

CAN/CAN FD/LIN アナライザー・通信データロガー

LE-270AF

LE-270GF

取扱説明書

Where to find English Manual

Before using the product, you need to install the driver and software.

Please refer to Instruction Manual in "D:/manual/english" of the included CD-ROM.

("D:" means the CD-ROM Drive name. CD-ROM Drive name is different depending on the PC you use.)

Please also refer to the on-line help for use.

最新の取扱説明書は、付属のCDに pdf ファイルで収録されています。

(第 1 版)

第 1 章 ご使用の前に.....	4
1-1 商品構成.....	4
1-2 製品概要.....	4
1-3 各部の説明.....	5
第 2 章 起動の前に.....	7
2-1 動作環境.....	7
2-2 解析ソフトのインストール.....	7
2-3 内蔵 RTC（時計 IC）の設定.....	7
第 3 章 基本的な設定.....	8
3-1 接続方法.....	8
3-2 解析ソフトの設定.....	9
第 4 章 モニター機能.....	13
4-1 通信条件の設定.....	13
4-2 測定の開始と終了.....	16
4-3 データモニター表示.....	17
4-4 収集固定表示.....	20
4-5 アナログ波形表示.....	21
第 5 章 シミュレーション機能.....	22
5-1 シミュレーションの準備.....	22
5-2 シミュレーションテーブル設定.....	23
5-3 CAN テーブル設定.....	23
5-4 スweepの設定.....	25
5-5 LIN リクエスト ID テーブル（マスタ時のヘッダー）設定.....	26
5-6 LIN テーブル（レスポンスデータ）設定.....	26
5-7 CAN シミュレーション.....	27
5-8 LIN シミュレーション.....	28
第 6 章 無線 LAN(Wi-Fi) の利用.....	29
第 7 章 便利な機能.....	30
7-1 トリガー機能.....	30
7-2 テキスト変換.....	31
第 8 章 通信データーロガーモード.....	32
8-1 測定の準備.....	32
8-2 測定の開始と終了.....	34
8-3 Wi-Fi 接続によるロガーファイルの読み出し.....	35
8-4 自動 RUN・STOP 機能.....	36
8-5 ログファイルの利用.....	36
第 9 章 ファームウェアの更新.....	37
第 10 章 資料.....	38
10-1 計測インターフェース（CAN/CAN FD/LIN/ 外部入力）.....	38
10-2 外部信号入出力端子.....	38
10-3 アナライザー本体仕様.....	39
10-4 オプション.....	40
第 11 章 保証とアフターサービス.....	41

このたびは LE シリーズをお買いあげいただき、誠にありがとうございます。
本機の使用方法につきましては、オンラインヘルプに詳しく記載されております。

ご注意

- 本書の内容の全部または一部を無断で転載あるいは複製することは、法令で別段の定めがあるほか、禁じられています。
- 本書の内容および製品仕様について、改良などのため将来予告なく変更することがあります。
- 本書の内容につきましては万全を期して作成しておりますが、万一記載漏れや誤り、理解しにくい内容など、お気づきの点がございましたらご連絡くださいますようお願い致します。
- 本機を使用したことによるお客様の損害、逸失利益、または第三者のいかなる請求につきましても、一切のその責任を負いかねます。また、本製品を使用中にデータなどが消失した場合や、記録したデータが壊れていた場合でも、データなどの保証は一切いたしかねますのであらかじめご了承ください。

使用限定について

本製品は計測機器として使用されることを目的に、開発製造されたものです。原子力設備や機器、航空宇宙機器、医療機器、輸送設備や機器など故障や誤動作が人命関わる設備や機器、及び高度な信頼性を必要とする設備や機器と組み合わせて使用されることは意図されておらず、また保証していません。このような用途で使用される場合は、お客様の責任においてフェールセーフなどの安全対策へのご配慮をいただくとともに当社営業担当者までご相談ください。

本製品は無線 LAN 機能 (IEEE 802.11b/g/n) を搭載しており、移動時に電波を利用します。医療機器、電子レンジ、高精度な電子機器やテレビ・ラジオに隣接する場所、移動体認識用の構内無線局および特定小電力無線局近くでは使用しないでください。管理者が無線機器の使用を制限している場合は、管理者の指示に従って使用してください。(本製品は SD カードに Wi-Fi 接続設定用ファイルがなければ、Wi-Fi 機能は無効となり、電波を出しにくい仕様です)

本製品に搭載の Wi-Fi モジュールは、TELEC 技適 (日本)、FCC (アメリカ)、ISED (カナダ) の規格認証を取得しており、本製品自体も RE 指令 (2014/53/EU) に適合しているため、日本、アメリカ、カナダおよび EU 加盟国で Wi-Fi 接続機能が利用いただけます。現在、その他の国や地域では、Wi-Fi 接続を利用するリモート計測機能は使用できませんのでご了承ください。

必ずお読みください！！

この「安全のためのご注意」には、対象製品をお使いになる方や、他の人への危害と財産の損害を未然に防ぎ、安全に正しくお使いいただくために重要な内容を記載しています。

ご使用前に、次の内容（表示・図記号）を理解し、記載事項をお守りいただき正しくお使いください。

〔表示の説明（安全注意事項のランク）〕

警告

誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示します。

注意

誤った取り扱いをすると、人が傷害^{*1}を負うまたは物的損害^{*2}が発生する可能性が想定される内容を示します。

*1：傷害とは、治療に入院や長期の通院を要さない、けが、やけど、感電などをさします。

*2：物的損傷とは、家屋、建築物、家具、装置機器、家畜、ペットにかかわる拡大損傷をさします。

警告

- 本製品を分解したり、改造しないで下さい。
火災・感電・動作不良の原因となります。
- 煙が出たり、異臭、異音がする場合は、直ちに使用を中止してください。
そのまま使用すると火傷や火災、感電の危険があります。
- 水などで濡らさないでください。
発熱、感電、故障の原因となります。
- コネクタのピンは絶対にショートさせないでください。
発熱、感電、故障、けがの原因となります。
- 劣化（破損など）したケーブル類は使用しないでください。
発熱し、出火する危険があります。

注意

- 本製品は以下のような場所で使用もしくは、保管しないで下さい。
 - ・ 直射日光の当たる場所。
 - ・ 使用範囲を超える温湿度や、急激な温度変化の激しい場所。
 - ・ 水気や埃が多い場所。
 - ・ 熱を発生するものの近く。（ヒーター、電熱器、ストーブなど）
故障やけがの原因となります。

ソフトウェア使用権許諾契約書

株式会社ラインアイ（以下「弊社」といいます）は、本契約書とともにご提供するソフトウェア・プログラム及び付随ドキュメント（以下「本ソフトウェア」といいます）を使用する権利を本契約書の条項にもとづき許諾し、お客様も本契約書の条項にご同意いただくものとします。

1. 著作権

本ソフトウェアの著作権は弊社が所有しています。

2. 使用権の範囲

弊社は、お客様が本ソフトウェアを受領し本契約に同意した日から本ソフトウェアを1台のコンピュータで使用する権利をお客様に対してのみ許諾します。

よって、本ソフトウェアの第三者への譲渡、貸与、質借は許諾しないものとします。

3. 複写・解析・改変について

お客様が本契約書に基づき、弊社から提供された本ソフトウェアをマニュアルに規定してある場合を除いて、いかなる場合においても全体的または部分的に複製・解析・改変することはできないものとします。

4. バージョンアップ

本ソフトウェアは、ハードウェアやソフトウェアの技術的進歩により、事前の予告なしにバージョンアップすることがあります。お客様は弊社が別途定める料金を支払うことにより、本ソフトウェアのバージョンアップ品を受取り使用することができます。

なお、バージョンアップは、本契約の使用権を同意されたお客様に限られます。

5. 弊社の免責

本ソフトウェア及び関連ソフトウェアによる生成物が、直接または間接的に損害を生じても、弊社は一切の責任を負いません。また、機器や媒体が原因の損害に対しても、弊社は一切の責任を負いません。さらに、本ソフトウェアを使用した結果の影響に関しても一切の責任を負わないものとします。

6. 一般事項

本契約のいずれかの条項またはその一部が法律により無効となった場合は、かかる部分は本契約から削除されるものとします。

7. 本ソフトウェアのサポートについて

弊社のサポートの範囲は、本ソフトウェアの機能、操作面、本ソフトウェアのみに起因する問題に限らせていただきます。

8. その他

別段に定めのない事項については、著作権法および関連法規に準拠するものとします。

第1章 ご使用の前に

LE-270AF/LE-270GF は PC 接続型プロトコルアナライザー、通信データロガーの 2 通りで利用できる CAN/LIN 対応の通信計測器です。高速 CAN/CAN FD および、LIN トランシーバを各 2 チャンネル標準装備。テスト状況に応じて、CAN と LIN あわせて 2 チャンネルの通信ラインを測定でき、同時に 4 点のアナログ / デジタル信号を記録できます。LE-270GF は GPS レシーバ及び加速度センサーを装備し、CAN/LIN の通信に加えて、測位情報、加速度も併せて記録することができます。LE-270AF/LE-270GF は瞬時停電に強く、水滴がかかるような場所でも利用可能で低消費電力のため、テスト車両への設置や検査ラインへの組み込みなどにも広く活用いただける製品です。

1-1 商品構成

開梱の際は、下記のものがそろっているかご確認ください。

本体	: 1 台
ユーティリティ (CD-ROM)	: 1 枚
SDHC カード (8GB)	: 1 枚
ミニ USB ケーブル	: 1 本
CAN/LIN 用 Dsub ケーブル (型番: LE-25M3A-1)	: 1 本
電源プラグケーブル (型番: SIH-2PG)	: 1 本
取扱説明書 (本冊子)	: 1 部
保証書	: 1 通

※ 万一、輸送中の損傷や不足品がございましたら、お買い上げの販売店または当社までご連絡ください。

☆ 箱は大切に保管し、修理などの輸送の時にご利用下さい。

● ユーティリティ CD について

解析 PC ソフト、取扱説明書などが収録されています。詳しくは CD 内の README をご覧ください。

また最新のソフトウェアなどは、<https://www.lineeye.co.jp> からダウンロードできます。

1-2 製品概要

■ 機能

① オンラインモニター機能

通信データをオンライン状態でモニターし、障害の有無や通信内容を解析するときに利用する機能です。

② シミュレーション機能

CAN や LIN のノードとなって、ユーザーが設定したデータフレームやリモートフレームを送信する機能です。

■ 特徴

- ・ PC 接続型プロトコルアナライザーと PC レスで現場に設置可能な通信データロガーの 2 ウェイ動作
- ・ 1 台の PC で複数台のアナライザーをリモート計測可能
- ・ CAN/CAN FD/LIN あわせて 2 チャンネルと 4 点のアナログ / デジタル信号を同時計測
- ・ ID フィルタや強力なトリガー機能で効率的な解析が可能
- ・ SD カードまたは PC のストレージに計測データを連続記録可能 (SD カードの対応容量は最大 32GB)
- ・ RTC (リアルタイムクロック) を内蔵し、時刻指定した無人計測や電源 on/off と連動した計測が可能
- ・ 瞬時停電に強く、過酷な現場環境での仕様に耐える広い動作温度範囲 (-20℃ ~ +55℃)
- ・ 35mm DIN レール取り付けにも対応できる手のひらサイズの小型筐体
- ・ Wi-Fi 経由でロガーモードで測定中のファイル受信が可能

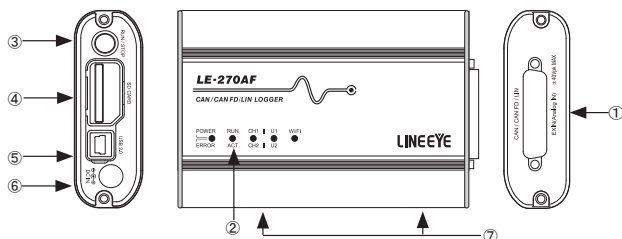
→ 「8-3 Wi-Fi 接続によるロガーファイルの読み出し」

(ご利用いただけるのは日本、アメリカ、カナダ、RE 指令 (2014/53/EU) 適合を条件に利用可能となる EU 加盟国のみです)

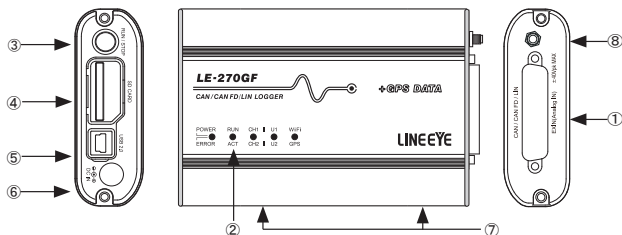
- ・ GPS 測位情報、加速度のログング可能 [LE-270GF のみ]
- ・ 計測ポートは USB ポート側からガルバニック絶縁 [LE-270GF のみ]

1-3 各部の説明

LE-270AF



LE-270GF



① 計測インターフェース

CAN/CAN FD、LIN の測定対象機器と接続するための Dsub25 ピンコネクタです。

LE-270GF のみ計測ポートは計測処理部とガルバニック絶縁 (1kV) されています。

② LED

各 LED の点灯は以下の状態を表します。

POWER/ERROR : 電源や本機の動作状態を表示します。

RUN/ACT : 測定中や SD カードアクセス中などを示します。

POWER/ERROR	RUN/ACT	状態	
消灯	消灯	電源 OFF	
緑点灯	消灯	プロトコルアナライザーモード	待機状態
	緑点灯		測定中
	赤点灯		SD カードアクセス中 ^{※1}
	橙点灯		測定中かつ SD カードアクセス中 ^{※1}
橙点灯	消灯	ロガーモード	待機中
	緑点灯		測定中
	緑点滅		測定開始待ち
	赤点灯		SD カードアクセス中 ^{※1}
橙点滅	-		測定中かつ SD カードアクセス中 ^{※1}
消灯	緑点灯	ファームウェア書き換えモード	内蔵時計が初期化されたため再設定が必要 ^{※2}
赤点滅 (高速)	-	エラー	セルフチェックエラー、例外発生エラー ^{※3}

※1 : 点灯中は絶対に SD カードを取り出さないでください。

※2 : アナライザーモードで測定を開始することで、PC の時刻を内蔵時計に設定することができます。

※3 : 点滅する場合は、お買い上げの販売店または弊社までご連絡ください。

CH1/CH2 : CH1 ライン (緑)、CH2 ライン (赤) の論理状態を表示します。

U1/U2 : トリガーのアクションで U1 (緑)、U2 (赤) を点灯させることができます。

WiFi/GPS : Wi-Fi(無線 LAN) 設定で無線 LAN モードを「ステーション」にした場合、外部無線 LAN アクセスポイントへの無線接続が完了すると緑点灯 (Wi-Fi) します。「アクセスポイント」にした場合、本機の無線 LAN アクセスポイントが起動していると緑点灯 (Wi-Fi) します。
LE-270GF のみ GPS 電波を受信時に赤点灯 (GPS) します。

※ 各 LED は 2 色 LED となっており、両方が点灯すると橙色となります。

③ RUN/STOP スイッチ

測定動作を開始します。測定動作中に長押しすると測定を停止します。

④ SD カードスロット

図の向きに SD カードをセットします。取り出す時は SD カードを軽く押し込み、離すと飛び出します。



<防塵キャップ>

SD カードスロットと USB コネクタには防塵キャップを装備しています。

SD カードを交換する時は下図のように下から開けます。



USB コネクタ側だけを下図のように開けることもできます。



⑤ USB コネクタ

ホスト PC と付属の USB ケーブルで接続します。

⑥ DC ジャック

単独で通信データロガーとして使用する時には、ここより電源供給をして下さい。

別売の電源プラグケーブル (SIH-2PG) が利用できます。

適合する DC プラグは、「極性 センタープラス 外径 5.5mm 内径 2.1mm」です。

⑦ M3 ネジ穴

オプションの DIN レール取り付けプレートを固定するネジ穴です。

穴ピッチ 70mm、ネジ深さ 3.5mm(Max.)

⑧ GPS アンテナ用コネクタ [LE-270GF のみ]

アクティブ GPS アンテナ接続用 SMA (メス) コネクタです。

GPS アンテナを接続します。

第2章 起動の前に

LE-270AF/LE-270GF を制御するには、パソコンに解析ソフト「LE-LINK27F」のインストールが必要です。

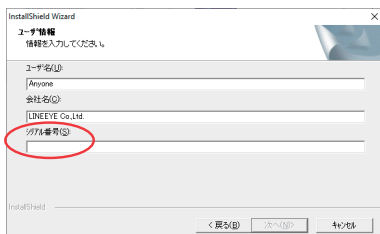
2-1 動作環境

- | | |
|------------|------------------------------------|
| HDD | : 35MB+ 通信ログ記録エリアの空き容量が必要 |
| OS | : Windows 10/11 |
| ポート | : USB2.0 ポートが必要 |
| SD カードドライブ | : 通信ロガーモードでの設定条件の保存やログファイルの読み込みに必要 |
- ※ Wi-Fi 機能をご利用時、IEEE 802.11b/g/n(2.4GHz 帯)に対応したアクセスポイントが必要となります。
Wi-Fi 機能をご利用いただけるのは日本、アメリカ、カナダ、RE 指令 (2014/53/EU) 適合を条件に利用可能となる EU 加盟国のみです。

2-2 解析ソフトのインストール

■ インストール

- 付属の CD-ROM を CD-ROM ドライブにセットします。
CD-ROM ドライブの「\PCsoft\LE-LINK27F」フォルダを開き setup.exe ダブルクリックします。
- ユーザアカウント制御が表示された場合、「はい」をクリックしてインストールを許可してください。
- Install Shield ウィザードが表示します。
- Install Shield ウィザードの表示に従ってインストールを進めてください。
途中にソフトウェアの使用許諾に関する内容が表示されます。
「はい」を押して、ご同意いただきインストールを進めてください。
- シリアル番号は本体の Serial No. (製品背面のシールに記載の番号) を入力して下さい。
- インストール終了が表示されましたら、「完了」をクリックして下さい。



- プロトコル解析ソフト「LE-LINK27F」がインストールされます。

■ アンインストール

- コントロールパネルから、「アプリケーションの追加と削除」を開きます。
(ご使用の OS によっては「プログラムの追加と削除」となっていることがあります)
- 「LE-LINK27F」を選び「削除」を実行します。

2-3 内蔵 RTC (時計 IC) の設定

内蔵 RTC (時計 IC) はリチウム二次電池で電源バックアップされています。

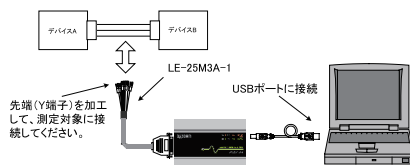
アナライザーを初めて使用される時や長期間使用していなかった時は、ロガーモードで使用する前に、アナライザーを USB ケーブルでパソコンに接続して、プロトコルアナライザーモードで 1 度だけ測定開始操作を行ってください。測定開始した時点でパソコンの日付時刻がアナライザーの RTC に設定されます。この操作の過程を通して、アナライザーの電源を数分間入れておくことで、リチウム二次電池が充電され、電源オフ状態で RTC の日付時刻を 2 日間程度保持することができます。

なお、アナライザーの電源が数時間入っていれば、リチウム二次電池は満充電状態になり、RTC の日付時刻を 6 ヶ月以上の期間保持できます。

3-1 接続方法

■ プロトコルアナライザーモード

パソコンと接続して測定データをパソコンに保存します。



- ① 本製品に、付属の USB ケーブルを接続します。
- ② LE-270AF/LE-270GF を付属の USB ケーブルまたは Wi-Fi で解析ソフトがインストールされた PC と接続します。
- ③ LE-25M3A-1 など測定対象バスと接続します。

● CAN の場合は、以下の信号を接続

信号	意味	測定ポート Dsub25 コネクタ
CAN_H	CAN バス信号	CAN1H (15) 又は CAN2H (19) に接続
CAN_L		CAN1L (16) 又は CAN2L (21) に接続
GND	シグナルグランド	GND (4),(7),(22) のいずれかに接続

※ Low Speed CAN には対応していません。

● LIN の場合、以下の信号を接続

信号	意味	測定ポート Dsub25 コネクタ
BATT	バッテリー電源 (9-18V)	BATT (1) に接続
LIN	LIN バス信号	LIN1 (23) 又は LIN2 (24) に接続
GND	シグナルグランド	GND (4),(7),(22) のいずれかに接続

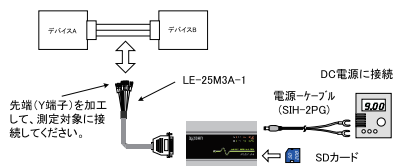
※ BATT は本機からは供給できませんので外部から供給してください。

※ 本機への電源供給後に接続してください。先に接続すると通信ロガーモードで起動してしまいます。

→ 「10-1 計測インターフェース (CAN/CAN FD/LIN/ 外部入力)」

■ 通信ロガーモード

測定データを SD カードに保存します。



- ① LE-25M3A-1 など測定対象バスと接続します。
- ② 解析ソフトで測定条件を保存した SD カードを LE-270AF/LE-270GF にセットします。
- ③ 本製品に、オプションの電源ケーブル「SIH-2PG」や AC アダプタ「6A-181WP09」などを接続、または Dsub25 コネクタの BATT に外部電源を接続します。

< SIH-2PG >

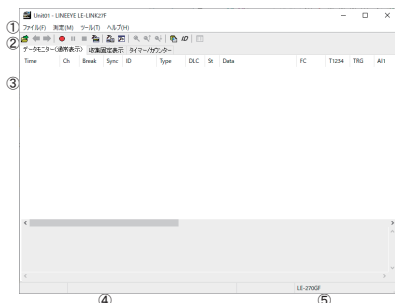
白黒線をプラス側に黒線をマイナス側に接続してください。

< 外部電源について >

- ・ DC IN への外部電源入力範囲は DC9V ~ 34V です。
(電源投入時のピークサージ電圧が 34V を越えない様にしてください)
- ・ Dsub25 の BATT への外部電源入力範囲は DC9V ~ 34V です。
(電源投入時のピークサージ電圧が 34V を越えない様にしてください)
- ・ LE-270AF の消費電流は DC12V 入力で Wi-Fi 未使用時約 120mA (Wi-Fi 使用時約 230mA) です。
- ・ LE-270GF の消費電流は DC12V 入力で Wi-Fi 未使用時約 170mA (Wi-Fi 使用時約 280mA) です。
- ・ 適合する DC プラグは、極性センタープラス / 外径 5.5mm 内径 2.1mm です。

3-2 解析ソフトの起動

Windows の「スタート」メニューから、「LINEEYE」「LE-LINK27F」を起動します。
初回、次のようなデータウィンドウが表示されます。



- ① メニュー
ここから各種操作を行うことができます。
- ② ツールバー
ここから各種操作を行うことができます。
「」ボタン（またはメニューの「ツール」→「接続設定一覧」）でアナライザーの複数接続ができます。
→「3-3 複数台のアナライザー接続」
- ③ データ表示部
測定データが表示されます。

- ④ データポジション表示部
データ表示部で表示しているデータのファイル名とポジションが表示されます。
`1 / 17033 [00000000.DT]`
(選択されているポジション / 最終フレームポジション)
モニター中はデータの欠落回数が表示されます。
- ⑤ 機種表示部
アナライザーの機種名が表示されます。

■ 接続設定

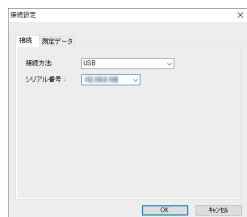
データウィンドウのツールバーで「」ボタン（またはメニューの「測定」→「接続設定」）をクリックし、接続や測定データの保存に関する設定を行います。接続設定には「接続」、「測定データ」があります。

◆「接続」タブ

「接続方法」

接続に関する設定を行います。

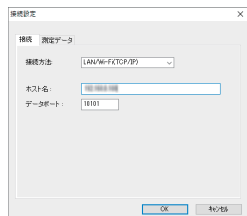
< USB >



「シリアル番号」

制御する対象のアナライザーのシリアル番号を設定します。
アナライザーが PC に接続されている場合はドロップダウンリストからシリアル番号を選択することもできます。

< Wi-Fi >



「ホスト名」

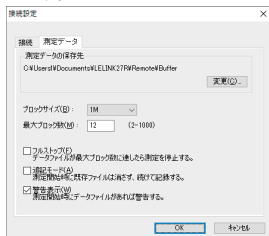
アナライザーの IP アドレスを設定します。

「データポート」

測定データを送受信するためのポート番号を設定します。アナライザーで設定したポート番号と同じ設定をしてください。

◆「測定データ」タブ

プロトコルアナライザーモード時の測定データの保存先やファイルサイズ、動作に関する設定を行います。



「測定データの保存先」

測定した通信データを保存するフォルダです。設定を変更する場合は、「変更」ボタンをクリックするとフォルダ選択用のウィンドウが表示されます。設定したいフォルダを選んで「OK」ボタンをクリックしてください。データが保存されるファイル名は「00000000.DT」から順にファイル名部分が連番になるように保存されます。

- ※ 専用のフォルダを設定することを推奨します。
- ※ 空き容量が十分にあるドライブを指定してください。

注意: 保存先で指定したフォルダがなければ、作成する確認のメッセージが表示されますので、「OK」をクリックしてください。

◆「測定データ」タブ

プロトコルアナライザーモード時の測定データの保存先やファイルサイズ、動作に関する設定を行います。

「測定データの保存先」

測定した通信データを保存するフォルダです。設定を変更する場合は、「変更」ボタンをクリックするとフォルダ選択用のウィンドウが表示されます。設定したいフォルダを選んで「OK」ボタンをクリックしてください。データが保存されるファイル名は「00000000.DT」から順にファイル名部分が連番になるように保存されます。

- ※ 専用のフォルダを設定することを推奨します。
- ※ 空き容量が十分にあるドライブを指定してください。

注意: 保存先で指定したフォルダがなければ、作成する確認のメッセージが表示されますので、「OK」をクリックしてください。

「ブロックサイズ」

1 ファイルあたりのデータ容量を設定します。

「1M バイト」、「2M バイト」、「4M バイト」、「8M バイト」、「16M バイト」、「32M バイト」から選択できます。

「最大ブロック数」

保存するファイルの最大数を設定します。2 から 1000 まで設定できます。

データファイル数がこの設定値を越える場合、ファイル名番号の小さいデータファイルが削除されます。

「フルストップ」

チェックするとデータファイルの数が最大ブロック数に達した時、自動的に測定を停止します。

チェックを外すと、ブロックサイズと最大ブロック数を乗じたサイズのリングバッファを構成して連続測定します。

「追記モード」

チェックを外すと測定開始時に既存のデータファイルは削除され、新たに「00000000.DT」から順に保存されます。チェックすると測定開始時には既存のデータファイルは削除されず、保存されている連番ファイル名の次の連番から保存されます。

ただし、追記モードであっても総データ数が最大ブロック数の設定を超える場合はファイル名番号の小さいデータファイル（以前の設定で保存されたデータファイルも含まれます）が削除されます。

「警告表示」

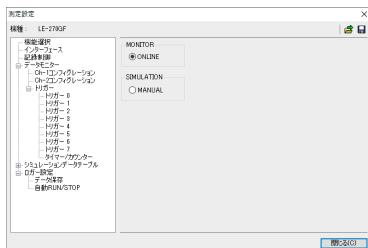
チェックすると測定開始時に保存先に指定されたフォルダにデータファイルが存在する場合、警告メッセージが表示されます。

■ 計測器設定

データウィンドウのツールバーで「」ボタン（またはメニューの「測定」→「測定設定」）をクリックし、テスト対象バスや通信スピードなどの通信設定を行います。計測器設定ウィンドウでは、ツリー上に展開された設定（ウィンドウ左側）を選択する毎に、設定内容（ウィンドウ右側）が変わります。

設定した測定条件は「」ボタンをクリックすると、*.SU の設定ファイルとして保存され、「」ボタンをクリックして、設定ファイルを読み込むこともできます。

◆ 機能選択



本機のモードを選択します。

「ONLINE」（オンラインモード）

通常はこのモードにて CAN/CAN FD および LIN の通信をモニターします。

外部入力（EXIN1 ～ EXIN4）のアナログ値と論理値も同時に記録されるので、外部信号と通信データの関連も調べることができます。

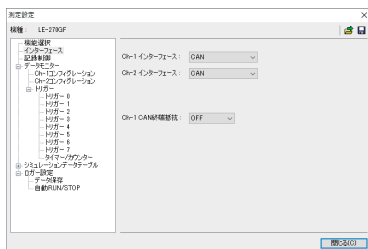
→「4-5 アナログ波形表示」

「MANUAL」（シミュレーションモード）

本機の CH1（CAN1 または LIN1）から、あらかじめ設定したデータを出力します。

LIN1 の場合、マスタまたはスレーブの設定を行います。

◆ インターフェース



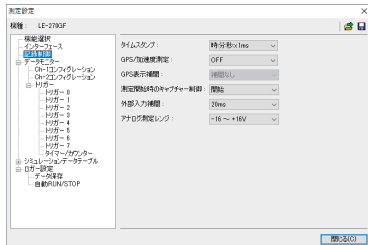
・Ch-1 インターフェース / Ch-2 インターフェース

CH1、CH2 のインタフェースを CAN、LIN から選択します。CAN-FD 計測時は、CAN を選択します。

・Ch-1 CAN 終端抵抗

CH1 の CAN ポート側に本体内部で終端抵抗 (120 Ω) を接続する事ができます。

◆ 記録制御



タイムスタンプ分解能の選択、GPS/ 加速度測定の ON/OFF ※1、GPS 表示補間 ※1、測定開始時のキャプチャ制御、外部入力補間 ※2、及びアナログ測定レンジを設定します。

※1：GPS 表示補間ありを選択すると、約 1 秒毎に測定される GPS 測位データが、その周期より早くキャプチャされた全ての通信フレームにコピーして記録されます。GPS や加速度の測定機能は、LE-270GF のみ可能です。

※2：指定した間隔 (1m 秒～ 10 秒) で外部入力 (EXIN1 ～ EXIN4) のアナログ値と論理値を記録する事ができます。

→「4-5 アナログ波形表示」

◆ データモニター

「コンフィギュレーション」 通信スピードなどの通信設定を行います。

→「4-1 通信条件の設定」

「トリガー」 トリガー条件や動作の設定を行います。

→「7-1 トリガー機能」

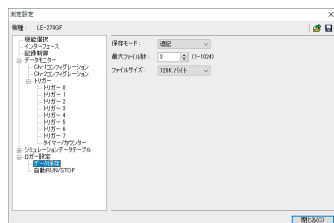
◆ シミュレーションデータテーブル

「テーブル 0 ~ F」 送信するフレームを設定します。

※ LIN の場合、レスポンス部のデータを設定し、マスタシミュレーションの場合、機能選択画面のリクエスト ID テーブルでヘッダー部の ID を設定します。

→「5-1 シミュレーションの準備」

◆ ロガー設定



「データ保存」

ロガーモード時に保存するファイルサイズ、ファイル数などを設定します。

→「第 8 章 通信データーロガーモード」

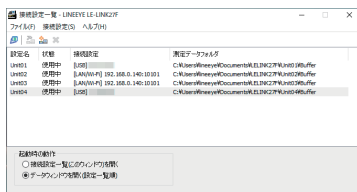
「自動 RUN/STOP」

測定を開始と停止する日付時刻など、自動計測の設定を行います。

→「8-4 自動 RUN・STOP 機能」

3-3 複数台のアナライザー接続

複数台のアナライザーを同時に接続して使用する場合、接続設定一覧ウィンドウにて台数分登録します。



ウを開く。」をクリックするとデータウィンドウが開きます。

登録は接続設定一覧ウィンドウのツールバーで「」ボタン（またはメニューの「接続設定」→「新規設定」）をクリックします。

データウィンドウと同様の「接続設定」画面が開きますので設定します。

→「3-2 解析ソフトの起動」

接続設定を選びツールバーの「」ボタン（またはメニューの「ファイル」→「データウィンドウを開く」）をクリックするとデータウィンドウが開きます。

削除する場合は接続設定を選び「」ボタン（またはメニューの「接続設定」→「設定削除」）をクリックします。

「接続設定一覧を開く」：次回起動時に接続設定一覧ウィンドウを開きます。

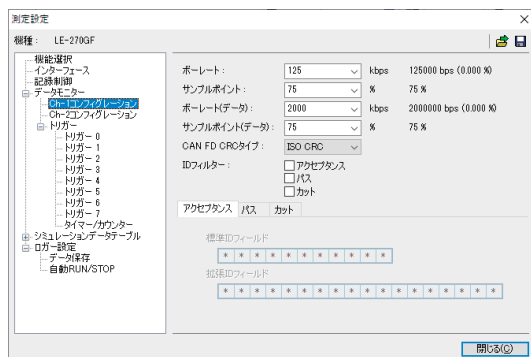
「データウィンドウを開く」：次回起動時にデータウィンドウを接続設定一覧順に開きます。

モニター機能は、通信回線に影響を与えることなく、通信データをファイルに自動保存します。
測定結果は CAN/CAN FD/LIN のフレームとして表示でき、送受信された時刻（タイムスタンプ）や外部信号も同時に記録されるので障害時刻や外部機器の動作状況などが確認できます。
LE-270GF では、これらに加えて GPS レシーバの測位情報、加速度センサーの情報も同時に記録できます。
また、特定の通信条件を検出するトリガー機能も用意されています。

4-1 通信条件の設定

データウィンドウのツールバーで「」ボタン（またはメニューの「測定」→「測定設定」）をクリックし、コンフィグレーション画面を開き、測定したい回線の通信条件を設定します。

< CAN の設定 >



◆ ボーレート / ボーレート (データ)

CAN および CAN FD の通信速度 (125K ~ 1000K) を選択、または直接入力します。

※ 本機内蔵の通信速度発生回路で入力値に最も近い通信速度が設定されます。

入力部の右側に表示される誤差が大きい場合は、正常にモニターできない可能性があります。

※ ボーレート (データ) は CAN FD のデータフェーズ通信速度 (1000K ~ 5000K) を選択、または直接入力します。

◆ サンプルポイント / サンプルポイント (データ)

ビットのサンプルポイントを測定対象の仕様に合わせて、60% ~ 90% の範囲で選択、または直接入力し設定します。

※ 任意の値を設定した場合、入力部の右側に実際に設定されるサンプルポイントが表示されます。

※ サンプルポイント (データ) は CAN FD のデータフェーズになります。

◆ CAN FD CRC タイプ

CAN FD 時の CRC を ISO CRC、非 ISO CRC から選択します。

◆ ID フィルター

ID によるキャプチャフィルターの有無を設定します。

「アクセプタンス」「パス」「カット」から複数選択できます。

・アクセプタンス

ハードウェアフィルターで、一致する ID のフレームをキャプチャーします。

アクセプタンス設定タブにて、標準 ID(ビット 10-0)と拡張 ID(ビット 17-0)をビット単位(「0」「1」「*」(ドントケア))で設定します。

(例) 拡張フォーマットの ID が 00000023h(16 進数)のフレームをキャプチャーする場合

標準 ID フィールド : 000000000
拡張 ID フィールド : 00000000000100011

(例) 標準フォーマットの ID が 023h(16 進数)のフレームをキャプチャーする場合

標準 ID フィールド : 00000100011
拡張 ID フィールド : *****

(注) 拡張フォーマットが混在する環境では 008C0000h ~ 008FFFFFh もキャプチャーされます。

・パス

ソフトウェアフィルターで、一致する ID のフレームをキャプチャーします。

パス設定タブにてチェックボックスにチェックを入れ(有効)、標準フォーマットあるいは拡張フォーマットを選択し、ID を 16 進数(「0」~「F」「*」(ドントケア))で入力します。(最大 8 個設定可能)

標準フォーマット時は ID:0 ~ 7FFh の範囲で設定し、拡張フォーマット時は ID:0 ~ 1FFFFFFFh の範囲で設定します。

(注) パスフィルターが有効時に全てのチェックボックスにチェックが入っていない(無効)場合は、全ての ID フレームがキャプチャーされません。

(例) 標準フォーマットの ID が 010h ~ 01Fh までのフレームをキャプチャーする場合

アクセプタンス	パス	カット
☒ 1: 標準	01*	☐ 5: 標準 000
☐ 2: 標準	000	☐ 6: 標準 000
☐ 3: 標準	000	☐ 7: 標準 000
☐ 4: 標準	000	☐ 8: 標準 000

・カット

ソフトウェアフィルターで、一致する ID のフレームをキャプチャしません。(最大 8 個設定可能)

カット設定タブにてチェックボックスにチェックを入れ(有効)、標準または拡張フォーマットを選択し、ID を 16 進数(「0」~「F」「*」(ドントケア))で入力します。

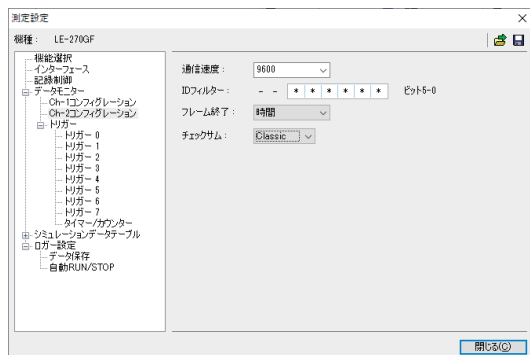
標準時は ID:0 ~ 7FFh の範囲で設定し、拡張時は ID:0 ~ 1FFFFFFFh の範囲で設定します。

(注) カットフィルターが有効時に全てのチェックボックスにチェックが入っていない(無効)場合は、全ての ID フレームがキャプチャーされます。

(例) 標準フォーマットの ID が 020h ~ 02Fh までのフレームをキャプチャしない場合

アクセプタンス	パス	カット
☒ 1: 標準	02*	☐ 5: 標準 000
☐ 2: 標準	000	☐ 6: 標準 000
☐ 3: 標準	000	☐ 7: 標準 000
☐ 4: 標準	000	☐ 8: 拡張 00000000

< LIN の設定 >



◆ 通信速度

2400bps、9600bps、19200bps から選択します。直接数字入力することで、任意の速度（400bps ～ 26000bps の有効数字 4 桁）を設定できます。

◆ ID フィルタ

ID フィルタの設定をします。

ID の 5 ビット～ 0 ビットを「0」「1」「*」（ドントケア）で設定します。

一致した ID のフレームのみキャプチャします。

全て「*」（ドントケア）に設定するとフィルタされません。

（例）ID が 00h のフレームをキャプチャ

- - 0 0 0 0 0 0

（例）ID が 01h のフレームをキャプチャ

- - 0 0 0 0 0 1

（例）ID が 00h または 01h のフレームをキャプチャ

- - 0 0 0 0 0 *

◆ フレーム終了

フレームの終了を「時間」（規格の最大値）、「DLC」（ID 毎のデータ長）で行うかを選択します。

通常は「DLC」を選択します。「DLC」を選択した場合は、各 ID 毎に DLC とチェックサムの計算方法を設定できます。

◆ チェックサム

フレームエンド設定を「時間」にした場合に表示され、チェックサム計算方法を「Classic」または「Enhanced」から選択します。

※ ID 3Ch ～ 3Fh までは Classic での計算となります。

◆ DLC 設定

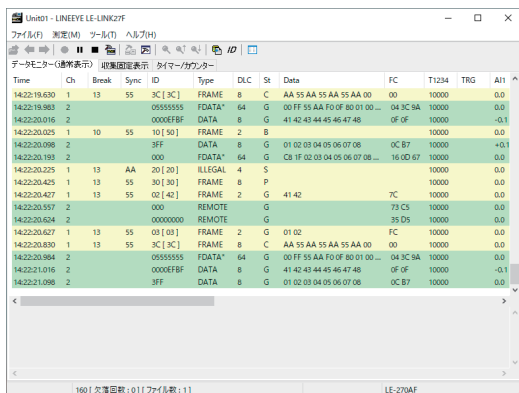
00-0F	10-1F	20-2F	30-3F
DLC	チェックサム	DLC	チェックサム
ID00: 2	Classic	ID08: 2	Classic
ID01: 2	Classic	ID09: 2	Classic
ID02: 2	Classic	ID0A: 2	Classic
ID03: 2	Classic	ID0B: 2	Classic
ID04: 2	Classic	ID0C: 2	Classic
ID05: 2	Classic	ID0D: 2	Classic
ID06: 2	Classic	ID0E: 2	Classic
ID07: 2	Classic	ID0F: 2	Classic

フレームエンド設定を「DLC」にした場合に表示され、ID 00h ～ 3Fh までの各フレームのデータ長（DLC：0 ～ 8 バイト）と、チェックサム計算方法（Classic または Enhanced）を設定します。

■ 測定の開始

データウィンドウのツールバーで「」ボタン（またはメニューの「測定」→「測定開始」）をクリックし測定を行います。

測定中はデータモニター（通常表示）にて受信したデータをリアルタイムに表示可能です。



Time	Ch	Break	Sync	ID	Type	DLC	St	Data	FC	T1234	TRG	Alt	
14:22:19.630	1	13	55	3C [3C]	FRAME	8	C	AA 55 AA 55 AA 55 AA 00	00	10000	0.0	0.0	
14:22:19.963	2			05555555	FDATA*	64	G	00 FF 55 AA F0 0F 80 01 00 ...	04 3C 9A	10000	0.0	0.0	
14:22:20.016	2			0000F8F	DATA	8	G	41 42 43 44 45 46 47 48	0F 0F	10000	0.0	-0.1	
14:22:20.025	1	10	55	101 [90]	FRAME	2	B			10000	0.0	0.0	
14:22:20.096	2			3FF	DATA	8	G	01 02 03 04 05 06 07 08	0C B7	10000	+0.1	0.0	
14:22:20.193	2			000	FDATA*	64	G	C8 1F 02 03 04 05 06 07 08 ...	16 0D 67	10000	0.0	0.0	
14:22:20.225	1	13	AA	20 [20]	ILLEGAL	4	S			10000	0.0	0.0	
14:22:20.425	1	13	55	30 [30]	FRAME	8	P			10000	0.0	0.0	
14:22:20.427	1	13	55	02 [42]	FRAME	2	G	41 42	7C	10000	0.0	0.0	
14:22:20.597	2			000	REMOTE		G			75 D5	10000	0.0	0.0
14:22:20.624	2			00000000	REMOTE		G			35 D5	10000	0.0	0.0
14:22:20.627	1	13	55	03 [03]	FRAME	2	G	01 02	FC	10000	0.0	0.0	
14:22:20.830	1	13	55	3C [3C]	FRAME	8	C	AA 55 AA 55 AA 55 AA 00	00	10000	0.0	0.0	
14:22:20.964	2			05555555	FDATA*	64	G	00 FF 55 AA F0 0F 80 01 00 ...	04 3C 9A	10000	0.0	0.0	
14:22:21.016	2			0000F8F	DATA	8	G	41 42 43 44 45 46 47 48	0F 0F	10000	0.0	-0.1	
14:22:21.096	2			3FF	DATA	8	G	01 02 03 04 05 06 07 08	0C B7	10000	0.0	0.0	

※ 外部入力補間でサンプリング間隔(1m 秒 ~ 10 秒)を指定した場合アナログ波形表示画面が表示されます。

→「4-4 収集固定表示」

→「4-5 アナログ波形表示」

■ 測定の一時停止

データウィンドウのツールバーで「」ボタンをクリック、またはスペースキーでデータモニター（通常表示）画面の更新を一時停止します。一時停止中はデータモニター（通常表示）画面でスクロール表示ができません。

■ 測定の終了

データウィンドウのツールバーで「」ボタン（または「測定」→「測定停止」）をクリックし測定を終了します。測定終了後はデータモニター（通常表示）画面でスクロール表示などができます。データは接続設定で指定したフォルダに自動保存され、測定終了時は、最後に自動保存されたファイルが開かれています。

その他のファイルを見る場合は「」ボタン（またはメニューの「ファイル」→「データファイルを開く」）をクリックして、ファイルを選択して開いてください。次のファイルを開く場合、「」「」を押してください。

※ PC の省電力機能などで USB が切断されないようにして下さい。
測定中に USB が切断された場合、測定動作を中止します。

Unit01 - LINEEYE LE-LINK27F

File Measurement Tool Help

Data monitor (Normal view) Watch data Timer/Counter Analog wave

Time	Ch	Break	Sync	ID	Type	DLC	S	Data	FC	T1234	TRG	Alt
10:08:20.115	1	13	AA	20 [20]	ILLEGAL	4	S			10100		0.0
10:08:20.217	2			000	FDATA*	64	G	00 01 02 03 04 05 06 07 08 ...	10 E4 BF	10100		+0.1
10:08:20.315	1	13	55	30 [30]	FRAME	8	P			10100		0.0
10:08:20.320	1	13	55	02 [42]	FRAME	2	G	41 42	7C	10100		0.0
10:08:20.448	2			7FF	DATA	8	G	01 02 03 04 05 06 07 08	4A E2	10100		0.0
10:08:20.520	1	13	55	03 [03]	FRAME	2	G	01 02	FC	10100		0.0
10:08:20.576	2			000	REMOTE				36 5C	10100		0.0
10:08:20.727	1	13	55	3C [3C]	FRAME	8	C	AA 55 AA 55 AA 55 AA 00	00	10100		0.0
10:08:20.857	2			0000EF8F	DATA	8	G	41 42 43 44 45 46 47 48	0F 0F	10100	T	0.0
10:08:20.886	2			00000000	REMOTE				41 D2	10100		0.0
10:08:20.940	2			05555555	FDATA*	64	G	00 FF 55 AA 0F F0 80 01 00 ...	00 24 86	10100		0.0
10:08:21.064										10100		0.0
10:08:21.115	1	10	55	10 [50]	FRAME	2	B			10100		0.0
10:08:21.217	2			000	FDATA*	64	G	00 01 02 03 04 05 06 07 08 ...	10 E4 BF	10100		+0.1
10:08:21.315	1	13	AA	20 [20]	ILLEGAL	4	S			10100		0.0
10:08:21.448	2			7FF	DATA	8	G	01 02 03 04 05 06 07 08	4A E2	10100		0.0
10:08:21.515	1	13	CC	30 [30]	EDATA*	8	D			10100		0.0

00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 0123456789ABCDEF

00 00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 00 0F

10 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 1A 1B 1C 1D 1E 1F 10 1F

20 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 2A 2B 2C 2D 2E 2F !"#%&'()*+,-./

30 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 3A 3B 3C 3D 3E 3F 0123456789:;<=>?

11 / 166 [00000182.DT] LE-270GF

Unit01 - LINEEYE LE-LINK27F

ファイル(F) 測定(M) ツール(T) ヘルプ(H)

データモニター(標準表示) 収束国定表示 タイマー/カウンタ アナログ波形

Quality	Latitude	Longitude	Altitude	Geoid	UTC	X	Y	Z
GPS 5	34 58.82288 N	135 43.96976 E	+24.0	+34.2	04:23:41 26/07/24	+0.020	-0.020	+1.053
GPS 5	34 58.82305 N	135 43.96983 E	+23.5	+34.2	04:23:42 26/07/24	+0.024	-0.017	+1.053
GPS 5	34 58.82321 N	135 43.96977 E	+23.0	+34.2	04:23:43 26/07/24	+0.018	-0.015	+1.053
GPS 6	34 58.82331 N	135 43.96968 E	+22.4	+34.2	04:23:44 26/07/24	+0.019	-0.021	+1.053
GPS 6	34 58.82341 N	135 43.96963 E	+22.0	+34.2	04:23:45 26/07/24	+0.023	-0.021	+1.051
GPS 6	34 58.82350 N	135 43.96952 E	+21.6	+34.2	04:23:46 26/07/24	+0.022	-0.020	+1.050
GPS 6	34 58.82355 N	135 43.96940 E	+21.1	+34.2	04:23:47 26/07/24	+0.022	-0.018	+1.051
GPS 6	34 58.82363 N	135 43.96935 E	+20.6	+34.2	04:23:48 26/07/24	+0.019	-0.018	+1.046
GPS 6	34 58.82372 N	135 43.96929 E	+20.2	+34.2	04:23:49 26/07/24	+0.024	-0.017	+1.055
GPS 6	34 58.82379 N	135 43.96920 E	+19.8	+34.2	04:23:50 26/07/24	+0.023	-0.020	+1.055
GPS 6	34 58.82382 N	135 43.96913 E	+19.3	+34.2	04:23:51 26/07/24	+0.023	-0.021	+1.059
GPS 6	34 58.82385 N	135 43.96905 E	+18.9	+34.2	04:23:52 26/07/24	+0.024	-0.019	+1.049
GPS 6	34 58.82382 N	135 43.96900 E	+18.5	+34.2	04:23:53 26/07/24	+0.020	-0.018	+1.052
GPS 6	34 58.82382 N	135 43.96897 E	+18.2	+34.2	04:23:54 26/07/24	+0.023	-0.018	+1.056
GPS 6	34 58.82378 N	135 43.96888 E	+17.8	+34.2	04:23:55 26/07/24	+0.023	-0.016	+1.055
GPS 6	34 58.82371 N	135 43.96878 E	+17.3	+34.2	04:23:56 26/07/24	+0.020	-0.014	+1.052
GPS 6	34 58.82362 N	135 43.96870 E	+16.0	+34.2	04:23:57 26/07/24	+0.020	-0.015	+1.054

75 / 75 [GPS.DT] LE-270GF

◆ データウィンドウのデータ表示の意味

表示項目	意味
Time	フレームを受信した時間（タイムスタンプ）を表示します。
deltaT	1 つ前のタイムスタンプとの差分を表示します。
Ch	受信したチャネルを表示します。（1：Ch1、2：Ch2）
Break	LIN の Break 幅のビット数を表示します。（CAN/CAN FD では表示されません）
Sync	LIN の Sync Field を表示します（CAN/CAN FD では表示されません）
ID	CAN/CAN FD 通信の場合、受信したフレームの ID を 16 進数表示します。 LIN 通信の場合、パリティを除いた Identifier と [] 内にパリティを含んだ Identifier を 16 進数表示します。（例：11110101b => 35 [F5]）
Type	受信したフレームの種類を表示します。 Data : CAN/CAN FD のデータフレーム Remote : CAN のリモートフレーム FData : BRS=0、ESI=0 の CAN FD フレーム FData! : BRS=0、ESI=1 の CAN FD フレーム FData* : BRS=1、ESI=0 の CAN FD フレーム FData*! : BRS=1、ESI=1 の CAN FD フレーム Error : CAN/CAN FD のエラーフレーム Frame : LIN の通常フレーム Illegal : LIN の不明なフレーム
DLC	CAN/CAN FD の場合、データ長コードの内容（データバイト数）を 10 進数表示します。 LIN の場合、コンフィグレーションの ID 設定にて設定したデータ長（DLC）を 10 進数表示します（コンフィグレーションのフレームエンドが TIME に設定された時は表示されません）
St	正常なフレームであったかを表示します。 G：正常なフレーム B：LIN の SynchBreak エラー（ドミナントが 10 ビット） S：LIN の SynchField エラー（55h 以外のとき） P：LIN のパリティエラー L：LIN のデータ長エラー（「フレーム終了」の設定が「DLC」の時） R：LIN のレスポンスのデータが 1 バイトもない時 C：CAN/CAN FD の CRC エラーまたは LIN のチェックサムエラー A：CAN/CAN FD の ACK エラー E：CAN/CAN FD のエラーフレーム F：CAN/CAN FD のフォーマットエラー（CRC または ACK デリミタが 0 の場合）
Data	データフィールドの内容を 16 進数表示します。
FC	CAN/CAN FD の CRC または LIN のチェックサムの内容を 16 進数で表示します。
T1234	左から TRG IN, EXIN1, EXIN2, EXIN3, EXIN4 のデジタル値を 2 進数で表示します。 TRG IN：+5V の 10k Ω でプルアップされていますので未接続時は 1 EXIN1 ~ EXIN4：2.2V 以上で 1
TRG	トリガー機能にてトリガーが発生したフレームを表示します。
AI1 - AI4	EXIN1 ~ EXIN4 のアナログ値を表示します。（-16.0V ~ +16.0V）/（0V ~ 32V）
Quality※1	GPS の精度情報を表します。 invalid : GPS モジュールから受信したデータは無効なデータ （Latitude、Longitude、Altitude、Geoid の表示内容は無効です。） GPS : GPS モジュールから受信したデータは GPS/Differential GPS 測定データ（有効なデータ） 右の数値は測位使用衛星数を表します。（最大 12） （空白）：GPS モジュールから受信できなかった場合 Latitude、Longitude、Altitude、Geoid、UTC も空白になります。
Latitude※1	GPS の緯度情報（度、分、N/S）を表します。
Longitude※1	GPS の経度情報（度、分、E/W）を表します。
Altitude※1	GPS のアンテナ海拔高度（m）を表します。
Geoid※1	GPS のシオイド高（m）を表します。
UTC※1	GPS の協定世界時（時：分：秒 日 / 月 / 年）を表します。 年は下 2 桁表示となり、日本標準時（JST）は、協定世界時より 9 時間進んでいます。
X※1	加速度センサーモジュールからの X 軸（g）を表します。（±8G）
Y※1	加速度センサーモジュールからの Y 軸（g）を表します。（±8G）
Z※1	加速度センサーモジュールからの Z 軸（g）を表します。（±8G）

※1：LE-270AF では空白となります。また、記録制御の設定で「GPS/ 加速度測定」を [OFF] にした場合も空白となります。
GPS 表示補間を有効にしていた場合は GPS モジュールから受信できなかった場合でも表示される場合があります。

◆ その他の表示

表示	意味
()	LIN 通信のフレーミングエラー（ストップビットがドミナント）のとき 例：(01)
LOSTDATA	「Ch」欄に表示され、測定時に PC への転送データの欠落が発生したことを表します。
CAPTURESTOP	「Ch」欄に表示され、キャプチャー動作を停止していたことを表します。
OVERRUN	「Ch」欄に表示され、測定時にアナライザ受信バッファが一杯になったことを表します。

◆ データ詳細表示部

選択した CAN/CAN FD または LIN フレームのデータ部だけを 16 進数で表示します。

◆ データポジション表示部

測定中は、欠落回数(通信速度やデータ量の影響で、SD カードや PC の HDD に保存できなかったデータがあったこと)を表示します。欠落が発生した箇所には "LOSTDATA" と表示されます。

測定終了後は、表示している先頭データのポジションが表示されます。

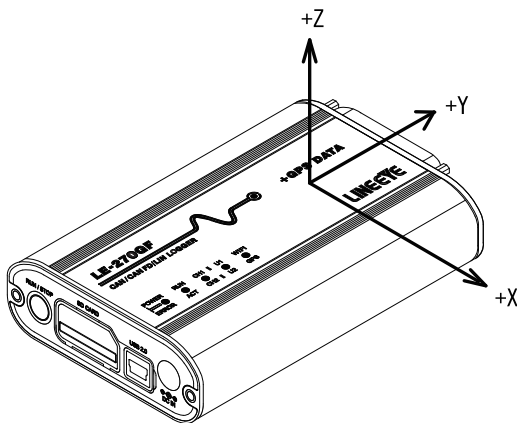
また、測定中にキャプチャー制御トリガーなどでキャプチャー停止していた場合 "キャプチャ停止中..." と表示されます。("キャプチャ停止中...")の表示は本体より次のフレームを受信するまで表示されます)

※ 加速度センサーの方向は下図の通りです。

それぞれ X、Y、Z 矢印が示す方向に本体が上向きである場合プラス値となります。

例えば本体測定 (Dsub25) ポートパネル面が上向き状態 (RUN/STOP ボタンパネル面が下向き) では Y 軸の値はプラスとなります。

(X、Z 軸の値的には 0 となります)



4-4 收集固定表示

収集固定表示では、特定の ID のフレームを表示することができます。表示の更新は約 100m 秒ごとに更新され、そのときの最新データのみ表示します。

[illegible]

■ 収集固定表示の設定

データウィンドウのツールバーで「ID」ボタン（または「ツール」→「収集固定設定」）をクリックし、表示対象とするチャンネルとIDを設定します。

図面表示条件設定

フレームID	フレームタイプ	ID	フレームID	フレームタイプ	ID
No.0	On-1	標準	No.8	On-1	標準
No.1	On-1	標準	No.9	On-1	標準
No.2	On-1	標準	No.10	On-1	標準
No.3	On-1	標準	No.11	On-1	標準
No.4	On-1	標準	No.12	On-1	標準
No.5	On-1	標準	No.13	On-1	標準
No.6	On-1	標準	No.14	On-1	標準
No.7	On-1	標準	No.15	On-1	標準

☒ 全々のフレームをきき ☐ オート

OK キャンセル

◆ チャンネル

収集するフレームの測定ポートを「Ch-1」、「Ch-2」から選択します。

◆ フレームタイプ

収集するフレームのタイプを「標準」(CAN 標準フォーマットまたは LIN)、「拡張」(CAN 拡張フォーマット)から選択します。

◆ ID

収集するフレームの ID を 16 進数で設定します。ここに設定されたものだけが表示されます。

CAN 標準フォーマット : 0 ~ 7FFh の範囲

CAN 拡張フォーマット : 0 ~ 1FFFFFFFh の範囲

LIN : 0 ~ 3Fh の範囲

◆ 全てのフレームを含む

チェックが無い場合： ID が一致する正常な CAN のデータフレームまたは LIN のレスポンスデータがあるフレームのみ表示します。

チェックがある場合：ID が一致するリモートやエラーなどを含む全てのフレームを表示します。
(収集固定表示からはフレームのエラー状態は判別できません)

◆ オート

チェックが無い場合：No.0～Fに設定されたIDと一致するフレームの固定表示を行います。

収集固定表示画面の No カラムが 0 ～ F の番号に切り替わり表示されます。

チェックがある場合：モニターされた順に ID の固定表示を行います。(No.0 ~ F の設定は無視されます)

収集固定表示画面の No カラムがモニター順の番号 (0 ~ 99 まで) に切り替わり表示されます。

※ 変更して「OK」を押すとクリアされますのでご注意ください。

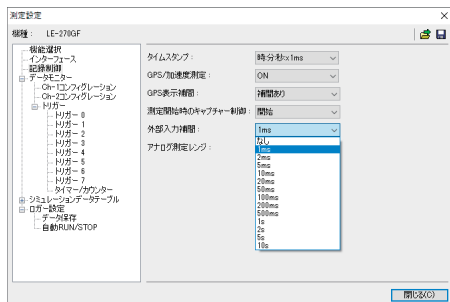
※ 収集固定表示されたデータの保存、編集や印刷などはできません。

※ 計測を開始するとクリアされます。

外部入力補間で周期的に測定したアナログ値の波形を表示します。

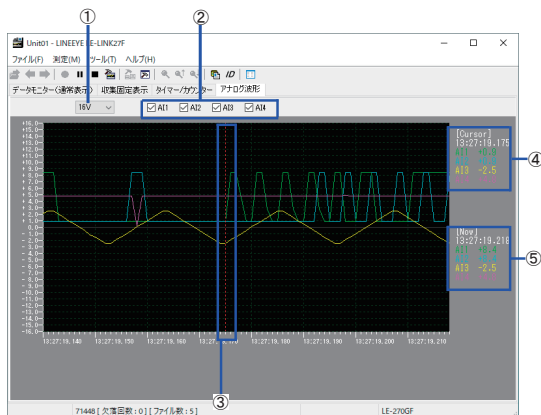
■ アナログの測定設定

「記録制御」の「外部入力補間」で、「なし」（通信フレームキャプチャ時のみ）、または 1m 秒 ～ 10 秒（周期記録）を設定します。



<アナログ波形表示画面>

アナログ波形表示は記録制御の外部入力補間が「なし」以外に設定されている場合に表示されます。



① 最大表示電圧

グラフの電圧表示範囲を変更することが可能です。1V,2V,5V,10V,16V,32V から選択できます。

② AI1 ～ 4 のグラフ表示 / 非表示

チェックした AI のグラフが表示されます。

③ カーソル

グラフ上のカーソル（赤色点線）をマウスもしくは Shift+ 矢印キーで左右に移動させカーソル位置の電圧値を確認することができます。

④ カーソル位置の電圧値の表示

カーソル位置のグラフ線 (AI1 ～ 4) の各電圧値がグラフ右側の上部 ([Cursor]) に表示されます。

⑤ 最新電圧値の表示

アナログ測定中は最新の AI1 ～ 4 の電圧値がグラフ右側 ([Now]) に 1 秒間隔で更新、表示されます。

※ 測定停止中はグラフ下に表示されるスクロールバーで過去のデータを見ることができます。

シミュレーション機能とは、開発初期段階で相手機器が用意されていない時に、テスト対象機器の通信相手となってプロトコルに従って送受信テストを行う機能です。

CAN/CAN FD では「シミュレーションデータテーブル」0 ～ F(最大 16 種類)に登録したデータを操作パネルウィンドウからワンクリックで送信可能です。

LIN ではマスタまたはスレーブのどちらかで動作可能で、マスタ時は「機能選択」の「リクエスト ID テーブル」に登録した最大 16 個のヘッダーを「操作パネル」ウィンドウからワンクリックで送信または自動で順に送信可能です。

スレーブ時はマスタから送られたヘッダーの ID が「シミュレーションデータテーブル」0 ～ F(最大 16 種類)に登録した ID と一致した時自動的にレスポンスが送信されます。

※ 本機のシミュレーション可能なポートは Ch-1 のみとなります。

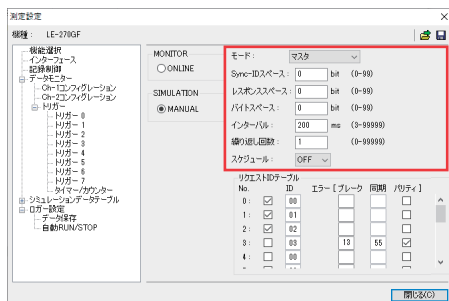
※ CAN/CAN FD ではシミュレーションポートはノードとして動きますので全てのフレームに対して自動的に ACK が送信されます。

※ 詳しくは、PC ソフトウェア「LE-LINK27F」のメニューバー「ヘルプ」→「目次」のオンラインヘルプをご覧ください。

5-1 シミュレーションの準備

測定設定画面の「機能選択」にて「MANUAL」を選択し、「インターフェース」で Ch-1 インターフェースを「CAN」または「LIN」に設定します。

LIN の場合、機能選択画面でマスタもしくはスレーブを選択し各設定を行います。



■ モード

LIN のシミュレーションするモード（マスタ、スレーブ）を選択します。

■ Sync-ID スペース（マスタ選択時）

マスタモードを選択した時、シンクフィールドと ID フィールドの間隔を 0 ～ 99 ビットで設定します。

■ レスポンススペース（マスタ選択時）

マスタモードを選択した時、ヘッダー部とレスポンス部の間隔を 0 ～ 99 ビットで設定します。

■ バイトスペース

レスポンス部の各データ間隔を 0 ～ 99 ビットで設定します。

■ インターバル（マスタ選択時）

スケジュールにてフレームを送信する間隔を 3 ～ 99999msec で設定します。

フレームの長さより大きい値を設定してください。

■ 繰り返し回数（マスタ選択時）

スケジュール（リクエスト ID テーブルの有効な No0 ～ F までのヘッダー）の繰り返し回数を 0 ～ 99999 で設定します。

“0” を設定した場合、繰り返し送信しつづけます。（スケジュール ON のときのみ）

■ スケジュール（マスタ選択時）

スケジュール送信機能の ON/OFF を選択します。

ON：リクエスト ID テーブルに設定された有効な ID を含む LIN のヘッダーをリクエスト ID テーブル番号（No.）の順に自動的に送信します。

OFF：リクエスト ID テーブル番号（No.）に対応する 0 ～ F を操作パネルから押すごとに、その番号に登録された有効な ID を含む LIN のヘッダーを送信します。

通信ロガーモード時はキー操作が出来ない為ご利用できません。

5-2 シミュレーションテーブル設定

シミュレーションデータテーブルの各テーブル 0 ～ F に送信するデータを設定します。

■ シミュレーションデータテーブル

各テーブル 0 ～ F の設定内容の簡易一覧を表示します。

■ テーブル 0 ～ F

送信するデータを各テーブル 0 ～ F（最大 16 個）に設定します。

Ch-1 のインターフェースに設定したプロトコル（CAN もしくは LIN）によって設定するデータフォーマットが異なります。

5-3 CAN テーブル設定

CAN シミュレーションにて「シミュレーションデータテーブル」の「テーブル 0 ～ F」に送信するデータを設定します。

■ フレームタイプ

フレームの種類を選択します。

種別	説明
データ（標準）	CAN の標準フォーマットデータフレーム
データ（拡張）	CAN の拡張フォーマットデータフレーム
リモート（標準）	CAN の標準フォーマットリモートフレーム
リモート（拡張）	CAN の拡張フォーマットリモートフレーム
FD データ（標準）	CAN FD の標準フォーマットデータフレーム
FD データ（拡張）	CAN FD の拡張フォーマットデータフレーム

■ ID

標準フォーマットの場合は 11 ビット (000h ~ 7FFh)、拡張フォーマットの場合は 29 ビット (00000000h ~ 1FFFFFFFh) を 16 進数で設定します。

■ データ (データ (標準 / 拡張)、FD データ (標準 / 拡張) 選択時)

フレームタイプにてデータ (標準 / 拡張)、FD データ (標準 / 拡張) 選択時に表示されます。

データ (標準 / 拡張) 選択時は、データフィールドのデータ最大 8 バイトを 16 進数で入力します。

FD データ (標準 / 拡張) 選択時は、設定された先頭データ 8 バイトが 16 進数で表示され、設定はデータ編集にて入力します。

■ データ編集 (FD データ (標準 / 拡張) 選択時)

フレームタイプにて FD データ (標準 / 拡張) 選択時に表示されます。

クリックするとデータテーブル編集画面が表示されますので、データフィールドのデータ最大 64 バイトを 16 進数で入力します。

ツールバー	
	16 進数・ASCII 表示を切り替えます。
	16 進数入力・ASCII 入力を切り替えます。
	選択された文字の切り取りを行います。
	選択された文字のコピーを行います。
	切り取り、もしくはコピーした文字列の貼り付けを行います。
	「開始データ」から「終了データ」までのデータを「データ数」の文字数分入力します。 「開始データ」 > 「終了データ」: 「開始データ」から「+1」しながら「文字数」分入力 「開始データ」 < 「終了データ」: 「開始データ」から「-1」しながら「文字数」分入力
	テーブル内の全てのデータを消去します。

■ BRS (FD データ (標準 / 拡張) 選択時)

CAN FD データフィールドの通信速度を変更する場合、チェックを入れます。

■ データ長 (リモート (標準 / 拡張) 選択時)

フレームタイプにてリモート (標準 / 拡張) 選択時に表示されます。

要求するデータのバイト数を 0 ~ 8 の範囲で設定します。

■ リピート

フレームの送信を繰り返す回数を 10 進数 (0 ~ 99999) で設定します。“0”を設定した場合、繰り返し送信し続けます。

■ インターバル

繰り返し送信する時間間隔 (単位: ミリ秒) を 10 進数 (1 ~ 99999) で設定します。

■ スイープ (データフレーム選択時)

データ (標準 / 拡張)、FD データ (標準 / 拡張) を選択した際に表示されます。送信データのスイープ (連続的に変化させる) の有無 (ON もしくは OFF) を選択します。

→ 「5 - 4 スイープの設定」

スイープを ON (あり) 選択時は以下の設定を行います。

◆ エンディアン

スイープさせるデータの格納順序 (LITTLE、BIG) を選択します。

例えば、0123h を設定した場合のそれぞれのバイトオーダーは以下になります。

BIG:

01h	23h
-----	-----

 LITTLE:

23h	01h
-----	-----

◆ サイズ

スイープさせるデータのサイズを 8 ビット、16 ビットから選択します。

あふれたビットは無視されます。例えば、8 ビット選択時、スイープするデータが 256(100h) の場合は 00h に設定されます。

◆ ポジション

スイープさせるデータを挿入するデータフィールドの位置を設定します。

例えば、サイズ: 16bit、ポジション: 2 の場合、灰色の部分が変わり (スイープ) します。



設定された位置以外は、データ項 (最大 8 バイト) で設定したデータが送信されます。

◆ 初期値

スイープさせるデータの初期値を 10 進数 (-32768 ~ 65535) で設定します。

◆ タイム 1 ~ 3

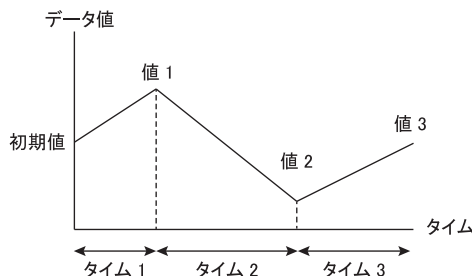
目標値 (値 1 ~ 3) を変化させる時間を 10 進数 (0 ~ 999999msec) で設定します。

例えば、タイム 1 の間に目標値 (値 1) まで変化します。

◆ 値 1 ~ 3

目標値を 10 進数 (-32768 ~ 65535) で設定します。

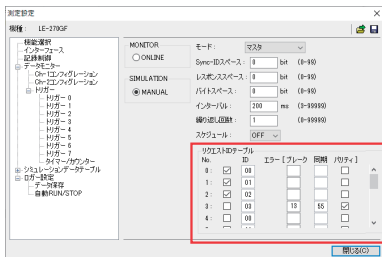
目標値 (値 1 ~ 3) と時間 (タイム 1 ~ 3) の関係は以下の通りとなります。



◆ ループ

チェックするとスイープ動作を繰り返し行います。

5-5 LIN リクエスト ID テーブル (マスタ時のヘッダー) 設定



LIN シミュレーションにてマスタ時「機能選択」の「リクエスト ID テーブル」に送信するヘッダーを設定します。

■ ID

No0 ~ F に送信するヘッダーの PID フィールドの ID を 16 進数で設定します。

チェックを入れた ID のヘッダーが送信可能となります。

レスポンスは「シミュレーションテーブル」に設定します。

■ ブレークエラー

ブレークフィールドのエラー等を送信する際に 0 ~ 99 ビットの範囲で設定します。

何も設定しない場合は 13 ビットとなります。

(注意：最大 6ms までのブレーク信号となるようにビット数を設定して下さい)

■ 同期エラー

シンクフィールドのエラー等を送信する際に 16 進数でデータを設定します。

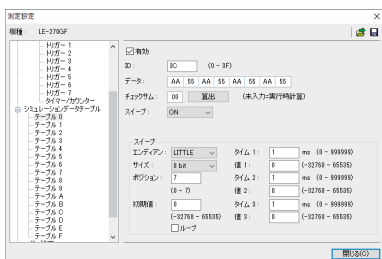
何も設定しない場合は 55 h が送信されます。

■ パリティエラー

チェックを入れるとそのフレームでパリティエラーを送信することができます。

エラーはパリティ値を反転させた値が送信されます。

5-6 LIN テーブル (レスポンスデータ) 設定



LIN マスタおよびスレーブシミュレーションにて「シミュレーションデータテーブル」の「テーブル 0 ~ F」に送信するレスポンスフィールドのデータを設定します。

■ 有効

チェックすると受信したヘッダーの ID が、設定した ID と一致した時に、レスポンスを自動的に送信します。

チェックを外すと ID が一致しても送信されません。

■ ID

応答する ID (パリティを除く) を 16 進数 (00h ~ 3Fh) で設定します。

<ご注意>

テーブル 0 ~ F の ID を重複して設定した場合テーブル番号の小さいデータが送信されます。

■ データ

送信するデータを 8 バイト以内、16 進数で設定します。

■ チェックサム

16 進数で設定します。

未入力の場合、送信時に Ch-1 コンフィグレーションで設定されたチェックサム計算方法で自動的に計算され送信されます。また、「算出」ボタンを押す事で、Ch-1 コンフィグレーションで設定されたチェックサム計算方法で計算された値を設定することができます。

■ スイープ

データのスイープ (連続的に変化させる) の有無 (ON もしくは OFF) を選択します。

→「5-4 スイープの設定」

■ シミュレーションの開始

- ① 「測定開始」をクリックし、「ツール」「操作パネル」を開きます。

テーブル 0	データ(標準)	000	01 02 03 04 05 06 07 08	テーブル 8	データ(標準)	000
テーブル 1	データ(拡張)	00000000	09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 10	テーブル 9	データ(標準)	000
テーブル 2	リモート(標準)	0FF		テーブル A	データ(標準)	000
テーブル 3	リモート(拡張)	0FFFFFFF		テーブル B	データ(標準)	000
テーブル 4	FDデータ(標準)	7FF	11 12 13 14 15 16 17 18...	テーブル C	データ(標準)	000
テーブル 5	FDデータ(拡張)	1FFFFFFF	51 52 53 54 55 56 57 58...	テーブル D	データ(標準)	000
テーブル 6	FDデータ(標準)	7F0	81 92 93 94 95 96 97 98...	テーブル E	データ(標準)	000
テーブル 7	FDデータ(拡張)	1FFFFFF0	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8...	テーブル F	データ(標準)	000

WakeUp(80h) WakeUp 送信繰り返し中止

※ 測定停止中やオンラインモードでは操作パネルは開きません。

※ 通信ロガーモードではご利用できませんのでトリガーによるシミュレーションをご利用ください。

- ② 送信するテーブル番号のボタンをクリックします。
- ③ リピートを設定しているデータを送信中に中止する場合、「送信繰り返し中止」トグルボタンをクリックし、送信を中止したいテーブル番号ボタンを複数連続してクリックします。その後、「送信繰り返し中止」トグルボタンをクリックし、ボタンの状態を戻してください。

■ シミュレーションの停止

- ① 「操作パネル」を閉じます。
- ② 「測定停止」を行います。

<ご注意>

CAN バス上の他のノードからの ACK 応答が無い場合やフレーム送信がある場合など、必ずしもボタンをクリックした通りに送信されるとは限りません。

また、複数のテーブル設定の時間が重複しているなどにより、送信されない場合があります。

ACK 応答が無い場合、リピートに関係なく同じデータが送り続けられ、この状態では測定を停止しない限り送信を止めることができません。

■ トリガーによるシミュレーション

シミュレーション準備にて、「トリガー」設定のトリガー 0 ~ 7 で、トリガー動作を「データ送信」にします。

測定開始をし、トリガー条件に一致した場合データの送信制御が自動的にできます。

操作パネルからの操作が必要無いため、通信ロガーモードでも利用できます。

■ LIN マスタシミュレーションの開始

- ① 「測定開始」をクリックし、「ツール」「操作パネル」を開きます。



※ リクエスト ID テーブル 0 ~ F のボタンと設定内容 (ID) が表示されます。

※ 測定停止中やオンラインモードでは操作パネルは開きません。

※ [[WekeUp(80h)] は Wake-up 信号として 80h、[WekeUp] は 0.25msec 以上のドミナントを送信することが可能です。

ドミナント時間は設定通信速度の 1bit 時間分が合計で 0.25msec 以上となる時間となります。

※ [送信繰り直し中止] は利用できません。

※ スケジュール ON の場合、測定開始すると自動的にリクエスト ID テーブルの順にヘッダーが送信されます。

- ② 送信するリクエスト ID テーブル番号 (No.) のボタンをクリックします。

LIN 回線上にヘッダーがモニターされ、テーブル 0 ~ F に設定された ID と一致すれば、自動的にそのテーブルのレスポンスデータを送信します。

■ LIN スレーブシミュレーションの開始

- ① 「測定開始」を行います

- ② マスタからの送信要求ヘッダーがモニターされ、テーブル 0 ~ F に設定された ID と一致すれば、自動的にそのテーブルのレスポンスデータを送信します。

※ マスタからの送信要求ヘッダーがないとデータは送信されません。

※ プロトコルアナライザモード時、操作パネルから [WekeUp(80h)]、[WekeUp] のみ送信することは可能です。

各テーブル番号キーや [送信繰り直し中止] は利用できません。

■ シミュレーションの停止

- ① 「操作パネル」を閉じます。
- ② 「測定停止」を行います。

<ご注意>

通信ロガーモードでは操作パネルによる操作はできません。
測定を停止しない限り送信を止めることはできません。

本製品の無線 LAN(Wi-Fi) 機能を利用して、プロトコルアナライザーモードで LE-LINK27F と接続通信ロガーモードで「データファイルダウンローダー (lfiledownload.exe)」と接続して利用できます。

無線 LAN 接続を行う場合は、LE-270AF/LE-270GF に無線 LAN 設定ファイル (WLANCFG.WL) が書き込まれた SD カードを装着して電源を投入する必要があります。

＜無線 LAN 設定ファイルの作成＞

1. スタートメニューから「LE 無線 LAN 設定 (LE-270GF LE-270AF)」をクリックします。
2. ステーションまたはアクセスポイントを選択し、必要な項目を設定します。

■ ステーションモード

アクセスポイントを経由して接続します。

無線LAN設定ファイル (バージョン: 1.00)

無線LANモード (W) : ☐ オフ ☒ ステーション ☐ アクセスポイント

SSID (S):

パスワード (P):

IPアドレス (I):

サブネットマスク (M):

ゲートウェイ (G):

ポート番号 (N):

[閉 (C) ...] [保存 (S) ...] [終了 (E)]

- SSID : 接続するアクセスポイントの SSID を設定します。
- パスワード : アクセスポイントのパスワードを設定します。
- IP アドレス : 計測器の IP アドレスを設定します。
- サブネットマスク : 計測器のサブネットマスクを設定します。
- ゲートウェイ : ゲートウェイを利用する場合には、ゲートウェイの IP アドレスを設定します。
- ポート番号 : 計測器のデータポートを設定します。

■ アクセスポイントモード

計測器がアクセスポイントとなって接続します。

無線LAN設定ファイル (バージョン: 1.00)

無線LANモード (W) : ☐ オフ ☐ ステーション ☒ アクセスポイント

SSID (S):

パスワード (P):

チャンネル (C):

IPアドレス (I):

ポート番号 (N):

[閉 (C) ...] [保存 (S) ...] [終了 (E)]

- SSID : 計測器の SSID を設定します。
- パスワード : 計測器のパスワードを設定します。
- IP アドレス : 192.168.4.1 に固定されています。
- チャンネル : Wi-Fi 接続で使用するチャンネルを設定します。
- ポート番号 : 接続するポート番号を設定します。

※ アクセスポイントモードでは、計測器の DHCP サーバー機能が有効になっています。

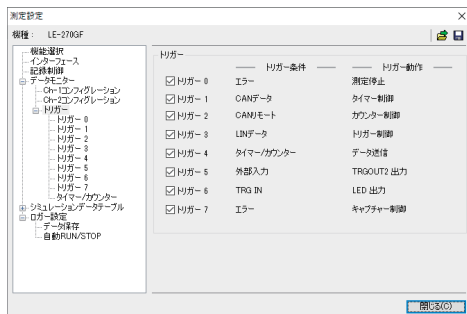
PC のネットワーク設定にて、「IP アドレスを自動的に取得する」をご利用いただけます。

3. [保存] クリックして、無線 LAN 設定ファイル (WLANCFG.WL) を SD カードに保存します。
4. 計測器に無線 LAN 設定ファイルの保存された SD カードをセットします。
5. 計測器の電源を投入します。

7-1 トリガー機能

測定動作中に、条件の発生をきっかけとして、特別な動作を起こす機能です。通常のモニター動作では、判断しにくいデータの流れを特定条件の発生をもとに解析するときに利用します。

データウィンドウのツールバーで「」ボタン（またはメニューの「測定」→「計測器設定」）をクリックし、トリガー設定画面を開き設定を行います。



トリガーは 8 点まで設定でき、各トリガー条件とトリガー動作を個別に設定することができます。

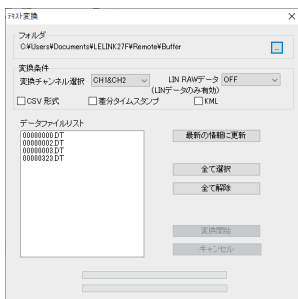
チェックマークをつけたトリガーが測定開始時点で有効となります。

トリガー条件	説明
エラー	CAN/CAN FD/LIN のエラーの検出
CAN データ	特定の CAN/CAN FD データフレーム検出
CAN リモート	特定の CAN リモートフレーム検出
LIN データ	特定の LIN フレーム検出
タイマー / カウンター	タイマーまたはカウンタが設定値と一致
外部入力	外部入力 (EXIN1 ~ 4) の論理が設定値と一致
TRG IN	TRG IN のエッジが設定値と一致

トリガー動作	説明
測定停止	測定を停止します
タイマー制御	タイマーのスタート、ストップ、リスタートします
トリガー制御	トリガーを有効または無効にする動作を行います
カウンタ制御	カウンタのクリア・カウントアップします
データ送信	CAN データテーブルの送信制御を行います
TRGOUT2 出力	TRG_OT2 に約 1ms の Low パルスを出力します
LED 出力	指定の LED(U1 または U2) の点灯・消灯をします
キャプチャー制御	測定中のキャプチャー動作の開始・停止を行います

測定したデータをテキストファイルやCSVファイルに変換し保存することができます。

データウィンドウのツールバーで「」ボタン（またはメニューの「ツール」→「テキスト変換」）をクリックします。



- 「フォルダ」
テキスト変換を行うファイルがあるフォルダを指定します。
- 「変換条件」
変換する形式を指定します。

- 「変換チャンネル選択」
「CH1&CH2」、「CH1」、「CH2」から選択します。
- 「LIN RAW データ」
LIN 通信時に有効になります。
OFF : ID のパリティビットを含めません。フレーミングエラーのデータは「##」と表現します。
それら以外は、16 進数で表現されます。
ON : ID のパリティビットを含めます。フレーミングエラーも 16 進数で表示されます。
全てのデータが、16 進数で表現されます。
- 「CSV 形式」
CSV 形式で出力する場合にチェックを入れます。
- 「差分タイムスタンプ」
タイムスタンプ差分表示を出力する場合にチェックを入れます。
CSV ファイル出力時は、タイムスタンプ差分は常時出力されます。
- 「KML」
LE-270GF の GPS データ（緯度、経度）を kml 形式で出力します。
- 「データファイルリスト」
テキスト変換を行いたいファイルを選択します。ファイルをクリックすると選択されます。
再度クリックすると選択解除されます。複数のファイルを選択することができます。
- 「最新の情報に更新」
指定したフォルダ内にあるデータファイルを再度検索し、データファイルリストに表示します。
- 「全て選択」
データファイルリストに表示されている全てのファイルを選択します。
- 「全て解除」
データファイルリストに表示されている全てのファイルを解除します。

■ 変換実行

データファイル（拡張子 .DT）を選択して、「」をクリックします。

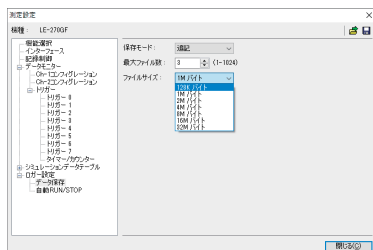
変換されたファイル（拡張子 .txt）は、変換元ファイルと同じフォルダ内に変換元ファイル名で保存されます。

SD カードに保存された測定条件に従って、単独で通信データを SD カードに長時間ロギングすることができ
ます。

8-1 測定の準備

データウィンドウのツールバーで「」ボタン（またはメニューの「測定」→「測定設定」）をクリックし、
測定設定画面を開き、通信ロガーモードに必要な設定を行います。

- | | |
|-----------------------------|-----------------|
| ① インターフェースを設定します。 | →「3-2 解析ソフトの起動」 |
| ② コンフィグレーションを対象回線に併せて設定します。 | →「4-1 通信条件の設定」 |
| ③ 必要に応じてトリガー条件を設定します。 | →「7-1 トリガー機能」 |
| ④ 「データ保存」にてデータの保存方法を設定します。 | |



◆ 保存モード

「再記録」：測定開始時に、既存のログファイルがある場合は、それらを全て削除して新たにファイル名が「#0000000.DT」から順にファイル名の部分が連番となるようにログファイルを作成記録します。
ログ動作は、リングモード（ファイル数が最大ファイル数に達した場合、一番古いものの削除して新しいファイルを作成）で動作します。

「MAX 停止」：ログファイルの数が最大ファイル数に達した時点で測定を停止します。既存のログファイルがある場合は、それらを削除してからログファイルの記録が始まります。

「追記」：測定開始時に、既存のログファイルは削除せずに既存の連番ファイル名の次の連番から順にログファイルをリングモードで記録します。

通常は追記モードを選択します。

特に測定の開始と停止が繰り返される自動 RUN/STOP 機能の有効時や、誤って RUN/STOP スイッチが押される可能性のあるときは、必ず「追記」を選択してください。

◆ 最大ファイル数

保存するログファイル数の最大数を設定します。

* 2GB 以下の SD カードでは、ルートディレクトリに保存できる最大ファイル数は 512 です。

◆ ファイルサイズ

保存するログファイル一つのサイズを設定します。

「最大ファイル数」×「ファイルサイズ」が保存できるログデータ容量です。

使用する SD カードの実使用可能容量以下になるように設定してください。

(SD カード容量の例) 2GB SD カード: 1.8GB

8GB SD カード: 7.4GB

・ 保存の目安として、モデルや設定により、1 フレームあたり消費する容量は以下となります。

	1 フレームあたり (データ 8 バイトまで)		1 フレームあたり (データ 36 バイトまで)		1 フレームあたり (データ 64 バイトまで)	
	GPS/ 加速度 記録無し	GPS/ 加速度 記録有り	GPS/ 加速度 記録無し	GPS/ 加速度 記録有り	GPS/ 加速度 記録無し	GPS/ 加速度 記録有り
	約 32 バイト	—	約 64 バイト	—	約 96 バイト	—
LE-270AF	約 32 バイト	—	約 64 バイト	—	約 96 バイト	—
LE-270GF	約 32 バイト	約 64 バイト	約 64 バイト	約 96 バイト	約 96 バイト	約 128 バイト

また、通信速度に関係なく、1M サイズの 1 ファイルに保存されるフレーム数は以下となります。

	1M サイズの 1 ファイルあたり					
	1 フレーム (データ 8 バイトまで) (CAN/CAN FD/LIN)		1 フレーム (データ 36 バイトまで) (CAN FD)		1 フレーム (データ 64 バイトまで) (CAN FD)	
	GPS/ 加速度 記録無し	GPS/ 加速度 記録有り	GPS/ 加速度 記録無し	GPS/ 加速度 記録有り	GPS/ 加速度 記録無し	GPS/ 加速度 記録有り
	約 32,768 フレーム	—	約 16,384 フレーム	—	約 10,922 フレーム	—
LE-270AF	約 32,768 フレーム	—	約 16,384 フレーム	—	約 10,922 フレーム	—
LE-270GF	約 32,768 フレーム	約 16,384 フレーム	約 16,384 フレーム	約 10,922 フレーム	約 10,922 フレーム	約 8,192 フレーム

保存時間の目安 (最大ファイル数: 450、ファイルサイズ: 4M バイトのとき (計 1.8GB))

1 フレームが 1m 秒おきで伝送される通信回線の場合

1 ファイル (4M) あたりのフレーム数	1 ファイル (4M) あたりの記録時間	450 ファイルの記録時間
約 131072 フレーム	約 2 分 10 秒	約 16 時間

設定が完了したら、「」を押して SD カードに保存します。

ファイルの名称は、「LE270F#.SU」として保存してください。

通信データローガーモード時は、電源投入時に設定ファイル (LE270F#.SU) から測定条件を読み出して測定を行います。

<ご注意>

本製品でサポートしている容量以上の SD カードをご利用の場合、ログ動作をしませんのでご注意ください。

■ 測定の開始

- ① 通信回線に本機を接続します。
- ② 測定条件（LE270F#.SU）が保存された SD カードを本機にセットします。

* 測定条件の保存された SD カードが無い場合、通信データの記録を行いません。

- ③ オプションの AC アダプターまたは付属の電源プラグケーブル「SIH-2PG」を用いて、本機に電源を供給します。POWER/ERROR LED が橙色に点灯します。
- ④ 電源投入による自動測定開始が設定されていれば、RUN/ACT LED が緑色に点灯または点滅します。
自動 RUN/STOP の「測定開始時刻」を指定している場合は、測定開始の 1 分前までは内部電源がオフになり低消費電力状態になります。1 分前になった時点で自動的に内部電源がオンになり、RUN/ACT LED が点滅します。

* 測定条件ファイル（LE270F#.SU）は、測定停止中にそれが保存されている SD カードが挿入されたときに読み込まれ、測定条件でロギングが行われますのでご注意ください。

このような自動測定開始が設定されていない場合は RUN/STOP スイッチを長押しします。

* RUN/STOP スイッチを押した後、RUN/ACT LED の点灯状態を必ず確認してください。

■ 測定の終了

測定状態（RUN/ACT LED が緑点灯）の場合、RUN/STOP スイッチを長押しして測定を停止します。

* RUN/ACT LED が赤い色で点灯中は、電源を抜いたり、SD カードを抜いたりしないでください。

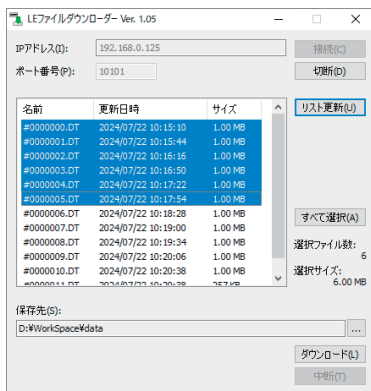
8-3 Wi-Fi 接続によるログファイルの読み出し

ログモードでは、データファイルダウンローダー (lfiledownload.exe)^{※1} を利用して、Wi-Fi(無線 LAN) 経由で SD カード中のログファイルをパソコンに転送することができます。

この機能を利用する場合は、LE-270AF/LE-270GF の SD カードにログモード用の設定ファイルのほか、「LE 無線 LAN 設定」ツールで作成した無線 LAN 設定ファイル (WLANCFG.WL) も保存して、Wi-Fi 機能を有効にしておく必要があります。

→「第 6 章 無線 LAN(Wi-Fi) の利用」

※1: スタートメニューから「LE ファイルダウンローダー (LE-270GF LE-270AF)」を選択することで起動します。



① 本機に設定した IP アドレスとポート番号を入力します。

② 「接続」をクリックすると SD に保存されたデータファイル (DT 形式) のリストが表示されます。リスト更新をクリックすると最新の状態がリストウインドウに表示されます。

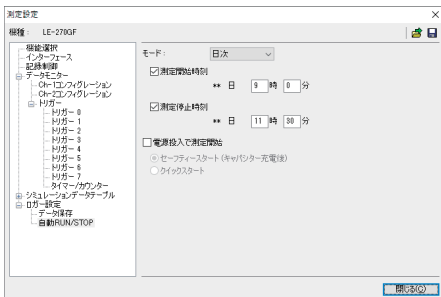
③ リストウインドウでデータファイルを選択します。全データファイル選択するには「すべてを選択」をクリックします。
(注意)

ログ途中のファイルは正しく転送できません (表示するとエラーとなります)。ファイル名番号の一番大きなファイルはログ途中の可能性がありますのでご注意ください。

④ 「ダウンロード」をクリックすると「保存先」に設定されたフォルダーに保存されます。

測定開始と停止する日付時刻を設定し、自動的に測定の開始と停止を実行することができます。

データウィンドウのツールバーで「」ボタン（またはメニューの「測定」→「計測器設定」）をクリックし、測定設定画面を開き、「自動 RUN/STOP」で設定を行います。



◆ 自動測定モードの設定

「月次」：

毎月の設定日、時刻に自動測定

「日次」：

毎日の設定時刻に自動測定

「1時間ごと」：

毎時の設定時刻に自動測定

◆ 測定開始時刻

測定を開始する、日時分秒を設定します。測定開始時刻の1分前に自動的に内部電源はオンになります。

◆ 測定停止時刻

測定を停止する、日時分秒を設定します。測定を停止後、自動的に内部電源はオフになります。

◆ 電源投入で測定開始

チェックすると、電源投入直後から測定開始します。

動作モードはセーフティスタート（キャパシター充電後）、クイックスタートから選択します。

セーフティスタートを選択した場合、電源投入してから約 40 秒経過してから計測を開始します。

通常はバックアップ用キャパシター充電後に計測開始するセーフティスタートを選択します。

* 日付時刻はアナライザー本体に内蔵されている RTC（リアルタイムクロック）の日付時刻が利用されます。

RTC の日付時刻は工場出荷時、およびプロトコルアナライザーモードでパソコンと接続した時にそのパソコンの日付時刻が設定されます。

8-5 ログファイルの利用

通信ログファイルは、「#xxxxxxx.DT」（x は連続した数字）として保存されます。

このファイルは「LE-LINK27F」で解析することができます。

- ① パソコンの SD カードドライブにログファイルが記録された SD カードを入れます。
- ② 「LE-LINK27F」の  ボタン（またはメニューの「ファイル」→「データファイルを開く」）をクリックして、SD カードドライブを指定して、そのファイルを選択して開きます。複数のファイルを開いた場合は、連続したデータとして表示されます。
- ③ ログファイルの解析が終わったら、「ファイル」メニュー → 「データファイルを閉じる」をクリックし、開いているファイルを閉じます。

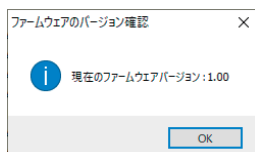
* 複数のファイルを開いている間は SD カードを抜かないでください。

当社ホームページに、ご使用のバージョンより新しいファームウェアが公開されているときは、パソコンにダウンロードします。アナライザー本体をパソコンに接続して「LE8FIRM.EXE」を利用してバージョンアップを行います。

■ ファームウェアの確認方法

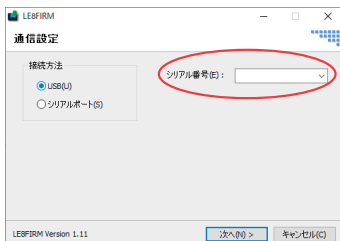
LE-LINK27F のメニューの「ツール」→「ファームウェア確認」をクリックします。

ファームウェアの更新が必要な場合は、付属 CD-ROM に収録されている「LE8FIRM.EXE」を利用してファームウェアの更新を行います。



■ ファームウェアの更新方法

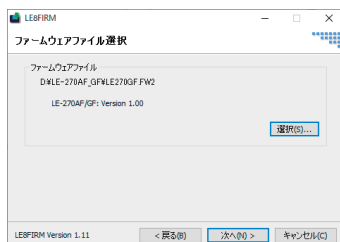
計測器本体を PC と接続します。



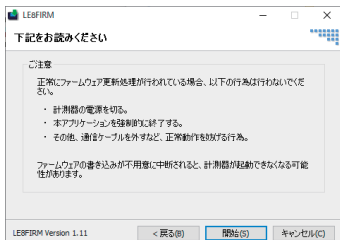
① 「LE8FIRM.EXE」をダブルクリックして、起動します。

② シリアル番号に接続されている計測器のシリアル番号が表示されます。表示されていない場合は、ドロップダウンリストから選択してください。

③ 「次へ」をクリックします。



④ ファームウェアの選択を求めてきます。「選択」ボタンをクリックして、ダウンロードしたファームウェアファイル（LE270GF.FW2）を選択します。



⑤ ファームウェア更新時の注意事項が表示されます。内容をよく確認してから「開始」をクリックします。ファームウェアの更新が実行されます。

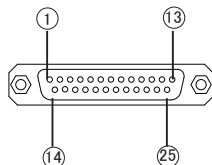
この時、本体側ではファームウェアローダーが起動します。ファームウェアローダー起動時は POWER/ERROR LED が消灯し、RUN/ACT LED が点灯状態になります。

⑥ しばらくするとファームウェアは更新され、「完了」と表示されます。

10-1 計測インターフェース (CAN/CAN FD/LIN/ 外部入力)

Dsub25ピンコネクタに、CAN/CAN FD と LIN、外部入力信号の測定ポートが配置されています。

Dsub ピン番号	信号名称	意味
1	BATT	LIN のバッテリー電源および本体供給電源
4	GND	シグナルグランド
7	GND	シグナルグランド
9	EXIN1	外部入力1
10	EXIN2	外部入力2
11	EXIN3	外部入力3
12	EXIN4	外部入力4
14	TRG_IN	トリガー入力信号
15	CAN1_H	CAN 信号 (チャンネル 1)
16	CAN1_L	
17	TRG_OT2	トリガー出力信号 2
18	TRG_OT1	トリガー出力信号 1
19	CAN2_H	CAN 信号 (チャンネル 2)
21	CAN2_L	
22	GND	シグナルグランド
23	LIN1	LIN 信号 (チャンネル 1)
24	LIN2	LIN 信号 (チャンネル 2)



※ 4、7、22 ピンは計測器の内部で接続されています。
これらのピンには同一電位のグランドを接続してください。

10-2 外部信号入出力端子

<外部トリガー入出力端子>

ピン番号	信号名称	機能・仕様
14	TRG_IN	外部トリガー入力 TTL レベル入力 +5V、10k Ω プルアップ 入力範囲：-0.5V ～ 6.0V
17	TRG_OT2	外部トリガー出力 2 オープンドレイン出力 +5V、10k Ω プルアップ
18	TRG_OT1	外部トリガー出力 1 オープンドレイン出力 +5V、10k Ω プルアップ

<外部入力信号>

ピン番号	信号名称	機能・仕様
9	EXIN1	測定入力 1 160k Ω プルダウン
10	EXIN2	測定入力 2 160k Ω プルダウン
11	EXIN3	測定入力 3 160k Ω プルダウン
12	EXIN4	測定入力 4 160k Ω プルダウン

※ EXIN1 ～ EXIN4 は非絶縁 (グランド共通) です。
※ 絶対最大入力： $\pm 40V$

10-3 アナライザー本体仕様

モデル		LE-270AF	LE-270GF
計測インターフェイス		CAN/CAN FD ISO11898-2 : 2016 準拠	MCP2544FD, LIN ISO9141 準拠 TJA1021
絶縁		—	USB コネクタ / SD カードスロットなどの計測処理部とは 1KV ガルバニック絶縁
計測コネクタ		DSUB25 ピン オスコネクタ #4-40UNC	
計測チャンネル数		CAN/CAN FD または LIN の 2 ポート、または CAN/CAN FD と LIN の 1 ポートずつの組合せで合計 2 チャンネル対応	
対応プロトコル		CAN, CAN FD(ISO / 非 ISO)、デバイスネット、LIN (Rev1.1, 1.2, 1.3, 2.0, 2.1)	
測定可能な通信速度		CAN/CAN FD : 125Kbps ~ 1Mbps、CAN FD(データフィールド) : 1Mbps ~ 5Mbps、LIN : 400bps ~ 26Kbps (この範囲で任意に設定可能)	
CAN モニター		標準フォーマット / 拡張フォーマット対応、サンプリングポイント任意設定可能	
LIN モニター		ID 毎のデータ長指定、または時間(規格のフレーム最大時間)でフレーム区切り可能	
エラーチェック機能		CAN/CAN FD の CRC, ACK, Error frame, Form LIN の Break, Sync, Parity, Checksum, Framing, Response	
記録容量		PC 接続時: HDD に最大 32G バイト、単独動作時: 本体の SD カード容量分 (128K/1M/2M/4M/8M/16M/32M バイト単位のファイル数で指定可)	
動作モード		単独動作: ロガーモード PC 接続時: リモートモード	
測定テストモード		ONLINE モード、MANUAL 送信モード	
測定開始と停止		PC から操作、スタート / ストップスイッチ、電源投入時自動、指定時刻自動	
タイムスタンプ計測		9 桁、分解能は時:分:秒 .1m 秒、100 μ s、10 μ s、1 μ s を指定可能	
フィルタ		チャンネル毎に指定の ID (ビットマスク指定可) のみを記録可能(アクセプタンスフィルタ) CAN はさらにパス、カットのフィルタを各 8 個指定し、アクセプタンスフィルタと AND 条件で指定可	
PC 上での表示		通常表示(時系列表示)、収集固定表示(ID 別にデータを更新表示)、アナログ波形表示	
トリガー機能	条件	エラー(Break, Sync, Parity, Framing, CRC/チェックサム) ^{※2} 、指定 CAN データフレーム(チャンネル、ID、データ、オフセット、ビットマスク)、指定 CAN リモートフレーム(チャンネル、ID)、指定 LIN フレーム(チャンネル、ID、データ、ビットマスク)、タイマー・カウンタ一致、外部信号論理、外部トリガー入力エッジ	
	動作	測定停止(オフセット指定可)、タイマー / カウンタ制御、トリガー条件の有効化 / 無効化、ユーザー定義 LED の点灯 / 消灯、外部信号出力、CAN フレーム送信(MANUAL モード時)、キャプチャー制御	
PC 上での検索機能		トリガーの一致点、エラー(ACK, Form, Error frame, Break, Sync, Parity, Checksum, Framing, CRC/チェックサム)、指定 CAN データフレーム(チャンネル、ID、データ、オフセット、ビットマスク)、指定 CAN リモートフレーム(チャンネル、ID)、指定 LIN フレーム(チャンネル、ID、データ、ビットマスク)、指定タイムスタンプ(時間の範囲指定)、外部信号論理	
データ変換機能		テキスト形式、CSV 形式、kml 形式に変換して保存可	
外部入力信号		デジタル / アナログ入力共用 4 チャンネル 記録モード: 通信データ受信時に記録、または、指定周期(1ms ~ 10min, 13 段階) アナログ入力: 入力範囲: -16V ~ +16V / 0V ~ 32V、分解能 10 ビット、精度: $\pm 0.5\%$ FS、最大 15Ksps デジタル入力: 入力閾値: 1=2.2V 以上	
加速度データ		—	X/Y/Z 軸の加速データを記録、表示、3 軸加速度センサー(KX122-1037 相当)内蔵
GPS 測定データ		—	緯度、経度、海拔高さを記録、表示 アクティブ GPS アンテナ接続用 SMA (メス) コネクタを装備 QZSS SLAS 対応
LED 表示		2 色発光 LED 5 個 電源 / エラー、測定中 / 記録中、CH1/CH2、ユーザー定義 U1/U2、WiFi/GPS ^{※1}	
スイッチ		1 個 RUN/STOP	
外部トリガー信号		入力 1、出力 2 計測コネクタに配置	
SD カード対応容量		2 ~ 32 ギガバイト SD/SDHC カード ^{※3}	
USB2.0 ポート		ミニ B コネクタ High Speed 転送対応	
Wi-Fi 接続 ^{※4}		IEEE 802.11 b/g/n 周波数レンジ: 2400MHz-2483.5MHz 送信パワー: 802.11b: +20dBm 802.11g: +17dBm 802.11n: +14dBm	
電源		USB バスマーケットまたは、DC-IN、計測コネクタの 1 ピン BATTERY 端子から給電 外部 DC 電源(DC9 ~ 34V)、AC アダプタ 6A-181WP09 センター + 品	
消費電力		約 1.4W (Wi-Fi 使用時: 約 2.8W) ^{※5}	約 2W (Wi-Fi 使用時: 約 3.4W) ^{※5}
停電継続動作時間		約 0.5 秒	
周囲温度・周囲湿度		動作温度 -20 ~ +55°C 保存温度 -20 ~ +60°C 湿度 :20 - 85%RH (但し、結露なきこと)	
本体外形寸法・質量		86(W) x 130(D) x 30(H) mm(突起部含まず) 約 240g	
付属 PC ソフト動作環境		Windows® 10/11 パソコン .PC/AT 互換機	
付属品		PC ソフト、ミニ USB ケーブル、CAN/LIN 用 DSUB ケーブル、電源プラグケーブル、8 ギガバイト SDHC カード、取扱説明書、保証書	

※1: LE-270AF には GPS はありません。

※2: CRC/チェックサムエラー以外は LIN のみ有効です。

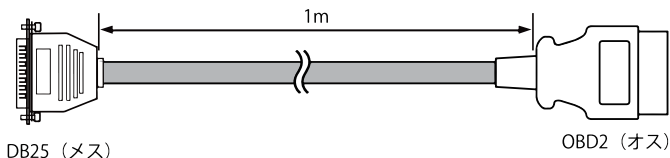
※3: 動作保証は付属品またはオプション品の SD/SDHC カードのみです。

※4: Wi-Fi 接続を利用できるのは日本、アメリカ、カナダ、RE 指令 (2014/53/EU) 適合を条件に利用可能となる EU 加盟国のみです。

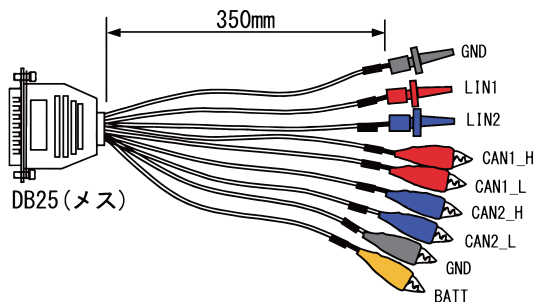
※5: DC-IN から電源 DC12V 投入時。

- LE 用ワイド入力 AC アダプタ : 6A-181WP09 : ロガーモード時の電源DC9V センター (+)
- OBD2-DSUB25 ケーブル : OBD2-DB25R2-1 : OBD2 コネクタ用 CAN モニターケーブル (長さ 1m)
- ワニ口クリップ付ケーブル : LE-9LP2 : ワニ口クリップ付きの CAN/LIN モニターケーブル
- GPS アクティブアンテナ : EB-SL-AA170 : Beidou、GPS、GLONASS 対応、防水防塵 (IP65)
LE-270GF のみ対応
- LE 用 DIN レール取付プレート : LE-DIN13 : 35mmDIN レールへの取付用

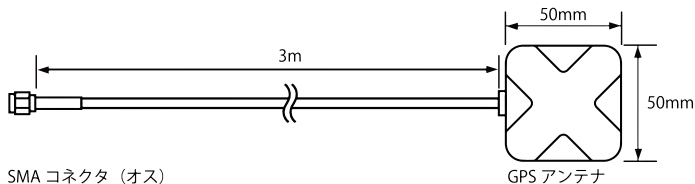
OBD2-DB25R2-1



LE-9LP2



EB-SL-AA170



保 証

- ◆ この製品には保証書が添付されていますので、お買い上げの際お受け取りください。
- ◆ 所定の事項の記入および記載内容をお確かめのうえ、大切に保存してください。
- ◆ 保証期間は、お買い上げ日より1年間です。

アフターサービス

- ◆ 保証期間中の処理は、保証書の記載内容にもとづいて修理させていただきます。
詳しくは保証書をご覧ください。
- ◆ 保証期間経過後の修理は、修理によって機能が維持できる場合、ご要望により、有償修理させていただきます。
修理についてご相談になるときは、型名、製造番号、故障の状態（できるだけ詳しく）、購入年月日をお知らせください。

＝＝＝＝＝ユーザー登録のお願い＝＝＝＝＝

ホームページのユーザー登録ページでユーザー登録をお願いします。

<https://www.lineeye.co.jp>

株式会社 ラインアイ

〒 601-8468 京都府京都市南区唐橋西平垣町 39-1 丸福ビル 4F

Tel : 075(693)0161 Fax : 075(693)0163

URL <https://www.lineeye.co.jp> Email :info@lineeye.co.jp

Printed in Japan

M-1427FJ/LE