

BT5525 Sample Application 簡易マニュアル

概要

BT5525 Sample Application (本アプリケーション)では、BT5525(以下本器)に対して、以下の操作ができます。本器については BT5525 の取扱説明書をご参照ください。

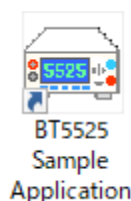
- 本器の設定
- 測定値の表示(指定した時間間隔で測定または測定値の更新)
- 本器の設定のバックアップ・復元
- 通信コマンドの送受信
- モニターデータの表示・保存
- BDD データの表示・保存

動作環境

- CPU: 動作クロック 1 GHz 以上
- メモリ: 512 MB 以上
- OS: Windows10、Windows11
- Microsoft .NET 6.0 が動作すること
- インターフェース: USB 2.0(仮想 COM ポート)、LAN
- モニター解像度: 1024×768ドット以上
- ハードディスク: 空き容量 30 MB 以上
(ただし、.NET Framework 6.0 がインストールされていない場合、別途約 2.5GB 必要)

本アプリケーションのインストール

1. 「setup_BT5525 Sample Application.exe」をダブルクリックする。
インストーラー画面が表示されます。
2. すべて「次へ」をクリックする。
3. インストールが開始されます。
インストールが完了すると、デスクトップにアイコンのショートカットが作成されます。



本アプリケーションのアンインストール

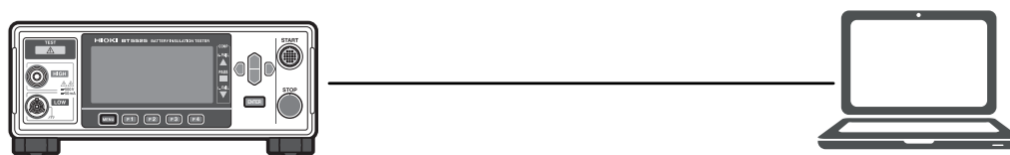
- Windows10、Windows11
設定→アプリからアンインストールできます。

パソコンと計測器の接続

1. USB で接続する場合
Windows 標準ドライバーで動作します。

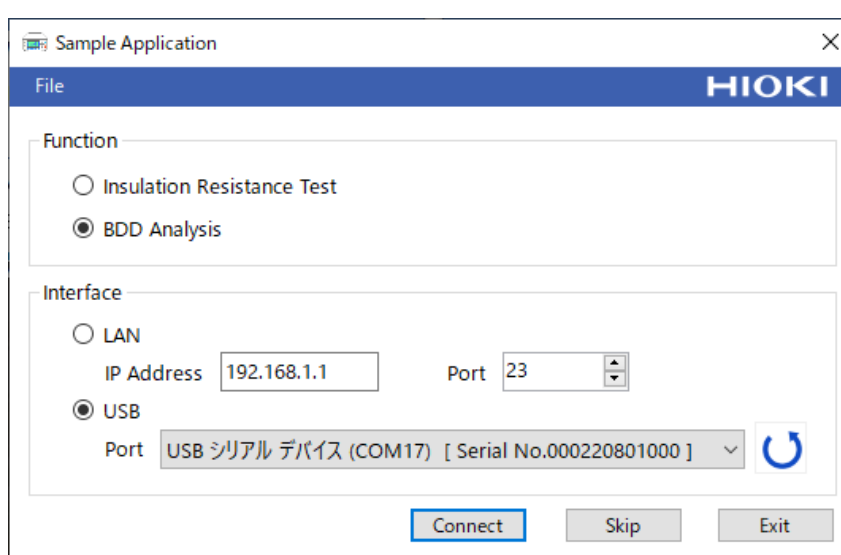
2. LAN で接続する場合

LAN クロスケーブルが必要となります。

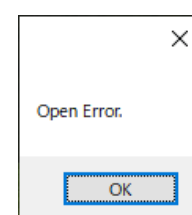


本アプリケーションの起動と接続

1. デスクトップに作成されたショートカットからダブルクリックする。
2. Function(機能の種類)と Interface(通信インターフェースの種類)を選択して[Connect]をクリックする。



3. 右のようなエラーメッセージが表示された場合は、使用する IP アドレス、ポートが正しいか確認してください。また、ポートが他のアプリケーションによって使用されている可能性があります。



本アプリケーションの説明

本アプリケーションは接続時に以下の設定に強制的に変更します。

アプリ終了時に以下の設定を接続時の設定に戻します。

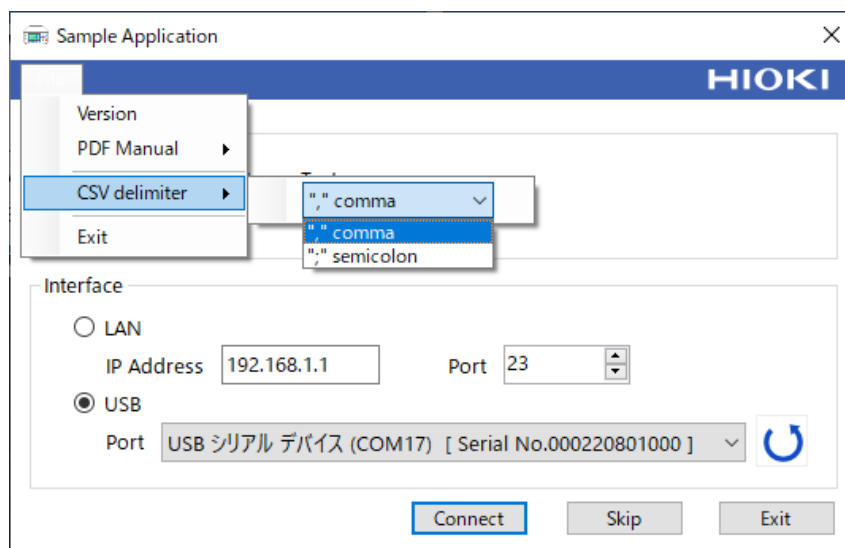
※正常に終了されない、または終了時に通信できない場合、設定は以下のままです。

- ・測定値の応答内容 測定値とステータス :MEASure:VALid 255
- ・コマンドモニターOFF
- ・自動データ出力設定 OFF

テキスト（CSV）ファイルの区切り文字の選択

- 本アプリケーションではデータをテキスト(CSV)ファイルに保存する機能があります
- メニューからデータ区切りに用いるセパレーターの設定ができます。
お使いの環境に合わせて設定してください。

- ・コンマ(“,”)区切り
- ・セミicolon(“;”)区切り



Insulation Resistance Test（絶縁抵抗試験機能）

本器をアプリから操作して、絶縁抵抗試験を行います。

● メイン画面の概要

- 本アプリ起動時に本器の設定と同期します。
- 画面の設定を変更すると本器の設定も自動で変更されます。本器から設定を変更した場合は画面の設定には反映されませんのでご注意ください。

The screenshot shows the main interface of the HIOKI insulation resistance test application. It is divided into several sections:

- SET (Left Panel):** Contains settings for MEAS1, MEAS2, PANEL, SYS, IF, and INFO. Key settings include VOLTAGE (25 V), RANGE (AUTO), SPEED (1 PLC), MEAS DELAY (1 PLC), TIMER (OFF), COMP DELAY (AUTO), COMP MODE (CONTINUE), and COMP BEEP (FAIL). A COMPARATOR SETTING section at the bottom allows setting UPPER and LOWER limits (both currently OFF at 0.0 MΩ).
- TEST (Right Panel):** Shows the current status (IDLE) and a large display for the measurement value (0.000 MΩ). Below this is a table for recording results with columns for No., Date, TIME, STA., R[Ω], and COMP.
- Controls (Bottom Right):** Includes a START button (F5), a STOP button (F4), an Interval setting (200 s), and SAVE/CLEAR buttons.

Callouts provide additional information:

- 本器の設定・確認ができます。** (You can set and check the device settings.) - Points to the SET panel.
- 測定値を表示します。** (Displays the measurement value.) - Points to the large display in the TEST panel.
- 測定結果を表示します。** (Displays the measurement results.) - Points to the table in the TEST panel.
- インターバル測定
設定した時間ごとに試験結果を記録します。** (Interval measurement
Records test results at the set time intervals.) - Points to the Interval setting.
- ボタンを押すと測定を行います。F5 キー / F4 キーでも操作可能です。** (Pressing the button performs the measurement. It can also be operated with the F5 key / F4 key.) - Points to the START and STOP buttons.

● MEAS1、MEAS2（測定設定）

➤ 本器で設定できるすべての試験設定を変更できます。

SET

MEAS1 MEAS2 PANEL SYS IF INFO

VOLTAGE V (25-500)
RANGE
SPEED PLC (1-100)
MEAS DELAY PLC (1-100)
TIMER s (0.050-999.999)
COMP DELAY s (0.001-999.999)
COMP MODE
COMP BEEP

SET

MEAS1 MEAS2 PANEL SYS IF INFO

CONTACT CHECK nF (0.1-100.0)
BDD THRESHOLD CC V V (0.1-500.0)
CV V V (0.1-500.0)
CV I % (0.6-999.9)
BDD STOP
BDD COMP
CURRENT LIMIT mA (0.05-50)
CHARGE TIME s (0.001-10.00)
DUT CAPACITY nF (0.1-200.0)

● COMPARATOR SETTING（絶縁抵抗判定設定）

COMPARATOR SETTING

UPPER MΩ (0.000-9999)
LOWER MΩ (0.000-9999)

COMP SET

本器に設定を反映します。

● PANEL（パネル）

SET

MEAS1 MEAS2 PANEL SYS IF INFO

☒ 01 ----- ☐ 02 -----
☐ 03 ----- ☐ 04 -----
☐ 05 ----- ☐ 06 -----
☐ 07 ----- ☐ 08 -----
☐ 09 ----- ☐ 10 -----
☐ 11 ----- ☐ 12 -----
☐ 13 ----- ☐ 14 -----
☐ 15 -----

SAVE

LOAD

RENAME

CLEAR

パネル番号を指定します。

- 指定されたパネル番号に設定を保存します。すでにパネルデータがある場合は上書きします。
- 指定されたパネル番号の設定を読み込みます。
- 指定されたパネル番号の名前を変更します。半角英数字最大 10 文字
- 指定されたパネル番号の設定を削除します。

● SYS、IF（システム設定）

- [RESET] : 通信設定とパネル以外の本器の設定が初期化されます。
- LAN: LAN の設定を変更する場合は [Reflect] を押してください。[Reflect] を押すまで本器の LAN 設定は変更されません。LAN 接続をしている場合は、再接続します。
- 一部機能はアプリからは設定できません。

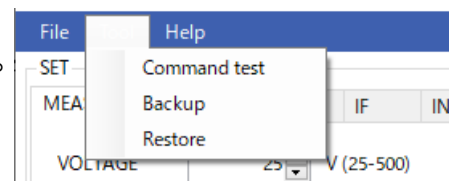
● INFO（本体情報）

本器の情報を確認することができます。

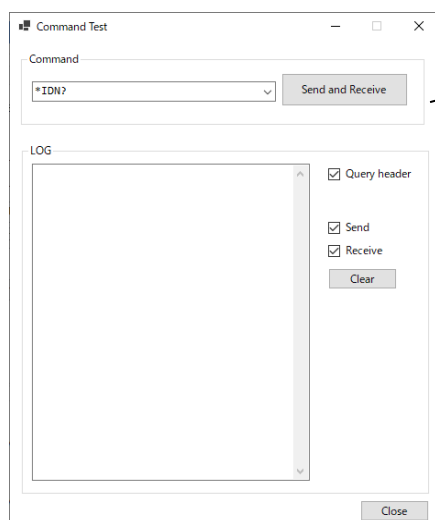
- ・ 本器のエラー情報を取得します。
各種エラー内容については本器取扱説明書の「:SYSTem:ERRor?」コマンドのページを参照してください。

● 各種ツール

上部のツールバーの[Tool]から以下のウィンドウが開きます。
ウィンドウを閉じると元の画面に戻ります。
その際、本器と同期します。

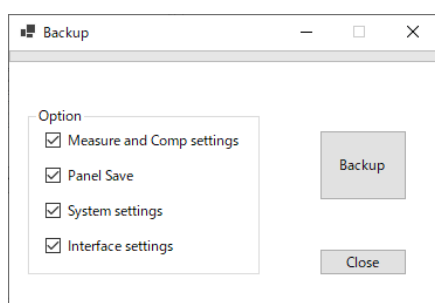


➤ Command test



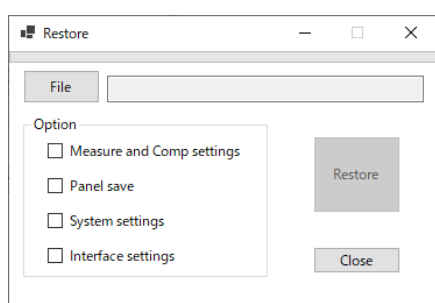
任意のコマンドを送信、受信することができます。

➤ Backup



- ・ 本器の設定をバックアップし専用の設定ファイルを保存します。
- ・ バックアップしたい項目にチェックを入れ、[Backup]を押すと保存するフォルダの選択画面が開きます。その画面で[保存]を押すとバックアップを実行します。Complete Backupが表示されたら完了です。パネルが複数設定されていると時間がかかることがあります。

➤ Restore



- ・ 上記バックアップで作成した専用の設定ファイルから本器の設定を復元します。
- ・ [File]を押してフォルダーからバックアップファイルを選択します。
- ・ [Restore]を押すと復元が実行されます。Complete Restoreが表示されたら完了です。パネルが複数設定されていると時間がかかることがあります。

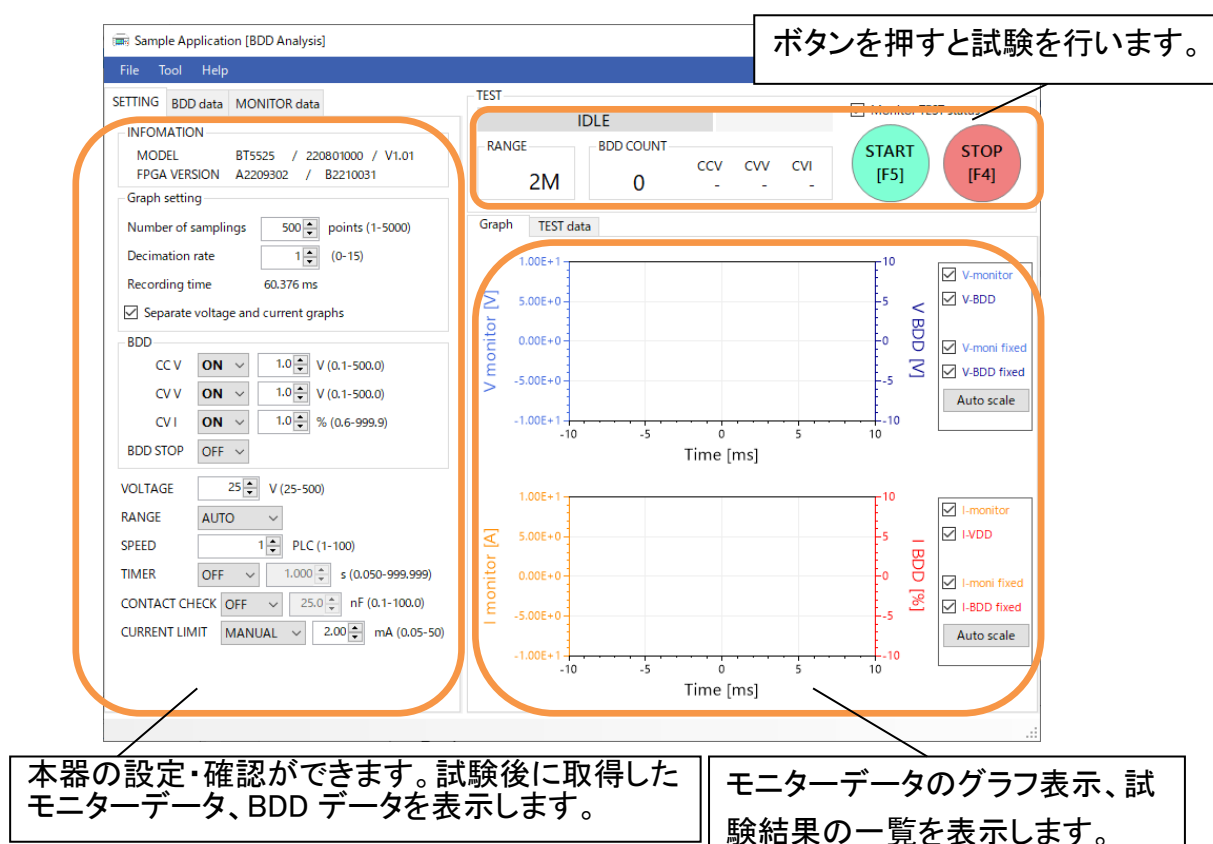
BDD Analysis (BDD 解析機能)

絶縁抵抗試験を行い、試験が停止すると試験開始からのモニター電圧値・電流値(参考値)を取得し、データグリッドへの表示、グラフへの波形表示をします。

波形データは CSV として保存することができます。(実際の BDD 機能の検出波形とは異なりますのでご注意ください)

● メイン画面の概要

- 本アプリ起動時に本器の設定と同期します。
- 画面の設定を変更すると本器の設定も自動で変更されます。



● SETTING（設定）

➤ Graph setting

Graph setting

Number of samplings (1-5000)

Decimation rate (0-15)

Recording time 60.376 ms

☒ Separate voltage and current graphs

- ・ 波形サンプリング数の設定をします。
- ・ サンプリングした波形を間引く度合いを設定します。大きくすると分解能は落ちますがより長い時間の波形を取得できます。
- ・ 上記の設定での記録時間を示します。
- ・ チェックを入れると電圧と電流のグラフを分けて表示します。

➤ BDD setting

BDD

CCV V (0.1-500.0)

CVV V (0.1-500.0)

CVI % (0.6-999.9)

BDD STOP

BDD の設定有効化、しきい値を設定

- ・ CCV : CC(充電)状態の V について検出
- ・ CVV : CV(定常)状態の V について検出
- ・ CVI : CV(定常)状態の I について検出
- ・ ON にすると BDD カウントが 1 以上になったとき、試験を停止します。

● TEST（試験）

本体の試験状態を表示します。

- ・ IDLE: 待機中
- ・ TEST: 試験中
- ・ DISCHARGE: 放電中
- ・ INTERLOCK: インターロックで待機中

測定結果を表示します。

TEST

RANGE

BDD COUNT

CCV CVV CVI

☒ Monitor TEST status

BDD カウント数とその内訳を表示します。

チェックを付けると本器の試験状態を監視します。EXT I/O で試験の制御をする場合はチェックを入れて下さい。常にリモート状態(RMT)になるため本器の操作はできなくなります。本器の操作をする場合はチェックを外してください。

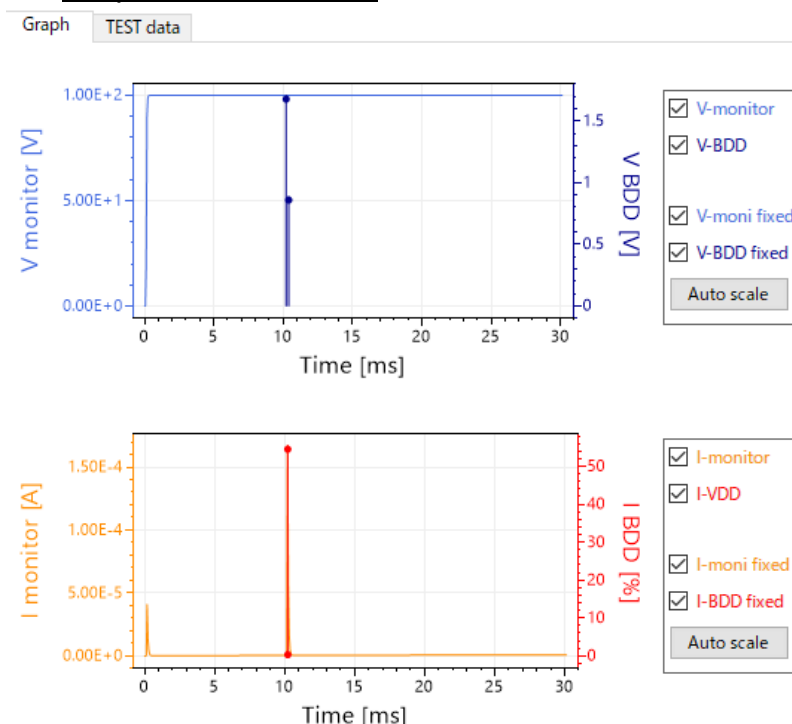
● BDD data / MONITOR data

SETTING BDD data MONITOR data		
SAVE		
Time[ms]	Vmoni[V]	Imoni[A]
0.12	6.464	0.003461
0.241	14	0.003461
0.362	21.24	0.003461
0.483	28.48	0.003461
0.603	35.71	0.003461
0.724	42.95	0.003461
0.845	50.21	0.003461
0.966	57.45	0.003461
1.086	64.7	0.003461

- ・ 試験STOP後に本器から読み出し、表示更新します。
- ・ [SAVE]でCSVファイルとして保存できます。
- ・ Vmoni、Imoniは参考値です。
- ・ BDD dataは、BDD COUNTが1以上の場合に結果を表示します。BDD valueの単位は、TypeがCCV, CVVのときには[V]、CVIのときは[%]となります。

※CVIの%はBT5525独自の基準値に対しての割合となるため、電流値に換算できませんのでご注意ください。

● Graph / TEST data



Graph

- ・ 電圧と電流のモニター値波形を表示します。
- ・ BDDの検出時間と大きさを棒付きの点で表示します。
- ・ グラフ上をマウス操作で移動、拡大縮小、画像のコピーなどができます。
- ・ チェックボックスで波形の表示/非表示、軸の固定を切り替えます。

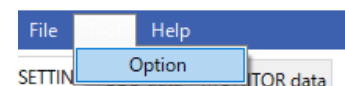
Graph TEST data							
No.	Date	TIME	STATUS	R[Ω]	COMP	BDD	CCheck ...
1	22/10/24	14:32:47	0	9.959E+06	NOCOMP	0	45.9E-09

TEST data

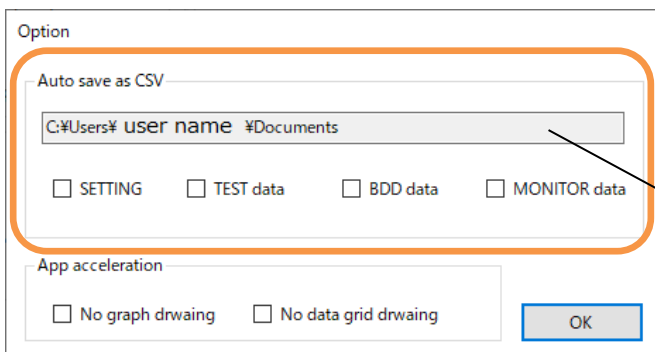
- ・ 試験結果を一覧表示します。
- 詳細は本器取扱説明書の「:MEASure?」、
「:CONTactcheck:CAPacitance?」
コマンドのページをご参照ください。

● Option (オプション)

上部のツールバーの[Tool]から[Option]のウィンドウが開きます。



➤ オートセーブ機能



- ・ 試験終了時に、チェックを入れた項目を CSV 形式で自動保存します。チェックが 1 つも入っていない場合は自動保存しません。
- ・ CSV ファイルの保存場所を入力します。
- ・ [OK]を押すと設定を保存し、次の試験から適用します。

チェックを入れたデータにより、自動保存するファイル名が変わります。

ファイル名 : yyyy-MM-dd_HH-mm-ss_auto_xxxx.csv (xxxx は保存種類とデータ数)

1	#INFORMAITON			
2	DATE	2022/10/24	15:31:12	
3	MODEL	HIOKI	BT5525	2.21 E+08
4	VERSION	V1.01		
5	FPGA	A2209302	B2210031	

ファイルが保存された日時、本体情報

7	#SETTING			
8	VOLTAGE		500	
9	RANGE	HOLD	2M	
10	SPEED		1	
11	TIMER		0.1	
12	CONTACT CHECK	ON		20
13	BDD CCV	ON		0.1
14	BDD CVV	ON		0.1
15	BDD CVI	ON		0.6
16	BDD STOP	OFF		
17	CURRENT LIMIT	MANUAL		25
18	CHARGE TIME		0.01	
19	DUT CAPACITY	MANUAL		0.1
20	Graph setting		500	1

- 測定設定
SETTING にチェックをした場合保存します。

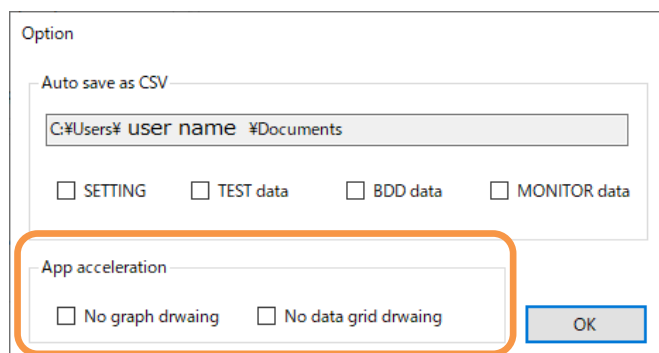
22	#TEST DATA			
23	No.	Date	TIME	STATUS
24	1	2022/10/24	15:31:11	0

- 試験結果
TEST data にチェックをした場合保存します。

25	#Number of data			
26	Time	Vmoni	Imoni	Type
27				Value
28	0.12	17.2	0.00316	
29	0.158			CCV
30	0.241	77.18	0.003461	
31	0.339			CCV
32	0.362	141	0.003461	
33	0.483	205.8	0.003461	
34	0.603	270.7	0.003461	
35	0.724	335.7	0.003461	
36	0.725			CCV
37	0.729			CCV
38	0.733			CCV
39	0.845	400.8	0.003461	
40	0.966	465.5	0.003461	
41	1.063			CCV
42	1.086	499	0.003461	
43	1.207	500	0.001953	
44	1.328	500	0.000801	

- BDD データ、MONITOR データ
BDD data、MONITOR data どちらかにチェックをした場合保存されます。
BDD data と MONITOR data 両方にチェックを入れた場合は、両データを結合し、Time でソートしたものを保存します。

➤ アプリケーションの高速化



Option

Auto save as CSV

C:\Users¥ user name ¥Documents

☐ SETTING ☐ TEST data ☐ BDD data ☐ MONITOR data

App acceleration

☐ No graph drwaing ☐ No data grid drwaing

OK

- ・ オプションにチェックを入れることで、本アプリケーションの動作が高速化します。オートセーブしたいデータが多く、試験間隔が短い等で、データの読み出しが間に合わない場合は高速化をお試しください。
- ・ [OK]を押すと設定を保存し、適用します。