MS-Excel上で測定する

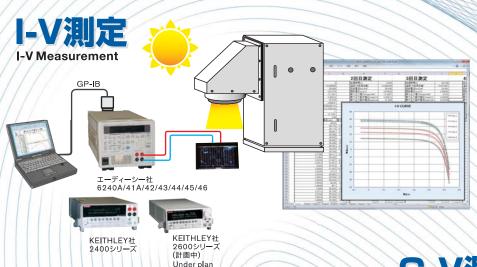
It measures on 'MS-Excel'.

太陽電池の測定ソリューション

ソフトウェアカタログ Software Catalog

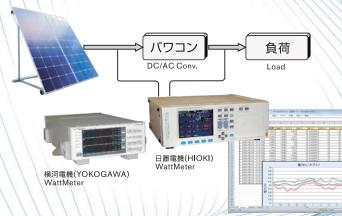
Easy measurement

The measurement solution of solar cell.



太陽光パネル測定

Solar panel measurement



C-V測定/C-F測定

C-V measurement/C-F measurement



Sunrise 株式会社 システムハウス・サンライズ

http://www.ssunrise.co.jp/



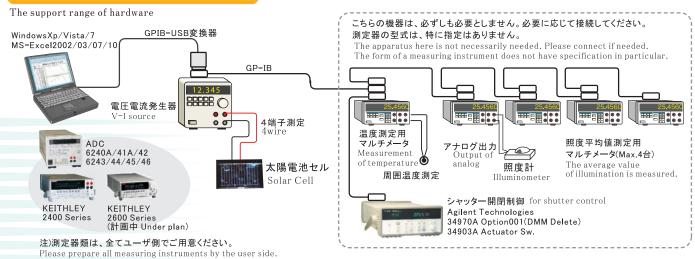
当社の太陽電池IV測定ソフトは、宇宙航空研究開発機構(JAXA)殿で、 人工衛星用太陽電池の測定にご使用いただいております。

太陽電池のIV測定 Solar cell I-V measurement

業界初のフルオート測定!簡単に太陽電池の高精度測定を実現します。

High precision measurement is possible simply at a full auto measurement function.

本ソフトウェアがサポートする機器構成



Excel上で、JISに準じた太陽電池I-V測定を行います。

On Excel, solar battery I-V measurement according to JIS is performed.

MS-Excel上の操作画面から簡単に太陽電池のI-V特性の測定が可能になります。 測定された電圧/電流値は即座にExcelシートに入力され、I-Vカーブが描かれ、

「JIS C-8913 結晶系太陽電池セル出力測定方法 | の評価パラメータが自動的に算出されます。

Measurement of the I-V characteristic of a solar cell can be simply performed from the operation screen on MS-Excel. The voltage value and current value which were measured are immediately inputted into an Excel sheet. And an I-V curve is drawn. The parameter of "JIS C-8913" Crystal system solar cell output measuring method" is computed automatically.

START PAU Solar Cell I-V measurement I-V measurement which switched step スイーフ ランダム 6244(1) スイープ方法 一 発生モード ④ 電圧 〇 電車 28日 〇世紀 137 三 28-1 - 6.1 V 出力の単位 23-7 6.7 V 1/102出力 23-77 6.85 V #課職者 100 mA (基別時間 40 ms SOLAR CELL I-V CURVI SOLAR CELL I-V CURVI MESME IPLC __ Excelシート上に表示される操作画面 このコンパクトな操作画面が、 様々な測定を可能にします。 測定データは全てExcelシートへ入力され、 さらに、作図されます。 Operation screen displayed on an Excel sheet. This compact operation screen enables All measurement data is inputted into an various measurement. Excel sheet, and is drawn further.

実電流測定/電流密度測定

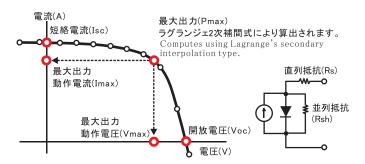
Real current / current density measurement mode

- ①短絡電流(Isc,Jsc)
- ②開放電圧(Voc)
- ③最大出力(Pmax)
- ④最大出力動作電圧(Vmax)
- ⑤最大出力動作電流(Imax)
- ⑥曲線因子(FF) ⑦直列抵抗(Rs)
- ⑧並列抵抗(Rsh)
- ⑨電圧規定電流(lv) ⑩電流規定電圧(Vi)
- ①変換効率(n)
- ⑫入射光エネルギー(W)
- 13周囲温度

- ①Short circuit current(Isc,Jsc) ②Open curcuit voltage(Voc)
- (3) Maximum Watt. (Pmax)
- 4 Voltage of maximum watt.(Vmax)
- (5) Current of maximum watt.(Imax)
- ⑥Fill factor(FF)
- 7 Series resistance(Rs)
- ® Parallel resistance (Rsh)
- @Current of specified voltage(Iv)
- Woltage of specified current(Vi)
- ①Conversion efficiency(η)
- (12) Incidence light energy(W)
- ⁽³⁾ Ambient air temperature

太陽電池I-V特性と算出されるパラメータ

The solar cell I-V characteristic and the parameter computed



2 太陽電池タイプに対応したフルオート測定が可能です。

The full automatic measurement corresponding to a solar cell type is possible.

フルオート測定機能により、特性値が不明な太陽電池でも、

ワンクリックで適切な測定条件で高精度な測定を行うことができます。

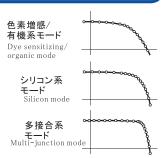
ただし、測定精度は、使用する電圧電流発生器の仕様に依存します。

色素増感/有機系用、シリコン系用、多接合系用の3種類のオートモードを用意しました。 また、フルオート測定機能は、太陽電池の多チャンネル測定や測定器直並列接続測定時の、 煩雑な測定条件設定作業を簡素化します。

Solar cell the characteristic of whose is unknown can also perform highly precise measurement by relevant measurement conditions by one click by a full auto measurement function.

However, it depends for measurement accuracy on the specification of the measuring instrument to be used. Moreover, a full auto measurement function cancels the complicated measurement condition setting work at

the time of multi-channel measurement of a solar cell, or measuring instrument series parallel connection measurement.



3 スイープのステップ間隔を切換えて詳細測定が可能です。

The detailed measurement which switches the step interval of a sweep is possible.

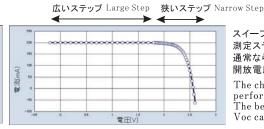
通常のI-V測定

Usual I-V measurement

飛舞

測定中にステップ幅を切換えたI-V測定

I-V measurement which switched step width during measurement



スイーブ測定の途中から、 測定ステップ幅の切換が可能です。 通常なら荒い測定値となってしまう最大出力付近から 開放電圧までを細かく測定できます。

The change of measurement step width can be performed from the middle of sweep measurement. The between from near a maximum power value to Voc can measure finely.

4 ソーラーシミュレータのシャッター開閉制御ができます。

Shutter opening-and-closing control of a solar simulator is possible.

● リレー接点によるシャッター開閉制御の例 The example of the shutter opening-and-closing control by a relay contact.

ソーラーシミュレータのシャッターが、外部リレー接点により開閉制御できるタイプであれば、パソコンからシャッターの開閉制御が可能になります。測定直前にシャッターをオープンし、測定完了と同時にシャッターをクローズします。 この制御により、測定中の光照射時間を最小にし、太陽電池セルの温度上昇を防ぐことができ、I-V測定精度が向上します。

はサリレー接点とソーラーシミュレータ間の配線は、ユーザー側で行ってください。

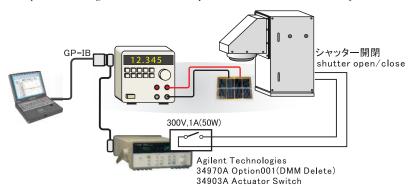
If the shutter of a solar simulator is a type which can carry out opening-and-closing control by an external relay contact, opening-and-closing control of a personal computer to a shutter will be attained.

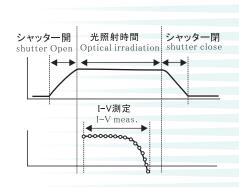
A shutter is opened just before measurement and a shutter is closed simultaneously with the completion of measurement.

By this control light irradiation time under measurement can be made into the minimum, the temperature rise of a photovolt.

By this control, light irradiation time under measurement can be made into the minimum, the temperature rise of a photovoltaic cell can be prevented, and the I-V accuracy of measurement improves.

Please perform wiring between a notes relay contact and a solar simulator by the user side.





● RS-232Cによるシャッター開閉制御の例 The example of the shutter opening-and-closing control by RS-232C communication

ソーラーシミュレータのシャッターがRS-232Cにより開閉制御できるタイプであれば、パソコンの通信ポートを使用してシャッターの開閉制御が可能になります。ただし、当社が指定するソーラーシミュレータ型式に制限されます。



RS-232Cによるシャッタ—制御 Shutter control by RS-232C

シャッター開閉に連動したISC/VOCモニターが可能です。

The ISC/VOC monitor interlocked with shutter opening and closing is possible.

この機能により、ソーラーシミュレータの光量調整や、

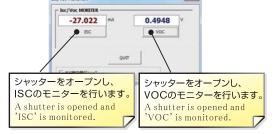
セル接続配線の確認が簡単にできます。

この機能は、モニター開始と同時にシャッターをオープンし、

モニター終了とともにシャッターをクローズさせる連動動作も可能です。

By this function, light volume adjustment of a solar simulator and the check of cell connection wiring can be performed simply.

The interlocking operation which opens a shutter simultaneously with a monitor start and



makes a shutter close with the end of a monitor is also possible for this function.

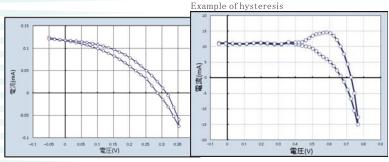
Hysteresis measurement and response evaluation of a dye sensitizing type solar cell are performed.

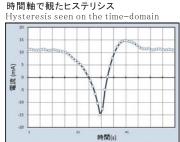
色素増感型太陽電池のI-V測定では、スイープ速度を速くすると行き側と戻り側で大きなヒステリシスが発生します。 本ソフトはスイーブ速度を自由に変更できますから、ヒステリシスが最小になる速度に調整します。

また、残留ヒステリシスによる測定誤差を軽減するため、パラメータの計算は「行き」「戻り」「往復平均」を同時に算出します。

In I-V measurement of a dye sensitizing type solar battery, if sweep speed is made quick, it will be a going and return side and big hysteresis will occur. Since this software can change sweep speed freely, hysteresis adjusts it to the speed which becomes the minimum. Moreover, in order to reduce the measurement error of measurement by remains hysteresis, calculation of a parameter computes simultaneously going", "return", and "a both-way average."

色素増感型太陽電池のヒステリシス例

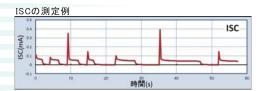


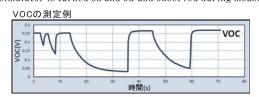


色素増感型太陽電池の光照射に対する応答遅れの評価を行います。

ISC/VOCの連続測定モードで、測定中にソーラーシミュレータのシャッターをON/OFFし観測します。

The response delay to the light irradiation of a dye sensitizing type solar battery is evaluated. In the continuation measurement mode of ISC/VOC, the shutter of a solar simulator is turned on and off and observed during measurement.





シーケンス動作で、複数の測定条件を一度に測定できます。

In sequence operation, two or more measurement conditions can be measured at once.

シーケンス動作は、「DARK IV測定」と、「ONE-SUN IV測定」を一度に行いたいときに有効です。

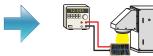
Sequence operation is effective to perform "DARK IV measurement" and "ONE-SUN IV measurement" at once.

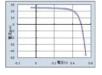
最初はDARK-IV測定をします。 DARK-IV measurement.

次にシャッターを開き、ONE-SUNのIV測定を行います。

Next, a shutter is opened and IV measurement of ONE-SUN is performed.







【測定したパラメータの25度換算値を計算

The 25-degree equivalent of the measured parameter is calculated.

この換算を行うためには、ユーザー側で太陽電池セルの 各パラメータの温度係数を事前に把握しておく必要があります。 換算するパラメータは、Isc, Voc, FF, 変換効率です。

In order to perform this conversion, it is necessary to grasp the temperature coefficient of each parameter of a photovoltaic cell in advance by the user side.target parameter = Isc, Voc, FF, η

温度係数入力画面 Temperature coefficient input screen



測定結果の合否判定機能が用意されています。

The pass-fail decision of a measurement result can be performed.

IV測定によって算出された2項の評価パラメータ全てに、

Pass/Failの判定値の設定が可能です。

判定を外れたパラメータは、赤色でExcelシートに入力されます。 製品の合否判定を行うことができます。

In all the evaluation parameters of the 2nd clause computed by IV measurement, a setup of the judgment value of Pass/Fail is possible.

The parameter which separated from the judgment is inputted into an Excel sheet in red.

The yes-no decision of a product can be performed.



合否判定值入力画面

Pass/Fail decision value input screen

10 温度や光量の同時測定が可能です。

Temperature and the quantity of light can be measured simultaneously.

GP-IBでマルチメータを追加接続すれば、周囲温度や照度/光量の測定 も可能になります。

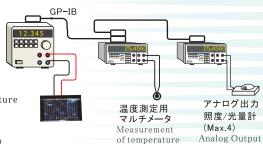
マルチメータは温度測定用1台、照度測定用4台までの追加ができます。 ただし、照度/光量の測定はアナログ電圧出力をマルチメータで測定する ため、アナログ出力を持つ照度/光量センサーを使用する必要があります。

If a multimeter is added and it connects by GP-IB, measurement of ambient air temperature or illumination can also be performed.

The multimeter can perform the addition up to 1 set for temperature surveies, and 4 set for illumination measurement.

However, the measurement of illumination/light volume needs to use illumination / light

volume sensor with an analog output in order to measure an analog voltage output by a multimeter.



Analog Output of illuminometer

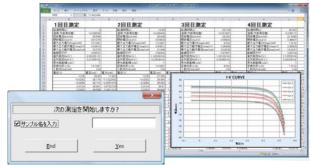
□□指定した時間間隔で、最大1万回の繰り返し測定が可能です。

A maximum of 10,000 duplicate measurement is possible at the specified interval.

太陽電池セルの時系列的な特性変化や耐久性評価に使用します。 また、1回測定ごとにポーズ状態にできますから、多数の試料を 取り換えながら測定する場合には大変有効な機能になります。 その場合、その都度、サンプル名の入力ができます。(右図)

It is used for the serial characteristic change and durability assessment of a photovoltaic cell

Moreover, since it is made once to a pause condition for every measurement. in measuring exchanging many samples, it becomes a very effective function. In that case, the input of a sample name can be performed each time.



12 E 々、連続的にL-V測定が可能です。

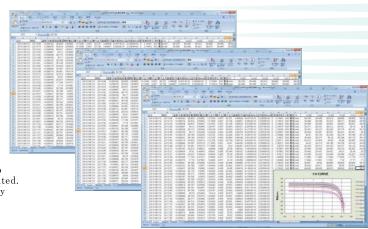
I-V measurement is continuously possible every day.

指定した開始時刻から終了時刻まで、 毎日、I-V測定を繰り返します。 1日最大65,000回のI-V測定が可能です。 測定結果は、日別に新しいExcelブックに保存され、 測定日数分のExcelブックが作成されます。 各種ストレスによる特性変化の監視や、

屋外試験に使用できます。

I-V measurement is repeated from the specified start time to finish time every day.

I-V measurement is possible a maximum of 65,000 times per day. A measurement result is saved in an Excel book new according to a day, and the Excel book of the day of measurement some is created. It can be used for the surveillance of the characteristic change by various stress, and an outdoor examination.



日別にExcel-Bookが作成され、保存されます。 Excel-Book is created and saved according to a day.

13 外部信号に同期して、I-V測定をスタートできます。

I-V measurement can be started synchronizing with an external signal.

外部のTTL信号やリレー接点によりI-V測定を開始できます。最大1万回までの外部信号により繰返し測定が可能です。 検査ラインのシーケンサからの信号や、フットSWなどで測定を開始できます。

また、分光器から波長の変更毎に信号が出力される場合は、その波長ごとにI-V測定を行い、 分光感度測定にも応用が可能です。

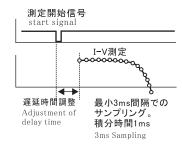
I-V measurement can be started by an external TTL signal and relay contact.

It can measure repeatedly with a maximum of 10,000 times of external signals.

Measurement can be started with the signal from the sequencer of an inspection line, Foot SW, etc.

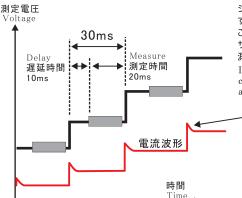
Moreover, when a signal is outputted for every change of a wavelength from a spectroscope, I-V measurement can be performed for every wavelength of the, and it can apply also to spectral responsivity measurement.





測定時間と測定データ数について

About measuring time and the number of measurement data



シリコン系太陽電池において、本ソフトを使用して太陽電池のIV測定値から特性パラメータを算出 する場合、適切な電圧測定範囲なら、サンプリング時間間隔「30ms」、データ数「30個」が推奨条件です。 この条件でデータ数を多くしても、算出される特性パラメータもほとんど変化しません。 サンプリング時間間隔を短くし、データ数を多くしても測定精度は悪くなり、

測定結果のバラツキも大きくなります。

In a silicon system solar battery, if it is a suitable voltage measurement range when computing a characteristics parameter from IV measured value of a solar battery using this software, "30 ms", a sampling time interval, and the numbers of data "30 pieces" are recommendation conditions.

有機系/色素増感系太陽電池では、このようなラッシュ電流が発生する場合があるため、 測定遅延時間の設定が重要になります。

In an organic system / dye sensitizing system solar cell, since such rushes current may occur, a setup of measurement delay time becomes important.

太陽電池測定結果の例

The example of a solar battery measurement result

測定結果のExcelシートへの入力方法は、2種類の入力方法が用意 されております。

数百回以上の繰り返し測定を行う場合は、下図のようにExcelシート の下方向へ入力する方法を選択します。

As for the input method to the Excel sheet of a measurement result, two kinds of input methods are prepared.

When performing hundreds of duplicate measurement or more, the method of inputting into down [of an Excel sheet], as shown in the following figure is chosen.

: A	-0	0	D.	- 6	F)	0		1.	14	K.	1
	1回目測定			2回目測定			3回目測定			4回目測定	
	45-84955(s)	- 6		15 (845/5Ta)	1886		(G-84555 o)	26158		M 68858 a)	36305
	温度(外部测定器)	-0.038596		温度(外部,拘定器)	-0.038406		達度(外部制定義)	-0.037881		温度(外部測定器)	-0.638115
	机超常混(mA)	38.689		短結電流lso(mA)	36,908		把档章次(mA)	28.042		把設電流lac(mA)	22 4006
	MR BEVIOUS VI	051074		MR 電圧VoicVI	0.50909		MER電(EVpo(V)	0.49833		MR 電圧VH(V)	0.48907
	最大出力電力Prose(entr)	13.7391		最大出力電力Proad(eW)	13.0097		終大出力電力Prosc(nW)	9.502		最大出力電力Froat(nW)	7.2102
	但大比为動作電田Vess(V)	0.40914		最大出力軟件電圧Vinox(V)	0.40812		最大出力動作電圧Vnac(V)	0.29668		最大出力動作電((Visial(V))	0.30629
	提大出力動作電池(mail.mail.mail.mail.mail.mail.mail.mail.	33.579		最大出力動作電流ImadinA	31.040		最大出力動作電流(max(mA)	23,9538		最大压力動作電流(mail mA)	183247
	南神田子/F	0.69531		面牌因子##	0.69400		由線因子IP	0.67997		直接因子69	0.66703
	直列抵抗压(公):	9.95255-01		直列抵抗2(0)	1.00346+00		直列抵抗6((2))	1.09165+000		直列抵抗局(①)	110556+00
	並列版性Ran(O)	3.2156E-02		益列便税をおり	3.22806+02		直列類式Ran(O)	3.2909E=02		世列抵抗Bah(企)	3.2833E+02
	受水部準料(cm2)	1		労力が別利(いて)	1		使用部面(株/mg)	1		學來都能夠(cmi)	1
	交換的率n(t)	13.7391		宣播的第四(%)	13.0387		宮接効率=(%)	9.502		宣传的至5(1)	7.3102
	A. Bt RiPart(min)	100		A \$1 (Continue)	100		A.\$th:Pint(nW)	100		A \$190 Products	100
	電圧(V2	電流(水本)	電力(nW)	電圧(V)	電流(mA)	D. Paris	ACTION 1	man at la	habi and	Acres 6	mai al
	10.05	20.04	-1 343	10.05	37.059			LM	CURVE		
	-0.0030	39.776	-1.1222590	-0.0292	36,995	-1	10	1-1	CORVE		
	~0.0084	38.714	-0.3251971	-0.0084	36,933	-					+0+0x1
	0.0124	38 651			36.87	-	** ************************************	-	-		-0-0-1
	0.0332	38 588		0.0032	36,608	11		PRODUCE	RRRR	THE PERSON	
	0.054	38.525	2.09035	0.054	36.744		Di Didenti di Constanti di Cons	- Company		100	-0-0x1
	0.0748	30.462	2.8749574	0.0748	36.681	-					more than 4
	0.0956	38,396		0.0054		2.4					-0+Ga.5
	01164	38.331	4.4017204		36,552	71	U OMOMOMOMOMOMOMOM	900000	-	B. P. Commercial Company	
	01372	36.253		01372	36,403	4				000	
	0158	30 1 69		0156	30.411	4 4		_		0.75	
	01788	38111		01700	26,333	-12				4.3	š
	01996	39.025	750971		20,000	1	LIS .	_		19	3.
	0.2204	37.927			2015	-1				9	3.
	0.241.2		91202544		36,038	2.0	10			1 1	26
	0.260	37.672	9.870064		35.9		10				- P
	0,2929		10/6041514	0.2929	35.728	17					VP.
	03036	37.27		03036	35.504	17	40				8
	0.3244		11.8904725	03244							ъ
	03450		12 6132521	0.3452	34.705	-	50				
	0.3504	26,422	12.7556112	0.3504		11	41 0 1	01 62		83 84 65	
	0.2556		12.094054	0.2556					WHEN!		
Н	0.3606	56.1	13.00400	0.3606		11 15457	3 0.3900				

v		0	-	F	F										P		-	_
ч	В	Ç	D	E	F	G	Н	- 1	J	K	L	М	N	0	Р	Q	R	S
Ī	經過時間(s)	温度(外)	短結電流Iso	開放電圧Voc	最大出力電	最大出力動f	最大出力動	曲線因子FF	直列抵抗Rs(s	並列抵抗Rsh(受光部	変換効率の(%)	入射光Pint(電圧(V)	-0.05	-0.0296	-0.0092	0.011
Ì	0	25.5	38.019	0.50393	13.2976	0.4039	32.923	0.69406	1.0662E+00	3.1872E+02	5	2.65952	500	電流(mA)	38.171	38.109	38.047	37.96
1	10.686	25.5	36.097	0.50214	12.5542	0.40237	31.2007	0.69262	1.0700E+00	3.1963E+02	5	2.51084	500	電流(mA)	36.25	36.188	36.125	36.0
1	19.547	25.5	32.723	0.49835	11.2182	0.3988	28.13	0.68792	1.0773E+00	3.1981 E+02	5	2 2 4 3 6 5	500	電流(mA)	32.875	32.813	32.751	32.68
I	28.252	25.5	29.638	0.49446	10.0033	0.39472	25.3428	0.6826	1.0841 E+00	3.2063E+02	_			MUNICOL AND				
Ī	36.801	25.5	25.5595	0.48839	8.4123	0.38758	21.7047	0.6739	1.1532E+00	3.2493E+00	50			I-V CU	RVF			— I
1	44.803	25.5	24.157	0.48603	7.8697	0.38503	20.4391	0.67026	1.1546E+00	3.2510E+00	40						-cyc.:	
I	53,508	25.5	22.872	0.48358	7.374	0.38197	19.3053	0.6667	1.1565E+00	3.2493E+00	30	CRAWN.			H THE REAL PROPERTY.	0	-0-Cyc.	i III
I	60.825	25.5	20.6765	0.4793	6.5451	0.37738	17.3436	0.66044	1.1626E+00	3.251 0E+00		(MONOROR)	***	-		Add	-Cyc.	
I	69.046	25.5	18.5935	0.47476	5.7669	0.37279	15.4694	0.65329	1 2321 E+00	3.2853E+00	20	00000					-0-Cyc.	: 1
I	77.579	25.5	16.999	0.47076	5.1791	0.3682	14.066	0.64719	1.2372E+00	3.2878E+00	F 10					1	-0-Cyc.	7
į											森。					1	-Cyc.t	4
											₩ -10			-	1			
											-20	-	_	-	_	13	_	
											-30				++			
											-40		_		-			
											-50							
												-0.1 0	0.1	0.2	0.3 0.4	0.5	0.6	0.7
															v			
á	Shoott Sh	est Phon	not3 /Shoot	Sheet5 /Si	hootis / Shoot	R /Shoot7	93 /				F141							
	2	Detail St	eero z uneero	1 01 6610 7 01	eero , oree	to / Greetr /							_			100	~ ^	

大パワー太陽電池のIV測定ソフト

Measurement software of a large power solar cell

複数台の電源機器を直列または並列に接続し大パワーの太陽電池測定を行います。

複数の電源機器を直並列で測定する場合、個々の電源の条件設定が複雑になりますが、本ソフトは、あたかも、

大パワー電源1台を操作するように条件を設定しますから、取り扱いが簡単です。

Two or more sets of source apparatus are connected in series or in parallel, and solar battery measurement of large power is performed. When measuring two or more source apparatus by series parallel, a condition setup of each power supply becomes complicated, but since this software sets up conditions operate one large power power supply, it is easy handling.

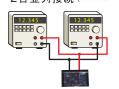
- 注1) 使用する電源は、エーディーシー社6240A/41A/42/43/44に対応しています。
- 注2) 直並列接続の場合、全て同じ型式の電源を使用します。

直並列2台(20A)太陽電池I-V測定ソフト

Solar cell I-V measurement software two sets (20A) of series parallel.

W32-R6244SOLW(定価 360,000円)









ジソフトは、1台または2台の どちらでも使用できます。

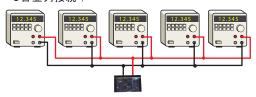
電源型式	ť	2台並列 parallel				
6244 * 2	2	7V/20A	2	.0V/8A		
6243 * 2	2	32V/4A	6	4V/1A	1	10V/1A
電源型式	ť	2台[直	列 seris	е	
電源型式6244 * 2	-	2台[14V/10A	直	列 seris 40V/4A	_	

直並列5台(50A)太陽電池I-V測定ソフト

Solar cell I-V measurement software five sets (50A) of series parallel.

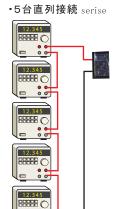
W32-R6244SOLF(定価 590,000円)

■5台並列接続 parallel



•5台独立同時測定 Independence





電源型式	5台3		
6244 * 5	7V/50A	20V/20A	
6243 * 5	32V/10A	64V/5A	110V/2.5A

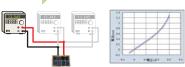
電源型式	5台直	列					
6244 * 5	35V/10A	100V/4A					
6243 * 5	550V/0.5A	320V/1A	160V/2A				

本ソフトは、自動シーケンス動作をサポートしております。この機能により、複数の異なった条件での測定が、 1クリックで実行できます。例えば、下記のような測定が一括処理できます。

This software is supporting automatic sequence operation. By this function, measurement on several different conditions can perform by one click. For example, batch processing of the following measurement can be carried out.

STEP-I

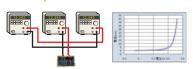
3台中1台だけを使用して、 オートレンジで高精度DARK-IV測定をします。



Only one set is used at three sets of inside, and high precision DARK-IV measurement is carried out in an auto range.

STEP-2

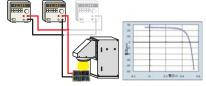
3台を全て並列動作で、 大電流のDARK-IV測定をします。



DARK-IV measurement of big current is carried out in parallel operation for all of three sets.

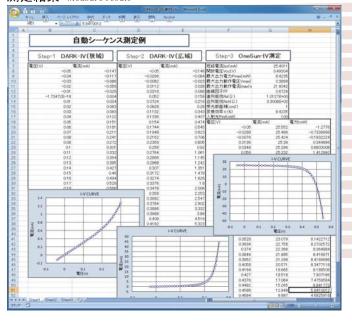


シャッターを開き、2台並列接続で ONE-SUNのIV測定を行います。



A shutter is opened and IV measurement of ONE-SUN is performed by two-set parallel connection.

測定結果 Measure result



最大30チャンネルの太陽電池IV測定ソフト

An external scanner is used and measurement of a maximum of 30 channels can be performed.

(W32-R6244SOLM(定価 490,000円)

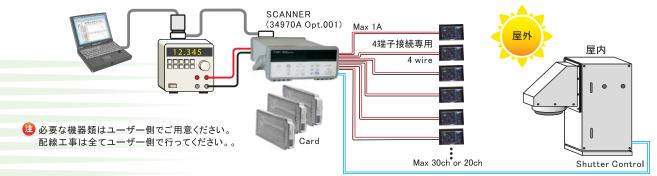
スキャナを使用して最大30チャンネルまでの太陽電池を4端子接続で測定します。
レー接点を使用するシャッター制御を併用する場合は、最大20チャンネルの測定になります。

測定チャンネル数が増えると、個々のチャンネルの測定条件を設定したり、配線の接続確認が面倒になりますが、本ソフトは、全チャンネル自動条件設定機能や、チャンネル別配線確認機能により、大変使いやすくなっております。

The solar battery of a maximum of 30 channels is measured by 4 terminal connection using a scanner.

When using together the shutter control which uses a relay contact, it becomes measurement of a maximum of 20 channels.

If the number of measurement channels increases, the measurement conditions of each channel will be set up, or the connection check of wiring will become troublesome, but by all the channel automatic condition setting functions and the wiring check function classified by channel, it is very much easy to use this software, and it has become.



スキャナ仕様 Scanner Spec.

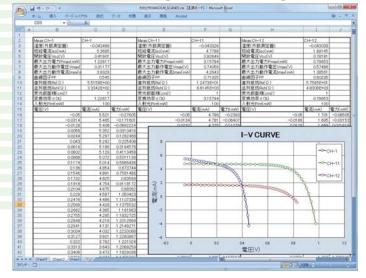
製造元 アジレントテクノロジー Agiler	nt Technologies		
スキャナ本体(3スロット) main fram	34970A opt.001	カード3枚まで収納可能	card slot max.3
マルチプレクサカード multiplexer card	34901A	10ch分のスキャナ用カード	for scanner 10ch
アクチュエータカード actuator card	34903A	シャッターON/OFF用カード	for shutter control

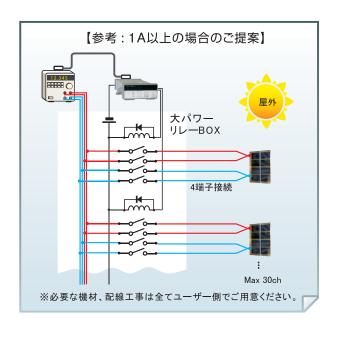
- ─● 各チャンネル別に独立して測定条件を設定できます。 Measurement conditions can be set up independently according to each channel.
- ─● オートモードを使用すれば、各チャンネル別に適切な測定条件を自動的に設定できます。 If an auto mode is used, measurement conditions relevant according to each channel can be set up automatically.
- ── 繰り返し連続測定中に破損した太陽電池は、測定から除外することができます。 The solar battery damaged during repetition continuation measurement is excludable from measurement.
- → スキャナーを使用しない場合は、単一の太陽電池IV測定ソフトとして使用できます。 When not using a scanner, it can be used as single solar battery IV measurement software.
- → 最大1万回までのスキャニング測定ができます。 Scanning measurement of a maximum of 10,000 times can be performed.
- -● 試料の特性変化が解りやすいように、試料別にSheetを分けて、測定データは入力されます。
 Sheet is divided and the characteristic change of a sample is inputted according to a sample so that intelligibly.
- ── 毎日連続測定モードでは、朝方から夕方までの指定された時間帯を連日測定できます。
 1日ごとにBookが自動的に作成され保存されます。

In daily continuation measurement mode, the time zone specified from toward morning to the evening can be measured every day.

チャンネル別に測定条件を変えて測定した例

Measurement conditions were changed and measured according to the channel.





太陽電池I-V測定用ソフト一覧表

The soft table for solar cell I-V characteristic measurement

ここに提示されている価格はソフトウェアのみの価格になります。ハードウェアは、別途、ユーザ側でご用意ください。 The price shown here turns into a price of only software.Please prepare hardware by the user side.

電圧電流 発生器 V-I Generator	ソフト品番 soft product number	対応する ボードGPIB メーカ GPIB Board vendor	ソフト価格 soft price は 価格に消費税は 含んでおりません。	本陽電池 J トラック 大陽電池 J トラック Basic characteristic	温度/光量の測定 ■ Lemp/light measure	1万回繰返測定 10,000 cyc meas.	黄菊35 Converts to 25 degrees	ステップ幅切換測定 Switching sweep step width	連日連続測定 ■ La pai meas.	色素増感型のヒステリシス Hysteresis measure	五世十十九七 Full automatic measur.	をコープレンタイプ とこう とこう とこう とこう とこう Isc/Voc Realtime monitor	能回 Ext. sync	カータルター Shutter open/close control	中国 合否判定 Para judge	シーケンス動作 Sednence oberation
100 100 mm (100 mm) (W32-R6244SOL3-R W32-R6244SOL3-N	RATOC SYSTEM製 NI製	250,000円	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
ADC社製	W32-R6244SOL3-C	CONTEC製														
6243	W32-R6244SOL2-R	RATOC SYSTEM製														
6244	W32-R6244SOL2-N	NI製	廃番													
3.3	W32-R6244SOL2-C	CONTEC製														
ADC社製	W32-R6244SOL-R	RATOC SYSTEM製														
6240A 6241A	W32-R6244SOL-N	NI製	廃番													
6242	W32-R6244SOL-C	CONTEC製														
	W32-2400SOL3-R	RATOC SYSTEM製														
	W32-2400SOL3-N	NI製	250,000円													
VEITU EV#I	W32-2400SOL3-C	CONTEC製														
KEITHLEY製 SOURCE	W32-2400SOL2-R	RATOC SYSTEM製														
METER 2400/10/20	W32-2400SOL2-N	NI製	廃番	9	9	9			9	9						
2425/30/40	W32-2400SOL2-C	CONTEC製														
2600	W32-2400SOL-R	RATOC SYSTEM製														
SERIES	W32-2400SOL-N	NI製	廃番													
	W32-2400SOL-C	CONTEC製														
	W32-GS610SOL2-R		100 000													
HIE E	W32-GS610SOL2-N	NI製	190,000円													
# 河 東	W32-GS610SOL2-C W32-GS610SOL-R															-
横河電機 (YOKOGAWA)		RATOC SYSTEM製 NI製	120 000m													
SMU GS610	W32-GS610SOL-N W32-GS610SOL-C	CONTEC製	120,000円													
	W32-R6246SOL2-R	RATOC SYSTEM製														-
	W32-R6246SOL2-N	NI製	260,000円													
a nayer merade	W32-R6246SOL2-C	CONTEC製	200,000													
ADC社製 6245/46	W32-R6246SOL-R	RATOC SYSTEM製														$\vdash \vdash \vdash$
32 10, 40	W32-R6246SOL-N	NI製	190,000円													
	W32-R6246SOL-C	CONTEC製	,													
つか直が万		0.0			11	,										
	リ用測定ソフト W22 B2244SQLW B	Software correspond	ing to two-set in-	series	paralle	ei coni	rection	1								
ADC社製 6240A	W32-R6244SOLW-R W32-R6244SOLW-N	RATOC SYSTEM製 NI製	260 000													
6241A,6242 6243,6244	W32-R6244SOLW-N	CONTEC製	360,000円													
		CONTEU製														
5台直並列	川用測定ソフト	Software correspond	ing to five-set in-	series	parallo	el coni	nection	1	,	,		,	,	1	,	
ADC社製 6240A	W32-R6244SOLF-R	RATOC SYSTEM製														
6241A,6242	W32-R6244SOLF-N	NI製	590,000円													
6243,6244	W32-R6244SOLF-C	CONTEC製														
30チャン	ネル用測定ソフト	Software correspond	ing to a 30-channe	el scan	ner											
ADC社製	W32-R6244SOLM-R	RATOC SYSTEM製														
6240A 6241A,6242	W32-R6244SOLM-N	NI製	490,000円													
6243,6244	W32-R6244SOLM-C	CONTEC製														

V測定/C-F測定ソフト

C-F measurement software

As for the following software, only a Japanese version is sold.

Agilent Technologies LCRメータ **E4980**A



●スイープできる項目

周波数、測定電圧、測定電流、バイアス電圧、バイアス電流、DC-SOURCE。 バイアス電圧/電流、DC-SOURCEスイープするためには、E4980Aに、Opt.001が必要です。 測定項目は、測定器の測定パラメータに準じます。

- C-T測定は、指定された時間間隔で20万回までの繰り返し測定ができます。
- ●測定と同時に誘電率を算出することができます。
- ●マルチメータを併用して、同時に温度の測定ができます。
- ●本ソフトでは、Max6個のパラメータ測定が可能です。

Agilent Technologies

LCRメータ

4284A,4285A



●スイープできる項目

周波数、測定電圧、測定電流、バイアス電圧、バイアス電流。 4284Aでバイアス電圧/電流スイープするためには、Opt.001が必要です。 測定項目は、測定器の測定パラメータに準じます。

- C-T測定は、指定された時間間隔で65,000回までの 繰り返し測定ができます。
- ●マルチメータを併用して、同時に温度の測定ができます。

日置電機(HIOKI)

LCRメータ

3522-50,3532-50



●スイープできる項目

周波数、解放電圧、定電圧、定電流、DCバイアス電圧、DCバイアス電流。

DCバイアス電圧/電流をスイープするためには、下記の電源を用意いただく必要があります。

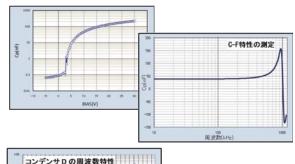
- ・日置電機製DCバイアス電圧ユニット 9268(Max 40V)
- ・日置電機製DCバイアス電流ユニット 9269(Max 2A)
- -DCバイアス用外付け電源 ADC社 6240A/6241A*6242/6243/6244 KEITHLEY社 2400/2410/2420/2425/2430/2440
- C-T測定は、指定された時間間隔で65,000回までの 繰り返し測定ができます。
- ●マルチメータを併用して、同時に温度の測定ができます。

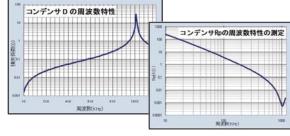
C-V/C-F測定用ソフトウェア価格表

MS-Excel 2002/2003/2007/2010

<u> </u>	AC113771727	IM 10 20	
対応測定器	品番	GP-IBボ ー ド	価格
Agilent	W32-E4980SWP-R	RATOC SYSTEM製	
E4980A	W32-E4980SWP-N	NI製	190,000円
Opt.001	W32-E4980SWP-C	CONTEC製	
Agilent	W32-4284SWP-R	RATOC SYSTEM製	
4284A Opt.001	W32-4284SWP-N	NI製	95,000円
4285A	W32-4284SWP-C	CONTEC製	
日置電機	W32-3532BIAS-R	RATOC SYSTEM製	
3522-50	W32-3532BIAS-N	NI製	160,000円
3532-50	W32-3532BIAS-C	CONTEC製	

【動作環境】 上記価格に消費税は含まれておりません。 WindowsXp/Vista/7

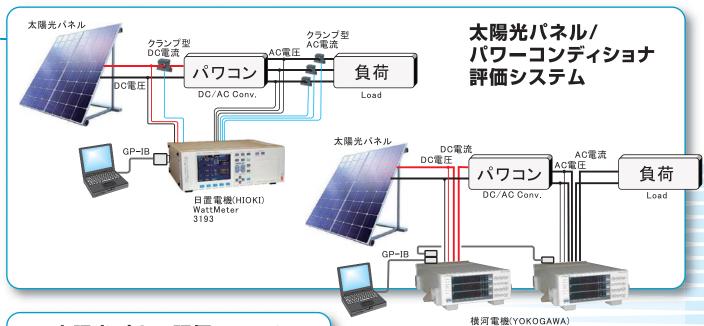




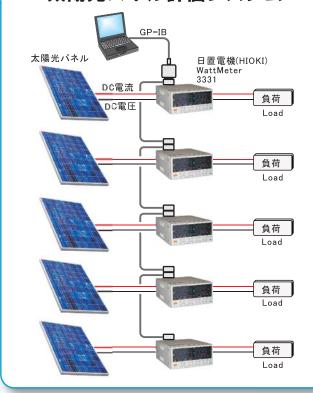
太陽光パネル測定ソフト

Solar panel measurement software

As for the following software, only a Japanese version is sold.



太陽光パネル評価システム



751%	R-6 BX	15-5 H	721 B	t 7-9	68	BT 10				7 0 a	ø
	1436		J.								
A A	В		- 0	D	E	F	6	H	1	3	
1			-								_
2	時別				VI(1)			VA1(1)	VARI(1)	miv	V2
2.0	2002/08/24		0.015	1405	0.407		0.0000001	- 0	0	-13.51	
4	2002/08/24		0.14	1406	0.4		0.000001		. 0	-14.05	
5	2002/08/24		0.265	1406	0.41		0.0000001	0		-14.16	
0	2002/08/24		0.359	1406	0.407		0.000001			-14.04	┖
7	2002/08/24		0.453	1406	0.4		0.000001	0		-13.91	
0	2002/08/24		0547	1406	0.4		0.000001	. 0		-14.11	
9	2002/08/24		0.64	1406	0.407		0.000001	0		-144	
10	2002/08/24		0.734	1406	0.41		0.000001			-14.21	┖
11	2002/08/24		0.828	1406	0.42		0.000001			-1413	ш
12	2002/08/24		0922	1406	0.425		0.0000001			-142	ш
13	2002/08/24		1.015	1406	0.428		0.0000001	0		-14.48	
14.	2002/08/24		11/6	1403	0.01		0.000001	_		+14.00	-
15	2002/08/24					雷力トレ	ンドグラ	7			
16	2002/08/24		15.7			-					
1.7	2002/08/24		240								
15	2002/08/24		-								п
19	2002/08/24		9.48								-
20	2002/08/24		2.66				Den-	-	-0		-
21	2002/08/24		112	-0-		200	otto		100	2 1	
22	2002/08/24		_ K	-0-	2	000	000	~	-	300	1
23			S 11 15	-	-	The same		1	-		-
24			E 111	1		-		-	-		-
25			0 an		80				4		
26											
			0.34								-
			9.32								4
27 28			8.2								٠,
27											
27 28				6.2	64 1	8 88	1	12 1	1 16	18	

日置電機製電力計用ソフトウェア価格表

WattMeter WT210

44 c+ 701	古 ᄜ	口亚	00 104 1	/TT +kt
対応測	正	品番	GP-IBボード	価格
1		W32-31931-R	RATOC SYSTEM製	
	Max 1台	W32-31931-N	NI製	65,000円
		W32-31931-C	CONTEC製	
3193		W32-31932-R	RATOC SYSTEM製	
3194	Max 2台	W32-31932-N	NI製	95,000円
3167		W32-31932-C	CONTEC製	
3330		W32-31935-R	RATOC SYSTEM製	
3331	Max 5台	W32-31935-N	NI製	165,000円
3332		W32-31935-C	CONTEC製	
		W32-31935PV-R	RATOC SYSTEM製	
	Max 5台	W32-31935PV-N	NI製	235,000円
	7 -	W32-31935PV-C	CONTEC製	

※W32-31935PVは、1日Max65,000回のサンプリングで、 朝方から夕方までの測定を連日繰り返します。 他のソフトは、65,000回までの連続サンプリングだけを行います。

横河電機製電力計用ソフトウェア価格表

対応測	定器	品番	GP-IBボード	価格
		W32-WT2001-R	RATOC SYSTEM製	
	Max 1台	W32-WT2001-N	NI製	55,000円
		W32-WT2001-C	CONTEC製	
WT200		W32-WT2002-R	RATOC SYSTEM製	
WT110	Max 2台	W32-WT2002-N	NI製	85,000円
WT130	2 11	W32-WT2002-C	CONTEC製	
WT210		W32-WT2005-R	RATOC SYSTEM製	
WT230	Max 5台	W32-WT2005-N	NI製	155,000円
	ОП	W32-WT2005-C	CONTEC製	
		W32-WT2005PV-R	RATOC SYSTEM製	
	Max 5台	W32-WT2005PV-N	NI製	225,000円
	У <u>П</u>	W32-WT2005PV-C	CONTEC製	

※W32-31935PVは、1日Max65,000回のサンプリングで、朝方から夕方までの測定を連日繰り返します。

他のソフトは、65,000回までの連続サンプリングだけを行います。

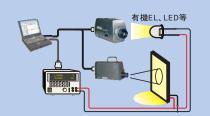
上記価格に消費税は含まれておりません。

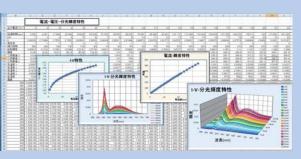
【動作環境】 WindowsXp/Vista/7,MS-Excel 2002/2003/2007/2010

有機EL・LED輝度・分光輝度測定ソフト

有機ELやLED等のI-V特性の測定と同時に、 輝度/色彩輝度/分光輝度特性も測定します。

定価 150,000円/280,000円

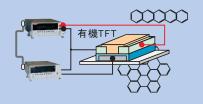


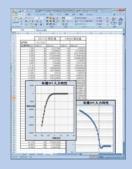


有機トランジスタ特性測定ソフト

有機トランジスタの入出力特性を測定します。

定価 150,000円/190,000円/380,000円







【参考】電圧電流発生器仕様

エーディーシー(ADC)社製 6241A ±32V/0.5A

6242 ±6V/5A

6243 $\pm 32V/2A$, $\pm 110V/0.5A$

6244 $\pm 7V/10A$, $\pm 20V/4A$

 $6244 \pm 7\sqrt{10A}, \pm 20\sqrt{4A}$ $6245 \pm \pm 12\sqrt{2A}, 220\sqrt{0.11A}$

6246 $\pm 7V/20A, \pm 62V/2.2A$

KEITHLEY社製

DC出力の場合

 $2400 \pm 20V/1A, \pm 200V/0.1A$

 $2410 \pm 20V/1A, \pm 1000V/20mA$

 $2420 \pm 20V/3A, \pm 60V/1A$

 $2425 \pm 20V/3A, \pm 100V/1A$

 $2430 \pm 20V/3A, \pm 100V/1A$

 $2440 \pm 10V/5A, \pm 40V/0.5A$

横河電機(YOKOGAWA)製 GS610 ±12V,3.2A,±110V/0.5A

【動作環境】パソコンが快適に動作する環境:MS-Office

WindowsXp/Vista/7

 $\mathsf{MS\text{-}Offics} 2002/2003/2007/2010$

RAM: WindowsXp(512MB以上)、Windows Vista(1GB以上),Windows7(2GB以上)

ディスプレー:解像度1,024*800以上

【商標】はWindwsXp,WindowsVista,Windows 7,MS-Excel、米国マイクロソフト社の商標です。

推奨GP-IBインターフェイス The GP-IB interface to recommend

当社ソフト品番の末尾が「-R」の場合



【USB-RS232C変換器】



	製造元	アジレント・テクノロジー
H	品名	USB/GP I Bインターフェイス
	型番	82357B
	os	製造元仕様に準ずる。
	 価格	製造元にお問い合わせください。

当社ソフト品番の末尾が「-N」の場合



O	製造元	CEC社 発売元:(株)NF回路設計ブロック
	品名	GPIB-USBコントローラ
	型番	USB488
	os	製造元仕様に準ずる。
	価格	製造元にお問い合わせください。

Q	製造元	ケースレージャパン
	品名	GPIB-USBインターフェイスアダプタ
	型番	KUSB488
	os	製造元仕様に準ずる。
	価格	製造元にお問い合わせください。

当社ソフト品番の末尾が「-C」の場合



	製造元	コンテック社
	品名	PCI型GPIB
	型番	GP-IB(PCI)FL
	os	製造元仕様に準ずる。
	価格	27,000円(税別)

現在未対応



販売店





〈株式会社 システムハウス・サンライズ〉

〒470-0125 愛知県日進市赤池1-1301 TEL.052-805-5177 FAX.052-805-5144 http://www.ssunrise.co.jp