



GL ロガーファミリ

プロダクトインフォメーション

目 次

1	GL ロガーの概要	4
1.1	機能概要	4
1.2	バスシステムおよびインターフェイス	5
2	機能	6
2.1	GUI 設定プログラム	6
2.2	グラフィカルなログ記録エクスポート専用プログラム	7
2.3	ログ記録のモード	7
2.4	フィルター機能	8
2.5	トリガー／マーカ機能	8
2.6	CAN 対応機能	9
2.7	LIN 対応機能	9
2.8	FlexRay 対応機能 (GL4000/GL5000 ファミリ)	10
2.9	RS232	10
2.10	診断機能	10
2.11	CCP/XCP ログ記録機能 (オプション)	10
2.12	VX モジュールによる ECU の測定	11
2.13	入出力	11
2.14	CSM モジュールによる計測技術の拡張	12
2.15	オンライン分類	12
2.16	GL2000/GL3000/GL4000/GL5000 ファミリによるモニター	13
2.17	その他の機能	13
2.18	データ転送	13
2.19	無線データ送信 (GL2000/GL3000/GL4000/GL5000 ファミリのオプション) ※弊社営業にお問い合わせください。	13
2.19.1	無線 LAN によるデータ送信 (GL3000/GL4000/GL5000 ファミリ) ※弊社営業にお問い合わせください。 (日本国内での使用は非対応)	14
2.19.2	4G/LTE によるデータ送信 (GL2000/GL3000/GL4000/GL5000 ファミリ)	14
2.20	Pack & Go	15
2.21	ナビゲーターとクラシックビュー	15
2.22	解析パッケージ	15
2.23	データ形式	15
2.24	解析プログラム	16
3	ロガーのバリエーション	17
3.1	GL1000 ファミリ	17
3.2	GL2000 ファミリ	18
3.3	GL3000/GL4000 ファミリ	19
3.4	GL5000 ファミリ	20
4	仕様	21
4.1	GL1000 ファミリ	21
4.1.1	一般仕様	21
4.1.2	入出力仕様	21
4.2	GL2000 ファミリ	22
4.2.1	一般仕様	22
4.2.2	入出力仕様	22
4.3	GL3000/GL4000 ファミリ	23

4.3.1	一般仕様	23
4.3.2	入出力仕様.....	23
4.4	GL5000 ファミリ	24
4.4.1	一般仕様	24
4.4.2	入出力仕様.....	24
4.5	セルラー無線用アクセサリ	25
4.5.1	LTE ルーターの仕様.....	25
4.5.2	GLA600 スイッチオンアダプターの仕様.....	25
4.6	GL ロガー用 CAN ピギーバックボードの概要	25
5	製品の構成.....	26
5.1	GL1000 ファミリ	26
5.2	GL2000 ファミリ	26
5.3	GL3000/GL4000 ファミリ	26
5.4	GL5000 ファミリ	26
5.5	DVD	26
6	オプションのアクセサリ	27

V4.0 2020-12

ベクターのデータロガー、GL1000/GL2000/GL3000/GL4000/GL5000 ファミリを対象としています。

この資料では、GL ロガーファミリの機能について説明します。

GL ロガーファミリ用アクセサリについては、別途資料のプロダクトインフォメーション「GL ロガーファミリ／CANlog 用アクセサリ」をご覧ください。

発行元: ベクター・ジャパン株式会社

www.vector.com/jp/ja/

※記述されている内容は予告なく変更されることがあります。(発行日: 2021 年 1 月 29 日)

1 GL ロガーの概要

GL ロガーファミリは、CAN/CAN FD、LIN、FlexRay のデータ通信のログ記録に最適なツールです。診断および CCP/XCP を使用してテスト走行中にバッテリー電圧などのアナログ測定データ、ECU 内部パラメーターをログ記録することもできます。

これらのロガーは、スリープモード時の電力消費が少ないため、車載テストや試験車両での使用に非常に適しています。堅牢な筐体を採用しているため、車両への搭載も容易です。また、メモ리카ードの容量が大きく、長時間の記録にも適しています。



図 1: GL ロガーファミリ

1.1 機能概要

- > PC でのログ記録作業が困難な環境下で、スタンドアローンロガーとして利用可能
- > フリートテストや実車両テストでの使用に最適
- > CAN および LIN バスによるウェイクアップおよびスリープモードに対応
- > データは SD/SDHC メモ리카ード (GL1000/GL2000 ファミリ) か、CF メモ리카ードもしくは SSD (GL3000/GL4000/GL5000 ファミリ) に保存
- > 短い起動時間
- > 各種フィルター条件およびトリガー条件設定が可能
- > UDS on CAN、KWP2000 on CAN、OBD II の診断データの測定をサポート
- > CCP/XCP の測定でシード&キーをサポート
- > USB インターフェイスや市販のカードリーダーを経由して測定データをすばやく読出可能
- > Wi-Fi またはセルラー無線を使用した無線データ送信^(※)
※弊社営業にお問い合わせください。
- > CANoe、CANalyzer、CANape、vSignalizer でのオフライン解析が可能
- > GUI 設定プログラムによる手軽な設定に加え、ログ専用プログラミング言語 (Log Task Language) をサポート
- > IP65 に対応したバリエーション、GL1010 および GL2010 も利用可能

1.2 バスシステムおよびインターフェイス

各 GL ロガーファミリがサポートするバスシステム、メモリメディア、転送経路を下図に示します。

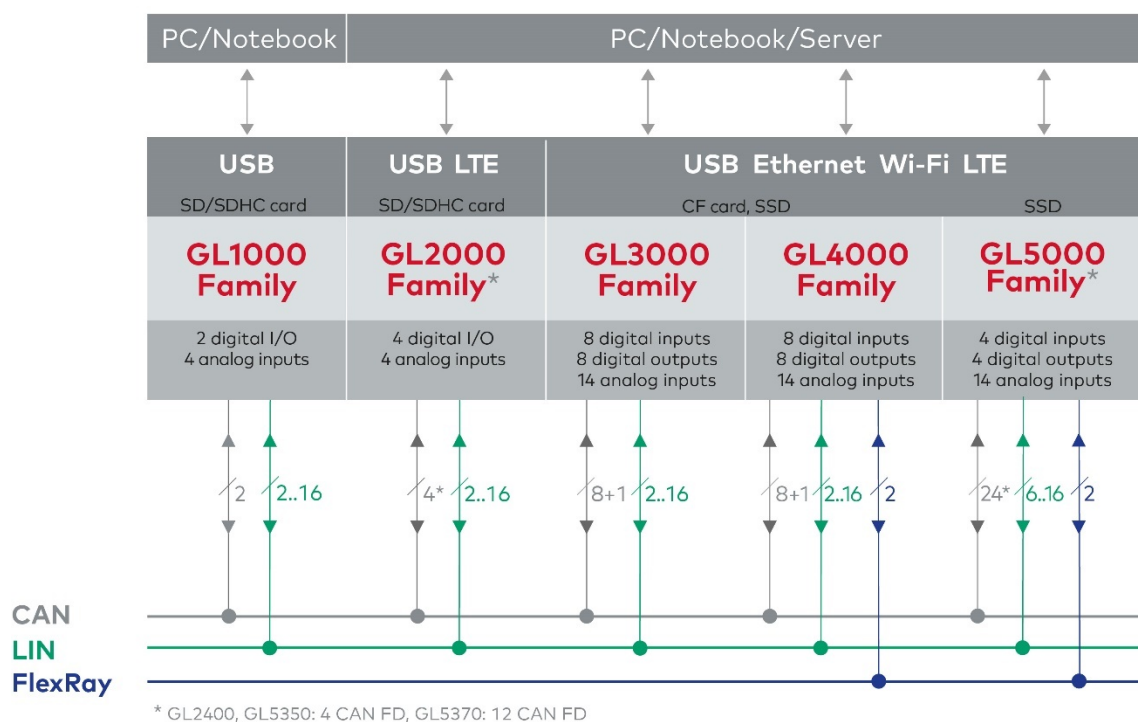


図 2: バスシステムおよびインターフェイスの概要 (詳細は第 4 章の仕様も参照)

2 機能

GL ロガーは CAN、CAN FD、LIN、FlexRay、RS232 のバスシステム上のデータ通信だけでなく、アナログ／デジタルの測定データのログ記録にも使用できます。ECU の内部データも診断および CCP/XCP 経由でリクエストを送信し、記録することが可能です。Vector Logger Suite を使用すれば、GL データロガーをさまざまな用途に合わせて設定できます。データは設定したフィルターやトリガーの条件に従って記録され、USB またはメモリカード経由で PC に転送されます。生データを自動変換した後、記録されたデータを CANalyzer、CANoe、CANape、vSignalizer で評価できます。

以下ではこの設定ツールと、各種の機能について説明します。

2.1 GUI 設定プログラム

Vector Logger Configurator は新たに **Vector Logger Suite** として生まれ変わりました。

Vector Logger Suite は GL ファミリの全ロガーのコンフィギュレーションを作成する便利なプログラムで、あらかじめ製品同梱の DVD にインストーラーが含まれています。

Vector Logger Suite はフィルターやトリガーの条件、アナログ／デジタル入力のログ記録、CCP/XCP の測定のように、ハードウェアを CAN、CAN FD、LIN、FlexRay、MOST150 などのチャンネルに応じて設定するために使用します。ECU 内部データを読み出すための診断リクエストもこれで設定できるほか、LED で各種のイベントを通知することも可能です。さらに、記録済みのデータを読み出し、それを多彩な記録形式に変換することもできます。クイックビューを使用すると、CANoe、CANalyzer、vSignalizer、または CANape などのベクター製品で、ロガーまたはメモリカードから直接ログデータのプレビューを取得し、データの妥当性を確認できます。

システム要件: Windows 7/8.1 (それぞれ 32bit または 64bit)、Windows10 (64bit) のいずれかのオペレーティングシステム

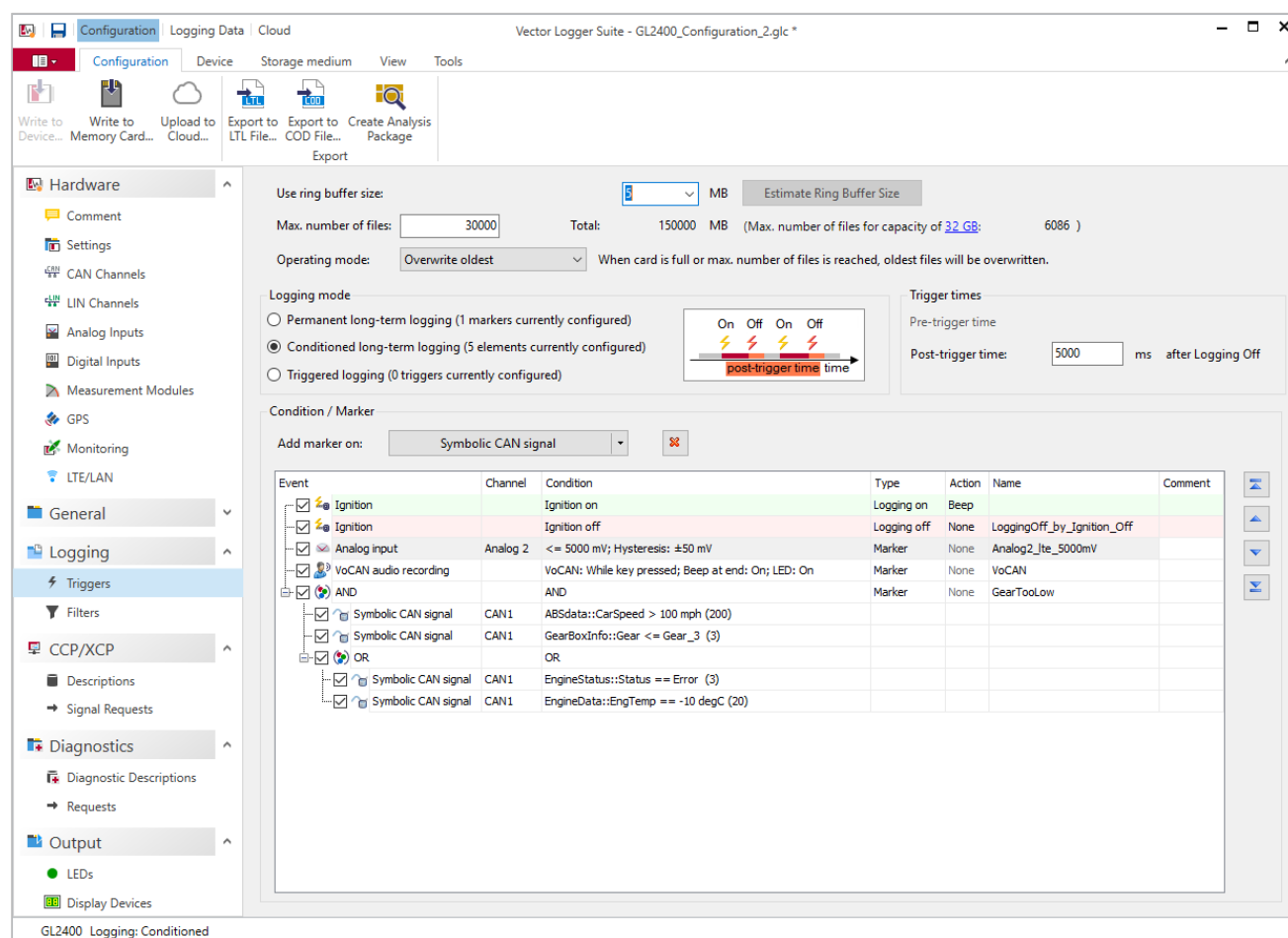


図 3: Vector Logger Suite によるトリガー設定

2.2 グラフィカルなログ記録エクスポート専用プログラム

新しいロガー専用ソフトである Vector Logging Exporter は、ベクターのロガー製品で取得したログデータを、用途に応じてさまざまなデータ形式に変換できる読み出し専用のプログラムで、簡単かつ直感的に操作いただけます。この Vector Logging Exporter のインストーラーは製品同梱の DVD に含まれています。

Vector Logging Exporter はログファイルから自動的にロガータイプと、関連する解析パッケージを決定します。そのデータは接続されたロガーやカードリーダー、またはハードディスクやサーバー上のディレクトリから選択し、読み出すことができます。それぞれの用途に応じてプリセットしたログ変換用プロファイルを使用すると、すばやくエクスポート設定を行うことができます。Vector Logging Exporter を使用することで、あらゆる用途に合ったデータ形式でログデータをすばやく生成することができます。さらに、ログファイルは保存された生データ(zip 形式)から別のデータ形式に簡単にエクスポートできます。またオプションで、この作業を後から行うこともできます。

システム要件: 7/8.1(それぞれ 32bit または 64bit)、Windows10(64bit)

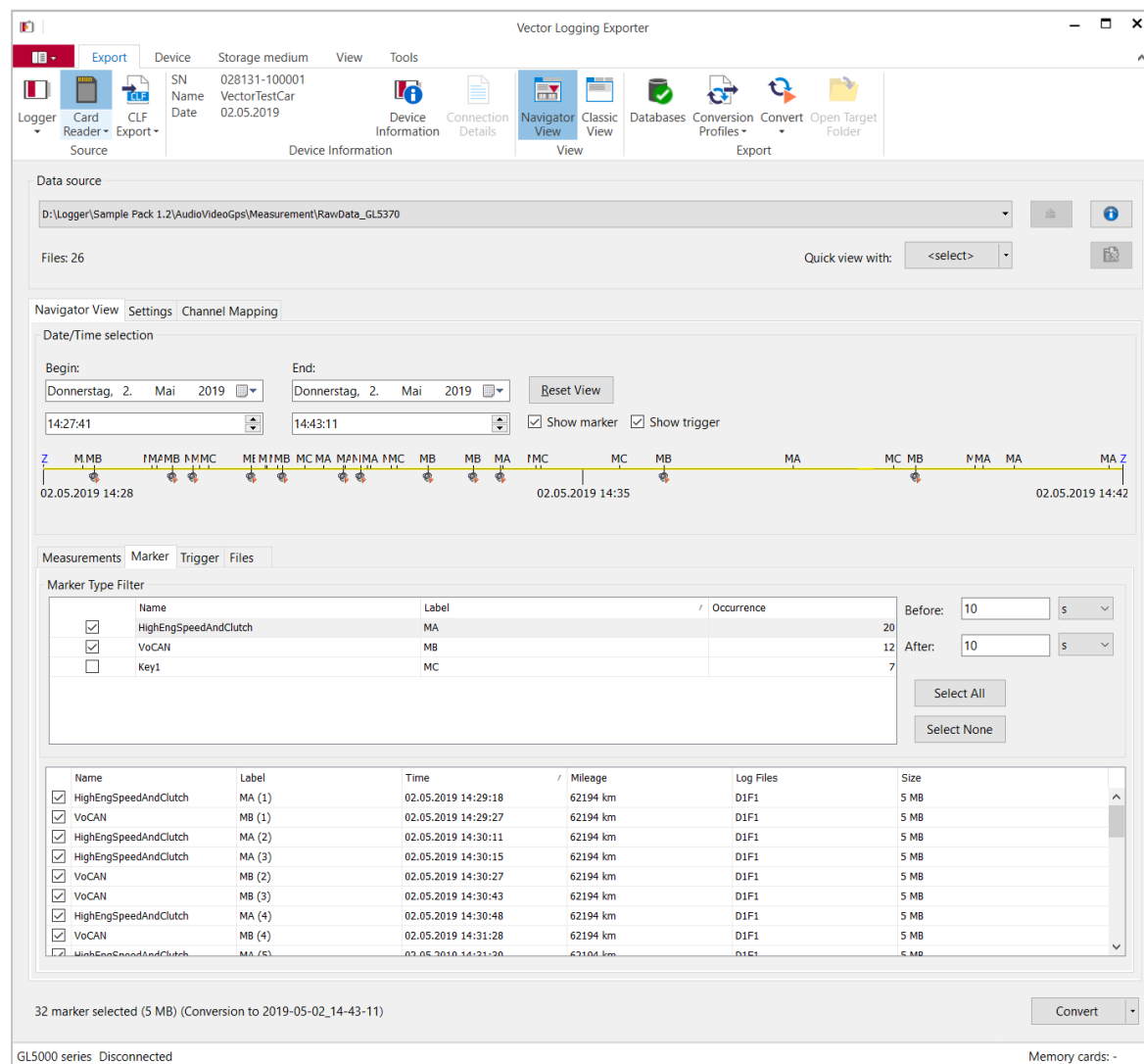


図 4: Vector Logging Exporter で簡単にログデータをエクスポート

2.3 ログ記録のモード

GL ロガーでは、次の 3 種類のログ記録モードを選択できます。

- > Permanent logging モード: ロガーの電源投入後、自動的にログ記録が開始
- > Triggered logging モード: 複数のトリガーイベントを設定。前トリガーおよび後トリガー時間の利用が可能
- > Conditioned long-term logging モード: ログ記録の開始/停止条件を設定

2.4 フィルター機能

フィルター機能はログ記録するデータの選択に使用されます。フィルターを使用しない場合、全データのログが記録されます。フィルターを使用することでデータ容量が圧縮されるため、テスト走行をより長く実施することが可能になります。

フィルターの例:

- > CAN、CAN FD、LIN ID や FlexRay フレームに基づくフィルタリング
- > DBC、LDF、FIBEX、AUTOSAR などのデータベースファイルからメッセージをシンボルで選択するフィルタリング
- > チャンネル全体のフィルタリング
- > メッセージを指定した時間間隔で記録するためのフィルタリング
- > ストップ／パスフィルター

2.5 トリガー／マーカー機能

トリガーログ記録モードと開始／停止条件ログ記録モードの 2 つのログ記録モードで、トリガー機能を用いたイベントの設定を行うことができます。

GL2000/GL3000/GL4000/GL5000 ファミリではマーカー機能を利用し、特定イベントをマーカーとして定義することができます。この機能は Permanent logging モードおよび conditioned long-term logging モードの場合に利用可能で、時間内の特定イベントが発生したある点をマークします。マーカーは、ナビゲーター上のタイムバーに表示されます。データの読出しには、前トリガーおよび後トリガー時間を設定することができます。

- > トリガーやマーカーのためのイベント設定が可能
- > 開始／停止条件のための設定が可能
- > Triggered logging モードでは、後トリガー時間が設定可能
- > トリガーの種類:
 - > 標準トリガー: 指定したイベントが発生するたびにトリガーが起動
 - > シングルショットトリガー: イベントの発生回数に関わらず 1 回のみ起動
 - > 測定終了トリガー: ログ記録はこのイベントの後に停止し、ロガーを再起動するまで再開されない
- > 以下のトリガーおよびマーカーの設定が可能
 - > CAN/LIN ID、データ内容、メッセージタイムアウトに基づく設定
 - > データベース(DBC、LDF、FIBEX、AUTOSAR などのファイル)からシグナルやメッセージをシンボルで選択し、設定
 - > 診断および CCP/XCP シグナルに基づく設定
 - > CAN バス統計(バスロード、エラーフレーム)に基づく設定
 - > リモコンのボタンやデジタル／アナログ入力に基づく設定
- > AND/OR 条件を用いたイベントの組合せ
- > リングバッファによるログ記録:
 - > GL1000/GL2000 ファミリ: メモリカード上のリングバッファ
 - > GL3000/GL4000/GL5000 ファミリ: 個別に設定可能な 2 つのリングバッファ。フィルターおよびトリガー条件をリングバッファごとに設定可能

2.6 CAN 対応機能

CAN/CAN FD 対応として以下の機能が装備されています。

- > CAN チャンネル:
 - > GL1000 ファミリ: 2 CAN チャンネル
 - > GL2000/GL2010: 4 CAN チャンネル、うち 2 チャンネルは要望に応じて絶縁も可能
 - > GL2400: 4 CAN/CAN FD チャンネル
 - > GL3000/GL4000 ファミリ: 9 チャンネル、うち 4 チャンネルは要望に応じて絶縁も可能
 - > GL5350: 20 チャンネル、うち 4 チャンネルは CAN FD チャンネル、16 チャンネルは CAN チャンネル
 - > GL5370: 24 チャンネル、うち 12 チャンネルは CAN FD チャンネル、12 チャンネルは CAN チャンネル
- > メッセージフィルター
- > メッセージ、シグナル値、エラーフレーム、メッセージタイムアウトでのトリガーが可能
- > CAN バス上での ECC 情報 (Error Code Information) を用いたエラーフレームのログ記録
- > UDS に準拠した Diag on CAN、KWP2000 on CAN、OBD II (On-Board Diagnostics) への対応
- > CAN/CAN FD データベース (DBC や AUTOSAR 形式) を統合し、フィルターおよびトリガー条件を選択
- > CAN/CAN FD でのスリープモード、ウェイクアップに対応
- > CAN/CAN FD バス上でのメッセージの送信
- > CAN バス上でのゲートウェイ機能
- > オンラインデータ分類、レインフロー解析 (GL2000/GL3000/GL4000/GL5000 ファミリのみ)
- > タコグラフ機能 (GL2000/GL3000/GL4000/GL5000 ファミリのみ)
- > オプション: シード&キー付き CCP/XCP on CAN/CAN FD (シード&キーアルゴリズムの生成には CANape バージョン 8.0 以上が必要)

2.7 LIN 対応機能

LIN バス上では、以下の機能を使用してログ記録の作業を支援します。

- > LIN チャンネル
 - > GL1000-GL4000 ファミリ: 2 チャンネル
 - > GL5000 ファミリ: 6 チャンネルうち 4 チャンネルは GLT ピギーバックボードによりユーザー設定可能
- > LIN フレーム送信用のチャンネルも含め、LINprobe を使用してロガーの処理能力を拡大
 - > GL1000/GL2000 ファミリ: 最大 7 個の LINprobe (追加チャンネル 14 個) が利用可能
 - > GL3000/GL4000 ファミリ: 最大 7 個の LINprobe (追加チャンネル 14 個) が利用可能
 - > GL5000 ファミリ: 最大 5 個の LINprobe (追加チャンネル 10 個) が利用可能
- > プロトコルのバージョンを自動認識して LIN フレームを記録
- > LINprobe を利用して、LIN バスに近い場所での接続が可能
- > メッセージフィルター
- > メッセージ、シグナル値、メッセージタイムアウトでのトリガーが可能
- > オンラインデータ分類、レインフロー解析 (GL2000/GL3000/GL4000/GL5000 ファミリのみ)
- > ゲートウェイ機能
- > LIN データベース (LDF および AUTOSAR 形式) を統合し、フィルターおよびトリガー条件を選択
- > LIN でのスリープモード、ウェイクアップに対応

2.8 FlexRay 対応機能(GL4000/GL5000 ファミリ)

GL4000/GL5000 ファミリには、FlexRay バス用として以下の機能が装備されています。

- > 独立した FlexRay チャンネル A×2 でのログ記録(XCP on FlexRay 非対応)
- > FlexRay クラスター(チャンネル A+B)×1 でのログ記録(XCP on FlexRay 対応)
- > フレームのフィルター
- > フレーム、シグナル値、フレームタイムアウトでのトリガーが可能
- > オンラインデータ分類、レインフロー解析
- > バス状態の評価
- > FIBEX 2.0/3.0/3.1 および AUTOSAR 形式のシステム記述ファイルを統合し、フィルターおよびトリガー条件を選択
- > ログ記録の設定にはバスパラメーターに関する詳細な知識は不要
- > 非同期状態でのログ記録も可能
- > オプション:シード&キーに対応した XCP on FlexRay(FIBEX 2.0/3.0/3.1)(シード&キーアルゴリズムの生成には CANape バージョン 8.0 以上が必要、ライセンスには CCP/XCP on CAN も含まれます)

2.9 RS232

このシリアルインターフェイスには次の機能があります。

- > シリアルデータを CAN メッセージとしてログ記録
- > シリアルデータの送信

2.10 診断機能

CAN バス経由で診断データのログを記録できます。

- > 診断データを時間同期してログ記録可能
- > フレームログ記録用の診断リクエストのシンボルによる選択が可能
- > シグナルログ記録用の診断データのシンボルによるリクエストシグナル選択が可能(シグナル要求)
- > 診断データのシンボルによるリクエストシグナル選択が可能(シグナル要求)
- > 診断シグナルおよび診断フォールトメモリエントリ(DTC)のトリガー／マーカー機能
- > CDD、ODX 2.0.1/2.2.0、PDX、MDX 3.0 形式の診断データベースを統合した診断のパラメーター化
- > UDS on CAN、KWP2000 on CAN、OBD II をサポート
- > オンボード診断(OBD II)をサポート、診断データベースは不要
- > サービス SecurityAccess (0x27) をサポートし、シード&キーを用いて診断サービスのロックを解除(シード&キーについては「XCP_ReferenceBook_V3.0_JP.pdf」を参照ください)
- > サービス ReadMemoryByAddress (0x23)をサポートし、A2L ファイルによって ECU 内部データにアクセス
- > サービス DynamicallyDefineDataIdentifier (0x2C) および ReadDataByPeriodicIdentifier (0x2A) をサポートし、関連するデータの周期的な伝送を確立

2.11 CCP/XCP ログ記録機能(オプション)

CCP、XCP on CAN、XCP on CAN FD、XCP on FlexRay で ECU 内部パラメーターのログを記録できます。

- > CCP 2.1、XCP on CAN 1.x、XCP on FlexRay をサポート
- > DAQ を使用した周期的な時間同期測定とボーリングモード(XCP on FlexRay では不可)
- > 測定モード "cyclic" により、時間に関してより柔軟なシグナル値の取得が可能
- > CAN および FlexRay 用 A2L ファイルを直接アサインメント
- > 設定プログラムで直接、シグナルの選択と CCP/XCP 測定のパラメーター表示が可能

- > 統計ビューで DAQ リストの数に応じたバス負荷の状態を表示判断
- > CCP/XCP シグナルのトリガー／マーカー機能
- > 測定リストから LAB ファイルおよび CFG ファイル (SelectX files) へ、シグナルを簡単にエクスポート
- > CSV、LAB ファイルまたは CFG ファイルから測定リストへ、シグナルを簡単にインポート
- > 保護された ECU に対するシード&キーのサポート。シード&キーアルゴリズムの生成には CANape バージョン 8.0 以降
- > ロガーには CCP/XCP ライセンスが必要

2.12 VX モジュールによる ECU の測定

VX モジュールおよびシリアル POD を用いた XCP on Ethernet 経由での ECU 内部パラメーターのログ記録:

- > バス通信と並行して、ECU の内部変数およびパラメーター値を測定
- > XCP on Ethernet により、XCP on CAN よりも高速な データレートを実現 (約 1MB/s まで)
- > DAQ モード経由のデータ送信
- > VX モジュール用 XCP on Ethernet はシード&キー未使用

ハードウェア要件:

- > VX ベースモジュール (例: VX1060、VX1132)
- > ECU アーキテクチャと互換のある POD (VX モジュールへの接続ケーブルを含む)
- > VX モジュール使用のためのソフトウェアが実装されている ECU
- > ECU のデータトレースあるいはデバッグインターフェイスへのアクセスが必要
- > CCP/XCP ライセンス付き GL3000/GL4000/GL5000 ファミリロガー

コンフィギュレーションプログラムとディスクリプションファイル:

- > VX ツール ver.1.92 以上のコンフィギュレーションプログラム
- > Vector Logger Suite バージョン 4.0 以上、Vector Logger Configurator バージョン 2.5 SP3 (GL3000/GL4000) またはバージョン 2.8 (GL5000) 以上
- > ECU ファイル (A2L ファイル) のディスクリプションファイルは現行バージョンの ECU ファームウェアに対応し、かつ、ECU シグナルのアドレスを含んでいることが必要

VX 測定ハードウェアの選択と設定:

どの VX 測定ハードウェアが必要かは、ECU アーキテクチャ、ECU のデータトレースあるいはデバッグインターフェイス、送信データの発生頻度および周波数 (帯域を必要とする) などによって決まります。(ベクターの VX1000 についての詳細は www.vector.com/jp/ja/products/products-a-z/hardware/vx1000/ をご参照ください。)

2.13 入出力

GL ロガーには、アナログ入力およびデジタル入出力が標準で装備されています。GL3000/GL4000/GL5000 ロガーファミリでは、拡張カードを使用すればアナログ入力数を増やすことが可能です。

これらのロガーには、以下の機能があります。

- > バス通信と並行して外部モジュールのアナログ測定値をログ記録
- > バス通信と並行してデジタル入力の状態をログ記録
- > マーカーやトリガー条件としてアナログやデジタル入力を使用可能
- > デジタル出力を介して外部モジュールを制御 (例: スイッチのオン/オフ)

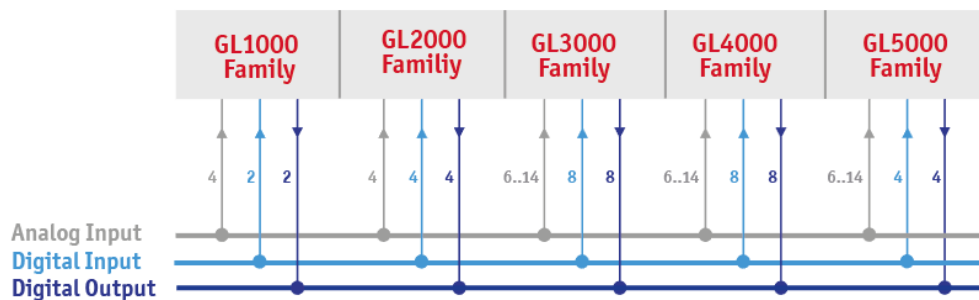


図 5: アナログ入力およびデジタル入出力

2.14 CSM モジュールによる計測技術の拡張

GL ロガーに内蔵されている測定チャンネルは、CSM 社の測定モジュールで拡張できます。測定タスクに応じた各種の測定モジュールが用意されています。

CAN 測定モジュール:

- > 温度、電圧、圧力、電流、加速度を取得
- > 高電圧コンポーネントの温度やアナログ信号を安全に取得するための HV 測定モジュール
- > CAN バスに直接接続(ライセンスは不要)
- > または EtherCAT®モジュールなどを併用し、CSM XCP-Gateway に接続(ロガーに CCP/XCP ライセンスが必要)

EtherCAT®測定モジュール:

- > アナログ電圧などを最大 1MHz の高データスループットで測定¹⁾
- > ロガーの Ethernet インターフェイスに CSM XCP-Gateway 経由で接続
- > XCP on Ethernet を介してロガーと通信(ロガーに CCP/XCP ライセンスが必要)

CSM 測定モジュールについての詳細は <https://www.vector.com/jp/ja/products/products-a-z/hardware/measurement-modules-csm/> をご参照ください。

モジュール	GL1000 ファミリ	GL2000 ファミリ	GL3000 ファミリ	GL4000 ファミリ	GL5000 ファミリ
CAN モジュール	○	○	○	○	○
EtherCAT®モジュール ¹⁾	—	—	○	○	○
XCP-Gateway	—	—	○	○	○

¹⁾ 100kHz を超える測定には GL5000 ファミリを推奨

リモート設定 (GL1000 ファミリを除く)

新しい測定タスクに合わせてモジュールを調整する場合も、ロガーから外して PC に接続し直す必要はありません。サーバーサービス (MLserver、Vector Logger Cloud) を併せて使用することにより、テスト走行においてロガーと測定モジュールをリモートで設定できます。

2.15 オンライン分類

分類により、テスト走行を行いながら、シグナルの統計評価を実行できます。

特長:

- > 非常に長い期間にわたる分類
- > バスロギングと並行した分類
- > テスト走行後すぐに結果の取得が可能
- > 最小限のメモリ要件のため結果が非常にコンパクト
- > テスト走行の期間に依存しない一定のメモリ要件

分類の種類:

- > COUNT: 設定されたイベントの数
- > FLIPCOUNT: 構成されたイベントの変更数
- > CHANGECOUNT: シグナル値の変更数
- > MINMAX: 選択したシグナルの最小値と最大値
- > TIME: 設定したイベントの期間
- > Rainflow analysis: 材料疲労と負荷プロセスの調査

2.16 GL2000/GL3000/GL4000/GL5000 ファミリによるモニター

これ以外に、ロガーはモニター用インターフェイスとして使用することも可能です。

- > ロガーに入力されるメッセージやエラーフレームなどの全データを CANoe および CANalyzer で表示 (GL3000/GL4000 には 7.6 SP3 以降、GL2000 には 8.2 以降、GL5000 には 11.0 SP3 以降が必要)
- > 対応バスシステム: CAN、LIN、FlexRay
- > CANoe/CANalyzer では CAN、LIN、FlexRay のいずれかのライセンスが必要
- > モニター中はロガーでのログ記録は中断
- > ロガーは Ethernet 経由で PC に接続

2.17 その他の機能

上記の多彩な機能に加え、以下の機能も作業を支援します。

- > バッテリーバックアップ式のリアルタイムクロックを用いて、日付および時刻をログ記録可能
- > トリガーイベントなどの通知に利用できる、設定可能な信号音出力
- > ロガーアクセサリのサポート (第 6 章「オプションのアクセサリ」を参照)

2.18 データ転送

記録データの PC への転送やコンフィギュレーションの更新には、以下のオプションを利用できます。

全 GL ロガー共通:

アクセサリ	GL1000 ファミリ	GL2000 ファミリ	GL3000 ファミリ	GL4000 ファミリ	GL5000 ファミリ
ロガーに装備されている USB 2.0	○	○	○	○	○
カードリーダーおよびメモリカード	○	○	○ (GL3000/ GL3100)	○ (GL3000/ GL3100)	—
eSATAp 接続の SSD ハードディスク	—	—	○ (GL3200)	○ (GL4200)	○
Wi-Fi 802.11b/g	—	—	○*	○*	○*
セルラー無線	—	○	○	○	○
Ethernet	—	○	○	○	○

※日本国内での利用には非対応

2.19 無線データ送信 (GL2000/GL3000/GL4000/GL5000 ファミリのオプション) ※弊社営業にお問い合わせください。

GL2000/GL3000/GL4000/GL5000 ファミリでは、オプションの Wi-Fi およびセルラー無線を使用して、ログデータを車両から無線で送信できます (ロガータイプによって異なる)。また、ロガーのコンフィギュレーションを無線経由で書き換えることもできます。

Wi-Fi およびセルラー無線のデータ送信では共通して以下の実行プロセスおよび基本設定が適用されます。

- > ロガーからサーバーへデータ送信を開始
- > 接続動作を開始するための各種条件を設定可能
- > ログデータのサーバーへの送信

- > 送信するデータ(メモリ 1/2/1+2、分類など)を選択可能
- > 生ログデータはロガーごとに構造化されてサーバー上に保存
- > その後、BLF、ASC、MDF などのログファイル形式に自動変換
- > ロガーコンフィギュレーションの更新(必要な場合)

標準の製品コンポーネントでは、基本的なサーバーソフトウェアを使用して、1 台のサーバーにロガーを接続し、データ交換を行うことができます。

別途提供されているフリートマネジメントソフトウェアの ML Server には、以下の機能が用意されています。

- > データサーバーと任意の数のロガーとの間でデータ転送を行える、使いやすいサーバーソフトウェア
- > 車両管理や接続状態および統計情報を表示することができるモニター用プログラム
- > 複数のサーバー間でのログデータの同期

ご自身でサーバーを用意する以外に、ベクターがサービスとして提供している Vector Logger Cloud を利用して、無線データ送信を行う方法もあります。この場合、記録されたデータは Vector Logger Cloud に転送されます。また、ロガーの設定はクラウドからリモートで行います。

2.19.1 無線 LAN によるデータ送信(GL3000/GL4000/GL5000 ファミリ)※弊社営業にお問い合わせください。 (日本国内での使用は非対応)

この Wi-Fi ソリューションを使用することにより、たとえば一定の場所に駐車している車両から記録データを無線送信できます。データはアクセスポイントを経由し、接続が正常に確立された後、送信されます。データの送信中、ログの記録は停止します。

このオプションには以下の機能が含まれています。

- > 内蔵 Wi-Fi カード
- > IEEE 802.11b/g 準拠の Wi-Fi (54Mbit/s) による送信機能
- > セキュリティメカニズム:
 - > WEP または WPA/WPA2(Pre-Shared Key または証明書による)
 - > 暗号化:EAP/TLS、TKIP、RADIUS をサポート
 - > MAC アドレスフィルタリング
- > 異なる場所にある複数のサーバーへの接続機能

製品に含まれるもの:

- > Wi-Fi カード(インストール済)
- > 3m の接続ケーブル付きガラスマウントアンテナ
- > ベーシックサーバーソフトウェア
- > Wi-Fi アクセスポイントは製品に含まれていません

2.19.2 4G/LTE によるデータ送信(GL2000/GL3000/GL4000/GL5000 ファミリ)

セルラー無線を介したデータ転送には、ロガーの Ethernet ポートに接続されている LTE ルーターを使用します。ルーターは、恒久的に外部から電源供給されるか、または GLA600 アダプタを介して電源供給されます。後者の場合、ルーターは転送の間だけロガーによってスイッチが入れます。The Online Data Transfer ライセンスがロガーにインストールされている必要があります。

4G/LTE のサポート:

- > 3G HSPA / HSPA +へのフォールバックを備えた LTE / LTE-Advanced

以下の 3 つの地域で、使用するための認証を受けています:

- > バリエント 1: EU 加盟国および北米
- > バリエント 2: 日本、オーストラリア、ブラジル
- > バリエント 3: 中国

製品に含まれるもの:

- > コンパクトかつ堅牢な LTE ルーター

- > SMA コネクタ付の 2 本のアンテナ(ショートロッドアンテナ)
- > ベーシックサーバーソフトウェア
- > LTE の契約および SIM カードは製品に含まれていません

その他に必要なもの:

- > ロガー用の転送ライセンス
- > GLA600 スイッチオンアダプター

2.20 Pack & Go

Pack&Go を使用すると、コンフィギュレーション(GLC)と、プロジェクトファイル式(データベースなど)を含むロガープロジェクトを Pack&Go ファイルとしてエクスポートし、設定の際にコンパイル済みコンフィギュレーション(COD)と一緒にロガーにロードできます。そのためテスト走行時でも、コンフィギュレーションの確認、コンフィギュレーションの変更、ログデータの解析に必要なすべてのファイルを、データベースも含めてロガー上に保存しておくことができます。また、Pack&Go ファイルをハードディスク上に保存することにより、ロガープロジェクトをコンパクトな形で、関連するファイルと一緒に関係者に送付できます。

ロガー上のデータへの不正アクセスを防ぐため、Pack&Go ファイルにはパスワードを設定できます。同じく、安全上の理由からエクスポートすべきでないファイルタイプを、エクスポートの対象から外すことができます。たとえば、ロガーに保存するのはコンフィギュレーション(GLC)のみとし、データベースは除外することが可能です。なお、コンフィギュレーションを変更する際は、すべてのファイルが必要となります。

2.21 ナビゲーターとクラシックビュー

Vector Logger Suite では、記録されたデータは以下の 2 つのビューに表示されます。

クラシックビューには生ログデータが表示されます。ログデータを変換する際は、必ずすべてのログデータがメモリ媒体から PC に転送され、指定した形式に変換されます。ログデータは PC 上に生データファイル(CLF)としても保存できます。これにより、後から CLF 形式から他の形式に変換することも可能になります。

ナビゲーターには、生ログデータに加えて、ログデータに記録されているマーカーやトリガー、録音した音声などの情報も表示されます(GL1000 ファミリーを除く)。これはタイムバーにも表示されます。そのため、ある時間内に記録された測定数を一目で把握できます。また、録音した音声も直接再生できます。

さらに、ナビゲーターでは読み出すデータを選択できるため、解析に必要な領域に限定してログデータを変換することができます。マーカーを使用すると、解析の対象となる時間の範囲を素早く確認することができます。解析の対象とするデータを減らすことで、読出や変換に要する時間を大幅に短縮できます。

2.22 解析パッケージ

解析パッケージを使用すれば、記録されたデータの解釈や変換に必要なプロジェクトの全データベースと情報をコンパクトに保存できます。解析パッケージはプロジェクトのディレクトリに自動で保存され、変換の際にそこからロードされます。オプションで、解析パッケージをメモ리카ードに保存することもでき、ログデータを取得し、現場ですぐログデータを変換することも可能です。また、解析パッケージにパスワードを設定することもできるのでアクセスを制限することができます。

2.23 データ形式

記録データはロガー内に生ログデータ形式で格納されます。Vector Logger Suite を使用すると、データを多様なログファイル形式にエクスポートし、それらを各種解析ソフトウェアで評価することができます。

ログファイルのエクスポートには、多数のオプションが使用できます。

- > 生ログデータから ASC、BLF、MDF、MAT (MATLAB® V7.3)、H5/HE5/HDF5、ADTF、CSV、TXT、CLF 形式への変換
- > 以下のいずれかを選択して、ファイル名の形式を柔軟に設定
 - > ログを記録した日付および時刻
 - > トリガー／マーカーの名前およびインデックス
 - > ロガーのタイプおよびシリアル番号
 - > 車両の名前
 - > VIN(車両識別番号)
 - > 開始時／終了時のオドメーター値

- > メモリのインデックス
- > 識別子およびシグナル値の 10 進/16 進表記
- > 相対値/絶対値でのタイムスタンプ
- > 設定で選択しているデータベースとは異なるデータベースを用いてシグナル指向のログファイルをエクスポート
- > チャンネルのマッピング (CAN、LIN、FlexRay のチャンネル番号を変更する場合)
- > ファイル分割 (大容量のログファイルを複数の小ファイルに分割)
- > ソースデータとしてコンパクトな zip 形式のアーカイブを使用可能 (GL2000/GL3000/GL4000/GL5000 ファミリ)

ログファイルの変換設定は変換用プロファイルとして保存できるため、簡単に設定を再利用することができます。

2.24 解析プログラム

記録したデータは各種の記録形式にて解析可能で、CANoe、CANalyzer、CANape、vSignalizer、サードパーティのツールなどでオフライン解析できます。

記録形式	CANoe CANalyzer	CANape vSignalizer	サードパーティ のツール	シグナル系	メッセージ系	備考
ASC	○	○	—	—	○	ASCII (ベクターのツール用)
BLF	○	○	—	—	○	バイナリ
MDF	○	○	—	○	○	バイナリ、MDF バージョン 2.0 ～4.1 メッセージ系の表示はバージョン 4
MAT	—	—	○	○	—	MATLAB® V7.3 (サードパーティのツール向け)
HDF5	—	—	○	○	—	H5、HE5、HDF5 (Mathematica などのサード パーティのツール向け)
ADTF	—	—	○	—	○	サードパーティのツール向け
CSV、 TXT	—	—	○	○	○	テキスト形式 (Excel® など)
CLF	○	○	—	—	○	GL ロガーの生データ形式

ベクターのプログラムである CANoe、CANalyzer、CANape、vSignalizer はいずれも、記録したログデータを生データ形式の CLF 形式で直接インポートできます。CANape および vSignalizer の場合、シグナル系の表示にはそれに対応するデータベースが必要です。

Vector Logger Suite は、ベクター製品のプレビューとしてロギングデータのクイックビューを提供します。ログデータは、ロガーまたはベクター製品のメモリカードから直接表示され、たとえばデータの妥当性について確認できます。GPS の位置データやアナログ測定データは、システムチャンネルに保存することができます (GL1000 ファミリは不可)。そのため、CANoe、CANalyzer、CANape、vSignalizer での解析にデータベース (DBC) は不要となります。

3 ロガーのバリエーション

3.1 GL1000 ファミリー

GL1000 ファミリーはコンパクトな筐体であり、車両への搭載が簡単です。

GL1010 は IP65 に対応したバリエーションで、厳しい環境条件下での利用に適しています。



図 6: コンパクトな GL1000 および GL1010 ロガー

GL1010 は、以下の点が GL1000 と異なります。

- > メモリカードは内蔵されており、外部からはアクセス不可（データ転送は USB のみで実施）
- > キャップ付きの防水型 USB コネクタ
- > D-Sub 25 コネクタが防水であるため、-20℃から+80℃までの温度範囲に対応
- > 信号音用の穴なし
- > 筐体を約 20mm 延長

その他のハードウェア機能／ログ記録機能は GL1000 と同じです。



図 7: 筐体の比較: GL1010 (上) および GL1000 (下)

3.2 GL2000 ファミリ

GL2000 も、コンパクトな筐体を持つ扱いやすいロガーです。

GL2010 は IP65 に対応したバリエーションで、厳しい環境条件下での利用に適しています。

GL2400 は CAN FD をサポートします。



図 8: GL2000 V2.0、GL2010 および GL2400 データロガー

GL2000 バージョン 2.0 では、従来の GL2000 に比べ下記の点がさらに改良されました。

- > よりコンパクトな筐体 (GL2010 と同じ高さ)
- > 筐体上部にリモートコントローラー E2T2L と直接の接続が可能なイベントコネクタ付き
- > 24V LIN バス対応
- > ロギング中にメモ리카ードを安全に取り出せるシャットダウンボタンと LED を装備

GL2400 は GL2000 バージョン 2.0 の機能に加え、CAN FD をサポート

GL2010 は、以下の点が GL2000 と異なります。

- > メモ리카ードは内蔵されており、外部からはアクセス不可 (データ転送は USB のみで実施)
- > キャップ付きの防水型 USB、Ethernet、AUX コネクタ
- > D-Sub 25 および D-Sub 15 コネクタが防水であるため、-20°C から +80°C までの温度範囲に対応
- > 信号音用の穴なし

その他のハードウェア機能／ログ記録機能は GL2000 と同じです。

3.3 GL3000/GL4000 ファミリ

GL3000 ファミリのロガーは、CAN、LIN 用のマルチバスロガーです。さらに、GL4000 ファミリは FlexRay をサポートしています。

GL3000/GL3100/GL3200 ロガーはディスプレイと押しボタンの有無、および対応するメモリメディアがそれぞれ異なります。

GL4000/GL4200 ロガーは対応するメモリメディアのみが異なります。



図 9: CAN/LIN バスのログ記録用の GL3100(左)および FlexRay バスのログ記録にも対応する GL4200(右)

各バリエーションにおけるハードウェア機能の概要:

ハードウェア機能	GL3000	GL3100	GL3200	GL4000	GL4200
CAN チャンネル	9	9	9	9	9
LIN チャンネル	2～16*	2～16*	2～16*	2～16*	2～16*
FlexRay チャンネル	—	—	—	2	2
RS232	2	2	2	2	2
LED	5	5	5	5	5
ディスプレイ	—	1	1	1	1
ボタン	—	4	4	4	4
デジタル入力/出力	8/8	8/8	8/8	8/8	8/8
アナログ入力	6	6	6	6	6
拡張カードによるアナログ入力	8	8	8	8	8
Ethernet(データ転送用)	○	○	○	○	○
Wi-Fi	オプション	オプション	オプション	オプション	オプション
セルラー無線	オプション	オプション	オプション	オプション	オプション
メモリメディア	CF カード	CF カード	SSD	CF カード	SSD

*LINprobe は 16 個の LIN チャンネルへの拡張に必要です。

3.4 GL5000 ファミリ

GL5350 および GL5370 は、複雑なタスクにも対応できる、高性能のハードウェアを備えた CAN/CAN FD、LIN、FlexRay 用のマルチバスロガーで、CAN FD もサポートします。CAN/LIN チャンネルを多数搭載しているため、このロガー1 台で広範なネットワークを記録できます。

GL5370 には、12 個の CAN FD チャンネルを含め、最大 24 個の CAN チャンネルが搭載されます。

GL5350 には、4 個の CAN FD チャンネルを含め、最大 20 個の CAN チャンネルが搭載されます。



図 10: GL5350 および GL5370

4 仕様

4.1 GL1000 ファミリ

4.1.1 一般仕様

仕様	説明
CAN チャンネル	ビジーバックボードでユーザー設定可能な CAN チャンネル×2
LIN チャンネル	LIN チャンネル×2
RS232	シリアルロギングインターフェイス×1
バスエラー	CAN エラーフレーム、リモートフレーム、LIN バスエラーをログ記録
PC インターフェイス	USB 2.0
メモリ	SD メモリカード(最大 2GB) SDHC メモリカード(最大 32GB)
ロガー容量 2GB	CAN メッセージ数: 約 1 億件 (DLC=8 の場合)
ディスプレイ	プログラム制御可能な LED×4
入出力	アナログ入力×4 デジタル入力／出力×2
ブザー	プログラム制御可能な信号音出力
リアルタイムクロック	日付および時刻の記録が可能(バッテリーバックアップ)
起動時間	標準値 150ms (2GB Xmore SD メモリカード使用時、起動時間はメモリカードの容量および種類などにより異なる)
供給電圧	5V～30V
消費電力(12V)	スリープモード時: 標準値 160μA 動作時: 標準値 65mA
温度範囲	-40℃～+85℃ (GL1000) -20℃～+80℃ (GL1010)
寸法(W×H×D)	約 107mm × 85mm × 35mm (GL1000) 約 130mm × 85mm × 35mm (GL1010)
IP 保護等級	ISO 20653 に基づく IP65 (GL1010 のみ)

4.1.2 入出力仕様

仕様	説明
内蔵アナログ入力	アナログ入力×4、自由に利用可能 測定範囲 0V～16V 分解能 10bit 精度 1% サンプリングレート 1kHz
内蔵デジタル入力／出力	電圧範囲 0V～36V

4.2 GL2000 ファミリ

4.2.1 一般仕様

仕様	説明
CAN チャンネル	GL2000/GL2010: > CAN1～CAN2: 固定 (高速 CAN、ウェイクアップ対応可能) > CAN3～CAN4: ユーザーが自由にピギーバックの選択可能、絶縁タイプも利用可能 GL2400: > CAN(FD)1～CAN(FD)4: ユーザーが自由にピギーバックの選択可能
LIN チャンネル	LIN チャンネル×2
RS232	シリアルロギングインターフェイス×1
バスエラー	CAN エラーフレーム、リモートフレーム、LIN バスエラーをログ記録
PC インターフェイス	USB 2.0
メモリ	SD メモリカード (最大 2GB) SDHC メモリカード (最大 32GB)
ロガー容量 2GB	CAN メッセージ数: 約 1 億件 (DLC=8 の場合)
ディスプレイ	プログラム制御可能な LED×4
入出力	アナログ入力×4 デジタル入力／出力×4
ブザー	プログラム制御可能な信号音出力
リアルタイムクロック	日付および時刻の記録が可能 (バッテリーバックアップ)
起動時間	スリープモード時: 標準値 170ms (2GB Xmore SD メモリカード、8GB Xmore SDHC メモリカード 使用時、時間はメモリカードの容量および種類などにより異なる) スタンバイモード時: 即時
供給電圧	6V～30V
消費電流 (12V 時)	スリープモード時: 標準値 < 1mA スタンバイモード時: 標準値 60mA 動作時: 標準値 170mA (GL2000、GL2010) 標準値 190mA (GL2400)
温度範囲	-40℃～+80℃ (GL2000、GL2400) -20℃～+80℃ (GL2010)
寸法 (W×H×D)	約 175mm x 137mm x 35mm (GL2010、GL2000 V2.0、GL2400)
IP 保護等級	IP65 (GL2010 のみ)

4.2.2 入出力仕様

仕様	説明
内蔵アナログ入力	アナログ入力×4、自由に利用可能 測定範囲 0V～18V 分解能 10bit 精度 1% サンプリングレート 1kHz
内蔵デジタル入力／出力	電圧範囲 -0.3V～36V

4.3 GL3000/GL4000 ファミリ

4.3.1 一般仕様

仕様	説明	GL3000 GL3100 GL3200	GL4000 GL4200
CAN チャンネル	CAN1～CAN4: ユーザーが自由にピギーバックの選択可能、絶縁タイプも利用可能	オプション	オプション
	CAN5～CAN8: 固定 (高速 CAN、ウェイクアップ対応可能)	○	○
	CAN9 (AUX): アクセサリ専用	○	○
LIN チャンネル	LIN チャンネル×2	○	○
FlexRay チャンネル	FlexRay クラスタ (A+B)×1 (XCP on FlexRay 対応) または FlexRay チャンネル A (Rx のみ)×2 (XCP on FlexRay 非対応)	—	○
RS232	シリアルロギングインターフェイス×2	○	○
バスエラー	CAN エラーフレーム、リモートフレーム、LIN バスエラーをログ記録	○	○
データ転送	USB 2.0、Ethernet (10/100Mbps)	○	○
	Wi-Fi、セルラー無線	オプション	オプション
メモリ	コンパクトフラッシュ (オプション)、USB メモリメディア (非取扱)	GL3000/GL3100	GL4000
	512GB eSATA ソリッドステートディスクおよび専用リムーバブルケース (SSD)	GL3200	GL4200
キーパッド/ディスプレイ	プログラム制御可能な LED×5	○	○
	プログラム制御可能な押しボタン×4、1 行×8 文字のディスプレイ	GL3100/GL3200	○
入出力	デジタル入力×8、デジタル出力×8	○	○
	アナログ入力×6 (シングルエンド)	○	○
	アナログ入力×8 (ディファレンシャル)	オプション	オプション
ブザー	プログラム制御可能な信号音出力	○	○
リアルタイムクロック	日付および時刻の記録が可能 (バッテリーバックアップ)	○	○
消費電流 (12V 時)	CAN、LIN、FlexRay の場合: スリープ時: 標準値 1mA スタンバイ: 標準値 300mA 動作時: 標準値 700mA (ハードドライブなし)	○	○
起動時間	スリープ: 最大 20ms、スタンバイ: 即時	○	○
供給電圧	6V～36V	○	○
温度範囲	-40℃～+70℃ (動作時、無線 LAN、セルラー無線なし)	○	○
寸法 (W×H×D)	約 213mm x 78mm x 235mm	○	○

4.3.2 入出力仕様

仕様	説明
内蔵アナログ入力	アナログ入力×4、自由に利用可能 アナログ入力×2 (Terminal 30、Terminal 15 専用) 測定範囲 0V～18V 分解能 10bit 精度 1.0% サンプリングレート 1kHz
A8I (アナログ拡張)	アナログ入力×8 測定範囲 0V～18V 分解能 12bit 精度 0.2% サンプリングレート 1kHz
内蔵デジタル入力	電圧範囲 -0.8V～50V
内蔵デジタル出力	電圧範囲 -0.3V～40V

4.4 GL5000 ファミリ

4.4.1 一般仕様

仕様	説明
CAN/CAN FD チャンネル	GL5350: CAN チャンネル×20、うち CAN FD チャンネル×4 CAN 固定×12、CAN×4、ピギーバックボードにより CAN FD×4
	GL5370: CAN チャンネル×24、うち CAN FD チャンネル×12 CAN 固定×12、ピギーバックボードにより CAN FD×12
	CAN (AUX): アクセサリ専用
LIN チャンネル	LIN1～LIN2: 固定
	LIN3～LIN6: ユーザーが自由にピギーバックの選択可能
FlexRay チャンネル	FlexRay クラスタ (A+B)×1 (XCP on FlexRay 対応) または FlexRay チャンネル A (Rx のみ)×2 (XCP on FlexRay 非対応)
RS232	シリアルロギングインターフェイス×4
バスエラー	CAN エラーフレーム、リモートフレーム、LIN バスエラーをログ記録
データ転送	USB 2.0、Ethernet (1Gbit/s)
	Wi-Fi、セルラー無線
メモリ	512GB または 1TB の eSATA ソリッドステートディスクおよび専用リムーバブルケース (SSD)
キーパッド/ディスプレイ	プログラム制御可能な LED×5
	プログラム制御可能な押しボタン×4、3 行×16 文字のディスプレイ
入出力	デジタル入力×4、デジタル出力×4
	アナログ入力×6 (シングルエンド)
	アナログ入力×8 (ディファレンシャル) (オプション)
ブザー	プログラム制御可能な信号音出力
リアルタイムクロック	日付および時刻の記録が可能 (バッテリーバックアップ)
スリープモード	CAN/CAN FD、LIN、FlexRay、MOST150 のバスアイドル時に対応 スタンバイモードは計画中
消費電流 (12V 時)	スリープモード時: CAN、CAN FD、FlexRay の場合: 標準値 < 2mA スタンバイモード時: 標準値 260mA 動作時: 標準値 860mA
起動時間	スリープ時: 最大 40ms スタンバイ時: 即時
供給電圧	7V～50V
温度範囲	-40℃～+70℃
寸法 (W×H×D)	約 290mm x 74mm x 212mm

4.4.2 入出力仕様

仕様	説明
内蔵アナログ入力	アナログ入力×4、自由に利用可能 アナログ入力×2 (KL30 および KL15 専用) 測定範囲 0V～32V 分解能: AnalogIn1～4: 10Bit AnalogIn5 および 6: 12Bit (KL30、KL15) 精度 1.0% サンプリングレート 1kHz
A8I (アナログ拡張)	アナログ入力×8 測定範囲 0V～18V 分解能 12bit 精度 0.2% サンプリングレート 1kHz
内蔵デジタル入力	電圧範囲 -0.8V～50V
内蔵デジタル出力	電圧範囲 -0.3V～40V

4.5 セルラー無線用アクセサリ

4.5.1 LTE ルーターの仕様

GL2000/GL3000/GL4000/GL5000 ファミリで使用可能

仕様	説明
LTE	3G HSPA / HSPA +へのフォールバックを備えた LTE / LTE-Advanced
LTE カテゴリ	Category 6: - 最大 300Mbps ダウンリンク - 最大 50Mbps アップリンク
供給電圧	7V~36V
温度範囲	-40°C~+70°C(動作時)
寸法(W×H×D)	約 119mm x 94mm x 34mm

4.5.2 GLA600 スイッチオンアダプターの仕様

GL2000/GL3000/GL4000/GL5000 ファミリで使用可能

仕様	説明
供給電圧	8V~28V
温度範囲	-40°C~+85°C(動作時)
寸法(W×H×D)	約 80mm x 40mm x 20mm

4.6 GL ロガー用 CAN ピギーバックボードの概要

CAN ピギーバックボード:

仕様	トランシーバの種類	ウェイクアップ対応	GL1000 ファミリ	GL2000 ファミリ	GL3000 ファミリ	GL4000 ファミリ
高速	TJA1043 ¹	○	○	○	○	○
	TJA1043mag ¹ (磁気絶縁)	○	—	○	○	○
	TJA1042 ²	—	○	○	○	○
	TJA1050	—	○	○	○	○
低速	TJA1055 ³	○	○	○	○	○
	TJA1055mag ³ (磁気絶縁)	○	—	○	○	○
シングルワイヤー	TLE6255G	—	○	○	○	○
トラック&トレーラー	WABCO	—	○	○	○	○

¹TJA1043 は TJA1041 の後継

²TJA1042 は 82C251 の後継

³TJA1055 は TJA1054 の後継

CAN/CAN FD/LIN 用 GLT ピギーバックボード:

仕様	トランシーバの種類	ウェイクアップ対応	GL2400	GL5000 ファミリ
CAN/CAN FD 高速	TJA1043TK	○	○	○
CAN 低速	TJA1055	○	○	○
LIN	TJA1021	○	—	○

5 製品の構成

5.1 GL1000 ファミリ

- > GL1000 または GL1010 データロガー
- > 工業用グレードの高速 2GB SD メモリカード
- > オープンエンドのケーブル(電源、CAN、LIN、入出力用): IP65 対応ではありません
- > USB ケーブル
- > マウンティングブラケット(GL1000 のみ)

5.2 GL2000 ファミリ

- > GL2000、GL2010 あるいは GL2400 データロガー
- > 工業用グレードの高速 SD/SDHC メモリカード(GL2000:2GB、GL2010:8GB)
- > E2T2L リモートコントローラー(押しボタン×2、LED×2)
- > 車両用 D-Sub 25 接続ケーブル(電源、CAN、LIN、入出力用)
- > USB ケーブル
- > マウンティングブラケット(GL2000、GL2400 のみ)

スイッチボックスと接続用ケーブルは IP65 対応ではありません。

5.3 GL3000/GL4000 ファミリ

- > GL3000/GL3100/GL3200 または GL4000/GL4200 データロガー
- > E2T2L リモートコントローラー(押しボタン×2、LED×2)
- > コネクタセット(25 ピン×2 および 50 ピン×1、端子/シェルは工業用グレード)
- > USB ケーブル
- > Ethernet ケーブル
- > コンソールケーブル
- > eSATAp 接続ケーブル(GL3200 および GL4200 のみ)

5.4 GL5000 ファミリ

- > GL5350 または GL5370 データロガー
- > E2T2L リモートコントローラー(押しボタン×2、LED×2)
- > 金属製の電源ソケット(端子付属)
- > 車両接続用と拡張用コネクタセット(端子付属)
- > USB ケーブル

5.5 DVD

GL ロガーには以下を収録した DVD が同梱されています。

- > Vector Logger Suite (Windows 7/8.1/10)
- > Vector Logging Exporter (Windows 7/8.1/10)
- > LTL 設定プログラム
- > MultiLogger ML Server ソフトウェア(ベーシック版)
- > マニュアル

6 オプションのアクセサリ

GL ロガーのアクセサリに関する製品情報と仕様は他の文書に記載されています。

GL ロガーには以下のアクセサリが用意されています。

CAN/LIN チャンネル追加用の拡張機能:

- > CAN バス用各種トランシーバ(ピギーバックボード使用)
- > LINprobe R、LINprobe X、LINprobe G – LIN チャンネル追加

Wi-Fi およびセルラー無線:

- > Wi-Fi ボード
- > GL2000~GL5000 ファミリ用 LTE ルーター
- > LTE ルーター用 GLA600 スイッチオンアダプター
- > LTE ルーター接続用の IP65/IP20 対応 GL2010 Ethernet ケーブル

環境データの記録:

- > CANGps 1Hz / 5Hz – GPS データのログ記録
- > コンパクトなシリアル GPS レシーバー – GPS データのログ記録
- > カメラ(HostCAM、F44) – デジタル画像のログ記録

計測技術の拡張:

- > アナログ拡張 ABI – 電圧を記録
- > POD(プラグインデバイス)を備えた VX モジュール – ECU 内部パラメーターをバス通信と並行して記録
- > CSM CAN/EtherCAT®計測モジュール – 温度、電圧、圧力、電流などの記録、HV コンポーネント、高データレートの計測に対応するモジュールが利用可能

インタラクション用モジュール:

- > LOGview – ディスプレイでのデータ表示
- > VoCAN – 音声の録音と再生(押しボタン×1、LED×4、信号音およびマイク×1)
※GL2000 ファミリの場合は VoCAN の音声再生は非対応
- > CASM2T3L – 音声の録音(押しボタン×2、LED×3、信号音およびマイク×1)
- > CAS1T3L – 押しボタン×1、LED×3、信号音×1
- > E2T2L – リモートコントローラー(押しボタン×2、LED×2)(GL2000 – GL5000 ファミリにはあらかじめ同梱されています。)

メモリアディア:

- > 工業用グレードの高速メモ리카ード(SD/SDHC、CF)または SSD – ロギングデータの記録
- > SSD 読出しステーション – ロギングデータの高速読出し

アクセサリ	GL1000 ファミリ	GL2000 ファミリ	GL3000 ファミリ	GL4000 ファミリ	GL5000 ファミリ
CAN/LIN チャンネル用の拡張機能					
LINprobe	○	○	○	○	○
ピギーバック CAN/CAN FD	○/-	○/GL2400:○	○/-	○/-	○/○
Wi-Fi およびセルラー無線					
Wi-Fi ボード	—	—	○	○	○
LTE ルーター	—	○	○	○	○
GLA600	—	○	○	○	○
Ethernet ケーブル (IP65/IP20 対応)	—	○(GL2010)	—	—	—
環境データ					
CANgps 1Hz/CANgps 5Hz	○	○	○	○	○
GPS レシーバー(シリアル)	—	○	—	—	—
HostCAM	—	—	○	○	○
カメラ F44(レンズ付き)	—	—	—	—	○
インタラクション					
LOGview	○	○	○	○	○
VoCAN	—	○	○	○	○
CASM2T3L	—	○	○	○	○
CAS1T3L	—	○	○	○	○
リモートコントローラー-E2T2L	—	○	○	○	○
計測技術					
アナログ拡張 A8I	—	—	○	○	○
VX モジュール	—	—	○	○	○
CSM CAN モジュール	○	○	○	○	○
CSM EtherCAT®モジュール	—	—	○	○	○
メモリメディア					
SD/SDHC メモリカード	○	○	—	—	—
CompactFlash メモリカード	—	—	○ (GL3000、 GL3100)	○(GL4000)	—
SSD	—	—	○(GL3200)	○(GL4200)	○
ディスクリーダー×1(SSD 読出しス テーション)	—	—	○	○	○

