

SensorShow3 操作説明書

1. はじめに

本書は、弊社のセンサ DS2001 シリーズを評価するために、PC でセンサの値を確認するための評価機器とソフトウェアの説明書です。

センサの値を確認するには 3 章までの操作になります。4 章以降は追加機能の説明になります。

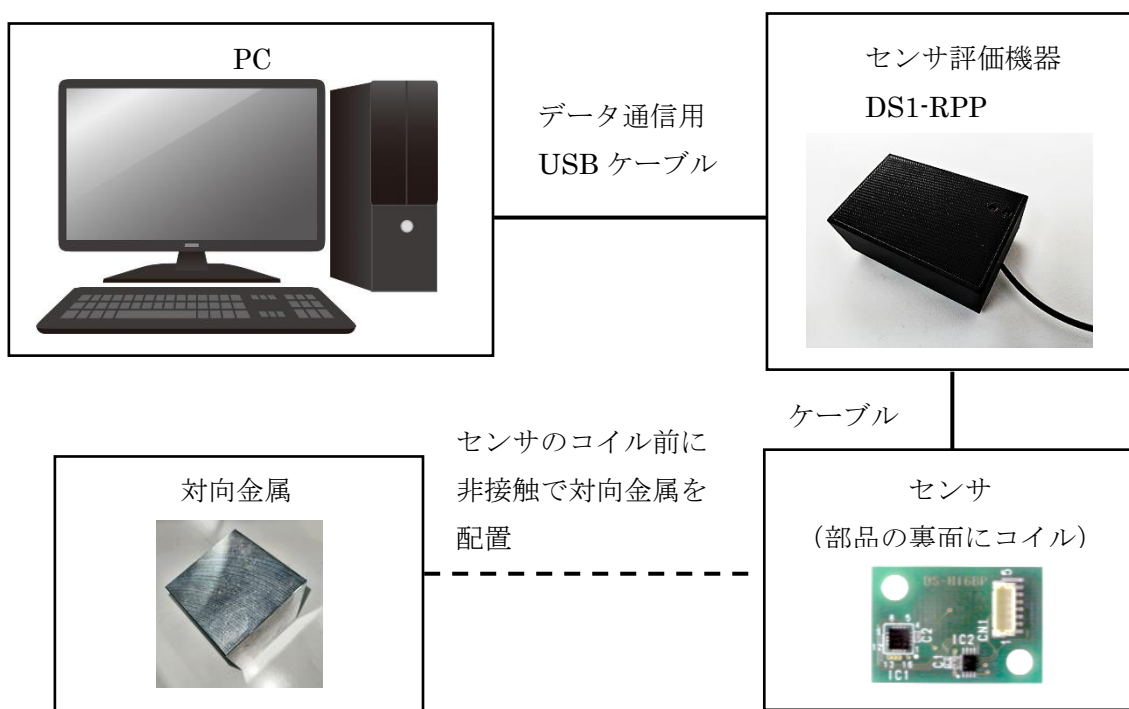
2. ソフトウェア起動準備

- ・ .netframework4.5 をインストール
(Windows10、11 は上位版をプリインストール済です)
- ・ SensorShow3.exe を任意のフォルダにコピー
(SensorShow3.ini がある場合は exe と同じフォルダにコピーします)

3. 操作説明

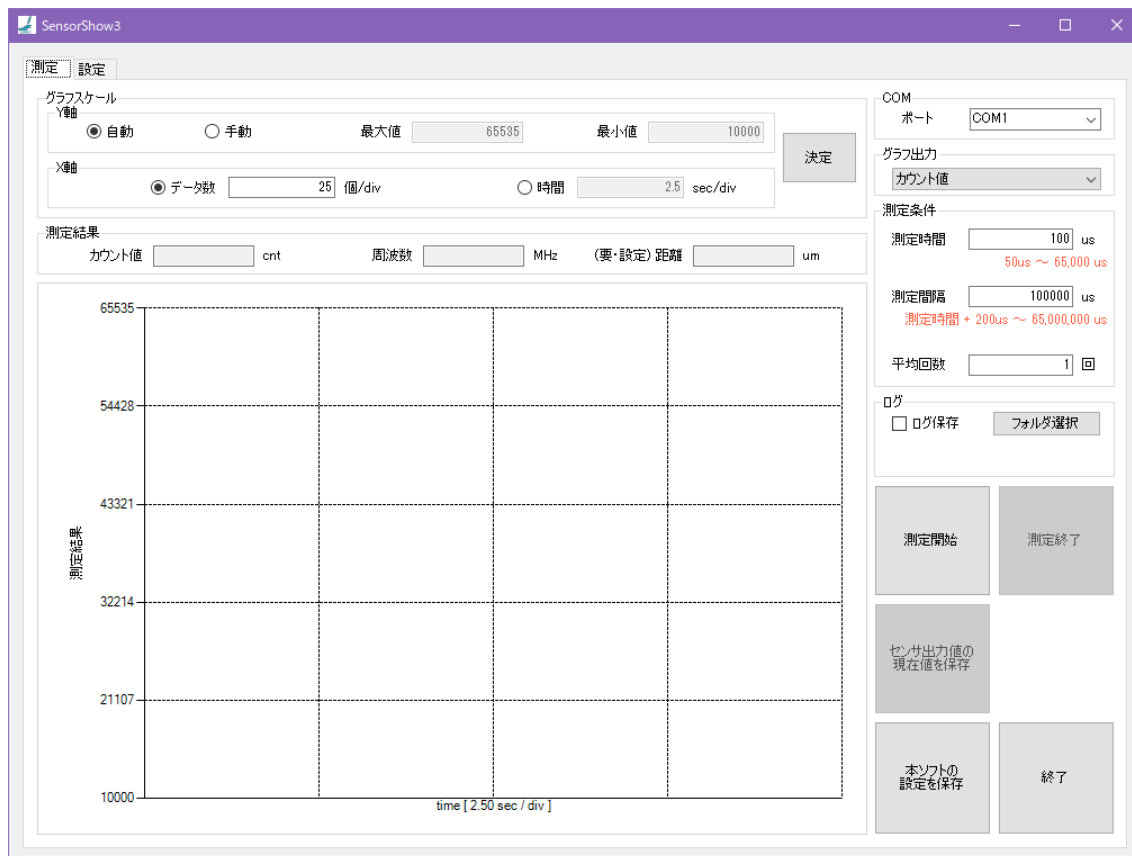
3.1. 機器の準備

以下のように機器を接続、配置します。

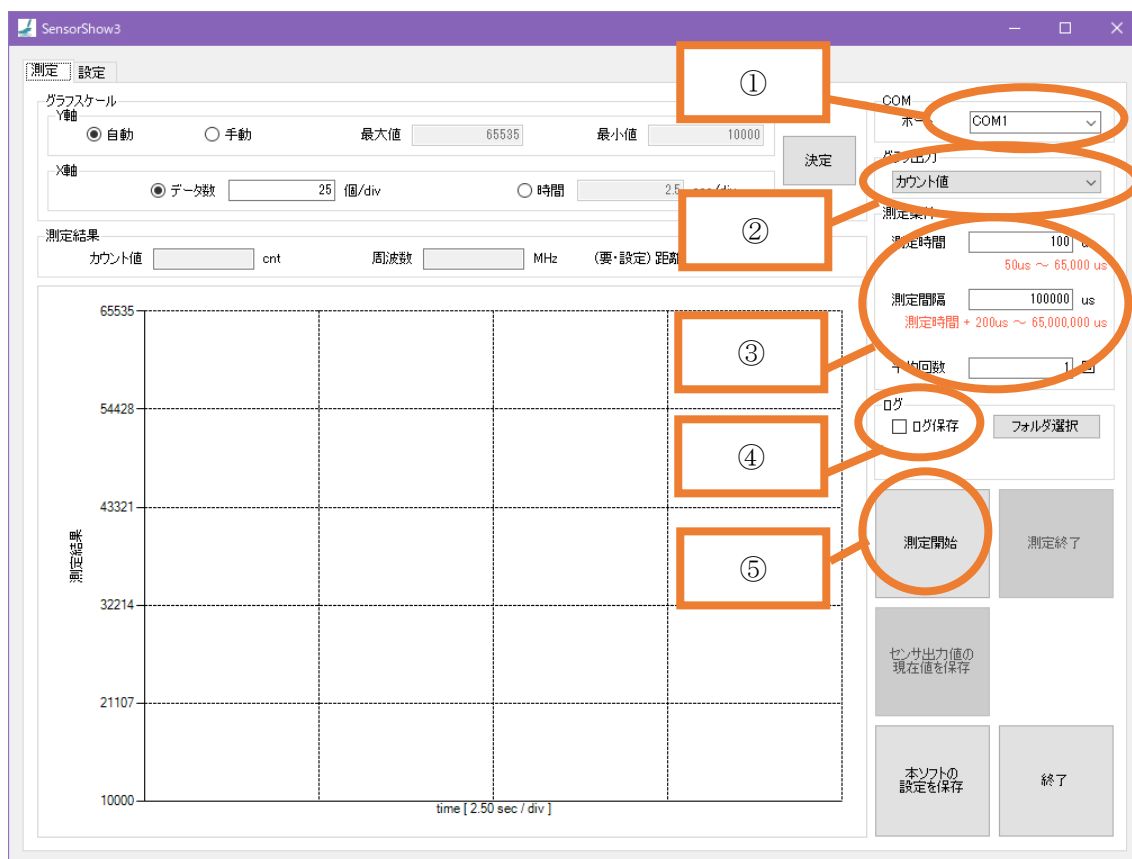


3.2. ソフトウェアの基本操作

SensorShow3.exe を実行します。以下の画面が開きます。



まずセンサの値だけを確認したい場合は、①を設定して⑤を押したら開始できます。
②～④は初期設定のままでも動作させられます。必要に応じて以下を参考に設定してください。



①：センサ評価機器を接続している COM ポートを選択

②：センサ出力値の変換方法を選択

以下の 3 通りありますが、まずはカウント値を選択することを推奨します。

カウント値：変換なしのセンサ出力値

周波数：カウント値をセンサのコイルでの発振周波数に変換

距離：設定した条件でカウント値を対向金属との距離に変換
(4 章参照)

距離のデータは設定を行わないと正しく表示されません。

③：センサの計測条件を入力

測定時間：センサで測定する時間（詳細はユーザガイド参照）
50us ～ 65,000us で指定します。

測定間隔：センサで測定する間隔
測定時間+200us ～ 600,000,000us で指定します。

平均回数：移動平均回数を指定

④：ログを保存する場合はチェック

測定開始から測定終了までの間のデータを保存します。

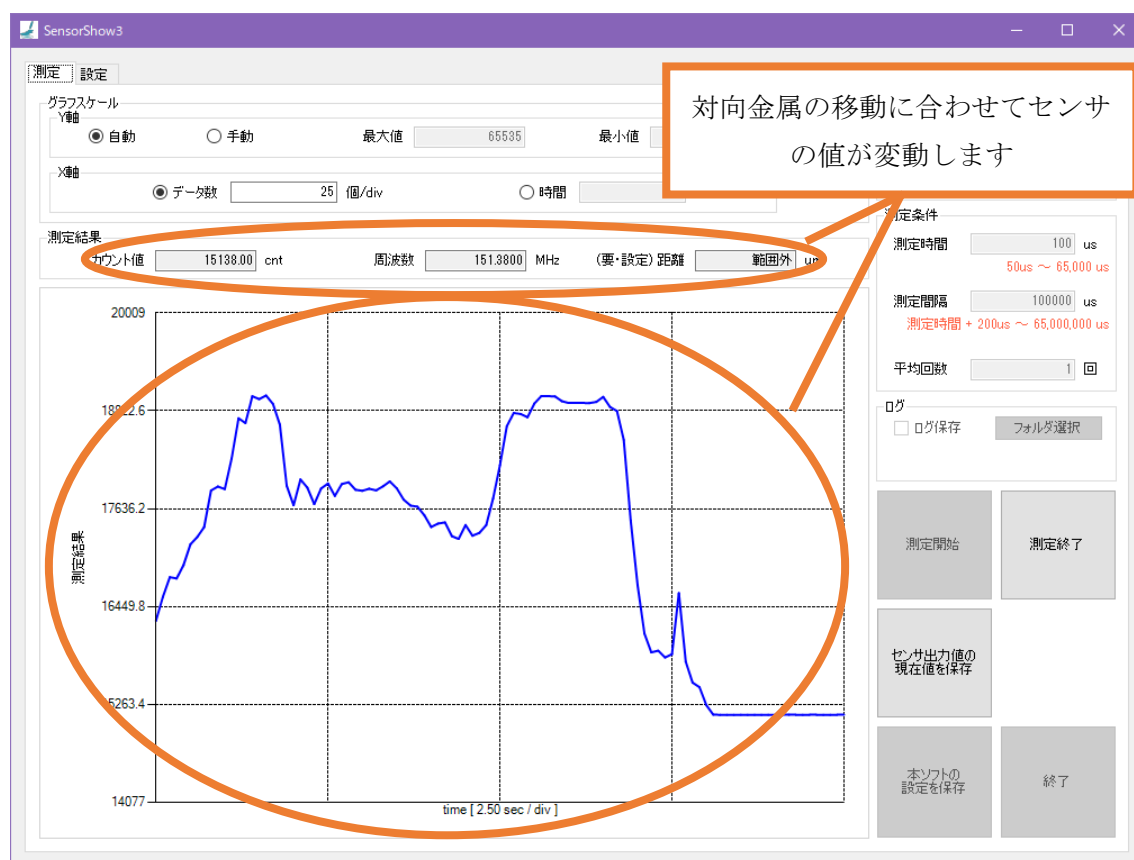
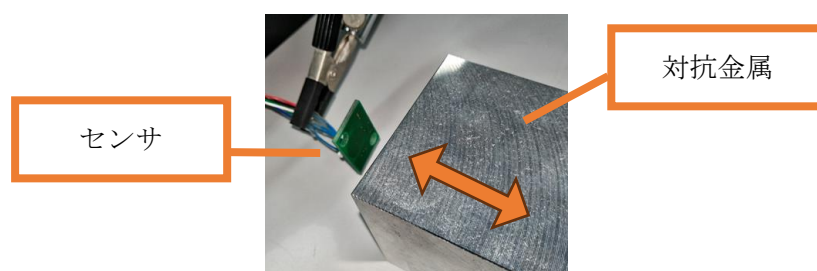
データの形式は、センサ出力値で選択している形式に変換します。

例外として、現在値保存を使用する場合はチェックを外します。(5章参照)

⑤：測定開始ボタンを押下

3.3. 金属の変位を測定

センサのコイル前に配置した対向金属を動かします。SensorShow3 のグラフでセンサの値が変動しているのを確認できます。



⑥

⑦

⑧

Y 軸・自動：センサ出力値に応じて自動で Y 軸を変動

X 軸・データ数：X 軸の一区切りにデータを何個表示するか

設定を変更した後は決定ボタンを押します。

⑦：グラフの軸を調整するとグラフは一度リセットされてから表示が始まります

⑧：測定終了ボタンを押して測定を終了

4. 距離の表示

本ソフトにはセンサ出力値を距離に変換して表示する機能があります。条件の確認やチューニングが必要になります。

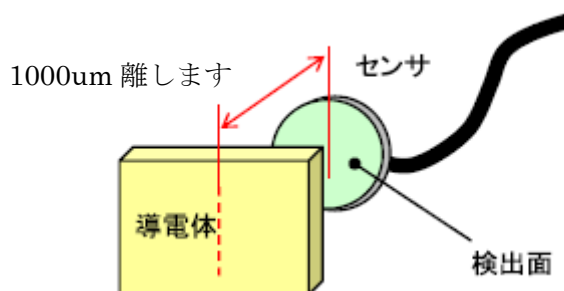
4.1. 初期値を使用する場合

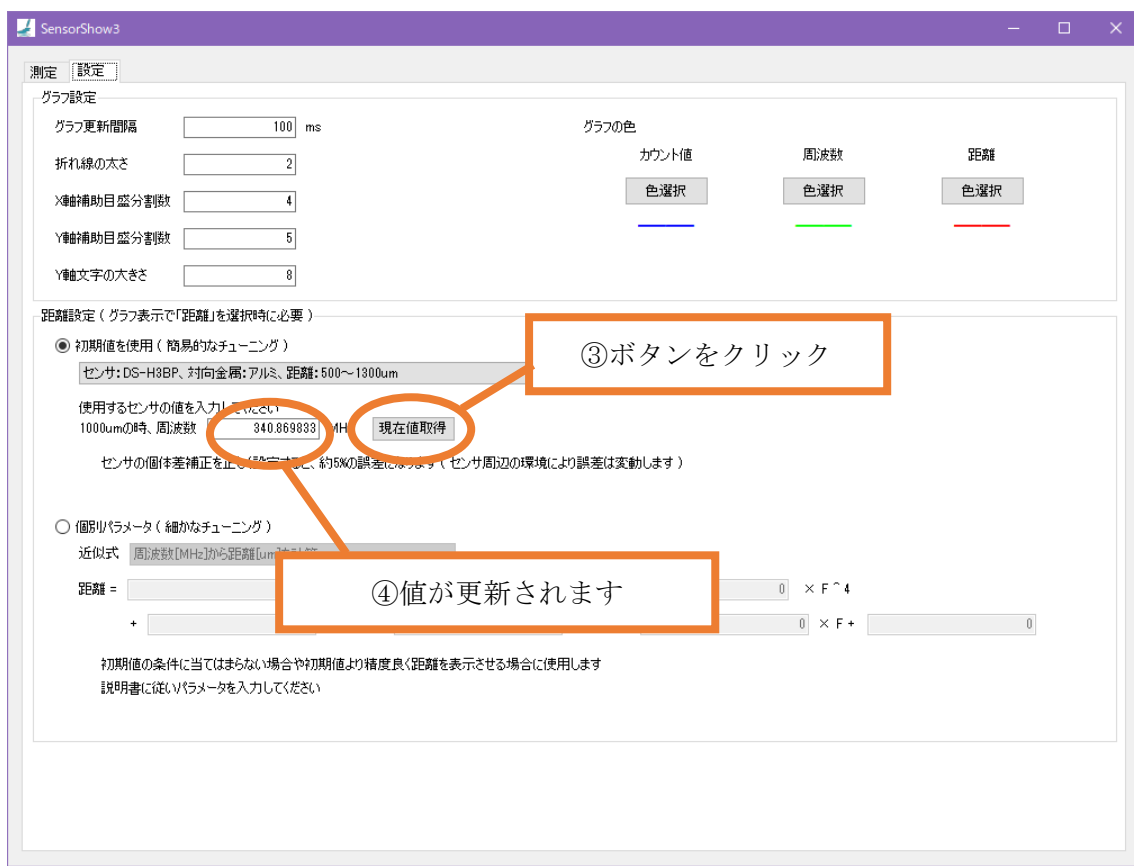
まずは、条件が合うか確認します。



条件が合う場合は、以下の方法でチューニングを行います。合わない場合は 4.2 節の方法を試してください。

センサと測定対象の金属(導電体)を 1000um 離した状態で固定します。





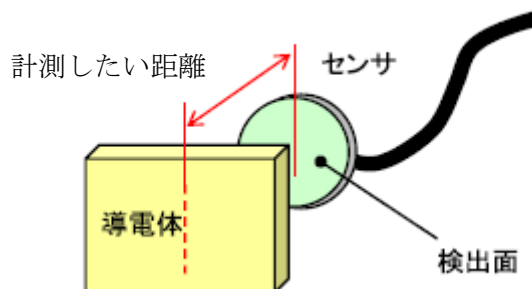
これでチューニングは終わりです。3.2 節の②で距離を選択して計測してください。

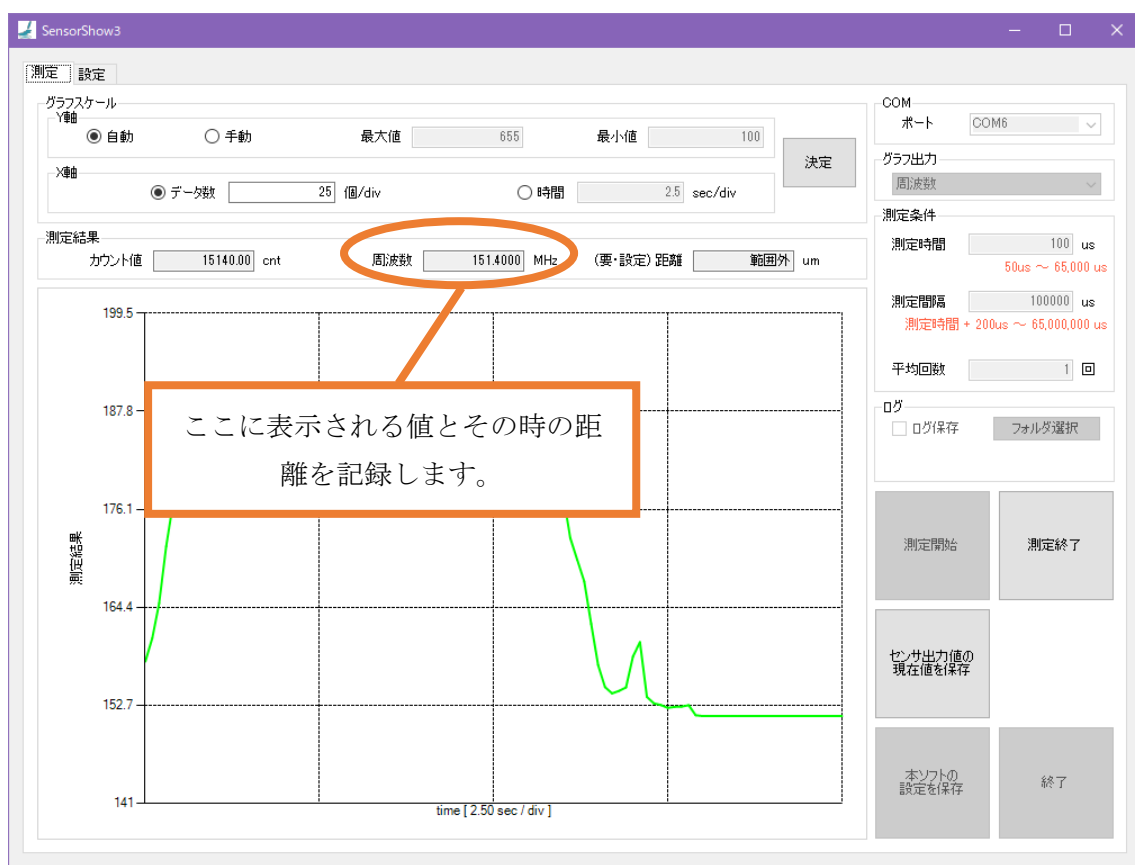
4.2. 個別パラメータを入力する場合

初期値では距離変換の精度が足りない場合、対向金属が異なる場合、計測距離が異なる場合、センサの個体差が大きい場合は、センサに適したパラメータを設定して精度を向上させることができます。設定方法として2通りありますので、それぞれ精度確認しながら設定してください。

4.2.1. 周波数から距離に変換する場合

計測したい距離の範囲内で何ポイントかセンサの周波数を記録します。





センサと導電体の距離を少しずつ変えながら、上記の作業を繰り返します。

上記の結果を以下の表のように整理します。

計測ポイントは多いほうが精度良くなります。

実際に使用する距離範囲より少し広めの範囲でデータを取得したほうが精度良くなる事があります。

距離は[um]単位に合わせます。

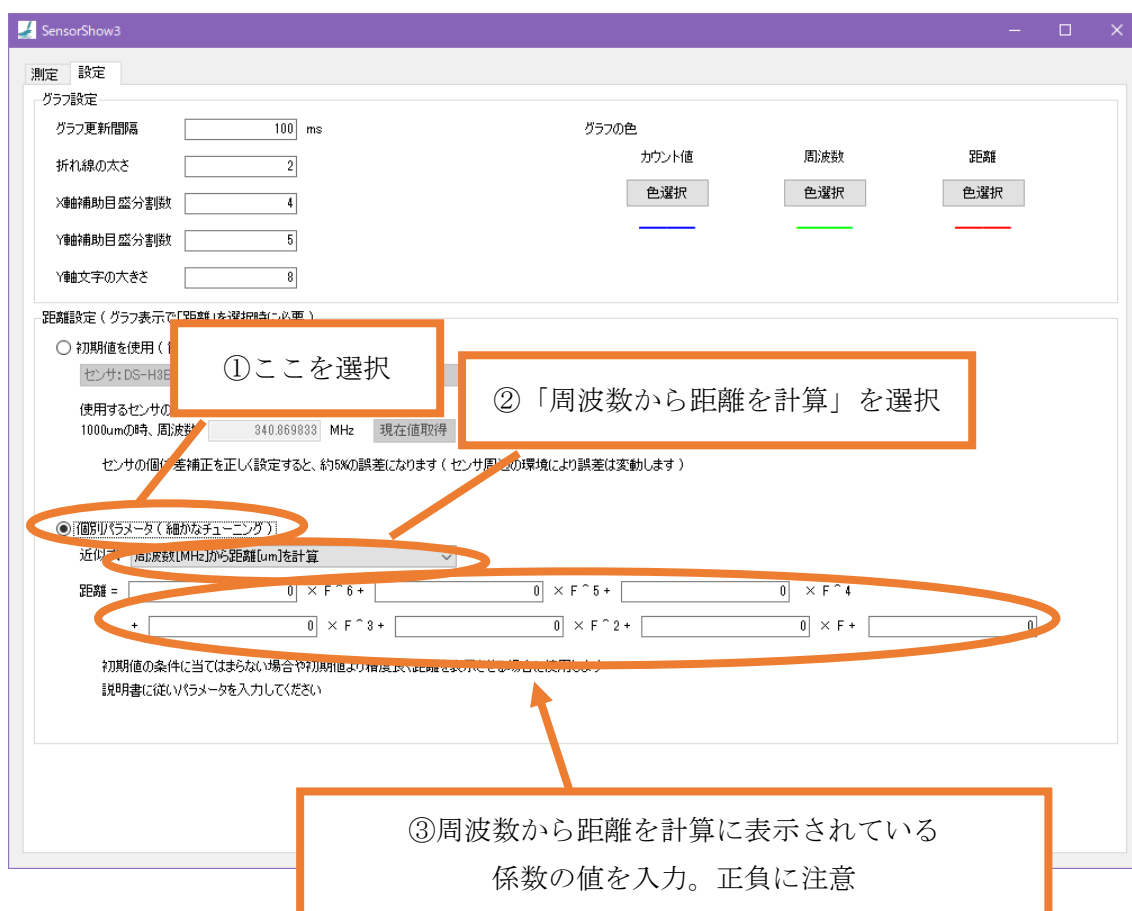
	A	B
1	距離[um]	周波数[MHz]
2	1000	191.62
3	1200	183.52
4	1400	178
5	1600	173.51
6	1800	170.16
7		

「SensorShow3 近似曲線計算シート.xlsx」を開きます。
先ほどの距離と周波数を入力します。

黄色が入力欄です		
距離[um]	周波数[MHz]	L[nH]
1000	191.62	344.9281157
1200	183.52	376.0481587
1400	178	399.7332393
1600	173.51	420.6890888
1800	170.16	437.4166537

入力

SensorShow3 の設定画面を開きます。



・ 周波数[MHz]から距離[um]を計算

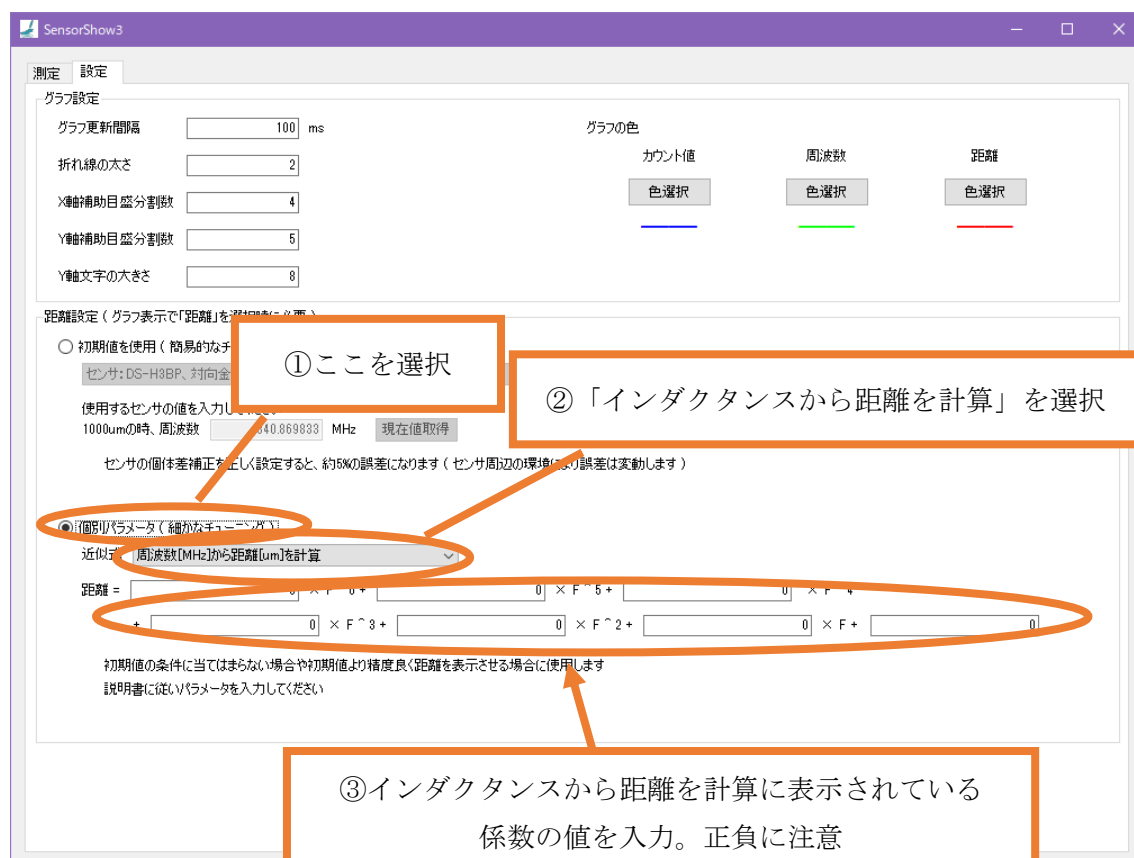
次数	係数
6	0.000000088052971
5	-0.000057710162552
4	0.013142680009686
3	-1.065323374612650
2	0.000000000000000
1	0.000000000000000
0	327480.328044719000000

これでチューニングは終わりです。3.2 節の②で距離を選択して計測してください。

4.2.2. インダクタンスから距離に変換する場合

4.2.1 項の SensorShow3 近似曲線計算シート.xlsx に値を入力するまでの手順を行います。

SensorShow3 の設定画面を開きます。



・インダクタンス[nH]から距離[um]を計算

次数	係数
6	0.000000000034888
5	-0.000000049304797
4	0.000024181201197
3	-0.004195791222887
2	0.000000000000000
1	0.000000000000000
0	12873.832253038900000

これでチューニングは終わりです。3.2 節の②で距離を選択して計測してください。

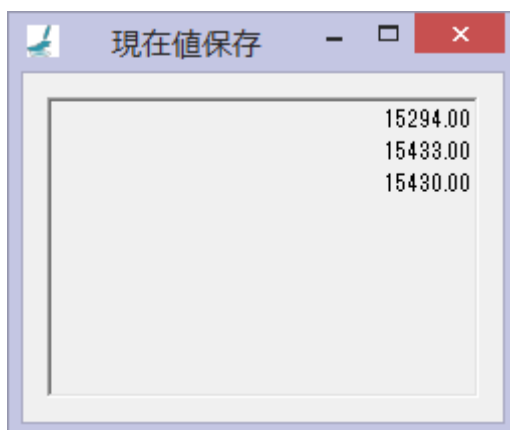
5. 特殊ログ保存

計測開始から終了までの全てのセンサ出力値をログに残す必要が無く、ピンポイントでのセンサ出力値をログに残したい場合に使用します。

ログ保存のチェックを入れずに測定開始した場合、「センサ出力値の現在値を保存」ボタンが押せるようになっています。このボタンを押したタイミングでのセンサ出力値をログファイルに保存します。測定開始から終了までの間であれば何回押しても同じファイルに保存されます。



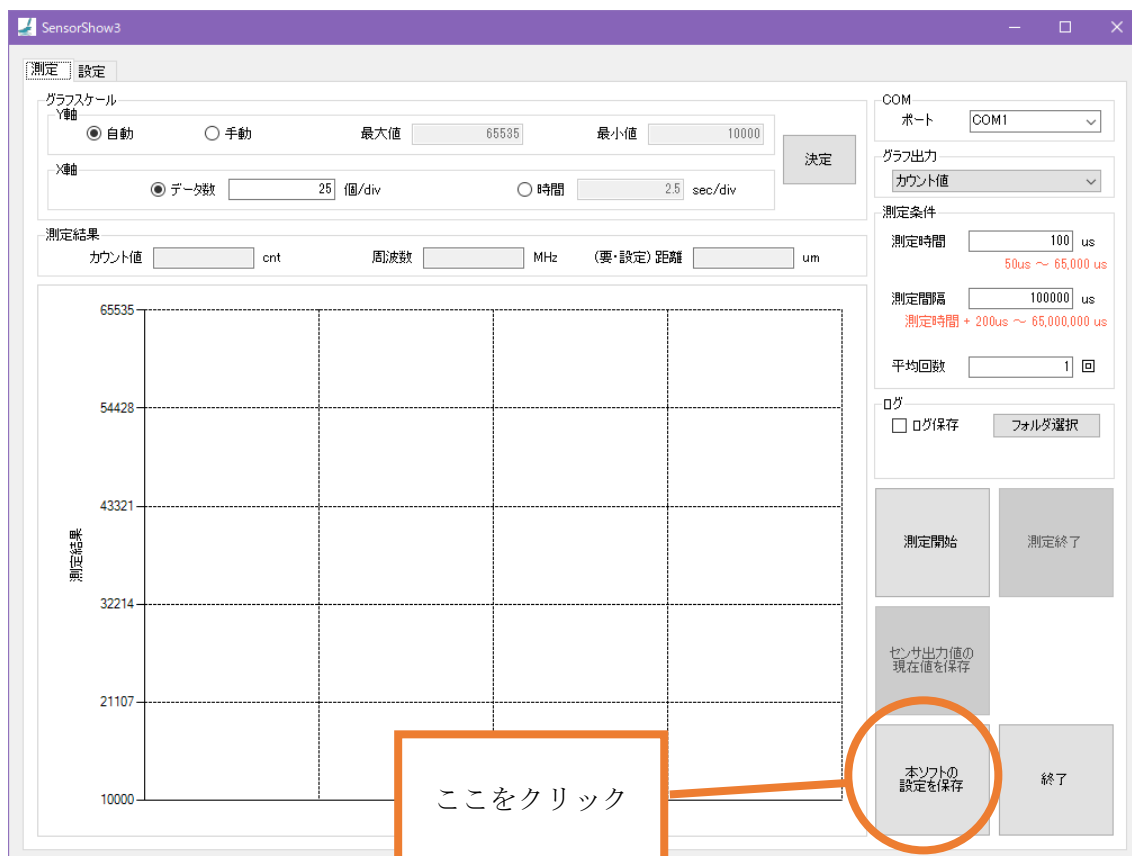
ログファイルとは別に、画面横に別ウィンドウが開いて保存した値が表示されます。



6. その他の操作

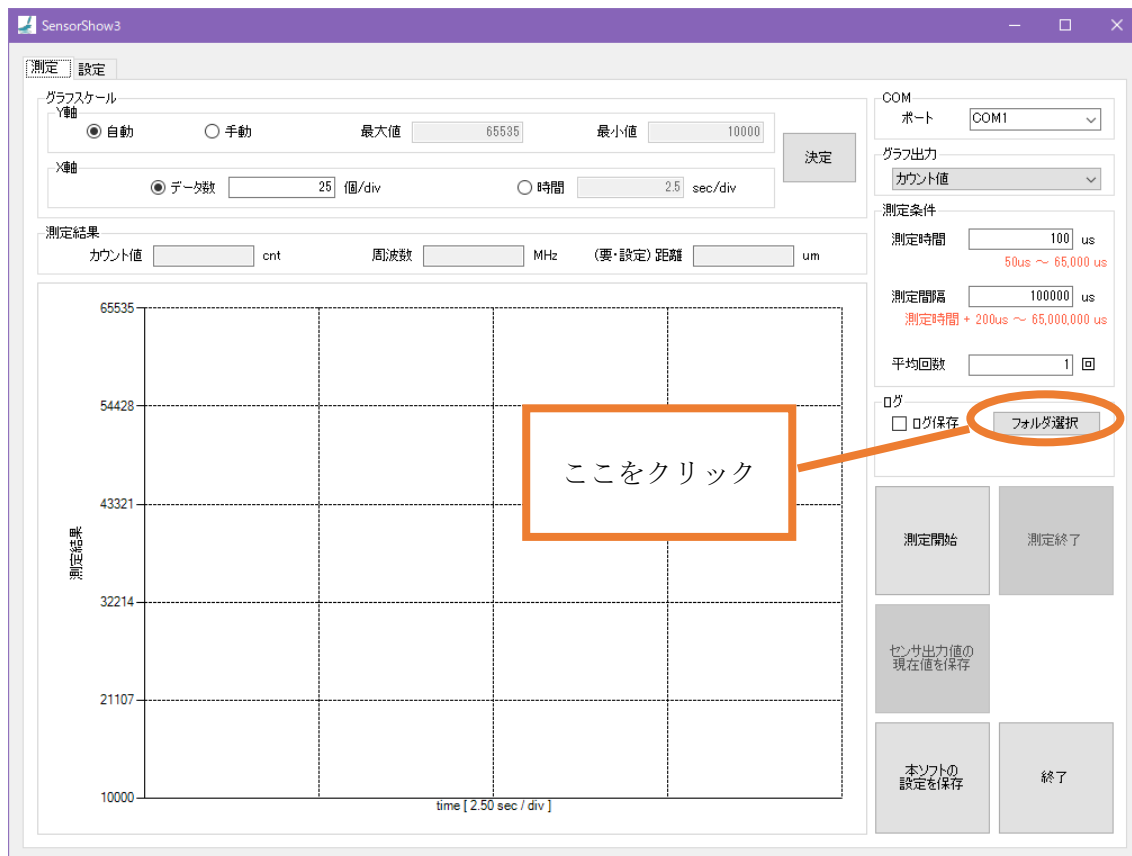
6.1. 設定保存

本ソフトにおける現在の設定を保存します。次回起動時に測定条件や距離の設定等を入力する手間を省略することができます。

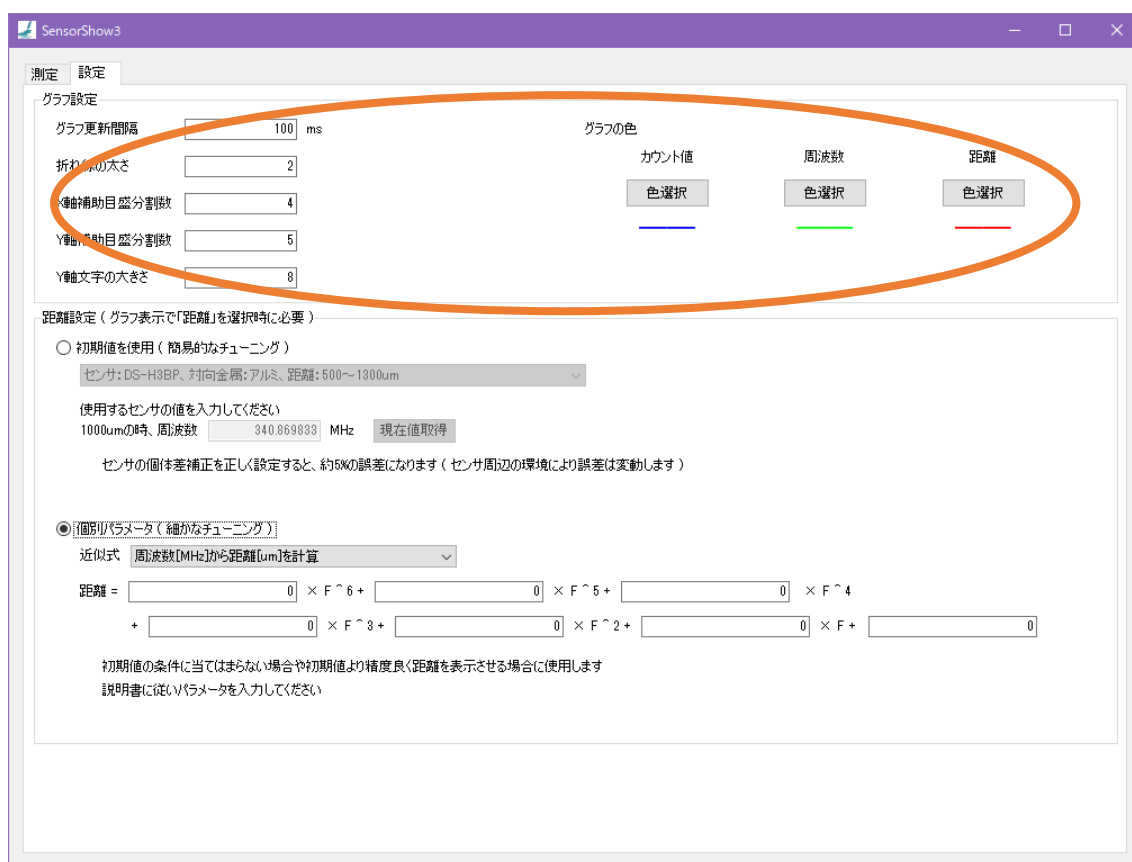


6.2. ログ保存フォルダ

ログファイルを保存するフォルダを選択できます。



6.3. グラフ設定



グラフ更新間隔 : グラフ画面を更新する間隔を指定（PC の負荷軽減）

センサのデータ取得とグラフ画面更新のタイミングは別処理になっています。グラフに表示されないデータが発生する場合があります。（ログファイルには記録されます。）

グラフの線の太さ : グラフに表示される折れ線の太さ

X 軸補助目盛分割数 : X 軸の破線で区切られているエリアの数

Y 軸補助目盛分割数 : Y 軸の破線で区切られているエリアの数

Y 軸文字の大きさ : Y 軸のスケールを表示している文字の大きさ

グラフの色 : グラフの折れ線の色を設定

以上