



USB インターフェース CAN/LIN 通信シミュレータ・モニタ ViCSiM

ユーザーズマニュアル 2015/08/01 Rel.1.30

サービスならびに商品に関するお問合せは、下記テクニカルサポートをご利用ください。

 **P&A Technologies**

株式会社ピーアンドエーテクノロジーズ

E-Mail support@pa-tec.com

FAX 019-637-8331

<http://pa-tec.com/>

この度は当社製品をお買い上げいただき、誠に有り難うございます。

本製品を USB ケーブルにてパソコンと接続して使用することにより、パソコンにCAN/LINのシミュレーション及びモニタ機能を持たせることができます。

本製品の性能を十分ご活用いただくため、本書を熟読され、正しい使用法で末永くご愛用いただけますようお願い申し上げます。

本説明書は株式会社ピーアンドエーテクノロジーズが著作権を所有しており、一部または全部を無断でコピー・配布することを禁じます。また、製品の仕様は予告なく変更される場合がありますので、予めご了承ください。

注意事項

本製品は非常に精密な電子機器です。お取り扱いに際しては、次の事項を守ってご使用下さい。

ご使用上の注意

静電気にご注意ください

静電気から守るため、静電気の起きやすい場所などに放置しないで下さい。

衝撃を与えないでください

本体に衝撃を与えたり、落としたりしないで下さい。

保管・使用環境にご注意ください

直射日光のあたる場所や、極端に高温、低温になる場所での使用や保管は避けて下さい。

ほこりや、湿気の多いところでの使用や保管は避けて下さい。

無理な力を加えないでください

本体やケーブルに無理な力を加えないで下さい。

特徴

ViCSiMは、パソコン上で使用する CAN/LIN 通信シミュレータ・モニタです。

ViCSiM Interface(以後「本体」と記述)は小型・軽量で携帯性に優れ、アプリケーションソフトとの連携により、CAN/LIN通信のモニタリング、通信フレームの取得、通信シミュレーションなどを行なうことが可能です。

□CANのみを使用する場合はUSBバスパワーで動作します(ACアダプターは不要。LINを使う場合はACアダプターが必要です)。

□2チャンネルのCAN通信、2チャンネルのLIN通信をモニタリング及びシミュレーション可能です(CANでは、フレームを連続的に送受信しながら、単発でのフレーム応答も可能です)。

□モニタリングした通信フレームを保存することが出来ます。また保存した通信フレームを加工してシミュレーションすることも可能です。

□開発直後のCAN/LIN機器の初期通信の確認に便利な機能を豊富に持っています。

□一般的なソフトウェア開発用の統合環境に近い操作性を持ち、導入直後から戸惑うことなく使用可能です。

注意事項

ご使用上の注意

特徴

第 1 章	はじめに	1
1-1	ViCSiMの構成	1
1-2	各部の名称	2
1-3	動作環境	3
第 2 章	ソフトウェアのインストールとアンインストール	4
2-1	アプリケーションソフトのインストール	4
2-2	ドライバのインストール	8
2-3	アプリケーションソフトのアンインストール	10
2-4	ドライバのアンインストール	11
第 3 章	ViCSiM アプリケーションソフトの使い方	12
3-1	シミュレーションモードとモニタモード	12
第 4 章	シミュレーションモード	14
4-1	各エリアの役割	14
4-2	フレームシミュレーション	15
4-2-1	フレーム送信	15
1.	フレーム送信エリアの表示項目	16
2.	アイコン	17
3.	右ボタンメニュー	18
4.	フレーム送信ダイアログ	19
4-2-2	フレーム応答	24
1.	フレーム応答エリアの表示項目	25
2.	アイコン	26
3.	右ボタンメニュー	27
4.	フレーム応答ダイアログ	28
4.1.	受信条件フレームの設定	28
4.2.	送信フレームの設定	31
4-3	ログモニタ	34
4-3-1	ログモニタ・エリアの表示項目	35
1.	アイコン	36
2.	右ボタンメニュー	38
4-3-2	ログモニタ設定	39
1.	ログ・タブ	39

1.1.ロギング動作の設定	39
1.2.表示モードの設定	40
1.3.表示色の設定	41
2. グラフ・タブ	42
3. アラーム・タブ	43
4. オプション・タブ	44
4-3-3 ログモニタ検索	45
1. 検索ダイアログ	45
4-3-4 ステータス表示	48
1. ステータスを表示する	48
4-3-5 グラフ表示	49
1. グラフの表示方法	49
2. グラフ設定ダイアログ	50
2.1.フレーム条件の指定エリア	50
2.2.データの指定エリア	53
2.3.グラフのレンジや表示色、グラフ名(ラベル)などを指定するエリア	54
3. 複数のグラフを表示する	56
4-3-6 アラーム	57
1. アラーム動作の切り換え	57
2. アラームへ追加	57
3. アラーム設定ダイアログ	57
4. アラームの解除(削除)	60
4-3-7 ロガー機能	61
4-4 ログシミュレーション	62
4-4-1 ログシミュレーション・エリアの表示項目	62
1. アイコン	64
2. 右ボタンメニュー	66
4-4-2 ログシミュレーションデータ生成	67
1. ログシミュレーションデータ設定ダイアログ	67
4-4-3 シミュレーションの実行操作	72
1. 先頭行から実行開始	72
2. ブレークポイント	74
3. ループポイント	75
4. その他の操作	77
4.1.ステップ実行	77

4.2. 続行	77
4.3. カレント行からの実行	77
4.4. 実行停止	77
4-4-4 ログシミュレーション検索	78
1. 検索ダイアログ	78
4-4-5 ログシミュレーション置換	82
1. 置換ダイアログ	82
1.1. 検索条件の入力	83
1.2. 置換データの入力	85
1.3. 実行ボタン	85
第 5 章 モニタモード	86
第 6 章 メニューとプロジェクト	87
6-1 メニュー	87
6-1-1 ファイルメニュー	87
1. プロジェクトの新規作成	87
2. プロジェクトを開く	87
3. プロジェクトの保存	87
4. 名前を付けてプロジェクトを保存	87
6-1-2 モードメニュー	88
1. シミュレーション	88
2. モニタ	88
6-1-3 表示メニュー	88
1. ログシミュレーション	88
2. フレームシミュレーション	88
3. ログモニタ	88
6-1-4 設定メニュー	89
1. デバイス設定	89
1.1. デバイス設定ダイアログ (CAN タブ)	89
1.2. デバイス設定ダイアログ (LIN タブ)	91
6-1-5 ヘルプメニュー	92
1. バージョン情報	92
6-2 プロジェクト	93
6-2-1 ViCSiM のプロジェクトについて	93
第 7 章 仕様など	94
7-1 ハードウェア仕様	94

7-1-1 コネクタピンアサイン (CAN/LIN コネクタ)	94
7-1-2 CAN 内部構成	95
7-1-3 LIN 内部構成	95
7-1-4 LED	96
7-1-5 仕様	97
7-2 ファームウェアのアップデート	99
7-3 製品のメンテナンスについて	101
7-4 製品の問い合わせについて	102
発行日情報 (2015/08/01 Rel.1.30)	103

第1章 はじめに

1-1 ViCSiMの構成

本製品のパッケージには、以下のものが同梱されています。

ViCSiM Interface (本体)

USB ケーブル

LIN 用 AC アダプター

DSub15P オスコネクタ(部品)

サポート CD

保証書

ユーザー登録とソフトウェア年間保守契約のご案内



1-2 各部の名称



CAN/LIN コネクタ

CAN/LIN の通信ラインの接続口です。

LED

動作状態を表す LED です。

正常動作時は点滅します(点灯状態の詳細は「7-1-4 LED」を参照してください)。

USB コネクタ

USB ケーブルの接続口です。

専用ケーブルを使用してパソコンと接続します。

LIN 用 12V を供給

LIN 使用時、付属の AC アダプタ(DC12V)を接続してください。LIN 通信回路用の電源です。

各機器の保安上、本機から ECU など LIN 通信の接続先へ電源を供給(出力)することはできません。

(詳細は「7-1-3 LIN 内部構成」を参照してください)

1-3 動作環境

ViCSiM を使用するためには以下の環境が必要です。

パソコン本体

CPUPentium 1.5GHz 以上互換
メモリ256Mb 以上
ハードディスク容量256Mb 以上の空き容量が必要です
CD-ROM 互換ドライブインストール時に使用
USB ポートUSB1.1 及び USB2.0

ディスプレイ

解像度 1024 × 768 以上のディスプレイを使用してください。

OS

Windows XP / Vista / 7 / 8 / 8.1 を使用してください。
Windows 95 / 98 / Me / NT / 2000 などは使えません。

その他

キーボード、マウス、プリンタなど

第2章 ソフトウェアのインストールとアンインストール

この章には、付属ソフトウェアのインストールとアンインストール方法が記されています。

※アプリケーションソフトをインストールしてから ViCSiM 本体を接続してください。

※アプリケーションソフトは WindowsXP/Vista/7/8/8.1 専用です (Windows95/98/Me/2000 などでは動作しません)。

※アプリケーションソフトのインストール/アンインストールは、管理者権限のあるアカウントで行ってください。



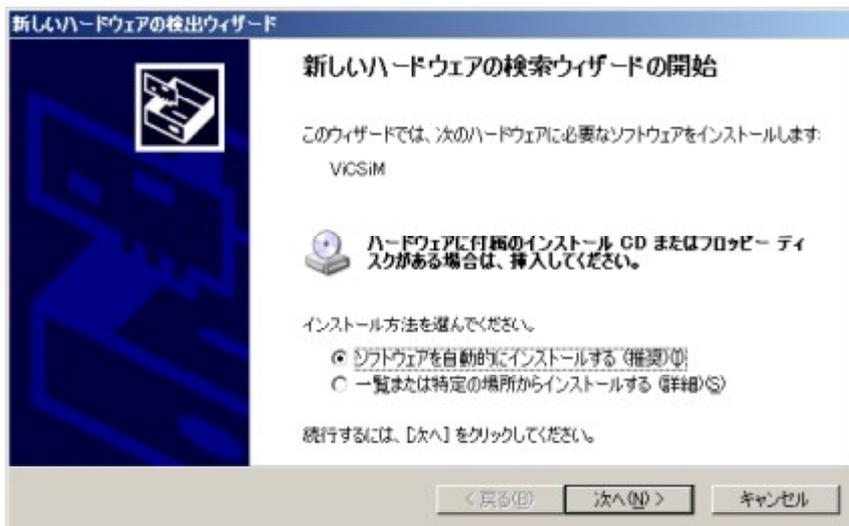
※お使いのパソコンに .NET Framework 3.5 がインストールされていない場合、.NET Framework 3.5 のインストーラが自動起動しますのでインターネットへの接続環境が必要です。

※ Windows 8 / 8.1 に .NET Framework 3.5 をインストールする場合は以下の URL を参照して下さい。

<http://msdn.microsoft.com/ja-jp/library/vstudio/hh506443.aspx>

2-1 アプリケーションソフトのインストール

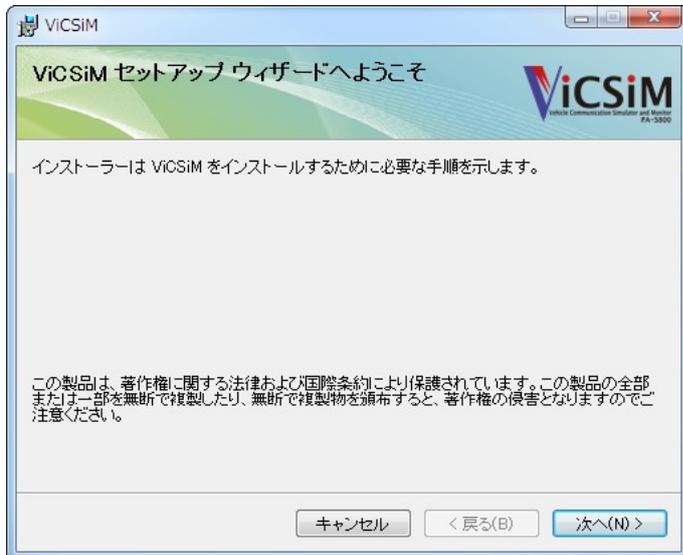
※WindowsXP の場合のみ、ViCSiM 本体をケーブルにて USB に接続してからアプリケーション及びドライバのインストールを行ってください(以下の画面が表示された場合は「キャンセル」してください)。



1. 付属 CD を CD-ROM ドライブ に挿入 します。

自動的にインストーラが起動し、以下の画面が表示されます。

表示されない場合は、付属 CD に収められている“ setup.exe ”を実行してください。

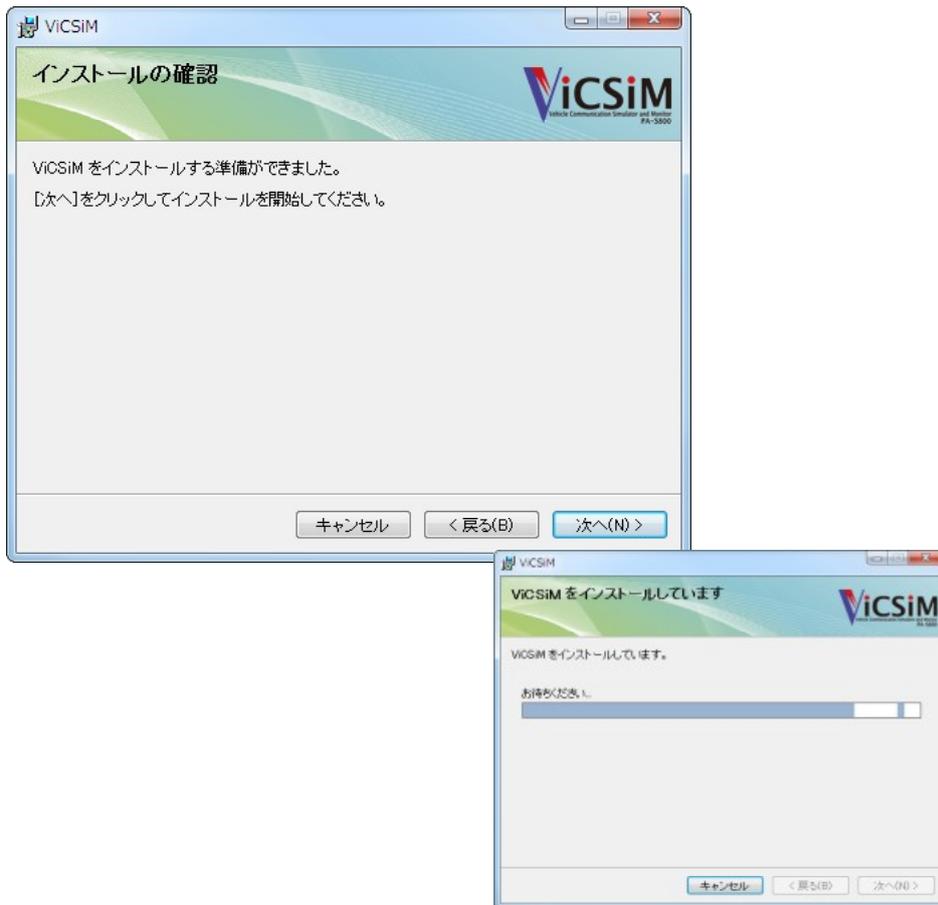


2. “次へ”ボタンを押すと、以下の画面が表示されます。

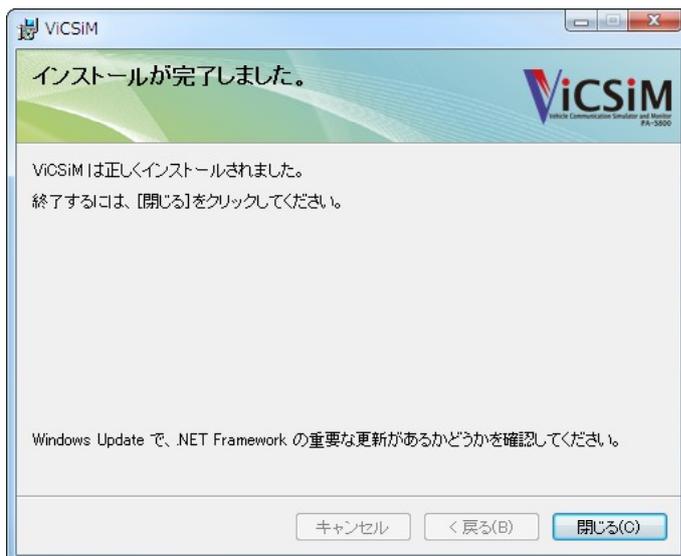
インストール先フォルダを変更する場合は“参照”を押します。



3. 以下の画面が表示されますので“次へ”ボタンを押してインストールを開始します。



4. アプリケーションソフトがインストールされたことを確認します。



5. アプリケーションソフトが正常にインストールされると、スタートメニューのプログラムフォルダに” P&A Technologies Inc ”フォルダが生成されます。

フォルダ内には ViCSiM へのショートカットと、ViCSiM Interface updater (ファームウェアの更新用プログラム)が生成されます。

またデスクトップに ViCSiM へのショートカットが生成されます。

以上でアプリケーションソフトのインストールは終了です。

続いてドライバのインストールが始まります。

2-2 ドライバのインストール



※ドライバは Windows XP/Vista/7/8/8.1 専用です (Windows 95/98/Me/2000 などでは動作しません)。

※ドライバのインストール／アンインストールは、管理者権限のあるアカウントで行ってください。

1. アプリケーションソフトのインストール終了後、続いてドライバのインストールが始まります。
「次へ」をクリックしてください。



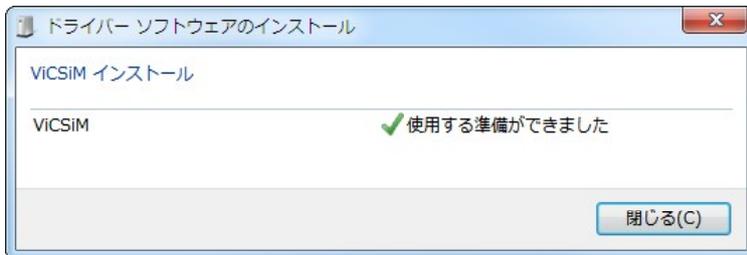
以下の画面が表示され、ドライバのインストールが完了します。



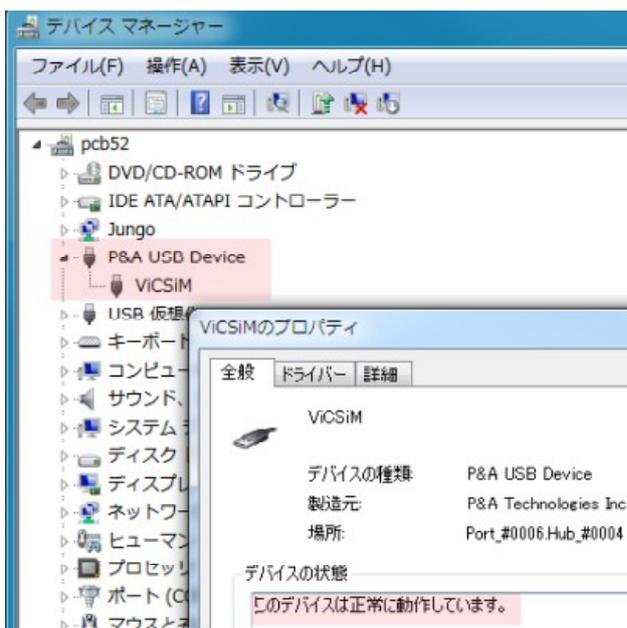
2. 続いて ViCSiM 本体をケーブルにて USB に接続します (WindowsXP の場合はインストール開始前に本体を接続しておきます)。

以下の画面が表示され ViCSiM の使用準備ができました。

ViCSiM 本体が正常に動作している場合には、ステータス LED が点滅します(点灯状態の詳細は「7-1-4 LED」を参照してください)。



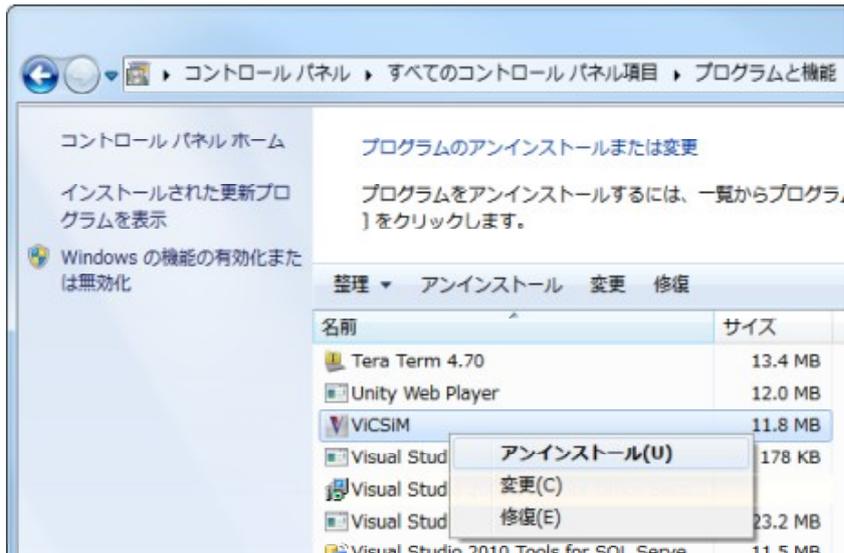
3. ドライバが正常にインストールされ、デバイスが動作している場合は、デバイスマネージャに以下の表示が現れます。



以上でドライバのインストールは終了です。

2-3 アプリケーションソフトのアンインストール

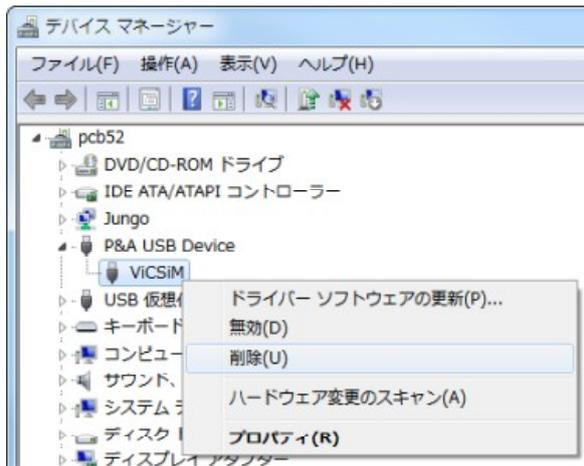
1. [スタート]-[コントロールパネル]から“プログラムと機能”をクリックします。
2. ” ViCSiM ”を選択し、アンインストールしてください。



以上でアプリケーションソフトのアンインストールは終了です。
続いてドライバのアンインストールを行います。

2-4 ドライバのアンインストール

1. [スタート]-[コントロールパネル]を開き、[デバイスマネージャー]をクリックします。
2. “ViCSiM”を選択し、右ボタンのメニューから”削除”を行います。



以上でドライバのアンインストールは終了です。

第3章 ViCSiM アプリケーションソフトの使い方

3-1 シミュレーションモードとモニタモード

ViCSiM のアプリケーションソフトは、大別してシミュレーションモードとモニタモードがあります。

シミュレーションモードは、CAN/LIN バスを流れる通信データを表示する他に通信データの作成や自動応答などを行います。

一方モニタモードでは、通信データに一切介在せずに表示だけを行います。

両モードは以下のように使い分けます。

□通信に介在して応答などを行うならシミュレーションモード

新規に開発した機器の通信レスポンスや、コマンドに対する応答時間を調べる場合など。

ACKレスポンスが常に有効です。

□通信状態を監視するだけならモニタモード

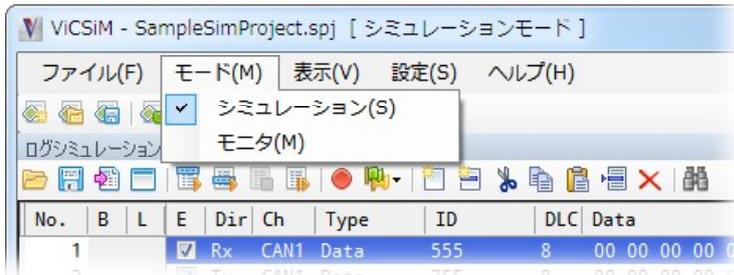
動作している機器の通信状態を監視する場合など。

ACK レスポンスの有効・無効を選択可能です(選択方法は 6-1-4 設定メニュー 1 . デバイス設定を参照してください)。

シミュレーションモードとモニタモードはアプリケーションソフト起動時に選択します。

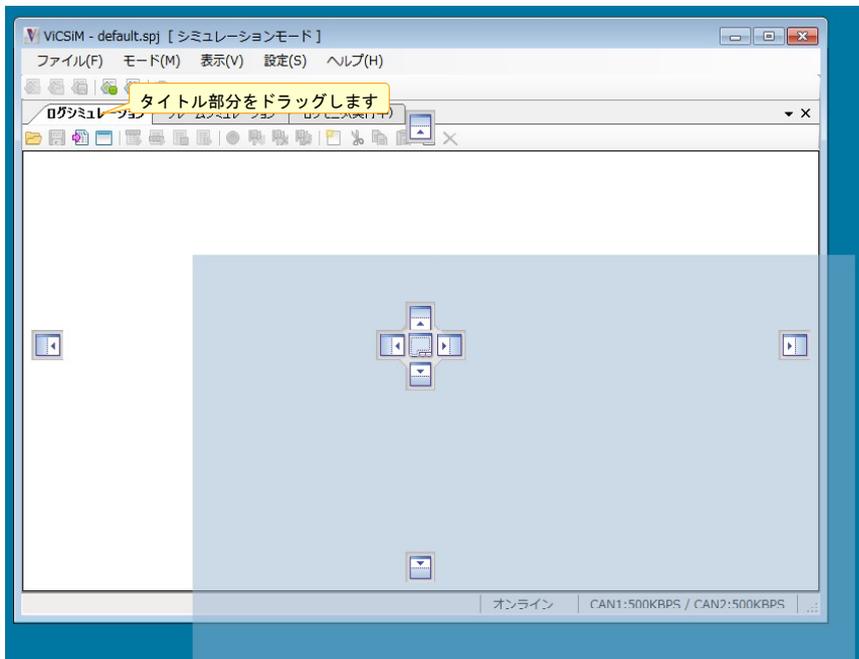


起動後にモードを変更する場合はモードメニューを使います。



モード選択後に表示されるウィンドウはドッキングウィンドウです。
ドラッグすることで自由に配置することができます。

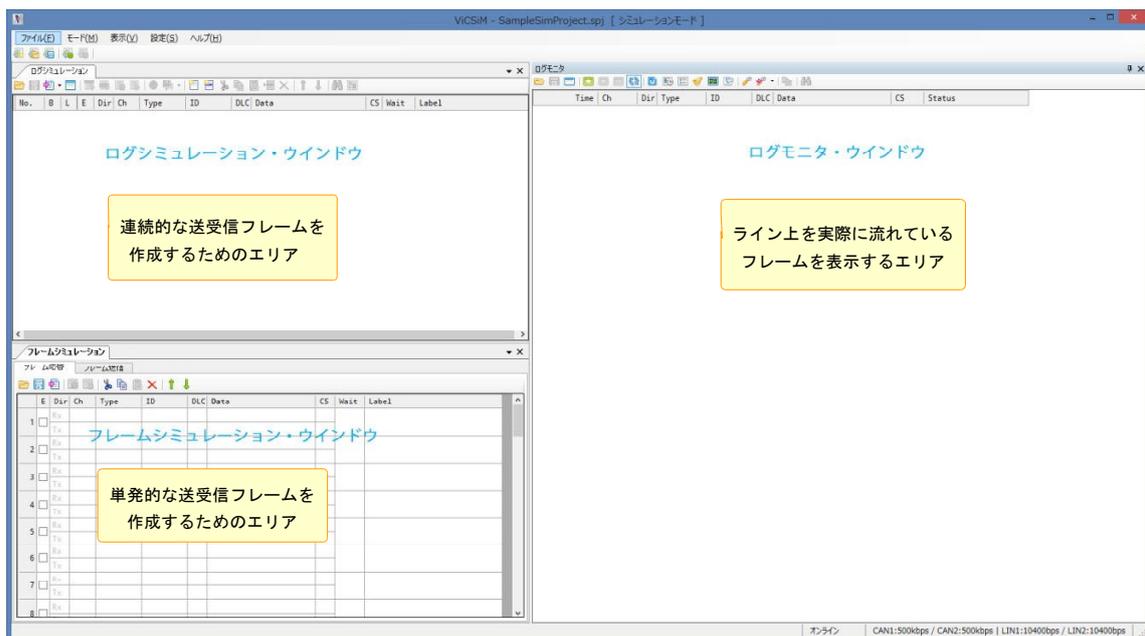
※当マニュアルでは、ウィンドウをタイル状に配置しています。



第4章 シミュレーションモード

4-1 各エリアの役割

シミュレーションモードのウィンドウは、3つのエリアに分かれています。



ログシミュレーション

このエリアには、連続的な送受信の実行シーケンスを記述します。ソースを記述するエリアです。

フレームシミュレーション(フレーム応答、フレーム送信)

このエリアには、単発的な送受信の動作を記述します。ソースを記述するエリアです。

ログモニタ

このエリアには、実際にライン上を流れた通信フレームが表示されます。

通信フレームを確認(モニタ)するエリアです(表示専用でデータの変更は出来ません)。

※ログシミュレーションとフレームシミュレーションは、独立に**同時に動かすことが可能**です。ログシミュレーションで連続的な送受信をしながら、単発のフレームのやりとりをフレームシミュレーションで行うなどの動作が可能です。

4-2 フレームシミュレーション

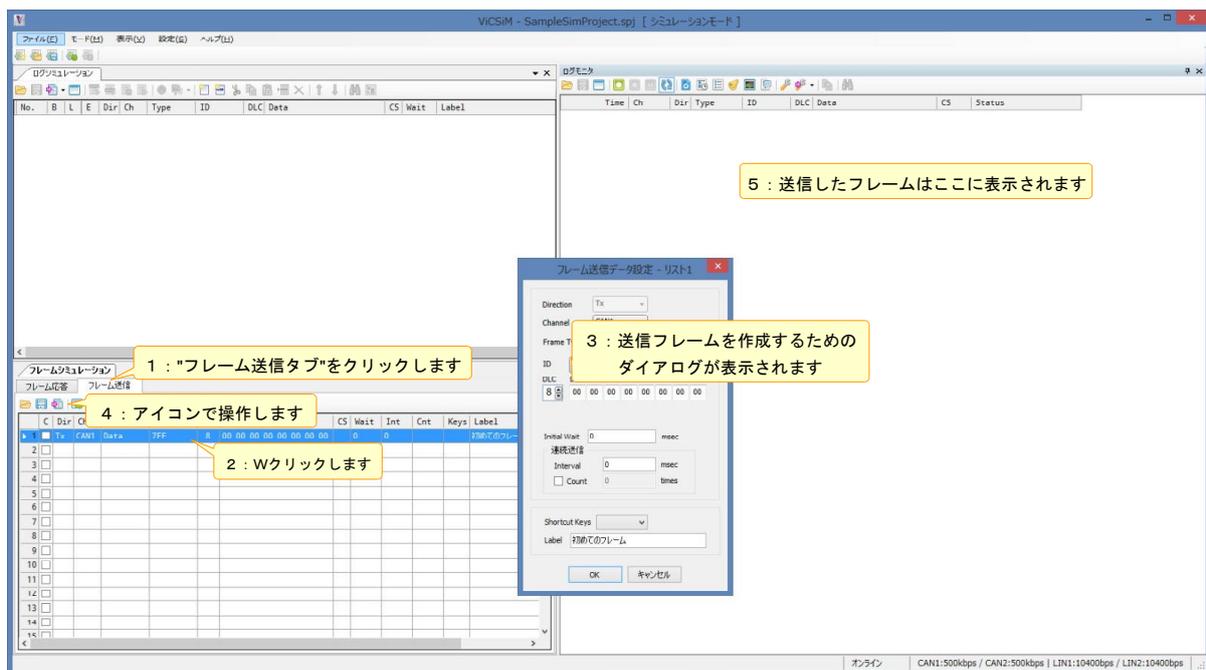
フレームシミュレーション・エリアには、単発的な送受信の動作を記述します。
フレーム送信とフレーム応答の機能が有ります。

4-2-1 フレーム送信

フレームを送信する機能です。

”フレーム送信タブ”をクリックし、適当な行でWクリックすると、フレーム作成用のダイアログが表示されます。

このダイアログで送信チャンネルやID、データなどを指定します。



1. フレーム送信エリアの表示項目

フレーム送信ダイアログで設定した項目が表示されます。

	C	Dir	Ch	Type	ID	DLC	Data	CS	Wait	Int	Cnt	Keys	Label
1	<input type="checkbox"/>	Tx	CAN2	Data	003	8	27 00 00 00 00 00 00 03		0	0			
2	<input checked="" type="checkbox"/>	Tx	CAN1	Data	003	8	31 00 00 00 00 00 00 03		0	0			
3	<input type="checkbox"/>	Tx	CAN1	Data	001	8	03 00 00 00 00 00 00 03		0	0			
4	<input type="checkbox"/>												
5	<input type="checkbox"/>												

C

送信を行うかどうかを指定します(チェックしたフレームのみ送信します)

Dir

送受信の方向(常に Tx です)

Ch

チャンネル

Type

フレームタイプ

ID

ID

DLC

Data Length Code

Data

送信データ

CS

チェックサム(LIN のみ)

Wait

送信前の待ち時間

Int

連続送信時の送信インターバル

Cnt

連続送信時の送信回数

Keys

ショートカットキー

Label

ラベル

2. アイコン

フレーム送信には以下の操作アイコンがあります。

ファイルを開く

ファイルに保存したフレームを読み込みます(拡張子"sfd")。

データを保存

作成したフレームをファイルに保存します(拡張子"sfd")。

ログデータのインポート

ログモニタ(4-3 参照)で保存したフレーム情報をインポートします。

フレーム単発送信開始

選択中のフレームを1回送信します。

フレーム連続送信開始

選択中のフレームを「4. フレーム送信ダイアログ」で指定された回数、指定されたインターバルで送信します。

チェックされたフレームの単発送信開始

チェックされたフレームを1回送信します。

チェックされたフレームの連続送信開始

チェックされたフレームを「4. フレーム送信ダイアログ」で指定された回数、指定されたインターバルで送信します。

フレーム連続送信停止

連続送信を停止します。

切り取り

選択したフレームを切り取ります(複数フレーム選択可)。

コピー

選択したフレームをコピーします(複数フレーム選択可)。

貼り付け

コピーまたは切り取りしたフレームをカレント行に貼り付けます。

全て送信フレーム(Tx)として貼り付けます。

 **削除**

カレント行のフレームを削除します。

 **上へ**

カレント行のフレームを一行上に移動します。

 **下へ**

カレント行のフレームを一行下に移動します。

3. 右ボタンメニュー

フレーム送信で使用可能な右ボタンメニューです(アイコンを参照してください)。

	フレーム単発送信開始	Ctrl+Space
	フレーム連続送信開始	Ctrl+R
	切り取り	Ctrl+X
	コピー	Ctrl+C
	貼り付け	Ctrl+V
	削除	Del
	上へ	Ctrl+U
	下へ	Ctrl+D

4. フレーム送信ダイアログ

フレーム送信ダイアログでは以下の項目を設定します。

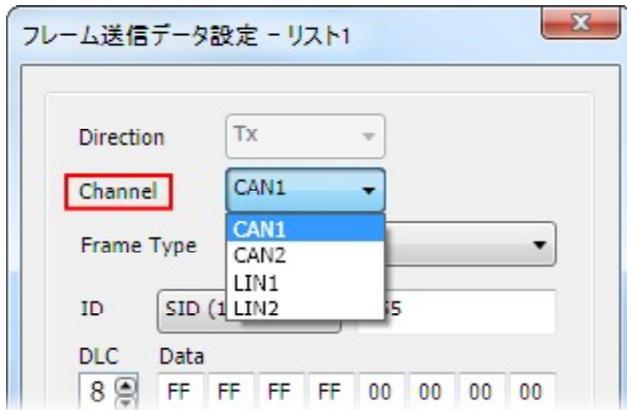
※CANとLIN では一部の設定項目が異なります。

Direction (CAN/LIN 共通)

常に"Tx"です。

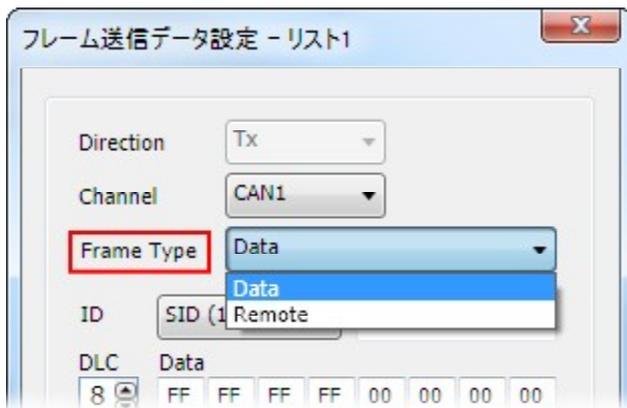
Channel (CAN/LIN 共通)

CAN1/2、LIN1/2 から選択します。



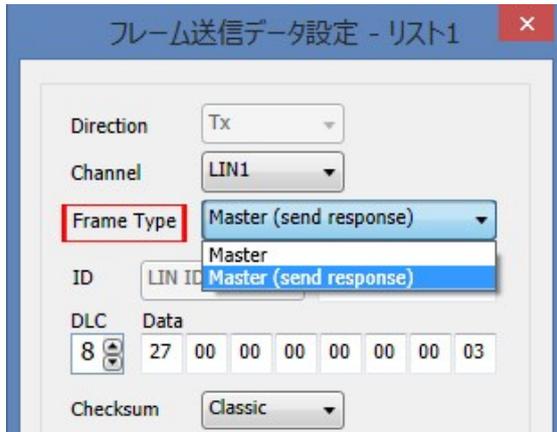
Frame Type (CAN)

Data または Remote を選択します。

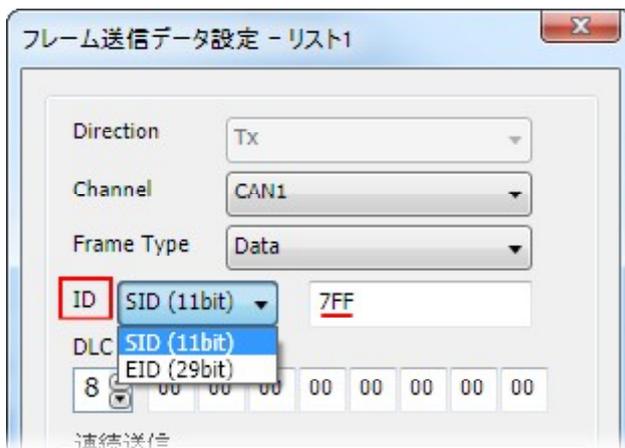


Frame Type (LIN)

Master または Master (send response) を選択します。

**ID (CAN)**

ID のビット数選択と値を入力します。

**ID (LIN)**

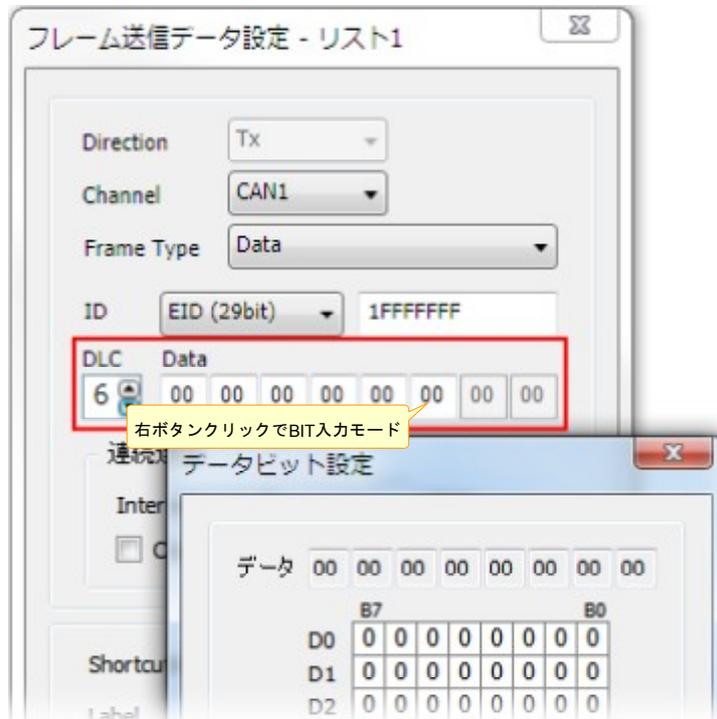
ID 値を入力します。



DLC と Data (CAN)

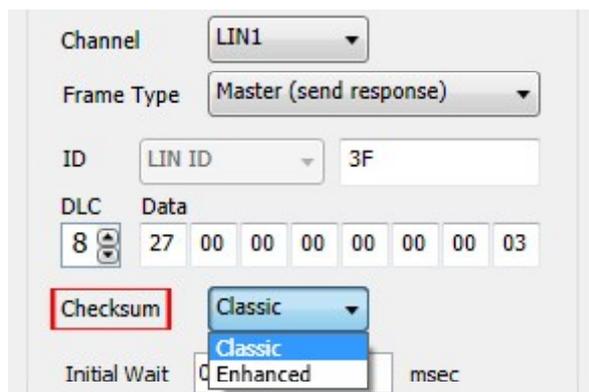
Data Length Code のバイト数とデータ値を指定します(下図では 6 を指定)。

データ値の入力時に右ボタンをクリックすると BIT 入力モードになります。



Checksum (LIN)

チェックサムのタイプを選択します(標準=Classic、拡張=Enhanced)。



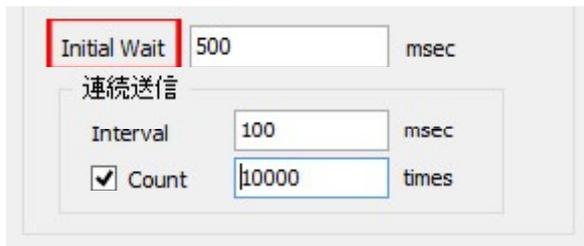
Initial Wait (CAN/LIN 共通)

単発・連続にかかわらず初期待ち時間(ミリ秒)を設定します。

実際にそのフレームの送信を実行した場合、入力した Initial wait 時間を待ってからフレームをバスに送出します。

連続送信の場合は Initial wait 時間経過後に最初のフレームを送出し、その後はインターバル時間間隔

で送出を行います(下図では 500mS 待ってから最初のフレームを送信と指定)。



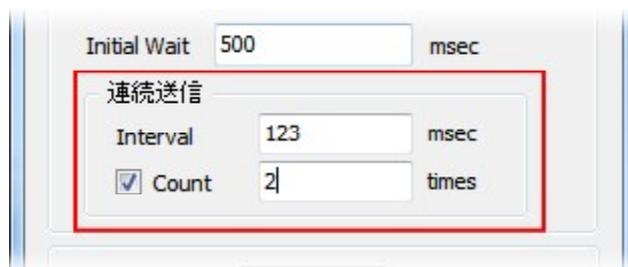
The screenshot shows a configuration window with the following fields:

- Initial Wait: 500 msec
- 連続送信 (Continuous Transmission) section:
 - Interval: 100 msec
 - Count: 10000 times

連続送信 (CAN/LIN 共通)

フレーム連続送信を行う場合のインターバル(ミリ秒)と送信回数を指定します(下図では 500mS 待ってから最初のフレームを送信し、その後は 123mS 毎に 2 回送信と指定)。

フレーム単発送信では無視されます。

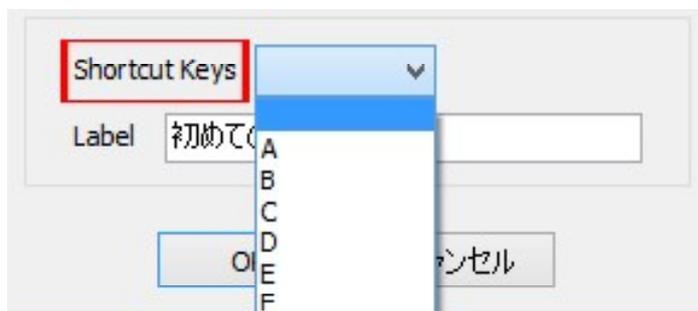


The screenshot shows a configuration window with the following fields:

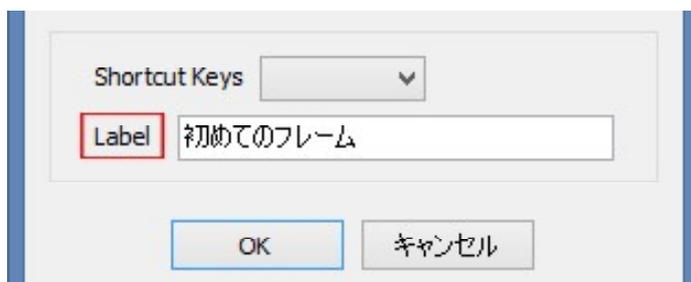
- Initial Wait: 500 msec
- 連続送信 (Continuous Transmission) section:
 - Interval: 123 msec
 - Count: 2 times

ショートカットキー (CAN/LIN 共通)

必要であればショートカットキーを設定することができます。

**Label (CAN/LIN 共通)**

必要であればラベルを付けることができます。



4-2-2 フレーム応答

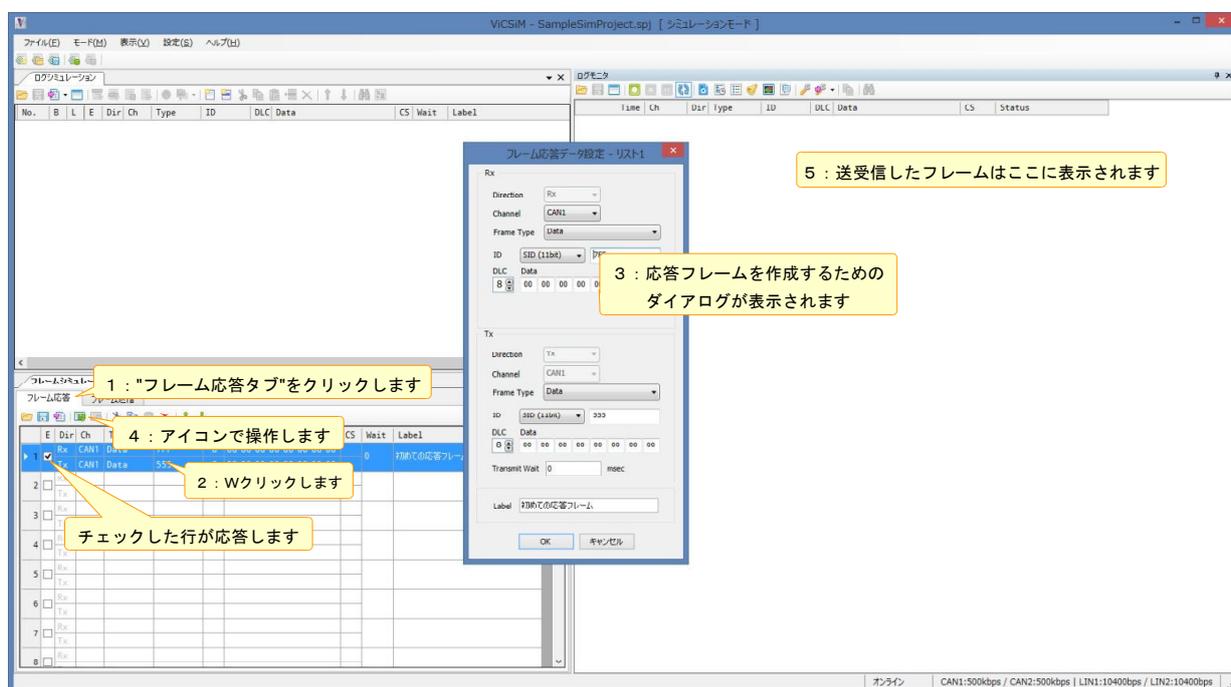
フレーム応答は、受信 (Rx) と送信 (Tx) のペアで動作します。

Rx 指定条件のフレームを受信したら…

Tx 予め作っておいたフレームを送信する

”フレーム応答タブ”をクリックし、適当な行でWクリックすると、応答フレーム作成用のダイアログが表示されます。

このダイアログで受信条件と送信するフレームをセットします。



1. フレーム応答エリアの表示項目

フレーム応答ダイアログで設定した項目が表示されます。

	E	Dir	Ch	Type	ID	DLC	Data	CS	Wait	Label
1	<input checked="" type="checkbox"/>	Rx	CAN1	Data	555	8	00 00 00 00 00 00 00 XX		500	
		Tx	CAN1	Data	7FF	8	00 00 00 00 00 00 00 00			
2	<input type="checkbox"/>	Rx								
		Tx								
3	<input type="checkbox"/>	Rx								
		Tx								

E

Enable (チェックした行が応答します)

Dir

送受信の方向

Ch

チャンネル

Type

フレームタイプ

ID

ID

DLC

Data Length Code

Data

送受信データ

CS

チェックサム (LIN のみ)

Wait

応答フレーム送信までの待ち時間 (CAN のみ)

Label

ラベル

2. アイコン

フレーム応答には以下の操作アイコンがあります。

ファイルを開く

ファイルに保存したフレームを読み込みます(拡張子"sfd")。

データを保存

作成したフレームをファイルに保存します(拡張子"sfd")。

ログデータのインポート

ログモニタ(4-3 参照)で保存したフレーム情報をインポートします。

フレーム応答開始

チェックマークのある行の応答動作を開始します。

フレーム応答停止

応答動作を停止します。

切り取り

選択したフレームを切り取ります(複数フレーム選択可)。

コピー

選択したフレームをコピーします(複数フレーム選択可)。

貼り付け

コピーまたは切り取りしたフレームをカレント行に貼り付けます。

削除

カレント行のフレームを削除します。

上へ

カレント行のフレームを一行上に移動します。

下へ

カレント行のフレームを一行下に移動します。

3. 右ボタンメニュー

フレーム応答で使用可能な右ボタンメニューです(アイコンを参照してください)。



4. フレーム応答ダイアログ

フレーム応答ダイアログでは、受信条件フレームと送信フレームを設定します。

※LIN には送信フレームがありません。フレーム応答では常に Slave の動作を行います (Master から指定 ID のヘッダーを受信後に DLC、Data で指定したレスポンスを送信します)。

※CAN と LIN では一部の設定項目が異なります。

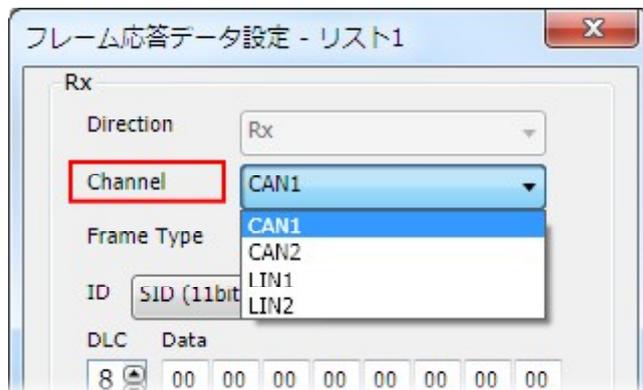
4.1. 受信条件フレームの設定

Direction (CAN/LIN 共通)

常に"Rx"です。

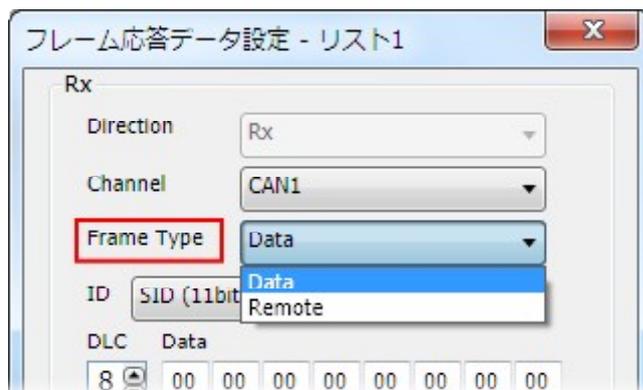
Channel (CAN/LIN 共通)

CAN1/2、LIN1/2 から選択します。



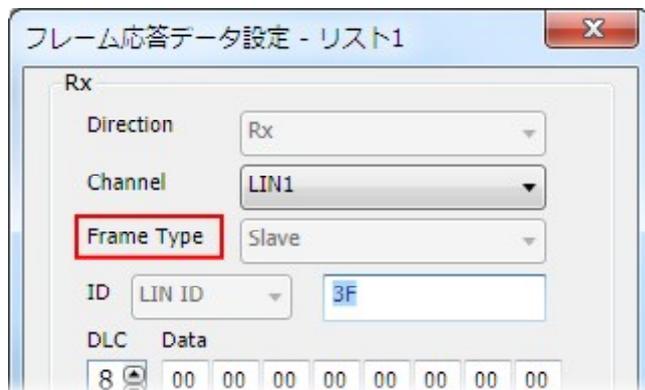
Frame Type (CAN)

Data または Remote を選択します。



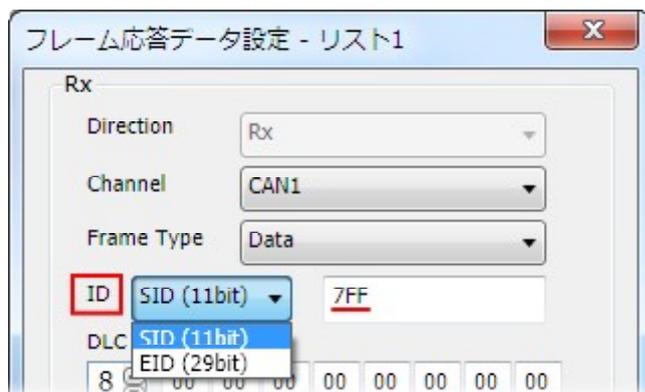
Frame Type (LIN)

常に"Slave"です。



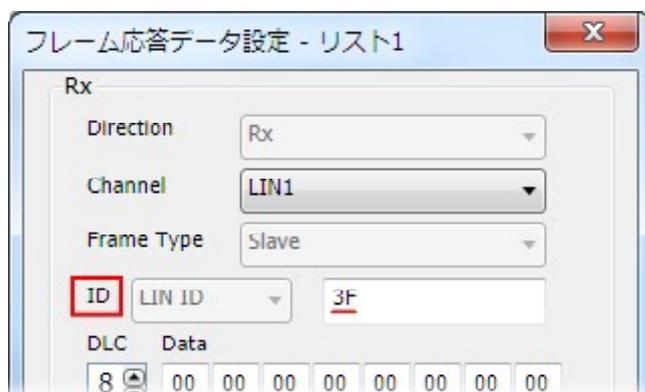
ID (CAN)

ID のビット数選択と値を入力します。



ID (LIN)

ID 値を入力します。

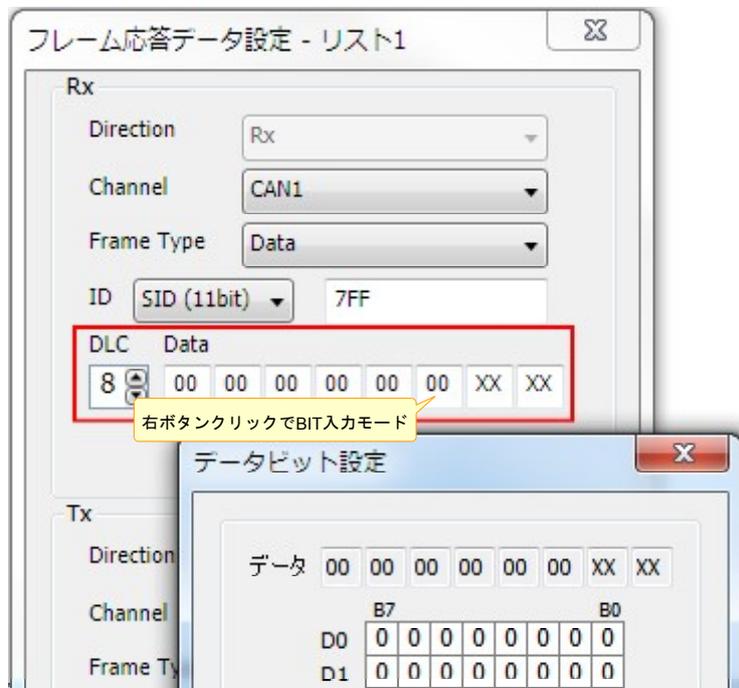


DLC と Data (CAN/LIN 共通)

Data Length Code のバイト数とデータ値を指定します。

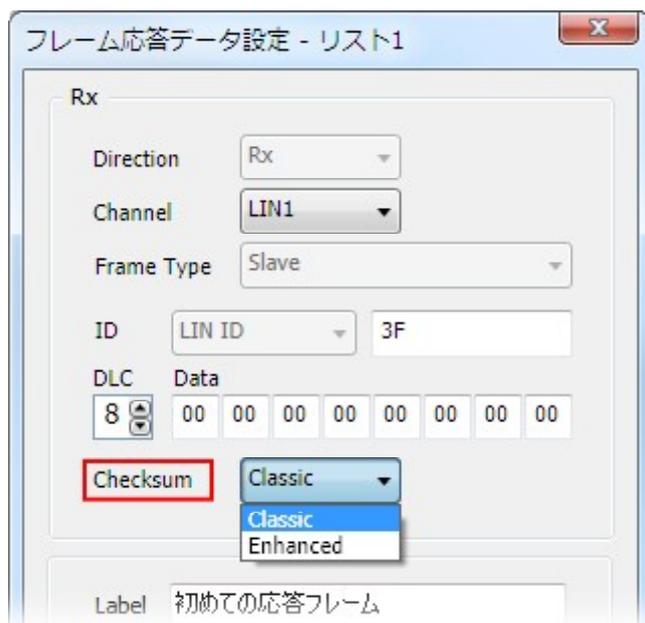
キーボードより"XX"を入力することで don't care を指定することもできます。

データ値の入力時に右ボタンをクリックすると BIT 入力モードになります(" * "を入力することで BIT ごとに don't care を指定可能です)。



Checksum (LIN)

チェックサムのタイプを選択します(標準=Classic、拡張=Enhanced)。



4.2. 送信フレームの設定

Direction (CAN)

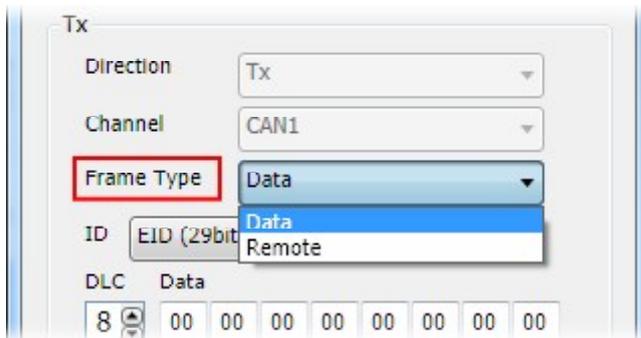
常に"Tx"です。

Channel (CAN)

「4.1.受信条件フレーム」で指定したチャンネルがセットされます。

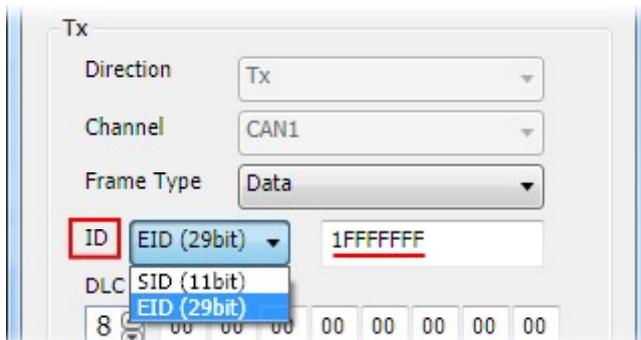
Frame Type (CAN)

Data または Remote を選択します。



ID (CAN)

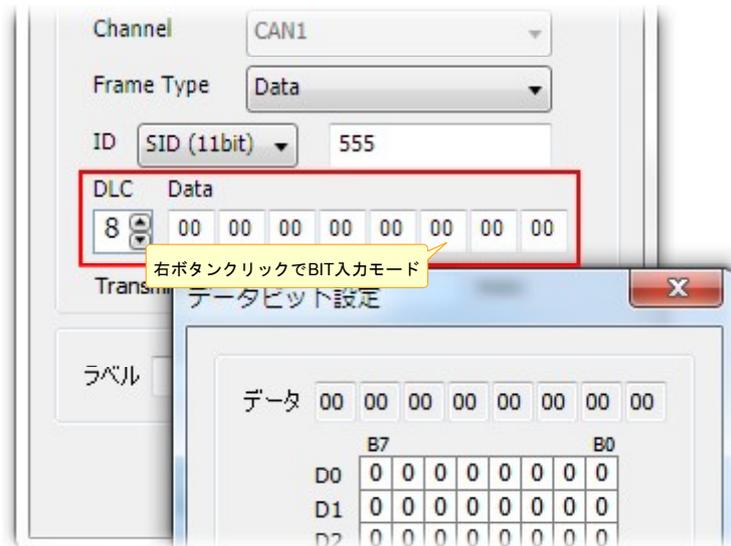
ID のビット数選択と値を入力します。



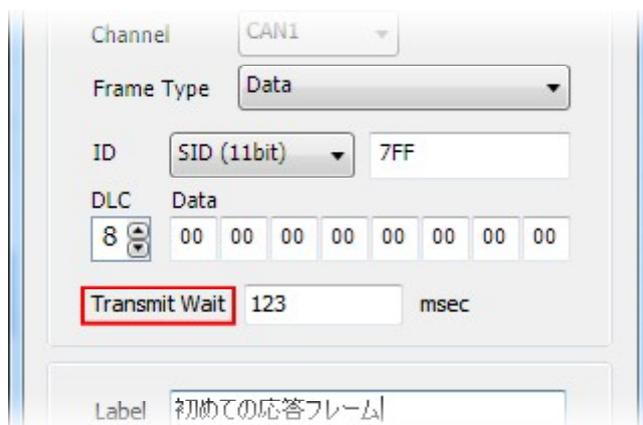
DLC と Data (CAN)

Data Length Code のバイト数とデータ値を指定します。

データ値の入力時に右ボタンをクリックすると BIT 入力モードになります。

**Transmit Wait (CAN)**

受信条件が成立してから送信するまでの待ち時間(ミリ秒)を指定します(下図では 123mS を指定)。



Label (CAN/LIN 共通)

必要であればラベルを付けることができます。

The image shows a software dialog box for configuring a CAN/LIN frame response. It has a light gray background and a blue border. At the top, there are two sections: 'DLC' and 'Data'. The 'DLC' section has a dropdown menu showing '8' and a small icon. The 'Data' section has eight input boxes, each containing '00'. Below these is a 'Transmit Wait' field with a text input '0' and the unit 'msec'. A larger section below contains a 'Label' field with a red border and the text '初めての応答フレーム'. At the bottom, there are two buttons: 'OK' and 'キャンセル'.

DLC	Data
8	00 00 00 00 00 00 00 00

Transmit Wait: 0 msec

Label: 初めての応答フレーム

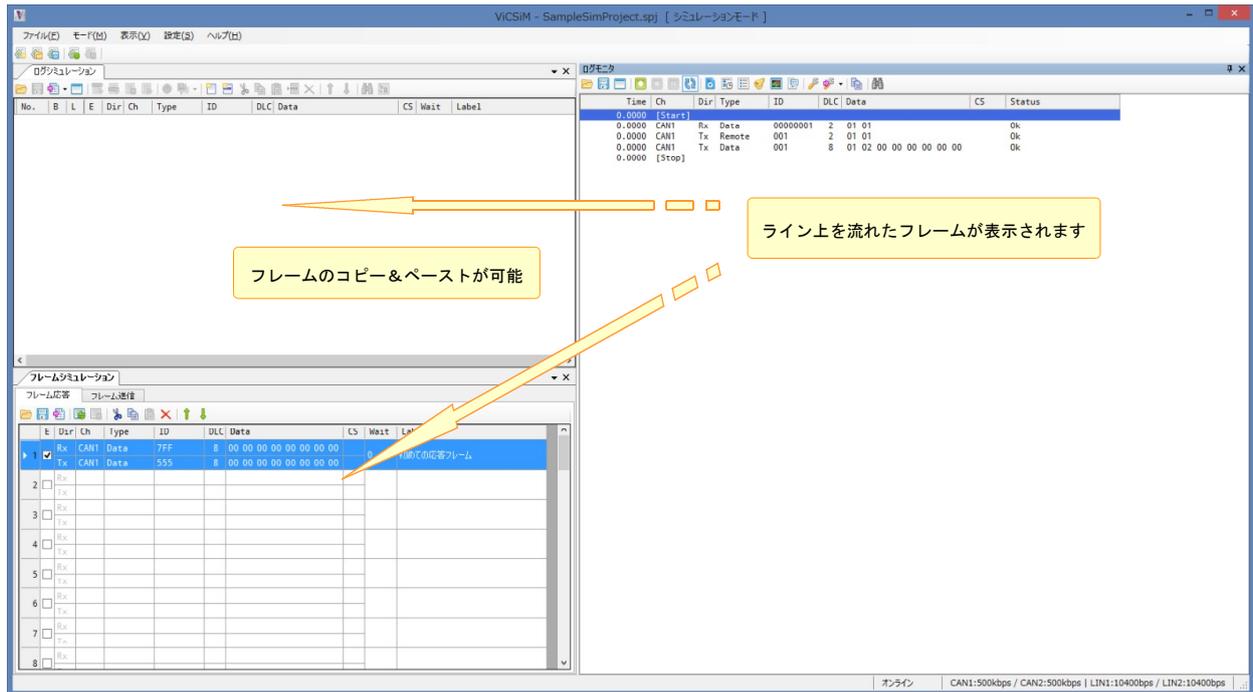
Buttons: OK, キャンセル

4-3 ログモニタ

ログモニタ・エリアには、実際にライン上を流れた通信フレームが表示されます。

表示されたフレームは、ファイルへの保存や読み出し、コピー&ペーストなどが可能です。

また、長時間のロギングを可能とする為、モニタ開始時にログファイルを自動作成し、モニタ実行中はファイルにデータを自動保存するロガー機能があります(「4-3-7 ロガー機能」を参照してください)。



4-3-1 ログモニタ・エリアの表示項目

ロギングしたフレームが表示されます。

Time	Ch	Dir	Type	ID	DLC	Data	CS	Status
0.0000	[Start]							
0.0000	CAN1	Rx	Data	00000001	2	01 01		Ok
0.0000	CAN1	Tx	Remote	001	2	01 01		Ok
0.0000	CAN1	Tx	Data	001	8	01 02 00 00 00 00 00 00		Ok
0.0000	[Stop]							

Time

フレームをロギングした時刻またはフレーム間の差分時間です("ログモニタ設定"で指定)。

Ch

ロギングしたフレームのチャンネル。

Dir

通信方向です。

Type

フレームタイプです。

ID

フレーム ID です。

DLC

Data Length Code のバイト数です。

Data

フレームデータです。

CS

LIN では checksum が表示されます。

Status

フレームのステータスが表示されます。

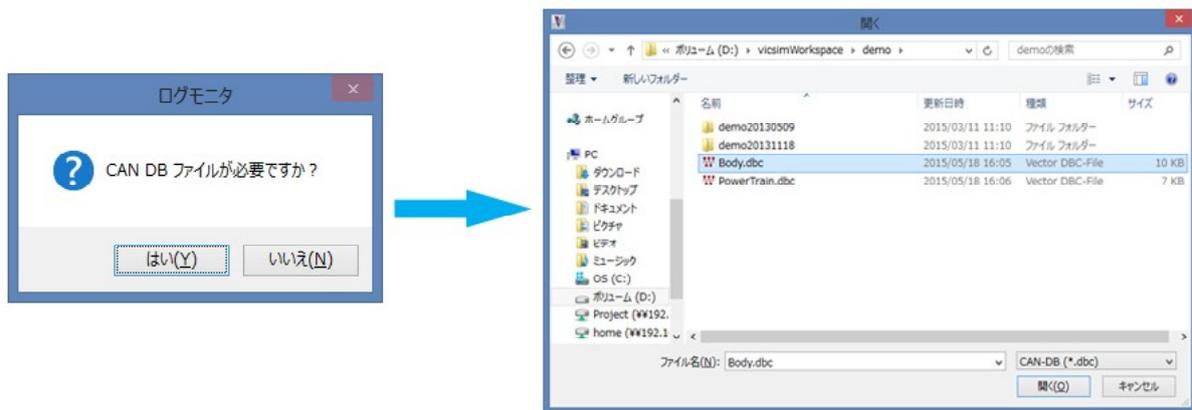
1. アイコン

ログモニタには以下の操作アイコンがあります。

ファイルを開く

ファイルに保存したフレームを読み込みます(拡張子"log", "csv", "asc")。

asc ファイルは vector 社の ASCII 形式ログファイルです。ログファイルに ID ではなく、メッセージ名が記述された場合、関連の CAN-DB ファイルが必要です。開く際に CAN-DB ファイルをご指定してください。



ログを保存

ロギングしたフレームをファイルに保存します(拡張子"log", "csv", "asc")。

※ asc ファイルに CAN フレームのみを保存します。

ログクリア

ログをクリアします。

モニタ開始

モニタ動作を開始します。

モニタ停止

モニタ動作を停止します。

モニター一時停止

モニタ動作を一時停止します。

自動スクロール切り替え

自動的に最新ログにスクロールする機能の ON/OFF を切り換えます。

 **ログファイル自動保存切替**

ロガー機能の ON/OFF を切り換えます(「4-3-7 ロガー機能」を参照してください)。

ロガー機能が ON の場合、受信したデータはロギング開始時に自動的にファイルに保存されます。

 **時間表示切り替え**

時間の表示方式を切り換えます。

ログモニタを開始した時点からの経過時間、またはフレーム間の差分時間(ΔT)を表示します。

「4-3-2 ログモニタ設定」を参照してください。

 **ID 固定表示切り替え**

ログモニタの表示方式を切り換えます。

フレームをスクロールせずに、ID 毎に固定した行に表示します(スクロールしなくなります)。

「4-3-2 ログモニタ設定」を参照してください。

 **アラーム動作切り替え**

アラームの動作方法を切り換えます。

「4-3-6 アラーム動作」を参照してください。

 **グラフ表示切り替え**

グラフの表示方式を切り換えます。

「4-3-5 グラフ表示」を参照してください。

 **ステータス表示切り替え**

ステータスの表示方式を切り換えます。

「4-3-4 ステータス表示」を参照してください。

 **ログモニタ設定**

ログモニタの各種設定を行います。

「4-3-2 ログモニタ設定」を参照してください。

 **ログモニタ設定インポート／エクスポート**

ログモニタの設定状態をインポート／エクスポートします。

 **コピー**

選択したフレームをコピーします(複数フレーム選択可)。

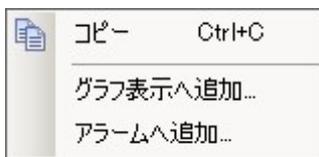
検索

ログインしたフレームを検索します。

「4-3-3 検索」を参照してください。

2. 右ボタンメニュー

ログモニタで使用可能な右ボタンメニューです。



コピー

選択したフレームをコピーします(複数フレーム選択可)。

グラフ表示へ追加

「4-3-5 グラフ表示」を参照してください。

アラームへ追加

「4-3-6 アラーム動作」を参照してください。

4-3-2 ログモニタ設定

ログモニタ設定では、ロガー機能、ログ表示、グラフ表示、アラーム、その他の動作オプションなどの設定を行います。

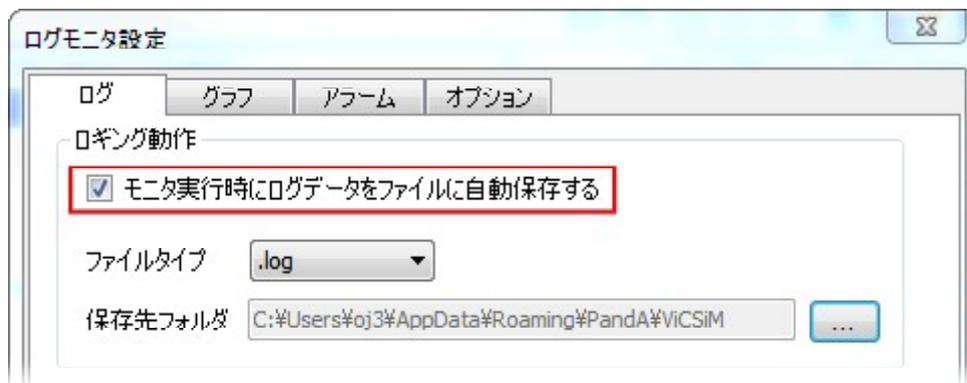
1. ログ・タブ

ログ・タブではロギング動作、表示モード、表示色を設定します。

1.1. ロギング動作の設定

モニタ実行時にログデータをファイルに自動保存する

ロガー機能を使用する場合にはチェックします(「4-3-7 ロガー機能」を参照してください)。



ファイルタイプ

ファイル形式を選択します。

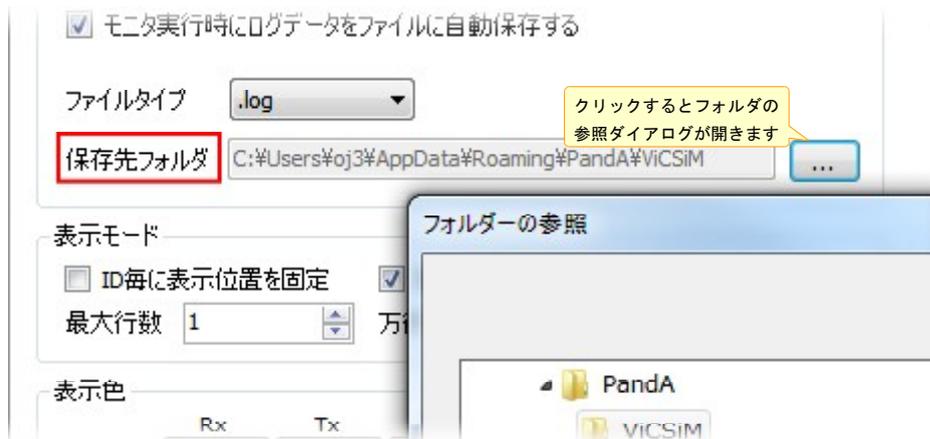
.log では項目間の区切りがスペース、.csv ではカンマ区切りになります。

.asc は vector 社の ASCII 形式ログファイルです。



保存先フォルダ

ファイルの保存先を指定します。



1.2. 表示モードの設定

ID 毎に表示位置を固定

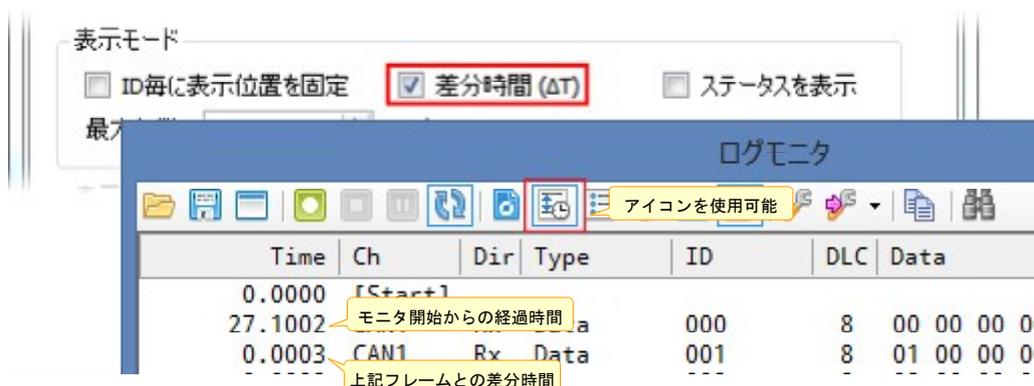
フレームをスクロールせずに、ID 毎に固定した行に表示します(スクロールしなくなります)。



差分時間(Δ T)

時間の表示方式を切り換えます。

ログモニタを開始した時点からの経過時間、またはフレーム間の差分時間(Δ T)を表示します。



最大行数

ログイングする最大行数を指定します。



1.3. 表示色の設定

前景色、背景色

Rx フレーム、Tx フレーム、エラーフレームの前景色と背景色を指定します。



2. グラフ・タブ

グラフ・タブではグラフ表示の有効・無効、X 軸表示幅などを設定します(「4-3-5 グラフ表示」も参照してください)。

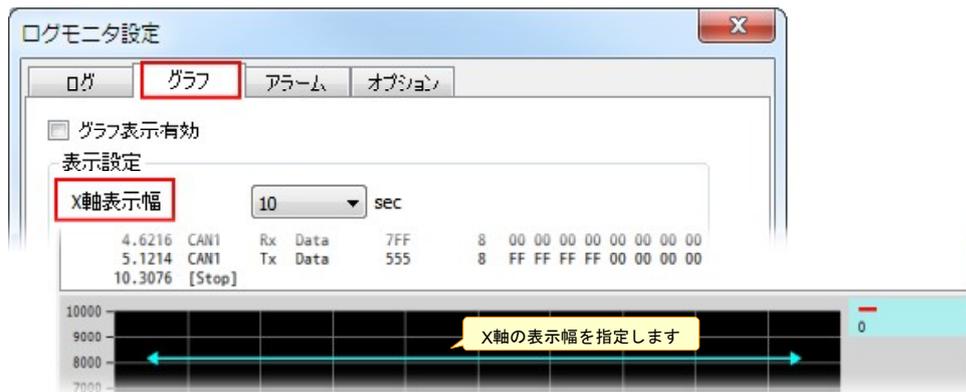
グラフ表示有効

チェックするとグラフ表示が有効になります。



X 軸表示幅

グラフのX軸の表示幅を指定します。



グラフ設定

グラフ表示 Data を指定します。

行をWクリックするとダイアログを表示します(詳細は「4-3-5 グラフ表示」を参照してください)。

右ボタンメニューでグラフ設定のコピーや貼り付け、削除などが行えます。



3. アラーム・タブ

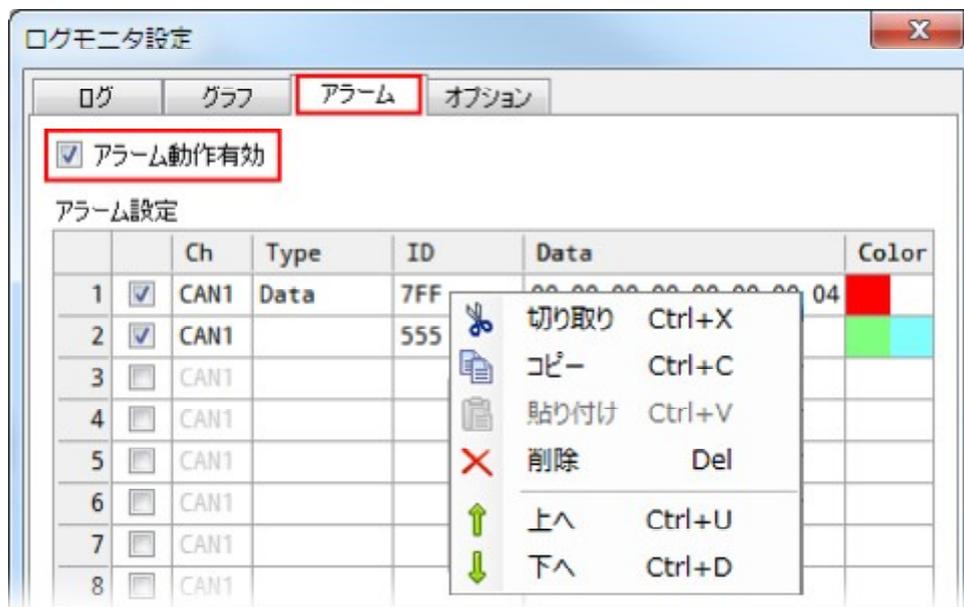
アラーム・タブではアラームの有効・無効、アラーム条件などを設定します(「4-3-6 アラーム動作」も参照してください)。

アラーム動作有効

チェックすると全体のアラーム動作が有効になります。

アラームの有効・無効を個別に指定する場合は、設定済みアラームのチェックを ON/OFF します。また Wクリックすることでアラーム設定ダイアログを表示します(アラームの詳細な設定方法は「4-3-6 アラーム動作」を参照してください)。

右ボタンメニューでアラーム設定のコピーや貼り付け、削除などが行えます。

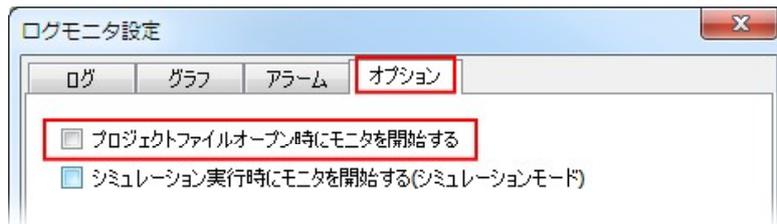


4. オプション・タブ

オプション・タブではアラームの有効・無効を設定します(「4-4 ログシミュレーション」「6-2 プロジェクト」も参照してください)。

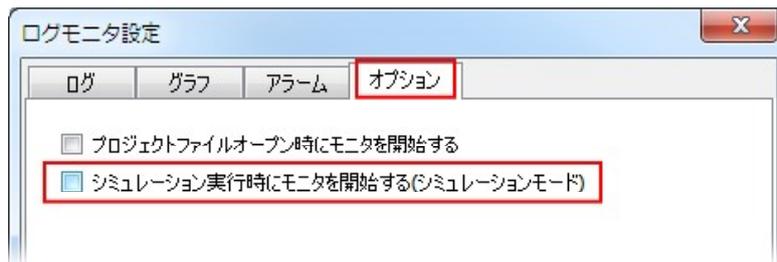
プロジェクトファイルオープン時にモニタを開始する

チェックすると、プロジェクトファイルをオープン時に自動的にログモニタを開始します。



シミュレーション実行時にモニタを開始する

チェックすると、ログシミュレーション動作の実行時に自動的にログモニタを開始します。



4-3-3 ログモニタ検索

ロギングしたフレームを検索する機能です。

アイコンをクリックすると、検索用のダイアログが表示されます。



Time	Ch	Dir	Type	ID	DLC	Data
0.0003	CAN1	Rx	Data	0FA	8	00 00 00 00 00 00 00 FA 00
0.0002	CAN1	Rx	Data	0FB	8	00 00 00 00 00 00 00 FB 00

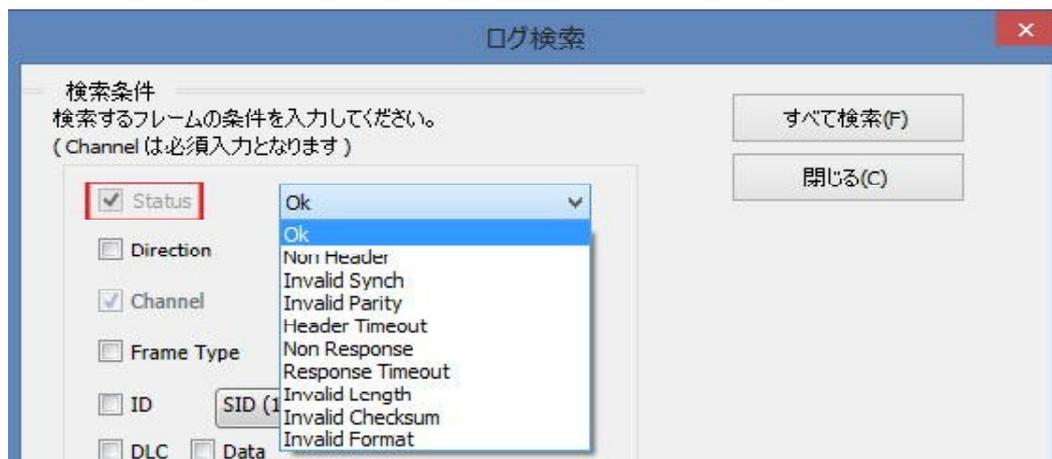
1. 検索ダイアログ

検索ダイアログでフレームを検索する条件を設定します。

※CANとLINでは一部の設定項目が異なります。

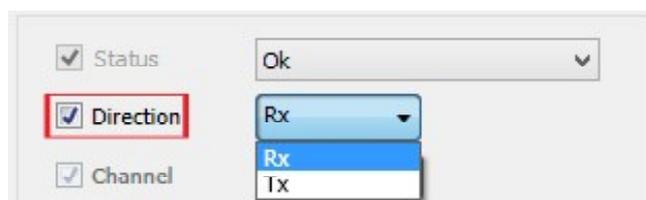
Status (CAN/LIN 共通)

Status条件を選択します。



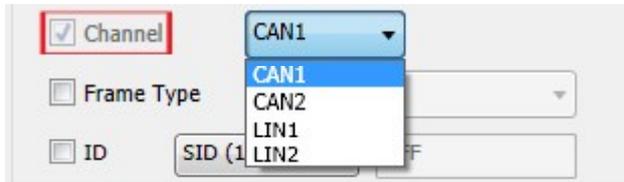
Direction (CAN/LIN 共通)

通信方向を指定します。

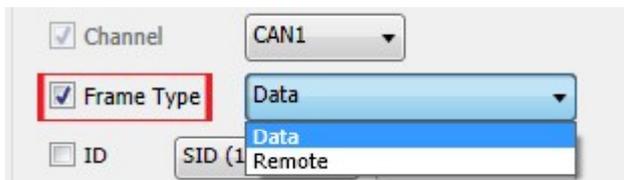


Channel (CAN/LIN 共通)

CAN1/2、LIN1/2 から選択します。

**Frame Type (CAN)**

Data または Remote を選択します。

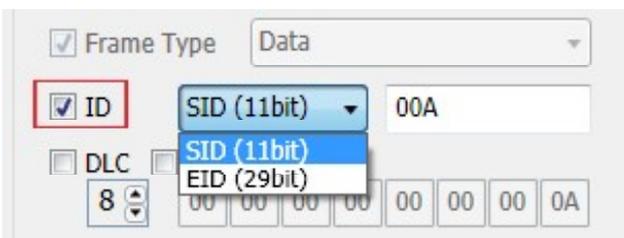
**Frame Type (LIN)**

Direction が Rx の場合は、Slave または Slave(receive response)を選択します。

Direction が Tx の場合は、Master または Master(send response)を選択します。

**ID (CAN)**

ID のビット数選択と値を入力します。



ID (LIN)

ID 値を入力します。

**DLC と Data (CAN/LIN 共通)**

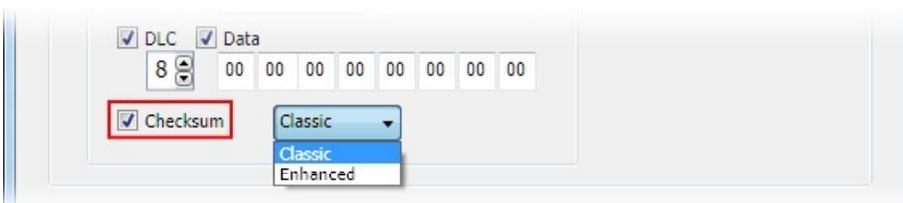
Data Length Code のバイト数とデータ値を指定します。

キーボードより"XX"を入力することで don't care を指定することもできます。

データ値の入力時に右ボタンをクリックすると BIT 入力モードになります ("*"を入力することで BIT ごとに don't care を指定可能です)。

**Checksum (LIN)**

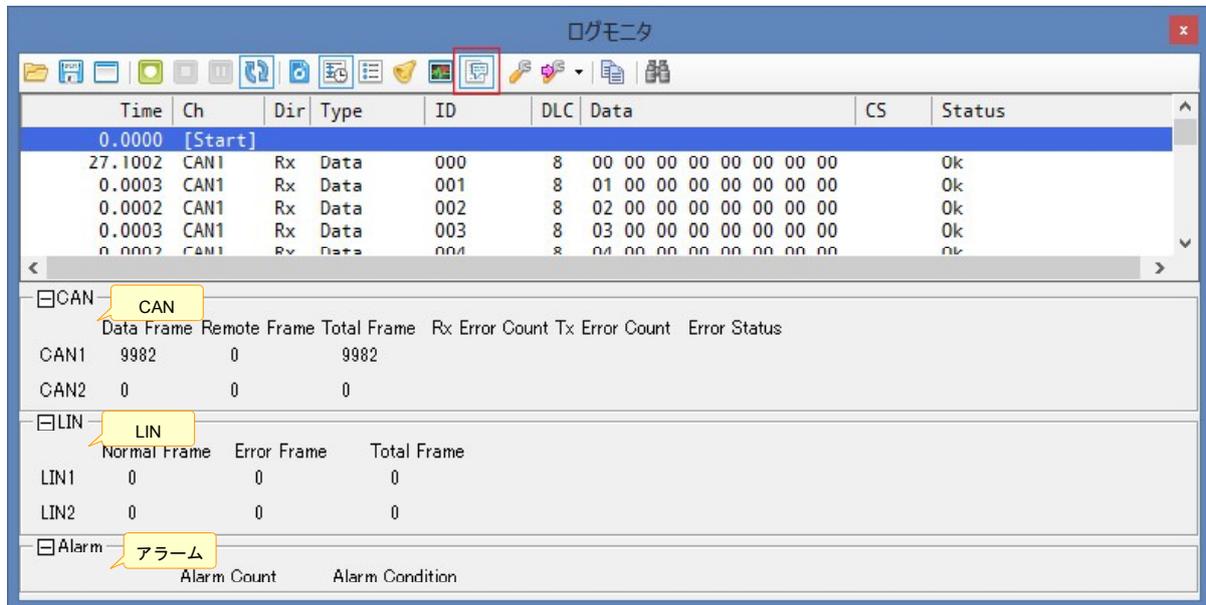
チェックサムのタイプを選択します (標準=Classic、拡張=Enhanced)。



4-3-4 ステータス表示

1. ステータスを表示する

ログモニタ・エリア下部に CAN/LIN とアラームのステータスを表示することができます。



CAN1/2 では以下の情報が表示されます。

Data Frame

Remote Frame

Total Frame

Rx Error Count

Tx Error Count

Error Status

LIN1/2 では以下の情報が表示されます。

Normal Frame

Error Frame

Total Frame

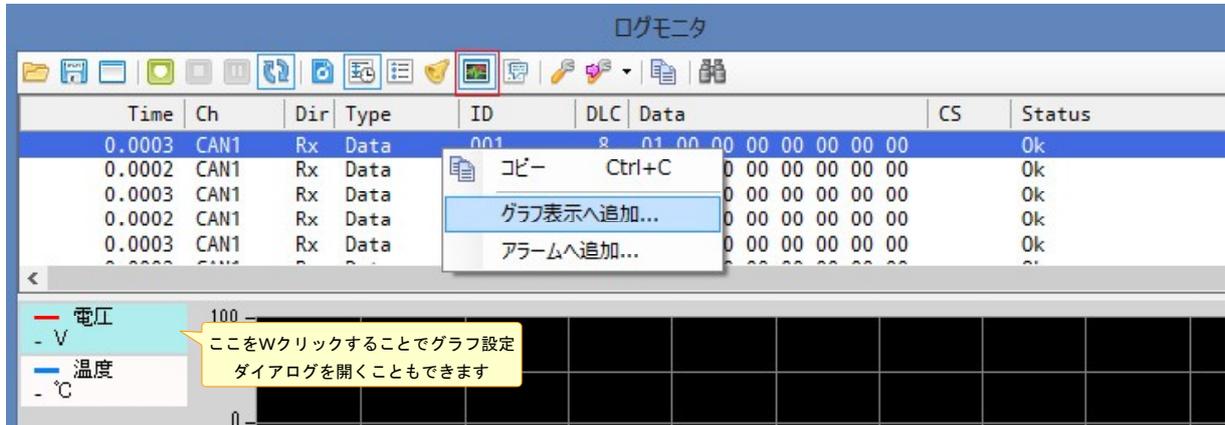
アラームでは以下の情報が表示されます。

Alarm Count

Alarm Condition

4-3-5 グラフ表示

ログモニタ・エリア下部にフレームのデータ情報をグラフ表示することができます(「4-3-2 ログモニタ設定 2. グラフ・タブ」も参照してください)。

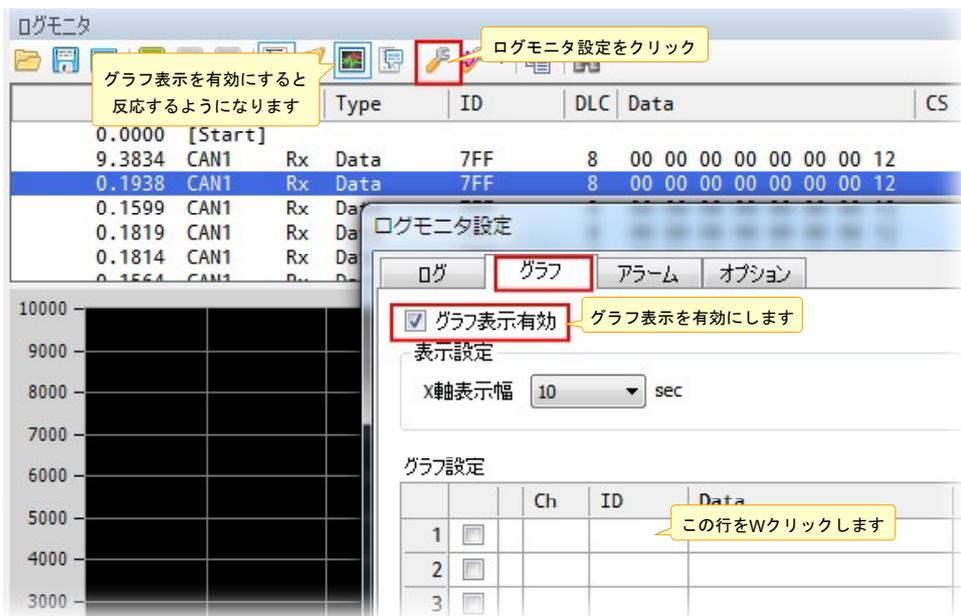


1. グラフの表示方法

グラフ表示を使うには、始めに表示を有効にする必要が有ります(有効にするとグラフ表示切り替えアイコンでの表示の ON/OFF が可能になります)

ログモニタ設定アイコンをクリックし、グラフ・タブで指定します。

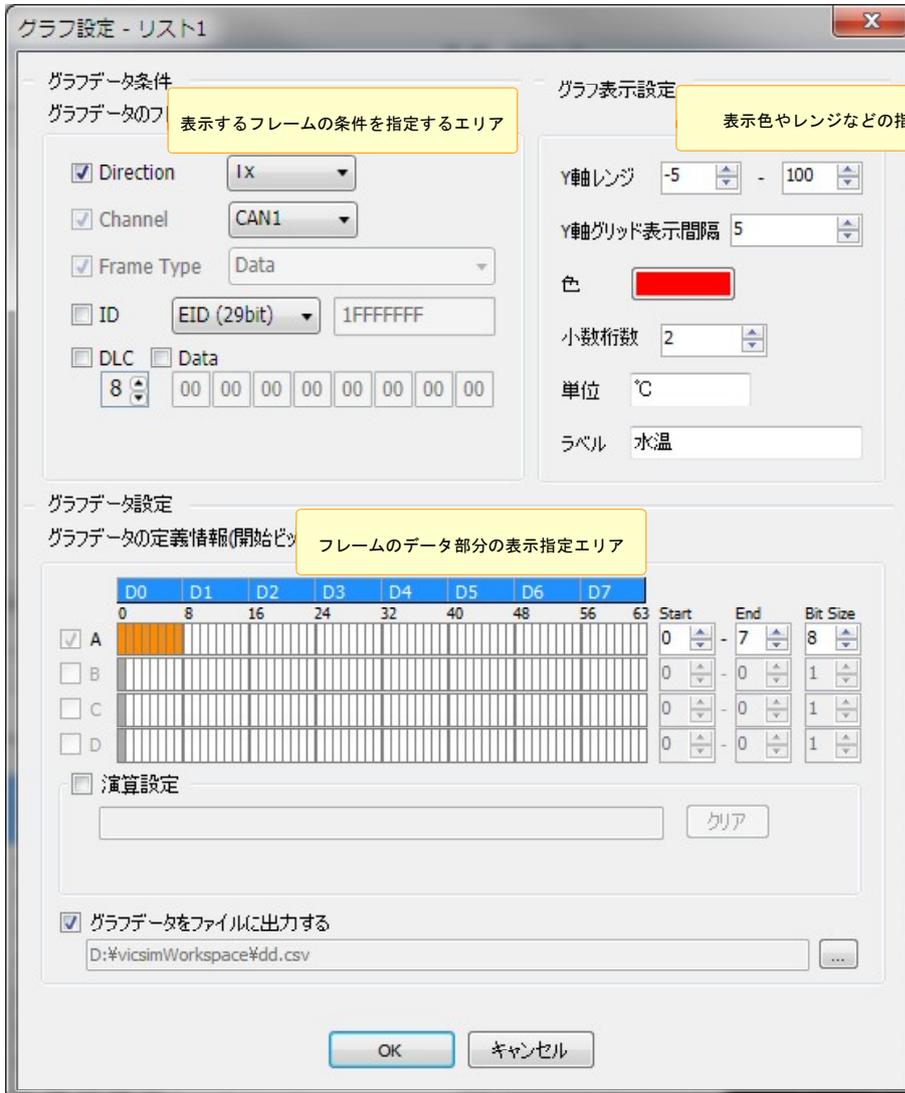
続いてグラフ設定エリアをWクリックして、グラフ設定ダイアログを表示します(上図のように右ボタンメニューから表示することもできます)。



2. グラフ設定ダイアログ

ダイアログでは大別して3つの項目を指定します。

※CANとLIN では一部の設定項目が異なります。



2.1. フレーム条件の指定エリア

このエリアには、グラフ表示するフレームの条件を指定します。

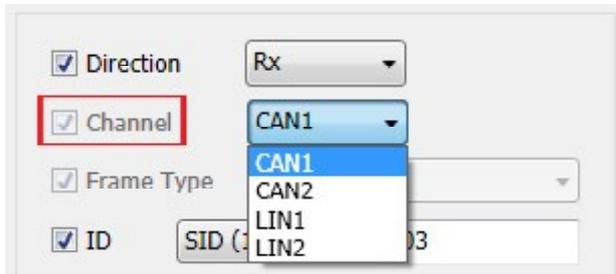
Direction (CAN/LIN 共通)

通信方向を指定します。

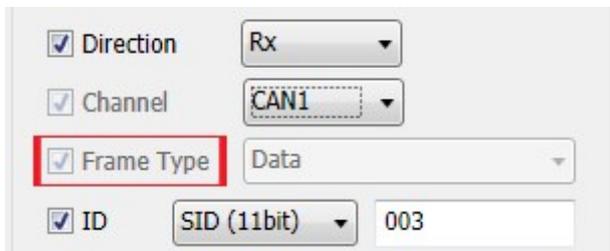


Channel (CAN/LIN 共通)

CAN1/2、LIN1/2 から選択します。

**Frame Type (CAN)**

常に"Data"です。

**Frame Type (LIN)**

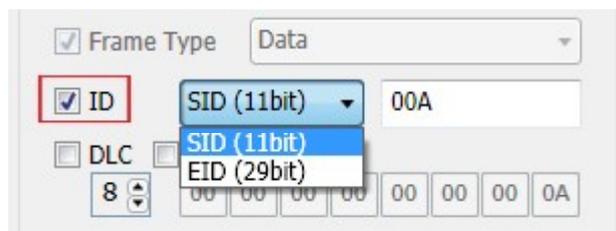
フレームタイプを指定する場合はチェックボックスをチェックします(フレームタイプを無視する場合はチェックしないでください)。

Direction が Rx の場合は、Slave または Slave(receive response)を選択します。

Direction が Tx の場合は、Master または Master(send response)を選択します。

**ID (CAN)**

ID のビット数選択と値を入力します(ID を無視する場合はチェックしないでください)。



ID (LIN)

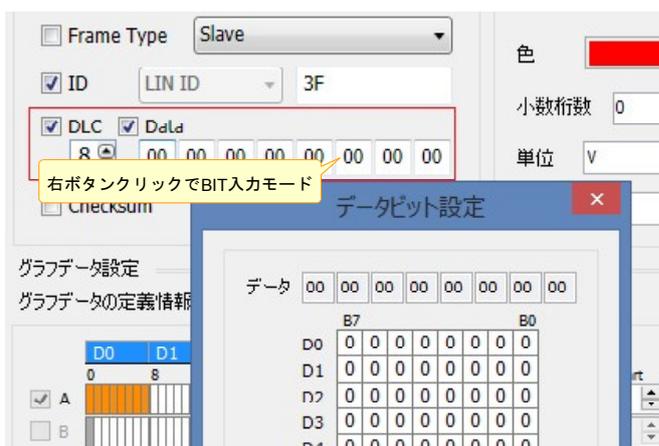
ID 値を入力します(ID を無視する場合はチェックしないでください)。

**DLC と Data (CAN/LIN 共通)**

Data Length Code を指定する場合はチェックボックスをチェックし、DLC 値を入力します(DLC を無視する場合はチェックしないでください)。

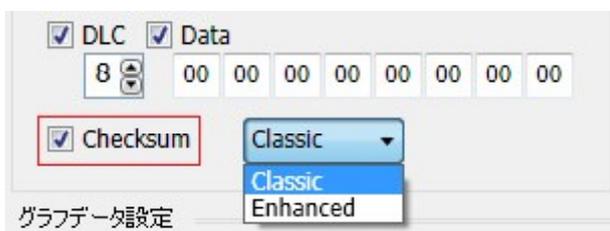
キーボードより"XX"を入力することで don't care を指定することもできます。

データ値の入力時に右ボタンをクリックすると BIT 入力モードになります(" * " を入力することで BIT ごとに don't care を指定可能です)。

**Checksum (LIN)**

チェックサムのタイプを選択します(標準=Classic 、拡張=Enhanced)。

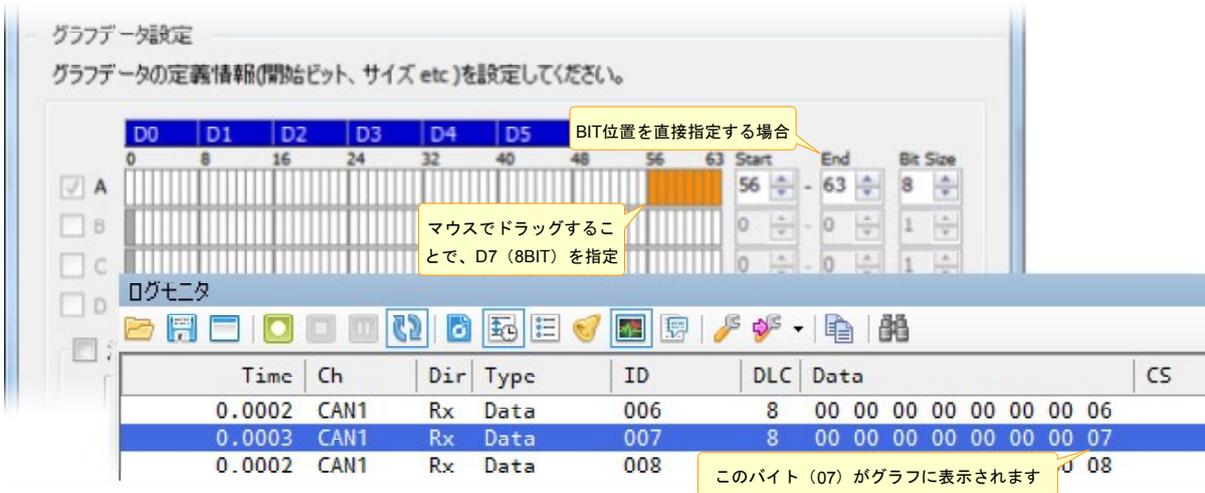
チェックサムを無視する場合はチェックしないでください。



2.2. データの指定エリア

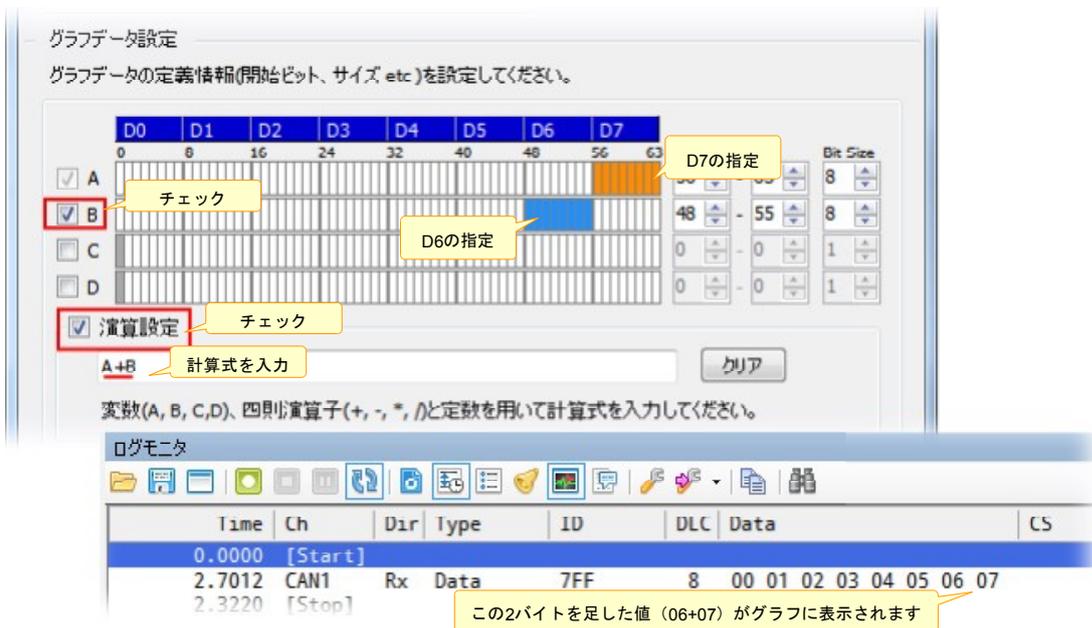
このエリアには、グラフ表示するフレームのデータ部分の条件を指定します。

下図の指定で「フレームの Data の D7 (8BIT 幅)」をグラフに表示します。



下図の指定では「フレームの Data の D7 と D6 を足した値」をグラフに表示します。

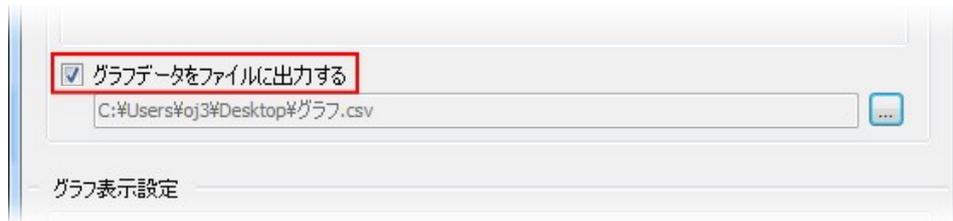
演算では「A ~ D の Data 指定変数、定数、+ (プラス)、- (マイナス)、× (掛ける)、÷ (割る)」を指定可能です。



ファイル出力

グラフに表示するデータをファイルに出力する指定です。

ファイルは CSV 形式で出力されます(出力されるのは Time と Data です)。



2. 3. グラフのレンジや表示色、グラフ名(ラベル)などを指定するエリア

グラフのレンジ

グラフの Y 軸(縦軸)のレンジと、グリッドのマス目の間隔を指定します。

レンジの指定範囲は「-10000 ~ 10000」、マス目間隔は「0 ~ 10000」です。



色(CAN/LIN 共通)

グラフのライン色を指定します。



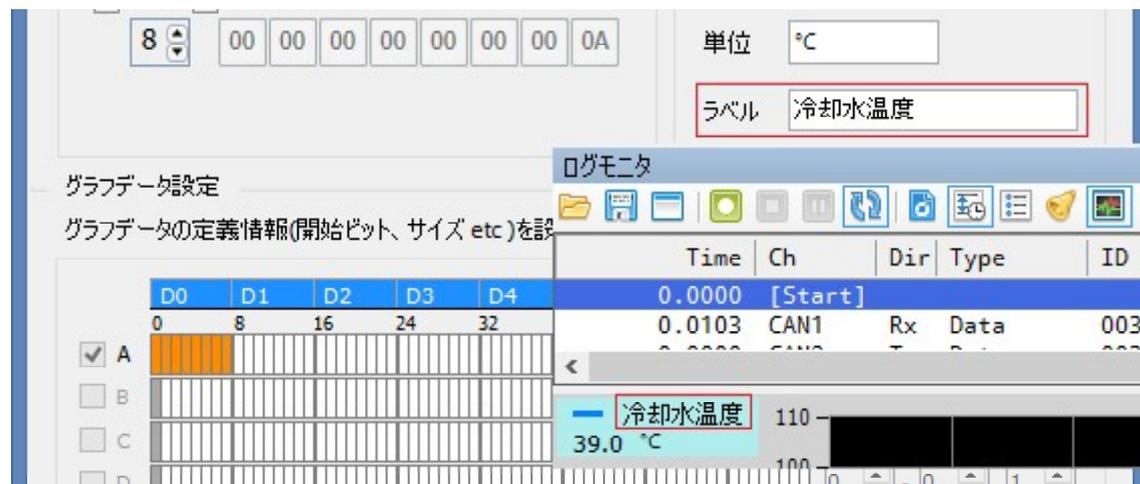
小数桁数、単位

グラフ画面左側の見出しに表示する単位と小数桁数の指定です。



Label (CAN/LIN 共通)

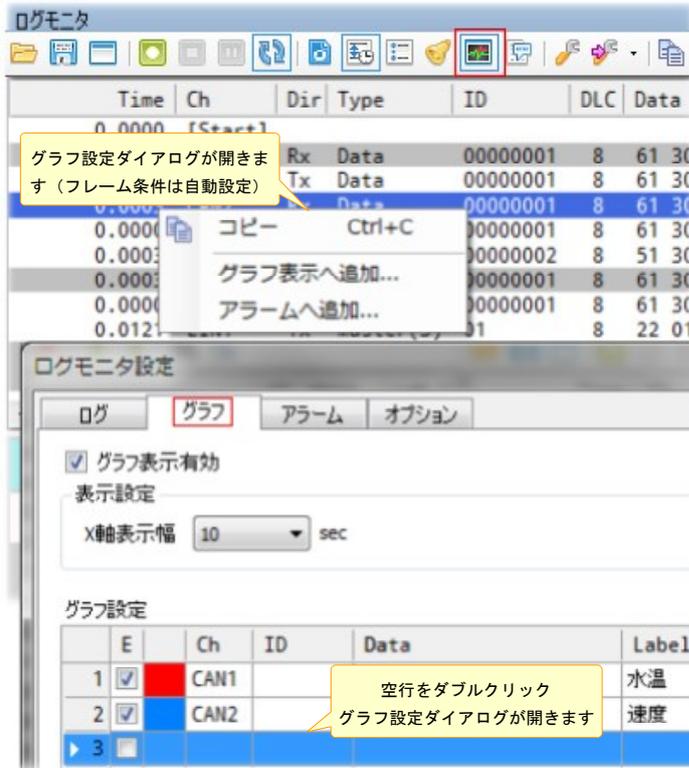
必要であればラベルを付けることができます。



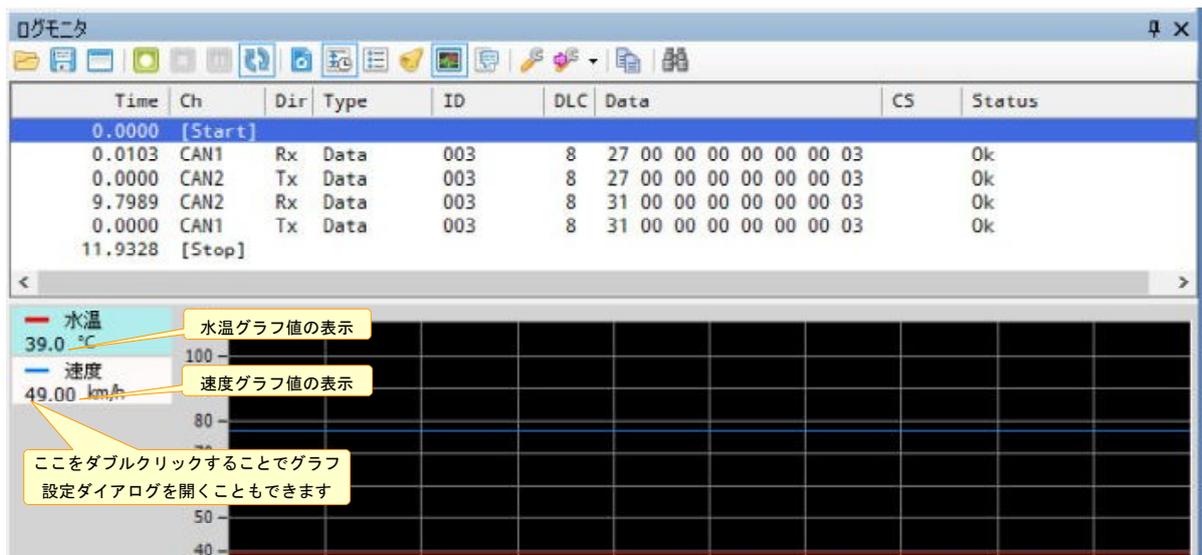
3. 複数のグラフを表示する

複数のグラフを表示する場合は、ログモニタ設定から指定します。

またはログモニタ・エリアで追加したいフレーム上で右クリックします。この場合はグラフデータ設定ダイアログのフレーム条件が自動的に設定されます。



下図のように表示されます。



4-3-6 アラーム

ロギング中のフレームにアラーム条件を指定して、アラーム表示をすることができます(「4-3-2 ログモニタ設定 3. アラーム・タブ」も参照してください)。

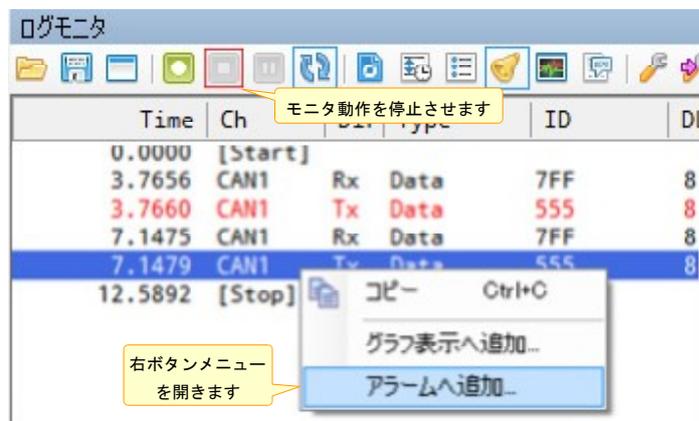
1. アラーム動作の切り換え

設定したアラーム動作の有効・無効を切り換えます。



2. アラームへ追加

アラームを設定するフレームを選び、右ボタンメニューから”アラームへ追加”を選択します(モニタを停止してから実行してください)。



3. アラーム設定ダイアログ

Direction (CAN/LIN 共通)

方向を指定する場合はチェックボックスをチェックし、"Tx"または"Rx"を選択します(方向を無視する場合はチェックしないでください)。

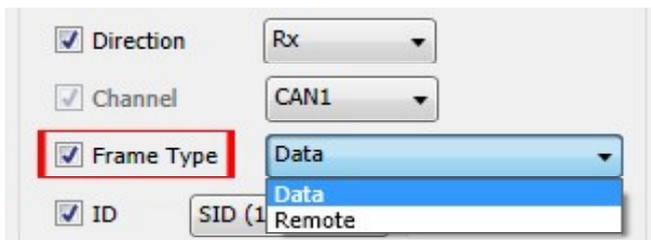


Channel (CAN/LIN 共通)

CAN1/2、LIN1/2 から選択します。

**Frame Type (CAN)**

フレームタイプを指定する場合はチェックボックスをチェックし、"Data"または"Remote"を選択します(フレームタイプを無視する場合はチェックしないでください)。

**Frame Type (LIN)**

フレームタイプを指定する場合はチェックボックスをチェックします(フレームタイプを無視する場合はチェックしないでください)。

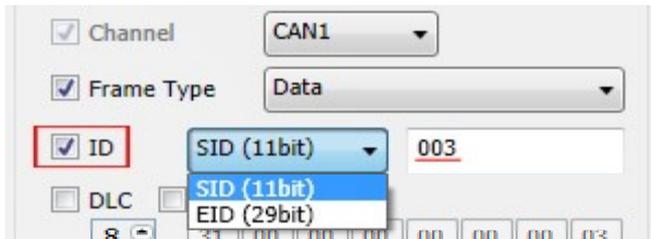
Direction が Rx の場合は、Slave または Slave(receive response)を選択します。

Direction が Tx の場合は、Master または Master(send response)を選択します。



ID (CAN)

ID を指定する場合はチェックボックスをチェックし、ID のビット数選択と値を入力します(ID を無視する場合はチェックしないでください)。

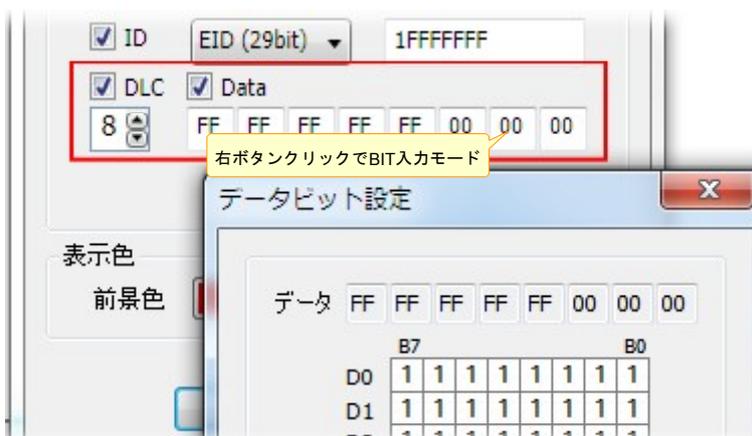
**ID (LIN)**

ID を指定する場合はチェックボックスをチェックし、ID 値を入力します(ID を無視する場合はチェックしないでください)。

**DLC と Data (CAN/LIN 共通)**

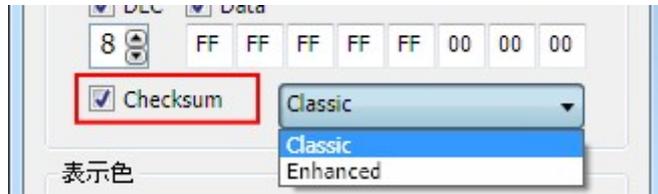
Data Length Code を指定する場合はチェックボックスをチェックし、DLC 値を入力します(DLC を無視する場合はチェックしないでください)。

データ値の入力時に右ボタンをクリックすると BIT 入力モードになります。



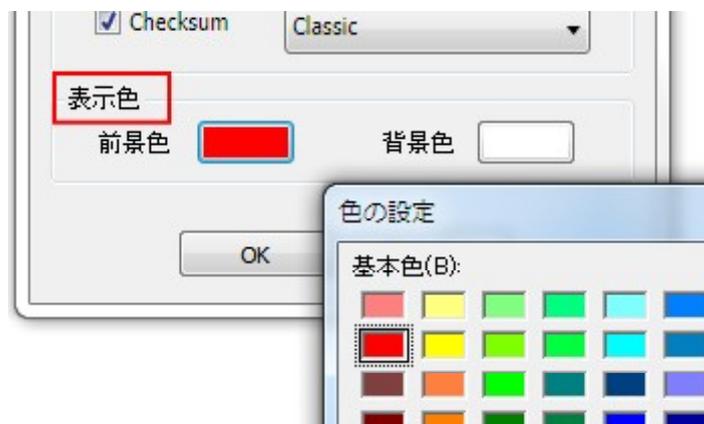
Checksum (LIN)

チェックサムを指定する場合はチェックボックスをチェックし、Classic または Enhanced を選択します (チェックサムを無視する場合はチェックしないでください)。



表示色 (CAN/LIN 共通)

アラーム発生時の表示色を指定します。



4. アラームの解除 (削除)

「4-3-2 ログモニタ設定 3. アラーム・タブ」を参照してください。

4-3-7 ロガー機能

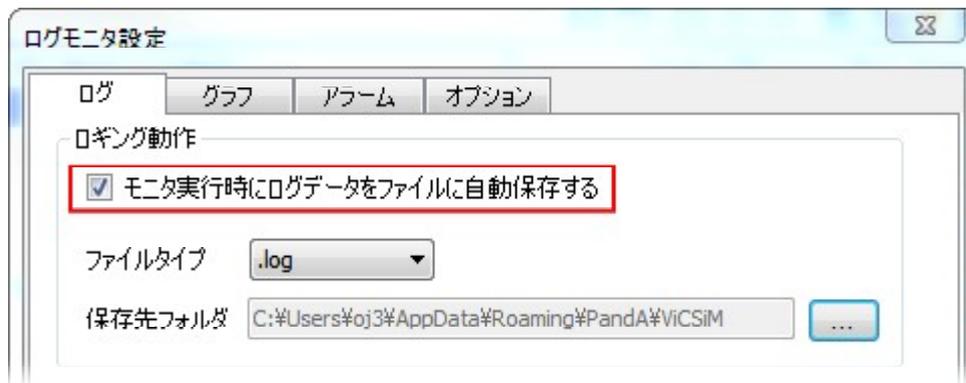
長時間のロギングを可能とする為、モニタ開始時にログファイルを生成し、モニタ実行中はファイルにデータを自動保存するロガー機能があります。

ロガー機能の使用中は、受信したデータは全てエンドレスにファイルに記録されます。

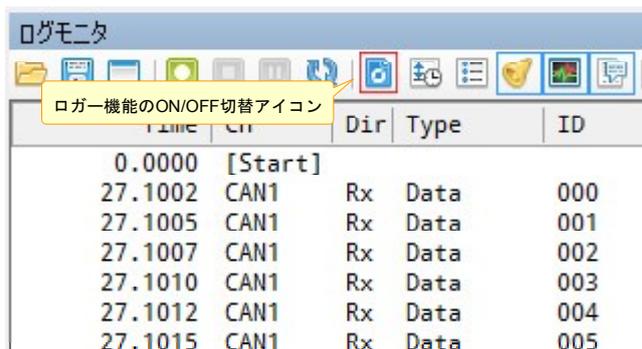
※ロガー機能を使用するには、事前にログモニタ設定ダイアログ(4-3-2 参照)でロギング動作を有効にしてください。

※作成されるファイル名はモニタ開始時の日付、日時、番号「yyyymmddhhmmss_XXXX」となります。また、ファイルはデータがログモニタ最大表示行数まで達すると自動的にファイルを分割し、その際 XXXX の位置に通し番号(0001、0002、0003...)が付加されます。

※ファイルサイズが巨大化する可能性があるため、ストレージの容量にご注意ください。



ロガー動作の ON/OFF はアイコンで指示します。



4-4 ログシミュレーション

ログシミュレーションは、フレームの送受信をシーケンシャルに実行する機能です。

開始行や停止行を指定しての実行、ブレークポイント、繰り返し実行など、ソースレベルデバッガのような動きをさせることが可能です。

※ログシミュレーションとフレームシミュレーションは、独立に**同時に動かすことが可能**です。ログシミュレーションで送受信をしながら、単発のフレームのやりとりをフレームシミュレーションで行うなどの動作が可能です。

4-4-1 ログシミュレーション・エリアの表示項目

ログシミュレーションデータ設定ダイアログで設定した項目が表示されます。

No.	B	L	E	Dir	Ch	Type	ID	DLC	Data	CS	Wait	Label
1			<input checked="" type="checkbox"/>	Rx	CAN1	Data	555	8	00 00 00 00 00 00 00			0行目
2	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	Tx	CAN1	Data	7FF	8	00 00 00 00 00 00 00 01		0	1行目
3	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	Tx	CAN1	Data	7FF	8	00 00 00 00 00 00 00 02		100	2行目
4	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	Tx	CAN1	Data	7FF	8	00 00 00 00 00 00 00 03		500	3行目
5	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	Tx	CAN1	Data	7FF	8	00 00 00 00 00 00 00 04		1000	4行目

No.

シミュレーションデータの行番号。

B

ブレークポイントの設定状態です。

この列をクリックすることで、ブレークポイントの設定・解除を行う事ができます。

L

ループポイントの設定状態です。

この列をクリックすることで、ループポイントの設定・解除を行う事ができます。

E

Enable

該当行の有効・無効を切り換えます(チェックした行だけがシミュレーション実行対象です)。

Dir

送受信の方向

Ch

チャンネル

Type

フレームタイプ

ID

ID

DLC

Data Length Code

Data

送受信データ

CS

チェックサム (LIN のみ)

Wait

Tx フレーム送信までの待ち時間

Label

ラベル

1. アイコン

ログシミュレーションには以下の操作アイコンがあります。

ファイルを開く

保存したログシミュレーション・ファイルを読み込みます(拡張子"lsd")。

データを保存

ログシミュレーション・ファイルを保存します(拡張子"lsd")。

ログデータのインポート／エクスポート

ログモニタ(4-3 参照)でエクスポートしたフレーム情報をインポートします。

また作成したシミュレーションデータを別形式でエクスポート(拡張子"log","csv","asc")します。

シミュレーションデータの全クリア

シミュレーションデータをクリアします。

先頭行から実行開始

先頭行からシミュレーション動作を開始します(「4-4-3 シミュレーションの実行」を参照してください)。

カレント行から実行

現在のカレント行から実行します(「4-4-3 シミュレーションの実行」を参照してください)。

実行停止

シミュレーション動作を停止します(「4-4-3 シミュレーションの実行」を参照してください)。

ステップ実行

ステップ実行します(「4-4-3 シミュレーションの実行」を参照してください)。

ブレークポイントの設定／解除

カレント行にブレークポイントを設定または解除します(「4-4-3 シミュレーションの実行」を参照してください)。

ループポイントの設定／解除／ループ回数設定

カレント行にループポイントを設定または解除します(「4-4-3 シミュレーションの実行」を参照してください)。

ドロップダウンリストから、ループ回数設定ダイアログを開くこともできます。

 **新規追加**

カレント行の下側にシミュレーションデータを追加します(ダイアログが開きます)。

 **挿入**

カレント行の上側にシミュレーションデータを追加します(ダイアログが開きます)。

 **切り取り**

選択したシミュレーションデータを切り取ります(複数データ選択可)。

 **コピー**

選択したシミュレーションデータをコピーします(複数データ選択可)。

 **貼り付け**

コピーまたは切り取りシミュレーションデータをカレント行に貼り付けます。

 **コピーしたデータの挿入**

コピーまたは切り取ったシミュレーションデータをカレント行の上側に挿入します。

 **削除**

カレント行のシミュレーションデータを削除します。

 **上へ**

カレント行のデータを一行上に移動します。

 **下へ**

カレント行のデータを一行下に移動します。

 **検索**

シミュレーションデータを検索します(ダイアログが開きます)。

 **置換**

シミュレーションデータの内容を指定データで置換します(ダイアログが開きます)。

2. 右ボタンメニュー

シミュレーションデータで使用可能な右ボタンメニューです(アイコンを参照してください)。

	新規追加	Ctrl+N
	挿入	Ctrl+E
	切り取り	Ctrl+X
	コピー	Ctrl+C
	貼り付け	Ctrl+V
	コピーしたデータの挿入	Ctrl+I
	削除	Del
	上へ	Ctrl+U
	下へ	Ctrl+D
	検索	Ctrl+F
	置換	Ctrl+R

4-4-2 ログシミュレーションデータ生成

ダイアログを使用してシミュレーションデータの生成や検索・置換を行います。

新規追加(挿入)のアイコンをクリックすると、データ生成用のダイアログが表示されます。

置換のアイコンをクリックすると、データ置換用のダイアログが表示されます。

No.	B	L	E	Dir	Ch	Type	ID	DLC	Data	CS	Wait
1	[red circle]	[red circle]	[checked]	Rx	CAN1	Data	555	8	00 00 00 00 00 00 00 00		
2	[checked]		[checked]	Tx	CAN1	Data	7FF	8	00 00 00 00 00 00 00 01		0
3	[checked]		[checked]	Tx	CAN1	Data	7FF	8	00 00 00 00 00 00 00 02		100
4	[checked]		[checked]	Tx	CAN1	Data	7FF	8	00 00 00 00 00 00 00 03		500

1. ログシミュレーションデータ設定ダイアログ

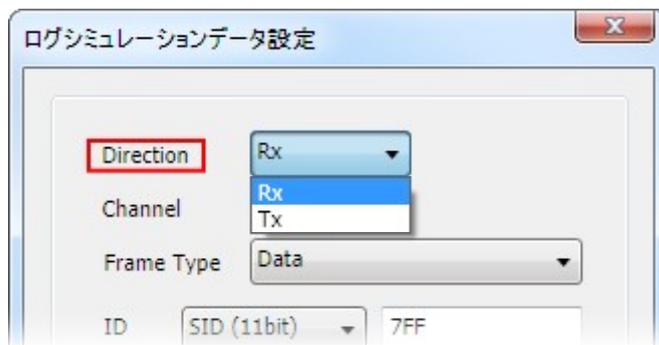
ログシミュレーションデータ設定ダイアログでは、シミュレーションデータを設定します。

※CANとLINでは一部の設定項目が異なります。

Direction (CAN/LIN 共通)

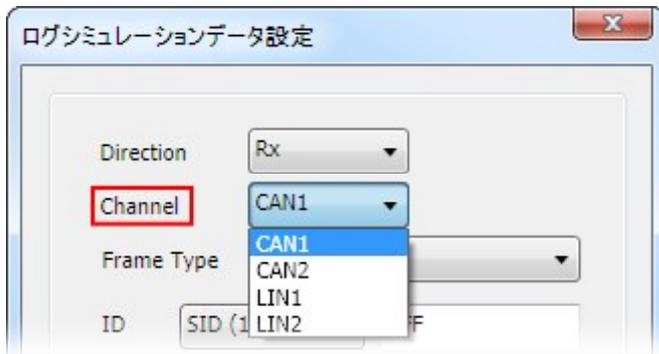
通信方向を指定します。

※LINの場合のDirectionはヘッダーの方向となります。Masterとしてヘッダーを送信する場合はTx、Slaveとしてヘッダーを受信する場合はRxとなります。

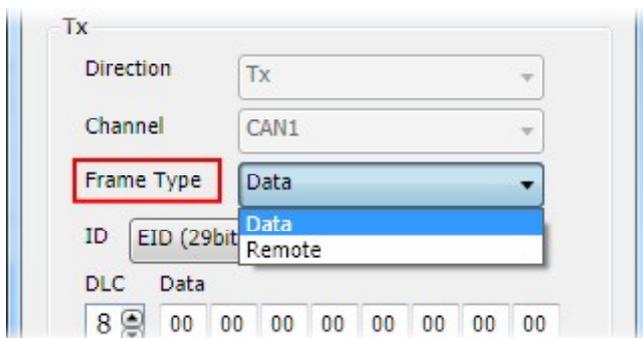


Channel (CAN/LIN 共通)

CAN1/2、LIN1/2 から選択します。

**Frame Type (CAN)**

Data または Remote を選択します。

**Frame Type (LIN)**

Direction が Rx の場合は、Slave または Slave(receive response)を選択します。

Direction が Tx の場合は、Master または Master(send response)を選択します。

- Master

ViCSiM が Master として Header を送信し、Slave から指定の Response を待ちます。

指定の Response を受信した場合、または一定時間 Response を受信しなかった場合は実行位置が次データに移動します。

- Master(send response)

ViCSiM が Master として Header を送信し、他の Slave に対し Response も送信します。

Response 送信後、実行位置が次データに移動します。

- Slave

ViCSiM が Slave として指定の Header の受信を待ち、受信後 Response を送信します。

Response 送信後、実行位置が次データに移動します。

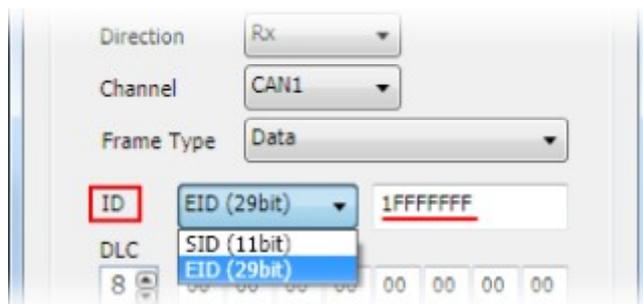
- Slave(receive response)

ViCSiM が Slave として指定の Header の受信を待ち、受信後他の Slave から指定の Response も待ちます。
指定の Response を受信した場合、または一定時間 Response を受信しなかった場合は実行位置が次データに移動します。



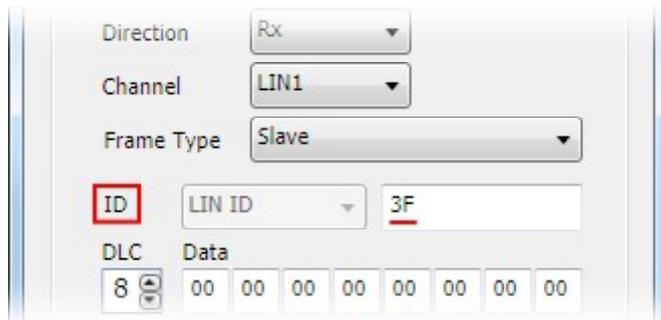
ID (CAN)

ID のビット数選択と値を入力します。



ID (LIN)

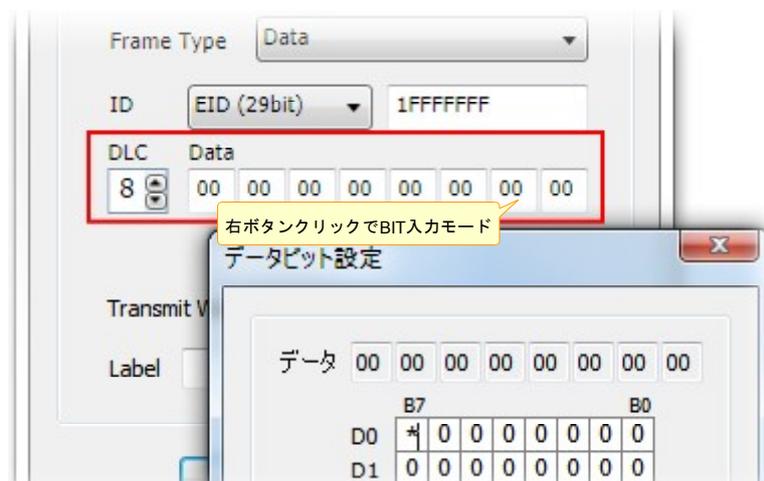
ID 値を入力します。

**DLC と Data (CAN/LIN 共通)**

Data Length Code のバイト数とデータ値を指定します。

Direction が Rx の場合、キーボードより"XX"を入力することで don't care を指定することもできます。ただし、LIN で Data 部分に don't care を設定できるのは FrameType が Master または Slave (receive response) の場合です。

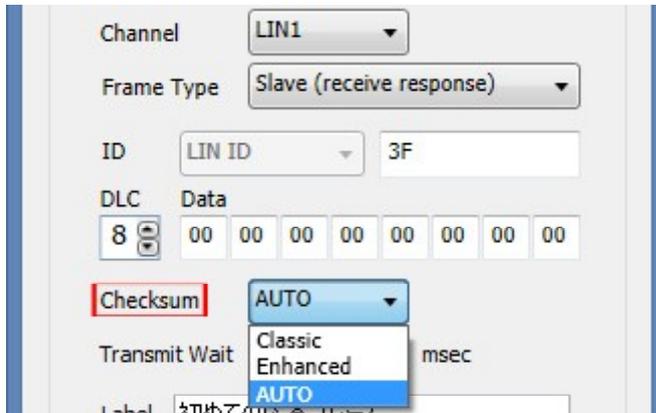
データ値の入力時に右ボタンをクリックすると BIT 入力モードになります ("*" を入力することで BIT ごとに don't care を指定可能です)。



Checksum (LIN)

チェックサムのタイプを選択します(標準=Classic、拡張=Enhanced、標準 or 拡張=Auto)。FrameType が Master または Slave(receive response)の場合、Auto を選択可能です。

チェックサムを Auto にすると、Response 受信時にチェックサムが Classic または Enhanced のどちらでも OK となります。



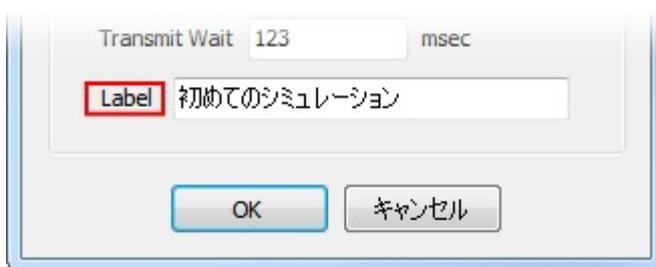
Transmit Wait (CAN/LIN 共通)

Direction が Tx の場合、送信するまでの待ち時間(ミリ秒)を指定します(下図では 123mS を指定)。



Label (CAN/LIN 共通)

必要であればラベルを付けることができます。



4-4-3 シミュレーションの実行操作

シミュレーションは行単位で実行します。

実行にはアイコンを使用します。

この節には CAN による実行制御アイコンの使用例が記されています。

1. 先頭行から実行開始

先頭行からシミュレーション動作を開始します。

予めダイアログにてシミュレーションデータをセットしています。

下図は先頭行の例です。「Rx、ID=555、Data=1」とセットしています。

ログシミュレーションデータ設定

Direction: Rx (Rxを選択)

Channel: CAN1

Frame Type: Data

ID: SID (11bit) 555 (ID=555)

DLC: 8

Data: 00 00 00 00 00 00 00 01 (Data=1)

Transmit Wait: 0 msec

Label:

OK キャンセル

2 行目は「 Tx 、 ID=7FF 、 Data=01 、 Wait=0 、 Label=2 行目 」をセット。

3 行目以降は下図を参照してください。

1)先頭行から実行開始アイコンをクリックすると No.1 (先頭行)が黄色く反転し、「 ID=555 、 Data=1 」のフレーム受信を待ちます。

No.	B	L	E	Dir	Ch	Type	ID	DLC	Data	CS	Wait	Label
1			<input checked="" type="checkbox"/>	Rx	CAN1	Data	555	8	00 00 00 00 00 00 00 01			
2			<input checked="" type="checkbox"/>	Tx	CAN1	Data	7FF	8	00 00 00 00 00 00 00 02		0	
3			<input type="checkbox"/>	Tx	CAN1	Data	7FF	8	00 00 00 00 00 00 00 03		100	
4			<input checked="" type="checkbox"/>	Tx	CAN1	Data	7FF	8	00 00 00 00 00 00 00 04		500	
5			<input checked="" type="checkbox"/>	Tx	CAN1	Data	7FF	8	00 00 00 00 00 00 00 05		1000	

2)目的のフレームを受信したので 2 行目以降のフレームを送信 (Tx)しました。

このとき No.3 (3 行目)はチェックが外れているので (E カラム)実行せずに残りのフレームを送信しました(ログモニタで確認)。

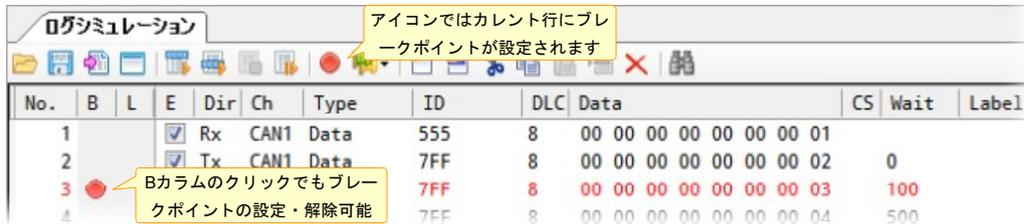
No.	B	L	E	Dir	Ch	Type	ID	DLC	Data	CS	Wait	Label
1			<input checked="" type="checkbox"/>	Rx	CAN1	Data	555	8	00 00 00 00 00 00 00 01			
2			<input checked="" type="checkbox"/>	Tx	CAN1	Data	7FF	8	00 00 00 00 00 00 00 02		0	
3			<input type="checkbox"/>	Tx	CAN1	Data	7FF	8	00 00 00 00 00 00 00 03		100	
4			<input checked="" type="checkbox"/>	Tx	CAN1	Data	7FF	8	00 00 00 00 00 00 00 04		500	
5			<input checked="" type="checkbox"/>	Tx	CAN1	Data	7FF	8	00 00 00 00 00 00 00 05		1000	

Time	Ch	Dir	Type	ID	DLC	Data	CS	S
0.0000	[Start]							
1,593.0485	CAN1	Rx	Data	555		00 00 01		
0.0004	CAN1	Tx	Data	7FF	8	00 00 00 00 00 00 02		
0.4993	CAN1	Tx	Data	7FF	8	00 00 00 00 00 00 04		
0.9985	CAN1	Tx	Data	7FF	8	00 00 00 00 00 00 05		

2. ブレークポイント

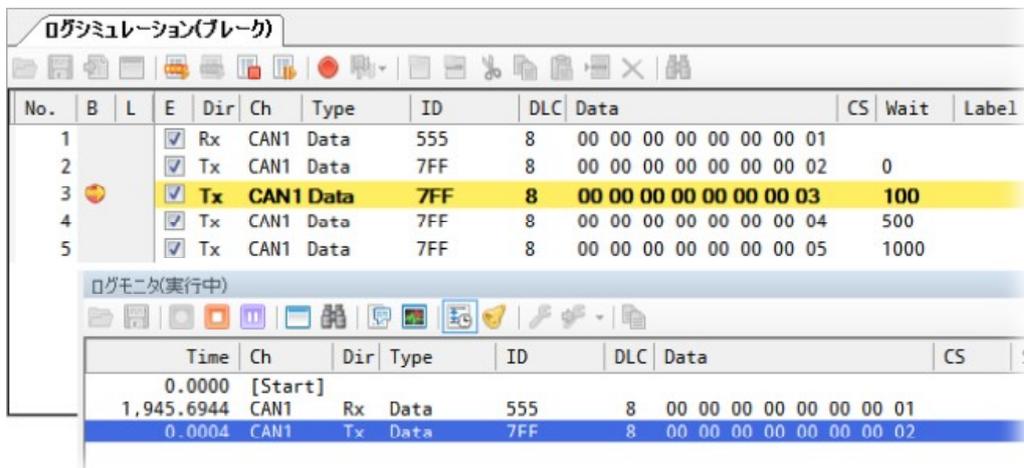
ブレークポイントを設定します。

1)シミュレーション動作を停止させる行にブレークポイントを設定します。



2)先頭行から実行開始アイコンをクリックして実行します。

ID=555 のフレームを受信し、No.2 のフレーム送信後にブレーク(停止)しています。



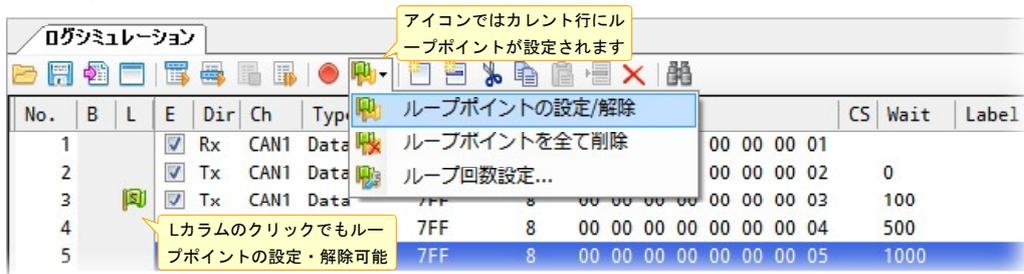
3. ループポイント

繰り返して実行する場合は、ループポイントを使います。

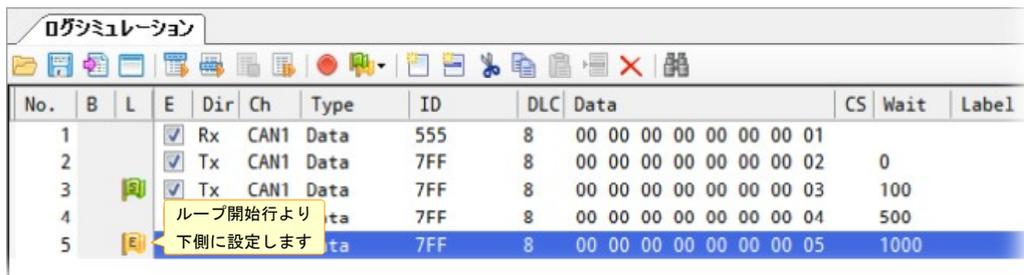
ループ実行では以下の3点を設定します。

- a) ループの開始行
- b) ループの終了行
- c) ループ回数

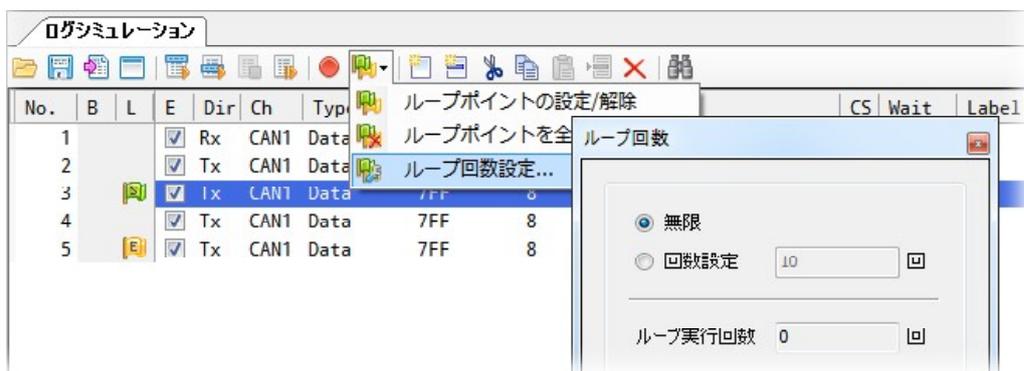
1)ループを開始する行を設定します。



2)ループを繰り返す行を設定します。



3)必要であればループ回数を設定します(デフォルトは無限回数)。



4)先頭行から実行開始アイコンをクリックして実行します。

ID=555 のフレームを受信するとNo3 ~ 5 のフレームを繰り返し送信します。

ループ実行を停止するには実行停止アイコンをクリックします。

ログシミュレーション(実行中)

No.	B	L	E	Dir	Ch	Type	ID	DLC	Data	CS	Wait	Label
1			<input checked="" type="checkbox"/>	Rx	CAN1	Data	555	8	00 00 00 00 00 00 00 01			
2			<input checked="" type="checkbox"/>	Tx	CAN1	Data	7FF	8	00 00 00 00 00 00 00 02		0	
3			<input checked="" type="checkbox"/>	Tx	CAN1	Data	7FF	8	00 00 00 00 00 00 00 03		100	
4			<input checked="" type="checkbox"/>	Tx	CAN1	Data	7FF	8	00 00 00 00 00 00 00 04		500	
5			<input checked="" type="checkbox"/>	Tx	CAN1	Data	7FF	8	00 00 00 00 00 00 00 05		1000	

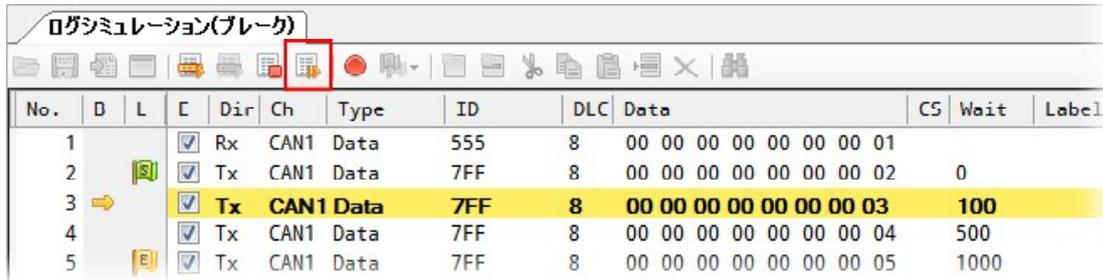
ログモニタ(実行中)

Time	Ch	Dir	Type	ID	DLC	Data	CS	S
0.9985	CAN1	Tx	Data	7FF	8	00 00 00 00 00 00 00 05		
0.0999	CAN1	Tx	Data	7FF	8	00 00 00 00 00 00 00 03		
0.4993	CAN1	Tx	Data	7FF	8	00 00 00 00 00 00 00 04		
0.9984	CAN1	Tx	Data	7FF	8	00 00 00 00 00 00 00 05		
0.0999	CAN1	Tx	Data	7FF	8	00 00 00 00 00 00 00 03		
0.4993	CAN1	Tx	Data	7FF	8	00 00 00 00 00 00 00 04		
0.9986	CAN1	Tx	Data	7FF	8	00 00 00 00 00 00 00 05		

4. その他の操作

4.1. ステップ実行

アイコンをクリックすることにより一行ずつ実行します。



No.	D	L	C	Dir	Ch	Type	ID	DLC	Data	CS	Wait	Label
1			<input checked="" type="checkbox"/>	Rx	CAN1	Data	555	8	00 00 00 00 00 00 00 01			
2			<input checked="" type="checkbox"/>	Tx	CAN1	Data	7FF	8	00 00 00 00 00 00 00 02		0	
3			<input checked="" type="checkbox"/>	Tx	CAN1	Data	7FF	8	00 00 00 00 00 00 00 03		100	
4			<input checked="" type="checkbox"/>	Tx	CAN1	Data	7FF	8	00 00 00 00 00 00 00 04		500	
5			<input checked="" type="checkbox"/>	Tx	CAN1	Data	7FF	8	00 00 00 00 00 00 00 05		1000	

4.2. 続行

ブレークポイントなどで実行を中断した場合、続きから実行します。

4.3. カレント行からの実行

現在の行から実行します。

4.4. 実行停止

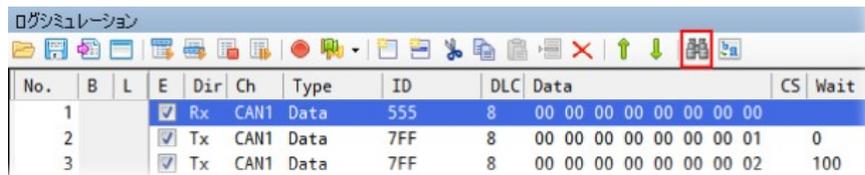
強制的に実行を停止します。

ループ実行などを中断します。

4-4-4 ログシミュレーション検索

ログシミュレーションデータを検索する機能です。

アイコンをクリックすると、検索用のダイアログが表示されます(シミュレーション動作を停止してから実行してください)。



No.	B	L	E	Dir	Ch	Type	ID	DLC	Data	CS	Wait
1			<input checked="" type="checkbox"/>	Rx	CAN1	Data	555	8	00 00 00 00 00 00 00 00		
2			<input checked="" type="checkbox"/>	Tx	CAN1	Data	7FF	8	00 00 00 00 00 00 00 01	0	
3			<input checked="" type="checkbox"/>	Tx	CAN1	Data	7FF	8	00 00 00 00 00 00 00 02	100	

1. 検索ダイアログ

検索ダイアログでシミュレーションデータを検索する条件を設定し、検索ボタンを押します。

※チェックボックスにより検索項目の有効・無効を切り換えることができます。

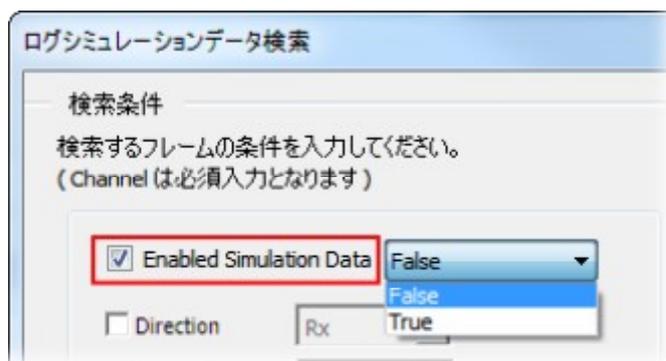
※CANとLINでは一部の設定項目が異なります。

※設定項目の詳細は「4-4-1 ログシミュレーション・エリアの表示項目」を参照してください。

Enabled Simulation Data (CAN/LIN 共通)

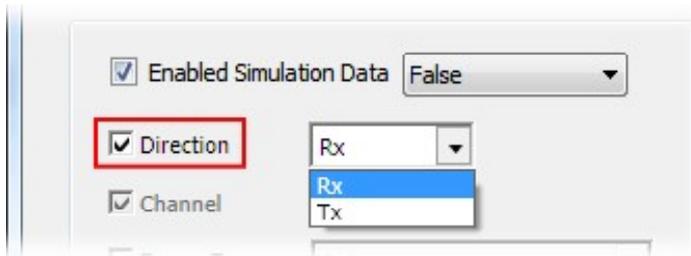
E (シミュレーション対象)カラムの条件を指定します。

E カラムがチェックされているデータのみを検索する場合は「 True 」、チェックされていないデータのみを検索するなら「 False 」を選択します。

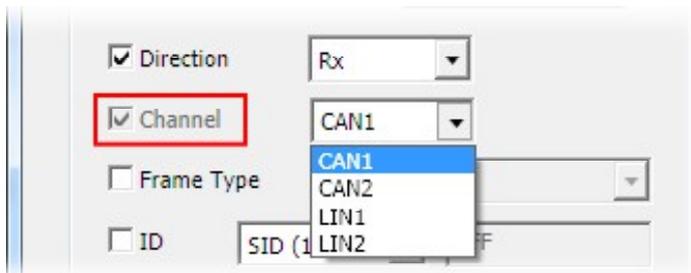


Direction (CAN/LIN 共通)

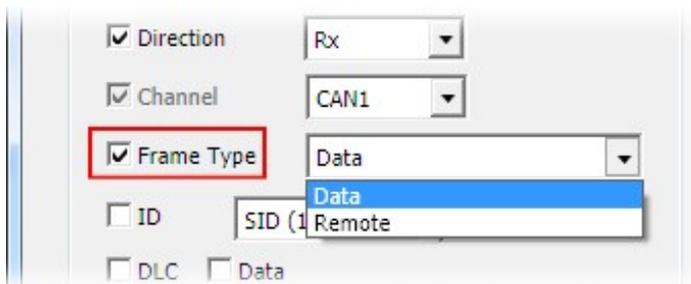
通信方向を指定します。

**Channel (CAN/LIN 共通)**

CAN1/2、LIN1/2 から選択します。

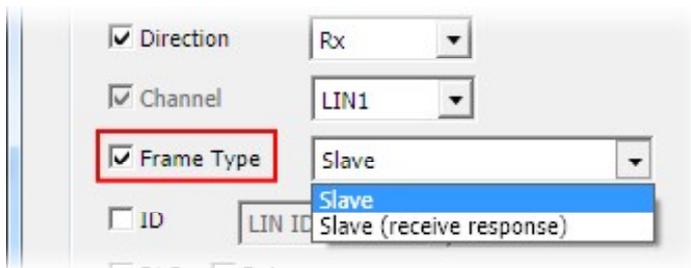
**Frame Type (CAN)**

Data または Remote を選択します。

**Frame Type (LIN)**

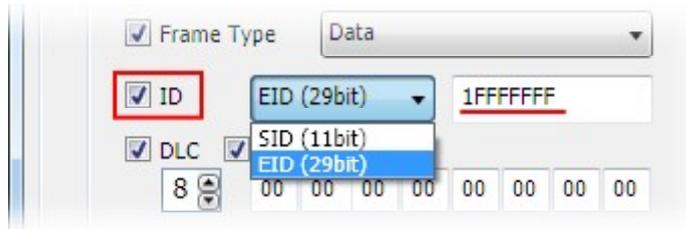
Direction が Rx の場合は、Slave または Slave(receive response)を選択します。

Direction が Tx の場合は、Master または Master(send response)を選択します。



ID (CAN)

ID のビット数選択と値を入力します。



ID (LIN)

ID 値を入力します。

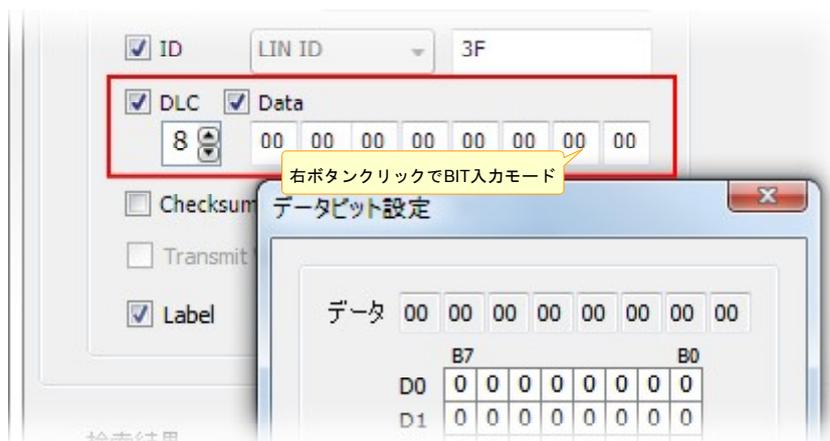


DLC と Data (CAN/LIN 共通)

Data Length Code のバイト数とデータ値を指定します。

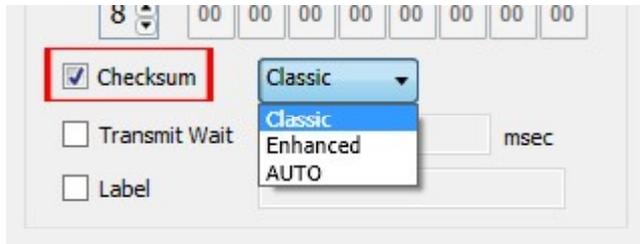
キーボードより"XX"を入力することで don't care を指定することもできます。

データ値の入力時に右ボタンをクリックすると BIT 入力モードになります(" * "を入力することで BIT ごとに don't care を指定可能です)。



Checksum (LIN)

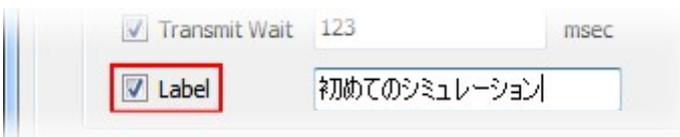
チェックサムのタイプを選択します(標準=Classic、拡張=Enhanced、標準 or 拡張=Auto)。

**Transmit Wait (CAN/LIN 共通)**

Direction が Tx の場合、送信待ち時間(ミリ秒)を指定します(下図では 123mS を指定)。

**Label (CAN/LIN 共通)**

検索するラベルを指定します。



4-4-5 ログシミュレーション置換

ログシミュレーションデータを検索し置換する機能です。

アイコンをクリックすると、置換用のダイアログが表示されます(シミュレーション動作を停止してから実行してください)。

No.	B	L	E	Dir	Ch	Type	ID	DLC	Data	CS	Wait
1			<input checked="" type="checkbox"/>	Rx	CAN1	Data	555	8	00 00 00 00 00 00 00 00		
2			<input checked="" type="checkbox"/>	Tx	CAN1	Data	7FF	8	00 00 00 00 00 00 00 01	0	
3			<input checked="" type="checkbox"/>	Tx	CAN1	Data	7FF	8	00 00 00 00 00 00 00 02	100	

1. 置換ダイアログ

置換ダイアログでシミュレーションデータの検索条件と置換データを設定し、実行ボタンを押します。

※チェックボックスにより検索項目の有効・無効を切り換えることができます(必須項目は常に有効です)。

※CANとLINでは一部の設定項目が異なります。

※設定項目の詳細は「4-4-1 ログシミュレーション・エリアの表示項目」を参照してください。

検索条件 1 : 検索条件を入力し...

検索するフレームデータの条件を入力してください。
(Direction, Channel, Frame Type (は必須入力となります))

Enabled Simulation Data False

Direction Rx

Channel CAN1

Frame Type Data

ID SID (11bit) 7FF

DLC Data

8 00 00 00 00 00 00 00 00

Transmit Wait 0 msec

Label

置換データ 2 : 置換データを入力し...

置換後のフレームデータを入力してください。
(Direction, Channel, Frame Type (は必須入力となります))

Enabled Simulation Data False

Direction Rx

Channel CAN1

Frame Type Data

ID SID (11bit) 7FF

DLC Data

8 00 00 00 00 00 00 00 00

Transmit Wait 0 msec

Label

3 : 実行します

1. 1. 検索条件の入力

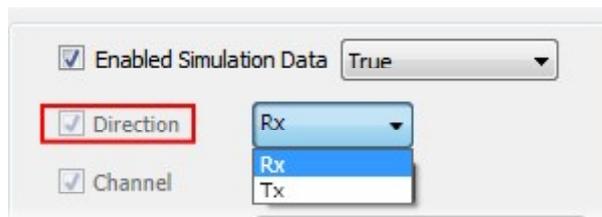
Enabled Simulation Data (CAN/LIN 共通)

E (シミュレーション対象)カラムの条件を指定します。

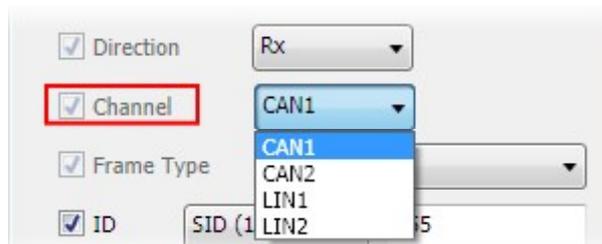
E カラムがチェックされているデータのみを検索する場合は「 True 」、チェックされていないデータのみを検索するなら「 False 」を選択します。

**Direction (CAN/LIN 共通)**

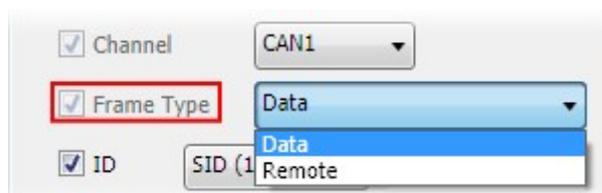
通信方向を選択します。

**Channel (CAN/LIN 共通)**

CAN1/2、LIN1/2 から選択します。

**Frame Type (CAN)**

Data または Remote を選択します。



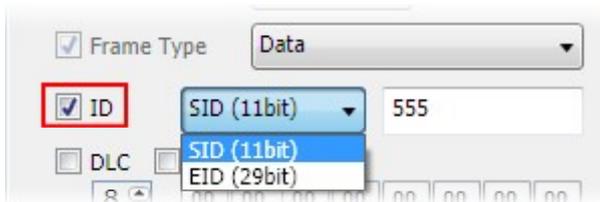
Frame Type (LIN)

Direction が Rx の場合は、Slave または Slave(receive response)を選択します。
 Direction が Tx の場合は、Master または Master(send response)を選択します。



ID (CAN)

ID のビット数選択と値を入力します。



ID (LIN)

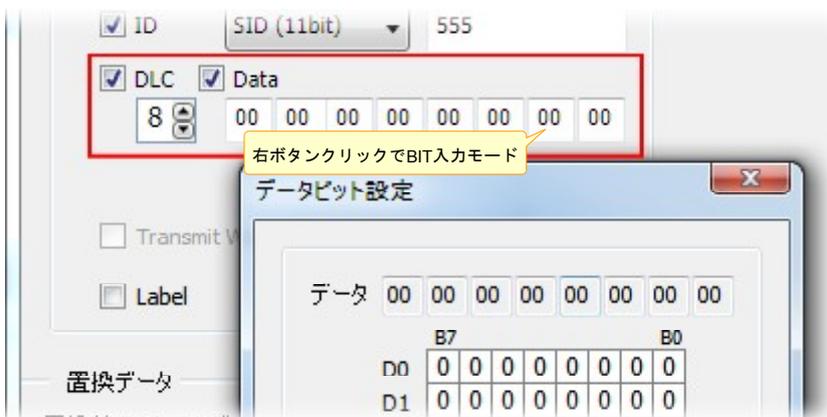
ID 値を入力します。



DLC と Data (CAN/LIN 共通)

Data Length Code のバイト数とデータ値を指定します。

データ値の入力時に右ボタンをクリックすると BIT 入力モードになります(”*”を入力することで BIT ごとに don't care を指定可能です)。



Checksum (LIN)

チェックサムのタイプを選択します(標準=Classic、拡張=Enhanced、標準 or 拡張=Auto)。

Transmit Wait (CAN/LIN 共通)

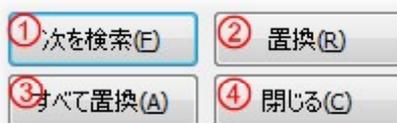
送信待ち時間を指定します(Direction が Tx の場合のみ指定できます)。

Label (CAN/LIN 共通)

ラベルを指定します。

1. 2. 置換データの入力

「1.1.検索条件」を参照してください。

1. 3. 実行ボタン

- ① 検索しカレント行を移動します。
- ② 置換を実行します。
- ③ 検索条件に一致するデータ全てを置換します。
- ④ 置換ダイアログを閉じます。

第5章 モニタモード

モニタモードでは全エリアを使いロギングしたフレームを表示します(表示項目や操作方法などは「4-3 ログモニタ」を参照してください)。

※モニタ専用のため全て Rx フレームとして表示されます。

※ACK レスポンスの有効・無効を選択可能です(選択方法は 6-1-4 設定メニュー 1 . デバイス設定を参照してください)。

Time	Ch	Dir	Type	ID	DLC	Data	CS	Status
632.1910	CAN2	Rx	Data	010	8	E4 1C 02 03 11 00 00 00		Ok
651.7514	CAN2	Tx	Data	012	7	12 34 00 00 00 00 00		Ok
671.6429	CAN2	Tx	Data	00000001	7	12 34 00 00 00 00 00		Ok
707.8303	CAN2	Tx	Data	00000002	8	00 02 00 00 00 00 00 00		Ok
744.4575	CAN2	Tx	Data	0000000A	8	00 0A 00 00 00 00 00 00		Ok
1154.4313	[Stop]							

CAN		Data Frame	Remote Frame	Total Frame	Rx Error Count	Tx Error Count	Error Status
CAN1	0	0	0				
CAN2	5	0	5				

LIN		Normal Frame	Error Frame	Total Frame
LIN1	0	0	0	
LIN2	0	0	0	

Alarm		Alarm Count	Alarm Condition
ALARM 1	0	CAN1, Data, 003	

1 sec [0.1 sec/div]

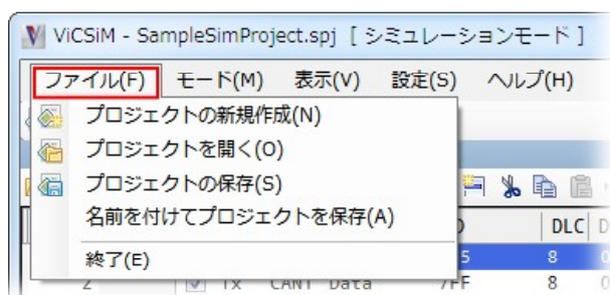
インライン | CAN1:500kbps / CAN2:500kbps | LIN1:10400bps / LIN2:10400bps

第6章 メニューとプロジェクト

6-1 メニュー

ViCSiM アプリケーションソフトのメニューです。

6-1-1 ファイルメニュー



1. プロジェクトの新規作成

プロジェクトを新規に作成します(プロジェクトの詳細は「6-2 プロジェクト」を参照してください)。

2. プロジェクトを開く

保存済みのプロジェクトを開きます。

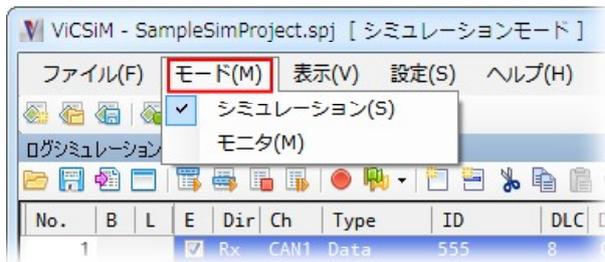
3. プロジェクトの保存

現在のプロジェクトを保存します。

4. 名前を付けてプロジェクトを保存

プロジェクトを別名で保存します。

6-1-2 モードメニュー



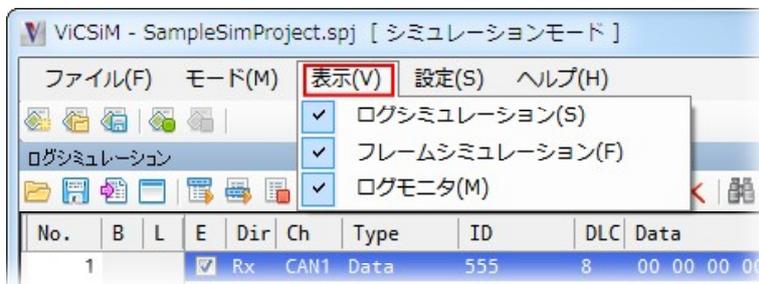
1. シミュレーション

シミュレーションモードで動作します(詳細は「第 4 章 シミュレーションモード」を参照してください)。

2. モニタ

モニタモードで動作します(詳細は「第 5 章 モニタモード」及び「4-3 ログモニタ」を参照してください)。

6-1-3 表示メニュー



1. ログシミュレーション

ログシミュレーション・エリアを開きます(詳細は「4-4 ログシミュレーション」を参照してください)。

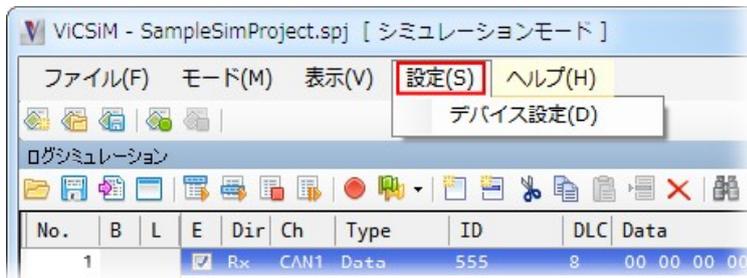
2. フレームシミュレーション

フレームシミュレーション・エリアを開きます(詳細は「4-2 フレームシミュレーション」を参照してください)。

3. ログモニタ

ログモニタ・エリアを開きます(詳細は「4-3 ログモニタ」を参照してください)。

6-1-4 設定メニュー



1. デバイス設定

ViCSiM デバイスの設定を行います。

※CANとLINそれぞれのチャンネルに設定します。

1.1. デバイス設定ダイアログ(CAN タブ)

ボーレート

通信ボーレートです。

5K ~ 1MBPS の中から選択します。



終端抵抗

終端抵抗の有効・無効を切り換えます。



バスオフ自動復帰

バスオフの自動復帰の有効・無効を切り換えます。



ACK レスポンス

ACK レスポンスの有効・無効を切り換えます。

シミュレーションモードでは常に有効です (モニタモード時のみ切り替え可能)。



ID 通過フィルター

ID 通過フィルターの有効 (オン)・無効 (オフ) を切り換えます。

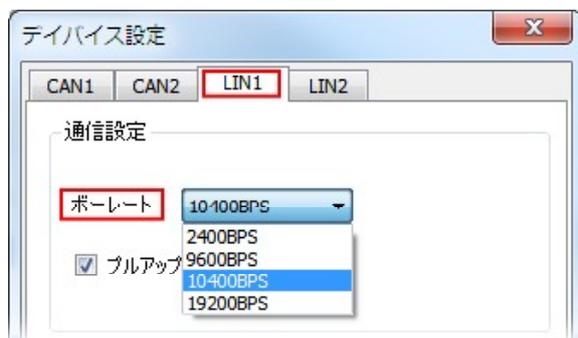


1. 2. デバイス設定ダイアログ (LIN タブ)

ボーレート

通信ボーレートです。

2400 ~ 19200BPS の中から選択します。



プルアップ抵抗

プルアップ抵抗の有効・無効を切り換えます。

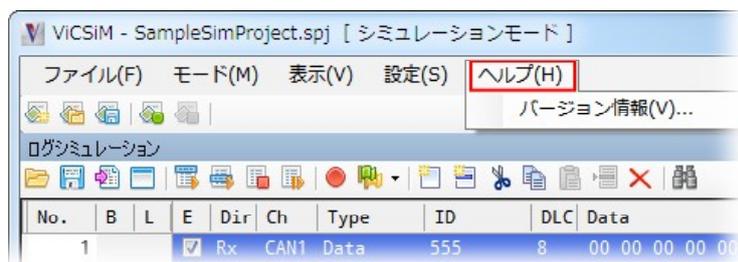


ID 通過フィルター

ID 通過フィルターの有効(オン)・無効(オフ)を切り換えます。



6-1-5 ヘルプメニュー



1. バージョン情報

ViCSiM ソフトウェア、ファームウェアのバージョンを表示します。



6-2 プロジェクト

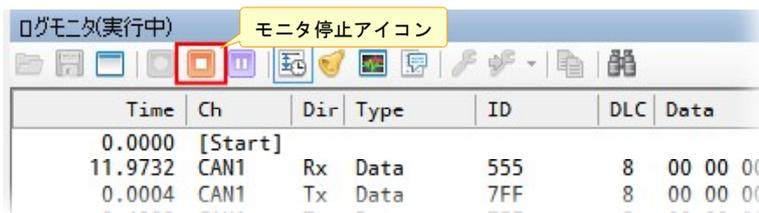
6-2-1 ViCSiM のプロジェクトについて

ViCSiM には 3 つのエリア(ログシミュレーション、ログモニタ、フレームシミュレーション)があり、それぞれのエリア別にデータやコードの保存・読み出し機能が有りますが、これとは別に、アプリケーションが全体の動作状況を保存・読み出すためのプロジェクトファイルがあります。

プロジェクトの操作では、各エリアの情報をまとめてプロジェクトで保存・読み出します。

各エリアの情報は、プロジェクトとは別に保存・読み出しすることができます。

※ログモニタ実行中はプロジェクトファイルの読み出しができません(保存は可能)。**ログモニタを停止してからプロジェクトの読み出しを行ってください。**



プロジェクト・ファイルへのアクセスにはアイコンを使います(ファイルメニューからアクセスすることもできます)。



デバイスが接続されないでアプリケーションを起動すると、以下の警告が出ますが、プロジェクトファイルの編集ができます。



第7章 仕様など

7-1 ハードウェア仕様

7-1-1 コネクタピンアサイン(CAN/LINコネクタ)

ピン番号	信号	内容
1	VB	LIN用電源入力(+12V) ※1
2	VB	LIN用電源入力(+12V) ※1
3	(NC)	未使用 ※2
4	IN1	外部入力1 (5V TTL)
5	LIN2	LIN2
6	(NC)	未使用 ※2
7	CAN2 H	ch2 CANH
8	CAN1 H	ch1 CANH
9	GND	GND
10	GND	GND
11	IN2	外部入力2 (5V TTL)
12	(Reserve)	未使用(将来使用予定) ※2
13	LIN1	LIN1
14	CAN2 L	ch2 CANL
15	CAN1 L	ch1 CANL

※1 LIN用の電源(+12V)の入力です。

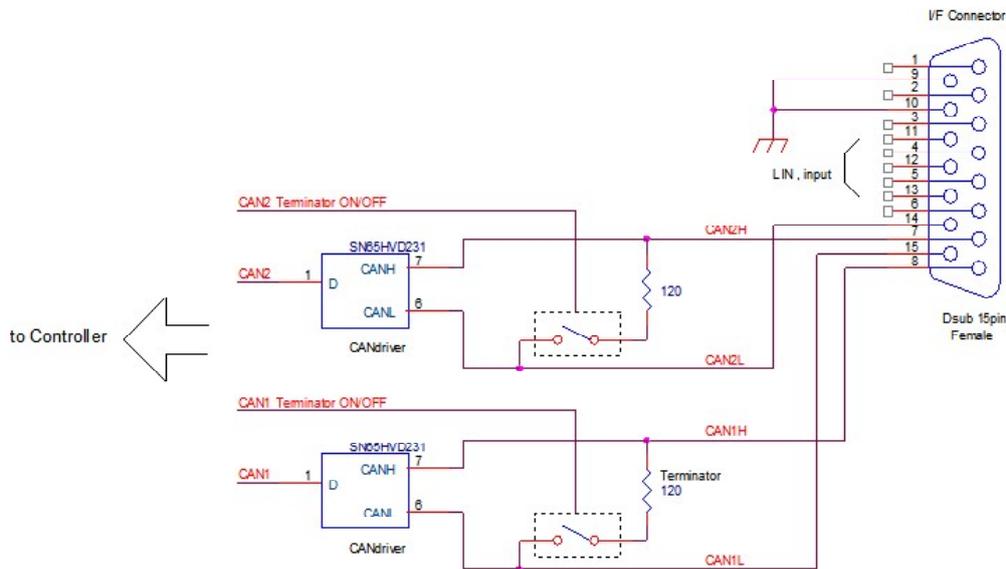
各機器の保安上、**本機からECUなどLIN通信の接続先へ電源を供給(出力)することはできません。**(詳細は「7-1-3 LIN内部構成」を参照してください)

※2 「(N.C)」及び「(Reserve)」は、未使用もしくは将来使用予定のPINです。**何も接続しないでください。**

使用コネクタ: Dsub15pinメス(JAE DALC-J15SAF-20L6E 固定金具#4-40)

接続コネクタ: Dsub15pinオス固定ビス#4-40

7-1-2 CAN内部構成



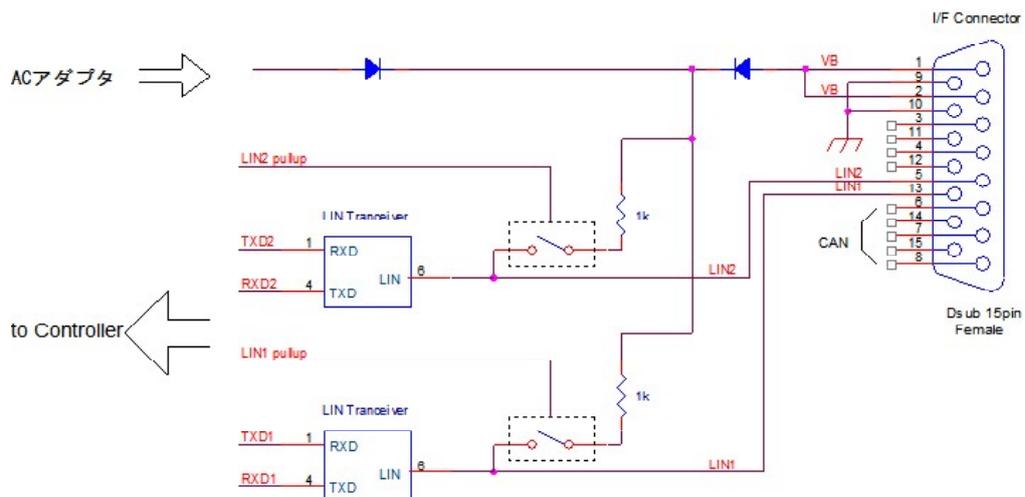
7-1-3 LIN内部構成

LINを使用する際は、必ず付属のACアダプタ(DC12V)を接続してください。

LIN用の電源となります(「1. 外観」の写真参照)。

また、ACアダプタを使用しない場合は、CAN/LINコネクタのVB(1,2pin)から+12V(100mAmax)を入力してください。

このコネクタからLIN通信の接続先へ電源を供給(出力)することはできませんので、ご注意ください。



※ACアダプタ、コネクタいずれかの接続、供給が無い場合、LIN通信は動作しません。

7-1-4 LED

青色のLEDの点滅・点灯により、動作の状態を示します。

点滅(1s間隔) …… 通常動作中

点滅(不規則) …… USB通信中(USBで送受されるデータに対応して点滅)

点灯→消灯 …… プログラムの更新中(点灯)→更新終了(消灯)

7-1-5 仕様

①通信

USB	ch	1ch
	コネクタ	TypeB
	規格	USB 2.0 High-Speed
CAN	コネクタ	Dsub15pin
	ch	2ch
	規格	ISO 11898 2.0B High-speed CAN (up to 1 Mbit/s)
	使用デバイス	TI SN65HVD231
	ターミネータ	あり on/off可
LIN	コネクタ	Dsub15pin
	ch	2ch
	規格	LIN specification 2.2
	使用デバイス	NXP TLE6258-2
	Bit rates	20kbps max
	Pullup	あり on/off可
	LIN用電源(VB)	コネクタ「Vsup」: 付属ACアダプタ(DC12V) コネクタ「CAN/LIN」: 外部入力(DC12V(8V~18V) 100mAmax) ※LIN用電源の供給方法については、「4.LIN内部構成」 を参照

②電源

供給電源	電源	Vbus(+5V DC) 490mA max
	LIN用電源	DC12V 100mA max コネクタ「Vsup」より付属ACアダプタもしくは、 コネクタ「CAN/LIN」よりDC12V(8V~18V)を入力

③環境

動作温度	0℃～50℃（結露なきこと）
保存温度	-20℃～+85℃（結露なきこと）

④外形

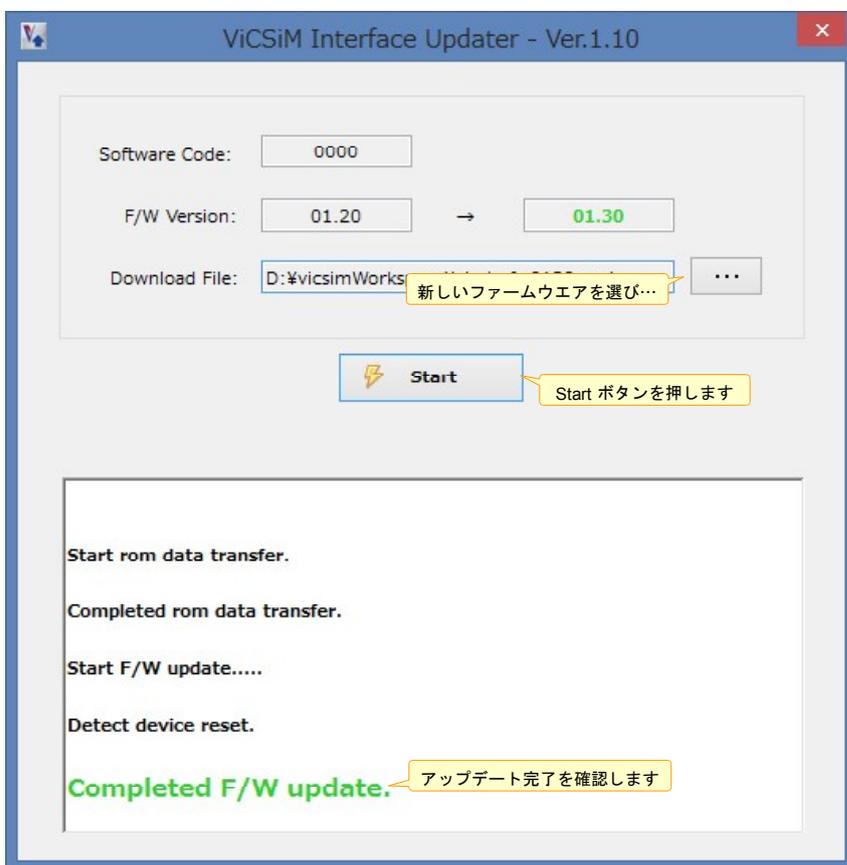
外形	120(w) X 95(d) X 40(h) mm（ケーブル取付状態及び突起を除く）
重量	245g（本体のみ）

7-2 ファームウェアのアップデート

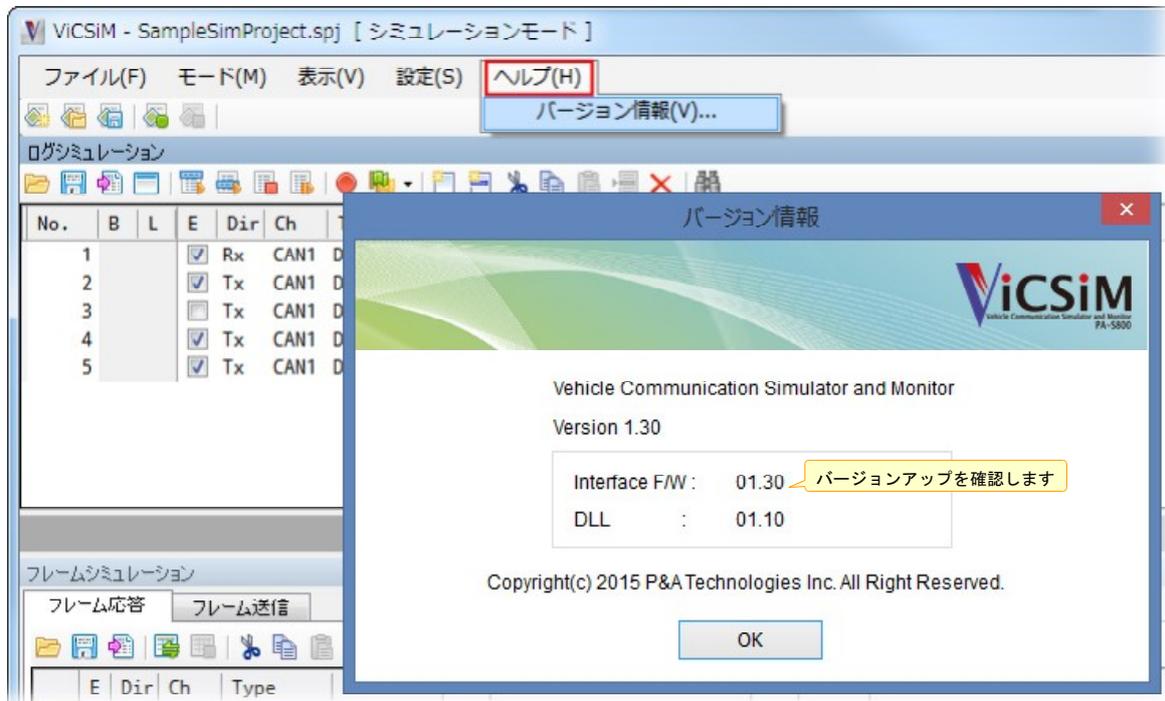
この節には ViCSiM 本体内のファームウェアのアップデート方法が記されています。

※アップデート操作の前に ViCSiM アプリケーションソフトを終了してください。

1. "ViCSiM Interface Updater"を起動してください(スタートメニュー>すべてのプログラム> P&A Technologies Inc > ViCSiM > ViCSiM Interface Updater から起動できます)。
2. 新バージョンのファームウェア(拡張子".mot")を選び、Start ボタンを押します(ファームウェアファイルはサポート CD 内の FW フォルダ内にあります)。



- 3, ViCSiM アプリケーションソフトを起動し、ヘルプメニューのバージョン情報でファームウェアが更新されたことを確認します。



7-3 製品のメンテナンスについて

- ◆ハードウェア製品の故障修理やメンテナンスなどについて、弊社—株式会社ピーアンドエーテクノロジー—では、製品をお送りいただいて修理／メンテナンスを行い、ご返送する、センドバック方式で承っております。
- ◆保証書に記載の条件のもとで、保証期間中の製品自体に不具合が認められた場合は、その製品を無償で修理いたします。保証期間終了後の製品について修理が可能な場合、又は改造など保証の条件から外れたご使用による故障の場合は、有償修理となりますのであらかじめご了承ください。
- ◆修理やメンテナンスのご依頼にあたっては、保証書を製品に添え、ご購入時と同程度以上の梱包状態に『精密部品取扱い注意』と表示のうえお送りください。また、ご送付されるときは、製品が迷子にならないよう、前もって受付け担当者をご確認ください。製品が弊社に到着するまでの事故につきましては、弊社は責任を負いかねますので、どうか安全な輸送方法をお選びください。
- ◆以上の要項は日本国内で使用される製品に適用いたします。日本の国外で製品を使用される場合の保守サービスや技術サービス等につきましては、弊社にご相談ください。

7-4 製品の問い合わせについて

お買い求めいただいた製品に対する次のようなお問い合わせは、お求めの販売店又は弊社にご連絡ください。

- ・お求めの製品にご不審な点や万一欠品があったとき
- ・製品の修理
- ・製品の補充品や関連商品について
- ・本製品を使用した特注製品についてのご相談

テクニカルサポート

技術的な内容のお問い合わせは、「ファックス」「郵送」「E-mail」のいずれかにて、下記までお問い合わせください。また、お問い合わせの際は、内容をできるだけ詳しく具体的にお書きくださるようお願いいたします。

株式会社 ピーアンドエーテクノロジーズ

〒020-0834

岩手県盛岡市永井16-13-1 小笠原ビル2F

E-mail support@pa-tec.com

Fax 019-637-8331

発行日情報(2015/08/01 Rel.1.30)

CAN/LIN 通信シミュレータ・モニタ ViCSiM ユーザーズマニュアル

株式会社 ピーアンドエーテクノロジーズ

〒020-0834 岩手県盛岡市永井16-13-1 小笠原ビル2F
TEL 019-637-8330 FAX 019-637-8331

<http://www.pa-tec.com/>

当社へのお問い合わせは、上記ホームページのお問い合わせ窓口
またはFAXにてご連絡ください。

ViCSiMユーザーズマニュアル