

# LCS-100シリーズ 小面積ソーラーシミュレータ

## LCS-100 Series Small Area Solar Simulator



LCS-100 ソーラーシミュレータモデル 941011A (SA2-12 ベースプレート)  
注、SA2-12 は個別にご発注ください。

- 小面積照射 PV セル研究用の低価格代替品
- AM1.5G 動作 (1.0 sun 出力時) に対する現行の ASTM、IEC、JIS 準拠の標準規格
- 小型化 - 統合電源装置、点火装置、ホモジナイザ、ランプハウジング
- 可変減衰器による部分太陽放射照度
- ランプアライメント不要
- 2インチフィルタホルダを統合

新 LCS-100 シリーズソーラーシミュレータの対象ユーザは、小面積照明に対する実績のある認定システムを必要とする研究者です。これらの 1.5 x 1.5 inch (38 x 38 mm) シミュレータは、ASTM、IEC、JIS の標準規格で規定されているクラス ABB に適合しています。このシリーズには、AM1.5G フィルタが含まれており、他のエアマスフィルタはオプションとしてご発注いただけます。

### 単純さおよび経済性

単純さおよび経済性がこれらのソーラーシミュレータに対する設計の基準です。電子回路はランプハウジングに内蔵されており、適切な電流および電圧でランプが動作するよう出荷時にあらかじめ設定されており、システムに電源を投入し、ランプを点火するだけです。高電圧のケーブル接続、電源装置の最適設定、光学アライメントは一切不要です。反射鏡が内蔵された 100 W Xe ランプを動作させます。交換用ランプアセンブリは、ただ差し込むだけであり、ランプ調整は不要です。

### Oriel 96000 ソーラーシミュレータに精通しているユーザにとって

弊社のお客様の多くは、Oriel 96000 ソーラーシミュレータに精通されています。LCS-100 シリーズは、次世代の 96000 であり、PV 研究者からいただいている現在の要望に適合するよう設計しています。性能を向上させ、設置面積を小さくし、簡単に使えるよう設計した製品を、同じ価格でご提供します。

### 可変減衰器により全体または部分太陽放射照度が可能

LCS-100 シリーズは、1 Sun 以上の放射照度を AM1.5G フィルタで実現します。すなわち、1 Sun の放射照度を実現するには、可変減衰器のダイヤルを回すだけです。ランプの経年に合わせ、減衰器は開かれ、ランプ寿命の 1,000 時間超 1 Sun で動作し続けるため、非常に経済的な所有コストを実現します。しかも、部分太陽放射照度が必要な研究者は、必要な放射照度レベルまで減衰器のダイヤルを回すだけです。

出力を増減させるもう一つの方法は、サンプルとシミュレータの距離を変化させることです。表 1 に、さまざまな距離での出力照度を示します。注、クラス ABB の認証は、作動距離が 8.0 インチ (203 mm) の場合だけです。

表 1 LCS-100 ソーラーシミュレータの標準出力電力

イルミネータからの 距離 インチ (mm)	読取り値 AM0 フィルタ (オプション) mW/cm <sup>2</sup>	読取り値 AM1.5G フィルタ (標準) mW/cm <sup>2</sup>
6 (152)	247	161
7 (178)	184	119
8 (203)	151	100
9 (229)	126	82
10 (254)	105	69

## AM1.5G 標準フィルタ

AM1.5G は、LCS-100 用の標準フィルタです。オプションの AM0 フィルタも、ご発注いただけます。他のエアマスフィルタについては、セールスエンジニアにお問い合わせください。

## 手動シャッタまたは電動シャッタ

LCS-100 システムには、2 種類のモデルがあります。両方のモデルとも、安全上の理由でビームをさえぎるための簡単な手動スライドシャッタを搭載しています。外部トリガのアプリケーション用として電動シャッタ搭載モデルも提供しています。シャッタドライブには、オープン/クローズ用スイッチおよび TTL 入力があります。シャッタブレードの開閉時間は、最大 0.1 秒ですが、シャッタを閉じるためにブレードが動き始めるまでに遅延があります。

## 推奨参照セル (オプション)

キャリブレーション済みの参照セルは、ソーラーシミュレータキャリブレーションおよび太陽電池 I-V の特性評価の必須部です。Oriel モデル 91150V は、読み出し装置および 2 x 2 cm のキャリブレーション済みの単結晶シリコン製の太陽電池で構成されています。太陽電池には、IEC 60904-2 に準拠してアセンブルされた熱電対も装備されています。認証は、ISO-17025 標準への適合を、NIST で認定されており、国立再生可能エネルギー研究所 (NREL) および交際単位系 (SI) 両方へのトレーサビリティが確保されています。ソーラーシミュレータの放射照度を "sun" 単位で読み出すことは、1 sun が 1,000 W/m<sup>2</sup> (25°C時) および AM 1.5G に等しいことを表します。読み出し値メータには、太陽放射照度および温度のアナログ出力用に 2 つの BNC コネクタが装備されています。

石英ウインドウに代え、KG ウインドウでのセルの提供もしています。ご発注可能なウインドウ部材には、KG1、KG2、KG3、KG5 があり、これらから選択可能です。

## LCS-100 のマウント

LCS-100 の 2 つのモデルとも、光学ロッドアセンブリがあり、図 4 および図 5 に示されているように、計測器の縦軸変換に使用されます。これらのロッドアセンブリを光学テーブル (インチまたはメートル)、ブレッドボード、ベースプレートのいずれにマウントするのも困難です。ロッドアセンブリを取り除き、表面にシミュレータを「据え付け」たいお客様用に、4 つのマウント脚が含まれています。光学面にシミュレータをマウントするという困難な作業をお客様は、SA2-12 (インチ) または M-SA2-12 (メータ) ベースプレートのご発注を推奨いたします。これらのベースプレートには、12 x 24 インチ (304 x 610 mm) となります。SA2-12 には、1/4 - 20 穴が 1 インチ間隔で、M-SA2-12 には、M6 穴が 25 mm 間隔であります。

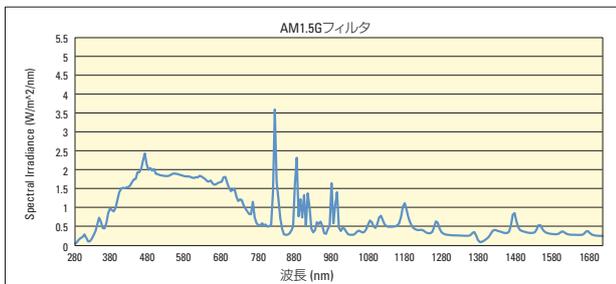


図 1 標準の AM1.5G フィルタを装着した LCS-100 ソーラーシミュレータのスペクトル出力

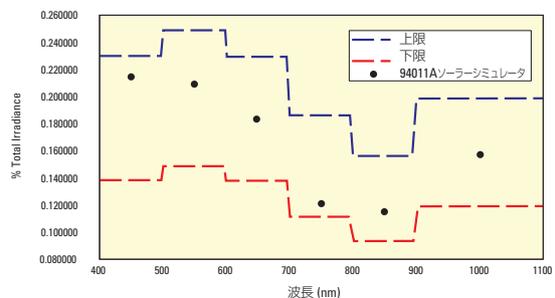


図 3 クラス A スペクトルマッチを示す 94011A ソーラーシミュレータの認証データ

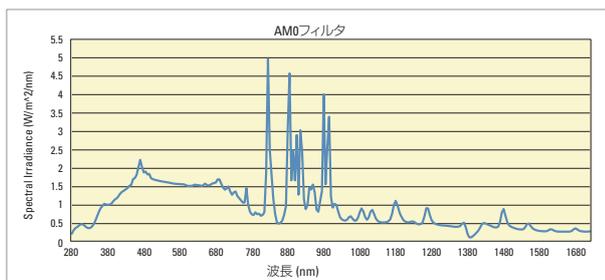


図 2 AM1.5G フィルタに代え AM0 フィルタを装着した LCS-100 ソーラーシミュレータのスペクトル出力

## 仕様

ビームサイズ	1.5 x 1.5 inch (38 x 38 mm)
スペクトルマッチ分類	A (IEC 60904-9 2007) A (JIS C 8912) A (ASTM E927 - 05)
ビーム不均一性	B (IEC 60904-9 2007) B (JIS C 8912) B (ASTM E927 - 05)
時間的不安定性	B (IEC 60904-9 2007) B (JIS C 8912) B (ASTM E927 - 05)
コリメーション角	<6°, 半角
作動距離	8.0 inch (203 mm)
ランプ電力	100 W
キセノンランプ寿命*	1,000 Hrs
入力電力	100 - 120 V/1.5 A、200 - 240 V/0.8 A、50/60 Hz

\* クラス ABB を維持している場合、1 sun。

## 発注のご案内

## LCS-100 シリーズソーラーシミュレータ

モデル	内容
94011A	LCS-100 ソーラーシミュレータ、手動シャッタのみ
94011A-ES	LCS-100 ソーラーシミュレータ、手動および電動安全シャッタ

## アクセサリ

モデル	内容
6252	交換用 100 W キセノンランプアセンブリ
81011-LCS	AM0 フィルタ
91150V	キャリブレーション済み参照セルおよびメータ、石英ウインドウ
91150-KG1	キャリブレーション済み参照セルおよびメータ、KG1 ウインドウ
91150-KG2	キャリブレーション済み参照セルおよびメータ、KG2 ウインドウ
91150-KG3	キャリブレーション済み参照セルおよびメータ、KG3 ウインドウ
91150-KG5	キャリブレーション済み参照セルおよびメータ、KG5 ウインドウ
SA2-12	アルミニウム固体光学ブレードボード、12 x 24 in.、1/4-20 穴 1 インチグリッド間隔
M-SA2-12	アルミニウム固体光学ブレードボード、300 x 600 mm.、M6 穴 25 mm グリッド間隔

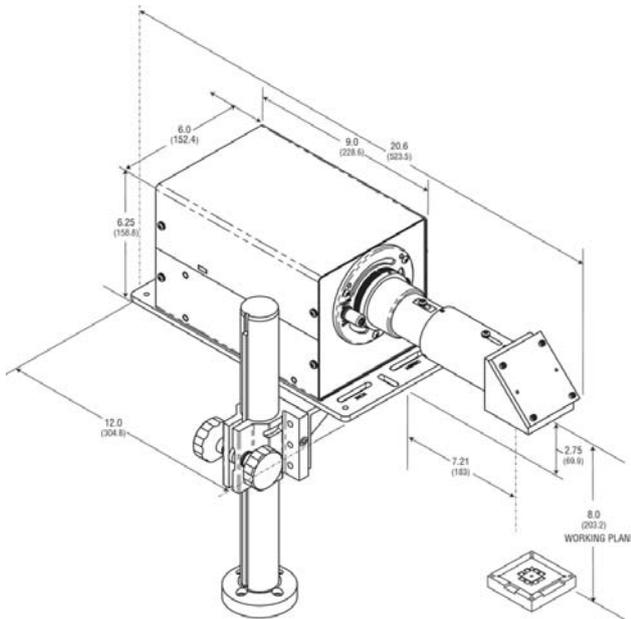


図4 LCS-100 ソーラーシミュレータの寸法図、モデル 94011A

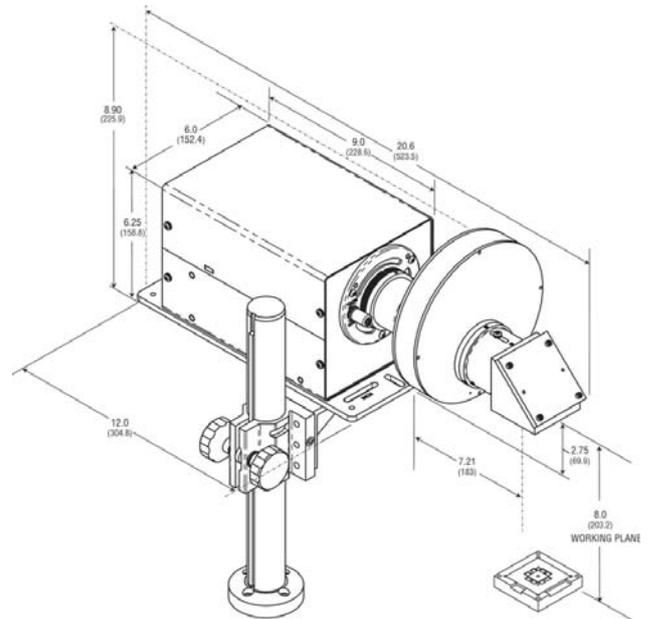


図5 LCS-100 ソーラーシミュレータの寸法図、モデル 94011A-ES