

SVM-03U 用キャプチャソフトウェア
NVCap
ソフトウェアマニュアル

V1.30

株式会社ネットビジョン

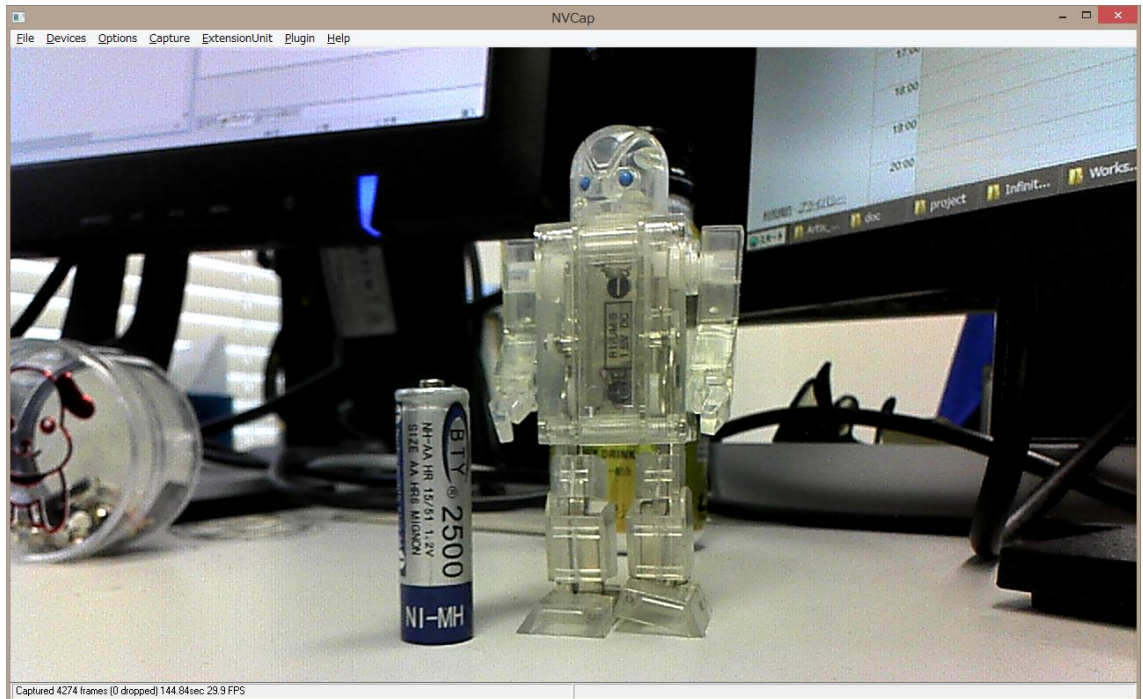
改訂履歴

版数	日付	内容	担当
1.00	2015/08/12	新規作成	山田
1.10	2016/01/04	章立ての変更、図表の追加	山田
1.20	2016/03/11	オーディオ機能、レンダラ選択の追加	山田
1.30	2017/01/31	RGB 対応の改善 (NVFlipDLL インストールを省略) Extension Unit DLL インストール方法の変更	山田

1.	概要	3
2.	インストールとアンインストール	6
2.1.	インストール方法	6
2.1.1.	「NVCap」本体のインストール	6
2.2.	アンインストール方法	7
2.2.1.	「NVCap」本体のアンインストール	7
3.	SVM-03U 用キャプチャソフトウェア (NVCap) 詳細説明	7
3.1.	NVCap 画面説明	7
3.2.	メニュー一覧	9
3.2.1.	プラグイン DLL 機能	10
3.3.	NVCap 操作方法	11
3.3.1.	映像プレビューを行う	11
3.3.2.	映像取り込み(.avi 形式)を行う	12
3.3.3.	スクリーンショット(.bmp)を保存する	13
3.3.4.	I2C 送信を行う (.txt/.dat シーケンスによる)	13
3.3.5.	I2C 送受信を行う (ダイアログによる)	14
4.	よくある質問	17
5.	推奨動作環境	18

1. 概要

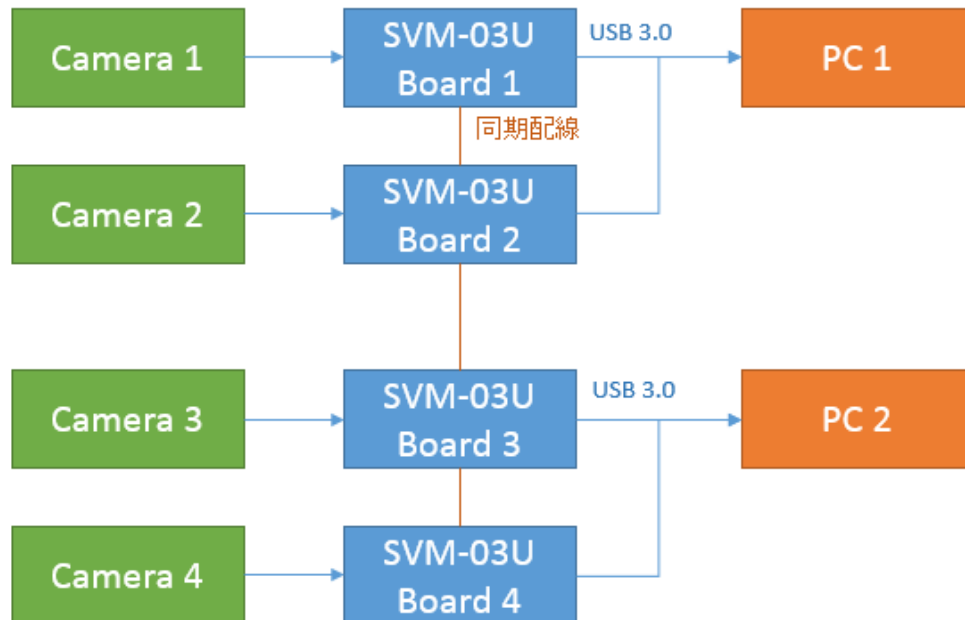
【図 1.1】 NVCap プレビュー中画面



SVM-03U 用キャプチャソフト「NVCap」は、NetVision 社製 UVC 映像取り込みボード「SVM-03U」（以下 SVM ボード）を使用した環境で動作する Windows 上のプログラムです。本プログラムは【図 1.1】のように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・画像の取り込み、ターゲットセンサや SVM ボードの制御などが可能です。

「NvCap」は 1 台の SVM ボードのみを使用するシングルチャンネル取り込みに加えて、複数の SVM ボードを同時に使用した、最大 4ch までのマルチチャンネル取り込みに対応しています。マルチチャンネルで使用する場合は、SVM-03U キャプチャ環境の構成図を【図 1.2】に示します。この環境構成例では、USB 3.0 ケーブルを通して 2 つの SVM ボードと 1 つの PC とを接続しています。また、同期配線（オプション）を使用することで、複数ボード間で録画開始・終了タイミングの同期化も可能です。PC 側に十分なスペックを持つ PC と SSD（Solid State Disk）を用いることで、多チャンネルの HD 映像取り込みが実現できます。センサとして、お客様ご用意のカメラを接続して使用します。

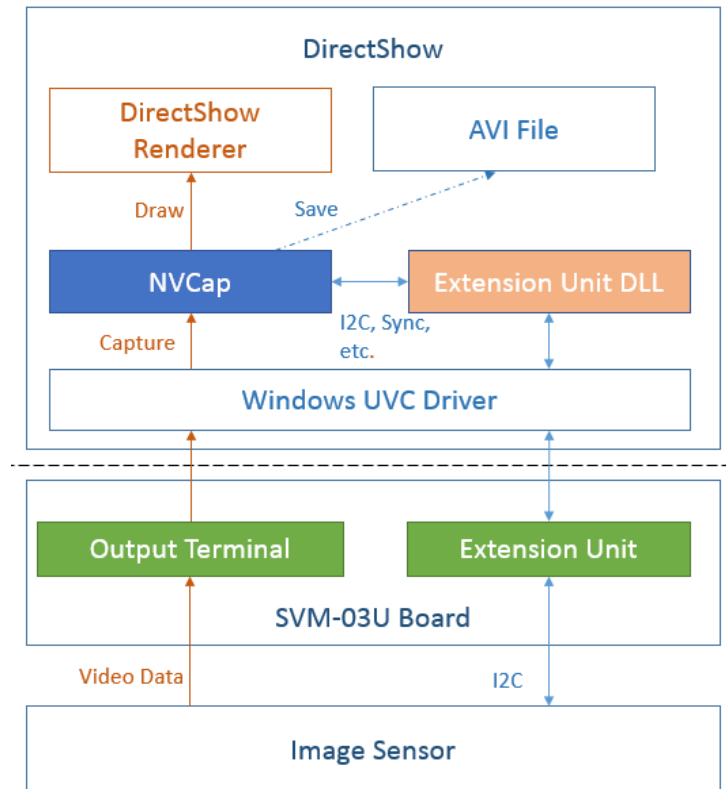
【図 1.2】 SVM-03U 4ch キャプチャ環境構成例



本ソフトウェアは画像の取り込みに加えて、拡張機能として、I2C を通したカメラ設定送信や外部トリガ信号を使った取り込み開始(同期取り込み)が可能です。拡張機能を使用するためには、「Extension Unit DLL」のインストールが必要です。DLL のインストール方法については、3 章をご覧ください。なお、本ソフトウェアの使用には、ハードウェアドライバのインストールは不要です。

※ USB 3.0 ハブを使用する場合、ハブ搭載の USB コントローラによっては動作不安定になることがあります。TI 社製のコントローラの使用を推奨します。

【図 2.2】 ソフトウェア構成図



ソフトウェア構成図を【図 2.2】に示します。図中の「NVCap」と「Extension Unit DLL」が、本ソフトウェアの構成物となっています。

図に示すように、NVCap にはビデオデータのキャプチャ機能、保存機能、I2C 送受信機能を持ちます。キャプチャ・保存に関しては OS 標準ドライバのみで動作可能です。センサへの I2C 送受信等は Extension Unit を通じて実行されます。PC にインストールされた弊社独自の「Extension Unit DLL」を通して Windows 標準ドライバを経由することで、DirectShow の枠組みの中で行っています。

SVM-03U ボードの詳細情報等については、別紙概要仕様書をご覧ください。

2. インストールとアンインストール

2.1. インストール方法

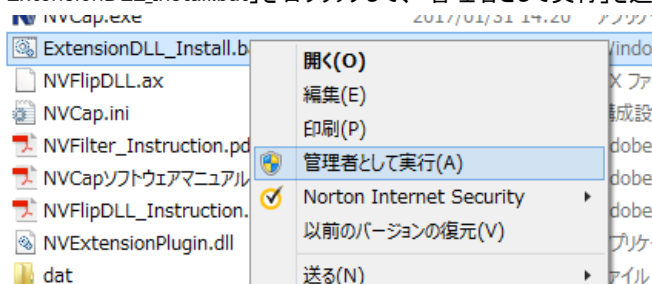
2.1.1. 「NVCap」本体のインストール

【図 2.3】 ファイル一覧

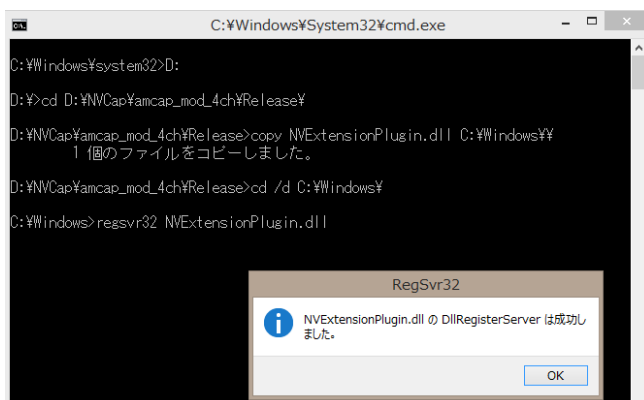
(更新日時、サイズはバージョンによって異なります)

名前	更新日時	種類	サイズ
Filter	2017/01/31 14:28	ファイル フォルダー	
PluginDLL	2017/01/31 14:28	ファイル フォルダー	
ExtensionDLL_Install.bat	2017/01/27 10:26	Windows バッチ フ...	1 KB
NVCap.exe	2017/01/31 14:20	アプリケーション	101 KB
NVCap.ini	2016/12/05 15:38	構成設定	1 KB
NVCapソフトウェアマニュアル-V130(std).pdf	2016/01/27 10:25	Adobe Acrobat ...	695 KB
NVExtensionPlugin.dll	2015/05/19 14:24	アプリケーション拡張	39 KB
NVFilter_Instruction.pdf	2016/10/28 19:04	Adobe Acrobat ...	306 KB
NVFlipDLL.ax	2017/01/10 16:33	AX ファイル	51 KB
NVFlipDLL_Instruction.pdf	2016/01/27 10:24	Adobe Acrobat ...	165 KB

1. 製品付属 CD の「NVCap」フォルダ内すべてを PC 上の任意のフォルダにコピーしてください。
2. 「ExtensionDLL_Install.bat」を右クリックして、「管理者として実行」を選択してください。



3. インストールに成功すれば下記のようなダイアログが表示されます。



プログラムの動作には、Microsoft が提供するランタイム「Microsoft Visual C++ 2008 再頒布可能パッケージ (x86)」および「Microsoft Visual C++ 2008 SP1 再頒布可能パッケージ (x86)」が必要です。PC にこれらがインストールされていない場合、別途インストールが必要です。詳細については、Microsoft の Web ページを参照してください。

2.2. アンインストール方法

2.2.1. 「NVCap」本体のアンインストール

- 2.1. でコピーしたファイルを削除することで、アンインストールが完了します。

3. SVM-03U 用キャプチャソフトウェア（NVCap）詳細説明

SVM-03U 用キャプチャソフトウェア（NVCap）は、最大 4ch までの SVM ボードで取り込まれた映像を表示・保存する機能を持つ、Windows 7/8 用 GUI ソフトウェアです。

3.1. NVCap 画面説明

【図 3.1】 NVCap メイン画面

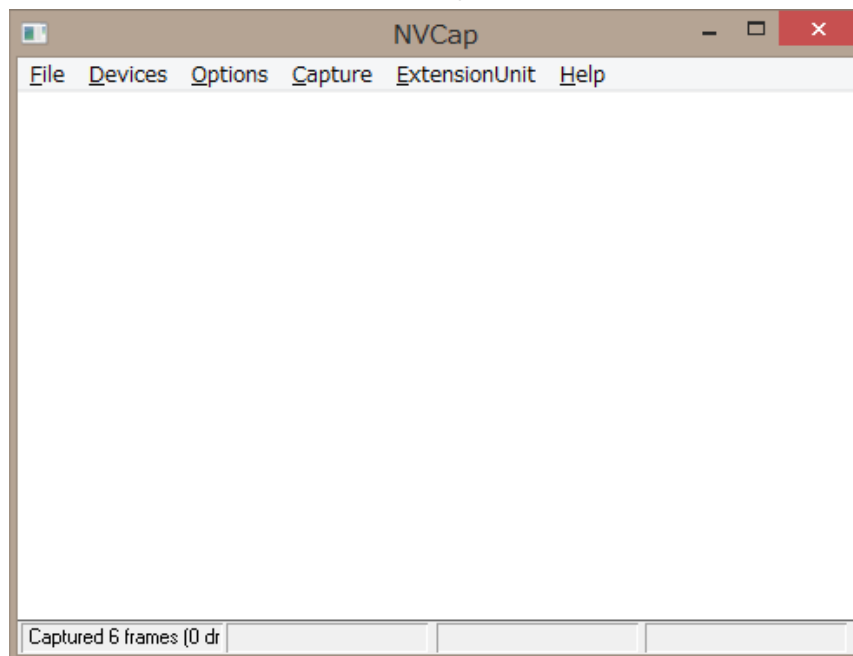
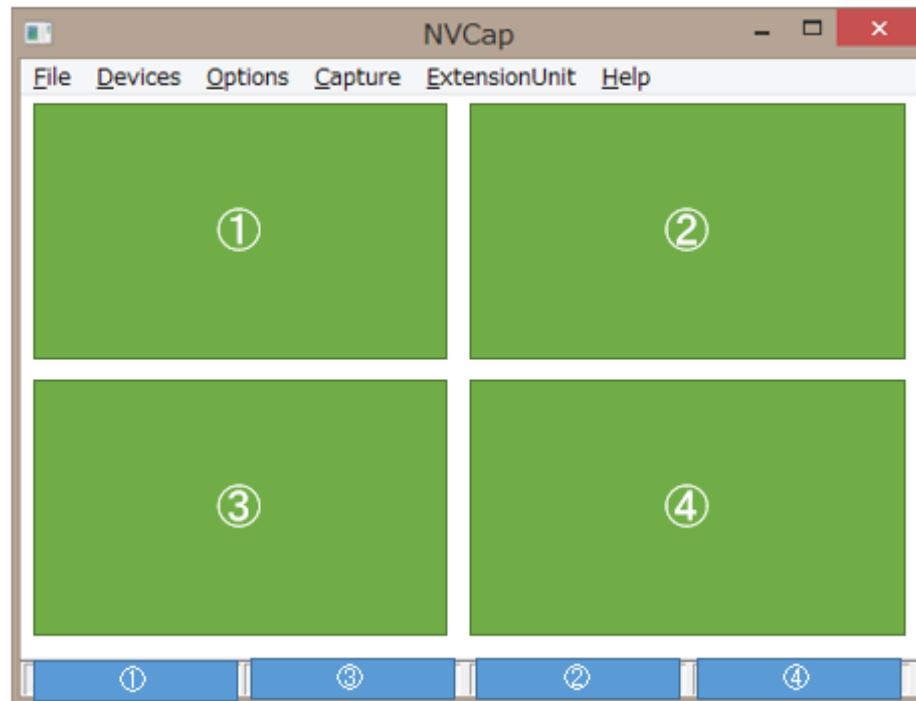


図 3.1 に示すように、メイン画面はメニューバー、映像表示領域、ステータスバーからなるシンプルな画面です。映像表示領域には、接続されたデバイスが 1 台の場合は 1 つ、2-4 台の場合は 4 つのサブ領域に分かれ、それぞれのデバイスからの映像が表示されます。

複数台のデバイスをキャプチャする場合において、デバイス設定 (File -> Settings...) で設定されるカメラ番号と映像表示領域、ステータスバーの対応付けは、図 3.2 に示す通りです。

【図 3. 2】 多チャンネル取り込み時の対応付け

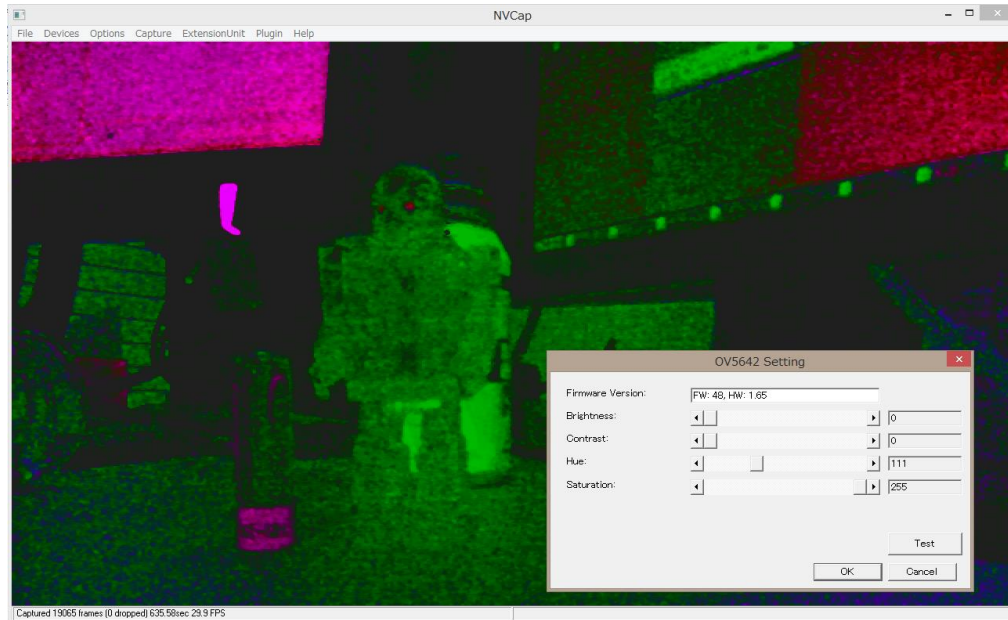


3.2. メニュー一覧

- ・ File
 - ・ Settings... デバイス等設定を行います。
 - ・ Quit NVCap を終了します。
- ・ Devices 「Devices」以下には認識されているデバイス一覧が表示されます。
 - ・ (デバイス名) チェックすると、取り込みデバイスを「(デバイス名) 1ch」に設定します。
- ・ Options
 - ・ Preview プレビュー表示を開始・終了します。
 - ・ Audio Format... (使用しません)
 - ・ Video Capture Filter... キャプチャフィルタの設定を行います。(使用しません)
 - ・ Video Capture Pin... キャプチャピンの設定を行います。(使用しません)
- ・ Capture
 - ・ Start Capture AVI 取り込みを開始します。
 - ・ Stop Capture AVI 取り込みを停止します。
 - ・ Capture Audio (使用しません)
 - ・ Set Time Limit... AVI 取り込みの時間制限を設定します。
 - ・ Screen Shot... スクリーンショット (bmp 形式) を保存します。
- ・ ExtensionUnit
 - ・ I2C Transceiver... 「I2C Transceiver」ダイアログを表示します。
 - ・ I2C Stream Sender... 「I2C Stream Sender」ダイアログを表示します。
 - ・ Test (使用しません)
 - ・ HW Reset (使用しません)
 - ・ Reset Enable (使用しません)
- ・ Plugin 登録された「プラグイン DLL」を呼び出します。
- ・ Help
 - ・ About... バージョン情報を表示します。

3.2.1. プラグイン DLL 機能

【図 3.4】 プラグイン DLL で画質調整を行った例



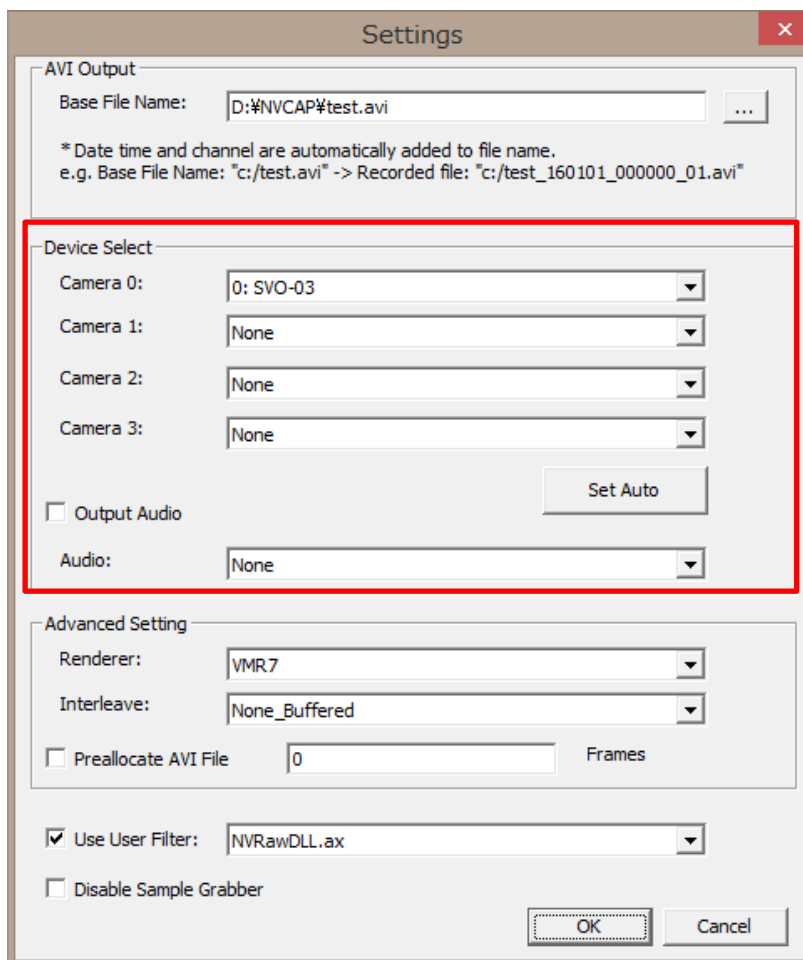
NVCap は、オプションの DLL を使用してカメラ固有の機能をダイアログ形式で設定するための、「プラグイン DLL 機能」を持っています。上図では、I2C 信号を通した明るさや色合い等の調整を、プラグイン DLL によって呼び出されたダイアログによって行っています。

プラグイン DLL 機能の詳細については、別途お問い合わせください。

3.3. NVCap 操作方法

3.3.1. 映像プレビューを行う

1. デバイス設定を行います。(File → Settings)



「Camera 1」から「Camera 4」に、キャプチャを行うデバイスを設定します。最大 4 台の SVM-03U ボードを設定することができます。「Set Auto」ボタンを押すと、コンピュータに認識されているデバイスから自動で設定されます。OK ボタンを押すことで、NVCap はデバイスをオープンします。

オーディオを同時に取り込む場合、「Audio」にデバイスを設定してください。ただし、複数の SVM ボードを用いた録画を行う場合、オーディオは Camera 0 に指定したデバイスにのみ出力されます。

「Renderer」には、画像表示に使用するレンダラを選択します。高解像度のイメージセンサ使用時、エラーが出てプレビューに失敗する場合、この設定を変更することで動作する可能性があります。

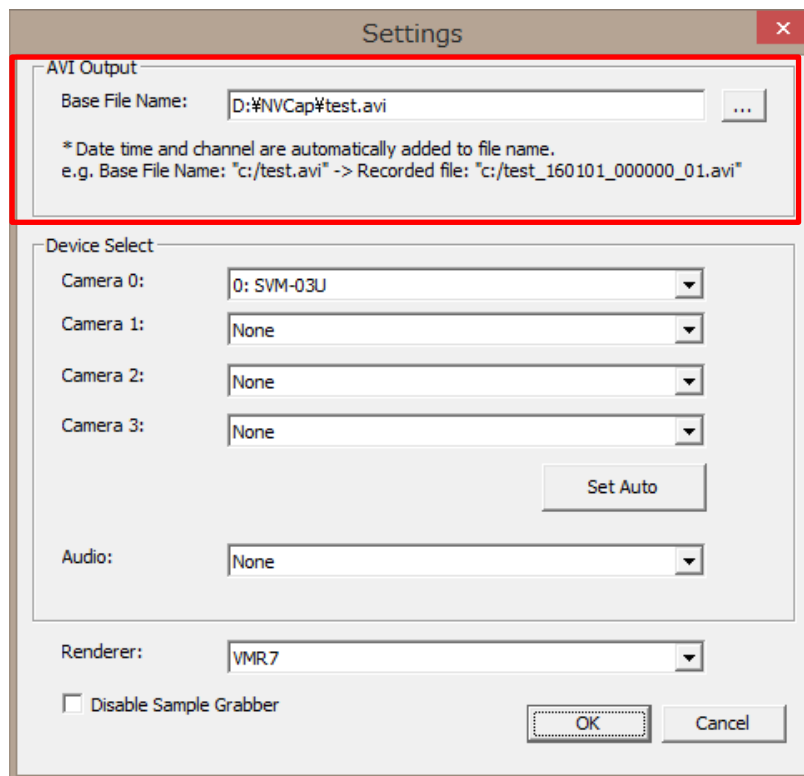
録画や BMP 保存を行う場合、「Base File Name」にベースとなるファイルパスを記述してください(3.3.2. 参照)。

設定内容はコンピュータに保存されるので、2 回目以降の起動時にはこの設定は不要です。2 回目以降の起動時には、前回の設定を元にデバイスをオープンします。ただし、接続されているデバイスが変更されたなどの理由によりデバイスのオープンに失敗すると、この設定はリセットされるので、新たに設定が必要です。

2. 必要に応じて、I2C を通してカメラに初期設定を送信します。
(ExtensionUnit → I2C Transceiver / ExtensionUnit → I2C Stream Sender)
I2C 転送方法等の詳細は後述します。
3. プレビューを開始します。(Options → Preview)

3.3.2. 映像取り込み (.avi 形式) を行う

1. 出力ファイルの設定を行います。(File → Settings)



「Base File Name」に、キャプチャ(.avi)やスクリーンショット(.bmp)等で用いる出力ファイルのベースファイル名を設定します。たとえばベースファイル名が `test.avi` のとき、キャプチャで生成されるファイル名は

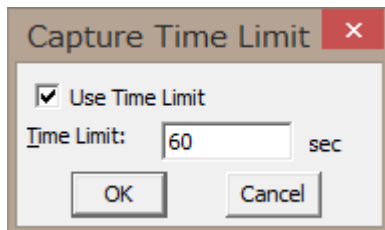
`test_[日付]_[時刻]_[ch].avi`

スクリーンショットで生成されるファイル名は

`test_[日付]_[時刻]_[ch].bmp`

となります。日付と時刻は 6 桁の数字として表現されます。

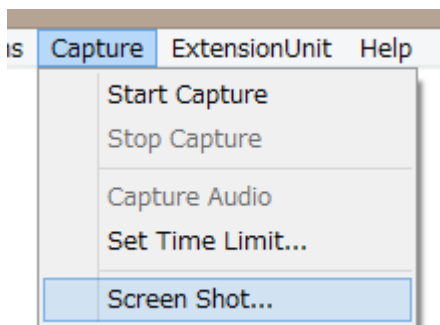
2. 取り込み中に映像を表示したい場合、映像プレビューを行います。(3.3.1 参照)
3. 必要に応じて時間制限を設定します。(Capture → Set Time Limit)



4. 映像取り込みを開始します。(Capture → Start)
多チャンネル取り込みの場合、すべてのデバイスに対し順番に取り込みスタートを行います。開始フレームの時間的同一性については保証しません。トリガ信号に同期した取り込みスタート(同期取り込み)の方法については、3.3.6. で後述します。
5. 映像取り込みを終了します。(Capture → Stop)

3.3.3. スクリーンショット(.bmp)を保存する

1. 映像プレビューを行います。(3.3.1 参照)
2. 任意のタイミングで、スクリーンショットを保存します。(Capture → Screen Shot)

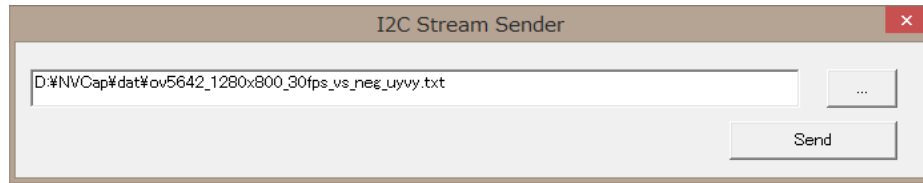


保存されるファイルパス、ファイル名については、映像取り込みで説明した通りです。複数の SVM-03U デバイスを用いた場合、スクリーンショットはデバイスごとに別々のファイルが生成されます。すべてのデバイスに対し順番にスクリーンショットを取得しますが、フレームの時間的同一性については保証しません。

3.3.4. I2C 送信を行う (.txt/.dat シーケンスによる)

弊社 SVI シリーズや SVMCtl (SVM-03U コントロールソフトウェア) で使用する設定ファイル (.txt / .dat 形式) の内容を、SVM-03U ボードの I2C バスを通して開かれているデバイスに送信することができます。複数のデバイスが開かれている場合、すべてのデバイスに対し順番に送信されます。なお、設定ファイルのフォーマットについては、別資料を参照してください。

1. I2C Stream Sender ダイアログを表示します。(ExtensionUnit → I2C Stream Sender)



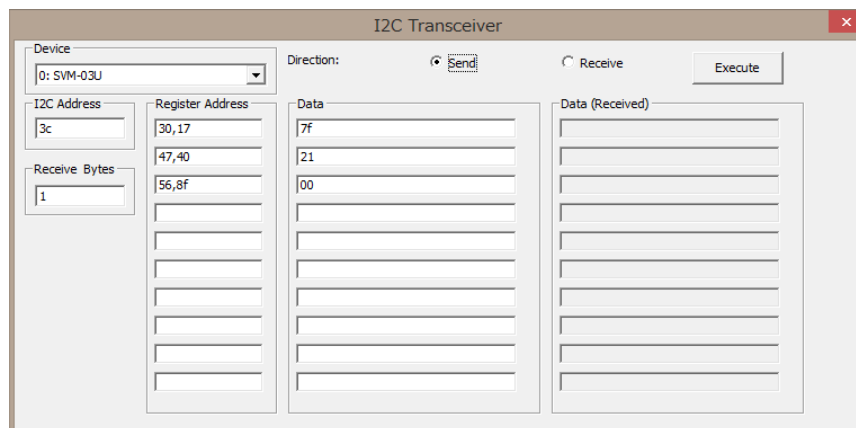
2. 設定ファイルを選択して「Send」ボタンを押下します。
3. 送信中のメッセージが自動で閉じられれば完了です。



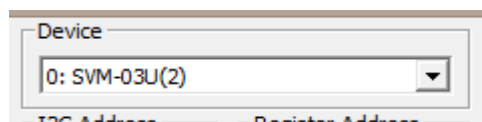
なお、転送途中にエラーが発生した場合や、Extension Unit DLL がインストールされていない場合には、エラーメッセージが表示されます。

3.3.5. I2C 送受信を行う（ダイアログによる）

1. I2C Transceiver ダイアログを表示します。(ExtensionUnit → I2C Transceiver)



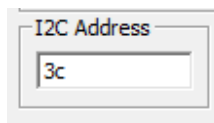
2. 送受信するデバイスを選択します。



3. 送信・受信を選択します。



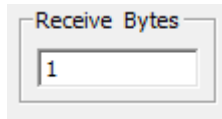
4. スレーブアドレス (I2C Address) を設定します。



I2C Address

3c

5. (受信の場合)受信する最大バイト数 (Receive Bytes) を設定します。

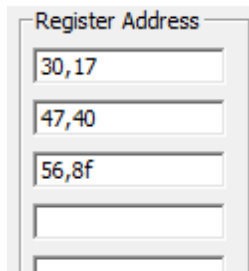


Receive Bytes

1

6. サブアドレス (Register Address) を項目数分設定します。

(1 - 8 バイト、カンマ区切り)



Register Address

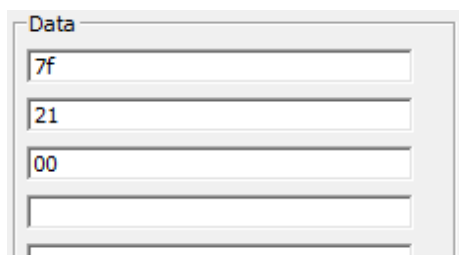
30,17

47,40

56,8f

7. (送信の場合)送信するデータ (Data) を項目数分設定します。

(1 - (30-(Register Address)) バイト、カンマ区切り)



Data

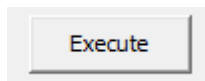
7f

21

00

8. 「Execute」 ボタンをクリックすると、送信または受信が実行されます。

受信されたデータは「Data (Received)」ボックスに入力されます。



Execute

※一度に送受信できるパケットは最大 10 項目です。

Register Address が空白の項目はスキップされます。

※受信動作時、実際に受信されたバイト数が設定されたバイト数よりも少ない場合

(受信エラーも含む)、ダイアログに表示される値は不定値となります。

※送受信される I2C パケットのフォーマットは以下の通りです。

【図 3.3】 I2C パケットフォーマット

Send Request



Receive Request



S: Start Bit

P: Stop Bit

W: Write Bit (0)

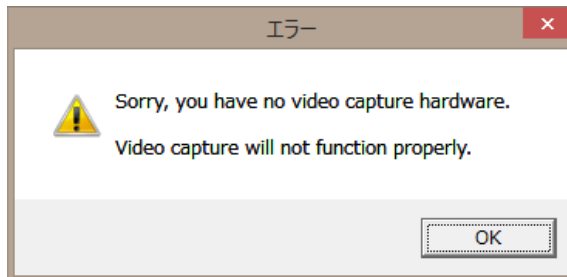
R: Read Bit (1)

A: Ack

N: Nack

4. よくある質問

- 開始時に以下のようなダイアログが表示される。



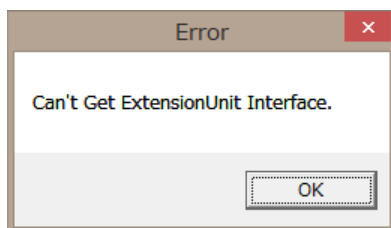
⇒ PC に SVM-03U ボードが認識されていません。SVM-03U ボードの起動には数秒の時間がかかるので、USB の接続から少しの間待ち、NVCap を起動する必要があります。

- SVM-03U は認識されるが、プレビューを開始しても黒い画面のまま映像が表示されない。

⇒ 以下の原因が考えられます。

- ・ USB2.0 ケーブルで接続している。
(解像度、データレートによっては USB3.0 ケーブルが必須となります。)
- ・ カメラからの映像が受信されていない。
(ボード上「VSYNC」LED の点滅を確認してください。)
- ・ カメラ信号の解像度と SVM-03U ボードに設定された解像度が異なる。
- ・ SVM-03 として起動されている。

- ExtensionUnit メニューの操作で以下のようなダイアログが表示される。



⇒ Extension Unit DLL のインストールが正常に行われていません。

本書の説明に従ってインストールを行ってください。

- 「このアプリケーションのサイド バイ サイド構成が正しくないため...」というエラーが発生して起動できない。

⇒ Microsoft が提供するランタイム「Microsoft Visual C++ 2008 再頒布可能パッケージ (x86)」および「Microsoft Visual C++ 2008 SP1 再頒布可能パッケージ (x86)」をインストールしてください。

5. 推奨動作環境

OS: Windows 7, 8.1 / 64bit, 32bit

CPU: Intel Core i5-4590 3.30 GHz 以上

RAM: 8.0 GB 以上

USB 3.0 ポートによる接続

※多チャンネル取り込みには SSD (Solid State Disk) 等高速ストレージデバイスが必須