

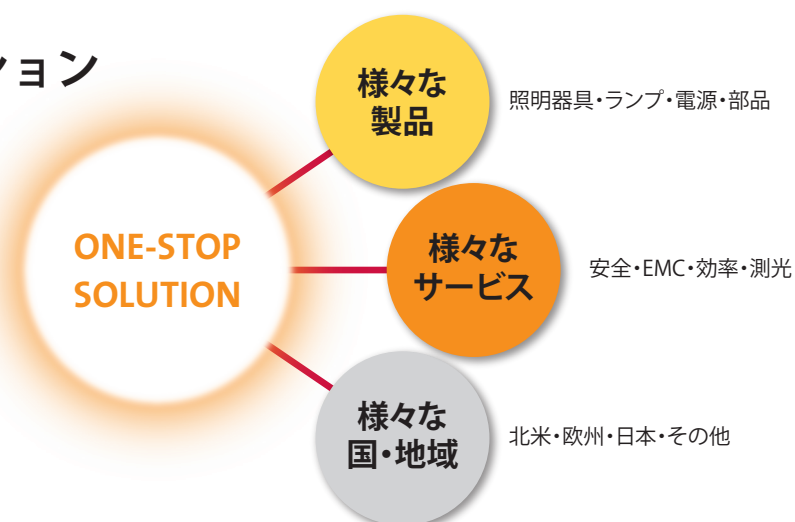
LED・有機EL照明機器の 適合性評価サービス

信頼性の高い製品の市場導入をサポート



安全、EMC、環境、性能 — ULの包括的な試験・認証サービスが開く世界への扉

ULのトータルソリューション — その全貌



仕向地別一覧

仕向け先	規制・プログラム	強制/任意	区分	参照先ページ
米国	UL	認証	安全	→ Page 4, 5
	FCC	検証	EMC	→ Page 9
	ENERGY STAR®	任意認証	効率	→ Page 12
カナダ	C-UL	認証	安全	→ Page 4, 5
欧州	CE-LVD	強制・自己宣言	安全 (光生物・電磁波の人体暴露含む)	→ Page 7, 9
	CE-ErP	強制・自己宣言	効率	→ Page 7, 12
	CE-EMC	強制・自己宣言	EMC	→ Page 7, 9
	ENEC	任意認証	安全 (光生物含む)・効率	→ Page 7
	D Mark	任意認証	安全 (光生物含む)	→ Page 7
日本	<PS>E	強制	安全・EMC	→ Page 8
	(PS)E	強制	安全 (光生物含む)・EMC	→ Page 8
	S Mark	任意認証	安全 (光生物含む)・EMC	→ Page 8
—	CB	CBスキーム	安全 (光生物含む)・EMC	→ Page 6
—	光生物学的安全性	認証	安全	→ Page 10, 11
—	Zhaga	認証	効率、互換性等	→ Page 11
—	測光	種々	測光・効率	→ Page 12, 13
—	その他各種依頼試験等			→ Page 14

※区分は製品仕様にも依存します。その他の国・地域については、お問い合わせください。

製品を海外の市場に導入するにあたっては、その新たな市場で必要とされる試験や認証並びに規制や規格の要求事項を把握することが重要です。ULは、LED/有機EL照明機器に対し、お客様一人ひとりのニーズに対応した試験/認証ソリューションを提案します。そして、米国、日本、欧州など世界各国/地域の製品安全試験・認証のみならず、EMC/無線試験、光生物学的安全性試験、性能試験などを網羅した多様なサービスを提供します。ULが発行する認証並びに第三者試験レポートが、お客様がターゲットとする市場への参入を可能にします。

対応UL/IEC規格、PSE技術基準解釈一覧

製品	UL CCN	UL 規格	IEC 規格	PSE電気用品名 (一例)	PSE 技術基準解釈
安定器内蔵型LEDランプ	OOLV	1993	62560	エル・イー・ディー・ランプ	別表第八/第十
LEDアレイ・モジュール	OOQA2	8750	62031	—	—
LED コントローラ	OOQA2	8750	61347-2-11	(仕様による)	(別表第八/第十 or 別表第十二)
LEDパッケージ	OOQL2	8750	62031	—	—
LED駆動回路・電源	FKSZ	8750	61347-2-13	直流電源装置	別表第八/第十 or 別表第十二
LED直付型照明器具	IFAM	1598	60598-2-1	エル・イー・ディー・電灯器具	別表第八/第十 or 別表第十二
LED埋込型照明器具	IFAO	1598	60598-2-2	エル・イー・ディー・電灯器具	別表第八/第十 or 別表第十二
LED道路灯/街路灯	IFAM	1598	60598-2-3	エル・イー・ディー・電灯器具	別表第八/第十 or 別表第十二
LED可搬型照明器具	QOVZ	153	60598-2-4	電気スタンド	別表第八/第十 or 別表第十二
低電圧照明システム	IFDR	2108	60598-2-(X)	—	—
看板	UXYT	48	60598-2-(X)	広告灯	別表第八/第十 or 別表第十二
看板用部品	UYMR2	879	—	—	—
LEDトラックライト	IFGT	1574	60598-2-1	エル・イー・ディー・電灯器具	別表第八/第十 or 別表第十二
有機ELパネル	OOQS	8752	62868	(LED灯として扱う)	(LED灯として扱う)
LEDレトロフィットキット (器具の改造が必要無いもの)	OOLV	1993	62776	—	—
LEDレトロフィットキット (器具の改造が必要なもの)	IFAR + OOLV2	1598C + 1993	—	—	—
植物栽培用照明器具	IFAU	1598 + 8800	(60598-2-(X))	(仕様による)	(別表第八/第十 or 別表第十二)

※上記の区分・規格は一例です。製品仕様などにより異なる場合もございます。

UL 安全試験・認証サービス

米国では、NFPA 70 (米国防火協会発行) が、米国電気工事規定 (NEC® - National Electrical Code®) として、製品安全分野のバイブルとみなされています。ULは、NECの基本要件に準拠した製品/部品規格を策定すると共に、米国労働安全衛生局 (OSHA) の認定試験所 (NRTL) として、公正中立な第三者機関の立場から、UL認証サービスを提供しています。

ULマークは、製品の安全性を示す証として市民から親しまれていると共に、施工業者、規制当局、小売業者からの信頼も厚く、米国全土に販売網を広げる近道として最高の価値を発揮します。

私たちは、以下のサービスを提供し、お客様のニーズに対応しています。

サービスの種類	米国	カナダ	北米	共通
リスティング・サービス 最終製品を対象にしたサービスで、リスティング・マークを提供します。				 エンハンスド ULマーク
クラシフィケーション・サービス 特定の危険性、特定の条件下での評価、UL規格以外での規格・規定に基づいた評価を実施し、クラシフィケーション・マークを提供します。				 スマート ULマーク
コンポーネント・レコグニション・サービス 汎用部品、材料を対象にしたサービスで、レコグナイズド・コンポーネント・マークを提供します。 ※搭載される最終製品を特定した部品・材料の評価につきましては申請時にご相談ください。				—

※米国マークはUL規格、カナダマークはカナダ規格への適合を示します。

※エンハンスドULマークおよびスマートULマークはリスティング・マークとクラシフィケーション・マークを統一するものとして導入を進めています。

製品カテゴリー・コントロール・ナンバー (CCN)

UL認証では、製品種類ごとに異なる番号が割り当てられます。例えば、LED用電源の製品カテゴリー・コントロール・ナンバー (CCN) は、FKSZとなっており、以下の種類があります：

FKSZ UL規格を基に評価されたリステッド製品

FKSZ7 CSA規格を基に評価されたリステッド製品

FKSZ2 UL規格を基に評価されたレコグナイズド・コンポーネント

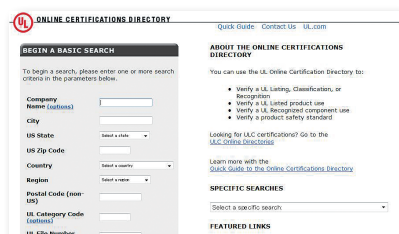
FKSZ8 CSA規格を基に評価されたレコグナイズド・コンポーネント

FKSZ3 UL規格を基に評価されたアンリステッド・コンポーネント※

FKSZ9 CSA規格を基に評価されたアンリステッド・コンポーネント※

※アンリステッド・コンポーネントとは、ある特定の機器のみに使用されるため限定付きで認証された部品や材料で、その登録は公開されません。また、ULマークも表示されません。

ULオンライン・サーティフィケーション (認証製品) ディレクトリー



UL 認証製品の総合データベースです。ULが認証した製品は、このディレクトリーに自動登録されますので、UL 認証製品を求める世界中のお客様に向けて、貴社製品の情報を発信していただけます。会社名、都市、国、UL ファイルナンバー、CCNなどから製品を検索できるので、UL認証を受けた部品や材料を迅速に探し出すことができます。

www.ul.com/database

UL iQデータベース

上記のオンライン・サーティフィケーション・ディレクトリー同様にUL認証部品・材料のデータベースです。

UL iQデータベースでは、定格や認証条件など詳細パラメーターにより検索が可能になります。

- Solid State Lighting：LED電源、LEDパッケージ、LED電球等の検索ができます。
- Sign Components (SAM)：看板用部品の検索ができます。
- その他、樹脂材、基板、スイッチ、ラベル等の検索が可能です。

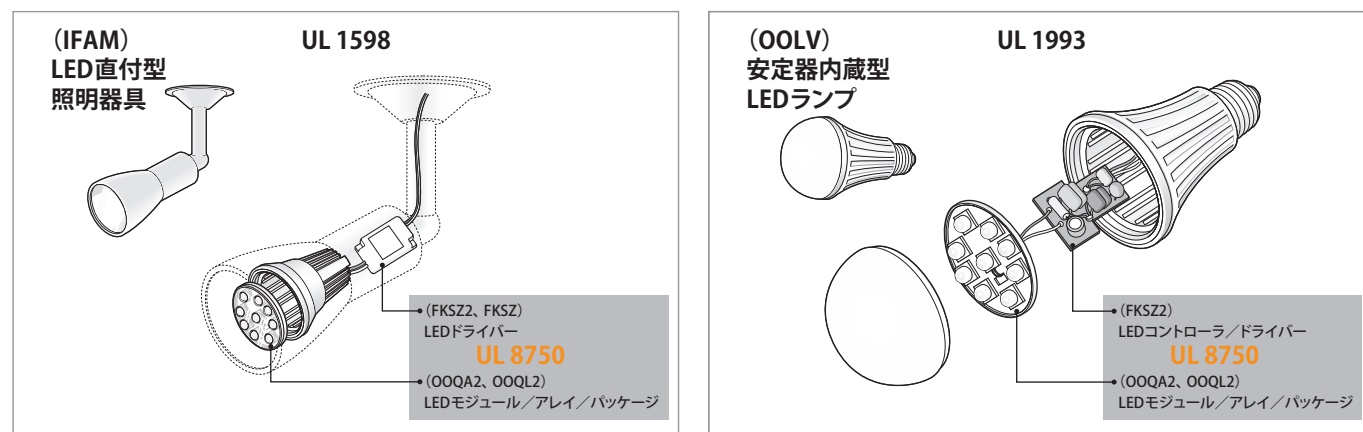
https://japan.ul.com/featured/ul_online/

□最終製品と部品のUL認証について

ANSI/UL 8750と最終製品規格の関係

米国国家規格でもあるANSI/UL 8750は、LED照明機器に用途横断的に適用されるLEDとLED周辺回路に対する安全要求事項であり、LEDモジュール・LEDドライバーなどの電子部品についてはANSI/UL 8750にて評価し、これらの電子部品を含む最終製品全体は、最終製品の規格で評価します。

例



その他の部品の認証

ULでは、最終製品評価において搭載部品の使用の適否を判断するうえで、適切な部品規格で評価され、一定の安全性が確認されている部品・材料を使用することを要求しています。照明機器においても通常、安全重要部品が要求に適合していることを証明する方法として、UL認証部品を利用することが一般的です。UL認証部品が要求される部品は、最終製品規格、製品仕様、定格等の諸条件に依存しますが、一般的に要求されることの多い部品及びそのCCNの一例を下記の表に紹介します。

部品	UL CCN	部品	UL CCN
樹脂材	QMFZ2	サーミスタ	XGPU2
外部配線	ZJCZ	絶縁システム	OBJY2
内部配線	AVLV2	三重絶縁線	OBJT2
端子台	XCFR2	チューブ	YDPU2
コネクタ	ECBT2	絶縁テープ	OANZ2
閉端端子	ZMVV	絶縁線	OBMW2
スイッチ	WOYR2	ワニス	OBOR2
基板	ZPMV2	ラベル	PGDQ2, PGJI2
Fuse	JDYX	LED電源	FKSZ2
X/Y-capacitor	FOWX2	LEDアレイ・モジュール	OOQA2
バリスタ	VZCA2	LEDパッケージ	OOQL2
フォトカプラ	FPQU2	コントローラ	OOQA2

看板用部品の認証

看板は、製品毎に形状・サイズなどが異なることが多く、General Coverage (GC) Programと呼ばれるプログラムの適用が可能です。このGC Programにおいては、看板用の部品（LED moduleなど）を、製品カテゴリーUYMR2などのもとで評価・認証することにより、認証部品はSign Component Manual (SAM) と呼ばれるマニュアルに掲載されます。最終製品である看板に対してUL認証を取得するには、SAMに従い、SAMに掲載されている部品を使用することが要求されます。

SAM : http://database.ul.com/cgi-bin/XYV/template/LISEXT/1FRAME/sign_component.html

IEC国際規格に基づく評価／ 世界各国の認証取得支援サービス

ULは、照明機器のグローバルな出荷を希望されるお客様に対し、世界に広がるULグループのネットワークを活かし、国際規格に基づく評価並びに世界各国の認証取得支援サービスを提供しています。



□CB試験証明

IEC国際規格に基づく試験データの国際相互受け入れ制度であるCB制度のもと、ULでは照明器具関連のCB試験証明書と試験レポートの発行を行っています。このIEC規格およびCB制度を利用することによって、例えば、次のようなことが可能になります。

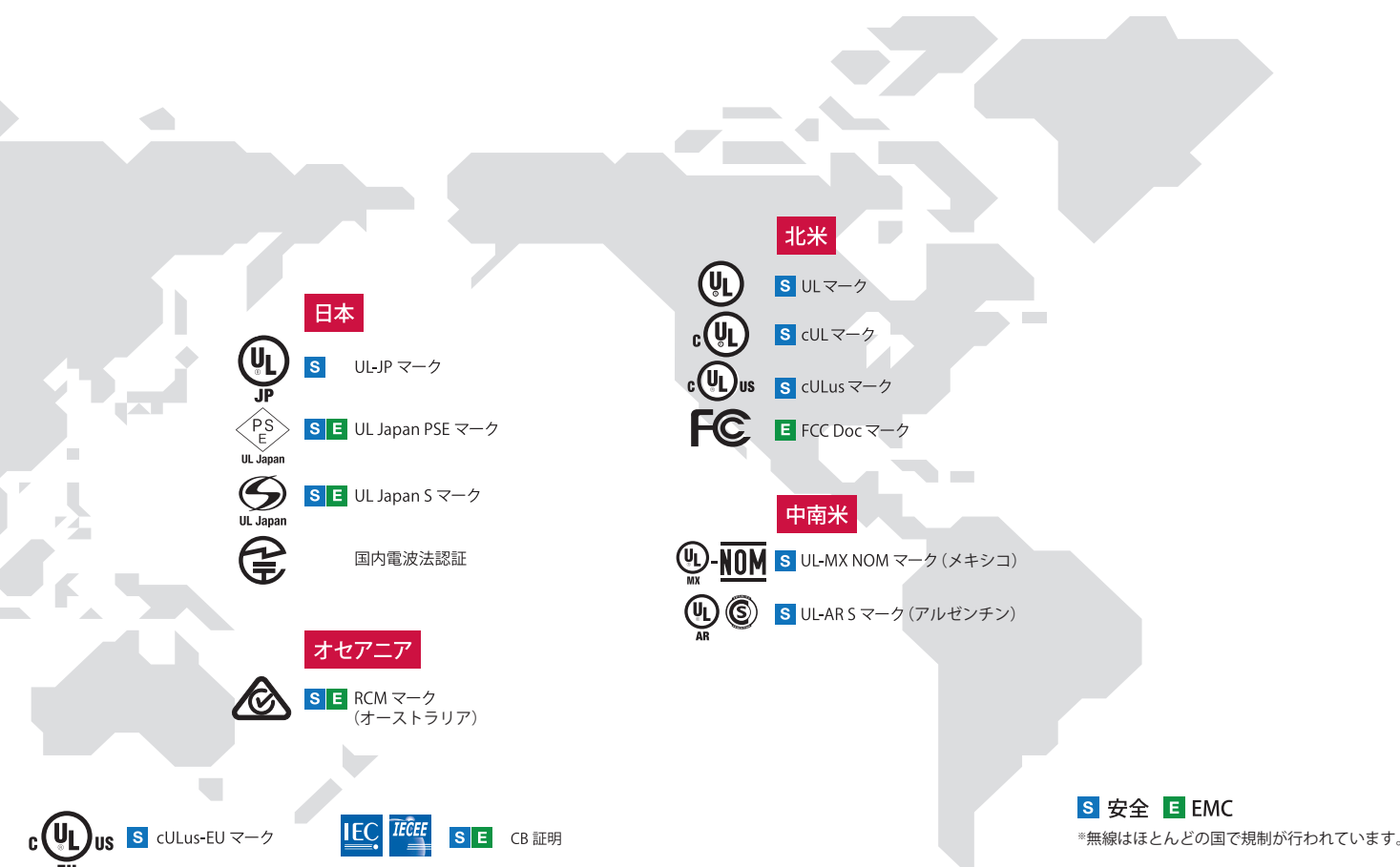
- 1) IEC規格と各国規格との差異部分の追加評価を行うことにより、CB制度加盟国の認証マークなどが取得できます。
認証マークの例：D マーク（欧州）、CCC（中国）、SASO（サウジアラビア）など
- 2) 欧州EN規格との差異部分の追加評価を行うことにより、CEマーキング用のレポートとして使用できます。
- 3) LED用電源について、日本のJ規格との差異部分の追加評価を行うことにより、特定電気用品に対する法第9条適合性検査用のレポートとして使用できます。

ULではIEC国際規格に基づく評価に加え、お客様が製品出荷を希望される国/地域の認証取得並びに製品の仕向地ごとに異なる基準に効率よく対応されるためのご相談にも応じておりますので、お気軽にお問い合わせください。

UL Japanは、下記IEC規格に対するCB試験所として認定されています。

これにより、UL Japan伊勢本社にて評価・試験を実施し、NCB（CB制度における認証機関）であるUL（Demko）もしくはUL（US）を通じてCB試験レポート/CB試験証明書を発行することが可能です。

- ・ IEC 60598-1 (照明器具 通則)
- ・ IEC 60598-2-1 (定着灯器具 個別要求)
- ・ IEC 60598-2-2 (埋込型照明器具 個別要求)
- ・ IEC 60598-2-4 (一般用移動灯器具 個別要求)
- ・ IEC 62031 (LEDモジュール)
- ・ IEC 61347-1 (ランプ制御装置 通則)
- ・ IEC 61347-2-13 (LEDモジュール用ランプ制御装置 個別要求)
- ・ IEC 61347-2-11 (照明器具用のその他の電子回路 個別要求)
- ・ IEC 62471 (ランプ及びランプシステムの光生物学的安全性)
- ・ IEC/TR 62778 (青色光網膜傷害の評価のための光源及び照明器具へのIEC62471の適用)



□ 欧州

ニューアプローチ指令により、欧州連合（EU）地域で販売される製品は、CEマーキングの貼付が義務付けられており、この表示がある製品はEU域内での自由な流通が保証されます。CEマーキングは製造者の自己宣言で認められる場合が多いことから、ENECマーク、Dマークなどの第三者認証を受けることで製品の安全性に対する信頼を高めることができます。

• CE Marking



ニューアプローチ指令に適合していることを証明するマークです。
CEマーキングに関する指令の中で、照明器具に関連することが多い指令として、例えば下記があります。

・ 低電圧指令（LVD） ・ EMC指令 ・ エコデザイン指令 ・ RoHS指令 ・ RE指令

例えば、低電圧指令は交流50~1000 V、直流75~1500 Vで作動する機器を対象にするため、多くのLED電源、LED照明器具が対象となります。LED照明器具に関しては、次のような低電圧指令の整合規格に適合する必要があります（一例）。

・ EN 60598-1 ・ EN 60598-2-1 ・ EN 62031 ・ EN 62471 ・ EN 61347-1 ・ EN 61347-2-13 ・ EN 62493

ULでは、これらの指令およびその整合規格に対する試験レポートの作成支援サービスを提供しています。

• ENEC Mark



ENECマークは照明機器を含む電気製品を対象とした欧州の安全マークであり、欧州の安全規格に適合していることを示しています。ENEC認定試験所で試験を実施することによってENECマークの取得が可能です。

• D Mark



Dマークは、欧州の認証機関であるUL（Demko）が提供する、IEC/EN規格に基づき適合性が検証された製品に表示が許可される任意安全認証マークであり、欧州全域で第三者認証マークとして認知されています。CB試験レポート/CB試験証明書を活用して取得できます。

日本国内向けサービス

LED電源、LED照明器具・ランプなどはその仕様などにより、PSEの対象となります。UL Japanでは、特定電気用品に対して国内登録検査機関として適合性検査の実施を、また、特定電気用品以外の電気用品に対して、技術基準適合確認のサポートをいたします。

□<PS>Eマーク



電気用品安全法に基づき、特定電気用品に対して表示されるマークです。

UL Japanは特定電気用品に関する国内登録検査機関として経済産業省に登録されており、法第9条に基づく適合性検査の実施並びに適合証明書の交付を行うことができます。

<一例>

照明関連製品：LED用電源

該当電気用品名：直流電源装置

技術基準解釈：下記①、②より選択できます。

①別表第八（安全）および別表第十（EMC）

②別表第十二

・J61347-1 ・J61347-2-13 ・J3000 ・J55015

□(PS)Eマーク



電気用品安全法に基づき、特定電気用品以外の電気用品に対して表示されるマークです。

UL Japanは法第8条第1項に基づく技術基準適合義務に対して、試験の実施・試験レポートの作成などにより、お客様の技術基準適合確認のサポートを行うことができます。

<一例>

照明関連製品：LED照明器具

該当電気用品名：エル・イー・ディー・電灯器具

技術基準解釈：下記①、②より選択できます。

①別表第八（安全）および別表第十（EMC）

②別表第十二

・J60598-1 ・J60598-2-(X) ・J61347-1
・J61347-2-13 ・J3000 ・J55015

照明関連製品：LEDランプ

該当電気用品名：エル・イー・ディー・ランプ

技術基準解釈：別表第八（安全）および別表第十（EMC）

□Sマーク



Sマーク認証は、日本国内の電気製品の安全のための第三者認証制度です。

Sマーク付電気製品は、第三者認証機関によって製品試験及び工場の品質管理の調査が行われている証となります。これにより安全性の高い電気製品を製造・輸入していることを、販売事業者や消費者などにアピールすることができます。

対象製品： PSE対象製品及び、DC機器等のPSE非対象製品

適用規格： PSE技術基準解釈 別表第八・第十もしくは別表第十二 等

※CBスキームを利用したご申請にも対応しています。

EMC/無線試験

LED/有機EL照明機器は、電気安全と共にEMC規格への対応が必要です。出荷地域によってその対応も異なります。また、LED/有機EL照明機器の形状や駆動回路構成・使用設置環境・セキュリティ機能の有無により試験項目が変わるため、適切な試験項目を選択する必要があります。

□日本

LED/有機EL照明機器は、その機器形態によって電気用品安全法対象/非対象が決まります。電気用品安全法対象の場合はEMC試験の実施が規定されています。また、電気用品安全法には別表第十と別表第十二による評価方法があり、電気安全項目と共に最適な評価方法を選択する必要があります。一般的に別表第十は、旧来の電気用品取締法（日本独自）との整合を考慮したものであり、別表第十二は国際規格との整合を考慮した規格となっています。

□北米

FCC Part 15 Subpart BまたはPart 18に基づく伝導エミッション測定が必要です（放射エミッション測定が必要な場合もあります）。Part 18による評価を行った場合は、FCCマークを貼付します。

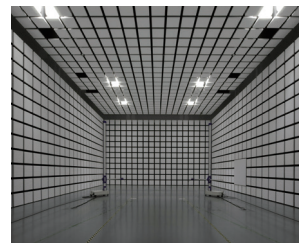
□欧州

EMC指令の対象製品となり、EMI試験としてEN 55015、EN 61000-3-2、EN 61000-3-3が、EMS試験としてEN 61547が要求されています。自己宣言による認証が一般的であり、CEマークの貼付が必須となります。また、欧州では、EMFに対する対応が求められており、低電圧指令（LVD）の整合規格であるEN 62493:2010（Assessment of lighting equipment related to human exposure to electromagnetic fields）が要求されています。

本要求では、CISPR15に基づくEMC試験と共に、専用装置を使った人体への誘導電流評価が必要です。CISPR15においても、ラージループアンテナによる評価データが必要になってきます。ULでは、ラージループアンテナおよびVan der Hoofden Test Headによる試験に対応しており、EN 62493:2010に要求される試験が可能です。

その他の国・地域については、お問い合わせください。

最近ではLED・有機EL照明の特徴を生かした調光機能が充実してきています。調光コントロールとして、Z-WaveやZigBeeに代表される無線機能やPLC通信を利用するものも登場してきています。ULは、これら無線（有線）通信機能の電波法認証も手がけており、EMC+無線認証のワンストップ評価も可能です。



電波暗室



ラージループアンテナ



Van der Hoofden
Test Head

試験項目の一例

対象法令	製品形状（例）		
	ACアダプタ型ディスクランプ （LED直流駆動で調光等制御無し） （ACアダプタ単体で各規格取得済み）	電球置換型LED照明ランプ（E26・E27口金） 蛍光灯置換型LED照明ランプ（バラスト有/無） 天井吊り下げ型（調光機能有）	
FCC （米国）	不要 電源ユニット部で評価済みのため	FCC Part 15 Subpart B Class B ※1、※2	
EMC指令 （欧州）	1 EN 55015 (EMI) 電源端子妨害波電圧試験 2 EN 61547 (EMS) 静電気試験 RF免疫試験 電源周波数磁界免疫試験 ファーストランジェント試験 伝導妨害波免疫試験 サージ試験 電圧ディップ/瞬低試験（電圧変動試験）※4	1 EN 55015 (EMI) 電源端子妨害波電圧試験 放射妨害波試験（9 kHz～30 MHz）※3 放射妨害波試験（30 MHz～300 MHz）※3 2 EN 61000-3-2 (EMI) 高調波電流試験 3 EN 61000-3-3 (EMI) フリッカ試験	4 EN 61547 (EMS) 静電気試験 RF免疫試験 電源周波数磁界免疫試験 ファーストランジェント試験 伝導妨害波免疫試験 サージ試験 電圧ディップ/瞬低試験 （電圧変動試験）※4
	不要 電源ユニット部で評価済みのため 但し組合せての試験を推奨（右記参照）	別表第十（雑音の強さ）または別表第十二（J55015）	
電気用品 安全法 （日本）	不要 電源ユニット部で評価済みのため 但し組合せての試験を推奨（右記参照）		

※1 一部FCC Part 18での認証品あり

※2 使用環境が限定されればClass Aでも可

※3 PWMによるLED電流制御で100 Hz以上の周波数のもの

※4 性能仕様に規定されるべきだが必要に応じ実施する

光生物学的安全性試験サービス

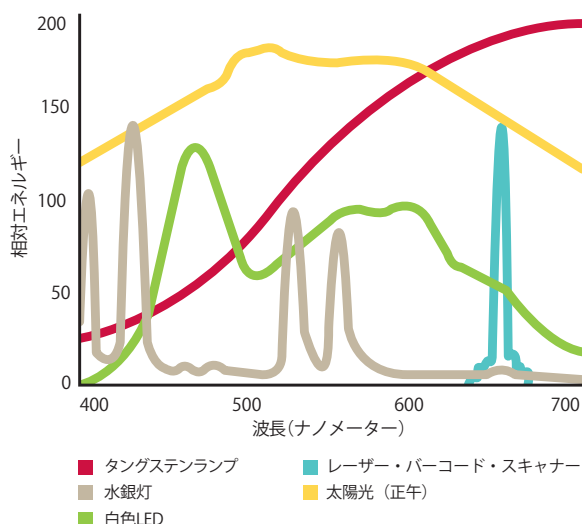
技術が継続的に進歩し、LEDの用途が「表示器」から「照明」用途に移行するにつれ、LEDはますます高輝度化しています。それに伴い、次のような光生物学的安全上の関心が生じています。

- ・ LEDの光は目や皮膚にとって安全なのか？
- ・ LEDの光に曝されることにどのようなリスクがあるのか？
- ・ LEDの光の安全性を測定する安全規格にはどのようなものがあるのか？
- ・ 消費者は、安全なLED照明製品をどのように判断したらよいのか？

LEDから発せられた光放射の人体への影響は、放出された光放射の波長に依存します。白色光のような複数の波長から成る光放射は、その波長に応じて人体に熱的な影響（主に可視光と赤外放射）と光化学的な影響（主に紫外放射と青色光）を与えます。私達の生活/職場環境にはLEDを含む様々な種類のランプがあります。それらの様々な波長の光放射に曝されることは、私達の健康と安全に有害な影響を及ぼす可能性があります。

ULは、IEC、欧州、北米規格に基づく光生物学的安全性試験を提供しており、お客様のグローバルマーケット進出を可能にします。是非ULの光生物学的安全性試験サービスをご活用ください。

一般的な可視光源のスペクトル



□IEC 62471評価

ICNIRP、IEC、CENELEC、CEI、IESNAなどにより、目と皮膚における放射リスクを評価する規格や基準が開発されています。

- ・ IEC 62471 (EN 62471)
- ・ IEC/TR 62778
- ・ JIS C 7550
- ・ ANSI/IESNA RP-27 Series

これらの規格の主な内容は、以下のとおりです：

- ・ 光放射の影響を見積もる物理量（分光放射照度と分光放射輝度）とその測定方法
- ・ 人体への影響を考慮した重み付け関数
- ・ 照射を受ける身体部位に応じたハザードとリスクグループ分類
- ・ 目と皮膚への最大露光レベルと潜在的リスク

最も代表的な規格であるIEC/EN 62471では、以下の傷害の種類を定義し、各々についてリスクグループを分類します。これらを正しく把握することは、LED/ランプ搭載製品の安全性を確保するための第一歩となります。

IEC/EN 62471における傷害の種類

傷害の種類	波長範囲
皮膚&眼への紫外放射	200 – 400 nm
眼への近紫外放射	315 – 400 nm
青色光 青色光 (小光源)	300 – 700 nm
網膜の熱障害	380 – 1400 nm
網膜の熱障害 (低可視刺激)	780 – 1400 nm
眼への赤外放射	780 – 3000 nm

IEC/EN 62471におけるリスクグループ分類

リスクグループ	各グループの意味
Exempt Group (RG 0)	通常、光生物学的危険を引き起こさない
Risk Group 1 (RG 1)	長時間観察環境下を除き、光生物学的危険を引き起こさない
Risk Group 2 (RG 2)	露光時間が制限される環境下（光や熱による嫌悪反応）において、光生物学的危険を引き起こさない
Risk Group 3 (RG 3)	瞬時の露光でさえ、光生物学的危険を引き起こす

□IEC/TR 62778による評価

一般照明製品においては、特に青色光傷害に関する懸念が注目されています。また、LED/ランプ製造者には、一般照明製品の製造者により利用し易い評価データを提供することが求められています。このような課題を解決するためにIEC/TR 62778 (Application of IEC 62471 for the assessment of blue light hazard to light sources and luminaires) が発行されました。このTechnical Reportは、IEC 60598-1やIEC62031など照明製品の安全規格の中で青色光傷害を評価するために採用されています。

IEC/TR 62778は以下の内容を含みます：

- ・主に可視領域（波長380～780 nm）の光を放射する全ての照明製品の青色光傷害の評価
- ・LED/ランプ（部品）のデータを照明製品（最終製品）に利用し易い形で提供する方法

IEC/TR 62778では、ラベル表示の必要性の判断指標として以下を採用しています：

- ・RG0 Unlimited（どのような状況下においてもRG0以下となる光源）
- ・RG1 Unlimited（どのような状況下においてもRG1以下となる光源）
- ・Ethr for RG2（照度で表したRG1とRG2の閾値）

一般的には、RG0 Unlimited、RG1 Unlimitedに分類された光源を搭載した照明製品には、ラベル表示は要求されません。

Zhaga認証取得支援サービス



ザガ (Zhaga) コンソーシアムは、LEDライトエンジン (LEDモジュールと制御装置) のインターフェースの標準仕様の構築・普及を目指す国際的業界団体です。その基準は、LEDライトエンジンの①Thermal (熱的特性)、②Mechanical (機械的特性)、③Electrical (電気的特性)、④Photometric (光学的特性) に関する項目から構成されており、一般照明製品の様々なアプリケーションに対するLEDライトエンジンの互換性促進を目指しています。これにより照明機器メーカーは、設計プラットフォームを固定化することができ、LEDライトエンジンのメーカーにおいては、Zhagaの基準に適合した製品であることを示すことにより、製品の互換性、信頼性をアピールすることが可能となります。

インターフェイス仕様の例

出展： <http://www.zhagastandard.org/books/overview/>

Book 1:
Overview and Common
Information

*Not Product
Specific*

Book 2:
Socketable LLE with
integrated ECG

*Downlight
from Recessed Mount*



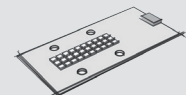
Book 3:
Spot LLE with **separate**
ECG

Spot light



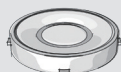
Book 4:
Street Light English with
separate ECG

*Street / Hight-bay
Outdoor*



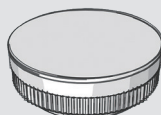
Book 5:
Socketable LLE with
separate ECG

Track, recessed, pendant



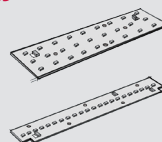
Book 6:
Socketable LLE with
integrated ECG

Compact downlight



Book 7:
Indoor LLE with **separate**
ECG

*Office / Troffer style
Luminaires*



Book 8:
Socketable LLE with
integrated ECG

*Downlight
from Recessed Mount
(Same as
Book 2, but
With larger
base)*



環境・性能に関する試験・認証

環境保護の重要性と関心が高まるにつれ、環境やエネルギー効率規制の制定や改正に踏み切る国や地域は増えています。製造者の皆様は、環境負荷やエネルギー効率性の検証を第三者機関に依頼して、これらの規制の要求事項への適合性を実証することが求められる場合もあります。ULは次の制度に準じた試験・認証を提供し、お客様のニーズにお応えしています。

□米国エネルギー効率認証 (ENERGY STAR®)

ULは、米国環境保護局 (EPA) とエネルギー省 (DOE) が推進する電気機器の省電力化プログラムである「ENERGY STAR (エネルギースター) 認証」を含むエネルギー効率認証サービスを提供しています。エネルギースター認証の適用基準は、LED/有機EL照明機器の場合、白色個体照明機器や照明モジュールの電氣的・光学的な計測手法 (全光束、消費電力、発光効率、色温度など) について規定しているLM-79をベースとして使用します。また、LEDパッケージ製品自体については、白色個体照明素子やモジュールの寿命テストについて規定しているLM-80をベースとして評価を行います。ULは、EPAからエネルギースタープログラムの認証機関および認定試験所として認められており、米国ではペンシルベニア州のアレンタウン試験所、アジアでは蘇州 (中国) や台湾でも試験を行うことが可能です。また、ULはエネルギー効率に関する正確な情報を消費者にわかりやすくお伝えするため、DOEが推進している任意のラベリング制度であるLighting Facts Label ProgramやDesignLights™ Consortium Programに関するサービスも提供しています。

□欧州ErP指令に向けた試験サービス

2009年、欧州委員会 (EC) は、EUで販売、輸入されるエネルギー関連製品に対し、エコデザイン (環境配慮設計) を要求する欧州指令としてErP指令 (Energy-related Products Directive) 2009/125/ECを発効しました。ErP指令では、具体的な実施措置は欧州委員会規則 (Commission Regulation) によって製品分野ごとに策定されており、指向性ランプ、LEDランプおよび関連照明機器については多くの場合、下記の委員会規則が適用されます。

対象製品	Ecodesign	Energy Labeling
Directional lamps, light emitting diode lamps and related equipment	(EU) No 1194/2012 (EU) 2015/1428	(EU) No 874/2012

上記においてエネルギー効率要求や、早期不良率、製品寿命、光束維持率などの機能要求に対する評価が必要となっています。照明用ランプおよび照明器具のErP指令への対応方法についてのご相談は、是非ULまでお問い合わせください。

□その他の効率規制対応・光学特性評価

ULでは上記以外にも、例えば以下のような各国規制対応、光学測定業務も行っております。

プログラム	規制・規格	対象国・地域	対象製品 (抜粋概要)	強制・任意
DLC	DLC 4.2	米国	直管LEDランプ、E39 LEDランプ 等	任意
CEC	Title 20, Title 24	カリフォルニア州	ランプ、可搬形照明器具、固定型照明器具	強制
FTC Lighting Facts	DOE regulation – CFR 10.420	米国	ランプ	強制
DOE Lighting Facts	LM-79	米国	ランプ以外のLED機器	任意
NRcan	CSA standards	カナダ	米国DOE同様	強制
ENEC+	EN 62612, EN 62717, EN 62722-1, EN 62722-2-1	欧州	LED照明器具、LEDランプ、LEDモジュール	任意
INMETRO	Regulation 389	ブラジル	LEDランプ 等	強制
SASO	SASO-2870	サウジアラビア	LEDランプ 等	強制
NOM	NOM-030-ENER-2016, NOM-031-ENER-2012	メキシコ	LEDランプ、LED道路灯 等	強制
BEE	IS 16102-2012	インド	LEDランプ	(任意)
--	LM-79	--	LED照明器具、LEDランプ	--
--	LM-80	--	LEDアレイ、LEDパッケージ	--

※最新・詳細情報につきましてはお問い合わせ下さい。

また、規格・規制に基づく測定以外にも、お客様が希望される測定項目について計測を行い、結果をご報告するサービスも提供しておりますので、光の測定についてお困りのことがございましたら、是非ご相談ください。

試験/測定機器のご紹介

ULでは、UL認証をはじめとする認証取得とは関係なく、お客様の製品をお預かりし、お客様が必要とされる試験や測定を実施しています。設計段階での試作品の品質、安全性チェック、製品完成後の性能確認など、経験と実績豊富なULエンジニアがお客様に代わって試験を実施し、信頼できる確かな第三者レポートを作成いたします。

↓ 積分球

明るさの指標である全光束（ルーメン）や光の色特性（色度、色温度、演色性等）について測定を行います。

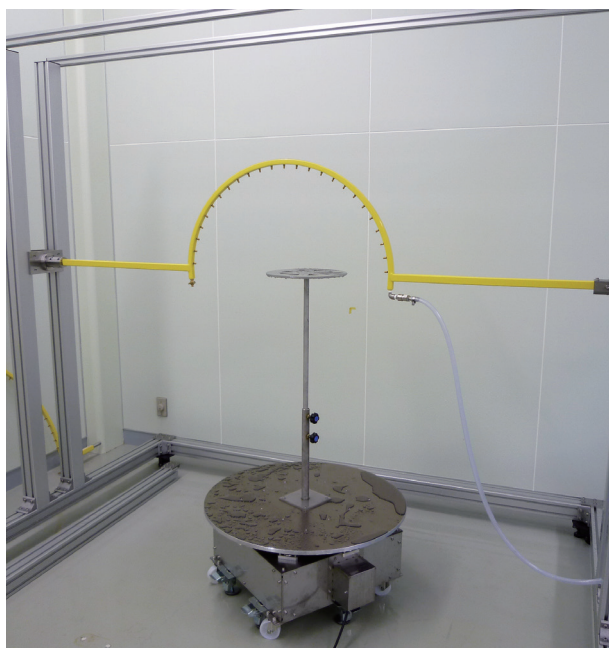
関連規格/制度：ENERGY STAR®、LM-79、LM-80、ErP指令など



↓ ゴニオフォトメーター

主に、製品周囲の各方向（角度）における光の強さを示す配光特性の測定にて使用します。

関連規格/制度：ENERGY STAR®、LM-79、ErP指令など



↑ IP試験機

防塵・防水に対する各種IP試験に対応しています。

関連規格/制度：IEC/EN 60598-1, IEC/EN 60529, JIS C 8105-1, JIS C 0920

その他のサービス

用途、含有物質など照明製品にまつわる側面にフォーカスしたサービス、設計段階で製品状況の適格な把握をお手伝いするサービスなど、ULは様々な形態でお客様をサポートいたします。

□防爆（ハザードスロケーション）評価



照明器具をハザードスロケーションで使用するためには、その危険な状況に適合した評価が必要です。ULがご提供できるサービスは以下のとおりです：

・北米向けUL認証—リスティング/レコグニション認証（ULマーク・cULマーク）

適用規格	CCN	タイトル
UL 844	IFUX	Luminaires for Use in Hazardous Locations
UL 60079 series	IHTF	Luminaires for Use in Zone Classified Hazardous Locations

・ATEXヨーロッパ向け認証

- ・ ATEX指令
- ・ EN 60079シリーズ

・IECEx適合性証明書（CoC）及びテストレポート（TR）

- ・ IEC 60079シリーズ



□RoHS評価業務

EU市場で販売される電気製品で、現行の有害物質規制の適用下にある製品は、RoHS指令に適合する必要があります。ULは製品に有害物質が含まれていないことを確認し、RoHS指令への適合達成をサポートいたします。

□予備評価

各種認証の取得を検討しているが、

- 構造要求事項を満たしているか自信がない
- 規格要求事項に応じた必要な設計変更を早くフィードバックしたい
- 本申請にかかる納期を短縮したい

などに有効なサービスです。製品サンプルをお預かりし、規格要求事項に対する適合性をレポート形式にて提供いたします。

なお、本サービスで発行したレポートは、認証のための申請に使用することはできません。

□技術相談・セミナー

ご希望の規格に対する一般的な質問など、質疑応答形式にてご相談を承ります。照明製品や電源などの関連製品・部品に関するUL規格やIEC規格への適合性やお客様が直面されている課題に関して、的確な情報をお客様の製品に即した形で提供いたします。

また、任意のテーマに関するセミナー開催もご要望に応じて実施可能です。

□規制調査

各国市場への進出に際し、安全・EMC・効率等の各国・地域の規制に対応することが必要となる場合があります。ULでは世界に広がるグローバルネットワークを活かし、各国規制及び該否に関する調査を行います。

□セットサービス

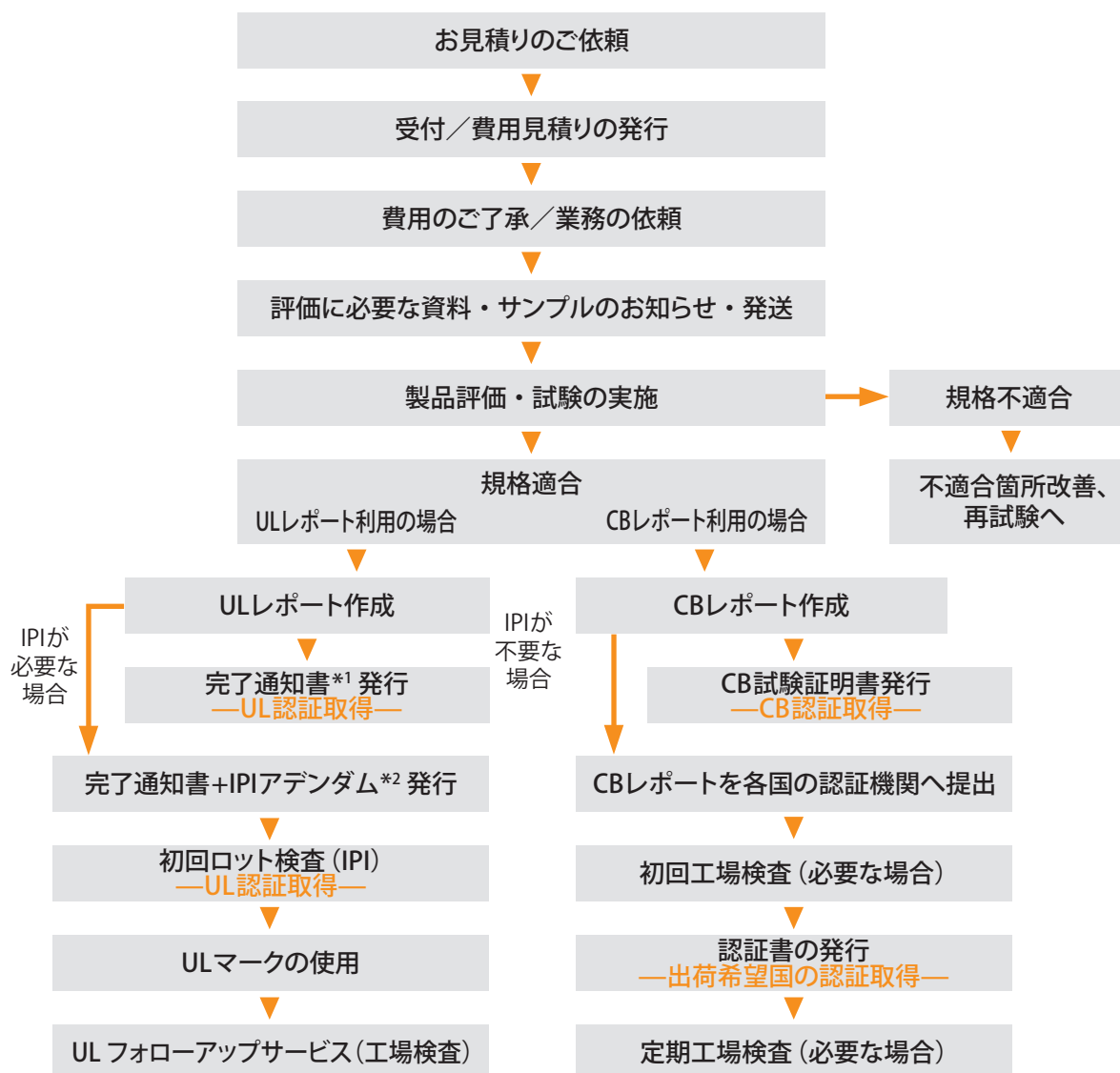
ULとCB、ULとEMCなど、ご希望の試験・認証のワンストップでの取得が可能です。サンプル提出数が抑えられますので、事務作業にかかる時間や労力も最小限に抑えられます。

ULがお届けする、安全、EMC、環境、性能をカバーした幅広いサービス・ラインアップと技術力、きめ細やかな対応により、迅速かつ効率的に、そして自信を持って、世界の市場に製品を送り出していただけます。

各種認証取得までの流れ

UL認証、CB認証、各国認証取得の申請を行っていただいた場合、ULは該当規格に基づき試験を実施し、適合性を評価します。

UL認証製品は、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、引き続きその製品が該当規格に適合しているかを確認いたします。



*1 IPIが必要な場合は、完了通知書 (NOTICE OF COMPLETION AND AUTHORIZATION TO APPLY THE UL MARK) の発行をもって、UL認証となります。

*2 IPI アデンダム：INITIAL PRODUCTION INSPECTION ADDENDUM

※上記は一般的なフローになりますので、申請手続きの詳細につきましては、個別にお問い合わせください。

LED・有機EL照明機器に関するサービスのお問い合わせは…

コマーシャル&インダストリアル事業部 ライティンググループ E-mail: ULJ.Lighting@ul.com
 本社 T: 0596-24-6735 東京本社 T: 03-5293-6200 F: 03-5293-6201

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

問い合わせ先

コマーシャル&インダストリアル事業部 ライティンググループ

Email: ULJ.Lighting@ul.com

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: 0596-24-8999 F: 0596-24-8124

**グローバルマーケットアクセス
湘南EMC試験所** 〒516-1106 三重県伊勢市横輪町108
T: 0596-24-8116 F: 0596-24-8095
〒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: 0596-24-8750 F: 0596-39-0232

鹿島EMC試験所 〒289-0341 千葉県香取市虫幡1614
T: 0478-88-6500 F: 0478-82-3373

**オートモーティブテクノロジー
センター (ATC)** 〒470-0217 愛知県みよし市根浦町1丁目3番19
T: 0561-36-6120 F: 0561-36-6820

UL の名称、UL のロゴ、UL の認証マークは、UL LLC の商標です。© 2017
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。
本内容は一般的な情報を提供するもので、法的並びに専門的助言を与えることを意図したものではありません。

