

JECTEC NEWS

一般社団法人 電線総合技術センター

2020.03

No.

89



中田島砂丘の潮騒と夕陽
(撮影：技術サービス部 芝山 秀樹)

CONTENTS

巻頭言	2
技術レポート	
・鉄道車両火災防護規格 EN 45545 シリーズについて	3
技術サービス	
・UL 認証電線への使用が認められた導体材料について	7
・ASTM B3 及び ASTM B33 導体試験サービス開始	9
・火災伝播試験、グローワイヤ試験の ISO/IEC 17025 試験所認定取得	10
試験認証	
・中国（東莞）セミナー参加報告	11
・IEC/TC20/WG17 オスロ会議及び WG18 フランクフルト会議報告	12
・耐火・耐熱電線等認定・評定番号一覧表	14
・IEC/TC89 上海会議 報告	15

研究開発	
・RoHS 指令対応可塑剤を配合した PVC シートの耐候性評価結果	16
情報サービス	
・「製造現場リーダーを対象とした押出研修」開催報告	18
・鉄道技術展 2019 出展報告	19
・2019 年度 第 2 回 JECTEC 電線技術者初級研修会 開催報告	20
・第 91 回 JECTEC セミナー 「海外鉄道防火規格の現状と今後について」開催報告	21
談話室	
・南熱	22
会員の声	23



最近のJSAグループの標準化活動

一般財団法人日本規格協会
理事長

揖斐 敏夫

標準化と言えば、古くは、鉱工業品(モノ)を対象とした分野単独の規格化でしたが、ISO 9001の発行以降、マネジメントの側面から横断的な標準化も行われるようになりました。最近では、分野横断的な標準化活動が活発になるとともに、産業競争力強化の標準化に関心が集まり、規格化の迅速化への意識の高まりなども顕在化してきています。このような情勢を受けて、当協会は、一般財団法人日本規格協会(JSA)、日本規格協会ソリューションズ株式会社(JSA-SOL)、一般財団法人日本要員認証協会(JRCA)の3法人からなる日本規格協会グループ(JSAグループ)として、2019年4月より新たなスタートをきりました。デジタル・トランスフォーメーション(DX)や働き方改革に一丸となって取り組みながら、規格の開発とその普及啓発活動を担うJSAグループの基盤の強化を図っています。

JSAでは、産業標準化法(JIS法)に基づき第1号の「認定産業標準作成機関」(認定機関)の認定を2019年9月に受けました。JIS法で定める認定機関とは、“主務大臣が標準化の専門知識及び能力を有すると認定した民間機関”のことを言います。この認定機関が作成したJIS案を主務大臣に申し出ることにより、日本産業標準調査会(JISC)での審議を経ずに主務大臣がJISの制定・改正などを行うことができ、JIS制定の迅速化を図ることができます。

皆様のご協力をいただきながら、認定機関として、着実な運営に注力しているところです。

また、経済活動と同様に標準化分野においてもグローバル化が進み、各国単独の活動では限界があることは明らかです。そのため、BSI(英国規格協会)、DIN(ドイツ規格協会)、AFNOR(フランス規格協会)、CAS(中国標準化協会)などの海外の主要な標準化機関(SDO)と覚書の締結を進め、標準化の分野での国際協力に積極的に取り組んでいきます。

国内では、各標準作成団体がそれぞれの強みを活かし相乗効果を発揮することができる標準化プラットフォームを構築し、連携ネットワークの拡大に取り組んでいます。

これらの活動によって、JIS、ISOやIECなどの国際規格、JSA規格などの民間規格など、益々多様化していく標準化のニーズに迅速かつ柔軟に対応していきたいと考えています。

既に、新技術や優れた製品について、企業の皆様から提案を受けて、ISO/IEC化やJIS化を進める、「新市場創造型標準化制度」(2019年1月現在までに24規格を制定)、あるいは、JSA独自の民間規格である「JSA規格制度」(2019年1月現在、JSA-S 1001(従業員満足)など4規格を発行)など、ユニークな標準化の取組みも行っており、着実に成果を上げています。

私どもJSAグループは、標準化ナショナルセンターとして、多種多様な規格類の開発はもとより、標準化を適切に活用していただけるよう、標準化に関わるトータルソリューションの提供に努めてまいりますので、皆様方には、引き続きご理解・ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

なお、問合せ、相談などがありましたら、何でも何時でも気軽に連絡いただければ、誠に幸いです。

鉄道車両火災防護規格 EN 45545 シリーズについて

公益財団法人 鉄道総合技術研究所 鉄道国際規格センター 草 節

1. はじめに

EN 45545シリーズがTS: Technical Specificationとして、欧州標準化委員会(CEN)と欧州電気標準化委員会(CENELEC)より発行されたのは2009年で、丁度この年に当センターは活動を開始しています。鉄道車両業界の要望により、このシリーズ規格についても調査を開始しましたが、当時鉄道に関する専門委員会はISOではなく、欧州側関係者との接点もありませんでした。その後、関係者とのチャネル構築に努め、現在では欧州側キーマンと直接やりとりができるようになり、意見の発信も可能になっています。ここでは、欧州規格と国際規格(ISO/IEC規格)との関係、EN 45545シリーズの概要、改訂動向について報告します。

2. 欧州規格と国際規格

欧州規格(EN規格)はCENとCENELECで開発されています。CEN/CENELECの加盟国は34カ国で、EU 27カ国、欧州自由貿易連合(EFTA) 3カ国、EU/EFTA加盟予定4カ国で構成されています。国際規格(通信を除く)は、国際標準化機構(ISO)と国際電気標準会議(IEC)で開発されています。IECは電気・電子分野を、ISOではそれ以外となっていますが、ISOでは特にスコープの制約はないので、IECで扱っていない規格は全て扱います。この関係については、CENELECとCENの間も全く同じです。鉄道に関する専門委員会(TC)としては、ISO/TC 269(2012年設立)/CEN/TC 256、IEC/TC 9/CENELEC/TC 9Xが存在しています。ISOとCEN、IECとCENELECの間には、それぞれ協力協定(ウィーン協定とフランクフルト協定)があり、双方の規格の採用、共同開発といったことが行われています。

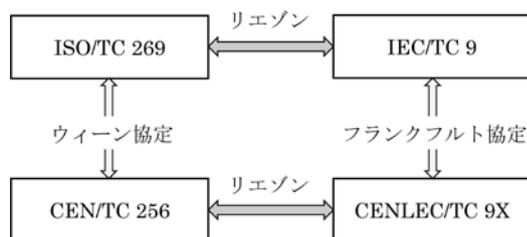


図1 鉄道の国際-欧州標準化の関係

ISO/IEC、CEN/CENELECとも規格作成のドラフティング規則を定めていますが、これらは基本的には同

一で、相互での規格の採用を容易にしています。大きく異なる点は、欧州では欧州規格が発行された場合には、国家規格として採用、矛盾する国家規格の取り下げの義務がありますが、国際規格の場合そういった義務はありません。また、ISO/IECでは1国1票の原則であるのに対し、CEN/CENELECでは、分担金に応じて票に重み付けがされます。欧州規格も国際規格も基本的には任意規格になります。(国によっては強制規格にする場合もある。)しかし、欧州には、EU指令を実践するための規則、Technical Specification for Interoperability: TSIがあり、この中で引用された欧州規格は必須になります。

3. EN 45545 シリーズ開発の経緯

欧米で鉄道車両の火災防護の規格開発が始まったのは、1980年代の半ばです。DIN 5510(独)、BS 6853(英)、NF F 101/2/3(仏)の他、イタリアとポーランドで国家規格が開発されました。その後1990年代に入ると、欧州としての統一規格が必要とのことで、EN 45545シリーズの開発が開始されました。しかしながら、各国の規格を単純に比較することは困難で、統一されたEN規格の開発は遅々として進みませんでした。従って、初期のTSIでは、欧州の5つの規格のいずれかを適用するよう定められていました。

漸く、2009年にENではなく、TS 45545シリーズがCEN/CENELECより発行されました。欧州では、TSについては、国家規格として採用、矛盾する国家規格の取り下げの義務はなく、TSIへの引用もありませんでした。その後、EN化のための検討(オープン事項の解消)が行われ、2013年にEN 45545シリーズが発行されました。しかしながら、全てのオープン事項が解消された訳ではなく、多くのコメントが先送りされ、直ちに改訂作業が着手されました。この改訂作業はCEN単独で行うように変更になりました。

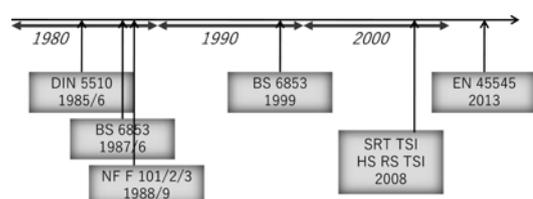


図2 欧州での車両火災防護規格開発

4. EN 45545 シリーズの概要

EN 45545シリーズの基本原理は、火災発生時に乗客と乗務員の安全避難を担保することになっていきます。Required Safe Evacuation Time : RSETとAvailable Safe Evacuation Time : ASETを比較して、RSET \geq ASETとなるようにします。RSETを得るには、火災シミュレーションにより、火災の拡大、煙濃度、毒性ガスの濃度を模擬する必要があります。ASETを得るには、避難シミュレーションを行う必要がありますが、車両のみならず地上の設備も考慮する必要があります。列車からの避難の場合、場所によっては避難が困難な場合があります。地下やトンネルでは、避難場所を設ける必要があります。欧州のトンネルでは、こうした避難場所を設けるように設計されていますが、古いトンネルではそうっていない場合もあり、イタリアでは他国よりも厳しい基準値を設定しています。

EN 45545シリーズは、全7パートで構成されています。

- パート1：一般
- パート2：材料およびコンポーネントの火災挙動に対する要求事項
- パート3：火災バリアーに対する耐火要求事項
- パート4：鉄道車両設計の火災安全要求事項
- パート5：トロリーバス、軌道ガイドバス、マグレブを含む電気機器の火災安全要求事項
- パート6：火災制御、管理システム
- パート7：可燃性液体およびガス積載についての火災安全要求事項

(1) パート1

このパートでは、運転カテゴリと設計カテゴリを定義しており、運転カテゴリは安全エリアに即座に到達できるか否か、または、到達時間、側面避難の可能性から、OC1からOC4の4カテゴリに分類しています。

設計カテゴリは：

- A：非常訓練を受けたスタッフが車上にいない、自動運転列車を構成する車両；
- D：2階建て車両；
- S：寝台およびクシェット車両；
- N：その他の全車両（標準車両）。

に分類され、運転カテゴリと組み合わせ、2N：運転カテゴリ2の標準車両、3DN：運転カテゴリ3の2階建て標準車両などのように表現します。

シリーズを通した用語と定義は、このパートに統合されています。

(2) パート2

このパートは、材料とコンポーネントの火災性能要求

事項を定義しています。運転カテゴリの組み合わせから、Hazard LevelをHL1からHL3の3レベルに定義し、Hazard Levelに応じて、基準値を定めています。

表1 Hazard Level分類

運転カテゴリ	設計カテゴリ			
	N	A	D	S
1	HL1	HL1	HL1	HL2
2	HL2	HL2	HL2	HL2
3	HL2	HL2	HL2	HL3
4	HL3	HL3	HL3	HL3

米国はこの分類に強く反対しています。分類により基準値を変えるのは標準化に反するとの理由です。

対象となる製品は、大きくリスト化製品と非リスト化製品に分かれています。リスト化製品は、設置場所、材料の形状と配置、暴露面および材料の相対質量と厚さを基に分類され、製品群に対して製品番号が決められ、それぞれに要求事項セット(R1等)が規定されています。非リスト化製品は、暴露面積、可燃性質量、他製品との距離、内装/外装に基づくグルーピングルールによって要求事項セットを規定します。

各要求事項セットに対しては、試験方法、パラメータ、Hazard Levelに対する基準値が規定されています。

性能上の必要性から承認される製品の規定もあり、技術的に必要であるが、要求事項を満足しない場合に適用除外が認められます。しかし、安全性に関しての妥協は認められないので、その場合でも安全性の要求事項は満たすことの立証が必要になります。

(3) パート3

火災バリアーと耐火性の定義を行っています。耐火性は、健全性基準：“E”、断熱性基準：“I”、放射性基準：“W”に分類されています。要求事項は、火災源に対して防護場所を示し、運転カテゴリ別に要求事項、例えばE15（Eは健全性、15分）のように規定されます。ここで健全性とは、その製品（火災バリアー）の基本性能（火災の拡散防止）が損なわれるかどうかで判断します。つまり、変形したり、焦げても、火災の拡散が防止されれば、健全性は確保されていると判断します。時間については、10分、15分、30分が使用されており、多くは15分が適用されます。但し、古いインフラの存在するイタリアでは、15分を30分とするので注意が必要です。

(4) パート4

このパートは、設計要求事項を規定しています。火災発生リスクを最小化することと共に、火災発生時の火

災の進行の抑制、火災拡散の制御、避難補助により乗客と乗務員の安全を確保することを目的としています。火災発生リスク最小化では、一般的：出っ張りを無くす、可燃物蓄積の最小化、過熱対策、スパーク対策；スパーク発生源に対するシールド、腰掛対策：ゴミ蓄積最小化、清掃の容易化、ケータリング、調理器具：高温部が他へ接触しない、放火対策：視認性の確保、乗客アクセス制限、を規定しています。避難対策として、ドア、非常口については細かく規定しており、避難のためのシステムは、避難が必要でなくなるまで機能することを要求しています。

(5) パート5

このパートは電気機器に対する要求事項を規定しており、CENELEC/TC 9Xが担当しました。電気機器の不具合による火災発生リスクの最小化、避難完了まで電気機器が動作し続けることを目的としています、電気アークを封じ込めるアークバリアーを定義し、過負荷防護、接続の安全性、配線、筐体、ケーブルダクト、抵抗器と暖房機器、強制換気機器等の設計要求事項を規定しています。

(6) パート6

火災制御、管理システムの要求事項について規定しており、火災検知、警報システム、設備シャットダウン、情報／通信システム、非常照明、非常ブレーキシステム、消火システムを対象にしています。火災発生時に、車上と指令所スタッフに乗客が通報するシステム、車上と指令所スタッフから乗客へ情報を伝える放送システムを設置することを全ての車両に要求しています。自動アラームへ応答してエネルギー供給を自動シャットダウンする機器を定義しており、浮上警報装置、消火設備／機器、非常表示、非常照明について規定しています。非常照明については最低照度も規定しています。

(7) パート7

可燃性液体および液化石油ガスに対する安全要求事項を規定しています。タンクの設置と設計要求事項、配管および付帯設備、内燃機関、暖房機器、排気装置について規定しています。日本の場合、調理のための液化石油ガスの旅客車への積載は禁止していますが、欧州では要求事項を規定して可能にしており、調理に対する拘りが感じられます。

(8) EN 16989とEN 17084

これらは、EN 45545-2の附属書AとB、および、附属書Cを独立させた規格で、当初はそれぞれパート8、パート9で計画されましたが、改訂作業がCEN単独となったため40000代の番号は使えず、別番号になり分り難くなりましたが、EN 45545シリーズに含まれます。

EN 16989は腰掛全体試験の規格ですが、以前の附属書A,Bと大きく異なるのは、バーナーの出力を7 kwから15 kwに変更したことで、これに伴い基準値も変更になります。英国は以前の附属書A,Bに従って試験すると、差が出る筈の腰掛で差が確認されず、容易にHL3基準をパスしてしまうことを指摘し、改善案を提案しこれが採用されました。この規格では、腰掛の破壊の可能性の判断も規定しており、破壊可能な腰掛の場合は破壊された状態でも試験が必要です。

EN 17084は毒性に関する試験の規格ですが、以前の附属書Cとは大きな相違はありません。以前の附属書Cでは、試験の繰り返し性の問題が指摘されており、EUのTRANFEU PJにて試験方法の検討が行われ、この結果を反映したものになっています。試験方法、試験機校正、試料の準備が詳細に記述されるようになりました。また、参考ながら、FED：Fractional Effective Dose、FEC：Fractional Effective Concentrationの計算が追加されました。

5. EN 45545 シリーズの改訂

まずは、シリーズの再構成が計画され、先述の通り、腰掛全体の試験と毒性試験が独立して発行されました。他に、FCCS：Fire Containment and Control Systemのパートの追加も計画されましたが、欧州内でコンセンサスに達せず、TR：Technical Report（参考文書）になることが決まっています。

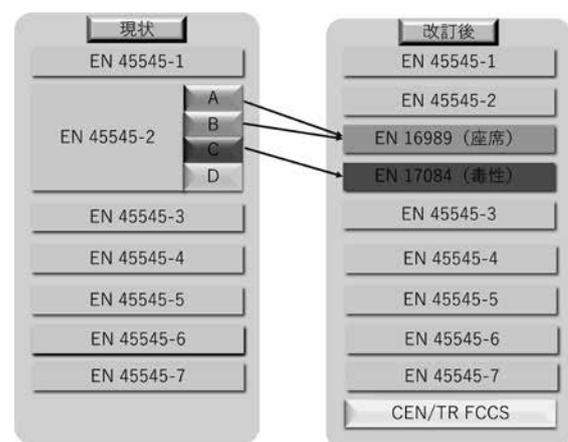


図3 EN 45545シリーズの再構成

既存のパートについても、改訂作業が進められており、CEN/TC 256/WG1：車両火災防護では、タスクグループを作って、並行作業を行っています。

パート3からパート7については、2020年から2022年で改訂作業を行う計画になっています。パート2につ

いては、時間がかかるため、2つのフェーズに分けて改訂作業を行っています。フェーズ1では、限定的な改訂として、新規に追加したEN 16989とEN 17084に関連する部分、影響が大きい項目、比較的容易な改訂に絞っており、現在は公式投票(Formal Vote)中で、2020年前半には発行の見込みです。時間をかけないことを目標として着手されましたが、結果的には時間がかかってしまいました。フェーズ2は全てのオープン事項を解決するもので、2020年から2023年で改訂作業を終える計画になっています。しかしながら、大きな改訂であることから、この計画でも大きなチャレンジになっています。パート1は、用語と定義を集約しているため、最後の着手となり、2024年から2025年での改訂を計画しています。

EN 45545シリーズは既に実践段階に入っており、改訂されると少なからず影響を受ける懸念があります。パート2のフェーズ1の改訂内容は、要求事項セットは増えるものの、影響は殆どないと見込んでいます。フェーズ2は全面改訂であることから、影響が懸念されますが、現時点での議論は電気品についてが中心で、その他については大きく変わらない見込みです。しかし、改訂の動向については、引き続き注意する必要があると考えています。他のパートについては、実践経験に基づく改善が中心とみられ、大きな内容の変更はないものとみています。

6. EN 45545 シリーズの ISO 化

ISO/TC 269とCEN/TC 256は、EN規格のISO化を行う、Migration戦略を共有しています。Migration戦略は基本的にはウィーン協定に基づいています。

ウィーン協定はISOとCENとの間の技術的協力に関する協定で以下のことが可能です：

- 双方の文書の共有；
- 双方の会議へのオブザーバ参加；
- 双方の規格開発へのコメント；
- 相手方組織の規格を自組織の規格として採用；
- 規格の共同開発。

相手規格の採用、規格の共同開発では、ISOとCENの規格の内容の同期が原則になっています。

ウィーン協定では、相手規格を採用する場合、新規業務項目：NPの投票は不要で、照会(DIS)段階から開始となっていますが、Migration戦略では、NP投票が必要で、原則として委員会ドラフト(CD)段階から開始になっています。これは、このTCでの多数を占める欧州が一方向的にENのISO化を進めるのを防ぐために、日本が強く主張して決まっています。また、ウィーン協定では相手規格を採用する場合、理想的には変更無しで採用とし

ていますが、Migration戦略では、国際的観点から合理的な理由があれば変更可能としています。

CEN/TC 256としては、自TCで開発したEN規格は全てISO化する意図を持っています。従って、全てのEN規格がISO化の候補と日本も認識しています。EN 45545については、ISO/TC 269では未だ遡上に上がっていませんが、CEN/TC 256の中では議論がされています。EN 45545シリーズの採用は、欧州以外の国でも広がっていますが、米国の規格NFPA 130を採用する国もあり、CEN/TC 256としてはENの普及の促進にISO化が1つの手段であると考えています。また、欧州の鉄道事業者の、ISO化への関心は低くなっていますが、欧州の車両メーカーはISO化を強く望んでいます。従って、EN 45545のISO化は必ず行われるものと考えています。但し、時期については、現在改訂作業が途上であることから、CEN/TC 256での作業が完了してから、ISO化の検討を行う方が適切と欧州も日本も考えています。

実際にISO化に際して、日本としてはEN規格をどこまで変えるのかの課題が残っています。実際にHazard Levelの分類は、欧州の鉄道事情を基にしているの、他の国、日本では合わない場合もあります。しかしながら、これに代わる分類を見出すのは非常に難しい状況です。基準値の見直しといったことも考えられますが、このためにはデータが必要で、そのために費用と時間がかかります。その価値があるのかの判断も必要です。既に、EN 45545に合わせた製品開発を行っている事実も考慮しなければなりません。

7. おわりに

製品を国際市場に投入しているメーカーにとって、国、地域毎に規格が異なるのは好ましくありません。理想的には1つの規格にしてほしいというのが実情でしょう。国際規格はこうした問題を解決するためにあるのですが、現実的には容易には進みません。車両火災防護については欧州規格を中心に情報を入手する手段は構築されつつあります。しかし、今後どのように進めるべきかは、国内での議論が必要です。EN 45545シリーズに対応しなければならない日本のメーカーが存在するのは現実であり、対応した試験のできる試験所が国内に存在する意義は大きくなっています。

UL 認証電線への使用が認められた導体材料について

1. はじめに

近年、UL規格で要求される導体への問合せが増えており、UL Japanでは昨年5月と10月に導体に関する技術セミナーを行いました。本記事では、この状況を整理するとともに、規格提案・閲覧などができるUL規格共同開発システム(CSDS: Collaborative Standards Development System)を紹介します。

2. UL規格で要求される導体

日本国内でも最も登録されている機器内部配線(AWM: Appliance Wiring Material)の評価で使用されるUL 758規格をはじめ、多くのUL規格で導体に関してASTM規格に適合することが求められています。UL 758(2019年4月29日付け改訂の第3版)では5.2.1項にその旨が記載され、Table 5.3にAWM電線(AWM Style)に使用することが認められた導体材料がまとめられています。他の規格でも、例えばUL 62(2018年7月6日付け改訂の第20版)のフレキシブルコード(Flexible Cords and Cables)では4.1.1.2項に、またUL 444(2018年9月24日付け改訂の第5版)の通信用ケーブル(Communications Cables)では5.1.3項に、ASTM規格に適合した導体を使用することが求められています。このように電線やケーブルのUL規格では、ASTM規格に適合した導体を使用することが一般的な要求であるため、各該当規格を参照して適切な導体を使用することが重要となります。なお、これらの導体に関する規格上の要求事項は近年、変更されたものではありませんが、後述の工場検査における要求の明確化により、改めて注目を集めるトピックになっています。

ASTMはAmerican Society for Testing and Materialsの略称であり、約130分野(金属、建設、環境、電子など)の標準試験方法、仕様、作業方法、ガイド、分類、用語集を作成しています。導体では、銅材料に適用される規格の一例として、B3(Soft or Annealed Copper Wire: 裸軟銅線)やB33(Tin-Coated Soft or Annealed Copper Wire: 錫めっき軟銅線)、B1(Hard-Drawn Copper Wire: 硬銅線)などがあります。

以下の表1はUL 758のTable 5.3に記載の銅材料のASTM規格番号をまとめたものになります。

表1 UL 758 Table 5.3にある銅材料とASTMへの参照
(UL 758 5.2.1項 Table 5.3より抜粋)

ASTM Reference	Metal Type
B 1	Hard-Drawn Copper Wire
B 2	Medium-Hard-Drawn Copper Wire
B 3	Soft or Annealed Copper Wire
B 33	Tin-Coated, Soft or Annealed Copper Wire
B 170	Oxygen-Free Electrolytic Copper
B 187	Copper, Bus Bar, Rod, and Shapes
B 189	Lead-Coated and Lead-Alloy-Coated Soft Copper Wire
B 246	Tinned Hard-Drawn and Medium-Hard-Drawn Copper Wire
B 298	Silver-Coated Soft or Annealed Copper Wire
B 355	Nickel-Coated Soft or Annealed Copper Wire
B 470	Bonded Copper Conductors for Use in Hookup Wires

このように、導体を構成する金属の種類によりASTM規格が分類され、各規格を満たす導体のみが該当のUL規格に使用できるようになります。さらにこのTable 5.3では、各導体材料金属に適用されるASTM規格の他、「導体材料金属の上限温度(Temperature limit for the metal)」と、一部の材料において「追加要求事項(Other limits)」が規定されています。各導体は素線の線径によって上限温度が異なる場合があります。例えばASTM B3やASTM B33では、線径が0.015 inch(0.38 mm)以上の場合には上限温度は200℃となり、0.015 inch(0.38 mm)を下回る場合は150℃となります。この上限温度については、各導体をAWMに使用する際、そのAWMの定格温度を下回る上限温度の導体を使用することはできません。また追加要求事項は、めっき条件、導電率、引張強度など様々な要件が各導体材料に課されていることがあり、該当の導体材料を使用する際に、その点にも注意が必要です。

近年、導体の問合せが増加している背景として、UL工場検査で使用される要求内容を記載した文書(フォローアップ・プロシージャ、以下プロシージャ)の一部であるFUII(Follow-Up Inspection Instructions)が2017年7月1日に改訂されたことにあります。この改訂されたFUIIは前述のAWMやフレキシブルコード、通信用ケーブルをはじめとした主要な電線のカテゴリーのほとんどで適用となっています。こ

の改訂により、導体材料の証明に適合証明書が必要になることが明記されました。UL 認証電線は、その電線に適用されている最新のUL規格及びプロセスに基づいて製造されることが要求されます。導体も同様に最新のUL規格とプロセスに規定された材料を使用されなければならない、ASTM規格が適用される場合はそのASTM規格の最新版に適合している必要がある、そのことを適合証明書を以て証明することが求められます。

ここで、ASTM規格の例として裸軟銅材料に適用されるASTM B3 (Designation B3-13: 2013年10月(Reapproved 2018) 発行版) の概要項目を表2に示しました。

表2 ASTM B3の概要項目

1	Scope (範囲)
2	Referenced Documents (参照書類)
3	Ordering Information (注文書情報)
4	Materials (材料)
5	General Requirements (一般要求) a. Tensile Strength and Elongation (引張強度と伸び) b. Resistivity (抵抗率) c. Dimensions and Permissible Variations (寸法と許容差) d. Joints (ジョイント) e. Finish (仕上がり)
6	Test Methods (試験方法)
7	Inspection (検査)
8	Conformance Criteria (適合基準)
9	Density (密度)
10	Packaging and Package Marking (梱包と梱包印字)

各項目を確認し、適切な材料や試験方法にて各試験の適合基準を満たした導体材料のみがASTM B3の要件を満たした裸軟銅線材料として適合証明できる材料になります。また、錫めっき軟銅材料に適用されるASTM B33はこれらの内容に加え、5項にある「コーティングの持続性(Continuity of Coating)」及び「コーティングの密着性(Adherence of Coating)」のめっきの試験が加わります。使用する導体材料により、各ASTM規格原文をよく確認する必要があります。

ここまで、UL規格でASTM規格がどのように参照されているか、なぜ近年ASTM規格がトピックとなっているか、またASTM規格の簡単な概要を説明してきましたが、使用する導体材料が各UL規格やASTM規格の要求に合致しないことも考えられま

す。このような場合は、ULの規格共同開発システム(CSDS)を使用し、規格改訂の依頼を行うことで対応できる場合があります。次章でこのシステムの紹介をします。

3. UL 規格共同開発システムの紹介

ULではCSDSというUL規格共同開発システムを設けており、これはインターネット上から、規格改訂の提案やその規格改訂案及びそれに対するコメントの閲覧、またコメントの提出ができるサイトとなります。UL Japanのホームページでは、CSDSを利用する際の登録方法などを日本語で説明していますので、ご参照ください。ASTM規格の件に拘わらず、各UL規格へ規格改訂の提案がある場合は、全てCSDSを通じて行うことが可能です。但し、この提案及びコメント提出については、全て英文のみの対応となります。また、規格改訂の提案を行うと、その後のフローは図1のようになります。

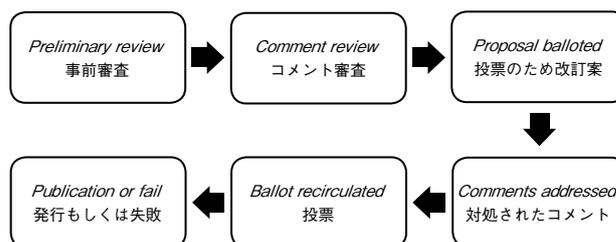


図1 規格改訂プロセスフロー

UL規格に関する提案や問題の検証は規格策定パネル(STP: Standard Technical Panel)と呼ばれる組織で行われます。この組織は、AHJ (米国規制執行官)、メーカー、製品を使用する企業、消費者、政府、規格開発機関、学識経験者、安全問題の専門家、貿易団体などの様々な分野の関係者で構成されます。規格の改訂と聞くとどうしてもハードルが高いように感じられるかもしれませんが、意見を交換するプロセス自体は、インターネットから提出や確認ができるシステムが用意されています。

本記事が、今後において貴社の検討の一助となれば幸いです。

(株式会社 UL Japan 営業本部 営業部
アカウントマネージャー 坂口 元宏)

ASTM B3 及び ASTM B33 導体試験サービス開始

1. はじめに

UL 認証を取得している電線・ケーブルには ASTM 規格に適合した導体の使用が求められており、その中でも ASTM B33 (すずめっき軟銅線) においては、めっきに関する試験としてめっきの連続性試験及びめっきの密着性試験が要求されている。

これらのめっき試験については、電線メーカー及び導体メーカーから試験実施の可否に関するお問い合わせ、また試験実施のご要望を多くいただいたため、JECTEC ではめっき試験を含め、ASTM B3 及び ASTM B33 規格で要求されている試験項目における依頼試験サービスを開始することとした。

2. ASTM B3 及び ASTM B33 試験項目

ASTM B3 (裸軟銅線) または ASTM B33 (すずめっき軟銅線) への適合を宣言するには、それぞれの規格で規定されている要求性能への適合性を確認する必要がある。各規格で要求されている試験項目を下表に示す。

各規格の要求試験項目

試験項目	ASTM B3	ASTM B33
引張伸び試験	○	○
導体抵抗測定	○	○
寸法測定	○	○
めっきの連続性試験	—	○
めっきの密着性試験	—	○

3. 試験の概要

(1) 導体伸び試験

約 400 mm の長さの試験片を 4 本用意し、305 mm/min 以下の速度で標線間 (254 mm) の伸びを測定し、伸び率を算出する。4 本全てが要求値を満たしていれば適合となる。なお、引張強さは要求されていない。

(2) 導体抵抗測定

約 1,200 mm の試験片を 4 本用意し、測定電極間 1,000 mm の導体抵抗を測定する。その後、試験片の質量を測定し、20℃ における抵抗値及び質量から質量抵抗率 ($\Omega \cdot \text{g}/\text{m}^2$) を算出する。4 本全てが要求値を満たしていれば適合となる。

(3) 寸法測定

適切な長さ (約 300 mm) の試験片を規定本数用意し、各試験片 3 箇所の外径を測定し平均値を算出する。なお、各平均値が要求値を満たさない場合は、追加でセカンドサンプル (規定本数) の外径を測定し、トータルの NG 数が規定数以下であれば適合となる。

(4) めっきの連続性試験

152 mm の試験片を 8 本用意し、各試験片を塩酸溶液に 1 分間浸漬 (その後洗浄、乾燥)、多硫化ナトリウム溶液に 30 秒間浸漬 (その後洗浄、乾燥) させ、これを 2 サイクル繰り返す。浸漬後に試料表面の黒色化の有無を確認する。もしめっきに不具合があれば、導体が黒く変色する。

(5) めっきの密着性試験

約 305 mm の試験片を 8 本用意し、自己径の 4 倍以下のマンドレルに規定回数ゆっくり巻き付ける。試験片をマンドレルから取り外し、多硫化ナトリウム溶液に 30 秒間浸漬させる。浸漬後に試料表面の黒色化を確認する。もしめっきに亀裂や分離があれば、導体が黒く変色する。

めっきの連続性試験及び密着性試験は、8 本の試験片全てに黒色化が検出されなければ適合となるが、8 本のうち、3 本以上黒色化が検出された場合は不適合となる。また、1 本または 2 本に黒色化が検出された場合は、追加で 8 本再試験を実施し、8 本すべてに黒色化がなければ適合となる。

これらの試験は、撚り合わせ、または被覆する前の軟銅線、またはめっき軟銅線に対し行う。また、試験片についた傷などが試験結果へ影響を及ぼすため、試験片の取り扱いには十分注意を払う必要がある。

4. おわりに

めっきの連続性試験及び密着性試験を含む ASTM B3 及び ASTM B33 の試験に関するご依頼・ご相談がございましたら、お気軽にお問い合わせください。また JECTEC では、お客様からご要望のあった試験の実施可否について検討いたしますので、いつでもご相談ください。

(技術サービス部 副主席 佐野 正洋)

火炎伝播試験、グローワイヤ試験のISO/IEC 17025 試験所認定取得

1. はじめに

火炎伝播試験(ISO 5658-2準拠)は、欧州鉄道車両用部材防火規格EN 45545-2の中で、様々な部材について要求されている試験方法である。また、グローワイヤ試験(EN 60695-2-10,-11準拠)は、EN 45545-2の中ではプリント配線基板等に適用されているほか、電気アイロンや空気洗浄機といった様々な家庭用及びこれに類する電気機器(JIS C 9335シリーズ)にも適用され、耐発火性が要求とされる非金属材料に要求されている。

2. 試験の概要

(1) 火炎伝播試験

火炎伝播試験装置を図1に示す。熱線照射パネルと試験体(図中はダミーボード)を15度の角度で配置し、分布を持つ熱流束を照射して火炎の横方向への燃焼到達距離から、臨界熱流束(CFE: Critical heat Flux at Extinguishment)を求めるものである。



図1 火炎伝播試験装置

試験前に、熱流束分布を測定し、実際に燃焼した距離を10 mm単位で計測したのち、燃焼距離における熱流速をキャリブレーションカーブにフィッティングしてCFEを算出する。燃焼距離は、火炎が焼失してから10分間そのまま経過を観察し、その間に再点火がなければ、失火地点を燃焼到達距離とする。

(2) グローワイヤ試験

グローワイヤ試験装置(グローワイヤの押付け)を図2に示す。「グローワイヤ」とは、赤熱した熱線を意味しており、所定温度のグローワイヤを試験片に30秒間押し付け、30秒間引き離す。この間の観察事項や測定結果から、非金属材料の下記指数を求め

ることにより耐発火性を評価する。

- ・グローワイヤ着火温度指数(GWIT)
- ・グローワイヤ燃焼性指数(GWFI)



図2 グローワイヤ試験装置(グローワイヤの押付け)

3. 試験所認定

2019年12月にISO/IEC 17025試験所認定範囲拡大申請を行い、この度、認定試験として登録された。公益財団法人日本適合性認定協会発行の試験所認定証を図3に示す。



図3 試験所認定証

4. おわりに

ILAC/MRAロゴ付き試験報告書は、試験を実施する技術的能力があり、かつ、公平性を有していると国際的に認められた試験事業者のみが発行できる。取引先等の顧客や製品使用者に対する信頼性確保のツールとして利用可能であるため、依頼試験をご希望の際はお問い合わせください。

(技術サービス部 副部長 池谷 敬文、
技術サービス部 副主席 袴田 義和)

中国（東莞）セミナー参加報告 ～ JECTEC 紹介・PSE 適合性についての詳細～

1. はじめに

JECTEC 試験認証部は、昨年12月中旬に中国の業務委託契約先である Guangzhou Certitek Testing Services Co.,Ltd（以下Certitekという）とともに中国電線工業会(The wire and cable-association of great china) が主催のセミナーに講師として参加したので報告する。

2. 中国 東莞会場での発表

JECTECは様々な海外試験・認証機関等と交流があるが、中国の電線製造事業者にはあまり知られていないのが現状である。このことから、中国電線メーカーへの広報活動の一環として、JECTECで実施している試験・認証業務に関して、特定電気用品の適合性検査業務(以下PSE適合性検査という)を中心に、プレゼンテーションを行った。実施したプレゼンテーションの内容は次のとおりである。

- 1) JECTECの組織紹介
- 2) PSE適合性検査に係る法律上の解釈及び電線・ケーブルに適用される代表的な試験の方法及び判定基準
- 3) JASO規格に基づく自動車用電線の試験方法及び判定基準
- 4) その他JECTECで実施することのできる、日本をはじめとした各国の規格に基づく試験及びそれらに関連してJECTECが保有している設備の紹介
プレゼンテーションは、JECTECが英語で報告したものを、Certitekが補足説明も含めて中国語に翻訳をする形で行った。

会場での聴講者は50人程度で、中国電線メーカーからの参加者が大半であった。中国国内の自社工場で生産した電線の海外輸出に関心があるメーカーが多く、JECTECのプレゼンテーションにも熱心に聞き入っていた。

JECTEC以外の発表は、中国国内の認証機関であるCVC (Vkan Certification & Testing Co. Ltd) が担当し、電線に付属する配線器具に対する試験方法の紹介、電線の試験方法におけるIEC規格とEN規格の違いについての説明があった。

これらのプレゼンテーションの内容から、中国電

線業界ではEN規格、IEC規格が重要視されていることが確認できた。



セミナーの様子

3. おわりに

セミナー翌日にCertitekの事務所に出向き、今後の両者の協力関係について会話を交わした。

Certitekとしては、日本の電線認証機関としてJECTECと今後も良好な関係を継続することが、自身の顧客に対するサービスの向上に繋がるとの見解を持っている。また、JECTECとしても、Certitekの行うPSE適合性検査に係る現地検査設備確認の下請負業務が中国国内工場を有する会員各社へのサービス向上に繋がると考えており、今後もCertitekとは良きビジネスパートナーとして交流を深めていきたい。



下請機関登録証 (Certitek 事務所にて)

(技術サービス部 主査 須山 雄介)

IEC/TC20/WG17 オスロ会議及びWG18 フランクフルト会議報告

2019年11月14日に開催されたIEC/TC20/WG17（低圧ケーブル）オスロ会議及び2019年11月21日に開催されたIEC/TC20/WG18（ケーブル燃焼試験）フランクフルト会議でのトピックスを紹介する。

1. 低圧電力ケーブル（WG17）

今回のWG17会議は、ノルウェーのオスロでの開催となった。前コンビナーであったスペインのXavier Gol氏が退任したため、今回の会議は、現在の副コンビナーである、ノルウェーのIvar Granheim氏が議事進行を務めた。現在のWG17では、EV急速充電用ケーブル規格（IEC 62893-4シリーズ）の制定、PVCケーブル（IEC 60227シリーズ）及びゴムケーブル（IEC 60245シリーズ）のメンテナンス、ヒーティングケーブル（IEC 60800）の改正、並びに新たなエレベータ規格の開発等、数多くの作業が行われている。以下に今回のオスロ会議での主なトピックスを報告する。



WG17会議開催場所 Natinal Theater Conference Center

(1) EV 充電ケーブル（IEC 62893 シリーズ）

現在WG17では直流急速充電用ケーブルの規格であるIEC 62893-4シリーズの審議が行われている。今回の会議では、一般直流急速充電用ケーブルの規格であるIEC 62893-4-1のCDV（国際規格原案）に対して提出された各国のコメントに関する審議が行われた。日本からは、国内での実績をもとに導体のサイズ範囲拡大を提案し、承認された。

今回のCDVは、100%の賛成投票を得たことから、FDIS（最終国際規格原案）を発行することにWGは合意している。

温度管理機能付きのEV急速充電用ケーブル規格

（IEC 62893-4-2）の開発に関しては、IEC 62893-4-1が発行された後に導体冷却機構等の温度管理機能付きケーブル特有の要求事項を追加していくような形で作業を進めることになっている。

その他、EV充電用ケーブルの一般要求事項を規定しているIEC 62893-1に関して、いくつか技術的に誤っている部分があることから、これらを修正するための追補を発行することに合意した。主な修正内容は次のとおりである。

- 耐電圧試験について全てのコアに関して同一の試験電圧を適用する旨を明示的に規定
- 耐薬品試験の試験時間を5時間から168時間に修正
- 低温曲げを適用するケーブルの外径は、試験方法規格に従って12 mm以上から12.5 mm以上に変更
- 90℃の絶縁抵抗試験について、現在参照しているIEC 60245-2は、90℃を超える温度での試験方法であり試験方法が異なるためIEC 60227-2を参照するよう変更

(2) IEC 60227（PVCケーブル）及びIEC 60245（ゴムケーブル）のメンテナンス

これらのシリーズのメンテナンスについて検討し、以下の方針で作業を進めることに合意した。

- 両シリーズの試験方法規格は、統合する計画であることから、廃止する。
- エレベータケーブルについては、新たな規格を開発する計画であることからIEC 60227-6からエレベータケーブルの規定内容を削除する。またエレベータケーブルの規格であるIEC 60245-5は、廃止
- 上記以外のパートについては、IEC 60811シリーズの分冊化に伴う試験方法の参照先の変更等の編集上の修正を行う。
- 両シリーズともに新たなケーブルの追加は行わない。

(3) 新たなエレベータケーブル規格の開発

新たなエレベータケーブルに対する世界的要請から、WG17は、2018年の上海会議において、新規格を開発することに合意している。また、前回ブリュッセル会議で、規格作成のためのタスクフォースを編

成することとしていたことから、今回の会議では、このタスクフォースに関して検討し、WG17のメンバーだけでなく、ISOのエレベータ関連TC、エレベータ製造者、また、通信線も含むことから、TC46等からのメンバー参加のもとタスクフォースを編成し、作業を進めていく。

新たな規格では、現状規定されていないハロゲンフリー材料を用いたエレベータケーブルも適用範囲に含めることとなる。

(4) 洋上太陽光発電用ケーブル

新規作業案件としてドイツから、洋上太陽光発電用ケーブルの規格化に関する提案があった。

シンガポールの太陽光発電研究機関であるSERISが発行した研究レポートによると、海上太陽光発電システムに関して、現状陸上で用いられているシステムは、海上で全く使用できないとのことであり、ケーブルについても新たな被覆材料を持つ新たなケーブルが必要とされている。

ドイツでは、既にこれに対応した新たなケーブル規格のドラフトを検討しており、ENではなく直接IECにすることを計画しているとのこと、近い将来にドイツからNP（新規作業提案）が出されると考えられる。

布設場所が海面に近く常時湿度が非常に高い環境で使用されることから、高度な耐水性が要求されるが、現状こういった環境条件に対応する試験方法が存在しないため、どのように試験をするかが問題となる。

(5) 次回会議

次回のWG17会議は、5月6日にフランスのパリで、前日の5月5日は、EVケーブル、ヒーティングケーブル等のタスクフォース会議が開催される予定である。

(試験認証部長 深谷 司)

2. 燃焼試験規格の改訂作業 (WG18)

WG18国際会議は、通常年2回開催されているが、2019年春会議は延期されたため、フランクフルト会議は一年ぶりの開催であった。現在WG18のコンビナーであるオランダのMarc Kobilsek氏が会議に参加できない状況であることから、今回の会議は、副コンビナーであるドイツのChristof Dinkelmeyer氏が議事進行を務めた。

現在、WG18では、中圧ケーブルを対象とした耐

火試験法(IEC 60331-4)の新規開発や、IEEE 1717を基にした海上石油プラント等の火災を模擬したハイドロカーボン火災曲線(5分間で1121℃まで昇温)による耐火試験法の開発検討を進めている。また、上記のような新規試験法の開発だけではなく、発行済規格の維持・改良作業も行っている。本稿では、WG18で検討を重ね、2019年末に追補を発行した燃焼時発生ガス試験(IEC 60754-1、-2)と3 mキューブ発煙性試験(IEC 61034-1、-2)の変更点を解説する。

(1) IEC 60754-1、-2 (燃焼時発生ガス試験)

電線被覆材料の燃焼時に発生するガスを液体捕集し、滴定により塩化水素の発生量を定量するIEC 60754-1は、追補の発行による変更点は軽微で、毒性の強いニトロベンゼンを使用不可にしたことと、文章表現の修正であり、技術的に大きな変更はない。一方、燃焼時に発生するガスを液体捕集し、その水溶液のpHと導電率を測定するIEC 60754-2も、追補の発行による変更点は、文章表現の修正が中心ではあるものの、再試験に関する規定の改良も行われた。従来は、1試料に対して3回試験を行い、得られたpHと導電率のいずれかの変動係数が5%を超えた場合には、さらに3回試験を行い、6つの測定値からpHと導電率の平均値を算出することとなっていた。この場合、試料にハロゲン元素が含まれておらず、pHと導電率の結果が非常に良好な場合でも、変動係数が5%を超えた場合には、規格に従い、追加試験が必要であり、非効率であった。そこで今回の追補により、pHと導電率が規格要求値に対して、十分に余裕がある場合には、たとえ変動係数が5%を超えても、追加試験実施の必要がなくなった。具体的には、測定値の平均値と規格要求値の差が、変動係数の2.5倍以上であれば、追加試験は不要となった。

(2) IEC 61034シリーズ(3 mキューブ発煙性試験)

当規格の追補における主要な変更点は、ケーブル外径に応じた最小光透過率の補正計算法である。従来は、ケーブル外径が80 mmを超える場合には、最小光透過率の補正が、以下の式により行われていた。

$$\text{補正最小光透過率} = l_t \times D / 80$$

ここで、 l_t は試験中に測定された最小光透過率(%)、 D はケーブル外径(mm)を示す。この補正は、外径が大きいケーブルでは、試験炎に暴露される面積が大きくなり、必然的に発煙量が増加することへ

の緩和措置であったが、この方法では、補正率が十分ではなく、また、ケーブル外径のみによる補正であり、取付本数の違いが考慮されていなかった。そこで、適用範囲を拡大し、20 mm以上の外径のケーブルに対して、補正が適切に行われるよう、以下の式に変更した。

$$\text{補正最小光透過率} = (lt/100)^{(40/ND)} \times 100$$

ここで、Nはケーブル外径に基づき決定されたケーブル取付本数を示す。これにより、例えばケーブル外径(D)が38 mm、取付本数(N)が2本、試験中に測定された最小光透過率(lt)が50%であった場合、補正式により、「補正最小光透過率=0.50^{(40/(2×38))}×100」となり、補正後の最小光透過率は69%となる。3 mキューブ発煙性試験における一般的な要求値は60%であり、上記計算例のように、従来不合格となるケーブルでも、今回の補正式の導入により、合格となるケースもあり得る。これは実質的に規格の要求水準を下げるものとも受け取れるが、実際には従来の方法が特定のケーブル外径に対して厳しすぎたと考えるべきである。



会議の様子

(3) 次回会議

次回のWG18会議は2020年4月28日にスペインのバルセロナで開催の予定である。

(試験認証部 副主席 新屋 一馬)

耐火・耐熱電線等認定・評価番号一覧表 2019年10月～2020年1月認定・評価分

認定番号	認定日	申請者	製造者(連名申請時)	品名
低圧耐火ケーブル(電線管)				
JF1317	2019.10.21	(株)フジクラ・ダイヤケーブル	—	600Vポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル
JF1318	2019.10.21	伸興電線(株)	—	600Vポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル
JF1319	2019.11.18	富士電線(株)	昭和電線ケーブルシステム(株)	600Vポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル
JF1320	2019.11.18	富士電線(株)	—	600Vポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル
JF1325	2019.12.20	富士電線(株)	—	600Vポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル
高難燃ノンハロゲン高圧耐火ケーブル(電線管)				
JF26065	2019.10.21	昭和電線ケーブルシステム(株)	—	6600V架橋ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル
JF26067	2019.10.21	昭和電線ケーブルシステム(株)	—	6600V架橋ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル
JF26070	2019.12.20	昭和電線ケーブルシステム(株)	—	6600V架橋ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル
小勢力回路用耐熱電線				
JH8258	2019.11.18	矢崎エナジーシステム(株)	—	架橋ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル
JH8259	2019.11.18	矢崎エナジーシステム(株)	—	架橋ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル
JH8260	2019.12.20	矢崎エナジーシステム(株)	—	架橋ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル
評価番号	評価日	申請者	製造者(連名申請時)	品名
耐熱光ファイバケーブル				
JH2047	2020.1.24	富士電線(株)	—	耐熱光ファイバケーブル
JH2048	2020.1.24	昭和電線ケーブルシステム(株)	—	耐熱光ファイバケーブル

IEC/TC89 上海会議 報告

1. はじめに

今回IEC/TC89（火災危険性試験）は、IEC総会に招待されたことから、2019年10月22日から25日の間で、IEC総会が開催された中国の上海での開催となった。ここでは、上海会議のトピックスをいくつか紹介する。



会議開催場所のEXPO CENTER正面玄関

2. 炎封じ込め試験(TS 60695-2-21)

電気電子機器の発火事故において、機器の筐体内部で部品の劣化、故障等で発火し、その炎が筐体の外部に噴出した場合、その炎によって機器周辺の可燃物が燃焼し、大きな火災事故に至るケースがある。この危険性を考慮して、現在TC89では、機器内部の絶縁物を電熱線によって着火し、その炎が筐体外部に噴出しないことを確認するための試験方法を開発中である。

試験では、機器筐体内部で発火に至る可能性のある電機コネクタ等の絶縁物にコイル状のニクロム線を挿入し、そのニクロム線に規定の電流を流し絶縁物を強制的に発火させ、発火した炎によって機器筐体に巻き付けた紙が発火しないことを確認する。

現在までにこの方法を用いた複数のラウンドロビン試験が実施され、ある程度試験方法が固まってきており、次回会議までにCD（委員会原案）が発行される予定である。

3. グローワイヤ試験(IEC 60695-2-10)

国内の電気用品の火災危険性評価にも幅広く用いられているグローワイヤ試験もTC89の担当する試験の一つである。この試験では、規定の温度に加熱したワイヤ（グローワイヤ）を電気製品や電気製品に用いる材料に押し当て、その着火の有無、燃焼の継続性等を評価するが、グローワイヤ温度のばらつきが大きく、試験所間での試験結果が異なってしまうケースが問

題視されている。そこで現在TC89では、グローワイヤの温度のばらつきを抑えるための温度測定手法に関する検討を始めようとしている。

前回のオランダ会議において、この問題に対処するためのアドホックチームを編成することが合意されていたことから、上海会議にて日本からこのアドホックチームの目的、検討手順等に関して提案をした。この提案をもとにアドホックチームが結成され、検討が開始されることとなった。このアドホックチームのコンビナーには、提案者である日本の委員が就任する。

4. WG11（火災危険性評価）

電気電子製品の製品規格において火災危険性に関する規定を設ける際のガイドを提供するための規格を作成しているWG11は、昨年までコンビナーを務めていた英国の委員が退任したことにより、コンビナーの席が空席となっていた。WG11の扱う規格は非常に専門性が高いことから、火災危険性評価に精通した委員がコンビナーとなる必要がある。そこで日本から建築の火災危険性評価を担当するISO/TC92/SC1の議長を務めた経験のある現在のTC89国内委員会副委員長がWG11のコンビナーとして立候補し、今回のTC89上海総会で、コンビナーへの就任が全会一致で承認された。



TC89総会

5. おわりに

今回の上海会議においてTC89で日本から2名のコンビナーが選出されたことから、今後TC89では日本のプレゼンスがより高まることとなるだろう。当方の担当するTC89国内委員会としても、2人のコンビナーを強力にサポートしつつTC89の活動にこれまで以上に貢献できればと考えている。

（試験認証部長 深谷 司）

RoHS 指令対応可塑剤を配合した PVC シートの耐候性評価結果

1. はじめに

欧州の改正 RoHS 指令 (RoHS2) により、PVC 電線被覆材にも使用されるフタル酸系可塑剤の DEHP (以下、DOP という。) が 2019 年 7 月より、禁止物質に追加された。当センターでは、耐候性評価のため、DOP を配合した PVC シートの 17 年目となる屋外暴露試験を継続しているが、今回、新たに環境規制に適合し、規制対象可塑剤の代替候補と考えられる DINP や DINCH を配合した 2 種類の PVC シートを作製し、2 種類の促進耐候性試験 (キセノン、メタルハライド) と気象条件の異なる国内 3 か所 (旭川、銚子、宮古島) での屋外暴露試験を開始した。ただし、屋外暴露試験は最長 20 年間、キセノン光源を用いた促進耐候性試験 (60 W/m^2) は最長 1.6 年間と試験に長時間を要する。そこで本稿では、既に試験結果が得られたメタルハライド光源 (800 W/m^2) を用いた促進耐候性試験 (以下、メタルハライド試験という。) の結果を報告する。

2. 評価試料、試験条件及び評価項目

メタルハライド試験は、太陽光の 20 ~ 30 倍の強力な紫外線の照射により、他の促進耐候性試験に比べて促進性が非常に高く、短時間で試料を耐候劣化させることができる。そこでこの高促進性という特徴を生かし、従来の DOP 配合 PVC を基準とし、代替可塑剤配合 PVC と比較することで、短期間での耐候性の評価を行った。

(1) 評価試料の配合

当研究で用いた PVC シートの配合を表 1 に示す。代替可塑剤配合 PVC シートは、実電線の PVC 被覆材を模擬した標準的な配合とした。耐候性を向上するための紫外線吸収剤であるカーボンブラック (以下、CB という。) の配合部数は、添加量の違いによる効果を確認するため、DINP 系は 3 水準、DINCH 系は 4 水準とした。なお、DOP 配合 PVC シートは、過去の研究で用いた試料を活用したため、炭酸カルシウムの配合部数が代替可塑剤配合 PVC と若干異なる。

表 1 評価用試料の配合表

原材料	配合部数 (部)		
	DINP 配合	DINCH 配合	DOP 配合
PVC	100	100	100
可塑剤	50 (DINP)	50 (DINCH)	50 (DOP)
安定剤 (Ca/Zn系)	4	4	4
充填剤 (CaCO ₃)	30	30	35
CB	0/0.25/0.5	0/0.25/0.5/0.75	0.5

(2) 促進耐候性試験条件

メタルハライド試験の試験条件と、参考として現在実施中のキセノン試験の試験条件を表 2 に示す。メタルハライド試験の最長紫外線照射時間は 1,250 時間とした。これは屋外暴露約 10 年間分の紫外線量に相当する。試験体は、予め 2 mm 厚の PVC シートを JIS K 6251 に規定のダンベル状 3 号形に打ち抜いた上で促進耐候性試験を行った。

表 2 促進耐候性試験条件

光源	メタルハライド	キセノン
試験機名	SUV-W161 (岩崎電気製)	X75 (スガ試験機製)
試験規格	なし	JCS 7391*1
放射照度 (W/m ²)*2	800	60
ブラックパネル 温度 (°C)	63	63
相対湿度 (%)	50	50
水噴霧サイクル	118 分中 2 分	60 分中 12 分

*1 電線・ケーブルの促進暴露試験方法

*2 300 ~ 400 nm の波長域

(3) 劣化試料の評価項目

メタルハライド試験による劣化度合いを評価するため、試験前後の PVC シート重量測定、引張試験及び SEM 観察を実施した。

3. 劣化試料の評価結果

(1) 重量測定結果

CB を 0.5 部配合した各 PVC シートの重量残率の

経時変化を図1に、DINCH 配合材のCB添加量の違いによる重量残率の経時変化を図2に示す。図1より、重量減少率はDOP 配合材が最も大きく、次いでDINP、DINCHの順であった。また、図2より、CB添加量が多いほど、重量減少率が小さくなった。

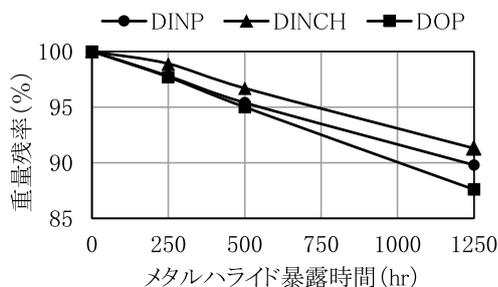


図1 メタルハライド試験後の重量残率(CB0.5部)

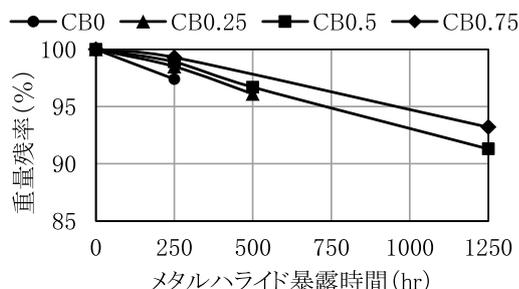


図2 メタルハライド試験後の重量残率(DINCH)

(2) 引張試験結果

CBを0.5部配合した各PVCシートの引張強さ残率を図3に、引張伸び残率を図4に示す。いずれも250、500時間では、DINCH 配合材の残率が高いが、1,250時間に達すると3種類とも同程度の残率となった。次にCB添加量の異なるDINCH 配合材を250時間試験した後の引張特性の変化を図5に示す。引張強さ残率、引張伸び残率共にCB添加量が多いほど残率が高く、CB添加による耐候性の向上を確認した。

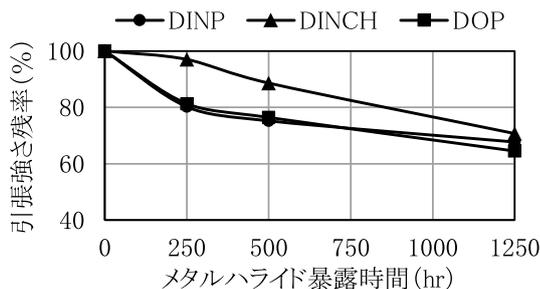


図3 メタルハライド試験後の引張強さ(CB0.5部)

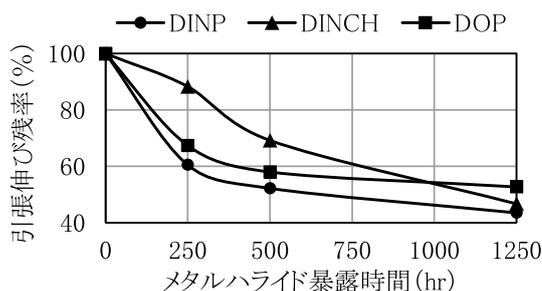


図4 メタルハライド試験後の引張伸び(CB0.5部)

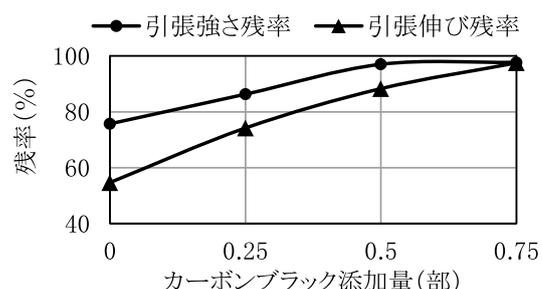
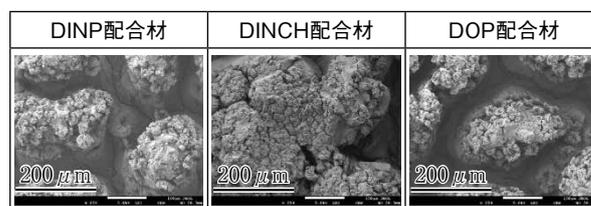


図5 メタルハライド250時間後の引張特性(DINCH)

(3) SEM 観察結果

CBを0.5部配合した各PVCシートの1,250時間照射後の紫外線照射面SEM写真を表3に示す。試料表面の肌荒れは、DOP 配合材が最も大きく、次いで、DINP、DINCH 配合材であり、可塑剤の違いによる差が確認された。これは、図1に示した重量減少と一致した傾向であることから、重量減少は可塑剤の揮発と表面成分の物理的な欠落と考えられる。

表3 メタルハライド試験後のSEMによる表面観察



4. おわりに

本稿では、環境規制対象可塑剤の代替候補と考えられるDINPやDINCHを配合したPVCと、RoHS2の禁止物質となったDOPを配合したPVCのメタルハライド試験を実施し、耐候性を評価した。その結果、代替可塑剤を配合したPVCは、DOP配合PVCと同等の耐候性を有していることを明らかにした。引き続き、屋外暴露試験及び一般的に使用されているキセノン光源を用いた促進耐候性試験を進め、PVC樹脂劣化のメカニズムの解明を行う予定である。

(研究開発部 副主席 新屋 一馬)

「製造現場リーダーを対象とした押出研修」開催報告

1. はじめに

本研修会は、全国中小企業団体中央会の2019年度中小企業組合等課題対応支援事業活(連合会(全国組合)等研修事業)の一環として開催したものです。

今回の研修は、JECTECにある押出機を用いて、『中小電線企業の製造現場リーダーを対象とした電線製造技術・技能伝承に係る人材育成』を目的に、正会員企業の「製造現場リーダー」を対象として、2019年の10/8(火)～10/11(金)の4日間にわたってJECTECで開催しました。

今回の研修会には、正会員企業より9名の受講者の方に参加して頂き、好評のうちに終了いたしました。

2. 研修実施内容

■座学Ⅰ 「電線押出用材料」

講師：株式会社長野三洋化成 星野 進 氏

- ① 材料特性
- ② 材料の環境規制

■座学Ⅱ 「スクリーンメッシュについて」

講師：石川金網株式会社 前田 育男 氏

- ① 織金網の基本
- ② スクリーンメッシュの形状・課題

■座学Ⅲ 「押出工程概論」

講師：元昭和電線ホールディングス株式会社
中村 佳則 氏

- ① 押出成形について
- ② 押出理論
- ③ 電線押出ライン
- ④ 押出成形トラブルシューティング

■座学Ⅳ 「押出成形用材料」

講師：元株式会社フジクラ 松田 隆夫 氏

- ① 電線に使用される押出材料
(非架橋材料/架橋材料)

- ② 配合と混練

■座学Ⅴ 「押出成形における不良と対策」

講師：元株式会社フジクラ 松田 隆夫 氏

- ① 材料に起因する一般的な不良と対策
- ② 電線特有の不良と対策

■実習ガイダンス(課題説明)

及びグループ討議「押出条件選定打ち合わせ」

講師：元大東特殊電線株式会社 片桐 孝之 氏

■実習

講師：元大東特殊電線株式会社 片桐 孝之 氏

- ① エコ材料を使用した電線の試作
(40 mmφ 押出機を使用した押出実習)
- ② ダイス・ニップルの説明、押出形状の説明

各講師に作成して頂いたテキストをもとに座学研修を実施しました。

今回の研修では実習に時間を割くため、1日目の終わりに実習ガイダンス及び押出条件を検討するためのグループ討議を行いました。実習では受講者全員に条件を変えながら押出作業をして頂きました。講義で聞いたことを実習に活かそうとされた方もいました。

事前に受講生から押出に関する疑問点や悩みを提出して頂き、対応できる内容については研修の中で講師より回答していただくようにしました。

最終日には、実習の成果をグループごとにまとめ、発表を行いました。



電線の押出作業

3. おわりに

本研修は、対象者、テーマ及び内容を改善しながら、平成22年度から継続して開催しています。これまでの研修で、多くの受講者の方に参加していただきました。受講生のスキルの向上や自己啓発の場としても有効な研修であったと考えます。

(情報サービス部 課長 平田 晃大)

鉄道技術展 2019 出展報告

1. はじめに

JECTECでは鉄道車両用電線・ケーブル及び部材の燃焼試験、毒性試験等各種試験を実施しております。

海外向け鉄道車両の防火性能要求は、複雑かつ高度な性能を求められるケースが多く、国内メーカーにとっては大きな課題となっています。近年の鉄道システム輸出拡大を背景に、鉄道車両用部材試験へのニーズが高まり、JECTECへの試験依頼も増加しております。これらの鉄道車両用分野における試験に対するJECTECの対応状況を広くPRするため、2017年に続き、鉄道技術展に出展致しました。

その概要を報告致します。

2. 展示会概要

第6回 鉄道技術展

- ・ 日時：2019年11月27日(水) ～ 11月29日(金)
- ・ 会場：幕張メッセ(千葉県千葉市)
- ・ 入場者数：35,136名
- ・ 出展者：鉄道事業者、車両メーカー、部品メーカー、商社、コンサルほか535社

3. 展示内容

- ・ 代表的な試験の紹介パネル展示
(JECTECの紹介、EN 45545-2、NFPA 130、CERTIFER承認)
- ・ 鉄道用部材試験に関する紹介動画の放映
- ・ 「海外鉄道車両防火規格試験のご案内」パンフレット配布
- ・ JECTEC事業案内(日本語版・英語版)
- ・ 鉄道用部材試験に関するセミナーの紹介



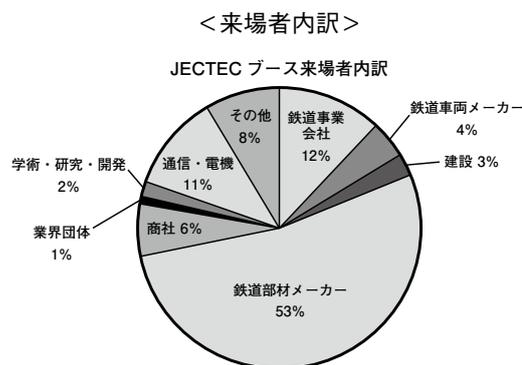
展示会風景(1)



展示会風景(2)

4. 当センターブース来場者

鉄道技術展は大変盛況で3日間述べ32,283名が来場されました。その内、当ブースへ来場、かつ名刺をいただいた118名の方の業界の内訳は、以下のとおりです。



当ブースにお立ち寄りいただいた方々の内訳は鉄道部材メーカー・商社の方が約60%を占めており、そのうち電線業界以外の方々の来場が約80%でした。防火規格試験に関心の高いことがわかりました。

なお、鉄道に関連したセミナー「海外鉄道防火規格の現状と今後について」を1月27日に東京で開催しました。

また、JECTECにて『鉄道車両用部材試験に関する見学会』開催を企画しています。新型コロナウイルスの影響を注視しながら、4月以降の開催を考えています。

今後も積極的にセミナーや見学会を通じて、JECTECのサービスをご利用頂けるようPRして参ります。ご興味のある試験がございましたら気軽にお問い合わせください。

(情報サービス部 課長 平田 晃大)

2019年度 第2回 JECTEC 電線技術者初級研修会 開催報告

1. 開催概要

2019年度の研修会から、従来の新人研修会を改め、「電線技術者初級研修会」と改称し、運営スタイルも部分的に変更し、2019年度2回目の研修会を12月に開催しました。以下に報告いたします。

■日程 12月11日～12月13日(3日間)

■研修場所 実習：JECTEC(静岡県浜松市)

講義：ホテルコンコルド浜松 会議室

■対象者 電線事業に携わって1年以上～3年程度まで、主に技術系社員

■受講者数 16社24名

■研修風景

本研修の特徴は、普段、JECTEC職員が業務を行っている試験設備を使用して、電線・ケーブルの評価に関する実習を体験していただくことです。実習指導員の誘導で、グループごとに各試験場所へ移動し、55分を1コマとし、7種類の試験を体験していただきました。

グループは6つに分け、一班4名と少人数体制をとっているため、一人一人が実機に触れることができます。



実習：引張試験

■交流会風景(宿泊先にて開催)

研修恒例行事である交流会は、受講者同士、また受講者の皆様と当センターの職員(研修指導員)の親睦を図ることを目的に、研修1日目の夜に行っています。

途中、受講者の皆様にお一人ずつ自己紹介をしていただき、その後の会話も和やかに展開しました。



交流会

2. 研修会を終えて

2018年・2019年度は、初級研修会への参加のニーズが高かったこともあり、年2回開催いたしました。今年度から研修3日間のうち、2日間は滞在先のホテル会議室で行うよう運営を改変した結果、受講生の移動の負担が軽減し、好評をいただくことができました。

JECTEC会員社へは、JECTEC研修会に対するニーズ調査のため、3月～5月頃にアンケートをお願いしています。アンケート結果をもとに研修の運営に反映させていきます。2020年度も同様に会員社へアンケート調査を実施し、その結果を踏まえて研修を計画・催行する予定です。

(情報サービス部 主任 児玉 晴加)

日	時間	内容	講師	会場	
1日	13:00	13:05 (0:05)	開講：情報サービス部長の挨拶	JECTEC 情報サービス部 倉田部長	ホテルコンコルド 会議室
	13:05	13:30 (0:25)	「研修のガイダンス」[JECTECの概要紹介]	JECTEC 情報サービス部 倉田部長	
	13:30	14:30 (1:00)	講義：「電線工業会の紹介と日本の電線産業の概要」	日本電線工業会 小澤調査部長	
	14:35	15:35 (1:00)	講義：「電力用電線・ケーブルの概要」	JECTEC 情報サービス部 倉田部長	
	15:40	16:20 (0:40)	講義：「通信用ケーブルの概要」	JECTEC 技術サービス部 木村主席	
	16:25	17:35 (1:10)	講義：「JECTECで実施している試験の概要」	JECTEC 技術サービス部 後藤主席/袴田副主席	
	17:40	18:05 (0:25)	理解度テスト	JECTEC 情報サービス部	
	19:00	21:00 (2:00)	「交流会」～ホテルコンコルド浜松		
	8:40	8:50 (0:10)	実習：実習ガイダンス	JECTEC 技術サービス部/試験認証部	
8:50	9:45 (0:55)	6班に別れ、燃焼試験、材料試験、機械試験、電気試験、 光ファイバ融着接続を順番に実習する。	JECTEC 技術サービス部/試験認証部		
10:00	10:55 (0:55)	実習：6班に別れ、燃焼試験、材料試験、機械試験、電気試験、 光ファイバ融着接続を順番に実習する。	JECTEC 技術サービス部/試験認証部		
11:10	12:05 (0:55)	実習：6班に別れ、燃焼試験、材料試験、機械試験、電気試験、 光ファイバ融着接続を順番に実習する。	JECTEC 技術サービス部/試験認証部		
12:55	13:50 (0:55)	実習：6班に別れ、燃焼試験、材料試験、機械試験、電気試験、 光ファイバ融着接続を順番に実習する。	JECTEC 技術サービス部/試験認証部		
14:05	15:00 (0:55)	実習：6班に別れ、燃焼試験、材料試験、機械試験、電気試験、 光ファイバ融着接続を順番に実習する。	JECTEC 技術サービス部/試験認証部		
15:15	16:10 (0:55)	実習：6班に別れ、燃焼試験、材料試験、機械試験、電気試験、 光ファイバ融着接続を順番に実習する。	JECTEC 技術サービス部/試験認証部		
16:25	17:20 (0:55)	実習：6班に別れ、燃焼試験、材料試験、機械試験、電気試験、 光ファイバ融着接続を順番に実習する。	JECTEC 技術サービス部/試験認証部		
3日	9:00	10:00 (1:00)	講義：「電線・ケーブルの製造方法」 池谷副部長	JECTEC 技術サービス部 池谷副部長	ホテルコンコルド 会議室
	10:10	10:50 (0:40)	講義：「電気用品安全法・JISの概要」 深谷部長	JECTEC 試験認証部 深谷部長	
	11:00	11:50 (0:50)	講義：「電線・ケーブル接続部の基礎知識」 松村専務理事	日本電力ケーブル接続技術協会 松村専務理事	
	12:50	13:50 (1:00)	講義：「電線・ケーブル被覆材料と環境規制」 北里部長	JECTEC 研究開発部 北里部長	
	13:55	14:20 (0:25)	理解度テスト	JECTEC 情報サービス部	
	14:20	14:35 (0:15)	修了：総括、アンケート記入、修了証授与	JECTEC 情報サービス部	

第91回 JECTECセミナー「海外鉄道防火規格の現状と今後について」開催報告

1. はじめに

(1) 開催概要

JECTECでは、2011年より海外鉄道車両防火規格に関する試験業務を行っております。近年、日本の強みと技術・ノウハウを活かしたインフラシステム輸出が推進され、鉄道システムまたは部材の海外輸出が拡大しています。しかし、海外においては、鉄道車両について複雑かつ日本国内とは異なる基準の防火性能が要求されるケースがあり、この防火性能要求が国内車両用部材メーカーの海外案件参加への障害となっています。

本セミナーでは、火災安全に関する国際規格の動向、海外の鉄道車両に対する防火性能要求を包括的にご紹介するとともに、関連規格の概要や海外規格のデータベースの紹介、試験方法に関しては、各部材に要求される火災安全性試験について詳細に解説しました。



BSI グループジャパン株式会社 田邊 美里 氏



JECTEC 佐野 正洋

■日時：2020年1月27日(月) 13：00～16：50

■会場：東京 コンワビル 会議室

■受講者数：27名

(2) セミナーの様子



鉄道国際規格センター 草 節 氏

2. セミナーを終えて

各講師へ参加者からたくさんのご質問・ご相談をされており、海外鉄道規格に対する関心の高さを伺うことができました。また、参加者からも概ね好評をいただきましたので、また機会をつくり、本テーマで会員の皆様提供していきたいと思っております。

ご多忙の中、講師を務めてくださった方々には、貴重な情報を紹介・解説いただき、ありがとうございました。この場を借りてお礼申し上げます。

今後も会員企業のニーズに沿った研修・セミナーを企画・開催して参ります。

(情報サービス部 主任 児玉 晴加)

時間	内容
13:20～14:20 (60分)	[題目] EN 45545シリーズの改訂状況とISOの可能性 [講師] 公益財団法人 鉄道総合技術研究所 鉄道国際規格センター 草 節 氏
14:30～15:30 (60分)	[題目] 国際規格の重要性と鉄道関連規格、活用ツールのご紹介 [講師] BSIグループジャパン株式会社 営業本部 スタンドセールス 田邊 美里 氏
15:40～16:30 (50分)	[題目] 欧州鉄道車両用部材試験の概要について [講師] 一般社団法人 電線総合技術センター 技術サービス部 佐野 正洋
16:30～16:45 (15分)	閉会 閉会后:名刺交換/質問等フリータイム

南 熱

私は昆虫採集を趣味にしており、仕事の合間(本当に合間か?という声もある)に各地に採集に出かけている。その度に様々な感動や挫折を味わってきているが、ここでは今までで最も記憶に残っている虫について記してみたい。

私は子供のころから虫が好きで、家の近所でクワガタムシ等を採っていたが、高校生になってからは採集の対象をカミキリムシに絞っていった。当時どの教科書や参考書よりも飽かずに眺めた日本産の原色図鑑には色々なカミキリムシが掲載されていたが、その中でも特に深紅のベニボシカミキリ(以下カミキリを省略)に私の目は吸い寄せられた。このような美しい虫が日本にいるのならぜひ自分の手で採集してみたいと思ったが、その図鑑には「石垣島で数頭の採集例あり」と書かれており、非常に珍しいものようであった。採集意欲は掻き立てられたものの高校生には石垣島は遠い。ベニボシに関してはいつか採集してやると思い図鑑を眺めることで高校生活の3年間は過ぎた。

その後大学生になった私は講義にもろくにせず本州でカミキリを追いかけていたが、当時まだインターネットは普及しておらず図鑑と一部の雑誌(むし社発行の月刊むしというマニアックな雑誌が今も発行されている)以外に情報を得ることは叶わず、偶然以外にはなかなか珍品と言われるカミキリは採集できなかった。いつかこの手でベニボシをという夢は夢で終わりそうな気配だった2回生の春、所属していた生物研究会が八重山諸島(石垣島、西表島、与那国島等)で合宿を行うこととなった。そこでは目にするカミキリが全て新しく、寝る間も惜しんで夢中で採集していたある日の午後、私は西表島の西部、祖内岳の中腹で東シナ海を眼下にして上昇気流で吹き上がってくるカミキリを採集すべくネットを構えていた。意に反しカミキリはなかなか採れずいい加減場所を変えようかと思い始めたころ、突然私の目の前にそれは現れた。ベニボシだ!咄嗟にネットを伸ばしたものの、そのベニボシはネットの届かない遥か高みを飛び去り反対側の斜面に消えていった。

その後大学を卒業し就職するとさすがに学生のときのように会社にもろくにせずカミキリムシを追いかけるという訳にはいかなかったが、それでも仕事に慣

れて時間を作れるようになってくると、やはり私の胸に去来したのは八重山の空と海(泳ぐなどという時間の浪費はしなかったが)、それと頭の上を通り過ぎて行ったベニボシだった。ある年は縁起を担いで6/4ムシの日に渡島したが、御利益はなかった。虫屋(昆虫採集を趣味とする連中のことをこう呼ぶ)が集まる宿のおやじ曰く、ベニボシは5月下旬までだよ、と。翌年は5/18に出発したものの、ずっと雨ということもあってかやはりベニボシを採ることはできなかった。おやじ曰く、今年はまだ発生していないようだね、と。ふざけるな。

やはりベニボシは無理かと半ばあきらめかけたが、しかし神は我を見捨てず、ついにそのときはきた。2002年5月2日、通算7回目の西表島だった。亜熱帯の樹木が生い茂り、あまり日が差し込まない薄暗い山道を歩いていると、大木が倒れてぽっかりと日だまりになっている場所があった。ふとそこを見るとこちらに向けて南国の太陽を浴びて真っ赤に輝く虫が飛んでくるではないか!私は息が止まりそうになりながら駆け出してネットを振った。ネットの底には比喩ではなく本当に夢にまで見たベニボシの姿があった。手が震えた。採ってしまってもいいのだろうか。明日から何を目標にすればいいのだろうか。この日と翌日にかけて同じ場所で合計3頭のベニボシを採集したが、全てメスだった。当然オスも採りたかったのだが、オスが採れなかったことで安心する気持ちがあったのも事実だった。

採れる採れないにかかわらず何度も沖縄の離島に通う虫屋は多い。これを南熱と称するが、ご多分に漏れず私もそれに罹ったようだった。その後ポイントも採集方法も把握できオスを含めベニボシの採集数も増やしたが、あのときの手の震えは今も忘れられない。

まだ私の南熱は醒めてはいないのだ。



ベニボシカミキリ

(技術サービス部 主席 木村 豊)

リケンケーブルテクノロジー株式会社 代表取締役社長

島田 高志 氏を訪ねて



今回は埼玉県入間市にある「リケンケーブルテクノロジー株式会社」の本社を訪問し、島田代表取締役社長にお話しを伺いました。

1) 会社の生い立ち・沿革

- 1947年 7月 進興電線株式会社設立
- 1950年 5月 目黒工場買収製造開始
- 1969年 8月 埼玉工場建設終了
- 1977年 11月 リケンテクノス(株)の資本参加を受け弱電力電線を拡大
- 1983年 1月 電線加工工場を新設
- 2018年 4月 リケンケーブルテクノロジーへ社名変更

2) 事業・製品構成

弊社は、リケンテクノスグループの一員として、放送局用、音響機器用、半導体製造装置関連、工作機械関連のケーブルの製造とハーネス加工を行っています。絶縁押し出しから撚り合わせ・編組・切断・加工までの各工程において多様な設備を保有していることと高度な生産管理によるスムーズな生産体制を構築しています。また、技術陣による評価機器作成等により、新製品開発も迅速に行う体制も構築しています。

3) 開発状況・今後の事業展開

弊社主力のOEM製品においては、更なる生産技術及び生産性の向上をめざしております。自社製品としては、産業用LANケーブル、ロボット・FA用ケーブルの開発を進めており、LANケーブルにおいては、量産化しております。

4) 経営理念・方針

リケンテクノスグループのミッションは、次の通りです。「私たちは科学の力で豊かさ、安心、快適を作り出すチャレンジメーカーです。独創的で卓越した樹脂素材の配合加工技術で企業と人と社会に新たな価値と喜びを提供し続けます。」

このミッションに基づき事業を展開しています。さらに、リケンケーブルテクノロジーでは3ヵ年中期経営計画の経営方針として、「創ろう！わたしたちの未来」「5Sの進化とさらなる挑戦」を掲げ、信頼性の高いモノづくりをすることで多くの方々へ貢

献してまいります。

5) 環境への配慮

2006年に環境マネジメントシステムの国際規格ISO 14001の認証取得をし、2017年には、2015年版への移行もいたしました。弊社は、全ての事業活動において、環境との調和に配慮し、地球環境の保全につとめる事を基本とし、法規制の遵守、環境負荷低減の製品作り、省資源・省エネルギー・リサイクル・廃棄物の減量化を推進しています。

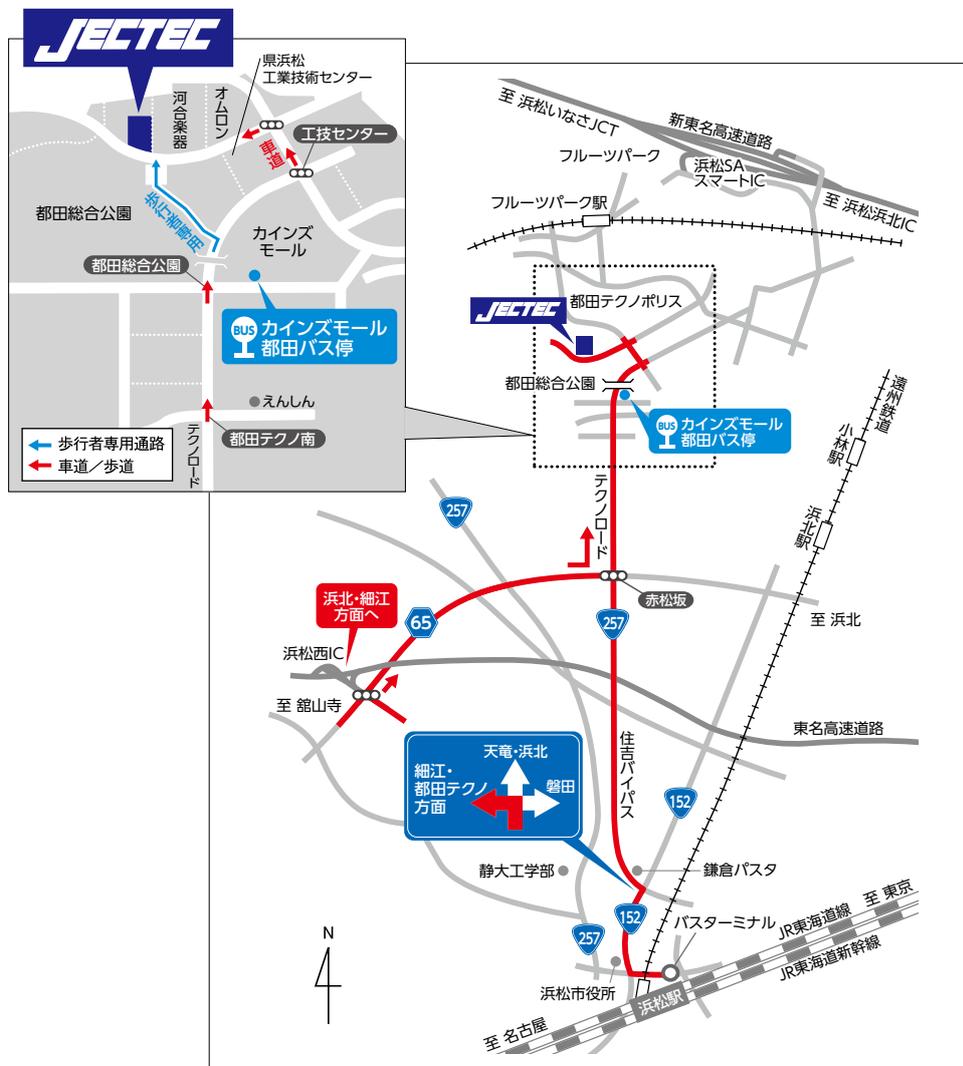
6) 趣味・健康法

趣味は、学生時代から続けている剣道です。平日はランニングと素振りをして、毎週日曜日に町の道場で小学生・中学生と共に汗をかいています。寒稽古、暑中稽古を経験する中で心と体の鍛錬をしているところです。昨年まで駐在していた米国でも多くの外国人剣士との交流が出来たことは、掛けがいのない経験となっています。ちなみに、米国の体育館は空調が完備されており、寒さ暑さ知らずでした。また、最近始めたゴルフでは、長年やって来た剣道と違い、全く自分の思い通りにならない難しさも多くの方と気軽に交流する楽しさを実感しています。

7) JECTEC に対する意見・要望

各種研修会やセミナーなどに参加させていただきありがとうございます。特に電線製造工程研修会は、各工程の基本原理や設備の構造などの解説があり、新人にとっては良い研修会であったと感じております。今後も継続していただければと思います。ULよりASTM導体のめっき試験に対する要求があります。試験について対応をお願いします。

(JECTEC回答:当センターの研修会・セミナーにご参加いただきありがとうございます。今後とも、電線製造工程等の業界の技術・技能伝承のための研修会の継続的な開催と、LANケーブル、FA用ケーブル等に関する試験サービスの充実にも努めて参ります。ASTM導体のめっき試験は、実施する準備を進めております。)
(聞き手:センター長 大西 正哉、文責:情報サービス部長 倉田 勝)



センターへの交通のご案内

●バス

13番のりば
 56 『市役所・萩丘住宅・テクノ都田』
 行きに乗車し「カインズモール都田」下車
 (所要時間約45分) 徒歩約15分

●車

・浜松駅から約40分(約15km)
 ・遠鉄電車「浜北」駅から約20分
 ・東名浜松西ICから約25分(11km)
 ・新東名浜松SAスマートICから約10分

| ご注意 | バスは便数が少ないのでご注意ください。 <http://bus.entetsu.co.jp/index.htm>

表紙の写真:「中田島砂丘の潮騒と夕陽」

静岡県浜松市は遠州灘に面しているため、海に出やすい環境です。そのため、私は趣味のサーフィンをしに中田島海岸をよく訪れます。

波が荒いため、海水浴場としては適していませんが、良いうねりの波があることもあって、週末ともなるとサーファーで溢れています。

好天に恵まれた良い波のときには、時間を忘れて夕暮れまでサーフィンを楽しんでいます。そんな時、ふと水平線越しに夕陽を見ると、日頃の疲れが洗い流され心身ともにリフレッシュできます。

中田島砂丘の水平線越しに見る夕陽は本当にきれいでお奨めです。

(技術サービス部 芝山 秀樹)

無断転載禁

JECTEC NEWS No.89 MARCH 2020

発行日: 2020年3月31日 発行: 一般社団法人 電線総合技術センター

〒431-2103 静岡県浜松市北区新都田1丁目4番4号
 TEL: 053-428-4681 FAX: 053-428-4690
 ホームページ: <http://www.jectec.or.jp/>

編集責任者: 情報サービス部長 倉田 勝