

CAN/LIN モニターツール

CanLine-1

ユーザース・マニュアル

版数	発行日	改訂履歴
第 1 版	2021 年 9 月	初版発行
第 2 版	2023 年 7 月	<ul style="list-style-type: none">• 5-6-4 シグナル設定に Edit ボタン追加• 5-6-4-1 シグナル編集を追加• 5-7-3 シグナル設定に Edit ボタン追加• 5-7-3-1 シグナル編集を追加
第 3 版	2024 年 7 月	<ul style="list-style-type: none">• 5-6-7 CAN メッセージ送信の送信 BOX を 10 個から 20 個に拡張• 5-6-7 CAN メッセージ送信にスケジュール送信を追加• 5-7-6 LIN メッセージ送信の送信 BOX を 10 個から 20 個に拡張• 5-7-6 LIN メッセージ送信にスケジュール送信を追加 <p>※これらの機能を使用するにはファームウェアバージョン 1.1.0 以上である必要があります。要件に満たない場合、本マニュアルのファームウェアのアップデートの手順に従い、ファームウェアのアップデートを実行してください。</p>
第 4 版	2024 年 8 月	<ul style="list-style-type: none">• 7-1 本体を複数台接続する方法を追加
第 5 版	2025 年 9 月	<ul style="list-style-type: none">• 5-6-4 シグナル設定 (CAN モード)<ul style="list-style-type: none">• 入力欄 Ctrl+C (コピー) / Ctrl+V (貼り付け) に対応• 5-7-3 シグナル設定 (LIN モード)<ul style="list-style-type: none">• 入力欄 Ctrl+C (コピー) / Ctrl+V (貼り付け) に対応• 5-6-7 CAN メッセージ送信<ul style="list-style-type: none">• シグナル (物理) 値入力でのフレーム反映機能を追加• 入力欄 Ctrl+C (コピー) / Ctrl+V (貼り付け) に対応• 5-7-6 LIN メッセージ送信<ul style="list-style-type: none">• シグナル (物理) 値入力でのフレーム反映機能を追加• 入力欄 Ctrl+C (コピー) / Ctrl+V (貼り付け) に対応



目次

1	重要事項.....	1
1-1	安全にお使いいただくために.....	1
1-2	保証について.....	1
1-3	免責.....	2
1-4	その他.....	2
2	概要.....	3
2-1	製品の特徴.....	3
2-2	仕様.....	3
2-3	付属品.....	4
3	本体について.....	5
3-1	各部の名称と機能.....	5
3-2	ステータスLED.....	6
3-3	Dサブコネクタピンアサイン.....	6
3-4	配線例.....	7
4	インストール.....	8
4-1	ダウンロード.....	8
4-2	USBドライバのインストール.....	8
4-3	アプリケーションのインストール.....	11
5	アプリケーションの操作説明.....	13
5-1	起動方法.....	13
5-2	終了方法.....	13
5-3	画面構成.....	14
5-4	プロジェクトファイル.....	15
5-4-1	新規プロジェクト.....	15
5-4-2	プロジェクトを開く.....	15
5-4-3	プロジェクトを保存.....	16
5-4-4	名前を付けてプロジェクトを保存.....	16
5-5	CAN/LINモードの切替え.....	17
5-6	CANモード.....	18
5-6-1	CAN通信設定.....	18
5-6-2	モニタリング.....	19
5-6-3	IDフィルター設定.....	21
5-6-4	シグナル設定.....	22

5-6-5 ログイング.....	25
5-6-6 グラフ表示.....	27
5-6-7 CANメッセージ送信.....	29
5-7 LINモード.....	34
5-7-1 LIN通信設定.....	34
5-7-2 モニタリング.....	35
5-7-3 シグナル設定.....	37
5-7-4 ログイング.....	40
5-7-5 グラフ表示.....	43
5-7-6 LINメッセージ送信.....	45
6 アップデート.....	51
6-1 アプリケーションのアップデート.....	51
6-2 ファームウェアのアップデート.....	54
7 その他.....	56
7-1 本体を複数台接続する方法.....	56

1 重要事項

1-1 安全にお使いいただくために

警告

下記の事項を守らないと、使用者が死亡または、重傷を負う可能性があります。

- 本製品を分解、改造はしないでください。
- 煙が出たり、異臭、異音がしたら、すぐに使用を中止してください。
- 水などで濡らさないでください。
- 落雷の恐れがあるときや落雷発生時は、いったん使用を中断してください。

注意

下記の事項を守らないと、使用者がけがをしたり、物的損害が発生する可能性があります。

- 直射日光が当たる場所で使用又は、保管しないでください。
- 振動が発生する場所で使用又は、保管しないでください。
- 強い磁界が発生する場所で使用又は、保管しないでください。
- 静電気が発生する場所で使用又は、保管しないでください。
- 湿気や埃が多い場所で使用又は、保管しないでください。
- 火気の周辺、または熱気がこもる場所で使用又は、保管しないでください。
- 漏電や漏水の危険がある場所で使用又は、保管しないでください。

1-2 保証について

本マニュアルに従った正常な使用状態で故障した場合、ご購入日より6か月以内に限り、無償で修理もしくは交換いたします。

【保証対象】

保証の対象となるのは本製品の本体部分のみとなります。アプリケーション、その他の付属品は保証対象となりません。

【保証対象外】

- ご購入日から保証期間が経過した場合
- 中古品でご購入された場合
- 地震、火災、風水害、落雷、その他の天災地変、異常電圧などの外部要因により故障した場合
- お買い上げ後の輸送、移動時の落下や衝撃等、お取り扱いが不適切であるために発生した故障、損傷の場合
- 接続されている他の機器に起因して、本製品に故障、損傷が発生した場合
- 弊社または弊社指定業者以外による改造、分解、修理により故障した場合
- 本書の使用方法に反する不適切なお取り扱いにより故障、損傷した場合

1-3 免責

- 本製品の故障または使用により、直接または間接的に損害が発生しても、弊社は一切の責任を負いかねます。
- 本製品または接続機器に保存されたデータの消失・破損等については、弊社は一切の責任を負いかねます。重要なデータについては必ずバックアップを取る等の対策をしてください。

1-4 その他

- 本製品の仕様、デザインおよび本書の内容は予告なく変更することがあります。
- 本製品および本書の著作権は当社に帰属します。当社の許諾無く無断で使用・複製・改変などを行うことを一切禁止します。

2 概要

2-1 製品の特徴

本製品は車載用ネットワークである CAN 又は LIN 通信を USB 経由でパソコンやタブレットに取り込み、付属のアプリケーションでモニターやロギングを可能にする低コストで使い易いツールです。シグナル設定を行うことで物理値でのモニター、グラフ表示、ロギングも可能です。また送信機能も装備されているため各ノードのシミュレーションも可能です。



2-2 仕様

項目	仕様
製品名	CanLine-1
型式	HSD-CL1
外形寸法	77(W)×60.6(D)×25.6(H)mm
重量	116g
ケース材質	アルミニウム
電源	USB バスパワー
コネクタ	ターゲット側：D サブ 9Pin オス インチネジ パソコン側：Mini-USB
USB	USB2.0
CAN	チャンネル数：2ch
	トランシーバ：SN65HVD232D[Texas Instruments]
	終端抵抗：120Ω (アプリケーションで ON/OFF 制御)
	プロトコル：CAN2.0A、CAN2.0B 仕様に準拠
	通信速度(bps)：125k、250k、500k、1000k
LIN	チャンネル数：1ch
	トランシーバ：SN65HVDA100[Texas Instruments]
	マスタープルアップ抵抗：1kΩ (アプリケーションで ON/OFF 制御)
	プロトコル：LIN1.3、LIN2.1 仕様に準拠
	通信速度(bps)：2400、4800、9600、19200
動作温度	0～50℃
対応 OS	Windows7/8/10/11

2-3 付属品

付属品	数量	内容
CanLine-1 本体	1 個	
USBケーブル	1 本	USB2.0 ケーブル 1メートル パソコン側：USB-A タイプ 本体側：USB-miniB タイプ
簡易セットアップガイド	1 枚	アプリケーション、USB ドライバー、マニュアル

3 本体について

3-1 各部の名称と機能



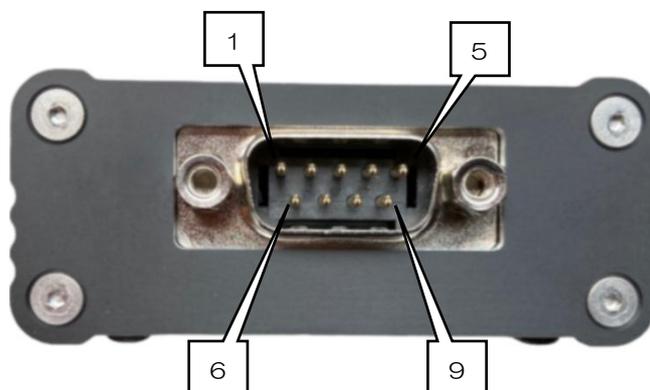
No	名称	内容
①	D サブコネクタ	D サブ 9Pin オスタイプ 固定ネジは#4-40 UNC (インチタイプ) 型式: XM2C-0942-132L[オムロン] ターゲット側ケーブルに接続します。 ※ターゲット側ケーブルはご用意ください。
②	USB コネクタ	USB Mini-B タイプ 型式: UX60SC-MB-5ST[ヒロセ] パソコン又はタブレットと付属のUSBケーブルで接続します。
③	ステータスLED	CANバス、LINバスの状態を表示します。
④	ゴム足	高さ2mmのゴム足 (×4個)

3-2 ステータス LED



LED の状態	内容
緑点灯	オフバス状態
遅い緑点滅 点灯(1 秒)→消灯(1 秒)...	オンバス状態
早い赤点滅 点灯(0.1 秒)→消灯(0.1 秒)...	エラー発生 CAN モード時：エラーパッシブ、エラーによるバスオフ LIN モード時：送信エラー
電源投入→緑点灯(1 秒)→赤点灯(1 秒)→消灯(1 秒)	製品に電源投入時、LED 確認用に左記シーケンスで LED の状態が変化します。

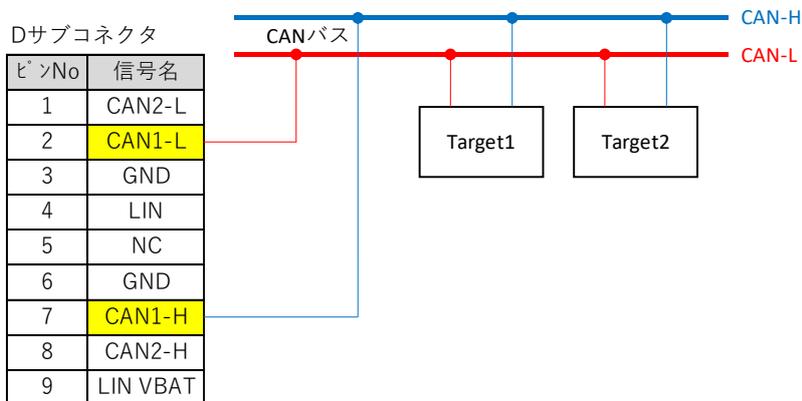
3-3 D サブコネクタピンアサイン



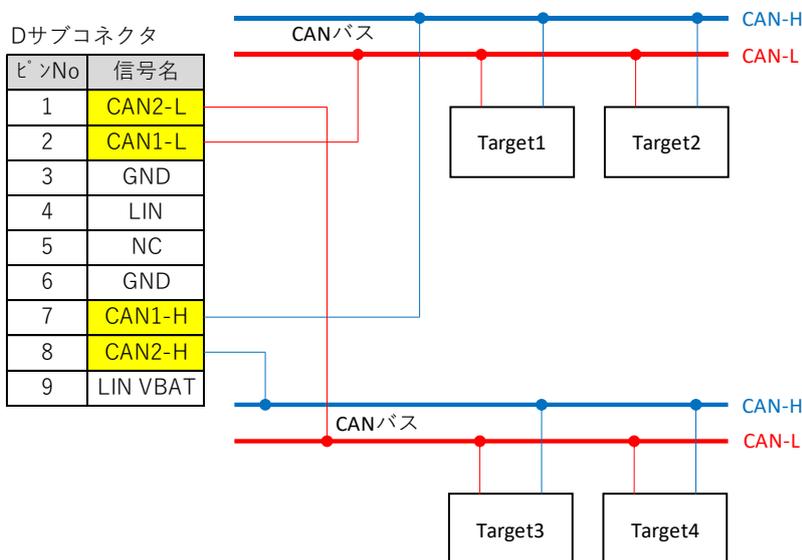
ピン No	信号名
1	CAN2-L
2	CAN1-L
3	GND
4	LIN
5	NC (未使用)
6	GND
7	CAN1-H
8	CAN2-H
9	LIN VBAT (LIN バス電圧入力) 推奨動作条件：5~27V (LIN 仕様：7~18V)

3-4 配線例

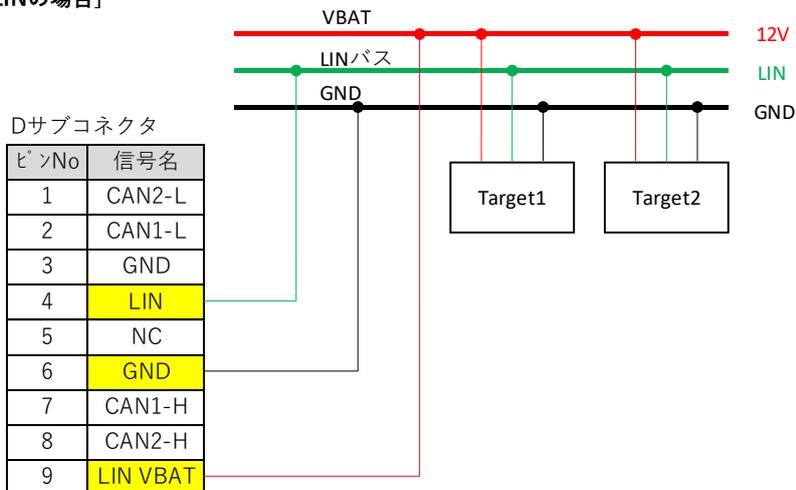
[CAN 1 チャンネルの場合]



[CAN 2 チャンネルの場合]



[LINの場合]



4 インストール

4-1 ダウンロード

- インターネットに接続できるPCを用意します。
- ブラウザで下記URL(弊社サイト)へアクセス
<https://hsdev.co.jp/canline-1/>
- ページの「★アプリケーションVersion*.*.」ボタンからZIPファイルを保存。

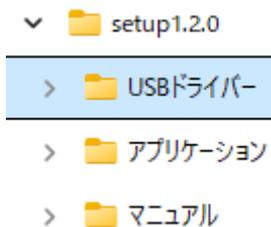


※本書の画像中のバージョン番号は異なる場合があります。2025年9月1日現在の最新は v1.1.2 です。

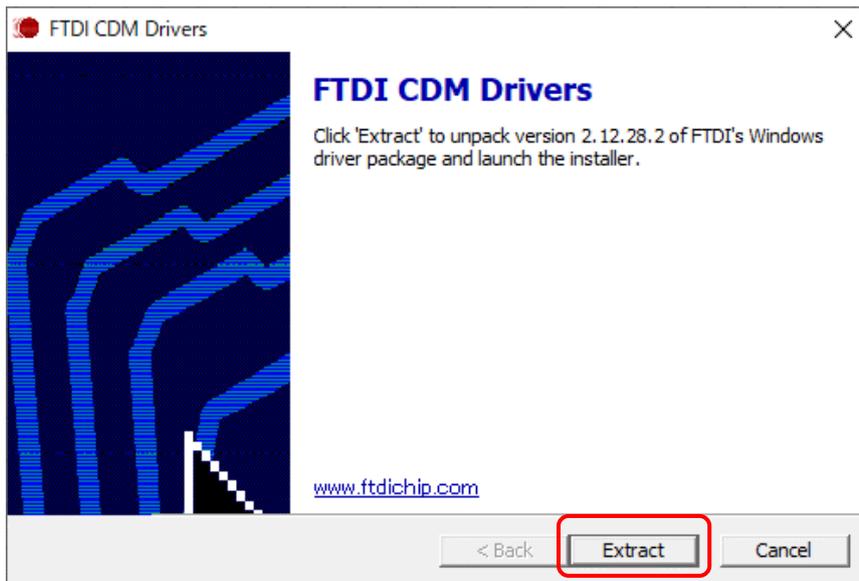
- 保存したZIPファイルを右クリック→「すべて展開」で解凍。

4-2 USB ドライバーのインストール

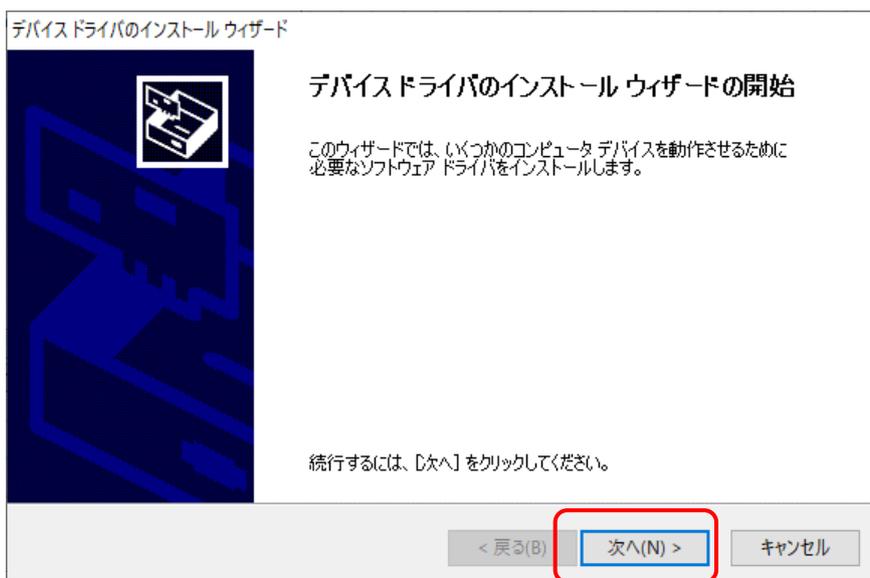
- ① 解凍したフォルダ内の「USB ドライバー」を開く



- ② 「CDM212364_Setup.exe」を右クリック→「管理者として実行」。
- ③ 「Extract」をクリックする。



④ 「次へ」をクリックする。



- ⑤ 「同意します」にチェックを入れて、「次へ」をクリックする。

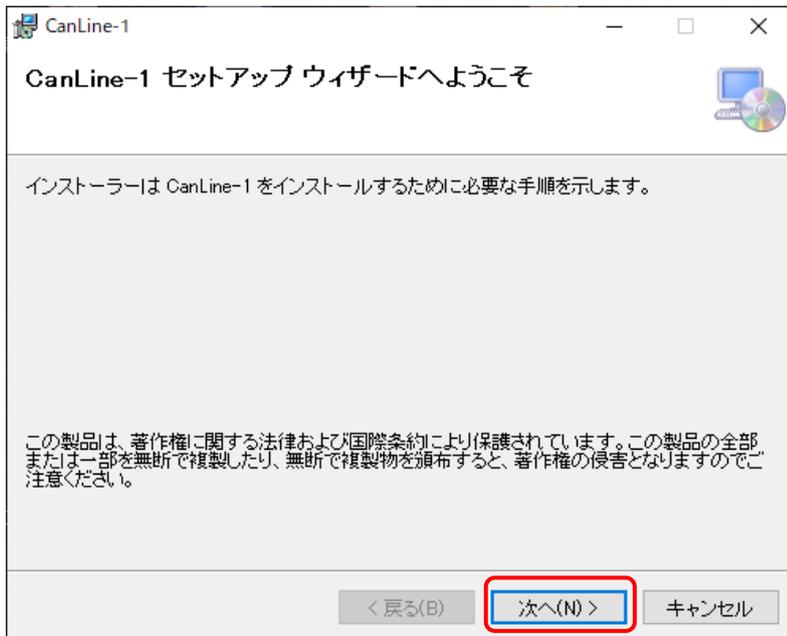


- ⑥ 「完了」をクリックする。



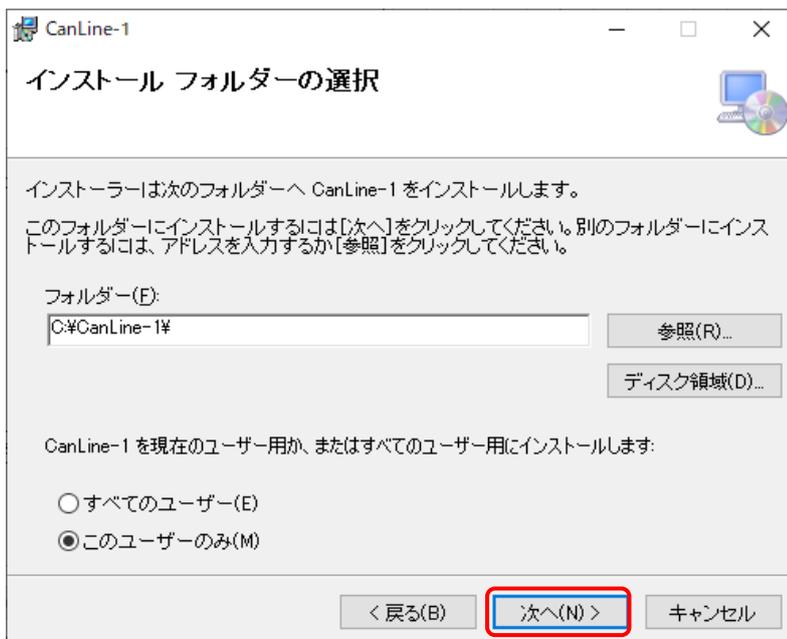
4-3 アプリケーションのインストール

- ① 解凍したフォルダ内の「アプリケーション」を開く
- ② 「setup.exe」を右クリック→「管理者として実行」。
- ③ 「次へ」をクリックする。

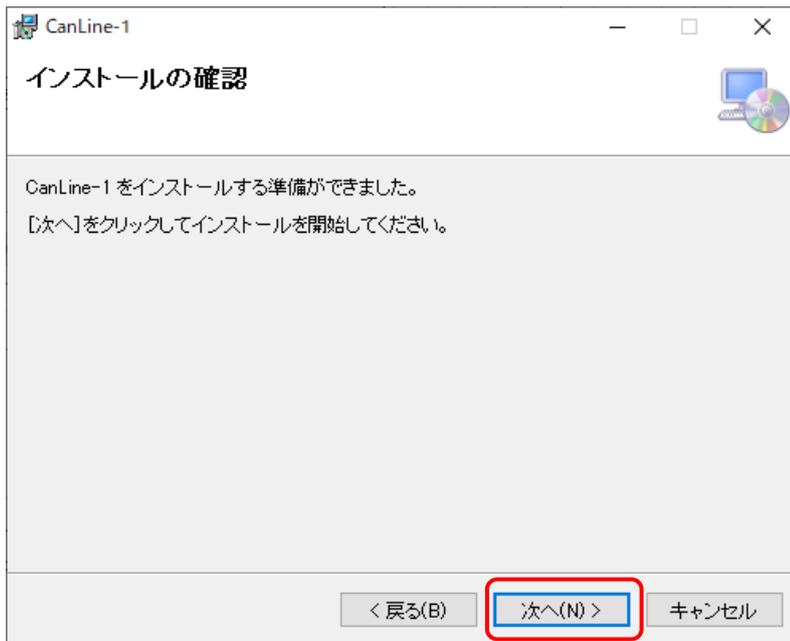


- ④ インストールするフォルダを選択後「次へ」をクリックする。

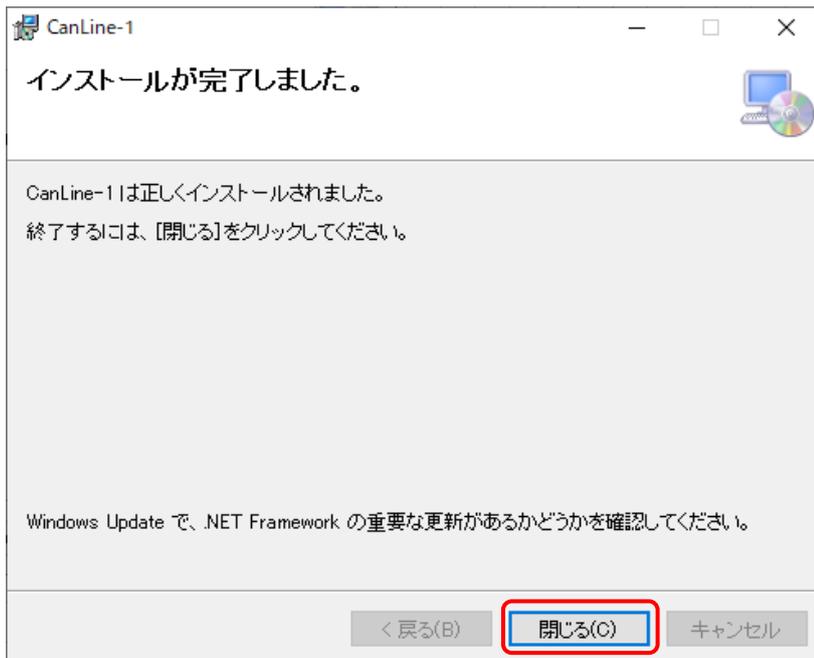
! 注意) Program Files フォルダ Program Files(x86)フォルダへはインストールしないで下さい。
(例 : C:\¥CanLine-1)。



- ⑤ 「次へ」をクリックする。



- ⑥ 「閉じる」をクリックする。



- ⑦ 完了後、デスクトップにショートカットが作成されます。



5 アプリケーションの操作説明

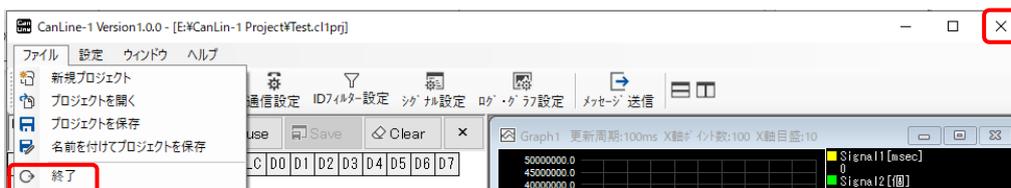
5-1 起動方法

- デスクトップ上にショートカットをダブルクリックすることでアプリケーションが起動します。



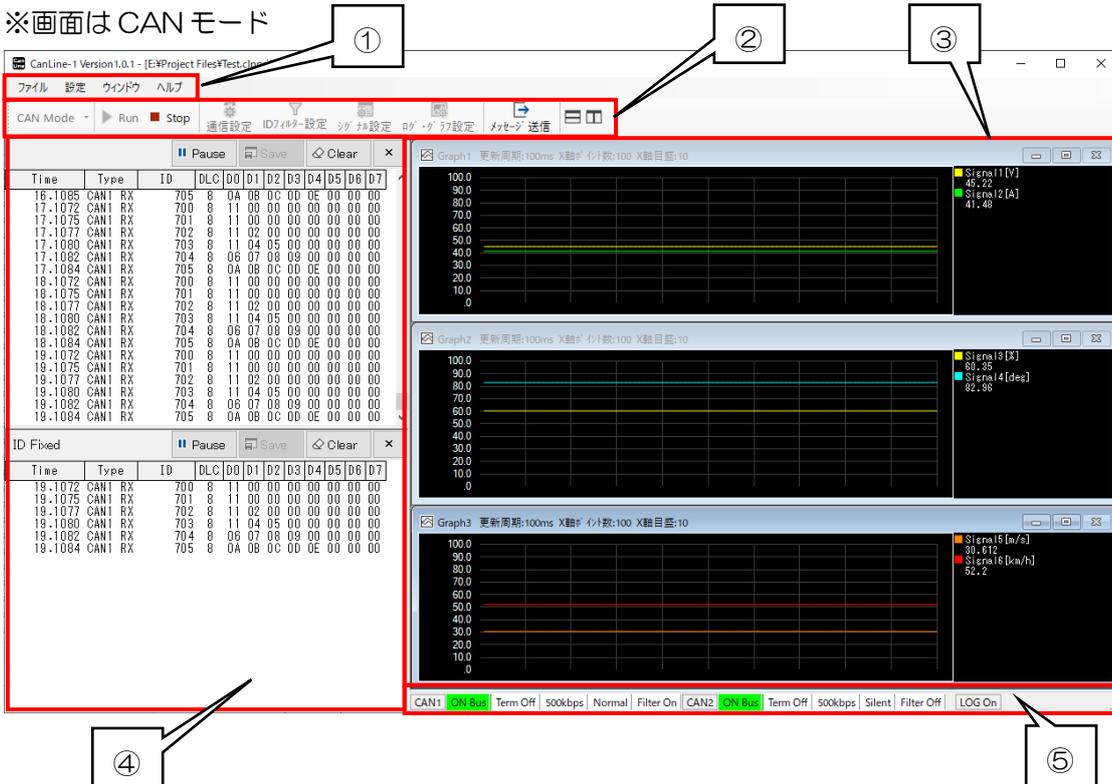
5-2 終了方法

メニューの「ファイル」>「終了」をクリックまたは画面右上の「×」（閉じる）をクリックすると終了します。



5-3 画面構成

※画面はCANモード

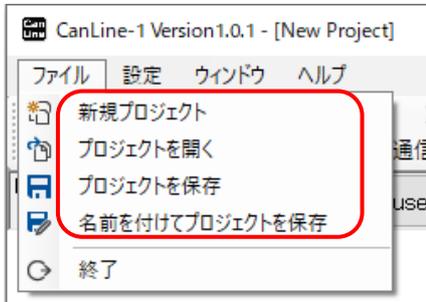


No	項目	内容
①	メニュー	ファイル：プロジェクトファイルの読み込み、保存等を行います。 設定：各種設定を行います。 ウィンドウ：メッセージウィンドウの表示/非表示、グラフウィンドウの整列等を行います。 ヘルプ：バージョン表示、ファームウェアの更新を行います。
②	メニューバー	CAN Mode/LIN Mode：プルダウンリストからCANモード/LINモードを切替えます。 Run：モニターを開始します。 Stop：モニターを停止します。 通信設定：通信設定画面を表示します。 IDフィルター設定：IDフィルター設定画面を表示します。※CANモードのみ シグナル設定：シグナル設定画面を表示します。 ログ・グラフ設定：ログ・グラフ設定画面を表示します。 メッセージ送信：メッセージ送信ウィンドウを表示します。 グラフを上下に並べる：グラフを上下に並べて整列します。 グラフを左右に並べる：グラフを左右に並べて整列します。
③	グラフウィンドウ	シグナルの値をグラフ表示します。 グラフは最大3個まで表示可能
④	メッセージウィンドウ	上下に画面が分かれており、上側は時系列でメッセージを表示します。下側はID毎に最新のメッセージを表示します。
⑤	ステータスバー	CANバス又はLINバスの状態、各種設定情報を表示します。

5-4 プロジェクトファイル

各種設定情報をプロジェクトファイルに保存したり、読み込んだりすることが可能です。ファイルの拡張子は「.cl1prj」です。

メニューの「ファイル」の中にプロジェクトファイルを管理する項目があります。

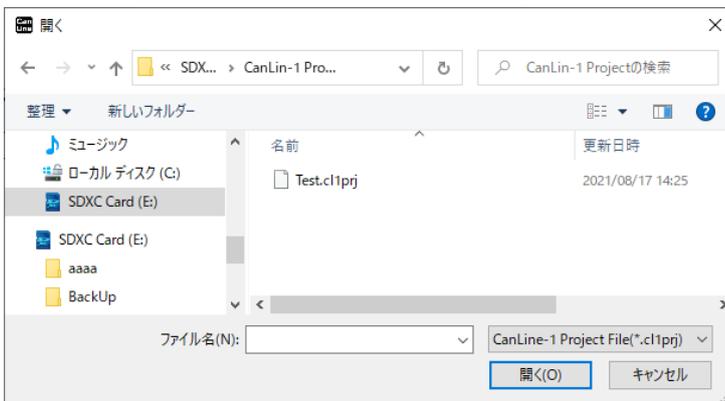


5-4-1 新規プロジェクト

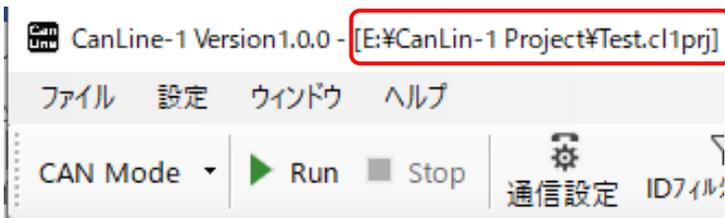
新規プロジェクトを作成します。各種設定情報は全てデフォルト（初期状態）になります。

5-4-2 プロジェクトを開く

「ファイルを開く」ダイアログが表示されますので、読み込みするプロジェクトファイルを選択します。



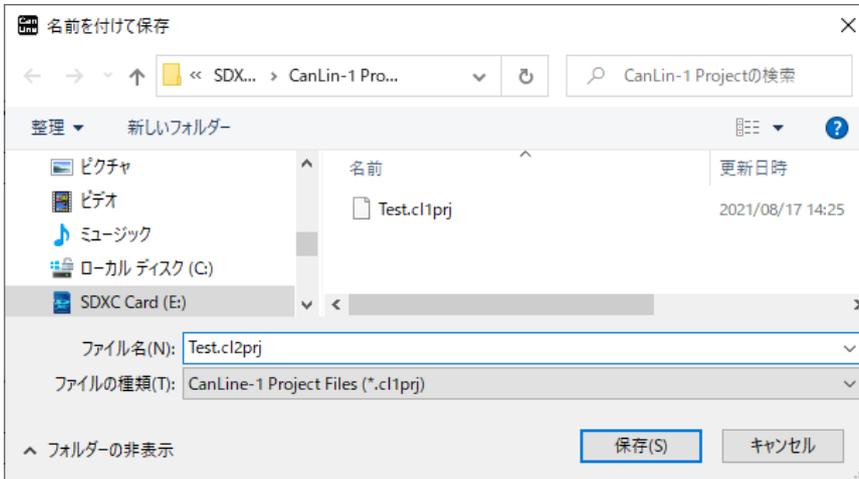
プロジェクトファイルを読み込むとタイトルとバージョン情報の右側に選択したファイルのパスが表示されます。



5-4-3 プロジェクトを保存

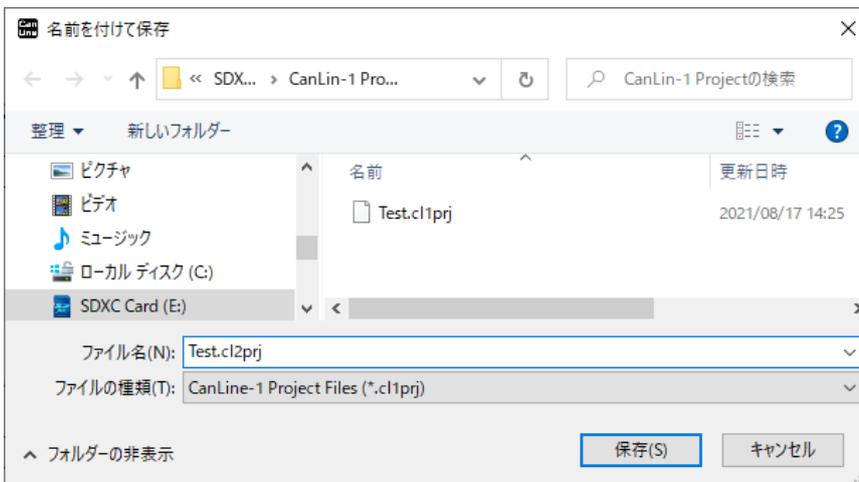
既にプロジェクトファイルが読み込まれている場合は、**上書き保存**をします。

プロジェクトファイルが読み込まれていない場合は、「名前を付けて保存」ダイアログが表示されますので、任意の名前をつけて保存します。



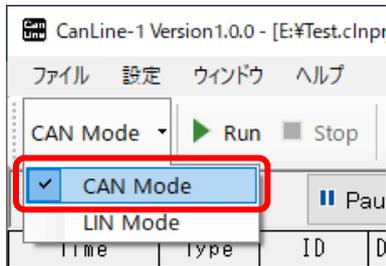
5-4-4 名前を付けてプロジェクトを保存

「名前を付けて保存」ダイアログが表示されますので、任意の名前をつけて保存します。



5-5 CAN/LIN モードの切替え

メニューバーの左端に Mode を切替えるプルダウンリストがあるので、CAN 通信のモニターを行う場合は「CAN Mode」に、LIN 通信のモニターを行う場合は「LIN Mode」を選択する。



5-6 CAN モード

5-6-1 CAN 通信設定

メニューの「設定」>「通信設定」又はメニューバーの「通信設定」をクリックすることで通信設定画面が表示されます。CANは2チャンネルあり、上側がCAN1、下側がCAN2の設定になります。

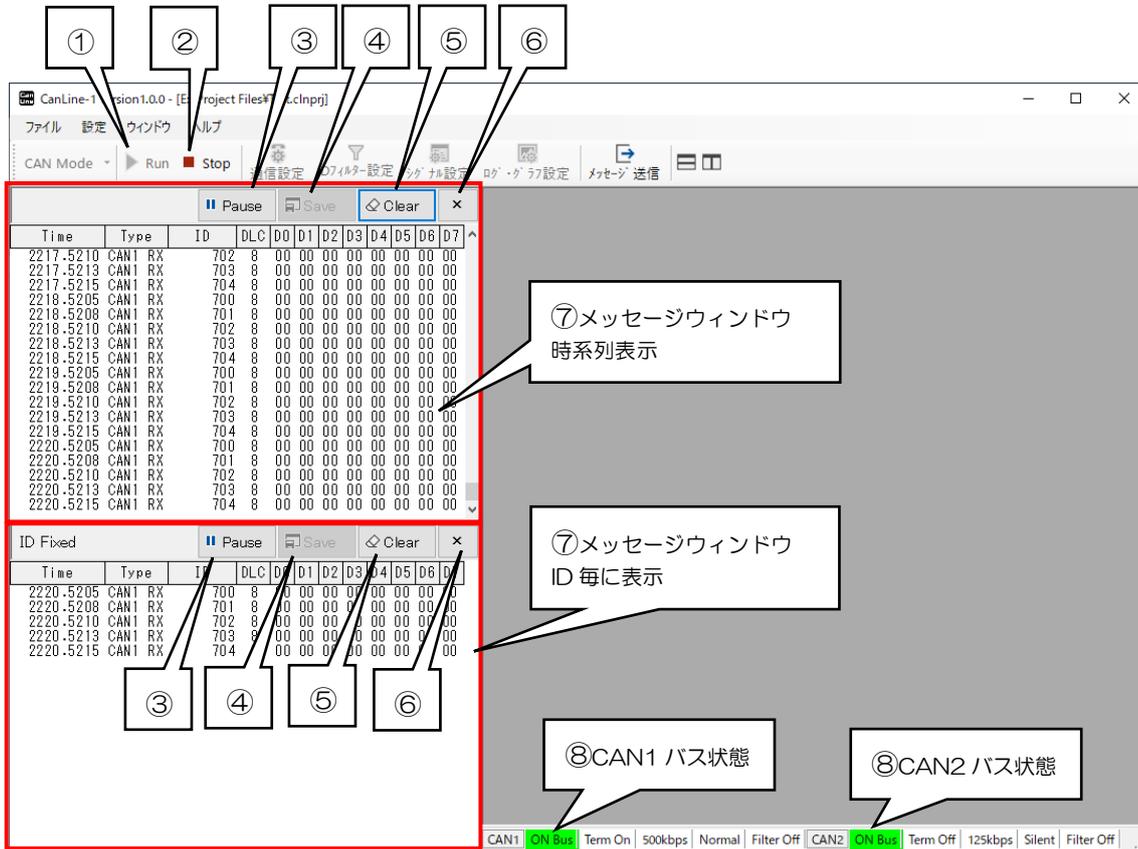
[通信設定画面]

CAN	終端抵抗 (120Ω)	通信速度 (bps)	サンプルポイント	モード
CAN1	<input type="checkbox"/>	500k	80%	Normal
CAN2	<input checked="" type="checkbox"/>	125k	80%	Silent

項目名	内容
終端抵抗 (120Ω)	チェック無し：CAN-H と CAN-L 間の終端抵抗 (120Ω) を無効 チェック有り：CAN-H と CAN-L 間の終端抵抗 (120Ω) を有効
通信速度	通信速度を下記から選択 125Kbps、250Kbps、500Kbps、1000Kbps
サンプルポイント	サンプルポイントを下記から選択 60%、70%、80%
モード	CAN モードを下記から選択する。 Normal(ノーマルモード)：エラーフラグや ACK 信号を発するモードでメッセージ送信を行う場合や、ターゲットノードと 1 対 1 で通信を行う場合はこちらを選択する。 Silent(サイレントモード)：エラーフラグや ACK 信号を発しないモードで CAN バスに影響を与えることなくモニターしたい場合はこちらを選択する。

5-6-2 モニタリング

メニューバーの「Run」ボタンを押すことでモニター開始、「Stop」ボタンを押すことでモニターを停止します。画面左のメッセージウィンドウは上下に分かれており、上側は時系列でメッセージを表示します。下側は ID 毎に最新のメッセージを表示します。また CAN バスの状態は画面下のステータスバーで確認します。



番号	項目名	内容
①	Run ボタン	モニターを開始します。
②	Stop ボタン	モニターを停止します。
③	Pause ボタン	メッセージの表示更新を一時停止します。 (一時停止中もメッセージはバッファリングされます。) 一時停止中は Resume (再開) ボタンになります。
	Resume ボタン	メッセージの表示更新を再開します。 再開すると Pause (一時停止) ボタンになります。
④	Save ボタン	バッファリングされたメッセージをファイル出力します。 ※モニター中は無効。
⑤	Clear ボタン	バッファリングされたメッセージを消去します。
⑥	×ボタン	メッセージウィンドウを非表示にします。 再表示する場合はメニューの「ウィンドウ」から行います。
⑦	メッセージウィンドウ	Time : モニター開始からのタイムスタンプを表示。 0.0000~999999.9999[sec] 最小分解能は 100 μsec Type : メッセージの種類を表示。 CAN1 RX : CAN1 チャンネルの受信

		<p>CAN1 TX : CAN1 チャンネルの送信 CAN2 RX : CAN2 チャンネルの受信 CAN2 TX : CAN2 チャンネルの送信 ID : CAN ID を 16 進数で表示 標準 ID(11 ビット) : 000~7FF 拡張 ID(29 ビット) : 00000000~1FFFFFFF DLC : データ長 0~8 D0~D7 : データを 16 進で表示 0~FF</p>
⑧	CAN バス状態	<p>On Bus : オンバス(モニター中) Off Bus : オフバス(モニター停止中) Error Passive : エラーパッシブ状態。エラーカウンタが一定の値を超え、エラーを起こしやすい状態。 Error : エラー状態(エラーパッシブ状態から更にエラーカウンタが増えて通信に参加できない状態) ※一旦「Stop」ボタンを押して、エラーの要因を解消後、再度「Run」ボタンを押してください。</p>

5-6-3 ID フィルター設定

メニューの「設定」>「ID フィルター設定」又はメニューバーの「ID フィルター設定」をクリックすることで「ID フィルター設定画面」が表示されます。

モニターしたいIDの範囲を指定することで、IDにフィルターをかけます。10セットまで範囲を設定することが可能です。

「ID フィルター設定画面」

The screenshot shows the 'ID Filter Setting' dialog box with the following data in the table:

Enable	ID Type	From ID	To ID
<input checked="" type="checkbox"/>	STD(11bit)		100
<input checked="" type="checkbox"/>	STD(11bit)	300	3FF
<input checked="" type="checkbox"/>	STD(11bit)	500	500
<input checked="" type="checkbox"/>	STD(11bit)	700	
<input type="checkbox"/>	STD(11bit)		

Callout boxes provide the following explanations:

- To ID のみ指定**: この場合 0x100 以下を受信 (0x000~0x100 を受信)
- 「From ID」と「To ID」に同じ ID を指定**: この場合 0x500 のみを受信
- From ID のみ指定**: この場合 0x700 以上を受信 (0x700~0x7FF を受信)

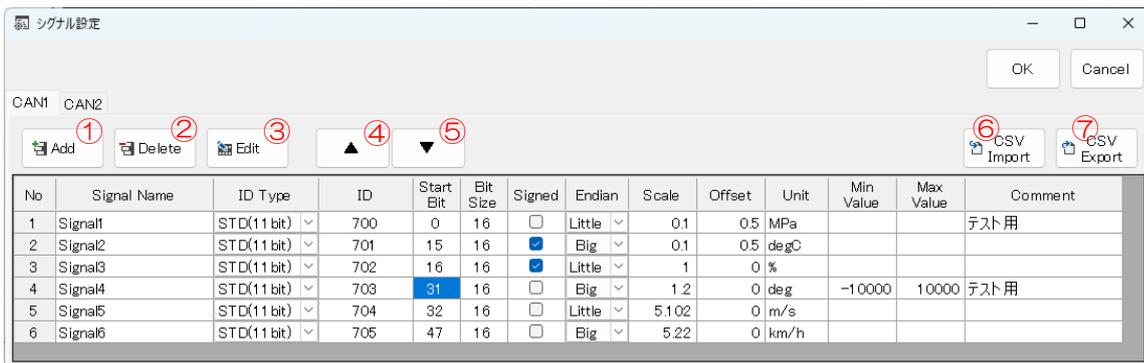
番号	項目名	内容
①	Enable	チェック無し：フィルター無効 チェック有り：フィルター有効 ※10行全てチェック無しの場合、全てのIDを受信します。
②	ID Type	下記からIDの種類を選択します。 STD(11bit)：11ビットの標準ID EXT(29bit)：29ビットの拡張ID
③	From ID	16進数でIDを指定 「From ID」から「ToID」までを受信します。 「From ID」のみ指定した場合は、「From ID」以上を受信します。
④	To ID	「To ID」のみ指定した場合は、「To ID」以下を受信します。 「From ID」と「To ID」に同じIDの場合、指定したIDのみを受信します。

5-6-4 シグナル設定

メニューの「設定」>「シグナル設定」又はメニューバーの「シグナル設定」をクリックすることで「シグナル設定画面」が表示されます。ロギングやグラフ表示を行う場合、まずはこのシグナル設定をする必要があります。CANバス上のメッセージに対して、ID やデータ位置等を指定し、各種シグナル情報を設定します。CAN1 と CAN2 でタブが分かれています。各行選択後 Edit ボタンを押し、ダイアログを表示させて個別に編集することが可能です。またデータグリッドを直接編集することも可能です。

※各入力欄は Ctrl+C (コピー) / Ctrl+V (貼り付け) に対応しています。Excel 等からのクリップボード貼り付け (Ctrl+V) も可能です。

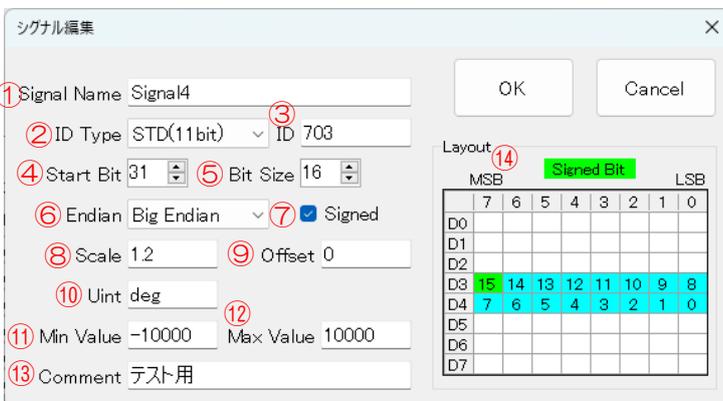
[シグナル設定画面]



記号	項目名	内容
①	Add ボタン	選択行の下に 1 行追加します。
②	Delete ボタン	選択した行を削除します。※複数選択しての一括削除も可能です。
③	Edit ボタン	ダイアログを表示させて選択した行を個別に編集します。
④	▲ボタン	選択行を上へ移動します。
⑤	▼ボタン	選択行を下へ移動します。
⑥	CSV Import ボタン	出力した CSV ファイルを読み込みます。
⑧	CSV Export ボタン	カンマ区切りの CSV ファイルを出力します。

5-6-4-1 シグナル編集

シグナル設定画面で編集したい行を選択して Edit ボタンを押すことで表示されます。



記号	項目名	内容
①	Signal Name	シグナル名を入力します。

②	ID Type	IDの種類を選択します。 STD(11bit)：11ビットの標準ID EXT(29bit)：29ビットの拡張ID
③	ID	IDを16進数で入力します。 「ID Type」がSTD(11bit)の場合：0~7FF 「ID Type」がEXT(29bit)の場合：0~1FFFFFFF
④	Start Bit	開始ビットを入力します。0~63 ※次ページ計算例参照
⑤	Bit Size	ビット長を入力します。1~64 ※次ページ計算例参照
⑥	Endian	エンディアン(複数のバイトを並べる順序の種類)を選択します。 ※次ページ計算例参照 Big：ビッグエンディアン(上位から並べる) Little：リトルエンディアン(下位から並べる)
⑦	Signed	符号ビット有/無をチェックします。※次ページ計算例参照 チェック無し：符号ビットなし チェック有り：最上位が符号ビット
⑧	Scale	1ビットの量を入力します。※次ページ計算例参照
⑨	Offset	オフセットを入力します。※次ページ計算例参照
⑩	Unit	単位を入力します。
⑪	Min Value	最小値を入力します。シグナル値の計算結果が最小値を下回った場合、ここで設定した値になる。
⑫	Max Value	最大値を入力します。シグナル値の計算結果が最大値を超えた場合、ここで設定した値になる。
⑬	Comment	コメントを入力します。
⑭	Layout	シグナルのCANデータへの割付位置が水色で視覚的に表示されます。0が最下位ビット(LSB)になり、最も大きな数字が最上位ビット(MSB)になります。Signed(符号ビット)にチェックを入れた場合、最上位ビットが符号ビットになり、緑色で表示されます。

5-6-4-2 シグナル値の計算例

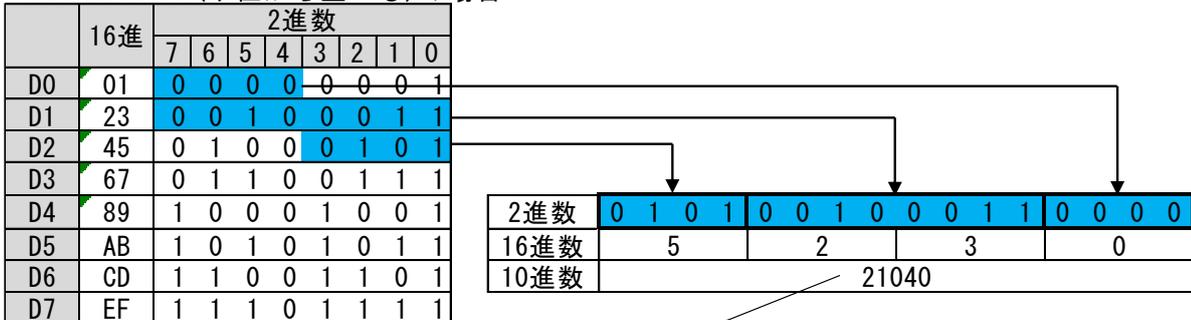
下記が設定値

Start Bit=4、Bit Size=16、Scale=0.1、Offset=0.5

下記が受信メッセージのデータ部分

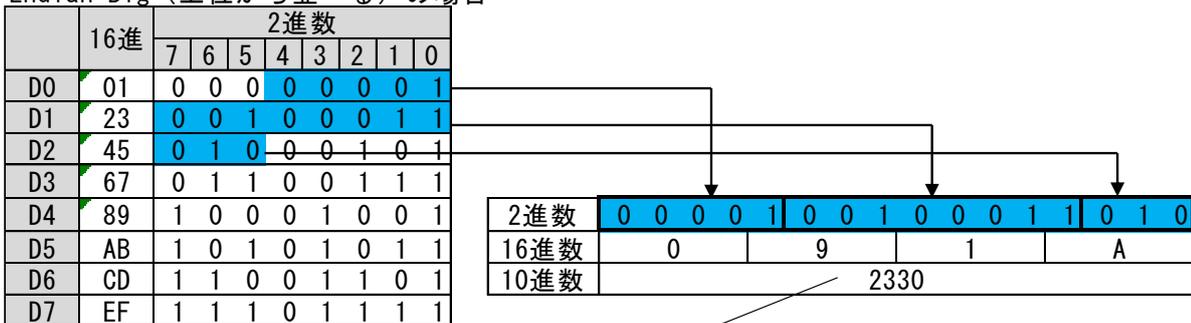
D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
01	23	45	67	89	AB	CD	EF

Endian=Little(下位から並べる)の場合



$21040 \times 0.1(\text{Scale}) + 0.5(\text{Offset}) = 2104.5$
 シグナル値(物理値)は2104.5になる。

Endian=Big(上位から並べる)の場合



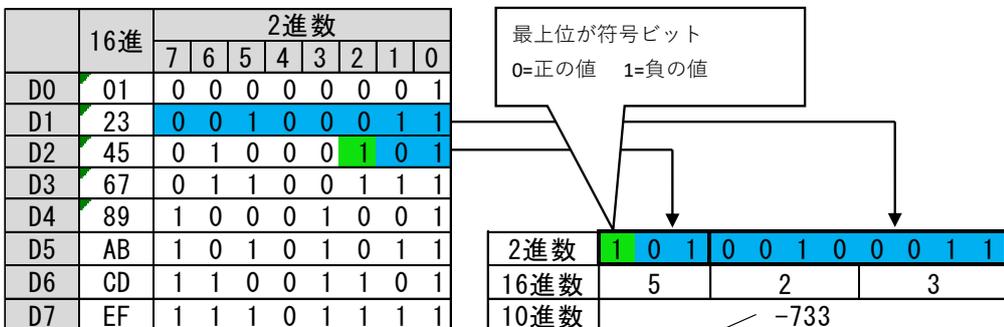
$2330 \times 0.1(\text{Scale}) + 0.5(\text{Offset}) = 233.5$
 シグナル値(物理値)は233.5になる。

[符号付きの計算方法]

下記が設定値

Start Bit=8、Bit Size=11、Scale=1、Offset=0

Endian=Little、Signed(符号ビット)=チェック有り



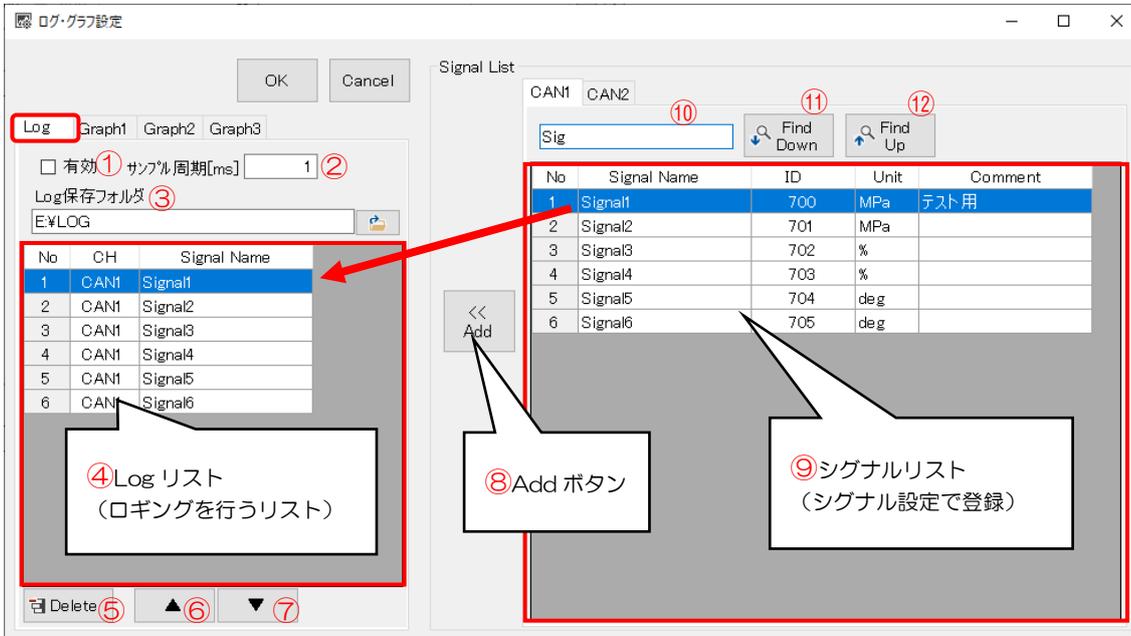
$-733 \times 1(\text{Scale}) + 0(\text{Offset}) = -733$
 シグナル値(物理値)は-733になる。

5-6-5 ロギング

5-6-5-1 ロギング設定

メニューの「設定」>「ログ・グラフ設定」又はメニューバーの「ログ・グラフ設定」をクリックすることで「ログ・グラフ設定画面」が表示されます。画面左側の「Log」タブを開き、画面右側のシグナルリストからロギングしたいシグナル名を選択して、画面中央の「Add」ボタンを押すことで Log リストに追加されます。

[ログ・グラフ設定画面]

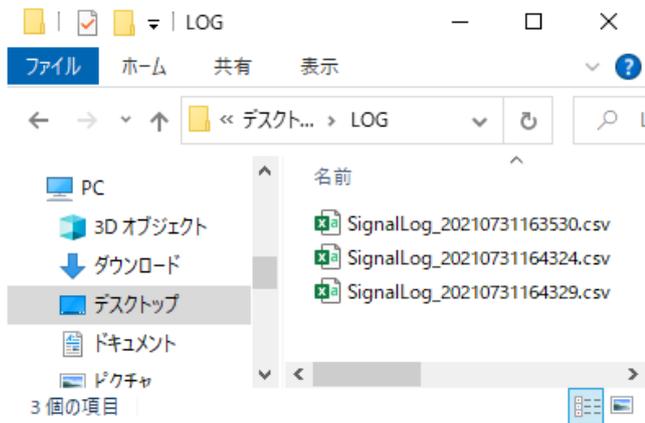


番号	項目名	内容
①	有効	チェック無し：ロギングを無効にします。 チェック有り：ロギングを有効にします。
②	サンプリング周期	サンプリング周期を msec 単位で指定します。
③	Log 保存フォルダ	ログファイルを保存するフォルダを指定します。
④	Log リスト	ロギングを行うリスト CH：チャンネル名 (CAN1 又は CAN2) Signal Name：シグナル名
⑤	Delete ボタン	Log リストの選択行を削除します。※複数選択しての一括削除も可能です。
⑥	▲ボタン	Log リストの選択行を上へ移動します。
⑦	▼ボタン	Log リストの選択行を下へ移動します。
⑧	Add ボタン	ロギングしたいシグナルをシグナルリストから選択して Add ボタンを押すことで、Log リストへ追加します。※複数選択しての一括追加も可能です。
⑨	シグナルリスト	シグナル設定で登録されたリストが表示されます。 ※「Signal Name」と「ID」は項目名をクリックすることで並び替え可能 Signal Name：シグナル設定で登録されたシグナル名 ID：シグナル設定で登録された ID Unit：シグナル設定で登録された単位 Comment：シグナル設定で登録されたコメント
⑩	テキスト Box	検索する文字を入力します。「Find Down」「Find Up」ボタンを押すことで入力文字を含むシグナル名を検索します。
⑪	Find Down ボタン	テキスト Box に入力した文字を含むシグナル名を下方方向に検索します。
⑫	Find Up ボタン	テキスト Box に入力した文字を含むシグナル名を上方方向に検索します。

5-6-5-2 ロギングをする

ロギング設定後、メニューバーの「Run」ボタンを押すことでロギングが開始される。

メニューバーの「Stop」ボタンを押すことで、ロギングが停止して、指定したフォルダに下記のように CSV 形式のログファイルが格納されます。



ファイル名は「SignalLog_yyyyMMddHHmmss.csv」

yyyy：計測開始日時の年（4桁の数値）

MM：計測開始日時の月（01～12）

dd：計測開始日時の日にち（01～31）

HH：計測開始日時の時間（00～23）

mm：計測開始日時の分（00～59）

ss：計測開始日時の秒（00～59）

[ログファイルの内容]

	A	B	C	D	E
1	Time[ms]	aaa	bbb	ccc	
2	0	2104.5	233.5	-733	
3	100	2104.5	233.5	-733	
4	200	2104.5	233.5	-733	
5	300	2104.5	233.5	-733	
6	400	2104.5	233.5	-733	
7	500	2104.5	233.5	-733	
8	600	2104.5	233.5	-733	
9	700	2104.5	233.5	-733	
10	800	2104.5	233.5	-733	
11	900	2104.5	233.5	-733	
12	1000	2104.5	233.5	-733	
13	1100	2104.5	233.5	-733	
14	1200	2104.5	233.5	-733	

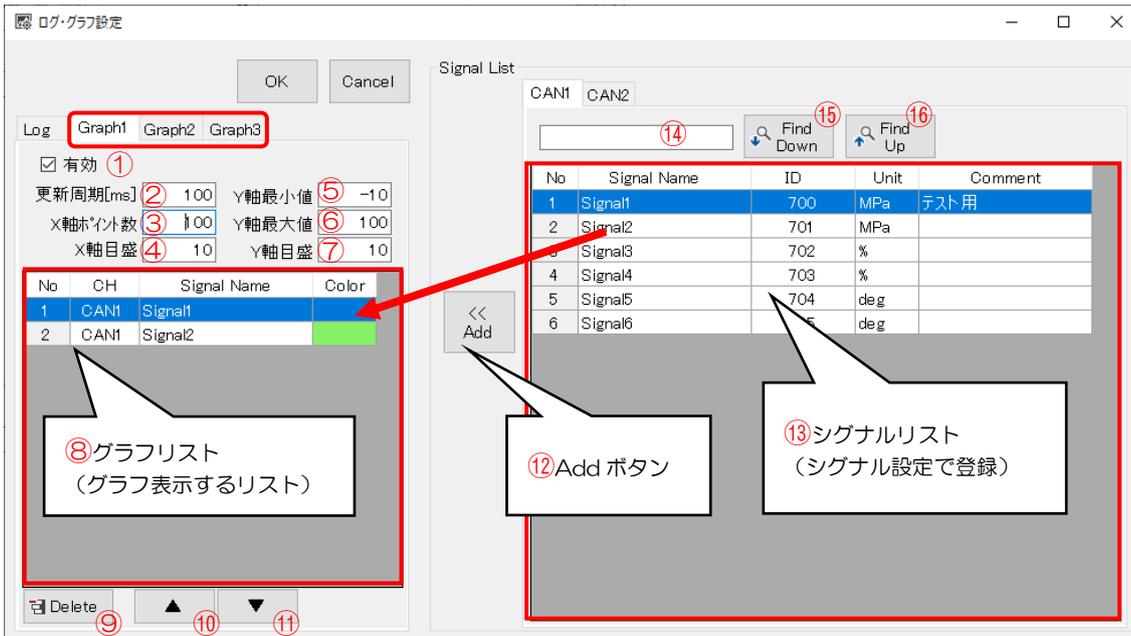
5-6-6 グラフ表示

5-6-6-1 グラフ設定

メニューの「設定」>「ログ・グラフ設定」又はメニューバーの「ログ・グラフ設定」をクリックすることで「ログ・グラフ設定画面」が表示されます。

画面左側の「Graph1」～「Graph3」タブいずれかを開き、画面右側のシグナルリストからグラフ表示したいシグナル名を選択して、画面中央の「Add」ボタンを押すことでグラフリストに追加されます。

[ログ・グラフ設定画面]



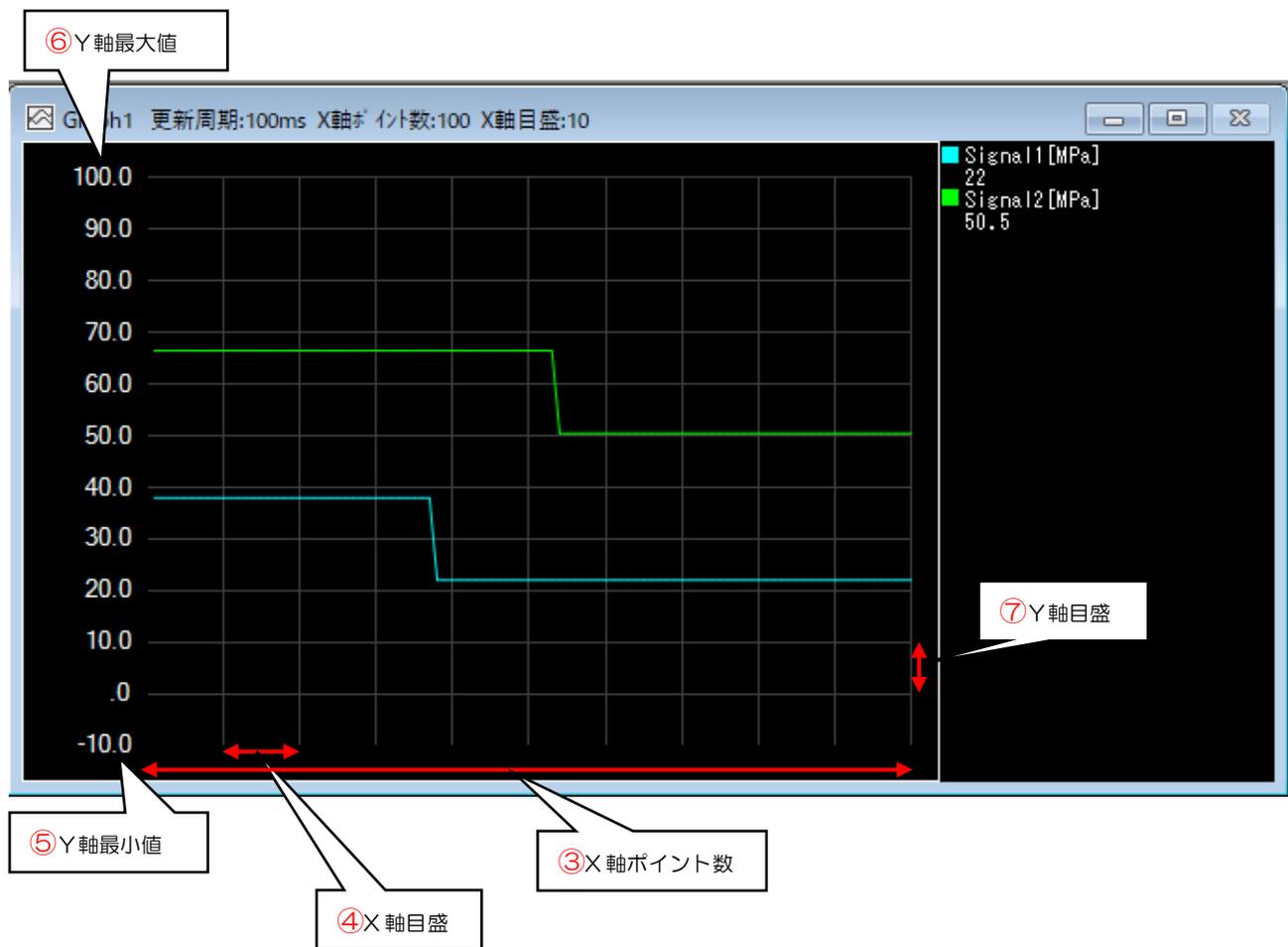
番号	項目名	内容
①	有効	チェック無し：グラフ表示を無効にする。 チェック有り：グラフ表示を有効にする。
②	更新周期[ms]	グラフを更新する周期を msec 単位で指定します。 100[ms]以上を指定して下さい。
③	X 軸ポイント数	X 軸のポイント数を指定します。
④	X 軸目盛	X 軸の目盛間隔を指定します。
⑤	Y 軸最小値	Y 軸の最小値を指定します。
⑥	Y 軸最大値	Y 軸の最大値を指定します。
⑦	Y 軸目盛	Y 軸の目盛間隔を指定します。
⑧	グラフリスト	グラフ表示するリスト CH：チャンネル名 (CAN1 又は CAN2) Signal Name：グラフ表示するシグナル名 Color：グラフの色 ※セルをクリックすることで色の設定ダイアログが表示され、グラフの色を変更できます。
⑨	Delete ボタン	Log リストの選択行を削除します。 ※複数選択しての一括削除も可能です。
⑩	▲ボタン	Log リストの選択行を上へ移動します。
⑪	▼ボタン	Log リストの選択行を下へ移動します。
⑫	Add ボタン	ロギングしたいシグナルをシグナルリストから選択して Add ボタンを押すことで Log リストへ追加します。※複数選択しての一括追加も可能です。

⑬	シグナルリスト	シグナル設定で登録されたリストが表示されます。 ※「Signal Name」と「ID」は項目名をクリックすることでソート（並び替え）可能 Signal Name：シグナル設定で登録されたシグナル名 ID：シグナル設定で登録されたID Unit：シグナル設定で登録された単位 Comment：シグナル設定で登録されたコメント
⑭	テキスト Box	検索する文字を入力します。「Find Down」「Find Up」ボタンを押すことで入力文字を含むシグナル名を検索します。
⑮	Find Down	テキスト Box に入力した文字を含むシグナル名を下方方向に検索します。
⑯	Find Up	テキスト Box に入力した文字を含むシグナル名を上方方向に検索します。

5-6-6-2 グラフ表示をする

グラフ設定後、メニューバーの「Run」ボタンを押すことでグラフ表示が開始される。

メニューバーの「Stop」ボタンを押すことで、グラフ表示を停止します。



5-6-7 CAN メッセージ送信

メニューの「ウィンドウ」>「メッセージ送信」又はメニューバーの「メッセージ送信」をクリックすることで「メッセージ送信画面」が表示されます。

【フレーム】タブ：行ごとに単発／定期（Interval）／スケジュール（Schedule）送信を実行。

【シグナル】タブ：「物理値」を直接入力し、定期／スケジュール送信中のフレームに反映します。

※【フレーム】／【シグナル】タブ共通で、各入力欄はCtrl+C（コピー）／Ctrl+V（貼り付け）に対応しています。Excel 等からのクリップボード貼り付け（Ctrl+V）も可能です。

【フレーム】

20 個の送信 BOX があり各行の「Send」ボタンを押すことで任意のタイミングでの単発送信が可能です。また「Interval Send」にチェックして「Start」ボタンを押すことで指定した周期での定期送信が可能で、「Schedule Send」にチェックして「Start」ボタンを押すことで指定した時間でのスケジュール送信が可能です。定期送信／スケジュール送信実行中は「Send」ボタンが「Update」ボタンに替わり、押すことで編集内容を送信中データに反映することも可能です。

【フレームタブ】

① Start ② Stop

⑩ Interval Send Repeat Count ⑪ 0 ※0=Endless

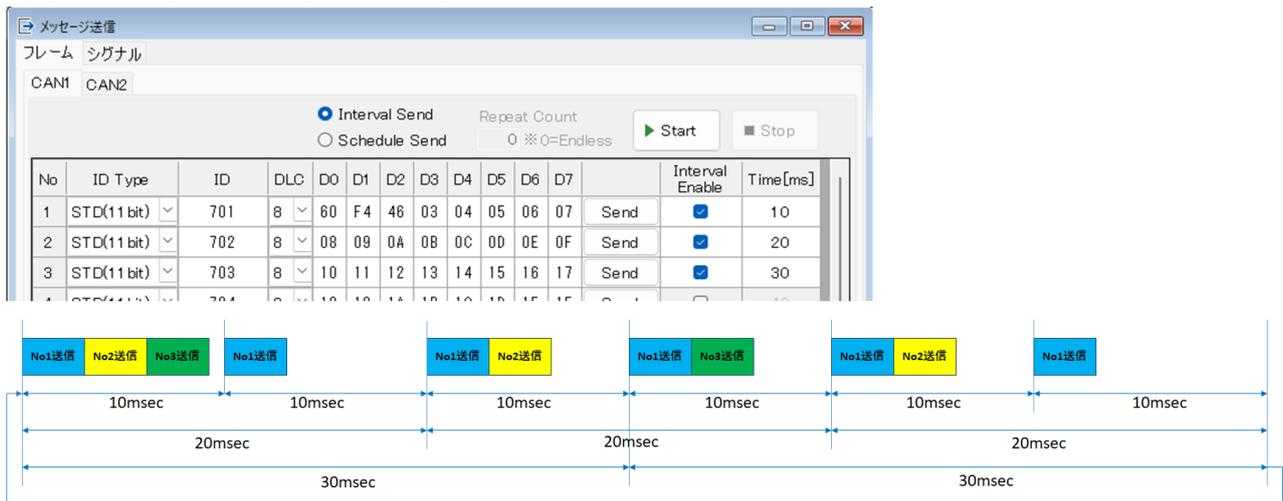
③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

No	ID Type	ID	DLC	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	Send	Schedule Enable	Time [ms]
1	STD(11 bit)	701	8	60	F4	46	03	04	05	06	07	Send	<input checked="" type="checkbox"/>	10
2	STD(11 bit)	702	8	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	Send	<input checked="" type="checkbox"/>	20
3	STD(11 bit)	703	8	10	11	12	13	14	15	16	17	Send	<input checked="" type="checkbox"/>	30
4	STD(11 bit)	704	8	18	19	1A	1B	1C	1D	1E	1F	Send	<input type="checkbox"/>	40
5	STD(11 bit)	705	8	20	21	22	23	24	25	26	27	Send	<input type="checkbox"/>	1000
6	STD(11 bit)	706	8	28	29	2A	2B	2C	2D	2E	2F	Send	<input type="checkbox"/>	1000
7	STD(11 bit)	707	8	30	31	32	33	34	35	36	37	Send	<input type="checkbox"/>	1000
8	STD(11 bit)	708	8	38	39	3A	3B	3C	3D	3E	3F	Send	<input type="checkbox"/>	1000
9	STD(11 bit)	709	8	40	41	42	43	44	45	46	47	Send	<input type="checkbox"/>	1000
10	STD(11 bit)	70A	8	48	49	4A	4B	4C	4D	4E	4F	Send	<input type="checkbox"/>	1000
11	STD(11 bit)	70B	8	50	51	52	53	54	55	56	57	Send	<input type="checkbox"/>	1000
12	STD(11 bit)	70C	8	58	59	5A	5B	5C	5D	5E	5F	Send	<input type="checkbox"/>	1000
13	STD(11 bit)	70D	8	60	61	62	63	64	65	66	67	Send	<input type="checkbox"/>	1000
14	STD(11 bit)	70E	8	68	69	6A	6B	6C	6D	6E	6F	Send	<input type="checkbox"/>	1000

番号	項目名	内容
①	Start ボタン	送信タイプで「Interval Send」を選択時は、「Interval Enable」にチェックした行を定期送信。「Schedule Send」を選択時は、Schedule Enableにチェックした行をスケジュール送信します。送信周期/スケジュール送信時間は「Time[ms]」で指定します。
②	Stop ボタン	定期送信/スケジュール送信を停止します。
③	ID Type	IDの種類を下記から選択します。 STD(11bit)：11ビットの標準ID EXT(29bit)：29ビットの拡張ID
④	ID	IDを16進数で入力します。 「ID Type」がSTD(11bit)の場合：0~7FF 「ID Type」がEXT(29bit)の場合：0~1FFFFFFF
⑤	DLC	データ長を選択する。0~8バイト
⑥	DO~D7	データ部分を16進数で入力する。 0~FF
⑦	Send ボタン	単発送信を行います。
	Update ボタン (送信中)	定期送信/スケジュール送信中に各列の編集内容を送信中データに反映します。
⑧	Interval Enable/ Schedule Enable	チェック無し：定期送信/スケジュール送信を無効 チェック有り：定期送信/スケジュール送信を有効 ※Enterキーでオン/オフ反転可能
⑨	Time[ms]	定期送信は周期を msec 単位で指定します。 スケジュール送信は送信時間を msec 単位で指定します。
⑩	送信タイプ チェックBOX	Interval Send：定期送信 Schedule Send：スケジュール送信
⑪	Repeat Count	スケジュール送信の繰り返し回数 0=無限繰り返し。1~999回

[定期送信]

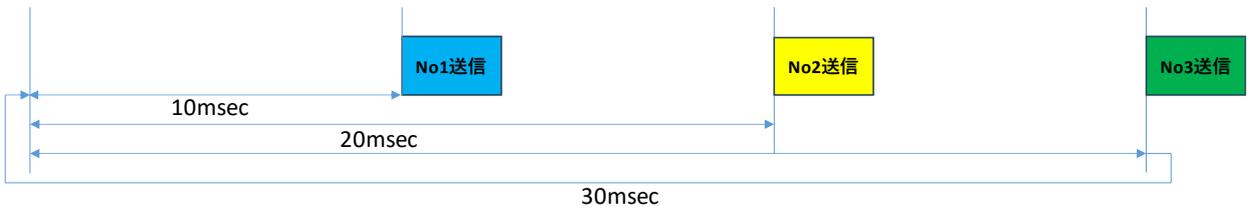
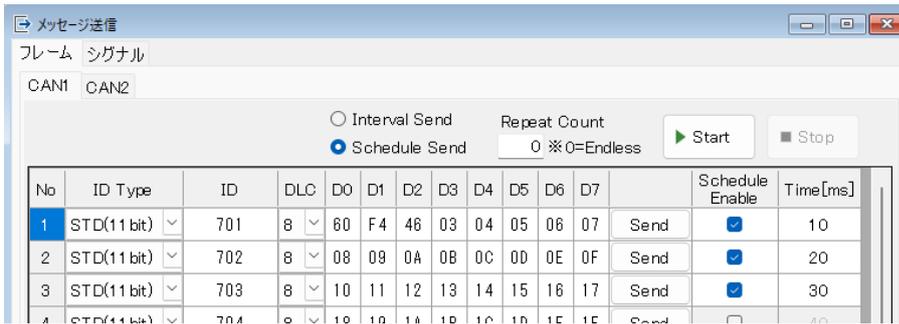
例 (No1=10ms、No2=20ms、No3=30ms)



- t=0 で No1/No2/No3 が同時に送信開始。
- 以後、No1 は 10ms ごと、No2 は 20ms ごと、No3 は 30ms ごとに送信。

[スケジュール送信]

例 (No1=10 ms、No2=20 ms、No3=30 ms)



- サイクル 1 : 10ms で No1、20ms で No2、30ms で No3。
- サイクル 2 : 再び 10ms で No1…という順に繰り返す。

[シグナル]

シグナルタブでは、フレームタブの No1~20 に設定した ID に対応するシグナルが自動表示されます。シグナル情報は事前に [シグナル設定] で定義してください。

各シグナルは、[Value] に物理値を入力して [Update] で反映するか、[Step Value] で増減幅を指定して [Up] / [Down] で即時反映 (Update 不要) できます。反映先は同じ No のフレームです。

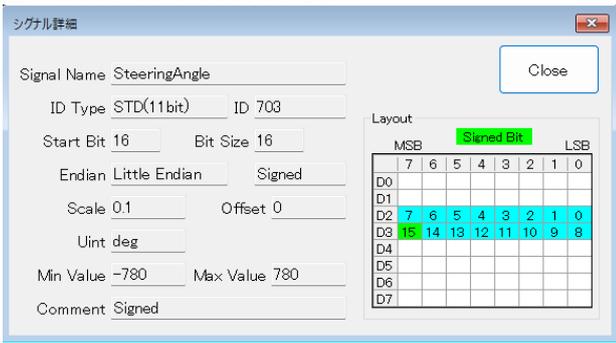
定期/スケジュール送信の対象となっているシグナル行は、送信中は黄色で表示されます (停止で白色に戻ります)。

※定期/スケジュール送信中(黄色の行)は、反映した値が次周期から自動適用されます。未送信時(白色の行)はフレームタブのデータには反映されますが送信されません。単発送信は [フレーム] タブで [Send] を押してください。

[シグナルタブ]

CH	No	ID	Signal Name	Value	Unit	Update	Down	Up	Step Value	Min Value	Max Value
1	1	701	EngineSpeed	7820	rpm	Update	Down	Up	20	0.000	8000
			CoolantTemp	150	degC	Update	Down	Up	10	-40	150
			FanSpeed	0	%	Update	Down	Up	10	0	100
	2	702	VehicleSpeed	0	km/h	Update	Down	Up	1	0	255
			FuelLevel	0	%	Update	Down	Up	1	0.0	100
			BatteryVoltage	0	V	Update	Down	Up	1	0.00	60
3	703	TurnLeft	0	bool	Update	Down	Up	1	0	1	
		TurnRight	0	bool	Update	Down	Up	1	0	1	
		SteeringAngle	0	deg	Update	Down	Up	10	-780	780	
2	1	711	MIL	0	bool	Update	Down	Up	1	0	1
			IntakeAirTemp	0	degC	Update	Down	Up	1	-40	125
			AltStatus	0	bool	Update	Down	Up	1	0	1
	2	712	HeadLamp	0	bool	Update	Down	Up	1	0	1
			BrakePedal	0	%	Update	Down	Up	1	0.0	100
			WiperStatus	0	bool	Update	Down	Up	1	0	1
3	713	DoorFL	0	bool	Update	Down	Up	1	0	1	
		DoorFR	0	bool	Update	Down	Up	1	0	1	
		DoorRL	0	bool	Update	Down	Up	1	0	1	

番号	項目名	内容
①	CH	CAN チャンネル No 1 : CAN1 2 : CAN2
②	No	フレームタブの No1~20
③	ID	対象フレーム ID
④	Signal Name	シグナル名

⑤	Value	物理値の入力欄。数値を直接入力できます。																																																																																	
⑥	Unit	単位の表示																																																																																	
⑦	Update ボタン	その行の Value をフレームに反映します。フレームタブで送信中なら次周期から有効になります。																																																																																	
⑧	Down/Up ボタン	Step Value だけ Value を減少/増加させます(即時反映 Update 不要)。																																																																																	
⑨	Step Value	Up/Down 時の増減幅																																																																																	
⑩	Min/Max Value	許容範囲。最小値未満は最小値に、最大値超過は最大値に自動修正(クランプ)します。																																																																																	
⑪	Signal Details	<p>選択した行のシグナル詳細を表示</p>  <p>The screenshot shows a dialog box titled 'シグナル詳細' (Signal Details) with a 'Close' button. The signal name is 'SteeringAngle' and the ID is '703'. The ID type is 'STD(11bit)'. The start bit is '16' and the bit size is '16'. The endianness is set to 'Little Endian' and the signal is 'Signed'. The scale is '0.1' and the offset is '0'. The unit is 'deg'. The minimum value is '-780' and the maximum value is '780'. The comment is 'Signed'. On the right, there is a 'Layout' table with columns for bits 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0. Bit 7 is highlighted in green and labeled 'Signed Bit'. The table shows bit values for D0 through D7.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>7</th> <th>6</th> <th>5</th> <th>4</th> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> <th>0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D2</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>D3</td> <td>15</td> <td>14</td> <td>13</td> <td>12</td> <td>11</td> <td>10</td> <td>9</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>D4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		7	6	5	4	3	2	1	0	D0									D1									D2	7	6	5	4	3	2	1	0	D3	15	14	13	12	11	10	9	8	D4									D5									D6									D7								
	7	6	5	4	3	2	1	0																																																																											
D0																																																																																			
D1																																																																																			
D2	7	6	5	4	3	2	1	0																																																																											
D3	15	14	13	12	11	10	9	8																																																																											
D4																																																																																			
D5																																																																																			
D6																																																																																			
D7																																																																																			

5-7 LIN モード

5-7-1 LIN 通信設定

メニューの「設定」>「通信設定」又はメニューバーの「通信設定」をクリックすることで通信設定画面が表示されます。

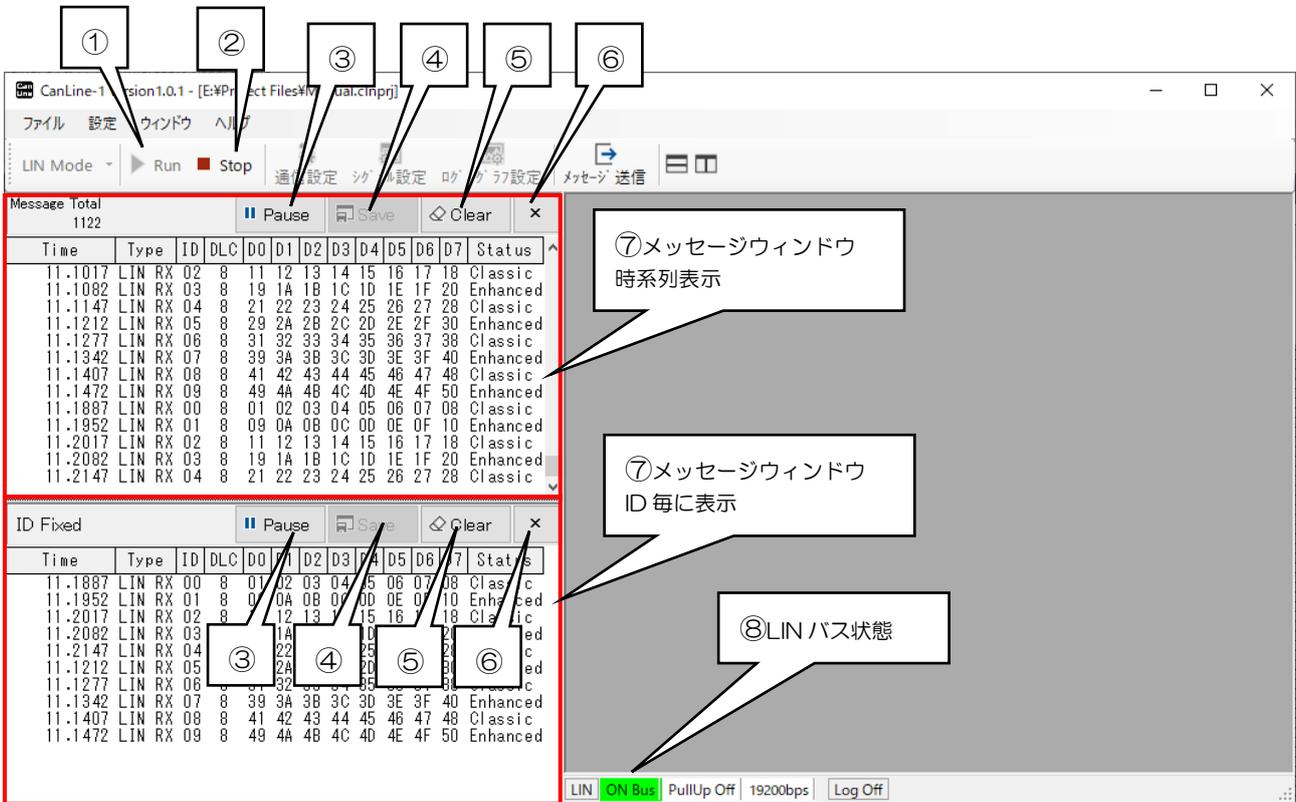
[通信設定画面]



項目名	内容
マスタープルアップ抵抗 (1kΩ)	チェック無し：LIN バスのプルアップ抵抗 (1kΩ) を無効 チェック有り：LIN バスのプルアップ抵抗 (1kΩ) を有効 ※マスターノードをシミュレーションする場合はプルアップ抵抗 (1kΩ) を有効にします。
通信速度 (bps)	LIN 通信速度を下記から選択する。 2400bps、4800bps、9600bps、19200bps

5-7-2 モニタリング

メニューバーの「Run」ボタンを押すことでモニター開始、「Stop」ボタンを押すことでモニターを停止します。画面左のメッセージウィンドウは上下に分かれており、上側は時系列でメッセージを表示します。下側はID毎に最新のメッセージを表示します。また LIN バスの状態は画面下のステータスバーで確認します。



番号	項目名	内容
①	Run ボタン	モニターを開始する。
②	Stop ボタン	モニターを停止します。
③	Pause ボタン	メッセージの表示更新を一時停止します。 (一時停止中もメッセージはバッファリングされます。) 停止中は Resume (再開) ボタンになります。
	Resume ボタン	メッセージの表示更新を再開します。 再開すると Pause (一時停止) ボタンになります。
④	Save ボタン	バッファリングされたメッセージをファイル出力します。 ※モニター中は無効。
⑤	Clear ボタン	バッファリングされたメッセージを消去します。
⑥	×ボタン	メッセージウィンドウを非表示にします。 再表示する場合はメニューの「ウィンドウ」から行います。
⑦	メッセージウィンドウ	Time : モニター開始からのタイムスタンプを表示。 0.0000~999999.9999[sec] 最小分解能は 100 μsec Type : メッセージの種類を表示。 LIN RX : LIN チャンネルの受信 LIN TX : LIN チャンネルの送信 ID : LIN ID を 16 進数で表示 00~3F

		DLC : データ長 0~8 D0~D7 : データを 16 進で表示 0~FF Status : チェックサムの種類、エラー情報を表示します Classic : 標準チェックサム (正常受信) Enhanced : 拡張チェックサム (正常受信) NoResp : スレーブからのレスポンス無し (異常受信) SumError : チェックサムエラー (異常受信) PariErr : パリティエラー (異常受信)
⑧	LINバス状態	On Bus : オンバス(モニター中) Off Bus : オフバス(モニター停止中) Send Error : 送信エラー

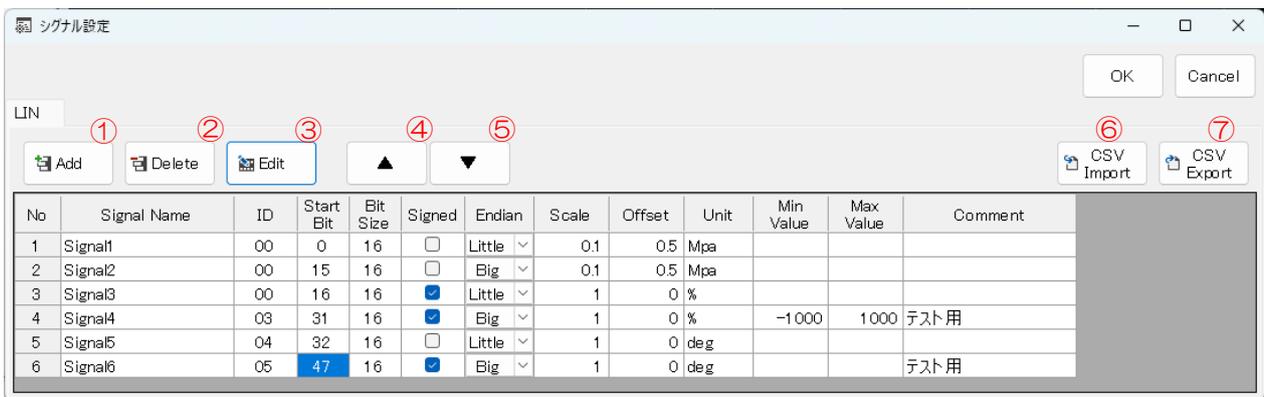
5-7-3 シグナル設定

メニューの「設定」>「シグナル設定」又はメニューバーの「シグナル設定」をクリックすることで「シグナル設定画面」が表示されます。

ロギングやグラフ表示を行う場合、まずはこのシグナル設定をする必要があります。LIN バス上のメッセージに対して、ID やデータ位置等を指定し、各種シグナル情報を設定します。各行選択後 Edit ボタンを押し、ダイアログを表示させて個別に編集することが可能です。またデータグリッドを直接編集することも可能です。

※各入力欄は Ctrl+C (コピー) / Ctrl+V (貼り付け) に対応しています。Excel 等からのクリップボード貼り付け (Ctrl+V) も可能です。

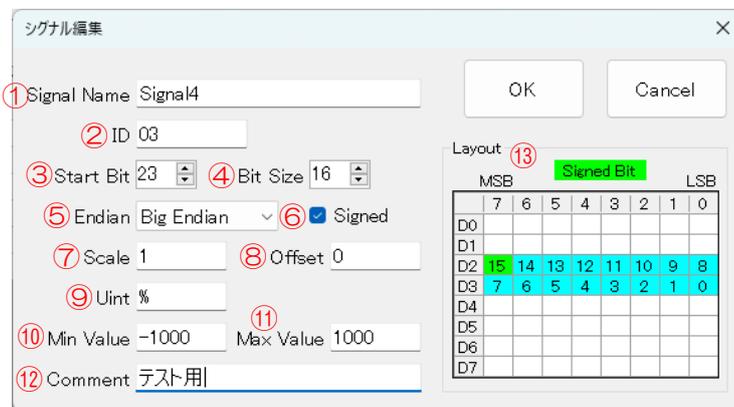
[シグナル設定画面]



番号	項目名	内容
①	Add ボタン	選択行の下に 1 行追加します。
②	Delete ボタン	選択した行を削除します。 ※複数選択しての一括削除も可能です。
③	Edit ボタン	ダイアログを表示させて選択した行を個別に編集します。
④	▲ボタン	選択行を上へ移動します。
⑤	▼ボタン	選択行を下へ移動します。
⑥	CSV Import ボタン	出力した CSV ファイルを読み込みます。
⑦	CSV Export ボタン	カンマ区切りの CSV ファイルを出力します。

5-7-3-1 シグナル編集

シグナル設定画面で編集したい行を選択して Edit ボタンを押すことで表示されます。



番号	項目名	内容
①	Signal Name	シグナル名を入力します。
②	ID	ID を 16 進数で入力します。 0~3F
③	Start Bit	開始ビットを入力します。0~63 ※次ページ計算例参照
④	Bit Size	ビット長を入力します。1~64 ※次ページ計算例参照
⑤	Endian	エンディアン（複数のバイトを並べる順序の種類）を選択します。 ※次ページ計算例参照 Big：ビッグエンディアン（上位から並べる） Little：リトルエンディアン（下位から並べる）
⑥	Signed	符号ビット有/無をチェックします。※次ページ計算例参照 チェック無し：符号ビットなし チェック有り：最上位が符号ビット
⑦	Scale	1 ビットの量を入力します。※次ページ計算例参照
⑧	Offset	オフセットを入力します。※次ページ計算例参照
⑨	Unit	単位を入力します。
⑩	Min Value	最小値を入力します。シグナル値の計算結果が最小値を下回った場合、ここで設定した値になる。
⑪	Max Value	最大値を入力します。シグナル値の計算結果が最大値を超えた場合、ここで設定した値になる。
⑫	Comment	コメントを入力します。
⑬	Layout	シグナルの LIN データへの割付位置が水色で視覚的に表示されます。0 が最下位ビット (LSB) になり、最も大きな数字が最上位ビット (MSB) になります。Signed (符号ビット) にチェックを入れた場合、最上位ビットが符号ビットになり、緑色で表示されます。

5-7-3-2 シグナル値の計算例

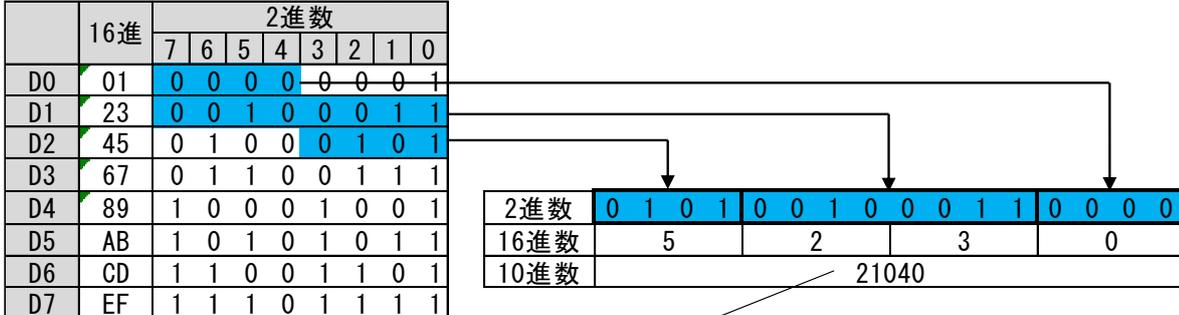
下記が設定値

Start Bit=4、Bit Size=16、Scale=0.1、Offset=0.5

下記が受信メッセージのデータ部分

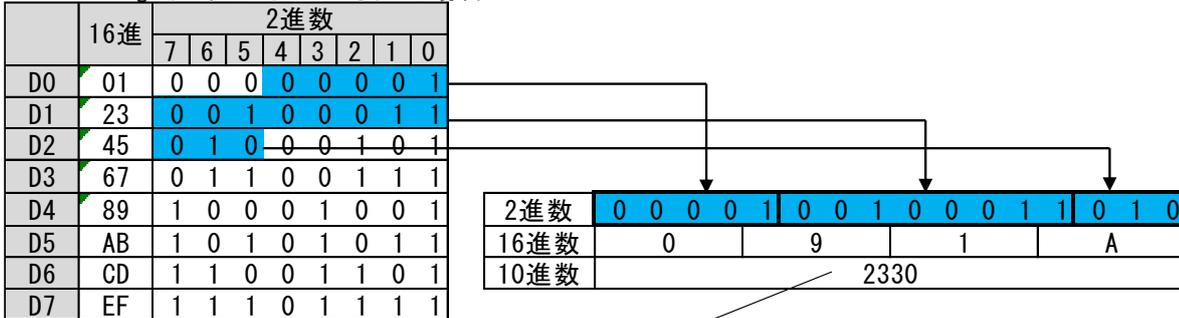
D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
01	23	45	67	89	AB	CD	EF

Endian=Little(下位から並べる)の場合



$21040 \times 0.1 (\text{Scale}) + 0.5 (\text{Offset}) = 2104.5$
 シグナル値(物理値)は2104.5になる。

Endian=Big(上位から並べる)の場合



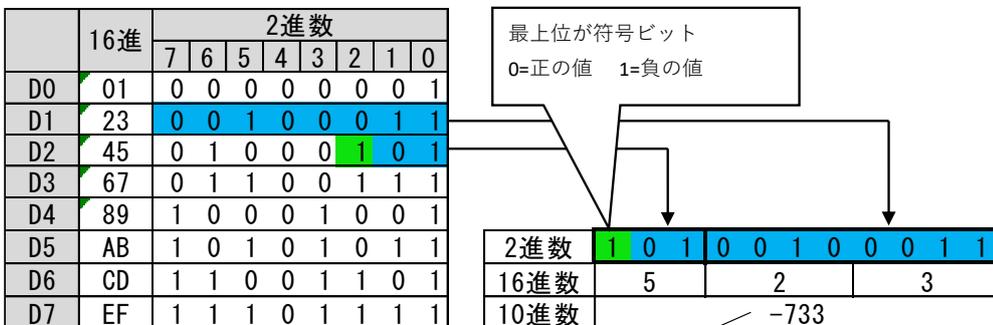
$2330 \times 0.1 (\text{Scale}) + 0.5 (\text{Offset}) = 233.5$
 シグナル値(物理値)は233.5になる。

[符号付きの計算方法]

下記が設定値

Start Bit=8、Bit Size=11、Scale=1、Offset=0

Endian=Little、Signed(符号ビット)=チェック有り



最上位が符号ビット
 0=正の値 1=負の値

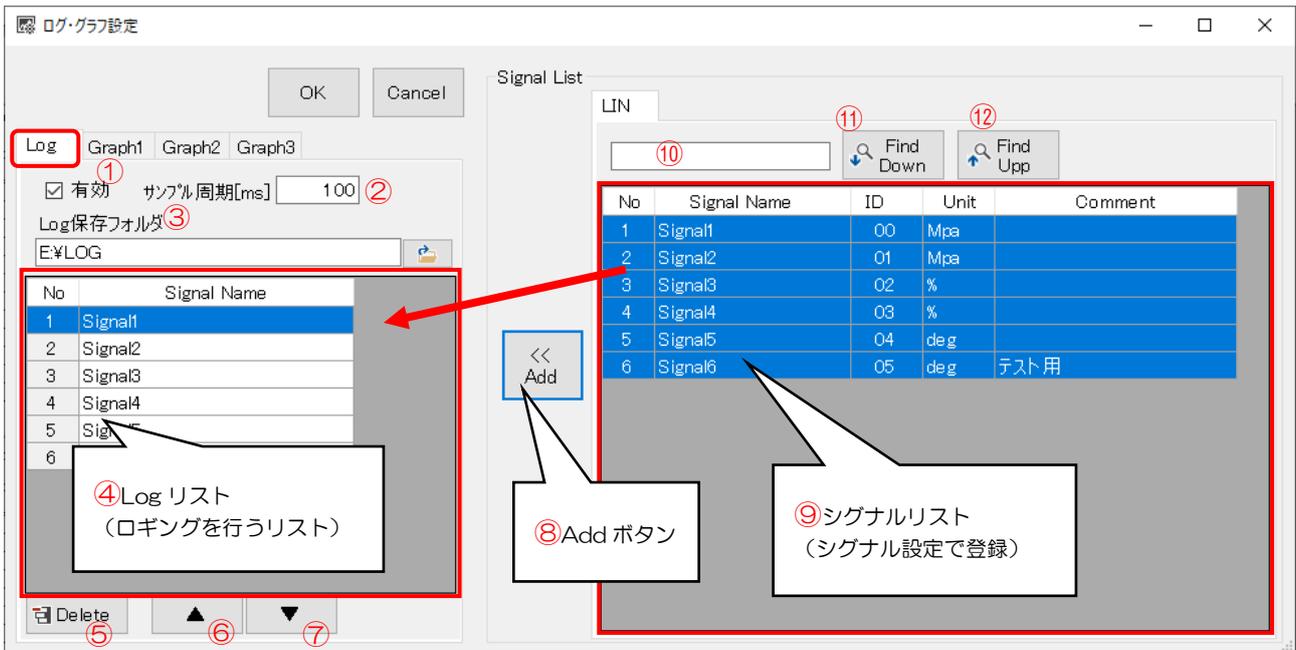
$-733 \times 1 (\text{Scale}) + 0 (\text{Offset}) = -733$
 シグナル値(物理値)は-733になる。

5-7-4 ロギング

5-7-4-1 ロギング設定

メニューの「設定」>「ログ・グラフ設定」又はメニューバーの「ログ・グラフ設定」をクリックすることで「ログ・グラフ設定画面」が表示されます。

画面左側の「Log」タブを開き、画面右側のシグナルリストからロギングしたいシグナル名を選択して、画面中央の「Add」ボタンを押すことで Log リストに追加されます。



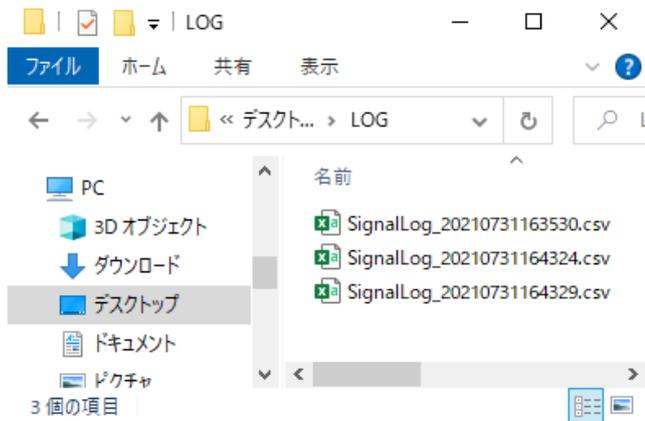
番号	項目名	内容
①	有効	チェック無し：ロギングを無効にします。 チェック有り：ロギングを有効にします。
②	サンプリング周期[ms]	サンプリング周期を msec 単位で指定します。
③	Log 保存フォルダ	ログファイルを保存するフォルダを指定します。
④	Log リスト	ロギングを行うシグナル名が表示されます。
⑤	Delete ボタン	Log リストの選択行を削除します。 ※複数選択しての一括削除も可能です。
⑥	▲ボタン	Log リストの選択行を上へ移動します。
⑦	▼ボタン	Log リストの選択行を下へ移動します。
⑧	Add ボタン	ロギングしたいシグナルを Signal List から選択して Add ボタンを押すことで Log リストへ追加します。 ※複数選択しての一括追加も可能です。
⑨	シグナルリスト	シグナル設定で登録されたリストが表示されます。 ※「Signal Name」と「ID」は項目名をクリックすることで並び替え可能 Signal Name：シグナル設定で登録されたシグナル名 ID：シグナル設定で登録された ID Unit：シグナル設定で登録された単位 Comment：シグナル設定で登録されたコメント

⑩	テキスト Box	検索する文字を入力します。「Find Down」「Find Up」ボタンを押すことで入力文字を含むシグナル名を検索します。
⑪	Find Down ボタン	テキスト Box に入力した文字を含むシグナル名を下方方向に検索します。
⑫	Find Up ボタン	テキスト Box に入力した文字を含むシグナル名を上方向に検索します。

5-7-4-2 ロギングをする

ロギング設定後、メニューバーの「Run」ボタンを押すことでロギングが開始される。

メニューバーの「Stop」ボタンを押すことで、ロギングが停止して、指定したフォルダに下記のように CSV 形式のログファイルが格納されます。



ファイル名は「SignalLog_yyyyMMddHHmmss.csv」

yyyy：計測開始日時の年（4桁の数値）

MM：計測開始日時の月（01～12）

dd：計測開始日時の日にち（01～31）

HH：計測開始日時の時間（00～23）

mm：計測開始日時の分（00～59）

ss：計測開始日時の秒（00～59）

[ログファイルの内容]

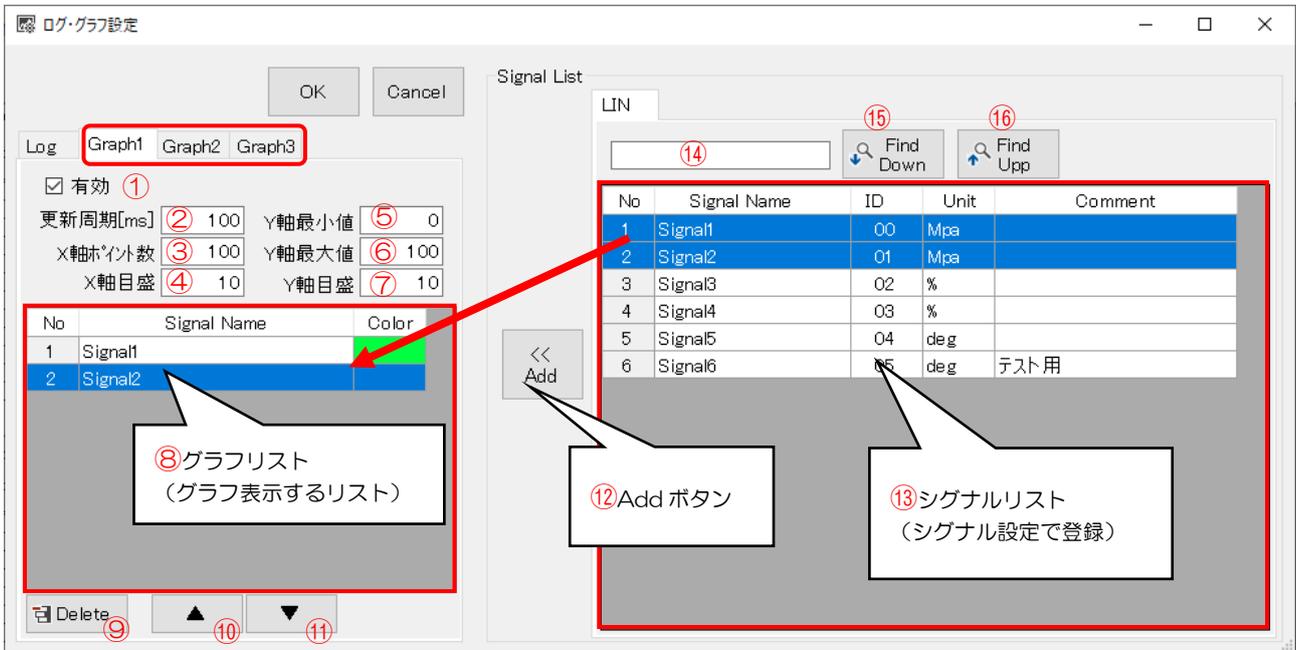
	A	B	C	D	E
1	Time[ms]	aaa	bbb	ccc	
2	0	2104.5	233.5	-733	
3	100	2104.5	233.5	-733	
4	200	2104.5	233.5	-733	
5	300	2104.5	233.5	-733	
6	400	2104.5	233.5	-733	
7	500	2104.5	233.5	-733	
8	600	2104.5	233.5	-733	
9	700	2104.5	233.5	-733	
10	800	2104.5	233.5	-733	
11	900	2104.5	233.5	-733	
12	1000	2104.5	233.5	-733	
13	1100	2104.5	233.5	-733	
14	1200	2104.5	233.5	-733	

5-7-5 グラフ表示

5-7-5-1 グラフ設定

メニューの「設定」>「ログ・グラフ設定」又はメニューバーの「ログ・グラフ設定」をクリックすることで「ログ・グラフ設定画面」が表示されます。

画面左側の「Graph1」～「Graph3」タブいずれかを開き、画面右側のシグナルリストからグラフ表示したいシグナル名を選択して、画面中央の「Add」ボタンを押すことでグラフリストに追加されます。

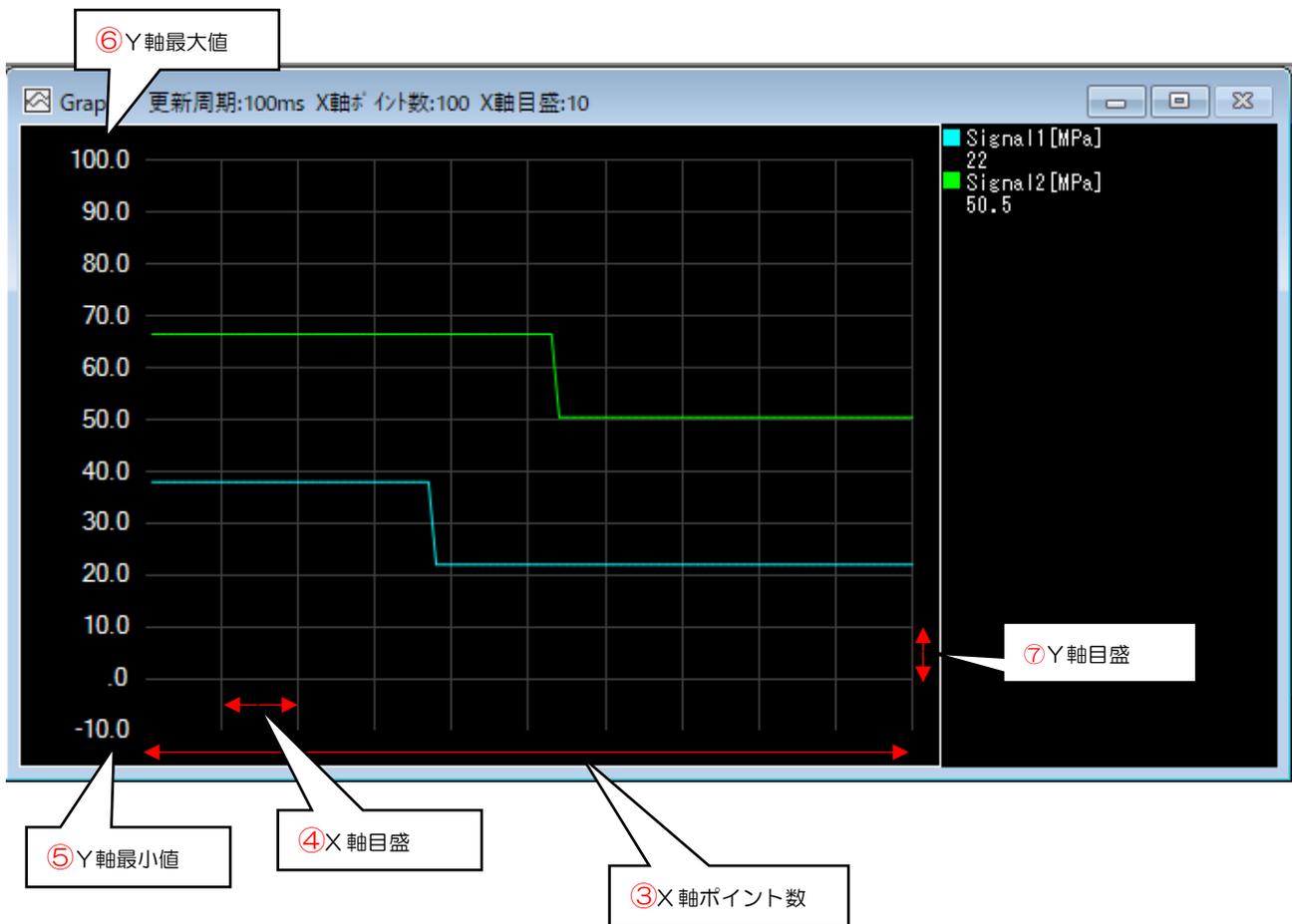


記号	項目名	内容
①	有効	チェック無し：グラフ表示を無効にする。 チェック有り：グラフ表示を有効にする。
②	更新周期[ms]	グラフを更新する周期を指定します。 100[ms]以上を指定して下さい。
③	X 軸ポイント数	X 軸のポイント数を指定します。
④	X 軸目盛	X 軸の目盛間隔を指定します。
⑤	Y 軸最小値	Y 軸の最小値を指定します。
⑥	Y 軸最大値	Y 軸の最大値を指定します。
⑦	Y 軸目盛	Y 軸の目盛間隔を指定します。
⑧	グラフリスト	グラフ表示するリストが表示されます。 Signal Name：グラフ表示するシグナル名 Color：グラフの色 ※セルをクリックすることで色の設定ダイアログが表示され、グラフの色が変更できます。
⑨	Delete ボタン	Log リストの選択行を削除します。 ※複数選択しての一括削除も可能です。
⑩	▲ボタン	Log リストの選択行を上へ移動します。
⑪	▼ボタン	Log リストの選択行を下へ移動します。
⑫	Add ボタン	ログインしたいシグナルを Signal List から選択して Add ボタンを押すことで Log リストへ追加します。 ※複数選択しての一括追加も可能です。
⑬	シグナルリスト	シグナル設定で登録されたリストが表示されます。 ※「Signal Name」と「ID」は項目名をクリックすることでソート(並

		び替え) 可能 Signal Name : シグナル設定で登録されたシグナル名 ID : シグナル設定で登録された ID Unit : シグナル設定で登録された単位 Comment : シグナル設定で登録されたコメント
⑭	テキスト Box	検索する文字を入力します。「Find Down」「Find Up」ボタンを押すことで入力文字を含むシグナル名を検索します。
⑮	Find Down	テキスト Box に入力した文字を含むシグナル名を下方方向に検索します。
⑯	Find Up	テキスト Box に入力した文字を含むシグナル名を上方方向に検索します。

5-7-5-2 グラフ表示をする

グラフ設定後、メニューバーの「Run」ボタンを押すことでグラフ表示が開始される。
 メニューバーの「Stop」ボタンを押すことで、グラフ表示を停止します。



5-7-6 LIN メッセージ送信

メニューの「ウィンドウ」>「メッセージ送信」又はメニューバーの「メッセージ送信」をクリックすることで「メッセージ送信画面」が表示されます。

[フレーム] タブ：行ごとに単発／定期 (Interval) /スケジュール (Schedule) 送信を実行。

[シグナル] タブ：「物理値」を直接入力し、定期／スケジュール送信中のフレームに反映します。

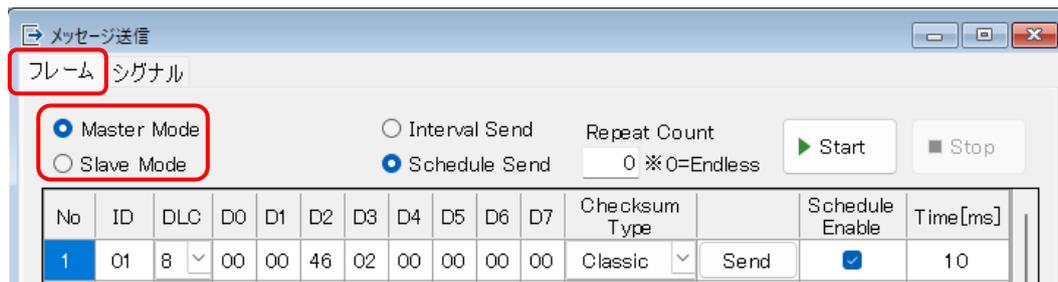
※ [フレーム] / [シグナル] タブ共通で、各入力欄は Ctrl+C (コピー) / Ctrl+V (貼り付け) に対応しています。Excel 等からのクリップボード貼り付け (Ctrl+V) も可能です。

[フレームタブ]

画面左上のラジオボタンで送信モードを選択します。

- Master Mode：本機を LIN マスターとして動作させます (ヘッダ送信/スケジュール進行)。
- Slave Mode：本機を LIN スレーブとして動作させます (外部マスターの要求に応答)。

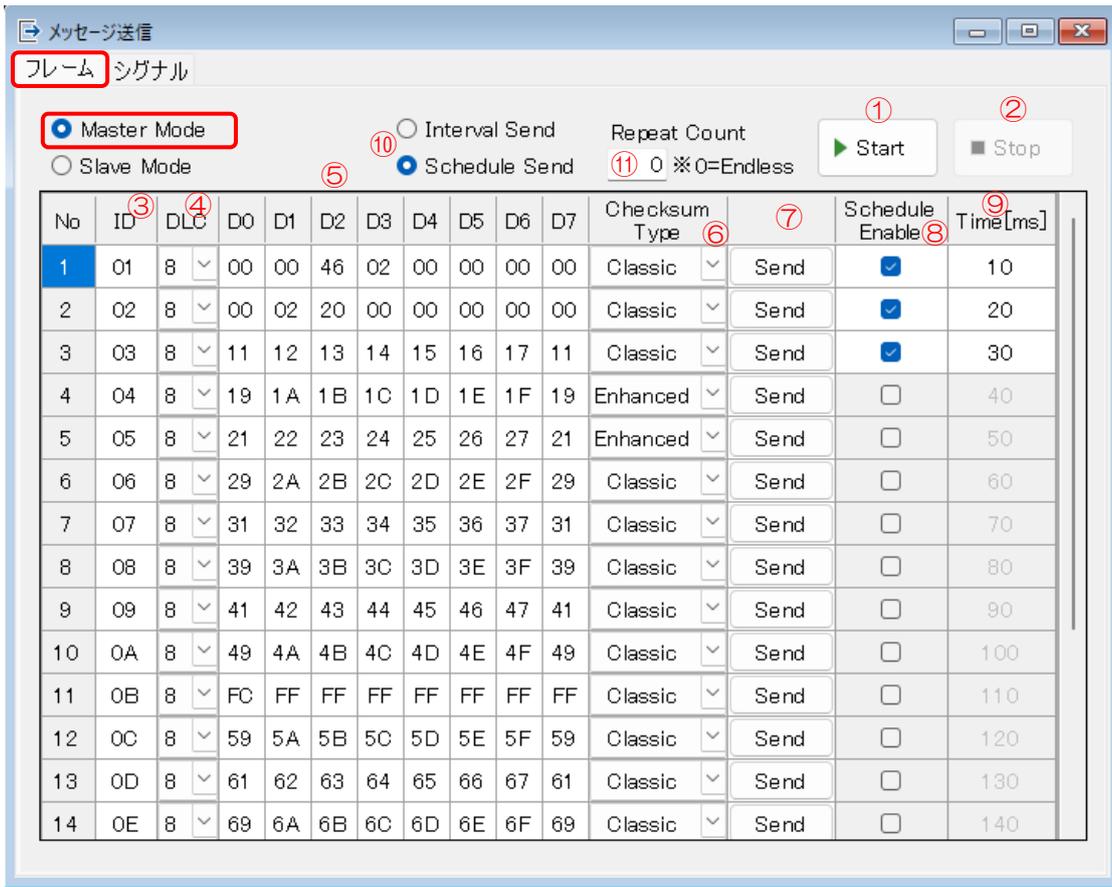
※マスターモードを行う場合は「通信設定」でマスタープルアップ抵抗 (1kΩ) を有効、スレーブモードを行う場合は無効にします。外部にマスター (プルアップ有) が既にある場合、本機側は無効にしてください。



◆ マスターモード

20 個の送信 BOX があり各行の「Send」ボタンを押すことで任意のタイミングでの単発送信が可能である。DLC（データ長）に0を選択した場合、IDのみを送信して、そのIDに該当するスレーブからのレスポンス（データ部分）を受信することが可能である。また「Interval Send」にチェックして「Start」ボタンを押すことで指定した周期での定期送信が可能で、「Schedule Send」にチェックして「Start」ボタンを押すことで指定した時間でのスケジュール送信が可能です。定期送信／スケジュール送信実行中は「Send」ボタンが「Update」ボタンに替わり、押すことで編集内容を送信中データに反映することも可能です。

[フレームタブ マスターモード]

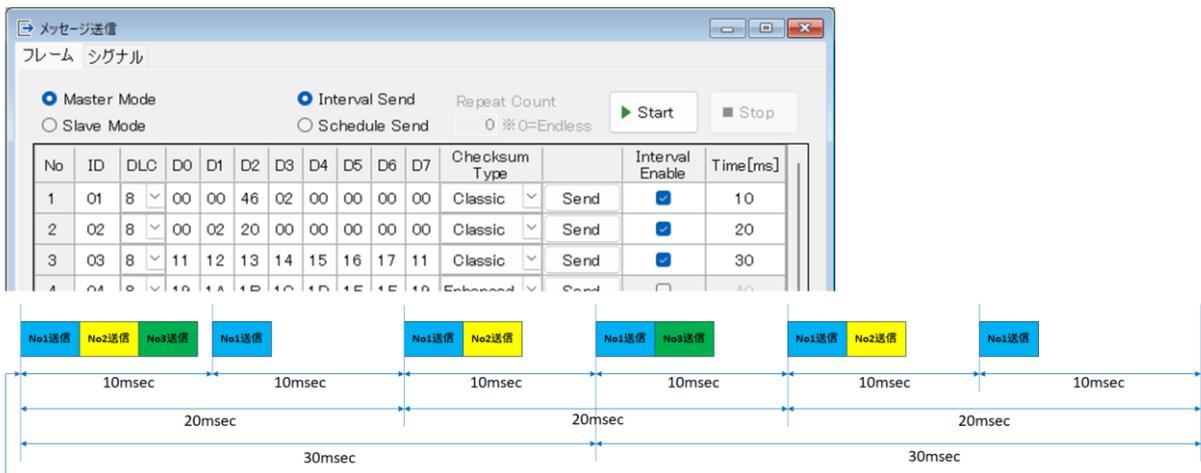


番号	項目名	内容
①	Start ボタン	送信タイプで「Interval Send」を選択時は、「Interval Enable」にチェックした行を定期送信。「Schedule Send」を選択時は、Schedule Enable にチェックした行をスケジュール送信します。 送信周期／スケジュール送信時間は「Time[ms]」で指定します。
②	Stop ボタン	定期送信／スケジュール送信を停止します。
③	ID	ID を 16 進数で入力します。 0~3F
④	DLC	データ長を選択する。0~8バイト ※0を選択の場合、スレーブからのレスポンスを受信することが可能。
⑤	D0~D7	データ部分を 16 進数で入力する。 0~FF
⑥	Checksum Type	チェックサムの種類を選択します。 Classic：標準チェックサム Enhanced：拡張チェックサム

⑦	Send ボタン	単発送信を行います。
	Update ボタン (送信中)	定期送信/スケジュール送信中に各列の編集内容を反映します。
⑧	Interval Enable Schedule Enable	チェック無し：定期送信/スケジュール送信を無効 チェック有り：定期送信/スケジュール送信を有効 ※Enter キーでオン/オフ反転可能
⑨	Time[ms]	定期送信は周期を msec 単位で指定します。 スケジュール送信は送信時間を msec 単位で指定します。
⑩	送信タイプ チェック BOX	Interval Send：定期送信 Schedule Send：スケジュール送信
⑪	Repeat Count	スケジュール送信の繰り返し回数 0=無限繰り返し。1~999 回

[定期送信]

例 (No1=10ms、No2=20ms、No3=30ms)



- t=0 で No1/No2/No3 が同時に送信開始。
- 以後、No1 は 10ms ごと、No2 は 20ms ごと、No3 は 30ms ごとに送信。

[スケジュール送信]

例 (No1=10 ms、No2=20 ms、No3=30 ms)

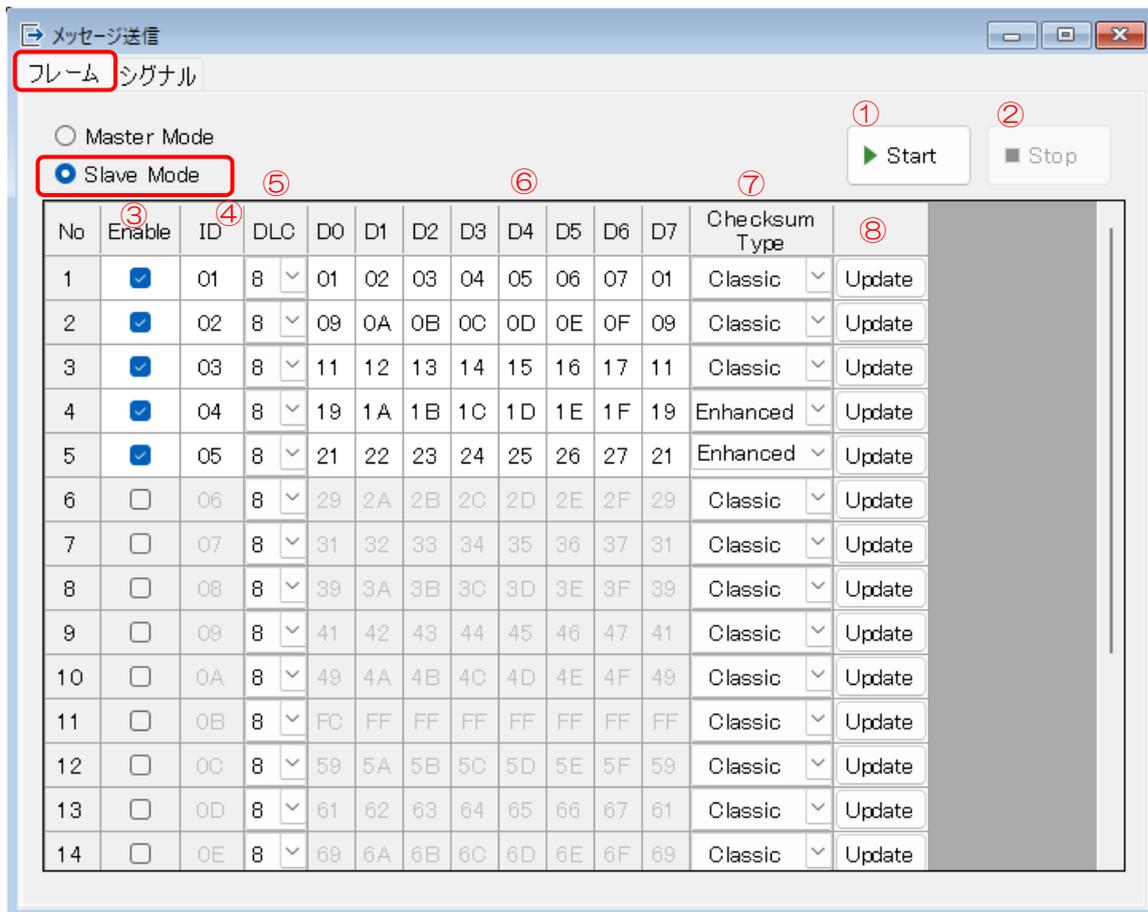


- サイクル 1：10ms で No1、20ms で No2、30ms で No3。
- サイクル 2：再び 10ms で No1…という順に繰り返す。

◆ スレーブモード

スレーブモード実行中はマスターから送信された ID に対して、レスポンス（データ部分）を送信することが可能である。送信 BOX は 20 個あり、最大 20 種類の ID に対して、レスポンス（データ部分）を送信することが可能である。

[フレームタブ スレーブモード]



番号	項目名	内容
①	Start ボタン	スレーブモードを開始します。
②	Stop ボタン	スレーブモードを停止します。
③	Enable	チェック無し：スレーブモード無効 チェック有り：スレーブモード有効 ※Enter キーでオン/オフ反転可能
④	ID	ID を 16 進数で入力します。 0~3F
⑤	DLC	データ長を選択する。1~8バイト
⑥	D0~D7	データ部分を 16 進数で入力する。 0~FF
⑦	Checksum Type	チェックサムの種類を選択します。 Classic：標準チェックサム Enhanced：拡張チェックサム
⑧	Update ボタン	スレーブモード実行中に各列の編集内容を反映します。

[シグナル]

シグナルタブでは、フレームタブの No1~20 に設定した ID に対応するシグナルが自動表示されます。シグナル情報は事前に [シグナル設定] で定義してください。

各シグナルは、[Value] に物理値を入力して [Update] で反映するか、[Step Value] で増減幅を指定して [Up] / [Down] で即時反映 (Update 不要) できます。反映先は同じ No のフレームです。

定期/スケジュール送信の対象となっているシグナル行は、送信中は黄色で表示されます (停止で白色に戻ります)。

※定期/スケジュール送信中(黄色の行)は、反映した値が次周期から自動適用されます。未送信時(白色の行)はフレームタブのデータには反映されますが送信されません。単発送信は [フレーム] タブで [Send] を押してください。

[シグナルタブ]

① No	② ID	③ Signal Name	④ Value	⑤ Unit	⑥	⑦	⑧ Step Value	⑨ Min Value	Max Value	
1	01	Illumination	70	%	Update	Down	Up	10	0	100
		ButtonA	0	bool	Update	Down	Up	1	0	1
		ButtonB	1	bool	Update	Down	Up	1	0	1
2	02	TargetTemp	1	degC	Update	Down	Up	1	0.0	40
		RearDefogger	0	bool	Update	Down	Up	1	0	1
		Recirculation	1	bool	Update	Down	Up	1	0	1
3	03	SupplyVoltage	0	V	Update	Down	Up	1	0.00	16
		NodeAlive	0	bool	Update	Down	Up	1	0	1
		DiagCode	0	code	Update	Down	Up	1	0	255

番号	項目名	内容
①	No	フレームタブの No1~20
②	ID	対象フレーム ID
③	Signal Name	シグナル名
④	Value	物理値の入力欄。数値を直接入力できます。
⑤	Unit	単位の表示
⑥	Update ボタン	その行の Value をフレームに反映します。フレームタブで送信中なら次周期から有効になります。
⑦	Down/Up ボタン	StepValue だけ Value を減少/増加させます (即時反映 Update 不要)。
⑧	Step Value	Up/Down 時の増減幅
⑨	Min/Max Value	許容範囲。最小値未满是最小値に、最大値超過は最大値に自動修正 (クランプ) します。

⑩	Signal Details	<p style="text-align: center;">選択した行のシグナル詳細を表示</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>シグナル詳細 Close</p> <p>Signal Name <input type="text" value="SteeringAngle"/></p> <p>ID Type <input type="text" value="STD(11bit)"/> ID <input type="text" value="703"/></p> <p>Start Bit <input type="text" value="16"/> Bit Size <input type="text" value="16"/></p> <p>Endian <input type="text" value="Little Endian"/> <input type="text" value="Signed"/></p> <p>Scale <input type="text" value="0.1"/> Offset <input type="text" value="0"/></p> <p>Unit <input type="text" value="deg"/></p> <p>Min Value <input type="text" value="-780"/> Max Value <input type="text" value="780"/></p> <p>Comment <input type="text" value="Signed"/></p> <div style="float: right; border: 1px solid gray; padding: 2px;"> <p>Layout</p> <table border="1" style="font-size: small;"> <thead> <tr> <th></th> <th>7</th> <th>6</th> <th>5</th> <th>4</th> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> <th>0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D2</td> <td style="background-color: #e0f0ff;">7</td> <td style="background-color: #e0f0ff;">6</td> <td style="background-color: #e0f0ff;">5</td> <td style="background-color: #e0f0ff;">4</td> <td style="background-color: #e0f0ff;">3</td> <td style="background-color: #e0f0ff;">2</td> <td style="background-color: #e0f0ff;">1</td> <td style="background-color: #e0f0ff;">0</td> </tr> <tr> <td>D3</td> <td style="background-color: #e0f0ff;">15</td> <td style="background-color: #e0f0ff;">14</td> <td style="background-color: #e0f0ff;">13</td> <td style="background-color: #e0f0ff;">12</td> <td style="background-color: #e0f0ff;">11</td> <td style="background-color: #e0f0ff;">10</td> <td style="background-color: #e0f0ff;">9</td> <td style="background-color: #e0f0ff;">8</td> </tr> <tr> <td>D4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>		7	6	5	4	3	2	1	0	D0									D1									D2	7	6	5	4	3	2	1	0	D3	15	14	13	12	11	10	9	8	D4									D5									D6									D7								
	7	6	5	4	3	2	1	0																																																																											
D0																																																																																			
D1																																																																																			
D2	7	6	5	4	3	2	1	0																																																																											
D3	15	14	13	12	11	10	9	8																																																																											
D4																																																																																			
D5																																																																																			
D6																																																																																			
D7																																																																																			

6 アップデート

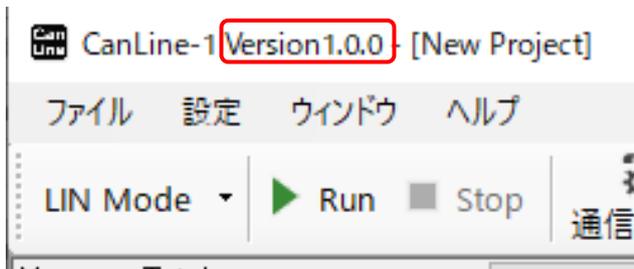
6-1 アプリケーションのアップデート

本製品のパソコン用アプリケーションは改良のためアップデートする場合があります。下記URLにアクセスしてインストール済みのアプリケーションより上位バージョンがリリースされている場合、アップデートすることをお勧めいたします。

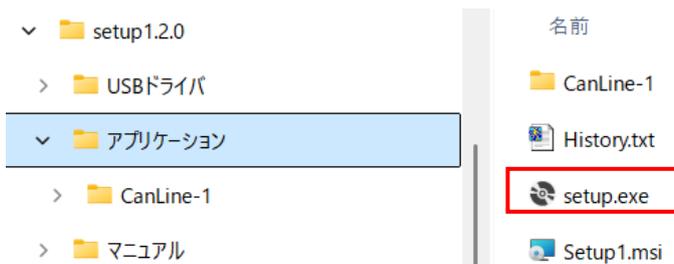
<https://hsdev.co.jp/canline-1/>



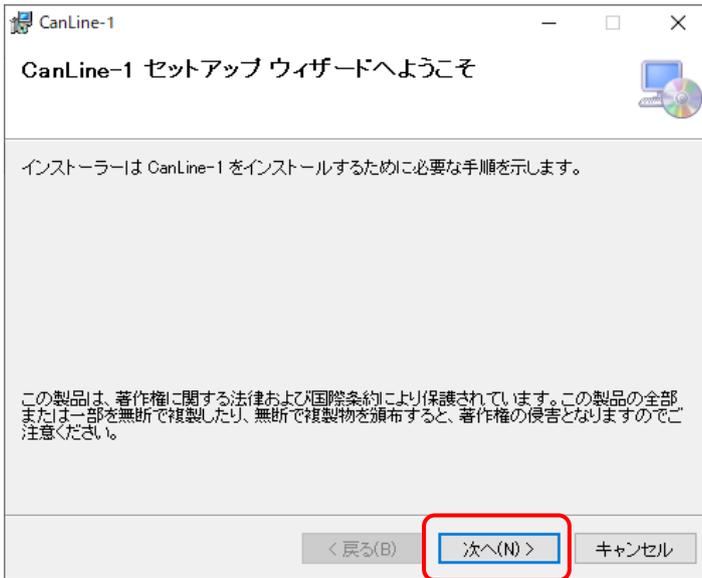
なおインストール済みのアプリケーションのバージョンはメイン画面の左上で確認できます。



- ① 弊社ホームページからダウンロードした ZIP ファイルを解凍。
- ② 解凍したフォルダの中の「アプリケーション¥setup.exe」を右クリック→「管理者として実行」。

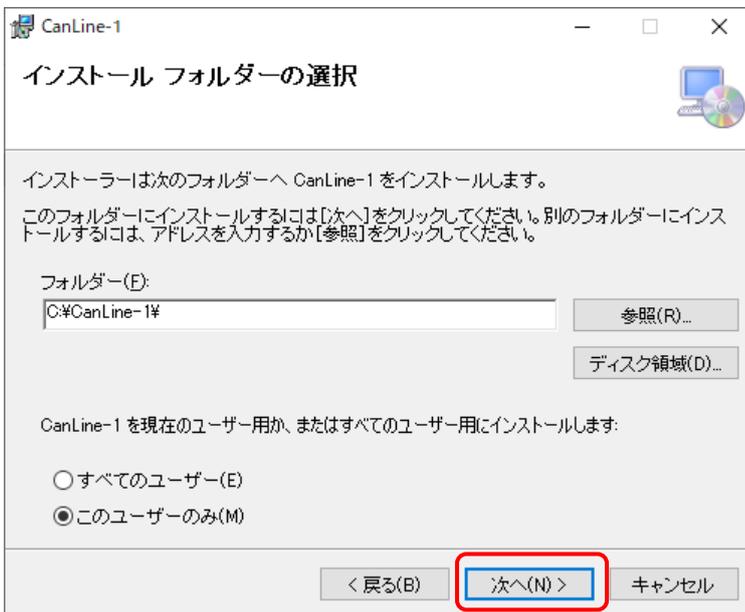


- ③ 「次へ」をクリックする。

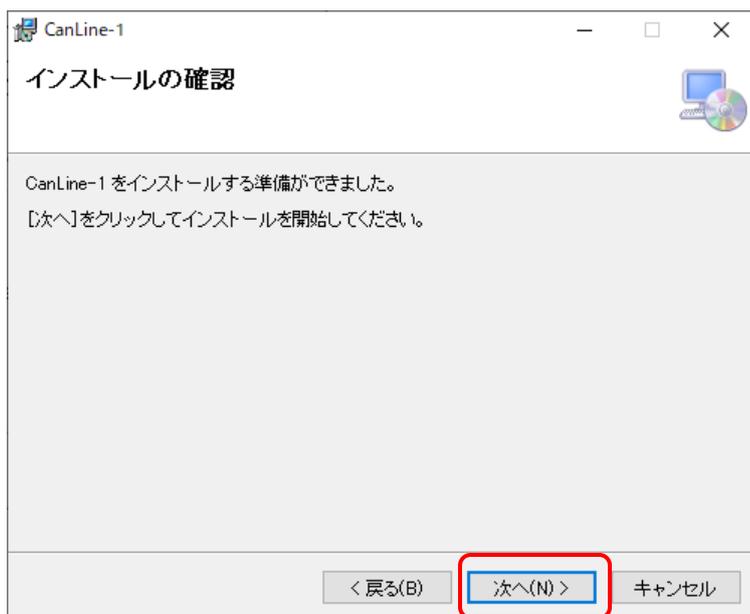


- ④ インストールするフォルダを選択後「次へ」をクリックする。(既にインストール済みのバージョンは自動で削除されます。)

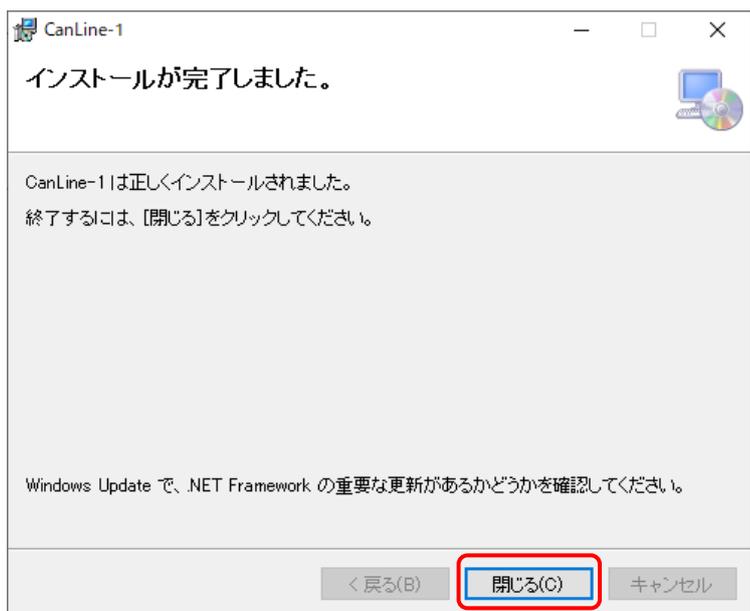
! 注意) Program Files フォルダ Program Files(x86)フォルダへはインストールしないで下さい。
(例 : C:\CanLine-1)



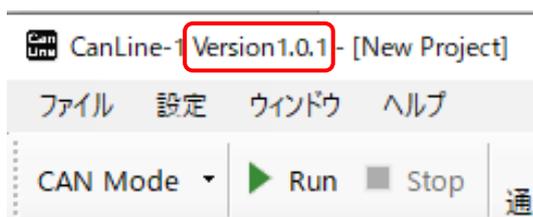
⑤ 「次へ」をクリックする。



⑥ 「閉じる」をクリックする。



⑦ アプリケーションを起動して、画面左上のバージョン情報でバージョンアップされたことを確認します。



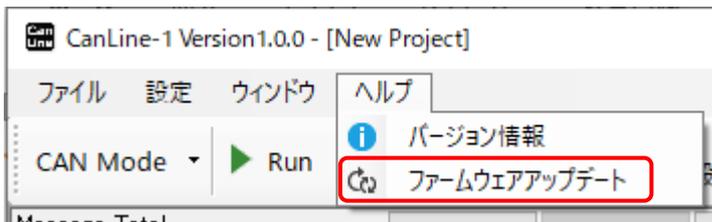
6-2 ファームウェアのアップデート

本体のファームウェアは改良のためアップデートする場合があります。下記URLにアクセスして本体ファームウェアのバージョンより上位バージョンがリリースされている場合、アップデートすることをお勧めいたします。

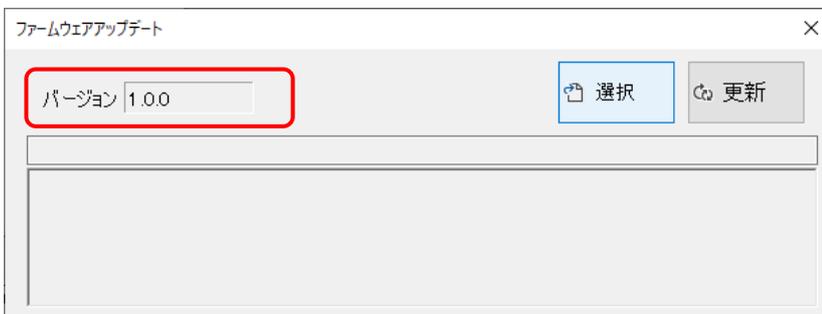
<https://hsdev.co.jp/canline-1/>

なお本体ファームウェアのバージョンは、本体を接続した状態でアプリケーションを起動してメニューの「ヘルプ」>「ファームウェアアップデート」で確認できます。

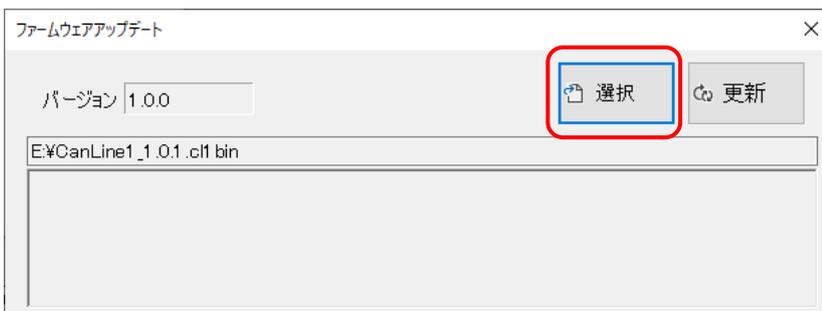
- ① 弊社ホームページからダウンロードした ZIP ファイルを解凍する。
- ② パソコンと本体を USB ケーブルで接続した状態で、アプリケーションを起動します。
- ③ メニューの「ヘルプ」>「ファームウェアアップデート」をクリックします。



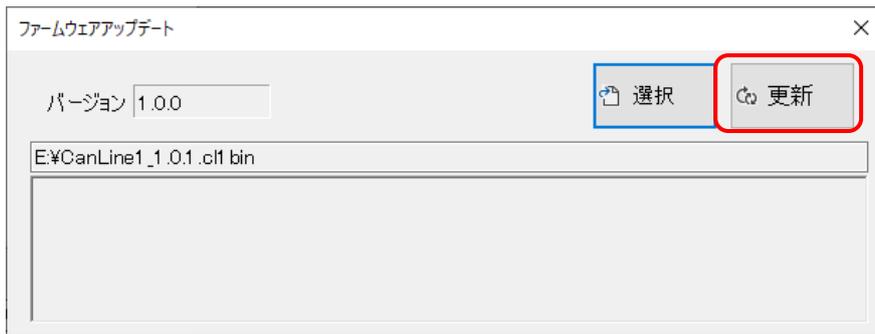
- ④ ファームウェアアップデート画面が表示されますので、現在のバージョンを確認します。



- ⑤ 「選択」ボタンを押して、弊社ホームページからダウンロードしたファイルを選択します。



⑥ 「更新」ボタンを押します。

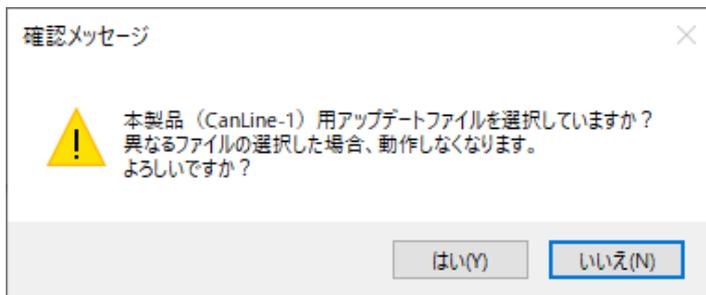


⑦ パスワード入力画面が表示されますので、「1103」を入力して「OK」をクリックします。



⑧ 確認メッセージが表示されますので、「はい」をクリックします。

!注意) 弊社指定のファイル以外を選択して更新した場合は、本製品が全く動作しなくなるので、絶対に行わないでください。



⑨ バージョン情報をみて正常にアップデートされたことを確認します。



7 その他

7-1 本体を複数台接続する方法

1 台の PC に複数の CanLine-1 本体を同時接続して運用できます。

ただし、1 つのアプリケーションは 1 台の本体のみを制御します。複数台を制御する場合は、アプリケーションを複製して同時起動し、各アプリで対象本体の製品 ID を個別に指定してください。

[アプリケーションのコピー方法]

① 弊社 HP 下記 URL から「アプリケーション Version**.*」ボタンを押しダウンロードを行う。

<https://hsdev.co.jp/canline-1/>



② ダウンロードした ZIP ファイルを解凍後、「アプリケーション¥CanLine-1」をフォルダごと、PC の任意の場所にコピーする。（フォルダ名は変更可）1 台目は通常インストール済みのアプリケーションで制御し、2 台目以降はこのコピーしたアプリケーションを台数分用意して同時起動してください。各アプリで対象本体の製品 ID を個別に指定して制御します。

✓ setup1.2.0

> USBドライバ

✓ アプリケーション

> CanLine-1

このフォルダをコピー

例（コピー先フォルダ名は任意）：

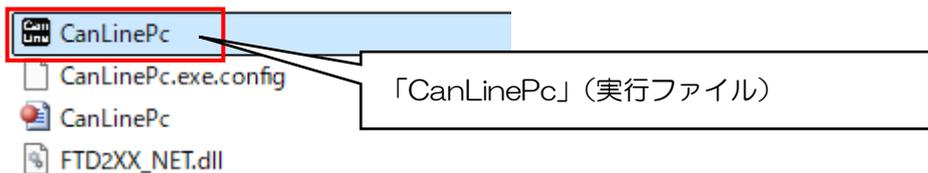
- C:¥Tools¥CanLine-1_2nd
- C:¥Tools¥CanLine-1_3rd

注意：

- 各コピーは別フォルダに配置してください（同一フォルダの多重起動は非推奨）。

- ログの衝突を防ぐため、Log 保存先フォルダはアプリごとに分けることを推奨します。
- Program Files 配下は書き込み権限で問題になる場合があるため、ユーザー領域（例：C:\¥Tools など）への配置を推奨します。

③ コピーしたフォルダを開き、「CanLinePc」（実行ファイル）をダブルクリックして起動します。次回以降の起動を簡単にするため、デスクトップにショートカットを作成しておくことを推奨します。



ショートカットの作り方 (Windows) :

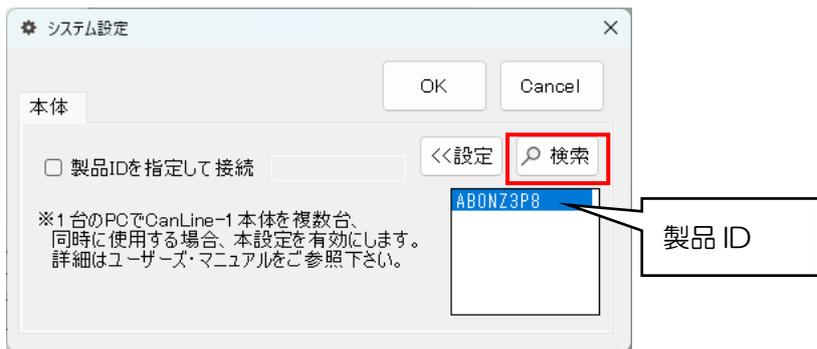
1. 「CanLinePc」（実行ファイル）を右クリック→送る→デスクトップ（ショートカットを作成）
※Windows11 で「送る」が見当たらない場合は、右クリック後「その他のオプションを確認」を押すと出ます。
2. 作成されたショートカットを、運用しやすい名称にリネーム（例：CanLine-1_2 台目、CanLine-1_3 台目）

【製品 ID の指定方法】

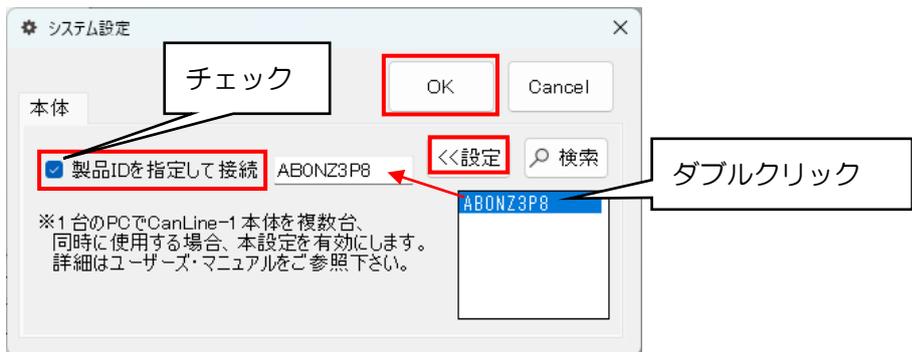
- ① CanLine-1 本体を 1 台目だけ PC に接続します。
- ② 通常インストール済みのアプリケーション を起動します。
- ③ メニューの「設定」>「システム設定」をクリックします。



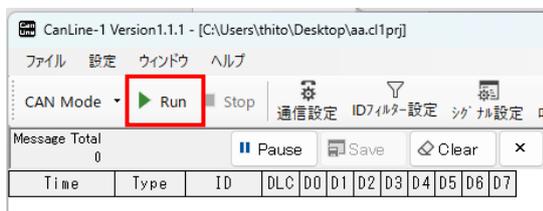
- ④ 検索ボタンを押すことで現在接続されている本体の製品 ID が表示されます。
※見つからない場合は再度、検索ボタンを押します。



- ⑤ 検索結果の製品 ID を選択し、[設定] をクリック（またはダブルクリック）すると、製品 ID がテキストボックスに反映されます。続いて [製品 ID を指定して接続] にチェックを入れ、[OK] を押します。



- ⑥ 「Run」ボタンを押すことで接続確認が可能です。接続された本体は側面のLEDが緑点灯から緑ゆっく
り点滅に変化します。



- ⑦ CanLine-1 本体を 2台目のみ PC に接続します。
- ⑧ コピーしたアプリケーション を起動して、上記③～⑥の設定を行います。コピーしたアプリケーション分だけ繰り返します。

※この設定手順は初回の1回のみ実施すればよく、次回以降は不要です。

改善要望・不具合のご連絡について

本マニュアルや CanLine-1 に関する改善のご要望や不具合のご連絡は、下記までお知らせください。
いただいた内容は今後の改良に役立ててまいります。

- 開発元：株式会社ヒトミソフト開発
- E-mail：info@hsdev.co.jp
- URL：<https://hsdev.co.jp>