。

デフォルトではMy Documentに、「VEGA-Service」というフォルダが作成され、データが保存されます。

ファイルの名称は、「シリアルナンバー\_Service\_年\_月\_日\_時\_分\_秒」.拡張子です。

エコーカーブ、DTMトレンドに関しては、一回の記録毎にデータが更新されます。

一時停止中は、エコーカーブ画面上（ナビゲーションエリア内の「Echo curve」選択時）に操作ボタンが表示されます。記録したエコーカーブを操作しチェックすることができます。

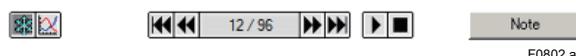


図8.2 操作ボタン

: Freeze curves

現行のエコーカーブを凍結・表示します。Echo curve (held)（橙色実線）で示されます。

: Standard view

ズームを解除し、標準のエコー画面を表示します。

: To the beginning of the recording

最初のエコーカーブを表示します。

: To the previous recording

一つ前のエコーカーブを表示します。

: To the next recording

次のエコーカーブを表示します。

: To the end of the recording

最後のエコーカーブを表示します。

: Play back the recording

連続再生を開始します。

: Stop recording

連続再生を停止します。

: Note

メモ書きを残すことができます。

操作については5.3.1項「Echo curve」も参照してください。

### 8.2 DataViewer

#### 8.2.1 概要

DataViewerはDTMで保存した各種データを一元的に閲覧、管理、分析するためのツールです。

下記データの統合が可能です。

- ・ トレンド記録（デバイストレンド、DTMトレンド）
- ・ イベント記録
- ・ エコーカーブ（デバイス、DTM）
- ・ 設定パラメータ
- ・ サービス記録
- ・ PACTwareプロジェクトファイル

DataViewerはDTM-Collectionの一部であり、DTMをインストールすると自動的にインストールされ、ツールのみのインストールはできません。

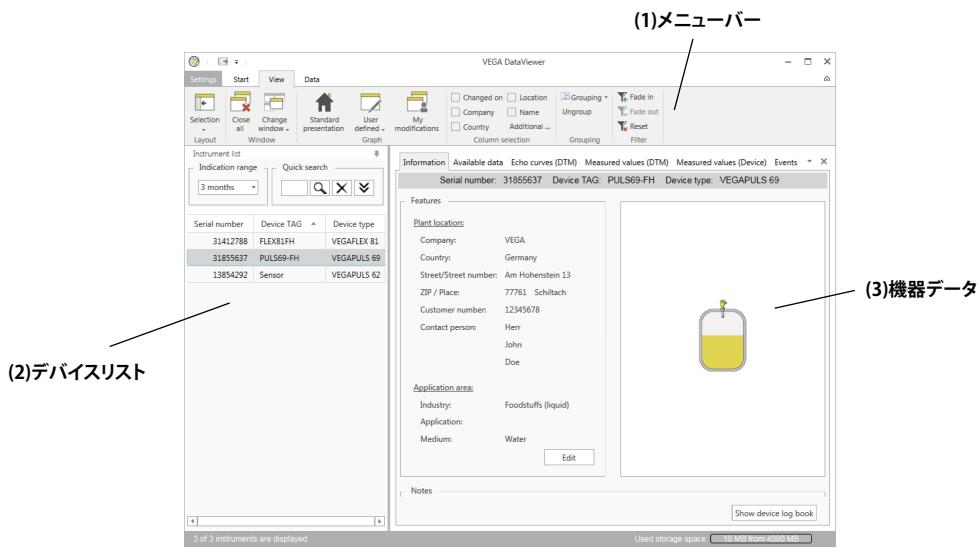
アンインストールしたい場合も同様に、DTMをアンインストールする必要があります。

#### 8.2.2 DataViewerの開始

DataViewerはデスクトップ上に作成されたショートカットアイコンをダブルクリックするか、スタートメニュー内のすべてのプログラム→VEGA→VEGA DTM Tools→DataViewerから起動します。

### 8.2.3 画面の説明

DataViewer の画面は 3 つのブロックにわかっています。



F0803.ai

図8.3 DataViewer 画面構成

#### (1) メニューバー

#### (2) デバイスリスト

機器データエリアに表示する機器をここで選択します。

#### (3) 機器データ

選択した機器の全ての保存データが表示されます。

### 8.2.4 機器データのインポート／エクスポート

#### (1) インポート

サービス記録または DTM でのエコーライン記録が作成されると、データは自動的に DataViewer に取り込まれます。取り扱いは行われるのは記録が終了したタイミングのため、記録中に DataViewer から確認はできません。

他のデータは、メニューバーの Start タブにある Import from file ボタンで取り込む必要があります。マニュアルでのインポートが完了すると、メッセージやコメントなど補足情報を記入できるウィンドウが表示されますので、必要な情報を入力してください。ここに入力した情報は、機器データの Information タブで確認でき、デバイスリストのキーワード検索に使用できます。

インポートが完了すると、デバイスリストで対象の機器が選択可能になります。

#### (2) エクスポート

機器データは、メニューバーの Start タブにある Export ボタンでエクスポートできます。デバイスリストで対象の機器を選択した状態でボタンを押してください。保存先のフォルダを指定すると、vds ファイルが作成されます。このファイルには、DataViewer に保存されている、選択した機器のデータがすべて含まれます。

## 8.2.5 保存されたデータの閲覧

### (1) 機器の選択

デバイスリストに機器一覧が表示されます。シリアルナンバーまたは機器 TAG No. で識別されており、機器を選択すると関連するすべてのデータの確認が可能です。機器が選択されると機器データのブロックに、データが表示されます。このブロックには以下のタブが表示され、それぞれのデータが確認できます。

- Information (インフォメーション)
- Available data (保存データ一覧)
- Echo curve (DTM または Device) (エコーカーブ (DTM または 機器本体保存))
- Measured value (DTM または Device) (DTM トレンドまたはデバイストレンド)
- Events (イベント記録)
- DTM data file (パラメータ設定、その他)

デバイスリストが多数に渡る場合には、上部にある Quick Search にてキーワード検索ができます。また、メニューバーの View タブでソートやフィルタリングすることも可能です。

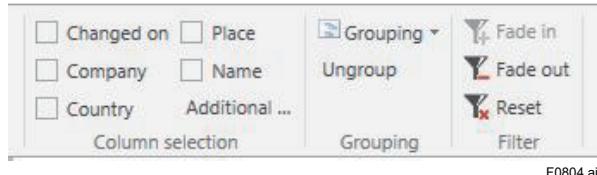


図8.4 ソートとフィルタリング

Column selection で、Information に記載された情報や、変更・作成日付などをデバイスリストに追加することができます。右下の Additional をクリックすることで、表示されていない情報も選択できます。

また、Grouping でソートが、Filter でフィルターの表示非表示の切り替えが可能です。

### (2) Information (インフォメーション)

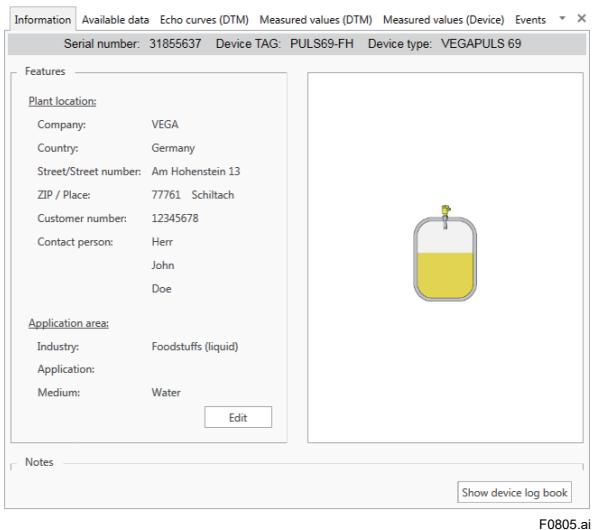


図8.5 Information

ロケーションやアプリケーション、コメントなど機器に関する情報を入力できます。

Edit ボタンを押すと入力できます。機器の写真は、画像をドラッグ & ドロップすることで登録が可能です。

ここに記載してある情報は、デバイスリストのキーワード検索に使用できます。

右下の Show device log book ボタンを押すと、対象の機器のデータ取込履歴が一覧で表示されます。

### (3) Available data (保存データ一覧)

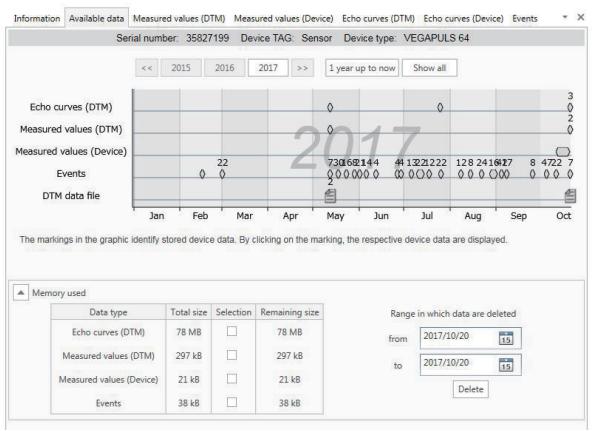


図8.6 Available data

選択した機器の、保存データ一覧を表示します。

縦軸がデータ名称、横軸が保存された時期を示します。

グラフ上に表示されたマークはハイパークリンクになっており、クリックするとタブが切り替わり選択したデータが表示されます。マークの上の数字はデータの個数を表しています。

### • Memory used (データサイズ一覧と削除)

タブの下部には、保存されたデータのサイズが表示されています。

DataViewer からデータを削除したい場合、削除したいデータの Selection にチェックを入れ、Range in which data are deleted で期間を指定して Delete ボタンを押してください。

### (4) データの選択

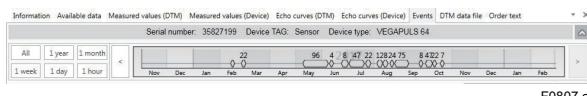


図8.7 データの選択

エコーカーブ、トレンド、イベント記録、DTM データファイル（設定パラメータ他）を開くと、それぞれウィンドウ上部の表に、取得データ一覧が表示されています。「1hour (1 時間)」から「All (全データ)」まで、横軸の切り替えが可能です。<、>で移動します。

グラフ上に表示されたマークをクリックするとデータが表示されます。マークの上の数字はデータの個数を表しています。マークは一度のデータ取得分をひとブロックとして表示しますが、2 分間以内に次のデータがある場合には、まとめて表示されます。

 データ下部に表示される左図のボタンで、ブロックの移動ができます。

### (5) Echo curve (エコーカーブ)

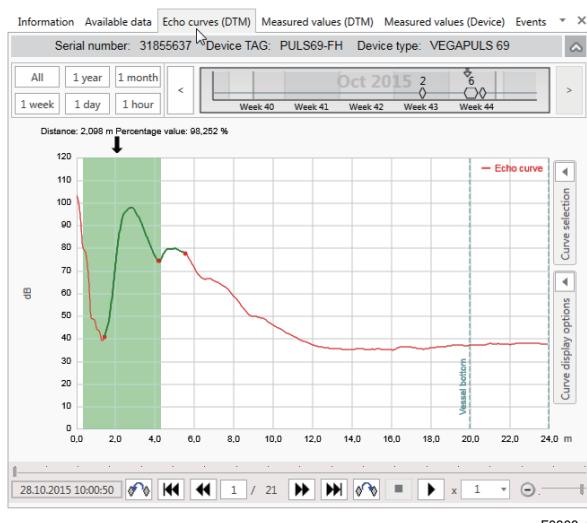


図8.8 エコーカーブ

エコーカーブが表示されます。サービス記録で保存したデータ (DTM) と、機器本体に保存したデータ (Device) とで、タブはわかれています。グラフ右側の Curve selection タブでカーブの表示選択が、Curve display options タブで表示オプション設定が可能です。選択肢の詳細は 5.3.1 項「Echo curve (エコーカーブ)」をご覧ください。

### (6) Measured values (トレンド記録)

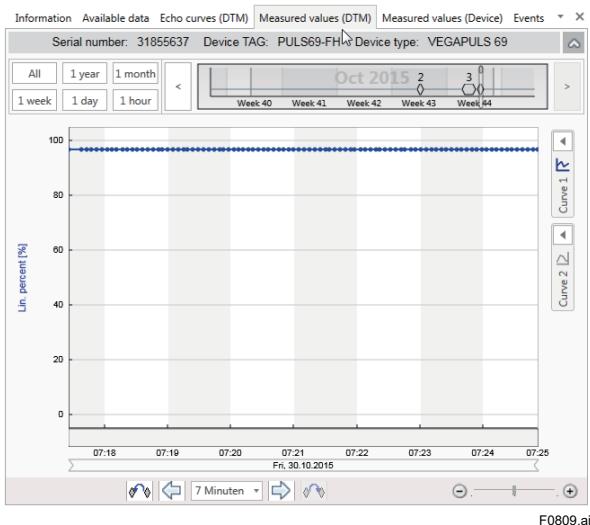


図8.9 DTM トレンド

エコーカーブが表示されます。DTM トレンドと、デバイストレンドとで、タブはわかれています。グラフ右側の Curve 1,2 タブでカーブの表示選択やオプション設定が可能です。選択肢の詳細は 5.3.2 項「Measured value memory (DTM) (測定値の記録)」をご覧ください。

### (7) Events (イベント記録)

Date/Time	Status	Event type	Event description	Value/Extended state
29.10.2015 08:15:49	Change	By PC (directly)	Measured value reco	Stop
29.10.2015 08:01:01	Change	By PC (directly)	Measured value reco	Start
29.10.2015 08:01:00	Change	By PC (directly)	Measured value men	60000 msec
28.10.2015 15:37:32	Change	By PC (directly)	Echo curve memory	Off
28.10.2015 15:34:24	Change	By PC (directly)	Echo curve memory	On
28.10.2015 15:34:24	Change	By PC (directly)	Echo curve memory	60 s
28.10.2015 15:33:26	Change	By PC (directly)	Store echo curve	Not available
28.10.2015 15:24:33	Change	By PC (directly)	Echo curve memory	Off
28.10.2015 15:18:01	Change	By PC (directly)	Measured value reco	Stop
28.10.2015 15:08:49	Change	By PC (directly)	Measured value reco	Start
28.10.2015 15:07:52	Change	By PC (directly)	Echo curve memory	On
28.10.2015 15:06:20	Change	By PC (directly)	Measured value reco	Stop
26.10.2015 11:51:28	Change	By PC (directly)	Store echo curve	Echo curve of the silo
26.10.2015 11:51:22	Change	By PC (directly)	Application	Silo (tall and narrow)

図8.10 イベント記録

イベント記録が表示されます。イベントの詳細は 5.3.12 項「Event memory (イベントメモリ)」をご覧ください。

## (8) DTM data file (DTM データファイル)

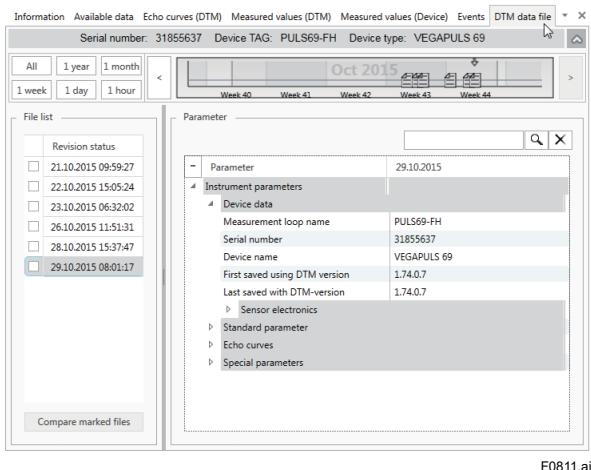


図8.11 DTMデータファイル

DTM データファイルを表示します。DTM ツールバーのオプションメニューにある「Export data」で作成されるデータです。機器情報やすべてのパラメータ設定が確認できます。

## (9) PACTware プロジェクトファイル

PACTware のツールバーで保存される PACTware プロジェクトファイルを DataViewer に取り込むと、そのファイルから上記の関連するデータを抽出して保存、表示します。PACTware プロジェクトファイルとしての一覧表示機能はありません。

## 8.2.6 バックアップとログ

メニューバーの Data タブで、バックアップとログの確認ができます。

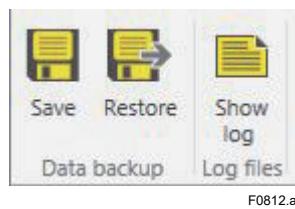


図8.12 Dataタブ

Data backup の Save ボタンを押すと、DataViewer に保存されたデータがバックアップされます。保存したバックアップデータは Restore ボタンで読み込みます。Show log ボタンを押すと、機器データの取り込み履歴が表示されます。

## 9. DTMツールバーの説明

ツールバーの項目について説明します。



図9.1 ツールバー

### 9.1 View (画面)

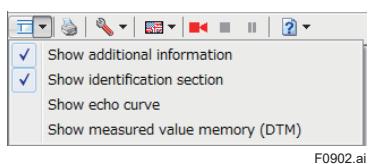


図9.2 表示選択メニュー

- Show additional information**

ナビゲーションエリア内のシリアルナンバーや測定値などの情報の表示・非表示を選択します。

- Show identification section**

機器情報エリアの表示・非表示を選択します。

- Show echo curve**

インフォメーションエリアのエコーカーブの表示・非表示を選択します。

- Show measured value memory (DTM)**

DTM トレンド画面の表示・非表示を選択します。

スタイルコード 1 およびスタイルコード 2 の防爆製品の場合、「Fade in DTM trend」と表示されます。

### 9.2 Print (印刷)



DTM の設定パラメータなどを印刷します。

- 印刷する項目を選択する画面が表示されます。

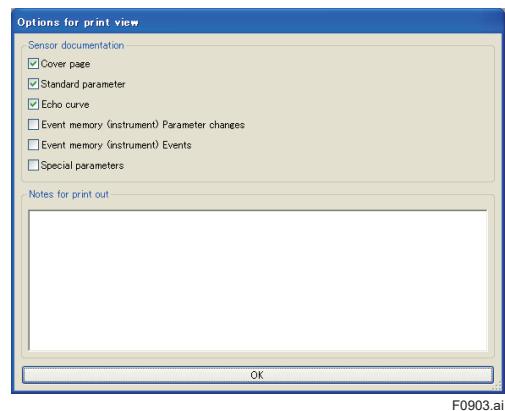


図9.3 印刷選択画面

必要な項目にチェックを入れて「OK」ボタンを押してください。

- Cover page : 表紙
- Standard parameter : お客様設定パラメータ
- Echo curve : エコーカーブ
- Event memory (instrument) Parameter changes : イベントメモリのパラメータ変更分
- Event memory (instrument) Events : イベントメモリのイベント
- Special parameters : スペシャルパラメータ  
(サービス設定パラメータ)

通常はチェックしないでください。

スタイルコード 1 およびスタイルコード 2 の防爆製品の場合、「Laboratory parameter」が表示されますが、工場設定パラメータですので、通常はチェックしないでください。

「Notes for print out」にコメントを入れると、表紙または最初のページに、そのコメントが書き加えられます。

- 印刷実行画面が表示されます。

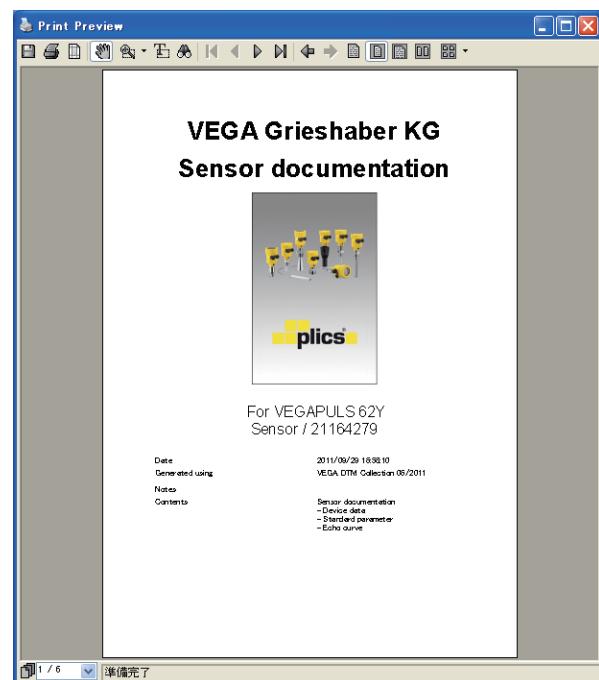


図9.4 印刷実行画面

## 9.3 Options (オプション)

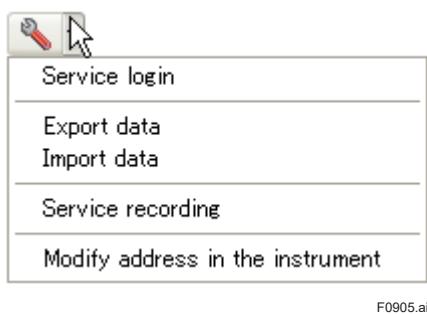


図9.5 オプションメニュー

Service recording (サービス記録) については、8.1 節「Service recording」を参照ください。

### 9.3.1 Service login (サービスログイン)

弊社サービスが使用するモードで、通常は使用しません。

### 9.3.2 Export data (設定データの保存)

DTM の機器データを「Export data」で保存することができます。

データの拡張子は測定機器により異なります。

- レーダーセンサ : \*.pul 2 または .pul 3
- 超音波センサ : \*.son 2
- ガイドパルスセンサ : \*.flx 2 または .flx 3

この機能は、オフライン／オンラインモードで使用できます。

### 9.3.3 Import data (設定データの読み込み)

保存されたデータは、「Import data」で読み込むことができます。ただし、読み込めるデータは、開いている DTM と以下の項目が一致している必要があります。

- 測定方式 (PULS, SUN か FLEX)
- 機種 (例えば PULS61 なら、読み込むものも PULS61)
- センサのバージョン

PACTware™へのアクセスレベルにより、読み込めるデータの範囲が異なります。

- Observer : 読み込み作業不可
- Operator : 読み込み作業不可
- Maintenance : 標準設定パラメータ, エコ一  
学習結果, センサ Tag No.
- Planning engineer : 標準設定パラメータ, エコ一  
学習結果, センサ Tag No.
- Administrator : すべてのパラメータ

### 9.3.4 Modify address in the instrument

#### (機器のアドレスを設定する)

HART 通信に使用するアドレスを設定します。分離形表示器 MET625 との組み合わせ、あるいはフィールド無線用マルチプロトコルモジュール FN310 との組み合わせで使用する場合に設定する必要があります。

#### ① Address (機器アドレス)

機器アドレスを設定してください。

#### ② Loop current mode (電流出力モード)

Analogue current output (4...20 mA) または Fixed current (4 mA 固定) を選択してください。

Finish ボタンを押すと機器に書き込まれます。

## 9.4 Language (言語の選択)

DTM ウィンドウ内で使用する言語を変更できます。

通常は英語のままでご使用ください。



図9.6 言語の選択

## 9.5 Help (ヘルプ)

主なヘルプメニューについて説明します。

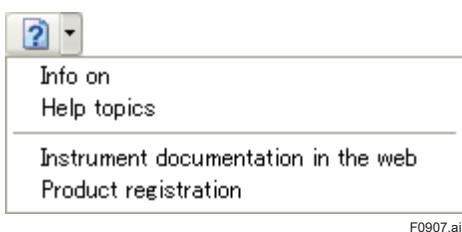


図9.7 ヘルプメニュー

### 9.5.1 Info about (インフォメーション)

ご使用の DTM のバージョンやライセンスなどの情報を見ることができます。

### 9.5.2 Help topics (ヘルプ)

英文でのオンラインヘルプを見ることができます。

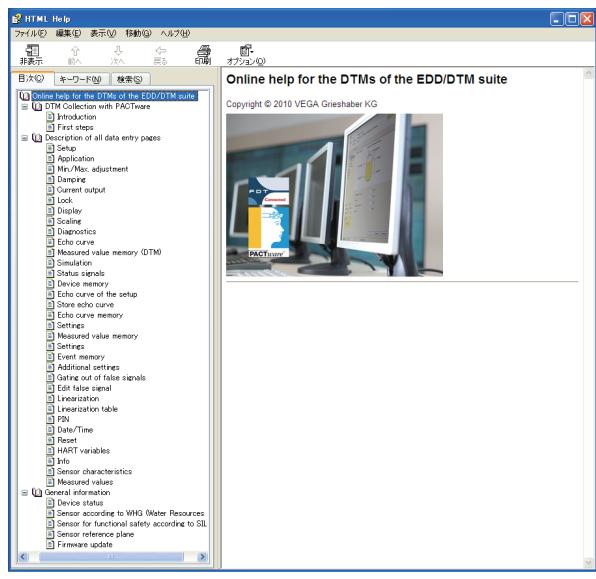


図9.8 ヘルプ内容（目次）

### 9.5.3 Product registration

ご使用の PC がインターネットに接続されている場合、この項目をクリックすると、下記画面が表示されます。必要事項を記入いただくと、VEGA 社より DTM のアップデートなどの情報が E メールなどで届けられます。ただし、VEGA 社から直接ダウンロードしたソフトウェアによる不適合は保証の対象外とさせていただきます。

#### Information about new DTM-Collections

Please inscribe yourself in the mailing list for the DTM-Collection.  
We will inform you automatically via E-Mail about new PACTware versions and DTM's of VEGA.

Mailinglist DTM-Collection	
Your details: (* these data are essential)	
Surname *:	<input type="text"/>
First name *:	<input type="text"/>
Company:	<input type="text"/>
Street name and number *:	<input type="text"/>
Type of business:	<input type="text"/>
PO Box:	<input type="text"/>
Country, Zip code *:	<input type="text"/> D- <input type="text"/>
Town or city *:	<input type="text"/>
Telephone:	<input type="text"/>
E-Mail *:	<input type="text"/>
Fax:	<input type="text"/>
<b>Abschicken</b>	
<b>Abbrechen</b>	

F0909.ai

図9.9 必要事項記入画面

## 10. PACTware™の操作説明

ログインが正常に終了すると、メインウィンドウが表示されます。この画面にはいくつかのコンポーネントが表示されています。

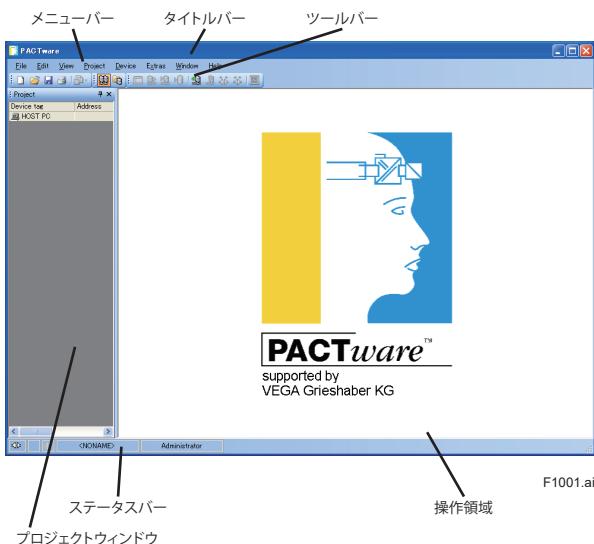


図10.1 PACTware™の画面

### 10.1 ツールバー

使用頻度の高いメニューのコマンドはツールバーの中に表示されています。

コマンドの表示は、プロジェクト関連、表示関連、デバイス関連の3つに分けられます。

#### ● プロジェクト関連



図10.2 プロジェクト関連のツールバー

##### • Create new project

新しいプロジェクトの作成

##### • Open project

プロジェクトを開く

##### • Save project

プロジェクトの保存

##### • Print project

プロジェクトの印刷

##### • Load profile

DTM ウィンドウのレイアウトの呼び出し

#### ● 表示関連



図10.3 表示関連のツールバー

##### • Project

プロジェクトウィンドウのオープン／クローズ

##### • Device catalog

デバイスカタログのオープン／クローズ

#### ● デバイス関連

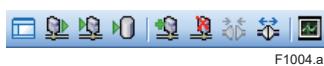


図10.4 デバイス関連のツールバー

##### • Edit device parameter

選択されたフィールド機器の DTM の表示

##### • Load from device

フィールド機器からの設定データのロード

##### • Store to device

設定パラメータのフィールド機器への書き込み

##### • Write device data to file

DTM のパラメータのファイルへの書き込み

##### • Add device

プロジェクトの構成内の選択された位置に、新たな機器を追加する。

##### • Delete device

プロジェクトの構成から選択された機器を削除する。

##### • Connect

DTM の機器との接続

##### • Disconnect

DTM の機器からの切り離し

##### • Scanning device state

フィールド機器の状態の確認

## 10.2 ステータスバー



図10.5 ステータスバー

ステータスバーは編集中のプロジェクトの状態についての情報を表示しています。

表示の意味は次のようなものです。(左から右に)

- ・「Communication-DTM」との接続
- ・プロジェクトが変更されたか (\*により識別)
- ・エラーメッセージの有無(点滅エラーモニター上にまだ表示されていないものがある場合)
- ・プロジェクトの名前
- ・現在のユーザのレベル

## 10.3 ウィンドウのレイアウト

表示されるウィンドウには2種類のタイプがあります。

### ● PACTware™ ウィンドウ

- ・プロジェクトを編集するために必要な機能を持つウィンドウです。
- ・用途に従って自由にレイアウト変更が可能です。

### ● DTM ウィンドウ

- ・機器のパラメータ調整に使用するウィンドウです。
- ・操作領域内でのレイアウト変更が可能です。

PACTware™ ウィンドウには、

- ・プロジェクトウィンドウ(プロジェクトの構成を表示)
- ・デバイスカタログ(インストールされているDTMのリスト)
- ・エラーモニター(エラーメッセージのリスト)
- ・クリップボード(バッファされているプロジェクトの一部)

などが含まれます。

### 10.3.1 PACTware™ ウィンドウのレイアウト

#### ● PACTware™ ウィンドウのレイアウト

ウィンドウの状態は3種類あります。

- ・メインウィンドウで常に表示されている状態  
(図10.6では、プロジェクトウィンドウが該当します。)
- ・メインウィンドウでカーソルをあわせると表示される状態  
(図10.6では、デバイスカタログが該当します。)
- ・メインウィンドウとは別のウィンドウとして開いた状態

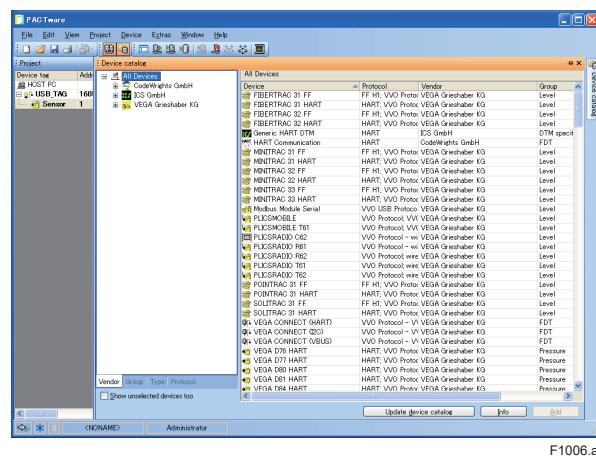


図10.6 ウィンドウのレイアウト

#### ● ウィンドウのメインウィンドウへの固定

- ・Projectのタイトルバー上で左クリックをしたまま、カーソルをメインウィンドウ上に移動します。メインウィンドウ上に表示される矢印のマークにカーソルをあわせると、ウィンドウが固定される位置が薄い青色になります。

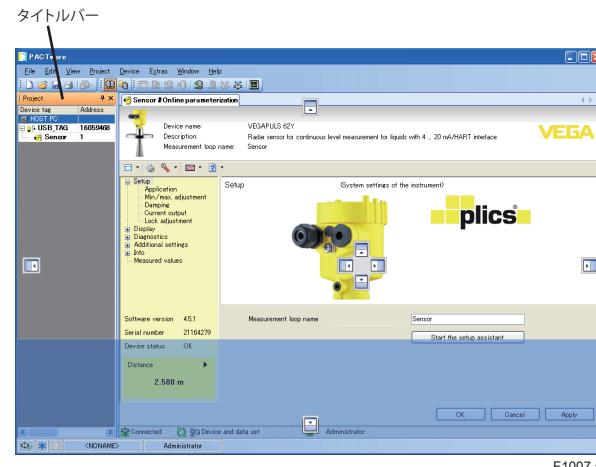


図10.7 メインウィンドウに固定

- ・固定したい位置で左クリックを離すと、ウィンドウが固定されます。
- ・メインウィンドウから独立させるには、タイトルバーで左クリックを押したまま、ウィンドウをメインウィンドウの外に移動してください。

#### ● メインウィンドウで常に表示／カーソルをあわせると表示の状態の切り替え

- ・タイトルバーの右端にある画鋲のボタンを押すことで、表示の切り替えが可能です。



図10.8 画鋲ボタン

### 10.3.2 DTM ウィンドウのレイアウト

DTM ウィンドウの状態は 2 種類あります。  
メニューバーの「Window」 - 「Classic View」で表示切り替えができます。

- Classic View が設定されている状態

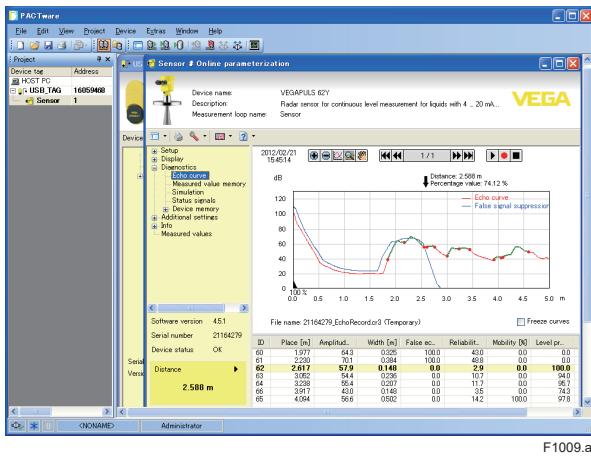


図10.9 Classic View 設定

操作領域内で DTM が各々別のウィンドウで表示されます。

- Classic View が設定されていない状態

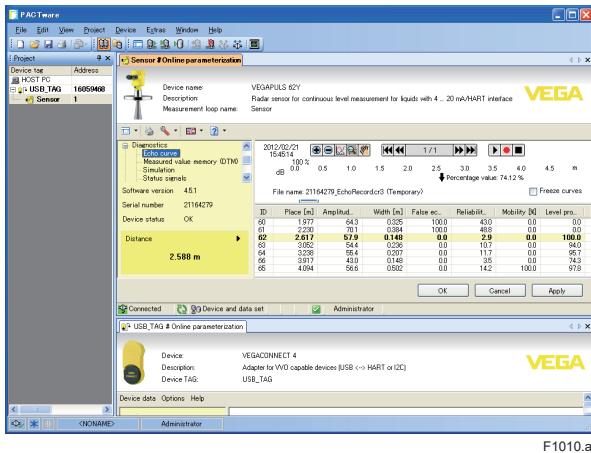


図10.10 Classic View 設定なし

移動したい DTM のタブ上で左クリックをしたままカーソルを移動させると PACTware™ ウィンドウと同じようにマークが表示されます。

表示されるのは操作領域内のみです。  
固定させたいところで左クリックを離してください。

### 10.4 メニューバー



図10.11 メニューバー

メニューバーはすべてのプログラム機能を実行するためのプルダウンメニュー構造になっています。

#### 10.4.1 File (ファイル)

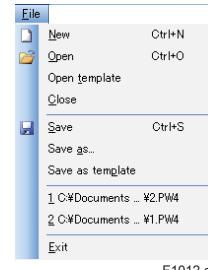


図10.12 File メニュー

##### • New (新規作成)

新しいプロジェクトを作成します。

この機能を実行するには、Planning engineer 以上の権限が必要です。

##### • Open (プロジェクトファイルを開く)

保存されているプロジェクトファイルを開きます。  
どのレベルのユーザもプロジェクトを開くことができます。

##### • Open template (テンプレートファイルを開く)

プロジェクトファイルはテンプレートとして保存できます。

保存されているテンプレートファイルを開きます。  
どのレベルのユーザもテンプレートファイルを開くことができます。

PACTware™ 起動時にテンプレートファイルの選択画面を表示することができます。詳細は、10.4.6 項「Extras (エキストラ)」の「Options (オプション)」を参照してください。

##### • Close (閉じる)

編集されたファイルを閉じます。ファイルへの変更が保存されていない場合、保存をするよう注意を促すウィンドウが表示されます。

##### • Save (上書き保存)

現状のプロジェクトの構成を保存します。

この機能を実行するには、Planning engineer 以上の権限が必要です。

- **Save as ... (プロジェクトの保存)**

プロジェクトの構成を新しいファイル名を付けて保存します。ファイルは “\*.PW\*” という拡張子が付いて保存されます。

この機能を実行するには、Maintenance 以上の権限が必要です。

- **Save as template (テンプレートの保存)**

プロジェクトファイルのテンプレートを新しいファイル名を付けて保存します。ファイルは “\*.TPW” という拡張子が付いて保存されます。

この機能を実行するには、Maintenance 以上の権限が必要です。

- **編集履歴**

最近編集したファイルのリストが表示されます。必要なプロジェクトをリストから選択し、開くことができます。

- **Exit (終了)**

PACTware™ を終了します。変更が保存されていない場合、保存をするよう注意を促すウィンドウが表示されます。

#### 10.4.2 Edit (編集)



図10.13 Edit メニュー

- **Cut (切り取り) , Copy (コピー) , Paste (貼り付け)**

DTM や選択された Communication-DTM に接続されたプロジェクトの一部を切り取り、クリップボード内にコピーし、貼り付けます。

Edit の機能を実行するには、Planning engineer 以上のユーザ権限が必要です。

#### 10.4.3 View (表示)

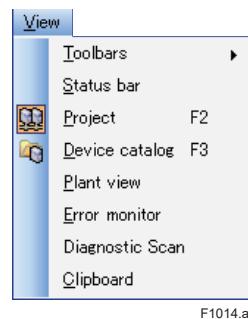


図10.14 View メニュー

Toolbars や Status bar などは、メニュー「View (表示)」を使い表示／非表示の切り替えができます。Project, Device catalog, Clipboard, Error monitor のウィンドウの作業領域上での表示／非表示の切り替えを行います。Diagnostic Scan は、機器の接続状態を別ウィンドウで表示します。

すべてのエラーメッセージは Error monitor 内に集められています。

#### 10.4.4 Project (プロジェクト)

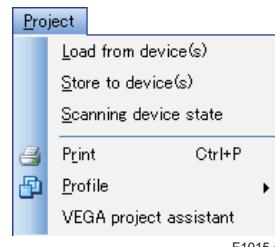


図10.15 Project メニュー

- **Load from device(s) (読み込み)**

選択された通信機器（リモート I/O など）に割り当てられたフィールド機器のパラメータを、読み出したりプロジェクトに加えたりします。この機能を実行するには、Maintenance 以上の権限が必要です。

- **Store to device(s) (書き込み)**

選択された通信機器に割り当てられたフィールド機器のパラメータを、プロジェクトからフィールド機器にダウンロードします。この機能を実行するには、Maintenance 以上の権限が必要です。

- **Scanning device state**

選択された通信機器に割り当てられたフィールド機器の状態を確認します。

- **Print (印刷)**

プレビューウィンドウに表示されているプロジェクトのリストを印刷します。

すべてのユーザが使用できます。

- **Profile (レイアウトマネジメント)**

PACTware™ ウィンドウおよび DTM ウィンドウのレイアウトの保存および呼び出しをする機能です。レイアウトだけでなく、機器との接続状態も記録します。Profile の設定は、そのプロジェクト内でのみ有効です。この機能はすべてのユーザが使用できます。

レイアウトに関しては、10.3 節「ウィンドウのレイアウト」をご覧ください。

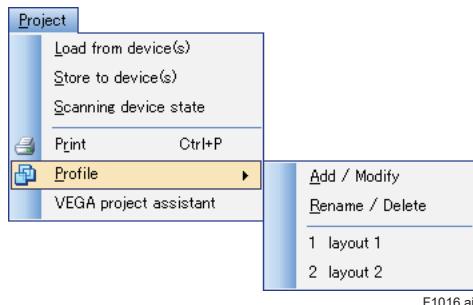


図10.16 Profileメニュー

- **レイアウトの保存**

保存したいレイアウトの状態で「Add / Modify」を選択すると、下記画面が表示されます。

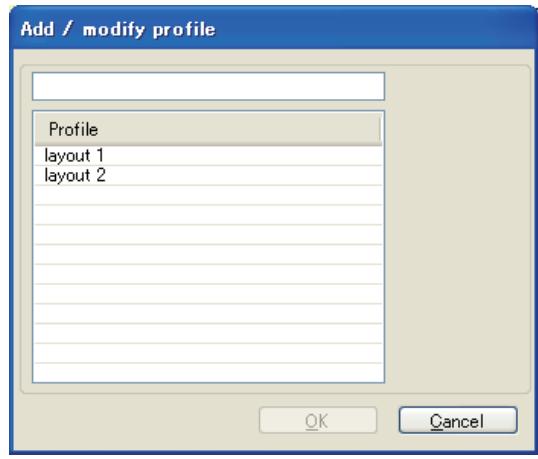


図10.17 レイアウトの保存

新規保存：データ名を入力し、「OK」ボタンを押します。

上書き保存：上書きしたいデータ名を選択し、「OK」ボタンを押します。

- **データ名の変更・削除**

データ名の変更、削除は、「Rename / delete profile」を選択します。

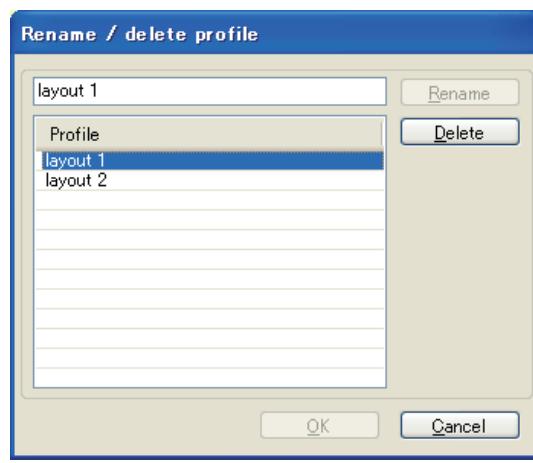


図10.18 レイアウトの変更・削除

データ名の変更：データ名を選択し、名前を変更したら「Rename」ボタンを押します。

データの削除：データを選択し、「Delete」ボタンを押すと、データが削除されます。

- **レイアウトの変更**

保存データの中から希望するレイアウトを選択してクリックしてください。

レイアウトが変更されます。

## 10.4.5 Device (デバイス)

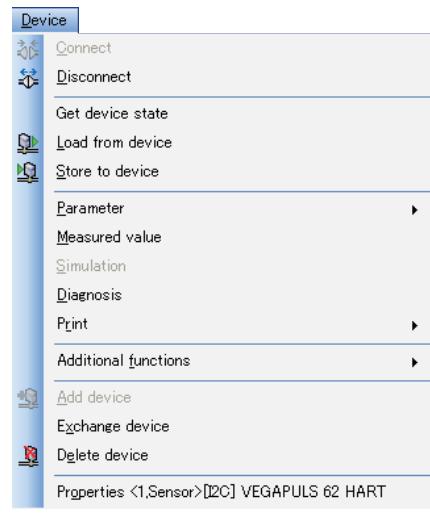


図10.19 Device メニュー

フィールド機器が持つDTMで実行できるすべての機能は、メニュー「Device (デバイス)」の中に集められています。メニューの内容は、プロジェクトの構成内の各DTMを選択した状態でマウスの右クリックで表示されるコンテキストメニュー内のものと同一です。

メニュー項目の最初の 2 つのグループは、各々の DTM 每に用意されています。3 番目のグループは、大部分の DTM に用意されています。選択された DTM では使用できない機能は灰色で表示されています。

接続／切断、測定値、自己診断、印刷そしてプロパティはすべてのユーザがアクセス可能です。

おもな Device メニューを以下に示します。

- **Load from device (機器からのデータの読み込み)**

フィールド機器からのデータを読み込みます。オンライン／オフラインどちらでもパラメータを変更することができます。この機能を実行するには、Maintenance 以上の権限が必要です。Operator の権限では、オンライン／オフラインどちらでもパラメータを見ることができます。

- **Store to device (機器へのデータの書き込み)**

フィールド機器へのデータの書き込み、プロジェクトファイルへのデータの書き込み、またはシミュレーションを実行します。この機能を実行するには、Maintenance 以上の権限が必要です。

- **Additional functions (その他の機能)**

選択された DTM の特殊な機能を呼び出します。サブメニューの内容は DTM の機能によって変わります。

- **Add device (デバイスの追加)**

プロジェクトの構成の中に新たな機器を追加します。この機能を実行するには、Planning engineer 以上の権限が必要です。

選択された DTM が通信機能を持つフィールド機器（例えば、マルチプレクサや Profibus インターフェースコネクションなど）に繋ぐことができるかをチェック欄で確認します。この機能を実行するには、Planning engineer 以上の権限が必要です。

- **Exchange device (デバイスの切り替え)**

プロジェクトの構成の中の機器を切り替えます。この機能を実行するには、Planning engineer 以上の権限が必要です。

- **Delete device (デバイスの削除)**

選択した機器をプロジェクトから削除します。Communication-DTM やこれに繋がっているどの機器も削除されます。この機能を実行するには、Planning engineer 以上の権限が必要です。

- **Properties (プロパティ)**

選択された DTM やフィールド機器についての情報を表示します。情報はプロジェクトデータベースに記憶されます。

#### 10.4.6 Extras (エクストラ)

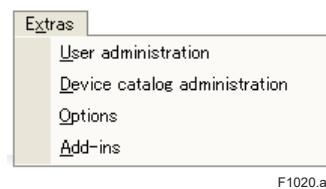


図10.20 Extras メニュー

管理用機能と PACTware™ のプログラム設定はメニュー「Extras (エクストラ)」で実行されます。設定はメニュー「Options (オプション)」で呼び出すことができます。設定は、すぐに実行されるか、または一旦セーブされプログラムが終了後、再度プログラムを立ち上げた際に実行されます。

管理機能はユーザグループのパスワードの変更やデバイスカタログ内に表示される DTM を選択可能にすること、そして PACTware™ の機能を拡張する「Add-ins」を定義することができます。

- **User administration (ユーザ管理)**

ユーザグループのパスワードは「User administration (ユーザ管理)」の中で変更できます。Administrator (管理者) のみがユーザ管理の内容を変更できます。Windows ユーザ管理者の権限も持っている必要があります。

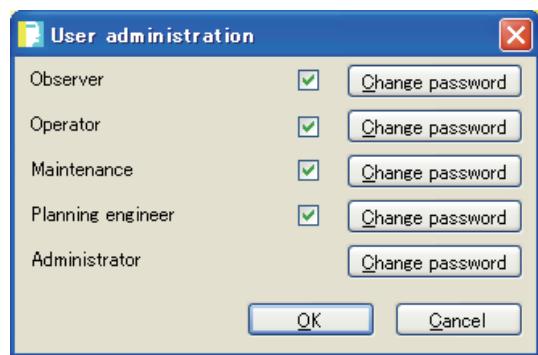


図10.21 ユーザ管理ウィンドウ

「Change password (パスワード変更)」ボタンを押すと、新しいパスワードを入力するウィンドウが表示されます。スペルミスを防ぐため、2段目にも同じパスワードを入力して確認を行います。パスワードは半角英数、8 文字以内で設定してください。



図10.22 パスワード変更ウィンドウ

ユーザ管理上 PC 内に 4 段階までのユーザグループを作ることができます。

プログラムスタート時にログインウィンドウから既定ユーザグループの中の一つを選択して対応するパスワードを入力します。



図10.23 ログインウィンドウ

- **Device catalog administration (デバイスカタログの管理)**

デバイスカタログ内に表示される DTM の選択可否を決めます。ボックス内に✓を入れると選択可能に、✓を外すと選択が不可になります。

- **Options (オプション)**

**Language**: 表示言語を変更します。

表示が、変更された言語に変わり、OK をクリックすることで有効となります。DTM においても選択された言語がサポートされていれば、DTM の表示も変更されます。通常は「English」のままで使用ください。

**Project**: ボックス内に✓を入れることで、次回ソフトウェア立上げ時に有効になります。

- Restore project layout when loading the project  
プロジェクトを読み込む際、レイアウトも変更します。
- Auto-connect at project load  
プロジェクトスタート時に機器も接続します。
- Open device windows maximized  
DTM 画面を最大にして表示します。
- Use memory-optimized project management  
機器が 30 台以上の大きなプロジェクトの場合に使用します。通常は使用しません。
- Show progress in own window  
ウィンドウにプロジェクトの進行状況を表示します。

**Error messages**: エラーメッセージを表示します。

**Program**: PACTware™ 画面の 2 重立ち上げは不可です。

**Program startup**: プロジェクトをスタートする時点の状態を選択します。show wizard に✓を入れると、PACTware™ 起動時にテンプレートファイルの選択画面が表示されます。

「Options (オプション)」で入力された設定はすぐに有効となるか、または次回プログラムを実行した際に有効となります。どのレベルのユーザもオプションを設定することができます。

- **Add-ins**

「Add-in」されるソフトウェアの管理を行います。通常使用することはありません。

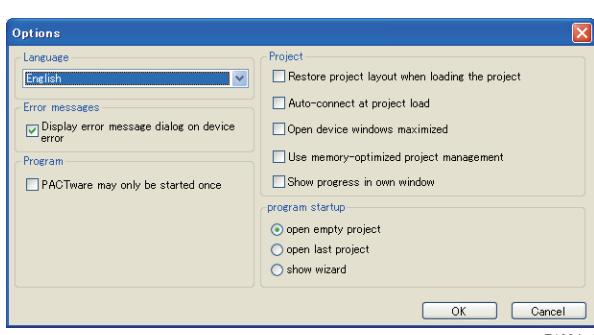


図10.24 Options ウィンドウ

#### 10.4.7 Window (ウィンドウ)

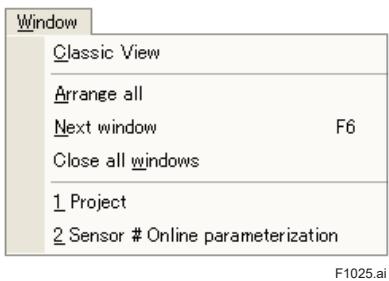


図10.25 Window メニュー

メニュー「Window (ウィンドウ)」はウィンドウの調整を行います。

- **Classic View (DTM ウィンドウ表示切り替え)**

Classic View が選択されると、操作領域内で DTM が各々別のウィンドウで表示されます。

選択されていない場合、DTM は操作領域に表示され、上部のタブで画面選択を行います。

Arrange all は Classic View が選択されている場合に機能します。

- **Arrange all (DTM ウィンドウの整列)**

多数のウィンドウの中から特定の DTM ウィンドウを簡単に見つけられるように、DTM のウィンドウは縦列に表示されます。

- **Next window (次のウィンドウを表示)**

次のウィンドウを最前面に表示します。

- **Close all windows (すべてのDTM ウィンドウを閉じる)**

#### 10.4.8 Help (ヘルプ)



図10.26 Help メニュー

- **Contents**

ヘルプ (英文) を参照することができます。

- **About**

プログラムのバージョン情報や PACTware™ プログラムのコンポーネントの場所を見ることができます。

## ◆取扱説明書 改版履歴

---

資料名称：DTM60 調整用ソフトウェア DTM-PACTware™

資料番号：IM 01H04J02-00

版	改版日付	変更箇所
初版	2005年6月	新規発行
2版	2005年11月	SUN60の説明追加
3版	2006年7月	FLEX60の説明追加
4版	2010年2月	Ver.3.6対応
5版	2011年7月	PULS60（スタイルコード2.00以降の非防爆品）のDTMに対応
6版	2011年11月	DTM-PACTware™のVer.4.0対応
7版	2012年5月	Ver.4.1対応、ライセンスコード引き継ぎ内容の追記
8版	2014年3月	FLEX80の説明（第5章）を追加
9版	2016年5月	PULS69追加に伴い、4章改訂
10版	2017年12月	PACTware™ Ver.5.0、DTM-Collection Ver.1.8.4対応