TEXIO
Test and Measurement Solutions

取扱説明書

AEL 簡易シーケンス アプリ

IF ： LAN / USB

Version 1.01

B71-0545-01

＜ソフトウェア使用許諾契約＞

1. 権利の許諾

当社はお客様に対して、本使用許諾契約に同意いただいてダウンロード可能となるソフトウェア及びその関連資料（以下「本ソフトウェア」といいます）に関し、以下の権利を許諾します。

(a) お客様は、本ソフトウェアに対応する当社製品を利用する目的で本ソフトウェアを使用することができます。

(b) お客様は、本ソフトウェアを複製し、1 台以上のコンピュータ上で使用することができます。

2. 追加許諾条項

本ソフトウェアを定められた目的に従って使用した結果、作成された各種のファイルは、お客様の著作物となります。

3. 著作権

本ソフトウェア及びその複製物の著作権は当社又は当社が認めた者が有するものであり、日本国著作権法及び国際条約によって保護されています。本使用許諾契約に基づき、お客様が本ソフトウェアを複製する場合は、ダウンロードされた本ソフトウェアに付されていたものと同一の著作権表示がなされることを要します。

4. 禁止事項

本ソフトウェアがソースコードで提供される場合、お客様は、ソースコードを改変したものを当社製として第三者に配布することはできません。

5. 無保証

当社は、本ソフトウェアがお客様特定の目的のために適切であること、もしくは有用であること、又は本ソフトウェアに瑕疵がないこと、その他本ソフトウェアに関していかなる保証もいたしません。

6. 免責

当社は、いかなる場合においても、本ソフトウェアの使用又は使用不能から生ずるいかなる損害（事業利益の損害、事業の中断、事業情報の損失、又はその他金銭的損害）に関して、一切責任を負いません。

7. 契約の解除

お客様が本使用許諾契約に違反した場合、当社は本使用許諾契約を解除することができます。その場合、お客様は本ソフトウェアを一切使用しないものとします。

＜サポート＞

本ソフトウェアの不具合等のお問い合わせは、当社サービスまでお願いいたします。
不具合の内容に応じて当社が必要と判断した内容に対して対応致します。

＜保証範囲＞

本ソフトウェアのダウンロード・インストールはお客様の責任においておこなっていただきます。 また本ソフトウェアは、予告せず改良、変更することがあります。

＜著作権者＞

各ソフトウェアの著作権は、当社に帰属します。

＜各社商標＞

TEXIO は当社の産業用電子機器における製品ブランドです。また、本説明書に記載されている会社名および商品名は、それぞれの国と地域における各社および各団体の商標または登録商標です。

目次

＜ソフトウェア使用許諾契約＞ 2
第 1 章 概要 5
1-1 概要 5
1-2 仕様 (動作環境) 5
第 2 章 インストールとアンインストールの手順 7
2-1 インストーラの起動 7
2-2 インストールで登録されるスタートメニューとデスクトップ 7
2-3 アンインストール 7
第 3 章 操作画面の機能説明 8
3-1 画面上部の説明 8
3-2 手動 操作 画面の説明 9
3-3 モニタ 表示 画面の説明 11
3-4 トレンド 記録 画面の説明 13
3-5 シーケンス実行 画面の説明 15
3-6 設定パターン編集 画面の説明 17
3-7 接続 設定 画面の説明 20
3-8 システム 画面の説明 22
第 4 章 操作手順 23
4-1 接続設定と接続操作 23
4-2 手動操作：入力操作とランプ遷移操作 25
4-3 トレンド記録：表示波形の選択と表示範囲の設定 26
4-4 トレンド記録：マウス操作による拡大表示 27
4-5 トレンド記録：マウス操作による表示位置の移動 28
4-6 設定パターン編集：シーケンスプログラムの作成手順 29
4-7 設定パターン編集：範囲操作の機能 32
4-8 シーケンス実行：試験データ保存項目の設定 33
4-9 シーケンス実行：設定パターンの選択と実行 34
4-10 シーケンス実行：プリセットへの書込 36
4-11 シーケンス実行：プリセットの読込とリストの再設定 37
4-12 情報 コンボ Box とエラーログ 表示 38
第 5 章 設定パターンの csv ファイル 39
第 6 章 csv データファイル 41
6-1 csv データの保存フォルダ 41
6-2 csv データのファイル名 41
6-3 csv データのフォルダ構成 41
6-4 csv ファイルのデータ書式 42
6-5 三相制御の相順と項目順の csv データファイル 44
6-6 PC 異常終了時の csv データファイル 44

第７章 付 録 45
7-1 アプリのフォルダ構成 45
7-2 受信：タイムアウト発生時の確認事項 45
7-3 改定履歴..... 46

第1章 概要

1-1 概要

LAN または USB にて 4 台までのマスターユニットの AEL を手動操作とシーケンス制御ができるアプリです。
また、シーケンス制御では測定データを csv データファイルに保存する事ができます。
本アプリは PC 内の時計を利用して秒の切り替わりで試験開始と測定処理を行います。設定処理と測定処理が重なる場合、測定処理が優先されます。

本アプリは無償公開のため、サポートは対象外となっておりますのでご了承ください。

1-2 仕様 (動作環境)

アプリ ファイル名		AEL_EasyCont.exe
PC 環境		
	OS	Windows 11 Home/Pro （.NET Framework 4.8 が動作する環境)
	CPU	INTEL 系 x64
	ディスプレイ	FWXGA（1366×768）以上
制御		
	対象機種	AEL113-351、 AEL113-421、 AEL153-351、 AEL153-421、 AEL182-351、 AEL182-421、 AEL183-351、 AEL183-421、 AEL223-351、 AEL223-421、 AEL282-351、 AEL282-421、 AEL282-481、 AEL372-351、 AEL372-421、 AEL372-481、 AEL562-351、 AEL562-421、 AEL752-351、 AEL752-421
	制御インタフェース	USB / LAN IPv4 の TCP ソケット通信（無線 LAN は使用不可）
	最大マスター制御数	4
	マスター制御	AEL の三相制御と並列制御に対応
	対応負荷モード	CC、LIN(リニア CC)、CR、CP
	動作モード	手動操作、シーケンス制御（アプリからのコマンド送信）
	ランプ遷移	遷移時間を 1 秒間隔で分割した分解能で設定
	測定機能	電圧[V]、電流[A]、電力[W]、無効電力[var]、C.F.、PF、周波数[Hz]
	アプリ内の演算処理	皮相電力[VA]、積算電力量[kWh]
	測定間隔	1 秒
操作画面の機能		
	手動 操作	パネル操作で AEL の制御、OFF タイマーによる自動停止
	モニタ値 表示	測定値・設定値・シーケンスの処理ステップの表示
	トレンド 記録	測定データの波形表示
	シーケンス 実行	設定パターンを選択してシーケンスの実行操作
	設定パターン 編集	シーケンスで実行する設定パターンの作成
	接続 設定	通信設定、接続機能の条件設定、csv データファイルの保存項目設定
	システム	制御のメッセージログとエラーログ、初期設定等
トレンド 記録		
	プロット数	100,000 ポイント リングメモリ処理（トレンド間隔 1 秒設定で約 27.75 時間)
	トレンド間隔	1,2,5,10 [s]

シーケンス実行機能		
	繰り返し	0 ～ 9999 (0 は無制限)
	設定パターン数	1～7 種類
	データ保存間隔	0 ～ 600 秒 (0 はデータ保存無し)
	プリセット	シーケンスの実行条件を 99 種類までプリセットに保存
	シーケンス動作	測定後に負荷設定処理、負荷モード切り替わり時は 1 秒間入力 OFF
設定パターン		
	ファイル形式	csv ファイル (Shift JIS)
	ファイル名	任意（Windows のファイル名で許可されている文字列）
	繰り返し	1 ～ 9999
	最大ステップ数	1500
	ステップの設定内容	設定時間、負荷値、ランプの有無、入力 On/Off
	時間の単位と範囲	s（1～99999 秒）、m（0.1～999.9 分）、h（0.1～999.9 時）
	対応負荷モード	CC、LIN(リニア CC)、CR、CP
	異常判定停止	電圧・電流・電力の測定値を上下限値個別に設定可能
試験データ		
	ファイル形式	csv ファイル (Shift JIS)
	ファイル名	日時・CH・識別・通し番号の組み合わせで作成
	データ保存先	指定のデータフォルダに CH 毎のフォルダを作成して保存
	保存データ数	1 ファイルに最大 100,000 個

※ PC の動作が遅い場合、1 秒間隔で処理できず試験時間が長くなる場合があります。

※ 連続稼働では Windows の更新などで意図せずに PC が強制的に再起動する場合があります。連続稼働の場合は、ネットワークの環境を含めてお客様の責任で再起動を防止する設定・対策を行ってください。

［登録商標について］

Windows、Windows 11 .NET Framework、Excel は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

第2章　インストールとアンインストールの手順

以下の説明は Windows 11 を例になりますので、Windows のバージョンにより操作方法が異なります。

2-1　インストーラの起動

AEL_EasyCont ファルダ内の setup.exe を開きます。
右図の様にインストーラの画面が表示されます。

画面の指示に従ってインストールを行います。

（変更がなければ、【次へ】を選択する事でデフォルトのフォルダにインストールします。）

注意）

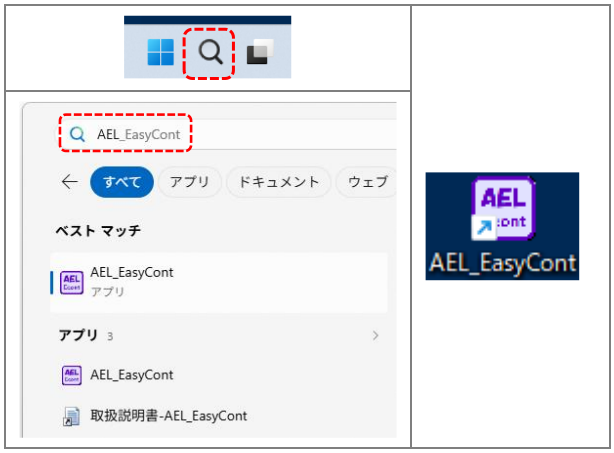
本アプリは、DotNetFX4.8 の Windows ライブラリを使用しています。 ご使用中の PC にライブラリが無い場合には web よりダウンロードしますので、web に接続されている環境で指示に従ってインストールを行って下さい。

補足）

ライブラリの整合が取れていない事でインストールを失敗する場合には Setup.msi を選択してください。

2-2　インストールで登録されるスタートメニューとデスクトップ

インストールが終了するとスタートメニューに登録されますが、Win11 のスタートメニューの仕様変更により、タスクバーの検索アイコンまたは Win メニューを開き、検索メニューに AEL_ とキー入力していくと AEL アプリと取扱説明書のショートカットが検索結果に表示されます。



また、デスクトップにも『AEL_EasyCont』のショートカットアイコンが登録されます。
アプリ内から取扱説明書を開く事ができます。

2-3　アンインストール

スタートメニューアイコン上でマウスの右ボタンクリックしメニュー一覧から『インストールされているアプリ』を選択します。
開いたダイアログボックスでキーワードに“AEL_“をキー入力していくと『AEL_EasyCont』が表示されます。
【…】ボタンをクリックしてアンインストールを選択するとプログラムの削除ができます。

第3章　操作画面の機能説明

本章では各操作画面の機能説明になります。

一連の操作手順に関しては、次章の操作手順を参考にしてください。

3-1　画面上部の説明

操作機能選択タブの上にある機能は、接続状態を把握する為の機能を配置しています。

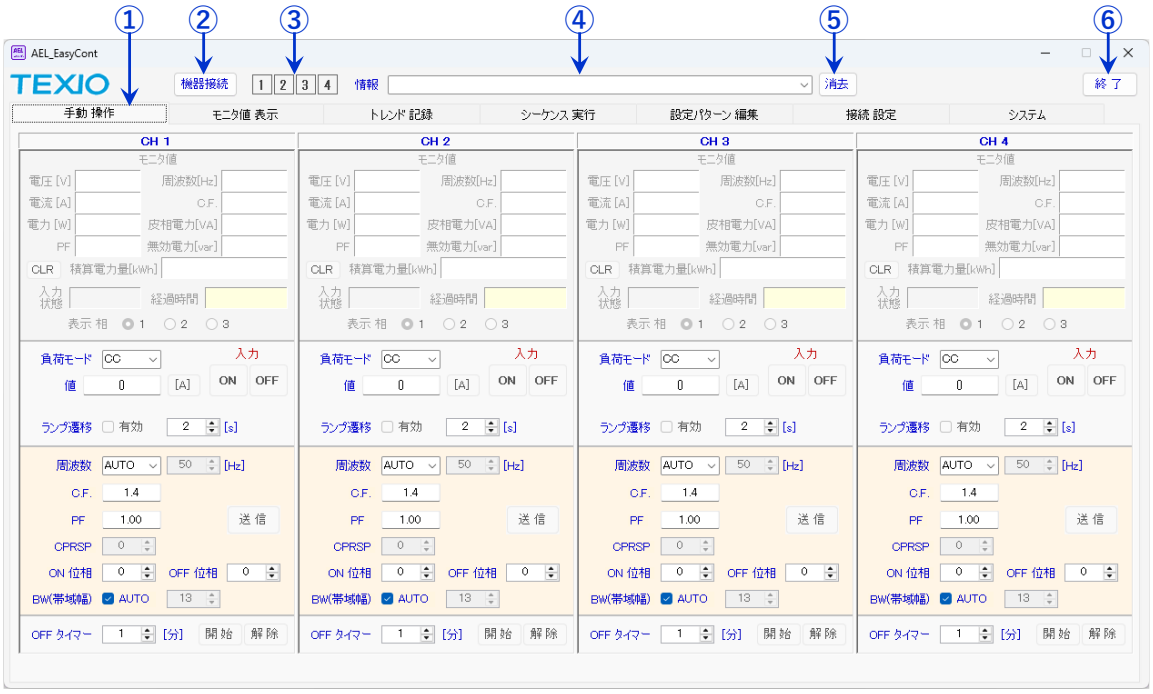


図 3-1

①		操作機能選択タブです。					
②	【機器接続】	接続設定画面で接続設定の使用に✓されている AEL と接続します。					
③	1 2 3 4	チャンネルの動作状態を背景色で表示します。					
		未接続	接続処理	待機中	動作中	ランプ動作	アラーム
④	情報	試験終了や異常時のイベント発生を最大 15 種類まで降順で確認できるコンボ Box です。この情報はシステムタブのメッセージログにも記録されるので、次のイベント発生を分かりやすくする為に内容確認後は消去して使用します。					
⑤	【消去】	情報のコンボ Box の内容を消去します。					
⑥	【終了】	アプリを終了します。 実行中は、終了の確認のダイアログ Box が表示されます。					

3-2 手動 操作 画面の説明

モニタ値を確認しながら操作する手動操作画面で、OFF タイマーによる自動停止の機能もあります。
試験データは作成できませんが、トレンド記録で試験結果を確認する事ができます。

図 3-2

①	CH		操作チャンネルの表示です。
②	モニタ値		接続中は背景色が薄緑になります。
	電圧[V]、電流[A]、電力[W]、PF(力率)、周波数[Hz]、C.F.(クレストファクタ)、無効電力[var]の取得結果を表示します。 皮相電力[VA]と 積算電力量[kWh] はアプリ内の演算結果を表示します。		
	【CLR】		積算電力量をクリアーします。 ※積算電力量はアプリ終了時に有効 10 桁で保持します。
	入力状態		AEL の制御状態を表示します。
	経過時間 [h:m:s]		試験の経過時間表示です。
	表示 相 ◉ 1 ○ 2 ○ 3		三相制御時にモニタ値に表示する相を選択します。
③	負荷モード		CC、LIN、CR、CP から負荷モードを選択します。
	値 0.5 [A] (0 ～ 18.75)		負荷設定値をキー入力します。 入力 ON 状態の時は、Enter キーまたは【A】ボタンで設定値を送信します。 ( )内の値が設定可能な範囲で、範囲外の値は設定値が赤文字になります。
	入力	【ON】	負荷条件を設定後に入力を ON にして手動操作を開始します。
		【OFF】	入力を OFF にして手動操作を終了します。 また、アラーム状態時はアラーム解除コマンドを送信します。
	ランプ遷移	□有効	✓状態の時に負荷設定値を送信するとランプ動作になります。 負荷設定値送信後は✓状態が解除されます。
		2 [s]	ランプ遷移時間を 2～9999 秒の範囲で設定します。
④	周波数 値 50 [Hz]		値、AUTO、DC、50、60 から設定する周波数を選択します。 値を選択すると 40～400 Hz の範囲で設定できます。

	C.F.	1.4～5.0 の範囲でクレストファクタをキー入力します。
	PF	0.01～1.00 または-1.00～-0.01 の範囲で力率をキー入力します。
	CPRSP	0～7 の範囲で CP レスポンスを設定します。
	ON 位相	入力 ON 時の位相角を 0～359 の範囲で設定します。
	OFF 位相	入力 OFF 時の位相角を 0～359 の範囲で設定します。
	BW(帯域幅)	帯域幅を AUTO または 0～15 の値で設定します。 AUTO は、負荷電流が仕様の 1/3 未満の場合、14 に設定し、超えると自動的に 13 に設定します。
	【送信】	④の有効な機能の設定値を入力 ON からの変更した条件のみ送信します。
⑤	OFF タイマー	
	1 [分]	1～9999 分の範囲で OFF タイマーの時間を設定します。
	【開始】	OFF タイマーを開始します。
	【解除】	OFF タイマーを解除します。

3-3 モニタ 表示 画面の説明

モニタ表示画面は、シーケンスの実行状態や三相制御時に全相同時にモニタ値を確認する時に使用します。
また、手動操作の OFF タイマーの残時間やランプ遷移の設定値の状態も確認できます。

図 3-3A

①	CH	チャンネル表示です。
②	モニタ値	単相と三相で表示する列数が変わります。
	電圧 [V]	電圧の測定値を表示します。
	電流 [A]	電流の測定値を表示します。 負の値は 0 にします。
	電力 [W]	有効電力の測定値を表示します。
	PF	力率の測定値を表示します。
	周波数[Hz]	周波数の測定値を表示します。
	C.F.	クレストファクタの測定値を表示します。
	皮相電力[VA]	電圧と電流の測定値の演算結果を皮相電力として表示します。
	無効電力[var]	無効電力の測定値を表示します。
	積算電力量[kWh]	有効電力の加算値を kWh で表示します。
③	設定値	
	経過時間	試験の経過時間を表示します。
	入力状態	AEL の制御状態を表示します。
	負荷モード	負荷の設定状態を表示します。
	設定値	負荷の設定値を表示します。
	OFF タイマー	手動制御の OFF タイマーの残時間を表示します。
④	設定値	シーケンスの実行状態と結果表示
	シーケンス 状態	シーケンス実行中は RUN、シーケンスを終了すると終了条件を表示します。
	シーケンス Cyc	シーケンス実行の繰返し回数を表示します。
	パターン No	シーケンス実行中のパターン番号を表示します。
	パターン Cyc	実行パターンの繰返し回数を表示します。

	ステップ No	実行パターンのステップ番号を表示します。
	ステップ 残時間	実行ステップの残時間を表示します。

設定値の入力状態に表示される記号

記号	内 容	記号	内 容
OFF	入力 OFF	OPP	過電力アラーム
ON	入力 ON	OTP	過熱アラーム
		OVP	過電圧アラーム
		OCP	過電流アラーム

設定値のシーケンス状態に表示される記号

記号	内 容	記号	内 容
RUN	シーケンス実行中		
Stop	手動操作停止	OPP	過電力アラーム停止
End	シーケンス終了	OTP	過熱アラーム停止
V_Lo	電圧測定の下限値判定停止	OVP	過電圧アラーム停止
V_Hi	電圧測定の上限値判定停止	OCP	過電流アラーム停止
C_Lo	電流測定の下限値判定停止	Comm	通信エラー停止
C_Hi	電流測定の上限値判定停止	Rec	受信データのエラー停止
P_Lo	電力測定の下限値判定停止		
P_Hi	電力測定の上限値判定停止		

シーケンス動作中に通信エラー停止で切断されても、図 3-3B の様にシーケンスの処理結果のみ保持されます。

図 3-3B

3-4 トレンド 記録 画面の説明

接続設定画面で設定したトレンド間隔で、試験中のモニタ値を 100,000 ポイントのリングバッファに保存します。
試験中に波形の拡大操作や直近の 1 時間の波形表示等の設定ができます。
トレンド間隔が 1 秒の設定の場合は、直近の約 27.75 時間の波形を確認できます。
また、トレンド記録は次の試験実行まで保持されます。アプリを終了すると波形データは破棄されます。
※トレンド間隔が 2 秒以上の場合、プロット数で表示する関係で最終時間の表示がずれる場合があります。

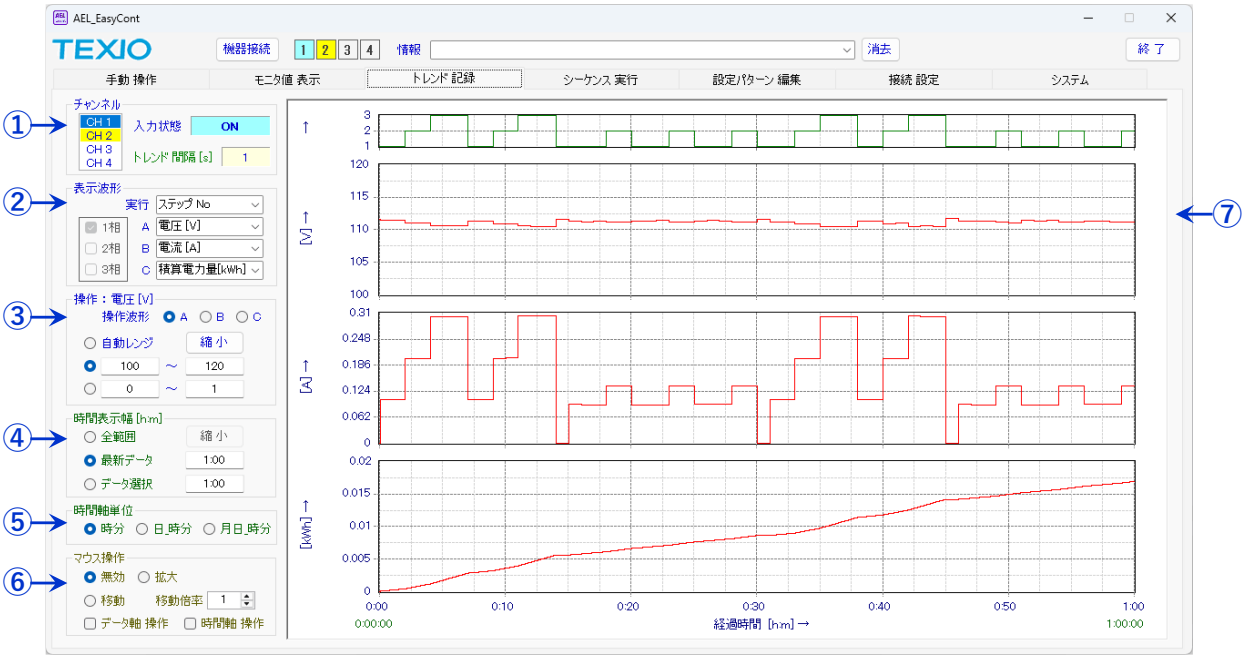


図 3-4A

①	チャンネル			
	CH 1 CH 2 CH 3	波形を表示するチャンネルを選択します。 選択外のチャンネルの背景色は動作状態色で表示されます。		
	入力状態	選択チャンネルの入力状態を表示します。		
	トレンド間隔 [s]	表示波形のトレンド間隔[s]の表示です。		
②	表示波形			
	実行 A B C	表示波形の選択で、実行と A,B,C では選択できる内容が異なります。 波形を表示しない場合、『----』を選択します。 また、実行の Cyc は繰り返し回数の表示になります。	実行の種類 ステップ No ---- シーケンス Cyc パターン No パターン Cyc ステップ No	A,B,C の種類 電圧 [V] ---- 電圧 [V] 電流 [A] 電力 [W] PF 周波数[Hz] C.F. 皮相電力[VA] 無効電力[var] 積算電力量[kWh]
	1相 2相 3相	三相制御の時に有効となり、表示する相を✓します。 表示は 1 から相順に表示するので重なって波形が見えない場合、2 相または 3 相の✓を外して確認して下さい。		
③	操作	縦軸の操作		
	操作波形	縦軸を操作する波形を A,B,C から選択します。		
	○	上段：自動レンジ、中段：固定設定値、下段：マウス操作時の汎用設定値		

	0 ～ 10	縦軸の上下限値の設定です。小数点以下の最後が 0 の文字は削除します。
	【縮小】	データ軸の表示範囲を 1.5 倍にした値を設定し波形を更新します。
④	時間表示幅 [h:m]	
	○全範囲	取得済みのデータ数で波形を表示します。
	○最新データ	最新の測定データを右側に設定した『時：分』のデータ数で表示します。
	○データ選択	表示位置から右側に設定した『時：分』のデータ数で表示します。
	【縮小】	表示データ数が多くなる様にデータ選択の設定値を変更します。
⑤	時間軸単位	
	○時分	時間時間軸の単位を『時間：分』で表示します。
	○日_時分	時間時間軸の単位を『日数_時：分』で表示します。
	○月日_時分	時間時間軸の単位を『月/日_時：分』で表示します。
⑥	マウス操作	
	○無効	波形操作の無効設定です。
	○拡大	波形の拡大操作設定です。
	○移動	波形の移動操作設定です。
	移動倍率	波形移動時の移動量を 1～10 の倍率で設定します。
	□データ軸 操作	✓状態で波形の縦軸の操作を有効にします。
⑦		表示波形で選択されている内容を表示します。 縦のデータ軸は、単位で波形の種類を識別します。 実行回数や番号表示の表示波形の高さは固定値です。 A,B,C の選択波形は、表示波形の数で高さが変化します。 また、マウスの拡大や移動の操作は自動で選択した操作波形に切り替わります。

トレンド記録は、アプリの再起動時に固定値で表示する為の最小限の状態のみ保存します。
『表示波形の種類、操作の中段の固定設定値、時間表示幅の最新デーの設定値、時間表示単位』と
ラジオボタンは、『操作の固定設定値、時間幅の最新データ、時間単位』の 3 種類になります。

図 3-4B が三相制御時の表示波形の例になります。

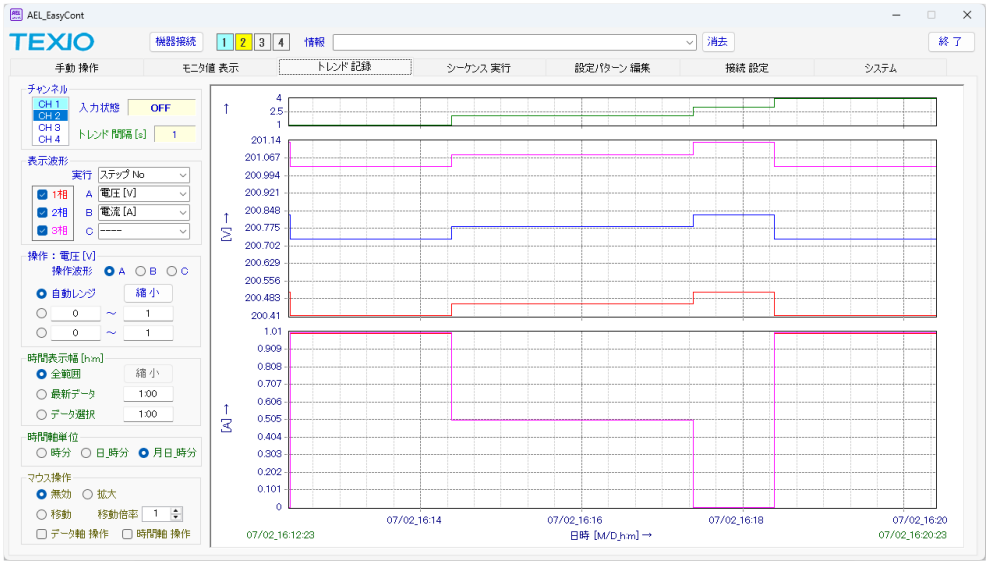


図 3-4B

3-5 シーケンス実行 画面の説明

作成済みのシーケンスのパターンファイルを選択し、繰り返し回数と試験データの保存間隔を設定してシーケンスの実行を操作する画面になります。

設定したシーケンスの実行条件は、名前を付けて 99 種類までプリセットとして保存する事ができます。
また、設定パターンや試験データの保存フォルダを最大 5 種類まで登録して簡単に切り替える事もできます。
※ パターン切り替わり時に負荷モードが異なると負荷モード変更の為に 1 秒間入力が OFF になります。
※ 試験時間が 5 秒未満の場合、試験データは保存されません。

図 3-5

①	【削 除】		選択中のプリセットの登録を削除します。
②	プリセット		シーケンスの実行条件を 99 種類まで登録できます。 カーソル位置がプリセットの操作対象になります。
③	設定パターン		
	【フォルダ選択】		シーケンスの設定パターンの保存フォルダを選択します。
	c:¥TEXIO¥AEL_EasyCo		設定パターンの参照フォルダを設定するコンボ Box です。 キー入力の他にエクスプローラからのフォルダのドラッグ&ドロップでも設定できます。 また、空欄にすると参照フォルダが初期フォルダになります。
	【追 加】		設定パターンの保存フォルダ名をコンボ Box のリストの先頭に追加します。 リストには 5 種類まで登録でき、超えるとリストの最後の内容が削除されます。
	【削 除】		設定パターンの保存フォルダ名と一致する内容をリストから削除します。
④	CH		操作チャンネルの表示です。
⑤	プリセット		
	名称	06	プリセットに読み書きした番号表示で、試験条件を操作すると番号が消えます。
		Tes16x CC-C	プリセットに保存する登録名を設定します。最大 20 文字です。
	【読 込】		プリセットの選択番号の試験条件を読み込みます。
	【書 込】		プリセットの選択番号に試験条件を書き込みます。

⑥	保存間隔 [s]	csv データファイルの保存の有無と試験データの保存間隔の設定になります。 設定値は、0 が保存しない。1～600 が保存設定になります。
	繰返し回数	試験パターンの繰返し回数を 0～9999 の範囲で設定します。 0 は無制限になります。
	初期設定	試験条件を初期値にします。
⑦	設定パターン選択	
	1 2 3	設定する番号のボタンをクリックするとファイル選択のダイアログ Box が開きます。 設定パターンが未登録の場合、③の設定パターンのフォルダからの選択になり、 登録されている場合、ファイルの保存フォルダからの選択になります。
	Tes161_CC_2t3s Tes162_CP_3t2s	実行するシーケンスの設定パターンのファイル名が表示されます。 １から順に登録されている設定パターンを実行します。 マウスのダブルクリックで設定パターン編集にファイルを読み込ませる事ができます。 ファイル読み込み後は、設定波形を描画します。
	【行詰め】	登録されているパターンを 1 から順に並び直します。
	【挿 入】	設定パターンの選択行を 1 行空けます。 7 番目に登録されている設定パターンは解除されます。
	【削 除】	設定パターンの選択行以降の登録内容を 1 行ずつ手前にずらします。
⑧	プログラム	
	【読 込】	設定パターンファイルを読み込みます。 この時、ファイルの内容不具合や接続されている AEL の設定範囲外の場合、読み込みエラーのダイアログ Box が表示されます。
	【解 放】	読み込んだプログラムを解放します。
⑨	プログラム 実行	
	☑ 積算電力 CLR	✓状態で試験を開始すると積算電力量をクリアーして試験を実行します。
	【開 始】	シーケンス処理を開始します。
	【停 止】	シーケンス処理を停止します。
	実行パターン No	実行中のパターン番号を表示します。
	実行ステップ No	実行中のステップ番号を表示します。
⑩	データフォルダ	１つのチャンネルでもシーケンスが動作していると操作できません。
	【フォルダ選択】	csv データファイルの保存フォルダを選択します。
	c:¥TEXIO¥AEL_EasyCo	csv データファイルの保存フォルダを設定するコンボ Box です。 キー入力の他にエクスプローラからのフォルダのドラッグ&ドロップでも設定できます。
	【追 加】	csv データファイルの保存フォルダ名をコンボ Box のリストの先頭に追加します。 リストには 5 種類まで登録でき、超えるとリストの最後の内容が削除されます。
	【削 除】	csv データファイルの保存フォルダ名と一致する内容をリストから削除します。

3-6 設定パターン編集 画面の説明

１つの試験条件で最大 1500 ステップの負荷値の設定パターンのファイルを作成できます。
ステップの編集では、範囲操作機能で複数行の選択コピーや削除を行う事ができます。
また、設定パターンの負荷設定値を波形で確認できます。
※ モニタ値の異常判定停止の判定の処理は、入力 ON 直後は行わず ON 状態が連続した時のみ行います。

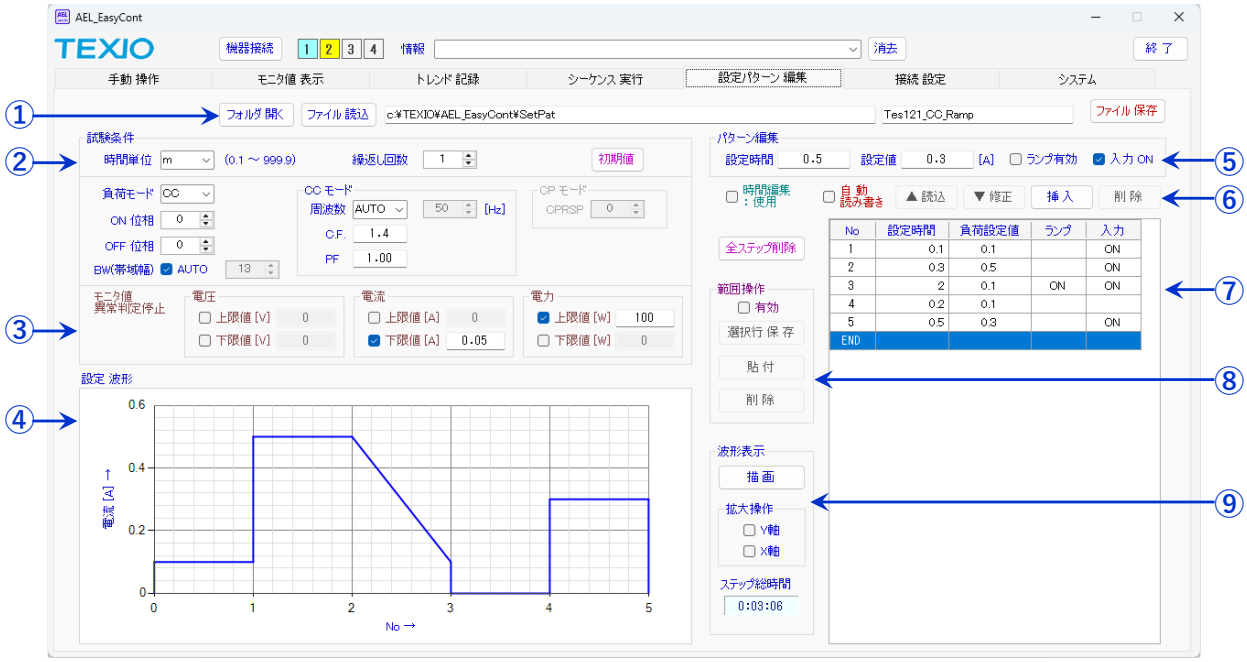


図 3-6A

①	【フォルダ開く】	設定パターンの保存フォルダを開きます。
	【ファイル読込】	設定パターンファイルを読み込む為のダイアログ Box を開きます。
	c:¥TEXIO¥AEL_EasyCc	設定パターンの保存フォルダを設定するテキスト Box です。
	Tes121_CC_Ramp	設定パターンのファイル名を設定するテキスト Box です。 拡張子の.csv は省略します。
	【ファイル保存】	設定パターンファイルを保存する為のダイアログ Box を開きます。
②	試験条件	
	時間単位	s、m、h (秒、分、時)からステップの時間の単位を設定します。 注意）設定時間は、s が 1～99999 の正数、m と h が 0.1～999.9 の実数と入力形式が大きく異なる為、時間単位を変更しても設定パターンに入力されている設定時間は修正しません。ファイル保存時には、近似値になります。
	繰返し回数	設定パターンの繰返し回数を 1～9999 の範囲で設定します。
	初期値	試験条件のみ初期値にします。 設定パターンは初期化されません。
	負荷モード	CC、LIN、CR、CP から負荷モードを選択します。
	ON 位相	入力 ON 時の位相角を 0～359 の範囲で設定します。
	OFF 位相	入力 OFF 時の位相角を 0～359 の範囲で設定します。
	BW(帯域幅)	帯域幅を AUTO または 0～15 の値で設定します。 AUTO は、負荷電流が仕様の 1/3 未満の場合、14 に設定し、超えると自動的に 13 に設定します。

	CC モード	周波数	値、AUTO、DC、50、60 から設定する周波数を選択します。 値を選択すると 40～400 Hz の範囲で設定できます。
		C.F.	1.4～5.0 の範囲でクレストファクタをキー入力します。
		PF	0.01～1.00 または-1.00～-0.01 の範囲で力率をキー入力します。
	CR モード	CPRSP	0～7 の範囲で CP レスポンスを設定します。
③	モニタ値　異常判定停止		
	電圧		✓状態で判定機能が有効となり設定値を境に判定します。
	電流		✓状態で判定機能が有効となり設定値を境に判定します。
	電力		✓状態で判定機能が有効となり設定値を境に判定します。
④	設定　波形		表示波形より、最大値・ランプ動作・入力設定の状態を確認しやすくなります。 波形を拡大した時は、移動操作用のスクロールバーが表示されます。
⑤	パターン編集		ステップデータの値を操作する編集エリア
	設定時間		ステップの設定時間をキー入力します。 入力形式は、時間単位や時間編集の状態に依存します。
	設定値		負荷の設定値を入力します。
	□ランプ有効		✓状態がランプ ON になります。 注意）直前の入力状態が OFF の場合、ランプ動作は無効になります。 　ステップ No 1 は、繰り返しの状態によって変化するので注意して下さい。
	□入力 ON		✓状態が入力ＯＮになります。
⑥	□ 時間編集：使用		パターン編集の設定時間の入力形式を時間入力にします。 時間単位が s の時は『h:m:s』、m の時は『h:m』、h は無効です。
	全ステップ削除		ステップテーブルとパターン編集を初期値にします。 試験条件は初期化されません。
	□ 自動 読み書き		✓状態はステップテーブルの行の移動や確定時にパターン編集と読み書きします。 編集作業時に【▲　読込】や【▼　修正】の操作が不要になります。
	【▲　読込】		ステップテーブルの選択の内容をパターン編集に読込みます。
	【▼　修正】		パターン編集の内容をステップテーブルの選択行に上書きします。
	【挿　入】		パターン編集の内容をステップテーブルの選択行に挿入します。
	【削　除】		ステップテーブルの選択行を削除します。
⑦			ステップテーブル　（設定パターンファイルのドラッグ&ドロップで読み込めます。）
	No		ステップ番号の表示です。
	設定時間		設定時間の表示です。
	負荷設定値		負荷設定値の表示です。
	ランプ		ON が有効、空欄が無効になります。
	入力		ON が入力 ON、空欄が入力 OFF になります。
⑧	範囲操作		
	□有効		✓状態で範囲操作モードになります。
	【選択行　保　存】		選択行の設定を内部メモリに保存します。
	【貼　付】		内部メモリの内容を最後に選択した行に挿入します。
	【削　除】		選択行を削除します。

⑨ 波形表示		
	【描 画】	パターンの設定値の波形を描画します。
	拡大操作	設定波形を拡大する時、操作する軸を✓します。 表示されている波形の状態で、拡大機能が動作しない場合もあります。
	ステップ総時間	波形描画時に設定パターンの 1 回の処理時間を表示します。 入力範囲外の設定時間が有る場合、正しく表示されません。

下図が時間単位の変更時の注意点と負荷モードが CR にした時の設定波形の説明になります。

図 6-3A から単純に時間単位を m から s、負荷モードを CC から CR に変更して波形表示を再描画した時の画面になります。

・時間単位を変更しても設定パターンの設定時間は、更新されないので注意して下さい。

・CR モードの設定波形は、入力 OFF の抵抗値を 1MΩとし Y 軸を対数で描画します。

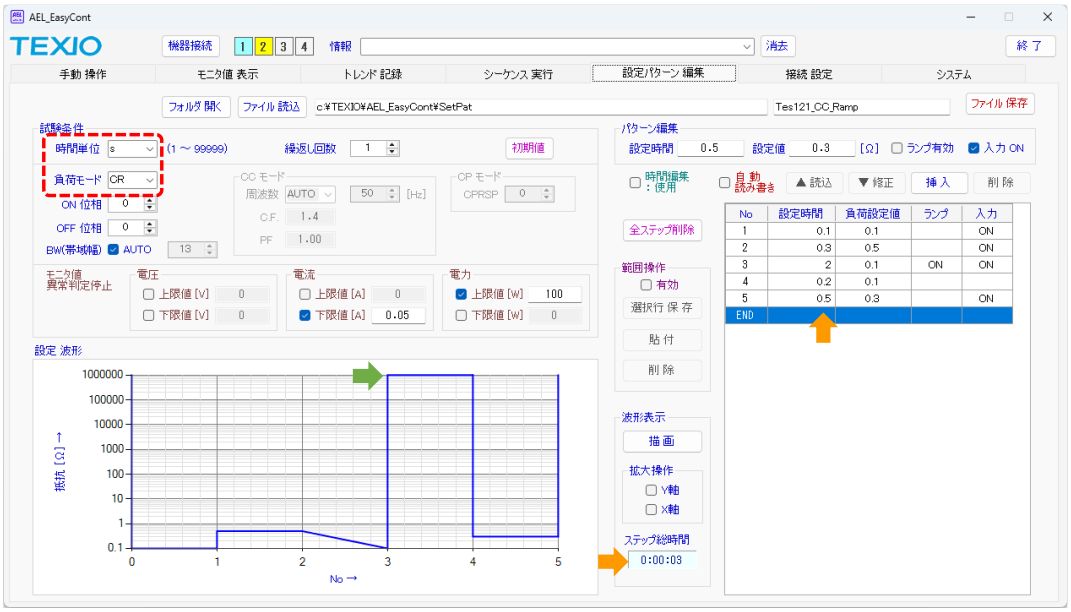


図 3-6B

3-7 接続 設定 画面の説明

制御する機器の接続設定と、csv ファイルに保存する試験データの設定を行います。
背景色が薄黄色のセルは編集不可になります。

・IF 選択 LAN

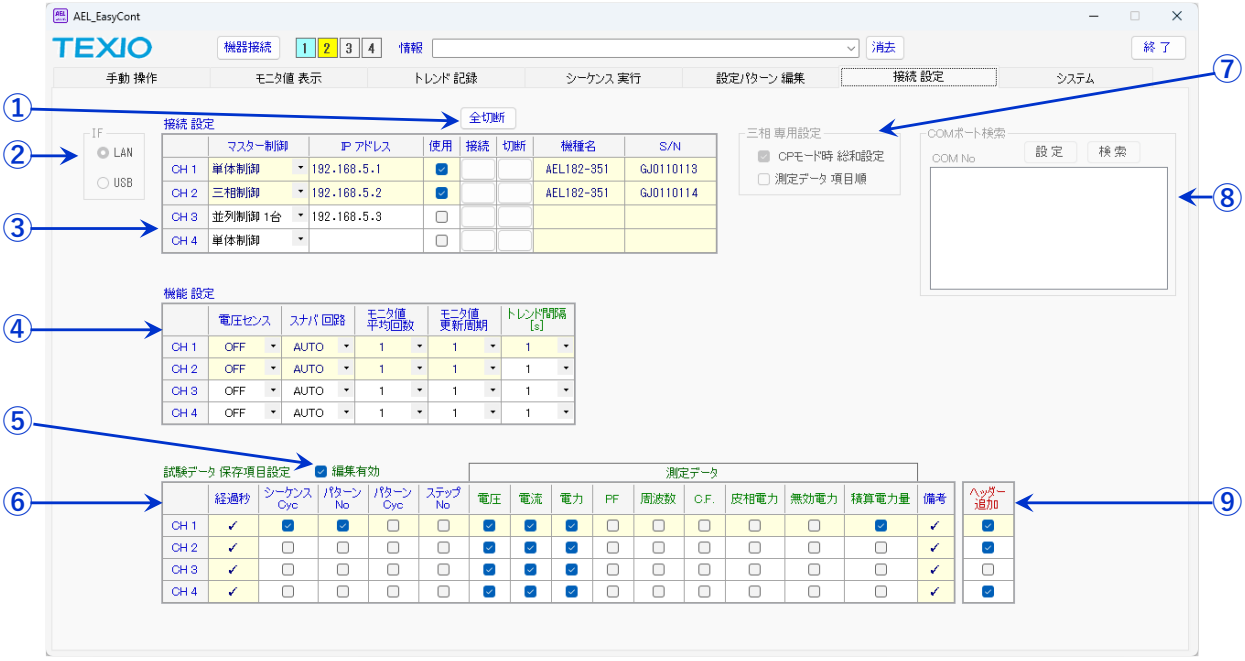
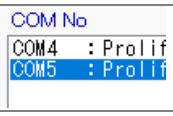


図 3-7A

・IF 選択 USB

図 3-7B

①	【全切断】	全 CH を切断します。	
②	IF	接続するインタフェースを LAN または USB の何れかを選択します。	
③	接続設定		
	マスター制御	AEL の制御を『単体制御、三相制御、並列制御(1～7 台)』から選択します。 並列制御の台数は	
	IP アドレス	接続する IP アドレスを設定します。	
	COM No	接続する COM ポートの番号をキー入力します。	
	□使用	✓状態で【機器接続】ボタン操作時に接続処理を行います。	
	接続	通信を開始する CH の接続ボタンです。	
	切断	通信を終了する CH の切断ボタンです。実行中は操作できません。	
	機種名	機種名を表示します。	接続時に取得した
	S/N	シリアル番号を表示します。	機器情報です。

④	機器設定		
	電圧センス	OFF、ON から選択します。　初期値は OFF	
	スナバ回路	AUTO、OFF、ON から選択します。　初期値は AUTO	
	モニタ値 平均回数	1、2、4、8、16 から選択します。　初期値は 1	
	モニタ値 更新周期	1～16 の範囲で選択します。　初期値は 1	
	トレンド間隔 [s]	1、2、5、10 から選択します。　初期値は 1	
⑤	□編集有効	✓状態で⑥の試験データ 保存項目の選択が可能になります。 但し、✓状態でもシーケンス実行中のチャンネルは編集できません。	
⑥	試験データ 保存項目設定		
	経過秒	経過秒は必ず保存されます。	
	□シーケンス Cyc	✓状態でシーケンス実行の繰返し回数が保存されます。	
	□パターン No	✓状態でシーケンス実行中のパターン番号が保存されます。	
	□パターン Cyc	✓状態で実行パターンの繰返し回数が保存されます。	
	□ステップ No	✓状態で実行パターンのステップ番号が保存されます。	
	□電圧	✓状態で電圧の測定値が保存されます。	測定データ 三相制御は 相順と項目順の 保存設定が あります。
	□電流	✓状態で電流の測定値が保存されます。	
	□電力	✓状態で有効電力の測定値が保存されます。	
	□PF	✓状態で力率の測定値が保存されます。	
	□周波数	✓状態で周波数の測定値が保存されます。	
	□C.F.	✓状態でクレストファクタの測定値が保存されます。	
	□皮相電力	✓状態で皮相電力の演算結果が保存されます。	
	□無効電力	✓状態で無効電力の測定値が保存されます。	
	□積算電力量	✓状態で積算電力量の積算値が保存されます。	
	備考	必ず保存されます。最後のデータに終了結果、その他は空欄になります。	
⑦	三相 専用設定		
	□CP モード時 総和設定	✓状態で負荷モードが CP の時に√3 で割った値で設定します。	
	□測定データ項目順	✓状態で csv データの測定データ部分の並びを項目順で保存します。 ✓無しの相順の例）　電圧 1,PF1,電圧 2,PF2,電圧 3,PF3, ✓有りの項目順の例）　電圧 1,電圧 2,電圧 3,PF1,PF2,PF3,	
⑧	COM ポート検索		
	【設 定】	COM No リストで選択している COM ポート番号を、機器設定の COM No の選択セルに設定します。	
	【検 索】	PC に接続されている COM ポート番号の情報を COM No リストに表示します。 ※AEL の USB はバスパワーで動作するので USB ケーブルが接続されていると AEL の電源入力が OFF でも COM ポート番号が表示されます。	
		PC に接続されている COM ポート一覧です。 ”Prolific PL2303GC USB Serial”が AEL の使用しているデバイスになります。	
⑨	ヘッダー追加	✓状態で csv データファイルの先頭に試験ヘッダーが保存されます。	

3-8 システム 画面の説明

システム画面はアプリの動作履歴を確認できます。

また、切断状態の時に手動画面の初期設定とシーケンス実行画面のプリセットの再設定を行う事ができます。

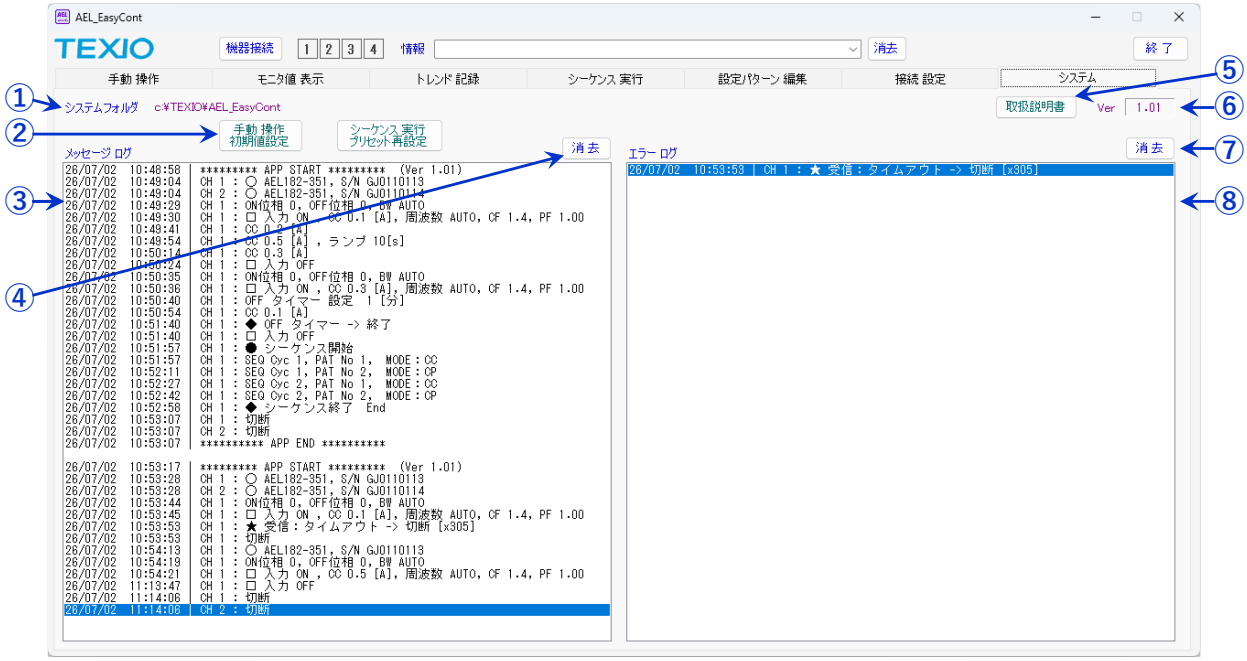


図 3-8

①	システムフォルダ	アプリの保存フォルダを表示します。
②	手動 操作 初期値設定	手動操作 画面の全 CH の設定値を初期値にします。
	シーケンス 実行 プリセット 再設定	シーケンス実行 画面のプリセット リストの内容を Preset フォルダにあるファイルの内容と一致させます。 ※エクスプローラ等でプリセットファイルの削除や貼り付けた時に使用します。
③	メッセージ ログ	接続操作・試験操作・異常動作等の直近のイベントを 2000 行まで保存されます。
④	【消去】	メッセージ ログを消去します。
⑤	取扱説明書	アプリの保存フォルダ内にある本書を開きます。
⑥	Ver	アプリのバージョンです。
⑦	【消去】	エラー ログを消去します。
⑧	エラー ログ	異常動作の直近のイベントを 200 行まで保存されます。 また、プリセット リストの再設定時の不具合内容等も保存されます。

第4章　操作手順

本章では各機能を操作する時の留意点を含めた手順の説明になります。
各機能の詳細は前章の操作画面の機能説明を確認してください。

4-1　接続設定と接続操作

使用する機器の登録とアプリ起動時に【機器接続】ボタンで簡単に接続する設定手順の説明になります。

アプリを開くと手動操作画面なります。
『接続　設定』タブを選択して接続設定を行います。

接続するインタフェースを選択します。

LAN の場合）IP アドレスを設定します。

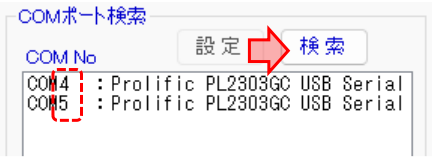
IF を LAN に選択して接続設定の使用する CH の IP アドレスのセルに接続する AEL の IP アドレスをキー入力します。

USB の場合）COM ポート No を設定します。

IF を USB に選択して接続設定表で使用する CH の COM No のセルに接続する AEL の COM ポート番号をキー入力します。

COM ポート番号は、PC と AEL を USB で接続した時に PC が AEL を認識した時に割り振られる番号です。
COM ポート検索の【検　索】ボタンをクリックして PC に接続されている COM ポート番号のリスト表示から判断します。

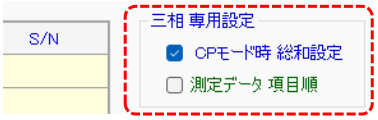
※"Prolific PL2303GC USB Serial"が AEL のデバイスで、PC に接続中の全 COM ポート番号が表示されます。



マスター制御を AEL の制御状態と同じ内容を『単相制御・三相制御・並列制御 1～7 台』から選択します。

【機器接続】ボタンは、使用が✓状態の CH を接続対象にします。また、接続セルのボタンで個別に接続できます。

三相制御を使用する場合、三相専用設定で 2 種類の機能の設定を行います。
※全チャンネルが切断状態の時のみ設定できます。

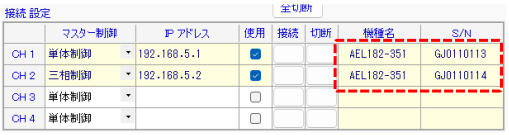


機能設定はトレンド間隔を除き、接続中の CH は変更できません。
AEL の電圧センスの配線を行っていない状態であれば、OFF 設定のまま使用します。

【機器接続】ボタンをクリックして接続処理を開始します。

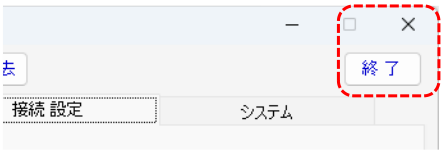
USB の接続確認は短時間で処理されますが、
LAN の場合には、3 秒程度時間がかかるので右図の様に接続処理中の背景色を確認できます。

接続に成功した CH の背景色は薄黄色になり、機種名と S/N が表示されます。



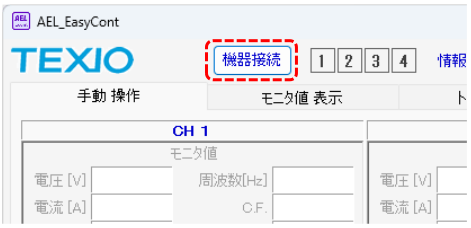
接続時の確認で失敗した CH は、画面上部にある情報のコンボ Box に接続エラーのメッセージを表示します。
※接続できない CH のメッセージは表示されません。

【終了】または×のクリックで、アプリを終了します。
アプリ終了時に設定した内容がファイルに保存されます。



アプリを再起動します。
前回終了時の設定状態で起動されます。

【機器接続】をクリックすると接続設定で使用に✓されている CH と接続処理を開始します。



画面上部の動作状態表示で薄黄色の背景色が接続されている CH になります。

接続中は、1 秒間隔で AEL から測定値を取得しモニタ値に表示します。

4-2 手動操作：入力操作とランプ遷移操作

手動操作は AEL に設定値を送信するだけの単機能ですが、主に遷移操作と条件選定を説明します。

『手動 操作』タブを選択します。

接続中の CH は、モニタ値が薄緑色の背景色になります。

※積算電力量の【CLR】ボタンが有効になり、必要な時にクリアーできる様になります。

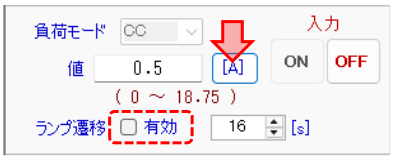
始めに負荷モードを選択します。

設定値と動作条件を設定します。
仮に負荷設定を CC モードの 0.1A にします。

入力 【ON】ボタンをクリックすると、設定条件送信後に測定終了を待って入力を ON にして試験を開始します。
※次の測定でモニタ値に設定状態が表示されます。

ランプ遷移の有効が✓状態の時に負荷を設定するとランプ遷移で動作します。
仮にランプ遷移の有効を✓して 16[s]の設定で負荷値を 0.5 とキー入力します。

値のテキスト Box で Enter または【A】ボタンをクリックするとランプ遷移の✓が外れランプ遷移を開始します。
モニタの電流値が毎秒 0.25A ずつ上昇していきます。



ランプ遷移中に負荷設定値を再設定すると下記の 2 種類の動作になります。

ランプ遷移の✓が外れた状態） 負荷設定値を 0.5A に設定しランプ遷移を終了します。	ランプ遷移を✓し直した状態） ランプ遷移途中の設定値から 16[s]で再分割した値でランプ遷移を開始します。

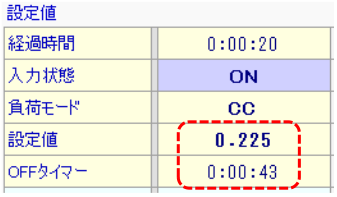
【送 信】ボタンのクリックで、変更した動作条件のみ送信します。

※負荷設定値は送信されません。

OFF タイマーは【開始】ボタンで動作します。
設定時間後に入力を OFF にして試験を終了します。

『モニタ値 表示』タブの設定値で状態を確認できます。

ランプ遷移や OFF タイマーの動作状況も確認できます。
※ ランプ遷移中は入力状態の背景色が薄暗い青色となり、最後の 1 秒はランプ終了により水色になります。



4-3 トレンド記録：表示波形の選択と表示範囲の設定

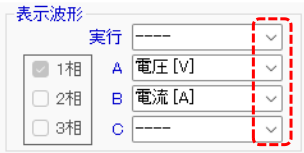
トレンド記録はチャンネル毎に表示波形の選択と表示範囲を設定する事ができます。

『トレンド記録』タブを選択します。

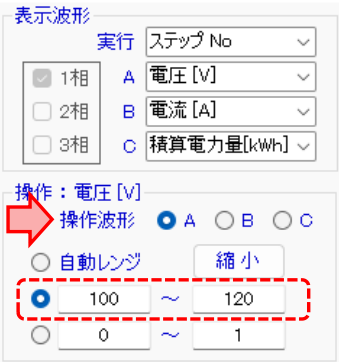
表示するチャンネルを選択します。

※表示範囲の設定は未接続でも設定できます。

表示する波形を選択します。
実行はシーケンスの実行処理関連の表示選択になります。
ABC は測定値の表示選択になります。



操作波形の ABC のラジオボタンで表示範囲を設定する波形を選択します。



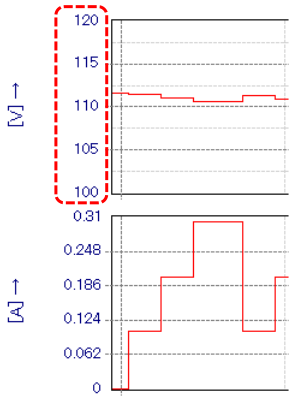
中段のラジオボタンが固定値設定で、右側のテキスト Box に表示範囲をキー入力します。

※下段はマウス操作や縮小処理等の汎用設定値せアプリを再起動すると初期値に戻ります。

データが取得されると、波形が描画されます。
※表示波形の識別は表示されている単位で行います。

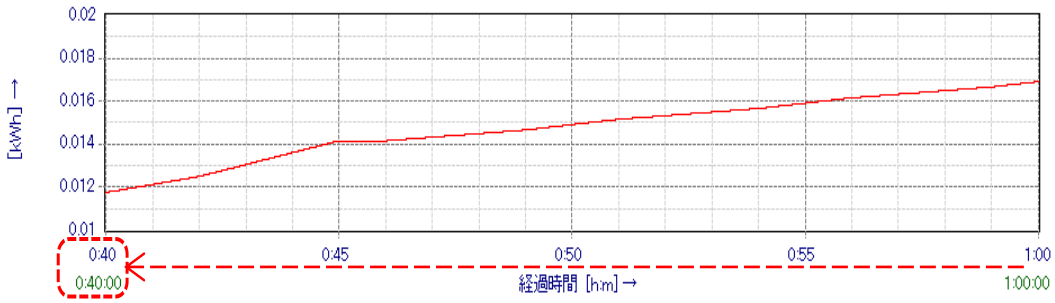
右図の電圧[V]は固定設定値の 100～120、電流[A]は自動レンジで設定した時の表示例になります。

※表示波形・固定値設定・最新データ値・時間軸単位はアプリを再起動しても同じ設定値で表示されます。



時間軸の表示幅と単位を設定します。
最新データは、右側のテキスト Box に設定した『時:分』の直近のデータを表示します。

下図が最新データの 0:20 に設定した時の波形例です。



4-4 トレンド記録：マウス操作による拡大表示

マウス操作による表示波形の拡大操作を縦のデータ軸での操作説明になります。

トレンド記録画面を選択します。

表示するチャンネルと波形を選択します。

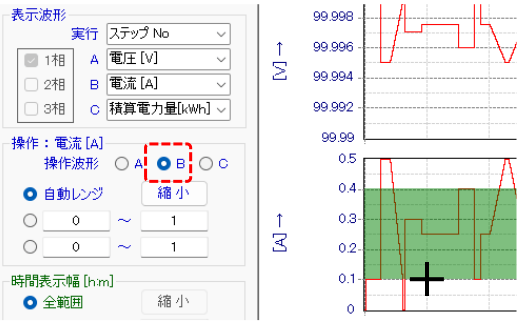
右図の表示波形 B の電流波形は、自動レンジで 0～0.5 [A] の範囲で表示されています。
マウス操作で 0.1～0.4 [A] の範囲に変更します。

※右図の操作波形の選択は A の状態ですが、マウスで拡大や移動の操作を行うと自動で切り替わるので A の状態のまま操作します。

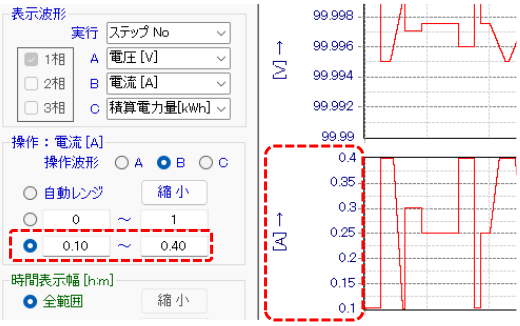
画面左下のマウス操作の条件を設定します。
マウス操作を拡大の データ軸 操作を✓状態にします。
（時間軸も拡大する場合、✓状態にします。）

電流波形内の拡大を開始する位置でマウスの左ボタンを押すとカーソルが＋になり、操作波形のラジオボタンが B の電流波形の設定内容が表示されます。
押しながら終了位置に移動して左ボタンを離します。

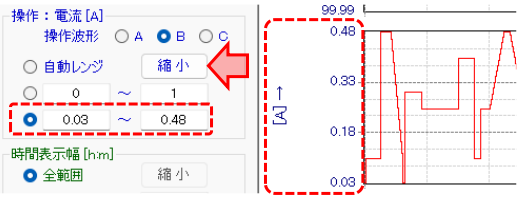
左ボタンを押して移動している間、選択範囲が緑色で表示されます。この状態では、表示波形の更新はありません。



表示範囲が確定すると、操作波形のラジオボタンは下段の汎用設定値に移り上下限値が設定されます。



【縮小】ボタンを押すと、表示しているデータ範囲を 1.5 倍に広げた範囲を下段の汎用設定値に上下限値を設定して表示波形を更新します。
※波形の種類で上下限値は異なります。



4-5 トレンド記録：マウス操作による表示位置の移動

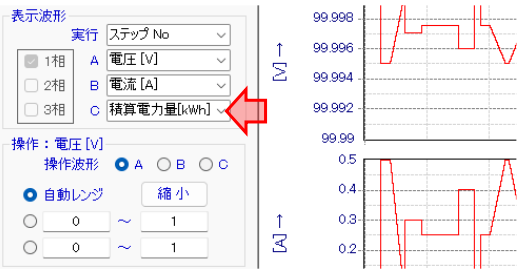
マウス操作による移動操作はデータ軸も時間軸も同じです。
但し、時間軸は、キー入力で表示幅を設定できますが、開始位置はマウス操作のみになります。
以下は、マウス操作による時間軸の波形移動操作の説明になります。

トレンド記録画面を選択します。

表示するチャンネルと波形を選択します。

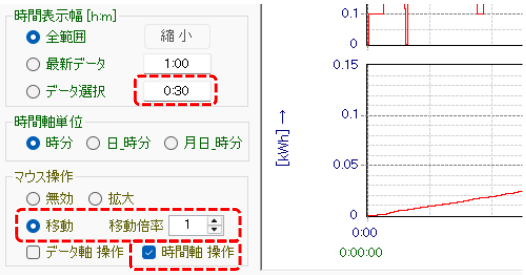
C の積算電力量の波形をマウスの操作で移動します。

※時間軸の移動操作は、全波形が連動します。



時間軸の表示幅はデータ選択の設定値になります。
データ選択の表示幅を 0:30 の 30 分にします。

マウス操作のラジオボタンは移動を選択します。
移動倍率は 1 にして時間軸 操作を✓状態にします。
（データ軸も移動する場合、✓状態にします。）



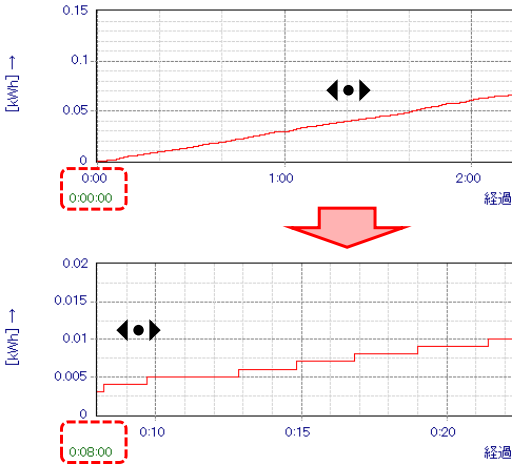
波形内でマウスの左ボタンを押すと移動方向に対応したカーソルに切り替わります。
移動せずに左ボタンを離すと処理はキャンセルされます。

左ボタンを押しながらマウスを移動させると時間表示幅がデータ選択に設定されている時間幅で表示されます。
マウスを終了位置まで移動して左ボタンを離します。

※緑色の時間が表示波形の開始時間です。

※移動処理はマウスがアプリの画面外でも追従します。

※時間軸の移動は、(最終時間－表示幅)の時間より後に開始位置を設定する事はできません。



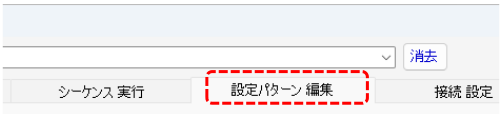
マウス操作の移動倍率を大きくする事で、少しの移動操作で大きくずらす事ができます。

4-6 設定パターン編集：シーケンスプログラムの作成手順

シーケンス実行用の基本的なプログラム作成手順の説明になります。

入力 OFF 状態からのランプ ON 設定は、ランプが無効になるので先頭ステップでの使用は特に注意して下さい。

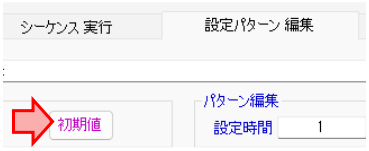
『設定パターン編集』タブを選択します。



試験条件の【初期値】ボタンのクリックで試験条件内の設定が全て初期値になります。

【全ステップ削除】ボタンのっクリックでパターン編集および設定パターンが初期時になります。

※試験条件の【初期値】では設定パターンが初期化されないので注意して下さい。

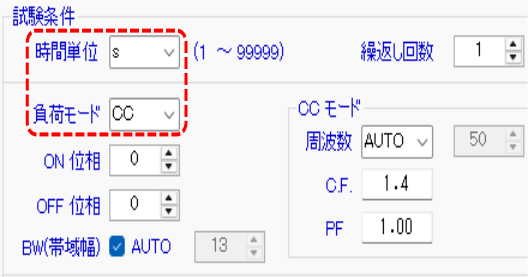


試験条件を設定します。

・時間単位は設定パターンの設定時間の単位になります。
　途中で変更してもステップに登録されている設定時間は修正されないので、必ず最初に設定します。

・負荷モードを選択します。
　CC と CP は専用の設定条件も設定します。

・位相、BW(帯域幅)を設定します。



モニタ値異常判定停止は、電圧・電流・電力の測定値で✓した項目の結果で範囲外があると試験を終了します。

※異常判定は、入力の ON が連続した時のみ行います。
　ステップ切り替わり時の OFF から ON の最初の測定は異常判定を行いません。

パターン編集の設定内容をステップデータの選択行に修正または挿入ボタンにてプログラムを作成します。

時間編集を✓するとパターン編集の設定時間入力で:(コロン)が入力できる様になります。

※プログラムの追加作業は自動読み書きの✓を外した方がカーソルの移動処理等の関係で操作がしやすくなります。

パターン編集に設定した内容を【挿入】ボタンをクリックしてステップテーブルに追加すると下表の様に展開されます。

OFF 設定は空欄になります。

	パターン編集	ステップテーブル
設定時間	2:0	120
負荷設定値	0.1	0.1
ランプ		
入力	✓	ON

編集作業は、自動読み書きを✓状態にする事で編集作業が容易になります。

右図は、カーソルが END にあるのでパターン編集の設定内容はかわりません。

ステップテーブルのカーソルを 2 に移動すると自動読み書きの機能によりパターン編集の設定内容が更新されます。

設定時間も時間編集が✓状態なので『0:10:00』に置換されます。

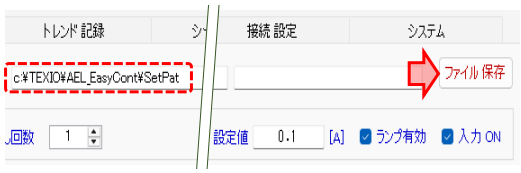
※時間単位が m(分)で 2.5 分の場合、設定時間は『0:02.5』に置換されます。

パターン編集の設定内容を『0:12:00』に修正します。

ステップテーブルのカーソルを 3 に移動すると自動読み書き機能により、パターン編集の設定内容が 2 行目に展開された後に 3 行目の内容がパターン編集に読み込まれます。

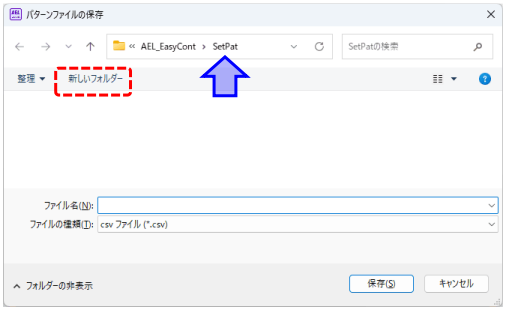
自動読み書き機能では、【▲読込】【▼修正】の操作を省略できます。

作成したプログラムを設定パターンファイルとして保存します。



【ファイル保存】をクリックすると設定されているフォルダでファイル保存のダイアログ Box を開きます。

対象のフォルダが無い場合、一回前のフォルダになっているのでフォルダが正しいか確認して下さい。

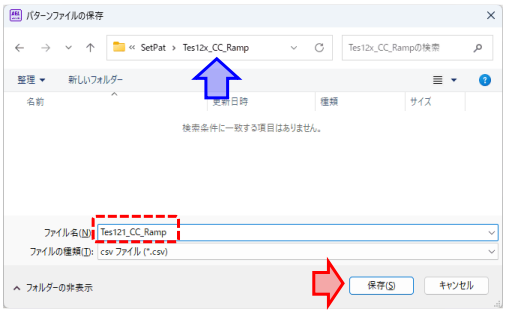


新しいフォルダを作成し、作成したフォルダ内に保存する事でシーケンス実行のファイル選択が判り易くなります。

仮に『Tes12x_CC_Ramp』フォルダを作成して移動します。

『Tes12x_CC_Ramp』フォルダへの移動を確認します。

ファイル名に『Tes121_CC_Ramp』をキー入力して
【保存(s)】ボタンをクリックします。

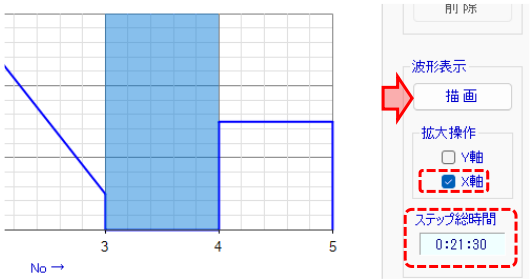


ファイルを保存すると、フォルダ名とファイル名は拡張子(csv)を除いた名前が設定されます。

負荷設定値を波形表示で確認できます。

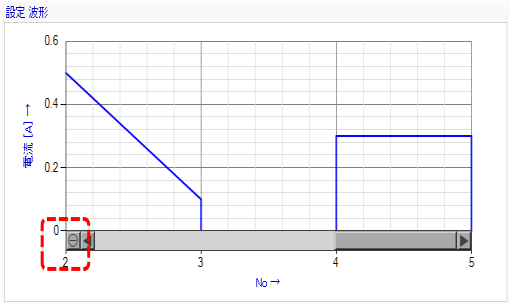
波形表示の【描画】ボタンをクリックすると負荷設定値のデータ波形とステップの総時間を表示します。

設定波形の拡大は、拡大操作の軸を✓状態にして表示波形上でマウスの左ボタンを押しながら拡大範囲を選択します。



マウスの左ボタンを離すと、拡大された波形とスクロールバーが表示されます。
データ数が少ない場合、選択幅が広いと拡大操作は失敗するので注意して下さい。

拡大表示の解除はスクロールバーの端にあるボタンで一段毎に解除されます。
※拡大操作の軸の✓を外しても表示波形は変わりません。



設定波形とステップ総時間は、ファイル読み込み・初期値・全ステップ削除・負荷モードの変更で解除されます。
また、ステップ総時間は時間単位の変更でも解除されます。

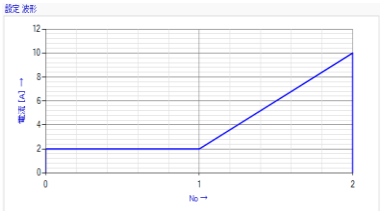
※パターン編集を行っても設定波形やステップ総時間は解除されません。

ステップ No1 のランプ設定が ON の場合、入力 OFF 状態からの試験開始によりランプは無効になります。
但し、繰り返し設定の 2 回目以降は、入力 ON 状態からの試験になるのででランプは有効になります。
下図が、設定パターン編集の設定内容と試験実行時のトレンド記録の波形表示になります。

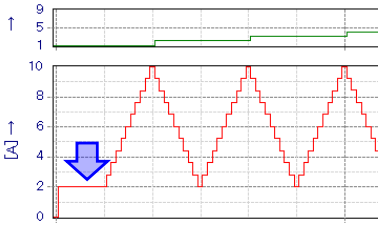
ステップデータ

No	設定時間	負荷設定値	ランプ	入力
1	10	2	ON	ON
2	10	10	ON	ON
END				

設定波形



トレンド記録



4-7 設定パターン編集：範囲操作の機能

範囲操作は、複数行のステップのコピー貼り付けや削除を行う事ができます。
選択行保存の内容はアプリを終了するまで保持され、時間単位や負荷モードに関係なく新規作成や別に読み込んだプログラムの任意のステップに挿入する事ができます。

右図で、範囲操作を使用しステップ No 1 と 4 の内容を 5 行目に挿入する操作例の説明になります。

範囲操作の有効を✓状態にします。

自動読み書きが✓状態の場合、パターン編集の内容をステップテーブルに展開した後に✓が外れます。

パターン編集に関する機能が全て無効になります。

ステップ No 1 を選択し、Ctrl キーを押しながらステップ No 4 を選択します。
(Shift キーを押しながら操作すると 1～4 が選択されます)

2 種類が選択されている状態で【選択行 保存】をクリックして選択行を保存します。

挿入先のステップ No 5 を選択します。

【貼付】をクリックして保存したステップを挿入します。

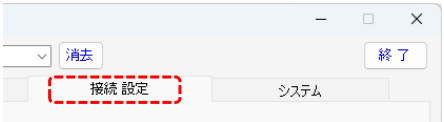
ステップ No 5 と 6 が挿入されたデータになります。

範囲操作の有効の✓を外して範囲操作を終了します。

4-8 シーケンス実行：試験データ保存項目の設定

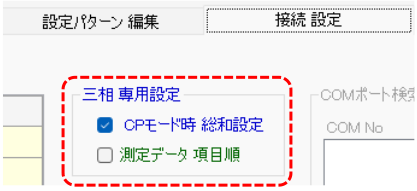
試験データ保存項目は、シーケンスを実行していないチャンネルであればいつでも選択できます。
但し、三相専用設定の測定データ項目順の選択は、全チャンネルが未接続状態のみ選択が可能になります。

『接続 設定』タブを選択します。



三相専用設定は、全チャンネルが未接続状態のみ設定できます。

測定データ 項目順は、6 章の『三相制御の csv データファイル』の項目を参照して下さい。



試験データ保存項目で✓した項目が csv データファイルに保存されます。

編集有効を✓状態にして設定変更を行います。
薄黄色の背景色が編集禁止状態です。

チャンネル毎のセルをクリックして必要なデータを✓状態にします。

また、ヘッダーをクリックすると編集可能な全チャンネルの✓状態を変更します。
右図の状態では CH1 の反転状態を全チャンネルに設定します。

シーケンス実行中のチャンネルは編集禁止になります。

右図は、CH1 のみシーケンスが実行中で編集不可となり、ヘッダーのクリック操作は CH2 の反転状態を編集可能なチャンネルに設定します。

初期値は、電圧・電流・電力の 3 種類です。
チャンネル毎に必要な試験データを設定します。

三相の場合、相順または項目順でデータが保存されます。

csv データファイルにヘッダーの追加の有無を設定します。

ヘッダーの内容は、6 章の『csv ファイルのデータ書式』の項目を参照して下さい。

4-9 シーケンス実行：設定パターンの選択と実行

シーケンスの実行は、作成済みの設定パターンファイルを選択して実行します。

『シーケンス 実行』タブを選択します。

設定パターンのコンボ Box には、ファイルを選択しやすい設定パターンのフォルダを設定します。
コンボ Box の設定はキー入力の他に【フォルダ選択】ボタンやエクスプローラからのフォルダのドロップでも設定できます。

設定パターンのコンボ Box には、【追加】ボタンを使用する事で最大 5 カ所までのフォルダを登録できます。
【追加】は、先頭に登録し最下段の内容を削除します。
【削除】は、設定と一致する内容を削除します。

シーケンスを実行するチャンネルに条件を設定します。

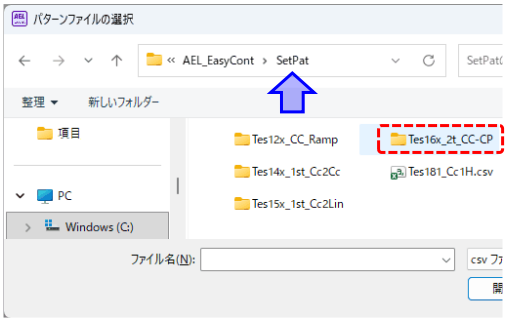
保存間隔[s]は、csv データファイルの測定データの間隔設定です。0 設定はファイル作成が無しになります。

繰返し回数は、設定パターン全体の繰り返し回数です。
0 設定は無制限となり【停止】ボタンで終了させます。

設定パターン選択で【1】ボタンをクリックします。

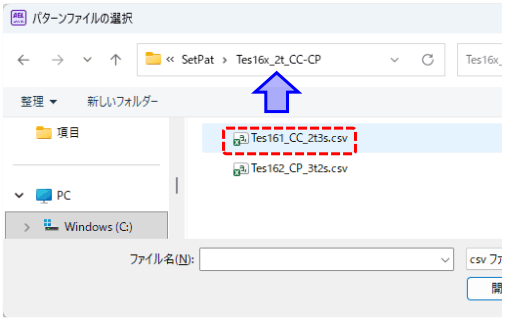
設定パターンのコンボ Box のフォルダでファイル選択のダイアログ Box が開きます。
※設定パターンが登録されている場合、ファイルの保存フォルダで開きます。

右図の例は、設定パターンのフォルダの下に試験内容毎にフォルダを作成した例で『Tes16x_2t_CC-CP』のフォルダに移動します。



『Tes16x_2t_CC-CP』のフォルダ内に 2 種類の設定パターンが保存してあります。

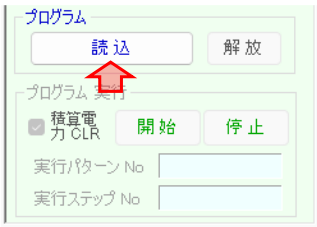
設定パターンのファイルを選択して【開く(O)】で確定します。



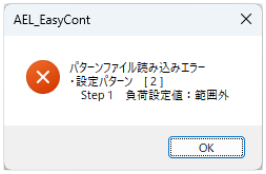
右図は、設定パターン 1 と 2 を 2 回繰り返す試験設定になります。
csv データファイルは保存間隔 1 秒の測定データのファイルが作成されます。
※設定パターンのファイル名のセルをダブルクリックすると設定パターン編集にファイルを読み込んで内容を確認できます。

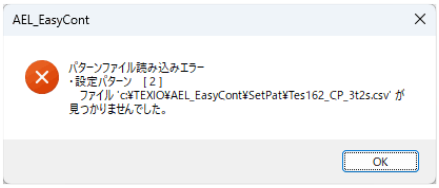
プログラムの【読 込】ボタンをクリックします。

ファイルの有無や接続している AEL の設定範囲内か確認しながら実行パターンを読み込みます。



設定条件に不具合があると、下図の様なエラーメッセージを表示します。



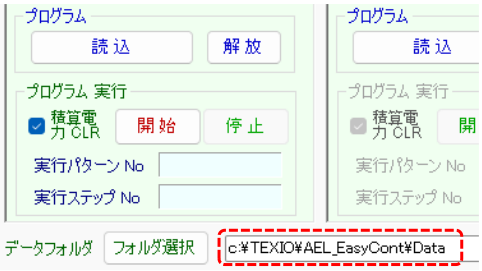


プログラム実行の操作が有効になります。

csv データファイルの保存フォルダを確認します。

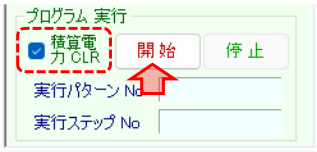
※保存する測定データの種類は、『接続設定』タブの試験データ 保存項目で選択します。

データフォルダのコンボ Box も設定パターンと同様に最大 5 カ所までフォルダを登録できます。



積算電力量をクリアーして試験実行するか選択します。

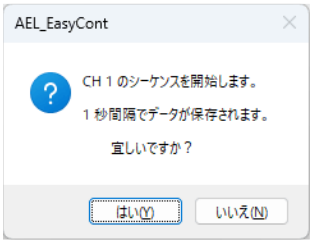
【開始】ボタンをクリックします。



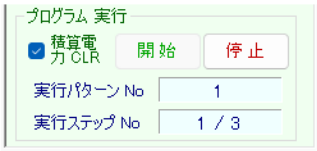
測定データの保存間隔の内容を含んだシーケンス実行の確認のダイアログ Box が表示されます。

【はい(Y)】ボタンのクリックでシーケンス処理を開始します。

※試験時間が 5 秒未満はデータファイルを作成しません。



シーケンス プログラムが実行中は【停止】ボタンが有効となり、実行中のパターン No とステップ No が表示されます。



『モニタ値 表示』タブを選択します。

設定値の薄黄色の背景色が経過時間と設定状態です。
薄水色の背景色でシーケンスの処理状況です。

シーケンス状態は、実行中が RUN 表示で実行を終了すると終了条件の表示になります。

※次の入力動作を行うか切断するまで、終了時の内容を表示します。
終了後の試験時間はトレンド記録で確認できますが、トレンド間隔が 2 秒以上は時間差が生じる場合があります。

4-10 シーケンス実行：プリセットへの書込

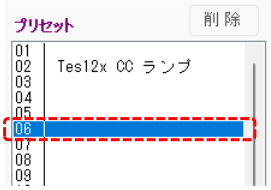
プリセットには、保存間隔・繰返し回数・設定パターンを保存できます。
プリセット機能を使用する事でプログラムの切り替えや他のチャンネルへのコピーも簡単に行える様になります。

『シーケンス 実行』タブを選択します。

※シーケンス実行の設定パターンが作成されている状態での説明になります。

保存するプリセット番号を選択します。

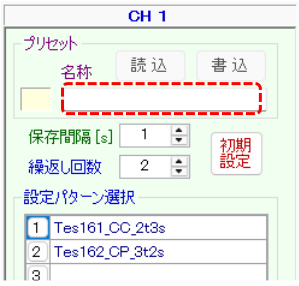
右図は 06 番を選択しています。



プリセットに保存する名称をキー入力します。

※20 文字まで入力できますが、全角を使用すると表示範囲を超えて見えなくなる場合があります。

※プリセットの名称は重複判定を行っていないので同じ名称でもプリセットに登録されます。



プリセットの名称を『Tes16x CC-CP』にして【書込】ボタンをクリックします。

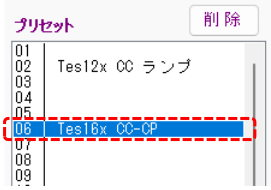
※プリセット名称が空欄の場合、【書込】ボタンは無効です。

プリセットの保存番号が表示され、【読込】ボタンが有効になります。

※プリセットリストのカーソルが登録されている位置にある時に【読込】ボタンが有効になります。

プリセット番号 06 にプリセット名称が登録されます。

【削除】ボタンで選択中のプリセットを解除し、プリセットファイルを削除します。



プリセットは、本アプリのインストールフォルダの Preset フォルダ内に『Preset_06.pre』の様なファイル名でプリセット毎に保存されます。
プリセットファイルをエクスプローラ等で削除した場合、プリセット リストと整合が取れなくなります。
その場合、『システム』タブにある【シーケンス 実行 プリセット再設定】ボタンでプリセットリストを再設定します。

4-11 シーケンス実行：プリセットの読込とリストの再設定

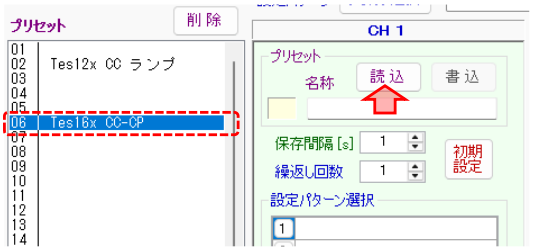
プリセットの読み込み処理とファイルの読み込みエラーが発生した時の説明になります。

『シーケンス 実行』タブを選択します。

※シーケンス実行の設定パターンが作成されている状態での説明になります。

読み出すプリセット番号を選択します。
右図は 06 番を選択しています。

読み込む CH のプリセットの【読込】ボタンをクリックします。



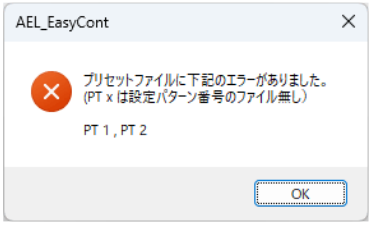
プリセットの番号と名称、シーケンス実行の保存間隔、繰返し回数、設定パターンが読み込まれます。

※設定パターン名のセルをダブルクリックするとファイルが無い場合、エラーのダイアログ Box で登録されているフルパス名を確認できます。

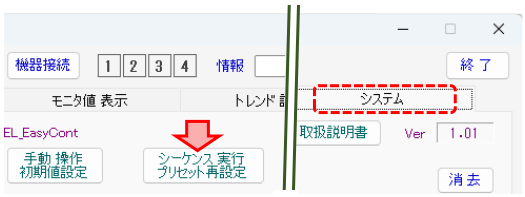
プリセットファイルに登録されている設定パターンはフルパス名で登録されているので、設定パターンファイルが削除されていたり、フォルダ名を変更したりするとプリセットの読み込み時にエラーが発生します。

プリセットファイルに登録されている設定パターンのファイルが参照でき無い場合、右図の様に PT 1 等で設定パターンのファイルが無い番号を表示します。

但し、プリセットファイルが無い場合、『プリセットファイルがありません』のメッセージが表示されます。

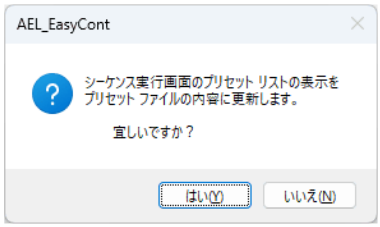


プリセット リストは、99 種類あり設定パターンのファイルの有無を全て確認するには、システムタブにある【シーケンス 実行 プリセット再設定】ボタンでプリセット リストを再設定する事で確認できます。

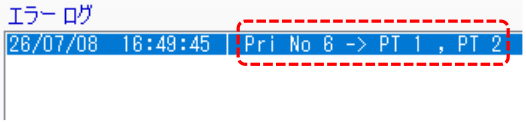


プリセット リストの再設定は、右図の更新確認のダイアログ Box が表示されるので、【はい(Y)】をクリックします。

※プリセットファイルが有る番号のみプリセット リストにプリセット名称が登録され、無い番号は空欄になります。



プリセットファイルにエラーがあると『エラーログを確認』のダイアログ Box が表示されます。
エラーログには Pri No でプリセット ファイルの不具合内容を確認できます。



4-12 情報 コンボ Box とエラーログ 表示

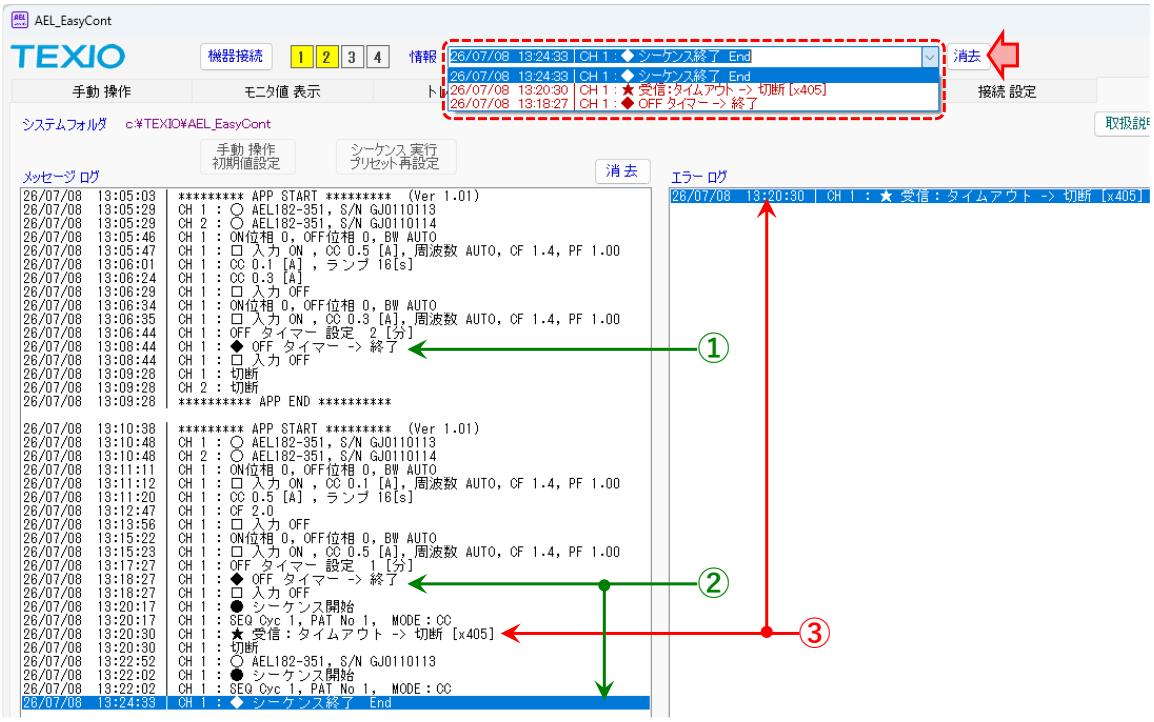
情報コンボ Box は、試験終了や異常時のイベント発生を最大 15 種類まで降順で確認できます。

次のイベントを確認しやすくする為に情報コンボ Box を確認した後は、【消去】ボタンでクリアーして利用します。

メッセージログで情報表示コンボ Box に表示された内容を確認できます。

また、エラーログは、接続中の異常処理や Windows の終了イベント等で設定されます。

情報コンボ Box とエラーログの表示例）



①	OFF タイマーの終了イベントの情報表示は、アプリ終了時に消去されています。
②	OFF タイマーおよびシーケンスの終了イベントは情報表示にも履歴が追加されます。
③	異常検出のイベントは、エラーログおよび情報表示にも履歴が追加されます。

第5章　設定パターンの csv ファイル

本章では、設定パターンの csv ファイルを Excel 等の外部エディタで編集する場合の参考資料になります。
外部エディタで編集する場合、本アプリで試験条件を設定したファイルを保存して編集する事をお勧めします。

設定パターンファイルの書式

設定パターンの csv データファイルの文字コードは、Shift JIS で下表の書式になります。
5 行目のステップヘッダーは、ファイル読み込み時にスキップされるので文字列の判定は行いません。
6 行目からステップの設定値で、データの並びは 5 行目のヘッダーの順になります。

行数	内　容	ヘッダー有無
1	識別,書式,時間単位,繰返し回数	試験条件
2	負荷モード,周波数,CF,力率,CPRSP	
3	ON　位相,OFF　位相,BW(帯域幅)	
4	電圧 Lo,電圧 Hi,電流 Lo,電流 Hi,電力 Lo,電力 Hi	
5	設定時間,負荷設定値,ランプ,入力	ステップのヘッダー
6	ステップ　1 の設定値	設定値
7	ステップ　2 の設定値	
:	※　ステップの設定値は最大 1500 個	

設定パターンファイルの設定値

設定パターンは半角文字で識別と書式の文字列は完全一致、整数入力は小数点があるとエラーになります。

項　目	設定値	設定値の詳細
識別	AEL_EasyPat	固定値　（完全一致）
書式	F1	固定値　（完全一致）
時間単位	s,m,h	秒　= s,　分　= m,　時　= h
負荷モード	CC,LIN,CR,CP	定電流=CC,　リニア定電流=LIN,　定抵抗=CR,　定電力=CP
周波数	-1,0,40～400	AUTO = -1, DC = 0　（整数値）
BW(帯域幅)	-1～15	AUTO = -1　（整数値）
判定 Lo	-1, 0.0　～	判定無し　=　-1,　0　～　設定値未満で異常停止
判定 Hi	-1, 0.0　～	判定無し　=　-1,　0　～　設定値を超えると異常停止
ランプ	0,1	OFF = 0, ON = 1　（整数値）
入力	0,1	OFF = 0, ON = 1　（整数値）

設定パターンファイルの出力例

下図の設定パターンの csv ファイルを Excel で読み込んで上書き保存した時の出力例になります。

No	設定時間	負荷設定値	ランプ	入力
1	0.1	0.1		ON
2	0.3	0.5		ON
3	2	0.1	ON	ON
4	0.2	0.1		
5	0.5	0.3		ON
END				

```
AEL_EasyPat,F1,m,1
CC,-1,1.4,1.00,0
90,0,-1
-1,-1,0.05,-1,-1,100
Time,Value,Ramp,Input
0.1,0.1,0,1
0.3,0.5,0,1
2,0.1,1,1
0.2,0.1,0,0
0.5,0.3,0,1
```

左図の設定パターンの csv ファイルを Excel で開くと下図の様なセル配置で表示されます。

	A	B	C	D	E	F	G
1	AEL_EasyPat	F1	m	1			
2	CC	-1	1.4	1	0		
3	90	0	-1				
4	-1	-1	0.05	-1	-1	100	
5	Time	Value	Ramp	Input			
6	0.1	0.1	0	1			
7	0.3	0.5	0	1			
8	2	0.1	1	1			
9	0.2	0.1	0	0			
10	0.5	0.3	0	1			
11							

```
AEL_EasyPat,F1,m,1,,
CC,-1,1.4,1,0,
90,0,-1,,,
-1,-1,0.05,-1,-1,100
Time,Value,Ramp,Input,,
0.1,0.1,0,1,,
0.3,0.5,0,1,,
2,0.1,1,1,,
0.2,0.1,0,0,,
0.5,0.3,0,1,,
```

Excel 表示では４行目が F 列まで使用しているので、編集せずに上書き保存しても右図の様にカンマ(,)が追加されます。

カンマが追加されてもアプリは設定対象のセルのみ処理するので読み込めます。

第6章　csv データファイル

本章では csv データファイルの保存フォルダやファイル構成の説明になります。

6-1　csv データの保存フォルダ

設定したデータフォルダに試験を実行したチャンネルのフォルダ（"CH-01"～"CH-04"）を作成して、チャンネル毎にデータを保存します。

6-2　csv データのファイル名

csv データファイル名は下記の書式で　データ数が 100,000 個毎に作成します。

また、100,000 個を超えるとファイル名は①と②は初回の試験開始日時のまま日時は変わりません。

ファイル名　①_②_CH③_④_⑤.csv

<table>
<tr><td>①</td><td>日付</td><td>8 桁の数値</td><td colspan="2">年　4 桁、月　2 桁、日　2 桁</td></tr>
<tr><td>②</td><td>時間</td><td>6 桁の数値</td><td colspan="2">時　2 桁、分　2 桁、秒　2 桁（時間は 0～23 の値になります）</td></tr>
<tr><td>③</td><td>番号</td><td>2 桁の数値</td><td colspan="2">チャンネル番号</td></tr>
<tr><td rowspan="6">④</td><td rowspan="6">識別</td><td>HS</td><td>単相</td><td rowspan="3">ヘッダー有り</td></tr>
<tr><td>HP</td><td>三相　相順</td></tr>
<tr><td>HI</td><td>三相　項目順</td></tr>
<tr><td>NS</td><td>単相</td><td rowspan="3">ヘッダー無し</td></tr>
<tr><td>NP</td><td>三相　相順</td></tr>
<tr><td>NI</td><td>三相　項目順</td></tr>
<tr><td>⑤</td><td>回数</td><td>3 桁の数値</td><td colspan="2">データの連番（初回は 0 です）</td></tr>
</table>

例）日時が 2026/07/02 13:10:37　の単相のデータファイル名は下記になります。

20260702_131037_CH01_HS_000.csv

6-3　csv データのフォルダ構成

データフォルダには下表の様なイメージでユニット毎のフォルダと csv ファイルデータが保存されていきます。

“****_000.csv”を開始データとして判断します。

<table>
<tr><td colspan="3">C:¥TEXIO¥AEL_EasyCont¥Data</td><td>データフォルダ</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">CH-01</td><td>CH 1 のデータフォルダ</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>20260702_131037_CH01_HS_000.csv</td><td>先頭データ</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>20260702_131037_CH01_HS_001.csv</td><td>2 番目の連続データ</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>20260706_092351_CH01_NS_000.csv</td><td>先頭データ</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>20260709_100534_CH01_HS_000.csv</td><td>先頭データ</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">CH-03</td><td>CH 3 のデータフォルダ</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>20260706_111019_CH03_HT_000.csv</td><td>先頭データ</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>20260709_154426_CH03_HI_000.csv</td><td>先頭データ</td></tr>
</table>

6-4 csv ファイルのデータ書式

下表がヘッダー有りの書式で、ヘッダー無しの場合には６行目からのデータ部のみのファイルが作成されます。
測定データの有無は個別に設定するので、列ヘッダーの名前で内容を判断する必要があります。

行数	内 容	ヘッダー有無
1	アプリ名,アプリ Ver,データ書式 Ver,識別の 4 種類で保存されます。	ヘッダー部有りの場合のみ保存されます。
2	本ファイルの先頭データの日時とファイルの連番情報が保存されます。	
3	機種名とシリアル番号が保存されます。	
4	開始日時と保存間隔が保存されます。	
5	＃で試験情報の終了行が保存されます。	
6	データ名のヘッダー行　（保存設定により内容が異なります）	データ部
7	測定データ	
8	測定データ	
:	※ 測定データは最大 100,000 個	

ヘッダー行に保存されるデータ名称 一覧

共通	単相	三相 1 相	三相 2 相	三相 3 相
経過秒				
SEQ Cyc				
PAT No				
PAT Cyc				
STEP No				
	電圧[V]	電圧 1[V]	電圧 2[V]	電圧 3[V]
	電流[A]	電流 1[A]	電流 2[A]	電流 3[A]
	電力[W]	電力 1[W]	電力 2[W]	電力 3[W]
	PF	PF1	PF2	PF3
	周波数[Hz]	周波数 1[Hz]	周波数 2[Hz]	周波数 3[Hz]
	C.F.	C.F.1	C.F.2	C.F.3
	皮相電力[VA]	皮相電力 1[VA]	皮相電力 2[VA]	皮相電力 3[VA]
	無効電力[var]	無効電力 1[var]	無効電力 2[var]	無効電力 3[var]
	積算電力量[kWh]	積算電力量 1[kWh]	積算電力量 2[kWh]	積算電力量 3[kWh]
備考				

ヘッダー有りの csv データファイルの書式

csv データファイルを Excel で開くと下図の様なセル配置で表示されます。

下図のセル(薄茶色枠)にデータがセットされ、青文字が固定値になります。

	1	2	3	4	5	6	7
1	AEL_EasyCont	1.01	101	HS			
2	ファイル日時	20260709_134215	連番	0			
3	機種名	AEL182-351	S/N	GJ0110113			
4	開始日時	20260709_134215	保存間隔[s]	1			
5	#						
6	経過秒	SEQ Cyc	STEP No	電圧[V]	電流[A]	備考	
7	0	1	1	111.07	0		
8	1	1	1	110.75	0.102		
9	2	1	2	109.26	0.502		
10	3	1	2	109.26	0.502		
11	4	1	2	109.25	0.502		
12	5	1	3	109.97	0.302		
13	6	1	3	109.99	0.302		
14	7	2	1	110.7	0.102		
15	8	2	2	109.21	0.502		
16	9	2	2	109.24	0.502		
17	10	2	2	109.22	0.502		
18	11	2	3	109.91	0.302		
19	12	2	3	109.91	0.302	End	

```
AEL_EasyCont,1.01,101,HS
ファイル日時,20260709_134215,連番,0
機種名,AEL182-351,S/N,GJ0110113
開始日時,20260709_134215,保存間隔[s],1
#
経過秒,SEQ Cyc,STEP No,電圧[V],電流[A],備考
0,1,1,111.07,0,
1,1,1,110.75,0.102,
2,1,2,109.26,0.502,
3,1,2,109.26,0.502,
4,1,2,109.25,0.502,
5,1,3,109.97,0.302,
6,1,3,109.99,0.302,
7,2,1,110.7,0.102,
8,2,2,109.21,0.502,
9,2,2,109.24,0.502,
10,2,2,109.22,0.502,
11,2,3,109.91,0.302,
12,2,3,109.91,0.302,End
```

ヘッダー無しの csv データファイルの書式

csv データファイルを Excel で開くと下図の様なセル配置で表示されます。

下図のセル(薄茶色枠)にデータがセットされ、青文字が固定値になります。

	1	2	3	4	5	6	7
1	経過秒	SEQ Cyc	STEP No	電圧[V]	電流[A]	備考	
2	0	1	1	111	0		
3	1	1	1	110.6	0.102		
4	2	1	2	109.14	0.502		
5	3	1	2	109.18	0.502		
6	4	1	2	109.27	0.502		
7	5	1	3	110	0.302		
8	6	1	3	109.94	0.302		
9	7	2	1	110.68	0.102		
10	8	2	2	109.26	0.502		
11	9	2	2	109.18	0.502		
12	10	2	2	109.21	0.502		
13	11	2	3	109.89	0.302		
14	12	2	3	109.9	0.302	End	

```
経過秒,SEQ Cyc,STEP No,電圧[V],電流[A],備考
0,1,1,111,0,
1,1,1,110.6,0.102,
2,1,2,109.14,0.502,
3,1,2,109.18,0.502,
4,1,2,109.27,0.502,
5,1,3,110,0.302,
6,1,3,109.94,0.302,
7,2,1,110.68,0.102,
8,2,2,109.26,0.502,
9,2,2,109.18,0.502,
10,2,2,109.21,0.502,
11,2,3,109.89,0.302,
12,2,3,109.9,0.302,End
```

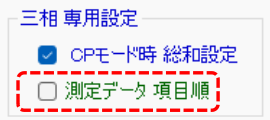
csv ファイルの備考の内容

備考は、試験の終了条件が保存されます。

備考	内　容	備考	内　容
End	シーケンス終了	Stop	操作停止
V_Lo	電圧測定の下限値判定停止	OPP	過電力アラーム停止
V_Hi	電圧測定の上限値判定停止	OTP	過熱アラーム停止
C_Lo	電流測定の下限値判定停止	OVP	過電圧アラーム停止
C_Hi	電流測定の上限値判定停止	OCP	過電流アラーム停止
P_Lo	電力測定の下限値判定停止	Comm	通信エラー停止
P_Hi	電力測定の上限値判定停止	Rec	受信データのエラー停止

6-5 三相制御の相順と項目順の csv データファイル

三相制御の csv データファイルは、測定データの並びを相順と項目順のどちらかを選択できます。
右図の測定データ項目順を✓すると項目順で保存されます。



試験データ保存項目設定を下記の✓状態でデータの並びの説明になります。

試験データ 保存項目設定 ☑ 編集有効

						測定データ									
	経過秒	シーケンス Cyc	パターン No	パターン Cyc	ステップ No	電圧	電流	電力	PF	周波数	C.F.	皮相電力	無効電力	積算電力量	備考
CH 1	✓	☑	☐	☐	☐	☑	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐	✓

相順のデータ名のヘッダー行）

経過秒[s],SEQ Cyc,電圧 1[V],PF1,電圧 2[V],PF2,電圧 3[V],PF3,備考

項目順データ名のヘッダー行）

経過秒[s],SEQ Cyc,電圧 1[V],電圧 2[V],電圧 3[V], PF1,PF2,PF3,備考

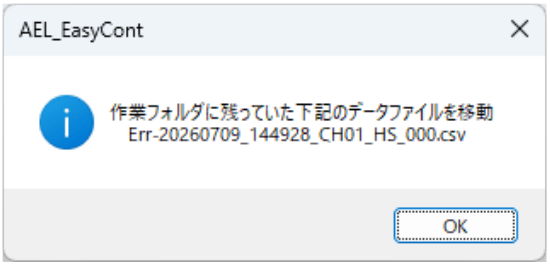
6-6 PC 異常終了時の csv データファイル

データ取得途中の csv データファイルは、データファイル内のデータ数が 100,000 ポイントを超えるか試験終了までアプリのフォルダ内の temp フォルダに保存されています。
アプリの強制終了では、正常に終了できず csv ファイルの移動処理も行われない条件が発生する場合があります。

本アプリでは再起動時に temp フォルダ内に csv データファイルが残っている場合、ファイル名の先頭に"Err-"を付けてデータフォルダにファイルを移動します。

データフォルダにファイルを移動した時はメッセージボックスが表示されます。

但し、設定されているデータフォルダが無効の場合、temp フォルダの確認処理は行われません。



データファイルは 1 分間隔で追記処理を行っているので、データフォルダに移動された Err-ファイルも異常終了直前のデータが残っている可能性があるので確認して下さい。

第7章 付 録

7-1 アプリのフォルダ構成

インストーラの既定値でインストールを行いアプリ起動して終了すると下記の様なファイル構成になります。

C:¥TEXIO¥AEL_EasyCont		インストールフォルダ
	AEL_EasyCont.exe	本アプリの実行ファイル
	AEL_EasyCont.stg	本アプリ終了時の設定状態保存ファイル
	AEL_EasyCont.config	アプリの構成ファイル
	System.Net.Http.dll	本アプリ用 追加.NET ライブラリ
	Microsoft.WindowsAPICodePack.dll	本アプリ用 追加.NET ライブラリ
	Microsoft.WindowsAPICodePack.Shell.dll	本アプリ用 追加.NET ライブラリ
	Ver-AEL_EasyCont.txt	本アプリの更新履歴
	取扱説明書-AEL_EasyCont_V101.pdf	本書
	LogMessage.stg	アプリ終了時のメッセージ ログ保存ファイル
	LogError.stg	アプリ終了時のエラー ログ保存ファイル
	Data	csv データの初期保存フォルダ
	SetPat	シーケンス設定パターンの初期保存フォルダ
	Preset	本アプリのシーケンスのプリセット保存フォルダ
	temp	本アプリの作業フォルダ

7-2 受信：タイムアウト発生時の確認事項

ネットワーク環境に問題無い状態で、受信タイムアウトが発生した場合の確認内容です
Windows のイベントビューアーを開き、Windows ログのシステムのタブを選択します。
受信タイムアウトが発生した直前に警告やエラーの表示があるか確認します。

弊社で発生した不具合では 「Realtek PCIe」 のネットワークアダプタからの警告ログがありました。
弊社で行った対応）
　デバイスマネージャーからネットワークアダプタの「Realtek PCIe」のプロパティを開きます。
　詳細設定のタブのプロパティから【省電力型イーサーネット(EEE)】を探して無効に設定しました。

この省電力型イーサーネット(EEE)機能はデータの送受信がないアイドル状態の時にイーサーネットの消費電力を低減させる機能です。
省電力型イーサーネット(EEE)を、無効に設定した後は受信タイムアウトの発生は無くなりました。

注意）
　大半の PC は、省電力型イーサーネット(EEE)機能が有効設定でも正常に動作すると思います。
　有効設定の場合、接続の相性によりリンクの不安定または通信速度の遅延が発生する場合があるので、
　ネットワークの環境が安定しているにも関わらず受信のタイムアウトで停止する場合は無効を試してください。

7-3 改定履歴

取説 Ver	日 付	更新内容
0545-01	2026/08/17	初版

株式会社 テクシオ・テクノロジー
https://www.texio.co.jp/

アフターサービスに関しては下記サービスセンターへ

サービスセンター　〒222-0033 横浜市港北区新横浜 2-18-13 藤和不動産新横浜ビル 7F
TEL.045-620-2786