

SerDes方式変換 キットマニュアル



SV series

株式会社ネットビジョン

キット概要

本キットをご使用いただくと、GMSL規格のカメラの映像をFPD-LinkIIIの規格に変換が可能となります。このキットにはSVI-09を搭載していますので、GMSL規格のカメラ映像をパソコンでプレビューまたは保存しながら、FPD-LinkIIIに変換した映像をシステムに入れることで、カメラ映像を分岐する機能も有しております。さらにシリアルライザ側のボードを2ポート出力タイプのボードに変更することで、カメラの映像を2つに分配してシステムに入れることも可能となります。

搭載するカメラは、イメージセンサーOV10635、シリアルライザMAX96701を使用しています。弊社製品は、GMI-96706-F、NV046-A、FPO-913A-F、SVI-09を使用しています。

本キットでは、SVI-09経由で1280x800x30fps、UYVYの映像をご確認することができます。

キット内容は次ページに示します。

ソフトウェアは以下よりダウンロードしてお使いください。

<https://www.net-vision.co.jp/dl/EvaKit/SerDes/SerDes.zip>

なお、本評価キットの設定変更や分解はご遠慮いただきたくお願いいたします。

キット内容

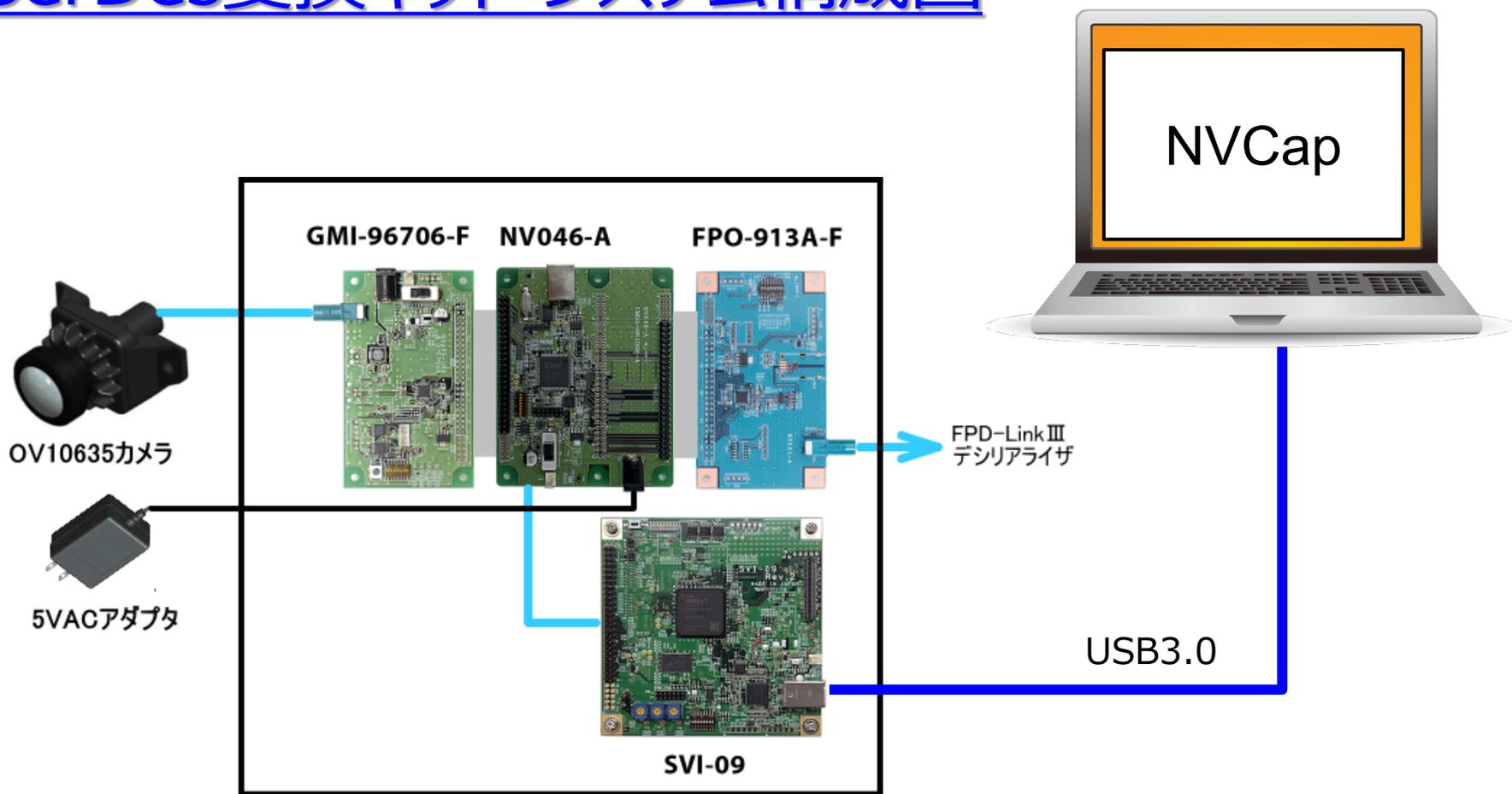


5VAC
アダプタ

USB3.0
ケーブル

SerDes変換
キット本体

SerDes変換キット システム構成図



※キット本体に含まれるものです

SVI-09

イメージレコーダーSVI-09は、パラレルインタフェースの映像信号を、USB3.0(Vendor Class/PC)と入出力するためのボードです。

FPGA直結の100pinコネクタを使用することで、様々な入出力(LVDS等)に対応できます。

CMOSセンサーの2ch接続も可能で、ステレオカメラ開発には最適な環境を構築できます。

また、SVI-09は、従来製品のSVI-06と比較して、FPGAとフレームメモリに余裕を持たせました。

FPGAプラグイン機能による受託開発用ボードとしても使用可能となっております。



特徴

- パラレル60ピン、100ピンの2ポート入出力構成
- USB3.0入出力
- FPGAプラグイン機能による受託開発用ボード

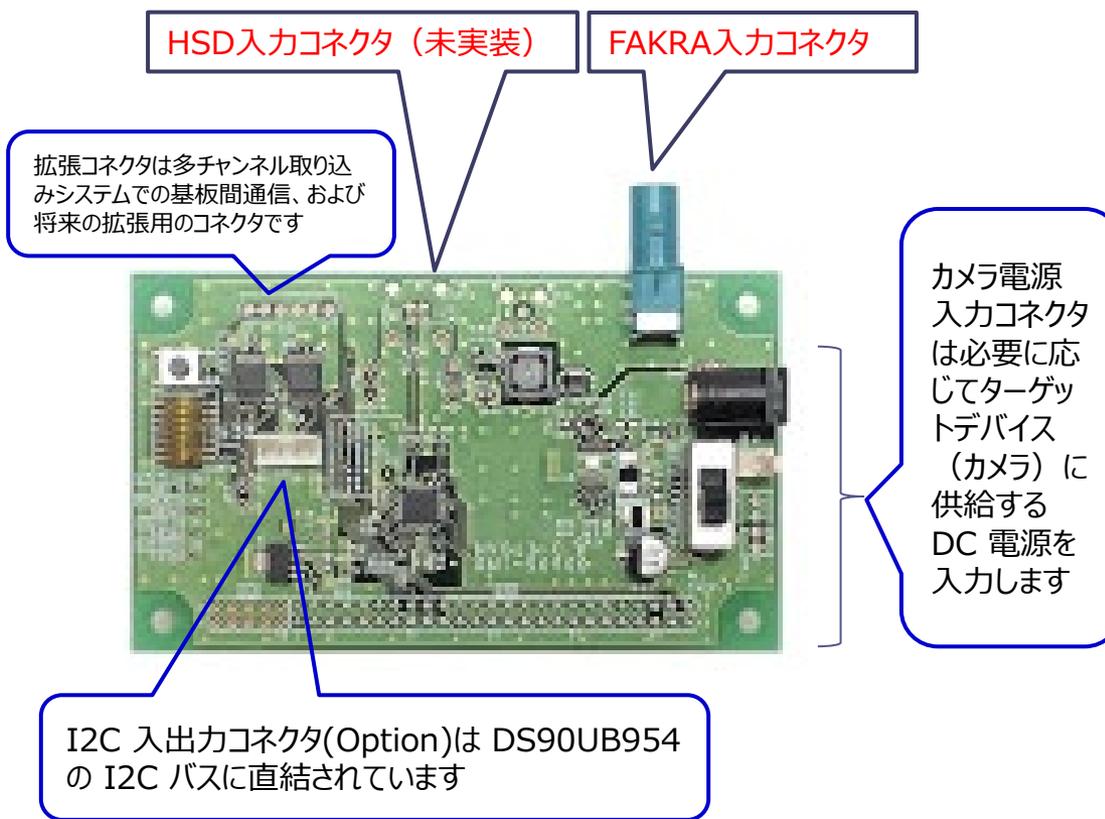
GMI-96706-F

概要

GMI-96706-Fは、Maxim 社デシリアライザ MAX96706 を搭載し、GMSL 規格で送信されるシリアル信号の映像を 平行 信号に変換し、弊社 SVM-03/SVI-09基板に接続して使用するための変換基板です。

本基板は FAKRA 規格の同軸入力コネクタと、弊社 SVM-03/SVI-09基板と接続するためのコネクタを持ちます。

SW#	名前	機能
1	ADD0	デバイスアドレスを設定します。
2	ADD1	デバイスアドレスを設定します。 ADD1, ADD0 = {OFF, OFF} -> Address 58h ADD1, ADD0 = {OFF, ON} -> Address 5Ah ADD1, ADD0 = {ON, OFF} -> Address 5Ch ADD1, ADD0 = {ON, ON} -> Address 5Eh
3	CX/TP	入力信号仕様を指定します。 ON: 同軸入力 (CX/TP = H) OFF: 差動入力 (CX/TP = L) - CN1 側から入力を行う場合、MAX96706 のレジスタ GMSL_IN_SEL ビットの切り替えが必要です。
4	I2CSEL	I2C / UART 機能を選択します。 ON: I2C インタフェース (I2CSEL = H) OFF: UART インタフェース (I2CSEL = L)
5	I2C_INH	ON: CN2 と MAX96706 間の I2C/UART 接続を切り離します。 OFF: CN2 と MAX96706 間の I2C/UART 信号を接続します。 - CN4 から外部と直接 I2C/UART 信号をやりとりする際は ON にしてください。
6	HIM	High Immunity Mode を設定します。 ON: High Immunity Mode (HIM = H) OFF: Legacy Reverse Control Mode (HIM = L)
7	MS	ON: Bypass Mode OFF: Base Mode
8	GPI	GPI ピンの入力を選択します。 ON: 外部トリガ (CN9 から入力された FSYNC_IN 信号) を入力 OFF: L 入力 (30k プルダウン)



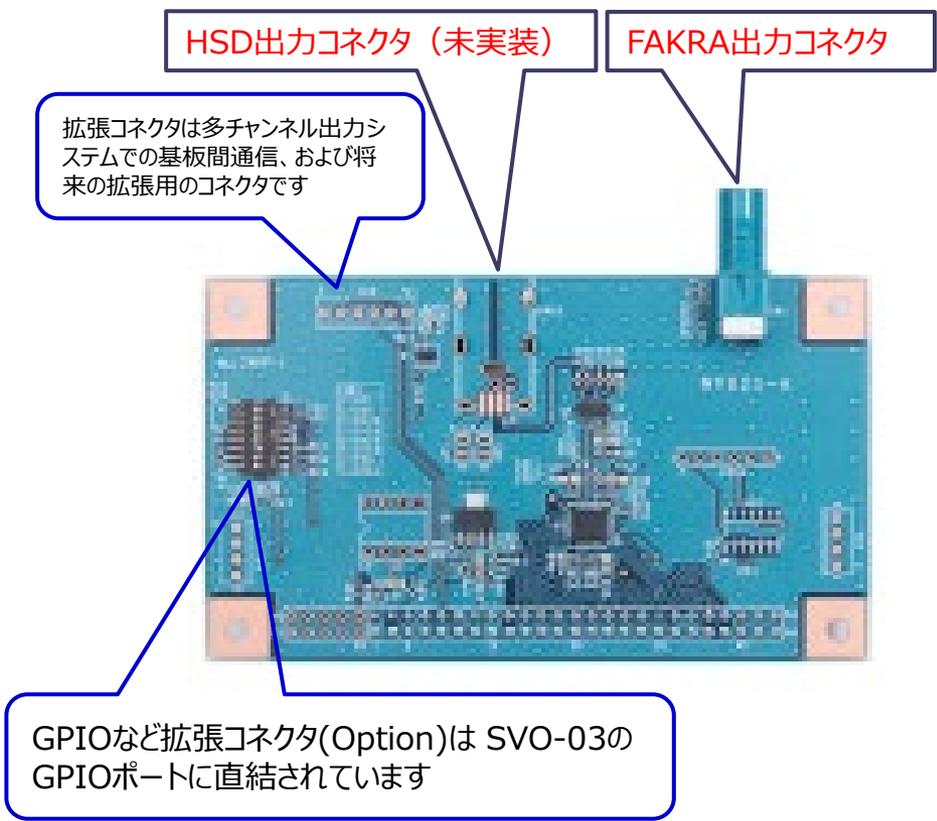
FPO-913A-F

概要

FPO-913A-Fは、TI 社シリアルライザ DS90UB913A を搭載し、弊社SVO-03基板に接続して使用され、パラレル信号をシリアル信号に変換し、FPD-Link III 規格で送信します。

本基板は FAKRA 規格の同軸出力コネクタと、弊社 SVO-03基板と接続するためのコネクタを持ちます。

SW#	名前	機能
1	I2C_SCL	ON の場合、CN2 (SVO 側) に出力される I2C バスと DS90UB913A
2	I2C_SDA	の I2C バスを接続します。OFF の場合両者の I2C バスは切断されま す。
3	(Reserved)	(予約) 使用しません
4	IDX0	DS90UB913A の I2C アドレスを指定します。
5	IDX1	IDX0 IDX1 IDX 2
6	IDX2	ON OFF OFF I2C Address = 0x5A
		OFF ON OFF I2C Address = 0x59
		OFF OFF ON I2C Address = 0x58
7	PDB	パワーダウンモードを設定します。 ON: パワーダウン OFF: 通常動作
8	COAX/STP	出力コネクタおよび差動 / シングルエンドを選択します。
		ON: 差動出力 (CN10) OFF: シングルエンド同軸出力 (CN1)



HSD出力コネクタ (未実装)

FAKRA出力コネクタ

拡張コネクタは多チャンネル出力システムでの基板間通信、および将来の拡張用のコネクタです

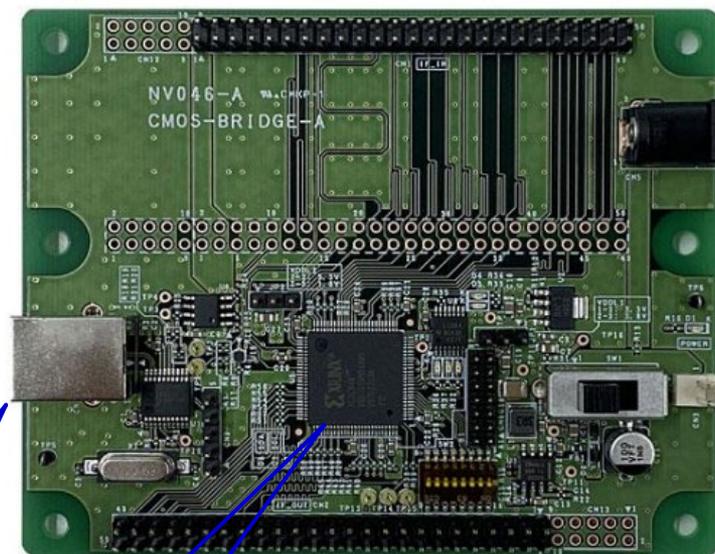
GPIOなど拡張コネクタ(Option)は SVO-03のGPIOポートに直結されています

NV046-A

概要

NV046-Aは、パラレル入カインタフェース基板と パラレル出カインタフェース基板との間を接続するための基板です。弊社 SVM-03 基板用のデシリアライザ基板や SVO-03基板用のシリアライザ基板と共通のインタフェースを持っており、本基板用の入出カインタフェース基板は既存SVM/SVO 基板と入れ替えて使用することができます。本基板は異なるシリアルインタフェース間の変換（ex. GMSL to FPD-Link III）などの応用に使用することができます。

SW#	名前	機能
1	BS0	映像データベースのビットシフト量を決定します。
2	BS1	BS0 BS1 説明 L L シフト無し (DOUT[15:0] = DIN[15:0]) L H 2 bit 右シフト H L 4 bit 右シフト H H 2 bit 左シフト
3	CUSTOM0	カスタム機能を割り当てます。 ON: 映像出力コネクタの P4 ピンを入力、映像入力コネクタの P3 を出力として、P4 信号を P3 信号に出力します。(FSYNC スルー) OFF: 上記機能を無効化します。
4	CUSTOM1	カスタム機能を割り当てます。 現在機能はありません。
5	VS_INV	ON: VSYNC を反転する OFF: VSYNC を反転しない
6	HS_INV	ON: HSYNC を反転する OFF: HSYNC を反転しない
7	RST	ON: 入出力コネクタの XRST ピンを L(リセット状態) に設定します。 OFF: 入出力コネクタの XRST ピンを H(リセット解除) に設定します。
8	(Reserved)	



弊社Desボード接続コネクタ

ボード電源入力コネクタ

PICマイコン
制御USBポート

PICマイコン

弊社Serボード接続コネクタ

CMOS WXGA (1280x800) High Dynamic Range (HDR) High Definition (HD) Image Sensor

OV10635 Imager

The sensor is built on a 4.2-micron OmniPixel®3-HS pixel, enabling best-in-class low-light sensitivity of 3.65 V/lux-sec to capture detail-rich, high-definition color video in any environment. Using a proprietary new high dynamic range (HDR) concept and processing technology, this automotive sensor delivers excellent scene reproduction in the most demanding lighting conditions, achieving a dynamic range up to 115 dB in color and black-and-white. The OV10635 not only has the ability to accurately reproduce high-contrast scenes, but also employs auto dynamic range control to adjust to changing lighting and scene conditions to produce a clear, detailed and low-noise color image in any automotive situation. A proprietary approach to generating HDR images also dramatically reduces or eliminates many typical HDR image sensor artifacts such as motion ghost artifacts and other unwanted effects.

<https://www.ovt.com/sensors/OV10635>



Features:

Support for image sizes:

- WXGA (1280x800)
- HD 720p (1280x720)
- WVGA (752x480)
- VGA (640x480)
- 600 x 400
- 352 x 288
- QVGA (320x240)

Support for output formats:

- YUV
- Separated and combined RAW
- Parallel DVP interface
- High sensitivity
- Automatic exposure/gain
- Horizontal and vertical windowing capability
- Auto white balance control
- Aperture/gamma correction
- Serial camera control bus (SCCB) for register programming
- Low power consumption
- External frame sync capability
- 50/60 Hz flicker cancellation
- Defective pixel correction

セットアップー 1

本キットはキット内のSVI-09からUVC出力される映像の確認と、FPD-LinkⅢ出力のみの確認と2つの確認方法があります。FPD-LinkⅢを入力できる機器をお持ちでない場合は、SVI-09からUVC出力される映像の確認のみとなります。以下手順を示します。

①本キットはWindows PCに接続して評価いただきます。必要なWindows PCのスペックを以下に列挙しますので、この内容相当もしくはそれ以上のPCをご用意ください。

CPU : Intel Core i5 2.5GHz以上

メモリー : 8GB以上

ディスク : 32GB以上の空きが必要

USBポート : USB3.0以上のType-Aポート (キット付属ケーブルがType-Aの為)

OS : Windows 10 64bit

②ソフトウェアを以下よりダウンロードし、任意の場所にて解凍してください。

<https://www.net-vision.co.jp/dl/EvaKit/SerDes/SerDes.zip>

③上記を解凍していただきますと、以下のフォルダ構成となります。

Appl¥

Doc¥

Driver_x64¥

Runtime¥

SVMctl¥

Readme.txt

SerDes方式変換キットについて.pdf

セットアップ - 2

④ 付属のACアダプタを接続し、USBケーブルにて評価キットとPCを接続してください。3秒後位に下図写真のように内蔵ボードのLEDが点滅します。点滅しない場合はご連絡ください。

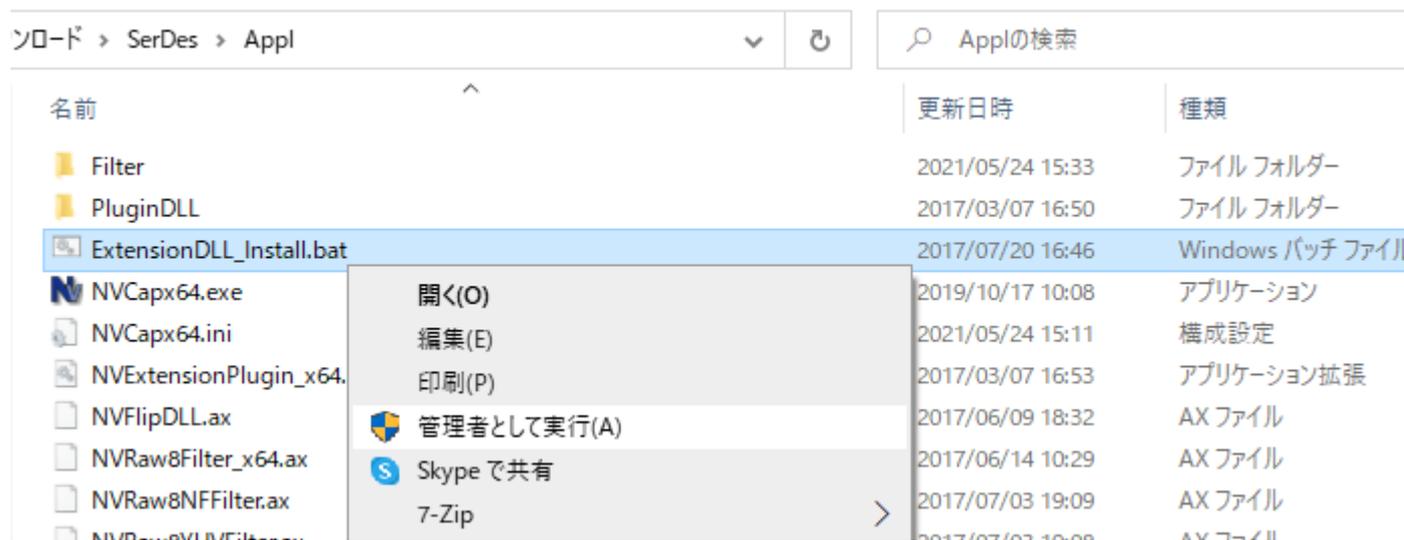


⑤ 次にSVI-09ボード用のデバイスドライバをインストールします。デバイスマネージャーの“ほかのデバイス”に“SVM-03U”が表示されますので、このデバイスに対して、先ほど解凍したDriver_x64フォルダに格納されているドライバでインストールをお願いします。

セットアップ - 3

⑥次にカメラ取り込んだ映像を表示する弊社ソフト“NVCapを動作させるためのソフトをインストールします。

先ほど解凍したApplフォルダに格納されている“ ExtensionDLL_Install.bat“を下図のように“管理者として実行“でインストールをお願いします。



セットアップ - 4

⑦次に同じく“NVCapを動作させるためのランタイムソフトをインストールします。先ほど解凍したRuntimeフォルダに格納されている以下のアプリケーションを以下の順番でインストールをお願いします。

1. vcredist_x64.exe
2. vcredist_x64_sp1.exe

これでセットアップは終わりです。SVMctlフォルダには、もしも動かない場合などに確認するためのアプリケーションが格納されています。何かあれば営業をご連絡いただき、このアプリケーションを動かしていただき確認させていただきます。

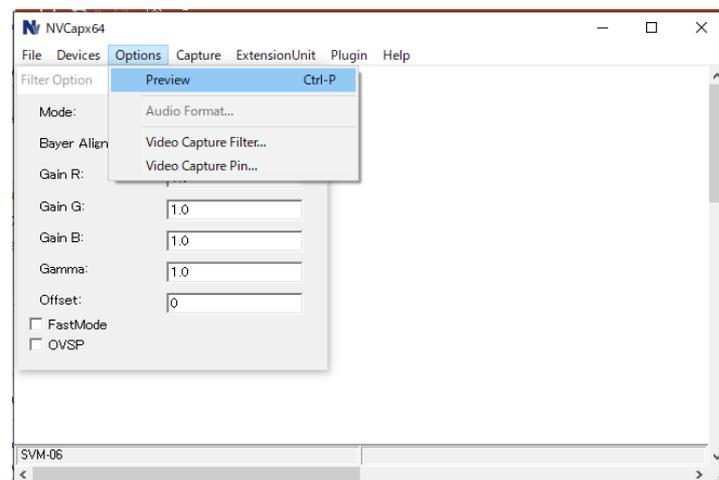
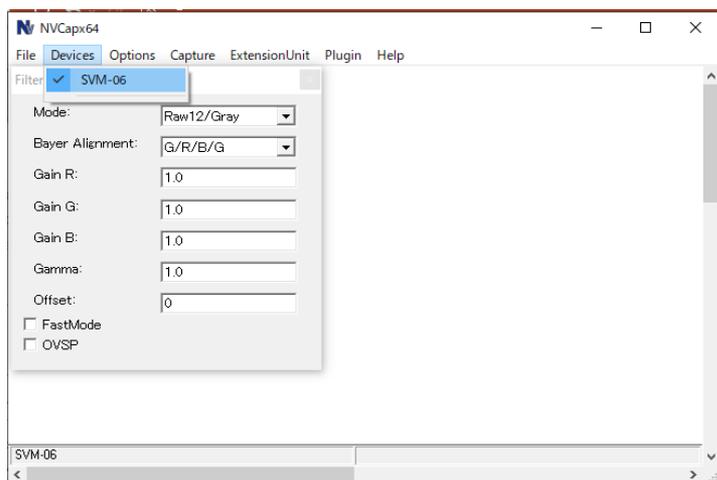
NVCap – 1

概要

UVCキャプチャソフト「NVCap」は、弊社 USB3.0 映像取り込みボード SVM/SVI シリーズ を使用した環境で動作する Windows 上のプログラムです。

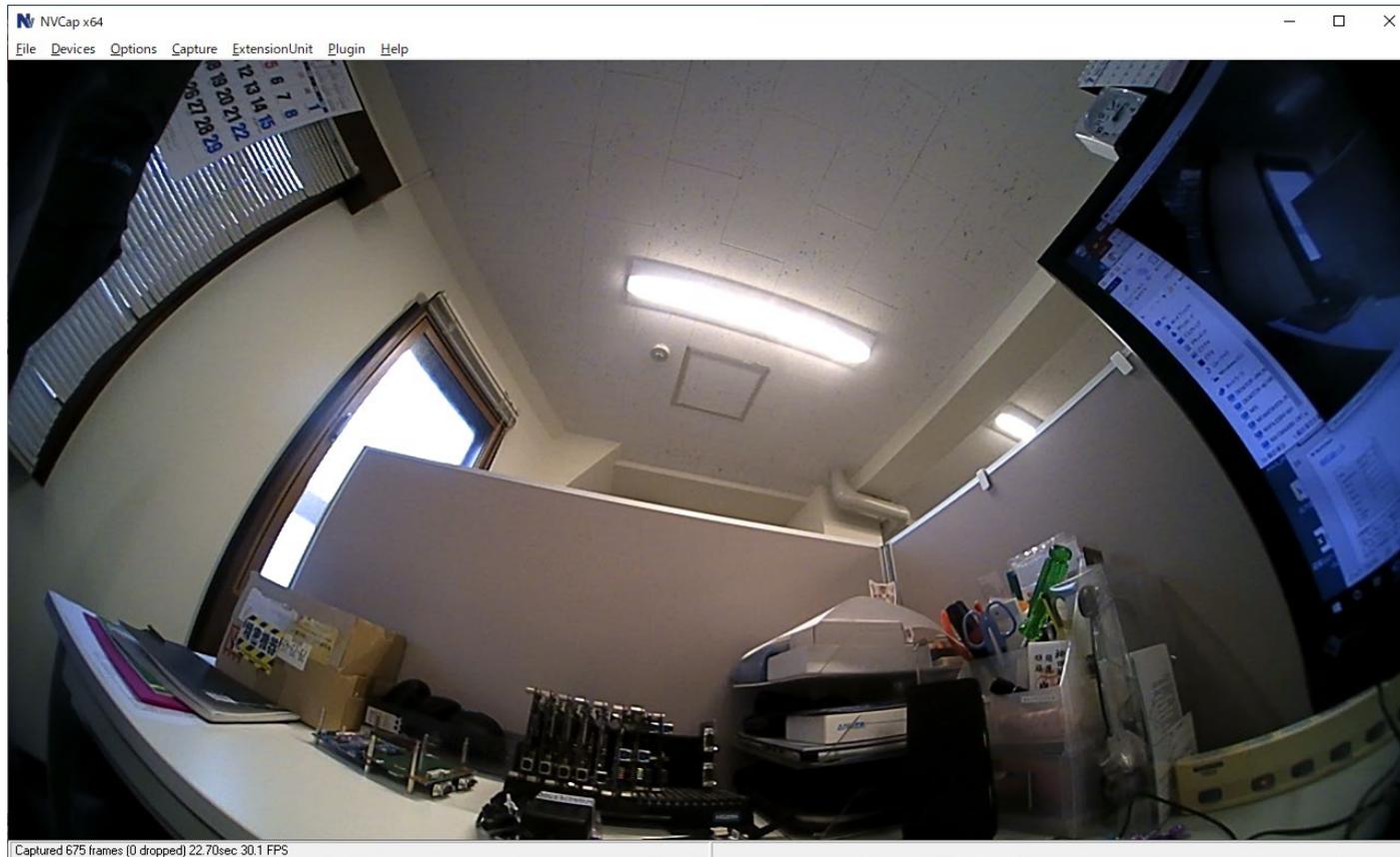
NVCap はプレビュー中の映像表示を中心としたシンプルな UI で、映像のプレビューや AVI 形式への録画、ターゲットセンサや SVM/SVIボードの制御などが可能です。以下の手順でカメラから受信した映像の確認を行います。

- ① Applフォルダの“NVCapx64.exe”を起動します。
- ② NVCapにて“Devices” – “SVM-03U”を選択します。
- ③ NVCapにて“Options” – “Preview”を選択します。カメラからの映像が表示されます。



NVCap – 2

④ 下図の通り、映像が表示されます。この時点で映像が表示されない場合は、セットアップに問題か、キットの異常が考えられますので、営業までご連絡ください。



NVCap – 3

NVCapでは映像表示の他にキャプチャ（録画）もできますのでNVCapのマニュアルもご覧ください。