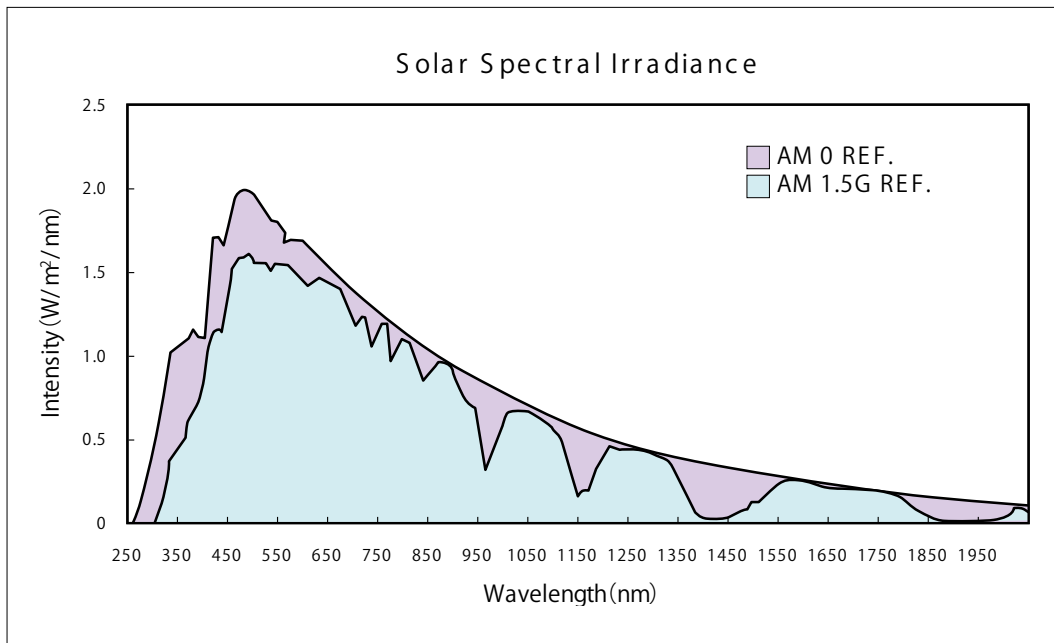


太陽光スペクトル



■ Purposes and Characteristics

No plants and no animals on the earth are able to live and grow without the energy of the sun radiated at about a hundred and fifty million kilometers distance from the earth. Among lots of recently made studies of effective application of such solar energy, a study of solar cells is gradually put to practical use trading to a clean energy source.

Our device radiates artificial light which is similar to the sunshine. By applying this artificial light to solar cells and other samples, evaluation of the solar cells and other sample materials are easily made.

Characteristics of our device are that it uses an air cooling WACOM xenon lamp as a light source, that it radiates light which is very similar to the sunshine by using a special optical filter, that it radiates uniform light by using a special optical filter, that it radiates stable light by introducing light stabilizing circuit, and that it is a device of high reliability with 20-years performance.

Our devices are used by not only solar cell studying laboratories/manufacturers but also photoreaction testing laboratories/manufacturers.

■ 目的と特長

地球から約 1 億 5 千万 km の距離にある太陽のエネルギーは動植物の生存には欠かせません。現在、その太陽エネルギーを有効に利用するための研究が盛んに行われていますが、中でも太陽電池は、クリーンエネルギーの代表格としてワールドワイドレベルで積極的な導入が図られています。

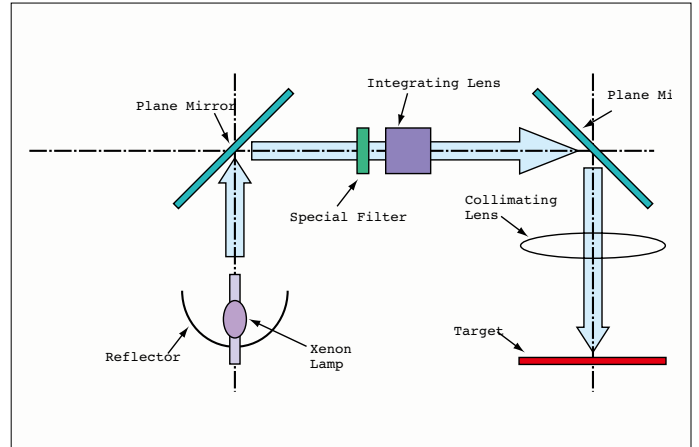
本装置は、太陽光に近似した光を人工的に作り、その光を太陽電池などの試料に照射し、試料の特性評価に使用されるものです。

本装置の特長は光源にワコムキセノンショートアークランプを使用していること、特殊光学フィルターを用いて太陽光に非常に近似した光を照射できること、特殊光学レンズを用いて均一な光を照射できること、光安定回路を用い、安定した光を照射できること、30 年間の経験による信頼性の高い装置であること、などです。

本装置は、太陽電池の量産メーカーを始め、研究機関などに使用されているだけでなく、光反応試験の分野で広く使用されています。

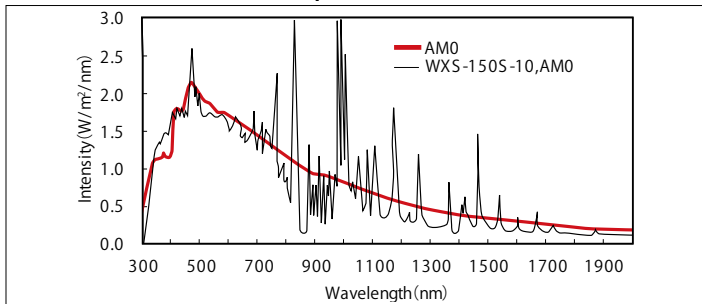
SOLAR SIMULATOR

／ソーラシミュレータ (PV セルテスター)

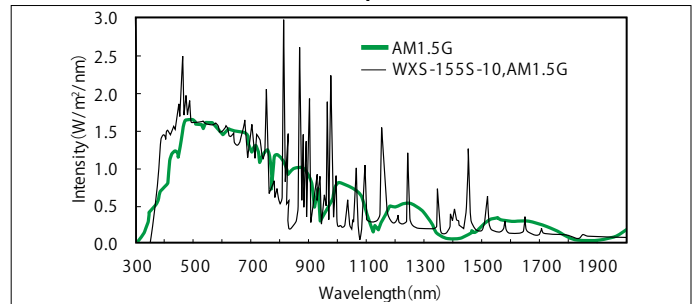


Construction of Solar Simulator

AM0 Solar Simulator Spectral Irradiance



AM1.5G Solar Simulator Spectral Irradiance



Specifications

	SPECTRUM	LAMP	BEAM AREA	BEAM POWER
WXS-50S-1.5	AM 1.5G / AM 0	150W	50 × 50mm	100mW/cm ² (AM1.5G) 130mW/cm ² (AM0)
WXS-90S-5	AM 1.5G / AM 0	500W	90 × 90mm	
WXS-155S-10	AM 1.5G / AM 0	1000W	155 × 155mm	
WXS-200S-20	AM 1.5G / AM 0	2000W	200 × 200mm	
WXS-300S-50	AM 1.5G / AM 0	5000W	300 × 300mm	
WXS-450S-65	AM 1.5G / AM 0	6500W	450 × 450mm	

※ JIS・IEC 規格準拠

SUPER SOLAR SIMULATOR

／スーパーソーラシミュレータ



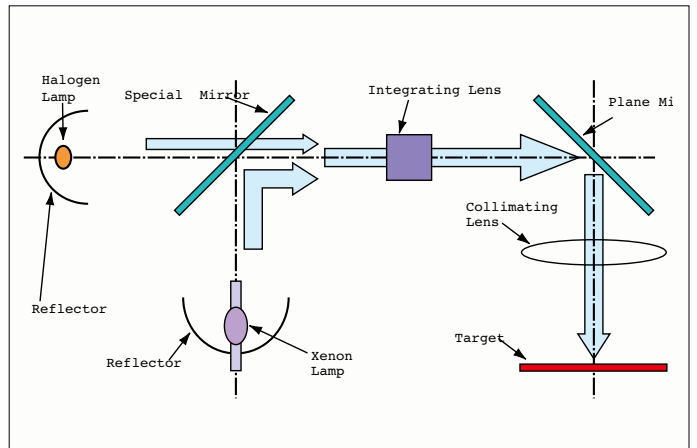
The WACOM Super Solar Simulator employs special mirror to produce composite of light from xenon and halogen lamps to produce a solar simulator which has rectified the previously unsatisfactory qualities.

The rays produced by the unit have a spectrum distribution that is quite similar to the natural solar spectrum.

The unit may be effectively used as a solar simulator for evaluation of properties of not only the single layer type but also the double and triple layer high efficiency solar cells.

本装置は、キセノンショートアークランプとハロゲンランプの2つの光源を、特殊開発した光学ミラーにて合成し、照射光をより自然太陽光のスペクトルに合致させたハイグレードソーラシミュレータであり、自然太陽光に酷似した分光分布の光を照射可能とします。

1層タイプはもちろん、2層、3層の高効率太陽電池を初めとした次世代太陽電池の特性評価用ソーラシミュレータとして、業界トップクラスの性能を有しております。



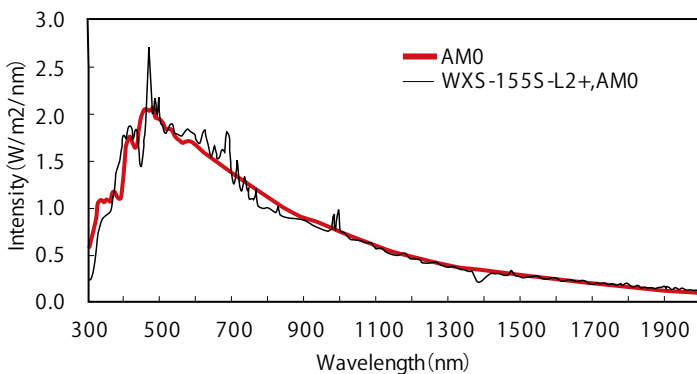
Construction of Super Solar Simulator

Specifications

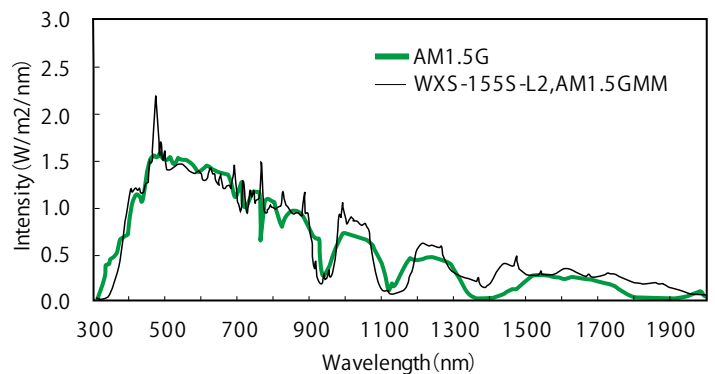
Spectrum	AM0	AM1.5G
Beam area	155 × 155mm	155 × 155mm
Beam Power	130mW/cm ²	100mW/cm ²
Uniformity	±2%	±2%

※ JIS・IEC 規格準拠

Super AM0 Solar Simulator Spectral Irradiance



Super AM1.5G Solar Simulator Spectral Irradiance



LONG PULSE SOLAR SIMULATOR

／ロングパルスソーラシミュレータ (PV モジュールテスター)



This solar simulator system has been developed for evaluation of properties of photovoltaic modules.

Consisting of a light source unit, a sample stage, and a measurement/data processing unit, this system irradiates light which is similar to sunbeams in spectral distribution and in intensity, over a 2000×1400mm area for 80 ~ 800mseconds.

Properties of photovoltaic module are measured during this irradiation with 3 high-speed A/D converters of parallel movements. These properties are then processed in personal computer to be printed.

本製品は、基準太陽光に近似したスペクトルを有する人工光を生成・照射し、各種 PV モジュールの諸特性を測定するために開発された PV モジュールテスト用ソーラシミュレータです。

80-800msec という可変パルス発光方式の採用により、各種 PV モジュールの種類合わせ、パルス発光時間を最適調整可能であり、最大 2.0×1.4m の大面積上に照度安定性が優れた疑似太陽光を均一に照射可能であるため、応答性の低い薄膜系 PV モジュールの性能評価にも対応しております。

また、PV モジュールの種類に合わせて、スペクトル調整が可能な光学フィルターチェンジャーを装備しておりますので、各層で感度スペクトル領域が異なる積層型 PV モジュールの性能評価にも対応可能です。

更に、本装置に合わせ、最適設計された専用の IV 特性テスターを組み合わせることで使用頂くことにより、より確実に特性評価をする事が可能です。

■ Characteristics

- To irradiate light which is strikingly similar to sunbeams.
By adopting an optical filter system of our own design.
- To supply light of high stability.
By using a short arc xenon lamps of DC lighting method.
- To radiate uniformly on the area.
By including an optical integrator lens in the system.
- To enforce measurement in a short time.
By using 3 high-speed A/D converters.
(256points×0.2msec/point=52msec)
- Automation is possible.
By designing flexibly the position of the area to be radiated.

■ Specifications

- Light source : 5kW×6 Xenon lamps
- Beam area : 2000×1400mm
- Uniformity : within ±2%
- Radiation intensity : 100mW/cm²
- Pulse width : 80 ~ 800msec
- Spectrum : AM 1.5G(CLASS A)
- Measuring time : 2sec
- Power supply : 180KVA

■ 特長

- 独自の設計による光学フィルターにより自然太陽光に近似した光を照射する事が可能。
- DC 点灯方式のキセノンショートアークランプを使用しているので安定した光を得る事が可能。
- 独自の設計による光学インテグレートレンズを用いているので、照射光の面内強度の均一性が良い。
- 3 台の並列に駆動する高速 A/D コンバーターを使用しているため、計測時間が短い。
- 照射面エリア、照射方向など用途に応じてフレキシブルに設計が可能。

■ 仕様 (JIS・IEC 規格準拠)

- 光源 : 5kW×6 キセノンランプ
- 照射面 : 2000×1400mm
- 照射面均一性 : ±2% 以内 (CLASS A)
- 照射強度 : 100mW/cm²
- パルス幅 : 80 ~ 800msec
- 分光分布 : AM 1.5G 近似 (CLASS A)
- 測定速度 : 2 秒
- 設備電源容量 : 180KVA

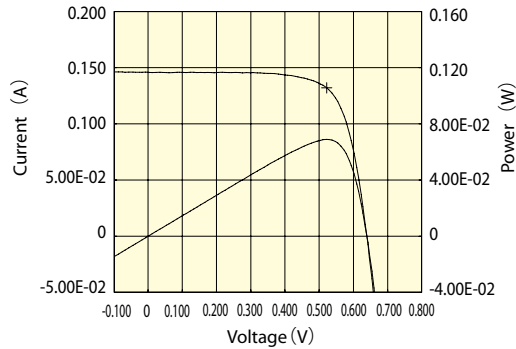
I-V MEASURING SYSTEM

／ I-V 計測装置



This unit measures I-V properties of the photovoltaic cells and modules. This unit equips 3 measuring amplifiers which move fast in parallel and is available to measure value of the current of monitor cell and also values of the current as well as the voltage of sample simultaneously. Measurement speed can be selectable in the wide range between high speed measurement for pulse radiation and low speed measurement for sample of low speed response. Easy measurement is available by combination with PC.

I-V CURVE



Isc 0.1459A
 Voc 0.6394V
 Pm 6.890E-02W
 Ipm 0.1320A
 Vpm 0.5220V
 F.F. 73.88%
 Eff 17.22%
 Cell Area 4.000cm²
 MTemp 18.10deg
 Model 4in wacom

Note:
 Date:2011/01/24 17:56:57
 File:W20110124_175657.ivd

IV Tester Ver. 9.05eSH

本装置は、太陽電池セル及びモジュールのIV特性を測定するものです。並列に動作する測定アンプを3台備えており、モニターセルの電流値及びサンプルの電流値、電圧値を同時に測定可能です。測定速度は、パルス光用対応の高速測定から光応答速度の遅いサンプルに対応する低速測定まで幅広く選択可能です。パソコンとの組合せで容易な測定が可能です。

LAMP HOUSING

／ 高輝度平行光束光源装置
 FOR HIGH LUMINANCE PARALLEL
 LUMINOUS FLUX



本装置は、光触媒化学反応試験などの光照射試験に用いるためのものです。光源には、キセノンランプ、超高圧水銀ランプを用いることが可能です。

- 有効照射面：φ46mm
- 照射面不均一度：±18%
- 照射面強度：下記より選択

ランプ	照射面強度 [Lx]
キセノンランプ	40,000
	100,000
	200,000
超高圧水銀ランプ	200,000
	300,000

BIO SOLAR SIMULATOR (SPF評価用ソーラシミュレータ)

／バイオソーラシミュレータ



This bio solar simulator has been developed as pseudosolar light source to be used for photoreaction test of animals, plants and other materials exposed to the sun. Based on our longstanding research on solar simulator, this model is designed to radiate particularly the UV rays range of the sun. Also, by using specified filters, this model is able to radiate UV rays of different wavelengths.

本装置は、化粧品開発、医療関係試験を中心に、太陽光にさらされる動物や各種材料などの光反応試験に用いる疑似太陽光源として開発された製品です。

当社では、太陽電池評価用ソーラシミュレータで培った技術を生かし、特に太陽光に含まれる紫外線域を選択照射することのできる、バイオソーラシミュレータを誕生させました。種々のフィルターの選択により、UV光を各波長ごとに分けて照射することができます。

■ Specifications

- Model : WBS-75S
- Lamp : WACOM xenon short-arc lamp
KXL-1000F
- Beam Area : 75×75mm
- Beam Uniformity : ±15%
- Intensity : 1 ~ 3sun
- Lamp Cooling : Air Cooling
- Spectrum : UV-A+B (290 ~ 400nm) Standard
UV-B (290 ~ 320nm) Option
UV-A (320 ~ 340nm) Option
UV-A (II) (320 ~ 340nm) Option
UV-A (I) (340 ~ 400nm) Option

■仕様

- 型式：WBS-75S
- 使用ランプ：ワコムキセノンショートアークランプ
KXL-1000F
- 照射寸法：75×75mm
- 照射分布：±15%
- 光量：1 ~ 3sun
- ランプ冷却法：空冷
- 照射波長：UV-A+B (290 ~ 400nm) 標準品
UV-B (290 ~ 320nm) オプション
UV-A (320 ~ 340nm) オプション
UV-A (II) (320 ~ 340nm) オプション
UV-A (I) (340 ~ 400nm) オプション

BIO SOLAR SIMULATOR (SPF評価用ソーラシミュレータ)

／バイオソーラシミュレータ



This equipment reproduces spectrum of UV rays and visible rays of the sun and produces intense light for irradiation. By exchanging specially developed optical parts, 3 different irradiations are available i.e. UV rays only, UV & visible rays, and all reflections. The UV rays irradiated by this equipment is very similar to the sun. Moreover, this equipment produces the light which is equal to the most strong summer sunlight on the ground in Okinawa and also the light which is 10 times as intense as such sunlight.

本装置は、化粧品開発、医療関係試験用途向けとして、太陽光における紫外外部および可視部のスペクトル分布を忠実に再現し、更には強力な光を作り出し、照射する装置です。

特殊開発光学系パーツの交換により、紫外線単独、紫外線と可視光線、全反射、以上3通りの切換照射が可能であり、特に紫外線領域の光質においては、自然太陽光にきわめて近似した光を放射します。また、地上での真夏の最高強度はもちろんのこと、その約10倍までの照射強度を選択照射できることを大きな特長としています。

■ Specifications

- Model : WXS-50C-5
- Lamp : WACOM xenon short-arc lamp 500W
- Beam Area : φ20 ~ 50mm
- Spectrum : 290 ~ 320nm 290 ~ 400nm 290 ~ 800nm
- Irradiation intensity : 10 times as intense as the sunlight at φ20mm.
3 times as intense as the sunlight at φ50mm.

■仕様

- 型式：WXS-50C-5
- 使用ランプ：ワコムキセノンショートアークランプ 500W
- 照射寸法：φ20 ~ 50mm
- 照射波長：290 ~ 320nm 290 ~ 400nm 290 ~ 800nm
- 照射強度：φ20mmにて太陽光強度の10倍
φ50mmにて太陽光強度の3倍