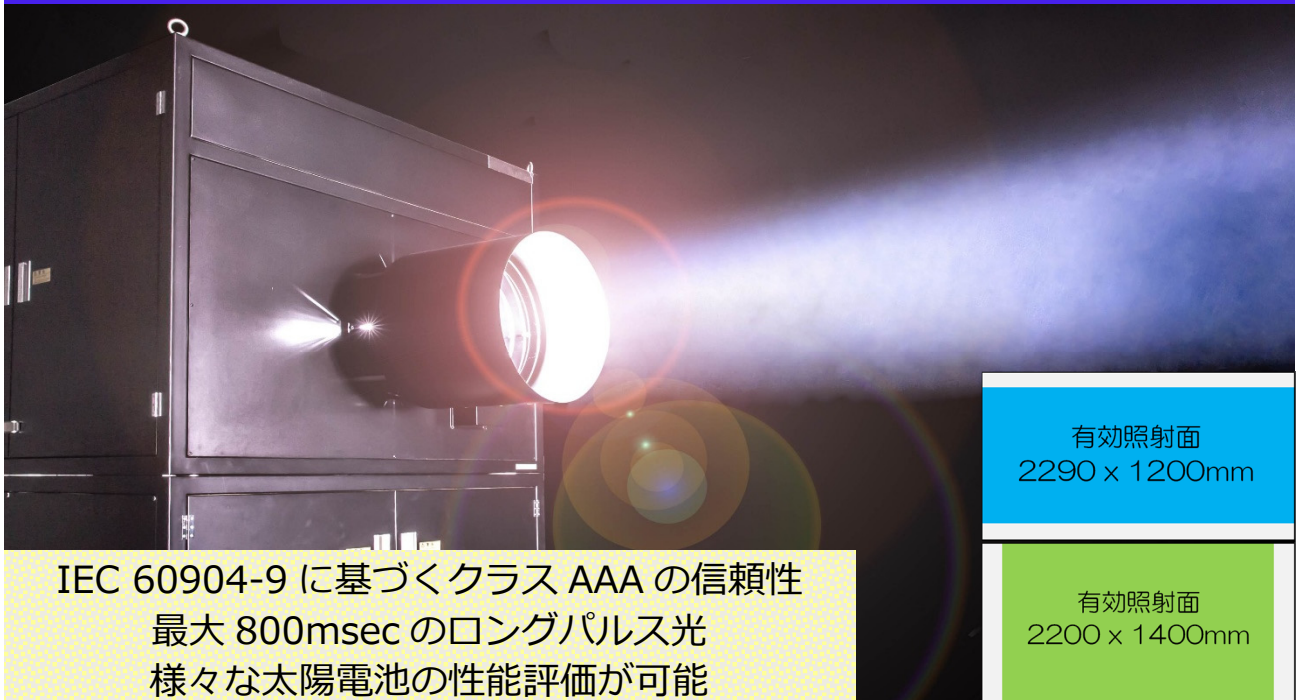


太陽電池モジュール

試験対応シリーズ

2

高精度ソーラシミュレーターを用いた 太陽電池モジュールの出力性能評価



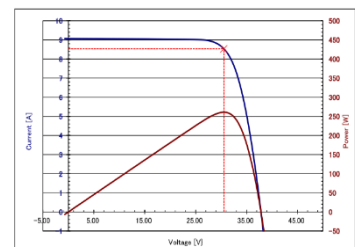
太陽電池モジュールの最大出力測定(I-V 特性測定)に用いられるケミトックスのロングパルスソーラシミュレータは、スペクトル合致度・照度むら・時間変動率全てにおいて **Class AAA** の高い実力を持ち、**最大 800msec の長く安定したパルス光**が特徴です。有効照射面は **2200x1400mm** または **2290x1200mm** を確保しており、2m を超えるサイズの太陽電池モジュールにも対応します。長時間のパルス光照射が可能のため、アモルファスシリコンやヘテロ接合型、CIGS などの反応が遅いサンプルにも対応可能です。

また、ペロブスカイト太陽電池についても、別の大型定常光ソーラシミュレータ(有効照射面 2000x1500mm)による、定常光下での出力測定(I-V 特性測定、MPPT)が実施可能です。

規格に基づく **STC(標準試験環境)**での測定はもちろんの事、照射角度や照度の変更、太陽電池モジュール温度特性の測定も可能なため、実環境に沿った様々な条件での性能評価に対応可能です。

●最大出力測定(I-V 特性測定)の方法

疑似太陽光をモジュールに照射しながら電圧を掃引(または負荷を変化)し、モジュールの発電電流と電圧を測定することにより、右図の I-V 特性を得ます。得られる測定パラメータとして【短絡電流(I_{sc})、開放電圧(V_{oc})、最大出力(P_m)】等が算出され、その他 モジュール変換効率(η)や、直列抵抗(R_s)なども同時に算出されます。



Chemitox

2025-10

e-mail



株式会社ケミトックス 山梨試験センターKAI

担当：栗本晴彦 Email: ha-kurimoto@chemitox.co.jp

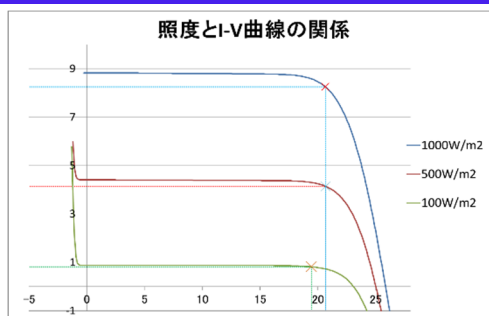
〒408-0103 山梨県北杜市須玉町江草 18349

Tel 0551-42-5061 Fax 0551-20-6335

ソーラシミュレーターを用いた測定例

低照度での測定

太陽電池モジュールのデータシートに記載される最大出力は、照度 $1000\text{W}/\text{m}^2$ (STC 環境) での出力となります。しかし実環境では、天候・設置角度・地域など様々な要因により、常に理想的な照度で発電するわけではありません。そのため、 $1000\text{W}/\text{m}^2$ に満たない低照度における性能を確認することは、出力予測において重要な要素となります。ケミトックスでは、**低照度 ($100\sim 800\text{W}/\text{m}^2$)** における出力測定にも対応しております。



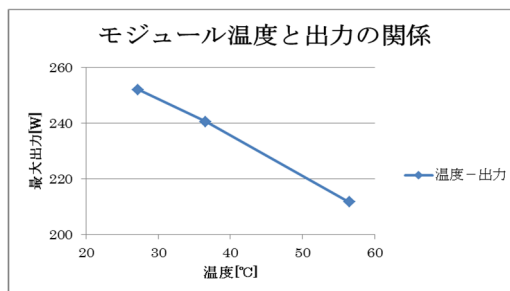
角度可変測定

通常の最大出力測定は、光源にモジュールを正対して測定を行います。しかし、実環境では、太陽光が太陽電池に垂直に照射される時間は限られています。弊社では**角度可変架台**を用いて、IEC 61853-2 に基づく**照射角度依存性の測定**が可能です。出力比較、架台角度の検討など、角度を様々に変更した性能評価、実証実験を行なえます。



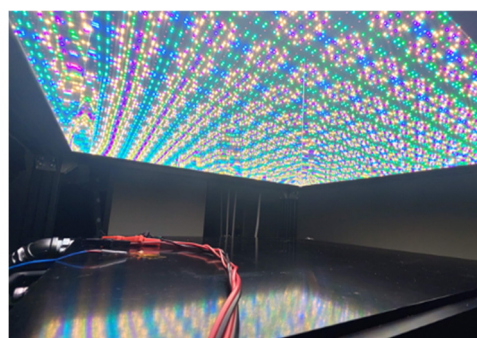
温度係数測定

太陽電池モジュールは一般に温度が上昇すると出力が下がり、逆に温度が下降すれば出力が上がる特性を持っています。温度と出力の関係(温度係数)が分かれば、任意の温度における太陽電池モジュールの出力を予想することが可能となります。ケミトックスでは、太陽電池モジュールを室温から 60°C 程度まで変化させた I-V 特性測定を行うことで、温度係数の測定を行います。



ペロブスカイト太陽電池にも対応出来る、定常光による出力測定

小型サンプル向けとして、キセノン式定常光ソーラシミュレータ(照射面: $200 \times 200\text{mm}$) や LED 式ソーラシミュレータ(照射面: $500 \times 500\text{mm}$) を保有しており、大型サンプル用としてメタルハライド式定常光ソーラシミュレータ(照射面: $2000 \times 1500\text{mm}$) を保有しております。これらソーラシミュレータは、照度 $1000\text{W}/\text{m}^2$ での連続的な定常光照射が可能であり、極めて反応速度の遅い薄膜系やペロブスカイト太陽電池の I-V 特性測定にも対応します。また、定常光の継続照射が可能であるため、光暴露環境下における、発電性能の変化 (MPPT) の評価も可能です。



【上記以外の試験にも対応致します。お気軽にお問い合わせ下さい。】

Chemitox

2025-10

e-mail



株式会社ケミトックス 山梨試験センターKAI

担当: 栗本晴彦 Email: ha-kurimoto@chemitox.co.jp

〒408-0103 山梨県北杜市須玉町江草 18349

Tel 0551-42-5061 Fax 0551-20-6335