

SVL-03-GEN と SVO-03-MIPI & SVO-06 との違い

Rev.1.0

概要

- 本書では、弊社SVシリーズのMIPI ジェネレーターボードである、「SVL-03-GEN」と「SVO-03-MIPI」&「SVO-06」と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-GEN では、USB I/F が Type-B から Type-C に、ディスプレイ I/F が 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下さい。

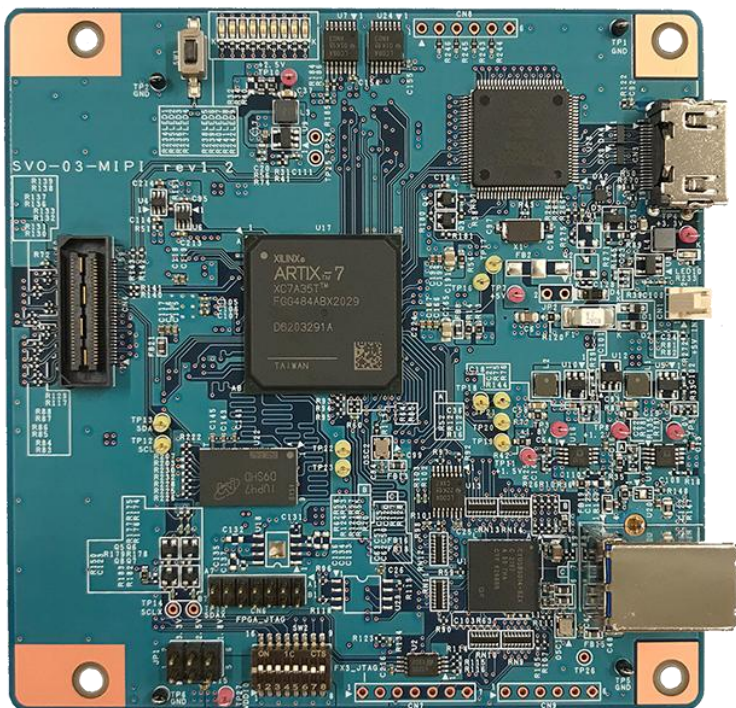
SVL-03-GEN ご使用に当たって

SVL-03-GEN 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・ドライバを変更
 - SVL-03-GEN 用のデバイス・ドライバをインストールして下さい。
- 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 ケーブルを使用して下さい。
- HDMI から DisplayPort に変更
 - DisplayPort ケーブル、または HDMI to DisplayPort アクティブ変換を使用して下さい。
- 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使用して下さい。
- 出力タイミングデータ(.svoファイル) と EDIDファイルを変更
 - SVO-03-MIPI で使用していた出力タイミングデータ、EDIDファイルは使用できません。
 - SVO-06 で使用していた出力タイミングデータは、同じファイルが使用可能です。

ボード外観の比較

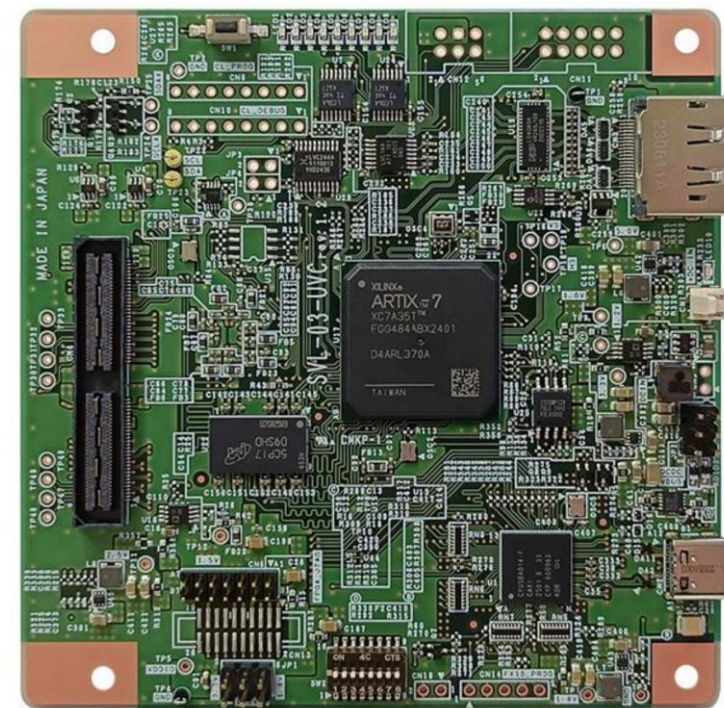
SVO-03-MIPI Rev.1.2



SVO-06 Rev1.41

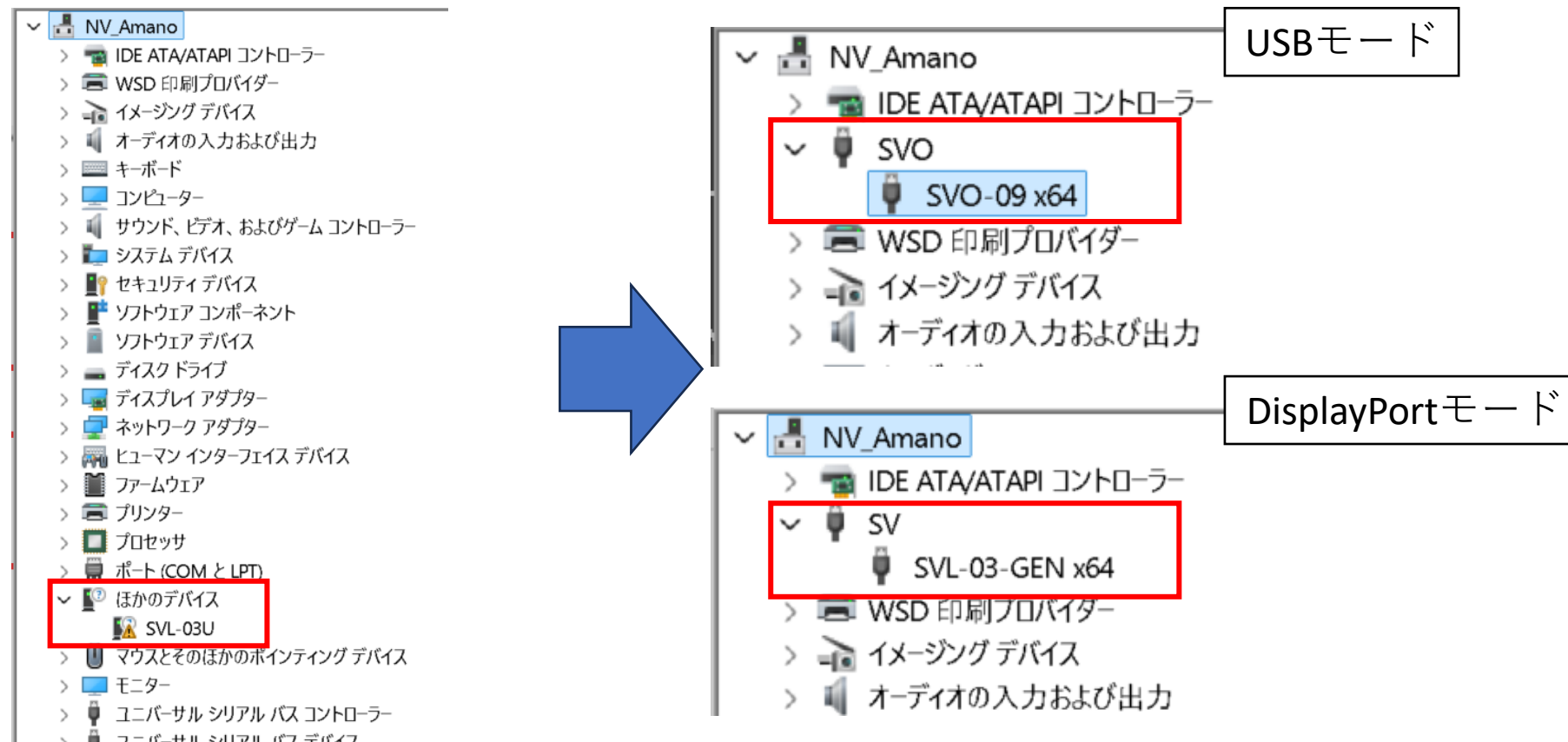


SVL-03-GEN Rev.1.2



- 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) を QSH-030-01-L-D-A: SAMTEC から QSH-060-01-L-D-A: SAMTEC へと変更しました。
 - SVO-03-MIPI とは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

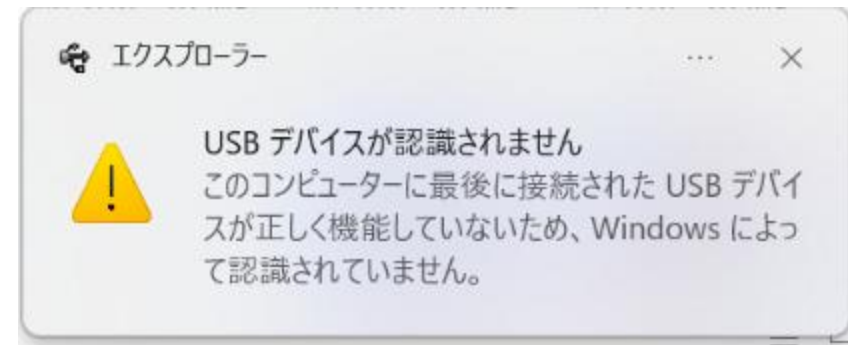
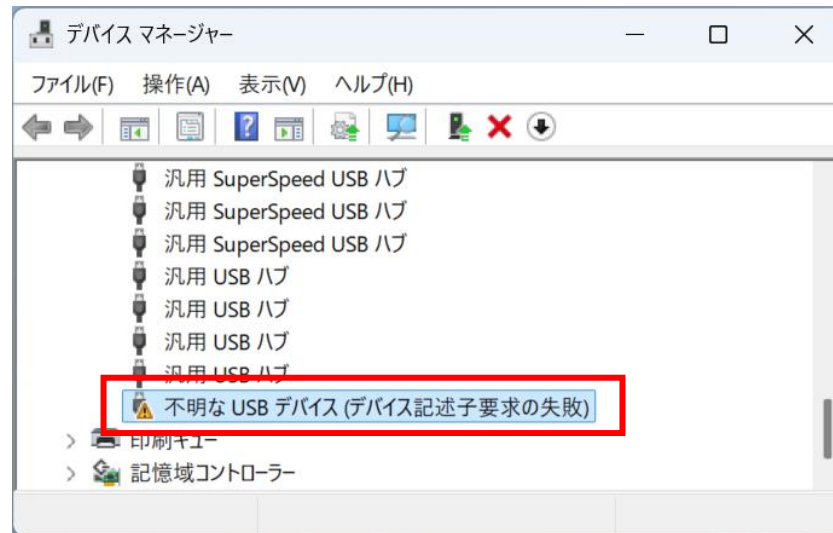


SVL-03-GEN を初めてご使用する場合、デバイス・ドライバをインストールする必要があります。

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下さい。インストール後、上記図の項目で認識されるようになります。USBモード/DisplayPortモードそれぞれでインストールを行ってください。

インストール時にボードが認識されない、または、Windows アップデート時に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下さい。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-GEN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-GEN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下さい
(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)

USB/DisplayPort モードDIP SW 機能の説明

7.2.1 USB モード

番号#	項目	OFF 時	ON 時
1	ボード番号 b3	b3 = 0	b3 = 1
2	(予約)	通常動作	
3	(予約)	通常動作	
4	ボード番号 b0	b0 = 0	b0 = 1
5	ボード番号 b1	b1 = 0	b1 = 1
6	ボード番号 b2	b2 = 0	b2 = 1
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 -> USB モードで起動 7: ON, 8: ON -> (予約)	

7.2.2 DisplayPort モード

番号#	項目	OFF 時	ON 時
1	(予約)	通常動作	通常動作
2	外部同期モード指定 (タイミングデータ書き込み時)	フリーラン動作	外部同期モード指定
3	(予約)	通常動作	
4	(予約)	通常動作	
5	(予約)	通常動作	
6	(予約)	通常動作	
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 -> USB モードで起動 7: ON, 8: ON -> (予約)	

– ボード番号 b3-b0 は NVFilePlayer から認識されるボード番号です。

– USB/DisplayPort モードのDIPSW 設定は、SVO-06/SVO-03-MIPI と同様に使用可能です。

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/NVFilePlayer ソフトウェアをご使用下さい。これより古い場合、正常にボードを認識しません。

- SVMCtl : 1.7.9.4 以降
- SVMUpdater : 1.8.1.0 以降
- NVFilePlayer : 1.3.6.4 以降
- SVO09USB30.dll : 2.2.2.3
- SVI05API.dll : 1.3.1.4
- TimingGenSVO06 : 1.1.3.0

出力タイミングデータとEDIDファイルについて

SVO-03-MIPI から SVL-03-GEN に変更する場合、以下のファイル更新が必要になります。SVO-06 から SVL-03-GEN に変更する場合、同じ出力タイミングデータを使用可能です。

- モニタの入力設定を行う EDID ファイル
- 出力タイミングデータの設定を行う .svoファイル

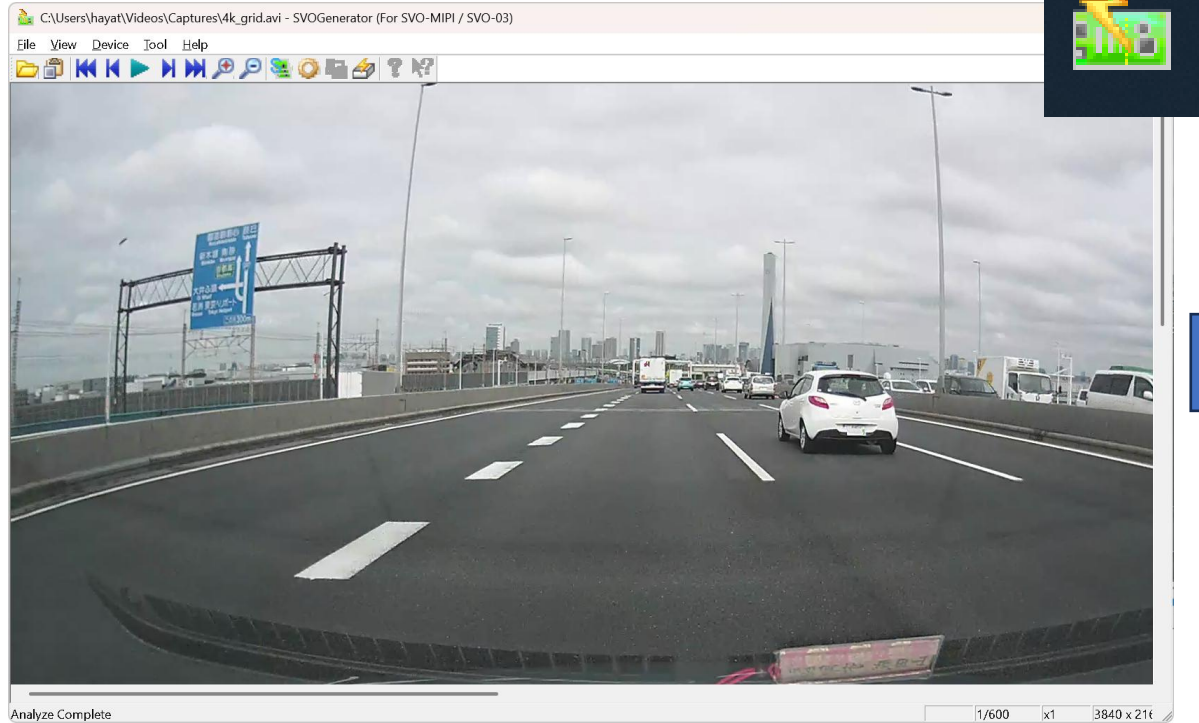
SVO-03-MIPI で使用されていた EDID ファイルを SVL-03-GEN 用に変更する場合、以下の設定を変更して下さい。サンプルの EDID ファイルが同梱されていますので、参考にして汎用の EDID エディタで作成して下さい。

- Interface: DVI から DisplayPort に設定変更
- Display Product Name: SVO-MIPI から SVL-03-GEN に設定変更

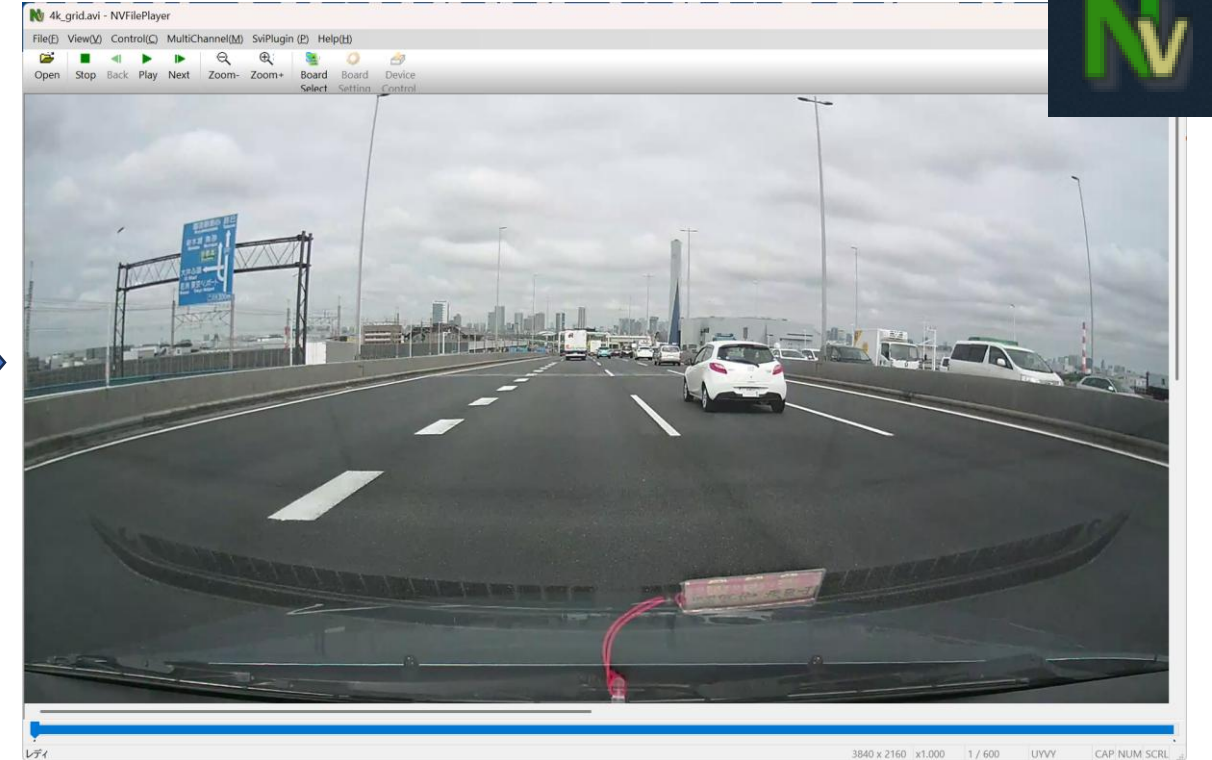
出力タイミングデータは、同梱のタイミング設定ソフトウェアより作成して下さい。作成手順の詳細は、各種ソフトウェアマニュアルをご確認下さい。

ソフトウェアアプリケーションの違い

SVO-03-MIPI: SVO Generator

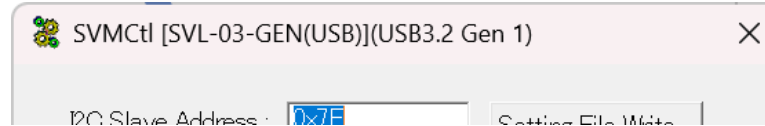
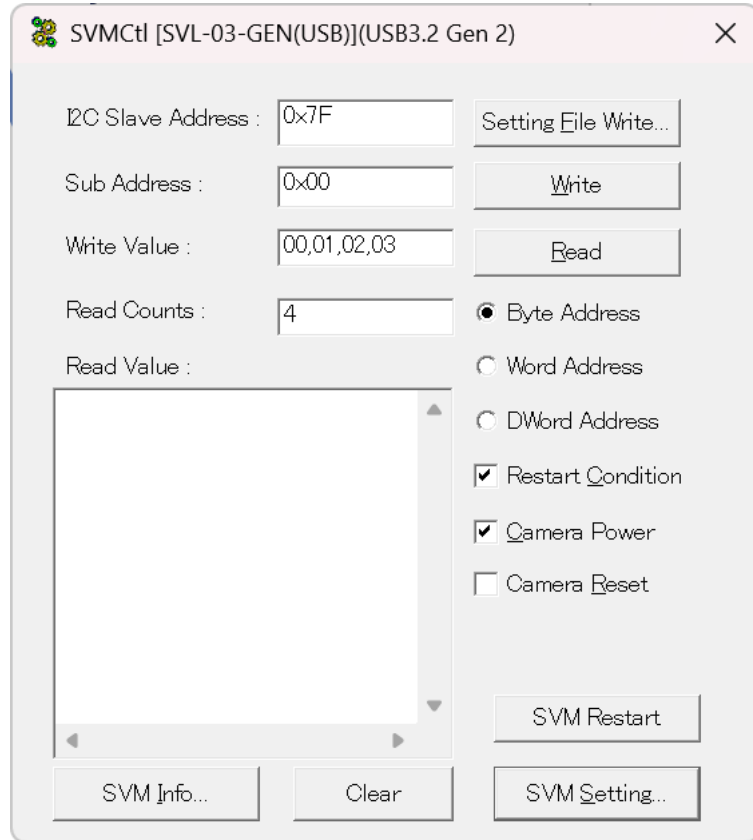


SVL-03-GEN: NVFilePlayer



- アプリケーションが“SVO Generator”から“NVFilePlayer”へ変更されます。
- NVFilePlayerの詳細は同梱されているアプリケーションマニュアルをご確認下さい。SVO Generatorと同じ操作感で使用可能です。

SVMCtl について (USB モード起動画面)



USB 3.2 Gen 2 または USB 3.2 Gen 1 の接続状態が表示されるようになります。

- 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 (USB モード設定画面)

SVM Setting [SVL-03-GEN(USB) (USB3.2 Gen 1)]

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 checked="" type="radio"/> OFF	<input type="radio"/> ON
Frame Decimation	1/1	
Endian Mode / Bit Shift	D0,D1,D2,D3	0 bit
Clipping	Detail...	
	Advanced Setting...	

UVC/Format Setting

UVC Resolution: x

UVC FPS:

Board ID: FROM DIP SW #1,4-6

Utility Dialog... Cancel Set

FPGA / FW Update

FX3 Update...	Multi Update...	APP Version 1.7.9.4.G
FPGA Update...		DLL Version 1.3.1.4
		FX10 Version 0.1.2
		FPGA Version 1.00 / 00

設定不可の部分はすべてグレー表示になるように変更

SVMCtl について (USB モード設定画面)

SVM Setting [SVL-03-GEN(USB) (USB3.2 Gen 1)]

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 checked="" type="radio"/> OFF	<input type="radio"/> ON
Frame Decimation	1/1	
Endian Mode / Bit Shift	D0,D1,D2,D3	0 bit
Clipping	Detail...	
Advanced Setting...		

UVC/Format Setting

UVC Resolution: [] x []

UVC FPS: []

Board ID: FROM DIP SW #1,4-6

Utility Dialog... Cancel Set

FPGA / FW Update

	APP Version	DLL Version	FX10 Version	FPGA Version
FX3 Update...	1.7.9.4.G	1.3.1.4	0.1.2	1.00 / 00
FPGA Update...				

Advanced Setting

I2C Frequency: 400kHz/HW

I2C Delay: N/A

SW1 Function: Reset Pin

DP Range: Limited -> Limited

DPHY Setting: Normal

RAW Processing: []

DP Output Switch: []

DP Output Format: []

CKIN Output Select: Default

- Output Freq [MHz]: []

FSYNC Output Select: []

- Output Freq [Hz]: []

- Duty Cycle [%]: []

Embedded Data: []

I2C Init. Data: Set... Clear

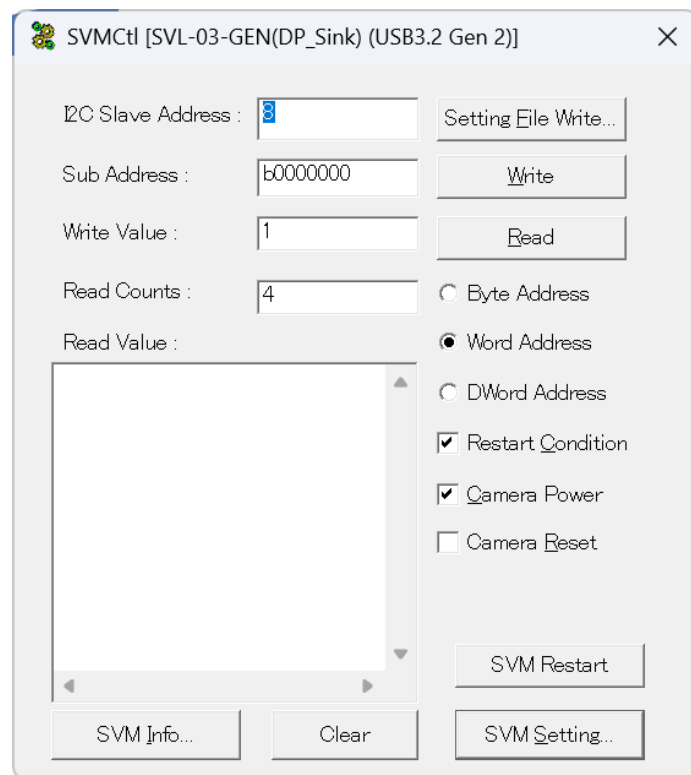
(No init data)

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下さい。

SVMCtl について (DisplayPort モード起動画面)



SVL-03-GEN(DP_Sink) と認識されます。

SVMCtl について (DisplayPort モード設定画面)

SVM Setting [SVL-03-GEN(DP_Sink) (USB3.2 Gen 2)]

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 1/1

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

Clipping OFF Detail...

Update EDID... Update Timing... Advanced Setting...

UVC/Format Setting

UVC Resolution 1920 x 1080

UVC FPS 30

- UYVY

Board ID (None)

Utility Dialog... Cancel Set

FPGA / FW Update

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

APP Version 1.7.9.4.G
DLL Version 1.3.1.4
FX10 Version 0.2.9
FPGA Version 0.10 / 00

Advanced Setting

I2C Frequency 200kHz/SW

I2C Delay N/A

SW1 Function Reset Pin

DP Range Limited -> Limited

DPHY Setting Normal

RAW Processing

DP Output Switch

-

CKIN Output Select Default

- Output Freq [MHz]:

FSYNC Output Select

- Output Freq [Hz]:

- Duty Cycle [%]:

Embedded Data

I2C Init. Data Set... Clear

(No init data)

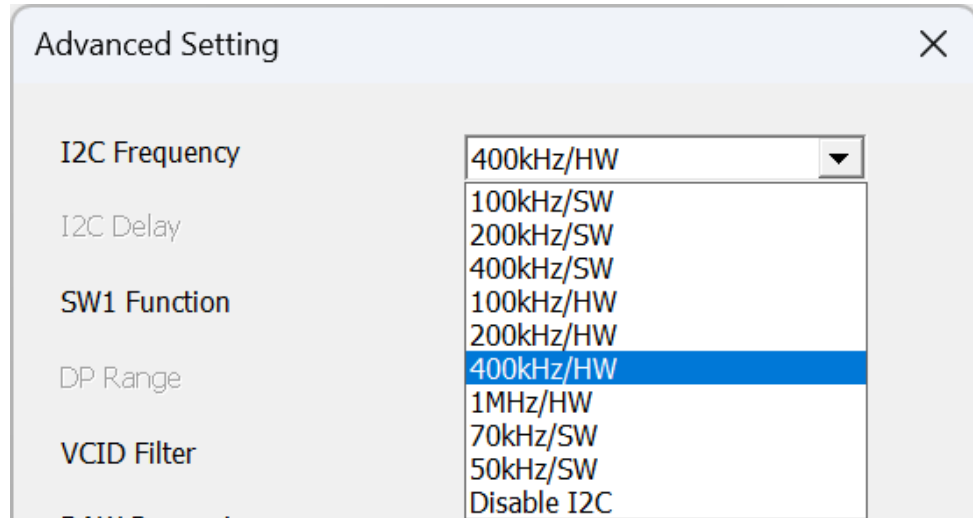
OK Cancel

設定不可の部分はすべてグレー表示になるように変更

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。

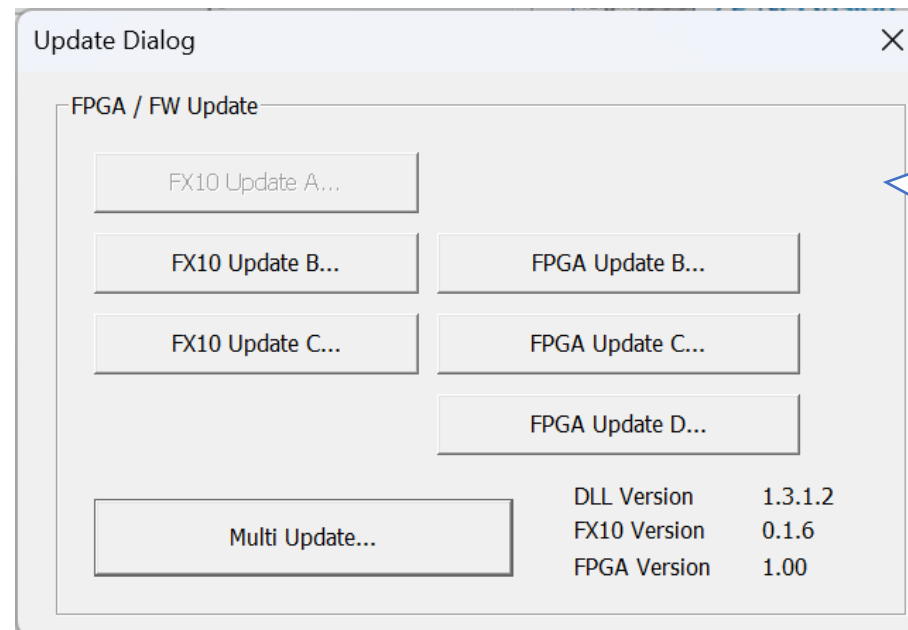
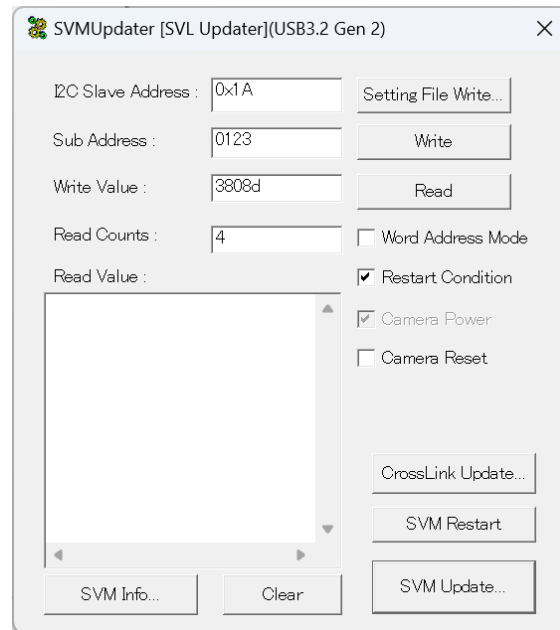
詳細は、ソフトウェアマニュアルをご参照下さい。

SVMCtl について（各モード共通 I2C 設定）



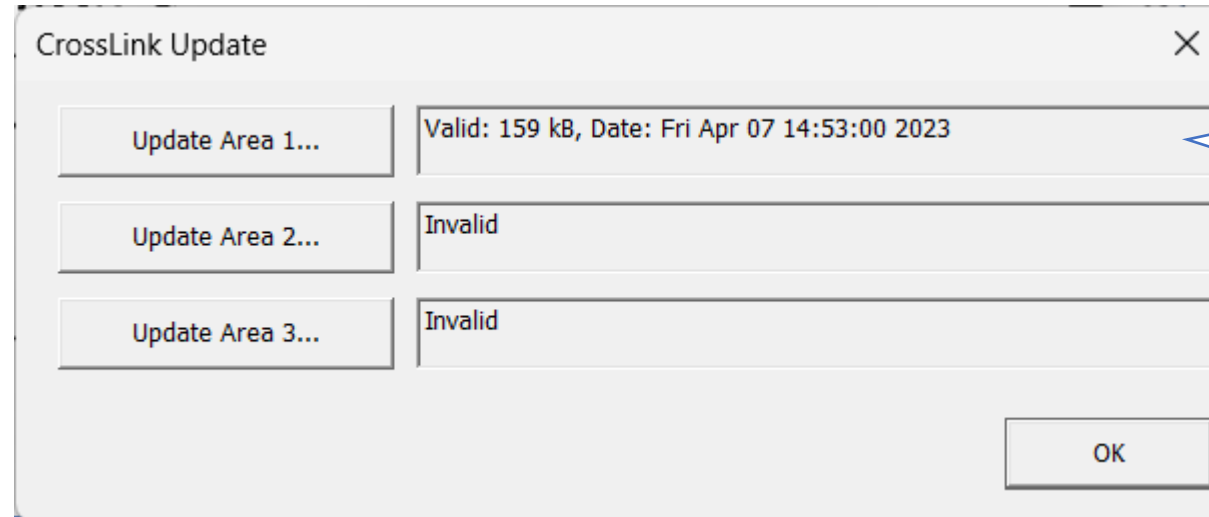
- I2C の機能は、100[kHz] / 200[kHz] / 400[kHz] の SW と HW 設定と、Disable I2Cが使用可能です。
 - 1[MHz]のみHW設定のみとなります。
- SW 設定は、SVO-03-MIPI と同様に近似値での動作周波数になります。
- HW 設定は、200[kHz] のみ、近似値での動作周波数になります。

SVMUpdater について -1



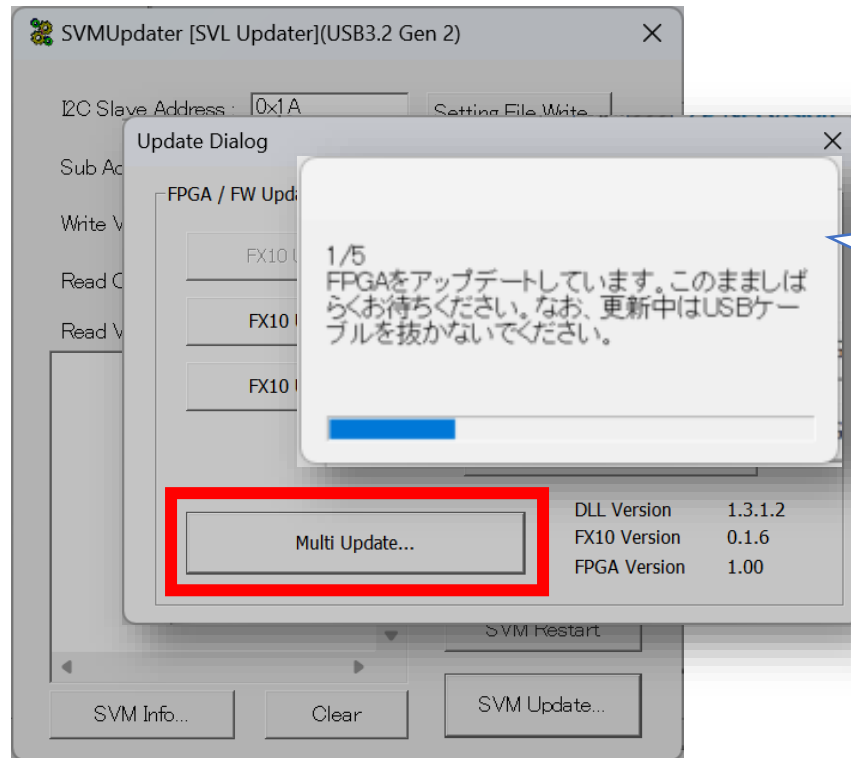
ハード構成が異なるため、SVO-03-MIPI と比較して、アップデートできる項目に一部変更があります。

SVL-03-GEN 用のアップデートファイルをご使用下さい。



CrossLink のアップデートは、Update Area1 でアップデートして下さい。

SVMUpdater について -2

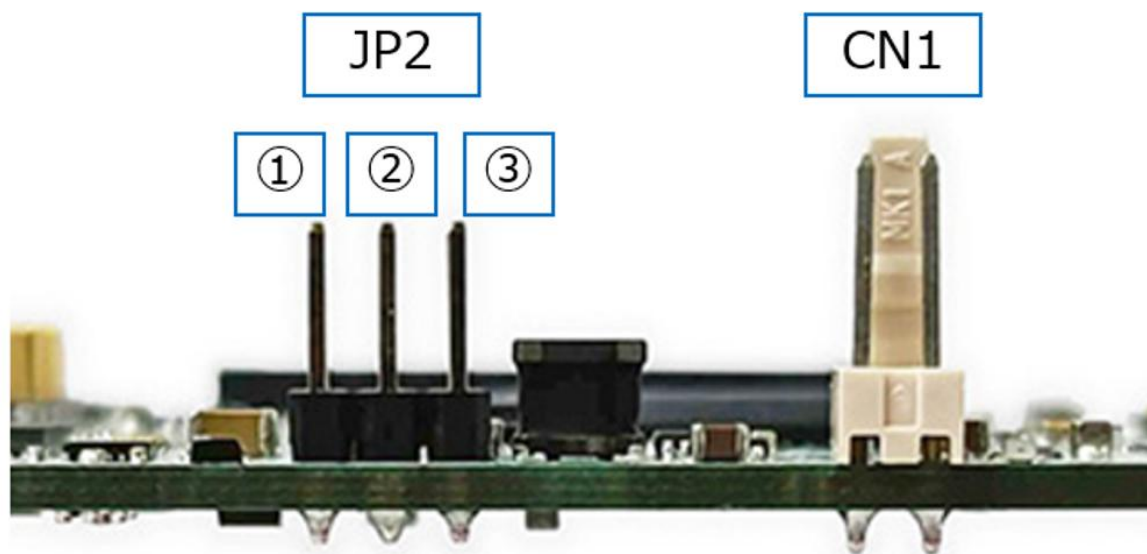


SVL-03-GEN では、アップデート中のボード上のLEDアニメーションを廃止しています。
それに伴い、Multi Update 実行時のみプログレスバーの表示を行うように変更しました。

ハードウェアの違い(一覧)

項目	SVO-03-MIPI	SVO-06	SVL-03-GEN
映像入力 I/F	USB3.0 Type-B HDMI v1.4	USB3.0 Type-B -	USB3.2 Gen2 Type-C DisplayPort v1.1a
動作電流	(USBモード) +5V 0.5A typ. (HDMIモード) +5V 0.7A typ.	(USBモード) +5V 0.8A typ. -	(USBモード) +5V 0.83A typ. (DisplayPortモード) +5V 0.9A typ.
追加コネクタ	-	-	CN11,12(同期配線用コネクタ)
起動時間	電源投入後 約 3秒	電源投入後 約 10秒	電源投入後 約 3秒
起動モード	USB モード HDMI モード アップデータモード	USB モード - アップデータモード	USB モード DisplayPort モード アップデータモード
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	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 FX3	EZ-USB FX10
USB入カスルーレート	2.4 Gbps	2.4 Gbps	2.4 Gbps
モニタ入カスルーレート	FHD 60FPS	-	FHD 90FPS (4K-30fps の場合カスタム対応)
出カスルーレート	100 ~ 950 Mbps/Lane	600 ~ 1500 Mbps/Lane	600 ~ 1500 Mbps/Lane
保護素子	ヒューズ 3.15A	ヒューズ 3.15A	eFuse 6V / 4.8A

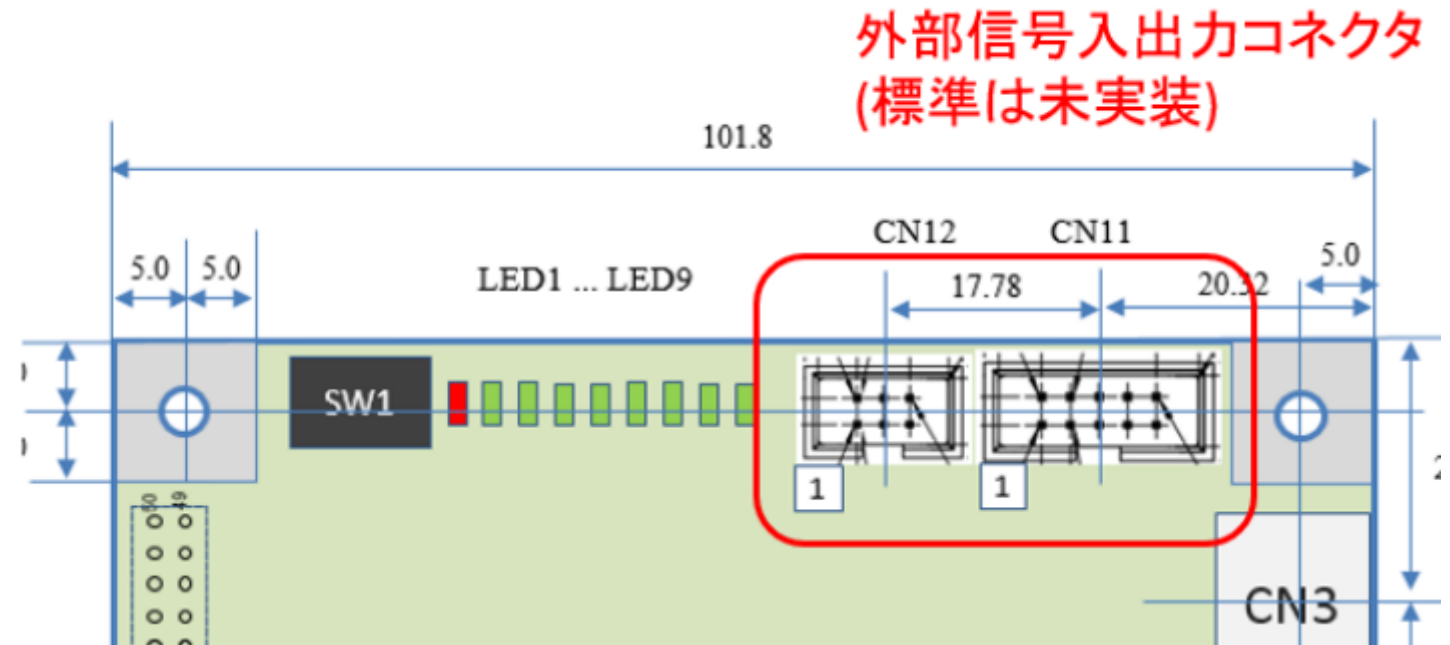
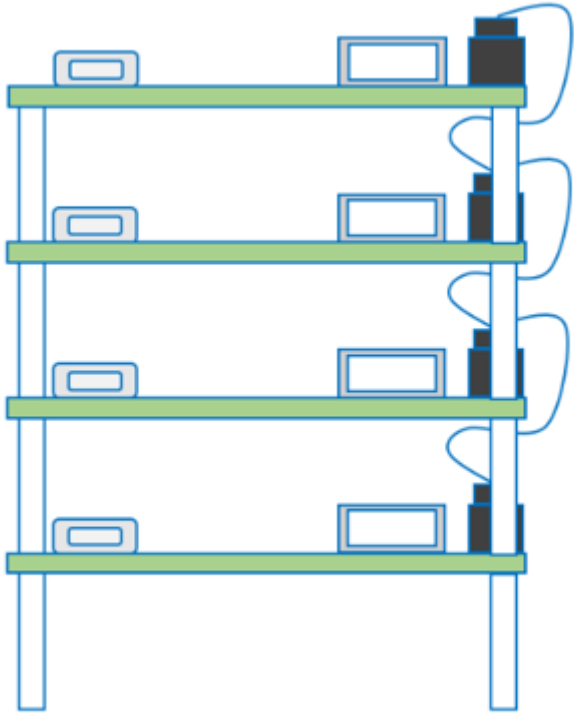
電源供給ピンについて



- 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下さい。

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

- USBモード: 5.0[Gbps] 入力対応
- DisplayPort モード: RGB 入力 RGB 出力対応
- DisplayPort モード: YUV422-8bit 入力対応
- DisplayPort モード: 2560x1440 60FPS 入力対応

– 既知の問題

- USBモード: PCによっては SVMctl での認識に失敗する場合があります。NVFilePlayer を使用した設定から映像出力の通常動作に支障はありません。

改定履歴

版数	日付	内容	担当者
1.0	26-02-02	新規作成	天野