

# 太陽電池モジュール

18

試験対応シリーズ

## 太陽電池モジュールの受入品質管理試験サービス

### IQC (Incoming Quality Control)

#### 海外から購入した太陽電池モジュールの受入品質管理は重要です

太陽電池モジュールを国内外から大きなロットで購入される場合、購入品の基本性能が仕様を満たしているのかを確認することが重要な課題となり、その後の発電効率にも大きな影響を与えます。製造メーカーの出荷データだけでなく、実際に購入品の品質を検査することが性能推奨のために必要です。

#### 太陽電池モジュールの基本性能をまず評価する

太陽電池モジュールの基本性能は I-V 特性を測定することで確認できます。I-V 特性から、最大出力  $P_m$ 、短絡電流  $I_{sc}$ 、開放電圧  $V_{oc}$ 、曲線因子  $FF$  を求め、それらが製造メーカーの示す仕様を満足していることを確認します。しかし、それには STC (Standard Test Condition/標準試験条件) と言われる特殊環境下で、I-V 特性を測定しなくてはなりません。

#### STC における測定とは？

STC とは、 $1000W/m^2$  の太陽光または近似した疑似太陽光を照射し、太陽電池モジュール温度が  $25 \pm 2^\circ C$  の状態です。 $1000W/m^2$  の光を照射すると太陽電池モジュールの温度は上昇するため、フィールドで STC の状態で測定を行うことは不可能であり、温度管理された室内で、パルス式のソーラーシミュレータを用いて瞬時に測定を行う必要があります。

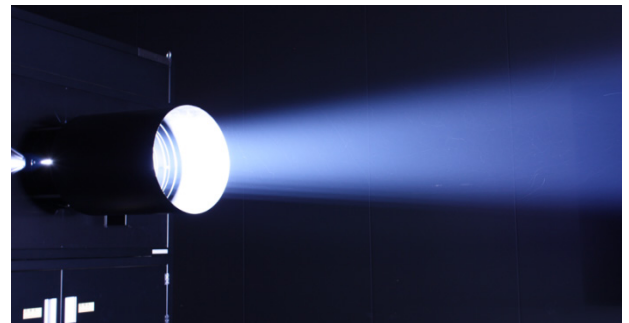
#### 実績を誇るケミトックスの IQC 試験サービスを御利用ください

ケミトックスには、温度管理された測定室と最高品質の Class AAA の実力をもつロングパルスソーラーシミュレータを備えています。安心して購入品をご利用いただける様、最高品質の測定環境と安心してご利用頂ける費用で、客観的な立場でお客様の購入品の受け入れ検査を行っております。

#### さらに、EL 検査でセルのチェックも大切です

I-V 特性測定と肉眼での目視検査だけでは見つからないセルのマイクロクラックやフィンガの異常を EL 検査で確認することができます。

EL 検査とは、太陽電池モジュールに電流を流したときに発光する赤外線領域のわずかな光を撮影する検査です。暗室と専用の特殊カメラが必要です。



よりよい太陽電池モジュールをご利用いただくため、ケミトックスの IQC 試験サービスをご利用ください。

# Chemitox

URL: [//www.chemitox.co.jp](http://www.chemitox.co.jp)

株式会社 ケミトックス  
研究・開発にご利用ください。

東京本社：〒145-0064 東京都大田区上池台1-14-18  
TEL 03-3727-7111 FAX 03-3728-1710  
山梨試験センター：〒408-0103 山梨県北杜市須玉町江草18349  
TEL 0551-20-6300 FAX 0551-20-6301

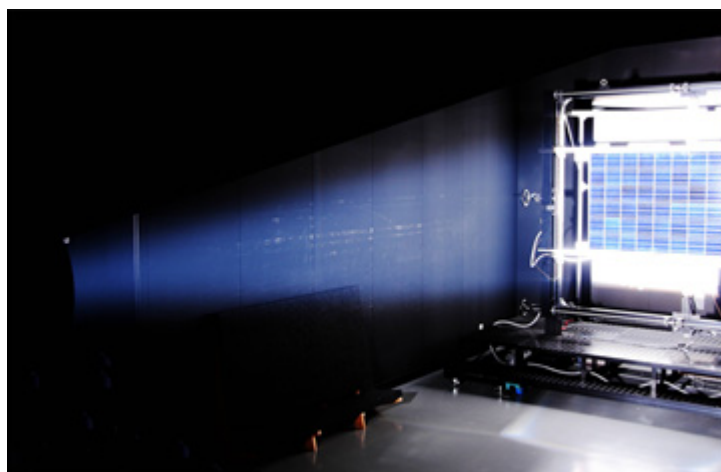
## IQC試験サービス 詳細

### 1. I-V特性測定

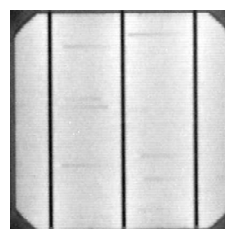
- 目的 太陽電池モジュールの出力特性が仕様を満たしていることを確認する。
- 測定条件 STC (IEC 61215 または IEC 61646 10.6.3.1項)  
モジュール温度 25 °C  
放射照度 1000 W/m<sup>2</sup>
- 測定装置 ロングパルスソーラーシミュレータ Class AAA (IEC 60904-9)、および、I-Vカーブトレーサ
- 測定内容 I-V特性カーブを測定し、以下の項目を算出する。
  - P<sub>m</sub> 最大出力(W)
  - I<sub>pm</sub> 最大出力動作電流(A)
  - V<sub>pm</sub> 最大出力動作電圧(V)
  - I<sub>sc</sub> 短絡電流(A)
  - V<sub>oc</sub> 開放電圧(V)
  - FF 曲線因子(%)

### 2. EL検査

- 目的 太陽電池モジュールのセルおよびセルへの配線に、目視で確認できない欠損がないことを確認する。
- 検査条件 光を遮断した室内で、太陽電池モジュールにI<sub>sc</sub>相当の逆電流を流す。
- 検査装置 直流電圧電流発生器 および EL検査用カメラ
- 検査内容 EL検査を行い、セル上に以下の不具合がないことを確認する。
  - マイクロクラック
  - pnジャンクションの不具合
  - 配線の不具合
  - フィンガーの印刷不具合



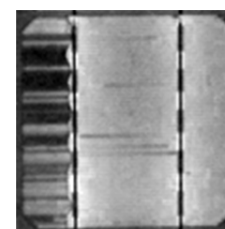
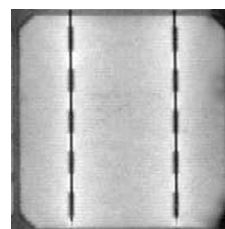
ロングパルスソーラーシミュレータによる I-V 特性測定



正常なセルの  
EL 画像



不具合セルの  
EL 画像



# Chemitox

株式会社 ケミトックス  
研究・開発にご利用ください。

URL: [//www.chemitox.co.jp](http://www.chemitox.co.jp)

東京本社：〒145-0064 東京都大田区上池台1-14-18  
TEL 03-3727-7111 FAX 03-3728-1710

山梨試験センター：〒408-0103 山梨県北杜市須玉町江草18349  
TEL 0551-20-6300 FAX 0551-20-6301