



# JAPAN ON the MARK

2014 • Issue 51



## UL Japan、 LTE端末検証に対する KDDI認定試験サービスを開始

2014年9月、UL Japan湘南EMC試験所はKDDIから、シグナリング評価試験仕様に係る試験所認定を受けました。これにより弊社は、スマートフォン、タブレットなどにおいて、従来の各国電波法、NTTドコモ認定評価に加え、KDDIシグナリング評価に関わる要求にも対応することが可能となりました。

国内の移動機通信キャリアは、通信品質の維持/向上を目的として電波法/電気通信事業法以外に異なるテスト仕様を制定しています。今回のKDDIシグナリング評価試験はその1つに位置づけられており、同試験以外ではOTA (Over The Air/全放射電力並びに全放射感度測定) などの要求もあります。

KDDIシグナリング評価試験はキャリア独自の仕様で定義されているため、3GPPや国際規格に適合している製品であっても、再度の試験/認証が不可欠です。

また、KDDIのカタログに記載されるカタログ値測定も併せて開始いたしました。これは、KDDIからの試験規格に基づいて連続通話、連続待受時間のバッテリー測定を実施いたします。

UL Japanでは、キャリア認定試験から各国電波法までを包括してサポートできる体制を構築しております。ご質問などございましたら、コンシューマーテクノロジー事業部 (T:0596-24-8116、E:emc.jp@ul.com) までお気軽にお問い合わせください。

- 1 UL Japan、LTE端末検証に対するKDDI認定試験サービスを開始
- 2 風力発電システムのUL認証について
- 4 製品安全要求事項 One Point Lesson No.39 IEC 60335-1 edition 5.0
- 5 リサーチテスト (実力試験)のご紹介
- 6 インバータ規格の整合化がもたらす認証の単純化とコスト削減
- 7 試験・測定はUL Japanで 第4回 継続光ソーラーシミュレーター
- 9 拡大するULのバッテリー・サービス
- 10 UL-ESE UL用語解説 予備(事前)評価、認証取得準備(事前認証)/認証要求の事前調査、リサーチテスト/検証試験(実力試験)
- 11 “TCB Workshop October 2014 in Baltimore”に参加して
- 17 UL Japanが、経産省の「製品安全対策優良企業表彰特別賞」を受賞

# 風力発電システムの UL認証について

## Wind Generating Electrical Systems

2011 National Electrical Code® (米国電気工事規定: NEC)は2010年10月に発行されていますが、その際第694条が、小型風力発電システムを対象とした規定として設けられました。第690.1条には、第694条の規定は、定格電力が各々100 kW以下である発電装置を有する風力発電機、1機以上から成る小型風力(タービン)発電システムに適用すると記されています。これらの小型風力タービンには、発電機に加え、オルタネータ(交流発電機)、インバータ、コントローラが含まれています。第694条は、インバータ、直流過電流保護装置、フレキシブルコードに認証を得ることを要求していますが、小型風力タービンシステム全体の認証に対する要求事項は存在していません。

2014 NECとなると、第694条の適用範囲は、風力タービンのサイズに関わらず全ての風力タービンを含めるよう拡大する、そして、使用においては風力タービンシステム全体に対する認証とラベリングを必要とするという規定提案が、規定策定委員会(CMP 4)で認められました。この規定提案には、第694条は不必要に小型風力タービンに限定されていると明記されています。さらに、NECの管轄下にある米国で大型風力タービンの設置が盛んだが、これらは第694条の適用範囲外になっていると指摘しています。また、風力タービンが100 kW未満か以上であっても電力設備として異なる点はほとんどなく、NEC 第90.2(A)条に示された地域内に設置されるのであれば、これらの小型風力システム用として作られた要求事項は、中型のみならず大型のシステムにも適切であると認めています。また、米国の安全規格において、小型でも大型の風力タービンでも電気安全要求事項は同様であるとも述べています。

2014 NECの第694条は、大きさに関係なく、あらゆる風力(タービン)発電システムに適用されます。第694.7(B)条では、風力発電システムが認証を受けることを要求しています。米国では、NECの施行責任監督機関である AHJが管轄地域の製品を検査し承認する責務を担っていますが、新しい要求事項は彼らにとって恵みとなるでしょう。例えば、NEC第90.7条には、AHJが現場据付け時に行う、工場で装備された内部配線または機器の構造に対する検査は、その機器がULなどの認定試験所で認証を受けていなければならないと記されています。

風力タービンの認証に関する要求事項は誕生して間もないので、NECで要求されている認証マークが貼付されていない製品も見受けられると思われかもしれませんが、このような場合、ULはフィールド・エバリュエーション(現地評価)を実施して、その風力タービンが適切なUL規格に適合しているか確認し、適合していると判定したら、フィールド・エバリュエーション・マークをその製品に

付与します。このサービスは、風力タービンの認証におけるNECの要件を満たしており、ULのフィールド・エバリュエーション・マークとレポートは、製品受け入れの根拠として使用されます。

## 風力タービンのUL認証

風力タービンのUL認証には、2つの製品カテゴリーが用意されています。ZGENIは小型の、ZGEAIは大型の風力タービン発電システムを扱って

います。詳細は、ULホワイトブック(UL White Book)<sup>\*</sup>またはUL オンライン認証製品ディレクトリー(UL Online Certifications Directory)で確認していただけます。どちらの風力タービンも評価対象は、発火と感電のリスクですが、安全に関係する制御システムの電気的性能並びにグリッドへの接続性能の評価も含まれています。どちらの機器も、NEC第694条と、主電源と並行して作動する電源に適用される第705条に準じた設置が意図されており、独立(グリッドに接続されていない)、系統連係(グリッドに接続されている)のいずれかの形態で使用されます。

ZGENIは小型風力タービン発電システムの製品カテゴリーで、ユーザーやサービススタッフが内部に入らずに運転または維持管理でき





ウィルスヘルムヘーベン (独)にあるUL/DEWIの風力発電試験サイト。テキサス州 (米)にもあり

るものが小型風力タービンとされています。インバータあるいはコンバータが搭載されている小型風力タービンには、系統連係型、独立型、両用型のものがあります。系統連係型の製品は電力会社のグリッドと共に作動し、独立型機器は、電力会社のグリッドとは関係なく作動するよう作られた製品を指します。両用型機器は、独立型、系統連係型どちらの形でも作動できるものを指しています。

ZGEAは大型風力タービン発電システムの製品カテゴリーです。運転や維持管理作業を行う際にタービン内部に入ることが意図または要求されている製品は、大型風力タービンであるとみなされます。これらの製品は、1台の完全な風力タービンシステムとなるべく、電気安全要求事項に準じて作成・接続された数多くのハードウェア・サブアセンブリ品や安全制御システムから構成されています。また、複数のセクションを現場で組み立てて完成させるのが一般的です。

## まとめ

NECの第90.2(B)条に示されている地域に設置されるものを除いて、2014 NECの第694.7(B)条により、あらゆる風力タービンは、その大きさに関係なく、認証を受ける必要があります。本記事で、風力タービンに適用される要求事項、及び、当該UL規格の要求事項を一部ご案内しました。留意すべきは、設置説明書とNEC第110.3(B)条の要求事項で、ここには、認証を受けた機器は、認証に含まれる指示事項に従って設置・使用されなければならないと記されています。

\* ULホワイトブック: 各製品カテゴリーの製品に関する一般的情報、並びに、各カテゴリーに対応するNECの条項やULマーキングガイドなどが記されている総合的情報源  
⇒ [www.ul.com/whitebook](http://www.ul.com/whitebook)

### マーキングと設置に関する指示

風力タービンを設置した際は、風力タービン上の見やすい箇所に次の表示を行う必要があります:

- ・製造者の名称、商標、または、その他の特有のマーキング
- ・定格電力
- ・最大出力
- ・最大出力電圧
- ・最大出力電流
- ・動作電圧レンジ
- ・動作周波数レンジ
- ・タービンの停止方法に関する基本的説明を示したプレート

風力タービンシステム、サブアセンブリ部品には、設置指示書がなくてはならず、また、NECに従って設置されなければなりません。

設置指示書には以下が含まれます:

- ・風力タービンの運転・停止方法に関する指示書
- ・シンボルマークが使用されている場合はその説明書

UL認証マークには、ULマークと「CERTIFIED」と「SAFETY」の文字、地域名とファイルナンバーが記され、大型風力タービンには次が記されます:

UL SUBJECT 6140  
X (SUBASSEMBLY)  
XX OF XXX (TOTAL SUBASSEMBLIES)

X: サブアセンブリ品の名前  
(ナセル、ブレード、基礎部、タワー部など)  
XX: サブアセンブリ品のナンバー  
XXX: 風力タービンを形成するサブアセンブリ品の総数  
(例: 1 of 5、2 of 5など)

製品安全要求事項

## One Point Lesson

No.39

IEC 60335-1  
edition 5.0家電製品の空間／沿面距離要求の  
判定概説

IEC (国際電気標準会議)が発行しているIEC 60335-1は、「家庭用及び類似用途の電気機器-安全性」に関する一般的要求事項を定めた規格で、常にパート2と併せて使用されます。パート2は、パート1であるIEC 60335-1の姉妹規格で、製品に合わせて現在100以上発行されています。

距離要求の判定は、これらのパート2にも別途記載されている場合もありますが、共通事項としてパート1の空間・沿面距離に関する要求の概略を説明させていただきます。

なお、本記事中に言及している表や図は、IEC規格に含まれているものを示しており、本紙面上に掲載できないことをご了承願います。IEC規格は、以下から購入していただけます。

<http://webstore.iec.ch/?ref=menu>

## ■空間距離について

製品の以下の情報により、定格インパルス電圧を決定します。その際、IEC 60335-1の表15を使用してください。

- ・ 動作定格電圧
- ・ 過電圧カテゴリー (通常は、家庭用途を前提として、Ⅱと判断されることが多いようです)

**a) 基礎絶縁の場合:** 基礎絶縁は、汚染度と絶縁クラスの情報より判定されます。構造によっては、インパルス電圧試験を追加で行うことによる判定も可能です。

**b) 機能絶縁の場合:** 電圧により、以下に従い、判定します。

- ・ IEC 60664-1の表F.7a
- ・ IEC 60664-4の4項
- ・ IEC 60335-1の表16

表16を満たさない場合は、基礎絶縁と同じ方法で判定します。

**c) 付加絶縁と強化絶縁の場合:** IEC 60335-1の表16によります。

では次に、空間距離、基礎絶縁の場合を例に説明します。

定格電圧がAC 220 V、過電圧カテゴリーがⅡ、汚染度が3である機器の場合、まず、IEC 60335-1の表15より定格インパルス電圧を決定します。その数値は、2500 Vとなりますので、最小空間距離は、1.5 mmと判定されます。

## ■沿面距離について

沿面距離の判定には、まず以下が必要であり、これらにより判定されます：

- ・ 実際の動作電圧
- ・ 汚染度
- ・ 材料グループ (CTI, IEC 60664-1 4.8.1.3項)

**a) 基礎絶縁の場合:** IEC 60335-1の表17、または、IEC 60664-4の表2に合致することが要求されます。加えて、IEC 60335-1の表16より判定した空間距離の値と比較を行い、最終的な判定を行います。汚染度1の場合は、インパルス電圧に基づき空間距離を減らすことができませんが、沿面距離は表17の要求以下であってはいけません。

**b) 付加絶縁の場合:** IEC 60335-1の表17、IEC 60664-4の表2に合致することが要求されます。

**c) 機能絶縁の場合:** IEC 60335-1の表18を満足するか、または、周期的な実際の動作電圧が30 kHzを超えるのであれば、IEC 60664-4の表2を適用することができます。

**d) 強化絶縁の場合:** IEC 60335-1の表17の2倍の値が要求されます。

沿面距離、基礎絶縁の場合を例に挙げると、動作電圧が250 V、汚染度が2、材料グループがⅡである機器の場合、IEC 60335-1の表17によって判定を行いますので、1.8 mmとなります (IEC 60664-4表2による判定も可能です)。加えて、空間距離の要求との比較を行います。その結果によっては変更するケースもありますので、ご注意ください。

# リサーチテスト(実力試験)のご紹介

## Wire and Cable Research Testing

### 製品開発段階で製品の性能と規格への適合性に関する洞察を得る

ULのリサーチテスト(実力試験)は、ワイヤ・ケーブル製品に対し、ULの試験を製品開発段階で実施することで、規格に適合した製品づくりを支援し、生産サイクルの短縮を実現します。お客様におかれましては、認証取得に必要な試験を早い段階で受けていただけるので、製品が生産段階に入る前に絶縁材やジャケット材の適性を判定できるようになります。試験データは、その後の認証プロジェクトに利用することができます。

### リサーチテストのメリットとは？

規格への適合性を確認する試験は、複雑かつ総合的なプロセスであり、市場投入前に必ず必要となるステップです。しかし規格に適合しているか否かは、開発段階においても、その後の開発の方向性を決定づける重要な情報と言えます。ULのリサーチテスト・サービスは、指定された試験を個別に実施することで、製品状況のよりの確な把握を可能にします。次に当サービスのメリットを紹介いたします。

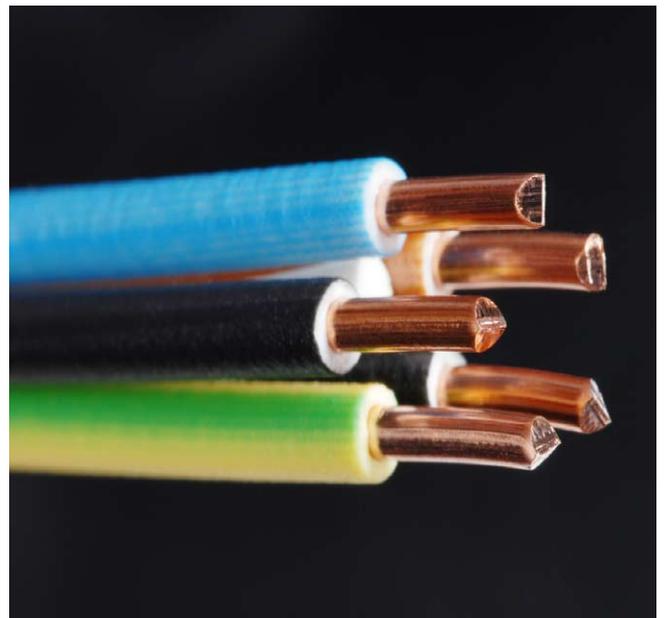
- ・ 貴社が必要とされる試験のみを実施します。
- ・ 製品開発プロセスの初期段階で、材料にある弱点や長所を知ることができます。
- ・ 製品の潜在性能に関する理解を深めることができます。
- ・ 新製品または他の製品の開発に役立つ知識を得ることができます。
- ・ ULは、世界で最も評価の高いワイヤ・ケーブル試験所の1つです。
- ・ 早い段階でULの試験に関する要求事項を理解することで、製品開発に反映することができます。

試験が終了すると、当該UL規格または業界の試験規格への適合可否を記したULレターレポートを発行します。このレポートに含まれるデータは、その後のUL認証評価に転用することができます。

### 対象となる試験は？

このリサーチテスト・サービスは、ULの試験リストにある全ての試験を対象としており、銅製品とファイバー製品は別個に試験を実施します。試験例としては以下が挙げられます。

- ・ UL 2556 “The Standard for Wire and Cable Test Methods”に記されている全ての機械的、物理的特性、電気的試験
- ・ ライザー、プレナム、FT4、垂直トレイなどの大規模燃焼試験



- ・ VW-1、FT1、FT2、垂直燃焼、水平燃焼などの小規模試験
- ・ コーン熱量計、赤外線、X線、蛍光試験
- ・ IEC 60332、IEC 60754、IEC 61034などのIEC規格シリーズ
- ・ ANSI/TIA 568-C.2とISO/IEC 11801に準じた送電性能試験
- ・ Telcordia GRシリーズの規格に準じた光伝送性能試験

### 競争に抜きこるために

このリサーチテストは、変化の激しい業界で競争力を高めていく必要のある製造者の皆様のお役に立つことを願って開発したULの新たなサービスの形です。

貴社はどのような課題をお持ちですか？ 私たちULがお客様に寄り添い、解決策の発見をお手伝いいたします。

# インバータ規格の整合化がもたらす 認証の単純化とコスト削減

Harmonization of inverter standards simplifies certification and reduces costs

インバータ機能の進化で電力会社のグリッド(送電網)の安定化が進むなど、太陽光発電(PV)用のインバータをとりまく状況は急速に変化しています。PV業界とULなど規格開発機関は、これらの変化がもたらすメリットを十二分に理解し、製造業者、電力会社、検査機関、最終ユーザーの皆様のニーズに対応するため、要求事項の国際的整合化に加えて、インバータの安全性並びにグリッドとの相互接続に関する認証の選択肢の刷新に取り組んでいます。

グリッドの安全性と性能の進化をサポートしようと、ULはこの度、PV発電システムに使われる電力コンバータの安全規格、ANSI/UL 62109-1“Standard for Safety of power converters for use in PV power systems”を発行しました。この規格は、国際的安全認証の土台であるIEC 62109の基準に基づき策定されているので、お客様におかれましては、各国の認証を取得し、世界市場に進出する扉となる規格であると言えます。

ULはまた、IECEEのCBスキームの下、インバータ製品の試験を行い、CBレポートを発行する機関として認められています(認定範囲:IEC 62109-1、IEC 62109-2)。ULが発行したCBレポートによって、少ない試験と労力で世界各国の認証を取得していただけます。

さらに、分散型電源に使用されるインバータ、コンバータ、コントローラ、相互接続システム機器の安全規格であるUL 1741“the Standard for Safety of Inverters, Converters, Controllers and Interconnection System Equipment for Use With Distributed Energy Resources”を、IEEE 1547シリーズと新しくなったCalifornia Rule 21の変更事項に準じて改訂する作業も進められています。この作業には、特殊なグリッド相互接続機能に認証を与える方法が含まれています。現在、PVインバータの安全認証は、機器の設計やニーズによって、UL 1741かUL 62109のいずれかで行われています。UL 1741が、マイクロタービン、発電機、風力タービン、燃料電池など、PV以外の

電力変換機器の規格でもあることに変わりはありません。

このような規格の進化により、製造者の皆様は、安全並びにグリッドとの相互接続の認証取得で複数の選択肢を得られることとなりました。要求事項が整合されることで、世界各国の認証がより簡単に取得できるようになり、それが、市場出荷にかかる時間の短縮や出荷国の拡大、そして認証コストの削減をお客様にもたらします。



オリジナル英語記事  
<http://ul-energy.com/october2014/>

# 試験・測定はUL Japanで

## 第4回 継続光ソーラーシミュレーター

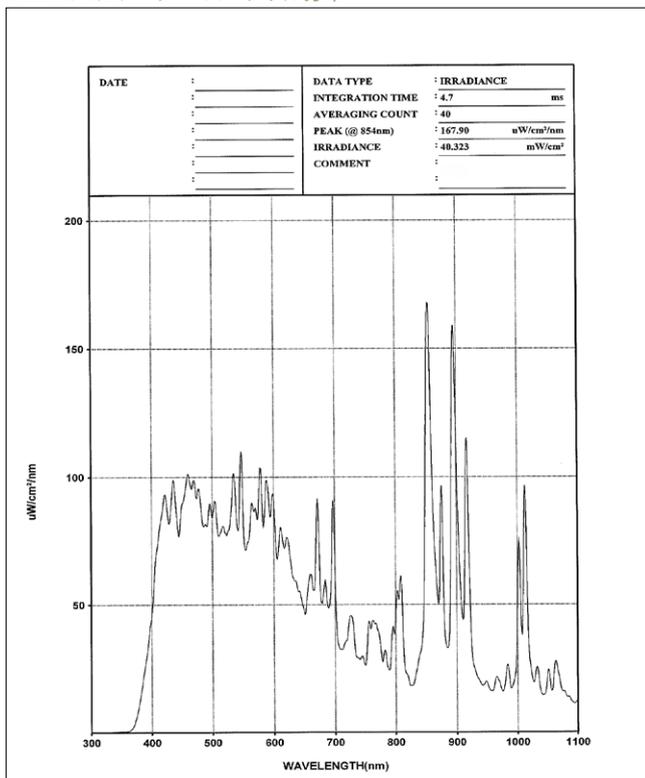
前回紹介したフラッシュソーラーシミュレーターは太陽光モジュールにとって最重要項目である出力の測定を行う機器でしたが、今回紹介させていただく継続光ソーラーシミュレーターも同じく太陽光モジュールの試験に欠かせない機器です。UL Japanでは、2種類の機器を駆使して、お客様のご希望に沿った測定・試験を実施する体制を整えています。

太陽光モジュールの試験は自然太陽光の下で行うのが理想ですが、天候や時間により、太陽の照度は刻々と変化してしまいます。そこでUL Japanでは、安定した均一な光を照射できる2種類の継続光ソーラーシミュレーターを用い、用途に応じた測定や試験を行っています。この2つのソーラーシミュレーターは、各々の光のスペクトル合致度で区別し、それぞれの名称をClass Bシミュレーター、Class Cシミュレーターとしています。

### ■Class Bシミュレーター

Class Bシミュレーターは暗室に設置され、主に室内温度試験、IEC規格のホットスポット試験に使用します。室内温度試験では、意図的に風速1m程の風を暗室内で循環させ、屋外環境を模擬した環境とClass Bシミュレーターによる継続光で、自然太陽光で行う屋外温度試験との相関を確立しています。

### Class Bシミュレーター：スペクトル分布

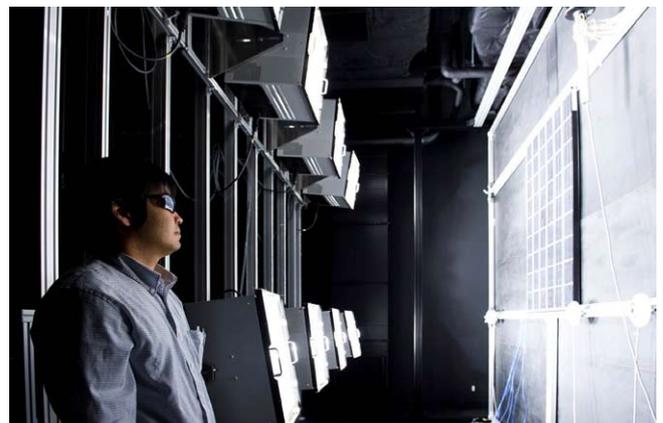


### Class Bシミュレーター：スペック

項目	スペック
シミュレータータイプ	継続光
光源	メタルハライドランプ(8灯)
スペクトル合致度	0.6-1.4 (等級B:IEC 60904-9)
放射照度場所ムラ	≤5% (等級B:IEC 60904-9)
放射照度時間的変動率	≤2% (等級A:IEC 60904-9)
試験照度	1000W/m <sup>2</sup> (照度調整可能)
有効照射範囲	2600 X 2000 mm
主な対応可能試験項目	室内温度試験、ホットスポット試験(IEC)



全体



側面

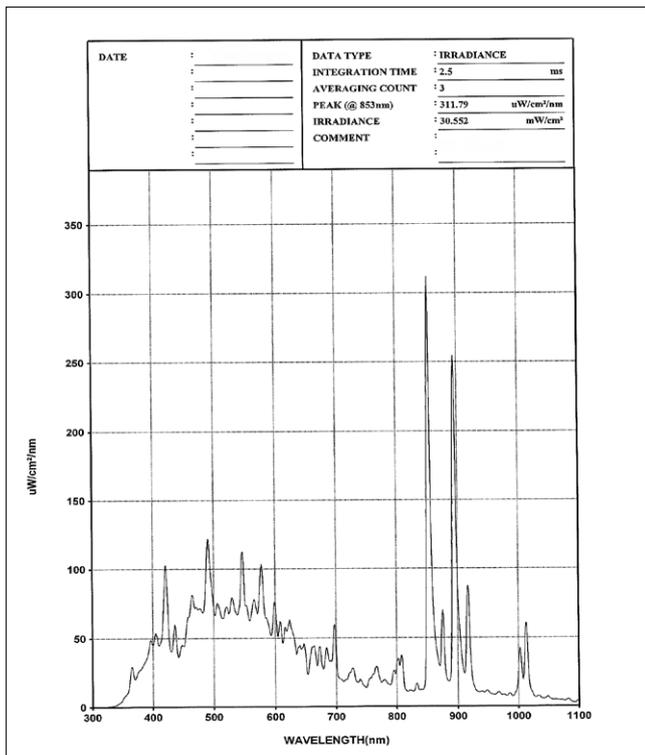
■Class Cシミュレーター

Class Cシミュレーターは、太陽光モジュールを設置するシミュレーター内部空間内での温度調節が可能で、主に薄膜シリコンモジュールの出力を安定させるために行うIEC規格のライトソーキング試験に使用されます。

各シミュレーターとも太陽光モジュール試験用となっているのですが、その他製品においても、日射のある環境下での温度試験を代表とする実力評価試験など、様々な用途にも活用しており、太陽光モジュール評価の枠を超えての使用が可能です。専門スタッフがご相談を承りますので、お気軽にUL Japanカスタマーサービス (E:customerservice.jp@jp.ul.com T:03-5293-6200) までご連絡ください。

また、お客様にUL Japanに来社いただき、これらの継続光シミュレーターを使用いただくサービスも行っておりますので、是非ご活用ください。

Class Cシミュレーター:スペクトル分布



Class Cシミュレーター:スペック

項目	スペック
シミュレータータイプ	継続光
光源	メタルハライドランプ (80灯)
スペクトル合致度	0.4-2.0 (等級C:IEC 60904-9)
放射照度場所ムラ	≤10% (等級C:IEC 60904-9)
放射照度時間的変動率	≤5% (等級B:IEC 60904-9)
試験照度	1000 W/m <sup>2</sup> (照度調整可能)
有効照射範囲	2500 X 1700 mm
主な対応可能試験項目	ライトソーキング試験(IEC)



外観



内部

# 拡大するULのバッテリー・サービス

近年、ULは、次世代社会の構築を支える中核技術として、「蓄電分野」の重要性に着目し、技術革新と足並みを揃えた試験方法や規格の開発と調査研究、試験・検証・認証サービスの拡充に取り組んでまいりました。アジア地域において、今年(2014年)、リサーチ及び試験所の拠点を置く台湾にアジア地域のハブ試験所となる新しいバッテリー試験センターを開設しました。同試験所は、軽車両用バッテリーの評価(バッテリーセル: ~50Ah)が可能な設備を有し、浸水試験や塩水噴霧試験などの耐環境試験も実施できることが特徴です。また、日本では、バッテリー製品のグローバル展開を希望されるお客様のご要望にお応えし、UL認証、IEC国際規格に基づく評価、並びに、世界の認証提供サービスをより包括的、かつ、迅速に提供することを目指し、サービスの拡充を行いました。その概要について紹介いたします。

## UL認証

バッテリーのセル、パックの規格であるUL 1642、UL 2054に加え、ULでは近年、製品の開発動向を踏まえ、用途(最終製品)を特定した以下のバッテリー規格の開発、及び、評価・試験・認証サービスを提供しています。

- ・ UL 1642 リチウム・バッテリー
- ・ UL 2054 家庭用及び業務用バッテリー
- ・ UL 1973 軽鉄道及び据置型大型電池用バッテリー
- ・ ANSI/UL 2580 電気自動車(EV)用バッテリー
- ・ ANSI/UL 2271 電動自転車・バイク用の軽電気車両用バッテリー
- ・ UL Subject 9540 蓄電システム及び機器

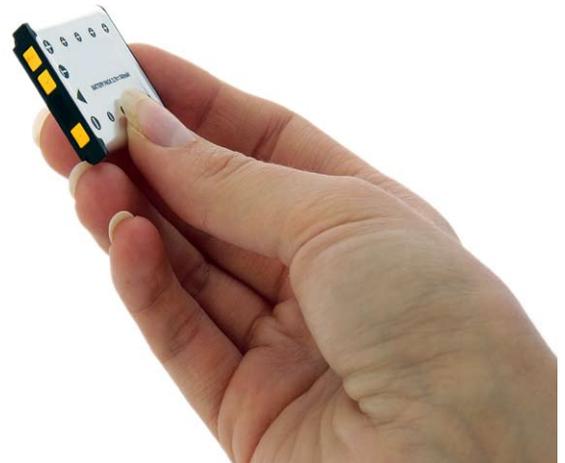
## IEC国際規格に基づく評価

ULでは、IEC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制度の下、CB試験証明書と試験レポートの発行を行っています。この度、日本においても、UL Japanのバッテリー(BATT)分野の認定範囲が広がり、以下の規格に基づく評価試験が可能になりました:

- ・ IEC 60086-1 一次電池通則
- ・ IEC 60086-2 一次電池個別製品仕様
- ・ IEC 60086-4 リチウム一次電池の安全性
- ・ IEC 60086-5 水溶液系一次電池の安全性
- ・ IEC 62281 リチウム一次/二次電池の輸送中の安全性
- ・ IEC 61951-1 密閉形ニッケル・カドミウム蓄電池
- ・ IEC 61951-2 密閉形ニッケル・水素蓄電池
- ・ IEC 61960 ポータブル機器用リチウム二次電池
- ・ IEC 62133 密閉形小形二次電池の安全性

今回の変更により、日本国内で、一次電池の評価を一通り行えるようになったこと、ポータブル機器用リチウム二次電池の安全(IEC 62133)と性能(IEC 61960)両方の評価が可能になったこと、海外への出荷を希望する

企業にとって、対応が必須となる「国連勧告によるリチウム電池の輸送規制」に類似の技術基準から構成されるIEC 62281に基づく評価が可能になったことが大きな特徴として挙げられます。



## 世界の認証提供サービス

ULでは、IEC規格と地域/国家規格との差異部分の追加評価を行い、お客様が効率的に認証を取得するためのサポートを行っています。その一環として、マレーシアで施行が予定されている一次電池に関する新規制に対応した体制の整備を行いました。マレーシアの新規制では、試験所・検査機関を認定する機関の国際組織であるILAC(国際試験所認定協力機構)またはAPLAC(アジア太平洋試験所認定協力機構)に加盟している認定試験所によるIEC 60086シリーズの試験レポートが必要となる予定です。これに伴い、UL Japanでは、ILACの加盟認定試験所であるIAS(International Accreditation Service)より、以下の規格に対するISO/IEC 17025による試験所認定を受け、いち早く認定範囲の拡張を行いました:

- ・ IEC 60086-1 一次電池通則
- ・ IEC 60086-2 一次電池個別製品仕様
- ・ IEC 60086-4 リチウム一次電池の安全性
- ・ IEC 60086-5 水溶液系一次電池の安全性
- ・ IEC 62133 密閉形小形二次電池の安全性
- ・ IEC 62281 リチウム一次/二次電池の輸送中の安全性

UL Japanでは、上述のサービスに加え、製品開発段階での依頼試験の実施やバッテリー関連規格の動向などのセミナー(次ページ参照)や情報提供も行っています。お客様のご要望に合わせ、出張セミナーやウェビナー(オンラインセミナー)を開催することも可能です。お客様の製品出荷のビジネスパートナーとして、弊社のご利用を是非ご検討ください。

2014年の主なセミナー開催例 (日本人エンジニアによる説明)

据置型 バッテリーの 規格について	ターゲット市場への出荷を実現するには、設計の初期段階からUL、IEEE、IEC、NEBSなど多岐にわたる規格の基準を考慮する必要がある状況の中、円滑な対応を実現するため、その全体像について紹介
IEC 62133の 最新動向	IEC 62133の規格改訂(第2版)に伴い、新たに要求されるリチウムイオン・バッテリーの試験評価要求事項(強制内部短絡試験を含む)の概要について説明するとともに、2016年に発行予定の第3版(IEC 62133-1、IEC 62133-2)に予想される改訂事項を紹介



IECEE : [http://members.iecee.org/IECEE/IECEEMembers.nsf/ShowScopeV2?openform&SelectedEntity\\_CleDoc=DOMM-8D7BMY](http://members.iecee.org/IECEE/IECEEMembers.nsf/ShowScopeV2?openform&SelectedEntity_CleDoc=DOMM-8D7BMY)  
IAS : <http://www.iasonline.org/PDF/TL/TL-449.pdf>

UL - ESE

予備(事前)評価、認証取得準備(事前認証)/認証要求の事前調査、リサーチテスト/検証試験(実力試験)

UL 用語解説

本号のP5で、リサーチテスト(実力試験)をご案内しましたが、このサービスは、UL認証を申請していただく前に実施し、その後の認証業務をより円滑に進めていただけるよう提供しているものです。ULでは、リサーチテスト以外にも、製品設計段階やプロトタイプ段階で、不適合となりうる点や必要な修正事項を早期発見していただける評価サービスを複数用意しております。これらのサービスのご利用により、規格への適合に必要な対応を早い段階で行えるため、迅速な認証取得による早期市場投入が見込めます。また、負担の大きい再設計/再調整/再認証にかかる費用や労力が回避され、経費節減にもつながります。

予備評価

(お見積り申請フォームでは事前評価と記されています。)

Preliminary Investigation

このサービスはIT/AV製品、産業用機器、ワイヤ・ケーブルなどの幅広い製品を対象としています。

本サービスでは、お客様の製品の認証に必要なサンプル要件や試験プランをご案内すると共に、構造評価を実施して、ULの要求事項への適合性を判定し、レポートを発行いたします。本サービスに試験は含まれていません。

認証取得準備サービス

(お見積り申請フォームでは事前認証サービスと記されています。)

Pre-Certification Service

認証要求の事前調査

Certification Requirements Investigation

認証取得準備サービスはワイヤ・ケーブルとプリント基板に、認証要求の事前調査は絶縁システム、プラスチック、ラベルなどに実施されています。これらの製品ではまずこのサービスを受けていただくのが、UL認証取得に向けたプロセスとなっています。

サービスの内容は、エンジニアとの早期コミュニケーション、認証申請における試験サンプル要件や試験プランの提示、並びに、認証プロジェクトの費用見積もりなどが含まれます。

本サービスご利用後に認証プロジェクトをお申込みいただくと、本サービスの費用を認証プロジェクト費用から全額引きすることが可能な場合もありますので、是非お問い合わせください。

リサーチテスト

Research Testing

検証試験

Verification Testing

(お見積り申請フォームでは実力試験と記されています。)

P5でリサーチテストについてご説明しましたが、改めて概要を紹介いたします。

リサーチテストはワイヤ・ケーブルとプリント基板に、検証試験は絶縁システム、プラスチック、ラベルなどに適用されます。

どちらのサービスも、認証に必要な試験を個別に実施し、要求事項への適合判定を含むレポートを発行いたします。

本試験のデータは、その後の認証プロジェクトへの転用が可能です。

# “TCB Workshop October 2014 in Baltimore”に参加して

通常、中部国際空港からデトロイト経由で米国に入国をするのですが、最近導入された自動入国システムがデトロイトにも設置されていました。最悪2時間程度かかっていた入国が、今回は15分で済み非常にスムーズでした。あまりこの時間を当てにすることは良くないとは思いますが、早くなったことは間違いありません。

Workshopは今回も前回同様に200人以上の参加があり、盛況でした。



FCCメンバーによるプレゼン



## <第1日目>

第1日目第1講は、例年同様MRA(相互承認協定)アップデートからです。NIST(米国国立標準技術研究所)が可能な試験所認定は、オーストラリア、カナダ、台湾、香港、韓国、シンガポール、ベトナム、イスラエル、認証機関認定はカナダ、香港、シンガポール、日本です。NISTが現在認定している機関は、ISO/IEC 17025においては、L-A-B(Laboratory Accreditation Bureau)、A2LA(American Association For Laboratory Accreditation)、ACLASS(ANSI-ASQ National Accreditation Board)、NVLAP(National Voluntary Laboratory Accreditation Program)、ISO/IEC 17065においてはA2LA、ANSI(American National Standards Institute)となります。APEC TEL(2014年9月)関係では、認定試験所以外で発行された偽造試験報告書に対処する効果的な方法を開発するための規制当局、ユーザー及び認定機関間の通信の強化が検討され、下請負に関してISO/IEC 17025よりも厳しい要求を出す場合は対象機関、MRAパートナーに通知が必要であることなどが話し合われています。新しいEMC指令(2014/30/EU)、RE指令(2014/53/EU)が発行されていますが、基本的にはNotified Body(NB)は再通知が要求されます。NBは、ISO/IEC 17020またはISO/IEC 17065による認定が必要(ISO/IEC 17025要求は現行どおり)とされます。欧州においては認証機関の要求であるISO/IEC 17065の選択よりもISO/IEC 17020の選択を行う機関も見受けられるようです。

第2講は、日本の総務省から、電波法の施行状況及びアップデートが説明され、2014年9月から有効となった技適マークの要求事項の緩和(直径3mm以

上を許可)、モジュールのIDを最終製品に表示可能などの説明が行われました。日本で開催される、MRA Workshopは2015年3月に計画されています。

第3講はIC(カナダ産業省)からの情報提供が行われました。最初に、規格のアップデート状況について、直近2014年10月に発行されたRSS-199(Issue 2) – 2.5 GHz帯広帯域サービス(BRS)、同年9月 RSS-216(Issue 1) – 無線電力伝送、RSS-111(Issue 5) – 4.9 GHz帯広帯域公共安全通信の説明が行われました。さらに、2014年4月にはRSS-195(Issue 2) – 2.3 GHz帯無線通信サービス、同年3月にはRSS-287(Issue 2) – 無線ビーコン(EPIRB)、位置情報(ELT)、個人位置情報(PLB)、海上位置情報(MSLD)が発行されています。Notice 2014-DRS1003に基づく電子ラベルに関して、RSS-GEN(Issue 4)、RSP-100(Issue 10)の更新が予定されています。またISM(産業科学医療)関連のICES-001(Issue 4)、スパークイグニッション及び関連機器のICES-002(Issue 6と旧版のIssue 5)の更新の双方が行われるようです。ITE(情報技術機器)に対するICES-003(Issue 5)(デジタル機器はITEの範疇で無くとも含まれる)、AC電源線電流伝送のICES-006(Issue 2)、受信機要求事項RSS-310(Issue 3)、通信端末の登録要求DC-01(Issue 5)などの更新も行われる予定です(11月13日に版の改定を行わず電子ラベルを許容した修正が発行、RSS-GENとRSP-100は電子ラベルを加え、昨年発行されたドラフトとほぼ同様な内容で発行済み)。その他、近日発行としては、施行に時間がかかっていますがSAR要求であるRSS-102(Issue 5)、陸上移動・固定サービスのRSS-119(Issue 12)、レベルプローピングメータ要求の

RSS-211 (Issue 1)、2 GHz帯PCSシステムのRSS-213 (Issue 3)、ホワイトスペース要求事項であるRSS-222 (Issue 1)が改正され、それに伴い、RSS-210(WLAN IEEE 802.11a/b/g)も更新される予定です。ライセンス低出力機器のRSS-123 (Issue 3)、フィールド妨害センサーのRSS-251 (Issue 1)なども検討が行われています。RSS-131 (Issue 3)がFCC(米国連邦通信委員会)のルールに整合するためのゾーンエンハンサー仕様と試験方法の提供が行われ、TCBC(電気通信認証機関協議会)でレビュー中となっています。RSS-139(Issue 3)(2 GHz帯)は、帯域拡張として1710 MHz～1755 MHzから上限1780 MHz、2110 MHz～2155 MHzから上限2180 MHzの変更、UWB規格であるRSS-220 (Issue 2)も検討されています。新規発行予定として、RSS-247 (Issue 1) - デジタル送信システム(DTS)及び周波数ホッピング・スペクトラム拡散(FHSS)があり、W52の屋内使用許可などのFCCとの整合も注目されます。現時点でTDWR(ターミナルドブラー気象レーダ)帯域の開放は明確ではありません。ICES-005 (Issue 4) は2013年5月に発行されたCISPR 15に整合され、1 GHzまでの周波数拡張、スコープ整合(ICES-005はDimmerなどを含んでいない)、2014年中に暫定ガイダンスを発行予定などが報告されました。また、ケーブル配線システムのICES-008 (Issue 1) は、ネットワークにおいてアンテナとして働く可能性のある屋外配線システムなどからの妨害を発生することを避けるための技術的要求の提供が行われる予定です。

第4講もICから、現行の認証システム動向から今後の予定についての説明がありました。2013年10月～2014年9月の間に5572件の登録があり、96%がCB、5286件が無線、無線は増加、テレコムは減少、双方の認証が伴う機器は横ばいであったことが示されました。現在、CB認可の20%程度にコメントが挙がるようです。不適合が5つに分類され、1つ目が許可していない、FCC KDB(Knowledge Database)の利用などの要求事項との不一致、2つ目が校正データなどを要求するICに対してテストレポートの不備、3つ目が要求された文書の提出の不備、4つ目がファイリング時の試験サイトの情報の不備など、5つ目が提出されたテストレポート自体が不適合を示しているなどです。今後の登録要求として、搭載されるホスト毎にSARが関連するモジュールを掲載する予定であり、公開遅延は指定書式を提出し電子メールをICに送りフォローアップをすることとなっていますが、FCC同様のシステムになること、ICは文書を公開していませんが、機密要求をしていない文書は要求に応じて公開することなどが示されました。RSS-216(無線充電器)において、Category 2機器は認可不要ですが要求があれば認可されるようです。BluetoothとWLAN搭載の機器の増加により、これら機器に対するSARの削減手順は2014年11月に発行予定であり、ワーストケースでのBluetoothのSAR試験、0.8 W/kgを基準として判断基準が設定される模様です(これらが明確になるまで、恐らくRSS-102(RF曝露)は更新されず、混乱を避けるために後述のFCCも現時点では旧手順を使用したほうがよいと思われます)。電子ラベルがNotice 2014-DRS1003に基づき、2014年10月3日に許可されています。モジュールは自身の表示器がない場合は物理的なラベルが要求されること、電子ラベルが許可されるかどうか不明確な場合はICに確認をすることなどの説明がありました(11月13日、より明確化のため2014-DRS1003が更新されています)。先に述べたように、シグナルブラスター、ゾーンエンハンサーはRSS-131 Issue 2に基づき、Issue 3まではFCCと整合されていません。RSP-100(Issue 10)は電子ラベルの要求事項のため発行が遅れていましたが近日発行となっています。これには機密要求なども含まれる予定です(11月13日に発行)。ICの新データベースのターゲット

は諸事情から2014年11月から2015年3月～4月に変更され、新データベースのためのトレーニングは次回Workshopで行われる予定です。モジュールの場合のホストモデル名、無線・SAR試験所のカンパニーナンバーの要求、申請文書は40まで、サイズは10 MByteまでなどの変更が予定され、移行期間に1～2週間のシャットダウンが行われる模様です。

第5講から、FCCによる最近の更新を中心に説明がありました。最初に医療用人体ネットワークシステム(MBAN)について2014年8月21日に発行されたセカンドレポートの説明がありました。MBANに対して2360 MHz～2400 MHzの使用を許可、ただし、現行の割り当て機器との協調を図ることが要求されます。MBANはPBA(Permit But Ask)となっており、認可に対しては注意が必要です。なお、本規定のFCC 14-124は最終ルールとして、一部除外がありますが、2014年11月5日に施行となっています。

第6講は、2013年5月から有効となったPart 22、24、27、90で動作するシグナルブラスターについての説明がありました。これはANSI C63.26のタスクグループが中心となり作成された試験方法、KDB 935210 D03、D04に基づきます。また新規テスト方法が、FCC 14-138として2014年9月23日に公表、その内容の説明が行われました。

第7講も引き続き、シグナルブラスターに関するKDB 935210の説明があり、本KDBの次期バージョンに組み込み予定である、Class 2許容変更、MIMO(Multiple-Input Multiple-Output)をサポートする場合などの説明が行われました。

第8講は、BRS(Broadband Radio Service)/EBS(Educational Broadband Service)などの最近のアップデートが説明されました。ライセンス機器の測定方法であるKDB 971168が2014年10月17日に改訂され、参照KDBの記載、トレースアベレージの明確化、その他誤記修正が行われています。

第9講として、TCBへの要求となるグラント記載方法に関するKDB 634817の更新の説明がありました。D01に関して、Part 15のIEEE 802.11などのチャンネルベースとその他の記載、シグナルブラスター関係更新、LTEなども含めて記載方法の簡略化、Appendix AのD02への移行が行われています。追加されたD02は、Part 90の周波数割り当てなどの追記が行われています。

第10講は、新たに規定された§ 15.256に関するレベルプロービングレーダーについて、その測定方法であるKDB 890966に関する説明がありました。本KDBには2014年10月6日にFM CW送信機の技術資料が追加されています。

第11講は、本日最後となるRF曝露についての説明がありました。最初に、未だドラフトですが使用可能となった、IEEE 802.11に関するSAR試験方法であるKDB 248227についての説明がありました。現行のKDBはIEEE 802.11a/b/gまでであり、IEEE 802.11n及びIEEE 802.11acをカバーしていないことによる改訂です。送信モード、チャンネル結合時のSAR測定、削減、同時送信、デューティファクター、プローブ校正などを更新、最大出力は製品スペック、調整許容差をインシヤルテストに考慮、IEEE 802.11構成のパワー測定及び試験削減のための追加測定、DSSS(直接スペクトラム拡散)、OFDM(直交周波数分割多重

式)を考慮した周波数、周波数結合時のSAR試験構成、SARのための試験モードを用意し、変更を加えないこと、デューティサイクルは少なくとも85%、報告SARで100%にスケールアップ、ハードウェアの制限がある場合は最大デューティサイクルの15%減以内、その後、100%または最大にスケールされる、プロープは5 GHz帯において±100 MHzで校正を要求することが説明されました。DSSSとOFDMは別の手順であり、IEEE 802.11bの手順は単純ですが、OFDMはモードによって検討が必要です。2.4 GHz、5 GHz OFDMモードは複数の構成があり、パワー測定は、それぞれの周波数で、チャンネル結合も考慮、また報告SARを決定するためにも必要です。チャンネル決定の基準は、同じパワーであれば中央、2つある場合は高い周波数またはチャンネル数とします。UMPCミニタブレットとホットスポットモードの考慮が必要であり、頭部に対して、SAMファントムで左、右、タッチ、チルト、UMPCミニタブレット及びホットスポットモードに対して表面、エッジの可能性あります。イニシャルテストポジションは保守的なエリアスキャン、または製造者からのアンテナ実装に基づくアンテナ位置から決定します。これは、IEEE 802.11bとOFDMのイニシャルテスト構成のいずれかで行われ、イニシャルテストポジションの報告SAR値が0.4 W/kg以下であれば追加試験は不要、大きければ0.8 W/kgの間、または全てのテストポジションで試験が要求されます。報告SARが0.8 W/kgより大きければ、1.2 W/kg以下の間、次に大きな出力チャンネルで測定、または全て測定が必要です。2.4 GHz帯はIEEE 802.11bと802.11g/nは別に考慮し、チャンネル1、6、11またはこれに近いチャンネルの高いパワーで20 MHz BWを試験、チャンネル6またはこれに近いチャンネルの最大パワーで40 MHzモード、IEEE 802.11bはイニシャルテストポジション手順を適用し、報告SARが0.8 W/kgより大きければ1.2 W/kg以下の間、次に大きな出力チャンネルで測定または全て測定します。IEEE 802.11 g/nはKDB 447498(モバイル&ポータブルデバイスのRF曝露要求&手順)で除外される場合は不要であり、DSSSが1.2 W/kg以下であれば試験不要です。5 GHz帯はUNII-1、UNII-2Aが同じアンテナ、送信機を使用しているのであればUNII-2Aバンドを先に試験、1.2 W/kg以下であればUNII-1の試験は不要、1.2 W/kgより大きければパワー削減、SAR除外が適用できなければ160 MHzバンドでSAR試験必要、TDWR制限がある場合、5.65 GHzの上下での試験確認が必要です。OFDM送信構成は2.4 GHz帯、5 GHz帯に適用、最大出力、最大許容差、最大チャンネル帯域幅、最低変調・最低データ率を考慮します。イニシャルテスト構成手順は固定試験ポジションでのRF評価にのみ適用されます。固定ポジションの報告SARが0.8 W/kgより大きい場合は、報告SARが1.2 W/kg以下の間、イニシャルテスト構成を用いて次の最大パワーで試験、または全てのチャンネルで試験をします。サブシーケントテスト構成はKDB 447498が適用できるのであれば不要、イニシャルテストポジションまたは固定テストポジションが最大出力、最大許容差を考慮し、調整SARが1.2 W/kg以下であればサブシーケントテスト構成は不要、サブシーケントテスト構成のチャンネル帯域幅がイニシャルテストポジションよりも小さい場合は、より小さい帯域での試験の考慮が必要、報告SARが1.2 W/kgより大きい場合は、次の最大パワーで試験または全ての要求チャンネルで試験。このようにサブシーケントチャンネルを順に対応します。同時送信SARは全ての位置で1.2 W/kgで0.1 W/kg以下の変化であれば不要です。KDB 447498(モバイル&ポータブルデバイス)の削減手順の使用は可能です。MIMOは別途検討が必要です。

この後、最近発行されたRF曝露関係のKDBの説明がありました。KDB 447498

の1.2 W/kgを超える機器のPBAは2014年4月に削除されましたが、手順がないためKDB問合せの提出が好まれます。1.2 W/kgを超える場合はマニュアルに適合性の記載が要求されます。1.4 W/kg~1.5 W/kgの場合はラベルの考慮、1.5 W/kgを超える場合はラベルの特定使用条件が必要です。Fast SARは2014年4月の改訂で3 GHz未満となっていますが、5 GHzの制限は削除予定です。これに対してTCBは適合性を確認することが要求されます。KDB 941225(3Gデバイスに対するSAR試験手順)のホットスポットモードは、更新がありましたが大きな変更点はありません。KDB 941225のRel.10 LTEに関して、ダウンリンクキャリアアグリゲーションのSAR試験の決定手順追加、ダウンリンクキャリアアグリゲーションが要求される場合は、PBA、VoLTEモードは頭部SARが必要であることが説明されました。さらに3GPPに対するD01~D04を統合、Ev-Do Rev.B導入(PBAを近いうちに削除予定)、4G LTEは統合されず、従来通り別文書として構成されています。ドラフトKDB 248227(IEEE 802.11 a/b/g デバイスを取り扱うSAR測定手順)が最終版になるまで、1/4 dB SAR試験除外の代わりに、最大出力に許容差を考慮する方法を適用することは可能です。

その他、SARに関連する話題として、ダイナミックアンテナ同調はクアルコム QFE 1520、1550などのチップセットの考慮(送信帯域の分割、リアルタイムパワー制御など)が必要であり、ケースバイケースでKDB問合せが要求されます。センサーアレイSARシステムに関して、FCCは詳細を得ていないため現時点では使用はできません。LTEキャリアアグリゲーションはダウンリンクのみ運用されましたが、100 MHzまでの対応で5ケースの考慮が必要です。重複するLTEバンドはSAR測定に要求されるチャンネル決定のためにKDB問合せが必要です。その他Part 27とPart 90の3W ERP構成、700 MHzバンド高パワー、Band 41は5チャンネルの試験を要求するなどの検討が必要です。HSPA(高速パケットアクセス)キャリアアグリゲーションは、DC-HSUPA(Rel.8以上)はKDBを提出し、Ev-DOはアップデートされ、KDB 941225 D01に手順が記載されています。近接動作検出は、KDB 616217(ディスプレイ画面に組み込まれるアンテナをもつラップトップに対するSAR評価)は不足しているためKDB問合せが必要です。ハンドセットやミニタブレットなどの小さなホストに組み込むモジュールは、KDB 447498の5.1項に基づき認められない可能性があり、ホストでのSAR試験が必要です。

#### <第2日目>

第2日目は、例年のようにTCB Councilメンバーによる会合から開始されました。ボードメンバーの紹介の後、会計報告、システムアップグレードなどの説明がありました。その後、R&TTE CAリエゾン報告があり、ECC(電気通信委員会)から5 GHz帯(WiFi)の5.15 GHz~5.925 GHzの拡張計画、3.4 GHz帯利用、PMSE(Program Making and Special Events)からワイヤレスマイクロホンなどの報告があったこと、ETSI(欧州電気通信標準化機構)から新EMC指令、RE指令に対応した放送受信機などの規格の開発、受信機の性能評価、9 kHz以下の送信機、ソフトウェア無線(SDR)、無線充電器、EN 301 598(ホワイトスペース)、自動車規格、またUWBなど他の機関との協調についての報告などが説明されました。EN 300 328 V1.8.1については前回Workshopで説明された注意点が同様に共有されたこと、EN 301 893、EN 300 328は国コードセットなどのユーザー構成は認められないこと、携帯電話の受信機性能要求はエンドユーザーに混乱を与える音響ショックはポータブル機器のみに適用、テストレポートには実際のデータを含めること、TCB Workshop、MRA Workshopなどの紹介

が行われたことの説明がありました。

次に、FCCとTCBだけが参加可能なセッションが行われました。FCCから状況説明の後、質疑応答が行われましたが、市場監視に関する内容がほとんどでした。フェイクレポートなどの問題があり、市場監視はさらに強化される模様です。

この後、FCCからの通常のセッションが開始されました。第1講は、認可システムについての管理要求についてです。PBAに関してリストの変更はありませんが、3つのカテゴリーに分類され、TCB認可の前にFCCによってレビュー、サンプル要求、通常のPBAプロセスとなっています。PBAの問題点は、KDBナンバーを報告しないなどTCBの申請不備によるものが多く、PBA対象機器は監査が強化されるようです。その他、却下要求、文書破棄要求は正確な文書提出を行い、短期機密の管理は正確に行うことなどが指摘されました。またPart 15、18の申請にはデバイスがどのようなものであるかの説明が必要、5 GHzのソフトウェア設定は明確に記述、マニュアルは最終バージョンとすること、プロフェッショナルインストールが必要であればインストールマニュアルを含むこと、これはグラントノートにも含むこと、不適格な認可はTCBの責任、グランティーとともに解決をすることなどの説明がありました。

また、KDBのアップデートの説明があり、重要なKDBは確認をすること、グラントノートに関するKDB 551693は検出中、KDB 726920 (機密)、KDB 204515 (グラントコード)、KDB 980285 (機器認可費用)の更新が紹介され、FCCウェブサイトはKDB検索エンジン、13.56 MHzと2.4 GHzのA1、A2が含まれる申請などの問題点が解決されたことなどが紹介されました。KDB 641163 (TCBの役割と責任)は今年4月にISO/IEC 17065対応を中心に改訂、次回の改訂にはFCC 13-19(TCBの役割)を考慮、現在9つある認定スコープの減少などが検討されていること、ISO/IEC 17065の移行期間は2015年9月15日、FCCは現在、Guide 65、ISO/IEC 17065双方を受け入れていることの説明が行われました。

第2講は、今年4月UNII機器に関してバンド毎の変更点が説明されました。U-NII 1に関してはパワー増加、屋外動作許可、マスターとクライアント別要求、ポイントツーポイント動作許可、角度が30度を超える場合は、EIRP(等価等方放射電力)は125 mW以下、§ 15.407(a)(1)(i)の屋外動作固定デバイスはPBA対象であること、U-NII 2に関してはDFS(動的周波数選択)検知帯域幅の増加(80%⇒100%)、新DFS試験方法、TDWR帯域(5.6 GHz~5.65 GHz)での動作許可、U-NII 3では§ 15.247からのW58(5.8 GHz DTS)の削除、帯域は合わせて100 MHzから125 MHzへ変更になったことなどの説明がありました。KDB 644545 D03はIEEE 802.11acの要求、26 dB BW(帯域幅)がU-NII 2/バンドに入る場合は、DFS、TPC(送信電力制御)要求がされます。しかし、特殊なケースですが99% BWがU-NII 2/バンドに入らない場合は、26 dB BWが入ったとしてもDFSは要求されません。-27 dBm(=68 dBuV/m)は、§ 15.209(74 dBuV/m)の要求を満たせば適合とみなされます。

第3講も引き続き、UNII機器のDFSについての説明がありました。先にも述べましたが、帯域幅が99% BWで80%から100%に変更になったこと、均一拡散は要求されないこと、チャンネルローディングは通常の機器にロードされるデータで行い、最低チャンネルローディングは17%以上、ユニキャストまたはマルチキャスト(接続状態)が望まれるが必須ではないこと、TDWR帯域の使用許可、新Bin1波形で30回中60%以上検出、Bin 0はレーダ検知帯域幅、チャンネルムービング、チャンネルクロージング試験に使用(以前のBin 1)、Bin 5の

試験は不要、屋内使用はグラントノートに明記、屋外・屋内使用を混ぜないこと、しかし、アンテナ対応によるプロフェッショナルインストール使用は可能であるがグラントノートに記載、グラントノートコード 38(新ルール)、39(一部新ルール)を明記、レーダ検波のないクライアント機器は§ 15.202(一般要求事項)が基本、禁止されないリレイモード(リピーター)は許可されない、クライアントのビーコン検知は30分から10分へ緩和されたことなどが説明されました。Q&Aで、アドホックやWiFiダイレクト機器はモバイル/ポータブル条件を満たせばアクセスポイントとして考慮する必要がないことが示されました。

第4講では、U-NII関連のKDB 594280(国家コード設定) D02 セキュリティ要求の説明がありました。ソフトウェアセキュリティコントロールの明確化が要求され、動作説明として提出、SDR(ソフトウェア無線)はKDB 442812(SDR ソフトウェア動作説明提供)に加えてKDB 594280 D02にも適合すること、クライアント機器はKDB 594280 D01に従うこと(§ 15.202参照)、12ch、13ch要求は2015年1月1日よりKDB 594280 D01に従うこと、パッシブスキャンでは不適、国コードなどの情報確認はPBAが必要であることが説明されました。

第5講は、第1日目に説明予定であったRF照明に関して、LEDが広く普及していることから、Part 18が適用できるのかの質問が増え、ドラフトKDB 640677を発行したこと、この中にはLEDはPart 15を満たすこと、Part 18対応照明機器も1 GHzまで放射試験を行うことが記載されています。この背景は、§ 15.5(妨害を与えない)と§ 15.15(良い機器を作る)です。

第6講は、補聴器両立性(HAC)に関して、現在、VoLTE T-Coilの試験は除外されているが、試験ができるようになっていたため検出中、CMRS(Commercial mobile radio service: 商業移動体無線サービス)としてのWiFi通信に関してもCMRSは対象であるため検討が必要との説明が行われました。現在、これらWiFi及びVoLTE HAC関係はPBAが必要です。

第7講は、KDB 784748(ラベル/ユーザー情報)に基づき許可された電子ラベルに関してのフォローアップがありました。リモートディスプレイは認められない、電子ラベルは、§ 20.19や§ 20.21が要求するような各規定をカバーしていないため、これらは別途表示が必要、申請資料にはどのようにアクセスするのかの説明が必要、グランティーはこれら情報が第三者によって書き換えられないようにすること、通関輸入時には別のマーキングが必要、これらは通常の輸送中に剥がれないこと、最終的にはエンドユーザーによって取り除かれることなどの説明が行われました。

第8講は、KDB問合せなど、FCCやICへの一般的な質問内容のシェアです。例えば、以下のような内容です。LMA(限定モジュール)に関して、シールドのないモジュールのスタンドアロン試験は認められません。代表的なホストが必要ですが、スタンドアロンで試験を行い、ホスト毎の確認は、どのように搭載されるかの説明があればClass 2変更なしに認められる場合もあります。ICは、LMAは代表的なホストで試験を要求、スタンドアロンでの試験は不可となります。FCCのマルチ送信機の除外のないグラントに関して、マルチ送信機手順は変更申請なしで可能です。TIA 603の2.2.12項のための置換法のアンテナ校正方法は、FCCでは送信アンテナの要求を規定していないため、適切と思われる方法を用いれば問題ありません。温度表示の液晶ディスプレイ(LCD)をも

つ小型ヒーターへの § 15.103(除外規定)の適用は、LCDが1.705 kHzを超えるクロックを持つ場合、このクロックを考慮する必要があるため不可です。WiFi パッシブスキャン(12ch、13ch)は2015年以前の認可で継続販売は可能です。これは新規申請のみに適用されます。SAR試験に要求される許容差はEMC試験には不要です。ただし、最大パワーを保証することが要求されます。Part 15 リピーターに関するKDB 602159の使用は、Part 15Fのみを言及していますが可能です。2×2 MIMO、3×3 MIMOにおいて、2×2 MIMOはアンテナを取り外しただけの場合であっても電氣的に同等とみなされないため同一IDは不可です。490 kHz以下でリミットより40 dB低い機器は認可除外となっていますが、認可は希望すれば可能です。UNIIの屋外、屋内仕様は1つのIDでも、プロフェッショナルインストールであれば可能です。2.4 GHz、5.1 GHz、5.8 GHzに関して、DTSの5.8 GHzを使用不可にし、5.1 GHzを新ルールに適用することは可能ですが、PBAが要求されます。§ 15.407(a)(1)(iii)固定機器に無指向性アンテナの使用はポイントツーポイントとみなされないため不可です。DTS WLANにおいて、ソフトウェアでパワーを下げることはClass 1では認められません。KDB 178919(変更申請に関するガイドライン) D01 4) e)に基づく Class 2が必要ですが今後検討されるようです。KDB 789033(一般的なUNII機器試験方法) D02 H)において、放射角が30度を越える2×2 MIMO、3×3 MIMOはアレイゲインまたはMIMO相関シグナルの考慮が必要です。LTEに関して、Part 15同様にグラントは最大帯域で認められます。ただし、帯域幅が小さい場合が最大パワーの場合は分けて記載が必要です。ライセンス機器にユニークアンテナコネクタの要求はありません。ただし、SARIに関連するもの、認可取得者が交換すべきものなどの考慮が必要です。KDB 558074(DTSの測定方法) 12.2項のセッティングは伝導試験だけでなく、放射試験でも使用可能です。ライセンス機器に関して、より大きくなるERP(実効放射電力)、EIRPのアンテナ交換はClass 2とする場合、グラントが伝導パワーで記載されていれば可能ですが、ERP、EIRPの場合は新規でFCC IDが必要です。米国で使用しないローミングのできる携帯電話はFCCの認可が必要です。また米国で販売されないWLAN、Bluetooth機器が米国で動作でき、購入できる場合、認可が必要です。これは日本においても議論されている内容であり、機器のグローバル化の問題として今後注意していく必要があります。FCC DA 00-705(FHSS機器に対するガイドライン)は14年経っていますが、自動測定で使用は可能です。基地局シミュレーターをKDB 971168のパワー測定に使用することは、正しく測定できる、つまり校正されているのであれば可能です。§ 15.407(c)においてデータがない時に通信を止める必要があるが、製造者はそれをどのように示すかですが、適合に関する説明があれば受け入れられます。しかし簡単な説明では不可です。Part 27において、機器のチャンネルの帯域幅は、結合したチャンネルプランでかまいません。DSS擬似ランダムが同じチャンネルで始まることは、全てのチャンネルが等しく使用されるということを満たさないため不可です。ICにおいてRSS-GEN 7.1.2項 アンテナステートメントは、固定または内部アンテナには不要です。RSS-210 Annex 8.4において、ポイントツーポイントとみなされないため、無指向性アンテナは認められません。古い製品、販売停止製品、カナダ代表者の契約が切れている製品の場合、製造者はICヘッターを提出し、なぜ販売されないのかを示す必要がありますが、それを行えばヘッターの更新は不要です。オンライン・ユーザーマニュアルは認められません。ウェブリンクは不可です。LTEバンドのアンブ RSS-130: 746 MHz~756 MHz、777 MHz~787 MHz、アンブ: 746 MHz~757 MHz、776 MHz~787 MHzの場合のリストは、746 MHz~756 MHz、777 MHz~787 MHzのみとすること、など多くの有用

な内容が共有されました。

第9講、第10講はそれぞれ、認証機関、製造者を中心としたパネルセッションが行われました。それぞれの立場で話される内容は興味を引く部分もありました。

第2日目の最後の第11講は、実際に各国申請を行い、その経験からの話があり、興味深いものでした。ダイレクトチャンネルを確立するために70カ国を訪問していることも見習うべき点があります。3つのケーススタディをもとにプレゼンが行われ、最初は、WiFiに関して、B社がA社に買収、製品スペック、製造者名、ブランド名、モデル名が変わったと仮定した場合、18カ国で変更申請、49カ国で新規申請、20カ国で対応は必要なものの認証はそのまま維持、8カ国で何もなくてよいという結果であったとのことでした。次に証明保持者として外国の申請者(+現地担当)と仮定した場合、海外申請者を認めるのが10カ国、現地代表を要求したのが5カ国、現地登録販社を要求したのが2カ国、現地販社を要求したのが8カ国、現地登録を要求したのが2カ国、ディーラー/ベンダーライセンス登録が必要であったのが2カ国であったとのこと、現地担当者サービスは、実際の輸入業者を要求する場合があります。有効でないことがあることが説明されました。最後にモジュール認可に関して、主要国、CEを除き、101カ国で輸入可能、実際の認可当局は輸入プロセスに関与していない場合があります。認可の有効性は、受入れ:22カ国、部分的受入れ:11カ国、不可:68カ国と説明されました。部分的受入れの国では法的には不可であるものの実際インド、ナイジェリアは可能であったこと、イスラエル、バーレーンなどは製品毎に異なり、台湾、モルドバは追加のEMC試験を要求されたようです。ヨルダン、ペルーはモジュールの証明書を要求されホストで再認可、モザンビーク、アルメニア、フィリピンは証明書以外にEMC、安全レポートの要求、レソト、リベリア、カタール、ルワンダ、サウジアラビア、セルビア、ギニア、カンボジア、マリ、シエラレオネは完全なRF、EMC試験を要求、エクアドル、インドネシア、マレーシア、フィリピンは運用に差があるものの最終製品に認可が要求されたとのことでした。

#### <第3日目>

第3日目第1講は、新しく発行されたEMC指令2014/30/EUについての説明があり、最初に次のようなQ&Aが紹介されました。EMC指令対象の固定機器に関するNBは米国のNBでもよいかに関して、不可であること、これは米国以外であっても不可であり、NB関与はApparatus(装置)のみとなります。しかし、RE指令対象の場合は可能です。人命探査機器に対して、RF曝露要求は、スコープに身近な動物が加わっているため探査犬に対しても必要です。CEマーキングの後ろに小さな6桁の数字がある機器に関して、通常4桁が正しく、CEマーキングと同じ高さである必要があります。電子レンジへのNBナンバーの貼付は、RE指令の対象ではないためNBナンバーは不適、受信機などがあった場合はRE指令適用となるが、Module H以外にはNBナンバーを貼付できません。従って、NBナンバーを貼付する条件は、Module B+Cでは貼付できず、RE指令はModule Hのみとなります。RE指令から除外される機器は、条件なく出荷することには注意が必要です。EU指令に関係しない場合は、個別国家要求が要求される場合があります。テストレポートの提示なしにNB型式証明は不可です。検証、認可証発行のためには、テストレポートを要求する必要があります。不適な製品にアドバイスを与えることはコンサルタントとみなされる場合があるためNBはできませんが、試験所部門に依頼すれば可能です。人体曝

露に関して、整合規格を適用していない場合にNB関与は不要です。これは安全面であるため任意となります(第2講RE指令参照)。

引き続きEMC指令2014/30/EUの説明が行われました。指令のガイドは作成検討、新EMC指令は28加盟国+EFTA(3カ国)+トルコ+スイス+EU加盟希望国に適用可能、適用は2016年4月20日ですが移行期間がないので注意が必要です。NBサービスは、NANDO(New Approach Notified and Designated Organizations)に掲載されるまでは正式には不可、序文には重要な情報があり、例えば、第9条3項に要求される輸入者の住所が記載できない例として、パッケージを開けなければいけないことが記載され、インターネット販売、ウェブアドレスの記載が推奨されることなども序文に明記されています。NLF(New Legislative Framework:新たな法的枠組み)への整合のため、定義が新規17を含めて25に増加、EMC指令の範囲は新製品だけでなく、他国から導入される中古品も含まれ、安全面は含まない、大型機器と固定機器の関係は、大型機器として扱えばCEマーキング可能、NB関与も可能、EMC指令からの除外に関しては、RE指令対象機器の除外など大きな変更はありませんが、受信機はRE指令に含まれました。しかし、これら受信機は2016年6月から2017年7月の間はEMC指令を適用可能です。9 kHz未満で動作する機器はEMC指令からRE指令へ、受信機は電圧制限なしにRE指令適用のため低電圧指令(LVD)が必要、軍事使用航空機使用機器は除外、今後範囲に入る可能性があります。ケーブル、コネクタは除外、R&D(研究開発)機器は除外、必須要求事項には変更はありません。経済担当者は4分類(製造者、現地代表者、輸入業者、販売業者)、製造者のみEEA(欧州経済領域)外可、必ずしもEEA外の製造者の現地代表は不要、装置を出荷した後に経済担当者の名前に変更があった場合、経済担当者の情報更新は、変更後出荷をしていないのであれば不要、欧州域外の製造者は、欧州域内の経済担当者に適合性評価を委ねられません。適合性に関しては製造者に責任があります。NB関与は任意(Module A、B+C)、固定機器にはModuleは適用されません。試験はどこでも行うことが可能、しかし、結果を含み、製造者はその内容に責任を持ち、整合規格が変更になった場合は、技術的に問題がないかを判断する必要があります。単一のNBを利用、NBは試験を行わない、NB関与の製品を変更した場合は同じNBを使用する必要はない、製造者は製品の変更をNBに通知、NBは最新技術を確認し、製品の継続適合性を確認、不適合製品を他のNBに通知(どのNBに通知するのか範囲が不明確)、NBは適合性を監視する必要があり、その手順を持っている必要があります。NBに対して苦情がある場合は、NBの存在している国の認可機関へ提出、CEマーキングは、第30条とReg No.765/2008のAnnex 2を確認、EMC指令は大きさを指定していないのでReg No.765/2008に従い5mm以上とする必要がある、DoC(適合宣言書)は1つ、この意味は1セットでもよい、適切な言語に翻訳されること。サイン者はEEA域外であっても可能、現地代表者の住所などは不要、必要なのは、製造者と輸入者、新EMC指令が発行された場合、DoCの書き換えは、継続販売されるのであれば必要、DoC上に製品のバッチ、シリアルに記載は、基本要件は型式、バッチまたはシリアルであり、医療器指令ではバッチとシリアルが必要な場合もあるが、EMC指令だけであれば、製品名、型式などで関連付けられれば十分とも考えられるとのこと。

第2講は、ULのメンバーでもあるR&TTE CAのチェアパーソンからRE指令の説明がありました。最初に指令自体の構成の説明が行われ、序文にも重要な内容が含まれていることが示されました。例えば、告知の削除、製造者の定義で

ある適合性評価に対する責任、情報の提供義務、特殊な状況での不適合は除外(予測可能な使用条件下の判断でよい)、単独で問題がなくとも数が増える場合の注意などです。その他重要な条項として、受信機はスコープ内、9 kHz以下も含む、身近な動物を含む、充電器の共用化、ソフトウェアとの組み合わせ、型式登録の検討、適合性評価の簡素化、EMC、安全に関しては整合規格を使用しなかった場合であってもNB関与は不要(関与はできる)などの説明がありました。2014年9月12日に発行されたR&TTE指令の整合規格に関して、Notelに記載のあったEMC指令、低電圧指令整合規格適用可能性の記載が削除されましたが、これから考えれば、このことは重要ではありません。現R&TTE指令では不明確でしたが、RE指令では、NB関与は無線規格に関わるものとなり、EMC面、人体曝露を含む安全面に関しては、例え整合規格を用いなくとも自己宣言が可能です(11月14日に再度大幅に誤記のあった初回掲載日の修正(未だ誤記あり)と削除されたNotesを再掲載した整合規格再発行)。上市の定義に関しては、様々な販売形態を含み、中古品も含む、製造者、輸入者が関与する継続販売は新規上市とみなされます。指令に適合した無線機はEEA域内で使用できること、無線機器が動作する周波数帯域、無線機器が動作する周波数帯域で送信する最大無線周波数/パワーの記載要求、簡易DoC許可(インターネットアドレスまで含む)、輸入者の名前、住所などの表示義務、つまりトレーサビリティ要求、技術文書は絶えず更新をすること、RAPEX(Rapid Exchange of Information System:早期警戒システム)、ICSMA(Information and Communication System for Market Surveillance:市場監視のための情報及び通信システム)などのシステムを利用、NBに関してR&TTE指令では不足、そのために大幅に改訂されたNBの監査に関してEA 2/17がドラフトとして発行、NBは規格化などの活動に加わることを要求されており、かなり要求事項は厳しくなっています。いくつかの条項が委任法により委任されていることに注意が必要です。

第3講は、2014年4月のWorkshopで行われた中国モジュールのアップデートが簡単に説明されました。モジュールを搭載することができるのは、単独で動作可能なホストのみですが、SRRC(国家無線検査センター)に確認すれば認められるホストもあるようです。2G/3G/3Gのモジュールは現在認可対象外、2014年以前に認可されたモジュールは今回のスキームを使用できない、LMAを搭載したシステムに関して、LMAの認可が切れる場合、システムの認可が有効である限り問題ないと判断されています。

第4講は、数回前から行われている、チェックリストについて、今年6月に新しくなった5 GHz帯を用いて説明されました。これは買い物リストと同様に忘れを防ぐものであり、問題点を加えていくことが効果的です。

第5講は、TIA(米国電気通信工業会)から電子ラベルについての話がありました。TIAは電子ラベルを促進しており、3GPP規格の中にも電子ラベルは取り入れられています。FCC、ICが要求する、3ステップ以内での表示などはTIAの要求です。米国は2014年7月11日に表示器を持った全ての機器に電子ラベルを許可、電子ラベルに対する法規化に対応しています。カナダは2014年10月にほぼFCCと整合した電子ラベルを許可しました。欧州は現時点では電子ラベルは認められていませんが、検討することが盛り込まれています。その他ASEANメンバーへの働きかけも行っており、中国にも許可することを働きかけているようです。南アフリカは表示が難しい場合、電子ラベルも含めてICASA(南アフリカ独立通信庁)の確認が必要ですが、簡素化を働きかけています。

第6講は、アフリカテレコム（無線含む）要求であり、アフリカは50カ国以上あり市場規模としても有望です。各国毎に、現地代表の要否、テストサンプルの要否、製品ラベル要否、FCC、欧州のテストレポート受け入れ、期間、有効期限などに関して、経験をもとにまとめていました。

第7講は、この時間帯には珍しく、FCCからNTIA(米国電気通信情報庁)との関係の説明が行われました。政府使用はNTIAが管轄し、それ以外がFCC管轄となっています。現在9 kHz~300 GHzのうち93.8 %を使用、3 GHz以下の54.2 %が共有使用、14.1 %が政府専用、31.7 %が政府以外専用(合計100 %)です。使用チャンネル情報の共有、スモールセル、アンテナ指向性、ダイナミック周波数

センシングなどを用い、より周波数利用の効率化を上げる検討が行われ、ライセンスは早く申請されたものを優先し、市場の動向を考慮していく方針です。

最後に第8講は、今後3Gから4G、そして5Gへの添加に対して先取りをしようという提案がTCB Councilの会長よりありました。電気通信事業法とともに対応していきたいと思います。

今回は、本当に時差ボケがひどく、1週間、2、3時間の睡眠で過ごしたものの、意外に食欲はあり、美味しいものも食べられました。



港の近くで食べたマヒマヒ(シイラ)のソテー



ボルチモアは蟹、牡蠣、海老!

# UL Japanが、経産省の 第8回 製品安全対策優良企業表彰 特別賞を受賞



表彰式にて(左から)三上喜貴審査委員長と山上英彦UL Japan代表取締役社長

製品安全対策優良企業表彰とは、経済産業省が、製品安全に積極的に取り組んでいる事業者を企業単位で広く公募し、厳正な審査の上で表彰するもので、本年度が8回目となります。製造業者、輸入業者、小売販売事業者を対象にした表彰に加え、昨年度から、製品安全分野に関する活動を通じて、社会の製品安全文化の定着に寄与している組織を対象とした特別賞が新たに設立さ

れ、今回、UL Japanはこの特別賞を受賞いたしました。本賞は、製品の安全を確保・支援するための取り組み、及び、製品安全文化構築への取り組みの2つの視点で審査されるもので、弊社の受賞ポイントとして、以下が挙げられています：

1	日本製品の安全性確認・検証による世界市場進出に向けた包括的なサービス提供
2	広範な事業内容を活かした安全規格策定の支援
3	幅広い年齢層を対象とした製品安全人材の創出・育成

今回の受賞は、世界各国・多種多様な製品の試験・検査・認証・情報提供などを網羅した弊社の第三者安全科学機関としての活動、安全基準の開発や国際規格策定への関与を通じたメーカー・市場の声のフィードバック、スピーチコンテストや大学での寄付講座などによる弊社の人材育成活動が評価されました。

UL Japanは、本賞の受賞を真摯に受けとめ、これからも安全な世界の実現に向けた様々なサービス並びに支援活動の推進に取り組んでまいります。



## JAPAN ON the MARK

第 51 号

発行所：株式会社 UL Japan

発行日：2014 年 11 月

編集部：岩本由美子、大倉康雄、小山拓也、橋本哲哉、松木聡、  
山崎彩子

本号の翻訳記事に疑義が生じた場合は、原文に基づいて解釈を行ってください。  
無断で複写、転載することを厳禁します。

## お問合せ

本誌または、弊社に対するご意見・ご要望は、  
カスタマーサービスまでお願い申し上げます。

E : [customerservice.jp@jp.ul.com](mailto:customerservice.jp@jp.ul.com)

T : 0596-24-6735  
03-5293-6200

F : 03-5293-6201