

SVM-06 と SVL-03-UVC の違い

Rev.1.4

概要

- 本書では、弊社SVシリーズのMIPI キャプチャーボードである、「SVM-06」と「SVL-03-UVC」のハードウェアとソフトウェアの違いについて説明します。
- SVL-03-UVC では、USB I/F が Type-B から Type-C に変わり、最大で 6Gbps の UVC 転送が可能となりました。ディスプレイ I/F も HDMI から DisplayPort に変更しています。
- 本資料の記載内容で不明点あれば、お気軽に営業までお問い合わせください。

SVL-03-UVC ご使用に当たって

SVL-03-UVC をご使用する場合、以下の更新が必要になります。

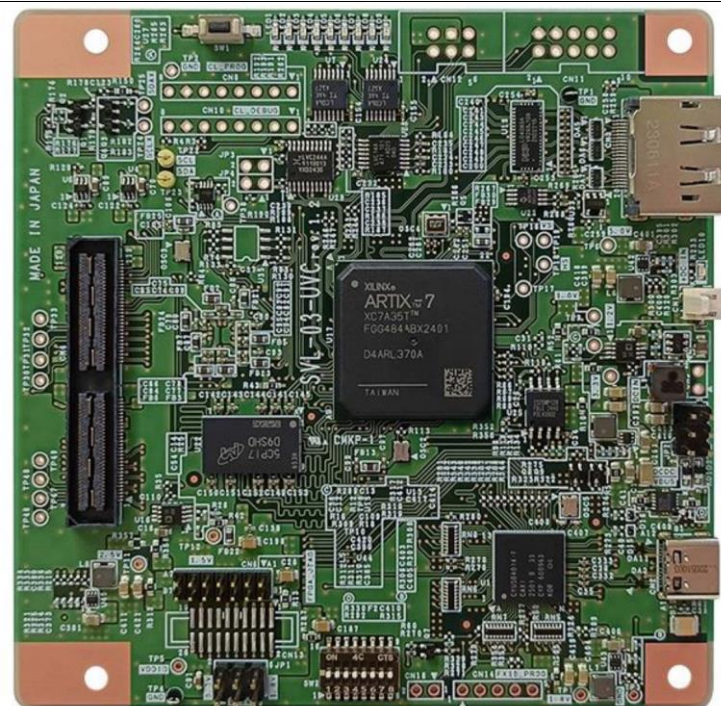
- デバイス・ドライバを更新
 - SVL-03-UVC 用のデバイス・ドライバをインストールしてください。
 - 先行リリース版をご使用の場合、FW/FPGAをアップデート後、デバイス・ドライバをアン・インストールしてから再インストールしてください。
- USB Type-B から Type-C に変更
 - USB 3.2 Gen2 Type-C 対応のコネクタを持つ PC と Type-C to Type-C ケーブルをご使用ください。
- アプリケーションの更新
 - 最新バージョンのソフトウェアをご使用ください。

ボード外観の比較

SVM-06 Rev.1.4

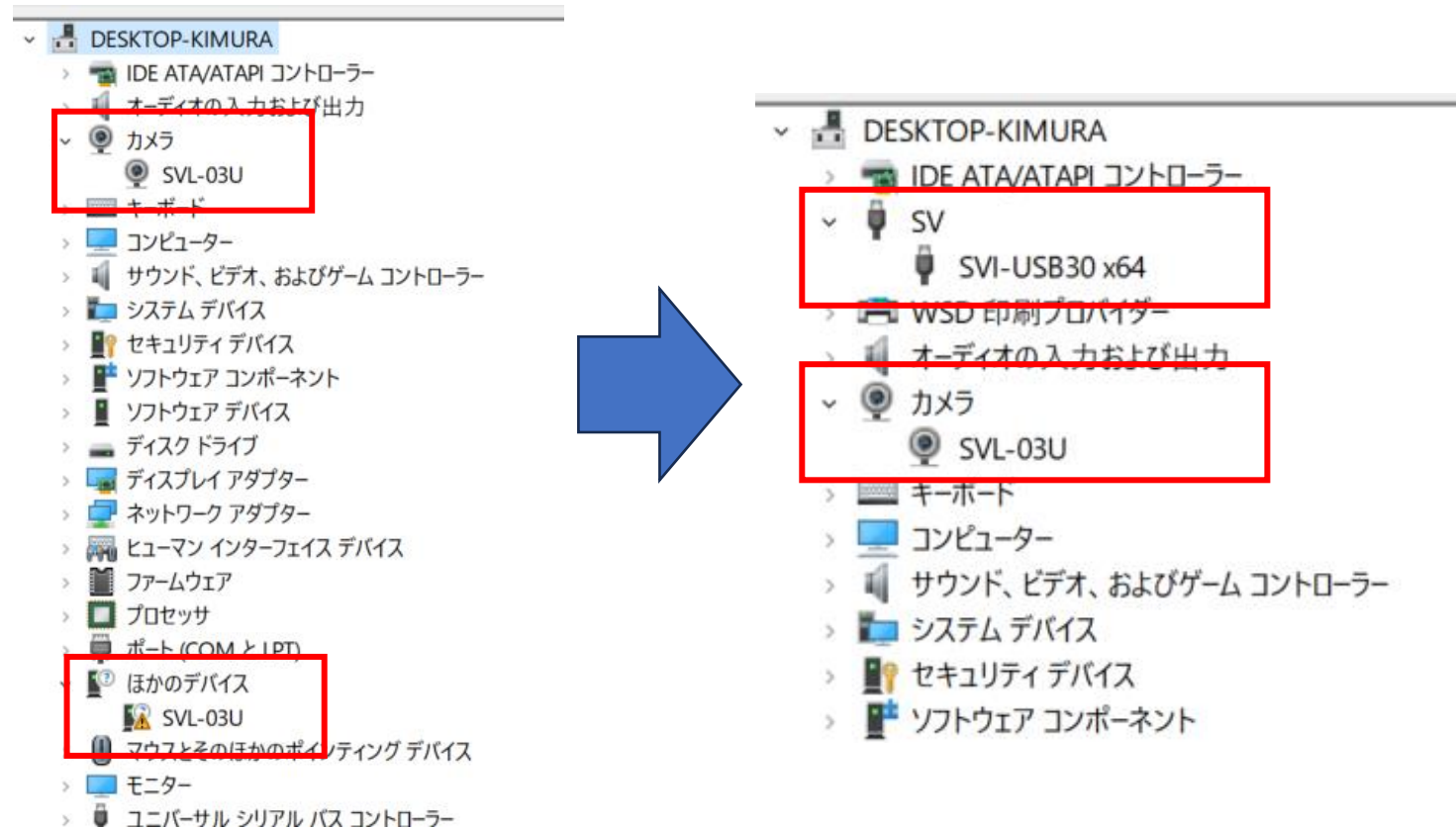


SVL-03-UVC Rev.1.2



- USB 接続のインタフェースを Type-B から Type-C へと変更しました。
- モニタ接続のインタフェースを HDMI から DisplayPort へと変更しました。
- CN4 (ターゲット接続コネクタ) は、SVM-06 とピンコンパチブルになります。

デバイス・ドライバの対応・インストール

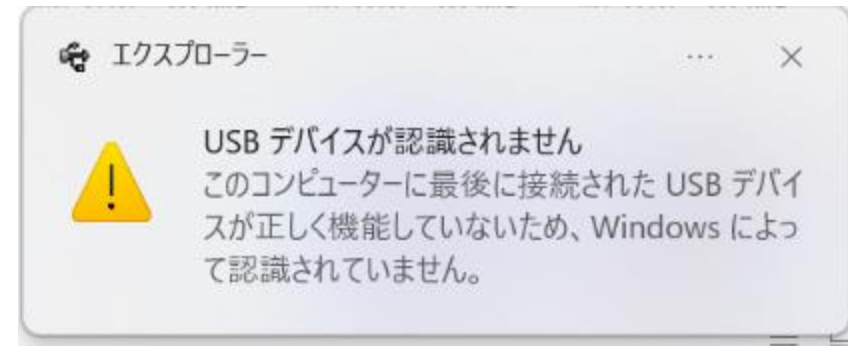
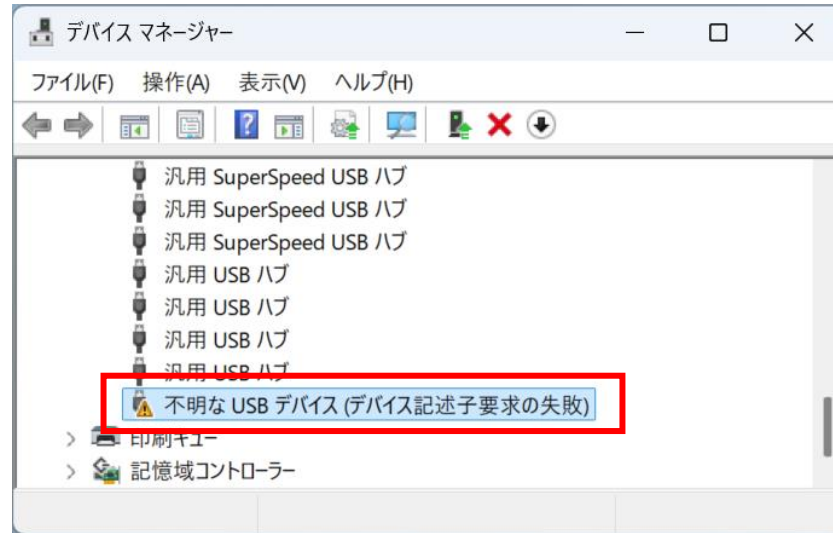


SVL-03-UVC を始めてご使用する場合、デバイス・ドライバをインストールする必要があります。

初期接続時は「ほかのデバイス」として認識されますので、デバイス・マネージャからデバイス・ドライバをインストールしてください。インストール後、SV の項目で認識されるようになります。

インストール時にカメラとしてSVL-03 が認識されない、または、Windows アップデート時にカメラとして認識されなくなった場合は、ほかのデバイスとして認識されるまで、デバイス・ドライバをアンインストールしてください。その後、再度インストールの手順を行ってください。

使用上の注意: USB 2.0 Type-Cケーブル



デバイス・ドライバのインストール時、上記のように デバイスマネージャーの画面で「不明なUSBデバイス (デバイス記述子要求の失敗)」と表示されてデバイス・ドライバのインストールができないことがあります。これは、USB 2.0 Type-Cケーブル を使用して、SVL-03-UVCを使用したときなどに表示されます

映像伝送の帯域の問題から、SVL-03-UVCはUSB 2.0では使用できません
USB 3.1 Gen 1以上のUSB Type-Cケーブル, Thunderbolt 3以上のUSB Type-Cケーブルなどをご使用ください
(動作確認済みのケーブルは弊社Webページに掲載予定です)

今後のアップデートで、SVMCtl側から警告を出すような仕組みを実装予定です。

UVC/DisplayPort モードDIP SW 機能の説明

番号#	項目	OFF 時	ON 時
1	USB 3.2 Gen2 / Gen1 接続選択 (UVC モードのみ)	Auto (Gen2 / Gen1 自動判定) (UVC モード起動時に判定)	Gen1 固定接続 (UVC モード起動時)
	DisplayPort 出力フレームレート設定 (DisplayPort モードのみ)	60FPS (DisplayPort モード)	30FPS (DisplayPort モード)
2	テストパターン出力	通常動作	テストパターン出力
3	入力レーン設定	3: OFF, 4: OFF -> 4 Lanes	
4		3: ON, 4: OFF -> 1 Lanes 3: OFF, 4: ON -> 2 Lane 3: ON, 4: ON -> 3 Lanes	
5	モニタ出力サイズ設定 (DisplayPort モードのみ)	5: OFF, 6: OFF -> 1080p (1920 x 1080)	
6		5: ON, 6: OFF -> 4k (3840x2160, 30fps のみ) 5: OFF, 6: ON -> 720p (1280 x 720) 5: ON, 6: ON -> 1440p (2560x1440) または (カスタム解像度)	
7	動作モード選択 (起動時)	7: OFF, 8: OFF -> DisplayPort モードで起動	
8		7: ON, 8: OFF -> アップデータモードで起動 7: OFF, 8: ON -> UVC モードで起動 7: ON, 8: ON -> (予約)	

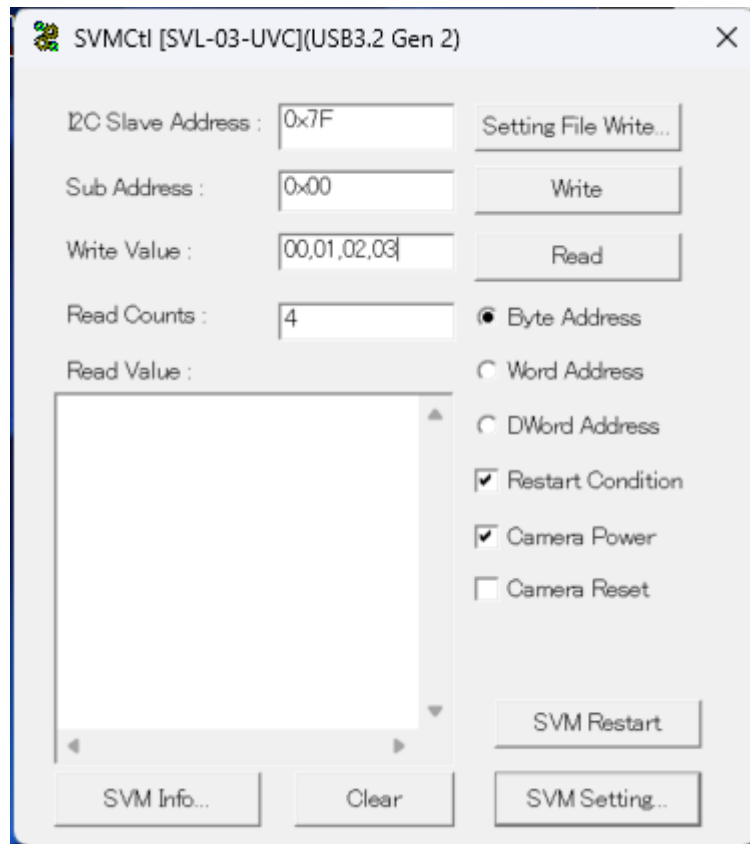
- DIP SW #1 の設定により、USB 3.2 Gen2 / Gen1 接続を選択可能となります。通常は Auto 設定で
ご使用ください。
- その他の UVC /DisplayPort モードの設定内容は、SVM-06 と同じになります。

アプリケーションのバージョンについて

次のバージョン以降の SVMCtl/SVMUpdater/NVCap ソフトウェアをご使用ください。これより古い場合、正常にボードを認識しません。最新版ソフトウェアを使用することで、SVM-06と共通のソフトウェアをご使用できます。

- SVMCtl : 1.7.9.1 以降
- SVMUpdater : 1.8.1.0 以降
- NVCap64 : 1.5.5.5 以降
- SVI05API.dll : 1.3.1.4

SVMCtl について (UVC モード起動画面)



USB 3.2 Gen 2 (6Gbps 転送) または
USB 3.2 Gen 1 (3Gbps 転送) の状態が表示されるよう
になります

UVC モードで 4K / 30fps 転送を行う場合、Gen2 設定で PC と接続されている必要があります。接続状態は SVMCtl の起動画面でご確認いただけます。

SVMCtl について (UVC モード設定画面)

SVL-03-UVC Setting

Video & Camera Setting

<Setting item>	<Setting Value>	
CKIN Out Select	<input checked="" type="radio"/> 54MHz	<input type="radio"/> 48MHz
CKIN Out Divide	<input checked="" type="radio"/> 1/1	<input type="radio"/> 1/2
HDMI Output Range	<input checked="" type="radio"/> Limited	<input type="radio"/> Full
Embedded Sync (BT.656)	<input checked="" type="radio"/> OFF	<input type="radio"/> ON
UVC Output on DP Mode	<input checked="" type="radio"/> Enable UVC	<input type="radio"/> Disable UVC
Polarity of H-Sync	<input checked="" type="radio"/> Low Active	<input type="radio"/> High Active
Polarity of V-Sync	<input checked="" type="radio"/> Low Active	<input type="radio"/> High Active
Polarity of DE	<input checked="" type="radio"/> Valid when DE=H	<input type="radio"/> Valid when DE=L
UVC Clipping Setting	<input checked="" type="radio"/> Same as DP	<input type="radio"/> Disable

Use Frame Memory (Decimation Auto) ☐ OFF ☒ ON

Frame Decimation: 1/1

Endian Mode / Bit Shift: D0,D1,D2,D3 0 bit

Clipping: OFF Detail... Advanced Setting...

UVC/Format Setting

UVC Resolution: 1920 x 1080

UVC FPS: 30

UVC Color Space: UYVY

Board ID: (None)

Utility Dialog... Cancel Set

FPGA / FW Update

FX3 Update... Multi Update... FPGA Update...

DLL Version: 1.3.1.4
FX10 Version: 0.2.4
FPGA Version: 1.10 / 24

変更点として、Decimation Auto と 1/1～1/4 のフレーム間引きの機能を、それぞれ設定できるようにしました。

Use Frame Memory : ON 設定でフレームメモリが有効になります。
Frame Decimation : 1/1～1/16 のフレーム間引き設定が可能です。

SVMCtl について (UVC モード設定画面)

SVL-03-UVC Setting

Video & Camera Setting

<Setting item>	<Setting Value>
CKIN Out Select	<input checked="" type="radio"/> 54MHz <input type="radio"/> 48MHz
CKIN Out Divide	<input checked="" type="radio"/> 1/1 <input type="radio"/> 1/2
HDMI Output Range	<input checked="" type="radio"/> Limited <input type="radio"/> Full
Embedded Sync (BT.656)	<input checked="" type="radio"/> OFF <input type="radio"/> ON
UVC Output on DP Mode	<input checked="" type="radio"/> Enable UVC <input type="radio"/> Disable UVC
Polarity of H-Sync	<input checked="" type="radio"/> Low Active <input type="radio"/> High Active
Polarity of V-Sync	<input checked="" type="radio"/> Low Active <input type="radio"/> High Active
Polarity of DE	<input checked="" type="radio"/> Valid when DE=H <input type="radio"/> Valid when DE=L
UVC Clipping Setting	<input checked="" type="radio"/> Same as DP <input type="radio"/> Disable
Use Frame Memory (Decimation Auto)	<input type="radio"/> OFF <input checked="" type="radio"/> ON
Frame Decimation	1/1
Endian Mode / Bit Shift	D0,D1,D2,D3 0 bit
Clipping	OFF Detail... Advanced Setting...

UVC/Format Setting

UVC Resolution	1920 x 1080
UVC FPS	30
UVC Color Space	UYVY
Board ID	(None)

Utility Dialog... Cancel Set

FPGA / FW Update

FX3 Update...	Multi Update...	DLL Version 1.3.1.4
FPGA Update...		FX10 Version 0.2.4
		FPGA Version 1.10 / 24

Advanced Setting

I2C Frequency	100kHz/HW
I2C Delay	N/A
SW1 Function	Reset Pin
DP Range	Limited -> Limited
VCID Filter	Auto
RAW Processing	Thru
DP Output Switch	Keep Last Frame
DP Output Format	RGB
CKIN Output Select	Default
- Output Freq [MHz]:	40.000
FSYNC Output Select	Disable
- Output Freq [Hz]:	60.0000
- Duty Cycle [%]:	50.0000
Embedded Data	Default
I2C Init. Data	Set... Clear
(No init data)	

OK Cancel

Clipping Setting

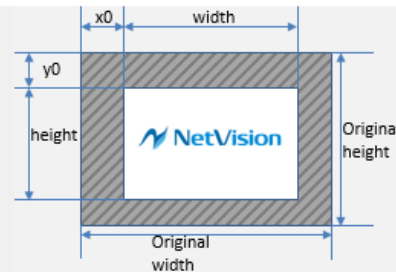
☐ Clipping Enable Centering

Clipping Position

x0 =	0
width =	960
y0 =	180
height =	720

Detected Resolution: (No Input)

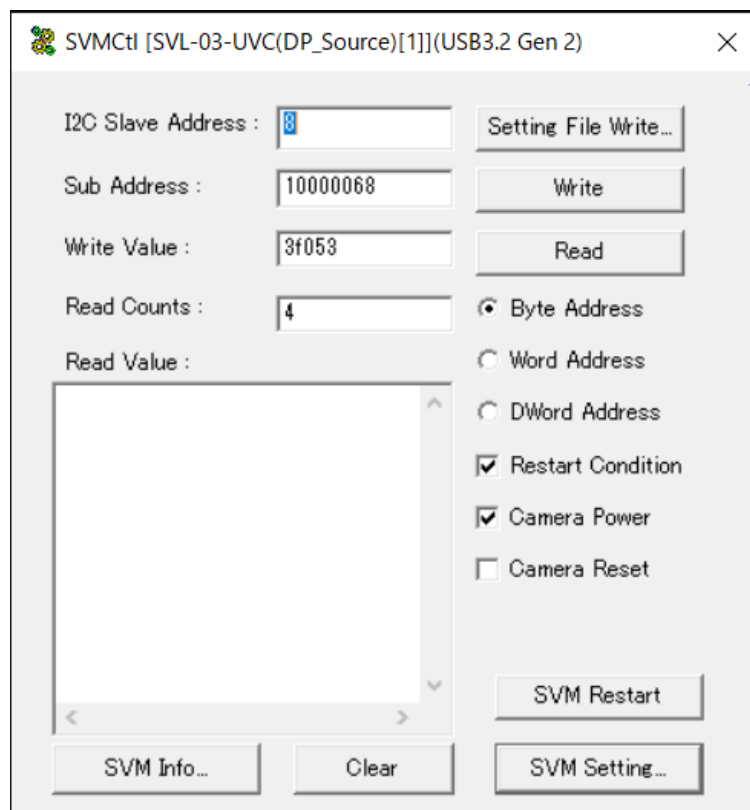
OK Cancel



アプリ/FW/FPGA のバージョンによって、設定項目が異なる場合があります。

詳細は、ソフトウェアマニュアルをご参照ください。

SVMCtl について (DisplayPort モード起動画面)



SVL-03-UVC(DP_Source) と認識されます。

SVMCtl について (DisplayPort モード設定画面)

SVL-03-UVC(DP_Source)[1] Setting

Video & Camera Setting

<Setting item> <Setting Value>

CKIN Out Select ☐ 54MHz ☒ 48MHz

CKIN Out Divide ☐ 1/1 ☒ 1/2

HDMI Output Range ☐ Limited ☒ Full

Embedded Sync (BT.656) ☒ OFF ☐ ON

UVC Output on DP Mode ☒ Enable UVC ☐ Disable UVC

Polarity of H-Sync ☒ Low Active ☐ High Active

Polarity of V-Sync ☒ Low Active ☐ High Active

Polarity of DE ☒ Valid when DE=H ☐ Valid when DE=L

UVC Clipping Setting ☒ Same as DP ☐ Disable

Use Frame Memory (Decimation Auto) ☐ OFF ☒ ON

Frame Decimation

Endian Mode / Bit Shift ☒ 4 bit

Clipping

UVC/Format Setting

Output Resolution x

UVC FPS

Input Color Space

Board ID

FPGA / FW Update

DLL Version 1.3.1.4
FX10 Version 0.1.5
FPGA Version 0.39 / 24

Advanced Setting

I2C Frequency

I2C Delay

SW1 Function

DP Range

VCID Filter

RAW Processing

DP Output Switch

DP Output Format

CKIN Output Select

- Output Freq [MHz]:

FSYNC Output Select

- Output Freq [Hz]:

- Duty Cycle [%]:

Embedded Data

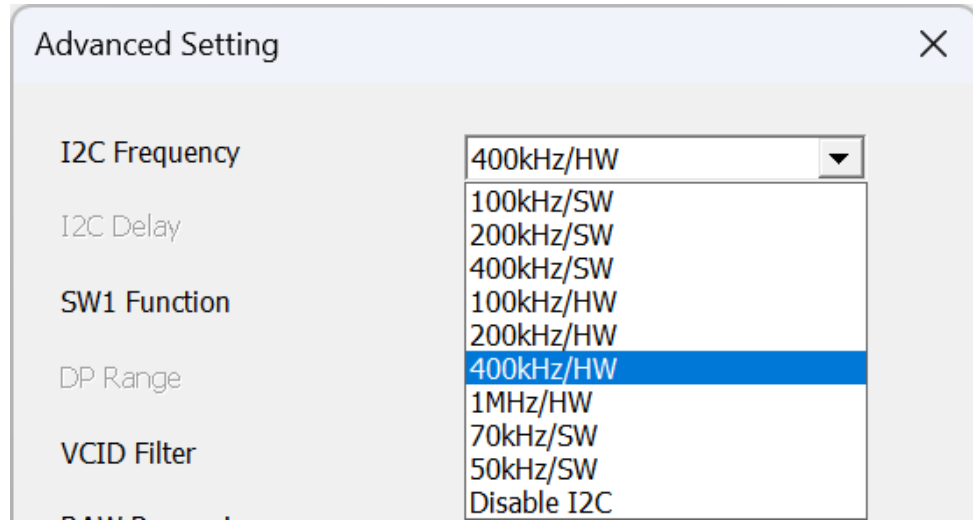
I2C Init. Data

(No init data)

SVL-03 では、入力解像度に合わせて解像度設定を行う必要はありません。

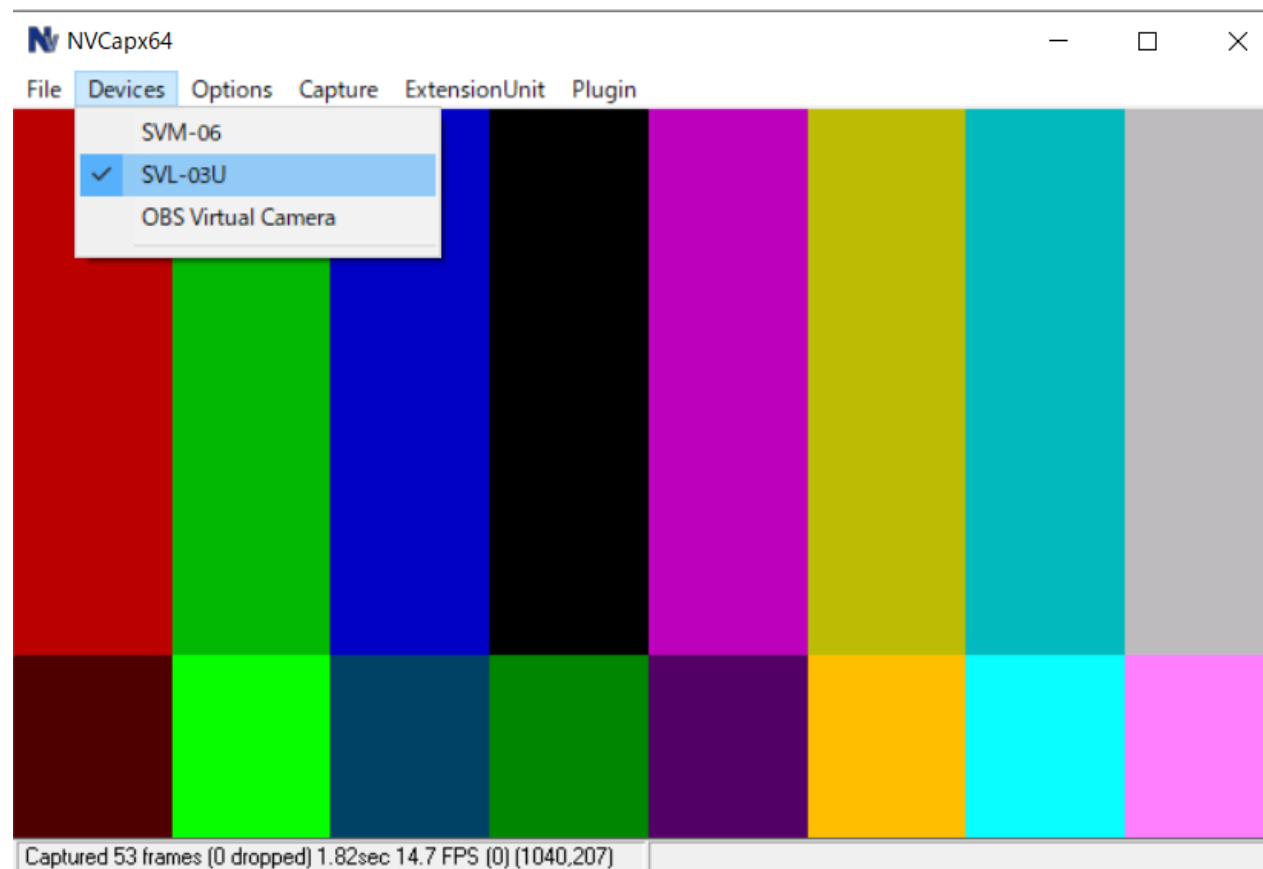
RAW 映像のグレースケール表示に関して、Bit Shift と RAW Processing の設定を行う必要があります。詳細は、SVMCtl ソフトウェアマニュアルをご参照ください。

SVMCtl について（各モード共通 I2C 設定）



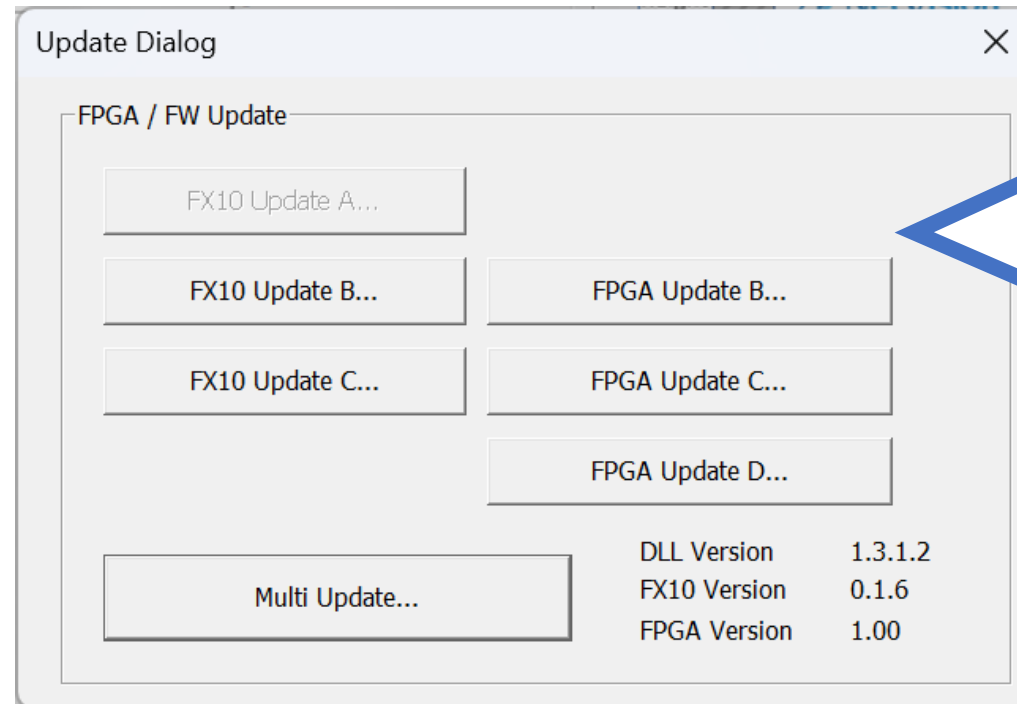
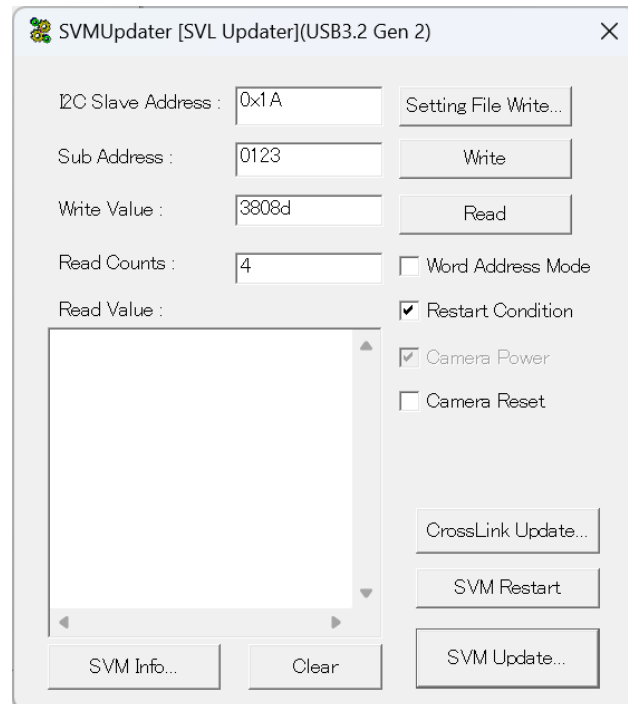
- I2C の機能は、100[kHz] / 200[kHz] / 400[kHz] の SW と HW 設定と、Disable I2Cが使用可能です。
- SW 設定は、SVM-06 と同様に近似値での動作周波数になります。
- HW 設定は、200[kHz] のみ、近似値での動作周波数になります。

NVCap 上の表示について



- NVCap では SVL-03U として認識されます。

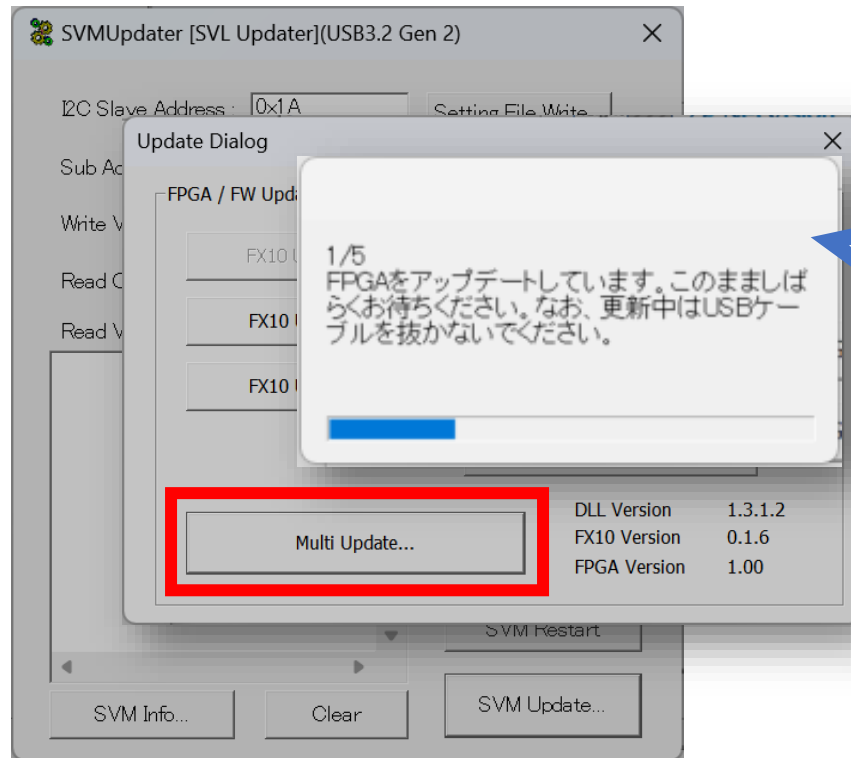
SVMUpdater について -1



ハード構成が異なるため、SVM-06と比較して、アップデートできる項目に一部変更があります。

SVL-03-UVC 用のアップデートファイルをご使用ください

SVMUpdater について -2



SVL-03-UVC では、アップデート中のボード上のLEDアニメーションを廃止しています。それに伴い、Multi Update 実行時のみプログレスバーの表示を行うように変更しました。

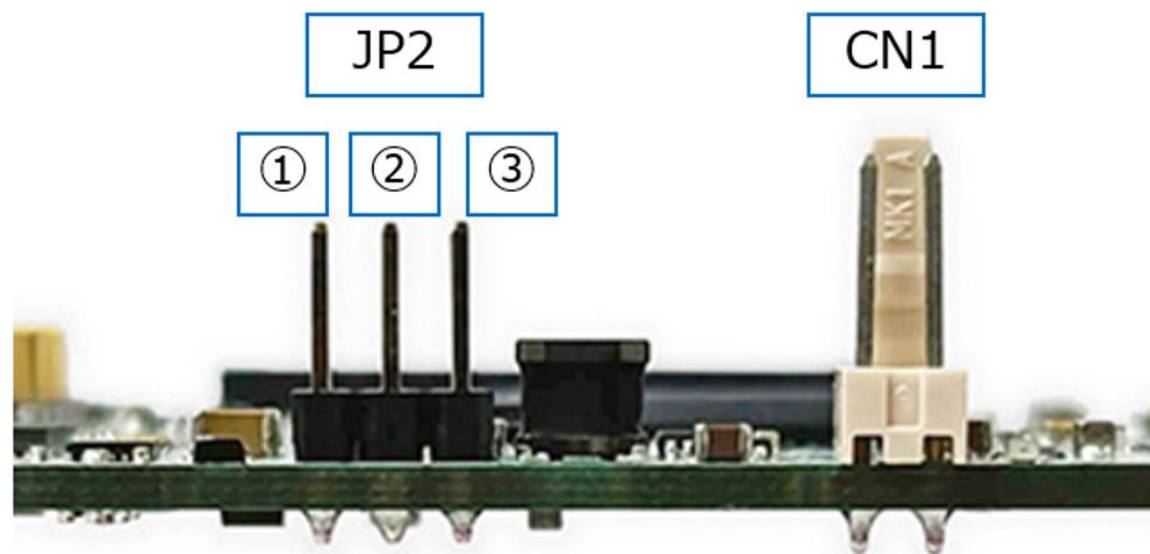
※ 最新SVMUpdaterを使用することで、SVL-03-UVC / SVM-06どちらのボードでもプログレスバー表示が可能です

ハードウェアの違い(一覧)

※詳細は、ハードウェア仕様書を参照して下さい

項目	SVM-06	SVL-03-UVC
映像出力I/F	USB3.2 Gen1 (UVC) Type-B HDMI v1.4	USB3.2 Gen2 (UVC) Type-C DisplayPort v1.1a
動作電流	(UVCモード) +5V 0.8A typ. (HDMIモード) +5V 0.98A typ.	(UVCモード) +5V 0.95A typ. (DPモード) +5V 1.1A typ.
追加コネクタ	–	CN11,12(同期配線用コネクタ) CN13 (出荷検査用コネクタ)
起動時間	電源投入後 約 8 秒	電源投入後 約 4 秒
起動モード	UVC モード HDMI モード アップデータモード	UVCモード DisplayPortモード アップデータモード
モニタ & UVC 同時出力	可能	不可
追加 JP	–	JP2 (ボード電源選択ジャンパ)
CN1(電源2pin)入力電圧範囲	5V～5.5V	5V～5.5V or 6.5V～16V (JP2 で選択)
USB デバイス・コントローラ	EZ-USB FX3	EZ-USB FX10
UVC 出力スループレート	3.0[Gbps] (Gen1 接続時)	6.0[Gbps] (Gen2 接続時) 3.0[Gbps] (Gen1 接続時)
保護素子	ヒューズ 3.15A	eFuse 6V / 4.8A

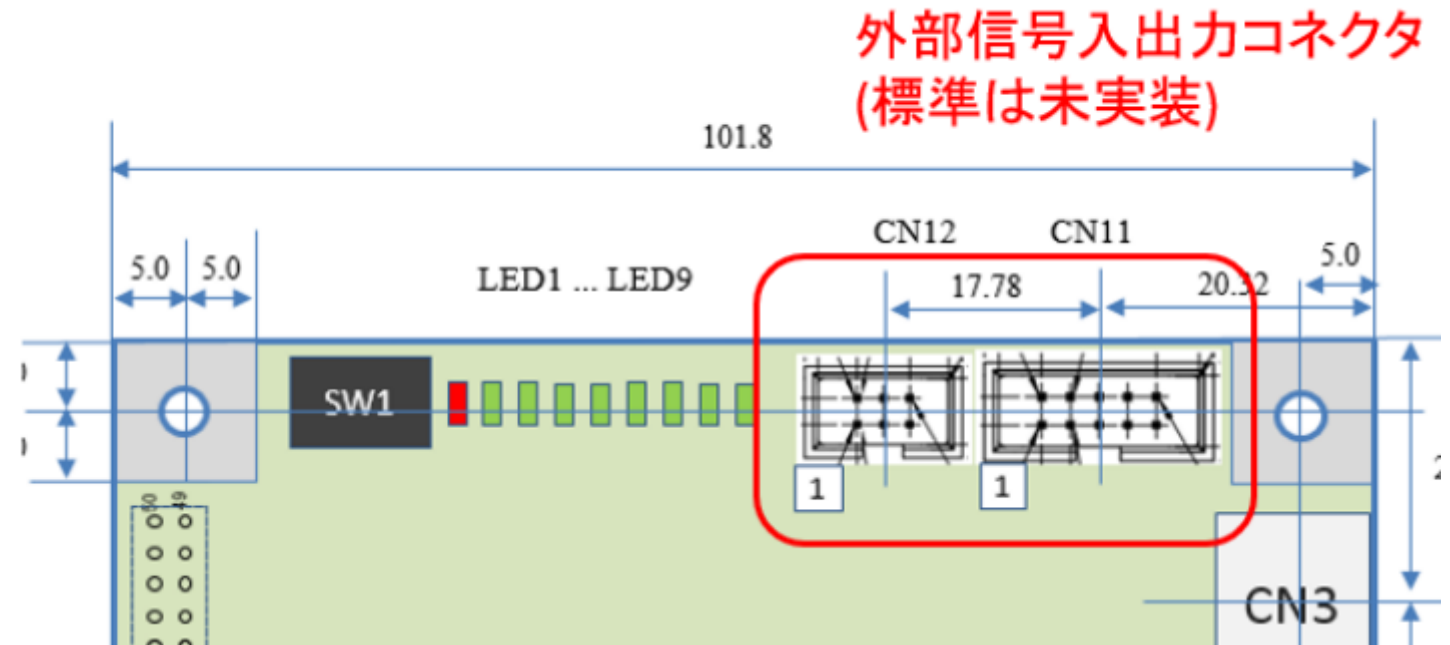
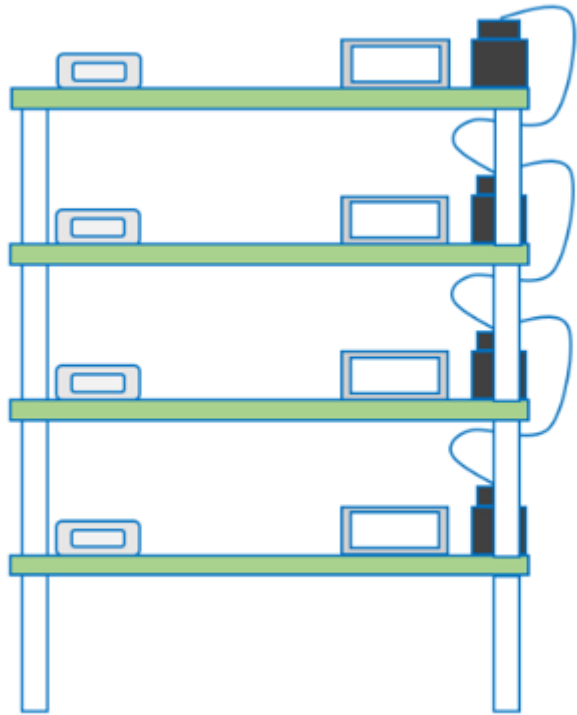
電源供給ピンについて



- ジャンパピン(JP2①)で USB バスパワーを切断できるようになりました。
- CN1 ピンから 5V ~5.5V または、6.5V ~ 16V の電圧が入力できるようになりました。
- 5V~5.5V 供給の場合は、ジャンパピン(JP2③)に差し込みます。
- 6.5V~16V 供給の場合は、ジャンパピン(JP2②)に差し込みます。

※ 詳細は、ハードウェア仕様書を参照して下さい。

同期コネクタについて



外部信号の入出力回路を追加しました。同期用コネクタの実装用です。

※ 同期信号が必要な場合はお問い合わせください。

今後のアップデート内容および既知の動作

– 今後の対応機能

- UVC モード FSYNC 出力機能
- I2C HW DWORD W/R 機能
- DisplayPort モード YUV 入力 YUV 出力機能
- DisplayPort モード RGB 入力 RGB 出力時のクリッピング機能 及び 自動クリッピング機能
- DP Output Switch の Stop Dp Output 機能

– 今後の改善内容

- Extension Unit の実行時間速度向上 (SVM-06と比べ 4倍程度時間がかかります)
- DisplayPort モードで、モニタ映像出力中に設定ファイル(I2C HW アクセス)を行い、アプリとボードの動作がフリーズした場合、ボードを再起動してください
- 動作中 DIPSW 設定を切り替えた時に映像出力が停止した場合、ボードを再起動してください

改定履歴

版数	日付	内容	担当者
1.0	25-01-09	新規作成	木村
1.1	25-01-20	ハードウェアの違い(一覧) の項目にて、動作温度範囲について記載	木村
1.2	25-02-12	Windows アップデート時にカメラが認識されない場合に関して追記	木村
1.3	25-03-11	量産時期について修正	木村
1.4	25-07-01	リリース版向けに各項目を更新	木村