



SFC011GS

超音波流量計用変換器

コンフィグレーションソフト

IM-F2284-J00

取扱説明書



SFC011GS

コンフィグレーションソフト

目次

■ 本書で使用するマークについて	1
■ 準備	1
1. Main 画面.....	2
2. Menu Select	3
2.1 Communication Setting	3
2.2 Operation Mode.....	3
2.3 Menu Select.....	3
2.3.1 Parameter Setting	3
2.3.1.1 Device No. Select / Data Write	5
2.3.1.2 Basic	6
2.3.1.3 5point calibration	7
2.3.1.4 Linearize.....	8
2.3.1.5 Totalization	9
2.3.1.6 Digital output setting.....	11
2.3.1.7 Converter.....	11
2.3.1.9 Output test.....	12
2.3.1.10 Setting Data Save / Load.....	13
2.3.2 Status Monitor / Zero Adjust	14
2.3.3 Wave Monitor	15
2.3.4 Flow Monitor	16
2.3.4.1 START / STOP ボタン.....	16
2.3.4.2 Mode Select	17
2.3.4.3 FLOW PV	18
2.3.4.4 Graph Setting	19
2.3.4.5 Graph	19
2.3.5 Firm Download	20
2.3.6 Maker Setting	21
2.3.6.1 Device No. Select、Data Write / Read	23
2.3.6.2 Auto Zero Adjust.....	24
2.3.6.3 ini File SAVE / LOAD	25
3. エラーメッセージ	26
3.1 COM Port Open Error!!	26
3.2 Write Error / Read Error	26
3.3 XX is invalid / XX is ○ to ○	27

■ 本書で使用しているマークについて

本書では、注意していただきたいこと、また、取扱い上守っていただきたいことの説明に次のようなマークを付けています。これらのマークの箇所は必ずお読みください。



注記

この表示は製品の取り扱い上、必要不可欠な操作や情報を示しています。

■ 準備

流量計のパラメータ設定を行う為に、以下のものをこと前に準備してください。

1) PC (別売)

OS : Windows2000 以上。

※NET Framework 2.0 以上がインストールされていること。

2) 通信ポート

※PC に RS-485 通信ポートがない場合は別途、通信コンバータをご購入ください。

動作確認機種 … システムサコム販売 USB485I RJ45-T4P

HUMANDATA USB-003

3) DC24V 電源 (別売)

連結台数に対応する電流容量であること。(消費電流 : 約 300mA/1 台)

4) SFC011GS

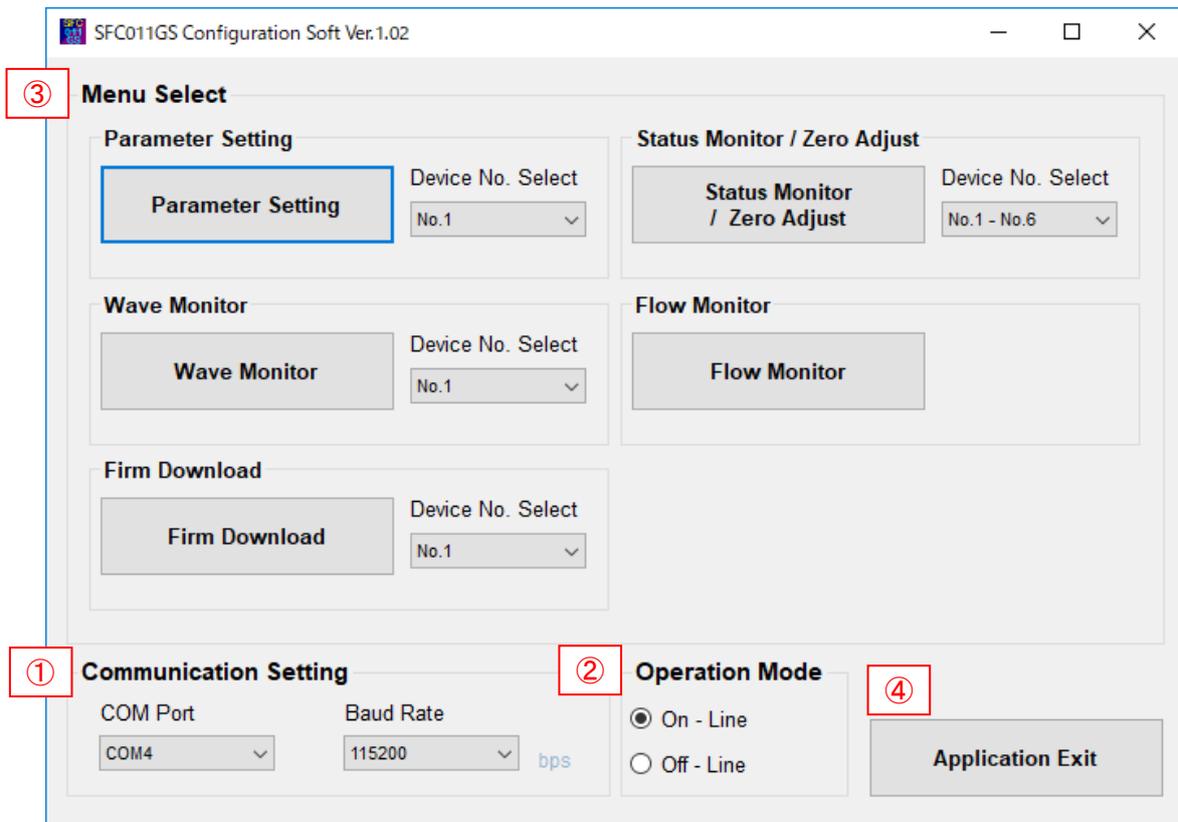
5) コンフィグレーションソフト



注記

コンフィグレーションソフトの仕様・バージョンは予告無く変更する場合がございますので、ご了承ください。

1. Main画面

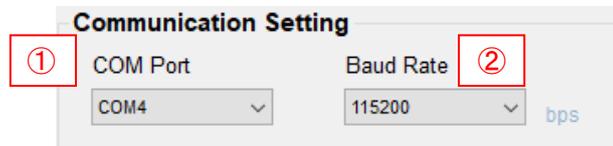


- ① Communication Setting
通信設定を行います。
- ② Operation Mode
“ON Line Mode” か “Off Line Mode” を選択します。
- ③ Menu Select
パラメータ設定、ステータス・流量モニター等を実施します。
- ④ Application Exit
コンフィグソフトを閉じます。

2. Menu Select

2.1 Communication Setting

通信ポートとボーレートの設定を行います。



① COM Port

使用する“COM Port”を選択してください。

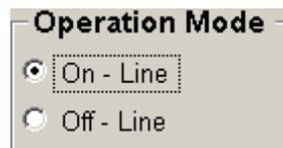
※ “COM Port”の確認は、“デバイスマネージャ”で行ってください。

② Baud Rate

“115200”を選択してください。

2.2 Operation Mode

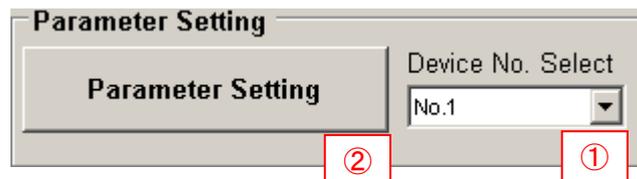
“On-Line Mode” か “Off-Line Mode” を選択します。



2.3 Menu Select

2.3.1 Parameter Setting

SFC011GS のパラメータ設定を行います。



① “Device No. Select” で、デバイスを選択します。

② “Parameter Setting” ボタンをクリックします。

- ・“Parameter Setting” 画面が開きます。

The screenshot shows the 'Parameter Setting' window with the following sections and callouts:

- ② Basic:** Tube type (PFA 1/4" (6.35 x 4.35)), Full-scale (200 mL/min), K Factor (1.000), Time constant (0.1 Sec), Low cut off (2.0 %), Kinematic viscosity (1.00 mm²/s), Burnout (HOLD), Hold time (2 Sec), Current output type (4-20mA).
- ③ 5 point calibration:** Setting (-99.99 to 99.99) with input fields for 10%, 25%, 50%, 75%, and 100%.
- ④ Linearize:** Linearize point (0 to 15) and Setting (0 to 10000) for Flowmeter and Master.
- ⑤ Totalization:** Multiplier factor (x0.01mL), Total preset H (0 to 999999), Total calibration factor (0.0 to 30.000).
- ⑥ Digital output setting:** Digital output (checked), Set point (0.0 to 200.0), Frequency (0.0 %).
- ⑦ Converter:** S/N and Firmware (0301) fields.
- ⑧ Current adjustment:** Setting (-1.00 to 1.00) with 20mA, 4mA, and 0mA options.
- ⑨ Output test:** Flow rate and Digital output checkboxes, with a Setting (0 to 100) field.
- ⑩ Setting Data Save/Load:** Save and Load buttons.
- ① Device No. Select:** No.1 dropdown and Data Write button.

- ① Data Write / Device No. select
- ② Basic
- ③ 5 point calibration
- ④ Linearize
- ⑤ Totalization
- ⑥ Digital output setting
- ⑦ Converter
- ⑧ Current adjustment
- ⑨ Output test
- ⑩ Setting Data Save/Load

2.3.1.1 Device No. Select / Data Write

SFC011GS のパラメータ読み込み・書き込みを行います。



- 1) “Device No. select” でパラメータの読み込み・書き込みを行う “Device No.” を選択してください。
- 2) 1)で選択した “Device” のパラメータを読み込みます。
 “Data Read Finish” メッセージが出ればパラメータ読み込みは完了です。
 “Read Error” メッセージがでたら読み込み失敗です。



- 3) コンフィグソフト上でパラメータ設定が完了したら “Data Write” ボタンをクリックし、SFC011GS に書き込みます。
 “Data Write OK?” というメッセージが出ますので、“Yes” をクリックしてください。



“Data Write Finish” メッセージが出ればパラメータ書き込みは完了です。
 “Write Error” メッセージが出た場合は書き込み失敗です。再度 “Data Write” ボタンをクリックしてください。



※ “Data Write” ボタンは “Current trimming”、“Output Test” には対応していません。

2.3.1.2 Basic

基本パラメータの設定を行います。

●Tube type

使用するチューブの径をコンボボックスから選択します。

●Full-scale

Full Scale の設定を行います。

テキストボックスに“10”から“10000”で数値を入力します。

単位は mL/min です。

●K Factor

流量補正值の設定を行います。

テキストボックスに“0.010”から“30.000”で数値を入力します。

関係式：

$$\text{流量計出力値 [mL/min]} = \text{K Factor} \times \text{流量計計測値 [mL/min]}$$

(表示、アナログ出力など)

●Time constant

流量出力の応答時間設定を行います。

テキストボックスに“0.0”から“25.0”で数値を入力します。単位は second です。

●Low cut off

“Low cutoff” の設定を行います。

チェックボックスで機能の有効/無効を選択します (チェックが入っている時が有効)。

テキストボックスに“0.0”から“25.0”で数値を入力します。単位は%です。

●Kinematic viscosity

流体動粘度の設定を行います。

テキストボックスに“0.00”から“40.00”で数値を入力します。単位は mm²/s です。

●Burnout

エラー時の流量出力値をコンボボックスから選択します。
("0%"、"-25%"、"125%"、"Hold")

●Hold time

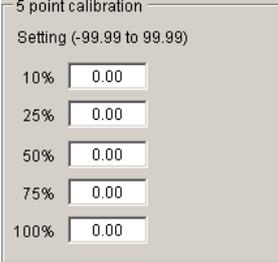
エラー出力までの時間を設定します。
テキストボックスに "0" から "99" で数値を入力します。単位は second です。

●Current output type

アナログ出力タイプをコンボボックスから選択します。
("4-20mA"、"0-20mA")

2.3.1.3 5point calibration

流量校正時に使用する機能です。調整した値なので変更しないでください。



5 point calibration	
Setting (-99.99 to 99.99)	
10%	0.00
25%	0.00
50%	0.00
75%	0.00
100%	0.00

2.3.1.4 Linearize

精度内に収まらない流量域を補正する機能です。

●Linearize point

- ・チェックボックスで機能の有効/無効を選択します（チェックが入っている時が有効）。
- ・流量補正点数をコンボボックスから選択します（“0”～“15”）。

●Value

テキストボックスに“0”から“10000”で数値を入力します。
単位は mL/min です。

設定例：

F.S 1000mL/min 設定の SFC011GS において、流量 300mL/min と 500mL/min の精度が悪い。
秤量試験を実施した結果、実流量が 300mL/min に対し、SFC011GS は 280mL/min であった。
また、実流量が 500mL/min に対し、SFC011GS は 520mL/min であった。

下記のように設定を行う。

① 補正点は 2 点なので、“Linearize point” を “2” と設定する。

② “Flowmeter (mL/min)” 列のテキストボックスに “SFC011GS 出力値”、“Master (mL/min)” 列に “実流量” を入力する。また、数値入力行は補正点数に合わせる。
(補正点数が 2 ならば、1～2 行。補正点数が 5 ならば、1～5 行を使用する)。

2.3.1.5 Totalization

積算流量出力の設定を行います。

●Multiplier factor

積算流量単位です。（“x0.01mL”、“x0.1mL”、“x1mL”、“x10mL”、“x100mL”、“x1000mL”）

設定した積算流量単位で積算流量カウントを行います。

“Digital output setting” が “Total” 設定時にパルスを出力します。

“Multiplier factor” 設定値は以下の条件で選択してください。

関係式：

$$\text{Multiplier factor} \geq \text{Full Scale [mL/min]} \times \text{Total calibration factor} \div 60,000$$

例) “Full Scale” が “6000 [mL/min]”、“Total calibration factor” が “1.000” の時の “Multiplier factor” は “x0.1mL” 以上で設定してください。

●Total preset H

積算流量上限警報の設定値です。テキストボックスに “0” から “999999” で数値を入力します。

積算流量カウントが設定値以上の時に積算流量上限警報を出力します。

“Digital output setting” が “Total preset H” 設定時に “ON” 出力します。

●Total calibration factor

積算流量カウントの補正值です。テキストボックスに “0.000” から “30.000” で数値を入力します。

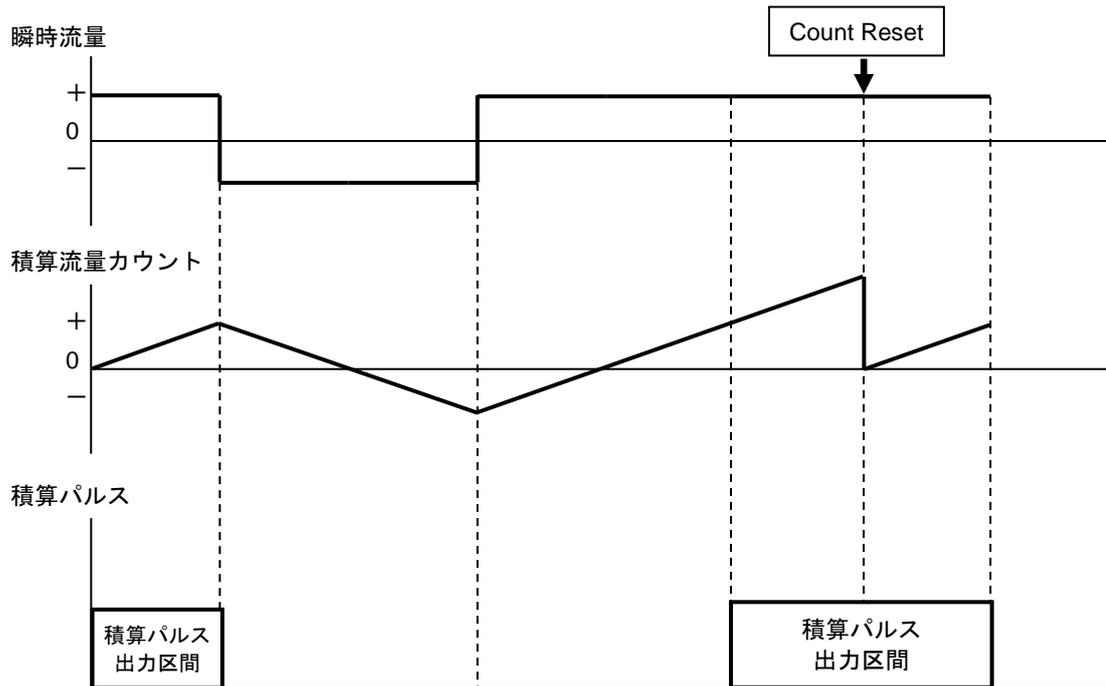
※通常は “1.000” で設定されています。

関係式：

$$\text{積算流量} = \text{Multiplier factor} \times \text{積算流量カウント (出力値)}$$

$$\text{積算流量カウント (出力値)} = \text{Total calibration factor} \times \text{内部積算カウント (計測値)}$$

【タイミングチャート】



※積算流量カウントは電源投入直後から自動で実施されます。

※積算流量カウントの範囲は“-999999”～“999999”です。

※積算流量カウントは正逆流どちらもカウントしますが、積算パルス出力は正流時のみです。

※積算機能は通信でのみ使用可能です。

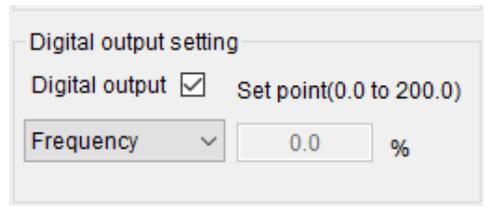
(表示器への積算流量表示やスイッチによる積算流量のリセットはありません)

※積算流量カウントは以下の時に“0”クリアされます。

- 1) 電源を“OFF”した時 (積算流量カウントは記憶されません)
- 2) “Counter Reset” コマンドを通信で送った時
- 3) 積算流量カウントがカウント範囲を超えた時

2.3.1.6 Digital output setting

“Digital output” の設定を行います。



- 1) チェックボックスで機能の有効/無効を選択します（チェックが入っている時が有効）。
- 2) コンボボックスから “Frequency”、“Error Output”、“High Alarm”、“Low Alarm”、“Total”、“Total preset H” のいずれかを選択します。
- 3) テキストボックスに瞬時流量上下限警報出力のセットポイントを数値で設定します。
（“High Alarm”、“Low Alarm” 選択時のみ有効）

●Digital output setting 機能一覧

Frequency	瞬時流量周波数出力です。(1kHz F.S.)
Error Output	流量計測エラー出力です。
High Alarm	瞬時流量上限警報出力です。(0.0 - 200.0% F.S.)
Low Alarm	瞬時流量下限警報出力です。(0.0 - 200.0% F.S.)
Total	積算流量出力です。
Total preset H	積算流量上限警報出力です。

※接点動作は “Normal Open” のみです。

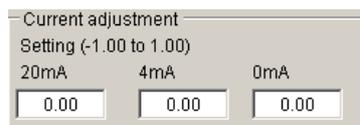
2.3.1.7 Converter

シリアル No.とファームウェア Ver.を表示します。シリアル No.は変更しないでください。



2.3.1.8 Current adjustment

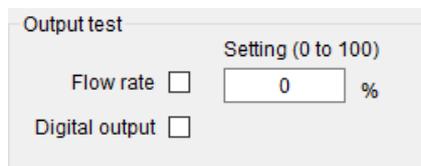
電流出力の調整を行います。調整した値なので変更しないでください。



テキストボックスに数値を “-1.00” ~ “1.00” の範囲で入力し、カーソルがテキストボックス内にある状態で “Enter” キーを押下してください。押下した時に設定が SFC011GS に書き込まれます。

2.3.1.9 Output test

アナログ出力やアラーム接点の動作確認を行う機能です。



●Flow rate

アナログ出力とパルス出力（“Digital output”が“Frequency”設定時のみ）の模擬出力機能です。

- ・チェックボックスで機能の有効/無効を選択します（チェックが入っている時が有効）。
- ・テキストボックスに出力値を“0”～“100”の範囲で入力し、カーソルがテキストボックス内にある状態で“Enter”キーを押下してください。押下した時に設定が SFC011GS に書き込まれます。

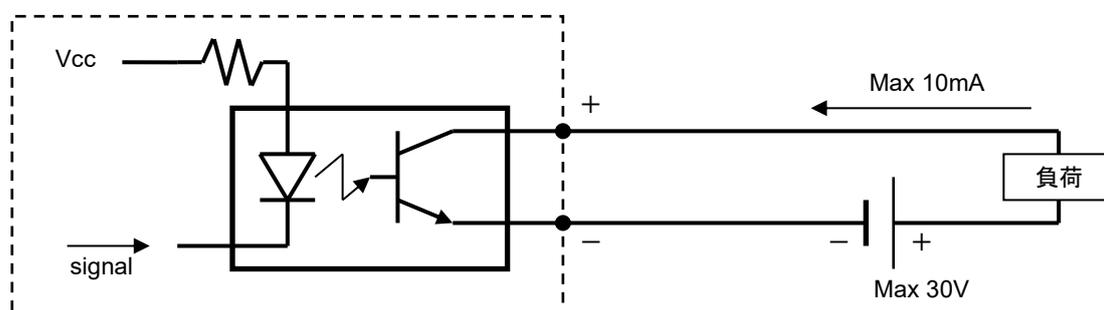
※出力テスト中、SFC011GS の表示は
 設定値 [%] × Full Scale 設定値
 で表示されます。

2) Digital output

アラーム接点の模擬出力機能です。

- ・チェックボックスで機能の有効/無効を選択します（チェックが入っている時が有効）。

※動作を視覚的に確認する為に接点に LED を接続することをお勧めします。極性、電圧、電流にお気をつけください（30V、10mA 以内）。



2.3.1.10 Setting Data Save/Load

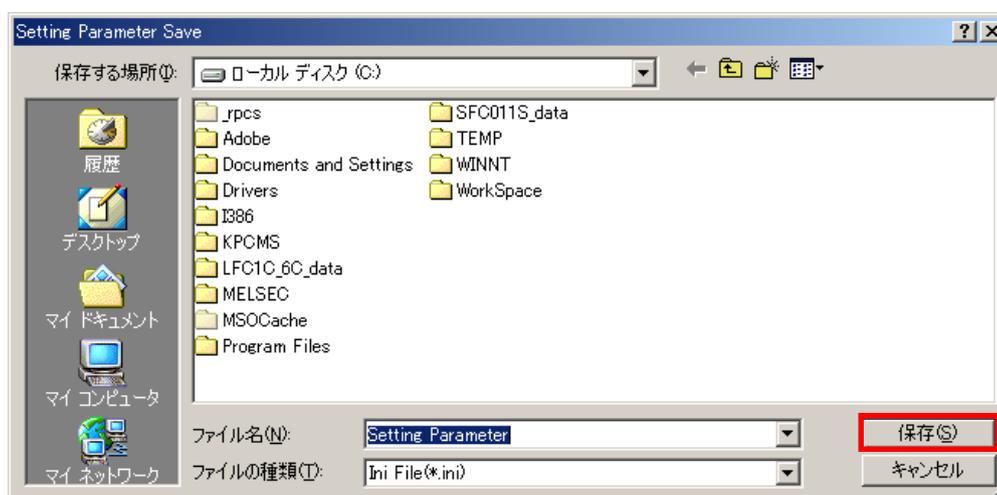
設定データを記録、呼び出しする機能です。設定ファイルの拡張子は“.ini”です。



●Save

現在、パラメータセッティング画面上に表示されている値をセーブします。

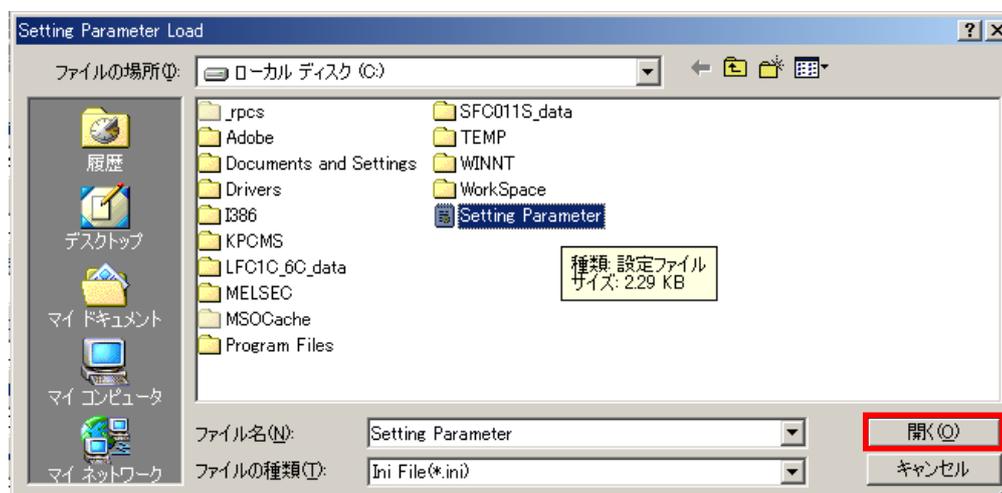
- 1) “Save” ボタンをクリックします。
- 2) データの保存先を選択し、“Save” ボタンをクリックします。



●Load

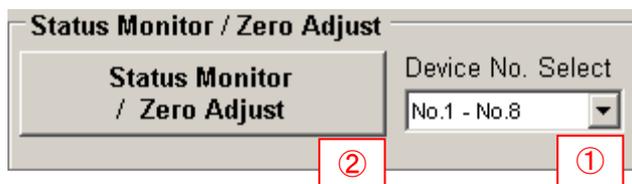
保存したセッティングデータをパラメータセッティング画面に読み込みます。

- 1) “Load” ボタンをクリックします。
- 2) セッティングデータを選択し、“OPEN” ボタンをクリックします。

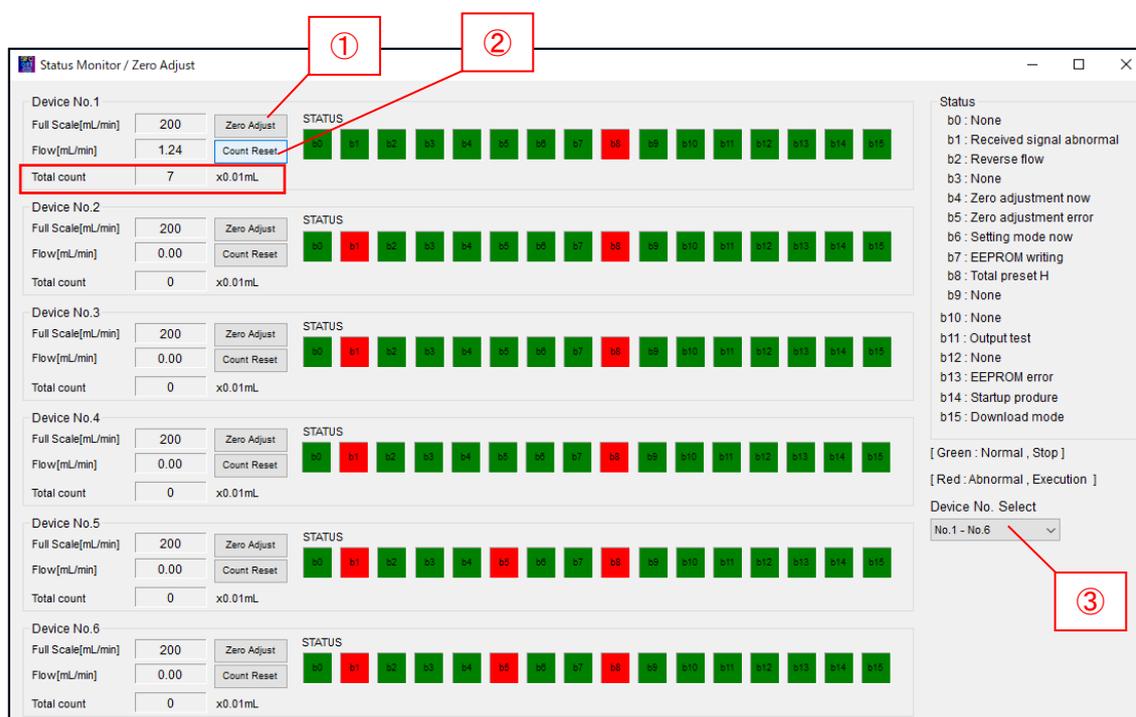


2.3.2 Status Monitor / Zero Adjust

ステータスマニターとゼロ点調整のメニューです。



- ① “Device No. Select” で、デバイスを選択します。
 - ② “Status Monitor / Zero Adjust” ボタンをクリックします。
- ・ “Status Monitor / Zero Adjust” 画面が開きます。



- ・ 1 画面に 6 台分の Device を表示します。
- ・ 通信ライン上に存在しない Device の項目は空白表示になります。
- ・ “Full Scale”、“瞬時流量”、“積算流量”、“ステータス”をモニターできます。
- ・ ステータスは緑と赤で表します。
- ・ 緑は正常・停止を、赤は異常・実行を表します。

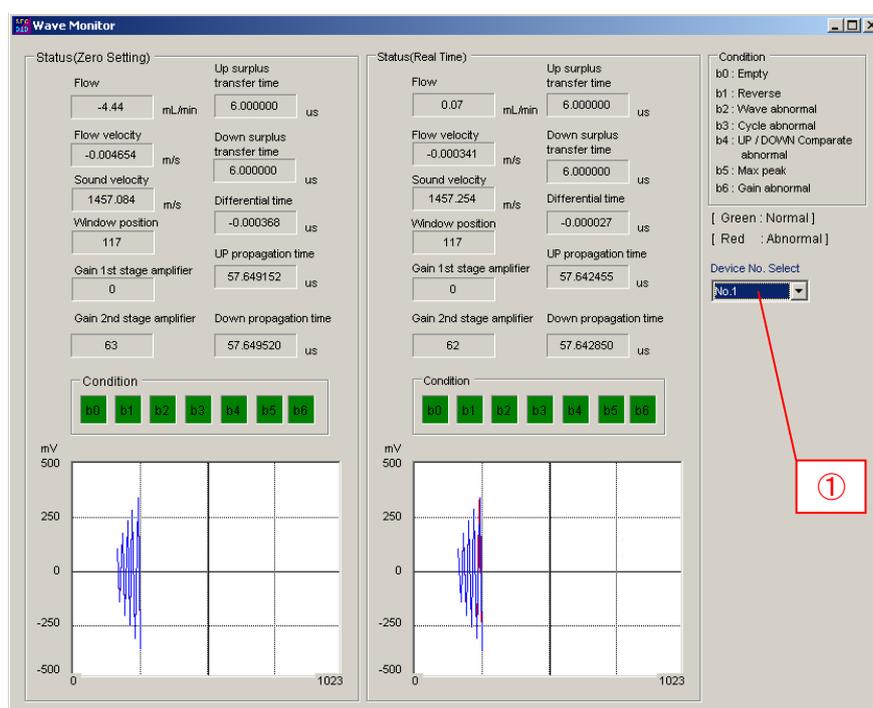
- ① “Zero Adjust” ボタンをクリックすると、ゼロ点調整を実行します。
- ② “Count Reset” ボタンをクリックすると、“Total count”（積算流量）をリセットします。
- ③ 表示する Device を切り替える場合には “Device No. Select” で切り替えてください。

2.3.3 Wave Monitor

ステータスと超音波波形をモニターするメニューです。



- ① “Device No. Select” で、デバイスを選択します。
 - ② “Wave Monitor” ボタンをクリックします。
- ・ “Wave Monitor” 画面が開きます。



- ・ 画面左側がゼロ点調整時のデータ、右側が現在のデータになります。
- ・ “Condition” は緑と赤で表します。緑は正常・停止を、赤は異常・実行を表します。
- ・ 通信ライン上に存在しない Device はブランク表示になります。

- ① 表示する Device を切り替える場合には “Device No. Select” で切り替えてください。

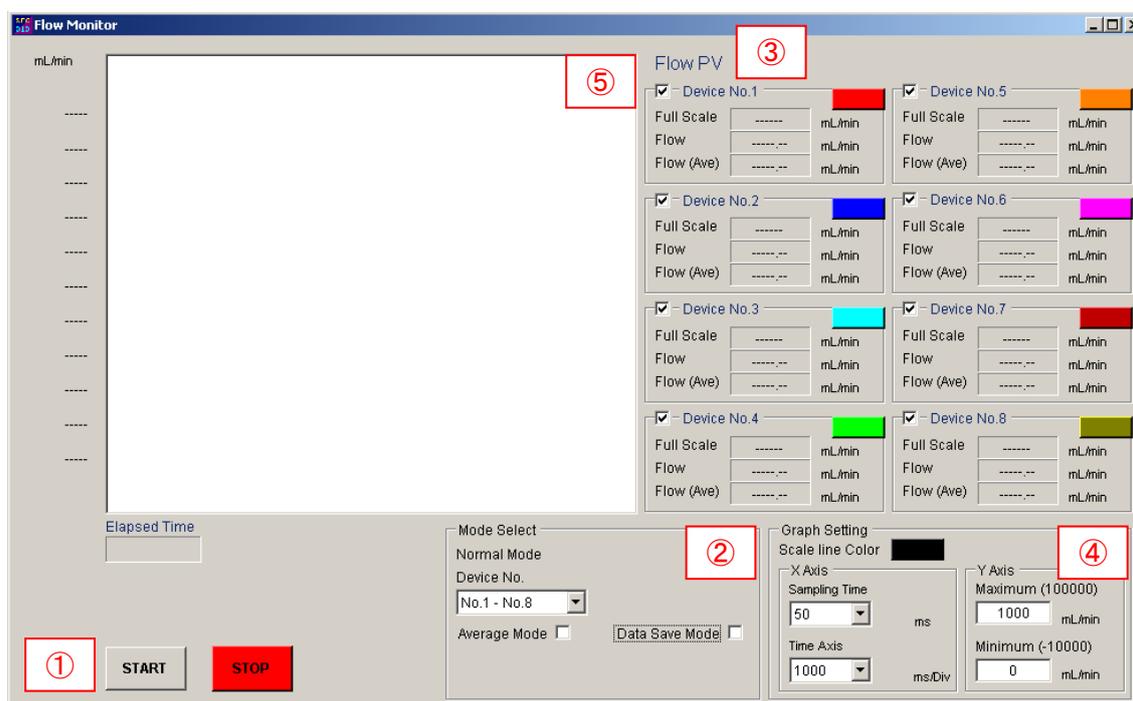
2.3.4 Flow Monitor

流量モニターや流量データのセーブをするメニューです。



① “Flow Monitor” ボタンをクリックします。

・“Flow Monitor” 画面が開きます。



2.3.4.1 START / STOPボタン

計測開始/停止を行います。



【停止中】

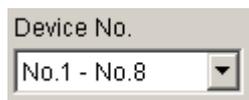


【運転中】

2.3.4.2 Mode Select

●Device No.

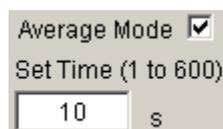
計測する Device の範囲を選択します。



●Average Mode

指定した時間内で計測した流量の平均値を算出します。

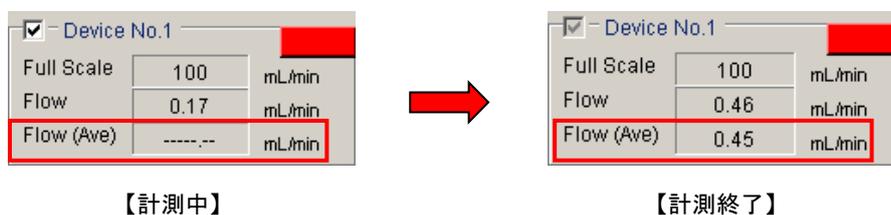
- 1) “Average Mode” にチェックを入れます。
- 2) “Set Time” に計測時間を入力します (“1” ~ “600”)。



- 3) “START” ボタンをクリックし、計測を開始します。



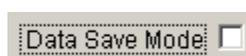
- 4) 2)で設定した時間経過後、計測が終了し “Flow (Ave)” に平均値が表示されます。



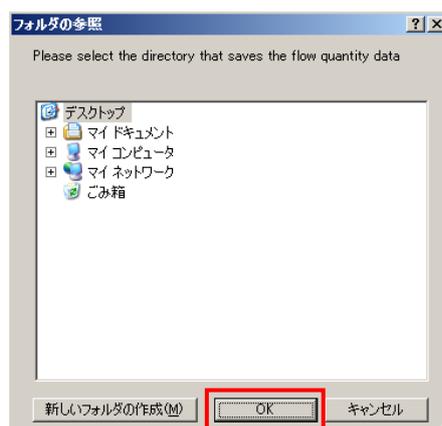
●Data Save Mode

流量データを CSV ファイルで自動セーブします。

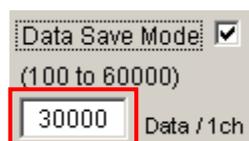
- 1) “Data Save Mode” にチェックを入れます。



- 2) データをセーブするディレクトリを選択し、“OK” をクリックします。



3) セーブデータ数を指定します。



4) “START” ボタンをクリックし、計測を開始します。

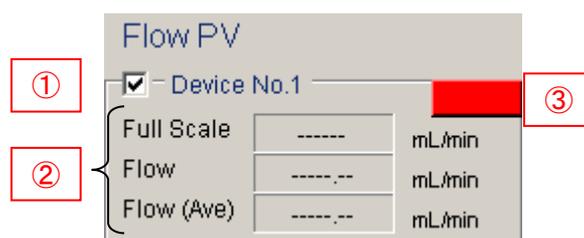


※データがセーブされるタイミングは

- ・“STOP” ボタンをクリックした時。
- ・セーブデータ数が設定したデータ数に達した時。

※データは“STOP” ボタンで計測停止しない限りは自動で②で選択したディレクトリにセーブされ続けます。

2.3.4.3 FLOW PV



① チェックボックスでトレンドの表示・非表示を設定します。
チェック有りで表示されます。

② Full Scale

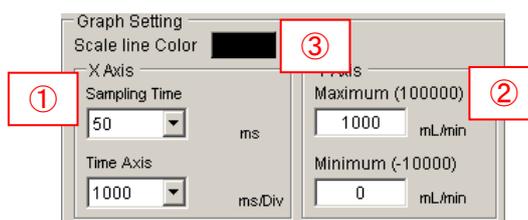
設定 “Full Scale” を表示します。

- ・ “Flow” : 流量を表示します。
- ・ “Flow (Ave)” : 平均値を表示します (“Average Mode” 時のみ)

③ トレンドの色を設定します。クリックすると色の選択画面が開きます。
色を選択して “OK” ボタンをクリックします。



2.3.4.4 Graph Setting



① X 軸設定

- ・“Sampling Time” : 流量データ取得間隔を設定します。
- ・“Time Axis” : グラフ横軸の間隔を設定します。

② Y 軸設定

- ・“Maximum” : 流量表示最大値を設定します。
- ・“Minimum” : 流量表示最小値を設定します。

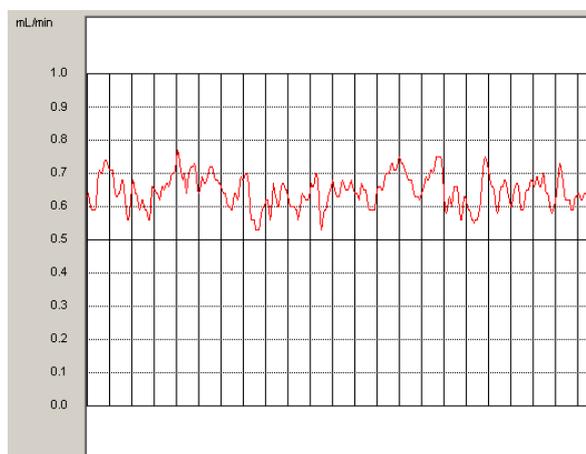
※カーソルが各テキストボックス上にある状態で“Enter”キーを押下すると設定が反映されます。

③ Scale line Color

グラフ目盛り線の色を設定します。(設定方法は「2.3.4.3 Flow PV ③」と同様)

2.3.4.5 Graph

流量のトレンドを表示します。



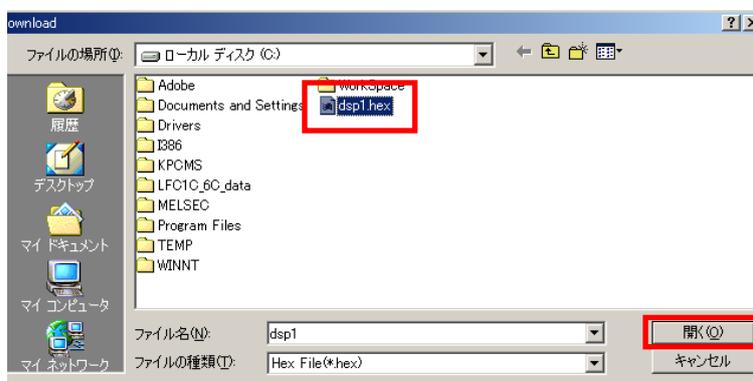
計測停止時にグラフ部分をクリックすると、グラフ背景色の設定画面が表示されます。
(設定方法は「2.3.4.3 Flow PV ③」と同様)

2.3.5 Firm Download

SFC011GS のファーム書き換えを行います。



- ① “Device No. Select” で、デバイスを選択します。
- ② “Firm Download” ボタンをクリックします。
- ③ ファイル選択画面が開きます。
拡張子が “.hex” というファイルを選択してください。



- ④ “Download” 画面が表示され、Download を開始します。



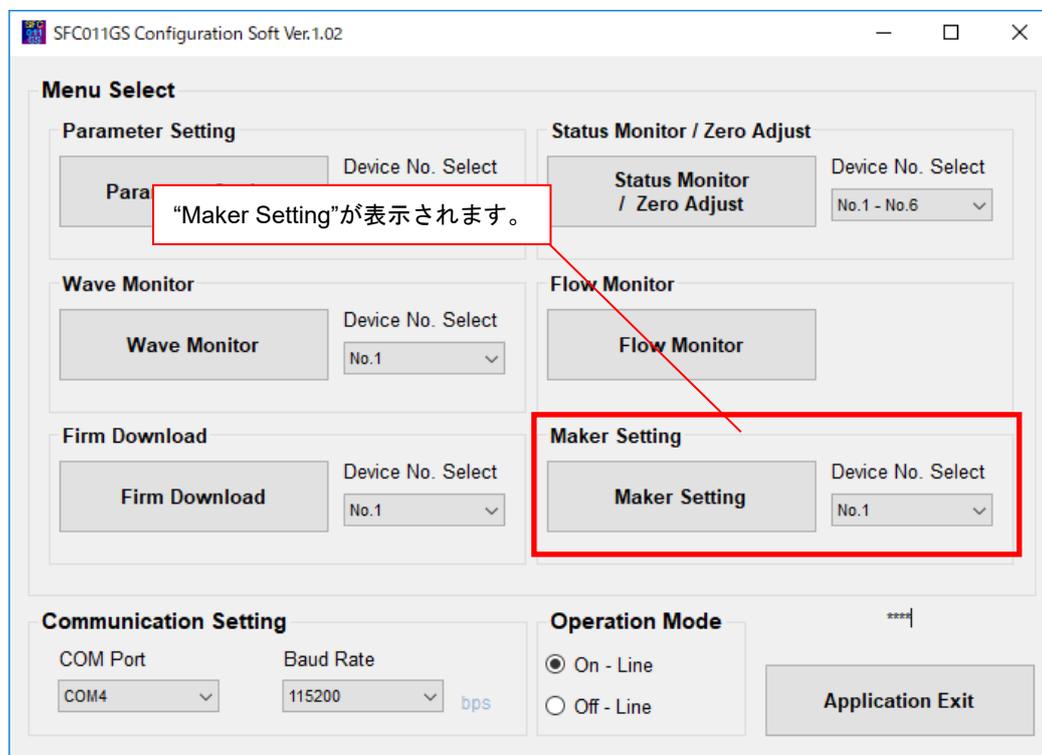
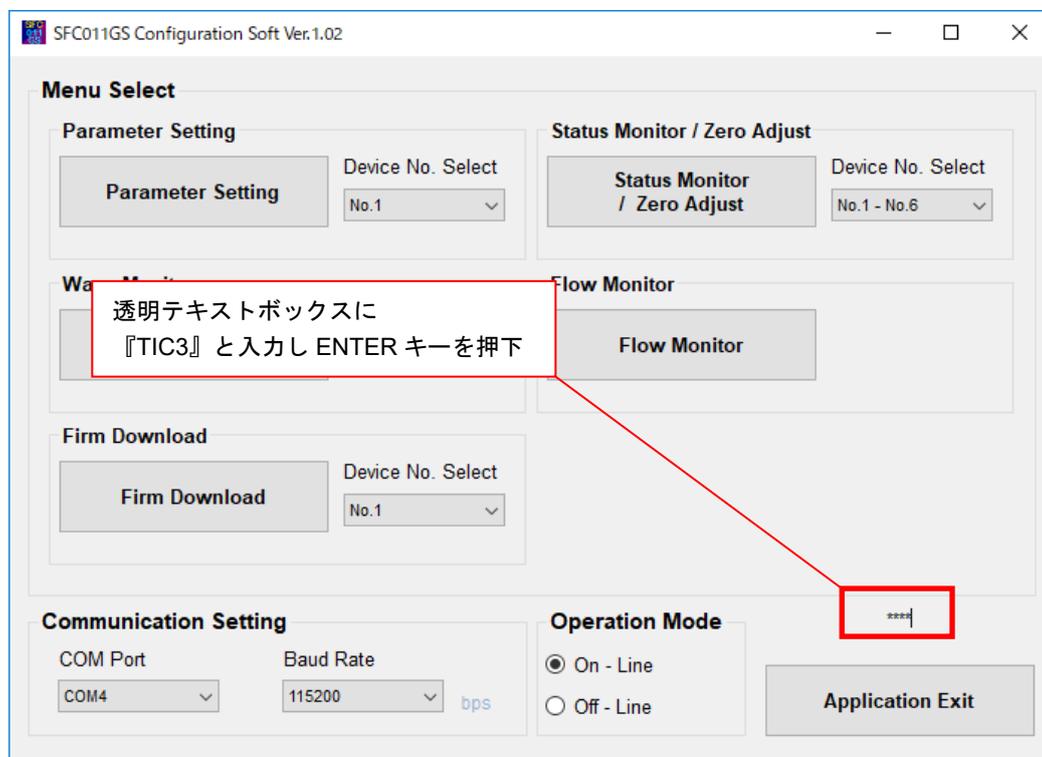
※Download 中の SFC011GS の表示は “-dl-” と点滅しています。

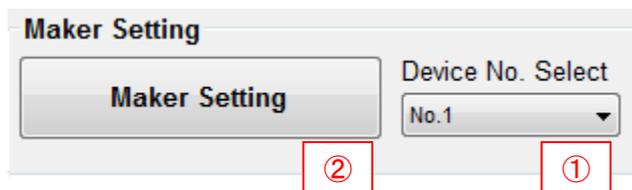
- ⑤ Download が完了すると、Download 画面が自動で閉じます。
- ⑥ SFC011GS の電源を落として再投入してください。
- ⑦ SFC011GS のバージョンが変更されているか確認してください。
※ “Parameter Setting” のバージョン情報、若しくは電源投入直後の表示で確認してください。

2.3.6 Maker Setting

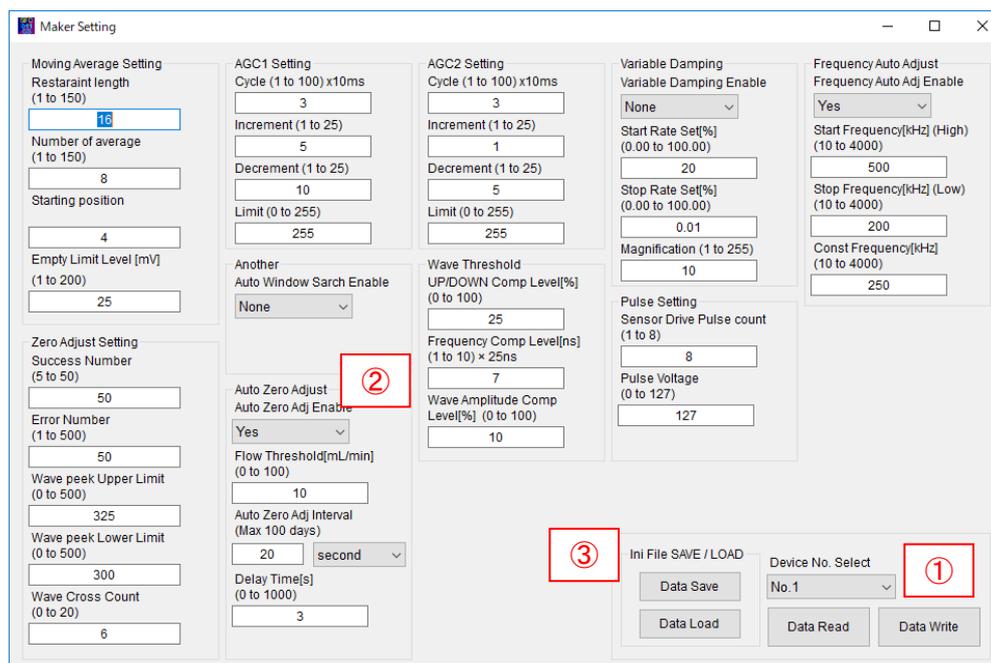
特殊パラメータの設定を行います。

メイン画面右下の透明テキストボックスに『TIC3』と入力し“ENTER”キーを押下することで“Maker Setting”ボタンが表示されます。





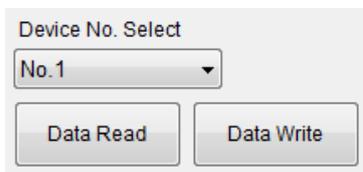
- ① “Device No. Select” で、デバイスを選択します。
 - ② “Parameter Setting” ボタンをクリックします。
- ・ “Maker Setting” 画面が開きます。



- ① Device No. select、Data Write / Read
- ② Auto Zero Adjust
- ③ Ini File SAVE / LOAD

2.3.6.1 Device No. Select、Data Write / Read

SFC011GS のパラメータ読み込み・書き込みを行います。



“Device No. select” でパラメータの読み込み・書き込みを行う “Device No.” を選択してください。

●読み込みの場合

“Data Read” ボタンをクリックしてください。

“Data Read Finish” メッセージが出ればパラメータ読み込みは完了です。

“Read Error” メッセージがでたら読み込み失敗です。



●書き込みの場合

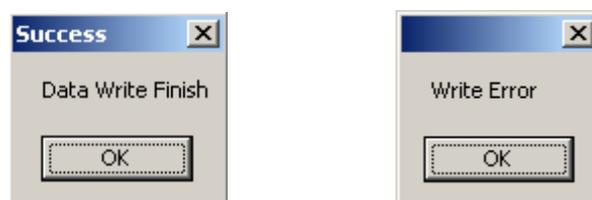
1) コンフィグソフト上でパラメータ設定が完了したら “Data Write” ボタンをクリックし、SFC011GS に書き込みます。

“Data Write OK?” というメッセージが出ますので、“Yes” をクリックしてください。



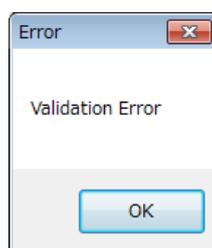
2) “Data Write Finish” メッセージが出ればパラメータ書き込みは完了です。

“Write Error” メッセージが出た場合は書き込み失敗です。再度 “Data Write” ボタンをクリックしてください。



3) “Validation Error” メッセージが出た場合、設定値が設定範囲を超えているパラメータがあります。

パラメータ設定値を設定範囲内に再設定してください。



2.3.6.2 Auto Zero Adjust

自動ゼロ点調整の設定を行います。

Auto Zero Adjust

Auto Zero Adj Enable

Flow Threshold[mL/min]
 (0 to 100)

Auto Zero Adj Interval
 (Max 100 days)

Delay Time[s]
 (0 to 1000)

●Auto Zero Adjust Enable

機能の未使用 (None) / 使用 (Yes) を選択します。

●Flow Threshold

自動ゼロ点調整が機能する流量範囲を設定します。

※設定値は±となります。

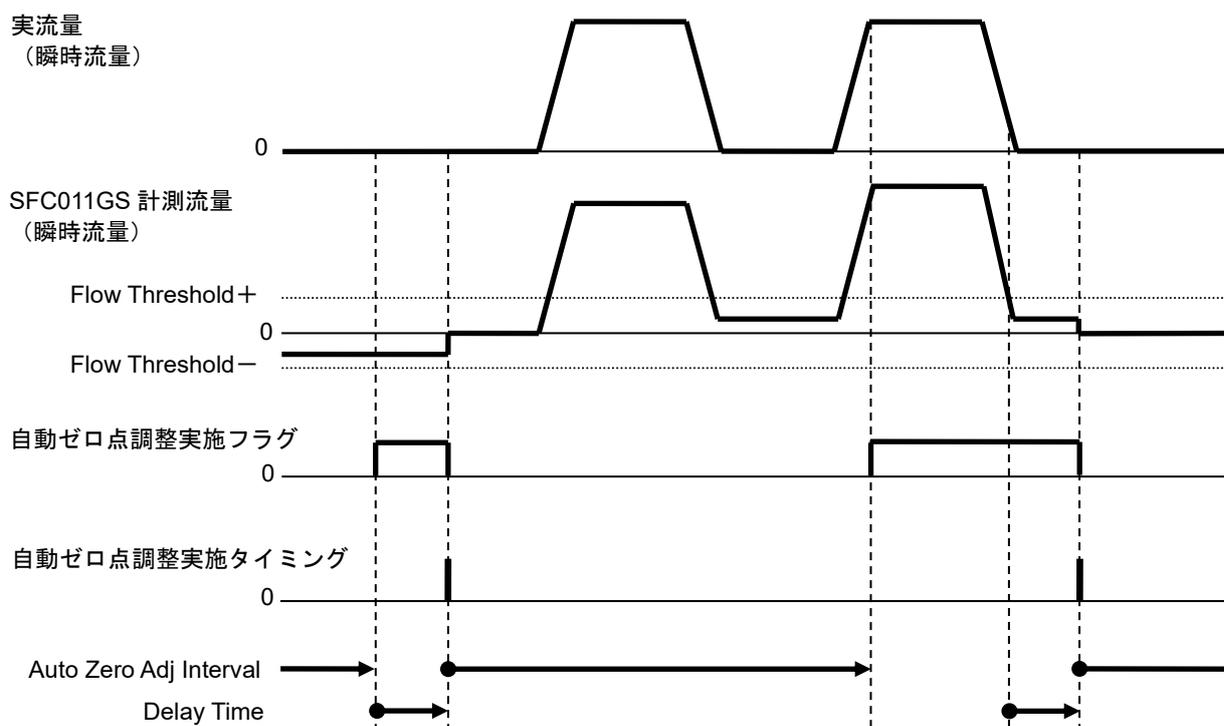
●Auto Zero Adj Interval

自動ゼロ点調整を実施する周期を設定します。

●Delay Time

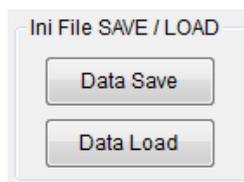
自動ゼロ点調整実施までの遅れ時間の設定をします。

【タイミングチャート】



2.3.6.3 ini File SAVE/LOAD

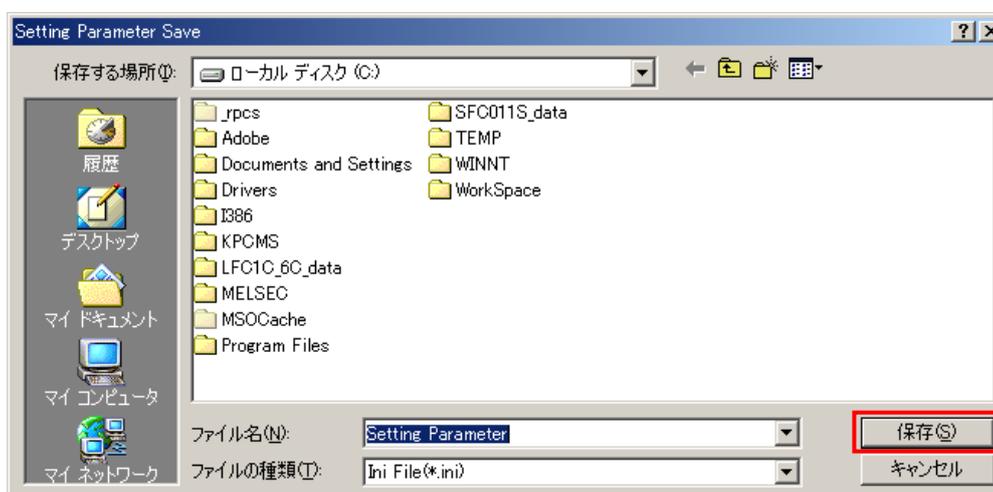
設定データを記録、呼び出しする機能です。設定ファイルの拡張子は“.ini”です。



●Save

現在、メーカーセッティング画面上に表示されている値をセーブします。

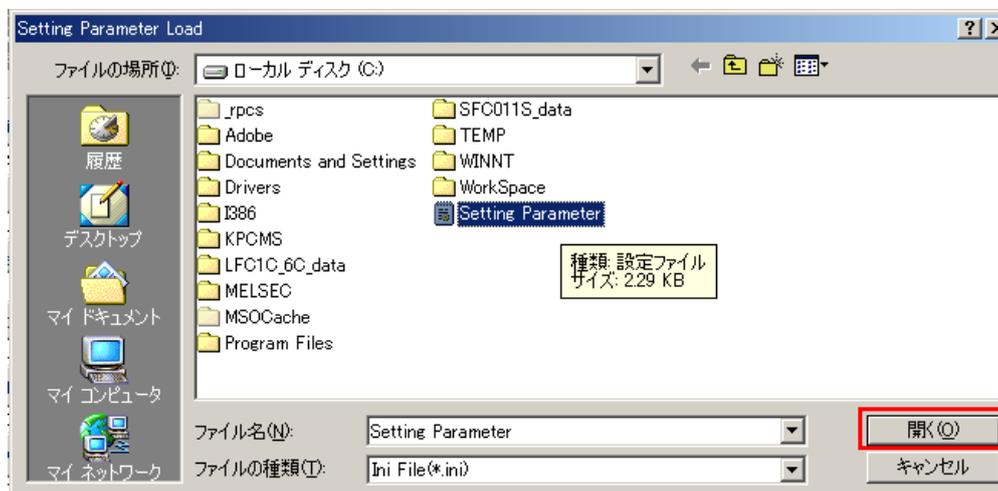
- 1) “Save” ボタンをクリックします。
- 2) データの保存先を選択し、“Save” ボタンをクリックします。



●Load

保存したセッティングデータをメーカーセッティング画面に読み込みます。

- 1) “Load” ボタンをクリックします。
- 2) セッティングデータを選択し、“OPEN” ボタンをクリックします。



3. エラーメッセージ

3.1 COM Port Open Error!!



以下の原因が考えられますので再度ご確認ください。

- 1) オプションメニュー“PORT”で設定した通信ポートと“Communication Converter”が挿入されている通信ポートが合っていない可能性があります。
⇒ オプションメニュー“PORT”で、“Communication Converter”が挿入されている通信ポートを選択してください。
- 2) “Communication Converter”とPC間のケーブルが断線している可能性があります。
⇒ ケーブルを交換してください。

3.2 Write Error / Read Error



●Read Error

パラメータを読み込む際に表示されることがあります。

●Write Error

パラメータを書き込む際に表示されることがあります。

以下の原因が考えられますので再度ご確認ください。

- 1) 通信エラーの可能性があります。
⇒ 再度“Read”や“Send”ボタンをクリックし、通信を行ってください。
- 2) “Communication Converter”と流量計間のケーブルの極性や端子番号が間違っている。また、断線している可能性があります。
⇒ ケーブルの極性、端子番号、断線を確認してください。
- 3) 流量計に電源が投入されていない可能性があります。
⇒ 電源を投入してください。
- 4) メインメニューで設定した“Device No. select”の流量計が通信ライン上に無い可能性があります。
⇒ 通信ライン上に存在する“Device No. select”を選択してください。

3.3 XX is invalid / XX is ○ to ○



●XX is invalid

テキストボックスに半角数値以外の値が入力されている時や、空欄の時に“Send”すると表示されます。

●XX is ○ to ○

テキストボックスに制限範囲を超える値が入力されている時に“Send”すると表示されます。

以下の原因が考えられますので再度ご確認ください。

- ・テキストボックスに不適切な値が入力されています。
⇒ テキストボックスに適切な値を入力してください。

■ サービスネット

製品の不具合などの際は弊社営業担当か、弊社営業所までご連絡ください。

営業所については弊社ホームページをご覧ください。

■ 製品保証

弊社ホームページをご覧ください。