

# USB プロトコル & ロジック アナライザ

# POKEANA



Protocol & Logic Analyzer

取扱説明書

**HAGIWARA Solutions**

ハギワラソリューションズ株式会社



---

USB プロトコル&ロジック アナライザ

# POKEANA

UPLA-1G17-16MP0

UPLA-1G34-1GP1

UPLA-1G34-1GP2

UPLA-2G34-8GP3

## 取扱説明書

---

### 著作権

- 本書の内容は、製品の改良のため予告なしに変更する場合があります。
- 本書の内容の一部または全部を無断で複製/転写することは、その形態を問わず禁止します。
- 本製品を運用した結果の影響につきましては、上記の理由にかかわらず責任を負いかねますので、ご了承ください。

---

### 商標

- Microsoft、WindowsはMicrosoft Corporationの登録商標です。
- その他、本書に掲載されている商品名/社名などは、一般に商標ならびに登録商標です。

©Copyright 2018 ハギワラソリューションズ株式会社

# 目次

安全上のご注意	iii
<b>1 はじめに</b>	<b>1</b>
1.1 梱包品の確認	1
1.2 製品の外観と機能	2
1.3 仕様	3
<b>2 インストール</b>	<b>6</b>
2.1 インストールの手順	6
2.2 POKEANAのインストール	7
2.3 POKEANAの起動	10
<b>3 機能と操作方法</b>	<b>12</b>
3.1 Protocol Analyzer: プロトコル・アナライザ	12
3.1.1 File: ファイル メニュー	12
3.1.2 Capture: キャプチャ メニュー	14
3.1.3 Cursor: カーソル メニュー	27
3.2 Logic Analyzer: ロジック・アナライザ	28
3.2.1 メイン・ウィンドウ	28
3.2.2 File: ファイル メニュー	29
3.2.3 Capture: キャプチャ メニュー	30
3.2.4 Advanced Capture: アドバンスド キャプチャ メニュー	45
3.2.5 Cursor: カーソル メニュー	48
3.2.6 波形エリア	51
3.2.7 レポートエリア	52
3.2.8 Bus Decode Setting: バス・デコード設定	53
<b>4 その他</b>	<b>54</b>
4.1 テクニカルサポート	54
4.2 お問い合わせ窓口	55




---

## 安全上のご注意

ご使用の前に、この「安全上のご注意」をお読みください。正しい使用方法をよく理解して、常に安全に関する規則を守ってください。

取り扱い説明書では、次のような絵表示をしています。表示の意味をよく理解してから本文をお読みください。

### 絵表示の意味

	この絵表示がある場合、取扱説明書をよくお読みください。
 <b>警告</b>	「警告」は障害が発生することを示しています。この表示の注意事項を守らないと重傷や死亡など事故の原因となります。書かれている状態をよく理解してその通りになるまで次の操作をしないでください。
 <b>注意</b>	「注意」は障害が発生することを示しています。この表示の注意事項を守らないと機器の損傷や破壊の原因となります。書かれている状態をよく理解してその通りになるまで次の操作をしないでください。
<b>注記</b>	「注記」は使用者に注意を喚起する特別な情報です。ご存知いただくべき操作に関する情報や追加情報を示しています。



■ **カバーやパネルを取り外さないでください**

カバーやパネルを取り外したまま操作しないでください。機器の内部に触れると感電の原因になります。

■ **外部電源を使わないでください**

PCのUSBポートからDC+5Vを供給しています。外部電源からいかなる電圧も供給しないでください。

本製品をPCに接続する際には、付属のケーブルをお使いください。

ACアダプターなどの外部電源を使用するセルフパワータイプのUSBハブを使用する場合には確認が必要ですが、この場合には正常な動作を保証できません。同様にバスパワータイプのハブはバスパワーが不足するために正常に動作しない可能性があります。

■ **爆発性のある雰囲気中で使用しないでください**

■ **濡らしたり湿気の多い環境で使用しないでください**

この注意を守らないと感電や火災の原因となります。水が機器の内部に入った場合には、すぐに電源を切ってUSBプラグを抜き、修理に出してください。販売店にご連絡ください。

■ **煙、異常な臭い、異常音がある場合には、すぐにUSBプラグを抜いてください。**

このような状況で使用し続けると感電や火災の原因となります。USBプラグを抜いて販売店にご連絡ください。自分で製品を修理することは非常に危険です。いかなる状況でも製品を修理しようとししないでください。

■ **故障の疑いがある場合は使用しないでください**

製品に損傷があると思われる場合でも、製品に手を加えないでください。

## 警告

### ■プローブを正しく接続してください

プローブのグランドリードはUSBバスのグランド電位と同じになっています。グランドリードを高電圧に接続しないでください。プローブのグランドリードはアースグランドだけに接続してください。

電圧源に接続したままプローブやテストリードをつないだり外したりしないでください。

### ■付属のUSBケーブルを使用してください

DC +5VはPCのUSBポートから供給されます。他の外部電源を使用しないでください。PCに本製品を接続する際には付属のケーブルを使用してください。付属ケーブルはUSB3.0対応ケーブルです。

## 注意

### ■全ての端子の定格を守ってください

火災や感電を防止するため、製品の全ての定格や表示を守ってください。定格に関する詳細な情報取り扱い説明書で調べてから製品を接続してください。

### ■次のような場所で使用しないでください

- 直射日光の当たる場所
- 極端に温度が高い、かつ/または、湿度の高い場所
- 機械的振動がある場所
- 強い磁力線やインパルス電圧のある場所

### ■長期間使用しない場合には、製品からUSBケーブルを抜いてください。

### ■本製品を用いた結果により生じた損害および、本製品の故障・誤動作・不具合などによりシステムに生じた付随的障害に対し、当社は一切責任を負いません。あらかじめご了承ください。





# はじめに

## 1.1 梱包品の確認

パッケージには、次のものが同梱されています。

### ●UPLA-1G17-16MPO

	入数
•POKEANA 本体 .....	1
•18.5cm 40ピンリードケーブル (信号線×32、CLK×2、Analog×2、GND×4) .....	1
•グリッパ .....	20
•USB 3.0ケーブル(A-B) .....	1
•スタック用ケーブル(MCX) .....	1
•サポートDVD .....	1
•セットアップガイド .....	1
•キャリングバッグ .....	1

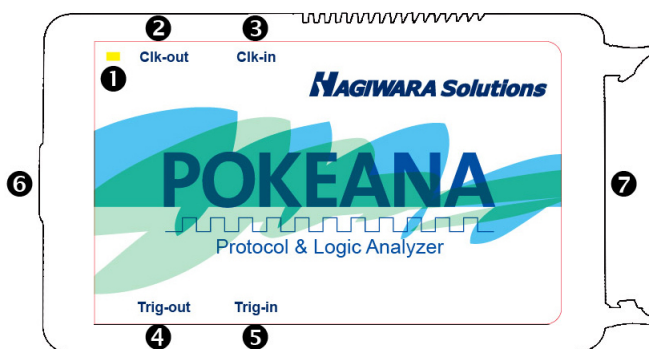
### ●UPLA-1G34-1GP1・UPLA-1G34-1GP2

	入数
•POKEANA 本体 .....	1
•18.5cm 40ピンリードケーブル (信号線×32、CLK×2、Analog×2、GND×4) .....	1
•グリッパ .....	40
•USB 3.0ケーブル(A-B) .....	1
•スタック用ケーブル(MCX) .....	1
•サポートDVD .....	1
•セットアップガイド .....	1
•キャリングバッグ .....	1

## ●UPLA-2G34-8GP3

	入数
• POKEANA 本体	1
• 18.5cm 40ピンリードケーブル (信号線×32、CLK×2、Analog×2、GND×4)	1
• 8.5cm 40ピンリードケーブル (信号線×32、CLK×2、Analog×2、GND×4)	1
• グリッパ	40
• USB 3.0ケーブル(A-B)	1
• スタック用ケーブル(MCX)	1
• サポートDVD	1
• セットアップガイド	1
• キャリングバッグ	1

## 1.2 製品の外観と機能



- ① LED
- ② Clk-out ポート
- ③ Clk-in ポート
- ④ Trig-out ポート
- ⑤ Trig-in ポート
- ⑥ USB [A] ポート
- ⑦ 信号ケーブルコネクタ

信号ケーブルコネクタピンアサイン:

1	3	4	6	A0	9	11	12	14	CK0	17	19	20	22	A1	25	27	28	30	CK1
0	2	G	5	7	8	10	G	13	15	16	18	G	21	23	24	26	G	29	31

## 1.3 仕様

モデル名		UPLA-1G17-16MPO	UPLA-1G34-1GP1	UPLA-1G34-1GP2	UPLA-2G34-8GP3
電源	電源	USB バスパワー (+5V)			
	待機消費電力	0.75W			
	最大消費電力	<2.5W			
ハードウェア インターフェース		USB3.0			
最大サンプリングレート (タイミング、非同期)		1GHz			2GHz
ステートクロックレート (同期、外部クロック)		200MHz			
保存		Conventional Timing (コンベンショナルタイミング)、 Transitional Timing (遷移タイミング)			
チャンネル (Data / Clock / Analog / Ground)		16 / 1 / 1 / 2	32 / 2 / 2 / 4		
総メモリ容量		16Mb	1Gb		8Gb
各チャンネル 使用時 あたり メモリ容量	タイミングア ナライザ	利用可能チャンネル / チャンネル毎メモリ			
	2GHz	8 / 2Mb	8 / 125Mb		4 / 2Gb
	1GHz	16 / 1Mb	16 / 62Mb		8 / 1Gb
	500MHz	16 / 1Mb	32 / 31Mb		16 / 500Mb
	250MHz	8 / 2Mb	8 / 125Mb		32 / 250Mb
		8 / 2Mb, 16 / 1Mb	8 / 125Mb, 16 / 62Mb, 32 / 31Mb		4 / 2Gb, 8 / 1Gb, 16 / 500Mb, 32 / 250Mb
トリガ	解像度	1ns			500ps
	チャンネル	16	32		
	ステート	16			
	イベント	16			
	プレ (Pre) / ポスト (Post)	有り			
	バスカウンタ	有り (0 ~ 1048575 回)			
	種類	レンジ、ワード、チャンネル、幅、タイムアウト、 シングル／マルチレベル			
	バスⅠ	I <sup>2</sup> C	I <sup>2</sup> C, SPI, UART, USB PD3.0		
	バスⅡ	---	BiSS-C, CAN2.0, DALI, HID over I <sup>2</sup> C, I <sup>2</sup> S, I <sup>3</sup> C,LIN2.2, LPC, MDIO, Modbus, PMBus, Profibus, SMBus, SVI2, SVID, USB1.1		
	バスⅢ		---		
		eMMC4.5, eSPI, MIPI SPMI 2, NAND Flash, SD3.0, Serial Flash (SPI NAND)			

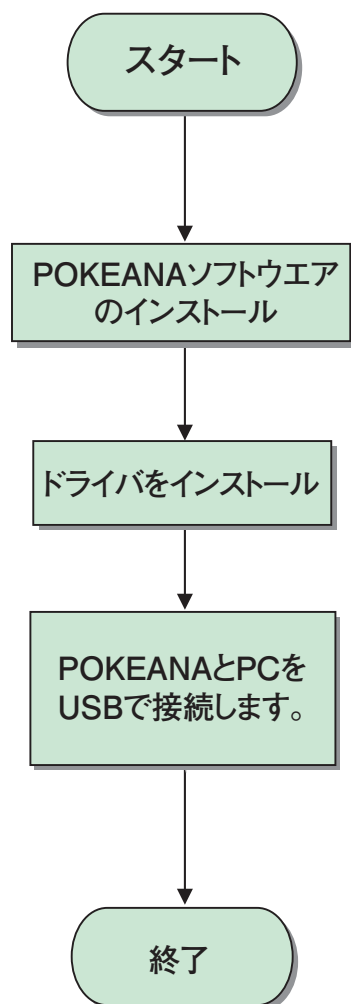
モデル名		UPLA-1G17-16MP0	UPLA-1G34-1GP1	UPLA-1G34-1GP2	UPLA-2G34-8GP3
スレシヨルド	グループ	2 (ch0 ~ 7, ch8 ~ 15 & clk0)		4 (ch0 ~ 7, ch8 ~ 15 & clk0, ch16 ~ 23, ch24 ~ 31 & clk1)	
	レンジ	+5V ~ -5V			
	解像度	50mV			
	精度	± 100mV + 5%*Vth			
入力電圧	最大	DC ± 30V, AC 12Vpp			
	感度	0.25Vpp @50MHz, 0.5Vpp @150MHz, 0.8Vpp @250MHz			
インピーダンス		200K Ω //<5pF			
温度	動作 / 保存	5℃ ~ 45℃ / -10℃ ~ 65℃			
チャンネル間スキュー		< 1ns			
I/O ポート	Trig-In	TTL 3.3V レベル (立上り / 立下り)			
	Trigger pulse approval	> 8 ns			
	Trig-Out	TTL 3.3V, Pulse Width			
	クロックインプット	10MHz, Vpp=3.3 to 5V			
	クロックアウトプット	10MHz, TTL 3.3V			
	コネクタタイプ	MCX ジャック / メス			
プロトコルアナライザ / プロトコルロガー / プロトコルモニター	I	I <sup>2</sup> C	I <sup>2</sup> C, SPI, UART, USB PD3.0		
	II	---		BiSS-C, CAN2.0, DALI, HID over I <sup>2</sup> C, I <sup>2</sup> S, I <sup>3</sup> C, LIN2.2, MDIO, Modbus, PMBus, Profibus, PWM, SMBus, SVID, USB1.1, USB PD3.0	
	III				eSPI
ソフトウェア機能	ズームイン・ズームアウト	有り			
	言語	英語 / 中国語 (簡体 / 繁体)			
	波形の高さ	調整可能			
	ズーム / レポートウィンドウ	有り			
	クイックカーソル位置	有り			
	インポートラベル	有り			

モデル名		UPLA-1G17-16MP0	UPLA-1G34-1GP1	UPLA-1G34-1GP2	UPLA-2G34-8GP3
ソフトウェア機能	クイックデコードセットアップ	有り			
	トリガ / 補助カーソル	1/25			
	データロガー	ハードディスクに保存			
	バスデコード	1-Wire, 3-Wire, 7-Segment, A/D Mux Flash, AccMeter, ADC, APML, BiSS-C, BSD, CAN 2.0, Close Caption, DALI, DMX512, DP Aux, EDID, eMMC 5.1/MMC, eSPI, FlexRay, HDMI CEC, HD Audio, HDLC, HDQ, HID over I <sup>2</sup> C, I <sup>2</sup> C, I <sup>2</sup> C EEPROM, I <sup>2</sup> S, I3C, I80, IDE, ITU656, IrDA, JTAG, LCD1602, LIN2.2, Line Encoding, Line Decoding, Lissajous, LPC, LPT, M-Bus, Math, MDIO, MHL CBUS, Microwire, MII, MIPI DSI, MIPI RFFE, MIPI SPMI 2.0, Modbus, NAND Flash, NEC IR, PECL, PMBus, Profibus, PS/2, PWM, QI, RGB Interface, RC-5, RC-6, SD3.0 (SDIO) , Serial Flash, Serial IRQ, SGPIO, Smart Card, SMBus, SMI, S/PDIF, SPI, SPI-NAND, SSI, ST7669, SWD, SWP, SVI2, SVID, UART, UNI/O, USB 1.1, USB PD 3.0, Wiegand, ...			
	ラインデコーディング	Biphase Mark, Differential-Manchester, Manchester (Thomas, IEEE802.3) , Miller, Modified Miller, NRZI, ...			
	ラインエンコーディング	AMI (Standard, B8ZS, HDB3) , Biphase Mark, CMI, Differential-Manchester, Manchester (Thomas, IEEE802.4) , MLT-3, Miller, Modified Miller, NRZI, Pseudoternary, ...			
外形寸法		123 × 76 × 21 mm			
リードケーブル (Data / CLK / Analog / GND)		40 ピン リードケーブル (32 / 2 / 2 / 4)			
グリップ (データ / CLK / Analog / GND)		20	40		
対応 OS		Windows 10 (32/64bit) /8.1 (32/64bit) /7 (32/64bit) ※ 64bit OS での使用を推奨します。本製品は 32bit OS でも動作いたしますが十分な性能が発揮されない場合があります。			
推奨 PC		USB3.0 対応、メモリ 8GB 以上 (16GB 推奨)			

# 2

## インストール

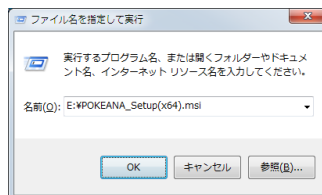
### 2.1 インストールの手順



## 2.2 POKEANAのインストール

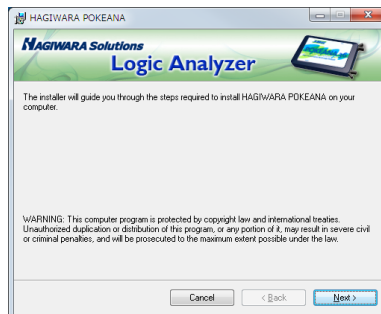
※下記はWindows 7の場合で説明します。特別に記載している場合を除き、他のOSでも操作は同じになります。

1. POKEANAをインストールする前に、POKEANAを以前にインストールしたことがある場合、まず、その旧バージョンを削除してください。削除してもプロジェクト・ファイルと環境パラメータは保存されます。
2. サポートDVDをDVDドライブに入れてください。
3. [スタート]メニューー[すべてのプログラム]ー[アクセサリ]ー[ファイル名を指定して実行]を起動します。  
Windows 10の場合は[スタート]ボタンー[すべてのアプリ]ー[Windowsアクセサリ]ー[ファイル名を指定して実行]を起動します。
4. ご使用の環境が64bit OSの場合は「E:(DVDドライブ) ¥ポケアナ\_UPLA ¥POKEANA\_Setup (x64) .msi」、32bit OSの場合は「POKEANA\_Setup.msi」と入力して[OK]をクリックします。

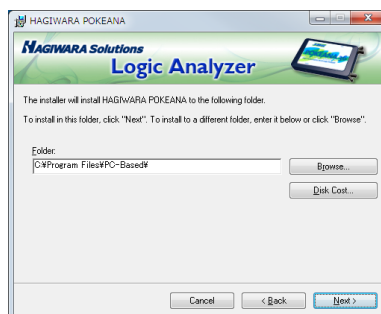


インストーラーが起動します。

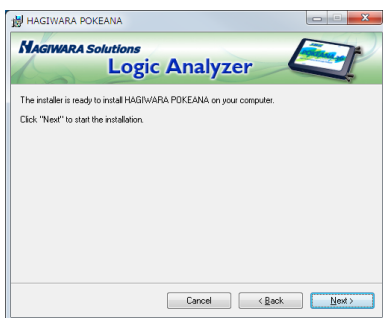
5. 「Next」をクリックします。



6. インストールするフォルダを指定して、「Next」をクリックします。  
インストールするフォルダを変更したい場合は、フォルダ変更画面でフォルダの場所とフォルダ名を設定してください。



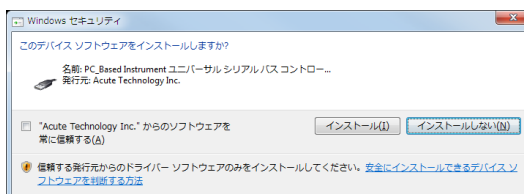
## 7. 「Next」をクリックします。POKEANAのインストールを開始します。



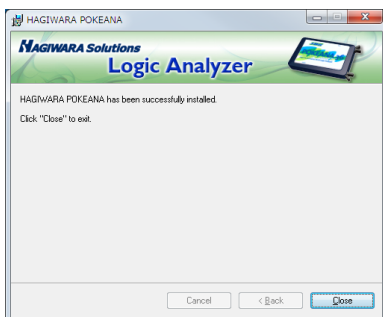
**Note** ユーザーアカウント制御]画面が表示された場合は、[はい]をクリックします。

プロンプトが表示されドライバーがインストールされます。

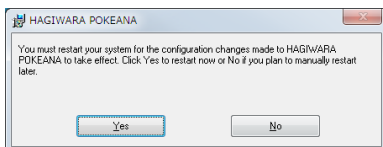
**Note** ドライバーの認証の警告のメッセージが表示されますが、そのまま「インストール」をクリックしてください。




## 8. インストールが完了したら、「Close」をクリックします。

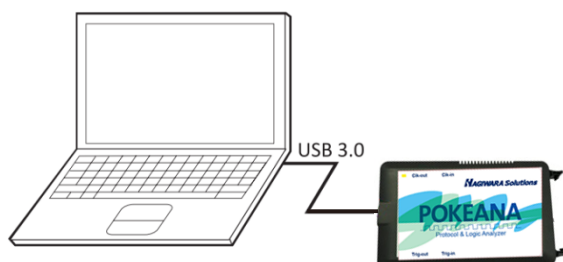


## 9. 再起動が促されたら、「Yes」をクリックしてください。Windowsを再起動します。

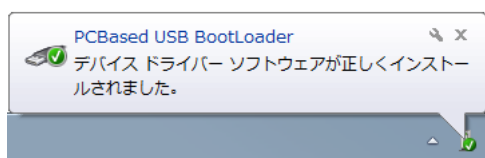


**Note** 「No」をクリックした場合は、必ず手動で再起動してください。再起動しないと、POKEANAが正しく動作しない場合があります。

10. デスクトップに[POKEANA]のショートカットアイコン(  )が作成されます。  
[スタート]メニューの[プログラム]にもショートカットメニューが作成されます。
11. 付属のUSBケーブルでPOKEANAとPCを接続してください。



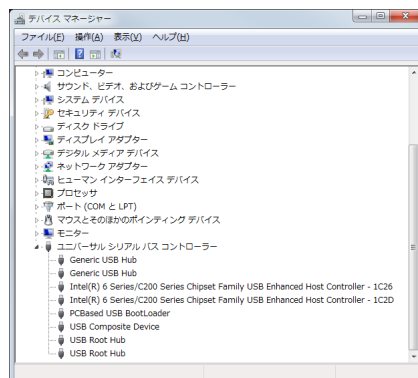
12. Windowsが新しいUSBデバイスを見つけ、自動的にドライバのインストールを開始します。
13. 「デバイスドライバーソフトウェアが正しくインストールされました。」のメッセージが表示されると、ドライバのインストールが完了します。



14. コントロールパネルの[システムのプロパティ]-[ハードウェア]-[デバイス マネージャ]で[ユニバーサル シリアルバス コントローラー]にある[PC\_Based USB BootLoader]を見ることができます。

Windows 10では、「スタート」ボタンを右クリックして[デバイス マネージャ]をクリックします。

これが表示されると、**POKEANA**のUSBインタフェースの設定はOKです。




最新ドライバ／アプリケーションソフトウェアは弊社ウェブサイト  
<http://www.hagisol.co.jp/download/index.html>  
 よりダウンロードできます。

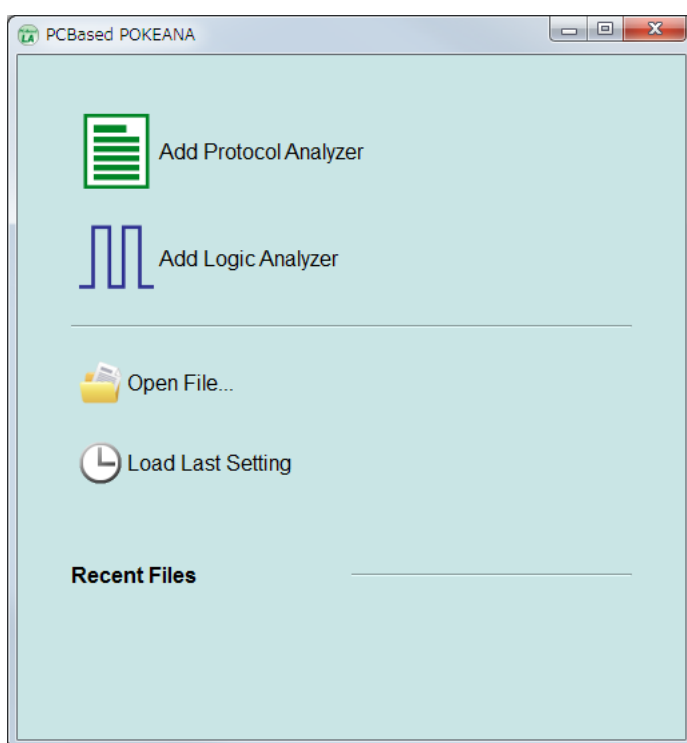
## 2.3 POKEANAの起動

1. 本製品と**POKEANA**を付属のUSB3.0ケーブルで接続します。



本製品はUSB 2.0のポートでも動作はいたしますが、本製品の性能を十分にお使いいただくためには、USB 3.0対応のUSBポートに接続して使用することを推奨します。

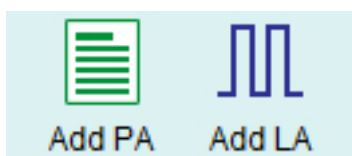
2. デスクトップに[POKEANA]のショートカットアイコン(  )をダブルクリックするか、または[スタート]-[(すべての)プログラム]-[POKEANA Logic Analyzer]-[POKEANA]から起動します。
3. メニューウィンドウから[Protocol Analyzer : プロトコル・アナライザ]、または[Logic Analyzer : ロジック・アナライザ]を選択してください。



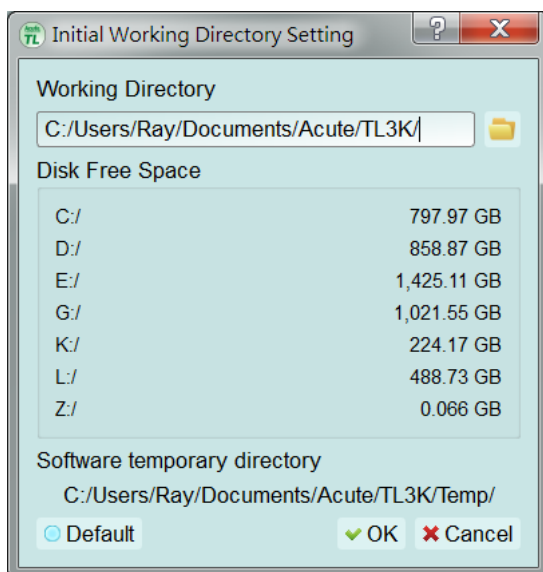
機能ウィンドウから以下のアイコンを選択しても、[Logic Analyzer : ロジック・アナライザ]、[Protocol Analyzer : プロトコル・アナライザ]をウィンドウに追加できます。



またファイル機能内で[Add LA: ロジック・アナライザの追加]、[Add PA: プロトコル・アナライザの追加]をクリックします。



初めて使用する場合、以下の画面が立ち上がります。よく使用するワーキングディレクトリを設定してください。ワーキングディレクトリのストレージには、残りスペースが大きいハードディスクを選んでいただくことをお勧めします。

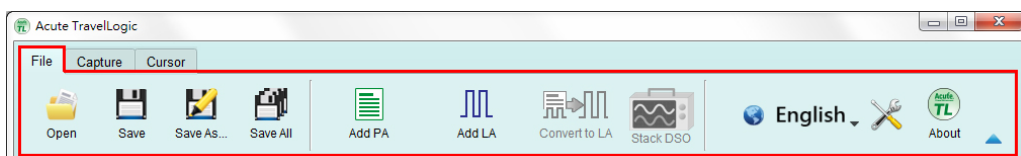


# 3

## 機能と操作方法

### 3.1 Protocol Analyzer: プロトコル・アナライザ

#### 3.1.1 File: ファイル メニュー



Open file : ファイルを開く      ファイルをロードします。



Save file : ファイルを保存      現在のファイルを保存します。



Save as : 別名で保存      新しいファイル名で保存し、保存レンジを設定できます。



Save all : すべてを保存      全ファイルを一度に保存します。



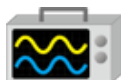
Add Protocol Analyzer : プロトコルアナライザを追加      プロトコルアナライザをウィンドウに追加します。



Add Logic Analyzer : ロジックアナライザを追加      ロジックアナライザをウィンドウに追加します。



Convert to Logic Analyzer : プロトコルアナライザに交換      プロトコルアナライザウィンドウの使用時、波形キャプチャ機能が使用可能であれば、この機能をクリックして波形を転送し、パラメータをロジックアナライザウィンドウに設定し、ロジックアナライザウィンドウを使用したままプロトコルをキャプチャできます。



Stack Oscilloscope : オシロスコープをスタック

DSO をスタックしてプロトコルアナライザモード下のミックスドシグナルオシロスコープとすることができます。ただし、プロトコルデータを波形と共にキャプチャするには、キャプチャモードを“show waveform”としてください。その後 DSO アイコンをクリックしてロジックアナライザウィンドウに入ります。



Language : 言語

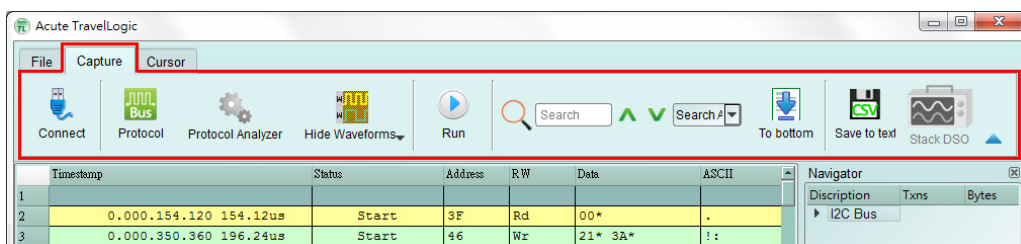
表示言語です。英語 / 中国語（簡体 / 繁体）から選択できます。



System environment settings : システム環境設定

ここでは作業ディレクトリ、ラベル高さ、直近の設定のロード、さらに波形表示モードやその色などが設定できます。

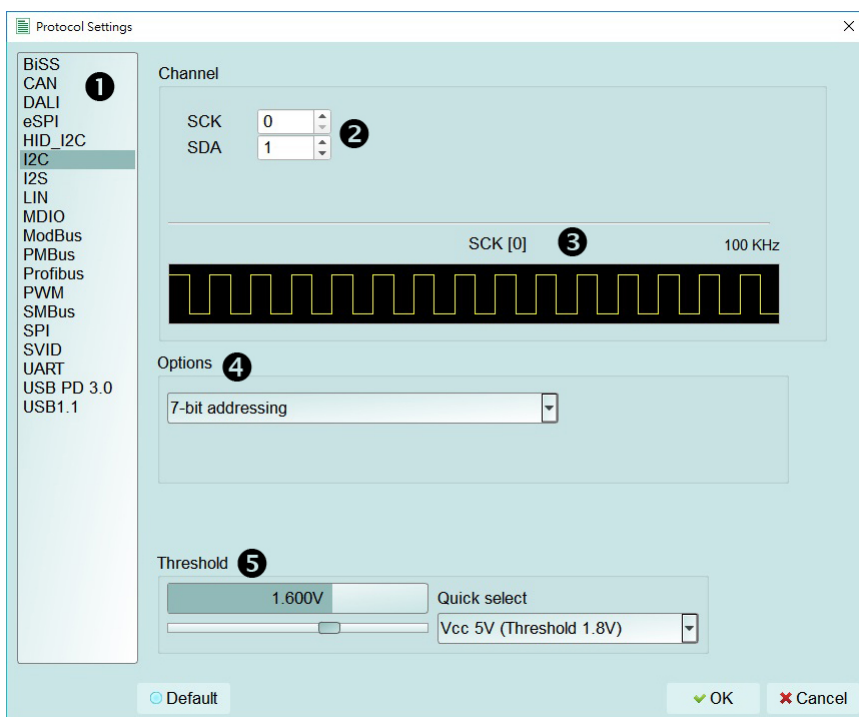
### 3.1.2 Capture:キャプチャ メニュー



### Protocol Settings : プロトコル設定

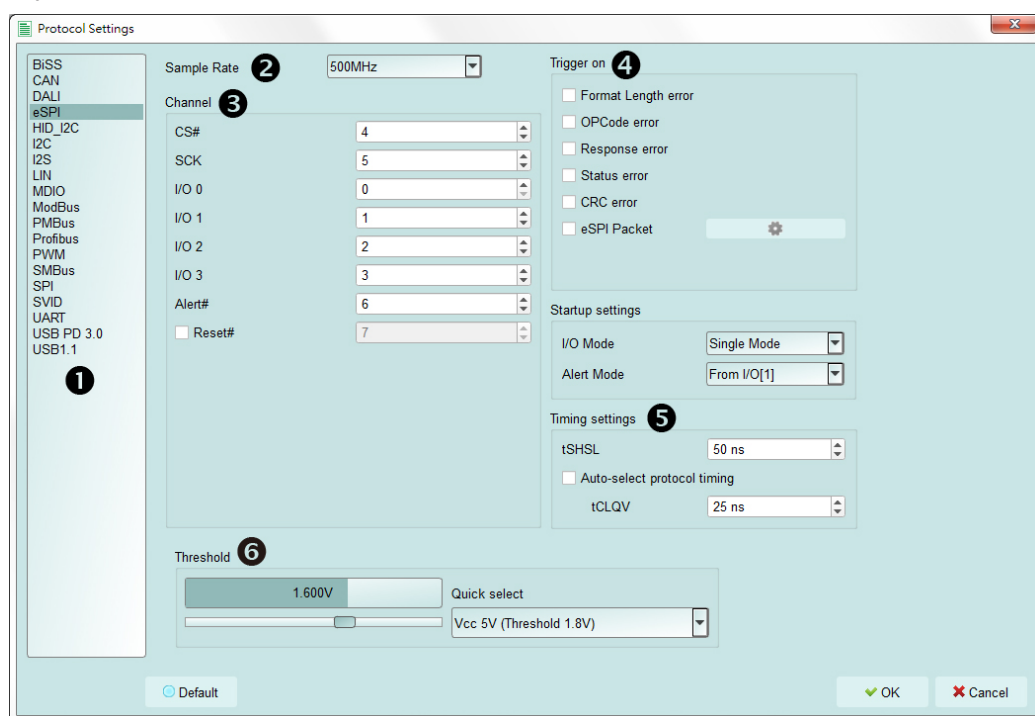


Style 1 簡単設定を伴うプロトコルの場合



- ① プロトコルを選択します。
- ② チャンネルを設定します。
- ③ [Waveform : 波形] では信号の波形と最高周波数は自動的に検出されます。
- ④ [Options : オプション] でプロトコル用にキャプチャ・デコーディングパラメータを設定します。
- ⑤ [Threshold : スレシヨルド] を信号の電圧レベルに応じて設定できます。

## Style 2 詳細設定が必要なプロトコルの場合



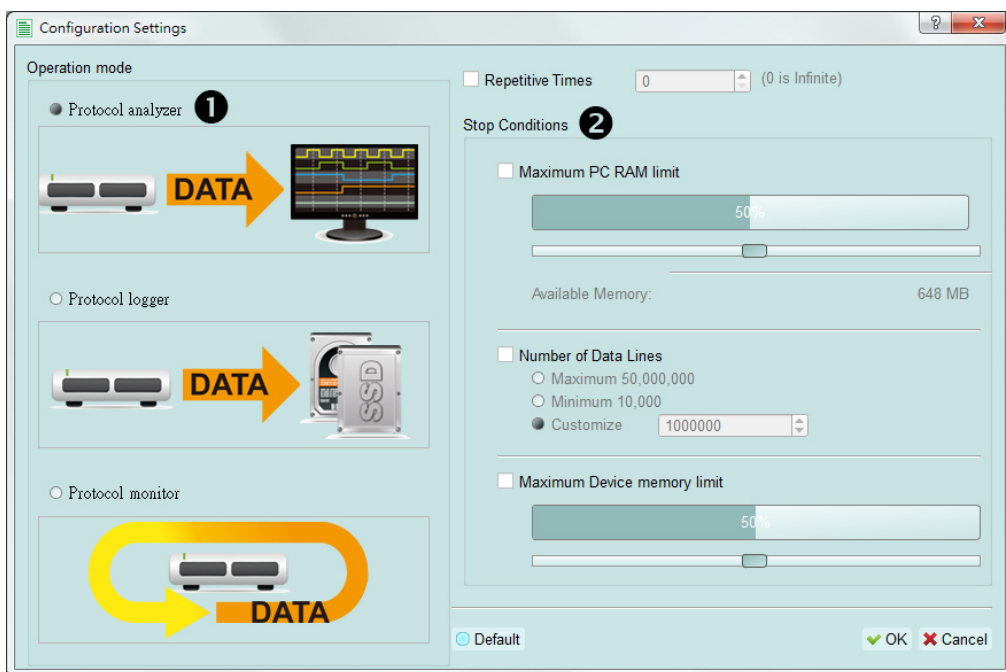
- ① プロトコルを選択します。
- ② サンプリングレートを設定します。
- ③ チャンネルを設定します。
- ④ [Trigger on : トリガオン] でトリガを選択します。
- ⑤ [Options : オプション] でプロトコル用にキャプチャ・デコーディングパラメータを設定します。
- ⑥ [Threshold : スレシヨルド] を信号の電圧レベルに応じて設定します。

## Operating mode and memory setting : 動作モード、メモリ設定



操作モード、メモリ設定用に3モードが用意されています。

### モード 1 Protocol Analyzer : プロトコルアナライザ



#### 機能説明:

キャプチャ済データがPCに送り返されリアルタイムに表示されます。すぐにプロトコルデータを確認できます。

#### ルール:

1. データをすぐに見ることができます。
2. キャプチャしたデータの量が大きくない場合には、メモリ量を設定する必要はありません。

#### 使用上の注意:

データのキャプチャ・表示を同時に行うため、USB、コンピュータに要求されるパフォーマンスが高くなります。コンピュータデータを時間内に処理できないと、デバイスはフルメモリのために自動的に停止することがあります。

ソフトウェアがキャプチャ時間中に稼働していると、コンピュータの反応が通常より遅くなります。

- 反復時間と自動停止のルール

Repetitive Times : 反復時間

- ・ このオプションを有効にしないと、デバイスは条件を満たしたとき、1キャプチャだけで自動的に停止します。
- ・ このオプションを有効にすると、デバイスはまず自動的に停止し、ファイルを保存して、設定された回数分、キャプチャを繰り返します。
- ・ キャプチャ回数を0に設定すると、デバイスはデータキャプチャを繰り返し行います。

デバイスの自動停止を行うためのStop Conditions : 停止条件 には以下の3種類があります。

- ・ Maximum PC RAM Limit : 最大PC RAM制限

PC RAM チェック機能を有効にすると停止します。RAMサイズでデバイスを自動停止させる目的は、PC RAMの過大な使用によってメモリが不足し、稼働中のシステムのパフォーマンスが不安定になることを避けるためです。

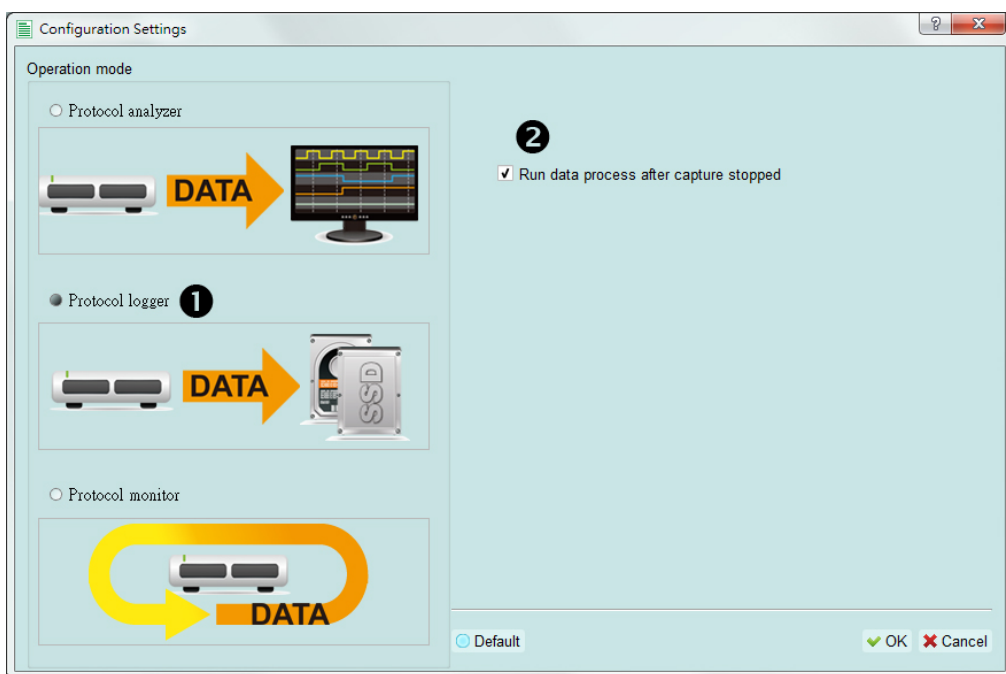
- ・ Number of Data Lines : データライン数

Number of Data Lines : データライン数 チェック機能を有効にすると、デバイスはデータラインの数に応じて自動的に停止します。データキャプチャを長時間行わず、必要な数だけのデータラインが必要な場合にはこの機能を選択してください。デフォルト状態ではこの機能はOFFに設定されています。

- ・ Maximum Device Memory Limit : 最大デバイスメモリ制限

この機能を有効にすると、デバイスはメモリが設定条件に達した時点で自動的に停止します。

## モード2 Protocol Logger : プロトコルロガー



### 機能説明:

データはPCに送り返され、処理・表示されることなく保存されます。ユーザが操作を停止するためボタン操作した時点で初めて、データの処理・表示が行われます。

### ルール:

1. ハードディスクに、即時反応するだけの十分な容量がある間は、大容量のデータも保存できます。
2. ロガーファイル (.LOG) は後で開くことができるため、キャプチャ後すぐに分析する必要はありません。

### 使用上の注意:

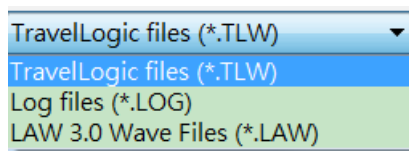
1. USBやコンピュータ(ハードディスク)への性能要求が高くなります。
2. ロガーデータの容量が大きいことから、ハードディスクのスペースやアナライザのフォローアップ時間に対する要件が極めて大きくなります。

### ・作業オプション

このオプションにチェックマークを入れると、ロガーが停止した時点でデータアナライザを実行します。チェックマークを外すとデータアナライザは無視されます。

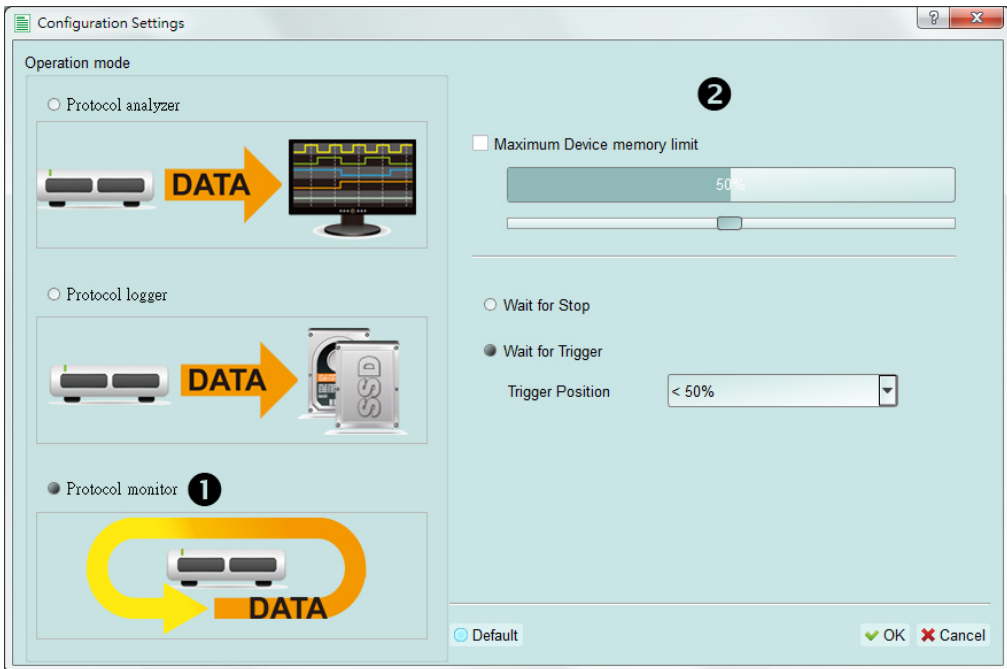
☒ Run data process after capture stopped

ログファイル( .LOG)を作成した後で、Loadファイルを使用してデータの再分析が行えます。



結果をすぐに確認するとファイル名は.LOG ですが、ファイル中にロードすると、ファイル名は .BFWに変わります。

## モード3 Protocol Monitor : プロトコルモニター



## 機能説明:

データはPCに戻されずデバイス中に保存され、新しいデータが古いデータに次々と上書きされます。あるいは、トリガ条件を満たしデバイスメモリに格納されるまでデータをためておくようトリガ条件を設定することもできます。メモリが収集データでいっぱいになったら、PCに送られ、表示されます。

## ルール:

1. キャプチャ時間中、データはPCには送られず、USBやコンピュータへの性能要求を削減します。
2. データの総量はデバイスメモリの総量となります。
3. トリガ条件を長時間に設定・モニタリングすることができます。データ量がトリガ条件を満たしたときのみデバイスメモリに格納されます。

## 使用上の注意:

1. トリガが未設定のとき、またトリガを設定したがメモリがいっぱいになる前にデータを取り出したいときには、手動で“Stop” ボタンを押し、データをコンピュータに戻す必要があります。

## ・ 作業オプション

## Repetitive Times : 反復時間

## ・ Maximum Device memory limit : 最大デバイスメモリ限界

PC RAM チェック機能を有効にすると停止します。RAMサイズでデバイスを自動停止させる目的は、PC RAMの過大な使用によってメモリが不足し、稼働中のシステムのパフォーマンスが不安定になることを避けるためです。

- ・ Data capture will continue until “Stop” is pressed (Wait for stop) :  
“Stop”を押すまでデータキャプチャを継続(Stop待ち)  
データキャプチャは継続されます。メモリがいっぱいになったら、新しいデータが古いデータと置き換わってキャプチャされます。最新のデータがコンピュータに送り返されます。
- ・ Data capture will continue until the trigger condition is met (Wait for Trigger) :  
トリガ条件を満たすまでデータキャプチャを継続(Trigger待ち)  
トリガ条件が設定されない場合、Pre/Postトリガ関係が無い場合、デバイスメモリがいっぱいになるまでCapturingのみが表示されます。  
トリガ条件が設定されると、データは設定したTrigger Positionに従って格納されます。データキャプチャはトリガ条件を満たすか“Stop”ボタンが押されるまで継続します。その後、データキャプチャは停止し、設定したメモリにデータ格納されます。

## Show Waveforms : 波形の表示



“Show Waveforms : 波形の表示”を選択すると、デバイスは波形データをキャプチャしても、キャプチャが停止するまで波形を表示しません。“Show Waveforms : 波形の表示”を選択するとデバイスメモリの使用量が大きくなります。

“Show Waveforms : 波形の表示”を有効にすると波形エリアに以下の機能が提示されます。

**1. Bus Decode : バスデコード** 

バスデコードをリセットします。

**2. Stop the bus decode : バスデコードの停止** 

バスデコードを即時に停止します。

**3. Add annotations : 注釈の追加** 

**4. Waveform zoom in/out : 波形のズームイン・ズームアウト**  

波形のスケールアップ、スケールダウンが行えます。波形のズームイン・ズームアウトを行う場合にはマウスマウスカーソルを使用することをお勧めします。

## Search : 検索



“Search : 検索”機能では、レポートウィンドウでのデータ検索が行えます。

**1. 検索するテキストを入力します。**

検索条件に合うデータがあるとそのデータの中央に  マークが現れます。

**2. 前のデータ、次のデータを検索します。**

**3. 検索範囲として、全フィールドか対象フィールドを指定します。**

フィールドを指定すると検索レンジを削減でき、検索時間が短縮できます。

実際の検索作業では、検索したデータが緑の背景色で、総パケット数と共に表示されます。

'CMD' 5556 Packets found

検索した結果、データが無い場合には、検索結果はオレンジの背景色で表示されます。

Search text 'CMD99' not found!

## To the end : 最後へ



データ閲覧時にこのボタンを押すと、直接、データの最後へ移動できます。デバイスがデータをキャプチャ中にこのボタンを押すと、最近更新したデータが表示されます。

## Saved as text file : テキストファイルとして保存



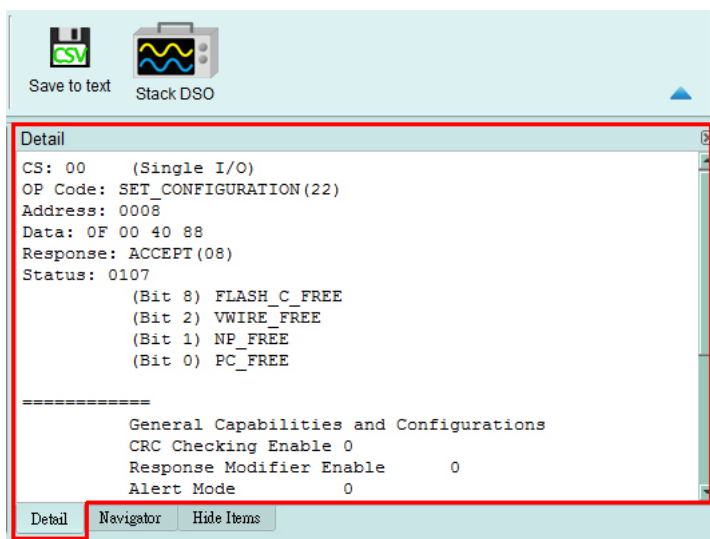
レポートのコンテンツを .TXT や .CSVとして保存できます。

保存オプション :

1. データをファイルとして保存するか、文字列に応じて保存するかを選択できます。
2. Advanced reports : 高度なレポート  
詳細データをプロトコルアナライザに保存する必要がある場合には、このオプションにチェックマークを入れます。

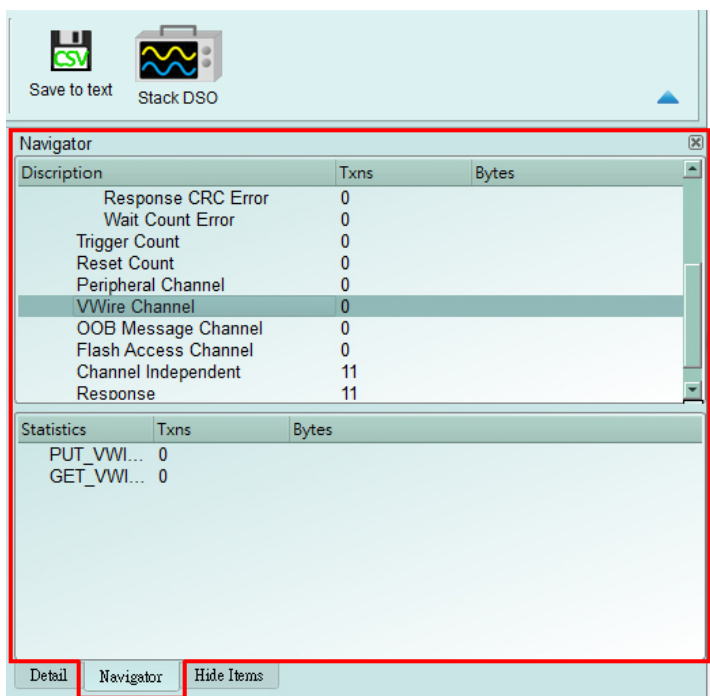
## [Detail : 詳細] ウィンドウ

多くのプロトコルには多くの数値データがあり、レポートウィンドウ内にすべてを適切に表示することができません。マウスを使用してレポートウィンドウ上でデータフィールドをクリックすると、[Detail : 詳細] ウィンドウ内のデータを表示できます。



## [Statistics : 統計] ウィンドウ

送信状態全体が理解できるよう、プロトコルそれぞれの特性に合わせてデータ統計値が計算されます。



## [Hide Data : データ非表示]ウィンドウ

この画面ではデータ項目を非表示にできます。この機能ではソフトウェアを使用して、“Clear” ボタンをクリックしている間、データを非表示にしてデータをリストアします。

Save to text   Stack DSO

**Hide Items**

7-bit Address (Hex):  
☐ Not

10-bit Address (Hex):  
☐ Not

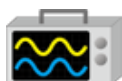
Data (Hex, First at most 8 bytes after the Address, e.g., 1A 2B 3C...):  
☐ Not

☐ Address ACKed  
☐ Address NACKed  
☐ Read  
☐ Write

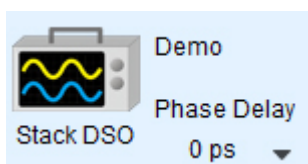
Clear   Apply

Detail   Navigator   **Hide Items**

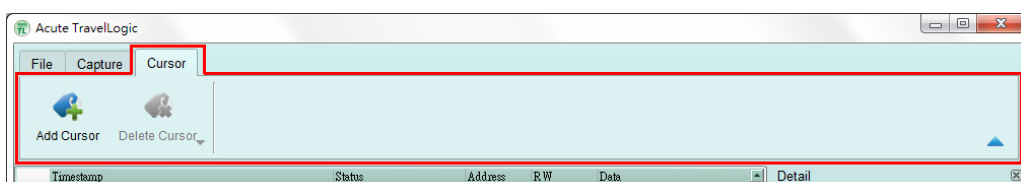
## Stack Oscilloscope: オシロスコープをスタック



“Stack Oscilloscope: オシロスコープをスタック”機能は、ロジックアナライザモードでのみ使用できます。プロトコルアナライザモードで“Stack Oscilloscope: オシロスコープをスタック”機能を使用したい場合には、まず“Convert to Logic Analyzer :ロジックアナライザに変換”ボタンを押してロジックアナライザモードに切り替え、この機能を使用可能とする必要があります。プロトコルアナライザモードで“Show Waveforms : 波形の表示”を開き、切り替えるデータ／波形をキャプチャしてください。



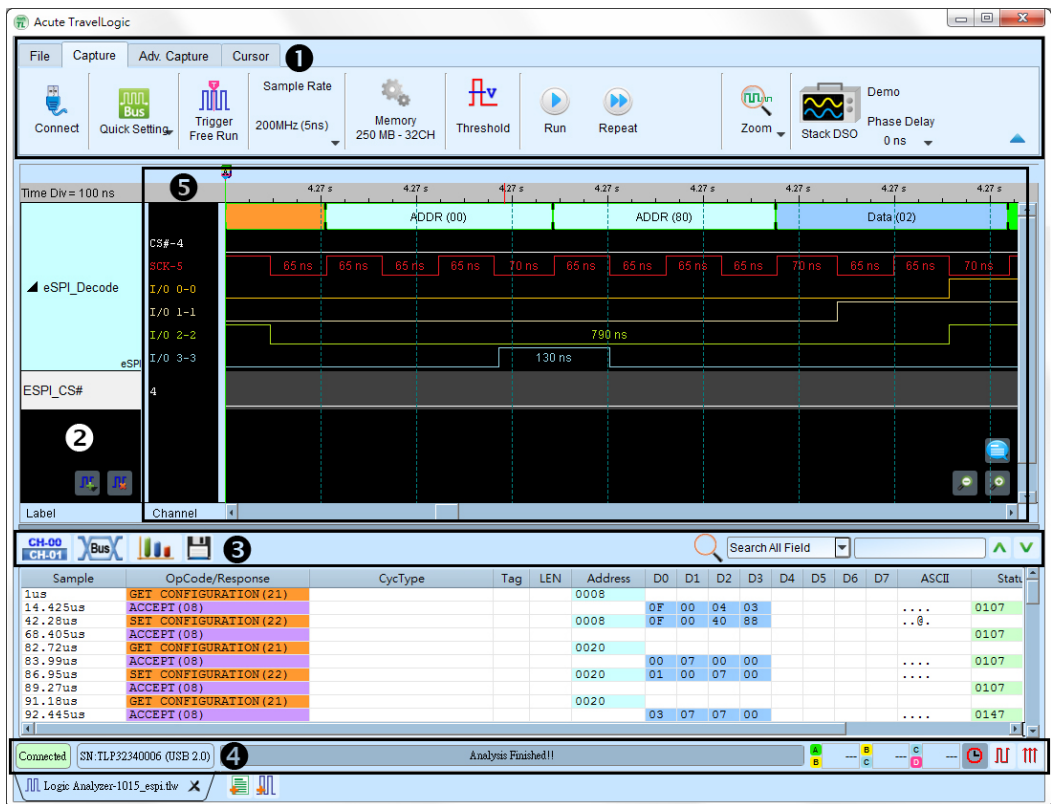
### 3.1.3 Cursor :カーソル メニュー



この機能にはカーソル設定、カーソルと合う波形の検索機能が含まれています。

## 3.2 Logic Analyzer: ロジック・アナライザ

### 3.2.1 メイン・ウィンドウ



① Toolbar: ツールバー

[Trigger: トリガ]、[Sample Rate: サンプル・レート]、[Threshold: スレショルド]および[Run: 実行]が含まれます。

② Channel Label : チャネルラベル

下の方にあるアイコン (🔌 📡) を使用して、チャネルの追加または削除ができます。ラベルをクリックして、チャネル設定を変更することもできます。

③ Report Window Toolbar : レポートウィンドウツールバー

レポートウィンドウでは、チャネルデータ (CH-00 CH-01)、デコード結果 (Bus), 波形統計 (📊) の表示が行え、.csv または .txt のテキストファイルでエクスポート (📄) できます。

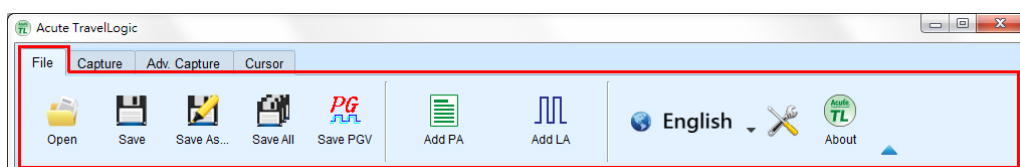
④ Status Bar : ステータスバー

デバイスの接続状態を表示します。

⑤ Waveform Area : 波形エリア

マウスをスクロールし、波形の大きさを測ったり、カーソルを使用して波形間隔の時間差を計算できます。カーソルの使用に関しては以降のカーソルセクションを参照ください。

## 3.2.2 File: ファイル メニュー



Open file : ファイルを開く      ファイルをロードします。



Save file : ファイルを保存      現在のファイルを保存します。



Save as : 別名で保存      新しいファイル名で保存し、保存レンジを設定できます。



Save all : すべてのを保存      全ファイルを一度に保存します。



Saved as a PGV file :  
PGV ファイルとして保存)      ハギワラソリューションズ 製パターンジェネレータ用のオリジナルのファイルフォーマットで、デジタル信号の再送信に使用できます。



Add Protocol Analyzer : プ  
ロトコルアナライザを追加      プロトコルアナライザをウィンドウに追加します。



Add Logic Analyzer : ロジッ  
クアナライザを追加      ロジックアナライザをウィンドウに追加します。

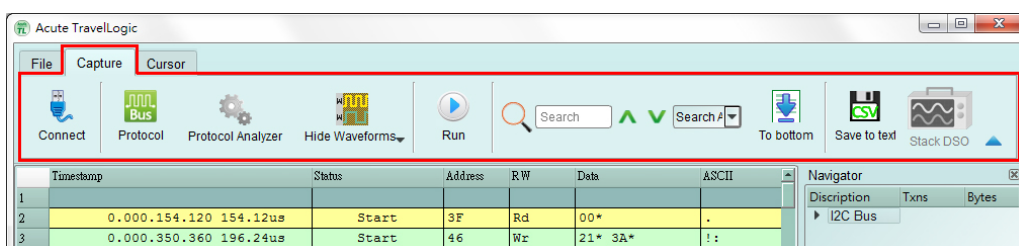


Language : 言語      表示言語です。中国語（簡体、繁体）から選択できます。



System environment  
settings : システム環境設定      ここでは作業ディレクトリ、ラベル高さ、直近の設定のロード、さらに波形表示モードやその色などが設定できます。

### 3.2.3 Capture: キャプチャ メニュー



#### Quick Setting : かんたん設定



必要なチャネルや関連設定の構築が素早く行えます。バスデコードを構築するよう指定すると、デフォルト状態に応じてサンプリングレートやスレシヨルドが設定されます。

## Trigger Parameter Setting : トリガパラメータ設定



[Single Level Trigger : シングルレベルトリガ]

- ① [Channel / Label : チャネル／ラベル]では、「Don't care: 設定しない (X)」、「Rising Edge : 立上りエッジ(↑)」、「Falling Edge : 立下りエッジ(↓)」、「Low : 低 (0)」、「High : 高(1)」、「Either : いずれか (↑↓)」、もしくは指定値を選択できます。
- ② [Pass Count: パス・カウント]では、トリガパラメータと合うトリガ信号の数が無視されます。デフォルトでは0に設定されており、トリガ信号は無視されません。

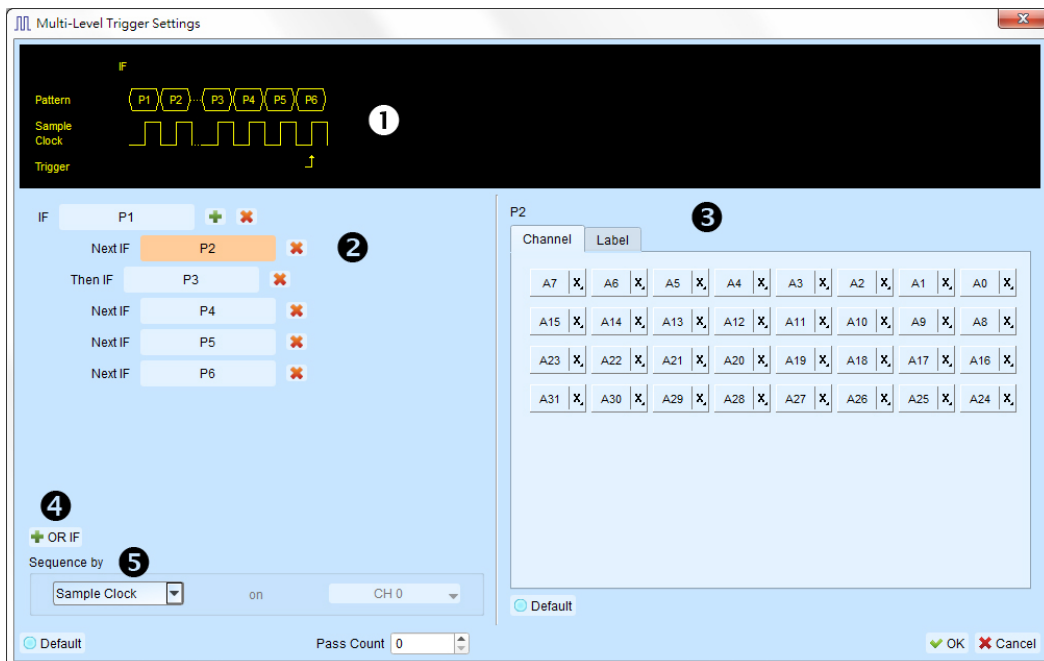
[Multi Level Trigger : マルチレベルトリガ]

マルチレベルトリガは複数のシングルステージトリガ状態で構成されます。この機能では最大16のステートがあり、それぞれが個別に、シングルレベルトリガと同じように設定される必要があります。新しいステートを追加するには、上部にあるボタンを押して各ステート間の関係を選択します。各ステート間の関係は、連続トリガ(Next IF)か非連続トリガ(Then IF)のいずれかを選択できます。

① [Schematic diagram of the current set of trigger conditions :現在のトリガ状態のフローダイアグラム]

② [Trigger conditions setting :トリガ状態設定]

以下の図では、第1、第2のクラスは連続トリガとなっており、第2、第3のクラス間の関係は非連続トリガ、さらに第3、第4、第5、第6のクラスは連続トリガとなっています。



連続トリガと非連続トリガとの違いは以下の通りです。

連続トリガ: 付近の2サンプルでキャプチャした信号がトリガ条件に合致する必要があります。

非連続トリガ: 第1、第2の条件の間に信号が何個あるにかかわらず、第1、第2の条件の両方が合致したときのみトリガされます。従って、このトリガ条件は連続ではありません。

連続トリガモードは通常、“Synchronous : 同期”や“State : ステート”が測定に使用される場合に設定されます。同期クロックの使用は通常、測定ステートにおいて行われ、信号は連続ステートであるからです。“Asynchronous : 非同期”や“Timing : タイミング”の状況においては、変化するエッジにある信号が連続トリガ条件に合致することがよくありますが、多くの信号にとっては連続トリガの条件に合致するのは難しく、従って、条件として非連続トリガを設定することが適切です。

③ [The area to set the trigger condition for each class :各クラスにトリガ条件を設定するエリア]

④ OR IF はパラレルトリガを構築する条件です。この時点で、各トリガ条件セットが同時に条件を判断します。いずれかの条件セットが合致すればトリガが起きます。

### ⑤ [Sequence by: シーケンス]

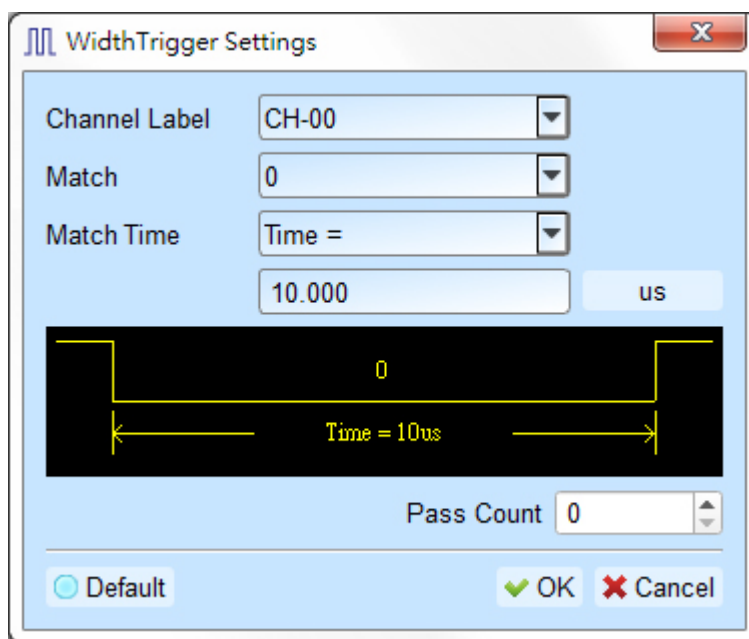
ユーザは、トリガの偶発的な条件も設定できます。一般的に、サンプリングポイントで取得されたデータはトリガ設定に使用されます。変更するエッジにある特定チャンネルだけをトリガしたい場合には“Sequence by: シーケンス”設定を選択します。この機能を使用すると、エッジ上の変化点それぞれにトリガ条件を設定する必要がなく、設定するデータのみに注力することができます。

たとえば、測定すべき信号データはクロックが立上りエッジにあるときのみ有効で、データラインが4つある場合、“Sequence by: シーケンス”設定で Custom Risingに設定し、データ有効条件としてClock pinを選択することで、他のデータラインについてもマルチレベルトリガ条件に合わせて条件設定することができます。

この機能は、サンプリング周波数が2 GHz（全体）を越える場合には使用できません。

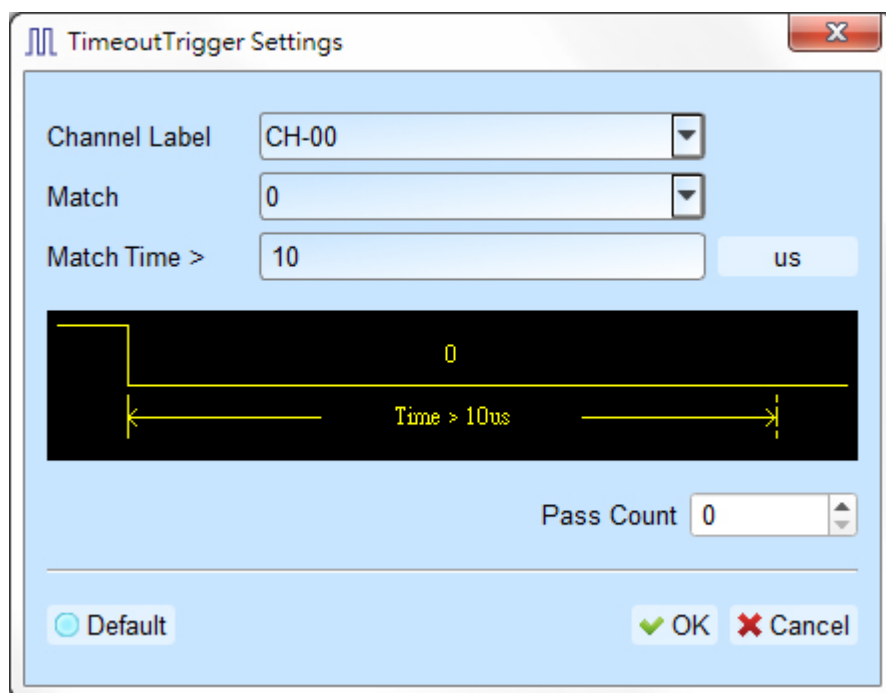
### [Width Trigger : 幅トリガ]

[Width Trigger : 幅トリガ]は、チャンネルがトリガ条件およびフルパルス幅の長さに合ったときに設定できます。



## [Timeout Trigger : タイムアウトトリガ]

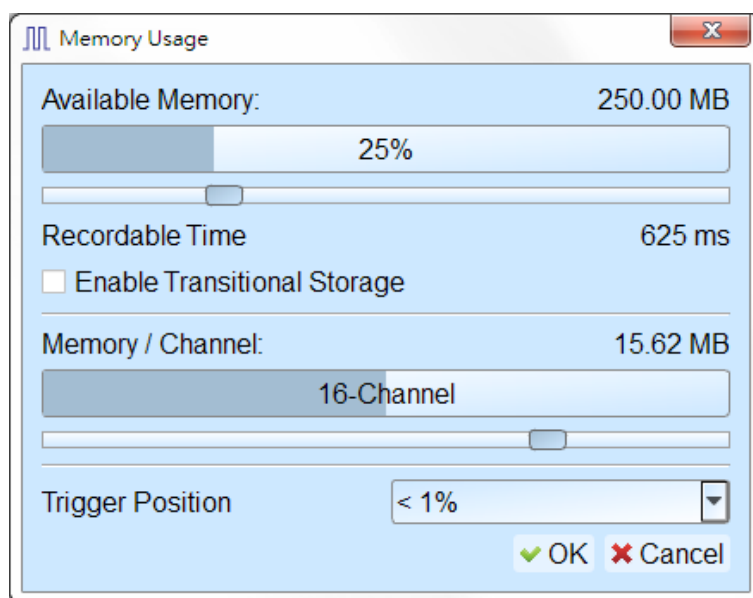
[Timeout Trigger : タイムアウトトリガ]はトリガ条件の時間幅を設定します。信号の長さが設定値を越えると、完全なパルスができるまで待たずにトリガ信号を作成します。



## [External Trigger : 外部トリガ]

デバイスの Trigger In 入力パルス信号がトリガ条件とみなされます。

## Device Memory Usage : デバイスのメモリー使用量



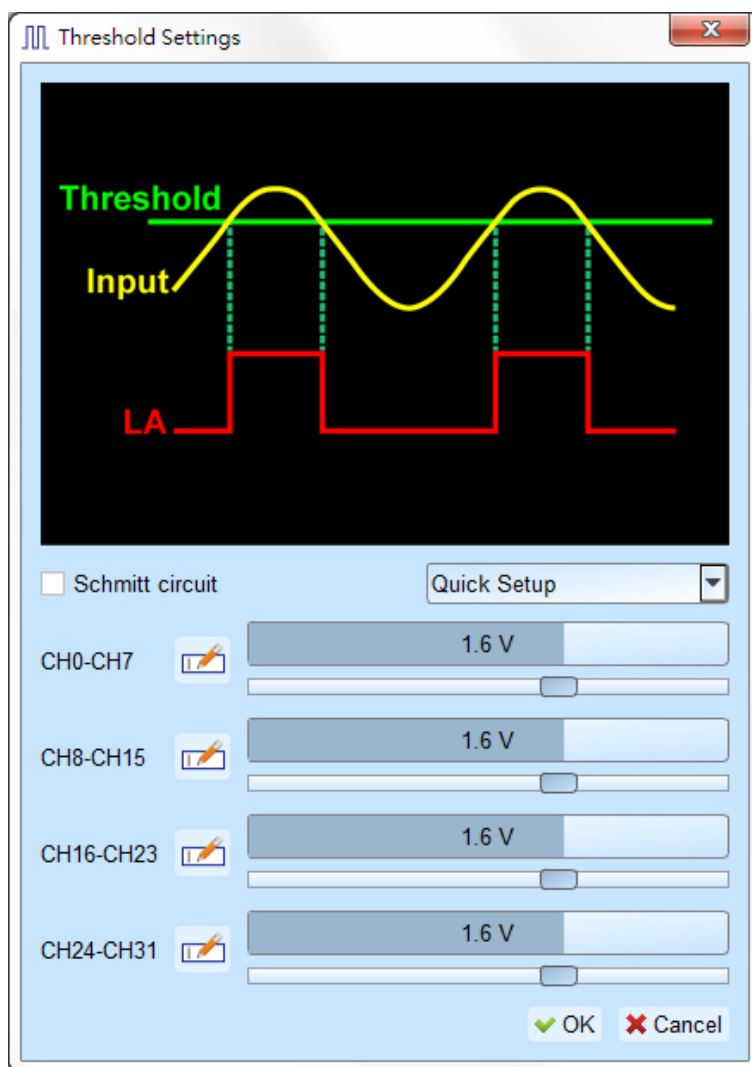
- ① [Available Memory: 使用可能メモリ]  
使用可能なメモリ容量の割合(%)を設定します。保存の容量は実際の使用可能メモリや遷移に応じて調整されます。キャプチャ済データが設定値に到達するとキャプチャが終了します。
- ② [Recordable time : 記録可能時間]では、現在の設定に基づいて実際のキャプチャ波形の長さを想定します。ただしこの機能は、遷移が行えない場合には無効となります。
- ③ [Memory/ Channel : メモリ／チャンネル]では、デバイスは使用可能なメモリを選択したチャンネルの数に応じて割り当てます。使用中のチャンネル数が少ないほど、1チャンネルに割り当て可能なメモリが増えます。
- ④ [Trigger position : トリガ位置]では、メモリ内でトリガポイントを%で設定します。たとえば50%と設定すると、デバイスメモリの最大50%がプレトリガデータを保存のために維持されることとなります。

## Threshold : スレシヨルド



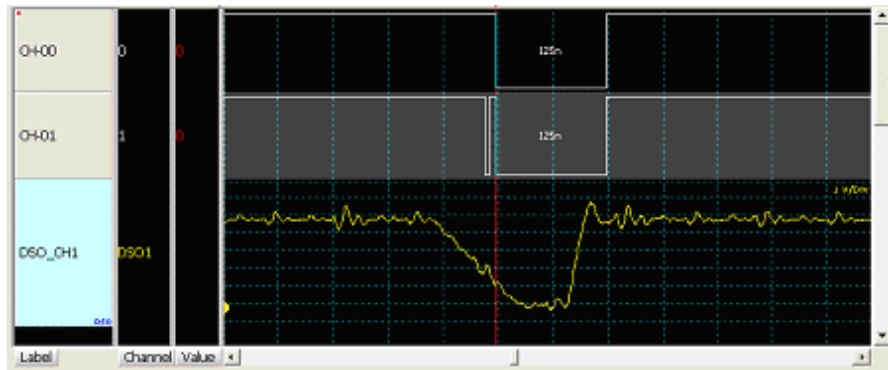
### [Threshold Settings : スレシヨルドの設定]

スレシヨルドは以下の通り定義されます。キャプチャ済信号のレベルがスレシヨルドより高い場合には、Logic High となり、スレシヨルドより低い場合には Logic Low となります。クイック設定から、よく使用する電圧レベルの設定が選択でき、その後で電圧の調整が行えます。測定すべき信号電圧のスレシヨルドは、信号電圧の半分に設定することを推奨します。



### Schmitt Circuit Threshold Mode : Schmitt回路スレシヨルドモード

スレシヨルドが電圧1セットのみであり、その電圧が信号遷移中のスレシヨルドに近い場合、信号は遅くなり、クリティカルポイントで0または1となって、デバイスの信号キャプチャが可能となります。これにより、以下の図CH-01に示すように、波形の表示に問題が生じることがあります。



ハードウェアのサージフィルタ (Low-Pass フィルタ) を使用すると、ノイズ (Glitch) をフィルタリングしてこの問題を解決できます。ただし、真のノイズや高周波信号もフィルタリングする可能性があります。そのため、ハードウェアサージフィルタの使用は、この問題の解決には適切ではありません。

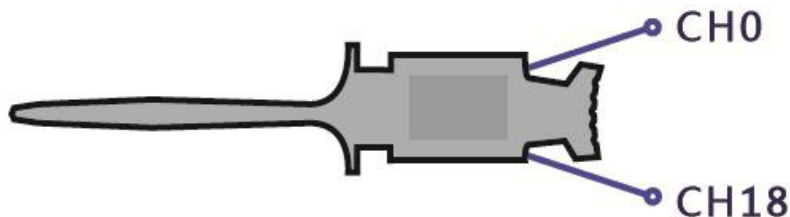
適切なアプローチは、2セットのスレシヨルドを使用してデジタル信号を決定する方法です。電子系では、Schmittトリガの使用により電圧信号上にヒステリシスが発生し、ノイズ干渉を除去して信号ジッタ (過渡状態) の問題を解決します。

“Schumacher Circuit : Schumacher回路” 機能を使用すると、両方のチャンネルを測定に使用する必要があります。そのため、各測定ポイントは2つの試験ラインに接続し2セットのスレシヨルドを構成する必要があります。Threshold-High や Threshold Highとする限界が無い場合、いずれかを任意に選択できます。

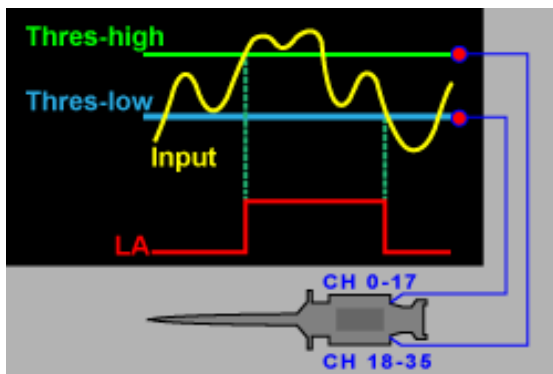
第1のセットのスレシヨルド: A0-A15

第2のセットのスレシヨルド: A16-A31

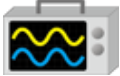
実際の配線では、2セットはペアとする必要があります。たとえば、A0 と A16をペアとし、A1 と A17 をペアとする、などです。



ロジック判定のルールは以下の通りです。測定すべき信号電圧は、logic1とするには Threshold-High を上回るものとし、信号が下がった場合、測定すべき信号電圧は、logic 0とするには Threshold-Lowを下回るものとしします。Threshold-High と Threshold-Low との間の信号は、non-transposed area では下がっています。最後のロジックステートは以下に示す通りです。



## Stack Oscilloscope: オシロスコープをスタック



“POKEANAで“Stack Oscilloscope: オシロスコープをスタックの機能を使用時には、各オシロスコープのメーカーから提供されるなソフトウェアのインストールが必要です。以下の表にソフトウェア名を示します。

DSO ブランド	ソフトウェア
ハギワラソリューションズ	ハギワラソリューションズ DSO ソフトウェア
Tektronix	Tektronix のウェブサイトから TEKVISA CONNECTIVITY SOFTWARE をダウンロードください。
Agilent Keysight	Keysight のウェブサイトから KEYSIGHT IO LIBRARIES SUITE をダウンロードください。
LeCroy	GW Instek のウェブサイトから Windows USB Drives をダウンロードください。
HAMEG	NI のウェブサイトから NI-VISA およびドライバーをダウンロードください。
Rohde & Schwarz	NI のウェブサイトから . NI-VISA およびドライバーをダウンロードください。

### Oscilloscopeに対応するモデル

DSO ブランド	モデル	USB	TCP/IP
ハギワラソリューションズ	<ul style="list-style-type: none"> <li>UDS-1G02S シリーズ</li> </ul>	√	
Tektronix	<ul style="list-style-type: none"> <li>TDS1000B/1000C/2000B/3000/3000B/ 3000C/5000B/7000</li> <li>DPO2000/3000/4000/4000B/5000/7000</li> <li>7000C/70000/70000B</li> <li>DSA70000/70000B</li> <li>MSO2000/3000/4000/4000B/5000</li> <li>MDO3000/4000</li> <li>TPS2000/2000B</li> </ul>	√	√
Agilent	<ul style="list-style-type: none"> <li>DSO1000A/5000A/DSO6000A/6000L 7000A/7000B/9000A</li> <li>MSO6000A/7000A/7000B/9000A</li> <li>DSO-X 4000A /MSO-X 4000A</li> <li>DSO-X 3000A /MSO-X 3000A</li> <li>DSO-X 2000A/MSO-X 2000A</li> </ul>	√	√
Keysight	<ul style="list-style-type: none"> <li>DSO-X 3000T</li> <li>MSO-X 3000T</li> </ul>	√	√

DSO ブランド	モデル	USB	TCP/IP
LeCroy	<ul style="list-style-type: none"> <li>WaveRunner / WaveSurfer / HDO4000 / HDO6000 / SDA 8 Zi-A / DDA 8 Zi-A</li> </ul>		√
HAMEG	<ul style="list-style-type: none"> <li>HMO3000/2000/1000</li> </ul>	√	√
R & S	<ul style="list-style-type: none"> <li>RTO1000/RTE1000</li> </ul>		√

ハードウェア配線には以下の二種類の方法があります。

## POKEANA をマスタ、オシロスコープをスレーブとする方法

配線方向は、POKEANA の Trig-Out → オシロスコープの Trig-In です(図1を参照)。

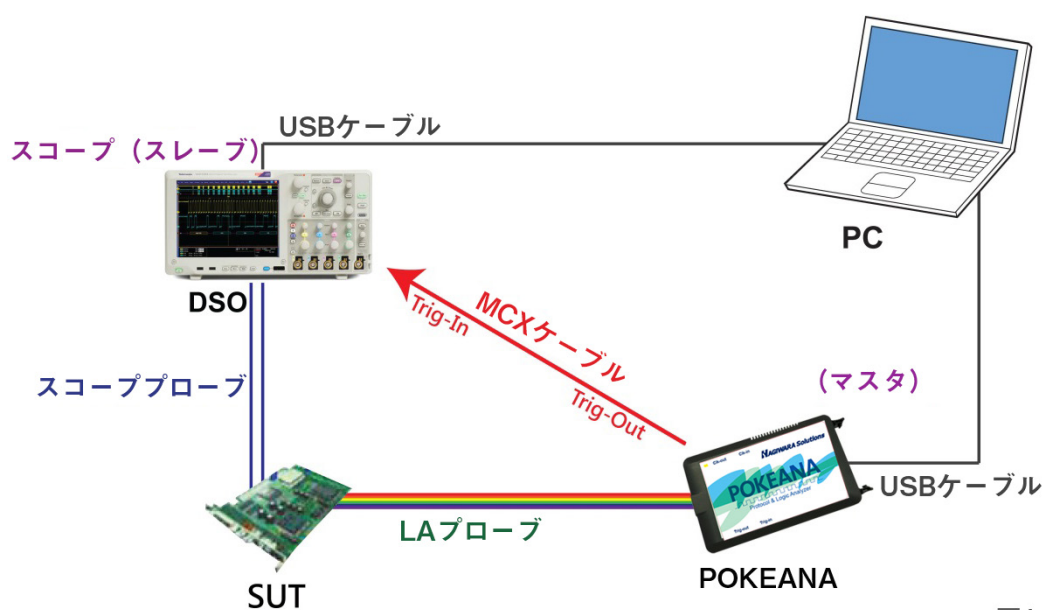


図1

## オシロスコープがマスタ、POKEANAがスレーブとする方法

配線の方向はオシロスコープの Trig-Out → POKEANA の Trig-In となります (図2を参照)。

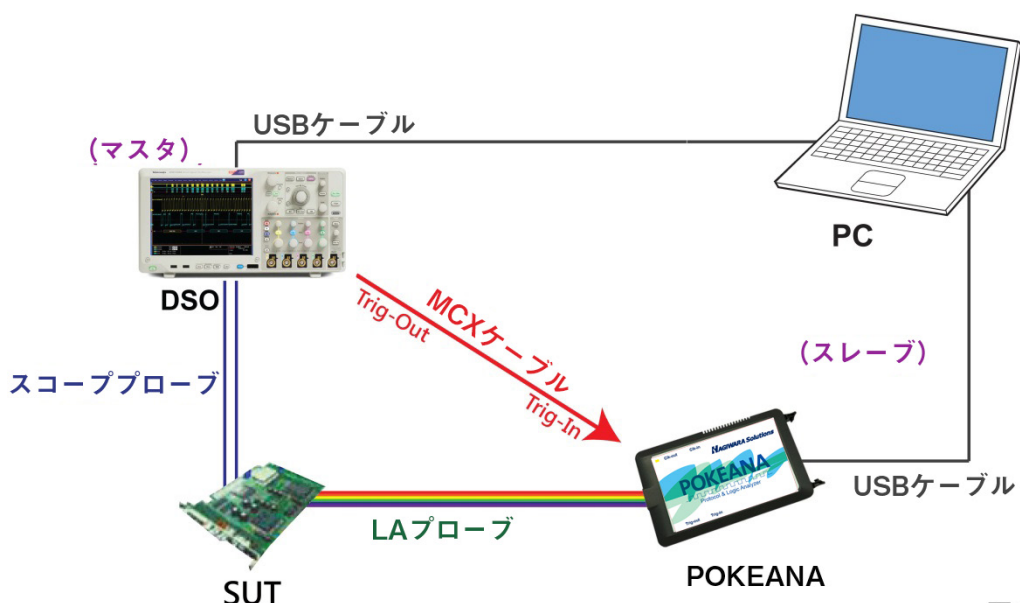
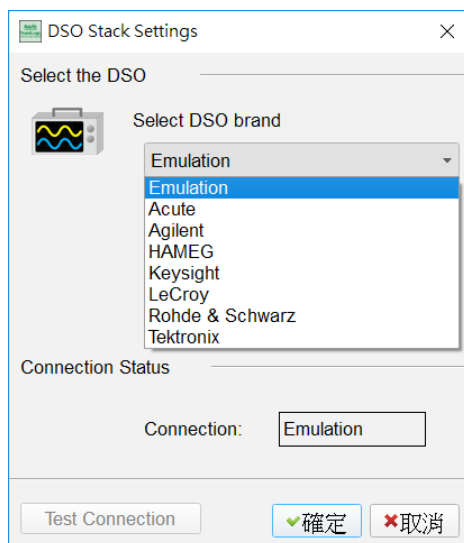
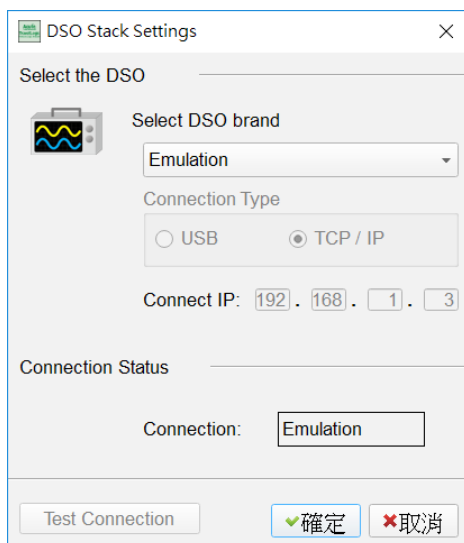
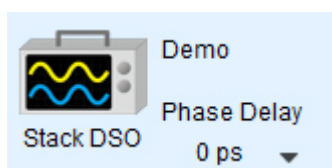


図2

図2では、BNC-MCX ケーブルが POKEANA Trig-In に接続され、オシロスコープのトリガ出力インターフェース (Trig-Out) に接続されています。その後、以下の通り "Stack Oscilloscope" ボタンを押します。



## Select the DSO : DSO 選択

オシロスコープ上でスタックしたいブランドを選択します。スタックできないDSOハードウェアがある場合には、Emulationモードを使用してDSOスタックの保存ファイルを読み直してください。

## Connection Type : 接続タイプ

オシロスコープ帯域で提供される接続インターフェースに従ってUSB、TCP / IPを選択する場合に使用します。

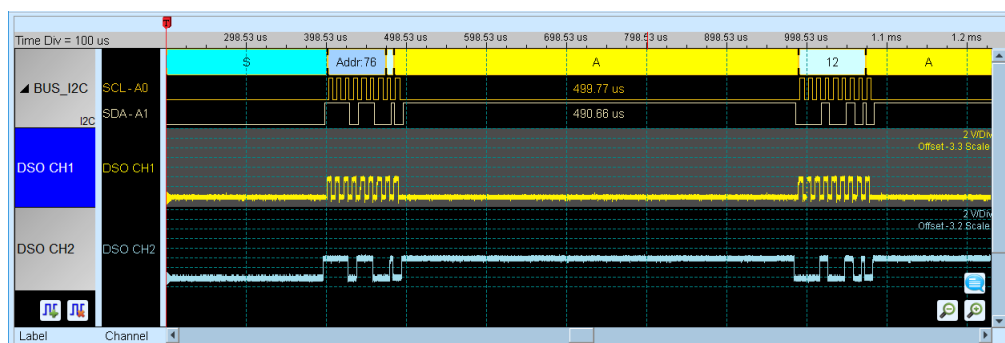
## Connect IP : IP 接続

接続モード用のTCP / IPを選択しIPアドレスを入力する場合に使用します。Ethernetクロスオーバーケーブルを使用するときには、2つの装置のIP設定はそれぞれ、192.168.1.2 と 192.168.1.3 にすることを推奨します。Gatewayはどちらも 192.168.1.1、とし、DHCPはOFFに設定します。IP 設定を行っても効果が無いときには、ネットワークをいったん無効にしてから再度有効にするか、ネットワーク設定が有効となるようリブートしてください。

## Test Connection/Connection Status : 試験接続／接続ステータス

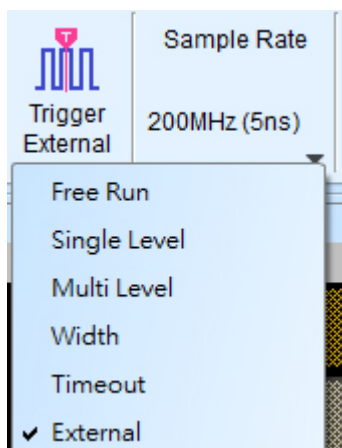
オシロスコープの接続や、スタック状態のオシロスコープモデルの表示、また波形ウィンドウへのオシロスコープチャネルの追加を行う場合に使用します。

オシロスコープをスタックしたときの画面表示



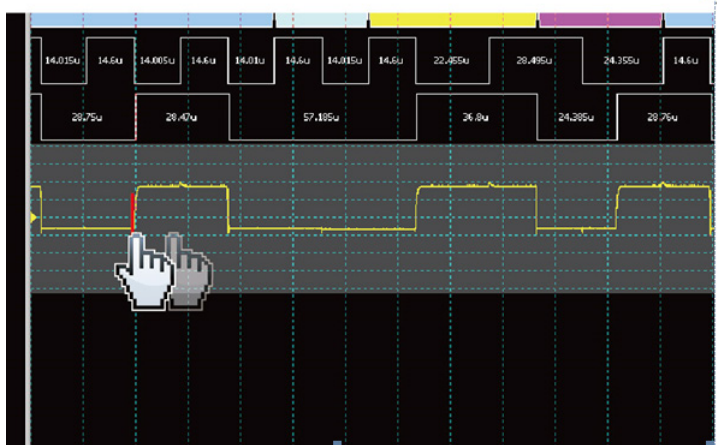
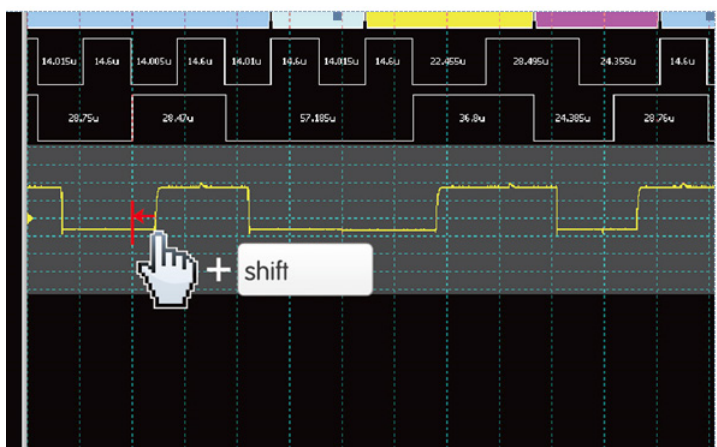
## オシロスコープはマスタとして設定、POKEANA はスレーブとして設定

オシロスコープをマスタとし、POKEANA をスレーブとしてオシロスコープをスタックした場合、上述の基本設定だけではなく、外部トリガ信号も設定が必要です。ハードウェアの配線については図2を参照ください。上図に示した通り、"Trigger Condition" → "External Trigger"を選択します。



## Stack Delay : スタックディレイタイム

POKEANA が正しくトリガを行った場合、Trig-Out信号がケーブルからDSOに送信される際に遅れ時間(ディレイタイム)が発生します。その結果、ロジックと、波形によって表示されるアナログ信号時間との間に差異が生じます。このため、Stack Delay はこの遅れ時間を補正するよう設定しておく必要があります。波形表示画面では、マウスをDSO波形のトップに置いた状態でShiftキーを押し、マウスの左ボタンを使ってDSO波形を適切な場所にドラッグすることで、スタックディレイの補正を行うことができます。

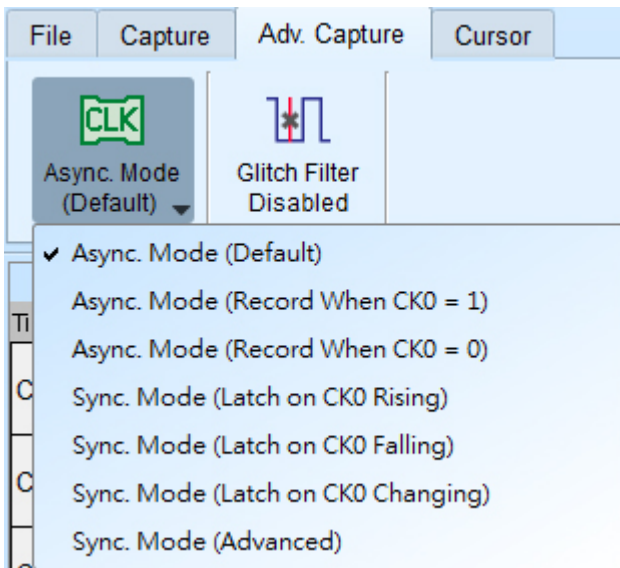


## スタックケーブル

ハギワラソリューションズ DSO用の標準MCX-MCXケーブル



## 3.2.4 Advanced Capture : アドバンスド キャプチャ メニュー



### Capture mode setting : キャプチャモード設定

#### Asynchronous mode : 非同期モード

非同期モードはタイミングアナライザとも呼ばれ、サンプリング周波数として内部クロックを使用したものです。サンプリング周波数は最低5回とし、測定する信号の約10倍に設定することを推奨します。5回を下回ると歪みが生じます。非同期サンプリングでは、エラー時間がサンプリング周波数の逆数である場合には、信号に対し実際のキャプチャからサンプリングエラーが生じます。

デフォルトモードでは信号はサンプリング周波数でキャプチャされます。信号キャプチャ周波数を増加させる場合、CK0を選択しチャンネルを0または1に設定すると修飾子(Qualifier)を追加できます。たとえば、Chip Select が0 で信号キャプチャが可能な場合、非同期モード(CK0=0のときに記録)を選択して修飾子を追加できます。修飾子の条件を選択すると、デバイスは自動的にトランスポーズ(転置)モードとなり信号のキャプチャが行えます。

#### Synchronous mode : 同期モード

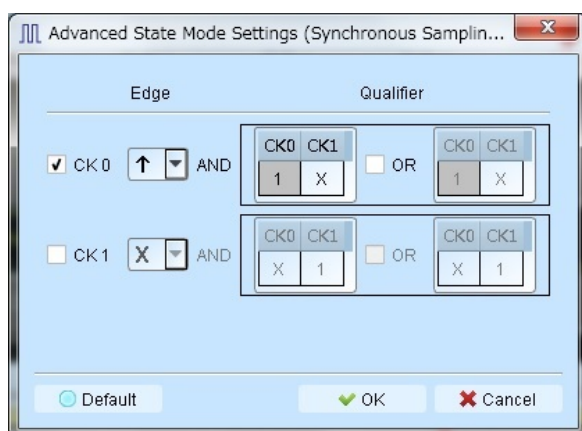
同期モードはステートアナライザモードとも呼ばれ、サンプリング周波数として外部入力されたクロックを使用します。信号ライン上でCK0とマークされたチャンネルが外部クロックの入力チャンネルです。外部クロックが停止すると、信号キャプチャも停止するなど、これら2つの操作は同期した動作を行います。

#### Easy setting : 簡単設定

CK0 は、それがRising(立上り) / Falling(立下り) / Either(いずれか)のエッジに変化した時、入力クロックとして使用されます。

**Advanced setting : 高度な設定**

簡単設定の内容を、以下の図に示します。変化したエッジにある Ck0 のみが、同期サンプリング用に使用されています。

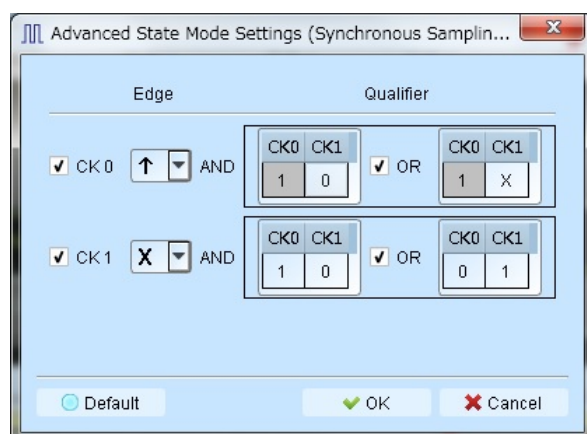


Advanced setting(高度な設定)では、複数のエッジ条件を使用して同時にサンプリングが行えます。それぞれのエッジ条件セットには2セットの修飾子があり、いずれかが合致するとすぐにサンプリングが開始されます。例として以下の条件を示します。

CK0 ↑ + Ck0=0 サンプリングはすぐに実行される

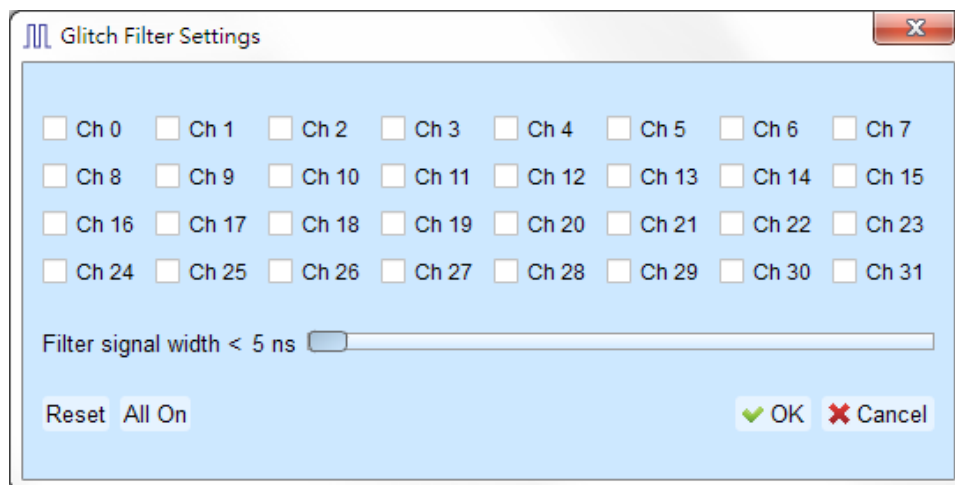
CK0 ↑ + Ck1=1 サンプリングはすぐに実行される

Ck[1:0]=10 または 01サンプリングはすぐに実行される (エッジ条件の参照なし)



## Glitch filter setting : グリッチフィルタ設定

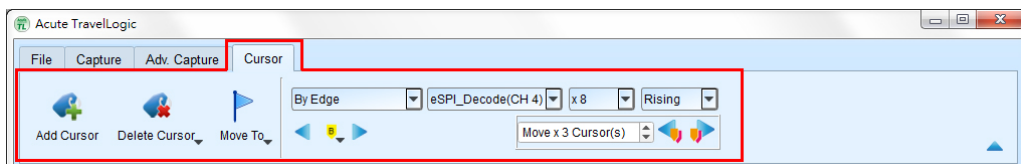
ハードウェアのグリッチフィルタ機能は、不要なグリッチや遷移が遅延した場合のロジック誤判断をフィルタリングするために使用します。ユーザに対し、グリッチが低品質のデータ転送を起こす可能性があることを思い出させるためのローパスフィルタとみなすことができます。ロジックアナライザ使用時やOscilloscopeのスタックといった機能を使用し、信号の信頼性や、不要なグリッチが含まれていないかなどを判断できます。



このフィルタリング機能は、5ns～28nsの幅の信号をフィルタリングするよう設定することができます。このフィルタリング機能を有効にした場合、ハードウェアがトリガを行う前にフィルタリングが行われます。グリッチフィルタリング機能を使用するチャンネルは、識別のためチャンネルラベル画面上では赤い点を付けて表示されます。

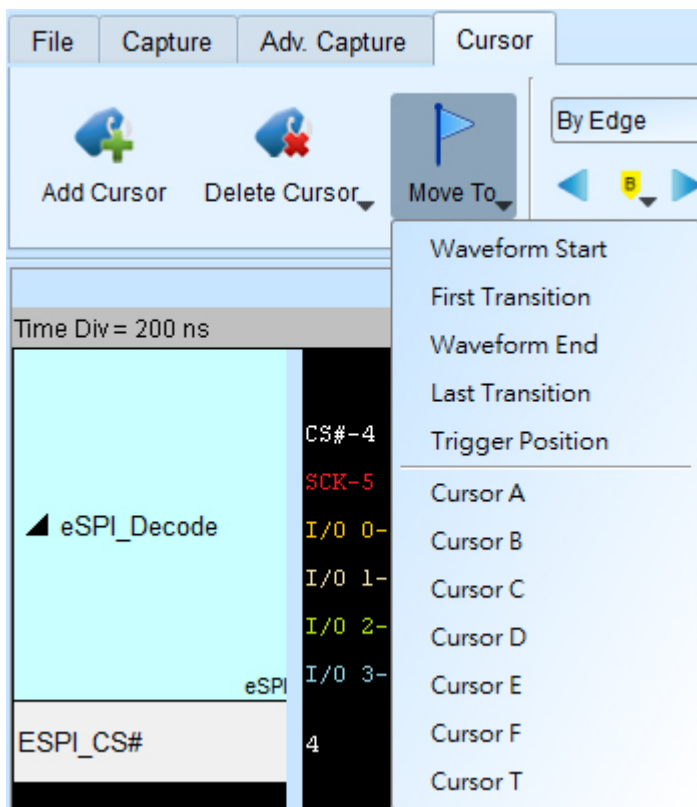
### 3.2.5 Cursor:カーソル メニュー

この機能はカーソル表示設定や波形検索機能のメニューです



#### Move To(移動) :

選択に応じ、波形エリアにある対象のタイムスタンプ位置を動かします。



Waveform Start : 波形開始

波形の最初に移動します。

First Transition : 最初の遷移

最初の波形遷移に移動します。

First Transition on Selected Label : 選択ラベル上の最初の遷移

選択したラベルの最初の波形遷移に移動します。

Last Transition : 最後の遷移

最後の波形遷移に移動します。

Last Transition on Selected Label : 選択ラベル上の最後の遷移

選択したラベルの最後の波形遷移に移動します。

Trigger Position : トリガ位置

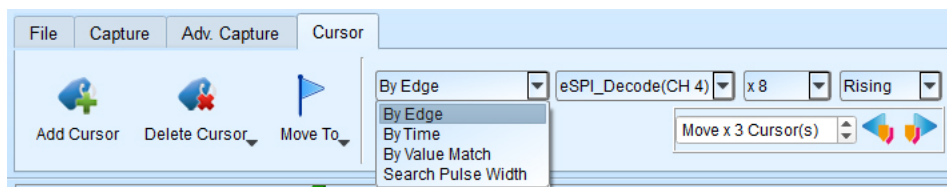
トリガ位置に移動します。

Cursor A-Z : カーソル A ~ Z

カーソル位置に移動します。

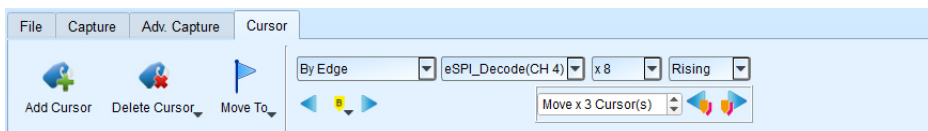
Waveform search : 波形検索

以下の4モードがあります。



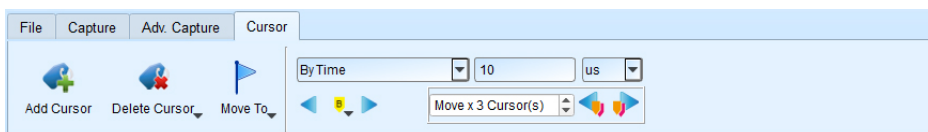
#### 1. By Edge : エッジで

特定のカーソル位置を、指定したチャンネルの Rising(立上り) / Falling(立下り) / Either(いずれか)のエッジ(x1 ~ x4096)の数に応じて移動します。



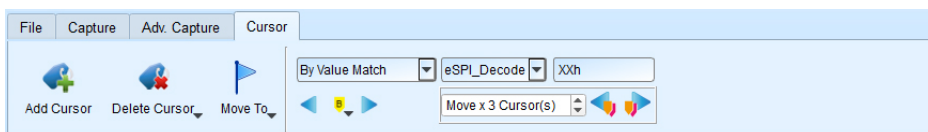
#### 2. By Time : 時間で

特定のカーソル位置を、指定した時間、前方向 / 後ろ方向に移動します。



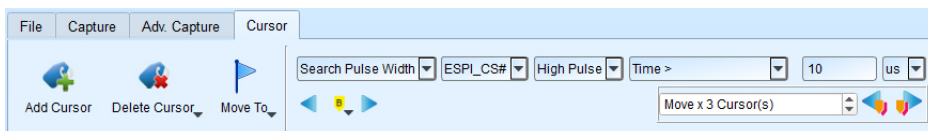
#### 3. By Value Match : 一致した値で

指定したチャンネルの表示値を検索し、指定したチャンネルがバスプロトコルである場合に、検索用にテキスト比較が行われます。指定したチャンネルがバス・チャンネルである場合には、検索用に数値の比較が行われます。



#### 4. Search Pulse Width : パルス幅を検索

条件に合う波形パルスを指定したチャンネルで検索できます。条件を満たす、または条件以上のオペレーションについては、左側にあるシングルカーソルの動作検索、右側にある複数カーソルの動作検索が行えます。



検索の開始ポイントは、選択したカーソルの現在の位置に設定されます。

## カーソルの使いかた

カーソルシステムには二種類の特別な目的を持つカーソル、つまりトリガカーソル T とサーチ用カーソル B が設けられています。

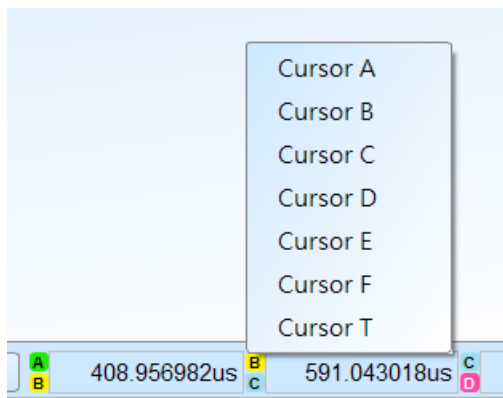
新しいカーソルを追加するには、左マウスボタンを使用して“Add Cursor Button : カーソルボタンを追加” (📌) をクリックするか、Shift と文字キーを一緒に押します。カーソルを削除するには、“Delete Cursor Button : カーソルボタンの削除” (🗑️) をクリックします。

### カーソルを動かし方:

1. マウスの左ボタンを使い、カーソルサインまたはカーソルラインを波形画面の上部でドラッグすると、カーソル移動の目的を達成できます。
2. キーボードの A～Z を使用するとマウスカーソル位置を素早くナビゲートできます。
3. キーボードの Shift と A～Z を同時に押すと、カーソルをマウスカーソルがある場所に移動できます。カーソルが存在しない場合には、カーソルをドラッグすることなくマウスカーソルにカーソルを追加できます。

画面の右下にある周波数／時間表示の値は、カーソルの移動に伴って変化します。

🕒 📐 📊 左から右に、インターバル時間、周波数計算、サンプリング統計データ数です。



カーソル名をクリックすると切り替えられます。

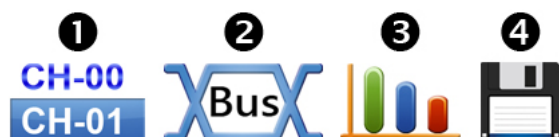
## 3.2.6 波形エリア

1. マウスの左ボタンを使用し、画像表示エリア内で波形をドラッグします。
2. マウスホイールを使用しても、画面上のズームイン・アウトボタンをクリックしても、波形のズームイン・ズームアウトが行えます。🔍🔍
3. テキストやグラフィックの注釈📌を追加するには、波形エリア内でテキスト・グラフィックの注釈データを追加できます。
4. クイック計算機能

右ボタンを押して波形表示エリア内にドラッグすると、確認するレンジを丸で囲み、観察インターバルにある信号遷移の数や時間の長さ、平均周波数情報を表示することができます。この機能はプロトコルアナライザモードでの波形表示エリア内でも使用可能です。



## 3.2.7 レポートエリア



① チャンネルステータスを表示します。

② バスレコードの結果を表示します。

③ 波形の統計データ

設定するには、チャンネルを選択し統計データの種類を決定します。特定のレンジのみのカウントが必要な場合、カーソルを使用して特定レンジを選択してください。デフォルトでは、レンジは波形全体エリアとなっています。同じ測定値を他のチャンネルにも適用するには、コピーする項目をクリックしてドラッグするだけで、同じ測定値を持つ多くのセットを他のチャンネルに追加することができます。同じチャンネルにさまざまな測定値を追加する場合には、チャンネル名上でクリック、ドラッグします。

種類	チャンネル
Period : 時間	1
Frequency : 周波数	1
Edge Count : エッジカウント	1
Cycle Count : サイクルカウント	1
Positive Cycle Count : 正サイクルカウント	1
Negative Cycle Count : 負サイクルカウント	1
Positive Pulse count : 正パルスカウント	1
Negative Pulse count : 負パルスカウント	1
Positive Pulse Width : 正パルス幅	1
Negative Pulse Width : 負パルス幅	1
Channel-to-Channel Rising Delay : チャンネル間立上りディレイ	2
Channel-to-Channel Falling Delay : チャンネル間立下りディレイ	2
Channel Rising to Channel Falling Delay : チャンネル立上り～チャンネル立下りのディレイ	2
Channel Falling to Channel Rising Delay : チャンネル立下り～チャンネル立上りのディレイ	2
Phase Delay : フェーズディレイ	2

④ レポートエリアの保存

レポートの内容をテキストファイルで保存できます。

### 3.2.8 Bus Decode Setting : バス・デコード設定

バス・デコード設定については、「バストリガ\_デコード取扱説明書」をご参照ください。

※ 「バストリガ\_デコード取扱説明書」は、ドライバーソフトDVDに同梱しています。

# 4

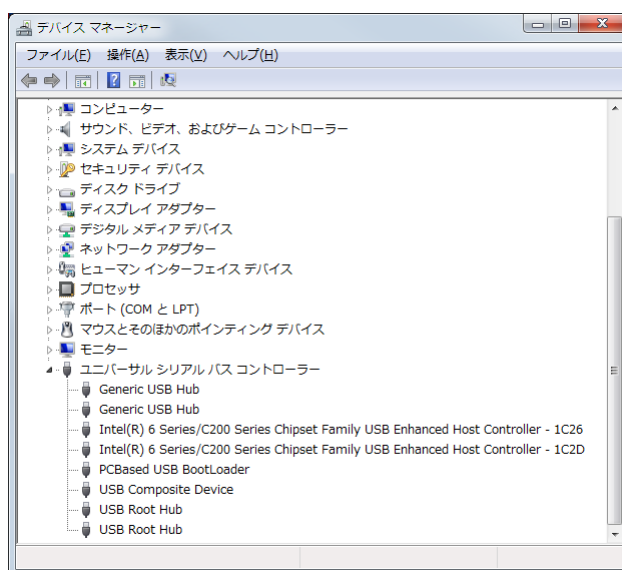
## その他

### 4.1 テクニカルサポート

POKEANA ソフトウェアの実行中、エキシビジョンモードで、**Device not found** **Demo mode-**が表示された場合には、以下の手段で対応してください。

1. 最新のPOKEANA ソフトウェアをハギワラソリューションズのWebサイトからダウンロードして、インストールします。
2. 製品付属の純正 USB3.0 ケーブルを使用して、POKEANA本体とパソコンを接続します。
3. デバイスマネージャーを開き、ドライバーが存在するか確認します。

確認方法: まずPOKEANAを電源に接続し、USBケーブルをコンピュータに接続して、デバイスマネージャーを開いて「PCBased USB BootLoader」が表示されるか確認します。表示されない場合には、ドライバーがインストールされていません。インストールプログラムを再度インストールしてください。



4. USB3.0ケーブルを再度接続するか、パソコンを再起動してドライバーが表示されるかどうか確認します。
5. 上記の手順を行っても問題が解決しない場合には、ハギワラソリューションズまでご連絡ください。

## 4.2 お問い合わせ窓口

ご連絡先		受付
サポートセンター※	<b>TEL : 0570-080-900</b>	9:00 ~ 19:00(年中無休)

※内容を正確に把握するため、通話を録音させていただいております。個人情報に関する保護方針はホームページをご参照ください。

ハギワラソリューションズ株式会社ホームページ：<http://www.hagisol.co.jp>

### ナビダイヤルについて



弊社ではサービスサポートお問い合わせ窓口ナビダイヤルを採用しています。

全国の固定電話から1分間10円の通話料（発信者のご負担）でご利用いただける「全国统一番号」で、NTTコミュニケーションズ（株）が提供するサービスのひとつです。ダイヤルQ2などの有料サービスではなく、ナビダイヤル通話料から弊社が利益を得るシステムではありません。

※携帯電話からは20秒10円の通話料でご利用いただけます。

※PHS・一部のIP電話からはご利用いただけません。

※お待ちいただいている間も通話料がかかりますので、混雑時はしばらくたってからおかけ直してください。



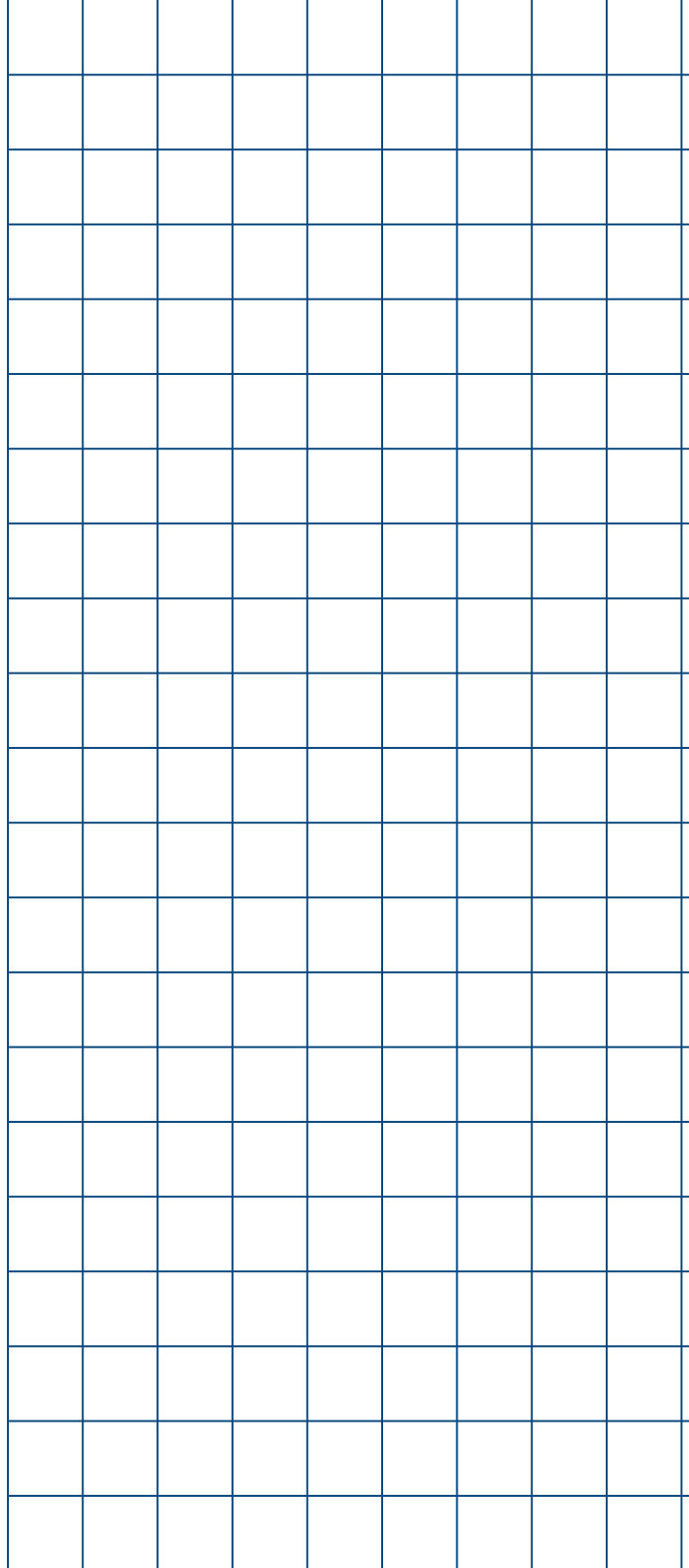
## USB プロトコル&ロジック アナライザ 取扱説明書

---

発 行 日 2018 年 1 月 第 1 版  
発行責任者 ハギワラソリューションズ株式会社

---

- 本書の一部または全部を無断で他に転載しないよう、お願いいたします。
- 本書は、改善のため予告無しに変更することがあります。
- 本書に記載されたデータの使用に起因する第三者の特許権、その他の権利、損害については、当社はその責を負いません。
- 落丁、乱丁本は、お取り替えいたします。



# POKEANA

**HAGIWARA Solutions**

ハギワラソリューションズ株式会社

〒460-0003 名古屋市中区錦 2-5-12

パシフィックスクエア名古屋錦 8 階

TEL (052) 223-1301/1312 FAX (052) 223-1303

<http://www.hagisol.co.jp/>