

▶デジカメ画像表示／計測プログラム付属 USB カメラ

AUSB-K シリーズ

AUSB3-K シリーズ

各種ソフトウェア インストールマニュアル／操作マニュアル Ver16 以降用

アームシステム株式会社 2019/9/17

本マニュアルの PDF 版は、カラーで作成しております。

印刷版が見にくい場合は CD-ROM 内にある PDF 版もあわせてご覧ください。

目次

1. ソフトウェア使用許諾契約書	4
2. 動作条件	5
3. セット内容	5
4. インストールの前に必ずご確認ください	6
5. インストールの手順	7
5-1. カメラドライバのインストール	7
5-2. デジカメ画像表示／計測プログラム（計測ソフト）のインストール	11
5-3. USB セキュリティーキーのドライバインストール	12
6. カメラ調整	13
6-1. カメラ調整前の顕微鏡側の準備	13
6-2. カメラの CLOCK 値を調整する	13
6-3. ホワイトバランスを設定する	16
7. アップグレード	17
7-1. カメラドライバ・デバイスの更新	17
7-2. デジカメ画像表示／計測プログラムのアップグレード	17
8. アンインストール	18
8-1. カメラドライバのアンインストール	18
8-2. デジカメ画像表示／計測プログラムのアンインストール	19
9. デジカメ画像表示／計測プログラム 操作マニュアル	21
起動と終了	21
・ 起動	21
・ 終了	21
画面上部アイコンの機能の説明	21
・ 静止画／動画（ライブビュー）モードの切り替え	21
・ 開く	21
・ 保存	22
・ 画像連続保存	22
・ 保存オプション	24
・ 画像サイズ	24
・ コメント欄	24
・ 調整（カメラ調整）	25
画面下部のステータスバーの説明	26
校正値の設定	27
計測メニューについて	28
・ 2 点間距離（2 点）／（3 点）	28
・ 円の直径／R	28
・ 2 円間距離	28
・ 垂線	28
・ 面積	29
・ 角度（3 点指示）／角度 2（4 点指示）	29
・ カウント	29
・ 十字線（1）	29
・ 十字線（2）	29
・ スケール	29
・ 設定	30
計測値	30
・ 計測値保持機能	30
・ 計測値の CSV 保存	31
・ 計測値の削除	31
・ 計測内容の全削除	31

10. 参考資料	32
フレームレート（FPS 値）と EXPOSURE TIMES の関係	32
保存する画像エリアの変更	34
画像のエッジをよりくっきりさせる（バイヤー変換）	35
校正値データのバックアップ・移行方法	38
計測ソフトへの管理者権限の設定	39
11. トラブルシューティング	40
インストール時のトラブル	40
カメラドライバのインストールが上手くいかない	40
計測ソフトのインストールが上手くいかない もしくは ソフトが立ち上がらない	40
計測ソフトインストール時「AN UNEXPECTED ERROR OCCURRED.」（予期せぬエラー）と表示される	40
USB キーが点滅したまま（点灯ではなく点滅）	40
USB キーを挿して計測ソフトを立ち上げようとすると、ブルースクリーンになってしまう	40
計測ソフト使用時のトラブル	41
「カメラが見つかりません」と表示され、計測ソフトを起動できない	41
「エラー(-1)が発生したためプログラムを終了します」と表示され、計測ソフトが終了する	41
「エラー(-24)が発生したためプログラムを終了します」と表示され、計測ソフトを起動できない	41
画像保存や LIVE／静止画切替ができず、計測ソフトが終了してしまう	42
画面が真っ暗（計測ソフトは起動し、カメラも認識しているが、画像が映らない）	42
FPS 値が極端に低い（カメラ調整をおこなっても、カタログスペックよりも極端に低い）	42
USB3.0 カメラを使用時に、急に通信が止まる	43
その他	44
PC 起動時に「No DEVICE WAS FOUND」デバイスが見つからない旨のメッセージが表示される場合	44
CD-ROM を無くした	45
USB キーを無くした	45
対応 OS バージョンについて	45
エラーログについて	45
12. お問い合わせ	46

はじめてお使いのなる場合、インストール時は、章 1.～6.までを必ずご確認ください、
そちらの手順に沿って作業をすすめてください。

6.カメラ調整 まで完了してから、

9.デジカメ画像表示／計測プログラムの操作マニュアルにお進みください。

1. ソフトウェア使用許諾契約書

製品ご使用前に必ずお読み下さい

CD-ROM 内の「デジカメ画像表示／計測プログラム」および「カメラドライバ」は、アームシステム株式会社が販売する、AUSB- および AUSB3- から始まる型式の USB カメラ専用の、アプリケーションソフトウェアおよびカメラデバイスドライバです。この両ソフトウェアは、お客様が本ページのソフトウェア使用許諾契約書に同意していただいた場合にのみご使用いただけます。

下記の使用許諾契約書の内容を充分にご確認下さい。こちらの使用許諾契約書の内容に同意できない場合は、USB カメラ本体と各種ソフトウェアの両方において、開封・使用せずに、即時ご返却下さい。未開封・未使用で破損の無い場合に限り、製品代金をご返却させていただきます。開封・使用（ソフトウェアのインストール含む）された場合は、この使用許諾契約書に同意いただけたものとします。

アームシステム株式会社（以下「弊社」といいます）は、本許諾契約書とともにご提供する「デジカメ画像表示／計測プログラム」および「カメラドライバ」（総称して、以下「ソフトウェア」といいます）および印刷物を、次の各条項に従い使用する権利をお客様に許諾し、お客様も本許諾契約にご同意いただくものとします。

1 許諾事項

- 1-1 本ソフトウェアを、お客様もしくはお客様が所属する組織が所有するコンピューターシステム（以下「システム」といいます）に、機械読み取り可能な形で、インストールして利用することを許諾します。インストールするシステムの台数に制限は設けません。ただし、「デジカメ画像表示／計測プログラム」は、専用 USB カメラおよび USB セキュリティーキーをシステムへ接続しない限り動作しないため、同日同時刻にお使い頂けるシステムの台数は、1 台（1 ユーザーアカウント）です。
- 1-2 本ソフトウェアと印刷物は、バックアップもしくはインストールの目的でのみ、機械読み取り可能な形で、それぞれ一部ずつ複製することを許諾します。

2 使用許諾の期間

本許諾契約は、本ソフトウェアをお客様が開封したときから発効し、お客様が文章で弊社に申し入れるか、または第 6 項の規定により、弊社が本許諾契約を解除するまで有効とします。

3 禁止事項

お客様は、次の事項を行ってはならないものとします。

- 3-1 本ソフトウェアをネットワーク上で使用すること。また、ネットワーク上の複数のコンピュータで同時使用すること。
- 3-2 本許諾契約に基づき、弊社から提供された本許諾製品（印刷物を含む）を、バックアップを目的として一部ずつ複製する以外に、媒体の如何を問わず複製すること。
- 3-3 本許諾契約（印刷物およびバックアップコピーを含む）の全部または一部を、媒体の如何を問わず、第三者に譲渡、頒布、貸与または使用許諾すること。
- 3-4 本許諾契約（印刷物およびバックアップコピーを含む）の全部または一部を、インターネット上にアップロードすること。
- 3-5 本許諾製品（印刷物およびバックアップコピーを含む）の全部または一部を、修正、改変、リバースエンジニア、逆コンパイルまたは逆アセンブルすること。

4 保証

本許諾製品に起因する不具合により、付属のマニュアルに従って実質的に作動せず、あるいは本許諾製品のディスクまたは印刷物に物理的欠陥がある場合、お買い上げ後 30 日以内に限り、補修または交換に応じます。

5 免責

弊社は、第 4 項に明記されている場合を除き、いかなる場合においても、本許諾製品の使用または使用不能から生ずる如何なる損害に関しても、一切責任を負わないものとします。また、如何なる場合においても、本許諾契約に基づく弊社の責任は、本許諾製品についてお客様が支払った金額を上限とします。

6 本許諾契約の解除

お客様が本許諾契約に違反した場合は、弊社は何らの催告を要することなく直ちに本許諾契約を解除することができます。本許諾契約が解除された場合、お客様は以後一切本許諾製品を使用しないものとします。

●本書は、お客様が本製品の使用者であることを証明するとともに、弊社との使用許諾契約書に同意いただいた証明となりますので、大切に保管してください。

●本製品のサポートを受ける場合、お買い求め頂いた販売店経由、もしくは、弊社まで直接ご連絡ください。

またその際、**ご購入頂いた製品名とシリアルナンバー（USB カメラ本体に貼付）、購入された販売店** の情報が必要です。

こちらの情報が無い場合は、理由の如何を問わずサポートをご提供できません。

アームシステム株式会社 営業部 TEL：03-5758-1888 FAX：03-5758-1881

〒158-0093 東京都世田谷区上野毛 1-27-6-2F

デジカメ画像表示／計測プログラム付属 USB カメラ

各種ソフトウェア インストールマニュアル／操作マニュアル

このたびは「デジカメ画像表示・計測プログラム」をお買い上げいただきまして、ありがとうございました。本書は、アームシステム株式会社が日本国内で販売する目的で作成しました「デジカメ画像表示／計測プログラム」の取扱説明書です。また、ご使用いただく前に、**本マニュアル巻頭の「ソフトウェア使用許諾契約書」を必ずご確認ください。**

このプログラムは、デジタルカメラ等の画像表示・画像保存・画像の二次元計測などをおこなうソフトウェアです。本書内容の全部または一部を無断転載することは法律で禁じられております。ご注意ください。本書内で使用しておりますプログラム名、システム名、CPU 名などは、各メーカーの（登録）商標です。

2. 動作条件

■ **本プログラムは以下のスペック以上を持つパソコンでご使用ください。**

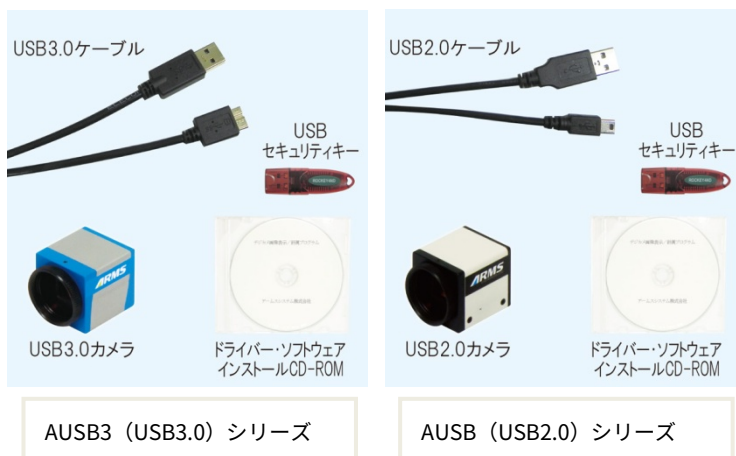
- ◎ Windows(R) 7, 8, 8.1 10 (各 32bit, 64bit) 但し Windows 7 starter は不可
- ◎ CPU 第 2 世代インテル(R) Core(TM) プロセッサ・ファミリー以降
- ◎ チップセット Intel(R) 6 Series 以降
- ◎ RAM 4GB 以上 (32bit の場合は 2GB 以上。出来るだけ多い方が望ましい)
- ◎ USB ポート：外付け・後付け・ハブ経由は不可
 - ※AUSB 3 シリーズの場合：
 - ・USB3.0 カメラ接続用に、USB3.0 ポート×1 口
 - ・USB セキュリティーキー接続用に、USB2.0 以上のポート×1 口内蔵
 - ※AUSB シリーズの場合：
 - ・USB2.0 カメラ接続用に、USB2.0 ポート×1 口
 - ・USB セキュリティーキー接続用に、USB2.0 以上のポート×1 口内蔵
 - ※USB セキュリティーキーは USB2.0 ポートでも USB3.0 ポートでもお使いいただけます。
- ◎ ハードディスクに十分な空き容量があること

3. セット内容

■ **セット内容が全て揃っているかをご確認ください。**

- ◎ C マウント USB カメラ本体×1 台
- ◎ USB ケーブル×1 本
- ◎ USB セキュリティーキー×1 本
- ◎ CD-ROM×1 枚
 - ・カメラドライバー
 - ・AUSB カメラ専用 画像表示／計測プログラム
 - ・インストール／操作マニュアル PDF

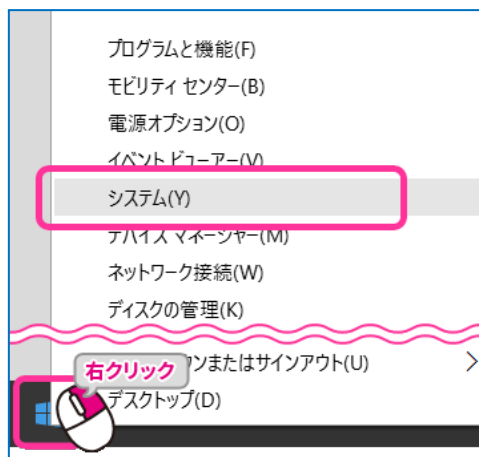
※AUSB3 シリーズと AUSB シリーズのカメラおよび USB ケーブルは、違う USB 規格です。



4. インストールの前に必ずご確認ください

■ お使いの PC が本プログラムの動作環境を満たしているかご確認ください。（前ページ参照）

■ カメラドライバーや計測ソフトインストールの前に、お使いのパソコンの OS やバージョンをお確かめください。（カメラドライバーは、32bit,64bit 各 PC 用のドライバーを準備しております。お使いの PC に適合しないドライバーをインストールされた場合、機器は正常に動作致しませんのでご注意ください。）



上図は Windows10 の場合の調べ方例です。（スタートメニューを右クリックして、「システム」をクリックします。）
Windows8.1 以前の場合は、コントロールパネル>システムにてご確認ください。

■ 全てのインストール・アンインストールは、「管理者権限」のあるアカウントでログインしてからおこなってください。

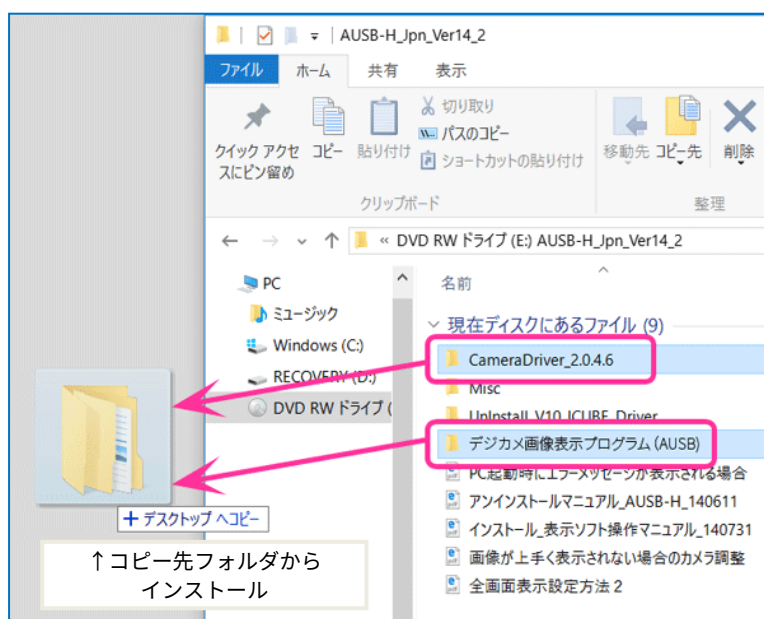
■ PC が社内ネットワークにつながっている場合は、ネットワークを切ってからお使いください。（ご不明な場合は、社内のシステム管理者の方にご相談ください）

■ PC にセキュリティソフトがインストールされている場合は、一時停止（もしくはアンインストール）してから、本ドライバーやソフトウェアのインストールを行ってください。セキュリティソフトの中には、常時動作ではなく指定された日時のみ動作するものがあります。この場合は、一度セキュリティソフトをアンインストールしてから、本ドライバーインストールを試みてください。（ご不明な場合は、社内のシステム管理者の方にご相談ください）

■ 正常動作しない場合がありますので、「デジカメ画像表示／計測プログラム」は、Cドライブ内の Program Files 内にはインストールしないでください。（デフォルトでは、Cドライブ真下に「ARMSSYSTEM」フォルダを作成し、そちらへインストールするようになっております。）

■ 指示があるまで（カメラドライバーインストール手順が終了するまで）、PC にカメラを接続しないでください。

■ インストールを行う場合は、必要なフォルダ（もしくは CD-ROM 内全部）を、デスクトップあるいは C ドライブ等のローカルヘコピーして、そちらから各種インストールをおこなってください。



5. インストールの手順

本製品をお使いいただくためには、下記の手順でインストールをおこなってください。

1. カメラドライバー・デバイスのインストール (次項 5-1 参照)

2. デジカメ画像表示／計測プログラムのインストール (次項 5-2 参照)

上記いずれかのインストールがなされていない場合、本システムは動作しません。

※なお、USB セキュリティーキーのドライバーは、PC の USB ポートへ差し込んだ際に、自動でインストールされます。
(次項 5-3 参照)

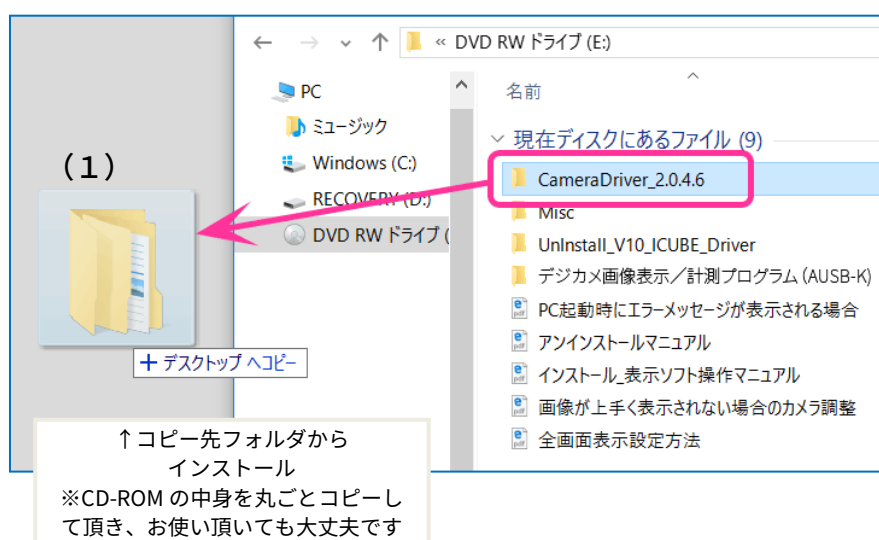
※※※指示があるまで、USB カメラを PC に接続しないでください※※※

5-1. カメラドライバーのインストール

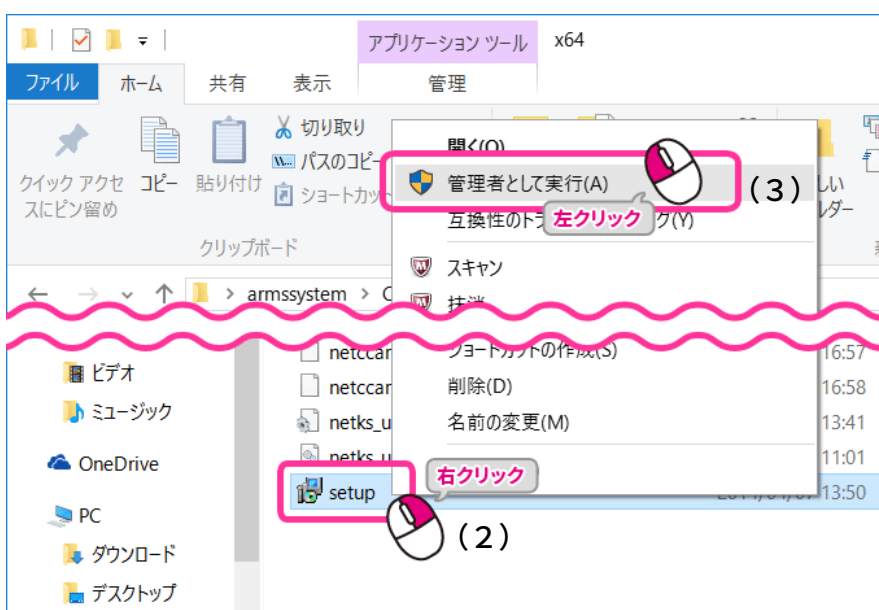
CD-ROM 丸ごと、もしくは CD-ROM 内にある「CameraDriver_」から始まるフォルダを、デスクトップあるいは C ドライブ等のローカルへコピーしてください。(前ページ参照)

下記手順は、そのコピー先のフォルダから進めてください。

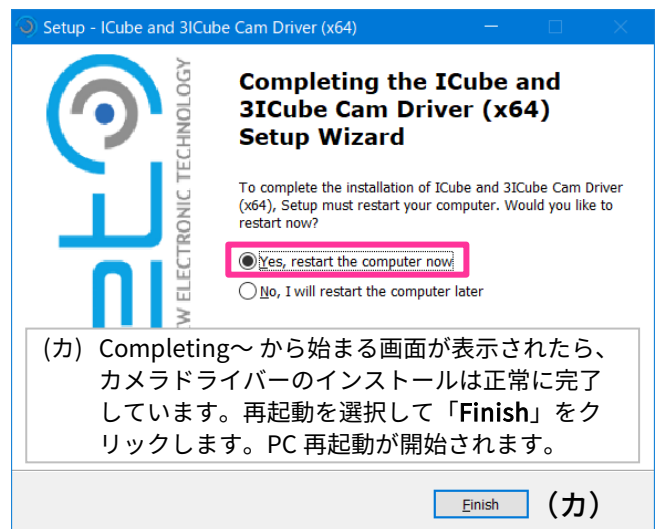
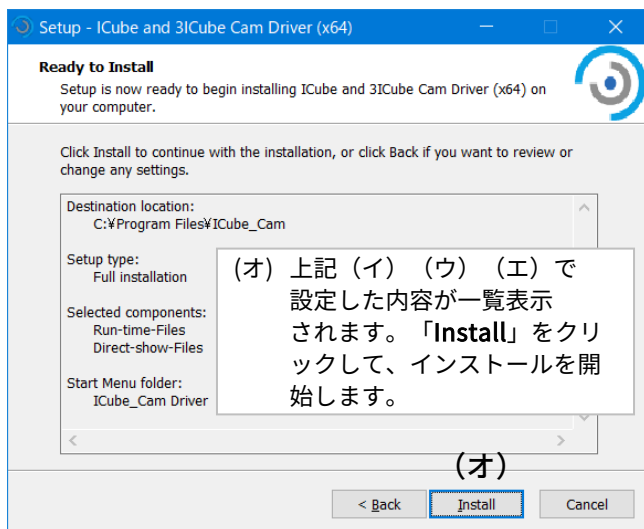
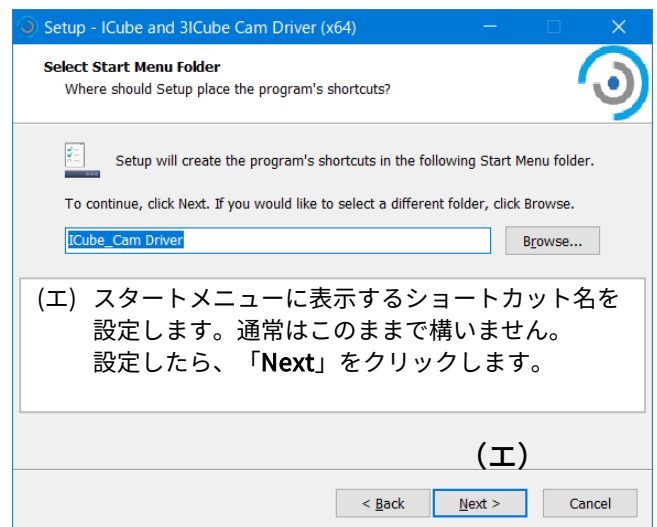
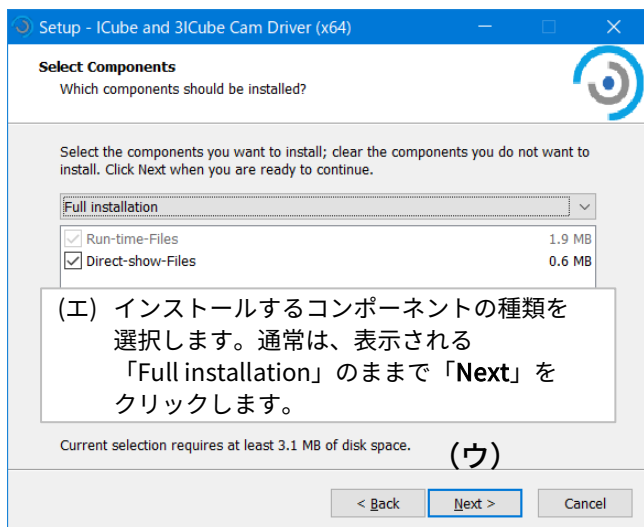
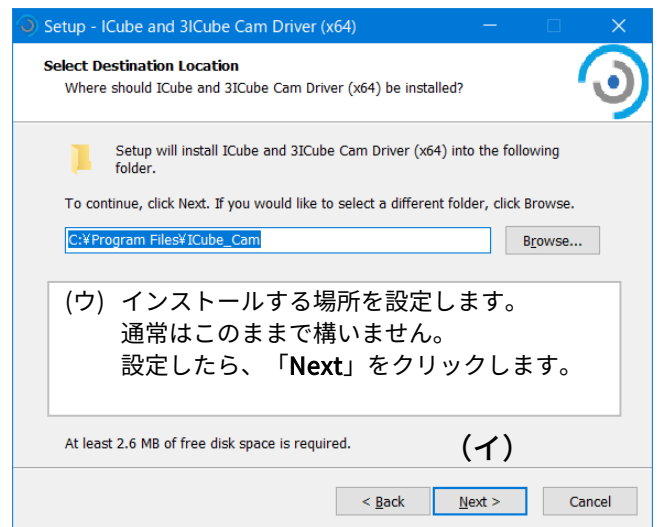
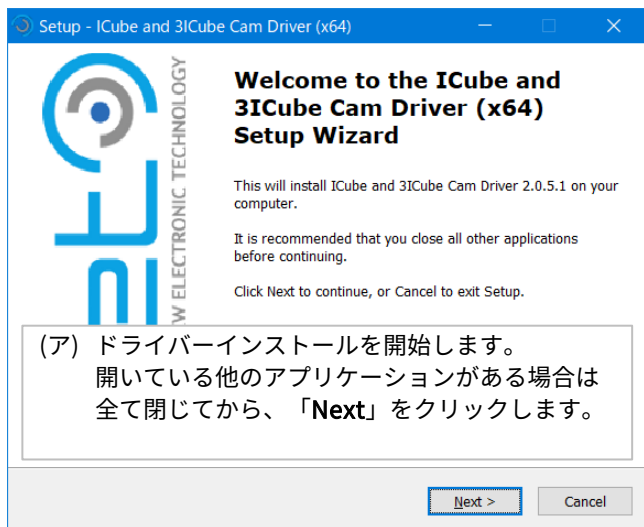
- (1) 「CameraDriver_～」フォルダを開き、お使いの PC が 32bit の場合は「x32」フォルダを、お使いの PC が 64bit の場合は「x64」フォルダを開いてください。



- (2) 開いたフォルダ内にある「setup.exe」を右クリックし、
- (3) 「管理者として実行」をクリックしてください。



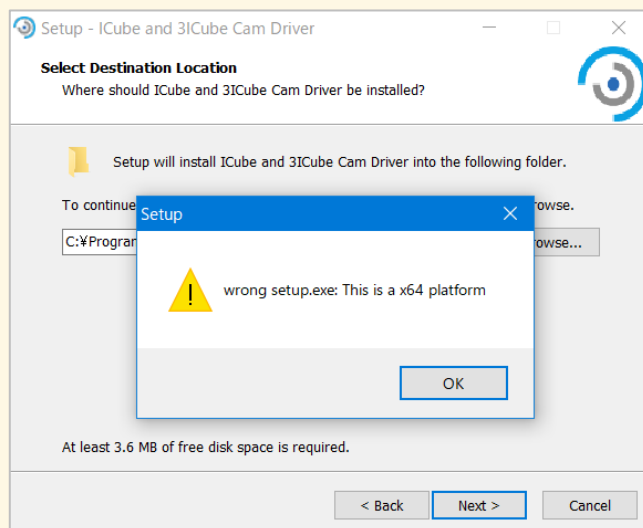
- (4) インストールウィザードが開始しますので、指示にしたがってインストール作業を進めてください。
(図は、Windows10、64bit での画像です)



【インストールの途中でエラーが発生する場合】

お使いの PC のシステムの種類（32bit/64bit）とインストールを試みているドライバーの種類が異なる可能性があります。

お使いの Windows OS が 32bit か 64bit かをお確かめの上、それぞれに適したドライバーをインストールしてください。

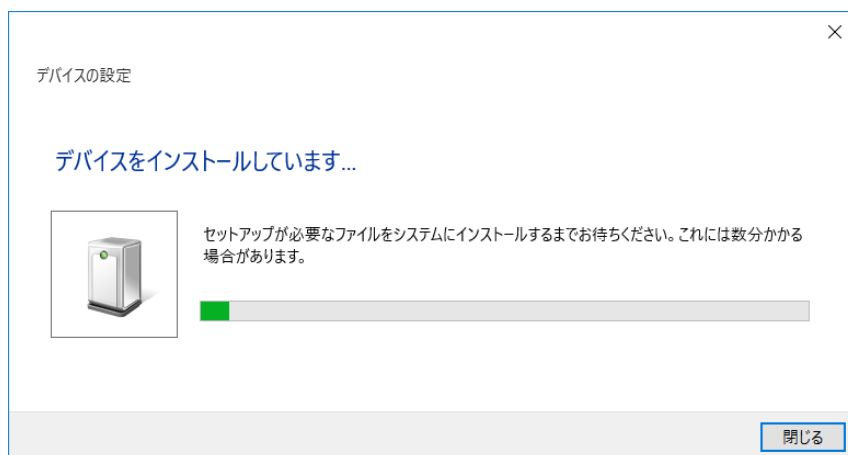


※ 正常に完了したら、PC の USB ポートへ カメラを接続してください ※

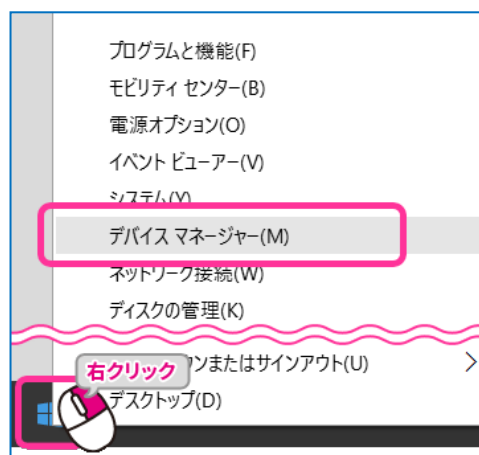
- USB3.0 のカメラは PC の USB3.0 ポートへ、USB2.0 のカメラは PC の USB2.0 ポートへ つないでください。
- ドライバーインストールの途中で何らかのエラーが発生した場合は、カメラを繋ぐず、手順（１）に戻ってインストールをやりなおしてください。

- (5) カメラを PC へ接続すると、自動的にデバイスのインストールが開始されますので、完了するまでしばらくお待ちください。これには数分かかる場合があります。

PC 画面右下に、新しいハードウェアを使用する準備完了を示すメッセージが表示されたら、完了です。



- (6) USB カメラを PC が正常認識しているかどうかを確認するために、USB カメラをつないだままデバイスマネージャーを開きます。

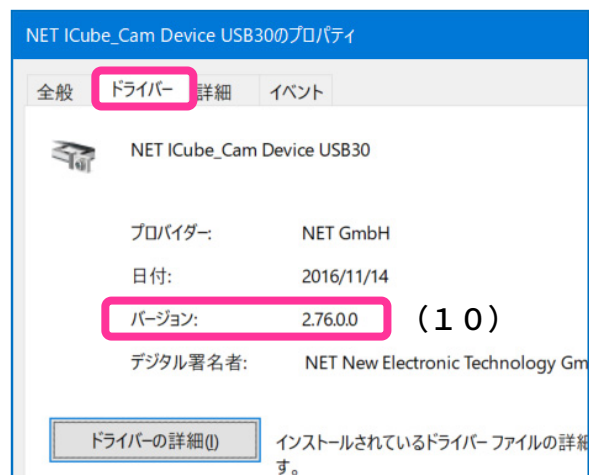
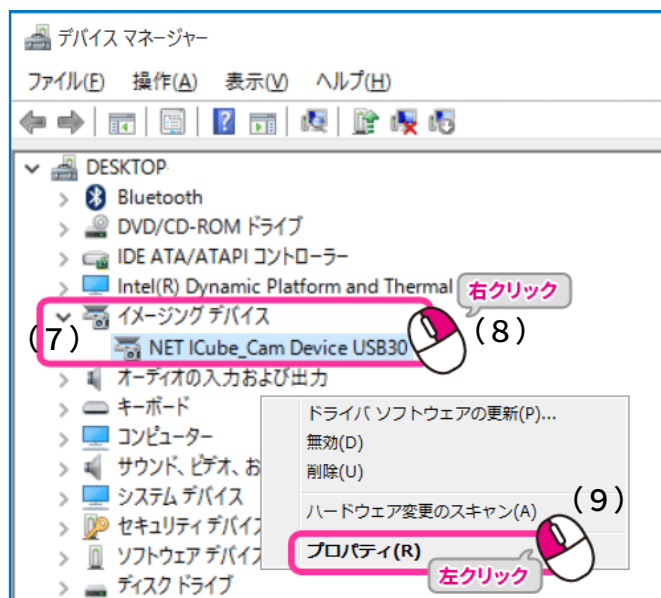


◎ 左図は Windows10 の場合の調べ方例です。
(スタートメニューを右クリックして、「デバイスマネージャー」をクリックします。)

◎ Windows8.1 以前の場合は
・ スタートメニュー>コントロールパネル 内
・ スタートメニュー>マイコンピュータ (もしくはコンピュータ) を右クリック>「管理」内

などから、デバイスマネージャーを立ち上げてください。

- (7) デバイスマネージャーを開いたら、「**イメージングデバイス**」左横の「>」をクリックして、イメージングデバイスの項目を開きます。
- (8) USB カメラを正しく認識している場合、
USB2.0 カメラの場合は「**NET ICube_Cam Device**」 USB3.0 のカメラの場合は「**NET ICube_Cam Device USB30**」
と表示されますので、そのデバイス名上で右クリックして、
- (9) 表示された項目の中から「**プロパティ**」をクリックします。
- (10) 「**ドライバー**」タブをクリックして、最新版のドライバーバージョンを正しく認識しているかをご確認ください。
なお、カメラドライバーバージョン 2.0.5.1 は、デバイスマネージャ上で「2.76.0.0」と表示されます。



正しく認識していない場合は、
「5-1.カメラドライバーのインストール」の
手順 1 から、再度試してみてください。
その際、カメラは PC につないだままで大丈夫です。

※ご購入後すぐの CD-ROM には、最新版のドライバーを収録しておりますので、過去にインストールを行った事がない PC での初回のインストールであれば、最新版のドライバーが自動的に適用されています。

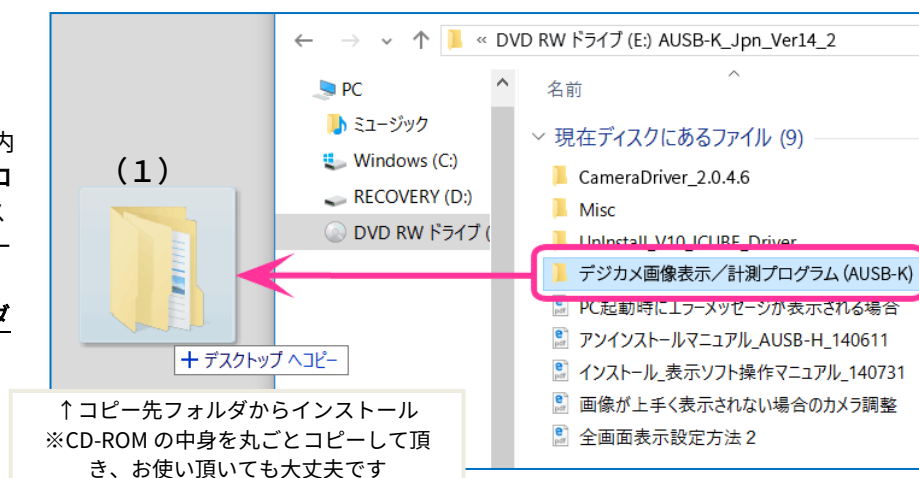
※カメラが未接続の場合には、(8)～(10)のデバイスは表示されません。

5-2. デジカメ画像表示／計測プログラム（計測ソフト）のインストール

カメラドライバー・デバイスのインストールが正常に完了したら、次に、「デジカメ画像表示／計測プログラム（計測ソフト）」をインストールします。

CD-ROM 丸ごと、もしくは CD-ROM 内にある「デジカメ画像表示／計測プログラム」から始まるフォルダを、デスクトップあるいはCドライブ等のローカルにコピーしてください。

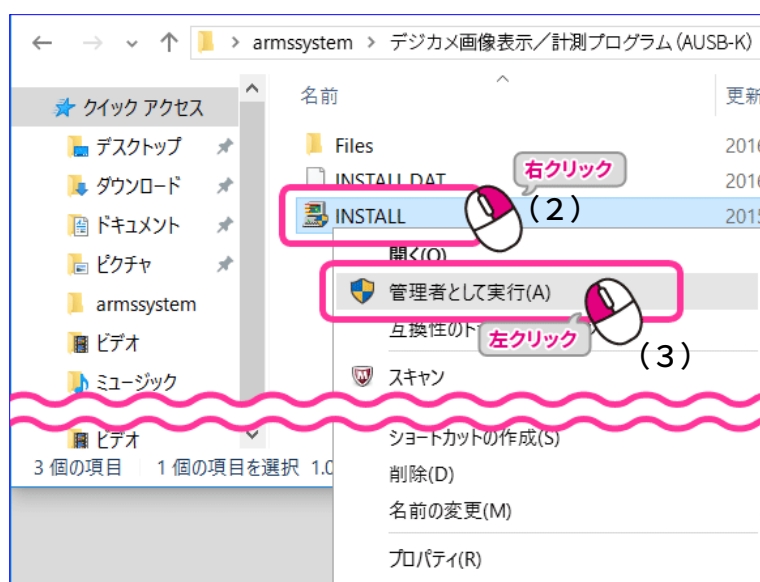
下記手順は、そのコピー先のフォルダから進めてください。



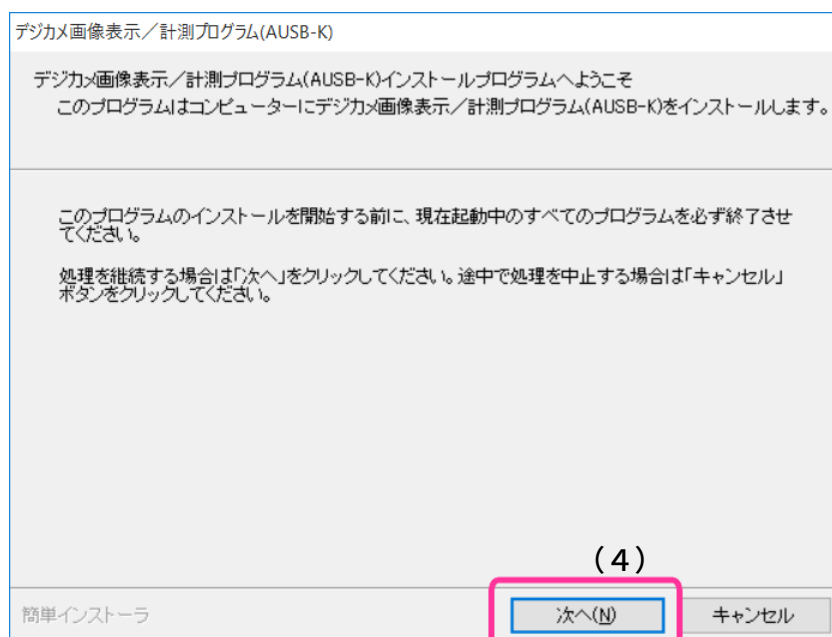
(1) コピー先の「デジカメ画像表示／計測プログラム」フォルダを開き、

(2) 開いたフォルダ内にある「INSTALL.exe」を右クリックし、

(3) 「管理者として実行」をクリックしてください。



(4) 計測ソフトのインストールウィザードが開始されますので、「次へ」をクリックします。



- (5) インストール先のフォルダを指定して、「次へ」をクリックします。

通常、インストール先を変更する必要はありませんが、変更される場合は、「Program Files」内にはインストールしないでください。

Program Files 内へインストールした場合、計測ソフトは正常に動作しません。

デフォルトのインストール場所は、C ドライブ直下の「ARMSSYSTEM」>「ASCAM」から始まるフォルダ内 となります。

- (6) 「インストール処理が完了しました」と表示されたら、「完了」をクリックしてください。

デジタル画像表示／計測プログラム(AUSB-K)

インストール先の設定
インストール先のフォルダーの設定を行います。

インストール先のフォルダーを選択し、「次へ」をクリックしてください。

(5)

C:\ARMSSYSTEM\ASCAM for AUSB-K 参照(R)

標準に戻す(D)

選択されたドライブの空き容量: 936,358,686,720 byte
インストールに必要な空き容量: 6,698,213 byte

簡単インストール 戻る(B) 次へ(N) キャンセル

デジタル画像表示／計測プログラム(AUSB-K)

インストール処理完了
インストール処理が終了しました。

インストール処理が完了しました。

インストールされたプログラムを実行するには、登録されたアイコンを選択してください。

(6)

簡単インストール 完了(F)

5-3. USB セキュリティーキーのドライバーインストール

USB セキュリティーキーを PC の USB ポートへ接続してください。数分待つて、USB キーの本体のランプが点灯から**常灯**に変わったら、使用可能な状態です。(USB ポートへ挿すと、自動でインストールされます)

..... △ インストール ここまで △

全てのインストールが終わったら、パソコンを**再起動**してください。

再起動後、USB カメラと USB セキュリティーキーが PC に接続されている状態で、計測ソフトを立ち上げてください。無事に立ち上がったら、インストールは全て完了です。計測ソフト使用時は「**カメラ調整**」(次章)を必ず行ってください。

6. カメラ調整

前章で、全てのインストール作業を終え、計測ソフトを立ち上げたら、最初に**カメラ調整**をおこないます。観察環境が変わらなければ、起動時に毎回やる必要はありませんが、**初回起動時は必ずおこなってください**。

6-1. カメラ調整前の顕微鏡側の準備

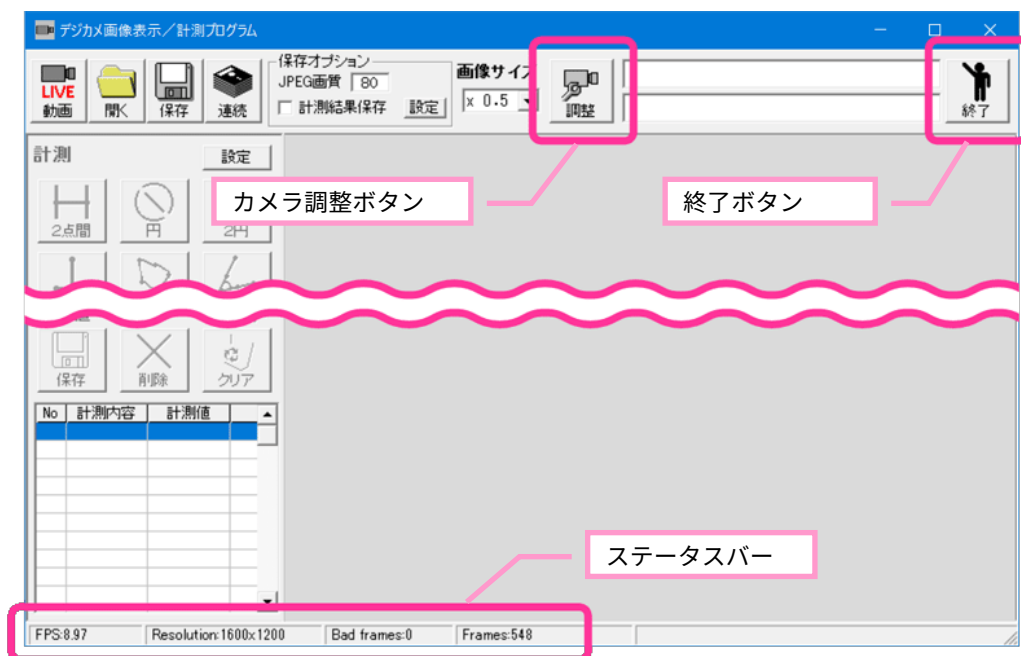
カメラ調整を行う前に、下記の3項目をご確認ください。

- 顕微鏡側で、観察に適切な明るさに調整してください
- 顕微鏡側で、ピントを合わせてください
- 明るさ・ピント調整が終わったら、顕微鏡に光路切り替えがある場合は、USBカメラ側へ光路を切り替えてください

6-2. カメラの Clock 値を調整する

- (1) USBカメラとUSBセキュリティキーをPCに接続したら、計測ソフトを立ち上げてください。その際、**USB3.0カメラはUSB3.0ポートへ、USB2.0カメラはUSB2.0ポートへ接続されているかを、再度ご確認ください。USBセキュリティキーはUSB2.0/3.0いずれかのポートへ接続してください。**
- (2) 立ち上げた画面の左下に、通信状態を表すステータスバーが表示されます。このステータスバーで、
 - ・「FPS」の値がカタログスペック値よりも極端に低すぎる
 - ・「FPS」の値が0から動かない
 - ・「Bad frames」の値が増え続ける

などの現象が出ている場合は、ご使用のPCのスペックに対し、現在のカメラの動作Clock値が高すぎる可能性があります。この場合は特に、カメラ調整でClock値を下げる必要があります。



[補足]

USBカメラの動作パフォーマンスは、お使いのPCのパフォーマンスおよびスペック（特にUSBコントローラチップ、CPUなど）に依存します。そのため、USBカメラが適切な動作をしているかどうかを確認し、適切に動作していない場合には、お使いの環境に合わせた調整が必要になります。



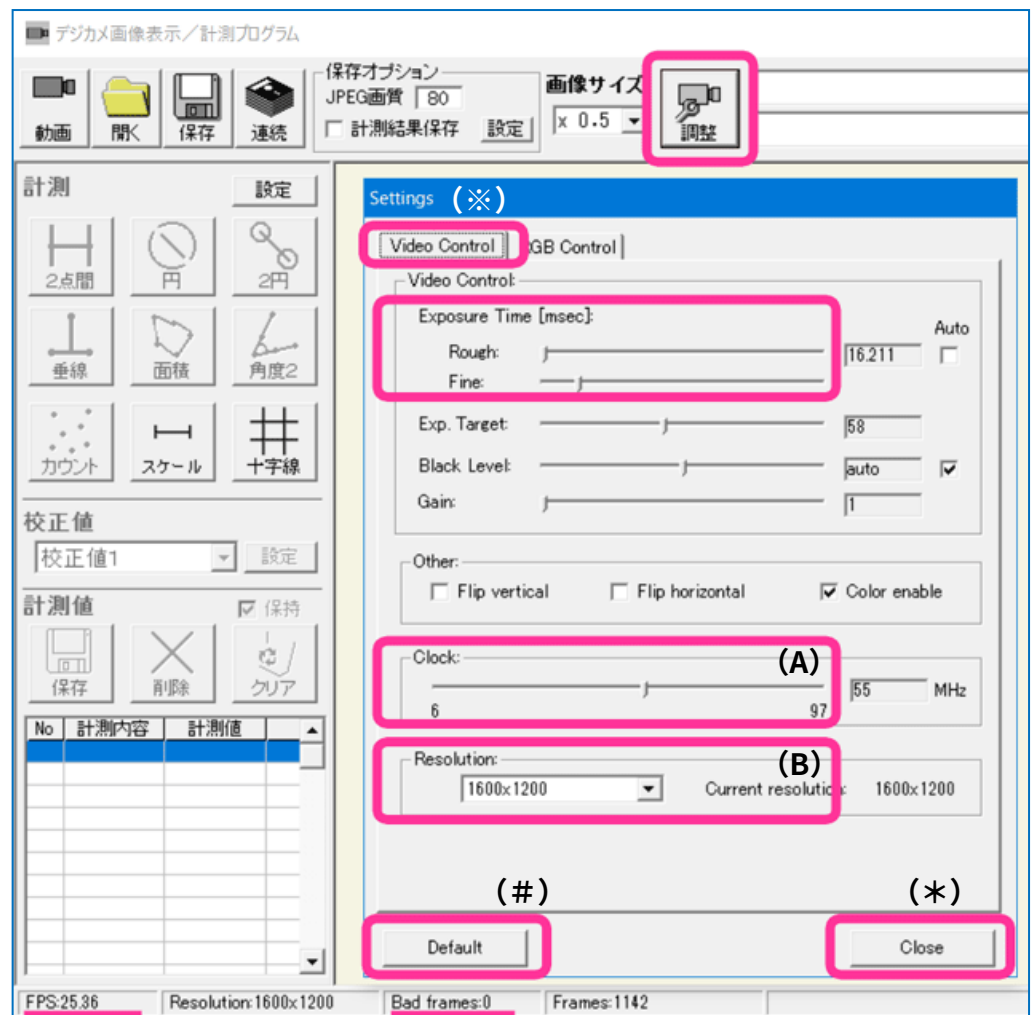
FPS 値を十分に確保出来ており、Bad frames が出ていなければ、下記（３）からの手順の Clock 値調整は必要ありません。ホワイトバランス等の色味のみを、ご利用環境にあわせて調整してください。[次項 6-3. ホワイトバランスを設定する をご覧ください]

- (3) 立ち上げた計測ソフトの上部にある「調整」ボタンをクリックして、「Settings」画面を表示させます。

※各項目の詳細につきましては、[後述 計測ソフトの操作マニュアル](#)をご覧ください。

- (4) 左下の「(#) Default (デフォルト)」ボタンを押して、工場出荷時の状態に戻し、右隣の「(*) Close」ボタンを押して、一度 Settings 画面を閉じます。

- (5) その後、再度「調整」ボタンを押して「Settings」画面を表示させます。



カメラ調整の最適化には、特に「(※) Video Control」タブの中にある、
「(A) Clock (クロック) スライダー」
「(B) Resolution (解像度) ドロップダウンメニュー」の二種類の項目設定が重要となります。

- (6) 「(A) Clock (クロック) スライダー」の設定は、ソフト左下に表示される
- ・FPS：フレームレート（数字が大きいほど滑らかに表示されます）
 - ・Bad frames：正常に取得出来なかった（コマ落ちが発生した）フレーム数の合計
 - ・Frames：正常に取得できたフレーム数の合計
- この三種類の値を確認しながら行います。

(7) まず、「(A) Clock (クロック) スライダー」を最も左側← (最小値) へ動かしてください。

- (ア) スライダーを左側← (最小値) へ動かした時に FPS の値が大幅に変化した場合は、スライダーを右の方へ少しずつ動かして、「Bad frames」数が出ない (もしくは「Frames」数と比較して「Bad frames」数が極力少ない値となる) 位置を探してください。

FPS 値を十分に確保出来たら、「(*) Close」ボタンを押して、Settings 画面を閉じてください。

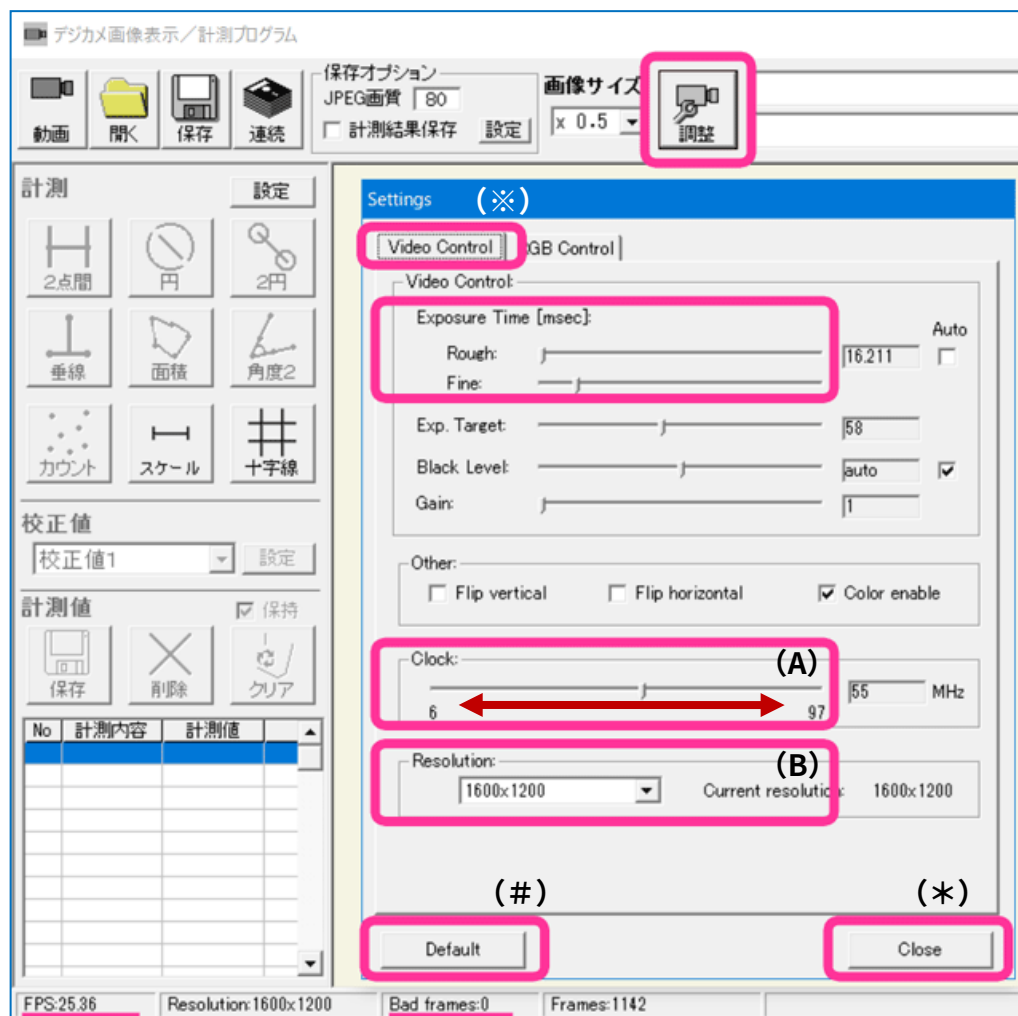
FPS の値が「0.00」からあまり変わらない場合 (観察に必要なフレーム数が得られない場合) や、十分な FPS 値を確保出来ない場合は、次の (イ) をお試しください。

- (イ) 「(A) Clock (クロック) スライダー」を最も左側← (最小値) へ動かした時に FPS の値が上昇しない場合は、スライダー位置は最も左側←の位置のまま「(B) Resolution (解像度) ドロップダウンメニュー」を変更して、現在設定されているものより一段階低い解像度へ設定しなおしてください。

一段階ずつ解像度を下げていき、FPS の値が 15~30 程度 (目安値) になったら、上記手順 (ア) へ戻り、最適なクロック値に調整してください。

(8) Clock 値の調整が終わったら、計測ソフトの「終了」ボタンをクリックして、計測ソフトを一旦終了します。

※計測ソフトを終了することで、カメラ調整で設定した設定値が、カメラ側に保存されます。



[補足] Clock 値を下げると、感度は上がりますが、フレームレート (FPS) は落ちます。

6-3. ホワイトバランスを設定する

カメラの Clock 値調整（前項 6-2）が終わったら、次は、ホワイトバランスを設定します。

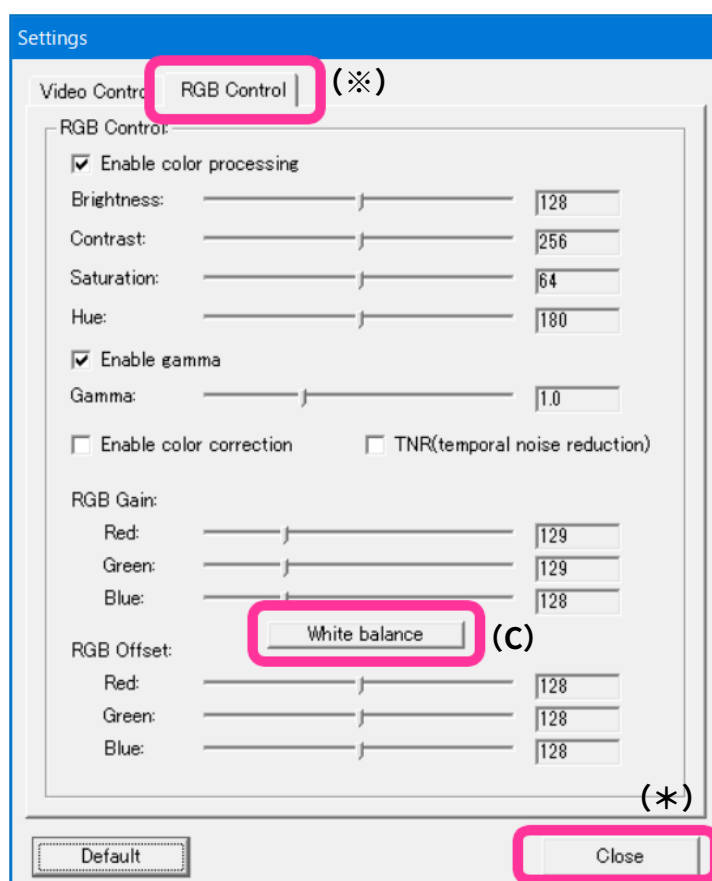
「デジカメ画像表示／計測プログラム（計測ソフト）」には、ワンプッシュでホワイトバランスを設定する機能があります。

ホワイトバランス設定の前にも、顕微鏡側で、ピントと明るさを調整しておいてください。光路切り替えがある場合は、光路を USB カメラ側へ切り替えてください。

- (1) 顕微鏡で、基準とする白い被写体を映します。
- (2) 計測ソフトを立ち上げて、「調整」ボタンをクリックします。
- (3) 「(*) RGB Control」タブを選択し、
- (4) 「(C) White balance」ボタンをクリックして、ホワイトバランスを設定します。

微調整する場合は、Red/Green/Blue の各スライダーを左右に少しずつ動かして、調整してください。

- (5) ホワイトバランス設定が終わったら、「(*) Close」ボタンをクリックして、Settings 画面を閉じます。



**作業中、USB カメラや USB セキュリティーキーを PC から外す時は、
いったん 計測ソフトを終了させてから外してください。**

カメラ調整は以上です。

[9.デジカメ画像表示／計測プログラム 操作マニュアル](#)へ進んで、計測ソフトをご使用ください。

7. アップグレード

「カメラドライバー」や「デジカメ画像表示／計測プログラム」を新しいバージョンにアップグレードする場合や、何らかの原因でカメラドライバーのインストールがうまくいかなかった場合などは、下記の手順に従ってアップグレードしてください。

7-1. カメラドライバー・デバイスの更新

カメラドライバーバージョン「2.0.5.1」（デバイスマネージャー上の表記は「2.76.0.0」）以降にアップグレードする場合、旧ドライバーのアンインストール作業は不要になりました。

アップグレードの手順は、前章「[5-1. カメラドライバーのインストール](#)」と同じ手順です。
該当の「Setup.exe」を管理者権限にて実行してください。

この際、USB カメラは、PC につないだままで大丈夫です。

作業が終わったら、必ず PC を再起動してください。

7-2. デジカメ画像表示／計測プログラムのアップグレード

「デジカメ画像表示／計測プログラム」（以下計測ソフト）のアップグレードは、現在インストールしている計測ソフトを、一度完全にアンインストールしてから、新しいバージョンの計測ソフトを新規にインストールしなおします。

アンインストールの方法は、[次章 8-2.](#)を、インストールの方法は、[前章 5-2.](#)をご参照ください。

作業が終わったら、必ず PC を再起動してください。

8. アンインストール

8-1. カメラドライバーのアンインストール

本製品の USB カメラをご使用継続される場合、カメラドライバーのアンインストールは、極力行わないでください。

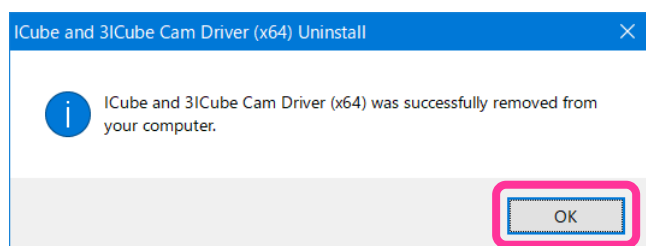
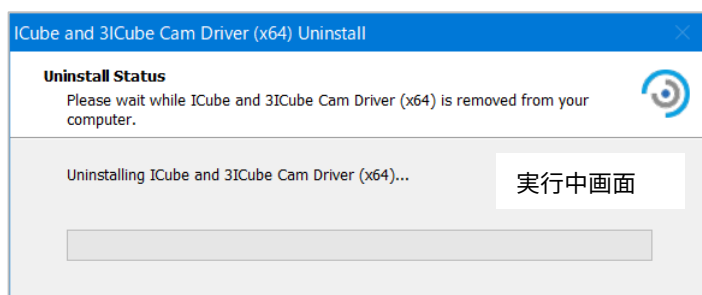
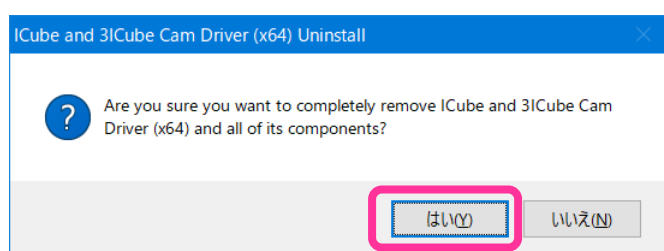
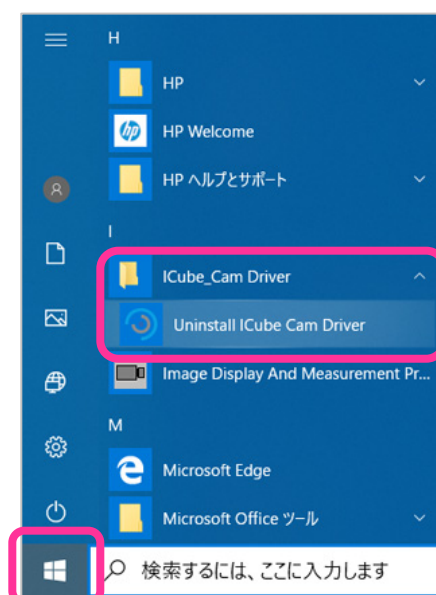
「USB カメラを正常に認識しない」などの問題がある際は、まず、[前章 7-1. カメラドライバー・デバイスの更新](#)をお試しください。

何らかの理由で、カメラドライバーが不要となった場合は、こちらのアンインストールをおこなってください。その際、「**管理者権限**」のあるアカウントでログインし、ネットワークに繋がっている場合はネットワークから PC を外し、セキュリティソフトは一時停止してから、アンインストール作業をおこなってください。

- (1) スタートメニュー>表示されたアプリの一覧>「ICube_Cam Driver」のフォルダ(※)内にある
「Uninstall ICube Cam Driver」をクリックします。

(※) インストール時に、スタートメニューに表示されるフォルダ名を変更している場合は、そのフォルダ名の中にあります。

- (2) アンインストールの確認画面が表示されますので「はい」をクリックします。
アンインストール成功の画面が表示されたら、「OK」をクリックして完了してください。



アンインストールが完了したら、PC を再起動してください。

8-2. デジカメ画像表示／計測プログラムのアンインストール

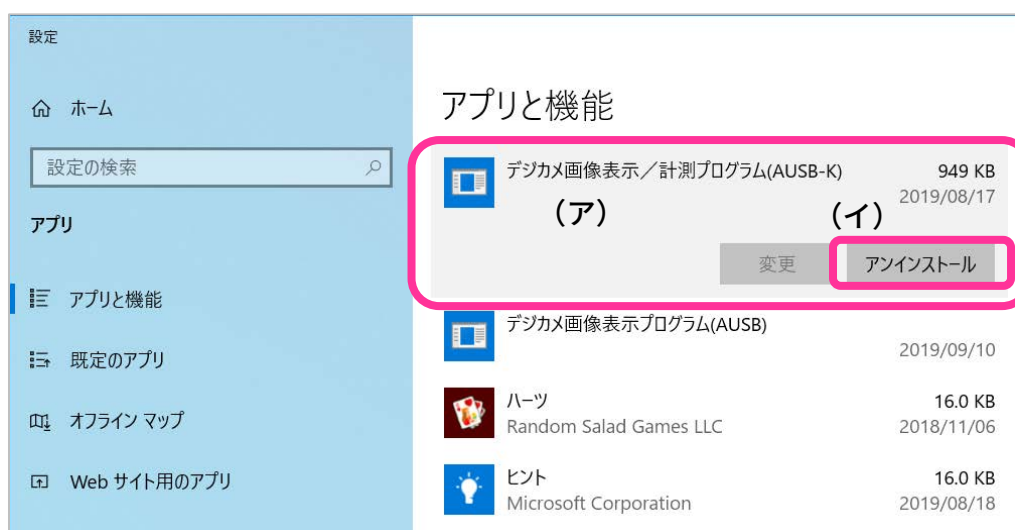
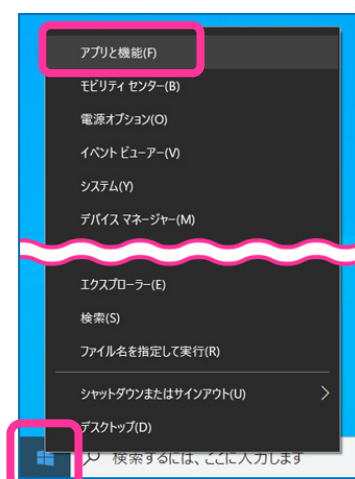
- (1) お使いの PC の
スタートボタン上で右クリック＞アプリと機能 を開きます。

Windows10 より前の場合は、
スタートメニュー＞コントロールパネル＞プログラムと機能
(プログラムの追加と削除)

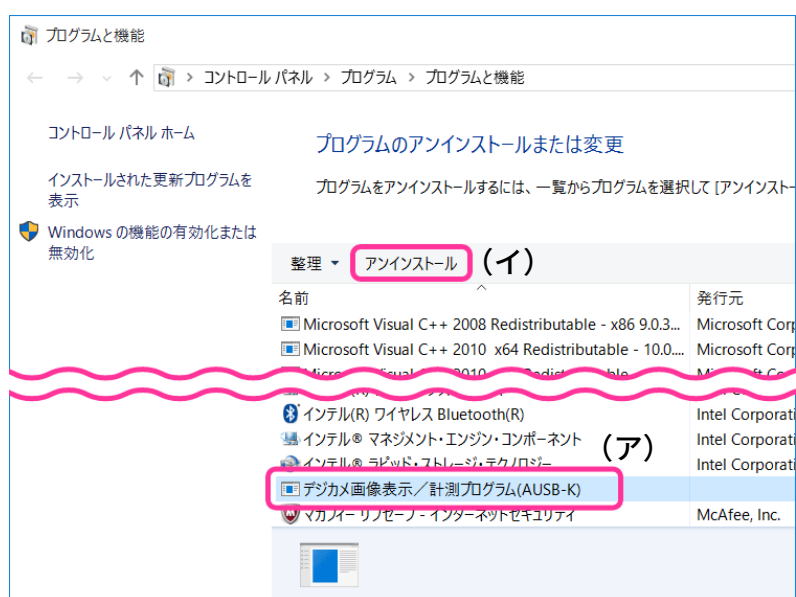
- (2) インストールされているプログラムの一覧が表示されますので、その中から

(ア) 「デジカメ画像表示／計測プログラム」をクリックして選択してから、

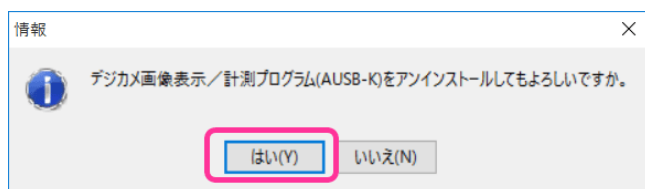
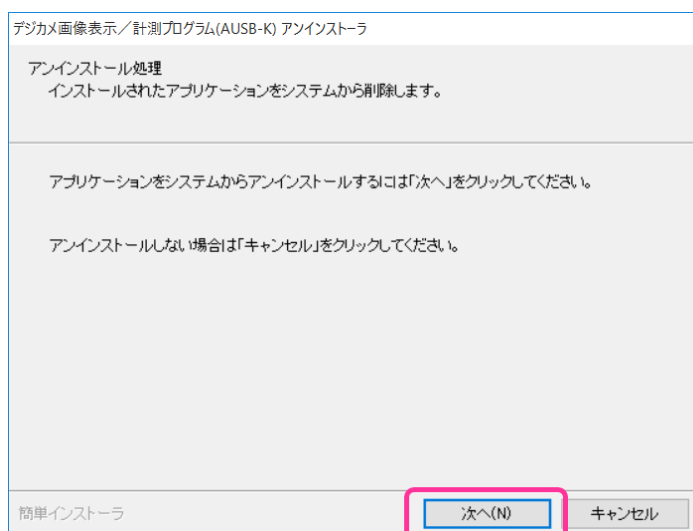
(イ) 「アンインストール」をクリックします。



コントロールパネルから削除する場合は、下図のようになります。

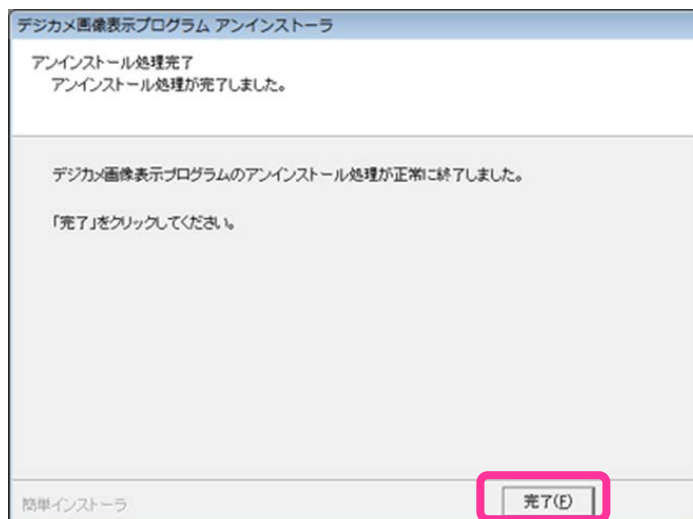


- (3) プログラムのアンインストールの確認画面が表示されますので、アンインストールするプログラム名が間違っていないかどうかを確認したのち、「次へ」をクリックし、「はい」をクリックして、アンインストールを実行します。



- (4) アンインストールが完了した旨の画面が表示されたら「完了」をクリックして終了です。

PC を再起動してください。



9. デジカメ画像表示／計測プログラム 操作マニュアル

デジカメ画像表示／計測プログラム（計測ソフト）をご使用いただく際は、起動前に、
USB カメラと USB セキュリティーキーを PC に接続してください。（計測ソフト使用時は常に接続しておきます）
その際、**USB3.0 カメラは USB3.0 ポートへ、USB2.0 カメラは USB2.0 ポートへ**接続されているかを、再度ご確認ください。
USB セキュリティーキーは USB2.0/3.0 いずれかのポートへ接続してください。

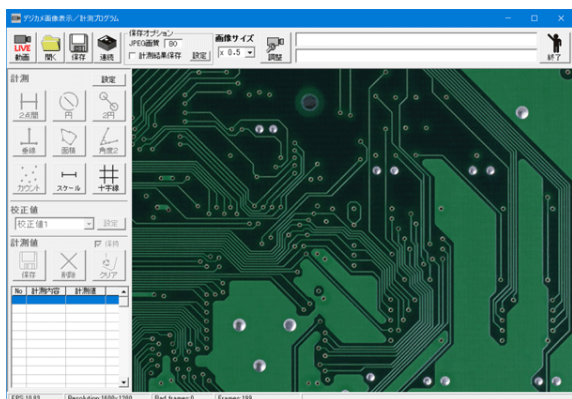
起動と終了

・起動

- 1) USB キーをパソコンに取り付けます
- 2) カメラを PC に取り付けます
- 3) デスクトップ上の「デジカメ画像表示／計測プログラム」のショートカット、もしくは ASCam.exe を選び、実行します。

アイコンが表示されない場合は、
スタートメニュー＞ARMSSYSTEM フォルダ＞ASCAM for AUSB-
K フォルダ（インストール時に指定したフォルダ）内の、
「ASCam.exe」を、直接実行してください。

- 4) 計測ソフトを起動すると、下記の画面が表示されます。



・終了

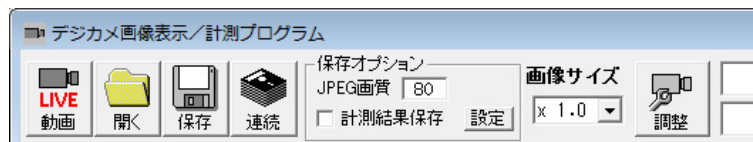
画面右上の「終了」アイコン、または「×」印をクリックします。



未保存の計測結果がある場合は、以下の終了確認が表示されます。「はい」を選ぶと、結果が保存されないまま終了します。



画面上部アイコンの機能の説明



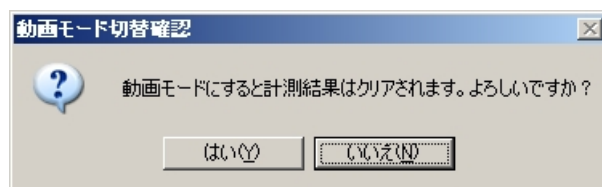
・静止画／動画（ライブビュー）モードの切り替え



クリックするごとに、画面表示のモードが切り替わります。

起動時は動画（ライブビュー）モードになっています。

計測を行う場合は静止画モードにします。



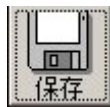
静止画から動画にモードを切り替える時に、未保存の計測結果がある場合は、動画モード切替確認が表示されます。「はい」を選ぶと、結果が保存されませんので注意して下さい。

・開く



保存されている静止画ファイル(BMP, JPG 形式)を開きます。ファイルを開くと自動的に静止画モードに切り替わります。静止画ファイルの画像サイズが大きすぎて表示できないことがあります。表示できないときは確認メッセージが表示されます。

・保存



静止画(BMP, JPG 形式)、動画(AVI 形式：サポート対象外機能)を保存します。ファイル名を入力して保存します。

○ 動画の保存方法（サポート対象外機能）

「保存」を選び、保存先を指定します。

ファイル名を入力して、ファイルの種類を「ムービー(*.avi)」にします。

ファイル名(N): movie01
ファイルの種類(T): ムービー(*.avi)

録画時間を入力します。

録画時間(1-120) [秒]
OK キャンセル

「保存」を選ぶと「動画」のアイコンが「開始」に変わります。



「開始」を押して、動画の保存を開始します。

停止するには「停止」を選ぶか、コメント欄に表示されている残り時間が0になると自動的に停止します。

◆重要◆

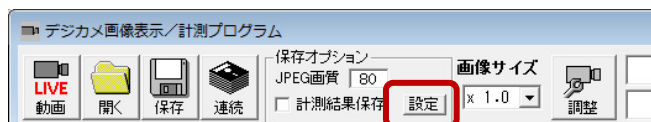
録画機能を使われる際は、カメラの解像度を最少に設定してください。また、解像度を最少にした場合でも、お使いのパソコンのスペックやフレームレートの設定により、画像が乱れたり早送りのような映像となったりして、正常に録画されない可能性があります。

ファイルサイズが4GB以上となった場合も同様の現象が起こる可能性がありますので、長時間の録画はできません。

・画像連続保存

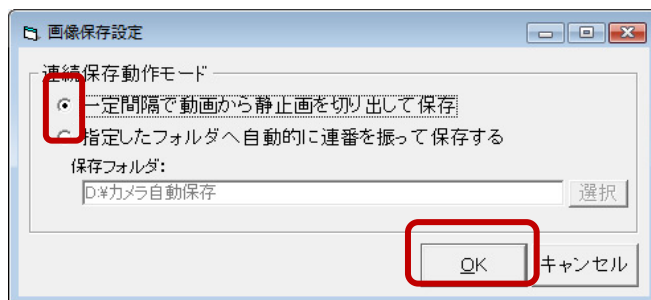


画像の連続保存が出来ます。事前に「保存オプション」の「設定」ボタンにて、連続保存の方法を選択してください。



保存オプション>設定ボタンをクリックすると、下記画面が表示されます。

- ★1) 一定間隔で動画から静止画を切り出して保存もしくは
- ★2) 指定したフォルダへ自動的に連番を振って保存する
(★2の詳細は次ページ)のいずれかを選択して、「OK」ボタンをクリックしてください。



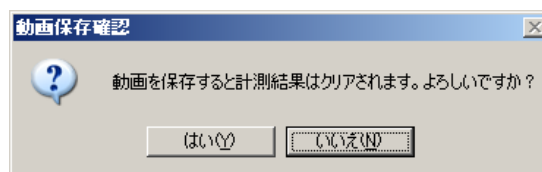
★1) 一定間隔で動画から静止画を切り出して保存

上記の画像保存設定画面で、「一定間隔で動画…」をチェックし、OK ボタンを押します。



その後、連続ボタンをクリックします。

静止画モードで計測したデータがある場合は、以下のメッセージが表示されます。



計測結果を保存する場合は「いいえ」をクリックして一定間隔保存を中止してください。

「はい」をクリックして一定間隔保存を実行すると計測結果は失われます。

ファイル保存画面が表示されますので、保存先とファイル形式(JPEG またはビットマップ)を指定してください。

ファイルを保存するときに、ここで指定したファイル名に自動で連番（_001、_002、_003…）が付加されます。

画像保存設定画面が表示されますので、画像を保存する間隔と回数を入力してください。その際、**保存間隔（秒）×保存回数（回）が 32,000 以内**となるように設定してください。

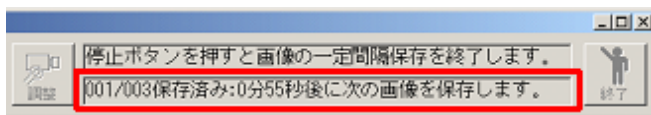


保存間隔と保存回数は、初期値として前回設定した値が表示されます。

OK ボタンをクリックすると、自動保存を開始します。

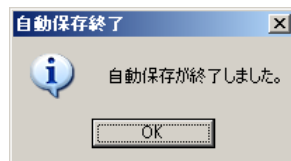
1 回目の保存は、OK ボタンをクリックしたときに実行します。2 回目以降は、画面で設定した間隔と回数で一定間隔おきに静止画を自動保存します。画面に十字線が表示されているときは、一緒に保存されます。

一定間隔保存中は、画面上部に現在までに保存した画像の枚数と次回保存までの待ち時間が表示されます。



一定間隔保存中は、停止ボタン以外のボタンは操作不可になります。

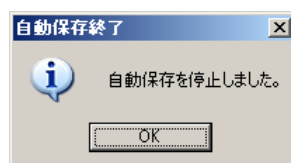
画面で設定した回数保存すると、完了メッセージが表示されます。



一定間隔保存を途中で停止するときは、停止ボタンをクリックしてください。



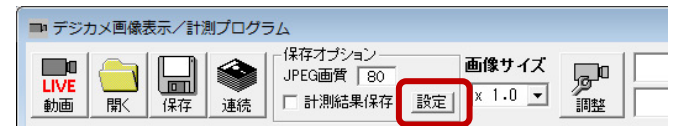
停止メッセージが表示されます。



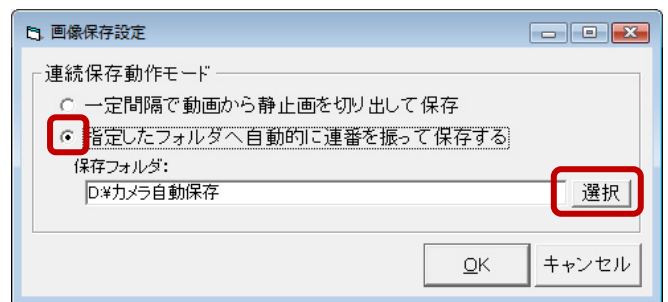
【注意事項】 -----

- 一定間隔保存中には十字線の表示・非表示の切り替えはできません。一定間隔保存の操作を開始する前に、必要に応じて事前に十字線を表示させてください。
- 同じ名前のファイルがすでに存在する場合、上書きされます。
- 保存回数×保存間隔(秒)が 32,000 を超えるとエラーになります**

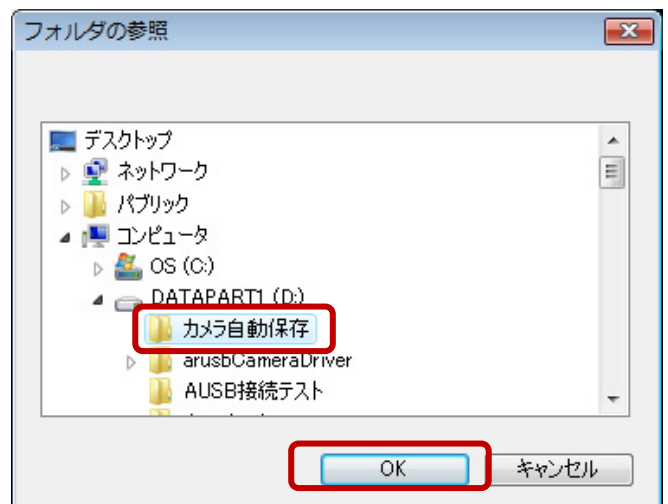
★ 2) 指定したフォルダへ自動的に連番を振って保存する



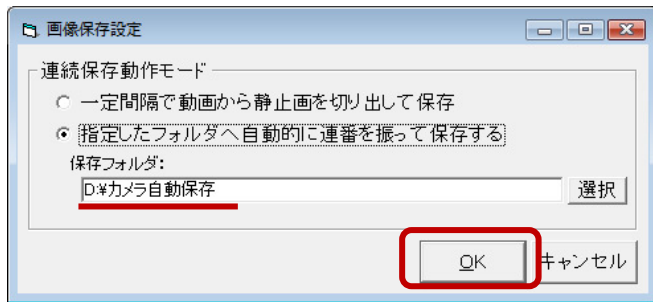
保存オプション内の設定ボタンをクリックして、画像保存設定の画面を表示させます。



「指定したフォルダへ自動的に連番を…」にチェックを入れると、保存先のフォルダを選択できるようになりますので、「選択」をクリックして、「フォルダの参照画面（下図）」を表示させ、画像を自動保存するフォルダを選択してください。※画像保存するフォルダは、**任意の場所へ事前に作成**しておいて下さい。

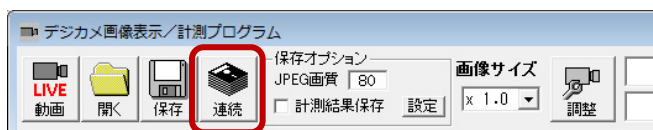


フォルダを選択したら「OK」を押します。

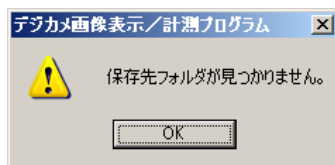


先程選んだ保存先のフォルダが反映されていたら、「OK」を押して、設定完了します。

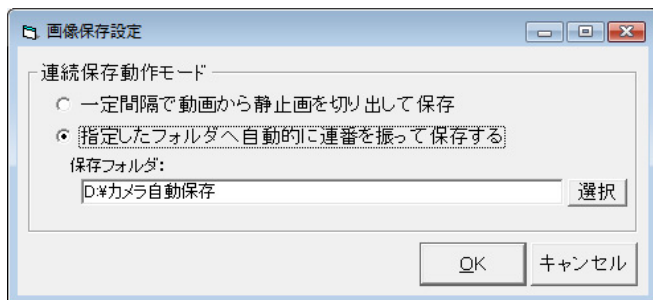
この上記設定を行うと、「連続」ボタンを押すたびに、設定した保存フォルダに 0001.jpg、0002.jpg、0003.jpg・・・9997.jpg、9998.jpg、9999.jpg と連番で画像が保存されます。(最大 9999 枚)



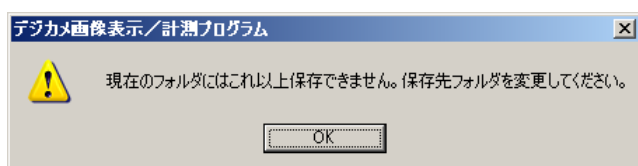
保存フォルダが見つからない（USB メモリを保存先にして、パソコンから USB メモリを取り外した場合など）場合、下図のエラーメッセージが表示されます。



OK ボタンをクリックすると設定画面が表示されるので、保存フォルダを指定してください。（設定方法は前ページ参照）



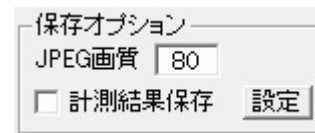
保存フォルダに 9999.jpg がある（9999 枚保存される）と、下図のエラーメッセージが表示されます。保存フォルダを変更するか、保存フォルダの画像を他の場所へ移動または削除してください。



【注意事項】-----

ファイル名は「保存フォルダにある一番大きい番号+1番」が自動発行されます。そのため、9999 枚画像ファイルが無くても 9999.jpg が存在すると上記エラーになります。

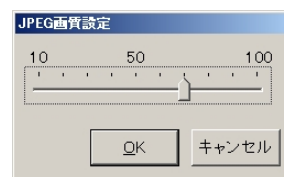
・保存オプション



静止画の保存時に設定するオプションです。

「JPEG 画質」は保存時の画質を設定します。

数字をクリックすると画質調整の画面が出ます。



「計測結果保存」は計測した結果も含めて静止画を保存したい場合にチェックを入れます。

「設定」ボタンは、前項目の「連続保存」の保存方法設定や、連続画像保存先フォルダの設定に使用します。

・画像サイズ

表示されている画像を拡大表示したい場合に使用します。



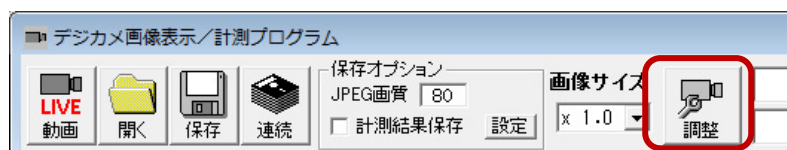
指定可能倍率は
×0.5～×2.0 の範囲です。

画像が大きすぎる場合、拡大表示できないことがあります。拡大表示できないときは確認画面が表示された後、画像サイズが x 1.0 になります。

・コメント欄

2 行まで自由にコメントを入力できます。入力したコメントは静止画保存時に同名のテキストファイルとして保存されます。画像を開いた時も、同時に読み込まれ表示されます。また、計測中は指定した計測の操作方法が表示されます。動画の保存時は操作方法と、残り時間が表示されます。

・調整（カメラ調整）



動画モード（ライブビュー）時に「調整」ボタンをクリックすると、「明るさ」「コントラスト」「解像度」等の設定や、画面の解像度を変更することができます。

「調整」ボタンをクリックすると、下図の「Settings」画面が表示されます。（ア）のタブでメニューを切り替えます。「Close」ボタンを押して画面を閉じると、各項目の設定値がカメラに保存されます。（解像度はソフト側に記憶されます）

カメラご使用前の基本的なカメラ調整方法は、[前章 6.カメラ調整](#) をご確認ください。ここでは「Settings 画面」の各項目の詳細を説明します。

◎ Video Control タブ内のパラメータ

(a) Exposure Time :

露光時間（シャッタースピード）の調整をします。

Rough : 大きな値で **Fine** : 小さな値で、(a)の露光時間を調整します。※通常は **Fine** のみを使用して微調整します。右の **Auto** ボックスにチェックを入れると、自動露光となります。Auto は、次項 (b) を適切に設定してからご使用ください。※露光時間については、[後章 10.参考資料](#) もご参照ください。

(b) Exp. Target (Exposure Target) :

(a)の露光時間を **Auto** に設定している場合に、「どの程度明るくするか」または「どの程度暗くするか」を設定できます。例えば建物内から外へカメラを向ける際、露光のしすぎで真っ白になった場合に、a)の露光時間を **Auto** に設定していると、自動的に明るさを調整しますが、その調整の限度を設定できます。

(c) Black Level :

ブラックレベルの調整ができます。右の **Auto** ボックスにチェックを入れると、自動で調整します。

(d) Gain :

ゲインの調整ができます。※値はレジスタ値。最大値は最小値の約4倍。値をあげると観察画面が明るくなりますが、画質は粗くなります。

(e) Other :

Flip Vertical : このボックスにチェックを入れると、観察画像が垂直方向へ反転します。

Flip horizontal : このボックスにチェックを入れると、観察画像が水平方向へ反転します。

Color enable : このボックスにチェックを入れると、観察画像をカラーで表示します。チェックを入れない場合は、モノクロで表示します。

(f) Clock :

カメラからのデータ読み出しのクロック周波数を調整できます。

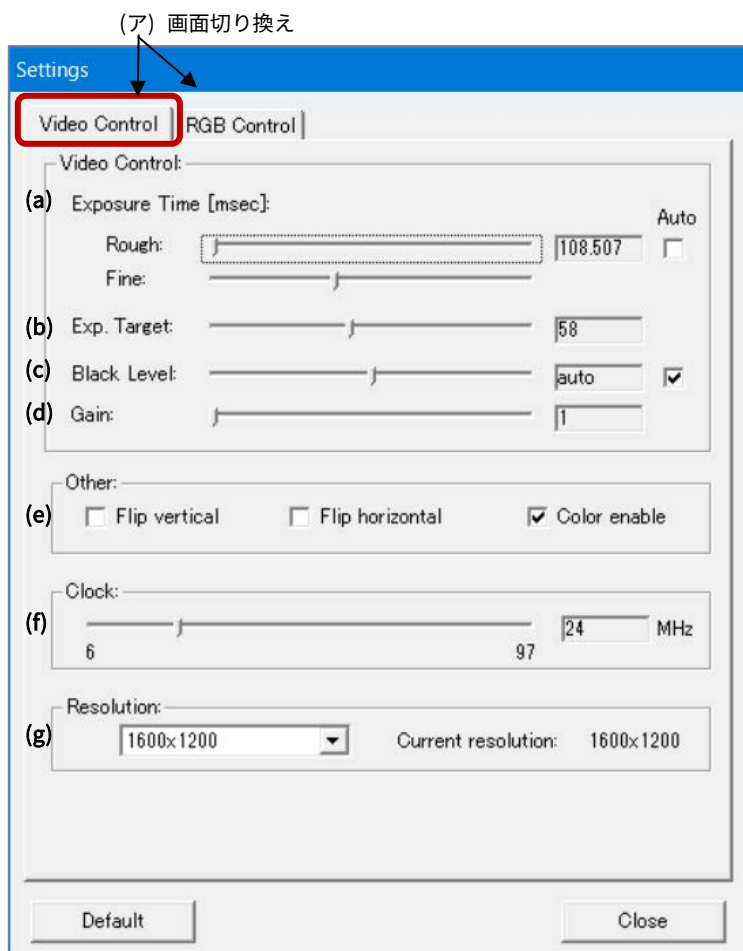
右にスライドさせるとFPS（フレームレート）が上昇します。このFPSの値が15～30程度になるように調整します。（FPSの値は、観察画面の左下部で確認できます。）この、Clockを調整すると、(a)の露光時間も変更されます。

※このClockの値が適切ではない場合、パソコンのスペックによっては計測画面が表示されない場合がございます。

(g) Resolution :

解像度を変更できます。FPSの値が大きすぎたり小さすぎたりする時や、表示される画像の範囲を変更したい時に使用します。

右の **Current resolution** は、現在設定している解像度を表示します。



(イ) **Default ボタン**
デフォルト値に
戻します

(ウ) **Close ボタン**
設定値を保存して
画面を閉じます

◎ RGB Control タブ内のパラメータ

(h) Enable color processing :

このボックスにチェックを入れると、次の色調整値が観測結果に反映されます

Brightness : 輝度調整

Contrast : コントラストの調整

Saturation : 彩度（色の鮮やかさ）の調整

Hue : Hue（色相）の調整

各調整項目のスライダーを右に動かすと値が大きくなり、左に動かすと小さくなります。

(i) Enable gamma :

このボックスにチェックを入れると、ガンマ値の調整が反映されます。

(J) Enable color correction :

このボックスにチェックを入れると、全体的に鮮やかな色で表示します。

(k) TNR(temporal noise reduction) :

このボックスにチェックを入れると、入力映像の動きを検出・分析し、局地的ノイズを平均化してランダムノイズを抑える機能が ON となります。

(L) RGB Gain :

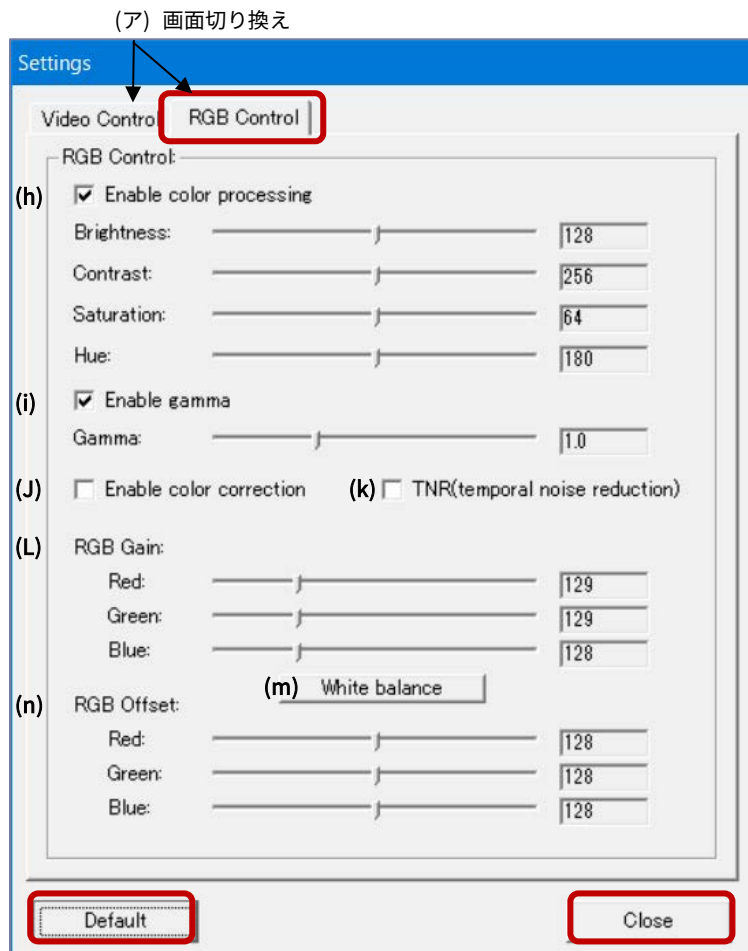
各色のゲイン調整ができます。

(m) White balance :

このボタンを押すと、ワンプッシュでホワイトバランスの調整ができます。

(n) RGB Offset :

各色の強弱調整ができます。

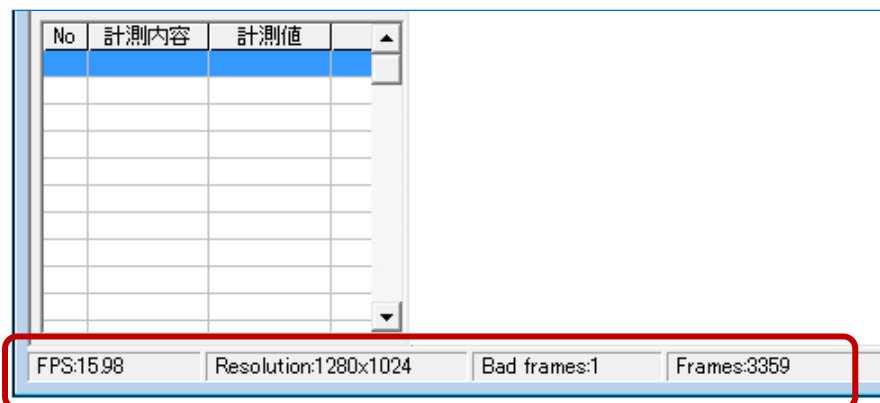


(イ) Default ボタン
デフォルト値に
戻します

(ウ) Close ボタン
設定値を保存して
画面を閉じます

全ての調整が終わったら、「Close」ボタンを押して「Settings」画面を閉じて下さい。設定も同時に保存されます。

画面下部のステータスバーの説明



（コマ落ちしている状態です）。この数字が0ではない場合は解像度やクロックを下げてください。

・ Frames :

計測ソフト起動時から表示されたフレームの累積値です。

カメラの設定を変更した場合や、静止画に切り替えた場合はリセットされます。

・ FPS :

1 秒間に表示されるフレーム数です。この数字が大きいかほど滑らかに表示されます。解像度やクロックを下げると大きい値になります。

・ Resolution :

現在の解像度を表示します。

大きいほど広い範囲を表示できますが、FPSは低下します。

・ Bad Frames :

正常に表示できなかったフレーム数です

校正値の設定



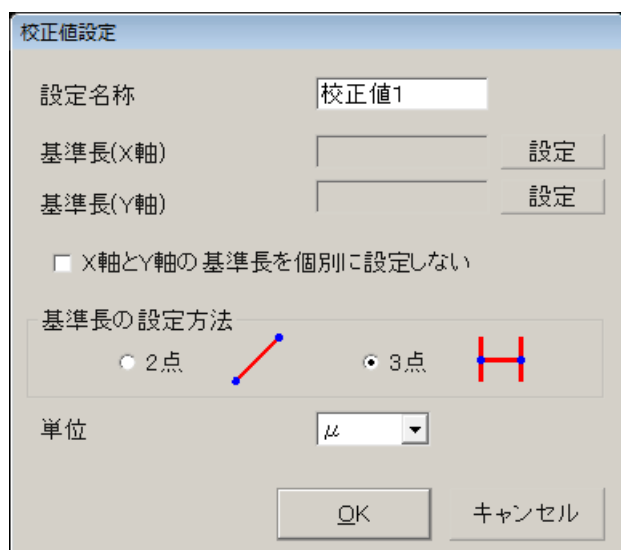
校正値を設定すると、実寸に合わせた計測が出来ます。

校正値は20個まで設定できます。

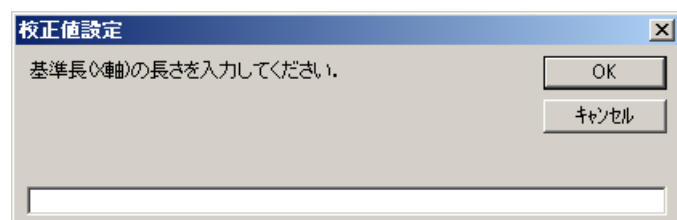
校正値の設定を変更する時は、校正値横の**設定ボタン**をクリックします。このときすでに計測をしている場合は、すべてクリアされるため、下記の警告画面が表示されます。



下記の設定画面が表示されたら、設定名称と単位を入力決定し、基準長の設定方法を2点もしくは3点から選択します。



基準長（X軸）の設定ボタンをクリックすると、設定画面が消え、基準長を数値入力する画面が表示されます。



X軸（水平方向）で実寸がわかっているものの始点と終点を指定します。

終点を指定すると下記の画面が表示されますので、指定した線の長さ(基準長)を入力します。「OK」を選択すると校正値設定画面に戻ります。

X軸と同様に、基準長（Y軸）の設定ボタンをクリックすると設定画面が消えます。

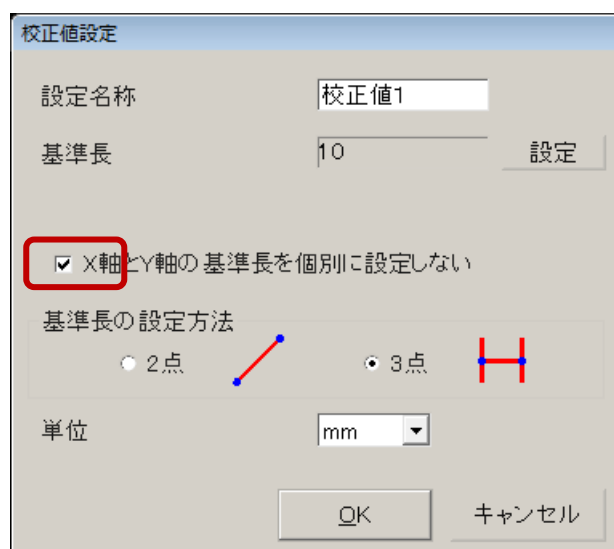
Y軸（垂直方向）で実寸がわかっているものの始点と終点を指定します。

終点を指定すると基準長（X軸）と同様の画面が表示されるので、指定した線の長さ(基準長)を入力します。

「OK」を選択すると校正値設定画面に戻ります。

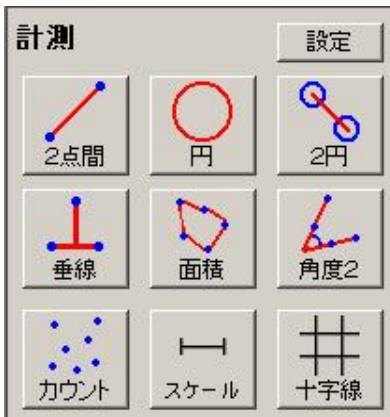
校正値設定画面の「OK」を選択して、設定するとその基準値に合わせて計測されます。

校正値設定の画面で、「X軸とY軸の基準長を個別に設定しない」にチェックを入れると、1軸のみの基準長指定となります。



計測メニューについて

計測メニューは、静止画モードで使用出来ます。
計測したい項目のアイコンをクリックして使用します。



操作中のアイコンは黄色で表示されます。

計測結果は、画面左下の計測値欄（次章参照）に表示されます。

点や範囲の指定中に、**静止画像の上で右クリック**をすると1つ前の操作に戻ります。

・円の直径／R

計測方法は円の直径とRの2種類のいずれかを設定画面で指定します。



・円の直径

指定した3点を通る円の直径を計測します。

計測したい円の円周2点をクリックすると、カーソルに合わせて円が表示されるので、計測したい円に合わせて3点目を指定します。



・R

指定した3点を通る円弧のRを計測します。

計測したい円弧の始点、通過点をクリックすると、カーソルに合わせて円弧が表示されるので終点を指定します。

・2点間距離（2点）／（3点）

指定した2点の距離を計測できます。

計測方法は、2点指示と3点指示の2種類のいずれかを設定画面で指定します。



・2点指示

最初のクリックで始点、2回目のクリックで終点を指定します。



・3点指示

まず始点と終点の2箇所をクリックして基準線を引きます。

マウスの動きにあわせて基準線と平行の線と、2線を結ぶ線が表示されます。

3点目をクリックすると、基準線と平行線の間の距離を計測します。基準線の外側をクリックしたときはエラーメッセージを表示し、3点目の指定に戻ります。

・2円間距離



指定した2円の各直径と2円の中心からの距離を計測します。計測したい円の円周2点をクリックすると、カーソルに合わせて円が表示されるので計測したい円に合わせて3点目を指定します。2つの円を指定すると、自動的に2円間の距離が測定されます。

・垂線



基準線に対して指定した点を端点とする垂線の距離を測定します。

まず始点と終点の2箇所をクリックして基準線を引き、端点を指定すると、基準線に対しての垂線が引かれます。

端点は連続して指定できます。

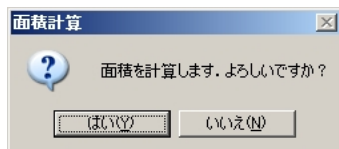
右クリックすると垂線の計測を終了します。

・面積



指定した範囲の面積を計測します。

計測したい範囲を指定していき、始点と同じ位置を指定すると、右記の画面が表示されるので、「はい」を押して計測します。



・角度（3点指示）／角度2（4点指示）

指定した箇所の角度を計測します。計測方法は3点指示と4点指示の2種類のいずれかを設定画面で指定します。



・3点指示

1点目と2点目をクリックすると、線が表示されます。次に3点目を指定すると、内角を計算します。



・4点指示

1点目と2点目をクリックすると、1本目の線が表示されます。

3点目と4点目を指定すると、2本目の線が表示されます。

角度を計測する側を指定すると、内角または外角を計算します。

・カウント



点を指定していき、いくつ指定したか数えます。

カウント箇所をクリックしていき、最後に右クリックを押すとカウントした数が表示されます。

・十字線(1)



画面に十字線が表示されるので指定したい箇所をクリックして固定します。

十字線の表示中は、ボタンが押し込まれた状態になります。

十字線表示中にアイコンをクリックすると、十字線の表示は消えます。

・十字線(2)



設定によって十字線を2つ指定できます

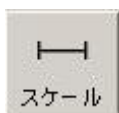
画面に1つ目の十字線が表示されるので指定したい箇所をクリックして固定します。

続いて2つ目の十字線が表示されるので、同じように指定したい箇所をクリックして固定します。

十字線の表示中は、ボタンが押し込まれた状態になります。

十字線表示中にアイコンをクリックすると、十字線の表示が消えます。

・スケール



画面にスケールを表示します。

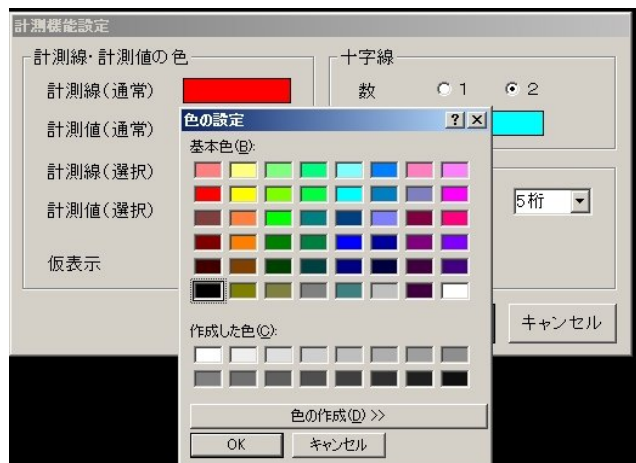
最初に設定画面が表示されます。XとYの長さ、スケールの表示スタイル、表示位置を指定してOK ボタンをクリックすると画面にスケールが表示されます。

表示中にアイコンをクリックすると、スケールの表示が消えます。

・設定

設定

「設定」ボタンをクリックすると、計測機能設定画面が表示されます。



計測線、計測値の変更したい項目の色をクリックすると、色の変更が出来ます。

十字線は、数の選択と色の変更が出来ます。



スケールは色の変更が出来ます。

計測値の小数点以下の表示は、0桁～8桁の間で設定出来ます。

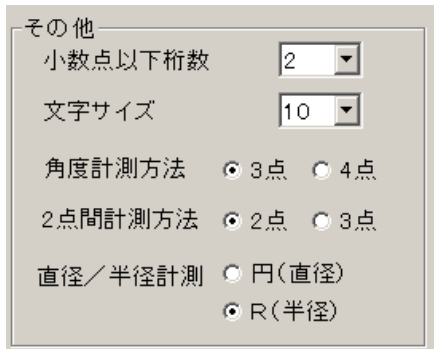
計測値とスケールの文字サイズを設定できます。

角度計測の方法（3点指示または4点指示）を設定できます。

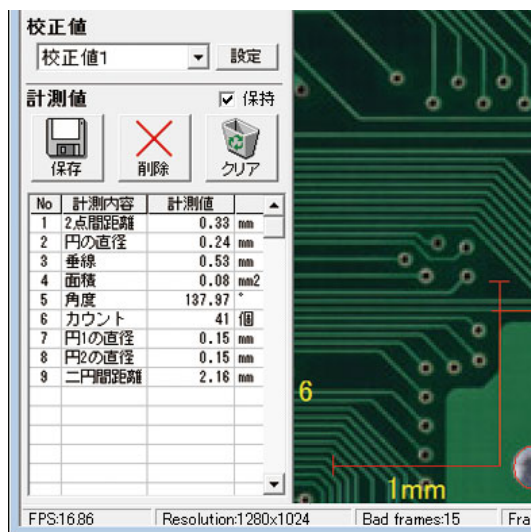
2点間計測の方法（2点指示または3点指示）を設定できます。

直径／半径計測方法（円またはR）を設定できます。

「OK」を選択して変更内容を反映させます。



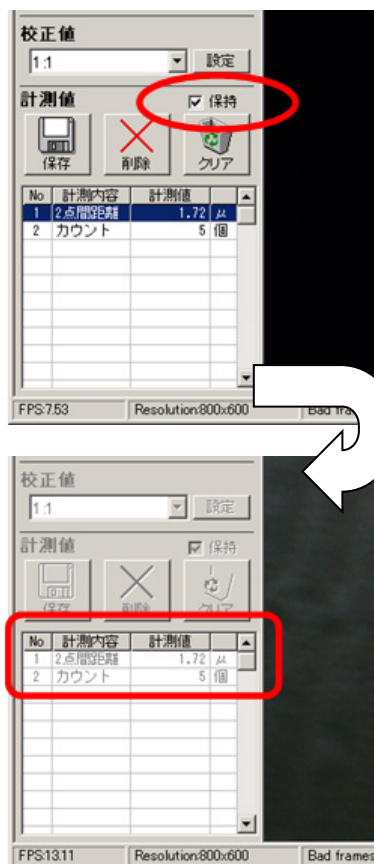
計測値



「計測」で計算された結果が表示されます。結果の項目を選択すると、静止画面上の該当箇所の色が変わります。

・計測値保持機能

「保持」にチェックが入っている場合、動画モード（ライブビュー）への切り替えや、連続保存を行っても、計測値のリストはクリアされません。

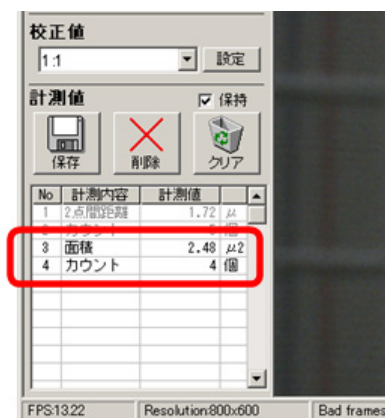


計測が可能な「静止画」モードから「動画」モードへ切り替えた場合。

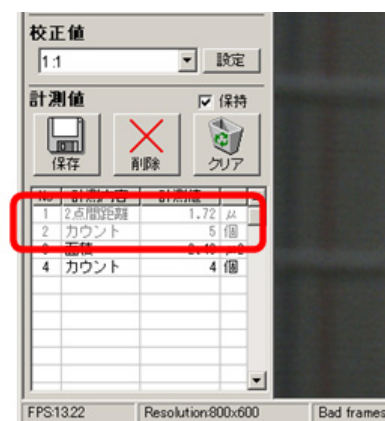
「保持」にチェックが入ったままであれば、動画モードへ切り替えても、計測値は保持されます。

この状態で再度「静止画」モードへ切り替えると、切り替え前の計測値を保持したまま、新たに計測が可能です。

新たな計測値は、黒色で表示されます。



現在表示している画面の計測結果以外は灰色で表示されます。



・計測値の削除



不要な計測内容を削除できます。

削除したい内容をクリックして選択してから、削除アイコンを選択します。

連続した計測内容を複数選択して、削除することも出来ます。

確認画面が出るので、「はい」を選択して実行します。

・計測内容の全削除

計測した内容をすべて削除します。

確認画面が出るので、「はい」を選択して実行します。

・計測値の CSV 保存



計測結果を CSV ファイルとして出力できます。

フレームレート（FPS 値）と Exposure Times の関係

確保できるフレームレート（FPS）の値は、カメラの機種や PC のスペック・観察環境などによって大きく異なりますが、「デジカメ画像表示／計測プログラム」内の Settings 画面（カメラ調整）で設定する値の中では特に

「Exposure Times の値」「Clock の値」「Resolution（解像度）」の 3 種類の設定によって変化します。

この 3 種類の設定値の中で、Clock 値と Resolution（解像度）の二種類は、お使いのパソコンスペックや観察環境にあうように設定する必要があります。（[前章 6.カメラ調整](#) を参照）

（※理論上は、Clock 値をより大きく、Resolution（解像度）をより小さく設定すると、より高いフレームレート（FPS 値）を確保できます）

残りの「Exposure Times」の推奨設定値は、設定する Resolution（解像度）により異なります。

それぞれの Resolution（解像度）ごとに確保出来る最大フレームレート（FPS：カタログスペック 下表参照）の値をもとに、下記の式から最適な Exposure Times の最大値を計算します。

（※）最大のフレームレートを確保出来る Exposure Times [ms] 最大値 = $(1 \div \text{最大フレームレート値[fps]}) \times 1,000$

理論上、Exposure Times をこの計算値以下に設定した場合に、その解像度での最大のフレームレートを確保できることになります。

この計算値（※）よりも大きい Exposure Times を設定すると、確保出来るフレームレート（FPS 値）はだんだん低くなり、この計算値（※）よりも小さい Exposure Times を設定しても、この値の時に確保出来るフレームレート（FPS 値）から変化しません。

Exposure Times を設定される場合は、次のカタログスペックの FPS 値を上記式に当てはめて、それ以下となるように Exposure Times の値を設定してください。（それ以上の Exposure Times を設定しなければ画像が暗い場合は、顕微鏡側での光量が足りませんので、まずそちら側で調整してみてください）

◎ USB3.0 カメラ AUSB3 シリーズにおける、設定解像度ごとの最大フレームレート参考値（スペック値）

カメラ型番→ ↓解像度	AUSB3-1130K AUSB3-1130	AUSB3-4133K AUSB3-4133	AUSB3-4203K AUSB3-4203	AUSB3-1300K AUSB3-1300	AUSB3-1500K AUSB3-1500	AUSB3-11000K AUSB3-11000
3,840×2,748	—	—	—	—	—	7 fps
2,592×1,944	—	—	—	—	13 fps	14 fps
2,048×1,536	—	—	—	11 fps	20 fps	21 fps
1,600×1,200	—	—	47 fps	17 fps	31 fps	31 fps
1,280×1,024	24 fps	60 fps	54 fps	24 fps	41 fps	42 fps
1,024×768	39 fps	79 fps	72 fps	36 fps	62 fps	63 fps
800×600	60 fps	99 fps	91 fps	53 fps	89 fps	88 fps
640×480	81 fps	124 fps	115 fps	75 fps	123 fps	92 fps

◎ USB2.0 カメラ AUSB シリーズにおける、設定解像度ごとの最大フレームレート参考値（スペック値）

カメラ型番→ ↓ 解像度	AUSB-1130K AUSB-1130	AUSB-4133K AUSB-4133	AUSB-1201K AUSB-1201	AUSB-1300K AUSB-1300	AUSB-1500K AUSB-1500	AUSB-11000K AUSB-11000
3,840×2,748	—	—	—	—	—	3 fps
2,592×1,944	—	—	—	—	6 fps	6 fps
2,048×1,536	—	—	—	12 fps	10 fps	11 fps
1,600×1,200	—	—	15 fps	17 fps	15 fps	18 fps
1,280×1,024	25fps	25 fps	20 fps	23 fps	20 fps	26 fps
1,024×768	39 fps	33 fps	31 fps	36 fps	31 fps	42 fps
800×600	60 fps	42 fps	45 fps	53 fps	44 fps	51 fps
640×480	89 fps	53 fps	63 fps	75 fps	61 fps	61 fps

（計算例 1）AUSB-1300 のカメラを、1,600×1,200 の解像度で使用している場合の、

最大 Exposure Times 設定値を求める

上の表より、AUSB-1300 を 1,600×1,200 の解像度で使用した時のフレームレート理論値は 17 fps と読み取れるので、設定できる Exposure Times の最大値 Ext は、 $Ext = (1/17) \times 1,000$ となります。
計算結果の 約 58ms 以下に Exposure Times を設定してください。

（計算例 2）AUSB3-1500K のカメラを、1,280×1,024 の解像度で使用している場合の、

最大 Exposure Times 設定値を求める

上の表より、AUSB-1500K を 1,280×1,024 の解像度で使用した時のフレームレート理論値は 41 fps と読み取れるので、設定できる Exposure Times の最大値 Ext は、 $Ext = (1/41) \times 1,000$ となります。
計算結果の 約 24ms 以下に Exposure Times を設定してください。

※※※注意※※※

- ・上記計算値は理論上の最大値となります。お使いの環境によって、最大フレームレートを確保できない場合があります。
- ・Bad Frames の数値が上昇していく場合は、[前章 6.カメラ調整](#) の手順に戻って、調整しなおしてください。

保存する画像エリアの変更

計測機能がメインの「デジカメ画像表示／計測プログラム」では、PC 画面に表示しているエリアを切り抜く形で、画像を保存します。

これを、「デジカメ画像表示／計測プログラム」のインストール時に、PC 内に保存される「設定ファイル（ファイル名：AsCam.Ini）」の設定を一部変更することで、フル解像度での保存に変更することができます。

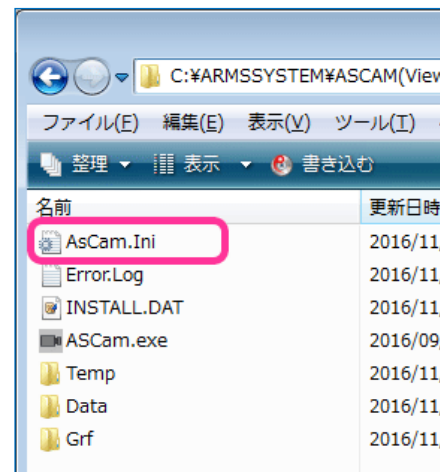
ただし、こちらの設定を変更すると、

※ 画面の計測線（計測値）を保存する機能がなくなります。

※ 画面倍率に関わらず、全て設定された解像度のサイズで保存されます。

計測機能の使い勝手を残す場合は、こちらの設定を行わず、弊社ホームページより「デジカメ画像表示プログラム」を別途ダウンロード＆インストールしていただき、そちらを併用してお使いいただく事も可能です。

※ 「デジカメ画像表示／計測プログラム」と「デジカメ画像表示プログラム」は、1 台の PC に両方インストールして頂けますが、両者の同時使用はできません。どちらかをお使い頂く場合は、どちらかを閉じて頂く必要があります。



〔画像解像度変更手順〕

全ての手順は、管理者権限のあるアカウントでログイン後におこなってください。

1. 「デジカメ画像表示／計測プログラム」をインストールした先のフォルダを開き、「AsCam.Ini」をメモ帳などで開きます。

2. AsCam.Ini を開くと、下記の項目があります。

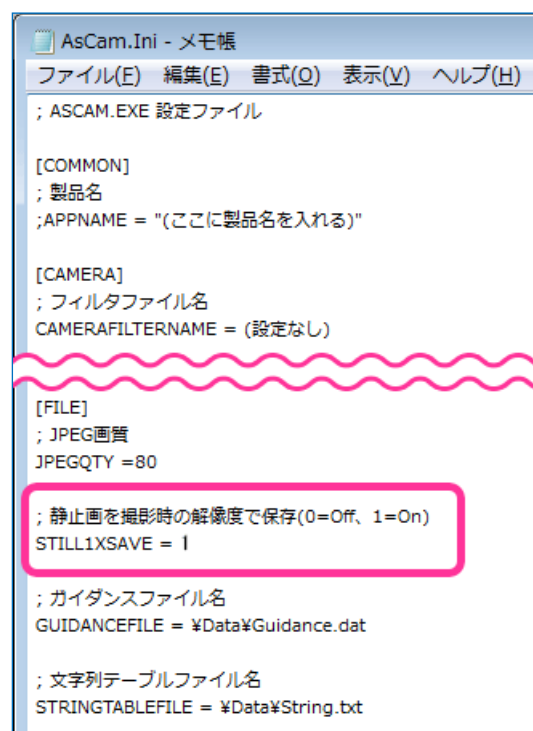
静止画を撮影時の解像度で保存(0=Off、1=On)

STILL1XSAVE = 0（計測ソフトのデフォルトは「0」）

この「STILL1XSAVE」の値を「0」から「1」に変更します。

3. 前手順で値を変更した AsCam.Ini ファイルを上書き保存します。

以上です。



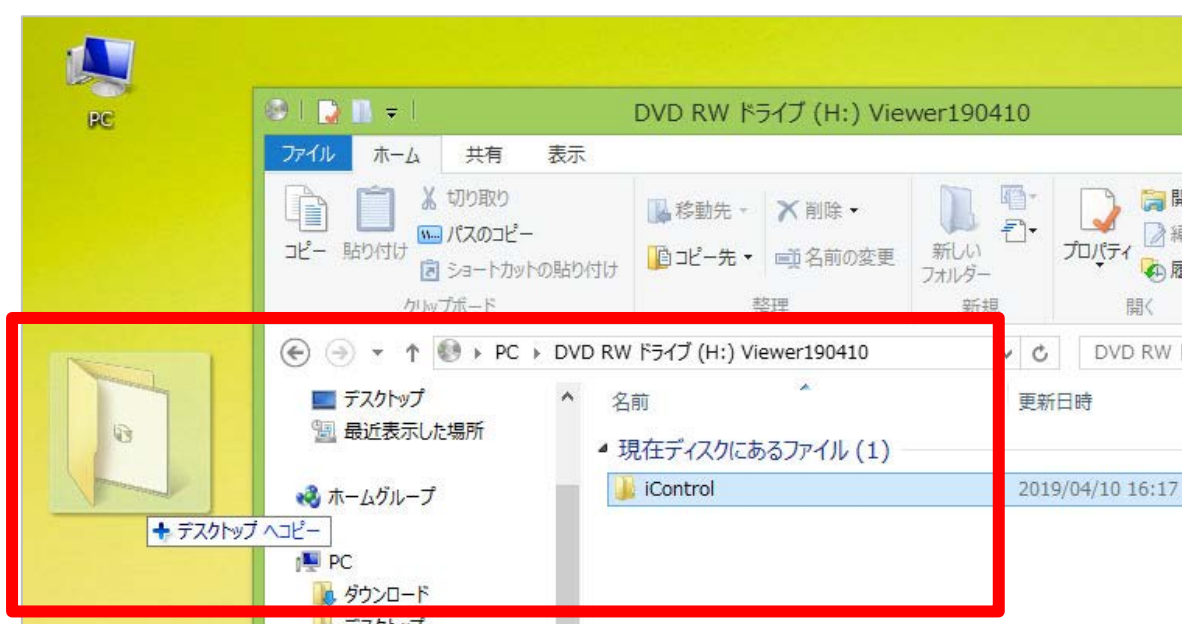
画像のエッジをよりくっきりさせる（バイヤー変換）

AUSB シリーズで使用しているカメラは、通常 3x3 のバイヤー変換アルゴリズムを使用しておりますが、様々な医療用・産業用のアプリケーションへ対応するため、5x5 バイヤー変換アルゴリズムを使用することが出来ます。
本機能は、特に OCR が必要となるアプリケーションで非常に有用です。

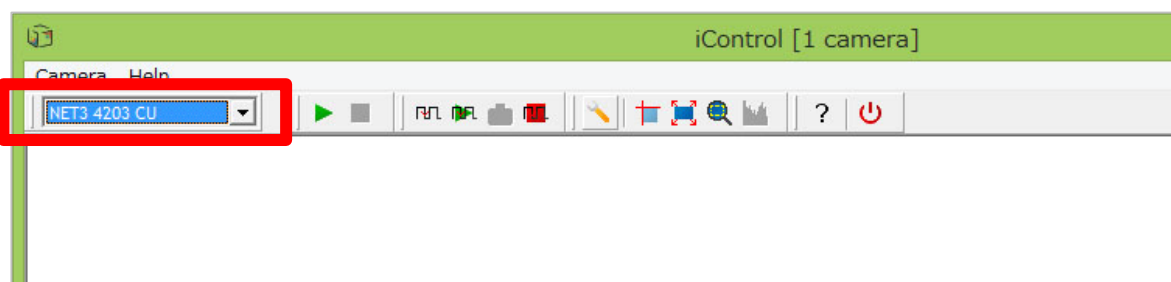
◎ バイヤー変換アルゴリズムに関する設定の変更方法

前提条件： USB カメラドライバー・二次元計測ソフト（表示ソフト）は既に、PC にインストールされ、問題なく使用できる状態となっているものとします。

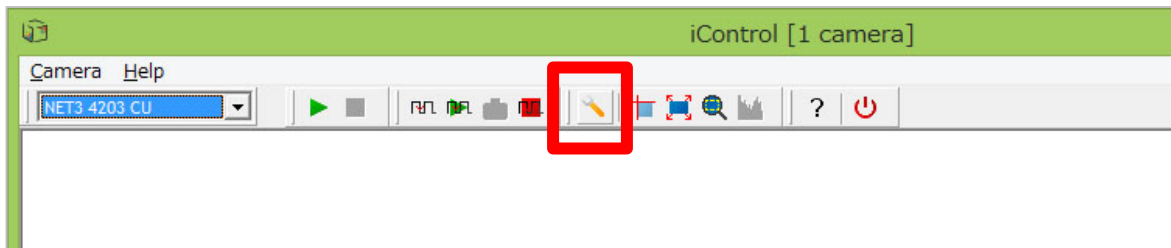
- (1) USB カメラを PC へ接続します。
- (2) インストール CD-ROM の中の中にある「Misc」フォルダ内の「Viewer」フォルダを、デスクトップ上などに丸ごとコピーします。



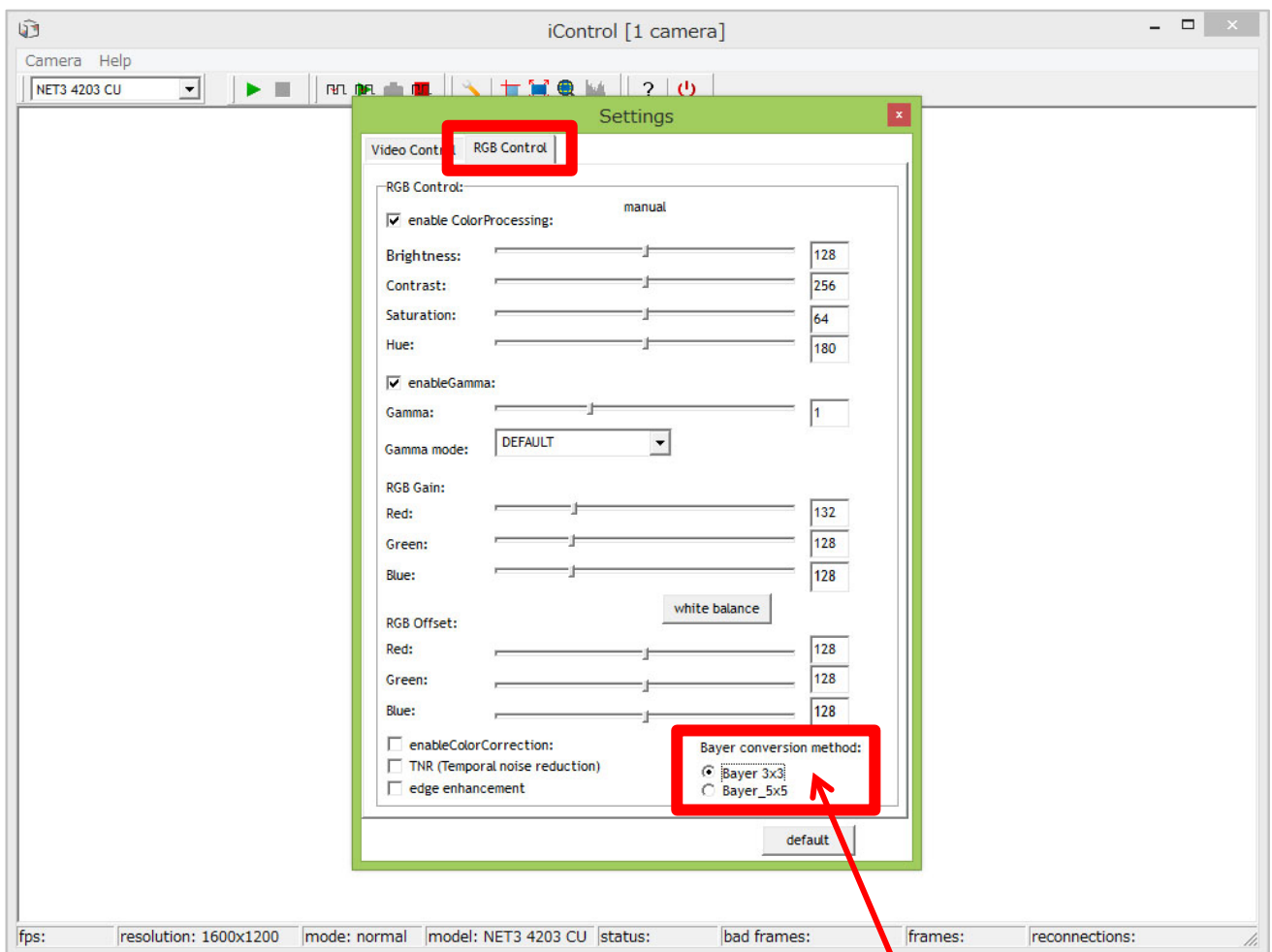
- (3) コピーした先のフォルダを開き、「iControl.exe」を実行（ダブルクリック）してください。（もしくは、右クリックから、「管理者として実行」をクリックして実行してください。）
※なお、CD-ROM からの直接起動できません。必ず、PC 上にコピーしてください。
- (4) 開いたアプリケーション「iControl」の左上に、NET から始まるカメラの機種名が表示されているかを確認してください。（機種によって表示される型番は異なります。）
→表示されていない場合は、USB カメラが PC に正しく接続されているかをご確認ください。



(5) 工具マークの「settings」ボタンをクリックします。

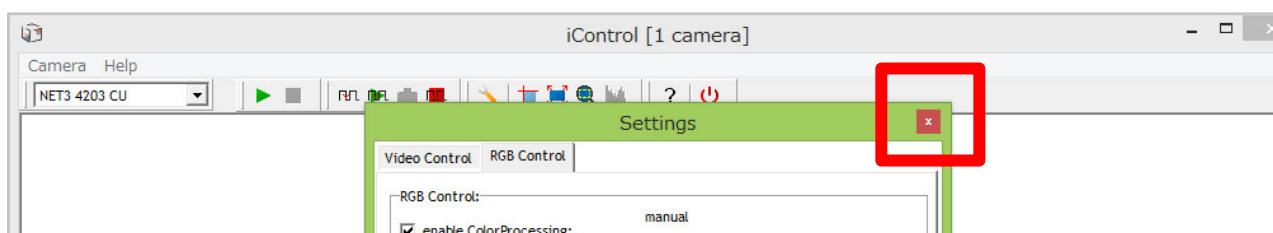


(6) 「Settings」画面が表示されるので、「RGB Control」タブをクリックします。



(7) 「Settings」画面の右下にある [Bayer conversion method] の項目で、「Bayer 5X5」にチェックを入れます。

- (8) 「Settings」画面の右上の「×」をクリックして、画面を閉じます。
※注意※ このアプリケーション上では、「Default」ボタンは絶対にクリックしないでください。



- (9) アプリケーション「iControl」上の右上の「×」もしくは「終了マーク」をクリックして、アプリケーションを閉じます。
※アプリケーションを閉じた段階で、バイヤー変換アルゴリズムの設定が、カメラに保存されます。



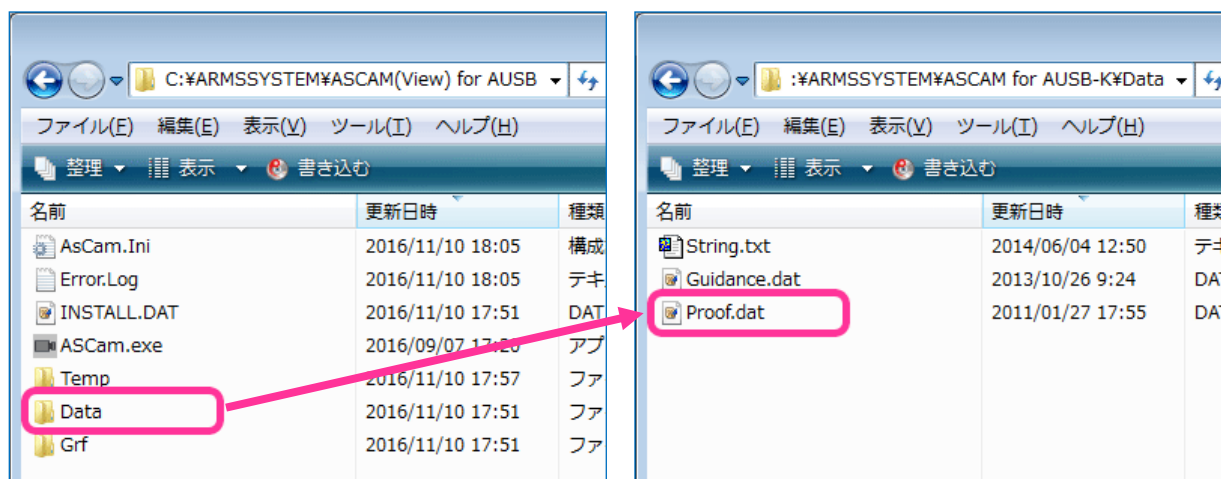
- (10) アプリケーション「iControl」が完全に終了したのを確認後、「デジカメ画像表示／計測プログラム」もしくは「デジカメ画像表示プログラム」を起動して、画像を確認してください。

校正値データのバックアップ・移行方法

「デジカメ画像表示／計測プログラム」をご使用中に設定された「校正値」は、プログラム（ASCam.exe）がインストールされているフォルダ内の **Data フォルダ内へ**、「Proof.dat」という名前で保存されています。

そちらの Proof.dat ファイルを丸ごと、お使いの PC 上の任意の場所へコピーすることで、校正値のバックアップが可能です。

また、新しい PC へ計測プログラムをインストールした際などに、バックアップしていた Proof.dat を、インストール先の同じ場所へ上書きすることで、校正値の移行が可能です。

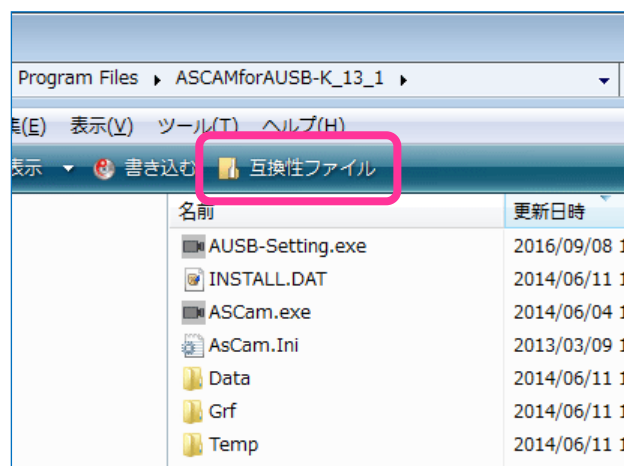


※※※注意※※※

「デジカメ画像表示／計測プログラム」を、
C ドライブ>Program Files 内へインストールして使用されていた場合、通常の場所に Proof.dat ファイルが作成されていない可能性があります。

プログラムをインストールしたフォルダを開き、**「互換性ファイル」**の表記がある場合は、その可能性が高くなります。

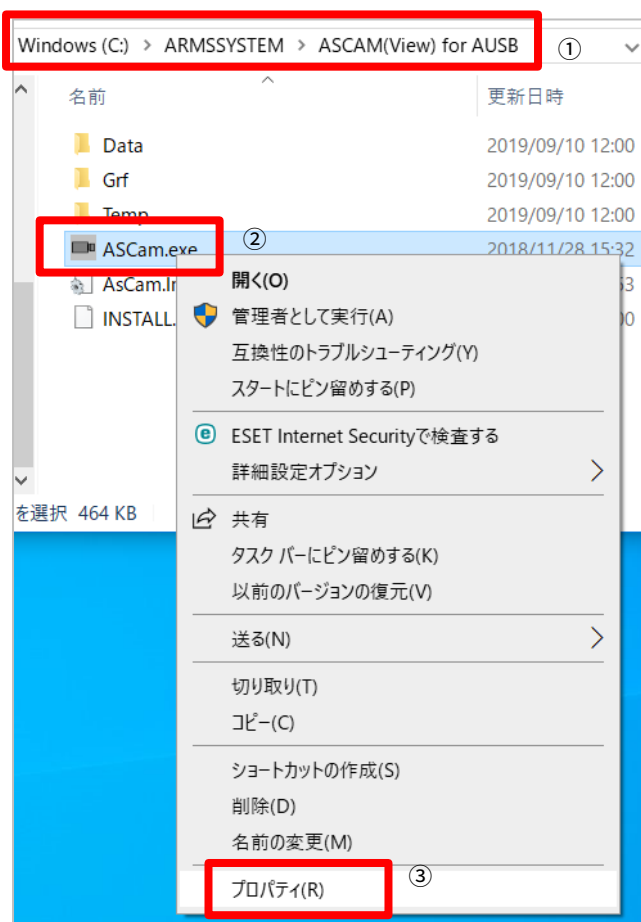
「互換性ファイル」を開き、Data フォルダがある場合は、そちらの中にある Proof.dat ファイルも、任意の場所へバックアップしてください。



その場合、どちらの校正値データが使用されていたのか不明なため、メモ帳等で開いて、中のデータをそれぞれ確認してからご使用ください。

計測ソフトへの管理者権限の設定

カメラを正しく認識していて映像も映るのに、一部の機能を使用しようとするとエラーが起こったり、うまく動作しなかったりする場合、「デジカメ画像表示／計測プログラム」自体に、下記の手順で**管理者権限を設定**してください。

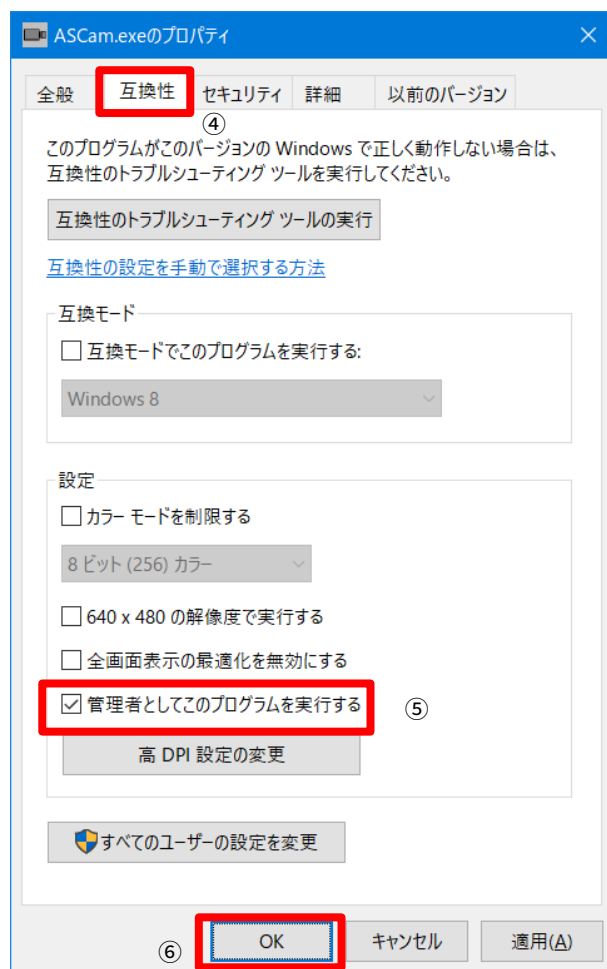


③ プロパティをクリック

④ 互換性 タブをクリック

⑤ 「管理者としてこのプログラムを実行する」にチェックを入れる

⑥ OK をクリックして、閉じる。



11. トラブルシューティング

インストール時のトラブル

カメラドライバーのインストールが上手くいかない

USB カメラを PC に接続した状態で、再度、最新版のカメラドライバーのインストールをお試しください。
インストール完了後は、PC を再起動してください。

また、CD-ROM から直接インストールしようとする、完了できない場合があります。
デスクトップ等にコピーして、コピーした先のフォルダより、インストールを行ってください。
インストール完了後は、必ず、PC を再起動してください。

計測ソフトのインストールが上手くいかない もしくは ソフトが立ち上がらない

- (1) セキュリティソフトを一時停止して、ネットワークから PC を切り離して、再度インストールを行ってください。また、セキュリティソフトで遮断されていないかどうかを、社内のシステム管理者の方にご確認ください。
なお、一部メーカーPC に搭載されているメーカー独自セキュリティソフト（HP ProtectTools など）により、インストールやソフトウェア使用が出来ない事例がございます。
- (2) 英語 OS のパソコンに、日本語版計測ソフトのインストールは行えません。この場合は、日本語 OS のパソコンでお使い頂くか、英語 OS 用のソフトをインストールしてください。
納品時の CD-ROM 内>Misc フォルダ内にごございます。

計測ソフトインストール時「An unexpected error occurred.」（予期せぬエラー）と表示される

英語 OS のパソコンに、日本語版計測ソフトをインストールしようとしていませんか？

日本語 OS のパソコンでお使い頂くか、英語 OS 用のソフトをインストールしてください。
納品時の CD-ROM 内>Misc フォルダ内にごございます。

USB キーが点滅したまま（点灯ではなく点滅）

- (1) 差し込む PC 側の USB ポート（USB2.0 以降）を変更してみてください。
- (2) それでも点滅したままの状態が数分間続く場合は、USB セキュリティーキーの故障が考えられます。

USB キーを挿して計測ソフトを立ち上げようとすると、ブルースクリーンになってしまう

Windows XP 初期の頃にご購入頂いた USB セキュリティーキーが、64bit に対応していないタイプだと考えられます。
64bit 対応の USB セキュリティーキーをお買い求めください。ご購入時の販売店にご相談ください。

計測ソフト使用時のトラブル

まず、カメラドライバー・計測ソフト ともに、無事にインストールが済んでいるかどうかをご確認ください。

また、USB カメラを PC へ接続し、[デバイスマネージャーで正常に認識できているか](#)もご確認ください。

デバイスマネージャーでカメラを正常に認識していない場合は、USB カメラを PC につないだままで、「[前章 5-1. カメラドライバーのインストール](#)」（アップグレードも同じ作業でおこなえます）を、再度お試しください。

「カメラが見つかりません」と表示され、計測ソフトを起動できない

- (1) USB カメラが PC に接続されているか、念のためご確認ください。
- (2) USB カメラを PC に接続したまま、「デバイスマネージャー」を開き、「イメージングデバイス」でカメラを正しく認識しているかどうかをご確認ください。（手順：[5-1. カメラドライバーのインストール](#) 内に記載）

◎ 正しく認識できていない場合、
⇒ USB カメラとケーブルが、しっかり接続されているかをご確認ください。
特に「USB3.0」カメラをお使いの場合は、付属のロック付きケーブルでしっかり固定してください。
⇒ USB カメラを、違う USB ポートに挿しなおしてみてください。
⇒ USB カメラを接続したままで、「[前章 5-1. カメラドライバーのインストール](#)」（アップグレード）を、再度お試しください。
- (3) セキュリティソフトを一時停止して、ネットワークから PC を切り離して、再度計測ソフトを起動してみてください。
また、USB デバイスの接続を、セキュリティソフトで遮断されていないかどうかを、社内のシステム管理者の方にご確認ください。
- (4) 計測ソフトが「Program Files」下にインストールされていないか、ご確認ください。
「Program Files」下にインストールされている場合は、そちらを完全に[アンインストール](#)したのち、[Cドライブ真下にインストール](#)しなおしてください。
- (5) 計測ソフトに、管理者権限の設定をおこなってください。（手順：前章 10.参考資料「[計測ソフトへの管理者権限の設定](#)」に記載）

「エラー(-1)が発生したためプログラムを終了します」と表示され、計測ソフトが終了する

- (1) セキュリティソフトを一時停止して、ネットワークから PC を切り離して、再度計測ソフトを起動してみてください。
また、USB デバイスの接続を、セキュリティソフトで遮断されていないかどうかを、社内のシステム管理者の方にご確認ください。
- (2) 計測ソフトに、管理者権限の設定をおこなってください。（手順：前章 10.参考資料「[計測ソフトへの管理者権限の設定](#)」に記載）

「エラー(-24)が発生したためプログラムを終了します」と表示され、計測ソフトを起動できない

現在インストールされている Ver15 以前の「デジカメ画像表示／計測プログラム」を完全に[アンインストール](#)したのち、Ver.16.1 以降の「デジカメ画像表示／計測プログラム」をインストールしなおしてください。（必要に応じて、事前に[校正データのバックアップ・移行](#)をおこなってください。）

画像保存や LIVE／静止画切替ができず、計測ソフトが終了してしまう

カメラを正しく認識していて映像も映るのに、「LIVE／静止画の切り替え時」や「画像保存時」に、「エラーが発生したためプログラムを終了します」等のメッセージが表示され（もしくは何も表示されずに）プログラムが終了してしまう場合、「デジカメ画像表示／計測プログラム」実行時の管理者権限を設定してください。

手順「[前章 10.参考資料 計測ソフトへの管理者権限の設定](#)」のとおり、プログラムに管理者権限を設定してください。

画面が真っ暗（計測ソフトは起動し、カメラも認識しているが、画像が映らない）

- (1) 顕微鏡の光路がカメラ側へ切り替えられているか、顕微鏡側での照明調整が十分であることを、念のためご確認ください。
- (2) USB2.0 カメラは USB2.0 ポートへ、USB3.0 カメラは USB3.0 ポートへ、正しく接続されているかをご確認ください。
※カメラを抜き差しする場合は、必ず、計測ソフトを終了してからおこなってください。
- (3) 今一度、「カメラ調整」を正しくおこなってください。（手順：[前章 6.カメラ調整](#)）
※まず、Bad Frames の値が上昇せず、FPS 値を確保できるようになるまで、Clock 値を下げてみてください。
特に、USB3.0 カメラを USB2.0 ポートに接続して使用する場合は、Clock 値は半分程度下げてください。

FPS 値が極端に低い（カメラ調整をおこなっても、カタログスペックよりも極端に低い）

「カメラ調整」を適切におこなっても、計測画面の下部ステータスバー左側に表示される FPS の値が、カタログスペックと比較して極端に低い値のままであったり、通信が安定しなかったり、Bad Frames が増える一方 といった現象がおこる場合は、お使いのカメラの種類（USB2.0 か 3.0）にあわせて、それぞれ下記の対処方法をご確認ください。

【 USB2.0 カメラをご使用の場合 】

- (1) PC 側の USB3.0 ポートに接続して使用している場合は、USB2.0 ポートにつなぎ直してご使用ください。
その後、再度カメラ調整をおこなってください。（手順：[前章 6.カメラ調整](#)）
- (2) PC 自体や、PC 側の各 USB ポートに省電力設定がなされていないかを、ご確認ください。
- (3) PC の C-state（C モード）の設定によって、制限がかかっている可能性があります。
PC 管理者の方にご相談ください。
設定を変更できない場合は、USB3.0 カメラをご使用いただくことで、改善できる場合があります。

※補足※ CPU のもつ効率化モード（仮称）を強制的に解除させるツールもご用意しておりますが、常に CPU がフル稼働状態となりますので、推奨はしておりません。

上記現象が発生しており、こちらのツールをお試しになりたい方は、アームシステム社まで「SleepstatesTool（スリープステートツール）」の配布を、メールにてご依頼ください。

こちらのツールをご使用いただいた事によって、お客様の環境に万が一何らかの不具合が発生しました場合も、恐れ入りますが弊社では責任は負いかねますので、あらかじめご了承のうえご依頼ください。

【 USB3.0 カメラをご使用の場合 】

- (1) PC 側の USB2.0 ポートに接続して使用している場合は、なるべく USB3.0 ポートにつなぎ直してご使用ください。
その後、再度カメラ調整をおこなってください。（手順：[前章 6.カメラ調整](#)）

- (2) PC 側の USB2.0 ポートに接続して使用する場合は、「カメラ調整」にて、「Clock 値」を Default の時の値から半分～半分以下まで下げて、「Bad Frames」が発生しない状態でご使用いただく必要がございます。
そのため、通常、カタログスペックよりも低い FPS 値での運用となります。

USB3.0 カメラを使用時に、急に通信が止まる

- (1) USB カメラと付属のロック付きケーブルとが、しっかり固定されているかを、念のためご確認ください。
また、PC 側のケーブルの接続もご確認ください。
- (2) 計測ソフトに、管理者権限の設定をおこなってください。（手順：前章 10.参考資料「[計測ソフトへの管理者権限の設定](#)」に記載）
- (3) 上記に問題がないにもかかわらず、特に下記の
「Bad Frames が出ていないのに、急に通信が止まる」
「ケーブルを抜き差しすると、もどに戻る場合がある」
「再起動すると、もどに戻る場合がある」
などの現象が発生している場合、トランザクションエラーの影響を受けている可能性があります。

この、トランザクションエラーを解消するツールの使用手順を下記に記します。

ただし、PC のレジストリに値を追加するツールとなりますため、PC の管理者の方がいらっしゃる場合は、念のためツールご使用前に管理者様にご確認の上、お試しください。

こちらのツールをご使用いただいた事によって、お客様の環境に万が一何らかの不具合が発生しました場合も、恐れ入りますが弊社では責任は負いかねますので、あらかじめご了承のうえお試しください。

- (ア) 計測ソフトを終了させてください。
- (イ) USB カメラと USB キーを、PC から抜いてください。
- (ウ) インストール CD-ROM 内>Misc フォルダ内>XactRecover（ザクトリカバー）フォルダ内にあります「XactRecoverON.reg」をダブルクリックで実行して、画面の指示に従い、値を追加します。
- (エ) 完了後、PC を再起動します。
- (オ) USB カメラと USB キーを接続し、計測ソフトを立ち上げてください。

もし、上記手順でうまくいかない場合、可能であれば、他の PC を使用してお試しください。

他の PC でも同じエラーが発生する場合は、カメラ本体かケーブルの不具合が考えられます。お買い求めいただいた販売店様にお問い合わせください。

PC 起動時に「No device was found」デバイスが見つからない旨のメッセージが表示される場合

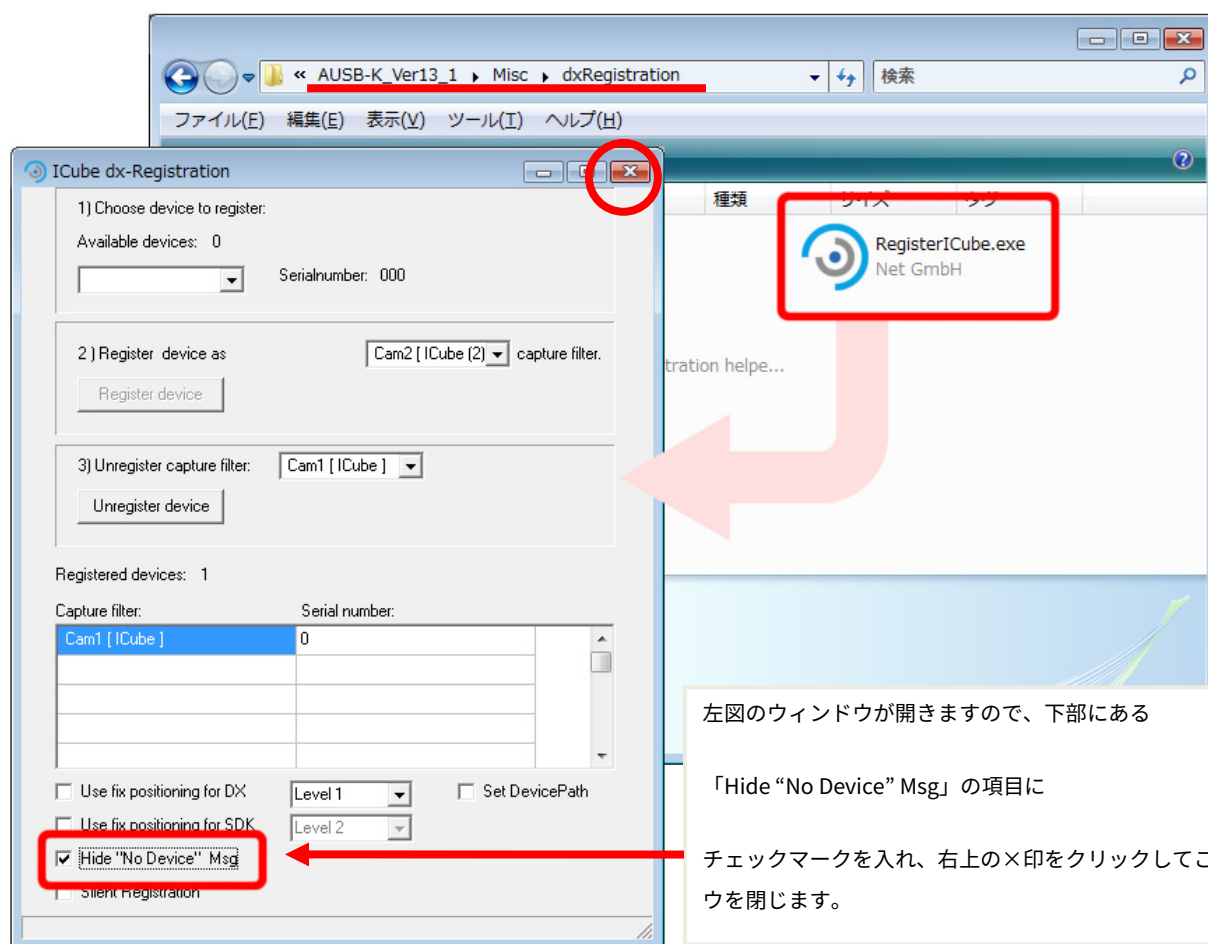


カメラドライバー・デジカメ画像表示/計測プログラム（以下 計測ソフト）のインストール後、PC 起動時に「No device was found」というエラーが表示されるようになった場合は、下記手順にてご対応ください。

← 起動時のエラーメッセージ

ご購入時に付属しますインストール CD-ROM（もしくは弊社ホームページよりダウンロードして頂いた最新版ソフト）内のフォルダをデスクトップなどのローカルへコピーし、そのコピーした先のフォルダ > Misc > dxRegistration というフォルダを開きます。

その中にある「RegisterICube.exe」という実行ファイルを右クリックして、「管理者として実行」をクリックします。



次回 PC 起動時に、エラーメッセージが表示されない事をご確認ください。

CD-ROM を無くした

[アームシステム社のホームページ](#)のダウンロードページから、最新版の CD-ROM の中身をダウンロードしていただけます。ご購入者様であればどなたでも、自由にダウンロードしてお使いいただけます。

USB キーを無くした

カメラ本体のシリアルナンバーがわかる場合のみ、USB セキュリティーキーを追加購入いただけます。通常、カメラ背面のケーブル差し込み口近辺に、シリアルナンバーを記載したシールが貼ってあります。

追加のご購入は、「デジカメ画像表示／計測プログラム」をお買い求めいただいた販売店様にご相談ください。

販売店様が不明の場合は、カメラ本体シールに記載されている「正式な型番」と「シリアルナンバー」を、弊社（アームシステム社）までご連絡ください。

対応 OS バージョンについて

最新情報は、[アームシステム社のホームページ](#)に掲載予定です。

エラーログについて

「デジカメ画像表示／計測プログラム」のインストール先フォルダ内に、エラーログとして、インストール時からの起動終了やエラーを記したログが、自動生成されます。

デフォルトでは、C ドライブ下>ARMSSYSTEM フォルダ内>指定したフォルダ名 内となります。

C:\¥ARMSSYSTEM¥ASCAM for AUSB-K（などのフォルダ内）

こちらの中にある、「Error.Log」が、エラーログ（動作ログ：テキストデータ）です。

不具合やお問い合わせの際には、こちらのエラーログも一緒に、メールにてお送りください。その際、何らかの方法で zip 等に圧縮してからお送りください。

12. お問い合わせ

前章 11.トラブルシューティング でも問題が解決しない場合や、カメラ故障など、AUSB-K/AUSB3-K シリーズに関するお問い合わせは、下記の項目をあわせてご連絡ください。前ページ記載のエラーログも、あわせてお送りください。

USB カメラ本体背面に貼ってあるシールに記載されている型番 (AUSB3-4133K など)		
USB カメラ本体背面に貼ってあるシールに記載されている、A から始まるシリアルナンバー (A1909452 など)		
製品ご購入先		
御社名		
御担当者名		
御連絡先電話番号		
御連絡先 E-mail		
お使いの PC 環境 コントロールパネル>システムとセキュリティ>システム (Windows キー+Pause キー) の 情報をご連絡ください。	Windows のエディション： プロセッサ： 実装メモリ (RAM) : GB システムの種類：	
症状	◎ 事象発生タイミングや症状などを、なるべく詳しく教えてください	

＜ アームシステム株式会社 営業部 ＞

メール： a r m s @ a r m s s y s t e m . c o . j p

メールの件名は、「AUSB カメラに関するお問い合わせ」とご記載ください

TEL：03-5758-1888 FAX：03-5758-1881