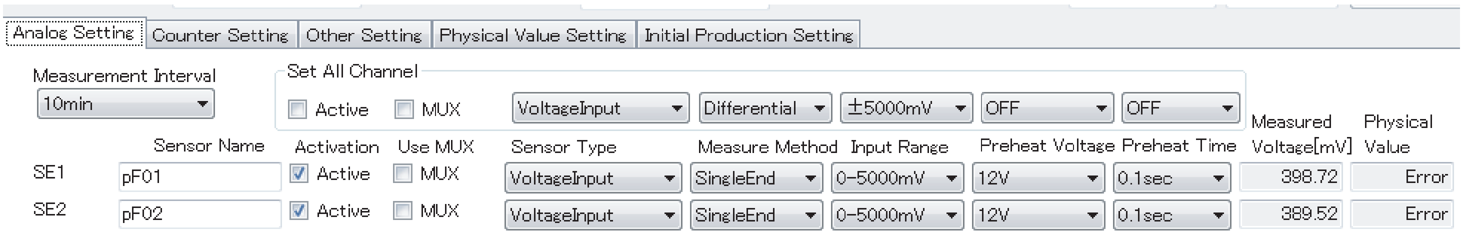
圧力センサーやテンシオメーターの設定例

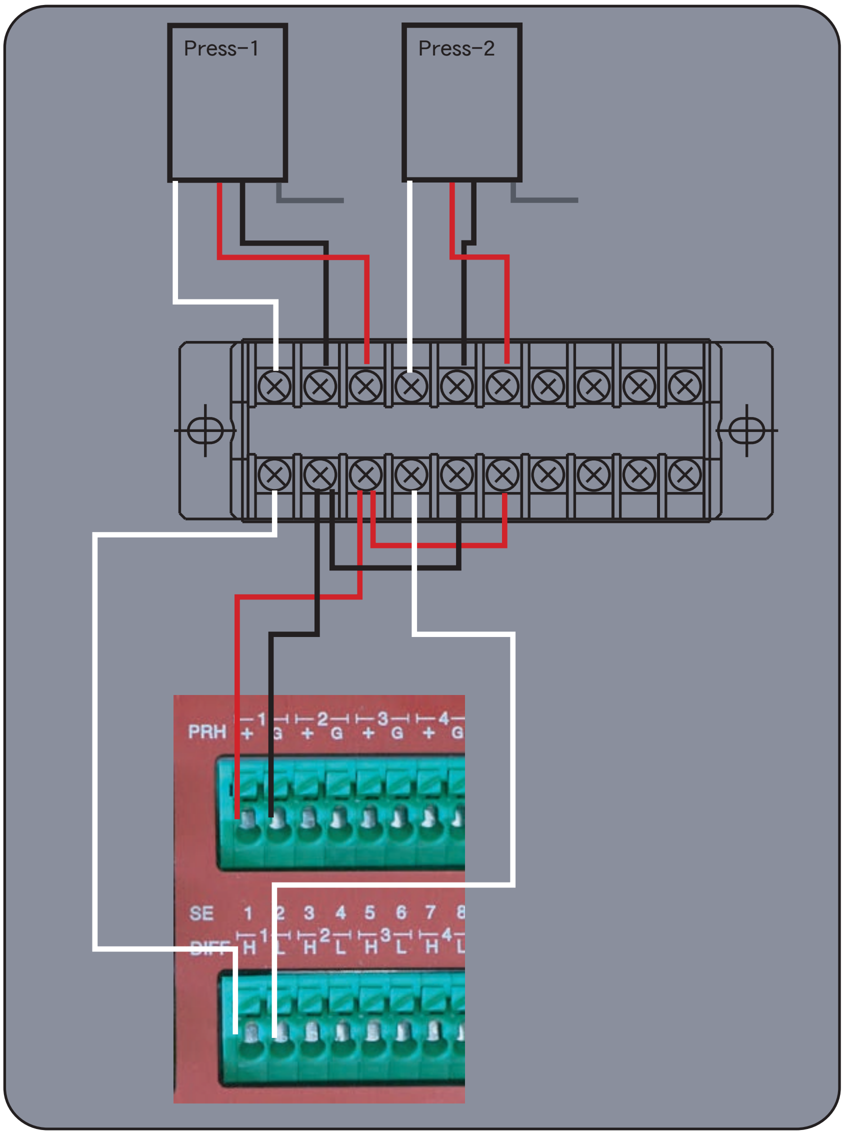
＜解説＞
プレヒートを使って12Vをセンサーに与え、出力を読み、プレヒートを終了するサイクルで計測します。一般的に圧力センサーはシングルエンド接続になります。また数ボルトと大きな出力を得られる。SEで圧力0付近まで読めるように出力に切片が存在することも特徴です。

Sensor Type	VoltageInput
Measure Method	SE
Input range	0-5000mV
Preheat Voltage	12V
Preheat Time	0.1sec

＜設定画面＞
SE1, SE2で2つの圧力センサーの信号をそれぞれ受け、PRH1で2つのセンサーを同時駆動します。SEで1ch飛ばしで接続する事も可能ですが、簡単なので省略します。



＜接続方法＞
例として示す圧力センサーのピンアサインは以下です。
赤/電源+12V
黒/COM(電源グランドと信号グランドが共通)
白/信号+DC
シールド/使いません。浮かせるか、切断してください。



Environmental Measurement Japan
日本環境計測株式会社
E.M.J.
Environmental Measurement Japan Co. Ltd.
〒811-0215
福岡県福岡市東区高美台二丁目52番42号
電話：092-608-6412
FAX：092-985-7844
www.environment.co.jp

＜物理量への変換kPaへの変換＞
圧力センサーの電圧信号は1-5Vなど、オフセットが備わった仕様が多いです。
例えば1-5Ｖレンジの出力、圧力範囲が0-100kPaのセンサーの場合は以下の式を使います。

Y(kPa)=0.025X(mV)-25

1000mV時に0kPa、2000mV時に25kPaですね。
E-LOGのPhysical Value Settingの入力は以下になります

0.025*X001-25

＜物理量への変換pFへの変換＞
圧力の単位kPaに変換するには上の式を使いますが、そこからpFへの変換を行います。

mVからkPaへの変換
Y(kPa)=0.025X(mV)-25

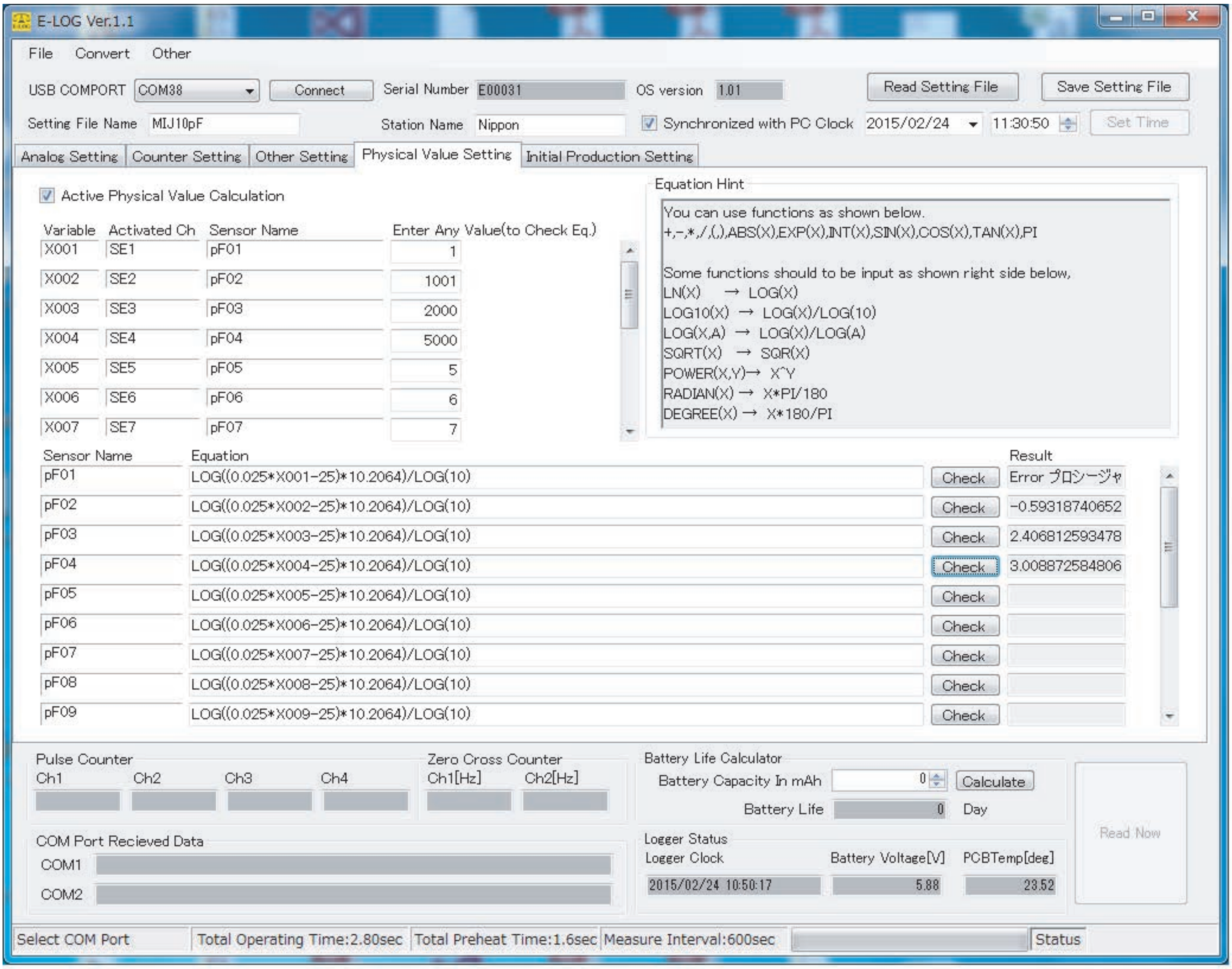
kPaから水柱（cmH2O)に変換
Y(cmH2O)=10.2064*X(kPa)

水柱（cmH2O)からpFへの変換
pF=LOG(水柱cmH2O,10)

上記3回のコンバートが面倒なので、mVからpFに直接換算するには以下の式を使います。
pF=LOG((0.025*mV-25)*10.2064,10)

E-LOGのPhysical Value Settingの入力は以下になります
LOG((0.025*X001-25)*10.2064)/LOG(10)

このセンサーの場合、Pysical ValueのCheck時にmV値が1000以下の時は、以下のようにResultがエラーを返しますが、LOGの中が0以下の場合は演算できないので、こうなります。正になる1001以上であれば式が成立しますから、実際にpFセンサーを土壌に埋めたときはエラーが出ることはありません。ログ値としてエラーが出たときはpFセンサーの水が無くなったときやセンサーのトラブルの時になります。



Environmental Measurement Japan
日本環境計測株式会社
〒811-0215
福岡県福岡市東区高美台二丁目52番42号
電話：092-608-6412
FAX：092-985-7844
www.environment.co.jp