

**SHIN EI**

PV レジスタンス チェッカ

**PVR-1500**

**取扱説明書**

Ver.11

開放電圧 1500V

内部抵抗 3ステージ 判定



抵抗値  
判定

2000件  
保存

USB

650g

1. はじめに .....	2
1-1. お問い合わせ先 .....	2
1-2. 保証について .....	2
2. 安全にお使いいただくために .....	3
2-1. 警告 .....	3
2-2. 高電圧注意 .....	5
3. 測定に関する注意事項 .....	6
4. 製品について .....	7
4-1. 製品の概要 .....	7
4-2. 測定項目 .....	8
5. 製品構成 .....	9
5-1. 製品内容 .....	9
6. 各部名称 .....	10
6-1. 正面 .....	10
6-2. 背面 .....	10
7. 使用方法 .....	11
7-1. 起動と停止 .....	11
7-1-1. 起動 .....	11
7-1-2. 停止 .....	12
7-2. 測定手順 .....	12
7-3. 測定条件の確認 .....	13
8. 測定 .....	14
8-1. 測定準備 .....	14
8-2. 測定 .....	14
8-3. Error表示 .....	15
8-4. 再測定(RETRY) .....	15
8-5. 測定データ確認 .....	16
9. グループ設定 .....	17
10. 判定値設定 .....	18
10-1. 設定画面 .....	18
10-2. 判定値設定 .....	19
11. 時計設定 .....	21
11-1. 時計設定 .....	21
12. 保存データについて .....	22
12-1. PCとの接続 .....	22
12-2. 保存データのフォルダ構成 .....	23
12-3. 保存データのフォーマット .....	24
12-4. 全保存データ消去 .....	25
13. 装置仕様 .....	26
13-1. 測定仕様 .....	26
13-2. 一般仕様 .....	27
14. トラブルシューティング .....	28

このたびは弊社製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

ご使用の前に必ずこの説明書をお読みの上、正しくお使いいただきますようお願い申し上げます。また、本取扱説明書は必ず保管していただき、必要なときにお読みください。

不明点やご質問、その他お悩みの点がございましたら下記「お問い合わせ先」までご連絡ください。

## 1-1. お問い合わせ先

<b>新栄電子計測器株式会社</b>		<a href="http://www.shin-ei.ne.jp">http://www.shin-ei.ne.jp</a>
本社	〒252-0816 神奈川県藤沢市遠藤 2636	TEL: 0466-88-3030(代表)
		FAX: 0466-87-0627
サポート専用窓口		TEL: 050-5527-4444
		FAX: 0466-87-0627

## 1-2. 保証について

- 本製品の保証期間は、使用の有無に関わらず、購入から12ヶ月です。
- 製品を発送する場合は、付属品も含めすべてお送りください。
- お客様から弊社へ製品を送付いただく際の送料は、お客様負担となりますので、あらかじめご了承ください。

この取扱説明書には、本製品を安全にご使用いただくための注意事項を記載しています。

本書をよくお読みになり、使用方法を必ず守りながら正しくお使いください。

 <b>警告</b>	<p>この表示を無視して誤った取り扱いをすると、感電などのけがによる重症、または死亡を負う可能性や装置の破損が発生する可能性を示しています。</p>
 <b>高電圧注意</b>	<p>高電圧が加わる部分です。この表示を無視して誤った取り扱いをすると、感電などのけがによる重症、または死亡を負う可能性や装置の破損の可能性を示しています。</p>
 <b>注意</b>	<p>この表示は装置の取扱いまたは動作に関する重要な注意点であることを示しています。(本文中にのみ記載。)</p>

### 2-1. 警告



- 本来の目的以外には使用しないでください。
- 分解、改造などしないでください。
- 定格電圧 DC1500【V】を上回る回路には、絶対に接続しないでください。  
入力範囲を超えて使用した場合に機器故障や使用者の感電を引き起こす恐れがあります。
- 煙や異臭などが発生した場合、すぐに電源スイッチを切り、弊社へご連絡ください。  
異常状態のまま使用すると、装置に触れた時に感電したり、装置が原因となる火災発生の可能性があります。
- 異物や水などが装置内部に入った場合、すぐに電源スイッチを切り、弊社へご連絡ください。  
そのまま使用すると、火災や感電の原因となります。
- 防水処理を行っていません。  
降雨や降雪の可能性がある場合は使用しないでください。



- 爆発の危険性がある粉塵、ガス、蒸気、水分のある環境では使用しないでください。
- 測定は、商用電気などの交流電力の回路には絶対に接続しないでください。
- 激しい振動や落下などの強い衝撃を与えないでください。
- 高温になる場所に放置しないでください。  
長時間太陽光にさらされる場所や密閉空間などに放置すると故障の原因になります。
- 測定中は電極からプローブを外さないでください。  
外れてしまった場合は、測定完了後までプローブを電極に再度接触しないでください。
- 保管場所に注意してください。  
ほこりや粉塵の多い場所、直射日光のあたる場所、温度湿度の変化が激しい場所、火気のある場所、水に濡れやすい場所、振動のある場所は避けてください。
- 仕様書に記載のある環境条件の範囲内でご使用ください。
- ベンジンやシンナー、アルコールなどを使用しないでください。
- 電池のプラスとマイナスを逆に挿入しないでください。  
発熱、液漏れ、破裂、装置破損の恐れがあります。
- 長期間使用しない場合、電池を取り外して保管してください。  
液漏れ、装置破損の恐れがあります。
- 使い切った使用済み電池は、すぐに取り出してください。  
使い切った電池を接続したまま長期間放置しますと、発熱、液漏れ、破裂、装置破損の恐れがあります。
- 電池は、古い電池、銘柄や種類の異なる電池を混ぜて使用しないでください。  
発熱、液漏れ、破裂、装置破損の恐れがあります。

### 2-2. 高電圧注意



- **絶縁用防護具を着用して作業を行ってください。**  
測定中、感電防止のため、必ず絶縁用防護具（絶縁ゴム手袋や絶縁ゴム長靴）を着用して作業を行ってください。
- **本装置および太陽電池は濡れた手で触れないでください。**  
感電や漏電事故の原因となる可能性があります。
- **感電にご注意ください。**  
本装置と太陽電池を接続する場合は、事前に必ず接続する太陽電池をテスターなどにより測定し、感電の恐れがないか確認の上、作業を行ってください。
- **測定に付属の測定ケーブル、プローブ以外は使用しないでください。**
- **ご使用前に必ず本装置を点検し、ひびや欠けがないことを確認してください。**  
本装置に損傷がある場合は絶対に使用しないでください。
- **測定前の点検確認**
  - ・ご使用前に必ず測定ケーブル、プローブの損傷・金属の露出がないことを確認してください。損傷がある場合は絶対に使用しないでください。
  - ・太陽電池およびパワーコンディショナを含む周辺機器の電源を切り、パワーコンディショナおよび周辺機器を切り離し、本装置以外が接続されていない状態にしてください。
  - ・電池カバーおよび USB キャップを正しく装着してください。
- **測定中は確実に測定ケーブル、プローブを太陽電池に接続してください。**



#### 日 射 量

- 測定時の日射量は  $1000\text{【W/m}^2\text{】}$  に近い値 (開放電圧が正常に出ている状態) を推奨しています。

#### 測 定 値

- 結果表示に表示される抵抗値は「推定値」であり、モジュールの種類、モジュールの枚数、延長ケーブルの長さ、アースケーブルの施工状態、測定時の設定閾値、日射量、外気温度、地中水分量などの諸条件により誤差や誤検知が生じることがあります。

#### 結 晶 系

最大1500V

- 測定可能な太陽電池の構成条件は、単一の直列接続された結晶系太陽電池モジュールおよび太陽電池ストリングです。  
太陽電池モジュールの開放電圧が  $1500\text{【V】}$  以下です。  
上記範囲を超えるストリングでは正しく判定されない可能性があります。機器の故障を招く恐れがありますので、絶対に接続しないでください。

#### ノ イ ズ

- 測定時にプローブが確実に接触されておらず接触不良を起こしていた場合、測定した抵抗値が「Error」と表示されます。  
その場合はRETRYボタンを押して再度計測を行ってください。  
数回測定しても測定結果が「Error」と表示される場合、太陽電池の出力のノイズやパワーコンディショナからのノイズの回り込みにより測定できない場合があります。

### 4-1. 製品の概要

この製品は、太陽光発電システムの施工業者、保守・管理業者、メンテナンス業者が、施工時や定期点検時など、太陽光発電システムの動作確認でのご使用に有効です。

故障不具合を、開放電圧・内部抵抗の測定で発見します。簡単な測定操作での良否判断、データ取得を行う、作業効率の向上を目的とした製品です。

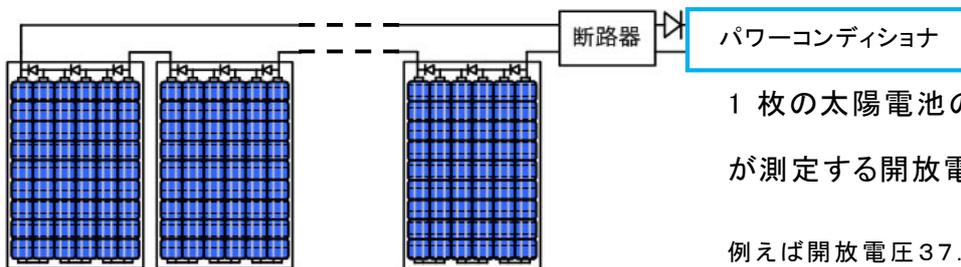
- 太陽光発電システムの開放電圧と内部抵抗を測定します。
- 測定は、ストリング単位で行います。太陽電池 1 枚も測定できます。
- 1 ストリングあたり 1 秒の高速測定で効率の良い測定ができます。
- 開放電圧でストリングの発電状況がわかります。
- 内部抵抗の測定結果を 3 段階(低抵抗・高抵抗・異常抵抗)で判定し、発電不良を知ることができます。
- 内部メモリは、2000ストリングの大容量です。

大規模発電所のデータ管理によるメンテナンスが行えます。

## 4-2. 測定項目

- 開放電圧値測定 (パワーコンディショナに接続しない時のistring電圧)

太陽電池が直列に接続されたistring



1枚の太陽電池の開放電圧 × 直列枚数  
が測定する開放電圧になります。

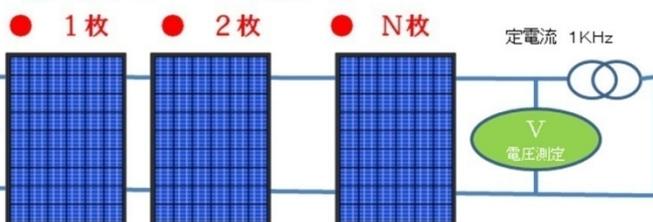
例えば開放電圧37.7Vの太陽電池を20枚接続すると、754Vになります。

太陽電池1    太陽電池2    太陽電池N

**発電不良モジュールがあると開放電圧が低下します。**

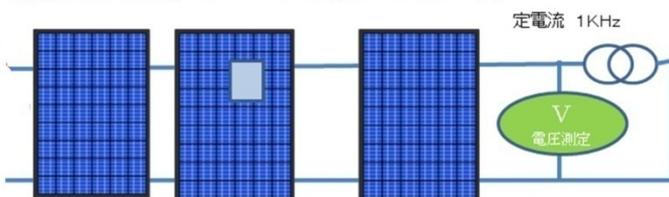
- 内部抵抗測定

● 正常なモジュールは数Ωです



istringに1kHzの信号を印加します。  
istringの1kHzの出力電圧Vを印加電流で割った値が、istringの内部抵抗です。

● 発電不良は、モジュールは数10Ω以上です



● 日射が低いと抵抗値は上がります。

**istring内に発電不良がある太陽電池が存在すると内部抵抗が上がります。**

## 5-1. 製品内容

本装置には以下の物が梱包されています。

不足、または破損しているものなどがある場合は、直ちに弊社までご連絡ください。

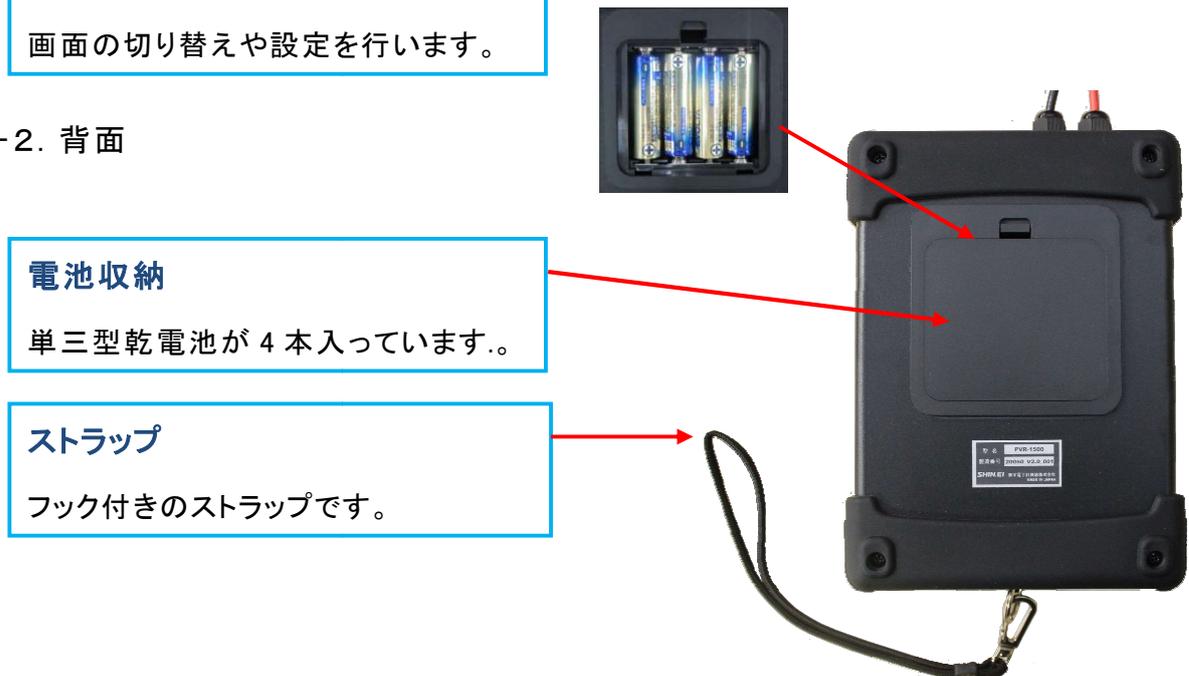
番号	名称	個数	説明
1	本体 	1台	幅:131mm 奥行き:181mm 高さ:54mm (突起部除く)
2	USB ケーブル 	1本	1.8m
3	フック付きストラップ 	1本	
4	キャリングケース 	1個	幅:340mm 奥行き:275mm 高さ:70mm (突起部除く)
5	単三形アルカリ乾電池	4本	
6	取扱説明書	1部	
7	保証書	1部	

## 6. 各部名称

### 6-1. 正面



### 6-2. 背面



## 7-1. 起動と停止

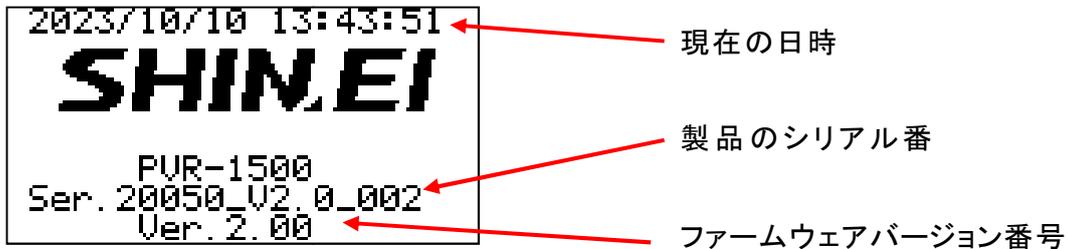


※ 必ず太陽電池に接続する前に、装置を起動してください。

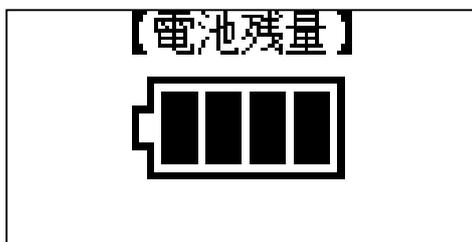
※ 必ず太陽電池との接続を切り離れた後に、装置を停止してください。

### 7-1-1. 起動

本装置を起動するには、操作パネルの「電源 ON/OFF ボタン」を約1秒間長押しします。



「電源 ON/OFF ボタン」を離すと“電池残量”画面が表示されます。



“電池残量”画面が3秒間表示されると下記の“MAIN”画面（測定待機）が表示されます。

保存No.	内部抵抗値	開放電圧
No.	[Ω]	[V]
A003	11	266.4
A004	11	266.4
A005		4/2000
---	Ω	0.0V

(MENU) (LOG) (RETRY)

前回・前々回の測定データ  
(保存No.・内部抵抗値・開放電圧)を表示します。

現在の保存件数(\*\*\*\*/2000)を表示します。

測定結果が表示されます。  
測定データ(保存No.・内部抵抗値・開放電圧)を表示します。

「F2 ボタン」: RETRY(再測定)を行います。

「F1 ボタン」: “Log”画面(測定データ確認)に移行します。

「モード ボタン」: “MENU”画面(測定条件設定)に移行します。

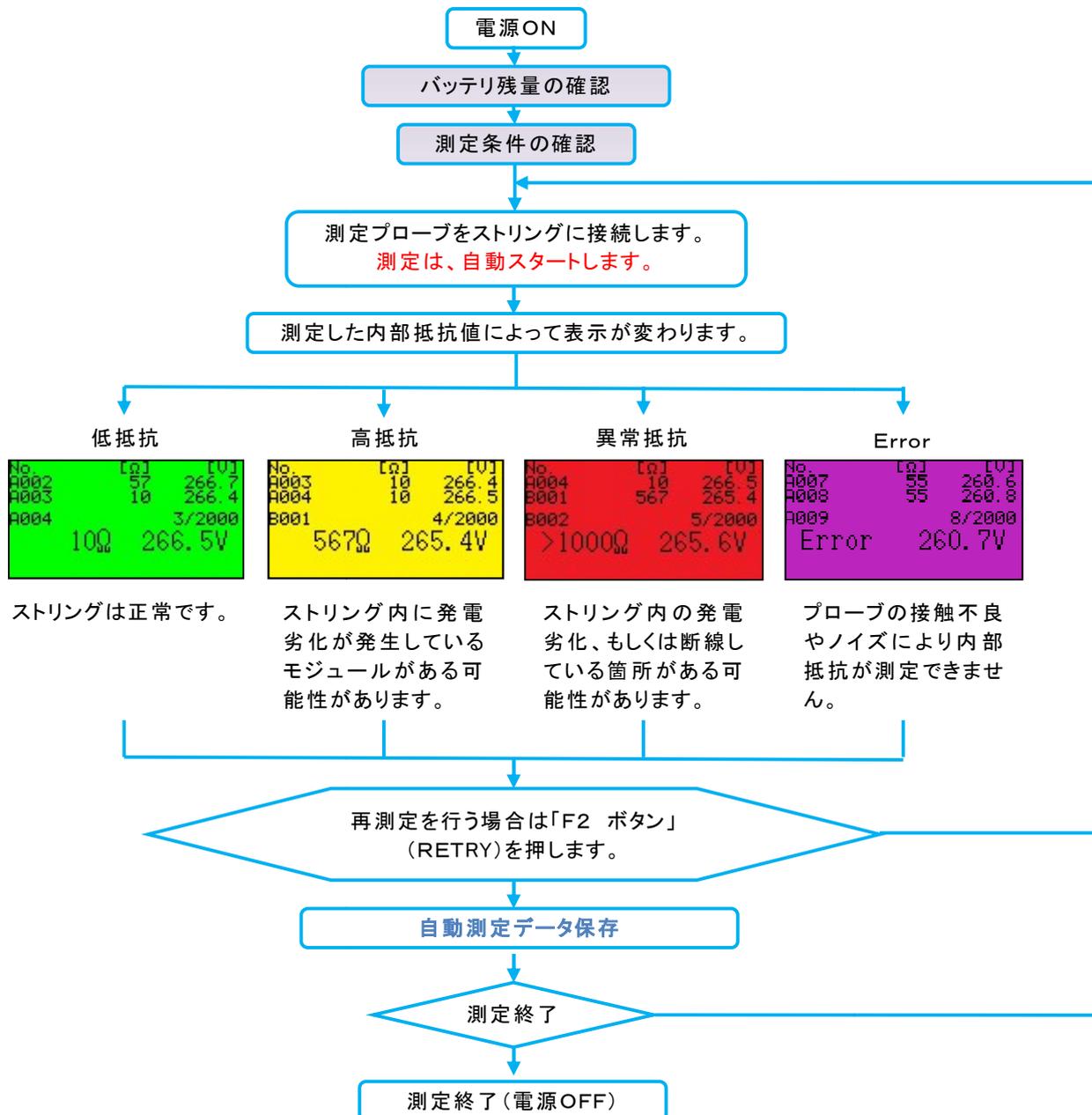
## 7-1-2. 停止

本装置を停止するには、操作パネルの「電源 ON/OFF ボタン」を約1秒間長押しします。

また、本装置はオートパワーオフ機能を搭載しています。測定、またはボタン操作を2分間操作しなかった場合、自動で電源がオフになります。

## 7-2. 測定手順

- ❗ ● 測定はistring単位で行います。
- 発電中の太陽光発電システムを測定しますので、夜間や、天候が悪い時は測定できません。
- 接続箱内全ての太陽電池とパワーコンディショナの接続を切ってください。



## 7-3. 測定条件の確認

3つの機能の設定を確認します。

## (1) 時計の確認

※設定方法は11. 時計設定を参照してください。



「電源 ON/OFF ボタン」を押している間に設定された時計を確認してください。

時計を確認してください

## (2) 内部抵抗測定の良い判定の判定値の設定を確認します。

※設定方法は10. 判定値設定を参照してください。

工場出荷時	低抵抗(緑画面)	: 300Ω未満
	高抵抗(黄画面)	: 300Ω以上 1000Ω未満
	異常抵抗(赤画面)	: 1000Ω以上

## (3) 測定データのグループ(A~Z)の設定を確認します。

\* 設定方法は9. グループ設定を参照してください。

No.	[Ω]	[V]
A003	11	266.4
A004	11	266.4
A005		4/2000
---	Ω	0.0V
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>MENU</span> <span>LOG</span> <span>RETRY</span> </div>		

グループの設定ができます。

接続箱毎やパワーコンディショナ毎にグループ番号を設定するとわかりやすいデータになります。

グループを確認してください。

## 8. 測定

### 8-1. 測定準備

- 本体の電源をオンすると“MAIN”画面（測定待機）になります。
- 接続箱のブレーカを切り、太陽電池とパワーコンディショナとの接続を切ります。

※接続箱内の全ての系統のブレーカを切ってください。パワーコンディショナからのノイズが回り込み測定できない可能性があります。

### 8-2. 測定

No.	[Ω]	[V]
A003	11	266.4
A004	11	266.4
A005		4/2000
-----Ω		266.6V
[MENU]		[LOG]

(1)測定準備が整いましたら、測定プローブをブレーカの太陽電池側に接続してください。

※プローブの赤はP(+)端子、黒はN(-)端子に接続してください。

(2)開放電圧を認識(10V以上)するとビープ音が”ピッ”と鳴り内部抵抗測定を開始します。

※測定した内部抵抗値により画面の色とビープ音が変って、判定します。

No.	[Ω]	[V]
A002	57	266.7
A003	10	266.4
A004		3/2000
10Ω		266.5V

緑 表示 : 低抵抗

低抵抗判定値 > 測定値

ビープ音 : ピーピピッ

No.	[Ω]	[V]
A003	10	266.4
A004	10	266.5
B001		4/2000
567Ω		265.4V

黄 表示 : 高抵抗

低抵抗判定値 ≤ 測定値 < 異常抵抗判定値

ビープ音 : ピッピッピッ

No.	[Ω]	[V]
A004	10	266.5
B001	567	265.4
B002		5/2000
>10000Ω		265.6V

赤 表示 : 異常抵抗

測定値 ≥ 異常抵抗判定値

ビープ音 : ピーピーピー

(3)測定プローブを外すと”MAIN”画面になります。

## 8-3. Error表示

開放電圧が10V以上のとき測定が開始されますが、内部抵抗測定ができなかったとき

「Error」表示になります。内部抵抗値が測定できなかった原因と対応方法です。

No.	[Ω]	[V]
A007	55	260.6
A008	55	260.8
A009		8/2000
Error		260.7V

- 測定時にプローブが確実に接触されておらず接触不良を起こしていた場合

## 対応方法:

- ・RETRY(F2 ボタン)を押して再測定を行ってください。

- 太陽電池の出力に大きなノイズがあり、内部抵抗値が測定できない場合

## 対応方法:

- ・パワーコンディショナからのノイズが回り込んでいる可能性があります。接続箱内のすべてブレーカを切ってノイズの原因を調査してください。
- ・太陽電池間の延長ケーブルや接続箱への配線の引き回し、施工状態などにより太陽電池の出力に大きなノイズが発生している可能性があります

## 8-4. 再測定(RETRY)

再度測定したい時や「Error」表示がでたとき再測定ができます。

(1)測定信号待機画面の右下に「F2(RETRY)」が表示

No.	[Ω]	[V]
A003	11	266.4
A004	11	266.4
A005		4/2000
---	Ω	0.0V
(MENU)	(LOG)	(RETRY)

れています。

(2)「F2 (RETRY)」を押すと前回測定したデータが削除されます。

(3)測定信号印加で再測定されます。

前回測定したデータNo. A004が削除され、次に測定したデータがA004として保存されます。

## 8-5. 測定データ確認

“MAIN”画面(測定待機)から「F1 ボタン」を押すと“Log”画面(測定データ確認)に移行します。

No.	[ $\Omega$ ]	[V]
A003	11	266.4
A004	11	266.4
A005		4/2000
----- $\Omega$		0.0V
[MENU] [LOG] [RETRY]		



No.	[ $\Omega$ ]	[V]
B002	>1000	265.6
B001	567	265.4
A004	10	266.5
A003	10	266.4
A002	57	266.7
[MAIN] [↓]		

“Log”画面には以下のデータが表示されます。

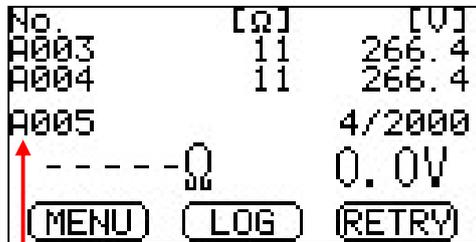
- データNo.
- 内部抵抗値[ $\Omega$ ]
- 開放電圧[V]

「F1 ボタン」・「F2 ボタン」でページを切り替えます。

## 9. グループ設定

本装置は測定データを最大で2000件保存でき、保存するデータをA～Zまでグループ分けができます。グループ分けは測定現場や接続箱、ストリング等で分けると保存されたデータを検索する際に便利です。

“MAIN”画面(測定待機)



「モード ボタン」(MENU)を押すと  
“MENU”画面に移行します。

※保存時にグループ後につくNo. は連番です。

※保存は各グループ999件可能で、合計で  
最大2000件保存できます。



「F1 ボタン」でグループ設定を選択し  
「F2 ボタン」(ENTER)で決定します。

“MAIN”画面(測定待機)に戻ります。



「F1 ボタン」・「F2 ボタン」で  
グループを選択します。

「モード ボタン」(SET)で設定してください。

## 10. 判定値設定

本装置は測定した内部抵抗値より3段階の判定補助機能を搭載しています。内部抵抗判定は「低抵抗」「高抵抗」「異常抵抗」と判定し、それぞれ緑色・黄色・赤色の3色で表示して、診断のアシストを行います。

異常抵抗

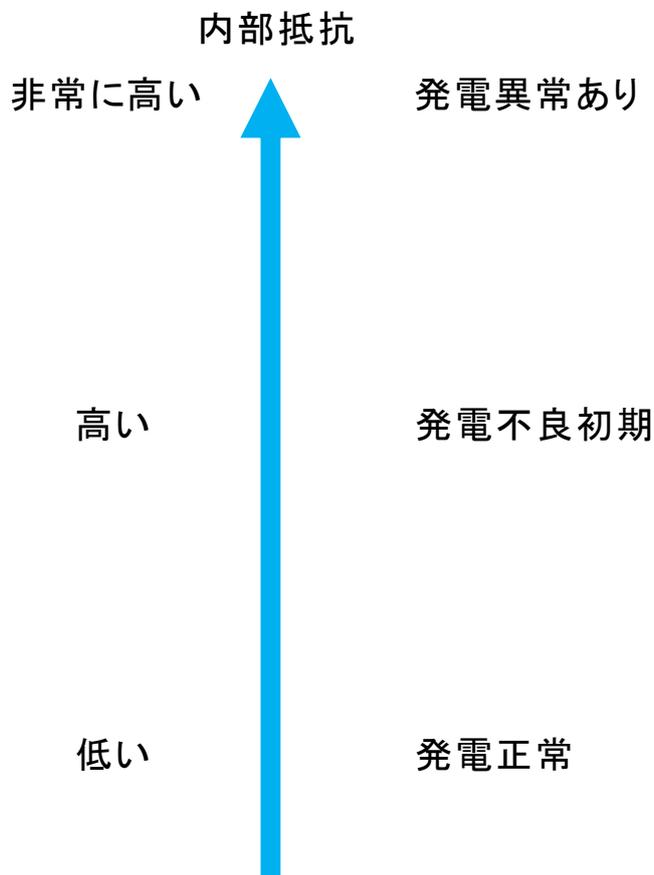
No.	[Ω]	[V]
A004	10	266.5
B001	567	265.4
B002	5/2000	
>10000Ω		265.6V

高抵抗

No.	[Ω]	[V]
A003	10	266.4
A004	10	266.5
B001	4/2000	
567Ω		265.4V

低抵抗

No.	[Ω]	[V]
A002	57	266.7
A003	10	266.4
A004	3/2000	
10Ω		266.5V



### 10-1. 設定画面

No.	[Ω]	[V]
A003	11	266.4
A004	11	266.4
A005	4/2000	
-----Ω		0.0V

(MENU) (LOG) (RETRY)

“MAIN”画面から「モード」ボタンを押すと  
“MENU”画面に移行します。

グループ設定
全保存データ消去
判定値設定
時計設定

(MAIN) (F1) (ENTER)

「F1」ボタンで選択し、  
「F2」ボタン(ENTER)で決定してください。

## 10-2. 判定値設定

### (1) 低抵抗判定値設定



#### 測定終了画面



測定した内部抵抗値が設定した判定値未満で、画面は緑色表示(低抵抗)になります。

※工場出荷時、判定値は300Ω に設定されています。

低抵抗を選択すると、低抵抗判定値設定画面に移行します。



「F1 ボタン」・「F2 ボタン」で  
低抵抗判定値を変更し

「モード ボタン」で設定してください。

## (2) 異常抵抗選択時



### 測定終了画面



測定した内部抵抗値が設定した判定値以上で、画面は赤色表示(異常抵抗)になります。

※工場出荷時、判定値は1000Ωに設定されています。

異常抵抗を選択すると、異常抵抗判定値設定画面に移行します。



「F1 ボタン」・「F2 ボタン」で異常抵抗判定値を変更し

「モード ボタン」で設定してください。

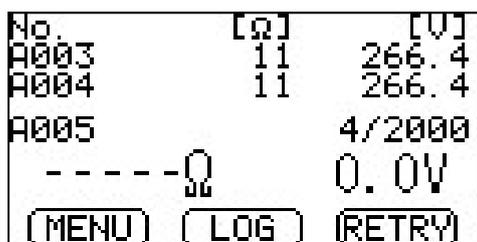
# 11. 時計設定

本装置は測定したデータの日時を管理するために時計機能を搭載しています。

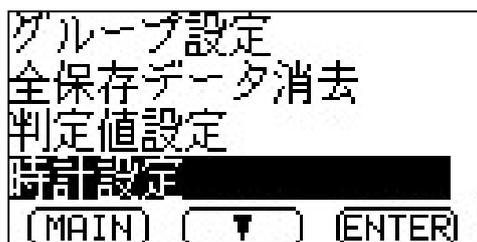
時計は起動画面で確認でき、時計設定画面で設定・変更できます。

## 11-1. 時計設定

“MAIN”画面(測定待機)



「モード ボタン」(MENU)を押すと  
設定画面に移行します。



「F1 ボタン」で  
時計設定を選択し  
「F2 ボタン」(ENTER)で  
決定します。

“MAIN”画面に戻ります。

### 年設定



設定を変更します。

モード(NEXT)で次の設定になります。

### 月・日設定



設定を変更します。

モード(NEXT)で次の設定になります。

### 時・分・秒設定



設定を変更します。

モード(NEXT)で次の設定になります。

秒の設定完了で“MENU”画面に戻ります。

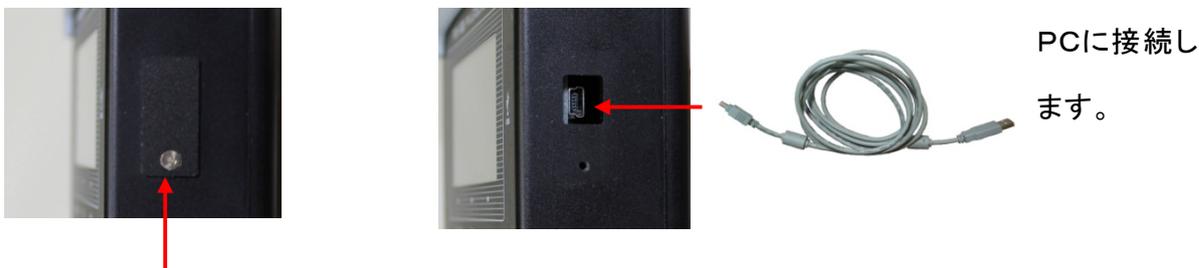
測定したデータは自動的に本体内部メモリに保存されます。

本体とパソコンを付属のUSBケーブルで接続すると《USB大容量記録装置》として認識されます。認識されたUSBドライブ内にある **PVR-1500\_DATA.csv** から必要なデータを抽出してください。

- **!** 工場出荷時は PVR-1500\_DATA.csv はありません。測定を行うと自動生成します。
- USBケーブル接続時は”PC 接続中”と表示され本体操作は行うことができません。
- USBケーブル接続時、《USB大容量記録装置》として認識するまで時間がかかる場合があります。

### 12-1. PCとの接続

本体右にUSB端子があります。 付属のマイクロUSBケーブルでパソコンと接続します。



USB端子蓋をとります。2. 6mmのネジです。

本体の電源がOFFでも、PCに接続時本体画面は、下記になります。



本体の測定データは、USBメモリのような大規模記憶装置としてPC内でデータ確認できます。

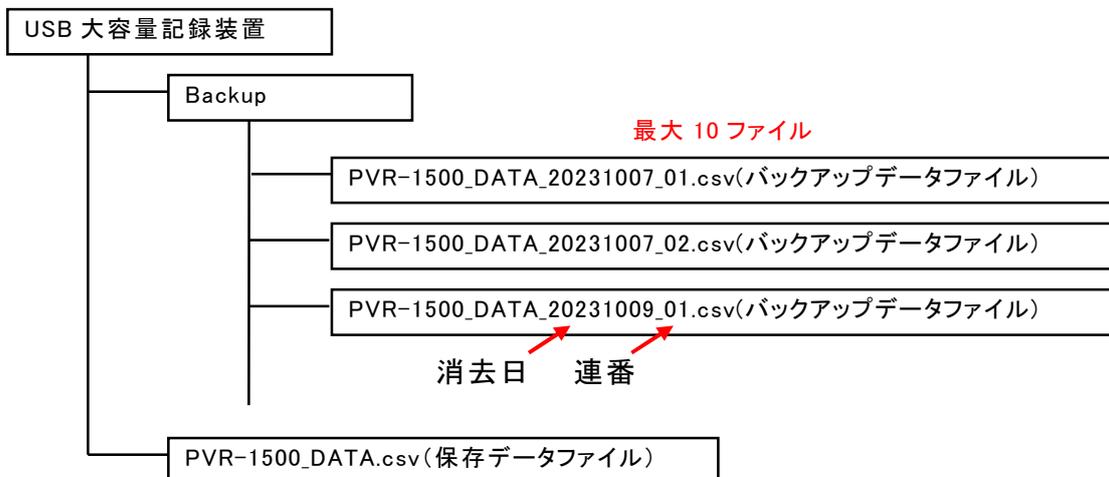
「12-4. 全保存データ消去」の操作でデータを消去すると、「バックアップ」フォルダができます。

全消去は10回でき、最大10ファイル保存されます。それ以上は、古いデータから削除されます。

「12-2. 保存データ」のフォルダ構成を参照してください。

## 12-2. 保存データのフォルダ構成

USB大容量記録装置のフォルダ構成は以下となっています。



- Backup フォルダは全保存データ消去を実行すると自動生成されます。
- Backup フォルダには全保存データ消去を実行したデータが格納されます。
- 格納された PVR-1500\_DATA は、\_消去した日付\_連番.csv で格納されています。
- バックアップされたファイルは最大 10 件まで保存され、10 件以上は古い順に削除されます。

### 12-3. 保存データのフォーマット

保存データは測定した順に保存されています。

保存項目は横並びのカンマ区切りのcsvデータ(テキストデータ)で保存されます。

保存内容は以下になります。

- No. : グループを含んだ保存No.
- 日付 : 測定日
- 時刻 : 測定時刻
- 判定 : Lo(低抵抗) / Hi(高抵抗) / Fault(異常抵抗) / Error
- Voc(V) : 開放電圧
- 抵抗値(Ω) : 内部抵抗値
- 判定値(低抵抗) : 測定時に設定されていた低抵抗判定値
- 判定値(異常抵抗) : 測定時に設定されていた異常抵抗判定値

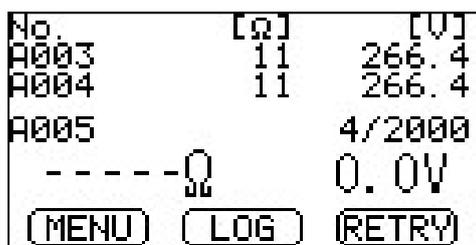
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	No.	日付	時刻	判定	Voc(V)	抵抗値(Ω)	判定値(低抵抗)	判定値(異常抵抗)		
2	A001	2017/12/11	16:31:18	Hi	739.5	399	300	1000		
3	A002	2017/12/11	16:32:19	Lo	737	226	300	1000		
4	A003	2017/12/11	16:33:00	Hi	735	478	300	1000		
5	A004	2017/12/11	16:33:46	Lo	733.1	259	300	1000		
6	A005	2017/12/11	16:34:17	Fault	730	>1000	300	1000		
7	A006	2017/12/11	16:34:56	Hi	727.9	681	300	1000		
8	A007	2017/12/11	16:35:33	Hi	726.7	699	300	1000		
9	A008	2017/12/11	16:36:16	Hi	723.2	743	300	1000		
10	B001	2017/12/13	11:14:46	Error	849	Error	300	1000		
11	B002	2017/12/13	11:15:57	Error	848.1	Error	300	1000		
12	B003	2017/12/13	11:16:18	Error	846.2	Error	300	1000		
13	B004	2017/12/13	11:16:31	Error	844.5	Error	300	1000		
14	B005	2017/12/13	11:16:40	Lo	844.1	25	300	1000		
15	B006	2017/12/13	11:16:54	Lo	840.7	27	300	1000		
16	B007	2017/12/13	11:17:09	Lo	836.4	29	300	1000		
17	B008	2017/12/13	11:17:19	Lo	835.9	30	300	1000		
18	C001	2017/12/13	11:17:30	Lo	836.5	31	300	1000		

## 12-4. 全保存データ消去

本装置は測定データを2000件保存できます。

PCへデータ転送後は、本体の測定データを消去してください。

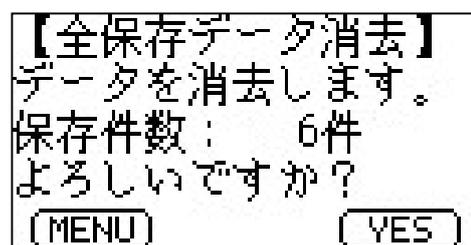
“MAIN”画面(測定待機)



“MAIN”画面から「モード ボタン」を押すと  
“MENU”画面に移行します。

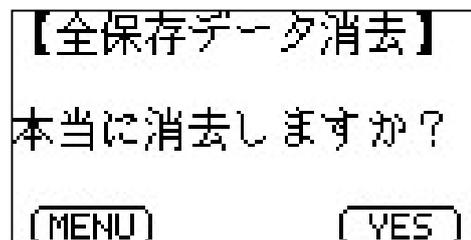


「F1 ボタン」で選択し、  
「F2 ボタン」(ENTER)で決定してください。



「F2 ボタン」(YES)を押します。

※全消去を行った場合、本体画面から消去した  
データは閲覧することはできません。  
本体とパソコンをUSBケーブルで接続し、PC  
上で閲覧することができます。



「F2 ボタン」(YES)を押すと  
内部データは、消去されます。

「モード ボタン」を押すと消去は行われず  
“MENU”画面に移行します。

## 13-1. 測定仕様

項目	詳細
測定対象種類	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 単結晶シリコンモジュール(バックコンタクト含む)</li> <li>● 多結晶シリコンモジュール</li> <li>● ヘテロ結合型モジュール</li> </ul>
測定対象構成	<ul style="list-style-type: none"> <li>● モジュール単体</li> <li>● 直列接続ストリング</li> </ul>
測定項目	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 開放電圧値</li> <li>● 内部抵抗値</li> </ul>
開放電圧測定範囲	DC 0.0[V]～1500.0[V]
開放電圧表示分解能	0.1[V]
開放電圧測定精度	±0.5%[FS]
内部抵抗測定範囲	0[Ω]～1000[Ω] (1000[Ω]より大きい場合“>1000Ω”と表示)
内部抵抗表示分解能	1[Ω]
内部抵抗測定精度	±1%[rdg]±3[dgt]
データ保存件数	2000 測定データ
データ保存形式	csv ファイル
データ出力項目	「12-3. 保存データのフォーマット」に記載のとおり
通信インタフェース	USB2.0
電源	単三形アルカリ乾電池 4本
消費電力	約 1.5[W]
稼働時間	約 5 時間 ※乾電池によって異なります。

## 13-2. 一般仕様

項目	詳細
本体寸法	幅:131【mm】 奥行き:181【mm】 高さ:54【mm】 (突起部除く)
本体質量	約 700【g】(電池搭載時)
キャリングケース	幅:340【mm】 奥行き:275【mm】 高さ:70【mm】 (突起部除く)
動作温度範囲	0【°C】~+40【°C】(結露なきこと。)
動作湿度範囲	80【%】RH 以下(結露なきこと。)
保存温度範囲	-10【°C】~+60【°C】(結露なきこと。)
保存湿度範囲	90【%】RH 以下(結露なきこと。)

修理やお問い合わせのご連絡をいただく前に、下記項目をご確認ください。

下記項目に当てはまらないトラブルや、技術的質問などは、弊社までご相談ください。

症状	詳細
電源が入らない。	電池が消耗している可能性があります。 新しい電池に交換してください。 交換しても症状が発生する場合は、ご購入先もしくは弊社までご連絡ください。
測定を開始すると電源が切れる。	電池が消耗している可能性があります。 新しい電池に交換してください。 交換しても症状が発生する場合は、ご購入先もしくは弊社までご連絡ください。
電池がすぐになくなる。	電池が正しい方向で挿入されているか確認してください。 正しい方向でも症状が発生する場合は、ご購入先もしくは弊社までご連絡ください。
パソコンとの通信ができない。	USBケーブルが破損していないか確認してください。
本体の日時データが狂ってしまう。	内蔵電池が消耗している可能性があります。 ご購入先もしくは弊社までご連絡ください。
開放電圧が測定できない。	測定プローブが正しく接続されているか確認してください。 発電していないなど、測定状態を確認してください。
測定結果に異常が多い。	発電していないなど、測定状態を確認してください。 正しい方向でも症状が発生する場合は、ご購入先もしくは弊社までご連絡ください。





# **SHIN EI**

---

新栄電子計測器株式会社

<http://www.shin-ei.ne.jp>

〒252-0816 神奈川県藤沢市遠藤2636

TEL 0466-88-3030

FAX 0466-87-0627

---