

先端可動式デジタル内視鏡

φ6.9MM
ARTICULATING VIDEO BORESCOPE

VJ
ADV

RF SYSTEM lab.



取扱説明書 / 保証書

このたびは、本製品をお買い上げ頂き誠にありがとうございます。本製品を安全にお使いになるために、必ずこの取扱説明書をお読み頂き、内容を十分理解した上で正しくお使い下さい。

※この説明書に従った通常の使用条件以外での製品の使用、破損、又はそれに起因する直接的、及び間接的な損害については補償致しかねます。あらかじめご了承ください。

はじめに	2
安全上の注意	2
パッケージ内容の確認	3
各部の名称	3
操作パネルの機能	4
ご使用前に	5
ご使用前の点検	5
電池を入れる	5
マイクロSDカードを入れる	5
ACアダプターで使用する場合	5
ご使用方法	6
電源のON / OFF	6
映像を映す	6
画像を保存する	7
保存した画像を表示する	8
保存画像の消去および各種調整方法	9
各種機能	11
パソコンでの映像確認方法	15
USBドライバのインストール方法	15
USBドライバが正常にインストールされていることの確認方法	17
ビューアソフト (Amcap) の使用方法	18
ご使用上の注意	23
ケーブル部に関する注意点	23
防水について	23
メンテナンスについて	24
Q&A (トラブルシューティング)	25
製品仕様	26
ケーブル部の耐薬品性について	26
保証とアフターサービス及び、保証書裏表紙	27

はじめに

(1) 使用目的

本製品は、外部から直接観察する事が困難な機械、設備、配管内、建造物等の内部を観察、検査する事を目的としています。上記目的以外、特に人・動物の体内観察には絶対に使用しないで下さい。大変危険です。

(2) 使用前の点検

当社では、安全性の確保を第一に考え、製品の安全管理を行っていますが、不足の事故を回避するために、この取扱説明書に記載されているご使用前の点検を必ず行うようお願いいたします。

(3) 取扱説明書へのご理解

本製品をお使いになる前に、あらかじめ必ずこの取扱説明書を熟読され、内容を十分理解した上で正しくお使い下さい。取扱説明書はいつでも利用できる場所へ保管して頂きご活用下さい。

(4) 安全上・使用上の注意

P2「安全上の注意」、P23「ご使用上の注意」を守り、感電、火災、製品の破損を未然に防止して下さい。ケーブル部は、保証対象外となっております。P23「ご使用上の注意」を守り、正しくお使い下さい。

(5) その他

この取扱説明書の内容について、不明な点等ありましたら、当社テクニカルサポートセンターまでお問い合わせ下さい。

安全上の注意

使用前に「安全上の注意」をよくお読みの上、正しくお使い下さい。この「安全上の注意」は製品を安全に正しく使用していただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、重要な内容を記載しています。表示と意味は次のようになっています。



危険

この表示を無視して、誤った取扱をすると、人が死亡または重症を負う可能性が高いと想定される内容を示しています。



警告

この表示を無視して、誤った取扱をすると、人が死亡または重症を負う可能性が想定される内容を示しています。



注意

この表示を無視して、誤った取扱をすると、人が障害を負う可能性が想定される内容及び物的損害の発生が想定される内容を示しています。



分解禁止

分解、修理及び改造をしないこと。感電又は異常動作をしてけがの原因となります。



接触禁止

落下などによって破損し、内部が露出したときは、露出部に手を触れないこと。感電又は破損部でけがをする原因となります。当社サポートセンターに修理を依頼して下さい。



水かけ禁止

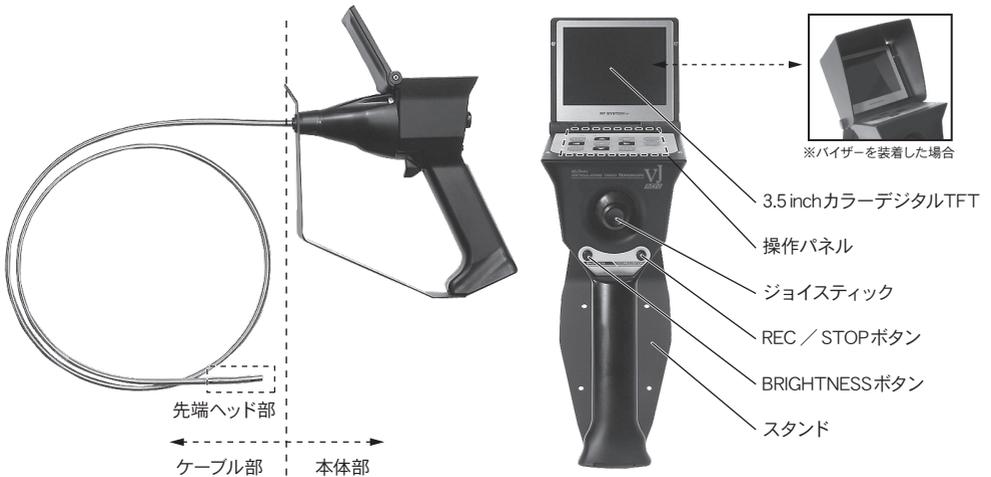
水につける、水をかける又は雨に濡らさないこと。発火又は感電の原因となります。

※防水についての詳細は、P23を参照下さい。

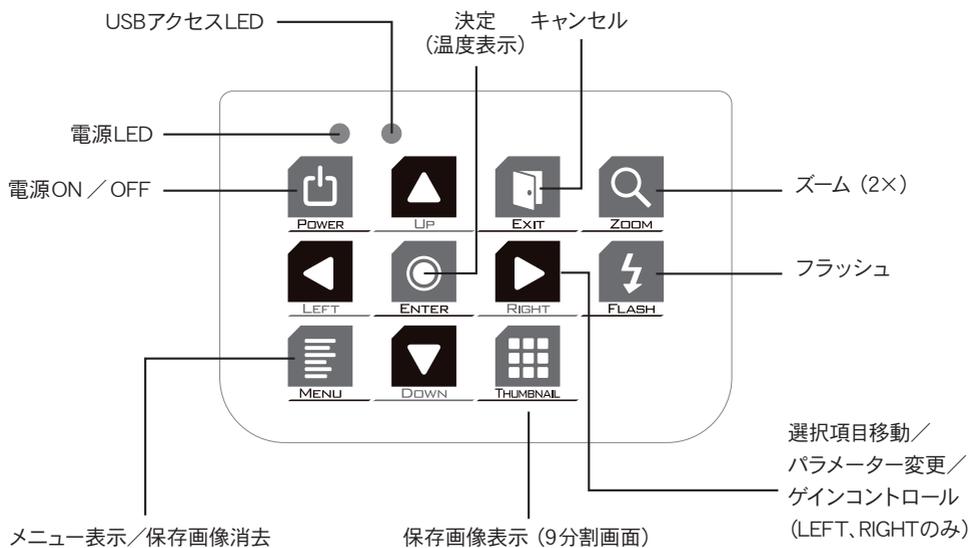
パッケージ内容の確認



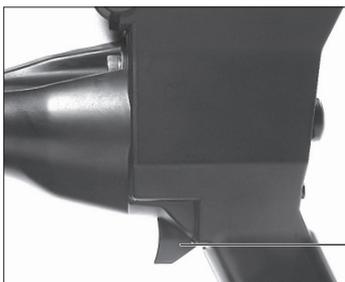
各部の名称



操作パネルの機能



側面



【STILLトリガー】
静止画キャプチャー

正面



【BRIGHTNESS】
LED光量の調整

【ジョイスティック】
全方向可動部の操作

【REC / STOP】
動画保存の
スタート / ストップ

■ ご使用の前に

ご使用前の点検

(1) VJ-ADVケーブル部の点検

- VJ-ADVケーブル全体にわたって変形等、外観に異常がないか目視にて確認して下さい。
- 先端ヘッド部のガラスが汚れていないか確認して下さい。汚れている場合は、キレイな柔らかい布、または綿棒で汚れを拭き取って下さい。

(2) 全方向可動部の点検

- 全方向可動部を全方向に動かし引っかかり等がない事を確認して下さい。
- 全方向可動部の外観に異常がないか確認して下さい。

電池を入れる



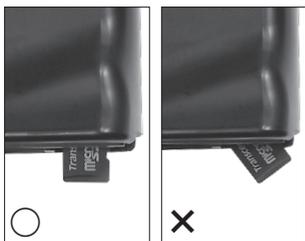
(1) 本体裏面の電池カバーを開けます。

(2) 電池ボックスに単3電池を4本入れて下さい。



- 電池のプラス・マイナスの向きに注意して下さい。本体に電極の位置は記載してあります。
- 使用電池について
アルカリ電池または充電式ニッケル水素電池をご使用下さい。マンガン電池では、正常に動作しない場合があります。

マイクロSDカードを入れる



(1) 本体底面のマイクロSDカードスロットに付属のマイクロSDカードを挿入します。

※画像の保存に必要です。
(マイクロSDカードが挿入されていなくても、動作します。)



- マイクロSDカードの抜き差しは必ず電源OFF時に行ってください。
- マイクロSDカードについて
「micro SD」のロゴが入った容量2GB以下のカードをご使用下さい。
「micro SDHC」カードはご使用できません。
- マイクロSDカードを傾いた状態で挿入すると、故障の原因となります。真っすぐに挿入して下さい。

ACアダプターで使用する場合



電源・映像端子

電源・映像ケーブル

- 本体底面の電源・映像端子に電源映像ケーブルを接続し、付属のACアダプター (6V/0.85A) をケーブルと接続します。
- ACアダプターをご使用の場合は、電池は消費されません。

映像入力ジャックへ

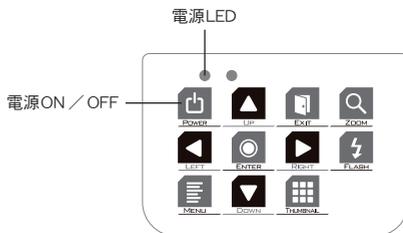
ACアダプター

■ ご使用方法

電源のON/OFF

本体の電源ON/OFFボタンを1秒間押して下さい。電源LEDが緑色に点灯し、モニターに映像が映し出されます。

また、もう一度電源ON/OFFボタンを1秒間押すことで、本体の電源がOFFになり、電源LEDが消灯します。



■ 連続使用時間について (目安)

- ・単3アルカリ電池をご使用の場合…連続使用時間 約1時間30分
(充電式ニッケル水素電池をご使用の場合…連続使用時間 約2時間30分)
- ・電池残量が5%以下となると、電源LEDが赤色に点灯します。その場合、電源ON/OFFボタン以外のすべてのボタン操作は無効になりますので、電源をOFFにし電池を交換して下さい。

電源LEDについて

- 緑色点灯…………… 電源ON
電池残量20~100%
 - オレンジ色点灯… 電源ON
電池残量5%~20%
 - 赤色点灯…………… 電池残量5%以下
 - 消灯…………… 電源OFF
- 電源LED点滅…マイクロSDカードアクセス中
(動画保存中、再生中など)

映像を映す

■ 3.5inchカラーデジタルTFTで見る場合

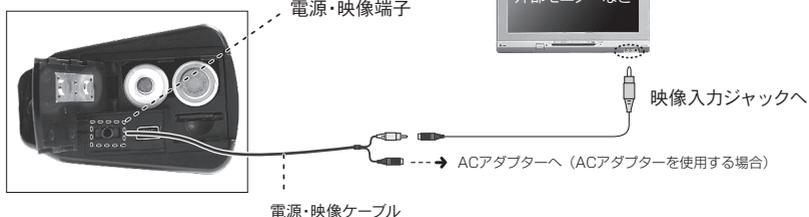
本体の電源をONにすると、カメラ映像が、3.5inchカラーデジタルTFTに映し出されます。

■ 外部モニターで見る場合

付属の電源・映像ケーブルで本体の電源・映像端子とモニターの映像入力端子を接続して下さい。



ケーブルは接続不良にならないように、
注意 確実にしっかりと接続して下さい。



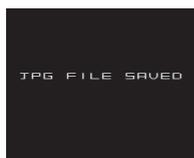
画像を保存する

静止画を保存



STILLトリガー

- 「STILL」トリガーを引くとモニターに表示されている画像が保存されます。
※マイクロSDカードを挿入した状態で行って下さい。



- 画像が保存されると、モニターに「JPG FILE SAVED」と表示されます。
※ズーム機能は3.5inchカラーデジタルTFTのみ有効のため、保存画像は通常サイズで保存されます。

動画を保存



REC / STOP

- 本体正面の「REC/STOP」ボタンを押すと、動画保存がスタートします。
保存を終了したい時は、もう一度「REC/STOP」ボタンか「EXIT」ボタンを押して下さい。
※マイクロSDカードを挿入した状態で行って下さい。
※動画保存中は電源LEDが点滅します。
※動画保存のフレームレートは、撮影される映像や、マイクロSDカードの容量、およびデータ転送速度によって変化します。

動画保存開始



- 動画保存がスタートすると、モニターに「BEGIN AVI RECORDING」が表示されます。

動画保存終了



- 動画保存がストップすると、モニターに「SAVING AVI FILE」が表示されます。

- マイクロSDカードが挿入されていない場合は「NO SD Card」と表示され、保存されません。
- マイクロSDカードの空き容量がない場合は「SD Card Full」と表示され、保存されません。

保存した画像を表示する



■ 本体操作パネルの ボタンを押すと、マイクロSDカードに保存されている画像が、モニターに9分割表示されます。

(画像が保存されていない場合は「NO Image」と表示されます。)

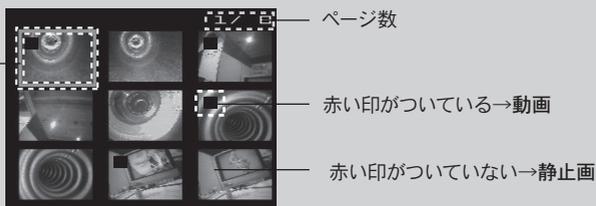
※静止画表示や動画再生中は、電源LEDが点滅します。

■ 本体操作パネル ボタンで表示したいファイルを選択し、 ボタンで決定して下さい。選択されているファイルは青色のフレームで囲まれます。

■ ボタンを押すと、カメラ映像画面に戻ります。

【サムネイル画面】

青色のフレーム
→ 選択されたファイル



静止画を表示する



- ボタンで決定すると、モニターに選択した静止画が表示されます。
- ボタンで次の画像を、 ボタンで前の画像が表示されます。
- ボタンで日付の表示/非表示の切り替えができます。
- ボタンで、9分割画面に戻ります。

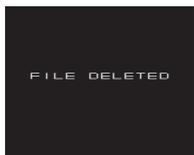
動画を表示する



- ボタンで決定すると、モニターに選択した動画が表示されます。
- 本体操作パネル ボタンで動画再生します。
- ボタンで一時停止できます。もう一度押すと、再び再生します。
- ボタンを押すか、動画再生が終了すると、9分割画面に戻ります。

保存画像の消去および各種調整方法

保存した画像を消去する



- 9分割画面にて、消去したい画像を ボタンで選択し ボタンを押します。選択中の項目が白く反転します。
- 「DELETE FILE?」が表示されるので、消去する時は「YES」を選択し ボタンで決定して下さい。
- 画像消去するとモニターに「FILE DELETED」が表示されます。
- 「NO」を選択し ボタンを押すか、 ボタンを押すと、消去せずに9分割画面に戻ります。

画質の調整をする



- ボタンを押すと「SETUP MENU」が表示されます。「MONITOR」を選択し、 を押します。カメラ画像に戻りたい場合は ボタン又は ボタンを押して下さい。
- ボタンで調整したい項目を選択し、 ボタンで決定します。

名称	調整する部分
BRIGHTNESS	明るさ調整
CONTRAST	明暗の差の調整
COLOR AUTO	色の濃さの調整 (自動)
COLOR RED	色の濃さの調整 (手動)
COLOR GREEN	色の濃さの調整 (手動)
COLOR BLUE	色の濃さの調整 (手動)
SHARPNESS	シャープネスの調整
AGC	オートゲインの調整
DEFAULT	全項目を初期設定に戻す

※COLOR AUTOの初期設定は、ONになっています。手動で調整する場合は選択画面でOFFにしてから、調整を行って下さい。(COLOR AUTOがONの時には、COLOR RED/GREEN/BLUEは選択出来ません。)COLOR AUTO ON/OFFの切り替えはSET UP MENU-MONITORのCOLOR AUTOを選択し、ENTERボタンを押します。

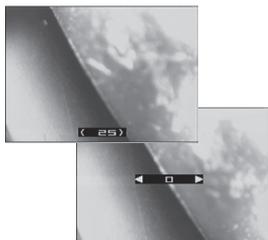


上記画面でUP/DOWNのボタンにて切り換え、ENTERを押して下さい。

- ボタンで、モニターに表示されている数字を調整して、 ボタンで決定して下さい。
- ボタンを押すと「SETUP MENU」に戻ります。
- モニターに表示されている数字を調整し または、数秒間放置しとておくと決定されます。

〈その他の画質調整方法〉

- カメラ映像画面時に操作パネル上の ボタンを押すことで露光調整を行うことができます。
- ※露光調整の値を大きくすると映像が遅くなることがあります。



日時の設定をする



-  ボタンを押すと「SETUP MENU」が表示されます。カメラ画像に戻りたい場合は  ボタン又は  ボタンを押して下さい。

- 「SETUP MENU」画面で「CLOCK」を選択し、
 ボタンで決定します。

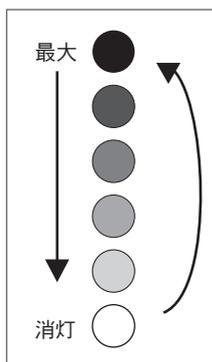
-   ボタンで項目を選択し   ボタンで設定します。設定したら  ボタンで決定して下さい。

-  ボタンを押すと「SETUP MENU」に戻ります。

LEDの光量を調整する



BRIGHTNESS



- 先端ヘッド部内蔵のLEDは5段階の光量調整ができます。
- 「BRIGHTNESS」ボタンを1回押すごとに1段階光量が落ちます。
- 消灯の状態「BRIGHTNESS」ボタンを押すと最大光量に戻ります。

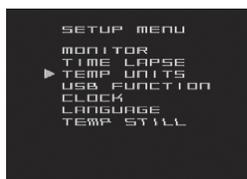
各種機能

温度観察機能



〈ケーブル部先端温度表示〉

- カメラ映像画面時に  ボタンを押すことで、モニター左上に温度が表示されます。(隠したい場合は、再度ENTERボタンを押して下さい) ※温度表示は温度計測を目的としたものではありません。



〈摂氏/華氏の選択〉

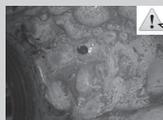
-  ボタンを押し、「SETUP MENU」を開きます。「TEMP UNITS」を選択し  ボタンを押します。選択画面が表示されますので、  ボタンで 選択し  ボタンで決定して下さい。決定せず前の画面に戻りたい場合は、 ボタンで「SETUP MENU」に戻ります。※初期設定は摂氏(CELSIUS)に設定してあります。



注意

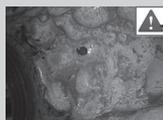
温度警告機能について

高温下での検査環境において、カメラの故障を回避するために、カメラ先端には温度センサーを内蔵しています。それぞれの使用環境温度により、右図のような警告マークが表示されます。警告内容に応じ、適切な措置を行って下さい。
※警告表示後は、本体電源を切り、常温下で最低10分程度の間隔をあけてからご使用下さい。



黄色の警告マーク

30分以上の使用は避けて下さい。故障の原因になります。



赤色の警告マーク

ケーブルを高温下の環境から避けて下さい。故障の原因になります。



〈温度表示保存機能〉

-  ボタンを押し、「SETUP MENU」を開きます。「TEMP UNITS」を選択し  ボタンを押します。「TEMP ON」を選択し、 を押します。保存した静止画／動画内に温度表示が保存されます。

タイムラプス機能



- ボタンを押し、「SETUP MENU」を開きます。 ボタンで「TIME LAPSE」を選択し ボタンを押します。選択画面が表示されますので、 ボタンで選択し、 ボタンで決定します。

表示	録画目安時間
OFF	連続動画撮影1時間
1/3 RATE	連続動画撮影3時間
1/6 RATE	連続動画撮影6時間
1/9 RATE	連続動画撮影9時間

※動画撮影時は1秒間に何枚もの静止画を撮影し繋げることで動画として保存されます。タイムラプス機能とは、静止画の撮影枚数を少なくすることで長時間の動画撮影を可能とする機能です。そのため、コマ送りのような動画となります。RATEを下げれば下げるほどコマ送り動画となります。

※タイムラプス機能 1/3・1/6・1/9RATE選択時には、音声録音機能は動作しません。

音声録音/再生機能

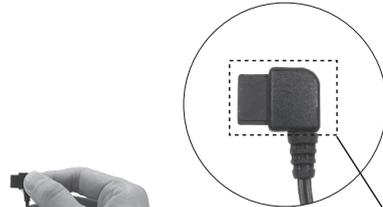


音声入力端子

※キャップ内部に収納されています。



- 本体部の音声入出力端子にイヤホンマイクを接続することで動画保存時(タイムラプス機能 OFF)は音声録音、動画再生時は音声再生として使用頂けます。



コネクタ部

※イヤホンマイクを接続する際は、イヤホンマイクのケーブル部は持たず、コネクタ部を持って抜き差しして下さい。

フラッシュ撮影機能(静止画)



■カメラ映像画面時に本体操作パネルの  ボタンを押します。

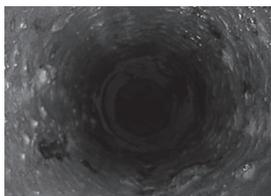
モニターに「CHARGING FLASH」の文字が表示され、カメラ映像画面右上に「F」マークが表示されます。

※カメラ映像画面右上に「F」マークを表示後フラッシュ機能を取りやめたい時は再度  ボタンを押して下さい。

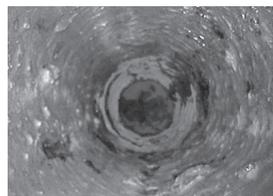
■表示後「STILL」トリガーを押すことでフラッシュ撮影となります。

※マイクロSDカードを挿入した状態で行って下さい。

※フラッシュ撮影は、静止画保存のみ有効です。



フラッシュ機能なし



フラッシュ機能あり

ズーム機能(電子ズーム)



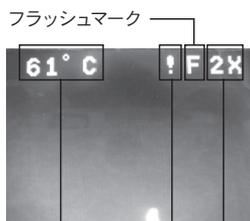
■カメラ映像画面時に本体操作パネル  ボタンを押します。

■ズーム表示中、右上に「2X」マークが表示されます。ズーム機能をキャンセルしたい場合は、再度  ボタンを押して下さい。

※ズーム機能は3.5incカラーデジタルTFT上でのみ有効です。外部モニター/パソコン上ではズームされません。

※マイクロSDカードに保存される際には通常画面で保存されズーム状態での保存は出来ません。

※ズーム時温度警告赤マークが出た場合は強制的にズーム機能が解除されます。



温度 警告(黄色時) ズームマーク

言語切り替えをする(英語⇔日本語(カナ表示))

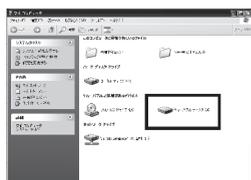


-  ボタンを押すと「SETUP MENU」が表示されます。
カメラ画像に戻りたい場合は  ボタン又は  ボタンを押して下さい。
 - 「SETUP MENU」画面上「LANGUAGE」を選択し  を押します。
 -   ボタンで選択し、 を押します。
 -  ボタンを押すと「SETUP MENU」に戻ります。
- ※初期設定は「ENGLISH」に設定してあります。

マイクロSDカード保存画像を確認する(USBマストレージ)

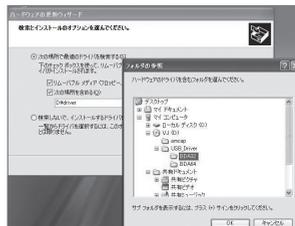


- VJ本体 USBコネクタとパソコンのUSBポートを、付属のUSBケーブルで接続します。
 -  ボタンを押すと「SETUP MENU」が表示されます。
カメラ画像に戻りたい場合は  ボタン又は  ボタンを押して下さい。
 - 「SETUP MENU」画面上「USB FUNCTION」を選択し  を押します。
 - 画面上に「SD CARD AND PC CAN COMMUNICATE」の表示がされ、パソコン-マイコンピューター内にリムーバブルドライブが追加されマイクロSDカード保存画像を確認できます。
- ※「SETUP MENU」画面に戻りたい場合は  または、 ボタンを押して下さい。
- ※パソコンが認識しない場合は、USBコネクタを抜き差しして下さい。

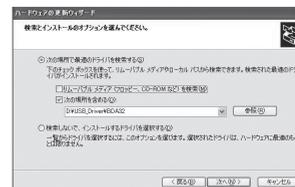


7. CD-ROM内の「USB_Driver」の中、「BDA32」を選択して、OKをクリックして下さい。

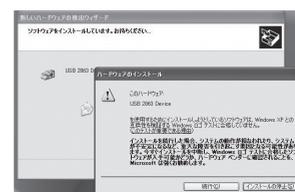
※Windows Vista 64bit版をご使用の場合は、「BDA64」を選択して、OKをクリックして下さい。



8. 次へをクリックして下さい。



9. インストール中に警告が出ますが、続行をクリックして下さい。数分後にインストールが終了しますので、完了をクリックして下さい。



USBドライバが正常にインストールされていることの確認方法

1. VJ本体とパソコンのUSBポートを、付属のUSBケーブルで接続します。

※付属のUSBケーブル以外をご使用される場合は、必ずケーブルの長さが5m以下で、USB2.0に対応したケーブルをご使用下さい。

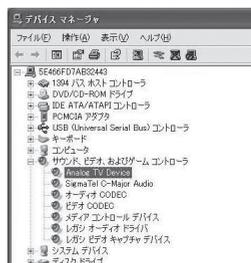
2. VJ本体の電源をONにします。

3. マイコンピュータを右クリックし、プロパティをクリックして下さい。

4. ハードウェアを選択し、デバイスマネージャーをクリックして下さい。

5. サウンド、ビデオ、およびゲームコントローラーの中に「Analog TV Device」が表示されていれば、正常にドライバがインストールされています。

※USBマストレージ機能の状態では表示されませんので、確認の際はUSBマストレージ機能は使用しないで下さい。



ビューアソフト（Amcap）の使用方法

(1)パソコンにVJの映像を映す

1.パソコンとVJをUSBケーブルで接続し、VJ本体の電源をONにして下さい。

※ドライバをインストールした際に接続したUSBポートに、接続して下さい。異なるUSBポートに接続した場合は、再度ドライバをインストールする必要があります。

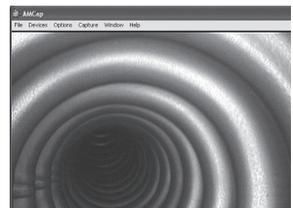
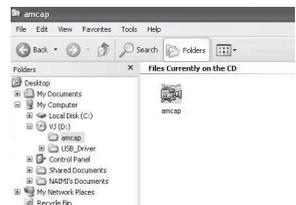
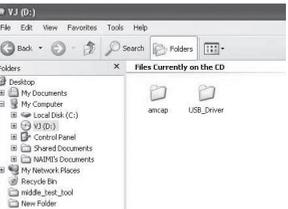
2.CD-ROMの「amcap」フォルダ内にある、「amcap.exe」をダブルクリックし、ソフトを起動して下さい。

※「amcap.exe」のソフトは、パソコンにコピーして頂き、ご使用されることをお勧めします。

3.「Options」→「Preview」をクリックすると、VJの映像が映ります。



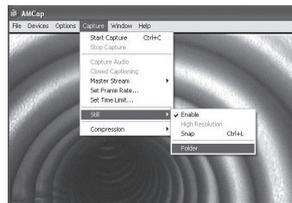
4.「File」→「Exit」をクリックすると、ソフトが終了します。



(2)静止画を保存する

1.画像の保存先を選択する

「Capture」→「Still」→「Folder」をクリックします。



保存先を決定し、OKをクリックします。



2.画像を保存する

「Capture」→「Still」→「Snap」をクリックします。

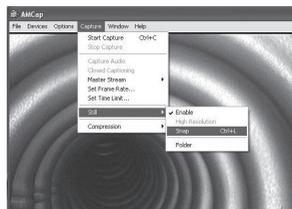
(「Snap」が選択出来ない場合、「Enable」が無効になっていることを確認して下さい。)

あらかじめ選択した場所に、画像が保存されます(ビットマップ形式)。

画像のファイル名は、

「Still001.bmp」から、「Still002.bmp」、「Still003.bmp」と、自動で数字がインクリメントされます。

保存された画像は、Windowsの標準ビューアで見ることが出来ます。



(3)動画を保存する

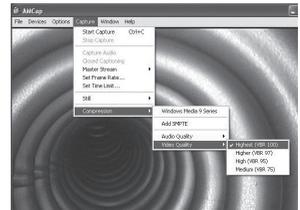
1.保存形式を選択する

AVI形式もしくはWMV形式を選択できます。

WMV形式の方が圧縮率が高いため、データの容量は小さくなります。

・AVI形式を選択する場合

「Capture」→「Compression」→「Video Quality」を選択し、4つの圧縮率の中から1つを選択して下さい。「Highest」が最も圧縮率が低く、解像度が高くなります。



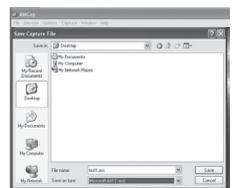
・WMV形式を選択する場合

「Capture」→「Compression」→「Windows Media 9 Series」を選択して下さい。



2.動画の保存先を選択する

「File」→「Save Captured Video」をクリックし、動画の保存先と保存ファイル名を決定して下さい。

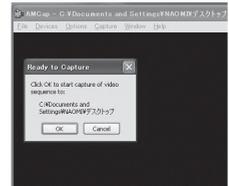


3.動画を保存する

「Capture」→「Start Capture」をクリックします。



「OK」をクリックすると、動画保存が開始します。



「Capture」→「Stop Capture」をクリックすると、動画保存が終了します。



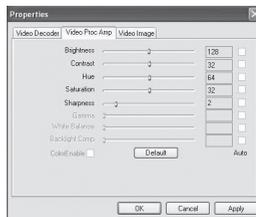
保存された動画は、Windows Media Player などの標準的なソフトで再生することができます。

※2GB以上の動画は保存できません。

(4) 各種設定方法

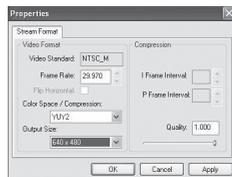
1. 画質の調整

「Option」→「Video Capture Filter …」をクリックし、画像の調整から、各種項目を調整することができます。



2. 静止画・動画保存の、出力サイズと圧縮率の調整

「Option」→「Video Capture Pin …」をクリックして下さい。出力サイズと圧縮率を調整できます。



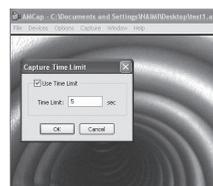
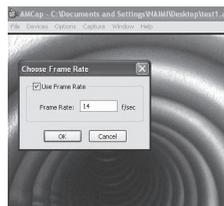
3. 動画保存のフレームレートの調整

「Capture」→「Set Frame Rate」をクリックして下さい。フレームレートの調整ができます。最大で30f/sec まで設定可能です。



4. 動画保存のタイムリミットの設定

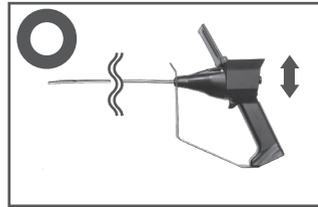
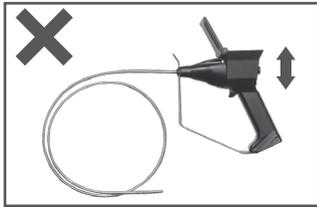
「Capture」→「Set Time Limit」をクリックし、「Use Time Limit」にチェックを入れると、タイムリミットが有効になります。動画保存開始から、入力された時間が経過すると、自動的に保存が終了します。



■ ご使用上の注意

■ ケーブル部に関する注意点

1. 挿入していないケーブル部分の曲げおよび巻きを最小限にすることによって、全方向可動部の性能を最大限に発揮することができます。ケーブルをまっすぐにした状態がもっとも全方向可動部がよく曲がります。ケーブルが巻かれた状態（ループ状）や、曲がる回数が増えた場合は湾曲角度が減少します。これは、先端湾曲機構をワイヤーで引っ張る構造の内視鏡製品の多くに言える現象です。ケーブルが巻かれた状態のまま、目安として約1.5Kg以上の力で無理に可動させようとするとワイヤー断線の可能性があります。ジョイスティックを可動させた時に異常な抵抗を感じた場合は、それ以上無理に可動させないで下さい。



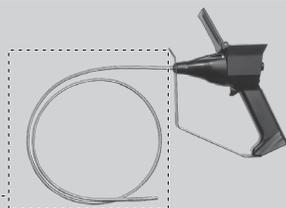
2. 全方向可動部は先端ヘッド部を自在に曲げることが出来るように非常に複雑な構造になっています。全方向可動部を引っ張ったり、ねじったり、または潰したりすると、内部のメカニカル部分が外れたり、ワイヤーが断線してしまうことがあります。また、ケーブルを挿入した装置やワークから引き抜く時や、ケースに収納する際は必ず全方向可動部をまっすぐの状態に戻して下さい。全方向可動部の外観や動きに異常が見られたら、ただちに作業を中止し、テクニカルサポートセンターにご連絡下さい。
3. 作業中は、ケーブル外皮が傷ついたりするような切断面や、尖った物体には接触させないように注意して下さい。先端部やケーブルが破れたり、ほつれが発生した場合は、ただちに作業を中止しテクニカルサポートセンターにご連絡下さい。そのまま使用した場合は、先端ヘッド部やケーブルの防水性が損なわれ、損傷部分より水や湿気が浸入し、先端ヘッド内部のイメージセンサーや電気回路およびケーブル等が破損する可能性があります。
4. 先端ヘッド部には、マイクロレンズ、イメージセンサー、ドライブ回路が内蔵されており、外観部にはガラスも装着されています。過度の衝撃、振動を与える事で破損の恐れがありますのでご注意ください。
5. 高温箇所での使用や保管にご注意下さい。また、炎天下の車内などでの放置は絶対に避けて下さい。
6. 爆発や引火の可能性がある環境下では、絶対に使用しないで下さい。
7. 上下水道にご使用される際は、衛生の観点から上水用/下水用と分けてご使用下さい。



防水について

- ケーブル部は完全防水です。
- 本体部は水につける、または雨などに濡れると故障の原因となりますので、十分に注意して下さい。

完全防水



※本製品は、防塵・防水・IP・水圧等の規格には対応しておりません。

■ メンテナンスについて

■ 清掃について

- ・使用後は必ず清掃を行い、完全に乾いた状態で収納して下さい。
- ・高圧蒸気滅菌(オートクレーブ)などでの清掃は行わないで下さい。

本体部

- ・乾いたきれいな柔らかい布で拭いて下さい。汚れがひどい場合は薄めた中性洗剤に柔らかい布を浸し、固く絞ってから汚れを拭き取って下さい。

※ケーブル部以外は直接水や他の液体に浸けないで下さい。

※清掃には、固いブラシや化学雑巾、また、ベンジン、シンナー等の有機溶剤は絶対に使用しないで下さい。

ケーブル部

- ・乾いたきれいな柔らかい布や綿で拭き、汚れがひどい場合は薄めた中性洗剤に浸した柔らかい布や綿にて汚れを拭き取って下さい。(消毒用エタノールでの清掃も可能です)
- ・先端ヘッド部ガラス面は映像が不鮮明にならないためにも定期的に清掃を行って下さい。

※ケーブル部以外は液体に浸けないで下さい。防水構造ではありません。

※清掃には、固いブラシや化学雑巾、また、ベンジン、シンナー等の有機溶剤は絶対に使用しないで下さい。

■ 保管と輸送について

- ・ご使用にならない場合はケーブル部が完全に乾いた状態で梱包箱に収納し、水や汚れが付着しない場所に保管して下さい。
- ・輸送の際は、本製品が最初に入っていた梱包材料(箱、緩衝材)を使用して再梱包して下さい。梱包材料を破棄・破損した場合は、本製品と緩衝材が十分に入る箱(ダンボール、木箱等)を用意して、本製品が箱の中で動かない様に緩衝材を入れて下さい。輸送の際はできる限り振動を避け、水濡れや汚れが付かない状態で輸送して下さい。
- ・温度15℃~40℃、湿度30%~70%(結露しないこと)の環境で直射日光の当たらない場所で保管・輸送して下さい。

■ 定期的(1ヶ月毎)に点検して頂きたい点

- ・取扱説明書に記載されている機能が正常に動作するか
- ・本体に取り付けられているネジの緩み、はずれはないか
- ・本体に割れやヒビが入っていないか

Q & A (トラブルシューティング)

よくあるご質問	
<ul style="list-style-type: none"> ・本体および外部のモニターに映像が映らない 	<ul style="list-style-type: none"> ・電池は正しく入れてありますか？（詳しくは5ページを参照） ・電池の残量は十分にありますか？（詳しくは6ページを参照） 電源ランプがオレンジ色、または赤色に点灯している場合は電池を交換して下さい。 ・テレビモニター 映像ケーブルは正しく接続されていますか？ TVモニターのチャンネルは外部入力になっていますか？ ・パソコン ドライバーは正しくインストールされていますか？ ソフトは正しくインストールされていますか？
<ul style="list-style-type: none"> ・画像の保存ができない ・画像の読み込みができない 	<ul style="list-style-type: none"> ・マイクロSDカードが本体にしっかり差し込まれているか確認して下さい。 ・マイクロSDカードの空き容量はありますか？ 空き容量がない場合は保存できません。不要な画像を消して下さい。 ・2GB以下のマイクロSDカードを使用していますか？ SDHC規格のマイクロSDカードは使用できません。 ・マイクロSDカードをパソコンでフォーマットして下さい。 フォーマットする際は、ファイルシステムを「FAT」もしくは「FAT32」を選択してフォーマットして下さい。「NTFS」を選択してフォーマットすると、使用できなくなりますのでご注意ください。
<ul style="list-style-type: none"> ・動作が遅い、またはおかしい 	<ul style="list-style-type: none"> ・マイクロSDカード内に保存画像が増えてくると、画像を表示する速度が著しく遅くなったり、フリーズしてしまう（動作しなくなる）などの不具合を起す可能性があります。お手数ですが、マイクロSDカードは画像の一時的な保存場所とし、お持ちのパソコンへのデータ移動をお願いいたします。 ・長時間の動画保存終了後に「SAVING AVI FILE」と表示されたまま停止することがあります。内部での保存作業に時間がかかっているためです。しばらくお待ちいただいても動かない等、不具合がございましたら、当社テクニカルサポートセンターにご相談下さい。 <div data-bbox="423 1136 1010 1299" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p style="text-align: center;">テクニカルサポートセンター</p> <p>TEL: 026-225-7733</p> <p>FAX: 026-225-7737</p> <p>受付時間: AM10:00～PM6:30まで（土/日/祝祭日を除く）</p> <p>E-mail: industry@rfsystemlab.com</p> </div>
<ul style="list-style-type: none"> ・画像を保存中、あるいは保存した画像を表示すると色がおかしくなる、または画像が乱れる 	<ul style="list-style-type: none"> ・付属のマイクロSDカードをご使用ですか？ ・付属のマイクロSDカード以外を使用される場合は、なるべく書き込み、読み込みの速いカードをご使用下さい。

製品仕様

ケーブル部	外形	φ 6.9mm
	有効長(単位:m)	1.5m/3.0m/≧5.0m
	外装	メタルブレード
	防水性	ケーブル部(挿入部)防水
光学系	耐液体性	マシン油、軽油、灯油、エンジンオイル、3.5%塩水が付着しても支障はありません。
	視野角(水平/垂直)	72° / 54°
	FNo.	F 6.0
	観察深度	15mm ~ ∞
	照明	超高輝度白色LED4灯
湾曲部	湾曲角	360° 方向湾曲 各90° 以上
	湾曲操作	ダイレクトコントロール方式によるジョイスティック湾曲操作
	先端硬質長	15mm
液晶モニター		3.5inchカラーデジタルTFT
観察機能		デジタル2倍ズーム表示 外気温度表示(摂氏/華氏) 危険温度警告表示
感度調整		5段階
撮影機能		LEDフラッシュ撮影(静止画像)
		タイムラプス録画(動画)
入出力	映像出力	専用φ2.5mmステレオミニジャック RCAビデオ端子変換
	USB出力	ミニB端子 Ver.2.0 ビデオキャプチャ出力 ドライバ・ビューアソフト付属
	音声出力	モノラル平型端子ハンズフリーイヤフォン(付属品)
	マイク入力	モノラル平型端子ハンズフリーマイクロフォン(付属品)
記録	メディア	MicroSDカード 最大2GB
	静止画	JPEGフォーマット 640×480 pixel
	動画	Motion JPEGフォーマット (AVI拡張子ファイル) 640×480 pixel 15 ~ 30fps 付属マイクロフォンによる音声録音機能
	記録容量 (MicroSDカード1GB使用時)	静止画像:約500枚 動画:約60分/タイムラプス時:最大9時間
再生機能		保存ファイル:一覧表示(9分割)、静止画フル画面表示 動画ファイル:再生・一時停止
メニュー操作		映像調整機能 (明るさ・コントラスト・色合い・シャープネス)
		保存画像消去
		時刻合わせ
		言語切替: 日本語/英語
		USBマストレージ
使用温度		空気中-30℃~60℃(結露なきこと) / 水中10℃~30℃
電源	DC駆動	DC 6V(単3アルカリ乾電池4本使用)
	AC駆動	ACアダプター(IN100V ~ 240V OUT 6V/0.85A)
動作時間		最大約1.5時間(単3アルカリ乾電池4本使用時)
重量		570g(乾電池含まずケーブル長1.5mの場合)
アルミケース		495×420×145(mm)

製品の仕様・デザインは、予告無しに変更する場合がございます。
※ケーブル長5.0mは特別注文品となります。

ケーブル部の耐薬品性について (常温・常圧環境下)

すべての薬品について検査を行うには種類が膨大なため困難を極めます。しかしながら、いくつかの液体につきましては当社にてテストを行いその結果を記載します。使用する液体に対する耐薬品性の参考にして下さい。

液体の種類に関わらず、液体に触れる時間は最小限に抑えて下さい。

[耐性保証内液体] 水 / 3.5%濃度塩水 / 中性洗剤 / マシン油 / 軽油 / 灯油 / エンジンオイル / エンジン冷却水 (エチレングリコール) / ガソリン※密封気化状態での使用は絶対に避けて下さい。(爆発の危険があります。)

[耐性保証外液体] アルコール系 (拭く程度であれば問題ありません。) / 強酸・強アルカリ性液体

保証とアフターサービス

■ 保証規定 ■

- 1.保証内容**
取扱説明書に記載された安全上の注意・使用上の注意を守り、正常な使用において保証期間内に故障した場合は無償で修理させていただきます。
- 2.保証対象**
製品本体のみとなります。(挿入ケーブルは除く)
- 3.保証期間**
 - ・本保証規定により、納品日より1年間とさせていただきます。
 - ・無料修理が実施された製品の保証期間は、修理後3ヵ月間とさせていただきます。(同一個所・同様の症状の場合)
 - ・付属品等の欠品、付属品の初期不良につきましては保証の対象外になります。万が一欠品・初期不良があった場合は、納品日より3日間以内にお買い求め先までお申出ください。
- 4.保証条件**
 - ・保証期間中でも次のような場合には、有料とさせていただきます。
 - 1) 挿入ケーブル部分、使用上の消耗に起因する故障または損傷。
 - 2) 火災、地震、水害、落雷、その他天災地変、異常電圧による故障または損傷。
 - 3) ご使用時の不備あるいは接続機器によって生じた故障または損傷。
 - 4) 納品日以降の輸送、落下などのお取扱が不適当な為に生じた故障または損傷。
 - 5) 当社以外での改造、調整、部品交換などをされた場合。
 - 6) その他修理が認めがたい行為が発見された場合。
 - 7) 保証書の提示がない場合、および保証書に販売会社名や購入日の記載が無い場合、もしくは本書の字句を書き替えた場合。
 - 8) 消耗部品の自然消耗・磨耗・劣化の場合。
 - ・この保証は、日本国内においてのみ有効です。
 - ・この保証は、最初の購入にのみ適用され、以降の転売、譲渡には適用されません。
- 5.保証範囲**
 - ・本製品を運用した結果の他への影響については一切の責任を負いかねますので予めご了承ください。
 - ・有害物質に汚染された本製品の修理は行いませんので予めご了承ください。
 - ・記憶装置または保存媒体に記憶された内容は、故障や障害の内容にかかわらずその損失、損害については、一切その責任を負いません。お客様がデータのバックアップを行って下さい。
- 6.その他**
 - ・この保証書によって保証書を発行している者(保証責任者)、及びそれ以外の事業者に対するお客様の法律上の権利を制限するものではありません。
 - ・修理のために取り外した部品は、原則として当社にて引き取らせていただきます。
 - ・修理は製品機能・性能の修復・維持を目的とし、保守部品(補修用性能部品)は、機能・性能が同等な新品部品あるいは新品と同等に品質保証された部品(再利用部品)を使用し、故障した部品と交換します。

保証書

製品名	先端可動式デジタル内視鏡VJ	シリアルNo.	株式会社 アールエフ
納品日	年 月 日	販売店名	
製品保証期間	納品日より一年間		
お客様	お名前 ご住所 お電話番号		

※保証書の提示がない場合、および保証書に販売会社名や購入日の記載が無い場合、もしくは本書の字句を書き替えた場合には、保証期間中であっても有償修理とさせていただきます。
※製品の返送費用はお客様負担となります。予めご了承ください。

産業機器テクニカルサポートセンター電話受付

FAX : 026-225-7737

E-mail : industry@rfsystemlab.com

受付時間 / AM10:00~PM6:30 (FAX/e-mailは24時間)

※受付時間外、土・日・祝日は、FAX/e-mailをご利用ください。

 **026-225-7733**

送付先: 〒380-0935 長野市中御所3 株式会社 **アールエフ** テクニカルサポートセンター

※訪問サポートは行っておりません。予めご了承下さい。ご質問、ご不明な点等ございましたら、産業機器テクニカルサポートセンターへお問い合わせ下さい。