

JECTEC NEWS

一般社団法人 電線総合技術センター

年報

JULY
2015.7
No.75



大井川鉄道 大井川本線「家山駅」に入ってくるSL 撮影：前総務部長 山下 克英

CONTENTS

巻頭言	2	試験認証	
ご挨拶		・耐火・耐熱電線等認定・評定番号一覧表	17
・センター長 交替のご挨拶	3	・JIS マーク表示制度に基づく JECTEC の認証実績	18
平成 26 年度事業活動報告		技術サービス	
・平成 27 年度 定時総会	4	・Massy Yamada の物理教室 (その 7) : 磁石の磁界と磁気力	20
・平成 27 年度成果報告会及び施設見学会	5	・IEC/TC20/WG18 (ケーブル燃焼試験) ミラノ会議	22
・全般 報告	6	・IEC/TC20/WG17 (低圧ケーブル) フランクフルト会議	23
・総務部 報告	7	研究開発	
・試験認証部 報告	9	・中小企業でも容易に取り組める「電線の環境負荷の算定方法」の構築に向けた調査・研究	24
・電線技術グループ 報告	10	・平成 27 年度 研究開発グループの研究テーマの概要	26
・燃焼技術グループ 報告	11	情報サービス	
・情報サービス部 報告	12	・平成 27 年度人材育成事業 (研修・セミナー) 計画概要	27
・研究開発グループ 報告	14	人物往来 (去る人 来る人)	28
・一年の歩み	15	会員名簿	30
試験認証		会員の声	31
一般社団法人電気設備学会への委託事業			
「防災設備配線の要求性能に関する調査研究」の概要	16		



会員の皆様とともに

JECTEC業務執行理事(副会長)
三菱電線工業(株) 熊谷製作所長

檀野 和之

昨年6月の総会後の理事会におきまして副会長を拝命致しました。今後ともご支援ご指導のほどよろしくお願い申し上げます。

私がこれまで電線・ケーブルの仕事に従事してきた中で、印象に深い出来事の一つに地中送電線におけるケーブル主役の交代の早さが挙げられます。今から40年以上前の1970年代前半まではOFケーブルが主流で、付帯設備の多さや油の監視というメンテナンスの煩わしさを差し引いても信頼性の面から最優位の存在でしたが、1970年代後半からわずか十数年で、その座はメンテナンスフリーのCVケーブルに置き換わりました。OFケーブルの開発から実用までの歴史に比べると極めて短期間での交代だったように感じました。また、CVケーブルに代わってからの中間接続部の構造の変遷、改良も目を見張るものがありました。OFケーブルと異なりそれだけバリエーションが豊富だった訳ですが、テープの積層タイプから押出モールド式、ブロックモールド式、プレハブ式、ゴムブロック式と2～30年の間に次々と新しいものが開発されてきました。

そういう変化に富んだ時代でしたから、想定できないトラブルが実使用後に発生し、その都度改善し、より良いものにしていくということが多かったように思います。特に現場施工の接続部は、安心、安全の信頼性と施工の簡便性という相反する特性を両立させる必要があることからトラブルが多かったようです。

近年、特に東日本大震災の後は、「想定外」という言葉は簡単には通用しない時勢となっており、新しいものを開発するにはいろんな観点から起こりうるトラブルを想定して、それらを克服する対策を施した上で、要求される性能を発揮できるように設計しなければなりません。特にインフラの中核として使用される電線・ケーブルは、安全面、環境面、防災面、リサイクル面等多局面での影響に配慮する必要があります。JECTECとしても日本で唯一の電線・ケーブルに関する技術の専門的な機関として会員の皆様のご要求に応えるべく試験認証、情報提供、技術サービスに積極的に取り組んでいます。

これまで、JECTECは時代の流れを先取りし、グローバルな観点から必要な試験設備を導入し、会員の皆様におおいに活用して戴いております。また、試験認証の申し込みについてもWebを利用し、できるだけ会員の皆様をお待たせしないようにするべく取り組んでおります。併せて会員以外の機関、業界からの依頼試験等も積極的に受け入れております。今後は更に、最先端の試験装置の認知度を高め依頼試験や試験代行を増やし、また試験の効率を上げ、会員の皆様のご負担を軽減できるよう取り組んでいくことが必要だと考えております。

電線メーカー人材育成事業につきましても技術伝承を確実なものとして電線・ケーブル事業を発展させていくために、経済産業省殿や日本電線工業会殿のご協力を賜りながら継続的に実施して行くことが必要だと感じております。微力ではございますが、JECTEC並びに電線業界の発展のために努力してまいる所存でございますのでよろしくお願い申し上げます。

センター長 交替のご挨拶

退任にあたって

前 センター長 玉井 富士夫



早いもので、平成24年4月1日にJECTECへ赴任しましてから3年が経ちました。振り返りますと、初年度は、役員改選に加え専務理事の公募、内閣府への公益目的支出計画実施報告など、JECTECにとっても初めての業務が多くありました。山下総務部長と二人三脚で進めてまいりましたが、関係者のご協力により任務を果たすことが出来ました。

JECTECを取り巻く環境は、東日本大震災の影響などにより厳しいものでした。一方で困難な状況下においても、継続的な会員への貢献、そして広く社会のお役に立つために、新法人体制の整備と、防災を目的とした国際レベルの燃焼試験設備の投資を進めさせて頂きました。職員が知恵を出し合い、技術サービス事業の収益は、少しずつですが上向きになって来ました。この背景には時代の変化もあったと考えています。それは、国内ではエネルギーに関する政策の転換(原子力発電所再稼働などの電源)であり、国外に対しては、日本の得意とするインフラの輸出(鉄道など)が国策とされたことです。JECTECには、これらに関係する多様な試験機や技術の蓄積がありました。次期センター長には更なる発展に向けて頑張ってもらいたいと思っております。

浜松での思い出は良いことばかりです。この3年間、家内と二人で美蘭中央公園の側で浜松市民として暮らしましたが、温暖で、今までで一番過ごしやすい街でした。遠州夏祭りの掉尾を飾るのが貴布祢祭り、子供たちのソーレ・ソーレという可愛い掛け声を聞くのが夏の楽しみの一つでした。浜松餃子も毎週食べて、餃子消費量日本一奪回へ貢献出来ました。

最後に、この3年間、業務を通じて電線産業界の多くの方々とお近づきになれました。皆様のお蔭をもちまして、センター長の大役を務めることが出来ました。皆様に深く感謝いたします。

就任にあたって

センター長 田邊 信夫



4月1日付で玉井前センター長から業務を引き継ぎました田邊でございます。前センター長同様、皆様からのご指導ご鞭撻をお願い申し上げます。

玉井さんがセンター長を勤められた平成24年からの3年間は、東日本大震災、その後の福島第一原発事故の影響が残る中、電力会社からの大型件名がなくなるなどJECTECの運営は大変きびしい時期であったと思います。平成23年には一般社団法人へ移行しており、この時期はJECTECが内、外に向け大きく体質改善を果たした時期と言え、大変なご苦勞の中、センターの仲間と明るくこの試練に立ち向かい、克服されたことに敬意を表します。この資産を引き継いでさらにJECTECをどのように発展させていくか、身の引き締まる思いでおります。

出身の株式会社フジクラでは、昭和58年に入社以来、ずっと研究開発の分野にいました。専門は金属材料で、入社後5年程は電線導体用の銅、アルミ合金の開発、腐食防食技術の開発などを行ってきました。その後、高純度銅、プリント回路用各種材料の開発、色素増感太陽電池の開発などを手がけてきました。2007年から材料技術研究所長(その後、環境・エネルギー研究所に改名)を務めてまいりましたが、樹脂材料、電気回路などの専門外のことはもちろん、専門分野でさえも耳学問と若い研究員の英知を集め活用すれば、いい結果を出せることを実感いたしました。JECTECでも是非、新たな人達の新たな知恵に触れ、新しい価値を創り出したいと思っております。

浜松には東京の自宅から単身赴任で参りました。15年来飼っていて、世話がわたしの義務になっているカメ2匹と共暮らしです。

至らぬ点が多々出てまいります。皆様からの熱いご支援とご指導を賜りたくお願い申し上げます。どうぞよろしく願いいたします。

平成 27 年度 定時総会

平成 27 年度定時総会が、平成 27 年 6 月 12 日に浜松市のグランドホテル浜松において開催され、下記の議案が審議され、いずれも原案通り可決されました。(写真 1)

- 第 1 号議案 平成 26 年度事業報告及び計算書類(貸借対照表及び正味財産増減計算書)等に関する件
- 第 2 号議案 理事 1 名選任の件
- 第 3 号議案 補欠理事 1 名選任の件
- 報告事項 平成 26 年度公益目的支出計画実施報告書の件並びに平成 27 年度事業計画書及び収支予算書の件



写真 1

定時総会後には例年通り、同じくグランドホテル浜松にて懇親パーティを開催しました。正会員・賛助会員各社、来賓及び職員を合わせ 79 名の参加があり、活発な交流が図られました。



写真 2

懇親パーティの冒頭、海老沼会長(写真 2) から、JECTEC が電線分野の技術の専門的機関として、会員各社のニーズに即した研究開発や技術・技能伝承

のサポート等に取り組み、社会・産業の発展に対して一層の貢献を図っていききたいとの挨拶がありました。

引き続き、御来賓として出席された経済産業省非鉄金属課長の井上様から、「社会・産業のインフラを支える電線業界を技術的にサポートする機関として、日頃からユーザーとの情報共有に努め、ユーザーの声を踏まえた活動を今後も積極的に進めてほしい」と激励のご挨拶をいただきました(写真 3)。



写真 3

続いて檀野副会長から、「景気回復を背景に電線需要は増加に転じ、2020 年のオリンピックまでは年率 0.4% の伸びが予想されている。電線業界にとって安全性・信頼性の確保は常に重要な課題であり、電線技術の研究機関としての JECTEC の役割を一層果たせるよう、努めていきたい」とのご挨拶があり、乾杯の音頭とともに宴が開始されました(写真 4)。



写真 4

お客様からは積極的なご助言等をいただき、和やかで有意義な時間を過ごすことができました。

(総務部長 東川 修)

平成 27 年度成果報告会及び施設見学会

6月12日に召集された平成27年度定時総会に合わせて、来賓並びに正会員及び賛助会員各社から53名の来所をいただき、成果報告会及び施設見学会をJECTECにて開催いたしました。成果報告会では、平成26年度の活動の中から表1のプログラムに従って報告を行いました。

活発な質疑応答が交わされ、発表者にとっても多々得ることがありました。ご指導いただいた皆様には感謝いたします。



写真1 成果報告会

続いて実施した施設見学会では、平成26年度新規導入した装置を中心に各種試験設備(表2)をご視察いただきました。

熱心にご覧いただくとともに説明者へ見学時間ぎりぎりまで多くのご質問もいただきました。報告会・見学会を通してJECTECの活動状況をご理解いただけたと思います。いただきました貴重なご意見、ご提案を今後の活動に活かしてまいります。



写真2 施設見学会

表1 成果報告会のテーマ一覧

	テーマ名	報告者
1	平成26年度の概要と平成27年度の計画	田邊センター長
2	平成26年度人材育成事業実施報告	情報サービス部 野口部長
3	電線・ケーブルにおけるGHG排出量算定方法の簡易化	研究開発グループ 齋藤主査研究員
4	通信ケーブルの遮へい効果測定	電線技術グループ 駒野副主席研究員
5	海外技能試験によるJECTECの力量評価	燃焼技術グループ 林副主席研究員
6	防災設備用配線の要求性能に関する調査研究	試験認証部 深谷部長

表2 施設見学会主な試験設備

場所	試験設備	説明者
本館3階	通信ケーブル遮へい効果測定装置	電線技術グループ
燃焼棟2階	FTIR毒性分析装置	燃焼技術グループ
環境棟	JASO D 014-4 ヒートショック試験機	電線技術グループ
本館1階	JCS4522 耐引き摺り性試験装置	研究開発グループ
燃焼棟	大型燃焼試験設備、耐火試験設備、3mキューブ発煙性試験設備、垂直トレイ燃焼試験装置(EN50399他)、スタイナートンネル燃焼試験装置、ライザーケーブル燃焼試験装置	燃焼技術グループ

(電線技術グループ長 小田 勇一郎)

全般 報告

1. 平成 26 年度の事業概要及び成果

(1) 全般

当年度は次の4つの重点取組項目の下に事業を行った。

- ① 研究開発ロードマップに基づく情報発信により、会員企業、及び関係機関との密接な連携を図る
- ② 人材育成や電線技術・技能伝承のサポートに一層努める
- ③ 新技術・新規市場に対応した試験・認証、技術サービスの提供を図る
- ④ 燃焼技術における世界基準・国際規格の調査、対応を進め、防災における調査研究に取り組む。また、火災安全性試験サービスなどの業務拡大に努める

当年度業績は、技術サービス事業の収益が予算を大幅に上回り、経常収益510百万円、経常費用444百万円で、当期一般正味財産増減額は+66百万円(対予算+58百万円)となった。

(2) 試験認証事業

JIS 製品適合性検査は3年更新周期2年目にあたることから、依頼件数は大幅に減少した。当年度は、「JIS 登録認証機関」としてISO/IEC17065へ対応した業務システムの登録更新審査の年であり(4年毎)、関東経済産業局より審査、登録更新を受けた。特定電気用品(PSE)適合性検査は、更新周期から減少が予想されたが、新規製品の試験申込み等をいただき減少は小さかった。また、PSE適合性検査に新たに追加された架空引込み用PE絶縁電線に係る検査の受付を開始した。耐火・耐熱電線認定及び評価では、7年間の認定周期の谷間であったが、昨年同等の依頼件数を獲得した。その他、1時間耐火ケーブルの評価方法等の検討を行った。

(3) 技術サービス事業

電線技術Gは、試験メニューを拡大し、広報活動に注力した結果、自動車用電線・部材分野で新規に多数社からの依頼を獲得している。

燃焼技術Gは、ここ数年、火災安全性試験サービスの一層の充実を図るため、世界基準・国際規格への対応を積極的に継続して、NBS 発煙濃度測定チャ

ンバー(ISO5659-2対応)、NO_x測定装置等の新規設備を導入した。また、当年度は原子力発電所用ケーブル等での垂直トレイ燃焼試験の大幅な需要増に対応した。その他、鉄道車両用電線・部材の火災安全性試験などで新規顧客を発掘してきた。

(4) 研究開発事業

研究開発ロードマップの分野(新規市場・新規技術、基盤技術・基礎評価、環境技術)に基づき、マルチクライアント4件、協働研究1件、受託研究2件、委託研究1件、計8件の研究開発を行った。また、会員各社への研究テーマ・アンケートを行い、研究開発ロードマップの充実を図った。

(5) 情報サービス事業

会員各社から要望の高い電線押出技術に関する人材育成研修を2回実施した。このうち1回は実習を含み、JCMA 補助事業として実施した。また、新人研修、全般研修を各1回実施した。セミナーは海外電線製造機械メーカーの技術動向など、会員の要望に基づくテーマで3回開催した。

2. 平成 27 年度の事業計画概要

平成 26 年度の重点取組項目に

- ⑤ 試験・認証機関としての観点から、電線・ケーブルの規格国際化、整合化におけるサポートに一層努める

を加え、5つの重点取組項目で活動を行う。各事業では特に次に注力する。

(1) 試験認証事業

JIS 製品認証、特定電気用品適合性検査、耐火・耐熱電線認定、TÜV、UL 等外部依頼認証試験の拡充

(2) 技術サービス事業

国際規格、海外規格に対応した燃焼試験の拡大、自動車及び鉄道車両分野へのサービス拡充

(3) 研究開発事業

会員ニーズに即したテーマの実施

(4) 情報サービス事業

人材育成、研修セミナー、広報活動の充実

(センター長 田邊 信夫)

総務部 報告

一般社団法人へ移行後の4年目として、任期満了に伴い新たに選出された役員体制の下で、新規試験装置の導入、老朽化設備の更新等の設備投資や継時劣化が進んできた設備の大規模修繕を積極的に実施した。公益目的支出計画については、技術サービス事業の依頼試験の著しい増加により、やや計画からの乖離が生じたものの、ほぼ順調に推移した。

1. 平成 26 年度 JECTEC 体制

(1) 役員交代及び理事会

6月13日の定時総会において、長谷川隆代業務執行理事(副会長)、田邊利男業務執行理事(専務理事)、四方洋理事、新元孝理事、西川清明理事、高安晋一理事、井上正夫監事が辞任され、檀野和之氏、長谷部新一氏、中村一則氏、辻正明氏、橋詰俊成氏、平田臣哉氏が新理事に、北澤登与吉氏が新監事に選任された。また、定時総会后に引き続き開催された理事会において、海老沼康光理事が代表理事(会長)に、檀野和之氏が業務執行理事(副会長)に、長谷部新一氏が業務執行理事(専務理事)に選定された。新体制の下で平成27年5月までに理事会を3回(11/12、3/23、5/20)開催し、平成26年度事業報告・決算(案)、平成27年度事業計画・予算等の議案を審議、可決した。

(2) 会員の状況

新たに正会員2社((株)福電、理研電線(株))の入会があった。また、正会員2社(アクセスケーブル(株)、品川電線(株))及び賛助会員3社(エヌ・ティ・ティ・インフラネット(株)、大洋塩ビ(株)、古河電工エコテック(株))の退会があった。

	H26/3末	入会	退会	H27/3末
正会員	67	2	2	67
賛助会員	31	0	3	28

(3) 委員会活動

正会員の代表社により構成される運営委員会を2回(10/31、3/9)、企画部会及び技術部会を計3回(8/1、10/17、2/20)開催し、JECTECの当年度の事業の進め方及び将来の事業のあり方等に関する議論及び審議を行った。

(4) JECTEC 役職員

前年度と同数の33名の役職員で事業活動を遂行した。役職員の構成は次の通り。

専務理事	1名
出向・研修研究員	16名(当年度交代3名)
プロパー研究員	12名(契約社員2名を含む)
プロパー事務員	3名
非常勤職員	1名(アルバイト)

2. 平成 26 年度設備投資及び大規模修繕

(1) 設備投資

新規試験需要に対応するための設備・装置及び将来に備えた試験設備の設置、環境の整備並びに老朽化対応の設備更新として、49百万円の設備投資を実施した。

主な内容は以下の通り。

・ガス分析室排気設備	10百万円
・NBS発煙濃度測定チャンバー	14百万円
・ヒートショック試験機	8百万円
・IEC60332-3試験チャンバー(更新)	6百万円
・窒素酸化物(NOx)測定装置	4百万円
・小型耐火炉耐電圧試験切替装置	2百万円

(2) 大規模修繕

老朽化が進んできた建屋及び設備に対する修繕計画に従い、当年度は、燃焼試験装置ダクト修繕を実施した。費用(17百万円)は建物設備引当金を取崩して充当した。

3. 平成 26 年度決算

(1) 貸借対照表

当年度の資産合計は1,193百万円(前年度比+95百万円)となった。前年度との差異は、固定資産が+5百万円、流動資産が+89百万円であり、流動資産では特に現金預金が増加した。資産合計から負債合計を差し引いた正味財産は993百万円となり、前年度と比較し66百万円増加した。

(表1.貸借対照表(概要)参照)

(2) 正味財産増減計算書

会員構成の変化により会費収入は前年度比微増であったが、事業収入では、技術サービスで213百万円(前年度比+47百万円)、試験認証で108百万円(同-23百万円)、実施事業合計で333百万円(同+25百万円)であり、経常収益は510百万円(同+17百万円)であった。

経常費用は、法人会計及び実施事業会計合計で444百万円(同+2百万円)で、最終利益(当期正味財産増減額)は+66百万円となった。

(表2.正味財産増減計算書(概要)参照)

(3) 公益目的支出計画実施報告

一般社団法人への移行の際に内閣府によって確定された公益目的財産額(平成23年3月31日時点での特定資産を除く資産額を時価換算した額)419百万円に対して、平成26年度末までの4年間の公益目的支出額(実施事業に関わる赤字額)累計は283百万円(平成26年計画308百万円)、当年度末の公益目的財産額は136百万円(同計画111百万円)であり、やや計画からの乖離が生じたものの、ほぼ順調に推移した。なお、公益目的支出計画の完了事業年度の末日は、当初計画通りの平成29年3月31日として計画している。

表1. 貸借対照表(概要)

平成27年3月31日現在 (単位:円)

科目	当年度	前年度	増減
I 資産の部			
1. 流動資産	333,908,568	244,517,277	89,391,291
現金預金	297,052,261	212,386,751	84,665,510
未収金	35,137,409	30,079,246	5,058,163
前払金	1,633,520	1,989,890	-356,370
立替金	45,378	18,390	26,988
仮払金	40,000	43,000	-3,000
2. 固定資産	858,965,577	853,781,853	5,183,724
特定資産	145,908,893	151,838,993	-5,930,100
退職給付・賞与引当金等	44,178,893	48,638,993	-4,460,100
建物設備引当金	101,730,000	103,200,000	-1,470,000
その他固定資産	713,056,684	701,942,860	11,113,824
土地	471,900,000	471,900,000	0
建物	114,149,170	122,320,839	-8,171,669
建物付属設備	17,077,751	19,840,118	-2,762,367
構築物	2,782,939	3,372,358	-589,419
機械装置	80,461,830	62,158,655	18,303,175
工具器具備品	16,955,667	14,634,872	2,320,795
その他の固定資産	6,266,569	5,885,448	381,121
建設仮勘定	3,462,758	1,830,570	1,632,188
資産合計	1,192,874,145	1,098,299,130	94,575,015
II 負債の部			
1. 流動負債	65,915,111	31,554,466	34,360,645
2. 固定負債	134,429,893	140,214,893	-5,785,000
退職給付引当金等	32,699,893	37,014,893	-4,315,000
建物設備引当金	101,730,000	103,200,000	-1,470,000
負債合計	200,345,004	171,769,359	28,575,645
III 正味財産の部			
1. 指定正味財産	0	0	0
2. 一般正味財産	992,529,141	926,529,771	65,999,370
負債及び正味財産合計	1,192,874,145	1,098,299,130	94,575,015

4. 平成 27 年度予算及び設備投資

会費収入132百万円(前年度比-1百万)、事業収入266百万円(同-67百万円)、正味財産増減額は7百万円の増加を見込んでいる。設備投資については、気相FTIR装置、小型ケーブル捻回試験機等の燃焼試験及び電線の特性試験の新分野の試験装置の導入を中心として67百万円を計画している。

5. その他センター内諸活動

前年度に引き続き、電子情報システム・セキュリティ活動、安全衛生活動、施設・設備メンテナンス活動を各々の所内推進委員会を中心に進め、徹底した顧客情報の管理、顧客満足の維持、従業員の安全を継続して実施した。平成27年度も各委員会の計画に基づき積極的に継続する。

(総務部長 東川 修)

表2. 正味財産増減計算書(概要)

平成26年4月1日から平成27年3月31日まで (単位:円)

科目	当年度	前年度	増減
I 一般正味財産増減の部			
1. 経常増減の部			
(1)経常収益	510,248,559	493,111,380	17,137,179
受取入会金	200,000	0	200,000
会費収入	133,410,000	133,260,000	150,000
事業収入	332,833,098	307,848,836	24,984,262
補助金収入	3,280,887	1,266,230	2,014,657
その他の収入	23,924,574	15,026,314	8,898,260
建物設備引当取崩収入	16,600,000	35,710,000	-19,110,000
建物設備引当金戻入収入	0	0	0
(2)経常費用	444,187,752	442,562,520	1,625,232
人件費・経費	374,526,530	361,909,918	12,616,612
減価償却費	38,967,222	41,829,961	-2,862,739
特定資産引当金繰入	30,694,000	38,822,641	-8,128,641
当期経常増減額	66,060,807	50,548,860	15,511,947
2. 経常外増減の部	61,437	4	61,433
(1)経常外収益	0	0	0
(2)経常外費用	61,437	4	61,433
当期一般正味財産増減額	65,999,370	50,548,856	15,450,514
一般正味財産期首残高	926,529,771	875,980,915	50,548,856
一般正味財産期末残高	992,529,141	926,529,771	65,999,370
III 正味財産期末残高	992,529,141	926,529,771	65,999,370

役員、会員、事業報告及び計算書類の詳細は、JECTECホームページ「電子公告・情報公開」で掲載しておりますのでご参照願います。

試験認証部 報告

1. はじめに

試験認証部は主に特定電気用品の中の電線の適合性検査、電線のJIS認証業務、海外規格による電線試験及び自主認証としてのユニットケーブルの評価等を行っている。その他TÜVの認証及び太陽光発電設備用ケーブル(PVケーブル)の第三者認証(Sマーク認証)に必要な電線試験の代行を行っている。

2. 特定電気用品の適合性検査

平成13年度に適合性検査の業務を開始して以来14年が経過した。電線の適合性検査の更新は7年毎であり、二巡目に入っている。

平成26年度の受付件数と事業収入は、7年前の実績を上回り、金額で30%増となった。

以下、申込事業者数と不適合の内容等を示す。

(1) 申込事業者数

表1に過去、当センターで申込みを受け付けた事業者数を示す。平成18~21年度のカッコ内は配線器具に関する申込事業者数(内数)である。

表1 申込み事業者数の推移

年度	申込事業者数		計
	国内	海外	
14	36	4	40
15	31	6	37
16	25	6	31
17	29	11	40
18	33(9)	4(0)	37(9)
19	34(5)	4(1)	38(6)
20	31(1)	4(0)	35(1)
21	34(1)	6(1)	40(2)
22	23	6	29
23	29	2	31
24	33	4	37
25	36	3	39
26	38	10	48

(2) 検査業務の正確性向上及び効率化

平成26年度は、製品検査におけるケアレスミス防止及び検査効率の向上を目的に、適合性検査に用いる検査記録の電子化を計画し、実施した。

3. JIS 認証業務

平成19年度にJIS認証業務を開始して以来8年が経過した。認証の維持審査は3年毎であり、三巡目に入っている。新規の認証は、殆ど無く、認証契約の終了した製品が数点あったことから、認証数は減

少した。JIS認証は、任意認証であることから、製品納入時にJISマークが必要として、現在認証している製品以外のものについては、当面認証の需要はないものと思われる。表3に認証実績を示す。

表3 認証数の推移

年度	認証数		計
	国内	海外	
20	45	1	46
21	5	0	5
22	174	0	174
23	33	0	33
24	19	0	19
25	151	3	154
26	28	1	29

4. ユニットケーブルの評価

平成22年度をもって(独)都市再生機構殿はEMユニットケーブルを含むエコマテリアルケーブルの「評価制度」を廃止したため、当センターは、自主認証制度として「ユニットケーブル評価制度」を平成23年度に開始した。平成26年度は、新規認証が12件、材料の変更が1件あった。

5. TÜV 試験代行

平成26年度のTÜVの試験代行として、EN規格の型式試験及びPVボックス用の部品等に対するインパルス試験を数件実施し、金額的には、平成25年度比でほぼ同額の実績であった。

6. 太陽光発電設備用ケーブル試験代行

海外事業者について、PVケーブルのSマーク認証の電線試験代行を1件(4型式)実施した。

7. 平成 27 年度に向けて

平成27年度は、JIS認証に関して、3年間の認証維持審査の谷間に当たり、予定されている認証維持審査は、1件のみである。しかしながら、平成28年度に関しては、多数の認証維持審査が予定されていることから、平成26年度実施したPSE適合性検査における検査記録の電子化を、JIS認証業務にも横展開し、平成28年度の認証維持審査を効率的に実施できるよう準備する予定である。

(試験認証部長 深谷 司)

電線技術グループ 報告

1. はじめに

平成26年度は年間を通じてコンスタントに試験依頼があり、繁忙が続いた。依頼試験の件数としては前年度比105%の伸びであり、事業収入は前年度比125%であった。延べ247社より依頼試験の問い合わせをいただき、内16社は新規の問い合わせであった。年度中に契約社員1名の採用があった。

2. 事業状況と主要成果

(1) 収入実績

表1に依頼試験の収入実績を、図1に月毎の受注・収入実績を示す。

表1 収入実績 [単位：千円]

区分	分野	H26実績		H25実績	
		件数	金額	件数	金額
材料化学	一般	257	37,554	236	41,920
	分析	71	10,240	56	10,894
	促進耐候性	3	4,597	1	679
	小計	338	52,390	293	53,493
電気	電力関係	94	33,906	104	14,166
	IT関係	17	832	25	2,208
	小計	111	34,738	129	16,374
総計		449	87,128	422	69,867

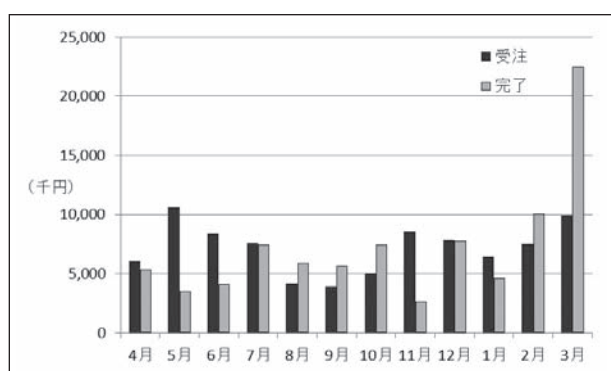


図1 月毎の受注・収入推移

(2) 依頼試験の状況と主要成果

昨年度に引き続き自動車用電線の依頼が多く、テープ摩耗試験やスクレーパー摩耗試験、塩化水素ガス発生量測定などの材料化学関係の依頼試験が多かった。新たな試験への対応やヒートショック試験装置の導入などにより技術サービスメニューの多角化を行った。

①材料化学

フッ化水素ガス発生量試験やCSA規格に準拠した電線のカットスルー試験等対応可能試験項目を増やし、依頼試験に対応した。

②電気

「放電劣化」に関する委託試験を長期にわたり実施し、当年度前半も引き続き継続している。

電線地中化検討の一環としてCVケーブルを直接埋設した時の機械的・電氣的影響に関する委託試験を行った。

(3) 投資活動

①依頼試験需要が増加している自動車用電線・部材関係の業務拡大のためJASO・IEC規格に対応したヒートショック試験機を導入した。

②高電圧デジタル電圧計を導入し安全に印加電圧測定ができるようにした。

③耐電圧試験装置(AC/DC 10kV)を導入し、これまでAC/DC 5kVであった耐電圧試験の能力を向上させた。

④直流高圧電源(DC100kV)を更新した。

3. 平成27年度に向けて

3月にJASO D 624「自動車部品-高圧電線」が制定され、自動車用電線・部材関係試験の需要がさらに増加すると思われる。また、インテリジェントドライブシステムに向けて遮へい効果の評価なども増えてくることが予想される。それらの対応のため屈曲・捻回複合試験装置の導入を進め、また、種々の遮へい効果測定法の比較を行い、効果的な測定ができるようにしていく。

(電線技術グループ長 小田 勇一郎)

燃焼技術グループ 報告

1. はじめに

平成26年度の依頼試験の件数は774件で前年度の509件に対し+52%の大幅増であった。平成26年度は、北米系規格の垂直トレイ燃焼試験が前年度に続き2倍以上、一条燃焼試験が57%増、建材や鉄道車両用部材等の依頼件数が31%増と、幅広い分野の試験が増加した。

一方、耐火・耐熱電線の認定・評定の件数は45件、有効型式数は444型式で、前年度の449型式に対して有効型式数は1%減であった。

2. 事業状況と主要成果

(1) 依頼試験

図1に依頼試験件数の推移を示す。

平成26年度の依頼試験件数は、原子力発電所用ケーブル関係の試験需要の増加を背景に、前年度の509件から52%増の774件になった。試験種類別ではUL1685/IEEE1202等の北米系規格の垂直トレイ燃焼試験が前年度の109件から234件に倍増し、全件数の30%を占めた。さらに酸素指数測定試験が前年度の5件から18件に増加、一条燃焼試験件数が133件から57%増の209件、毒性ガス分析試験件数は29%増の36件となり、建材や鉄道車両用部材等を含む幅広い分野の依頼試験が増加した。平成22年度から順次立ち上げ及び更新を進めた設備により、試験需要急増に対して適切に対応することが出来た。

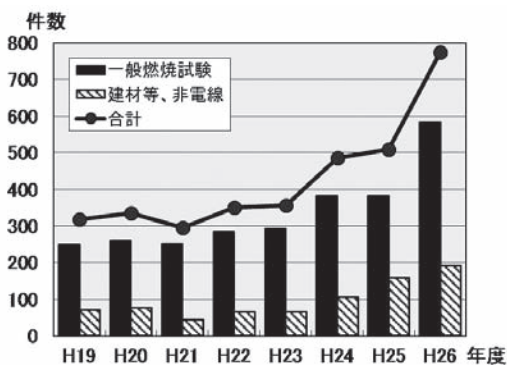


図1 依頼試験件数の推移

(2) 耐火・耐熱電線の認定・評定

図2に耐火・耐熱電線の有効型式数の推移を示す。

評定品(消防庁告示品以外)の型式数は概ね横ばい及び微増で推移している。一方、認定品(消防庁告示品)の型式数は、電線メーカーが保有型式の整理を

進めたことにより減少していたが、平成26年度の型式数は前年度比で約3%減に留まり、型式の整理はほぼ一段落したものと思われる。

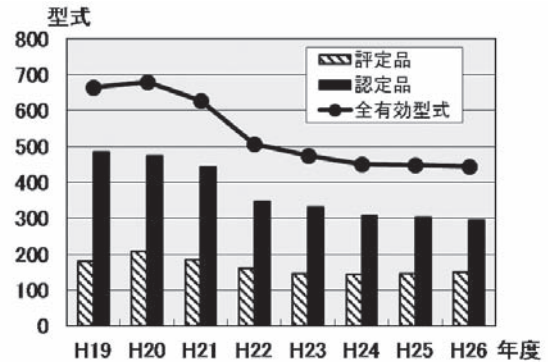


図2 耐火・耐熱電線の有効型式数の推移

(3) 試験所認定

JECTECでは、平成9年消防庁告示第十号及び第十一号に規定される電線・ケーブル類の耐火試験、耐熱試験、一条燃焼試験、垂直トレイ燃焼試験、発煙濃度試験、発熱性試験及び毒性ガス分析試験について、ISO/IEC17025の基準に適合した試験所として、公益財団法人日本適合性認定協会(JAB)の認定を受けている。平成26年度は認定更新審査を受審し、試験所認定が更新された。

また、欧州鉄道車両用燃焼試験規格(EN45545-2)において引用されている試験規格のうち3項目の試験(発熱性試験、発煙濃度試験、酸素指数測定)について、フランス認証機関CERTIFERの技能試験に参加し、JECTECの測定結果の妥当性を確認した。

3. 平成27年度に向けて

JECTECの燃焼試験の充実及びメニューの拡大に向けて、国際規格・海外規格の調査、対応を進める。会員・顧客の海外向け案件における利便性向上を目的として、ISO/IEC17025認定試験所の認定範囲の拡大(認定対象となる規格の追加: ISO5659-2(発煙濃度試験)、BS6853B.1(毒ガス分析)、ISO4589-2(酸素指数測定))を推進する。さらに、将来のIEC/ISOへの導入が見込まれているEN45545-2への対応の一環として、燃焼ガス相FTIR分析装置を設置、稼働させ、会員・顧客への試験提供の充実を図る。

(燃焼技術グループ長 山崎 庸介)

情報サービス部 報告

1. はじめに

当部は、会員企業様従業員向けの研修や電線技術情報を発信するセミナーの開催、広報誌「JECTEC NEWS」発行他、主に会員企業各社様への情報発信を担当している。平成26年度は、平成21年度から行っている押出研修事業を好評につき実施、更に九州地区研修開催、JECTECセミナーも3回開催した充実した一年となった。以下に活動概要を報告する。

2. 人材育成・研修事業

(1) 新人研修

JECTEC 恒例行事の1つである新人技術者を対象とした研修会を、当センターに於いて開催した。受講者28名の方々は、座学に加えJECTECの試験設備(燃焼試験、特性試験(材料試験・分析・融着・電気))を用いた実習を行い、各社の教育カリキュラムとして活用頂いた。日程と研修内容等カリキュラムは表1の通り。

表1 新人研修の日程とカリキュラム

日程:7月9日(水)~7月11日(金)	
研修内容	講師
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 川端 調査部長
電線・ケーブルの種類と用途	電線技術グループ 山田シニアエキスパート
電気用品・JISの概要	試験認証部 深谷部長
電線・ケーブルの製造方法	電線技術グループ 高橋グループ長
光ファイバー融着接続機の概要他	情報サービス部 緒方主席部員
電線環境概論	研究開発グループ 村松グループ長
ケーブル燃焼試験の概要	燃焼技術グループ 田中グループ長
燃焼試験実習	燃焼技術グループ
特性試験実習 (材料試験・分析・融着・電気)	電線技術グループ 試験認証部

(詳細記事：JECTEC NEWS 73号掲載)

(2) JECTEC 九州研修会 (全般研修)

「新人研修」の次のステップとして主に、「中堅から管理職の方々」を対象とする研修会を東北と九州地区で交互に開催している。平成24年度開催の東北地区に続き、当年度は九州地区(福岡市)で開催し

た。本研修は九州地区で3年振りの開催であった。講義「九州電力配電部門の用品開発スタンスと開発動向」を九州電力(株)配電技術グループ/三浦グループ長殿に解説いただいた。安定供給・技術革新・コスト低減を追及されるスタンス説明に納得の声が多数であった。

カリキュラム他の概要は表2の通り。

表2 「JECTEC九州研修」概要

日程:平成26年10月23日(木)	
開催場所:ホテルレガロ福岡 受講者:29名	
講演内容	講師
日本の電線産業の概要と最近の動向について	日本電線工業会 川端 調査部長
電線・ケーブルの劣化と寿命	電線技術グループ 山田シニアエキスパート
電線・ケーブルの各種燃焼試験の概要及び新規格への対応状況	燃焼技術グループ 田中グループ長
電線被覆用架橋ポリエチレン、難燃ポリオレフィンの材料概論	三菱化学(株)機能PO開発室 二村グループリーダー
九州電力配電部門の用品開発スタンスと開発動向	九州電力(株)お客さま本部 配電技術G 三浦グループ長

(詳細記事：JECTEC NEWS 74号掲載)

(3) JECTEC セミナー

当年度も3回開催した。各回とも多くの方々に受講頂き、大変盛況であった。各セミナーのテーマ、日程、会場、受講者数、他の概要は以下の通り。

表3 第79回「海外工場のカイゼンの取組の現状と工場カイゼンのための品質・環境対策」

日程:平成26年4月24日(木)	
開催場所:アクトシティ浜松 受講者:25名	
講演内容	
<ul style="list-style-type: none"> 海外工場・現場のカイゼンの取組の現状 ～グローバル戦略策定の一助として～ 品質管理の必要性5S 化学物質管理の最近の動向 	

(詳細記事：JECTEC NEWS 72号掲載)

表4 第80回「電線絶縁材料開発応用と異物解析・分析技術」

日程:平成26年11月14日(金)	
開催場所:東京/JCMA会議室 受講者:40名	
講演内容	
<ul style="list-style-type: none"> ポリオレフィン材料開発と応用 異物解析に関わる前処理・分析技術と事例の紹介 パルスNMRによるポリマーの分子運動解析 	

(詳細記事：JECTEC NEWS 74号掲載)

表5 第81回「海外電線製造機械メーカーの技術動向5」

日程:平成27年2月13日(金)
開催場所:東京/JCMA会議室 受講者:47名
講演内容
・アルミ電線の製造技術の課題と動向 ・伸線ダイス技術の基礎と課題、その対策 ・マイファー社の最先端押出条件設定技術～「ノンリニアモデリング」ソフトを使った押出条件の最適化～

(4) 電線押出技術・技能研修

本研修は、電線製造技術・技能伝承事業の一環として平成21年度から開始し、会員社および受講者の方々に好評を頂いている。当年度も少人数で実際に押出機を扱う「実習付研修」と、多数の方に押出技術の知識を展開する「座学研修」の2種類を各1回開催した。詳細は下記の通り。

①「電線技術者・材料設計者に対する実習付電線押出研修会」

本事業は、平成21年度開始当初は全国中小企業団体中央会殿からの補助事業として運営してきたが、平成24年度より日本電線工業会殿の協賛を受け開催。

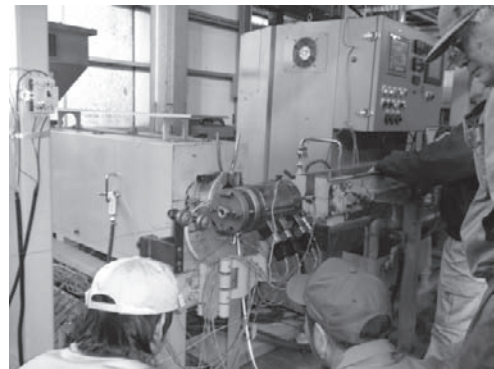
日程：平成26年12月2日～12月5日(4日間)
開催場所：静岡県富士宮市(大宮精機(株)殿他)
受講者：16名(定員14名)

表6 研修カリキュラム

研修内容	講師
「押出成形設備」 (講義)	大宮精機(株) 齋藤 利勝氏
「現場管理」 (講義)	(株)フジクラ OB 松田 隆夫氏
「押出作業の重要ポイント」 (講義)	西澤技術研究所 西澤 仁氏
「押出成形用材料」 (講義)	(株)フジクラ OB 松田 隆夫氏
「押出成形における不良対策」 (講義)	(株)フジクラ OB 松田 隆夫氏
「押出成形の実技」 (実習)	JECTEC 古橋 道雄
「自己評価と実習総括」 (受講生発表・講師総括)	JECTEC 古橋 道雄 他

(詳細記事：JECTEC NEWS 74号掲載)

講師陣の熱意と受講者の積極的な姿勢により、活気に満ちた研修会となった。実習にあたっては、大宮精機(株)殿の全面的な協力により、テスト設備をお借りして、有意義な実習を行うことができた。



① 実習の様子

②「電線技術者・材料設計者のための電線押出研修会」 ～国際競争力強化のための、エコ技術の向上と段取り時間の削減による経営力強化～

日程：平成26年9月4日～5日(2日間)
開催場所：アクトシティ浜松
受講者：41名

本事業は全国中小企業団体中央会殿に事業費補助(60%)を頂き、開催した。多くの会員社の方々に参加頂き、受講者の方々には満足頂いた。

(詳細記事：JECTEC NEWS 73号掲載)

3. 情報サービス事業・その他

(1) JECTEC NEWS 発行

例年通り、年3回発行した。

No.72(7月/年報)、No.73(11月)、No.74(3月)。

(2) HP改善・情報セキュリティ向上活動

HPコンテンツは、随時内容の更新・充実を実施。情報システム関係は、平成25年度より実施してきたサーバ更新の完了、セキュリティ向上対策を実施。

4. 平成27年度の活動計画

(1) 人材育成・研修事業

新人研修は1回、セミナーは3回程度を計画している。全般研修は東北地区(仙台)にて開催を計画。また、当年度も好評であった「電線押出技術技能研修」は、平成27年度も開催する。

(2) 情報サービス事業

継続し、ホームページコンテンツの充実化を図る。昨今の情報セキュリティリスク増大に対応すべく、情報機器・ソフトの更なるセキュリティ向上対策を施す。

(情報サービス部長 野口 浩)

研究開発グループ 報告

1. はじめに

研究開発グループでは、会員社の任意参加によるマルチクライアント研究、調査研究を中心に研究開発活動を推進している。以下、平成26年度の実施内容を報告する。

2. マルチクライアント研究

(1) 電線被覆材の屋外暴露・耐候性データベースの整備 2

平成12～23年度にかけて、10年間の屋外暴露試験(浜松, 新宿, 宮古島)を実施した塩化ビニル、耐燃性ポリエチレンの残試料を用いて、追加10年の屋外暴露試験を開始している。試験終了は平成35年11月であり、平成29年に中間報告を予定している。

(2) 劣化試験における試験環境の影響 2

熱老化試験における試験片形状の影響に着目し、軟質ポリ塩化ビニルコンパウンドに対して、シート、ダンベル、管状、電線で加熱老化試験を実施し、物性を調査した。また、自然対流式オープンとギアオープンの違いについても調査を行った。

(3) ケーブルの耐引きずり性 2

日本電線工業会規格JCS4522「電気自動車用可とうケーブル」に合わせて、導入した引きずり試験機を利用して、様々な条件下でキャプタイヤケーブルの引きずり試験を実施し、擦れによるダメージを調査した。

(4) フタル酸系可塑剤の分析技術に関する調査

RoHS指令において、制限物質に追加される予定のフタル酸エステル(DEHP, BBP, DBP)を含有するポリ塩化ビニルコンパウンドを作製し、分析を実施した。分析機関、分析方法を変化させ、フタル酸エステルの分析技術の現状を把握した。

3. 調査研究

(1) 化学物質規制調査研究会

(一社)日本化学工業協会とアーティクルマネジメント推進協議会(JAMP)で推進しているリスク管理指針に関する内容を中心に情報共有を行った。

また、フタル酸エステルの規制に関する講演やポリ塩化ビニル樹脂、可塑剤メーカーの見学会を開催し、意見交換や情報収集を行った。

4. 受託研究・委託研究・補助金事業

(1) 電気配線の受熱と硬化・錆発生の関係に係る研究(東京消防庁受託研究)

火災原因調査において科学的調査・鑑識の実施に資することを目的として、電気配線の受熱要因、受熱時間の相違による硬化度合、劣化について調査を行った。

(2) 経済性と環境を考慮した電線ケーブルの最適導体サイズに関する調査研究((一社)電気設備学会委託研究)

電線・ケーブルの導体サイズを適正化することで通電ロス低減効果とCO₂削減効果が期待できる。導体サイズ適正化に伴う工事上の課題への対応策の検討を(一社)電気設備学会に委託した。

(3) 中小企業でも容易に取り組める「電線の環境負荷の算定方法」の構築に向けた調査・研究(全国中小企業団体中央会活路開拓調査・実現化事業)

中小企業がより環境活動に取り組みやすくすることを目的に、設置した委員会のメンバーの協力を得ながら、LCA(ライフサイクルアセスメント)手法に基づく電線・ケーブルのGHG(温室効果ガス)排出量簡易算定方法を検討した。

5. その他

(1) 研究テーマ創出に向けた取り組み

JECTEC研究開発テーマに関して、会員社に対して、ニーズおよび具体的テーマのアンケート調査を実施した。

6. 平成27年度の研究テーマ

研究のテーマと概要をP26に記した。

(研究開発グループ長 橋本 大)

一年の歩み

- 平成 26 年 4 月 ・セミナー「海外工場のカイゼン取り組みの現状と工場カイゼンのための品質・環境対策」開催（浜松）
- 6 月 ・平成 26 年度定時総会及び成果報告会・施設見学会
- 7 月 ・研修「新人研修」開催（浜松）
・ISO/IEC17025 認定試験所の認定更新
・ヒートショック試験機導入
- 9 月 ・研修「電線技術者・材料設計者のための電線押出研修(座学)」開催（浜松）
- 10 月 ・研修「全般研修」開催（福岡）
・窒素酸化物(NOx)測定装置導入
- 11 月 ・セミナー「電線絶縁材料開発・応用と異物解析・分析技術」開催（東京）
- 12 月 ・研修「電線技術者・材料設計者のための実習付電線押出技術研修会」開催（富士宮）
- 平成 27 年 2 月 ・セミナー「海外電線機械製造メーカー技術動向(5)」開催（東京）
- 3 月 ・JIS 登録認証機関の登録更新
・NBS 試験装置導入
・ガス分析室付帯設備整備完了

一般社団法人電気設備学会への委託事業

「防災設備配線の要求性能に関する調査研究」の概要

1. 背景

JECTECは、国内唯一の防災設備に電源等を供給することを目的とした耐火・耐熱電線の消防庁登録認定機関となっており、これらのケーブルについての性能基準、試験方法等には精通しております。しかし、耐火・耐熱電線がどのように使用されているか、またこれらのケーブルに接続される防災設備がどのような基準のもと、どのような機能を果たしているのか等についての知見が乏しく、このようなお問合せに対して十分な回答が出来ない状況でした。

そこで、国内建築における防災設備及びその配線の実態を調査することによって、この方面に関する知見を深め、耐火・耐熱電線製造者及びユーザに対するサービスをより一層向上することを目的に、2013年度から一般社団法人電気設備学会殿に委託し、防災設備配線の要求性能に関する調査研究を実施してきました。

2. 調査研究の目的

現状、国内の各種防災設備は、例えば誘導灯は20分間、非常用エレベータは1時間と、その目的などにより機能を維持すべき時間が異なっているものの、防災設備における電力供給のための配線の耐火性能は、その試験方法から30分間の耐火性能を確認したものが主体となっています。

しかし、近年における建物の大型化、複雑化に加えて最近の地震火災等において、人命、財産をより確実に守るための時間を考慮した場合、現状の耐火ケーブルが十分な性能であるのかは、検証されていない状況です。

こういった状況を鑑み、今日的視点から防災設備などの要求性能の現状を把握し、現状の耐火ケーブルの性能が現状の布設環境において、十分な性能を有するかどうかの判断も踏まえ、防災設備配線の持つべき性能を導き出すことが、本調査研究の目的となっています。

3. 平成26年度成果

平成26年度は、平成25年度同様、一般社団法人電気設備学会殿において、学識経験者、官公庁、ケー

ブルの使用者及びケーブルメーカー等の委員で構成される委員会、また詳細な技術的事項を検討するためのケーブルの使用者及びケーブルメーカーの委員を主体とした分科会を定期的に開催し、以下の内容に関して調査を実施しました。

平成26年度調査項目

- 1) 海外における防災設備配線に関する規制・基準
- 2) 国内外における防災設備配線の評価基準の整理
- 3) 国内における長時間耐火ケーブルに対する技術基準
特に、海外の防災設備配線に関する規制・基準については、株式会社UL Japan殿のご協力のもと、米国UL(Underwriters Laboratories: イリノイ州)において、防災設備配線に関する規制・基準等のヒアリング、防災設備配線に適用される試験装置及び試験サンプル作成方法の見学等を実施しました。この調査の結果、米国における防災設備配線について、次のような状況を把握することが出来ました。

- 1) 米国においては、一般的に防災設備配線は、2時間の耐火性能が確保されている。
- 2) 防災設備配線は、耐火性能をケーブル単体だけで確保するよりも、耐火ケーブルと保護材等のコンビネーションで確保する場合が多い。
- 3) 防災設備配線は、ULが認定したものを使用する必要がある。

また、国内の防災設備配線の性能向上(耐火時間の向上)について、現状の30分耐火ケーブルを超える1時間耐火ケーブルの技術基準案を策定しました。技術基準案の策定においては、国内の基準だけでなく海外(米国、欧州)の耐火ケーブルに対する試験基準等も参考に検討を進めましたが、現状国内において使用されている30分耐火ケーブルとの整合性の確保が、必要不可欠との判断のもと、策定された技術基準案は、現状の試験方法を踏襲し、加熱時間を1時間、1時間後の到達温度は925℃(30分耐火試験の場合は、加熱時間30分、30分後の到達温度840℃)とするものとなりました。但し、加熱温度が925℃となり、導体材料として使用される銅の融点により近くなり、加熱中、導体が断線する可能性が高くなることから、「加熱中導体が断線しないこと」との要求事項が追加されています。

4. 今後の課題

本調査研究では、2年間の委員会を通じて、調査を実施し、国内外の防災設備配線の現状について把握することができましたが、その調査の過程において、次のような課題が見出されました。

1) 1時間耐火電線の開発及び評価環境の整備等

今まで我が国にない耐火性能を実現する電線・ケーブルを開発し評価する環境を早急に立ち上げる必要があるが、従来実施されてきた耐火電線やケーブルのみの単体試験だけではなく、耐火保護材との組み合わせ試験や施工防護工法を含めた試験が可能な環境を整備する必要がある。

2) 国外・国際基準の等価性(又は差異)の確認等

通常耐火ケーブルの耐火時間は、特定の耐火試験における加熱時間をもとにしたものであるが、海外と国内では、試験方法が異なることから、海外における耐火電線、ケーブル等の仕様の比較及び試験後の性能比較が必要である。

3) 通信・弱電配線の耐火性能の考え方の整理等

通信・弱電配線の耐火性能については、米国の考え方に基づく電力供給と同等の耐火時間が適用されるのが最善と思われる。たとえ電力供給が1時間継続しても、通信・弱電配線がダウンした場合は、監視・制御すべき事項の監視・制御が不可能となり、主に弱電系防災設備での連動制御による防災設備機器の運転がされないケースが出てくる。

5. 今後の取り組み

本調査研究では、平成26年度に1時間耐火ケーブルの技術基準案を策定しましたが、本年度、一般社団法人日本電線工業会内の耐火・耐熱電線専門委員会にて、この策定された技術基準案を元にした長時間耐火ケーブルの実現性の検討が開始されています。

また、課題の1つとして上がった通信・弱電線の耐火性能の考え方については、次年度以降、調査研究にて検討できればと考えています。

(試験認証部長 深谷 司)

耐火・耐熱電線等認定・評定番号一覧表 平成27年2月～5月認定・評定分

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)				
JF1188	H27.3.25	矢崎エナジーシステム(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
小勢力回路用耐熱電線				
JH8190	H27.2.18	矢崎エナジーシステム(株)	—	架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル
JH8191	H27.2.18	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
JH8192	H27.4.27	(株)フジクラ・ダイヤケーブル	花伊電線(株)	架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル
JH8193	H27.4.27	富士電線(株)	青森昭和電線(株)	架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル
JH8194	H27.4.27	富士電線(株)	青森昭和電線(株)	架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル
JH8195	H27.3.25	富士電線(株)	青森昭和電線(株)	架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル
JH8196	H27.5.22	日本電線工業(株)	—	架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル
高難燃ノンハロゲン小勢力回路用耐熱電線				
JH29034	H27.5.22	タツタ電線(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
評定番号	評定日	申請者	製造者(連名申請時)	品名
耐熱形漏えい同軸ケーブル等				
JH0047	H27.3.25	三菱電線工業(株)	—	耐熱形漏えい同軸ケーブル
低圧耐火ケーブル接続部				
JFS0042	H27.2.18	住友朝日精工(株)	—	低圧耐火ケーブル接続部(直線接続)
JFS0043	H27.2.18	住友朝日精工(株)	—	低圧耐火ケーブル接続部(分岐接続)
JFS0044	H27.3.25	スリーエムジャパン(株)	山形スリーエム(株)	低圧耐火ケーブル接続部(直線接続)
JFS0045	H27.3.25	スリーエムジャパン(株)	山形スリーエム(株)	低圧耐火ケーブル接続部(分岐接続)
JFS0046	H27.3.25	スリーエムジャパン(株)	山形スリーエム(株)	低圧耐火ケーブル接続部(分岐接続)
小勢力回路用耐熱電線接続部				
JHS4014	H27.3.25	住友電工産業電線(株)	(株)ティ・ケー・ケー	小勢力回路用耐熱電線接続部(分岐接続)
JHS4015	H27.3.25	住友電工産業電線(株)	(株)ティ・ケー・ケー	小勢力回路用耐熱電線接続部(分岐接続)
警報用ポリエチレン絶縁ケーブル				
JA4060	H27.4.27	富士電線(株)	青森昭和電線(株)	警報用ポリエチレン絶縁ケーブル(屋内用)

JIS マーク表示制度に基づく JECTEC の認証実績

JECTECは、JISマーク表示制度における登録認証機関として登録され、平成18年12月より認証事業を実施しております。平成27年4月1日時点でのJECTECの認証実績は、表1のとおりです。

一昨年度から、2回目の定期認証維持審査を実施させていただく事となりました。2回目以降の定期認証維持審査に関しましては、前回の定期認証維持審査のご申請を頂いた期日までにご申請頂く必要がございます。JECTECは、前回の定期認証維持審査の申請日の4ヶ月前に、定期認証維持審査通知書を認証取得者様にお送りしておりますので、該当される認証取得者様におかれましては、通知書受領後、速やかに定期認証維持審査のための申請書をご提出ください。その際、弊社HPより最新の様式をダウンロードしていただき、ご記入いただけますようお願い申し上げます。

(試験認証部 副主席研究員 袴田 義和)

表1 JIS マーク表示制度に基づく JECTEC の認証実績

No.	JIS 規格番号	JIS 規格名称	認証番号	認証取得者の氏名又は名称	工場名
1	JIS C 3101	電気用硬銅線	JC0307035	沼津熔銅株式会社	本社工場
2			JC0308006	日立金属株式会社 電線材料カンパニー	本社工場
3	JIS C 3102	電気用軟銅線	JC0307036	沼津熔銅株式会社	本社工場
4			JC0308007	日立金属株式会社 電線材料カンパニー	本社工場
5	JIS C 3306	ビニルコード	JC0307029	花伊電線株式会社	本社工場
6			JC0507002	中国電線工業株式会社	本社工場
7			JC0507011	三起電線株式会社	本社工場
8			JC0508005	株式会社 SAK	本社工場
9			JC0509001	丸岩電線株式会社	本社工場
10			JC0511001	株式会社 KANZACC	福井工場
11			JC0607003	住友電工業電線株式会社	広島工場
12			JC0607004	株式会社 テイコク	本社 島根工場
13			JC0707003	伸興電線株式会社	本社工場
14			JCCN14001	太陽電線(蘇州)有限公司	本社工場
15	JIS C 3307	600V ビニル絶縁電線 (IV)	JC0207001	北日本電線株式会社	船岡事業所
16			JC0307001	古河電工業電線株式会社	栃木工場
17			JC0307005	矢崎エナジーシステム株式会社	沼津製作所
18			JC0307010	矢崎エナジーシステム株式会社	富士工場
19			JC0307013	古河電工業電線株式会社	平塚工場
20			JC0307025	東日京三電線株式会社	石岡事業所
21			JC0408001	日活電線製造株式会社	本社工場
22			JC0507005	タツタ電線株式会社	大阪工場
23			JC0507012	株式会社 KANZACC	福井工場
24			JC0508006	弥栄電線株式会社	本社工場
25			JC0607005	株式会社 テイコク	本社 島根工場
26			JC0807003	大電株式会社	佐賀事業所
27			JC0807011	西日本電線株式会社	本社
28	JIS C 3317	600V 二種ビニル絶縁電線 (HIV)	JC0307002	古河電工業電線株式会社	栃木工場
29			JC0307014	古河電工業電線株式会社	平塚工場
30			JC0307026	東日京三電線株式会社	石岡事業所
31			JC0507006	タツタ電線株式会社	大阪工場
32			JC0607006	株式会社 テイコク	本社 島根工場
33			JC0807004	大電株式会社	佐賀事業所
34			JC0807012	西日本電線株式会社	本社
35	JIS C 3340	屋外用ビニル絶縁電線 (OW)	JC0207002	北日本電線株式会社	船岡事業所
36			JC0308001	矢崎エナジーシステム株式会社	沼津製作所
37			JC0308003	東日京三電線株式会社	石岡事業所
38			JC0508001	津田電線株式会社	本社工場
39			JC0508004	タツタ電線株式会社	大阪工場
40			JC0807010	大電株式会社	佐賀事業所
41	JC0808001	西日本電線株式会社	本社		
42	JIS C 3341	引込用ビニル絶縁電線 (DV)	JC0207003	北日本電線株式会社	船岡事業所
43			JC0308004	東日京三電線株式会社	石岡事業所
44			JC0607007	株式会社 テイコク	本社 島根工場
45			JC0807005	大電株式会社	佐賀事業所
46			JC0808002	西日本電線株式会社	本社

No.	JIS 規格番号	JIS 規格名称	認証番号	認証取得者の氏名又は名称	工場名
47	JIS C 3342	600V ビニル絶縁ビニルシースケーブル (VV)	JC0207004	北日本電線株式会社	船岡事業所
48			JC0307003	古河電工産業電線株式会社	栃木工場
49			JC0307006	矢崎エナジーシステム株式会社	沼津製作所
50			JC0307011	矢崎エナジーシステム株式会社	富士工場
51			JC0307015	古河電工産業電線株式会社	平塚工場
52			JC0307023	住友電工産業電線株式会社	宇都宮工場
53			JC0507007	タツタ電線株式会社	大阪工場
54			JC0607001	住友電工産業電線株式会社	広島工場
55			JC0607008	株式会社テイコク	本社 島根工場
56			JC0807006	大電株式会社	佐賀事業所
57			JC0807013	西日本電線株式会社	本社
58			JC0807017	西日本電線株式会社	狭間事業所
59			JCCN13001	富通昭和線纜(杭州)有限公司	本社工場
60	JIS C 3401	制御用ケーブル	JC0307007	矢崎エナジーシステム株式会社	沼津製作所
61			JC0307016	古河電工産業電線株式会社	平塚工場
62			JC0307030	花伊電線株式会社	本社工場
63			JC0307032	日立金属株式会社	高砂工場
64			JC0307033	三菱電線工業株式会社	熊谷製作所
65			JC0308002	杉田電線株式会社	岩槻工場
66			JC0407003	昭和電線ケーブルシステム株式会社	三重事業所
67			JC0507008	タツタ電線株式会社	大阪工場
68			JC0507013	株式会社 KANZACC	福井工場
69			JC0507017	ハイデック株式会社	柏原工場
70			JC0508002	津田電線株式会社	本社工場
71			JC0607009	株式会社テイコク	本社 島根工場
72			JC0807007	大電株式会社	佐賀事業所
73			JC0807015	西日本電線株式会社	本社
74			JIS C 3502	テレビジョン受信用同軸ケーブル	JC0507001
75	JC0507016	立井電線株式会社			兵庫工場
76	JC0611001	住友電工産業電線株式会社			広島工場
77	JC0707004	伸興電線株式会社			本社工場
78	JC0708001	四国電線株式会社			本社工場
79	JCCN08001	四国電線(東莞)有限公司	本社工場		
80	JIS C 3605	600V ポリエチレンケーブル	JC0207005	北日本電線株式会社	船岡事業所
81			JC0213001	昭和電線ケーブルシステム株式会社	仙台事業所
82			JC0307004	古河電工産業電線株式会社	栃木工場
83			JC0307008	矢崎エナジーシステム株式会社	沼津製作所
84			JC0307017	古河電工産業電線株式会社	平塚工場
85			JC0307019	矢崎エナジーシステム株式会社	富士工場
86			JC0307024	住友電工産業電線株式会社	宇都宮工場
87			JC0307027	東日京三電線株式会社	石岡事業所
88			JC0307031	花伊電線株式会社	本社工場
89			JC0307034	三菱電線工業株式会社	熊谷製作所
90			JC0407001	古河電工産業電線株式会社	北陸工場
91			JC0407002	株式会社シンシロケーブル	本社工場
92			JC0407004	昭和電線ケーブルシステム株式会社	三重事業所
93			JC0412001	株式会社ビスキャス	鈴鹿工場
94			JC0507009	タツタ電線株式会社	大阪工場
95			JC0507014	株式会社 KANZACC	福井工場
96			JC0607002	住友電工産業電線株式会社	広島工場
97			JC0807008	大電株式会社	佐賀事業所
98			JC0807014	西日本電線株式会社	本社
99			JCID07001	PT.SUMI INDO KABEL Tbk.	本社工場
100	JIS C 3612	600V 耐燃性ポリエチレン絶縁電線	JC0307009	矢崎エナジーシステム株式会社	沼津製作所
101			JC0307012	矢崎エナジーシステム株式会社	富士工場
102			JC0307018	古河電工産業電線株式会社	平塚工場
103			JC0307028	東日京三電線株式会社	石岡事業所
104			JC0407005	昭和電線ケーブルシステム株式会社	三重事業所
105			JC0507010	タツタ電線株式会社	大阪工場
106			JC0507015	株式会社 KANZACC	福井工場
107			JC0807009	大電株式会社	佐賀事業所
108			JC0807016	西日本電線株式会社	本社

<その他詳しい情報は、下記弊社 HP をご覧ください。>

お問合せ先

一般社団法人 電線総合技術センター 試験認証部 深谷、袴田

(TEL) 053-428-4687 (FAX) 053-428-4690

JECTEC JIS 認証ホームページ

<http://www.jectec/or/jp/JIS/>

Massy Yamada の物理教室（その 7）：磁石の磁界と磁気力

今回から3回程度に分けて、電流と磁界と力の関係について紹介する。フレミングの左手の法則（いわば電動機の原理）及びフレミングの右手の法則（いわば発電機の原理）がその中心になるが、今回はその前段階として

「磁石の磁界と磁気力」

について述べる。

1. 磁石の「真磁荷の不存在」

磁石においては、電界における自由電荷に相当するものはない。これを「真磁荷の不存在」と言う。

磁石における磁界は、物質内の軌道電子の公転や自転（電子スピン）により生ずる電流によって生ずる。

しかし、磁石による磁界では、

「仮想的に磁極 or 磁荷がある」

と見なした方が扱いやすいので、以下そのように扱う。

2. 磁極に関するクーロンの法則

静電荷間に生ずる力 F (N) については、有名なクーロンの法則があるが、磁極についても同様な法則がある。

磁極の大きさの単位は wb (ウェーバー) で示す。

二つの磁極 m 、 m' (wb) 間に働く力 F (N) は(1)式で表される。

$$F = \frac{1}{4\pi\mu_0} \cdot \frac{m \cdot m'}{r^2} \text{ (N)} \quad (1)$$

m 、 m' は N 極を正、S 極を負として、 F は異符号なら引力、同符号なら斥力となる。

ここで、 μ_0 は真空の透磁率であり $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$

r は磁極間の距離 (m)

この力 F は、複数の磁極間に働く力に関して、重ね合わせの原理(2)式が成立する。

$$F = \sum F_i \text{ (N)} \quad (2)$$

3. 磁界 H とガウスの法則

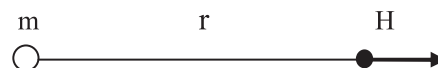
静電荷 Q (C) が球の表面にあるとき、そこからの距離 r (m) における電界強度 E (V/m) は、ガウスの法則より

$$E = \frac{Q}{4\pi\epsilon_0 r^2} \text{ (球外)} \quad E = 0 \text{ (球内)}$$

となるが、磁界の場合は以下のように表わす。

「ある磁界中に 1 (wb) の磁極をおいたとき、その磁極に働く力の大きさ (N) を、その点での磁界 H とする。」

(1)式から分かるように、磁極 m (wb) から距離 r (m) における磁界の大きさ H (N/wb or A/m) は(3)式で表される。



$$H = \frac{1}{4\pi\mu_0} \cdot \frac{m}{r^2} \text{ (N/wb or A/m)} \quad (3)$$

磁界 H についても重ね合わせの原理

$$H = \sum H_i \text{ (A/m)} \quad (4)$$

が成立する。

4. 磁気分極と磁束密度

磁性体は、同密度の束縛された正負の磁極より成り、その変位により磁気分極 P_m を起こすものと見なす。

磁気の場合、真磁荷不存在により、磁性体中の磁極の代数和は常にゼロとなる。

磁気分極 P_m を含めて、磁束密度 B を(5) (6)式により定める。

$$B = \mu_0 H + P_m \text{ (wb/m}^2 \text{ or T : テスラ)} \quad (5)$$

$$B = \mu_0 H \text{ (真空中の場合 : 単位は同じ)} \quad (6)$$

H の力線 (磁力線) は正の磁極から湧き出し、負の磁極に吸い込まれる。

B の力線 (磁束線) は、無限遠に行くことはあっても湧き出したり吸い込まれたりはない。

その関係を図1 (a) (b) に示す。

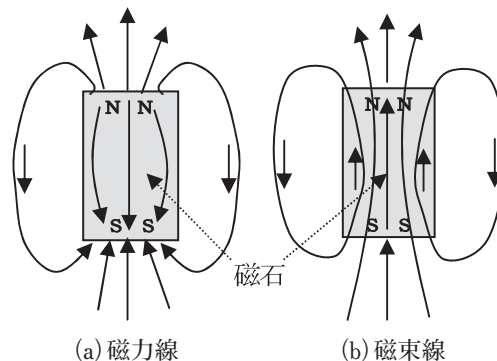


図1 磁石内の磁力線と磁束線の様子

5. 種々の磁性体

外から磁界が加わらないと分極が生じない物質と、外部磁界がなくても分極している物質がある。

前者の物質については、次の式が成立する。

$$P_m = \chi_m \mu_0 H \quad (T: \text{テスラ or } \text{wb/m}^2) \quad (7)$$

χ_m : 磁化率(無次元)

($\chi_m \mu_0$ を磁化率といい χ_m を比磁化率ということもある。)

$$B = \mu_0 H + P_m = \mu_0 (1 + \chi_m) H = \mu H \quad (8)$$

ここで、 $\mu = \mu_0 (1 + \chi_m)$: 磁性体の透磁率

μ / μ_0 : 磁性体の比透磁率

$\chi_m > 0$ 、 $\mu > \mu_0$ の物質は常磁性体と呼び、遷移金属やその化合物が該当し、磁化率 χ_m の値は 10^{-3} オーダーと小さい。

$\chi_m < 0$ 、 $\mu < \mu_0$ の物質は反磁性体と呼び、大部分の物質が該当する。ただし磁化率 $|\chi_m|$ の値は 10^{-5} オーダーと極めて小さい。

χ_m が $10^2 \sim 10^5$ オーダー、 $\mu \gg \mu_0$ である物質は、一般に強磁性体と呼ばれ、Fe、Co、Ni、Mn合金、酸化鉄などが該当する。

6. 強磁性体のヒステリシス曲線

5項で「外から磁界が加わらないと分極が生じない物質」を紹介したが、この場合はH、B、 P_m とも方向が同じで比例関係がある。しかし強磁性体では(8)式の $B = \mu H$ は成立しない。かわりに

$$B = \mu_0 H + P_m \quad (9)$$

が成立する。

図2に強磁性体の一般的なヒステリシス曲線を示す。

図3に「完全な永久磁石」のヒステリシス曲線を示す。

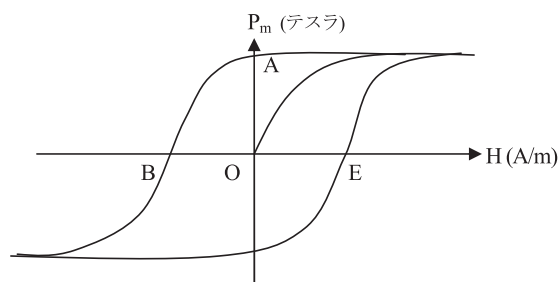


図2 強磁性体の一般的なヒステリシス曲線

図2で \overline{OA} を残留磁化、 \overline{OB} を保磁力と言う。

ヒステリシス曲線で囲まれた面積は、1サイクルあたり・単位体積あたりのエネルギーロスWとなる。

$$\oint P_m dH = W \quad (W) \quad (10)$$

従って、変圧器の「けい素銅板」のように電力ロスを小さくしたい材料にあっては、ヒステリシスの幅が狭い材料であることが必要となる。

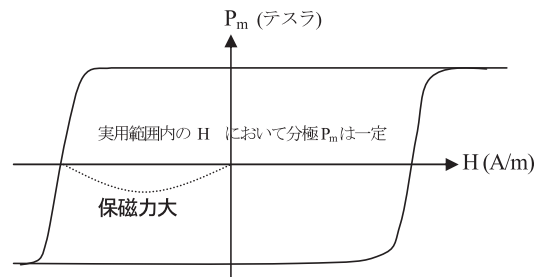


図3 「完全な永久磁石」のヒステリシス曲線

7. 等価磁石板

閉回路Lに電流Iが流れているときの磁界Hと、その縁 L_m が向きを含めてLと一致する「強さ $\gamma = \mu I$ の様な磁石板が作る磁界Hとは、磁石板内を除き一致する。等価磁石板とは厚さtが十分薄い永久磁石であって、分極を P_m としたとき、 $\gamma = P_m t$ をその「磁石板の強さ」という。いわば「単位表面積当たりの磁気双極子モーメント M_m 」とみることができる。図4で解説する。

この法則と「立体角 Ω に基づく磁位 U_m の計算*」により磁界Hが容易に計算できる。(※今回は説明していない)

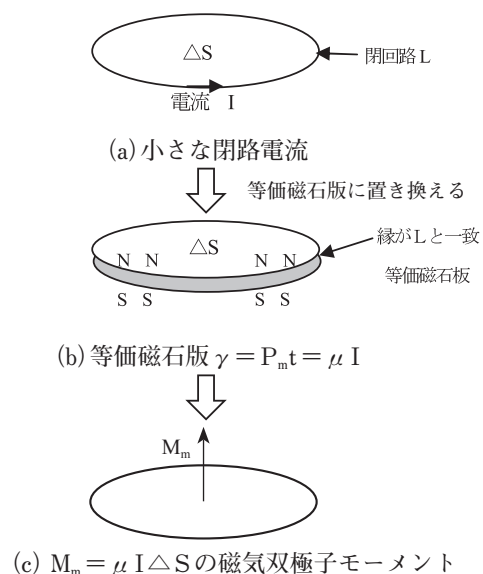


図4 等価磁石板と磁気双極子モーメント

(電線技術グループ 山田 正治)

IEC/TC20/WG18 (ケーブル燃焼試験) ミラノ会議

1. はじめに

国際電気標準会議(IEC)における電力ケーブルの専門委員会(TC)であるTC20にて、ケーブル燃焼試験を扱うWG18の会議が4月28日にミラノで開催された。私を含む7ヶ国、8名の委員が出席したので報告する。



会場となったIMQ SpAの外観

2. 主な審議内容

1) NP60754-3 (イオンクロマトグラフィによる燃焼時発生ガス評価試験)

新規業務項目提案(NP)投票の結果を確認した。当NPは賛成多数で可決され、日本(代表:新屋)を含む6名のエキスパートが本プログラムに登録された。次に、今後行うワークプログラムの実施内容を審議した。英国から使用する器具について、通常のガラス製では発生したフッ素ガスと反応する恐れがあるため、燃焼管と燃焼ボートは石英製、ガス吸収瓶と接続チューブは石英製またはポリプロピレン製を用いるべきであるとの意見が出された。しかし必ずしも全ての試験所でこれらの器具を用意できるわけではないので、事前に各試験所が保有している器具の材質を調査し、まずは用意可能な2試験所でこれらの器具を用いて先行して実験を行い、その後、すべての参加試験所で実験を行い、フッ素ガスの器具への影響も含めて評価することとした。

2) IEC60332-3シリーズ(多条ケーブル燃焼試験)

追補の発行を予定している当シリーズについて、そのドラフト文章を審議した。主な審議結果を以下に記す。

- ・バーナとベンチュリーミキサー間の適切な距離について、コンビナーがバーナの製造元へ聞き取り調査を行った結果、その距離は150mm以上、900mm以下で、それらをつなぐ配管の内径は、ベンチュリーミキサーの出口内径以上であるとの回答が得られたため、これらをドラフト案へ追記する。
- ・前回パリ会議において、ケーブルからラダーへの

吸熱の影響を調査するため、各試験所のラダーの厚み(現行規格では規定なし)を調べることとなっていたが、報告したのは日本とオランダだけであり、引き続き調査を行う。

- ・日本から、ケーブルのラダー取り付け時のケーブルの曲り癖を低減するための改善策を提案した。現行規格では、ケーブルの種類によってはラダーに取り付けられたバーナ付近のケーブルに曲り癖が残り、これが原因で再現性が低下する懸念がある。ケーブルに曲り癖が残りやすい原因は、バーナより下方のケーブル取り付け用の横棧が一本しかないため、日本の提案はこの横棧の下方にさらにもう一本横棧を追加し、ケーブルをより真っ直ぐに固定できるようにするものである。審議の結果、注記として委員会原案(CD)に盛り込むことに合意した。

3) IEC61034シリーズ(3mキューブ発煙性試験)

4%トルエンと10%トルエンを用いた試験装置の校正について、ドイツからドイツ国内の3試験所の校正試験結果が示された。4%トルエンの結果に問題はないが、10%トルエンでは概して規定の範囲の下限に近く、1試験所は規定の範囲を下回るという結果であった。規定値から外れる原因としてチャンバの壁の材質や汚れ、トレイの劣化、燃焼時間等が挙げられたが、原因は特定できないため、今後各国の試験所から校正データを集めて調査を行うこととした。また、以前から検討を進めている太径ケーブルの光透過率の補正方法について、スペインの提案を審議した。この提案は、現行のD/80の補正係数を $\arctan(D/40)$ に変更するというものであったが、一方で、英国とコンビナーはケーブルの外径により試験本数や暴露面積が変わり、光透過率が不連続となる欠点は依然として残るため、抜本的に補正方法を改め、外径ごとに連続的に補正を加えることが望ましいとの見解を示した。そして、この考えを取り入れた補正方法をコンビナーが提示したため、今後各委員でこの補正方法の内容を確認することとした。

3. 次回会議

次回は11月4日に南アフリカ共和国のケープタウンで開催の予定である。

(試験認証部 主査研究員 新屋 一馬)

IEC/TC20/WG17 (低圧ケーブル) フランクフルト会議

1. はじめに

IECにおける電力ケーブルのTCであるTC20において、低圧電力ケーブルを担当するWG17の会議が5月5日及び6日、ドイツのフランクフルトで開催された。現在のWG17の主な作業案は、太陽光発電用ケーブル(PVケーブル)及び電気自動車等用充電ケーブル(EVケーブル)に対する製品規格案の審議である。この中でもPVケーブル及びEVケーブルについては、参加各国の関心が高く、活発な議論がなされた。

2. PV ケーブル (IEC62930)

PVケーブルは、前回パリ会議において、発行された意見陳述用委員会原案(CD)について多数のコメントが各国からあり、CDについて多くの技術的変更が必要となり、パリ会議での審議内容を反映した2回目のCDを発行することとなっている。但し、前回パリ会議にて、解決していなかった問題があったことから、今回のフランクフルト会議では、それらの問題について、協議が行われた。主な内容は次のとおりである。

1) ハロゲンフリー材料以外の被覆材料の適用

CDにおいては、絶縁材料、シース材料等に用いる材料は、ハロゲンフリー材料に限定されていたが、複数の国から、限定する必要はないとのコメントが出ており、今回米国から、ハロゲンフリー材料以外の材料に対する要求特性が提案された。提案内容は、ハロゲンフリーであることを確認する試験を除外し、その他の特性はCDに規定された要求特性を維持するというものであった。

本件については、PVケーブルの場合、屋外に設置されるケースが多く、屋外において、火災危険性の指標であるハロゲンフリー性能は重要ではないとの観点から、WGは、米国の提案を受け入れることとした。

2) メッキを施していない導体の使用

CDにおいては、PVケーブルの導体は、メッキを施した銅導体に限定されており、日本、米国から、導体にメッキを施す必要はないとのコメントを提出していたが、今回の会議において、スイスから、メッキ無し導体を用いた場合、高温時の絶縁材料の劣化がメッキ付き導体と比較して、著しく早いとの実験結果が示された。PVケーブルは、屋外において、高温の環境で使用されるケースが多いことから、WGは、メッキ付き銅導体を必須とすることに合意した。

3. EVケーブル(IEC62893シリーズ)

EVケーブルについては、前回パリ会議以降に発行されたCDについて提出された各国からのコメントを審議した。審議の中で最も時間を割いて議論されたのは、ハロゲンフリー材料以外の被覆材料の適用に関する審議であった。

EVケーブルのCDにおいても、被覆材料は、ハロゲンフリー材料のみと規定されていたが、日本をはじめ複数の国が、ハロゲンフリーに限定すべきではないとの主張をしていた。EVケーブルの場合も屋外使用が多く、また、たとえ屋内で使用する場合においても、大量のケーブルが一箇所で使用されることは考えにくいことから、結果的にはPVケーブル同様に、ハロゲンフリー材料以外のものも使用できることとなった。日本としては、PVC等の特定の材料を指定して、個々に要求事項を規定することを提案していたが、このようにした場合、適用するあらゆる材料の特性を考慮して要求特性を個々に規定する必要があり、現実的ではないとのことで、EVケーブルに必要とされる要求特性をいくつか設け、それに適合する材料であれば使用が可能となることとなった。

その他現状のCDに含まれていない直流急速充電モード用(充電MODE4)ケーブルの規格への導入に関して、日本から規格案をWGに提出していたため、この規格案についても審議した。日本としては、国内で主に製造しており、現状世界的にも主流となっている充電方式(CHAdeMO)に対応したケーブルの仕様について、まず規格に導入することを提案していたが、充電用コネクタの規格であるIEC62196シリーズに規定された全てのコネクタを考慮したものでなければならないとの観点から、日本の提案をベースにコンボ充電方式等を考慮した規格案をWG内に設置したEVケーブルタスクフォースにて作成し、次回のWGで審議することとした。



会議の様子

(試験認証部長 深谷 司)

中小企業でも容易に取り組める「電線の環境負荷の算定方法」の構築に向けた調査・研究

1. はじめに

平成26年度、表題テーマの調査・研究を全国中小企業団体中央会より「平成26年度中小企業活路開拓調査・実現化事業」の助成を受けて実施した。その概要を以下に示す。

2. 背景と目的

多様な地球環境問題への対策が企業に求められる昨今、LCA (Life Cycle Assessment) の活用が進められている。LCAは各製品のライフサイクルにおけるデータを収集し、環境への影響を定量的に評価する手法である。環境負荷を評価することで環境配慮設計、プロセス改善につながる。また、環境ラベルの取得などにより、環境配慮のアピールに利用でき、それを消費者が購入の指針とすることもある。

ある製品についてLCAを実施するために、それに対応した商品種別算定基準(Product Category Rule:PCR)が用いられる。JECTECでは、過去の研究において建設電販用電線IV、CV、VVFについてPCRを策定した。このPCRでは、環境負荷のうち、温室効果ガス(GHG)によるものを重視し、その排出量を算定対象としている。

表1 温室効果ガス(GHG)の種類

1	二酸化炭素(CO ₂)
2	メタン(CH ₄)
3	一酸化二窒素(N ₂ O)
4	ハイドロフルオロカーボン類(HFC)
5	パーフルオロカーボン類(PFC)
6	六フッ化硫黄(SF ₆)

算定方法は、原則として、1ロットごとに製造設備への投入原材料、投入エネルギー、排出物などの量のデータを収集し、各量に対し単位当たりGHG排出量をかけて積み上げるというものである。各データの適宜実測が不可能な場合には、一定期間の工場全体における量を各製品に配分計算してもよいとされている。

LCA手法は、今では一般的になりつつあり、環境活動に熱心な大企業では広く浸透してきている。しかし、実施するにあたり、工程の分析には手間がかかり、収集すべきとされるデータも膨大である。技術、人員、コストの面から中小企業にとってはまだまだ敷居の高い手法といえる。

そこで本事業では、LCAを活用しやすくするた

め、電線・ケーブルのLCAにおける簡易なGHG排出量算定方法を構築する事を目的とした。

3. 調査・研究方法

はじめに、前述の建設電販用電線のPCRに沿う形で製品製造時のデータ収集を行い、算定に必要なデータの取得可否や管理体制を調査した。これには電線メーカー2社(A社、B社とする)の製造工場にご協力頂いた。

調査結果を分析し、容易に取得可能なデータを用い、簡便な計算で実施できるよう、簡易算定法を構築した。

本簡易算定法の妥当性は、既存PCRによる算定結果と比較することで検証した。

4. 電線 PCR によるデータ収集及び算定

本調査では電線・ケーブル生産企業がデータを把握し得る原材料調達段階と生産段階、及び輸送段階の一部(梱包材関連)を算定の対象とした。

算定の対象とする電線・ケーブルには各社の代表的な製品として、A社から同軸ケーブルS-5C-FB(図1)、B社からゴムキャブタイヤケーブル2PNCT(図2)を選定した。

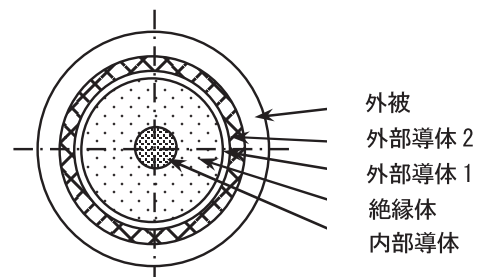


図1 同軸ケーブルS-5C-FB

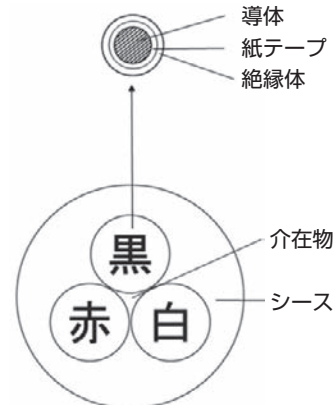


図2 ゴムキャブタイヤケーブル2PNCT

選定した品種に関して、算定に必要とされる製品の構造、製造工程、工程ごとの原材料・エネルギー投入量等のデータについてヒアリング調査を実施した。

単位当たりGHG排出量の値は、(独)産業技術総合研究所と(一社)産業環境管理協会が共同開発したLCAデータベース「IDEA」に搭載されているものを主に用いた。

A社では、工程単位で主要な原材料やエネルギーの量データが把握できたため、実測をもとにした積み上げによる算定が可能であった。一部のデータは収集できなかったものの、それぞれ推定されるGHG排出量は小さく、カットオフとした。

B社では、計測体制や設備の不足などから工程単位でのデータ収集ができなかった。主要エネルギーに関しては、月間の工場全体での使用量から配分することは可能であったが、原材料に関しては、工場内で多様な構造の品種を製造しているため、配分による計算ができなかった。

5. 簡易算定法の構築

簡易算定法としては、B社において収集できるデータの範囲でも算定できることが望ましい。そこで、以下の様に簡易算定法を構築した。

原材料投入量は、製品の仕様設計データから算出する。設計データにおける各材料の重量を合計重量で割ることにより、製品1kgあたりの生産に必要な各投入量が算出できる。

エネルギー投入量は、配分により算出する。一か月間の工場全体におけるエネルギー投入量を、全製品の合計生産量で割ることにより、製品1kgあたりの生産に必要な各エネルギー量が算出できる。

この簡易算定法により、B社ゴムキャブタイヤケーブルに関する算定を行った。結果を図3に示す。

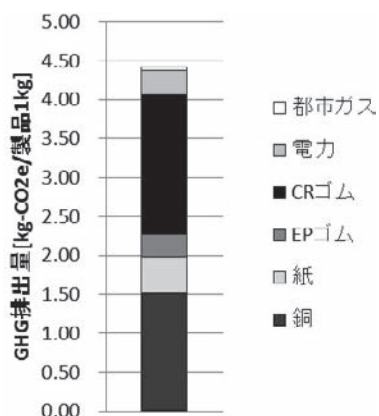


図3 B社ケーブルのGHG排出量算出結果(簡易算定法)

6. 簡易算定法の妥当性検証

本簡易算定法の妥当性を検証するため、A社同軸ケーブルに関して、既存PCR及び簡易算定法にてGHG排出量を算出した。結果を図4に示す。既存PCRに則り収集したデータは、2ロット分のみであるため、平均せず並べる形とした。

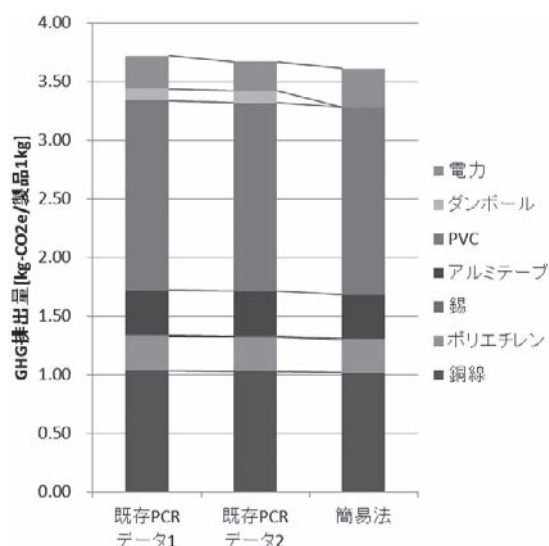


図4 A社ケーブルのGHG排出量算出結果
(既存PCRと簡易算定法)

本簡易算定法では、設計値から算出できないダンボールの影響を計上できていない。しかし、それ以外の要素におけるGHG総排出量、内訳は既存PCRにおいてデータを実測した場合とほぼ等しい結果となった。本ケーブルに関しては、簡易法に妥当性があると考えられる。この結果から、他の電線・ケーブルに対しても応用が期待できる。

7. 今後の課題

本事業で構築した簡易算定法について、A社同軸ケーブルS-5C-FBに関しては妥当性が見られた。今後は、これ以外に多様な品種・サイズに関してデータを収集していき、それぞれに適用できるよう簡易法の改良を進める予定である。

また、各社が自身の手で簡易に算定を行うために、算定手順のマニュアル化を進めていく。

これらにより、各社がより容易にLCAを実施し活用できるようにしていきたい。

(研究開発グループ 主査研究員 齋藤 学)

平成27年度 研究開発グループの研究テーマの概要

1. はじめに

研究開発グループでは、会員社の参加によるマルチクライアント研究、調査研究を中心に研究開発活動を推進している。以下、平成27年度の研究テーマ・活動の概要を示す。

2. マルチクライアント研究

(1) 電線被覆材の屋外暴露・耐候性データベースの整備²

平成12～23年度にかけて行ったマルチクライアント研究「電線被覆材の屋外暴露・耐候性データベースの整備」で10年間の屋外暴露試験を実施した。結果、ほとんどの試料において物性変化が10%程度に収まり、顕著な劣化を確認するには至らなかった。そこで、より長期の劣化挙動を調査すべく、残試料を用いてさらに10年間の屋外暴露試験を再開している。本年度はその3年目である。

(2) 劣化試験における試験片の影響

平成24年度より、劣化試験に影響を与えることが予想される要因について具体的な影響調査を実施している。平成26年度は試験片形状の違いなどの影響について調査を行った。本年度は電線状態の劣化における導体の影響や、成型加工状態の影響について調査する予定である。

(3) ケーブルの耐引きずり性³

平成25年度に電気自動車等用可とうケーブル(EVケーブル)評価試験用として引きずり試験機を導入してから、ケーブルの耐引きずり性に関する調査を実施している。本年度はケーブルサンプルを熱劣化、紫外線劣化させた後に引きずり試験を行うことで、各種劣化がケーブルの耐引きずり性へどのように影響するか評価する予定である。

3. 調査研究

(1) 化学物質規制調査研究会

化学物質規制に関する情報収集や、関連団体・企業等との意見交換を目的とした講演会や見学会を開催する。特に、RoHS指令の制限物質に追加予定であるフタル酸エステルの規制動向および近々公開さ

れる国際標準と整合する製品含有化学物質の情報伝達ツールについて情報収集を行っていく予定である。

4. 委託研究・共同研究

(1) 経済性と環境を考慮した電線ケーブルの最適導体サイズに関する調査研究

((一社) 電気設備学会委託研究)

電線ケーブルの導体サイズをアップすることで、CO₂排出量低減効果が期待できる。導体サイズアップを実施するときの現場サイドにおける問題点や対応策についての調査・検討を(一社)電気設備学会に委託している。平成26、27年度は導体サイズアップに伴う工事上の課題について、関連メーカーの協力を得ながら、具体的な検討を行う。

(2) 安価で作業性のよい低圧 CVT ケーブルの異径ジョイント工法の開発

((学) 関西大学共同研究)

平成26年度の「経済性と環境を考慮した電線ケーブルの最適導体サイズに関する調査研究」で示された検討課題について、(学)関西大学と共同研究を開始している。サイズの異なる電線ケーブルをジョイントするにあたり、同一サイズのジョイント工法を適用した場合の電気抵抗、絶縁性能、引張強さ等を評価するとともに、作業者によるばらつきや実使用環境下での問題について検証する予定である。

5. その他

これまで実施したアンケート結果に加えて、各種調査や研究開発基盤の整備を実施することで、JECTEC研究開発ロードマップの改訂と、①基盤技術、②新規技術、③環境技術に関する研究開発テーマの創出を目指す。

(研究開発グループ長 橋本 大)

平成27年度人材育成事業（研修・セミナー）計画概要

1. はじめに

情報サービス部は、今年度も人材育成事業を主力事業として、会員企業様のニーズに沿った従業員向け研修や電線技術情報を発信するJECTECセミナーを開催致します。現段階の研修・セミナー計画概要を以下にご報告致します(一部、実施済を含む)。日程等、詳細が確定次第、会員企業担当窓口様、JECTECのHP、業界紙への募集記事の掲載依頼も含め、随時ご案内致します。

2. 一般研修

(1) 新人研修；

・日程：7月1日～3日実施(受講者：28名)
電線会社(正会員)の新入社員や電線担当者(賛助会員)向けにJECTEC(浜松市)にて座学及び実習を含め3日間の研修を実施しました。今年度も定員を上回る応募を頂きました。大変好評につき来年度も同様に開催する予定です。貴社の人材育成カリキュラムに導入頂ければ幸いです。

(2) 全般研修(東北研修)

新人研修の次のステップとして「中堅～管理職」を対象とした「全般研修」をご用意しています。前年度は九州地区(福岡)で開催。今年度は東北(仙台)で開催予定。3年に一度の東北開催です。奮ってのご参加をお待ちいたしております。

- ・日程：11月初旬
- ・開催場所：仙台市
- ・定員：50名(予定)

3. JECTEC セミナー

電線関係技術動向を会員の皆様へ情報発信するJECTECセミナーを今年度も3回開催予定。会員ニーズに沿ったテーマを検討し、セミナーを開

催する予定で、現行案は次の3回。

JECTECに新規導入したばかりの「気相FTIR試験設備」関連セミナーを秋～冬に実施予定。

例年好評のセミナー「海外電線製造機械メーカーの技術動向」は、冬に開催の予定。

また、ご希望頂いている大阪開催も検討中。

4. 電線製造技術・技能伝承研修

(1)【座学】電線押出研修

- ・日程：9月3日～4日/2日間 定員50名
- ・テーマ：「電線押出技術の技能伝承と海外現地法人への技術支援策の習得」

・開催場所：静岡県浜松市(アクトシティ浜松)
新たな試みとして、将来海外現地法人に赴任される場合に役立つ講習プログラムを追加する予定です。

(2)【座学+実習】電線押出研修

- ・日程：12月1日～4日/4日間(予定) 定員16名
 - ・テーマ：「電線押出研修」(座学+実習)
 - ・実習：60mm押出機を用いて条件検討、電線試作、評価
 - ・開催場所：静岡県富士宮市(協力：大宮精機(株))
- 今年度も(一社)日本電線工業会殿に協賛頂き開催予定。例年申込み多数のため、定員を14名から16名に変更し、より多くの方に受講頂くこととします。

対象者のレベルおよび講義・実習内容詳細については現在検討中です。

5. おわりに

継続して電線業界の人材育成事業他、会員各社へ電線関連技術の情報発信に尽くして参ります。ご意見・ご希望の声は大歓迎ですので、ご一報賜れば幸いです。今後もより一層のご支援・ご高配をお願い致します。

(情報サービス部長 野口 浩)

表1 今年度の研修・セミナー計画

日程	分類	テーマ・概要	場所	受講定員
7/1～3	新人研修	電線・ケーブルの基礎的座学及び実習	JECTEC	28名
9/3～4 (2日間)	電線押出研修/座学	対象:電線技術者・材料設計者 キーワード:海外現地法人への技術支援	浜松市	50名
11/初予定	全般研修 (対象/中堅～管理職)	JECTEC東北研修	仙台市	50名
12/1～4 (4日間)	電線押出研修/座学+実習	座学と試作用60mm押出機を用いた実習	富士宮市	14名
未定	JECTECセミナー/3回	テーマ・日程は検討中(現行案は本文参照)	浜松市、または東京、大阪	各50名

去る人



高橋 康

皆様には大変お世話になり、ありがとうございました。3年間、電線技術グループ長を務めました。着任年度は、東日本大震災の翌年で、仕事量は少なかったのですが、年々仕事量が増しました。また、捻回試験機・ヒートショック試験装置等を導入し、試験項目を拡大しました。1年目の4月に新東名、3年目の3月に上野東京ラインが開業し、記憶に残る3年間でした。今後ともJECTECをよろしくお願い致します。



田中 孝

JECTECでの3年間は様々な出来事があり、全て順調とはいきませんでした。皆さんの支えのお蔭で、任務は全て遣り切ることが出来ました。その中で特に印象深かったのは老朽化した単身者寮の新築移転です。新寮は私の好みどおりに仕上がり、満足しています。プライベートでは地元の方々とも交流し、幾つか新しい趣味も始めました。思い返せば、浜松生活はパラダイスでした。



村松 佳孝

JECTECでは研究開発グループ長を拝命し、関係者の皆様に支えられて4年間務めてきました。メーカーの研究開発とは異なり、テーマ設定などで非常に困難な場面もありましたが、とても貴重な経験になりました。これもひとえに関係者の皆様のご協力・ご尽力の賜物と思います。紙面をお借りし厚く御礼申し上げます。



戸田 泰行

JECTECでは火災安全性試験を3年間担当させて頂きました。本年3月末で出向を終えて、出向元の株式会社フジクラへ戻りました。フジクラでは35年の勤続となり、この5月に無事定年を迎えました。その後は、埼玉県にある礎電線株式会社に転職し、過去の経験を活かして社会に貢献できるよう働く所存です。駅長莫驚時変改 一栄一落是春秋 不言妻子飢寒苦 為是還愁懊惱余(古人)



谷本 一浩

5月末をもってJECTECでの3年間の任期を終え出向元に戻ることになりました。在職中はマルチクライアント研究や化学物質規制調査研究会などに従事し、多くの貴重な経験をする事ができました。今後はこの経験を仕事に活かして頑張っていきたいです。会員社の皆様を始め、多数の方々に大変お世話になりました。本当にありがとうございました。



山下 克英

燃焼技術及び総務部の部門長として4年間務めました。両部門とも未経験の仕事でしたが、楽しく担当させて頂きました。法人管理や会計等、今までやったことがなかった新しい経験をたくさんすることができました。ご迷惑をおかけしたこともあったと思いますが、この4年間、ご指導等ありがとうございました。皆様の更なるご発展をお祈りいたします。

来る人



小田 勇一郎

この度、電線技術グループ長として着任いたしました。電線関係の仕事からしばらく離れていたため、頭のメモリーを再度呼び出しているところです。これまでも、浜松でも単身赴任です。生活に特に大きな変化はありませんが、せっかく浜松に赴任したからには何らかの得るものを見つけたいと考えています。「仕事は厳しく職場は楽しく」をモットーに関係者の皆さんとJECTECを盛り上げていきたいと思っています。



山崎 庸介

4月1日付で燃焼技術グループ長として着任しました。私はこれまでは、主に通信ケーブル関係の業務に従事していましたが、JECTECでは様々な種類の電線や材料に接する機会が増え、扱う試験や規格類も数十に上りますので、日々新鮮な気持ちで臨んでいます。皆様の製品や材料の信頼性と安全性を確認していくことに貢献して行きたく、よろしくお願ひいたします。



橋本 大

4月1日より研究開発グループ長の業務を引き継いだ橋本です。出向元では材料分野の研究開発に従事していました。JECTECでの業務について不慣れで至らない点が多々あると思いますが、早く会員社のお役に立てるよう努めてまいります。どうぞよろしくお願ひいたします。



田代 勉

4月にフジクラから出向し、燃焼技術グループに配属となりました。これまでJECTECとの関わりは多かったのですが、所属すれば全てが勉強ですので、ご指導よろしくお願ひします。長過ぎる経験を少しでも役立てられれば幸いです。この機会に羽も伸ばしたいところですが、羽には衰えが目立ち、思う存分翔べそうにもないので、堅実に歩いて行きます。



小坂 裕

6月1日付で昭和電線から出向して参りました小坂です。研究開発グループの所属になります。今までの一般企業とは異なり、公共性・公益性の高いJECTECにて、今までの経験など活かし、また、新たな分野へ挑戦し、少しでも皆様のお役に立てるように頑張りたいと思います。

皆様のお力をお借りする事が多々あるかと思いますが、宜しくお願ひ致します。



東川 修

日立金属(株)から出向し、7/1より総務部長を務めています。公益性の高いJECTECの一員として、会員各社をはじめ電線業界の発展に少しでも寄与できればと考えています。長い歴史を有し風光明媚な浜松の地に赴任し、オフタイムも充実したものになりそうです。(決して「鰻や餃子の食道楽」を目指している訳ではありません！家族向けの言い訳ですが)

正会員名簿 (平成27年7月1日現在)

愛知電線株式会社	菅波電線株式会社	阪神電線株式会社
インターワイヤード株式会社	杉田電線株式会社	坂東電線株式会社
株式会社エクシム	住友電気工業株式会社	ヒエン電工株式会社
株式会社OCC	住友電工産業電線株式会社	株式会社ビスキャス
オーナンバ株式会社	住友電装株式会社	日立金属株式会社
岡野電線株式会社	株式会社大晃電工社	平河ヒューテック株式会社
沖電線株式会社	大電株式会社	株式会社フジクラ
金子コード株式会社	太陽ケーブルテック株式会社	株式会社福電
華陽電線株式会社	株式会社竹内電線製造所	富士電線株式会社
カワイ電線株式会社	タツタ電線株式会社	富士電線工業株式会社
関西通信電線株式会社	通信興業株式会社	古河電気工業株式会社
木島通信電線株式会社	津田電線株式会社	古河電工産業電線株式会社
北日本電線株式会社	東京電線工業株式会社	別所電線株式会社
京都電線株式会社	東京特殊電線株式会社	三菱電線工業株式会社
倉茂電工株式会社	東日京三電線株式会社	株式会社三ツ星
株式会社KHD	長岡特殊電線株式会社	弥栄電線株式会社
三陽電工株式会社	西日本電線株式会社	矢崎エナジーステム株式会社
株式会社ジェイ・パワーシステムズ	日星電気株式会社	行田電線株式会社
四国電線株式会社	日活電線製造株式会社	吉野川電線株式会社
昭和電線ホールディングス株式会社	二宮電線工業株式会社	米沢電線株式会社
新光電気工業株式会社	日本電線工業株式会社	理研電線株式会社
進興電線株式会社	一般社団法人日本電線工業会	
伸興電線株式会社	花伊電線株式会社	(五十音順) 計67社

賛助会員名簿 (平成27年7月1日現在)

旭硝子株式会社	ダウ・ケミカル日本株式会社	三菱電機株式会社
ASTI株式会社	DIC株式会社	リケンテクノス株式会社
ウスイ金属株式会社	中国電力株式会社	(五十音順) 計28社
宇部丸善ポリエチレン株式会社	中部電力株式会社	
株式会社NUC	電源開発株式会社	
塩ビ工業・環境協会	東京電力株式会社	
関西電力株式会社	東北電力株式会社	
株式会社関電工	日合通信電線株式会社	
九州電力株式会社	一般社団法人日本電力ケーブル接続技術協会	
共同カイテック株式会社	日本ポリエチレン株式会社	
住電朝日精工株式会社	プラス・テック株式会社	
スリーエムジャパン株式会社	三井化学株式会社	
大日精化工業株式会社	三菱化学株式会社	

木島通信電線株式会社

代表取締役社長

木島 英一氏を訪ねて



今回は、東京都目黒区にある「木島通信電線株式会社」の本社を訪問し、木島英一社長にお話を伺いました。

1) 会社の生い立ち・沿革；

- 大正14年4月 木島コード製作所として創立。
昭和23年4月 社名を木島通信電線株式会社に変更し、逓信省(現日本電信電話株式会社)に電話機用機ひも、交換機用機ひもの納入を開始。
昭和24年4月 逓信省に現通信用屋内線を納入。
昭和44年12月 UL規格、CSA規格を取得。
昭和52年2月 フッ素樹脂電線及び特殊導体を使用した産業用ロボットケーブル類を生産販売。
平成3年4月 群馬県板倉町に板倉工場を新築、ケーブル及びコードASSYの量産体制の充実を図る。
平成9年6月 ISO9001の認証を取得。
平成12年9月 ISO14001の認証を取得。
平成25年6月 板倉工場に新工場を増設し製造設備をすべて移設。
平成27年4月 創立90周年。記念式典開催。

2) 事業・製品構成；

主要製品は、NTTグループ向けに対形屋内線、ICSペアーケーブルひも、プラグ付機ひもを製造。
一般のお客様には、産業用ロボットケーブル、フッ素樹脂ケーブル、搬送用ケーブル等を製造。
また、主要加工品として交換機用束線、ワイヤーハーネス、及びケーブルの端末を圧着、圧接等で接続する各種加工品の製造をしております。

3) 開発状況・今後の事業展開；

創業以来、情報通信業界に貢献してまいりました。
近年は今まで蓄積してきた要素技術を生かして、ユビキタスネットワーク社会の発展のため産業機械分野、輸送サービス分野にも幅広く、浸透し、お客様に満足して頂ける製品を提供し、信頼されております。

4) 経営理念・方針；

創業以来、「品質第一主義」をモットーに、「品質」・「納期」・「価格」でバランスのとれた製品を提供すべく、全社員一丸となって貢献いたします。

5) 環境への配慮；

平成12年にISO14001を取得して以来、自然環境に配慮した企業活動を推進しております。
特に、工場のまわりの植樹、及び電力消費に気を遣い、製品に関しては、設計段階からのエコ製品設計に注意しております。

6) 趣味・健康法；

小学校高学年のころから鉄道写真の撮影が趣味です。
撮影を始めたころはSLブームで、中学、高校時代SLを追い求め北海道や山陰に撮影旅行に出かけました。
今は、SL運転が復活したので、年に何回か撮影に出かけています。この道40年ですが、まだまだ道半ば、修行中ですね。
健康法は特にスポーツはしていませんが、撮影に行った際や出張等、普段からなるべく歩くよう心がけています。また、日ごろから暴飲暴食はしないように気を付けています。

7) JECTEC に対する意見・要望；

JECTECにケーブルの試験をお願いした場合、そのケーブルの図面や試験結果が他に漏れることがないかが心配です。
また、各種セミナーは今まで通り実施して下さい。

(JECTEC回答：顧客情報管理は規定を定め実施しており、特に問題となる事例もございません。さらに確実な管理に努めますのでご安心下さい。)

(聞き手：センター長 田邊 信夫、文責：情報サービス部長 野口 浩)

表紙の写真 「大井川鉄道 大井川本線『家山駅』に入ってくるSL」

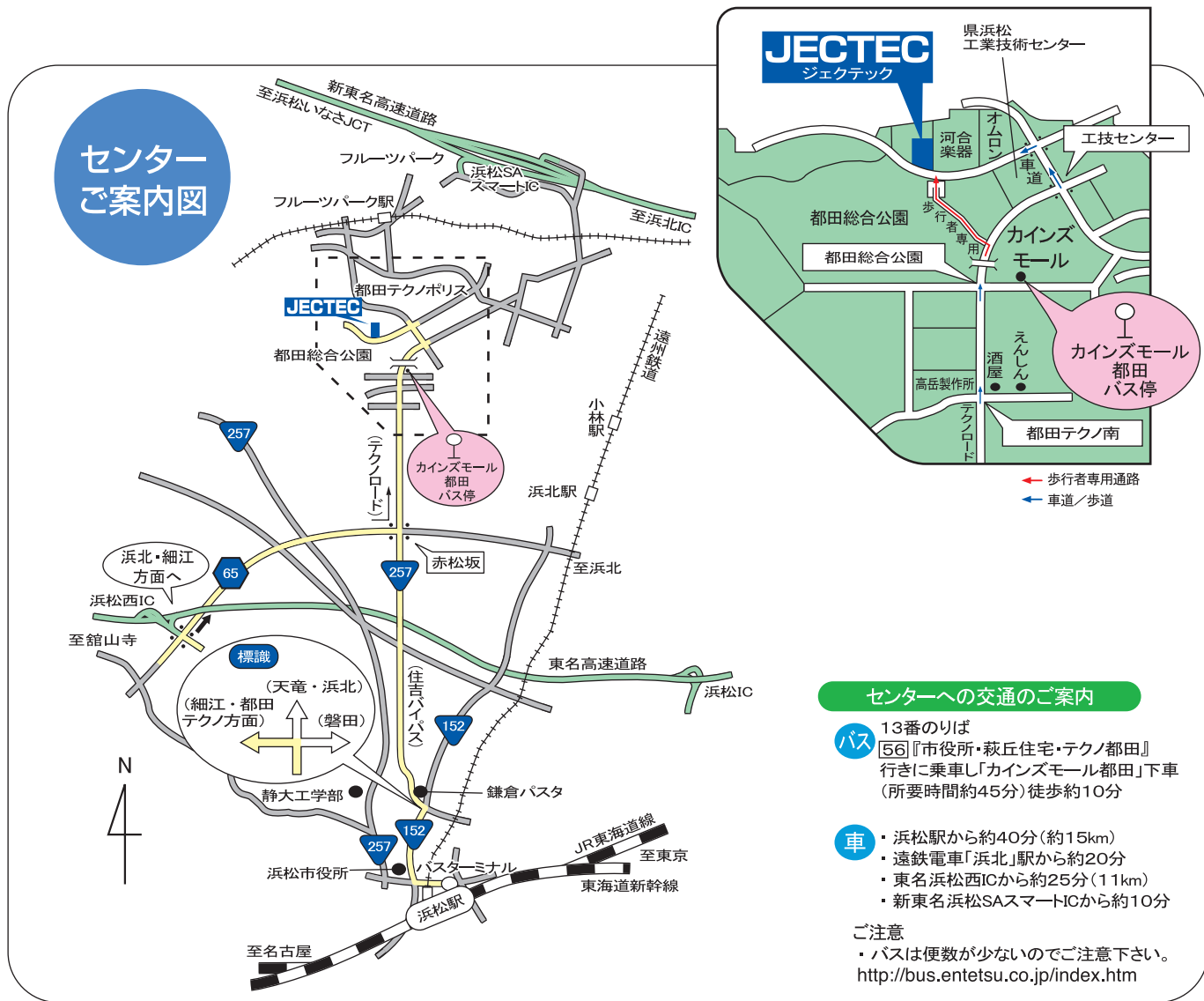
浜松に4年間在住しましたが、遠来の客などを川根温泉に案内して、SLが近くの大井川鉄道の鉄橋を渡る姿を、露天風呂の湯につかりながら眺めるといふ贅沢を味わってきました。川根温泉は、浜松から新東名高速道で約20分の金谷インターから大井川を上った風光明媚な場所にあり、源泉かけ流し、弱アルカリ性で濃い目の泉質もお勧めの温泉です。

表紙の写真は、家山駅に北の方(川根本町方面)からSLが入ってくるところです。

ちなみに川根温泉は、家山駅から川根本町方面で2つ先の笹間渡という駅(SLは止まりません)になります。SLは新金谷、家山、千頭(川根本町)だけしか止まりません。(機関車トーマスは笹間渡にも止まるようですが)

6月下旬に娘夫婦を連れて行った道中で、SLが停車する家山駅に立ち寄ったところ、タイミング良く停車場に入線してきたSLを撮ることができました。

(前総務部長 山下 克英)



無断転載禁

JECTEC NEWS No.75 JULY 2015

発行日 2015年7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1-4-4 TEL: 053-428-4681 FAX: 053-428-4690
 ホームページ <http://www.jectec.or.jp/> 編集者/情報サービス部長 野口 浩