

# HAS-L1 / L2Basic

for CL-USB3

Ver.1.27

操作マニュアル

# 目次

1. はじめに.....	1
2. 本製品の概要.....	2
3. セットアップ方法.....	3
3.1. インストール方法 .....	3
3.2. アンインストール方法 .....	8
3.3. デバイスドライバのインストール.....	9
3.3.1 インターネットに接続して自動インストール.....	9
3.3.2 自動インストールできない場合.....	9
3.4. 初期化画面に FPS/MODE が表示されない場合の対処方法 .....	12
4. ご使用方法 .....	13
4.1. フレームレート・画像サイズを選択 .....	13
4.2. プログラムの起動 .....	14
4.3. カメラ画像を表示する .....	18
4.4. 画像を録画する .....	20
4.4.1 ループ録画 .....	21
4.4.2 トリガー録画.....	22
4.5. 画像を再生させる .....	24
4.5.1 フレームレートの変更.....	25
4.5.2 コマ飛ばし再生 .....	25
4.6. 画像を保存する .....	26
4.6.1 静止画像ファイル保存 .....	26
4.6.2 動画画像ファイル保存.....	27
4.7. リファレンス設定をする.....	28
4.7.1 シャッタースピードの設定.....	29
4.7.2 ゲイン/オフセットの設定 .....	29
4.7.3 画素欠陥補正 .....	30
4.7.4 カメラ IO.....	31
4.7.5 ホワイトバランスの設定 (カラーカメラのみ).....	32
4.7.6 ガンマ補正 .....	33
4.7.7 バージョン確認.....	33
4.7.8 カメラ再初期化 .....	34

---

4.7.9	全カメラに適用 .....	34
4.8.	同期設定・書込み保存設定 .....	35
4.9.	ポートチェック画面 .....	37
4.10.	MOTIONTRIGGER 画面 .....	38
4.11.	ヒストグラム 画面 .....	40
4.12.	FPS/画像サイズ変更画面 .....	42
4.13.	FPS 変更画面 .....	42
4.14.	メモリ分割録画設定画面 .....	43
4.15.	トリミング設定画面 .....	45
5.	フレームレート・画像サイズ .....	46
6.	シャッタースピードについて .....	48
6.1.	“OPEN(最大露光時間)”について .....	48
6.2.	各モードの最小露光時間について .....	50
7.	リリース履歴 .....	52
8.	お問い合わせ .....	53

---

# 1.はじめに

この度は、「HAS-L1/L2Basic for CL-USB3」をご利用いただき、誠にありがとうございます。本ドキュメントは、使用方法や使用上の注意点などを記載した**操作マニュアル**です。本製品をご利用になる前に、必ずご一読ください。

## 【注意事項】

1. 長時間運用される場合は、パソコンの取扱説明書に従い運用してください。
2. スリープ状態に入るとライブ・録画等が停止する可能性が大きいので、本ソフト使用時はOFFにしておいてください。

## 2. 本製品の概要

本製品は、DITECT 製カメラ HAS-L1 もしくは HAS-L2, カメラリンク変換アダプタ CL-USB3 を利用して、カメラ画像の表示, 録画, セーブなどの基本操作をするソフトウェアです。

ソフトの名称	HAS-L1/L2 Basic for CL-USB3	
バージョン	Version 1.2.7	
著作権	株式会社ディテクト	
動作環境	OS:	Windows Vista Business 32bit 日本語版 Windows 7 Professional 32/64bit 日本語版 Windows 8 Professional 32/64bit 日本語版
	CPU:	Intel Pentium4 3.0GHz 以上を推奨
	メモリ:	4GB 以上を推奨
	ハードディスク:	20GB 以上の空き容量推奨 (別途, 画像保存用空き容量が必要)
	ディスプレイ:	解像度 1280x1024ドット 表示色 32ビット色 以上推奨 8CH 使用時は 1920x1080 推奨
	USB3.0:	USB3.0 バスが必要(USB2.0 では動作不可)
ソフトの種別	製品版	
対応製品	CL-USB	

脚注:Windows は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。

## 3. セットアップ方法

### 3.1. インストール方法

本製品 CD-ROM をコンピューターの CD-ROM ドライブに挿入してください。

以下の手順に従ってソフトウェアのインストールが行えます。

- ① 製品 CD-ROM を CD-ROM ドライブにセットします。
- ② 「Visual C++ランタイムライブラリセットアップ」画面が表示されます。[インストールへ]ボタンをクリックします。

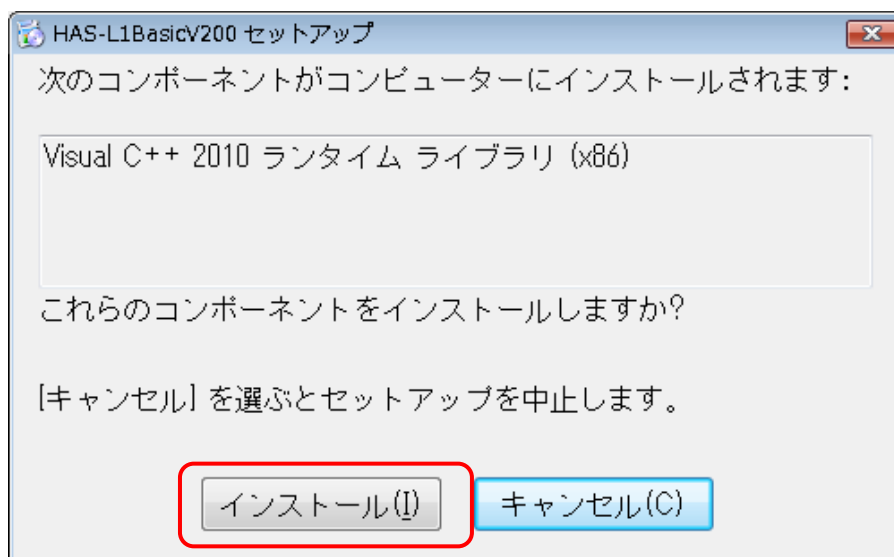


Fig. 1 「HAS-L1Basic – Visual C++ランタイムライブラリセットアップ」画面

- ③ この画面が出た場合は上の「～修復します」を選択し、[次へ]ボタンをクリックします。

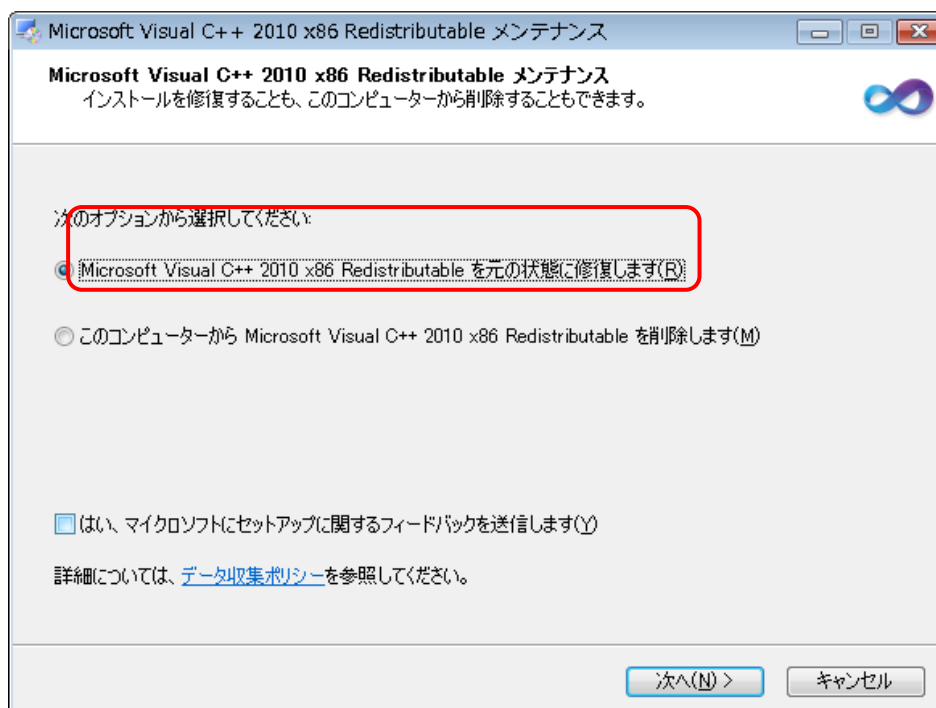


Fig. 2 「Visual C++ランタイムライブラリセットアップ」画面

- ④ [完了]ボタンをクリックします。

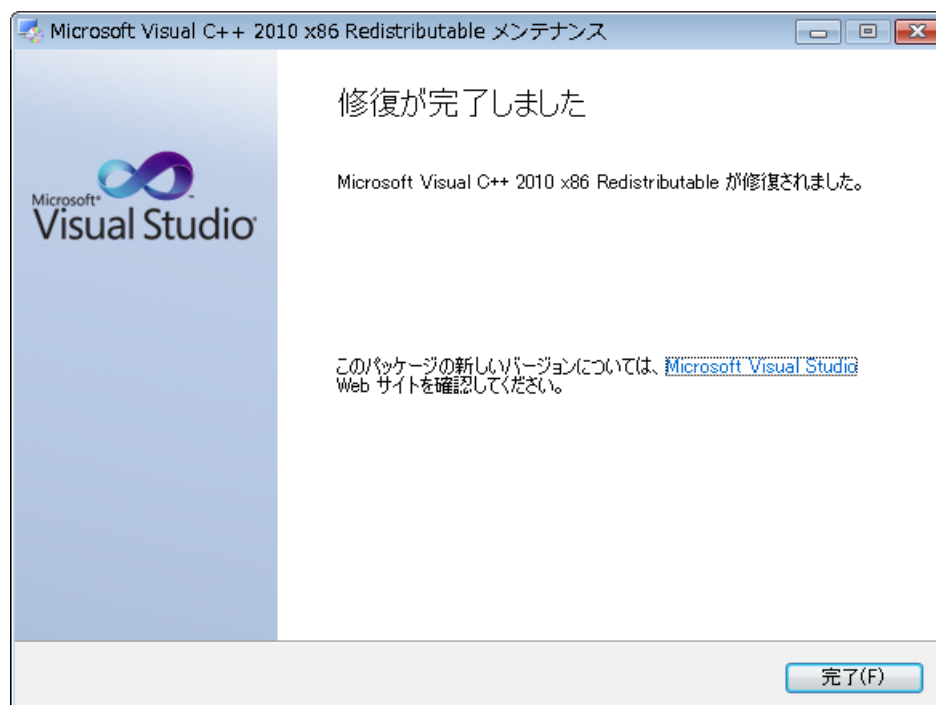


Fig. 3 「Visual C++ランタイムライブラリセットアップ」画面

- ⑤ 「.Net FrameWork 4.0 Client セットアップ」画面が表示されますのでインストールしてください。  
(インストール済みの場合は表示されません.)
- ⑥ 「インストール」画面が表示されます.[次へ]ボタンをクリックします。

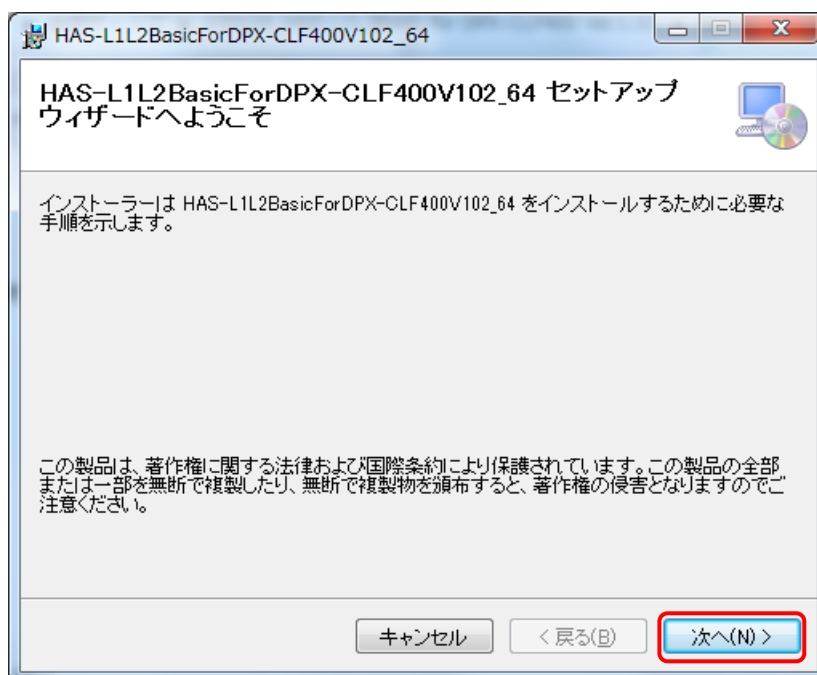


Fig. 4 セットアップ

- ⑦ [次へ]ボタンをクリックします。

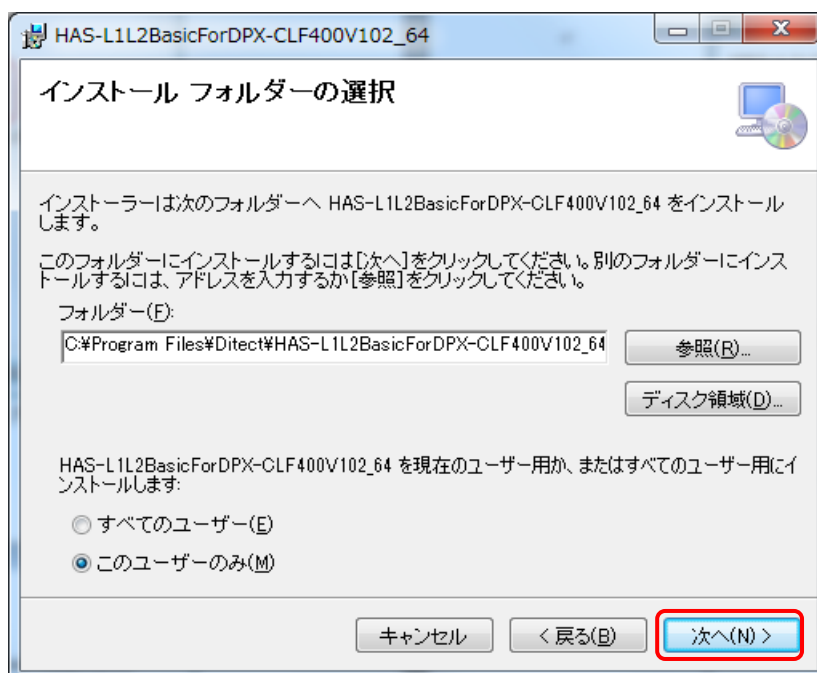


Fig. 5 インストール先フォルダの選択



- ⑧ [次へ]ボタンをクリックします。

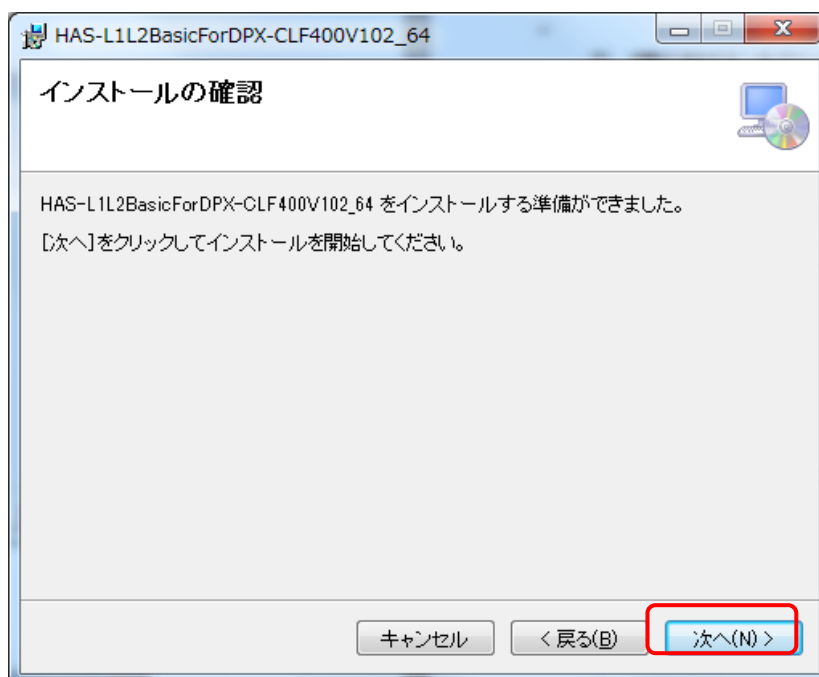


Fig. 6 インストールの確認

- ⑨ インストールが開始されます。

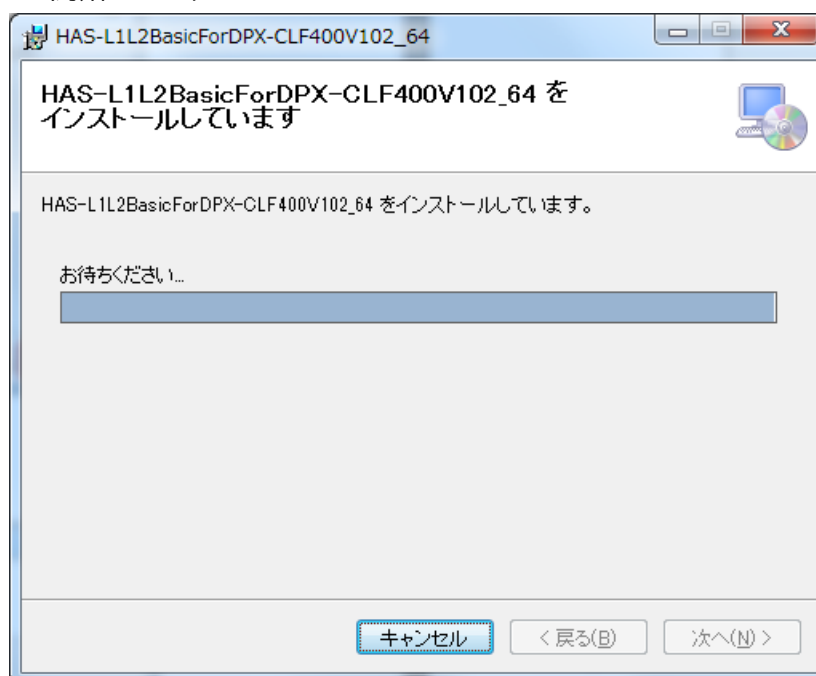


Fig. 7 インストール実行中

- ⑩ [閉じる]ボタンをクリックします。

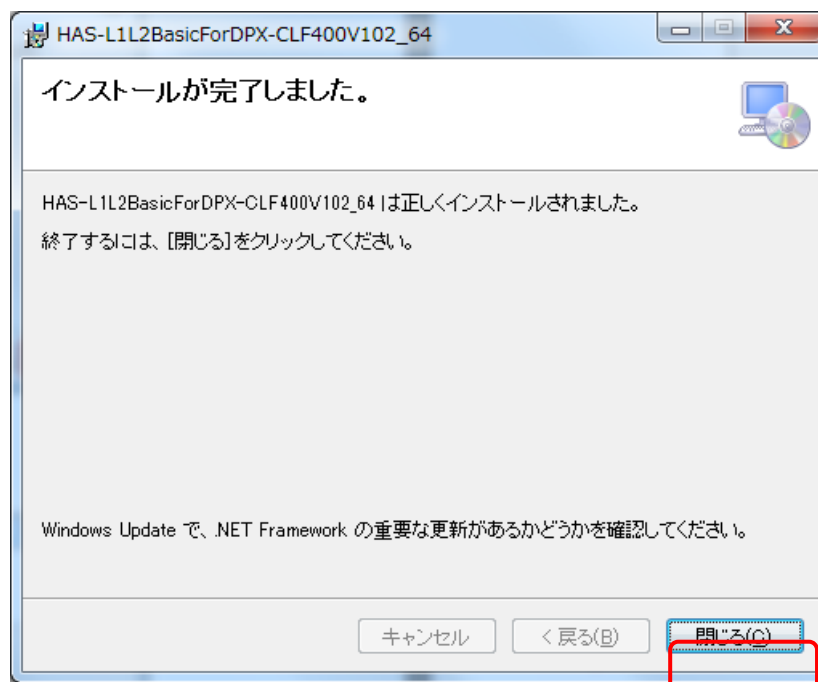


Fig. 8 インストールの完了

以上でインストールは完了です。

[スタート]—[すべてのプログラム]—[DITECT]に「HAS-L1L2Basic」が追加されていることを確認してください。

## 3.2. アンインストール方法

本ソフトウェアをアンインストールする場合は、以下の手順に従ってください。

- ① [スタート]–[コントロール パネル]–[プログラムの追加と削除]を選択します。
- ② 「プログラムの追加と削除」画面から、「HAS-L1L2Basic」を選択して[削除]ボタンをクリックします。

以上でアンインストールは完了です。

## 3.3. デバイスドライバのインストール

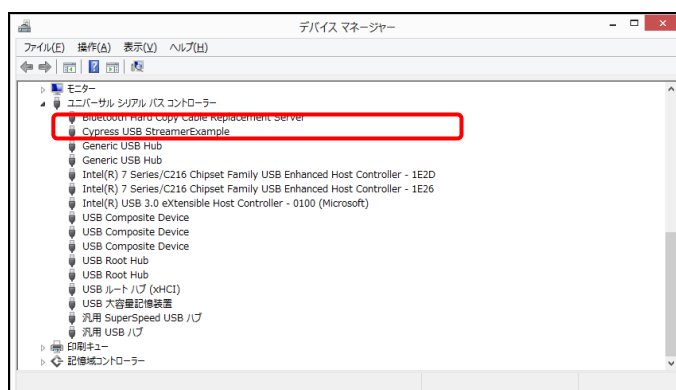
### 3.3.1 インターネットに接続して自動インストール

本製品は、Cypress 社の USB3.0 デバイスドライバを利用しています

このデバイスドライバは**インターネットに接続した状態**でカメラと PC を **USB3.0 ケーブルで接続すると**、自動的にダウンロード、インストールされます。

インストールが正常に終了すると、デバイスマネージャーには下図の様に表示されます

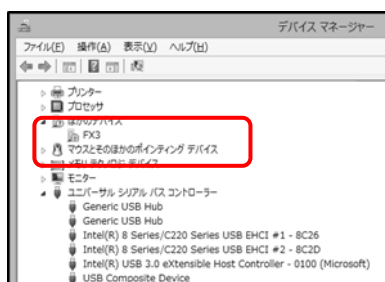
ネットワークに接続できない環境でご使用の場合や、接続していても自動ダウンロードが行われない場合は、**3.3.2 自動でインストールできない場合**を参照して下さい。



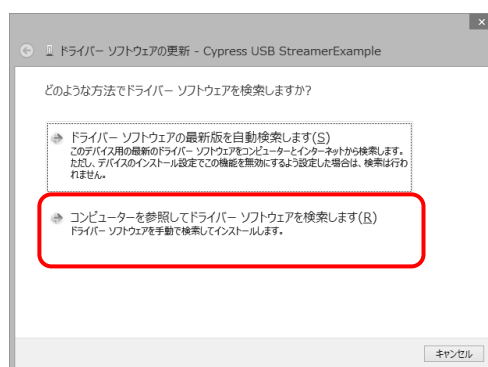
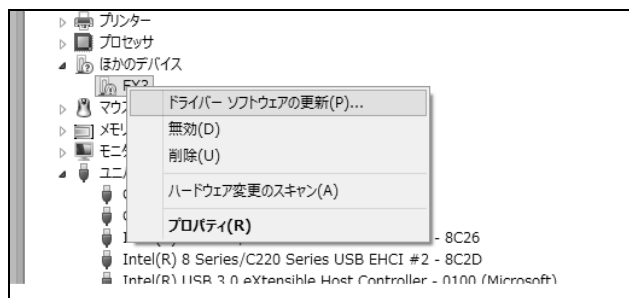
### 3.3.2 自動インストールできない場合

USB ドライバが、自動で認識されない場合は、次の手順に従ってください。

1. USB ケーブルを接続してください。
2. CL-USB アダプターに電源供給してください。
3. デバイスマネージャーにて「FX3」または不明なデバイスが表示されます。



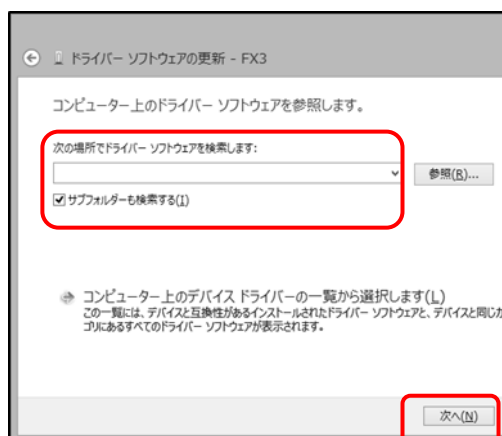
4. [FX3], または[不明なデバイス]の右クリックにて、「ドライバー ソフトウェアの更新」を行ってください。



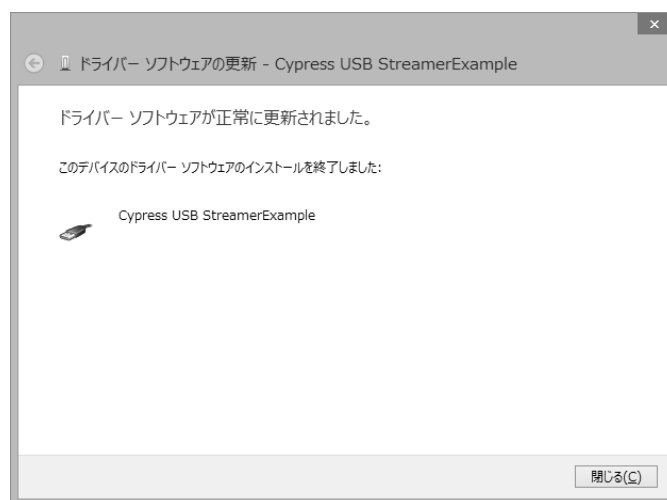
5. デバイスドライバーのあるフォルダーを選択してください。

※ドライブ名:CD/DVD メディアを「D:」として説明しています。

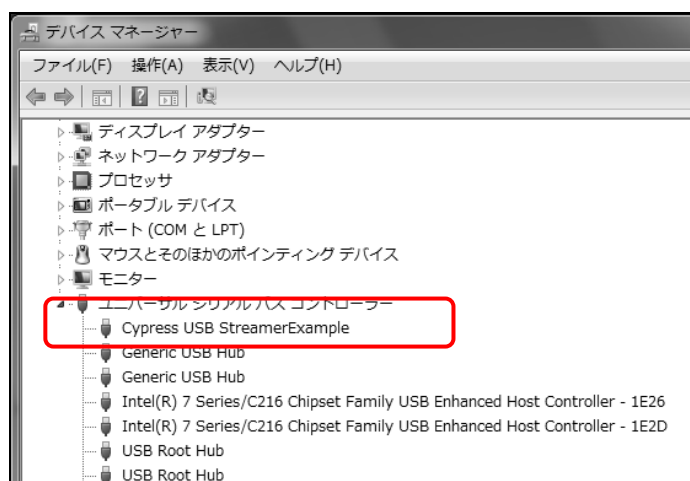
- Windows7 64bit の場合  
D:¥usb driver¥win7¥x64
- Windows8 64bit の場合  
D:¥usb driver¥win8¥x64



6. 「ドライバー ソフトウェアが正常に更新されました」というメッセージが表示されることをご確認ください。



7. デバイスマネージャーに「Cypress USB StreamerExample」として認識されていることをご確認ください。



## 3.4. 初期化画面に FPS/MODE が表示されない場合の対処方法

初期化画面に FPS/MODE が表示されない場合は、一旦プログラムを終了し、

※ドライブ名:CD/DVD メディアを「D:」として説明しています。

- 64bit の場合

D:¥Runtime¥64Bit¥vcredist\_x64.exe

- 32bit の場合

D:¥Runtime¥32Bit¥vcredist\_x86.exe

をインストールし、再度プログラムを起動してください。

## 4. ご使用方法

プログラムを起動するには, [スタート]ー[すべてのプログラム]ー[DITECT]ー[HAS-L1L2Basic for CL-USB3]を選択します。

### 4.1. フレームレート・画像サイズを選択

プログラムが起動すると, 下図の「初期化」ダイアログが表示します。各項目を選択して, [OK]ボタンをクリックしてください。

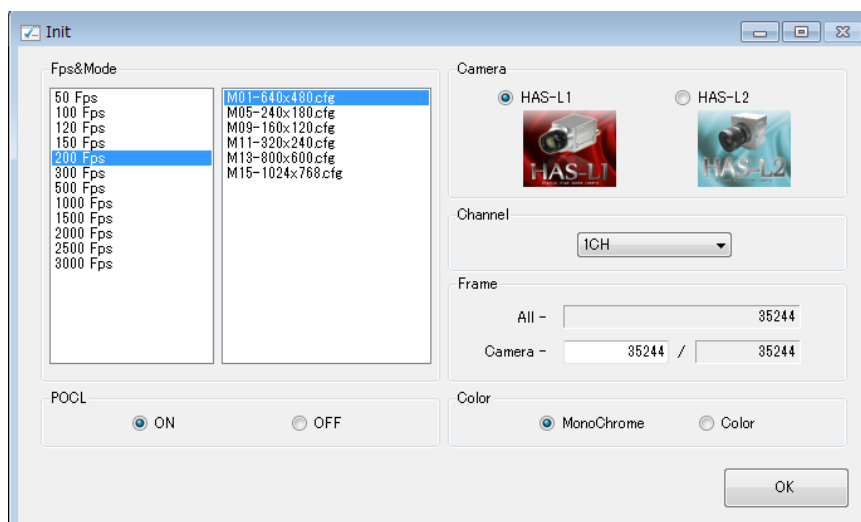


Fig. 2 「初期化」ダイアログ

1	フレームレート, モード:	フレームレートとモード(画面サイズ)を選択します。
2	カメラ:	お使いのカメラ HAS-L1 か HAS-L2 のいずれかを選択します。 異なるカメラの同時使用はできません。
3	CH 数:	現在接続しているカメラ台数を選択します。
4	録画枚数:	録画可能枚数を超えないように, 指定枚数を指定します。
5	カラー選択:	モノクロかカラーを選択します。
6	POCL:	ボードからカメラに電源供給する場合は ON を指定します。 <b>カメラに AC アダプタを接続している場合は OFF にしてください。</b>



## 4.2. プログラムの起動

「初期化」ダイアログで[OK]ボタンをクリックすると、下図の「HAS-L1L2Basic」メイン画面と接続カメラ数分の「Display」画面が表示します。

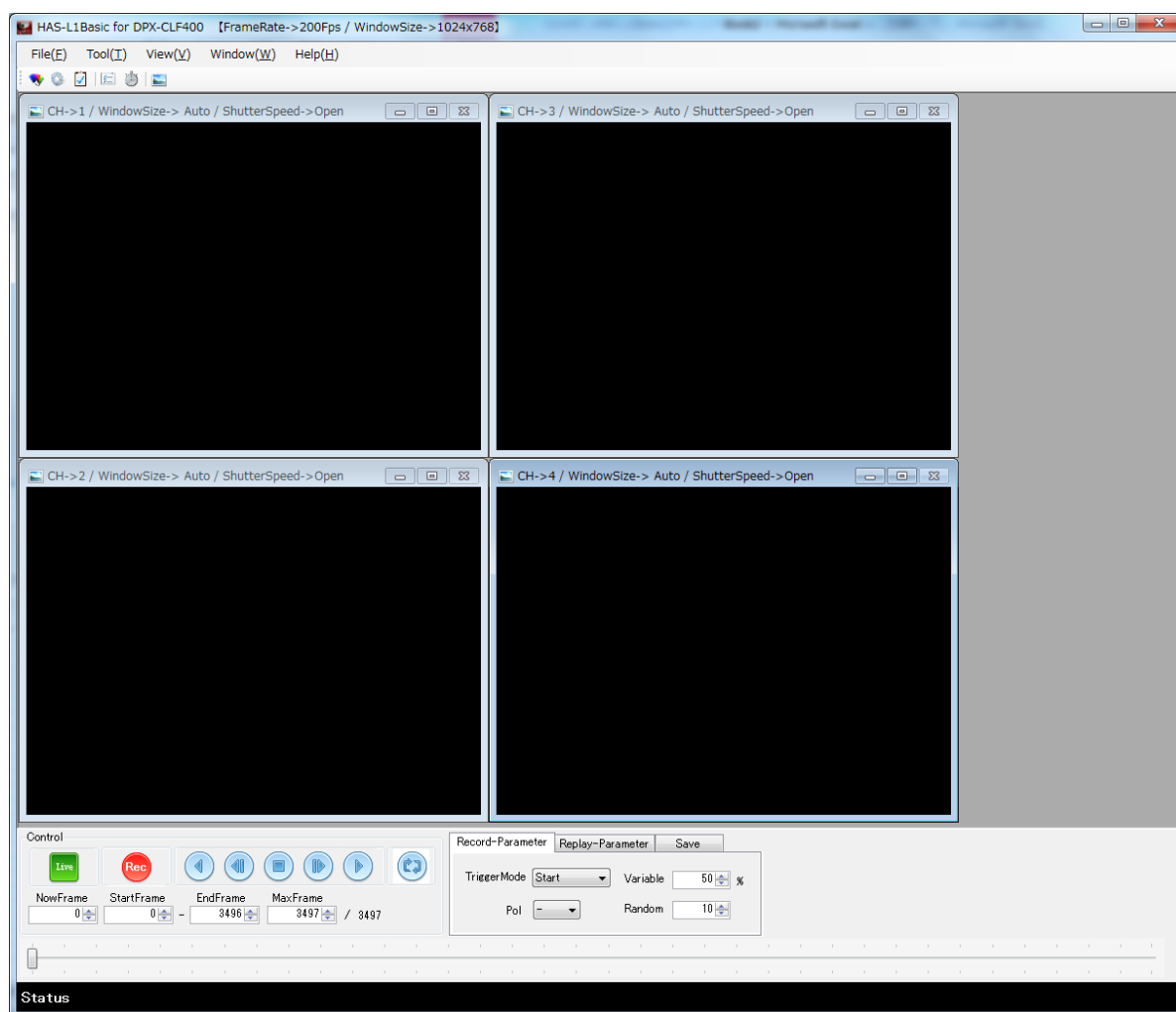
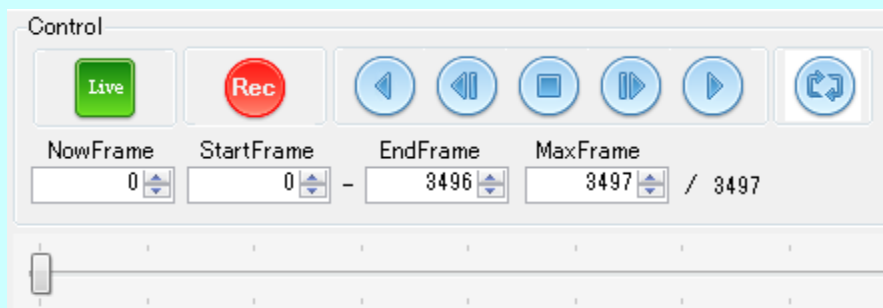


Fig. 3 HAS-L1 で4CH を選択した場合の画面

「基本ソフト」メイン画面の各コントロールを説明します。

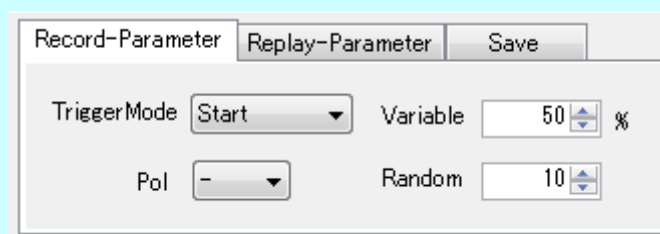
[メインコントロール]


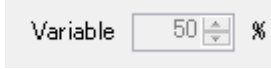
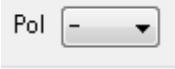


1	 / 	[ライブ] / [ポーズ]ボタン	[LIVE]ボタンをクリックすると、「Display」画面にカメラからの画像が連続で表示されます。 [PAUSE]ボタンをクリックすると、カメラからの画像が停止します。
2		[録画]ボタン	[録画]ボタンをクリックすると、カメラからの画像がフレームメモリに録画されます。録画できる画像枚数は、[最大フレーム数]までです。
3		[逆再生]ボタン	録画した画像を逆再生できます。 再生対象は[開始フレーム]と[終了フレーム]の間のメモリフレームです。
4		[逆コマ送り]ボタン	録画した画像を逆コマ送りで表示できます。
5		[停止]ボタン	録画処理や、再生処理を停止できます。
6		[コマ送り]ボタン	録画した画像をコマ送りで表示することができます。
7		[再生] ボタン	録画した画像を再生できます。 再生対象は[開始フレーム]と[終了フレーム]の間のメモリフレームです。
8		[録画・再生スライダー]	録画中、または再生中のフレーム番号の進捗が表示されます。
9	 / 	[ループ]チェック 青がループ ON 灰色がループ OFF	チェックすることで、録画、または再生処理を繰り返し実行することができます。 録画の繰り返し範囲は、フレーム番号 0～最大フレーム数。再生の繰り返し範囲は、[開始フレーム]番号～[終了フレーム]番号となります。

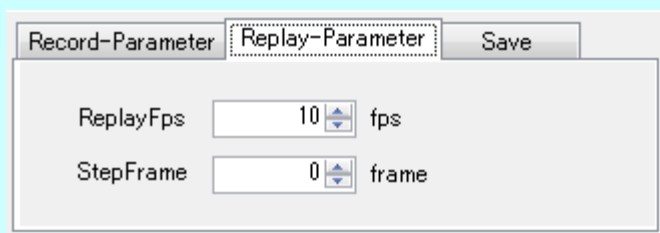
10		[表示フレーム] 番号	「Display」画面に表示中のメモリフレーム番号です。フレーム番号の範囲は`0`～[最大フレーム数]です。また、ライブ中のメモリフレーム番号は`-1`です。
11		[開始フレーム] 番号, [終了フレーム] 番号	再生対象の範囲となる開始フレーム番号と、終了フレーム番号です。 録画が完了(または停止)すると、フレーム範囲が変更されます。
12		[最大フレーム数] / 最大フレーム数 上限	録画できる画像の最大フレーム数を変更できます。最大フレーム数を小さくすることで、一度に録画する画像枚数を減らすことができます。最大フレーム数上限値は、本ソフトの実行環境(PC)で取得可能なフレームの上限数です。

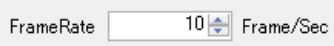
## [録画 パラメータ]


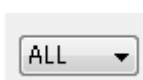









13		[トリガー]	外部トリガーを契機に録画を開始または終了することができます。`Nothing`を選択するとトリガーは無効になります。
14		[バリエブルトリガー]	外部トリガーで`Variable`を選択した場合に指定できます。トリガ入力後に最大フレーム数の何%を録画するか指定します。
15		[極性]選択	外部トリガー信号の論理を指定します。 正: 0v -> 5v      負: 5v -> 0v

## [再生 パラメータ]



16		[フレームレート]指定	フレームレートを指定して、録画した画像の再生スピードを調整することができます。
----	---	-------------	---

17		[コマ飛ばし]指定	録画した画像をコマ飛ばしで再生することができます。 例) “9”と指定すると 0 フレームの次は10 フレームを表示する。
[保存／ロード]			
			
18		[保存カメラ]指定	[すべて]を選択すると接続しているカメラの画像を連続で保存します。各カメラ毎に保存したい場合は、各カメラ(CH)を選択してください。
19		[保存]ボタン	録画した画像を静止画像、または動画像として保存することができます。 保存対象となるのは、開始フレームと終了フレームの範囲です。AVI の場合はフレームレートを選択できます。
20		[メモ出力]ボタン	保存時に撮影時の条件 (FPS/ 画像サイズ/ リファレンス情報等) を保存ファイル名+.txt で作成します。 [input]ボタンではフリー入力画面が表示され、そこでメモ出力時のコメントを入力します。
[ツールバー]			
			
21		[リファレンス]ボタン	「リファレンス設定」ダイアログから入力画像のシャッタースピード、ゲイン、オフセットなどを変更できます。
22		[設定]ボタン	同期・保存時メモ出力の設定画面を開きます。
23		[ポートチェック] ボタン	ポートチェック画面を開きます。
24		[MotionTrigger] ボタン	モーショントリガー設定画面を開きます。
25		[ヒストグラム] ボタン	ヒストグラム画面を開きます。

26		[FPS/画像サイズ変更]ボタン	FPS と画像サイズを変更します。 (初期化画面に戻ります。)
27		[FPS 変更]ボタン	同一画像サイズで FPS を変更します。
28		[メモリ分割設定]ボタン	メモリ分割録画の設定画面を開きます。
29		[Display サイズ変更]ボタン	現在のアプリケーションのサイズに合わせて、Display 画面のサイズを変更します。
30		[Display サイズ変更]ボタン	現在アクティブになっている Display 画面をアプリケーションサイズに合わせて最大化表示します。

## 4.3. カメラ画像を表示する

[LIVE]ボタンをクリックすると、ライブ中状態となり、「Display」画面にカメラからの画像が連続で表示されます。

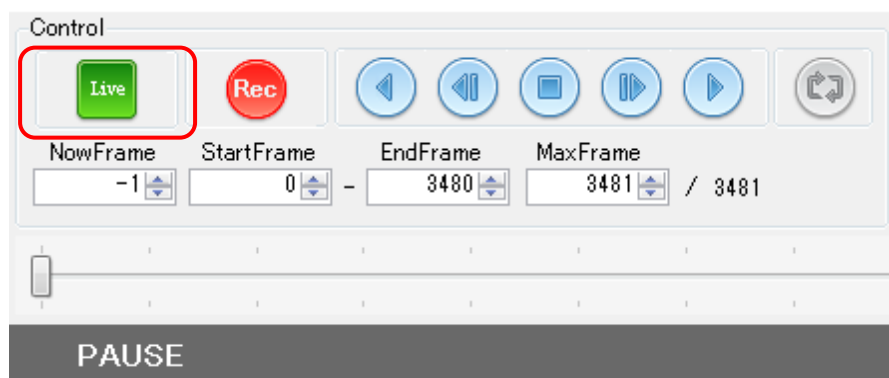


Fig. 4 カメラ画像を表示する(ライブ)

### 【注 意】ライブ中の表示フレーム番号

ライブ中は[表示フレーム]番号が-1になります。ライブを実行するときは、表示フレーム番号を変更しないでください。

[PAUSE]ボタンをクリックすると、カメラからの画像が停止します。

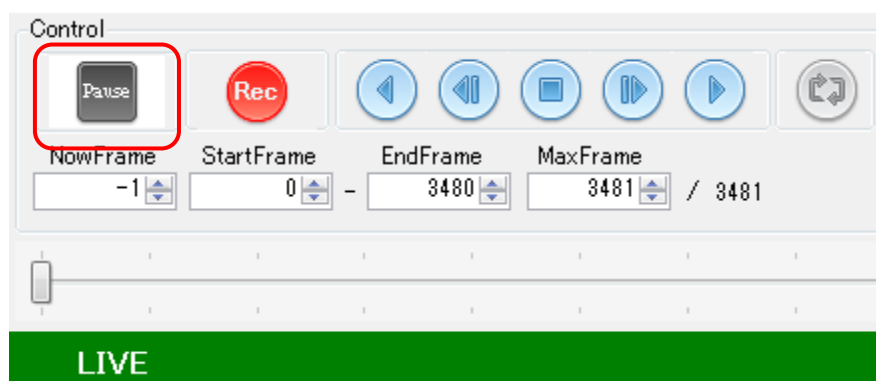
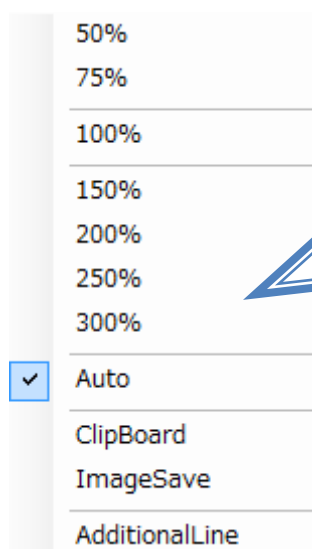


Fig. 5 ライブを停止する

#### 【MEMO】 Display ウィンドウのサイズ変更

各ディスプレイウィンドウ上でマウスの右クリックで  
サイズ変更メニューが表示されます。



##### 【50%～300%】

表示サイズを変更

##### 【Auto】

アプリケーションサイズに合わせた表示  
モード

##### 【ClipBoard】

現在表示している画像をクリップボード  
にコピーします。

##### 【ImageSave】

現在表示している画像を保存します。

##### 【AdditionalLine】

画面上に補助線を引きます。

## 4.4. 画像を録画する

[REC]ボタンをクリックすると、カメラからの画像がフレームメモリに録画されます。  
同期撮影の場合は 4.4.2 トリガー録画を行ってください。

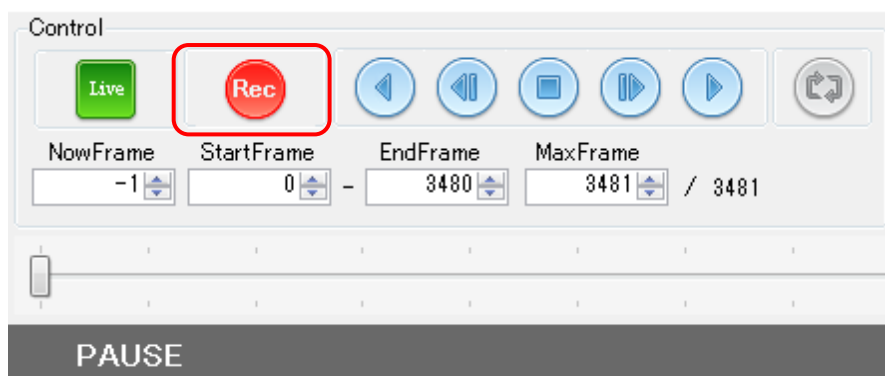


Fig. 6 録画の開始

フレームメモリには、フレーム番号`0`→`MaxFrame`の順に録画されます。  
[NowFrame]には、録画中のフレーム番号が表示されます。

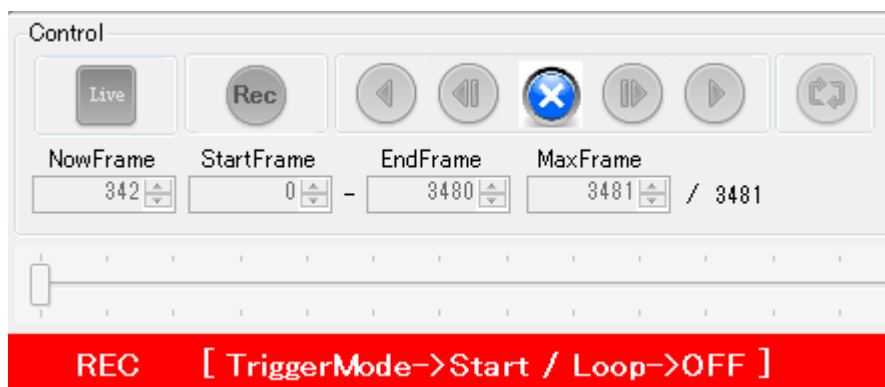


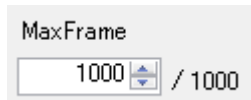
Fig. 7 録画中

[MaxFrame]まで録画されると、録画が完了します。

### 【MEMO】最大録画フレーム枚数

フレームメモリに録画できる画像の枚数には上限があります。

最大録画フレーム枚数は、`MaxFrame`の右に表記される値となります。



録画中に[停止]ボタンをクリックすると、録画が途中終了します。

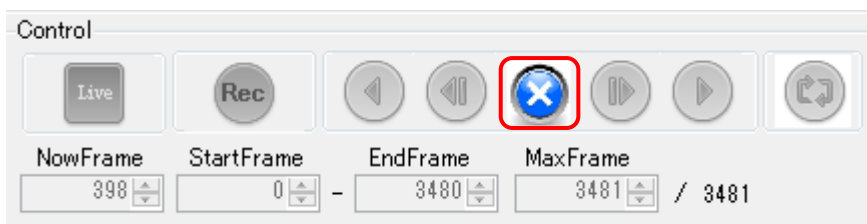


Fig. 8 録画の停止

#### 4.4.1 ループ録画

[Loop]を ON (青色. OFF は灰色.) にして, [Rec]ボタンをクリックすると、録画フレームメモリの範囲内で繰り返し録画が実行されます。

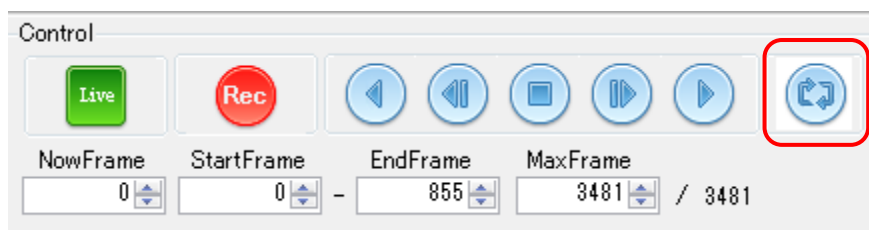


Fig. 9 ループ録画の実行

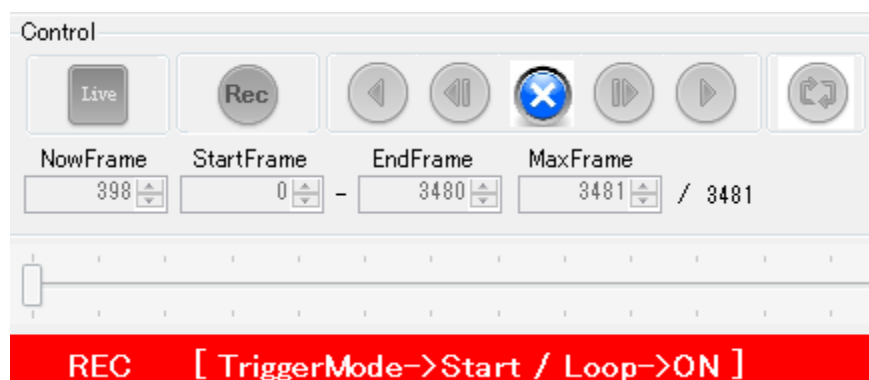



Fig. 10 ループ録画中



## 4.4.2 トリガー録画

録画の開始, または終了のタイミングを, **外部トリガー**で指定することができます.

トリガー録画を実行するには, 録画パラメータで**[トリガー]**の種類を選択してから, **[Rec]**ボタンをクリックします. 同期撮影の場合は同期ケーブルのトリガボタンでトリガ信号を入力します.

 ボタンをクリックした場合は録画の途中終了扱い、つまり、トリガー位置が無視されてしまいます。トリガー録画の場合は、自動終了までお待ちください。

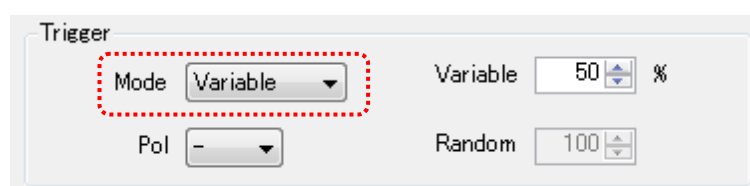


Fig. 11 トリガーの選択

トリガー録画中, 選択したトリガーの種類がステータスに表示されます.



Fig. 12 トリガー録画中

トリガーが入ると下図のように, ステータスの色が赤→マゼンタに変化します.

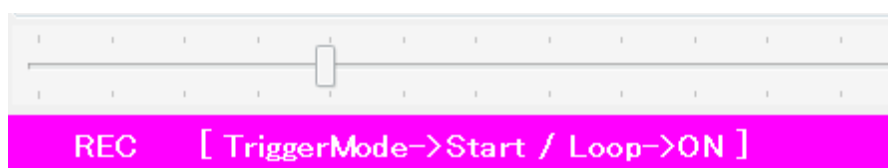
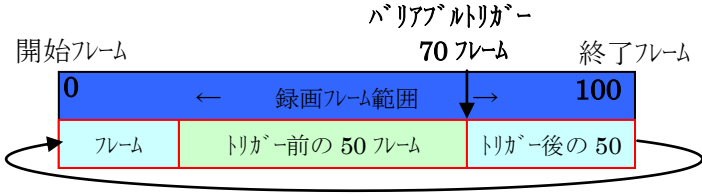


Fig. 13 トリガー入力後録画中

選択できるトリガーの種類は以下の 4 つです。

トリガーの種類	内容
スタート	録画ボタンをクリックしたと同時に録画が始まります。トリガー信号の入力を契機にメモリを一周して録画が開始されます。
ストップ	トリガー信号の入力を契機に録画が停止されます。
バリエブル	<p>トリガー信号が入力されたフレーム番号から最大フレーム数の指定した%分のフレームを録画されます。通常バリエブルトリガーは、<b>ループ録画</b>と併用して利用されます。</p> <p>(例) 録画フレーム範囲が 0~100, トリガ入力後 50%録画で, 70 番フレームにバリエブルトリガーが入力された場合, 画像が記録されるフレーム番号は, 70 番フレームの前後 50 フレームとなる。</p> 

#### 【MEMO】同期撮影での注意事項

同期撮影の場合は、**Loop** でメモリを一周してからトリガ信号を入力してください。  
一周しないと終了フレームがずれます。



## 4.5. 画像を再生させる

再生ボタン(または逆再生ボタン)をクリックすると、フレームメモリに録画されている画像が再生表示されます。再生されるフレーム番号は`StartFrame`～`EndFrame`の順となります。

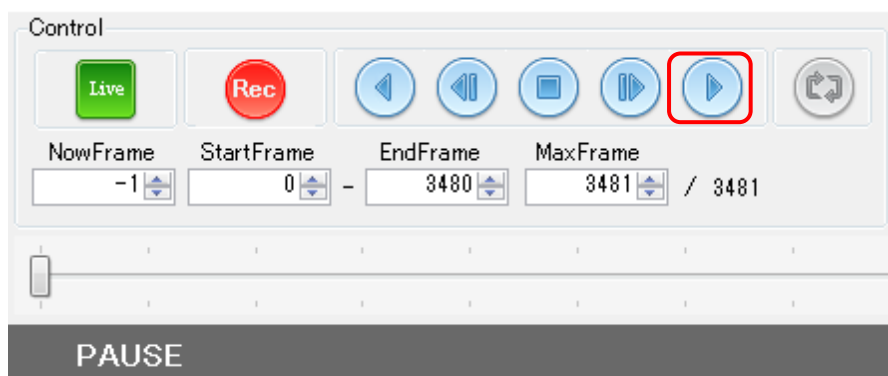


Fig. 14 再生の実行

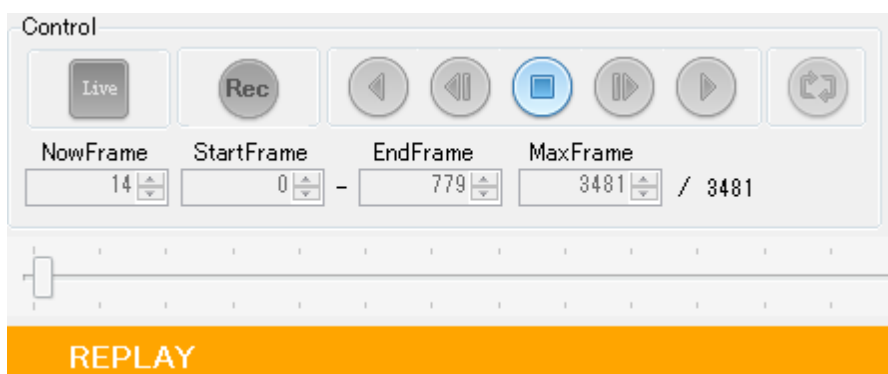


Fig. 15 再生中

再生中，停止ボタンをクリックすると再生が停止します。

停止中にコマ送り/戻しボタンをクリックすることで，1コマ送りすることができます。

## 4.5.1 フレームレートの変更

フレームレートを変更して、再生スピードを調整することができます。

フレームレートを変更するには、再生フレームレート値を入力した後に、再生ボタン(または逆再生ボタン)をクリックします。

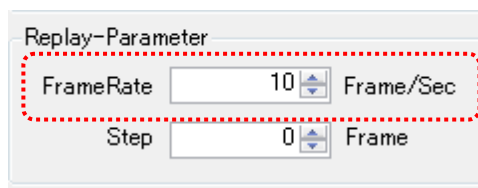


Fig. 16 フレームレートの選択

### 【MEMO】

お使いの PC のスペックにより再生スピードは変わりますので、数値はあくまで目安程度とお考えください。



## 4.5.2 コマ飛ばし再生

録画した画像をコマ飛ばしで再生することができます。

コマ飛ばし再生するには、コマ飛ばしするフレーム数を指定した後に、再生ボタン(または逆再生ボタン)をクリックします。

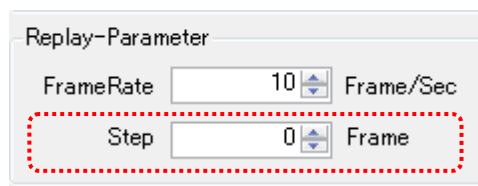


Fig. 17 コマ飛ばし再生の指定

## 4.6. 画像を保存する

録画した画像を**静止画ファイル**, または**動画ファイル**として保存することができます。

録画した画像を保存するには, [Save]ボタンをクリックして, 「名前を付けて保存」ダイアログで任意の[ファイル名:]と[ファイルの種類:]を選択します。

録画されるフレーム番号は`StartFrame`、～`EndFrame`の順となります。

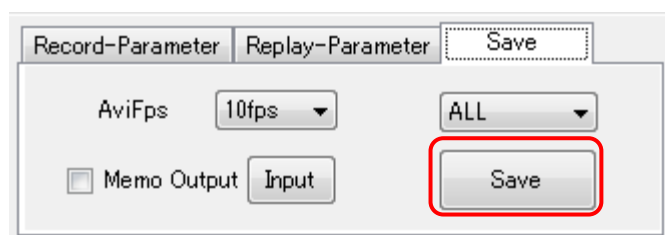


Fig. 18 画像の保存

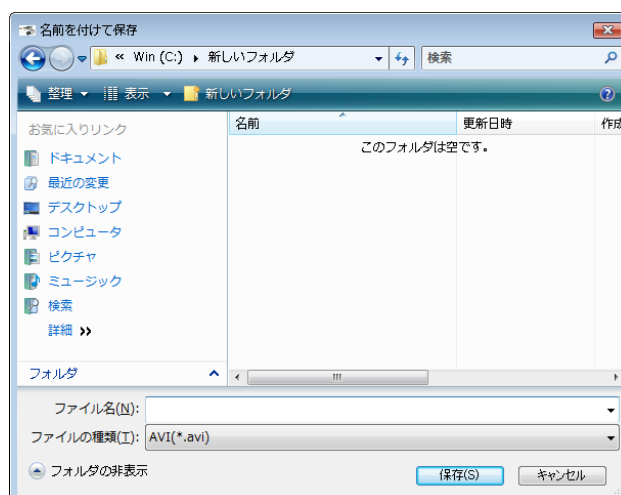


Fig. 19 「名前を付けて保存」ダイアログ

### 4.6.1 静止画像ファイル保存

録画した画像を**静止画像ファイル**として保存する場合は, 「名前を付けて保存」ダイアログで[ファイルの種類]に以下の何れかのフォーマットを選択して, [保存]ボタンをクリックします。

- Bitmap (\*0001.BMP)
- JPEG (\*0001.JPG)
- RAW (\*0001.RAW)

**【MEMO】RAW イメージ**

ヘッダー情報などを持たない未圧縮の画像ファイルです。  
PC 上に保存してだけでは画像を表示できません。



## 4.6.2 動画画像ファイル保存

録画した画像を**動画画像ファイル**として保存する場合は、「名前を付けて保存」ダイアログで[ファイルの種類]に以下の何れかのフォーマットを選択して、[保存]ボタンをクリックします。

- AVI (\*AVI)
- BayerAVI(\*AVI)

**【MEMO】BayerAVI とは**

カラー/モノクロとも補正がかかっていない生画像(8ビット)を出力します。  
カラーの場合、別途変換ツールを使用することによりカラー画像に変換します。  
メリットとしては、カラーの場合は現場での保存時間の短縮(ベイヤー展開しないため)に繋がります。  
ただし、デメリットとしては後でカラーへの変換作業が必要となることです。



## 4.7. リファレンス設定をする

シャッタースピード・ゲイン等を調整するには、カメラを選択後ツールバーの下図のボタンをクリックします。



Fig. 20 リファレンス設定

設定したいカメラを変更するときは[ChannelSelect]のCHを変更してください。

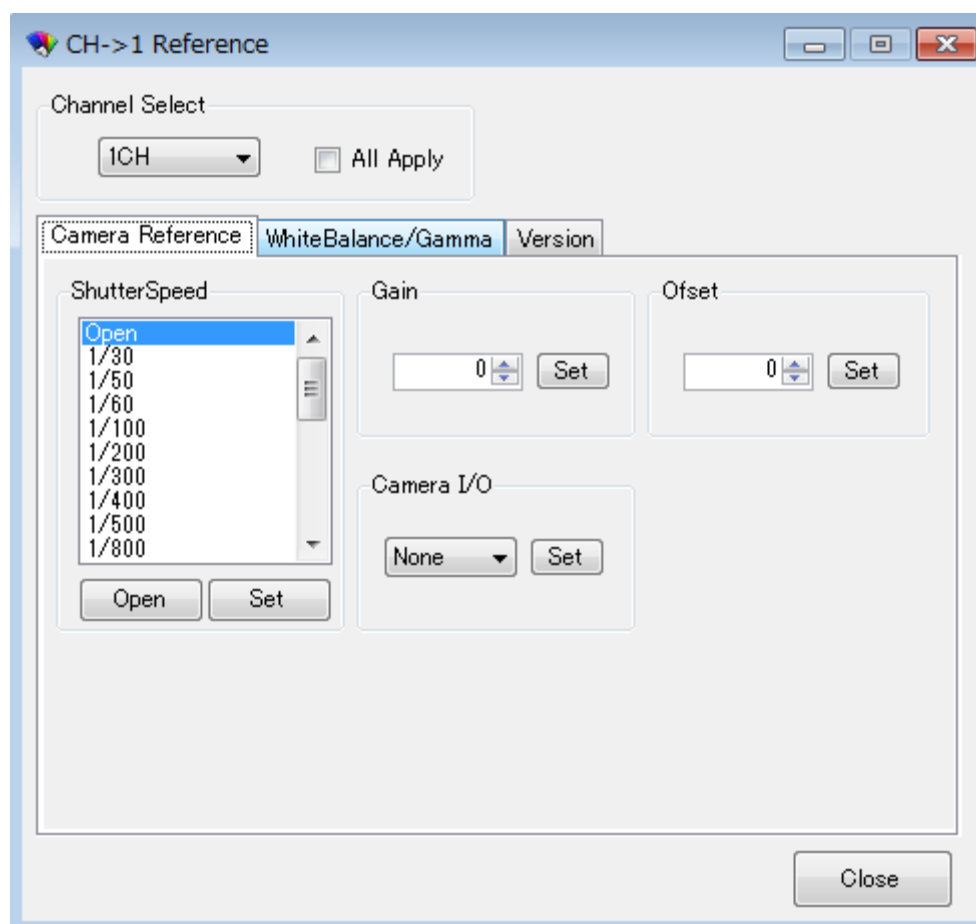


Fig. 21 「リファレンス設定」ダイアログ

4.7.1 シャッタースピードの設定

[Camera Reference]タブ上にあるので、[Camera Reference]タブをクリックし表示させます。

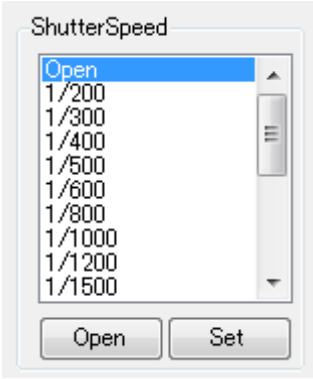


Fig. 22 ShutterSpeed

1	シャッタースピード:	シャッタースピードを一覧から選択し、[Set] ボタンをクリックします。開放にする場合は[Open] ボタンをクリックします。
---	------------	---

4.7.2 ゲイン/オフセットの設定

[Camera Reference]タブ上にあるので、[Camera Reference]タブをクリックし表示させます。



Fig. 23 Gein/Ofset

1	ゲイン:	ゲイン値を入力し、[Set] ボタンをクリックします。 0～10 の範囲で入力してください。 ただし、ゲインを上げ過ぎるとノイズが発生します。
2	オフセット:	オフセット値を入力し、[Set] ボタンをクリックします。 0～255 の範囲で入力してください。



### 4.7.3 画素欠陥補正

[Camera Reference]タブ上にあるので、[Camera Reference]タブをクリックし表示させます。

画素欠陥補正を行います。

基本的に変更する必要はありませんが、欠陥画素が出た場合は数値を変更してください。

数値を小さくすると欠陥画素がなくなります。

ただし、数値を小さくしすぎると空間周波数の高い画像の場合は、ぼやける可能性があります。

モノクロ初期値=80, カラー初期値=81

(モノクロの場合は偶数, カラーの場合は奇数を入力)

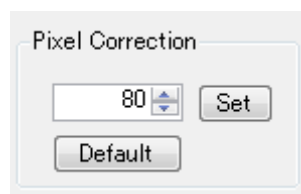


Fig. 24 画素欠陥補正

1	画素欠陥補正值:	数値を入力し, [Set] ボタンをクリックします.
---	----------	----------------------------

## 4.7.4 カメラ IO

[Camera Reference] タブ上にあるので、[Camera Reference] タブをクリックし表示させます。

カメラの補助入出力を設定します。

ただし、同期撮影の場合は同期ケーブルで同期をとるため、カメラ間での[同期出力]・[外部同期入力]の設定は必要ありません。

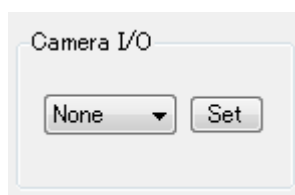


Fig. 25 Camera I/O

1	カメラ I/O:	HAS-L1 カメラの補助入出力の設定を行います。
---	----------	---------------------------

項目	BNC 端子	信号論理
P 0	同期出力	負論理出力
P 1	露光中出力	
P 2	外部同期入力	
P 5	同期出力	正論理出力
P 6	露光中出力	
P 7	外部同期入力	

- ・ 外部同期入力・・・外部からの垂直同期信号によって、本カメラは同期します。
- ・ 同期出力・・・外部カメラからへ垂直同期信号を出力します。
- ・ 露光中出力・・・CCD が露光中の時に出力されます。電子シャッタの設定値によって、パルス幅が変化します。露光中出力は電子シャッタが有効な値（開放以外）に有効です。

## 4.7.5 ホワイトバランスの設定(カラーカメラのみ)

[WhiteBalance/Gamma]タブ上にあるので、[WhiteBalance/Gamma]タブをクリックし表示させます。  
 カラーを選択した場合のみ使用可能です。  
 十分な光量がないとホワイトバランス調整ができません。

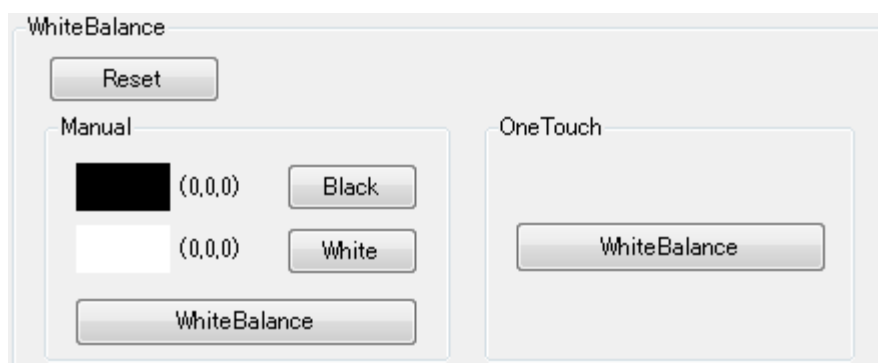


Fig. 26 WhiteBalance

マニュアルホワイトバランス		
1	<b>Reset:</b>	現在のホワイトバランス設定をリセットします。
2	<b>Black:</b>	ホワイトバランスを設定するための黒画像を取得します。 [Reset]ボタンで現在のホワイトバランス設定をリセットしてから行ってください。
3	<b>White:</b>	ホワイトバランスを設定するための白画像を取得します。 [Reset]ボタンで現在のホワイトバランス設定をリセットしてから行ってください。
4	<b>WhiteBalance:</b>	[Black]ボタンで黒画像, [White]ボタンで白画像を取得後にクリックします。ホワイトバランス調整を行います。
ワンタッチホワイトバランス		
5	<b>WhiteBalance:</b>	[Black]ボタン, [White]ボタン, [WhiteBalance]ボタンの機能を一つにまとめたものです。このボタンをクリックするだけでホワイトバランス調整を行います。

### 【MEMO】ワンタッチホワイトバランスの注意事項

撮影対象に単一色が多い場合はワンタッチホワイトバランス設定では正常な色が出ない可能性が高いです。  
 その場合はマニュアルホワイトバランス設定を行ってください。



## 4.7.6 ガンマ補正

[WhiteBalance/Gamma]タブ上にあるので、[WhiteBalance/Gamma]タブをクリックし表示させます。

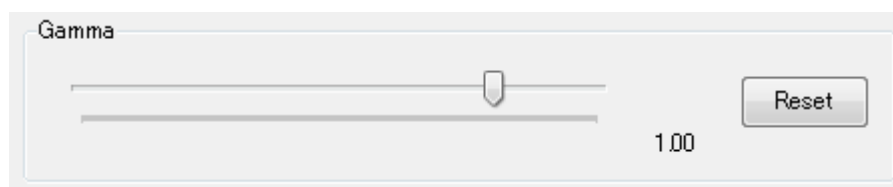


Fig. 27 Gamma

1	ガンマ:	トラックバーを調整して, ガンマ補正を行います。 [Reset]ボタンをクリックするとデフォルトに戻ります。 ホワイトバランスの再設定を行うとリセットされます。
---	------	--

## 4.7.7 バージョン確認

[etc]タブ上にあるので、[etc]タブをクリックし表示させます。

ボードもしくはカメラのバージョン確認を行うものです。

各ボタンを押すとバージョン情報のメッセージボックスが表示します。

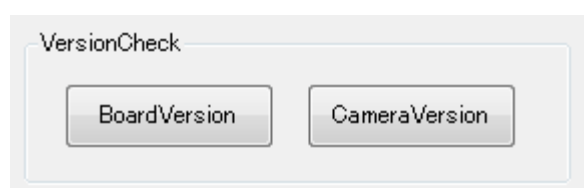


Fig. 28 ージョン確認

### 4.7.8 カメラ再初期化

[etc]タブ上にあるので、[etc]タブをクリックし表示させます。

カメラの再初期化を行うものです。

通常使用することはありません。

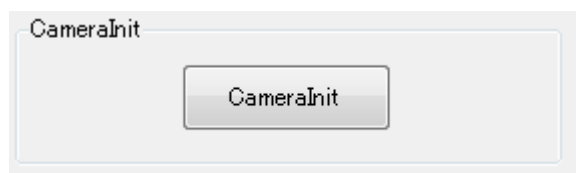


Fig. 29 カメラ再初期化

### 4.7.9 全カメラに適用

[All Apply]にチェックを付けておくと、マニュアルホワイトバランス以外のすべてのリファレンスを全カメラ同時に適用できます。

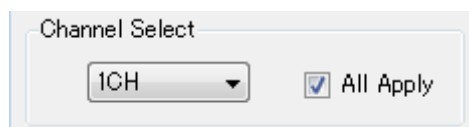


Fig. 30 全カメラに適用チェック

## 4.8. 同期設定・書き込み保存設定

同期設定・書き込み保存設定をするには、下図のボタンをクリックします。



Fig. 31 オプション設定

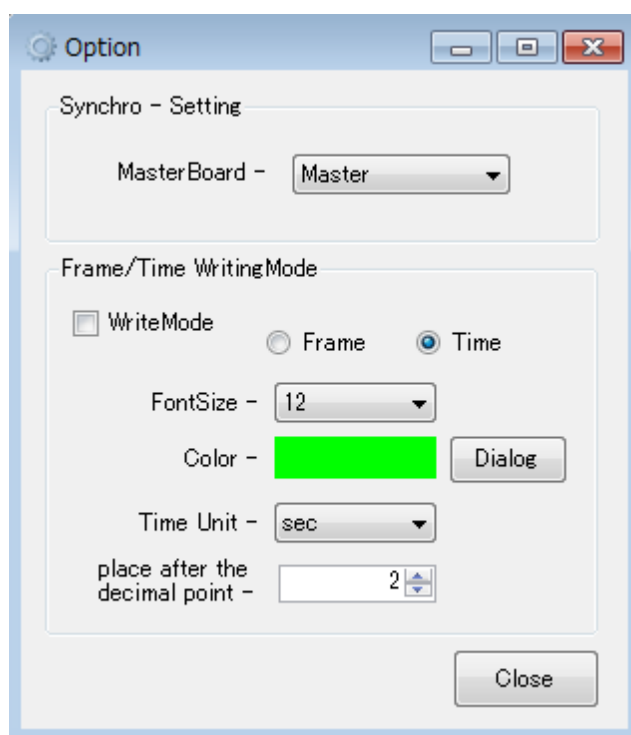




Fig. 32 オプション画面

1	<b>Synchro:</b>	同期設定を行います。 複数台の PC で同期撮影を行う場合は、1台の PC を [MASTER], もう一台の PC を [SLAVE] に設定してください。
2	<b>Frame/Time WritingMode</b>	WriteMode にチェックを付けると、フレーム or 時間を画面左下に表示します。 [Frame/Time] フレーム表示か時間表示を選択します。 [FontSize] フォントサイズを指定します。 [Color] 色を選択します。右の Dialog ボタンをクリックすると、色選択ダイアログが表示されます。 [TimeUnit] 時間表示の場合の単位を選択します。

	<p>[place after the decimal Point] 時間表示の場合の小数点以下第何位まで表示するかを指定します。指定小数点以下は切り捨てとなります。</p> <p>&lt;フレーム表示の場合&gt;</p>  <p>&lt;時間表示の場合&gt;</p>  <p>※ 保存時は保存範囲の先頭フレームが0となります。</p> <p>※ モノクロでフレーム/時間書込みをする場合の保存画像は 24 ビットとなります。</p> <p>※ Raw ファイル保存には対応していません。</p>
--	--

## 4.9. ポートチェック画面

ポートチェック画面を表示するには、下図のボタンをクリックします。



Fig. 33 ポートチェック画面表示

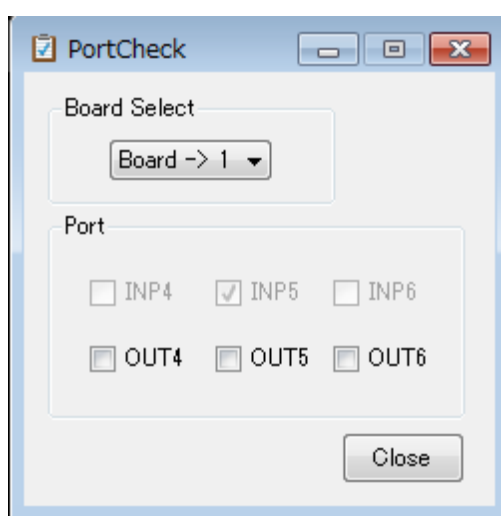


Fig. 34 ポートチェック画面

### 【MEMO】 MiniDin8ピンのポートチェック

通常の撮影では使用することはありません。





## 4.10. MotionTrigger 画面

1CH でのみ使用できます。

画像上で範囲を指定し、輝度範囲を設定します。

その範囲内の平均輝度が設定した輝度範囲内に到達するとトリガが入ります。



Fig. 35 MotionTrigge 設定画面表示

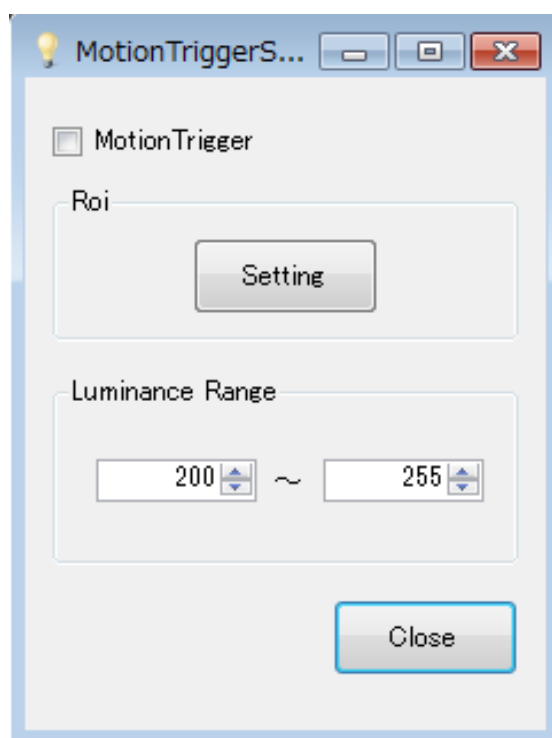
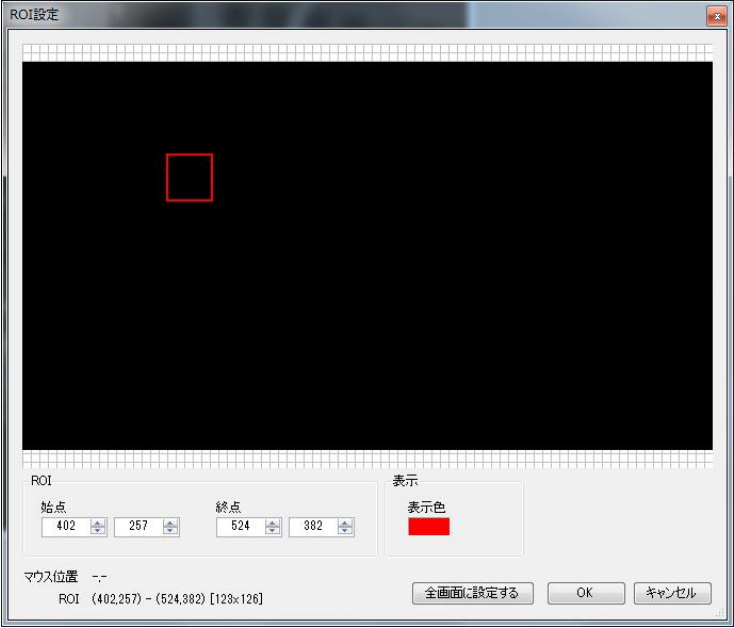


Fig. 36 MotionTrigger 設定画面

1	MotionTrigger:	MotionTrigger を使用する場合はチェックを付けます。
2	Luminance Range:	トリガを入れたい輝度の範囲を指定します。
3	ROI:	<p>&lt;ROI 設定画面&gt;</p>  <p>[ROI]ボタンをクリックすると、「ROI 設定」画面が表示されますので、画像上をマウス右クリックで範囲を指定してください。</p> <p>微調整は下段の始点、終点の座標項目で行います。</p>

## 4.11. ヒストグラム画面

ヒストグラム画面を表示するには、下図のボタンをクリックします。



Fig. 37 ヒストグラム画面表示

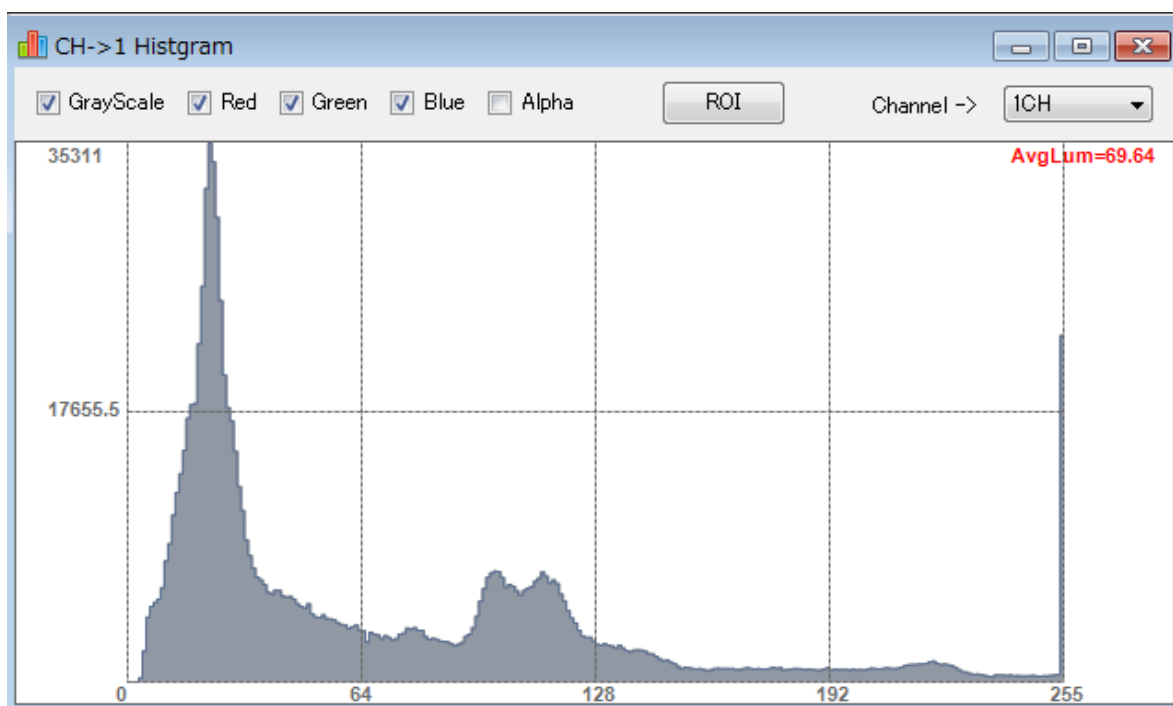
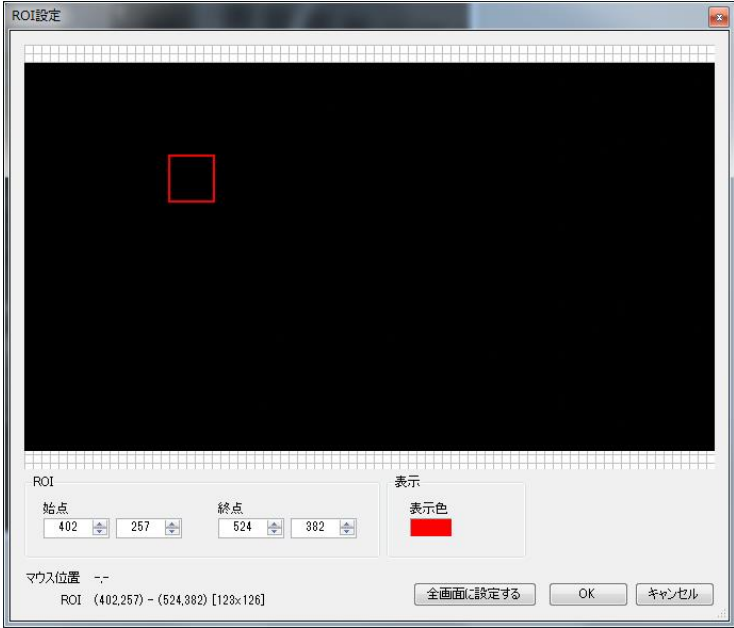


Fig. 38 ヒストグラム画面

1	GrayScale/Red/Blue Green/Alpha:	表示したい色を選択します。 (共通パーツのため Alpha が存在しますが, 本ソフトでは使用しません.)
2	ROI:	<p>&lt;ROI 設定画面&gt;</p>  <p>[ROI]ボタンをクリックすると、「ROI 設定」画面が表示されますので、画像上をマウス右クリックで範囲を指定してください。</p> <p>微調整は下段の始点、終点の座標項目で行います。</p> <p>[OK]ボタンをクリックすると ROI 範囲内のヒストグラムを表示します。</p> <p>一旦 ROI 設定後、画像全体のヒストグラムに戻したい場合は、この画面で[キャンセル]ボタンをクリックすることにより、画像全体のヒストグラムを表示します。</p>
	Channel:	ヒストグラムを表示したいチャンネルを指定します。

## 4.12. FPS/画像サイズ変更画面

FPS/画像サイズ変更画面を表示するには、下図のボタンをクリックします。



Fig. 39 初期化画面表示

初期化画面に戻りますので、新たに FPS/画像サイズを選択してください。

## 4.13. FPS 変更画面

同じ画像サイズでフレームレートだけを変更するには、下図のボタンをクリックします。



Fig. 40 FPS 変更画面表示

現在の画像サイズに対して、選択可能なフレームレートが表示されますので、いずれかを選択後に OK ボタンをクリックしてください。

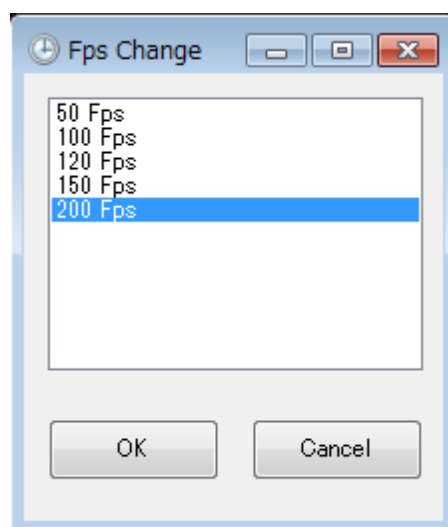


Fig. 41 FPS 変更画面

## 4.14. メモリ分割録画設定画面

メモ分割録画設定画面を表示するには、下図のボタンをクリックします。

(注) HAS-L1 使用時3CH 以上では使用できません。

複数台 PC で同期を行う場合はフレームを合わせる必要があります。



Fig. 42 メモリ分割録画設定画面表示

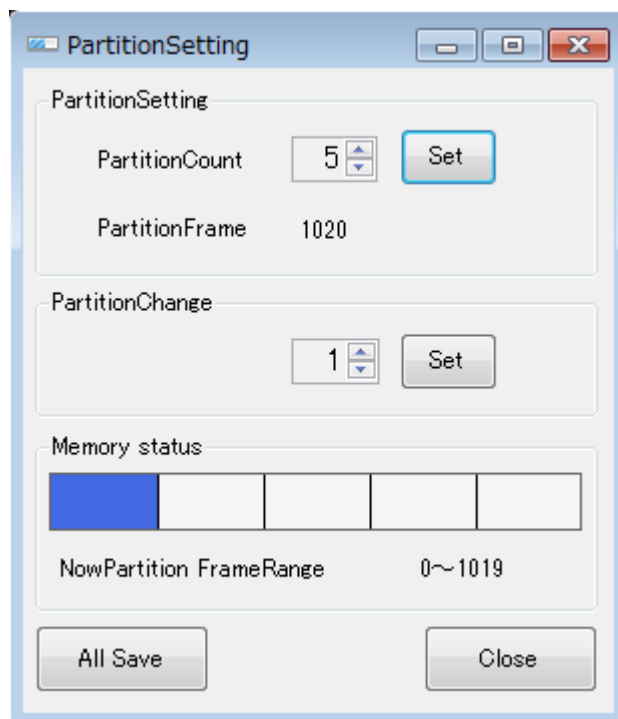


Fig. 43 メモリ分割録画設定画面

1	<b>PartitionCount:</b>	メモリを何分割するかを選択後に[Set]ボタンをクリックします。
2	<b>PartitionFrame:</b>	一つの分割当たりのフレーム数を表示します。
3	<b>PartitionChange:</b>	分割してメモリのどの領域を使用するかを設定します。 No を指定後に[Set]ボタンをクリックし、これから使用する領域を選びます。
4	<b>MemoryStatus:</b>	現在どの領域を使用中かを表示します。
5	<b>AllSave:</b>	<p>領域単位で AVI ファイルもしくは連番ファイルとして、すべての領域の画像データを保存します。</p> <p>分割したメモリ全て保存しますので、各領域で保存したい範囲が異なる場合は、保存範囲を指定後にメインコントロールの[Save]ボタンで個別に保存してください。</p> <p>Ex)</p> <p>ダイアログで名前を“1920x1080.avi”と決めた場合は</p> <p>1920x1080_p1.avi 1920x1080_p2.avi 1920x1080_p3.avi 1920x1080_p4.avi 1920x1080_p5.avi</p> <p>末尾に分割 No が付加され保存します。</p> <p>連番ファイルの場合は”1920x1080_p1_00001.bmp”となります。</p>
6	<b>Close:</b>	この画面を閉じます。

## 4.15. トリミング設定画面

メモ分割録画設定画面を表示するには、下図のボタンをクリックします。

画像を保存する際に画像サイズのままではなく、切り取って保存したい場合に使います。



Fig. 44 トリミング設定画面表示

表示画像上をマウスの左クリックしたまま矩形を描くか、  
StartPoint(始点)と EndPoint(終点)入力項目の数値を変えます。

[OK]ボタンをクリックすると画像保存時に指定した矩形範囲で画像が保存されます。  
トリミングを解除したい場合は、この画面を再度開いて、[キャンセル]ボタンをクリックしてください。

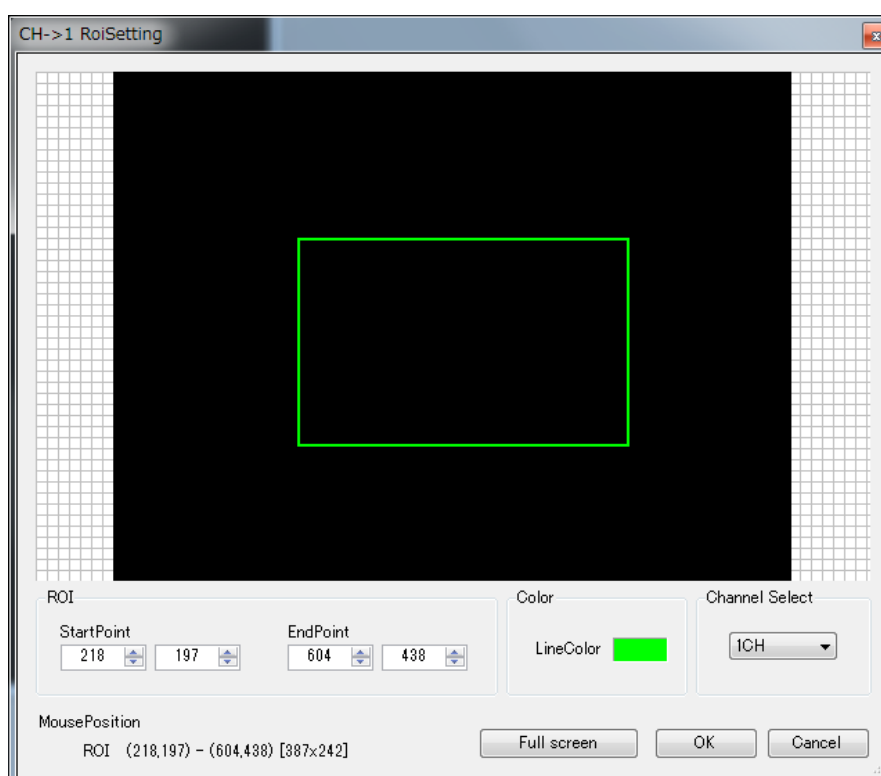


Fig. 45 トリミング設定画面



## 5. フレームレート・画像サイズ

各フレームレートで選択できる画像サイズの一覧表です。

### 【HAS-L1】

画像サイズ 幅→	640	240	160	320	800	1024	1024	1280	400
高さ→	480	180	120	240	600	768	1024	1024	300
フレームレート↓	M1	M5	M9	M11	M13	M15	M17	M19	M21
3000			○						
2500			○						
2000		○	○						
1500		○	○	○					
1000		○	○	○					○
500	○	○	○	○					○
300	○	○	○	○	○				○
200	○	○	○	○	○	○			○
150	○	○	○	○	○	○	○		○
120	○	○	○	○	○	○	○	○	○
100	○	○	○	○	○	○	○	○	○
50	○	○	○	○	○	○	○	○	○

## 【HAS-L2】

画像サイズ 幅→	120	160	192	240	640	320	400	480	640
高さ→	100	120	180	180	180	240	300	448	480
フレームレート↓	M43	M9	M41	M5	M7	M11	M21	M39	M1
5000	○								
4000	○	○							
3000	○	○	○						
2500		○	○	○					
2000			○	○	○	○			
1500				○	○	○	○		
1000					○	○	○	○	
800						○	○	○	○
500						○	○	○	○
400								○	○
300								○	○
200									○

画像サイズ 幅→	800	1024	1024	1280	1600	1920	2592
高さ→	600	768	1024	1024	1200	1080	2048
フレームレート↓	M13	M15	M17	M19	M31	M33	M35
500	○						
400	○	○					
300	○	○	○				
200	○	○	○	○			
150	○	○	○	○	○	○	
100			○	○	○	○	
60				○	○	○	○
30				○	○	○	○

## 6. シャッタースピードについて

### 6.1. “Open (最大露光時間)” について

各フレームレートにおける“Open (最大露光時間)”の実際の露光時間です。

#### 【HAS-L1】

フレームレート (FPS)	フレーム時間 (us)	最大露光時間 (us)
3000	333	251
2500	400	318
2000	500	417
1500	666	582
1000	1,000	915
500	2,000	1,910
300	3,333	3,236
200	5,000	4,895
150	6,666	6,552
120	8.333	8,211
100	10,000	9,870
50	20,000	19,820

## 【HAS-L2】

フレームレート (FPS)	フレーム時間 (us)	最大露光時間 (us)
5000	200	118
4000	250	168
3000	333	251
2500	400	318
2000	500	417
1500	666	582
1000	1,000	915
800	1,250	1,163
500	2,000	1,910
400	2,500	2,407
300	3,333	3,326
200	5,000	4,896
150	6,666	6,552
100	10,000	9,870
60	16,667	16,667
30	33,333	33,333

## 6.2. 各モードの最小露光時間について

最小露光時間は各モード(画像サイズ)のより異なります。

本ソフト上では表示上明快にするために最小露光時間を  $1/n$  表記としており、  
割り切れない数値は、切り上げ、切り捨て等を行っています。

例)  $47\mu s$  の場合は

$$47\mu s = 0.047ms = 0.000047\text{ sec}$$

$$1 / 0.000047 = 21,276.595\cdots$$

となり、割り切れないため、実際は  $1/21,276.595\cdots$  ですが、 $1/21000$  と表記しています。

下記表はソフト表記と実際の露光時間の対比表です。

### 【HAS-L1】

モード	幅 (Pixel)	高さ (Pixel)	最小露光時間 (us)	ソフト上の表記
M 1	640	480	47	1/21,000
M 5	240	180	47	1/21,000
M 9	160	120	47	1/21,000
M 11	320	240	47	1/21,000
M 13	800	600	54	1/18,000
M 15	1024	768	56	1/17,000
M 17	1024	1024	56	1/17,000
M 19	1280	1024	58	1/17,000
M 21	400	300	47	1/21,000

## 【HAS-L2】

モード	幅 (Pixel)	高さ (Pixel)	最小露光時間 (us)	ソフト上の表記
M 43	120	100	25	1/40,000
M 9	160	120	25	1/40,000
M 41	200	200	25	1/40,000
M 5	240	180	25	1/40,000
M 7	640	180	25	1/40,000
M 11	320	240	25	1/40,000
M 21	400	300	25	1/40,000
M 39	480	480	25	1/40,000
M 1	640	480	25	1/40,000
M 13	800	600	25	1/40,000
M 15	1024	768	25	1/40,000
M 17	1024	1024	25	1/40,000
M 19	1280	1024	25	1/40,000
M 31	1600	1200	25	1/40,000
M 33	1920	1080	25	1/40,000
M 35	2592	2048	25	1/40,000

## 7. リリース履歴

公開日	バージョン	内容
2015/02/25	1.2.4	CL-USB3対応として公開
2015/03/09	1.2.5	CL-USB3用 DLL 更新
2015/03/18	1.2.6	CL-USB3用 DLL 更新
2015/03/27	1.2.7	[機能修正] ・MotionTrigger 解像度変更時の初期化 ・トリミング ROI の不具合修正

## 8. お問い合わせ

バージョンアップ, カスタマイズ等のお問い合わせは

---

営業部

TEL:03-5457-1212 (平日 09:30 - 18:00)

FAX:03-5457-1213

ソフトの使い方に関しては

---

サポート部

TEL:03-5457-1212 (平日 09:30 - 18:00)

FAX:03-5457-1213

E-mail:support@ditect.co.jp

弊社ホームページ

---

弊社自社開発で高速度カメラや運動解析ソフトウェア, 視線解析, 精子運動解析等の商品を取り扱っております。

是非ホームページにお立ち寄りください。

<http://www.ditect.co.jp/index.html>



株式会社 ディテクト

〒150-0036 東京都渋谷区南平台町 1-8

製品の仕様および概観等は予告なく変更することがあります。