

JECTEC NEWS

一般社団法人 電線総合技術センター

年報

JULY
2011.7
No.63



「新緑の秋葉神社」 撮影：原主査部員

CONTENTS

巻頭言	2	試験認証	
平成 22 年度事業活動報告		・ JIS マーク表示制度に基づく JECTEC の認証実績	18
・ 平成 23 年度定時総会報告	3	・ JICA ベトナム短期専門家派遣（電線試験）の報告	20
・ 20 周年記念報告及び平成 22 年度成果報告会	4	・ 耐火・耐熱電線等認定番号一覧表	22
・ 全般 報告	5	技術サービス	
・ 総務部報告	6	・ 新設オゾンウェザーメーターの紹介	23
・ 情報サービス部 報告	9	・ 鉄道車両規格 BS6853 と燃焼時発生ガス毒性試験の開始について	24
・ 試験認証部 報告	11	・ IEC/TC89 パルセロナ会議	26
・ 電線技術グループ 報告	12	・ IEC/TC20/WG18（ケーブルの燃焼特性）オスロ会議	27
・ 燃焼試験グループ 報告	13	・ Massy Yamada の電線教室（その 6）：ユニットケーブルの認証制度	28
・ 研究開発グループ 報告	14	情報サービス	
・ 1 年の歩み	15	・ 平成 23 年度人材育成・確保事業「電線押出研修」の実施について	30
・ 表彰・特許リスト	15	・ 日独電線工業会技術交流会	31
研究開発		・ 一般社団法人移行による、会員の皆様への影響	32
・ 太陽光発電用ケーブルの信頼性に関する調査	16	途中下車（去る人 来る人）	32
		会員名簿	34
		会員の声	35



JECTECの一般社団法人移行に際して

一般社団法人電線総合技術センター
会長 松浦 虔士

JECTECは、本年2月8日に設立20周年を迎えました。そして、奇しくも満20歳を迎えた同じ年に、新しい公益法人制度の下で内閣総理大臣から一般社団法人への移行認可を受け、4月1日に一般社団法人として登記し、一般社団法人としての第一歩を踏み出しました。

JECTECが設立されたのは平成3年でした。当時は、超高層ビルの発達や大深度地下の利用等都市機能の高度化が進展しており、電線に対しても地震や火災等の災害時における避難誘導や二次災害の防止に役立つ機能が求められていました。また、資源・環境問題の高まりから、産業廃棄物処理や資源リサイクルに関する技術開発が重要な課題になっていました。そのような社会情勢の下で、JECTECは、上記のような技術課題に対応するために、一電線企業の枠を超え、共同で調査、研究、開発、試験及び人材の育成等を行うことを目的として設立されました。爾来、JECTECは、会員各位のご意向を踏まえ、また、電線業界を取り巻く環境の変化、ニーズの変化に対応し事業を展開して参りました。近年は、研究開発、情報サービス、試験認証及び技術サービスの提供を事業の4本柱としつつ、我が国で唯一の電線を専門とする第三者試験認証機関としての活動及び中堅・中小規模の電線会社様のニーズに即した技術及び情報サービスの提供に特に力を入れてきたところでございます。

オール電化・ユビキタス情報時代ともいわれる中で、電線・ケーブルは、あたかも人体の血管や神経系統のように、現代社会の隅々に至るまでネットワークを形成し、しかも、このネットワークは、日々、成長し、且つ、強力になっています。また、経済のボーダーレス化の中で、中国を始めとするアジア諸国からの電線輸入量の増加、国際的な規格の標準化が急激に進展しています。我が国社会の電気エネルギー・情報セキュリティの確保、及び製品安全の確保の面で、更に、我が国企業の電線・ケーブルの輸出力強化の面でも、電線・ケーブルの信頼性及び製品安全性の客観的な証明は、ますますその重要度を増しています。

公益法人制度改革の大きな目的の一つは、民間の自主的な活動による公益の増進であると言われています。JECTECは、新しい公益法人制度の下で、非営利性が徹底した民間法人(一般社団法人)として、「環境」、「グローバル化」、「製品安全」をキーワードに、今後とも電線・ケーブルに関する研究開発、情報サービス、試験認証及び技術サービスの4事業の枠組みを堅持しつつ、これまで以上に、①広く国際標準・規格に対応できるよう試験・認証能力を強化し、国内だけではなく国際的にも一層信頼される公平・公正な第三者試験認証機関として、また、②我が国の電線企業、特に中堅・中小規模の電線会社様のニーズに直結したサービスを必要な時に確実に提供できる組織として、社会の中での役割を一層拡大し、責務を果たして行きたいと考えております。

これまでと同様、会員の皆様、関係各位のご理解とご支援をくださいますようお願い申し上げます。

平成 23 年度定時総会報告

平成 23 年度定時総会を平成 23 年 6 月 3 日に浜松市のアクトシティホテル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 22 年度事業報告及び決算報告に関する件
- 第 2 号議案 理事 2 名選任に関する件
- 第 3 号議案 補欠理事 1 名選任に関する件
- 報告事項 平成 23 年度事業計画及び収支予算に関する件及び公益目的支出計画について

また総会後に引続き開催された第 99 回理事会にて、一般社団法人移行後における副会長に日立電線の今井取締役が選任され、新たな体制がスタートしました。(写真 2)



写真 2

さらに理事会後に同じくアクトシティホテル浜松にて、親睦会を開催しました。正会員・賛助会員各社、OB 及び職員を合わせ 100 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 3)が挨拶され、東日本大震災に被災された会員各社への御見舞い、20 周年の節目にあたり関係各位へのご尽力の感謝、OBのご功績に対する感謝並びに経産省非鉄金属課殿の今後のご助言の継続についても語られました。続いて今井副会長(写真 4)のご挨拶並びに乾杯のご発声、さらにはOBを代表して三井初代センター長(写真 5)からの現職員へのご助言等をいただきました。(写真 6 全体)

(総務部 東浦部長)



写真 3



写真 4



写真 5



写真 6

20 周年記念報告及び平成 22 年度成果報告会

平成 23 年 6 月 3 日（金）の定時総会に併せて、20 周年記念報告及び平成 22 年度の成果報告を JECTEC にて開催しました。

本報告会には 20 周年記念行事ということもあり多数の OB の方々を含め 80 名近い参加がありました。20 周年記念報告では、田邊専務理事並びに経済産業省非鉄金属課日下課長補佐殿（写真 1）よりご挨拶を頂き、ご活発な質疑応答が行われました。発表テーマは 20 周年記念関連の 3 テーマおよび平成 22 年度成果関連のポスターセッション 11 件について報告を行いました。

特にポスターセッションでは現場にて各担当が新設備や研究内容について、実演を交え紹介しました。



写真2 太陽光発電用ケーブル



写真1 成果報告会



写真3 塩化水素ガス発生量測定

表 1 20 周年記念成果報告および成果報告会のテーマ一覧

順番	テーマ名(オール)	報告者
1	JECTEC20年の歩みと平成23年度の事業計画	成實センター長
2	押出研修事業の変遷	西岡情報サービス部長
3	電線認証事業の変遷	村田試験認証部長
(ポスターセッション・各会場)		
研究開発	電線業界におけるREACH規制対応のご紹介	(緒方)
◇	太陽光発電用ケーブルの信頼性に関する調査	(平野)
◇	廃電線PVC被覆材の鉛除去技術の検討	(桑原)
燃焼技術	新規格に対応した燃焼試験設備の構想	(大橋)
◇	大型耐火炉を使用した燃焼試験の紹介	(林)
◇	燃焼時発生ガスの毒性試験事業への取り組み	(後藤)
試験認証	耐候性試験機の紹介	(佐野)
◇	オゾンウェザーメータ(マルチタイプ)の紹介	(袴田)
電線技術	IEC60754-1塩化水素ガス発生量測定の要因検討	(佐藤)
◇	5連屈曲試験及びスクレープ摩耗試験の紹介	(須山)
◇	電気試験紹介(通電・耐電圧・塩水噴霧・注水耐電圧・汚損耐電圧・耐トラッキング)	(松谷)

全般 報告

1. 平成 22 年度の事業概要及び成果

(1) 全般

平成 22 年度末の会員数は 102 社(正会員 68 社、賛助会員 34 社)で、正会員 1 社の入会及び正会員・賛助会員各 1 社の退会があった。当年度より新たな 3 ヶ年計画“ビジョン 2012”を策定し、事業を推進した。当年度は企業業績の回復や認証関連の受注増もあり、事業活動収入 409 百万円(予算比+22 百万円)、同支出 317 百万円(+7)、同収支差 92 百万円(+14)と、予算比でも前年度実績比でも増収増益となった。また、前年度より準備していた一般社団法人への移行申請を行い無事認可を取得した。

(2) 試験認証事業

特定電気用品は、更新周期の谷間にあたり低調であったが、JIS 及び海外規格試験代行が好調であったため、増収となった。耐火・耐熱電線については、件数が当初計画を上回ったことと料金改定の効果により、こちらも増収となった。なお JIS 登録認証機関、消防庁登録認定機関及び ISO/IEC17025 適合認定の更新審査を受審し、いずれも合格となった。

(3) 技術サービス事業

燃焼技術 G、電線技術 G とも、景気回復の効果により前年度より増収となったが、全体では予算比で若干未達となった。JICA からの要請により、ベトナム研修生 2 名を受け入れ 3 週間の研修を実施した。

(4) 研究開発事業

(財)企業活力研究所より「太陽光発電用ケーブルの信頼性に関する調査研究」を受託し報告書を取りまとめた。また 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 2 件実施した。また研修 2 回、セミナー 3 回を開催した。設立 20 周年記念として「身近な電線のはなし」を出版し、会員各社に配布した。

2. 平成 23 年度の事業計画概要

(1) 一般社団法人移行対応

平成 23 年度より一般社団法人に移行したため、会計基準や諸規則の変更に対応すべく体制整備を進める。

(2) 試験認証・技術サービス事業

JIS 更新件数は減少するものの、特定電気用品及び耐火・耐熱電線は増加の見込みである。また海外規格試験代行についても増加を期待している。

当年度より老朽化の進んだ燃焼試験設備の更新や新規導入を進めていく。

(3) 研究開発・情報サービス事業

「導体サイズ適正化」、「廃 PVC の鉛除去技術」、「REACH 規則」等の JCMA 委託テーマに積極的に取り組む。また前年度に引き続き電線押出研修事業を推進する。

平成 22 年度の主な活動と成果

事業	内 容
試験 認証	1. JIS 認証:92 件 2. 特定電気用品:129 件 3. 耐火・耐熱電線:認定 61 件、評定 39 件 4. JIS 登録認証機関、消防庁登録認定機関及び ISO/IEC17025 適合認定の更新審査に合格 5. 高濃度オゾン試験機導入
技術 サービス	1. 景気回復により収入回復 2. 燃焼試験設備更新計画立案 3. ベトナム研修生受け入れ(JICA 要請)
研究 開発	1. 「太陽光発電用ケーブルの信頼に関する調査研究」(企業活力研究所委託) 2. JCMA 委託 2 テーマ実施 ・導体サイズ適正化に関する第 3 次実証試験 ・廃電線 PVC 被覆材の鉛除去技術の開発 3. マルチクライアント研究 4 テーマ実施 ・「鉛フリー PVC の特性調査」 ・「新規被覆材料の調査」 ・「小規模燃焼試験と大規模燃焼試験の関係調査」 ・「電線被覆材の屋外暴露・耐候性データベース整備」 4. 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. 「現場リーダーのための電線押出技能研修会」(全国中小企業団体中央会補助金事業) 2. 「若手中堅従業員のための押出技術・技能研修会」(同上) 3. 新人研修 2 回、セミナー 3 回を開催 4. JECTEC NEWS 3 回発行 5. 設立 20 周年記念図書出版

(成實センター長)

総務部報告

平成 22 年度は関係者の多大な支援により計画通り、一般社団法人への移行申請を行い、23 年 4 月 1 日に登記が完了し、新体制を発足することができた。平成 23 年度早々に公益目的支出計画を内閣府に提出することで、移行の事務作業は一段落するが、今後平成 20 年会計基準での経理対応が必須になるため経理体制の見直し構築を急ぐ必要がある。

平成 22 年度の決算は、収入では景気回復および認証試験単価の改定により大幅に増加したが、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 7 百万円下回る結果となった。平成 23 年度は認証試験の更新周期の増減が拮抗することから平成 22 年度並みの収入を見込んでいるが、一方で燃焼関係の大型設備の更新が始まることから、積増された特定資産の取崩しも始まる。

1. 平成 22 年度決算報告

(1) 当期収支（平成 22 年度収支計算書参照）

当期事業収入は予算額 387 百万円に対して決算額 409 百万円となった。予算額より試験認証関係が好調で 22 百万円の増収となった。

当期事業支出は予算額 310 百万円に対して決算額 317 百万円となった。この差異は建屋修繕費等が増加したことによる。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ました。この結果、当期収支差は予算額 13 百万円に対して決算額は 6 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 409 百万円に対して経常費用 415 百万円となり経常増減は 7 百万円の減。経常外収益 0 百万円、経常外費用 1.5 百万円となり、経常外増減はマイナス 1.5 百万円と殆ど増減なし。従って正味財産は 8 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 132 百万円。固定資産は建物引当金等の特定資産 256 百万円と土地 472 百万円、建物関係 120 百万円、機械設備関係 73 百万円、その他 9 百万円となり資産合計は 1,062 百万円である。

未払い金等の流動負債 39 百万円、建物設備引当等固定負債は 246 百万円を合わせた負債合計は 285

百万円、資産合計から負債合計を差引いた正味財産は 778 百万円である。

2. 平成 23 年度予算（平成 23 年度収支予算書参照）

当期事業収入は前年度比 7 百万円の減の 387 百万円。同支出は前年度比 27 百万円の増の 337 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 22 年度通常総会を平成 22 年 6 月 11 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 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

4. 理事会

平成 22 年度 4 月以降、平成 23 年 3 月までに理事会を 5 回開催し、下記の事項について議決・報告された。
開催日：5/26、6/11、11/16、1/21、3/28

- (1) 平成 22 年度通常総会付議事項（内容は 3 項の通り）
- (2) 一般社団法人申請に関する件
- (3) 一般社団法人移行に伴う諸規定の制定改定に関する件
- (4) 公益目的支出計画に関する件
- (5) 一般社団法人電線総合技術センター定款案の一部変更に関する件
- (6) 実施事業をすべて継続事業に変更する件
- (7) 平成 22・23 年度会長、副会長、専務理事選任の件
- (8) 運営委員会委員交替、技術委員会委員交替に関する件

5. 役員交代

6 月の総会・理事会にて一般社団法人移行に備えて富井俊夫、長浜洋一、今井光雄、矢崎信二、内桶文清、高安晋一、大橋省吾、柿崎勝太郎、大木有美、水庭清治の各理事、小泉伸太郎、服部隆の両監事が退任され、香川學、長谷川隆代、藤江修也、小池洋二、橋詰俊也、小野寺透、木下千秋の各氏が新理事に、安岡敏一氏が監事に選任された。

また理事の互選により松浦慶士会長、香川副会長及び田邊専務理事が選任された。

6. 会員状況

景気是最悪期を脱したものの力強さがなく、正会員の入退会がそれぞれ1社、賛助会員の退会があった。最近、取り組みを強化している燃焼関連評価技術等をきっかけに新規の会員獲得を目指したい。

	H22.3.31現在	入会	退会	H23.3.31現在
正会員	68	1	1	68
賛助会員	35	0	1	34

(正会員入会) 日星電気(株)

(正会員退会) トヨクニ電線(株)

(賛助会員退会) 四国電力(株)

7. JECTEC 役職員内訳

	H22.3.31現在	H23.3.31現在	増減	備考
専 務 理 事	1	1	0	
出向・研修研究員	16	17	+1	
嘱託・所属研究員	10	10	0	
所 属 事 務 員	3	3	0	派遣職員1を含む
計	30	31	+1	

他にアルバイト職員1名

8. 委員会活動

・運営委員会2回(H22.10.14、H23.3.17)

・企画・技術委員会3回

(企画H22.10.1、技術H22.7.28、H23.3.2)

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・設備の老朽化にて修繕費が急増しており、その対策として自社内対応ができるように工作設備の増強を図った。また電話の光回線化やテレビ会議システムを導入するなど、効率化につながる投資も行なった。また、設備の充実化についてはオゾン試験機、引張試験機の導入、燃焼設備の改善など、合計で約39百万円の投資を行なった。

11. 安全衛生活動

東日本大震災直前に東海地震に備えて「自分の命は自分で守る」と題した市役所防災課からの講義あるい

は地元警察の交通安全指導を受けるなど、外部機関の活用を積極的に進めた。また緊急地震速報を確実に伝えるため放送設備の拡充を進めた。一方、日常の安全活動では新たにリスクマネジメント活動を取り組み始め、危険作業の洗出しを行い重点作業から改善計画をたてている。また安全巡視活動も強化し、早期対応や対策漏れ防止にも力を入れている。

12. 福利厚生関係

早朝及び休日のテニス、ゴルフコンペ、バーベキュー大会、ボーリング大会など、職員の親睦を兼ねた活動を活発に行った。また、11月には岐阜県「養老の滝・大正村」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)

収支計算書(収支ベース)

(平成 22 年 4 月 1 日から平成 23 年 3 月 31 日まで)

科 目	予算額	決算額	差 異
1 事業活動収支の部			
1. 事業活動収入			
入会金収入	0	200,000	-200,000
会費収入	137,310,000	137,160,000	150,000
事業収入	249,050,000	261,605,763	-12,555,763
研究開発事業	20,750,000	18,496,472	2,253,528
情報サービス事業	10,300,000	2,354,000	7,946,000
試験認証事業	105,000,000	128,800,996	-23,800,996
技術サービス事業	113,000,000	111,954,295	1,045,705
補助金等収入	200,000	7,388,700	-7,188,700
負担金収入	0	0	0
寄付金収入	0	0	0
雑収入	900,000	2,639,212	-1,739,212
他会計からの繰入金収入	0	0	0
事業活動収入計	387,460,000	408,993,675	-21,533,675
2. 事業活動支出			
事業費支出	233,675,000	234,524,255	-849,255
研究開発事業	41,548,000	44,403,526	-2,855,526
情報サービス事業	32,691,000	32,016,518	674,482
試験認証事業	72,318,000	68,726,874	3,591,126
技術サービス事業	87,118,000	89,377,337	-2,259,337
管理費支出	76,307,000	82,497,598	-6,190,598
他会計への繰入金支出	0	0	0
事業活動支出計	309,982,000	317,021,853	-7,039,853
事業活動収支差額	77,478,000	91,971,822	-14,493,822
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	39,540,000	0
固定資産売却収入	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	39,540,000	0
2. 投資活動支出			
特定資産取得支出	62,890,000	86,890,000	-24,000,000
固定資産取得支出	41,152,000	38,529,760	2,622,240
敷金・保証金支出	0	120,000	0
貸付金支出	0	0	0
投資活動支出計	104,042,000	125,539,760	-21,497,760
投資活動収支差額	-64,502,000	-85,999,760	21,497,760
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
当期収支差額	12,976,000	5,972,062	7,003,938
前期繰越収支差額	97,291,085	97,291,085	0
次期繰越収支差額	110,267,085	103,263,147	7,003,938

正味財産増減計算書

(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	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	200,000	0	200,000
会費収入	137,160,000	137,700,000	-540,000
事業収入	261,605,763	205,430,033	56,175,730
補助金収入	7,388,700	8,427,073	-1,038,373
受取負担金	0	0	0
受取寄付金	0	0	0
受取利息	391,729	474,897	-83,168
雑収益	2,247,483	4,180,060	-1,932,577
経常収益計	408,993,675	356,212,063	52,781,612
(2) 経常費用*			
事業費	403,324,736	409,786,247	-6,461,511
事業費	311,405,041	301,576,119	9,828,922
減価償却費	47,656,695	58,913,984	-11,257,289
特定資産引当金繰入	44,263,000	49,296,144	-5,033,144
管理費	12,223,078	9,290,695	2,932,383
業務費	5,616,812	8,182,402	-2,565,590
減価償却費	3,519,266	0	3,519,266
特定資産引当金繰入	3,087,000	1,108,293	1,978,707
経常費用計	415,547,814	419,076,942	-3,529,128
当期経常増減額	-6,554,139	-62,864,879	56,310,740
2. 経常外増減の部			
(1) 経常外収益			
固定資産売却益	0	28,559	-28,559
有価証券売却益	0	0	0
経常外収益計	0	28,559	-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	0	210,003	-210,003
固定資産除却損	1,512,092	0	1,512,092
災害損失	0	0	0
減損損失	0	0	0
経常外費用計	1,512,092	210,003	1,302,089
当期経常外増減額	-1,512,092	-181,444	-1,330,648
当期一般正味財産増減額	-8,066,231	-63,046,323	54,980,092
一般正味財産期首残高	785,625,048	848,671,371	-63,046,323
一般正味財産期末残高	777,558,817	785,625,048	-8,066,231
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	777,558,817	785,625,048	-8,066,231

貸借対照表

(平成 23 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	95,501,531	83,748,041	11,753,490
未収会費	1,250,000	300,000	950,000
未収金	33,914,632	22,163,016	11,751,616
前払金	1,535,297	1,304,805	230,492
立替金	5,950	38,741	-32,791
仮払金	126,000	0	126,000
繰延税金資産	0	0	0
仮払消費税等	0	0	0
流動資産合計	132,333,410	107,554,603	24,778,807
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	14,616,352	12,466,352	2,150,000
賞与引当預金	9,800,000	9,800,000	0
建物設備引当預金	176,696,091	102,756,091	73,940,000
建物設備引当債券	49,990,000	79,930,000	-29,940,000
役員退職慰労引当預金	4,600,000	3,400,000	1,200,000
特定資産合計	255,702,443	208,352,443	47,350,000
(3) その他固定資産			
土地	471,900,000	471,900,000	0
建物	118,769,391	127,612,917	-8,843,526
建物付属設備	19,323,101	23,008,990	-3,685,889
構築物	2,821,830	3,755,969	-934,139
機械装置	45,284,703	48,183,834	-2,899,131
工具器具備品	5,375,415	4,751,713	623,702
車両運搬具	11,849	23,693	-11,844
共研建物	980,257	1,054,883	-74,626
共研建物付属設備	511,980	596,713	-84,733
共研構築物	20,149	30,221	-10,072
一括償却資産	2,418,450	286,491	2,131,959
無形固定資産	351,094	721,088	-369,994

科目	当年度	前年度	増 減
電話加入権	1,049,776	1,049,776	0
敷金	4,415,475	4,295,475	120,000
外貨建積立保険	1,062,200	1,062,200	0
その他固定資産合計	674,295,670	688,333,963	-14,038,293
固定資産合計	929,998,113	896,686,406	33,311,707
資産合計	1,062,331,523	1,004,241,009	58,090,514
II 負債の部			
1. 流動負債			
短期借入金	0	0	0
未払金	27,808,509	9,126,790	18,681,719
前受金	0	0	0
預り金	1,261,754	1,136,728	125,026
仮受金	0	0	0
賞与引当金	9,800,000	9,800,000	0
流動負債合計	38,870,263	20,063,518	18,806,745
2. 固定負債			
長期借入金	0	0	0
退職給付引当金	14,616,352	12,466,352	2,150,000
建物設備引当金	226,686,091	182,686,091	44,000,000
役員退職慰労引当金	4,600,000	3,400,000	1,200,000
固定負債合計	245,902,443	198,552,443	47,350,000
負債合計	284,772,706	218,615,961	66,156,745
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)	777,558,817	785,625,048	-8,066,231
(うち特定資産への充当額)	0	0	0
(うち特定資産への充当額)	255,702,443	208,352,443	47,350,000
正味財産合計	777,558,817	785,625,048	-8,066,231
負債及び正味財産合計	1,062,331,523	1,004,241,009	58,090,514

収支予算書 (収支ベース)

(平成 23 年 4 月 1 日から平成 24 年 3 月 31 日まで)

単位：円

科目	予算額	前年度予算	増 減
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	134,910,000	137,310,000	-2,400,000
事業収入	246,165,000	249,050,000	-2,885,000
研究開発事業	17,800,000	20,750,000	-2,950,000
情報サービス事業	3,510,000	10,300,000	-6,790,000
試験認証事業	112,125,000	105,000,000	7,125,000
技術サービス事業	112,730,000	113,000,000	-270,000
補助金等収入	5,177,548	200,000	4,977,548
負担金収入	0	0	0
寄付金収入	0	0	0
雑収入	1,200,000	900,000	300,000
他会計からの繰入金収入	0	0	0
事業活動収入計	387,452,548	387,460,000	-7,452
2. 事業活動支出			
事業費支出	327,197,087	302,007,320	25,189,767
研究開発事業	58,454,172	52,181,960	6,272,212
情報サービス事業	38,010,934	40,328,160	-2,317,226
試験認証事業	85,043,317	95,092,040	-10,048,723
技術サービス事業	145,688,664	114,405,160	31,283,504
管理費支出	9,446,985	7,974,680	1,472,305
他会計への繰入金支出	0	0	0
事業活動支出計	336,644,072	309,982,000	26,662,072
事業活動収支差額	50,808,476	77,478,000	-26,669,524
II 投資活動収支の部			
1. 投資活動収入			
特定資産取崩収入	75,800,000	39,540,000	36,260,000
固定資産売却収入	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	75,800,000	39,540,000	36,260,000
2. 投資活動支出			
特定資産取得支出	14,050,000	62,890,000	-48,840,000
固定資産取得支出	93,300,000	41,152,000	52,148,000
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	107,350,000	104,042,000	3,308,000
投資活動収支差額	-31,550,000	-64,502,000	32,952,000
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
当期収支差額	19,258,476	12,976,000	6,282,476
前期繰越収支差額	97,291,085	97,291,085	0
次期繰越収支差額	116,549,561	110,267,085	6,282,476

(注) 1. 借入金限度額 50,000千円

情報サービス部 報告

1. はじめに

平成22年度は組織名を従来の「業務部」から現状の業務内容を反映した「情報サービス部」に変更した。メンバーは1名減員し、研究開発グループ主管研究員兼任の森部長から、西岡が業務を引き継ぎ、実質0.5名減の体制で運営した。平成21年度から開始した押出研修事業の展開が広がり、充実した一年となった。以下に平成22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、当年度も日本電線工業会に協賛頂き、JECTECにおいて開催した。各社から多数の参加を頂き、前年度は2期開催(実習人数の関係)したが、当年度も2期開催とした。受講者は1期、2期合わせて40名に参加頂いた。参加人数が多く実習が充分出来なかったとの反省から前年度は日程と研修内容を変更し、当年度も前年度同様、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(水)～7月2日(金)
第2期	7月14日(水)～7月16日(金)
研修内容	講師
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
電線工業会の紹介と日本の電線産業の概要	日本電線工業会 長谷川調査部長
電線・ケーブルの製造方法	電線技術G 村田主管研究員
電気用品・JISの概要	試験認証部 山田部長
電線環境概論	研究開発G 森主管研究員
ケーブル燃焼試験の概要	燃焼技術G 梅田主管研究員
燃焼試験実習	燃焼技術G
特性試験実習(材料試験・分析・IT・電気)	電線技術G 試験認証部

(2) JECTEC セミナー

当年度は、「屋内直流給電の技術動向」、「海外電線製造機械メーカーの技術動向」の2テーマ3回のセミナーを開催した。開催内容は次の通り。

表2 第66回「屋内直流給電の技術動向」

日程:5月28日(金) 場所:東京	
講演内容	講師
直流化への期待と省エネルギー技術開発	(独)新エネルギー産業技術総合開発機構 酒井清氏
ICTシステム向け 高電圧直流給電方式について	(株)NTTファシリティーズ 研究開発本部 廣瀬圭一氏
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) 研究開発本部 中川泰仁氏

表3 第67回「海外電線製造機械メーカーの技術動向」

日程:11月25日(木) 場所:東京	
講演内容	講師
押出機技術動向とスイス・マイファー社の技術	アイ・ケイ・ジー(株) 花俊治氏 熊代浩子氏
電線・ケーブル生産工程における最新式 非接触測定技術の紹介	ベータレーザマイク 小菅義典氏
世界の伸線機技術動向と伊・SAMP社の 技術開発動向	SAMP上海社長 Morara Claudio氏 電材貿易 山崎氏他

この「海外電線製造機械メーカーの技術動向」セミナーは、特に好評を頂き、募集開始数日で定員に達した。多くの会員の方々から再度の開催の要望を頂き、平成23年2月4日に同内容で68回セミナーを開催した。

(3) 電線押出技術・技能研修

平成21年度に開催した本研修が参加者に好評を得たため、平成22年度も全国中小企業団体中央会殿の2件の補助金事業に応募し、採択を受け実施・運営した。詳細は下記の通り。

①「ものづくり人材育成・確保事業」

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。対象者を前年度研修の現場初心者～中堅従業員から、現場リーダーにステップアップし、従来の押出技術に現場管理のカリキュラムを加えたものとした。

テーマ：「現場リーダーのための押出技能研修会」

日程：第1期 11月29日～12月3日

第2期 1月17日～1月21日(各5日間)

場所：富士宮市(大宮精機殿)

受講者数：第1期 9名、第2期 10名

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を作成した。

表4 電線押出技術・技能研修カリキュラム

研修内容	講師
現場管理(講義)	元フジクラ(株) 松田隆夫氏
押出成形設備と最近の動向(講義)	大宮精機(株) 齋藤利勝氏
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)	元フジクラ(株) 松田隆夫氏
不良現象と原因対策(講義)	元フジクラ(株) 松田隆夫氏
「押出成形の実技」: センター合せ、温度設定他最適条件抽出	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

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、大宮精機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。



講義の様子(上)と実習の様子(下)

②「中小企業活路開拓事業」押出技術研修/座学
「若手・中堅従業員のための電線押出技術・技能研修会(座学)」(参加36名)

日程：10月27日～29日(3日間) 浜松にて
(対象：会員企業従業員)

本事業も中央会から事業費の補助(60%)を頂き開催した。研修では、平成21年度「座学・実技研修」で作成した教材を使用した。今回の研修は、多くの会員企業の従業員の方々に参加頂いた。

3. 情報サービス事業

(1) 記念書籍「身近な電線のはなし」の発行

当センターの創立20周年の区切りの一つとして「身近な電線のはなし」を職員で企画し、会員会社の方々にも協力を頂き、オーム社より発行した。

内容は、一般社会人及び学生に親しみを持ってもらい、理解頂ける「Q&A形式」で分かりやすく解説した。



(2) JECTEC NEWS の発行

例年通り、3号を発行した。

No.60 (7月/年報)、No.61 (11月)、No.62 (3月)

4. 平成 23 年度の活動概要

平成23年度は、研修・セミナーとして、新人研修を1回(6/29～7/1)開催し、セミナー4回他計画している。また、平成22年度も好評であった「押出技術技能研修」については、本年度も中小企業団体中央会殿より申請が採択され、次の2事業を行なう。

① 「人材育成・確保事業」押出技術研修/座学・実技
日程：9月26日～30日

10月17日～21日(各5日間)

場所：富士宮市(大宮精機殿)

(対象：中小企業)

・中小電線メーカーの電線設計技術者を想定し、これまでの押出技術を加え、扱う樹脂材料設計(樹脂選定・温度条件他)の講義と実習を組み合わせた研修を行う。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。

② 「中小企業活路開拓事業」押出技術研修/座学
「現場管理と電線押出技術研修会」(定員40名)
日程：9月1日～2日(2日間) 浜松にて
(対象：会員企業従業員)

・平成22年度「座学・実技研修」で作成した教材を使用して、現場リーダー向けの講義研修を開催する。

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。

(情報サービス部 西岡部長)

試験認証部 報告

1. まえがき

試験認証部は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担当している。その他に CSA と TÜV から、認証に必要な電線試験の代行も行っている。

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 10 年が経過した。電線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。

H22 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合従連携等があり電線品種の集約化が進んだこともあり、過去 10 年間で 4 番目に低いレベルとなった。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 10 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)
22	23	6	29

(2) 電線の不適合率とその内容

過去 10 年間の電線の不適合率の推移を表 2 に示す。

表 2 電線の不適合率(%)の推移

年度	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
不適合率	3.0	1.5	4.5	2.2	2.1	0.7	1.6	1.2	4.7	2.3

H22 年度の不適合率は 2.37% であり、過去の平均的な数値となった。

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

(1) VCT の曲げ強度不適合: 断線率が 30% を超えた。

(2) ゴム絶縁電線のメッキ導体が耐食性不適合:

試葉の色が比色標準液より暗くなった。

(3) VCTF の線心よりピッチ不適合: ピッチが層心径の 20 倍を超えていた。

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 年目の更新時期であり、H19 年度の 94 件の「更新審査」を予定したが、内 2 件の JIS は「過去 3 年間製造実績がなく、今後とも製造する見込みがない。」として取下げとなり、H22 年度は「更新審査」の 92 件のみとなった。

なお現在の JIS 認証対象は 15 規格となっているが、H22 年度は、JIS 認証の範囲を拡大すべく関東経済産業局に申請しているところである。

4. ユニットケーブルの評価

H22 年度をもって都市再生機構殿は 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、JECTEC は、自主認証制度として「ユニットケーブル評価制度」を H23 年度に開始した。H22 年度末時点において 3 社から計 10 型式の VVF ユニットケーブルの評価申請をいただき 5 月中旬に評価を完了した。

5. CSA・TÜV 試験代行

H22 年度は、CSA からの試験代行は前年をやや下回ったが、TÜV からの試験代行は前年の 2 倍に増加した。欧州向け太陽電池用ケーブルの認証が増加し、部材の「耐候性試験」が急増したためである。

6. 試験装置の増強

平成 22 年度は下記の試験設備を増強した。

- (1) オゾン試験装置
- (2) メルトフローレート試験装置
- (3) 導体引張試験装置
- (4) 高周波 LCR メーター

増強した試験装置を活用して、今後とも認証業務の拡大を図っていく。

(試験認証部 村田部長)

電線技術グループ 報告

1. はじめに

平成 22 年度は、前年度同様平成 20 年度比 2 名減の総勢 6 名で臨んだ。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、依頼試験の小口化等厳しい受注状況であった。それでも前年度からの繰越注残の貢献もあり、売上予算を達成できた。

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	H22実績		H22予算
		件数	金額	金額
材料化学	一般	180	35,480	32,000
	原子力関係	9	2,387	
	分析(RoHS)	5	149	
	小計	194	38,016	
電気物理	電力関係	45	7,325	25,000
	IT関係	39	4,612	
	電力会社受託	2	10,502	
	小計	86	22,439	
総計		255	60,455	57,000

(2) 依頼試験の状況と主要成果

平成 22 年度は、成約率(受注件数を引合件数で除した割合)が、平成 21 年度の 76%から 81%に回復し、平成 21 年度に底打ちしたように見え、上期は売上予算を上回る実績であった。しかし下期が伸び悩み、年度末に近づくにつれ予算割れの可能性も見えた。そこで注残案件の試験実施に精力的に取り組んだ結果、平成 21 年度からの繰越注残の中に比較的大口である促進耐候性試験が含まれていた等の幸運もあり、売上予算を達成することが出来た。一方で、支出を抑え、事業活動収支差額も予算比 165%と良い結果を残せた。また、当センターにとって、技術の維持向上に欠かせない電力会社殿の受託研究として、水トリー加速劣化試験を平成 21 年度に引き続き継続実施した。更に別の電力会社殿からの OPGW のクランプ固定部における損失増加原因調査の依頼試験を受託し、原因究明を行ったことが、特筆できる。

(3) 投資活動

JECTEC では、燃焼試験棟内の新規燃焼設備計画を推進している。そこで、燃焼棟内に設置していた水トリー加速劣化試験装置を環境棟に移設することにした。事前に周到な準備を行い、3月の試料観察作業後の再課電前の短期間に装置を移設し、正常に稼働することを確認し、現在は環境棟内で、水トリー加速試験を継続実施している。

その他、試料調整用の老朽化した小形環境試験機 1 台を更新した。

(4) 顧客満足度調査

顧客満足度の確認については、比較的小口の依頼試験を数多く扱うという業態から、顧客の意見を直接聞くことが出来難く、従来成約率や年間の売上件数(平成 22 年度は 255 件)の推移から推定していた。今回平成 23 年 1 月から 3 月までの短期間ではあるが、顧客満足度に関するアンケート調査を実施した。結果は下表のとおりで、ありがたい評価を頂いた。

[数字=回答社数]

評価	5(良)	4	3	2	1(悪)
担当者の対応	15	3	1	0	0
専門知識の程度	14	5	0	0	0
納期	17	2	0	0	0
費用	4	7	7	0	1
次回の利用	する			しない	
	19			0	

3. 平成 23 年度に向けて

東日本大震災による景気の冷え込みが予想されている。依頼試験は、過去の実績から経費削減時の対象事案になると予想され、受注量の低迷が懸念される。電線・ケーブルを総合的に評価できる機関の特長を生かし、緊急性の高い事故原因調査というニーズへの対応にも注力し、顧客サービス向上と業績への寄与に資する。また電力会社を取巻く環境の変化があるが、技術の維持向上の為に電力会社からの受託研究の継続受注に尽力する。5月にグループ長が交替し、通信分野の設計者がグループ長になったので、通信分野での顧客サービスをより厚いものにしていく。

(電線技術 G 前田グループ長)

燃焼試験グループ 報告

1. はじめに

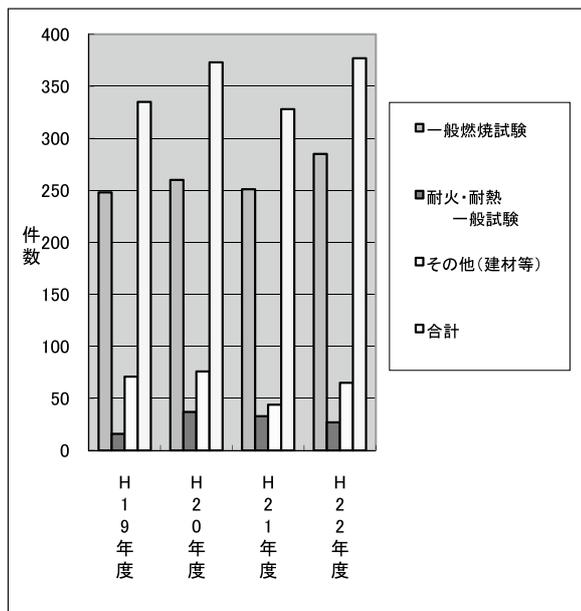
平成 22 年度の依頼試験は、件数で前年度の 328 件に対し 378 件と 15% 増、収入では前年度比 12% 増となった。大型耐火炉試験およびコーンカロリメータ試験が前年同様に低いレベルだったが、垂直トレイ燃焼試験が件数で 30% 増であった。

耐火・耐熱電線の認定・評定については、前年度の 92 型式に対して、平成 22 年度が 100 型式であった。

2. 事業状況と主要成果

(1) 依頼試験

下図に依頼試験件数の推移を示す。



前年度の景気低迷の影響による依頼件数減に対して、平成 22 年度はほぼ前々年度並みの件数に回復した。試験種類別では、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加した。

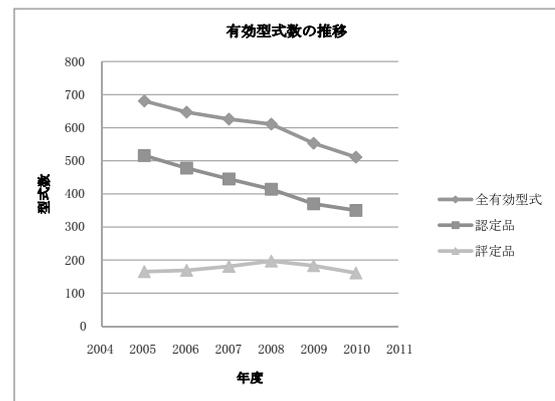
更に新規依頼試験として、NES713 及び BSS7239 に対応した毒性ガス分析試験 (9 件)、大型耐火炉による防火区画貫通部予備試験 (2 件) を開始した。

(2) 耐火・耐熱電線の認定

評定品 (消防庁告示品以外) の型式数は、ほぼ横ばいを維持しているが、認定品 (消防庁告示品) の型式数は、電線メーカーにおける保有型式の整理が進み毎にほぼ一定の割合で減少しており、全体の有効型式

数もこれに伴い減少している。

次の図に平成 22 年度までの耐火・耐熱電線の有効型式数の推移を示す。



(3) 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公益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が、H22 年 6 月に認定の更新審査が行われ、更新が認められた。

3. 平成 23 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以下の内容について重点的に取り組む。

① 燃焼棟整備

UL 対応垂直トレイ燃焼試験室の新設および IEC60332-3 試験設備の改造を実施。これらは、UL1685/IEEE1202 や EN50399 で規定する発生ガス分析 (次年度に計画) に対応することを前提として、燃焼棟のレイアウトの再構築を合せて進める。

② 毒性ガス試験メニューの拡大

BS6853 (Annex B.1) に対応する燃焼時発生ガスの毒性試験について、本年度下期からの依頼受付を目標に、方法・手順及び試験態勢を整える。

③ 大型耐火炉を使用した試験の拡大

防火区画貫通部予備試験に加えて、耐火板や構造物等の種々の予備試験を、依頼者の多様な要望に合わせて積極的に取り込む。

(燃焼技術 G 山下グループ長)

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。以下に平成 22 年度の実績を報告する。

2. マルチクライアント研究

(1) 鉛フリー PVC の特性評価

電線被覆材として使用される PVC は、鉛含有 PVC から鉛フリー PVC への代替が進んでいる。この鉛フリー PVC の加熱老化などの耐久性、熱安定性について鉛含有 PVC との比較評価を行い、留意すべき項目をまとめた。

(2) 小規模燃焼試験と大規模燃焼試験の関係調査

酸素指数、コーンカロリメーター、一条ケーブル燃焼試験などの小規模燃焼試験と、大規模燃焼試験である垂直トレイ試験との相関関係について調査した。

(3) 新規被覆材料の調査

(エンジニアリングプラスチック等)

前年度にシート試験を実施したエンジニアリングプラスチック系ハロゲンフリー材料について、加工性や電線形状での評価を行い、各材料の長所・短所を明らかにした。

また、海外における電線材料としてのエンジニアリングプラスチック系材料の使用状況を調査した。

(4) 電線被覆材の屋外曝露・耐候性データベース整備

電線被覆材料の耐候性における屋外曝露と促進試験の相関性を確認するため平成 12 年より実施しているテーマである。当年度は屋外曝露で 6 年経過した PVC 材料の特性評価結果を中心に中間報告を行った。

3. 委託研究

(1) 廃電線 PVC 被覆材の鉛除去技術の検討

日本電線工業会からの委託を受けて前年度より取り組んでいるテーマである。

ピロリドン溶液に PVC を溶解させ、鉛を含む不

溶物を遠心分離により除去する方法について、実機レベルでの実証試験を行うと共に、再生 PVC の特性評価を行った。併せて、今回の実機レベルの実証結果を基に再生処理費用の試算を行った。

(2) 太陽光発電用ケーブルの信頼性に関する調査研究

財団法人企業活力研究所からの委託を受けて実施した。太陽光発電用ケーブルに求められる特性や使用環境を調査すると共に、使用済みケーブル(最長約 15 年)の劣化状態の調査を行った。また、国内外の太陽光発電用ケーブルに関する規格の調査を行った。

(3) 低圧電力ケーブルの導体サイズ適正化

経済産業省委託平成 22 年社会環境整備・産業競争力強化型規格開発事業である「電力ケーブルの経済性・環境性の評価に関する標準化」の活動の中で組織された各種委員会に委員として参加した。その中で、日本電線工業会からの委託を受け、大手電線メーカーでのケーブル取替え実証試験を行い、省エネ効果などの分析を行った。

4. 調査研究会

(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

日本電線工業会の化学物質対応小委員会と協力して、化学物質規制に関する情報の共有化及び「電線業界統一对応ガイドランス」の周知に向けた活動を、前年度に引き続いて実施してきた。

5. 平成 23 年度の研究テーマ

マルチクライアント研究について、今年度は以下のテーマを実施する。(燃焼試験に関するテーマは燃焼技術 G に移管)

・フタル酸系可塑剤の代替検討

また、「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は「化学物質規制調査研究会」に名称を改め今年度も引き続き実施する。

(研究開発 G 村松グループ長)

1 年の歩み

- 5月 ・ セミナー「屋内直流給電の技術動向」開催(東京)
- 6月 ・ 浜松(新人)研修会開催 1回目
- 7月 ・ 浜松(新人)研修会開催 2回目
- 10月 ・ 研修「若手・中堅従業員のための電線押出技術・技能研修会」開催(浜松)
(全国中小企業団体中央会補助事業)
- 11月 ・ セミナー「海外電線製造機械メーカーの技術動向」開催(東京)
・ 一般社団法人移行申請
- 12月 ・ ベトナム研修生受け入れ 2名
(独)国際協力機構(JICA)よりの要請
・ 「現場リーダーのための電線押出技能研修会」開催(富士宮)
(全国中小企業団体中央会補助事業)
- 1月 ・ 「現場リーダーのための電線押出技能研修会」開催(富士宮) (2回目)
(全国中小企業団体中央会補助事業)
- 2月 ・ セミナー「海外電線製造機械メーカーの技術動向」開催(東京) (2回目)
・ 20周年記念書籍発行
題名「身近な電線のはなし」
- 3月 ・ 委託研究2件(「廃電線PVC被覆材の鉛除去技術の検討」「太陽光発電用ケーブルの信頼性に関する調査研究」)の研究報告書を発行
- 4月 ・ 一般社団法人への移行登記完了
法人名変更：
「一般社団法人電線総合技術センター」
・ マルチクライアント研究3件(「鉛フリーPVCの特性評価」「小規模燃焼試験と大規模燃焼試験の関係調査」「新規被覆材料の調査(エンジニアリングプラスチック等)」)の研究報告書を発行
- 6月 ・ 定時総会及び20周年記念報告、成果報告会を6月3日に開催
(報告会テーマはP4の一覧表参照)
・ 全国中小企業団体中央会から会長表彰(優良団体)受賞(6月3日付)

表彰・特許リスト

外部表彰一覧(平成22年4月1日から平成23年6月3日)

タイトル	受賞名	表彰日	対象者
全国中小企業団体中央会会長表彰	優良団体賞	2011年6月3日	JECTEC

新規取得特許等一覧(平成22年4月1日から平成23年6月3日)

名称	特許番号	発明者	共同出願人
ポリエチレンワックスの製造方法	4519813	馬場俊之 本城宏昌	中部電力(株)
リサイクルワックス製造装置	4676629	植松忠之 本城宏昌	辻義夫 大窪孝信
プラスチック被覆電線廃材に含まれる塩化ビニル樹脂廃材の処理システム	4698782	植松忠之 西村尚治	

太陽光発電ケーブルの信頼性に関する調査

1. 背景

太陽光発電装置は、低炭素社会の実現に向け、普及促進が急務である。このため、設置費用に対する公的支援、余剰電力買取制度の実施、小規模設備における保安全管理規制の緩和などの施策が行われ、一般家庭用太陽光発電装置の普及は急激に進んでいる。(図1)

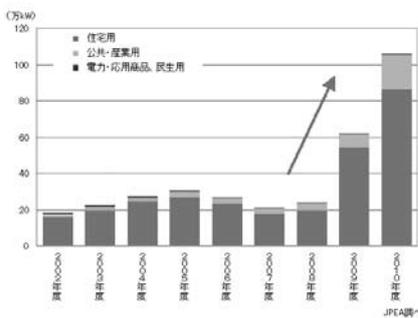


図1 太陽光発電装置の国内出荷量 (JPEA 調べ)

しかし、一般家庭用太陽光発電装置は、所有者が電気保安に不慣れなため、日常的な管理が困難である。このことから、太陽光発電システム自体の信頼性を高めることが、安心・安全な発電を安定的、効率的に確保する上で重要であり、太陽光発電装置の普及促進にもつながるものと考えられる。

信頼性に係わる重要部品の一つにケーブルがある。欧州や米国などでは太陽光発電用ケーブル独自の規格化を行っており、今後、国際標準規格化しようとする動きがある。これに国内でも対応する必要があるが、信頼性を確保するためのデータや、ケーブルの規格化を検討する上で必要なデータの整備が、十分に行われていない。このため、基礎データとなる(1)太陽光発電用ケーブルが受ける負荷、(2)使用されたケーブルの状態、(3)海外規格と国内規格の調査を行った。

2. 調査内容

(1) 太陽光発電用ケーブルが受ける負荷

太陽光発電用ケーブルの信頼性を確認するためには、ケーブルが使用されている時に受ける負荷を明確にする必要がある。

調査にあたり図2の太陽光発電用ケーブルの劣化に関する特性要因図を作成し、この項目について太陽光発電装置のシステム設計者・施工業者・装置メー

カー・関係団体にヒアリングし、負荷の具体的な値や期待寿命を調査した。

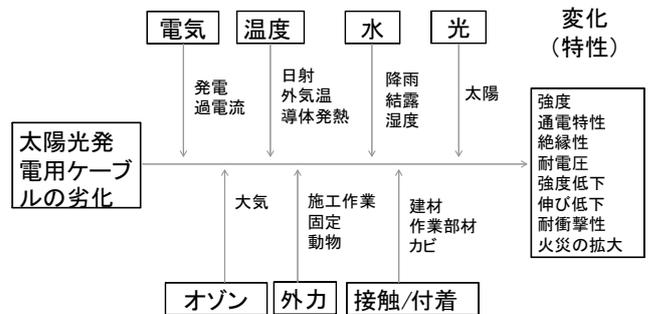


図2 劣化に関する特性要因図

このヒアリングの結果、期待寿命や電気・温度など一部の負荷は把握できた。(表1)一方で、光・外力・水などによる負荷は、ケーブルが敷設される条件により変化するため、把握できなかった。これらの負荷は信頼性を保つ上で重要な特性である。これらを把握するため施工業者などの関係者と協力して調査していく必要がある。

表1 太陽光発電用ケーブルが受ける負荷

期待寿命	負荷の種類				
	電気 ¹⁾		温度		オゾン
	最大電流	最大電圧	ケーブル表面最高温度	使用雰囲気最低温度	大気中のオゾンとの接触
20年	10A× パネル数	450V	90+α℃ ²⁾	-20℃ ³⁾	<40ppb

1) 電気は一般的な構成における値

2) αは通電による温度上昇

最高温度は「金属屋根裏面に接触している」など部分的な箇所

3) -20℃以下は特殊仕様のため除く

(2) 使用されたケーブルの状態

太陽光発電用ケーブルの信頼性を確認するため、実際に太陽光発電用途で使用されたケーブルの状態を評価した。

評価対象としては太陽光発電装置の期待寿命である20年以上経過したものが望ましいが、長期間経過したものは数量が少ないことから入手できなかった。そこで、今回7～15年間使用されたCV・HCVケーブルを入手し、各種劣化状態を測定し、現時点と将来予測される被覆材の劣化について評価した。



写真1 太陽光ケーブルが敷設されていた環境

調査結果を表2に示す。今回入手したケーブルは特性上問題なく、信頼性は保たれている。ただし、期待寿命である20年使用時には確認が必要であり、CVでは絶縁体の劣化、HCVではカビの影響については、特に検証が必要である。

表2 使用済みケーブルの評価結果

品種	使用期間	導体の劣化	シースの劣化	絶縁体の劣化
CV	約14年	問題なし	問題なし	強度、絶縁性等問題なし。酸化防止剤は減少
	総評	14年で問題は生じていない。ただし使用期間が延びる場合は絶縁体劣化の検証が必要。		
HCV	7年	問題なし	強度は問題なし。ただし、カビが発生	問題なし
	総評	7年で問題は生じていない。カビについては劣化を促進させないか検証が必要。		

(3) 海外規格と国内規格の相違

国内では、平成23年度に太陽光発電用ケーブルの規格として、EN規格案AK411.2.3に準拠した日本電線工業会規格JCS 4517が制定されている。しかし、現状国内で主に使われているケーブルはCVやHCVであり、これらに対応する規格JIS C 3605は太陽光発電用途として規格化されていない。このJIS C

3605と、海外の太陽光発電用ケーブルの規格であるUL 4703 (米国)、TÜV 2 Pfg 1169 (ドイツ)について、(1)太陽光発電用ケーブルが受ける負荷で示した要因に対応する規格内容を比較した。(表3)

海外規格では、太陽光発電用ケーブルが受ける負荷に対応した規定が、JIS規格に比べて多いことが確認できた。

現在、太陽光発電用ケーブルの国際規格制定の動きがあり、各国は自国の規格を国際規格に反映させる動きを取るものと考えられる。しかし、海外規格に規定されている値は、日本国内で受ける負荷と必ずしも適合していない。国内事情を国際規格に反映させるためにも、太陽光発電装置関連業界が一体となって標準化を推進していくことが重要である。

3. まとめ

太陽光発電用ケーブルが受ける負荷を明確にすると共に、7～15年使用した太陽光発電用ケーブルを評価し、特性上問題ないことが確認できた。太陽光発電用ケーブルの信頼性を高めていく上では、敷設条件などにより変化する負荷条件を明らかにすること、期待寿命相当以上経過したケーブルの特性確認などの検証が行われることが望まれる。

また、太陽光発電用ケーブルの国際規格制定の動きに対し、国内事情を国際規格に反映させるためにも、太陽光発電装置関連業界が一体となって標準化を推進していくことが望まれる。

4. 謝辞

本稿は、2010年度に財団法人企業活力研究所が財団法人JKAより自転車等機械工業振興事業に関する補助金を受けて実施した調査研究の概要である。また、この調査研究に当たっては、システム設計者・施工業者・装置メーカー・関連研究機関の方々にご多大なるご協力いただいた。ここに感謝の意を表する。

(研究開発G 平野主席研究員)

表3 国内外太陽光発電用ケーブル規格比較表(規定あり：○、規定無し：×)

分類	電気			温度			水		光	オゾン	外力			接触/付着		
	電圧	導体抵抗	絶縁抵抗	熱劣化	熱変形	低温	水中	湿度	太陽光	大気中オゾン	引張	踏付け	摩耗	薬品	金属腐食	建材
発生するリスク	絶縁破壊	過電不良	リーク電流の発生	熱による被覆劣化	熱による被覆の変形	低温による脆化	絶縁性	被覆の劣化	光による被覆の劣化	被覆のオゾン劣化	敷設作業での外傷	荷重による外傷	擦れ/砂塵による外傷	薬品による被覆劣化	腐食物による劣化	移行による劣化
UL4703	○	○	○	○ 加熱劣化	×	○ 低温巻付	○ 長期水甲劣化	×	○ 耐候性	×	○ 引張強度	×	×	○ 耐カソリン	×	×
TUV	○	○	○	○ 加熱劣化	○ ホットセット	○ 低温巻付	○ 長期水甲劣化	○ 高温高湿	○ 耐候性	○ 耐オゾン	○ 引張強度	○ 貫入試験	×	×	△ 耐アルカリ	×
CV	○	○	○	○ 加熱劣化	○ 加熱変形	○ 耐寒試験	×	×	×	×	○ 引張強度	×	×	×	×	×

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。

昨年度からは、平成19年以降に認証させていただきました製品に関しまして、3年毎の定期認証維持審査を実施させて頂いておりますが、初回の定期認証維持審査に関しましては、認証契約の有効期間内に認証継続の可否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。

(試験認証部 深谷副主管研究員)

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	沼津熔銅株式会社	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	沼津熔銅株式会社	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	株式会社クラブ	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	JIS C 3341	引込用ビニル絶縁電線 (DV)	JC0508004	タツタ電線株式会社	本社工場
45			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	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
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

No.	JIS 番号	JIS 名称	認証番号	会社名	工場名		
50	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		
51			JC0307003	古河電工産業電線株式会社	栃木工場		
52			JC0607008	株式会社帝国電線製造所	島根工場		
53			JC0307011	矢崎電線株式会社	富士工場		
54			JC0807006	大電株式会社	佐賀事業所		
55			JC0307015	古河電工産業電線株式会社	平塚工場		
56			JC0507007	タツタ電線株式会社	大阪工場		
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			JC0607001	住友電工産業電線株式会社	広島工場		
60			JC0307023	住友電工産業電線株式会社	宇都宮工場		
61			JC0707002	吉野川電線株式会社	本社工場		
62			JC0207004	北日本電線株式会社	船岡事業所		
63			JIS C 3401	制御用ケーブル	JC0307007	矢崎電線株式会社	沼津製作所
64					JC0507004	中国電線工業株式会社	本社工場
65					JC0807007	大電株式会社	佐賀事業所
66	JC0307020	巖工業株式会社			足高工場		
67	JC0307016	古河電工産業電線株式会社			平塚工場		
68	JC0307008	タツタ電線株式会社			大阪工場		
69	JC0807015	西日本電線株式会社			本社		
70	JC0507013	協和電線株式会社			福井工場		
71	JC0307030	花伊電線株式会社			本社工場		
72	JC0607009	株式会社帝国電線製造所			島根工場		
73	JC0307032	日立電線株式会社			高砂工場		
74	JC0507017	ハイデック株式会社			柏原工場		
75	JC0407003	吉田電線株式会社			三重工場		
76	JC0307033	三菱電線工業株式会社			熊谷製作所		
77	JC0308002	杉田電線株式会社			岩槻工場		
78	JC0508002	津田電線株式会社			本社工場		
79	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		
80			JC0707004	伸興電線株式会社	本社工場		
81			JC0507016	立井電線株式会社	滝野工場		
82			JC0708001	四国電線株式会社	本社工場		
83			JCCN08001	四国電線(東莞)有限公司	本社工場		
84			JCCN08003	太陽電線(蘇州)有限公司	本社工場		
85	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		
86			JC0307008	矢崎電線株式会社	沼津製作所		
87			JC0307004	古河電工産業電線株式会社	栃木工場		
88			JC0307019	矢崎電線株式会社	富士工場		
89			JC0807008	大電株式会社	佐賀事業所		
90			JC0307021	巖工業株式会社	足高工場		
91			JC0307017	古河電工産業電線株式会社	平塚工場		
92			JC0507009	タツタ電線株式会社	大阪工場		
93			JC0807014	西日本電線株式会社	本社		
94			JC0407002	株式会社シンシロケーブル	本社工場		
95			JC0307027	東日京三電線株式会社	石岡事業所		
96			JCID07001	PT.SUMI INDO KABEL Tbk.	本社工場		
97			JC0607002	住友電工産業電線株式会社	広島工場		
98			JC0307024	住友電工産業電線株式会社	宇都宮工場		
99			JC0507014	協和電線株式会社	福井工場		
100			JC0307031	花伊電線株式会社	本社工場		
101	JC0407004	吉田電線株式会社	三重工場				
102	JC0307034	三菱電線工業株式会社	熊谷製作所				
103	JC0207005	北日本電線株式会社	船岡事業所				
104	JC0308008	株式会社ビスキャス	市原工場				
105	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		
106			JC0307012	矢崎電線株式会社	富士工場		
107			JC0807009	大電株式会社	佐賀事業所		
108			JC0307018	古河電工産業電線株式会社	平塚工場		
109			JC0507010	タツタ電線株式会社	大阪工場		
110			JC0807016	西日本電線株式会社	本社		
111			JC0307028	東日京三電線株式会社	石岡事業所		
112			JC0507015	協和電線株式会社	福井工場		
113	JC0407005	吉田電線株式会社	三重工場				

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 村田、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/>

JICA ベトナム短期専門家派遣（電線試験）の報告

1. はじめに

今回、独立行政法人国際協力機構（以下「JICA」）ベトナム国基準認証制度運用体制強化プロジェクトの一環として、電線試験に関する業務の為2011年5月9日～5月24日の16日間ベトナム国にて現地試験機関への技術指導を行った。

このプロジェクトは世界経済の国際的統合が進みベトナム国が堅調な経済成長を維持していく中で、円滑な貿易を妨げる要因となっている工業製品の規格や規格の適合性を評価する手続きに伴う技術的な阻害要因を解消する事を目的としている。

電気電子分野は将来的に輸出の増加が期待されるとともに、消費者の安全配慮の観点からも重要な分野である。このような背景からJICAは基準認証制度の運用を強化するための国際協力を行っている。

今回は2010年末、JECTECで3週間の研修を受けた研修生が所属するQUATEST1（ハノイ）及びQUATEST3（ホーチミン）にて業務を行った。電線試験の技術を評価し、またJICA 供与機材の確認及び電線の市場調査が主な目的であった。

(QUATEST : Quality Assurance and Testing Centre)



図1 高層ビルが増えつつあるホーチミン市街



図2 数年後完成予定の新しい建屋(QUATEST3)



図3 JICA 供与機材(可とう性試験機)



図4 JICA 供与機材(試験片作作用研削機)

2. 業務について

ベトナム国では2011年10月よりCRマーキング制度が施行され、対象となる電線及び電気機器を販売する際にはCRマーク(図5参照)の表示が義務付けられる。電線については電線表面にも表示が必要であり、表1の規格に該当する製品が対象となる。

(450/750V以下の塩化ビニル絶縁電線)

表1 規制対象規格

ベトナム規格名	対応国際規格
TCVN6610-3	IEC60227-3
TCVN6610-4	IEC60227-4
TCVN6610-5	IEC60227-5

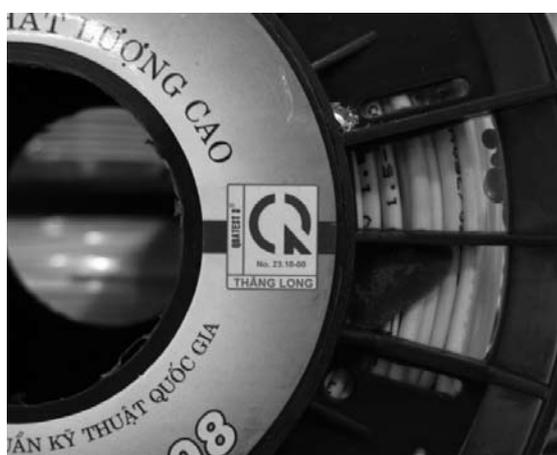


図5 CRマーキング

このTCVN6610-3～5の試験について、JECTECで研修したとおりに出来ているか、試験装置の使用法や手順書の内容が充分であるか等の確認及び助言を行った。

QUATEST1,3の職員は、限られた人員や設備の中で非常に熱心に試験業務に取り組んでおり、特にQUATEST3では毎月定例の勉強会や試験に関する研究等を行っているとの事で、試験所や食堂などいたる所で試験精度向上の為の掲示物が見られた。

試験設備に関してはJICAの全面的な協力でIEC60227『定格電圧450/750V以下の塩化ビニル絶縁ケーブル』に関する試験機や試料作製装置が供与されており、2011年10月のCRマーク施行に向けて万全の態勢となっていた。今回JICAより供与された電線試験に関する試験機はJECTECの設備を

参考としている為、教える私としてもノウハウ等が良く分かっている分高い成果を上げる事ができたと感じている。

市場品調査ではハノイ、ホーチミンで計数十品目の電線を購入しマーキングに関する調査を行った。電線のマーキングに「JAPAN COPPER」や「KOREA TECHNOLOGY」等の記載が多く見られ、日本や韓国の国名がある種のブランドとして扱われているのが印象的であった。

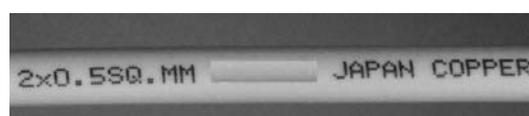


図6 電線表示例(JAPAN COPPER)

3. 最後に

今回はベトナムの基準認証制度に微力ながらも協力する事ができ光栄であった。またJECTECにとっても良い経験でありJICAに感謝したい。

今後も引き続き電線に関して何らかの形で社会に貢献する機会があればと思っており、何か協力できることがあれば是非気軽に声をかけて頂きたい。



図7 指導状況(エアオープンの校正)

(試験認証部 齊藤研究員)

耐火・耐熱電線等認定番号一覧表

H23年2月～H23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
------	-----	-----	----------------	----

低圧耐火ケーブル

JF1135	H23.3.23	華陽電線(株)		600Vポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケープル
JF1136	H23.3.23	華陽電線(株)		600Vポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケープル
JF1137	H23.3.23	華陽電線(株)		600Vポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケープル
JF1138	H23.3.23	華陽電線(株)		600Vポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケープル
JF1139	H23.3.23	華陽電線(株)		600Vポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケープル
JF1140	H23.3.23	華陽電線(株)		600Vポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケープル
JF1141	H23.3.23	華陽電線(株)		600Vポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケープル
JF1142	H23.3.23	華陽電線(株)		600Vポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケープル
JF1143	H23.3.23	華陽電線(株)		600Vポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケープル

高難燃ノンハロゲン高圧耐火ケーブル

JF26029	H23.4.25	昭和電線ケーブルシステム(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プル
---------	----------	-----------------	--	----------------------------

小勢力回路用耐熱電線

JH8119	H23.2.24	住電日立ケーブル(株)	日立電線(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プル
JH8120	H23.2.24	住電日立ケーブル(株)	日立電線(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プル
JH8121	H23.3.23	矢崎電線(株)		架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケープル
JH8122	H23.4.25	(株)フジクラ・ダイヤケーブル	三菱電線工業(株)	架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケープル

耐熱形漏洩同軸ケーブル等

JH0027	H23.3.23	三菱電線工業(株)		耐熱形同軸ケーブル
JH0028	H23.3.23	三菱電線工業(株)		耐熱形漏えい同軸ケーブル

警報用ポリエチレン絶縁ケーブル

JA4035	H23.2.24	伸興電線(株)		警報用ポリエチレン絶縁ケーブル一般用
JA4036	H23.2.24	伸興電線(株)		警報用ポリエチレン絶縁ケーブル屋内用
JA4037	H23.3.23	矢崎電線(株)		警報用ポリエチレン絶縁ケーブル一般用
JA4038	H23.3.23	矢崎電線(株)		警報用ポリエチレン絶縁ケーブル屋内用
JA4039	H23.3.23	富士電線工業(株)		警報用ポリエチレン絶縁ケーブル一般用
JA4040	H23.3.23	富士電線工業(株)		警報用ポリエチレン絶縁ケーブル屋内用
JA4041	H23.3.23	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
JA4042	H23.3.23	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
JA4043	H23.3.23	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
JA4044	H23.3.23	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
JA4045	H23.3.23	華陽電線(株)		警報用ポリエチレン絶縁ケーブル一般用
JA4046	H23.3.23	華陽電線(株)		警報用ポリエチレン絶縁ケーブル屋内用
JA4047	H23.3.23	華陽電線(株)		警報用ポリエチレン絶縁ケーブル一般用
JA4048	H23.3.23	華陽電線(株)		警報用ポリエチレン絶縁ケーブル屋内用
JA4049	H23.3.23	協和電線(株)		警報用ポリエチレン絶縁ケーブル一般用
JA4050	H23.3.23	協和電線(株)		警報用ポリエチレン絶縁ケーブル屋内用
JA4051	H23.3.23	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
JA4052	H23.3.23	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

新設オゾンウェザーメーターの紹介

1. はじめに

オゾン(O₃)の持つ強い酸化力には、脱臭・殺菌等の働きがあり、また、地表から数十kmの高さに存在するオゾン層には、私たち人間にとって非常に有害であり、皮膚がんの原因ともなる紫外線を吸収する働きがある。人体への直接的な影響としては、低濃度では有益であるが、高濃度になると頭痛、胸部痛等を引き起こし、死に至ることもある。

そして電線・ケーブル、とくに炭素-炭素二重結合(C=C)をもつゴム系にあっては、その二重結合がオゾンO₃によって酸化切断され、オゾンクラックが発生する。

このオゾンクラックが発生しないようにするためには、酸化防止剤や充てん剤の添加、オゾン劣化防止剤の配合により耐オゾン性を高める必要がある。この耐オゾン性の評価・検証は、オゾンを含んだ空气中に暴露することにより実施される。

このたびJECTECでは、この耐オゾン性を評価できるオゾンウェザーメーターを導入した。既設のものより多用途・高機能であり、紹介することとする。

2. 仕様、特徴

新規導入したオゾンウェザーメーターの仕様は次のとおりである。

製造者	スガ試験機株式会社
型式	OMS-H(特)
試験槽寸法	H50cm×W50cm×D50cm
オゾン濃度範囲	0.2~300ppm
温度範囲	25~40℃
湿度範囲	RH55±5% at 40℃

オゾン濃度範囲が広範囲であり、相対湿度の制御が可能であることから、PV¹⁾ケーブルをはじめ様々なオゾン規格試験にも対応できる。

試験装置は、試験槽、オゾン発生装置(オゾン灯および無声放電管)、オゾン濃度自動調節装置、ガス流量調節装置、試験片取り付け装置からなる。

試験装置の写真を示す。



オゾンウェザーメーター OMS-H(特)

3. 対応可能な試験規格一覧

今回の新規導入により、IEC 60811-2-1、JIS C 3660-2-1、BS EN 50396準拠のオゾン試験が実施できるようになり、下記製品のオゾン試験が実施可能となった。

対象品	製品規格	オゾン濃度、ppm
PVケーブル	JCS4517 2pfg 1169	1.5~2.5
EPRケーブル	JIS C 3663 IEC 60245	250~300
船用電線	JIS C 3410	250~300
定格電圧0.6/1kV のケーブル	JIS C 3667 IEC 60502-1	250~300

結果の評価：ケーブルを円筒に巻きつけた状態で暴露し、クラックの有無を確認する

4. おわりに

PVケーブルのオゾン試験では、相対湿度の制御も求められるため、これに準じた試験機は大変高価なものとなる。従って、この試験を行う必要性に迫られたときには是非お声をかけていただきたい。

そして、このオゾンウェザーメーターは数々の規格試験を網羅しており、様々な要求にこたえられる可能性がある。耐オゾン性の評価にご利用いただきたい。

(試験認証部 袴田主査研究員)

¹⁾ 太陽光発電システム用の略。

鉄道車両規格 BS6853 と燃焼時発生ガス毒性試験の開始について

1. はじめに

(1) 鉄道車両と火災安全

鉄道は公共の交通機関であるため、車両には火災発生時においても乗客が安全に避難できることが求められる。BS6853規格は車両火災発生時にも鉄道を利用する旅客の安全を確保することを目的として規定された規格の一つである。遡って1987年に英国で発生したロンドン地下鉄火災、近くは2003年に韓国で発生した大邱地下鉄火災では多くの尊い命が奪われた。このような経験から世界で導入される鉄道車両、そしてそれを構成する部材には本規格等の火災安全性能を保証する成績書の提出を求められるケースが増えている。

(2) JECTEC での取り組み

当センターではこれまでに消防庁告示(平成九年十二月十八日消防庁告示第十一号)による高難燃ノンハロゲン性能評価試験として、「燃焼時発生ガスの水素イオン濃度分析試験」を実施している。また、IEC規格である「ハロゲン化水素発生量試験(IEC60754-1)」についても試験を行って来た。

ここ最近、当センターへのBS6853規格に準拠した試験に関する問い合わせが増加している。センターでは会員各社の皆様から届くご要望に応えるため、これまで対応できなかった「BS6853規格に準拠した燃焼時発生ガスの毒性試験」の業務開始を決め、準備を始めた。当面、当センターが保有するイオンクロマトグラフ、分光光度計、非分散型赤外分析計を使用して試験を行うが、一部の装置(化学発光法分析計)は試験外注で対応する予定である。

2. BS6853 規格

(1) 概要

この規格は旅客列車の車両、又はその周りに火災が発生した際においても旅客の安全を確保することを目的として制定された。試験は車両、および、構成材料の①難燃性能、②発煙性能、③燃焼時発生ガスの毒性、を評価する項目を含んでおり、列車のどの位置に利用されるか(設置位置)、どんな材料か(種類)、そして、どのくらいの量が使用されるか(重量)、によって14のグレードに区分され(表1)、実施が必要な試験規格とそれぞれの試験に対する基準値が規定されている。車両用ケーブルに求められる試験を表2に示した。

表1 鉄道車両用部材に求められる試験(BS6853規格)

	部材設置位置/種類	車両内・外の区分等	実施が必要な試験規格
1	水平設置材 (表面が上向き)	車両内	BS476-7または BS/ISO9239-1,
2		車両外	BS6853-AnnexB.2, 〃 〃 D
3	垂直設置材	車両内	BS476-6,
4		車両外	BS476-7,
5	水平設置材 (表面が下向き)	車両内	BS6853-AnnexB.2,
6		車両外	〃 〃 D
7	少量使用材料	車両内 重量 100~500g	BS/EN/ISO4589-3または BS/ISO4589-2,
8		車両外 重量 400~2000g	BS6853-AnnexB.1, 〃 〃 D
9	ケーブル	車両内	BS4066-3,
10		車両外	BS6853-AnnexB.1, 〃 〃 D
11	座席表張り	車両内装品	BS476-6, BS476-7, BS6853-AnnexB.2, 〃 〃 D
12	座席外板		BS5438, BS6853-AnnexB.1, 〃 〃 D
13	織物		BS476-7, BS6853-AnnexB.2, 〃 〃 D
14	マットレス		BS476-7, BS6853-AnnexB.2, 〃 〃 D

表2 BS6853に規定された鉄道車両用ケーブルに求められる試験(車両内/車両外とも)

試験規格	試験項目
BS4066-3	多条布設垂直トレイ試験 (IEC60332-3 cat.C相当) — 最大燃焼長さ
BS6853 Annex D	3mキューブ試験 — 煙濃度 A ₀ (ON), A ₀ (OFF)
BS6853 Annex B.1	燃焼時発生ガスの毒性試験 質量ベース試験法(NF X 70-100-1, 2) 毒性総量指数:R

今回、当センターが試験業務を開始するのは表2中の毒性試験(Annex B.1:質量ベース試験法)であり、これによって鉄道車両用ケーブルに必要な試験はすべて当センターで実施できるようになる。

また、表1の通し番号7,8少量使用材料についても一つの試験(BS/EN/ISO4589-3)は国内試験機関へ外注するが、他は全て当センターでの試験実施が可能となる。

(2) 試験手順 … BS6853 Annex B.1

試験手順(NF X70-100による)を記す。

- 1) 1gの試料を管状炉内(図1、炉内温度：600℃ or 800℃)で燃焼させ、発生した燃焼ガスを水溶性ガスと非水溶性ガスについてそれぞれ個別に回収する(装置構成：図2)。
- 2) 各種ガス成分に応じた分析装置(表3)を用いて定量分析する。
- 3) 定量された値から各ガスの臨界濃度(表4)を用いて毒性ガス総量指数Rを算出する。



図1 試料燃焼装置(管状炉)とガス回収装置

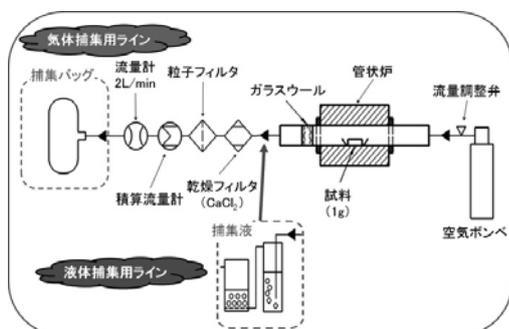


図2 燃焼ガス生成・捕集系装置構成

表3 規定されたガスと分析装置

規定ガス	分析装置
HCl, HBr, SO ₂	イオンクロマトグラフ
HF, HCN	紫外可視分光光度計
CO, CO ₂	非分散型赤外分析装置
NO _x	化学発光分析装置

表4 各ガスに規定された臨界濃度

ガス	臨界濃度f(mg/g)
CO ₂	14,000
CO	280
SO ₂	53
HBr	20
HCl	15
HCN	11
NO _x	7.6
HF	4.9

(3) 毒性ガスの総量指数 R

測定値(c)を各ガス種に規定された臨界濃度(f)で除し、個々のガス指数(r)を得る。個々のガス指数(r)を合算し、重み付け総量指数Rを算出する。

$$r_x = c_x / f_x$$

$$R = \sum r_x$$

c_x : x番目のガスの測定値(mg/g)

r_x : x番目のガスの指数

f_x : x番目のガスの臨界濃度(mg/g)

車両内/外に規定されている毒性総量指数Rを表5に示した。車両のタイプ(カテゴリ I a, I b, II)ごとに指数が規定されており、地上用列車の場合でも車両内ケーブルには燃焼時発生ガスの毒性に対して規制がある。

表5 各車両カテゴリにおける車両内/外ケーブルの毒性総量指数Rの規定値

評価パラメータ	適用	車両カテゴリ		
		I a*	I b*	II *
毒性総量指数R	車両内ケーブル	1.0	1.6	3.6
	車両外ケーブル	1.7	2.7	—

* I a : 地下用車両-type A

避難立て坑への出口のない単線トンネルを長時間走行する列車等

I b : 地下用車両-type B

複線トンネル、避難立て坑への出口のある単線トンネルを長時間走行する列車等

II : 地上用列車

3. 今後の進め方

当センターでは会員各社の皆様からのご要望にお応えして、昨年秋よりNES713 (Def. Stan. 02-713) 規格、および、BSS7239規格(航空機メーカー規格)による燃焼時発生ガスの毒性試験の業務を開始している。

今後、車両用部材に対する燃焼時発生ガスの毒性試験(BS6853 Annex B.1)業務の開始を手始めとして、“ケーブル等の各種部材が燃焼したときに発生するガスを分析する技術”を磨いてゆく計画である。

4. 最後に

引き続き、様々な活動を通して会員会社の皆様の活動を支援してゆきたいと考えております。皆様からのご連絡をお待ちしています。

(燃焼技術G 後藤主席研究員)

IEC/TC89 バルセロナ会議

1. はじめに

今回のTC89会議は、5月3日から5月6日までの間スペイン・バルセロナにて開催された。前任の深谷委員の後任として、今回初めてこの会議に出席した。

本会議における参加国数は11か国、参加者数は31人であった。

TC89では、IEC規格における、燃焼試験に関する試験方法についての審議の他、火災危険性に関する指針や測定原理を規格化し、それらに対するメンテナンスを行っている。



会議の様子

2. 主な審議内容

1) IEC60695-2-11(グローワイヤ試験/製品試験)

グローワイヤ試験は、規定温度のグローワイヤ(赤熱した熱線)を試験体に押しつけて、燃焼するか否かを確認する試験である。

本議題で主に論点となったのは、規格では試験結果からクラス(等級)分けの表を作成しているが、その境界線についての定義であった。

具体的には、着火ありの判断を何秒からとするか、試験回数(回数)の妥当性について大いに議論された。

最終的に、クラスをよい方からA,B,Cとし今回議論となったポイントの解決策をまとめた文書を作成することで合意した。

2) IEC60695-2-20(ホットワイヤ試験)

ホットワイヤ試験は、規定のニクロム線を試験体に巻き付け、ニクロム線に電圧を印可する。ニクロム線からの発熱により試験体が着火した場合は、着火までの時間により燃焼性を評価する試験である。

主な論点は、ワイヤを試験片に巻き付けた後、さ

らに試験片にワイヤを押し付けるか、試験前のニクロム線のアニールの電流値についてであった。また、この試験でラウンドロビン試験を実施中であり、その結果を踏まえ、今年中にCDVへ移行することで合意した。

3) IEC60695-10-2(ボールプレッシャ試験)

ボールプレッシャ試験は、熱可塑性樹脂に対し温度20度より高い温度環境下で、直径5mmの鋼球を1時間押し当て、へこみ部分の直径で耐熱性を評価する。

日本より、現状のへこみ部分の直径による測定から、へこみの深さによる測定へ置き換えることを提案した。しかし、具体的な試験方法変更案の提示がなかったこと、へこみ部分の直径と深さの関係性について不明瞭であったため、この提案は一旦保留とすることとした。

4) IEC60695-11-20(500W試験炎による燃焼試験)

一般的には、UL94-5V試験として知られている。短冊状の試験体を垂直に取り付け、下から125mmの炎を接炎した際の燃焼挙動によって評価する。

試験体によって、燃焼中に変形や移動することがある。この場合、接炎する箇所によって結果が変わることが確認されていることから、接炎位置を決めることで方向性が決まっている。今回、接炎位置を2パターン設定し、ラウンドロビン試験を実施している旨報告がなされた。今後、ラウンドロビン試験を完遂し、早急にデータを解析し、規格に入れ込むか検討することとした。

5) IEC/TS 60695-11-11(火炎による熱輻射試験)

日本より試験方法を提案し、IEC規格化を目指している。現在、ラウンドロビン試験を実施中で、その進捗を報告した。今後、試験結果や試験方法等の改善点や要望をまとめることとした。

3. 次回会議

今回は、IECの総会と同時に2011年10月24日から10月28日の間、オーストラリア・メルボルンにて開催される予定である。

(試験認証部 林主査研究員)

IEC/TC20/WG18（ケーブルの燃焼特性）オスロ会議

1. はじめに

今回のIEC/TC20/WG18会議は、ノルウェーの首都オスロで開催された。電力ケーブルを担当するTC20の中でWG18は、ケーブルの燃焼試験を扱うWGで、ケーブルの火災危険性と評価するために必要不可欠である試験方法の検討を行っている。WG18はその担当では、燃焼試験方法規格のメンテナンス及び新規試験方法の開発等を行っており、現在は、見直し時期にある5規格の改正等の審議及び1つの新規試験方法に関する検討を行っている。以降にオスロ会議での主な審議内容を報告する。

2. 審議内容

1) IEC61034シリーズ(3mキューブ発煙性試験)

①IEC61034-1（試験装置）

装置校正用の燃料の作成手順を明確化するために追補を発行することに合意している。

発行された追補案へ各国からの修正コメントはなかったため、修正無しにCDVに進めることに合意した。

②IEC61034-2（試験方法）

この規格も試験条件を明確化するための追補を発行することに合意しており、追補案に対する各国のコメントを審議した。オスロ会議での主な合意事項は次のとおりである。

- ・平型ケーブルの取り付け方法が文章だけでは、分かりにくいのでこれを示す図面を追加する。
- ・平型ケーブルの外径算出方法を明確化する。

2) IEC60332-1（1条ケーブル燃焼試験）

現在本WGでは、IEC60332-1-1試験に使用するバーナの校正方法を規定した規格であるIEC60695-11-2のTC89における改正をうけ、この改正の影響(ガス流量及び炎の寸法の要求事項の削除の影響)に関して検討しているが、この件に関して各国で実施した実験の結果を審議した。

実験結果を提出したのは、オランダ、日本、ドイツ、英国、デンマーク5か国であり、各国とも、幅広いガス流量及び空気流量の範囲で、バーナの要求特性が満たせるとの結果であった。また、現状の規定のうち炎の寸法に関する要求事項に適合することが困難であるとの結果も各国共通のものであった。また、一部の国においては、試験にぎりぎり合格す

るケーブルに関しては、ガス及び空気流量の変化が試験結果の合否に影響するとの結果が得られた。また、デンマーク及び英国は、プロパンガスの純度に関して、90%の純度のもを使用しても銅ブロックの温度上昇時間に影響がないとの結果が示された。これらの結果からWG18は、TC89に対して、IEC60695-11-2の改正案の修正を促すコメントを提出することとした。

3) IEC60754-3（燃焼時発生ガス評価試験）

イタリアから提案されたイオンクロマトグラフを用いた燃焼時発生ガスのハロゲンの簡易的な定量方法であり、新規試験方法として検討しているが、前回会議においてイタリアから提出されたイオンクロマトグラフを用いて測定したデータと同一の試料を用いIEC60754-1に基づく試験を実施し、得られたデータとの比較が予定されていたが、サンプル送付が遅れ、まだ試験を実施する予定である一部の国からのデータが得られていない状況であるとの報告がイタリアからあった。

但し、ドイツにおいては、既に試験が実施されていたため、ドイツから試験結果に関する簡単な報告があった。ドイツにおいて2試料に対する試験を実施したが、結果は、イタリアが提供したイオンクロマトグラフを用いた方法によって得られたデータとの整合性は見られなかったとのことである。また、一部サンプルにおいては、燃焼管の中に残った灰にハロゲンが残っていることが確認できたとのことである。

本件に関しては、次回会議にて取得する予定としている全てのデータを比較検討することとした。



会議の様子

(試験認証部 深谷副主管研究員)

Massy Yamada の電線教室（その6）：ユニットケーブルの認証制度

「電線教室」(その6)では「ユニットケーブルの認証制度」を紹介します。

1. ユニットケーブルとは

ユニットケーブルはVVFケーブル(又はそのEM版であるEEF/Fケーブル) (以下VVF又はEEF/Fと略記)を用いた一種のプレハブ電線です。一般住宅やアパート、マンション等の屋内配線に使用されています。ユニットケーブルの主な生産者はVVFメーカーです。また主な顧客はハウスメーカーや大手工務店等です。

VVF及びEEF/Fの断面構造(例)を図1に示します。

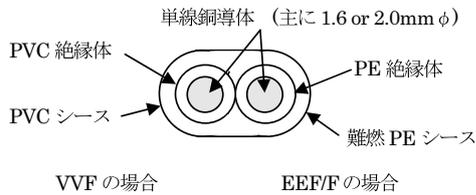


図1 VVF及びEEF/Fの断面構造

図2にユニットケーブルの構造を、図3にユニットケーブルの配線図を示します。通常、電線表面には「照明器具」とか「コンセント」という表示をしています。

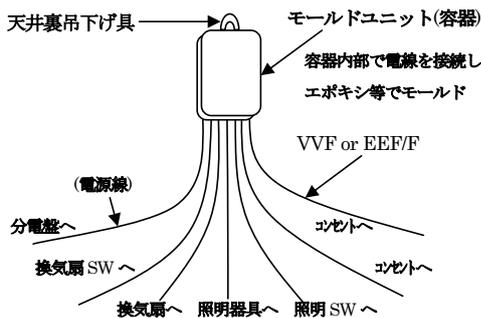


図2 ユニットケーブルの構造(例)

このユニットケーブルは、予め工場加工されて出荷される一種のプレハブ電線です。モールドユニット部は電線接続部の収納ケースであり、リングスリーブでVVF又はEEF/Fを所定の回路となるように接続し、その後エポキシ樹脂等を充填して絶縁・補強します。

所定の回路であることを確認する「回路試験」、即ちモールドユニット部での電線接続が設計通りであるかを確認する試験は、通常ユニットケーブル全数に対して実施します。ユニットケーブルは一住戸あたり10個程度用いられます。

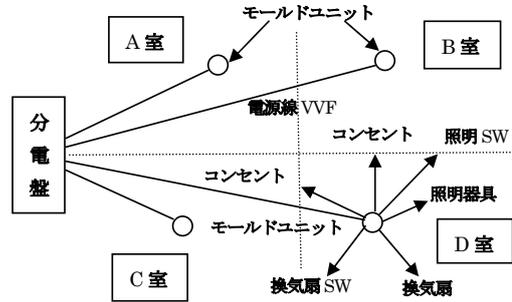


図3 ユニットケーブルの配線図(平面図)

ユニットケーブルの利点ですが、各電線の長さを所要長さにしてあるので、現場で長さを調整する必要がなく、また、各電線表面には「コンセント」とか「照明器具」という表示がされているので、現場での配線工事が大幅に省力化できるという利点があります。

2. ユニットケーブルの規格

ユニットケーブルには次の二つの「日本電線工業会規格」があります。

- ①屋内配線用ユニットケーブル (JCS4398:2010)
- ②屋内配線用EMユニットケーブル(JCS4425:2010)

①はVVFケーブルを用いたユニットケーブルであり、②はノンハロゲン難燃ケーブル(「EM電線」と呼ぶことがあります。)であるEEF/Fケーブルを用いたユニットケーブルです。接地線等として①はIV線を、②はIE/F線等を用いることがあります。

①、②の規格で規定している特性項目は、表1の通りです。

表1 ユニットケーブルの特性項目

試験項目	特性		
回路	断線がなく、回路が正常であること。		
耐電圧(空中)	AC3000V・1分間に耐えること。		
絶縁抵抗(空中)	200MΩ以上のこと。		
ヒートサイクル(30A通電)	25サイクル目	温度上昇値が50℃以下	
	125サイクル目	25サイクル目の温度上昇値+8℃以下	
モールド部強度(衝撃:5kgf×0.3m高さ、荷重:所定の引張荷重)	耐衝撃	破損・ひび・割れ等の異常がなく、絶縁抵抗(水中)が200MΩ以上のこと。	
	耐荷重	破損・ひび・割れ等の異常がなく、20A通電の温度上昇が30℃以下のこと。	
難燃	最大投影面を加熱する	VVF用	15秒以内に自然に消えること。
		EM用	60秒以内に自然に消えること。

モールド用ビニル(VVF用):体積抵抗率、常温での引張・伸び、加熱後引張・伸び、耐油後引張・伸び、耐寒、加熱変形の規格値あり。		
モールド部樹脂(EM用):体積抵抗率、常温での引張・伸び、加熱後引張・伸び、耐寒、加熱変形の規格値あり。(Ref:耐油試験はない。)		
モールド用熱硬化性合成樹脂、容器用合成樹脂(VVF用) 体積抵抗率 $\rho=1 \times 10^{12} \Omega \cdot \text{cm}$ 以上、加熱変形15%以下		
モールド用充填樹脂、容器用樹脂(EM用) 体積抵抗率 $\rho=1 \times 10^{12} \Omega \cdot \text{cm}$ 以上、加熱変形10%以下		
絶縁用チューブ	体積抵抗率 $\rho=1 \times 10^{12} \Omega \cdot \text{cm}$ 以上	
EM用 モールド部	発煙濃度	6回の平均値が150以下他。
	燃焼時発生ガス	酸性度pH4.3以上。
		導電率10 $\mu \text{S/mm}$ 以下。

3. JECTECのユニットケーブル認証制度

JECTECのユニットケーブル認証制度は、それ以前に実施していた都市再生機構殿向けの「エコマテリアルケーブル評価制度」を踏襲しており、「評価書」と言う名の証明書を発行します。

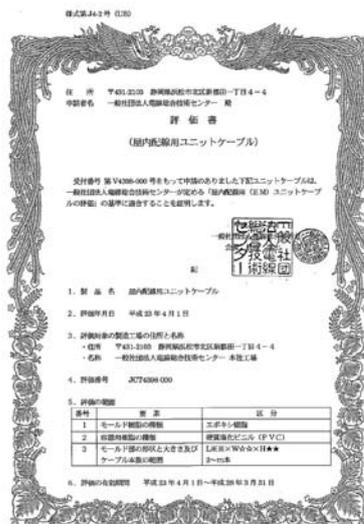


図4 評価書の様式(例)

3.1 評価制度の概要

(1) 申請書の提出

申請は、型式の区分毎に1申請書を提出していただきます。モールドユニット部の寸法が異なる場合は、別の型式として扱います。

表2 型式の区分(括弧内はEMの場合)

種類	要素
VVFユニット	(ノンハロゲン系)モールド樹脂の種類
or	容器用(ノンハロゲン系)樹脂の種類
EMユニットケーブル	モールド部の形状と大きさ及びケーブル本数の範囲

申請書には、(1)品名、(2)型式の区分、(3)製造工場の住所・名称、(4)申請品の構造・寸法、(5-1)製造設備リスト、(5-2)検査設備リスト、(5-3)製造工程及び品質管理の内容(QC工程図)、(6) JCS4398又はJCS4425に準拠した試験成績書等を添付していただきます。

なお自社で試験ができない項目につきましては、予めJECTEC他の第三者機関に試験を依頼し「製品はJCS規格を満たす。」との試験結果を得ておく必要があります。

(2) 工場審査

申請書の内容をチェックし、製造設備、検査設備、QC工程図の記載が妥当であり、試験成績書の結果がJCS規格を満たすことが確認できれば、次は製造工場を審査します。

工場審査は、JECTECの審査員1名が申請者の工場に立会、製造設備及び検査設備が申請書記載のものと同じで管理された状態で維持されているか、及び工程の品質管理が申請書記載のとおり実施されているかを確認し、その結果を「工場確認報告書」に記録します。

なお、工場審査時に、試験成績書記載の試験に使用した検査設備を確認します。自社で所有していない場合は、試験依頼先の試験データを確認させていただきます。

(3) ユニットケーブル評価委員会

評価は、申請書、申請書添付の試験成績書及び工場確認報告書を基に、JECTEC内に設けた「ユニットケーブル評価委員会」(委員長:センター長)が行います。

当委員会が申請に係るユニットケーブルを評価した場合は、図4に示す「評価書」を申請者に送付するとともに、JECTECの評価台帳に登録します。

評価書の有効期間は5年間です。

(4) 製品への評価番号の記載

評価書には「評価番号」があるので、その番号を製品のモールドユニット部に表示していただきます。

3.2 評価制度の実績

ユニットケーブル評価制度は平成23年4月から開始したばかりの新しい自主認証制度です。平成23年6月1日現在3社10型式の評価を行いました。

今後とも皆様のご利用をお待ちしております。

(試験認証部 山田 正治)

平成23年度人材育成・確保事業「電線押出研修」の実施について

1. はじめに

平成21年度から全国中小企業団体中央会の補助金事業「ものづくり分野の人材育成・確保事業」に応募し開催した。昨年度は対象を現場リーダーの方にステップアップして「電線押出技術・技能研修会」を実施し、こちらも大好評のうちに終了した。本年度も同事業に応募、採択され、これまでの押出技術に加え、製品材料を扱う製品設計技術者を対象者とした研修会を実施する予定。

2. 研修実施内容

(1) 実施内容

本年度は電線・ケーブル製品設計者(技術)向けの内容とし、主にケーブル製造技術において材料選定から押出加工まで従事している方を対象とする。座学では電線押出技術に関する押出材料技術、押出製造設備、押出加工技術、不良対策を行う予定。押出技術の実技では今回ポイントとなる取り扱う材料設計/樹脂選定、温度条件他を検討する。実習ではφ60mm押出機を使用する。また、最終日は班毎に実技の取り組み状況の研修成果を纏めた成果発表会も予定している。

(2) 開催時期・実施場所

9月下旬と10月中旬の2回、5日間連続で行なう。受講対象者は中小企業従業員や求職者とし、各期12

名(2回で計24名)で一般公募を行なう。受講料は無料。研修場所は大宮精機(株)殿(静岡県富士宮市)にて行う。募集開始は8月中旬を予定。

■日程：【第1期】9/26(月)～9/30(金)(5日間連続)

【第2期】10/17(月)～10/21(金)(5日間連続)

■場所：大宮精機(株)殿(静岡県富士宮市)

■募集人数：各期12名(予定)

3. 活路開拓調査・連合会等研修事業

同じく全国中小企業団体中央会の補助金事業である「活路開拓調査・実現化事業(連合会等研修事業)」にも応募、採択された。こちらは座学のみで基本的に前年度作成した教材を用いた電線押出研修を予定している。講義内容は電線押出技術の他、現場リーダーを目指している方を対象とした現場管理(安全、品質管理、管理者心得等)を盛り込んだ内容とする。本事業のポイントは、昨年度大宮精機(株)殿で実施の研修内容を多くの方に習得、技術を伝承して貰う事を目的としている。

■日程：9/1(木)～9/2(金)(2日間連続)

■場所：アクトシティ浜松 研修交流センター

■募集人数：40名(予定)

本研修も多くの方に受講いただきたい。

(情報サービス部 原主査部員)

以下に本年度の押出関連研修内容と過去の経緯を纏めた。

	平成21年度	平成22年度	本年度/平成23年度
【人材育成・確保事業】 (座学+実習)			
対象者	若手従業員(基礎)	現場リーダー(応用)	製品設計者(技術)
テーマ	中小電線製造企業の若手・中堅従業員に対する、電線押出技術・技能研修	現場リーダーのための電線押出技能研修会	中小電線製造企業の設計者が習得すべき押出技術のキーポイントを研修
特徴	現場初心者～中級者向けに基本的内容をベース。	現場管理など、現場リーダーにふさわしい講義内容。	押出技術に加え、取り扱う材料設計/樹脂選定、温度条件他の技術も盛り込む
人数	10人×2回	10人×2回	12人(定員増)×2回
【連合会等研修事業】 (座学のみ)			
テーマ		多くの受講者に展開 若手・中堅従業員のための電線押出技術・技能研修会	多くの受講者に展開 現場管理と電線押出技術研修会
人数		36人(実績)	40人(定員)

日独電線工業会技術交流会

1. はじめに

昨年(2012年)の4月にドイツのケルン市で日独電線工業会の技術交流会の第1回が開催されたが、その席上において、ドイツ電線工業会会長から、この技術交流会を今回だけで終わらせるのではなく、継続して開催してゆけばどうかとの提案があり、本年3月に第2回が日本電線工業会にて開催された。今回の技術交流会の主なテーマは、次のとおりであった。

- | | |
|--------------|-------------|
| 1) 両国の電線産業 | 2) スマートケーブル |
| 3) エネルギー効率 | 4) PVケーブル |
| 5) EVケーブル | 6) グリーンケーブル |
| 7) 低圧ケーブルの寿命 | 8) FTTH |
| 9) 有害物規制 | |

このうちJECTECは、議題6のグリーンケーブルを担当した。以下にJECTEC担当部分における独側の報告概要を紹介する。

2. ドイツ側のプレゼンテーション

ドイツ側からは、ドイツ国内のHFケーブルを取り巻く環境、欧州におけるCPD関連の動向及びドイツ国内におけるCPDへの対応状況に関して次の報告があった。

1) ドイツ国内のHFケーブル

ドイツ国内においてはいくつかのHFケーブルに係る製品規格が存在する。欧州においては、環境配慮型製品に対して、Er-P指令(2009/125/EC)が存在し、建築資材もこの指令の適用を受けるが、ケーブル製品は、適用範囲外となっていることから、ドイツ国内においてもHFケーブルに関する法律や規制は存在しない。

2) 火災への反応特性(燃焼特性)関連

ケーブルの燃焼特性のランク付けをするために開発されている試験方法であるEN50399は、本年正式に発行される。製品規格に関しても現在審議中であり、本年末までには、発行する予定であるとのことであった。また、ランク付け分けのための試験が非常に高額となることが予測されることから、代表サンプルにてある程度の範囲サイズの製品を認証するためのルールを本年中に策定するとのことである。

3) ケーブルの耐火性関連

耐火性をランク付けするための試験方法は、DIN 4102-12及びベルギー規格(大規模試験炉における

ISO加熱曲線に基づく加熱試験)を基に開発中である。両規格に規定された試験炉が使用可能で試験炉のサイズは、

水平炉：2m×3m×2.5m (DIN規格)

垂直炉：1.5m×3m×3m (ベルギー規格)

である。

試験ケーブルは、炉内に設置された幅400mmのケーブルトレイに布設され、IEC60331と同様の通電試験装置に接続される。最大試験時間は、120分となるとのことである。

試験方法の開発段階において、この試験方法が、ケーブルの耐火性能評価に適した試験方法であるということを確認している。また、次の要因は、試験結果に影響しないことが分かっていることから、この試験方法による試験結果は、ケーブルのデザインのみに影響されると認識しているとのことであった。

- ・試験炉の違い(水平炉及び垂直炉)
- ・ケーブル布設方法の違い(S字及びU字状)
- ・ケーブルトレイの製造者

今後は、欧州の他の試験所における試験結果を確認して、試験規格のドラフトを作成し、試験規格発行は、2013年を目標としているとのことであった。

3. おわりに

2回にわたって開催された技術交流会だが、今までなかなか知ることのできなかった、ドイツ及び欧州における技術動向に触れることができ大変有意義なものであった。また、ドイツ電線業界の方々と親交を持てたことは、私自身にとって大きな財産となったと思う。今後も機会があれば、積極的に係わってゆきたいと思う。

(試験認証部 深谷副主管研究員)



一般社団法人移行による、会員の皆様への影響

JECTECは平成23年4月1日に内閣総理大臣の認可を得て「社団法人」から「一般社団法人(非営利型)」へ移行いたしました。法令に基づき権利義務は旧法人から新法人が全て継承しており、会員の皆様には特段に大きな変化を感じないまま、移行が進んだと思われまます。ただ、今回の公益法人改革は「法制度」の改革としては110年ぶり、「公益法人に対する税制」の改革としては60年ぶり、「会計基準」の改革としては20年ぶりと言われるように大きな改革であった訳でJECTECとしては、数年来の準備を経て移行いたしました。また、実施事業の赤字額の累計が、公益目的財産額を超えるまでは、監督官庁による監督が続き、完全移行となるまではまだ数年の歳月が必要と予想されます。会員の皆様には変化のある局面にて都度ご協力を仰ぐことになると思われまますので、ここで会員の皆様に影響すると思われまますことをご紹介させていただきます。

まず、従来使用していた略語(社)ですが一般社団法人の略語としては使用できません。ご面倒ですが今のところは認知されている略語はありませんのでそのままお書きいただきたいと思われまます。

また一例ですが、運営形態の変化として理事会の権限は大幅に強化されましたが、理事ご本人のご出席が必須になりご負担が増えたことから、日本電線工業会殿(東京と大阪)との間にテレビ会議システムを導入させていただき3元運用を検討してあります。利便性を考えると、この他にも電磁的な運営手段を考えていく必要があると思われまます。また今後は公益性に縛られることなく、料金設定も競争力がある価格に自由に設定できることや、戦略的な事業展開を会員の皆様とも連携しながら検討していけるものと思われまます。

いずれにしてもJECTECの運営は、会員・賛助会員殿の会費に支えられておりますので、この移行を契機に収益力を強化し、会員の皆様並びに電線ケーブル分野の方々から広くご支援をいただけるよう努力していきたいと思われまますので今後ともご指導ご鞭撻いただけますようお願い申し上げます。

去る人



梅田 実氏

JECTECにお世話になり、7年経過しました。在籍中は燃焼試験を担当しましたが記憶に残るのは耐火耐熱電線の消防庁登録認定機関申請の立上げから担当したことです。有意義な仕事をさせて頂いたと感謝しています。JECTECの今後の発展を念じています。



金子 直貴氏

平成20年3月にフジクラより出向して以来3年間、研究開発グループに所属し、リサイクル、LCA、燃焼試験など様々なテーマのマルチクライアント研究を担当させていただきました。テーマが多岐に渡り苦労いたしましたが、貴重な経験になりました。

皆様には公私共に大変お世話になり誠に有難うございました。皆様のご健勝とご多幸をお祈りいたします。



下浦 斉氏

このたび、3年間の出向生活を終え、三菱電線工業に帰任いたしました。最初、JECTEC出向と聞いて、私の知識や経験で役に立つのだろうかと不安になりましたが、JECTEC職員や日本電線工業会の皆様、マルチクライアント研究や化学物質規制調査研究会に参加の電線各社の皆様にご協力いただき、無事務めることができました。お世話になった方々、誠にありがとうございました。



森 純一郎氏

環境技術(研究開発)グループと業務(情報サービス)部にて計3年間お世話になりましたが、4月付にて出向元の昭和電線に戻りました。JECTEC内にとどまらず、電線工業会をはじめ業界内外の多くの方々と仕事をさせて頂き、大変貴重な経験となりました。自転車通勤した際の四季折々の浜松の風景を、きっと懐かしく思い出すんだろうな、と思っています。

来る人



桑原 浩一氏

4月1日付で株式会社フジクラから出向してまいりました。研究開発グループ所属です。

ここに来て、いろいろな会社から来ている人たちや現地の方々と仕事をすることに今までとは違う刺激を感じます。充実した仕事をしたいと思っています。

JECTECへ近づく頃、山の頂上に見える10機の風力発電機はとても迫力があります。

風力と言えば、趣味のウインドサーフィン…これも浜名湖で充実しています。



村松 佳孝氏

4月1日付で昭和電線より出向して参りました村松です。

未曾有の大震災により東日本が大きく混乱する中での着任となりました。研究開発グループの所属となりますが、今後皆様のお力を借りて、微力ながら電線産業の発展、日本の復興に貢献できればと思います。よろしくお願ひします。



山下 克英氏

4月1日付けで燃焼技術グループを担当することになりました。JECTECの燃焼試験のメニューを広げる時期で、新しい試験方法や設備の構築というやりがいがある取り組みに参画できることを嬉しく思います。山、川、海の豊かな自然の浜松で、

「やらまいか」の精神を深めたいと思います。



田中 聡一氏

三菱電線工業から出向して参りました田中です。JECTECでは燃焼技術グループに所属になりました。赴任してから様々な試験があることを知り、覚えることが多く大変な仕事と感じています。早く仕事を覚えて役に立ちたいです。任期期間の3年間で大きく成長したいと思います。生活面では、浜松は全く知らない土地で不安もありますが、何か見つけて生活を充実させたいと思います。



前田 洋氏

平成23年5月21日付で日立電線より出向してまいりました前田です。出向元では光・通信ケーブル関係の仕事に従事してきました。JECTECでは、電線技術グループに所属いたします。微力ではありますが、皆様のお役にたつように努力いたしますので、よろしく、お願ひします。

正会員名簿 (平成 23 年 6 月 3 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	住友電工業業電線株式会社	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	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	古河電工業業電線株式会社
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	長岡特殊電線株式会社	弥栄電線株式会社
株式会社ジェイ・パワーシステムズ	西日本電線株式会社	矢崎電線株式会社
四国電線株式会社	日活電線製造株式会社	行田電線株式会社
品川電線株式会社	日星電気株式会社	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 23 年 6 月 3 日現在)

ウスイ金属株式会社	大祐化成株式会社	古河電工エコテック株式会社
宇部丸善ポリエチレン株式会社	大洋塩ビ株式会社	北陸電力株式会社
エヌ・ティ・ティ・インフラネット株式会社	ダウ・ケミカル日本株式会社	三井化学株式会社
塩ビ工業・環境協会	DIC 株式会社	三菱化学株式会社
関西電力株式会社	中国電力株式会社	三菱電機株式会社
株式会社関電工	中部電力株式会社	リケンテクノス株式会社
九州電力株式会社	電源開発株式会社	(五十音順) 計 34 社
株式会社九電工	東京電力株式会社	
共同カイテック株式会社	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	
大日精化工業株式会社	プラス・テック株式会社	

株式会社エクシム

取締役社長

武田 弘美氏を訪ねて



今回は、電力ケーブルと付属品、そして施工をシステムで供給する電力用電線専門メーカー「株式会社エクシム」の東京・麻布台にある本社を訪問し、武田社長にお話を伺いました。

1) 会社の生い立ち；

2002年4月、(株)エクシムは昭和電線電纜(株)(現・昭和電線ホールディング(株))と三菱電線工業(株)の両社の“販売から開発、製造、布設に至るすべての電力用電線事業”を統合して設立されました。社名エクシム(英文呼称:EXSYM Corporation)は、会社設立の際、社名を募集し、200位あった応募名の中から選びました。その由来は、両社のもつ全ての力を結集し、その相乗効果によって、最高品質のケーブルシステム(EXCELLENT CABLE SYSTEM (EXSYM))の提供に努めるという経営理念にも繋がっています。



株式会社 エクシム

2) 事業・製品構成；

製造品目は「電力ケーブル」、「架空送電線」、「架空配電線」、「電力機器・部品(付属品)」と「関連システム及び施工」です。最近のトピックスの1つは、アブダビの400kVケーブル布設工事で、「高圧CVケーブル用ゴムブロック絶縁プレハブ接続部(SPS)」を用いた施工です。ゴムブロックジョイント(RBJ)を用いた施工は、400kVは世界初です。

3) 開発状況；

最近の主なものは先ほどのゴムブロックジョイントの他、ACSR系電線に使用されている鋼心の代わりにカーボンファイバを適用した「カーボンファイバ系アルミ撚線(ACFR系電線)」、「ダイレクトモールド気中終端接続部」があります。ACFR系電線は、コアとして使用されるカーボンファイバ(炭素繊維複合ケーブル)が軽量かつ低線膨張係数の優れた特長をもちます。また、ダイレクトモールド気中終端接続部は、直接モールドした固体絶縁方式で、内部

に絶縁油を使用しないオイルレス構造となっています。ガイシも使用せず、軽量で、耐震性に優れ、現場での組立が簡単な事も特長で、60kV～100kVの製品化、更なる高圧化も目指しています。

4) 経営方針；

「経営理念」は、『優れた品質と確かな技術により、社会や地球環境と調和した電力システム事業を通し、新しい希望に満ちた時代の創設に貢献する』です。

更に経営方針の要旨は、①お客様第一、②企業活動の公開性、③国内外の法令順守、④グローバルな視野に立った企業活動と社会貢献です。

5) 環境への配慮；

まず社会が求める環境配慮型製品の開発に努めます。“ダイレクトモールド気中終端接続部”がその第一番目で、その超高压化製品の開発を急いでいます。次に社会の一員として生産活動にも環境を重視しています。

6) 趣味・健康法；

ゴルフと碁が趣味です。ゴルフの練習はよく行きます。プレーは年に数回程度ですが…。碁は高校生頃から始め、昭和電線電纜入社後、三重工場勤務時代に「日本棋院」の中部支局傘下の碁会所に通っていました。その頃、近くのお客様の工場と定期戦も行っていました。また園芸も趣味の一つです。社宅で鉢植えのバラを栽培していましたが、自宅を購入した際、庭に移植したら、花の色がきれいなピンクに変わりました。そのバラも30年くらい手をかけています。

7) JECTEC に対する要望；

JECTECで毎年開催の成果報告会は出来るだけ、参加したいと思っています。JECTECの得意とする「燃焼技術」や「環境関連」に加え、「電線の導体のサイズアップ」他、1社では推進が困難な技術に関して、電線業界でのリード役を期待します。

(聞き手:成實センター長、文責:西岡情報サービス部長)

