

太陽光発電システムの グローバルな適合性評価



タイミングを逃さない 市場へのアクセス

太陽光発電機器／インバーターの 適合性評価サービス



● Inverter Lab Northbrook, Illinois

● PV Lab San Jose, CA

● PV & Inverter Lab Zeppelinhelm, Germany

● PV Lab Bangalore, India

● PV Lab Suzhou, China

● PV Lab Ise, Japan

ULは、
太陽光発電 (PV) システムの
安全、性能、および
品質における
世界のリーダーです。

安全認証機関として1894年
に米国で設立されたULは、
現在では包括的な
適合性評価サービスを
グローバルに提供しています。
一回のご依頼で
さまざまな認証を提供する
ULは、世界の市場で
事業展開をしていく際に
必要となる適合性認証を、
製造業の皆様が
より短期間で取得されるこ
とを支援します。

グローバルなネットワークと提携

ULは、世界各地に技術専門スタッフと、OSHA^{*1}やCBTL^{*2}の試験所として認定された最先端のPV機器およびPVインバーターの試験所を設置し、強力なネットワークを構築しています。また、規制機関、パートナー試験機関、および業界のリーディング企業との間にも長期にわたる関係を築いています。

*1 米国労働安全衛生局

*2 CB試験所 (CBスキームの国内認証機関であるNCBに認められた試験所で、当該IEC規格に基づく試験を行い、CB試験レポートを発行する)

市場導入までの時間を短縮

1回の評価にさまざまなサービスを組み合わせることで、各国の認証取得に必要な期間は最短になり、管理コストが最小化され、またプロジェクトに必要なコストが削減されて、グローバル市場へのアクセスを容易にします。

ハイパフォーマンス・パートナーシップ

ULは、Atlas Materials Testing Technology (米国)、CENER (スペイン)、EXOVA (カナダ)、JET (日本)、KIER (韓国)、NCKU (台湾)、SGEPRI (中国)、TERTEC (台湾)、TIPS (中国)、TTC (台湾) などの機関との強力なパートナーシップを活かし、各地域において包括的な試験および認証サービスを提供することで、グローバル市場へのアクセスをさらに加速します。

安全、性能、および品質での適合性獲得

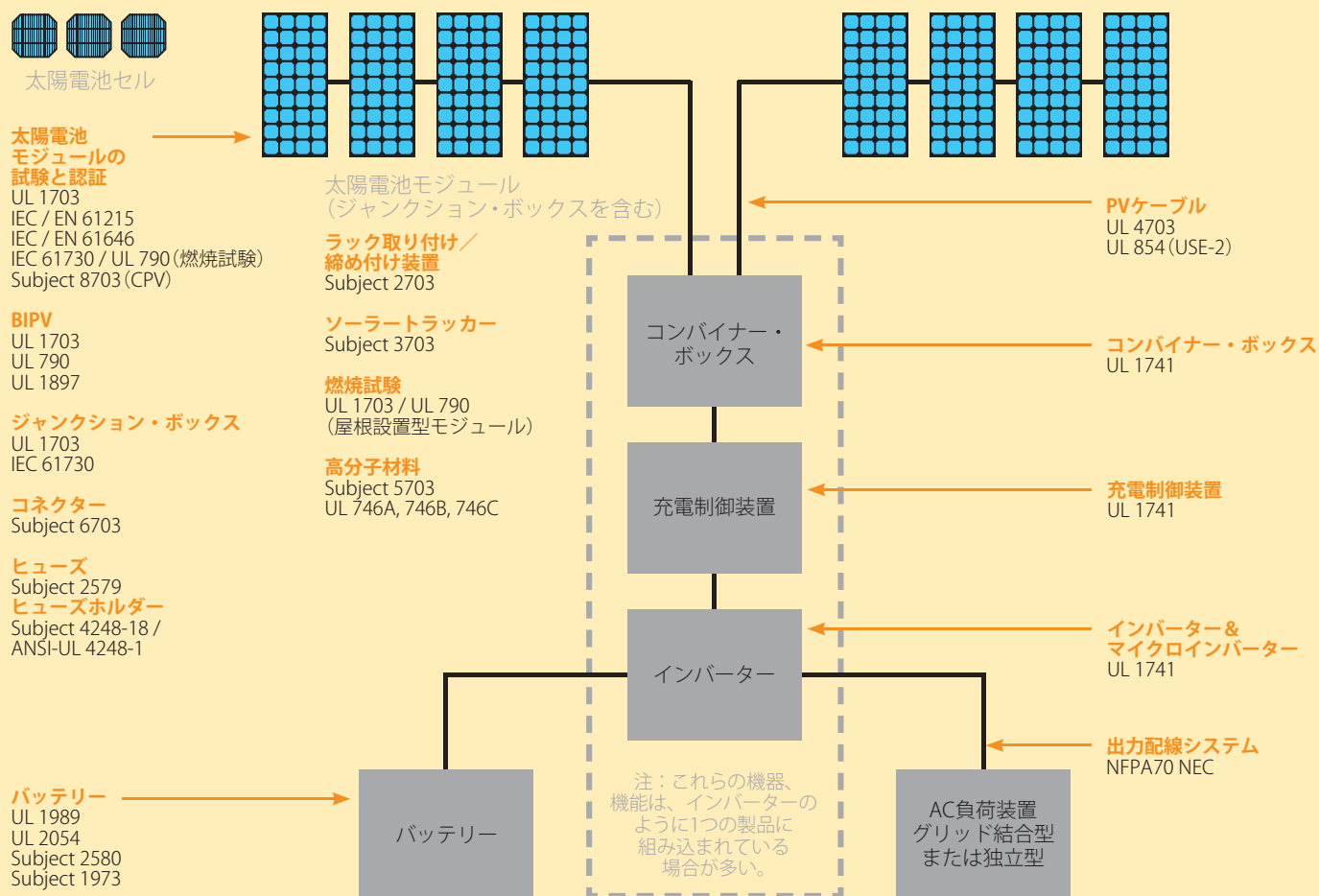
ULは、PVシステム全体を対象とした統合的なサービスを提供しています。

- 太陽電池アレイと「バランス オブ システム (PV パネルを除くPVシステムの部品)」：
太陽電池モジュール、インバーター、ヒューズ、コネクタ、高分子材料、屋根材、
集光型PV、取り付けシステム、ソーラートラッカー、受光器、建物一体型PV、ワイヤ/
ケーブル、ジャンクション・ボックス、ヒューズホルダー、コンバイナー・ボックス、
接地装置、充電制御装置
- 米国と欧州に設置した専用試験所によるインバーターの試験・認証
- 試験のみを行うサービスやさまざまなサービスを組み合わせたプログラムを通じた、
流通／製造業者の皆様による研究開発、プロトタイプ作成・設計、信頼性／検証試
験の支援

適用規格



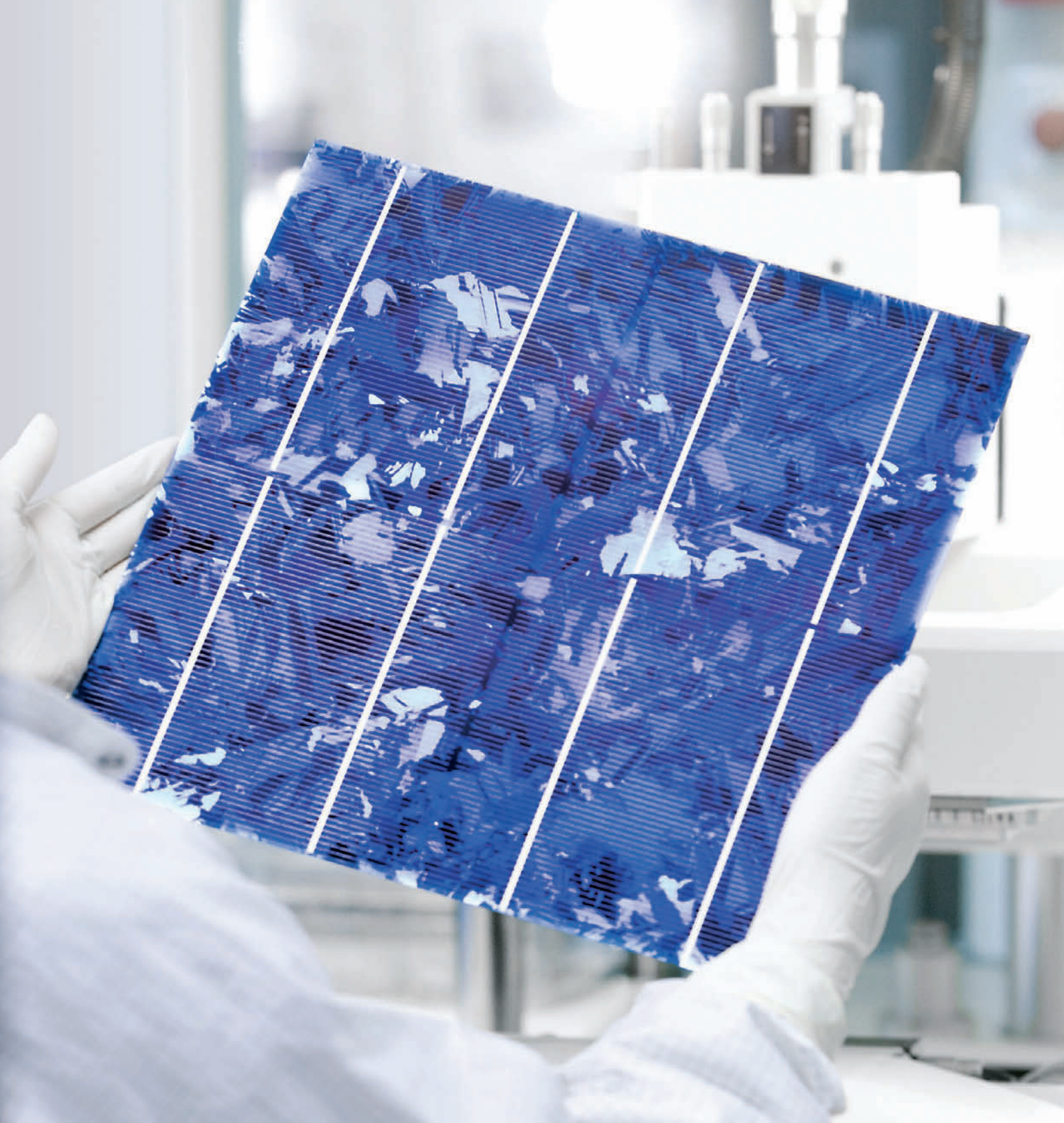
・ 太陽電池モジュール／パネル	IEC 61215 (結晶) IEC 61646 (薄膜) IEC 61730	EN 61215 & EN 61730 EN 61646 & EN 61730	UL 1703
・ 集光型 (CPV) モジュール／アSEMBリー	IEC 62108	EN 62108	Subject 8703
・ 建物一体型PV装置 (BIPV) *1 燃焼試験 *2 外壁またはビルのガラス			UL 1703 UL 790*1 UL 1897 ANSI 97, 1-1984*2
・ BIPV取り付けシステム			UL 1703 UL 790 UL 997 Subject 2703
・ 受光器			Subject 1279
・ ジャンクション・ボックス			UL 1703
・ 分散型電源に使用するインバーター (マイクロインバーターを含む)、コンバーター、 制御装置、相互接続システム機器			UL 1741
・ PV DCアーク短絡保護			Subject 1699B
・ コンバイナー・ボックス			UL 1741
・ PVワイヤ／ケーブル *3 引き込みケーブル			Subject 4703 UL 854*3
・ PVシステム用低電圧ヒューズ			Subject 2579
・ ヒューズホルダー			Subject 4248-18 / ANSI-UL 4248-1
・ PVコネクター *4 ACコネクターおよびAC/DC両用			Subject 6703 Subject 6703A*4
・ 高分子材料			Subject 5703 UL 746A, 746B, 746C
・ PVシステム用エンクロージャと デッドフロント・スイッチ			Subject 98B UL 1741
・ PV用モールドケース回線遮断器、モールドケース遮断器 と回路遮断器のエンクロージャ			Subject 489B
・ 結晶シリコンPVのI-V特性測定の測定値における 温度と放射照度補正手順	IEC 60891 (Devices Amendment 1: 06-1992)	EN 60891	
・ 独立型PVシステムの特性パラメーター	IEC 61194	EN 61194	
・ 太陽電池モジュールのUV試験	IEC 61345	EN 61345	
・ 直結型PVポンプ・システムの定格	IEC 61702	EN 61702	
・ 結晶シリコン太陽電池アレイ I-V特性の現地測定	IEC 61829	EN 61829	
・ 携帯型ソーラーPVランタン — ブランク詳細仕様書 IECEE下での承認	IEC PVRS11		
・ 携帯型ソーラーPVランタン アmendメント1、ニッケル水素電池を有するランタンも 含むよう拡大	IEC PVRS11A		
・ ソーラートラッカー			Subject 3703
・ ラック取り付け／締め付け装置			Subject 2703
・ 太陽電池モジュールについての耐衝撃性に関する 取り付けおよび配線方法の検証			UL 1703 Subject 2703 Subject 6703, 6703A



火災安全

太陽電池モジュールの燃焼試験は、米国の安全制度とULの安全規格の不可欠な要素となっており、規制機関、火災研究機関、業界並びに政府の関係団体との密接な協力の下で実施されています。

ULは、建物、建築構造物、エネルギーの分野での燃焼試験に関して100年を超える経験を世界各地で蓄積しており、防火に関する研究や、これらに使用される材料や太陽電池モジュールの燃焼試験に関係する団体との情報交換を積極的に行っています。



多様な認証ソリューション



IECEE CBスキーム：電気／電子コンポーネント、機器、および製品の安全性、性能、品質に関する試験レポートと試験証明書の相互承認を可能にした、世界で初めての国際的なシステムです。この土台となっているのが、IEC規格と試験結果の相互承認です。



UL EUマーク：欧州市場への製品出荷を支援することを目的に、ULマークファミリーに最も新しく加わったマークです。適切なEN規格に基づきULが発行するこのUL EUマークは、ULによる試験と認証の一括提供が可能ですので、コストを節約しながら製品の市場導入までの期間を短縮していただけます。



ULマークとULリコグナイズド・コンポーネント・マーク：製品が米国とカナダの安全規格に準拠していることを示す、最も広く認識され、受け入れられているマークです。北米の消費者、設置業者／インテグレーター、および規定／規制機関にとって、これらのULマークは、米国電気工事規定 (NEC®) に基づく最も価値ある製品安全のシンボルとなっています。

ULリスティング・マークが表示された製品は、適切なUL安全規格を満たしていることが確認されています。ULマークの発行ができる米国認定試験所 (NRTL) はULだけです。



カリフォルニア州エネルギー委員会 (CEC) 規制：フラットプレート非集光型太陽電池モジュールには、設置現場でのモジュールとインバーターの性能に関して、安全／品質基準が確認された第三者試験機関による試験データが必要です。このデータはシステムに期待される性能の算定にも使用されます。適切とされたモジュールはCECによって登録されます。

認証手順

予備評価サービス

製造者の皆様には、製品評価を通じてUL、IECの規格への適合レベルを判断する予備評価サービスを受けていただくことをお勧めします。これにより大幅な設計変更と、それに伴う製品の市場導入の遅れを回避することができます。

この予備評価サービスにおいて、ULは、構造、設計、および材料が該当する規格を満たしているか否かを検証します。このサービスの結果は、不適合であると認められた材料と構造(もしあれば)を記載した、レターフォーマットによる詳細なレポートとして提示されます。これによって製造者の皆様は不適合点を是正する機会が得られ、本申請において初期評価の段階を経ることなく認証を受けていただけます。

予備評価サービスの一環として、ULは、以下のものも提供することができます。

- ギャップ分析
- 材料の適合性
- 認証に向けたデザインレビュー

試験

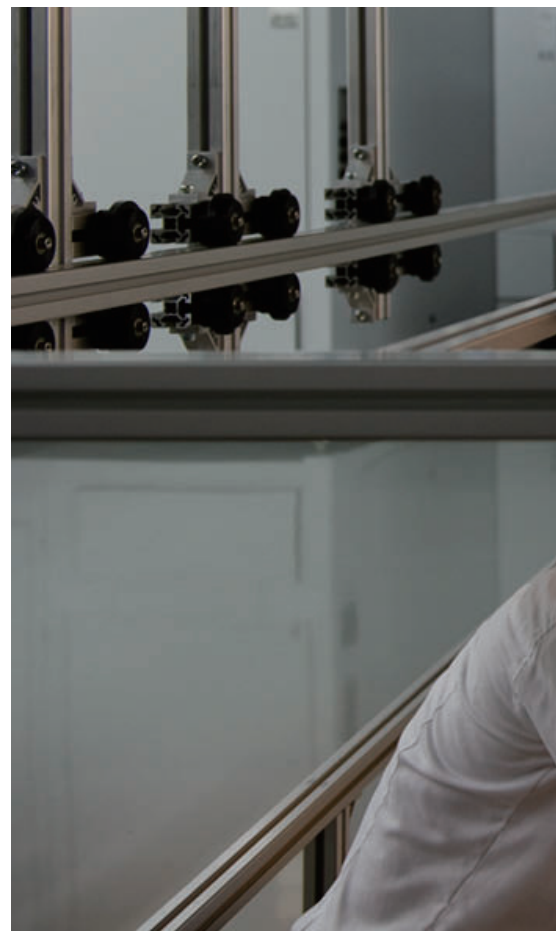
製造者の皆様が認証手続きを開始し、製品仕様、図面などの適切な書類を提出いただき、準備が整いますと、ULのエンジニアは、適用規格に基づいて、必要な試験と評価を実施します。製品の適合性が確認できた上でULマーク使用許可書(N of A)が発行され、これを受けた製品はULマークを表示し、UL認証品として出荷することができます。なお、UL認証製品を初めて生産される工場には完了通知書(N of C)を発行し、初回ロット検査(IPI)を実施し、出荷前に量製品の適合確認をします。

ULマークとIECEE CBスキームの顧客評価データ活用プログラム

一般的には認証試験は第三者試験所で行うことが求められますが、自社内に適切な試験機能を持つ製造者の皆様にはそのデータを受け入れる制度が適用される場合もあります。ほぼすべての場合、それらの試験施設で行われる製品試験は、ULまたはCBTLのスタッフの監督の下で実施されます。これらのプログラムの詳細については

ul.com/dapを参照してください。

- **Witness Data Program**
立会い試験プログラム(WDP)／UL
- **Client Test Data Program**
顧客試験データ採用プログラム(CTDP)／UL
- **Total Certification Program**
顧客評価全面採用プログラム(TCP)／UL
- **Witnessed Manufacturing Testing**
立会いによる製造者試験／CB
- **Supervised Manufacturing Testing**
監督による製造者試験／CB





認 証

複数の認証を一括して取得することは、安全と性能のいずれの試験についても、コストと時間を大きく節約することのできる最も優れた選択肢です。ULは、複数の規格の国家認証機関(NCB)として、IEC規格に基づきCBLレポートの承認並びに発行を行うことが認められています。

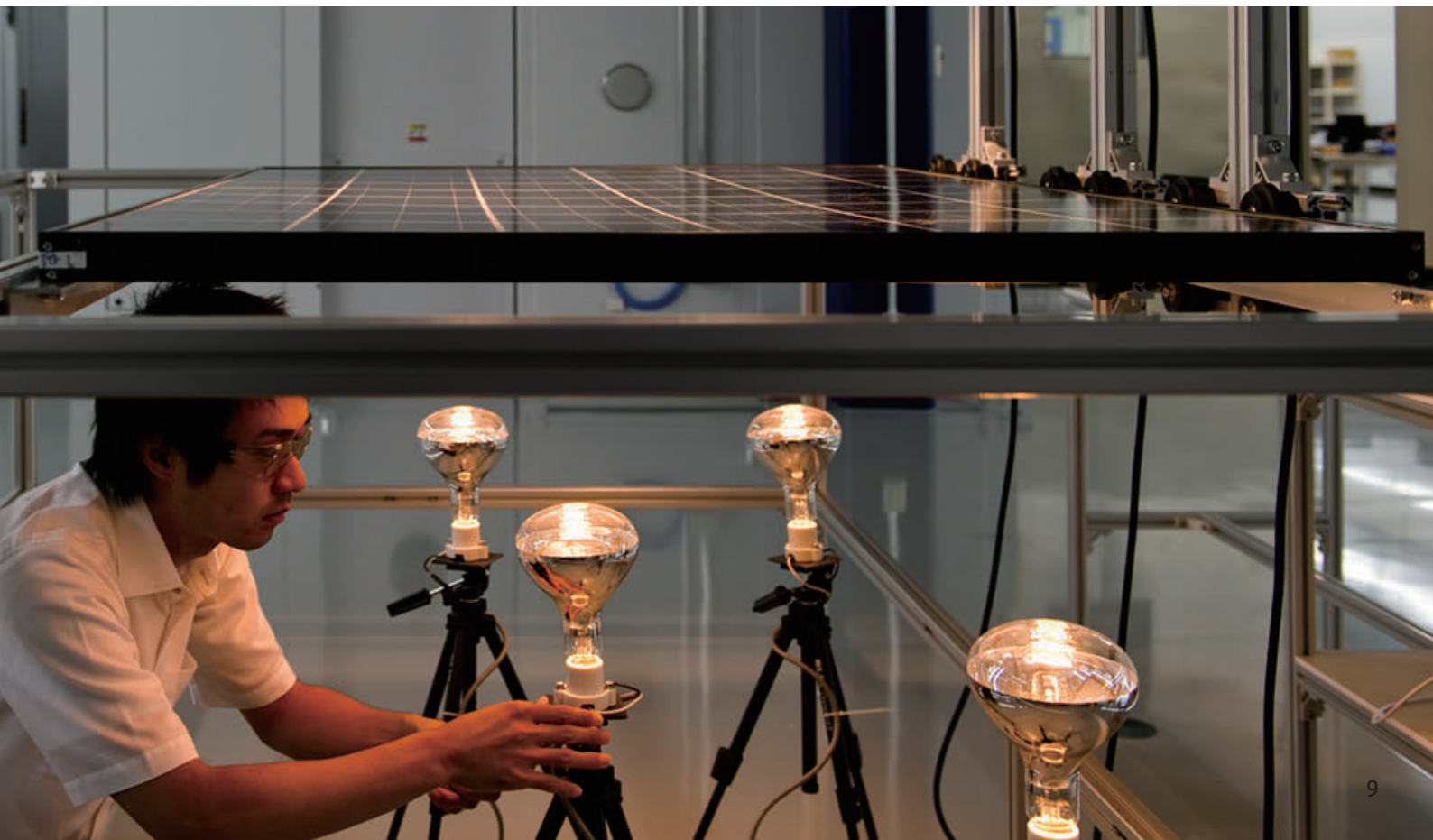
ULは、ULマークの発行を許可されている唯一の米国認定試験所(NRTL)です。

フォローアップサービス

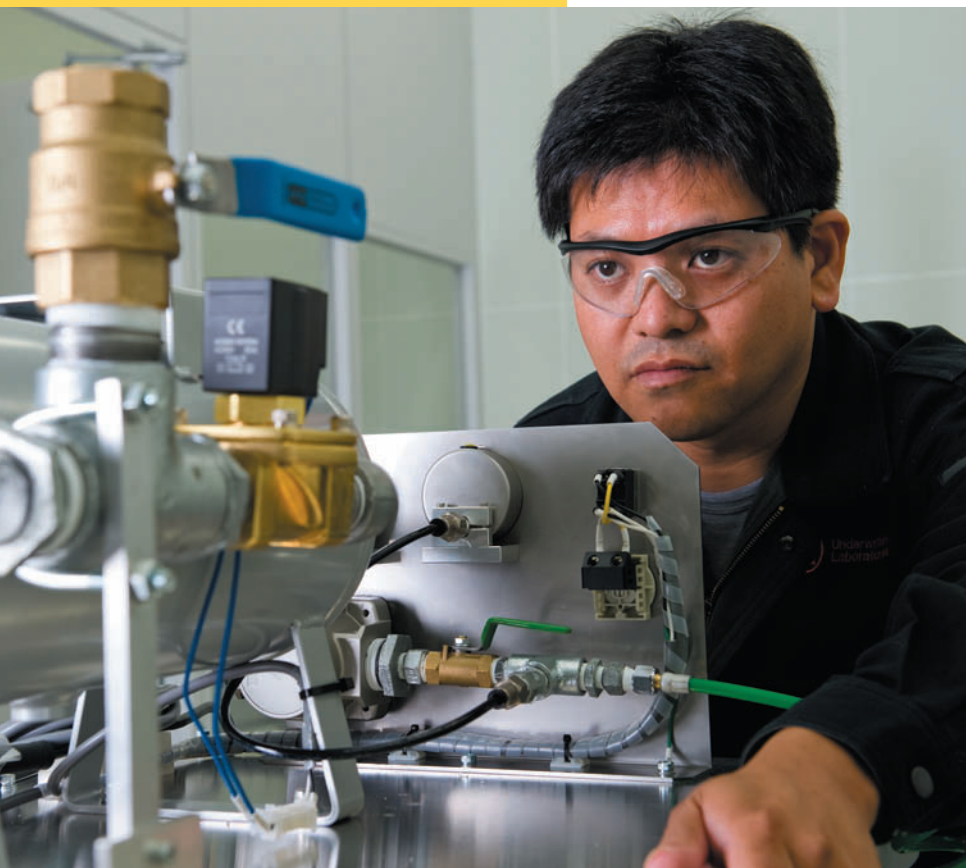
認証を受けた製品は、フォローアップサービス(工場検査)プログラムの対象となります。ULが定期的に製造工場検査を実施し、引き続き製品が該当規格に適合しているかを確認します。これによってコンポーネントや材料の代用などサプライチェーンにおける問題点が明らかになり、ULマークの高い価値が維持されます。

オンライン認証製品ディレクトリー

認証製品は、ULのオンライン認証製品ディレクトリー(Online Certifications Directory)に掲載されます。これは、UL規格に基づいて認証された製品を求める企業や人々にとって、価値ある無料情報ソースとして機能します(UL.comに掲載)。



時宜を得た出荷 を可能にする その他のサービス



Master & Fast Track

マスター認証プログラム(Master Certification Program)は、フラットプレート型または薄膜型太陽電池モジュールのメーカーに対し、トータルシステムを供給しているPV製品の製造設備の製造者の方々を対象としたサービスです。PV製品の製造設備を製造されているお客様には、まずULに、マスター認証を受ける基本モジュールの設計を提出していただきます。この設計が承認されると、その製造ラインは「事前認証済み」として、太陽電池モジュールのメーカーへの販売が可能になります。

ファーストトラック認証プログラム(Fast Track Certification Program)は、前述のマスター認証を取得された製造設備の製造企業が提供するフルシステムを使用して太陽電池モジュールを製造される企業を対象としたサービスです。ご利用される設備製造者のマスター認証プログラムに基づいてファーストトラック認証を申請していただきますと、ULは、モジュールの構造検証と、限定された範囲での試験を実施します。マスター認証を取得したモジュールからの変更がなければ、設置された生産ラインから抜きとったサンプルを対象に結露凍結テスト(Humidity Freeze Test Sequence)のみを実施します。

これらのプログラムは、PV設備の製造者の皆様に、効率的な試験／認証プロセスをもたらし、コストや製品の納期圧縮だけでなく、時間の短縮も促します。

ULの重要な使命の1つに、
製造業の皆様が、安全な製品を迅速、効率的、
かつ優れたコストパフォーマンスの下に市場に出すことを
支援する、ということがあります。
サービスの合理化、標準化、およびバンドル化を通じ、
ULは安全の確保を容易にすると共に
製造業の皆様の収益性改善に貢献します。

Single Test Program

シングルテスト・プログラム (Single Test Program) においては、まず、お客様が必要とされる試験要件をULに提出していただきます。ULは、試験を実施してレーティングを記載したレポートを発行します。このサービスは、認証試験に要するような時間はかかりませんし、詳細な試験も実施しません。PV設備の販売会社やプラント建設業者の方々が、サプライヤーから購入したモジュールやコンポーネントを試験されたい時、あるいは、製造業の皆様におかれましては、製品がより認証を得やすくするための研究開発やデータ検証の補助として活用していただけます。認証基準を超えてしまっているが実際の設置に伴う条件は満たしているなどの特殊な要件の試験も可能です。また、国際規格や各国の性能/安全規格に基づく試験や製造者の方々が開発された基準に基づく試験も可能で、自社製品の材料やコンポーネント、または最終製品に関する分析のより深い理解に役立てていただくことができます。

CEC

米国カリフォルニア州のエネルギー市場に参入するには、フラットプレート非集光型太陽電池モジュールの安全性と期待される性能について、第三者試験機関による高品質な試験がCEC (カリフォルニア州エネルギー委員会) により要求されています。具体的には、モジュールの安全性についてはUL 1703への適合認証が必要とされ、またIEC 61215またはIEC 61646の一部の要求事項に基づく性能試験も必要です。さらに屋根への設置を意図した建物一体型太陽電池 (BIPV) モジュールについては、通常動作セル温度 (Normal Operating Cell Temperature : NOCT) での取り付け仕様を満たすことも求められます。インバーターとメーターに対しても、規格とレーティングが適用されます。CECの要件を満たした機器のみが同州の太陽光発電奨励プログラム (Solar Electric Incentive Programs) による支援の対象となります。

PV Recognized Components

太陽電池モジュールにUL認証を取得するには、すべての重要部品が北米規格を満たしている必要があります。つまりモジュール自体の試験に加え、すべての高分子材料、ジャンクション・ボックス、コネクター、接続ケーブルも個別の試験が必要です。製品に使用されている重要部品にUL認証が取得されていると、市場導入が遅れるリスクや、最終製品の認証に伴う費用を軽減することができます。ULの包括的なレコグナイズド・コンポーネント・プログラムとオンライン認証製品ディレクトリーによって、北米規格を満たした認証済みのコンポーネントと材料を容易に検索することができます。これにより製造者の皆様は、設計と試験に伴うコストを大幅に削減すると共に、最終製品の安全性を高めていただくことができます。



日本における PV試験所の概要

株式会社UL Japan 本社PV試験所

〒516-0021 三重県伊勢市朝熊町3600-18

代表番号 T: 0596-24-8008

F: 0596-24-8002



交通アクセス

電車

- 近鉄 五十鈴川駅からタクシーで約10分
五十鈴川駅までの所要時間
 - ・近鉄 名古屋駅より約 1 時間30分
 - ・近鉄 難波駅より約 1 時間50分
 - ・近鉄 京都駅より約 2 時間
- 近鉄 宇治山田駅からタクシーで約18分

車

【名古屋方面から】

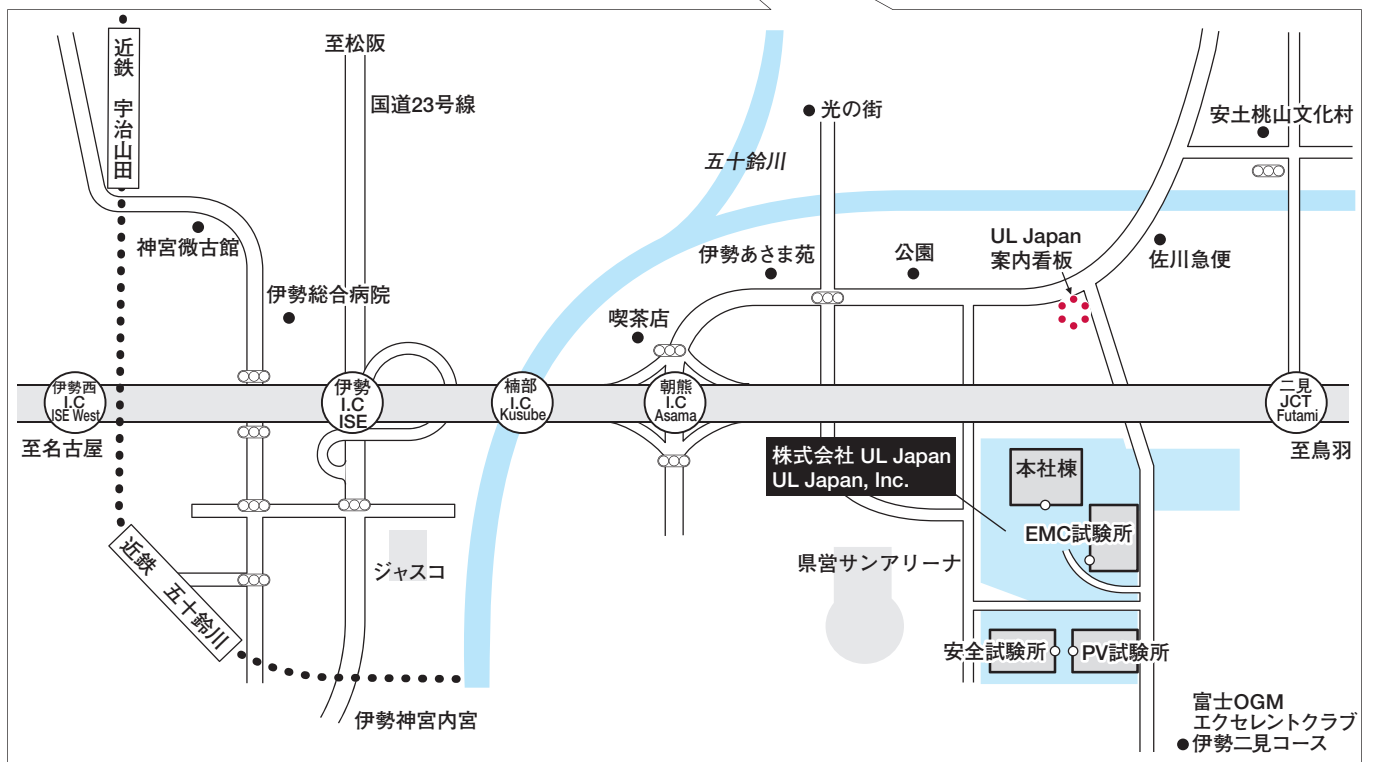
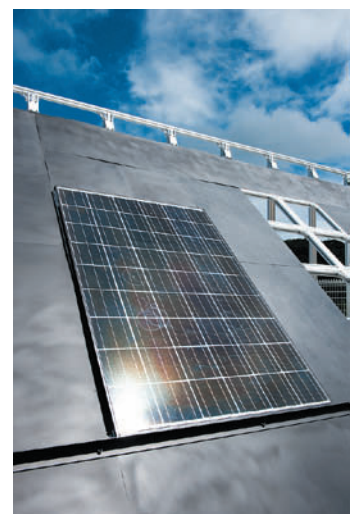
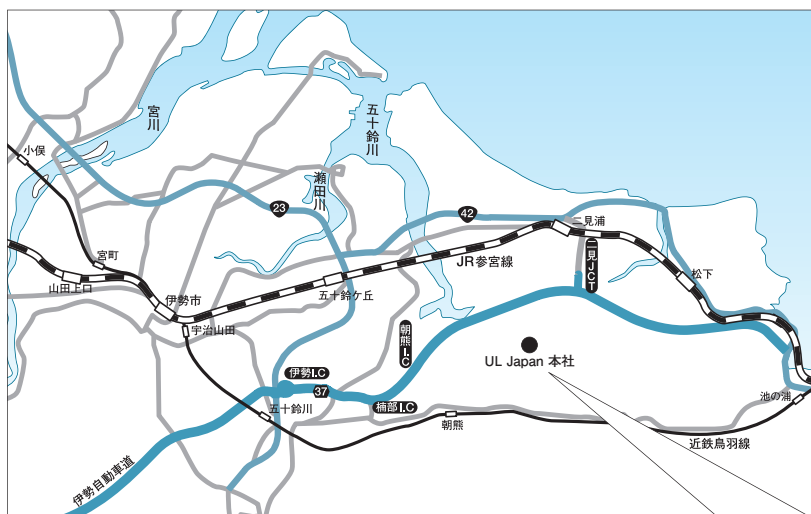
名阪自動車道から、伊勢関JCTより伊勢自動車道に入る

- ・伊勢自動車道 伊勢ICから伊勢二見鳥羽ラインに入り 約 5 分
- ・伊勢二見鳥羽ライン 朝熊ICから 約 5 分

【大阪方面から】

東名阪自動車道から、伊勢関JCTより伊勢自動車道に入る

- ・伊勢自動車道 伊勢ICから伊勢二見鳥羽ラインに入り 約 5 分
- ・伊勢二見鳥羽ライン 朝熊ICから 約 5 分



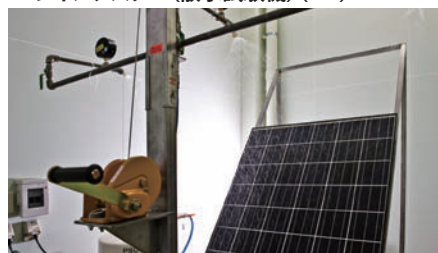
本社PV試験所の施設紹介

UL Japanは、PVとその関連製品専用の試験施設を伊勢本社敷地内に所有し、運用しています。同試験所は、延べ床面積約1,950㎡で、チャンバー 14基をはじめ、各種太陽光シミュレーターなど、UL/IEC認証に必要な試験・評価設備を完備しています。また、PV製品の長期信頼性の研究に関わるなど、これらの製品に精通した専門の試験・評価技術者が日本国内でお客様のさまざまなご依頼に対応いたします。

1F

1 耐水試験室

レインテスター（散水試験機）（1-1）



規定の水圧で雨を模擬した試験を行います。

3 連続模擬太陽光試験室 2

Class Cシミュレーター（連続照射タイプ）



太陽電池/パネルを長時間太陽光に当てた状態を模擬します。

4 間欠模擬太陽光試験室

フラッシュシミュレーター（Class A）



最も太陽光に近いスペクトルの光を放つことのできるシミュレーターで、太陽電池の出力特性を測定する機器です。

5 環境負荷試験室

チャンバー（5-1）



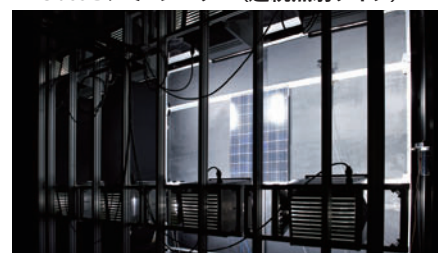
降雹試験機（1-2）



雹（ひょう）を模擬した試験を行います。また、水に濡れた後も絶縁が保たれているかを確認するための耐水絶縁抵抗試験用の機器も同室に設置しています。

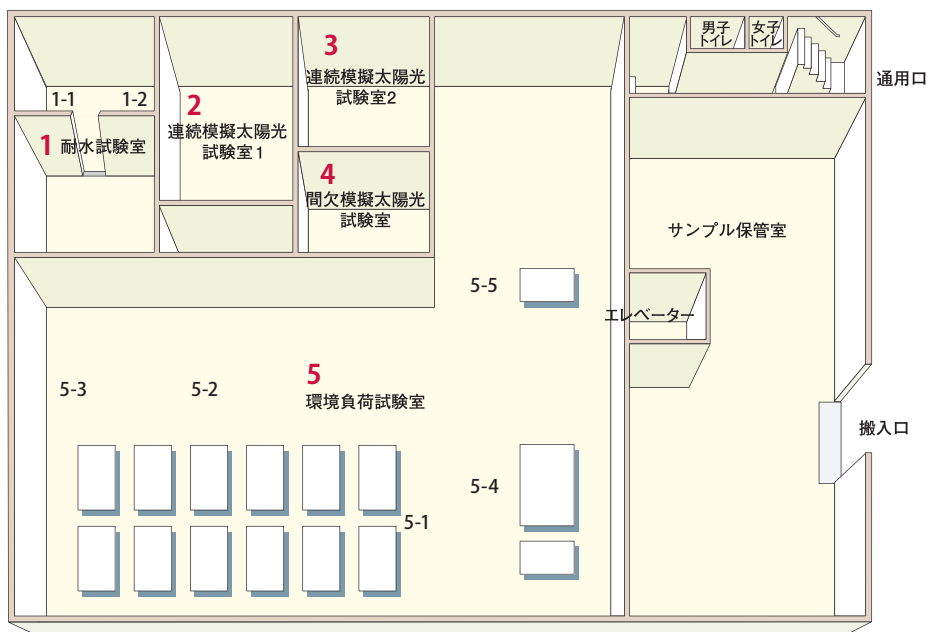
2 連続模擬太陽光試験室 1

Class Bシミュレーター（連続照射タイプ）

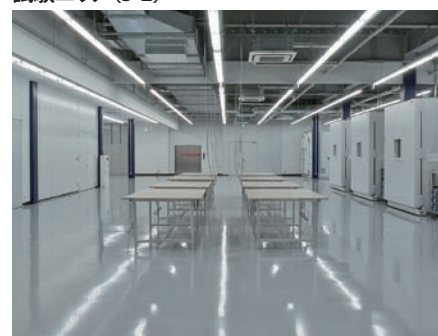


光の反射を抑えるために黒く塗装された部屋の中にシミュレーターが設置されています。

<1F>



試験エリア（5-2）



長期の環境試験を行うためのチャンバー 14 基を設置しています（ウォークインタイプ：1 基、大型：12 基、小型：1 基）。最長1000時間の耐久試験を実施します。

チャンバー前のスペースに各種試験の準備作業を行うための試験ベンチを設置して、作業効率の向上を図っています。

UL Japan本社PV試験所での対応規格

UL 1703	Standard for Flat-Plate Photovoltaic Modules and Panels (フラットプレート太陽電池モジュール/パネル)
IEC 61215	Crystalline silicon terrestrial photovoltaic modules – Design qualification and type approval (地上設置の結晶シリコン太陽電池モジュール – 設計適格性確認および形式認証)
IEC 61646	Thin-film terrestrial photovoltaic (PV) modules – Design qualification and type approval (地上設置の薄膜太陽電池モジュール – 設計適格性確認および形式認証)
IEC 61730	Photovoltaic (PV) module safety qualification (太陽電池モジュールの安全性適合認定)

2F

6 試験エリア(屋上)



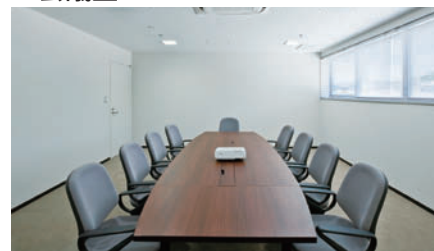
約600㎡の試験エリアでは複数の試験用架台を稼働させるなど、フレキシブルな対応ができます。

屋外試験用架台



自然太陽光を使った試験を行えるように屋外試験用架台を設置しています。

7 会議室



大小あわせて3つの会議室があります。

〈2F〉



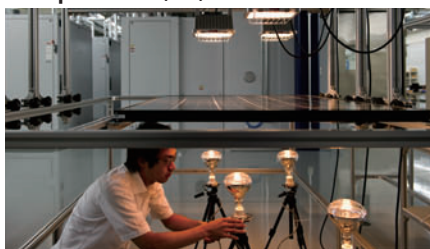
5 環境負荷試験室

Module Breakage Test (5-3)



PVモジュールの堅牢さを確認するための試験を行います。

Hot Spot Tester (5-4)



局所に光が遮断された時、もしくはセルの故障が生じたときの安全性を確認するための試験を行います。

UVチャンバー

(紫外線照射装置) (5-5)



紫外線照射を加速劣化させる目的で使用します。

株式会社 UL Japan 事業所案内

ul.com/jp

本社 〒516-0021 三重県伊勢市朝熊町4383-326
T: 0596-24-6717 F: 0596-24-8020

東京本社 〒100-0005 東京都千代田区丸の内1-8-3
丸の内トラストタワー本館6階
T: 03-5293-6000 F: 03-5293-6001

本社安全試験所 〒516-0021 三重県伊勢市朝熊町3600-18
T: 0596-24-8008 F: 0596-24-8002

本社EMC試験所 〒516-0021 三重県伊勢市朝熊町4383-326
T: 0596-24-8116 F: 0596-24-8124

湘南EMC試験所 〒259-1220 神奈川県平塚市めぐみが丘1-22-3
T: 0463-50-6400 F: 0463-50-6401

横輪EMC試験所 〒516-1106 三重県伊勢市横輪町108
T: 0596-39-1485 F: 0596-39-0232

問い合わせ先 カスタマーサービス部 E-mail: customerservice.jp@jp.ul.com
本社 T: 0596-24-6735 東京本社 T: 03-5293-6200 F: 03-5293-6201

ULの名称、ULのロゴ、ULの認証マークは、UL LLCの商標です。©2012
その他のマークの権利は、それぞれのマークの所有者に帰属しています。

