

 **CELESTRON®**

HD DIGITAL

MICROSCOPE IMAGER

ソフトウェア マニュアル



目次

特長.....	1
仕様.....	1
梱包内容.....	1
Macシステムの要件.....	1
はじめに.....	2
ファンクション キーの説明.....	3
[Preferences] (環境設定)	4
描画.....	5
測定.....	5
測定の調節.....	6
角度の測定.....	7
円形の測定.....	8
楕円形の測定.....	9
直線の測定.....	10
長方形の測定.....	10
三角形の測定.....	11
半径/円弧の測定.....	12
Compare Mode (比較モード)	13

特長

クラスルームや実験室で、そして従来の顕微鏡を使用する方にとって、Celestronの新しい5MP HD Digital Microscope Imagerは高解像度のイメージと30 fpsのビデオを撮影するために最適なツールです。HD Digital Imagerは、標準（23 mmまたは30 mmのDIA）接眼レンズを置き換え、USBでご使用のWindowsまたはMacのコンピューターに直接接続できるように設計されています。HD Imagerは30倍の接眼レンズとして機能するため、顕微鏡の対物レンズと組み合わせると、最大1800倍以上の倍率になります。

仕様

センサー	5 MP CMOS 1/2.5インチAptinaセンサー
電源標準	2.0 USB（コンピューターに接続）：4フィート長のケーブル
ビデオ フォーマット	ストリーミング：30 fps VGA 録画：30 fps / 720p HD
シャッター トリガー	ソフトウェア内
ソフトウェア	Celestron HD Digital Imagerソフトウェア
ソフトウェアの互換性	Windows 7.1以上（フル5MPを使用可能） Apple OSX 4.9以上（最大2MPを使用可能）
付属品	調整可能なアルミ製カラー、CD/DVD（Celestron HD Digital Imagerソフトウェア付属）
重量	42 g / 1.5 oz
寸法	64 mm x 22 mm x 22 mm / 2.5インチ x 0.9インチ x 0.9インチ

梱包内容

- HD Digital Imager x 1
- CD/DVD（ソフトウェア付属）x 1
- 調整カラー x 1
- クイック セットアップ ガイド x 1



Macシステムの要件

- Mac OS X 4.6以降

はじめに

1. [HD Digital Microscope Imager] ソフトウェアを [Applications] (アプリケーション) フォルダーにドラッグします。



3. [Applications] (アプリケーション) フォルダーで [HD Digital Microscope Imager] アイコンをダブルクリックします。

注：顕微鏡がUSBポートに接続されていることを確認します。

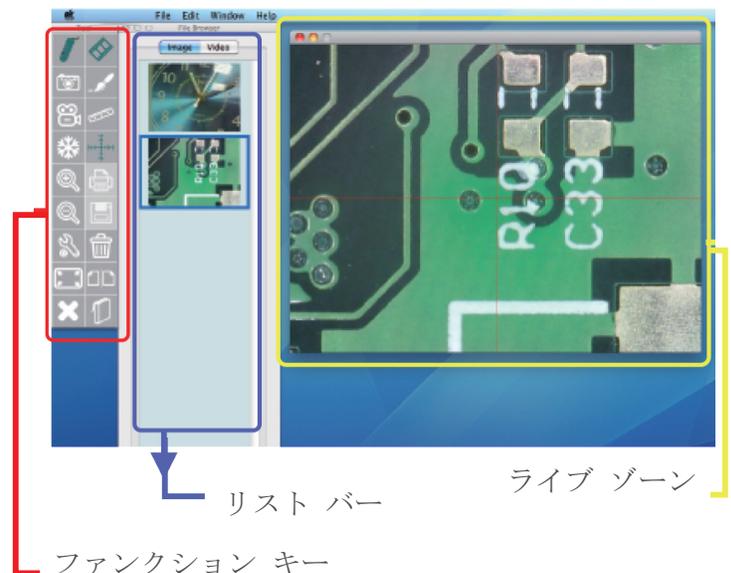
注：Mac OSバージョンのシリアル番号に使用するキーはCDの封筒に記載されています。または [Evaluate] (評価) ボタンをクリックして30日間の無料試用版を選択します。



2. 接眼レンズをHD Digital Imagerに置き換え、必要に応じてカラーを使用します。



4. [HD Digital Microscope Imager] ウィンドウが開き、顕微鏡からのライブ イメージが表示されます。



ファンクション キーの説明



Preview (プレビュー)
ストリーミング イメージを表示します。



Snapshot (スナップショット)
スナップショットを撮影します (Macを使用する場合の最高解像度設定は2MPです)。スナップショットはMacの事前設定済みフォルダーに保存されます。



Record (録画)
ビデオの録画を開始および停止します (AVIビデオ ファイルとして保存されます)。ビデオはすべて、Macの事前設定済みフォルダーに保存されます。



Freeze (フリーズ)
スクリーン上のライブ イメージをフリーズします (再度クリックすると、ストリーミング スクリーンに戻ります)。



Zoom (ズーム)
ライブ イメージまたは撮影した画像でズームインおよびズームアウト機能を選択できます。最大倍率は6倍です。キーボードの矢印



キーを使用して、イメージを移動できます。



Preferences (環境設定)
ビデオ設定を変更します。



Full Screen (フル スクリーン)
ストリーミング スクリーンをフル スクリーン表示に変更します (ストリーミング イメージをダブル クリックすると、ソフトウェアのプレビュー スクリーンに戻ります)。



Exit (終了)
HD Digital Microscope Imagerを終了します。



File Browser (ファイル ブラウザー)
イメージおよびビデオの保存先となるフォルダーを設定できます。



Draw (描画)
これによって開くスクリーンでは、静止画像に注釈を挿入したり、線や矢印を追加したり、手書きで描画したりできます。



Measure (測定)
これによって開くスクリーンでは、保存した画像で距離や形状を測定できます。



Crosshair (十字線)
[Crosshair] (十字線) アイコンをクリックすると、ライブ ビデオに十字線が追加されます。十字線の位置を決定するには、スクリーンで十字線を選択して、マウス ボタンを押さえたまま移動します。



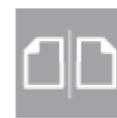
Print (印刷)
保存した画像を印刷します。



Save (保存)
画像を保存できます。

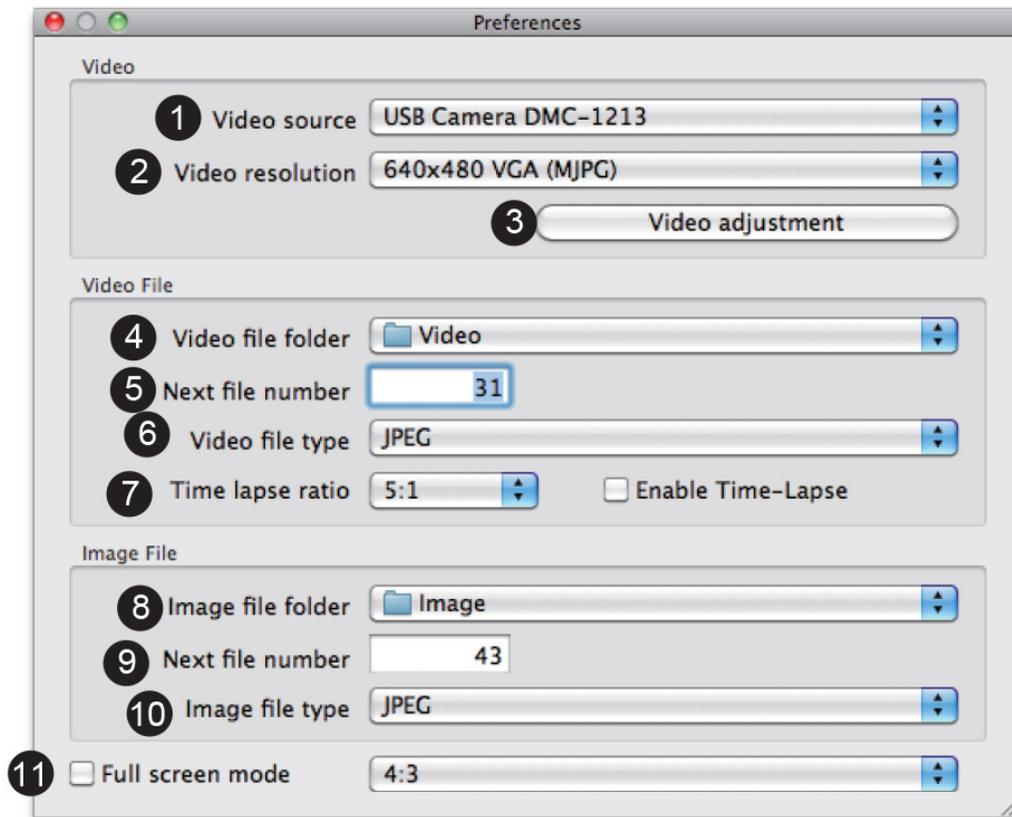


Delete (削除)
保存済み画像を削除できます。



Compare (比較)
比較機能では、2つのイメージを同時に表示できます。これには、保存済みの2つのイメージを使用することもできますが、HD Digital Imagerをもう1つ使用する場合は、HD Digital Imager- 2のライブ ストリーミング イメージを接続することもできます。

[Preferences] (環境設定)



1. [Video source] (ビデオ ソース)
コンピュータに複数の顕微鏡が接続されている場合は、ユーザーはイメージ ソースを選択したり、切り替えたりできます。
2. [Video Resolution] (ビデオの解像度)
ストリーミング ビデオの解像度を次のように調整します。
1. 3M : 640x480 / 1280x1024
2M : 640x480 / 1024x768 / 2048x1536
注 : センサーの解像度は5MPですが、Macを使用する場合、最大解像度は2MPです。
3. [Video adjustment] (ビデオ調整)
[Exposure Time] (露光時間) / [Brightness] (明るさ) / [Contrast] (コントラスト) / [Saturation] (彩度) / [Sharpness] (鮮明度) の値を調整します。
4. [Video file folder] (ビデオ ファイルのフォルダー)
ビデオの保存先フォルダーを設定します。
5. [Next file number] (次のファイル番号)
次のビデオのファイル名を設定します。
6. [Video file type] (ビデオのファイル タイプ)
ビデオの圧縮フォーマットを設定します。
7. [Time Lapse] (微速度撮影)
微速度撮影のビデオ速度を設定します。最初の数値はビデオ撮影の間隔を指します。2つ目の数値はビデオ撮影の長さを指します。例えば、5:1は5秒ごとに1秒間のビデオを撮影することを意味します。
8. [Image File Folder] (イメージ ファイルのフォルダー)
静止画像の保存先ホルダーを設定します。
9. [Next file number] (次のファイル番号)
次の画像のファイル名を設定します。
10. [Image File Type] (イメージのファイル タイプ)
静止画像のファイル タイプを設定します。
11. [Full Screen Mode] (フル スクリーン モード)
フル スクリーン モードを選択すると、ライブ ビデオ ストリームが拡大表示されます。
[4:3] : 画像のアスペクト比が4:3に設定されます。
注 : 測定機能が動作するには、4:3形式が必要です。
[Full] (フル) : モニター スクリーンの全面にライブ ストリーム ビデオが表示されます。
[Icon] (アイコン) : モニターの全面にライブ ビデオ ストリームが表示されますが、ソフトウェア インターフェイスのボタンがすべて表示されます。

Draw (描画)



カーソル



Line Tool (罫線ツール)

スクリーンに直線を描画できます。線の太さと色をここで設定できます。



Circle Tool (円形ツール)

スクリーンに円形を描画できます。線の太さと色をここで設定できます。



Eraser (消しゴム)

直前の描画を消去します。



Text (文字)

スクリーンに文字を直接入力できます。線の太さと色をここで設定できます。



Free Hand (手書き)

スクリーンに手書きで描画できます。線の太さと色をここで設定できます。



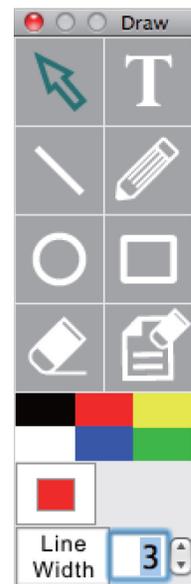
Box Tool (四角形ツール)

スクリーンに四角形を描画できます。線の太さと色をここで設定できます。



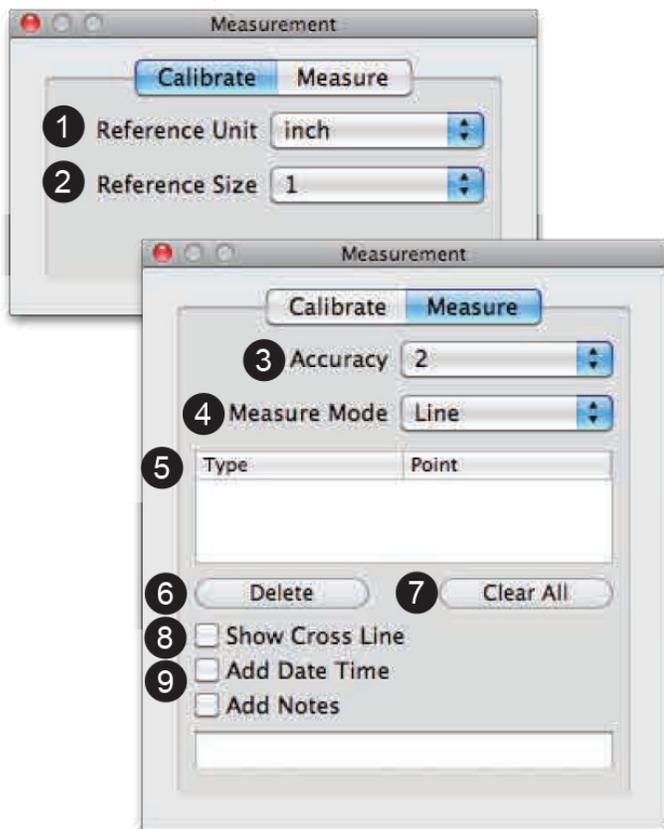
Delete All (すべて削除)

スクリーン上のすべてのマーク、文字、描画を削除します。



測定

この機能を使用すると、調節または測定をスクリーンで直接実行できます。



1. [Reference Unit] (参照単位)
調節と測定に使用する単位を選択します。[mm]、[inch]、[mil] の3つの単位があります。
2. [Reference Size] (参照サイズ)
調節に使用する参照サイズを選択します。
3. [Accuracy] (精度)
数値には小数点以下最大9桁の精度まで使用できます。
4. [Measure Mode] (測定モード)
測定モードは[Angle] (角度) / [Circle] (円形) / [Ellipse] (楕円形) / [Line] (罫線) / [Rectangle] (長方形) / [Triangle] (三角形) / [3DotsRadius] (3点を通る円の半径) から選択します。
5. [Data Display] (データ表示)
測定データがここに表示されます。
6. [Delete] (削除)
削除する測定データを選択して、このボタンをクリックします。
7. [Clear All] (すべてクリア)
すべての測定データがクリアされます。
8. [Show Cross Line] (十字線を表示)
目盛付きの十字線をスクリーンに表示して、測定に使用するには、[Show Cross Line] (十字線を表示) チェックボックスを選択します。
9. [Add Date Time] (日時を追加) / [Add Notes] (注釈を追加)
イメージに現在の日付を表示するには、[Add Date Time] (日時を追加) チェックボックスを選択します。保存済みイメージに表示される注釈を追加するには、[Add Notes] (注釈を追加) チェックボックスを選択します。

すべての測定が完了したら、[SNAPSHOT] (スナップショット) ボタンをクリックして、イメージを保存します。

測定の調節

1. 顕微鏡ステージにルーラーを置いて、フォーカスします (図1)。
2. [Measurement] (測定) ボタンをクリックすると、[Measurement] (測定) ウィンドウが表示されます。

注：顕微鏡の対物レンズを変更した場合、またはHD Digital Imagerと試料の距離を調整した場合は、再度調節が必要になります。

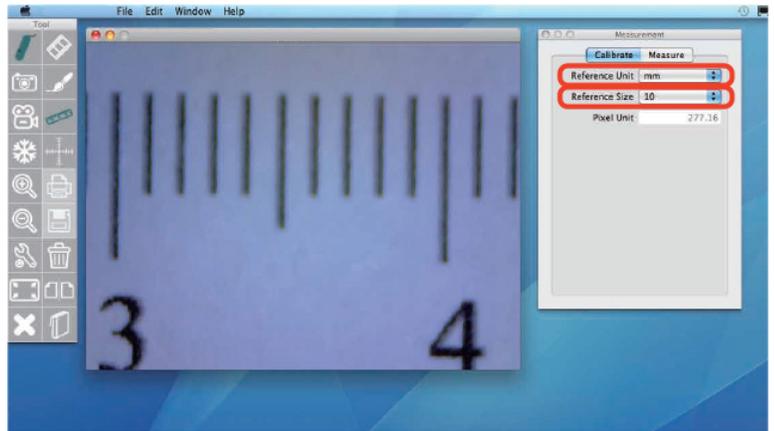


図1

3. [Calibrate] (調節) を選択し、[Reference Unit] (参照単位) と [Reference Size] (参照サイズ) を選択します。[Reference Size] (参照サイズ) は、スナップショットで表示できる最大サイズです。

例：図1に示すように、3 cmと4 cmの間の寸法は10ミリです。したがって、[Reference Unit] (参照単位) には [mm]、[Reference Size] (参照サイズ) には [10] を選択します。

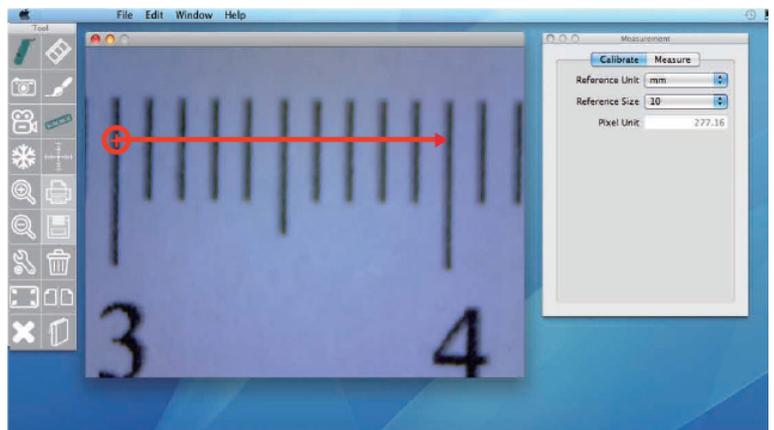


図2

4. 3 cmのラインでクリックし、マウス ボタンを押したまま4 cmのラインにドラッグします (図2)。
5. マウス ボタンを離すと、調節が完了します (図3)。

注：大半の光学複合顕微鏡で4倍を超える対物レンズを使用する場合は、調節ルーラーが必要になることがあります。

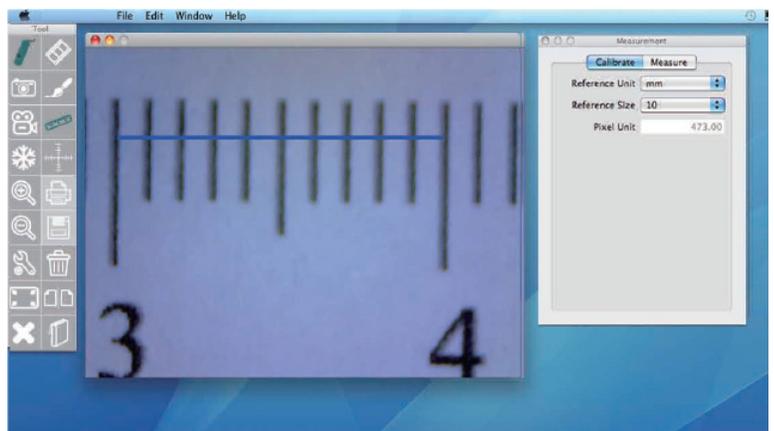


図3

角度の測定

1. 調節が完了したら、測定を開始できます。[Measure] (測定) ボタンをクリックします。[Angle] (角度) を選択します (図4)。

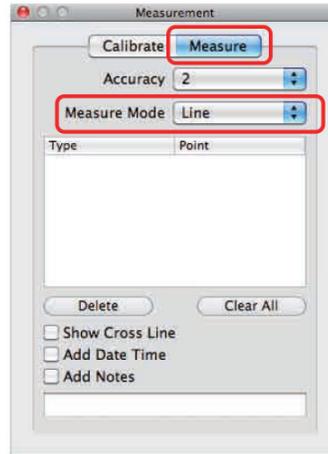


図4

2. 角度を示す円弧の中心点を決め、そこでマウスボタンを押さえます (図5)。



図5

3. 一方向に直線を引き、マウスボタンを離します (図6)。

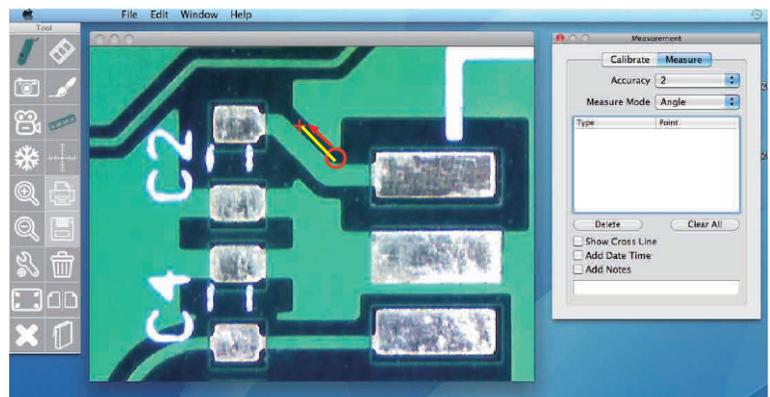


図6

4. 円弧の反対側にある直線上の点を選択すると、角度が測定され、測定値が表示されます (図7)。

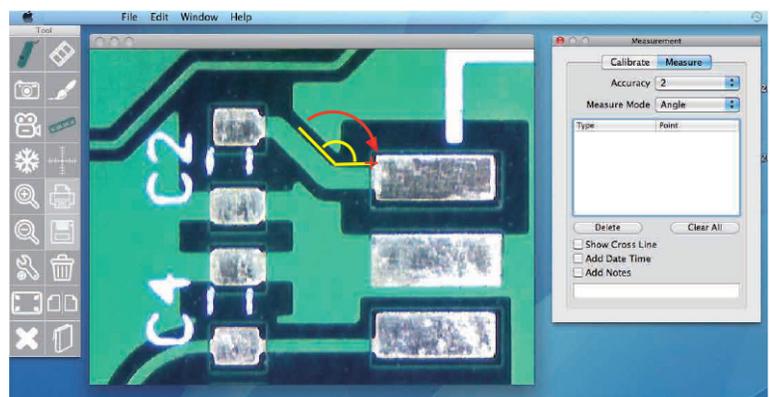


図7

円形の 測定

1. [Measure Mode] (測定モード) で [Circle] (円形) を選択して、[Show Cross Line] (十字線を表示) 機能をクリックします。

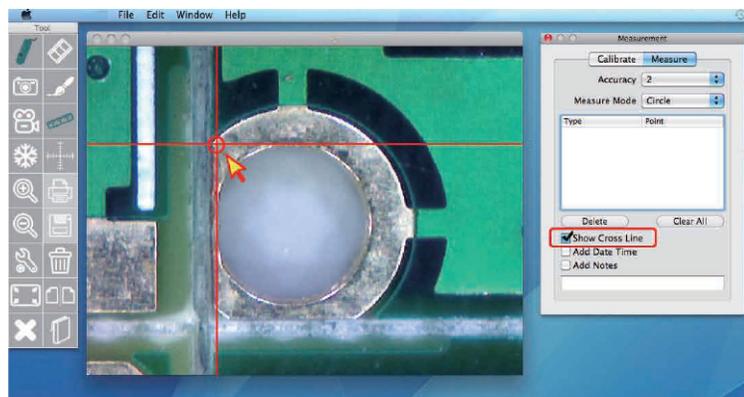


図8

2. 円形の端を選択して（「十字線」をガイドとして使用できます）、マウス ボタンを押さえ、測定する円形が内部に収まるように十字線をドラッグします（図8および9）。

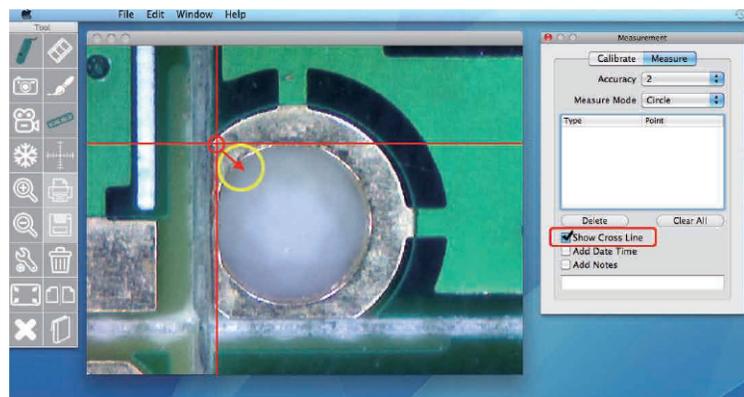


図9

3. マウス ボタンを離すと、円形の測定値が表示されます（図10）。

注：「D」は半径を指し、「A」は円の面積を指します。

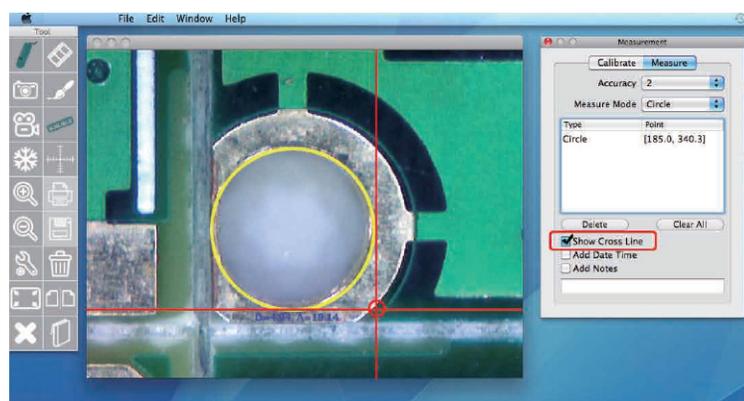


図10

楕円形の測定

1. [Ellipse] (楕円形) の測定モードを選択します。



図11

2. オブジェクトの左上でマウス ボタンを押さえ、右下にドラッグします (図12)。



図11

3. マウス ボタンを離すと、楕円形の測定値が表示されます (図13)。

注：「D」は半径を指し、「A」は円の面積を指します。



図13

直線の測定

1. [Line] (罫線) の測定モードを選択します。
2. 罫線の始点でマウス ボタンを押さえます (図14)。
3. 罫線の終点までドラッグします (図15)。
4. マウス ボタンを離すと、罫線の測定値が表示されます。

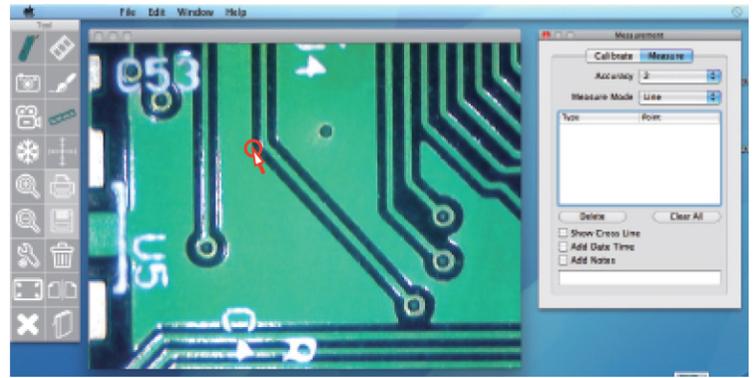


図14

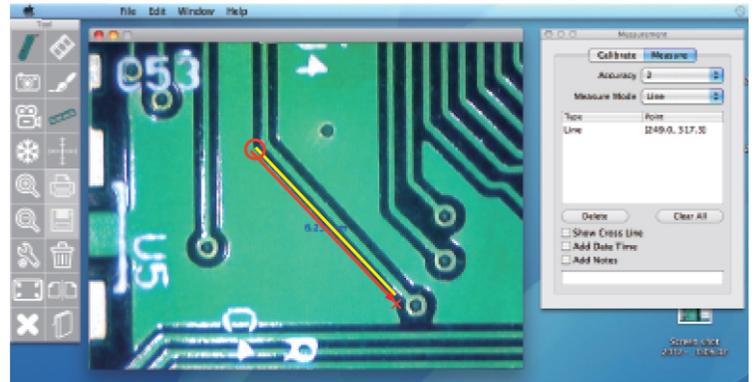


図15

長方形の測定

1. [Rectangle] (長方形) を選択します。
2. 測定する長方形の左上隅でマウス ボタンを押さえます (図16)。
3. 長方形の右下隅までドラッグします (図17)。
4. マウス ボタンを離すと、長方形の測定値が表示されます。

注：表示される数値は面積です
(縦 x 横の長さ)。

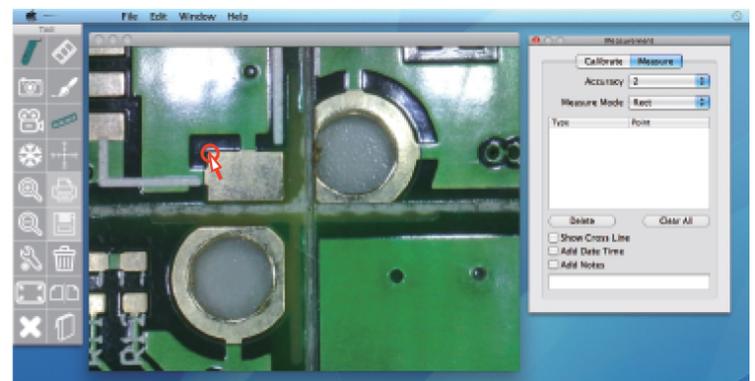


図16



図17

三角形の測定

1. [Triangle] (三角形) を選択します。
2. 三角形の始点でマウス ボタンを押さえます (図18)。

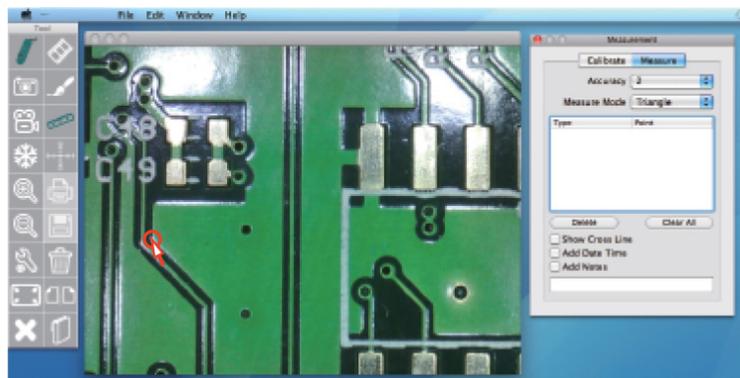


図18

3. 三角形の2つ目の点にドラッグして、マウス ボタンを離します (図19)。

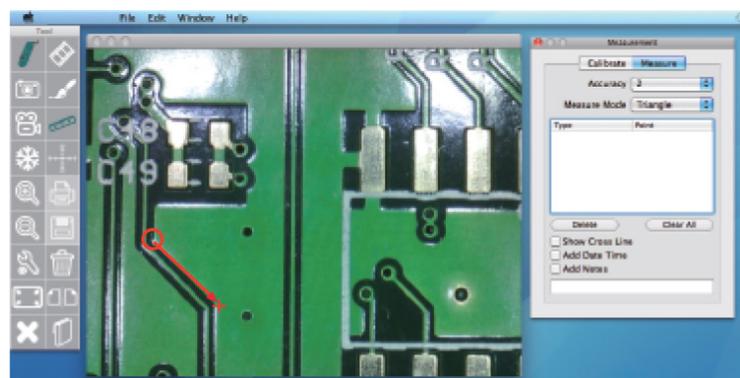


図19

4. スクリーンで三角形の3つ目の点をクリックすると、三角形の測定値が表示されます (図20)。

注：表示される測定値は三角形の面積です (三角形の底辺 x 高さ/2)。

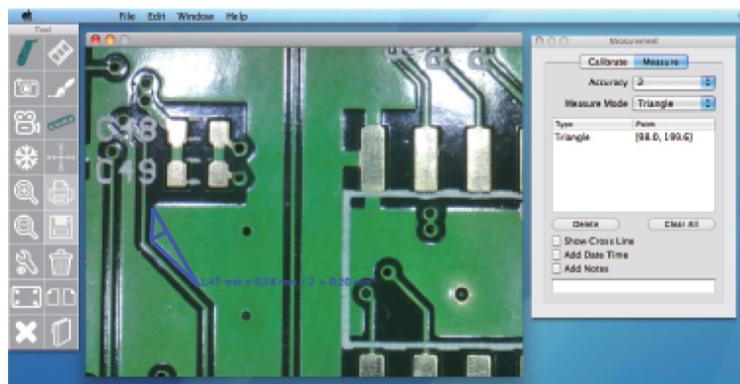


図20

半径/円弧の測定

1. [3DotRadius] (3点を通る円の半径) を選択します。
2. 円弧の始点をクリックし、マウス ボタンを押さえた状態にします (図21)。

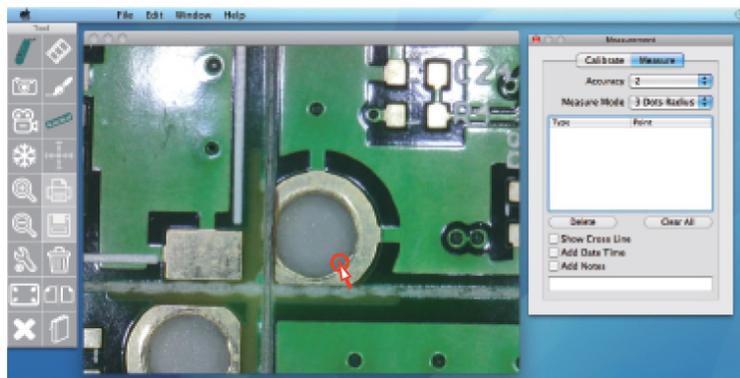


図21

3. 2つ目の点にドラッグして、マウス ボタンを離します (図22)。

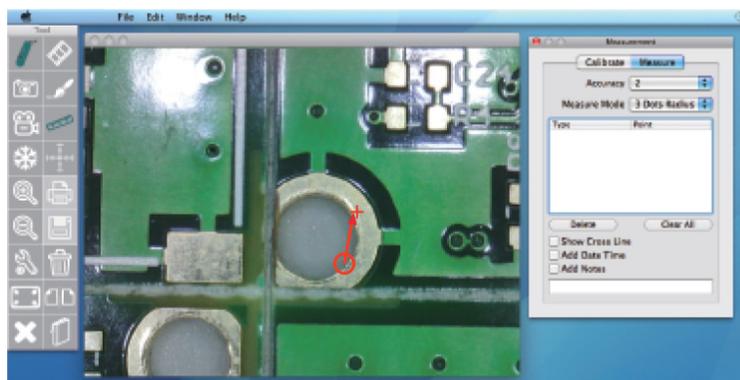


図22

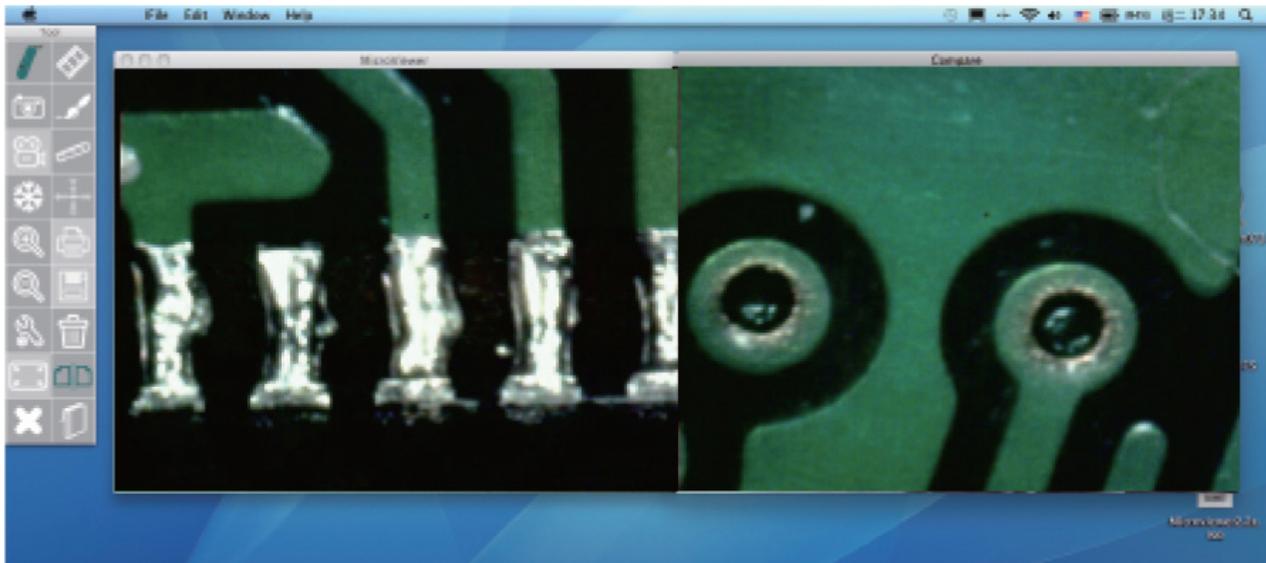
4. 円弧の3つ目の点を選択すると、円弧の測定値が表示されます (図23)。

注: 「R」は円弧の半径を示し、「L」は円弧の長さを示します。



図23

Compare Mode (比較モード)



1. [Compare Mode] (比較モード) ボタンをクリックすると、第2のウィンドウがスクリーンに表示されます。
2. [Compare Mode] (比較モード) のオプションには次のものがあります。

ライブ ストリームを保存済みイメージと比較する

ライブ ストリームを保存済みイメージと比較するには、比較スクリーンの右側をクリックします。その後、ツールバーで保存済みイメージのサムネールをクリック (メイン スクリーンの下にあります) すると、ウィンドウの右側にこのイメージが表示されます。

2つの保存済みイメージを比較する

2つの保存済みイメージを比較するには、スクリーンの左側 (ライブ ストリームの側) をクリックして、ツールバーから保存済みイメージをダブル クリックします。このステップをスクリーンの右側で繰り返します。

2つのライブ ストリームを比較する (第2のImagerをコンピューターに接続する必要があります)

2つのライブ ストリームを比較するには、まず、ご使用のコンピューターの使用可能なUSBポートにもう1つのHD Digital Imagerを接続します。次に、設定ウィンドウに移動して、新しいImagerを第2のImagerとして選択します。これで、[Compare Mode] (比較モード) ウィンドウに2つのストリームが表示されます。

3. いつでも [Compare Mode] (比較モード) ボタンをクリックして、通常モードに戻ることができます。