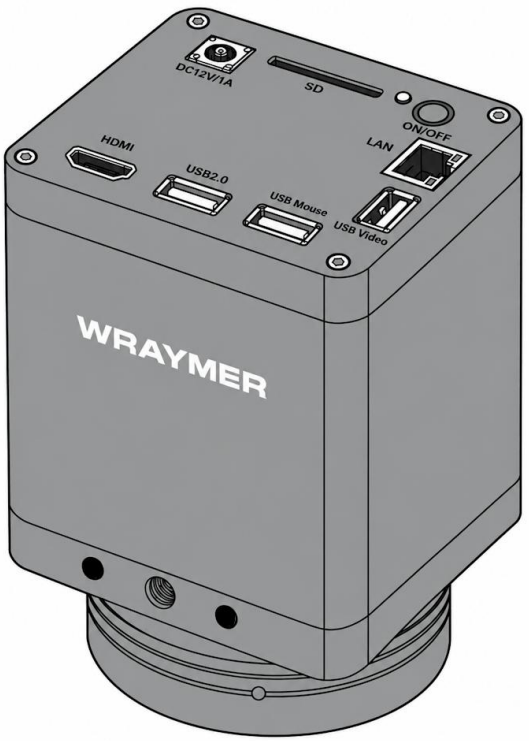
WRAYMER

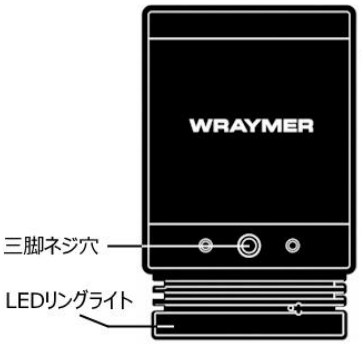
JBF-4KL

ズーム型4Kビデオマイクロスコープ JBF-4KL
取扱説明書

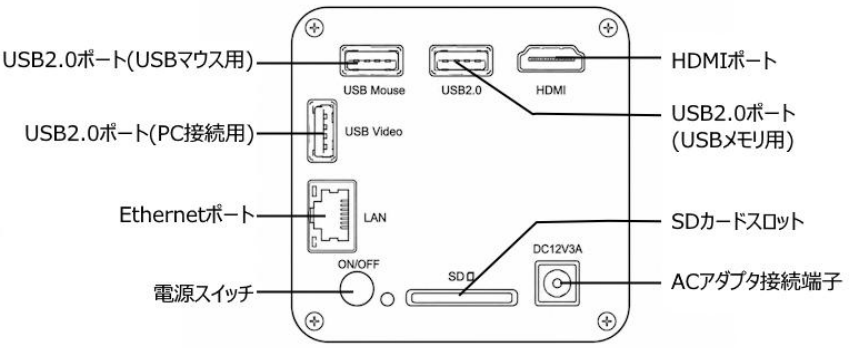


このたびは、弊社製品をご採用いただきありがとうございました。
本製品の性能を十分に発揮させるためおよび安全確保のため、ご使用前に必ずこの取扱説明書をお読みください。

1. 各部名称



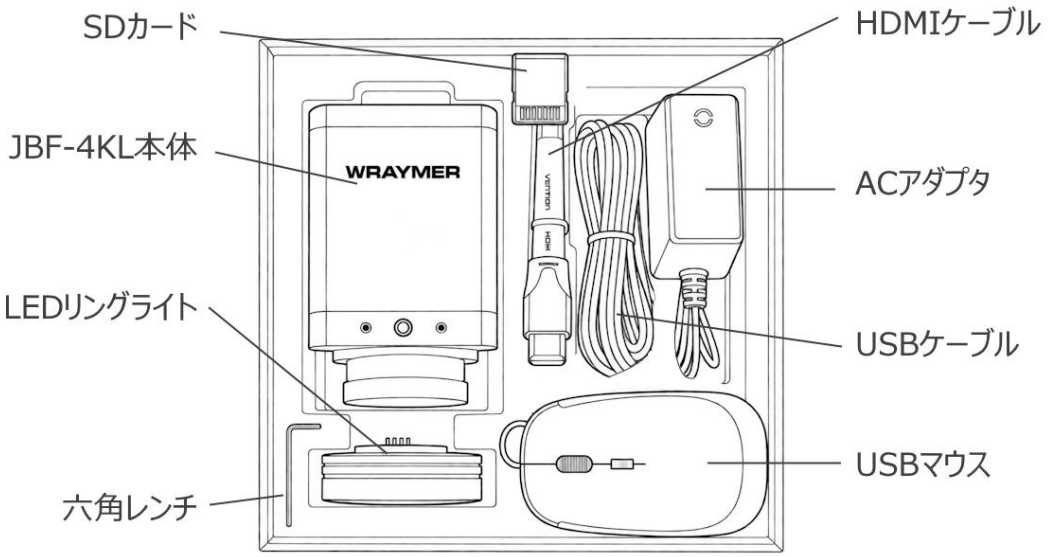
JBF-4KL正面



JBF-4KL上面

2. パッキングリスト

ご使用になる前に、以下のものがすべてそろっているかご確認ください。万一、不足のものがありましたら、お買い求めの販売店にご連絡ください。

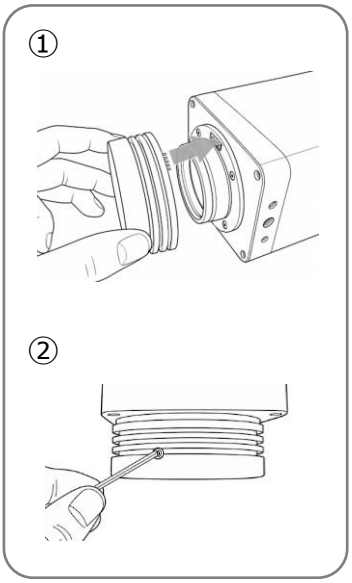


3. 製品の特徴

ズーム型4Kビデオマイクロスコープ JBF-4KLの主な特徴は以下のとおりです。

・光学系と撮影装置一体型のビデオマイクロスコープ
・高精細な4K解像度（約830万画素）でのライブ画像、静止画/動画撮影
・ズーム比18倍の光学ズーム機構搭載
・オートフォーカス機能
・キャリブレーション値の自動換算によるスムーズな寸法測定
・250mmの長作業距離
・最大255×145mmの広視野
・HDMI、USB、Ethernet、Wi-Fi等のマルチインターフェース
・LEDリングライト標準付属、ソフトウェア上で光量調節可能

4. 製品の組み立て



1. JBF-4KL本体にLEDリングライトを取り付けます。その際、リングライトのオス端子がJBF-4KL本体のメス端子に接続されるように差し込みます。
2. リングライト側面のイモネジを、付属の六角レンチで締めこんで固定します。
   ※右図参照

通常、JBF-4KLは顕微鏡用スタンドに搭載して使用します。
弊社顕微鏡用スタンドをご利用いただく場合、以下の手順に沿って取り付けてください。

1. 顕微鏡用スタンドのフォーカスアーム円形穴（顕微鏡マウント部）の固定ネジを緩めます。
2. JBF-4KLのLEDリングライト部をマウント部に差し込みます。
   ※WRAYMERロゴが印字されている面が正面側に来るように向きを調整してください。
3. フォーカスアームの固定ネジを締めこみ、固定します。

※他社製顕微鏡用スタンド等を使用される場合、Φ76mm顕微鏡用のものをご利用ください。

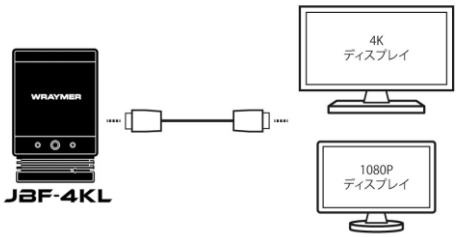
本製品とHDMIモニタ・パソコン等との接続に関しては、以下の手順ご参照ください。

5. 使用方法

使用されるインターフェースに応じて、以下の手順で接続します。

5-1. HDMIモード

映像信号4Kもしくは1080pに対応したHDMIモニタに接続して使用するモードです。
JBF-4KLに搭載されたビルトインソフトウェアで制御します。



1. 映像信号4K/1080p対応モニタのHDMI入力端子と、JBF-4KLのHDMIポートを付属のHDMIケーブルで接続します。
   ※ノートPC等のHDMI端子は出力端子のため、利用できません。
2. 付属のACアダプタのDCジャックをJBF-4KLのACアダプタ接続端子に差し込み、ACアダプタ本体を電源コンセント等に接続します。
3. 付属のUSBマウスをJBF-4KLのUSB2.0ポート（USBマウス用）に接続します。
4. 電源スイッチを押し込み、JBF-4KLの電源をONにします。
   ※モニタ側の主電源がある場合、JBF-4KLの電源ON後に電源を入れます。
5. スタンバイが完了すると、ライブ画像が表示されます。

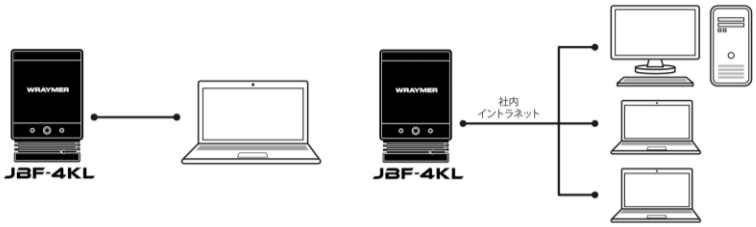
5-2. USBモード

パソコン（Windows・Mac）と接続して使用するモードです。
パソコンにインストールしたソフトウェアで制御します。制御ソフトウェアは、レイマーオンラインショッピングサイトから無償ダウンロード可能です（ https://www.wraymer.com/login.html ）。
※初回ご利用時はユーザー登録が必要です
Mac用ソフトウェアは、Apple公式のAppStoreよりダウンロードしてください。



1. JBF-4KLのUSBポート（PC接続用）とパソコンのUSBポートを、付属のUSBケーブルで接続します。
2. 付属のACアダプタのDCジャックをJBF-4KLのACアダプタ接続端子に差し込み、ACアダプタ本体を電源コンセント等に接続します。
3. 電源スイッチを押し込み、JBF-4KLの電源をONにします。
4. 制御ソフトウェア（MicroStudio/Spectman）を起動します。
5. JBF-4KL本体のスタンバイが完了すると、ソフトウェアのカメラリストにカメラ名（JBF-4KL）が表示されます。
6. 表示されたカメラ名をクリックすると、ライブ画像が表示されます。

5-3. Ethernetモード

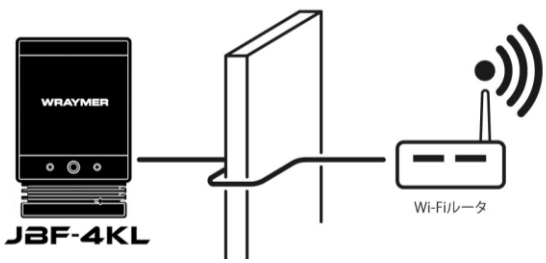


有線LANケーブルでパソコン等と接続し使用するモードです。
パソコンにインストールしたソフトウェアで制御します。制御ソフトウェアは、レイマーオンラインショッピングサイトから無償ダウンロード可能です（ https://www.wraymer.com/login.html ）。
※初回ご利用時はユーザー登録が必要です
Mac用ソフトウェアは、Apple公式のAppStoreよりダウンロードしてください。

【！】Ethernet接続での利用は、事前にHDMIモニタを用いたIPアドレス設定が必要です。以下記事をご参照いただき設定を行ってください。
・https://www.wraymer.com/support/manual_floyd/897/

1. JBF-4KLのEthernetポートとパソコンのLANポートを、LANケーブルで接続します。
   ※LANケーブルは本製品に付属いたしません。
   ※LANケーブルは1000BASE-T以上の規格を使用してください。
   ※スイッチングHUB等を介しての接続も可能ですが、弊社外品を含む接続の場合、弊社での動作保証はいたしかねます（問題の原因が社外品にある可能性が否定できないため）。
2. 付属のACアダプタのDCジャックをJBF-4KLのACアダプタ接続端子に差し込み、ACアダプタ本体を電源コンセント等に接続します。
3. 電源スイッチを押し込み、JBF-4KLの電源をONにします。
4. 制御ソフトウェア（MicroStudio/Spectman）を起動します。
5. JBF-4KL本体のスタンバイが完了すると、ソフトウェアのカメラリストにカメラ名（JBF-4KL）が表示されます。
6. 表示されたカメラ名をクリックすると、ライブ画像が表示されます。

5-4. Wi-Fiモード



JBF-4KLと無線LANルータを接続し、ルータのWi-Fiを利用してパソコン（Windows・Mac）やタブレット、スマートフォン（iOS・Android）と接続して使用するモードです。
それぞれの端末にインストールしたソフトウェアで制御します。パソコン制御ソフトウェアは、レイマーオンラインショッピングサイトから無償ダウンロード可能です（ https://www.wraymer.com/login.html ）。
※初回ご利用時はユーザー登録が必要です
Mac用ソフトウェア、およびモバイル端末用のアプリは各プラットフォーム公式サイトよりダウンロードしてください。

1. JBF-4KLのEthernetポートとルータのLANポートを、LANケーブルで接続します。
   ※LANケーブルは本製品に付属いたしません。
   ※LANケーブルは1000BASE-T以上の規格を使用してください。
2. 付属のACアダプタのDCジャックをJBF-4KLのACアダプタ接続端子に差し込み、ACアダプタ本体を電源コンセント等に接続します。
3. 電源スイッチを押し込み、JBF-4KLの電源をONにします。
4. 制御ソフトウェア・アプリを起動します。
5. JBF-4KL本体のスタンバイが完了すると、カメラ名（JBF-4KL）が表示されます。
6. 表示されたカメラ名をクリックすると、ライブ画像が表示されます。

7. オプション

■顕微鏡用スタンド

本製品は、マウント径Φ76mmの顕微鏡用スタンド等に設置して使用します。
製品性質上、以下のような大型のワークが設置できるスタンドとの組み合わせにおいてパフォーマンスを発揮します。

●ロングリーチスタンドK14
https://www.wraymer.com/stand/k14.html
前後長の長いロングリーチフォーカスアームにより、顕微鏡の光軸中心から
ピラーまでの距離を広く確保し、大型ワークの中心部付近まで観察しやすいスタンドです。
奥行きのある大型フラットベース（幅302mm×奥行403mm）を採用。前後方向に
奥行きのあるベース形状により、大型ワークを安定して設置できます。



●スライドレールスタンドR10
https://www.wraymer.com/stand/r10.html
ブーム可動部にボールベアリングを採用した顕微鏡用ブームスタンド。
ボールベアリングにより滑らかな水平移動が可能です。
フォーカスアーム部は様々な角度に調整可能。フラットステージは
260mm x 360mmあり、大型ワークの設置が可能です。



●ブームスタンドB10
https://www.wraymer.com/stand/b10.html
滑らかな水平移動ができる大型ブームスタンドです。
アーバの角度を変えることで顕微鏡を傾斜させ、自由度の
高い観察が可能です。
ステージがなく、机上に設置したワークの観察が可能です。



●アームスタンドF12
https://www.wraymer.com/stand/f12.html
ガスシリンダー内蔵の顕微鏡用バランスアームスタンドです。
鏡筒の傾斜や回転が可能。デスク天板にクランプで取り付け、
非使用時にはアームをたたんでコンパクトに収納できます。



8. トラブルシューティング

本製品は、出荷時に光軸などの基本的な調整を行っておりますので、ご購入時点でのお客様による調整は原則として不要です。
製品のご使用にあたって何らかの問題が発生した際は、本項をご参照のうえご対応ください。

■衝撃を与えて破損してしまった
衝撃が加わると、レンズやパーツの位置ずれや歪みにより、正常な観察が出来なくなることがあります。お客様での調整や修理は困難なので、問題が生じた場合はお買い求めの販売店までご連絡ください。製品をお預かりしての修理対応となります。

■照明が暗い・点灯しない・ちらつく
お客様でのLED電球交換はできません。LED電球以外の箇所に原因がある場合もございますので、
このような問題が生じた場合はお買い求めの販売店までご連絡ください（通常、製品をお預かりしての修理対応となります）。
※LEDは、一般的には初期全光量の70%に達した時を光源寿命としています（寿命＝点灯しない、ではありません）。

■顕微鏡像に異物が見える
顕微鏡像に異物が重なって見える場合、カメラの撮像素子（イメージセンサー）・フィルタなどに
ほこりや汚れが付着している可能性があります。異物がどの部品に付着しているかを確認してから、清掃を行ってください。

【異物の場所を特定する】

・カメラやフィルタのよごれ
カメラ像に異物が写り込む場合、カメラのフィルタ、カメラ撮像素子などにほこりや汚れが付着している可能性があります。
カメラを回転させるなどして撮影している向きだけを変えたとき、異物の位置が変わらなければ、カメラのフィルタ、カメラの撮像素子などにほこりや汚れが付着している可能性があります。

・試料のよごれ
試料を動かして、異物が試料と一緒に動くか確認してください。異物が試料と一緒に動く場合は
試料側の汚れが原因と考えられます。

【異物やよごれの除去】

・カメラ
ブロワーでフィルタのほこりを除去してください。カメラ内部のフィルタや撮像素子には直接触れないでください。フィルタをブロワーで清掃しても異物がとれない場合は、お買い求めの販売店までご連絡ください（通常、製品をお預かりしての清掃となります）。

■像がぼやける
カメラ撮像素子やフィルタ等、光学部品の汚れや傷が疑われます。汚れている場合は、前項の「顕微鏡像に異物が見える」を参考いただき、異物・ほこり等の清掃をお試しください。
簡易的な清掃をお試しいただいても症状が改善しない場合には、販売店もしくはレイマーまでお問い合わせください。

9. 安全に正しくお使いいただくために

顕微鏡は光学的・機械的に精密な機器ですが、適切な使用方法とメンテナンスにより末永くお使いいただけます。本章では、顕微鏡の取扱いや保管に関する注意事項を案内しております。

顕微鏡の設置や保管・移動に関する注意

◆顕微鏡の設置場所は、以下のような条件を満たすことを推奨いたします。
・水平で安定した場所
・他の機器・機械などの振動が伝わらない場所
・高温にならず湿度が低い場所（屋内使用時：室温0℃～40℃、相対湿度85%以下）
・直射日光が当たらない場所
・冷気が直接当たらない場所
・テレビ・ラジオ等の製品から離れた場所
・可燃物から離れた場所
・清潔な場所
※顕微鏡は高温多湿・振動・ほこり・腐食性有毒ガス等をきらいます（レンズにカビがついたり、汚損により観察像に悪影響が出る可能性があります）。
※冷気は結露の原因となることがあります。
※直射日光が当たったり、電灯に近すぎる場合は観察像が劣ることがあります。
※傾きやぐらつきのある場所では正常な観察が行えない可能性があります。
※テレビ・ラジオ等の近くに設置すると、受信に影響が出ることがあります。

◆製品の持ち運び・移動を行う場合、以下の点にご留意ください。
・落下や衝撃を避けてください（けがや機器破損・故障の原因となります）
・顕微鏡の場合、片手で支柱・鏡柱をしっかり握り、他方の手で鏡脚や顕微鏡底部を支えてください（片手でぶら下げるように移動させる行為は、機器を狂わせる原因となります）。
・卓上へは、強い衝撃を与えないため鏡脚の一端から順に静かに設置してください。
・電源を用いる機器の場合、移動前に電源を切り、電源プラグをコンセント等から抜いてください。
・ストラップや持ち手のある顕微鏡の場合、持ち運び時に顕微鏡本体をぶつけないよう注意してください。

【結露について】
顕微鏡を低温の屋外からあたたかい屋内に持ち込んだ場合など、レンズや鏡体が結露する恐れがあります。 結露が生じてしまった場合、直ちに使用を中止して電源プラグをコンセントから抜き、結露が無くなるまで（1時間程度を目安）放置してから使用してください。
結露は急激な温度変化や、多湿の環境で起こりやすいため、以下のような行為・場所にご注意ください。
・寒いところ方暖房のきいた部屋への持ち込み
・冷房の効いた部屋から暑い屋外への持ち出し
・夏場の夕立のあと
・温泉・浴室等の高温多湿な場所
・暖房を入れ始めた部屋
・エアコン等の冷風が直接当たる場所

製品取扱上の注意

◆製品使用時には以下の点にご留意ください。
・取扱説明書においてお客様での操作として記載されているものを除き、製品の分解・改造等は行わないでください。感電ややけど等、安全面での懸念のほか、さらなる故障の原因となる可能性があります。
・対物レンズ・接眼レンズ等の部材についても、分解・改造は避けてください。レンズの組立が必要となった場合、その方法についての案内は行っておりません（お預かりしての有償修理対応となります）。
・レンズや本体への強い衝撃を避けてください。破損によりけがの原因となります。
・レンズ表面に手や指で触れたり、拭ったりしないでください。汚れによる観察像クオリティ低下の原因となり、皮脂が固着することで部品や製品のお買い換えが必要となる場合があります。
・レンズ以外の鏡体・鏡柱などの汚れが目立つ場合、希釈した中性洗剤をわずかに含ませた柔らかい布などで拭いてください。有機溶剤や研磨剤入りのクリーナーは使用しないでください。
・一部の製品を除き、左右の焦点ハンドルを異なる方向に回転させると、機器の精度に悪影響となる場合があります。
・顕微鏡の照明光を直接見ると、眼を痛める恐れがあります。照明光量は適切に調整したうえで使用し、照明光路内にミラー等を挿入したりしないようにしてください（反射光が眼に入る恐れがあります）。
・ダストカバーを掛けたまま使用しないでください。照明の発熱による火災の原因となります。
・使用後は速やかに電源を切り、電源ケーブル等を用いる製品の場合はプラグをコンセント等から抜いてください。
・使用直後の照明部（コレクタ等を含む）やヒューズ等は高温となっている場合がありますので、触らないようにしてください。

◆製品保管時には以下の点にご留意ください。
・長期間使用しない場合はロッカーや梱包箱に入れるか、ダストカバーを掛け、ほこり等が製品内に迷入しないようにして保管してください。また、レンズ類は防湿防塵ができる容器に入れてください。
・レンズ類にはカビがつくことがあります。保管の際も高温多湿となるような場所は避け、また長期間使用しない場合でも定期的なメンテナンスを行ってください（数カ月に一度程度）。
・対物レンズや接眼レンズを外した場合、顕微鏡側（鏡筒側）には防塵用のキャップを必ず取り付けてください（キャップが付属しない製品の場合、ダストカバーを掛けてください）。

◆AC電源機器の場合、火災・感電・やけど等のけが防止のため、以下についてご留意ください。
・製品は、通常日本国内電源（AC100V）での使用を想定しております。海外で使用される場合、電源仕様を確認し、利用の可否をご確認のうえ使用してください（適合外の電源を使用された場合、顕微鏡の故障や感電・火災の原因となります）。
・一部製品はワールドワイド電源仕様（90-240V）に対応しています。
・万が一の漏電対策のため、アース端子のある機器はアース線を必ず取り付けて使用してください。アース線は電源コンセントのアース端子、銅片などを65cm以上地中に埋めたもの、設置工事（D種）が行われた接地端子等に取り付けてください（ガス管・電話専用アース線・避雷針・水道管・蛇口等には取り付けないでください）。
・電源コードを無理に曲げる・ねじる・熱器具に近づける・重いものを乗せるといった行為は避けてください。
・電源の抜き差しは電源プラグ部分を持って行ってください（コードを引っ張って抜かないでください）。
・濡れた手で電源プラグ・スイッチ・ヒューズ等を触ったり、水や液体で濡らしたりしないでください。水滴がついた場合は、乾いた布などで拭き取ってください。
・内部の配線が露出していたり、傷ついた状態の電源プラグ・電源コードは使用しないでください。
・たこ足配線で使用しないでください。
・長時間使用しない場合は電源プラグを抜いて保管してください。
・浴室など、湿度の高い場所では使用しないでください。
・顕微鏡を布団で覆うなど、熱がこもるような状態では使用しないでください。
・落雷があると、コンセントを介して機器がダメージを受けることがあります。雷が鳴り始めたら、安全のため使用を中止し、電源プラグを抜いてください。
・電源プラグやコードが異常に熱い場合や、顕微鏡内部に液体や異物が入った場合、異常な音やにおい、煙などが見られる場合など、何らかの異常を感じた場合は直ちに使用を中止してください。

◆電池・バッテリーを使用する製品の場合、以下についてご留意ください。
・極性を（プラス・マイナス）を確かめ、表記のとおり正しく装着してください。
・電池のショート・分解・加熱や充電用ではない電池の充電はしないでください。
・長時間使用しない場合は電池を取り外し、風通しのよい涼しい場所に保管してください（高温多湿の場所は避けてください）。
・電池交換の際は、一度にすべての電池を同じ種類のものと交換してください。新旧や仕様（アルカリ・マンガン等）が異なるものを混在させないでください。
・取り外した電池は、乳幼児の手の届かないところに保管してください。万が一電池を飲み込んだ場合は、直ちに医師にご相談ください。
・電池から漏れ出た溶液が眼に入った場合、直ちに大量の清潔な水で洗い流し、医師に相談してください。皮膚や衣服に付着した場合は速やかに洗い流し、顕微鏡等に付着した場合はじゅうぶんに拭き取ってください。

10. 主な仕様

モデル名	JBF-4KL
光学ズーム比	1：18
センサータイプ	CMOS SONY IMX 415
映像素子	1/2.8型
ピクセルサイズ	1.45μm × 1.45μm
解像度	3840×2160（UHD）
フレームレート	最大30fps
フィルタ	RGB Bayer Pattern
A/D	8bit
RGB	24bit
色空間	YCbCr 4：4：4
露出制御	オート / マニュアル
露出時間	0.004ms～1000ms
ホワイトバランス	オート / マニュアル / エリア
スキャンモード	プログレッシブ
シャッター	Electronic Rolling Shutter
S/N比	42dB
ダイナミックレンジ	48dB
感度	300mV（1/30秒）
HDMI映像出力	4K / 1080p
USBポート	USB2.0×3
Ethernetポート	RJ45 1000BASE-T ×1
電源出力 / 電源入力	DC12V3A（通常2Aで動作可能） / AC100~240V 50/60Hz
カメラ本体寸法（W×D×H）	78×65×98(mm)
取り付けマウント	φ76mmマウント
本体重量	約750g

WRAYMER
株式会社レイマー

〒541-0052 大阪市中央区安土町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

Online Shop：http://www.wraymer.com