



cbMeasurer

マニュアル

Ver : V1.0.2




日付 : 2023/8/24

修正履歴

Ver.	日付	説明
V1.0.0	2023/6/21	初稿
V1.0.1	2023/7/24	カメラコントロール内容の修正
V1.0.2	2023/8/24	画像と動画の保存設定、ヒストグラム、表示設定の追加

目次

第1章	説明	1
1.1.	概要	1
1.2.	選択可能な項目	1
1.3.	推奨システム要件	1
第2章	cbMeasurerの使用	2
2.1.	アプリケーションの起動	2
2.2.	リアルタイムウィンドウ	3
2.3.	カメラ制御	4
2.3.1.	 カメラ接続／画像のインポート	4
2.3.2.	 /  開始／停止リアルタイムプレビュー	7
2.3.3.	 /  開始／停止トリガー連続プレビュー	8
2.3.4.	 カメラパラメータ設定	10
2.3.5.	 単フレーム画像保存	11
2.3.6.	 /  録画開始／停止	11
2.3.7.	 画像および録画保存パラメータ設定	12
2.3.8.	 画像・動画保存パスを開く	14
2.3.9.	 ヒストグラム	14
2.3.10.	 統計カウンター	15
2.3.11.	 表示/非表示十字線	16

2.3.12.		水平反転	16
2.3.13.		垂直反転	17
2.3.14.		反時計回りに90度回転	18
2.3.16.		時計回り90度反転	20
2.3.17.		表示設定	20
2.3.18.		レイアウト設定	21
2.3.19.		ウィンドウ閉じる	23
2.4.		よく使われる注釈機能.....	25
2.4.1.		自由手描き、直線、矩形、円	25
2.4.2.		テキスト注釈	27
2.4.3.		時間スタンプ追加	28
2.5.		よく使われる測定機能.....	29
2.5.1.		キャリブレーション	29
2.5.2.		測定機能.....	30
2.5.3.		図形パラメータ設定	46
2.5.4.		元に戻す・やり直し・図形の消去	46
2.6.		保存した画像の表示.....	49
2.6.1.		保存した画像の表示	49
2.6.2.		マルチフレームTIFF画像の再生コントロール	50
2.7.		ステータス情報.....	52
2.8.		バージョンアップについて	52
2.9.		Q&A.....	53

2.10 よくある質問	58
3.連絡方法.....	58

第1章 説明

1.1. 概要

本マニュアルは、cb Measurerソフトウェアアプリケーションの機能概要を説明するものであり、お客様のカメラ製品マニュアルの補足説明として作成されています。

cb Measurerは、カメラソフトウェアのインストールプロセスの一部としてインストールされます。

1.2. 選択可能項目

カメラIOケーブル：カメラのIOインターフェースは、ユーザーが外部信号でカメラを制御できるようにします。

1.3. 推奨システム要件

オペレーティングシステム：Windows 7、10、および11 (64ビット) ①

プロセッサ (CPU) ：3.0GHz以上のIntel Core (i5以上) ②

メモリ (RAM) ：8GB以上

ハードディスク：500GB以上 (SATA) SSD推奨③

グラフィックカード：ビデオメモリ256MB以上④

マザーボード：

USB3.0カメラ：統合型Intel USB3.0コントローラー、または未使用のPClex1スロット (USB3.0拡張カード用)

USB2.0カメラ：統合型Intel USB2.0コントローラー、または未使用のPCIスロット (USB2.0拡張カード用)

① Windows 8.1システムはサポートされません。

2 Intelモバイル版プロセッサは要件を満たさない場合があります。

③ SSDの使用を推奨します。画像シーケンス取得やビデオ録画時、より確実にデータをハードディスクへ保存できます。

4 Intel Core i5およびi7プロセッサ搭載の統合型グラフィックスソリューションも許容されます。

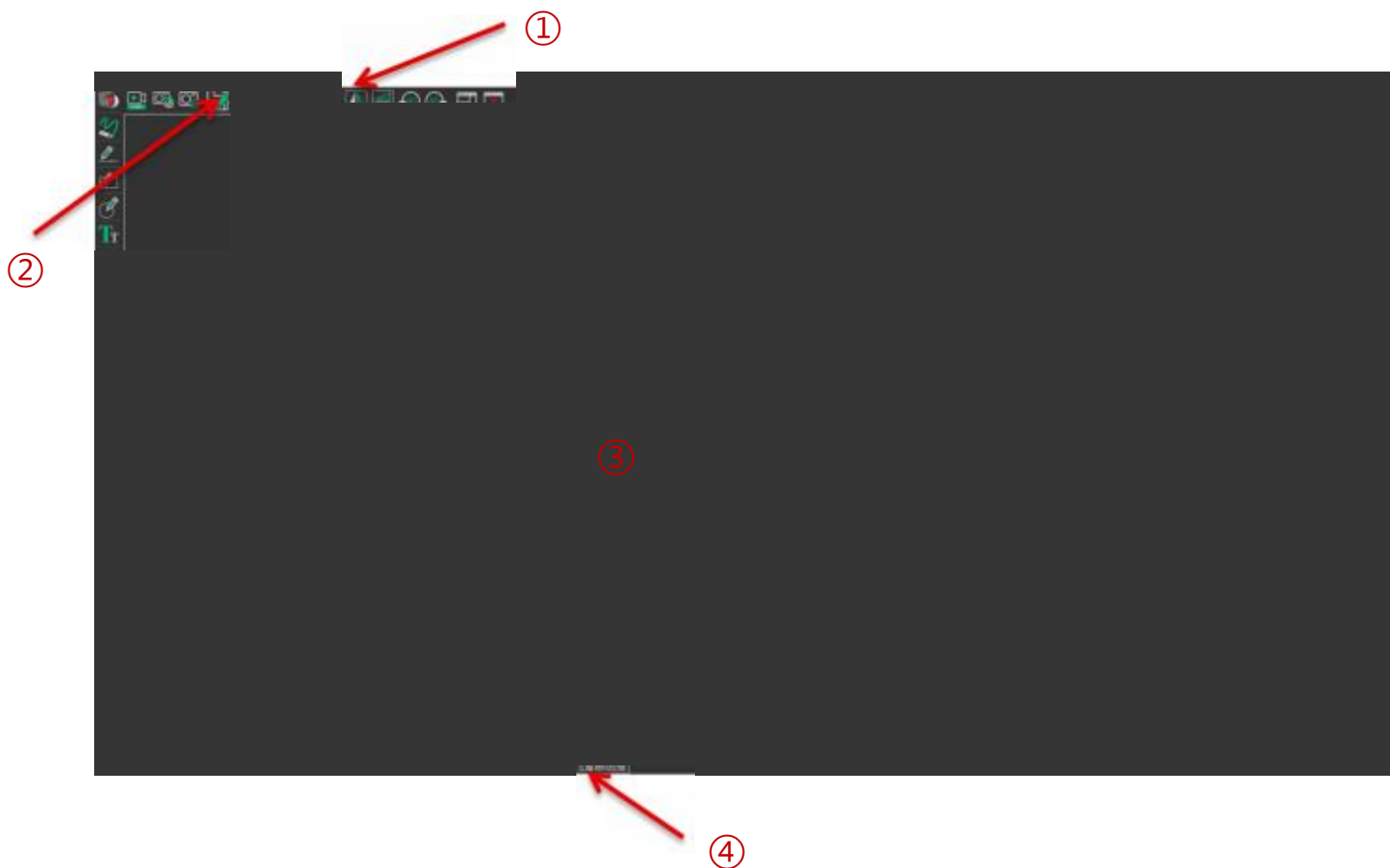
第2章 cbMeasurerの使用

2.1. アプリケーションの起動


●パソコンにセキュリティソフト / ウイルス対策ソフトがある場合、ソフトウェアのインストール時にはこれらを必ずオフにしてください。セキュリティソフト / ウイルス対策ソフトがソフトウェアの実行ファイルやドライバーを直接削除または隔離することがあり、ソフトウェアやドライバーが正常に動作しなくなる原因となります。

●まずcbMeasurerアプリケーションとカメラドライバーをインストールし、cbMeasurerアプリケーションを起動してください。起動時に下記のような短時間の起動画面が表示され、ソフトウェアのバージョンなどの情報が表示されます。

●続いてソフトウェアのメインウィンドウが表示され、現在接続されているカメラの数に応じてウィンドウが自動的に分割されます。



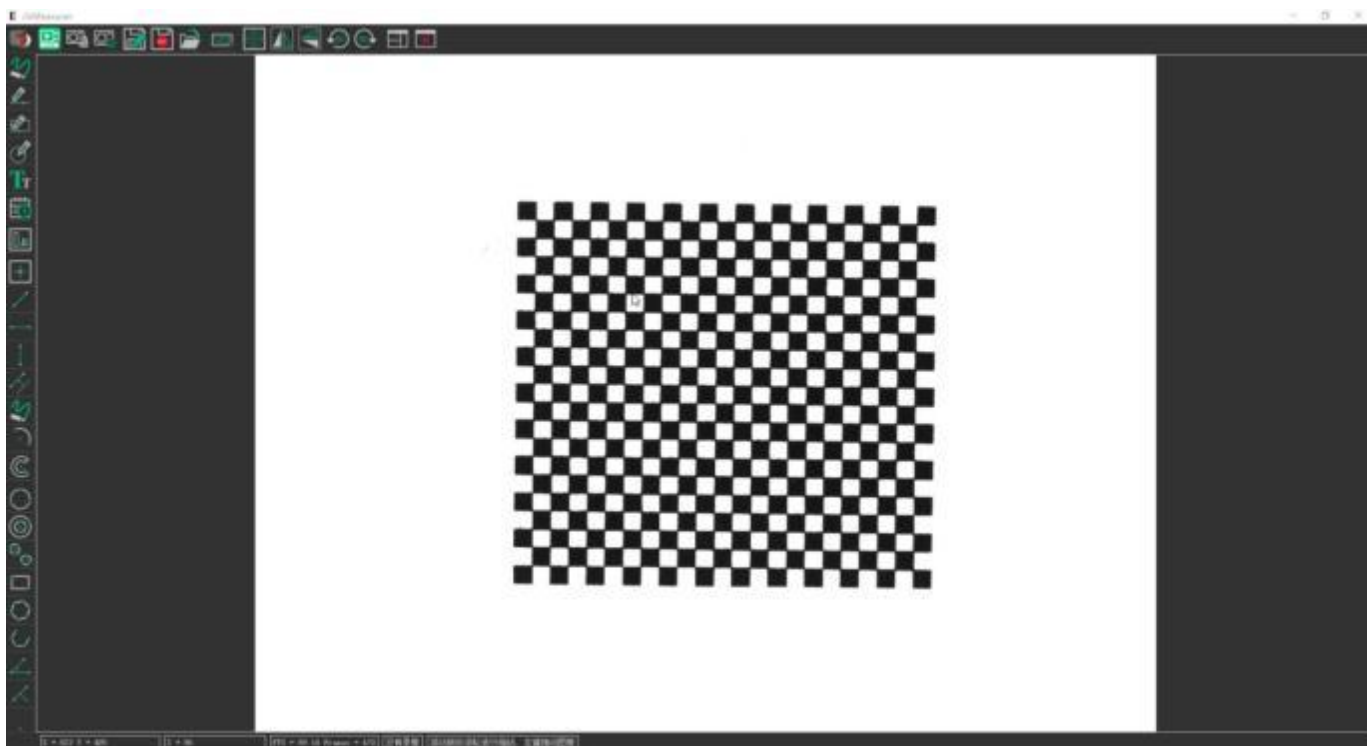
- 1 タイトル：ソフトウェア名を表示
- 2 ツールバー：カメラ制御、表示制御、取得、録画、分析、注釈、測定などのツールボタン
- 3 リアルタイムウィンドウ：カメラ画像またはインポート画像のプレビューと表示
- ④ ステータス情報バー：一部の画像情報や操作のヒントを表示

●該当するカメラを選択し  「開始」ボタンをクリックしてビデオプレビューを開始します



2.2. リアルタイムウィンドウ

リアルタイムウィンドウはカメラのメインウィンドウであり、画像のプレビューおよび表示を行うウィンドウです。すべてのカメラ制御は、現在表示されているウィンドウのカメラを基準に行われます。




2.3. カメラ制御

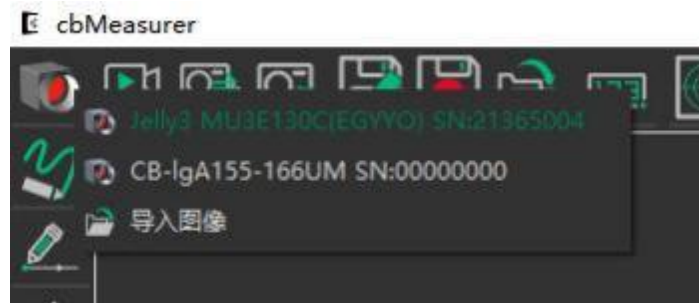
カメラ制御エリアでは、以下の制御ボタンを使ってカメラの各種パラメータや操作を制御します。

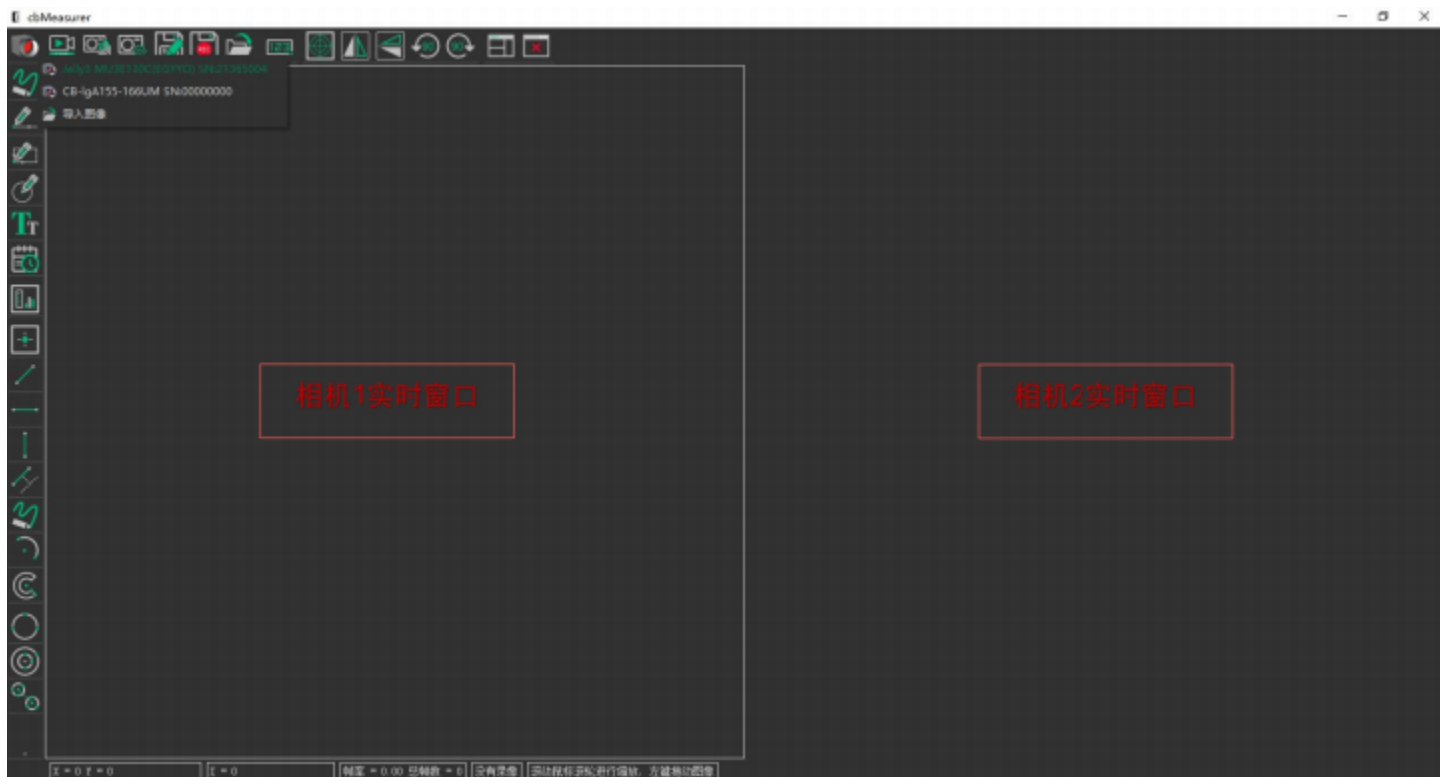



2.3.1. カメラ接続 / 画像のインポート

-  “新規プロジェクト” ボタンをクリックすると、現在のカメラ接続状態が更新され、下図のように


現在2台の工業用カメラが接続されていることが表示されます。

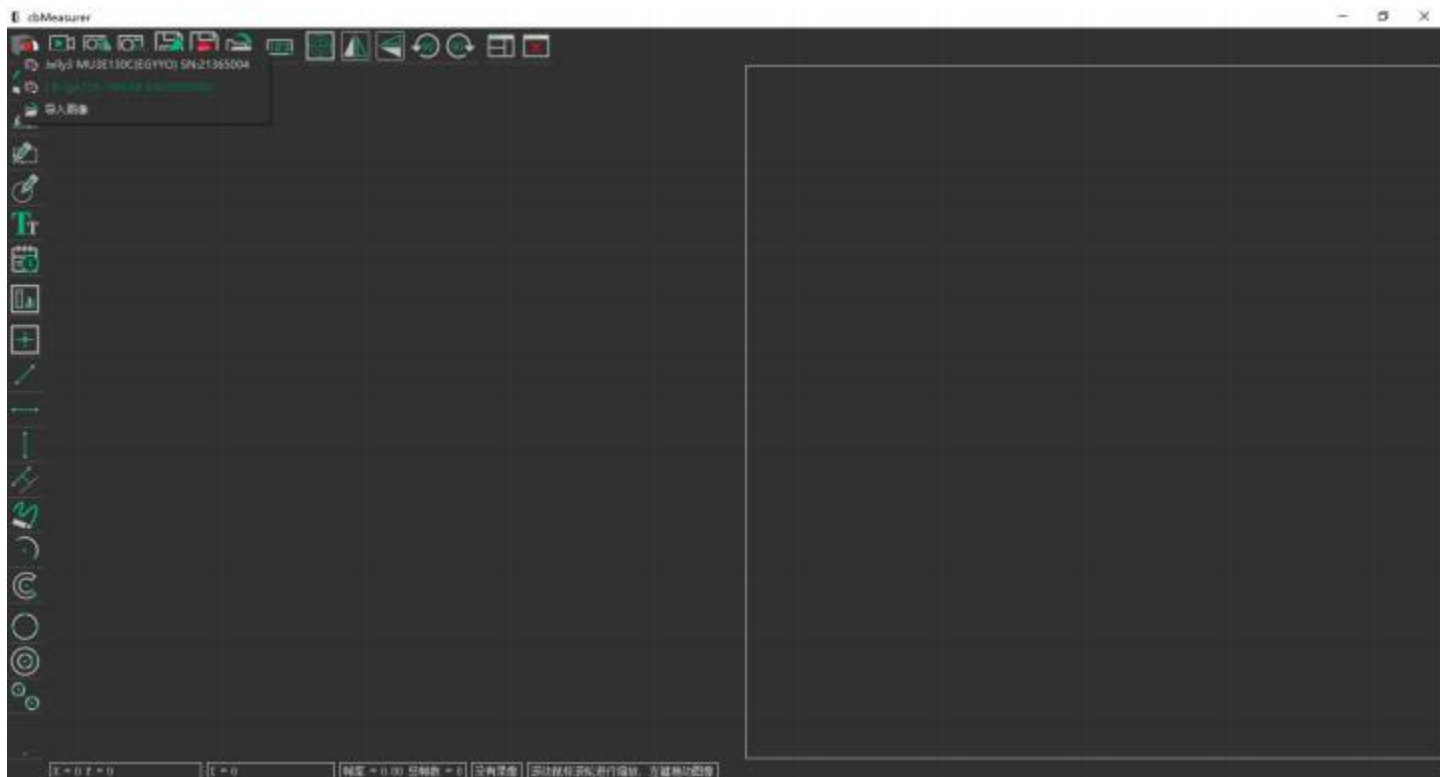




- カメラが認識されていない場合、 「新規プロジェクト」ボタンをクリックすると画像インポートのオプションのみが表示されます

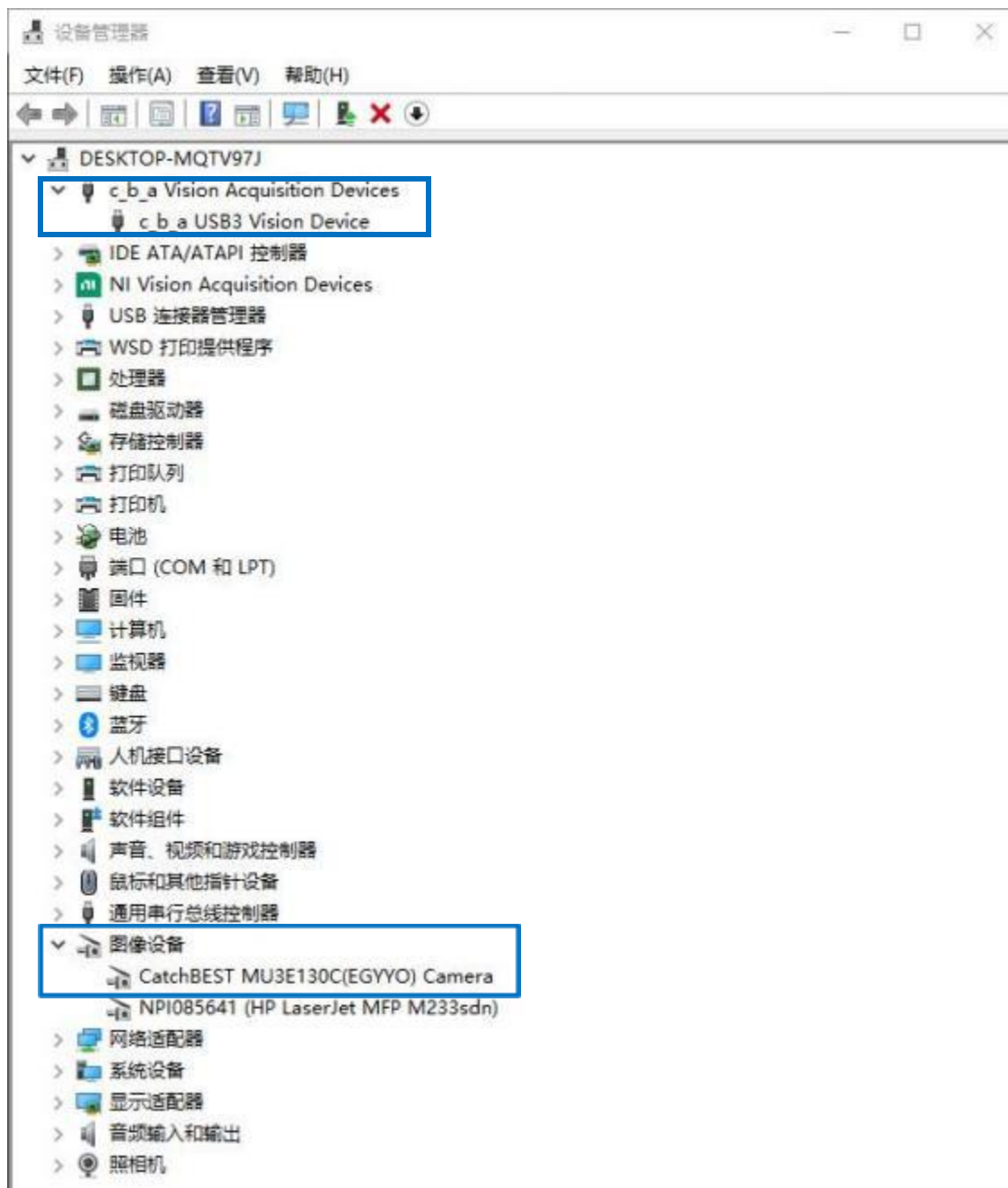


- カメラが表示されない場合は、まずカメラのUSBデータケーブルをパソコンに接続し  再度「新規プロジェクト」ボタンをクリックしてください。リストにカメラが自動的に読み込まれ、リスト内の各カメラをクリックすると、ソフトウェアが自動的に画像ウィンドウを割り当てます。



リストでカメラが正しくコンピュータに接続されているか確認し、デバイスマネージャーでカメラドライバーが正常にインストールされているかを確認してください。カメラが正しく認識されない場合やドライバーインストール時にエラーが表示される場合は、原因を調査し解消し、正しく認識できるようにしてください。



下図はカメラドライバーが正常にインストールされている状態です。



2.3.2. / 開始 / 停止リアルタイムプレビュー

カメラの内部トリガーモードで画像のリアルタイムプレビューが可能であり、カメラは最高フレームレートで画像をリアルタイム表示します。操作手順は以下の通りです。

- ① マウスの左クリックでカメラのリアルタイムウィンドウを選択します；

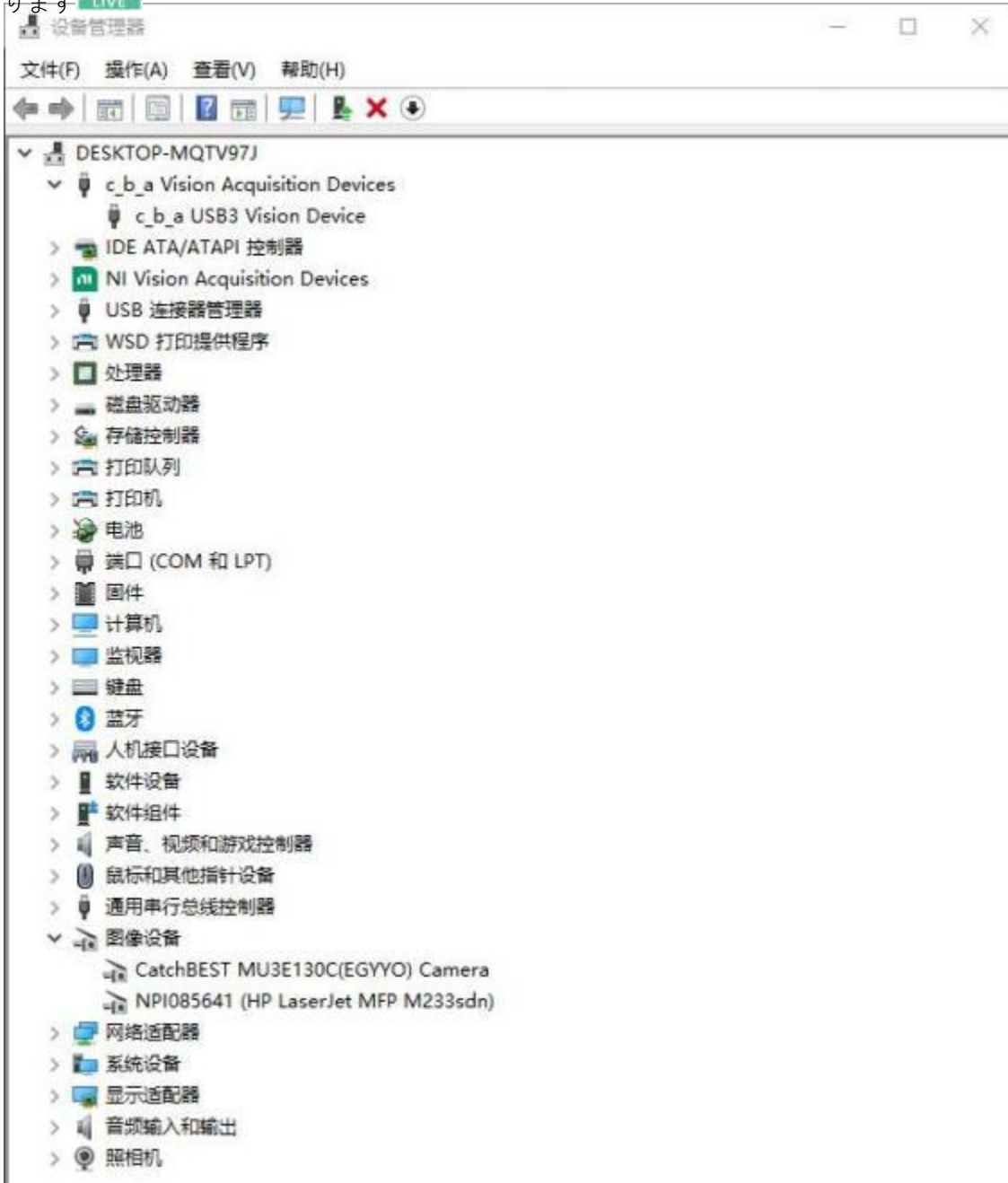
- 2 左クリックで  リアルタイムプレビューを開始します。アイコンは自動的に切り替わります  ；



③ 左クリックで、リアルタイムプレビューを停止します。アイコンは自動的に表示に切り







替わります



2.3.3. / 開始 / 停止トリガー連続プレビュー

カメラ内部トリガーまたは外部IO信号トリガーによる画像の連続プレビューが可能です

- 1 マウスの左クリックでカメラのリアルタイムウィンドウを選択します；
- ② 左クリックで  トリガー設定ウィンドウが表示され、パラメータ設定を確定後に連続プレビューが開始され、アイコンは自動的に表示に切り替わります  ；
- ③ アイコンをクリックし  、連続プレビューを停止します。アイコンは自動的に表示に切り替わります。 

トリガー設定ウィンドウのパラメータ説明：

トリガーモード：タイムシーケンスモードでは、時間（例：100）を設定します。カメラは設定された時間ごとに100msごとに1フレームの画像をプレビューします。



ヒント：時間の数値は1000（最高フレームレート、単位：ms）以上でなければならず、それ以下では設定したフレームレートに達しません；

トリガーモード：立ち上がりエッジモードでは、フレーム数（例：10）を設定します。カメラが立ち上がりエッジ信号を受信すると連続して画像をプレビューし、1回の立ち上がりエッジ信号受信ごとに10フレームの画像を連続プレビューします；



ヒント：設定したフレーム数分の画像プレビュー時間が次の立ち上がりエッジ信号到着時間より長い場合、カメラはトリガー信号を自動的に破棄します

トリガーモード：立ち下がりエッジモードでは、フレーム数（例：10）を設定します。カメラが立ち下がりエッジ信号を受信すると連続して画像をプレビューし、1回の立ち下がりエッジ信号受信ごとに10フレームの画像を連続プレビューします。



ヒント：設定したフレーム数分の画像プレビュー時間が次の立ち下がりエッジ信号到来時間より長い場合、カメラはトリガー信号を自動的に破棄します。

トリガーモード：ハイレベルモードでは、フレーム数（例：10）を設定します。カメラがハイレベル信号を受信している間、10msごとに1フレームの画像をプレビューします；



ヒント：時間の数値は1000（最高フレームレート、単位：ms）以上でなければならず、それ以下では設定したフレームレートに達しません。

トリガーモード：ロー・レベルモードでは、フレーム数（例：10）を設定します。カメラがロー・レベル信号を受信している間、10msごとに1フレームの画像をプレビューします；



ヒント：時間の数値は1000（最高フレームレート、単位：ms）以上でなければならず、それ以下では設定したフレームレートに達しません；

2.3.4. カメラパラメータ設定

カメラ設定ウィンドウでは、カメラの撮影領域設定、水平反転、垂直反転、手動および自動露光時間、ゲイン、ブラックバランスなどの高度な設定が可能です。

Lgシリーズカメラ設定ウィンドウ



The screenshot shows the '相机设置' (Camera Settings) window with the following sections and controls:

- 采集区域设置** (Acquisition Area Settings):
 - 水平偏移 (Horizontal Offset): 0
 - 垂直偏移 (Vertical Offset): 0
 - 水平宽度 (Horizontal Width): 1440
 - 垂直高度 (Vertical Height): 1080
 - Buttons: 居中 (Center), 最大 (Max), 应用 (Apply)
- 翻转设置** (Flip Settings):
 - ☐ 水平翻转 (Horizontal Flip)
 - ☐ 垂直翻转 (Vertical Flip)
- 模式** (Mode): 自动 (Auto) (dropdown menu)
- ☐ 长曝光 (Long Exposure)
- 自动曝光** (Auto Exposure):
 - 最大曝光 (Max Exposure): 1000.000
 - 目标值 (Target Value): 128
- 曝光时间 (ms)** (Exposure Time (ms)): Slider and input field showing 5.700
- 增益** (Gain): Slider and input field showing 0.00
- 黑平衡** (Black Balance): Slider and input field showing 240.00
- 高级设置** (Advanced Settings): Button at the bottom


高度な設定ウィンドウ (専門ユーザーの利用を推奨)

Name	Value	Type
▼ DeviceControl		
DeviceConfigFileVersion	16777216	Int
DevicecbXmlVersion	50331648	Int
DeviceControlVersion	50331648	Int
DeviceVendorName	c_b_a	String
DeviceModelName	synZ-V-X	String
DeviceFamilyName	syn	String
DeviceManufacturerInfo	c_b_a	String
DeviceVersion	V1.0.0.0	String
DeviceFirmwareVersion	V1.1.1.1	String
DeviceFpgaVersion	16843008	Int
DeviceSerialNumber	00000000	String
DeviceUserDefinedName	CB-1gA155-166UM	String
DeviceUserId	00000000	String
DeviceScanType	Arrescan	Enum
Timestamp	2306571776740	Int
TimestampTimeBase	100000000	Int
TimestampReset	Execute	CMD
TimestampLatch	Execute	CMD
TimestampLatchValue	2306571776740	Int
DeviceReset	Execute	CMD
DeviceLinkHeartbeatMode	Off	Enum
DeviceLinkHeartbeatTimeout	8000	Int
DeviceTemperatureSelector	Sensor	Enum

2.3.5. 単フレーム画像保存

カメラ画像の保存が可能です


- ① 左クリックでカメラのリアルタイムウィンドウを選択します；

- ② アイコンをクリックすると  ソフトウェアが自動的に画像をローカルハードディスクに保存します。
ヒント：画像はデフォルトで保存パス\ソフトウェアルートディレクトリ\Captureに保存されますが、録画開始ダイアログで保存パスを設定することもできます。

2.3.6. / 録画開始 / 停止

連続画像タイプ (bmp、jpg、png形式) または動画タイプ (tif、avi形式) の連続画像保存が可能です

- 1 マウスの左クリックでカメラのリアルタイムウィンドウを選択します；

- 2 左クリックでアイコンをクリックすると 、録画設定ウィンドウが表示され、パラメータを設定後に録画を開始すると、ソフトウェアが自動的に録画画像を保存します。アイコンは自動的に表示に切り替わり、



録画終了後はアイコンが自動的に表示に戻ります



2.3.7. 画像および録画保存パラメータ設定

画像や録画の保存ファイル形式やファイル名のプレフィックスなどのパラメータを設定できます。

The 'Save Setting' dialog box is shown with a dark background. It has a title bar with a question mark and a close button. The dialog is divided into two main sections: '图像' (Image) and '录像' (Recording). The '图像' section includes a '格式' (Format) dropdown set to '.bmp', a checkbox for '录像包括标注' (Recording included label), and a text field for '文件名前缀' (File name prefix). The '录像' section includes a '类型' (Type) dropdown set to '视频' (Video), a '格式' (Format) dropdown set to '.tif', a '触发设置' (Trigger setting) section with a '模式' (Mode) dropdown set to '内触发' (Internal trigger), and three checkboxes: '缓冲数量' (Buffer quantity) set to 16, '最大帧数' (Maximum frame count), and '最大文件大小(MB)' (Maximum file size (MB)). There is also a '录像包括标注' (Recording included label) checkbox and a '文件名前缀' (File name prefix) text field. At the bottom, there is a '路径' (Path) text field containing 'C:/Users/USB2C/Pictures' and two buttons: '确定' (OK) and '取消' (Cancel).

画像設定：単フレーム画像保存機能にのみ有効です。

形式：単フレーム画像保存のフォーマットであり、.bmp、.jpg、.png画像形式を選択できます。

録画に注釈を含める：このオプションを選択すると、保存される画像ファイルに注釈や測定情報が重ねて表示されます。

ファイル名プレフィックス：保存ファイルのプレフィックス名をカスタマイズできます。

録画設定：録画機能にのみ有効です

タイプ / 形式：画像タイプを選択すると、.bmp、.jpg、.png画像形式を選択できます。

動画タイプを選択すると、.tif、.avi動画形式を選択できます。

トリガー設定：内部トリガー、タイムシーケンス、立ち上がりエッジ、立ち下がりエッジ、ハイレベル、ローレベルのトリガーモード

ヒント：内部トリガーはフリーモードであり、カメラは最高フレームレートで画像を取得します。タイムシーケンス、立ち上がりエッジ、立ち下がりエッジ、ハイレベル、ローレベルモードは、トリガー連続プレビューの動作原理および設定と同じです。

バッファ数：8～32の値で、画像はメモリバッファを経由してハードディスクに保存されます。理論的には大きいほど良いですが、CPU、メモリ、ハードディスクの効率等を総合的に考慮し、デフォルト値の使用を推奨します。

最大フレーム数：1～999999の値で、最大フレーム数を選択すると、保存画像数が設定値に達した時点で保存を停止します。

最大ファイルサイズ (MB) : 1 ~ 999の値で、画像または動画の保存総容量が設定値に達した時点で保存を停止します。

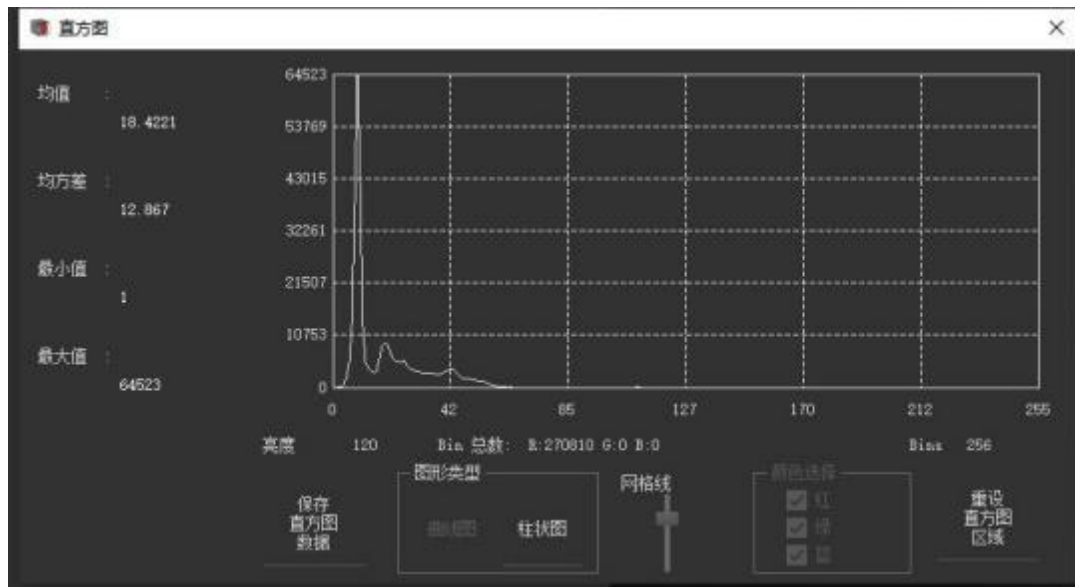


2.3.8. 画像・動画保存パスを開く

このアイコンを左クリックすると、保存した画像 / 映像のフォルダへ素早くアクセスするショートカットボタンが表示されます。

ヒストグラム

このアイコンを左クリックすると、取得した画像の値のヒストグラムを表示できます



- ヒストグラムの数値を注意深く確認し、マウスの左ボタンを押したまま、図上で左クリックして左右にスライドすることができます。「ヒストグラム領域のリセット」ボタンを押すと、ヒストグラムの範囲が完全な状態に戻ります。ヒストグラムは、対数スケールボタンを選択することで対数線形方式でも表示できます。
- ヒストグラムのグラフタイプは、曲線グラフまたは棒グラフとして表示できます。ヒストグラム上にマウスをホバーすると、各ビンのR、G、Bまたは未処理値を確認できます。ビン (グループ数 / ヒストグラム) は、線形sRGB画像タイプを使用することで、より一貫したRGBビン値を取得できます。カラー画像の場合、それぞれのR、G、B波形は対応するチェックボックスでオン / オフできます。(下図はカラー画像で表示されるR、G、B波形例です)



- ヒストグラムデータは「データ保存」ボタンでテキストファイルに保存でき、カンマ区切り形式のファイルとして表計算ソフトにインポートし、さらなる評価が可能です。

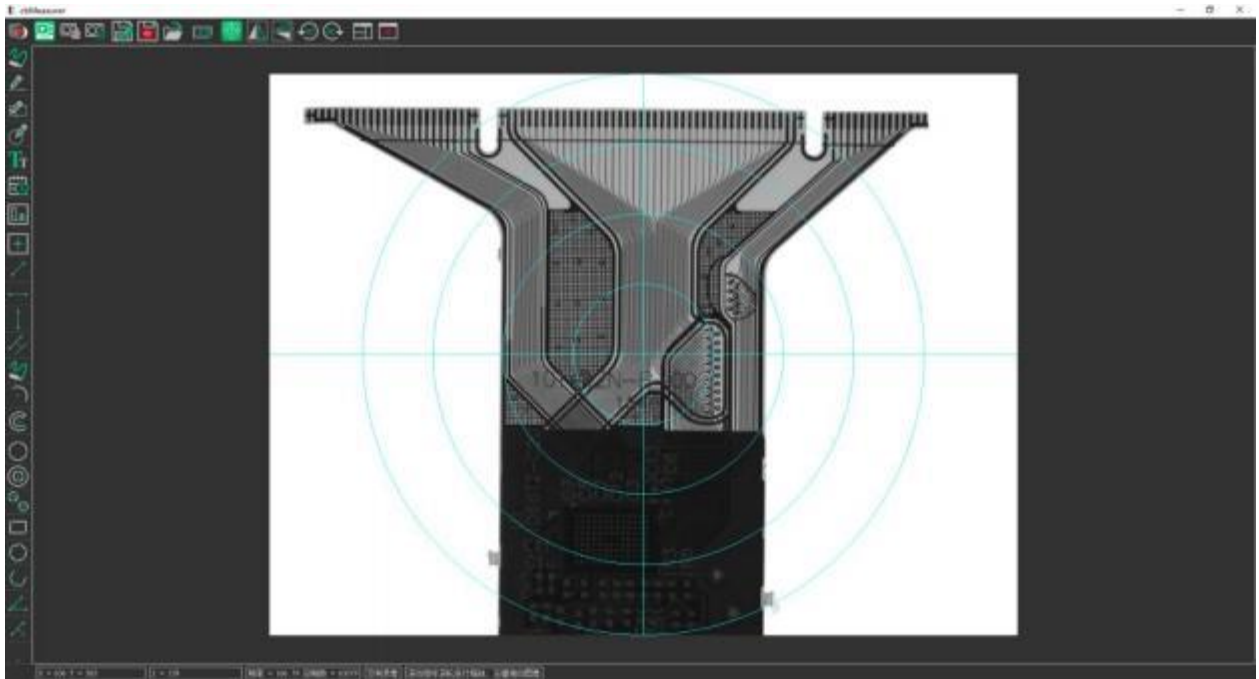
2.3.10. 123 統計カウンター

● 統計カウンターウィンドウを起動すると、画像内の物体のカウントとマーキングが可能です。shiftキーを押しながら左クリックでカウント / マーキングを行い、赤いマークポイントで位置が表示されます。shiftキーを離すとカウントが一時停止し、通常のドラッグやズーム操作が可能になり、カウントの合間に画像操作ができます。



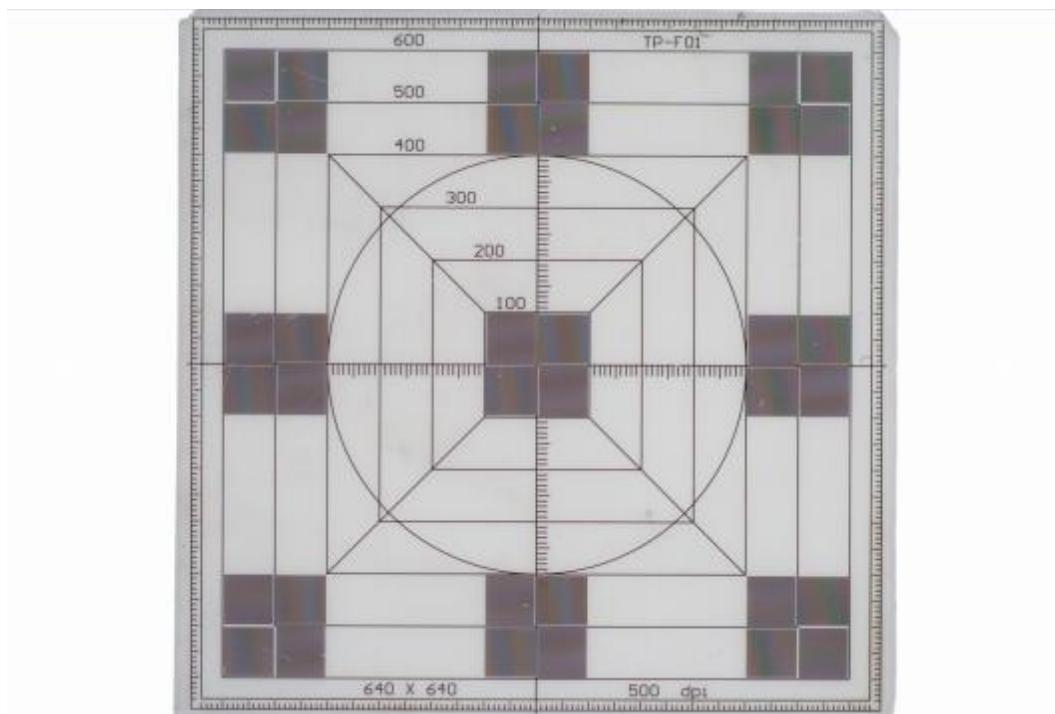
2.3.11. 十字線の表示／非表示

十字線を表示または非表示にすることで、画像分析が容易になります。

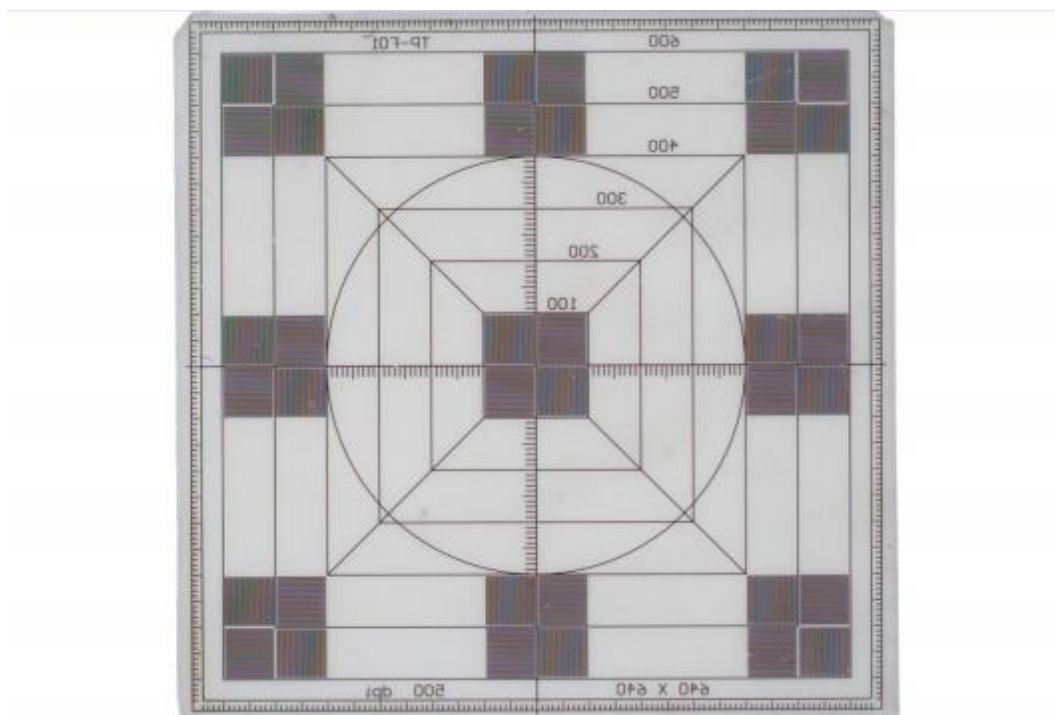


2.3.12. 水平反転画像

アイコンを左クリックすると、画像が左から右に水平反転します。この機能は画像保存や動画取得時にも適用されます。



元の画像

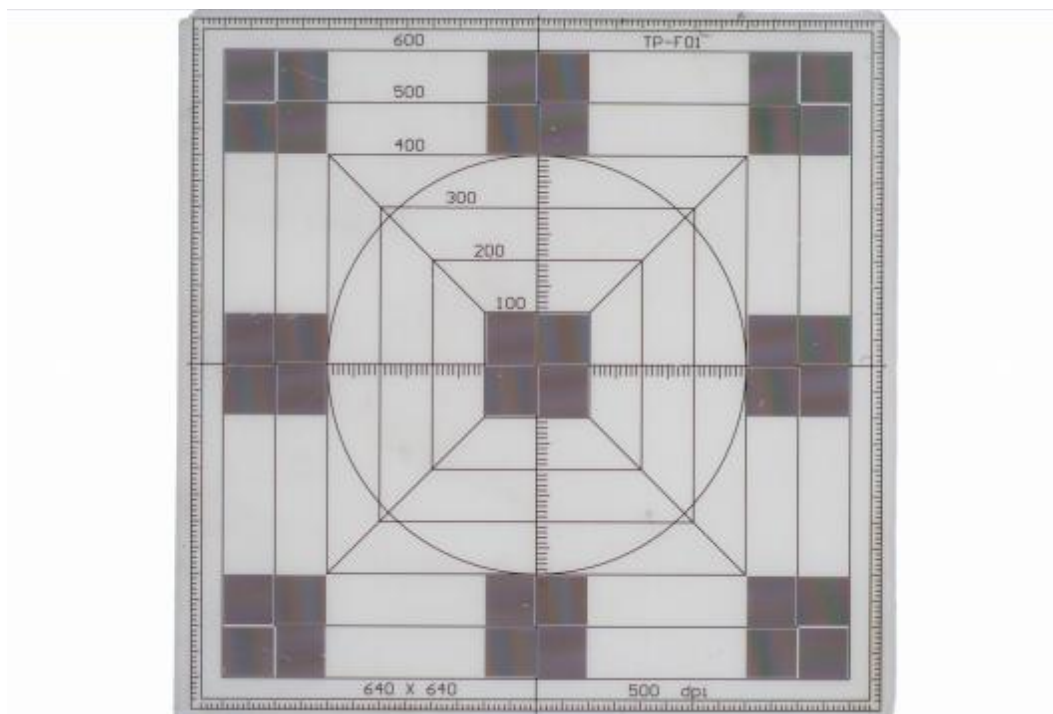


水平反転後

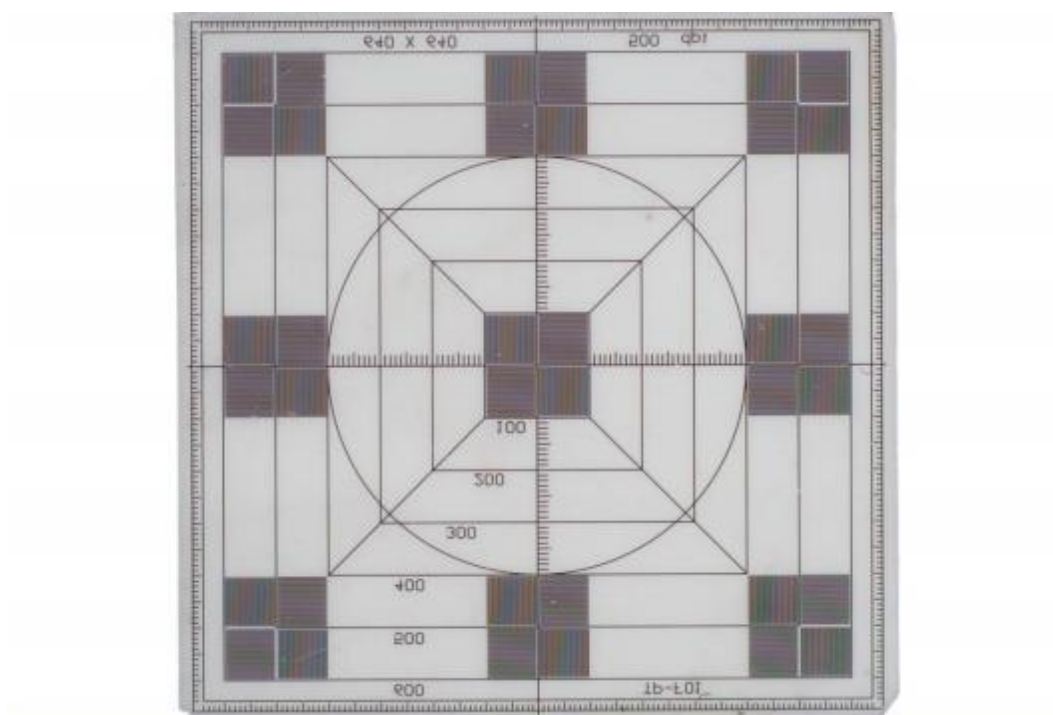


2.3.13. 垂直反転画像

マウスの左ボタンでアイコンを一度クリックすると、画像が上下に垂直反転されます。この機能は画像の保存やビデオキャプチャ時に適用されます。



元の画像

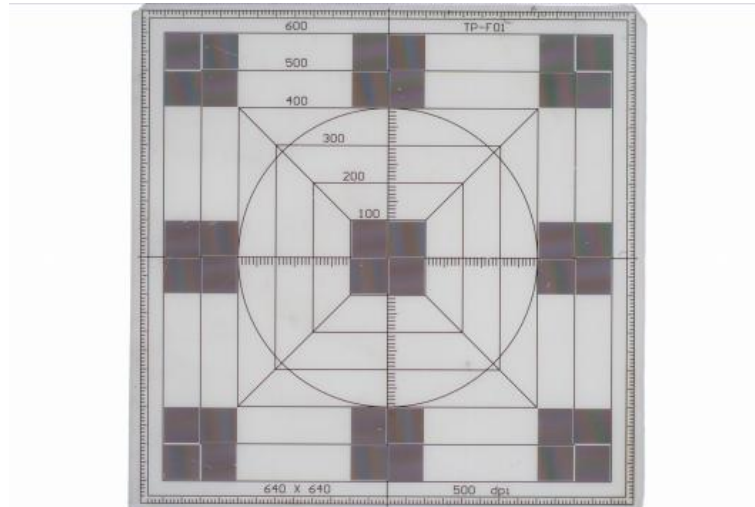


垂直反転後

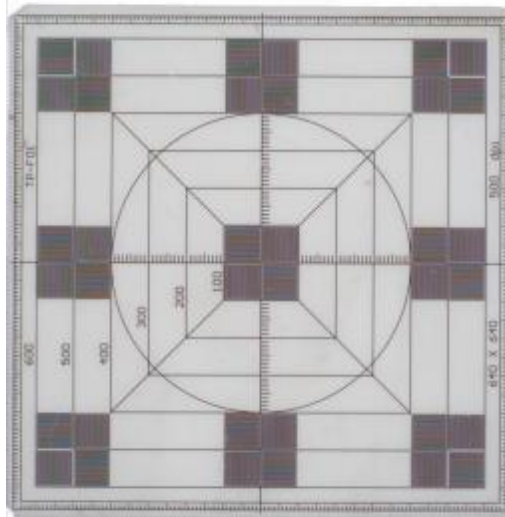


2.3.14. 反時計回りに90度回転

マウスの左ボタンをクリックするごとに、画像が反時計回りに90度回転します。この機能は画像の保存やビデオキャプチャ時にも適用されます。



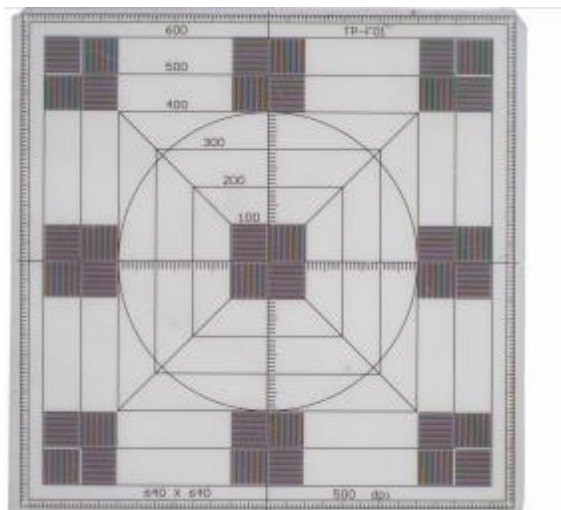
元の画像



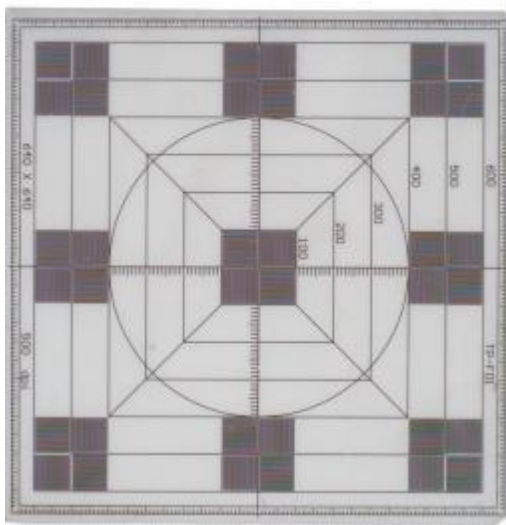
反時計回りに90度回転後

2.3.16. 顺时针旋转90度

マウスの左ボタンをクリックすることにより、画像が時計回りに90度回転します。この機能は画像の保存やビデオキャプチャ時にも適用されます。



元の画像

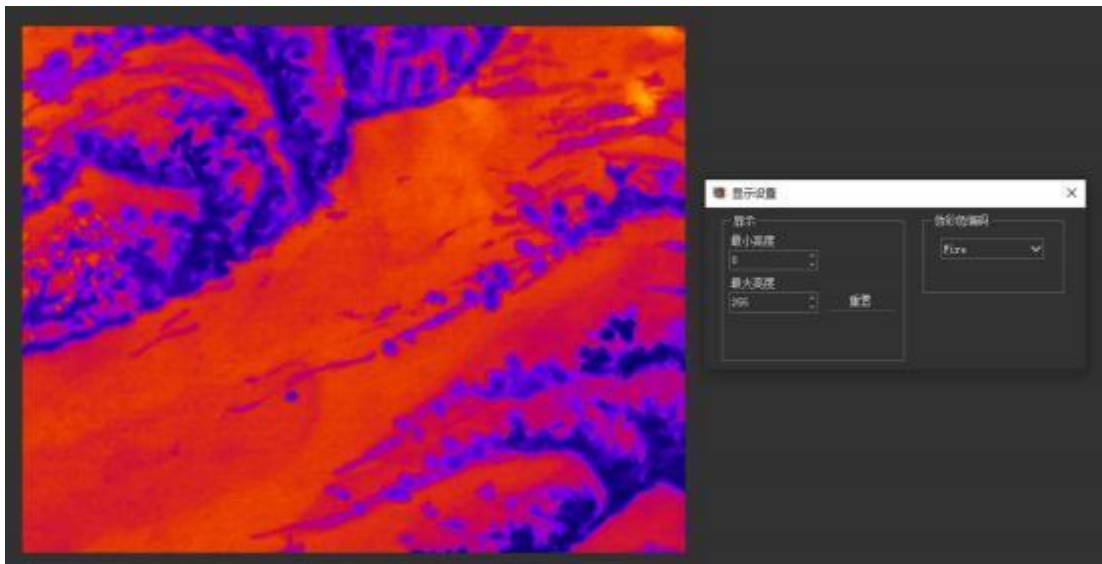


時計回りに90度回転


2.3.17. 表示設定



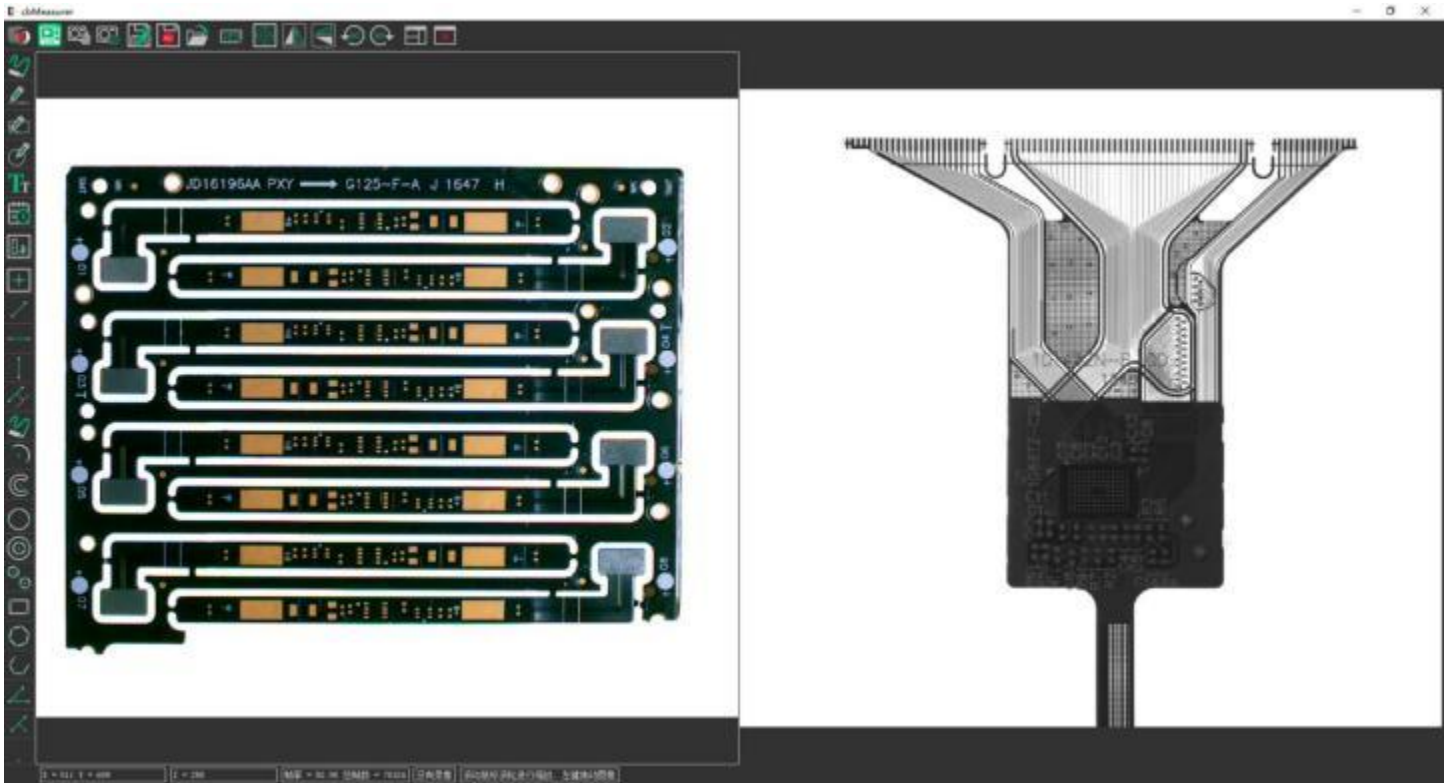
- 画像表示の最大値と最小値を設定でき、画像解析に利用できます。白黒カメラでは疑似カラー符号化の設定が可能です。
- 最小輝度と最大輝度のコントロールにより画像のコントラストを設定します。最小輝度レベル以下のピクセル値は表示値0（黒）に設定されます。最大輝度レベル以上のピクセル値は表示値255（白）に設定されます。最大値と最小値の間のピクセル値は0から255まで線形にディスプレイにマッピングされます。
- リセットボタンを押すと、最小強度と最大強度がカメラのローカルビット / ピクセルに基づくデフォルト値にリセットされます。
- 疑似カラー符号化は、グレースケール画像における微妙な強度差を可視化する方法を提供します。ドロップダウンメニューから「レインボー」オプションを選択すると、各強度レベルに固有の色を割り当ててモノクロ画像に着色します。（下図Fireモード符号化）



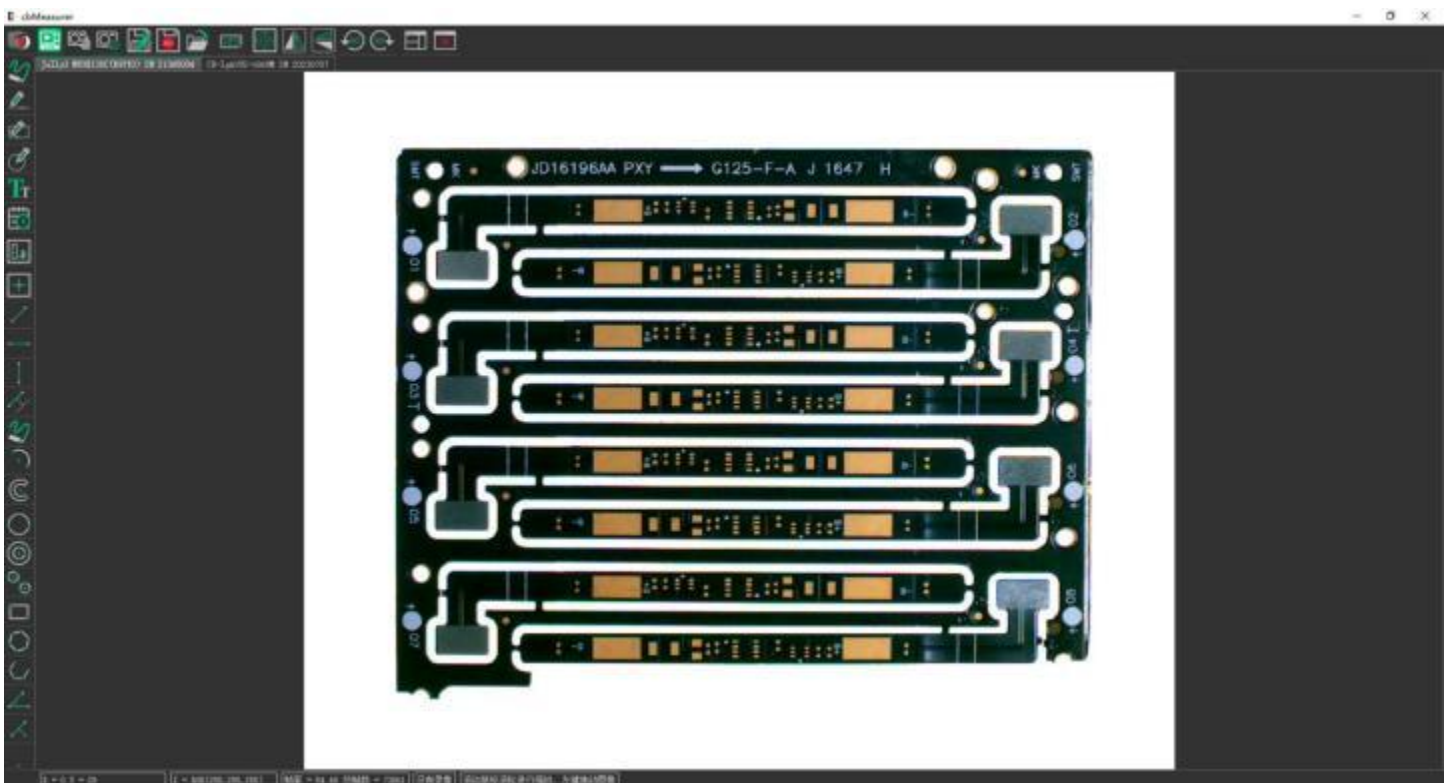
2.3.18. レイアウト設定

1台のパソコンに複数台のカメラを接続した場合、 マウスの左ボタンでレイアウトアイコンをクリックするとウィンドウのレイアウトモードを設定できます。ソフトウ

エアのデフォルトではカメラのリアルタイムウィンドウがタイル表示されます。下図のように、2台のカメラの場合は左右にリアルタイムウィンドウが並べて表示されます。

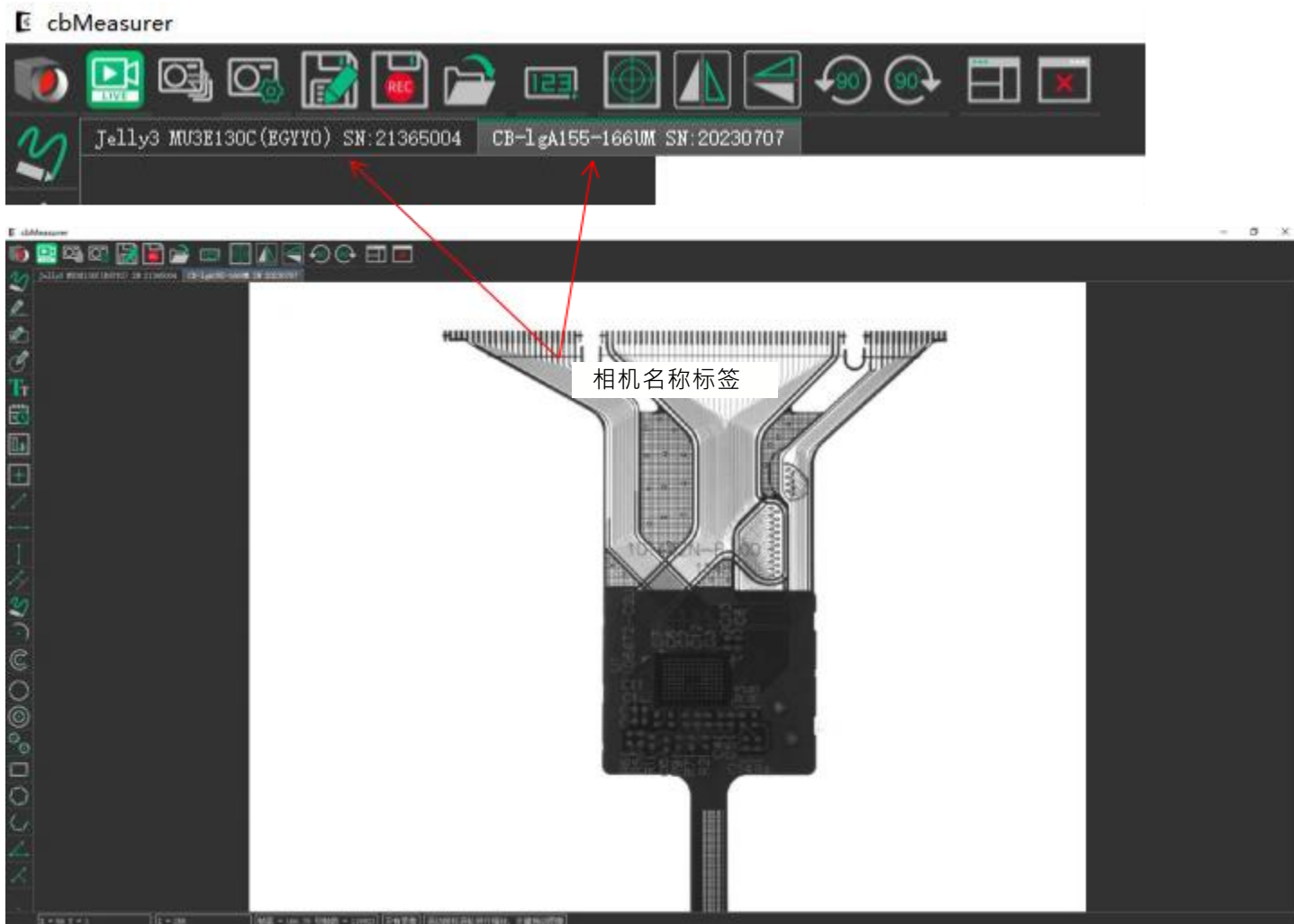


左ボタンでレイアウトアイコンをクリックすると  ウィンドウが分割表示され下図のようになります。



左カメラのリアルタイムウィンドウ

マウスの左ボタンでリアルタイムウィンドウ左上のカメラ名ラベルをクリックすることで、リアルタイムウィンドウの切り替えができます。 ;




右カメラのリアルタイムウィンドウ

再度レイアウトアイコンをクリックすると  タイル表示モードに切り替わります。

2.3.19. 現在のウィンドウを閉じる

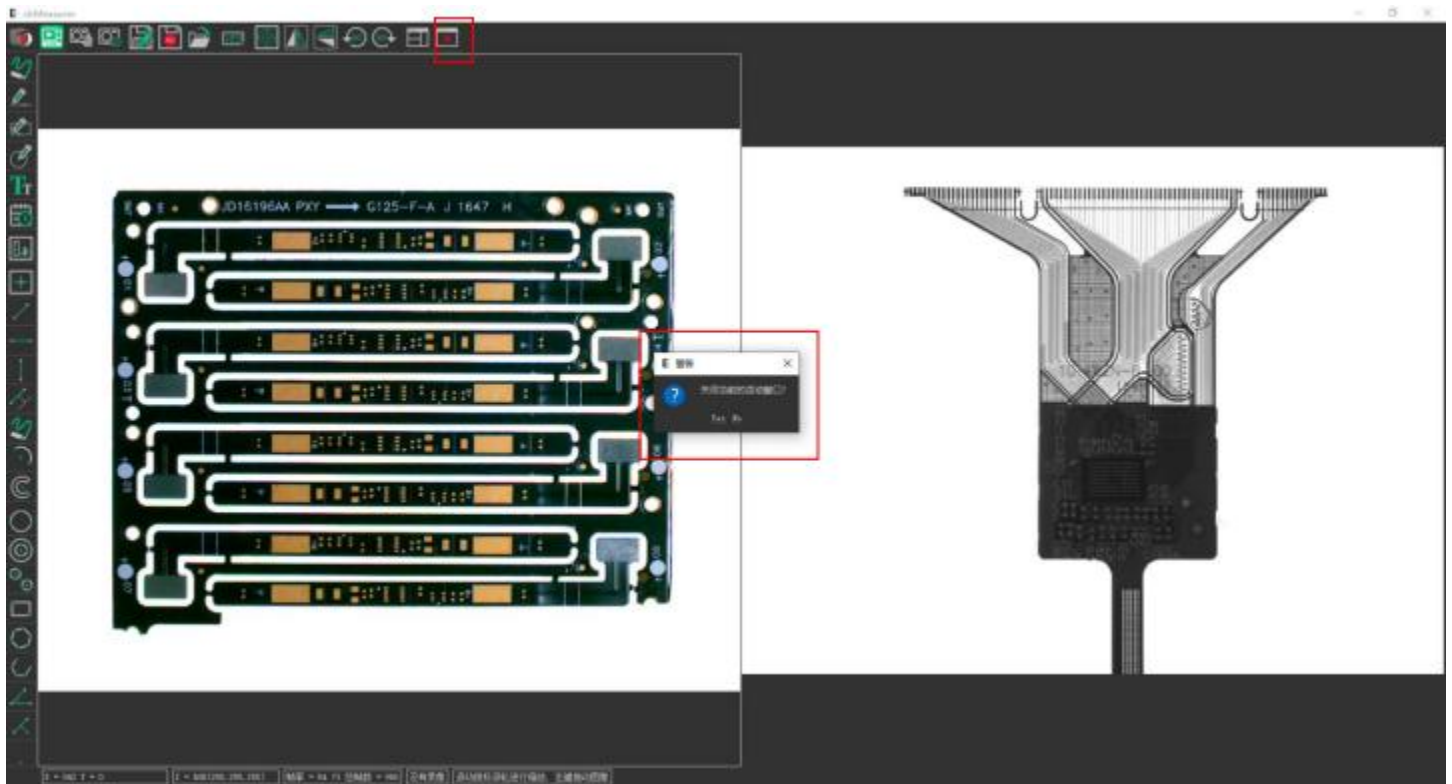
このボタンを使うと不要なカメラのリアルタイムウィンドウを閉じることができます

- ① マウスの左ボタンでカメラのリアルタイムウィンドウを選択します；

- 2  現在のウィンドウを閉じる」をクリックすると、確認ダイアログが表示されます。



- 3 「Yes」をクリックすると、選択中のリアルタイムウィンドウが閉じられます。「No」をクリックすると、閉じる操作がキャンセルされます。



ヒント：カメラのリアルタイムウィンドウを閉じることで、各カメラが占有するシステムリソースを効果的に解放できます

2.4. よく使われる注釈機能

●画像の注釈機能は「リアルタイム」ウィンドウ左側のツールバーから利用できます。ユーザーは「別名で保存」または「クイック保存」ダイアログで注釈内容を保存するかどうかを選択できます。

2.4.1. 自由手描き、直線、矩形、円

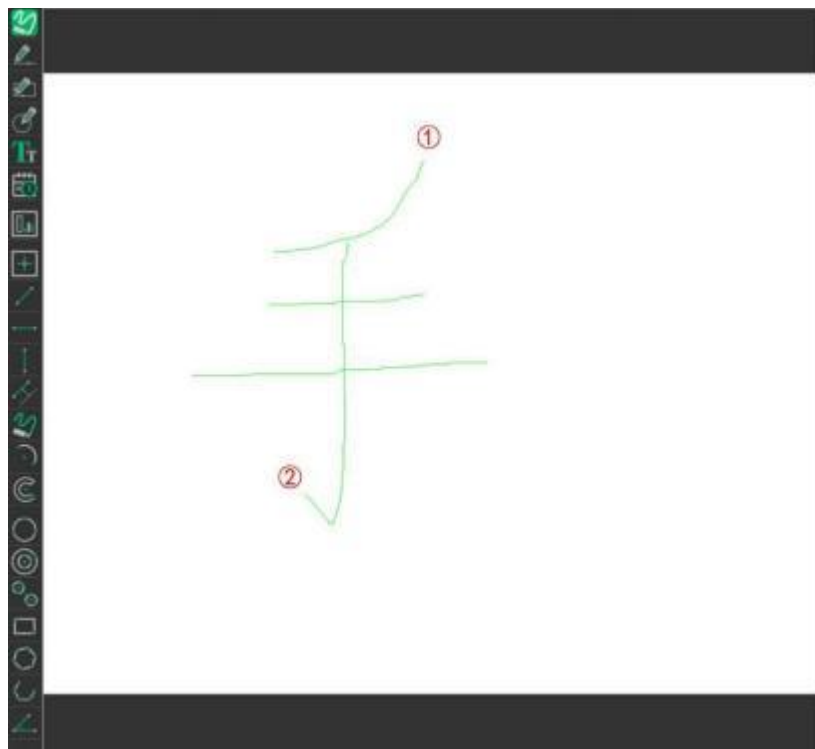
●アイコンをクリックするとその図形要素の注釈モードに入ります。複数の図形オブジェクトを連続して描画でき、注釈モードは右クリックまたはアイコンを再度クリックするまで持続します。図形オブジェクトを移動するには、カーソルを図形上に移動し、マウスの左ボタンを押したままドラッグします。各図形オブジェクトの削除は順番に行われ、最後の注釈アイコンを連続クリックして取り消します。

自由手描き

画像をインポートするか、カメラを選択してリアルタイム画像をインポートし、自由手描きアイコンをクリックして選択します。

①カメラのリアルタイムウィンドウ領域内でマウスの左ボタンをクリックすると描画が始まり、右ボタンをクリックするとすでに描いた図形がキャンセルされます。

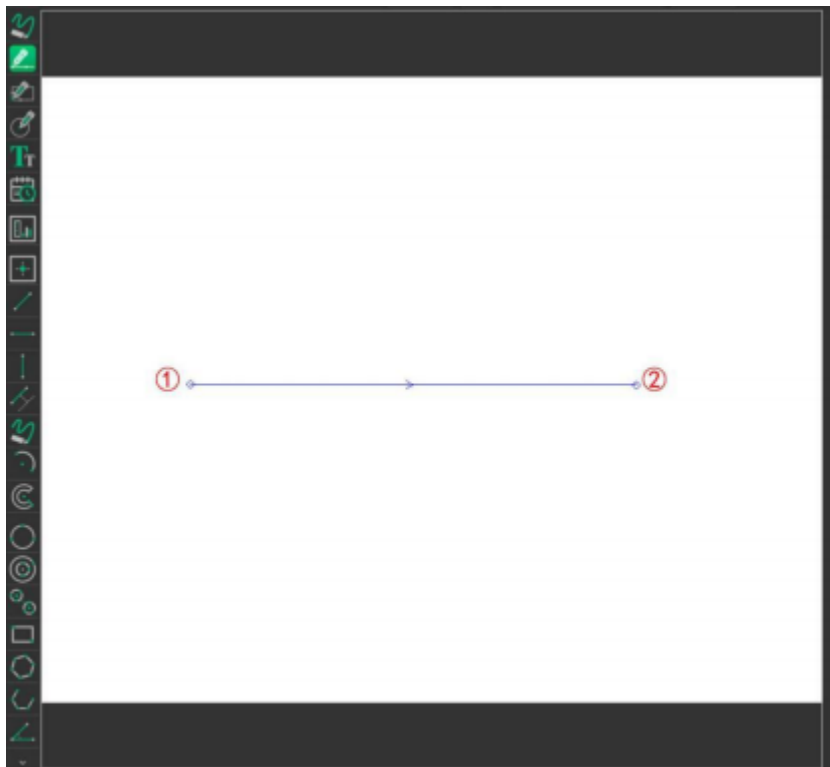
②マウスを動かして手動で図形を描き、再度左ボタンをクリックすると描画が終了します。



直線

画像をインポートするか、カメラを選択してリアルタイム画像をインポートし、直線アイコンをクリックして選択します。

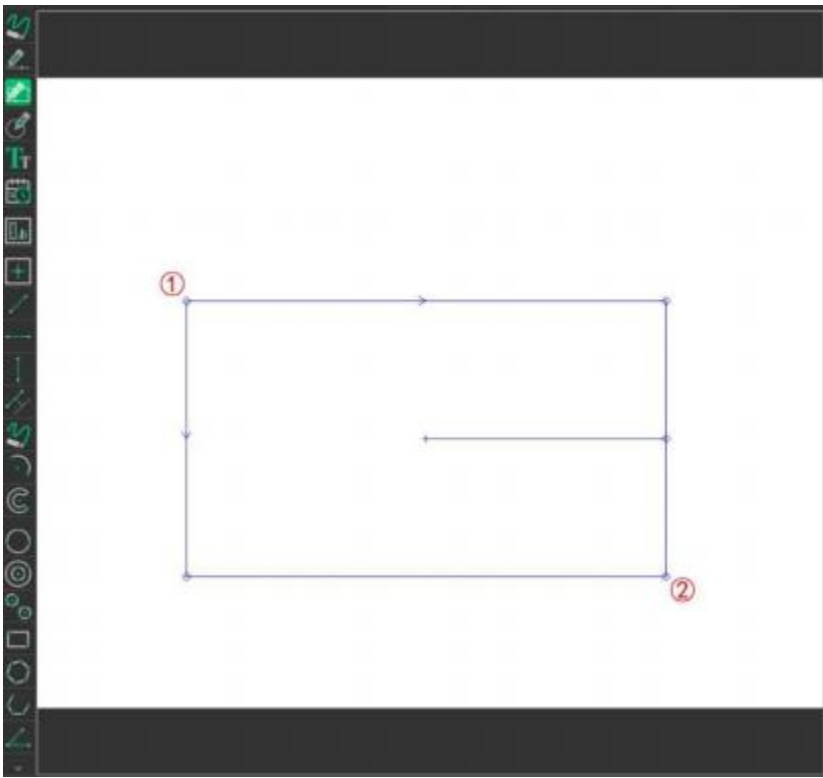
- ①カメラのリアルタイムウィンドウ領域内でマウスの左ボタンをクリックして直線の始点を設定します。右ボタンをクリックするとすでに描いた図形がキャンセルされます。
- ②マウスを動かして直線を描画し、再度左ボタンをクリックすると直線の終点が設定されます



矩形

画像をインポートするか、カメラを選択してリアルタイム画像をインポートし、矩形アイコンをクリックして選択します。

- ①カメラのリアルタイムウィンドウ領域内でマウスをクリックして矩形の始点を設定し、マウスを動かして矩形を描画します。
- ②再度マウスの左ボタンをクリックすると、矩形の対角終点が設定されます

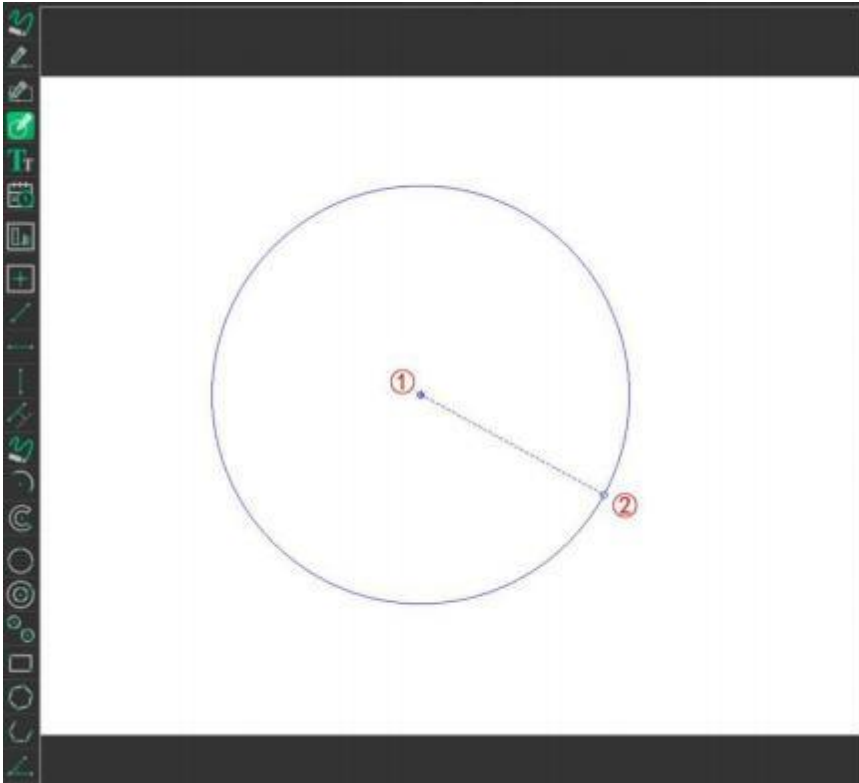




円

画像をインポートするか、カメラを選択してリアルタイム画像をインポートし、円形アイコンをクリックして選択します。

- ①カメラのリアルタイムウィンドウ領域内でマウスの左ボタンをクリックして円の中心を設定し、マウスを動かして円の半径を描画します。
- ②再度マウスの左ボタンをクリックすると円の描画が終了します



2.4.2. テキスト注釈

●「テキスト注釈」アイコンをクリックすると、テキストの注釈モードに入ります。次に、必要な位置をクリックするとテキスト注釈枠が表示されます。テキストを入力し、フォントサイズを選択した後、OKをクリックするとそのテキストが貼り付けられ、複数のテキストオブジェクトを連続して配置できます。

●テキスト注釈機能を終了するには、右クリックするか、再度テキスト入力アイコンをクリックしてください。



2.4.3. タイムスタンプの追加

●このアイコンをクリックした後、画像上でタイムスタンプを追加したい場所をマウスでクリックします。ポップアップウィンドウでフォントサイズを選択できます。フォントはシステム標準の英字フォントで変更できません。追加したタイムスタンプは自由に位置を調整できます。



2.5. よく使われる測定機能

- cbMeasurerは豊富な基本測定機能を提供します



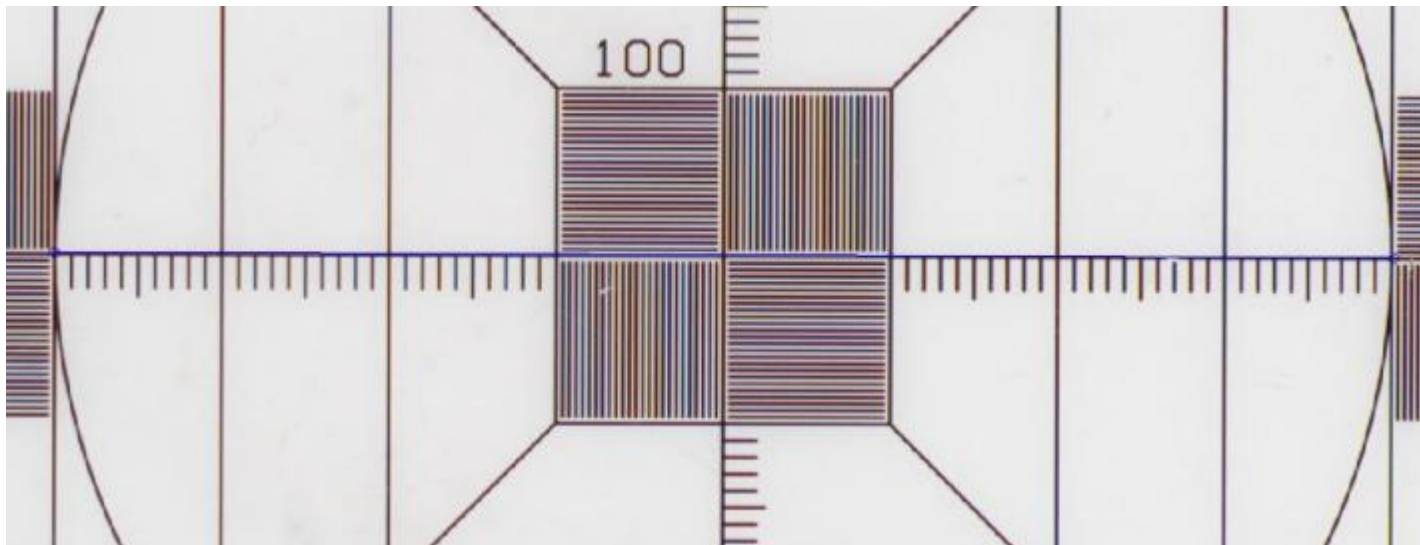
2.5.1. キャリブレーション

- 測定を行う前に、実際の長さの定規を撮影して画像のキャリブレーションを行うことができます。



- キャリブレーションボタンをクリックした後、

- ① 画像の定規の始点でマウスの左ボタンをクリックし、任意の方向に青い直線を引きます (直線の長さではできるだけ整数の定規目盛りに合わせます)
- 2 画像の定規の終点でマウスの左ボタンをクリックし、定規の描画を完了します ;




- ③ 表示されたダイアログボックスで直線に対応する実際の長さを入力し、有効な単位 (Pix、um、mm、cm、m、inch、mil) を選択します。「保存する」にチェックを入れ、定規の名称を入力した後、「OK」をクリックすると今回のキャリブレーションが完了します ;



定規管理

●以前に作成したキャリブレーションデータはリストに記録されます。キャリブレーションアイコン

をクリックすると、先ほど保存したキャリブレーションデータが表示され、新しいキャリブレーションも作成できます；



●この定規をクリックすると、下位コマンドが表示されます。・

①現在のウィンドウに適用--この定規を現在の画像ウィンドウに適用します。

②すべてのウィンドウに適用--この定規を本測定ソフトのすべての画像ウィンドウに適用します

③削除--定規を削除します



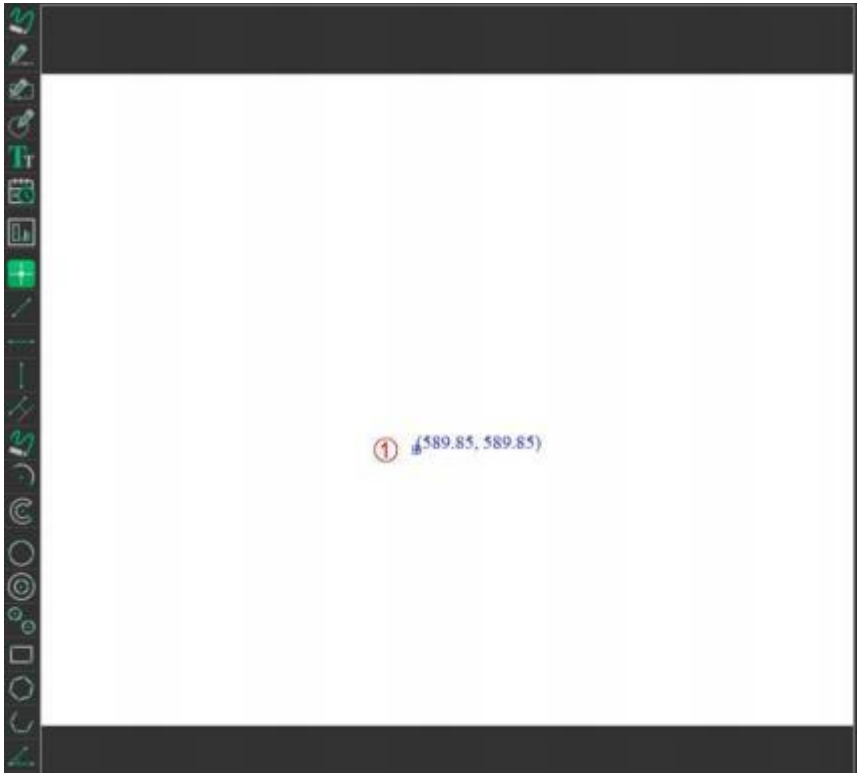
2.5.2.測定機能

●ソフトウェアは、キャリブレーションポイント、線、自由曲線、円、二重円、同心円、矩形、多角形、折れ線、角度など、さまざまな測定機能を提供しており、対応するボタンをクリックすると測定機能に入ります。

●点

画像をインポートするか、カメラを選択してリアルタイム画像をインポートし、点アイコンをクリックして選択します。

①カメラのリアルタイムウィンドウ領域内でマウスの左ボタンをクリックするとキャリブレーションポイントが設定され、同時に座標が表示されます。画像左上が原点座標 (0.00, 0.00) となります。

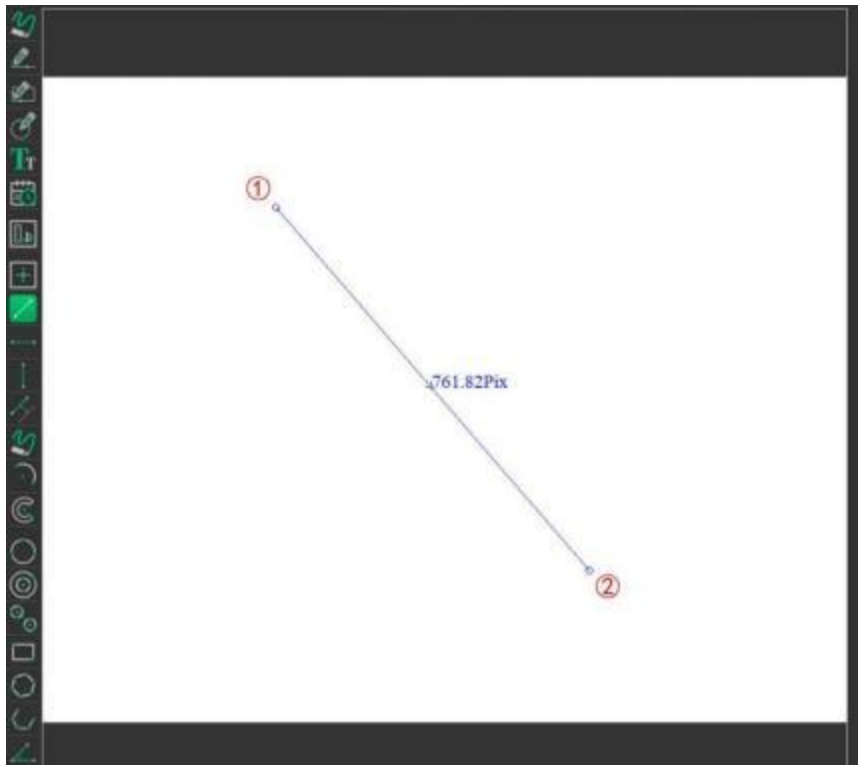


● 任意線

画像をインポートするか、カメラを選択してリアルタイム画像をインポートし、任意線アイコンをクリックして選択します。

①カメラのリアルタイムウィンドウ領域内でマウスの左ボタンをクリックして任意線の始点を設定し、マウスを動かして任意線を描画します。

②再度マウスの左ボタンをクリックして終点を設定すると、同時に任意線の長さが表示されます

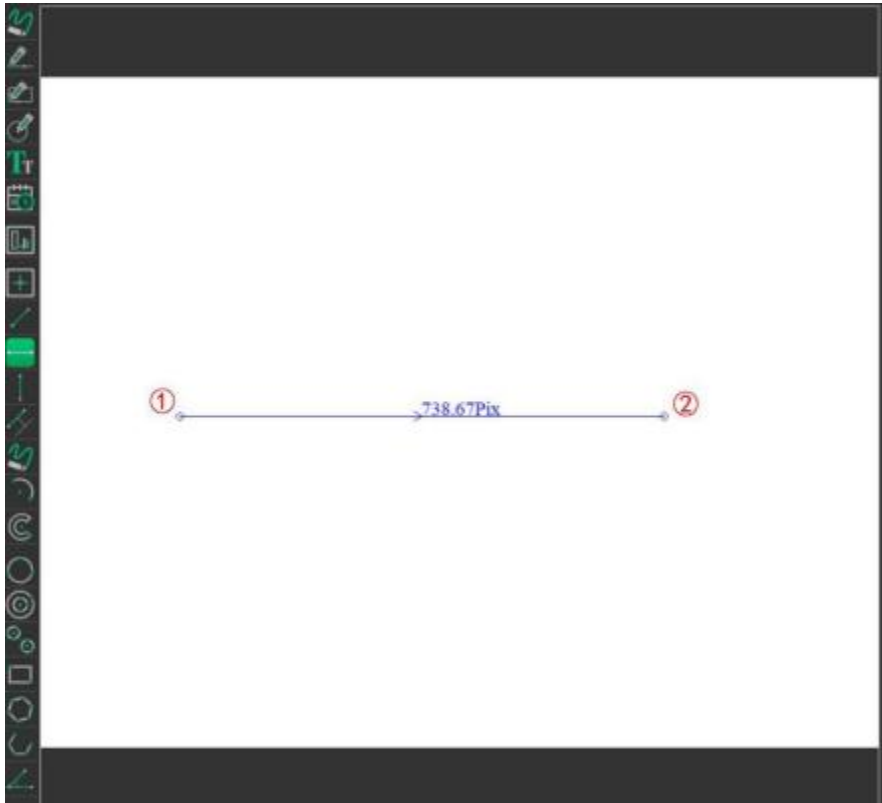


● 水平線

画像をインポートするか、カメラを選択してリアルタイム画像をインポートし、水平線アイコンをクリックして選択します。

①カメラのリアルタイムウィンドウ領域内でマウスの左ボタンをクリックして水平線の始点を設定し、マウスを動かして水平線を描画します。

②再度マウスの左ボタンをクリックして終点を設定すると、同時に水平線の長さが表示されます。

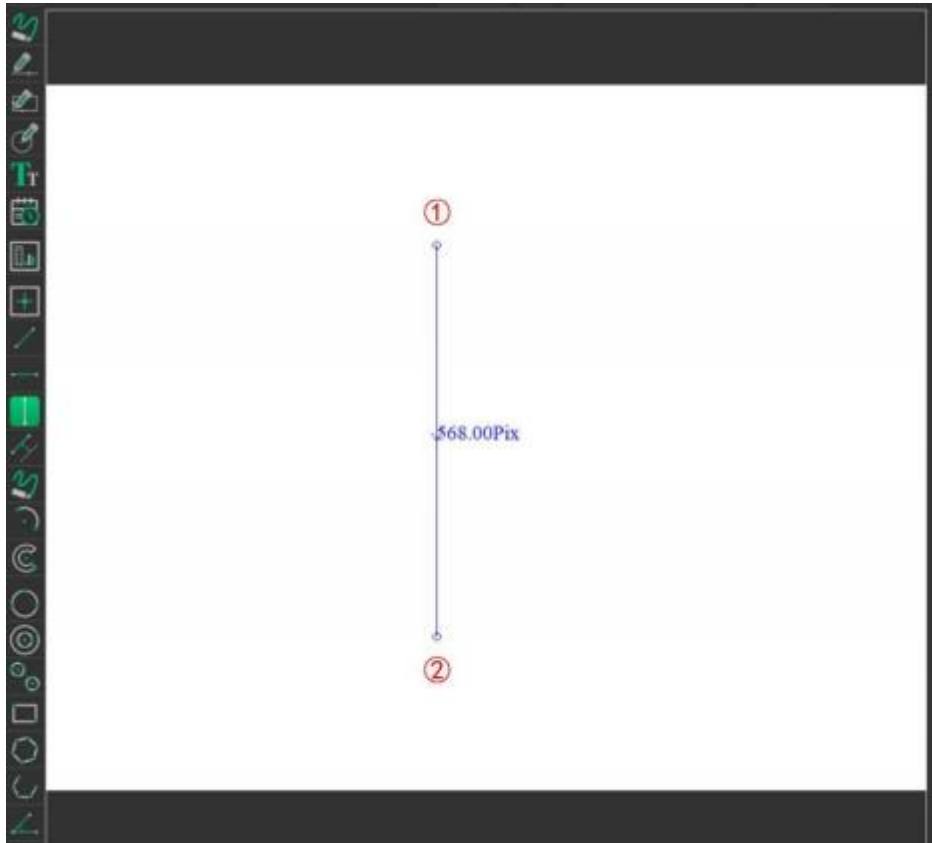


● 垂直線

画像をインポートするか、カメラを選択してリアルタイム画像をインポートし、垂直線アイコンをクリックして選択します。

①カメラのリアルタイムウィンドウ領域内でマウスの左ボタンをクリックして垂直線の始点を設定し、マウスを動かして垂直線を描画します。

②再度マウスの左ボタンをクリックして終点を設定すると、同時に垂直線の長さが表示されます

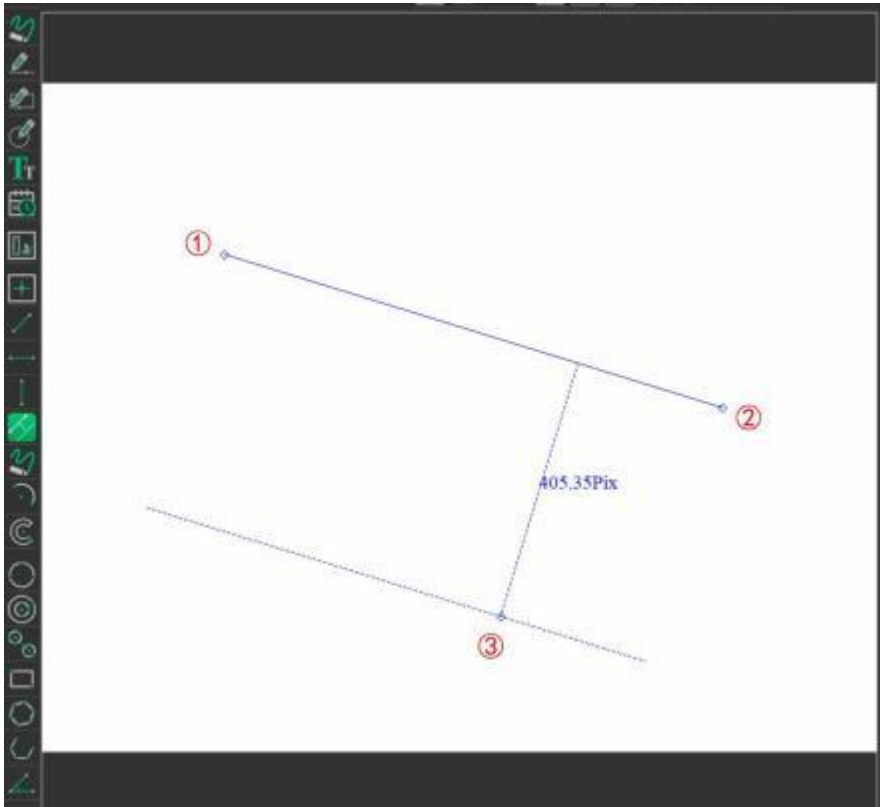


● 平行線

画像をインポートするか、カメラを選択してリアルタイム画像をインポートし、平行線アイコンをクリックして選択します。

①カメラのリアルタイムウィンドウ領域内でマウスの左ボタンをクリックして直線の始点を設定し、マウスを動かして平行線を描画します。

②再度マウスの左ボタンをクリックして平行線を設定すると、同時に2本の平行線の距離が表示されます

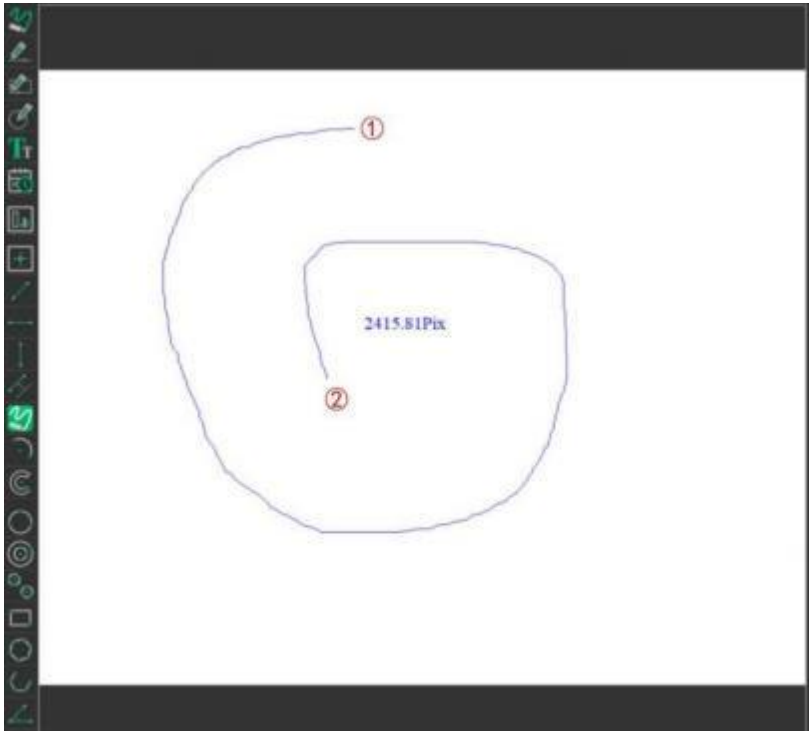


● 自由曲線

画像をインポートするか、カメラを選択してリアルタイム画像をインポートし、自由曲線アイコンをクリックして選択します。

①カメラのリアルタイムウィンドウ領域内でマウスの左ボタンをクリックして自由曲線の始点を設定し、マウスを動かして自由曲線を描画します。

②再度マウスの左ボタンをクリックして終点を設定すると、同時に自由曲線の長さが表示されます



円弧

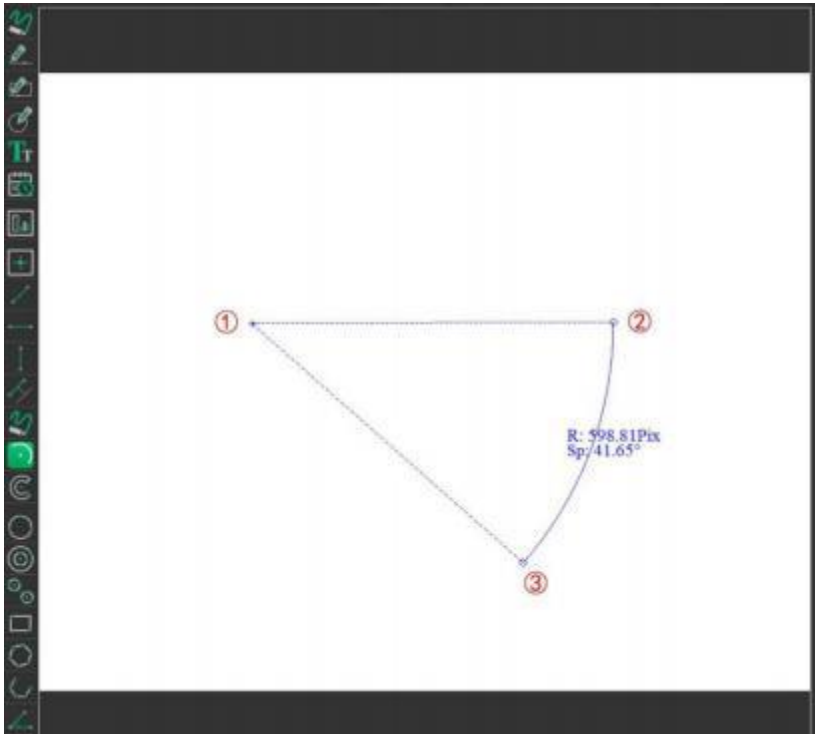
画像をインポートするか、カメラを選択してリアルタイム画像をインポートし、円弧アイコンをクリックして選択します

①カメラのリアルタイムウィンドウ領域内でマウスの左ボタンをクリックし

て円弧の中心点を設定し、マウスを動かして円弧の半径を描画します

②再度マウスの左ボタンをクリックして半径の長さを設定し、マウスを動かして円弧を描画します。

③マウスの左ボタンをクリックして円弧の終点を設定すると、同時に円弧の半径の長さと円弧の角度が表示されます



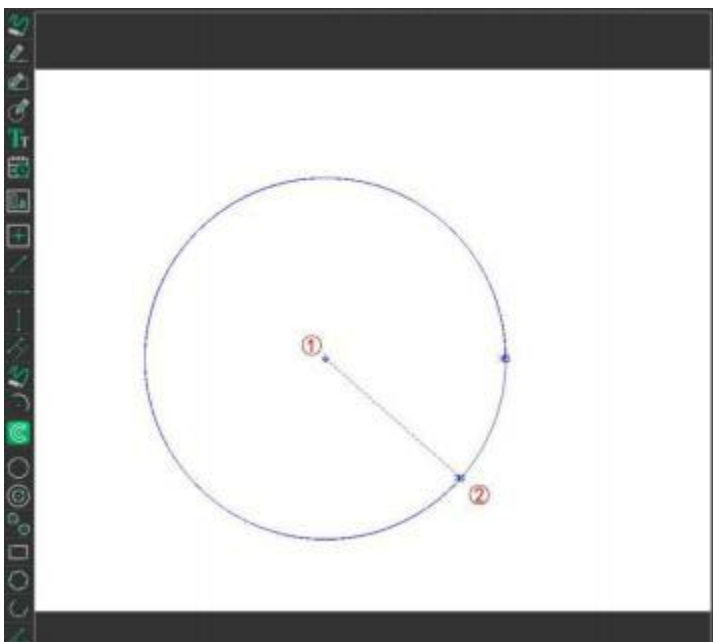
● 円環

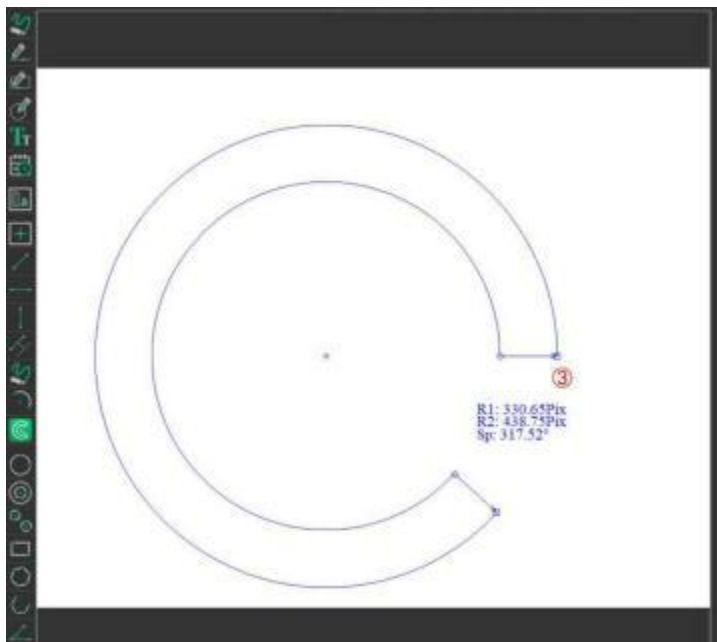
画像をインポートするか、カメラを選択してリアルタイム画像をインポートし、円環アイコンをクリックして選択します。

①カメラのリアルタイムウィンドウ領域内でマウスの左ボタンをクリックして円環の中心点を設定し、マウスを動かして円の半径を描画します。

②再度マウスの左ボタンをクリックして円の半径の長さを設定し、マウスを動かして円環を描画します。

③マウスの左ボタンをクリックして円環の終点を設定すると、同時に円環の2つの半径の長さと円環の角度が表示されます。

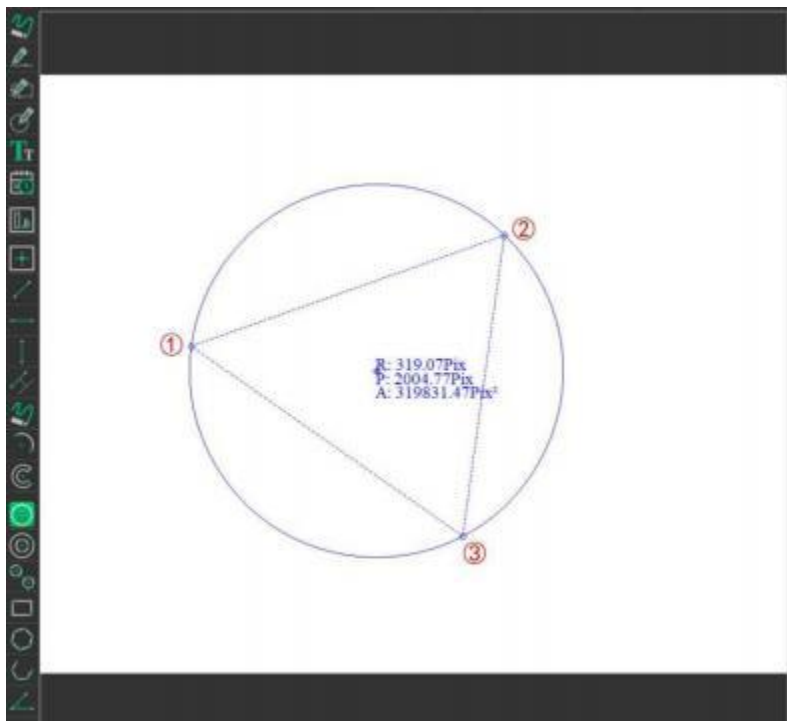




三点円描画

画像をインポートするか、カメラを選択してリアルタイム画像をインポートし、三点円描画アイコンをクリックして選択します。

- ①カメラのリアルタイムウィンドウ領域内でマウスの左ボタンをクリックして円周上の第1点を設定し、マウスを動かして円を描画します。
- ②再度マウスの左ボタンをクリックして円周上の第2点を設定し、マウスを動かして円を描画します。
- ③マウスの左ボタンをクリックして円周上の第3点を設定すると、同時に円の半径 (R)、円周 (P)、面積 (A) が表示されます。



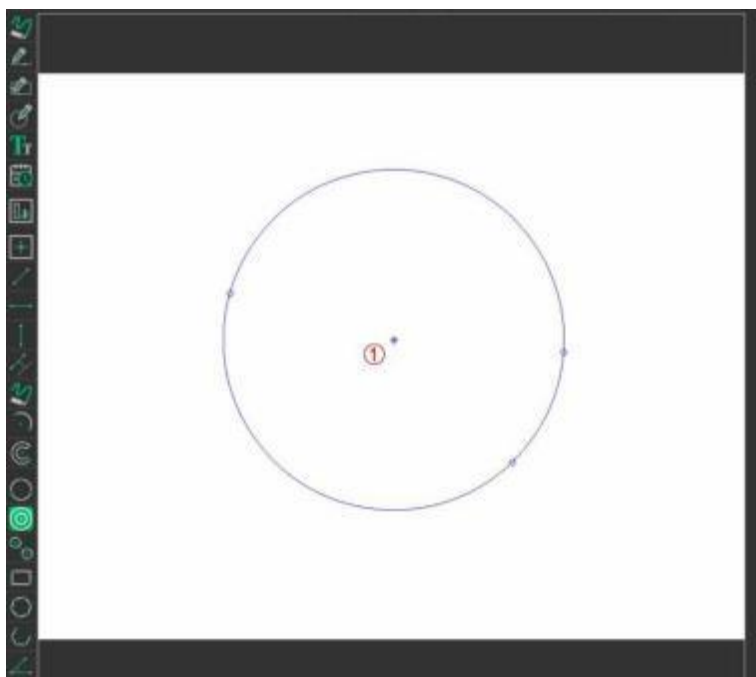
● 同心円

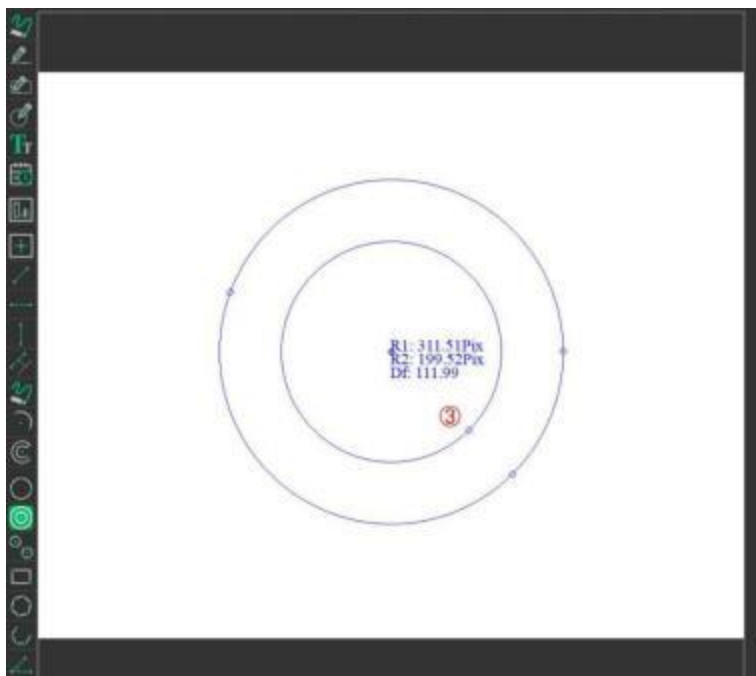
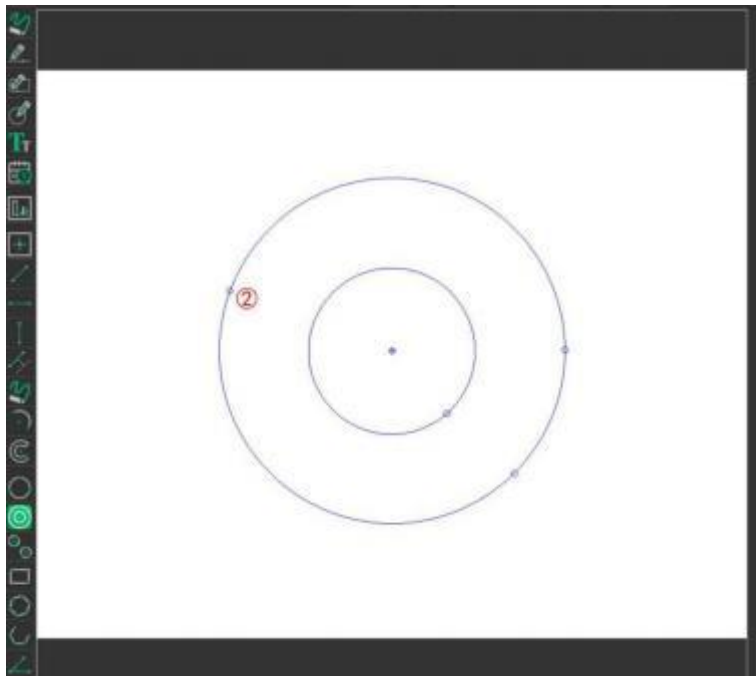
画像をインポートするか、カメラを選択してリアルタイム画像をインポートし、同心円アイコンをクリックして選択します。

①カメラのリアルタイムウィンドウ領域内でマウスの左ボタンをクリックして同心円の中心点を設定し、マウスを動かして最初の円を描画します。

②再度マウスの左ボタンをクリックして円周上の一点を設定し、マウスを動かして円の位置や大きさを調整し、三回目のクリックで円を確定し、マウスを動かして二つ目の円を描画します。

③四回目のマウスの左ボタンをクリックして二つ目の円を設定すると、同時に二つの円の半径 (R1、R2) および両円周の距離 ($Df = R1 - R2$) が表示されます。



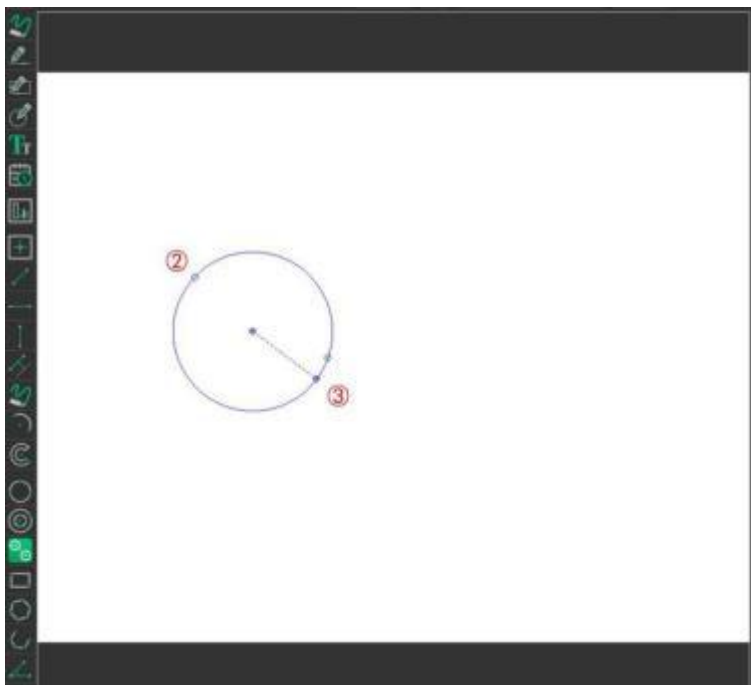
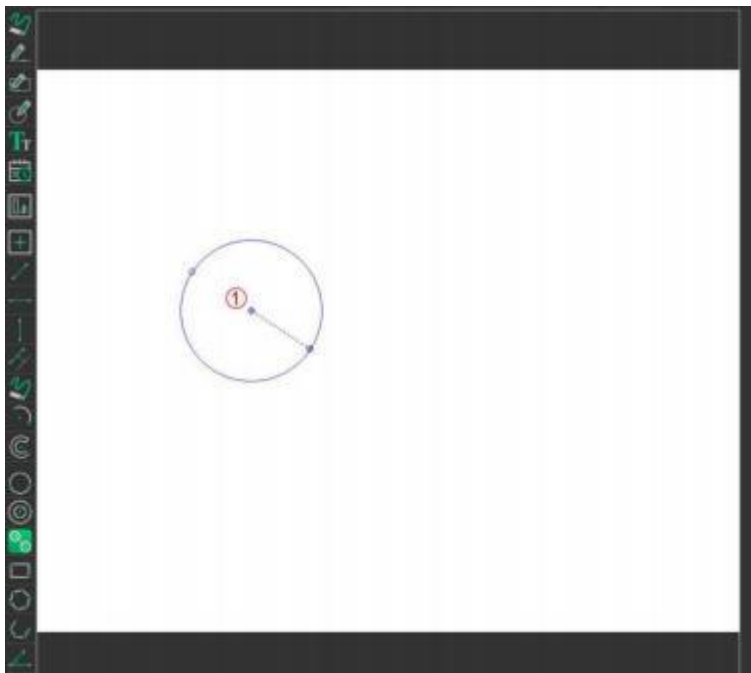


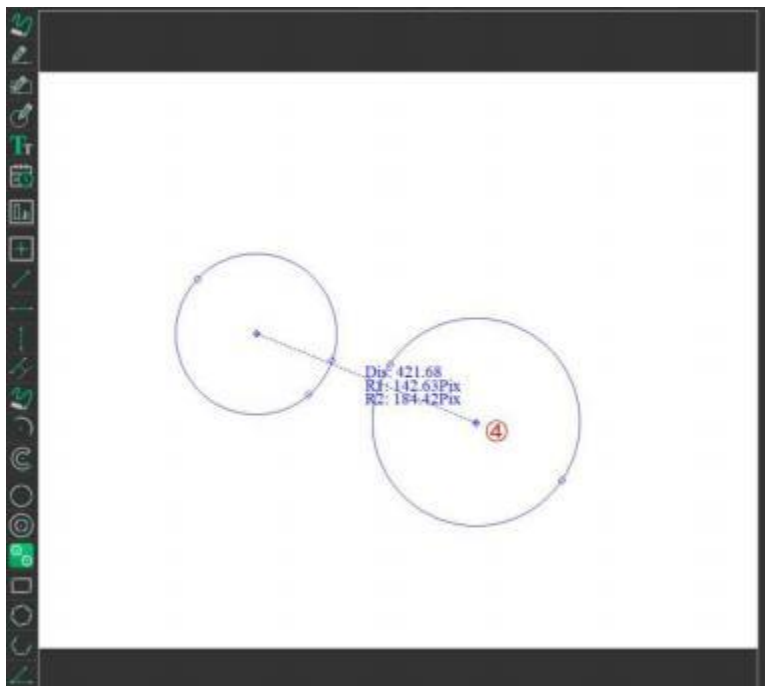
● 二重円

画像をインポートするか、カメラを選択してリアルタイム画像をインポートし、二重円アイコンをクリックして選択します。

- ①カメラのリアルタイムウィンドウ領域内でマウスの左ボタンをクリックして1つ目の円周上の第1点を設定し、マウスを動かして円を描画します。
- ②再度マウスの左ボタンをクリックして円周上の第2点を設定し、マウスを動かして円を描画します。
- ③マウスの左ボタンをクリックして円周上の第3点を設定すると、1つ目の円の描画が完了します。

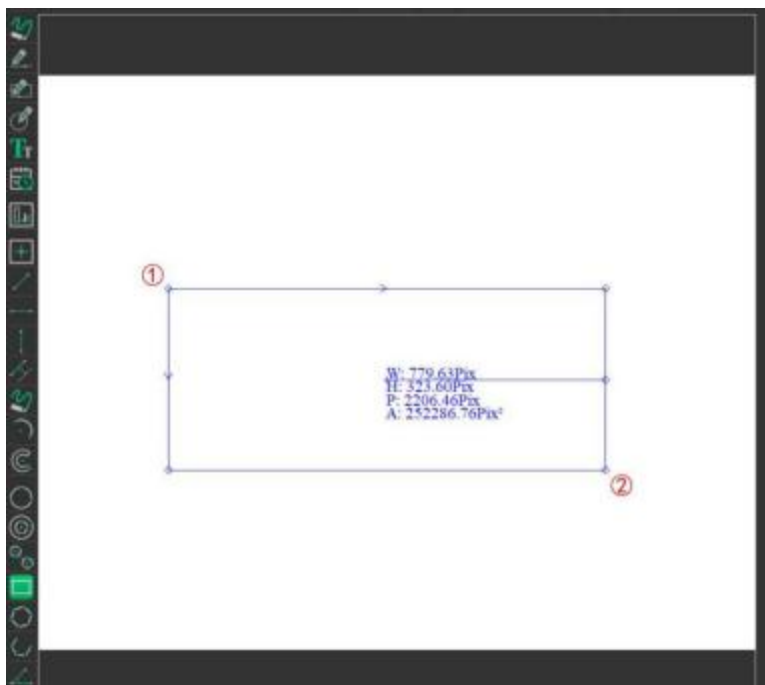
④マウスを動かして2つ目の円周上の第1点を設定し、③④の手順を繰り返して2つ目の円を描画します。同時に1つ目の円の半径 (R1)、2つ目の円の半径 (R2)、および2つの円の中心距離 (Dis) が表示されます





画像をインポートするか、カメラを選択してリアルタイム画像をインポートし、矩形アイコンをクリックして選択します。

- ①カメラのリアルタイムウィンドウ領域内でマウスをクリックして矩形の始点を設定し、マウスを動かして矩形を描画します。
- ②再度マウスの左ボタンをクリックして矩形の対角終点を設定すると、同時に矩形の幅 (W)、高さ (H)、周囲長 (P)、面積 (A) が表示されます

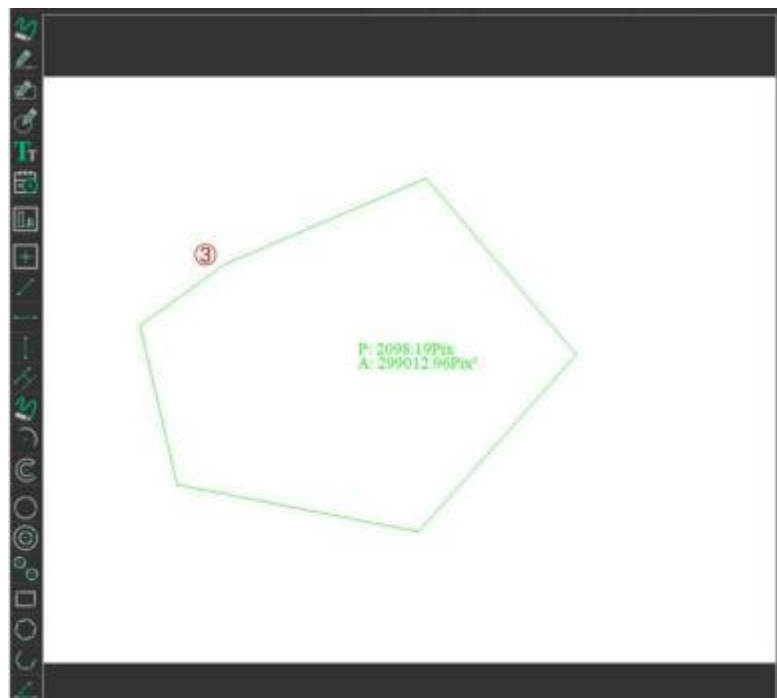
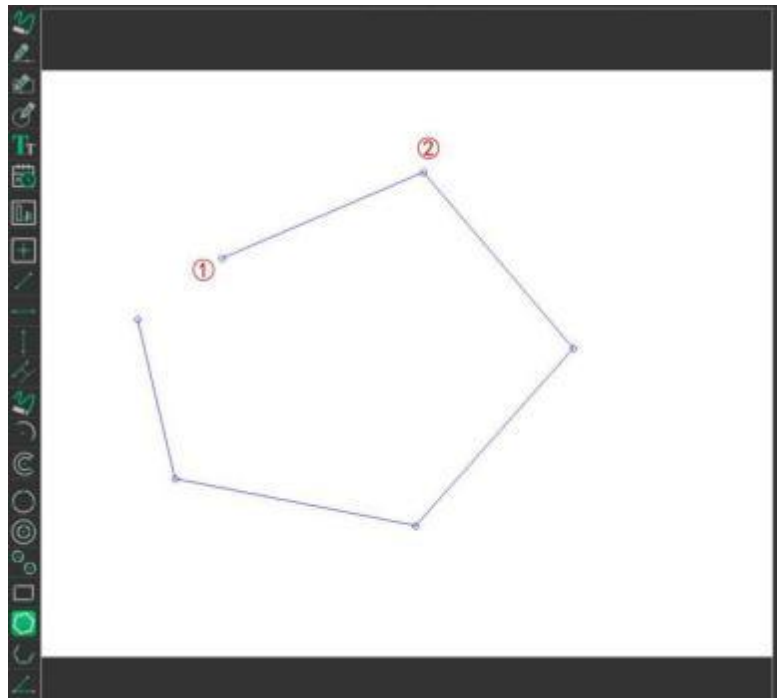


● 多角形

画像をインポートするか、カメラを選択してリアルタイム画像をインポートし、多角形アイコンをクリックして選択します。

①カメラのリアルタイムウィンドウ領域内でマウスの左ボタンをクリックして多角形の始点を設定し、マウスを動かして多角形を描画します。

②再度マウスの左ボタンをクリックして多角形の2番目の頂点を設定し、②③の手順を繰り返します。右ボタンをクリックすると多角形の描画が完了し、同時に多角形の周囲長 (P) と面積 (A) が表示されます。



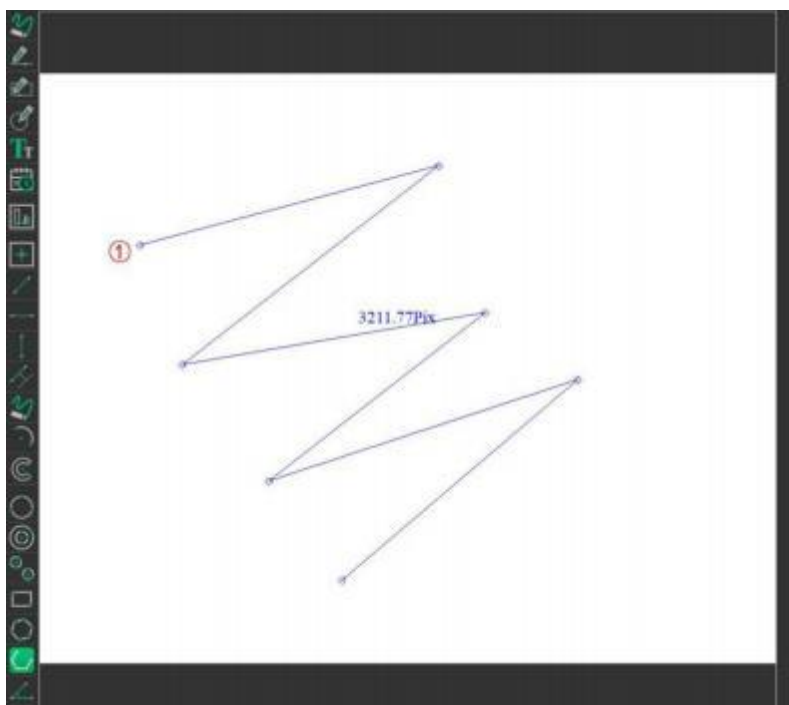


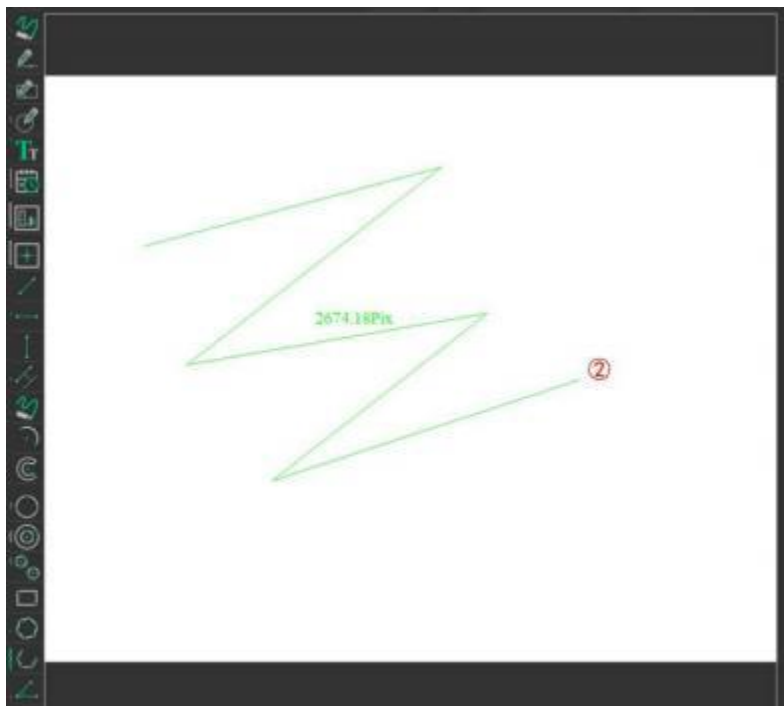
折れ線

画像をインポートするか、カメラを選択してリアルタイム画像をインポートし、折れ線アイコンをクリックして選択します。

①カメラのリアルタイムウィンドウ領域内でマウスの左ボタンをクリックして折れ線の始点を設定し、マウスを動かして折れ線を描画し、再度左ボタンをクリックして折れ線の折れ点を設定します。

②①の手順を繰り返し、右ボタンをクリックすると折れ線の描画が完了し、同時に折れ線の長さが表示されます。



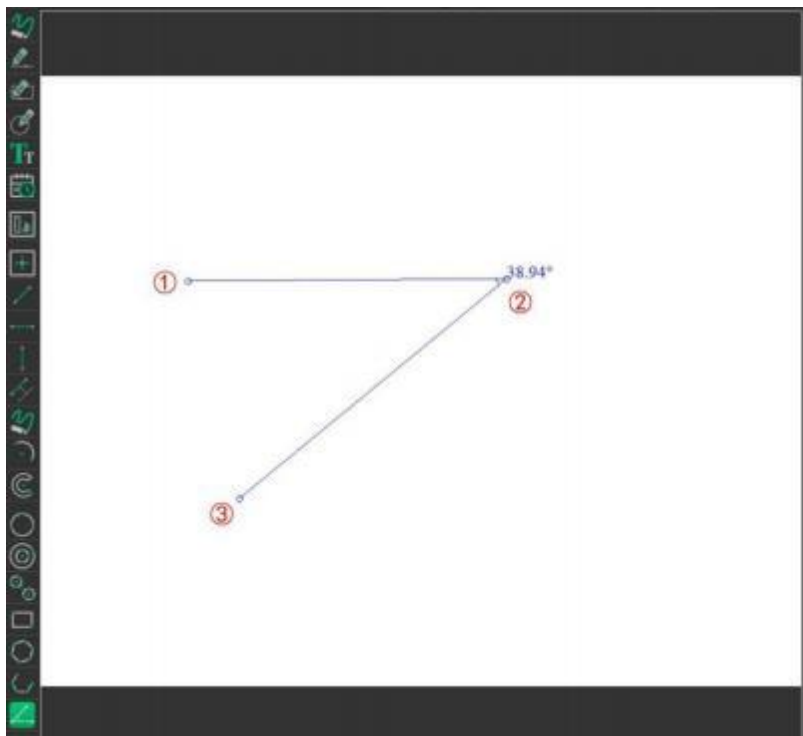


画像をインポートするか、カメラを選択してリアルタイム画像をインポートし、角度測定アイコンをクリックして選択します。

①カメラのリアルタイムウィンドウ領域内でマウスの左ボタンをクリックして角の1本目の辺の始点を設定し、マウスを動かして角の1本目の辺を描画します。

②再度マウスの左ボタンをクリックして角の頂点を設定し、マウスを動かして角の2本目の辺を描画し、角度データがリアルタイムで表示されます。

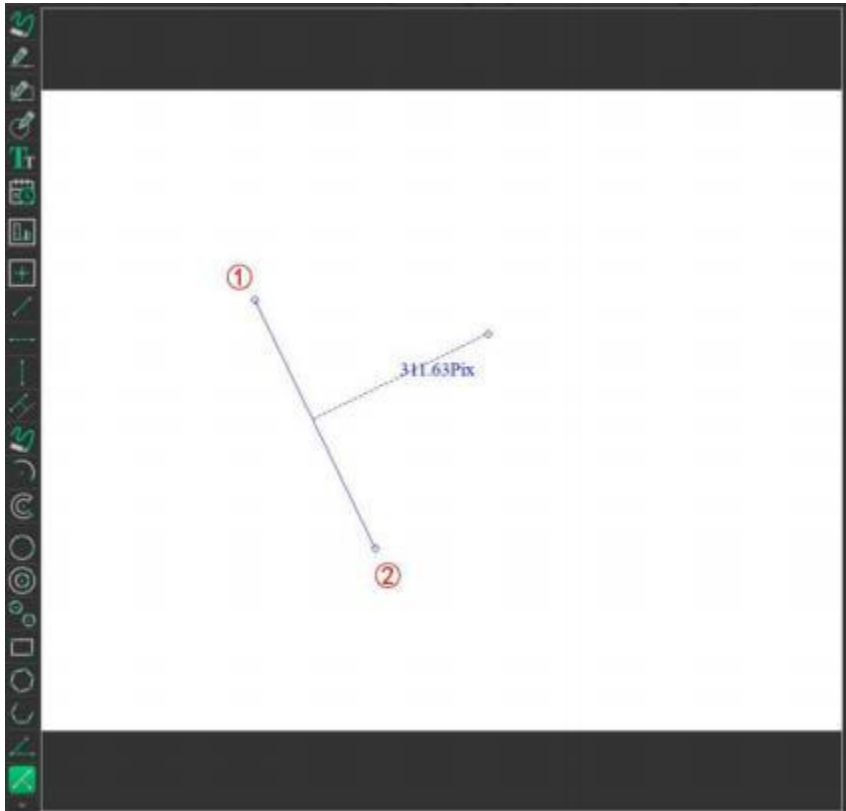
③マウスの左ボタンをクリックして角の2本目の辺を設定すると、同時に角度データが確定されます



● 点線距離

画像をインポートするか、カメラを選択してリアルタイム画像をインポートし、点線距離アイコンをクリックして選択します。

- ①カメラのリアルタイムウィンドウ領域内でマウスの左ボタンをクリックして直線の始点を設定し、マウスを動かして直線を描画します。
- ②再度マウスの左ボタンをクリックして直線の終点を設定し、マウスを動かして点の位置を決定します。同時に点から直線までの距離が表示されます





2.5.3. 图形参数设置

- 図形の枠線、色、フォント、フォントサイズなどのパラメータを設定します。



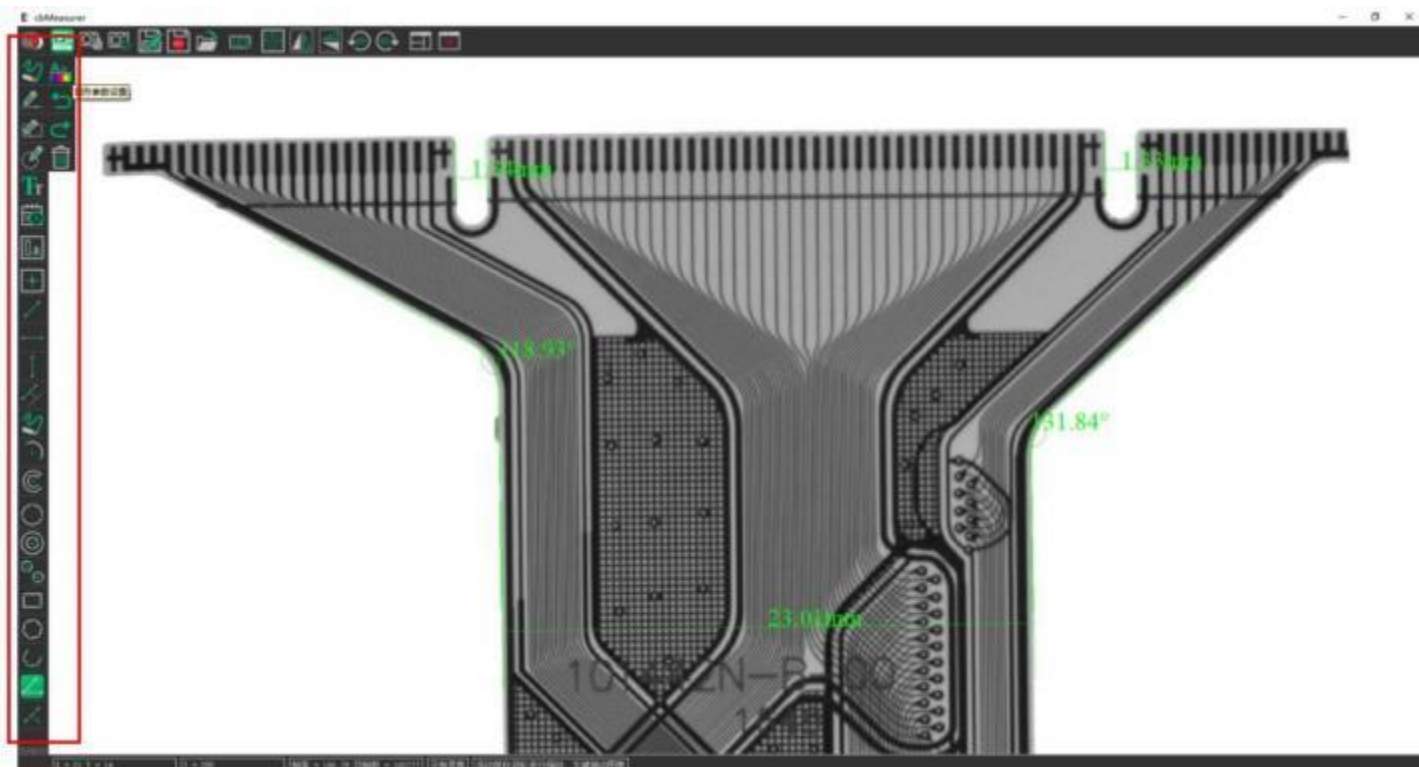
2.5.4. 元に戻す・やり直し・図形の消去

- ①  元に戻す：最後の操作を元に戻します
- ②  やり直し：直前に元に戻した操作を復元します

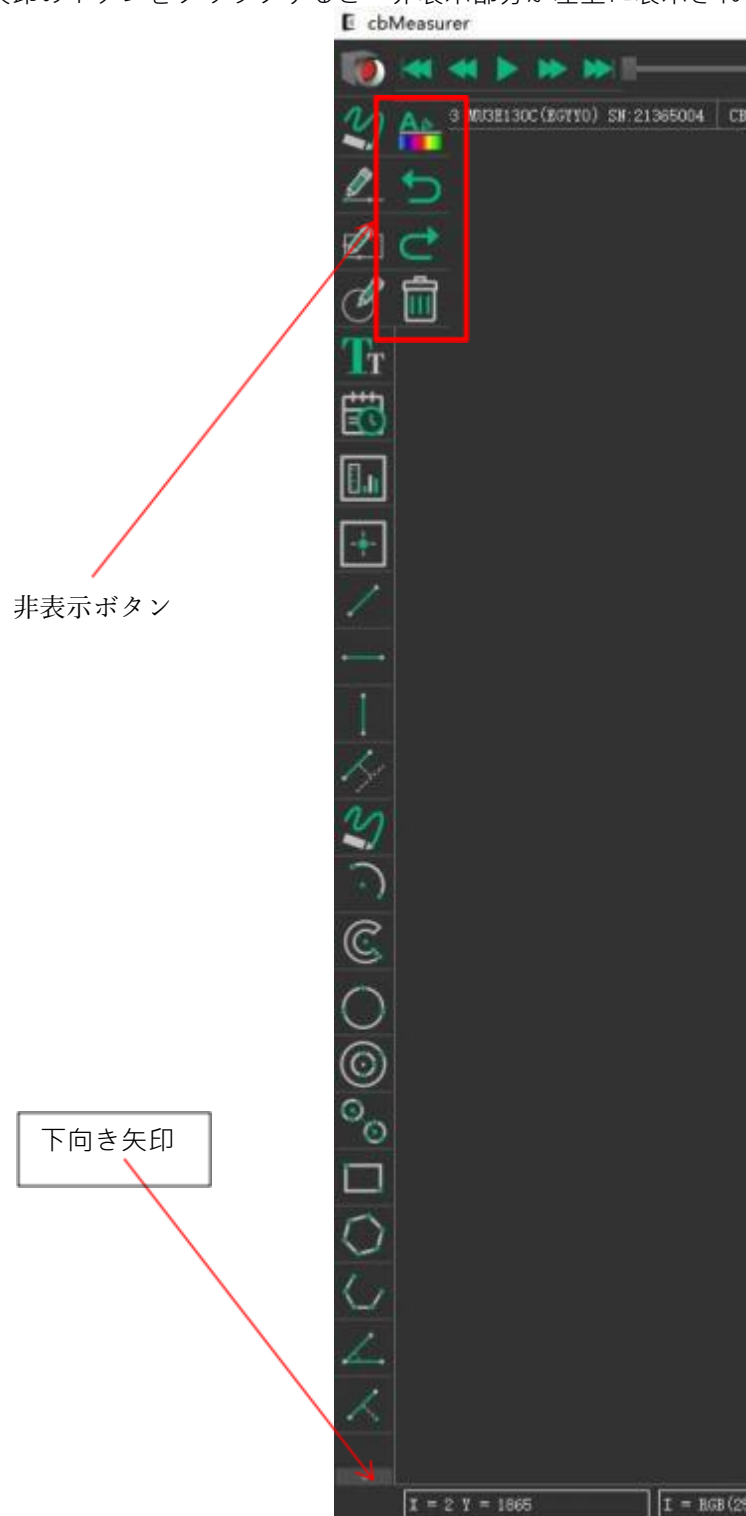


- ③ すべての注釈と測定を削除：すべての図形マークと測定を消去します

注：ウィンドウサイズの制限により、ディスプレイ画面が小さい場合、一部の測定や編集ツールが非表示になります。左下のボタンをクリックすると、非表示部分が左側バーの右側に表示されます。



ヒント：ウィンドウサイズの制限により、ディスプレイ画面が小さい場合、一部の測定や編集ツールが非表示になります。下向き矢印のボタンをクリックすると、非表示部分が左上に表示されます。

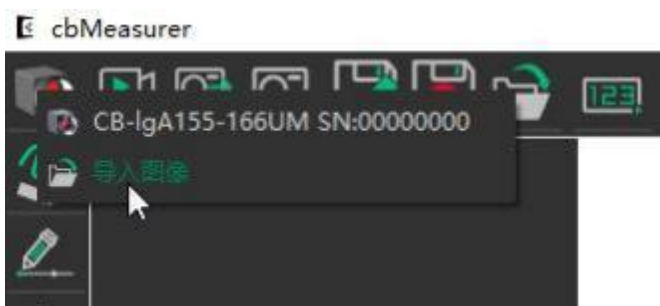


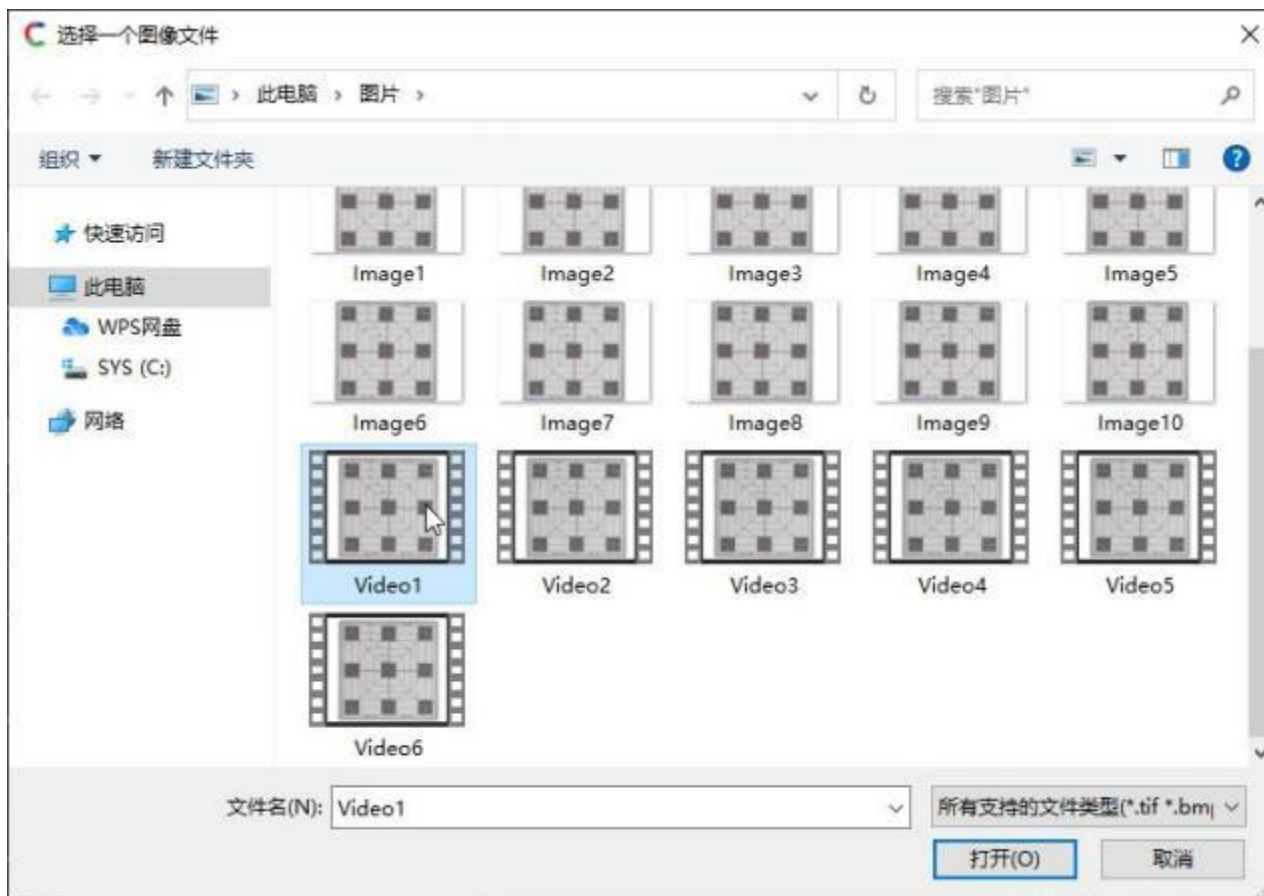
2.6. 保存した画像の表示

- cbMeasurerは以前保存した画像を開いて分析することができます。

2.6.1. 保存した画像の表示

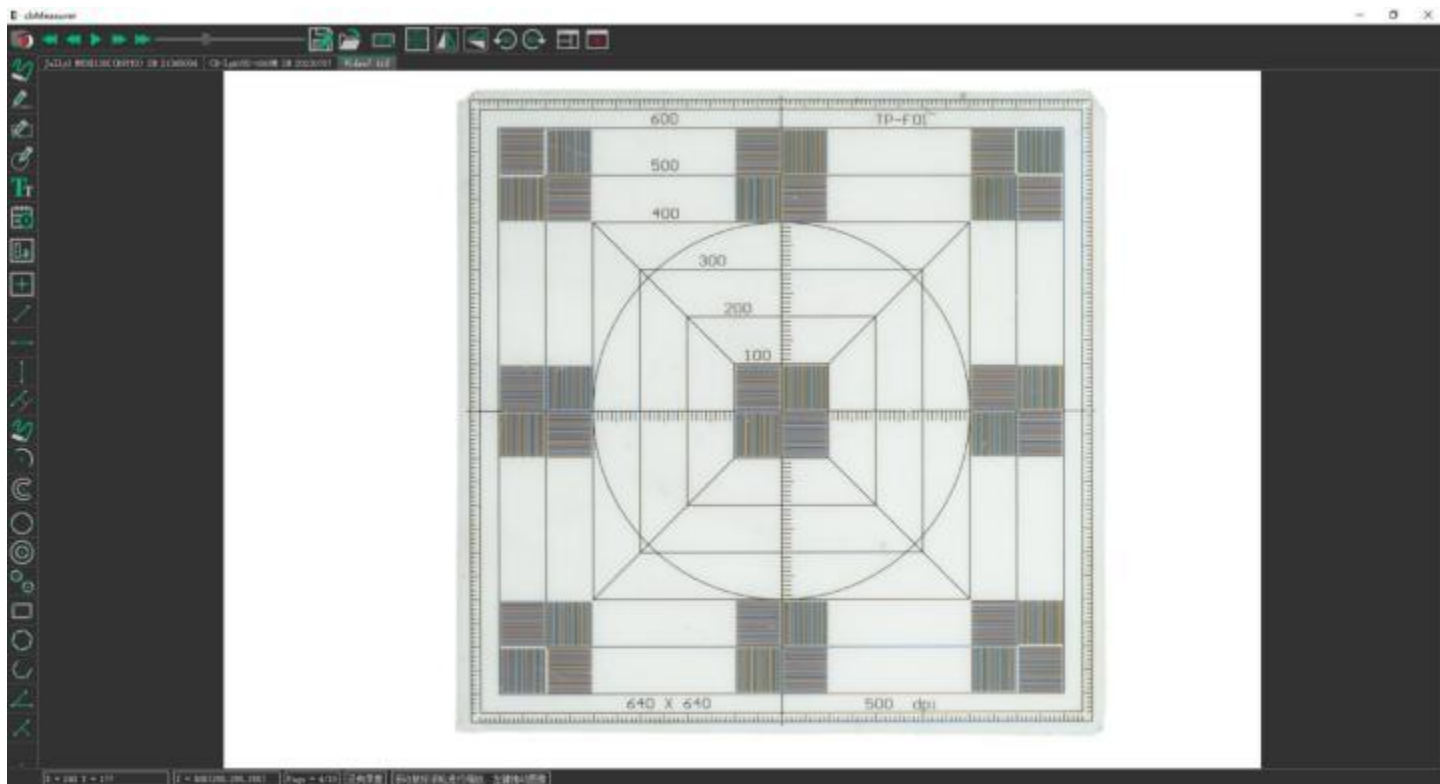
●新規プロジェクトボタンから画像を選択してインポートすることで、以前保存した画像を読み込むことができます。新しい図形は新しいウィンドウに表示されます。インポートした画像に対してもカメラのリアルタイム画像と同様のデータ分析操作が可能です。





2.6.2. マルチフレームTIFF画像の再生コントロール

● マルチフレームTIFFファイルは複数のフレーム画像を含む単一のファイルです。画像のインポート時に、録画機能のビデオモードで保存されたTIF形式画像を選択して、再生コントロールを行うことができます。



最初のフレーム画像を表示



前のフレーム画像を表示



自動再生で最後のフレーム画像まで表示



次のフレーム画像を表示



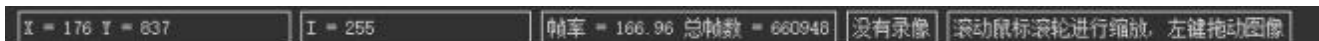
最後のフレーム画像を表示



再生進捗スライダーはマウスでドラッグできます

2.7. ステータス情報

ソフトウェアの下部にはステータス情報バーがあり、一部の情報と操作ヒントが表示されます。



①現在のマウス位置を表示



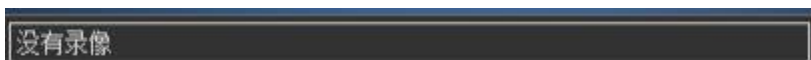
②マウス位置のピクセルのグレースケールまたはRGB情報



③現在のリアルタイムウィンドウの表示フレームレートと総取得フレーム数



④現在の操作状態



⑤操作ヒント



2.8. バージョンアップについて

●どんなに完璧なソフトウェアシステムでも、一般的にはしばらく使用するうちに徐々に自分自身の脆弱性や欠陥が明らかになり、これらの脆弱性や欠陥は進化するソフトウェア要件を満たすことができません。

●ソフトウェアと連携するハードウェアも急速に増加・更新しています

●ユーザーのニーズも絶えず変化しています

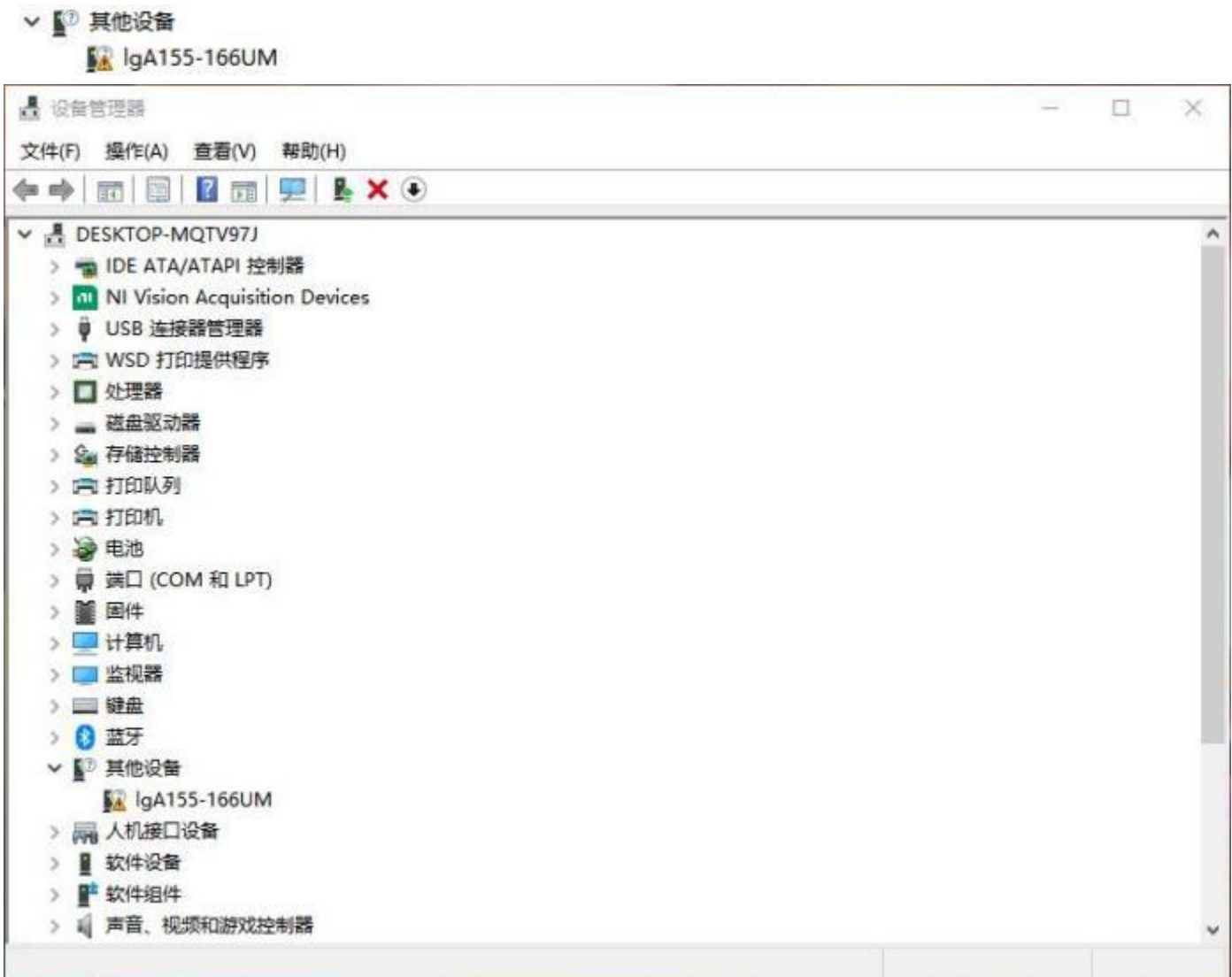
●したがって、当社では定期的または不定期にソフトウェアの脆弱性や欠陥の修正・改善を行っています。また、尊敬するユーザーの皆様に弊社ソフトウェア製品について貴重なご意見やご提案を心よりお待ちしております。ありがとうございました

2.9. Q&A

1 カメラドライバーのインストールに関する問題

●まずカメラドライバーが正しくインストールされていることを確認してください。cbMeasurerソフトウェアはカメラを認識できます。

下図のように、他のデバイスリストに感嘆符のアイコンが表示されている場合は、カメラドライバーがインストールされていないことを示します。

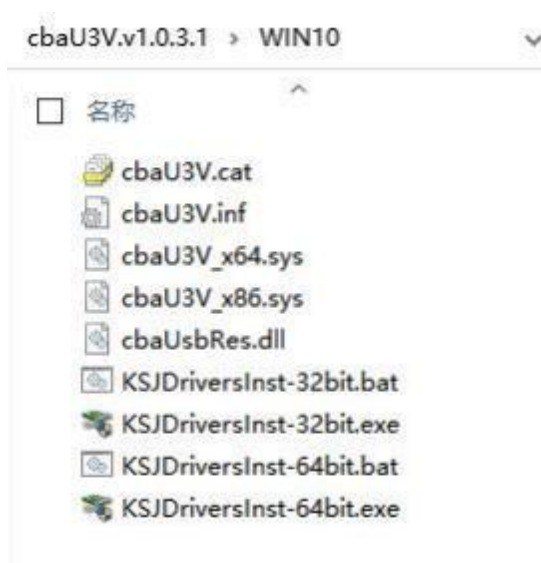


解決方法：

cbaU3V.v1.0.3.1 >



cbzU3Vドライバファイルを見つけ、現在使用しているシステムに応じてWIN7またはWIN10ディレクトリに入ります。



Windows 10オペレーティングシステムを例にすると、WIN10ディレクトリに入り、オペレーティングシステムが32bitの場合はKSJDriversInst-32bit.exeファイルをダブルクリックして実行し、64bitの場合はKSJDriversInst-64bit.exeをダブルクリックして実行します。デバイスドライバインストールウィザードのダイアログが表示されたら、「次へ」をクリックします

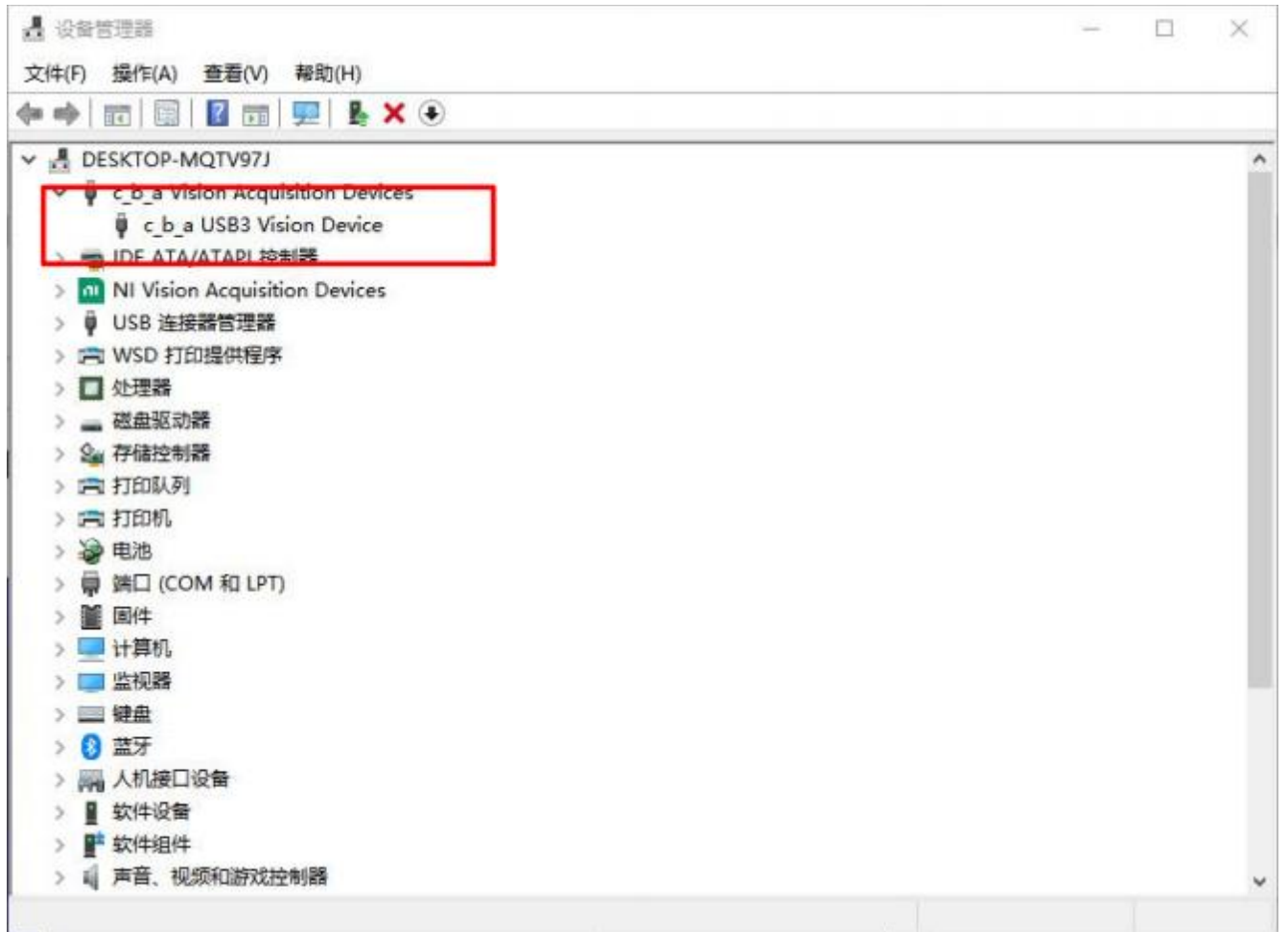


プログラムは自動的にカメラドライバーをインストールし、デバイスが更新されたことを通知します。「完了」をクリックしてください



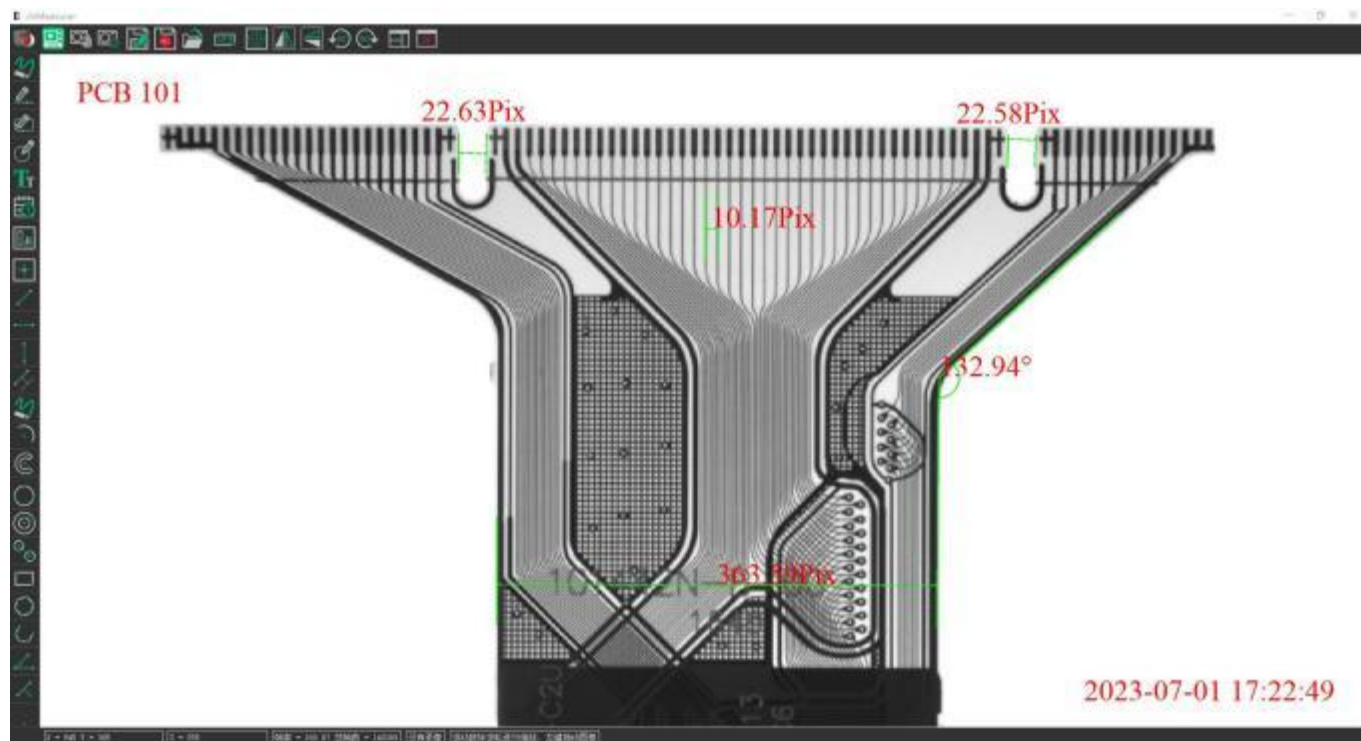
- ▼ DESKTOP-MQTV97J
 - ▼ c_b_a Vision Acquisition Devices
 - c_b_a USB3 Vision Device


デバイスマネージャーを確認し、リストにカメラドライバーが正しくインストールされていることが表示されます。



測定データ単位の変更方法

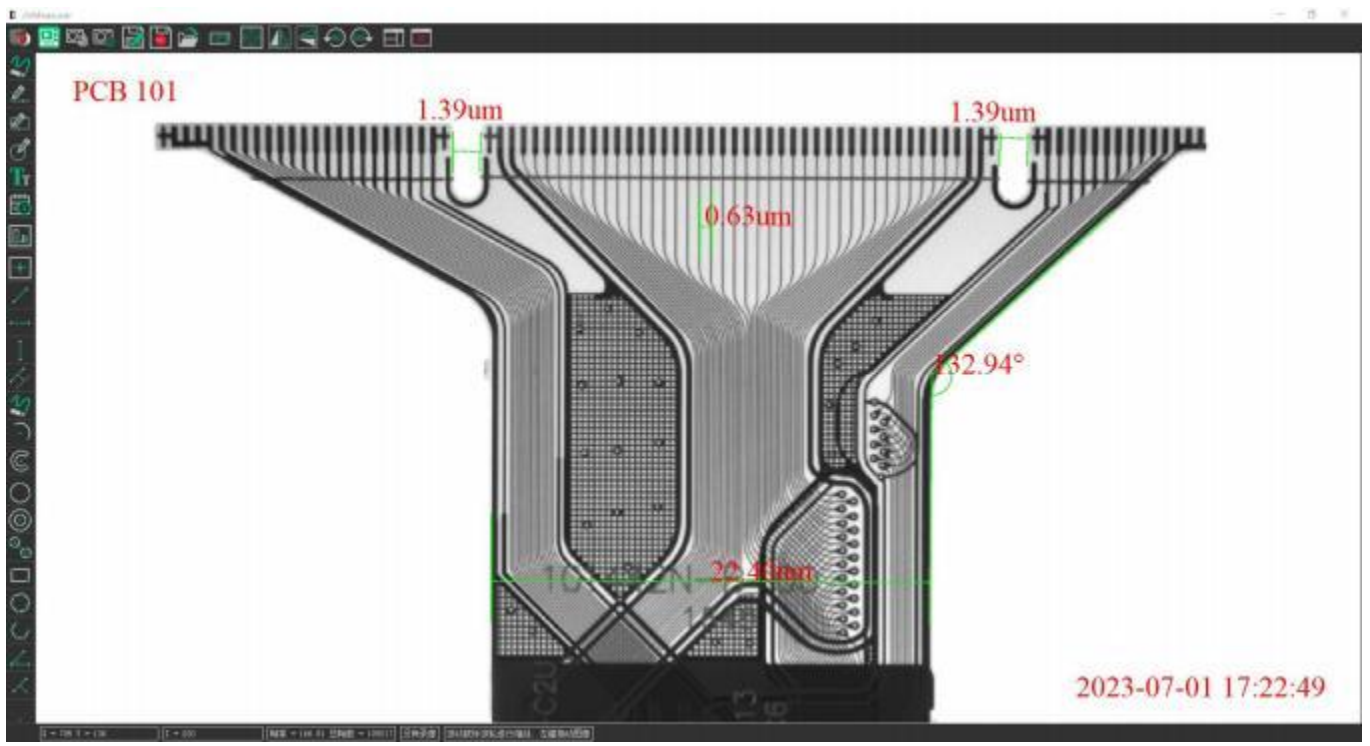
キャリブレーションデータを作成していない場合、すべての測定データは実際の画像のPix (ピクセル) 単位で1 : 1で表示されます。下図の通りです：



-  “「キャリブレーション」ボタンをクリックすると、画像のピクセルを実際の寸法に変換できます。

注：キャリブレーションとは、ピクセルサイズ (pixel) を実際の物理寸法 (mmやcmなど) に換算することです。

- キャリブレーションデータが適用されると、測定結果はキャリブレーションしたスケール単位で実際の長さなどの情報が表示されます。



2.10 よくある質問

①ソフトウェア / カメラドライバーがインストールできない

- パソコンのオペレーティングシステムのバージョンを確認してください。本ソフトウェアは現在Windows 64ビットオペレーティングシステムのみをサポートしており、他のシステムには対応していません。
- このWindowsユーザーが管理者権限を持っているか確認してください。

②カメラが認識されない

- ソフトウェア / ドライバーのインストール時にセキュリティソフトやウイルス対策ソフトを閉じていない場合は、再インストールしてください。
- デバイスマネージャーでカメラが正常か確認し、カメラドライバーに黄色の感嘆符が表示されている場合は、ドライバーを正しく再インストールしてください。
- デバイスマネージャーにデバイスが表示されない、または「その他のデバイス」「認識できないデバイス」と表示される場合は、カメラを再接続してください。故障が解決しない場合は、サプライヤーの技術サポートにお問い合わせください。

③ソフトウェアが起動しない

- ソフトウェア / ドライバーのインストール時にセキュリティソフトやウイルス対策ソフトを閉じていない場合は、再インストールしてください。
- エラーウィンドウが表示され、特定のファイルが不足していると表示された場合は、ソフトウェアをアンインストールし再インストールしてください。

④画像 / 動画が保存できない

- 保存パスが存在し、かつ有効であるか確認してください。不正なパスの場合は、パスを再設定してください。
- 保存パスがあるドライブに書き込み権限があるか確認してください。例えば、一部のパソコンのCドライブでは書き込み操作ができません。
- 保存パスがあるドライブの容量が十分か確認してください。十分でない場合は、他のドライブに変更してください。

⑤ホワイトバランスや色補正ができない

- 一部のカメラはハードウェアのホワイトバランスやハードウェアの色補正機能に対応していません。ハードウェアホワイトバランスやハードウェア色補正を選択しても有効にならない場合、そのカメラはこの機能に対応していません。ソフトウェアのホワイトバランス / 色補正を選択してください。

⑥測定結果に大きな差がある

- カメラの機種が変わった場合、レンズの焦点距離が変わった場合、画像撮影距離が変わった場合は、再度キャリブレーションが必要です。

以上