

ファイリング & 2次元計測ソフトウェア SK-Measure

# 取扱説明書

## Ver1.658

円スケール 中心円 0.4mm

対応OS:Windows10(32/64bit版), 11

## 齊藤光学株式会社





	頁
目次 .....	3
はじめに/付属品/本計測ソフト原理 .....	5
<b>I インストール方法</b> .....	<b>6</b>
I-1 USBキー起動ソフトのインストール .....	6
I-2 SK-Measureのインストール .....	9
I-3 計測ソフトSK-Measureの起動時の注意点 .....	11
<b>II ご使用の前に</b> .....	<b>12</b>
II-1 画面・ボタンの主な説明 .....	12
II-2 カメラ切替の方法 .....	14
<b>III 入門編(計測を行う)</b> .....	<b>15</b>
III-1 計測の手順 .....	15
III-2 計測を行う .....	15
【手順1】自動校正値を設定します .....	15
【手順2】校正値を切り替えます .....	18
【手順3】計測の種類を選択します .....	18
◇計測の種類◇	
<1> 2点間の距離・角度 .....	20
<2> 面積 .....	20
<3> 円の直径 .....	20
<4> 2円間の中心距離・直径・角度 .....	21
<5> 垂線 .....	21
<6> 角度 .....	21
【手順4】画像を保存します .....	22
1. 画像のみ保存 .....	23
2. 計測結果の入った画像の保存 .....	24
3. 簡単な保存の方法 .....	25
4. 画質の選択 .....	25
【手順5】保存した画像を読み込みます .....	26
<b>IV 応用編(便利な機能)</b> .....	<b>27</b>
IV-1 ◇一般作業編◇ .....	27
1. 表示されていない部分を見る場合 .....	27
2. 画面上での画像拡大&縮小 .....	28
3. 表示画面の切替 .....	28
4. 色設定 .....	29
5. 部分ピント合わせ .....	30
6. スケールの表示 .....	31
7. グリッドの表示 .....	32
8. サムネイル表示 .....	33

	頁
IV-2 ◇計測編◇ .....	34
1. 計測値の移動 .....	34
2. 角度の表示・非表示 .....	34
3. クロスラインの表示 .....	35
◆クロスラインMasterとクロスラインSlaveの距離の読み方 .....	36
◆クロスライン同士の距離の読み方 .....	36
◆クロスライン追加 .....	37
◆クロスライン移動 .....	37
◆クロスライン削除 .....	38
◆円付きクロスライン .....	38
◆円付きクロスラインの追加・削除 .....	39
◆円付きクロスラインの円のサイズ変更 .....	39
IV-3 ◇データ編◇ .....	40
1. 2次元計測結果リスト .....	40
2. 計測値の削除 .....	40
3. 計測値データの保存【拡張子mes】 .....	42
4. 計測値データの読み込み【拡張子mes】 .....	43
5. 計測値データの保存【csv形式】 .....	44
<b>V 校正値設定 [手動校正値設定] .....</b>	<b>45</b>
V-1 手動校正値設定について .....	45
V-2 手動校正値の設定(円スケール編) .....	45

## はじめに...

この度は2次元計測ソフトウェアSK-Measureをお買い上げ頂きありがとうございます。

本書は2次元計測ソフトウェアSK-Measureの取扱い説明書です。  
本書内容の全部または一部を転載する事は法律で禁じられています。  
ご注意ください。

本書で使用しておりますプログラム名、システム名、CPU名等は各メーカーの(登録)商標です。

©2005齊藤光学株式会社

## 付属品

**商品の構成: 必ず確認して下さい。**

		
<b>USBキー</b> 注意)再発行できません。	<b>CD-ROM</b>	<b>ガラススケール</b> (中心円0.4mm)

## 本計測ソフトの原理

本計測ソフトは校正値を基に、PC画面上でドットをカウントして寸法値を計算します。  
上記原理のため、計測前に倍率ごとに校正値を正確に設定する必要があります。  
校正時には校正値用線(自動・手動)を画面いっぱいを広げて行くと、より正確になります。  
校正値設定はP15(自動校正値設定)、P45(手動校正値設定)です。

# I インストール方法

## I-1 USBキー起動ソフトのインストール

★インストールの際は、管理者権限にて行ってください。

対応OS:Windows10 (各32,64bit),11

- ①付属のCDをセットします。※付属のUSBキーはまだ挿さないで下さい。
- ②自動的に下記画面が表示されます。[USBキーのインストール]ボタンをクリック。  
※画面が表示されない場合はCD-ROM内のアプリケーションファイル“setup”を選択してください。



- ③.[次へ]をクリック



- ④言語を選択し[次へ]をクリック



続き

## I インストール方法

### ⑤[次へ]をクリック

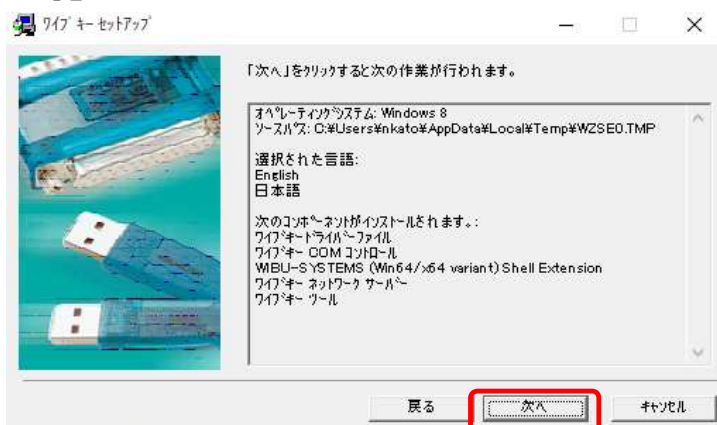


□□ Win10、11の場合 □□

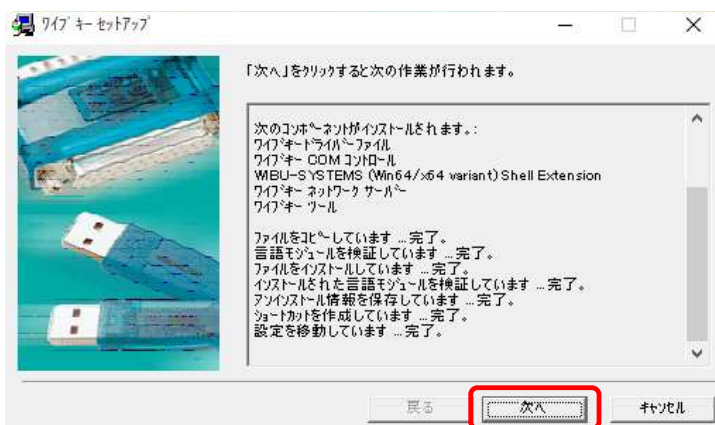
・WIBUKEY フォルダ無しと表示される場合があります。  
⇒【作成】して下さい。



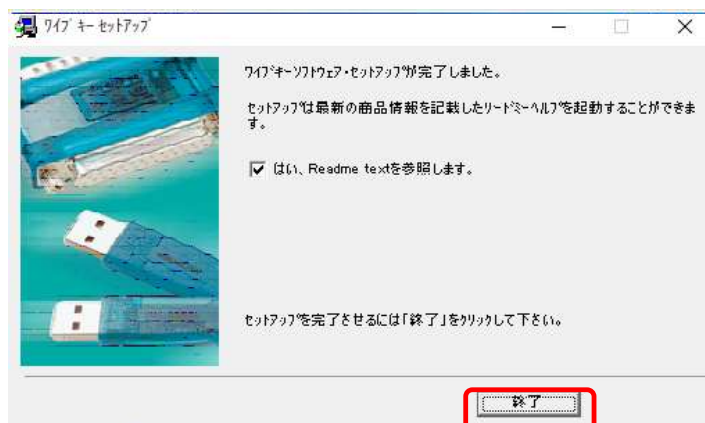
### ⑥[次へ]をクリック



### ⑦[次へ]をクリック



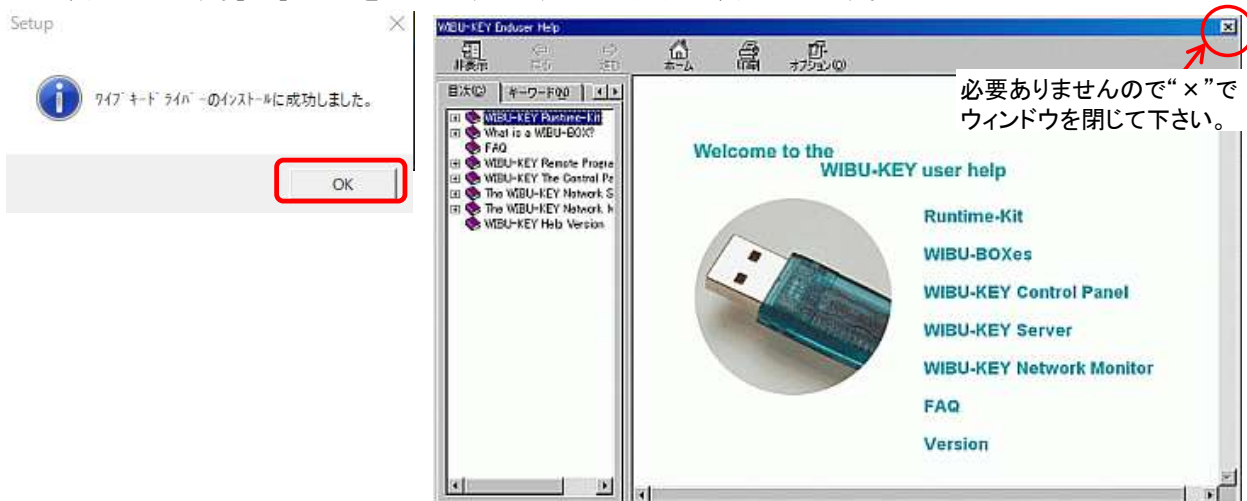
### ⑧[終了]をクリックで完了です。



続き

## I インストール方法

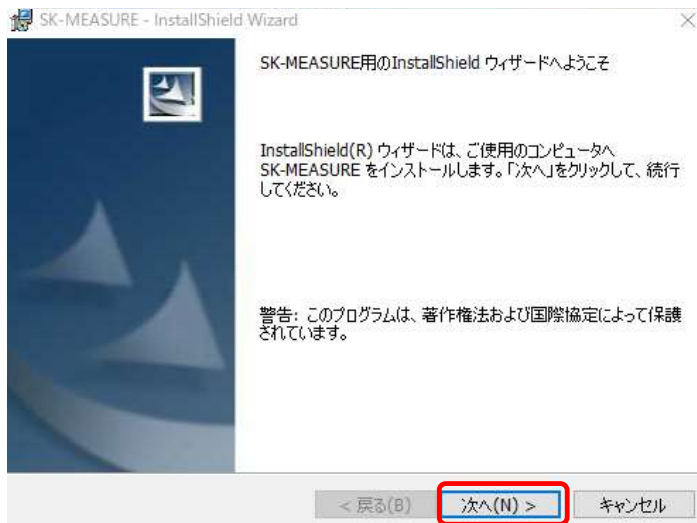
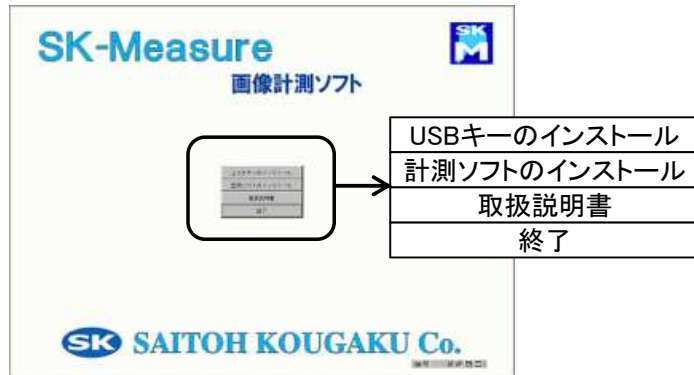
⑨[終了]をクリックすると同時に[ワイブキードライバ-のインストールに成功しました。]のダイアログボックスが表示されます。[OK]ボタンをクリックすると、以下の画面が表示されます。



続けて、【計測ソフトSK-Measureのインストール】をします。

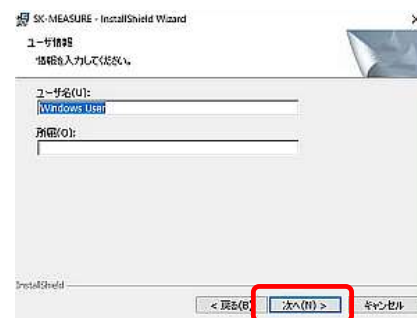
## ● I-2 計測ソフトSK-Measureのインストール

①[計測ソフトのインストール]ボタンをクリック。

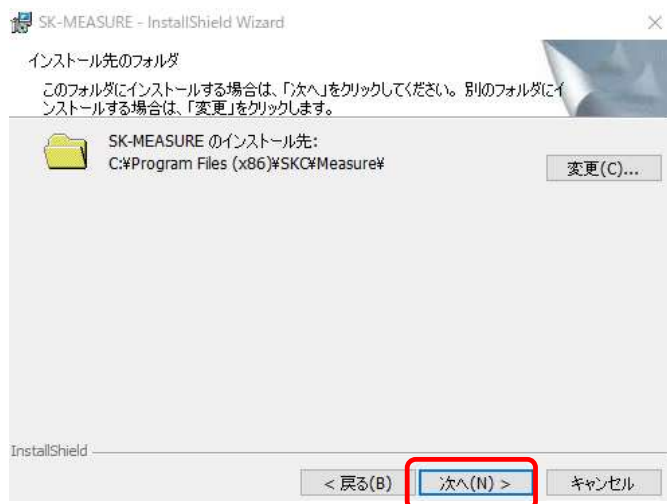


□□ Win10、11の場合 □□

- ・ユーザー情報の入力を求められますが、入力の必要はありません。**【次へ】**ボタンで進めます。



②[次へ]をクリック



□□ Win10、11の場合 □□

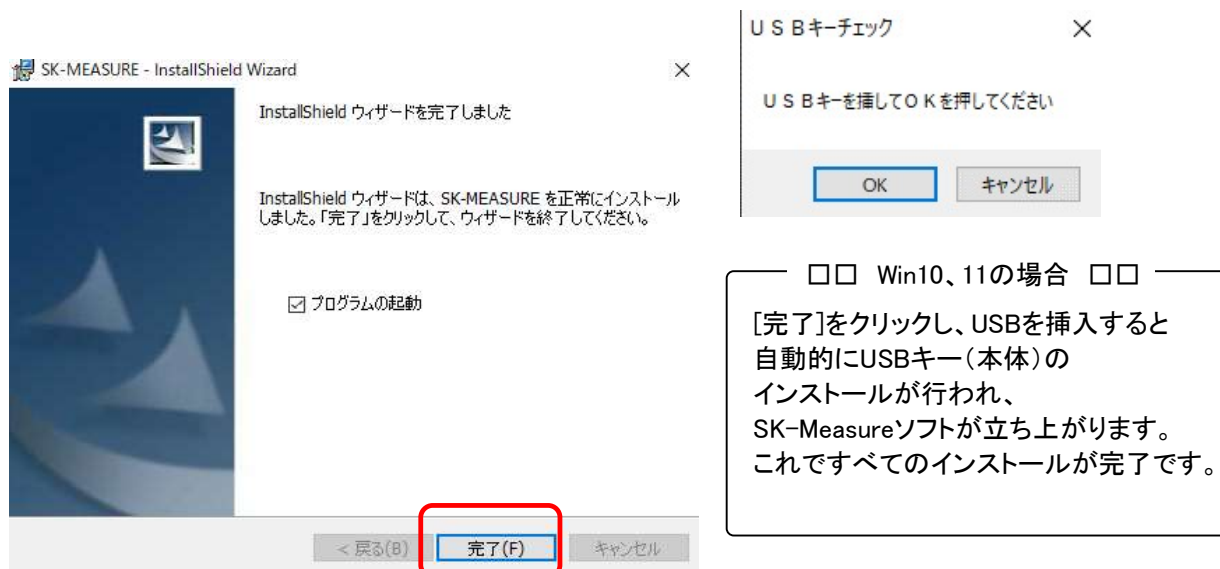
- ・プログラムをインストールする準備ができました、というメッセージが出たら、**【インストール】**をクリックします。

続き

## I インストール方法

③ プログラムの起動にが入っていることを確認。

[完了]をクリックすると、USBキーを挿入して【OK】をクリックすると、SK-Measureソフトが自動で立ち上がります



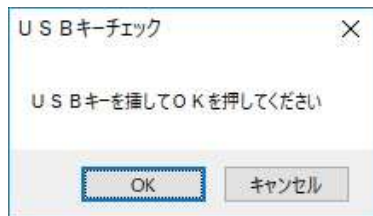
□□ Win10、11の場合 □□

[完了]をクリックし、USBを挿入すると自動的にUSBキー(本体)のインストールが行われ、SK-Measureソフトが立ち上がります。これですべてのインストールが完了です。

**USBキーは、計測ソフトSK-Measureの起動前に必ず挿入してください。  
挿入されていないとソフトは起動しません。**

### ● I-3 計測ソフトSK-Measureの起動時の注意点

- ①. 計測ソフトSK-Measureを使用する際、必ずUSBキーが必要となります。  
USBキーがないとソフトは起動しません。



USBキーが挿入されていないと上記ウィンドウが表示されます。  
挿入後、【OK】ボタンを選択してください。

- ②. WIBEKEY (緑色のUSBキー)はUSB口毎に設定が必要です。  
使用するUSB口ごとにUSBキーの認識作業を行ってください。

<認識作業手順>

- I-3 USBキー本体のインストール Windows7, 8 (P10) 又は
- I-3 USBキー本体のインストール Windows10, 11 (P9) を参照

- ③.カメラ接続待ち について



マイクロスコープを接続しているのに、“カメラ接続待ち”のバーが表示された場合は、パソコンの内蔵カメラなどが優先されていたり、以前に使用していたイメージングデバイス系のドライバが優先されている場合があります。

その場合は、強制的にソフトを起動し、マイクロスコープに接続しなおします。

★カメラ切替の方法についてはこちら →P14

# II ご使用の前に

## II-1 画面・ボタンの主な説明



### 画像取り込みボタン



① ↔ “静止画”と“ライブ映像”の切り替え

※[F11]キーでも、“静止画”と“ライブ映像”の切り替えができます。  
フットスイッチ(別売り)を使うと、マウスやキーボードを使わずに切り替える

- ② 画像の保存 (→ P22)
- ③ 簡単な画像保存の方法 (→ P25)
- ④ カメラの設定

⑤ ↔ “画像のみ保存”と“計測結果の入った画像の保存”の切り替え(→ P22)

- ⑥ サムネイルの表示 (→ P33)
- ⑦ 部分ピント合わせ (→ P30)
- ⑧ 画面倍率の切り替え (→ P28)

## 計測ボタン



- ⑨ 計測の種類を選択 (→ P18)
- ⑩ 計測値データの保存 (→ P42, 44)
- ⑪ 計測値データの読み込み (→ P43)
- ⑫ 計測値の削除 (→ P41)



- ⑬ 測定ライン・測定結果テキストの色設定等 (→ P29)
- ⑭ 校正値の設定 (→ P15, 45)
- ⑮ クロスラインの表示 (→ P35)
- ⑯ 校正値の切り替え (→ P18)

## II-2 カメラ切替の方法

パソコンに内蔵されているカメラから、マイクロスコープのカメラに切り替える方法です。

【切り替え方法】

- ①SK-Viewer又はSK-Measureを起動します。
- ②【ライブ】ボタンをクリックし、【静止画】へ変更します。その後【設定】ボタンをクリックします。



- ③“デバイス設定”のウィンドウが開いたら、マイクロスコープのカメラが、青く反転しているか確認します。反転していない場合はクリックして青くします。

- ④【反映】ボタンクリック



※機種によってカメラの名称は違います。

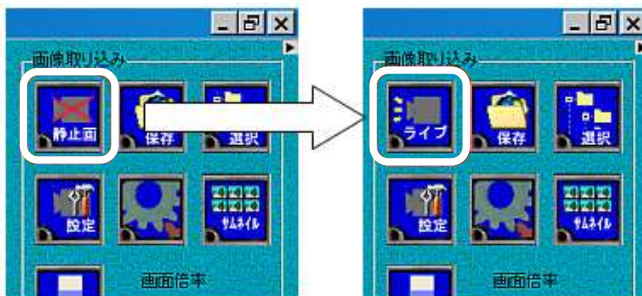
SKM-S30D-PC、SKM-S31C-PCのカメラ名は、“ARTCAM-130SN4-SK”です。

SKM-Z300C-PCM2 のカメラ名は、“WAT-01U2”です。

SKM-Z200C-PCD、SKM-Z300C-PCDのカメラ名は、“StUSBCam”です。

XCAPTURE-1をご使用の場合、“CY3014USB , Analog01 Capture ”です。

- ⑤【静止画】をクリックし【ライブ】に戻します。



## Ⅲ 入門編(計測を行う)

### ● Ⅲ-1 計測の手順

手順 1. 自動校正値を設定します

★倍率が30倍から240倍までは自動で校正値を設定することができます。  
★倍率が30倍以下または240倍以上の場合は手動での校正値設定となります。  
手動校正値設定方法はこちら →P45

手順 2. 計測の種類を選択します

2点間の距離・角度、面積、円の直径、2円間の中心距離・直径・角度、垂線、角度

手順 3. 画像を保存します

★計測値データを保存する方法はこちら →P42, P44

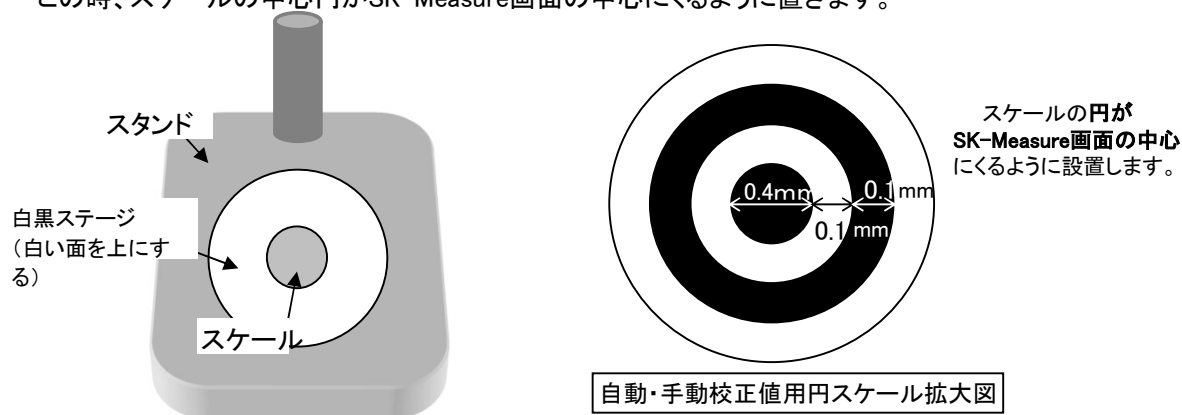
手順 4. 保存した画像を読み込みます

★保存した計測値データを読み込む方法はこちら →P43

### ● Ⅲ-2 計測を行う

#### 【手順 1】自動校正値を設定します(倍率ごとに行います)

- ①スタンドの白黒ステージを白い面を上を設置します。
- ②SK-Measure起動キーをUSBポートに挿入します。
- ③SK-Measureを起動させます。
- ④円スケールを白黒ステージの中央にくるように置きます。  
この時、スケールの中心円がSK-Measure画面の中心にくるように置きます。



- ⑤画面倍率を“全画面表示”にします。マイクログラフの倍率は約30倍から約240倍までの間で任意の倍率に合わせます。

※照明の明るさにより対象範囲が変わる場合があります。



※撮影使用機種 SKM-S30D-PC

続き

⑥ピントを合わせます



ボタンをクリックすると、色設定ウィンドウが開きます。



ボタンをクリックします。

赤い波形とピント確認位置線が現れます。

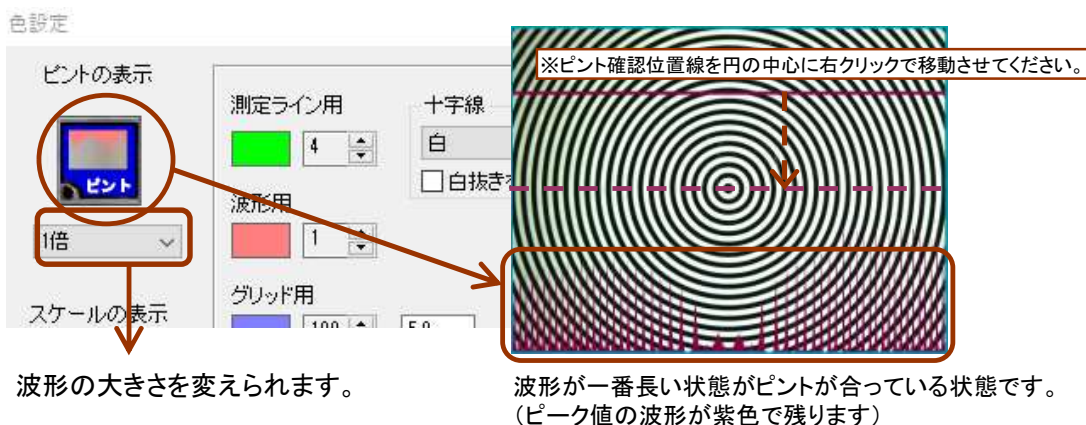
ピント確認位置線を右クリックでスケールの円の中心に移動させます。  
(ここでできた余分な波形はピントボタンをクリックすると消えます。)

波形を見ながらピントを合わせます。

波形が一番長い状態がピントが合っている状態です。

ピント調整後、再度[ピント]ボタンを押して波形を非表示にします。

色設定ウィンドウの[OK]ボタンを押します。



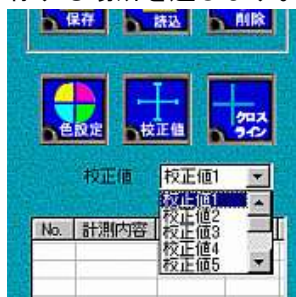
波形の大きさを変えられます。

波形が一番長い状態がピントが合っている状態です。  
(ピーク値の波形が紫色で残ります)

★部分的にピントを合わせたい時はこちら → P30

⑦校正値登録場所を決めます。

校正値を保存する場所を選びます。校正値は自動、手動合わせて20個まで登録できます。



★手動校正値設定方法はこちら →P45

※計測する時は、マイクログラフの倍率に合った校正値を使用します。

例 マイクログラフ 本体30倍時

↓

校正値 30倍を使用

※倍率に合わせた校正値を使用しないと、正しい計測がされません。

⑧自動校正值設定線で校正值範囲を決定します。

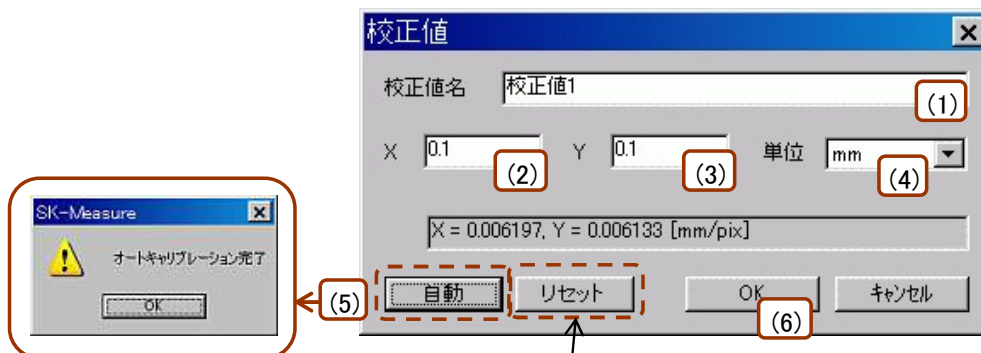


ボタンをクリックします。

“校正値”のウィンドウが開き、校正值設定線が表示されます。(初期値は緑色)  
 (自動校正值用は四角の枠線です。十字線は手動校正用なのでここでは使用しません。)  
 校正值設定線の範囲を画面いっぱいに広げます。



⑨基本値を入力し、自動校正值設定(オートキャリブレーション)を行い登録します。



[自動]ボタンを選択。  
 “オートキャリブレーション完了”の  
 ウィンドウが表示されます。

【リセット】ボタンを押すと  
 XとYの値が“10”になります。

- (1) 校正值名を入力します。(倍率を入れると分かりやすい)
- (2) Xにスケールの実寸“0.1”を入力します。(円スケールの線幅が0.1mmのため)
- (3) Yにスケールの実寸“0.1”を入力します。(円スケールの線幅が0.1mmのため)
- (4) 単位を選択します。
- (5) [自動]ボタンを押し、“オートキャリブレーション完了”の [OK]ボタンを選択します。
- (6) 校正值ウィンドウの[OK]ボタンで校正值内容が登録されます。

※[リセット]ボタンを押すと、“X”と“Y”の値もリセットされ、“X:10”、“Y:10”となります。

同じ作業を倍率ごとに行います。

校正值設定ができました。次に計測を行います。

**【手順2】校正値を切り替えます**

【手順1】で登録した校正値の中から、計測で使用する倍率の校正値を選択します。

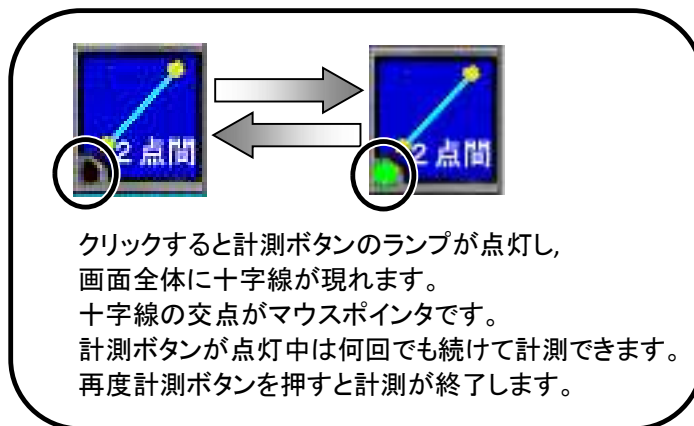


★校正値の設定方法は、  
 ・倍率が30倍から240倍までの場合 … 自動校正値の設定(→ P15)  
 ・倍率が30倍以下または240倍以上の場合 … 手動校正値の設定(→ P45)

**【手順3】計測の種類を選択します**

SK-Measureの計測機能は全部で6種類あります。  
 2点間の距離・角度、面積、円の直径、2円間の中心距離・直径・角度、垂線、角度です。  
 計測ボタンの中から、計測する機能のボタンをクリックします。

例) 画面右側の“2点間”のボタンをクリック



各計測方法については、それぞれ次項以降に説明します。

★各計測方法についてはこちら →P20

計測を行うと、2次元計測結果リストが作成されます。

2次元計測結果リスト例

No.	計測内容	測定値	単位
0	二点間...	19.00	cm
1	角度...	14.5	°
2	多角形...	146.87	cm <sup>2</sup>
3	円直径	9.38	cm
4	円直径	3.32	cm
5	円直径	3.43	cm
6	二円間...	12.04	cm
7	角度...	217.4	°
8	二点間...	7.25	cm
9	二点間...	4.85	cm
10	二点間...	4.25	cm
11	二点間...	0.60	cm
12	角度	47.3	°

★2次元計測結果リストについてはこちら →P40



★ Ver1.658 はここが変わりました★

1. 計測ボタンを押すと、連続して測定することができるようになりました。
2. 計測時のカーソルが十字線に変わり、始点終点の位置決めが容易になりました。
  - ① 十字線の色は白または黒を選択できます。
  - ② 従来の白抜きポインタを表示・非表示できます。

<設定方法>

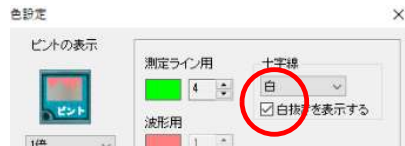


ボタンをクリックすると、下記ウィンドウが表示されます。

- ① 十字線の色を白または黒を選択します。



- ② 白抜きのポインタを表示する際はを入れます。



白抜きポインタ

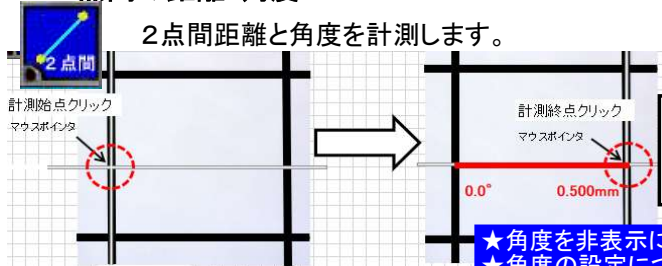


◇計測の種類◇

SK-Measureの計測機能は全部で6種類あります。

2点間の距離・角度、面積、円の直径、2円間の中心距離・直径・角度、垂線、角度です。

<1> 2点間の距離・角度



す。  
**★ポイント★**  
 水平・垂直・任意の角度で線を引きたいときには……。始点をクリックした後、【shift】を押しながら計測終点場所をクリックすると真っ直ぐ引けます。

★角度を非表示にしたい場合はこちら →P34  
 ★角度の設定についてはこちら →P34

修正方法

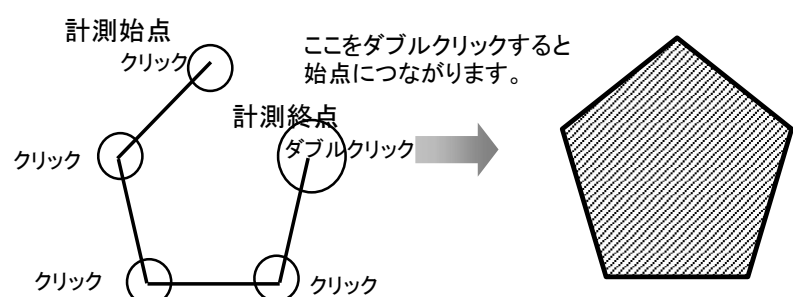
計測を終了させます。計測始点または終点にカーソルをあてると十字線が現れます。右ドラッグしながら線の位置・長さ・角度などを修正します。

<2> 面積



多角形の面積を計測します。

計測始点をクリックし、計測終点でダブルクリックで終了します。



修正方法

計測を終了させます。各支点にカーソルをあてると十字線が現れます。右ドラッグしながら線の位置・長さを修正します。

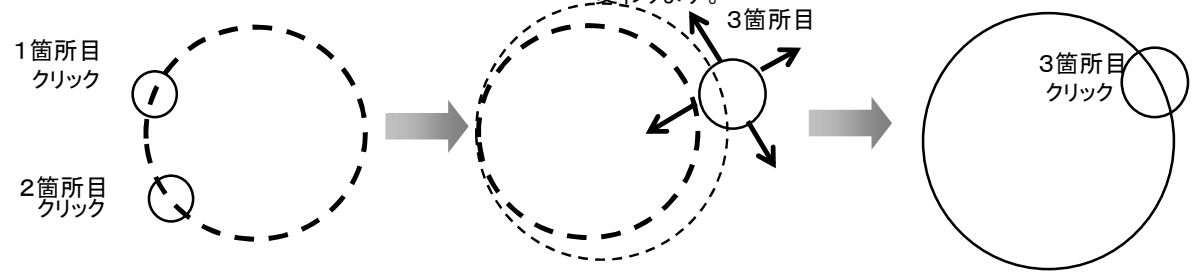
<3> 円の直径



円の直径を計測します。

計測したい円の円周上3箇所を指示して測定します。2箇所をクリックすると仮想円が表示されます。仮想円を観察物に合わせて3箇所目をクリックして測定します。3箇所目のカーソルが移動する場所により円のサイズが変わります。

3箇所目が確定したらクリックします。



修正方法

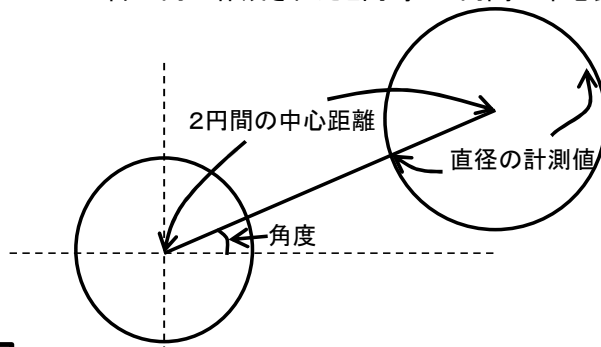
計測を終了させます。円周上にカーソルをあてると ↔ に変わるので右ドラッグしながら円のサイズを修正します。

<4> 2円間の中心距離・直径・角度



2円間の中心間距離と直径と角度を計測します。

計測する2円を作成します。(円の作成方法は“円の直径”(前項)と同じ方法です。) 2つ目の円が作成されたと同時に2円間の中心距離と直径、角度が計測されます。



修正方法

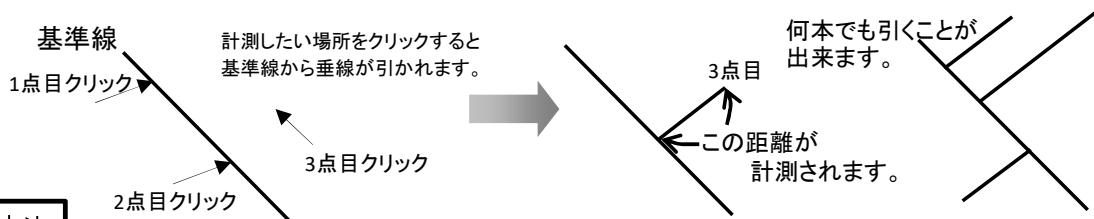
計測を終了させます。円周上にカーソルをあてると  $\leftrightarrow$  に変わるので右ドラッグしながら円のサイズを修正します。

<5> 垂線



基準線からの垂線距離を計測します。

- ①任意の2点をクリックして、基準線を決めます。(X軸、Y軸、ななめどこでも可)  
1点目クリックして場所を指定し、もう1点クリックすると基準線の位置が固定します。  
※ Shiftキーを押しながら操作すると基準線を45度ずつ動かせます。
- ②計測したい場所をクリックすると基準線から垂線が引かれます。



修正方法

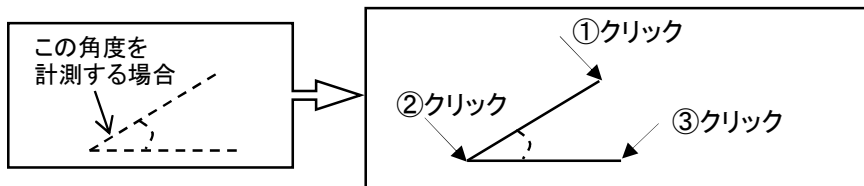
計測を終了させます。垂線の先端辺りにカーソルをあてると十字線が現れます。右ドラッグしながら線の位置・長さなどを修正します。

<6> 角度



内角の角度を計測します。

計測したい角度を含む3箇所をクリックで結ぶと内角の角度が計測できます。



修正方法

計測を終了させます。各支点にカーソルをあてると十字線が現れます。右ドラッグしながら線の位置・長さなどを修正します。



1. 画像のみ保存

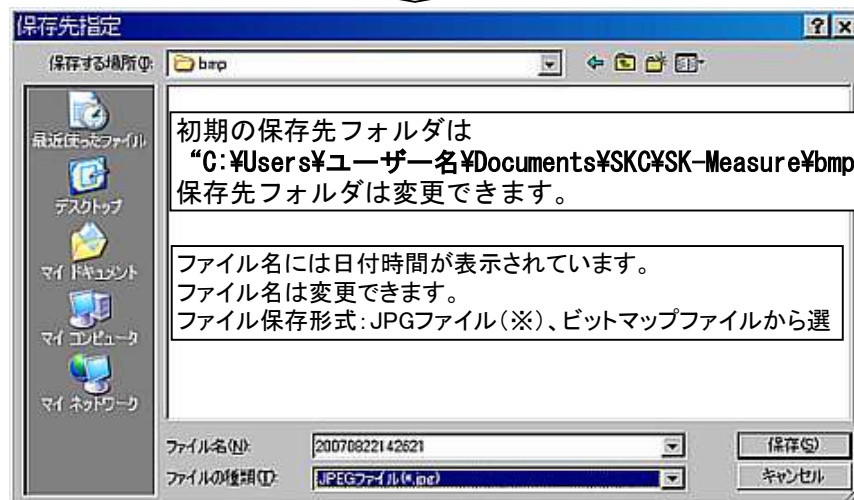


ボタンをクリックします。



注意

“保存”のボタンは二つあります。  
画像を保存する場合は上部の「画像取り込み」の  
“保存”ボタンを使用します。




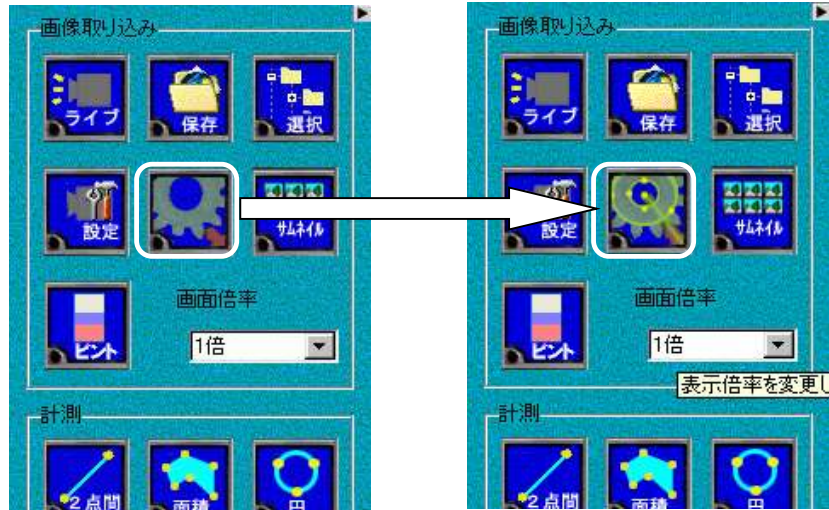
(※) JPGファイルの画質（低画質・中画質・高画質）が選べます。

★画質の選択についてはこちら →P25

★簡単な画像保存の方法についてはこちら →P25


2. 計測結果の入った画像の保存

- ①  ボタンをクリックします。



ボタンのイラストが変わると、計測データも画像と一緒に保存されます。また、表示しているクロスラインも一緒に保存されます。

★クロスラインについてはこちら →P35

- ②  ボタンをクリックします。



<画像のみ保存>と同様に保存します。(P21参照)

注意

☆ 計測データと一緒に保存した画像は、あとで呼び出した時に計測線(値)の再編集ができません。再編集する可能性がある場合には、画像と計測値を別々に保存することをおすすめします。

★画像のみ保存についてはこちら →P23

★計測データの保存(拡張子mes)についてはこちら →P43

### 3. 簡単な画像保存の方法



ボタンをクリックすると、あらかじめ保存先フォルダを指定することができます。保存する際は、“保存”ボタンを**右クリック**すると、指定したフォルダに保存されます。



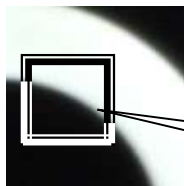
ファイル名は日付時間となります。  
ファイル形式は直前に保存したファイルと同じ形式となります。

#### ★ポイント★

[F12]キーでも“保存”を右クリックをした場合と同様、あらかじめ指定したフォルダに保存できます。ファイル名は日付時間となります。ファイル形式は直前に保存したファイルと同じ形式となります。フットスイッチ(別売り)を使うと、マウスやキーボードを使わずに画像を保存することができます。

### 4. 画質の選択

画像を保存する際、画質を選ぶことができます。ビットマップファイル(.bmp)またはJPEGファイル(.jpg)高画質・中画質・低画質の4種類。



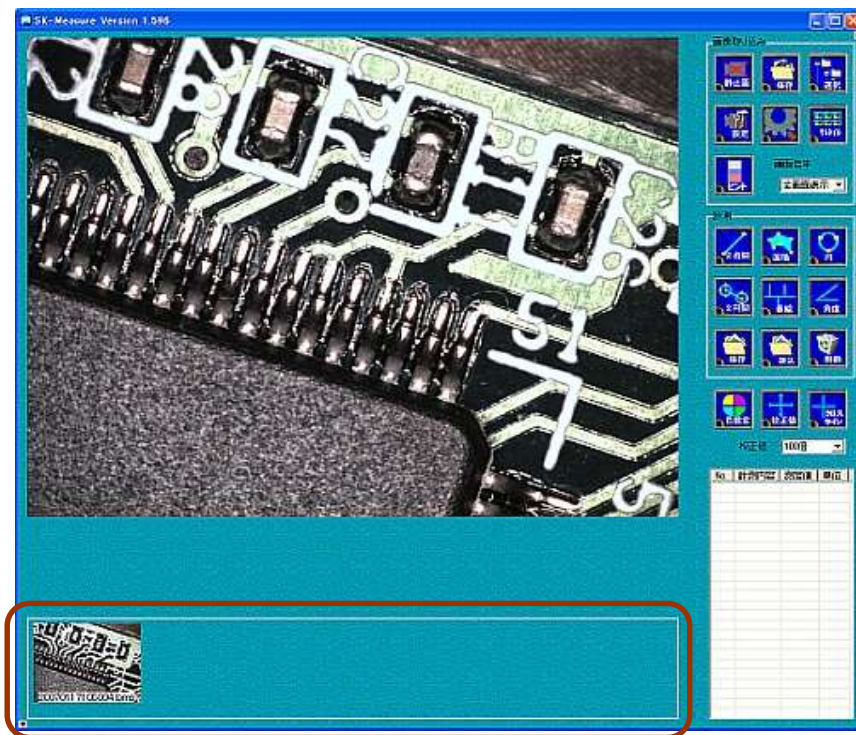
☆拡張子jpgで保存する場合、画質を選べます。

保存した画像の拡大図

低画質の場合	中画質の場合	高画質の場合
輪郭がはっきりとせずぼやけます	多少輪郭がわかります	輪郭がわかります
データ量:約170KB	データ量:約300KB	データ量:約1MB

**【手順5】 保存した画像を読み込みます**

保存されている画像はサムネイルで表示されます。  
サムネイルの画像にカーソルをあて、ダブルクリックをすると、  
[ライブ]ボタンが[静止画]ボタンに変わり、保存されている画像が表示されます。



↑サムネイル

★サムネイルについてはこちら →P33


## IV 応用編(便利な機能)

### ● IV-1 一般作業編

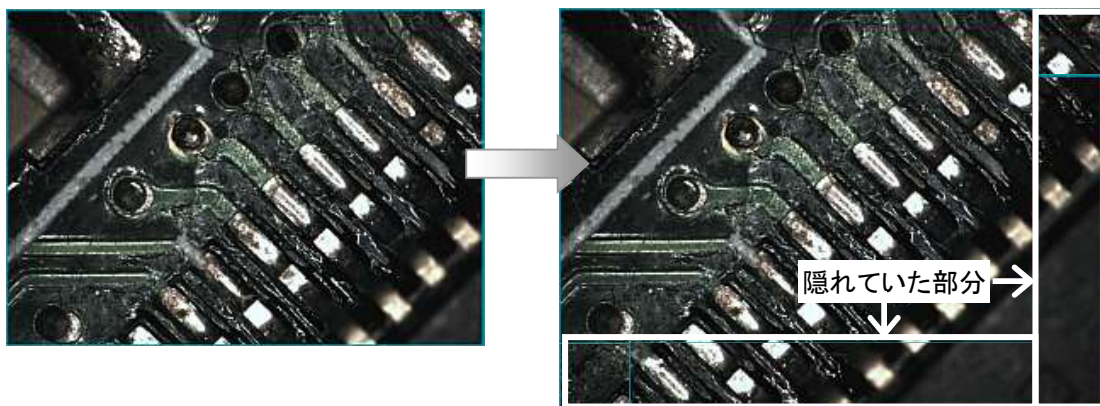
#### 1. 表示されていない部分を見る場合

モニタの解像度によっては、画面表示倍率が1倍時以上の時に画面上で表示されていない部分があります。その部分を見る方法が二通りあります。

##### 【方法1】画像を動かす

画面上でクリックすると、ポインタが  に変わります。

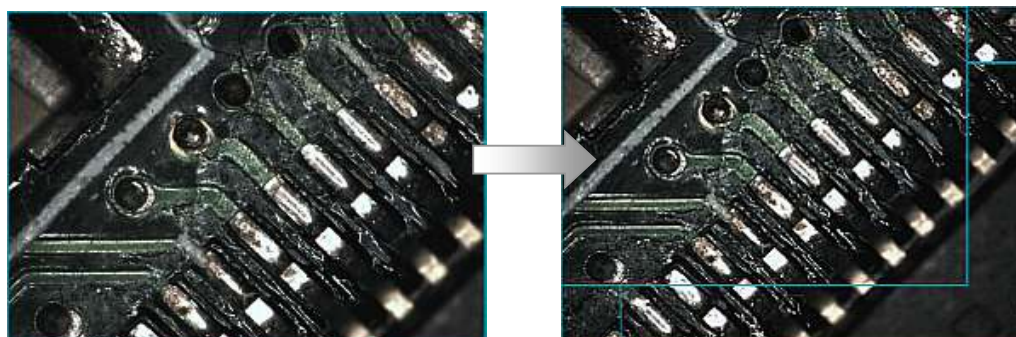
その状態でドラッグすると画面が移動します。(全画面表示以外)



##### 【方法2】全画面表示をする



画面倍率を全画面表示にすると、撮像範囲全てが表示されます。



## 2. 画面倍率の切替(画面上での拡大&縮小)

拡大縮小したい場所で、マウスのホイールを回します。  
 下方向へまわすと縮小し、上方向に回すと拡大します。  
 右図のプルダウンメニューでも画面表示倍率を変更できます。



マウスポインタの位置を中心として拡大・縮小されます(デジタル処理)  
 ※画面をデジタル的に拡大するので粗くなります。

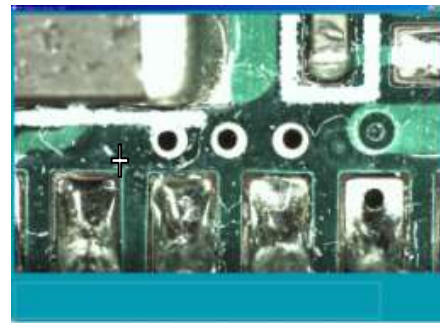
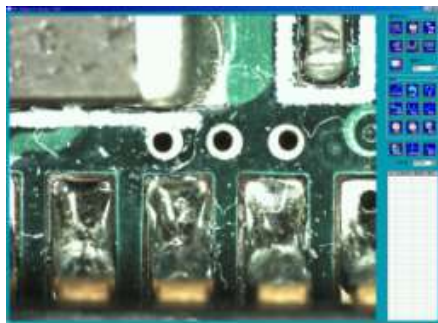
## 3. 表示画面の切換

メニュー・サムネイルを隠して、表示画面の画像領域を広げることができます。

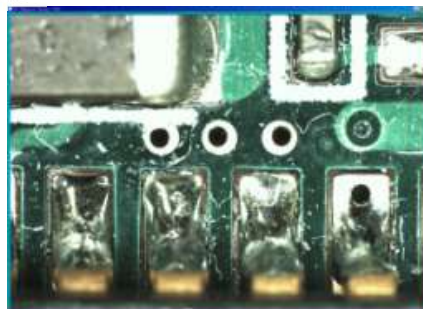


Ⓐ をクリックするとサムネイルが非表示

Ⓑ をクリックすると画像取込ボタンが非表示



Ⓐ + Ⓑ をクリックすると全画面表示



## 4. 色設定

測定ラインやグリッドなどの色や、測定結果テキストのフォントを設定できます。



ボタンをクリックします。

下記ウィンドウが表示され、測定ライン・ピントの波形・グリッドの色を設定することができます。また、測定結果のテキストを設定することもできます。

色設定

ピントの表示

測定ライン用 4

波形用 1

グリッド用 100 0.1

測定結果テキスト用 0123456

十字線 白

白抜きを表示する

スケールの表示

グリッドの表示

角度表示

基準位置 X軸+ 角度 45

10 表示タイプ X/Y/Z

10 表示位置

クリックすると“色の設定”ウィンドウが開きます。

クリックすると“フォント”ウィンドウが開きます。

色の設定

基本色(B):

作成した色(C):

色の作成(C) >>

OK キャンセル

フォント

フォント名(F): MS Pゴシック

スタイル(S): 標準

サイズ(S): 16

MS Pゴシック

MS P明朝

MS Reference Sans Serif

MS Reference Specialty

MS Sans Serif

MS Serif

MS UI Gothic

標準

斜体

太字

太字 斜体

文字飾り

取り消し線(O)

下線(U)

色(C): 水色

緑青

灰色

銀色

赤

黄緑

黄

青

明るい紫

水色

白

サンプル

AaBbYyZz

文字セット(S): 欧文

OK

キャンセル

★スケールについてはこちら →P31

★グリッドについてはこちら →P32

## 5. 部分ピント合わせ

ピントがどこに合っているのかをわかりやすくする為に、ピントの山をグラフ化しました。  
画面上のピントを合わせたい場所を範囲指定しグラフ表示します。



ボタンを押し、ピントを合わせたい部分を範囲指定します。  
(ピント範囲は何か所でも設定できます。 《バーの説明》)

・ピントが合うほどグラフは上に伸びます。  
ピーク値(グラフ一番上)を記憶表示するので、ピーク値に重なるようにピントを合わせます。  
・グラフは、観察物により伸び率が異なるのでゲイン調整もできます。

ピントが合っていたピーク時



ゲインを調節できます。


ピントが合っている場所

ピントが合っていない場所

## 6. スケールの表示 ※校正値(キャリブレーション)後使用

撮影画面上にスケールを表示できます。

- ①  ボタン選択クリックします。色設定ウィンドウが表示されます。
- ②  撮影画面上で実寸(校正値)でスケールを表示します。



色設定

ピントの表示

測定ライン用 4

波形用 1

グリッド用 100 0.1

測定結果テキスト用 0123456

スケールの表示

グリッドの表示

表示タイプ X/Yバー

表示位置

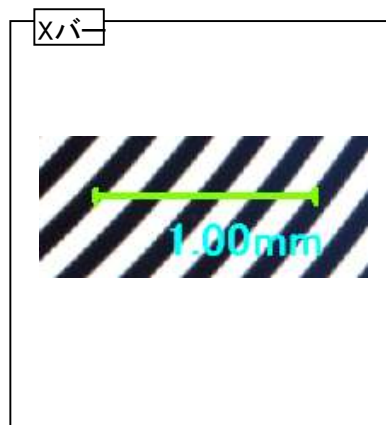
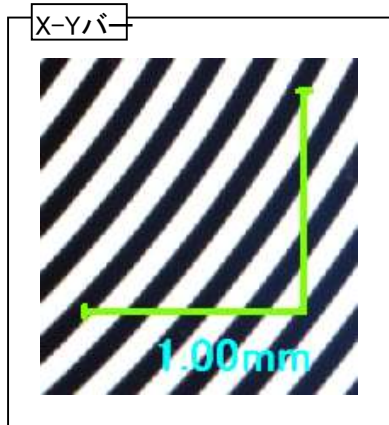
スケールの種類を選択します(※)

スケールの表示位置を選択します

スケールの寸法を決めます。(実寸(校正値)です。)



スケールの位置は、表示後、自由に移動できます。

(※)スケールは2種類あります



## 7. グリッドの表示について ※校正値(キャリブレーション)後使用

撮影画面上にグリッドを表示できます。

- ①  ボタンをクリックします。色設定ウィンドウが表示されます。
- ②  撮影画面上で実寸(校正値)でグリッドを表示します。



色設定

ピントの表示

測定ライン用

波形用

グリッド用

測定結果テキスト用

グリッドの表示

グリッド

十字線

白

白抜きを表示する

1倍

スケールの表示

スケール

グリッドの寸法(単位:校正値に順ずる)を設定します。

グリッドの寸法(単位:ドット)を設定します。

グリッドの線の色を設定します。

角度表示

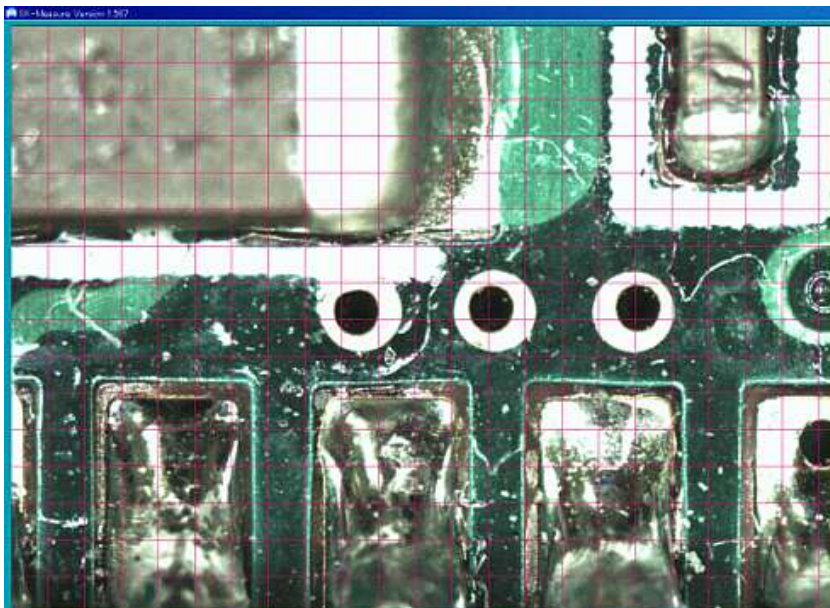
基準位置 X軸+ 角度 45

X 10 表示タイプ X/Y

Y 10 表示位置

OK

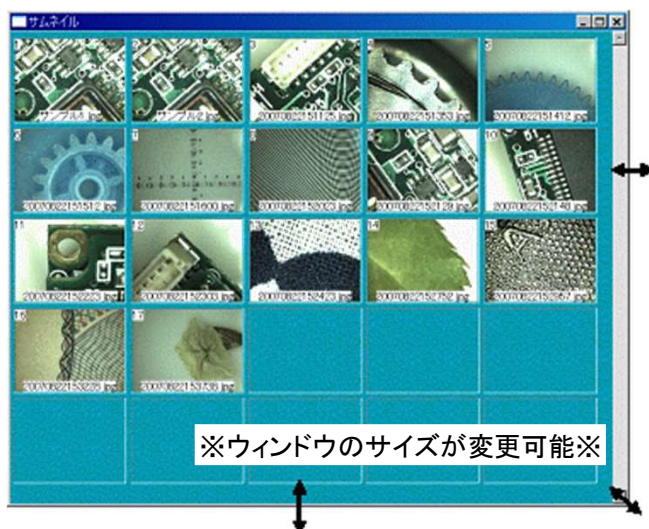
グリッド表示例



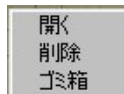
## 8. サムネイル表示



サムネイル画面が別に表示されます



サムネイルの画像にカーソルをあて右クリックすると




このウィンドウが表示されます。

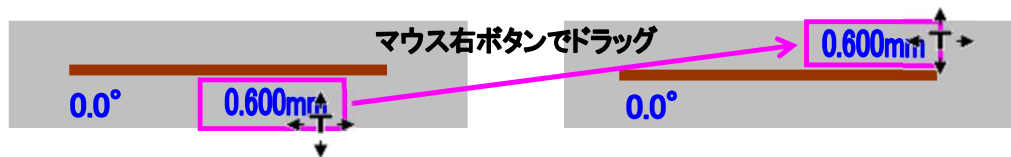
- [開く] ……保存されているデータが表示され、[ライブ]ボタンが[静止画]ボタンに変わり、サムネイルの画像が表示されます。  
元に戻すには[静止画]になっているボタンを押して[ライブ]にしてください。
- [削除] ……指定すると保存していたデータ自体が完全に削除されてしまい、ゴミ箱にも残りません。
- [ゴミ箱] ……指定するとゴミ箱にデータが移動します。

## ● IV-2 計測編

## 1. 計測値の移動

計測値の近くにカーソルを移動させるとポインタが  に変わります。

その状態で、マウス右ボタンでドラッグすると、計測値を移動する事ができます。(下記図参照)



## 2. 角度の表示・非表示

2点間距離時に表示される、角度の表示・非表示を設定できます。また、角度の基準の軸を設定できます。



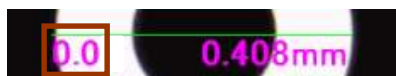
ボタンを押します。下記ウィンドウが表示されます。



◆角度の表示・非表示を選択できます。

・チェックあり 角度が表示されます。

角度表示



・チェックなし 角度は表示されません。

角度表示



◆角度の基準の軸と方向を選択できます。



- ・X軸+ … 始点を中心に時計の3時の方向から反時計回りに角度を計測します。
- ・Y軸+ … 始点を中心に時計の12時の方向から反時計回りに角度を計測します。
- ・X軸- … 始点を中心に時計の9時の方向から反時計回りに角度を計測します。
- ・Y軸- … 始点を中心に時計の6時の方向から反時計回りに角度を計測します。

◆線の角度の指定ができます。



【shift】キーを押しながらドラッグすると、上で選択した基準の軸から設定した角度に線が引けます。

## 3. クロスラインの表示



画面上にクロスラインの表示・非表示を選択をします。  
座標はドットです。(実寸はドット座標の下に表示されます。)

- ★クロスラインは任意の位置に追加することができ、クロスライン毎に線種・太さ・透明度・色を設定できます。但し、Masterを移動させると、Slaveも同時に動きますのでご注意ください。  
Slave単体での移動は可能です。  
クロスライン円付も同様です。

クロスラインの追加(下記参照)

クロスラインの削除  
(Masterラインは削除できません)

ライン表示      ライン非表示  
ライン表示      ライン表示

ドット表示  
校正値を元に実寸表示  
実線か破線か選択  
太さの変更  
透明度の変更  
(値が小さくなると透明になります)  
色の選択  
クリックすると、“色の設定”ウィンドウが開きます。

クロスライン同士の距離の実寸が表示されます。

クロスライン円付きの設定。内容はクロスラインと同様。

クロスライン円付き

色の設定

基本色 (B):

作成した色 (C):

色の作成 (C) >>

OK      キャンセル

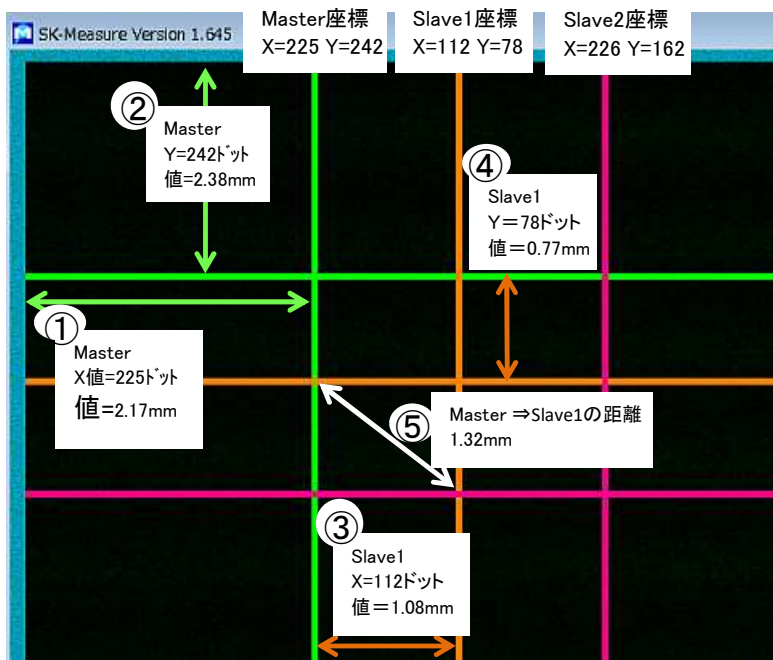
※クロスラインが表示されない場合 下記原因が考えられます。

- ・画面倍率の設定  
画面倍率が“等倍(1倍)”以上の場合はクロスラインが画面範囲外となっている場合があります。  
その場合は、画面表示を“全画面表示”にして下さい。
- ・カメラの出力サイズが適切ではない  
出力サイズを変更して下さい。変更方法は弊社ブログ下記アドレスからをご覧ください。  
<https://saitohk.exblog.jp/30376326/>

続き

◆クロスラインMasterとクロスラインSlaveの距離の読み方

Masterを起点としてSlaveとの距離は算出されます。

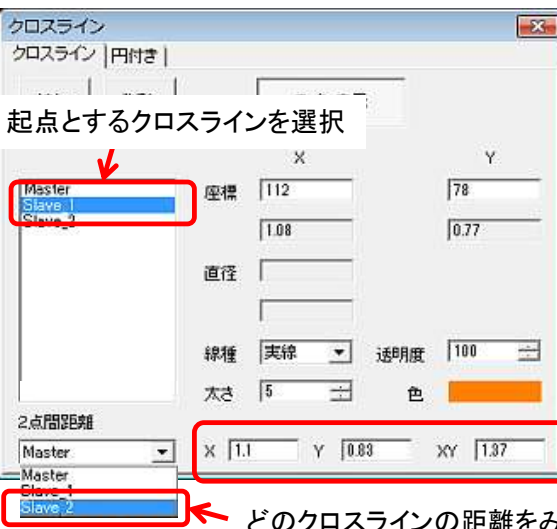


座標はドットで表示されます。  
 値は校正した時の単位で換算されます。  
 ※校正値設定の単位がmmならmm umならumです。



◆クロスライン同士の距離の読み方

規定値はMasterからの距離ですが、Slave1からSlave2の距離もわかります。



図の様に、起点とするクロスラインを選択します。  
 プルダウンメニューから見たいSlaveを選択すれば、距離が表示されます。

Slave1からSlave2までの距離が値で表示されます。

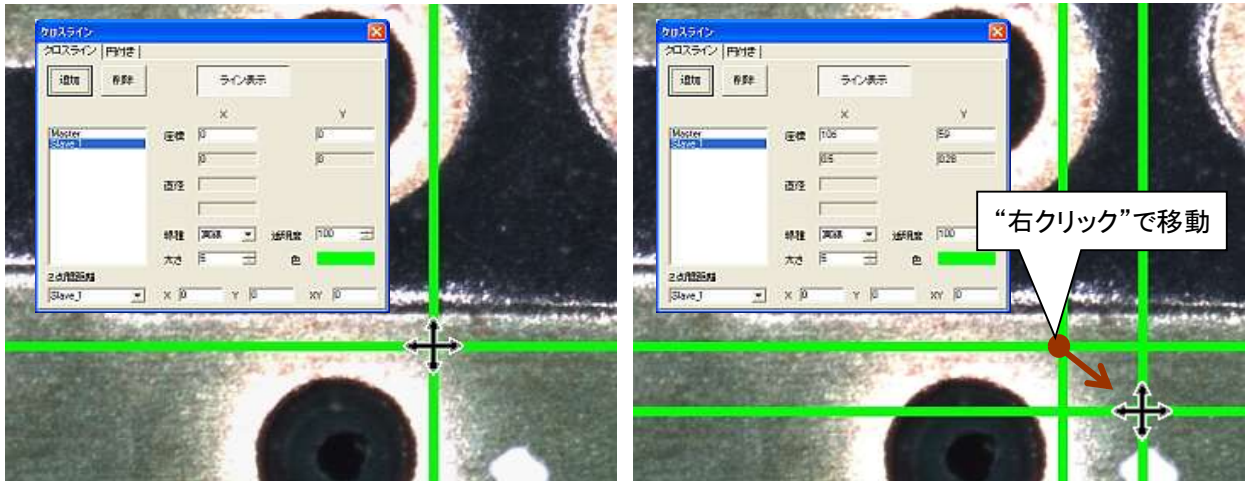
どのクロスラインの距離をみるかを選択

続き

## ◆クロスラインの追加

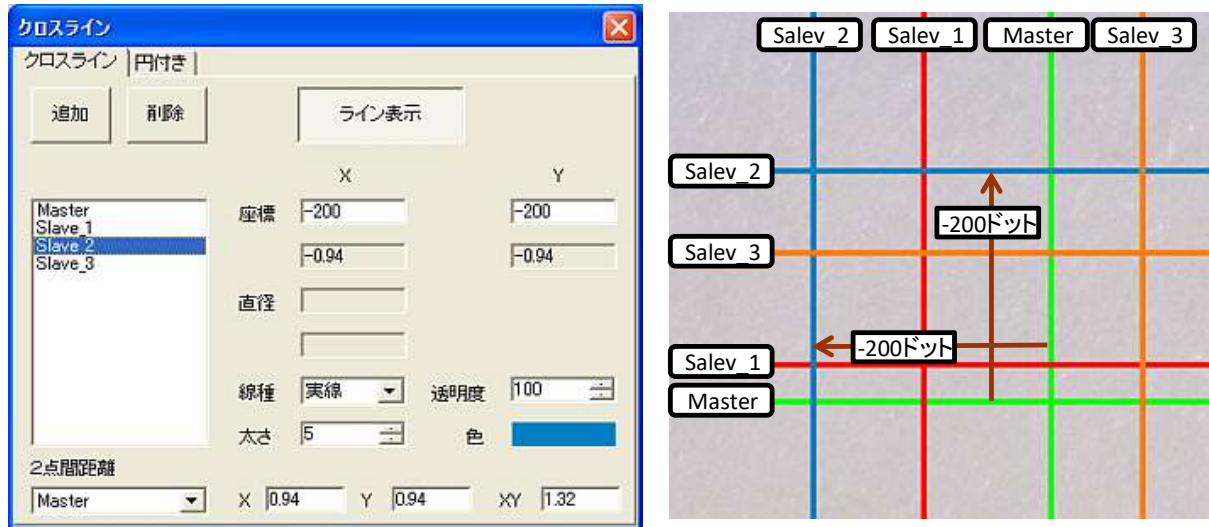
追加 クロスラインを追加します。

追加されたクロスラインは“Master”のクロスラインに重なって表示されます。  
ラインを追加した際、色を変えておくと判別しやすいです。  
“右クリック”で移動することができます。



- ・ “Master”ラインを表示させないと追加ラインも表示されません。
- ・ クロスラインは何本でも引くことができます。
- ・ “Master”の最初の座標はX=640 Y=480 です。(出荷初期値)
- ・ “Master”のクロスラインを動かすと“Slave”も一緒に移動します。
- ・ “Slave\_1”以降は“Master”からの座標となります。

〈例〉 “Slave\_2”は、“Master”より Xへ-200ドット、Yへ-200ドットの場所に表示されます。



★画像保存の際、〈計測結果の入った画像の保存〉を行うと、表示しているクロスラインも一緒に保存されます。

★〈計測結果の入った画像の保存〉についてはこちら →P24

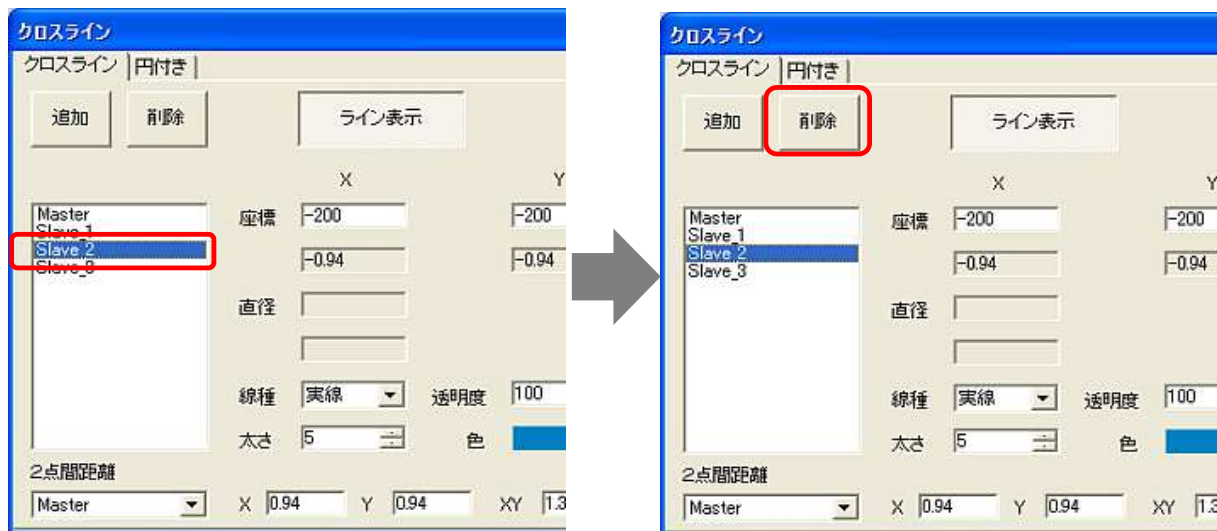
## ◆クロスラインの移動

クロスラインの中心(交差点)にカーソルを合わせると、カーソルが十字マークへ変わります。  
その状態で右クリックしたまま、任意の場所までドラッグします。

続き

## ◆クロスラインの削除

削除したいSlaveを選択し、[削除]ボタンを押します。但し、Masterを削除することはできません。

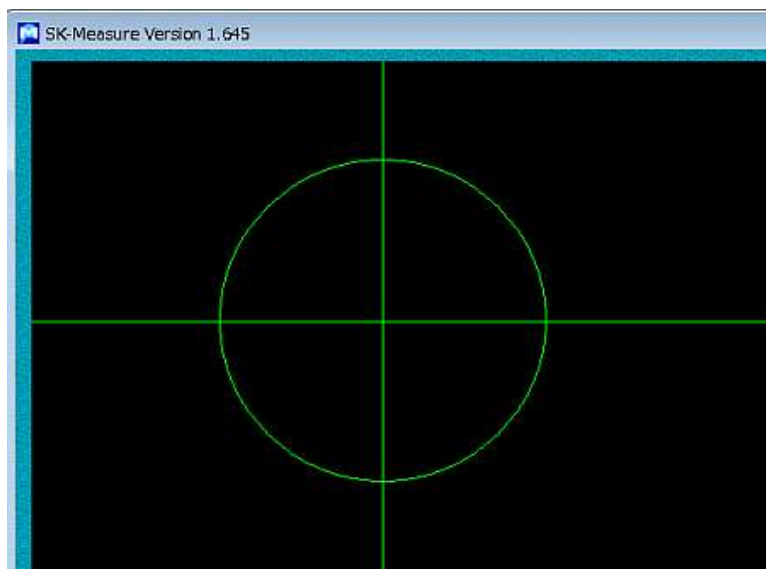


## ◆円付きクロスライン

円の中心にクロスラインが表示されます。円の中心を確認する時になどに便利です。



[追加]ボタンをクリック後、“3点クリックしてください”と表示されますので、任意の場所 3箇所をクリックしてください。3点クリック後にクロスラインが円の中心に収まります。



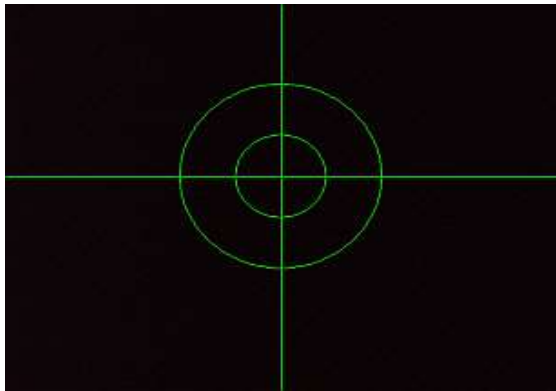
続き

## ◆円付きクロスラインの追加・削除

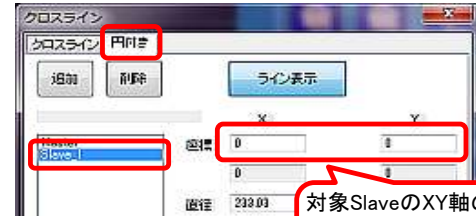
追加・削除の方法はクロスラインと同じです。色や太さも同様に変わります。

※円付きクロスラインは、Masterも削除できます。

## ★円付きクロスラインで“Master”と“Slave”を同時に移動させたい場合



- ①円付きクロスラインの座標を全て同じにします。
- ②“Master”を選択して移動させると、“Slave”も一緒に動きます。  
※クロスラインウィンドウは開いたまま移動させてください。



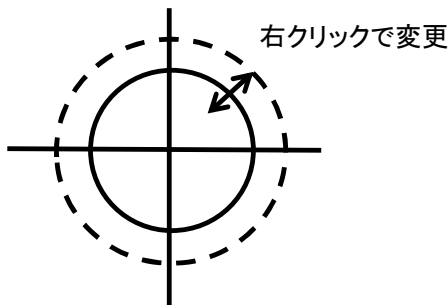
対象SlaveのXY軸の値を“0”にすれば、“Master”に重なります。

★クロスラインの追加はこちら →P37

★クロスラインの削除はこちら →P38

## ◆円付きクロスラインの円のサイズ変更

円の大きさを変える場合は、円にカーソルを当て右クリックしながら任意のサイズへ変更します。ウィンドウ内の“直径”部分の数値を変更することでサイズを変えることもできます。



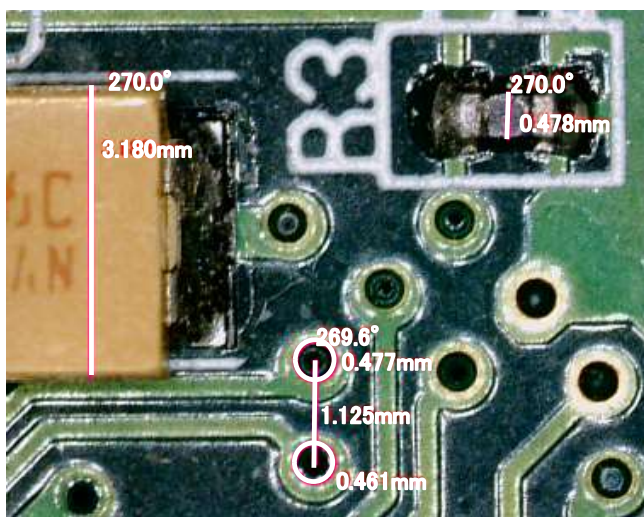
数値を変更  
(上段はドット、下段は寸法)

## ● IV-1 応用編(便利な機能) ◇データ編◇

## 1. 2次元計測結果リスト

計測を行うと、計測データは2次元で表示されます。

2次元計測結果リスト例



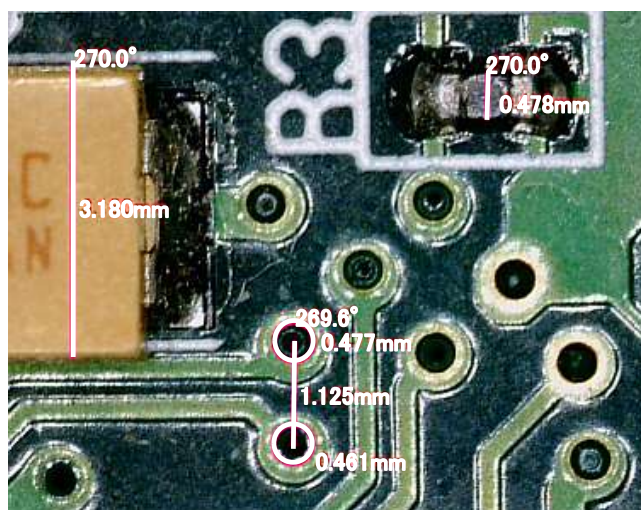
No.	計測内容	測定値	単位
0	二点間...	3.180	mm
1	角度	270.0	°
2	円直径	0.477	mm
3	円直径	0.461	mm
4	二円間...	1.125	mm
5	角度	269.6	°
6	二点間...	0.478	mm
7	角度	270.0	°

## 2. 計測値の削除



計測データを削除します。

下記の画像を元に削除作業の説明を行います。



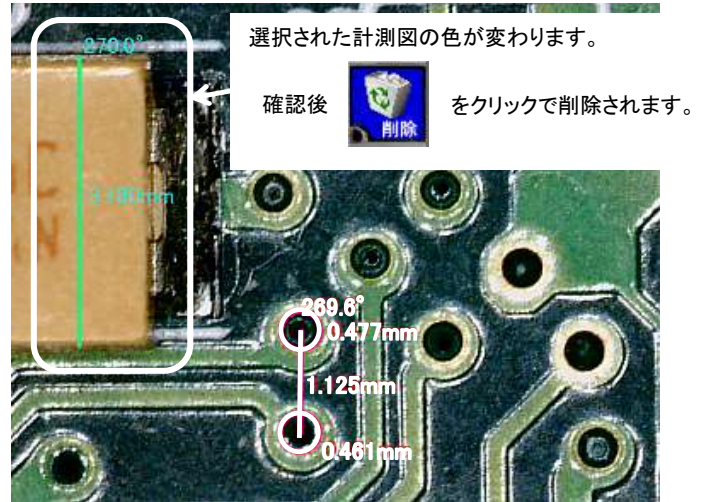
## ◆1ヶ所だけ削除する場合

削除したいデータをクリックします。(色が反転します。)



No.	計測内容	測定値	単位
0	円直径	0.477	mm
1	円直径	0.461	mm
2	二円間...	1.125	mm
3	角度	269.6	°
4	二点間...	0.478	mm
5	角度	270.0	°
6	二点間...	3.180	mm
7	角度	270.0	°

※間違えて選択した場合は、行以外の表内をクリックしてください。解除されます。



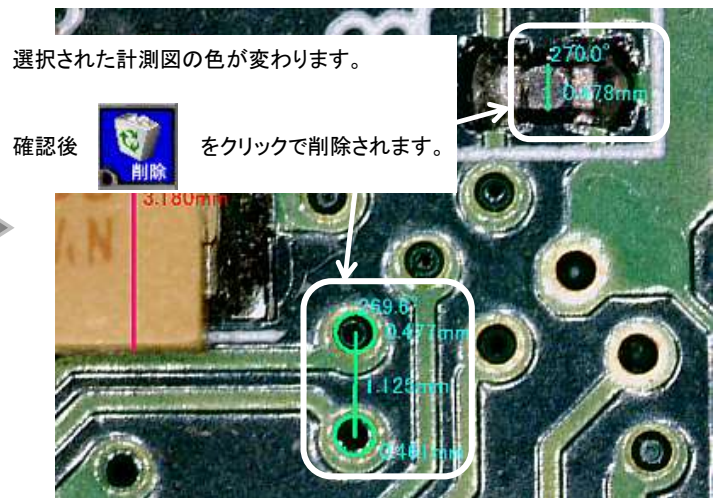
## ◆連続行削除する場合

削除するデータの最初の1行をクリックし、[shift]キーを押しながら、削除するデータの最後の行をクリックします。(連続した行の計測データを削除する時に便利です。)



No.	計測内容	測定値	単位
0	円直径	0.477	mm
1	円直径	0.461	mm
2	二円間...	1.125	mm
3	角度	269.6	°
4	二点間...	0.478	mm
5	角度	270.0	°
6	二点間...	3.180	mm
7	角度	270.0	°

※間違えて選択した場合は、行以外の表内をクリックしてください。解除されます。



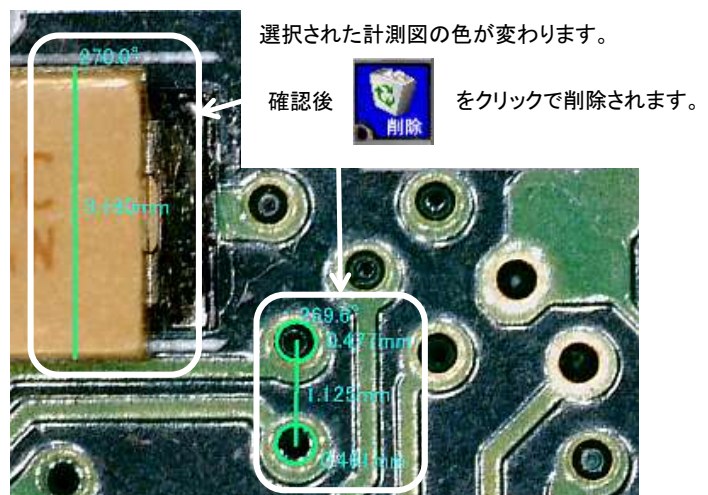
## ◆複数行削除する場合

[Ctrl]キーを押しながら、複数行を選択します。




No.	計測内容	測定値	単位
0	円直径	0.477	mm
1	円直径	0.461	mm
2	二円間...	1.125	mm
3	角度	269.6	°
4	二点間...	0.478	mm
5	角度	270.0	°
6	二点間...	3.180	mm
7	角度	270.0	°

※間違えて選択した場合は、行以外の表内をクリックしてください。解除されます。

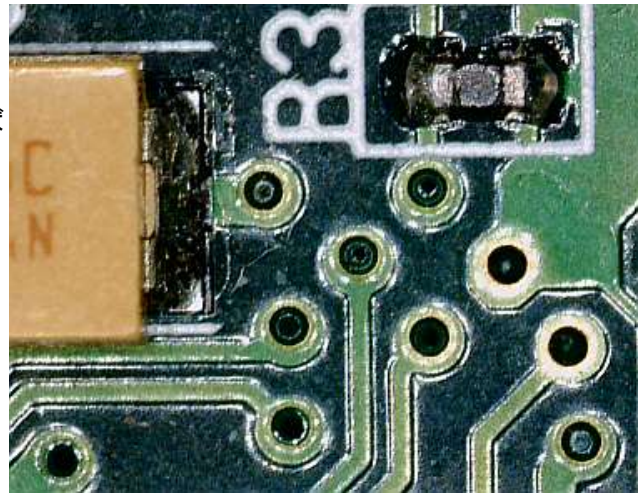


## ◆全削除する場合

計測データを選択せず  ボタンを押すと  
下記ウィンドウが表示されます。[はい]を選択すれば  
画面上の計測データが全て削除されます。



【はい】を  
クリック

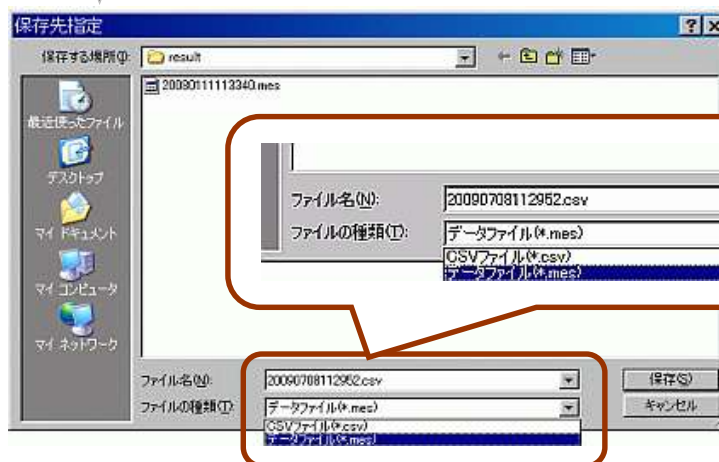


## 3. 計測データの保存【拡張子mes】

計測データを保存し、後で **SK-Measure** でデータのみ呼び出せます。  
拡張子はmesです。  
※計測ソフトSK-Viewerでも読み込むことができます。



保存ボタンは二つあります。  
計測データのみを保存する場合は  
“計測”の中の“保存”を使用します。



ファイルの種類を“mes”を選択します。ファイル名は任意で変えられます。  
計測した時の倍率(または校正値名)をファイル名に入れておくと、  
後でデータを読み出した時に作業がし易くなります。 例) 20200521\_部品A\_2点間\_倍率.mes

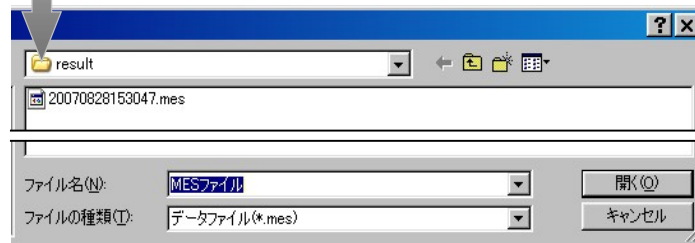
★csv形式でデータ保存する場合はこちら → P44

## 4. 計測データの読み込み【拡張子mes】

① 【拡張子mes】で保存したデータの読み込みができます。

## 注意

- ☆ 計測データの読み込みをする時は、保存した時と同じ校正値設定にしたうえで、計測作業がされていない状態で行ってください。
  - ※ 計測中にデータの読み込みをすると計測中のデータが消えてしまいます。
  - ※ 他の校正値設定にして呼び出した場合は正しくデータが反映されません。
- ☆ 読み込まれるのは計測データだけです。画像は読み込まれません。
- ☆ 別々に保存した画像と計測データは、両方を読み込んだ後に2次元計測結果リストをクリックすると、計測線等を再編集することができます。



対象ファイルを選択し開きます。開くと下記の計測結果が画面上に表示されます。

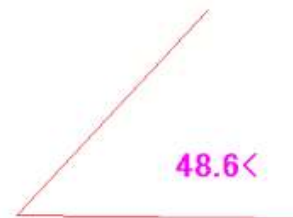
No.	計測内容	測定値	単位
0	角度	48.6	°

読み込んだ計測データ

② 読み込んだ計測データを選択すると、選択したデータの図の色が変わります。

No.	計測内容	測定値	単位
0	角度	48.6	°

読み込んだ計測データ

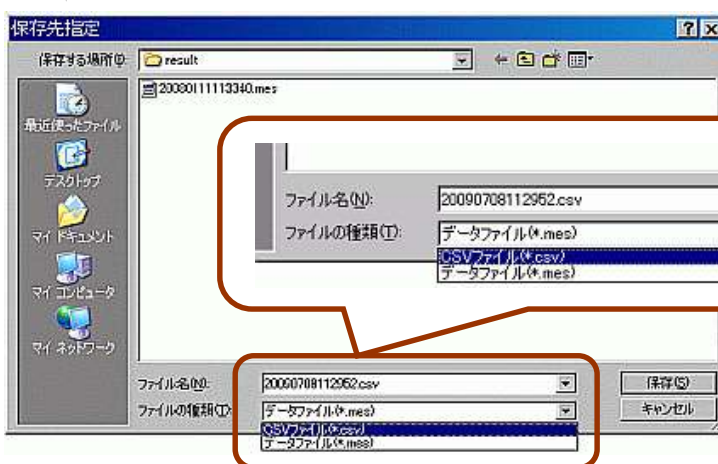


## 5. 計測データ保存【csv形式】

計測データをcsv形式で保存します。



保存ボタンは二つあります。  
計測データだけを保存する場合は  
“計測”の中の“保存”を使用します。



ファイルの種類を“csv”を選択します。ファイル名は任意で変えられます。

保存データ 例

	A	B	C	D
1	No.	計測内容	測定値	単位
2		0 角度	48	°
3				
4				

csv形式での表示

★mes形式(計測ソフトSK-MeasureIに呼び出せるようにする場合)のデータ保存する場合はこちら → P42

## V 校正値設定[手動校正値設定]

### ● V-1 手動校正値設定について

手動校正値の設定は全倍率で行うことができます。  
自動校正値設定のできない倍率(30倍以下、240倍以上)に有効です。

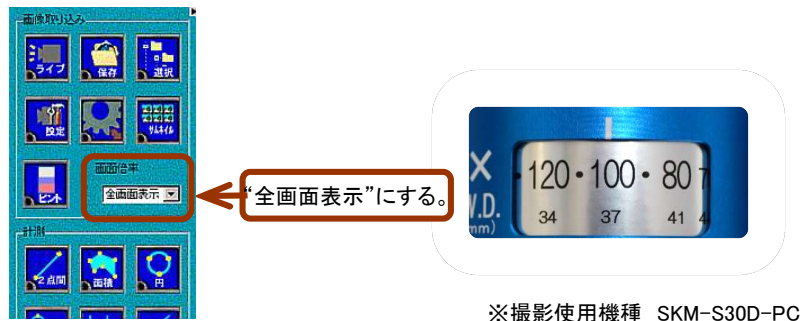
★自動校正値設定はこちら → P16

### ● V-2 手動校正値の設定（円スケール編）

- ①スタンドの白黒ステージを白い面を上を設置します。
- ②SK-Measure起動キーをUSBポートに挿入します。
- ③SK-Measureを起動させます。
- ④円スケールを白黒ステージの中央にくるように置きます。  
この時、スケールの中心円がSK-Measure画面の中心にくるように置きます。



- ⑤画面倍率を“全画面表示”にします。任意の倍率に合わせます。



⑥ピントを合わせます。

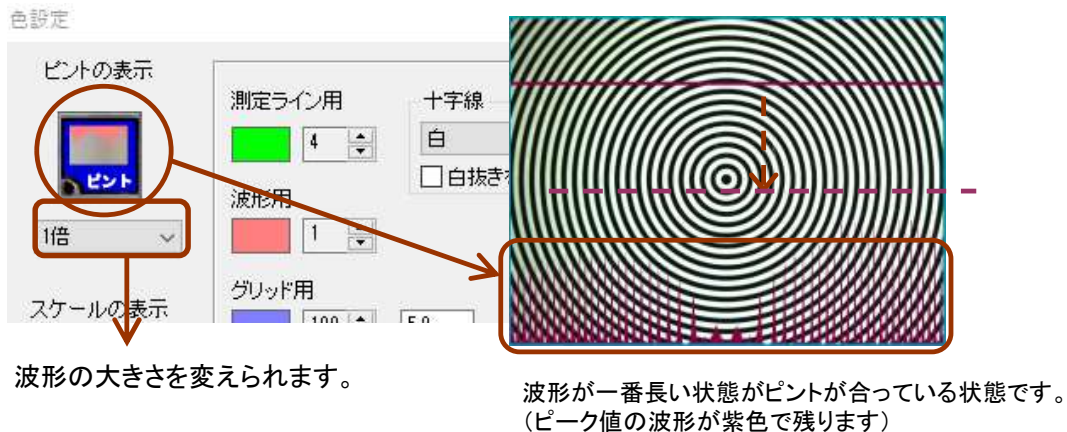


ボタンをクリックすると、色設定ウィンドウが開きます。



ボタンをクリックします。  
赤い波形とピント確認位置線が現れます。  
ピント確認位置線を右クリックでスケールの円の中心に移動させます。  
(ここでできた余分な波形はピントボタンをクリックすると消えます。)

波形を見ながらピントを合わせます。  
ピント調整後、再度[ピント]ボタンを押して波形を非表示にします。  
色設定ウィンドウの[OK]ボタンを押します。



⑦校正値登録場所を決めます。

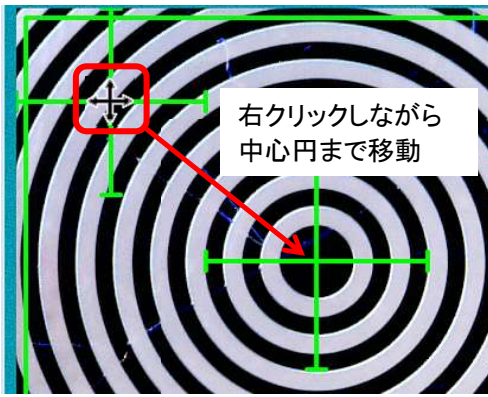
校正値を保存する場所を選びます。校正値は自動、手動合わせて20個まで保存できます。



続き

## V 校正值設定[手動校正值設定]

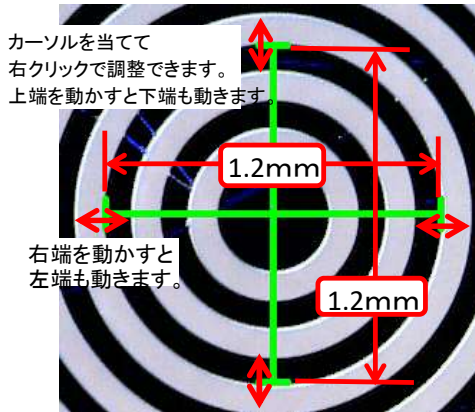
⑧手動校正值設定線で校正值範囲を決定します。



ボタンを押します。

【校正値】のウィンドウが開き、校正值設定線が表示されます。  
(初期値は緑色)

(手動校正值用は十字線です。四角の線は自動校正值用なので使用しません。  
十字線の中心にカーソルを当て、右クリックしたまま  
校正值設定線を中心円に移動します。



移動した十字線(X、Y軸)を任意の長さに調整します。  
十字線のX軸の端(左右のどちらか)にカーソルを当て  
右クリックするとカーソルが“⇔”に変化します。  
右クリックしたままの状態に線に合うよう調整します。  
(右端を動かせば左端も動きます。)

Y軸も同じ様に調整します。

### 【ポイント】

- 1.ここでは説明上8本のみ使用していますが、  
できるだけ多くの線を使った方が 精度が良くなります。
- 2.カーソルが目盛りに合わせてばらばらな時は、  
画面倍率を上げると作業がし易くなります。
- 3.十字線は1倍表示で40ドット未満にはなりません。

⑨ ⑧で設定した数値を基本値として入力し、手動校正值設定を行い登録します。



- (1) 校正值名を入力します。(倍率を入れると分かりやすい)
- (2) ※Xにスケールの実寸を入力します。(使った校正值線の長さ)
- (3) ※Yにスケールの実寸を入力します。(使った校正值線の長さ)
- (4) 単位を選択します。
- (5) 校正值ウィンドウの[OK]ボタンで校正值内容が登録されます。

※(2)、(3)に入力する実寸値は、中心円の大きさ+0.1×使用した線の数です。

上の図の場合:円スケール0.4mm使用、使用した線の数が X、Y軸共に8本なので、  
 $0.4\text{mm} + 0.1 \times 8 = 1.2\text{mm}$  となります。

## 斉藤光学株式会社

〒244-0003 神奈川県横浜市戸塚区下倉田250番地 山田ビル1F

TEL:045-871-7767

FAX:045-871-7742

E-mail: sales@saitohk.jp

<https://saitohk.com/>