

USHIO LIGHT MEASURING INSTRUMENT CATALOG

ウシオ光測定器総合カタログ

校正のご案内

ISO9001にもついた品質管理体制のもと校正いたします。詳細につきましては以下までお問い合わせください。
Calibration will be made under the quality management organization that conforms to the ISO9001 standards. Please contact us at the following for details.

ウシオ電機株式会社 カスタマーサービスセンター

〒225-0004 神奈川県横浜市青葉区元石川町 6409
TEL: 045-901-2509 FAX: 045-901-2607
http://www.ushio.co.jp/jp/cs

USHIO INC. Customer Service Center

6409 Moto-Ishikawa-cho, Aoba-ku, Yokohama-shi, Kanagawa 225-0004
Tel: +81 45-901-2509 Fax: +81 45-901-2607

安全に関するご注意 Disclaimer

本装置を操作または装置にかかわる作業を実施する前には装置に添付されている取扱説明書を必ずお読みいただき装置の概要、操作方法、安全に関する事項をご理解いただくようお願いいたします。
Be sure to read the attached user's guide tounderstand well the outline, operation, and safety of this system before operating or servicing the system.

二次電池に関するご注意 Notice

- UIT-θ365は電源にリチウム二次電池を使用しております。電池は長時間使用しない場合でも、6ヵ月に一度は充電を行なってください。充電を行わない場合、過度な放電による電池内部の異常な化学反応によって、電池の性能劣化や寿命を低下させる事があり、電池の変形、漏液、発熱、発火の原因となります。
- 電池の充電は当社指定の充電条件を守って下さい。その他の充電条件(指定以外の高い温度や高い電圧、電流、改造した充電器など)で充電しますと、電池が変形、発熱、破裂、発火の原因となります。
- 充電電池の性質上、ご使用とともに電池の性能が徐々に劣化していき、満充電時での駆動時間が短くなっていきます。そのような場合は速やかに当社にご連絡ください。
- UIT-θ365 uses lithium secondary batteries as the power source. Please recharge the battery at least once every six months, even when it is not in use for a long time. If it is not recharged, the battery performance and service life could decline due to abnormal internal chemical reactions caused by excessive discharging, which could lead to deformation, liquid leakage, heat dissipation, or ignition.
- Please comply with the recharging conditions designated by our company when recharging batteries. If the battery is recharged under conditions that differ (such as high temperatures, voltages, or electric current other than those specified, or using a modified recharger), deformation, heat dissipation, disruption, or ignition of the batteries could result.
- Because of the properties of rechargeable batteries, their performance gradually declines and the operating time gradually shortens even when they are fully recharged. Please contact our company promptly when this happens.

輸出に関するご注意 Notice

本製品及び本製品を使用した装置または本製品に関わる技術は、外国為替及び外国貿易法の規定により、安全保障貿易管理関連貨物及び技術に該当する場合があります。したがって、日本国外に持ち出す場合には、輸出許可申請等必要な手続きをおとり下さい。
Equipment shown in this catalog, any products using the equipment or technologies relating to the equipment fall under the category of security control relating to freight or technologies under the provisions of the Foreign Exchange and Foreign Trade Control Law. You have to obtain permission from the Government of Japan before exporting them from Japan.

免責事項 Disclaimer

本製品の使用または故障により、お客様での二次災害(装置の損傷、機会損失、事業利益の損失等)に関して、当社はいかなる場合も責任を負いません。
USHIO does not accept any liability whatsoever for secondary damages (e.g., equipment damage, loss of opportunity, loss of operational profits) suffered by the customer result of use or breakdown of this product.

USHIO

www.ushio.co.jp

ウシオ電機株式会社

東京 〒100-8150 東京都千代田区丸の内1-6-5
Tel. 03-5657-1012 Fax. 03-5657-1030

大阪 〒532-0011 大阪市淀川区西中島6-1-1
新大阪プライムタワー 5階
Tel. 06-6306-5711 Fax. 06-6306-5718

USHIO INC.

TOKYO 1-6-5 Marunouchi, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8150
Tel. +81 3-5657-1012 Fax. +81 3-5657-1030

OSAKA Shin-Osaka Prime Tower 5F 6-1-1 Nishi-Nakajima,
Yodogawa-ku, Osaka 532-0011
Tel. +81 6-6306-5711 Fax. +81 6-6306-5718

USHIO ASIA PACIFIC PTE LTD.

28 Genting Lane, #05-05, Platinum 28, Singapore 349585
Tel. +65 6274-5311 Fax. +65 6274-5300

USHIO TAIWAN, INC.

8F, No.4, Sec.1, Zhongxiao W.Rd., Taipei 10041, Taiwan, R.O.C.
Tel. +886-2-2312-3358 Fax. +886-2-2312-3858

USHIO KOREA, INC.

Dukheung Bldg., 14/F, 1328-10, Seocho-dong,
Seocho-gu, Seoul, 137-858, Korea
Tel. +82 2-587-1115 Fax. +82 2-587-1118

USHIO AMERICA, INC.

5440 Cerritos Avenue, Cypress, CA 90630, U.S.A.
Tel. +1 714-236-8600 Fax. +1 714-229-3180

USHIO EUROPE B.V.

Sky Park, Breguetlaan 16-18, 1438BC Oude Meer, the Netherlands
Tel. +31 20-446-9333 Fax. +31 20-446-0360

USHIO FRANCE S.A.R.L.

Z.I. du Vert Galant-Allée St.Simon B.P. 7043-St. Ouen L'Aumone
95051, Cergy Pontoise Cedex, France
Tel. +33 1-34-64-94-94 Fax. +33 1-34-64-44-97

USHIO DEUTSCHLAND GmbH

Muncheher Strasse 10, 85643 Steinhöring, Germany
Tel. +49 8094-9054-0 Fax. +49 8094-9054-190

USHIO U.K., LTD.

Argyll House, Quarrywood Court, Livingston, West Lothian, EH54 6AX, U.K.
Tel. +44 1296-339-988 Fax. +44 1296-339-908

※本カタログに記載の仕様・デザイン等は、予告なく変更する場合がありますので、ご了承ください。

※All information, data and specifications shown are subject to change without notice.



この印刷物はベジタブルインクを使用しております

1603S⑤-500S⑤



照度計が光を導く。

The Irradiance Meter Leads to the Light.

紫外線薄型照度計
Super-Thin Palm Top UV Irradiance Meter
▶ P04

紫外線積算光量計・紫外線照度計
Accumulated UV Meter Digital UV Intensity Meter
▶ P06

分光放射照度計
Spectralradiometer
▶ P10

分光反射率計
Spectral Reflectance Meter
▶ P14

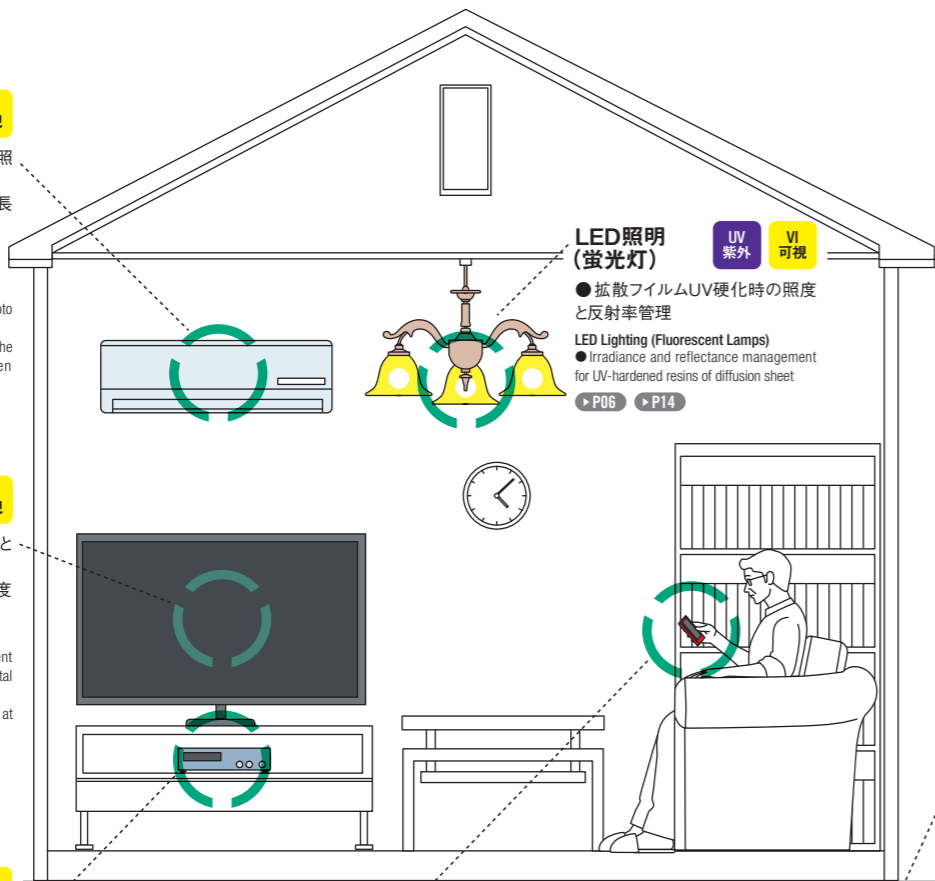
人工衛星
UV 紫外 VI 可視 IR 赤外
●ソーラシミュレータ用光源の波長管理、部品の反射率管理
Artificial Satellites
● Wavelength management of Solar Simulator power source, Reflective ratio management of components
▶ P10 ▶ P14

屋外看板
UV 紫外 VI 可視
●UV印刷時の照度と波長管理
Outdoor Sign Boards
●Irradiance and wavelength management at times of UV printing
▶ P04 ▶ P10

空気清浄機 エアコン ドアノブ (トイレ)
UV 紫外 VI 可視
●光触媒(酸化チタン)反応時の照度管理
●光触媒新規材料開発時の波長管理
Air Purifiers
Air Conditioners
Door Knobs(Toilet)
●Irradiance management at times of photo catalyst of the material (titanium oxide)
●Wavelength management for clarifying the reactive wavelength properties when developing new materials
▶ P06 ▶ P10

薄型テレビ
UV 紫外 VI 可視
●液晶パネルUV硬化時の照度と波長管理
●光学フィルムUV硬化時の照度と反射率管理
Flat TVs
●Irradiance and wavelength management at times of UV hardening when liquid crystal panels are produced
●Irradiance and reflectance management at times of UV hardening of optical films
▶ P04 ▶ P06 ▶ P10 ▶ P14

ブルーレイディスクプレイヤー
UV 紫外 VI 可視
●ピックアップレンズUV接着時の照度管理
●ハードディスクドライブUV接着時の照度管理
Blu-Ray Disc Players
●Irradiance management at times of UV bonding of the pick-up lens
●Irradiance management at times of UV bonding of HDD electronic components
▶ P04 ▶ P06



LED照明 (蛍光灯)
UV 紫外 VI 可視
●拡散フィルムUV硬化時の照度と反射率管理
LED Lighting (Fluorescent Lamps)
●Irradiance and reflectance management for UV-hardened resins of diffusion sheet
▶ P06 ▶ P14

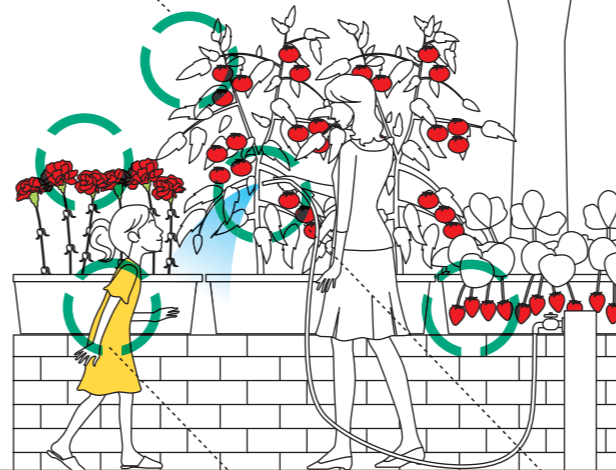
スマートフォン(携帯電話)
UV 紫外 VI 可視
●タッチパネルUV硬化時の照度管理
●光学フィルムUV硬化時の照度と反射率管理
Smartphone (Mobile Phones)
●Irradiance management at times of provisional and final hardening of UV resins for touch panels
●Irradiance and reflectance management of UV-hardened resins for optical films
▶ P04 ▶ P06 ▶ P14

UVカットの傘 日焼け止め
UV 紫外 VI 可視 IR 赤外
●商品検査時の波長管理 (UVカット目的)
UV-Blocking Umbrellas
Sunscreen
●Wavelength management (for UV-blocking) at times of product inspection
▶ P10

UVカットの服
UV 紫外 VI 可視 IR 赤外
●商品検査時の波長管理 (UVカット目的)
UV-Blocking Clothing
●Wavelength management (for UV-blocking) at times of product inspection
▶ P10

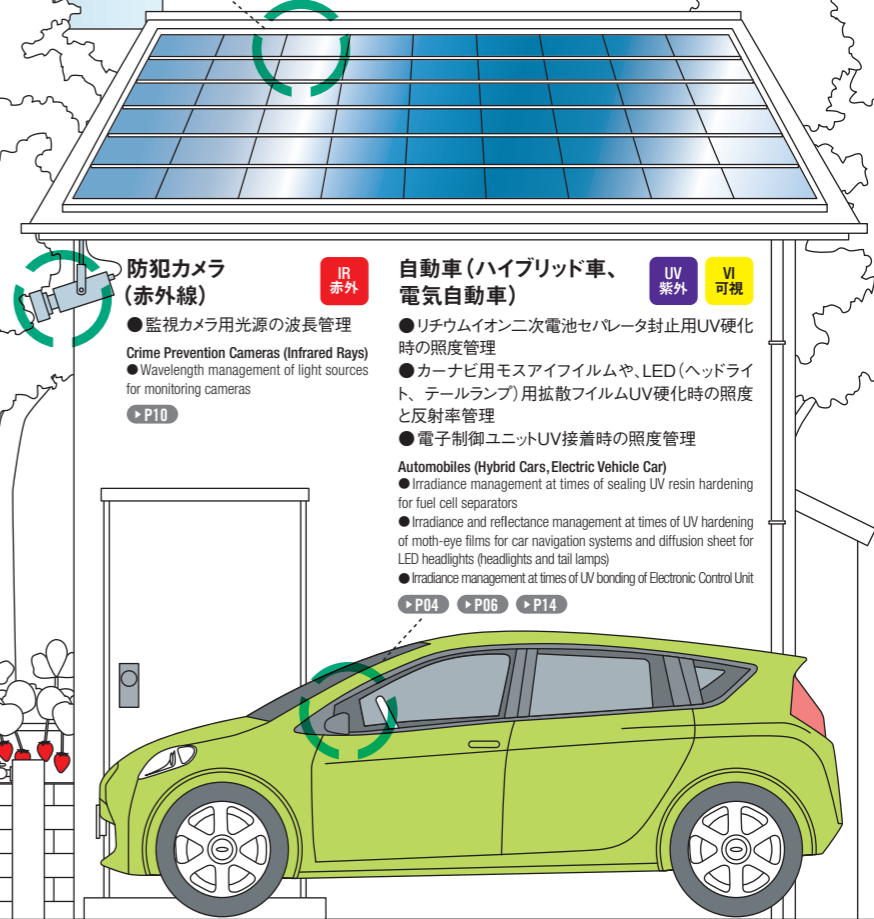
水
UV 紫外
●UV水殺菌時の照度管理
Water
●Irradiance management at times of water sterilization using UV
▶ P06

花(カーネーション) 野菜(トマト) 果物(苺)
UV 紫外 VI 可視 IR 赤外
●開花時期制御用照明(電照)の照度と波長管理
●光合成促進(収量向上・糖度アップ)用照明(補光)の照度と波長管理
Flowers (Carnation)
Vegetables (Tomato)
Fruits (Strawberry)
●Irradiance and wavelength management using lighting (lamp irradiation) to control the time of blooming
●Irradiance and wavelength management when promoting photosynthesis (enhancing yield amount and sugar content) using lighting (supplementary lighting)
▶ P10

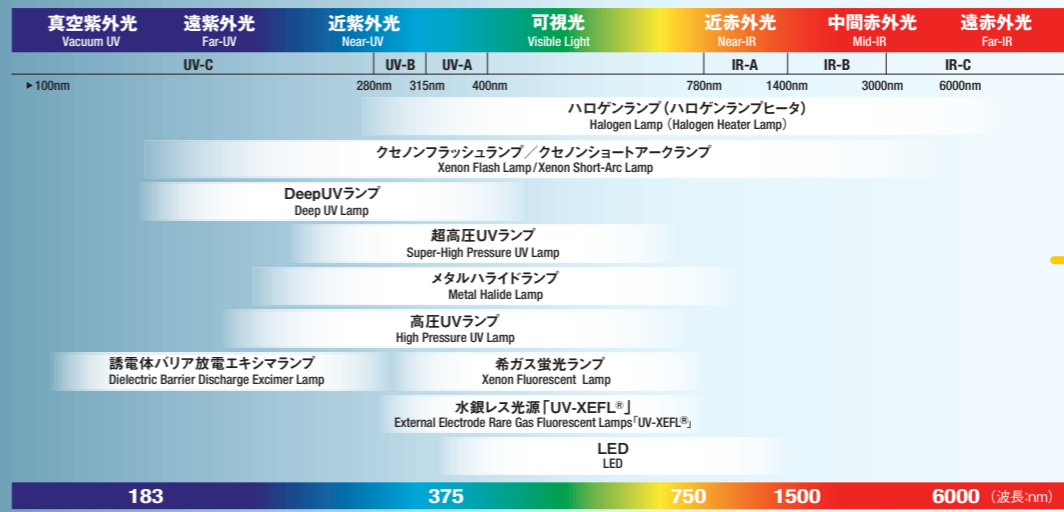


防犯カメラ (赤外線)
IR 赤外
●監視カメラ用光源の波長管理
Crime Prevention Cameras (Infrared Rays)
●Wavelength management of light sources for monitoring cameras
▶ P10

自動車(ハイブリッド車、電気自動車)
UV 紫外 VI 可視
●リチウムイオン二次電池セパレーター封止用UV硬化時の照度管理
●カーナビ用モスアイフィルムや、LED(ヘッドライト、テールランプ)用拡散フィルムUV硬化時の照度と反射率管理
●電子制御ユニットUV接着時の照度管理
Automobiles (Hybrid Cars, Electric Vehicle Car)
●Irradiance management at times of sealing UV resin hardening for fuel cell separators
●Irradiance and reflectance management at times of UV hardening of moth-eye films for car navigation systems and diffusion sheet for LED headlights (headlights and tail lamps)
●Irradiance management at times of UV bonding of Electronic Control Unit
▶ P04 ▶ P06 ▶ P14



ソーラパネル (太陽光発電)
UV 紫外 VI 可視 IR 赤外
●出力特性検査用光源の波長管理
Solar Panels (Photovoltaic Power Generation)
●Wavelength management of the light sources for output property inspection
▶ P10



紫外線薄型照度計

UIT-0365 NEW

Super-Thin Palm Top UV Irradiance Meter

ワイヤレス、そして、どこまでもシンプルに。

Wireless, and simplified to the maximum extent possible

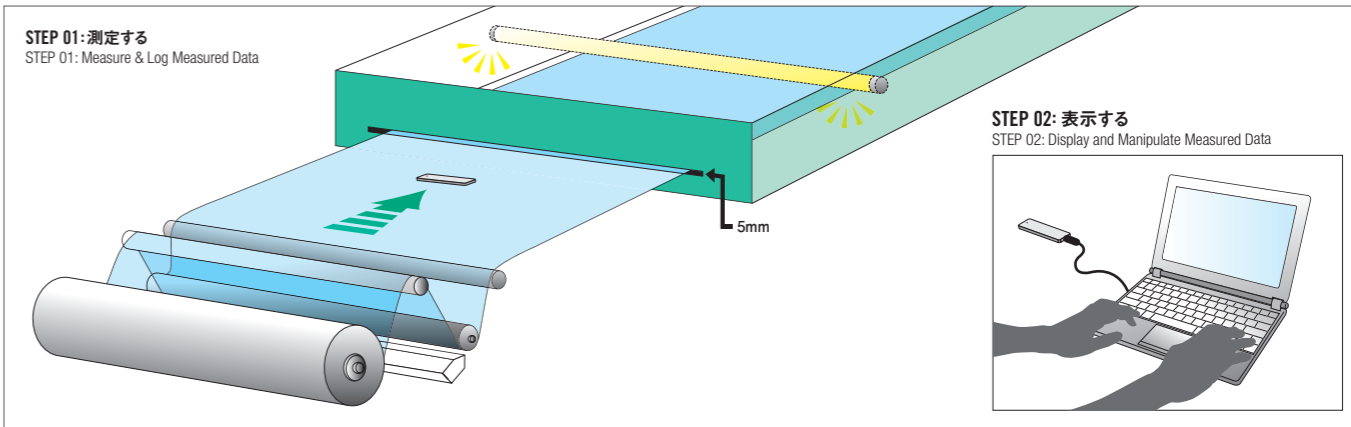
特長 | Features

- 1. 世界最薄、4.9mmを実現**
Palm-top size, less than 4.9 mm thick
- 2. 光学フィルムへのUVコートや、レンズのUV接着での照度管理に最適**
Optimum for irradiance management in UV coating on an optical film and UV bonding of lenses
- 3. 斜め入射の光を効率良く取り込むことが可能。また、拡散連続光でも測定値の高繰り返し再現精度を実現**
Allows efficient absorption of diagonally incident light
Ensures high accuracy and repeatability of measured values even when measuring the irradiance of dispersive continuous light
- 4. 係数補正機能により、他照度計とのデータ互換が容易。器差補正も可能**
Enables measured data to be easily interchanged with other irradiance meters as well as correction of an instrumental error
- 5. バッテリーは二次電池を使用。充電を行なうことで、繰り返し使用可能**
Use of a secondary battery allows repetitive charging and use
- 6. サンプリング数は、最大100Hzまで選択(最大20分間の連続測定時)。高速ラインでも、詳細データを取得**
A sampling rate up to 100 Hz is selectable (during continuous measurement for a maximum of 20 minutes) to allow sampling of detailed data even on a high-speed production line
- 7. ワイヤレスにより、配線引回しなどの煩雑さを解消**
No wiring is needed in data logging or offline measurement mode, thus it can be placed on anywhere for measurement including a narrow area in which other irradiance meters cannot be placed.

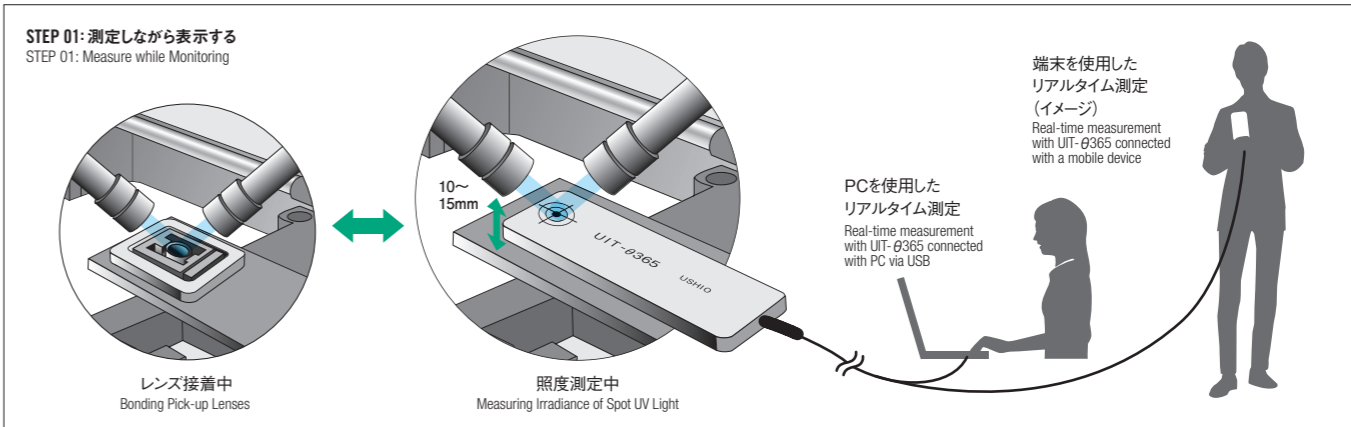


測定例 | Major Applications

ロギング測定 | 光学フィルムでのUV照射測定
Measure & Log Measured Data | Measurement of UV Irradiance on Optical Film



リアルタイム測定 | ピックアップレンズ接着工程でのスポットUV光照射測定
Measure Real-time | Measure the Irradiance of Spot UV Light for Bonding Pick-up Lenses



仕様 Specifications

形式 Models	UIT-0365	形式 Models	UIT-0365
機能 Functions	ロギング測定 / リアルタイム測定 / スリープ(省電力) Off-Line Measurement / On-Line Measurement / Sleep (Electric Power Saving)	分光感度特性(代表値) Spectral Response (Typical Value)	
サンプリングレート(Hz) Sampling Rate	100 / 32 / 10 (専用ソフト上で切り替え) 100/32/10 (to be selected by the dedicated software)		
最大記録データ数 Max No. of Recorded Data Samples	120,000 (100Hzサンプリングで最大20分間) 120,000 (for a maximum operation time of 20 minutes at the sampling rate of 100 Hz)	角度依存性(代表値) Angular Dependence (Typical Value)	
インターフェース Interface	マイクロUSB(タイプB) Micro USB (Type B) interface conforming to the USB 1.1 standard		
電源 Power	リアルタイム測定時:USB/バスパワー / ロギング機能時:リチウム二次電池*1 Online measurement: USB bus power Offline measurement: Lithium Secondary Battery *1	<p>*1 電池は本体に内蔵。本体インターフェースを介してパソコンのUSBポートに接続することで充電を行ないます。 *1 The battery is incorporated into the main unit and is recharged while connected to a PC via USB. It cannot be recharged if either the battery or its charging system has failed, but will begin recharging when the failure has been repaired. *2 この数値は電池が新品で、かつ満充電状態での値です。また、あらゆる条件下でこの数値を保証するものではありません。 *2 This value is computed when the battery is brand new and fully charged. Therefore, it may not be guaranteed under any condition. *3 オプションで遮熱カバーをご用意いたします。 *3 Heat Shield Cover (Option)</p>	
バッテリー動作可能時間 Possible Battery Operation Time	約1.5時間*2 Approx. 1.5 hours *2		
寸法(mm) Dimensions	90(91)×25×4.9 ()はUSBカバー装着時 90 (91) x 25 x 4.9 The parenthesized length of 91 mm indicates the UIT-0365 meter when enclosed with a USB cover.		
重量(g) Weight	約25 Approx. 25		
感度波長域(nm) Spectral Sensitivity	345~385		
絶対値校正波長(nm) Absolute-value Calibration Wavelength	365		
校正精度(%) Calibration Accuracy	±5		
受光径(mm) Detector Diameter	φ3		
非直線性(%) Non-linearity	±1以内 Within ±1		
使用温度範囲(°C)(受光器温度) Operating Temperature Range (Detector Temperature)	0~50(受光器温度) 0 to 50 (The temperature of Light Receiving Equipment.)		
照度測定範囲(mW/cm²) Irradiance Measurement Range	0~9999 ^{*3}		
積算光量測定範囲(mJ/cm²) Accumulated Light Amount Measurement Range	0~11,998,800		

UIT-0365 専用アプリケーション「Photometer」
Specifications of UIT-0365 Dedicated Application Program "Photometer"

対応OS Operation System	Windows (XP*1 / Vista/7*2)
--------------------------	----------------------------

*1 SP3以降 *2 32bitのみ、64bitは現在開発中です。
* UIT-0365を接続するために、パソコン側でUSBが1ポート必要です。(USBはハブなどを介さず直接パソコンに接続してください。)
*1 On and after SP3 *2 Currently for 32-bit CPU only. The application for 64-bit CPU is currently under development.

紫外線積算光量計／紫外線照度計

UITシリーズ

Accumulated UV Meter/Digital UV Intensity Meter



紫外線積算光量計 UIT-250

Accumulated UV Meter

特長 | Features

- 受光部の交換で、5波長域 (中心波長172nm、254nm、313nm、365nm、405nm) および温度測定**
Allows measurement of the temperatures, or five wavelength ranges (with central wavelengths of 172 nm, 254 nm, 313 nm, 365 nm, and 405 nm) by simply replacing the detector unit.
- 乾電池または外部電源 (ACアダプタ:オプション) の切り替え機能**
Switching functions: UIT can select power source by AAA battery x 3 or external (AC Adapter: option)
- 延長ケーブル (本体～受光部:標準オプション2m) 対応**
Compatible with Extension Cables (main unit – photoreceptor: 2m as standard option)
- 照度、ピーク照度、積算光量、照度分布、スポット光の照度、温度分布の測定**
Versatile enough to measure irradiance, peak irradiance, accumulated light amount, irradiance distribution, spot-light irradiance, and temperature distribution.
- メモリ搭載で最大4分間の照度分布測定**
Built-in memory allows measurement of irradiance distribution for up to 4 minutes.
- オートパワー-OFF機能の有効・無効切り替え**
Effective/Invalid Change of an Auto Power-Off Function
- PCとのシリアル通信機能**
PC Serial Communication Functions

照度分布データの読み込み Reading of Irradiance Distribution Data	測定レンジの切り替え Switching of Measurement Range
サンプル/秒の確認 Confirmation of Sample/Sec	照度 (温度) の測定 Measurement of Irradiance (Temperature)

仕様 Specifications

形式 Models	UIT-250
表示 Display Digits	本体に表示画面有 液晶デジタル表示、照度4桁、積算光量5桁 Digital LCD Display, 4 Digits (Irradiance), 5 Digits (Accumulated Light Amount)
機能 Functions	リアルタイム表示、ピーク照度、積算光量、照度分布、温度、3段階レンジ切替え、オートパワーオフ (5分/無効) Real-Time Irradiance, Peak Irradiance, Accumulated Light Amount, Irradiance Distribution, Temperature; 3-Stage Range, Auto-power-off Function (5min./invalidity)
照度分布出力 Irradiance Distribution Output	アナログ0~1V出力、記録時間最大2分または4分 (記録計接続時) Analog 0 to 1 V Output; Maximum Recording Time of 2 minutes or 4 minutes (With Recorder Connected)
サンプリング率 Sampling Rate	16または32サンプル/秒 16 or 32 Samples Per Second
通信仕様 Communication Functions	通信仕様:半二重、同期方式:調歩同期 (非同期)、ボーレート:4800bps (固定)、伝送コード:ASCII、データ長:8bit (固定)、ストップBIT:1、パリティ:なし、デリミタ:CR Communication Format: Half Duplex, Synchronous Format: Start-Stop Synchronization (Asynchronous) (Baud Rate: 4,800bps (Fixed), Transmission Code: ASCII, Data Length: 8bit (Fixed), Stop Bit: 1, Parity: None, Delimiter: CR)
電源 Power	単4電池3本 AAA battery x 3
寸法 (mm) Dimensions (mm)	75 (W) x 160 (D) x 15 (H) 75 (W) x 160 (D) x 15 (H)
重量 (g) Weight	250g以下 Approx. 250 g

温度センサ仕様 Temperature Sensor Specifications

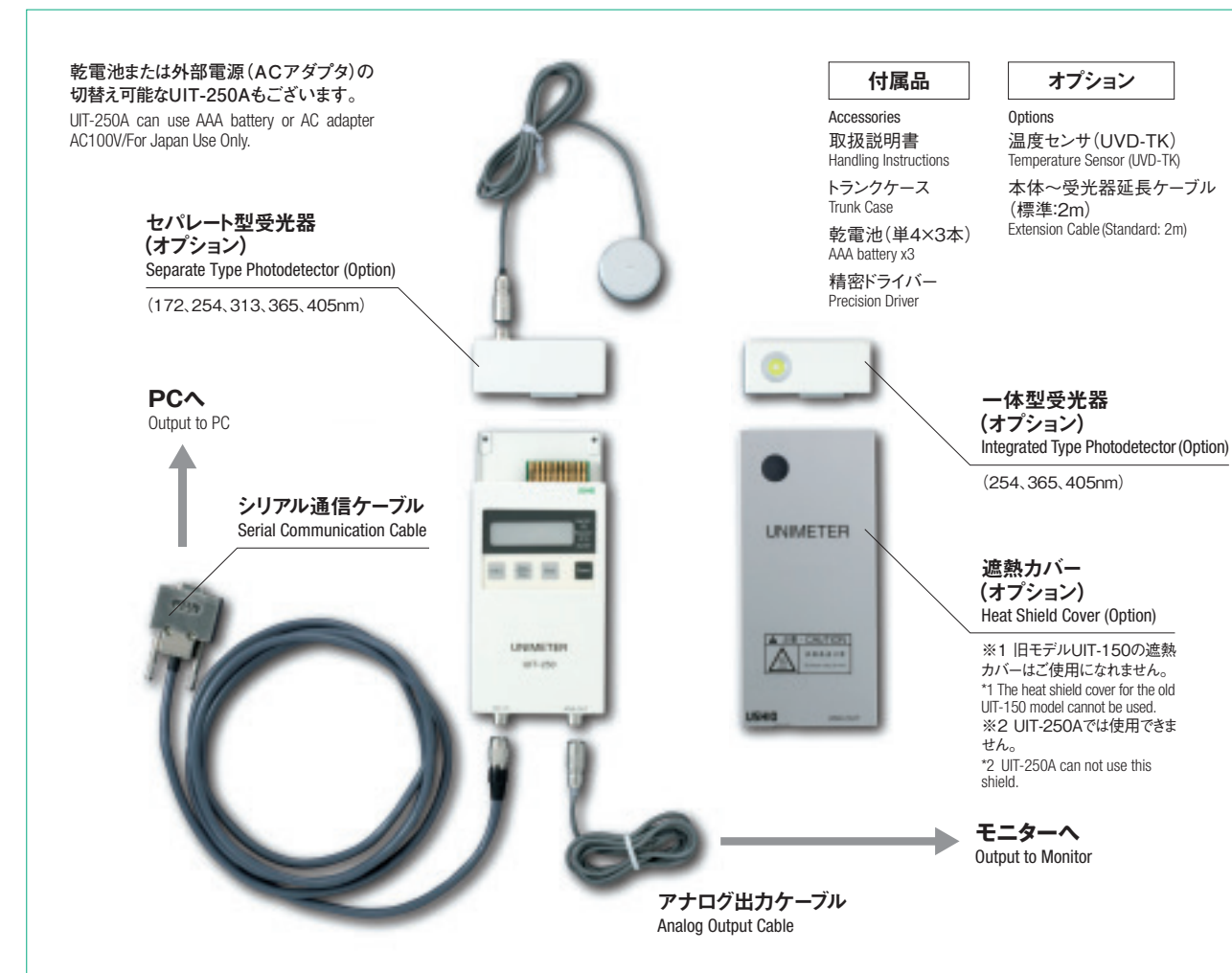
形式 Models	UVD-TK
測定温度範囲 (°C) Temperature Measurement Range (°C)	0~350 0 to 350
熱電対線 Thermocouple Line	クロメル-アルメル線 (K熱電対) Chromel-Alumel Line (Type K)

受光器仕様 Detector Specifications

形式 Models	VUV-S172	UVD-C254	UVD-S254	UVD-S313	UVD-C365	UVD-S365	UVD-C405	UVD-S405
タイプ Type	セパレート型 Separate Type	一体型 Integrated Type	セパレート型 Separate Type	セパレート型 Separate Type	一体型 Integrated Type	セパレート型 Separate Type	一体型 Integrated Type	セパレート型 Separate Type
感度波長域 (nm) Sensitivity Wavelength Region (nm)	150~400	220~310		280~360	310~390		320~470	
絶対値校正波長 (nm) Wavelength for Calibrating Absolute Value (nm)	172	254		313	365		405	
校正精度 Calibration Accuracy	±5%	±10%	±10%	±5%	±5%	±5%	±5%	±5%
受光径 (mm) Detector Diameter (mm)	φ4	φ10	φ3	φ3	φ10	φ1	φ10	φ1
非直線性 (%) Non-Linearity (%)	±1以内 Within ±1	±1以内 Within ±1	±1以内 Within ±1	±1以内 Within ±1	±1以内 Within ±1	±1以内 Within ±1	±1以内 Within ±1	±1以内 Within ±1
使用温度範囲 (°C) (受光器温度) Range of Temperatures for Use (°C) (The Temperature of Detector)	0~50	0~50	0~50	0~50	0~50	0~50	0~50	0~50
温度依存性 (代表値) Temperature Dependency (Typical Value)	-0.2%/°C	-0.2%/°C	-0.2%/°C	-0.2%/°C	-0.2%/°C	-0.2%/°C	-0.2%/°C	-0.2%/°C
照度測定範囲 Irradiance Measurement Range (mW/cm²)	Hレンジ Range H 0.0~999.9 Mレンジ Range M 0.00~99.99 Lレンジ Range L 0.000~9.999	0~9999 0.0~999.9 0.00~99.99	0~9999.9 0.0~999.99 0.00~99.999	0~9999.9 0.0~999.99 0.00~99.999	0~9999 0.0~999.9 0.00~99.99	0~9999.9 0.0~999.99 0.00~99.999	0~9999.9 0.0~999.99 0.00~99.999	0~9999.9 0.0~999.99 0.00~99.999
積算光量測定範囲 Accumulated Light Amount Measurement Range (mJ/cm²)	Hレンジ Range H 0.0~9999.9 Mレンジ Range M 0.0~999.99 Lレンジ Range L 0.00~99.999	0~99999.9 0.0~9999.99 0.00~999.999	0~99999.9 0.0~9999.99 0.00~999.999	0~99999.9 0.0~9999.99 0.00~999.999	0~99999.9 0.0~9999.99 0.00~999.999	0~99999.9 0.0~9999.99 0.00~999.999	0~99999.9 0.0~9999.99 0.00~999.999	0~99999.9 0.0~9999.99 0.00~999.999
分光感度特性 (代表値) Spectroscopic Sensitivity Characteristics (Typical Value)	-							
角度依存性 (代表値) Angular Dependence Characteristics (Typical Value)								

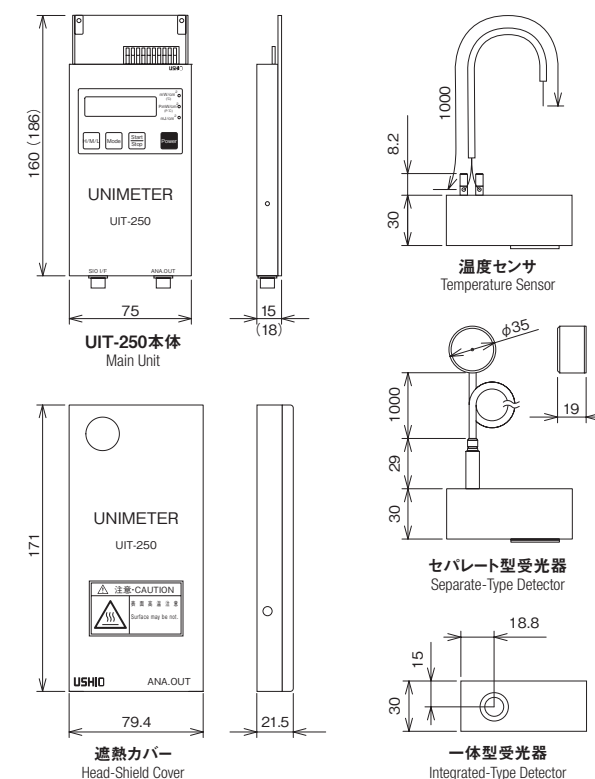
* この数値やグラフは代表参考値であり、すべての製品においてこの仕様を保障するものではありません。
*These numerical values and graphs are the representation reference values, and may not guarantee this specification in all products.

構成 | Configuration



外観図 | Appearance (単位:mm), (unit:mm)

※ () 内の数値はUIT-250Aの場合です。





紫外線照度計

UIT-201

Digital UV Intensity Meter

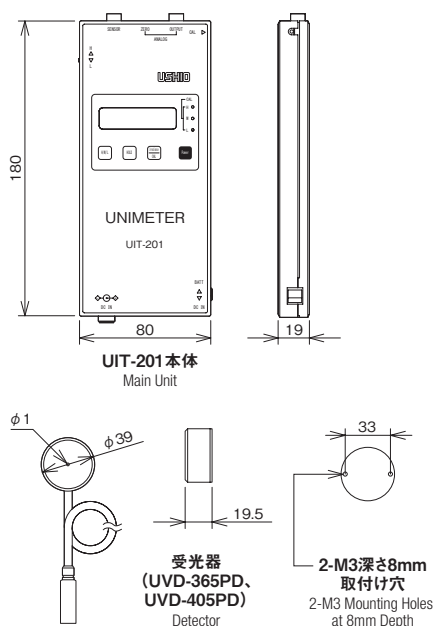
特長 | Features

1. 受光部の交換で、2波長域(中心波長365nm、405nm)の測定が可能
Allows measurement of the temperatures of two wavelength regions (with central wavelengths of 365 nm, and 405 nm) by simply replacing the detector unit.

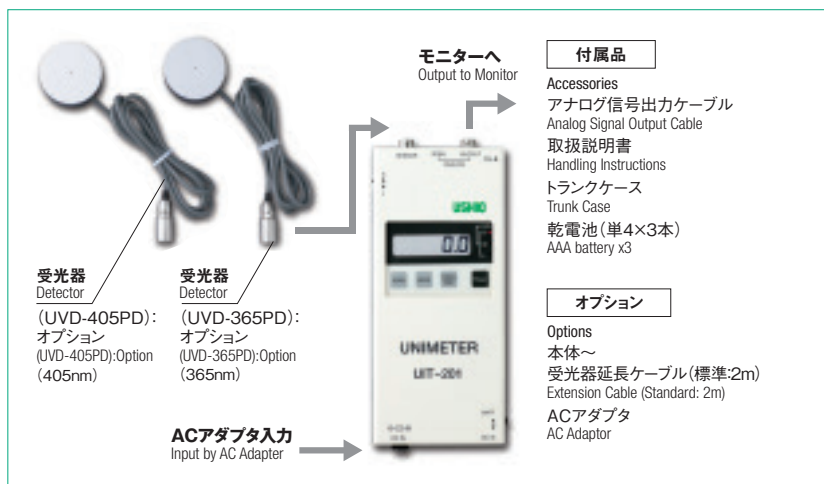
2. 乾電池または外部電源(ACアダプタ:オプション)の切り替え機能
Switching functions: UIT can select power source by AAA battery x 3 or external (AC Adapter: option)

3. 延長ケーブル(本体~受光部:標準オプション2m)対応
Compatible with extension cables (main unit ~ photoreceptor: 2m as standard option)

外観図 | Appearance(単位:mm), (unit:mm)



構成 | Configuration



仕様 Specifications

形式 Models	UIT-201
表示 Display Digits	本体に表示画面有 液晶デジタル表示、照度4桁 Digital LCD Display, 4 Digits (Irradiance)
機能 Functions	リアルタイム表示、3段階レンジ切替え、 感度値(CAL値)調整 Real-time Irradiance, 3-Stage Range, Sensitivity (CAL value) Adjustment
アナログ出力 Analog Output	出力電圧:0-1.999V、 出力インピーダンス:2kΩ以下、 応答速度:約50msec. Output voltage: 0 to 1.999 V Output impedance: 2kΩ or less Response speed: approx. 50 msec.
サンプリングレート Sampling Rate	32サンプル/秒 32 Samples Per Second
電源 Power	単4電池3本またはACアダプタによる 外部電源(ACアダプタはオプション) External Power Supply by AAA battery x 3 or AC adapter (AC adapter is optional)
寸法(mm) Dimensions (mm)	80(W)×180(D)×19(H) 80(W)x180(D)x19(H)
重量(g) Weight	150g以下 Approx. 150 g

受光器仕様 Detector Specifications

形式 Models	UVD-365PD	UVD-405PD
タイプ Type	セパレート型 Separate Type	セパレート型 Separate Type
感度波長域(nm) Sensitivity Wavelength Region (nm)	330~390	330~490
絶対値校正波長(nm) Wavelength for Calib Rating Absolute Value (nm)	365	405
校正精度 Calibration Accuracy	±5%	±5%
受光径(mm) Detector Diameter (mm)	φ1	φ1
非直線性(%) Non-Linearity (%)	±1以内 Within ±1	±1以内 Within ±1
使用温度範囲(°C)(受光器温度) Range of Temperatures for Use (°C) (The Temperature of Detector)	0~50	0~50
温度依存性(代表値) Temperature Dependency (Typical Value)	-0.2%/°C	-0.1%/°C
照度測定範囲 Irradiance Measurement Range (mW/cm ²)	Hレンジ Range H 0~500 Mレンジ Range M 0.0~199.9 Lレンジ Range L 0.00~19.99	0.0~150.0 0.00~19.99 0.000~1.999
分光感度特性(代表値) Spectroscopic Sensitivity Characteristics (Typical Value)		
角度依存性(各型式共通および代表値) Angular Dependence Characteristics (Common specification between models, and typical value)		

分光放射照度計スペクトロラディオメータ

USR-45シリーズ

Spectralradiometer USR-45 Series

特長 | Features

1. 絶対値測定 USR-45VA/DA USR-45VD

分光エネルギーの絶対値表示ができる分光放射照度計です。
Measurement of Absolute Values
This enables absolute values of spectrum energy to be displayed.

2. 少ない迷光 USR-45VA/DA USR-45VD

迷光が少なく、精度の高い測定が可能です。
Minimal Scattering Light
Minimizes amount of scattering light to achieve high accurate measurement.

3. フラッシュ光測定 USR-45VA/DA USR-45VD

定常光・交流点灯光だけでなく、フラッシュ光の分光分布測定が可能。
Wide Light Range: Flash Light
Flash light can be measured, not only ambient light and AC light.

4. 広いダイナミックレンジ USR-45VA/DA

標準光源の弱い光から、露光装置の強い光まで幅広い測定に対応できます。
Wide Dynamic Range
Supports wide range of measurements from weak light to intense.

5. 拡散連続光測定対応 USR-45VA/DA

独自の光学系により、角度特性を大幅向上。積分球を使用せず、斜め入射光を取り込みます。
Measurement of Dispersive Continuous Light Is Possible
The angular properties have been improved significantly with the unique optical system. Diagonal incident light is taken in without using an integrating sphere.

6. 高照度LED測定対応 USR-45VA/DA

高精度拡散板採用により、高照度測定(120mW/cm²/nm^{*})が可能です。*365nmでの目安
Measurement of High Irradiance LED Is Possible
The high-accuracy dispersion board enables measurement of high lighting intensities. (120 mW/cm²/nm^{*}) *A reference value at 365 nm

ワイドダイナミックレンジタイプ

USR-45VA/DA NEW

Spectralradiometer

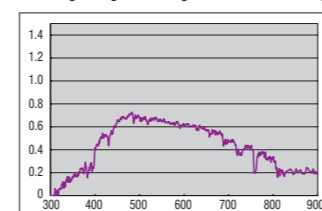
ワイドダイナミックレンジタイプ

スタンダードタイプに拡散連続光測定と高照度測定との2つの機能を搭載。太陽光やLEDなど、従来より多くの光源が測定可能となりました。
*波長範囲 VAタイプ 300~1000 (nm) DAタイプ 220~800 (nm)
Wide Dynamic Range-Type
The standard-type equipment has been added with the dispersive continuous light measurement and high irradiance measurement functions. A greater range of light sources may now be measured, including sunlight and LED.
*Wavelength Range VA type: 300 to 1000 [nm] / DA type: 220 to 800 [nm]

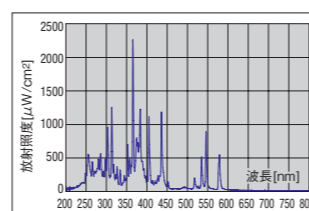
測定例 | Measurement Example



太陽光やロングアークメタルハライドランプなど、
拡散連続スペクトル光を測定
Measurement of dispersive continuous spectral light, including sunlight and long arc metal halide lamps



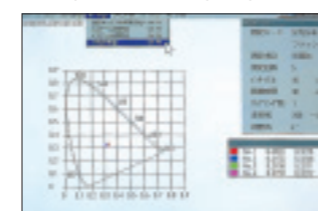
太陽光分光スペクトル
Optical Spectrum of Sunlight



ロングアークメタルハライドランプ
分光スペクトル
Optical Spectrum of Long Arc Metal Halide Lamps



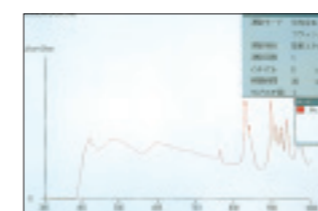
LEDやロングアーク光源など、
高照度測定
Measurement of high lighting intensities, including that of LED and long arc light sources



色度座標
Chromaticity Coordinate



LEDやキセノンランプなど、
発光時間が短いフラッシュ光を測定
Measurement of flash light that emits light for a short time, such as LED and xenon lamps



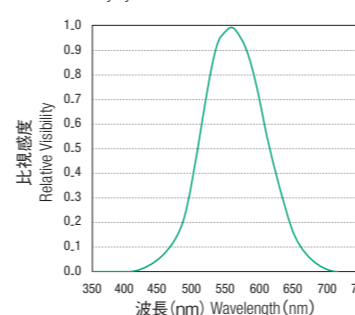
キセノンフラッシュランプの
分光放射エネルギー
Spectroscopic Radiation Energy of Xenon Flash Lamps

植物工場での波長管理 Wavelength Management at Plant Factories

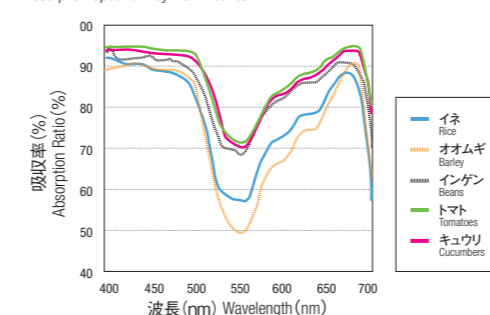
植物育成では、光の波長毎に以下の効果があることが解明されています。したがって、波長や光量を正しく把握、制御することで、現状の課題が明確になり、新たな栽培方法の確立や、量産技術の高効率化などの、技術革新につながります。ウシオの「USR-45VA/DA」では、絶対値で数値を保証。植物育成における技術革新に貢献します。
The following effects have been confirmed for each wavelength of light when cultivating plants. Therefore, the current issues may be clarified and technical innovation could result, such as the establishment of new cultivation methods and efficiency improvement in volume production, by correctly grasping and controlling the wavelength and light volume. USHIO's USR-45VA/DA guarantees values based on absolute values. The product contributes to technological innovations in plant cultivation.

光環境 Light Environment

人間の比視感度
Relative Visibility by Humans

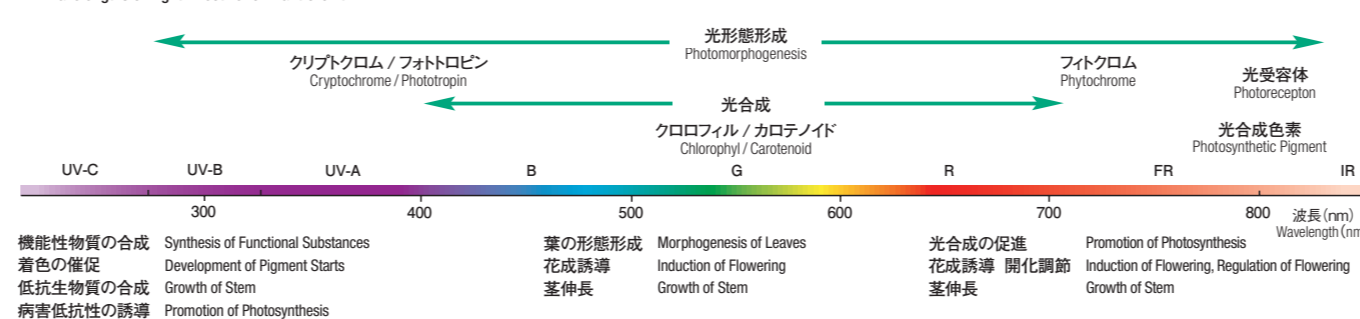


植物葉の吸収スペクトル
Absorption Spectrum by Plant Leaves



用途例 | Example

拡散連続光測定対応 Wavelengths of Light Effective for Plant Growth



* 国立大学法人 千葉大学 農学博士 後藤先生 ご提供 Data Provided by Doctor of Agriculture Goto National University Corporation Chiba University

スタンダードタイプ

USR-45V/D

Spectralradiometer

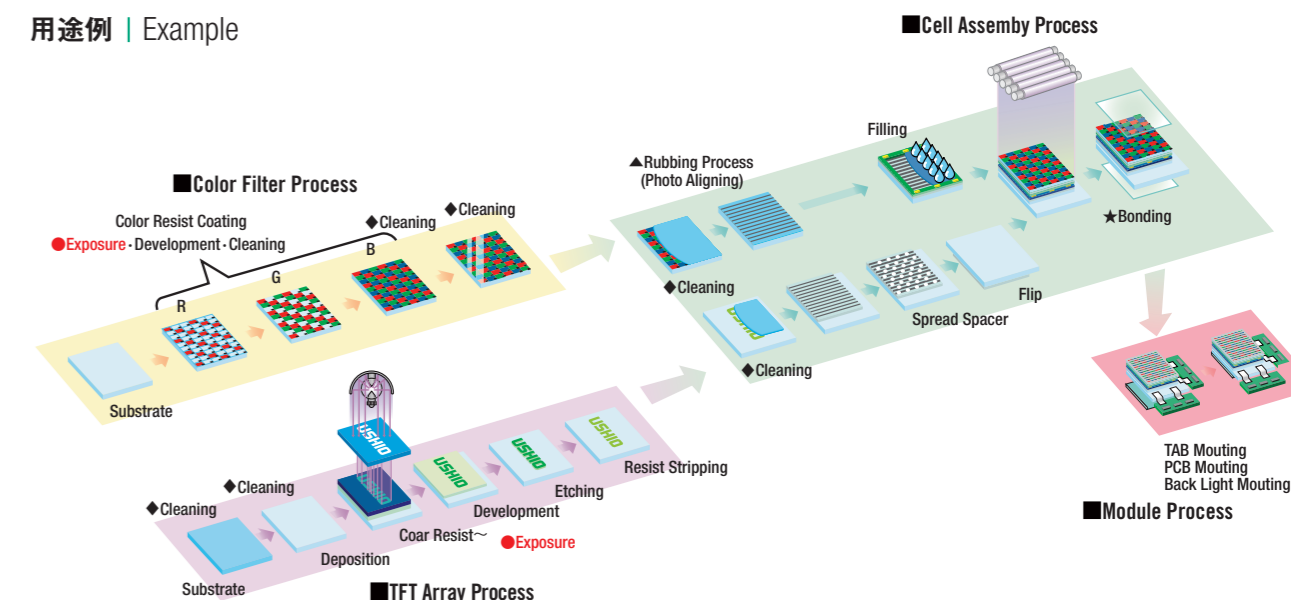
スタンダードタイプ

分光エネルギーの絶対値測定をはじめ、簡単な操作で多彩な測定ができる、コンパクトな分光放射照度計です。
*波長範囲 Vタイプ 300~1000 (nm) Dタイプ 220~800 (nm)
Standard-Type
This compact instrument enables various forms of data to be measured, including the absolute values of the spectrum energy, with a series of simple operations.
*Wavelength Range V type: 300 to 1000 [nm] / D type: 220 to 800 [nm]

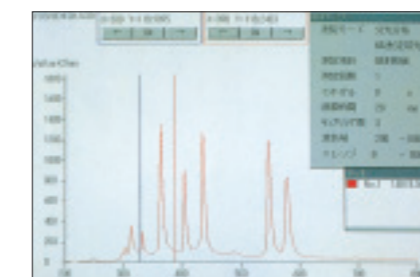
露光装置での照度管理 Irradiance Management with Exposure Systems

一般的にランプの分光スペクトルは経時劣化します。特に、露光装置では波長まで厳密管理されており、簡易測定では波長管理までは正確に行えず、プロセス管理に用いるには難しいことがあります。ウシオのUSRは分光エネルギーの絶対値表示が可能。なためランプの使用直後から寿命末期まで正確な測定が可能です。
In general, the optical spectra of lamps decline with time. Especially with exposure systems, wavelengths are being managed strictly and this prevents accurate wavelength measurement for simple measurements. This could make use of exposure systems for which process management is difficult. USHIO's USR enables accurate measurement from immediately after the start of use to the end of the service life of lamps, because the absolute values of spectroscopic energy are shown.

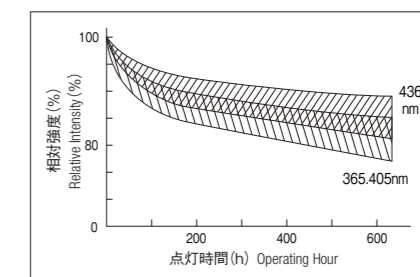
用途例 | Example



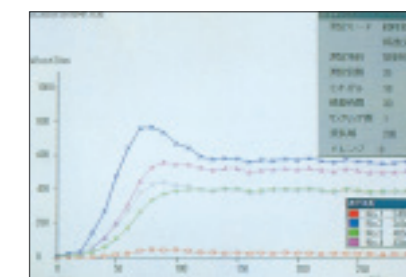
測定例 | Measurement Example



超高压UVランプの分光放射照度
Super High Pressure UV Lamp Spectral Irradiance
絶対値をリアルタイムで表示します。特定の波長の照度の表示も可能です。
Definite value of spectral irradiance to be shown in realtime. Light output level of certain spectrum can be shown.



紫外線寿命特性図
UV Lamp Span Characteristics



超高压UVランプの分光放射照度経時変化測定
Super High Pressure UV Lamp Spectro-Radiometer Light Output Deterioration with Time
横軸に時間をとって、分光放射照度の経時変化を自動的に測定できます。
Definite value of spectral irradiance to be shown in realtime. Light output level of certain spectrum can be shown.

USR-45シリーズ 基本仕様 Basic Characteristics

測定波長範囲 Measurable Wavelength

タイプ Type	波長範囲 Wavelength Range	分解能 Resolution	波長精度 Accuracy
V type	300~1000nm	3nm	±2nm
D type	220~800nm	3nm	±2nm

ファイバ Fiber

ファイバ長 Fiber Length	約1mまたは3m(ご指定による) 1m or 3m (Per Request)
入射光学系 Incident Optics	折り返し入射 Folding Incidence

測定機能 Measurement Performance

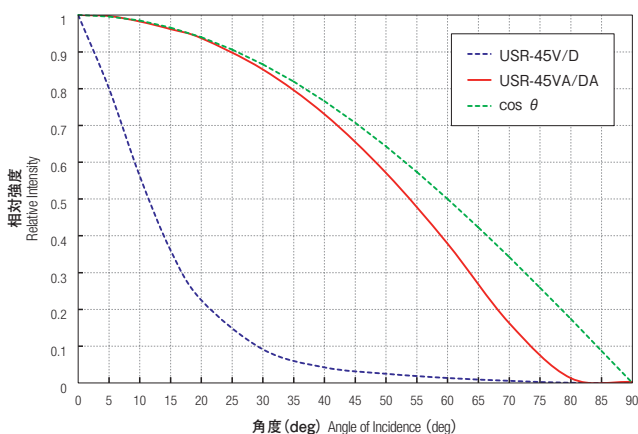
スペクトル測定(透過率・吸光度含む) Spectral Measurement (Including Transmission Factor and Absorbance)	測定インターバル Measurement Interval	0.04~9999秒(測定条件により制限あり) 0.04 to 9999 sec. (Depend on Measurement Condition)
	連続測定回数 Continuous Measurement Frequency	MAX.99 分光分布 / 測定 MAX. 99 Spectral/Measurement
	平均化のためのサンプリング数 Sampling Frequency	1~99回可変 1 to 99 Times/Changeable
経時変化測定 Deterioration with Time Measurement	自動取込可(フラッシュ光測定のみ) Automatic Input Availability	同期トリガー出力使用(BNCコネクタ) Synchronous Trigger Output(BNC Connector)
	測定インターバル Measurement Interval	0.04~9999秒(測定条件により制限あり) 0.04 to 9999 sec. (Maximum May Applied Depend on Measurement Condition)
	連続測定回数 Continuous Measurement Frequency	MAX.99 分光分布 / 測定 MAX. 99 Spectral/Measurement
	最大表示波長数 Maximum Displayable / Wavelength Number	16

仕様 Specifications

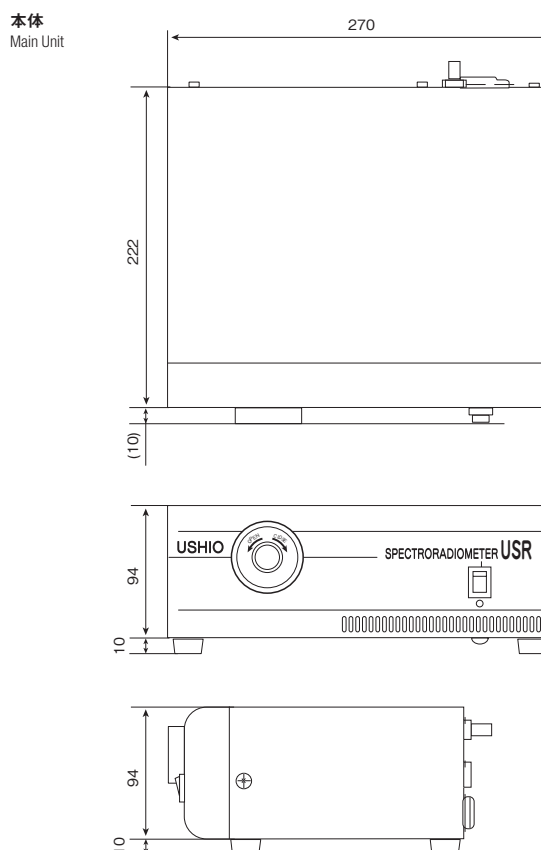
	スタンダードタイプ Standard-Type	ワイドダイナミックレンジタイプ Wide Dynamic Range-Type
形式 Models	USR-45V/D	USR-45VA/DA
受光径(mm) Sensitivity Wavelength Region (mm)	8	6
NDフィルタ無での測光可能 最大照度(@365nmでの目安) Maximum Intensity without ND Filter(@365nm)	2mW/cm ² /nm	120mW/cm ² /nm
角度特性(参考値) Angular Properties (Reference)	下図参照 See the graph under this chart.	
NDフィルタ ND Filter	あり(オプション) Yes (Option)	なし No

* 器体による差がありますので 実際にはより強い光を測定することが可能な場合もあります
* Light of even greater intensity may also be measured in some cases, given differences among devices.

角度特性比較グラフ(@365nm) Graph Comparing Angular Properties



外観図 | Appearance (単位:mm), (unit:mm)

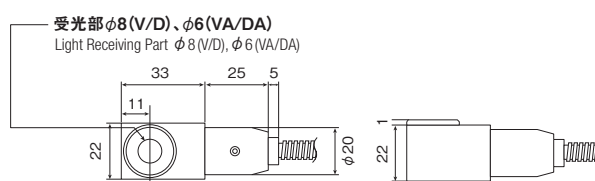


測定精度(サンプリング回数) Measurement Accuracy (Sampling Frequency)

ノイズ Noise	0.2%以内 フルスケールに対し(ただし温度25℃) Within 0.2% Versus Full Scale (at 25℃)
迷光レベル Stray Light Level	1%以下(ハロゲン光源使用時350nmにて) Less than 1% (At 350nm Using Halogen Lamp)
絶対値精度 (標準光源によるエネルギー 校正時の室温において) Absolute Value	(出荷時)220~250nm ±20% フルスケールに対し 250~1000nm ±10% フルスケールに対し (At Shipping Inspection) 220 to 250nm ±20% Towards to Full Scale 250 to 1000nm ±10% Towards to Full Scale

入射部:折り返し入射

Incidence Unit: Folding Incidence



分光反射率計

URE-50V/D

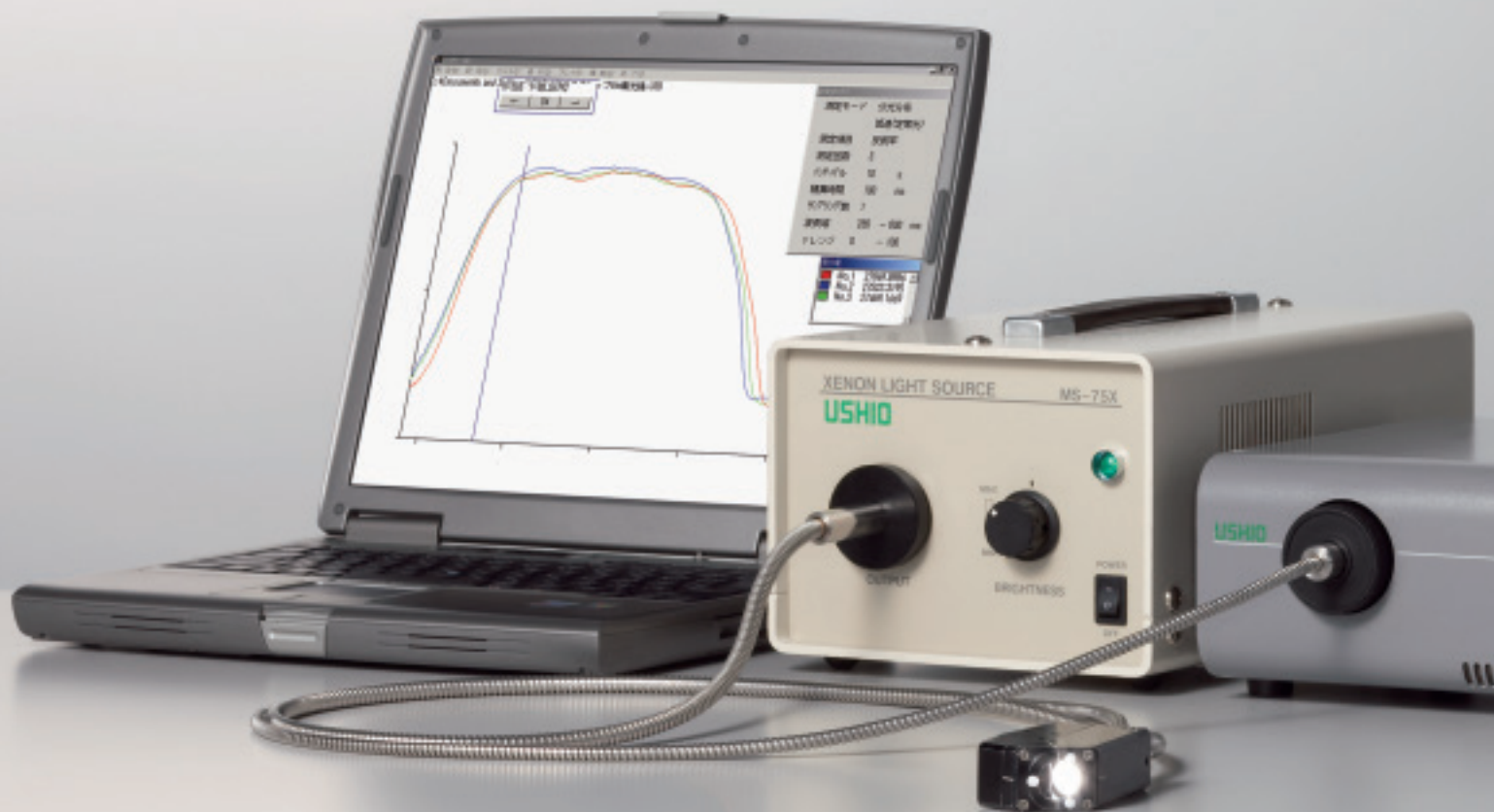
Spectral Reflectance Meter

測定部は持ち運び可能なハンディ。光学研磨されたガラス、特に集光鏡や平面鏡、レンズなどの光学部品に最適。

Portable size to carry, This is ideal for Optical Polished Products, such as Glasses, especially Elliptical Reflectors, Flat Mirrors, and Lenses

特長 | Features

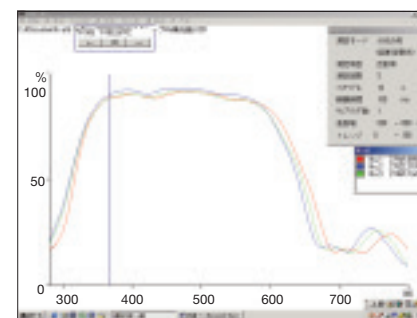
- 1台で2役**
分光放射照度計としても活用できます。
Two-in-One Instrument
This can be used as spectro-radiometer UV intensity meter.
- 非破壊で大型製品の現品測定も可能**
ウシオ独自の測定部により、これまで不可能だった大型製品の現品測定が可能です。光学研磨されたガラス、特に集光鏡や平面鏡、レンズなどの光学部品に最適です。
Large Products Can Be Measured in Nondestructive
Ushio's unique measuring unit enables measurement of large products. This is ideal for the measurement of optically polished glass, particularly optical parts, such as, condensing lenses, elliptical reflector, or flat mirrors.
- コンパクトな測定部**
測定部は持ち運び可能なハンディタイプなので、光学部品のある場所で測定ができます。また、測定部の位置を自由に変えることもでき、反射率のムラが評価できます。
Compact Measuring Unit
This is a portable, easy-to-use device that enables measurement in the location where optical parts are placed. This measuring unit can be used in any convenient location, thereby enabling fluctuation in spectro-reflectance.
- 測定結果が瞬時に**
測定波長域には2種類のバージョン(280~800nm/300~1000nm)があり、瞬時に測定が可能です。
Instantaneous Measurement Readings
There are two wavelength ranges for measurement, 280nm to 800nm or 300nm to 1000nm, which enable instantaneous measurement.
- 測定データはExcelで処理可能**
測定データは、Excelで処理・保存できます。
Processing Measurement Data in Excel
Measured data can be processed and saved by Excel.
- 曲面の分光反射率測定も可能**
集光鏡のような曲面を非破壊で測定が可能です。
Spectral Reflectance of Curved Surfaces Can Also Be Measured
The measurement of curved surface such as the condenser mirror is possible in nondestructive.



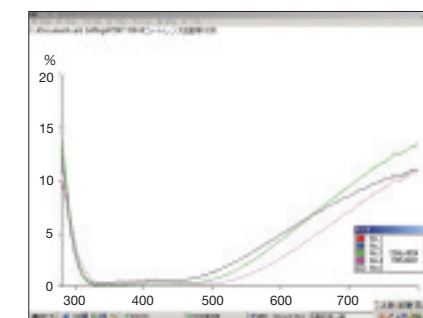
測定例 | Measurement Example

各場所での分光反射率を同時に表示でき、指定した波長の反射率を確認できます。また、場所ごとの反射率ムラの評価が可能です。

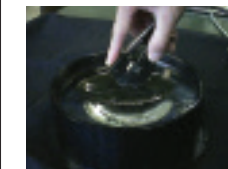
Spectral reflectance rate at each location can be shown at the same time. Reflectance rate at particular wavelength can be confirmed, then, unevenness can be evaluated as well.



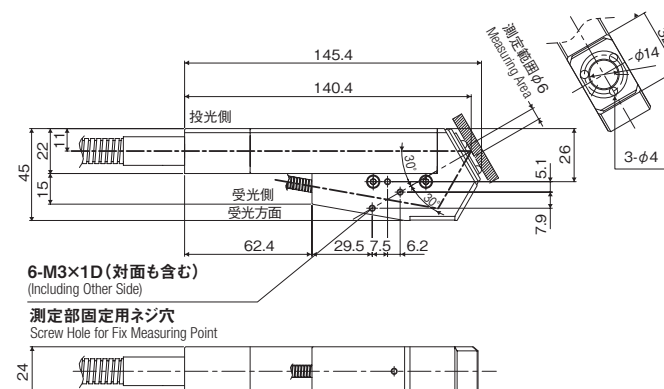
多層膜蒸着集光鏡
Multiple Layer Evaporated Elliptical Mirror



ARコート付レンズ
AR Coating Lens



測定部詳細図 | Measurement Portion Detail Drawin(単位:mm), (unit:mm)



測定部
Measurement Portion
100%校正のリファレンス測定時。この状態で分光透過率も測定できます。
At the time of reference measurement of 100% calibration. This can measure Spectral transmission rate.

基本仕様 Basic Characteristics

型式 Product Type	URE-50V/D
測定可能部品 Measurement Object	集光鏡、平面鏡、レンズ等の光学部品 Optical Parts, such as, Elliptical Reflector, Flat Mirror and Lenses ①寸法:φ20mmまたは□20mm以上のもの ②曲面:±R50mm~平面 ③表面:光学研磨または相当品(拡散面は除く) a) Size: Larger than φ20mm or □20mm b) Curved Surface: ±R50mm to Flat Surface c) Surface: Optical Polishing Surface or Equivalent (Excluding Diffusing Surface)
入射角度 Incident Angle	30°
測定波長範囲 Measurable Wavelength	2種 2 Ranges ①280~800nm ②300~1000nm(ともに波長精度は±2nm) a) 280 to 800nm, b) 300 to 1000nm (Tolerance: ±2nm)
分解能 Resolution	3nm
光源ユニット Light Source Unit	75Wキセノンランプ Xenon Lamp 75W

*測定波長範囲は、構成品であるUSR-45のタイプによります。
*Range Depends on USR-45 type

測定精度 Measurement Accuracy	平面 ±1.5% (繰返し再現性±0.5%含む) Flat Object: ±1.5% (Including Repeatability ±0.5%) ~R100 ±2.0% (繰返し再現性±0.5%含む) ~R100mm: ±2.0% (Including Repeatability ±0.5%)
測定領域 Measuring Area	約φ6mm Approx. φ6mm
外形寸法 Outer Size	①光源 Light Source: 190mm(W) × 298mm(D) × 156mm(H) ②USR-45D/V: 270mm(W) × 222mm(D) × 104mm(H)
総重量 Weight	約28kg Approx. 28kg
ユーティリティ Utility	電気:AC100V3A (ACコンセント3個必要) AC100V3A (URE needs three outlets)
使用環境 Usage Environment	①温度:10~35°C ②湿度:30~80% RH a) Temperature: 10 to 35°C b) Humidity: 30 to 80% RH

リファレンス測定 Reference Measurement

①100%校正のリファレンス測定
a) Reference Measurement (Calibration) of 100% Calibration
②シリコン標準反射面でのリファレンス測定(高反射率用)
b) Reference Measurement (Calibration) of Si (Silicon) Standard Reflective Surface (For High Reflectance)

③石英標準反射面でのリファレンス測定(低反射率用)
c) Reference Measurement (Calibration) of Quarts Standard Reflective Surface (For Low Reflectance)