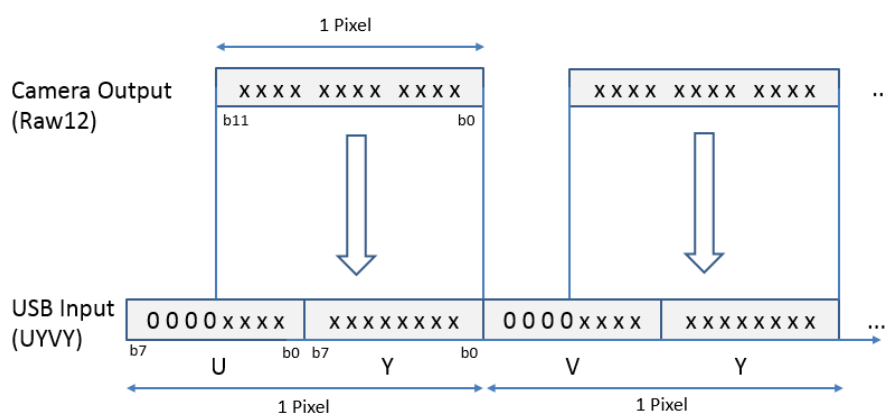


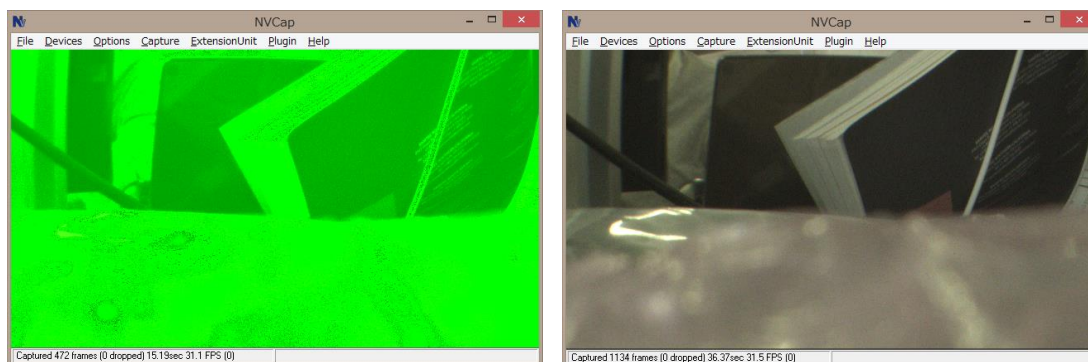
## NVRawDLL プラグイン説明書

### 概要

弊社 (NetVision) UVC キャプチャボード は Raw フォーマットの入力に対応していますが、UVC の標準規格では Raw 形式をサポートしていないため、Raw8 - Raw12 フォーマット入力の場合、入力データを 16bit 幅とみなして上位 bit に 0 をセットして PC へと出力します。Raw 形式でキャプチャする場合、ピクセルフォーマットの設定で UYVY を指定して 16bit / pixel にパックして取り込み、ホスト PC のソフトウェアにより Raw 画像処理を行う方法をとっています。



NVRawDLL プラグインは NVCap から呼び出して使用するプラグインで、上記のような Raw フォーマットの映像をグレースケール化して表示を行ったり、デモザイク (Raw 現像) 処理によりカラー表示を行うことができます。



NVRawDLL プラグインにはシングルスレッド版、マルチスレッド版が存在します。マルチスレッド版 “NVRawDLL\_MT.ax” では Bayer → RGB 変換はマルチスレッド (4 スレッド) で処理が行われます。旧バージョンである “NVRawDLL.ax” はシングルスレッド処理です。デモザイク処理を行う場合、マルチスレッド版を使用することをお勧めします。NVRawDLL は NVCap に付属しており、NVCap のバージョンによってどちらかのプラグインが格納されています。

## インストール方法

NVCap の PluginDLL フォルダに「NVRawDLL.ax」ファイルをコピーします。

Filter	2020/09/10 18:48	ファイル フォルダー	
PluginDLL	2020/04/17 14:04	ファイル フォルダー	
ExtensionDLL_Install.bat	2019/05/29 10:33	Windows バッチ フ...	1 KB
move.bat	2017/06/14 11:04	Windows バッチ フ...	1 KB
NV2x2ResolutionModDLL.ax	2019/08/29 18:13	AX ファイル	59 KB
NVCapx64.exe	2020/09/04 16:05	アプリケーション	163 KB
NVCapx64.ini	2020/10/14 18:45	INI ファイル	2 KB

NVCap の File -> Setting... で設定画面を呼び出し、Use User Filter にチェックを入れ、使用する CH に NVRawDLL.ax を選択してください。

<input checked="" type="checkbox"/> Use User Filter:	Camera 0:	NVRawDLL.ax
	Camera 1:	None
	Camera 2:	None
	Camera 3:	None

## 使用方法

Filter Option	
Mode:	Raw10/Color
Bayer Alignment:	G/R/B/G
Gain R:	1.0
Gain G:	1.0
Gain B:	1.0
Gamma:	0.5
Offset:	0
<input type="checkbox"/> FastMode	
<input type="checkbox"/> OVSP	

Mode: 入力フォーマットと動作モードを指定します。

Thru: 入力映像をそのまま出力

Gray: グレースケール化して出力

Color: デモザイク処理して出力

Bayer: 画面左上基準のカラーベイヤーフォーマットを指定します。

Gain R/G/B: Mode = Color のとき、RGB ごとのゲインを指定します。

Mode = Gray が指定されているときは、Gain R の値が適用され、Gain G,B の値は無視されます。

Bayer が RCCB のときは、R, G, B のゲインを指定します (RGB 変換後のゲインではありません)。

RYYCy が指定されたときも同様です。

Offset: 輝度成分のオフセット値を指定します。

Gamma: ガンマカーブの係数を指定します。1.0 を指定すると、ガンマ変換はスルーされます。

FastMode: 画質を落とす代わりに処理速度を上げます。

OVSP: 期待する MSb/LSb とセンサの出力する MSb/LSb の並びが逆になっている場合、チェックを入れてください。

## RAW -> RGB 値への変換

- 後段で RGB -> YUV 変換が挿入されるため、出力値はこの式通りにならない場合があります。
- Bayer Alignment = RGGB で例示しています。

デモザイク処理(共通)

(Input)

R1	G1
G2	B1
R3	G3

(Output)

RGB_1	RGB_2
RGB_3	RGB_4

$RGB\_1 = \{R1, G2, B1\}$

$RGB\_2 = \{R1, G1, B1\}$

$RGB\_3 = \{R3, G2, B1\}$

$RGB\_4 = \{R3, G3, B1\}$

Bayer = RGGB のとき

内部 R, G, B 値 (= Gain, Gamma 適用前の値) は入力値がそのまま適用されます。

$R\_out = R$

$G\_out = G$

$B\_out = B$

Bayer = RCCB のとき

[22/08/03] 変換式を修正しました。

$R\_out = R$

$G\_out = -R + 3G - B$

$B\_out = B$

Bayer = RYYCy のとき

[22/08/03] 追加しました。

$$R\_out = 1.15625R - 0.15625G$$

$$G\_out = -0.92188R + 2.101563G - 0.17969B$$

$$B\_out = -0.33594R - 1.07031G + 2.40625B$$

## 変換仕様

下記 1-4 を逐次処理します。

1. Bayer → RGB 変換 = デモザイク処理 (Mode = Color のとき)

$$2. x = (\max(0, input - offset) \cdot rgbGain \cdot 4096) / FS$$

- rgbGain: Gain R/G/B の値

- Gray のときは rGain を反映

3. ガンマ変換

$$G(x) = \left(\frac{x}{4096}\right)^{\gamma} \cdot 255$$

$$4. output = \min(255, \max(0, G(x)))$$

RAW8, 10, 12, 16 形式を指定したとき、NVRawDLL の出力は YUV 形式となります。ディスプレイに表示する場合、後段で DirectShow により YUV→RGB 変換が入るため、一般的な環境では Limited → Full のレンジ拡張が挿入されることになります。NVCap の ScreenShot 機能を使って .bmp 形式で出力する場合は、Full → Full の変換となるので、レンジ拡張は行われません。

内部データは 12bit 幅で処理が行われます。2. のゲイン処理は offset = 0, Gain = 1.0 の場合スキップされます。また、3. のガンマ変換は Gamma = 1.0 のときスキップされるので、このとき処理による丸め誤差は発生しません。

Mode = Color のとき、Bayer → RGB 変換が行われます。変換は 2x2 ピクセルを 1 ブロックとして行われます。右側境界と下側境界は出力されず、黒ラインとなります。