4KAF8_0906-13SS

ACH4K-AF8M オートフォーカス(AF)

オートフォーカス HDMI

オートフォーカス PC接続

HDMI/WiFi/USBマルチ出力 カメラ

製品仕様書





ACH2テクノロジーズ株式会社

目　　次

1 カメラ アプリケーション 1

2 データシートと機能 2

3 カメラ寸法 4

4 カメラ梱包情報 5

5 ソフトウェアとアプリケーション 6

6 カメラ構成 7

6.1 HDMIカメラでの使用

6.2 USB3.0 PC接続での使用 8

6.3 WiFi モード (AP モード) での使用 9

6.4 ネットワーク WiFi STA モードでルーター接続の使用 11

7 機能の概要 14

7.1 XCamView UI ビューアソフト 14

7.2 ビデオ ウィンドウの左右カメラ コントロール パネル 14

7.3 ビデオウィンドウ上部測定ツールバー 15

7.4 ビデオ ウィンドウ下部のカメラ コントロール ツールバーのアイコンと機能 16

7.4.1 ブラウズ 16

7.4.2 設定>ネットワーク>一般 18

7.4.3 設定>ネットワーク>WiFi 18

7.4.4 設定＞測定 18

7.4.5 設定>倍率 19

7.4.6 設定>画像フォーマット 19

7.4.7 設定>ビデオ 19

7.4.8 設定>ストレージ 20

7.4.9 設定>ファイル 20

7.4.10 設定>時間 21

7.4.11 設定>ISP 21

7.4.12 設定>EDF 21

7.4.13 設定>言語 22

7.4.14 設定>その他 22

7.5 ビデオ ウィンドウ オート フォーカス コントロール パネル 23

7.6 ビデオウィンドウのフォーカス領域 23

8 カメラ AF + EDF 機能説明

9. Q & A 30

1　カメラ アプリケーション



図 1 カメラ

ACH4K-AF8M(工場コードX5FCAM4K)は高解像度 4K-800万画素の優れた機能を持つ
オートフォーカスカメラです。オートフォーカスはHDMI(PC不要)及びPC接続でも
動作します。
インターフェイスは複数の出力モード (HDMI/WiFi/USB3.0) を備えたマルチ出力カメラです。
超高性能 CMOS センサーを採用しカメラは HDMI モニターに直接接続できます。
PC接続も可能です。Wi-Fi インターフェイスまたは USBでは画像とビデオを SD カード/
/USB フラッシュドライブに保存して、現場での分析やその後の調査確認に使用できます。
組み込み ARM コアで強化されたカメラはさまざまな機能を内部に統合しています。
USB マウスと HDMI モニターの適切に設計された UI を使用するとすべての機能を簡単に制御で
きます。カメラにはオートフォーカスが内蔵されており、サンプルの特定の領域にオートフォー
カスを実現できます。
WiFi モジュールを挿入するかUSB ケーブルを介してコンピュータに接続することにより、
ユーザーはソフトウェアでハードウェアを直接制御できます。

基本的な特性は次のとおりです。

●Sony STARVIS 2 裏面照射型 センサーは優れた感度の向上と読み出しノイズの低減
●AF+EDF を提供し高倍率で複数の焦点領域に高被写界深度画像の合成を実現
●4K HDMI/WiFi/USB マルチビデオ同期出力
●モニター解像度に応じた4K/1080P 自動切り替え
●4K 60fps (平均遅延40ms) のHDMI 出力モードをサポート
●撮影した画像とビデオを保存するSD カード/USB フラッシュドライブ
●新ブラウジング機能、豊富なファイル操作機能
●画像間の比較、画像とリアルタイム ビデオの比較、マルチ画像EDFなどの機能を提供
●スマートフォン又はタブレット用の iOS/Android アプリケーション
●複数のフォーカス方法を提供、フォーカス領域のサイズを変更可能
●ローカル トーン マッピングと 3D ノイズ除去を備え優れた ISP

●リアルタイム ビデオEDFとリアルタイム ビデオ WDR 出力機能を提供

●生物顕微鏡と実体顕微鏡用に 2 セットのデフォルトISP パラメータを提供

●画像処理制御用にXCamViewを組み込み、自動エッジ検出、測定機能をサポート

●PC 用のソフトウェア ToupView でオートフォーカス機能が充実

2　カメラのデータシートと機能

	センサーとサイズ (mm)	ピクセル (μm)	G 感度 ダーク シグナル	センサー出力(FPS/解像度)	ビニング	露出(ミリ秒)
ACH4K-AF8M	ソニー IMX678(C) 1/1.8 インチ (7.68x4.32)	2.0x2.0	1/30秒で3541mv 1/30秒で0.15mv	60@3840*2160	1x1	0.019～1000

	ビデオ 保存(FPS/解像度)	HDMI2.0(FPS/解像度)	USB3.0(FPS/解像度)	WiFi(FPS/解像度)
ACH4K-AF8M	60@3840*2160 60@1920*1080	60@3840*2160 60@1920*1080	30@3840*2160 45@2688*1512 60@1920*1080	30@3840*2160 60@1920*1080 60@1280*720



図 2 カメラ本体の背面パネル

インターフェースまたはボタン	機能の説明
USBマウス	USBマウスを接続すると、組み込みで簡単に操作できます XCamView ソフトウェア
USB3.0	USBフラッシュドライブを接続して写真やビデオを保存 5G WiFi モジュールを接続してビデオをリアルタイムでワイヤレス転送 USB マイクを接続してオーディオとビデオを録画
USBビデオ	PCまたは他のホストデバイスを接続してビデオ画像伝送を実現します
HDMI	HDMI2.0規格に準拠。4K/1080P フォーマットのビデオ出力と、接続されたモニターに応じた 4K と 1080P フォーマット間の自動切り替えをサポート
SD	SDカードスロットは、SDIO3.0規格に準拠しており、ビデオや画像の保存用にSDカードを挿入できます
オンオフ	電源スイッチ
LED点灯	LEDステータスインジケーター
DC12V て	電源アダプター接続（12V/1A）
ビデオ出力インターフェース	機能の説明
HDMIインターフェース	HDMI2.0規格に準拠、60fps@4Kまたは60fps@1080P
WiFiインターフェース	AP/STA モードでの 5G WiFi アダプター (USB3.0 スロット) の接続
USBビデオインターフェース	ビデオ転送用に PC の USB ビデオ ポートを接続する H264/MJPEG形式の動画
その他の機能	機能の説明
ビデオの保存	ビデオフォーマット：8M(3840*2160) H264/H265 エンコードされた MP4 ファイル 動画保存フレームレート: 低遅延モードでは 60fps。WDRモードで30fps
画像キャプチャ	SD カードまたは USB フラッシュドライブ内の 8M (3840*2160) JPEG/TIFF 画像 (デフォルトのSDカード優先順位、設定で優先順位を変更可能)
測定値の保存	測定情報は画像コンテンツとは別のレイヤーに保存されます 測定情報は画像コンテンツとともに焼き付けモードで保存されます

ISP	露出(自動/手動露出)/ゲイン、 ホワイトバランス(マニュアル/自動/ROIモード)、 3Dノイズ除去、 彩度の調整、ガンマ調整、 コントラスト調整、 明るさの調整、色相調整、カラーをグレーに、 50HZ/60HZフリッカー防止機能
画像操作	ズームイン/ズームアウト(最大10倍)、ミラー/フリップ、フリーズ、EDF、クロスライン、オーバーレイ、PIP、 オートフォーカス、 ブラウザ(画像閲覧、ビデオ再生、ビデオ比較、画像比較、EDF、画像処理を含む)、測定機能
組み込みRTC(オプション)	機内での正確な時間をサポート
工場出荷時の設定を復元	カメラパラメータを工場出荷時の状態に復元します
多言語サポート	英語/日本語など
	WiFi/USBビデオ出力時のソフトウェア環境
ホワイトバランス	オートホワイトバランス
カラーテクニック	超高精細カラーエンジン
キャプチャ/コントロール SDK	Windows/Linux/macOS/Android マルチプラットフォーム SDK(ネイティブ C/C++、C#/VB.NET、Python、 Java、DirectShow、Twain など)
録音システム	静止画または動画
オペレーティング·システム	マイクロソフト® ウィンドウズ® 8 / 8.1 / 10 / 11(32 & 64 ビット) OSx(Mac OS) Linux
PC環境	CPU：Intel Corei7 2.8GHz以上
	メモリ：4GB以上
	USBインターフェース：USB2.0インターフェース以上
	ディスプレイ:19 インチ以上
	CD-ROM
動作環境	
動作温度	0℃～50℃
保存温度	-20℃～60℃
電源	DC12V/1Aアダプター

3　カメラ外形寸法図



図 3 外形寸法　(WxDxH)　65x94.5x78mm

4　カメラ機器構成



図 4 機器構成

	標準梱包リスト	
A	ギフトボックス : 長さ:25.5cm 幅:17.0cm 高さ:9.0cm (1個、1.7Kg/箱)	
B	カメラ ACH4K-AF8M (工場コードX5FCAM4K)	
C	電源アダプター : 入力 : AC 100～240V 50Hz/60Hz、出力 : DC 12V 1A	
D	USBマウス	
E	HDMIケーブル	
F	USB3.0 Aオス-Aオス 金メッキコネクタケーブル/2.0m	
G	CD(ドライバー＆ユーティリティソフト、Ø12cm)	
	以下オプション	
H	SD カード(16G or above; Speed: class 10)	
I	レンズアダプタ1	レンズアダプター2
J	Note: I および J のオプション項目については、カメラの種類 (C マウント、顕微鏡カメラ) を指定してください　ToupTek のエンジニアが、アプリケーションに適した顕微鏡または望遠鏡カメラ アダプターの決定をサポートします	
K	接写リング1	
L	接写リング2	
M	カリブレーションキット	
N	USB フラッシュドライブ	
O	USB WiFi アダプター	

5 ソフトウェアとアプリケーション

ソフトウェアまたはAPPは次のリンクからダウンロードできます：

Windows：https://www.touptekphotonics.com/download/

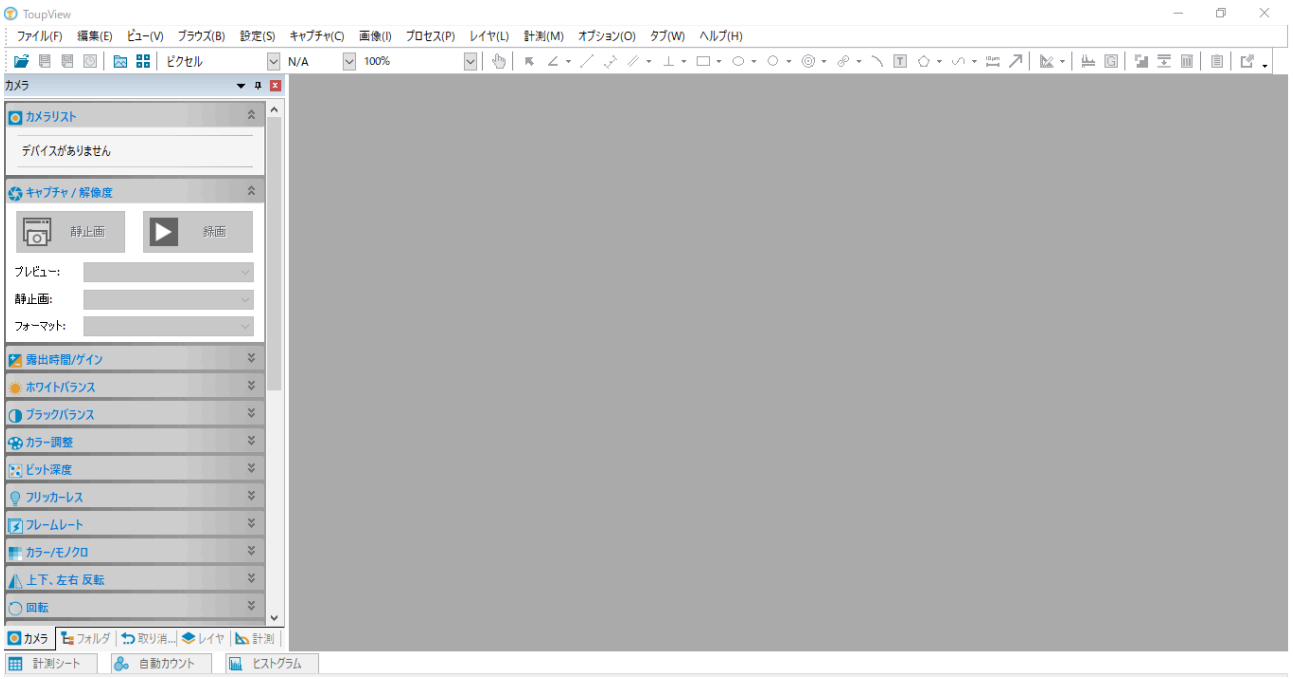
Linux と macOS:

https://www.touptekphotonics.com/download/

iOS: https://itunes.apple.com/us/app/toupview/id911644970

Android：https://play.google.com/store/apps/details?id=com.touptek.tpview

Windows:
ToupView ビューアソフト



6 カメラ構成

カメラは 4 つの異なる方法で使用できます。各アプリケーションにはハードウェア環境が必要です。

6.1 内蔵ソフトウェアを使用してスタンドアロンで動作するカメラ

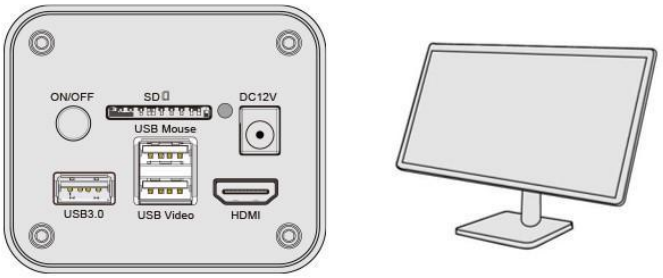
アプリケーションでは、顕微鏡以外に必要なのは、HDMI モニター、付属の USB マウスおよび内蔵カメラのみです。このアプリケーションでカメラを操作するためにPCやネットワーク接続は必要ありません。

カメラを起動する手順は次のとおりです。

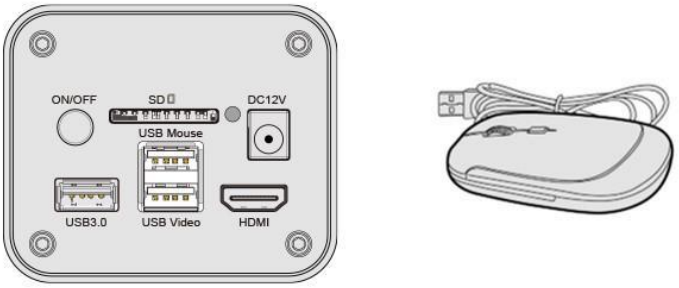


図 5 HDMI モニターを備えた カメラ

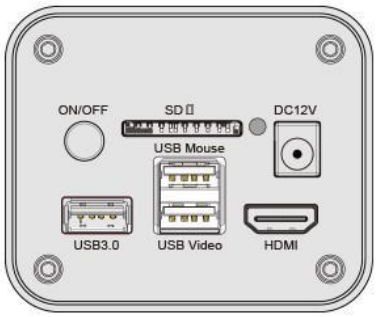
HDMI ケーブルを使用してカメラを HDMI モニターに接続します。



付属の USB マウスをカメラの USB マウス ポートに挿入します。

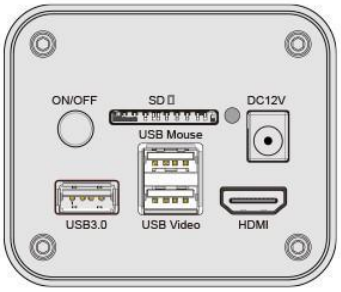


SD カード/USB フラッシュ ドライブをカメラの SD カード スロット/USB3.0 スロットに挿入します。





カメラを電源アダプターに接続し、電源を入れます。





モニターの電源を入れて、ビデオを表示します。マウスを左上に
移動します。XCamView UI のコントロール パネルがポップアップし、
マウスで簡単に操作できます。

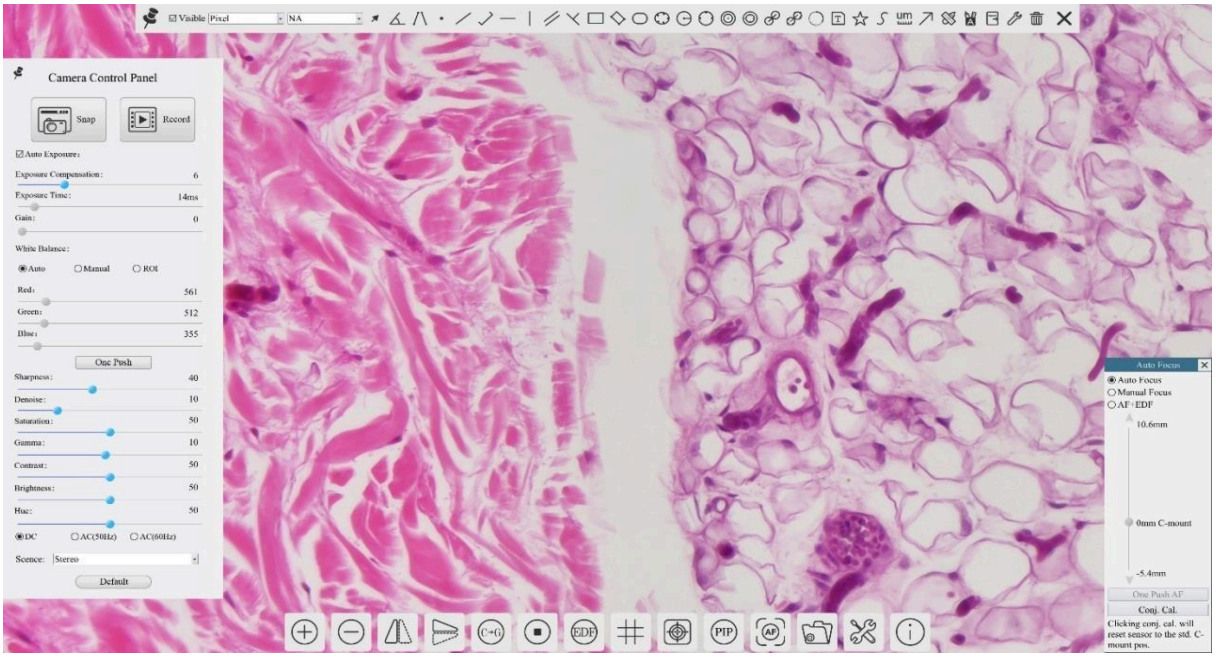


図 6 HDMI モードの XCamView および カメラ

6.2 USB3.0ポートでカメラをコンピュータに接続する

Windows では (Windows 10/11) トップビューを使用します。

マックOS

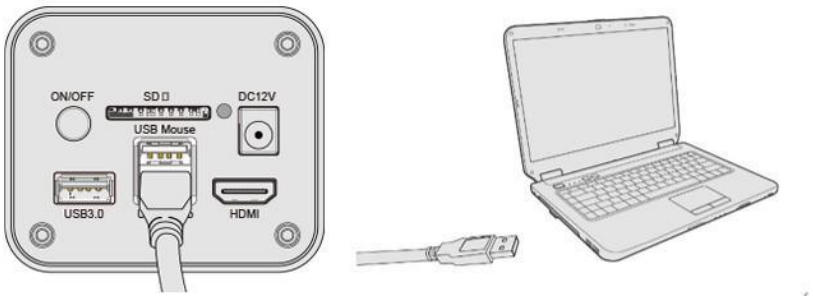
Linux は (macOS 10.10 以降または Linux カーネル 2.6.27 以降のディストリビューション）

ではトップライトを使用します。

カメラを起動する手順は次のとおりです。

6.1.カメラが起動後、USB ケーブルでカメラをPCに接続します。USBビデオスロット、

HDMI グラフィックス インターフェイスの左上隅に「」と表示されます。USB3.0モード" または "USB2.0モード」と表示され、PCとの接続が確立されたことがわかります。



インストール ToupView/ToupLite PC にインストールするか、トップビュー アプリ モバイルデバイス上のソフトウェアを実行する ToupView/ToupLiteでカメラ名をクリックし、カメラリストグループ 図 7 に示すように、ライブ ビデオを開始します。

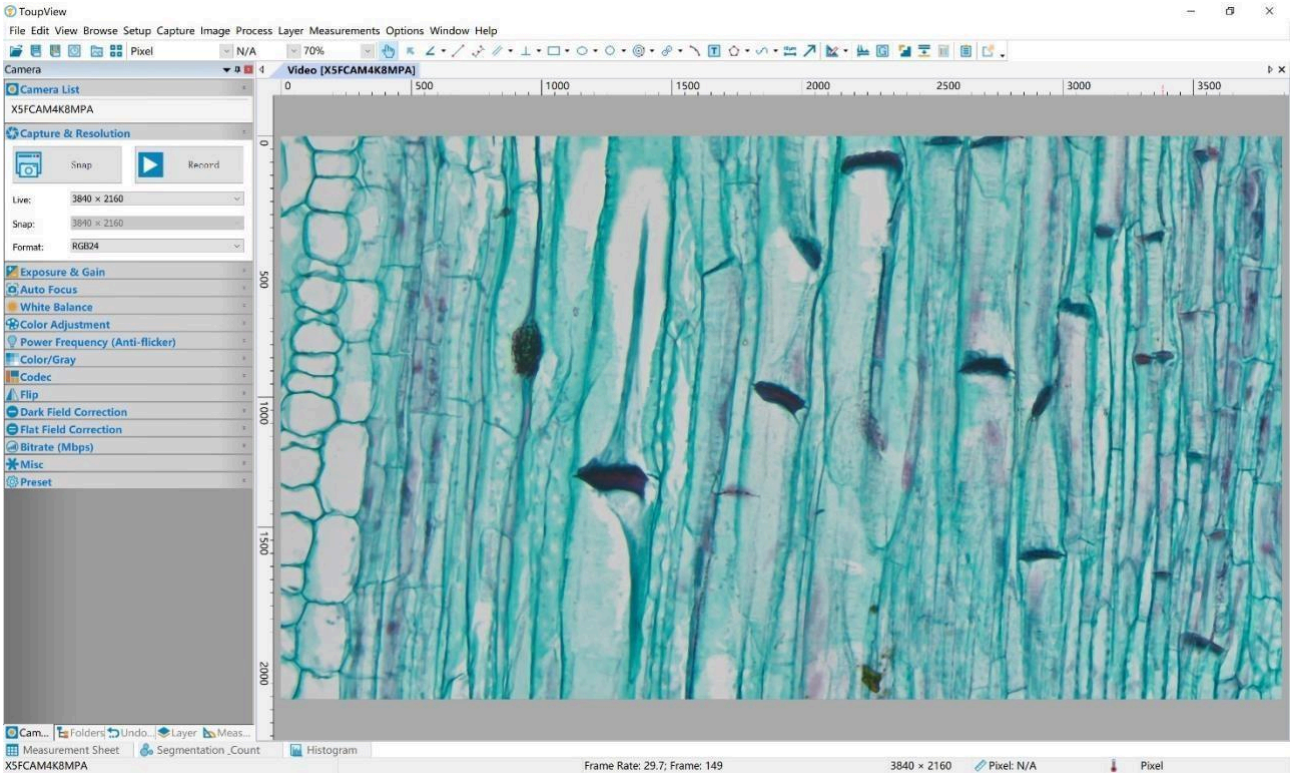


図 7 USB モードの ToupView および カメラ

6.3 カメラは WiFi モード (AP モード) で動作します

お使いの PC が次の状態であることを確認してください。Wi-Fi 有効になりました。



図 8 PC またはモバイル デバイスが WiFi 経由でカメラに接続する

Windows では (Windows 10/11) トップビューを使用します。

マックOS 10.10、Linux ではカーネル 2.6.27 以降のディストリビューション)トップライトを

使用します。カメラとモバイルデバイスを接続する場合、無料のTopViewアプリ が必要です。モバイル

デバイスが iOS 11 以降/Android 5.1 以降のオペレーティング システムを使用していることを確認してください。

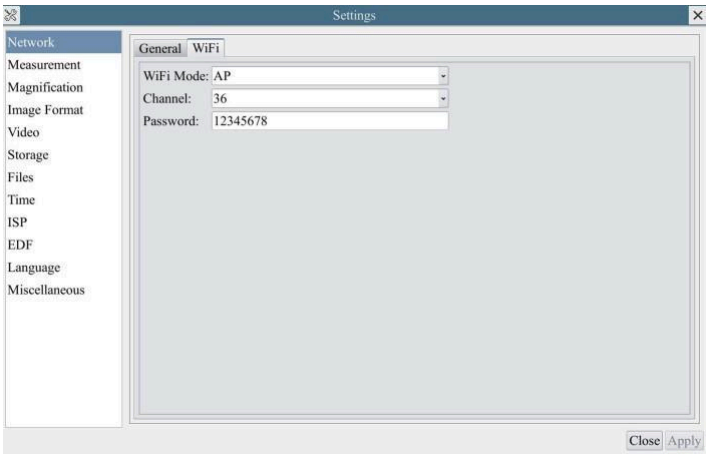
カメラを起動する手順は次のとおりです。

セクションに従ってカメラを起動します。

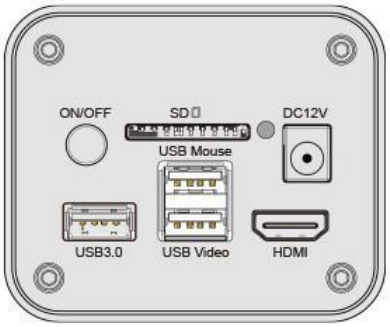
6.1.カメラが実行されたら、マウスを GUI の下部に移動し、

のボタン 合成カメラ制御ツールバー ビデオウィンドウの下部にある小さなウィンドウ が

ポップアップされます。ネットワーク> Wi-Fi プロパティ ページで、AP の中に WiFiモード 編集ボックス(工場出荷時のデフォルト設定は AP モード) プラグを差し込みます。

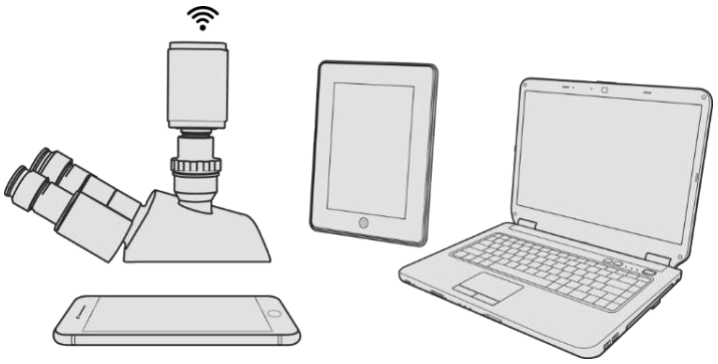


USB WiFi アダプターをカメラの USB3.0 ポートに接続すると、HDMI グラフィック インターフェイスの左上隅に「APモード」表示されます。





トップビュー/トップライトを PC にインストールするか、モバイル デバイスでTopViewアプリを
PC またはモバイル デバイスをインストールします。
カメラの Wi-Fi AP ポイント;
ネットワーク名 (SSID)と Wi-Fi パスワード (デフォルトは 12345678) はカメラの 設定＞ネットワーク ＞ Wi-Fi ページイン 「APモード」表示されます。



トップビュー/トップライト ソフトウェアまたは TopViewアプリ の設定を確認してください。
通常、カメラは自動的に認識されます。各カメラのライブ画像を図 9 に示します。
カメラ一覧 グループで使用されます。トップビュー/トップライト ソフトウェアとカメラのサムネイル で使用されています

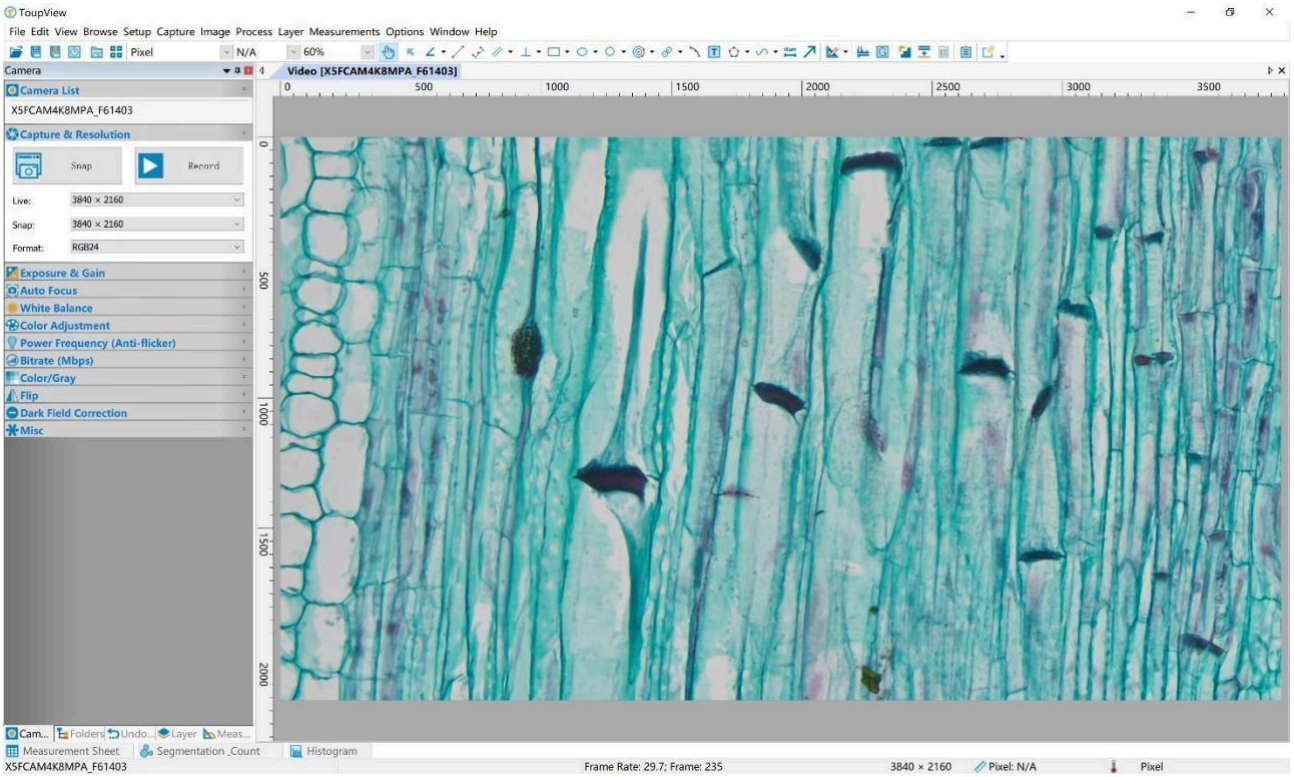


図 9 WiFi AP モードの ToupView および カメラ

6.4 ネットワーク アプリケーションの WiFi STA モードを介してカメラをルーターに接続

複数の カメラは WiFi STA モードを通じてルーターに接続され、ユーザーは WiFi を通じてPCまたはモバイルデバイス上の HDMI カメラを制御できます。セクションに従ってカメラを起動します。

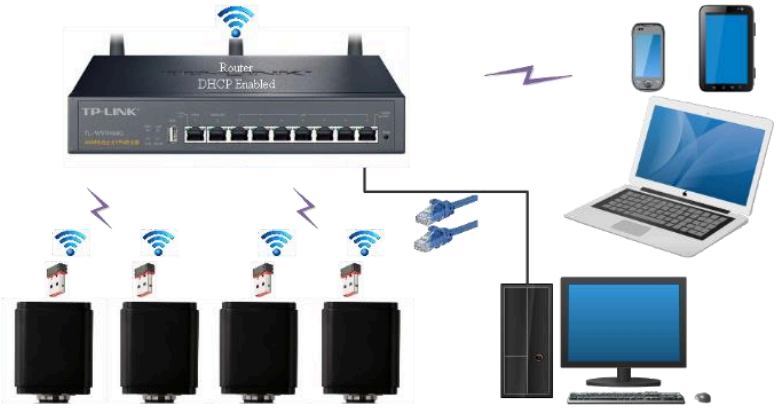
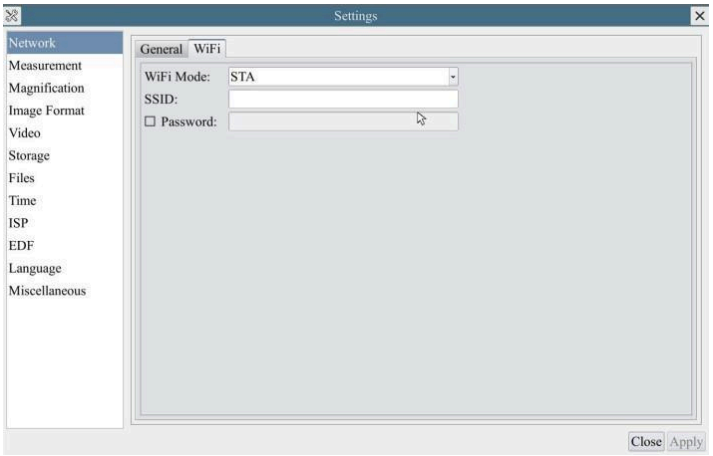


図 10 WiFi スタイルを介してルーターに接続する複数の カメラ

6.1.カメラが動作したら、マウスをビデオ ウィンドウの下部に移動し、 のボタン 合成カメラ制御ツールバー ビデオウィンドウの下部にある小さなウィンドウが以下のようにポップアップ表示されます。

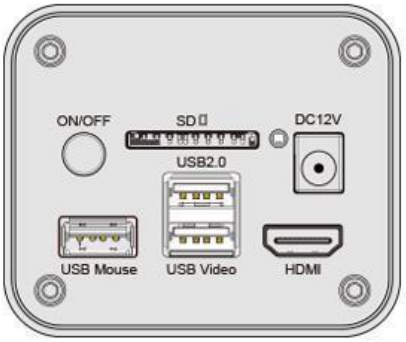
ネットワーク> Wi-Fi プロパティ ページを選択し、STA の中に WiFiモード 編集ボックス(工場出荷時のデフォルト設定は AP モード) が接続するルーター、パスワードを入力します



SSID

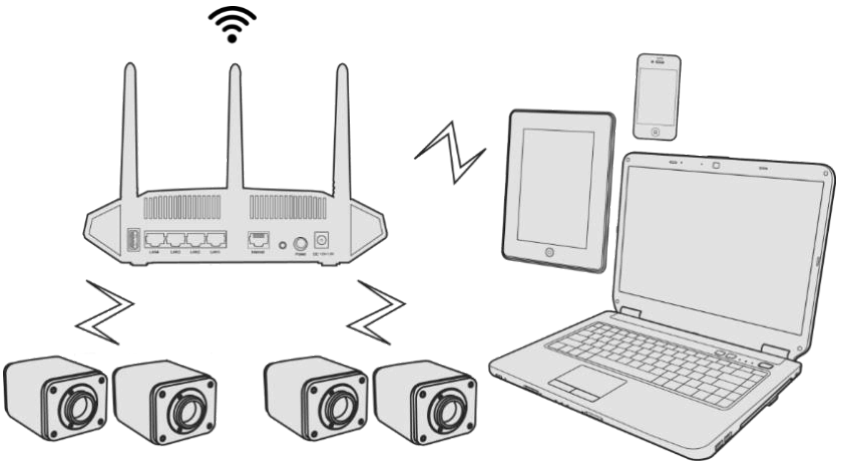
無料の TopViewアプリ モバイルデバイス上の

プラグを差し込みます。 USB Wi-Fi アダプターをカメラの USB3.0 ポートに接続します 。「STAモード」がHDMI グラフィックス インターフェイスの左上隅に表示されます。;





最初に、以下に示すように、4 台の カメラが同じルーターに接続されています。WiFi STA（カメラの数はルーターの性能によって決まります)。



PC またはモバイル デバイスが接続されていることを確認してください。そして または Wi-Fi ルーターのソフトウェアまたはトップビュー、アプリなど設定を確認してください。通常、アクティブなカメラは自動的に認識されます。各カメラのライブ映像が表示されます。ディスプレイに関しては、 カメラ リスト グループで使用されます トップビュー/トップライト ソフトウェアなど、および カメラ サムネイル で使用さ カメラを選択します。これを行うには、カメラの名前をダブルクリックします。カメラ リスト ツールウィンドウを使用する場合 トップビュー /トップライト ソフトウェア;使用する場合 トップビュー アプリ、カメラのサムネイルをタップします カメラリスト ページ(図11を参照)

ルーター/スイッチについて

より良いワイヤレス接続エクスペリエンスを実現するには、WiFi 5G をサポートするルーター/スイッチを選択することをお奨めします。

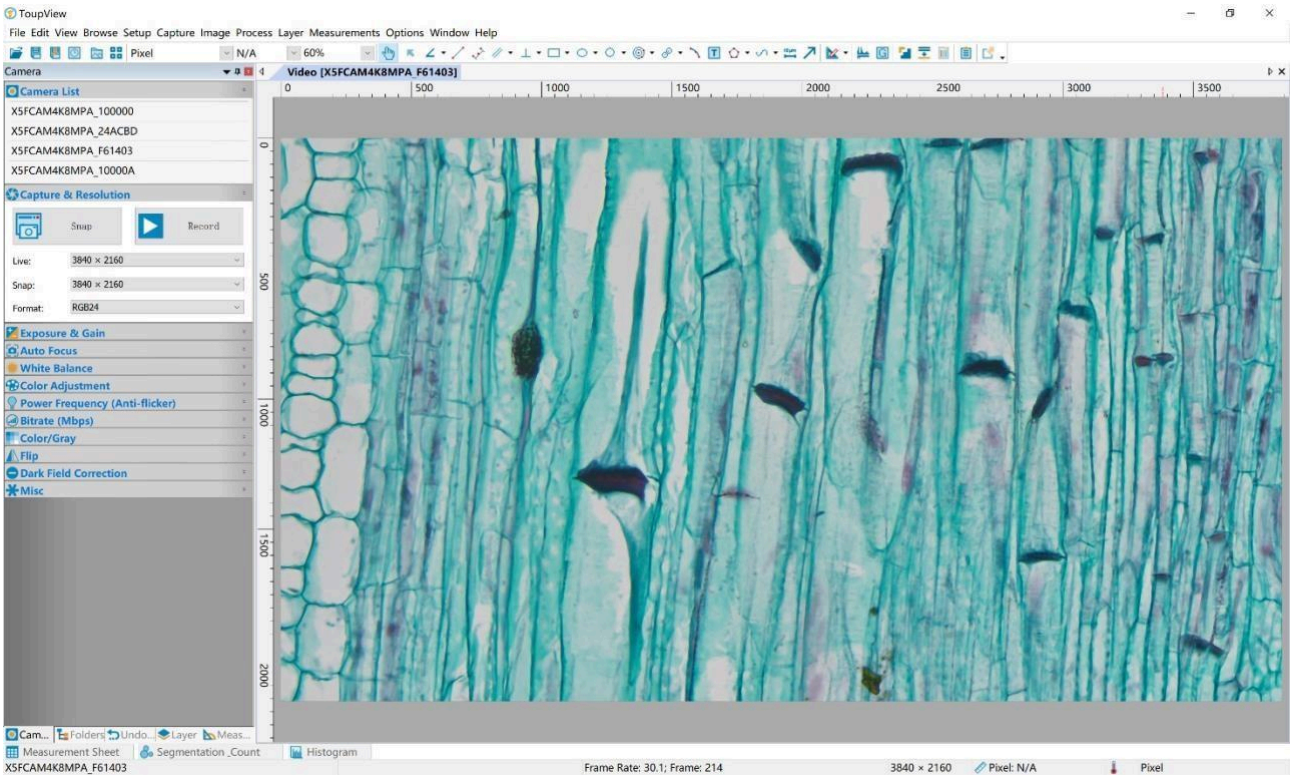


図 11 WiFi STA モードの ToupView とカメラ

7　カメラ UI とその機能の概要

7.1　XCamView UI

図 6 に示す UI には、カメラ コントロール パネル ビデオ ウィンドウの左側にある 測定ツールバー ビデオウィンドウの上部と 合成カメラ制御ツールバー ビデオウィンドウの下部にあります。

ノート	
1	カメラコントロールパネル、マウスをビデオ ウィンドウの左または右に移動します。詳細については、セクション 7.2 を参照してください
2	マウス カーソルをビデオ ウィンドウ の上部に移動します。測定ツールバー 校正および測定操作のためにポップアップが表示されます。左クリックすると、フロー ト/固定 ボタン で 測定ツールバー、の 測定ツールバー 修正されます。この場合、カメラコントロールパネル ユーザーがマウス カーソルをビデオ ウィンドウの左側または右側に移動しても自動的にはポップアップしません 左クリックした場合のみ、 測定ボタン ツールバー 測定手順を終了するには、他の操作を実行できます カメラ コントロール パネル、または 合成 カメラ コントロール ツールバー。測定プロセス中に特定の測定対象が選択されると、オブジェクトの場所 と属性のコントロール バー 選択したオブジェクトの位置とプロパティを変更するために表示されます 詳細については、セクション 7.3 を参照してください
3	マウス カーソルをビデオ ウィンドウの下部に移動すると、合成カメラ制御ツールバー 自動的にポップアップします 詳細については、セクション 7.4 を参照してください
4	ユ マウス カーソルをビデオ ウィンドウの下部に移動すると、合成カメラ制御ツールバー 自動的にポップアップします。クリックすると、ボタンと オートフォーカスコントロールパネル オートフォーカス動作の場合は が表示されます

7.2　ビデオ ウィンドウの左側または右側にあるカメラ コントロール パネル

カメラコントロールパネル 特定のアプリケーションに従って最高のビデオまたは画像品質を達成するようにカメラを制御します。マウスカーソルをビデオウィンドウの左側または右側に移動すると、自動的にポップアップ表示されます(測定状態では、 カメラコントロールパネル ポップアップしません。カメラコントロールパネル カーソルがビデオ ウィンドウの左端にある間に測定プロセスが終了または終了した場合にのみポップアップします)。左クリック 達成するためのボタン 画面/自動非表示 のスイッチ カメラコントロールパネル。

カメラコントロールパネル	関数	機能の説明
	スナップ	スナップ 画像を作成して、SD カードまたはUSBフラッシュドライブ
	記録	記録 ビデオを保存して、SD カードまたはUSBフラッシュドライブ
	自動露出	自動 に チェックが入っていると、システムは露出補正の値に従って露出時間とゲインを自動的に調整します
	露出 設定	利用可能な設定にチェックが入っています。左右にスライドして調整します 現在のビデオの明るさに応じて、適切な明るさの値を実現します
	設定時間	利用可能な設定に チェックが外されています。左または右にスライドして露出時間を短縮または延長し、ビデオの明るさを調整します
	ゲイン	調整する 利得の明るさを増減します それに応じてノイズが減少または増加します
	赤	左または右にスライドして、比率を増減します 赤 で RGB
	緑	左または右にスライドして、比率を増減します 緑 で RGB
	青	左または右にスライドして、比率を増減します 青 で RGB
	自動	白 バランス ボタンをクリックするたびにウィンドウのビデオに応じて調整
	マニュアル	赤、緑 または 青 ビデオのホワイトバランスを設定する項目
	ROI	ROI 項目は赤色で表示されます ROI ビデオ ウィンドウ上の四角形を興味のある領域にドラッグすると、白 バランス エリアビデオデータになります
	ワンプッシュ	画像条件に基づいてグローバルホワイトバランスを実行します
	シャープ	動画のレベルを調整します
	ノイズ除去	左右にスライドすると、ノイズ除去
	飽和	調整する 飽和 動画のレベル

	ガンマ	調整する ガンマ ビデオのレベル 右側にスライドすると増加します ガンマ 左に回すと減少します ガンマ
	対比	調整する 対比 ビデオのレベル 右側にスライドすると増加します 対比 左に回すと減少します 対比
	輝度	調整する 輝度 ビデオのレベル 右側にスライドすると増加します 輝度 左に回すと減少します 輝度
	色相	調整する 色相 ビデオのレベル 右側にスライドすると増加します 色相 左に回すと減少します 色相
	直流	光源の変動がないため、光のちらつきを補正する必要がありません。
	交流(50HZ)	チェック 交流(50HZ) 50Hz照明によるちらつきを解消
	交流(60HZ)	チェック 交流(60HZ) 60Hz照明によるちらつきを解消
	シーン	タイプに応じて異なるデフォルトパラメータを選択します 顕微鏡
	デフォルト	すべての設定を復元します。カメラコントロールパネル デフォルト値に戻す 右クリックして、タイプに応じて異なるデフォルトパラメータを選択します

7.3 ビデオウィンドウ上部の測定ツールバー

測定ツールバー マウス カーソルをビデオ ウィンドウの上端近くの任意の場所に移動するとポップアップが表示されます。の各種機能をご紹介します。

測定ツールバー:



図 12 ビデオ ウィンドウ上部の測定ツールバー

アイコン	関数
	測定ツールバーのフロート/固定スイッチ
Visible	測定オブジェクトの表示/非表示
Pixel	測定単位を選択します
NA	キャリブレーション後の測定倍率の選択
	オブジェクト選択
	角度
	4点角度
	ポイント(ポイントカウンター)
	任意のライン
	3 点ライン
	水平線
	垂直線
	3点縦線
	平行
	矩形
	3 点長方形
	楕円
	5 点楕円
	丸
	3 ポイント サークル
	環状部

	3 点環
	2 つの円とその中心距離
	3点2円とその中心距離
	アーク
	文章
	ポリゴン
	曲線
	スケールバー
	矢印
	実行する 校正 倍率と解像度の対応関係を決定し、測定単位とセンサーのピクセルサイズの対応関係を確立します。 校正正 マイクロメーターの助けを借りて行う必要があります。詳しい実行手順については、較正 参照してください トップビュー ヘルプマニュアル。
	自動測定:2点平行、サークル検出、環状検出、長方形検出、多角形検出
	測定情報をCSVファイル(*.csv)にエクスポート
	測定のセットアップ
	消去 すべての測定対象物
	出口 測定モード
	測定が終了したら、単一の測定オブジェクトを左クリックすると、オブジェクトの場所とプロパティのコントロールバー 現れます。マウスでオブジェクトをドラッグすることでオブジェクトを移動できます。ただし、コントロールバーを使用すると、より正確な動きを実行できます。コントロールバーのアイコンの意味は、左に移動、右に移動、上に移動、下に移動、カラー調整と 消去

注記:

1) 左クリックしたとき **画面/隠れる** ボタン の上 **測定 ツールバー、測定 ツールバー** 修正されます。この場合 カメラコントロールパネル マウスカーソルをビデオウィンドウの左端に移動しても、自動的にポップアップしません。左クリックした場合のみ、 ボタンオン **測定 ツールバー** 測定モードを終了するには他の操作を行うことができます。**カメラコントロールパネル** または **合成カメラ制御ツールバー**。

2) 特定のとき **測定対象** 測定プロセス中に選択され、**オブジェクトの場所と属性のコントロール バー** オブジェクトの位置と選択したオブジェクトのプロパティを変更するために表示されます。

7.4 ビデオ ウィンドウの下部にある合成カメラ コントロール ツールバーのアイコンと機能



図 13 ビデオ ウィンドウの下部にある合成カメラ コントロール ツールバー

アイコン	関数	アイコン	関数
	ズームイン の ビデオウィンドウ		ズームアウトする の ビデオウィンドウ
	水平反転		垂直反転
	カラー/グレー		ビデオのフリーズ
	EDF		クロスラインを表示
	画像オーバーレイ		PIP
	オートフォーカス		ブラウズ SDカード内の画像や動画
	設定		のバージョンを確認してください XCamView

ブラウジング 機能の詳細については、セクション 7.4.1 を参照してください。

設定 機能の詳細については、セクション 7.4.2 ～ 7.4.14 を参照してください。

7.4.1 ブラウズ

クリックすると、 次の図に示すように、SD カードまたは USB フラッシュ ドライブに保存されている dxf、画像、ビデオ、およびその他のファイルを参照します。

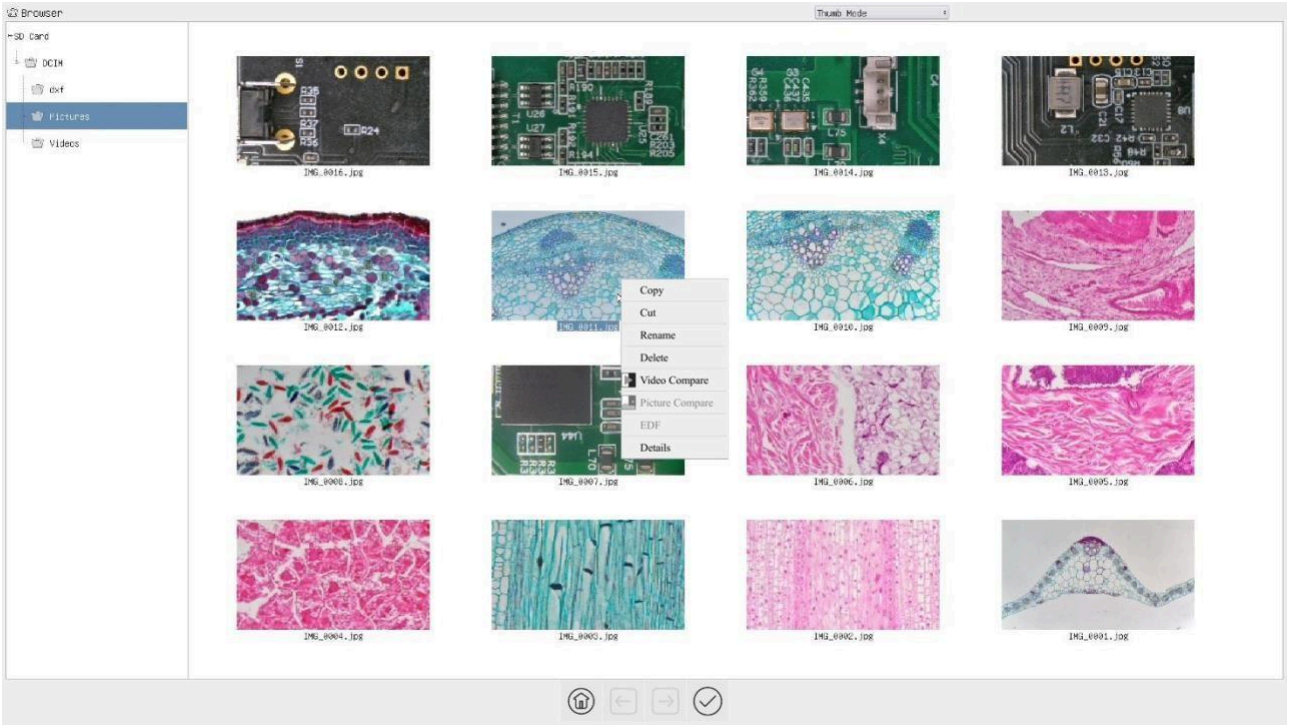


図 14 閲覧 UI

次の 2 つの閲覧モードがあります。リストモード そして 親指モード。デフォルトは 親指モード。

空の領域を右クリックして新しいフォルダーを作成します。

画像ファイルを右クリックして、コピー、カット、名前の変更、消去、ビデオ比較、詳細情報を表示(詳細)。サムネイルをクリックして 1 を選択します 画像を選択し、別をクリックして 2 を選択しますnd 画像 (またはフレーム付きの 2 つの画像を選択) を選択し、マウスの右ボタンをクリックしてコンテキスト メニューを表示し、画像比較 2 つの画像を分析して比較します。クリックして、同じシーン内の異なるターゲットに焦点をあてた 2 ～ 5 枚の写真 (またはボックス選択 2 ～ 5) を選択すると、選択した写真に被写界深度合成を実行できます。

ビデオ ファイルを右クリックして、コピー、カット、名前の変更、消去、ビデオ比較、詳細情報を表示(詳細)

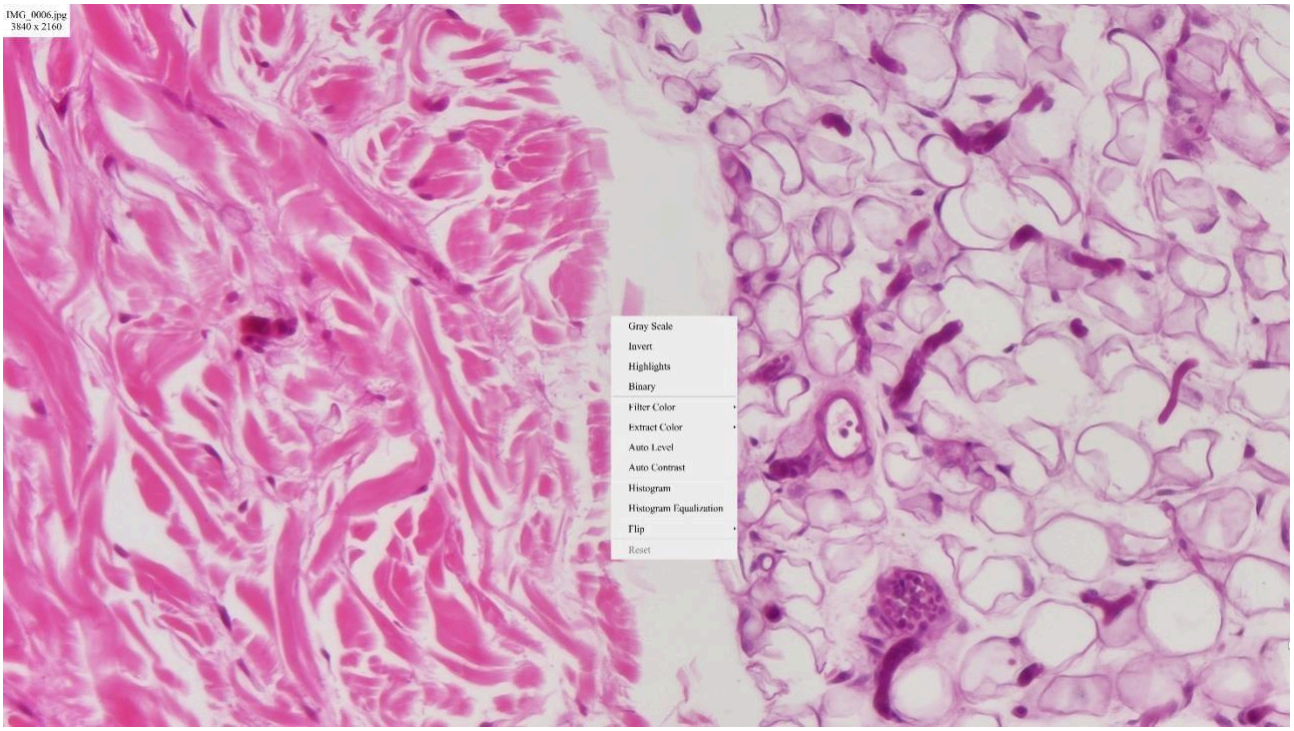


図 15 画像処理

画像のサムネールをマウスの左ボタンでダブルクリックして画像を開き、画像を右クリックしてグレースケール、 反転、 ハイライト、バイナリ、フィルター 色、抽出する 色、自動 レベル、自動 対比、ヒストグラム、ヒストグラム イコライゼーション、フリップ、およびその他の画像処理機能を使用でき、処理が完了したら、リセットを選択して元の画像に戻すことができます。また、画像の下部サイドバーで保存または名前を付けて保存を選択することもできます。各機能の説明は次のとおりです。

グレースケール	グレースケール カラー画像をグレースケール画像に変換するコマンド
反転	反転 アクティブな画像のピクセル値を反転するコマンド
ハイライト	ハイライト 画像のハイライト部分を調整するコマンド
バイナリ	バイナリ 一種のグレーレベルプロセスです。ピクセルのグレーが指定されたしきい値より大きい場合、ピクセルの色は白に変更されます。それ以外の場合、ピクセルの色は黒に変更されます
フィルターカラー	フィルターカラー カラー イメージから特別なカラー チャネルをフィルタリングするコマンド。フィルターする色を赤、緑、または青から選択します。すべてのピクセルについて、フィルターに赤色を選択すると、赤色チャンネルに関する情報のみが破棄され、緑色と青色の情報はそこに残ります
色の抽出	色の抽出 カラー イメージから特別なカラー チャネルを抽出するコマンド。ピクセルごとに抽出するために赤、緑、または青のいずれかを選択します 抽出するために赤を選択した場合、赤チャネルに関する情報のみが保持され、緑と青の情報は破棄されます
オートレベル	オートレベル コマンドはレベルのスライダーを自動的に動かし、ハイライトとシャドウを設定します。各カラー チャネルの最も明るいピクセルと最も暗いピクセルを白と黒として定義し、ピクセルのカラー値を比例して再分配します
自動コントラスト	自動コントラスト コマンドは RGB 画像全体のコントラストを自動的に調整します
ヒストグラム	画像全体の明るさ、R、G、B の分布を示すために使用されます
ヒストグラム均等化	画像のコントラストを改善するために使用されます
フリップ	画像を反転 水平方向/垂直方向

7.4.2 設定>ネットワーク>一般

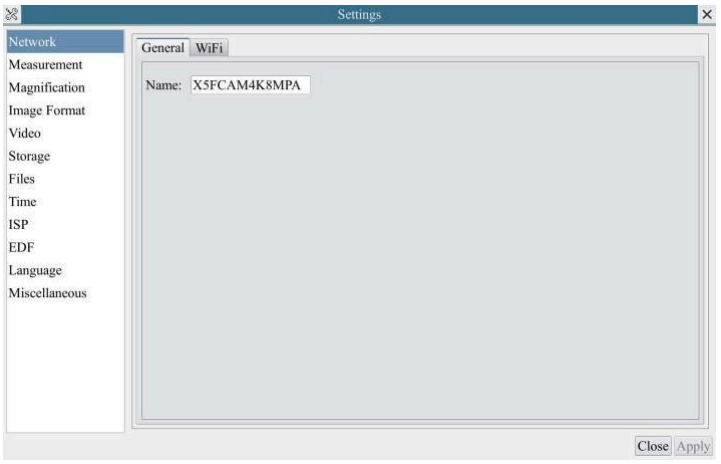


図 16 包括的なネットワークの一般設定ページ

名前	現在のカメラ名がネットワーク名として認識されます

7.4.3 設定>ネットワーク>WiFi

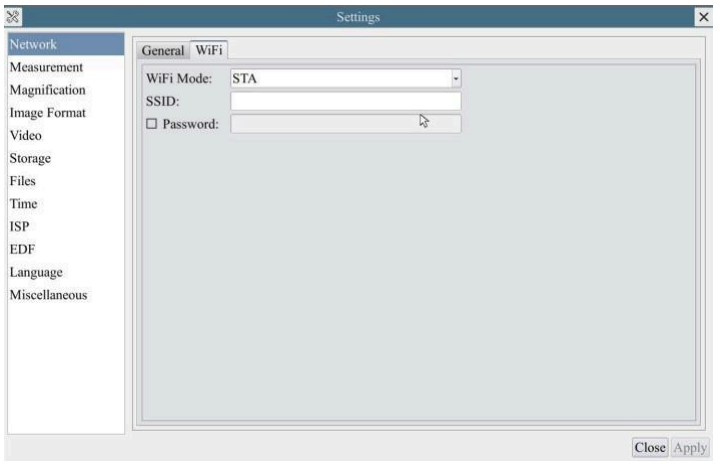


図 17 ネットワークのセットアップ

Wi-Fiモード	AP/STA 選択するモード。
チャンネル/SSID	チャンネル AP モードと SSID のために STA モード。ここで、SSID ルーターの SSID;
パスワード	カメラパスワード AP モード。のルーターのパスワード STA モード

7.4.4 設定＞測定

測定対象 プロパティ。

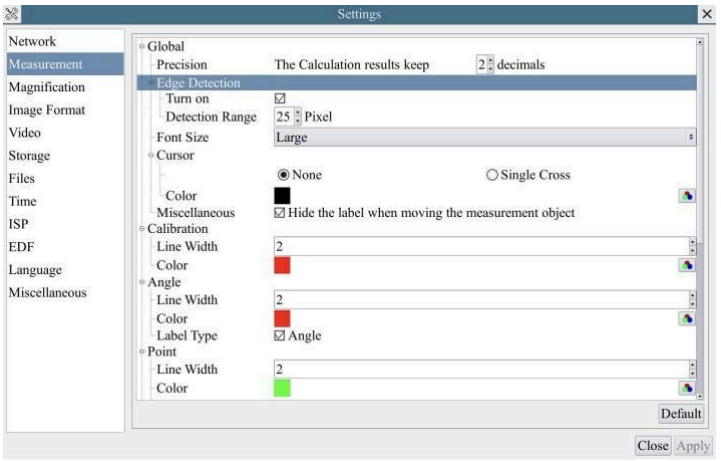


図 18 測定セットアップ

グローバル	精度	測定結果の小数点以下の桁を設定するために使用されます
	エッジ検出	自動エッジ検索機能を有効にするかどうかと検出範囲を設定します
	フォントサイズ	測定データの文字サイズは大・中・小の3種類に分けられます

	カーソル	カーソルが単一の十字であるかどうかを選択し、単一の十字の色を設定します
	その他	測定オブジェクトを移動するときにラベルを非表示にするかなど
校正	線幅	キャリブレーションの線の幅を定義するために使用されます
	色	キャリブレーションの線の色を定義するために使用されます
	終点	タイプ: キャリブレーション用の線の終点の形状を定義するために使用されます: Null はいいえを意味します 終点、長方形は端点の長方形タイプを意味します 位置合わせがより簡単になります
点、角度、線、水平線、垂直線、長方形、円、楕円、環、2 つの円、多角形、曲線		
	一緒に 測定 上記のコマンドは、対応する属性設定を展開して、それぞれのプロパティを設定します。 測定対象物。	

7.4.5 設定>倍率

このページの項目は、**測定ツールバー**の **較正** 指示。

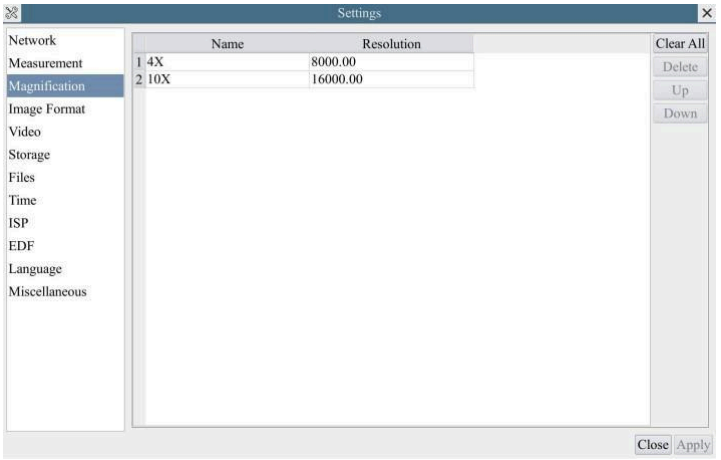


図19 総合倍率設定ページ

名前	10X、40X、100X などの名前は、顕微鏡の倍率に基づいています。連続ズーム顕微鏡の場合は、選択した倍率が顕微鏡のズーム ノブのスケール調整線と一致していることを確認してください。顕微鏡モード、ユーザー名などの他の情報を使用して倍率の名前を編集することもできます
解決	1 メートルあたりのピクセル数。顕微鏡などの画像装置は高い
すべてクリア	クリック すべてクリア ボタンを押すと、校正された倍率がクリアされます
消去	クリック 消去 選択した倍率を削除します
上	現在選択されている倍率を上に移動するには、倍率の行を選択し、「上へ移動」をクリックします
下	倍率の行を選択し、「下に移動」をクリックすると、現在選択されている倍率が上に移動します

7.4.6 設定>画像フォーマット

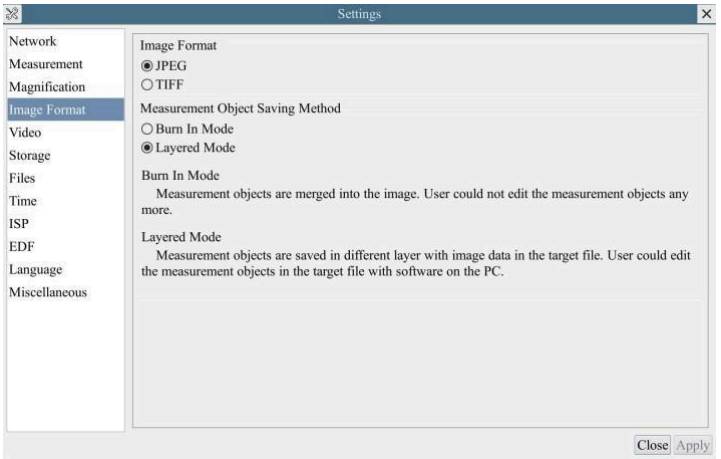


図 20 包括的な画像フォーマット設定ページ

画像フォーマット	JPEG: の拡張子 JPEG ファイルは非常に高い圧縮率を取得し、冗長な画像とカラー データを削除することにより、非常に豊かで鮮やかな画像を表示できます つまり、最小限のディスク容量でより良い画質を得ることができます。測定オブジェクトが利用可能な場合、測定オブジェクトは画像に焼き付けられ、測定値を編集することはできません TIFF: TIFF は、主に写真や芸術的な画像などの画像を保存するために使用される柔軟なビットマップ形式です
測定物体保存方法	焼き込みモード: 測定オブジェクトが現在の画像にマージされます 測定オブジェクトを編集できなくなりました。このモードは元に戻すことはできません レイヤードモード: 測定オブジェクトは、ターゲットファイル内の現在の画像データとは別のレイヤーに保存されます。PC上のソフトウェアを使用して、ターゲットファイル内の測定オブジェクトを編集できます。このモードは元に戻すことができます

7.4.7 設定>ビデオ



図 21 ビデオの総合設定ページ

ビデオ解像度	選択 ビデオ解像度 の 1920x1080 または 3840x2160;
プレイバック	内部で秒単位で早送り/逆回転 のために団結する プレイバック
ビデオエンコード	選択 ビデオエンコード フォーマット　H264 または H265。と比べて H264、H265 より高い H265 圧縮比 主に保管と伝送のコストを下げるために、設計流量をさらに減らすために使用されます

7.4.8 設定>ストレージ



図22 ストレージの総合設定ページ

優先ストレージページ	SD カード: ビデオと画像を SD カードに保存する場合に選択します USB フラッシュドライブ: ビデオと画像を USB フラッシュドライブに保存するにはこれを選択します
ファイル システム フォーマット の の ストレージデバイス	現在のストレージデバイスのファイルシステム形式をリストします FAT32: ファイルシステム SDカード は FAT32。単一ファイルの最大ビデオ ファイル サイズ FAT32 ファイルシステムは4G バイト。 exFAT: ファイルシステムは、SDカード は 元FAT。単一ファイルの最大ビデオ ファイル サイズ FAT32 ファイル システムは 16E バイトです　NTFS: ファイルシステム SDカード は NTFS。単一ファイルの最大ビデオ ファイル サイズは 2T バイトです 不明なステータス: SDカード 検出されないか、ファイル システムが識別されません
注記 : USB フラッシュドライブの場合は、USB 3.0 インターフェイスが推奨されます	

7.4.9　設定>ファイル

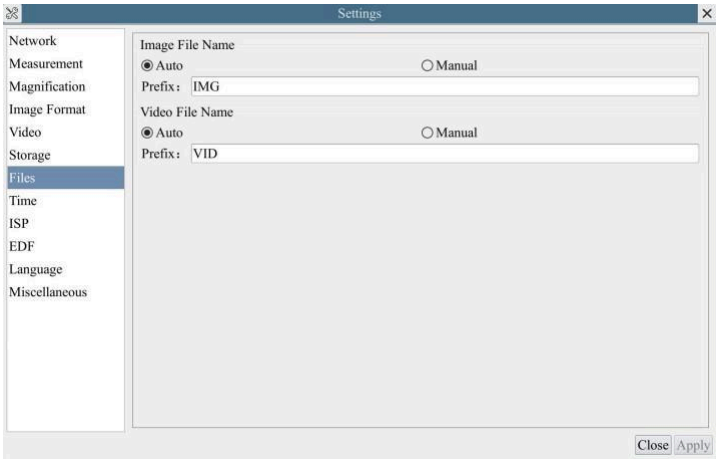


図23 ファイル名の総合設定

画像またはビデオ ファイル名 パラダイム	提供する 自動 または マニュアル 命名パラダイム 画像 または ビデオ ファイル;
自動	指定された名前を プレフィックス そして XCamView の後にデジタルを追加します プレフィックス のために 画像 または ビデオ ファイル
マニュアル	ファイルダイアログがポップアップ表示され、画像 または ビデオ キャプチャしたファイル名 画像 または ビデオ

7.4.10　設定>時間

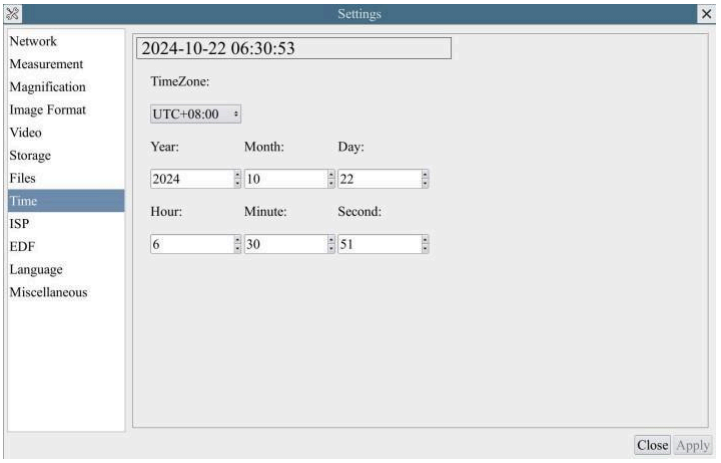


図 24 時間設定

時間	設定できる 年、月、日、時間、分 、IPS項目

7.4.11　設定>ISP

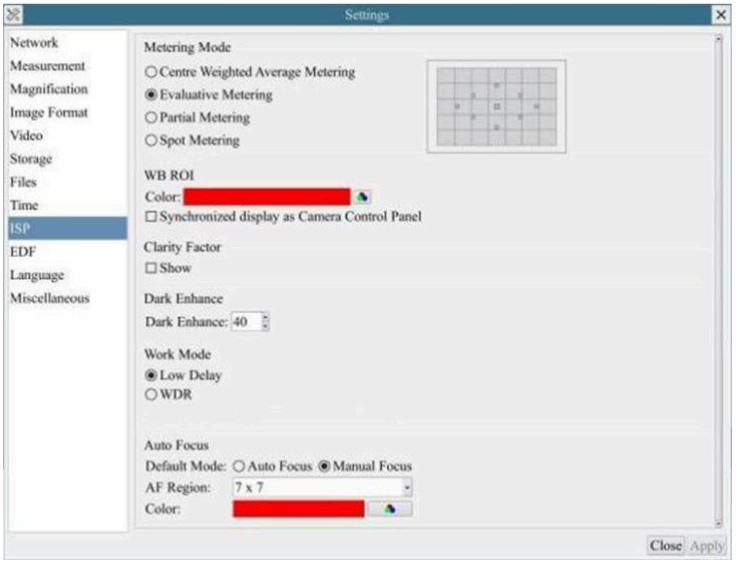


図25 ISPの総合設定ページ

測光モード	測光モードを中央加重平均測光、評価測光、部分測光、スポットから選択します 測光;
WB ROI カラー	ROI 四角形の線の色とカメラコントロールパネルとの同期表示の有無
クラリティファクター	ビデオ ウィンドウに明瞭度係数を表示する場合に選択します。それ以外の場合、明瞭度係数は表示されません
ダークエンハンス	暗部強調の強度値を定義します
ワークモード	作業モードを次のように選択します 低遅延/WDRを選択し、露出率を調整します　WDR モード; 低遅延: 平均遅延は 40 ミリ秒、最高フレーム レートは 60 fps です WDR:2フレームを1フレームに合成することでダイナミックレンジが向上し、最高フレームレートは30fpsとなります
オートフォーカス	起動時のデフォルトモードを次のように選択します。オートフォーカス/マニュアルフォーカス、AFエリアとフォーカス枠の色を調整します

7.4.12　設定>EDF

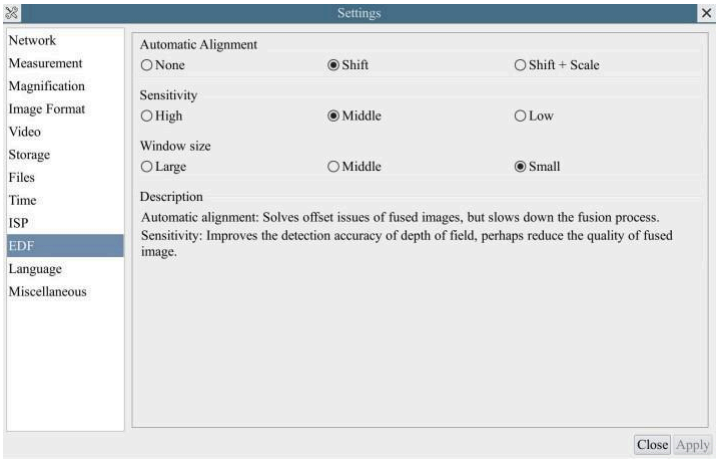


図 26 EDF の総合設定

自動位置合わせ	画像間に大きなずれや拡大縮小がある場合は、オプションで自動位置合わせをオンにします
感度	EDF の感度を選択します
ウィンドウサイズ	EDF 中にリアルタイム画像を表示するためのウィンドウ サイズを選択します
説明	自動位置合わせ: 融合された画像のオフセットの問題は解決されますが、融合プロセスが遅くなります 感度: 被写界深度の検出精度が向上しますが、フュージョン画像の品質が低下する可能性があります

7.4.13　設定>言語



図27 言語選択設定ページの総合設定

英語	ソフトウェア全体の言語を英語に設定します。
日本語	ソフトウェア全体の言語を日本語に設定します。(推奨は英語)

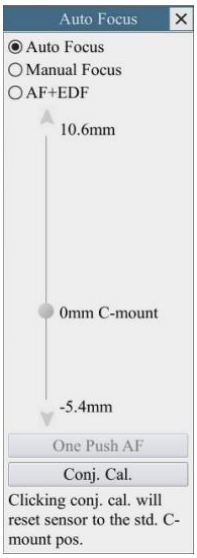
7.4.14 設定>その他



図 28 総合的なその他の設定ページ

ルーラー	ビデオ ウィンドウにルーラーを表示する場合に選択し、それ以外の場合はルーラーを表示しません。定規の色を選択できます
測定	ビデオ ウィンドウに測定ツールバーを表示する場合に選択します それ以外の場合は測定ツールバーを表示しません
オーバーレイ	フュージョン モードでのグラフィックス オーバーレイ情報の保存をサポートする場合に選択します それ以外の場合はサポートされません
グリッド	フュージョン モードでのメッシュ情報の保存をサポートする場合に選択します それ以外の場合はサポートしません
モニターの動作モード	ビデオ ウィンドウにモニター動作モードを表示する場合に選択します 選択しない場合、モニター動作モードは表示されません
カーソル	カーソル 画面解像度または個人の好みに応じたサイズ
カメラコントロールパネルの表示場所	HDMI インターフェースの左側、右側、または両側に表示するカメラ コントロール パネルを選択します
カメラ パラメーター インポート	カメラパラメータ から SDカード または USBフラッシュドライブ 以前にエクスポートしたものを使用するには パラメーターをインポートする;
カメラ パラメーター エキスポート	カメラパラメータ に SDカード または USBフラッシュドライブ 以前にエクスポートしたものを使用するには カメラパラメータをエクスポートします
工場出荷時のデフォルトにリセットする	カメラパラメータを工場出荷時の状態に戻します (カメラ工場コード X5FCAM4K)

7.5 ビデオ ウィンドウの右側にあるオート フォーカス コントロール パネル



オートフォーカス	オートフォーカス ボタンがチェックされている場合、システムは焦点が合うまで標本のステータスに応じてオートフォーカスを開始します
マニュアルフォーカス	マニュアルフォーカス チェックが入っている場合、標本に焦点が合うまでマウスを使用して上下にスクロールし、カメラ センサーの位置をリセットする必要があります
AF+EDF	AF+EDF チェックするとシステムはオートフォーカス モードをオンになります。同じシーン内の複数の異なるターゲットに焦点を合わせるには、フォーカス エリアを順番 に変更する必要があります。すべてのターゲットに焦点が合ったら、マウスをビデオ ウィンドウの下部に移動し、 をクリックすると、カメラは以前に焦点を合わせた画像に対して EDF を実行し、融合された画像を出力します
ワンプッシュAF	クリック ワンプッシュAF ボタンはオートフォーカス操作を 1 回だけ実行できます。
センサーとレンズ位置の共役補正	レベル補正 ボタンでカメラセンサーを標準にリセットできます 。Cマウント 位置 レベル補正 カメラのビデオウィンドウと接眼レンズから見える画像が鮮明であることを確認しながら、センサーの位置を校正できます。レベル補正 初めてカメラを使用するときは、カメラセンサーが標準であることを確認してください Cマウント 位置。これにより、物体面、接眼レンズ像面、カメラアダプター像面が標準位置に確実に配置されます 注記: 1) 試料の高さが変化する場合、センサーが標準にあることを確認する必要があります 顕微鏡の粗動および微動フォーカスノブを調整しながら位置を調整し、焦点を合わせます。2) 測定を行う前に次のことを行ってください。レベル補正 測定結果の精度を確認するため（「測定」を参照してください） ツールバー > レベル補正 詳細

7.6 ビデオウィンドウのフォーカス領域

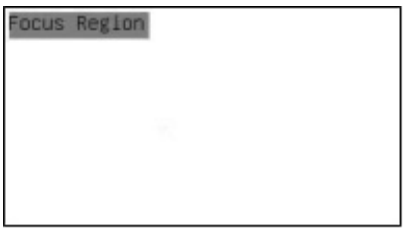


Figure 29 Focus Region

フォーカス領域 対象領域を選択するために使用されます。オートフォーカス クリックすると、 のボタン 合成カメラ制御ツールバー、フォーカス領域 も一緒に表示します オートフォーカスコントロールパネル。ビデオ ウィンドウの任意の部分をクリックしてフォーカス領域をリセットできます。

8 カメラ AF + EDF 機能説明

AF+EDFは、カメラ独自のフォーカス機能とEDFを組み合わせた新機能です。
高倍率シーンの様々な領域に焦点を合わせ、それぞれの鮮明な領域を融合して最終的に被写界深度の深い画像を取得できます。

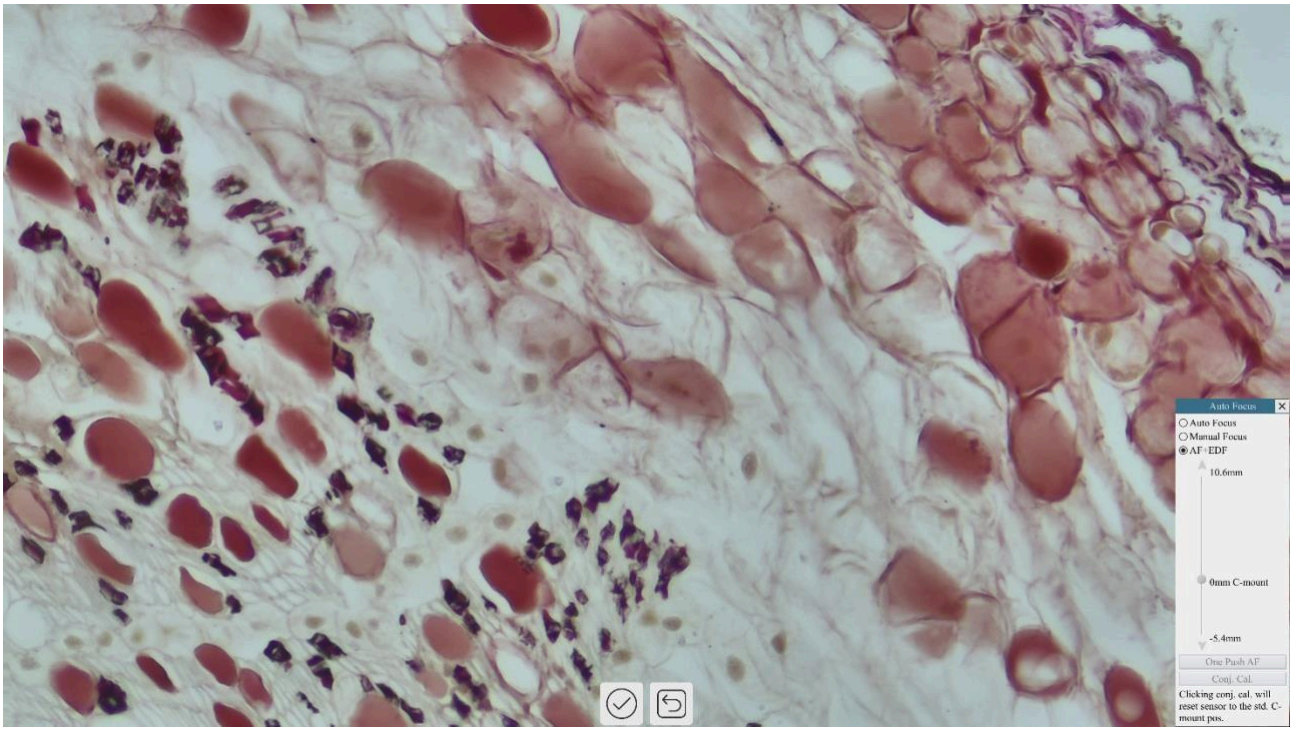


図 30 オート フォーカス コントロール パネル

具体的な利用手順は以下の通りです。

- AF+EDF 上のオプション オートフォーカスコントロールパネル 「EDF」 最初のフォーカス領域をクリックすると、システムがオートフォーカスを実行します。フォーカスが完了すると、システムは現在のクリア領域を含むデータのフレームを自動的に取得します。マウスを使用して別のクリア領域に切り替えます。フォーカス領域 システムは自動的に再び焦点を合わせてデータを取得します。ピントが合わないと「デフォーカス」が右上に表示され、現在のフレームデータは取得できません。
- 上記の手順を繰り返します。複数のクリアデータを入手後 フォーカス領域、マウスをビデオインターフェイスの下部に移動しクリックします。
- カメラは、クリア領域情報を含むキャッシュされたフレーム データに対して EDF を実行し、融合された画像を出力します。以下は、取得した写真です。AF+EDF カメラの機能:

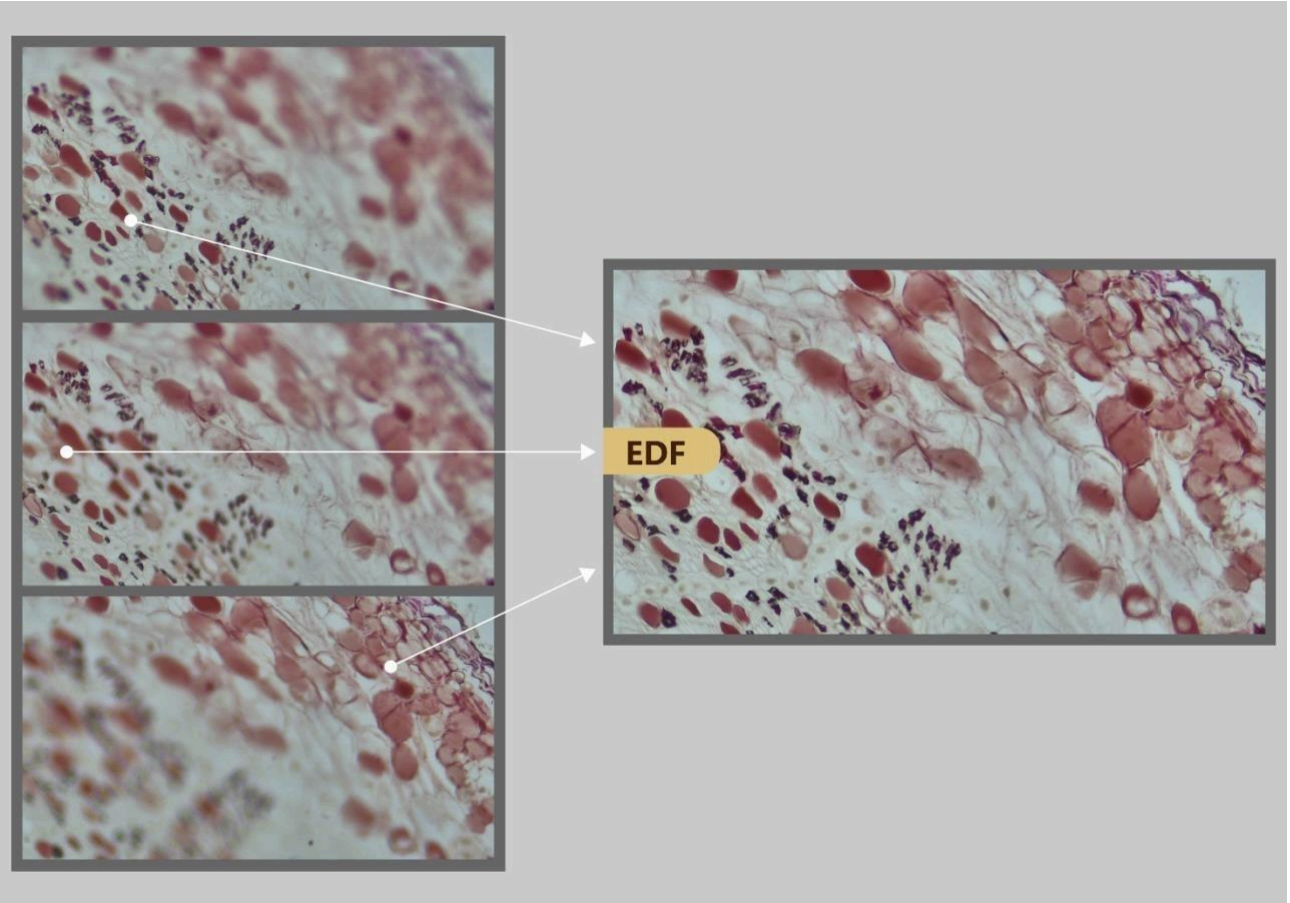


図 31 セル スライスの EDF 効果

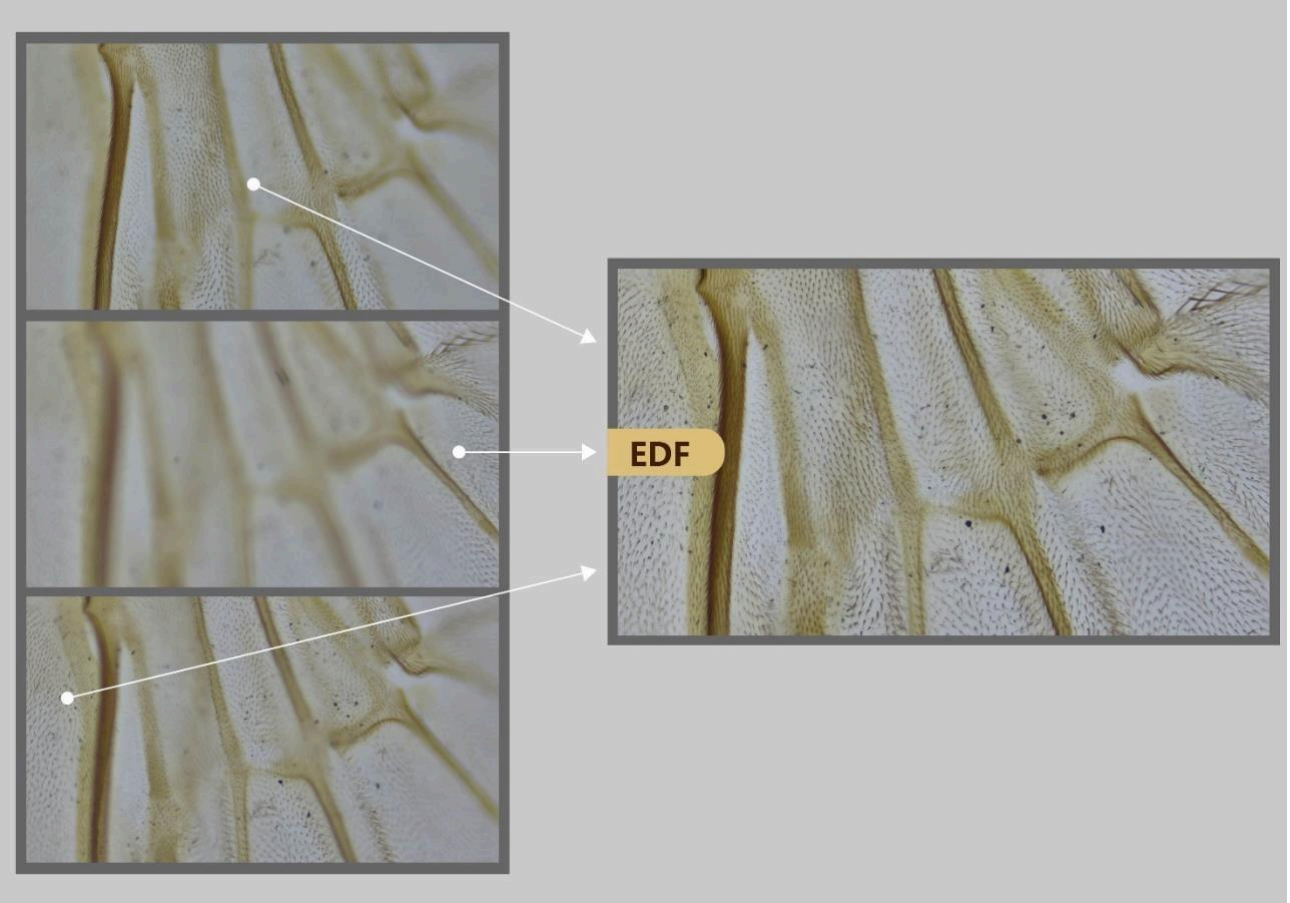


図 32 昆虫の羽のスライス EDF 効果

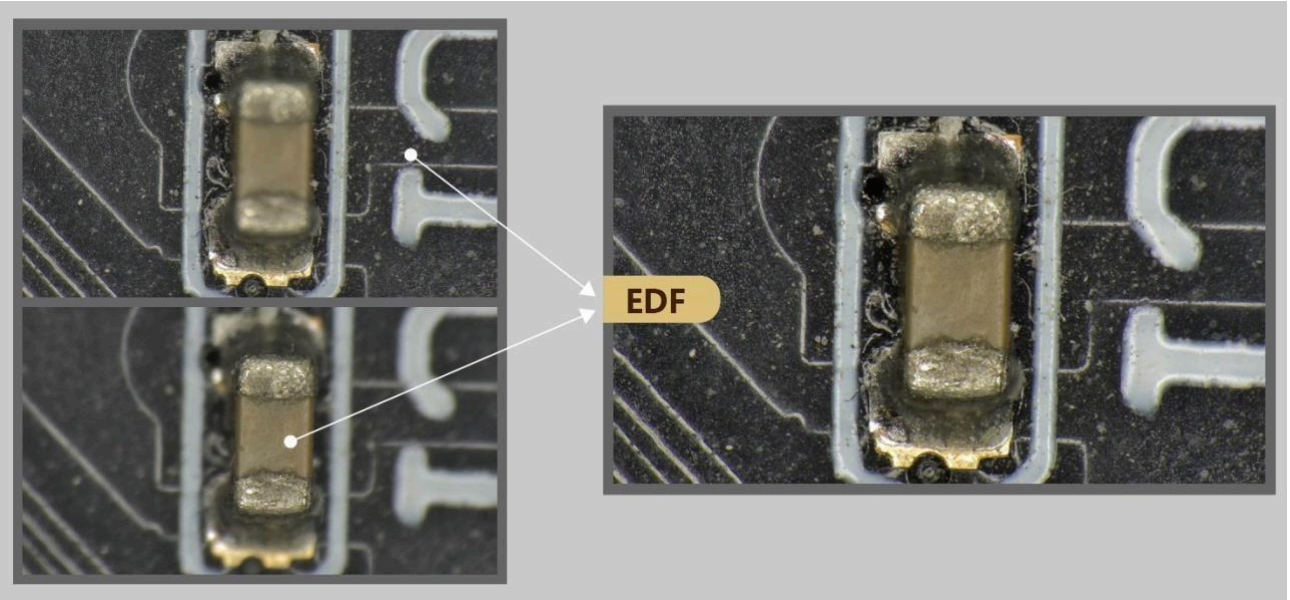


図 33 回路基板の EDF 効果

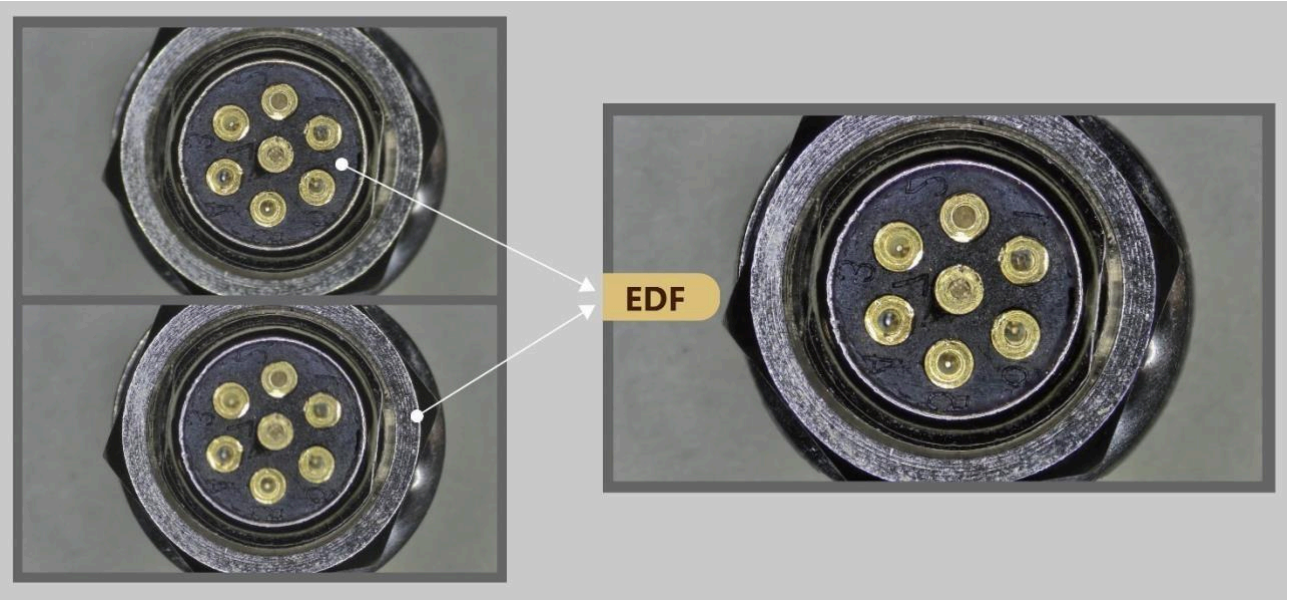


図 34 アーティファクト EDF 効果

9.Q&A

PC接続でもオートフォーカスはできますか？ ソフトはありますか？	可能です。 ソフトウェアはToupView(顕微鏡ソフト)を使いオートフォーカス制御が可能です。 ソフトは標準添付しています。
PC接続の場合USBポートはどれですか？	USBマウスデバイスの下にあるUSB Videoに 同梱のUSB3.0ケーブルを挿して下さい。
メニューの日本語表示はありますか？	使用言語は日本語表示もありますが、フォントの見易さから 英語表示をお奨めします。
4K で60フレームは可能ですか？	標準仕様で60fpsです。
オートフォーカス(AF)の原理や仕組みは？	カメラ内のセンサーが焦点を合わせるため移動し画像を取得します。 取得した画像から、被写体のコントラストやエッジの情報を解析し焦点距離を測ります。センサーの位置を調整するため モーターが駆動し最適な焦点位置に移動します。 モーター移動量は Cマウント基準点を挟んで最大16mmで、 ステップ数は0-845、1ステップは18μになっています。
レンズマウントは何ですか？	Cマウント規格です。
モノクロ表示はありますか？	HDMI及びPCベースでも共に設定可能です。
カメラの重量はどれくらいですか？	カメラ本体の重量は570g です。 オートフォーカスを実行するモーターが 内蔵されています。しっかり固定してお使い 下さい。

録画はできますか？	可能です。 ビデオフォーマット：8M(3840*2160) H264/H265 エンコード MP4 ファイル ビデオ保存フレームレート：低遅延モードで 60fps、WDR モードで 30fps
納入構成を教えて下さい	見積書の構成にあるように、カメラ、12V電源、HDMIケーブル、マウス、製品仕様書、 PC接続キット(USB3ケーブル、CD)を含んでいます。
オートフォーカスで不得意なワークは？	AF(オートフォーカス)は、パターン等が極めて平滑な面ではフォーカスが迷子になってしまうことがあります。新機能のEDFの設定で被写界深度の狭いエリアでも焦点深度合成でピント合わせが容易になっています。

以上