

Smart Vision Image
SVI-06/09 用
ソフトウェアマニュアル

第 17 版

株式会社ネットビジョン

改訂履歴

版数	日付	内容	備考
初版	2005/09/01	・ SVIソフトウェアマニュアル第3版から引用	
第2版	2005/09/01	・ 誤字脱字修正	
第3版	2005/10/26	・ SVImon V3. 31、SVIview V3. 30に合わせました	
第4版	2006/01/05	・ SVImon V3. 32、SVIview V3. 33に合わせました	
第5版	2006/01/18	・ SVIctI V3. 13、V3. 14の機能追加について加筆しました	
第6版	2006/10/06	・ SVImon V3. 36、SVIview V3. 34に合わせました	
第7版	2006/11/17	・ SVImon V3. 3. 8. 0、SVIview V3. 3. 5. 0に合わせました	
第8版	2007/10/30	・ 3. 1. 3. 8. Monitoring & Saveを変更しました ・ 13. FRM2AVIユーティリティの使用方法を追加しました。	
第9版	2008/03/24	・ 本版よりSVI-03用としました。 ・ COMMANDメニューにBoard Selectコマンドを追加しました。 ・ FILEメニューにPLL Temporary Upadteを追加しました。	
第10版	2012/03/27	・ 本版よりSVI-03/06用としました。 ・ Firmware Update機能はSVIupdate. exeに移行しました。 ・ FPGA Update機能はSVIupdate. exeに移行しました。 ・ PLL Update機能はSVIupdate. exeに移行しました。	
第11版	2013/06/24	・ FILEメニューのOptionダイアログを変更しました。	SVI-06のみ対象
第12版	2014/01/26	・ 3. 1. 3. 1. Board Selectにて接続できるボード枚数を8台に増やしました。 ・ 1.4. 複数台のSVI-03をご使用になる場合、をSVI-03/06に変更し、接続できるボード枚数を8台に増やしました。	SVI-06のみ対象
第13版	2014/12/03	・ 7. ファームウェアアップデートに注意事項を追記 ・ 8. FPGAアップデートに注意事項を追記 ・ 9. PLLアップデートに注意事項を追記 ・ 10. 動作環境の内容を見直しました	
第14版	2015/08/14	・ 本版よりSVI-06用としました ・ FILE-OptionにてBT. 656取り込み設定を追加しました ・ FILE-OptionにてDirectX表示機能を削除しました	
第15版	2016/11/30	・ 3. 1. 3. 7 1Frame Recording & SaveにてBMP形式保存と記載ありますがサポートしていませんので記載を削除しました ・ 3. 1. 3. 10 Monitoring & Save Memにて保存できる容量の記載を明確化しました。	
第16版	2020/06/10	・ 本版よりSVI-09用も対応としました	

第17版	2021/01/20	・ 3. 1. 3. 1 Board Select SVI-09用ボード番号割り当てを追加しました。	
------	------------	--	--

1. 概要.....	1
2. SVIソフトウェア構成図.....	3
3. 記録用アプリケーション ～ SVIMON (SVIMON.EXE).....	4
3.1. メニュー詳細.....	8
3.1.1. Fileメニュー	8
3.1.2. Viewメニュー	11
3.1.3. COMMANDメニュー	13
3.1.4. PLUGINメニュー	23
3.1.5. HELPメニュー	30
3.1.6. ツールバー.....	31
4. 再生用アプリケーション ～ SVIVIEW (SVIVIEW.EXE)	32
4.1. メニュー詳細.....	36
4.1.1. FILEメニュー	36
4.1.2. VIEWメニュー	40
4.1.3. PLUGINメニュー	42
4.1.4. HELPメニュー	44
4.1.5. ツールバー.....	45
5. カメラ制御用アプリ ～ SVICTL (SVICTL.EXE)	46
5.1. 設定ファイルの書式	47
6. プラグインモジュール組み込みシステム.....	49
6.1. MONITORING HEAD MONITOR (MONHEAD.DLL)	49
6.2. HISTOGRAM (HISTOGRAM.DLL)	50
6.3. SVIBKIZU	50
6.4. SVIGPIO3	51
6.5. VECTORSCOPE	51
6.6. WAVEFORMH、WAVEFORMV	51
6.7. EASYLOGICANALAYSER.....	52
7. ファームウェア・アップデート.....	52
8. FPGAアップデート.....	52

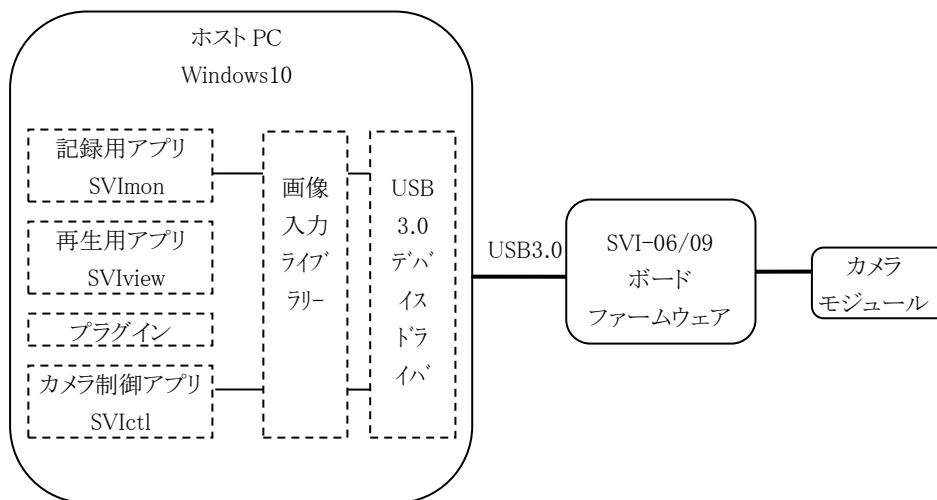
9.	PLLアップデート	52
10.	動作環境	52
11.	PICTURETYPE補足	53
12.	SVI画像ファイルフォーマット	56
12.1.	FRM形式ファイルフォーマット	57
12.2.	DAT形式ファイルフォーマット	58
13.	FRM2AVIユーティリティの使用方法	59
14.	複数台のSVI-06/09をご使用になる場合	61
14.1.	準備	61
14.2.	SVI-06/09ボードの接続	62
14.3.	アプリケーションのインストール	62
14.4.	カメラコントロールアプリケーションでカメラを起動	62
14.5.	カメラからの画像を受信して表示	64
14.6.	終了手順	66

1. 概要

Smart Vision Image（以降：SVI）とはカメラ・モジュール等の評価を目的とした Windows 上のソフトウェアと SVI ボード及びファームウェアと LVDS ボードから構成されます。このシステムは、SVI ボードによって制御されたカメラ・モジュール等の画像データを Windows10 搭載 PC にて USB3.0 インターフェースで取り込むことが可能です。

本書は、SVI ソフトウェアの取り扱いを説明します。ハードウェア関連については、別紙のハードウェア仕様書をご覧ください。

【図 1】 システム構成図



※1 台の PC に最大 8 台まで SVI-06/09 を接続することができます。

※オプションの MIPI 変換ボードをご使用いただくことで MIPI センサーにも対応することができます。

※Windows10 は 32bit,64bit 両対応ですが、アプリ、ドライバは 32bit,64bit 用にそれぞれ用意しています。

【表 1】 SVI 構成一覧表

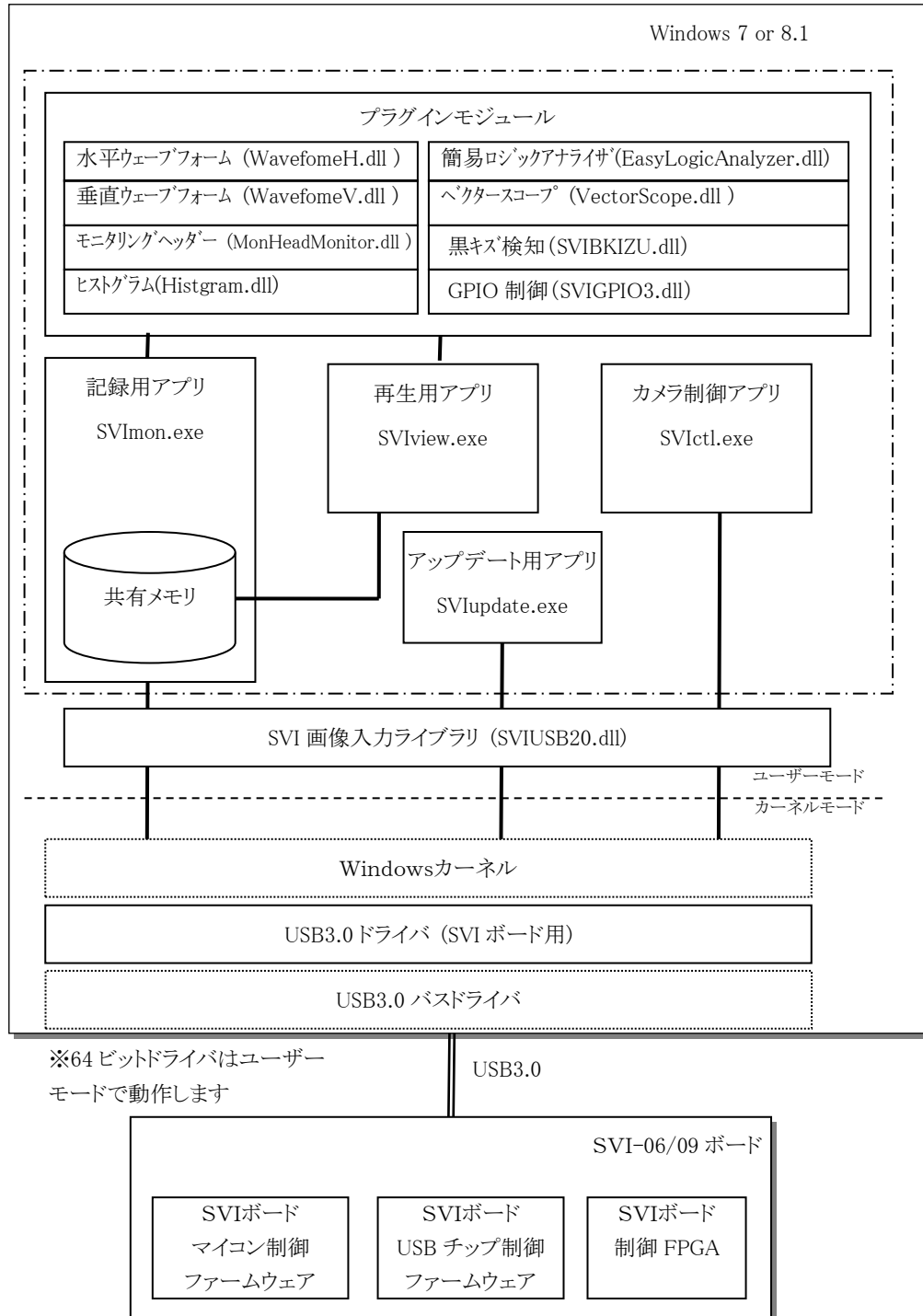
アプリケーション	記録用アプリ	SVImon (SVImon.exe)
	再生用アプリ	SVIview (SVIview.exe)
	プラグイン	モニタリングヘッダー (MonHeadMonitor.dll)
		ヒストグラム (Histogram.dll)
		黒キズ検知 (SVIBKIZU.dll)
		GPIO 制御 (SVIGPIO3.dll)
		ベクタースコープ (VectorScope.dll)
		水平ウェーブフォーム (WaveformH.dll)
		垂直ウェーブフォーム (WaveformV.dll)
		簡易ロジックアナライザ (EasyLogicAnalyzer.dll)
	カメラ制御アプリ	SVIctl (SVIctl.exe)
	アップデートアプリ	SVIupdate (SVIupdate.exe)
ライブラリ	ライブラリ	SVI 画像入力ライブラリ (SVIUSB20.dll)
ドライバ	32bit 版ドライバ	SVI ボード専用 USB3.0 ドライバ (SVIUSB30.sys, .inf)
	64bit 版ドライバ	SVI ボード専用 USB3.0 ドライバ (SviU3drv.dll etc)
ファームウェア	SVI ボード制御	SVI ボードマイコン制御ソフト
		SVI ボード USB チップ制御ソフト
ハードウェア	SVI ボード FW	SVI-06, SVI-09 用ファームウェア
	SVI ボード FPGA	SVI-06 ボード用 FPGA データ

※アプリケーション、ライブラリは 32bit、64bit それぞれ用意してありますので、環境に合わせてご使用ください。

2. SVI ソフトウェア構成図

SVI のソフトウェア構成を【図 2】に記述します。破線枠のソフトウェアは OS に含まれるものです。

【図 2】 ソフトウェア構成図



3. 記録用アプリケーション ～ SVImon (SVImon.exe)

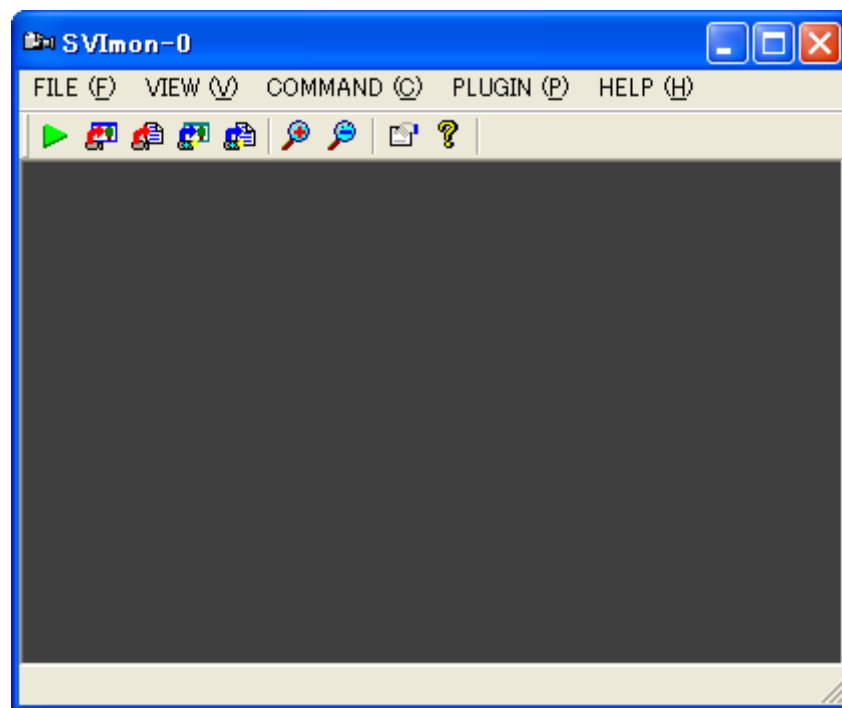
SVImon は SVI ボードからの画像データを表示（モニタリング動作）、保存（レコーディング動作）します。

モニタリング動作とは、SVI ボードから取り込んだ画像データをリアルタイムに表示します。

レコーディング動作とは、SVI ボードに搭載されているメモリと同サイズ（128MB）の共有メモリを使用し SVI ボードに蓄積されたレコーディング画像データをこの共有メモリに取り込むことや保存することを行います。

また SVImon はプラグインインターフェースを持ち、新たに機能を追加することもできます。プラグインは SVImon 実行モジュールと同ディレクトリにある plg ディレクトリ内へ保存をしておくと、SVImon 起動時に自動的にメインウィンドウの PLUGIN メニューへ追加されます。

【図 3】 SVImon メインウィンドウ



SVImon のメニュー一覧を【表 2】に示します。

【表 2】SVImon メニュー一覧表

FILE		
Option	オプション設定用ダイアログを開き、切り出しサイズ、ビデオ設定、オートリサイズ設定、バッファサイズなどの設定を行います	
PLL Temporary Update	SVI ボードの PLL 設定を一時的に変更します ※使用不可	
Exit	SVImon を終了します	
VIEW		
Zoom Up	表示画像の拡大を行います (2 倍->4 倍->8 倍->16 倍)	
Zoom Down	表示画像の縮小を行います (1/2 倍->1/4 倍->1/8 倍)	
Tool Bar	ツールバーの表示／非表示を切り替えます	
Status Bar	ステータスバーの表示／非表示を切り替えます	
Monitoring Information	画像情報、SVI ボードの汎用入出力ポート値、カメラ信号ステータスなどを表示します	
Color Bar	マウス位置の RGB 値、YUV 値、8x8 ダンプを表示します	
COMMAND		
Monitoring Start	モニタリング動作を開始し、取り込んだ画像データを表示します	
Monitoring Stop	モニタリング動作を停止します	
Recording & View	指定フレーム数が指定サイズの画像データを取り込み SVIView で表示します	
Recording & Save	指定フレーム数が指定サイズの画像データを取り込み DAT 形式で保存します	
1Frame Recording & View	1 フレームの画像データを取り込み SVIView で表示します	
1Frame Recording & Save	1 フレームの画像データを取り込み BMP 形式または DAT 形式で保存します	
Bitmap Save	現在表示されているデータを静止画として BMP 形式で保存します	
Monitoring & Save	モニタリング画像をそのまま FRM 形式でハードディスクに保存します	
Monitoring & Save Mem	モニタリング画像を SVI ボード上のメモリーに録画し、PC へ転送後 FRM 形式で保存します	
Board Select	複数台の SVI-03 が接続されている場合、使用する SVI を指定します	
PLUGIN		
MonHeadMonitor	モニタリング中のフレーム情報を表示します	
Histogram	モニタリング中の画像データでヒストグラムを表示します	
SVIBKIZU	モニタリング中の画像データから黒キズを検知します	
SVGP103	SVI-06 ボードに接続された汎用ポートをアクセスします	
VectorScope	色の分布図を表示します	
WaveformH/V	色のレベルを波形表示します (H: 水平/V: 垂直)	
EasyLogicAnalyzer	レコーディングデータ用簡易ロジックアナライザーです	
Help		

Index	ヘルプを表示します
About SVImon	バージョン情報を表示します

SVImon の機能一覧を【表 3】に示します。

【表 3】SVImon 機能一覧表

モニタリング機能		
表示		
ズーム	モニタリング中の表示画像の拡大／縮小を行います 拡大：1 倍、2 倍、4 倍、8 倍、16 倍 （ピクセル単位の単純拡大） 縮小：1/2 倍、1/4 倍、1/8 倍 （間引き）	
オートリサイズ	モニタリング中のウインドウサイズを取込画像サイズに自動的に変更します	
スクロールバー	モニタリング中のウインドウサイズが固定時、取込画像サイズの大さきによってスクロールバーが自動的に有効／無効になります	
フレームレート表示	現在の表示フレームレート／カメラ（実際）のフレームレートをステータスバーに表示します	
状態表示	モニタリング中の時タイトルバーに「Monitoring…」と表示し点滅します	
色変換		
YUV→RGB8 変換	画像データが YUV 形式の場合、表示用 24 ビット RGB データへ変換する	
RGB5→YUV→RGB8 変換	画像データが RGB 形式の場合、YUV 形式に変換後、さらに表示用 24 ビット RGB データへ変換する	
RAW→RGB8 変換	画像データが RAW 形式の場合、表示用 24 ビット RGB データへグレイ変換する	
保存		
フレーム連続保存	カメラから出力されたフレームデータをそのまま各フレームにヘッダーを付加しハードディスクに保存します。最長 1 時間。	
レコーディング機能		
表示		
状態表示	レコーディング中の時タイトルバーに「Recording…」と表示し点滅させる	
SVIview 連携		
1 フレーム	1 フレームの画像データを取り込み SVIview で表示します	
指定フレーム数／指定サイズ	連続画像データを取り込み SVIview で表示します	
保存		
1 フレーム	1 フレームの画像データを取り込み BMP 形式または DAT 形式で保存します	
指定フレーム数／指定サイズ	連続画像データを取り込み DAT 形式で保存します	
ビットマップ	現在表示されているデータを静止画として BMP 形式で保存します	
設定機能		

切り出し設定		
	切り出し位置	カメラモジュール出力のオリジナルサイズを参考に切り出し表示の位置を設定します
ビデオ設定		
	画像データ形式	YUV 形式／RGB 形式／RAW 形式を設定します
	RAW ビット並び	RAW10bit、RAW12bit 時の入力ビットを設定します
	Sync 極性設定	VSYNC/HSYNC の極性を設定します
	VSYNC 反転設定	VSYNC のみ極性を反転して取り込むか設定できます
	BT. 656 設定	SAV/EAV 取り込みの設定をします
表示設定		
	オートリサイズ	オートリサイズ機能の有効／無効を設定します
環境設定		
	モニタリング用バッファサイズ	モニタリング用バッファのサイズを設定します。
	共有メモリサイズ	共有メモリのサイズを設定します。基本的には、ハードウェア上のメモリと同一のサイズを設定します。
	モニタリングモード	モニタリングモードをダブルバッファで行うかリングバッファで行うかを設定します。
その他機能		
	プラグインシステム	Windows の DLL として作成された SVI 専用プラグインモジュールを取り込みます。 API により SVImon、SVIview から使用することが出来ます。 SVI アプリ起動時に指定のフォルダに SVI 専用プラグインを見つけると自動的に PLUGIN メニューのプルダウンメニューに追加することができます。
	バッファ管理	表示用バッファ、モニタリング用ダブルバッファ、共有メモリを管理します。
	画像情報表示	画像情報をリアルタイムに更新しながら表示します。
	SVI ボード情報表示	SVI ボードの汎用入出力ポートの内容、カメラ信号ステータスレジスタの内容、バージョン情報をリアルタイムに更新しながら表示します。
	設定内容保存	各設定値を INI ファイルとしてインストールフォルダに保存します。起動時には読み込み前回の設定を反映します
	選択ボード番号表示	現在選択されている SVI-06 のボード番号をタイトルバーに表示します
	PLL 一時的変更	PLL 周波数設定を一時的に変更できます。変更後、電源を切るまでその設定が有効となります。 ※使用不可

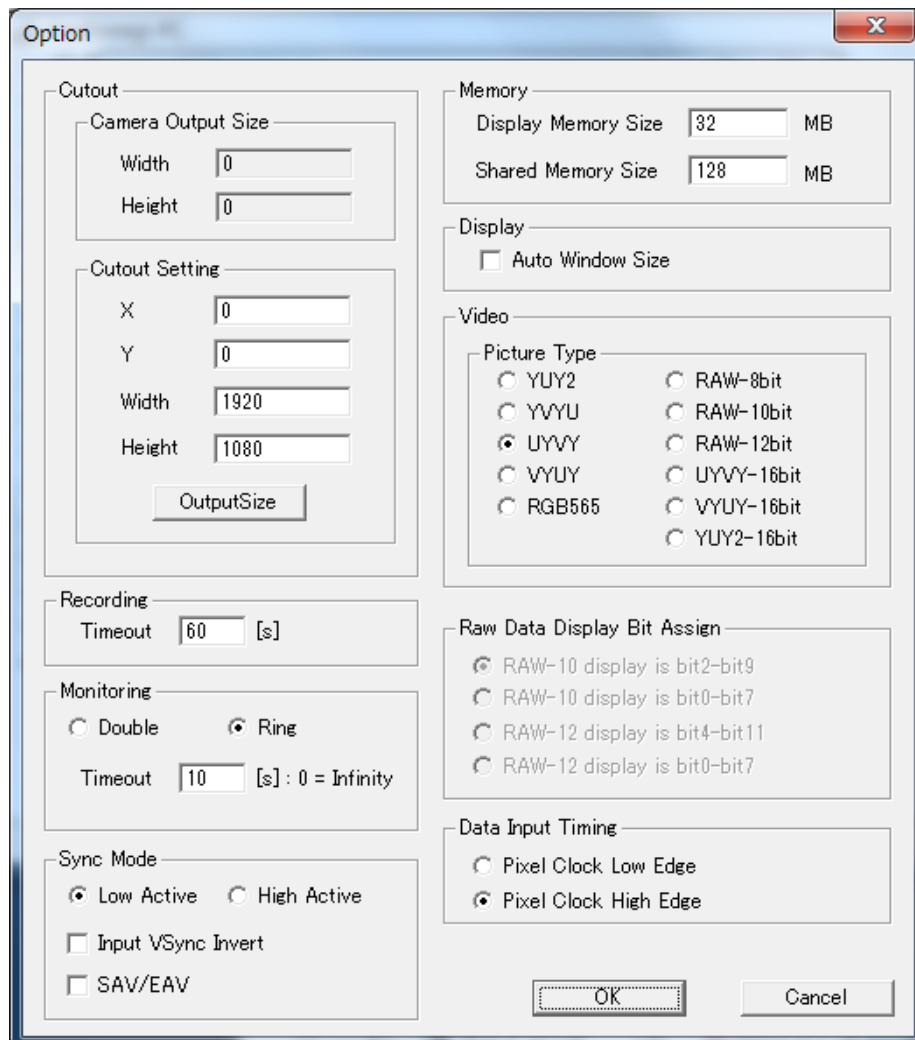
3.1. メニュー詳細

3.1.1. Fileメニュー

FILE(E)	
Option...	F12
PLL Temporary Update	
Exit	

3.1.1.1. Option

オプション設定用ダイアログを開き、切り出しサイズ、ビデオ設定、オートリサイズ設定、バッファサイズなどの設定を行います。（F12キーに割り当て）



Cutout

Camera Output Size

Width

カメラモジュールが出力しているサイズ幅を表示します（入力不可）

Height

カメラモジュールが出力しているサイズ高さを表示します（入力不可）

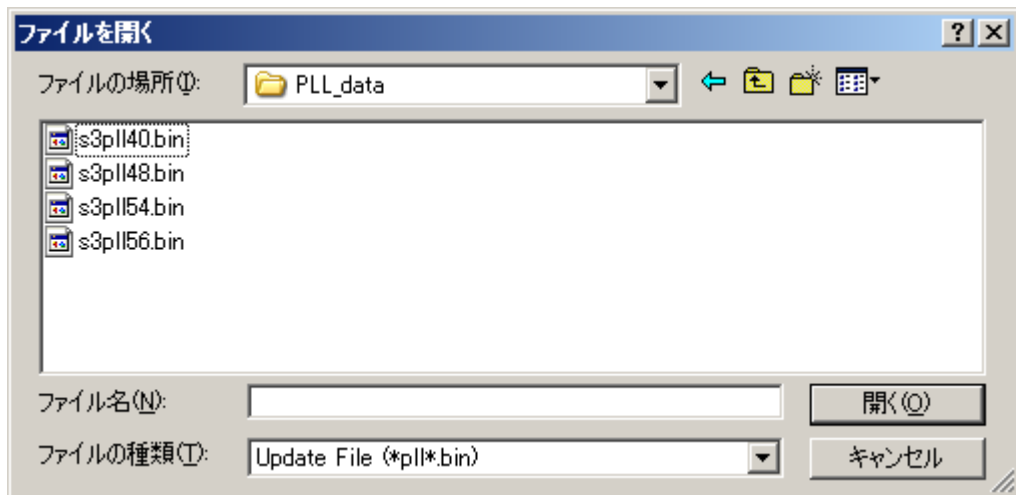
Cutout Setting

X	切り出し範囲のX座標を指定します（偶数）
Y	切り出し範囲のY座標を指定します（偶数）
Width	切り出し範囲のサイズ幅を指定します（偶数）
Height	切り出し範囲のサイズ高さ指定します（偶数）
OutputSize	カメラモジュールの出力サイズ（幅、高さ）をコピーします
Video	
Picture Type	
YUY2	カメラモジュールからの出力画像形式を YUY2 (YUYV) とみなします
YVYU	カメラモジュールからの出力画像形式を YVYU とみなします
UYVY	カメラモジュールからの出力画像形式を UYVY とみなします
VYUY	カメラモジュールからの出力画像形式を VYUY とみなします
RGB565	カメラモジュールからの出力画像形式を RGB565 とみなします
RAW-8bit	カメラモジュールからの出力画像形式を RAW-8bit とみなします
RAW-10bit	カメラモジュールからの出力画像形式を RAW-10bit とみなします
RAW-12bit	カメラモジュールからの出力画像形式を RAW-12bit とみなします
UYVY-16bit	カメラモジュールからの出力画像形式を UYVY-16bit 出力とみなします
VYUY-16bit	カメラモジュールからの出力画像形式を VYUY-16bit 出力とみなします
YUY2-16bit	カメラモジュールからの出力画像形式を YUY2-16bit 出力とみなします
Display	
Auto Window Size	モニタリング表示ウインドウサイズをカメラモジュールが出力しているサイズに自動的に合わせます
Memory	
Display Memory Size	表示用バッファメモリのサイズを指定します（1MB単位）
Shared Memory Size	共有メモリのサイズを指定します（1MB単位）
Recording	
Timeout	レコーディング時のタイムアウト（秒）を設定します
Monitoring	
Double	SVI ボード上のメモリー使用方法をダブルバッファに設定します
Ring	SVI ボード上のメモリー使用方法をリングバッファに設定します
Timeout	モニタリング時のタイムアウト（秒）を設定します。（0 でなし）
Raw Data Display Bit Assign	
RAW-10 display is bit2-bit9	RAW-10bit時、10bit中のbit2からbit9を表示することを指定します
RAW-10 display is bit0-bit7	RAW-10bit 時、10bit 中の bit0 から bit7 を表示することを指定します
RAW-12 display is bit4-bit11	RAW-12bit 時、12bit 中の bit4 から bit11 を表示することを指定します
RAW-12 display is bit0-bit7	RAW-12bit 時、12bit 中の bit0 から bit7 を表示することを指定します
Sync Mode	
Low Active	カメラモジュールから出力される同期信号の極性を Low Active とみなします
High Active	カメラモジュールから出力される同期信号の極性を High Active とみなします
Input VSync Invert	カメラモジュールからも VSYNC 信号を SVI-06 の入力段で反転して取り込みます。したがって Recording 時は反転された状態で記録されます。 ※SVI-06 で FPGA バージョンが 230 以上で有効です。
SAV/EAV	BT. 656 同期コードで画像を取り込みます。 ※SVI-06 で FPGA バージョンが 270 以上で有効です。
Data Input timing	

- | | |
|-----------------------|--|
| Pixel Clock Low Edge | SVI ボードがカメラモジュールからの画像データを取り込むタイミングをピクセルクロックの立下りで取り込みます |
| Pixel Clock high Edge | SVI ボードがカメラモジュールからの画像データを取り込むタイミングをピクセルクロックの立上りで取り込みます |
| OK | 設定を保存し、オプション設定用ダイアログを終了します |
| Cancel | 設定を廃棄し、オプション設定用ダイアログを終了します |
- ※ 「Video-PictureType」と SVI ボードの取り込みデータアサインは「10. PictureType 補足」をご覧ください。

3.1.1.2. PLL Temporary Update

PLL 変更用ファイル選択ダイアログを開き、「*pll*.bin」をワイルドカードにして、変更用 PLL データを選択し、SVI-06/09 ボード上の FROM 上の PLL を変更します。



「開くボタン」クリックで PLL の変更を開始します。



変更が終了すると上記メッセージボックスを表示します。

PLL データをダウンロード後、即時変更され、電源を切るまで有効となります。

3.1.1.3. Exit

SVIMon を終了します。モニタリング中の場合、モニタリング停止を行ってから終了するようにして下さい。レコーディング中の場合、レコーディング終了を待って終了するようにして下さい。

3.1.2. View メニュー

VIEW(V)	
Zoom Up	F4
Zoom Down	F5
Monitoring Information...	F11
Color Bar	
✓Tool Bar	
✓Status Bar	

3.1.2.1. Zoom Up

モニタリング中の表示画像の拡大を行います。（F4 キーに割り当て）

ファンクションキーまたはプルダウンメニューが押されるたびに1倍、2倍、4倍、8倍、16倍と拡大表示を行います。ステータスバーには現在の表示倍率が表示されます。

3.1.2.2. Zoom Down

モニタリング中の表示画像の縮小を行います。（F5 キーに割り当て）

ファンクションキーまたはプルダウンメニューが押されるたびに1／2倍、1／4倍、1／8倍と縮小表示を行います。ステータスバーには現在の表示倍率を表示されます。

3.1.2.3. Tool Bar

ツールバーの表示／非表示を切り替えます。表示の場合、プルダウンメニュー右端に✓マークを表示します。

3.1.2.4. Status Bar

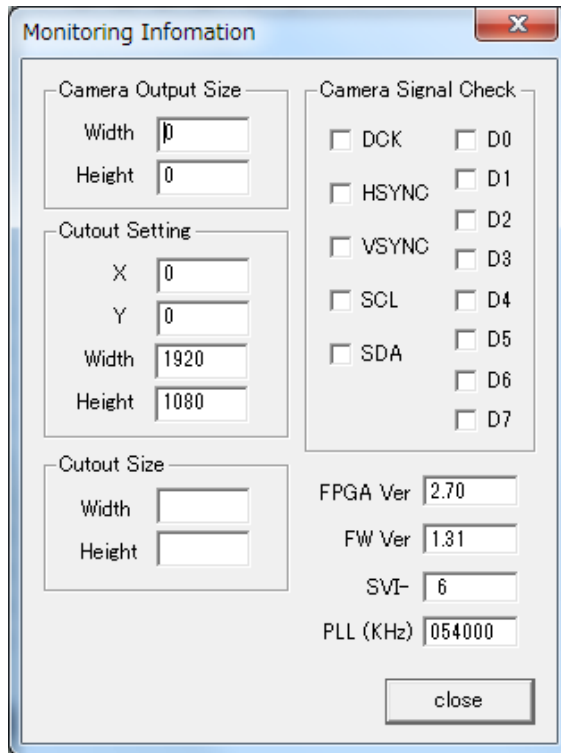
ステータスバーの表示／非表示を切り替えます。表示の場合、プルダウンメニュー右端に✓マークを表示します。

表示するステータスは、右端から、動作状態表示、モニタリングサイズ、表示フレームレート、カメラフレームレート、表示倍率になります。モニタリング停止時は表示倍率のみの表示となります。



3.1.2.5. Monitoring Information

モニタリング情報ダイアログを開き、モニタリング動作時の表示情報やカメラ信号をリアルタイムに表示します。（F 1 1 キーに割り当て）



Camera Output Size

Width カメラモジュールが出力しているサイズ幅を表示します（入力不可）
 Height カメラモジュールが出力しているサイズ高さを表示します（入力不可）

Cutout Setting

Width 切り出し範囲のサイズ幅を表示します（入力不可）
 Height 切り出し範囲のサイズ高さ表示します（入力不可）

Cutout Size

Width 切り出し後のサイズ幅を表示します（入力不可）
 Height 切り出し後のサイズ高さ表示します（入力不可）

Camera Signal Check

DCK データ（ピクセル）クロックの状態を表示します（チェック不可）
 VSYNC 垂直同期信号の状態を表示します（チェック不可）
 HSYNC 水平同期信号の状態を表示します（チェック不可）
 SCL I 2 C クロック信号の状態を表示します（チェック不可）
 SDA I 2 C データ信号の状態を表示します（チェック不可）
 D0~D7 カメラデータ信号の状態を表示します（チェック不可）

FPGA Ver

FPGA のバージョンを表示します（入力不可）

FW Ver

ファームウェアのバージョンを表示します（入力不可）

SVI-

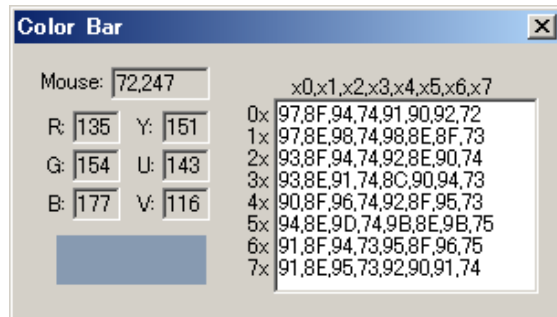
SVI 型番を表示します（入力不可）SVI-09 は"3"と表示されます

PLL (KHz)

PLL 設定周波数を表示します（入力不可）

3.1.2.6. Color Bar

マウス位置の RGB 値、YUV 値、マウス位置を左上にフレームデータを 16 進ダンプ表示します。

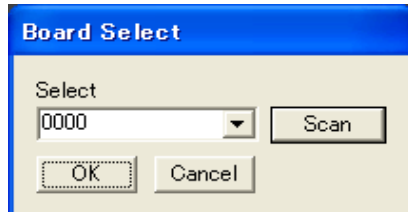


3.1.3. COMMAND メニュー

COMMAND (C)	
Board Select...	
Monitoring Start	F2
Monitoring Stop	F3
Recording & View...	F6
Recording & Save...	F7
1Frame Recording & View	F8
1Frame Recording & Save...	F9
Bitmap Save...	F10
Monitoring & Save	

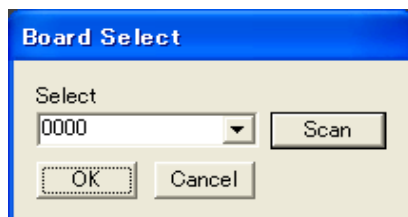
3.1.3.1. Board Select

PC に複数台の SVI ボードが接続されている場合、どの SVI ボードを使用するか選択します。
SVI-06 ボードのボード番号は DSW-S2 の 3 番と 4 番と 5 番で設定し、最大 8 台までとなります。
※ファームウェアバージョン 130 より 8 台まで接続できます。120 までは最大 4 台です。



ボード番号	S2-3	S2-4	S2-5
0	OFF	OFF	OFF
1	ON	OFF	OFF
2	OFF	ON	OFF
3	ON	ON	OFF
4	OFF	OFF	ON
5	ON	OFF	ON
6	OFF	ON	ON
7	ON	ON	ON

SVI-09 ボードのボード番号は DSW-SW2 の 3 番と 4 番で設定し、最大 4 台までとなります。



ボード番号	SW2-3	SW2-4
0	OFF	OFF
1	ON	OFF
2	OFF	ON
3	ON	ON

3.1.3.2. Monitoring Start

モニタリング動作を開始し、取り込んだ画像データをリアルタイムに表示します。

モニタリング中は無効化になります。（F2 キーに割り当て）

3.1.3.3. Monitoring Stop

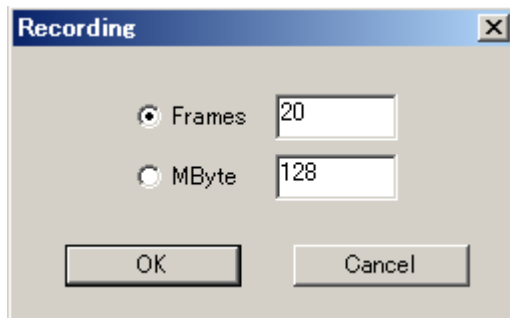
モニタリング動作を停止します。停止時は最後のフレームが表示されます。

モニタリング停止時は無効化になります。（F3 キーに割り当て）

3.1.3.4. Recording & View

指定フレーム数か指定サイズの画像データを取り込み SVIview で表示します。

(F 6 キーに割り当て)

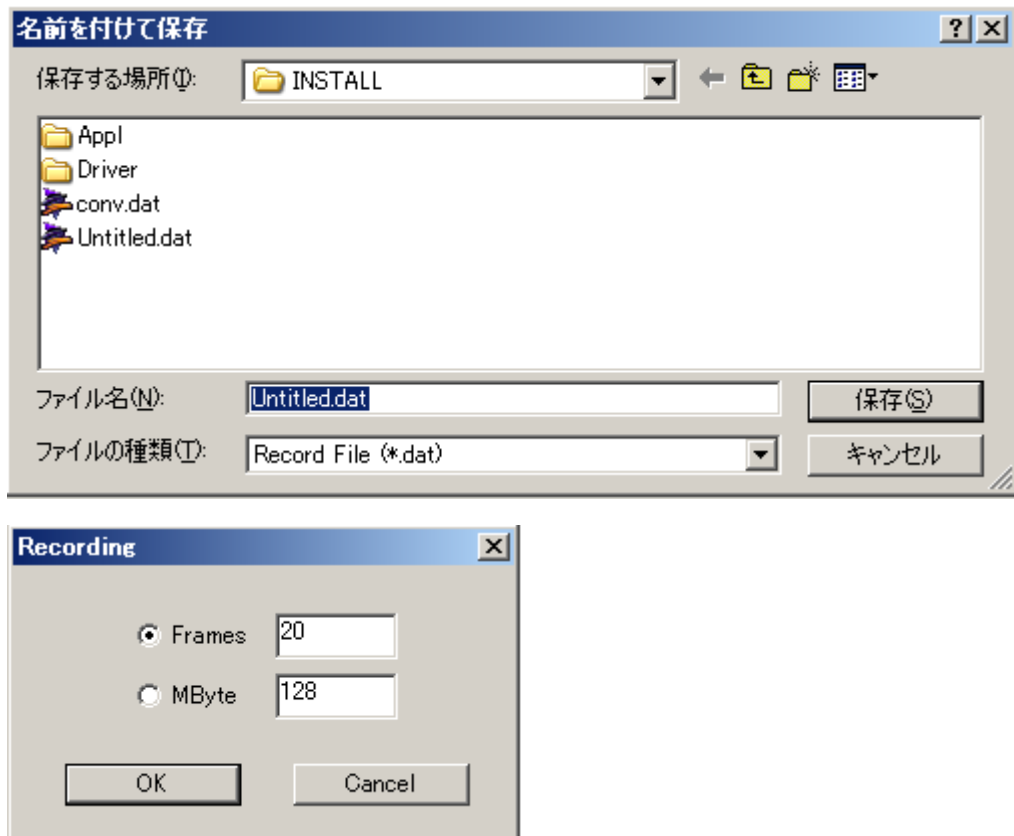


レコーディングダイアログで OK ボタンクリックで、レコーディングを開始します。レコーディング中はステータスバーの動作中を現すために「Recording」と表示します。またレコーディング中は砂時計アイコンにします。レコーディングが終了したならば SVIview へレコーディングデータ格納通知を発行し、レコーディングデータを表示させます。このとき SVIview が起動していなければ、起動させます。

注意 : FILE-Option の Video-PictureType が UYVY-16bit または VYUY-16bit の場合、正常にレコーディングデータが生成されません。代わりに COMMAND-Monitoring & Save をご使用下さい。

3.1.3.5. Recording & Save

指定フレーム数か指定サイズの画像データを取り込み SVI 専用 DAT 形式で保存します。F7 キーを割り当てます。



保存するファイル名を指定後、レコーディングダイアログが表示されます。OK ボタンクリックで、レコーディングを開始します。レコーディング中はステータスバーの動作中を現すために「Recording」と表示します。またレコーディング中は砂時計アイコンにします。レコーディングが終了したならば指定ファイルへレコーディングデータを SVI 専用 DAT 形式で保存します。

注意：FILE-Option の Video-PictureType が UYVY-16bit または VYUY-16bit の場合、正常にレコーディングデータが生成されません。代わりに COMMAND-Monitoring & Save をご使用下さい。

3.1.3.6. 1Frame Recording & View

1 フレームの画像データを取り込み SVIview で表示します。（F 8 キーに割り当て）

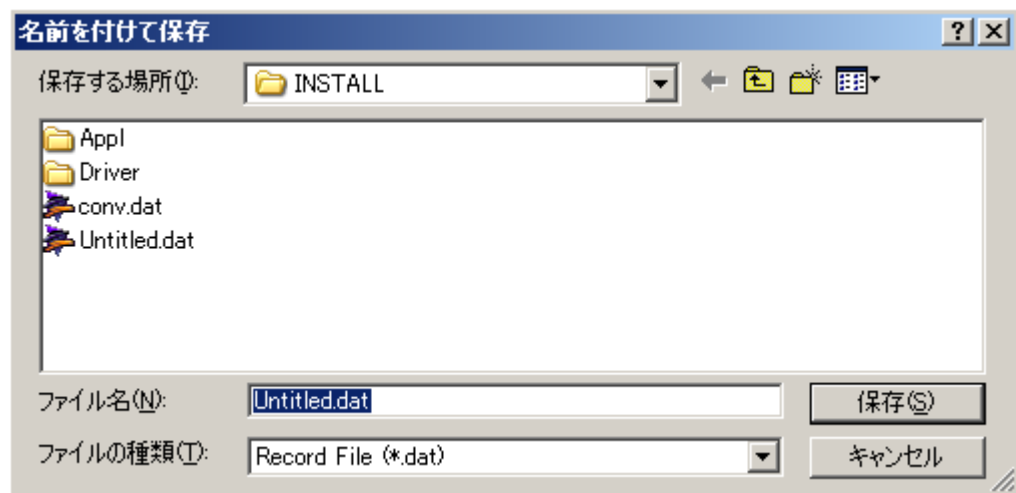
プルダウンメニュークリックで、レコーディングを開始します。レコーディング中はステータスバーの動作中を現すために「Recording」と表示します。またレコーディング中は砂時計アイコンにします。レコーディングが終了したならば SVIview へレコーディングデータ格納通知を発行し、レコーディングデータを表示させます。このとき SVIview が起動していなければ、起動させます。

注意：FILE-Option の Video-PictureType が UYVY-16bit または VYUY-16bit の場合、正常にレコーディングデータが生成されません。代わりに COMMAND-Monitoring & Save をご使用下さい。

3.1.3.7. 1Frame Recording & Save

1 フレームの画像データを取り込み ~~BMP 形式または~~SVI 専用 DAT 形式で保存します。

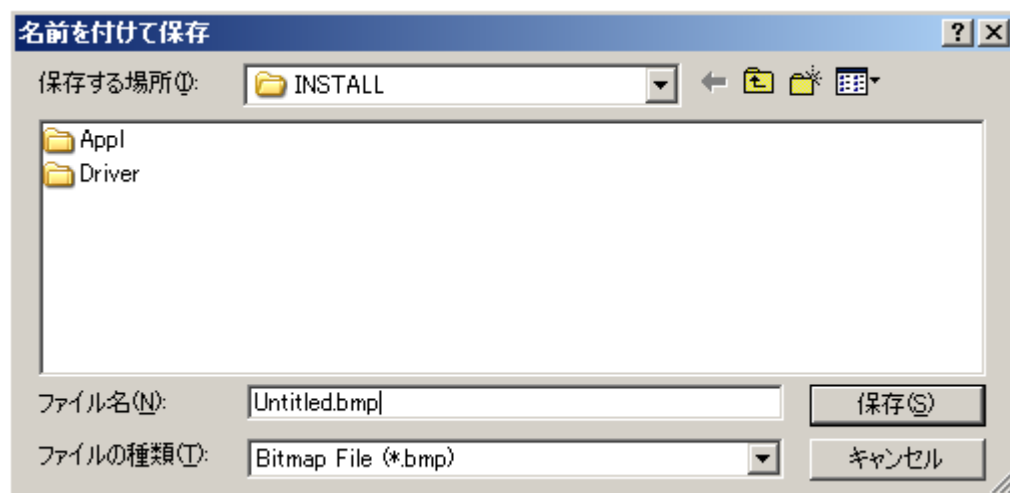
（F 9 キーに割り当て）



保存するファイル名を指定後、レコーディングを開始します。レコーディング中はステータスバーの動作中を現すために「Recording」と表示します。またレコーディング中は砂時計アイコンにします。レコーディングが終了したならば指定ファイルへ指定形式でレコーディングデータを保存します。

3.1.3.8. Bitmap Save

現在表示されているデータを静止画として BMP 形式で保存します。（F10キーに割り当て）



保存するファイル名を指定後、表示画像を BMP 形式で保存します。

3.1.3.9. Monitoring & Save

モニタリング画像をそのままハードディスクに長時間録画する機能です。

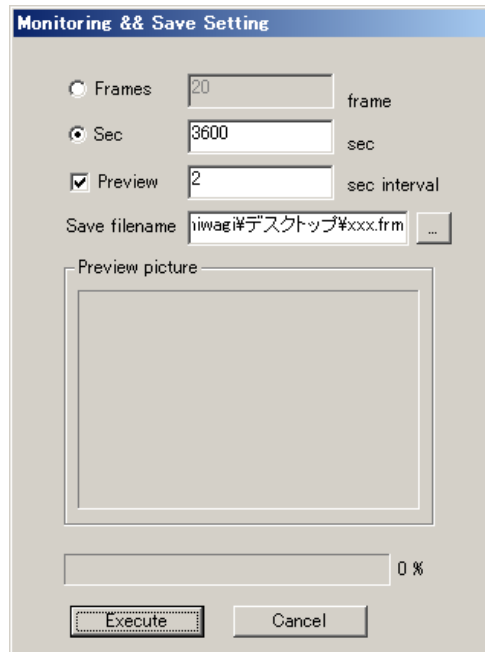
カメラから出力されたフレームデータをそのまま録画できますので、後で画像解析する上で非常に便利です。

保存形式は SVIview、SVOGenerator、SVOview でのみ開くことができる専用形式で、1 フレームに 40 バイトのヘッダーをフレームデータの前に付加した形式です。

SVIview、SVOGenerator では、最大 128MB の FRM ファイルのみ表示することができます。

SVOview では、最大 2GB までの FRM ファイル及び FRMT ファイルを表示することができます。

本コマンドを実行すると、下図の設定 & 実行ダイアログが表示されます。



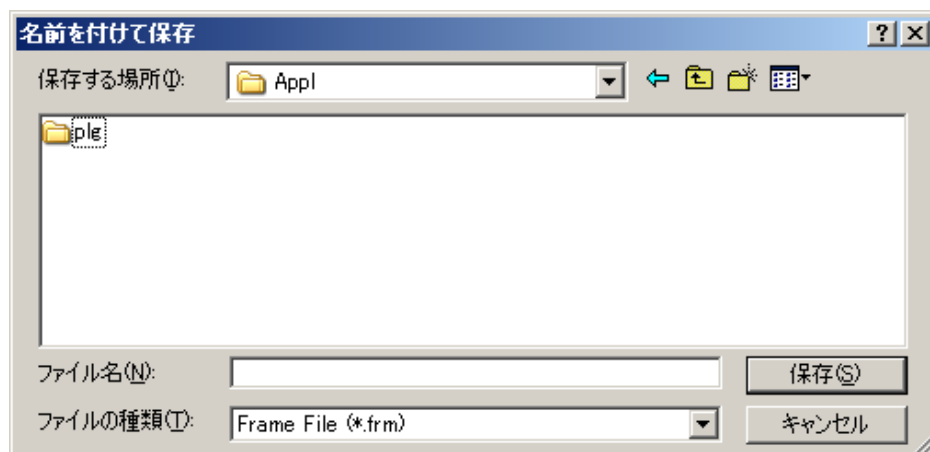
○Frames：フレーム数を指定して録画する場合に選択します。0 またはマイナス値は入力できません。

○Sec：録画時間（秒単位）を指定して録画する場合に選択します。0 またはマイナス値、3600 よりも大きい値は入力できません。

□Preview：録画している間の画像表示 ON/OFF を指定します。OFF の場合表示しません。ON の場合、秒単位の表示間隔で Preview picture エリアに画像が表示されます。

SaveFilename：録画ファイルのファイル名を指定します。左図の xxx.frm という名前を指定した場合、xxx.frm ファイルと x x x 0 0 1.frm というファイルが作成されます。Frm ファイルは最大 2GB で、2GB を超えると xxx0002.frm というように連番されてファイルが作成されていきます。

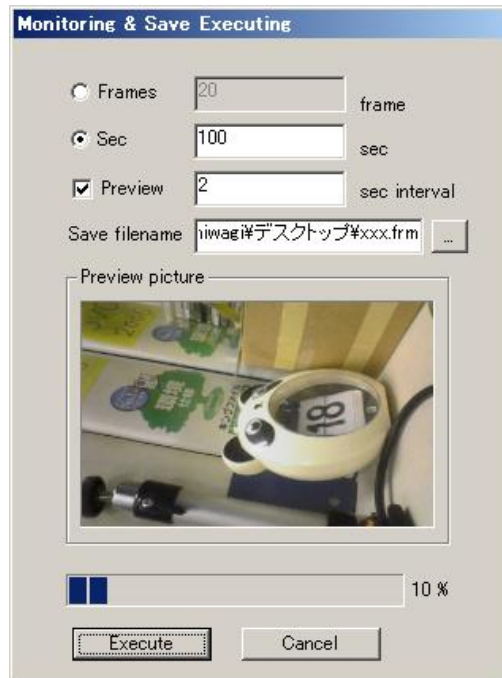
… ボタンをクリックすると名前を付けて保存ダイアログを表示しますので、任意のフォルダに録画ファイル名を指定することができます。



Execute ボタンをクリックすると、設定に従い録画を開始します。

Canxel ボタンをクリックすると、録画をキャンセルすることができます。

録画中の画面は下図のようになります。



Preview picture エリアには、画像が表示され、プログレスバーでは現在の録画状況を示します。

100%になり、録画ファイルを閉じると、自動的にこのダイアログボックスは閉じられます。

録画中はメイン画面の画像表示は止まり、このダイアログボックスだけの表示となります。

本コマンドを使用される場合、他アプリケーションにて負荷がかかった場合、こま落ちする場合がありますので、他アプリケーションを閉じてから使用されることを推奨します。

録画された FRM ファイルは最大 2GB までフレームを格納できます。FRM ファイルの構成は「11. 1. FRM 形式ファイルフォーマット」をご覧ください。

FRMT ファイルはテキスト形式のファイルで、録画作成された FRM ファイル名を順番に記述したファイルです。

例) xxx.frm で録画を開始し、合計 3.5GB の FRM ファイルを作成した場合の FRMT ファイルは：

```
xxx0001.frm
xxx0002.frm
```

となります。xxx0001.frm のサイズは 2GB、xxx0002.frm のサイズは 1.5GB となります。

テキスト形式ですので、任意のテキストエディターでファイルの順番を入れ替えることも可能です。FRMT+FRM の組み合わせ長時間録画をしたファイルは SV0view.exe で表示可能です。

SV0view.exe については、SV0 ソフトウェアマニュアルをご覧ください。

3.1.3.10. Monitoring & Save Mem

モニタリング画像をそのままハードディスクに保存する機能です。そのままなのでカメラから出力されたフレームデータが保存できます。

本機能はモニタリング画像を SVI-03/06 ボードのメモリーに指定フレーム数分が指定バイト数分かを蓄積し、蓄積し終わったら PC へ転送し、FRM 形式でハードディスクに保存します。

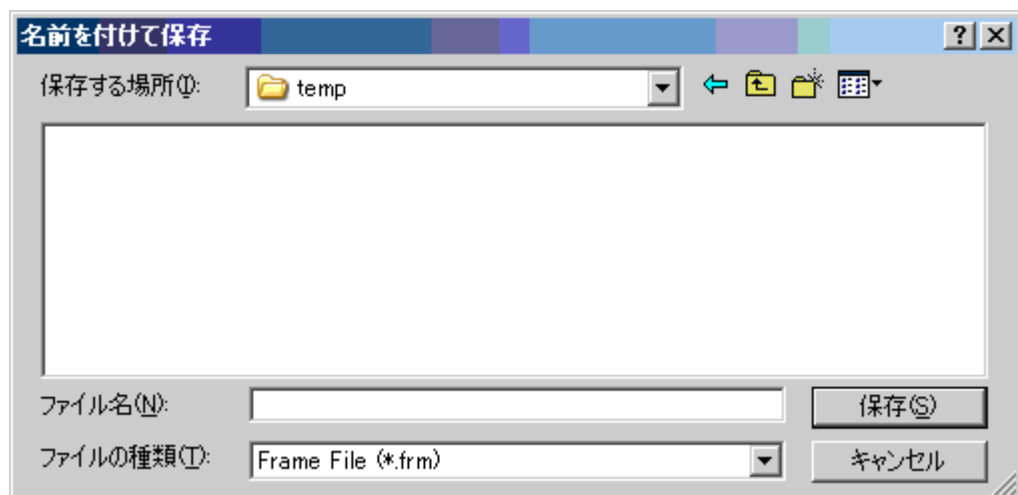
Monitoring & Save は、1 フレーム毎に PC へ転送するため、PC 性能によってはフレーム抜けが発生しますが、本機能ですとフレーム抜けなく保存が可能となります。ただし、Recording 機能と一緒に **SVI ボード上のメモリー容量分しか保存できません。**

保存形式は SVIview でのみ開くことができる専用形式で、1 フレームに 40 バイトのヘッダーをフレームデータの前に付加した形式です。

本コマンドを実行すると、下図のフレーム数が保存バイト数かを設定するダイアログが表示されます。



OK ボタンクリックで名前を付けて保存ダイアログを表示し、保存ファイル名を入力します。



保存ファイルの拡張子は frm となります。保存ボタンクリックでモニタリングしながら保存を行います。この時表示は行われません。

ヘッダー部の構成：

- 0Byte - 3Byte : 画像幅
- 4Byte - 7Byte : 画像高さ
- 8Byte - 9Byte : 画素の階調 (8 または 10 または 12)
- 10Byte - 15Byte : 予約 (0)
- 16Byte - 19Byte : フレーム番号 (0 から)
- 20Byte - 23Byte : フレームデータバイト数 (パディングを含む)
- 24Byte - 27Byte : 画像フォーマット
- 28Byte - 31Byte : タイムスタンプ (単位、ミリ秒)
- 32Byte - 39Byte : 予約 (0)

ヘッダー部の後には、フレームデータがフレームデータバイト数分保存されます。

保存できるフレームデータのバイト数は SVI-03/06 ボード上のメモリー容量と同一になり最大 256MB までです。(SVI-03 ボードはオプションにより最大 256MB が可能です)

指定されたフレームが 256MB を超えるようであれば自動的に 256MB で終了します。

モニタリング画像保存中はステータスバーに「Frame Saving...」と状態表示されます。

3.1.4. PLUGIN メニュー

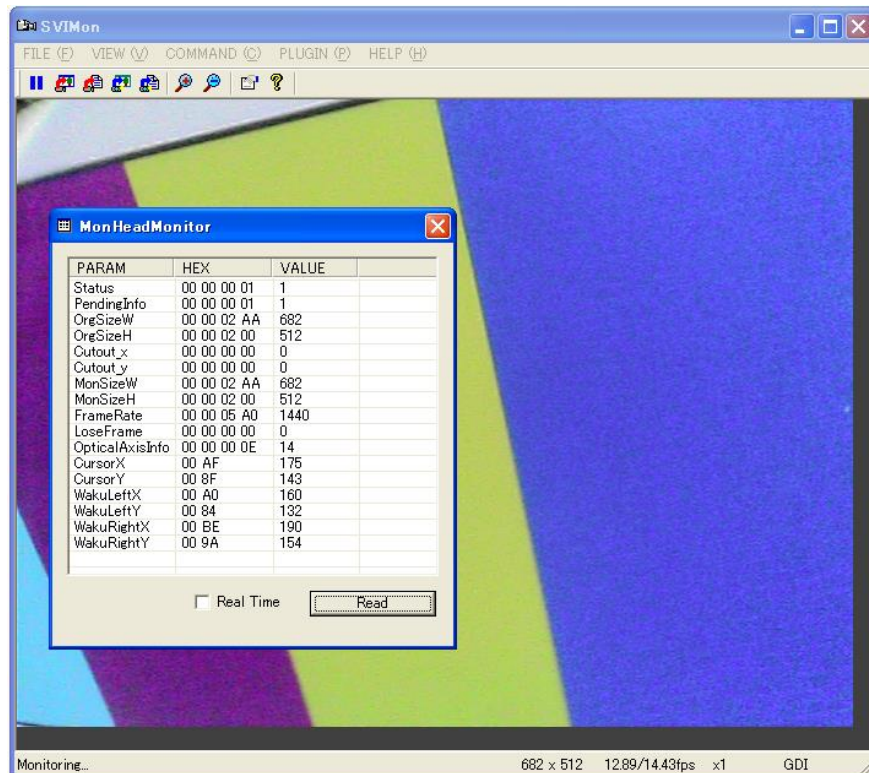
PLUGIN (P)
Monitoring Head Monitor
Histogram
SVIBKIZU
SVIGPI03
VectorScope
WaveformH
WaveformV
EasyLogicAnalyzer.dll

注) 標準で提供されているプラグインは、プラグインモジュールをお客様で作成できるようにするためのサンプルソースプログラム付きのものです。サンプルである性格上細かいエラーチェックは行っておりませんのでご了承ください。

3.1.4.1. Monitoring Head Monitor Monitoring Start

Monitoring Head Monitor プラグインが指定フォルダに存在すれば、このプルダウンメニューが表示されます。SVImon専用プラグインとなります。

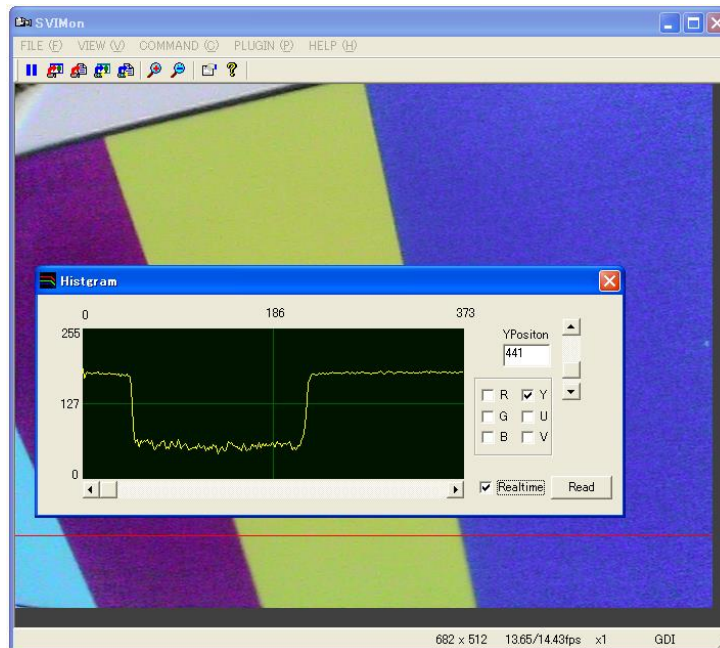
モニタリング中、モニタリングヘッダーの内容をリアルタイムで表示します。



Status	: SVI ボードの動作状態を表します
PendingInfo	: SVI に保留されているフレームの有無を表します
OrgSizeW	: カメラから出力されている画像幅を表します
OrgSizeH	: カメラから出力されている画像高さを表します
Cutout_x	: 切り出し範囲の開始 X 座標を表します
Cutout_y	: 切り出し範囲の開始 Y 座標を表します
MonSizeW	: 切り出し後の画像幅を表します
MonSizeH	: 切り出し後の画像高さを表します
FrameRate	: SVI ボードが検知したカメラ出力フレームを表します
LoseFrame	: 廃棄フレームの枚数を表します
OpticalAxisInfo	: 未使用
CursorX	: 未使用
CursorY	: 未使用
WakuLeftX	: 未使用
WakuLeftY	: 未使用
WakuRightX	: 未使用
WakuRightY	: 未使用
Realtime	: チェックオンで毎フレームごとのモニタリング中の画像情報を表示します
Read	: Realtime がチェックオフの時、最新のモニタリング中の画像情報を表示します。

3.1.4.2. Histogram

Histogramプラグインが指定フォルダに存在すれば、このプルダウンメニューが表示されます。SVImon、SVIview両方で使用可能なプラグインです。

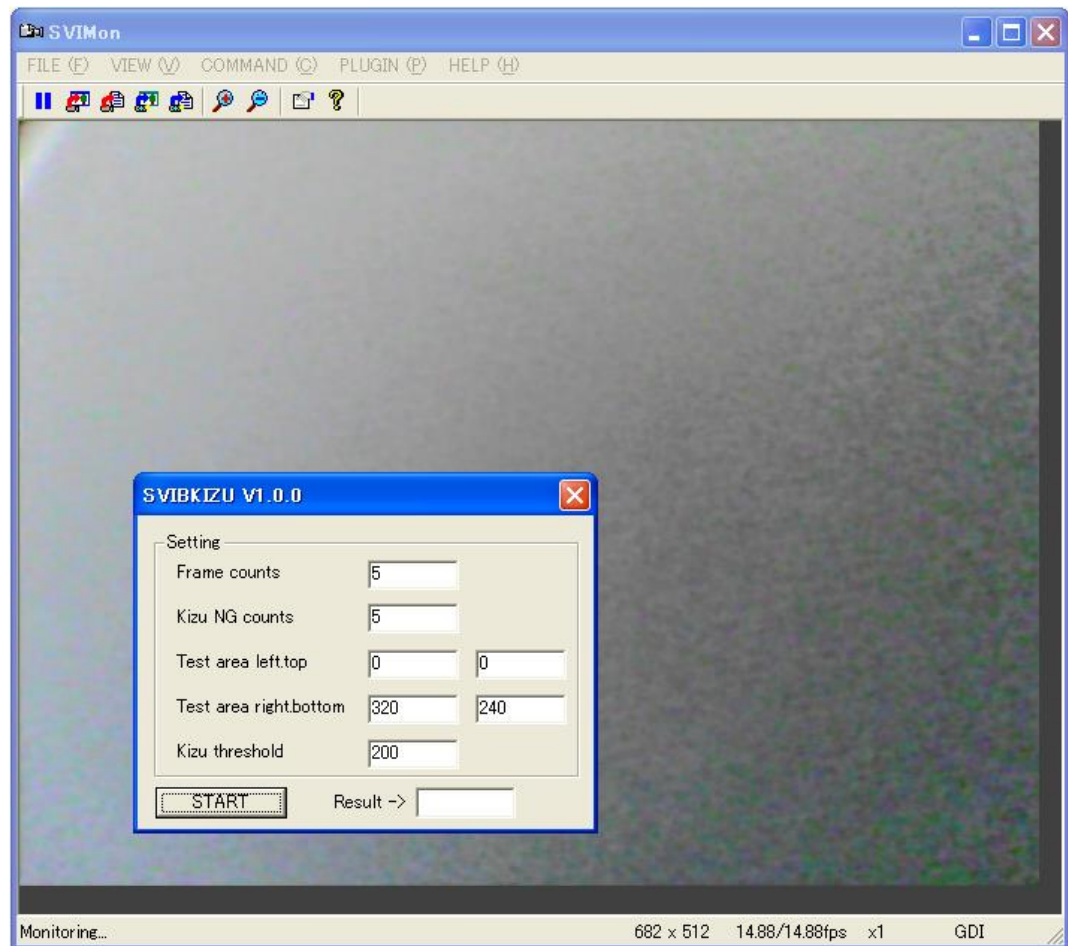


- Y : 赤い線上の Y 値を線グラフで表します
- U : 赤い線上の U 値を線グラフで表します
- V : 赤い線上の V 値を線グラフで表します
- R : 赤い線上の R 値を線グラフで表します
- G : 赤い線上の G 値を線グラフで表します
- B : 赤い線上の B 値を線グラフで表します
- 縦スクロールバー : 赤い線を上下に移動します
- 横スクロールバー : ヒストグラム範囲を横方向に移動します
- Realtime : チェックオンで毎フレームごとのヒストグラムを表示します
- Read : Realtime がチェックオフの時、最新のヒストグラムを表示します。

3.1.4.3. SVIBKIZU

モニタリング中の画像データから黒キズを検知するプラグインモジュールです。

SVImon専用プラグインとなります。



Setting :

Frame counts : 検査するフレーム枚数を指定します

Kizu NG counts : 不良とするキズ個数を指定します、ここで指定した個数より多く検知されると不良とします

Test area left, top : 検知する範囲の左上座標を指定します

Test area right, bottom : 検知する範囲の右下座標を指定します

Kizu threshold : 検知する輝度値 (Y) の閾値を指定し、ここで指定した値より小さいものをキズとみなします

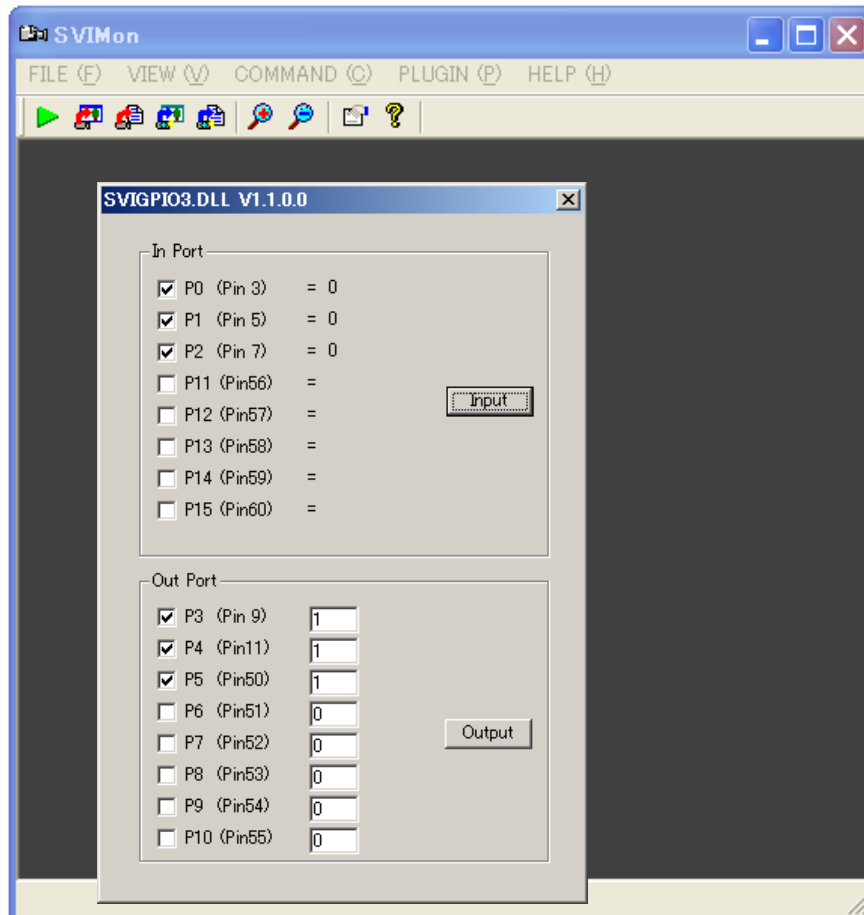
START : 黒キズ検知をします

Result : 検知結果を表示します

3.1.4.4. SVIGPIO3

SVI-06 ボードに接続された汎用ポートをアクセスするプラグインモジュールです。

SVIMon専用プラグインとなります。



In Port :

P0, P1, P2, P11, P12, P13, P14, P15 の各チェックボックスをオンにすると入力対象ポートとなります。

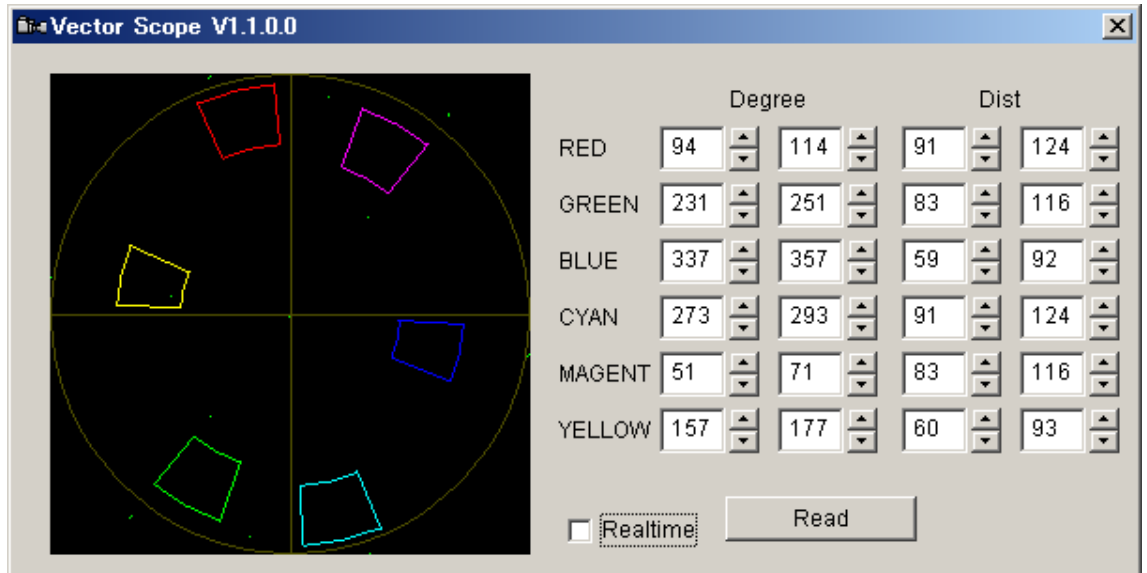
Input ボタンを押すと現在のポートの値が0または1で表示されます。

Out Port :

P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10 の各チェックボックスをオンにすると出力対象ポートとなり、各エディットボックスに0または1を入力し Output ボタンを押すと設定した値が出力されます。

3.1.4.5. VectorScope

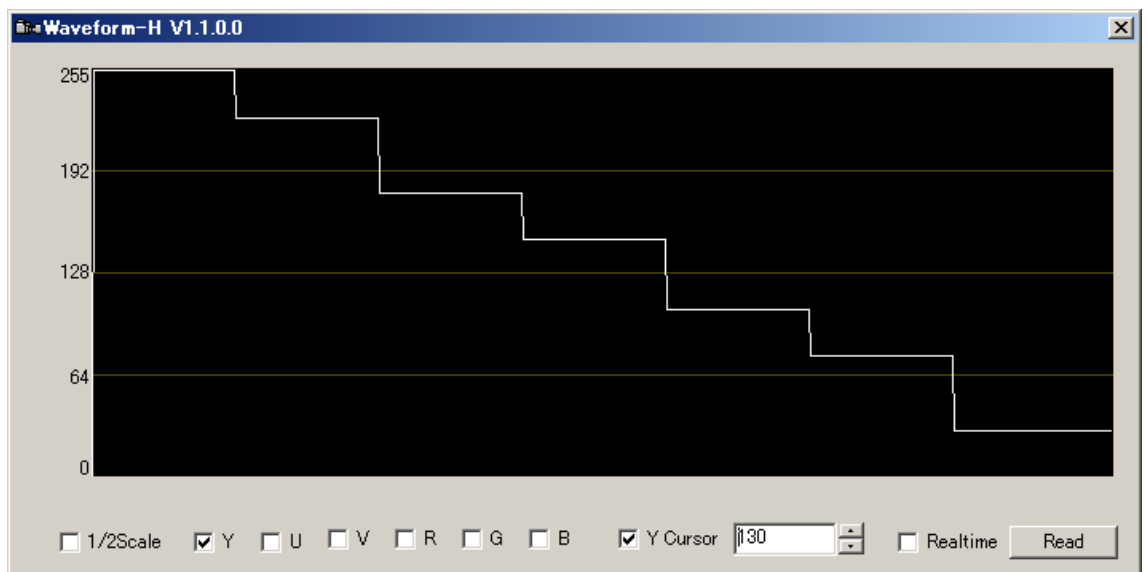
カメラからの画像を解析し、ベクタースコープを表示します。ベクタースコープとは一般的に「色相の度合い」を表示するためのものになります。またカラーバー信号とあわせて利用することにより色相の調整を行うことができます。



詳細は別紙「Vector Scope プラグイン説明書」をご覧ください。

3.1.4.6. WaveformH、WaveformV

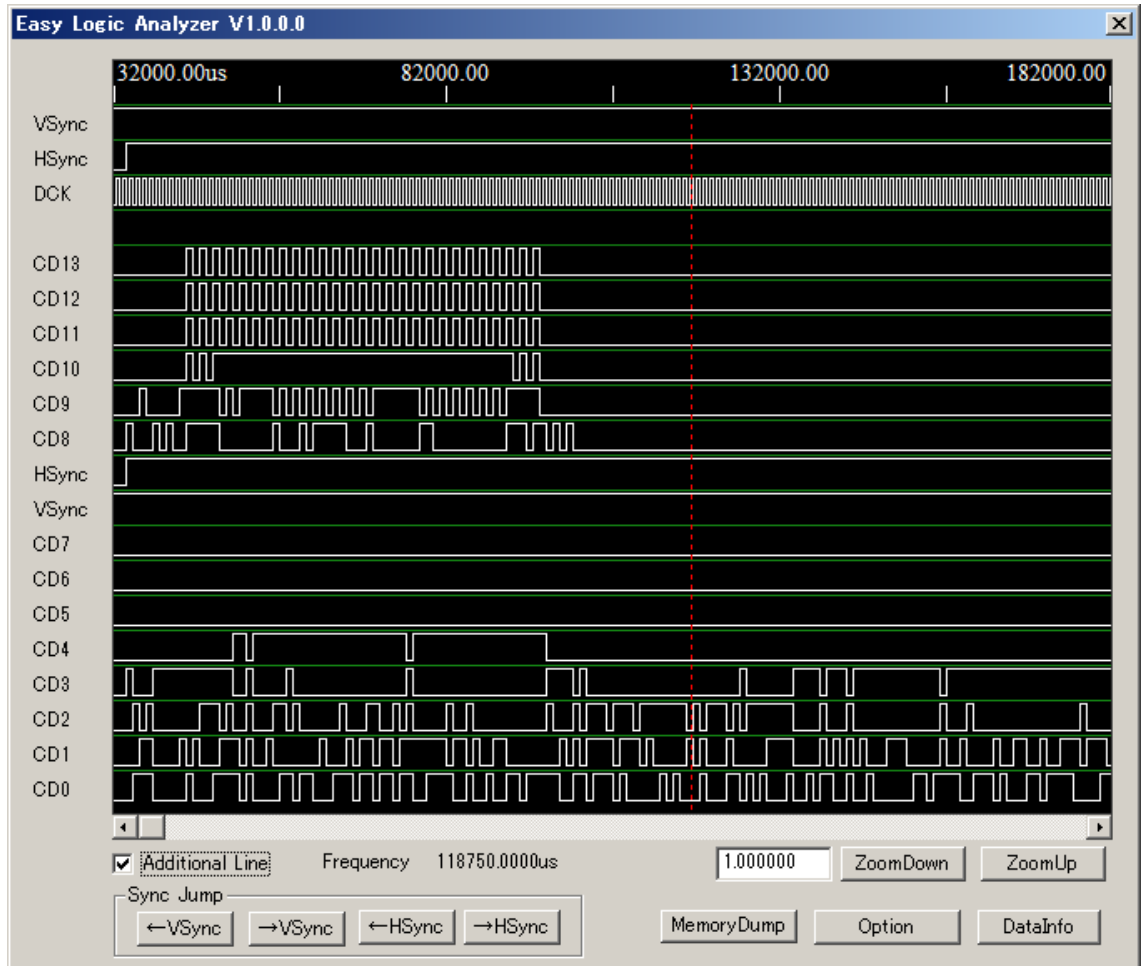
カメラからの画像を解析し、ウェーブフォームを表示します。ウェーブフォームとは一般的に「画像の明るさ」を表示するためのものになります。そして信号のノイズやひずみの観察にも利用することができます。またカラーバー信号とあわせて利用することにより明るさの調整も行うことができます。



詳細は別紙「Waveform プラグイン説明書」をご覧ください。

3.1.4.7. EasyLogicAnalyzer

レコーディングデータを元に簡易的なロジックアナライザ機能を提供します。



詳細は別紙「EasyLogicAnalayser プラグイン説明書」をご覧ください。

3.1.5. HELP メニュー

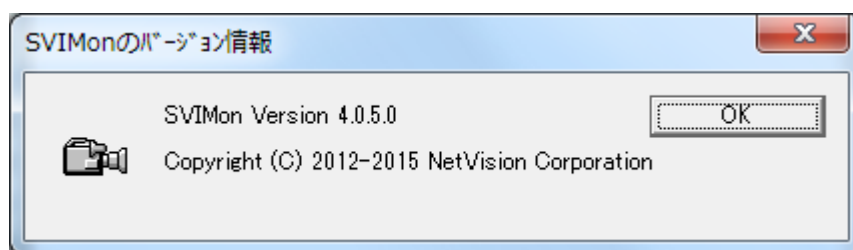
HELP (H)	
Index	F1
About SVImon	

3.1.5.1. Index

ヘルプインデックスを表示します。(F1 キーに割り当て)

3.1.5.2. About SVImon

SVImon のバージョン情報を表示します。



3.1.6. ツールバー

ツールバーには以下の機能があります。



アイドル時のツールバー



モニタリング時のツールバー



M o n i t o r i n g S t a r t (Monitoring Stop と排他表示となります)



M o n i t o r i n g S t o p (Monitoring Start と排他表示となります)



R e c o r d i n g & V i e w



R e c o r d i n g & S a v e



1 F r a m e R e c o r d i n g & V i e w



1 F r a m e R e c o r d i n g & S a v e



Z o o m U p



Z o o m D o w n



O p t i o n



I n d e x H e l p

4. 再生用アプリケーション ～ SVIview (SVIview.exe)

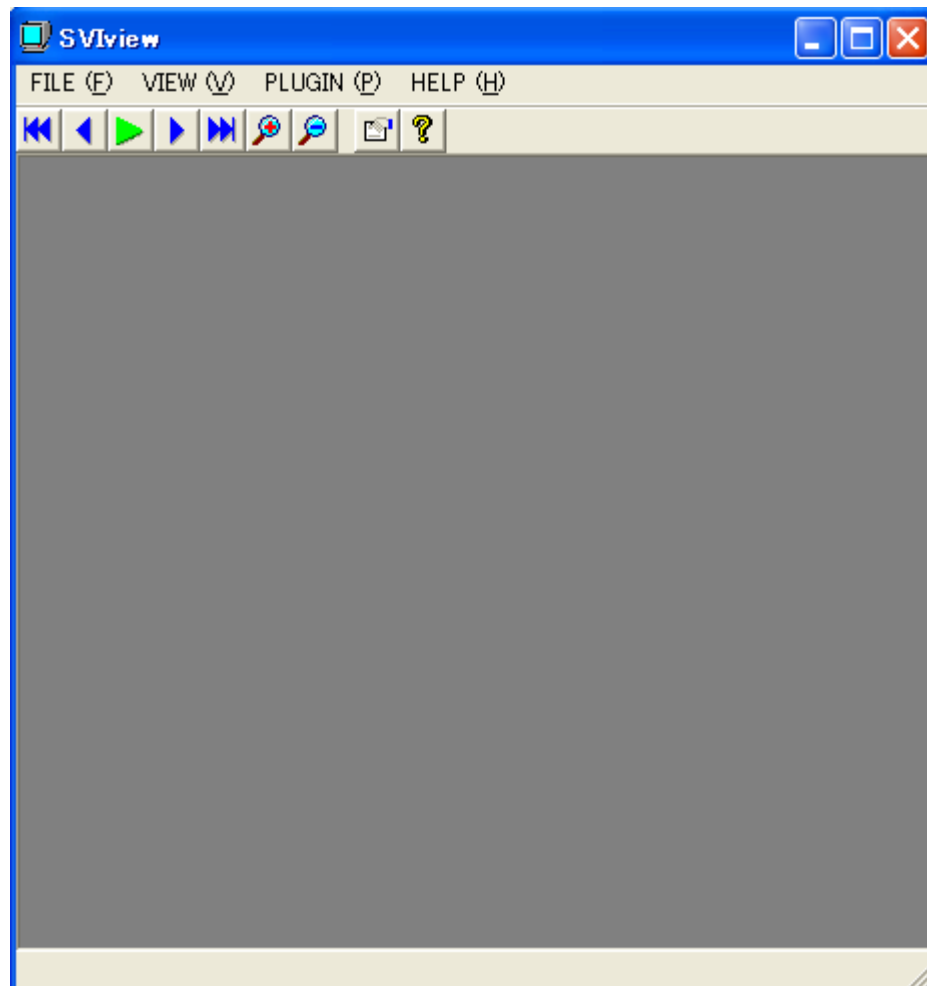
SVIview は SVImon で作成されたレコーディングデータ、モニタリングフレームデータを読み込み、ウィンドウへ表示する機能を持ちます。

読み込んだレコーディングデータ、モニタリングフレームデータのヘッダ情報閲覧、保存、画像をビットマップファイルに変換して保存することができます。

また SVIview はプラグインインターフェースを持ち、新たに機能を追加することができます。プラグインは plg フォルダに保存をしておく、SVIview 起動時に自動的にメインウィンドウの PLUGIN メニューへ追加されます。

plg フォルダは SVIview 実行モジュールを格納しているフォルダにあります。

【図 4】SVIview メインウィンドウ



SVIview のメニュー一覧を【表 4】に示します。

【表 4】SVIview メニュー一覧表

FILE		
	Open	ファイルを開くダイアログを表示し、専用 DAT ファイルまたは専用 FRM ファイルを開きます
	All Frame BMP Save	全フレームを1フレームずつBMP ファイル形式に変換して保存します
	View Frame Bitmap Save	現在表示されている画面に名前をつけて BMP ファイルで保存します。
	Option	オプション設定用ダイアログを開き、ビデオ設定、オートリサイズ設定などの設定を行います
	Exit	SVIview を終了します
VIEW		
	Run	再生を開始します
	Stop	再生を停止します。停止中はこのメニューを無効にします
	Next	現在表示しているフレームの次のフレームを表示します
	Prev	現在表示しているフレームの前のフレームを表示します
	Resize Next	現在表示しているフレームから次に画像サイズが変更になるまでジャンプします
	Resize Prev	現在表示しているフレームから前に画像サイズが変更になるまでジャンプします
	Jump to	フレーム指定ダイアログを表示し、指定のフレームを表示します
	Zoom Up	表示画像の拡大を行います。(2 倍→4 倍→8 倍→16 倍)
	Zoom Down	表示画像の縮小を行います。(1/2 倍→1/4 倍→1/8 倍)
	Status Bar	ステータスバーの表示／非表示を切り替えます
	Tool Bar	ツールバーの表示／非表示を切り替えます
	DAT Information	表示画像ファイルのヘッダー情報を表示します
	Color Bar	マウス位置の座標、RGB、YUV を表示します
PLUGIN		
	Histogram	Histogram プラグインが指定フォルダに存在すれば、このサブメニューが表示されます
	VectorScope	色の分布図を表示します
	Waveform	色のレベルを波形表示します
	EasyLogicAnalyzer	簡易的なロジックアナライザ機能です
Help		
	Index	ヘルプを表示します
	About SVIview	バージョン情報を表示します

SVIview の機能一覧を【表 5】に示します。

【表 5】SVIview 機能一覧表

ファイル処理機能		
表示		
ズーム	表示画像の拡大／縮小を行います 拡大：1 倍、2 倍、4 倍、8 倍、16 倍 （ピクセル単位の単純拡大） 縮小：1/2 倍、1/4 倍、1/8 倍（間引き） また、現在の表示倍率をステータスバーにします	
オートリサイズ	ウインドウサイズを画像サイズに自動的に変更します	
スクロールバー	ウインドウサイズが固定時、画像サイズの大きさによってスクロールバーが自動的に有効／無効になります	
フレーム数情報	現在の表示しているフレーム番号と最大フレーム番号をステータスバーに表示します	
状態表示	DAT/FRM ファイル解析中のメッセージをステータスバーに表示します。	
色変換		
YUV→RGB8 変換	画像データが YUV 形式の場合、表示用 24 ビット RGB データへ変換します	
RGB5→YUV→RGB8 変換	画像データが RGB 形式の場合、YUV 形式に変換後、さらに表示用 24 ビット RGB データへ変換します	
RAW→RGB8 変換	画像データが RAW 形式の場合、表示用 24 ビット RGB データへ変換します	
オープン		
DAT ファイル	SVI 専用 DAT ファイルをオープンできます	
FRM ファイル	SVI 専用 FRM ファイルをオープンできます	
保存		
BMP 形式保存	開いている DAT ファイルの全フレームを BMP 形式で1 フレームずつ保存します	
表示画像BMP 形式保存	現在表示されている画面に名前をつけて BMP ファイルで保存します	
設定機能		
ビデオ設定		
画像データ形式	YUV 形式／RGB 形式／RAW 形式を設定します	
同期信号の極性	正論理／負論理を設定します	
RAW ビット並び	RAW10bit、RAW12bit 時の入力ビットを設定します	
表示設定		
オートリサイズ	オートリサイズ機能の有効／無効を設定します	
メニュー設定		
ツールバー	ツールバーの表示 ON/OFF を設定します	
ステータスバー	ステータスバーの表示 ON/OFF を設定します	

再生機能		
	対象ファイル	SVImon で保存された DAT／FRM ファイルを再生します また SVImon で取り込んだ共有メモリ上の画像データも再生します FRM ファイルは共有メモリ経由では表示できません
	フレーム管理	前フレーム、次フレーム、指定フレームをファイルまたは共有メモリから取り出します フレームサーチとして前方向／次方向に現在表示中の画像サイズと違うサイズを見つけフレーム番号を取得します
その他機能		
	プラグインシステム	Windows の DLL として作成された SVI 専用プラグインモジュールを取り込みます。 API により SVImon、SVIview から使用することが出来ます。 SVI アプリ起動時に指定のフォルダに SVI 専用プラグインを見つけると自動的に PLUGIN メニューのプルダウンメニューに追加することができます。
	バッファ管理	SVImon で確保した共有メモリからレコーディング画像を取得します。
	画像ファイル情報表示	DAT 形式の画像ファイルの情報（ヘッダー）を表示します
	設定内容保存	各設定値を INI ファイルとしてインストールフォルダに保存します。起動時には読み込み前回の設定を反映します

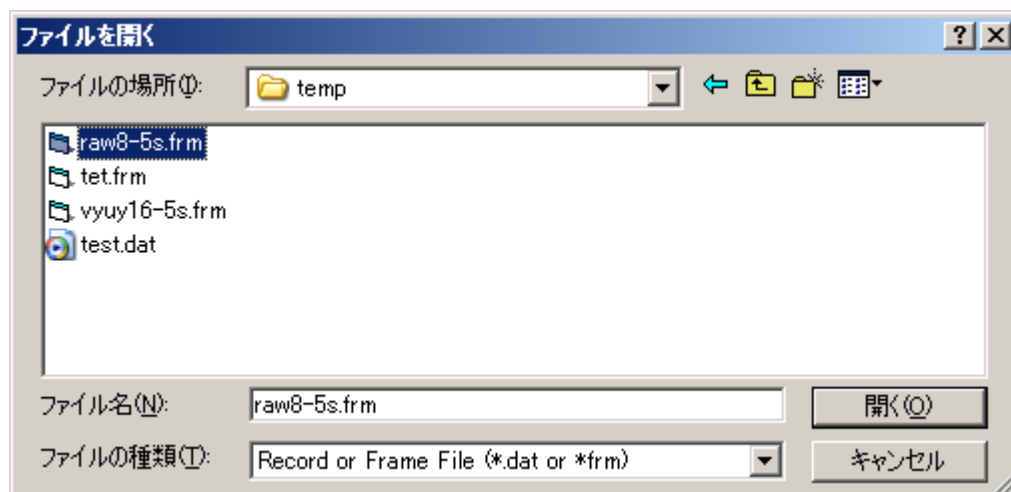
4.1. メニュー詳細

4.1.1. FILE メニュー

FILE	
Open	F2
All Frame BMP Save	F3
Bitmap Save	F6
Option	F12
Exit	

4.1.1.1. Open

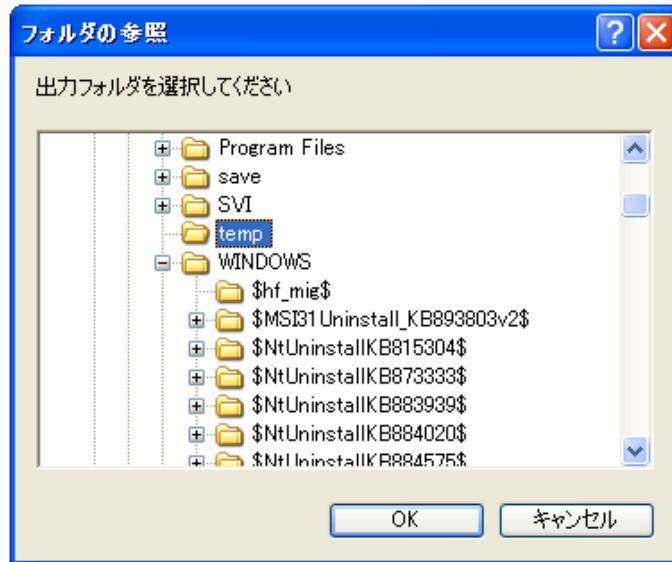
ファイルを開くダイアログを表示し、DAT形式ファイルまたはFRM形式ファイルを開きます。
(F2キーに割り当て)



ファイル選択終了後、DAT形式ファイルまたはFRM形式ファイルを解析している最中、ステータスバーに「DAT file analyze」と表示します。正常に解析できればステータスバーに現在表示のフレーム番号と総フレーム数を表示します。解析不能フレームの場合、ステータスバーに「DAT file error」と表示します。

4.1.1.2. All Frame BMP Save

保存先フォルダ選択ダイアログを表示し、選択したフォルダに全フレームを1フレームずつ BMP ファイル形式に変換して保存します。



ファイル名の命名規則は以下の通りです。

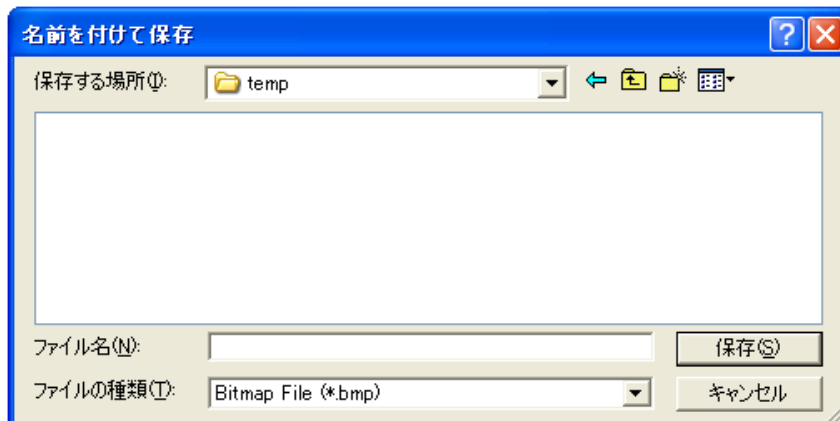
年月日時分秒-幅 x 高さ-フレーム番号. bmp

例) 2004 年 9 月 7 日 13 時 24 分 10 秒に保存された DAT ファイルで幅 1600、高さ 1200 で 1 フレームの場合：

20040907132410-1600x1200-1. bmp

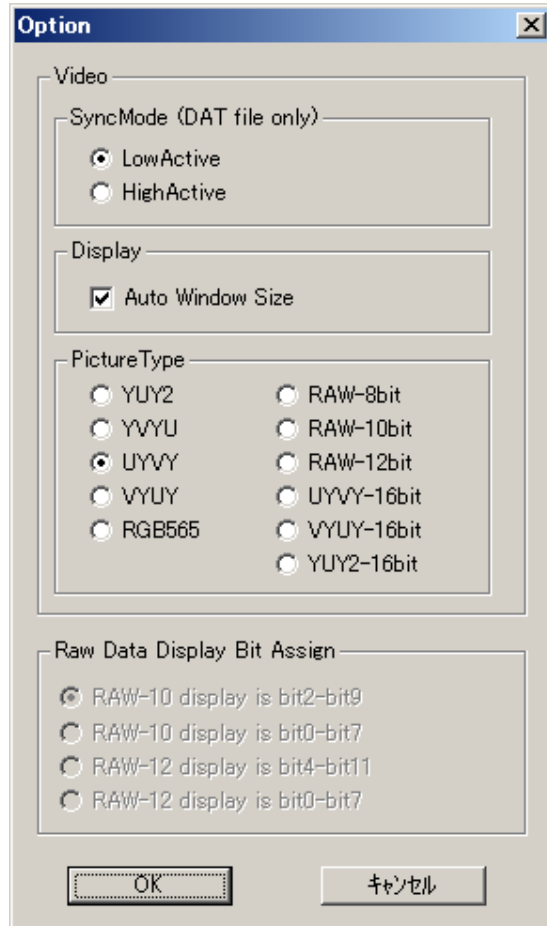
4.1.1.3. Bitmap Save

現在表示されている画面に名前をつけて BMP ファイルで保存します。SVImon の Bitmap Save と同一画面になります。



4.1.1.4. Option

オプション設定用ダイアログを開き、ビデオ設定、オートリサイズ設定などの設定を行います。



Video

SyncMode

Low Active

レコーディングデータの同期信号の極性がローアクティブであるとみなします

High Active

レコーディングデータの同期信号の極性がハイアクティブであるとみなします

Picture Type

YUY2

画像データを YUY2 (UYVY) とみなします

YVYU

画像データを YVYU とみなします

UYVY

画像データを UYVY とみなします

VYUY

画像データを VYUY とみなします

RGB565

画像データを RGB565 とみなします

RAW-8bit

画像データを RAW-8bit とみなします

RAW-10bit	画像データを RAW-10bit とみなします
RAW-12bit	画像データを RAW-12bit とみなします
UYVY-16bit	画像データを UYVY-16bit とみなします
VYUY-16bit	画像データを VYUY-16bit とみなします
YUY2-16bit	画像データを YUY2-16bit とみなします

Display

Auto Window Size	レコーディングデータ表示ウィンドウサイズをフレームのサイズに自動的に合わせます
------------------	---

Raw Data Display Bit Assign (※)

RAW-10 display is bit2-bit9	RAW-10bit時、10bit中のbit2からbit9を表示することを指定します
RAW-10 display is bit0-bit7	RAW-10bit 時、10bit 中の bit0 から bit7 を表示することを指定します
RAW-12 display is bit4-bit11	RAW-12bit 時、12bit 中の bit4 から bit11 を表示することを指定します
RAW-12 display is bit0-bit7	RAW-12bit 時、12bit 中の bit0 から bit7 を表示することを指定します

OK 設定を保存し、オプション設定用ダイアログを終了します

Cancel 設定を廃棄し、オプション設定用ダイアログを終了します

※「Video-PictureType」と SVI ボードの取り込みデータアサインは「10. PictureType 補足」をご覧ください。

4.1.1.5. Exit

SVIview を終了します

4.1.2. VIEW メニュー

VIEW
Run
Stop
Next
Prev
Resize Next
Resize Prev
Jump to
Zoom Up
Zoom Down
Status Bar
Tool Bar
DAT Information
Color Bar

4.1.2.1. Run

再生を開始します

4.1.2.2. Stop

再生を停止します。停止中はこのメニューを無効にします

4.1.2.3. Next

現在表示しているフレームの次のフレームを表示します

4.1.2.4. Prev

現在表示しているフレームの前のフレームを表示します

4.1.2.5. Resize Next

現在表示しているフレームから次に画像サイズが変更になるまでジャンプします

4.1.2.6. Resize Prev

現在表示しているフレームから前に画像サイズが変更になるまでジャンプします

4.1.2.7. Jump to

フレーム指定ダイアログを表示し、指定のフレームを表示します

4.1.2.8. Zoom Up

表示画像の拡大を行います。(2 倍→4 倍→8 倍→16 倍)

4.1.2.9. Zoom Down

表示画像の縮小を行います。(1/2 倍→1/4 倍→1/8 倍)

4.1.2.10. Status Bar

ステータスバーの表示／非表示を切り替えます

4.1.2.11. Tool Bar

ツールバーの表示／非表示を切り替えます

4.1.2.12. DAT Information

表示画像ファイルのヘッダー情報を表示します。

Information			
PARAM	HEX	VALUE	
ID	53 56 49 6D 6F 6E 31 2C 20 31	SVImon1, 1	
version_of_firmware	10	16	
version_of_hardware	14	20	
num_of_hardware	00 01	1	
compression_flag	01	1	
num_of_scan	00 13 63 00	1270528	
data_width	00 01	1	
channel_order	00 00	0	
ad_range	00 00	0	
scan_rate	00 00 00 00 00 00 00 00	0	
num_of_channel_range	00 00	0	
start_date	30 34 2F 31 30 2F 32 32	04/10/22	
start_time	30 37 3A 33 36 3A 32 31	07:36:21	
start_millisecc	20 38 33	83	
reserve	00 00	0	
offset	00 00 00 00	0	

ID	: DAT/FRM ファイルを作成したアプリケーション名 : およびバージョン番号を表示します。
version_of_firmware	: DAT ファイルを作成した SVI ボードのファームウェア : アのバージョン番号を表示します。
version_of_hardware	: DAT ファイルを作成した SVI ボードの FPGA のバージョン : ジョン番号を表示します。
num_of_hardware	: 1 固定です。
compression_flag	: 1 固定です。
num_of_scan	: レコーディングデータのバイト数を表示します。
data_width	: 0 固定です。
channel_order	: 0 固定です。
ad_range	: 0 固定です。
scan_rate	: 0 固定です。
num_of_channel_range	: 0 固定です。
start_date	: レコーディングを開始した年月日を表示します。
start_time	: レコーディングを開始した時分秒を表示します。
start_millisecc	: レコーディングを開始したミリ秒を表示します。
reserve	: 0 固定です。
offset	: 0 固定です。

FRM ファイルの場合、ID のみ有効となりますので、ご注意ください。

4.1.2.13. Color Bar

マウス位置の座標、RGB、YUV を表示します



4.1.3. PLUGIN メニュー

PLUGIN (P)
Histogram
VectorScope
WaveformH
WaveformV

4.1.3.1. Histogram

Histogramプラグインが指定フォルダに存在すれば、このプルダウンメニューが表示されます。SVImon、SVIview両方で使用可能なプラグインです。

4.1.3.2. VectorScope

カメラからの画像を解析し、ベクタースコープを表示します。ベクタースコープとは一般的に「色相の度合い」を表示するためのものになります。またカラーバー信号とあわせて利用することにより色相の調整を行うことができます。

詳細は別紙「Vector Scope プラグイン説明書」をご覧ください。

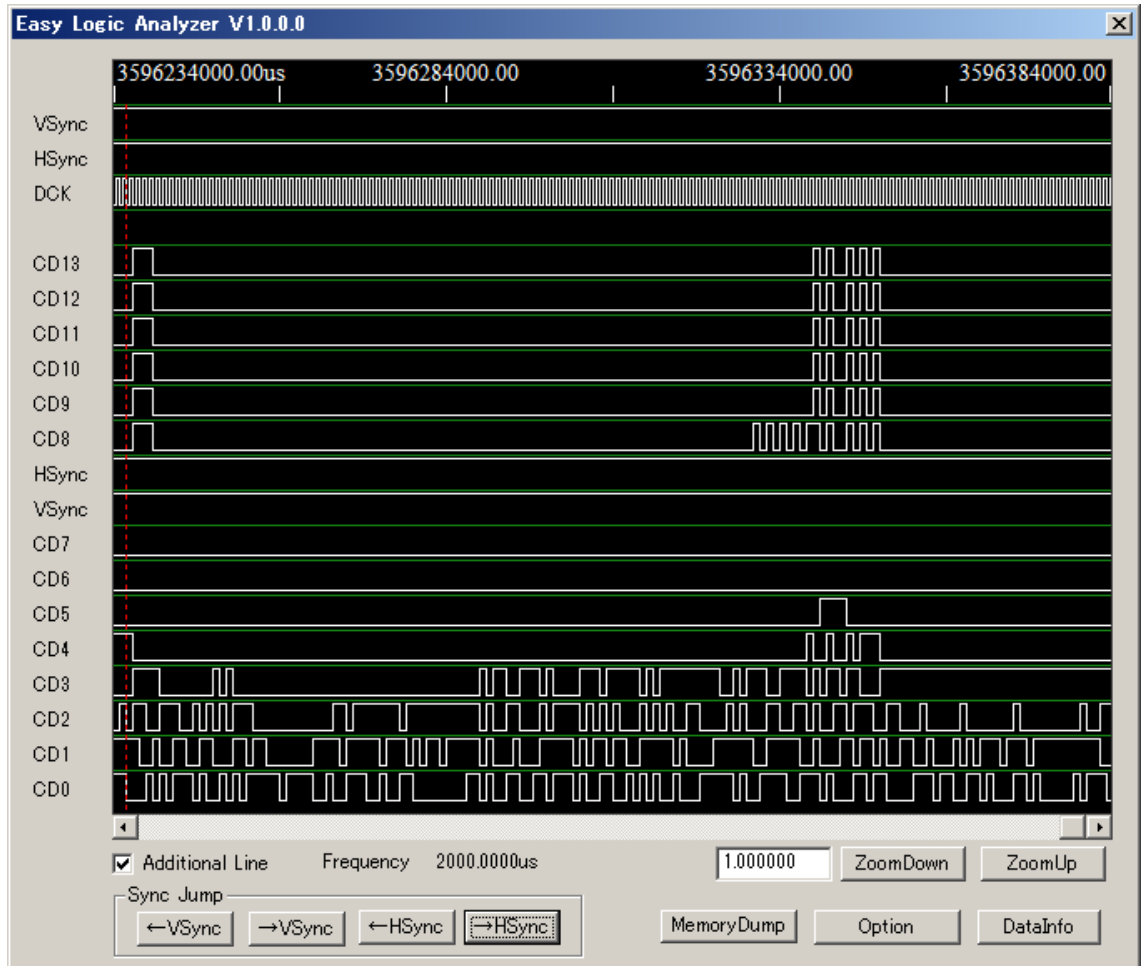
4.1.3.3. WaveformH、WaveformV

カメラからの画像を解析し、ウェーブフォームを表示します。ウェーブフォームとは一般的に「画像の明るさ」を表示するためのものになります。そして信号のノイズやひずみの観察にも利用することができます。またカラーバー信号とあわせて利用することにより明るさの調整も行うことができます。

詳細は別紙「Waveform プラグイン説明書」をご覧ください。

4.1.3.4. EasyLogicAnalyzer

レコーディングデータを元に簡易的なロジックアナライザ機能を提供します。



詳細は別紙「EasyLogicAnalayser プラグイン説明書」をご覧ください。

4.1.4. HELP メニュー

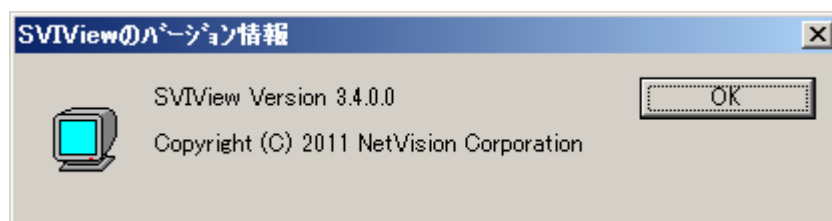
HELP (H)	
Index	F1
About SVIview	

4.1.4.1. Index

ヘルプインデックスを表示します。

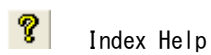
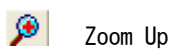
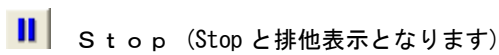
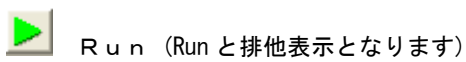
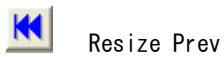
4.1.4.2. About SVIview

SVIviewのバージョン情報を表示します。



4.1.5. ツールバー

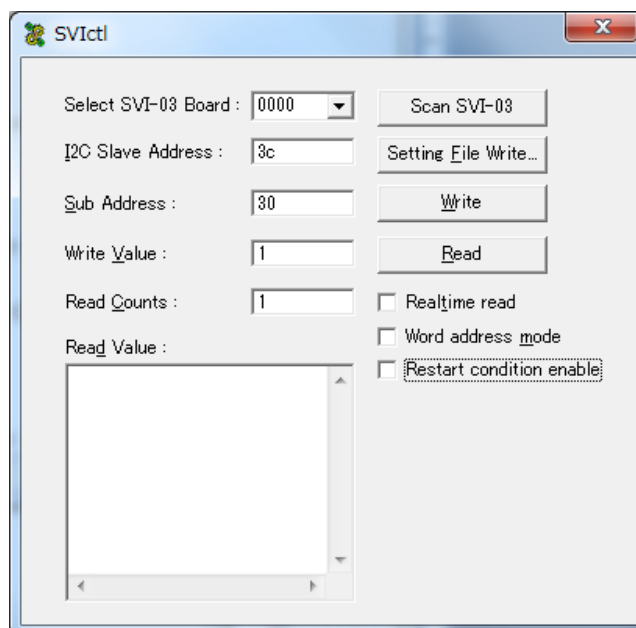
ツールバーボタンは以下のものを用意し、表示します。



5. カメラ制御用アプリ ～ SVIctl (SVIctl.exe)

SVIctl は SVI ボードの I2C インターフェースをコントロールし、カメラの設定、情報の取得などを行います。SVI c t l ではカメラのレジスタの設定、レジスタ値の取得、設定ファイルのロードを行います。

【図 5】SVIctl メインウィンドウ



SVIctl のメニュー一覧を【表 6】に示します。

【表 6】SVI c t l メニュー一覧表

Select SVI-03 Board	使用する SVI-06 ボードを選択します
I2C Slave Address	カメラのスレーブアドレス (7bit) を 16 進で指定します
Sub Address	レジスタアドレスを 16 進で指定します。Word address mode にチェックがついているときは、アドレスの長さをワード長(16bit)で送出します
Write Value	書き込み値を 16 進で指定します。空白の場合は送出しません。またカンマ区切りで複数バイトの送信も可能とします
Read Counts	SubAddress から読み込むバイト数を指定します。
Read Value	Read ボタンにて読み込まれた値をカンマ区切りで表示します
Write	I2CSlaveAddress の SubAddress へ Write Value を書き込みます
Read	I2CSlaveAddress の SubAddress から Read Count 分読み込み ReadValue へ表示します
Realtime read	チェックされている時 1 秒間隔で Read ボタンを実行します
Word address mode	サブアドレスの長さをワード長(16bit)で送出します。 この設定は設定ファイル読み込みにも適用されます
Restart condition enable	リスタートコンディションによるリード動作を行います
Setting File Write...	カンマ区切りの設定ファイルを読み込み、カメラに Write します
Scan SVI-06	接続されている SVI-06 情報の更新を行います

5.1. 設定ファイルの書式

I2C 通信によるカメラモジュールレジスタへの設定値書き込みをするためのテキストファイルで以下の形式で記述します。

UNIT, 基数

SLAVE, スレーブアドレス

サブアドレス, 書き込み値, 書き込み値, ……

wt, ウェイト値

項目を区切るカンマはスペースに置き換えることもできます。

UNIT はスレーブアドレス、サブアドレス、書き込み値の基数を指定します。” 10” または” 16” を指定することができます。” 10” はその後の数値は 10 進数であることを指定します。” 16” はその後の数値は 16 進数であることを指定します。

SLAVE はスレーブアドレスを指定します。SVIctl のメイン画面同様 7bit 値で指定します。

サブアドレスはデバイス内のサブアドレスのことであり、8bit または 16bit で指定します。

Word address mode にチェックをつけるとワード長(16bit)でアドレスを書き込みます。

逆に、チェックをはずすとワード長のアドレス値の下位 8bit のみ有効になります。

書き込み値はレジスタへ書き込む値を 8bit で指定します。

wt はここでウェイト値分の時間を待つことを指定します。

ウェイト値は 10 進で 32767 まで、msec 単位で指定します。

また、行頭にシャープ記号 “#” があると、それ以降改行までをコメントとみなし、次の行にスキップします。空行（改行のみ、スペース等を含む）もスキップします。

次ページに設定ファイルの記述例を示します。

設定記述例)

```
# SVI-SDK Setting file sample
# date : 2008.03.24
#
# 16 進数記述とする
UNIT, 16
# スレーブアドレスを指定
SLAVE, 2A
# デバイス 1 の設定
00, 00
01, 00, 02
02, 3A
03, 6B
8B, 00
# 100msec ウェイト
wt, 100
# 10 進数記述とする
UNIT, 10
# スレーブアドレスを指定
SLAVE, 44
# デバイス 2 の設定
00, 00
01, 90
02, 130
03, 110
100, 20
#
# END OF FILE
#
```

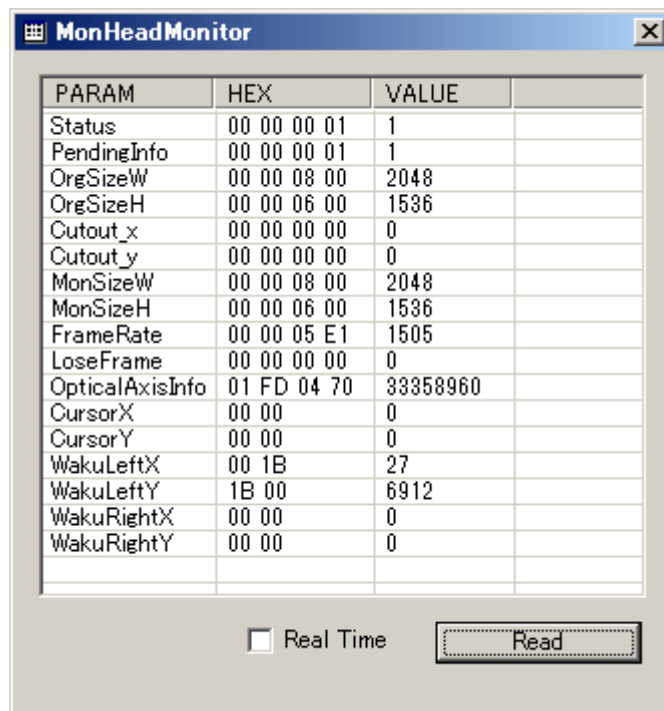
6. プラグインモジュール組み込みシステム

SVImon、SVIview にプラグインモジュールを組み込み、機能を動的に増やすことができます。プラグインモジュールを仕様書通りに作ると SVImon、SVIview に機能を追加することができます。プラグインモジュールはアプリケーション格納フォルダにある“PLG”というフォルダにインストールして使用します。各アプリケーションは起動時に PLG フォルダ内を検索し SVI 用プラグインモジュールを見つけ組み込みます。見つかったプラグインは PLUGIN メニューのプルダウンメニューに自動的に追加されます。

以下のプラグインを標準として提供します。

6.1. Monitoring Head Monitor (MonHead.dll)

モニタリング中のモニタリングヘッダを表示します。



Read ボタンをクリックで現在表示中のカメラ画像の情報を表示します。

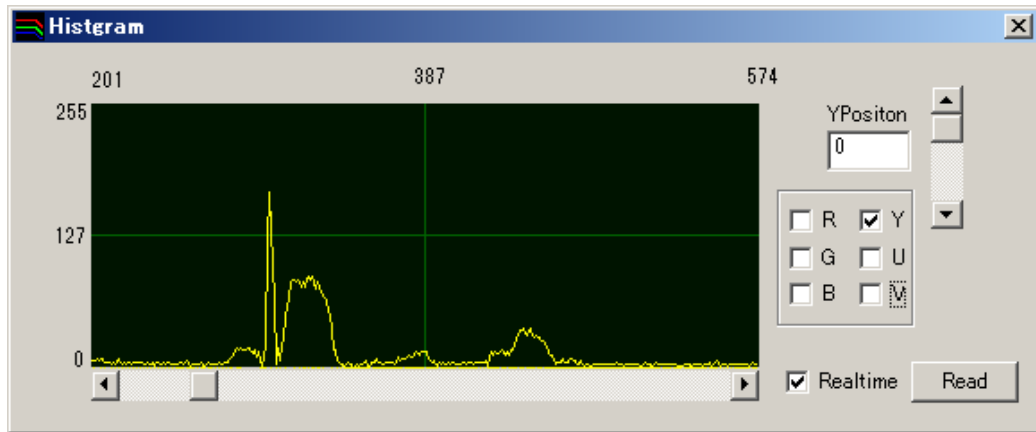
RealTime チェックボックスが ON の状態で Read ボタンをクリックするとリアルタイムに情報を更新します。

x ボタンで終了します。

表中の内容については、画像入力ライブラリー説明書の SVIUSB20_GetStatus API 欄をご覧ください。

6.2. Histogram (Histogram.dll)

画像のヒストグラムを色毎に表示します。



YPosition 上のヒストグラムを表示します。

YPosition には赤線が描画されます。

R, G, B, Y, U, V チェックボックスが ON のヒストグラムを描画します。

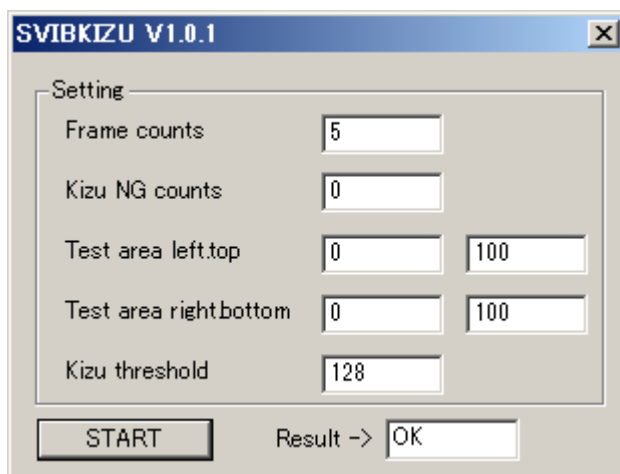
RealTime チェックボックスが ON の状態で Read ボタンをクリックするとリアルタイムにヒストグラムを更新します。

RealTime チェックボックスが OFF の状態で Read ボタンをクリックするとその時点でのヒストグラムを更新します。

x ボタンで終了します。

6.3. SVIBKIZU

モニタリング中の画像データから黒キズを検知するプラグインモジュールです。



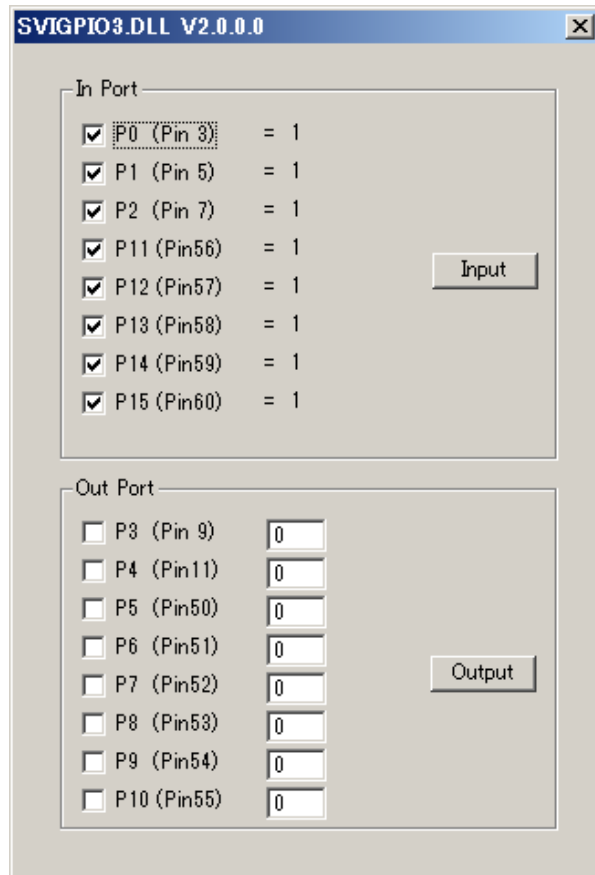
Setting でキズ検査設定を行います。

START ボタンクリックでキズ検査を行い、Result エディットボックスに結果を表示します。

x ボタンで終了します。

6.4. SVIGPIO3

SVI-06/09 ボードに接続された汎用ポートをアクセスするプラグインモジュールです。



チェックしたいポートのチェックボックスを ON にして Input ボタン、Output ボタンクリックで実行します。

x ボタンで終了します。

6.5. VectorScope

カメラからの画像を解析し、ベクタースコープを表示します。ベクタースコープとは一般的に「色相の度合い」を表示するためのものになります。またカラーバー信号とあわせて利用することにより色相の調整を行うことができます。

詳細は別紙「Vector Scope プラグイン説明書」をご覧ください。

6.6. WaveformH、WaveformV

カメラからの画像を解析し、ウェーブフォームを表示します。ウェーブフォームとは一般的に「画像の明るさ」を表示するためのものになります。そして信号のノイズやひずみの観察にも利用することができます。またカラーバー信号とあわせて利用することにより明るさの調整も行うこと

ができます。

詳細は別紙「Waveform プラグイン説明書」をご覧ください。

6.7. EasyLogicAnalayser

レコーディングした DAT 形式のファイルを解析し、VSYNC、HSYNC、PCLK, DATA0~15 の波形表示を行います。簡易的なロジックアナライザとしてご使用頂けます。

詳細は別紙「EasyLogicAnalayser プラグイン説明書」をご覧ください。

7. ファームウェア・アップデート

SVI-06 ボードのマイコン用ファームウェアのアップデートは、別紙「SVIupdate ソフトウェアマニュアル」をご覧ください。

※SVI-06 のアップデートは USB2.0 接続で行ってください。

SVI-09 ボードのファームウェアのアップデートは、別紙「SVMUpdater ソフトウェアマニュアル」をご覧ください。

8. FPGA アップデート

SVI-06 ボードの FPGA コンフィグレーションデータのアップデートは、別紙「SVIupdate ソフトウェアマニュアル」をご覧ください。

※SVI-06 のアップデートは USB2.0 接続で行ってください。

SVI-09 ボードの FPGA コンフィグレーションデータのアップデートは、別紙「SVMUpdater ソフトウェアマニュアル」をご覧ください。

9. PLL アップデート

SVI-06 ボードの PLL データのアップデートは、別紙「SVIupdate ソフトウェアマニュアル」をご覧ください。

※SVI-06 のアップデートは USB2.0 接続で行ってください。

※SVI-09 ではこの機能は対応しておりません。

10. 動作環境

PC 本体	: Windows10 が問題なく動作するもの
CPU	: Intel Core i5 2GHz 以上推奨
メモリ	: 2GB 以上推奨
USB アダプタ	: USB3.0 インターフェースを搭載するもの
OS	: Windows10 32/64bit

11. PictureType 補足

SVImon、SVIview の File-Option-Video-PictureType と SVI-06 ボードの CN4 のデータ入力ピンの関係を記述します。

①YUY2 (SVI-06 ボードは 8bit (Y0-Y7) 取り込み)

PIN	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15
D0	Y ₀₀	Y ₀₁	Y ₀₂	Y ₀₃	Y ₀₄	Y ₀₅	Y ₀₆	Y ₀₇	--	--	--	--	--	--	--	--
D1	U ₀₀	U ₀₁	U ₀₂	U ₀₃	U ₀₄	U ₀₅	U ₀₆	U ₀₇	--	--	--	--	--	--	--	--
D2	Y ₁₀	Y ₁₁	Y ₁₂	Y ₁₃	Y ₁₄	Y ₁₅	Y ₁₆	Y ₁₇	--	--	--	--	--	--	--	--
D3	V ₀₀	V ₀₁	V ₀₂	V ₀₃	V ₀₄	V ₀₅	V ₀₆	V ₀₇	--	--	--	--	--	--	--	--

②YVYU (SVI-06 ボードは 8bit (Y0-Y7) 取り込み)

PIN	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15
D0	Y ₀₀	Y ₀₁	Y ₀₂	Y ₀₃	Y ₀₄	Y ₀₅	Y ₀₆	Y ₀₇	--	--	--	--	--	--	--	--
D1	V ₀₀	V ₀₁	V ₀₂	V ₀₃	V ₀₄	V ₀₅	V ₀₆	V ₀₇	--	--	--	--	--	--	--	--
D2	Y ₁₀	Y ₁₁	Y ₁₂	Y ₁₃	Y ₁₄	Y ₁₅	Y ₁₆	Y ₁₇	--	--	--	--	--	--	--	--
D3	U ₀₀	U ₀₁	U ₀₂	U ₀₃	U ₀₄	U ₀₅	U ₀₆	U ₀₇	--	--	--	--	--	--	--	--

③UYVY (SVI-06 ボードは 8bit (Y0-Y7) 取り込み)

PIN	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15
D0	U ₀₀	U ₀₁	U ₀₂	U ₀₃	U ₀₄	U ₀₅	U ₀₆	U ₀₇	--	--	--	--	--	--	--	--
D1	Y ₀₀	Y ₀₁	Y ₀₂	Y ₀₃	Y ₀₄	Y ₀₅	Y ₀₆	Y ₀₇	--	--	--	--	--	--	--	--
D2	V ₀₀	V ₀₁	V ₀₂	V ₀₃	V ₀₄	V ₀₅	V ₀₆	V ₀₇	--	--	--	--	--	--	--	--
D3	Y ₁₀	Y ₁₁	Y ₁₂	Y ₁₃	Y ₁₄	Y ₁₅	Y ₁₆	Y ₁₇	--	--	--	--	--	--	--	--

④VYUY (SVI-06 ボードは 8bit (Y0-Y7) 取り込み)

PIN	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15
D0	V ₀₀	V ₀₁	V ₀₂	V ₀₃	V ₀₄	V ₀₅	V ₀₆	V ₀₇	--	--	--	--	--	--	--	--
D1	Y ₁₀	Y ₁₁	Y ₁₂	Y ₁₃	Y ₁₄	Y ₁₅	Y ₁₆	Y ₁₇	--	--	--	--	--	--	--	--
D2	U ₀₀	U ₀₁	U ₀₂	U ₀₃	U ₀₄	U ₀₅	U ₀₆	U ₀₇	--	--	--	--	--	--	--	--
D3	Y ₀₀	Y ₀₁	Y ₀₂	Y ₀₃	Y ₀₄	Y ₀₅	Y ₀₆	Y ₀₇	--	--	--	--	--	--	--	--

⑤RGB565 (SVI-06 ボードは 8bit (Y0-Y7) 取り込み)

PIN	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15
D0	B ₀₀	B ₀₁	B ₀₂	B ₀₃	B ₀₄	G ₀₀	G ₀₁	G ₀₂	--	--	--	--	--	--	--	--
D1	G ₀₃	G ₀₄	G ₀₅	R ₀₀	R ₀₁	R ₀₂	R ₀₃	R ₀₄	--	--	--	--	--	--	--	--
D2	B ₁₀	B ₁₁	B ₁₂	B ₁₃	B ₁₄	G ₁₀	G ₁₁	G ₁₂	--	--	--	--	--	--	--	--
D3	G ₁₃	G ₁₄	G ₁₅	R ₁₀	R ₁₁	R ₁₂	R ₁₃	R ₁₄	--	--	--	--	--	--	--	--

⑥RAW-8bit (SVI-06 ボードは 8bit (Y0-Y7) 取り込み)

PIN	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15
D0	Y ₀₀	Y ₀₁	Y ₀₂	Y ₀₃	Y ₀₄	Y ₀₅	Y ₀₆	Y ₀₇	--	--	--	--	--	--	--	--
D1	Y ₁₀	Y ₁₁	Y ₁₂	Y ₁₃	Y ₁₄	Y ₁₅	Y ₁₆	Y ₁₇	--	--	--	--	--	--	--	--
D2	Y ₂₀	Y ₂₁	Y ₂₂	Y ₂₃	Y ₂₄	Y ₂₅	Y ₂₆	Y ₂₇	--	--	--	--	--	--	--	--
D3	Y ₃₀	Y ₃₁	Y ₃₂	Y ₃₃	Y ₃₄	Y ₃₅	Y ₃₆	Y ₃₇	--	--	--	--	--	--	--	--

⑦RAW-10bit (SVI-06 ボードは 16bit 取り込み、表示は Y0-Y7 までの 8bit か Y2-Y9 までの 8bit
か選択できる、Y10-Y15 は未使用)

PIN	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15
D0	Y ₀₀	Y ₀₁	Y ₀₂	Y ₀₃	Y ₀₄	Y ₀₅	Y ₀₆	Y ₀₇	Y ₀₈	Y ₀₉	??	??	??	??	??	??
D1	Y ₁₀	Y ₁₁	Y ₁₂	Y ₁₃	Y ₁₄	Y ₁₅	Y ₁₆	Y ₁₇	Y ₁₈	Y ₁₉	??	??	??	??	??	??
D2	Y ₂₀	Y ₂₁	Y ₂₂	Y ₂₃	Y ₂₄	Y ₂₅	Y ₂₆	Y ₂₇	Y ₂₈	Y ₂₉	??	??	??	??	??	??
D3	Y ₃₀	Y ₃₁	Y ₃₂	Y ₃₃	Y ₃₄	Y ₃₅	Y ₃₆	Y ₃₇	Y ₃₈	Y ₃₉	??	??	??	??	??	??

⑧RAW-12bit(SVI-06 ボードは 16bit 取り込み、表示は Y0-Y7 までの 8bit か Y4-Y11 までの 8bit か選択できる、Y12-Y15 は未使用)

PIN	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15
D0	Y ₀₀	Y ₀₁	Y ₀₂	Y ₀₃	Y ₀₄	Y ₀₅	Y ₀₆	Y ₀₇	Y ₀₈	Y ₀₉	Y ₀₁₀	Y ₀₁₁	??	??	??	??
D1	Y ₁₀	Y ₁₁	Y ₁₂	Y ₁₃	Y ₁₄	Y ₁₅	Y ₁₆	Y ₁₇	Y ₁₈	Y ₁₉	Y ₁₁₀	Y ₁₁₁	??	??	??	??
D2	Y ₂₀	Y ₂₁	Y ₂₂	Y ₂₃	Y ₂₄	Y ₂₅	Y ₂₆	Y ₂₇	Y ₂₈	Y ₂₉	Y ₂₁₀	Y ₂₁₁	??	??	??	??
D3	Y ₃₀	Y ₃₁	Y ₃₂	Y ₃₃	Y ₃₄	Y ₃₅	Y ₃₆	Y ₃₇	Y ₃₈	Y ₃₉	Y ₃₁₀	Y ₃₁₁	??	??	??	??

⑨UYVY-16bit (SVI-06 ボードは 16bit (Y0-Y15)取り込み)

PIN	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15
D0	Y ₀₀	Y ₀₁	Y ₀₂	Y ₀₃	Y ₀₄	Y ₀₅	Y ₀₆	Y ₀₇	U ₀₀	U ₀₁	U ₀₂	U ₀₃	U ₀₄	U ₀₅	U ₀₆	U ₀₇
D1	Y ₁₀	Y ₁₁	Y ₁₂	Y ₁₃	Y ₁₄	Y ₁₅	Y ₁₆	Y ₁₇	V ₀₀	V ₀₁	V ₀₂	V ₀₃	V ₀₄	V ₀₅	V ₀₆	V ₀₇
D2	Y ₂₀	Y ₂₁	Y ₂₂	Y ₂₃	Y ₂₄	Y ₂₅	Y ₂₆	Y ₂₇	U ₂₀	U ₂₁	U ₂₂	U ₂₃	U ₂₄	U ₂₅	U ₂₆	U ₂₇
D3	Y ₃₀	Y ₃₁	Y ₃₂	Y ₃₃	Y ₃₄	Y ₃₅	Y ₃₆	Y ₃₇	V ₂₀	V ₂₁	V ₂₂	V ₂₃	V ₂₄	V ₂₅	V ₂₆	V ₂₇

⑩VYUY-16bit (SVI-06 ボードは 16bit (Y0-Y15)取り込み)

PIN	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15
D0	Y ₀₀	Y ₀₁	Y ₀₂	Y ₀₃	Y ₀₄	Y ₀₅	Y ₀₆	Y ₀₇	V ₀₀	V ₀₁	V ₀₂	V ₀₃	V ₀₄	V ₀₅	V ₀₆	V ₀₇
D1	Y ₁₀	Y ₁₁	Y ₁₂	Y ₁₃	Y ₁₄	Y ₁₅	Y ₁₆	Y ₁₇	U ₀₀	U ₀₁	U ₀₂	U ₀₃	U ₀₄	U ₀₅	U ₀₆	U ₀₇
D2	Y ₂₀	Y ₂₁	Y ₂₂	Y ₂₃	Y ₂₄	Y ₂₅	Y ₂₆	Y ₂₇	V ₂₀	V ₂₁	V ₂₂	V ₂₃	V ₂₄	V ₂₅	V ₂₆	V ₂₇
D3	Y ₃₀	Y ₃₁	Y ₃₂	Y ₃₃	Y ₃₄	Y ₃₅	Y ₃₆	Y ₃₇	U ₂₀	U ₂₁	U ₂₂	U ₂₃	U ₂₄	U ₂₅	U ₂₆	U ₂₇

⑪YUY2-16bit (SVI-06 ボードは 16bit (Y0-Y15)取り込み)

PIN	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15
D0	U ₀₀	U ₀₁	U ₀₂	U ₀₃	U ₀₄	U ₀₅	U ₀₆	U ₀₇	Y ₀₀	Y ₀₁	Y ₀₂	Y ₀₃	Y ₀₄	Y ₀₅	Y ₀₆	Y ₀₇
D1	V ₀₀	V ₀₁	V ₀₂	V ₀₃	V ₀₄	V ₀₅	V ₀₆	V ₀₇	Y ₁₀	Y ₁₁	Y ₁₂	Y ₁₃	Y ₁₄	Y ₁₅	Y ₁₆	Y ₁₇
D2	U ₂₀	U ₂₁	U ₂₂	U ₂₃	U ₂₄	U ₂₅	U ₂₆	U ₂₇	Y ₂₀	Y ₂₁	Y ₂₂	Y ₂₃	Y ₂₄	Y ₂₅	Y ₂₆	Y ₂₇
D3	V ₂₀	V ₂₁	V ₂₂	V ₂₃	V ₂₄	V ₂₅	V ₂₆	V ₂₇	Y ₃₀	Y ₃₁	Y ₃₂	Y ₃₃	Y ₃₄	Y ₃₅	Y ₃₆	Y ₃₇

Monitoring & Save 時、①から⑥は画像データは Y0-Y7 の 8bit を保存し、⑦から⑪は Y0-Y15 の 16bit を保存します。16bit 保存で未使用 bit(??) は端子状態をそのまま保存します。

12. SVI 画像ファイルフォーマット

SVI システムで作成される画像データは DAT 形式と FRM 形式があります。

DAT 形式はピクセルクロック単位で画像を記録しており、クロック単位で同期信号情報 1 バイト、画像データ 1 バイトの 2 バイト単位で構成されます。ピクセルクロック単位の記録のため、ブランキング期間も記録できます。

但し、ブランキング期間の記録とピクセルクロックごとの記録となり、記録できるフレーム数が少なくなります。

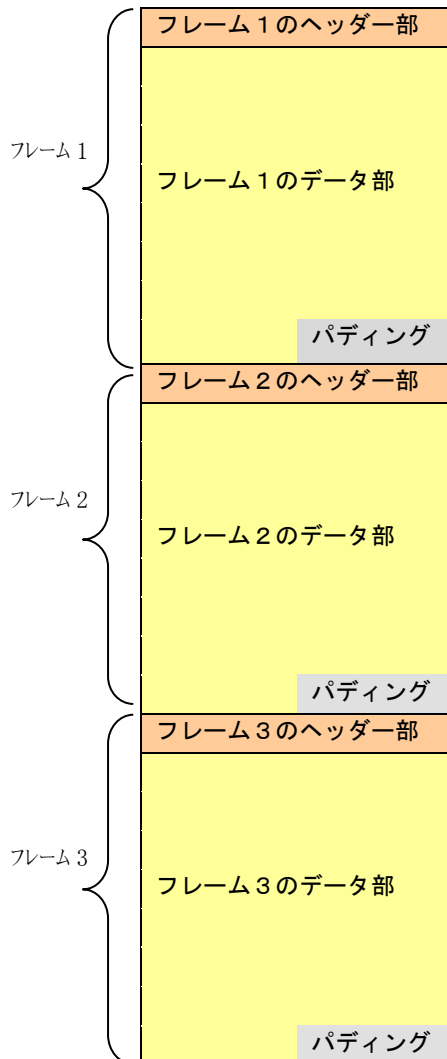
FRM 形式はカメラモジュールまたはイメージセンサから出力されたデータをフレームごとに 40 バイトのヘッダーが付加されたもので、フレームの前にヘッダーが記録されます。

データ部はカメラから出力されたままを記録します。但しフレーム部のバイト数は 64 で割り切れるようパディングデータが付加されています。

お客様で SVIview 又は SV0generator で読み込ませるために、SVI フォーマットに変換される場合は FRM 形式を推奨いたします。

以下に、FRM 形式、DAT 形式の SVI 画像ファイルフォーマットの詳細を示します。

12.1. FRM 形式ファイルフォーマット



ヘッダー部構成				
0-3	画像幅			
4-7	画像高さ			
8-9	画像の階調（8、10、12）			
10-15	予約（0）			
16-19	フレーム番号（0から）			
20-23	フレームデータバイト数（パディングを含む）			
24-27	画像フォーマット（※）			
28-31	タイムスタンプ（未使用）			
32-39	予約（0）			
データ部構成				
Y(0, 0)	Y(1, 0)	...	Y(n-2, 0)	Y(n-1, 0)
Y(0, 1)	Y(1, 1)	...	Y(n-2, 1)	Y(n-1, 1)
Y(0, 2)	Y(1, 2)	...	Y(n-2, 2)	Y(n-1, 2)
Y(0, 3)	Y(1, 3)	...	Y(n-2, 3)	Y(n-1, 3)
Y(0, 4)	Y(1, 4)	...	Y(n-2, 4)	Y(n-1, 4)
Y(0, 5)	Y(1, 5)	...	Y(n-2, 5)	Y(n-1, 5)
:	:	:	:	:
Y(0, m-6)	Y(1, m-6)	...	Y(n-2, m-6)	Y(n-1, m-6)
Y(0, m-5)	Y(1, m-5)	...	Y(n-2, m-5)	Y(n-1, m-5)
Y(0, m-4)	Y(1, m-4)	...	Y(n-2, m-4)	Y(n-1, m-4)
Y(0, m-3)	Y(1, m-3)	...	Y(n-2, m-3)	Y(n-1, m-3)
Y(0, m-2)	Y(1, m-2)	...	Y(n-2, m-2)	Y(n-1, m-2)
Y(0, m-1)	Y(1, m-1)	...	Y(n-2, m-1)	Y(n-1, m-1)
画像フォーマット				
0	UYVY			
1	RGB565			
2	Y(RAW-8bit)			
3	YUY2 (YUYV)			
4	YVYU			
5	VYUY			
6	Y10(RAW-10bit)			
7	Y12(RAW-12bit)			
8	UYVY-16			
9	VYUY-16			
10	YUY12-16			

例) RAW-10bit 時の FRM 形式データの先頭 112 バイトのダンプ

	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	0123456789ABCDEF
0000:0000	B4	02	00	00	07	02	00	00	0A	00	00	00	00	00	00	00	
0000:0010	00	00	00	00	00	F6	0A	00	06	00	00	00	8C	00	00	00	
0000:0020	00	00	00	00	00	00	00	00	0E	00	BE	00	FE	00	BE	00	
0000:0030	7E	00	7E	00	7E	00	BE	00	FE	01	BE	01	BE	00	BE	00	
0000:0040	FE	00	BE	00	3E	00	7E	00	FE	00	FE	00	BE	00	BE	00	
0000:0050	FE	00	3E	00	BE	00	FE	00	7E	01	3E	01	FE	00	BE	01	
0000:0060	7E	01	FE	01	FE	00	FE	00	BE	00	FE	00	FE	00	BE	00	

12.2. DAT 形式ファイルフォーマット

Recording、DAT フォーマット保存は、取り込まれた複数のフレームからなるデータを保存するフォーマットです。
保存された DAT ファイルの先頭 60 バイトには下表のヘッダー情報があります。(各値はリトルエンディアン)

名前	タイプ	サイズ	コメント
ID	char	10bytes	アプリケーション名&バージョン
version_of_firmware	unsigned char	1byte	ファームウェアのバージョン番号
version_of_hardware	unsigned char	1byte	ハードウェアのバージョン番号
num_of_channel	short	2bytes	0x0001 (固定)
compression_flag	unsigned char	1byte	0x00 (固定)
num_of_scan	long	4bytes	データサイズ (ヘッダーを含まない)
data_width	short	2bytes	0x0001 (固定)
channel_order	short	2bytes	0x0000 (固定)
ad_range	short	2bytes	0x0000 (固定)
scan_rate	double	8bytes	0x0000000000000000 (固定)
num_of_channel_range	short	2bytes	0x0000 (固定)
start_date	char	8bytes	録画開始日
start_time	char	8bytes	録画開始時間
start_millisec	char	3bytes	録画開始時間 (ms)
reserved	char	2bytes	0x0000 (固定)
offset	long	4bytes	0x00000000 (固定)

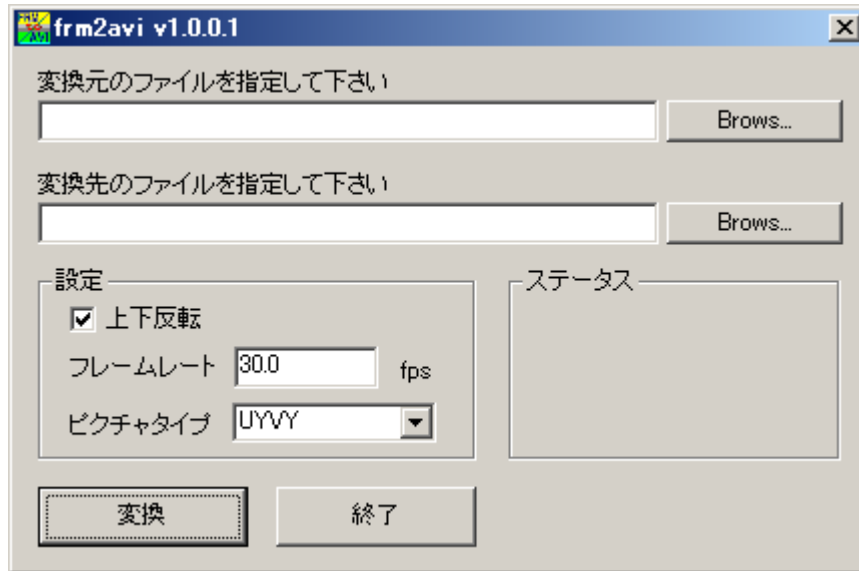
例:) 2006 年 3 月 14 日 16 時 11 分 46.843 秒に 3365312 バイト(0x3359C0)のデータを記録した時のヘッダ

	ヘッダー	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	0123456789ABCDEF
0000:0000		53	56	49	76	32	2E	32	30	-20	00	18	21	01	00	01	C0	SVIv2.20 ..!....
0000:0010		59	33	00	01	00	00	00	00	-00	00	00	00	00	00	00	00	Y3.....
0000:0020		00	00	00	30	36	2F	30	33	-2F	31	34	31	36	3A	31	31	...06/03/1416:11
0000:0030		3A	34	36	38	34	33	00	00	-00	00	00	00	80	01	40	01	:46843.....@.
0000:0040		7F	01	3C	01	80	01	3E	01	-80	01	3C	01	80	01	80	01	..<...>...<....
0000:0050		7E	01	7E	01	7E	01	7E	01	-7B	01	7B	01	7B	01	7B	01	~.~.~.~.[.[.[.[.
0000:0060		79	01	79	01	79	01	79	01	-79	01	79	01	79	01	79	01	y.y.y.y.y.y.y.y.y.
0000:0070		79	01	79	01	79	01	79	01	-79	01	79	01	79	01	79	01	y.y.y.y.y.y.y.y.y.

13. Frm2Avi ユーティリティの使用法

【FRM ファイルから AVI ファイルへの変換方法】

①Frm2Avi.exe を起動します。下図のウィンドウが表示されます。



②変換元のファイルを入力するか、Brows ボタンで参照して下さい。この時、frm ファイルを選択して下さい。(frmt ファイルはサポートしません)

③変換先のファイルを入力するか、Brows ボタンで参照して下さい。この時、avi ファイルを選択して下さい。

④設定グループ内上下反転チェックボックスは通常チェックありでご使用下さい。

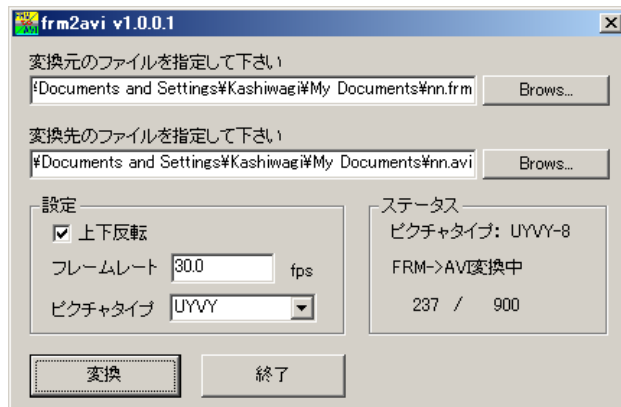
⑤設定グループ内フレームレートを入力して下さい。

⑥設定グループ内ピクチャタイプを選択して下さい。変換元 FRM ファイルのピクチャタイプを選択します。

⑦変換ボタンをクリックすると FRM から AVI へ変換が始まります。AVI ファイル内の画像は 24 ビット Bitmap 形式に変換します。変換中、AVI ファイルの容量が 2GB を超えると判断したならば、自動的に次の AVI ファイルを作成します。

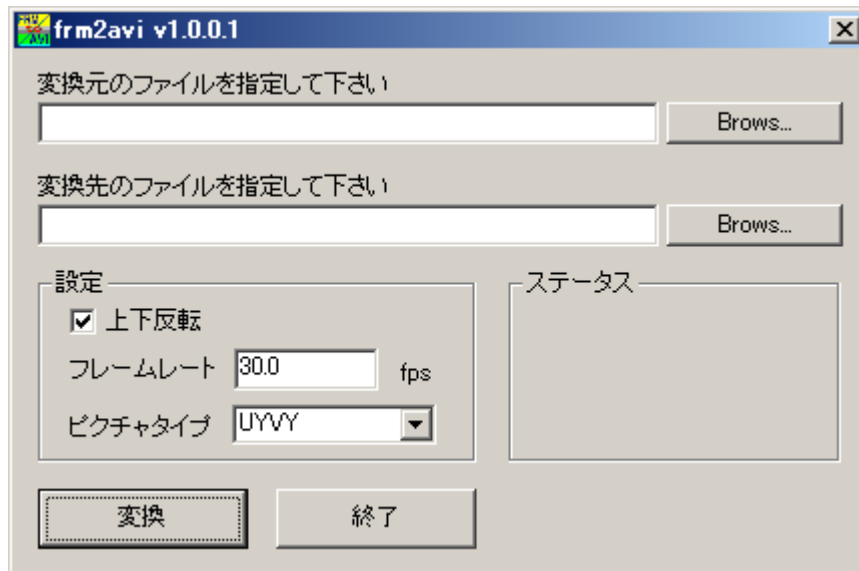
⑧終了ボタンをクリックすると、本ユーティリティを終了します。

⑨ステータスグループ内には、変換中の状況が表示されます。

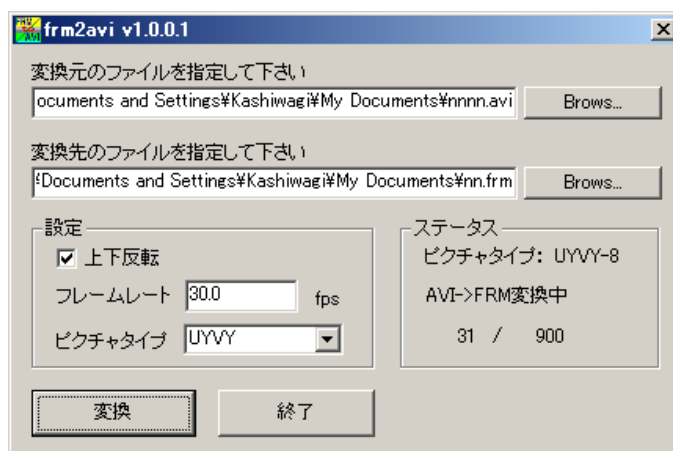


【AVI ファイルから FRM ファイルへの変換方法】

①Frm2Avi.exe を起動します。下図のウィンドウが表示されます。



- ②変換元のファイルを入力するか、Brows ボタンで参照して下さい。この時、avi ファイルを選択して下さい。
- ③変換先のファイルを入力するか、Brows ボタンで参照して下さい。この時、frm ファイルを選択して下さい。(frmt ファイルには変換できません)
- ④設定グループ内上下反転チェックボックスは通常チェックありでご使用下さい。
- ⑤設定グループ内フレームレートを入力しても無視します。
- ⑥設定グループ内ピクチャタイプを選択して下さい。変換先 FRM ファイルのピクチャタイプを選択します。
- ⑦変換ボタンをクリックすると AVI から FRM へ変換が始まります。AVI ファイル内の画像は 24 ビット Bitmap 形式のみ変換ができます。
- ⑧終了ボタンをクリックすると、本ユーティリティを終了します。
- ⑨ステータスグループ内には、変換中の状況が表示されます。



14. 複数台の SVI-06/09 をご使用になる場合

14.1. 準備

① パソコン

日本語 Windows10-32bit、Windows10-64bit が動作するスペックのパソコンをご用意下さい。推奨スペックは以下の通りです。

CPU : Intel Core i5 2GHz 以上

メモリ : 2GB 以上

HDD : 10GB 以上の空き

USB : 3.0 で 4 ポート以上、もしくは SVI-06/09 台数分接続できる USB3.0 Hub

② SVI-06/09

1 台の PC に複数台の SVI-06/09 ボードを接続する場合は、SVI-06/09 ボード上のディップスイッチ S2 にて番号設定が必要です。1 台の PC には最大 8 台まで SVI-06/09 を接続できます。ディップスイッチ S2 の 3 番、4 番、5 番で 8 通りの番号付けができます。

ボード番号	S2-3	S2-4	S2-5
0	OFF	OFF	OFF
1	ON	OFF	OFF
2	OFF	ON	OFF
3	ON	ON	OFF
4	OFF	OFF	ON
5	ON	OFF	ON
6	OFF	ON	ON
7	ON	ON	ON

ボード番号が同じ SVI-06/09 を 1 台の PC に接続した場合は、動作を保証できませんので、ご注意下さい。SVI-06 の場合、ファームウェアバージョンが 120 までは最大 4 台となります。

14.2. SVI-06/09 ボードの接続

- ② PC の電源を入れ Windows を起動します。
 - ③ SVI-06/09 ボードを PC の USB ポートもしくは USBHub に接続して下さい。
 - ④ SVI-06/09 ボードの電源を入れてください。
 - ⑤ ドライバのインストールを要求してきますので、SVI-06/09 ボードに付属する CD-ROM を CD-ROM ドライブにセットし、ドライバのインストールを行って下さい。
 - ⑤②から④の手順で複数台の SVI-06/09 を PC に接続し、それぞれドライバをインストールして下さい。
- ※一度接続した SVI-06/09 はなるべく USB ポートを変更しないようお願いします。USB ポートを変更することにより、再度ドライバのインストールが必要になるからです。

14.3. アプリケーションのインストール

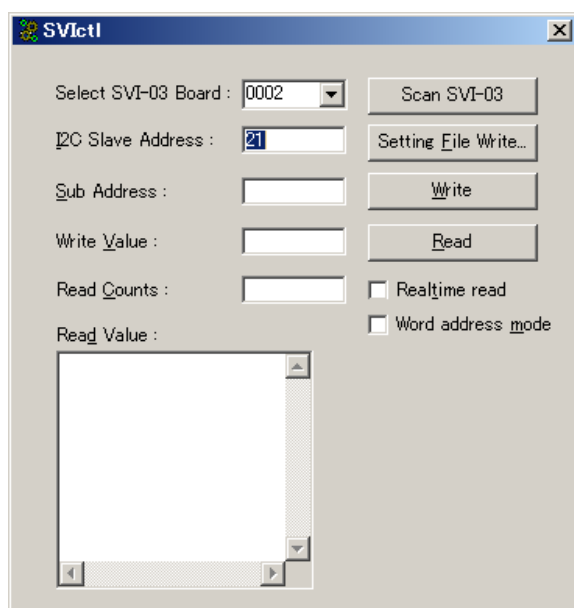
- ① SVI-06/09 ボードに付属する CD-ROM 内の APPL フォルダを接続する SVI-06/09 の台数分コピーして下さい。例えば 3 台の SVI-06/09 を接続する場合、以下のようにフォルダを作成してコピーして下さい。

(Windows10-64bit の場合は Appl_x64 フォルダからコピー)

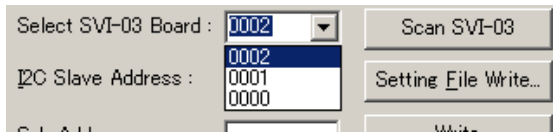
¥CD-ROM¥APPL_x64	→	¥HDD¥APPL0
	→	¥HDD¥APPL1
	→	¥HDD¥APPL2

14.4. カメラコントロールアプリケーションでカメラを起動

- ①上記の各フォルダにある SVIctl.exe というアプリケーションを起動します。
- ②下図の SVIctl 画面が開きます。



③” Select SVI-03 Board” のコンボボックスで SVI-06 ボードを選択します。

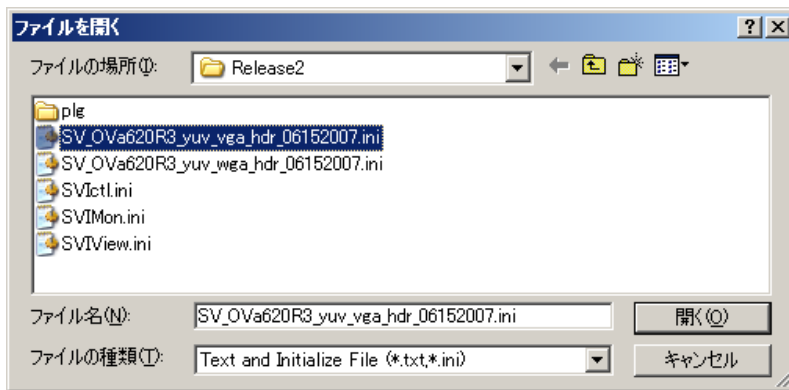


APP0 フォルダで起動した SVIctl.exe ではボード番号” 0000” を選択して下さい。

コンボボックスに” None” と表示されていれば、SVI-06/09 ボードが接続されていないか、SVI-06/09 ボードの電源が入っていないことが考えられます。

④” I2C Slave Address” にカメラのスレーブアドレス（7bit）を 16 進数で入力して下さい。

⑤” Setting File Write” ボタンをクリックして、カメラの初期設定ファイルを指定し、カメラへ送信して下さい。下図では SV_OVa620R3_yuv_vga_hdr_06152007.ini という初期設定ファイルを選択し、” 開く” ボタンをクリックすることで、カメラへ設定ファイルの内容が送信されます。



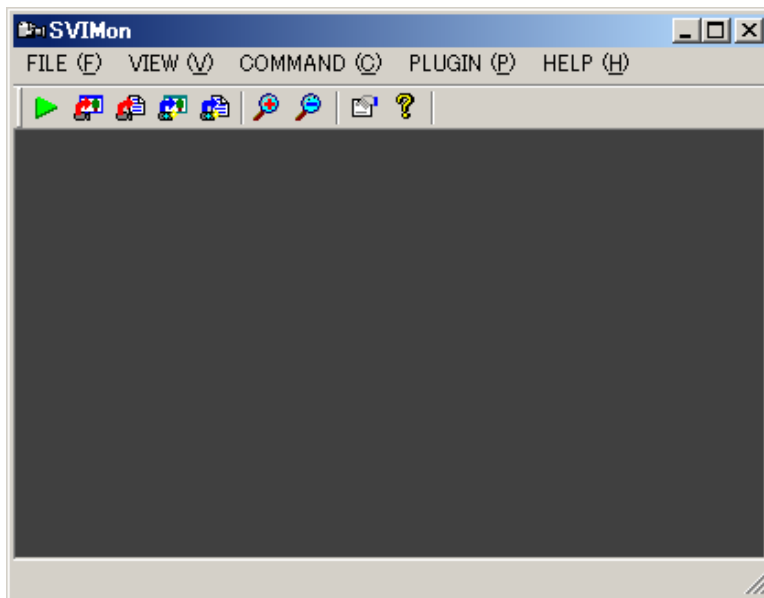
エラーメッセージが表示された場合、カメラの接続、SVI-06/09 ボードのボード番号などを確認して再度、初期設定ファイルを送信して下さい。

⑥ 正常に初期設定ファイルが送信されれば、SVI-06/09 ボードの” VSYNC” LED が点滅します。但しフレームレートが高速だと薄く点灯状態のように見えることがあります。

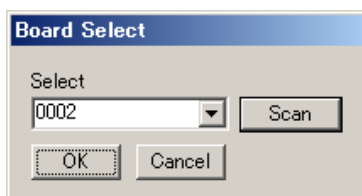
⑦上記手順を SVI-06/09 の台数分繰り返します。

14.5. カメラからの画像を受信して表示

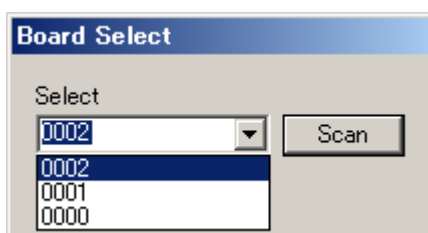
- ①各 APPL フォルダにある SVImon.exe というアプリケーションを起動します。
- ②下図の SVImon 画面が開きます。



- ③” COMMAND” メニュー内の” Board Select...” メニューをクリックします。
- ④下図のダイアログボックスが表示されます。



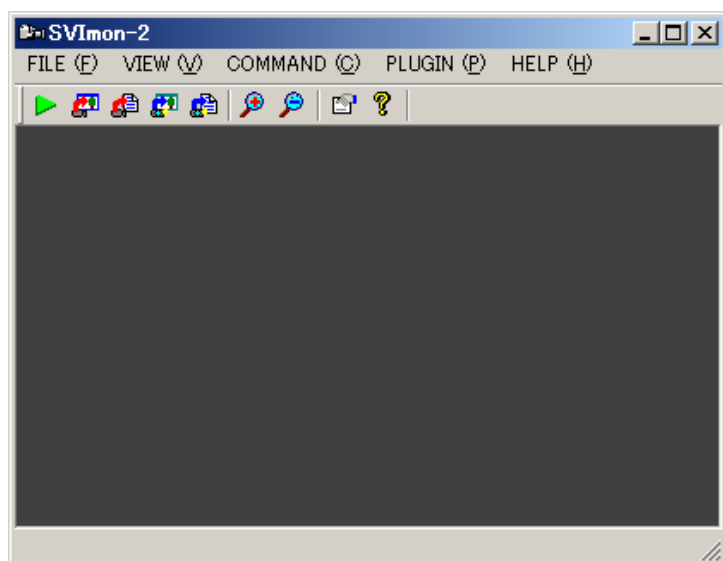
- ⑤” Select” のコンボボックスで SVI-03/06 ボードを選択します。



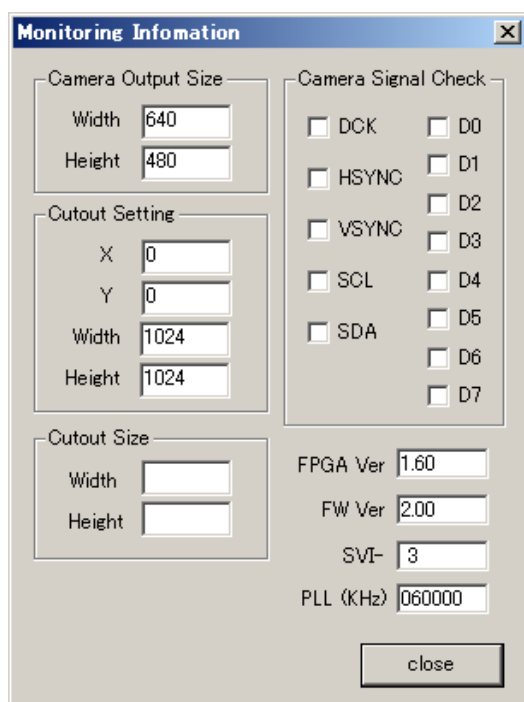
APPO フォルダで起動した SVImon.exe ではボード番号” 0000” を選択して下さい。

コンボボックスに” None” と表示されていれば、SVI-06/09 ボードが接続されていないか、SVI-06/09 ボードの電源が入っていないことが考えられます。

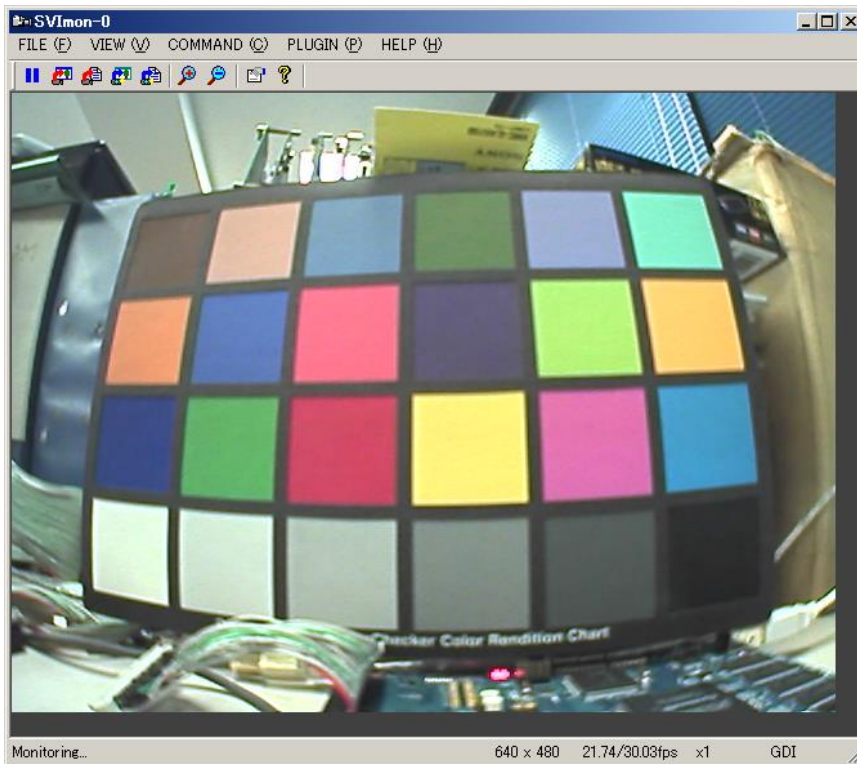
- ⑥” OK” ボタンをクリックして、SVI-06 ボードの選択を終了します。” 0002” を選択した場合は、ダイアログボックス終了後、SVImon ウィンドウのタイトルバーが下図のようになります。” SVImon” の後ろに選択した番号が付加されます。



⑤ ”VIEW”メニュー内の”Monitoring Information…”メニューをクリックします。下図のダイアログボックスが表示され、受信している画像のサイズやSVI-06/09ボードのバージョン情報などが確認できます。確認が終了したら、”close”ボタンをクリックしてダイアログボックスを閉じて下さい。



⑥”COMMAND”メニュー内の”Monitoring Start”メニューをクリックします。



カメラより受信している画像がウィンドウ上の表示されます。

ステータスバーには画像サイズ、表示フレームレート、カメラ出力フレームレート、表示倍率などが表示され確認できます。

⑦ 上記手順を SVI-06/09 の台数分繰り返し、全てのカメラからの画像を表示します。

14. 6. 終了手順

①SVImon.exe を終了します。”FILE”メニュー内の”Exit”メニューをクリックし、SVImon.exe を終了します。接続台数分の SVImon.exe を同様に終了します。

②SVictl.exe を終了します。”X”ボタンをクリックし、SVictl.exe を終了します。接続台数分の SVictl.exe を同様に終了します。

③各 SVI-06/09 ボードの電源を切ります。

④パソコンの電源を切ります。