

WRAYCAM

USBデジタルカメラWRAYCAM取扱説明書



WrayView version 6.4.0.0
20121128

WRAYMER INC.

株式会社レイマー

〒541-0052 大阪府中央区安土町1-8-15 野村不動産大阪ビル6F

TEL 06-6155-8230 FAX 06-6155-8450

E-mail arch@wraymer.com

www.wraymer.com

この度はレイマー USB カメラ WRAYCAM をお買い上げいただきありがとうございます。
お使いになる前に、この取扱説明書の内容をよくお読みください。

WRAYCAM でできること

WRAYCAM は付属ソフト WrayView と組み合わせることで、顕微鏡画像をパソコンディスプレイでプレビューできるほか、静止画や動画を撮影し、パソコンに保存することができます。
一定時間ごとに繰り返し撮影する『タイムラプス撮影』や、画像全体の明るさや背景の色のムラを軽減する『フラットフィールド補正』、計測機能等を搭載しています。

安全に正しくお使いいただくために

- ◆高温・多湿の環境でのご使用は避けて下さい。
- ◆カメラの撮像素子表面を手などで触ったり拭ったりしないでください。
- ◆外装の汚れやゴミの付着には、有機溶剤を避け、汚れがひどい場合は希釈した中性洗剤を柔らかな布にわずかに含ませて拭いてください。揮発性溶剤や研磨剤入りのクリーナーを使用しないでください。撮像素子へのゴミや汚れは、必ず直接触れない方法、例えばエアブロー等を用いてほこり・ゴミを取り除いて下さい。撮像素子は大変デリケートなものですので、厳守していただく様にお願い致します。
- ◆各部を分解することは故障の原因となるので絶対に避けてください。

USBカメラと付属品

下記の付属品がすべてそろっているかお確かめ下さい。



WRAYCAM



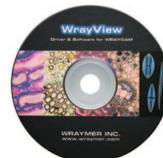
Cマウントリレーレンズ



30mm変換アダプタ



30.5mm/C-mount変換アダプタ



CD-ROM



三脚用マウント



六角レンチ

目次

1. 準備	4
1-1. カメラのセットアップ	4
1-1-1. はじめてお使いいただく前に	4
1-1-2. 各部名称	4
1-1-3. 顕微鏡への取り付け	5
1-2. ソフトウェアのセットアップ	6
1-2-1. インストールの流れ	6
1-2-2. 推奨動作環境	6
1-2-3. ドライバのインストール	6
1-2-4. ソフトウェア "WrayView" のインストール	10
2. 撮影	13
2-1. 撮影モードの操作方法	13
2-2. カメラ設定	13
2-3. 撮影操作	17
2-3-1. 基本的な撮影	17
2-3-2. 外部トリガによる撮影	18
3. 撮影した画像の活用	19
3-1. 計測モードの操作方法	19
4. TIPS	22
5. トラブルシューティング	23
6. DirectShowおよびTWAINについて	24
7. ソフトウェアのアップデート	24
8. WrayViewのアンインストール	24
9. ソフトウェア更新情報	25
10. 主な仕様	27

1. 準備

1-1. カメラのセットアップ

1-1-1. はじめてお使いいただく前に

WRAYCAM使用前、撮像素子の保護シールを取り外してください。カメラ内部にホコリなどが入ると、出力された画像にゴミが映り込むことがあります。カメラ内部に埃やゴミが入らないようにするため、キャップやCマウントリレーレンズの着脱時にはカメラの口を下方に向けて行って下さい。また、カメラ内部が開放されないよう、未使用時はキャップをするようにしましょう。

キャップを外すときに、C/CSマウント変換リングを一緒に外してしまわないようにご注意ください。Cマウントへの取付の場合はC/CSマウント変換リングが必要です。CSマウントへの取り付け時にはC/CSマウント変換リングは不要です。

1-1-2. 各部名称



WRAYCAMを三脚に取り付ける場合は、三脚用マウントをWRAYCAMにネジ止めしてください。

1-1-3. 顕微鏡への取り付け



鏡筒内径が23.2mmの顕微鏡に接続する場合は、Cマウントリレーレンズを介して取り付けます。

鏡筒内径が30mm、もしくは30.5mmの顕微鏡に接続する場合は、さらに変換アダプタを併用します。30mm変換アダプタは、六角レンチを使用しCマウントリレーレンズに固定することも可能です。



Cマウントへの取付方法1
Cマウントの鏡筒に取り付ける場合は、WRAYCAMを直接取り付けます。



Cマウントへの取付方法2
Cマウントの鏡筒へは、上図に示す取付方法も可能です。この場合、Cマウントへの取付方法1に比べ撮影範囲が広がります。

1-2. ソフトウェアのセットアップ

1-2-1. インストールの流れ

WrayViewをご利用になるためには2つのプログラム(ドライバ・WrayView)のインストールが必要です。以下の手順に従ってインストールを行ってください。

※WindowsXPなど、Visual C++ ライブラリのランタイム コンポーネントがインストールされていない場合は、上記プログラムのほかにVisual C++ ライブラリのランタイム コンポーネントをインストールしてください。インストール方法は、[5.トラブルシューティング \(P23\)](#) をご参照ください。

1-2-2. 推奨動作環境

WRAYCAMの推奨動作環境は以下の通りです。 お使いいただくには以下の条件が揃っていることが必要です。お使いのパソコン、ご使用環境が動作環境に合うか、インストール前にお確かめ下さい。

CPU	Pentium 4 - 2.6GHz以上
OS	Windows XP / Vista / Windows7/ Windows8 (32bit, 64bit)
メインメモリ	512MB以上
ハードディスクの空き容量	1GB以上
その他	USB2.0ポート標準装備、CD-ROMドライブ、Visual C++がインストールされていること(→P23)

※注意 増設USBインターフェースボードを使用した場合の動作保証は致しません。
自作パソコンや、OSをアップデートしたパソコンは、動作保証外です。

◇旧バージョンソフトウェアのアンインストール(最新のドライバやソフトウェアに更新する場合)
パソコンに既に旧バージョンのドライバやWrayViewがインストールされている場合は、事前にアンインストールして下さい。

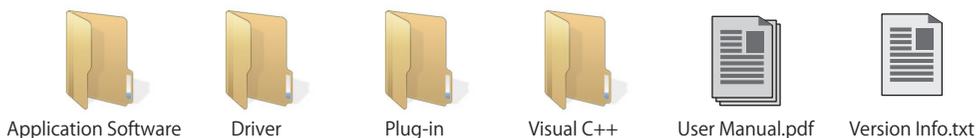
ソフトウェアのアンインストール

Windows XP・Windows Vista・Windows 7の場合は、「スタート」メニュー→「すべてのプログラム」→「WrayView」→「WrayViewをアンインストールする」を選択してください。

Windows 8の場合は、「スタート」画面のタイル(アイコン)外の領域で右クリック→「すべてのアプリ」→「WrayView」を右クリック→「アンインストール」を選択してください。

1-2-3. ドライバのインストール

- (1) パソコンの電源を入れて、Windowsを起動します。既に電源を入れて作業していた場合は、再起動してください。インストールするときには、コンピュータの管理者アカウント(例えば "Administrator")でログインしてください。
- (2) 起動中のアプリケーションを終了させてください。
- (3) 付属のCD-ROMをパソコンに挿入します。
- (4) 「コンピュータ」アイコンをクリックして開きます。
Windows XPの場合は、「スタート」メニュー→「マイコンピュータ」をクリックします。
Windows Vista・Windows 7の場合は、「スタート」メニュー→「コンピュータ」をクリックします。
Windows 8の場合は、「スタート」画面のタイル(アイコン)外の領域で右クリック→「すべてのアプリ」→「コンピュータ」をクリックします。
- (5) 「コンピュータ」ウインドウ(Windows XPの場合は「マイコンピュータ」ウインドウ)の「WrayView」のCD-ROMアイコン上で右クリックして「開く」を選択します。
- (6) CD-ROMの中の「Driver」フォルダをダブルクリックして開きます。



(7) ご利用予定のドライバソフトをダブルクリックしてインストールを開始します。

WRAYCAM-G130 の場合 : WRAYCAM-G130 Driver Setup.exe

WRAYCAM-G200 の場合 : WRAYCAM-G200 Driver Setup.exe

WRAYCAM-G500 の場合 : WRAYCAM-G500 Driver Setup.exe

WRAYCAM-G900 の場合 : WRAYCAM-G900 Driver Setup.exe

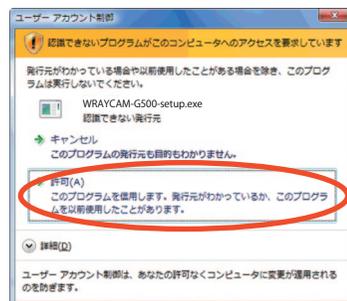
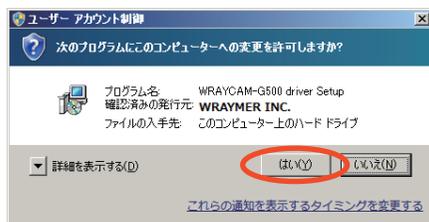
WRAYCAM-F1000 の場合 : WRAYCAM-F1000 フォルダ → WRAYCAM Driver Setup.exe

※WRAYCAM-F1000の場合は、WRAYCAM-F1000フォルダ内のWRAYCAM Driver Setup.exeをご利用下さい。

※ダウンロードしたドライバをインストールする場合

- A. パソコンの電源を入れて、Windowsを起動します。既に電源を入れて作業していた場合は、再起動してください。インストールするときには、コンピュータの管理者アカウント(例えば "Administrator")でログインしてください。
- B. 起動中のアプリケーションを終了させてください。
- C. ドライバのファイル(ご使用予定の機種に対応するものをお選びください)をダウンロードしたのち、ファイルをダブルクリックして解凍します。
- D. 解凍されたドライバソフト(ご使用予定の機種に対応するものをお選びください)をダブルクリックしてインストールを開始します。

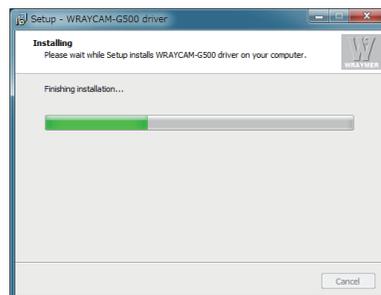
(8) 下図のようなユーザーアカウント制御の画面が表示された場合は、“はい”もしくは“許可”を選択します。



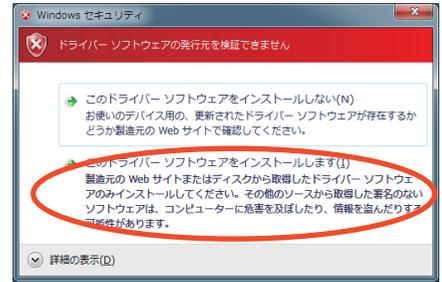
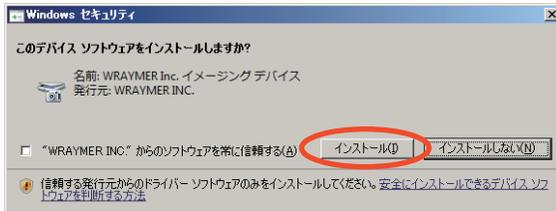
(9) ドライバのインストールが開始されます。順にインストールを進めて下さい。



(10) 以下のようなウィンドウが開きます。



- (11) 以下のようなWindowsセキュリティのウィンドウが表示された場合は、“インストール”もしくは“このドライバー ソフトウェアをインストールします”を選択して、インストールを進めて下さい。



- (12) ドライバのインストールが完了すると、下図のような画面が表示されます。
“Finish”ボタンをクリックすると、ドライバのインストールを終了し、終了後コンピュータが自動的に再起動します。



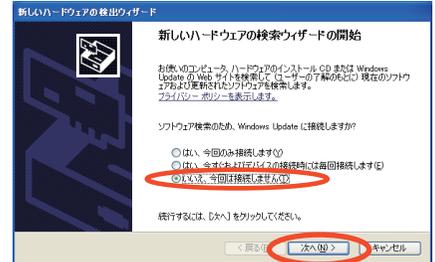
- (13) 再起動後、パソコンのUSB端子にカメラを接続します。“デバイスドライバは正しくインストールされました。”との吹き出し表示が出れば、ドライバは正常にインストールされています。



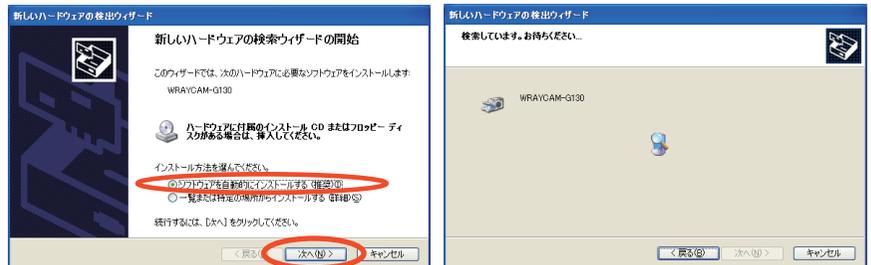


※Windows XPの場合は再起動後ドライバのインストールを完了させるために次の作業(以下の14~17)が必要です。
以下はWindows XPの場合に必要な操作です。

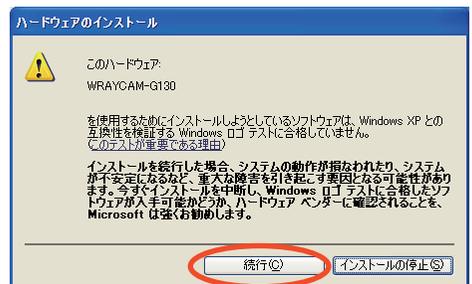
- (14) 再起動後、パソコンのUSB端子にカメラを接続すると、以下のウィンドウが開きます。
“いいえ、今回は接続しません”を選択して、次に進みます。



- (15) “ソフトウェアを自動的にインストールする(推奨)”を選択して、インストールを進めて下さい。



- (16) 以下のようなウィンドウが表示された場合は、“続行”を選択してインストールを進めて下さい。



- (17) 以下のウィンドウが表示されたら“完了”をクリックして下さい。これでドライバのインストールは完了です。



1-2-4. ソフトウェア“WrayView”のインストール

ドライバのインストール後、引き続きソフトウェア“WrayView”のインストールを行います。

(1) WRAYCAMのCDをコンピュータのCD-ROMドライブに挿入します。

(2) 「コンピュータ」アイコンをクリックして開きます。

Windows XPの場合は、「スタート」メニュー→「マイコンピュータ」をクリックします。

Windows Vista・Windows 7の場合は、「スタート」メニュー→「コンピュータ」をクリックします。

Windows 8の場合は、「スタート」画面のタイル(アイコン)外の領域で右クリック→「すべてのアプリ」→「コンピュータ」をクリックします。

(3) 「コンピュータ」ウインドウ (Windows XPの場合は「マイコンピュータ」ウインドウ)の「WrayView」のCD-ROMアイコン上で右クリックして「開く」を選択します。

(4) CD-ROMの中の「Apprication Software」フォルダをダブルクリックして開きます。



(5) “Apprication Software”の中にある「WrayView」または「WrayView.exe」をダブルクリックします。



※ダウンロードファイルよりインストールする場合(ソフトウェアのアップグレードの場合など)

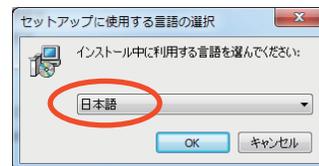
A. ソフトウェアのファイル(WrayView.zip)をダウンロードしたのち、ファイルをダブルクリックして解凍します。

B. 解凍されたソフトウェア(WrayView.exe)をダブルクリックしてインストールを開始します。

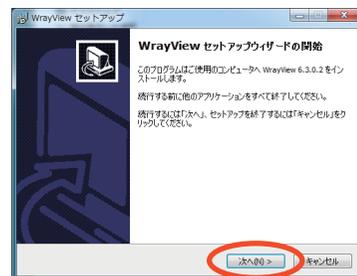
(6) 下図のようなユーザーアカウント制御の画面が表示された場合は、“はい”もしくは“許可”を選択します。



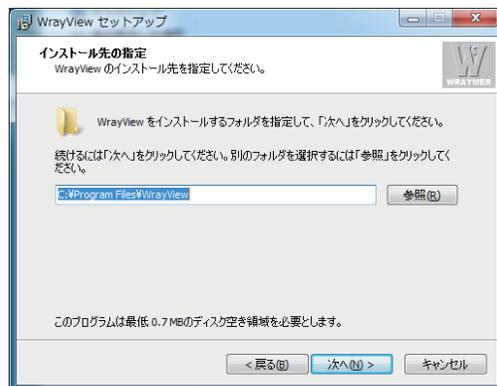
(7) セットアップ時に使用する言語を選択して下さい。プルダウンメニューで “English” “日本語”が選択できます。“OK”をクリックし次のステップへ進みます。



(8) WrayViewセットアップウィザードが起動します。“次へ”をクリックし次のステップへ進みます。



- (9) インストール先を指定します。デフォルトのインストール先は“C:\Program Files(x86)\WrayView” (Windows XPなど32bitOSの場合は“C:\Program Files\WrayView”)です。変更する場合は“参照”ボタンをクリックし、他のインストール先を指定します。“次へ”をクリックし次のステップへ進みます。



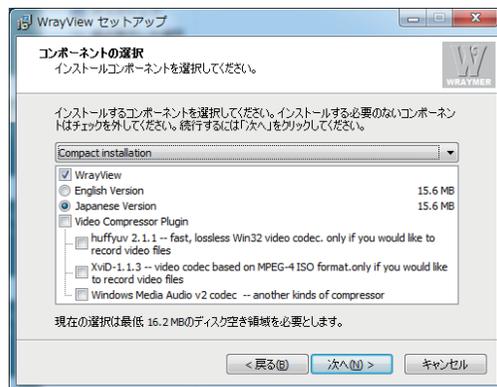
- (10) コンポーネントの選択
インストールするコンポーネントを選択します。プルダウンメニューよりCompact installation、Custom installation、Full installationのいずれかを選択してください。

English Version: 英語バージョン
Japanese Version: 日本語バージョン

通常は“Full installation”と“Japanese Version”をお選び下さい。日本語バージョンのWrayViewと全ての圧縮コーデック (huffyuv、XViD、Windows Media Audio) がインストールされます。Windows 7・Windows 8では、huffyuvが選択されていてもhuffyuvコーデックはインストールされません。

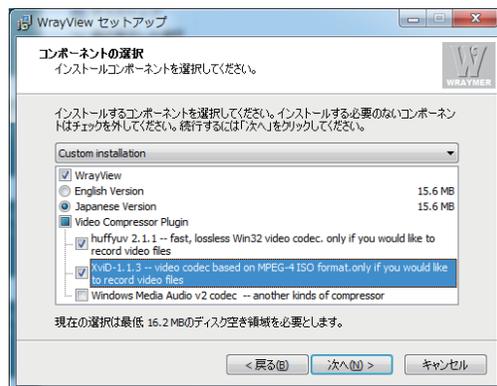


“Compact installation”選択時には、WrayViewのみがインストールされます。

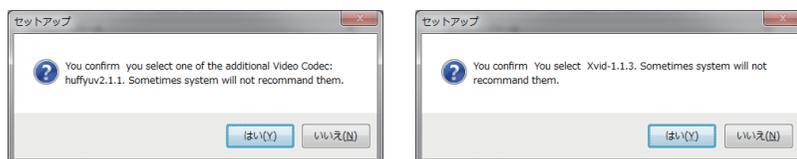


インストールするコンポーネントを任意に選択したい場合は、“Custom installation”をお選び下さい。

“次へ”をクリックし次のステップへ進みます。



圧縮コーデックを選択した場合には、以下のようなダイアログが出る場合があります。“はい”をクリックし次のステップへ進みます。



圧縮コーデックXViDのインストールを選択している場合は、XViDのインストール画面が次に現れます。インストーラーに従い、インストールを進めます。



License Agreementでは
“I accept the agreement”を選択します。

- (11) ソフトウェアのインストールの完了
 “完了”をクリックし、インストールを完了します。
 “WrayViewを実行する”にチェックを入れると、“完了”クリック後、自動的にWrayViewが起動します。



※WrayViewを実行した際に「このアプリケーションを正しく初期化できませんでした (0xc0150002)」というエラーメッセージが表示された場合はCD-ROM内にあるVisual C++ ライブラリのランタイム コンポーネントをインストールする必要があります。詳細は 5. [トラブルシューティング \(P23\)](#) をご参照下さい。

2. 撮影

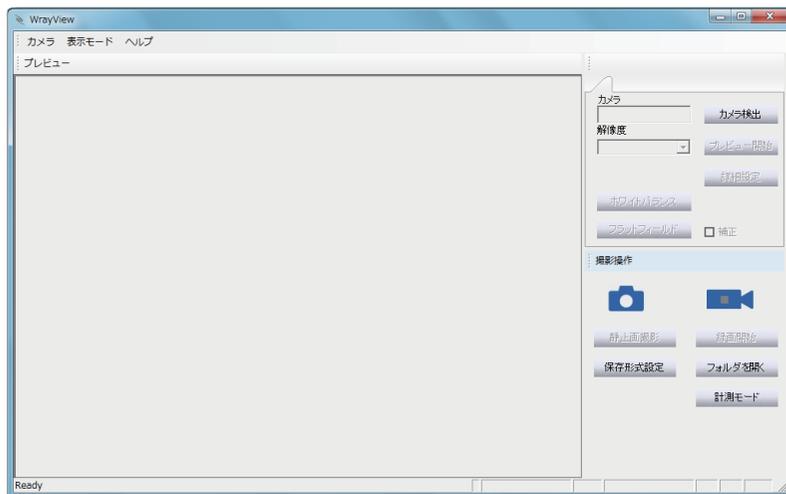
2-1. 撮影モードの操作方法

◆WrayViewのウィンドウには3つのエリアがあります。

プレビュー	USBカメラの像を表示します
カメラ設定	USBカメラの選択や、プレビューの開始・停止、画質の設定などを行います
撮影操作	USBカメラの制御(静止画撮影や録画)、保存形式の設定などを行います

◆プルダウンメニューについて

ウィンドウ	プレビュー、撮影操作、カメラ設定 プレビュー・撮影操作・カメラ設定の各エリアの表示・非表示の設定が可能です。
表示モード	撮影モード、計測モード、フルスクリーン 撮影モード・計測モード切り換え、フルスクリーンのON/OFFができます。フルスクリーンが選択されるとプレビュー画面がディスプレイいっぱい拡大されます。
ヘルプ	WrayViewについて



2-2. カメラ設定

◆USBカメラの接続と設定

USBカメラをコンピュータのUSB端子に接続すると、自動的にカメラの名称が表示されます。自動的に表示されない場合は、カメラ検出ボタンをクリックしてカメラを認識させます。カメラが検出されると、カメラの名称が表示されます。カメラ検出に失敗すると“Fail Search”と表示されます。



◆解像度

静止画撮影や動画撮影時の解像度を設定します。



各カメラにおける選択可能な解像度は以下の通りです。

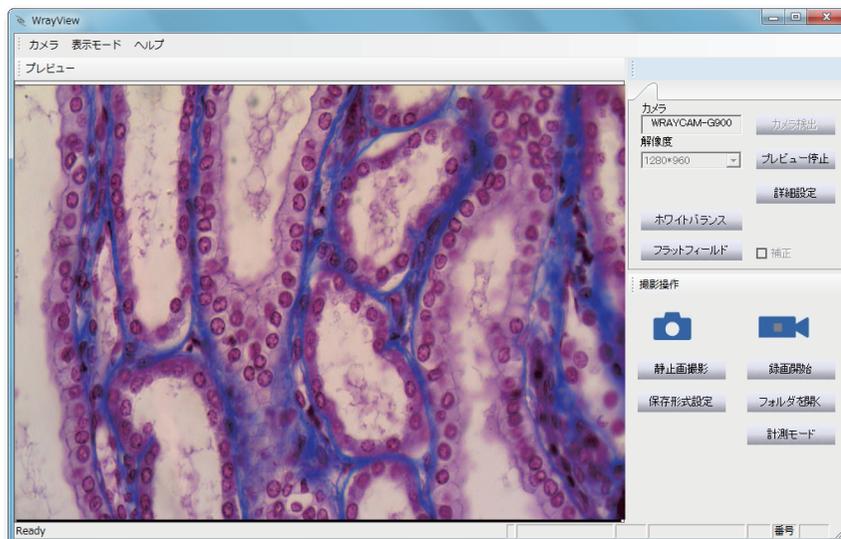
WRAYCAM-G130	WRAYCAM-G200	WRAYCAM-G500	WRAYCAM-G900	WRAYCAM-F1000
1280x1024	1600x1200	2592x1944	3488x2616	3664x2748
640x480	800x600	1280x960	1600x1200	1600x1200
320x240	1280x960 (ROI)	640x480	1280x960	1280x960
	640x480 (ROI)		800x600	800x600
			640x480	640x480

※ROI (Region Of Interest) は最大解像度の画像の中心部を切り出した画像です。フレームレートは最大解像度時と同じになります。

※動画取り込み時は、できるだけ640x480 (WRAYCAM-G200では800x600) 以下に設定してください。

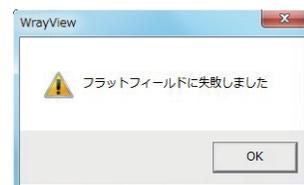
◆プレビュー開始

プレビューを開始します。ボタンをクリックすると、ボタンは“プレビュー停止”に変わります。プレビュー停止をクリックするとプレビューが停止されます。USBカメラの初期化に問題があるときは、“カメラが初期化できません”と表示されます。



◆フラットフィールド補正

背景に明るさや色のムラがある場合にこれが均一になるように自動補正します。背景のみの像 (標本がない状態) でフラットフィールドボタンをクリックすると背景の補正値が取得されます。“補正”選択時にはこの背景の補正値が画像に適用されます。“フラットフィールドに失敗しました”と表示された場合は、顕微鏡の照明を適切な明るさに再調整したのち再試行して下さい。



◆オートホワイトバランス

画像のホワイトバランスを自動設定します。透過照明では背景のみの像 (標本がない状態) を、また落射照明では18%グレーカードを撮影した状態でオートホワイトバランスボタンをクリックするとホワイトバランスが適正化されます。

◆詳細設定

このボタンをクリックすると設定ウィンドウが開き、種々の細かい設定ができます。
詳細設定には以下の4つのタブがあります。

カラー調整
露出
その他
レチクル

◇カラー調整のメニューについて



- ホワイトバランス: 画像のホワイトバランスを自動設定します。
- カラーエンハンス: ここにチェックを入れると彩度の調整が可能になります。
- レッド: 赤の調整を行います。
- グリーン: 緑の調整を行います。
- ブルー: 青の調整を行います。
- ガンマ: 中間調の明るさを調整します。
- コントラスト: コントラストの調整を行います。
- 彩度: 彩度(色のあざやかさ)の調整を行います(カラーエンハンスON時のみ調整可能)。

◇露出のメニューについて



- 露出オート: ここにチェックを入れると露出が自動設定されます。
- 露出補正: 露出の補正を行います(露出オートON時のみ調整可)。
- マニュアル露出: 露出を手動で設定します(露出オートOFF時のみ調整可)。
- ゲイン: マニュアル露出時のゲインを調整します(露出オートOFF時のみ調整可)。

◇その他のメニューについて



WRAYCAM-G130, G200



WRAYCAM-F1000

- フレームレート: 画像の転送速度を設定します。通常はノーマルスピードでご利用ください、プレビュー像の動きが滑らかでない場合等は、ハイスピードをお試しください。WRAYCAM-F1000はより転送速度の高いスーパーハイスピードも利用可能です。ハイスピード・スーパーハイスピードの選択時はプレビュー像が正常に表示されなかったり、静止画や動画の撮影が出来なくなる場合がありますので御注意下さい。
- 周波数: ご使用地域の周波数に合わせてください。
- 左右反転: プレビュー画面の画像を左右方向に反転させます。
- 上下反転: プレビュー画面の画像を上下方向に反転させます。
- グレースケール: プレビュー画面の画像の彩度を落としグレースケールにします。



WRAYCAM-G500

○ピクセル (WRAYCAM-G500のみ)：ここでは低解像度の撮影時に使用する画像処理方法を設定します。ここでの設定は最大解像度での撮影には影響しません。

Bin Pixels：ビンニングにより低解像度の画像を生成します。ビンニングではいくつかのピクセルをひとまとめに取扱います。例えば、最大解像度が1280×960のカメラで640×480の画像を得る際にBin Pixelを選択すると、元の画像の隣り合った4つのピクセルを1ピクセルとして読み込まれます(2×2ビンニング)。つまり4つのピクセルの平均値よりひとつのピクセルを生成します。この場合画像のデータサイズが1/4になります。フレームレートは遅くなりますが、ダイナミックレンジが上がり画質は向上します。暗い像の撮影時にはBin Pixelsを選択して下さい。

Pick Pixels：いくつかのピクセルの情報を捨てて低解像度の画像を生成します。例えば、最大解像度が1280×960のカメラで640×480の画像を得る際にPick Pixelを選択すると、元の画像の隣り合った4つのピクセルの内の1ピクセルのみの情報を利用することにより(2×2スキップ)画像のデータサイズが1/4になります。フレームレートは速くなりますが、画質は低下します。

◇レチクルのメニューについて



○レチクル表示：プレビュー画面にレチクルを表示します。円半径やX軸長・Y軸長を設定するとレチクル表示が選択可能になります。

○レチクル固定：レチクルの位置を固定します。

○スケール適応：“キャリブレーション”で指定したスケールをレチクルに適応します。キャリブレーションは計測モード内にあります。

○スケール名：現在指定しているスケール名が表示されます。

○円半径：円の半径を調整します。

○X軸長・Y軸長：X軸・Y軸の長さを調整します

○水平位置・垂直位置：レチクル表示位置を調整します。

○線幅：レチクルの線の太さを変更します。

○カラー：レチクルの色を変更します。

○キャリブレーション：スケール設定の表が開きます。

○センタリング：レチクルをプレビュー画面の中央に移動させます。

※表示したレチクルをプレビュー画面上でドラッグして移動させることができます(低解像度でフルスクリーンにしてプレビューしている時には正しくドラッグできないことがあります。この場合はフルスクリーンを解除して下さい)。

◇初期設定値・読み込み・保存のボタンについて

詳細設定内のパラメータを初期値に戻したり、設定の保存や、保存済みの設定の読み込みを行うことができます。



○初期設定値：以下のパラメータを初期値に戻します。

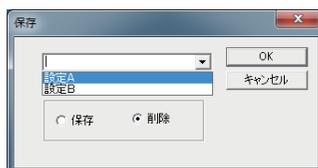
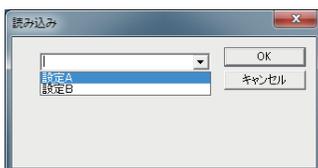
ガンマ・コントラスト・彩度・カラーエンハンス (ON)・露出オート (ON)・フレームレート・周波数

○読み込み：クリックすると“読み込み”のウィンドウが開きます。保存した設定名をプルダウンメニューから選択して下さい。

※何も選択せずにOKをクリックするとエラーメッセージが表示されます。

○保存：クリックすると“保存”のウィンドウが開きます。任意の設定名を入力後、OKをクリックして下さい。

※保存できる設定は4つまでです。



2-3. 撮影操作

2-3-1. 基本的な撮影

◆静止画撮影

クリックすると静止画を撮影できます。

※WRAYCAM-F1000では、外部トリガ入力に同期して静止画を撮影することも可能です。操作方法については [2-3-2. 外部トリガによる撮影\(P18\)](#) をご参照ください。

◆録画開始

“録画開始”ボタンをクリックすると、動画撮影が開始されます。

動画撮影中はビデオカメラアイコンに赤丸が点灯します。

“録画停止”ボタンをクリックすると、動画撮影が停止されます。

◆フォルダを開く

“フォルダを開く”ボタンをクリックすると、静止画や動画を保存したフォルダが開きます。

◆保存形式設定

◇タイムスタンプ選択時、静止画や動画を撮影した日時が自動的にファイル名となります。撮影画像が上書きされる心配がありません。

例：W120628094530
年 月 日 時 分 秒

任意のファイル名をつける場合はタイムスタンプの選択を解除します。また、“番号”を選択すると撮影順にナンバリングされ、ファイル名のうしろに5桁の数字が自動的に挿入されます。開始値は00001です。この機能を解除することもできますが、複数の撮影を連続して行う場合は撮影済の画像ファイルが上書きされるので注意が必要です。

“番号リセット”を押すとナンバリングをリセットします。同ファイル名では、“番号リセット”を押さない限りナンバリングは継続しています。

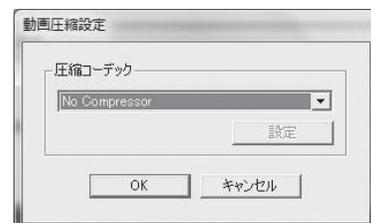
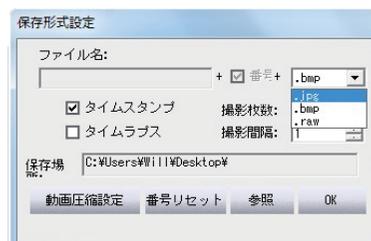
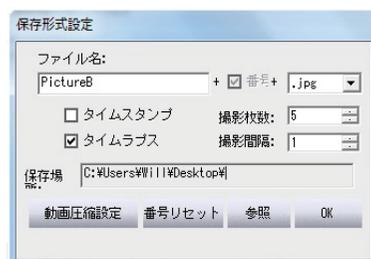
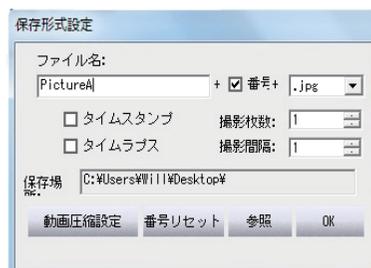
◇タイムラプス：設定した撮影間隔と撮影枚数に従い、自動で連続撮影が行われます。撮影枚数の上限は999枚、撮影間隔の上限は30000秒です。任意のファイル名を使用する場合は上書き防止のため“番号”が自動的に選択されます。

◇保存場所：撮影した静止画や動画の保存場所を設定します。参照ボタンを押して保存場所を設定してください。

◇静止画のファイル形式：プルダウンメニューで.jpg、.bmp、.rawのいずれかを選択します。通常は.jpgか.bmpをお選び下さい。

※RAWファイルとは、バイヤー配列に従って得られた各画素ごとの輝度情報を、グレースケールで記録したファイルです。JPEGやBMPのカラー画像はこのRAWをもとに生成されています。RAWからカラー画像を生成するには高度な技術が必要とされ、弊社としてはデモザイキングに必要な情報のご提供はさせて頂いておりません。カラー画像が必要な場合は.jpgや.bmpで画像を保存してください。

◇動画圧縮設定：動画の圧縮コーデックを設定します。コンピュータにHuffyuvやXvid MPEG-4 Codec等がインストールされている場合は動画保存時の圧縮コーデックの変更ができます。設定ボタンを押すと選択された圧縮コーデックの詳細な設定ができます。



2-3-2. 外部トリガによる撮影

◆概要

WRAYCAM-F1000は外部トリガ入力に同期した静止画の撮影が可能です。センサなどと組み合わせて撮影の自動化を行うなど、幅広く応用できます。外部トリガから動画の撮影はできません。外部トリガ用ケーブルが接続されている状態でもマウスによる撮影操作は可能です。

◆外部トリガ用ケーブルの取り付け

外部トリガ用ケーブルのミニプラグをWRAYCAM-F1000本体の外部トリガ端子に挿し込み、コード(2本)をスイッチやセンサーなどに接続してください。

※WRAYCAM-F1000は、外部トリガ用ケーブルが短絡した時に静止画撮影を実行します。

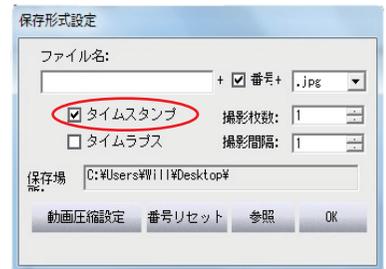
※外部トリガ端子は3.5mmのミニプラグ(2極)に対応しています。

◆撮影時の設定

外部トリガによる撮影時の各種設定は、マウスでの撮影時と同様にWrayViewの“カメラ設定”および“撮影操作”にて行います。“カメラ設定”の詳細については、[2-2. カメラ設定\(p13\)](#)を、“撮影操作”の詳細については [2-3. 撮影操作\(p17\)](#)をご参照ください。

◆外部トリガによる撮影時の注意

撮影画像のファイル名の指定、タイムラプス機能の利用、撮影解像度、露出などの設定は [2-3-1. 基本的な撮影\(p17\)](#)に準じます。撮影したファイルが上書きされるのを防ぐために、保存ファイル名を“タイムスタンプ”に設定することを推奨致します。



3. 撮影した画像の活用

3-1. 計測モードの操作方法

※計測モード利用時には、必ずWRAYCAMをパソコンに接続して下さい。

◆プルダウンメニューについて

ファイル	画像ファイルの新規作成・読み込み・保存・印刷の操作を行います。
編集	切り取り、コピー、貼り付けの操作を行います。
表示モード	撮影モード・計測モードの切り換え、ツールバー、ステータスバーの表示・非表示、画像の拡大・縮小の操作を行います。
計測	スケールバーおよび各種計測ツールの操作・設定を行います。
ウインドウ	ウインドウのコピー・削除を行います。
ヘルプ	“WrayViewについて”を表示します。

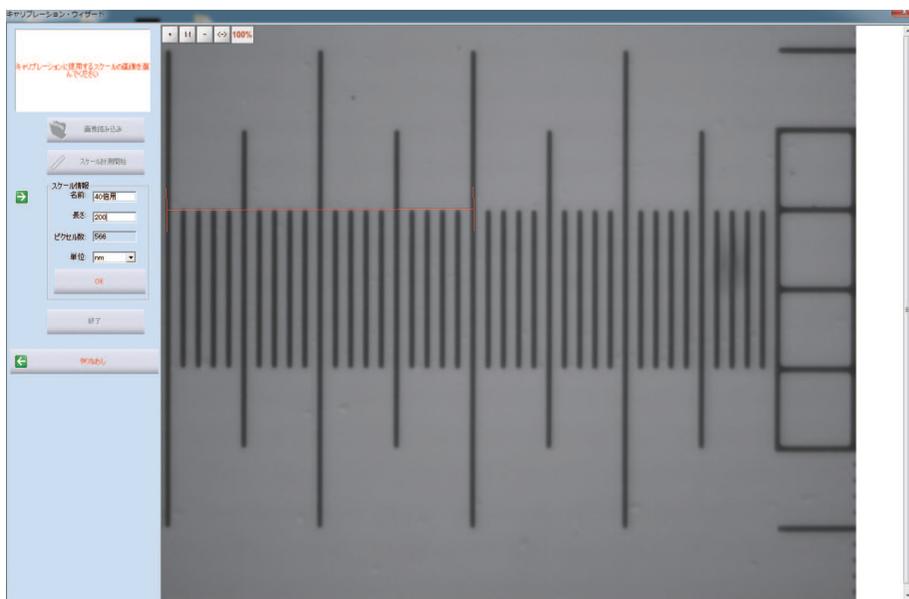
◆計測メニューについて

◇キャリブレーション

キャリブレーションを行うには、プルダウンメニューの“計測”から“キャリブレーション”を選択、あるいはツールバーのキャリブレーションのアイコンをクリックします。キャリブレーションしたデータは“スケール設定”にて編集・管理ができます。

◇キャリブレーションウィザードについて

画像読み込みボタンをクリックし、キャリブレーションに使用する画像(事前に撮影しておいた対物マイクロメーターの画像など)を開きます。次にスケール計測開始ボタンをクリックします。読み込んだ画像上でマウスポインタが十字線に変わります。画像上の2点(計測の始点・終点)をクリックして指定すると、始点・終点間が赤いラインで表示され、始点・終点間のピクセル数が画面左側の“スケール情報”に表示されます。“スケール情報”にスケール名、長さ(実際の長さ)、単位を入力して下さい。終了をクリックすると、キャリブレーションデータに基づいた長さが画面上に表示されます。やり直したい場合は、“やりなおし”をクリックします。



◇スケール設定について

表にはあらかじめdefaultのデータが入っています(このdefaultデータの削除および編集はできません)。キャリブレーションウィザードで作成したデータが一覧で表示されます。

スケール設定で指定したスケールは、スケールバー、距離計測や面積計測、レチクルにおいて使用されます。

表中の使用したいスケール名を選択後、“適用”をクリックすると、該当データが画像に適用されます。

また、このスケール設定の中で新たなデータの作成や編集を行うことができます。“追加”をクリックすると新しいデータが作成されますので、表中で新たに作成されたデータを選択後、右側のボックス内で各項目を入力してから“編集”をクリックします。データを削除したい場合は、表中でデータを選択し“削除”をクリックします。

スケールが該当のデータを参照している場合は削除できません。使用する別のデータを選択し、“適用”をクリックしてから削除して下さい。



◇スケールバー

計測メニュー内で、スケールバーの表示・非表示が設定できます。表示されたスケールバーをダブルクリックすると“スケールバー設定”ウィンドウが開き、スケールバーの設定ができます。



○スケールバー

スケールバー色:スケールバーの色を設定します。

文字色:スケールバーの上部に表示するテキストの色を設定します。
背景を透明に:チェックを入れると、スケールバーの背景が透明になります。

背景色:スケールバーの背景の色を設定します。

線幅(プルダウンメニュー):スケールバーの線の太さを設定します。

○線取り

カラー:スケールバーの枠の色を設定します。

線幅(プルダウンメニュー):スケールバーの枠の太さを設定します。

○スケールバー情報

長さ:スケールバーの長さを設定します。キャリブレーションされたスケール設定に基づいた長さのスケールが表示されます。

スケール名:スケールバー上部に表示するテキストを入力します。

フォント:スケールバー上部に表示するテキストのフォントを設定します。

○スケール設定情報

ここには現在選択されているスケール設定が表示されます。

スケール設定を開く:クリックするとスケール設定の表が表示されます。

○初期設定

スケールバーの設定を初期値に戻します。

◇計測結果について

メモ	長さ	幅	高さ	面積	周囲長	半径	角度
L1	380.00						
R1		166.00	82.00	13612.00	496.00		
C1				26015.53	571.77	91.00	
P2				5467.00	357.15		
Parallel1	65.98						

計測ツールを用いて計測した結果が一覧で表示されます。

Excelで保存:計測結果をExcel形式で保存できます。クリックすると保存先を指定するウィンドウが開きます。

テキスト形式で保存:計測結果をテキスト形式で保存できます。クリックすると保存先を指定するウィンドウが開きます。

コピー:計測結果をコンピュータのクリップボードにコピーします。

◇メモについて

画面上にテキストメモを貼り付けることができます。
メモウィンドウで詳細を設定します
初期設定:メモの設定を初期値に戻します。

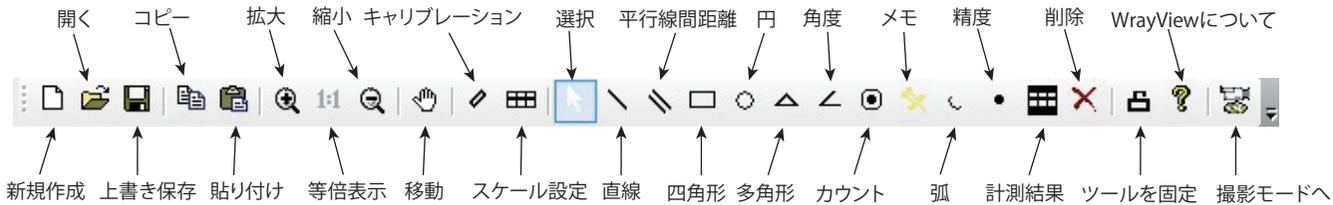


◇精度について

計測データを小数点第何位まで表示するかを設定できます。
小数点第7位まで設定できます。



◇その他の計測ツールについて



計測	ウインドウ	ヘルプ
	スケールバー表示	
◇	キャリブレーション	
田	スケール設定	
↑	選択	
↖	直線	
≡	平行線間距離	
□	四角形	
○	円	
△	多角形	
∠	角度	
●	点	
☆	メモ	
∩	弧	
•	精度	
✕	削除	
田	計測結果	
凸	ツール固定	

- 拡大・等倍表示・縮小: 画像の表示する大きさを変更します
- 移動: ウィンドウ内で画像の移動を行います
- 選択: ポインタで画像内でスケールや計測結果などを選択します
- 直線: 点間の距離を計測します
- 平行線間距離: 平行線間の距離を計測します
- 四角形: 四角形で囲まれた範囲の高さ・幅・面積・周囲長を計測します
- 円: 円の半径・面積・周囲長を計測します
- 多角形: 多角形の面積・周囲長を計測します
- 角度: 3点間の角度を計測します
- カウント: 画像内でクリックすると、クリックした点に数字が当てられます。数量を数える際などに使用します
- メモ: 画面上にテキストメモを貼り付けることができます
- 弧: 弧の角度・半径・長さを計測します
- 精度: 計測データを小数点第何位まで表示するかを設定できます
- 計測結果: 計測結果の表を表示します
- 削除: このツールを選択後、削除したい画面上の計測結果をクリックすると、対象計測結果が削除されます。削除された計測結果は、計測結果の表からも削除されます。
- ツールを固定: ここをクリックして“ON”にすると、計測ツールが固定されます。同じ計測ツールを連続して使用する場合は、ツールを固定を“ON”にすると便利です。

4. TIPS

計測対象の画像の解像度と撮影時の顕微鏡の倍率などの撮影条件が、スケール設定のもととなるキャリブレーションに使用した画像の撮影条件と解像度に一致するようにして下さい。

画面上の計測結果をダブルクリックすると、計測結果の表示を設定する“設定”ウィンドウが開きます。テキスト・背景の色、フォント、線の色や太さを設定することができます。

一度計測したデータであっても、選択ツールで計測点を変更して再計測することができます。

計測箇所がひとつのウィンドウ内に収まらない場合の対処法

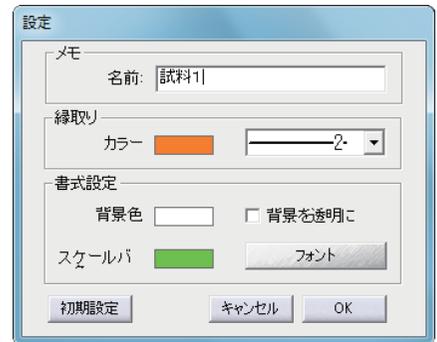
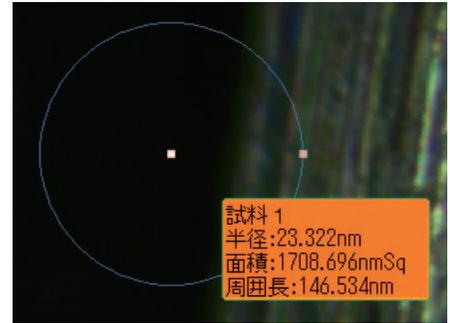
2点間の直線距離計測を例に取ると、

方法1：直線ツールで1点目をクリック→画面をスクロール(マウスもしくはスクロールボタン)→2点目をクリック

方法2：直線ツールで1点目をクリック→移動ツールに切り換えて画面をスクロール→直線ツールに切り換えて2点目をクリック

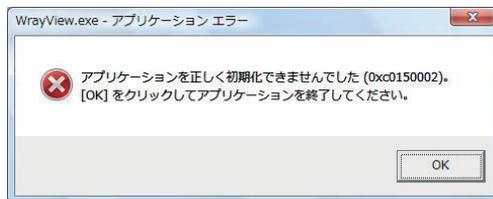
方法3：直線ツールで1点目をクリック→縮小ボタンをクリック→2点目をクリック

予め計測点をメモツールやカウントツールによりマークしておく
計測箇所がわかりやすくなり便利です。



5.トラブルシューティング

- A. ソフトウェア“WrayView”を起動した際に、「このアプリケーションを正しく初期化できませんでした (0xc0150002)」というエラーメッセージが表示されることがあります。この現象はVisual C++で開発されたアプリケーションをコンピュータ上で実行するために必要な Visual C++ランタイムライブラリがお使いのパソコン内にないため発生します。この問題はVisual C++ ライブラリのランタイム コンポーネントをインストールすることで解決します。インストーラーはWrayView付属のCD-ROM内の「Visual C++」フォルダ内にありますホームページ <http://www.wraymer.com> からダウンロードすることも可能です。32bitのオペレーティングシステムをご使用のお客様はvcredist_x86.exeを、64bitのオペレーティングシステムをご使用のお客様はvcredist_x64.exeをご利用下さい。インストールの詳細は「Visual C++」フォルダ内の説明書“Visual C.pdf”をご参照下さい。



- B. プレビュー画面に横縞が出る： 顕微鏡の照明光が強すぎる場合、プレビュー画面に横縞が出る場合があります。顕微鏡の照明光量を下げてください。
- C. 撮影できない： コンピュータの処理能力によってはカメラからの情報転送が円滑に行われず、静止画撮影などがうまくできない場合があります。詳細設定にあるフレームレートをノーマルスピードに設定してください。また WRAYCAM-G500の場合はさらにピクセルをPick Pixelに設定してみてください。
- D. 動画の録画時間と再生時間が一致しない： とくに録画時の解像度が高い場合は、動画の録画時間と再生時間は一致しません。高画素の録画ではひとコマあたりの情報転送量が多いため、コマ飛びするような動画になります。動画撮影時には解像度をできるだけ低く設定してください。
- E. カメラ検出に失敗し、“Fail Search”と表示される： WrayViewを再起動や、異なるUSB端子へのカメラを接続しなおす等をお試し下さい。
- F. USBカメラの初期化に問題があり、“カメラが初期化できません”と表示される： WrayViewの再起動や、異なるUSB端子へカメラを接続しなおす等をお試し下さい。
- G. 画面に赤・緑・青の点が表示される： 赤・緑・青の点(ホットピクセル)は像が暗い時(低電流の時)などに生じるノイズです。赤・緑・青のいずれかが画面上に小さな点として表れます。ホットピクセルを軽減するために以下を行ってください。
1. まず顕微鏡の光量を調整しホットピクセルの軽減を試みてください。
 2. 次に詳細設定内の露出オートのチェックを外した後、ホットピクセルが減少するようにゲインとマニュアル露出を調整してください。最初にゲインを調整し、その後マニュアル露出を調整するのがよいでしょう。
- H. レチクルをプレビュー画面上でドラッグして移動させる際に、レチクルが消えたり移動が円滑に行われないことがあります。低解像度でフルスクリーンにしてプレビューしている場合によく起こります。この場合はフルスクリーンを解除して下さい。
- J. 計測モードにおいて日本語フォントが文字化けする： 画面上の計測結果をダブルクリックし、計測結果の表示を設定する“設定”ウィンドウを開きます。フォント設定ボタンをクリックし、日本語対応のフォントを選択すると共に、文字セットで日本語を指定してください。

6. DirectShowおよびTWAINについて

付属CD-ROM内のPlug-inフォルダ内にDirectShow用ドライバとTWAIN用ドライバをインストールするためのファイルが入っています。DirectShowやTWAIN対応のソフトウェアでWRAYCAMをご使用になる場合は、DirectShow用ドライバやTWAIN用ドライバをインストールして下さい。

7. ソフトウェアのアップデート

ソフトウェア“WrayView”のアップデートに関する情報はホームページ <http://www.wraymer.com> にてご案内いたします。

8. WrayViewのアンインストール

WrayViewが不要になったときのみ行ってください。

Windows XP・Windows Vista・Windows 7の場合は、「スタート」メニュー→「すべてのプログラム」→「WrayView」→「WrayViewをアンインストールする」を選択してください。

Windows 8の場合は、「スタート」画面のタイル(アイコン)外の領域で右クリック→「すべてのアプリ」→「WrayView」を右クリック→「アンインストール」を選択してください。

9. ソフトウェア更新情報

WrayView6.2.4.2

WRAYCAM-G500のオフセットの機能がなくなりました。WRAYCAMは自動でホットピクセルを軽減します。

静止画の保存ファイル形式の設定が保存されます。保存ファイル形式の設定はWrayViewの2回目起動以降より行って下さい。一回目の起動時に設定した内容は保存されません。

WrayView6.3.0.0 (2010/10/20)

マニュアルホワイトバランスボタンがなくなりました。オートホワイトバランスをご利用下さい。

プレビュー画面において、レチクル(円、水平ライン、垂直ライン、十字線)の表示が可能になりました。レチクルの大きさ、長さ、ピクセル数での指定およびキャリブレーションによって得たスケール設定を基にした長さの指定が可能です。また、レチクルの位置、色の指定も可能です。

計測モードを追加しました。キャリブレーション機能、スケール設定、スケール表示、距離計測、面積計測、角度計測、数量カウント、メモ貼り付けなど、多数の機能が追加されました。

撮影画像の周囲に表示されていた黒いラインを除去しました。

ソフトウェアインストール時に、動画の圧縮コーデックのインストールも行えるようになりました。

WrayView6.3.0.1 (2011/01/18)

計測モードにおいて、画像が常に等倍表示(1:1)で開くようにしました(等倍表示を経ない画像の計測ミスが起こる問題を修正)。

WrayView6.3.0.2 (2012/01/20)

ドライバインストール時にふたつのウィンドウが同時に表示されていたのを、ひとつのみ表示されるようにしました。

圧縮コーデックのみのインストールが可能になりました。

全てのカメラにおいて、録画時のフレームレートを固定フレームレートから変動フレームレートに変更しました。これにより動画ファイルのフレームレートの向上が見込めます。

詳細設定内に Image Quality メニューを追加しました(WRAYCAM-G500, G900のみ)。

レチクルの線幅を変更できるようにしました。

WRAYCAM-G200において、詳細設定内の左右反転、上下反転、グレースケールなどを選択ののち一旦詳細設定のウィンドウを閉じると、選択された機能が有効であるにもかかわらずチェックボックスのチェックが消えてしまうという問題を解決しました。

周波数の設定(50Hz, 60Hz)が保存されるようになりました。

WrayView6.3.0.3 (2012/04/10)

一部の環境において計測モードの計測結果の桁が変動する問題を解決しました。

WRAYCAM-G500、WRAYCAM-G900における詳細設定内のImage Quality機能を廃止しました。

フラットフィールド機能を追加しました。これにより背景に明るさや色のムラがある場合の補正が可能になります。

任意のファイル名をつけたり、撮影順の番号をファイル名のうしろに挿入できるようになりました。

タイムラプス機能を追加しました。設定した撮影間隔と撮影枚数に従い、連続撮影が自動で行えるようになりました。

プレビュー画面のレチクルやスケールバーを顕微鏡像に重ねて保存できるようになりました。

計測モードにおいて、平行線間距離の機能が追加されました。

10. 主な仕様

	WRAYCAM-G130	WRAYCAM-G200	WRAYCAM-G500	WRAYCAM-G900	WRAYCAM-F1000
Sensor type	CMOS				
Sensor format	1/3"	1/3.2"	1/2.5"	1/2.3"	1/2.3"
Pixel size	3.6 μ m X 3.6 μ m	2.8 μ m X 2.8 μ m	2.2 μ m X 2.2 μ m	1.75 μ m X 1.75 μ m	1.67 μ m X 1.67 μ m
Resolution	1280H X 1024V	1600H X 1200V	2592H X 1944V	3488H X 2616V	3664H X 2748V
	640H X 480V	800H X 600V	1280H X 960V	1600H X 1200V	1600H X 1200V
	320H X 240V	1280H X 960V (ROI)※	640H X 480V	1280H X 960V	1280H X 960V
	-	640H X 480V (ROI)※	-	800H X 600V	800H X 600V
	-	-	-	640H X 480V	640H X 480V
Filter	RGB Bayer Pattern				
Lens mount	C and CS-mount				
Max Frame rate	15fps(1280x1024)	15fps(1600x1200)	8fps(2592x1944)	2fps(3488x2616)	3fps(3664x2748)
	30fps(640x480)	30fps(800x600)	30fps(640x480)	15fps(1280x960)	11fps(1280x960)
	-	-	-	30fps(640x480)	36fps(640x480)
Output RGB	8 bit				
Exposure control	Auto/Manual				
Exposure time	1ms-0.3S				
White balance	Auto/Manual				
Scan mode	Progressive				
Shutter	Electronic rolling shutter				
Sensitivity	1.0V/Lux-sec (550nm)	1.0V/Lux-sec (550nm)	0.53V/Lux-sec (550nm)	0.44V/Lux-sec (550nm)	0.44V/Lux-sec (550nm)
S/N Ratio	44dB				
Dynamic Range	>71dB				
Cマウントリレーレンズ	0.45倍				
カメラ本体寸法	65.5×87.5×38.0 (mm、USBケーブル基部含まず)				
カメラ本体重量	約220g				
USBケーブル長さ	約2.4m				

※ROI (Region Of Interest): 最大解像度の画像の中心部を切り出した画像です (例: 1280H X 960V (ROI)は最大解像度1600H X 1200Vの画像の中心部を1280H X 960Vの範囲で切り出した画像が得られます)。フレームレートは最大解像度時と同じになります。

◆商標について

- ◇WRAYCAMは、株式会社レイマーの登録商標です。
- ◇Windowsは、米国Microsoft Corporationの米国および他の国における商標、または登録商標です。