

# FCLabo (Ver.1.2) 取扱説明書

## 画像ファイルビューアー

●本説明書は弊社から配布する画像解析機能付き画像ファイルビューアー FCLabo の使用方法を説明するものです。

### 目 次

ご使用上の注意及び免責項目	.....	3
はじめに	.....	3
1. 特長	.....	3
2. 使用環境	.....	4
3. インストール手順	.....	4
4. 操作手順	.....	7
5. 画像解析機能	.....	10
6. CSVデータ生成機能	.....	19
7. オプション設定他	.....	22

竹中システム機器株式会社

文書整理番号 M21210  
FCLabo (Ver. 1.2) 取扱説明書 (第2版)

## [変更履歴]

	版	変更内容	記事	日付	文書番号	備考
1	初 版	—	初 版	2020-09-29	M20929	Ver. 1.0～
2	第 2 版	操作方法の一部変更	バージョンアップに伴う改訂	2021-02-09	M21209	Ver. 1.2～

本説明書中での付加表記について
-----------------

(注) … ご使用に際してご注意頂きたい点を解説しています。

[解説] … 本ソフトウェアの動作を理解する上で必要と思われる事柄を解説しています。

## ご使用上の注意及び免責項目

1. このソフトウェアによる問題は現在の処確認されておりませんが、万一このソフトウェアのご使用に伴う二次的な問題（ご使用のコンピュータの不調の発生やデータの破壊、消滅など）が発生した場合はご容赦下さい。  
これらが懸念される場合は本ソフトウェアをインストールする前に使用者の責任で事前に重要なデータのバックアップ等の必要な措置をとってからご使用下さい。  
またこのソフトウェアの動作不調によって生じたその他の如何なる二次的な損害等についても弊社は一切の責任を負いません。
2. 本ソフトウェアの内容を全部または部分的にコピーし作成したプログラムの動作により発生した問題について弊社では一切責任を負いません。
3. 本ソフトウェアを第三者へ再配布される場合は弊社まで事前にご連絡下さい。

## はじめに

このソフトウェアは **BMP 形式**、または**TIFF 形式**で保存された**静止画像ファイル**（圧縮された画像ファイル形式を除く）を表示し、またその画像データの解析を行うためのソフトウェアです。

※従来の GigE Vision 用カメラ画像ビューアソフトウェアの **FCPlayer** と異なり、専用 SDK がインストールされていないPCでも動作させる事が出来ます。

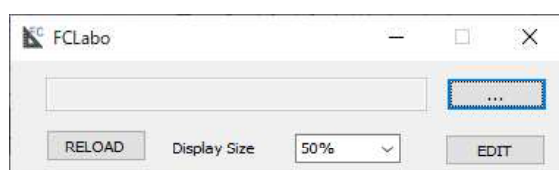
## 1. 特長

本ビューアソフトウェアを用いることで **BMP 形式**、または**TIFF 形式**で保存された**静止画像ファイル**の画像表示、データ評価、データ分析が可能です。

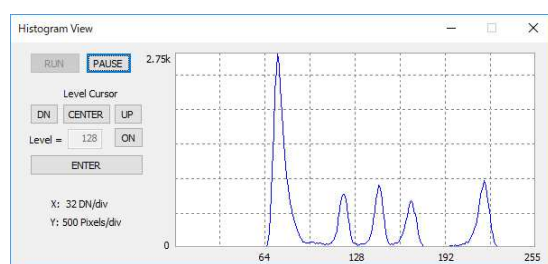
汎用画像ファイル形式の BMP、TIFF画像（各圧縮形式画像ファイルを除く）を表示、解析することが出来ます。

この画像ビューアで表示する画像ファイルは弊社の GigE カメラ用 SDK に添付されている画像ビューアソフト "**FCPlayer**" または "**eBUS Player**" 以外のアプリケーションソフトで採取されたものでも構いません。

※BMPファイルはやTIFFファイルであっても、圧縮形式で保存されている画像ファイルは開くことが出来ません。



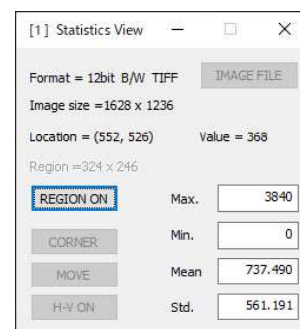
メインダイアログ表示



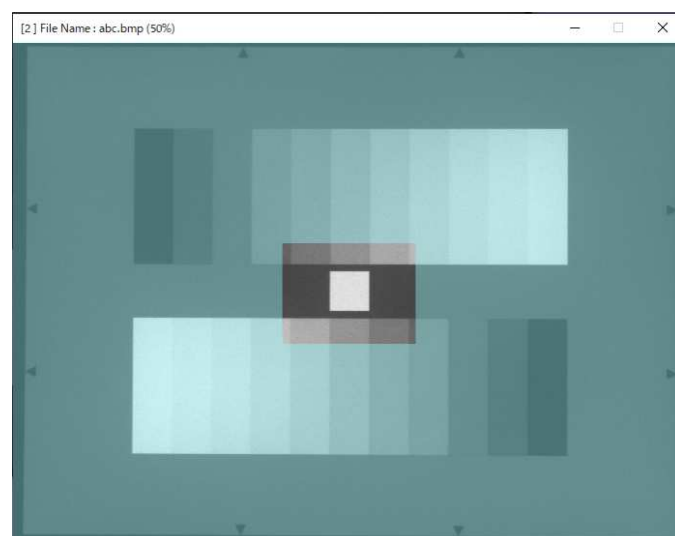
領域指定可能なヒストグラム表示



領域指定可能な水平と垂直プロフィール表示



統計データ表示



任意矩形で指定可能な画像データ採取領域

### 【主たる機能】

- ・ 同時に最大 8 枚まで同時表示可能な画像ファイルビューアー機能（非圧縮の BMP、TIFF に対応）
- ・ 任意指定領域中の画像データについてのデータ集計値表示機能（最大、最小、平均、標準偏差）
- ・ 任意位置に指定可能な水平と垂直のプロファイル表示
- ・ 任意領域に指定可能なヒストグラム表示

## 2. 使用環境

本ソフトウェアはが利用出来るPC環境は次の通りです。

### 【動作環境】

- ・ OS : Microsoft Windows 10 (64bit版／32bit版)（日本語版、または英語版）  
Microsoft Windows 7 (64bit版／32bit版)（日本語版、または英語版）
- ・ PC : CPU Core2 Duo 2.4GHz 以上
- ・ メインメモリ : 2GB以上

## 3. インストール手順

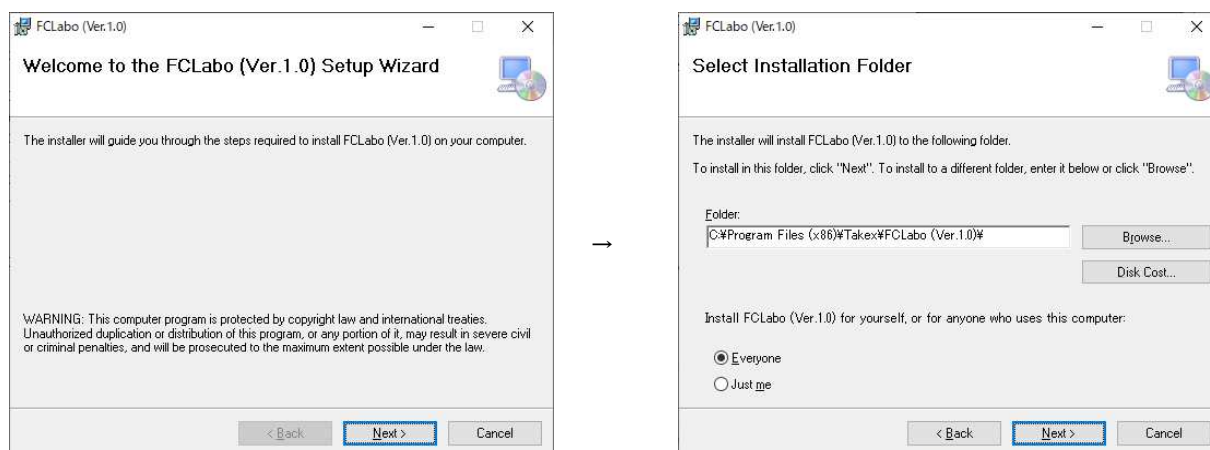
### (3-1) インストーラの実行とプログラムの起動／終了

配布用のZIPファイルまたはCD-ROMに収録されているインストーラファイル（FCLaboSetupXXXXX(※1).msi）を起動して行います。

※1 …「XXXXX」にはビルド識別番号が入ります。（例）FCLaboSetup20928.msi

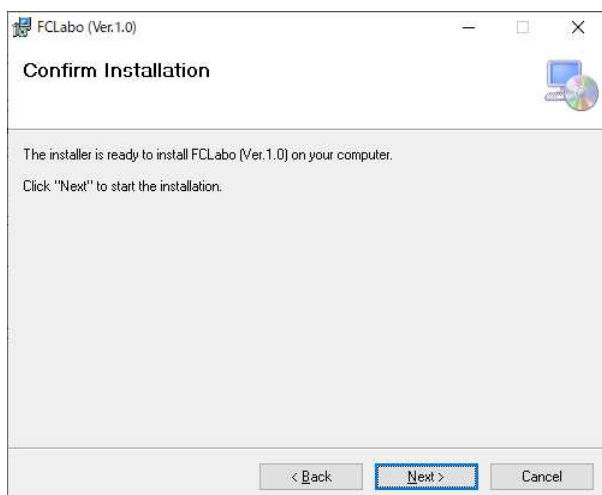
- (注) 既に以前のバージョンの FCLabo が既にインストールされているときはインストールが出来ませんので、事前にアンインストールしておいてください。
- (注) 以下の説明で表示されているバージョン表示（Ver. 1.0 など）は配布されたバージョンにより異なりますので、その都度お手元のバージョンに読み替えてお読みください。

- ①CD-ROMに収録された（または別途配布された）インストーラファイル「**FCLaboSetupXXXXX.msi**」のアイコンをダブルクリックしてインストーラを起動します。

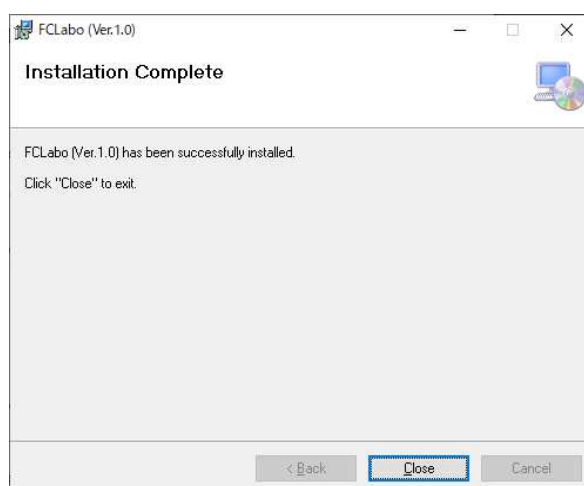


セットアップの確認画面で「Next」をクリックします。

インストールフォルダを指定します。特段の問題が無い場合はデフォルトのフォルダ指定のまま「Next」をクリックします。



再度のインストール実行確認画面が表示されます。  
「Next」をクリックして続けます。



インストールが実行され、「Installation Complete」  
と表示されます。

- ② インストールが正常に完了すると、デスクトップにこのプログラムの起動用ショートカットアイコンが表示されます。



- ③ インストールフォルダの確認

このインストールの際にデフォルト設定を選んだ場合のフォルダは次のようになります。

C:\Program Files (x86)\Take\FC\Labo (Ver. X. X)

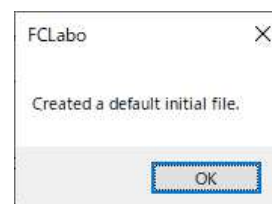
(“X.X” はバージョン)

- ④ ソフトウェアの起動

次の何れかの方法で起動することができます。

- ・ インストールの際にデスクトップに配置された” **FCLabo**” ショートカットアイコンをダブルクリックして起動する。
- ・ (Windows) スタート → プログラムリスト から ” **FCLabo**” を選択しクリックして起動する。
- ・ インストールフォルダの実行ファイル (**FCLabo.exe**) をダブルクリックしてプログラムを起動する。
- ・ ” **FCLabo**” ショートカットアイコンへ開きたい画像ファイル (BMP、TIFF) のアイコンをドラッグして起動する。

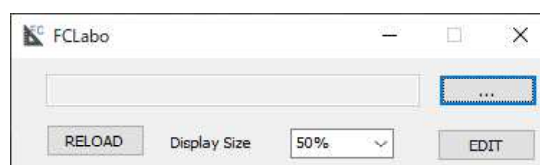
インストール後、初回の起動時のみ右図のようなメッセージが表示されます。  
これは設定保存用の定義ファイルが新たに生成されたことを示しています。



次に下の様な起動画面が数秒間表示された後メインウィンドウが表示される事を確認します。



起動画面（数秒）



メインダイアログ


- ⑤ ソフトウェアの終了

メインダイアログ右上の X マークをクリックして終了します。

### (3-2) アンインストール

※以下に示す何れかの手順でアンインストールを実行してください。（Windows 10/Windows 7 共通）

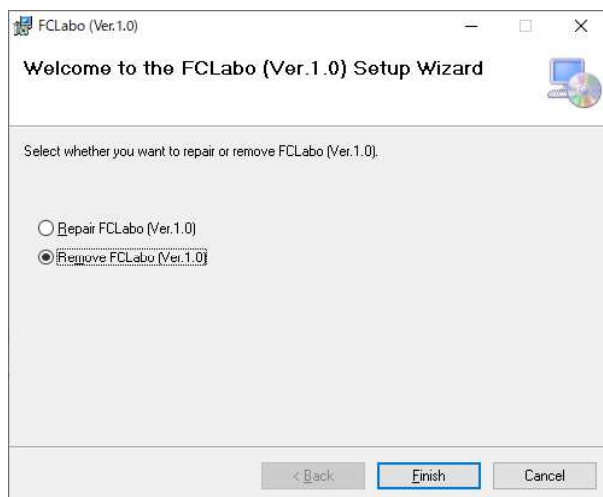
- ・方法1：Windows コントロールパネルからアンインストールを実行します。

Windows10の場合 … スタートメニュー → 設定（電源ボタンの上の ）→ アプリ → アプリと機能  
→ FCLabo (Ver. X. X) のアイコンをクリック→ アンインストール でアンインストールを実行します。

Windows7の場合 … スタートメニュー → コントロールパネル → プログラムのアンインストール→ FCLabo (Ver. X. X) を選択し、アンインストールします。

- ・方法2：インストールに用いたインストーラファイル（FCLaboSetupXXXX.msi）を実行します。

インストーラファイルをダブルクリック → Remove FCLabo (Ver. X. X) を選択 → 「Finish」をクリックしてアンインストールを実行します。



※以上の操作で、インストールで生成されたフォルダとその中に保存されているファイル（インストール後、ユーザによって作成されたファイルを除く）、デスクトップ上のショートカットは自動的に削除されます。

## 4. 操作手順

### (4-1) プログラムの起動

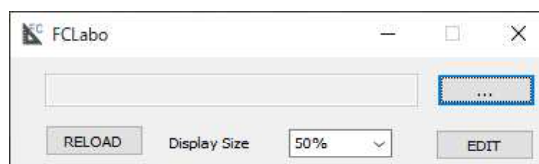
インストール手順（(3-1)~(2)）でデスクトップに配置されたショートカットまたは、スタートメニューに配置されたショートカットをクリックするか、インストールフォルダに保存されている実行ファイル（FCLaobo.exe）のアイコンをダブルクリックするとプログラムが起動します。

下（左図）の様な起動画面が表示された後に、メインダイアログ（右図）が表示されます。

※このプログラムでは、メインダイアログのタイトルバーの表示が” FCLabo” と表示されます。



起動画面



FCLabo のメインダイアログ画面

### (4-2) インポート可能な画像ファイル形式

弊社製 GigE カメラビューアソフトの ” FCPlayer” やUSB3カメラビューアソフトウェア ” FCViewer” で保存した **BMPファイル**、**TIFFファイル**や、その他のアプリケーションで生成された **BMPファイル**、**TIFFファイル**（非圧縮形式画像ファイルに限る）を読み込み、表示させたり画像データを解析することが出来ます。

以下の各形式の画像ファイルのインポートが可能です。  
各画像ファイルは**非圧縮形式**の画像ファイルのみインポートが可能です。

#### ・BMPフォーマット画像（非圧縮）

8bit 形式画像ファイル （白黒／256階調）  
8bit X/R/G/B画像ファイル （白黒／256階調、 カラーR/G/B 各 256階調）

#### ・TIFFフォーマット画像（非圧縮）

8bit 形式画像ファイル （白黒／ 256階調、 カラーR/G/B 各 256階調）  
12bit 形式画像ファイル （白黒／ 4096階調、 カラーR/G/B 各 409階調）  
16bit 形式画像ファイル （白黒／65536階調、 カラーR/G/B 各 65536階調）

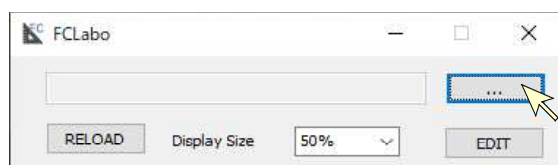
（注）RAW形式ファイル（.bin ファイル）やJPG、PNG、データ圧縮されたBMP、TIFFファイルは読み込むことができません。

### (4-3) 画像ファイルのインポート（読み込み）

#### ・画像ファイルの読み込み方法

##### <ファイルブラウザからの読み込み>

メインダイアログ右側のブラウザ表示ボタン（「…」）をクリックして表示されるブラウザ画面から開きたい画像ファイルを選択します。



←ここからブラウザを開き表示させる画像ファイルを選択します。

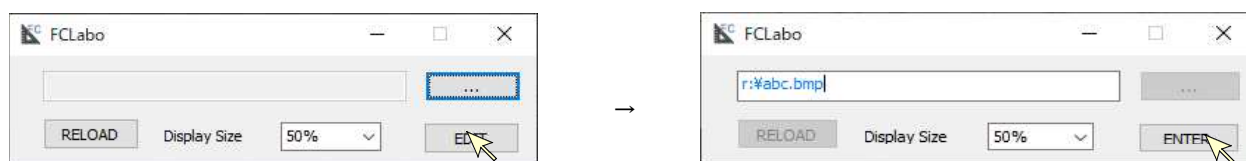
##### <ファイルのドラッグ&ドロップによる読み込み>

Windows のファイルエクスプローラで開きたい画像（1枚）を選択してこの ” FCLabo” ダイアログまでドラッグ&ドロップすることで画像を開くことが出来ます。

※一度にドラッグドロップ出来るファイルは1つだけです。

＜ファイル名を直接入力して読み込み＞

「EDIT」ボタンをクリックして画像ファイル名を直接ダイアログのファイル名編集窓に入力し「ENTER」を押します。



#### (4-4) ファイル画像表示 (ビュープレーン)

ファイルから読み込んだ（インポートされた）画像は同時に最大 8 枚まで表示させることができます。  
ここで表示される表示画面を**ビュープレーン**と呼ぶこととします。

ビュープレーンで表示される倍率はメインダイアログの「**Display Size**」で指定した倍率になります。  
倍率はドロップリストで 10% ~100% の範囲で10%単位で指定することが出来ます。

表示されているビュープレーンのファイル名は左上のタイトルバーの部分に次の様に表示されます。



最大 8 枚までの画像表示（ビュープレーン）が可能



← 画像表示ダイアログのタイトルバーの部分

インポートして表示されている画像表示ダイアログのタイトルバーの部分には上の例の様にプレーン番号、ファイル名、 画像表示サイズ（倍率）の各項目が表示されます。

[プレーン番号] File Name: ファイル名 (表示サイズ %)

↑                      ↑                      ↑  
①                      ②                      ③

①プレーン番号はインポート表示されている画像の番号で（「1」～「8」）の番号が割り振られます。

②画像ファイル名

※メインダイアログ（右クリック） → **Option** → **Caption Style** で **Full Path** が選択されているときはフルパス情報を含む

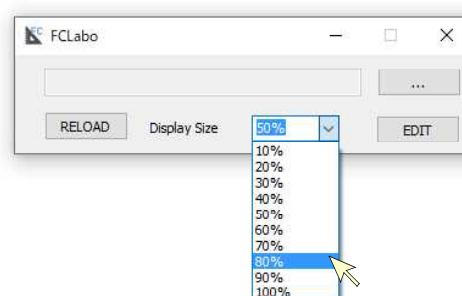
③表示サイズ（表示倍率）が 20～100% の範囲で表示されます。

※倍率100%の状態が使用しているPCモニターの1ピクセルと表示画像の1画素が対応している状態です。

(4-5) 読み込み時の画像表示倍率

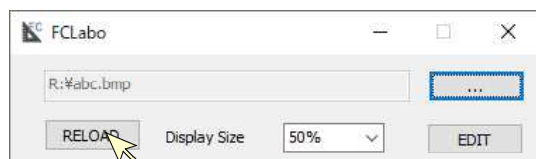
画像を開く際の画像表示倍率はメインダイアログの「Display Size」ドロップリストで 10% ~100% の範囲で10%単位で指定することが出来ます。  
指定した画像表示倍率設定は保存され、次回起動時以降でも有効となります。

※画像を一旦読み込んだ後に表示倍率を変更するには表示中の各ビュープレーン上でマウスを右クリックして「**Display Size**」のドロップダウンリストから倍率を選択します。



#### (4-6) 画像ファイルのリロード

最後に開いたファイルと同じファイル（現在ファイル名欄に表示されている画像ファイル）をもう一度表示させる場合は「**RELOAD**」ボタンをクリックすることで実行出来ます。先に開いたファイルがまだ表示されている場合は追加で同じ画像が指定された倍率で表示されます。



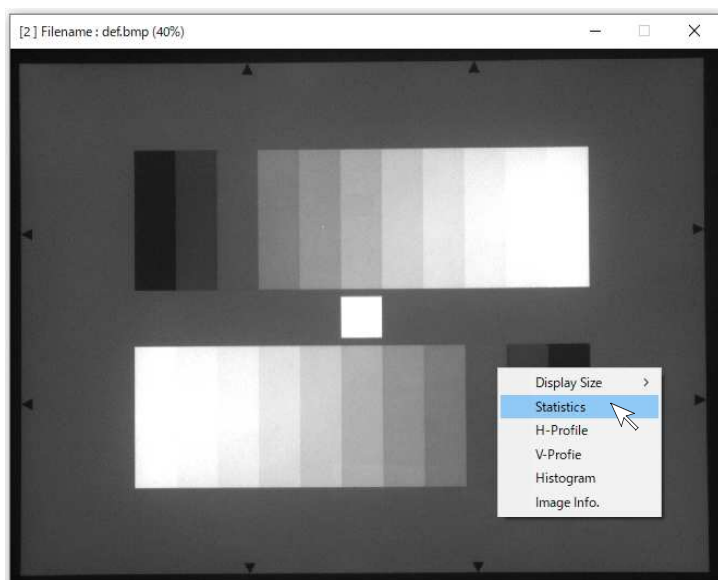
← 現在ファイル名の欄に表示されている画像が再度表示されます。

#### (4-7) インポート画像の解析表示機能

インポートした画像ファイルデータについて以下の各表示が可能です。（任意の矩形領域の指定も可能）

- ・統計表示（**Statistics View**）
- ・水平プロファイル表示（**H-Profile**）
- ・垂直プロファイル表示（**V-Profile**）
- ・ヒストグラム表示（**Histogram**）
- ・画像情報表示（**Image Info.**）

※これらの各ダイアログは表示中の画像（ビュープレーン）上でマウスを右クリックして表示されるリストを選択し開きます。



←ビュープレーン上で右クリックしてドロップダウンリストを表示させる

これらの機能については次ページ以降の「[5. 画像解析機能](#)」で説明します。

〔解説〕 **FCLaobo** をファイルのドラッグ&ドロップで起動する

**FCLaobo** に画像ファイル（BMP、TIFF）をデスクトップに配置したショートカットにドラッグ&ドロップして表示させる事が出来ます。

但し、インストーラで生成されたデスクトップ上のショートカットアイコンではこの機能を利用出来ません。ドラッグ&ドロップでのファイル表示と**FCLabo**の起動をさせたい場合は次の手順でショートカットを別途生成してください。

- ①デスクトップ上の空いたところをマウスを指示する。
- ②右クリック → 新規作成 → ショートカット（クリック）
- ③開かれたダイアログ → 参照 → C:\Program Files (x86)\TakeX\FCLabo (Ver. X.X)\FCLabo.exe \* を選択してクリック  
\*デフォルトのフォルダにインストールした場合

（注）この手順でドラッグ&ドロップされたが画像ファイルが **FCLabo** で開かれて表示されます。

（注）2枚目以降の画像ファイルは起動中の **FCLabo** のメインダイアログにドラッグして開く事が出来ます。



## 5. 画像解析機能

表示中のビュープレーン上で右クリックして各種画像解析用のビューアを表示させることができます。  
複数のビュープレーンを表示している場合でも各ビュープレーンに対応した解析ビューアを個別に表示させることができます。

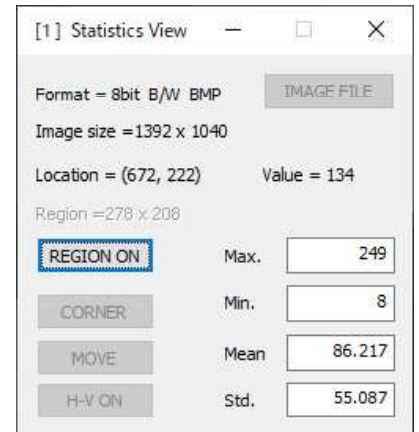
### (5-1) 統計表示 (Statistics)

表示されている画像データの最大値 (Max.)、最小値 (Min.)、  
平均値 (Mean)、標準偏差 (Std.) などが表示されます。

#### (5-1-1) 表示方法

ビュープレーンが表示されている状態で、  
ビュープレーン上で右クリックメニュー → **Statistics**

で右のようなダイアログが表示されます。



#### (5-1-2) 表示内容

**Format** ... 画像ファイルのフォーマット情報を示します。

**Image Size** ... 画像の横 (H) × 縦 (V) の画素数を示します。

**Location** ... 現在マウスポインタの先端が表示画像の上に  
ある場合、そのポインタの画像の画素座標を  
示します。  
一番左上の画素の画素座標は (1, 1)、  
一番右下の画素の座標は (水平最大画素数, 垂直最大画素数) となります。

**Value** ... マウスポインタの位置 (**Location** の座標) の画素データ値を表示します。

**Camera Image Size** ... 表示中の画像ファイルの水平、垂直有効画素数 (水平画素数 × 垂直画素数) が表示されます。

**Region** ... 領域指定部分の水平、垂直画素数 (水平画素数 × 垂直画素数) が表示されます。

**Max.** ... 表示画像データの最大値が表示されます。

**Min.** ... 表示画像データの最小値が表示されます。

**Mean.** ... 表示画像データの平均値が表示されます。

**Std.** ... 表示画像データの標準偏差が表示されます。

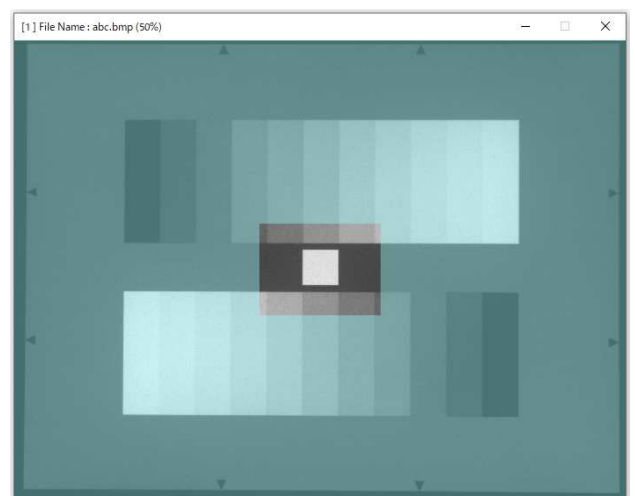
**Region ON**、**CORNER**、**MOVE**、**H-V ON** ... 領域の指定を行う際に操作するボタンです。

#### (5-1-3) 領域表示の ON/OFF 切り替え

**REGION ON** ... このボタンをクリックする事で画像全体の指定した任意の長方形の領域のみの統計データの表示に切り替わります。  
また、領域表示をOFFとするには **REGION OFF** ボタン (領域表示ONの状態で見える) をクリックします。



領域表示 OFF の状態



領域表示 ON の状態 (矩形内が指定領域)

領域表示がONの状態では、各統計データ (最大、最小、平均、標準偏差) は現在指定されている領域部分についてのデータが表示されます。

※画像領域を示す境界の表示スタイルは (形状: エリア、ライン)、(色: 緑、赤、灰色) でそれぞれ選択出来ます。

### (5-1-4) 領域の指定

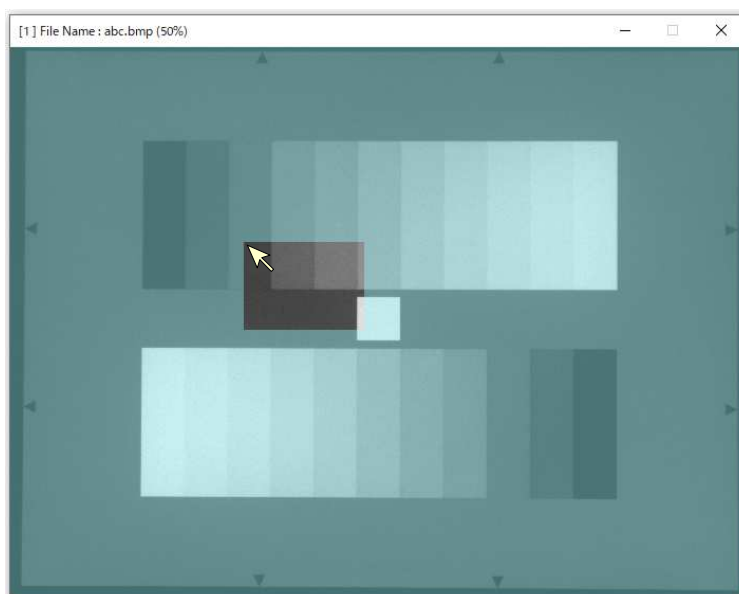
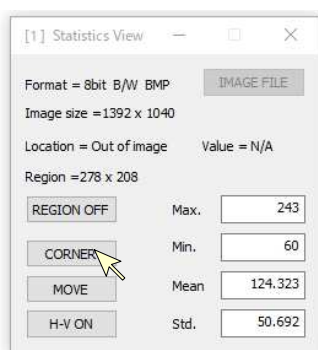
統計表示、プロファイル表示、ヒストグラム表示は領域表示が OFF のときは表示画像全体について、ON のときは指定された矩形内についての表示が行われます。

領域の指定方法は次の三種類があり、**Statistics View** ウィンドウの左側に配置された 3 つのボタンにより選択します。

- CORNER** … マウスポインタで各領域の左上、右下の各コーナーの位置を指定する方法。
- MOVE** … 現在の矩形サイズのまま、領域窓の中心位置をマウスポインタで指定する方法。
- H-V ON** … 指定領域の矩形について、左上、右下の各コーナーの座標を数値で指定する方法。

**CORNER**、**MOVE**、**H-V ON** (H-V 座標) の各ボタンは領域表示が ON の状態のときのみ操作 (クリック) 可能です。

- ・ **CORNER** による指定 … 領域表示を ON とした状態で **CORNER** ボタンをクリックします。  
**Select Corner** のダイアログが表示されるので、**LEFT-TOP** (左上)、または **RIGHT-BOTTOM** (右下) のラジオボタンを選択します。  
次に、選択した側のコーナー (**LEFT-TOP** = 左上、**RIGHT-BOTTOM** = 右下) の位置をマウスポインタで指定します。



LEFT-TOP、RIGHT-BOTTOMは  
右クリックで切り替え可能

**CORNER** での領域枠指定

※ **CORNER** による指定を実行中は **CORNER** のボタンの表示が **Setting** の表示に変わり、その間は他の方法による領域指定は実行出来ません。  
領域指定を終了するには **Setting** と表示されているボタンをクリックし、領域指定状態を終了します。

(注) 他の領域指定方法を行う場合は、**Setting** と表示されているボタンをクリックして領域指定の状態を終了します。

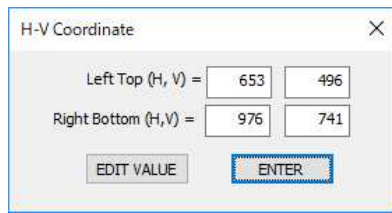
- ・ **MOVE** による指定 … 領域指定の矩形のサイズ (H×V) を変更せず、その領域の中心をマウスのポインタ位置に移動させる事が出来ます。  
領域の中心としたい位置にマウスポインタを移動させて、クリックします。



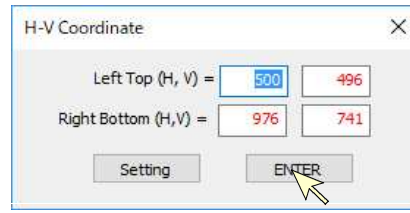
← **MOVE** での移動

(注) 他の領域指定方法を行う場合は、**Setting** と表示されているボタンをクリックして領域指定の状態を終了します。

- ・ **H-V 座標** による指定 … **Statistics View** ウィンドウの **H-V ON** ボタンをクリックし、**H-V Coordinate** ダイアログを表示させます。この状態で水平、垂直の各有効画素数内の座標値で領域の左上、右下の2点の (H, V) の座標を数値指定して領域を決定します。**EDIT VALUE** をクリックするとボタンの表示が **Setting** となり座標値が赤文字表示となります。



**EDIT VALUE** をクリック



ボタンが **Setting** となり座標値が赤文字表示となる

4つの数値 **Left Top (H, V)**、**Right Bottom (H, V)** にそれぞれ直接画素座標の値を入力し、続いて **ENTER** ボタンをクリックします。

※**H-V 座標** による指定を実行中は **SET VALUE** のボタンの表示が **Setting** の表示に変わり、その間は他の方法による領域指定は実行出来ません。

この方法による領域指定を終了するには **Setting** と表示されているボタンをクリックし、領域指定状態を終了します。

※**H-V Coordinate** ダイアログの表示を終了するには **Statistics View** ウィンドウの **H-V OFF** ボタンをクリックします。

(注) 座標値は水平、垂直とも 0 以上の整数値で、それぞれの最大値は (水平有効画素数-1)、(垂直有効画素数-1) の値です。有効画素領域の一番左上の座標が (0, 0) です。

(例) 画素数が1628 (H) × 1236 (V) の画像ファイルで画面一番左上の画素座標は (0, 0)、一番右下の画素座標は (1627, 1235) です。

(注) 他の領域指定方法を行う場合は、**Setting** と表示されているボタンをクリックして座標による領域指定の状態を終了します。

## (5-2) 水平プロファイル表示 (H-Profile)

### (5-2-1) 表示方法

ビュープレーンが表示されている状態で、

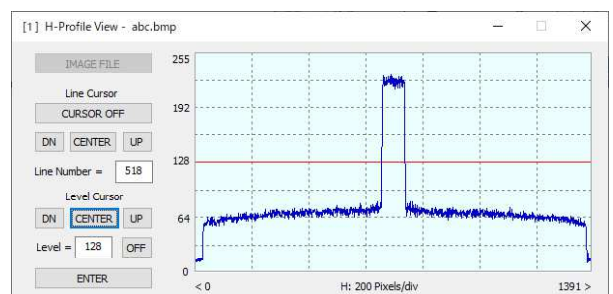
ビュープレーン上で右クリック → **H-Profile**

で画像表示領域に下の様な水平方向のカーソル線が表示されます。

また、別のウィンドウでカーソル線に対応する画素データのレベル分布を示すグラフ (プロファイルウィンドウ) が表示されます。



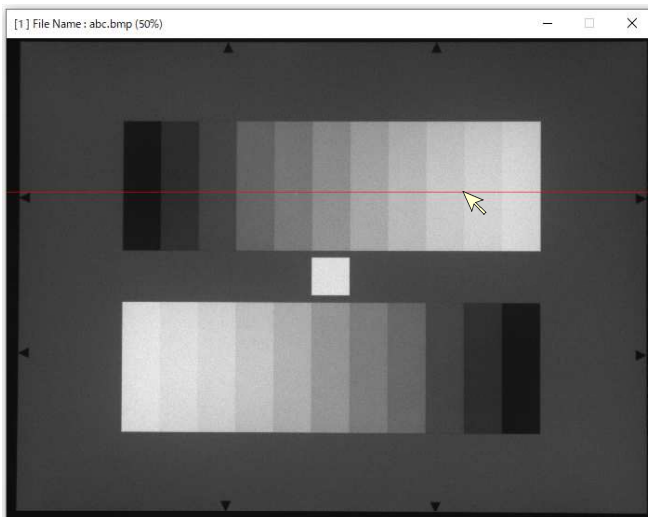
水平プロファイル表示時のカーソル線



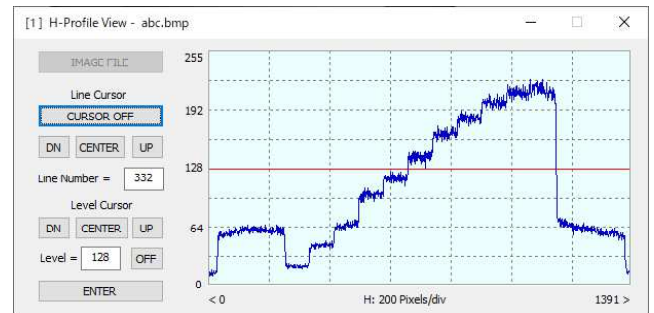
**H-Profile View** ウィンドウ

※この水平プロファイル表示機能を用いることで、指定した垂直位置での水平方向の画像レベル分布を知る事が出来ます。

プロファイルを表示させる位置（垂直座標）は表示領域の中でデータを取得したい位置にマウスポインタを移動させてクリックする事で変更する事が出来ます。（下図）



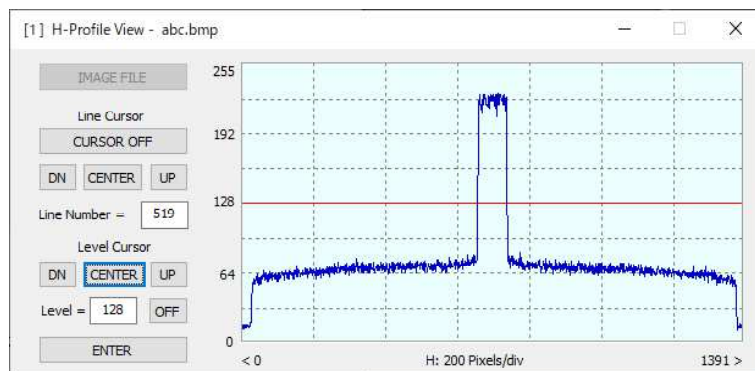
マウスポインタで水平プロファイルカーソルの位置指定



H-Profile View ウィンドウ

## (5-2-2) 表示内容

ここでは、**H-Profile View** ウィンドウの表示内容について説明します。



プロファイル表示 … ウィンドウ右側部分にはプロファイルデータを示すグラフが表示されます。

横軸 — 画素の水平位置を示します。一番左端が画像の左端、右端が画像の右端の座標に対応します。破線の区切り線の1目盛り分はグラフ下側に表示されている数値（画素数）となっています。上の例では1目盛り（1 div）あたり200画素となります。

縦軸 — 画素の値（輝度レベル）を示します。8ビット数値で表されている為、最小0～最大255となります。

・ **Line Cursor** この下に配置されているボタンや数値表示を使用してカーソルの位置を変更したり、現在の値を読み取ったりする事が出来ます。

**CARSOR OFF/ON** … 画像表示領域のカーソル線を非表示にしたいとき **CARSOR OFF** ボタンをクリックします。非表示となっているカーソル線を表示に戻したいときは **CARSOR ON** ボタンをクリックします。

**DN/UP** … 現在のラインカーソルの位置を垂直に1画素分下に移動するときは **DN** ボタン、1画素分上に移動するときは **UP** ボタンをクリックします。何れも1クリックで1画素分だけ移動します。

**CENTER** … ラインカーソルを垂直位置の中心に移動させるときに **CENTER** ボタンをクリックします。

**Line Number** … 現在表示中のプロファイルが（上から）何ライン目かが表示されます。また、この項目欄に数値を直接指定してカーソル位置を決定する事も出来ます。一番上のラインはライン番号は”0”で表現され、一番下のライン番号は画像の”垂直有効画素数-1”となります。（例）垂直有効画素数が”1236”の場合、一番下のライン番号は”1235”となります。

**Line Number** の項目に数値を入力し、下の **ENTER** ボタンをクリックします。

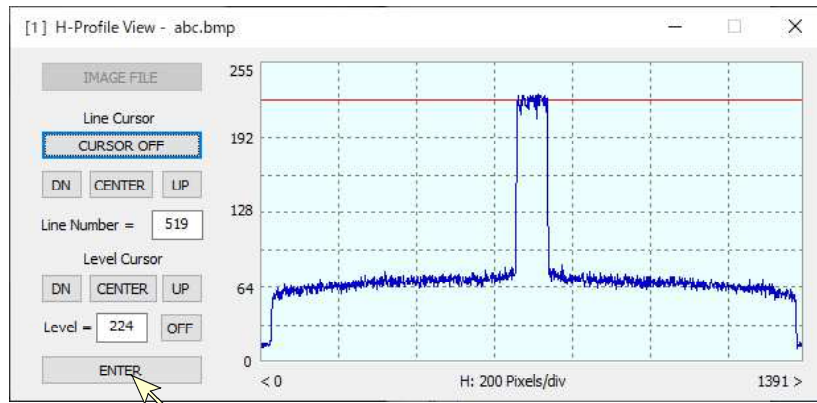
（注）入力した数値が無効な値のときはエラー表示が行われます。

- ・ **Level Cursor** この下に配置されているボタンや数値表示を使用してプロファイルデータグラフの数値を読み取ったり、数値を読み取る為のカーソル（グラフ領域に表示されるカーソル線）の表示を行う事が出来ます。レベルカーソルが表示されている状態でグラフの読みたい部分の位置にマウスのカーソルを合わせてクリックすることで、その位置のレベル数値を読み取る事が出来ます。

**DN/UP** … 現在のレベルカーソルの位置を 1 だけ小さくするときは **DN** ボタン、1 だけ大きくするときは **UP** ボタンをクリックします。  
何れも 1 クリックで 1 だけ数値が増減します。

**CENTER** … レベルカーソルを中心値（128）にセットするときに **CENTER** ボタンをクリックします。

**Level** … レベルカーソルの位置での値を示します。  
また、この項目欄に数値を直接指定してカーソル位置を決定する事も出来ます。



**Level** の項目に数値を入力し、下の **ENTER** ボタンをクリックします。

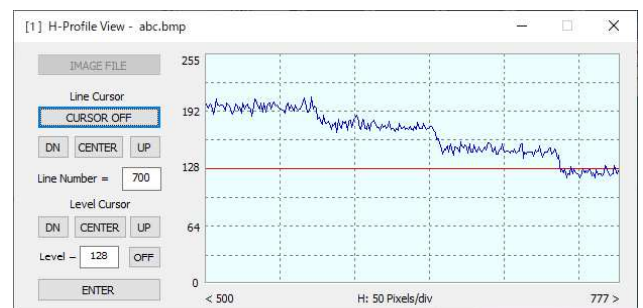
**ON/OFF** … レベルカーソルの表示、非表示を切り替える為のボタンです。  
起動時の ON/OFF は **Option** で設定可能となっています。（初期状態は ON）

**ENTER** … ラインカーソル、レベルカーソルの位置を数値指定する際、数値入力後にこのボタンをクリックします。

### (5-2-3) 領域指定との併用

プロファイル表示は指定領域に限定して表示をさせる事が出来ます。

表示領域の指定は **Statistics View** ウィンドウで行います。 → ”(5-1-4) 領域の指定” 参照の事。



領域指定した際の表示例

※プロファイル表示を終了するには **H-Profile View** ダイアログの右上の” × ” マークをクリックします。

### (5-3) 垂直プロファイル表示 (V-Profile)

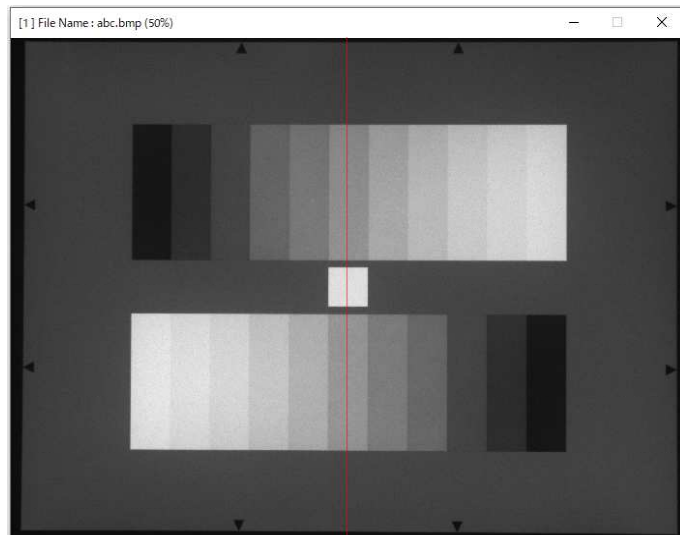
#### (5-3-1) 表示方法

ビュープレーンが表示されている状態で、

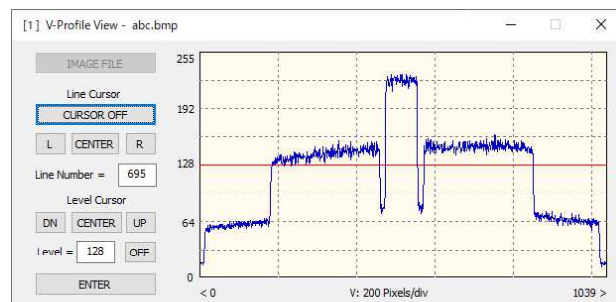
ビュープレーン上で右クリック → **V-Profile**

で画像表示領域に下の様な水平方向のカーソル線が表示されます。

また、別のウインドウでカーソル線に対応する画素データのレベルを示すグラフ（プロファイルウインドウ）が表示されます。



垂直プロファイル表示時のカーソル線



V-Profile View ウインドウ

※この垂直プロファイル表示機能を用いることで、指定した水平位置での垂直方向の画像レベル分布を知る事が出来ます。

#### (5-3-2) 表示内容

水平プロファイル表示 (5-2-2) と同様です。

#### (5-3-3) 領域指定との併用

水平プロファイル表示 (5-2-3) と同様です。

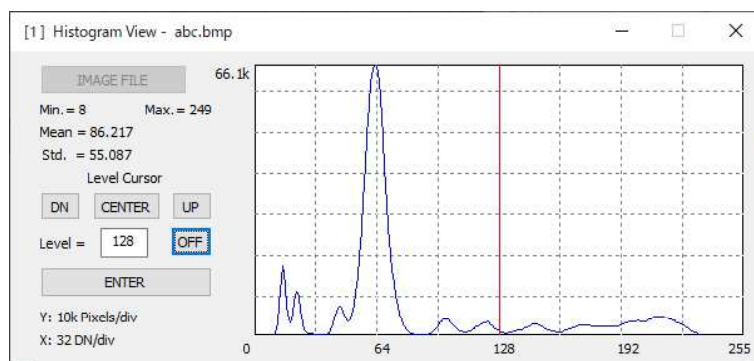
### (5-4) ヒストグラム表示 (Histogram)

#### (5-4-1) 表示方法

画像が表示されている状態で、

ビュープレーン上で右クリック → **Histogram**

でヒストグラムウインドウが表示され、その右側部分に画像データのヒストグラム（数値度数分布グラフ）が表示されます。



Histogram View (ヒストグラム) ウインドウの表示例

### (5-4-2) 表示内容

ここでは、**Histogram View** ウィンドウの表示内容について説明します。

**ヒストグラム表示** … ウィンドウ右側部分にはヒストグラム（データの度数分布）グラフが表示されます。  
元となるデータはその都度の画像データ 1 フレーム分で、各レベル（0～255）の数値の総和は表示している画像データの有効画素数と等しくなります。

横軸 — 画像データのレベル数値を0～255で示しています。1目盛りあたり、32の区切りで表示されます。

縦軸 — 画像データ値の出現数（度数）を示します。  
この縦軸の最大値は、そのときの画像データによりダイナミックに増減します。  
最大値はグラフ左上の数値（上の例では”85.1k”）で表示されます。  
表示値の単位が”k”の場合、その前の数値の1,000倍の値となります。

※グラフの縦、横各軸の表示単位（目盛り線の間隔）はグラフ左側の X: 32DN/div、Y: 10k Pixels/div などと表示されます。

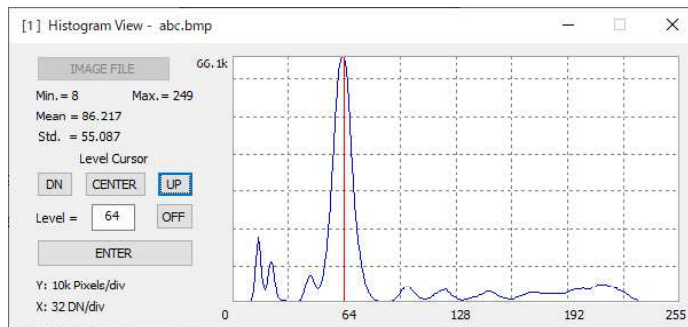
Y軸の単位は、そのときの画像データにより変化します。

・ **Level Cursor** この下に配置されているボタンや数値表示を使用してヒストグラムグラフの数値を読み取ったり、数値を読み取る為のカーソル（グラフ領域に表示される縦のカーソル線）の表示を行う事が出来ます。  
レベルカーソルが表示されている状態でグラフの読みたい部分の位置にマウスのカーソルを合わせてクリックすることでその位置でのレベル数値を読み取る事が出来ます。

**DN/UP** … 現在のレベルカーソルの位置を1だけ小さくするときは **DN** ボタン、1だけ大きくするときは **UP** ボタンをクリックします。  
何れも1クリックで1だけ数値が増減します。

**CENTER** … レベルカーソルを中心値（128）にセットするときに**CENTER** ボタンをクリックします。

**Level** … レベルカーソルの位置での値を示します。  
また、この項目欄に数値を直接指定してカーソル位置を決定する事も出来ます。



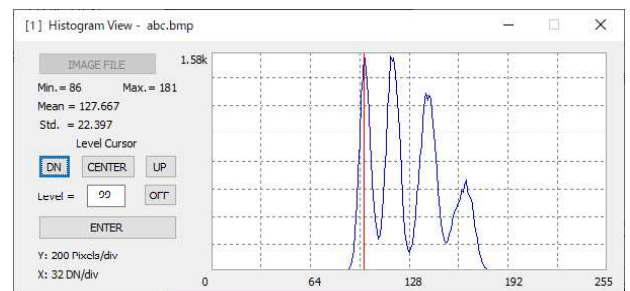
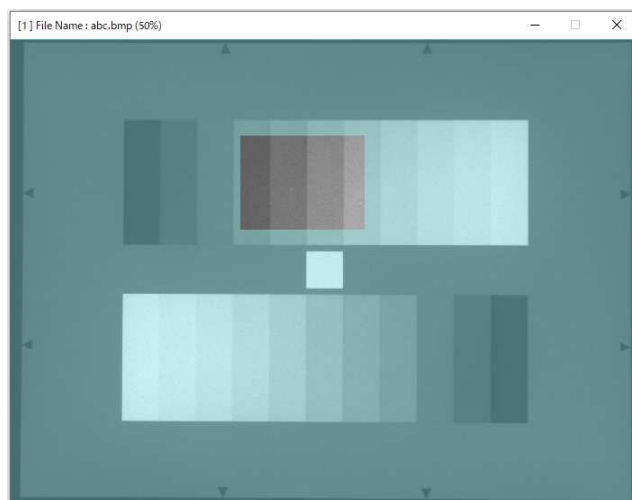
**Level** の項目に数値を入力し、下の **ENTER** ボタンをクリックします。

**ON/OFF** … レベルカーソルの表示、非表示を切り替える為のボタンです。  
起動時の ON/OFF は **Option** で設定可能となっています。（初期状態は ON）

**ENTER** … レベルカーソルの位置を数値指定する際、数値入力後にこのボタンをクリックします。

### (5-4-3) 領域指定との併用

ヒストグラム表示は指定領域に限定して表示をさせる事が出来ます。



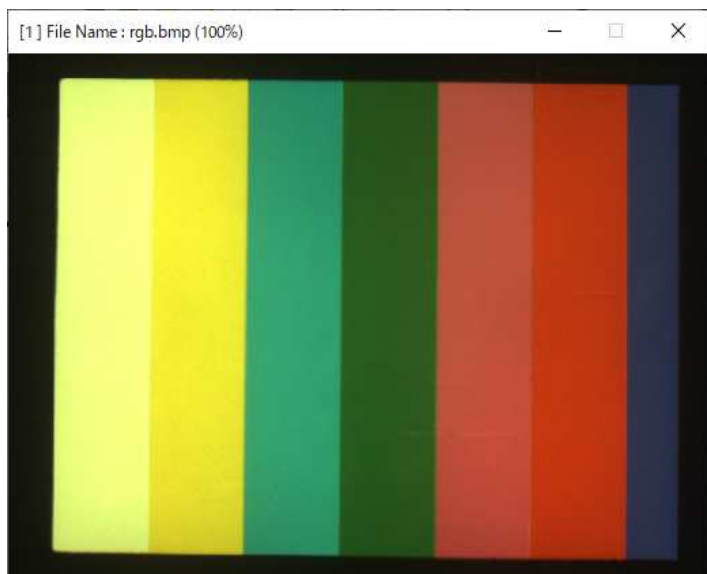
指定領域内についてのヒストグラム表示例

表示領域の指定は **Statistics View** ウィンドウで行います。  
→ ”(5-1-5) 領域の指定” 参照の事。

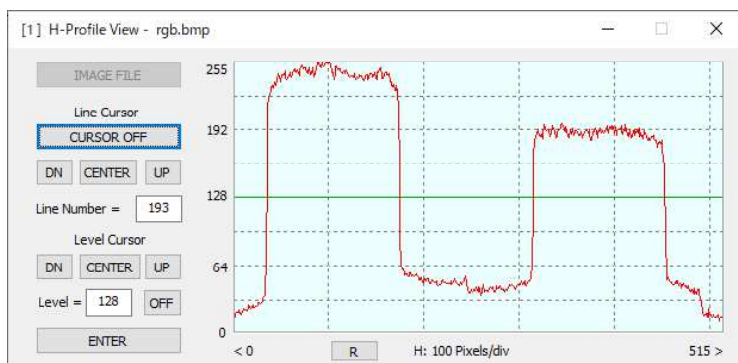
※ヒストグラム表示を終了するには **Histogram View** ダイアログの右上の”×”マークをクリックします。

### (5-5) RGB 画像表示時の各ビューア表示

BMP、TIFF画像がカラー（RGB画像）の場合はプロファイルダイアログ、ヒストグラムダイアログの各表示は R/G/B の色要素を選択して表示します。  
各ダイアログ上の切り替えボタン（起動時は「R」）をクリックする毎に表示が R → G → B → R → G … と切り替わります。

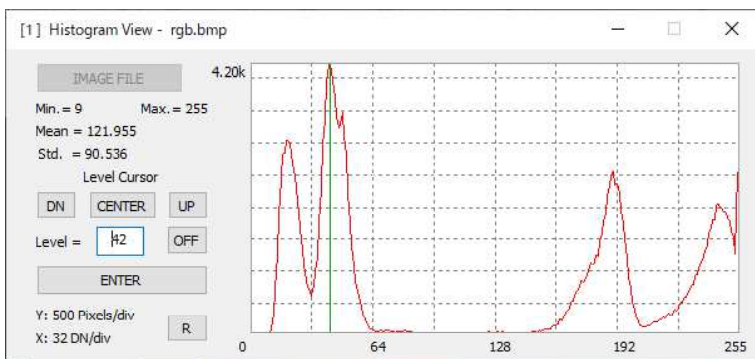


RGB画像表示時のビュープレーン



RGB 画像表示例  
プロファイル表示例（R）

↑  
このボタンをクリックして R → G → B → R → G … と表示を切り替えます



RGB 画像表示例  
ヒストグラム表示例（R）

↑  
このボタンをクリックして R → G → B → R → G … と表示を切り替えます

画像ファイルから読み込まれた、**R**、**G**、**B** の色要素毎に表示を切り替えて表示させることができます。  
表示させる色要素は、ダイアログ左下部のボタンで切り替えます。

（注）**R** 成分表示の表示時のみレベルカーソルが緑色で表示されます。その他の色成分（**G**、**B**）ではレベルカーソル線は赤色です。

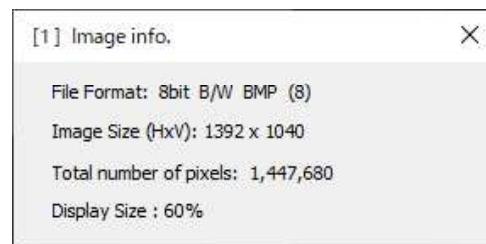
## (5-6) 画像情報表示 (Image Info.)

画像が表示されている状態で、

ビュープレーン上で右クリック → **Image Info.**

で、現在表示している画像の画素フォーマット、 イメージサイズ (有効画素数)、総画素数、現在の表示倍率の各情報が表示されます。

(例) **8bit B/W BMP (8)** は白黒、8bit 階調の BMP 画像ファイルである事を示しています。  
最後の (8) は 8bit フォーマットで記録された BMP ファイルであることを示しています。



### 【解説】白黒画像のBMPファイルについて

一般的にカメラ画像の保存に用いられる BMP フォーマットではデータの階調はカラーでも白黒でも 8bit (256階調) となっています。白黒画像が BMPファイルで保存されている場合、概ね次の3通りの方法で画像データがファイルに保存されています。

**8bit フォーマット** データ部に 1 画素のデータについて8bit (1Byte) のデータを画素の数だけ並べたBMPファイル。

1 画素分データ

D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	D14
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----

**24bit フォーマット** データ部に 1 画素のデータについて8bit (1Byte) のデータを R/G/B の3バイトのデータ領域を使って保存されたBMPファイル。 白黒画像では R=G=B となっています。

1 画素分データ

D0	D0	D0	D1	D1	D1	D2	D2	D2	D3	D3	D3	D4	D4	D4
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

**32bit フォーマット** データ部に 1 画素のデータについて8bit (1Byte) のデータ R/G/B と更に余分に1バイト、合計4バイトのデータ領域を使って保存されたBMPファイル。  
白黒画像の場合 1画素のデータが R=G=B の3バイトと " 0xFF" などのパディングデータ

1 画素分データ

D0	D0	D0		D1	D1	D1		D2	D2	D2		D3	D3	D3
----	----	----	--	----	----	----	--	----	----	----	--	----	----	----

(4の倍数となる様に埋め合わせで配置される意味のないデータ)1バイトの合計 4バイトを用いて保存されています。

※ 24bit/BMP ファイルと 32bit/BMP ファイルには白黒画像とカラー画像とのフォーマット上の区別は有りません。  
全ての画素に渡ってR=G=B である場合、結果的に白黒画像となります。  
本ソフトウェアではこれらのフォーマットで全ての画素に渡ってR=G=B である場合に白黒画像 (B/W) と判定します。

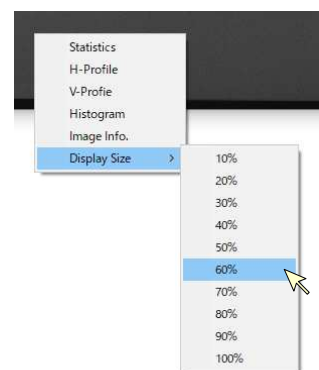
## (5-7) 画像表示倍率の変更 (Display Size)

画像が表示されている状態で、

ビュープレーン上で右クリック → **Display Size**

で、選択した画像ビュープレーンの表示倍率を設定します。

(注) 最初に画像をロードした際の画像表示倍率にはメインダイアログの **Display Size** の設定が適用されます。  
ビュープレーンを開いた後にそのプレーンの表示倍率の設定変更をする場合には、この  
”ビュープレーン上で右クリック → **Display Size** ”  
による設定を行います。



ビュープレーンの表示倍率設定

## 6. CSVデータ生成機能

本ソフトウェアで指定した位置の水平、垂直プロファイルデータと指定した領域のヒストグラムデータについて **CSV ファイル** を生成させることができます。

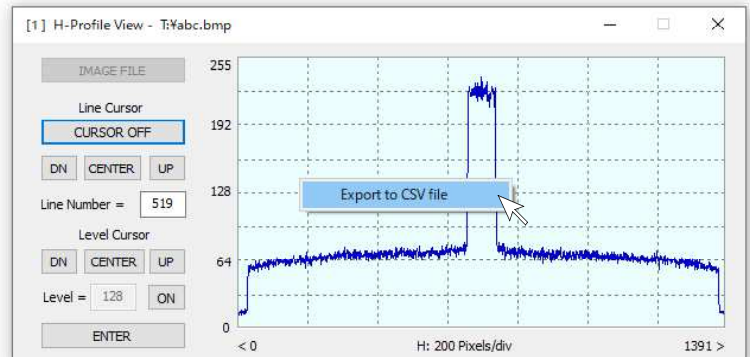
この機能を用いて作表ソフトウェアなどでデータを集計したりグラフを作成したりすることが可能です。

### (6-1) プロファイルデータの CSV ファイル生成

現在表示されている H または V のプロファイルダイアログのデータを CSV ファイル形式 (comma-separated values) のファイルに保存することが出来ます。

#### < CSVファイルの生成手順 >

- ・ CSVファイルを取得したいプロファイルのダイアログの上 (任意の場所) でマウスを右クリックします。
- ・ 「Export to CSV file」のボタンが表示されますので、そのままマウスを左クリックしてファイルを保存します。



#### < 保存フォルダとファイル名 >

生成されたファイルの保存フォルダとファイル名は次の通りとなります。

##### 保存フォルダ

指定した画像ファイルと同じフォルダに保存されます。

##### 保存ファイル名

保存ファイル名は、画像ファイル (ファイル名)、水平 (H) または垂直 (V)、ライン番号 (画像の一番上、または一番左が "0000")、RGB 画像ファイルの場合は R/G/B の色要素によって生成されます。

… 白黒画像の例 (例) **abc\_H519.csv**

"abc\_" = 元画像ファイル名が "abc.bmp" (または "abc.tif")、"H" = 水平プロファイル、  
"0519" = 第519番ライン (上から520番目)

… RGB 画像の例 (例) **abc\_H519(R).csv**

"abc\_" = 元画像ファイル名が "abc.bmp" (または "abc.tif")、"H" = 水平プロファイル、  
"0519" = 第519番ライン (上から520番目)、"(R)" = RGB の R 画素

##### 保存内容

下記の様に、画素位置 (Location)、値 (Value) の2つのデータが「,」 (コンマ) と 「CR」 (キャリッジ・リターン) と 「LF」 (改行マーク) で区切られたデータ (1バイト文字列) として収録されています。

```
cam_H0617(R).csv - メモ帳
ファイル(F) 編集(E) 書式(O) 表示(V) ヘルプ
Location,Value
0,172
1,172
2,170
3,170
4,167
5,167
6,169
7,169
```

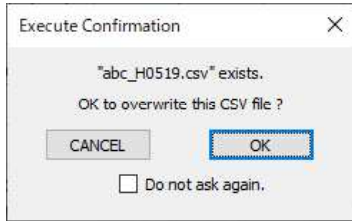
← Windows のノートパッドで表示した例

左側の列が画素位置 (**Location**)、  
コンマで区切られた右側の値が数値となっています。

※ CSV形式ファイルは Microsoft Excel などの作表ソフトウェアなどで直接読み込むことが出来ます。

※ 領域表示 (**Region**) がONとなっているときは指定された領域 (範囲) に対応するデータが出力されます。

## ※上書き確認ダイアログについて



CSVファイルを保存する際に自動的に生成されたファイル名と同一のファイル名が保存フォルダにすでに存在する場合は、この上書き確認のダイアログが表示されます。  
以前のファイル名に上書き保存して良い場合は「OK」をクリックして保存を実行します。

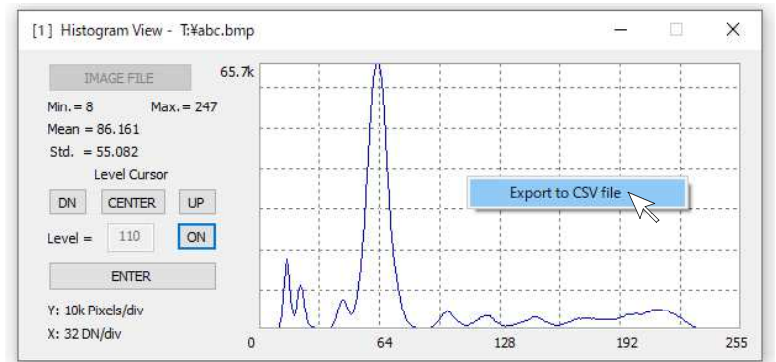
これ以降、上書きの確認が必要ない場合は「Do not ask again.」にチェックを入れ「OK」をクリックすると、このソフトウェアを終了するまで上書きの確認ダイアログが表示されなくなります。

## (6-2) ヒストグラムデータの CSV ファイル生成

現在表示されている 画像のヒストグラムデータを CSV ファイル形式 (comma-separated values) のファイルに保存することが出来ます。

## &lt; CSVファイルの生成手順 &gt;

- ・ CSVファイルを取得したいヒストグラムのダイアログの上 (任意の場所) でマウスを右クリックします。
- ・ 「Export to CSV file」のボタンが表示されますので、そのままマウスを左クリックしてファイルを保存します。



## &lt; 保存フォルダとファイル名 &gt;

生成されたファイルの保存フォルダとファイル名は次の通りとなります。

保存フォルダ

指定した画像ファイルと同じフォルダに保存されます。

保存ファイル名

保存ファイル名は、画像ファイル (ファイル名)、水平 (H) または垂直 (V)、RGB 画像ファイルの場合は R/G/B の色要素によって生成されます。

… 白黒画像の例 (例) **abc\_HIS.csv**

” abc\_ ” = 元画像ファイル名が ” abc.bmp ” (または ” abc.tif ”)、” HIS ” = ヒストグラム

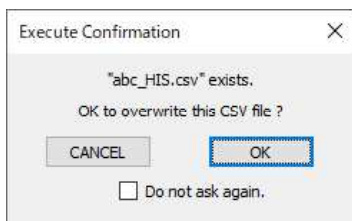
… RGB 画像の例 (例) **abc\_HIS(R).csv**

” abc\_ ” = 元画像ファイル名が ” abc.bmp ” (または ” abc.tif ”)、” HIS ” = ヒストグラム、  
” (R) ” = RGB の R 画素

→ CSV形式ファイルは Microsoft Excel などの作表ソフトウェアなどで直接読み込むことが出来ます。

→ 領域表示 (Region) がONとなっているときは指定された領域 (範囲) に対応するデータが出力されます。

## ※上書き確認ダイアログについて

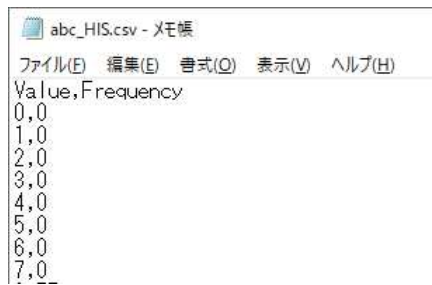


CSVファイルを保存する際に自動的に生成されたファイル名と同一のファイル名が保存フォルダにすでに存在する場合は、この上書き確認のダイアログが表示されます。  
以前のファイル名に上書き保存して良い場合は「OK」をクリックして保存を実行します。

これ以降、上書きの確認が必要ない場合は「Do not ask again.」にチェックを入れ「OK」をクリックすると、このソフトウェアを終了するまで上書きの確認ダイアログが表示されなくなります。

保存内容

下記のように、値（Value）、度数（Frequency）の2つのデータが「,」（コンマ）と「CR」（キャリッジ・リターン）と「LF」（改行マーク）で区切られたデータ（1バイト文字列）として収録されています。



```
abc_HIS.csv - メモ帳
ファイル(F) 編集(E) 書式(O) 表示(V) ヘルプ(H)
Value,Frequency
0,0
1,0
2,0
3,0
4,0
5,0
6,0
7,0
```

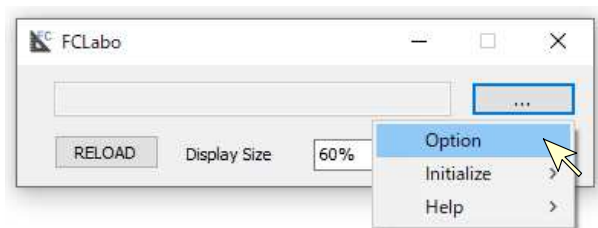
← Windows のノートパッドで表示した例

左側の列が数値（Value）、  
コンマで区切られた右側の値が度数（**Frequency**）となっています。

## 7. オプション設定他

オプション設定 (Option) ではこのソフトウェアの起動設定を行います。

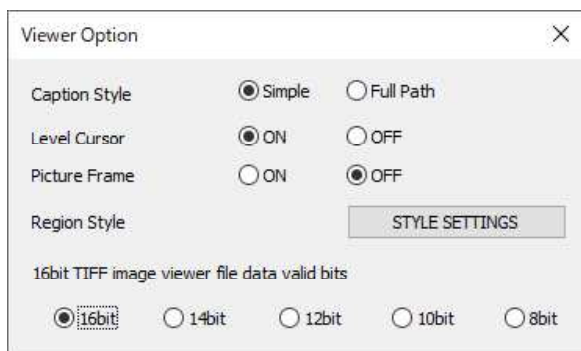
### (7-1) オプション設定表示 (Viewer Option)



メインダイアログ上の任意の位置でマウスの右クリックを行いメニューを表示します。

メインダイアログ上で右クリック → **Option**

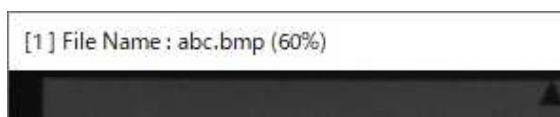
で下の様な設定ダイアログが表示されます。



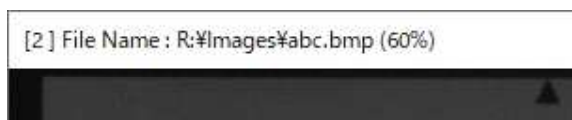
オプション設定ダイアログの表示内容

#### ・Caption Style

画像ファイルをインポートして開いた際に、画像表示ダイアログ、プロファイルダイアログ、ヒストグラムダイアログなどに表示されるファイル名をパス表示付きか、パス表示なしのいずれかを設定します。



… **Simple** 設定の例 (ファイル名のみを表示)



… **Full Path** 設定の例 (フルパスを含むファイル名表示)

※画像ファイルの保存フォルダの階層が深い場合、ダイアログのキャプション欄に表示し切れないことがあるので「Simple」の設定でご使用ください。

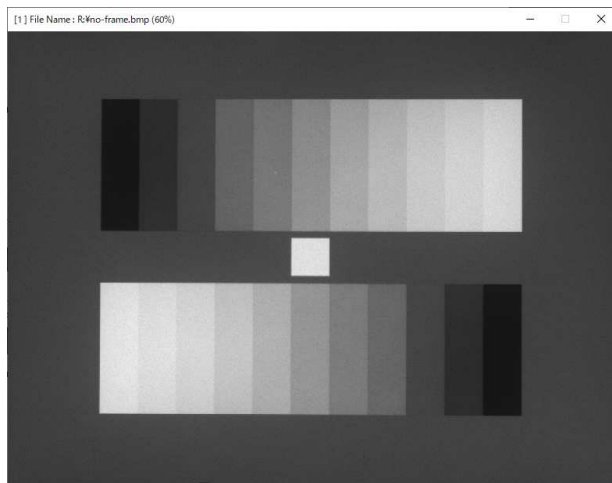
#### ・Level Curosr

画像のプロファイルとヒストグラムの各ダイアログを開いた際にレベルカーソル（グラフ上のレベルを示す赤いカーソル線）を表示するかどうかのデフォルト設定です。

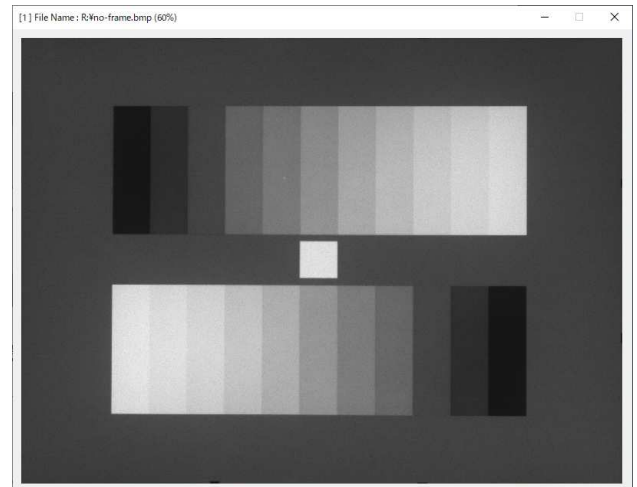
このカーソル線の ON/OFF は各ダイアログを開いた後でも切り替えることが出来ます。

## ・ Pictrue Frame

表示画像（ビュープレーン）の周囲に枠を配置するか（**ON**）、配置しない（**OFF**）の設定を行います。



**Picture Frame : OFF**



**Picture Frame : ON**

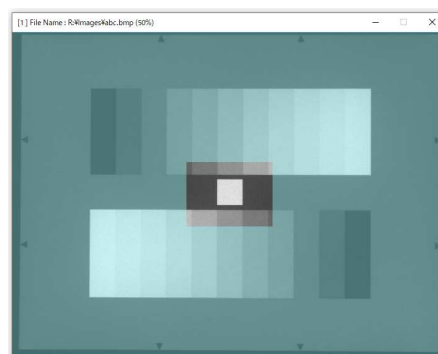
デフォルト設定は OFF となっています。

（注）上記の表示例は Windows10 での表示例です。 Windows7 では OFF でも周囲に細めの枠が表示されます。

## ・ Region Style

データ取得用の領域指定をする場合の領域表示スタイルを設定します。

「**Style Setting**」のボタンをクリックすると「**Region Style**」設定ダイアログが表示されます。



**Border Type = Area**  
**Mask Color = Green**

### Border Type

**Area** … 領域の外枠を面で表示します。

**Line** … 領域の外枠を線で表示します。

### Mask Color

**Green** … 外枠を薄緑色で表示します。

**Red** … 外枠を赤色で表示します。

**Gray** … 外枠をグレイで表示します。

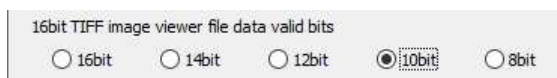


**Border Type = Line**  
**Mask Color = Red**

## ・ 16bit TIFF image viewer file data valid bits

この設定は16bitのTIFF形式で保存された画像ファイルを、このソフトウェアからインポートして表示するときのみ有効な設定項目です。

**16bit形式のTIFF画像ファイルデータ**はこの設定で指定されたビット数の上位ビットのみを抽出して表示することが出来ます。



← 例. 上位10bitのデータを抽出する

※この有効ビット設定は、それ以降に開く16bit 形式TIFFファイルに対して適用されます。

現在既にビュープレーン表示されている画像表示（インポートビュー）に対しては適用されません。

既に開いている画像の表示有効ビット数を変更する場合は、有効ビット数のオプションを変更してから、現在開いている画像表示を閉じ、再度同じ画像ファイルを開き直します。

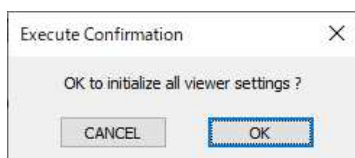
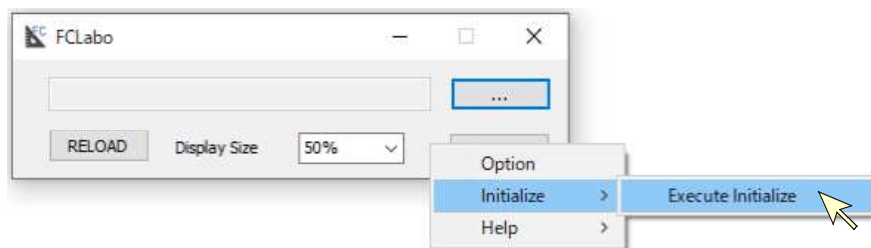
## (7-2) 設定の初期化 (Initialize)

オプション表示 (**Viewer Option**) で設定された項目はすべてこのアプリケーションの設定ファイルに保存されて、次回の起動以降にそのまま適用されます。

設定した項目を、初期設定値 (デフォルト設定) に戻したい場合は次の操作で実行します。

メインダイアログで右クリック → **Initialize** → **Execute Initialize**

下の様な実行の確認ダイアログが表示されます。

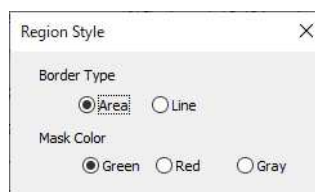
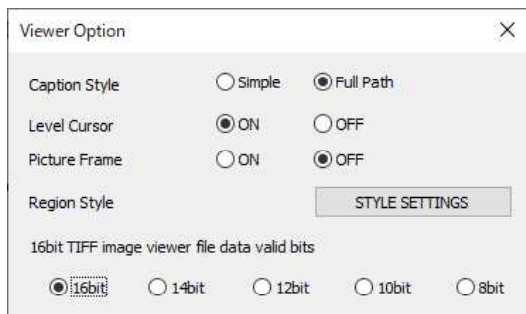


実行する場合は「OK」をクリックします。

初期化した後の設定を有効にするには、一旦 **FCLaobo** を終了した後、再度起動し直します。

## 【初期化直後の設定内容 (デフォルト設定)】

Viewer Option (デフォルト設定)

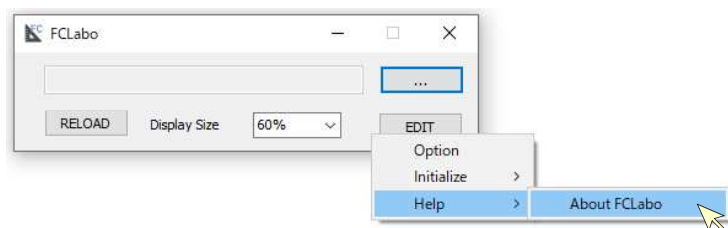


← 領域スタイルの初期値

### (7-3) バージョン情報の確認 (About FCLabo)

本ソフトウェアのバージョンを確認します。

メインダイアログで右クリック → Help → About FCLabo



下の様にバージョン情報が表示されます。



※PCがインターネットに接続されているとき、ダイアログ上の URL（青文字でアンダーラインの有る文字列）をクリックすると弊社（竹中システム機器株式会社）の情報（ホームページ）がウェブブラウザで表示されます。