

Easy Logic Analyzer アプリケーション内部仕様書

V1.00

承認	承認	照査	作成
柏木		柏木	深井

株式会社ネットビジョン

改訂履歴

版数	日付	内容	担当	備考
1.00	2006/12/1	新規作成	深井	

1.	適用	3
2.	システム概要	4
2.1.	記録用アプリケーション ～ SVIMON (SVIMON.EXE).....	5
2.2.	再生用アプリケーション ～ SVIVIEW (SVIVIEW.EXE)	5
2.3.	SVI 画像入力ライブラリ	5
2.4.	SVI 専用 USB2.0 デバイスドライバ	5
2.5.	SVI ボード制御ファームウェア	5
3.	プラグイン概要.....	6
3.1.	EASYLOGICANALYZER 画面機能	7
4.	EASYLOGICANALYZER 操作方法	8
4.1.	EASYLOGICANALYZER の起動方法.....	8
4.2.	EASYLOGICANALYZER 表示エリア詳細	9
4.3.	EASYLOGICANALYZER 描画	10
4.3.1.	通常描画.....	10
4.4.	DAT データ解析画面	11
4.5.	OPTION 設定	12
4.6.	拡大・縮小処理	13
4.7.	ADDITIONAL LINE	13
4.8.	FREQUENCY	13
4.9.	SYNC JUMP	13
5.	設定ファイル(EASYLOGICANALYZER.INI) 詳細.....	14

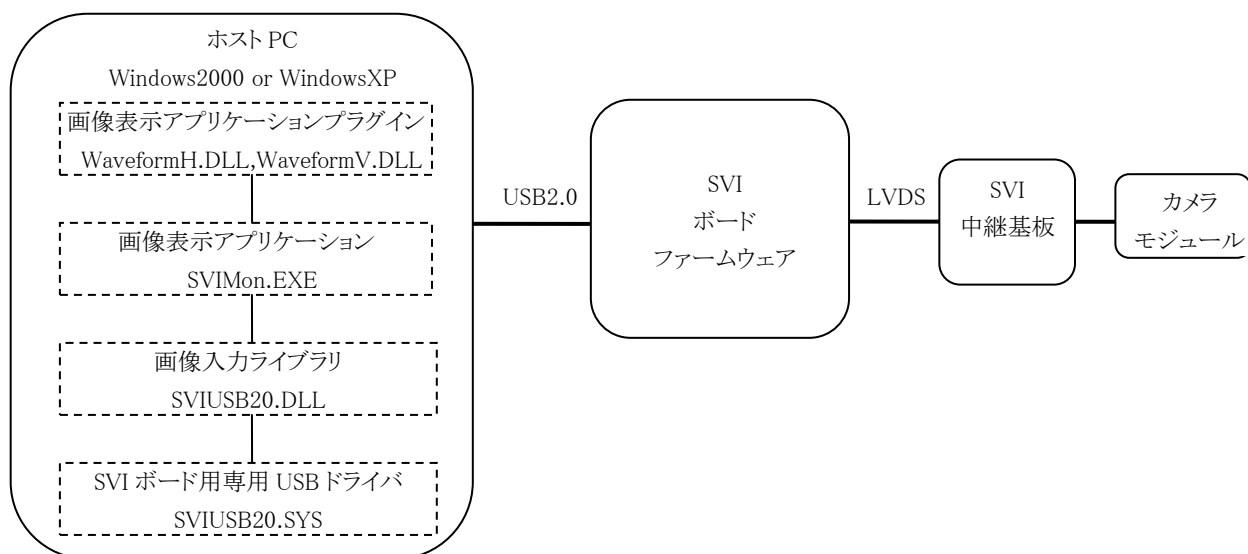
1. 適用

本設計仕様書は SVIMon、SVIView 用の Easy Logic Analyzer プラグインに適用します。

2. システム概要

SVIMon.exe とはカメラ・モジュール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 SVI 中継基板から構成されます。カメラモジュールは顧客が評価しようとするモジュールになります。

【図 2.1】 SVI-SDK システム構成図



このシステムは、SVI ボードによって制御されたカメラ・モジュールの画像データを WindowsXP/Windows2000 搭載ホスト PC に USB2.0 インターフェースで取り込むことが可能なシステムです。

【表 2.1】 SVI-SDK 構成一覧表

ソフトウェア	画像表示アプリケーション	SVIMon. EXE
	波形解析プラグイン	EasyLogicAnalyzer. DLL
	画像入力ライブラリ	SVIUSB20. DLL
	SVI ボード用専用 USB ドライバ	SVIUSB20. SYS
	SVI ボード制御用ファームウェア	Fwxxx. bin
ハードウェア	SVI ボード	SVI-03
	SVI ボード制御用 FPGA データ	fpgaxxx. bin
	SVI 中継基板 (SVI-01 のみ)	YAxxx

2.1. 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。

またプラグインインターフェースを提供し、アプリケーション本体の修正をせずに機能追加をすることができます。

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

SVIview は SVImon で保存された DAT ファイルを表示する機能と、SVImon から呼び出されることにより、SVImon で確保した共有メモリで連携し、取り込まれたレコーディング連続画像データを表示、保存を行います。

またプラグインインターフェースを提供し、アプリケーション本体の修正をせずに機能追加をすることができます。

2.3. SVI 画像入カライブラリ

本ライブラリは、SVI 専用 USB2.0 デバイスドライバをアクセスする API 群であり、アプリケーションは本ライブラリを呼び出すことにより、カメラ制御が可能となります。

2.4. SVI 専用 USB2.0 デバイスドライバ

本ドライバは、SVI 専用で OHCI 準拠の USB バスドライバを呼び出し、SVI ボードに USB にてコマンドを送り、SVI ボードを制御します。SVI 画像ライブラリの各 API に相当する IOCTL 機能を持ち、Open、Close、Read、Write、Ioctl 等をサポートします。

2.5. SVI ボード制御ファームウェア

SVI ボード搭載の CPU（ルネサス・SH-2）用のファームウェアで、USB 制御、カメラ（I2C）制御、ビデオ制御等を行います。

3. プラグイン概要

SVImon、SVIview は SVI 専用プラグインモジュールを組み込むことにより、機能を動的に増やすことができます。本プラグインモジュールは、SVI プラグインとして動作します。プラグインモジュールは SVImon、SVIview どちらからでも使用可能です。また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。SVImon は起動時に PLG フォルダ内を検索しプラグインモジュールを見つけ組み込みます。組み込まれたプラグインモジュールは SVImon の Tool メニューにプルダウンメニューとして追加されユーザーに知らせることができます。

実現するアプリケーションの機能を表 3.1 に示します。

【表 3.1】 Easy Logic Analyzer 機能一覧

機能名称	機能動作
波形表示	Dat ファイルデータを解析し波形として表示します
データ解析機能	Dat ファイルデータを解析しブランキングやピクセルサイズなどの情報を表示します。

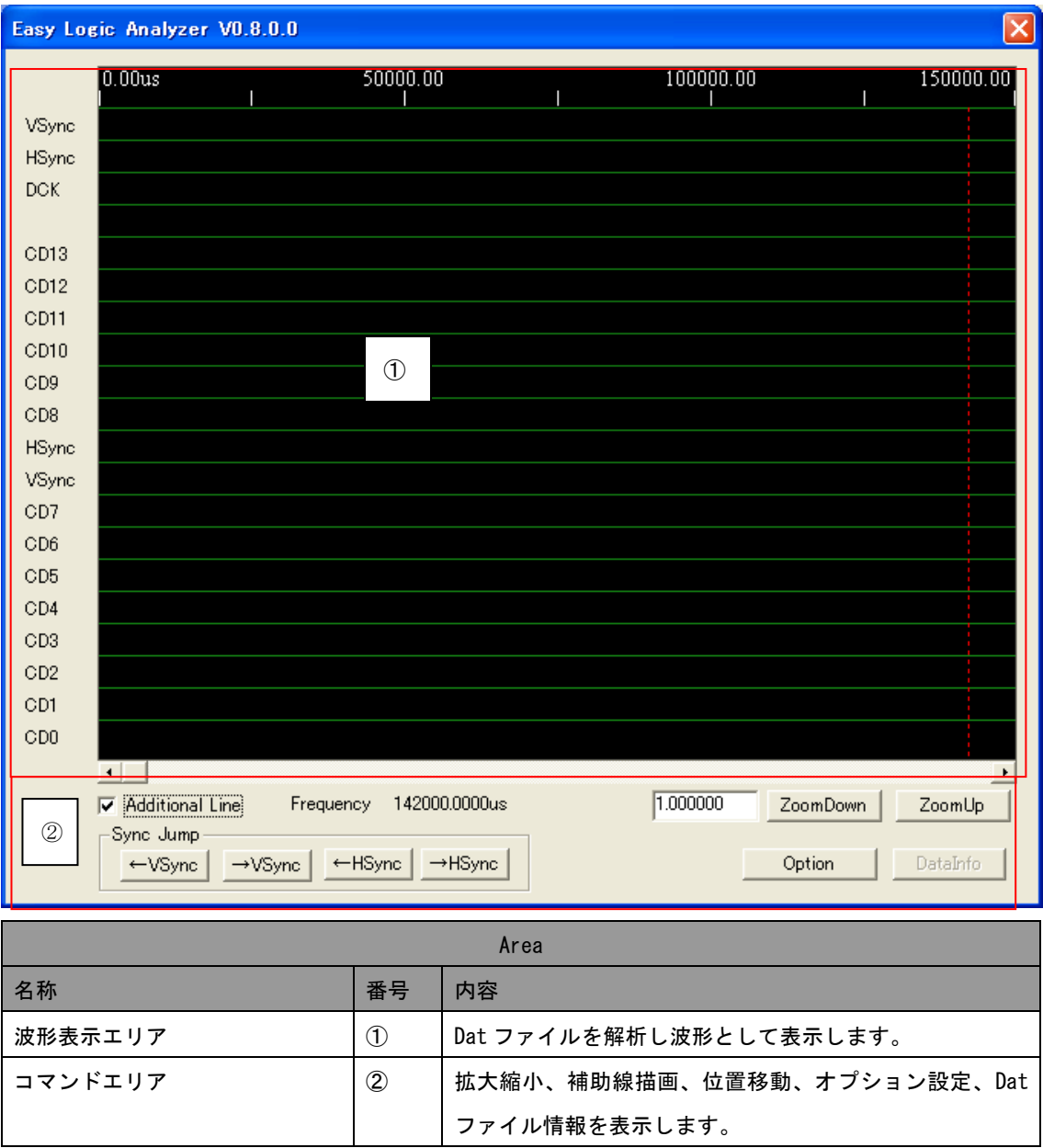
本プラグインの波形表示機能は Dat ファイルのデータを LogicAnalyzer のような波形として表示することが可能です。実際に LogicAnalyzer で計測しなくても、簡易的に波形を確認できるようになっています。ただし本プラグインは簡易的な波形表示機能になりますので、詳細な確認には LogicAnalyzer 等で必ず確認してください。

また、ダイアログでの設定については“PLG”フォルダに「EasyLogicAnalyzer.ini」として Ini ファイルに設定を残すことができます。

3.1. EasyLogicAnalyzer 画面機能

図 3.1.1 に Easy Logic Analyzer の操作画面を示します。
※タイトルバーには” Easy Logic Analyzer” の他に本アプリケーションのバージョン番号も表示します。

【図 3.1.1】 操作画面



4. EasyLogicAnalyzer 操作方法

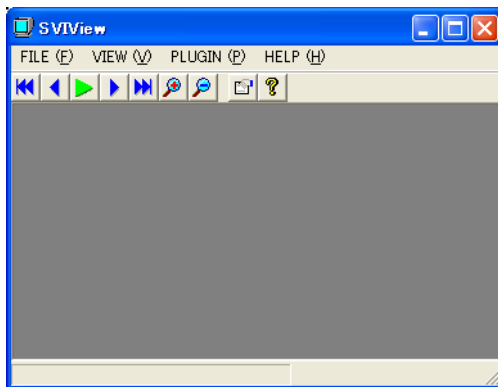
EasyLogicAnalyzer プラグインの画面操作方法を示します。

4.1. EasyLogicAnalyzer の起動方法

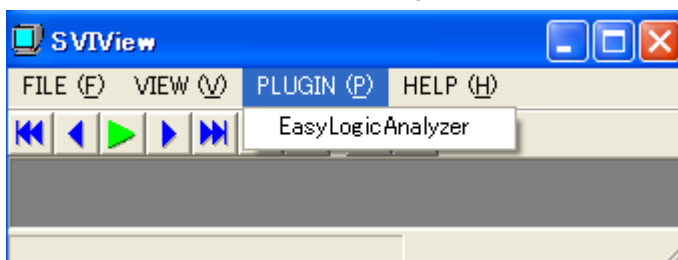
起動の詳細について以下に示します。

【図 4.1.1】 EasyLogicAnalyzer 起動方法

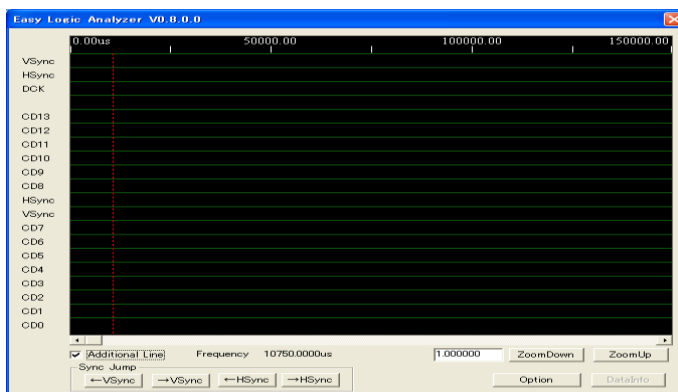
1.SVImon もしくは SVIview を起動します。(以下例として SVIview を使用)



2.『メニュー』→『PLUGIN』→『EasyLogicAnalyzer』を選択します。



3.EasyLogicAnalyzer が起動します。



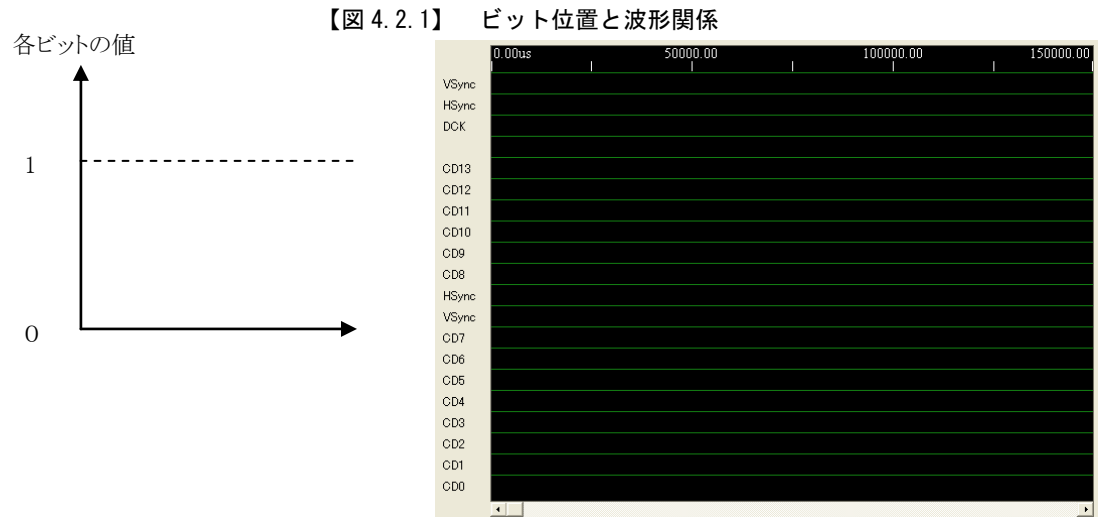
4.2. EasyLogicAnalyzer 表示エリア詳細

EasyLogicAnalyzer 表示エリアには、Dat データを解析して得られた、VSync、HSync、CD0～CD13、のデータと、内部演算で算出した DCK が波形として表示されます。

波形描画エリアの上部には、「Option」画面で設定した周波数をもとに計算された時間が表示されます。その下に各信号波形が表示されます。各波形の区切りは緑色の実線により区切られています。

波形のスクロールは表示エリア下にあるスクロールバーで行うことができます。

波形の描画はDat ファイルのビット状態を表します。対応するデータビット位置と波形の関係を以下に示します。



ビット番号															
15(MSB)	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0(LSB)
DC13	DC12	DC11	DC10	DC9	DC8	HSync	VSync	DC7	DC6	DC5	DC4	DC3	DC2	DC1	DC0

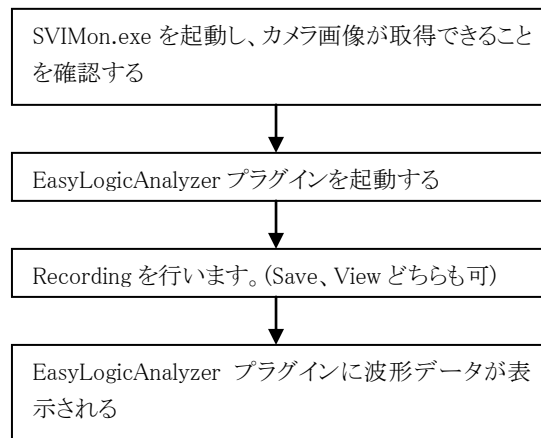
4.3. EasyLogicAnalyzer 描画

4.3.1. 通常描画

EasyLogicAnalyzer で波形解析を行うためには、SVIMonとSVIviewで操作が異なります。各アプリケーションでの描画方法を説明します。

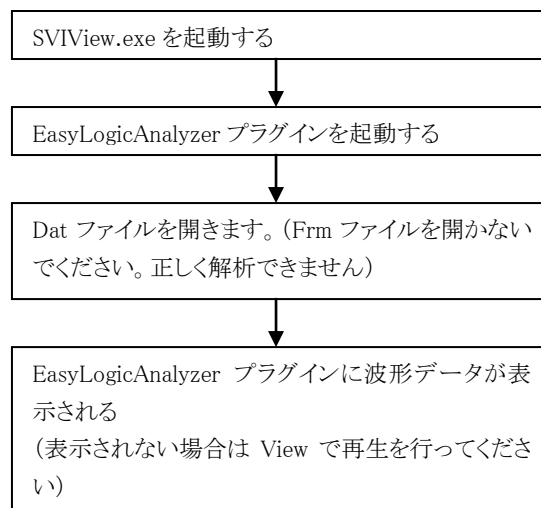
<SVIMon.exe>

SVIMon では以下の手順で操作する必要があります。



<SVIView.exe>

SVIView では以下の手順で操作する必要があります。



4.4. Dat データ解析画面

本プラグインでは波形表示を行うと同時に、Dat データからブランキング区間などを数値で表示することができます。またこの画面はモードレスダイアログです。

【図 4.4.1】 Dat 解析画面

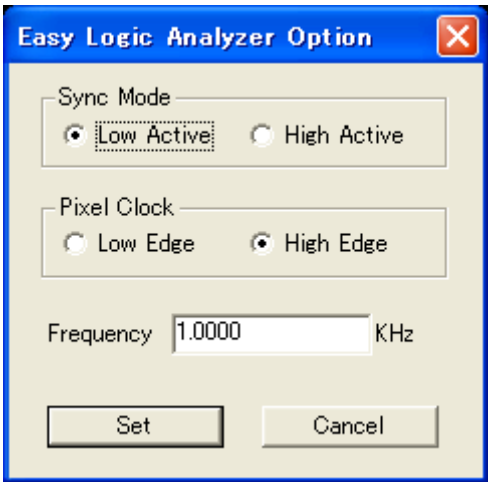
FrameNo	PixelCount	LineCount	ImageWidth	ImageHeight	VBlanking	HBlanking	
1	153600	480	320	480	0	1000	
2	153600	480	320	480	800	1000	

表示項目	内容
FrameNo	フレーム番号。SVIMon または SVIView で表示しているフレーム番号と対応しています
PixelCount	有効データ部の総データ数
LineCount	有効データ部の高さ
ImageWidth	有効データ幅(=PixelCount / LineCount)
ImageHeight	有効データ高さ(=LineCount)
VBlanking	V ブランキング期間 (SVI の Dat ファイルの仕組み上、1フレーム目の VBlanking は計測できません。)
HBlanking	H ブランキング期間

4.5. Option 設定

本プラグイン内で Dat データを解析するための設定と、描画のための設定を行うことができます。
設定できる内容とその詳細を以下に示します。

【図 4.5.1】 Option 画面



設定項目	内容
Sync Mode	Dat データのアクティブ期間の判定値を設定します LowActive; 波形の Low 区間をブランキングデータと判定 HighActive; 波形の High 区間をブランキングデータと判定
Pixel Clock	DCK 波形の立上り、立下りのどちらでデータを取得とするかを設定する LowEdge; 波形の立下り区間を有効データと判定 HighEdge; 波形の立上り区間を有効データと判定
Frequency	DCK クロック周波数を設定します。描画エリアに表示される時間が変化します

4.6. 拡大・縮小処理

コマンドエリア内にある、「ZoomUp」、「ZoomDown」がそれぞれ、拡大、縮小を行います。また現在の倍率はその横のボックスに、数値で表示されます。

拡大の最大サイズは128倍で2の乗数で倍率は増加していきます。

縮小の最小サイズは制限はありませんが、あまり縮小しすぎるとアプリケーションの動作が重くなりますので適切な倍率を選択ください。倍率は2の乗数ずつ縮小していきます。

4.7. Additional Line

Additional Line のチェックを付けると、波形描画エリアに赤点線がマウス位置にあわせて描画されます。

また、波形描画エリア内で左クリックをすると、その場所で赤点線を停止させることができます。解除する場合には波形描画エリア内でもう一度左クリックをします。

4.8. Frequency

波形描画エリア内にマウスカーソルがある場合にその位置の時間を表示します。波形表示エリア上部には大まかな時間が表示されていますがさらに詳細な時間を知りたい場合にはこちらを参照してください。

また Additional Line と同時に使用すると効果的です。

4.9. Sync Jump

SyncJump には4つのボタンがあります。VSync、HSync の有効期間の開始位置に移動することができます。また該当する位置がない場合には、位置移動は行いません。また現在位置としては波形描画エリアの左端に描画されている波形が基準位置となります。移動後は画面の左端に移動先地点の一番初めの位置が描画されます。

ボタン名	内容
←VSync	現在の波形描画基準位置から前にある VSync のアクティブ開始地点に移動します。
→VSync	現在の波形描画基準位置から先にある VSync のアクティブ開始地点に移動します。
←HSync	現在の波形描画基準位置から前にある HSync のアクティブ開始地点に移動します。
→HSync	現在の波形描画基準位置から先にある HSync のアクティブ開始地点に移動します。

5. 設定ファイル(EasyLogicAnalyzer.ini) 詳細

本プラグインの設定は全て、設定ファイルに記録されます。設定ファイルの読み込みは、プラグインダイアログ起動時に行われます。設定ファイルが無い場合にはデフォルトの設定が行われます。

設定の保存はプラグインダイアログ終了時に行われます。設定ファイルが「plg」フォルダ内に無い場合には、プラグインダイアログ終了時に新規作成されます。

各項目の詳細については、表 5.1になります。

Ini ファイル定義名称	設定内容	設定内容
SyncMode	Option ダイアログの SyncMode の設定を保存します 0;Low Active 1;High Active	0
AdditionalLine	Additional Line の設定を保存します 0;チェックなし 1;チェックあり	0
PixelPola	Option ダイアログの PixelClock の設定を保存します。 0;Low Edge 1;High Edge	0
frequency	Option ダイアログの周波数の設定値を保存します	54000