

恒温槽制御による超高抵抗/微小電流/抵抗率の測定

# R8340

R8340、R12708 は、アドバンテック社の商標です。  
PMS-CA は、タバイエスベック社の商標です。

品番	GP-IBボード	価格	動作環境
W32-R8340CMB-R	ラトックシステム社	190,000 円 (消費税は含まれておりません。)	Win98SE/Me Win2000/XP Excel2000 Excel2002/2003
W32-R8340CMB-C	コンテック社		
W32-R8340CMB-N	NI社		
使用できる機種		R8340/R8340A, R12708, PMS-CA	

## 機能

恒温槽を自動制御し、指定された温度ごとに測定を行います。

Excelシートに入力した温度になるように、恒温槽を自動制御し、各温度ごとに抵抗値・電流値または抵抗率の測定をおこないます。測定値を、リアルタイムにグラフ表示します。

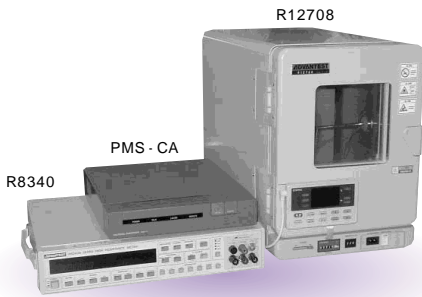
データロガーとしての活用

指定された時間間隔で、指定された個数の測定データをリアルタイムにExcelシートに取り込みます。最大20万回までのデータを連続して取り込むことができます。

製品検査への活用

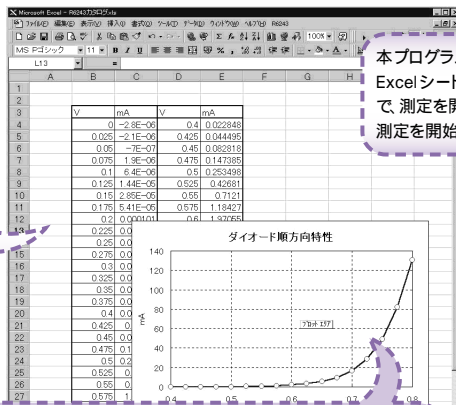
被測定物を取り換えながら、個々のデータをExcelシートに取り込みます。

注)本ソフトは、恒温槽が接続されていない状態では、「W32-R8340-C/-N」と同等の機能で計測が可能です。



## 概要

スタートすると、ファンクション、測定レンジ、サンプリング速度等を設定した後、指定されたサンプリング時間間隔で、指定されたサンプル数のデータを取り込みます。必要なら日付時刻を付加することができます。



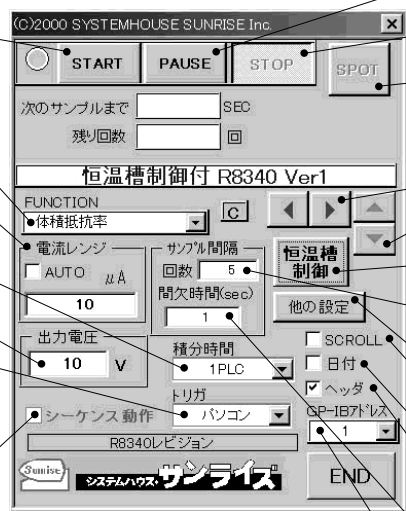
本プログラムはExcel上のアドインとして動作します。起動するとExcelシート上に、このウィンドウが現れます。「START」ボタンで、測定を開始します。測定を開始する前に、必要な条件を設定しておいてください。



Excelシートに取込んだデータは、キーボードから入力したデータと同じように、Excelの機能を利用して、作図・編集・計算等を自由に行うことができます。また、事前にデータが取込まれる領域をExcelのグラフウィザードで設定しておけば、データ取込とグラフ化がリアルタイムに行えます。恒温槽制御の時以外は、本アドインに自動グラフ作図機能はありませんので、Excelのグラフウィザードを使用して作図してください。

## 操作説明

- 測定器からの取り込みを開始します。
- 測定のファンクションを設定します。
- 測定レンジをAUTO/MANUALで切り換えます。AUTOのチェックを外すとレンジ入力用テキストボックスが現れますからレンジをキーボードから入力します。厳密な値を入力する必要はありません。入力された値が一番近い11つ上のレンジに設定されます。
- 積分時間を設定します。
- 出力電圧を入力します。最大1000Vまでです。
- トリガ条件を設定します。「内部」はR8340をFREE RUN状態で測定します。但し、積分時間が「10PLC\*4」、「10PLC\*8」、「10PLC\*16」の時は、「内部」の設定はできませんので、「パソコン」または「外部端子」に設定してください。「パソコン」はHOLD MODEでの測定となり、指定した時間間隔ごとにパソコンからトリガをかけます。「外部端子」はHOLD MODEでの測定となり、測定器のリアパネルの「TRIGGER INPUT」の信号によりトリガがかかります。
- 測定器のシーケンス・プログラム機能を使用して測定を行います。(詳細は次ページを参照ください。)



- データの取り込みを一時中止します。もう一度クリックすると、取り込みを再開します。
- データの取り込みを中断します。
- 「PAUSE」中、有効となり、クリックする毎にデータを取り込みます。スポットモードではデータのサンプリングに使用します。
- Excelシート上のカーソルを上下左右に移動し、データ取り込み位置を決定します。「START」ボタンをクリックするとカーソル位置から下方向へデータを取り込みます。
- 恒温槽を制御しながら、Excelシートに入力した温度値での測定を行います。(後述の詳細説明を参照ください。)
- データを取り込む回数を指定します。但し、「STOP」ボタンでいつでも中断できます。また、空欄の場合は、200,000回と解釈されます。入力できる最大は、200,000回です。
- 後述の詳細説明を参照ください。
- シートをスクロールしながらデータを入力します。
- データに日付時刻を付加します。
- 最初のデータ取り込み時、測定項目名のヘッダを付加します。
- データを取り込む時間間隔を入力してください。ここで入力した時間と実際の時間間隔では若干の差異が発生します。空欄の場合や、ゼロが入力された場合は、最速でデータを取り込みます。入力できる最大は、3600秒です。
- 測定器のGP-IBアドレスを設定します。

### スポット専用測定モードの使用方法

「PAUSE」ボタンを先にクリックして、その後「START」ボタンをクリックすると「スポット測定モード」になります。測定器の設定の後、「SPOT」ボタン待ちとなります。「SPOT」ボタンをクリックする毎に測定データがExcelに取り込まれます。「スペース」キーでも同様にデータの取り込みを行います。この「スポット測定モード」では、「経過時間」の欄に、1,2,3,...と連続番号が入力されます。例えば、被測定物を取り換えながら、個々の被測定物の測定を行う場合に便利です。「スポット測定モード」を終了するためには「STOP」ボタンをクリックします。

## 「他の設定」ボタン

各項目の詳細説明は、測定器のマニュアルを参照ください。

測定データを Excel へ入力するときの単位を指定します。

測定中の制限電流値を設定します。

入力アンプのゲインを設定します。

トリガ遅延時間を入力します。

オートレンジ遅延時間を入力します。

表面抵抗率 / 体積抵抗率の測定時のパラメータを測定器に設定する場合にチェックを付けます。チェックが付いていると、測定ファンクションに関係なく、ここで入力した値が測定器に転送されます。

電極の種類を設定します。

試料厚さを入力します。

体積抵抗率電極係数を入力します。

表面抵抗率電極係数を入力します。

## 測定器のシーケンス・プログラム機能による測定

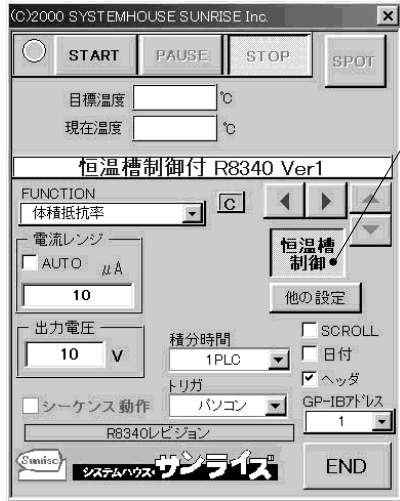
前ページの「シーケンス動作」にチェックを付けると下記画面が表示されますからプログラム番号を設定し、動作条件を各欄に入力します。

プログラム番号「0」は、サポートしません。

シーケンス・プログラムの詳細説明は、測定器付属のマニュアルを参照下さい。

接触チェックのための「接触イニシャル」は、事前に測定器付属のマニュアルを参照し、手動で実行しておいてください。本プログラムでは、「接触イニシャル」「接触イニシャル・オフセット」の測定はサポートしていません。

# 恒温槽制御による指定温度毎での測定方法



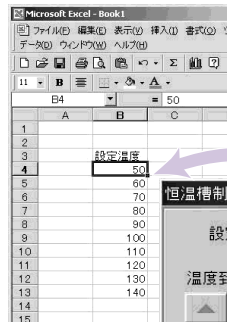
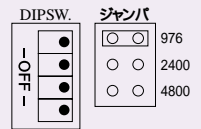
「恒温槽制御」ボタンを押した状態から「START」ボタンで測定を開始すると、恒温槽のコントロールが開始され、指定された温度に到達するごとに測定を行います。Excelシートに入力された全ての温度の測定を終了するまで全てが自動的に行われます。  
 本測定を開始する前に、事前にExcel上に、測定したい温度値を入力しておいてください。温度値はExcelシートの上から下方向に向かって入力してください。  
 小数点以下の値は、四捨五入されます。温度値の有効な入力値は、0から300の範囲ですが、温度値が室温に近いかまたは室温以下の場合、その温度に到達しませんから、ご注意ください。

## 注) 温度制御の方法

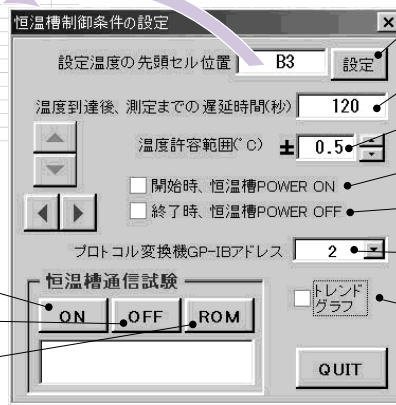
恒温槽を指定された温度に設定後、その温度の許容範囲内に到達するのを待ちます。指定された温度許容範囲に到達すると、測定までの遅延時間まで待った後、再度槽内温度を測定し、R8340の測定を実行します。遅延時間の経過後、再度槽内の温度を測定した時、その温度が許容範囲を外れていた場合は、温度が許容範囲に入るまで待ってからR8340の測定を行います。

## 注) 恒温槽を制御するための各機器の設定

プロトコル変換器(PMS-CA)のカバー開け、DIPスイッチで、GP-IBの選択とデリミタCR+LFを選択します。さらにジャンパーでE-BUSポーレートを976に設定します。(右図参)  
 プロトコル変換器のリアパネルのスイッチでGP-IBアドレスを選択します。  
 E-BUSケーブルで、プロトコル変換器と恒温槽を接続します。  
 恒温槽のE-BUSのアドレス値はいくつに設定しても構いません。  
 (詳細については、各機器のマニュアルを参照ください。)



最初の温度値が入力されているセル位置を指定します。



恒温槽にPOWER ONのコマンドを送信します。

恒温槽にPOWER OFFのコマンドを送信します。

プロトコル変換器のROMバージョンを取得し下のテキストボックスに表示します。

Excel上の設定温度を入力した先頭のセル位置にカーソルを移動し「設定」をクリックします。

Excel上の設定温度を入力した先頭のセル位置にカーソルを移動し「設定」をクリックします。

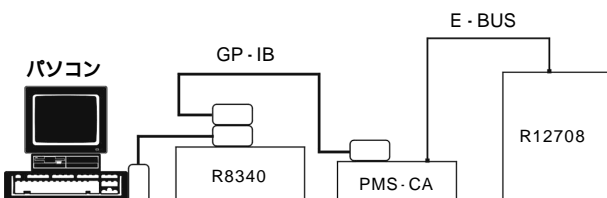
設定温度の許容範囲を設定します。

測定開始時、恒温槽にPOWER ONの指示を送信します。

測定終了時、恒温槽にPOWER OFFの指示を送信します。

恒温槽側のプロトコル変換器のGP-IBアドレスを設定します。

測定中の測定データをリアルタイムにExcel上に作図します。ただし、温度設定値が3点以上入力されている場合に限りです。



タバイエスペース社製

## 測定結果の例

