

JAPAN ON the MARK

2018 • Issue 65



最新版ワイヤレス給電規格 Qi EPP 対応の試験装置を導入

国内唯一の WPC 認定試験所として、最大 15 W までの認証が可能に



UL Japanはこの度、WPC (Wireless Power Consortium) *1が策定したワイヤレス給電の国際標準規格「Qi (チー) 」*2の最新版であるEPP (Extended Power Profile) に対応可能な試験装置を導入しました。これにより、これまでの5 W向けBPP (Baseline Power Profile) に加え、最新規格で定義されている最大15 W向けEPPに準じた試験・認証も提供できるようになりました。

電磁誘導方式によるワイヤレス給電の国際標準規格であるQi認証を取得した製品同士であれば、メーカーを問わず、あらゆる製品をあらゆる充電器で充電することができます。

昨年発売された最新のスマートフォン機器にQiが採用されたことで注目度はさらに高まっており、今後も様々なスマートフォンや周辺機器にQiが搭載されると予想されています。UL Japanは、こうした状況を受け、国内唯一の認定試験所として市場ニーズへ応えるべくEPPへの認証サービスを開始しました。国内試験所の利用により、海外へのサンプル発送が不要になるとともに、日本人スタッフが対応しますので、時間やコスト、労力の削減が可能になります。

また、UL Japanは、Qi認証に加え日本電波法および海外電波法申請代行サポートサービスも提供しており、ワンストップで各種規制に基づく認証を取得することができます。

Qiの概要や認証取得に向けたポイントなど詳細は、次ページをご参照ください。

1

最新版ワイヤレス給電規格 Qi EPP対応の試験装置を導入

3

初の認証製品、誕生!
今、注目すべき二つのUL規格

4

One Point Lesson No.53
~Global Market Access (GMA) ~
各国認証の取得 [準備編その2]

8

医療用ロボテック機器の
規制問題に対応する
-2-

11

ネットワーク接続された
スマートホームシステム/デバイスの
サイバーセキュリティ問題
-2-

14

UL 用語解説
エンハンスドULマーク、スマートULマーク、
バッジ、Marks Hub
オーソライズド(登録)ラベルサプライヤー

15

“TCB Workshop April 2018 Baltimore”
に参加して

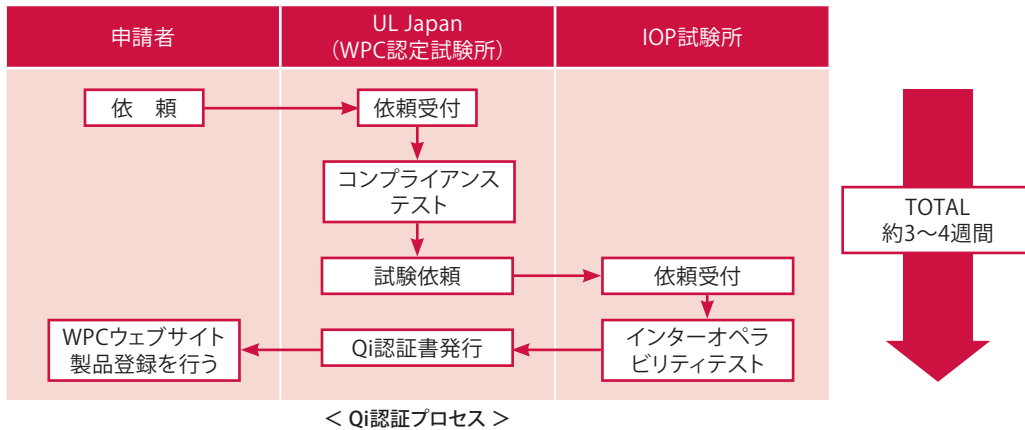
23

UL、ドイツに
火災安全試験所を開設

■ Qi認証の概要

UL Japanは、2012年11月から日本初のWPC認定ラボとしてサービスを開始しています。Qiロゴの使用には、WPC会員であることが前提です。Qiロゴを取得するには、認証試験に合格する必要があります。認証試験には、機器そのものの性能試験である「Compliance Test」と、相互接続確認試験である「Interoperability Test」の双方を実施する必要があり、双方の試験に合格して初めてQiロゴを製品に貼付することができます。

試験サンプルは、今後開発されるQi製品との相互接続確認試験のため、WPCより任命された海外のIOP (Interoperability)試験所にストックされます。試験サンプルは、Qiロゴ試験完了後、返却されないことにご注意ください。



■ 試験について

Qi認証は、WPCから発行されている規格項目に基づき実施されます。この内容は、WPC会員のみが閲覧可能であり、一般の方(会員以外)は閲覧不可となっています。Qi製品の仕様に関しては、WPCのウェブサイトより、どなたでも閲覧・ダウンロードが可能です。

⇒ <https://www.wirelesspowerconsortium.com/downloads/download-wireless-power-specification.html>

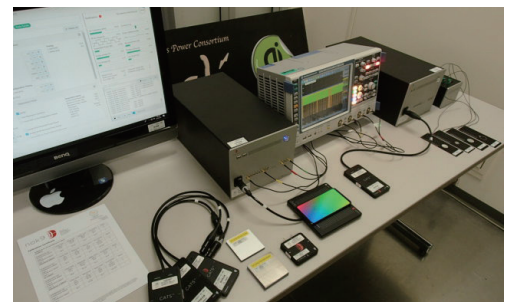
UL Japanは、この規格項目に基づき試験を実施します。試験の項目は、Tx(送電側)及びRx(受電側)それぞれに規定されており、位置検知、Qi製品であることの認識、電力転送の各フェーズにおいて実施されます。また、異物検知や温度上昇に関する試験項目もあります。最新規格で定義されている最大15 W向けEPPを使用した製品は、既存の仕様であるBPPの試験項目も満たす必要があります。BPPの試験項目は、従来の試験機器を用いて実施します。

UL Japanでは、Qiロゴを取得するための認証試験以外にも、例えば事前確認試験や、項目を限定した試験など、お客様が希望される試験項目のみに限定した対応も可能です。試作製品の事前確認試験など、正式な認証試験を受ける前の確認などに是非ご利用ください。

■ 適用規制

Qi EPP製品を日本国内、また海外に販売する場合には、各国の法規制に従う必要があります。

- 日本: 電波法施行規則第44条(通信設備)
- 欧州: EN 303 417
- 北米: KDB680106
- カナダ: RSS-216 Issue2



EPP試験機器

UL Japanでは、Qi認証試験に加えてこれら各国で要求されている規制の評価・申請業務にも対応可能です。Qi認証試験以外につきましても、ご質問などございましたら、株式会社UL Japanコンシューマーテクノロジー事業部(emc.jp@ul.com)までお気軽にお問い合わせください。

*1 WPC (Wireless Power Consortium) : 電子機器の非接触充電に関する規格「Qi」の規格策定と普及を目的として2008年に設立された業界団体。QiのロゴはWPCの商標です。

*2 Qi : WPCが2010年7月に策定したワイヤレス給電の国際標準規格で、WPC認定試験所にて規格適合試験と相互接続性試験に合格した製品のみ認証の取得が可能

初の認証製品、誕生！ 今、注目すべき二つのUL規格

ULでは、新たな製品が市場で信頼を得ること、技術の進化を後押しすることを目的に日々、既存規格の改訂と新規格の開発に取り組んでいます。今回は、そんなULの規格開発の最前線に位置する2つの規格を紹介いたします。

■ ANSI/UL 2201 - ポータブル発電機による 一酸化炭素中毒事故削減を目指して

2018年1月にANSI規格となったANSI/UL 2201 (Standard For Safety For Carbon Monoxide (CO) Emission Rate of Portable Generators) は、ポータブル発電機を発生源とする一酸化炭素 (CO) 中毒リスクの低減を目的に、ポータブル発電機の性能要件を規定した規格です。ポータブル発電機が使われる環境や状況は様々で、誤った使い方をされているケースもあると指摘されています。この規格では、CO中毒のセーフガード対策として、次の2段階からなる方法を製品に導入することを求めています。

1. CO 排出量の削減
2. 強制停止機能

ポータブル発電機の製造業者にまず求められるのが、CO排出量の削減対策です。しかしこの規格にその方法が規定されているわけではありません。現在市場では、自動車におけるEFIなど、エンジン燃焼に必要な燃料を電子制御システムによって噴射供給し、COの排出量を大幅に抑えた電子制御式燃料噴射装置が主流となっています。ANSI/UL 2201は、このように広く使用され実績が確立されている技術を導入することが可能な内容となっています。

2番目の対策として採用されたのが強制停止機能です。これは、発電機がガレージや地下など密閉された空間で誤って使われた場合、COの蓄積を感知すると、強制的に装置を停止させる機能です。これによりCO濃度の上昇による中毒事故の削減が期待されます。

米国では、屋内など閉鎖された空間でポータブル発電機を使用してCO中毒に陥り、死亡するという事故が毎年発生しています。米国消費者製品安全委員会 (CPSC) は、2005年から2016年の間に、火災以外の原因による死亡事故の中で、ポータブル発電機が原因となっているものは780件あったと報告しています。* そのため、CO排出量削減と強制停止機能の2段階の対策を取り入れた規格に基づく評価が重要です。ANSI/UL 2201には様々な状況を想定し

た試験が規定されており、消費者に対する保護策を検証します。

この規格に基づきUL認証を得た製品は、この2段階の安全要求事項に適合していることが実証されているため、製造業者は自信を持って製品を市場に送り出すことができ、また、ユーザーも安心して製品を購入・使用することができます。

■ UL 3100 - 倉庫や工場で活躍する 無人搬送車の安全を確保

UL 3100 (Outline for Investigation for Automated Guided Vehicles (AGVs)) は、無人搬送車 (AGV) を対象とする規格として今年3月に誕生したばかりの評価アウトラインで、UL規格策定パネルによるさらなる検討・合意を得た後、正式規格として発行される予定です。この規格は、充電式リチウムイオンバッテリーや充電器などの重要安全部品を搭載した製品の電気システムに注視して開発された規格の一つで、同種の規格としては、この他にドローンなど無人航空機 (UAV) の規格 UL 3030、電動自転車/バイクなどの規格 UL 2849、セルフバランシングボード (通称ホバーボード) などの電動移動機器の規格 UL 2272が発行されています。AGVとは、製造工場や倉庫、物流センターで資材や製品の運搬、けん引、ピッキングなどを行うロボットで、運転者は必要なく、床面に敷設された磁気/画像マーカーや電磁誘導線によって走行する製品、レーザーで誘導される製品などがあります。

UL 3100は、総合的なアプローチの下で試験、評価、認証を行い、電池、充電器、そして最終製品が感電や火災から保護されていることを実証する規格です。筐体の強度、機能安全、損傷防止、モーターの安全性、性能などに関する試験方法、評価基準が示されているとともに、昨今進化が著しい自律機能にも対応し、予期せぬ事故から人々や資産を守ります。



ANSI/UL 2201、UL 3100で認証を取得したポータブル発電機、AGVは既に誕生し、市場に出回り始めています。また、UL 3030においても4月に初のUL認証をドローンに発行しています。

これらの規格並びに製品認証・評価に関してお問い合わせ・ご相談などございましたら、以下まで遠慮なくご連絡ください。

〈株式会社UL Japan カスタマーサービス E:customerservice@ul.com T:03-5293-6200〉

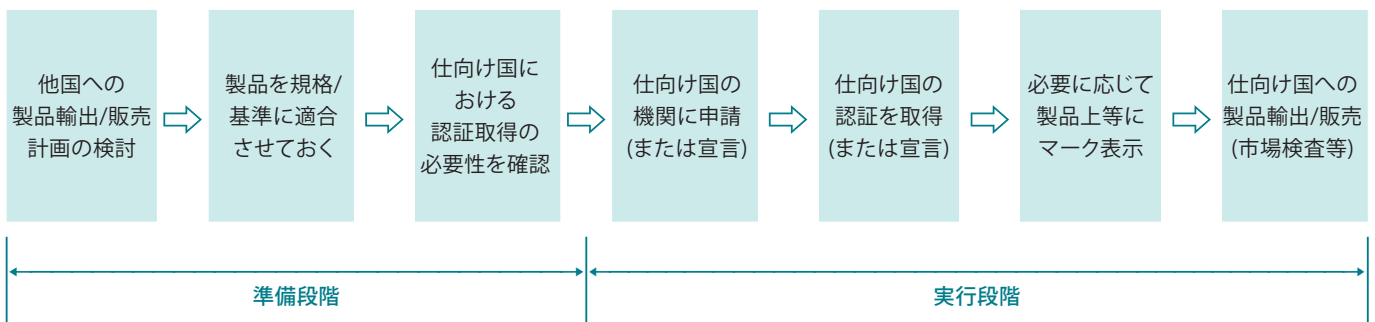
*<https://www.cpsc.gov/s3fs-public/Non-Fire-Carbon-Monoxide-from-Engine-Driven-Generators-2005-2016-June%202017.pdf>



前回より、「ワンポイントレッスン」は、製品安全要求事項に限定することなく、様々な領域で認証取得への理解を深めていただくためのトピックスをお届けしております。2回目となる今回は、前号に引き続き、グローバルマーケットアクセス入門として、各国認証取得の準備段階について説明します。

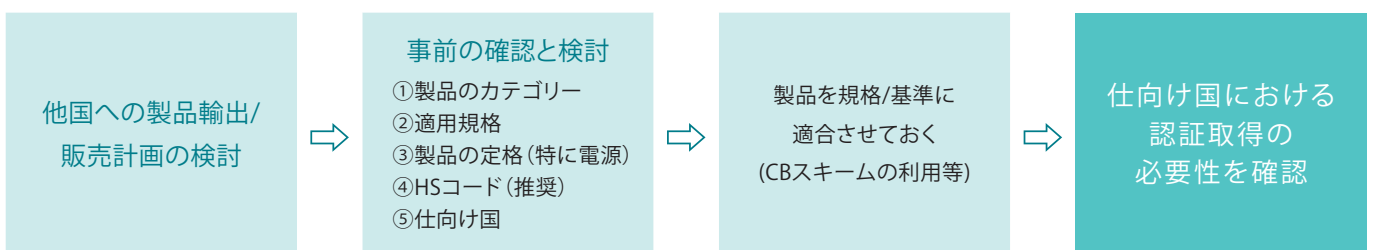
■概要

前回ご案内したように、各国認証取得の一般的な流れはおおよそ以下のようになります。(国・制度・製品等によって、流れや手続きが下記とは異なる場合があります。)



<グローバルマーケットアクセスのプロセス>

今回は、「準備編その2」として、電気電子製品の各国安全認証取得のための、「仕向け国における認証取得の必要性を確認」について説明します。



<準備プロセス>

■ 仕向け国における認証取得の必要性を確認する

前号で説明した、各国の認証取得を進める前に確認しておくべき情報を基に、具体的に各国認証の必要性を確認する要領は、以下のとおりです。複数の仕向け地がある場合は、それぞれの国に対して同じ作業を行うこととなります。



1) 認証制度は存在するか

仕向け先各国に存在する認証制度を調べる主な方法として、以下が挙げられます。

① インターネットによる調査

この方法が最も手軽で、かつ短時間で必要な情報を検索・保存することができ、また、最新の情報を入手できる可能性があります。

・ 仕向け国の規制当局や認証機関、試験所等のWEBサイト

すでにこれらの機関のWEBサイトが判明している場合は、そのサイト内を調べればよいのですが、認証制度自体の予備知識がないと検索が難しいという問題があります。また、ごく一部を除いて日本語のサイトは存在せず、英語のサイトもない機関もあるため、この場合は、かなり上級者向けの調査となります。

・ 日本の政府や公的機関のWEBサイト

認証制度の調査に参考となる政府や主な公的機関のWEBサイトを以下にご紹介します。

- 経済産業省
<http://www.meti.go.jp/policy/economy/hyojun/kijyun/index.html>
- 独立行政法人日本貿易振興機構 (JETRO)
<https://www.jetro.go.jp/world/trade.html>
- J-Net21 [中小企業ビジネス支援サイト]
<http://j-net21.smrj.go.jp/expand/overseas/export-step3.html>

これらのWEBサイトからは多くの情報が入手できますが、メーカーが希望する全ての情報が入手できるとは限らず、仮に入手できたとしても、概要のみで詳細情報が得られない場合もあります。

・ 各国申請の代行業務を扱う機関や企業のWEBサイト

日本や海外等に各国申請の代行業務を扱う機関や企業があるので、それらのWEBサイトから情報を集めることができます。例えば、ULでは、以下のようページがあります。

- 世界各国 安全/EMC認証取得
<https://www.ul.com/consumer-technology/ja/services/global-market-access-gma/global-electrical-safety-and-emc-approvals/>
- UL GLOBAL MARKET ACCESS CONFIGURATOR
<https://ul-certification.com/>
- GLOBAL MARKETS
https://gma.ul.com/about/globalmarkets/?_ga=2.206008787.1374779913.1526134687-684564783.1497246513

② 書籍による調査

認証制度に関する書籍は、日本規格協会や日本機械輸出組合をはじめ、複数の機関・企業から発行されています。

- ・ 一般財団法人日本規格協会
<https://webdesk.jsa.or.jp/books/W11M0080/index>
- ・ 日本機械輸出組合
<http://www.jmcti.org/publication/select1.php3?item=5&ccode=949947512180511>

一般的に、インターネットに比べ、書籍からは詳細な情報を入手することができますが、発行のタイミングによっては、最新情報が反映されていない場合があります。

③ 上記①②で調べた政府・公的機関・各国申請の代行業務を扱う機関や企業への直接問い合わせや相談

政府や公的機関では、問い合わせや相談窓口を設けているところがあるので、これらを利用する方法があります。

例えば、JETROでは、輸出入や海外進出の実務の相談を受け付けています。

<https://www.jetro.go.jp/services/advice/>

UL Japanでも、問い合わせ窓口を設けています。

<https://japan.ul.com/resources/お問合せ先一覧/>

また、「世界各国・地域の規制情報提供サービス」という有料情報サービスも提供しています。

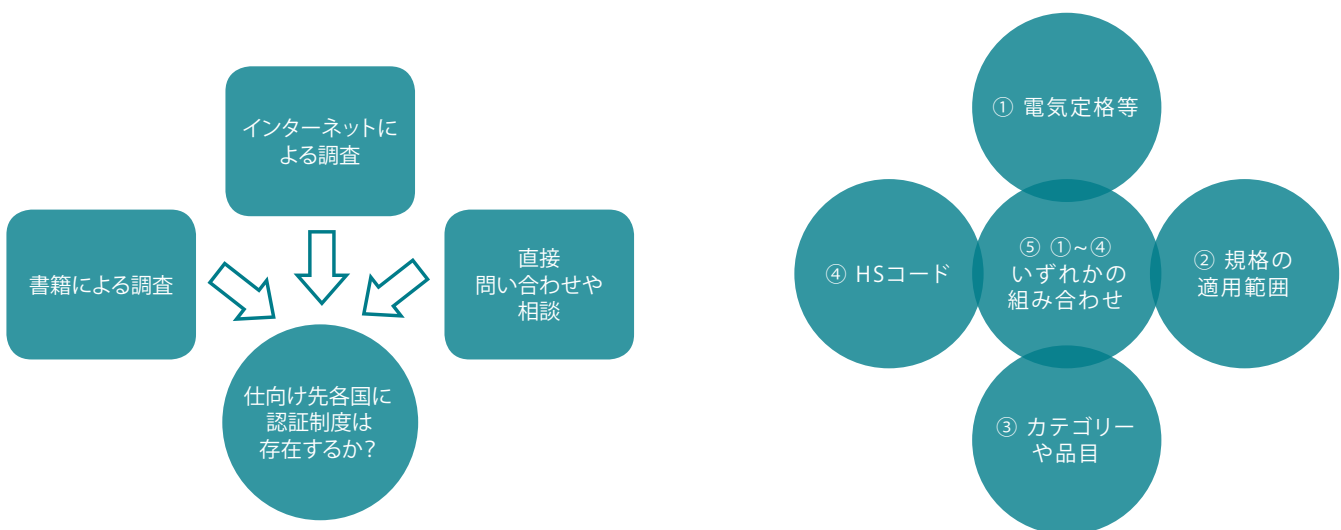
https://japan.ul.com/resources/gma_information_service/

2) 認証制度は法的に強制されているか

前述の1)で調べた各制度が、その国で法的に強制されているかを確認します。

例) 中国CCCマーク：強制、中国CQCマーク：任意、台湾BSMIマーク：強制、台湾VPCマーク：任意、欧州CEマーキング：強制、欧州ENECマーク：任意等

法的に強制である場合は、認証取得は必須であり、認証を取得せずに輸入販売を行った場合は、罰則等が科せられる場合があります。法的に任意である場合は、認証取得は必須ではなく、認証を取得せずに輸入販売を行っても、原則として罰則等が科せられることはありません。ただし、各国の州/自治体ベースや、政府の公共入札時に認証取得が要求される場合があり、一概に不要とは言いつれないため、注意が必要です。なお、ここでの確認は、認証制度自体の法的位置づけを確認するものであり、次の3)で説明する個別製品の強制該非を意味するものではありません。



< 1) 各国に存在する認証制度を調べる >

< 3) 各国認証制度で対象になる製品を調べる >

3) 認証制度の対象品目は決まっているか

前述の1)で調べた各制度で、対象になる製品を調べます。各国での対象品目の指定方法は、おおよそ以下のような傾向があります。

①電気定格等での指定

例) 欧州CEマーキング低電圧指令(安全)では、次のように適用範囲が決まられています。「定格電圧AC50-1000 V、DC75-1500 Vの電気電子製品」

②規格での指定

例) イスラエルSIIでは、SI 60960 part1 (情報技術機器)、SI 60065 (オーディオ、ビデオ及び類似の電子機器)等、規格の適用範囲の製品を対象としています。

③カテゴリーや品目での指定

例) 中国CCCでは、全20カテゴリー中の、情報技術機器カテゴリーの下に、コンピュータ・モニタ・プロジェクタ・プリンタ等11品目が指定されています。

④HSコードでの指定

例) ケニアのKEBS VPOCプログラムは、食肉からスピードメーターまで、2,312件のHSコードリストが対象品目リストになっています。

⑤上記の組み合わせ(一般的には、①～④のいずれか、または全てを組み合わせた指定方法が多い傾向にあります。)

例) メキシコNOMは、HSコード:8470.10.01、品目:自動データ印刷用の装置、規格:NOM-016-SCFI-1993等、上記②③④の3つの要素で表記されており、かつ欄外の説明で24 V未満の定格は除外するとされており、①の要素も含まれています。

4) 自社製品が対象品目に該当するか

前述の3)で調べた対象品目リストに、自社の製品が該当するかどうかをあてはめていきます。ここで、前号で事前に調べておいた、製品カテゴリー・適用規格・定格・HSコードの情報が大いに役立つことになります。

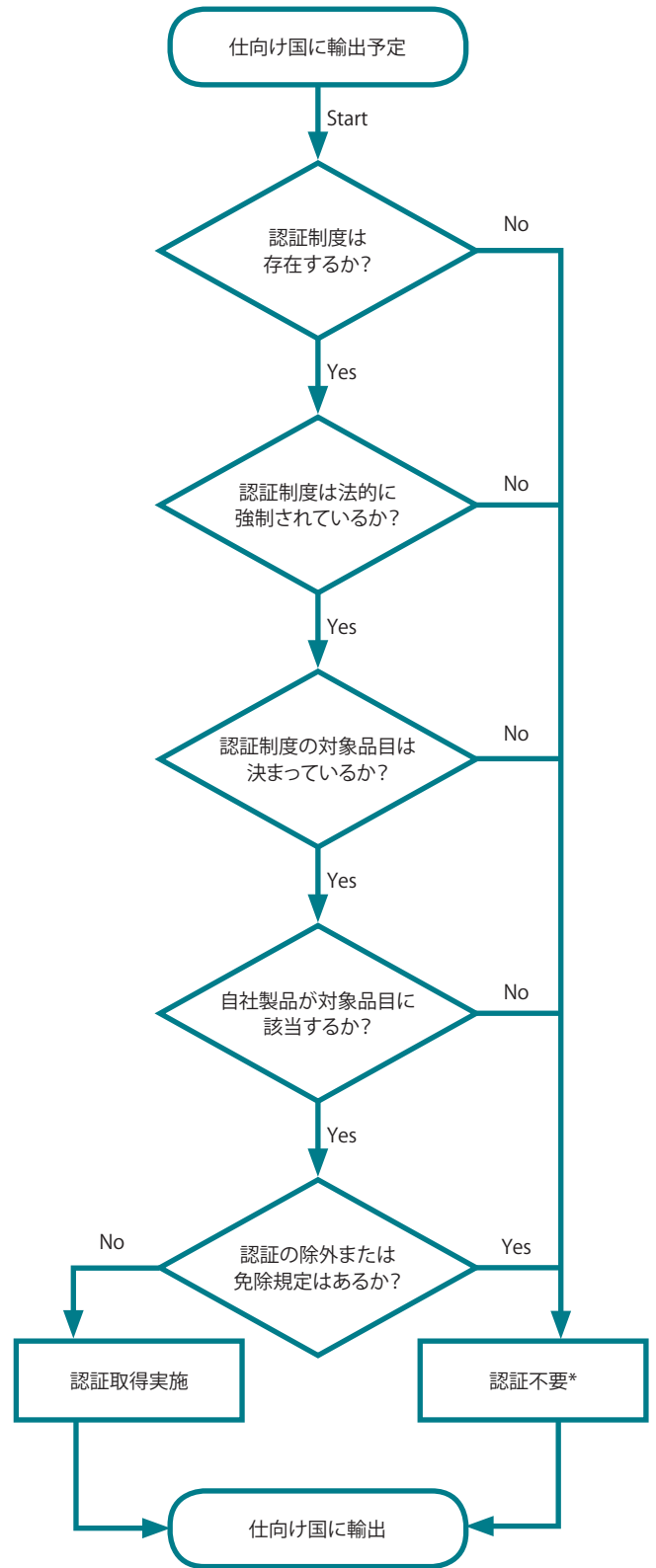
5) 認証の除外または免除規定はあるか

通常量の産輸入ではなく、用途や数量等、特定の条件に免除規定が存在する国があります。

例) 中国CCCでは、CNCA2005年第3号公告に基づき、科学研究用・修理用・展示用非売品などが、当局の審査を経て、免除許可が受けられます。

■ 認証取得の必要性確認方法の流れ

仕向け国における認証取得の必要性確認の流れを、フローチャートにすると、右図のようになります。



< 仕向け国における認証取得の必要性確認の流れ >

*各国の州/自治体ベースや、政府の公共入札時に認証取得が要求される場合があり、一概に不要とは言いきれないため、注意が必要です。

医療用ロボテック機器の 規制問題に対応する

Addressing Regulatory Considerations for Medical Robotic Devices

第2回

ULが発行した医療用ロボテック機器に関するホワイトペーパーより、前回(第63号)は、その成長要因、機器の種類と定義について述べました。後半となる今回は、医療用ロボテック機器に適用される製品安全、臨床安全性、品質マネジメントシステム、サイバーセキュリティなどに関する規制要求事項、並びに、ULが提供するサービスについてご案内します。

医療用ロボテック機器に適用される 安全/臨床/品質要求事項

ある医療用ロボテック機器が、医療機器規制の対象になることが判明したとします。その場合、その医療用ロボテック機器は、様々な技術的要求事項に適合させる必要があります。一般的に、これらの技術的要求事項は、1) 製品安全、2) 臨床安全性、3) 品質マネジメントシステムの遵守の3つに分類されます。これらの要求事項への適合性を実証する際に考慮すべき技術規格/要求事項を以下に紹介します。

製品安全

医療用ロボテック機器の安全性の評価は、最終的にその機器の特性や特有の機能、及び、意図されている用途によって異なります。しかし少なくとも製造業者は安全に関して以下の事項を検討しなければなりません。

- **電氣的/機械的安全** - IEC 60601-1 (Medical electrical equipment – Part 1: General requirements for basic safety and essential performance) は、基本的電気安全性、重要な機能に関する一般要求事項であり、医療用ロボテック機器を含む電氣的医療機器のほとんどが対象となります。
- **電磁環境両立性(EMC)** - 電磁干渉からの保護はIEC 60601-1-2で示されています。この規格はEMCの要求事項と試験を網羅した副通則(Collateral Standard)としての基準です。EMCに関する要求事項は機能安全の規格にも含まれている場合があります。

- **ユーザビリティ/ヒューマン ファクター エンジニアリング** - 医療機器特有のユーザビリティとヒューマン ファクター エンジニアリングに関する要件は、前述とは別の副通則、IEC 60601-1-6に規定されています。
- **在宅医療機器の安全性** - 医療機関以外での使用が意図されている医療機器に関しては、一般的にIEC 60601-1-11という副通則が適用されます。
- **生体適合性** - 人体に接触する、または、体内で使用される機器の影響に関する評価の要求事項と試験は、ISO 10993規格に規定されています。
- **リスクマネジメント** - ISO 14971は、他の規格で対応されていない潜在的な安全リスクの特定と緩和に関する規格として広く認められています。
- **パーソナルケア製品の安全性** - ISO 13482は、パーソナルケアロボットの安全に関する要求事項が規定された規格で、医療機器とみなされるかに関わらず、パーソナルケア用のロボテック技術はほとんどの場合、この規格に準じて評価されます。
- **機能安全** - あらゆる種類の潜在的な安全リスクを評価するため、上記の規格の多くが機能安全の評価も要求しています。

臨床安全性

規制機関は医療機器の製造業者に、臨床安全性と製品性能に関して製品に表記する事項の妥当性を確認することを求めています。臨床安全性評価の目的は、関連データを収集し継続的に分析することにより、その装置が予想された使用状況下で意図されたように機能することを確認し、ま

た、あらゆるリスクの性質と確率を特定し、有用性と比較した上で許容可能であるかの判断を行うことです。

臨床安全性評価は個別に行うものではなく、製品設計・開発から規制機関による審査・承認まで、そして、装置が出荷されて実際に使用されている時も含めた医療機器の全ライフサイクルにわたって実施される継続的プロセスです。このプロセスによって製造業者は、規制機関と消費者に向けて、機器の安全性と有効性の継続的な保証と当該要求事項への継続的な適合を示すことができます。

医療用ロボテック機器の臨床安全性評価に関連する課題としては以下があげられます。

- ・ 既に上市されている類似医療機器の審査による既知の臨床安全性に関するリスクの特定
- ・ それらの完全性と正確性を確保するため、ISO 13445の要求事項の遵守に関する臨床試験の評価
- ・ 医療用ロボテック機器と他の医療機器との相互接続性評価
- ・ IEC 61508、ISO 13849、IEC 62061などの規制より見識される、ロボテックに特化した機能安全要求事項の評価



品質マネジメントシステムの遵守

医療用ロボテック機器に適用される3番目の要件は、製造業者の品質マネジメントシステム(QMS)の監査で、ほとんどの規制機関より市販前と市販後に監査を行うことが要求されています。ISO 13485は、医療機器の製造業者に適用されるQMS監査の要求事項を規定した国際規格です。MDSAP (Medical Device Single Audit Program)に参加する国家規制機関間の相互承認協定により、ISO 13485の要求事項に準じて認定監査機関(AO)が実施した監査のレポートの受入れ状況は著しく向上しています。

しかしながら、MDSAPに参加していない規制機関は、MDSAPのAOが発行したQMS監査レポートを受入れしておらず、自らの国家試験機関による

QMS監査を受けることを要求する場合があります。従って、QMS適合範囲の回答は、機器の販売を予定している国によって異なります。

サイバーセキュリティ、その他の課題

他の機器/システムと相互接続される医療機器/システムは、ますます増加しています。相互接続に必要なハードウェア/ソフトウェア技術の脆弱性により、多くの医療機器がサイバーセキュリティの脅威に晒される可能性があります。サイバー攻撃の脅威に対して保護対策の実施を明確に要求している市場はほとんどありませんが、医療用ロボテック技術の開発者にとって原則的検討課題と言えるでしょう。

相互接続型医療機器と関連ソフトウェアの安全性とセキュリティの主要事項に対応する規格としては、リスクマネジメント問題を扱うISO 80001シリーズの規格、相互操作型医療システムの安全/セキュリティ要求事項を規定するAAMI/UL 2800、ネットワーク接続型機器のソフトウェアの問題を網羅したUL 2900シリーズの規格などが挙げられます。

最後に、新たな医療用ロボテック技術の投入を計画している企業は、正式な認証を得る戦略を立てる優位性を考えなければなりません。新たな医療技術のビジネスを成功させるためには、複数の主要市場に製品を展開することが重要な要素です。しかしその際、機器の開発者と製造業者は、時に異なり、相反する規制や要求事項への適合を実証するよう求められる場合があります。規制適合の戦略を立てる際は、ターゲット市場に適用されている規制要求事項と認可取得プロセスに対する詳細な知識だけでなく、規制機関の認可を得た実績を将来の機器認可申請に活かすプランが必要です。このような取り組みが、効率性・経済性に優れたグローバルマーケット参入を後押しし、重要な医療用ロボテック技術を世界中の医療機関並びに患者へ届けることを可能にします。

医療用ロボットとロボテック支援手術の
世界市場規模は、2019年には

46億ドル

に拡大すると予測される

BCC Research社のレポートより

医療用ロボテック機器製造業者に提供可能な ULのサービス

ULのエキスパートスタッフは、医療用ロボテック機器を含む全ての医療機器分野の試験・認証に精通しています。ULが専門とする試験/認証分野の一部を紹介します。

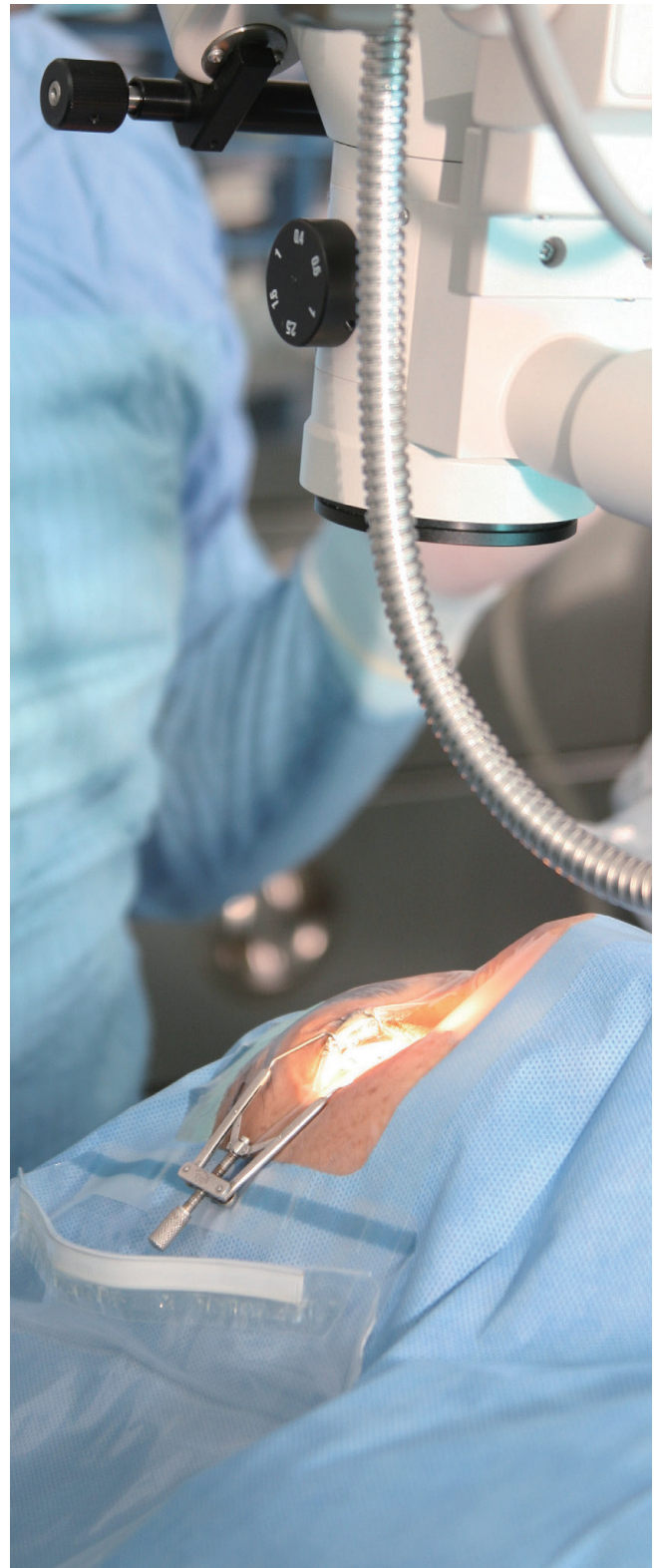
- ・ **ユーザビリティ試験** - 医療機器の安全使用に必須の試験です。対象は、シングルユーザーロボテック機器、マルチユーザーロボテックシステムです。
- ・ **ソフトウェア試験** - サードパーティから供給されるソフトウェアを対象に、必要な技術仕様とセキュリティ基準への適合性を確認します。
- ・ **サイバーセキュリティ試験** - 本試験には、脆弱性スキャン、マルウェアスキャン、静的コード分析などを網羅した詳細な脆弱性評価が含まれています。
- ・ **相互接続性試験** - 業界の通信規格/プロトコルへの適合性、及び、他の機器との接続のしやすさを評価します。
- ・ **生体適合性試験** - 人体や血液循環系に接触する医療機器部材の炎症性、感作性、細胞毒性、無菌性を検証します。
- ・ **EMC/無線試験** - 実際の使用環境下におけるシステム通信と機能の正確さを評価します。
- ・ **環境試験** - 機器が異常または過酷な環境下で使用されることを想定した試験です。機器の重要機能の作動を確認します。
- ・ **品質マネジメントシステム認証** - ISO 13485、MDSAP、ICMEDなどの国際/現地規格に基づき認証業務を提供します。
- ・ **Notified Body** - ULは、EU医療機器指令のNotified Bodyとして認定されています。
- ・ **電氣的/機械的安全試験/認証** - 臨床/非臨床環境下で使用される医療用ロボットの国際規格IEC 60601の要求事項への適合性を試験します。

まとめと結論

他の先進技術と同様に、ロボテックシステム/機器は21世紀の医療に変革を起こす可能性があります。規制や規格は国によって異なっていますが、医療用ロボテック機器における重要課題には、製品安全、臨床安全性、品質マネジメントシステムの遵守が含まれます。医療機器市場への進出を計画しているロボットやロボットシステムの開発者と製造業者は、認証の取得と市場進出を円滑に進めるため、自社製品に適用される規制要件や規格要求の事前調査を行うことをご検討ください。

本件に関するお問い合わせ先

株式会社UL Japan
 ライフ&ヘルス事業部
 T:03-5293-6080 E:medical.jp@ul.com



ネットワーク接続された スマートホームシステム/デバイスの サイバーセキュリティ問題

Cybersecurity Considerations for Connected Smart Home Systems and Devices

第2回

ULが発行したスマートホーム機器のサイバーセキュリティに関するホワイトペーパーから、今回は、IoTとスマートホームの定義、機器の種類、現状などを紹介しました。後半となる今回は、サイバーセキュリティ脆弱性とそれらへの対応原則を説明するとともに、ULが提供するサイバーセキュリティ認証プログラム(CAP)をご案内します。

ネットワーク接続型スマートホームデバイスの サイバーセキュリティ脆弱性

先述した例に見られるように(第64号P4参照)、ネットワーク接続されたスマートホームシステム/デバイスのサイバーセキュリティ脆弱性は、製品設計と実装に関する問題が原因であるケースが最も多いと言えます。サイバー関連の脆弱性に共通する要因は、次の5種類に大別されます。

・不完全な製品設計

ネットワーク接続型スマートホームシステム/デバイスのサイバーセキュリティ脅威は広く認知されているにもかかわらず、完成品に基本的なセキュリティ対策を講じていないケースや、セキュリティ機能をその他の機能と分けずに設計しているケースがあることが指摘されています。また、スマートホームシステムのサイバーセキュリティを扱っている規格もわずかしかなかったりありません。

・安全でない通信プロトコル

ネットワーク接続型スマートホームシステム/デバイスの導入にあたっては、Wi-Fi、Bluetooth、Near Field Communications (NFC) プロトコルを使用するローカルホームエリアネットワークに接続するのが一般的です。比較的短距離の通信ではありますが、外部からのハッキングに脆弱であることに変わりはありません。

・不十分な認証手続き

スマートホームデバイスは短距離通信用に設計されているため、パスワードやその他の認証手続きが不十分である場合があります。



「admin」や「user」などのデフォルトパスワードの使用が問題発生時の要因になっていると言えます。

・不十分なソフトウェアの更新/パッチ

サイバーセキュリティ事件の97%は、既存のソフトウェアやソフトウェアアプリケーション脆弱性にパッチ適用がなされなかったことに起因しているという報告があります。¹⁴ 定期的なシステム更新やソフトウェアの

パッチ適用を行わないと、時間の経過とともにリスクは増していくばかりです。商用オフザシェルフ (COTS) やオープンソースソフトウェアなどの第三者製品を使用することも、ベンダーがソースコンポーネントにある既知の脆弱性を追跡できなくなる恐れがあり、サプライチェーンにセキュリティ問題が生じる要因となります。

・不適切な実装またはデバイス/アプリケーションの使用

最後に、スマートホームシステム/デバイスを設置する消費者自身が、そのデバイスやネットワークのセキュリティ問題を十分に理解していない場合があげられます。家庭内のネットワークに機器を追加するだけで、ハッキングに対する脆弱性は高まる可能性があることに加え、機器の実装や接続時の単純な作業も問題となりえます。セキュリティに不慣れたユーザーにとっては、キーやパスワードなど、デフォルトのセキュリティパラメーターの変更さえも対処が困難である場合があります。

IoTとネットワーク接続型スマートホームデバイスにおけるサイバーセキュリティ原則

2013年以降、米国連邦政府は、ネットワーク接続型デバイスをサイバー攻撃から守り、セキュリティを確保する取り組みを積極的に推進しています。この分野における最新の成果として、2016年11月に、「IoTセキュリティの戦略的原則」(Strategic Principles for Securing the Internet of Things) という文書が発表されました。¹⁵ 国土安全保障省 (DHS) が作成したこの文書は、「インターネットに接続されたシステムおよびデバイスを設計、製造、使用する」人々に、推奨されるサイバーセキュリティ対策を示すことを目的としています。

DHSはIoTセキュリティ原則として次の6つを定めています。

・設計段階からセキュリティ実装

セキュリティは、ネットワークに接続された全てのデバイスに不可欠な構成要素として評価される必要があります。しかし実際には、経済性を優先してセキュリティを軽視したデバイスが市場に送り出されるという状況が生じています。

・セキュリティ更新および脆弱性管理

設計段階でセキュリティが組み込まれていても、製品導入後に脆弱性が発見される可能性があります。こうした欠陥は、パッチ、セキュリティ更新と脆弱性管理によって削減することができます。

・実証済みのセキュリティ対策

ITやネットワークセキュリティで使用されている検証済みの対策の多くは、IoTセキュリティの出発点として使用できます。これらの方法は、脆弱性の特定、異常検出、潜在的なインシデントへの対処、IoTデバイスの損傷または破損からの復旧に役立ちます。

・想定される影響を見越したセキュリティ対策の優先順位

IoTエコシステムにはさまざまなリスクモデルが存在し、セキュリティ上の欠陥が引き起こす問題もさまざまです。破損、情報漏洩、悪意ある行動をもたらすであろう結果に注目することは、IoTエコシステム内のどこにどのようなセキュリティ対策を実施すべきかを決定する重要な要素となります。

・IoT全体での透明性促進

開発者と製造者は、可能な限り、サプライチェーンを、特に他社から提供されるソフトウェア、ハードウェアに脆弱性が存在するかを把握しておく必要があります。このような意識を高めることで、製造者とエンドユーザーはどこにどのようなセキュリティ対策を実施すべきか、また、冗長性を組み込むべきかを判断しやすくなります。

・ネットワークへの接続は注意深く慎重に

IoTのユーザーは、機器をネットワークに継続的に接続する際、そのIoTデバイスの使用と故障をもたらすリスクを考慮して慎重に検討する必要があります。特に、産業/工業環境においては注意が必要です。

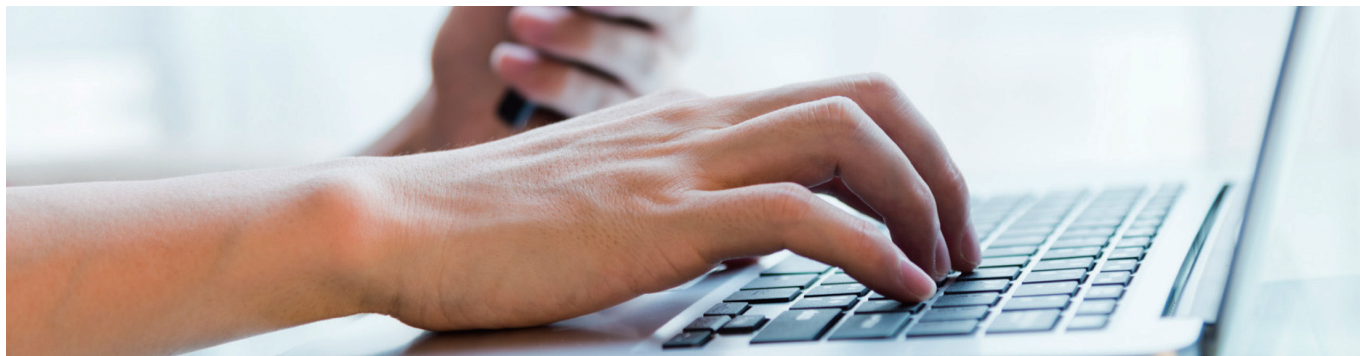
DHSの文書には、これらの戦略的原則に対する実践方法も数多く提案されています。ネットワーク接続型スマートホームシステム/デバイスの開発者や製造者は、この文書を有効なフレームワークとして使用することで、自社製品特有のサイバーセキュリティ脆弱性を特定し、それに対処する方法を詳細に計画することが可能になります。

ネットワーク接続型スマートホームシステム/デバイスを保護するULのプログラム

ULサイバーセキュリティ認証プログラム (UL CAP) は、製品とシステム両方を対象とした包括的アプローチであり、サイバー脅威への対応機能を評価し、サイバーセキュリティにおけるリスクの削減を可能にします。このプログラムを導入することによって、サイバー攻撃に対する脆弱性は最小化され、製造者は自社製品のセキュリティに対する自信を深めることができます。

ULサイバーセキュリティ認証プログラム (UL CAP)

UL CAPは、検証可能な基準としてULが策定した要求事項に基づき、ネットワーク接続が可能な製品およびシステムのサイバーセキュリティ脆弱性を評価します。UL 2900シリーズ規格 (Standard for Software Cybersecurity of Network-Connectable Devices) は、幅広い相互接続型デバイス/システムを対象に、試験可能なサイバーセキュリティ基準を提示することで、ソフトウェアの脆弱性と弱点の評価、エクスプロイトの防止、既知のマルウェアへの対処、セキュリティ制御機能の見直し、セキュリティ意識の向上を可能にします。



UL 2900シリーズ規格は、以下の規格より構成されています。

• 一般要求事項

このカテゴリーの規格としては、UL 2900-1 (Outline of Investigation for Software Cybersecurity for Network-Connectable Products, Part 1: General Requirements) があります。UL 2900-1には、脆弱性、ソフトウェアの弱点、マルウェアの試験/評価方法が提示されているとともに、ソフトウェアの構造と設計にセキュリティリスクへの制御策が存在するかを評価する要求事項が規定されています。

• 製品用途別要求事項

このカテゴリーの規格としてはこれまでに、ヘルスケアシステムを対象とするUL 2900-2-1 (Outline of Investigation for Software Cybersecurity for Network-Connectable Products, Part 2-1: Particular Requirements for Network Connectable Components of Healthcare Systems)、産業用制御システムを対象とするUL 2900-2-2 (Outline of Investigation for Software Cybersecurity for Network-Connectable Products, Part 2-2: Particular Requirements for Industrial Control Systems)、並びに、電子フィジカルセキュリティシステムを対象とするUL 2900-2-3 (Outline of Investigation for Software Cybersecurity for Network-Connectable Products, Part 2-3: Particular Requirements for Security and Life Safety Signaling Systems) の3つが発行されています。これらPart 2の規格は、特定の産業環境で使用されるデバイスやシステムに搭載されるソフトウェア脆弱性に対応する規格で、これらに加わる新たな規格の開発も進んでいます。

• 一般的なプロセス要求事項

現在、UL 2900-3 (Outline of Investigation for Software Cybersecurity for Network-Connectable Products, Part 3: General Requirements) を開発中です。Part 3となるこの規格は、組織のシステムとプロセスに一般的に行われる試験を規定したものになる予定です。ソフトウェアのサイバー脅威、並びに、組織が製品開発プロセスに適切なセキュリティ機能

を組み込む能力を確認するため、リスクアセスメントが実施されます。

これらUL 2900シリーズ規格はDHSの戦略的原則を補完するものとして、組織のサイバーセキュリティ対策と各種スマートホームシステム/デバイスに効果的な脆弱性評価方法を示します。そして、機器の製造者とソフトウェアの開発者に、製品のセキュリティ機能、並びに、サイバーセキュリティ脆弱性が悪用される可能性の測定/評価基準を提供します。

まとめと結論

ネットワーク接続されたスマートホームシステム/デバイスのサイバーセキュリティを保証することは、製品を出荷する際の必須事項となりつつあります。背景には、悪質な攻撃を受けることがないスマートホーム製品を求める消費者の声が高まっていることがあげられます。DHSが最近発表した、ネットワーク接続型デバイスのセキュリティに関する戦略的原則は、各デバイスに適したサイバーセキュリティ計画の作成に有益なフレームワークです。UL CAPとともに活用することで、開発者や製造者は、ネットワーク接続型スマートホームシステム/デバイスに対するセキュリティ懸念の増大に効果的に対処することができるようになり、それは、世界の消費者のセキュリティと安全を守ることにつながります。

お問い合わせ

株式会社UL Japan カスタマーサービス
E-mail: customerservice.jp@ul.com

翻訳にあたって情報を更新した箇所があります。
引用文献については下記のオリジナル文書をご参照ください。

オリジナル英語文書

<https://library.ul.com/?document=cybersecurity-considerations-for-connected-smart-home-systems-and-devices&industry=appliances-and-hvacr>

UL-ESE

エンハンストULマーク、スマートULマーク、バッジ、Marks Hub
オーソライズド(登録)ラベルサプライヤー

現在、UL認証ではリスティング・マーク、クラシフィケーション・マークなどの従来の認証マークと、2013年より導入されたエンハンストULマークが使用されています。今回のUL用語解説では、このエンハンストULマークの概要とマークの入手方法、並びに、これらUL認証マークの印刷を外部印刷業者に依頼する場合のプログラムを紹介いたします。

注:レコグナイズド・コンポーネント・マークはこれらのプログラムの対象外です。

エンハンストULマーク、スマートULマーク、バッジ、
Marks Hub

エンハンストULマークは、セキュリティ・機能安全などの種類別ULマーク、カナダ・日本などの地域別ULマークを含むリスティング・マーク、クラシフィケーション・マークなど、従来の複数のULマークを統一した新しいUL認証マークです。新規認証製品はこのマークを使用するのが一般的になっています。従来のマークを表示している製品も、このエンハンストULマークに移行することができます。



エンハンストULマーク



スマートULマーク

エンハンストULマークは、基本認証マーク「CERTIFIED」の文字(リスティングやクラシフィケーションの区別はなく、「CERTIFIED」に統一)、認証の種類(「SAFETY」、「PERFORMANCE」、「ENERGY」など)、ISO国名コード、および、その製品の固有の識別子であるULファイルナンバーから構成されています。

注:4ケタのコントロールナンバーの表記は不要です(マルチプルリスティング対象製品を除く)。製品カテゴリーによっては、製品名、規格名/番号など特定の追加情報をマークの近くに表示することが必要な場合があります。

また、QRコードを追加して製品情報の閲覧を可能にしたスマートULマークを使用することもできます。

エンハンストULマークを採用した製品は、販促資料や包装に「バッジ」を表示することができます。このバッジは色、デザインを複数の種類から選択して作成することができます。スマートULマークのようにQRコードを追加することもできます。



バッジ

エンハンストULマークとスマートULマーク、そしてバッジは、アートワークの製作からULによるレビュー、ダウンロードに至るまで、全工程を専用ウェブサイトであるMarks Hub(認証マークハブ)で簡単に行うことができます。登録アカウントを作成し、そのアカウントから手続きを行ってください。詳細や表示における仕様などは同サイト内のGUIDELINE、HELP内のFAQをご参照ください。Marks Hubでの申請方法については、UL Japanサイトに掲載されているFAQ(よくあるご質問)の「2-2. ラベルサービス ALSプログラム」の29をご参照ください。

オーソライズド(登録)ラベルサプライヤー(ALS)

前号で紹介したように、UL認証マークを表示するにあたっては、ULのウェブサイト(エンハンストULマークの場合はMarks Hub、従来マークの場合はダウンロードページ)からマークをダウンロードし自社工場に貼付する方法と、ULマークが印刷されたULラベルをULのラベルセンターまたは外部の印刷業者から購入する方法があります。外部に印刷を発注し入手する場合は、ULに登録されたラベルサプライヤー(ALS)に依頼する必要があります。ALSはULと契約を結び、定期的に検査を受けている信頼性の高いラベルサプライヤーです。ALSの検索・確認はULのオンライン認証製品ディレクトリーで行うことができます。

リスティング・マーク、クラシフィケーション・マークをALSに発注する際は、ULファイル毎にラベルデザインをULのラベルセンターに示し、承認を得る必要があります(初回注文時のみ)。一つのファイルに複数のモデルが登録されている場合は、代表的なモデルのデザインを送付します。詳細は、上記FAQ「2-2. ラベルサービス ALSプログラム」の28をご参照ください。

“TCB Workshop April 2018 Baltimore”に参加して

大事な出張であるので、飛行機の乗り換え時間は余裕を持って2時間以上とるようにというルールに従ったフライトにしたところ、今回の乗り換え時間は今までで最長の6時間越えとなりました。そして初めて、6時間を超えるとチケットの発券は米国到着後しかできないということを知りました。その乗り換え時間を「有効に」活用するような入念な荷物検査を受けた後、やっとバルティモアまでのチケットを手に入れました。何度来ても新しいことにとまどいながらの到着です。日本の気温は20℃を超えていましたが、バルティモアは3℃と、非常に寒い中での開催となりました。しかし参加者は200名を超え、盛況でした。

<第1日目>

第1講は、例年のようにNIST(米国国立標準技術研究所)からMRA(相互承認協定)に関するプレゼンです。最初にAPEC TELの紹介があり、市場監視、電子ラベル、技術基準の調和など、昨年末に開催されたミーティングの報告がありました。引き続き、今年3月に日本で開催されたMRAワークショップに関して、大きな動きとして、認証機関の試験所以外で行われた試験に対するテストレポートなどの要求について、説明が行われました。また市場監視も積極的に行われていることが紹介されました。欧州とのMRAでは、規制制定、市場監視、スペクトラムマネジメント、ガイドの発行、規格作成などがそれぞれ担当に分かれて行われています。最新情報として、EMC指令のガイドライン、RE指令における各国言語ガイダンス、ソフトウェアの位置づけなどの紹介がありました。英国に関しては、2019年3月30日~2020年12月31日までがEU離脱に対する移行期間となり、2019年3月30日からは英国はEUの政策決定からは除外はされますが、2020年12月31日までは引き続きシングルマーケットは認められることを条件に米国との関係も締結されていく模様です。市場監視はNLF(New Legislative Framework)に基づきReg(EC) 765/2008、Dec.768/2008/ECに基づき実行されていますが、相変わらず適合性は好ましくありません。現在の市場監視のフレームワークは必ずしも適切ではないため、2020年1月1日施行予定の新しい要求事項として、商品パッケージに関するCOM(2017)795が発行され、意見募集が行われました。適合性情報の要求改善などが行われ、市場監視の協力、新しい試験方法の開発を行う“Union Testing Facilities”を指定などの検討が行われる模様です。

この後引き続き、米国とメキシコ、カナダ、シンガポール、イスラエルの更新情報の紹介が行われました。

第2講は、カナダISED(イノベーション・科学・経済開発省)からのプレゼンです。昨年からの認証件数は5%増加、98.75%がCBハンドリング、無線6705件、端末105件、双方が67件でした。認証機関によって、ISEDから差し戻される



【2日目のFCC(米国連邦通信委員会)と3日目の総務省のプレゼン】

件数もかなりの差があることが紹介され、適切な検証確認が要求されます。また現在、1認可に関して必要な費用は50カナダドルですが、この増加が検討されているようです。2019年3月15日までに全ての試験所は認定が必要となり、分類は無線、SAR(比吸収率)、NS(神経刺激)、MPE(RF曝露)となります。現在の登録は2018年9月まで有効であり、それ以降は2019年3月15日まではテンポラリー登録となり、期日までに認定を受けない試験所はISEDの試験を行うことはできません。認証に関するウェブサイトの更新は継続して行われている模様です。SAR試験所番号の要求、機器の説明は長すぎないように、TRC-43は常に99% OBWを要求しているため、99%以外を規定して

いる規格であったとしても測定は必要であること、規格が規定するリミットの単位で入力をする、クライアント機器は5600 MHz-5650 MHz帯のノッチは不要などの説明がありました。W52の高出力屋外機器は、特定のラベル要件はないものの、何らかの識別を認証番号の後に付けることが推奨されます。また、これらラベル要件も含め、以前認可されたものは変更申請では認められません。カナダ代表者のレターは有効期限が60日以上あること、有効期限が60日未満または契約期間が明確でない5年以上前の契約は差し戻される可能性があります。最後に市場監視に関して、サンプルをCBIに提出できない場合は登録を廃止されることなどが説明されました。

第3講も引き続きISEDから規格のアップデートに関する説明です。以下、発行済みの無線規格です。

- ・ RSS-210 Issue 9 Amendment Nov, 2017: Annex G: 2018年5月25日有効、600 MHz帯の使用可否
- ・ RSS-133 Issue 6 Amendment 1: 基地局の出力の修正
- ・ RSS-GEN Issue 4 Amendment 1: 試験所認定要求に基づく修正
- ・ RSS-140 Issue 1: 700 MHz帯 (新規)

発行予定規格として、以下、説明が行われました。

- ・ RSS-GEN Issue 5: REL (無線機器リスト) にリスト後、販売などが可能となることの追記、デモ使用、制限帯域の更新、周波数安定の明確化、占有帯域幅は常に99% BWが必要など (2018年4月26日発行済み)
- ・ RSS-220 Issue 1 Amendment 1: 24 GHz帯UWB (超広帯域無線通信) レーダーの使用禁止など
- ・ RSS-251 Issue 2: 79 GHz帯拡大、46 GHz帯レーダーの削除、パワーリミットの変更、スプリアスのRSS-GEN Issue 5に伴う変更
- ・ RSS-181 Issue 2: 国際基準との整合など
- ・ RSS-210 Issue 10: FRS (Family Radio Service)、GMRS (General Mobile Radio Service) 修正、24 GHz帯移行(統合)
- ・ RSS-216 Issue 3: WPT (ワイヤレス電力伝送) リミット更新、CISPR 11 Ed.6.1 Am.2参照、ANSI C63.30参照

ICES関連では、発行済み規格として、ICES-002 Issue 6: 移行期間が終了したため、Issue 5が削除されました。発行予定規格としては、ICES-GEN Issue 1: 共通要求の組み込みです。この組み込みのため、Phase 1として、ICES-002 Issue 7、ICES-005 Issue 5、ICES-006 Issue 3、Phase 2として、ICES-001 Issue 5、ICES-003 Issue 7、ICES-007 Issue 1の改定が予定されています。主な内容は、以下です。

- ・ ICES-002 Issue 7: WPT組み込み、IEC 61851-21-1 (充電システム) 参照

- ・ ICES-005 Issue 5: 対象照明機器の範囲の明確化
- ・ ICES-006 Issue 3: CISPR 16参照、FCC との整合
- ・ ICES-001 Issue 5: CISPR 11 Ed.6.1参照
- ・ ICES-003 Issue 7: CISPR 32参照、BETS-7を廃止し、組み込み
- ・ ICES-007 Issue 1: CISPR 14-1 Ed.6整合

人体曝露に関しては、IEC/IEEE 62704-1、-2のシミュレーションを用いる場合は事前に問い合わせること、IEC/IEEE 62209-1、-2に関して周波数を10 GHzまで拡大、ただし6 GHzを超える場合はSARを適用せず、電力密度評価要求となります。Draft IEC 62209-3 ベクタープローブは検討中となっています。RSS-102に6 GHzを超えるポータブル機器に対する電力密度要求を組み込み、SPR-003として発行予定です。新試験所要求に関しては、A2LA (米国試験所認定協会) は、2018年4月4日に日本を含め、認定機関として認められています。日本の認定機関は、総務省が認定機関を指定する枠組みを持っていないため、申請することができず、これら認定を受ける必要があります。その他、特定認可品のリスト、不適合レポートフォームに関するウェブサイトの紹介、規格などのコンサルテーションプロセスの変更に伴うウェブサイトの説明がありました。

第4講は、RED CA (RE指令適合性協会) から、RE指令に関するアップデートです。最初に、リスクアセスメントに関して、Dec.768/2008/ECに基づき要求されますが必ずしも正しく理解されていないこと、リスクアセスメントは整合規格を用いたとしても必要であること、予見される使用に対するものでなければならないことの説明がありました。例えば、EMC規格がカバーしていない条件 (イミュニティの5 GHzを超える周波数など)、使用環境などを検討し、規格の適合推定に対して考慮する必要があります。EMC指令に関して、EMCガイド発行の紹介、現在のOJ (Official Journal) は古いこと、必ずしも規格に従う必要はないが最先端技術の適用が優先されることについての説明がありました。RE指令は、2017年6月13日から完全施行され、Reg(EU) 2017/1354では、RE指令の第10.10条に基づく使用制限表示などの要求が発行されていること、2018年6月12日から適合性の低い機器の登録要求が行われますが、現在何も更新はないとのこと。RE指令の第3.3条 (必須要求事項)、第4条 (ソフトウェアとの組み合わせ)、第5条 (無線機器タイプの登録) などの委任法、及び第3.2条 (無線機器の定義)、第4条 (ソフトウェアとの組み合わせ) などの施行法も未だ準備中です。ソフトウェアは無線機能に関わる場合のみ、これら定義の対象となります。ガイド更新も検討されており、スイスへの出荷は上市にならないこと、海上機器、航空機器 (ドローン含む)、及び試験機器の明確化、また、組立機器、モジュール、コンポーネント、車載機器、プロフェッショナルインストール、RFID (タグ)、ソフトウェア、医療機器など多くの更新が予定されています。市場監視は、より良い製品販売を意図する議論が行われています。市場監視に関連しますが、技術文書はEU内に保管する必要はありません。サイバーセキュリティへの対応要求とし

て、EU委員会はRE指令だけでなく、多くの関連要求を出しています。2018年5月25日から有効になるEU一般データ保護規則なども関連しています。モバイル機器の緊急サービスへの接続要求、不確かさに対する問題、例えばリミット±1 dBは1 dBを超えても良いのかなど、まだ検討事項は多くあるようです。整合規格がない場合は、NB (Notified Body) の関与が必須、NBは委員会が発行した決定事項を無視してはいけません。Certificateには有効期限を明確に示すこと、整合規格は最先端技術とみなされるため適用すべきですが、適用せず、NBの判断を使用することは間違いではありません。今年になってからも順次、整合規格としてCENELECなどから配布されていますが、受信機要件など全てを満足できる状態ではありません。しかし、適切に使用することが要求されます。新しいSAR関連規格では、意図される使用ではなく、予見される使用を検討すること、これら安全要求にはNB関与は不要です。EMC規格は未だ掲載されず、委員会は、製造者が性能基準を選択可能なことを好ましく思っています。言語要求については、委員会はガイドを発行しています。NBは、認可しなかった機器をNB間で共有する義務があります。また、ガイドとして発行されるTGN (Technical Guidance Notes) は要求事項ではありません。T-coilを含む9 kHz未満の機器に関して、ライセンス有り無しに関わらず使用規定がなく、整合規格がないため、必ずしも適合性を担保できないことが最後に説明されました。

第5講は、例年行われる、KDB (Knowledge Database) のシェアです。正に今回議論されていることもあり、変更が考慮される可能性があります。

FCCが認定試験所を要求したことにより、複数のサイトがある場合、FCCウェブサイトは主要なサイトのみでよいが、認定は個別に識別すること、試験後に認定が失効した場合、基本的には認定試験所であればなりません、再認定を受ける意図がないのであれば、TCB (電気通信認証機関) 自身の試験所コードの入力など、ケースバイケースで対応されます。試験時に認定されていなかった試験所がその後認定を受けた場合は、認定機関から認定過程に問題がなかった旨のレターが必要です。

- ・組込者は、アンテナトレースデザインを変更することはできるか ⇒ アンテナトレースデザインは認証の一部であり、認可取得者しか変更できない。これは、C2PC (Class2許容変更) が基本となるが、C1PC (Class1許容変更) も許可される場合もある。
- ・ § 15.249または § 15.245に基づき認可された24 GHz FMCW (Frequency Modulated Continuous Wave: 周波数変調された連続波) のスイープは停止する必要があるか ⇒ FMCWに関しては、測定手順を作成中 (停止は不要と思われる)
- ・ DTS (デジタル送信システム) のAVスプリアス ⇒ デューティサイクルの考慮はケースバイケース
- ・ USB dongleのSAR除外 ⇒ ワorstケースの使用方法を考慮して試験は

必要

- ・ 迅速なエリアスキャンの再利用は可能か ⇒ 迅速なエリアスキャンを適用するために最初のエリアスキャンによって確立された元の試験位置から試験デバイスが移動されていない場合のみ適用
- ・ Part 96のCBRS (Citizens Broadband Radio Service: 市民ブロードバンド無線サービス) の認可 ⇒ 規則の対象となるデバイスは、少なくとも1つの認証SAS (Spectrum Access system) との通信を含む、全ての技術要件の遵守を示す必要がある。FCCは、SASの最新版を承認していない。代わりに、FCCは、WinnForum (Wireless Innovation Forum) と協力してSASプロトコルと試験手順を承認。この作業は完全ではない。WinnForumは仕様を確定し、試験所を訓練して、その手順に基づいて試験を実行することが必要。Part 96の適用区分は現時点はB2のみ
- ・ LTE Band 40をサポートするハンドセットのアプリケーションは、米国ではFCCルールに従うか、バンドを無効にする必要があるか (地理的位置のメカニズム等) ⇒ LTE Band 40のサポートを行うデバイスは、Part 27のFCCルールに従うか、米国内ではLTE Band 40を不可にする必要がある
- ・ RSP-100 Appendix Bは、アップリンク (UL) 及びダウンリンク (DL) を持っている場合は双方記載が必要か ⇒ 大きなパワーのみで可、しかし、曝露に対して計算を行ったものは記載
- ・ RSS-210で認可を受けたW58の有効期限は ⇒ 期限はないが、RSS-247に変更申請を行う場合は適合性を確認すること
- ・ テストレポートには使用機器を記載すること

第6講は、インドの認証スキームに関しての説明でした。無線を管轄するWPC (Wireless Planning & Coordination: 無線規制当局)、安全を管轄するBIS (Bureau of Indian Standards: インド基準庁)、テレコムを管轄するTEC (Telecom Engineering Centre: 電気通信工学センター) と、規制当局が複雑になっているため注意が必要です。現時点でWPC、BIS認証は強制であり、2018年10月1日から全てのテレコム機器が強制となります。

1日目の最後の第7講は、携帯電話の認証の一つであるGCF (Global Certification Forum) についての説明がありました。ネットワークオペレーター、製造者、試験所にサポートされ、300以上のメンバーが加入しています。GCFは認定試験の基礎として利用され、実装された機能の検証、デバイスとネットワーク間のグローバルな相互運用性を実現するセルラー技術のエンドツーエンド検証を提供し、顧客満足度を確保するために重要であることが説明されました。グローバルローミングとサービスの相互運用を可能にし、対象としている機器、試験カテゴリー (適合性、フィールド、相互運用) は、2Gから5Gまでをカバーし、M2M (Machine to Machine) 認証プログラムへ拡張されています。IoT (Internet of Things) への対応として、NB-IoT、LTE CAT-Mなどへも拡張が行われ、コンシューマー機器でのeSIMサポートに関するGSMA (GSM Association) の適合性要件への準拠を示す証明書を提供

し、RSP (リモートSIMプロビジョニング) 認証はスタンドアロン認証として行うことができ、GCFメンバーシップを必要とせずに提供されるようです。5G提供のタイムラインは、2019年6月までに完了予定です。

<第2日目>

第2日目は、例年通りTCBメンバーミーティングからです。収支報告、スカラーシップ、トレーニングの提供などが話し合われました。

その後は全てFCCからのプレゼンです。第1講は、2018年3月2日に発行された試験所、TCBに関わるKDBのアップデートです。

認定試験所に関する要求事項である【974614】では、D01に関して、Table A1と参考文献に、ANSI C63.26-2015、ANSI/TIA-603-E:2016、ANSI/TIA-102.CAAA-E:2016、ANSI C63.5-2017の追加、Table A1のスコープにPart 30、95L、95M及び96をマイクロ波及びミリ波に対して追加、§ 2.948 試験所参照削除、FCC 17-93に基づきSDoC (供給者の適合宣言) 手順更新、試験所ライセンス更新、ANSI C63.4及びANSI C63.10更新、マイクロ波の定義をPart 101.3 (890 MHz) からPart 2.101の定義 (3 GHz) へ変更、シグナルブラスターに関して、KDBバージョンの更新、ANSI C63.26-2015の追加、KDB 935210をサポートガイダンス列へ移動、シグナルブラスターがFCC Part 90にあることの明確化、また、Table A1にPart 96 CBRSのためにKDB 940660を追加、ISO/IEC 17025の2005年版または2017年版使用の許可、以前の規格は2020年3月2日まで使用可能です。D02では、新たなSDoC手順更新、ISO/IEC 17011及び17025の2017年版使用の許可です。

認定試験所のチェックリストである【853844】では、ANSI C63.4-2014、ANSI C63.10-2013、ANSI/TIA-102.CAAA-E:2016、ANSI/TIA-603-E:2016、ANSI C63.5-2017、ANSI C63.26-2015、ISO/IEC 17025:2017追加、KDB参照リストの追加が行われています。

TCBの役割と責任に関する要求事項である【641163】は、KDB 974614への整合のための更新、規格更新としてANSI C63.26-2015、ANSI/TIA-603-E:2016、ANSI/TIA-102.CAAA-E:2016、ISO/IEC 17065が更新され、ISO/IEC 17011及び17025の2017年版使用の許可、マイクロ波の定義をPart 101.3 (890 MHz) からPart 2.101の定義 (3 GHz) へ変更、Table 3にPart 30、95M、95L、96をマイクロ波及びミリ波に対して追加、Part 96の適用範囲をB2からB4へ移動が行われています。

TCB用のISO/IEC 17065チェックリストである【668797】では、KDB 641163の更新への整合、FCC 17-93に基づきSDoC手順更新、規格更新と参照年号の更新、KDBへのリンク更新、新しいスコープ及びセクションの追加、マイクロ波の定義をPart 101.3 (890 MHz) からPart 2.101の定義 (3 GHz) へ変更、適用範囲B2及びB4に関連する質問の更新、ISO/IEC 17025:2017に関する更新

が行われています。

MRAに関連する【901874】では、編集上の訂正、規格更新、ISO/IEC 17011及び17025の2017年版の使用に関する注釈、利害関係者情報の更新、非MRA国の認定試験所を認定するFCCの手順の反映が行われました。その他、SDoCに対して、オプションで認可対象となる機器用の新しい機器クラスとして、既存の機器クラスではカバーされていない、JAD - Part 15 Class Aデジタル機器、JAB - Part 15 Class Bデジタル機器、JAV - 他の非デジタルSDoC対象機器が作成されたこと、2018年11月2日以降、DXT (Part 15 低電力トランシーバー:Rxは検証) は変更が必要であることなど、今後も検討が行われる模様です。

第2講は、その他のKDBの更新として、Pre-Approval Guidance (PAG) に関する【388624】では、2018年4月9日に、D02が、LTE-U及びLAA機器を削除、Part 15と統合したPart 74の700 MHz帯を削除、Part 30の追加、WPTに関してKDB 680106 D01で除外されるもの以外はPAGが必要であることが明記されました。以前から議論が行われていたデータの再利用に関する【484596】が新規に発行され、同じプリント基板レイアウトを使用して別々のFCC IDを使うことは可能、完全なリファレンスデザインの見直し試験結果、参照されるFCC IDを特定、スポットチェックで劣化がないことを確認、RF曝露、HAC (補聴器両立性) には適用できないことなどが説明されました。

またSDoCに関する【896810】が新規で発行され、質問の多かった内容について明確化されています。例えばSDoCの責任者は米国内に所在することが必要ですが、テストレポートへの署名者は必ずしも米国内に所在する必要はありません。また、受信機など受信範囲が分断される場合は、§ 15.31(m)に基づき、個々の帯域の試験が要求されます。2018年4月5日版では意図的放射器と非意図的放射器の組合せに対する最高周波数に関しては従来の考え方から変更はありませんでしたが、2018年4月9日に修正された版では、意図的放射器と非意図的放射器の最高周波数は分けて考えてよいという意味合いとなっています。基本的な考え方は、非意図的放射器に関しては全ての動作周波数(意図的放射含む)の5倍まで、意図的放射に関しては、動作クロックを10倍する必要はありません。その他、クラス分類など有用なQ&Aが掲載されています。これに関して、認証を伴うSDoCの適合情報をTCBは要求する必要はない、ラベルは認証とSDoCの双方の要求を満たすことが説明されました。

Class BのPC及び関連機器に対する【657217】は、内容が古くなっていることもあり、FCC 17-93に基づく改定が行われ、また、KDB 548301、715856を廃止し、§ 15.32の手順をAppendixに組込んでいます。その他、RF曝露に関してKDB 865664に従って、試験所名、機器のFCC ID、機器情報、動作設定、試験設定、機器曝露条件、最大出力、デューティファクタなどを明記すること、

ユーザーマニュアルは最終版であること、更新予定であれば再度アップロードが必要、プロフェッショナルインストールの場合はインストールマニュアルが必要であり、例えば、屋外/屋内設定、出力設定、アンテナ設定などの情報の記載が要求されます。

第3講は、ミリ波に関するパネルセッションでした。近傍界/遠方界の検討、特にミリ波ベースステーションに関して、EIRP(等価等方放射電力)とTRP(全放射電力)、組み合わせによる個々のサブアレイの測定、及びその他の可能性について、検討課題として定義されました。不要輻射のTRP測定に関しては、以前のワークショップで説明があったように、2ステップのアプローチとして、最初にEIRPを測定し、必要に応じて特定された問題のある周波数でのみTRPを確認します。不確かさと測定時間と労力の最小化のトレードオフの検討が必要です。遠方界距離でのダウンコンバーターを用いたプレスキャン手順、放射電力測定(EIRP)を等方性伝導電力に変換、アンテナの最大利得とMIMO(multiple-input and multiple-output)アンテナアレイの指向性を特徴付ける方法に関しては、測定、モデリング、その証明、そして精度に対する責任などの議論があります。これら前提を受けて、Part 30(アップパーマイクロ波フレキシブル使用)では、送信電力は、全てのアンテナ要素の合計の平均電力は、最大EIRPまたはEIRP密度に制限され、それぞれ、+75 dBm/100 MHz(固定及び基地局)、+43 dBm(移動局)、+55 dBm(移動可能なステーション)となっています。固定P2P(Point-to-Point)またはPMP(Point-to-Multipoint)の場合、許容される最大EIRPは、§ 30.405で規定されています。帯域外放射(OOBE)は、ライセンス保持者の周波数ブロック外の放射の伝導電力または総放射電力により、-5 dBm/MHz(チャンネルの帯域幅の10%に等しい帯域幅を持つライセンス保持者の周波数ブロックのすぐ外側に隣接する帯域)、-13 dBm/MHz以下(その他)と規定されています。また、これらの平均送信電力は、§ 30.404(a)における送信機平均出力よりも低く減衰されなければなりません。測定方法は、ANSI C63ミリ波共同タスクグループで検討中であり、TRP測定手順は最終段階となっています。FCCはケースバイケースで、暫定試験手順を認めるようです。その後、実際の測定方法として、高調波ミキサによる測定は、感度が低く、測定距離を近づける必要があること、ダウンコンバーターを用いると、感度も良く、遠方界試験が可能となりますが、方位スキャンより3軸直交スキャンの方がよりカバー範囲が広がります。さらに複数標高スキャンを用いると100%カバーできることが説明されました。まだミリ波に関しては検討事項が多く残っています。

第4講は、700 MHz帯の狭帯域モバイル機器と携帯機器に関する説明でした。これら機器は狭帯域相互運用チャンネル上で動作可能であり、動作する場合にはP25規格に準拠しなければなりません。2005年以前は、機器ベンダーがP25に準拠している無線機が実際に全ての要件を満たしていることを検証するための独立した試験プログラムは存在しませんでした。代わり

に、個々のベンダーは、独自の内部試験基準を使用して自社の機器を自己認証しました。その結果、表向きは、P25準拠の機器は、ベンダー間で相互運用できませんでした。2008年に、国土安全保障省(DHS)の相互運用性・互換性室(OIC)と国立標準技術研究所(NIST)が、産業界及び緊急対応コミュニティと協力して、P25準拠評価プログラム(P25 CAP)を発表し、2010年に最初の適合性評価報告書を発行しました。2016年と2018年には、委員会は、§ 2.1033(c)(20)及び§ 90.548(c)を改訂しました。これに基づき、逐次整合が進み、FCCは、§ 2.1033(c)(20)、§ 90.548(c)及び§ 90.548(d)の発効日を発表する予定です。

第5講は、ライセンスデジタル送信機の認証に関する測定ガイダンスであるKDB 971168の改訂についての説明でした。6.1項(アンテナ端子における不要エミッション)の明確化とITU-R参照を追記、これは定義された帯域幅以外で測定した場合は、換算を行うことを求めるものです。7項の放射エミッションの明確化と脚注が追加され、要求される項目を測定する必要があります。脚注3をKDB 965270が削除されたことにより、KDB 940660(CBRS機器)に変更、7項へPart 96 CBRS機器の要求である放射、伝導の要求事項の追記、脚注5に、複数出力に関してANSI C63.26、KDB 662911の適用に関して追記、8項にKDB 896810(SDoC)への参照を追記、測定周波数は個々の要求に従うことなどの説明が行われました。

第6講は、IEEE 802.11axにおいて、80 MHz幅、160 MHz幅において、どこかの20 MHz幅でレーダーを検出した場合、そこをノッチすることが可能です。この20 MHzの場所でチャンネルクローージングと、チャンネル移動時間を確認する必要があります。またゼロウエイトDFS(動的周波数選択)のためには、バックアップ監視の手順を明確化し、オフチャンネルCAC(チャンネル可用性チェック)時間を宣言する必要があります。通常、オフチャンネルCACは、別のDFSチャンネルで監視し、レーダータイプ0を用いて、製造者が宣言した時間にオフチャンネルでレーダーが検出されることを確認します。これはEN 301 893の方法と同様です。

第7講は、DTSの測定方法であるKDB 558074の保留中の更新として、制限帯域への放射に対して、プロトコル制限されているDTS機器は、最大デューティサイクルでの測定が許可されます。このエビデンスを提出し、平均時間は実際のパルスレインより長くなく、100ミリ秒以下であることが要求されます。

第8講は、UWBの要求であるKDB 393764の改訂に関してであり、10秒間の休止後に送信を停止する§ 15.519要件が明確になり、ISEDの解釈と一致しました。§ 15.519の「手持ち式」要件の明確化として、操作中に操作者が装置を制御できることを示すことで十分ですが、ケースバイケースでの評価が必要であり、KDBが要求される場合もあります。

第9講は、KDB 653005により新しく開放された79 GHz帯域の利用方法が明示されています。また、自動車レーダーの16.2 GHz-17.7 GHz帯(§ 15.252)及び46.7 GHz-46.9 GHz帯(§ 15.253)の削除、広帯域自動車レーダーの23.12 GHz-29.0 GHz帯(§ 15.252)及びUWB自動車レーダーの22 GHz-29 GHz(§ 15.515)は2018年9月20日以降認可不可、2022年1月1日以降、Class 2許容変更不可、修理交換を除き、新たな設置は2022年1月1日以降不可となります。FMCWの測定方法など明確でない部分もあり、新しい機器クラスVRD (Vehicle Radar Devices) に関して測定に疑義がある場合は、KDBを提出します。

第10講は、市民ブロードバンド無線サービスデバイス(CBSD)に関するKDB 940660について、SAS認証が必要、Wireless Innovation Forumによって評価認証される必要があること、CBSD(サンプル試験要)とエンドユーザーデバイスはPAGリストにあることなどが説明されました。

第11講は、ワイヤレス電力伝送(WPT)に関するKDB 680106の更新についてであり、KDB(PAG)の必要なパワーを5 Wから15 Wに変更、送信(充電)デバイスの最大結合表面エリアは、60 cm²から400 cm²を削除し、モバイル条件のみを許可、全ての同時送信コイルからデバイスを囲む10 cmにおける集計漏洩磁場は、MPEリミットの30%未満であると実証される場合から、15 cmにおける集積漏洩磁場とし、20 cmの距離において、MPEリミットの50%未満であることに変更、KDBを行う必要がある場合は、要求事項を適切に列記することなどの説明が行われました。

第12講は、重要な更新もあるRF曝露についてでした。LTEキャリアアグリゲーション(CA)のSAR試験除外のアップデートとして2017年10月のワークショップで提供されたガイダンスからアップリンクは変更ありませんが、ダウンリンクについて変更がありました。以前のガイダンスでは、バンド間及びバンド内のCA構成を個別に検討していましたが、更新されたガイダンスではこれらを個別に考慮しません。さらに、コンポーネントキャリア(CC)に使用される周波数帯域の数は、以前要求されたように考慮する必要はありません。繰り返しのCCを識別するサンプルテンプレートを参照し、CCコンビネーションサブセットと、2017年10月のTCBワークショップで発表された手順が更新されています。

次に、WiGig/60 GHz RF曝露評価のアップデートです。IEC TC106 AHG10は技術報告書(IEC TR 63170)を完成し、ミリ波電力密度測定に関する考察は承認され、最終公開を待つ状態です。局所的近傍界曝露に関する電力密度の定義の適用性に関するいくつかの懸念がある模様です。これは進行中のIS(国際規格)開発で対応し、IEEE/IECデュアルロゴプロジェクト、IEEE P1528.5;JWG12などが行われています。試験所間における電力密度の定義の解釈における相違、また測定とシミュレーション間の相違も観察されてい

ます。これは、評価平面及び/またはポインティングベクトルの考慮事項の様々な解釈が原因であり、結果は値と分布の両方に顕著な差を示します。FCCとISEDは、2018年1月に共同で、局所的近傍界電力密度測定に関する測定上の懸念事項を検討しました。市販のシステムバリデーションとシステムチェックソースを使用、測定は水平平面のみでサポート、これには垂直方向のミリ波プローブを用います。ミリ波プローブの基本性能は満足のものと思われる、この試験設定は、手順に慣れていない試験所に要求することができます。今年の後半に、システムの製造元から測定設定と手順の追加について改善が期待できそうです。非平面表面上の電力密度を決定するための曲面または輪郭のある表面に沿ったフィールド再構成のサポートが進行中です。評価の選択肢の組み合わせは、2017年10月のTCBワークショップで特定されており、数値シミュレーションを使用して、ワーストケースの送信及び曝露条件のサブセットを識別します。従ってワーストケースのサブセットについて測定を行うことができます。デバイス動作の不可欠な部分として組み込まれている特定の曝露緩和メカニズムは、曝露の可能性を削減し、評価の検討事項を単純化すると考えられます。まもなく、測定技術によって、特定のデバイス実装に対するワーストケースの送信及び曝露条件を特定できることが示唆されています。高速スキャン技術による測定時間を短縮する手順は既に検討中であり、近傍界電力密度定義はレビューを必要とするかもしれません。(最初の)評価を実施する前に、試験所の準備を確認するため、KDB問い合わせを通して、定義されたソース(IEC Technical Reports)のシステム検証及びシステムチェックの結果が提出されることが推奨されます。試験設定や試験デバイスの複雑さによっては、実際の測定を行う前に、試験の問題を解決するためのKDB問い合わせが同様に推奨されます。デバイスの構成及び曝露条件に関する測定及び曝露面を識別し、全ての信号のコヒーレンスと曝露の増大に関する問題に対処します。適合性を示すために、数値シミュレーション、測定技術と緩和技術の組み合わせを適用し、また、テストレポートの結果と情報を提示する必要があります。さらなる通知があるまで、1 cm²の空間平均面積が、任意の1 cm²領域で電力密度の適合性を決定するために必要です。円形または正方形の平均面積のいずれかを受け入れることができます。やや大きい平均エリア(例えば、≤ 4 cm²)は、適切な場合、考慮される場合があります。周波数依存性と空間平均化基準の保守性に関する質問も考慮する必要があります。空間平均化の検討に影響を与える可能性のある入射電力密度及び吸収電力密度に関する局所的な近傍界曝露の考慮すべき関連パラメータに関して、IEEE(米国電気電子学会)及びICNIRP(国際非電離放射線防護委員会)内で進行中の検討事項があるようです。使用される電力密度評価方法に応じて、適合性をサポートするには、測定、シミュレーション、特定の事前スクリーニングテストまたは曝露緩和の検証結果のテストレポートが必要。これらは一般にスタンドアロンの個別のレポートが必要です。KDB 865664 D02の一般的な報告要件は適用可能です。各評価及び関連するセットアップ(動作パラメーターを含む)の目的を支持するために、根拠と正当性が明確に特定されなければなりません。シス

テムの妥当性確認が必要であり、リファレンス・ソースの校正正結果と分布プロットを含むシステムチェック結果をテストレポートに含める必要があります。数値シミュレーションを使用して試験削減または事前スクリーニングをサポートする場合、シミュレーション、アンテナ、及びデバイスモデルの有効性は完全に正当化されなければなりません。適合性を示すための主要な手段として数値シミュレーションを使用する場合、数値シミュレーションに関するKDB 865664 D02及びKDB 447498の要求事項が適用され、数値ツールとモデルの検証、モデリングの詳細、結果の正確さと適切な不確かさの考慮が必要です。

引き続きその他検討事項として、ワイヤレス電力伝送(WPT)に関連して、いくつかのベンダーがある程度の距離からのWPTを調査しています。Part 15またはPart 18として動作する場合にさまざまなアプローチがあり、これらの設計、実施、操作及び曝露条件は、ケースバイケースの検討が必要であることが示されています。適用可能な緩和技術に従って、ユーザー及びバイスタウンダーの曝露検討、適合性を証明するために、使用環境周辺及び送信機と受信機間の領域で考慮する必要があります。この中でいくつかの製品がPart 15またはPart 18の要件に従って機器の承認を受けています。次に、SARの動的時間平均化として、いくつかのベンダー及び関係者が、特定の時間平均化の実装に関する規制要件について質問しています。使用されるアプローチと実装は大きく異なります。その理由として、アルゴリズムは異なる制御パラメータを使用する場合がある、送信持続時間、時間間隔、デューティファクタ及び電力レベル等の組み合わせが動的に調整可能である、実装は異なる時間平均基準を適用することがある、例えば、任意の20ミリ秒の持続時間における連続的な適合性対100秒のウィンドウにわたる平均化、SAR試験とアルゴリズム検証の懸念事項は、実装の保守性によって異なる場合があるなどです。競合する実装が複数の送信機を備えたデバイスに存在する場合、追加の試験上の懸念事項が考慮される必要があり、同時送信SAR適合性などは対象です。また、移動検出に関しては、電力削減をトリガするために使用されています。特定のチップセットに基づく実装に従い、特定のパラメータ設定を使用する近接感知と併せて、加速度計などを使用し、他のハードウェア及び分析と組み合わせで独自の実装に従って動きを検出します。移動検出の感度と条件は検証が必要です。なぜなら異なるオブジェクトタイプからの接近による変動を引き起こし、適用可能な曝露条件のための電力低減をトリガする移動検出の信頼性、例えば、身体との距離に対する距離の問題があります。フェイルセーフの考慮事項として、SARの結果が許容可能であることを確実にする実装検証に対して、適用可能な試験構成と手順を決定するためにKDB問い合わせが推奨されます。またPAGは既存の要件に基づき必要です。次に、迅速なエリアスキャン(Expedited Area Scan)を使用して測定時間を短縮することができます。プローブの軌道及び測定ポイントの位置を厳密に決定するために、完全な機械的プローブ検出が、最初のエリアスキャンで行われる場合、後続のエリアスキャンは、測定

点位置を決定するために必要とされるプローブ検出の大部分をスキップすることができます。これは、同じ測定グリッドの解像度と構成(形状、サイズ、場所)が使用され、同じ試験位置で同じ試験デバイスであり、最初のエリアスキャンで試験デバイスをその位置から移動させない場合などです。しかし、他のSARスキャン実装と重複する可能性があります。例えば、高速スキャン、超高速スキャン、マザースキャンなどです。暫定的には、これらの基準を満たす場合のみ「迅速なエリアスキャン」として認定されます。他の同様のスキャンまたは関連するスキャンのガイダンスは、別途考慮される模様です。今までも議論のあった組織誘電パラメータは動きがありそうですが、まだ少し時間がかかる模様です。IEC TC106 MT1は、SAMファントムのSAR保守性を確認するために2009年以来、複数の研究を行っています。第Iフェーズ及び第IIフェーズでは、ダイポール及び汎用送信機を用いたSARシミュレーション、第IIIフェーズでは、選択されたSAR症例の熱(温度上昇)シミュレーションが行われました。十分なレベルの保守性を示さない可能性のあるSARシミュレーションに熱分析を適用しています。初期の熱分析には、1 g SARに対するFCC身体組織パラメータ及び10 g SARに対するIEC組織パラメータが含まれていました。しかしIEC組織パラメータに対する1 g SARの欠損があり、これは2018年3月末に追加されました。IEEE/IEC JWG 13の継続的な統一草案の全ての結果と支援情報を検討した上で、これ以上検討する必要はないとされ、既存のFCC頭部及び身体のパラメータをIECの組織パラメータで置き換える予定です。新たに拡張された4 MHz-150 MHzの周波数範囲におけるIEC誘電パラメータの保守性にも考慮が必要です。最後に、ダイポール校正に関して、数カ月前に2件の問い合わせがあったようです。内容は、他の試験所のシステム検証及びシステムチェックのダイポールを校正するために、SAR測定システムを使用する試験所の実現可能性についてであり、同じシステムで使用されるダイポールを校正するために、そのSARシステムを使用することに関連する問題を回避します。FCCは、そのような努力を支援するために一定の国家認定を受け入れる可能性があります。関連する懸念事項には、SARシステム及びダイポールの製造者が使用するのと同じ校正プロトコル及び品質保証要件を保証する方法が試験所によって適用されること、修理及びその後の再校正に関する問題、また信頼できる校正に必要なプロトコルへの準拠の保証などがあります。関連する試験所認定プロセスを通じて、これを開始する可能性について検討中です。その中には、認定機関及び試験所に必要なプロトコル、TCB審査に必要な手続き、その実施と実際の計画に関する懸念が含まれます。

この日最後の第13講は、以前から行われているモジュールに関するパネルセッションです。テーマは、モジュール認可取得者の役割について、適切な統合手順(ラベリング、トレースアンテナレイアウト、RFエンジニアリングガイダンス、全体的なコンプライアンスの通知など)を提供するために認可取得者はどのような責任があるか、また、典型的なホスト(タイプに関係なく、スタンドアロンまたは限定)で考慮し、試験をすることについて追加の責任が

あるかです。同様にTCBの役割について、内蔵インストレーションの妥当性を検討し、決定することに関するTCBの責任は何か、モジュールを使用することを目的とした認定ホストの審査と承認に関するTCBの責任は何か。そして、ホスト組込者の試験所の役割について、全てが個別に試験されている場合、複合試験は何を見るか、全てのモード、変調、帯域を調査する必要があるか、コンポジットとして調査中の周波数範囲の決定です。最後に、ホスト製造者(組込者)の役割として、モジュール送信機を含む、組込者の最終製品の責任は何か、また、これは認可取得者と共有されているか、複合試験(SDoC/認証 + モジュール)に対する記録要件の保持とは何かなど、それぞれの立場から意見交換が行われました。欧州指令においてもそうですが、まだまだ難しい問題があります。

<第3日目>

第1講は、前日もFCCによるRF曝露の中で説明されましたが、空間を利用したワイヤレス電力伝送の実例を示す内容でした。数フィートの距離での充電も可能になっており、家庭内の様々な機器に応用されています。プレゼンを行ったEnergous Corporationは、ULとも協力関係にあります。

第2講は、ワイヤレス充電器のグローバル認証に関する紹介があり、基本はQi(ワイヤレス給電の国際標準規格)として普及しているものです。一般的に普及しているものは認められる可能性は高いですが、多くの国でWPTは無線機器として扱われ、周波数解放の問題があり、使用できない場合もあります。アルゼンチン、チリ、インド、サウジアラビア、韓国、ブラジルについて個別の紹介が行われました。

第3講は、Part 95における、GMRS (General Mobile Radio Service)、MURS (Multi-Use Radio Service)、FRS (Family Radio Service) に関する説明です。FRSは、2 W (以前は5 W)、462 MHz、467 MHzであり、“walkie talkies”、玩具、及び限られた範囲内での屋外通信に利用、またMURSは2 W、151 MHz、154 MHzであり、限定通信、レース無線、業務無線に利用、さらにGMRSは50 W、462 MHz、467 MHzであり、ライセンスのリピータ、災害対策、オフロード通信、モバイル通信などに利用されます。これらの機器に対するリピータがあると、様々な状況において有効です。新しいチャンネル割り当ては、KDB 888861 D01に記載され、その割り当てはFCC 17-57に基づきます。GMRSとFRS送信機または送信モードを組み合わせた手持ち式のポータブル機器には、新たな認可は認められません。2019年9月30日以降、GMRS/FRSの組み合わせ機器の販売は許可されず、この日は古い規則に対するC2PCの最終日です。この日を過ぎると、販売を目的とした既存のGMRS/FRSの組み合わせ機器については、新しい規則に準拠している場合は、C2PCを提出し、GMRSからFRSに変更することが可能です。

第4講は、ミリ波測定における機器の紹介であり、既存の機器を利用し、性能

の高いミキサーを利用し、ケーブルロスに対処することができます。なるべくプローブを対象近くに置き、プローブはより小さくし、高いダイナミックレンジを持つことが望ましいなどの話がありました。

第5講は、南アフリカとロシアについての情報です。南アフリカはRF、テレコムに関連する場合はICASA (南アフリカ独立通信庁)、EMC単独であればSABS (南アフリカ共和国標準局)、安全は共にNRCS (強制基準規制当局) が管轄しています。ICASAは規制当局であり、SABSは認証機関、SABSは2016年6月1日にEMCスキームを作成し、2017年6月1日に完全施行としています。これ以降、認定試験所でのみの試験を要求しています。ロシアに関しては、ロシア政府認証(WLAN、BT、WWAN、テレコム)は機器によりDoC(適合宣言)とCoC(適合証明)の認証があり、RFC(総合無線周波数センター)が、WPC、UHF RFID、Radar、UWBなどの認証を行っています。また認証除外として、13.56 MHz RFID、434 MHz キー、66 MHz-74 MHz マイクなどがあります。

第6講は、中国のラボから、SRRC (State Radio Regulation of China)、CCC (China Compulsory Certification) 認証の紹介がありました。SRRCは11のカテゴリによって認証を行うこと、認証手順、認証期間のフロー説明、試験サンプルの設定条件などが説明され、アンテナ要求はFCC同様の特殊コネクタであることなどが説明されました。CCC認証は、現地試験が要求され、最新版で20カテゴリ158製品となっています。工場検査があり、安全、EMC要求となります。申請関連の必要書類については、SRRCは英語のマニュアルでも可能ですが、CCC認証は中国語が要求されます。中国においては、通関時間問題を起こすことがあり、また申請も異なるモデル名、異なるブランドは別申請となることに注意が必要です。

第7講は、少し順番が入れ替わり、IEEEから、IoT、M2M、5G、V2X (Vehicular-to-Everything) への取り組みが紹介されました。IoTにより様々なものがインターネット接続され、認証数は急速に増大しています。5Gとして28 GHz、38 GHz、40 GHz、95 GHzなどが検討されています。

第8講は、日本の総務省から、電波法違反の機器の紹介、新規要求である認証機関以外が試験を行った場合の提出資料の追加に関して、契約をし、それを総務省に届けた場合のみ免除されることが説明されました。この後、日本で3月に開催されたMRAワークショップの紹介がありました。

最後の第9講は、法律事務所からFCCとの関わりについての説明がありました。規制作成には様々な過程があり、それらが行われていく模様です。今回のSAR溶剤の変更などは明確な規則改定ですが、KDBで行ってしまうのか興味があるところです。



【以前紹介したソーメンパスタ、味付けは良かった】



【帰りの空港で食べた炭水化物食べ合わせパスタ!】

今回は、出国前から花粉症からくる体調不良により、風邪のような症状が出てしまってあまり食欲がなく残念でしたが、相変わらずパスタは食べました。いつも通っているお気に入りの店にまた行きましたが、今回のソーメンパスタは少々歯ごたえがなかったです。空港で看板に惹かれて入ったレストランは少し残念でした。前回紹介した日本レストランも、和食はこんなものかと思われてしまわないかと心配になる料理でしたが、空港のレストランはどこもこんなものなのかもしれませんね。それでは次回をお楽しみに! 既に次回は10月2日~4日の開催が決まっています。

UL、ドイツに 火災安全試験所を開設

ULは、2018年2月、ドイツ南部に位置するロゼンハイム市に火災安全試験所をオープンしました。耐炎/耐火/耐煙製品の試験に特化したこの新試験所（敷地面積約3,000 m²）は、ドア/窓/玄関装飾専門の試験機関であるift Rosenheimのテクノロジーセンターに隣接しており、同機関と共同で運営されます。

本試験所のオープニング式典は、2月27日、28日の2日間にわたり開催された「ULインターナショナル・ファイアセーフティ&ビルディングサイエンス・シンポジウム」の一環として開催されました。同シンポジウムは、火災安全分野における世界的リーダーであるULが欧州地域における業務拡張の一環として、ドイツ国内で初めて開催したものです。ULはすでに20年近くにわたり、世界中の製造者にグローバル市場へのスムーズな参入をサポートするサービスを実施しています。現在は欧州にも拠点を設け、世界規模で製品を製造・販売している多くのお客様にガイダンスを提供しています。「本試験所の開設により、ドイツは、建築関連製品の世界に向けた試験・認証の欧州の中心地となるでしょう」と、同地域のUL責任者は述べています。

また、「新試験所の特徴は、試験をまとめて実施し、欧州と北米の両規格に基づくサステナビリティ認証を提供できることです」と、ULの建築/火災安全担当責任者が述べているとおり、新試験所は、建築・建材製品の防火規定への適合認証を目指すお客様に多様な試験サービスを提供します。製品・材料に対する燃焼性/火災伝播/耐煙/耐火試験を中心に、欧州、北米の規格や国際的な試験規格に準じた試験を実施します。そして、ift Rosenheimと協業体制を整えることにより、製造業者やシステムプロバイダーの皆様が、欧州および世界市場進出に必要な試験・認証をワンストップで迅速かつ容易に取得していただけるようサポートします。





JAPAN ON the MARK

第 65 号

発行所：株式会社 UL Japan

発行日：2018 年 5 月

編集部：岩本由美子、大塚恵美子、橋本哲哉、藤倉雅秀

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。

お問い合わせ

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@ul.com

T : 0596-24-6735

03-5293-6200

F : 03-5293-6201