

JECTEC NEWS

社団法人 電線総合技術センター

年報

JULY
2010.7
No.60



浜松まつりの御殿屋台（高丘町） 撮影：梅田主管研究員

CONTENTS

巻頭言	2	技術サービス	
平成 21 年度事業活動報告		・ 導体抵抗測定装置の導入	21
・ 平成 22 年度通常総会報告	3	・ 欧州建築資材指令 (CPD)	22
・ 平成 22 年度成果報告会・施設見学会	4	・ IEC TC89 プラチスラバ会議 報告	24
・ 全般 報告	5	・ Massy Yamada の電線教室 (その3)：送電線・配電線と屋内配線	26
・ 総務部報告	6	情報サービス	
・ 業務部報告	9	・ 第 66 回 JECTEC セミナー「屋内直流給電の技術動向」	30
・ 認証試験室 報告	11	・ 平成 22 年度人材育成事業「電線押出研修」の実施について	31
・ 特性試験グループ 報告	12	・ 平成 22 年度 JECTEC 新人研修の開催報告	31
・ 燃焼試験グループ 報告	13	・ 上海電線企業の JECTEC 訪問	32
・ 環境技術グループ 報告	14	途中下車 (去る人 来る人)	32
・ 1 年の歩み	15	談話室	
・ 外部技術発表・特許リスト	15	・ 兵越峠	33
研究開発		会員名簿	34
・ 「化学物質規制に対する電線業界の対応」に関する調査研究会	16	会員の声	35
試験認証			
・ 耐火・耐熱電線等認定番号一覧表	18		
・ JIS マーク表示制度に基づく JECTEC の認証実績	19		



環境対応とグローバル化への取り組み

JECTEC運営委員長
日立電線(株)執行役技術本部長兼CTO

香川 學

昨年より運営委員長としてJECTECに参加させて頂き、リーマンショック後の百年に一度と言われた厳しい経済環境の下、JECTECに関係する皆様とともに微力ながら運営に協力する機会を得ることが出来ましたことに感謝申し上げます。電線産業を取り巻く環境は、経済情勢以上にコンプライアンス問題に揺れたかつてない激動の一年で有ったと言わざるをえません。電線産業人として襟をただし、JECTECの目的である電線産業の共通の技術開発や認証活動に真摯に取り組む必要があると考えています。

海外出張から帰ってくると、日本の都市の空気のクリーンなことを改めて実感します。日本は、これまでの公害対策を積み上げてきた結果、世界でも一番大気汚染の少ない街を実現したと言えます。しかし、世界はエネルギー問題と温暖化問題に直面しており、我々は留まることが許されず、更なる対策が求められています。

このエネルギー問題・CO₂削減を進める上で、電化・情報化や電動化の流れは大きなうねりとなって社会を急速に変えつつあります。移動手段としてのEV（電気自動車）・HEV（ハイブリッド自動車）、加熱手段であるヒートポンプやIH調理器、再生可能エネルギーを有効に活用し、安定的な電力供給を可能とするスマートグリッド等、全ては電線・ケーブルを必要とすることは言うまでもありません。さらに、再生可能なエネルギー源である、太陽電池、風力発電、潮力発電などの新設も電線の新しい市場を造り出すこととなります。これらの社会的要請から生じた新需要に応え、環境に優しい電線に向けた技術開発が益々求められます。JECTECでは研究活動の大半を環境関連のテーマとするなど、これまでもこの分野に力を入れてきましたが、今後もその重要性は増すことは有れ、減ずることは無いと言えます。

一方、中国やインドを始めとする新興国の台頭に伴い、グローバルな種々の規格や標準に対応する電線の必要性が高まっており、認証機関としてのJECTECも、相互認証を含めた海外規格対応や海外ユーザーへの対応も必要と成ってきています。環境対応とグローバル化がJECTECのキーワードとなるのではと考えています。

法人法の改正に伴い、昨年の総会で御承認頂いた一般社団法人化に向けてJECTECは準備を進めており、会員の皆様のご理解とご支援を是非ともお願いいたします。今迄以上に社会に貢献するJECTECとして来年度には活動出来ることを目指しています。

平成 22 年度通常総会報告

平成22年度通常総会を平成22年6月11日に浜松市のホテルコンコルド浜松において開催し、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)



写真 1

- 第1号議案 平成21年度事業報告及び決算報告に関する件
- 第2号議案 平成22年度事業計画及び収支予算に関する件
- 第3号議案 一般社団法人移行に伴う定款変更に関する件
- 第4号議案 一般社団法人移行に伴う規則改正に関する件
- 第5号議案 一般社団法人移行に伴う役員改選に関する件
- 第6号議案 一般社団法人移行に伴う補欠理事選任に関する件

また総会後に引続き開催された第94回理事会にて、任期半ばであったが一般社団法人移行に備えた理事・監事の改選を行い、松浦理事を会長とする新たな体制が承認されました。

さらに理事会後に同じくホテルコンコルド浜松にて、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80名を超える参加があり、活発な交流が図られました。

その冒頭では松浦会長(写真2)が挨拶され、一般社団法人移行に伴う体制変更及びビジョン2012(新3ヶ年計画)について語られました。続いて経済産業省製造産業局非鉄金属課の日下課長補佐(写真3)が来賓としてご挨拶され、国の成長戦略に関わる中でのJECTECに対するご期待のお言葉などを頂きました。最後に今年度で退任交替された副会長社のタツタ電線、木村専務(写真4)に乾杯の音頭を取っていただきました。

(総務部 東浦部長)



写真 2



写真 3



写真 4

平成 22 年度成果報告会・施設見学会

平成22年度6月11日(金)の通常総会に併せて、成果報告会と施設見学会をJECTECにて開催しました。

成果報告会では50名を超える方々が参加され、ご活発な質疑応答が行われました。発表テーマは表1の7テーマについて報告を行いました。

施設見学会では3班に分かれて各施設を巡回し、各担当が設備や研究内容について実演を交え紹介しました。

(総務部 東浦部長)



写真 1 成果報告会



写真 3 実演



写真 2 コーンカロリメータ見学



写真 4 耐候性試験機(スーパーキセノン)見学

表 1 成果報告会のテーマ一覧

順番	テーマ名	報告者
1	平成21年度の概要と平成22年度の計画	成實センター長
2	600V CVTケーブルのLCA	平野主席研究員
3	検査不適合の傾向と電安法改正の方向性	平田主査研究員
4	コーンカロリメータにおける発熱速度の不確かさ	堀畑研究員
5	原子力用ケーブルの劣化に関する評価試験	佐藤主査研究員
6	導体サイズ適正化第2次実証試験	森主管研究員
7	平成21年度の研修・セミナー開催について	原主査部員

全般 報告

1. 平成 21 年度の事業概要及び成果

(1) 全般

平成21年度末の会員数は103社(正会員68社、賛助会員35社)で、正会員3社、賛助会員5社の退会があった。当年度は平成19年度から取り組んだ3ヶ年計画“中期ビジョン”の最終年度に当たるため、その目標達成に注力した。また景気悪化の影響を受け、事業活動収入356百万円(予算比-15百万円)、同支出310百万円(+9)、同収支差46百万円(-24)と、予算比でも前年度実績比でも減収減益となったが、3ヶ年平均で見れば、ほぼ中期ビジョンの目標を達成することが出来た。

(2) 認証関連事業

JIS、特定電気用品は、ともに更新周期の谷間にあたり低調であったが、海外規格試験代行が好調であったため、ほぼ予算通りとなった。耐火・耐熱電線については、件数が当初計画を下回ったため、予算も未達となった。なお特定電気用品適合性検査対象品目は、3月より電線のみとなり、配線器具は取りやめた。

(3) 依頼試験事業

燃焼試験、特性試験とも、景気悪化の影響を強く受けたため、予算を下回った。特に特性試験は、収入が前年度実績の63%と大幅に下回る結果となった。

(4) 研究開発事業

「環境配慮導体サイズ設計調査・検討委員会」において「LCA分析等分科会」主査として成果をとりまとめた。また(社)日本電線工業会(JCMA)からの委託2テーマ、マルチクライアント研究4テーマ、自主調査研究会1テーマを実施した。

(5) 情報サービス事業

人材育成に関する全国中小企業団体中央会の補助金事業を実施した。また研修3回、セミナー1回を開催した。更に新ホームページの運用を開始した。

(2) 試験認証・技術サービス

平成22年度より認証関連業務を試験認証部に集約したため、認証業務の効率化を推進する。

JIS更新件数の増加、景気回復による試験依頼の増加等により、需要が回復することを期待している。

また、認証業務拡大についても検討を継続し、新規業務立ち上げに努めたい。

(3) 研究開発・情報サービス

「導体サイズ適正化」、「廃PVCの鉛除去技術」、「REACH規則」等の重要テーマに積極的に取り組む。また前年度に引き続き人材育成事業を推進する。更に設立20周年記念事業として、電線に関する一般向け啓蒙書を発行する。

平成 21 年度の主な活動と成果

事業	内容
認証 関連	1. JIS認証:1件 2. 特定電気用品:電線121件、配線器具5件、3月より配線器具の検査を取りやめ 3. 耐火・耐熱電線:92件 4. 耐熱端子台認定試験代行開始 (日本照明器具工業会委託) 5. 認証業務拡大タスクフォース取り組み
依頼 試験	1. 景気悪化により大幅な受注減 2. 電力会社からの大型委託試験継続 3. 原研(JAEA)から各種測定試験を受託 4. スーパーキセノン耐候性試験機を導入
研究 開発	1. 「LCA分析等分科会」主査を務めた 2. 導体サイズ適正化に関する第2次実証試験の実施 (JCMA委託) 3. 「廃PVCの鉛除去技術の開発」(JCMA委託) 4. マルチクライアント研究4テーマ実施 ・「鉛含有PVCと鉛フリーPVCの分別技術の開発」 ・「エンブラ系ハロゲンフリー難燃材料」 ・「電線LCAデータベースの整理」 ・「電線被覆材の屋外暴露・耐候性データベース整備」 5. 化学物質等規制対応研究会(自主調査研究会)
情報 サービス	1. 「電線押出技術・技能の伝承教育」 (全国中小企業団体中央会補助金事業) 2. 新人研修2回、全般研修1回、セミナー1回を開催 3. JECTEC NEWS 3回発行 4. 新ホームページ運用開始、会員専用ページ開設

2. 平成 22 年度の事業計画概要

(1) 一般社団法人移行への対応

平成22年度に認可申請できるよう準備をすすめる。

(成實センター長)

総務部報告

平成21年度は平成22年度中の一般社団法人への移行に向けた認可申請の事前準備を進めた。具体的には、本年度の総会にて、定款変更、規則改正及び理事会組織改革が承認され、基礎固めができた。

平成21年度の決算は、収入では景気悪化により依頼試験が大幅に落ち込んだこと。支出では、主務官庁のご指導により内部留保率30%以下とするための引当金の積み増しを行ったことから全体の収支では予算を23百万円下回る結果となった。平成22年度は景気の回復の兆しがあることから、認証・依頼試験の事業収入増を見込んでおり、事業基盤の安定化を進めるための設備投資を進めていく。また、平成22年内に公益支出計画を精査し、一般社団法人への移行を完了して新体制を定着化していく。

1. 平成 21 年度決算報告

(1) 当期収支 (平成 21 年度収支計算書参照)

当期事業収入予算額371百万円に対して決算額356百万円となった。この差異は減額予算を立てたがさらに依頼試験が減収したことによる。

当期事業支出予算額301百万円に対して決算額310百万円となった。この差異は建屋空調(19百万円)を固定資産支出から、修繕費へと計上変更したことによる。また投資支出として設備引当金を内部留保率の関係で積み増した。この結果、当期収支差予算額マイナス5百万円に対して決算額は、マイナス28百万円となった。

(2) 正味財産の増減 (正味財産増減計算書参照)

経常収益366百万円に対して経常費用429百万円となり、経常増減は63百万円の減。経常外収益0百万円、経常外費用0.2百万円となり、経常外増減は0.2百万円と殆ど増減なし。従って正味財産は63百万円の資産減少となった。

(3) 正味財産 (貸借対照表参照)

現金預金等の流動資産108百万円。固定資産は建物引当金等の特定資産208百万円と土地472百万円、建物関係129百万円、機械設備関係80百万円、その他9百万円となり、資産合計は1,004百万円である。

未払い金等の流動負債20百万円、建物設備引当等の固定負債は199百万円を合わせた負債合計は

219百万円、資産合計から負債合計を差し引いた正味財産は786百万円である。

2. 平成 22 年度予算 (平成 22 年度収支予算書参照)

当期事業収入は前年度比17百万円増の371百万円。同支出は前年度比9百万円増の310百万円を計上した。また委託研究費が獲得できた場合の費用の一時立替払いに備え、借入金限度額50百万円を設定した。

3. 総会

平成21年度通常総会を平成21年6月5日に開催して下記の議案について原案通り可決された。

- 第1号議案 平成20年度事業報告および決算報告に関する件
- 第2号議案 平成21年度事業計画及び収支予算に関する件
- 第3号議案 理事承認に関する件
- 第4号議案 理事・監事選任に関する件
- 第5号議案 公益法人制度改革への対応について

4. 理事会

平成21年度4月以降、平成22年3月までに理事会を4回開催し、下記の事項について議決・報告された。

- (1) 平成21年度通常総会付議事項(内容は3項の通り)
- (2) 役員異動の件(内容は5項の通り)
- (3) 会員異動の件(内容は6項の通り)
- (4) 運営委員会委員、技術委員会委員の委嘱の件
(交替者の承認)
- (5) 参与委嘱の件
- (6) 中期ビジョンの総括と新3ヶ年計画
- (7) 組織規則改正案について
- (8) 一般社団法人移行に伴う定款変更について

5. 役員交代

- (1) 6月の総会・理事会にて佐藤教郎、吉田政雄、大橋一彦、幸山孝之、各理事、内田健監事が退任され、富井俊夫、長浜洋一、今井光雄、内桶文清、各氏が新理事、古屋一彦氏が監事に選任された。
また理事の互選により松浦虔士会長、富井俊夫副会長、藤江修也副会長、田邊専務理事が選任された。
- (2) 年度途中に大野雄児理事が辞任され、後任に大木有美氏が新理事に選任された。

6. 会員状況

景気の低迷もあり正会員、賛助会員のいずれも入会はなく、正会員3社、賛助会員5社の退会があった。今後新しいニーズの掘起しを通して一層の会員サービス向上を推進し会員の増強を図る。

	H21.3.31現在	入会	退会	H22.3.31現在
正会員	71	0	3	68
賛助会員	40	0	5	35

(正会員退会) (株)愛国電線工業所、吉田電線(株)、

(株)トモエ電線製造所

(賛助会員退会) 昭和化成工業(株)、

SABIC イノベティブプラスチック
スジャパン合同会社、

ダイキン工業(株)、

(株)開成ビジネスコンサルタント、

(株)テクノプラス

7. JECTEC 役職員内訳

	H21.3.31 現在	H22.3.31 現在	増減	備考
専務理事	1	1	0	
出向・研修研究員	17	16	-1	
嘱託・所属研究員	10	10	0	
所属事務員	4	3	-1	派遣職員1名を含む
計	32	30	-2	

その他 出向職員8名が交替。他にアルバイト職員1名

8. 委員会活動

- ・ 運営委員会 2 回 (H21.10.28、H21.3.11)
- ・ 企画・技術委員会 3 回
(企画 H21.8.28、技術 H21.10.20、H22.3.05)
をそれぞれ開催した。

9. 情報公開

経済産業省の指導のもと、「公益法人の設立許可及び指導監督基準」の情報公開に関する資料をホームページ上で公開している。

また総務省の指導のもと「国と特に密接な関係のある特例民法法人」に該当しない旨の文書をホームページ上で公開している。

10. 建屋設備関係

建屋・設備の老朽化が進んでおり、修繕費が急激に増加しているため、メンテナンス委員会を発足した。その結果、社内対応力が大幅に向上し、予想以上の修繕費の抑制が図れた。また、設備の充実化については耐候性試験機(スーパーキセノン)の導入、燃焼設備の改善及び、研究棟空調設備の更新に約50百万円を投資した。

11. 安全衛生活動

平成21年度の静岡沖地震を教訓として、危機管理体制を強化した。具体的には緊急地震速報システムの導入や連絡体制の見直しを進め、防災訓練にも取り入れた。一方、日常の安全活動では危険予知活動(KYT) (グループ活動) や安全巡視活動にも積極的に取り組んだ。

12. 福利厚生関係

早朝及び休日のテニス、年に1度のゴルフコンペ、キャンプ場でのバーベキュー等、職員の親睦を兼ねた活動を活発に行った。また、11月には愛知県「日間賀島」へ日帰り旅行を実施して職員同士の親睦を深めた。

(総務部 東浦部長)

平成 21 年度収支計算書

(平成 21 年 4 月 1 日から平成 22 年 3 月 31 日まで)

単位：円

科目	予算額	決算額	差異
I 事業活動収支の部			
1. 事業活動収入			
入会金収入	0	0	0
会費収入	138,630,000	137,700,000	930,000
事業収入	229,240,000	205,430,033	23,809,967
研究開発	19,000,000	21,899,000	-2,899,000
認証事業	91,000,000	89,881,402	1,118,598
依頼試験	112,400,000	89,734,372	22,665,628
情報サービス	6,840,000	3,915,259	2,924,741
補助金等収入	2,000,000	8,427,073	-6,427,073
負担金収入	0	0	0
寄付金収入	0	0	0
雑収入	1,000,000	4,654,957	-3,654,957
他会計からの繰入金収入	0	0	0
事業活動収入計	370,870,000	356,212,063	14,657,937
2. 事業活動支出			
事業費支出	225,124,000	212,012,568	13,111,432
研究開発	37,464,000	34,663,227	2,800,773
認証事業	76,473,000	69,952,162	6,520,838
依頼試験	84,965,000	76,134,087	8,830,913
情報サービス	26,222,000	31,263,092	-5,041,092
管理費支出	75,492,000	97,745,953	-22,253,953
他会計への繰入金支出	0	0	0
事業活動支出計	300,616,000	309,758,521	-9,142,521
事業活動収支差額	70,254,000	46,453,542	23,800,458
II 投資活動収支の部			
1. 投資活動収入			
特定資産取崩収入	9,600,000	79,602,295	-70,002,295
固定資産売却収入	0	94,500	-94,500
敷金・保証金戻り収入	0	0	0
貸付金回収収入	0	0	0
投資活動収入計	9,600,000	79,696,795	-70,096,795
2. 投資活動支出			
特定資産取得支出	23,000,000	130,006,732	-107,006,732
固定資産取得支出	51,400,000	24,105,950	27,294,050
敷金・保証金支出	0	0	0
貸付金支出	0	0	0
投資活動支出計	74,400,000	154,112,682	-79,712,682
投資活動収支差額	-64,800,000	-74,415,887	9,615,887
III 財務活動収支の部			
1. 財務活動収入			
借入金収入	0	0	0
その他の財務活動収入	0	0	0
財務活動収入計	0	0	0
2. 財務活動支出			
借入金返済支出	0	0	0
その他の財務活動支出	0	0	0
財務活動支出計	0	0	0
財務活動収支差額	0	0	0
IV 予備費支出	10,000,000	0	10,000,000
当期収支差額	-4,546,000	-27,962,345	23,416,345
前期繰越収支差額	125,253,430	125,253,430	0
次期繰越収支差額	120,707,430	97,291,085	23,416,345

(注) 1. 借入金限度額50,000千円

2. 予備費10,000千円は、特定資産取得支出に充当使用した。

正味財産増減計算書

(平成 21 年 4 月 1 日から平成 22 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			
受取入金	0	200,000	-200,000
会費収入	137,700,000	141,390,000	-3,690,000
事業収入	205,430,033	278,407,010	-72,976,977
補助金収入	8,427,073	8,463,696	-36,623
受取負担金	0	0	0
受取寄付金	0	0	0
受取利息	474,897	498,089	-23,192
雑収益	4,180,060	1,793,094	2,386,966
賞与引当金取崩収入	9,600,000	11,000,000	-1,400,000
経常収益計	365,812,063	441,751,889	-75,939,826
(2) 経常費用			
事業費	254,250,064	318,374,035	-64,123,971
管理費	174,426,878	180,976,329	-6,549,451
経常費用計	428,676,942	499,350,364	-70,673,422
当期経常増減額	-62,864,879	-57,598,475	-5,266,404
2. 経常外増減の部			
(1) 経常外収益			
固定資産売却益	28,559	0	28,559
有価証券売却益	0	0	0
経常外収益計	28,559	0	28,559
(2) 経常外費用			
有価証券売却損	0	0	0
固定資産売却損	210,003	0	210,003
固定資産除却損	0	782,726	-782,726
災害損失	0	0	0
減損損失	0	0	0
経常外費用計	210,003	782,726	-572,723
当期経常外増減額	-181,444	-782,726	601,282
当期一般正味財産増減額	-63,046,323	-58,381,201	-4,665,122
一般正味財産期首残高	848,671,371	907,052,572	-58,381,201
一般正味財産期末残高	785,625,048	848,671,371	-63,046,323
II 指定正味財産増減の部			
当期指定正味財産増減額	0	0	0
指定正味財産期首残高	0	0	0
指定正味財産期末残高	0	0	0
III 正味財産期末残高	785,625,048	848,671,371	-63,046,323

貸借対照表

(平成 22 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			
現金預金	83,748,041	90,647,166	-6,899,125
未収会費	300,000	420,000	-120,000
未収金	22,163,016	47,788,287	-25,625,271
前払金	1,304,805	1,340,408	-35,603
立替金	38,741	75,188	-36,447
仮払金	0	175,178	-175,178
繰延税金資産	0	0	0
仮払消費税等	0	0	0
流動資産合計	107,554,603	140,446,227	-32,891,624
2. 固定資産			
(1) 基本財産			
基本財産合計	0	0	0
(2) 特定資産			
退職給付引当預金	12,466,352	10,466,352	2,000,000
賞与引当預金	9,800,000	9,600,000	200,000
建物設備引当預金	102,756,091	85,746,091	17,010,000
建物設備引当定期預金	0	10,000,000	-10,000,000
建物設備引当債券	79,930,000	39,935,000	39,995,000
役員退職慰労引当預金	3,400,000	2,200,563	1,199,437
特定資産合計	208,352,443	157,948,006	50,404,437
(3) その他固定資産			
土地	471,900,000	471,900,000	0
建物	127,612,917	137,103,450	-9,490,533
建物付属設備	23,008,990	27,144,221	-4,135,231
構築物	3,755,969	4,722,067	-966,098
機械装置	48,183,834	66,191,593	-18,007,759
工具器具備品	4,751,713	5,529,415	-777,702
車両運搬具	23,693	35,537	-11,844
共同建物	1,054,883	1,135,199	-80,316
共同建物付属設備	596,713	695,469	-98,756
共同構築物	30,221	40,293	-10,072
一括売却資産	286,491	1,045,521	-759,030
無形固定資産	721,088	1,467,725	-746,637
電話加入権	1,049,776	1,049,776	0
敷金	4,295,475	4,295,475	0
外貨建積立保険	1,062,200	1,062,200	0
その他固定資産合計	688,333,963	723,417,941	-35,083,978
固定資産合計	896,686,406	881,365,947	15,320,459
資産合計	1,004,241,009	1,021,812,174	-17,571,165

科目	当年度	前年度	増減
II 負債の部			
1. 流動負債			
短期借入金	0	0	0
未払金	9,126,790	13,929,521	-4,802,731
前受金	0	0	0
預り金	1,136,728	1,263,276	-126,548
仮受金	0	0	0
賞与引当金	9,800,000	9,600,000	200,000
流動負債合計	20,063,518	24,792,797	-4,729,279
2. 固定負債			
長期借入金	0	0	0
退職給付引当金	12,466,352	10,466,352	2,000,000
建物設備引当金	182,686,091	135,681,091	47,005,000
役員退職慰労引当金	3,400,000	2,200,563	1,199,437
固定負債合計	198,552,443	148,348,006	50,204,437
負債合計	218,615,961	173,140,803	45,475,158
III 正味財産の部			
1. 指定正味財産			
指定正味財産合計	0	0	0
2. 一般正味財産			
(うち基本財産への充当額)	785,625,048	848,671,371	-63,046,323
(うち特定資産への充当額)	0	0	0
正味財産合計	208,352,443	157,948,006	50,404,437
負債及び正味財産合計	1,004,241,009	1,021,812,174	-17,571,165

平成 22 年度収支予算書

(平成 22 年 4 月 1 日から平成 23 年 3 月 31 日まで)

単位：円

科目	予算額	前期予算額	増減
I 事業活動収支の部			
1. 事業活動収入			
特定資産運用収入	0	0	0
入会金収入	0	0	0
会費収入	137,310,000	138,630,000	-1,320,000
事業収入	249,050,000	229,240,000	19,810,000
研究開発	20,750,000	19,000,000	1,750,000
認証事業	105,000,000	91,000,000	14,000,000
依頼試験	113,000,000	112,400,000	600,000
情報サービス	10,300,000	6,840,000	3,460,000
補助金等収入	200,000	2,000,000	-1,800,000
負担金収入	0	0	0
寄付金収入	0	0	0
雑収入	900,000	1,000,000	-100,000
他会計からの繰入金収入	0	0	0
事業活動収入計	387,460,000	370,870,000	16,590,000
2. 事業活動支出			
事業費支出	233,675,000	225,124,000	8,551,000
研究開発	41,548,000	37,464,000	4,084,000
認証事業	72,318,000	76,473,000	-4,155,000
依頼試験	87,118,000	84,965,000	2,153,000
情報サービス	32,691,000	26,222,000	6,469,000
管理費支出	76,307,000	75,492,000	815,000
他会計への繰入金支出	0	0	0
事業活動支出計	309,982,000	300,616,000	9,366,000
事業活動収支差額	77,478,000	70,254,000	7,224,000
II 投資活動収支の部			
1. 投資活動収入			
特定資産取崩収入	39,540,000	9,600,000	29,940,000
固定資産売却収入	0	0	0
投資有価証券売却収入	0	0	0
敷金・保証金戻り収入	0	0	0
貸付金回収収入	0	0	0
投資活動収入計	39,540,000	9,600,000	29,940,000
2. 投資活動支出			
特定資産取得支出	62,890,000	23,000,000	39,890,000
固定資産取得支出	41,152,000	51,400,000	-10,248,000
投資有価証券取得支出	0	0	0
敷金・保証金支出	0	0	0
貸付金支出	0	0	0
投資活動支出計	104,042,000	74,400,000	29,642,000
投資活動収支差額	-64,502,000	-64,800,000	298,000
III 財務活動収支の部			
1. 財務活動収入			
借入金収入	0	0	0
その他の財務活動収入	0	0	0
財務活動収入計	0	0	0
2. 財務活動支出			
借入金返済支出	0	0	0
その他の財務活動支出	0	0	0
財務活動支出計	0	0	0
財務活動収支差額	0	0	0
IV 予備費支出			
当期収支差額	12,976,000	-4,546,000	17,522,000
前期繰越収支差額	97,291,085	125,253,430	-27,962,345
次期繰越収支差額	110,267,085	120,707,430	-10,440,345

(注) 1. 借入金限度額 50,000千円

業務部報告

1. はじめに

平成21年度は業務部メンバーが総入れ替えとなる状況の中、手探りで事業を進めることとなったが、新しい展開も生まれた一年であった。

以下に平成21年度の活動内容を報告する。

2. 人材育成・研修事業

(1) 新人研修

例年実施している新人技術者を対象とした研修会を、日本電線工業会の協賛により本年もJECTECにおいて開催した。昨年度、参加人数が多く実習が充分出来なかったとの反省から、本年は参加人数を30名に限定して募集した。しかしながら定員を超える申込みがあり、急きょ第2期を開催することとして、計55名と過去最大人数に受講していただくことが出来た。

日程と研修内容は表1の通りとした。

表1 新人研修の日程とカリキュラム

日程	
第1期	6月30日(火)～7月2日(木)
第2期	9月9日(水)～9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 諏訪調査部長
電線・ケーブルの種類と用途	日本電線工業会 亀田技術部長
電線・ケーブルの製造方法	特性試験G 村田主管
電気用品・JISの概要	認証試験室 山田室長
安全性と燃焼試験	燃焼技術G 梅田主管
電線環境概論	環境技術G 森主管
燃焼試験実習	燃焼試験G
特性試験実習(材料試験・分析・IT・電気)	特性試験G・認証試験室

(2) 東北研修

中堅社員を対象にした研修を本年度は東北地区で企画し、仙台において11月5日に開催した。

従来、地方での研修会は交流会を挟み1泊2日の日程で行なってきたが、より参加しやすい日程に見直し、1日+交流会として日帰り可能とした。そのためか、地方開催の研修としては最多の33名の受

講者に参加いただけた。

1日の研修としては盛り沢山な内容となったが、皆さん熱心に受講されていた。また、研修終了後の交流会は、東北研修独特の和やかな時間となった。

プログラムは表2の通り。

表2 東北研修内容

研修内容	講師
日本の電線産業の概要	日本電線工業会 諏訪調査部長
電線・ケーブルの種類と用途	認証試験室 山田室長
電気用品の適合性検査とJIS認証について	認証試験室 山田室長
耐火・耐熱電線と各種燃焼試験	燃焼技術G 梅田主管
電線のリサイクルと環境対応	環境技術G 森主管
配電技術開発の動向について	東北電力(株)配電部 平野副長

(3) JECTEC セミナー

本年度は1回のみで開催に留まった。

日時：12月10日(木)

場所：東京大井町

タイトル：「電線被覆用材料の最新動向」

表3 第65回 JECTEC セミナー

講演内容	講師
パナソニックの化学物質管理と電線へのニーズ	パナソニック(株) 環境本部 川上哲司氏
TPU材料の電線被覆材としての使用実績と世界のマーケット	Lubrizol Specialty Chemicals (shanghai) J.Wang氏
PVCコンパウンドにおける環境関連材料の特性とその管理について	三菱化学(株) 機能性樹脂事業部 澤田慎太郎氏

会員各社の関心の高い分野であり、80名が参加された。

(4) 電線押出技術・技能研修

全国中小企業団体中央会が募集した「ものづくり人材育成・確保事業」に応募し採択されたことから、会

員アンケートにてニーズが高かった技能伝承教育を行なうこととし、「電線押出技術・技能研修」を開催した。

本事業は、中小企業の従業員を対象とした人材育成事業であり、費用は100%補助されるというものである。

日本電線工業会・教育機関(静岡大学)・コンサルタントおよび電線メーカー会員からなるカリキュラム委員会を設置して研修カリキュラムの検討を行い、活発な議論の中から、次のようなカリキュラムが出来上がった。

表 4 電線押出技術・技能研修カリキュラム

研修内容	講師
押出成形設備(講義)	(株)三葉製作所 小山準一氏
電線・ケーブル押出作業のポイント(講義)	西澤技術研究所 西澤仁氏
電線に使用される押出材料(講義)	元(株)フジクラ 松田隆夫氏
不良現象と原因対策(講義)	元(株)フジクラ 松田隆夫氏
押出成形(芯出し作業)の実習	元大東特殊電線(株) 古橋道雄氏
グループ討議及び発表会	各講師

日程：第1期 1月18日～1月22日

第2期 1月25日～1月29日(各5日間)

場所：浜松

受講者数：各回10名

講師の方々の熱意と受講者の積極的な姿勢により、大変活気に満ちた研修会となった。また、実技実習にあたっては、会員企業である金子コード(株)殿の全面的な協力をいただき、工場内の設備をお借りして、実際の作業に活用できる有意義な実技実習を行なうことができた。



発表会風景

3. 情報サービス事業

(1) ホームページのリニューアルと会員専用ページの開設

新年度のスタートにあたり、JECTECのホームページを一新した。今回は外部のデザイン業者にも検討に参加してもらい、見やすく親しみやすいページに一新したつもりである。

また、会員専用ページを新たに設けた。内容はマルチクライアントや研究成果の公表などとなっており、今後さらに充実して行く予定である。閲覧のためのパスワードは、ページ上からの申込みにより企業ごとに発行している。是非パスワードを入手し、ご覧いただきたい。

(2) JECTEC NEWS の発行

例年通り、3号を発行した。

No.57 (7月/年報)、No.58 (11月)、No.59 (3月)

4. 平成 22 年度の活動計画

平成22年度より、情報サービス部と改称し、より一層会員ニーズにお応えすべく活動したいと考えている。

本年度は、研修・セミナーとして、新人研修2回(6月～7月)、セミナー4回程度を計画している。

また、昨年度好評であった押出技術技能研修については、本年度も補助金の申請が受理され、次の2事業を行なうこととなった。

① 中小企業活路開拓事業

昨年度作成した教材を使用して、若手向けの押出の講義研修を開催する。

日程：10月27日～29日(3日間) 浜松にて

② 人材育成・確保事業

中小企業の実技指導者層を想定し、押出技術の講義と実習を組み合わせた研修を行なう。研修カリキュラムについては、カリキュラム委員会を開催して検討してゆく。

日程：12月及び1月の2回開催。各5日間コース。

いずれも、募集要項が決まった時点で会員各社にご案内するので、是非ご参加いただきたい。

また、来年がJECTEC創立20周年となることから、記念書籍として電線に関するQ&Aの出版を行なう。

(旧 業務部、前 情報サービス部 森部長)

認証試験室 報告

1. まえがき

認証試験室は特定電気用品の中の電線と配線器具の適合性検査、電線のJIS認証業務、海外規格による電線試験及び都市再生機構向けEMケーブルの評価等を担当している。その他にCSAとTUVから、認証に必要な電線試験の代行も実施している。

2. 特定電気用品の適合性検査

H13年度に適合性検査の業務を開始して以来9年が経過した。電線、配線器具の適合性検査の更新は7年毎であり、適合性検査は二巡目になる。

そのうち、配線器具については、依頼が少なく、試験技術の維持が難しくなっていたため、3年毎の更新(平成22年2月が更新の時期)にあたり、更新を辞退した。

H21年度の受付件数と事業収入は、7年前の更新対象件数が少なかったこと及びその間に大手電線メーカー間の統合提携等があり電線品種の集約化が進んだこともあり、過去9年間で最も低いレベルに並んだ。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9年間で当センターに申込みをした会社の数を示す。18～21年度の括弧内は配線器具での申込事業者数(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	
13	28	6	34
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)

(2) 電線の不良率とその内容

過去8年間の電線の不良率の推移を表2に示す。

表2 電線の不良率(%)の推移

年度	13	14	15	16	17	18	19	20	21
不良率	3.0	1.5	4.5	2.2	2.1	0.7	1.6	1.2	4.7

H21年度は不良率が4.7%と高い値になった。

不良の内訳は、以下のとおりであり、不良の内容に「一定の傾向」というものは認められなかった。

- (1) 絶縁体厚さ不良 (2) よりピッチ不良
(3) 絶縁抵抗不良 (4) 巻付加熱不良

(5) 耐燃性不良 (6) メッキ耐食性不良

(7) キャブタイヤケーブルの耐震性不良

(3) タイEEIとオゾン試験の外注契約を締結

省令2項(IEC60245準拠)のゴム絶縁ケーブルの技術基準が改正され、EPゴム絶縁ケーブルが導入された。それに伴いオゾン試験が必要となったが、JECTECにはJIS C 3005対応のオゾン試験機はあるがIEC規格対応のオゾン試験機がないため、当面の対応としてタイEEIに外注することとして、外注契約を締結した。契約締結に先立ち、JECTECより2名が外向して当該設備の仕様及び試験の管理が所定の基準(ISO/IEC17025)に適合していることを確認した。

3. JIS 認証業務

JECTECは、H19年度からJIS認証業務を開始した。JIS認証の実績(JIS認証数)は、H19年度は94件、H20年度は22件、H21年度はわずか1件となった。H22年度は3年目の更新時期に入るので、初年度の94件の認証維持審査を予定している。

(1) 認証の対象とするJIS規格

H21年度は、JIS認証の対象とするJIS規格として「JIS C 3016 電気機器用ビニル絶縁電線(KIV, HKIV)」の追加登録を得た。それに先立ち、JIS試験所としても当該JIS規格の登録を受けるためNITEに申請し、書面審査・実技審査を受けて、NITEの登録を得た。現在のJIS認証対象は15規格となっている。

4. 都市再生機構向けEMケーブルの評価

都市再生機構殿の登録を得て平成18年9月からEMケーブルの評価業務を開始したが、初年度に評価依頼が集中したこと及び評価の有効期間が5年であるため、平成21年度は依頼がなく、EM以外の「一般ユニットケーブル」2件のみの評価を行った。

5. CSA・TUV 試験代行

H21年度は、CSAからの試験代行は前年並みであったが、TUVからの試験代行は大幅に増加した。これは欧州向け太陽電池用ケーブルの認証が増加したためJECTECへの試験代行も増加したものである。

(旧 認証試験室、現 試験認証部 山田部長)

特性試験グループ 報告

1. はじめに

平成21年度は、平成20年度比2名減員で臨んだ。各研究員の教育・検査者認定範囲の拡大を推進し、顧客サービスに努めたが、低迷する経済環境の影響を受け、平成20年度比で受注が大きく落込んだ。引合件数の減少は少なかったが、成約率(成約率=受注件数/引合件数)が、平成20年度の82%に対し、平成21年度は76%と落込んだことと、案件が小口化したことが、受注金額減に直結した。

2. 事業状況と主要成果

(1) 売上実績

下表に依頼試験の売上実績を示す。

[単位:千円]

区分	分野	H21実績		H21予算
		件数	金額	金額
材料化学	一般	133	20,902	32,000
	原子力関係	35	6,260	
	分析(RoHS)	7	179	
	小計	175	27,341	
電気物理	電力関係	46	5,596	25,000
	IT関係	33	4,078	
	電力会社受託	1	7,508	
	小計	80	17,182	
総計		255	44,523	57,000

(2) 依頼試験の状況と主要成果

平成21年度は、成約率の落込みと案件の小口化で、中間期において上期実績から予想した通期売上実績は、3千万円であった。下期は、受注促進施策に一層注力し、最終的に通期4.5千万円と上方修正が出来た。予算の5.7千万円には届かないものの、減員と支出を抑えたことで事業活動収支差額は赤字を回避したが、後述の投資活動を実施したので、当期収支差額は8百万円の赤字となった。個別案件では、電力会社からの受託研究(水トリー関連)が、平成20年度比で、9百万円の減額となった。一方で、小口案件ではあったが、従来依頼のなかった電力会社からの試験依頼があったことは、喜ばしい。原子力関係も平成20年度比で受注額が半減したが、年度後半に集中した測定依頼についても依頼期日までに確実に試験を完了させて結果を報告し、顧客満足度維持に努めた。

(3) 投資活動

キセノンウェザオメータが老朽化したため、1月にスーパーキセノンウェザオメータを導入した。スーパーキセノンウェザオメータは、高照度試験が出来るので、耐候性試験の試験期間の短縮が可能であり、顧客満足度の向上に寄与できると期待している。但し、直近はキセノン耐候性試験の依頼が立込んで、1台の試験機では対応出来ない状態のため、キセノンウェザオメータを継続運転するとともに、スーパーキセノンウェザオメータを低照度で運転し、出来るだけ依頼に沿うように対応し、顧客サービスに努めている。依頼試験が一段落次第、スーパーキセノンウェザオメータの本来の機能を引出す試験手順を確立したいと思っている。

なお、参考までに最近の投資活動の効果を記す。平成20年9月に導入したスクレーブ摩耗試験機の平成21年度末時点の依頼試験受注実績は、累計10件・53万円、11月に導入した5連屈曲試験機は、累計13件・130万円で、潜在ニーズを発掘し、顧客満足度向上に寄与するとともに、いずれも問題なく投資額を回収できる見通しである。

3. 平成22年度に向けて

グループの名称を「電線技術グループ」と改め、電線・ケーブル関連技術の総合サービスに対応することを判り易く顧客にアピールし、業績拡大に資する。電線・ケーブル関連の事故原因調査に関する問合せが一定件数あり、ニーズがある。電線・ケーブルを総合的に評価できる機関は他にないと思われるので、顧客サービスと業績への寄与の両面から事故原因調査というニーズの掘起しに注力する。電力会社の受託研究が増額方向であること、景気が上向きつつあると言われていることから業績回復に期待するものの、不透明感も拭えないことから、陣容については、最小体制である現状の主管研究員以下6名の体制で臨む。平成22年度末に、一部のグループ員の交代時期も迎えることから、各研究員の教育・検査者認定範囲の拡大を継続推進する。投資活動は、顧客満足に資するものであれば実施にやぶさかではないが、平成22年度に関しては、老朽化した試料調整用の恒温・高湿槽の更新にとどめ、上述の既投資効果を最大限引き出すことに注力する。

(旧 特性試験G、現 電線技術G 村田主管研究員)

燃焼試験グループ 報告

1. はじめに

平成21年度の依頼試験件数(耐火認定を除く)は前年度の373件に対し328件と12%減、収入は25%減と減少した。スタイナートンネル試験、大型耐火炉試験、コーンカロリメータ試験の非電線(建材)が半減した。

耐火・耐熱電線の認定業務は昨年度の認定110型式に対し、H21年度は92型式と減少したがこれはほぼここ数年の平均型式数と考えている。

2. 事業状況と主要成果

(1) 依頼試験実施状況

表1に平成20年度及び平成21年度の種別試験件数を示す。図1に試験件数の推移を示す。

表1 平成20年度及び平成21年の試験件数

項目	H20年度(件)	H21年度(件)
一般燃焼試験	260	251
耐火耐熱一般試験	37	33
その他(建材など)	76	44
小計	373(件)	328(件)
耐火耐熱認定	110(型式)	92(型式)

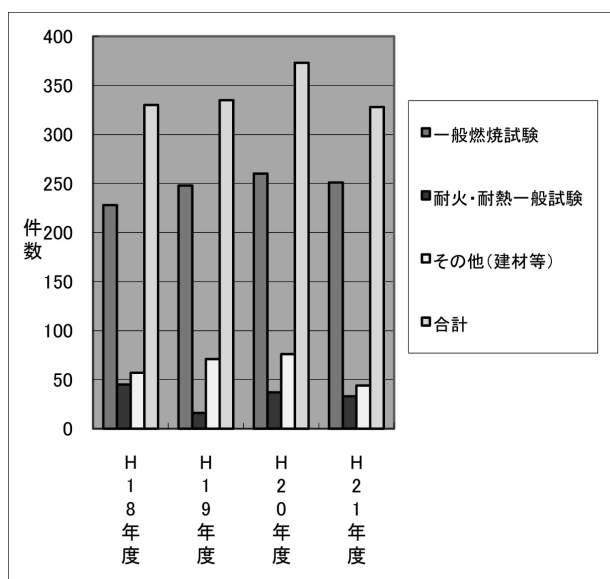


図1 試験件数の推移

(2) 依頼試験

景気低迷の影響から収入は25%減少した。反面、ケーブルの製品規格に垂直トレイ試験が必要

なケースが増えたことから垂直トレイ試験の依頼が増えてきている。

品目別の収入を見るとコーンカロリメータ試験、小型耐火炉試験、IEC60332-3試験の順である。

(3) 耐火・耐熱電線の認定

JECTECが認定業務を開始してから5年が経過し、この間の認定等の実績や経験から、現行規則における実情との乖離や多少の矛盾が認識されてきた。これらの是正を図るため規則類の改正を行った。

主な改正内容は規則体系の明確化で「耐火・耐熱電線認定業務に関する基本規程」は認定(消防庁告示に基づく)だけを対象にすることとし、評定については新たに「日本電線工業会規格への技術基準の適合性の評定に関する規則」を制定することとした。

新しい規則類はJECTECのホームページにアップされている。

(4) 試験所認定

消防庁告示第十号、第十一号に規定する電線・ケーブル類の耐火試験、耐熱試験及び垂直トレイ燃焼試験について財団法人日本適合性認定協会(JAB)によるISO/IEC17025の基準に適合した試験所としての認定を受けている。

H21年4月にサーベイランスが行われ、適合と認められた。

3. 平成22年度に向けて

JECTEC創設後18年経過し設備の老朽化が著しい。今年度はLPGガス供給装置、配管の更新工事、試験設備の安全対策など計画している。排気ガス設備、その他のメンテナンスの効率化を継続する。

新規規格試験対応としては垂直トレイ装置設置の検討、大型耐火炉の改造、毒性評価試験の開始を実施したい。

耐火耐熱認定では規則類の改正の円滑実施が重要で料金改定も実施したい。

また、日本適合性認定協会(JAB)の4年毎更新監査と消防庁登録認定機関更新(3年毎)があり、対応したい。

(旧 燃焼試験G、現 燃焼技術G 梅田主管研究員)

環境技術グループ 報告

1. はじめに

環境技術グループ(本年度から研究開発グループに改称)では、会員の参加によるマルチクライアント研究、外部からの委託研究を中心に活動している。以下、平成21年度の実績を報告する。

2. マルチクライアント研究

(1) 鉛含有 PVC と鉛フリー PVC の分別技術の開発

剥線処理される廃電線を対象として、透過X線、蛍光X線、近赤外分光の3方法を用いて基本的な分別能力を評価した。その結果、解体前の電線で外径2mm以上であれば携帯式透過X線方式で分別が可能なが実証された。

(2) エンジニアリングプラスチック系ハロゲンフリー難燃材料

現在市場に出ているエンブラ系ノンハロゲン材料について、電線の被覆材として有効な特性を有しているかを、5種類の材料について評価した。21年度においてはシート試料での評価を行った。

(3) 電線 LCA データベースの整理

電線各社のLCA使用状況の調査と問題点の整理、電線業界で使用される原単位の標準化と情報提供を行なった。三品種を対象に推奨PCR(商品種別算定基準)と実施手順書を作成した。推奨PCRはHP上で公開を予定している。

3. 委託研究等

(1) 低圧電力ケーブルの導体サイズ適正化

(財)日本規格協会の規格化フェージビリティ事業である「環境配慮導体サイズ設計調査・検討委員会」に委員として参加すると共に、その下部組織である「LCA分析等分科会」の主査を務め、低圧CVTケーブルのLCA算出と導体サイズ適正化時の環境効果(ファクター)のとりまとめを行なった。

また、日本電線工業会からの委託を受け、第2次実証実験として電線工場における低圧幹線ケーブルの通電パターンの測定を行い、電力ロスの試算を行なった。

(2) 廃電線 PVC 被覆材の鉛除去技術の開発

日本電線工業会からの委託を受け、廃電線のPVC被覆材中から鉛化合物を除去する技術的・経済的可能性につき、2年間の計画で取り組んでいる。

過去に検討した技術も含めてレビューした結果、ピロリドン溶媒にPVCを溶解させ遠心分離する方法の組み合わせが有力であると考えられることから、21年度は実験室レベルでの基礎検討と実機サイズの実証実験を行い、問題点を抽出した。

4. 調査研究会

(1) 化学物質規制対応研究会

前年度に引き続き研究会を開催し、REACH規則をはじめとする化学物質規制の最新情報の収集伝達、昨年度作成した「REACH規則への電線業界統一対応ガイドランス」の見直し検討を行なった。また、日本電線工業会と協力して川上メーカーや川下のユーザーの業界団体への情報伝達の働きかけを行なった。

5. 外部発表等

以下の2点を発表した。

- ・電気設備学会誌 2009.4. 「ビル・工場及び住宅の200V配線を対象とした電線ケーブル(CV-T、VVF)の導体サイズアップの検討」(共著)
- ・International Wire & Cable and Connectivity Symposium 2009(米国)ポスターセッション “Separation of wire coating materials for recycling”
また、中国電線電纜行業大会に電線工業会と共に参加し、「日本電線産業の環境対応」の講演を行なった。

6. 平成 22 年度の研究テーマ

マルチクライアント研究について、今年度は次の3テーマを実施する。

- (1) 新規被覆材料の調査(エンジニアリングプラスチック等)
- (2) 鉛フリーPVCの特性評価
- (3) 小規模燃焼試験と大規模燃焼試験の関係調査
多くの会員社の参加をお待ちしている。

(旧 環境技術G、現 研究開発G 森主管研究員)

1 年の歩み

- 4月 ・ 耐熱端子台認定のための試験代行スタート
((社)日本照明器具工業会)
- 7月 ・ 浜松(新人)研修会開催 1回目
- 8月 ・ JIS 認証対象として JISC3316
「機器用ビニル絶縁電線」を追加登録
- 9月 ・ 浜松(新人)研修会開催 2回目
- 11月 ・ 仙台(全般)研修会開催
- 12月 ・ セミナー「電線被覆用材料の最新動向」
開催(東京)
- 1月 ・ 「電線押出技術・技能の伝承教育」
(全国中小企業団体中央会補助事業)
開催(浜松)
- 2月 ・ 電気用品の適合性検査機関として更新登録
- 3月 ・ 一般社団法人移行に伴う定款変更、役員
改選を3月26日理事会にて決定し、6月
11日の総会にて最終承認
- ・ マルチクライアント研究3件(「エンジニアリングプラスチック系ハロゲンフリー難燃被覆材料」「LCAデータベースの整理」「鉛含有PVCと鉛フリーPVCの分別技術の開発」)の研究報告書を発行
- 6月 ・ 総会及び成果報告会を6月11日に開催
(報告会テーマは一覧表参照)

外部技術発表・特許リスト

外部技術発表一覧(平成21年4月1日から平成22年3月31日)

タイトル	発表機関、場所等	巻、号、頁 (講演、資料番号)	発表者
電線ケーブル(CV-T、VVF)の導体サイズアップの検討	電気設備学会誌	2009年4月号	益尾和彦 (日本電線工業会) 久米伸一 原武久(関西大学)
電線・ケーブル被覆材樹脂の排出とリサイクルの現状	電気学会電力 エネルギー部門大会座談会	2009年8月	森純一郎
日本の電線産業における環境対策について	中国電器工業協会 電纜分会2009年大会(上海)	2009年9月	森純一郎
Separation of wire coating materials for recycling	International Wire & Cable and Connectivity Symposium(米国)	2009年11月	金子直貴

公開特許等一覧(平成21年4月1日から平成22年3月31日)

名 称	公開番号	発明者	共同出願人
樹脂粒子の分別方法及び分別装置	特開 2009-227711	大浦宏治 久米伸一 田中顯	
樹脂粒子の分別装置	特開 2009-227712	久米伸一 田中顯 大浦宏治	弓場崇弘
樹脂粒子の分別方法及び分別装置	特開 2009-269942	田中顯 大浦宏治 久米伸一	

「化学物質規制に対する電線業界の対応」に関する調査研究会 (2009年度 活動状況報告)

1. はじめに

2007年6月にREACH規則(化学物質の登録・評価・認可・制限に関する欧州規則)が施行された。これは、3万種にもおよぶ化学物質の登録法であり、環境に及ぼす危険性から選定される高懸念物質(SVHC、認可対象物質候補)が、制限や認可を受ける候補物質となり、最終的には1,500物質を超えるとも言われている。REACH規則は、EU域内の生産者・輸入業者を主に対象としているが、日本を含めたEU域外のメーカーにとり、貿易障壁となることが懸念されている。

我々電線業界は、RoHS指令の時の苦い経験を活かし、このREACH規則に対して、その要求内容を正確に理解し、まとまった対応をとることが重要と考えられる。そこでJECTECでは、これら化学物質規制の実態や課題を調査し、電線業界としての対応策をまとめていくことを目的に、「化学物質規制に対する電線業界の対応」に関する調査研究会を2007年8月に発足させた。(社)日本電線工業会(以下JCMA)をオブザーバーとして、2009年度も会員社23社に参加いただき、計5回の研究会を開催した。

2. 2009年度活動状況

(1) JCMA 化学物質対応小委員会との共創

2009年度はJCMAの組織変更が行なわれ、環境技術委員会の下部組織として「化学物質対応小委員会」が新たに設置された。化学物質対応小委員会は、電線業界の代表として川上メーカー(原材料メーカー等)や川下ユーザー(顧客、最終セットアップメーカー等)への働き掛けや、関係省庁への対応、JCMA他委員会との情報窓口が主なミッションとされている。

本研究会は、化学物質対応小委員会との共創を図るため、隔月相互開催すると共に、情報の共有化を進めてきた。

(2) 活動成果

本研究会の2009年度の主な活動成果を示す。

① DEHPの認可対象物質指定への対応

PVC用可塑剤の「DEHP」が、REACH規則のSVHCに指定されたことに対応すべく、REACH規則ガイダンス「Guidance on information requirements and chemical safety assessment - Chapter R.12: Use descriptor system」を精読して「REACH規則におけ

る用途区分」を調査すると共に、研究会参加社での用途区分調査を実施し、「DEHPの電線業界用途情報」を特定した。更に、化学物質対応小委員会を通して川上メーカーである可塑剤工業会と協議すると共に、電機・電子4団体(川下ユーザー)との情報交換を行ない、REACH規則認可申請時の情報伝達内容について可塑剤工業会へ申し入れを行なった。

② 「REACH規則対応に関する電線業界のQ&A集」の作成

前年度、本研究会にて作成された「REACH規則への電線業界統一対応ガイダンス」には、基本姿勢として「情報伝達に関して、JAMP AIS^{*1}を用いて回答する」と記載されている。そのため、電線業界版ガイダンスの附属書としてAIS作成手順や入力対照表も作成し、AISの作成作業が容易になるように期待した。しかし、実際の作業には多くの疑問点が見受けられるため、業界での統一見解が求められるようになった。

本研究会では、それらの疑問点をまとめ「電線業界のQ&A集」として、JECTECホームページに掲載して広く情報発信を行なった。

※1: JAMP(アーティクルマネジメント推進協議会)が作成した「成型品が含有する化学物質情報を開示・伝達するための情報記述フォーマット」

③ 「REACH規則附属書XVII(制限物質)に関する電線業界の対応」の検討/資料配付

REACH規則附属書XVIIで挙げられた「制限物質」は、登録の要否にかかわらず原則使用禁止となっている。万一、EUへの輸出製品に当該物質が含有された場合、輸出当事者以外に川上メーカー(原材料メーカーや部品メーカー)をも巻き込んだ、非常に大きな問題に発展しかねない。

本研究会では、附属書XVIIを調査すると共に電線業界での対応を検討し、電線業界での使用物質に該当するか否かの目安を記載した「使用制限物質一覧表」を作成し、化学物質対応小委員会を通して電線業界内に広く情報発信を行なった。

④ その他、物質規制に関する調査および情報発信

2009年度は改正化管法が施行され、化審法が改正されて新たな物質規制システムが始められようとしている。また、12月にはRoHS指令の改正案が公開され、「新たに規制物質が追加される」との噂

で電線業界に限らず、多くの業界がEUでの審議進捗に注目する状況となった。更に、アメリカ、中国、トルコ等、EU以外の物質規制システムも施行もしくは検討中であり、これらへの対応を求められる可能性が増加してきた。

本研究会では、これらの物質規制についても内容調査を行なうと共に、電線業界の対応について検討し、情報発信や情報の共有化を実施した。

⑤ 関係業界からの講演

本研究会では、関連規則の研究や動向調査のため、また、関係業界との意見交換や情報収集のために、関係業界に講師派遣を依頼し、講演して頂いている。

2009年度は下記の講演を実施した。

講演(1)「化審法改正の概要について」

経産省 化学物質安全室 課長補佐 前田様

講演(2)「世界の主要な化学物質管理規制動向」、
「アジア諸国の化学品規制」

(社)日本化学工業協会

REACH タスクフォース 部長 井上様
化学品管理部 部長 佐々木様

3. 今後の予定

2010年度は、改正化審法の第1段階がスタートし、懸案の「優先評価化学物質」が公表される。また、REACH規則もいよいよ最初の登録猶予期間の期限が迫り、物質の登録/認可情報が判明する予定である。

そこで、2010年度も本研究会を開催するにあたり、年間活動計画を表1に、活動項目を以下に示す。

(1) 情報収集/情報発信

- ① 各種団体(川上メーカー/川下ユーザー)との意見交換、講演の依頼
- ② 電線業界版統一対応ガイダンスの普及
- ③ 川上メーカーからの情報開示方法の検討
- ④ 電線業界版ガイダンスのメンテナンス
- ⑤ 化学物質対応小委員会との共創による、情報の発信/共有化の推進

この活動の一環として、化学物質対応小委員会主催による「電線業界版ガイダンス説明会および川上ユーザーとの意見交換会」の開催が予定されている。

(2) 化学物質規制対応

① REACH 規則対応

- ・ SVHC の追加や物質登録進捗状況のフォロー
- ・ 認可対象物質への対応検討

② 改正化審法の調査および対応検討

- ・ 規制内容の調査/対応検討
- ・ 優先評価化学物質/監視化学物質の動向調査

③ 欧州・米国・アジアの化学物質規制の動向調査

- ・ 欧州 RoHS 指令
- ・ トルコ(トルコ版 RoHS 他)
- ・ 米国 TSCA
- ・ 中国(各種環境関連法令)
- ・ 韓国(韓国版 RoHS、ELV、WEEE)
- ・ タイ(タイ版 RoHS)
- ・ 台湾(物質管理法規、既存物質届出(台湾版 REACH、化審法))
- ・ マレーシア、インドネシア、フィリピン、シンガポール(化学物質法規類)

(研究開発 G 下浦副主席研究員)

表1 「化学物質規制に対する電線業界の対応」に関する調査研究会 2010年度 年間活動計画

年 月	2010												2011				
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3					
規制動向	欧州RoHS指令改正案の審議										期限: 2010/11/30	?					
	REACH規則 段階的導入物質の登録猶予期間①																
	REACH規則 SVHCの追加								REACH規則 SVHCの追加								
	化審法 2009年度分の届出								REACH規則 成形品中のSVCH届出 (2010/12/1以前公布分が対象)			期限: 2011/6/1					
	化審法 優先評価化学物質の公示																
調査研究会 開催予定			第1回 ★ 6/14	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆			
		・活動方針確認 ・電線版ミニマムリスト ・DEHP用途情報見直し ・(株)デンソー様ご講演	・DEHP用途情報見直し ・電線版ミニマムリスト ・ガイダンス説明会 内容検討		・ガイダンス説明会 内容確認		電線業界版ガイダンス説明会 川上ユーザーとの意見交換会開催		・改正RoHS対応検討		・優先評価化学物質 への対応検討		・活動まとめ				
(参考) 化学物質対応 小委員会開催予定	★ 4/15		★ 6/17	★		★		★		★		★					

耐火・耐熱電線等認定番号一覧表

H22年2月～H22年4月認定分

認定番号	認定日	申請者	製造者 (連名申請時)	品名	線心数・サイズ
------	-----	-----	----------------	----	---------

低圧耐火ケーブル

JF1105	H22.2.15	協和電線(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	7心×3.5mm ²
JF1106	H22.2.15	古河電工産業電線(株)	協和電線(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	7心×3.5mm ²
JF1108	H22.3.24	古河電工産業電線(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	3心×150mm ²

高難燃ノンハロゲン低圧耐火ケーブル

JF21077	H22.4.21	(株)フジクラ		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	30心×1.25mm ²
---------	----------	---------	--	------------------------------	-------------------------

小勢力回路用耐熱電線

JH8098	H22.3.24	(株)フジクラ・ダイヤケーブル	西日本電線(株)	架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル	25対×0.65mm
JH8099	H22.3.24	(株)フジクラ・ダイヤケーブル	西日本電線(株)	架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル	130対×0.65mm
JH8100	H22.3.24	(株)フジクラ・ダイヤケーブル	西日本電線(株)	架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル	200対×0.65mm
JH8101	H22.3.24	(株)フジクラ・ダイヤケーブル	西日本電線(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	25対×0.65mm
JH8102	H22.3.24	(株)フジクラ・ダイヤケーブル	西日本電線(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	130対×0.65mm
JH8103	H22.3.24	(株)フジクラ・ダイヤケーブル	西日本電線(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	200対×0.65mm
JH8104	H22.4.21	華陽電線(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	75対×0.9mm
JH8105	H22.4.21	華陽電線(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	200対×0.9mm
JH8106	H22.4.21	華陽電線(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	15対×0.9mm
JH8107	H22.3.24	昭和電線ケーブルシステム(株)	富士電線(株)	架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル	350対×0.9mm
JH8108	H22.3.24	昭和電線ケーブルシステム(株)	富士電線(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	350対×0.9mm

高難燃ノンハロゲン小勢力回路用耐熱電線

JH29024	H22.3.24	富士電線(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	4心×1.2mm
JH29025	H22.3.24	昭和電線ケーブルシステム(株)	富士電線(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	350対×0.9mm

警報用ポリエチレン絶縁ケーブル

JA4010	H22.2.15	伸興電線(株)		警報用ポリエチレン絶縁ケーブル一般用	3対×0.65mm
JA4011	H22.2.15	伸興電線(株)		警報用ポリエチレン絶縁ケーブル屋内用	4心×0.65mm
JA4012	H22.3.24	長岡特殊電線(株)		警報用ポリエチレン絶縁ケーブル一般用	4心×0.65mm
JA4013	H22.3.24	長岡特殊電線(株)		警報用ポリエチレン絶縁ケーブル屋内用	4心×0.65mm
JA4014	H22.3.24	富士電線(株)		警報用ポリエチレン絶縁ケーブル一般用	2心×0.65mm
JA4015	H22.3.24	富士電線(株)		警報用ポリエチレン絶縁ケーブル屋内用	2心×0.65mm
JA4016	H22.3.24	住電日立ケーブル(株)	タツタ電線(株)	警報用ポリエチレン絶縁ケーブル一般用	4心×0.65mm
JA4017	H22.3.24	住電日立ケーブル(株)	タツタ電線(株)	警報用ポリエチレン絶縁ケーブル屋内用	4心×0.65mm
JA4018	H22.3.24	日本電線工業(株)		警報用ポリエチレン絶縁ケーブル一般用	3心×0.65mm
JA4019	H22.3.24	日本電線工業(株)		警報用ポリエチレン絶縁ケーブル屋内用	6心×0.65mm
JA4020	H22.3.24	協和電線(株)		警報用ポリエチレン絶縁ケーブル一般用	4心×0.65mm
JA4021	H22.3.24	協和電線(株)		警報用ポリエチレン絶縁ケーブル屋内用	4心×0.65mm
JA4022	H22.3.24	矢崎電線(株)		警報用ポリエチレン絶縁ケーブル一般用	4心×0.65mm
JA4023	H22.3.24	矢崎電線(株)		警報用ポリエチレン絶縁ケーブル屋内用	4心×0.65mm
JA4024	H22.3.24	カワイ電線(株)		警報用ポリエチレン絶縁ケーブル屋内用	2心×0.9mm
JA4025	H22.3.24	古河電工産業電線(株)	協和電線(株)	警報用ポリエチレン絶縁ケーブル一般用	4心×0.65mm
JA4026	H22.3.24	古河電工産業電線(株)	協和電線(株)	警報用ポリエチレン絶縁ケーブル屋内用	4心×0.65mm

ケーブル接続部の掲載は省略します。

JIS マーク表示制度に基づく JECTEC の認証実績

JECTECは、JIS マーク表示制度に基づく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。認証事業開始から現在までのJECTECの認証実績は、表1のとおりです。

表の網掛け部分が昨年度認証させていただいた製品となりますが、新制度への移行期限が平成19年9月30日であったため、JIS マーク認証が必要とされる殆どの製品に関しては、この移行期限までに認証を取得されたこともあり、昨年度のJECTECにおける認証実績は、1件となっております。

今年度は、平成19年に認証させていただきました製品に関しましては、3年毎の定期認証維持審査の年になりますが、初回の定期認証維持審査に関しましては、前回認証時の認証契約締結月日までに認証継続の決定をさせて頂く必要がございます。JECTECは、認証契約終了日の約4ヶ月前までに、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、該当致します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頂きたくお願い申し上げます。

表1 JIS マーク表示制度の基づく JECTEC の認証実績

No.	JIS 番号	JIS 名称	認証番号	会社名	工場名		
1	JIS C 3101	電気用硬銅線	JC0307035	沼津溶銅株式会社	本社工場		
2			JC0308006	日立製線株式会社	本社工場		
3	JIS C 3102	電気用軟銅線	JC0307036	沼津溶銅株式会社	本社工場		
4			JC0308007	日立製線株式会社	本社工場		
5	JIS C 3306	ビニルコード	JC0607004	株式会社 帝国電線製造所	島根工場		
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			JC0307029	花伊電線株式会社	本社工場		
9			JC0607003	住友電工産業電線株式会社	広島工場		
10			JC0707003	伸興電線株式会社	本社工場		
11			JCCN08002	太陽電線（蘇州）有限公司	本社工場		
12			JC0508003	第一電線工業株式会社	本社工場		
13			JC0308005	株式会社 クラベ	浜北工場		
14			JC0508005	株式会社 SAK	大阪工場		
15			JC0509001	丸岩電線株式会社	本社工場		
16			JIS C 3307	600V ビニル絶縁電線 (IV)	JC0307005	矢崎電線株式会社	沼津製作所
17					JC0307001	古河電工産業電線株式会社	栃木工場
18					JC0607005	株式会社 帝国電線製造所	島根工場
19	JC0507003	中国電線工業株式会社			本社工場		
20	JC0307010	矢崎電線株式会社			富士工場		
21	JC0807003	大電株式会社			佐賀事業所		
22	JC0307013	古河電工産業電線株式会社			平塚工場		
23	JC0507005	タツタ電線株式会社			大阪工場		
24	JC0807011	西日本電線株式会社			本社		
25	JC0307025	東日京三電線株式会社			石岡事業所		
26	JC0507012	協和電線株式会社			福井工場		
27	JC0707001	吉野川電線株式会社			本社工場		
28	JC0207001	北日本電線株式会社			船岡事業所		
29	JC0408001	日活電線製造株式会社			本社工場		
30	JC0508006	弥栄電線株式会社	本社工場				
31	JIS C 3317	600V 二種ビニル絶縁電線 (HIV)	JC0307002	古河電工産業電線株式会社	栃木工場		
32			JC0607006	株式会社 帝国電線製造所	島根工場		
33			JC0807004	大電株式会社	佐賀事業所		
34			JC0307014	古河電工産業電線株式会社	平塚工場		
35			JC0507006	タツタ電線株式会社	大阪工場		
36			JC0807012	西日本電線株式会社	本社		
37			JC0307026	東日京三電線株式会社	石岡事業所		
38	JIS C 3340	屋外用ビニル絶縁電線 (OW)	JC0807010	大電株式会社	佐賀事業所		
39			JC0207002	北日本電線株式会社	船岡事業所		
40			JC0808001	西日本電線株式会社	本社		
41			JC0308001	矢崎電線株式会社	沼津製作所		
42			JC0308003	東日京三電線株式会社	石岡事業所		
43			JC0508001	津田電線株式会社	本社工場		
44			JC0508004	タツタ電線株式会社	本社工場		
45	JIS C 3341	引込用ビニル絶縁電線 (DV)	JC0607007	株式会社 帝国電線製造所	島根工場		
46			JC0807005	大電株式会社	佐賀事業所		
47			JC0207003	北日本電線株式会社	船岡事業所		
48			JC0808002	西日本電線株式会社	本社		
49			JC0308004	東日京三電線株式会社	石岡事業所		
50	JC0408002	日活電線製造株式会社	本社工場				

No.	JIS 番号	JIS 名称	認証番号	会社名	工場名		
51	JIS C 3342	600V ビニル絶縁ビニルシースケーブル (VV)	JC0307006	矢崎電線株式会社	沼津製作所		
52			JC0307003	古河電工産業電線株式会社	栃木工場		
53			JC0607008	株式会社 帝国電線製造所	島根工場		
54			JC0307011	矢崎電線株式会社	富士工場		
55			JC0807006	大電株式会社	佐賀事業所		
56			JC0307015	古河電工産業電線株式会社	平塚工場		
57			JC0507007	タツタ電線株式会社	大阪工場		
58			JC0807013	西日本電線株式会社	本社		
59			JC0807017	西日本電線株式会社	狭間事業所		
60			JC0607001	住友電工産業電線株式会社	広島工場		
61			JC0307023	住友電工産業電線株式会社	宇都宮工場		
62			JC0707002	吉野川電線株式会社	本社工場		
63			JC0207004	北日本電線株式会社	船岡事業所		
64			JIS C 3401	制御用ケーブル	JC0307007	矢崎電線株式会社	沼津製作所
65					JC0507004	中国電線工業株式会社	本社工場
66					JC0807007	大電株式会社	佐賀事業所
67	JC0307020	巖工業株式会社			足高工場		
68	JC0307016	古河電工産業電線株式会社			平塚工場		
69	JC0507008	タツタ電線株式会社			大阪工場		
70	JC0807015	西日本電線株式会社			本社		
71	JC0507013	協和電線株式会社			福井工場		
72	JC0307030	花伊電線株式会社			本社工場		
73	JC0607009	株式会社 帝国電線製造所			島根工場		
74	JC0307032	日立電線株式会社			高砂工場		
75	JC0507017	ハイデック株式会社			柏原工場		
76	JC0407003	吉田電線株式会社			三重工場		
77	JC0307033	三菱電線工業株式会社			熊谷製作所		
78	JC0308002	杉田電線株式会社			岩槻工場		
79	JC0508002	津田電線株式会社			本社工場		
80	JIS C 3502	テレビジョン受信用同軸ケーブル	JC0507001	住友電工産業電線株式会社	和歌山工場		
81			JC0707004	伸興電線株式会社	本社工場		
82			JC0507016	立井電線株式会社	滝野工場		
83			JC0708001	四国電線株式会社	本社工場		
84			JCCN08001	四国電線(東莞)有限公司	本社工場		
85			JCCN08003	太陽電線(蘇州)有限公司	本社工場		
86	JIS C 3605	600V ポリエチレンケーブル	JC0407001	古河電工産業電線株式会社	北陸工場		
87			JC0307008	矢崎電線株式会社	沼津製作所		
88			JC0307004	古河電工産業電線株式会社	栃木工場		
89			JC0307019	矢崎電線株式会社	富士工場		
90			JC0807008	大電株式会社	佐賀事業所		
91			JC0307021	巖工業株式会社	足高工場		
92			JC0307017	古河電工産業電線株式会社	平塚工場		
93			JC0507009	タツタ電線株式会社	大阪工場		
94			JC0807014	西日本電線株式会社	本社		
95			JC0407002	株式会社 シンシロケーブル	本社工場		
96			JC0307027	東日京三電線株式会社	石岡事業所		
97			JCID07001	PT.SUMI INDO KABEL Tbk.	本社工場		
98			JC0607002	住友電工産業電線株式会社	広島工場		
99			JC0307024	住友電工産業電線株式会社	宇都宮工場		
100			JC0507014	協和電線株式会社	福井工場		
101			JC0307031	花伊電線株式会社	本社工場		
102	JC0407004	吉田電線株式会社	三重工場				
103	JC0307034	三菱電線工業株式会社	熊谷製作所				
104	JC0207005	北日本電線株式会社	船岡事業所				
105	JC0308008	株式会社 ビスキャス	市原工場				
106	JIS C 3612	600V 耐燃性ポリエチレン絶縁電線	JC0307009	矢崎電線株式会社	沼津製作所		
107			JC0307012	矢崎電線株式会社	富士工場		
108			JC0807009	大電株式会社	佐賀事業所		
109			JC0307022	巖工業株式会社	足高工場		
110			JC0307018	古河電工産業電線株式会社	平塚工場		
111			JC0507010	タツタ電線株式会社	大阪工場		
112			JC0807016	西日本電線株式会社	本社		
113			JC0307028	東日京三電線株式会社	石岡事業所		
114			JC0507015	協和電線株式会社	福井工場		
115			JC0407005	吉田電線株式会社	三重工場		

お問合せ先

社団法人 電線総合技術センター 試験認証部 山田、深谷、平田
(TEL) 053-428-4687 (FAX) 053-428-4690

JECTEC JIS 認証ホームページ

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

導体抵抗測定装置の導入

1. はじめに

ケーブルは外部から様々な機械的ストレスを与えられ使用されることが多い。ケーブル本来の特性を失うことなく、そのストレスに耐えるための耐久性を評価することは十分必要と考えられる。

例えば一定の速度、一定の角度でケーブルを曲げ、その際の導体抵抗値の経時変化を測定するという依頼試験がしばしばあるが、JECTEC NEWS No.57にて紹介した5連式屈曲試験機にて対応していた。しかし、低温屈曲試験などについては試験装置が異なるため、抵抗値を連続的に測定し、記録することができなかった。今回導体抵抗測定装置を導入したことにより、抵抗値がいつ、どのように変化するかを測定することが可能となった。

2. 屈曲試験

実際にこの装置を用いて導体抵抗値の変化を測定した一例を紹介する。

図1は屈曲試験における抵抗値の変化を示している。試験条件は以下である。

- 屈曲角度 : 左右90°
- 屈曲速度 : 30往復/分
- 曲げ半径 : ケーブル外径の約5倍
- 荷重 : 500g
- 測定間隔 : 10秒

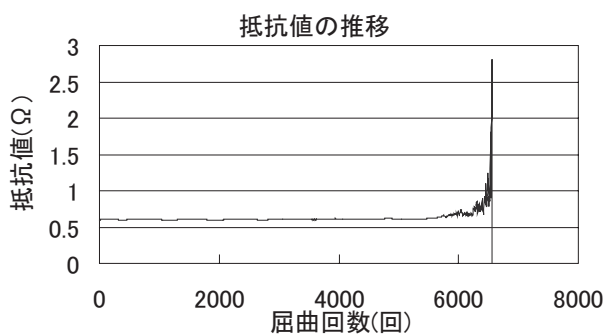


図1 屈曲試験における抵抗値の変化

この図を見ると5700回付近から抵抗値が変化しはじめ、断線が起これだしているのがわかる。完全断線に至った6654回まで徐々に抵抗値が上昇しており、断線までの回数以外にも様々な情報も得ることが出来る。

3. 装置（仕様）

- 測定方法 : 直流4端子法
- チャンネル数 : 1～5CH
- 測定時間 : 1点/1秒
各点の計測時間は約900ms
ホールド時間は約100ms
(測定データの読み出し、測定レンジの切換えなど)
- 測定間隔 : 1～999秒まで設定可能
- 記録 : データはPCに全て記録
付属のソフトでCSVデータに出力
- 最小測定単位 : 0.01mΩ



写真1 導体抵抗測定装置

4. 最後に

この導体抵抗測定装置は屈曲試験以外にも様々な試験による抵抗値の変化を測定することが可能です。

これらの試験をご検討の際には、是非ともお気軽にご相談ください。

(電線技術G 佐野研究員)

欧州建築資材指令 (CPD)

1. 建築資材指令 (CPD)

建築資材指令 (CPD) は、1989年に欧州委員会によって、他の欧州指令 (低電圧指令等) と同様に、建築分野において建築物及び土木工事に使用される製品のEU加盟諸国間の技術的障壁を取り除くために発行された。この中には、製品が評価されるべき次の6箇条の必要不可欠な要求事項が記載されている。

- 1) 機械的耐久性及び安定性
- 2) 火災時の安全性
- 3) 衛生、健康及び環境
- 4) 使用時の安全性
- 5) 騒音に対する保護
- 6) 省エネ及び断熱性

欧州委員会は、ケーブルの火災に対する反応 (reaction to fire) を重要視し、ケーブル製品独自の等級をCPDに追加した。この決定は、2006年10月27日付けの欧州公式機関紙 (2006/751/EC) によって発行され、そして本年 (2009年) 5月、欧州委員会は、CENELEC (欧州電気標準化委員会) にCPDにおけるケーブル (電力、通信ケーブル) の規格の作成及び認証システムの構築を含む標準化作業を開始するよう指示した。(EU Mandate M/443)

2. ケーブルの火災への反応 (Reaction to Fire) 等級 (表1参照)

ケーブルに対しては、CPDの要求事項のうち上記2)の火災に対する反応及び耐火性を含む“火災時の安全性”が主に関係する。そして建築物の火災安全性に関してCPDは、次の5項目の要求事項を規定している。

- 1) 建築構造部の負荷容量は、規定時間の火災を想定したものであること
- 2) 炎及び煙の発生及び拡散が制限されること
- 3) 近接した建造物への火災の拡散が制限されること
- 4) 建物内の人間が、避難できること。または、他の方法で救助されること
- 5) レスキュー部隊の安全性が考慮されていること

ケーブルに関しては、これらの要求事項を満たすことを確認するために、実物のケーブルを用い、発熱性、炎伝播、発煙性、燃焼滴下物/粒子及び酸性度を評価する。欧州においては、このCPDにおけるケーブルの要求性能を評価する試験方法が長い間検討されてきた。試験方法の候補としては、スタイ

ナートンネル試験、建築材料の評価に使用するSBI (Single Burning Item) 試験等が上がっていたが、結果的には、IEC60332-3の試験装置を発熱速度、煙生成速度が測定できるよう改造し、検討を実施したFIPEC (Fire Performance of Electric Cable) プロジェクトが提案した試験方法が採用されることとなった。この試験方法は、現在prEN50399として検討されており、欧州においてラウンドロビン試験が実施され、間もなく正式なEN規格として発行されることとなる。

CPDでは、この試験方法及び他の補助的試験方法を用いた結果に基づき、ケーブルの火災への反応性能等級を下表の7クラスとすることが決定しており、EU加盟国は、どのクラスのケーブルがどのように使用できるか自国内で検討し、規格化することを要求される。

従来の試験方法 (IEC60332-3) においては、ケーブルの損傷長さのみで合否を決定していたが、CPDにおいては、EN50399のみで発熱性 (最大発熱速度、総発熱量、FIGRA (発熱量に時間のパラメータを加味したもの))、炎伝播長さ (ケーブル損傷長さでなく炎の高さで評価)、煙発生量までを評価することとなっている。EN50399の試験には2種類の試験方法があり、クラスB1等級の製品には、より過酷な試験が要求されている。

3. 認証システム

ケーブルは、このCPDの要求事項に従って評価され、CPD適合品としてCEマークが付されることとなる。CEマーキングは、製品によっては、自己適合宣言が有効であるが、欧州委員会は、ケーブルの火災への反応性能等級のうちクラスCまでに関しては、EU加盟各国が自国内で指定した第3者認証機関において製品試験、工場調査及び定期サーベイランスを実施することを要求している。

4. 現在の状況

ケーブルの火災への反応性能等級及び耐火性能等級は、欧州委員会によって既に前述のとおり決定されており、現在は、CENELECが欧州委員会の決定を受け、CPDにおけるケーブルの要求事項を考慮したCEマーキングの認証システムの枠組みを作成中

である。これには、適用される規格（製品規格、試験方法規格等）認証システム文書等が含まれるものと思われる。このCENELECの作業が終了した後、CPDに適合した製品が市場に流通することとなる。このため、欧州のケーブルメーカーは、現在CPD適合製品の開発を精力的に実施しているようである。

5. 周辺情報

中国においても prEN50399 に規定された試験設備が導入されていることから、CPD に基づく認証システムが導入される可能性がある。また IEC/TC20 WG18 において、2015 年の IEC60332-3 の

改正時に prEN50399 試験装置の IEC 導入が計画されており、IEC 規格を適用している東南アジア諸国にこの CPD の思想が波及する可能性がある。その他欧州においては、prEN50399 に規定された試験機に FTIR を設置し、燃焼時発生ガスの毒性評価（CO、CO₂、HCN 等の定量）を確立するためのプロジェクトが進行中である。

（試験認証部 深谷副主管研究員）

表 1 CPD における火災への反応性能等級区分

等級	試験方法	判定基準	追加の等級区分
A	EN ISO 1716	PCS ≤ MJ/kg	
B1	EN 50399 方法 2(4)	炎伝播距離: ≤ 1.75m 20分間の総発熱量: ≤ 10MJ 最大発熱速度: ≤ 20kW 火災成長速度: ≤ 120W/s	発煙性(1) 燃焼滴下物(2) 酸性度(3)
	EN 60332-1	上部サポートから損傷部分の先端までの距離: ≤ 425mm	
B2	EN 50399 方法 1(4)	炎伝播距離: ≤ 1.5m 20分間の総発熱量: ≤ 15MJ 最大発熱速度: ≤ 23kW 火災成長速度: ≤ 150W/s	発煙性(1) 燃焼滴下物(2) 酸性度(3)
	EN 60332-1	上部サポートから損傷部分の先端までの距離: ≤ 425mm	
C	EN 50399 方法 1(4)	炎伝播距離: ≤ 2.0m 20分間の総発熱量: ≤ 30MJ 最大発熱速度: ≤ 60kW 火災成長速度: ≤ 300W/s	発煙性(1) 燃焼滴下物(2) 酸性度(3)
	EN 60332-1	上部サポートから損傷部分の先端までの距離: ≤ 425mm	
D	EN 50399 方法 1(4)	20分間の総発熱量: ≤ 70MJ 最大発熱速度: ≤ 400kW 火災成長速度: ≤ 1300W/s	発煙性(1) 燃焼滴下物(2) 酸性度(3)
	EN 60332-1	上部サポートから損傷部分の先端までの距離: ≤ 425mm	
E	EN 60332-1	上部サポートから損傷部分の先端までの距離: ≤ 425mm	
F	性能要求無し		

(1) 発煙性の等級は次による

s1 = 20 分間の総発煙量: ≤ 50m²、最大煙生成速度: ≤ 0.25m²/s

s1a = s1 に加え、EN 61034-2 (3m キューブ試験) に従った試験による最小透過率が 80%以上であること

s1b = s1 に加え、EN 61034-2 (3m キューブ試験) に従った試験による最小透過率が 60%以上、80%未満であること

s2 = 20 分間の総発煙量: ≤ 400m²、最大煙生成速度: ≤ 1.5m²/s

s3 = s1, s2 に適合しないもの

(2) 燃焼滴下物の等級は次による。(EN 50399 試験時に観測)

d0 = 20 分間に燃焼滴下物が見られないもの

d1 = 燃焼滴下物が 10 分以上継続しないもの

d2 = d0, d1 に適合しないもの

(3) 酸性度の等級は次による (試験方法は、EN 50267-2 による)

a1 = 導電率: <2.5 μS/mm、pH: >4.3

a2 = 導電率: <10 μS/mm、pH: >4.3

a3 = a1, a2 に適合しないもの (性能要求無し)

(4) 燃焼試験チャンバーへの空気供給量は、8000 ± 800l/min であること

IEC TC89 ブラチスラバ会議 報告

1. はじめに

今回のTC89のWG会議は、スロバキアの首都ブラチスラバに位置するスロバキア規格協会で開催され、11カ国(日本、ドイツ、英国、米国、フランス、イタリア、スペイン、カナダ、デンマーク、スウェーデン、オランダ)から、延べ30名が参加した。

2. 注目すべき案件

1) NBS 試験 (IEC60695-6-30,31)

この試験方法は、TC89及び関連TCから廃止の提案が出ていたが、前回テルアビブ会議において存続を希望する国が多数あったため、記載内容を若干修正し、存続することが決定し、今回の会議において改正案の審議が実施された。

①IEC60695-6-30

- ・参照規格に関して、特定のバージョンへの参照が必要な場合以外は参照規格の年号は不要であるとの意見があり、事務局もこれはIECのエディターが強く勧めている内容であると述べた。これに対して英国から、参照規格が更に参照している規格の内容までは、把握できずこれが年号付きである場合、正しい参照がされない場合があることから、年号は必要と主張し、ガイダンス文書以外は年号を残すこととした。
- ・TC89は、本試験方法での制限事項が多いことから、ISOの方法 (ISO5659-2 以下 ISO法) を推奨する旨を記載しているが、本試験方法とISO法との関係が明確でないとのスペインのコメントを受け、この項目に加熱源の熱量が比較的小さいこと、試料を垂直に設置するため、熱によって溶解して脱落してしまう材料の評価を実施することができない等の本試験方法の欠点を克服することを目的にISO法が開発された旨を開発の経緯とともに記載することとなった。
- ・改正案では、ISO5659-2によって克服された本試験方法の欠点と、その他の欠点を分けて記載しているが、記載内容に矛盾があるため、下記の点を修正することによって内容を整理することとした。
 - a) 本試験方法の欠点として、空気供給量が限られている旨の記載があるが、ISO法はNBSと同様のチャンバーを使用しているため、空気供給条件は

同様であることから、この内容は削除する。

- b) 本試験方法の欠点として、試験片のサイズが小さくフラットのものしか試験することができないとの記載があるが、ISO法の試験片も同様のサイズで、しかもフラットであるため、この内容も削除する。
- c) 量測定ができないことを本試験方法の欠点として記載しているが、これはISO法によって克服された内容であるので、その旨を明確に記載する。

- ・現行規格では標準試料を使用した試験機の確認試験が規定されているが、標準試料の厚さが証明書に記載された厚さと異なるため、規定の試験結果を得ることが困難との日本のコメントを受け、この内容を参考情報的な扱いとすることとした。
- ・日本から、本文書に記載された古いタイプの熱量計は校正が困難であることから、熱量計を現在一般的に使用されているものに変更してはとのコメントを出したが、現状のこの試験方法の使用者が少数であることから、大掛かりな変更は労多くして益少なしとのことで却下された。

②IEC60695-6-31

6-30と同様の記載内容に関しては、6-30に整合することとした。

両文書は、コンベナーが6月末までにCDを事務局に提出する。コメント期限は3ヶ月。次回会議において、このCDに対して提出されたコメントが審議されることとなる。今回の会議においても、日本以外から重大な技術的意見は出ていなかったため、次回会議後にCDVが発行されると思われる。



会議の様子

2) 1kW バーナ (IEC60695-11-2)

ケーブル1条の燃焼試験である IEC60332-1 (JIS C 3665) に使用するバーナを規定した規格であるが、長い間懸案となっていた燃料ガス (プロパン) の純度に関する改正を含んだ 89 (WG12) 212 (-11-2 Draft CD) に関して提出されたコメント (日本及び英国のコメント) に関して審議を実施した。主な審議内容は次のとおり。

- ・日本から、ガス流量を推奨とすべきではないとのコメントを出したが、ガス流量を決めるのであれば、この確認試験は不要とのことで却下された。日本は、銅ブロックの微妙なずれが結果に影響するため、流量を規定しないと危険であると主張した。また、米国はこの規格においてガス流量が推奨値となった場合、500W 火炎 (11-3) 50W 火炎 (11-4) にも影響しかねないとの懸念を示したが、この規格を主に使用している欧州諸国は、推奨値とすることに賛成であり、日本の主張は受け入れられなかった。
- ・その他全てのエディトリアルコメントに合意した。

3) 非接触火炎による材料の着火性試験 (IEC TS 60695-11-11)

この試験方法は、日本の独立行政法人製品評価技術基盤機構 (NITE) が開発したもののだが、次回の見直し時に TS (技術仕様書) から IS (国際規格) への格上げをするためのデータ取りのため、国際ラウンドロビン試験が計画されている。今回会議では、日本から、ラウンドロビンの進行状況に関して説明し、以下の要望及び質問があった。

- ・米国は、バーナ火炎の熱量を測定するヒートフラックスメータに関して情報がほしいので送ってほしいと述べたが、これに対してドイツが自身でヒートフラックスメータを使用しているのでメンバーに情報を提供すると発言した。
- ・ラウンドロビンに使用する試験試料の選定は、どのようにするのかとの質問があり、材料の選定は参加ラボ間で協議し、WG12で決定する予定と回答した。
- ・コンビナーは、加熱することによってドリップする材料を試験した場合、材料がバーナ筒に落下する可能性があるため、このような材料に対する試験方法の検討が必要になるだろうと発言した。また、この文書は、次の見直し時に IS にすることを考慮しているが、IS化のために今回のラウンドロ

ビンのデータは、重要なものであると発言した。

JECTECもこのラウンドロビン試験に参加することを予定しており、現在基礎データの取得を行っている。また、JECTECでは、この試験方法を電線の着火性評価への適用の可能性検討も併せて実施している。

4) バーナ火炎による材料の燃焼試験 (IEC60695-11-10,20)

UL94のIEC版の試験方法であり、現在改正作業が進行中である。改正作業では、日本を中心に、試験結果のばらつき低減のため、試験中の接炎位置が明確化、安定した試験を実施するための試験装置の改良が検討されているが、本会議において、これらの改良を実施した場合、試験結果が、従来の試験方法で得られた試験結果と大幅に異なる可能性があるとの意見があり、従来方法との試験結果の比較を日本が中心となって実施することとなった。

5) ケーブル燃焼ガスの酸性度に関して

英国より、「CPD (欧州建築資材指令) に関連して、現在CEN (CEN/TC127) においてケーブルの等級区分の規格化を勧めており、等級区分は概ね EN13501の中に規定されることとなったが、ケーブルに対するオプションの要求事項として記載されている酸性度に関して、この規格中では、人員の避難に影響する(毒性物質の一つ) ために規定されている旨記載されている。この考え方は、TC89における酸性度に関する思想(酸性度は、特定の状況において、電子機器の性能に影響を及ぼすものとして考慮され、毒性を示すものではない) と異なり合理的でないため、TC89からCENになんらかのコメントを出し、これを正す必要がある。」との要望があり審議した。

本件に関しては、“EU内の文書であり、関与する必要は無い”、“国際的に電気・電子分野の火災危険性の思想に責任を有するのは、TC89であるので、何らかのコメントを出すべき”等の議論があったが、結果的には、以前TC20より同様の要望を受けた際に発行した文書を添えてTC89の見解をCEN側に送付することで合意した。

3. 次回会議

次回は、10月10日(日) から10月14日(木) まで IECの総会が行われる米国のシアトルで実施される予定である。

(試験認証部 深谷副主管研究員)

Massy Yamada の電線教室 (その3) : 送電線・配電線と屋内配線

「電線教室」(その3)では「送電線・配電線と屋内配線」というタイトルで、

- ・水力、火力、原子力発電所で発電された電力が
- ・工場、ビル、店舗、一般家庭に届けられるまでに
- ・どのような電線が使用されているか

を図・写真を用いて説明する。

1. 発電電力の構成

日本では、戦後当初は「水主火従」であり水力が中心で火力が従であったが、現在は、原子力も加わって、発電電力の構成比は図1のようになっている。

原子力と水力は発電に際しCO₂を発生しないため、環境に優しい電源と言える。ただし水力は、開発され尽くしており、新規の水力源確保は難しい状況にある。

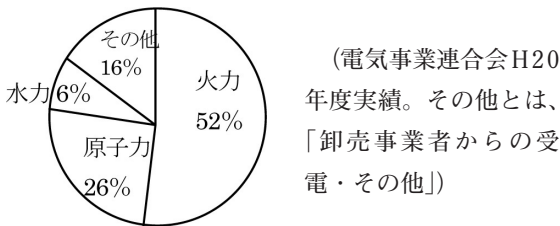


図1 日本の発電電力の構成比 (10 電力計)

2. 送電電圧

原子力発電所は、大量の冷却水を要することから、都心を離れた臨海地に立地している。また水力発電所は山間の川をダムでせき止めて発電するので、概ね山間の僻地に立地している。

発電所で発電した電力は、送電ロスを低減するため、高電圧に昇圧してから、需要地の都心まで送電される。

日本の電力は、表1に示すいずれかの電圧で送電されている。ここで「275 or 220」等と記載があるのは、一地域においては、いずれかの電圧を採用することになっている。

また、187kV以上の電圧を「超高压」と呼び、11～154kVの電圧を特別高压と呼ぶことがあるが、11kVという電圧は、現在はあまり使用されていない。

表1 日本の送電電圧

公称電圧 (kV)	500	275 or 220	187 or 154		
		110	77 or 66	33	22

3. 架空送電線

架空送電線は、鉄塔間に張力を加えて張るので、軽量で抗張力が大きく、かつ大電流を流せるものでなければなら

ない。そのため主に ACSR という電線が使用されている。

ACSR とは Aluminum Conductor Steel Reinforced (鋼心アルミ撚り線導体) の略号である。

図2に ACSR の断面図 (例) を示す。
写真1に ACSR の構造 (例) を示す。

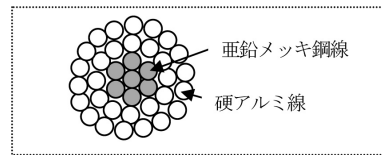


図2 ACSR の断面図 (例)

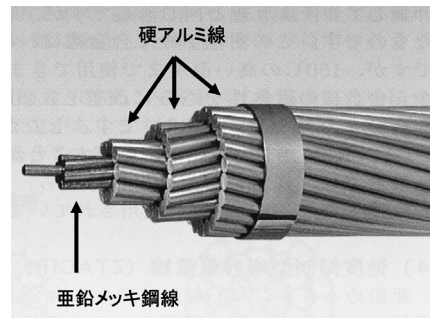


写真1 ACSR の構造 (例)

ACSR は、抗張力を高めるため鋼心を使用し、軽量で大電流を流すため鋼心の周囲にアルミ線を配置している。

アルミの導電率は61%、銅の導電率は100%なので、銅の方が大電流を流すのに適しているが、比重がアルミは2.7、銅は8.9なので、同じ重さであればアルミの方が大電流を流せる。

4. 地中送電線 (OF, CV)

架空送電線は、都心部に近づく建物等との離間距離の確保が困難となると、地中送電線に形を変えて地下に潜る。275～500kVの架空送電線は、図3のとおり、一次変電所、二次変電所等を経て、22～66kVに降圧され、更に配電用変電所で6.6kVに降圧され「6.6kV配電線」(地中・架空)になる。

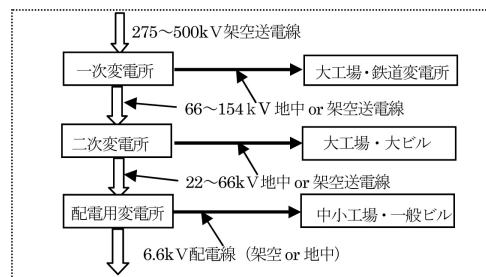


図3 地中送電線網

(1) OF ケーブル

昭和50年代頃までは地中送電線はOFケーブルが主役だった。

写真2にOFケーブルを示す。

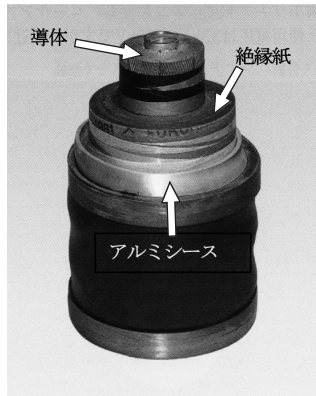


写真2 OFケーブルの構造

OFとはOil-Filledの略号であり、絶縁油が導体及び絶縁紙に正圧で充填されている。この絶縁油が外部に漏れないように波つきのアルミシースが設けてある。

OFケーブルは絶縁特性の安定したケーブルであり500kVOFケーブルまで実用されているが、絶縁油を常時正圧に維持しなければならないため、線路の端部に油圧タンクを設けている。油圧バルブの誤操作で油圧が負圧となって絶縁破壊事故が生じたこともあり、保守が面倒という理由で近年は国内ではあまり使用されなくなった。

(2) CV (CALZV) ケーブル

昭和30年代に実用されたCVケーブルは、当初は電圧の低い配電用ケーブルとして使用されてきたが、その後開発が進み電圧の高い送電用ケーブルにも使用されるようになった。

現在は500kV地中送電線路にも実用されている。

CVケーブルとは架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル (Cross-linked Polyethylene Insulated Poly-vinyl Chloride Sheathed Cable) の略号である。

CVケーブルは高電界と水の存在下で「水トリー劣化」(写真3)が生ずることがわかっており、275kV以上の高電圧で使用されるケーブルは、浸水防止(遮水)のため絶縁体の周囲にアルミシースを設け、その外周にビニルの防食層を設けたCALZVという構造のケーブルが採用されている。

写真4に超高压のCALZVケーブルを示す。

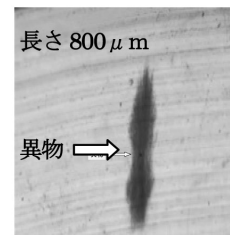


写真3 絶縁体異物からの水トリー

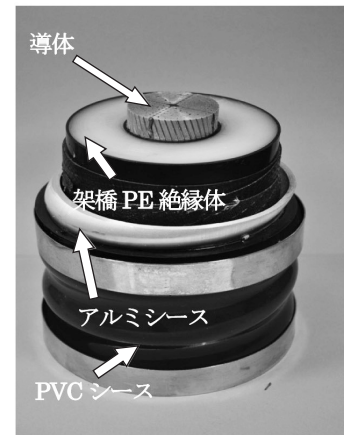


写真4 CALZVケーブルの構造

5. 架空配電線

架空配電線とは、電柱に架線されている電線である。

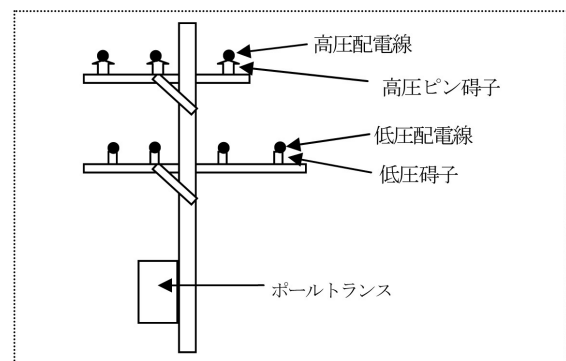


図4 架空配電線の装柱例

配電線は、一次側は6.6kVの高圧配電線であり、二次側は、電柱上に設けたポルトランスで低圧(100V、200V等)に降圧されて、低圧配電線となる。

図4に電柱への高圧配電線と低圧配電線の装柱例を示す。電線以外にも多数の機器が装柱されているが、図では省略している。高圧配電線からは高圧引下線が降りてきてポルトランスの一次側(上部)につながり、ポルトランスの二次側(底部)からは低圧ケーブルが上って行き、低圧配電線につながる。

(1) 高圧架空配電線 (OC,OE)

高圧架空配電線としては、主にOC、OEと呼ばれる絶縁電線が使用されている。

OCとは、屋外用架橋ポリエチレン絶縁電線 (Outdoor Cross-linked Polyethylene Insulated Wire) の略号であり、OEとは屋外用ポリエチレン絶縁電線 (Outdoor Polyethylene Insulated Wire) の略号である。

図5にOC、OEの断面図を示す。

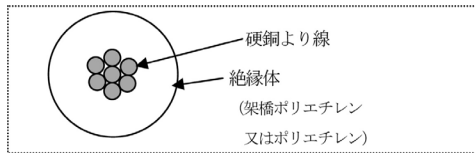


図5 OC、OEの断面図

(2) 低圧架空配電線 (OW)

低圧架空配電線としては、OWと呼ばれる絶縁電線が使用されている。

OWとは、屋外用ビニル絶縁電線 (Outdoor Weather-Proof Polyvinyl Chloride Insulated Wire) の略号である。

構造は、絶縁体に薄肉のビニルを使用している点を除き、図5の電線と同じ構造である。

(3) 低圧架空引込線 (DV, SV)

一般家庭への引込線であり、DVと呼ばれる絶縁電線が使用されている。ただし東電ではSVと呼ばれるケーブルも使用されている。

DVとは、引込用ビニル絶縁電線 (Polyvinyl Chloride Insulated Drop Service Wire) の略号であり、SVは、実態は低圧のVVケーブルであるが、Polyvinyl Chloride Insulated Service Cable の略号と思われる。

図6にDVの構造を示す。

2R、3Rタイプは導体が単線とより線のものがあり、2F、3Fタイプは細径単線の導体を使用している。

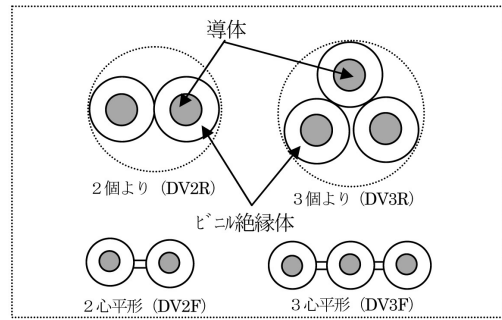


図6 DVの構造

6. 地中配電線

(1) 高圧地中配電線 (CV)

高圧地中配電線としては、一般的に6.6kV CVケーブルが使用される。3相電力なので3心ケーブルが使用されるが、コストや端末処理の容易さから単心ケーブルを3本撚り合わせたトリプレックス形3心ケーブルが主に使用される。

図7に6.6kV CVケーブル (3心) の断面図を示す。

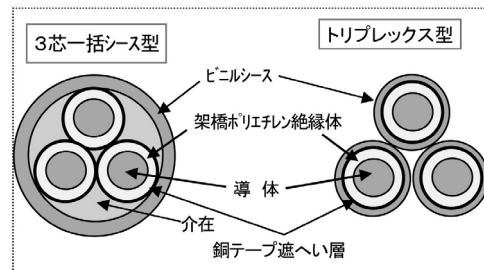


図7 6.6kV CVケーブルの構造

電力会社の地中送配電線路は、洞道(トンネル)に布設されることもあるが、一般的には、地下に施設された「管路」とよばれる施設に収納される。(図8参照)

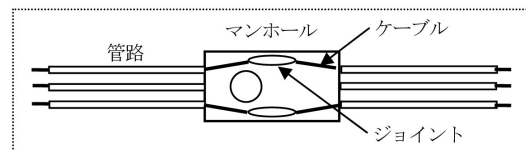


図8 管路に収納されたケーブル

(2) 高圧分岐付き CV によるビル配電システム

省力化・短期施工のため、ビルへの高圧配電は、図9に示すシステムも使用されている。

このシステムでは、高圧 CV ケーブルの垂直幹線があり、ビルの各階には分岐部が設けられている。

分岐部に L 形コネクタ付き高圧 CV ケーブルを接続して各階に高圧を分配する。各階には変圧器があり、変圧器二次側の低圧電力を各階の照明、空調、各種 OA 機器等に供給する。(2009年1月 SEI テクニカルレ

ビュー 117 頁より抜粋)

ここで分岐部やL形コネクタは予め工場加工したものである。

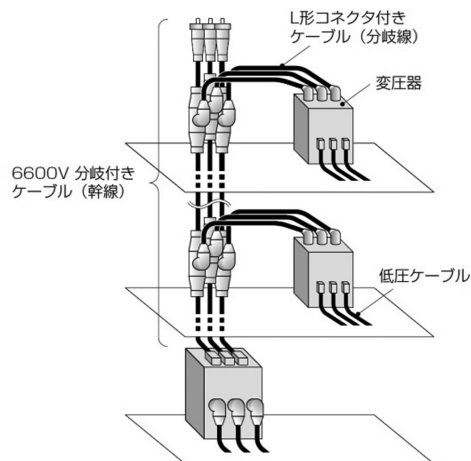


図9 高圧分岐付き CV によるビル配電システム

(3) 低圧地中配電線

新規開発の住宅地であって、景観美化のために住宅地から電柱をなくすというような特別な場合は高圧・低圧配電線とも地中化することがある。低圧地中配電線を採用する場合は、低圧の CV ケーブルが一般的に用いられる。

高圧 (6.6kV) と低圧の CV ケーブルの構造上の差は、高圧では絶縁体外周に銅テープ遮へいを施すが、低圧では通常施さないという点である。

高圧 CV ケーブルの銅テープ遮へいは接地するが、絶縁破壊した場合に、確実に地絡を感知してケーブル線路を切り離し、感電防止を図るためである。

(4) 低圧分岐付き CV による集合住宅配線

マンション等の集合住宅では、図9に類似のシステムも採用されている。垂直幹線は低圧の分岐付き CV ケーブルであり、各階に分岐された低圧電力をその階の各住居に分配する。

7. 低圧屋内配線

(1) VVF ケーブル

一般家庭の屋内配線は、電線管に収納した IV と呼ばれる絶縁電線も使用されるが、主には、VVF と呼ばれるケーブルが使用されている。

図10にVVFの構造を示す。

VVFとは、ビニル絶縁ビニルシース平形ケーブル (Polyvinyl Chloride Insulated Polyvinyl Chloride Sheathed Flat Type Cable) の略号である。

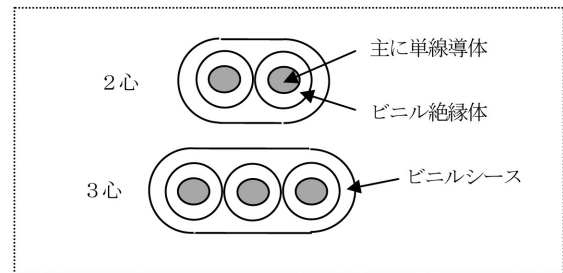


図10 VVFケーブルの構造

VVFは、より線導体のものもあるが、一般的に使用されているのは1.6mm、2.0mmの単線導体のものである。VVF用の配線器具は、単線導体を配線器具の接続部に差し込むだけで接続が完了するので、より線をねじ止める場合に比べて施工が容易というメリットがある。

(2) VVF ユニットケーブル

VVFケーブルを用いた屋内配線工事は、他のケーブルの工事に比べて容易であるが、家屋毎の工事なので数が多い。

そこで現場での工事をより簡略化するために、VVFユニットケーブルが開発され、広く使用されている。

図11にVVFユニットケーブルの概要を示す。

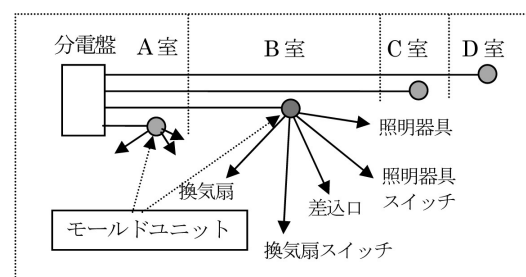


図11 VVFユニットケーブル

屋内配線では、分電盤から各部屋へVVFが配線され、照明器具とそのスイッチ、換気扇とそのスイッチ、あるいは差込口等に接続されるが、工場内でモールドユニット内の回路として結線しておく——例えば、照明器具スイッチをONにすれば照明器具が点灯するように回路を構成する——ものである。

市販のVVFユニットケーブルは、それぞれのVVFケーブルが所定の長さで切断されており、かつその先端には「照明器具スイッチ」というような表示があって、配線工事がミスなく容易に行えるようになっている。

(試験認証部 山田部長)

第66回 JECTEC セミナー 『屋内直流給電の技術動向』

去る5月28日(金)、東京・恵比寿にてJECTEC セミナー(第66回)を開催致しました。『屋内直流給電の技術動向』と題し、当該分野を牽引される3名の方を講師にお迎えし、45名の方に受講頂きました。

1. 背景

宅内直流給電アライアンス(※)の発足にも象徴されるように、機器への電力供給を直流化する取組が活発化しています。電気・電子機器の多くが直流駆動である現状に照らし、AC/DC変換におけるエネルギーロスを省くことが主な狙いですが、中でも高度情報化社会の進展に伴う電力消費激増が危惧されるデータセンターでは、正に喫緊の課題として先駆的な取組がなされています。温室効果ガス1990年比25%削減の目標を世界に向けて掲げた我国において、これらの取組は今後いっそう加速することでしょう。

今回のセミナーは、当該分野を取り巻く情勢を概観するとともに、直流給電の代表的な適用対象として住宅およびデータセンターを取り上げ、それぞれにおける具体的な取組の現況と展望を伺う機会として企画致しました。

※ 2009年11月発足。参画団体は、NTTグループ、通信機器メーカー、住宅設備メーカー、ホーム・セキュリティ企業など。

2. 概要

- 標題：屋内直流給電の技術動向
- 日時：平成22年5月28日(金) 13:00～16:40
- 場所：EBIS303 405会議室(渋谷区恵比寿)
- 受講者数：35社 45名
- 講演：

§1 直流化への期待と省エネルギー技術開発

独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構
省エネルギー技術開発部

主任研究員 酒井 清 氏

§2 ICTシステム向け高電圧直流給電方式について

株式会社NTTファシリティーズ
研究開発本部パワーシステム部門

主幹研究員 廣瀬 圭一 氏

§3 家庭内高電圧直流給電システムへの取り組み

シャープ株式会社
研究開発本部エコハウス要素技術開発センタ

所長 中川 泰仁 氏

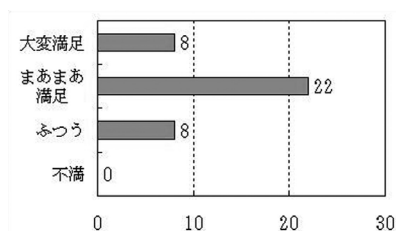
3. セミナーを終えて

時宜に適うテーマと捉えて頂けたのでしょうか、皆さん熱心に聞き入っておられたのが印象的でした。受講者アンケートにも講演内容への好評は顕著でしたが、それとは対照的に会場への不評を散見することとなってしまいました(場所が分かりにくい、狭い)。

様々に頂戴致しました御意見は、今後のセミナー運営に反映させて参る所存です。

受講頂きました皆様、また貴重なお話を賜りました講師の皆様、本誌面を借り改めて御礼申し上げます。

(元 情報サービス部 岡本主席部員)



受講者アンケート(講演内容の満足度)



セミナー風景

平成 22 年度人材育成事業「電線押出研修」の実施について

1. はじめに

前年度は、全国中小企業団体中央会の「ものづくり分野の人材育成・確保事業」として電線押出技術・技能研修会を開催、20名定員に対し希望者が殺到、大好評のうちに終了した。本年度についても同事業に採択され、電線押出研修を実施する運びとなった。

2. 研修実施内容

(1) 学習目標

本年度は、指導者の立場になる人材に対し、電線押出技術の基本理論に加え、応用技術を習得して貫う為のプログラムを計画中である。

(2) 実施内容・実施場所

電線押出技術に関する座学（Ⅰ押出設備、Ⅱ押出作業、Ⅲ押出材料、Ⅳ不良対策）及び実習（60mm押出機を使用）とする。研修場所は、押出設備を借用出来る大宮精機（株）殿（静岡県富士宮市）を予定している。

(3) 開催時期・受講対象者

12月と1月（予定）の2回、5日間連続で行なう。中小企業従業員を対象とし、各回10名（2回で計20名）で一般公募を行なう。受講料は無料とする。

3. 研修実施への今後の取組み

カリキュラムの詳細については委員会を設置し、その中で検討していく。また、適切なテキストや動画教材の製作も行なう。募集開始は9月下旬の予定。

4. 中小企業活路開拓調査・実現化事業

同じく全国中小企業団体中央会の補助金事業である「中小企業活路開拓調査・実現化事業」についても応募し、採択となった。こちらは座学のみで、基本的に前年度に作成した教材を用いての電線押出研修を予定している。

■日程： 10/27（水）～10/29（金）（3日間）

■開催場所：浜松地区（50名募集予定）

本研修も多くの方に受講していただきたい。

（情報サービス部 原主査部員）

平成 22 年度 JECTEC 新人研修の開催報告

今年度は、予め開催スケジュールを2回設定し、第1期／第2期のどちらか、ご希望の日程を選択の上、ご参加いただきました。研修プログラムを下記に紹介いたします。

■日程 【第1期】6月30日～7月2日（3日間）

【第2期】7月14日～7月16日（3日間）

■研修場所 当センター

■参加者数 【第1期】10社17名 【第2期】17社23名

■研修内容

	題 目	担当部署		題 目	担当部署
講 義	電線工業会の紹介と日本の電線産業の概略	日本電線工業会調査部長	実 習	材料試験	試験認証部
	電線・ケーブルの種類と用途	日本電線工業会技術部長		機械特性・導体抵抗試験	
	電線環境概論	研究開発G		分析	電線技術G
	電気用品・JISの概要	試験認証部		ITおよび高電圧試験	
	電線・ケーブルの製造方法	電線技術G		燃焼試験	



研修風景（実習）

（情報サービス部 児玉事務員）

上海電線企業の JECTEC 訪問

1. はじめに

去る3月31日、中国上海市工業連合会に所属する電線メーカーの経営者を中心とした19名の一行が当センターに来所され、日本の電線業界との交流及びJECTECの見学を行なった。

これは、経済産業省非鉄金属課、関東経済産業局地域振興課、(社)首都圏産業活性化協会(TAMA協会)より日本電線工業会が要請を受けた海外との交流事業が、JECTECを会場にして実現したものである。

2. 交流会・見学会の内容

日時：平成22年3月31日(水) 13:00～17:45

場所：JECTEC

主催：(社)首都圏産業活性化協会

来訪者

- ・上海市工業連合会の電線製造企業の経営者等 19名
- ・経済産業省 関東経済産業局地域振興課
- ・(社)首都圏産業活性化協会
- ・(社)日本電線工業会(JCMA)
森住専務理事・諏訪事務局長
- ・JCMA会員企業 2社

交流内容

- ・来訪団及び日本電線工業会のご挨拶
- ・JCMAの紹介と日本の電線産業について(JCMA)
- ・JECTECの紹介(JECTEC)

- ・日本の電線産業における環境対応について (JECTEC)
- ・JECTEC施設見学
- ・日本の電線メーカーとの情報交換
(研究開発G 森主管研究員)



成實センター長による JECTEC の紹介



施設見学

去る人 来る人



岡本 洋氏

この度、出向元の三菱電線工業株式会社を退職することになりました。

JECTEC在任中、主にセミナーや研修会の企画運営に携わる中で多くの方々に様々な御協力を賜りました。この場を借り厚く御礼申し上げます。



西岡 良典氏

7月1日付で三菱電線工業から出向して参りました西岡です。

もうすぐ創立20周年を迎える記念の時期に携われ、光栄に思います。出向元では事業所生産技術課として設備保全や環境関連事務局を担当していました。日本電線工業会広報委員会でJECTECに伺ったこともあり、以前から親しみがありませんでした。情報サービス部所属となり、今後皆様のご協力を得ながら頑張ってお参りますので、宜しくお願い致します。

兵越峠

1. はじめに

浜松市最北部の天竜区水窪町は長野県飯田市南信濃に隣接し、その境には兵越峠という峠があります。

2. 兵越峠への道のり

浜松市中心部から国道152号線を北上し、天竜区水窪町から兵越林道に入ります。この兵越林道をさらに進むと静岡・長野県境の兵越峠に到着します。浜松市中心部から約80km、車で3時間ほどの行程です。

兵越峠の標高は1100mを超え、峠付近には4月中旬にもかかわらず前日に降った雪が残っていました。

道の休憩所「国盗り」の駐車場からシャトルバスでの移動になります(当日は会場付近に一般車両用の駐車場がありません)。時間に都合のつく方は観戦してみてくださいはいかがでしょうか。



写真1 国盗り公園



図1 兵越峠周辺の地図



写真2 2009年10月18日撮影時



写真3 2010年4月17日撮影時

3. 峠の国盗り綱引き合戦

兵越峠の道路脇には国盗り公園という公園があります(写真1)。ここで毎年10月第4日曜日に浜松市(遠州)と飯田市(信州)の間で合同イベント「峠の国盗り綱引き合戦」が開催されています。この綱引き合戦は、勝った方が1年間「国境」の立て札を相手側に1m移動して領土を広げる、というものです(もちろん、これは非公式の国境です)。昨年は2009年10月25日(日)に開催され、信州の勝利でした。私は前回開催の1週間前にも来ていますが、確かに「国境」の立て札が遠州側に移動しています(写真2および写真3、向かって左側が遠州、右側が信州)。

今年は2010年10月24日(日)の開催予定です。会場へのアクセスは天竜区水窪町西浦地区の池島駐車場またはJR飯田線水窪駅近くの国道152号線沿

4. おわりに

浜松に来て1年3ヶ月が経ちました。「平成の大合併」と呼ばれる市町村合併によって、岐阜県高山市に次いで全国第2位の市域面積を有するようになった浜松市は山、海、川、湖、街の全てを兼ね備えています。今後もそれぞれの個性を生かした名所を散策していきたいと思います。



(電線技術G 佐藤主査研究員)

正会員名簿 (平成 22 年 6 月 11 日現在)

愛知電線株式会社	進興電線株式会社	社団法人日本電線工業会
アクセスケーブル株式会社	伸興電線株式会社	花伊電線株式会社
インターワイヤード株式会社	杉田電線株式会社	阪神電線株式会社
株式会社エクシム	住友電気工業株式会社	坂東電線株式会社
株式会社オーシーシー	住友電工産業電線株式会社	ヒエン電工株式会社
オーナンバ株式会社	住友電装株式会社	株式会社ビスキャス
岡野電線株式会社	株式会社大晃電工社	日立電線株式会社
沖電線株式会社	大電株式会社	平河ヒューテック株式会社
金子コード株式会社	大東特殊電線株式会社	株式会社フジクラ
華陽電線株式会社	太陽ケーブルテック株式会社	富士電線株式会社
カワイ電線株式会社	株式会社竹内電線製造所	富士電線工業株式会社
川崎電線株式会社	タツタ電線株式会社	古河電気工業株式会社
木島通信電線株式会社	通信興業株式会社	古河電工産業電線株式会社
北日本電線株式会社	津田電線株式会社	別所電線株式会社
京都電線株式会社	東京電線工業株式会社	三菱電線工業株式会社
倉茂電工株式会社	東京特殊電線株式会社	株式会社三ツ星
株式会社KHD	東日京三電線株式会社	宮崎電線工業株式会社
三陽電工株式会社	トヨクニ電線株式会社	弥栄電線株式会社
株式会社ジェイ・パワーシステムズ	長岡特殊電線株式会社	矢崎電線株式会社
四国電線株式会社	西日本電線株式会社	行田電線株式会社
品川電線株式会社	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	(五十音順) 計68社

賛助会員名簿 (平成 22 年 6 月 11 日現在)

ウスイ金属株式会社	大日精化工業株式会社	プラス・テック株式会社
宇部丸善ポリエチレン株式会社	大祐化成株式会社	古河電工エコテック株式会社
エヌ・ティ・ティ・インフラネット株式会社	大洋塩ビ株式会社	北陸電力株式会社
塩ビ工業・環境協会	ダウ・ケミカル日本株式会社	三井化学株式会社
関西電力株式会社	DIC株式会社	三菱化学株式会社
株式会社関電工	中国電力株式会社	三菱電機株式会社
九州電力株式会社	中部電力株式会社	リケンテクノス株式会社
株式会社九電工	電源開発株式会社	(五十音順) 計35社
共同カイテック株式会社	東京電力株式会社	
四国電力株式会社	東北電力株式会社	
住電朝日精工株式会社	日合通信電線株式会社	
住電資材加工株式会社	社団法人日本電力ケーブル接続技術協会	
住友スリーエム株式会社	日本ポリエチレン株式会社	
株式会社ダイジ	日立電線メクテック株式会社	

日立電線メクテック株式会社

取締役社長

木樽 博氏を訪ねて



従来より廃電線の回収・解体・リサイクルに積極的に取り組んでおられる、日立電線メクテック(株)の日立市の本社を訪問し、木樽社長にお話を伺いました。

1) 会社の生い立ち；

会社の設立は1979年、日立電線FM(株)としてエポキシ製品・防災材料の製造と、電線リサイクルなどの事業でスタートしました。2000年にゴム製品等を製造している日立電線ポリテック(株)と合併して現社名になりました。2006年、日立電線グループ企業の再構築により、電線付属品等の製造を行っていた日立電線機器(株)(前身は1956年設立の安嶋工業(有))と合併して、新生日立電線メクテックとして新たにスタートしました。

2) 製品構成；

大別して機器事業とMEC事業で半々の売上構成となっています。

機器事業では、電力(送配電)用機器、給電システム製品、精密加工・熱交換器関連製品、エポキシ成型品などの製造を行なっています。MEC事業では、工業用機能製品(ゴム・プラスチック)、化合物半導体、合成樹脂コンパウンド、ケーブル延焼防止材などの製造及び環境保全・リサイクルの事業を行なっています。

3社が合併している関係で、非常に多彩な事業展開となっています。

3) 開発方針；

幅広い製品においてお客様の多様な要望に応えられるよう、お客様とともに開発に取り組んでいます。

電力関係機器では、グループ企業と共に電力会社との共同研究に参画しています。また、環境配慮型の移動給電システム製品、鉛フリーのPVC再生コンパウンドの開発に取り組んでいます。

生産活動においては、ジャストインタイムシステムや同期生産システムの導入に力を入れています。

4) 経営方針；

社名のメクテックは「Material for EColo^gy」と「TEChnology」の一体化をめざして命名されています。

「地球に優しい企業活動」を常に視野に入れ、お客様と時代のニーズに即応しながら、豊かな社会づくりに貢献することを経営方針としています。

5) 環境への配慮；

社内にリサイクル部門、環境保全部門を有し、日立電線とともに、環境への配慮に重点的に取り組んでいます。

日立電線日高工場の統合組織としてISO 14001の認証を取得しています。また廃電線リサイクルへの取り組みが評価され、2006年に茨城県より同工場が「リサイクル優良事業所」として認定されています。

具体的な取り組みとして、銅と被覆材の回収を目的とした廃電線リサイクル、シース用再生コンパウンドの製造、廃棄物の分別強化による固形燃料(RPF)材の製造、リサイクル材向けへの有価売却による廃棄物削減などを実施しています。

6) 趣味・健康法；

私の趣味は、最近では読書と美味しいチーズを食べることです。休日に同好の士が集まり、チーズとワイン・ビールを囲んで、楽しい時間を過ごしています。また、ソムリエ協会、NPOチーズプロフェッショナル協会、フランスチーズ鑑評騎士の会の活動に参加し、ワイン、チーズの普及活動をしています。

健康法ですが、バランスの良い食事、適度な運動、興味を持ったことには熱中する、などに留意して生活しています。

7) JECTEC に対する要望；

電線のPVC被覆材は鉛フリー化が進み、鉛安定剤を含有するPVCのリサイクルが困難になっています。廃電線のPVCリサイクルを可能にするため、鉛除去技術の早期開発に力を発揮していただきたいと願っています。また、電線工業会で議論しているエコ電線ケーブルのリサイクル推進に対するバックアップを期待しています。

ケーブルの導体サイズアップによるCO₂排出量削減について、初期投資と長期的な経済性、環境配慮の観点から、興味深く拝見しております。

(聞き手:成實センター長、文責:森前情報サービス部長)

表紙の写真 「浜松まつりの御殿屋台（高丘町）」

毎年5月3、4、5日に開催される浜松まつりは100万人以上の観光客が訪れる一大イベントです。昼間は中田島砂丘で勇壮な凧揚げ合戦、夜は中心市街地で絢爛豪華な御殿屋台が引き回されます。

中心市街地のまつりとは別に各町でもそれぞれ趣向を凝らした御殿屋台の引き回しが行われています。

写真は JECTEC の寮、社宅のある高丘町の御殿屋台です。ラッパ隊などの勇ましさはありませんが暗闇に浮かぶ絵巻からお囃子が奏でられ、見る人を魅了します。

(梅田主管研究員)

