

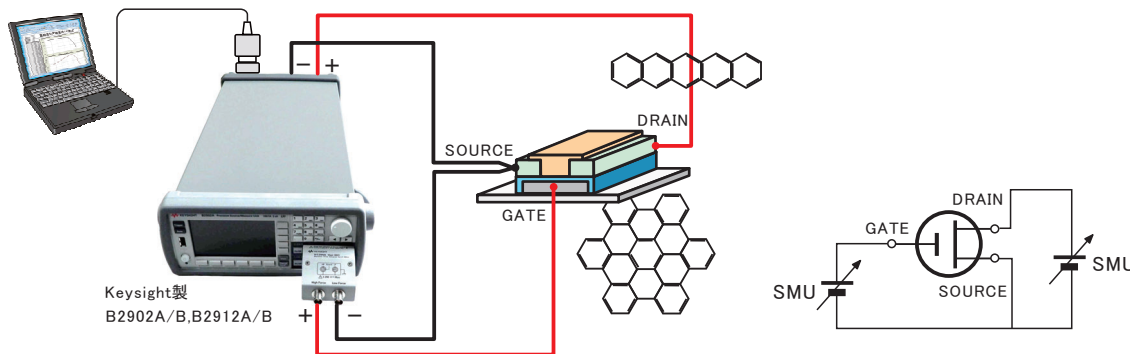


太陽電池I-V測定ソフトのオプション

太陽電池I-V測定 + 有機トランジスタ測定

● 有機TFTの入力特性、出力特性の測定機能が追加されています。

SMUの型式は、2chタイプ(B2902A/B,B2912A/B)だけに対応します。ソフト品番「W32-B2900SOL4」に追加される機能です。

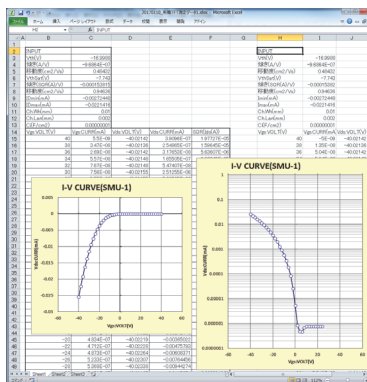
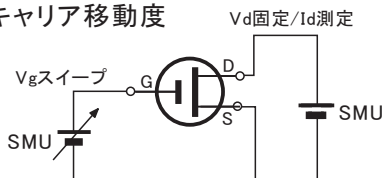


入力特性

● Vdを固定して、Vgをスイープし、Idを測定します。

算出値

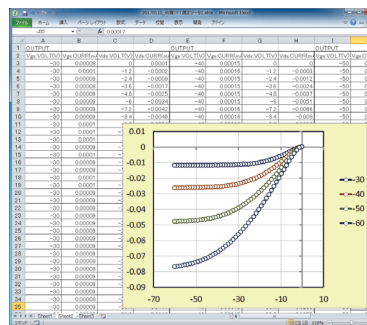
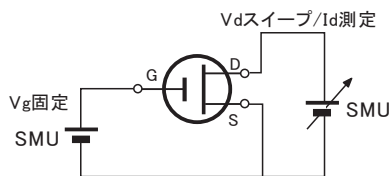
- ・Vth
- ・線形領域のキャリア移動度
- ・Vth(sat)
- ・飽和領域のキャリア移動度



測定例

出力特性

● Vgをパラメータにして、Id-Vd特性を測定します。



測定例

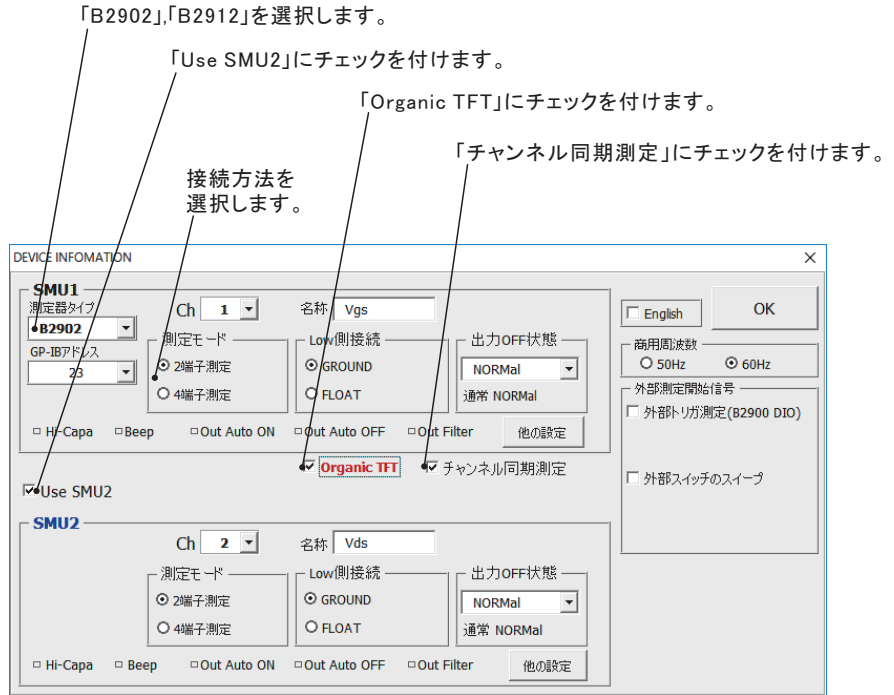
消費税は含まれません。

対応機種	機能	ソフト型番	GPIB-USB変換器	価格
Keysight社 B2902A/B B2912A/B	太陽電池I-V測定 有機FET測定 汎用IV測定	W32-B2900SOL4F-R	RATOC SYSTEM	460,000円
		W32-B2900SOL4F-N	NI	
注) 別途、 トライアキシャルアダプタ トライアキシャルケーブル が必要です。	有機FET測定専用 汎用IV測定 (太陽電池IV測定機能は除く)	W32-B2900FET-R	RATOC SYSTEM	280,000円
		W32-B2900FET-N	NI	

※詳細は、別紙「操作説明書」を参照ください。

有機TFTの測定モードへ移行

有機TFT測定モードへ切り換えます。



有機TFT測定モード



Vgs (SMU1/フロント側に接続する。)

Vds (SMU2/リアー側に接続する。)

入力特性の測定 Id-Vg特性

Vgsの条件を設定します。



Vgsを選択します。

LINを選択します。
Vgsを、LINに設定すると入力特性の測定モードになります。
Vds側は、自動的にFIXに切り替えます。

スイープ条件を設定します。

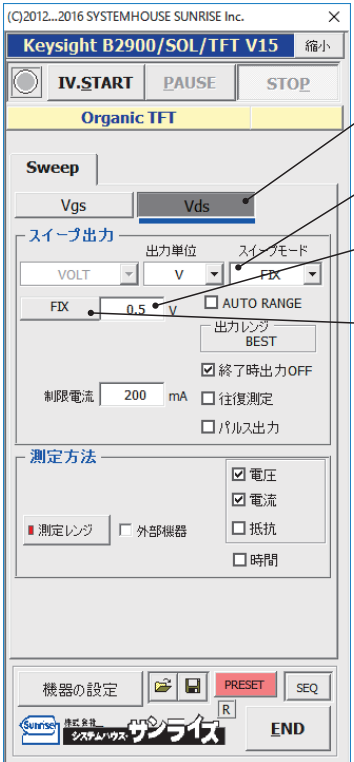
測定条件を設定します。

電圧と電流にチェックを付けます。

積分時間(NPLC)は、1またはその整数倍にします。

「測定レンジ」は、AUTOに設定することをお勧めします。

Vdsの測定条件を設定します。

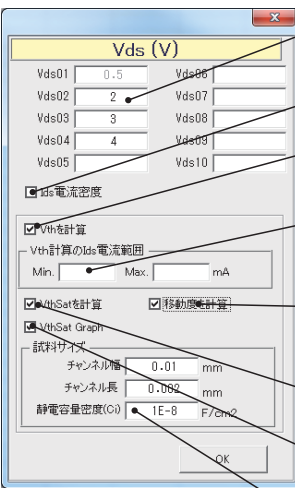


Vdsを選択します。

FIXを選択します。
VgsをLINに設定すると、Vdsは自動的にFIXになります。

Vdsの電圧を入力します。

「FIX」部分をダブルクリックすると、Vdsを複数設定できます。



Vdsの電圧値を最大10個まで入力できます。
この画面では、1個目はロックされ入力できません。

Idsを電流密度で測定します。Igsは、電流値のままです。

Vthの計算をONにします。
Vthから、線形領域移動度を計算します。

Vthの計算を行うIds電流範囲を入力します。
空欄の場合は、測定されたIdsの10%から90%の範囲でVthを計算します。

移動度の計算をONにします。
Vthからは、線形領域移動度を計算します。
VthSatからは、飽和領域の移動度を計算します。

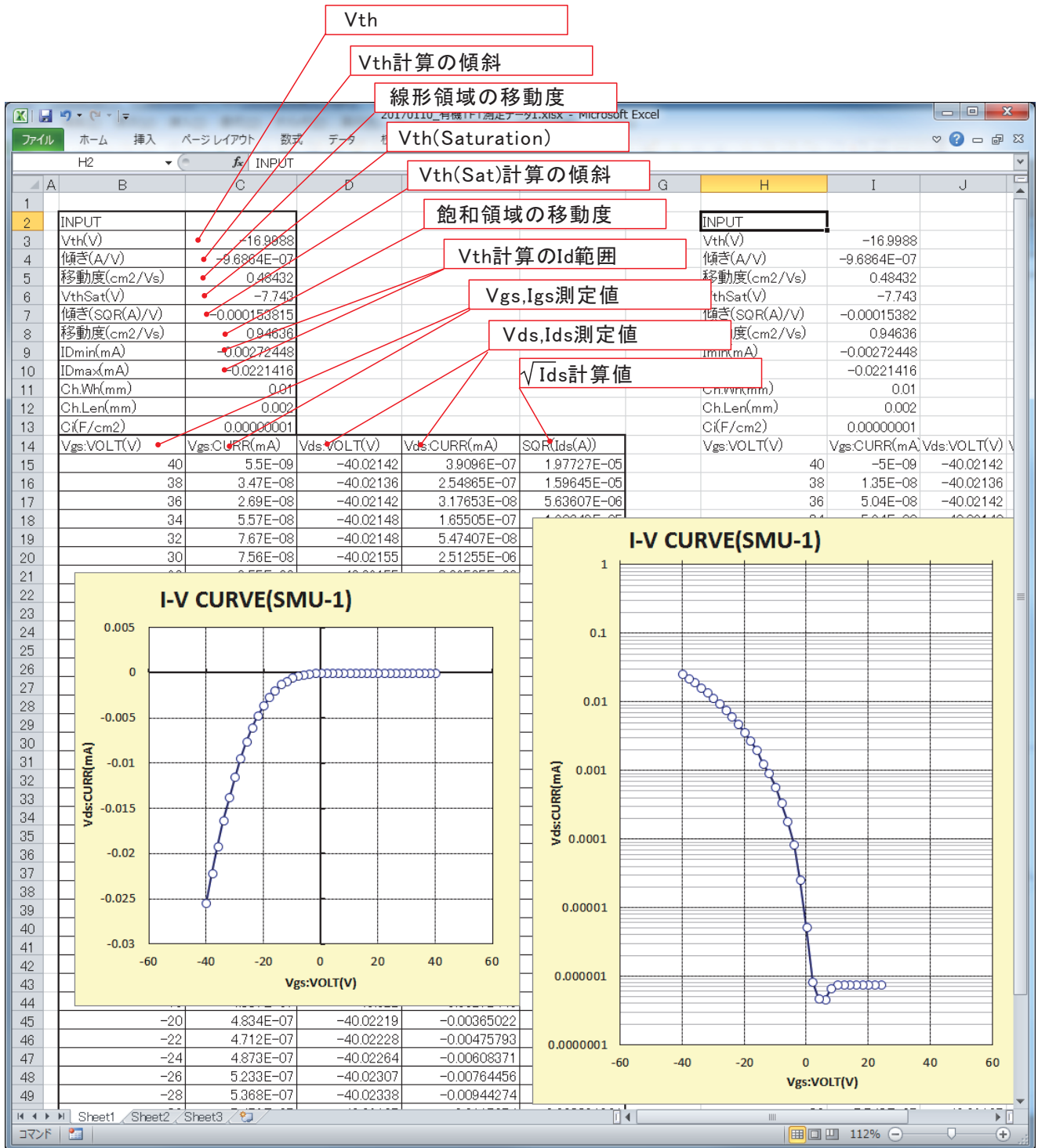
VthSatの計算をONにします。
SQR(Ids)/Vglにより計算します。

VthSatの計算に使用した $\sqrt{I_{ds}}$ を作図します。

移動度を計算するパラメータを入力します。

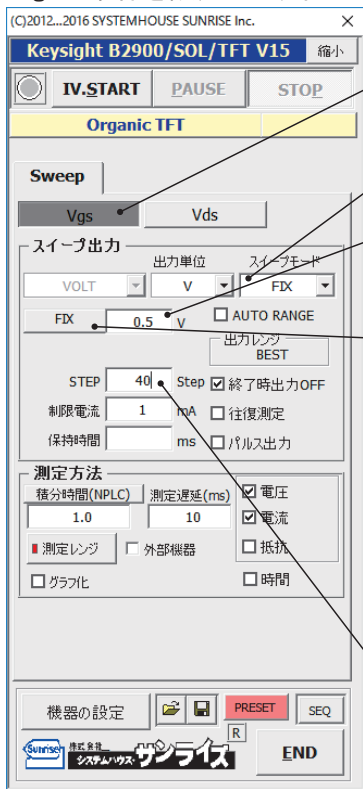
入力特性の測定結果例

Id-Vg特性



出力特性の測定 Id-Vd特性

Vgsの条件を設定します。



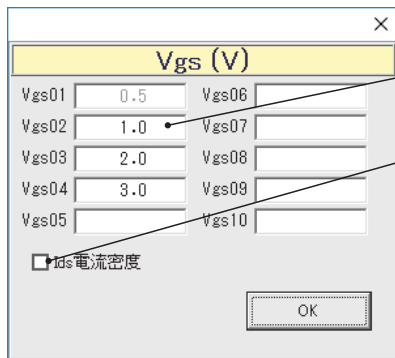
Vgsを選択します。

FIXを選択します。

VgsをFIXに設定すると、Vdsは自動的にLINになります。

Vgsの電圧を入力します。

「FIX」部分をダブルクリックすると、Vgsを複数設定できます。



Vdsの電圧値を最大10個まで入力できます。
この画面では、1個目はロックされ入力できません。

Idsを電流密度で測定します。

スイープのデータ数を入力します。

Vdsの測定条件を設定します。



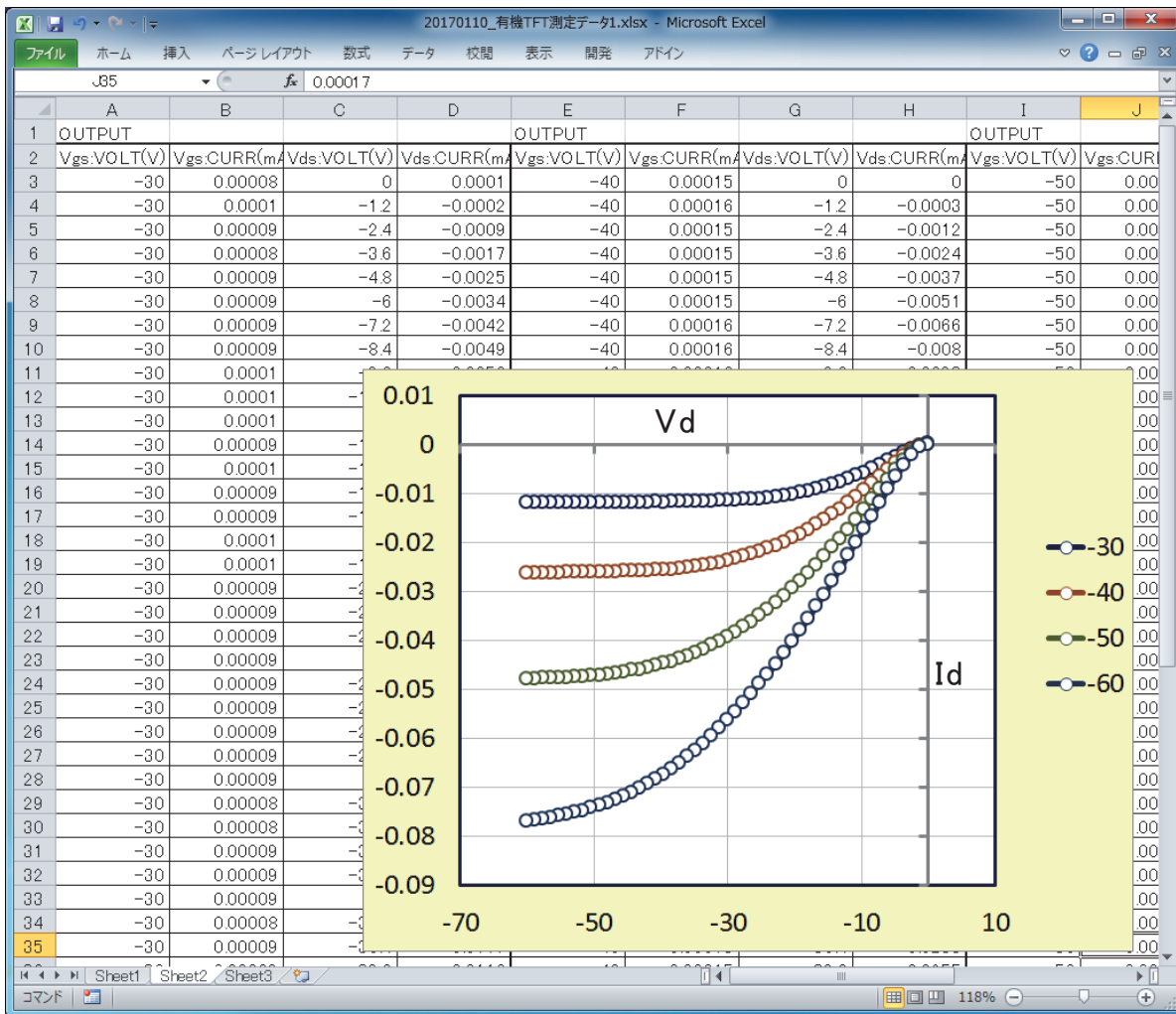
LINを選択します。

VdsをLINに設定すると、Vgsは自動的にFIXになります。

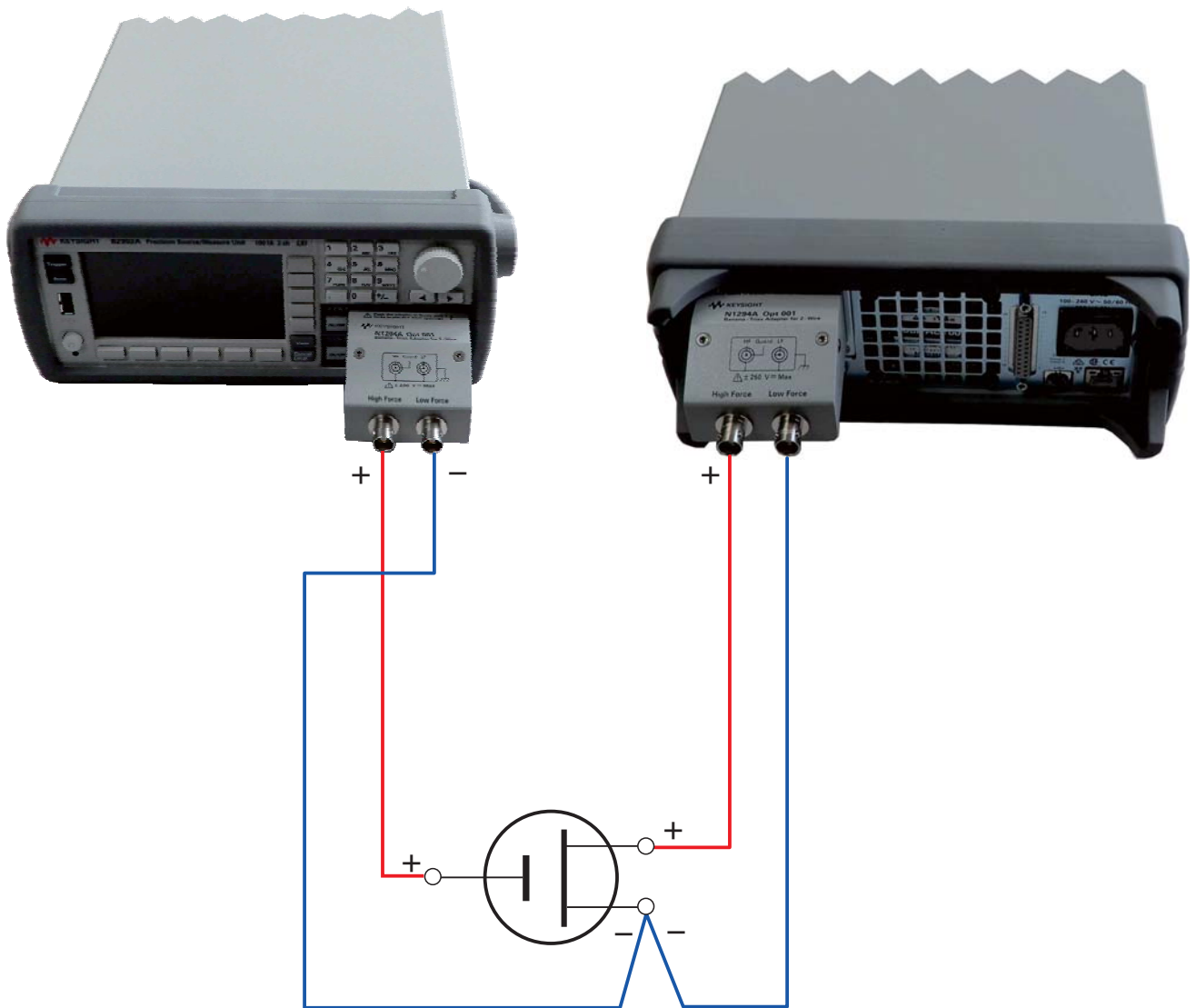
Vdsのスイープ範囲を入力します。

出力特性の測定結果例

Id-Vd特性



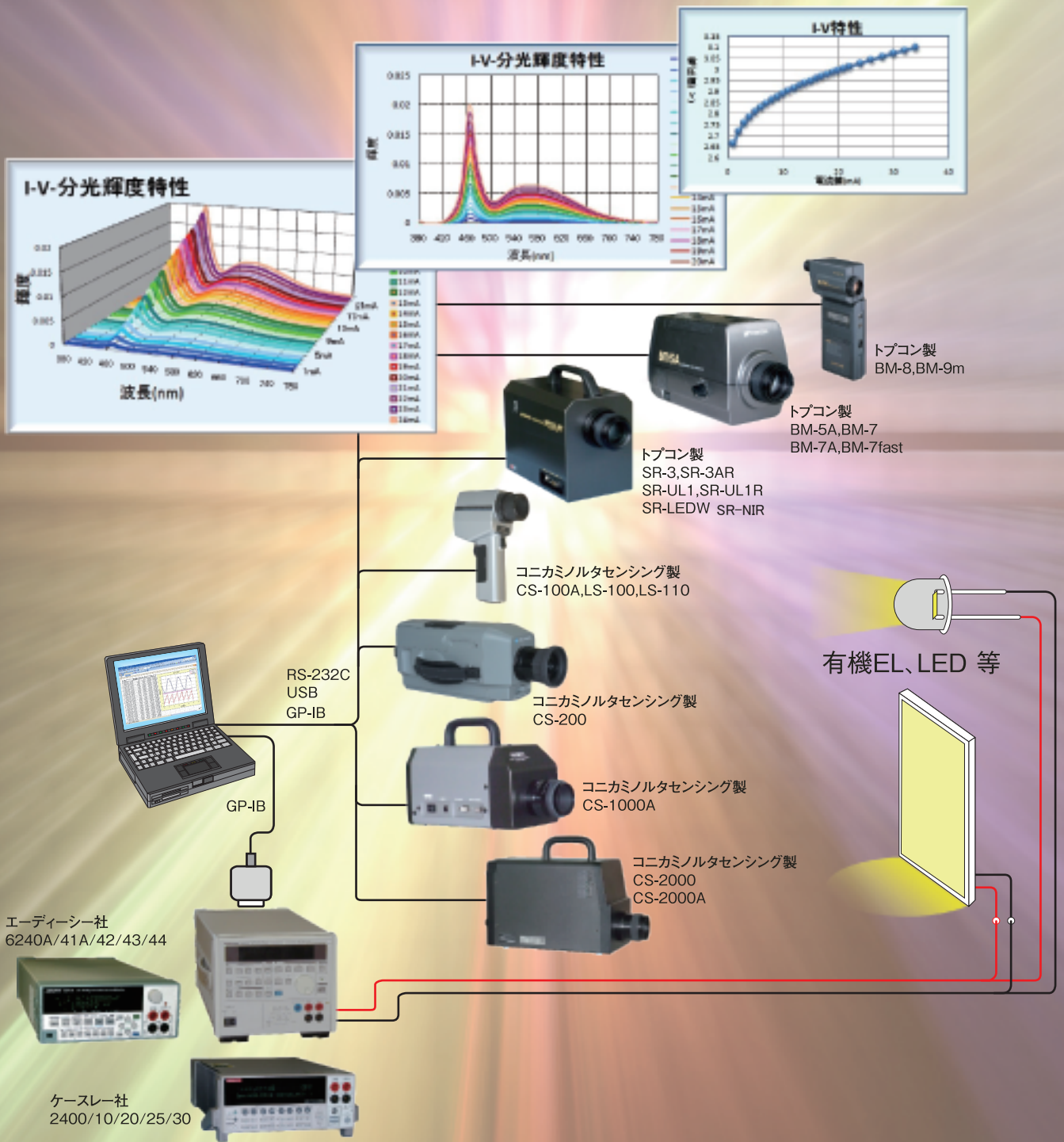
接続方法



MS-Excel上で動作する
簡単操作で高精度測定!

有機EL、LEDのための 輝度 / 分光輝度の特性測定ソフト

電圧電流発生器と輝度計 / 分光放射輝度計と組み合わせて、高精度なI-V-L特性を測定します!



有機ELやLED等の特性の測定と同時に、輝度/色度/分光放射輝度特性も測定します。

Excelシート上にキー入力した任意の電圧/電流出力リストに従って電圧電流発生器を制御し、I-V特性を測定します。同時に輝度計・色彩輝度計・分光放射輝度計での測定を行います。測定結果は、ただちにExcelシートに入力され作図も行われます。

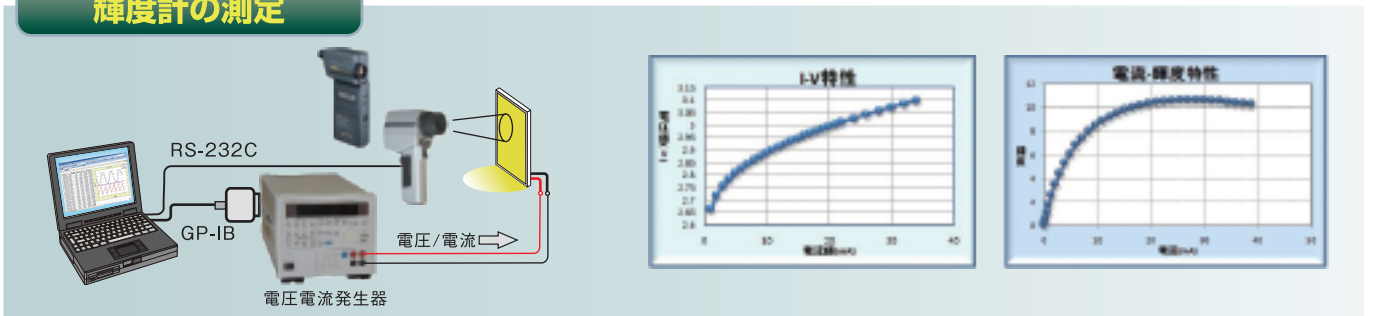
有機ELのI-V-E特性を行うための便利な測定機能を用意しました。

暗い時の輝度計の測定遅さを避けるため、輝度測定範囲を指定できます。また、測定前に毎回端子電圧をゼロにして、履歴をクリアしながらの測定もできます。

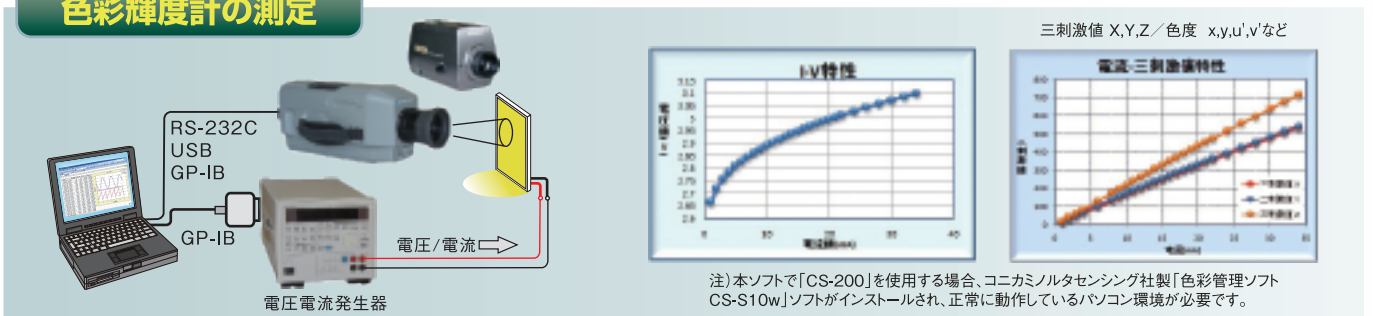
電圧電流発生器単独で「I-V特性」や「I-Vヒステリシス特性」の測定ができます。

電圧電流発生器が内蔵する高速スイープ機能を使用して、高精度なI-V特性の測定ができます。往復スイープを使用して、ヒステリシスの測定も可能です。

輝度計の測定

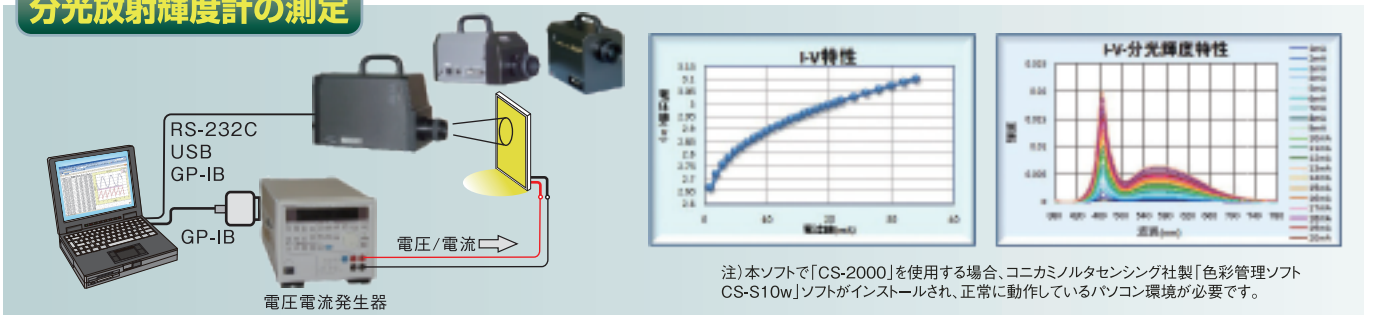


色彩輝度計の測定



注) 本ソフトで「CS-200」を使用する場合、コニカミルタセンシング社製「色彩管理ソフト CS-S10w」ソフトがインストールされ、正常に動作しているパソコン環境が必要です。

分光放射輝度計の測定



注) 本ソフトで「CS-2000」を使用する場合、コニカミルタセンシング社製「色彩管理ソフト CS-S10w」ソフトがインストールされ、正常に動作しているパソコン環境が必要です。

色彩輝度計を使用して「I-V-輝度特性」を測定した例

本ソフトウェアは、Excelに組み込まれExcelの拡張機能として動作するアドイン形式です。

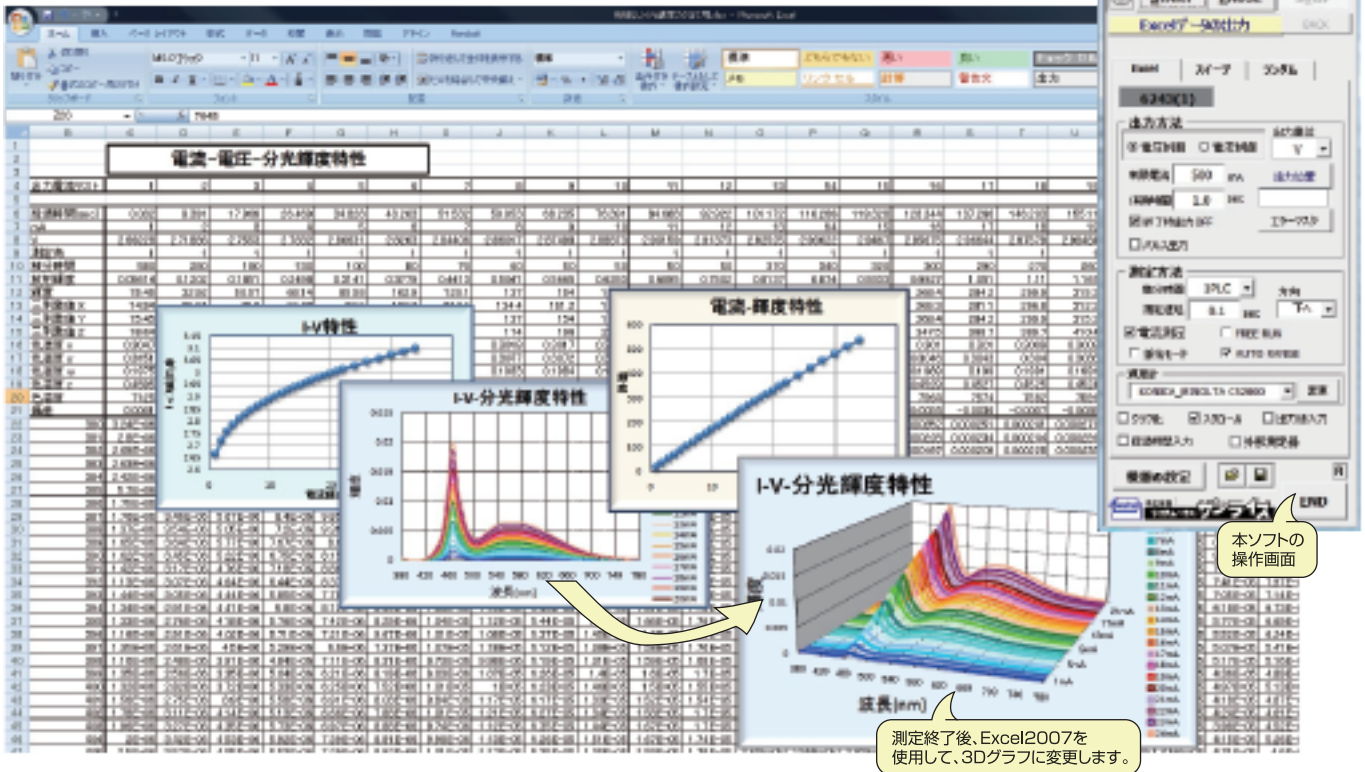
従いまして、右図のようにExcelシート上に操作画面が表示され、全ての操作はExcel上で行います。そして、測定結果がリアルタイムにExcelシートに入力されます。

煩雑な計測器の操作は全てアドインが行いますから、ユーザーは素子の特性値だけに集中した計測を行うことができます。右図は、色彩輝度計を使用して「I-V-L特性」を測定した例です。

(「L」は、輝度を表します。)



分光放射輝度計を使用して「I-V-分光輝度特性」をExcel2007上で測定した例

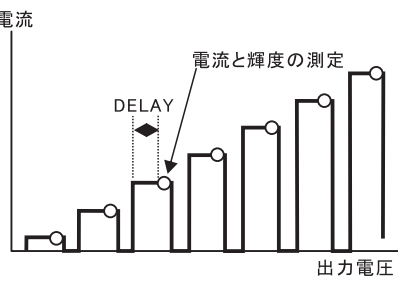
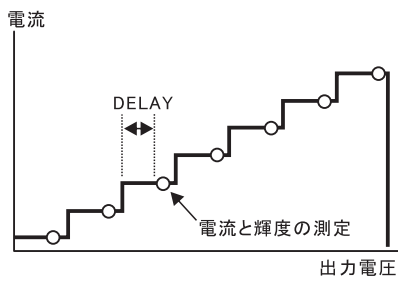
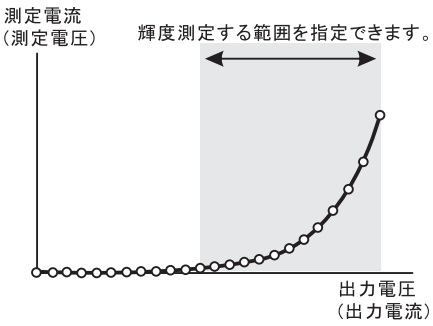


本ソフトの
操作画面

測定終了後、Excel2007を
使用して、3Dグラフに変更します。

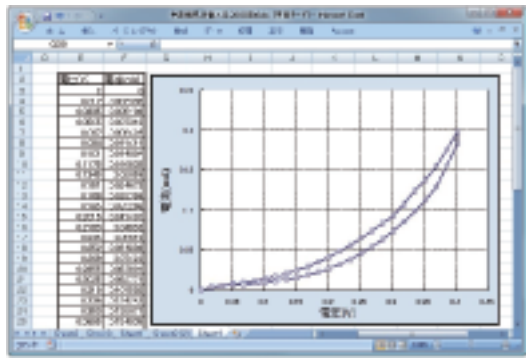
便利な I-V-E測定

- 暗い時の輝度計の測定の遅さを避け、明るい時だけ輝度測定を行うように、輝度測定範囲を指定してI-V-E測定ができます。
- 電圧または電流をステップ的に変化させてI-V-E測定を行います。
- 電圧を変化させる直前に、一度電圧をゼロした後、指定された電圧に設定し、I-V-E測定を行います。



ヒステリシス I-V測定

- 1.電圧電流発生器の高速スweep機能を使用してI-V測定を行うことができます。この測定では、輝度計データを取り込むことはできません。
- 2.リバーススweep機能により、I-V特性のヒステリシスを測定することができます。
- 3.パルス出力によるI-V測定ができます。
- 4.電圧出力/電流出力どちらの測定もできます。



【参考】電圧電流発生器仕様 詳細は、各測定器メーカーにお問い合わせください。

エーディーシー(ADC)社製 6241A ±32V/0.5A 6242 ±6V/5A 6243 ±32V/2A, ±110V/0.5A 6244 ±7V/10A, ±20V/4A	KEITHLEY社製 DC出力の場合 2400 ±20V/1A, ±200V/0.1A 2410 ±20V/1A, ±1000V/20mA 2420 ±20V/3A, ±60V/1A 2425 ±10V/5A, ±40V/0.5A 2430 ±20V/3A, ±100V/1A
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ソフト品番 一覧表

※表示価格には消費税が含まれておりません。

対応する電源	対応する輝度計	ソフト品番	対応GP-IBボード	価格
エーディーシー社 6240A/41A/42 6243/44 	 コニカミノルタセンシング製 CS-100A,CS-200 LS-100,LS-110	W32-R6243IVL3-R	ラトックシステム 製	180,000円
		W32-R6243IVL3-N	NI 製	
	 コニカミノルタセンシング製 CS-1000A,CS-2000 CS-100A,CS-200 LS-100,LS-110	W32-R6243IVL5-R	ラトックシステム 製	390,000円
		W32-R6243IVL5-N	NI 製	
KEITHLEY社 2400/10/20/25/30 	 コニカミノルタセンシング製 CS-100A,CS-200 LS-100,LS-110	W32-2400IVL3-R	ラトックシステム 製	180,000円
		W32-2400IVL3-N	NI 製	
	 コニカミノルタセンシング製 CS-1000A,CS-2000 CS-100A,CS-200 LS-100,LS-110	W32-2400IVL5-R	ラトックシステム 製	390,000円
		W32-2400IVL5-N	NI 製	
エーディーシー社 6240A/41A/42 6243/44 	 トプコン製 BM-5A,BM-7,BM-7A BM7fast,BM-8,BM-9m	W32-R6243IVL-R	ラトックシステム 製	180,000円
		W32-R6243IVL-N	NI 製	
	 トプコン製 SR-3,SR-3AR,SR-UL1, SR-UL1R,BM-5A,BM-7, BM-7A,BM7fast,BM-9m	W32-R6243IVL4-R	ラトックシステム 製	390,000円
		W32-R6243IVL4-N	NI 製	
KEITHLEY社 2400/10/20/25/30 	 トプコン製 BM-5A,BM-7,BM-7A BM7fast,BM-8,BM-9m	W32-2400IVL-R	ラトックシステム 製	180,000円
		W32-2400IVL-N	NI 製	
	 トプコン製 SR-NIR SR-3,SR-3AR,SR-UL1, SR-UL1R,BM-5A,BM-7, BM-7A,BM7fast,BM-9m	W32-2400IVL4-R	ラトックシステム 製	390,000円
		W32-2400IVL4-N	NI 製	

【動作環境】

Windows 7/8.1/10 (32bit or 64bit)
MS-Excel 2010,2013,2016,2019 (32bit Only)

【商標】WindowsXp,WindowsVista,Windows7,MS-Excelは、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

当社ソフト品番の末尾が「-R」の場合

【USB-RS232C変換器】

	製造元	ラトックシステム 製
	品名	USB2-GPIBコンバータ
	型番	REX-USB220
	OS	製造元仕様に準ずる。
価格	48,000円(税別)	

	製造元	ラトックシステム 製
	品名	USB-シリアルコンバータ
	型番	REX-USB60F
	価格	5,800円(税別)

	製造元	アジレント・テクノロジー 製
	品名	USB/GPIB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

	製造元	ナショナルインスツルメンツ 製
	品名	GPIB-USB-HS
	型番	778927-01
	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。	

	製造元	CEC社 製 発売元(株)NF回路設計プロク
	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。	

	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。	

販売店

製造元



株式会社

システムハウス・サンライズ

〈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