



# 取扱説明書

Ins. No. E-020-7

## スマートコミュニケーションユニット

MODEL : EL2310-01J□□□

適用流量計 : 渦流量計

スマートEXデルタⅡ

スマートEXデルタⅡ・ダイヤ用

アプリケーションソフト“LinkTop”およびインターフェースのドライバのインストールについては、Ins.No.E-020IMB「スマートコミュニケーションユニット MODEL : EL2310 ソフトウェア インストール手順書」をご覧ください。

## 目 次

1. スマートコミュニケーション ユニットについて.....	3	5. 通信エラー.....	25
1.1 概要.....	3	3.7 メニュー：調整.....	26
2. お使いになるまえに.....	3	1. アナログ出力調整 [4～20mA].....	26
2.1 製品の確認.....	3	2. アナログ出力調整 [その他のスケール].....	28
2.2 機器の接続について.....	4	3.8 メニュー：チェック.....	30
2.3 インターフェースについて.....	5	3.9 メニュー：ウィンドウ.....	32
3. EL2310の操作.....	6	1. データベース画面.....	32
3.1 LinkTopの画面について.....	6	2. 通信エラー.....	33
3.2 接続.....	7	3. 画面の切換.....	34
3.3 接続の終了.....	9	3.10 ライトプロテクトモードについて.....	35
3.4 LinkTopの終了.....	10	3.11 データベースについて.....	36
3.5 メニュー：表示.....	11	1. ファイルを開く.....	36
1. 計測.....	11	2. ファイルの保存.....	38
2. 出力.....	12	3. ファイルの削除.....	39
3. パラメーター覧.....	13	4. ダウンロード.....	40
4. 流量計情報.....	14	3.12 応答なしの場合.....	41
5. 過大流量表示.....	14	3.13 印刷.....	42
3.6 メニュー：設定.....	15	4. 製品記号の説明.....	43
1. 変換器情報.....	15	5. 標準仕様.....	44
2. 演算.....	18		
3. 単位.....	20		
4. 流量・出力.....	23		

この取扱説明書における「注記」、「注意」、「警告」は、  
使用上の注意を喚起する留意事項で、次に例示します。

 (注記)

注記は、肝要な情報を使用者に注意を促すため、本文から離して表示します。

 (注意)

注意書きは、軽度の人的被害や物的損害を生ずる恐れのある危険な、または安全性を損なう扱い方に、注意を促すものです。

 (警告)

警告文は、重大な身体的危険や死を招く恐れのある危険な、または安全性を損なう扱い方に対する、注意を促す記述です。

## 1. スマートコミュニケーションユニットについて

### 1.1 概要

この取扱説明書はマイクロソフト社製オペレーションソフトWindowsのもとで稼動するスマートコミュニケーションユニット (MODEL : EL2310) の使用方法について記載したものです。

EL2310はパーソナルコンピュータ (以下パソコンと呼ぶことにします) とオーバルスマートシリーズの各種流量計と組み合わせ、相互通信によりパラメータの設定、変更、調整または測定値の読出等を現場または遠隔地で行うための通信端末ユニットです。

端末器にはお手持ちのWindowsパソコンを利用して、各種画面をマルチ表示することができます。

※ EL2310は添付アプリケーションソフト「LinkTop」にて作動します。

## 2. お使いになるまえに

### 2.1 製品の確認

※ 次のものがそろっていますか？

EL2310の箱から製品を取り出し、必要なものがすべて揃っているかどうかを確認してください。

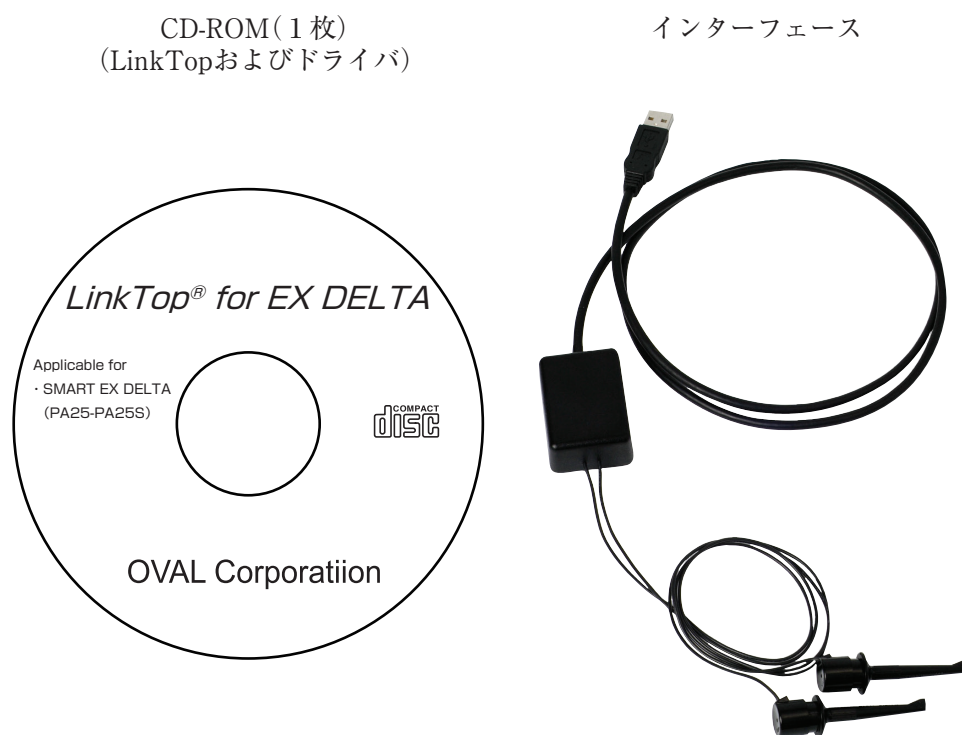


図1

➡ (注記) “LinkTop”およびインターフェースのドライバのインストール方法については、「インストール手順書」をご覧ください。

## 2.2 機器の接続について

機器の接続は図2のようになります。

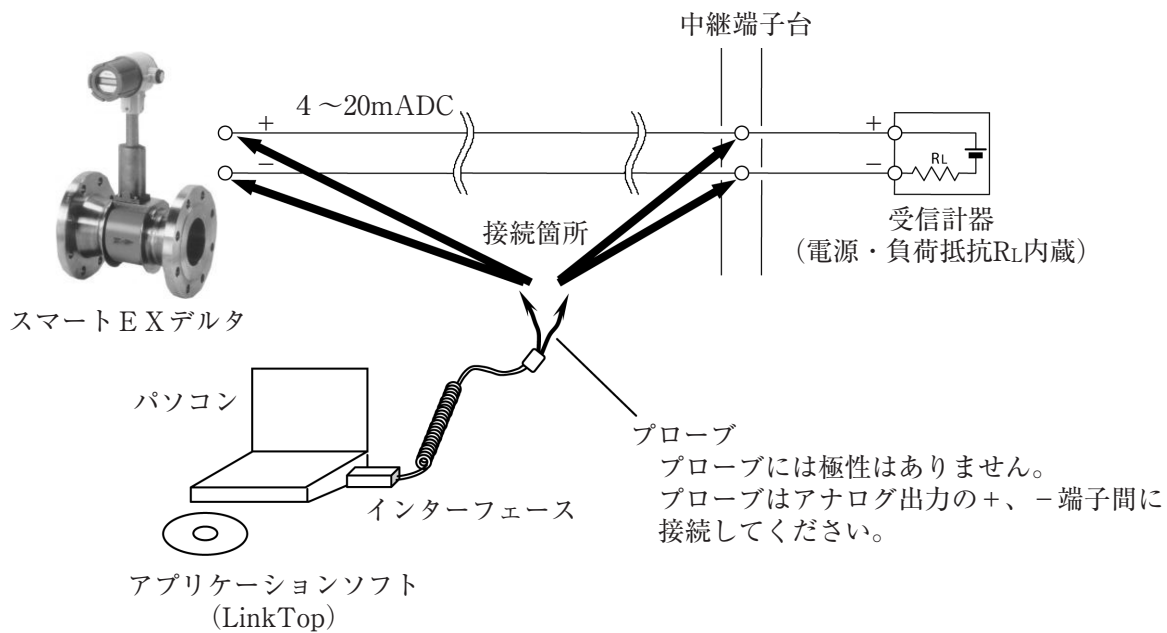


図2

(注) 図2中、パソコンはお客様にて準備していただきます。

下記条件のパソコンを御用意してください。

- ◇ OS : Windows 10 32bit/64bit、Windows 11
- ◇ CPU : 1GHz 以上のプロセッサ
- ◇ メインメモリ : 2GB以上
- ◇ ストレージ : 5GB以上の空き容量
- ◇ 通信ポート : USB2.0 (またはそれ以降) TypeA ポート×1

なお、上図受信計器中の負荷抵抗 $R_L$ は250 $\Omega$ 以上が必要で、上限はトランスミッタ(変換器)の仕様によります。  
 $R_L$ が内蔵されていない受信計器と結合される場合は、直列に $R_L$ を挿入してご使用ください。

## 2.3 インターフェースについて

流量計変換器の信号(Bell202)をUSBへ変換するための信号変換器です。

図3のような構造になっています。

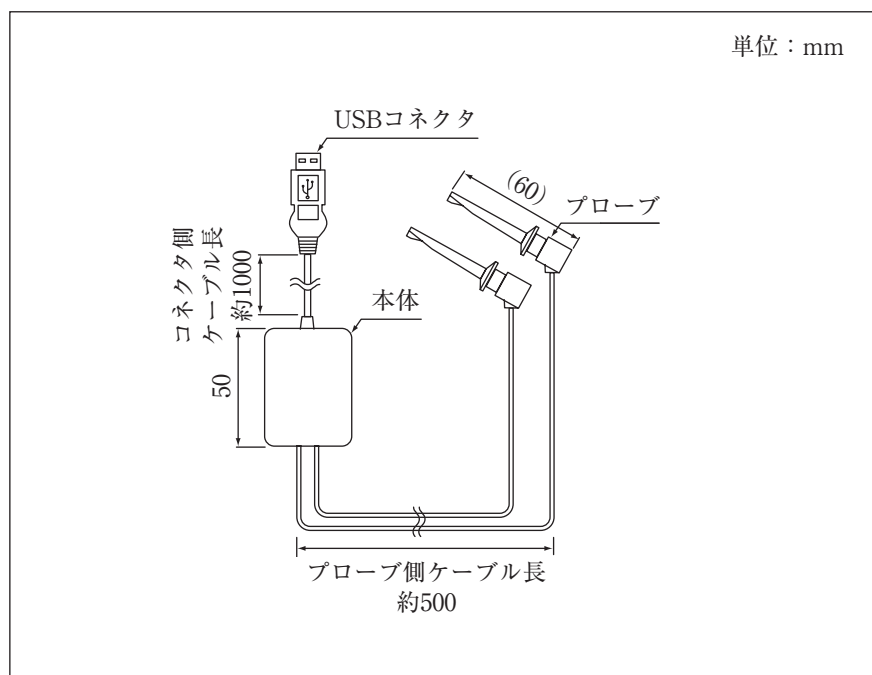


図3

### 3. EL2310の操作

#### 3.1 LinkTopの画面について

LinkTopの画面は図4のような構成となっております。

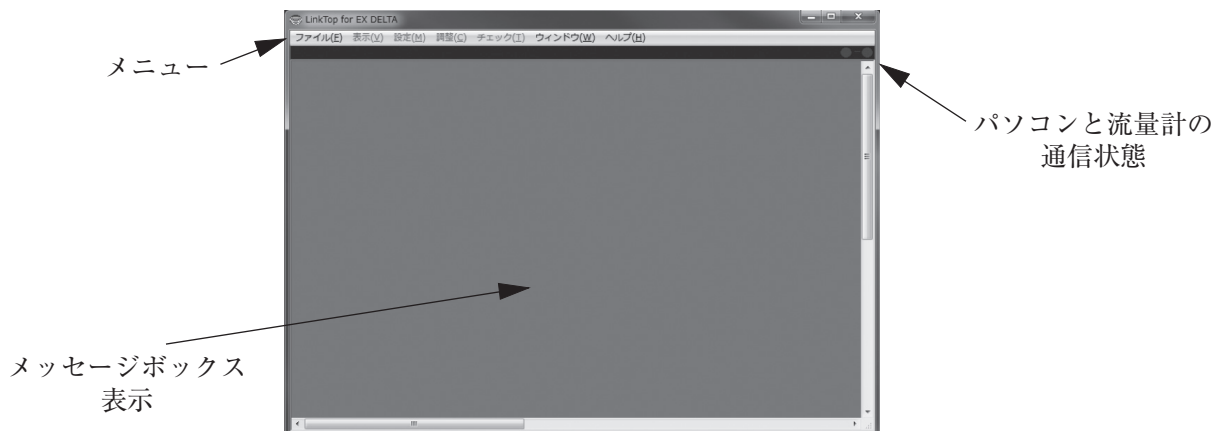


図4

画面右上の通信状態は下記の通りです。

- ◇ 通信時           : 水色点灯
- ◇ EEPROM書込時: 黄色
- ◇ エラー発生時   : 赤色

## 3.2 接続

- ① 流量計変換器、インターフェース、「LinkTop」をインストール済みのパソコンを図2のように接続します。
- ② パソコンの画面左下の「スタート」から「プログラム」の中のLinkTop for EX\_DELTA(J)をクリックし、アプリケーションを立ち上げます。
- ③ 画面上部メニューの「File(F)」の中の「ポートの設定(I) Ctrl+I」をクリックします。

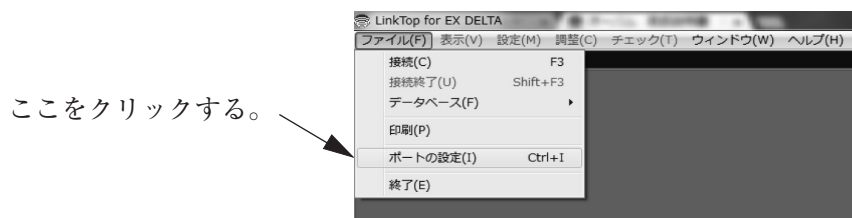


図5

- ④ ポートの設定を行います。  
図6の「ポート」の中からCOM□(USB)と表示されているものを選択し、「OK」ボタンをクリックします。  
(□はインターフェイスが接続されているポート番号)



図6

- ⑤ 図7のような画面が開いたら、画面上部メニューの、「ファイル(F)」中の「接続(C)F3」をクリックします。  
(図7は「ファイル」をクリックした状態です。)

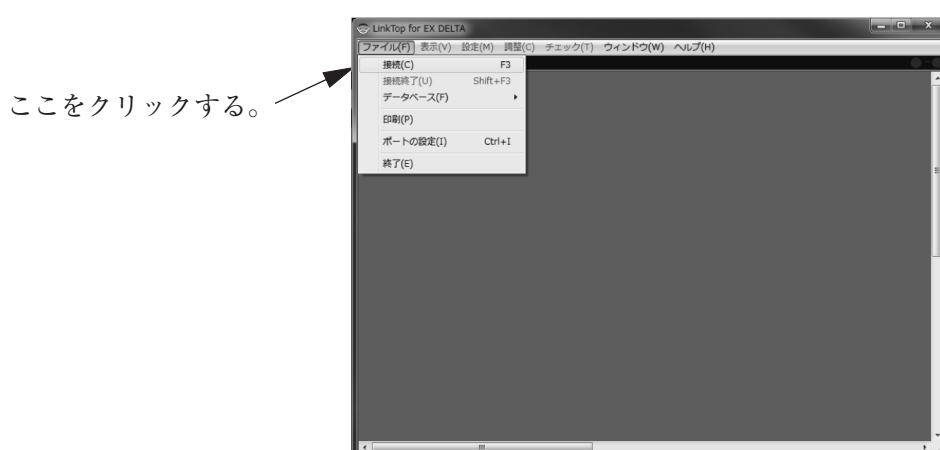


図7

- ⑥ ここで図8のようなポーリングアドレスの設定画面が現れますので、流量計のポーリングアドレスを指定します。(ポーリングアドレスの初期値は「0」です。)

ポーリングアドレスが不明の場合は、図9のように右側の矢印をクリックしてドロップダウンリストの中から「0-15」を選択すると、自動でアドレスを探し出し、接続することができます。

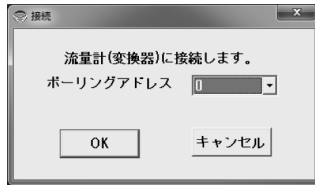


図8



図9

- ⑦ ここで「OK」ボタンをクリックすると図10のようなメッセージボックスが現れ、接続を開始します。通信中は画面右上の○-○が点灯します。

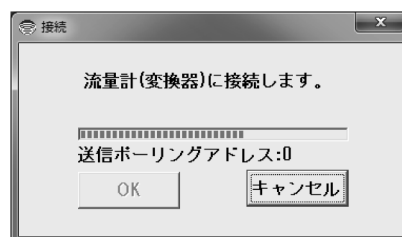


図10

- ⑧ 機器が正しく接続されていない場合は通信が正しく行われませんのでご注意ください。  
⑨ 接続が完了すると図11のようなメッセージボックスが現れますので、「OK」ボタンをクリックしてください。



図11

- ⑩ これで、接続は完了です。接続が完了すると、画面上部のメニューのうち、使用不可であったものが使用可能(メニューの文字が黒)となります。

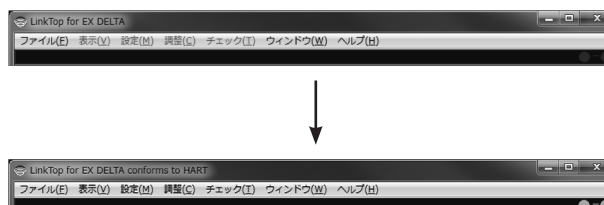


図12

### 3.3 接続の終了

流量計変換器とLinkTopとの接続を終了する場合は以下の手順で行います。

- ① 図13のように、画面上部メニューの、「ファイル(F)」をクリックし、「接続の終了(U) Shift+F3」を選び、再度クリックします。

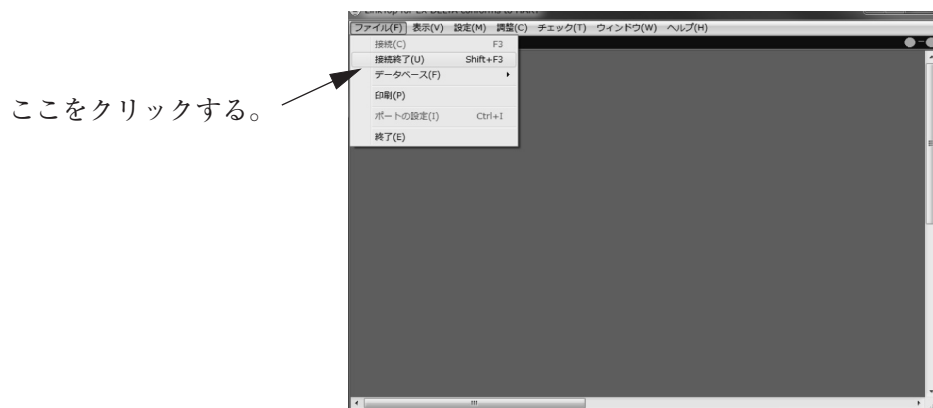


図13

- ② 図14のようなメッセージボックスが現れますので、「OK」ボタンをクリックしてください。  
これで流量計とLinkTopとの接続は終了となります。
- ③ 「キャンセル」をクリックすると接続終了の操作を中止します。

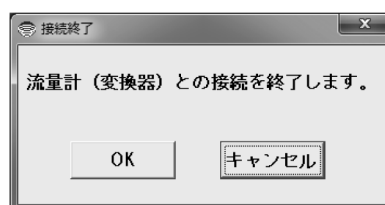


図14

- ④ 接続が終了すると図15のように、メニューが一部使用不可(文字の色が白色)となります。

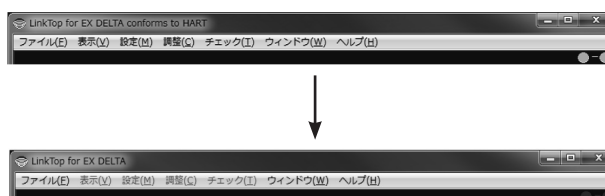


図15

### 3.4 LinkTopの終了

LinkTopを終了させるには、画面上部メニューの「ファイル(F)」をクリックし、「終了(E)」を選び再度クリックします。図16のようなメッセージボックスが現れますので、終了させる場合は「OK」ボタンをクリックします。「OK」ボタンをクリックするとデスクトップ上からアプリケーションの画面が消えます。

終了させない場合は「キャンセル」ボタンをクリックします。



図16

### 3.5 メニュー：表示

「表示」では流量計のプロセス値(瞬時流量値、積算流量値)、スパン流量(フルスケール値)に対するアナログ出力値(4～20mA)、各種パラメータの値及び流量計の情報を見ることができます。

#### 1. 計測

- ① 図17のように画面上部メニューの「表示(V)」をクリックし、「計測(P)」を選び再度クリックします。

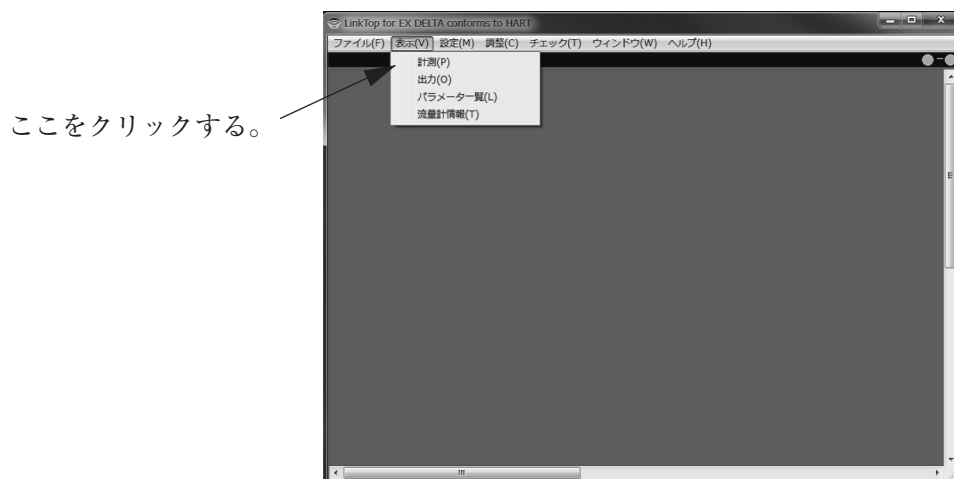


図17

- ② 図18のような、プロセス値計測用のメッセージボックスが現れます。



図18

- ③ 「START」ボタンをクリックすると、流量値の積算を開始します。
- ④ この流量値の積算は「START」ボタンをクリックしてから「STOP」ボタンをクリックするまでの間、有効です。「STOP」ボタンをクリックすると、「START」ボタンをクリックするまで積算流量値のカウントは行いません。
- ⑤ 「RESET」ボタンをクリックすると積算流量値はリセット(ゼロクリア)されます。このボタンは計測中、停止中に関わらず有効です。
- ⑥ メッセージボックスを消す場合は右上の✖をクリックしてください。

#### ⚠ <注意>

「計測」メッセージボックス表示中は「設定」、「調整」、「チェック」の各メニューを使用することができません。

## 2. 出力

- ① 画面上部メニューの「表示(V)」をクリックし、「出力(O)」を選び、再度クリックします。
- ② 図19のような、出力表示のメッセージボックスが現れます。

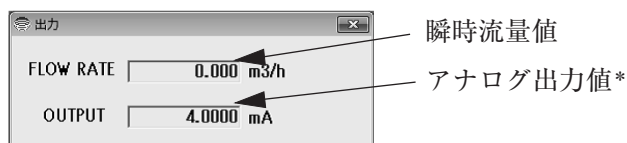


図19

- ③ 画面の上段には現在の瞬時流量値が表示され、下段にはその瞬時流量値に応じたアナログ出力値(4~20mA)が表示されます。
- ④ メッセージボックスを消す場合は右上の✕をクリックしてください。

\* このアナログ出力値はスパン流量に対する内部の演算結果の値であり、実際に出力している電流値とは異なる場合があります。

### ⚠ <注意>

「出力」メッセージボックス表示中は「設定」、「調整」、「チェック」の各メニューを使用することができません。

### 3. パラメーター一覧

- ① 画面上部メニューの「表示(V)」をクリックし、「パラメーター一覧(L)」を選び再度クリックすると図20のようなメッセージボックスが現れ、流量計に関する各種パラメータの値などが表示されます。

パラメーター一覧			
計器番号	FT101	補正基準圧力	0.0000 kgf/cm <sup>2</sup>
製品番号	1234	計測基準圧力	0.0000 kgf/cm <sup>2</sup>
流量計タイプ	VXW050GA	固定換算値	1.0000
製造年月日	15年01月01日	ゼロ流量	0.000 m <sup>3</sup> /h
ボーリングアドレス	0	スパン流量	489.956 m <sup>3</sup> /h
デバイスID	0	Max.スパン流量	734.934 m <sup>3</sup> /h
本体材料	SUS316	Min.スパン流量	12.625 m <sup>3</sup> /h
フランジ規格	JIS 10K	ローカット流量	1.403 m <sup>3</sup> /h
DESCRIPTION	EX DELTA	上限警報流量	612.445 m <sup>3</sup> /h
メッセージ	OVAL CORPOR	積算-補正バルブ重み	0.01 m <sup>3</sup>
メーター係数	0.1001000 L/P	バルス幅(補正)	10.00 ms
線膨張係数( $\alpha$ )	0.000016	バルス出力タイプ	補正
線膨張係数( $\beta$ )	0.000016	タンピング	3.20 s
計測流体	気体・蒸気	変換器表示	瞬時流量
演算	実流量演算		
補正基準温度	20.00 °C		
計測基準温度	20.00 °C		

図20

- ② ただし、ここではこれらのパラメータの書換は行えません。  
 パラメータの値を書き換える場合は、「メニュー：設定」で行います。  
 各種パラメータの説明は流量計の取扱説明書を参照願います。
- ③ メッセージボックスを消す場合は右上の  をクリックします。

#### 4. 流量計情報

- ① 画面上部メニューの「表示(V)」をクリックし、「流量計情報(T)」を選び、再度クリックします。
- ② 図21のようなメッセージボックスが現れ、流量計の情報が表示されます。

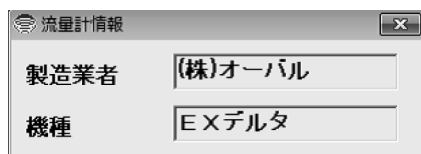


図21

- ③ メッセージボックスを消す場合は右上の✕をクリックします。

#### 5. 過大流量表示

瞬時流量が設定値を超えた場合、警報の表示をします。

「スパン流量」を超えた場合に「フルスケールオーバー」の表示をします。

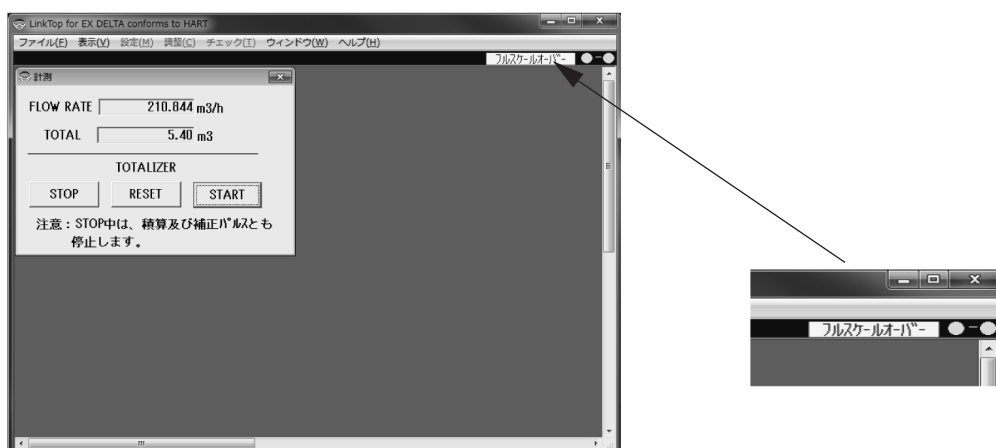


図22

なお、この表示はLinkTopと流量計とが通信を行っている場合のみ表示されます。

## 3.6 メニュー：設定

「設定」では流量計の各種パラメータ値及び変換器の情報等を設定することができます。

### ⚠️ <注意>

- ・本流量計は不適切なパラメータの設定による誤動作を防止するため、各パラメータ同士で整合し合い、仕様に合わない設定が行われると、正しい動作条件となるように他のパラメータが自動的に変更されることがあります。  
設定を行う場合は仕様に合った正しい設定を行うために、この章の1～4項の設定画面の順序で行うことをお勧めします。  
設定の変更が終了したら「パラメーター一覧」または「データベース画面」にて設定が正しいことをもう一度確認してください。
- ・「設定」メニューの中の何れかのメッセージボックス表示中は、「表示」メニューの「計測」、「出力」は表示できません。

### 1. 変換器情報

- ① 図23のように、画面上部メニューの「設定(M)」をクリックし、「変換器情報(I)」を選び再度クリックします。

ここをクリックする。

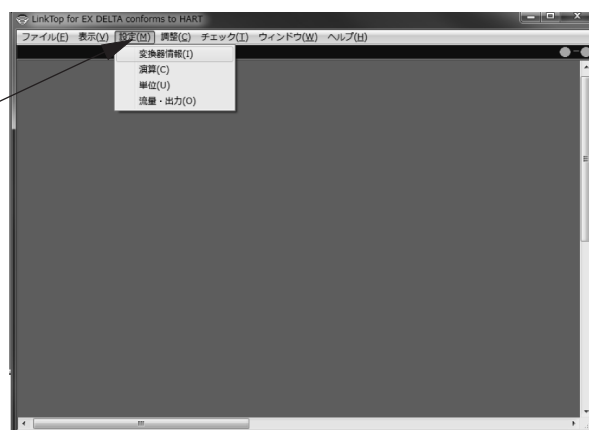


図23

- ② 図24のような「変換器情報」を設定する画面が表示されます。

変換器情報	
計器番号	FT101
製品番号	1234
流量計タイプ	VXW050GA
製造年月日	15年 01月 01日
ポーリングアドレス	0
デバイスID	0
本体材料	SUS316
フランジ規格	JIS 10K
DESCRIPTION	EX DELTA
メッセージ	OVAL CORPORATION
変換器表示	瞬時流量

設定 終了

図24

- ③ それぞれ該当する項目に数値等を入力します。ただし、「本体材料」、「フランジ規格」、「変換器表示」はそれぞれ、右側の矢印をクリックし、ドロップダウンリストの中から必要なものを選択してください。

計器番号	FT101	設定
製品番号	1234	
流量計タイプ	VXW050GA	終了
製造年月日	15年 01月 01日	
ポーリングアドレス	0	
デバイスID	0	
本体材料	SUS316	
フランジ規格	SUS316	
DESCRIPTION	ハステロイC	
メッセージ	モネル	
変換器表示	タンタル	

図25

- ④ ③において、必要な項目をすべて入力したら「設定」ボタンをクリックします。クリックすると、図26のようなメッセージボックスが現れます。
- ⑤ ここで「設定」をクリックすると、入力した設定値に変更されるのですが、設定値の変更によって流量計の出力も変化します。安全のため、流量計の出力によりバルブ等を制御している場合には、その制御ループをマニュアル制御に変え、制御ループが流量計の出力に影響を受けない様な状態にしてください。
- 「設定」をクリックし、パソコンで設定した値が流量計に通信されると、画面右上の○-○が水色に点灯し、やがて黄色になり、再び水色に点灯した後に消灯します。

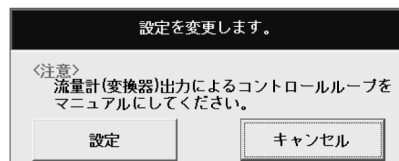


図26

- ⑥ 図27のようなメッセージボックスが現れますので、「OK」ボタンをクリックすれば設定は終了です。

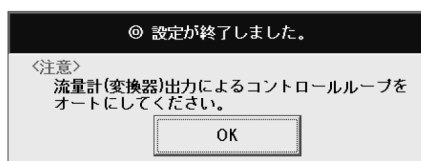


図27

- ⑦ 「OK」ボタンをクリックした後、項目入力のメッセージボックスに戻りますので「終了」ボタンをクリックして、メッセージボックスを消してください。
- ⑧ 設定を止める場合は②～④の間で「終了」または「キャンセル」ボタンをクリックしてください。
- ⑨ 「本体材料」、「フランジ規格」、「変換器表示」のドロップダウンリストの内容は以下の通りです。

表1 本体材料

SUS316	モネル	特殊
ハステロイC	タンタル	不明

表2 フランジ規格

JIS 10K	ASME 150	特殊
JIS 20K	ASME 300	不明
JIS 30K	ASME 600	

表3 変換器表示

積算流量	%瞬時流量	%バーグラフ
瞬時流量		

- ⑩ ポーリングアドレスに設定できる範囲は0～15です。  
初期値は「0」です。
- ⑪ デバイスIDは流量計変換器の個々のIDであり、変更することはできません。

 <注意>

設定値変更後はパラメーター一覧またはデータベースにて設定値が正しく変更されているかどうか確認してください。

## 2. 演算

- ① 画面上部メニューの「設定(M)」をクリックし、「演算(C)」を選び再度クリックします。
- ② 「演算」に関する図28のようなメッセージボックスが現れます。

メーター係数	0.1001000	L/P
線膨張係数( $\alpha$ )	0.000016	
線膨張係数( $\beta$ )	0.000016	
計測流体	気体・蒸気	
演算	実流量演算	
補正基準温度	20.00	°C
計測基準温度	20.00	°C
補正基準圧力	0.0000	kgf/cm2
計測基準圧力	0.0000	kgf/cm2
固定換算値	1.0000	

図28

- ③ それぞれ該当する項目にパラメータを入力します。  
ただし、「計測流体」と「演算」はそれぞれ、右側の矢印をクリックし、ドロップダウンリストの中から必要なものを選択してください。  
計測流体は「液体」、「気体・蒸気」のどちらかを選択します。

メーター係数	0.1001000	L/P
線膨張係数( $\alpha$ )	0.000016	
線膨張係数( $\beta$ )	0.000016	
計測流体	液体	
演算	気体・蒸気	
補正基準温度	20.00	°C
計測基準温度	20.00	°C
補正基準圧力	0.0000	kgf/cm2
計測基準圧力	0.0000	kgf/cm2
固定換算値	1.0000	

図29

- ④ ③において、必要な項目をすべて入力したら「設定」ボタンをクリックします。クリックすると図30のようなメッセージボックスが現れます。

設定を変更します。

<注意>  
流量計(変換器)出力によるコントロールループを  
マニュアルにしてください。

設定      キャンセル

図30

- ⑤ ここで「設定」をクリックすると、入力した設定値に変更されるのですが、設定値の変更によって流量計の出力も変化します。安全のため、流量計の出力によりバルブ等を制御している場合には、その制御ループをマニュアル制御に変え、制御ループが流量計の出力に影響を受けない様な状態にしてください。

「設定」をクリックし、パソコンで設定した値が流量計に通信されると、画面右上の○-○が水色に点灯し、やがて黄色になり、再び水色に点灯した後に消灯します。

図31のようなメッセージボックスが現れますので、「OK」ボタンをクリックすれば設定は終了です。

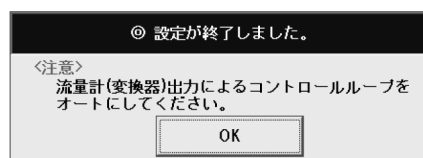


図31

- ⑥ 「OK」ボタンをクリックした後、項目入力のメッセージボックスに戻りますので「終了」ボタンをクリックして、メッセージボックスを消してください。
- ⑦ 設定を止める場合は②～④の間で「終了」または「キャンセル」ボタンをクリックしてください。
- ⑧ 設定項目中の「演算」のドロップダウンリストは下記の通りです。

表 4 演算の種類

実流量演算	飽和蒸気演算	過熱蒸気演算
温圧補正演算		

※液体計測の場合、実流量演算以外は選択できません。

**⚠ <注意>**

設定値変更後はパラメーター一覧またはデータベースにて設定値が正しく変更されているかどうか確認してください。

### 3. 単位

- ① 画面上部メニューの「設定(M)」をクリックし、「単位(U)」を選び再度クリックします。
- ② 図32のような「単位」設定用のメッセージボックスが現れます。



図32

- ③ それぞれ適切な単位を入力します。図33のように、各欄の右側の矢印をクリックしてドロップダウンリストの中から選択します。



図33

- ④ 全て入力が完了したら「設定」ボタンをクリックします。クリックすると図34のようなメッセージボックスが現れます。

安全のため、制御ループをマニュアル制御に変更してから「設定」をクリックしてください。

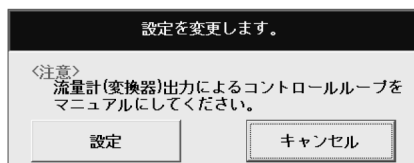


図34

- ⑤ 「設定」をクリックし、パソコンで設定した単位が流量計に通信されると、画面右上のが水色に点灯し、やがて黄色になり、再び水色に点灯した後に消灯します。

図35のようなメッセージボックスが現れますので、「OK」ボタンをクリックすれば設定は終了です。

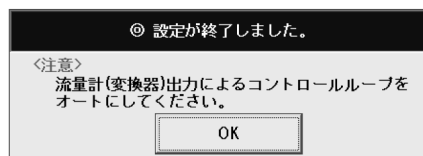


図35

- ⑥ 「OK」ボタンをクリックした後、項目入力のメッセージボックスに戻りますので、「終了」ボタンをクリックして、メッセージボックスを消してください。
- ⑦ 設定を途中で止める場合は②～④の間で「終了」または「キャンセル」ボタンをクリックします。

 <注意>

設定値変更後はパラメーター一覧またはデータベースにて設定値が正しく変更されているかどうか確認してください。

⑧ 各項目の選択可能な単位は下記の通りです。

表 5 瞬時流量単位

L/min	g/min	ft <sup>3</sup> /sec <sup>*1</sup>
L/h	g/h	ft <sup>3</sup> /min <sup>*1</sup>
m <sup>3</sup> /min	kg/min	ft <sup>3</sup> /h <sup>*1</sup>
m <sup>3</sup> /h	kg/h	SCFS <sup>*1</sup> (= ft <sup>3</sup> /sec[standard])
kL/min	t/min	SCFM <sup>*1</sup> (= ft <sup>3</sup> /min[standard])
kL/h	t/h	SCFH <sup>*1</sup> (= ft <sup>3</sup> /h[standard])
L/min[normal]	ton(US)/min	lb/min <sup>*1</sup>
L/h[normal]	ton(US)/h	lb/h <sup>*1</sup>
m <sup>3</sup> /min[normal]	gal(US)/min <sup>*1</sup>	
m <sup>3</sup> /h[normal]	gal(US)/h <sup>*1</sup>	

表 6 積算・補正パルス単位

L	g	ft <sup>3*</sup> <sup>1</sup>
m <sup>3</sup>	kg	SCFT <sup>*1</sup> (= ft <sup>3</sup> [standard])
kL	t	lb <sup>*1</sup>
L[normal]	ton(US)	
m <sup>3</sup> [normal]	gal(US) <sup>*1</sup>	

表 7 温度単位

℃	°F	K
---	----	---

表 8 圧力単位

Pa	kgf/cm <sup>2</sup>	atm
kPa	mmHg	Torr
MPa	psi	
gf/cm <sup>2</sup>	bar	

\*1：流量計によっては適用できない場合があります。流量計の取扱説明書に記載されているパラメータ設定の項目をご覧ください。

## 4. 流量・出力

- ① 画面上部メニューの「設定(M)」をクリックし、「流量・出力(O)」を選び再度クリックします。
- ② 図36のようなメッセージボックスが現れます。この「流量・出力」では流量計の出力に関する設定を行います。

項目	値	単位
ゼロ流量	0.000	m3/h
スパン流量	200.000	m3/h
Max.スパン流量	734.934	m3/h
Min.スパン流量	12.625	m3/h
ローカット流量	10.000	m3/h
上限警報流量	250.000	m3/h
積算・補正バルス重み	0.10	m3
パルス幅(補正)	50.00	ms
パルス出力タイプ	補正	
ダンピング	3.20	s

図36

- ③ 各項目にパラメータを入力後、「設定」ボタンをクリックします。ただし、「パルス出力タイプ」は図37のように右側の矢印をクリックし、ドロップダウンリストの中から“補正”または“未補正”を選択します。

項目	値	単位
ゼロ流量	0.000	m3/h
スパン流量	200.000	m3/h
Max.スパン流量	734.934	m3/h
Min.スパン流量	12.625	m3/h
ローカット流量	10.000	m3/h
上限警報流量	250.000	m3/h
積算・補正バルス重み	0.10	m3
パルス幅(補正)	50.00	ms
パルス出力タイプ	補正	
ダンピング	3.20	s

図37

「ゼロ流量」は常に「0」で、設定は不可能です。

また、Max.、Min.スパン流量は流量計の形式やその他のパラメータの設定から自動的に演算されますので設定は行えません。

- ④ 「設定」ボタンをクリックすると図38のようなメッセージボックスが現れます。

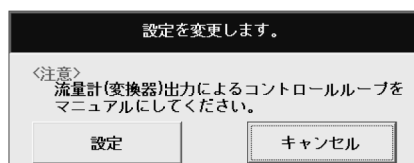


図38

- ⑤ ここで「設定」をクリックすると、入力した設定値に変更されるのですが、設定値の変更によって流量計の出力も変化します。安全のため、流量計の出力によりバルブ等を制御している場合には、その制御ループをマニュアル制御に変え、制御ループが流量計の出力に影響を受けない様な状態にしてください。

「設定」をクリックし、パソコンで設定した値が流量計に通信されると、画面右上の○-○が水色に点灯し、やがて黄色になり、再び水色に点灯した後に消灯します。

図39のようなメッセージボックスが現れますので「OK」ボタンをクリックすれば設定は終了です。

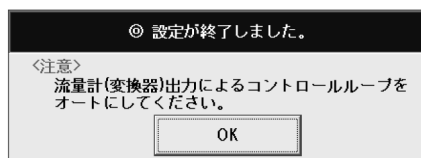


図39

- ⑥ 「OK」ボタンをクリックした後、項目入力のメッセージボックスに戻りますので「終了」ボタンをクリックして、メッセージボックスを消してください。
- ⑦ 設定を止める場合は②～④の間で「終了」または「キャンセル」ボタンをクリックしてください。

**⚠ <注意>**

設定値変更後はパラメーター一覧またはデータベースにて設定値が正しく変更されているかどうか確認してください。

## 5. 通信エラー

「メニュー：設定」において、誤ったデータを入力し、流量計と通信を行った場合には「通信エラー」としてデスクトップ上にエラーボックスが現れます。また、このエラーボックスは「メニュー：ウインドウ」からも開くことが可能です。

- ① 設定項目をすべて入力し、「設定」ボタンをクリックした後、その設定に誤りがあった場合には図40のような警告のエラーボックスが現れます。「OK」ボタンをクリックしてください。

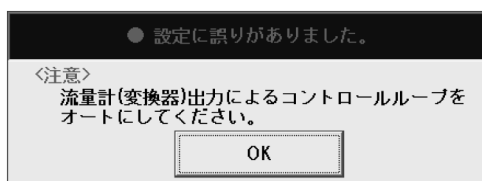


図40

- ② その後、図41のような「通信エラー」のエラーボックスが現れますのでエラーの確認等を行ってください。前に入力した誤った設定データはキャンセルされ、以前の設定データに戻ります。安全のため、パラメータ一覧またはデータベースを開いて設定を確認してください。

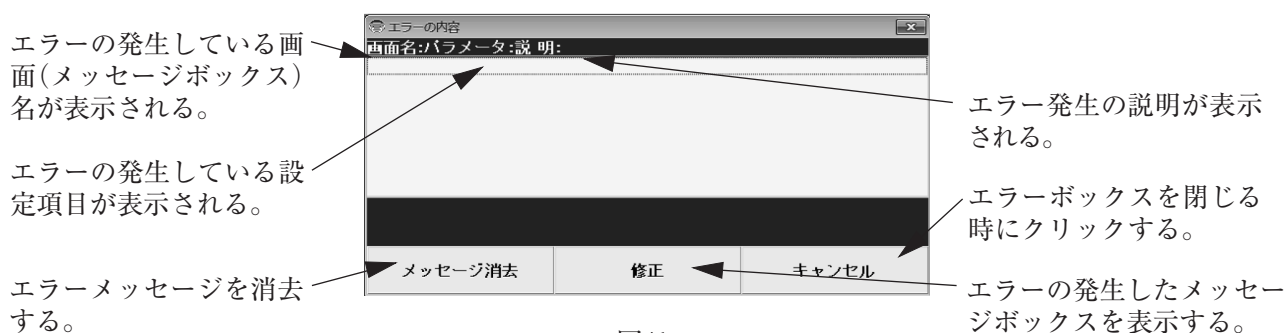


図41

### 3.7 メニュー：調整

流量計変換器のアナログ出力値の調整を行います。

「計測」、「出力」画面を表示中は調整は行えませんので、それらが表示中の場合は閉じてから行ってください。

#### 1. アナログ出力調整[4～20mA]

- ① 画面上部メニューの「調整(C)」をクリックし、「アナログ出力調整[4～20mA] (A)」を選び再度クリックします。

ここをクリックする。

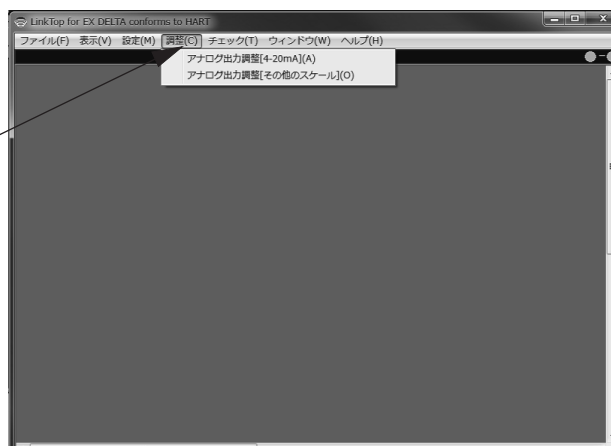


図42

- ② この「アナログ出力調整[4～20mA]」はプロセスの状態に関わらず、変換器から4 mA、20mAを出力させ、その調整を行うものです。安全のため、流量計の出力によりバルブ等を制御している場合には、その制御ループをマニュアル制御に変え、流量計の出力により影響を受けない様な状態にしてください。「開始」ボタンをクリックすると初めに4 mAの調整から行います。4～20mAの出力ループ中に基準電流計を挿入してください。

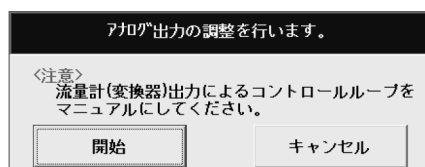


図43

#### ⚠️＜注意＞

この調整を行うと、以後変換器からのアナログ出力(4～20mA)は接続した電流計の値を基準として出力されます。従って、接続する電流計は校正されたもので、十分な精度を持つものが要求されます。なお、アナログ出力は工場出荷時に既に調整済ですので特に行う必要はありません。

- ③ 図44のような画面が現れますので、現在出力している電流計の読値を入力し、「OK」ボタンをクリックしてください。

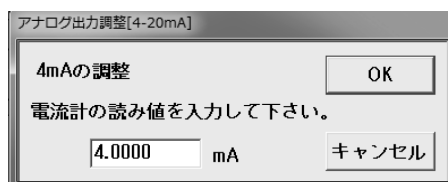


図44

読値が送信されると、変換器は自動的に出力を4mAとなるように調整します。接続した電流計の指示が4mAになったことを確認してください。

- ④ “もう一度繰り返しますか”と聞いてきますので、再度調整を行う場合は「はい」を、4mAの調整を終了し20mAの調整を行う場合は「いいえ」をクリックしてください。

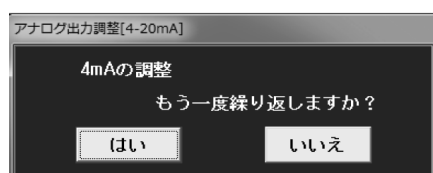


図45

- ⑤ 「いいえ」をクリックして20mAの調整を行う場合は4mAの調整と同様に行い、接続した電流計の指示が20mAになったことを確認してください。
- ⑥ 4mAの調整と同様、再度調整を繰り返すかどうか聞いてきますので、繰り返す場合は「はい」を、20mAの調整を終了する場合は「いいえ」をクリックしてください。
- ⑦ 「いいえ」ボタンをクリックすると、アナログ出力値の調整は終了です。図46のような「調整が終了しました」のメッセージボックスが現れますので、「OK」ボタンをクリックしてください。

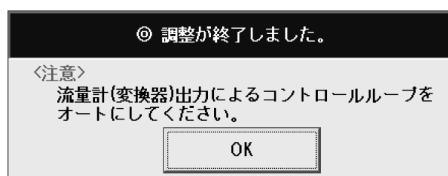


図46

- ⑧ 調整を途中で止める場合は「キャンセル」ボタンをクリックし、以後の画面、メッセージに従ってください。

## 2. アナログ出力調整[その他のスケール]

この「アナログ出力調整[その他のスケール]」は4～20mA以外のスケールでアナログ出力調整を行う場合に使用します。ここでは、4～20mAの出力ループ中に負荷抵抗 $R_L=250\Omega$ を挿入し、その両端の電圧値1～5Vのスケール(電圧)で調整を行う場合について説明します。

- ① 画面上部メニューの「調整(C)」をクリックし、「アナログ出力調整[その他のスケール] (O)」を選び再度クリックします。
- ② この「アナログ出力調整[その他のスケール]」も4～20mAの調整と同様にプロセスの状態に関わらず4mA、20mAに相当するアナログ値を出力します。安全のため、流量計の出力によりバルブ等を制御している場合には、その制御ループをマニュアル制御に変更し、流量計の出力に影響を受けない様な状態にしてください。「開始」ボタンをクリックすると、アナログ出力のスケール設定の操作に移ります。開始ボタンをクリックしてください。

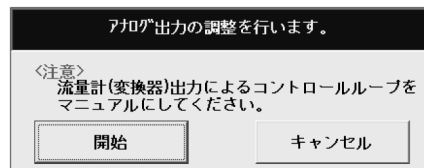


図47

- ③ 「開始」ボタンをクリックすると図48のようなメッセージボックスが現れます。上段の4mAの出力に相当するアナログ値(ここでは1V)を入力すると、それに対応した値が自動的に下段(20mA)に入力されます。

下段には値を入力する必要はありません。上段に値を入力すると、下段にも値が入力されます。

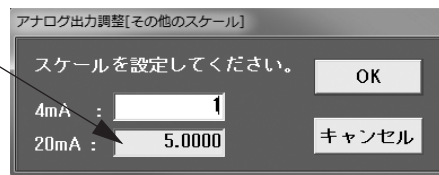


図48

これで1～5Vのスケールでアナログ出力の調整が行えます。

「OK」ボタンをクリックすると1V(4mA)の調整から始まります。負荷抵抗 $R_L$ の両端に測定器(基準電圧計)を接続してください。

- ④ 1V(4mA)の調整から行います。図49のようなメッセージボックスが現れますので、測定器の読値を入力して、「OK」ボタンをクリックしてください。

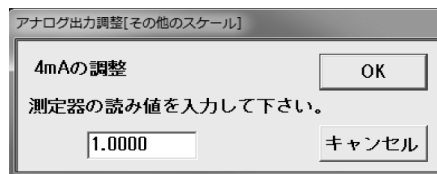


図49

- ⑤ 「アナログ出力調整[4～20mA]」と同様に繰り返し調整を行うかどうか聞いてきますので、繰り返し行う場合は「はい」ボタンをクリックし、次の5V(20mA)のアナログ出力の調整を行う場合は「いいえ」ボタンをクリックしてください。
- ⑥ 「いいえ」をクリックすると5V(20mA)の調整を行います。1V(4mA)の調整と同様に、測定器の読値を入力し「OK」ボタンをクリックしてください。
- 同様に繰り返し調整を行うかどうか聞いてきますので、行う場合は「はい」ボタンを、調整を終了する場合は「いいえ」ボタンをクリックします。
- ⑦ 「いいえ」ボタンをクリックすると、アナログ出力値の調整は終了です。図50のような「調整が終了しました」のメッセージボックスが現れますので、「OK」ボタンをクリックしてください。

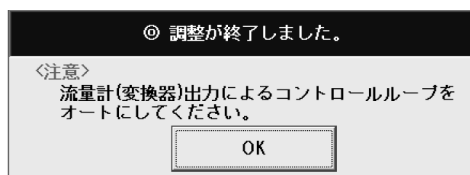


図50

- ⑧ 調整を途中で止める場合は「キャンセル」ボタンをクリックし、以後の画面、メッセージに従ってください。

### 3.8 メニュー：チェック

流量計からのアナログ出力値をチェックします。これによりアナログ出力を模擬出力できますので流量計～受信器のアナログ出力のループチェックが行えます。ここでは、プロセスの状態に関わらず、アナログ出力を行いますので、流量計からのアナログ値の出力を制御ループに使用している場合は安全のため制御ループをマニュアルに切り替えてください。

- ① 画面上部メニューの「チェック(T)」をクリックし、「アナログ出力チェック(A)」を選び再度クリックします。

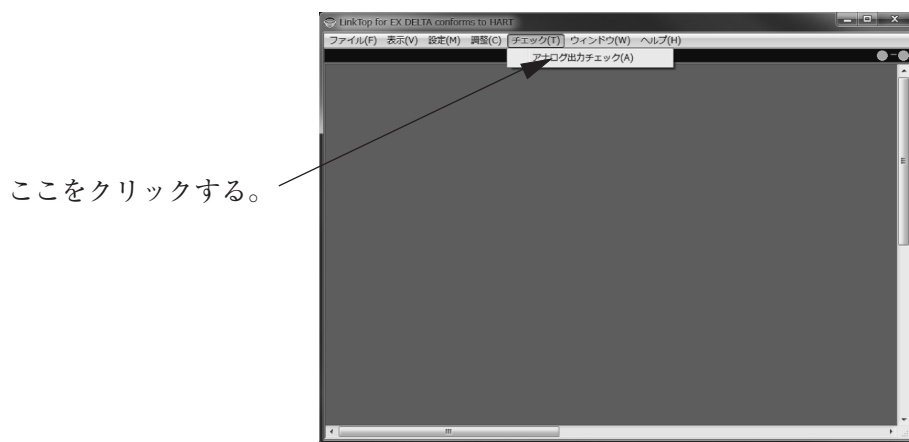


図51

- ② 図52のようなメッセージボックスが現れますので、アナログ出力を行う場合は「開始」をクリックしてください。止める場合は「キャンセル」をクリックしてください。

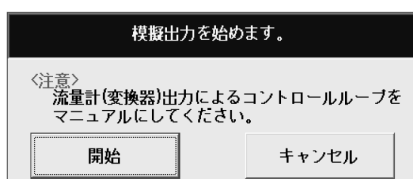


図52

- ③ 図53のような画面が現れますので、模擬出力値を選択し、「OK」ボタンをクリックしてください。ただし、“4 mA”、“20mA”以外のアナログ値(4～20mA間の任意の電流値)を出力させる場合は「その他」を選択し、出力させるアナログ値を入力後「OK」ボタンをクリックしてください。

4 mA、20mA以外の模擬出力を行う場合はここをクリックし、値を入力する。

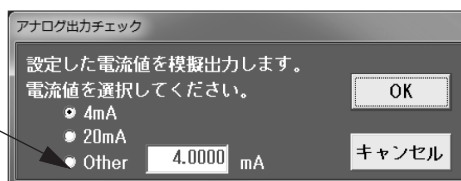


図53

- ④ ③で「OK」ボタンをクリックすると設定したアナログ値が出力されます。この模擬出力値の出力中は図54のようなメッセージボックスが表示されます。出力を停止させる場合は「停止」ボタンをクリックします。

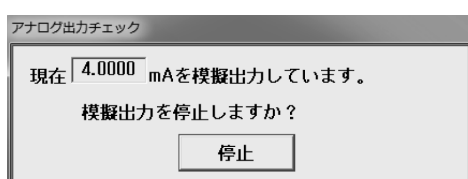


図54

- ⑤ 「停止」ボタンをクリックすると図53のメッセージボックスに戻りますので他の出力値のチェックを行う場合は③と同様の設定と操作を行います。「アナログ出力チェック」を終了させる場合は図53のメッセージボックスにおいて「キャンセル」ボタンをクリックしてください。

### 3.9 メニュー：ウィンドウ

ここでは「データベース画面」の表示や「通信エラー」の画面を開き、エラー内容の表示、確認を行います。また、複数のメッセージボックスを開いている場合に、メッセージボックスのアクティブ、非アクティブの切替を行います。

#### 1. データベース画面

流量計と通信を行い、現在流量計に設定されているパラメータを表示します。

- ① 画面上部メニューの「ウィンドウ(W)」をクリックし、「データベース」を選び再度クリックします。

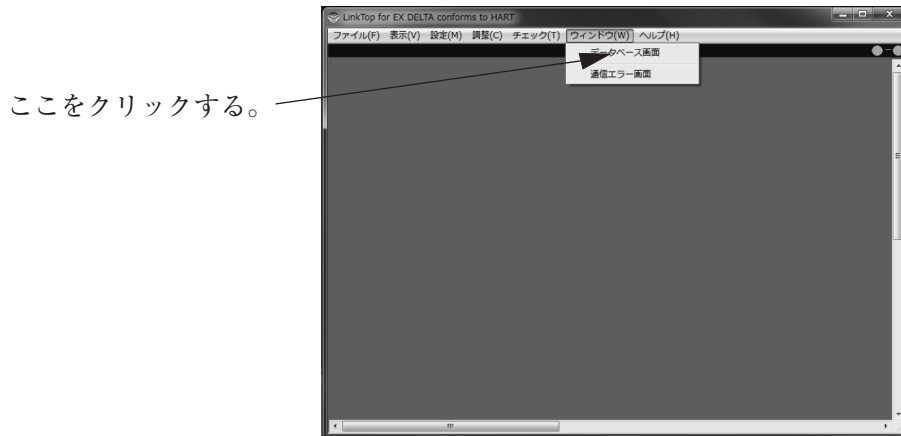


図55

- ② 図56のようなデータベース画面(設定パラメータ表)が現れ、現在接続している流量計のパラメータが表示されます。

ここでは、画面右上の「日付」(12文字)、「製造番号」、「形式」、「製品番号」(20文字)の入力(英数字)が可能です。

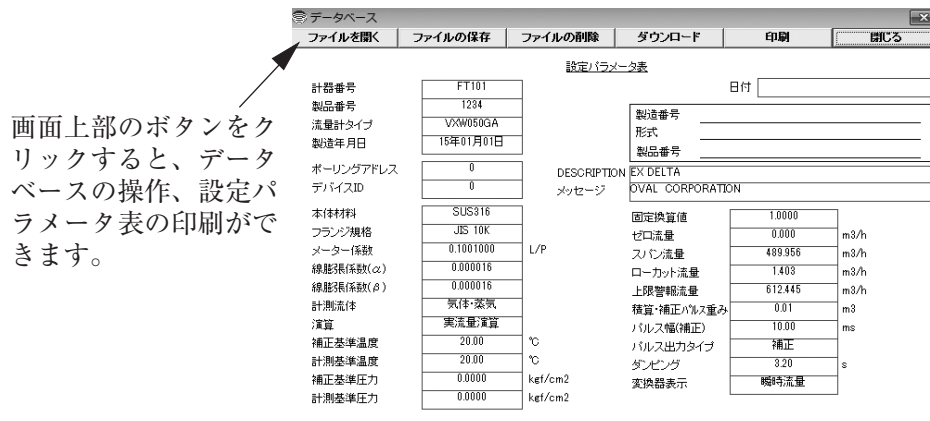


図56

- ③ また、この画面においてデータベースの操作(「ファイルを開く」、「ファイルの保存」、「ファイルの削除」、「ダウンロード」)、設定パラメータの印刷が行えます。それぞれ行いたい操作のボタンをクリックしてください。

操作方法は「3.11 データベースについて」、「3.13 印刷」を参照ください。

## 2. 通信エラー

- ① 画面上部メニューの「ウィンドウ(W)」をクリックし、「通信エラー」を選び再度クリックします。
- ② 図57のようなエラーボックスが表示されます。

エラーのあるメッセージボックスの名前及び設定項目、またその説明が表示されます。

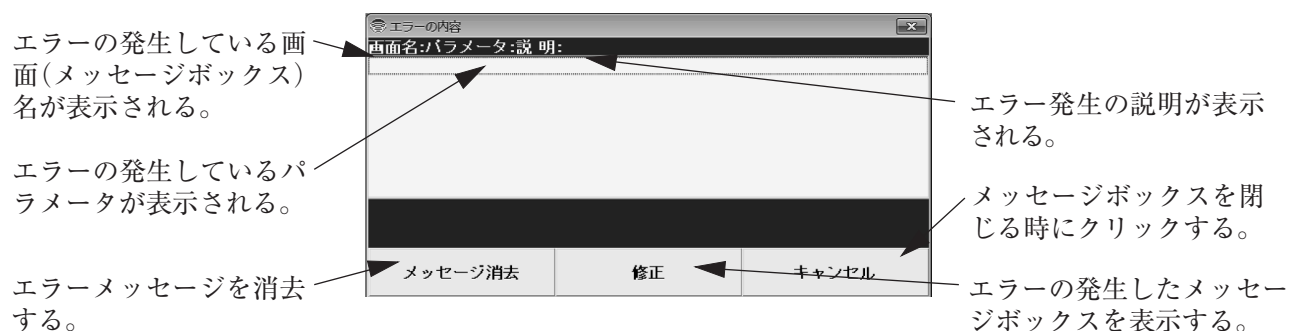


図57

- ③ メッセージボックスを閉じる場合は「キャンセル」ボタンをクリックしてください。
- ④ この通信エラーのメッセージボックスは「メニュー:設定」において誤った設定を行った場合にも表示されます。

### 3. 画面の切換

画面上に複数のメッセージボックスが表示されている場合アクティブ、非アクティブの切換が行えます。

- ① 画面上に図58のように3つのメッセージボックスが表示されている場合、メニューの「ウィンドウ」をクリックすると、現在画面上に表示されているメッセージボックスの名前が表示され、アクティブ表示となっている画面にはチェックマークがつきます。

(下記の画面では「1.計測」がアクティブ表示となっています。)

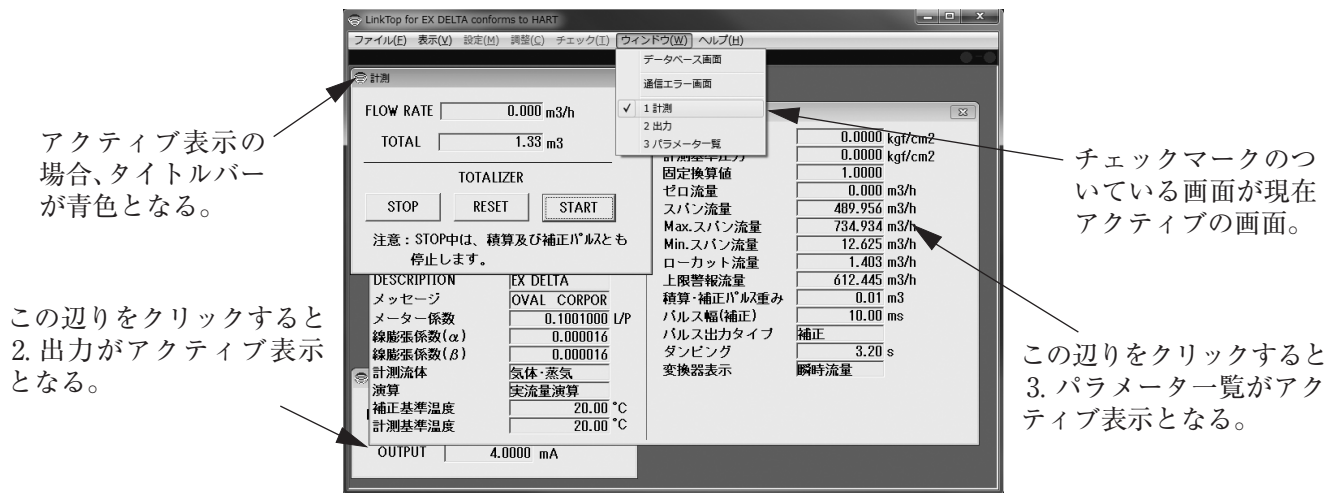


図58

- ② ここで、アクティブ表示にしたいウィンドウ名をクリックするとその画面がアクティブ表示となります。
- ③ アクティブ表示、非アクティブ表示の切換は別の方法でも行えます。画面上でアクティブ表示にしたいメッセージボックスのどこかをクリックすれば、そのウィンドウがアクティブ表示となります。図58を参照してください。

### 3.10 ライトプロテクトモードについて

パラメータを誤って書き込まないようにする場合は、流量計の変換器の「ライトプロテクトスイッチ」をON側に倒します。

ライトプロテクトスイッチをON側に切り換えた状態でパラメータの書込を行うと、画面上には下図のようなメッセージが表示されます。

パラメータを書き込む場合はメッセージに従って、ライトプロテクトスイッチを「OFF」に切り替え、再度、パラメータを書き込んでください。

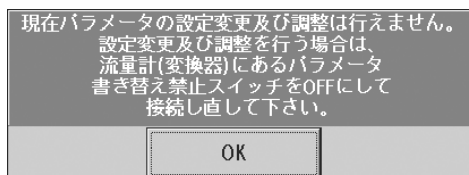


図59

なお、ライトプロテクトスイッチを「ON」とした状態で「接続」を行うと、警告の意味も含め、図59のメッセージが表示されます。

パラメータの確認のみを行う場合はこのままの状態でも構いませんが、パラメータの書込を行う場合は、ライトプロテクトスイッチを「OFF」側に切り替えて、再度「接続」を行ってください。

### 3.11 データベースについて

「メニュー：設定」において入力したデータ(パラメータ設定)についてはデータベース化されていますので、ハードディスク、フロッピーディスク等に保存が可能です。

また、設定値の流量計変換器へのダウンロード、データベースの一覧(パラメータの一覧)の印刷が可能です。

※ダウンロード：

ファイルのデータを一括して流量計変換器に送ります。これにより同一データを別の流量計変換器に設定すること(コピー)ができます。

#### 1. ファイルを開く

保存されているファイルよりデータを読み出すことができます。

- ① 画面上部メニューの「ファイル(F)」をクリックし、「データベース(F)」を選び、「ファイルを開く(R)」を選び再度クリックします。

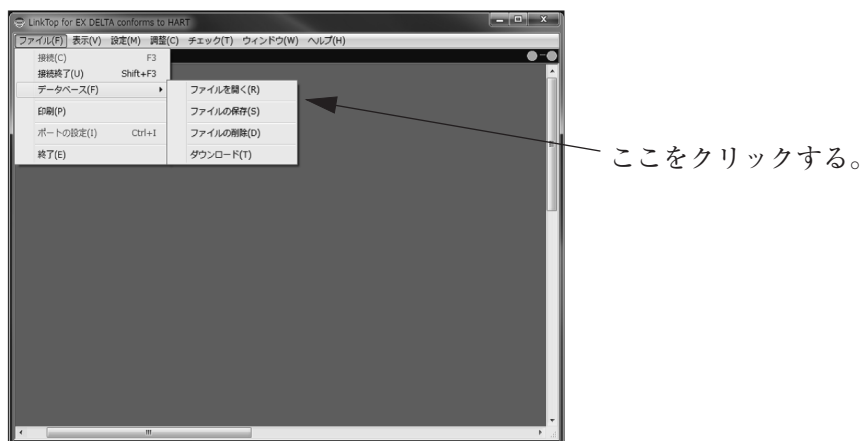


図60

- ② 開くファイルが格納されているディスク及び、フォルダをドロップダウンリストにて選択します。

- ③ 表示されているファイルの中から開きたいファイルを選択します。「ファイル名(N)」を確認し、「開く(O)」ボタンをクリックします。  
 選択できるファイルは拡張子が「.ove」のものに限ります。



図61

- ④ 選択されたファイルのデータが図62のようなフォーマットで表示されます。

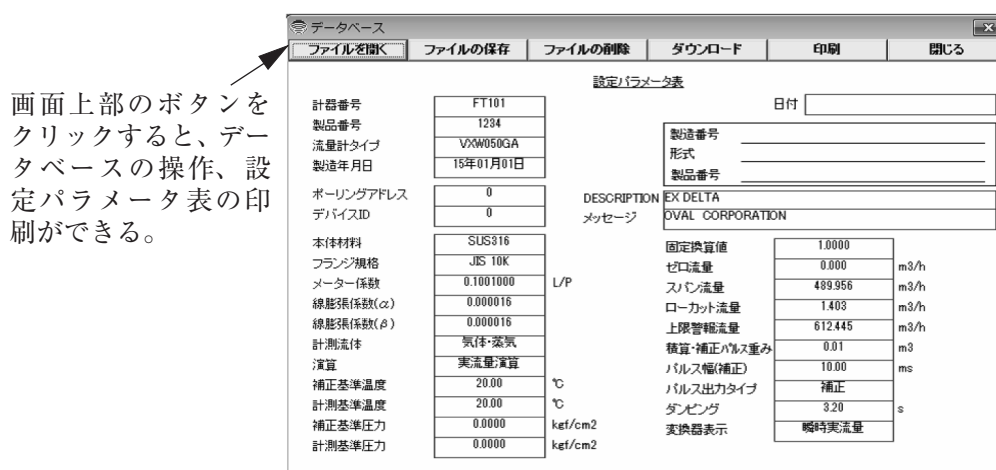



図62

- ⑤ また、ここでは画面右上の「日付」、「製造番号」、「形式」、「製品番号」の入力(英数字)が可能です。
- ⑥ 画面を閉じる場合は「閉じる」ボタンまたは右上の  をクリックしてください。
- ⑦ この画面においてデータベースの操作(「ファイルを開く」、「ファイルの保存」、「ファイルの削除」、「ダウンロード」)、設定パラメータの印刷が行えます。それぞれ行いたい操作のボタンをクリックしてください。操作方法は「3.11 データベースについて」、「3.13 印刷」を参照ください。

## 2. ファイルの保存

流量計変換器に設定されているデータをファイルに保存しておくことができます。

- ① 画面上部メニューの「ウィンドウ(W)」をクリックし、「データベース画面」を選び、再度クリックし、「データベース画面」を表示させます。
- ② 画面上部メニューの「ファイル(F)」をクリックし、「データベース(F)」を選び、「ファイルの保存(S)」を選び再度クリックします。
- ③ データを格納するディスク及び、フォルダをドロップダウンリストにて選択します。
- ④ 保存するファイル名を入力します。なお、保存できるファイルは拡張子が「.ove」のものに限ります。
- ⑤ 「保存(S)」ボタンをクリックします。



図63

- ⑥ これで、ファイルの保存は完了です。
- ⑦ 誤った格納先を選んだ場合などは「キャンセル」ボタンをクリックし、やり直してください。

### 3. ファイルの削除

不要となったデータのファイルを削除することができます。予め、「データベース画面」でデータを確認しておいてください。

- ① 画面上部メニューの「ファイル(F)」をクリックし、「データベース(F)」を選び、「ファイルの削除(D)」を選び再度クリックします。
- ② 削除するファイルが格納されているディスク及びフォルダをドロップダウンリストにて選択します。
- ③ 削除するファイルをクリックし、選択します。「ファイル名(N)」を確認し、「開く(O)」ボタンをクリックします。なお、削除できるファイル名は拡張子が「.ove」のものに限ります。
- ④ クリック後選択したファイルが開かれます。図65のようなメッセージボックスが現れますので、削除する場合は「はい(Y)」ボタンを、削除しない場合は「いいえ(N)」ボタンをクリックします。「はい(Y)」をクリックするとファイルが削除されます。



図64



図65

## 4. ダウンロード

※ダウンロード:

ファイルのデータを一括して流量計変換器に送ります。これにより同一データを別の流量計変換器に設定すること(コピー)ができます。

- ① ダウンロードする場合は現在流量計に入っているパラメータの確認を行い対象となる流量計かどうか確認してから行ってください。  
パラメータを保存しておきたい場合は「2. ファイルの保存」に従ってください。
- ② 流量計の確認が終了したら「1. ファイルを開く」に従い、ダウンロードしたいデータを読み出します。
- ③ 画面上部メニューの「ファイル(F)」をクリックし、「データベース(F)」を選び、「ダウンロード(T)」を選び再度クリックします。
- ④ 図66のようなメッセージボックスが現れますので、変換器へデータをダウンロードする場合は「開始」ボタンをクリックしてください。

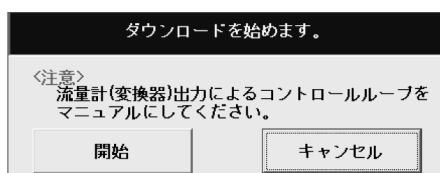


図66

- ⑤ ダウンロードを行わない場合は「キャンセル」ボタンをクリックしてください。
- ⑥ データをダウンロードすると、各種設定値が変更しますので流量計からの出力値も変化します。安全のため、制御ループをマニュアルコントロールに変更してください。

※なお、これらのデータベースの操作は、図56、62のデータベース画面上部のボタンをクリックして行うことも可能です。

### 3.12 応答なしの場合 (流量計と接続できない場合)

本アプリケーションを使用中に、何らかの原因でパソコンと流量計との通信が不能となった場合に下記のよう画面が現れます。この場合は「OK」ボタンをクリックした後、

- ◇スマートコミュニケーションユニットのプロープやユニット同士の接続が外れていないか
- ◇流量計に電源が供給されているか

などを確認した上で、「3.2 接続」に従って、再度初めから接続を行ってください。

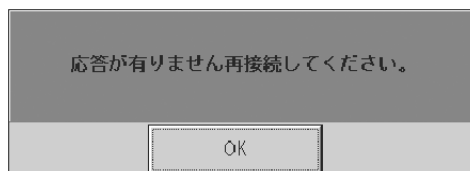


図67

### 3.13 印刷

「データベース画面」(流量計変換器の仕様)を印刷することができます。

- ① 画面上部メニューの「ファイル(F)」をクリックし、「印刷(P)」を選び、再度クリックします。予め「データベース画面」でデータを確認しておいてください。
- ② 図68のような画面が現れますので、使用プリンタ、部数などを入力し、「OK」ボタンをクリックします。この操作でパラメーター一覧を印刷することができます。

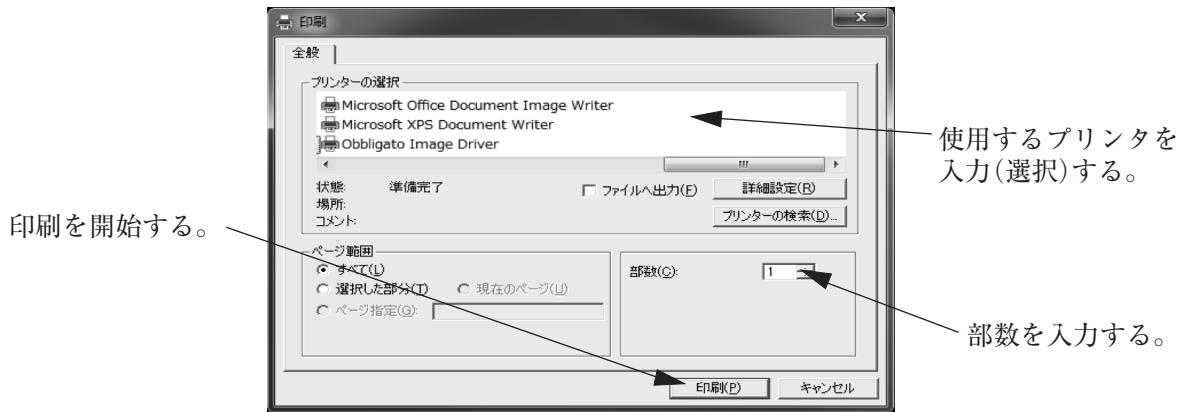


図68

- ③途中で印刷の操作を止める場合は「キャンセル」ボタンをクリックしてください。ただし、「OK」ボタンをクリックする前(印刷を開始する前)とします。
- ④印刷のフォーマットは図69のようになります。

設定パラメータ表		日付	
計器番号	FT101		
製品番号	1234	製造番号	
流量計タイプ	VXW050GA	形式	
製造年月日	15年01月01日	製品番号	
ボーリングアドレス	0	DESCRIPTION	EX DELTA
デバイスID	0	メッセージ	OVAL CORPORATION
本体材料	SUS316	固定換算値	1.0000
フランジ規格	JIS 10K	ゼロ流量	0.000 m <sup>3</sup> /h
メーター係数	0.1001000 L/P	スパン流量	489.956 m <sup>3</sup> /h
線膨張係数(α)	0.000016	ローカット流量	1.403 m <sup>3</sup> /h
線膨張係数(β)	0.000016	上限警報流量	612.445 m <sup>3</sup> /h
計測流体	気体-蒸気	積算-補正パルス重み	0.01 m <sup>3</sup>
演算	実流量演算	パルス幅(補正)	10.00 ms
補正基準温度	20.00 °C	パルス出力タイプ	補正
計測基準温度	20.00 °C	ダンピング	3.20 s
補正基準圧力	0.0000 kgf/cm <sup>2</sup>	変換器表示	同時実流量
計測基準圧力	0.0000 kgf/cm <sup>2</sup>		

図69

※なお、この印刷の操作は、図56、62のデータベース画面上部のボタンをクリックして行うことも可能です。

## 4. 製品記号の説明

区分	記 号												説 明	
	①	②	③	④	⑤	⑥	-	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪		⑫
機種	E	L	2	3	1	0	-							スマートコミュニケーションユニットの表示
電 源								0						常に“0”
適用流量計 (アプリケーションソフト) (※1)									1					スマートEXデルタII
言 語									0					アプリケーションソフトなし(8桁目が“0”の場合)(※2)
									J					日本語(日本語版OSに対応)
									E					英語(英語版OSに対応)
インターフェース										0				インターフェースなし(アプリケーションソフトのみ)
										1				インターフェース付
メディア (アプリケーションソフト)											1			CD-ROM
											9			上記以外の場合
予 備 コ ー ド													0	常に“0”

☞(注記) ※1：RS-232C接続仕様のEL2300用アプリケーションソフト(LinkTop)はご利用できません。

※2：インターフェースを単体でご購入される場合、ご使用中のアプリケーションソフトLinkTopのバージョンによっては通信不可となる組み合わせがあるため、ご使用のLinkTopのバージョンをご確認頂き、通信不可となる組み合わせの場合にはインターフェースとLinkTopを必ずセットでご購入してください。

LinkTop バージョン	通信可否
Ver.5.2.1 以前	△※
Ver.5.2.2 以降	○

※旧製品「スマートEX デルタ」とは通信不可、現行製品「スマートEX デルタII」とは通信可

◆製品記号によるスマートEX デルタとスマートEX デルタIIの識別：

製品記号	機 種
旧製品記号 ⑩桁目"バージョンコード"：「A」または無し	スマートEX デルタ
旧製品記号 ⑩桁目"バージョンコード"：「B」以降	スマートEX デルタII
現行製品記号にて表記：全品	

## 5. 標準仕様

項目	仕様	
インターフェース (※1)	コネクタ	USB(Aタイプ)
	入出力信号	Bell 202 ↔USB
	使用温度	-5~+60℃
	外形寸法	本体部 : W 50 × H 20 × D 35mm プローブ: 約1500mm(インターフェース本体に固定)
	ケース	樹脂(黒)
通信プロトコル	HART™ プロトコル	
通信ターミナル抵抗	負荷抵抗250Ω以上 (但し、上限はトランスミッタ(流量計変換器)の仕様による)	
機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>●流量計変換器出力のモニタリング</li> <li>●パラメータの読み出し、設定、保存</li> <li>●アナログ出力の調整</li> <li>●アナログ出力ループのチェック</li> <li>●自己診断メッセージの確認</li> </ul>	

☞(注記)※1: 専用のドライバソフトのインストールが必要です。(ドライバソフトはLinkTopのCD-ROM内に収録されています。)

※: パソコン仕様(動作環境)

- ・ OS : Windows 10 32bit/64bit、Windows 11
- ・ CPU : 1GHz 以上のプロセッサ
- ・ メインメモリ : 2GB以上
- ・ ストレージ : 5GB以上の空き容量
- ・ 通信ポート : USB2.0(またはそれ以降) TypeA ポート×1



当取扱説明書の記載内容は、性能・品質改良に伴い  
予告なく変更することがありますので、ご了承ください。

2025.09 改訂△  
2009.10 初版  
E-020-7 (1)



●本 社  
☎(03)3360-5141,5151  
FAX(03)3365-8601

●横浜事業所  
☎(045)785-7260  
FAX(045)781-9920