

Universal Probe

ソフトウェア・ユーザーズ・マニュアル

Pattern Generator

Copyright © 2014 Sohwa & Sophia Technologies Inc.

No. J090959-02

目次

注意事項	5
使用上の注意	6
略語・用語・記載ルール	7
1. 本ソフトウェアの概要	9
1.1. システム要件	9
1.2. ハードウェア仕様	10
1.3. 電源の入れ方/切り方	10
1.3.1. ターゲットとの接続方法と電源の入れ方	10
1.3.2. 電源の切り方とターゲットからの外し方	10
2. 操作方法	11
2.1. 作業フロー	11
2.2. 本ソフトウェアの起動	12
2.3. 信号種別の設定	13
2.4. 波形出力の設定	13
2.5. 波形の編集	13
2.6. 波形と設定の保存	14
2.6.1. 波形の保存	14
2.6.2. 設定の保存	14
2.7. プローブの接続	14
2.8. 波形出力の開始	15
2.8.1. 通常出力	15
2.8.2. ステップ出力	15
2.9. 波形出力の停止	15
2.10. プロブの切断	16
2.11. 本ソフトウェアの終了	16
2.12. 波形や設定ファイルを開く	17
2.13. 波形の新規作成	17
3.メニューバーとツールバー	18
3.1. ファイル	19
3.1.1. 新規作成	19
3.1.2. 波形を開く	20
3.1.3. 波形の上書き保存	20
3.1.4. 波形に名前を付けて保存	21
3.1.5. 波形を画像ファイルに保存	22

3.1.6. 設定を開く.....	23
3.1.7. 設定の保存.....	23
3.1.8. 印刷.....	24
3.1.9. 印刷プレビュー.....	25
3.1.10. プリンタの設定.....	26
3.1.11. ファイル履歴.....	26
3.1.12. アプリケーションの終了.....	27
3.2. 編集.....	28
3.2.1. クリップボードにコピー.....	28
3.2.2. クリップボードに波形のみをコピー.....	28
3.3. 表示.....	29
3.3.1. ツールバーの表示/非表示.....	29
3.3.2. カスタマイズ.....	30
3.4. 波形表示.....	33
3.4.1. ズームイン.....	33
3.4.2. ズームアウト.....	33
3.4.3. 選択拡大.....	33
3.4.4. 全体表示.....	33
3.4.5. チャンnelカラーモード.....	34
3.4.6. カーソル→左エッジ移動.....	34
3.4.7. カーソル→右エッジ移動.....	35
3.4.8. エッジ移動の有無.....	35
3.4.9. 波形出力開始←カーソル位置.....	36
3.4.10. 波形出力終了←カーソル位置.....	36
3.5. 波形編集.....	37
3.5.1. “0” (Low Level)入力.....	37
3.5.2. “1” (High Level)入力.....	37
3.5.3. “Hi-Z” (High Impedance)入力.....	37
3.5.4. レベル反転.....	37
3.5.5. 値入力.....	38
3.5.6. カウンタ入力.....	39
3.5.7. ランダム入力.....	40
3.5.8. 切り取り.....	41
3.5.9. コピー.....	41
3.5.10. 貼り付け.....	41
3.5.11. グリッド合せ.....	42
3.5.12. エッジ合せ.....	42
3.5.13. グリッド間隔.....	43
3.6. 設定.....	44
3.6.1. 現在の設定をデフォルト値として保存.....	44
3.6.2. 設定の初期化.....	44

3.7. ツール	45
3.7.1. 接続	45
3.7.2. 波形出力開始	47
3.7.3. ステップ出力	48
3.7.4. 波形出力停止	49
3.7.5. Keep off	49
3.7.6. 本体 Run ボタンによる制御	49
3.8. ヘルプ	50
3.8.1. ヘルプの表示	50
3.8.2. バージョン情報	50
3.8.3. デモモード	51
3.9. 波形出力設定	52
3.9.1. 波形出力開始位置／終了位置	52
3.9.2. データレート	53
3.9.3. 出力電圧	54
3.9.4. 動作モード	54
3.9.5. 波形出力開始トリガ	55
3.10. 波形単位設定	56
3.11. 波形編集モード設定	57
4. ウィンドウ	58
4.1. メインウィンドウ	58
4.1.1. エディットモード	58
4.1.2. コンパクトモード	58
4.2. 波形領域	59
4.2.1. 信号名・カーソル値表示領域	60
4.2.2. 編集領域	64
4.2.3. カーソル操作	67
4.2.4. 波形表示位置	68
4.3. ステータスバー	69
5. ライセンス登録	70
A. 付録	71
A.1. HW 接続時エラー	71
改訂履歴	72
製造者情報	73

注意事項

このたびは株式会社 Sohwa & Sophia Technologies 製「Universal Probe」をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。本書に記載されている注意事項などを正しくご理解のうえ、お使いいただきますようお願い申し上げます。

1. 本書に記載の製品及び技術で、『外国為替及び外国貿易法』に該当するものを輸出する時、又は、国外に持ち出す時は、日本政府の許可が必要です。
2. 本書に記載されている製品は、一般電子機器（事務機器、通信機器、計測機器、家電製品など）に使用されることを意図しております。特別な品質、信頼性が要求され、その故障や誤動作が直接人命を脅かしたり、人体に危害を及ぼしたりする恐れのある特定用途機器（自動車・鉄道・船舶・航空・宇宙用機器、交通機器、燃焼機器、安全装置、医療機器、インフラ機器、原子力など）には使用しないでください。もしこれらの機器でご使用になる場合は、お客様の責任のもとでご使用ください。
3. 本書の内容の一部または全部を当社の文書による承諾なしに、無断で転載することは固くお断りいたします。
4. 本書に記載の内容は、将来予告なしに変更される場合があります。
5. 本書に記載の仕様は、お客様の環境、測定条件によって異なる結果が得られる場合があります。
6. 運用した結果の影響について、一切の責任を負いかねますのでご了承ください。
7. 本書に記載の「使用上のご注意」は、使用者や他者への危害と財産の損害を未然に防ぎ、安全に正しくお使いいただくための重要な注意事項です。ご使用になる前に必ずお読みください。
8. 本書に記載されている製品名および商品名は、各社の商標または登録商標です。



連絡先は 株式会社 Sohwa & Sophia Technologies のホームページでご確認ください。
URL > <http://www.ss-technologies.co.jp>

使用上の注意



下記の注意を守らないと人が死亡する、または重傷を負う可能性があります。



強制

本製品に仕様で規定した範囲外の電源電圧を加えないでください。
範囲外で電源電圧を加えると、破損・火災の恐れがあります。



強制

アース端子が付いているターゲットに使用する場合は、ターゲットや周辺機器のアースを確実に接続してください。機器の故障や感電の恐れがあります。
また、ガス管にアース端子をつながないでください。火災や爆発の原因になります。



禁止

本製品に接続した機器を取り付けたまま持ち運ばないでください。
特にケーブルはプラグを持って抜き差ししてください。ケーブルが破損し、火災・感電の恐れがあります。



禁止

ケーブルを取り扱う場合は次の点を守ってください。「傷つけない」「加工しない」「無理に曲げない」「ねじらない」「引っ張らない」「物を載せない」「加熱しない」「熱器具に近づけない」「濡れた手で触らない」。
これらを守らないと火災・感電の恐れがあります。
もしケーブルが破損した場合、そのケーブルの使用を中止してください。



禁止

雷が鳴りだしたら、電源プラグに触れないでください。感電の原因となります。
落雷により製品が破損したと思われる場合は、本製品の使用を中止してください。



禁止

ステープルの針、クリップなどの金属を内部に入れしないでください。火災・故障の恐れがあります。



禁止

直射日光の当たる場所、熱器具の近く、極端な高温環境、極端な低温環境、振動の激しいところ、金属や油を含むほこりの多い場所、スパイク系のノイズが発生する場所で使用したり、放置しないでください。
また、強い衝撃を与えないでください。



分解禁止

分解・改造・修理しないでください。火災・感電の恐れがあります。



水濡れ禁止

風呂場やコップの近くなど、液体のある場所、湿気の多い場所では使用しないでください。
感電する恐れがあります。
液体が本製品内部に入った場合はすぐに電源を切り、使用を中止してください。



注意

通電中の本製品に長時間触れていると低温やけどになる恐れがあります。
また、本製品を布団などで覆った状態で使用しないでください。



プラグを抜く

もし、異常なおい・異常な音・発煙・発火した場合、または落としたり、強い衝撃を与えたりして破損、破損した恐れのある場合は、すぐに電源を切ってください。そのまま使うと重大な事故を起こす可能性がありますので、使用を中止してください。

略語・用語・記載ルール

本書で使用する略語・用語や記載ルールについて説明します。

- 数値について … 特に記載がない限り、数値はすべてプラスの値とします。
- K(大文字) … $2^{10}=1024$ を表します。(例：16K=16384)
- k(小文字) … 1000 を表します。(例：1kHz=1000Hz)
- [xxxxx] … xxxxx というウィンドウタイトルを示します。
- <xxxxx> … xxxxx というウィンドウ内の項目名を示します。

本書で使用する注釈・注意点などについては Figure 1 の通りです。

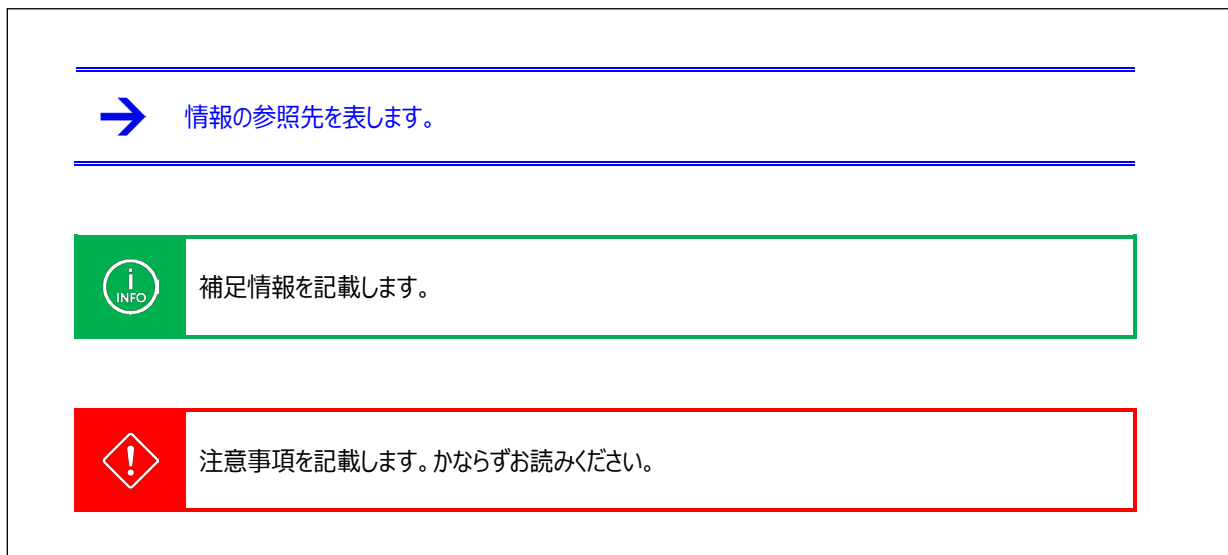


Figure 1

略語・用語の解説は Table 1 の通りです。

Table 1

略語・用語	説明
本製品	Universal Probe 本体・付属品を含むもの。
プローブ	Universal Probe 本体のこと。
本ソフトウェア	Pattern Generator ソフトウェアのこと。
Serial No.	Serial Number の略。プローブの ID のこと。
License Code	本製品を使用するためのライセンスコード。
Software Code	各ソフトウェアの License Code を発行するために必要なライセンス。
ホスト PC	本ソフトウェアを動作させる PC のこと。
ターゲット	Universal Probe によって制御、計測する対象のこと。
PGSX 形式	本ソフトウェア専用の波形設定ファイル形式のこと。
貼り付けバッファ	波形編集の際に、切り取り・コピーしたデータを保持しておくアプリケーション内部のバッファ。
シングルシグナル	1 ビットの信号。
バス	複数のシングルシグナルをひとかたまりとしたもの。
PTN(s)	出力するデータの単位。1PTN はシングルシグナル 1 回分の出力。
Start 位置	出力開始位置のこと。
End 位置	出力停止位置のこと。

1. 本ソフトウェアの概要

本ソフトウェアの概要を説明します。
 本ソフトウェアは波形データを作成し、その波形データをプローブから出力するための制御を行います。

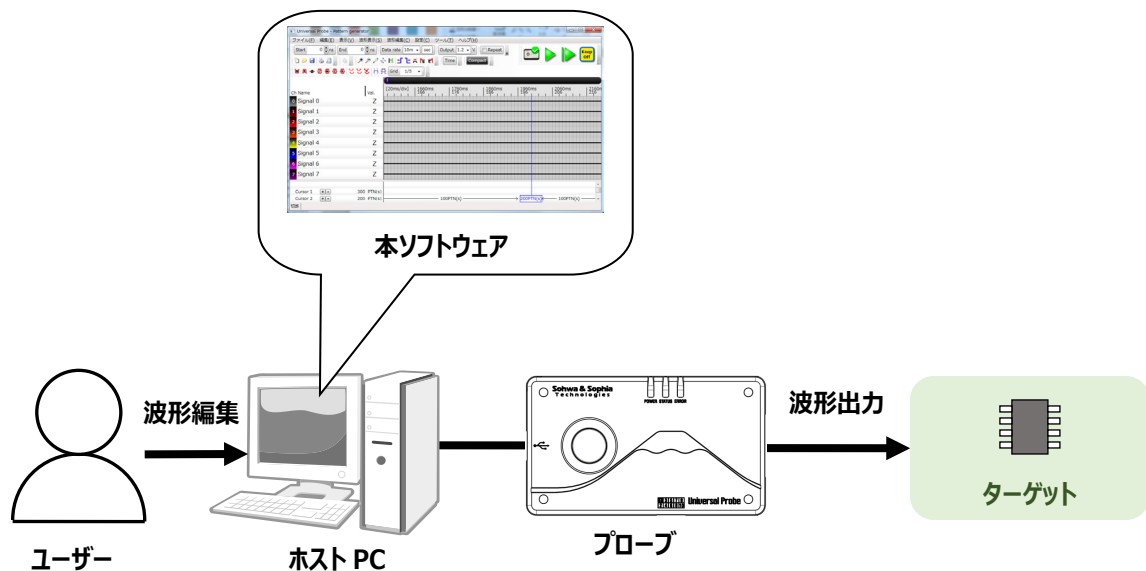


Figure 2

1.1. システム要件

本ソフトウェアを動作させるためには、以下のシステムが必要です。

- Microsoft Windows 7 以降が動作する PC
- CPU : 1GHz 以上 (使用する OS の要件に準拠します)
- Memory : 1GB 以上 (使用する OS の要件に準拠します)
- HDD : 空き容量 500MB 以上
- OS : Windows 7 以降 (32bit または 64bit)
- 必須コンポーネント : .NET Framework 4.5 以上
- USB 2.0 の空きポート 1 つ以上

1.2. ハードウェア仕様

ハードウェア仕様については「ハードウェア・ユーザーズ・マニュアル」を参照ください。

1.3. 電源の入れ方/切り方

1.3.1. ターゲットとの接続方法と電源の入れ方

以下の手順でプローブとターゲットを接続します。

- 1) ターゲットの電源が切れている事を確認します。
- 2) プローブの USB ケーブルを接続します。
- 3) ターゲットとプローブを接続します。
- 4) ターゲットの電源を入れます。
- 5) 本ソフトウェアを起動し、波形データの編集や出力などを行います。

1.3.2. 電源の切り方とターゲットからの外し方

以下の手順でプローブとターゲットを切り離します。

- 1) 本ソフトウェアを終了します。
- 2) ターゲットの電源を切ります。
- 3) ターゲットからプローブを外します。



プローブのハードウェア仕様、ターゲットの制限、接続などの詳細については、『ハードウェア・ユーザーズ・マニュアル』を参照ください。

2. 操作方法

本ソフトウェアの操作方法について説明します。

2.1. 作業フロー

本ソフトウェアを起動してからの、主な工程を Figure 3 に示します。ここに記載されていない操作については「3. メニューバーとツールバー」や、「4. ウィンドウ」の項を参照ください。



Figure 3

2.2. 本ソフトウェアの起動

●起動方法 1

「デスクトップ」にある本ソフトウェアのアイコンをダブルクリックします。

●起動方法 2

「スタート」メニューより、「すべてのプログラム」→「Universal Probe」→「Pattern Generator」を選択します。

起動後の画面は以下の通りです。

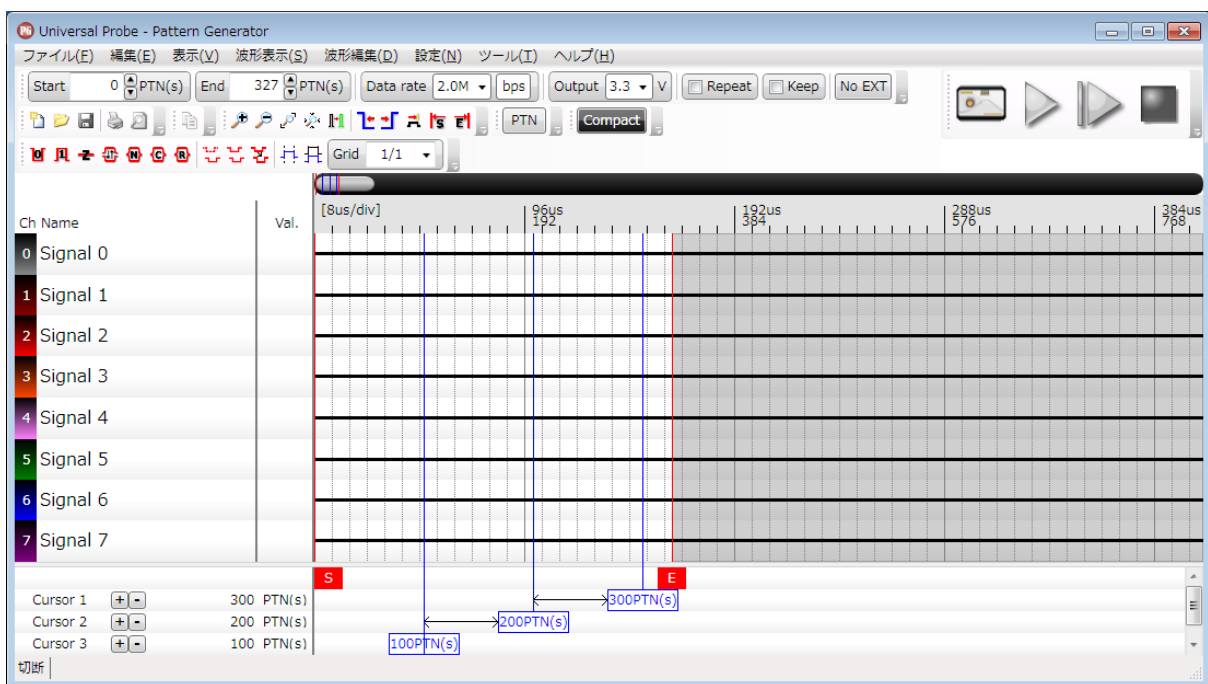


Figure 4

2.3. 信号種別の設定

信号種別として、「シングルシグナル」と「バス」が選択できます。新規作成時は全てシングルシグナルに設定されています。信号種別の設定は波形ウィンドウで行います。

- 信号名の設定 … 波形ウィンドウの Name 列をクリックすると編集できる状態になります。
- バスの作成 … 信号名をダブルクリックするとバス状態に変化します。
バスに追加したい信号をバス状態になった信号にドラッグ&ドロップすることで、そのバスに追加することができます。

→ 詳細は「[4.2. 波形領域](#)」を参照ください。

2.4. 波形出力の設定

波形出力前に、波形の出力設定を行う必要があります。出力設定はツールバーで行います。

- データレートの設定 … データレートを「bps」もしくは「sec(時間)」単位で設定します。
- 出力電圧の設定 … 出力する信号の電圧を設定します。
- 動作モード … 繰り返し出力(Repeat)の有無、最終出力値をキープするかを設定します。
- 波形出力開始トリガ … 波形出力を手動で行うか、外部トリガで行うかを設定します。
- 波形出力の開始位置/終了位置 … 出力する波形の開始位置(Start)と終了位置(End)を設定します。

→ 詳細は「[3.9. 波形出力設定](#)」を参照ください。

2.5. 波形の編集

出力する波形データを編集します。波形領域の編集したい箇所をマウスで選択し、メニューバーもしくはツールバーから値を設定します。

→ 領域の選択についての詳細は「[4.2.2. 編集領域](#)」を参照ください。

→ メニューバー、ツールバーからのデータ設定については、「[3.5. 波形編集](#)」を参照ください。

2.6. 波形と設定の保存

2.6.1. 波形の保存

波形データを保存するためには、以下の操作を行います。

ここではチャンネルと波形データのみ保存され、信号名、出力位置、データレートなどは保存されません。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	ファイル → 波形の上書き保存	Ctrl + S
---	ファイル → 波形に名前を付けて保存	---

→ 詳細については、「[3.1.4. 波形に名前を付けて保存](#)」を参照ください。

2.6.2. 設定の保存

波形出力の設定を保存するためには、以下の操作を行います。

ここでは信号名、出力位置、データレートなどが保存され、波形データは保存されません。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
---	ファイル → 設定の保存	---

→ 詳細については、「[3.1.7. 設定の保存](#)」を参照ください。

2.7. プロブの接続

波形を出力するために、プローブへ接続します。

プローブをホスト PC に接続し、以下の操作を行います。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	ツール → 接続	Ctrl + L

→ 詳細については、「[3.7.1. 接続](#)」を参照ください。

2.8. 波形出力の開始

2.8.1. 通常出力

作成した波形データのうち、Start 位置と End 位置で設定された範囲を出力する場合は、以下の操作を行います。
「Repeat モード」を選択した状態では、Start 位置と End 位置の間を繰り返し出力します。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	ツール → 波形出力開始	F5

→ 詳細については、「[3.7.2. 波形出力開始](#)」を参照ください。

2.8.2. ステップ出力

作成した波形データを 1PTN ずつ出力する場合は、以下の操作を行います。
「Repeat モード」を選択した状態では、Start 位置と End 位置の間を繰り返し出力します。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	ツール → ステップ出力	F12

→ 詳細については、「[3.7.3. ステップ出力](#)」を参照ください。

2.9. 波形出力の停止


波形出力を停止する場合は、以下の操作を行います。
出力を停止するとプローブの端子は Hi-Z 状態になります。
ステップ実行をしている場合はすぐに停止しません。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	ツール → 波形出力停止	Shift + F5

→ 詳細については、「[3.7.4. 波形出力停止](#)」を参照ください。

2.10. プローブの切断

プローブの切断を行う場合には、以下の操作を行います。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	ツール → 切断	Ctrl + L

2.11. 本ソフトウェアの終了


本ソフトウェアを終了する場合には、以下の操作を行うか、ウィンドウ右上の×ボタンをクリックします。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
---	ファイル → アプリケーションの終了	---

➔ 詳細については、「[3.1.12. アプリケーションの終了](#)」を参照ください。

2.12. 波形や設定ファイルを開く

既存の波形データファイルや波形設定ファイルを開く場合には、以下の操作を行います。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	ファイル → 波形を開く	Ctrl + O
---	ファイル → 設定を開く	---

2.13. 波形の新規作成

波形を新規作成する場合には、以下の操作を行います。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	ファイル → 新規作成	Ctrl + N



新規作成すると、波形データと波形設定がクリアされます。
波形データと波形設定を保存していない場合は、新規作成する前に保存してください。

3.メニューバーとツールバー

本ソフトウェアのメニューバーおよびツールバーについて、グループ毎に説明します。

●コンパクトモード時の制限

コンパクトモードでは、以下のメニューが無効になります。

- 編集
- 波形表示
- 波形編集
- ファイル → 新規作成
- ファイル → 波形を画像ファイルに保存
- ファイル → 印刷
- ファイル → 印刷プレビュー
- ファイル → プリンタの設定

→ コンパクトモードについては[4.1. メインウィンドウ](#)を参照ください。

3.1. ファイル

3.1.1. 新規作成

新規に波形を作成するために現在のウィンドウをクリアします。

現在表示されている波形データを保存していない場合には、新規作成する前に確認のメッセージダイアログが表示されます。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	ファイル → 新規作成	Ctrl + N

Table 2

メッセージ	説明
	現在表示されている波形データを保存していない場合に表示されます。
波形データが保存されていません。保存しますか？	<input type="button" value="はい"/> 「3.1.4. 波形に名前を付けて保存」を行ってから、新規作成を行います。 <input type="button" value="いいえ"/> 現在の波形を保存せずに新規作成を行います。 <input type="button" value="キャンセル"/> 新規作成処理をキャンセルします。



波形出力中は選択できません。波形出力を停止してから選択してください。

3.1.2. 波形を開く

波形データファイルを開きます。

波形設定は保持されます。

ファイルダイアログが表示されるので、開きたいファイルを選択してください。


CSV 形式、VCD 形式、バイナリ形式のファイルを開くことができます。

現在表示されている波形データを保存していない場合には、波形を開く前に確認のメッセージダイアログが表示されます。


ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	ファイル → 波形を開く	Ctrl + O

Table 3

メッセージ	説明
	現在表示されている波形データを保存していない場合に表示されます。
波形データが保存されていません。保存しますか？	<input type="button" value="はい"/> 「3.1.4. 波形に名前を付けて保存」を行ってから、波形データを開きます。 <input type="button" value="いいえ"/> 現在の波形を保存せずに波形データを開く処理を行います。 <input type="button" value="キャンセル"/> 波形データを開く処理をキャンセルします。



波形出力中は選択できません。波形出力を停止してから選択してください。



VCD ファイルを読み込む場合は、VCD ファイル内に書かれている timescale よりも速いデータレートを予め選択しておいてください。


3.1.3. 波形の上書き保存

波形データを現在開いているファイルに上書き保存します。

新規作成時は、ファイルダイアログが表示されるので、保存するファイル名を指定してください。

保存形式は CSV 形式です。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	ファイル → 波形の上書き保存	Ctrl + S



波形データのみが保存され、波形設定は保存されません。波形設定は「[3.1.7. 設定の保存](#)」で保存してください。

3.1.4. 波形に名前を付けて保存

波形データをファイルに保存します。
 ファイルダイアログが表示されるので、保存するファイル名を指定してください。
 保存形式は CSV 形式です。

ファイルダイアログ内の<設定ファイルも保存する>をチェックすることで、同時に波形設定も保存します。波形設定のファイル名は”**指定したファイル名.pgsv**”(PGSV 形式)になります。(Figure 5 参照)

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
---	ファイル → 波形に名前を付けて保存	---

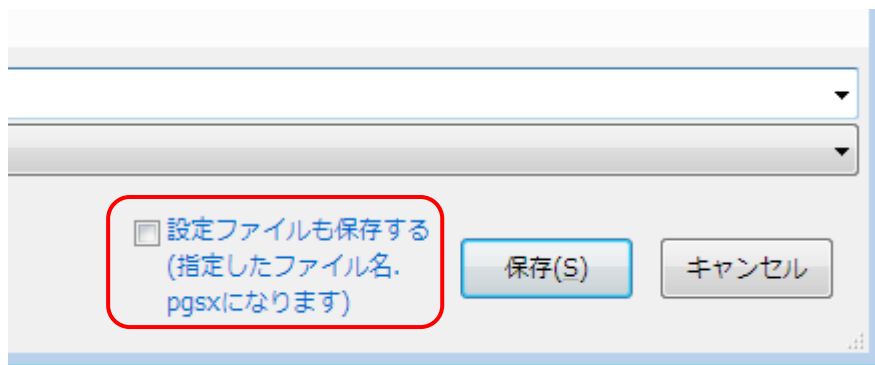



Figure 5

 チェックを付けない場合は波形データのみが保存され、波形設定は保存されません。
 波形設定は「[3.1.7. 設定の保存](#)」で保存してください。

3.1.5. 波形を画像ファイルに保存

現在表示している波形領域を PNG 形式の画像ファイルとして保存します。
 ファイルダイアログが表示されますので、保存するファイル名を指定してください。
 Figure 6 は保存した画像の例です。

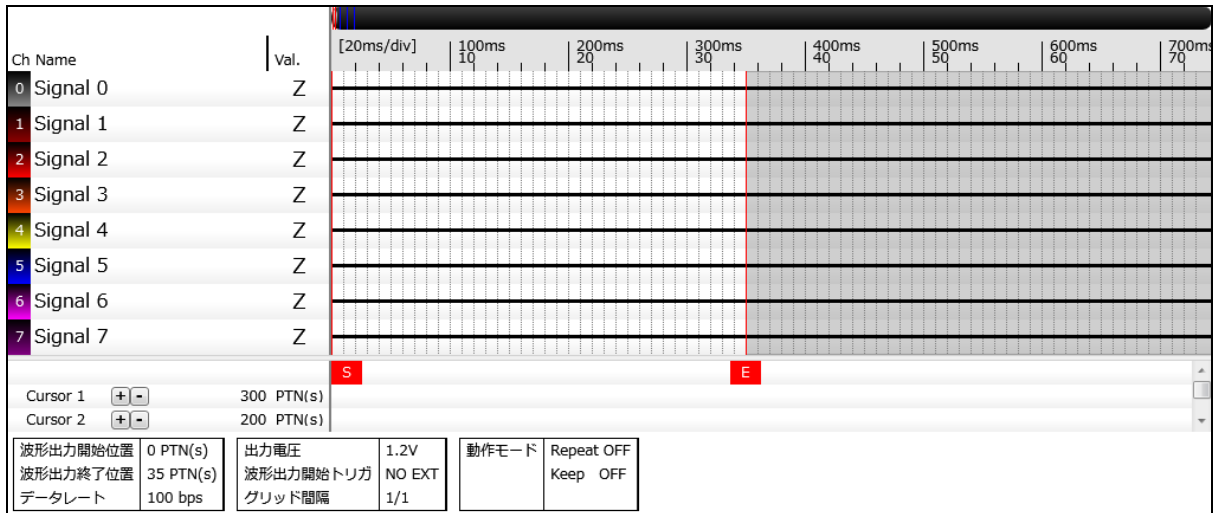


Figure 6

3.1.6. 設定を開く

波形設定を開きます。

波形データは保持されます。

ファイルダイアログが表示されますので、開きたい PGSX 形式のファイルを選択してください。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
---	ファイル → 設定を開く	---

3.1.7. 設定の保存

波形設定を保存します。

ファイルダイアログが表示されますので、保存したいファイル名を指定してください。

保存形式は PGSX 形式になります。


ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
---	ファイル → 設定の保存	---



波形設定のみが保存され、波形データは保存されません。

波形データは「[3.1.3. 波形の上書き保存](#)」または「[3.1.4. 波形に名前を付けて保存](#)」で保存してください。

3.1.8. 印刷

波形データと波形設定を印刷します。
印刷ダイアログが開くので、印刷設定を行い、 ボタンを押してください。


ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	ファイル → 印刷	Ctrl + P



Figure 7

Table 4

プリンタ名	印刷するプリンタを選択します。
プロパティ	プリンタのプロパティを表示します。
波形データ	波形データを印刷する場合に選択します。
印刷範囲	表示部分 : 表示している範囲の波形データを印刷します。 すべて : すべての波形データを 現在表示中の拡大率で印刷 します。 右側に印刷ページ数が表示されます。
設定条件	波形設定を印刷する場合に選択します。
印刷部数	印刷部数を設定します。

 「印刷範囲」で「すべて」を選択した場合に、ホスト PC の状態によっては「メモリ不足」が発生する可能性があります。その際は「印刷範囲」を「表示部分」に変更して頂くか、拡大率を縮小してページ数を少なくして印刷してください。

3.1.9. 印刷プレビュー

印刷プレビューを表示します。(Figure 8 参照)

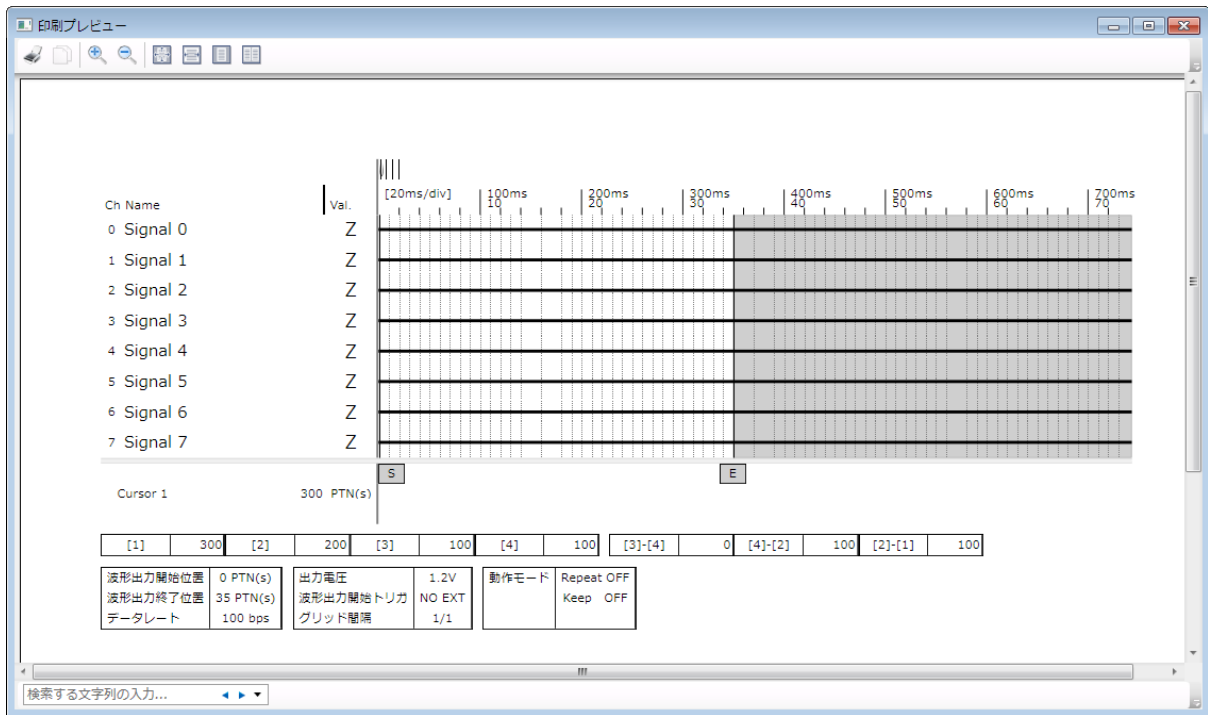
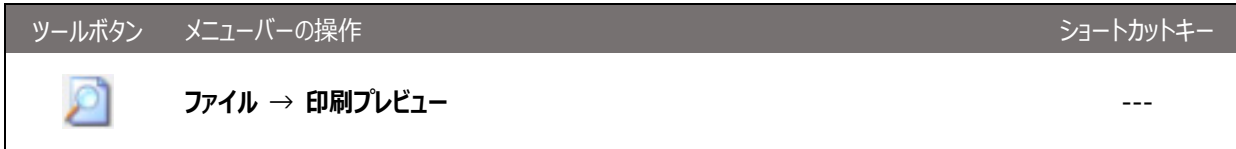


Figure 8

3.1.10. プリンタの設定

使用するプリンタの設定を表示します。「3.1.8. 印刷」のプロパティボタンを押した場合と同じ機能です。(Figure 9 参照)

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
---	ファイル → プリンタの設定	---

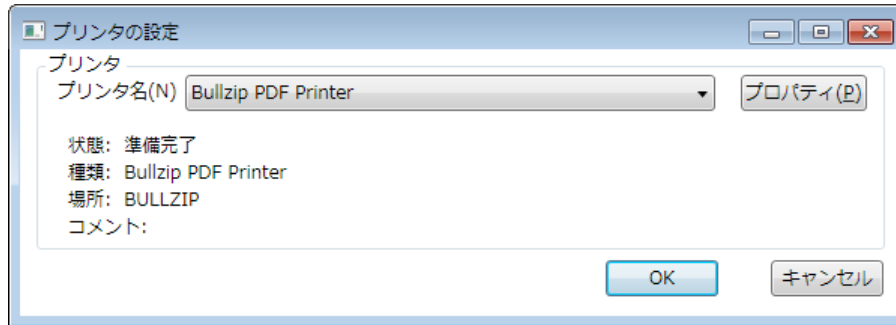


Figure 9

3.1.11. ファイル履歴

過去に開いた波形データファイルの履歴を、最大で 4 件まで表示します。

3.1.12. アプリケーションの終了

本ソフトウェアを終了します。

波形データ、波形設定の保存状態、波形出力状態を確認し、その状況によりメッセージダイアログを表示します。

確認終了後、本ソフトウェアを終了します。

メインウィンドウ右上隅の×ボタンを押しても、同等の処理を行います。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
---	ファイル → アプリケーションの終了	---

Table 5

メッセージ	説明
波形データを保存しますか？	<p>波形データを保存していない場合に表示されます。</p> <p><input type="button" value="はい"/> 「3.1.4. 波形に名前を付けて保存」を行います。</p> <p><input type="button" value="いいえ"/> 波形を保存せずに終了します。</p> <p><input type="button" value="キャンセル"/> 終了処理を中断します。</p>
波形出力時の設定を保存しますか？	<p>波形設定を保存していない場合に表示されます。</p> <p><input type="button" value="はい"/> 「3.1.7. 設定の保存」を行います。</p> <p><input type="button" value="いいえ"/> 設定を保存せずに終了します。</p> <p><input type="button" value="キャンセル"/> 終了処理を中断します。</p>
波形出力中ですが、 停止してもよろしいですか？	<p>波形出力中の場合に表示されます。</p> <p><input type="button" value="はい"/> 波形出力を停止します。</p> <p><input type="button" value="いいえ"/> 終了処理を中断します。</p>

3.2. 編集

3.2.1. クリップボードにコピー

画面に表示されている波形データと波形設定を、画像としてクリップボードにコピーします。

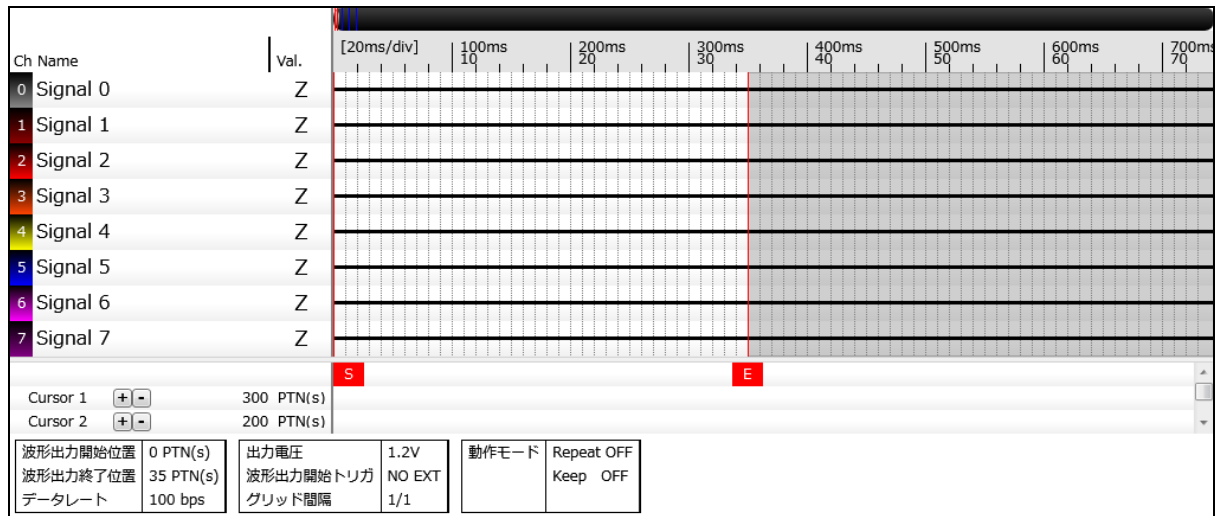


Figure 10

3.2.2. クリップボードに波形のみをコピー

画面に表示されている波形データのみを、画像としてクリップボードにコピーします。

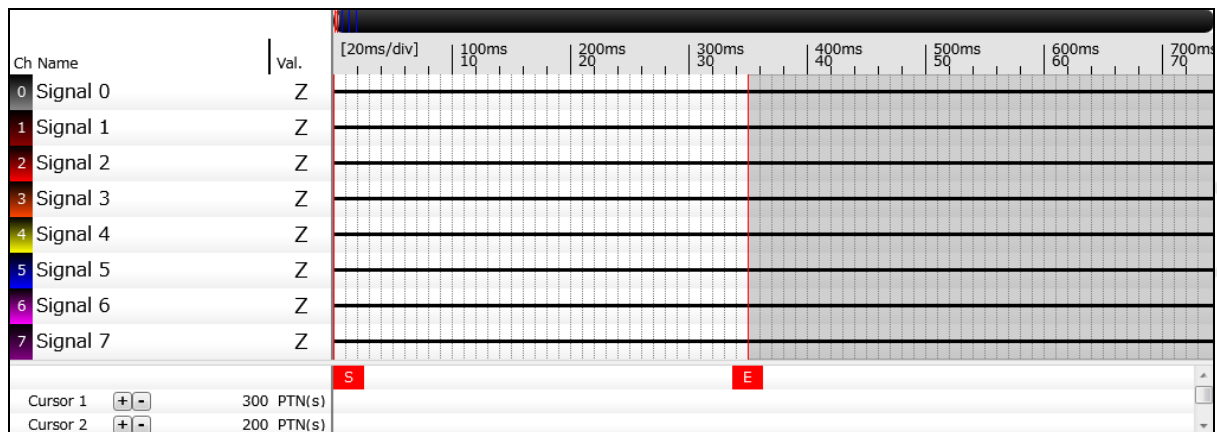


Figure 11

3.3. 表示

3.3.1. ツールバーの表示/非表示

ツールバーの表示/非表示を切り替えます。

メニューの先頭にチェック()がついていると、対応するツールバーが表示状態であることを表します。

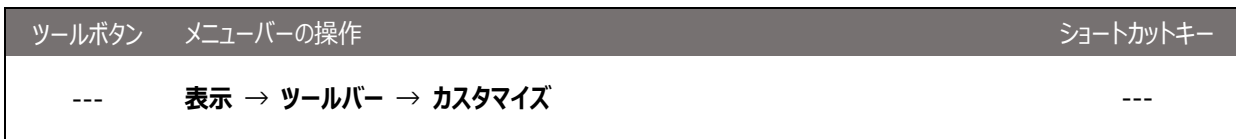
ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
---	表示 → ツールバー → ファイル	---
---	表示 → ツールバー → 編集	---
---	表示 → ツールバー → 波形表示	---
---	表示 → ツールバー → 波形編集	---
---	表示 → ツールバー → ツール	---
---	表示 → ツールバー → 波形出力設定	---



「Compact」モードのときは、「編集」、「波形表示」、「波形編集」の表示切り替えは無効です。

3.3.2. カスタマイズ

ツールバー表示とキーボードショートカットの設定を行います。
カスタマイズウィンドウが表示されます。



① キーボードタブ

キーボードショートカットを設定します。

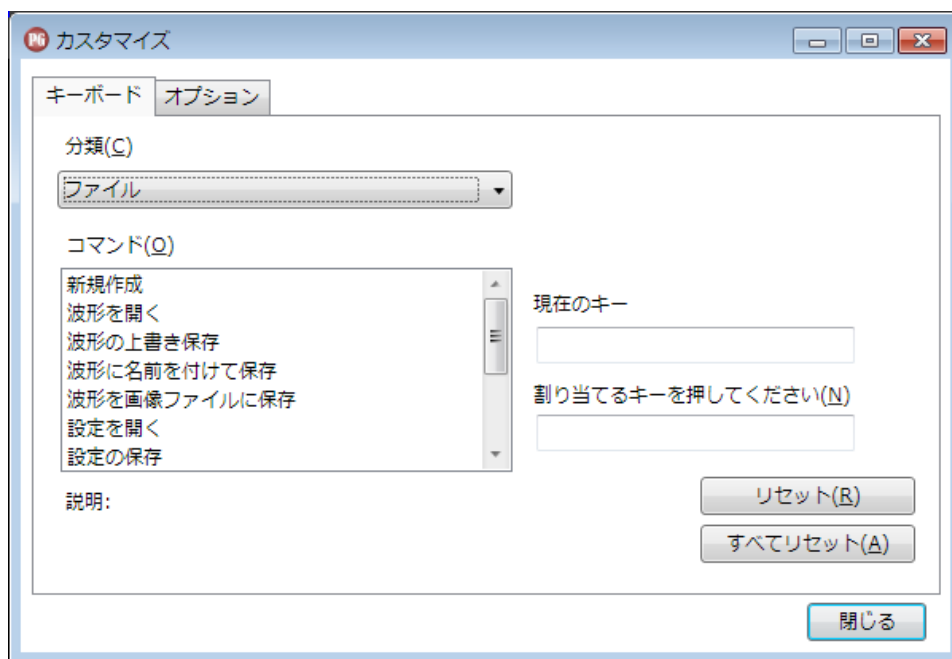


Figure 12

Table 6

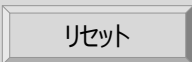
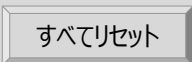
分類	コマンドの分類を選択します。分類選択により、コマンド欄の内容が変わります。
コマンド	選択した分類に対応したコマンドを一覧で表示します。
現在のキー	コマンド欄で選択されている項目に、現在割り当てているキーを表示します。
割り当てるキーを押してください	コマンドで選択されている項目に、割り当てるキーを入力します。 割り当てるキーを直接キーボードで入力します。 他のコマンドに同じキーが割り当てられている場合は、メッセージダイアログ (Table 7) を表示します。
	カスタマイズダイアログを開いてからの変更をリセットします。 リセット前にメッセージダイアログ (Table 8) で実行確認します。
	全キー設定を工場出荷状態にリセットします。 リセット前にメッセージダイアログ (Table 9) で実行確認します。

Table 7

メッセージ	説明
他のショートカットキーと重なりがあります。 他のキーを入力してください	他のコマンドに同じキーが割り当てられている場合に表示されます。 別のキーを割り当てるか、先に他のコマンドの割り当てを変更してください。

Table 8

メッセージ	説明
変更はすべて失われます。 リセットしますか？	リセットボタンを押した時に表示されます。 <input type="button" value="はい"/> リセットを実行します。 <input type="button" value="いいえ"/> リセットは実行しません。

Table 9

メッセージ	説明
工場出荷状態に戻ります。 リセットしますか？	すべてリセットボタンを押した時に表示されます。 <input type="button" value="はい"/> すべてリセットを実行します。 <input type="button" value="いいえ"/> すべてリセットは実行しません。

② オプションタブ

ツールバーの表示設定を行います。

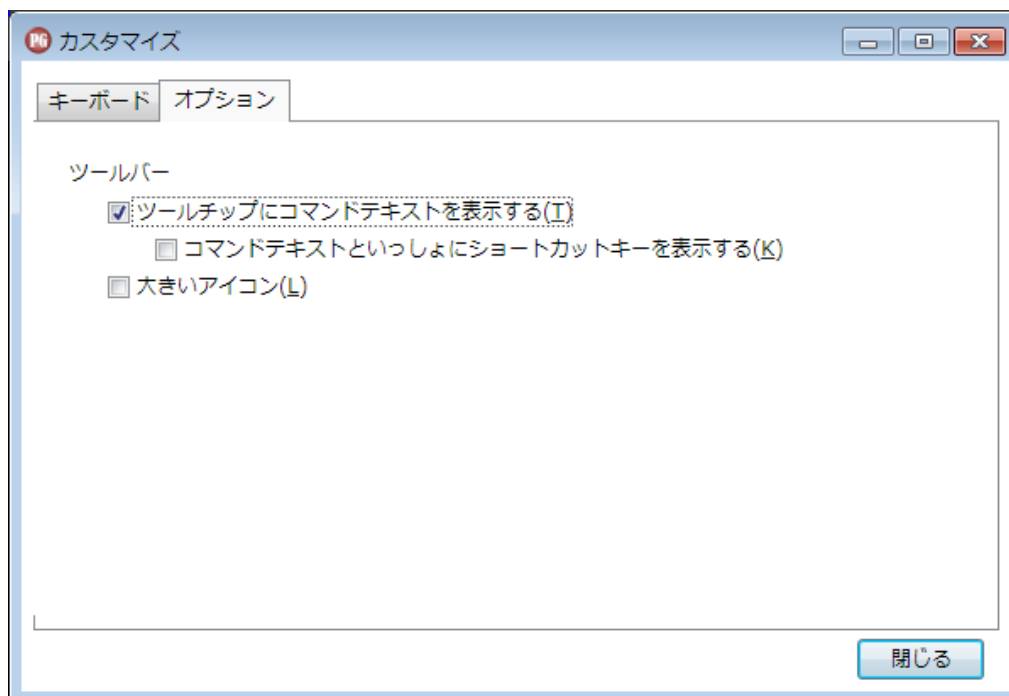


Figure 13

Table 10

ツールチップにコマンドテキストを表示する	選択すると、ツールバーのアイコンにマウスカーソルをのせた時、コマンドテキストを表示します。(Figure 14 参照)
コマンドテキストといっしょにショートカットキーを表示する	選択すると、ツールチップテキストにショートカットキーを同時に表示します。
大きいアイコン	選択するとツールバーのアイコンを大きいアイコンにします。

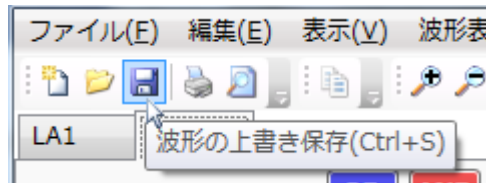



Figure 14

3.4. 波形表示

3.4.1. ズームイン

波形ウィンドウの表示波形を拡大します。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	波形表示 → ズームイン	Ctrl + PageDown

3.4.2. ズームアウト

波形ウィンドウの波形表示を縮小します。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	波形表示 → ズームアウト	Ctrl + PageUp

3.4.3. 選択拡大

選択拡大モードの有効/無効を切り替えます。(トグル動作)

選択拡大モードでは、波形領域の拡大したい部分をマウスで選択(範囲選択)して拡大することができます。範囲選択を行っている最中に **ESC** キーを押すと、選択状態を解除することができます。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	波形表示 → 選択拡大	---

3.4.4. 全体表示

波形全体を表示します。


ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	波形表示 → 全体表示	---

3.4.5. チャネルカラーモード

波形表示色を切り替えます。(トグル動作)

本設定が無効の場合、すべてのチャンネルの波形は黒で表示します。

本設定が有効の場合、波形は各チャンネルに設定した色で表示します。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	波形表示 → チャネルカラーモード	---



バスは本設定にかかわらず、黒で表示します。

3.4.6. カーソル→左エッジ移動

選択中のカーソル位置より左側にある選択中の信号の変化点へ、選択中のカーソルを移動します。

信号が選択されていないときは、すべての信号を対象に、選択中のカーソル位置より左側で最初に現れる信号の変化点に、選択中のカーソルを移動します。

移動の例は、Figure 15と Figure 16 を参照ください。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	波形表示 → カーソル→左エッジ移動	---



バスの場合は値が変化する点に移動します。

- ① 信号を選択(Sig2 を選択)した状態で左エッジ移動を選択すると、Sig2 の次の変化点へカーソルが移動します。

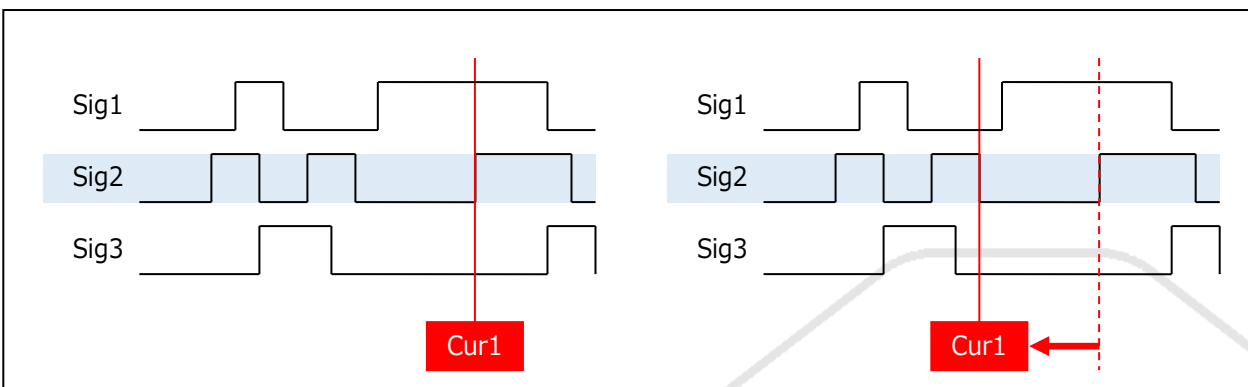


Figure 15

② 信号を選択していない状態で左エッジ移動を選択すると、最初に出現する Sig1 の変化点へカーソルが移動します。

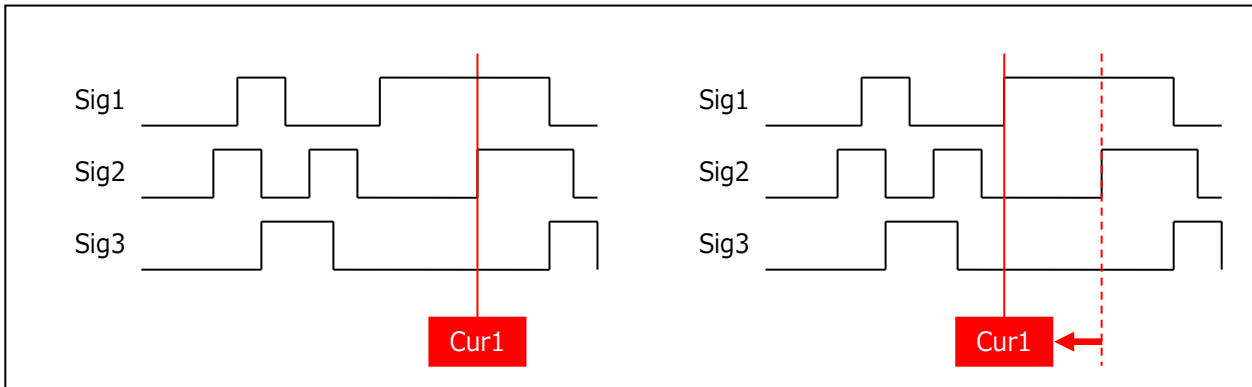


Figure 16

3.4.7. カーソル→右エッジ移動

選択中のカーソル位置より右側にある選択中の信号の変化点へ、選択中のカーソルを移動します。
信号が選択されていないときは、すべての信号を対象に、選択中のカーソル位置より右側で最初に現れる信号の変化点に、選択中のカーソルを移動します。

移動方向は異なりますが、Figure 15 と Figure 16 を参照ください。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	波形表示 → カーソル→右エッジ移動	---

 バスの場合は値が変化する点に移動します。

3.4.8. エッジ移動の有無

波形ウィンドウでのカーソル移動時における、エッジ移動の有効/無効を切り替えます。(トグル動作)
本設定が無効の場合、カーソルは動かした位置に移動します。
本設定が有効の場合、カーソルを動かした方向の最初に出現する変化点に移動します。
信号が選択されている場合は、その信号の変化点にカーソルが移動します。
選択されている信号がない場合は、すべての信号を対象として最初に出現する変化点へカーソルを移動します。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	波形表示 → エッジ移動の有無	---

 バスの場合は値が変化する点に移動します。

3.4.9. 波形出力開始←カーソル位置

波形ウィンドウで選択されているカーソル位置に**波形出力開始位置を移動**します。
 カーソルが波形出力終了位置より右側にあるときは、波形出力終了位置に移動します。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	波形表示 → 波形出力開始←カーソル位置	---

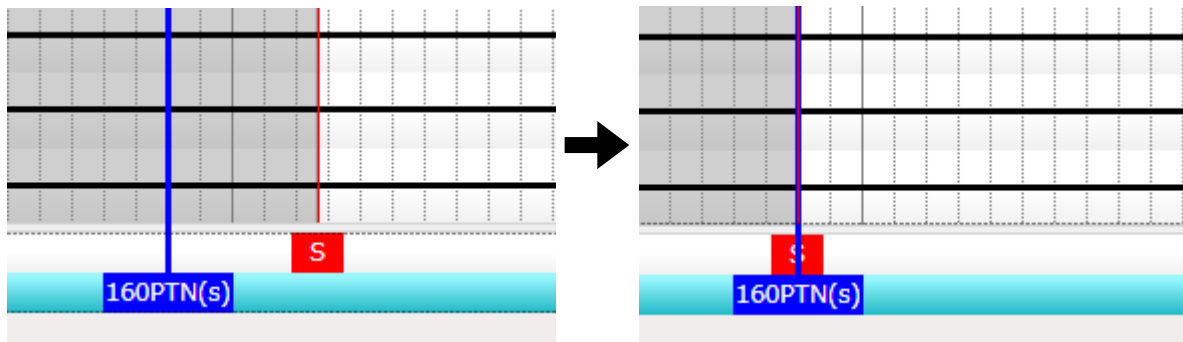


Figure 17

3.4.10. 波形出力終了←カーソル位置

波形ウィンドウで選択されているカーソル位置に**波形出力終了位置を移動**します。
 カーソルが波形出力開始位置より左側にあるときは、波形出力開始位置に移動します。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	波形表示 → 波形出力終了←カーソル位置	---

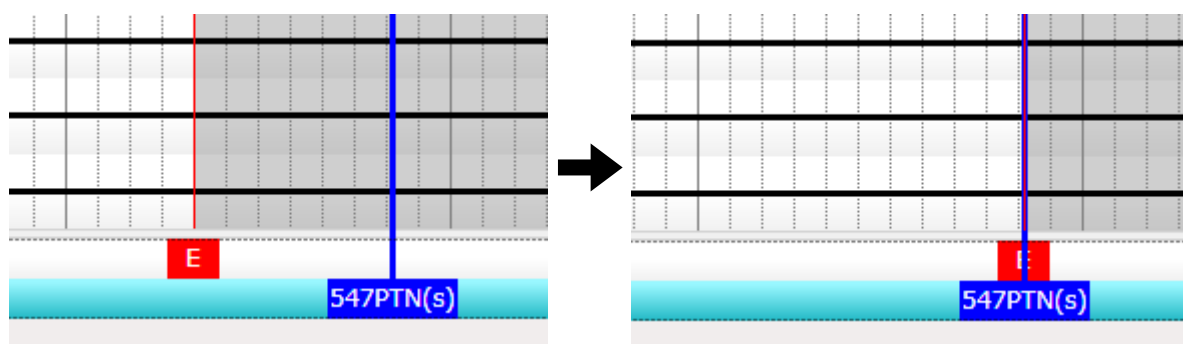


Figure 18

3.5. 波形編集


3.5.1. “0” (Low Level)入力

波形領域で、選択されている箇所の値を 0(Low Level)にします。
 選択されている箇所にバスの信号が含まれている場合は、バスに含まれるすべての信号を 0 にします。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	波形編集 → “0” (Low Level)入力	---


3.5.2. “1” (High Level)入力

波形領域で、選択されている箇所の値を 1(High Level)にします。
 選択されている箇所にバスの信号が含まれている場合は、バスに含まれるすべての信号の値を 1 にします。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	波形編集 → “1” (High Level)入力	---

3.5.3. “Hi-Z” (High Impedance)入力

波形領域で、選択されている箇所の値を Hi-Z にします。
 選択されている箇所にバスの信号が含まれている場合は、バスに含まれるすべての信号の値を Hi-Z にします。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	波形編集 → “Hi-Z” (High Impedance)入力	---

3.5.4. レベル反転

波形領域で、選択されている箇所の値をレベル反転(元が 0 の場合 1、元が 1 の場合 0)にします。
 選択されている箇所にバスの信号が含まれている場合は、バスに含まれるすべての信号の値をレベル反転します。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	波形編集 → レベル反転	---


Hi-Z は変化しません。

3.5.5. 値入力

波形領域で選択されている箇所を指定した値にします。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	波形編集 → 値入力	---



このコマンドはバスに対してのみ有効です。

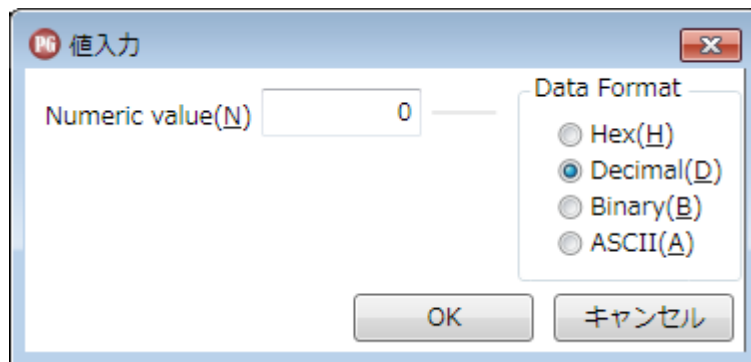



Figure 19

Table 11

Numeric value	<p>波形領域で選択されている箇所に設定したい値を入力します。</p> <p>データがエラーの場合はメッセージダイアログ (Table 12) が表示されます。</p>
Data Format	<p>データ入力するときのフォーマットを指定します。</p> <p>Hex(16 進数): そのまま 16 進数で入力します。16 進数を表す記号は必要ありません。 例) 7F</p> <p>Decimal(10 進数): そのまま数値を入力します。 例) 12</p> <p>Binary(2 進数): 0 と 1 をパターンを入力します。2 進数を表す記号などは必要ありません。 例) 0101</p> <p>ASCII(文字コード): 文字を入力します。ダブルクォーテーションなどで困む必要はありません。 例) A</p>

Table 12

メッセージ	説明
値入力が不正です。	<p>入力データがバスの bit 幅で表現できない値の場合に表示されます。</p> <p> を押して、もう一度正しい値を入力してください。</p>

3.5.6. カウンタ入力

波形領域で、選択されている箇所をカウントした値にします。
 指定した開始値と加算値に従って時間軸方向に増加(または減少)していく値を設定します。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	波形編集 → カウンタ入力	---

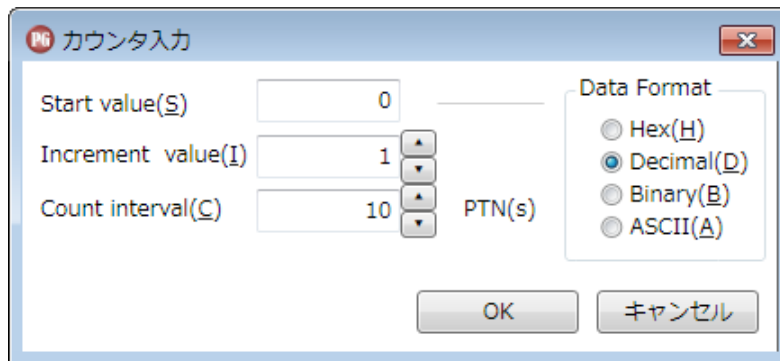



Figure 20

Table 13

Start value	カウントデータの初期値を入力します。入力値は正の値のみ入力できます。 データがエラーの場合はメッセージダイアログ (Table 14) が表示されます。
Increment value	カウントデータの加算値を入力します。 カウント値が信号のビット幅での最大値以上もしくは最小値以下になった場合は、ラップアラウンドします。
Count interval	カウント間隔を入力します。 波形ウィンドウの波形単位が PTN(s) の場合は、PTN(s) 単位で入力します。 波形単位が Time の場合はコンボボックスで ns(ナノ秒), us(マイクロ秒), ms(ミリ秒), sec(秒) からカウント間隔を選択します。
Data Format	データ入力するときのフォーマットを指定します。 Hex(16 進数): そのまま 16 進数で入力します。16 進数を表す記号は必要ありません。 例) 7F Decimal(10 進数): そのまま数値を入力します。 例) 12 Binary(2 進数): 0 と 1 をパターンを入力します。2 進数を表す記号などは必要ありません。 例) 0101 ASCII(文字コード): 文字を入力します。ダブルクォーテーションなどで困む必要はありません。 例) A

Table 14

メッセージ	説明
値入力が不正です。	入力データがバスの bit 幅で表現できない値の場合、負数の場合に表示されます。 <input type="button" value="OK"/> を押して、もう一度正しい値を入力してください。



1bit で clock を発生させたい時は、カウント入力を利用できます。
 加算値(Increment value)を 1 にすることで 0 と 1 を繰り返す波形を作成できます。

3.5.7. ランダム入力

波形領域で、選択されている箇所をランダム値にします。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	波形編集 → ランダム入力	---

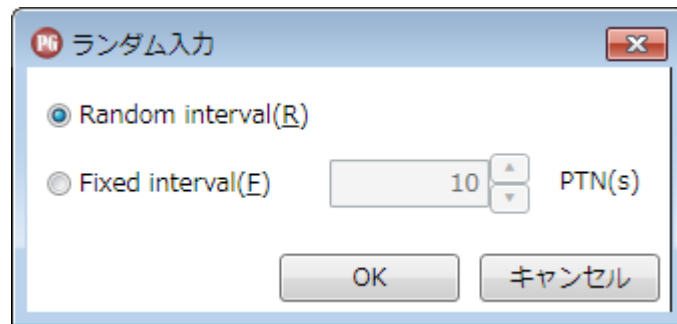


Figure 21

Table 15

Random interval	ランダムデータを、ランダム間隔で作成するときに選択します。 ランダム間隔の最大値は 50PTN(s)です。
Fixed interval	ランダムデータを、指定した間隔で作成するときに選択します。 波形ウィンドウの波形単位が PTN(s)の場合は、PTN(s)単位で入力します。 波形単位が Time の場合はコンボボックスで ns(ナノ秒), us(マイクロ秒), ms(ミリ秒), sec(秒)から間隔を選択します。

3.5.8. 切り取り

波形領域で、選択されている箇所の波形を切り取り、貼り付けバッファにコピーします。切り取った箇所は全体的に左方向へシフトします。また、右端のシフトするデータの無い場所は、Hi-Z で埋めます。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	波形編集 → 切り取り	Ctrl + X

3.5.9. コピー

波形領域で、選択されている箇所の波形を貼り付けバッファにコピーします。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	波形編集 → コピー	Ctrl + C

3.5.10. 貼り付け

波形領域に、貼り付けバッファの波形を貼り付けます。貼り付けは以下の手順で行います。

- 1) 貼り付けを選択すると、貼り付ける波形データの領域(貼り付け領域)が点線で囲まれて表示されます。(Figure 22 の水色の領域)
- 2) 貼り付け領域をマウスでドラッグするか、キーボードの方向キーで貼り付けたい位置に移動します。
- 3) 貼り付け領域外をマウスでクリックするか、またはリターンキーを押すことで、波形を貼り付けます。

貼り付け領域が表示されている間は **ESC** キーにより貼り付け処理をキャンセルできます。

貼り付ける波形がエッジを含み、グリッド合わせエッジ合わせが有効な場合、以下の動作になります。

- グリッド合せのみ有効な場合、貼り付ける波形の左端のエッジが一番近いグリッドに合うように貼り付けられます。(Figure 23)
- エッジ合わせのみ有効な場合、貼り付ける波形の左端のエッジが他の信号の一番近いエッジに合うように貼り付けられます。(Figure 24)
- グリッド合わせ・エッジ合わせの両方が有効な場合、貼り付ける波形の左端のエッジが、グリッドまたはほかの信号のエッジのうち、一番近い位置に合うように貼り付けられます。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	波形編集 → 貼り付け	Ctrl + V

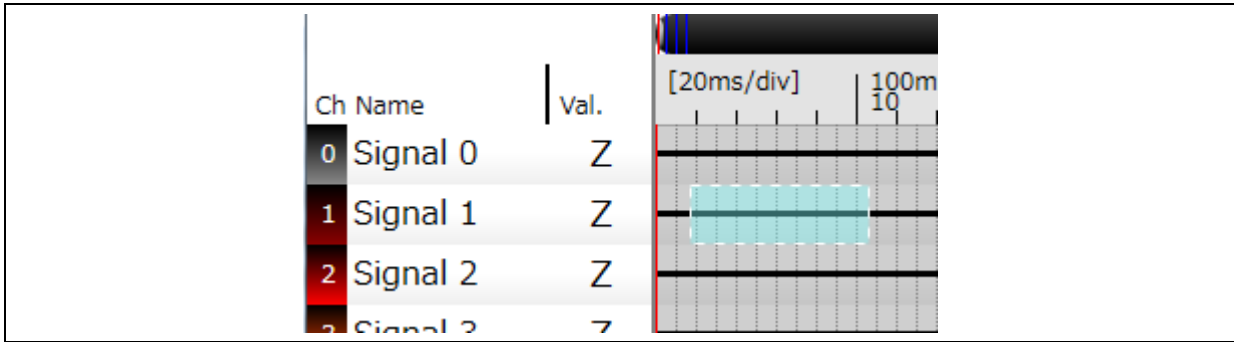


Figure 22

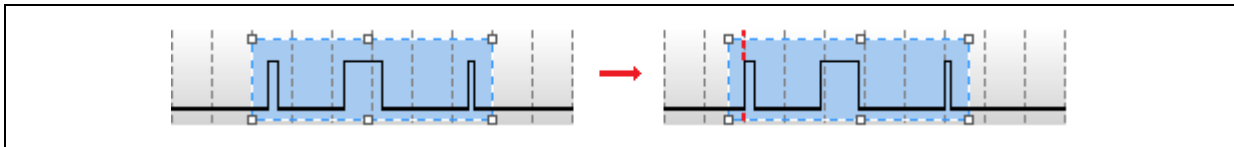


Figure 23

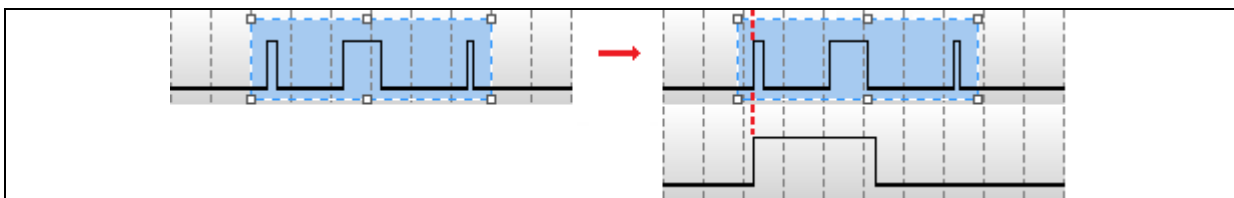


Figure 24

3.5.11. グリッド合せ

波形領域で、範囲の選択・貼り付けをグリッドに合わせる動作の有効/無効を切り替えます。(トグル動作)

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	波形編集 → グリッド合せ	---

3.5.12. エッジ合せ

波形領域で、範囲の選択・貼り付けをエッジに合わせる動作の有効/無効を切り替えます。(トグル動作)

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	波形編集 → エッジ合せ	---

➔ 動作イメージは「[3.5.10. 貼り付け](#)」の Figure 24 を参照ください。

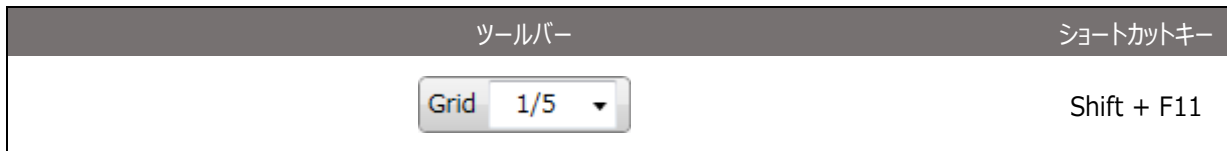
3.5.13. グリッド間隔

波形領域でのグリッド表示間隔を設定します。

何 PTN あたり 1 本グリッドを表示するかを指定します。

たとえば 1/10 と指定した場合は 10PTNs に 1 本の間隔でグリッドを表示します。

1/1, 1/5, 1/10, 1/20, 1/30, 1/50, 1/100, 1/200, 1/300, 1/500 から選択可能です。



3.6. 設定

3.6.1. 現在の設定をデフォルト値として保存

現在の設定を初期設定ファイルに保存します。次回起動時はこの値が設定されます。保存される設定は以下の通りです。

- ユニット選択状態

保存を実行する前にメッセージダイアログが表示されます。(Table 16)

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
---	設定 → 現在の設定をデフォルト値として保存	---

Table 16

メッセージ	説明
現在の設定を、デフォルト値として保存しますか？	<input type="button" value="はい"/> 現在の設定をデフォルト値として保存します <input type="button" value="いいえ"/> キャンセルします。

3.6.2. 設定の初期化

現在の設定をすべて初期化し、初期設定ファイルの内容もインストール時の状態に戻します。初期化を実行する前にメッセージダイアログが表示されます。(Table 17)

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
---	設定 → 設定の初期化	---

Table 17

メッセージ	説明
現在の設定を初期化しますか？ また、デフォルト値の設定を初期状態にしますか？	<input type="button" value="はい"/> 設定の初期化を行います。 <input type="button" value="いいえ"/> 設定の初期化をキャンセルします。

3.7. ツール

3.7.1. 接続

本ソフトウェアとプローブを接続/切断します。(トグル動作)

切断状態でボタンを押すとユニット選択ダイアログ(Figure 25)が表示され、ここで接続するユニットを選択します。

ユニット選択ダイアログからはライセンスの登録も行えます。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	ツール → 接続	Ctrl + L

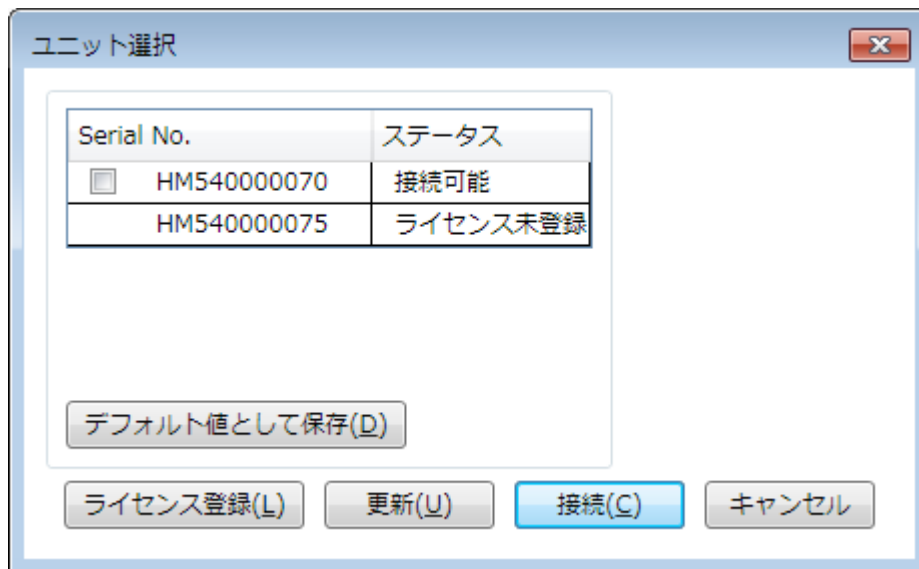


Figure 25

➔ ライセンス登録については「[5. ライセンス登録](#)」を参照ください。

Table 18


シリアル番号	<p>ホスト PC に接続されているすべてのプローブの Serial No.が表示されます。</p> <p>接続可能なプローブはチェックボックスが表示されますので、接続したプローブのチェックボックスを選択します。なお、本ソフトウェアでは 1 台のみ選択が可能です。</p> <p>ライセンスが未登録、他の機能で使用中といった理由で接続不可能なプローブは、Serial No.とチェックボックスがグレーアウトになります。</p>
ステータス	<p>プローブの状態を表します。</p> <p>接続可能 : 接続可能です。</p> <p>使用中 : 他の機能で使用されています。</p> <p>ライセンス未登録 : ライセンスが登録されていません。</p>
<input type="button" value="デフォルト値として保存"/>	<p>現在のプローブ選択状態をデフォルト値として保存します。次回起動時は、この設定をデフォルト値として復元します。</p> <p>保存前にメッセージダイアログ (Table 19) で確認します。</p>
<input type="button" value="ライセンス登録"/>	<p>選択されているプローブに対する、ライセンス登録を行います。</p> <hr/> <p> 詳細は「5. ライセンス登録」を参照ください。</p> <hr/>
<input type="button" value="更新"/>	<p>ホスト PC 接続されているプローブを再検索します。</p>
<input type="button" value="接続"/>	<p>チェックボックスにチェックのあるプローブに接続します。</p> <p>接続時に問題が発生した場合は、メッセージダイアログが表示されます。(Table 20)</p>
<input type="button" value="キャンセル"/>	<p>プローブの接続処理をキャンセルします。</p>

Table 19

メッセージ	説明
現在の設定を、デフォルト値として保存しますか？	<input type="button" value="はい"/> 現在の設定をデフォルト値として保存します <input type="button" value="いいえ"/> キャンセルします。

Table 20

メッセージ	説明
接続ユニットが見つかりませんでした。	<p>プローブが検出されなかった場合に表示されます。</p> <p>プローブが正しく接続されているか確認してください。</p>
接続に失敗しました。(○○○)	<p>接続に失敗した場合に表示されます。○○○には要因が表示されます。</p> <p>○○○の内容は「A.1. HW 接続時エラー」を参照ください。</p>

3.7.2. 波形出力開始

波形領域の「波形出力開始位置」と「波形出力終了位置」の間にある波形の出力を開始します。
 プローブに接続していない場合は選択できません。
 波形出力に失敗した場合は、ダイアログメッセージが表示されます。(Table 21)

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	ツール → 波形出力開始	F5

Table 21

メッセージ	説明
波形出力に失敗しました。 (○○○)	波形出力に失敗した場合に表示されます。○○○には要因が表示されます。 ○○○の内容は「A.1. HW 接続時エラー」を参照ください。

波形出力時の制限
 データレートにより、Hi-Z データ出力に制限があります。


 **データレートが 1Mbps 以上(1us 以下)で、出力範囲の波形データに Hi-Z がある場合、Hi-Z を出力できません。**
 Table 22 のメッセージを表示し、出力を開始しません。
 データレートを下げるか、出力範囲から Hi-Z を削除してください。

Table 22

メッセージ	説明
この Data Rate で Hi-Z は出力できません。 出力範囲内から Hi-Z データを削除するか、 Data Rate を○○以下に設定してください。	Hi-Z データを出力範囲内から削除するか、データレートを下げてください。 実際に Hi-Z のデータを削除しなくても、出力範囲内に Hi-Z が無ければ出力は可能です。 ○○には波形単位によって、以下のような表示になります。 波形単位が PTN → 1Mbps、波形単位が Time → 1usec

● ツールバーの表示

外部トリガによる出力開始を行う場合、プローブの状態によって波形出力開始ボタンの表示が変化します。(Table 23)
 波形出力中は、押すことはできません。

Table 23

	波形出力中です。
---	----------


3.7.3. ステップ出力

波形領域で編集している波形を「波形出力開始位置」からステップ出力します。
 Keep モード状態にかかわらず、波形出力範囲の End に到達するまでは出力状態を保持します。
 プロブに接続していない場合は選択できません。
 波形出力に失敗した場合は、ダイアログメッセージが表示されます。(Table 21)

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	ツール → ステップ出力	F12

➔ ステップ出力時は、出力位置が緑色の破線で波形ウィンドウに表示されます。
 詳細は「[4.2.2. 編集領域](#)」を参照ください。


波形出力時の制限
 データレートにより、Hi-Z データ出力に制限があります。


 データレートが 1Mbps 以上(1us 以下)で、出力範囲の波形データに Hi-Z がある場合、Hi-Z を出力できません。
 Table 22 のメッセージを表示し、出力を開始しません。
 データレートを下げるか、出力範囲から Hi-Z を削除してください。

● ツールバーの表示

外部トリガによるステップ出力を行う場合、トリガ状態によりツールバー上の波形出力開始ボタンの表示が変化します。(Table 24)
 波形出力中は、押すことはできません。

Table 24

	波形出力中です。
---	----------

 ステップ出力時も波形出力開始ボタンの表示が変化します。

● 外部トリガ使用時のステップ出力動作について

外部トリガを使用したステップ出力動作は以下の流れです。

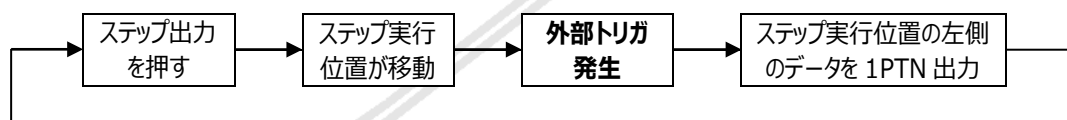


Figure 26

3.7.4. 波形出力停止

波形出力を停止し、出力を Hi-Z にします。
波形出力していない場合は、選択できません。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	ツール → 波形出力停止	Shift + F5

ステップ出力中の場合、出力は保持され、メニューバーやツールバーの波形出力停止が Keep off に変わります。

動作モードの「Keep モード」が有効の状態では波形出力している場合は、メッセージダイアログ (Table 25) による確認の後、波形出力停止します。


Table 25

メッセージ	説明
Keep モードで波形出力中ですが停止 (Hi-Z) してもよろしいですか？	<input type="button" value="はい"/> 波形出力を停止します。 <input type="button" value="いいえ"/> 出力停止処理をキャンセルします。

3.7.5. Keep off

出力状態の保持を中止し、出力を Hi-Z にします。


ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
	ツール → Keep off	---

 動作モードの「Keep モード」が有効で「Repeat モード」ではないとき、波形出力の End まで到達するとツールバーの **波形出力停止** ボタンが自動的に Keep off ボタンに変わります。

3.7.6. 本体 Run ボタンによる制御

本体 Run ボタンによる制御の有効/無効を切り替えます。
メニューの先頭にチェック (✓) がついていると有効です。
有効の場合、本体 Run ボタンを押すことで、波形出力停止中は **波形出力を開始** し、波形出力中は **波形出力を停止** できるようになります。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
---	ツール → 本体 Run ボタンによる制御	---

 本設定が有効の場合でも、メニューバーやツールバーからの波形出力開始/停止は可能です。

3.8. ヘルプ

3.8.1. ヘルプの表示

当社ウェブサイトのユニバーサルプローブの製品ページを表示します。
そこから取扱説明書をダウンロードしてください。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
---	ヘルプ → ヘルプの表示	---

3.8.2. バージョン情報

本ソフトウェアのバージョンと、接続中のハードウェア情報を表示します。
これらの情報はコピーすることができます。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
---	ヘルプ → バージョン情報	---





Figure 27

3.8.3. デモモード

現在の波形データ、波形出力設定を破棄して、デモ用の波形データを表示します。

ツールボタン	メニューバーの操作	ショートカットキー
---	ヘルプ → デモモード	---


デモモードではファイルへの保存や波形出力ができません。


編集中の波形データ、波形出力設定が破棄されます。保存を行ってから選択してください。

3.9. 波形出力設定

3.9.1. 波形出力開始位置／終了位置

波形出力の開始位置/終了位置を設定します。

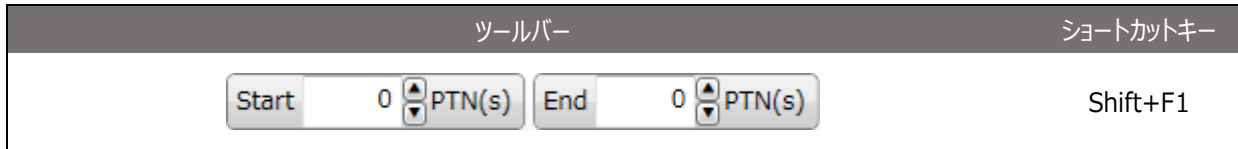


Table 26

<p>Start 位置</p> 	<p>波形出力開始(Start)位置を設定します。 波形単位ボタンが PTN(s)のときは、PTN(s)単位になります。 波形単位ボタンが Time のときは、時間単位になります。 設定可能な範囲では PTN(s)換算で 0~12,287 です。 時間単位の場合は、0~12,287×データレート(1PTN(s)あたりの時間)で設定可能です。 スピンボタンにより増減、数値の直接入力が可能です。</p>
<p>Start 単位</p> 	<p>波形出力開始(Start)位置の単位を設定します。 波形単位ボタンが PTN(s)のときは、PTN(s)単位固定になります。 波形単位ボタンが Time のときは、時間単位になります。 単位表示部を押す毎に ns(ナノ秒)→us(マイクロ秒)→ms(ミリ秒)→sec(秒)と切り替わります。</p>
<p>End 位置</p> 	<p>波形出力終了(End)位置を設定します。 単位、及び範囲は波形出力開始位置と同じです。</p>
<p>End 単位</p> 	<p>波形出力終了(End)位置の単位を設定します。 表示、及び単位切替は波形出力開始位置単位と同じです。</p>



ショートカットキーを押す毎に、「Start 位置」→「Start 単位^{*1}」→「End 位置」→「End 単位^{*1}」の順でフォーカスが移動します。フォーカスがある場合は上下矢印キー(↑/↓)により設定が変更できます。

*1: 波形単位が「PTN」の時はフォーカスしません。

3.9.2. データレート

出力する波形のデータレートを設定します。データレートは bps または、1PTN(s)あたりの時間を指定します。



Table 27

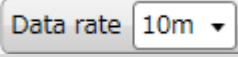


<p>Data rate</p> 	<p>波形を出力するデータレートを設定します。</p> <p>設定可能な範囲は下記の Table 28 を参照ください。</p> <p>Hi-Z 出力が不可のデータレートで Hi-Z は出力できませんが、出力範囲内に Hi-Z が存在しなければデータレートを変更したり、Hi-Z を削除しなくても出力が可能です。</p> <p>Hi-Z 出力が不可のデータレートで出力範囲内の波形データに Hi-Z のデータがある場合は、メッセージダイアログ(Table 22)が表示され、出力はできません。</p>
<p>Data rate 単位</p> 	<p>データレートの単位を設定します。</p> <p>クリックする毎に sec(1PTN あたりの時間)と bps が切り替わります。</p>

Table 28

データレート(bps)	データレート(sec)	Hi-Z 出力	データレート(bps)	データレート(sec)	Hi-Z 出力
100	10m	可能	50K	20u	可能
200	5m	可能	100K	10u	可能
250	4.0m	可能	200K	5.0u	可能
400	2.5m	可能	250K	4.0u	可能
500	2.0m	可能	400K	2.5u	可能
1.0K	1.0m	可能	500K	2.0u	可能
2.0K	500u	可能	1.0M	1.0u	可能
2.5K	400u	可能	2.0M	500n	不可
4.0K	250u	可能	2.5M	400n	不可
5.0K	200u	可能	4.0M	250n	不可
10K	100u	可能	5.0M	200n	不可
20K	50u	可能	10M	100n	不可
25K	40u	可能	20M	50n	不可
40K	25u	可能			



ショートカットキーを押す毎に、「Data rate」→「Data rate 単位」の順でフォーカスが移動します。フォーカスがある場合は上下矢印キー(↑/↓)により設定が変更できます。

3.9.3. 出力電圧

波形出力時の電圧を設定します。

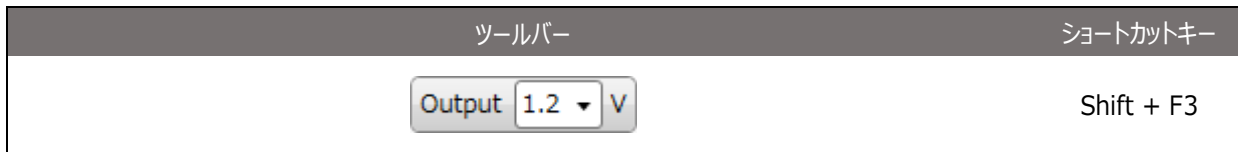


Table 29

Output	波形出力時の電圧を 1.2, 1.5, 1.8, 2.5, 3.3 (V)から選択します。
--------	---

3.9.4. 動作モード

波形出力時の動作モード(Repeat モード、Keep モード)を設定します。
Repeat モード、Keep モードは排他設定です。同時に設定はできません。

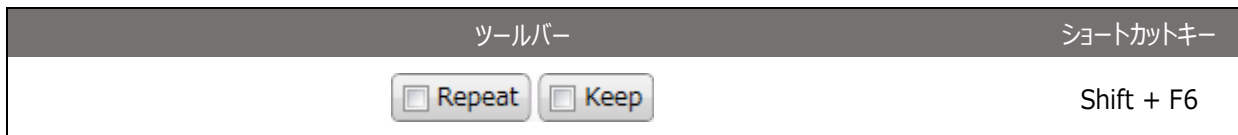



Table 30

Repeat <input type="checkbox"/> Repeat	<p>選択することで Repeat モードが有効になります。 Keep モード有効時は選択できません。</p> <p>Repeat モード無効時： 波形出力開始ボタンにより、Start～End 間の波形を一度だけ出力します。 外部トリガを指定している場合は、トリガ発生時に波形を一度だけ出力します。</p> <p>Repeat モード有効時： 波形出力開始ボタンにより、Start～End 間の波形を繰り返し出力します。 外部トリガを指定している場合は、トリガ発生後に波形を繰り返し出力します。</p>
Keep <input type="checkbox"/> Keep	<p>選択することで Keep モードが有効になります。 Repeat モード有効時は選択を入れることはできません。</p> <p>Keep モード無効時： 最終データを出力後、プローブからの出力が Hi-Z になります。</p> <p>Keep モード有効時： 最終データを出力後、その出力を保持します。</p>

 ショートカットによる操作時は、ショートカットキーを押す毎に、「Repeat」→「Keep」の順でフォーカスが移動します。フォーカスがある場合はスペースキーにより選択状態を変更できます。

3.9.5. 波形出力開始トリガ

波形出力開始のトリガ条件を設定します。
 ボタンには現在の設定状態が表示されます。
 ボタンを押す毎に「No EXT」→「EXT ↑」→「EXT ↓」の順で切り替わります。



Table 31

No EXT	外部トリガは無効です。波形出力開始ボタンでのみ、波形の出力を開始します。
EXT ↑	外部トリガ信号の立上りにより、波形の出力を開始します。
EXT ↓	外部トリガ信号の立下りにより、波形の出力を開始します。

3.10. 波形単位設定

波形の最小単位を設定します。
 ボタンには現在の設定状態が表示します。
 ボタンを押すと「PTN」と「Time」が切り替わります。

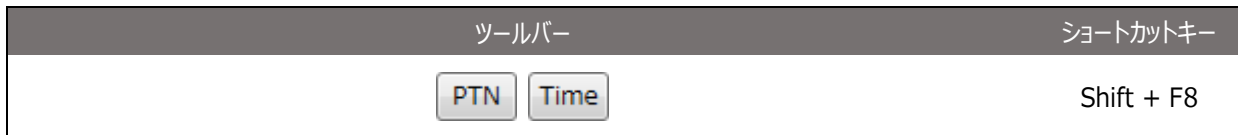


Table 32

PTN	波形出力開始位置/終了位置と、カーソルの単位が PTN になります。
Time	波形出力開始位置/終了位置と、カーソルの単位が時間(ns/us/ms/sec)になります。

3.11. 波形編集モード設定

波形編集モードを設定します。
 ボタンに表示されているのは、押した後に移行するモードです。
 ボタンを押すと「Compact」と「Edit」が切り替わります。

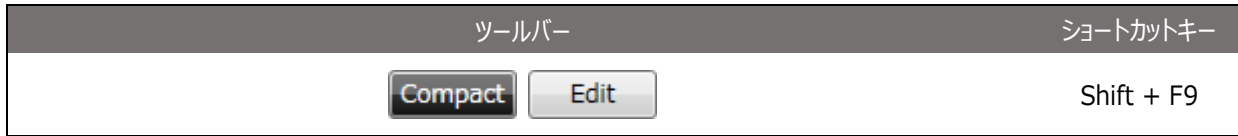


Table 33

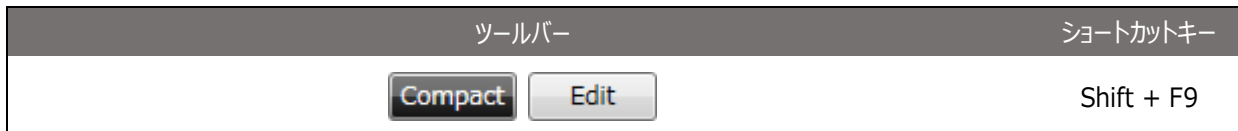
Compact	この表示の時にボタンを押すと、コンパクトモードに切り替えます。
Edit	この表示の時にボタンを押すと、エディットモードに切り替えます。

→ 各モードの詳細は「[4.1. メインウィンドウ](#)」を参照ください。

4. ウィンドウ

4.1. メインウィンドウ

メインウィンドウにはエディットモードとコンパクトモードがあります。
以下のボタン操作によって切り替えることができます。



4.1.1. エディットモード

波形を編集する時のモードです。すべての機能が使用可能です。

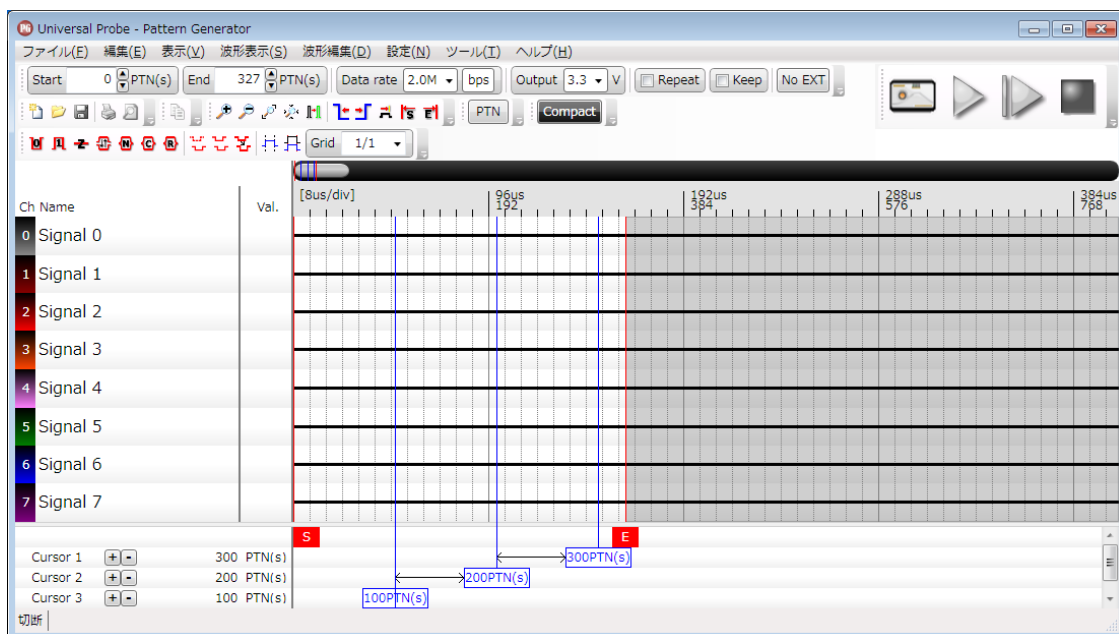


Figure 28

4.1.2. コンパクトモード

波形出力操作に特化したモードです。編集に関わるメニューやツールバーは表示されません。

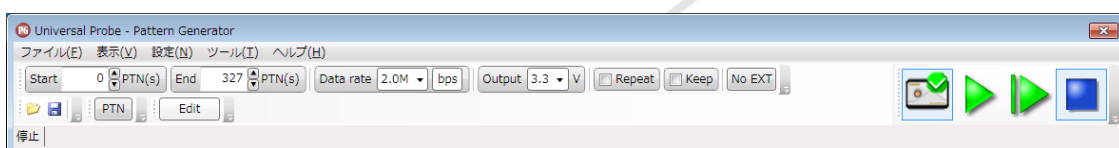


Figure 29

4.2. 波形領域

波形領域は大きく以下のように分けられます。
各領域は緑色の線の部分が境界になっており、ドラッグすることで各領域のサイズを変更できます。

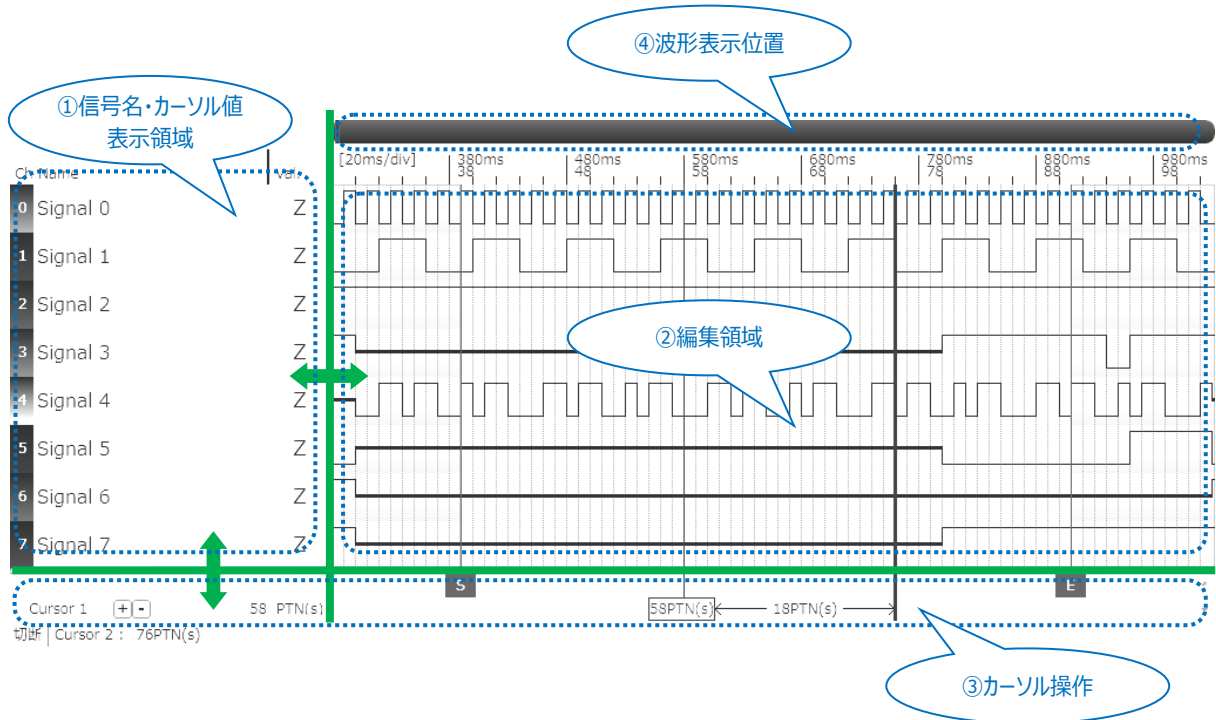


Figure 30

1 行が 1 信号を表し、選択状態の信号は背景が水色で表されます。
Figure 31 は Signal 1 が選択されている例です。

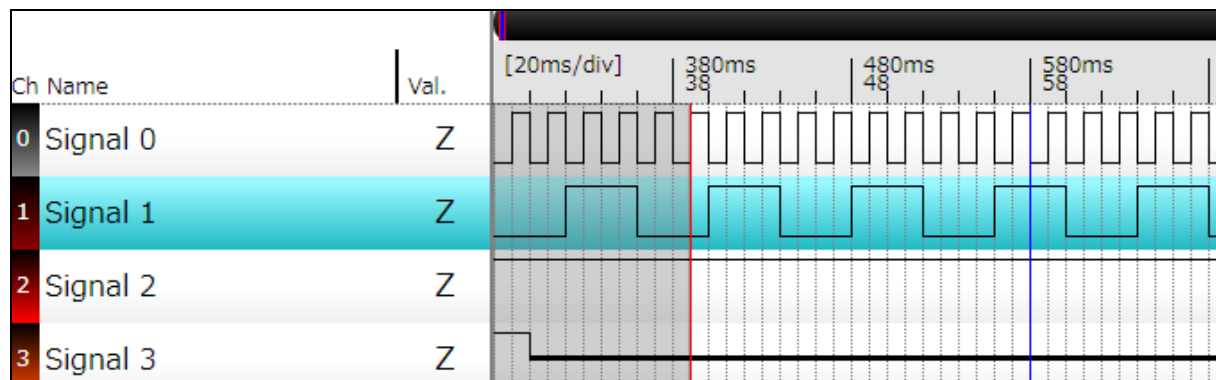
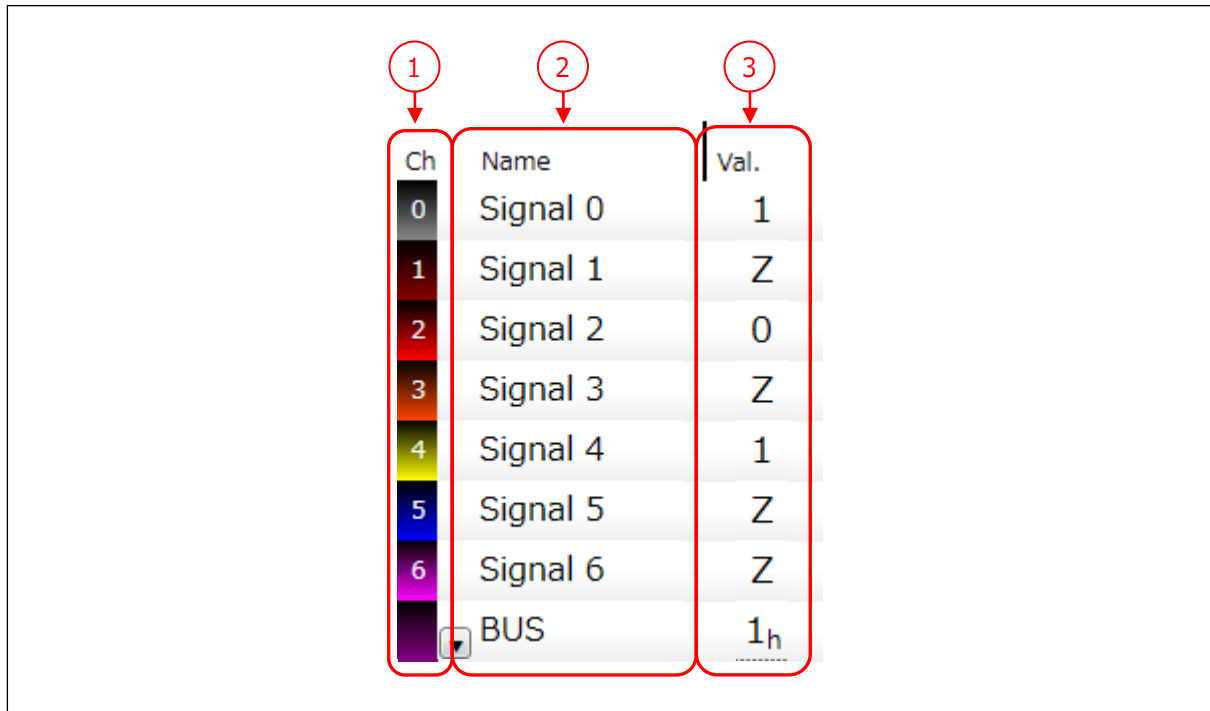


Figure 31

4.2.1. 信号名・カーソル値表示領域

信号名・カーソル値表示領域では、信号名や選択中のカーソルが示す位置の各信号の値を表示します。



Ch	Name	Val.
0	Signal 0	1
1	Signal 1	Z
2	Signal 2	0
3	Signal 3	Z
4	Signal 4	1
5	Signal 5	Z
6	Signal 6	Z
<input type="checkbox"/>	BUS	1h

Figure 32

Table 34

① チャンネル No	<p>チャンネル No を表します。</p> <p>チャンネル No 部をドラッグ&ドロップすることで信号順序が入れ替わります。</p> <p>クリックすることで、信号を選択状態にします。</p>
② 信号名	<p>信号名を表します。</p> <p>文字列部分をクリックすることで信号名が編集状態になり、変更することができます。</p> <p>信号がバスまたはバスの要素の場合、右クリックすることでコンテキストメニューを表示します。 (コンテキストメニューについては Figure 37 を参照ください)</p> <p>シングルシグナルの信号名をダブルクリックすることで、バス化します。</p>
③ カーソル値	<p>選択中のカーソル位置の各信号の値を表示します。</p> <p>ステップ実行中はステップ実行位置の信号値を表示します。その際は数値の表示色が緑色になります。</p> <p>バスの表示は Hex の場合“h”、Binary の場合は“b”を数値の末尾に表示します。Decimal の場合は数値のみを表示します。</p> <p>バスの表示単位は信号名でのコンテキストメニューで変更可能です。</p> <p>桁数が多くなり表示領域に収まらない場合は、表示が“#”になります。</p>

➔ ③ カーソル値の表示欄を広げたい場合は、Figure 30 の「①信号名・カーソル値表示領域」を広げてください。

● 信号名表示サイズの変更方法

信号名・カーソル値表示のラベル位置にあるスプリッタ(Figure 33)を左右にドラッグすることで、信号名表示欄のサイズを変更できます。

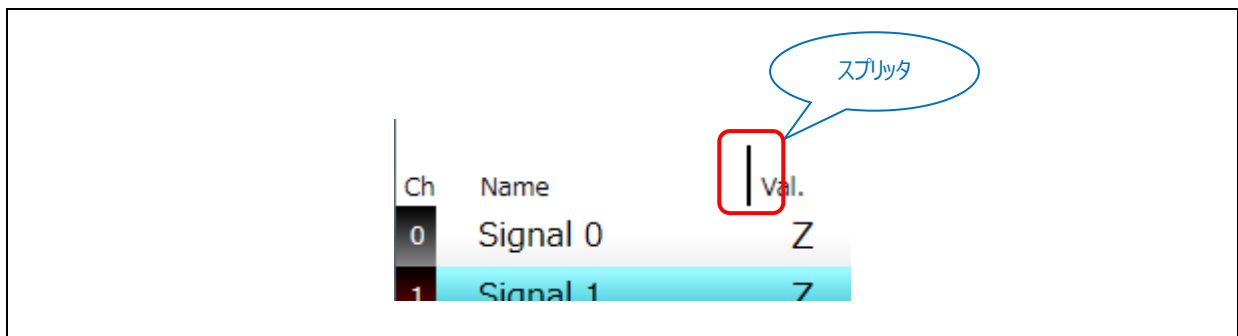


Figure 33

●バスの作成方法

バスの作成はマウス操作によって行います。

Figure 34 に手順を示します。

バスに追加した信号(=子要素)の信号名は親要素の信号名+{bit 位置}に置き換わります。ビット位置を変更しても自動で置き換わります。

ただし、信号名を変更した場合はビット位置を変更しても置き換わりません。

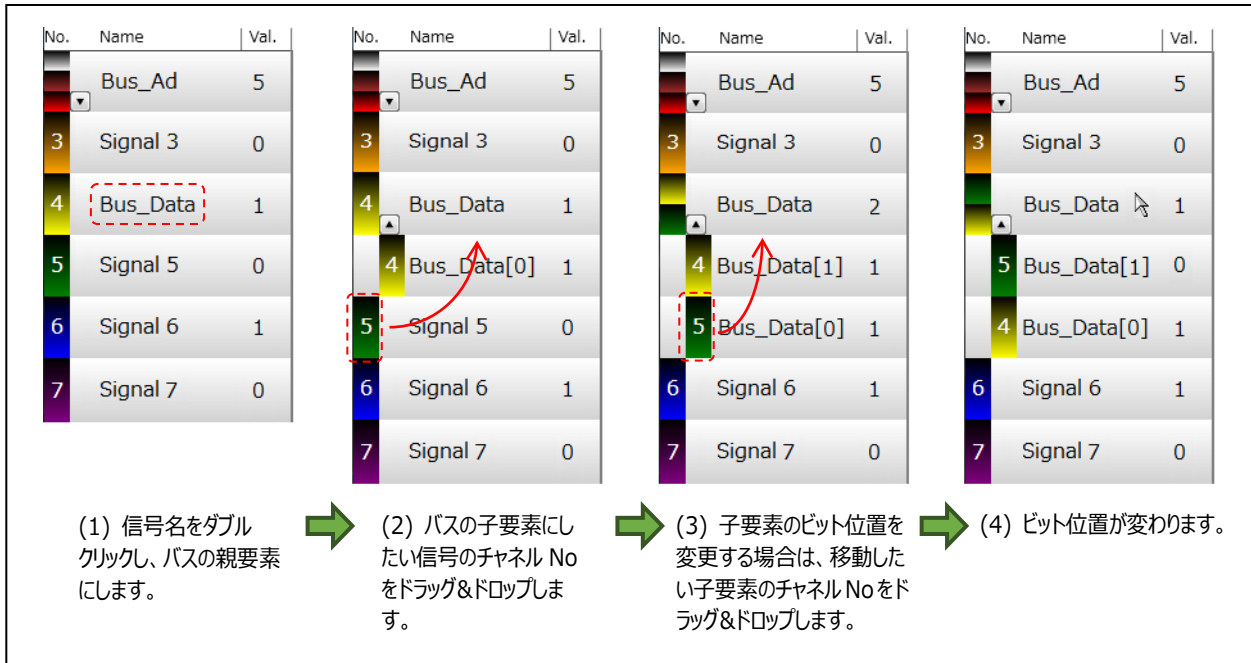


Figure 34

●バスの解除方法

バスの解除はマウス操作によって行います。

Figure 35 に手順を示します。

バスに追加した信号(=子要素)をバス以外の位置にドラッグ&ドロップすることでシングルシグナルに戻せます。

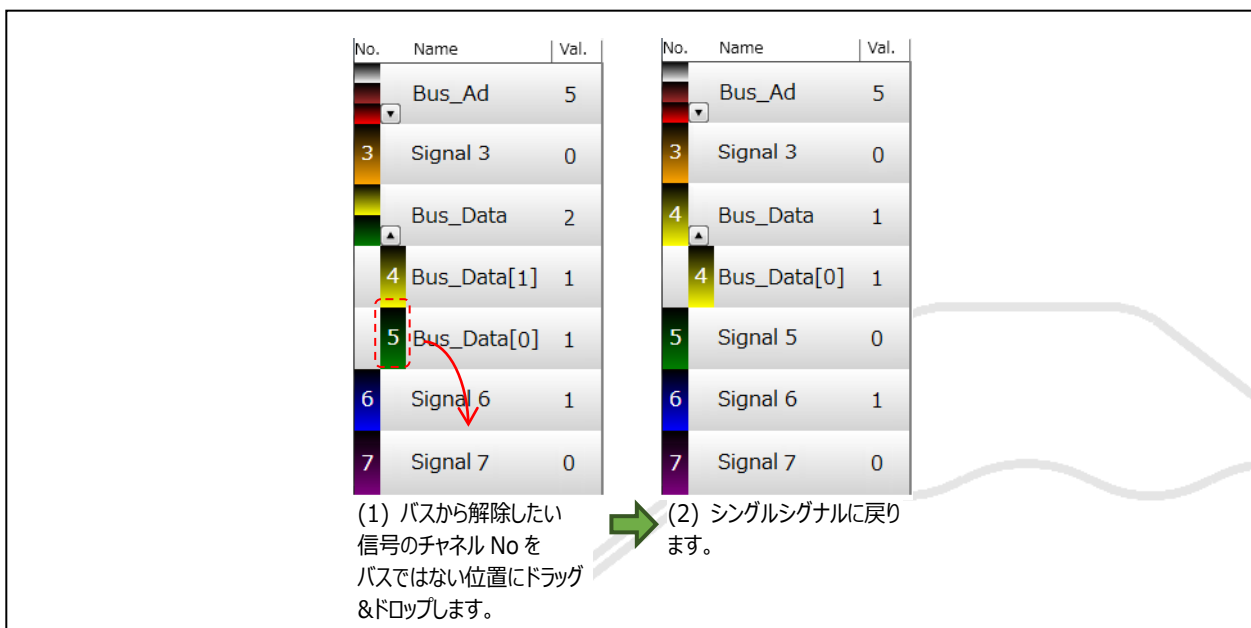


Figure 35

INFO バスの解除はチャンネル No を右クリックして表示されるコンテキストメニューから行えます。

●バスの展開/折りたたみ切替

バスの信号名部分に表示されている、▼ や ▲ ボタンにより、バスの子要素の展開/折りたたみ状態を切り替えることができます。

Ch	Name	Val.
	▲ Signal 0	#
2	Signal 0[2]	Z
1	Signal 0[1]	Z
0	Signal 0[0]	Z
3	Signal 3	Z

Ch	Name	Val.
	▼ Signal 0	#
3	Signal 3	Z
4	Signal 4	Z
5	Signal 5	Z
6	Signal 6	Z

Figure 36

Table 35

<input type="checkbox"/>	バスの子要素を展開(表示状態)します。
<input type="checkbox"/>	バスの子要素を折りたたみ(非表示状態)します。

●コンテキストメニュー

信号がバスまたはバスの要素の場合、信号名部分で右クリックすることでコンテキストメニューを表示します。

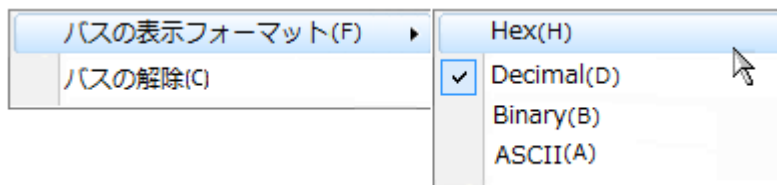


Figure 37

Table 36

バスの表示フォーマット	バスの表示フォーマットを変更します。親要素でのみ設定できます。 Hex : バスの値を 16 進で表示します。 Decimal : バスの値を 10 進で表示します。 Binary : バスの値を 2 進で表示します。 ASCII : バスの値を ASCII で表示します。
バスの解除	選択中のバスの子要素をバスから解除します。バスの子要素でのみ選択できます。

INFO バスの表示フォーマットはカーソル値と波形領域の信号表示に反映されます。

4.2.2. 編集領域

編集領域では、波形の表示・編集を行います。

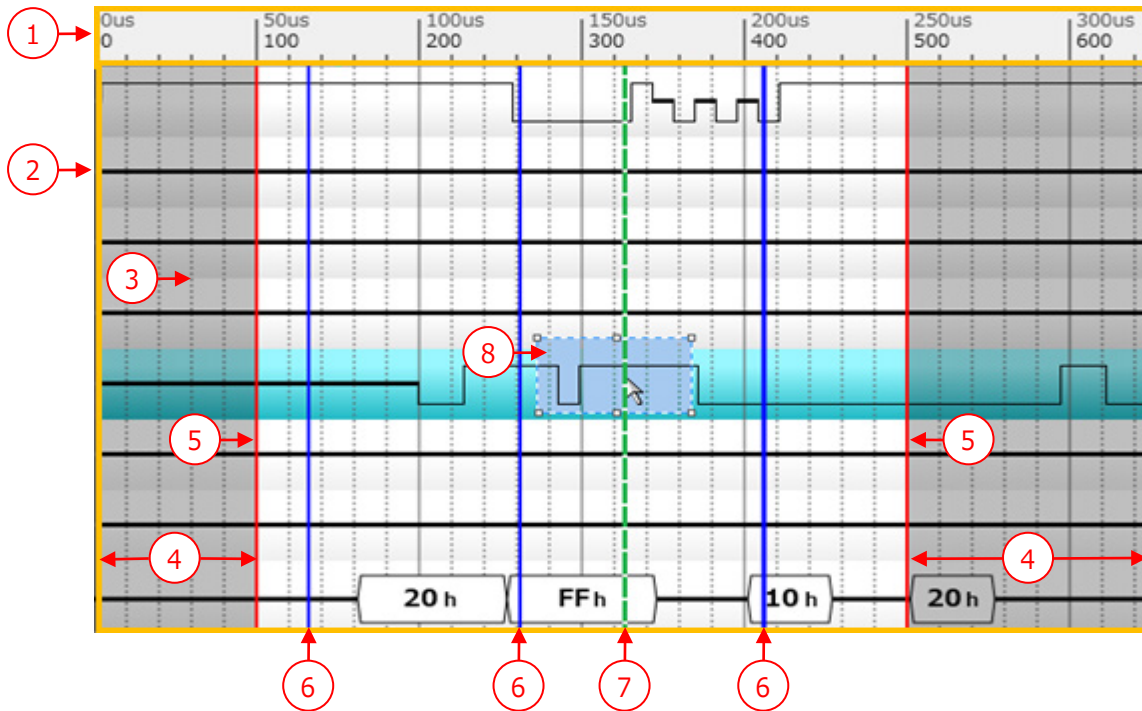


Figure 38

Table 37

① 目盛り表示	波形表示位置/時間の目盛りです。
② 波形表示領域	波形の表示領域です。
③ グリッド	編集領域には、設定されたグリッド間隔で点線を表示します。 → グリッドの設定については「 3.5.13. グリッド間隔 」を参照ください。
④ 出力範囲外	波形出力開始より左側、波形出力終了より右側は出力範囲外としてグレイアウト表示になります。
⑤ 出力開始/終了位置	赤色の線は波形出力の開始/終了位置を示すカーソルです。 → カーソルによる波形出力の開始/終了位置設定については「 4.2.3. カーソル 」を参照ください。
⑥ カーソル	青色の線はカーソルです。
⑦ ステップ実行位置	ステップ実行中は、出力位置を緑色の破線で表示します。
⑧ 範囲選択	波形表示領域でマウスをドラッグすることで、範囲が選択できます。 選択の詳細については、この項目で後述します。

●表示位置の移動

編集領域を Shift キーを押しながらドラッグすることで、ドラッグした方向に表示位置を移動することができます。



●波形表示領域の信号表示について

波形表示領域での信号表示については Table 38 の通りです。



Figure 39


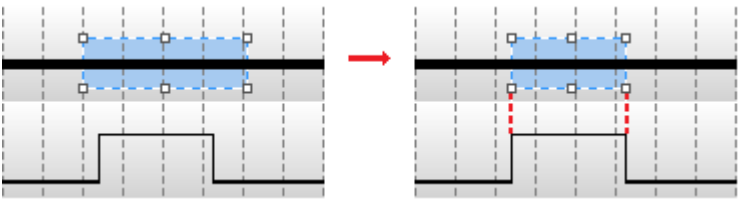
Table 38

<p>① シングルシグナル表示</p>	<p>上側の線は値が 1 (=High Level)であることを示します。 下側の線は値が 0 (=Low Level)であることを示します。 中間の太線は値が Hi-Z であることを示します。 縮小表示で、1 ドットに複数のデータが含まれる場合は以下の色で表示されます。 1 の値が 50%以下:  (薄い灰色) 1 の値が 50%以上:  (濃い灰色)</p>
<p>② バス表示</p>	<p>バスは六角形の中に値が表示されます。 バスの子要素の信号に 1 つでも Hi-Z の値がある場合は、"X"を含んだ表示になります。</p>

● 編集領域での範囲選択

波形の編集時に、編集する範囲をマウスで選択できます。
 選択した結果は、グリッド合せ、エッジ合せの選択状態により、挙動が変わります。
 グリッド合せ、エッジ合せに関わらず、縦方向の選択範囲は信号単位(行単位)に補正します。

Table 39

グリッド合せ=無効 エッジ合せ=無効	マウスでドラッグした範囲がそのまま選択されます。
グリッド合せ=有効 エッジ合せ=無効	以下のように、選択範囲を近いグリッドの位置に補正します。 
グリッド合せ=無効 エッジ合せ=有効	以下のように、選択範囲を他信号の近いエッジの位置に補正します。 
グリッド合せ=有効 エッジ合せ=有効	選択範囲をグリッドとエッジのより近い位置に補正します。

➔ グリッド合せの設定は「[3.5.11. グリッド合せ](#)」を、エッジ合せの設定は「[3.5.12. エッジ合せ](#)」を参照ください。

4.2.3. カーソル操作

カーソル操作では、カーソルの移動、カーソルの追加削除等のカーソルに関する操作を行います。

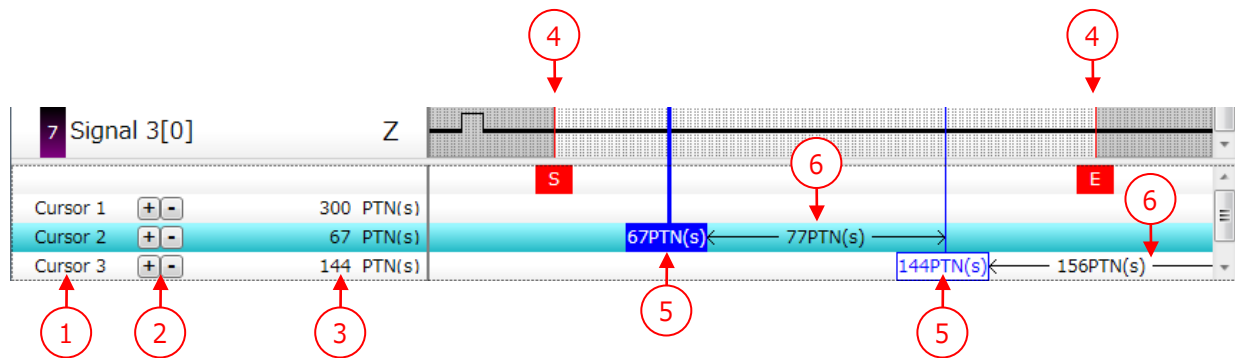





Figure 40

Table 40

<p>① カーソル番号</p>	<p>カーソル番号が表示されます。番号は自動で設定されます。 クリックした行のカーソルが選択状態になります。 選択された行は背景が水色になります。また、カーソルタグの色が反転します。</p>
<p>② カーソル追加/削除</p> <p></p>	<p>「+」ボタンは、カーソルを下の行に追加します。カーソル番号には次の番号を自動的に振りま す。追加された行以降の番号は全て+1します。 「-」ボタンは、そのカーソルを削除します。削除した行以降のカーソル番号は全て-1しま す。カーソルの最大数は20です。</p>
<p>③ カーソル位置</p>	<p>カーソルの位置を表示します。 クリックすると数値が入力できるようになります。</p>
<p>④ 波形出力開始/終了位置</p>	<p>波形の出力開始位置(Sマーク)/終了位置(Eマーク)を示します。 四角の部分をクリックすることで位置を変更できます。</p> <hr/> <p> ツールバーによる波形出力の開始位置・終了位置設定については「3.9.1. 波 形出力開始位置/終了」を参照ください。</p> <hr/>
<p>⑤ カーソル</p>	<p>四角の部分をクリックすると、そのカーソルは選択状態になります。 ドラッグすることで、カーソル位置を変更できます。</p>
<p>⑥ カーソル間位置表示</p>	<p>隣のカーソルとの間隔を表示します。</p>

 カーソルの位置移動はメニューバーやツールバーからも行えます。「[3.4.7. カーソル→右エッジ移動](#)」、「[3.4.6. カー
ソル→左エッジ移動](#)」、「[3.4.8. エッジ移動の有無](#)」、「[3.4.9. 波形出力開始←カーソル位置](#)」、「[3.4.10. 波形
出力終了←カーソル位置](#)」を参照ください。

4.2.4. 波形表示位置

波形表示位置は、波形全体に対する波形領域の位置表示、波形領域の位置変更、波形全体内のカーソル位置などを表示します。



Figure 41

Table 41

① 波形表示位置	波形領域に表示している範囲および波形全体に対する割合を灰色のバーで表示します。 バーをドラッグすることで、波形表示位置を移動します。
② カーソル位置	青線は、波形全体からみたカーソル位置を示します。
③ 波形出力開始/終了位置	赤線は、波形出力開始/終了位置を示します。
④ 背景	黒色の背景部は、波形全体を示します。 バー以外の部分をクリックすると、その位置を中心とした場所に表示位置を移動します。

4.3. ステータスバー

ステータスバーは、動作状態を表示します。

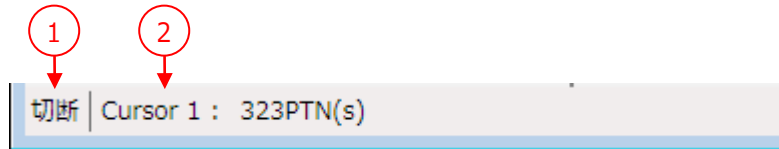


Figure 42

Table 42

① 動作状態表示	<p>プローブの動作状態を表示します。</p> <p>波形出力中 : 波形出力中であることを表します。</p> <p>停止 : 波形出力していない状態を表します。</p> <p>切断 : プローブと接続していない状態を表します。</p>
② カーソル位置表示	<p>現在選択しているカーソルの位置を表示します。</p>

5. ライセンス登録

本製品を使用するにはライセンスを登録する必要があります。

「3.7.1. 接続」で示す、ユニット選択ダイアログで、ライセンス未登録のプローブを選択し、「ライセンス登録」ボタンを押すと以下のダイアログが表示されます。

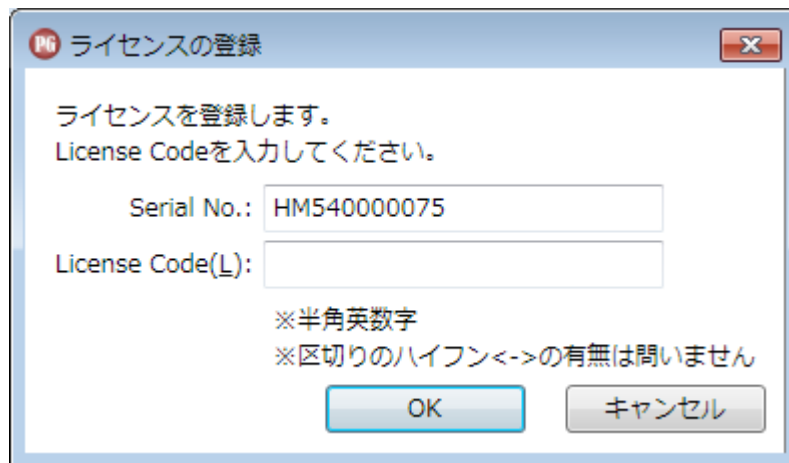


Figure 43

Table 43

Serial No.	ライセンスを登録するプローブの Serial No. が表示されます。
License Code	License Code を入力します。

License Code に誤りがあると、エラーメッセージを表示します。License Code が正しく入力できているか確認してください。

A.付録

A.1. HW 接続時エラー

接続時、波形出力開始時、ステップ出力時に発生するエラーです。

メッセージ	説明
内部エラー	本ソフトウェア内部のエラーです。
不正な引数です	本ソフトウェア内部のエラーです。
インターフェースが初期化されていません	本ソフトウェア内部のエラーです。
通信エラーです	プローブとの通信に失敗しました。
装置 ID が不正です	本ソフトウェア内部のエラーです。
装置が初期化されていません	本ソフトウェア内部のエラーです。
機能が違います	既に他の機能で初期化されています。
装置が動作中です	本ソフトウェア内部のエラーです。
キャンセルされました	本ソフトウェア内部のエラーです。
ライセンスがありません	ライセンス登録されていないか、不正です。再度ライセンスを登録してください。
メモリ不足	メモリが不足しています。タスクマネージャ等でメモリ消費状況を確認し、不要なソフトウェアを終了して、本ソフトウェアを再起動してください。
接続ユニット数が合いません	接続後、出力するまでにプローブが外された可能性があります。プローブの接続を確認してください。

改訂履歴

版数	改訂日	改訂内容
01	2014/09/30	初版。
02	2014/11/17	誤記修正。

製造者情報



株式会社 Sohwa & Sophia Technologies

[本社] 〒215-8588
神奈川県川崎市麻生区南黒川 6-2
ホームページ : <http://www.ss-technologies.co.jp>

子会社



SOHWA MALAYSIA SND. BHD.

Unit 5-2, Level 5, Tower 6, Avenue 5,
The Horizon, Bangsar South No.8, Jalan Kerinchi
59200, Kuala Lumpur, Malaysia

HomePage : <http://www.sohwa-m.com.my/>