

# SAN-EI SOLAR SIMULATOR XES-SERIES

Made In Japan

WE OFFER HIGH POWER, HIGH QUALITY AND LOW COST



SAN-EI PIONEER OF  
LIGHT TECHNOLOGY

昨今、環境問題が注目される中、太陽エネルギー電池の評価を筆頭に太陽光を必要とした各種の評価にソーラシミュレータが注目されています。弊社は、もっとも太陽光に近いとされるキセノンランプの連続光を応用し、国内はもとより近隣諸国に広く、高精度なソーラシミュレータを提供してまいりました。

ソーラ関連の光技術に“SAN-EI”は各種バリエーションを取り揃え、お客様に最適な装置をご提案いたします。

The recent environmental issues have been drawing more attention over the past few years. So "solar simulators" have come into the public eye much more often. They are mainly used for the evaluation of solar cells as well as for other types of tests where sunlight needs to be recreated.

The continuous light of xenon lamp, the most faithful reproduction of sunlight, is applied in our highly accurate solar simulator, which has been widely sold across Japan and neighboring countries. "SAN-EI" offer a wide range of solar-related optical technologies and can guarantee to satisfy the needs and request of customers.

XESシリーズの特徴 Features of XES series

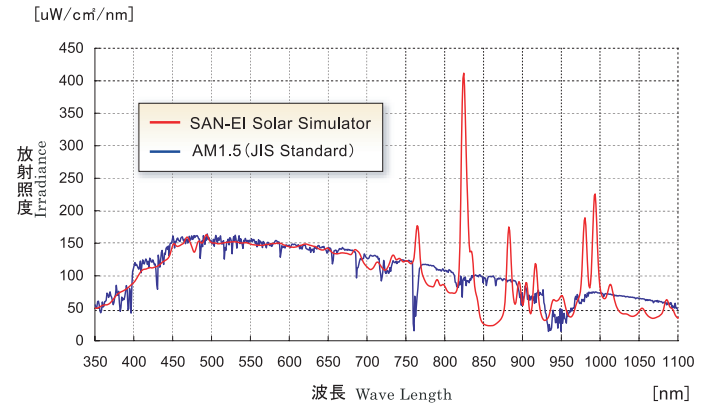
- 太陽光に近いスペクトル。  
The spectrum that is close in sunlight.
- 高安定・長寿命・オゾンレスランプの使用。  
High stability, long durability, ozone free lamp.
- 照度分布が優れ、均一で安定している。  
Excellent Illumination distribution, uniformity and stability.
- コンパクトで操作、設置が容易。  
Compact body, easy operation and installation.

性能UP↑

前機種に比べて、スペクトル合致度が向上しました。  
Spectral match improved than the previous model.

スペクトルグラフ

Spectral radiant flux



XESシリーズの用途 Applications of XES series

- 太陽電池の検査・測定・実験用  
For inspection, measurement and experiment of a solar cell.
- 液晶基板の検査・評価用  
For inspection / evaluation of LCD.
- 化粧品・塗料・接着材、各種材料の耐光実験用  
For the light resistance test of cosmetics / paint / adhesion material and various material.
- 光触媒の検査・実験用  
For inspection / experiment of a photocatalyst.

スペクトル合致度

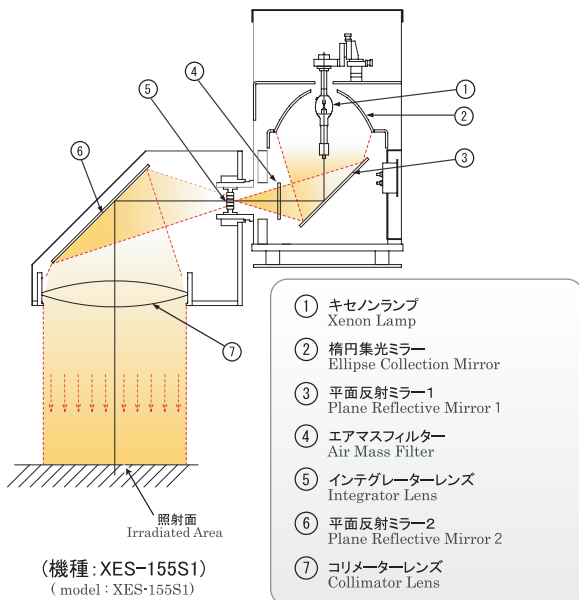
Spectral Match

波長帯 Wavelength	相対エネルギー分布 Relative Energy Distribution		合致度 Spectral Match	判定 judgement
	三永データ SAN-EI data	JIS基準 JIS standard		
nm	%	%	三永(SAN-EI)/JIS	
400~500	17.6	18.4	0.96	A
500~600	19.7	19.9	0.99	A
600~700	18.3	18.4	0.99	A
700~800	14.9	14.9	1.00	A
800~900	12.5	12.5	1.00	A
900~1100	16.9	15.9	1.06	A
400~1100	100.0	100.0	-	A

※上記のデータは代表値です。(機種: XES-70S1)

※ Data is a typical value.(model : XES-70S1)

光源光学構造図 Optical System



JISとその他国際基準の比較

Standard Specification of Solar Simulator

基準項目 item	JIS C 8912			IEC 60904-9 / ASTM E927-05		
	Class			Class		
	A	B	C	A	B	C
■ スペクトル合致度(%) Spectral Match	75~125	60~140	40~200	75~125	60~140	40~200
■ 放射照度場所むら(%) Irradiance Uniformity	<±2	<±3	<±10	<±2	<±5	<±10
■ 放射照度時間変動率 Temporal Instability of Irradiance (%)	<±1	<±3	<±10	<±2	<±3	<±10

## コンパクトソーラシミュレータ **NEW**

Compact solar simulator



## 『コンパクトながら □40mmエリアをカバー』

□40mm area is realized in compact size.



XES-40S2-CE Weight : 12.2kg Size : W250 X H287 X D593 Lamp : 150W

### POINT

- XES-40S1の長所を引き継ぎ、EU 基準を満たしたCE マーク商品  
A CE marked product inheriting the advantage of XES-40S1.
- JIS C 8912 等級 **AAA**  
JIS C 8912 class AAA
- 光源と電源が一体型になっています  
The light source and the power supply are one apparatus.
- 100V-240Vの入力電圧に幅広く対応  
100V-240V power input.
- ランプが高安定、長寿命(平均2000時間)  
Using a high stability and long life lamp(average lifetime: 2000hrs).
- 大学研究機関などに多数の納入実績があります(XES-40S1)  
Many delivery records of university, the research institution, etc.(XES-40S1)

## 高平行度ソーラシミュレータ **NEW**

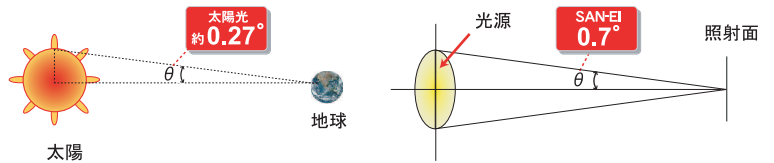
Highly Collimated Solar Simulator



XES-100S1CA07 Weight : 180kg Size : W520 X H1459 X D1446 Lamp : 1600W

### POINT

- 独自光学設計により高平行度を実現  
Achieving a highly collimated light by using a unique optical design.
- コリメーション半角(視野角) **0.7°** 以内  
Collimated angle: < 0.7° (half angle)
- 入射角±**1.5°** 以内  
Declination angle: < ±1.5°
- JIS C 8912 等級 **AAA**  
JIS C 8912 AAA class
- ランプ交換や光軸調整が容易  
Lamp replacement and optic-axis adjustment are easy.
- 照射エリア: □100mm  
Irradiated area □100mm



## スタンダードソーラシミュレータ JIS C 8912 **AAA**

※その他のエリアにつきましてはお問合せください。

Model	XES-70S1	XES-100S1	XES-155S1	XES-180S1	XES-200S1	XES-300S1
Area	□70	□100	□155	□180	□200	□300
Lamp	300W	300W	500W	1000W	1000W	3000W
Weight	23kg	20kg	45kg	48kg	58kg	80kg
Size	W330 X H444 X D487	W330 X H650 X D256	W430 X H642 X D672	W480 X H892 X D843	W520 X H786 X D1003	W600 X H869 X D915

### 光学的仕様 Optical Specifications

■ 放射照度 Irradiance	1000W/m <sup>2</sup>
■ スペクトル合致度 Spectral Match	0.75-1.25 (JIS C 8912) <b>A</b>
■ 放射照度時間変動率 Temporal Instability of Irradiance	< ± 1% (JIS C 8912) <b>A</b>
■ 放射照度場所むら Irradiance Uniformity	< ± 2% (JIS C 8912) <b>A</b>

※上記各機種共通となります。  
\* The above contents are common to each model.

### 放射照度フィードバック機能 Irradiance feedback function

ソーラシミュレータの放射照度はランプの使用時間に伴って低下します。放射照度フィードバック機能を追加する事により、放射照度を一定(±1%)に保ちます。

※尚、弊社標準品には、放射照度フィードバック機能は付いておりません。ご要望に応じまして、追加する事が可能です。

The irradiance of a solar simulator is decreased in connection with time to use a lamp. Irradiance is maintained at regularity (±1%) by using an irradiance feedback function.

\* The irradiance feedback function is not attached to a standard type. Possible to add this function according to demand.

2光源式(キセノンランプ、ハロゲンランプ)



XHS-220S1

Erea : □220  
Lamp : Xenon1600W+Halogen750W  
Weight : 90kg  
Size : W520 X H1069 X D1045



XHS-50S1

Erea : □50  
Lamp : Xenon150W+Halogen100W  
Weight : 20kg  
Size : W330 X H510 X D460

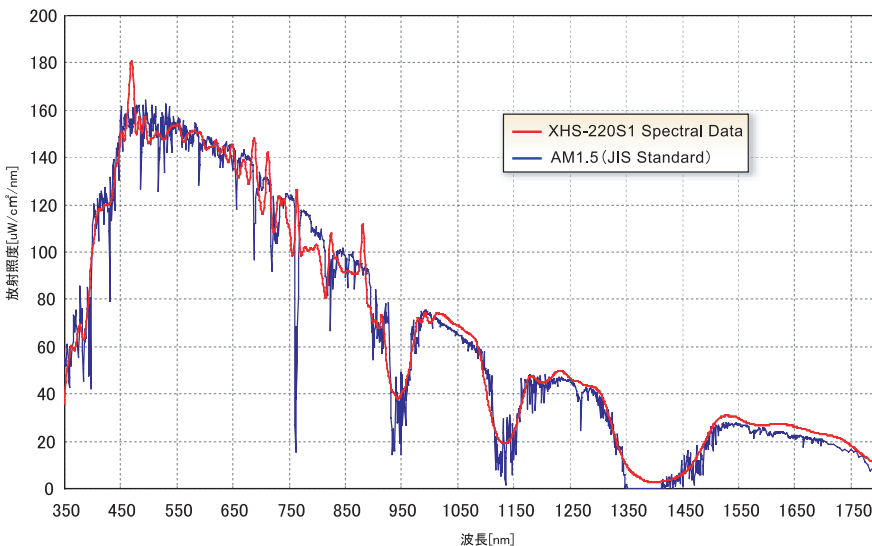
キセノンランプ、ハロゲンランプの2つの光源を利用し、より太陽光に近い高スペクトル合致度を実現するソーラシミュレータです。従来の2光源式ソーラシミュレータより、非常にコンパクトで、省電力な製品となっております。

This solar simulator realized the high spectral match close to sunlight from adoption of two light sources which consist of a xenon lamp and a halogen lamp.

**POINT**

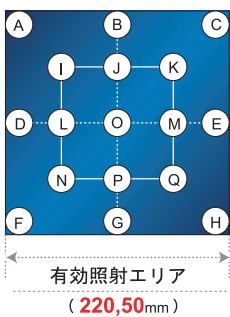
- より高スペクトル合致度を実現(JIS C 8942 **MS**)  
Achieving a higher precision of spectral matching(JIS C 8942 MS class).
- 2光源式でも非常にコンパクト  
Compact body, easy operation and installation.
- 1800nmまで顧客のニーズに幅広く対応致します。(特注品)  
For supporting customer's demands, spectral range up to 1800nm can be designed.
- 8インチ機種に加え、より小さい照射面積□50mm機種を開発  
In addition to an 8 inches model, a small model irradiated area □50mm was developed.
- 産業技術総合研究所へ納入(2010年) XHS-220S1  
Supplied to National Institute of Advanced Industrial Science and Technology.

スペクトル合致度 Spectral Match



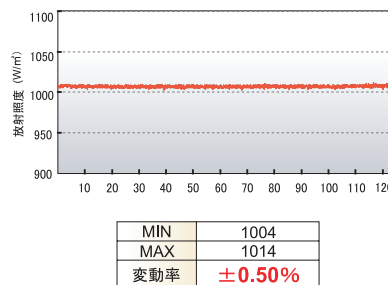
波長帯 Wavelength nm	相対エネルギー分布 Relative Energy Distribution		合致度 Spectral Match SAN-EI/JIS	判定 Judgment <b>MS</b>
	三永データ SAN-EI data %	JIS基準 JIS standard %		
350~400	4.17	4.1	1.02	MS
400~450	7.76	7.8	0.99	MS
450~500	9.93	9.8	1.02	MS
500~550	9.48	9.7	0.97	MS
550~600	9.47	9.4	1.01	MS
600~650	9.06	9.1	0.99	MS
650~700	8.53	8.5	1.00	MS
700~750	7.63	7.6	1.00	MS
750~800	6.60	6.7	0.98	MS
800~850	5.96	6.2	0.96	MS
850~900	5.67	5.8	0.97	MS
900~950	3.43	3.4	1.01	MS
950~1000	3.87	3.8	1.02	MS
1000~1050	4.54	4.4	1.03	MS
1050~1100	3.90	3.8	1.03	MS

放射照度場所むら Irradiance Uniformity



Point	Irradiance (W/m²)
A	1030
B	1030
C	1005
D	1030
E	1030
F	1014
G	1000
H	1023
I	1000
J	1005
K	1003
L	1005
M	1030
N	1005
O	1010
P	1008
Q	1000
MIN	1000
MAX	1030
場所むら	±1.48%

放射照度時間変動率 Temporal Instability of Irradiance



JIS C 8942 等級の分類 JIS C 8942 Classification

等級 Class	MS	MA	B
放射照度の場所むら Irradiance Uniformity	<±2%	<±2%	<±3%
放射照度時間変動率 Temporal Instability of Irradiance	<±1%	<±1%	<±3%
スペクトル合致度 Spectral Match	0.95~1.05	0.75~1.25	0.6~1.4

\*製品の仕様は予告無く変更する場合がございます。ご購入の前に最新の製品仕様書をご確認下さい。

Because the product specification subjects to variation, please confirm the leading-edge products specification before purchase.

製造元 manufacture

**SAN-EI** 株式会社 三永電機製作所  
〒533-0006 大阪市東淀川区上新庄3丁目19番50号  
TEL : (06)6379-0010(代表)  
FAX : (06)6379-0070  
Mail : info@san-eielectric.co.jp  
URL : http://www.san-eielectric.co.jp

**SAN-EI ELECTRIC CO.,LTD.**  
3-19-50, Kamishinjo, Higashi-Yodogawa,  
Osaka, Japan  
TEL : +81-6-6379-0010  
FAX : +81-6-6379-0070  
Mail : info@san-eielectric.co.jp  
URL : http://www.san-eielectric.co.jp



QAIC/JP/05773