

通信プロトコルアナライザー

*LE-150PF*

*LE-200PF*

---

## 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 Installation 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。



# 目次

---

ご注意	1
使用限定について	1
必ずお読みください！！	2
ソフトウェア使用権許諾契約書	3
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 PC ソフトウェアのインストール手順	7
2-3 無線 LAN(Wi-Fi) の設定	8
第3章 基本的な設定	9
3-1 接続方法	9
3-2 解析ソフトの設定	12
第4章 インターフェースポートの設定	15
第5章 モニター機能	17
5-1 通信条件の設定	17
5-2 測定の開始と終了	19
第6章 シミュレーション機能	24
6-1 シミュレーション準備	24
6-2 データの送信	25
第7章 便利な機能	26
7-1 トリガー機能	26
7-2 タイマー / カウンター機能	28
7-3 記録制御	28
7-4 テキスト変換	30
7-5 波形モニター設定	32
第8章 通信ロガーモード	35
8-1 測定の準備	35
8-2 測定の開始と終了	36
8-3 Wi-Fi 接続によるロガーファイルの読み出し	37
8-4 自動 RUN・STOP 機能	38
8-5 ログファイルの利用	38
第9章 ファームウェアの更新	39
第10章 資料	40
10-1 計測インターフェース (RS-232C/422/485)	40
10-2 外部トリガー入出力端子	41
10-3 アナライザー本体仕様	42
10-4 オプション	42
第11章 保証とアフターサービス	43

## はじめに

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。  
本機を正しくご利用いただくために、この取扱説明書をよくお読みください。  
なお、この取扱説明書と保証書は、必ず保存してください。

## 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たくとも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、稼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。

本製品に搭載の Wi-Fi モジュールは、TELEC 技通 (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）〕



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。



誤った取り扱いをすると、人が傷害<sup>\*1</sup>を負うまたは物的損害<sup>\*2</sup>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。



- 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。



- 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、賃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-150PF/LE-200PF 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 RS-232C/RS-422/RS-485 対応の通信計測器です。PC と USB または Wi-Fi 接続した状態では当社独自の任意通信スピード対応のオンラインモニター機能とシミュレーション機能を装備した高性能プロトコルアナライザーとなり、PC と接続しない単独状態では SD カードへ連続記録できる通信データロガーとして利用できます。

- ④ Wi-Fi 接続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

### 1-1 商品構成

開梱の際は、下記のものが入っているかご確認ください。

本体	: 1 台
ユーティリティ CD	: 1 枚
SD カード (8GB)	: 1 枚
ミニ USB ケーブル	: 1 本
DSUB25 ピン用モニターケーブル (型番 LE-25M1)	: 1 本
外部信号入出力ケーブル (型番 LE-4TG)	: 1 本
取扱説明書 (本冊子)	: 1 部
保証書	: 1 枚

※ 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

解析ソフト、ドライバ、アナライザー本体およびオプションの最新取扱説明書などが収録されています。弊社製品ソフトウェアのアップデートファイルは、<https://www.lineeye.co.jp> からダウンロードできます。

### 1-2 製品概要

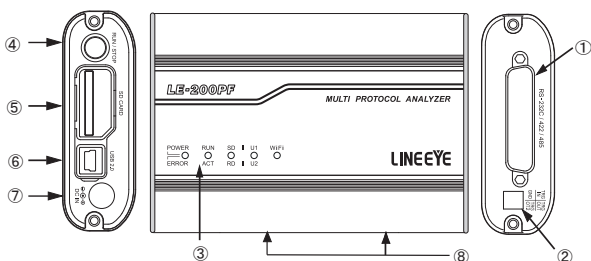
#### ■ 機能

- 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、障害の有無や内容を解析するとき利用する機能です。
- 2) シミュレーション機能  
テスト対象機器の通信相手となって、データの送受信動作を行うことができる機能です。
- 3) 通信データロガー機能  
単独で通信データを SD カードに自動で長時間記録できる機能です。

#### ■ 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
- ・ 任意通信速度 (有効数字 4 桁) の高速通信対応 「→ 10-3 アナライザー本体仕様」
- ・ 標準で RS-232C/RS-422/RS-485 に対応
- ・ 送受信データと共に、アイドルタイムやタイムスタンプ、制御線変化を計測可能
- ・ PC の HDD または SD カードに計測データを連続記録可能 (最大 32GB:HDD / 最大 32GB:SD カード)
- ・ 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が可能
- ・ 外部信号出力端子とユーザが定義可能な LED を制御できるトリガー機能
- ・ 事前登録した文字列をワンタッチ送信できるシミュレーション機能
- ・ ビット単位のタイミングトラブルに役立つタイミング波形測定機能
- ・ 35mmDIN 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 接続によるリモート計測が可能
- ・ Wi-Fi 接続による計測中ロガーファイルの読み出しが可能

「→ 8-3 Wi-Fi 接続によるロガーファイルの読み出し」



## ① 計測インターフェース

RS-232C または RS-422/485 の測定対象機器と接続するための Dsub25 ピンコネクタです。

## ② 外部トリガー入力端子

付属の外部信号入出力ケーブル (LE-4TG) を接続して、外部計測器等と連動するためのトリガー信号を出力します。

## ③ 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)
	橙点灯		測定中かつ SD カードアクセス中 (*1)
橙点滅	-		内蔵時計が初期化されたため再設定が必要 (*2)
消灯	緑点灯	ファームウェア書き換えモード	
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。

SD/RD : 緑点灯は SD ライン、赤点灯は RD ラインの論理状態を表示します。

信号線の電圧レベル		LED
RS-232C	RS-422/485	VM : RS-232C の電圧レベル
+ 3V ≤ VM	VA - VB > + 0.2V	点灯
VM < + 3V	VA - VB < + 0.2V	消灯
		VA : RS-422/485 の (A) 線の電圧
		VB : RS-422/485 の (B) 線の電圧

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。

Wi-Fi : 無線 LAN 接続すると緑点灯します。



④ 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。

⑤ 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。



⑥ USB コネクタ

ホスト PC と付属の USB ケーブルで接続します。



⑦ 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ください。

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。

⑧ 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.)

## 第2章 起動の前に

アナライザーを制御するパソコンには解析ソフトのインストールが必要です。

### 2-1 動作環境

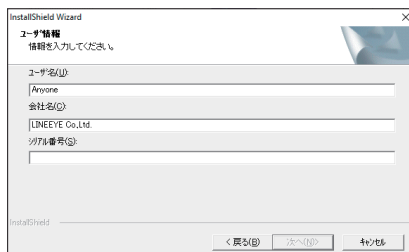
PC/AT 互換機 (DOS/V 機)

HDD	: 20MB+ 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	: 通信ログ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な

### 2-2 PC ソフトウェアのインストール手順

#### ■ インストール

1. 付属 CD 内の “setup.exe” を実行します。
  - インストールする PC に CD-ROM ドライブがない時は、CD-ROM ドライブのある別の PC で USB メモリー等にコピーして実行してください。
2. 最初に「ユーザーアカウント制御」の表示で「はい」をクリックします。
3. Windows ファイアーウォールが「Windows によって PC が保護されました」等のメッセージを表示した時は「詳細情報」→「実行」の順にクリックしてプログラムを実行してください。
4. ウィルスセキュリティソフトが本ソフトを遮断するメッセージを表示した場合も「このプログラムを実行する」等をクリックして遮断を解除してください。
5. インストーラが起動したら、画面の表示に従ってインストールを進めてください。インストール中にシリアル番号の入力を求められます。付属のユーザー登録カードに記載されている本ソフトのシリアル番号を入力してください。



6. インストール終了が表示されたら「完了」をクリックしてください。

#### ■ アンインストール

1. コントロールパネルから、「プログラムのアンインストール」(または「プログラムと機能」)を開きます。(または、スタートメニューの「LE-LINK20F」で右クリックして「アンインストール」を選択)(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)
2. 一覧から「LE-LINK20F」を選び「アンインストールと変更」を実行します。
3. 最初に「ユーザーアカウント制御」の表示で「はい」をクリックします。
4. 削除確認表示で「OK」をクリックします。

## 2-3 無線 LAN(Wi-Fi) の設定

無線 LAN 接続を行う場合、LE-150PF/LE-200PF 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」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。

The screenshot shows the '無線LAN設定ファイル' dialog box with the '無線LANモード(W)' set to 'ステーション(S)'. The 'バージョン' is 1.00. The 'オフ' radio button is unselected, while 'ステーション(S)' and 'アクセスポイント' are selected. The 'SSID(G):' and 'パスワード(P):' fields are empty. The 'IPアドレス(I):' is 192.168.44.44, 'サブネットマスク(S):' is 255.255.255.0, 'ゲートウェイ(G):' is 192.168.44.1, and 'ポート番号(P):' is 10101. Buttons for '開(O)...', '保存(S)...', and '終了(C)' are at the bottom.

### ■ 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。

- 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。

The screenshot shows the '無線LAN設定ファイル' dialog box with the '無線LANモード(W)' set to 'アクセスポイント(A)'. The 'バージョン' is 1.00. The 'オフ' radio button is unselected, while 'ステーション(S)' and 'アクセスポイント(A)' are selected. The 'SSID(G):' and 'パスワード(P):' fields are empty. The 'チャンネル(C):' is 11. The 'IPアドレス(I):' is 192.168.4.1 and 'ポート番号(P):' is 10101. Buttons for '開(O)...', '保存(S)...', and '終了(C)' are at the bottom.

### ■ 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。

- 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。
- 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。
- IP アドレス : 192.168.4.1 に固定されています。
- 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。

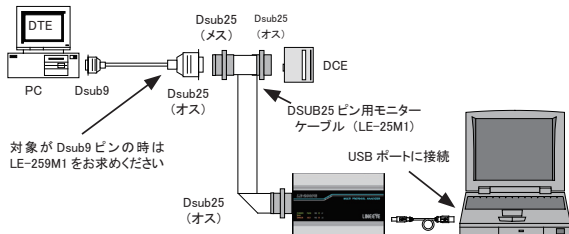
3. 保存を押します。
4. 計測器に無線 LAN 設定ファイルの保存された SD カードをセットします。
5. 計測器の電源を投入します。

## 第3章 基本的な設定

### 3-1 接続方法

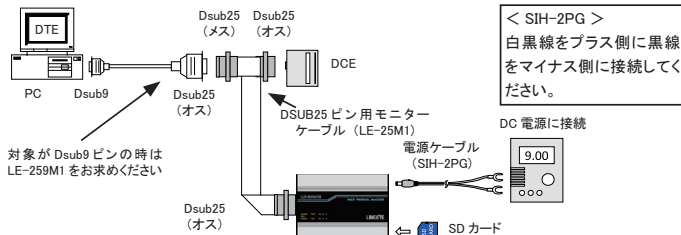
#### ■ プロトコルアナライザーモード

- 1) 保存を押します。LE-150PF/LE-200PF を解析ソフトがインストールされたパソコンと付属の USB ケーブルまたは Wi-Fi で接続します。
- 2) 測定したい回線に LE-25M1 や LE-5TB など で測定対象と接続します。



#### ■ 通信ロガーモード

- 1) LE-150PF/LE-200PF、オプションの電源ケーブル「SIH-2PG」や AC アダプタ「6A-181WP09」などを接続します。
- 2) 測定条件を設定した SD カードを LE-150PF/LE-200PF にセットします。
- 3) 測定したい回線に LE-25M1 や LE-5TB など で測定対象と接続します。



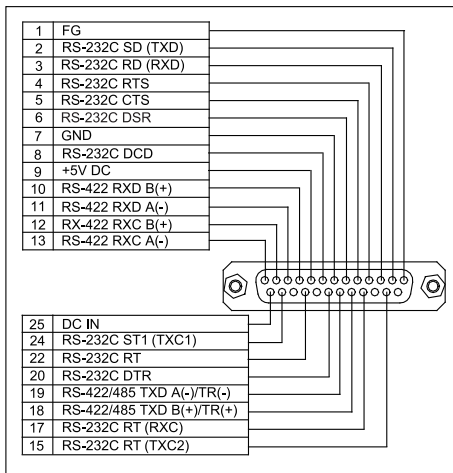
#### <外部電源について>

- DC IN 及び Dsub25 (25ピン) への外部電源入力範囲は DC7V ~ 34V です。
- LE-150PF/LE-200PF の消費電流は DC9V 入力 で Wi-Fi 使用時約 220mA (Wi-Fi 未使用時は約 160mA) 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。

#### ○ 測定対象との接続

- RS-232C
  - 1) 対象機機の RS-232C コネクタが Dsub25 ピンの時は、上図のように付属の DSUB25 ピン用モニターケーブル (LE-25M1) で接続します。
  - 2) 対象機機の RS-232C コネクタが Dsub9 ピンの時は、別売の「LE-259M1」で同様に接続してください。

注意：RS-232C (Dsub25 ピン) コネクタの未使用ピンには RS-485 信号などを割り当てています。Dsub25 ピンコネクタの 9,10,11,12,13,18,19 ピン に 6V 以上の電源を割り当てた機器を付属モニターケーブルで接続すると本機が故障する可能性があります。このような機器を測定するときは、計測インターフェースに接続する側のモニターケーブルの DSUB コネクタ該当ピンをニッパーなどで取り除いてから接続してください。



(12、13、15、17ピンはLE-200PFのみ)

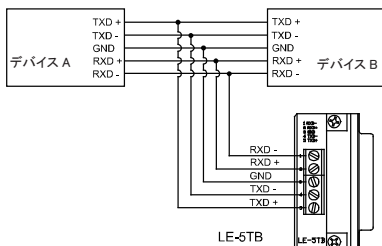
・RS-422/485

Dsub25 コネクタの RS-422/RS-485 ピンに配線します。

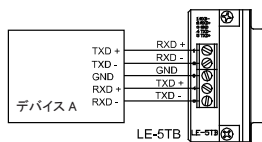
- 19ピン ----- TXD (-)
- 18ピン ----- TXD (+)
- 13ピン ----- RXC (-)
- 12ピン ----- RXC (+)
- 11ピン ----- RXD (-)
- 10ピン ----- RXD (+)
- 7ピン ----- GND

非同期 (調歩) 通信の RS-422/RS-485 ピンに配線する場合、オプションの「LE-5TB」が便利です。  
外部クロック同期通信 (RXCを使用) の場合は、お客様で Dsub25 ピンケーブルを改造してご利用ください。

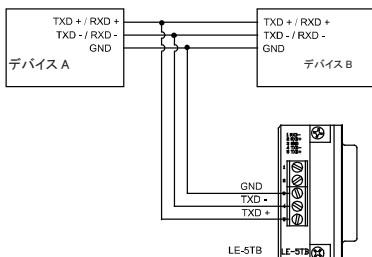
----- 全二重通信 (RS-422/RS-485) 時 -----



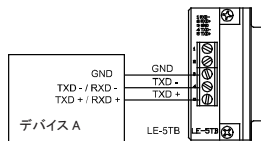
[モニター時の接続]



[シミュレーション時の接続]



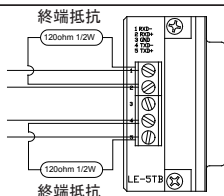
[ モニター時の接続 ]



[ シミュレーション時の接続 ]

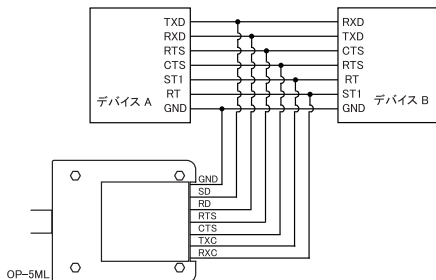
終端抵抗の接続について

LE-150PF/LE-200PF は RS-422/RS-485 の終端抵抗を内蔵しておりません。LE-150PF/LE-200PF を通信ラインの終端に接続する場合は、外付け抵抗 (120 Ω 1/2W) をご用意いただき、信号ライン線と共締めで接続してください。



・ TTL

オプションの OP-5ML が必要です。



調歩同期通信の時は TXC(送信クロック),RXC(受信クロック)の接続は不要です。  
詳しくは、TTL モニタープローブポッド OP-5ML の取扱説明書をご覧ください。

## 3-2 解析ソフトの設定

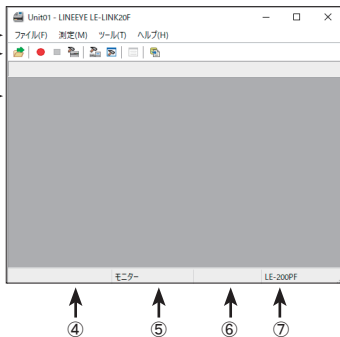
### ■ データウィンドウ

#### 解析ソフトの起動


Windows の「スタート」メニューから、「LINEEYE」「LE-LINK20F」を起動します。

通常、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。
- 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。  
モニター中はデータの欠落回数が表示されます。
- ⑤ 機能表示部  
選択されている機能が表示されます。  
(モニター機能又はシミュレーション機能)
- ⑥ 各種状態表示部  
測定状態などが表示されます。
- ⑦ 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」、「機種選択」、「測定データ」のページがあります。

#### ◆ 「接続」ページ

接続に関する設定を行います。

##### 「接続方法」

アナライザーとの接続方法を、USB、LAN/Wi-Fi (TCP/IP) から選択します。

- Wi-Fi 接続が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。

##### 「シリアル番号」

シリアル番号は、USB 接続時に複数台のアナライザーを認識するための番号です。

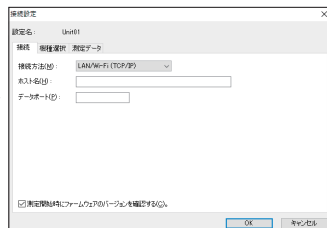
接続されていて、使用中でないアナライザーのシリアル番号がドロップダウンリストにリストアップされます。

##### 「ホスト名」

Wi-Fi 接続するアナライザーの IP アドレスを設定します。

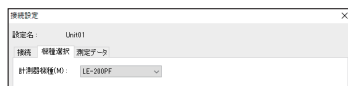
##### 「データポート」

Wi-Fi で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。



### ■ 機種選択

接続する機器のモデルを選択します。

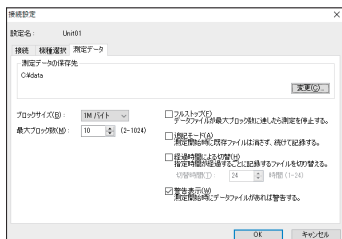


#### ◆「測定データ」ページ

測定した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。

(空き容量が少ない場合 PC の操作が不安定になる場合があります。)

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」から選択できます。

※ アナライザは 1 回のサンプリングに 4 バイト使用します。

##### 「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 1024 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。

##### 「経過時間による切替」

チェックすると、書き込み中のデータファイルがブロックサイズで指定したデータ量に満たない場合でも、指定された時間が経過することによって書き込み先を次の新たなデータファイルへ切り替えます。




ただし、指定された時間が経過しても、そのとき書き込み中のデータファイルに測定データが全く書き込まれていない場合は切り替えません。

##### 「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、通信回線やテスト対象機器のプロトコル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。

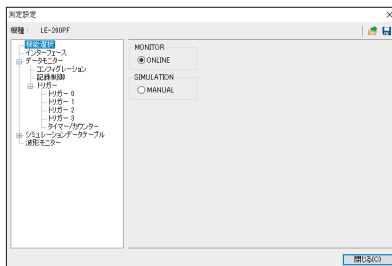
### ◆ 機能選択

MONITOR 「ONLINE」

モニター時チェックします。

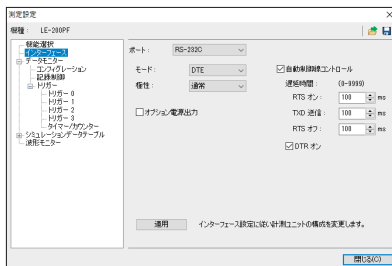
SIMULATION 「MANUAL」

シミュレーション時チェックします。



### ◆ インターフェース

RS-232C と RS-422/RS-485 を切り替えたり、シミュレーション時の RS-232C ポートを DTE 仕様、DCE 仕様 に切り替えます。



注意： TTL モニタープローブポッドを使用するときは、ポートの設定を RS-232C にしてください。

### ◆ データモニター

「コンフィグレーション」

通信回線やテスト対象機器のプロトコルや通信スピードなどの通信設定を行います。

「記録制御」

送受データと共に記録される情報の設定を行います。

「トリガー」

特定条件や動作の設定を行います。

### ◆ シミュレーションテーブル

送信するデータの登録（16 種類）を行います。

## 第4章 インターフェースポートの設定

モニター時に使用するポートの選択やシミュレーションポートの出力仕様を設定できます。

設定は「**適用**」ボタンを押して反映させます。

### ■ ポート

RS-232C、RS-422/485 から選択します。

### ◆ モード

シミュレーション時の出力仕様を DTE、DCE から選択します。

### ◆ 極性

通信データの信号極性を選択します。一般的な通信は「通常」を選択します。

反転を選択した場合、信号の論理が全て逆になります。

### ◆ ドライバ制御

RS-422/485 選択時、ドライバを制御します。

「なし」 ドライバは常にアクティブになります。

「マニュアル」 ER 信号がアクティブな期間だけドライバはアクティブになります。

(操作パネルの「**ER/CD**」で制御できます)

「自動」 ドライバはシミュレーションの開始直後にディセーブルになります。データ送信中はイネーブルになります。(データ送信開始直前にイネーブルになり、送信完了後に直ちにディセーブルになります。)

### ■ オプション電源出力

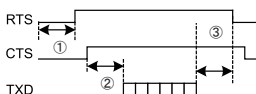
オプションの TTL モニタープローブポッド「OP-5ML」を接続して、モニターする場合にチェックします。測定用 Dsub コネクタの 9pin から、DC5V の TTL モニタープローブポッド用電源が供給されます。

注意：シミュレーション時は、チェックしないでください。

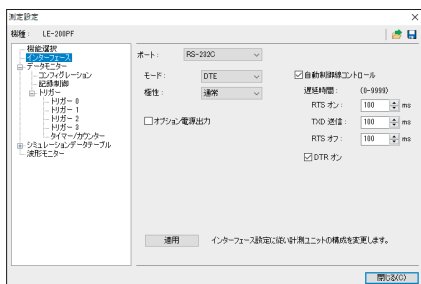
### ■ 自動制御線コントロール

RS-232C ポートの制御線の信号状態を制御します。

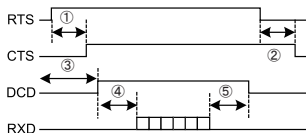
DTE の場合



項目	設定内容
① RTS オン	送信動作を開始してから RS が ON になるまでの時間
② TXD 送信	CS が ON になってから SD 側にデータを送出するまでの時間
③ RTS オフ	SD 側のデータ送出处が終了してから RS が OFF になるまでの時間
DTR オン	ER 信号の論理を固定します。(チェックあり:“H” チェックなし:“L”)



DCE の場合




項目	設定内容
① CTS オン	RS が ON になってから CS が ON になるまでの時間
② CTS オフ	RS が OFF になってから CS が OFF になるまでの時間
③ DCD オン	送信動作を開始してから CD が ON になるまでの時間
④ RXD 送信	CD が ON になってから RD 側にデータを送出するまでの時間
⑤ DCD オフ	RD 側のデータ送出手続きが終了してから CD が OFF になるまでの時間

## 第5章 モニター機能

モニター機能とは、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すると共に、通信プロトコル（通信規格）に応じて判りやすく表示する機能です。

データフレームが送受信された時刻（タイムスタンプ）や無通信時間（アイドルタイム）も記録されるので障害時刻やタイムアウトが発生した状況などが確認できます。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。

### 5-1 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。

#### ◆ プロトコル

ASYNC、SYNC\*、HDLC\*、PPP (ASYNC) から選択します。  
\* LE-200PF のみサポート

#### ◆ 通信速度

有効数字 4 桁の任意通信速度を設定できます。

#### ◆ データコード

表示コードを選択します。

#### ◆ パリティ

パリティビットまたはマルチプロセッサビットを選択します。

#### ◆ ストップビット

ストップビット長を選択します。  
シミュレーション時のみ有効です。

#### ◆ ビットシーケンス

ビットの送出順序を選択します。  
一般的な通信は LSB ファーストです。

#### ◆ フレーム終了時間

ASYNC 時、設定時間以上の無通信状態をフレーム終了と判定する時間です。タイムスタンプを付加する場合に設定します。

#### ◆ フレーム終了文字

ASYNC 時、設定されたデータをフレームの区切りとします。タイムスタンプを付加する場合に設定します。

#### ◆ クロック

SYNC、HDLC 時の同期クロック (ST1/ST2/RT/AR) を選択します。

AR を設定した場合、モニターデータにあわせてクロックを自動調整して受信します。

#### ◆ SYNC コード

SYNC 時の同期確立データを設定します。

測定設定 dialog box showing configuration for LE-200PF. The protocol is set to ASYNC. Other settings include baud rate 1600, data code ASCII, parity none, stop bits 1, and frame length 5-15 ms.

<プロトコルによる設定一覧>

	ASYNC	SYNC	HDLC	PPP
通信速度	●	●	●	●
データコード	○	○	○	○
データビット	●	●		
パリティ	●	●		
ストップビット	○			
ビットシーケンス	○	○		
フレーム終了時間	○			
フレーム終了文字	○			
クロック		●	●	
SYNC コード		●		
同期開放コード		●		
サブレス		○		
BCC	○	○		
計算開始文字コード	○	○		
計算終了文字コード	○	○		
ITB 文字コード	○	○		
アドレスフィルタ (通過)	SD アドレス		○	
	RD アドレス		○	
フォーマット		○	○	
FCS			○	○
透過モード	○	○		
DLE コード	○	○		
アイドルモード			○	
開始フラグ数			○	
翻訳プロトコル	フレーム		○	
	パケット		○	
フラグ文字サブレス				○

● : 設定が必要な項目 ○ : 必要に応じて設定

- ◆ 同期開放コード  
SYNC 時の同期開放データを設定します。通常は「FF」を設定します。

- ◆ サブレス  
設定されたデータを連続してモニターした場合、2 つ目以降をメモリーに書き込みません。

- ◆ BCC  
ASYN、SYNC 時のブロックチェックコードを選択します。

- ◆ 計算開始文字コード  
BCC の計算開始文字を設定します。

- ◆ 計算終了文字コード  
BCC の計算終了文字を設定します。

- ◆ ITB 文字コード  
ITB 文字を設定します。

- ◆ アドレスフィルタ (通過)  
HDLC 時の取り込みたいフレームアドレス (フラグ直後の 8 ビット) を SD 側、RD 側それぞれに設定します。  
「\*」を設定すれば、全てのフレームを取り込みます。

- ◆ フォーマット  
SYNC、HDLC 時の伝送符号を選択します。

- ◆ FCS  
HDLC、PPP 時のフレームチェックシーケンスを選択します。

- ◆ 透過モード  
透過モードでブロックチェックを行います。

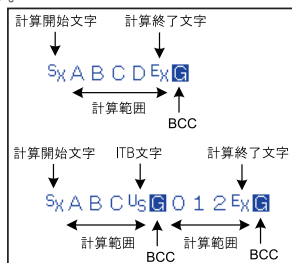
- ◆ DLE コード  
透過モード時の DLE (Data Link Escape) コードを設定します。

- ◆ アイドルモード  
HDLC のシミュレーション時、フレーム間のアイドル状態を選択します。

- ◆ 開始フラグ数  
HDLC のシミュレーション時に送出するフラグ数を設定します。


- ◆ 翻訳プロトコル  
HDLC 時の翻訳仕様をフレームレベル、パケットレベルで選択します。

- ◆ フラグ文字サブレス  
チェックした場合は、PPP 時に連続するフラグをメモリーに書き込みません。






## 5-2 測定の開始と終了


### ■ 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。

測定が開始されると各種状態表示部に「測定中」と表示され、アナライザ本体から受信したデータを順次表示します。

測定中に文字のサイズの変更（「」をクリック）や文字コード変更、16進数表示（「」をクリック）、表示の一時停止（「」をクリック）などを行うことができます。

### ■ 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。測定終了後はスクロールなどができるようになります。データは接続設定で指定したフォルダに自動保存されます。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。

全て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。複数のファイルを開いた場合、連続したデータとして表示されます。

### ◆ 表示の意味


“TXD” 行 送信データ

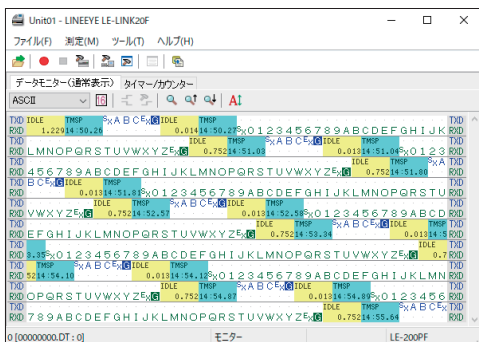
（計測インターフェースの SD/TXD+/-/TR+/-）

“RXD” 行 受信データ

（計測インターフェースの RD/RXD+/-）

TXD と RXD が同時に発生した場合は、同一カラムに表示されます。

「」は、最新データ表示位置を示すマークで、このマークの左側のデータが最新データです。（測定中のみ表示されます。）



IDLE

“034.4” は、アイドルタイム（無通信時間）です。

（34.4 秒の無通信時間があったことを示します）

→ 「7-3 記録制御」

TMSP

“10:13.73” はタイムスタンプ（フレームの受信時刻）です。


（設定が「分：秒：x10m 秒」の時は、10 分 13.73 秒にフレームを受信したことを示します）

→ 「7-3 記録制御」

◆ エラーデータや特殊キャラクター

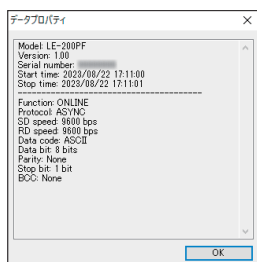
特殊記号	データ種類	意味
PE	パリティエラー	パリティビットが不一致の時表示
FE	フレーミングエラー	ストップビットが“0”の時表示
PF	パリティ&フレーミングエラー	パリティエラーとフレーミングエラーが同時発生時表示
E	ブレーク	スタート、キャラクター、(パリティ)、ストップビットがすべて“0”の時表示
A	アボート	HDLC で 7 ビット以上連続した“1”を検出時表示
G	ブロックチェックコード(正常)	BCC または FCS が正常時表示
E	ブロックチェックコード(異常)	BCC または FCS が異常時表示
3z	マルチプロセッサビット	マルチプロセッサビットが“1”の時表示 <sup>(※1)</sup>
L D	データ欠落	SD カードの性能 (ロガーモード時)、解析ソフト PC の性能、データの速度と量などにより、SD カードや PC の HDD に記録できなかったログデータがあったことを示します
R D	記録停止	キャプチャ制御機能により、キャプチャバッファへの記録が停止されたことを示します
R E	記録開始	キャプチャ制御機能によりキャプチャバッファへの記録が再開されたことを示します

※ 1 : データの背景が赤く表示されます。データの部分は、マルチプロセッサビットを除いたデータを 16 進数で表示します。マルチプロセッサビットの値が“0”の場合は、通常のキャラクター表示となります。

※ 16 進数表示 (「」をクリック) することで特殊記号のデータを確認できます。

◆ データプロパティの表示

メニューの「ファイル」→「データプロパティの表示」をクリックすると、表示しているファイルの測定日時や測定した計測器の種類やファームウェアのバージョン、測定条件などを表示することができます。



#### ◆ フレーム改行表示

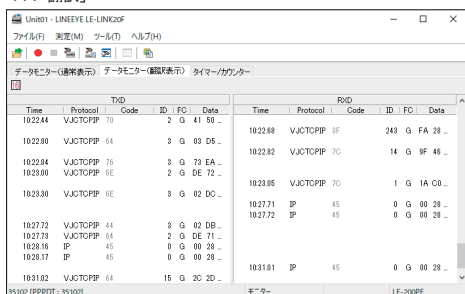
ASYNC、SYNC の測定時には、「データモニター（フレーム表示）」タブが追加され、タイムスタンプごとにフレームを改行する画面が表示されます。



#### ◆ 翻訳表示

HDLC、PPP の測定時には、「データモニター（翻訳表示）」タブが追加され、プロトコルの翻訳画面が表示されます。

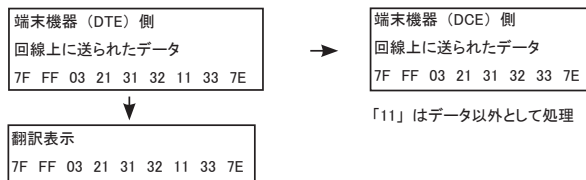
#### 「PPP 翻訳」



項目	表示内容
Time	フレーム受信時刻
Protocol	プロトコル値をニモニク表示します
Code	コードフィールドの値を翻訳表示します
ID	識別子フィールドの値を 10 進数表示します
FC	フレームチェック結果を表示します
Data	データを表示します

● 本機では、ACCM の全てのビットが「0」であるときに翻訳します。

(例) 通信回線の ACCM が全てビット ON (1) のとき





「SDLC/SDLC/E/X.25/X.25E フレーム翻訳」(LE-200PF)

TXD								RXD							
Time	Addr	Type	NS	PF	NR	FC	Data	Time	Addr	Type	NS	PF	NR	FC	Data
205443	01	INFO	1	0	0	G	D3 C9 ..	205443	01	INFO	2	0	0	G	D3 C5 ..
205444	01	INFO	1	0	0	G	D3 C9 ..	205446	01	RNR	0	0	0	G	F8 F1 ..
205446	01	INFO	1	0	0	G	D3 C9 ..	205477	01	INFO	2	0	0	G	D3 C5 ..
205477	01	INFO	1	0	0	G	D3 C9 ..	205479	01	RNR	0	0	0	G	F8 F1 ..
205480	01	INFO	1	0	0	G	D3 C9 ..	205490	01	INFO	2	0	0	G	D3 C5 ..
205481	01	INFO	1	0	0	G	D3 C9 ..	205482	01	RNR	0	0	0	G	F8 F1 ..
205483	01	INFO	1	0	0	G	D3 C9 ..	205583	01	INFO	2	0	0	G	D3 C5 ..
205584	01	INFO	1	0	0	G	D3 C9 ..	205585	01	RNR	0	0	0	G	F8 F1 ..

項目	表示内容
Time	フレーム受信時刻
Addr	アドレスフィールドの値を 16 進数表示します
Type	フレームタイプをニモニク表示します
NS	フレームシーケンス番号を 10 進数表示します
PF	ポール・ファイナルビットの値を表示します
NR	フレームシーケンス番号を 10 進数表示します
FC	フレームチェック結果を表示します
Data	情報フィールドのデータを表示します

「LAPD フレーム翻訳」(LE-200PF)

TXD										RXD										
Time	SAP	TE	CR	Type	NS	PF	NR	FC	Data	Time	SAP	TE	CR	Type	NS	PF	NR	FC	Data	
380501	0	2	0	INFO	38	1	34	G	2D 39 ..	380500	0	1	0	HD	43	38	1	36	G	4E 45 ..
380512	0	4	0	INFO	24	1	24	G	32 39 ..	380511	0	1	0	HD	43	38	1	36	G	4E 45 ..
380523	0	2	0	INFO	38	1	34	G	2D 39 ..	380522	0	1	0	HD	43	38	1	36	G	4E 45 ..
380535	0	4	0	INFO	24	1	24	G	32 39 ..	380533	0	1	0	HD	43	38	1	36	G	4E 45 ..
380546	0	2	0	INFO	38	1	34	G	2D 39 ..	380545	0	1	0	HD	43	38	1	36	G	4E 45 ..
380557	0	4	0	INFO	24	1	24	G	32 39 ..	380556	0	1	0	HD	43	38	1	36	G	4E 45 ..
380568	0	2	0	INFO	38	1	34	G	2D 39 ..	380567	0	1	0	HD	43	38	1	36	G	4E 45 ..
380580	0	4	0	INFO	24	1	24	G	32 39 ..	380579	0	1	0	HD	43	38	1	36	G	4E 45 ..

項目	表示内容
Time	フレーム受信時刻
SAP	サービスアクセスポイント識別子の値を 10 進数表示します
TE	端末終端点識別子の値を 10 進数表示します
CR	コマンド・レスポンス表示ビットの値を表示します
Type	フレームタイプをニモニク表示します
NS	フレームシーケンス番号を 10 進数表示します
PF	ポール・ファイナルビットの値を表示します
NR	フレームシーケンス番号を 10 進数表示します
FC	フレームチェック結果を表示します
Data	情報フィールドのデータを表示します

## 「X.25 パケット翻訳」(LE-200PF)

TxD										RxD											
Time	GN	CN	Type	PS	FR	M	G	D	FC	Data	Time	GN	CN	Type	PS	FR	M	G	D	FC	Data
205443	3	201	D5							G CS CS..	205443	3	197	DT	0	3	0	1	1	G	F7 F2..
205444	3	201	D5							G CS CS..	205446			[SNAP]							G
205446	3	201	D5							G CS CS..	205477	3	197	DT	0	3	0	1	1	G	F7 F2..
205477	3	201	D5							G CS CS..	205479			[SNAP]							G
205483	3	201	D5							G CS CS..	205480	3	197	DT	0	3	0	1	1	G	F7 F2..
205481	3	201	D5							G CS CS..	205482			[SNAP]							G
205483	3	201	D5							G CS CS..	205580	3	197	DT	0	3	0	1	1	G	F7 F2..
205504	3	201	D5							G CS CS..	205585			[SNAP]							G



項目	表示内容
Time	フレーム受信時刻
GN	論理チャネルグループ番号を 10 進数表示します
CN	論理チャネル番号を 10 進数表示します
Type	パケットタイプを二モニック表示します
PS	パケットシーケンス番号を 10 進数表示します
NR	パケットシーケンス番号を 10 進数表示します
M	モアデータビットの値を表示します
Q	クオリファイビットの値を表示します
D	送信確認ビットの値を表示します
FC	フレームチェック結果を表示します
Data	データを表示します

## 「LAPD パケット翻訳」(LE-200PF)


TxD							RxD						
Time	PD	Message	CRF	CR	FC	Data	Time	PD	Message	CRF	CR	FC	Data
200901	20		0	32	38	G	200900	4E		0	45	59	45..G
200912	32	37	0	34	05	G 38 39	200911	4E		0	45	59	45..G
200920	20		0	32	38	38 G	200922	4E		0	45	59	45..G
200926	32	37	0	34	05	G 38 39	200930	4E		0	45	59	45..G
200946	20		0	32	38	38 G	200945	4E		0	45	59	45..G
200957	32	37	0	34	05	G 38 39	200956	4E		0	45	59	45..G
200958	20		0	32	38	38 G	200957	4E		0	45	59	45..G
200980	32	37	0	34	05	G 38 39	200970	4E		0	45	59	45..G

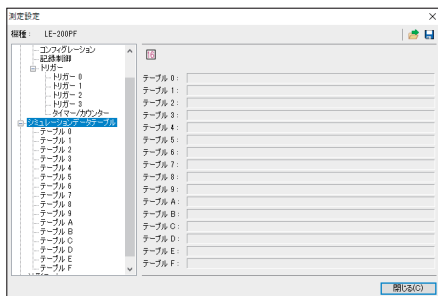
項目	表示内容
Time	フレーム受信時刻
PD	プロトコル識別子を 16 進数表示します
Message	メッセージタイプ種別の内容を二モニック表示します
CRF	呼番号フラグの値を表示します
CR	呼番号の値を 16 進数表示します(最大 2 オクテッド分)
FC	フレームチェック結果を表示します
Data	データを表示します

## 第6章 シミュレーション機能

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た送受信テストを行う機能です。任意の通信速度を設定できるので、故意に少しずらした通信速度でマージン評価したり、パリティエラーのデータを混在させたテストデータでエラー応答処理を確認したりすることも可能です。開発機器からの応答をモニター機能で確認しながら、0～Fの送信テーブルに登録したデータを操作パネルでワンタッチ送信。制御線RS/CS(ER/CD)もON/OFF可能です。またトリガー機能と併用して応答送信テストができます。設定した測定条件は「」ボタンをクリックすると、\*、SUの拡張子の付いた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。

### 6-1 シミュレーション準備

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、シミュレーションデータテーブルに送信するデータを登録します。



送信データテーブルは、テーブル0～Fまでの16種類あり、合計16KBまで設定することができます。

#### ●<登録データ>

入力及び表示されるキャラクターは、「コンフィグレーション」（通信条件設定）のデータコードで設定されているコードとなります。事前に、目的のデータコードを設定してから入力・編集操作を行ってください。また、送信データ登録画面では、SHIFT IN、SHIFT OUTによるキャラクター表示切り替えは働きません。



※パリティビットは自動的に送信されますので、データ内に登録する必要はありません。


※実際に入力されたデータで有効なのはキャラクタービット長で設定したビットのみです。




それ以上の上位ビットは無視されます。

#### ●<登録方法>


1) 画面には、登録されているデータが表示され、カーソル位置が“\_”で表示されます。また、右上部に送信データ用バッファの残りバイト数とテーブル内でのカーソルポジションが表示されます。

2)  (16進数入力)と (文字入力)を切り替えることができます。データの入力位置を示す“\_”はカーソルキーで移動します。登録されているデータの途中に“\_”を移動して入力すると、データが挿入されます。削除する場合は、消したいデータに“\_”を移動し、Deleteキーを押します。そのキャラクターが削除され以降のデータが前に詰められます。

パリティエラーやマルチプロセッサビットを設定する場合は、発生させたいデータに“\_”を移動し、「」をクリックします。クリップボードへのコピーは、切り取りやコピーをしたいデータを選択し、


「」または「」をクリックすると、選択されていたデータはクリップボードへコピーされます。クリップボードのデータを貼り付けたい位置にカーソルを移動させ、「」をクリックするとクリップボードに入っているデータをテーブルへ挿入します。


## 6-2 データの送信

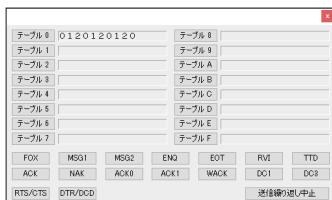
データウィンドウのツールバーで「」ボタン（またはメニューの「測定」→「測定設定」）をクリックし、機能選択の SIMULATION、MANUAL にチェックします。



項目	意味・内容
デレイ時間	キャラクター間の送信間隔
繰り返し送信	フレームの繰り返し送信
アイドル時間	データの繰り返し送信間隔


- 1) 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」）をクリックすると、下記の制御線をとともにアクティブにして、送信データテーブル No. の入力待ちとなります。  
DTE 設定時：RS、ER / DCE 設定時：CS、DR、CD
- 2) データテーブルを選択します。


データウィンドウのツールバーで「」ボタンをクリックすると操作パネルが表示されます。テーブル番号をクリックすると対応するデータが送信されます。



“繰り返し送信”がチェックされている場合は、選択されたテーブルのデータがアイドル時間間隔を置いて連続して送信されます。

- コントロールできる制御線は、RS-232C シミュレーションポートの場合、モード設定 DTE (DCE) に応じて、次のようになります。

 RS/CS : RS (CS) 信号の ON/OFF (トグル動作)

 ER/CD : ER (CD) 信号の ON/OFF (トグル動作)

この操作は、送信データ (動作) に影響を与えません。


- 繰り返し送信を中止したい場合は  をクリックします。

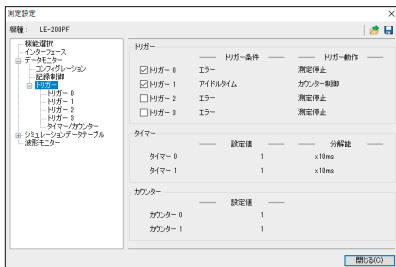
- ※ 対応するテーブルにデータが全く登録されていない場合は送信されません。
- ※ データ送信中に、再度クリックした場合は、現在送信中のデータテーブルの内容を送信後に、再指定されたデータの送信となります。
- ※ “繰り返し送信”がチェックされ“アイドル時間”を 0 に設定している場合でも、フレームとフレームの間には若干のアイドル時間（本機の処理時間）が発生する場合があります。
- ※ 本機が DTE 設定時に自動制御線コントロールがチェックされている場合は、相手機器の CS が ON である必要があります。

## 第7章 便利な機能

### 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ご利用します。

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。



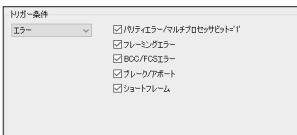
トリガーは4点まで設定でき、各トリガー条件とトリガー動作を個別に設定することができます。

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

4点のトリガーに対し条件を設定します。

##### 1) エラー



エラーの発生を条件とします。

##### 2) キャラクター



特定のキャラクタ（文字列）の発生を条件とします。キャラクターは、SD側、RD側いずれかに8キャラクターまで設定でき、\*（ドントケア）やビットマスク（3種類まで可能）も設定できます。

※ 画面の設定例では、41h（ASCIIコード 'A'）、'任意のデータ'、43h（ASCIIコード 'C'）、D0h ~ DFhのいずれか、45h（ASCIIコード 'E'）のデータが順にSDラインに流れた時にトリガー条件が成立します。

4番目の比較データは、下位4ビットにビットマスク（\* 比較を行わないビット）を指定したW0を利用しています。

##### 3) 制御線



RS、CS、DR、CD、ER、CI、EX（TRIGGER\_IN）の7種類について1（H）、0（L）、\*（ドントケア）で設定します。

1、0の状態判定は、ラインステート表示と同じです。

#### 4) タイマー・カウンター



タイマーあるいはカウンターが、設定値になったときを条件とします。

#### 5) アイドルタイム



アイドルタイムが設定値になったとき条件とします。

記録制御でアイドルタイムを“OFF”以外に設定した場合のみ有効となり、記録制御で設定したアイドルタイムの単位と同じ単位です。

### ◆ トリガー動作

4点のトリガーに対し、トリガー条件成立時の動作を設定します。

#### 1) 測定停止



自動的に測定をストップします。トリガーが発生してから実際に測定が停止するまでを、OFFSETとして指定できます。

- QUICK : 発生と同時に測定を停止
- BEFORE : トリガー一点から約 6K キャラクター受信して測定を停止
- CENTER : トリガー一点から約 128K キャラクター受信して測定を停止
- AFTER : トリガー一点から約 250K キャラクター受信して測定を停止

#### 2) タイマー制御



制御するタイマーの番号を指定して動作を指定します。

#### 3) カウンター制御



制御するカウンターの番号を指定して、動作内容を指定します。

#### 4) トリガー制御



選択されたトリガー条件を有効または無効にする動作を行います。複数のトリガーを組み合わせせてシーケンストリガーを構成できます。

※「有効 / 無効切り替え」は現在の条件と反対（有効の場合は無効、無効の場合は有効）にします。

#### 5) データ送信



登録したデータを送信します。あらかじめ送信したいデータをデータテーブルにセットしてください。条件が成立してデータを送信し始めるまでの時間間隔をレスポンスタイムとして 0 ~ 99.999sec で設定できます。

#### 6) TRGOUT2 出力



TRIGGER\_OT2 に約 1m 秒の Low パルスを出力します。

TRIGGER\_OT1 はこの設定にかかわらず、全ての有効なトリガー条件を検出時に約 1m 秒の Low パルスを出力します。

## 7) LED 出力



選択された LED の点灯、消灯、状態変更を行います。

通信データロガー時に、有効なデータを観測できたかを確認するのに便利です。

## 8) キャプチャ制御




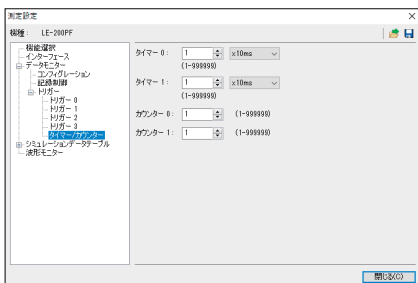
キャプチャバッファへの記録を停止、開始、または、その状態の切り替えを行います。

記録停止中はモニターされた各種のデータはログデータとして記録されません。

## 7-2 タイマー / カウンター機能

タイマーは、トリガー機能と共に利用して、「特定の条件」が発生してからの経過時間を測定する機能です。カウンターは「特定の条件」が発生する回数をカウントする機能です。トリガー機能と組み合わせて使用するとより複雑な解析ができます。


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」→「測定設定」）をクリックしてタイマー / カウンター設定画面を開き設定を行います。

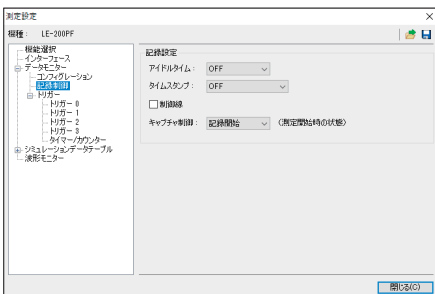


## 7-3 記録制御

測定時に送受データと共に記録される情報の設定を行います。

測定を開始したときの設定をもとに各データの測定・記録が行われます。

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」→「測定設定」）をクリックして記録制御画面を開き設定を行います。



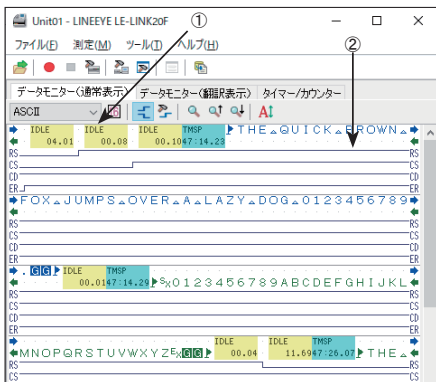
#### ◆ アイドルタイム記録

無通信状態など通信ラインに変化がない時間（アイドルタイム）を測定、記録、表示します。  
調歩同期通信でフレーム間にアイドルタイムが表示される場合は、最後のストップビットから次のスタートビットまでの時間を示します。

#### ◆ タイムスタンプ記録

通信回線上を流れる各フレームの先頭キャラクターを受信した時刻を記録、表示します。  
タイムスタンプの時刻は解析ソフトがパソコンの時刻を読み出し自動的に本体に設定します。  
例えば、「35:23:08」と表示された時、設定が“分:秒:x10ms”の場合は、35分23.08秒にフレームが到着したことを示します。

タイムスタンプは計測器本体で記録されますが、基準となる日付時刻は計測開始時に解析ソフトによって計測器本体に転送されるパソコンのカレンダー時計情報です。計測開始前に必ずパソコンのカレンダー時計情報が合っているかお確かめください



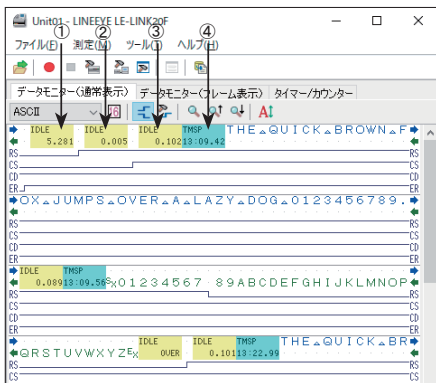
表示の意味

アイドルタイム x10m 秒  
タイムスタンプ 分:秒:x10ms

- ① SDラインのHDLCフレームの到着時刻は21分35.01秒
- ② SDラインの最終データから次のRDラインのHDLCフレームの開始フラグまでの時間が100m秒であった。

#### ◆ 制御線記録

電圧レベルが+3V以上の状態を論理H、その他の状態を論理Lとしてタイミング記録します。



表示の意味

アイドルタイム x1m 秒  
タイムスタンプ 分:秒:x10ms

- ① 測定開始からRSがアクティブになるまでの時間が5.281秒であった。
- ② RSがアクティブになってからCSがアクティブになるまでの時間が5m秒であった。
- ③ CSがアクティブになってからフレームの最初のデータ“T”が到着するまでの時間が102m秒であった。
- ④ フレームの先頭データ“T”が到着した時刻が「13分09.42秒」であった。


#### ◆ キャプチャ制御（測定開始時の状態）

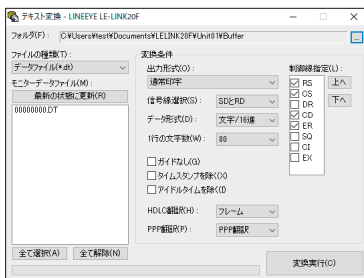
測定開始時のキャプチャバッファへの記録状態を選択します。この設定は、トリガー機能によるキャプチャ制御と組み合わせるもので、通常は「記録開始」を選択してください。



## 7-4 テキスト変換

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。



### ◆ 出力形式

「通常印字」、  
「通常印字 + ラインステート」、  
「翻訳印字（測定時指定）」  
「CSV 形式 処理単位データ」、  
「CSV 形式 処理単位フレーム」  
から選択します。

### ◆ 信号線選択

「SD と RD」、「SD のみ」「RD のみ」  
から選択します。

### ◆ データ形式

変換するデータ形式を選択します。

- ・「文字 /16 進」（文字コードと 16 進数値を表示）
- ・「文字」（文字のみ表示）
- ・「16 進数値」（16 進数値のみ表示）

### ◆ 1 行文字数

1 行に表示する文字数を「40」、「80」、「136」、「MAX」から選択します。

### ◆ ガイドなし

チェックを入れた場合、通信条件などガイドなし（データのみ）で変換します。

### ◆ タイムスタンプを除く

チェックを入れた場合、タイムスタンプを削除して変換します。

### ◆ アイドルタイムを除く

チェックを入れた場合、アイドルタイムを削除して変換します。

### ◆ PPP 翻訳

PPP 時、変換する翻訳形式を「PPP 翻訳」、「DUMP 形式」から選択します。


### ◆ HDLC 翻訳

HDLC 時、変換する翻訳形式を「フレーム」、「バケット」から選択可能です。

### ◆ 制御線指定


「通常印字 + ラインステート」時に一緒に表示する制御線にチェックを入れます。  
「上へ」、「下へ」ボタンで表示する順番を変更できます。

### ■ 変換実行

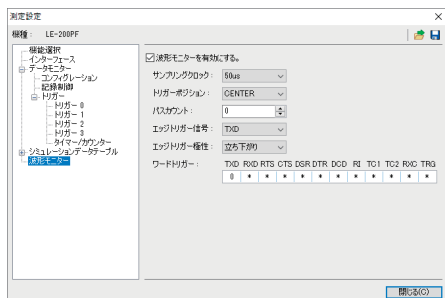
モニターデータファイル（ログファイル）を選択して、 をクリックします。  
変換されたファイルは、この画面の「フォルダ」で指定されたフォルダに保存されます。



## 7-5 波形モニター設定

最高 50n 秒の時間分解能で通信ラインの変化タイミングを測定して、ロジックアナライザのように波形表示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」→「測定設定」）をクリックし波形モニター設定画面を開き設定を行います。

※ 本機能はプロトコルアナライザーモード専用です。ロガーモード時は使用できません。



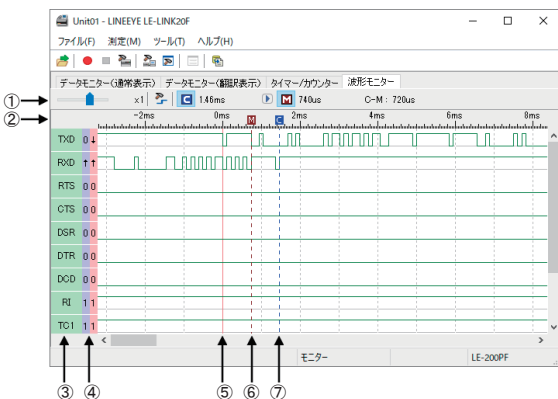
※ TXG1, TXG2 は TC1, TC2 に省略表示します。

- ◆ 波形モニターを有効にする  
波形モニター機能を使用する場合にチェックを入れます。
- ◆ サンプルングクロック  
サンプルングクロック周期を選択します。
- ◆ トリガーポジション  
波形モニターのトリガーポジションを選択します。  
BEFORE : トリガー一点から少しデータを取り込んでから停止  
CENTER : 前後のデータ量が同じになるようにして停止  
AFTER : トリガー一点から多くのデータを取り込んで停止
- ◆ バスカウント  
トリガーパターン一致を無視する回数 (0 ~ 9999) を設定します。
- ◆ エッジトリガー信号  
トリガー条件には必ずエッジが必要です。どの信号のエッジを条件とするかを選択します。
- ◆ エッジトリガー極性  
立ち上がりエッジか立ち下がりエッジのどちらを条件とするかを選択します。
- ◆ ワードトリガー  
エッジトリガーと組み合わせる他の信号の論理を設定します。

## ■ 波形モニターデータ表示

波形モニターを有効にしている場合、測定停止後にデータウィンドウに「波形モニター」タブが追加されるので、それをクリックします。

(測定中は波形モニターの結果を表示することはできません)



### ① 波形モニター用ツールバー

波形モニターデータ表示の操作を行います。

### ② 時間スケール表示

トリガー点を 0 とした相対時間を示します。

### ③ 信号線名称表示

各信号線の名称を表示します。

### ④ 信号線論理値表示

左側がカーソル位置、右側がマーカー位置の各信号論理を示します。

### ⑤ トリガー点表示

トリガー点を示します。トリガー点がないデータでは表示されません。

### ⑥ マーカー

マーカーの位置を示します。ドラッグすることで移動させることができます。

### ⑦ カーソル


カーソルの位置を示します。ドラッグすることで移動させることができます。

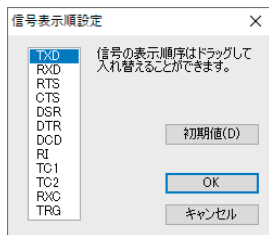
波形モニター用ツールバーでは次の操作が可能です。

◆ 倍率変更


ツールバー左端のスライダーを操作することで、時間軸方向の表示倍率を変更することができます。スライダー右側には拡大、縮小率を表示します。

◆ 信号線順序設定

「」ボタンをクリックすると設定用のウィンドウが表示されます。各信号名をドラッグして希望の順序に入れ替えた後、OK ボタンをクリックすると波形モニターデータ表示に反映されます。




◆ カーソル表示切り替え

「」ボタンでカーソルの表示、非表示を切り替えることができます。ボタン右側にはカーソル位置の時間が表示されます。この操作ではカーソル位置は変わりません。表示域外のカーソルを表示域内に移動させたい場合は、その場所をダブルクリックしてください。

◆ マーカー位置設定

「」ボタンで現在のカーソル位置へマーカーを移動させることができます。

◆ マーカー表示切り替え

「」ボタンでマーカーの表示、非表示を切り替えることができます。ボタン右側にはマーカー位置の時間が表示されます。

◆ 差分時間表示

カーソル位置とマーカー位置の時間差 (C-M) を表示します。

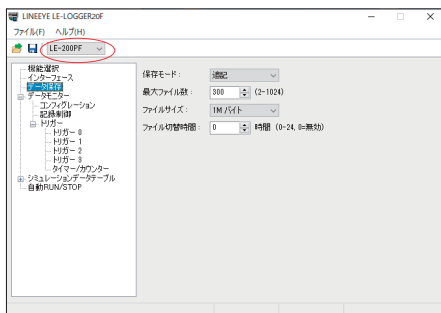
## 第8章 通信ロガーモード

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長時間ロギングすることができます。

### 8-1 測定の準備

Windows の「スタート」メニューから、「LINEEYE」「LE-LOGGER20F」を起動します。

通常、次のようなデータウィンドウが表示されます。



#### ◆ 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「# 000000.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、一番古いものを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。

例) 2GB SD カード：1.8GB / 8GB SD カード 7.4GB

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）

通信速度 (bps)	記録時間
9600	約 120 時間
115.2K	約 10 時間

1K バイトのデータが 1m 秒間隔で全二重伝送される通信回線の場合

◆ ファイル切替時間

書き込み中のログファイルがファイルサイズで指定したデータ量に満たない場合でも、ここで指定された時間が経過することによって書き込み先を次の新たなログファイルへ切り替えます。

0 が指定されているときは時間の経過によるログファイルの切り替えは行われません。

- 5) 設定が完了したら、メニューの「ファイル」→「保存」を押して SD カードに保存します。LE-150PF では、「LE150PF#.SU」、LE-200PF では「LE200PF#.SU」と保存してください。通信ロガーモード時は、電源投入時に設定ファイル（LE150PF#.SU または LE-200PF#.SU）から測定条件を読み出して測定を行います。

通信ログが確実に記録できるように、コンフィグレーションなどは正しく設定してください。  
解析ソフト「LE-LINK20F」を使用して、あらかじめ、通信条件を確認しておくことをお勧めします。

<ご注意>

LE-150PF/LE-200PF は 32GB を超える SD カードはサポートしていません。

サポート以上の容量の 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。

## 8-2 測定の開始と終了

■ 測定の開始

- 1) 通信回線に本機を接続します。
- 2) 測定条件（LE150PF#.SU または LE200PF#.SU）が保存された SD カードを本機にセットします。
- 3) オプションの AC アダプターまたは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。

\* 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。

- 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。（SD カードを再セットすると再読み込みします。）  
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 スイッチを押します。

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

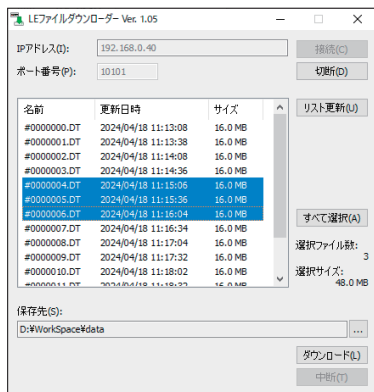
■ 測定の終了

- 1) 測定状態（RUN/ACT LED が緑点灯）の場合、RUN/STOP スイッチを押して測定を停止します。
- 2) 測定停止後、最後の通信ログが SD カードに記録されます。  
SD カードにアクセス中は、RUN/ACT LED が赤色に点灯します。

\* RUN/ACT LED が赤い色点灯中は、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 接続によるロガーファイルの読み出し

ロガーモードで測定中に Wi-Fi 接続している場合、「LE ファイルダウンローダー」を利用して、閲覧可能なファイルを受信することができます。この機能を利用する場合は、LE-150PF/LE-200PF の SD カードにロガーモード用の設定ファイルのほか、LE 無線 LAN 接続で作成した無線 LAN 設定ファイル (WLANCFG.WL) も保存して、Wi-Fi を有効にしておく必要があります。



- 1) IP アドレス、ポート番号を入力します。
- 2) 接続をクリックするとログファイル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ファイルを選択します。  
すべてを選択することもできます。

(注意)

ログ途中のファイルはダウンロードできません。ダウンロード中にエラーとなります。番号の一番大きなファイルはログ途中の可能性があるので、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。



## 8-4 自動 RUN・STOP 機能

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。  
LE-LOGGER20F のデータウィンドウを開き、「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。

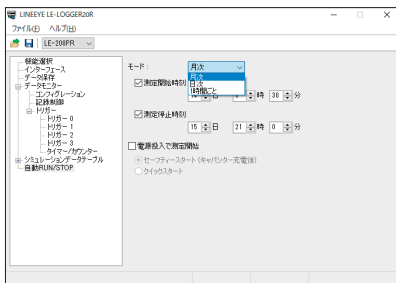
### ◆ 電源投入で測定開始

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、およびアナライザモードで測定を開始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、「# xxxxxxxx.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-LINK20F」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-LINK20F」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。

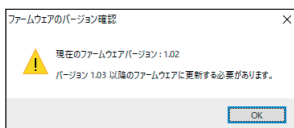
## 第9章 ファームウェアの更新

パソコンから以下の操作を行なうことで、最新のファームウェアに更新できます。

まず、解析ソフト「LE-LINK20F」のバージョンをヘルプメニューのバージョン情報で確認します。当社ホームページに、ご使用のバージョンより新しい「LE-LINK20F」が公開されているときは、パソコンにダウンロードしてインストールします。アナライザ本体をパソコンに接続して「LE-LINK20F」を起動して以下の操作を行います。

### ■ ファームウェアの更新方法

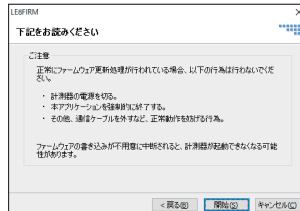
LE-LINK20F のメニューの「ツール」→「ファームウェア確認」をクリックします。



ファームウェアの更新が必要な場合は、以下のようなダイアログが表示されます。

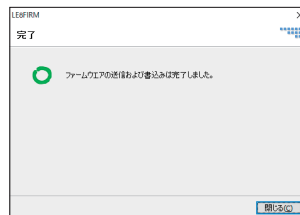


- 1) 新しいファームウェア情報が表示されます。
- 2) 「次へ」をクリックします。



- 3) 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が起動時は POWER/ERROR LED が消灯し、RUN/ACT LED が点灯状態になります。



- 4) “完了”と表示されれば、ファームウェアは更新され、自動的にファームウェアローダーは終了します。

## 第10章 資料

### 10-1 計測インターフェース (RS-232C/422/485)

Dsub25ピンコネクタに、RS-232CとRS-422/485の測定ポートが配置されています。

#### RS-232Cの信号定義

信号名	RS-232C (V.24)		信号入出力 (※3)		
	DSUB25	Pin (※2)	MONITOR	SIM-DTE	SIM-DCE
シールド・グラウンド	FG	1	—	—	—
シグナル・グラウンド	SG	7	—	—	—
送信データ	SD	2	I	O	I
受信データ	RD	3	I	I	O
送信要求	RTS	4	I	O	I
送信可	CTS	5	I	I	O
端末レディ	DTR	20	I	O	I
データ・セット・レディ	DSR	6	I	I	O
データ・キャリア・ディテクト	DCD	8	I	I	O
コール・インジケータ (※1)	RI	22	I	—	—
送信クロック2 (※4)	ST2	15	I	I	O
受信クロック (※4)	RT	17	I	I	O
送信クロック1 (※4)	ST1	24	I	O	I

#### RS-422の信号定義

信号名	RS-422		信号入出力 (※3)	
	DSUB25	Pin (※2)	MONITOR	SIM
シグナル・グラウンド	SG	7	—	—
受信データ	RXDB (+)	10	I	I
	RXDA (-)	11	I	I
送信データ	TXDB (+)	18	I	O
	TXDA (-)	19	I	O
受信クロック (※4)	RXCB(+)	12	I	I
	RXCA(-)	13	I	I

#### RS-485の信号定義

信号名	RS-485		信号入出力 (※3)	
	DSUB25	Pin (※2)	MONITOR	SIM
シグナル・グラウンド	SG	7	—	—
送・受信データ	TR (+)	18	I	I/O
	TR (-)	19	I	I/O

※1：CI信号は、本機から出力することはできません。

※2：記載のないピンは未接続です。

※3：本機への入力かI、出力がOです。

※4：LE-150PFにはありません。

## 10-2 外部トリガー入出力端子

②	①
④	③

ピン番号	信号名称	機 能	LE-4TG のケーブル色
1	TRIGGER OT1	外部トリガー出力 1 (オープンドレイン出力 +5V、10K $\Omega$ プルアップ)	赤色
2	TRIGGER IN	外部トリガー入力 (TTL レベル入力 入力範囲 : -0.5V ~ 6.0V +5V、10K $\Omega$ プルアップ)	茶色
3	TRIGGER OT2	外部トリガー出力 2 (オープンドレイン出力 +5V、10K $\Omega$ プルアップ)	橙色
4	GND	信号グランド	黒色

### 10-3 アナライザー本体仕様

モデル	LE-150PF	LE-200PF	
計測 インターフェース	RS-232C(V.24)	◎	
	RS-422/RS-485	◎	
	TTL	○ (オプションの OP-5ML が必要)	
対応プロトコル	調歩同期 (非同期)	◎	
	非同期 PPP	◎	
	キャラクタ同期 SYNC/BSC	-	◎
	ビット同期 HDLC/SDLC/X.25	-	◎
記録容量	PC の HDD	32GB	
	SD カード	32GB	
通信速度	設定範囲	50bps ~ 1Mbps	50bps ~ 1.544Mbps
	設定ステップ (精度)	有効数字 4 桁 (設定誤差: ± 0.01% 以下)	
オンラインモニター機能	回線に影響を与えず、通信ログを連続記録		
シミュレーション機能	DTE または DCE モードで任意データの送受信可能		
LED 表示	2 色発光 LED 5 個 動作状態、通信データ、ユーザー定義、Wi-Fi		
スイッチ	1 個 RUN / STOP		
外部トリガー端子	入力 1, 出力 2 2.54mm ピッチピンヘッダコネクタ		
SD カードインターフェース	2 ~ 32G バイト SD/SDHC カード <sup>※1)</sup>		
USB 2.0 ポート	ミニ B コネクタ High スピード転送対応		
Wi-Fi 接続 <sup>※2)</sup>	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 <sup>※3)</sup>	リモートモード (USB 接続) 時: USB バスパワー動作 リモートモード (Wi-Fi 接続) / ロガーモード時: 外部 DC 電源 (DC7 ~ 34V, DC ジャックまたは DSUB コネクタの 25pin から供給)、AC アダプタ (6A-181WP09) 消費電力: 2.1W (Wi-Fi OFF 時は 1.5W、電源投入後 約 10 秒間は最大 2.3W) シャットダウン時: 0.15W/DC24V		
停電継続動作時間	0.5 秒		
周囲温度	動作時: -10 ~ +55°C 保存時: -20 ~ +60°C		
周囲湿度	20 ~ 85%RH (但し、結露しないこと)		
本体 外形寸法・質量	86(W) × 130(D) × 30(H) mm 約 230g		
PCソフト動作環境	OS : Windows® 10 / 11 パソコン: PC/AT 互換機		

※1: 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。

※2: Wi-Fi 接続を利用できるのは、日本、アメリカ、カナダ、および 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。

※3: AC アダプタは付属しません。USB 接続でのリモートモード(PC 接続) では USB バスパワーで駆動します。Wi-Fi 接続でのリモートモードや、ロガーモード(単体動作)での使用時は、別売りの AC アダプタ (6A-181WP09)、または外部 DC 電源と別売りの電源プラグケーブル (SIH-2PG) が必要です。

### 10-4 オプション

- 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 (+)
- 電源プラグケーブル : SIH-2PG : 外部電源接続用
- DSUB9 ピン用モニターケーブル : LE-259M1 : Dsub9 ピンの RS-232C のモニター用
- 端子台変換アダプタ : LE-5TB : RS-422/485 接続用
- TTL モニタープローブポッド : OP-5ML : TTL 信号レベルの通信モニター用
- LE 用 DIN レール取付プレート : LE-DIN13 : 35mmDIN レールへの取付用

### 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](mailto:info@lineeye.co.jp)

Printed in Japan