

# Yes, We Can.

先進のベストソリューションをいつも

ありがとう通信

Feb.  
2017

vol. **40**

## エレックスの技⑩

### 試験器の校正試験

現場で使用している電圧計、電流計、リレー試験器、絶縁抵抗計、接地抵抗計などは、電気機器の良否判定をする為に一定の精度が要求されています。エレックス極東では、試験器の校正試験を一年に一度、校正基準器を用いて行なっています。また、校正基準器は製造メーカーの校正証明を受けているため、国家標準または国際標準へのトレーサビリティが保たれており、精度の高い検査が行なえます。

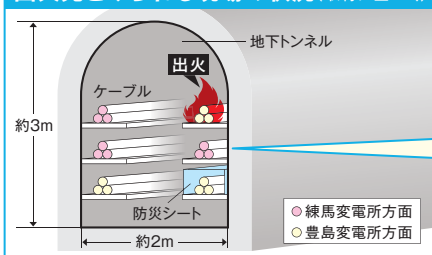
**特集**

# 高圧ケーブルの重要性!

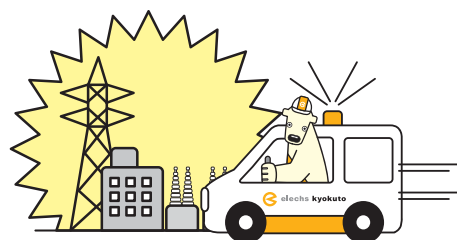
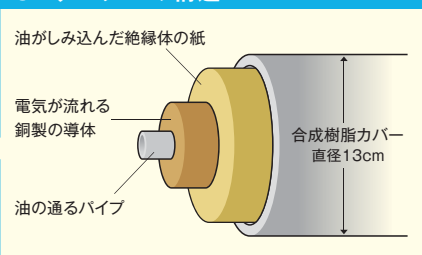
## 高圧ケーブルの重要性!

平成28年10月12日に発生しました新座洞道ケーブル火災(埼玉県)は東京都内の約58万6千戸に影響が出た大規模な停電となりました。主な原因としては高圧ケーブルの経年劣化(約35年)から絶縁破壊が起こり、OFケーブル(電線内部に絶縁油を含んでいる)に引火したのではないかと推測されています。当たり前に使えている電気、それを担うケーブルについて今回は御紹介します。

出火元とみられる現場の状況(取材に基づく)



OFケーブルの構造



### 高圧ケーブルの耐用年数を知る!

使用状態や敷設環境によって大きく変化しますが、概ね以下の通りです。

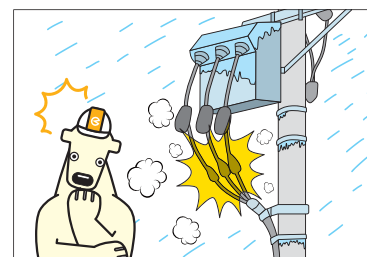
高圧ケーブル (CVケーブル)	屋外敷設	20~30年
	水の影響がある直理、管路、屋外ピット敷設	10~20年

### 高圧ケーブルの劣化要因

高圧ケーブルの耐用年数を短くする要因としては、次のようなものがあります。

1. 電氣的要因(過電圧や過電流など)
2. ケーブル内部への浸水(水トリーによる電氣的劣化の発生)
3. 機械的的要因(衝撃、圧縮、屈折、引張、振動など)
4. 熱的要因(低温、高温による物性低下や水トリーによる電氣的劣化)
5. 科学的要因(油、薬品による物性低下や化学トリーによる電氣的劣化)
6. 紫外線、オゾン層や塩分付着(物性低下)
7. 鼠や白蟻による食害
8. カビや微生物による劣化
9. 施工不良(端末処理、接地処理、外傷など)

また、上記の組み合わせによる場合は、さらに劣化が促進することが考えられます。



### 高圧ケーブル事故防止対策

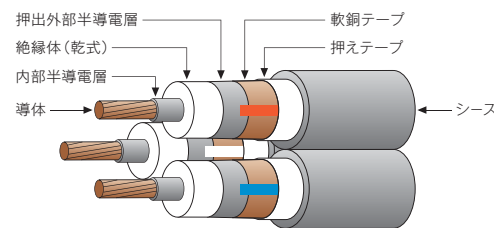
高圧ケーブルは、外気や水中にさらされる事が多い為、厳しい環境下の敷設が大半です。

また、外観では内部を検査する事が難しい為、定期的にケーブル診断をされて状態を把握される事をお勧めし、更新のときは**耐水トリー性に優れたE-Eケーブルの使用を推奨致します。**

#### 6600V トリプレックス形架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル(3層同時押出) 6600V CVT(EE)

**構成** 絶縁体:架橋ポリエチレン  
遮へい:軟銅テープ  
シース:ビニル(黒色)

- 特長**
- 架橋方式は、乾式架橋方式となります。
  - 3層同時押出ケーブルは内部半導電層、絶縁体、外部半導電層の3層を同時に押し出した構造のもので、水トリー対策上信頼性の高いケーブルです。
  - 電技解釈第120条(旧134条)で規定される「自消性のある難燃性」の要求を満足します。(JIS規格60度傾斜燃焼試験に合格)。



(注) 端末作業時に、押出外部半導電層はお取りください。

※古河電線H.Pより抜粋



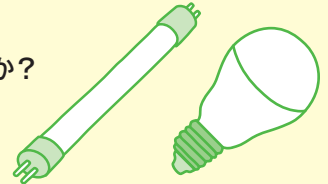
高圧ケーブル事故による停電範囲は広範囲となり、復旧工事もケーブルの撤去から材料の調達、新しいケーブルの入線、端末処理などを行うので、1日から2日程度の日数を要する場合があります。予防保全として、年数の経った高圧ケーブルに関しては、交換の計画をして下さい!



# 省エネ対策

## “照明”の節電対策!

照明は冬のピーク時で消費電力全体の約30%を占めると言われています。照明にかかる電力を削減することは大きな節電効果が期待できます。



## 節電等の省エネ性と環境貢献が高いLED照明

従来型照明に比べて、利点が多いLED照明ですが、何が優れているのでしょうか？消費電力量、平均寿命、CO<sub>2</sub>排出量を比べたものをまとめました。

### 消費電力が少ない!

照明タイプにより異なりますが、従来の照明と比較し、LED照明は概ね50%~90%もの消費電力を削減できます。そのため、オフィスや商業施設などの照明が多い場所、また長時間点灯しなければならない場所ほど大きな節電効果が期待できるのです。消費電力が少ないということは、当然、電気代に比例しますので、その分、電気代も安価になるということです。

#### 白熱灯・電球タイプ照明との比較

※LED照明導入完全ガイドより抜粋

比較条件	シリカ電球100W	LED15.7W	結果
消費電力	100W	15.7W	約84%削減

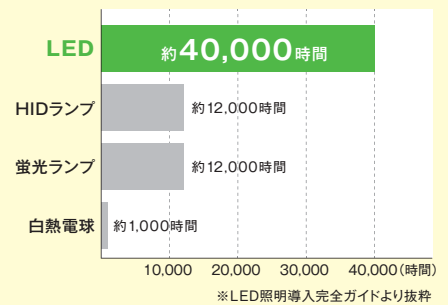
#### HID(水銀灯)照明との比較

※LED照明導入完全ガイドより抜粋

比較条件	水銀灯ランプ700W	LED237W	結果
消費電力	745W	237W	約68%削減

### 従来型の電球や蛍光灯に比べ、長寿命!

一般の蛍光灯が12,000時間の定格寿命に対して、LEDは40,000時間。家庭やダウンライトで良く利用されている電球型においては、白熱灯の定格寿命が1,000時間、電球型蛍光ランプは12,000時間に対して、LEDは40,000時間とかなり長持ちです。つまり、白熱電球の40倍、蛍光灯の場合には4倍~5倍も点灯を維持するのです。白熱電球の40倍、蛍光灯の場合には4倍~5倍も長寿命であるということは、同時にこれだけメンテナンス頻度も同様に削減されます。



### CO<sub>2</sub>排出量が少ない!

従来の照明と比較し、LED照明は概ね60%~80%ものCO<sub>2</sub>排出量を削減できます。下記のCO<sub>2</sub>排出量比較は、1本単位での数値です。蛍光灯や白熱灯などは1事業所単位でも、数十本から大規模な商業施設では数百本というのが普通です。これらを単純に本数を積算することで多くのCO<sub>2</sub>排出量を削減できることがわかります。

#### 白熱灯・電球タイプ照明とLED照明の比較

※LED照明導入完全ガイドより抜粋

比較条件	シリカ電球100W	LED15.7W	結果
CO <sub>2</sub> 排出量	約1,624kg CO <sub>2</sub>	約255kg CO <sub>2</sub>	約1,369kg CO <sub>2</sub> 削減

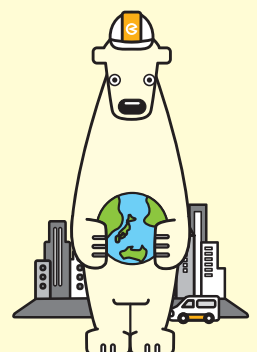
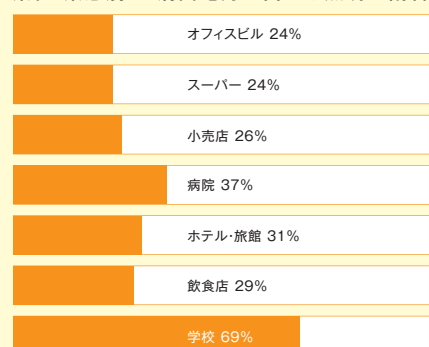
#### HID(水銀灯)タイプ照明とLED照明の比較

※LED照明導入完全ガイドより抜粋

比較条件	水銀灯ランプ700W	LED237W	結果
CO <sub>2</sub> 排出量	約12,099kg CO <sub>2</sub>	約3,849kg CO <sub>2</sub>	約8,250kg CO <sub>2</sub> 削減

資源エネルギー庁の統計によると、全電力消費の内、照明が占める割合は、業種による違いはありますが、2割~3割を占め、また、業態によっては50%以上が照明によって占められているケースがあります。この内、LED照明は60~80%を削減しますので、効果的である事が分かります。

#### 業種・業態別 全消費電力に占める照明の割合



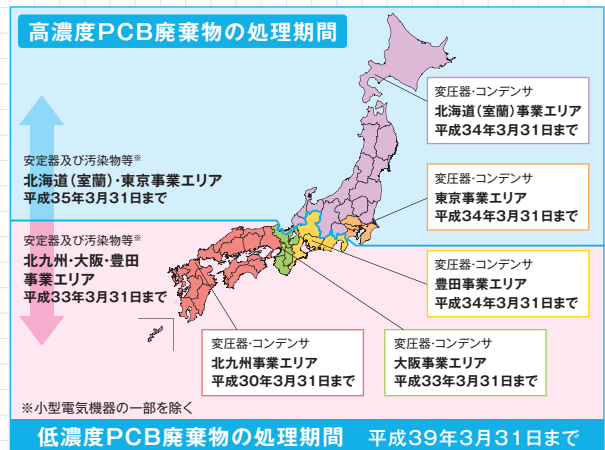
無理のない範囲で積極的に  
省エネ(節電)を実践してみましょう。

# 電気設備管理の 実態と課題

電気設備管理の重要性が高まる中、法的義務に基づく管理はもちろん、電気事故に対するリスク回避や最新技術の導入による設備の運用が一層強く求められています。ここでは電気設備管理の実態と課題から、最新技術を利用した合理的な設備運用をご紹介します。

## ポリ塩化ビフェニル(PCB)使用機器、 PCB廃棄物の処理期限が迫っています。

電気を通しにくい(絶縁性)、燃えにくい(不燃性)等の優れた特性から、ポリ塩化ビフェニル(PCB)は変圧器、コンデンサ等多くの電気機器に使用されていました。昭和43年にカネミ油症事件が発生して、PCBの毒性が社会問題となり、昭和47年にPCBの製造は中止となりました。現在、このPCB使用機器、PCB廃棄物を保管する事業者は、毎年保管状況、処分状況を届出し、期限内の処分が義務付けられています。特に高濃度PCB廃棄物は平成39年3月31日処理期限の低濃度PCB廃棄物よりも早く処理しなければなりません。



## ■高濃度PCB廃棄物と低濃度PCB廃棄物の分類

PCB廃棄物は、PCB濃度により分類されます。高濃度PCB廃棄物は濃度が5000mg/kgを超えるものです。低濃度廃棄物は濃度が0.5mg/kgを超え5000mg/kg以下のものとなります。

- 高濃度PCB廃棄物:変圧器、コンデンサ、安定器等
- 低濃度PCB廃棄物:変圧器、OFケーブル等



## ■PCB含有の有無の判別について

- 高濃度PCB廃棄物:機器の銘板で型式、製造年等を確認し、各メーカーに問い合わせして下さい。
- 低濃度PCB廃棄物:機器から絶縁油を採取してPCB濃度を検査業者へ依頼し判別します。エレックス極東でも検査しております。コンデンサは絶縁油を本体に穴を開けて採取する為、使用中のものでその後使用できなくなります。更新工事を前提にご対応願います。

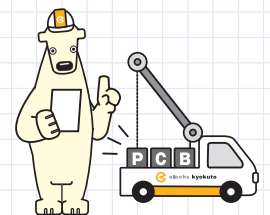
銘板を確認、写真撮影等をする際、通電中の変圧器、コンデンサ等には絶対に近づかないでください。感電する恐れがあり大変危険です。電気主任技術者に連絡し確認して下さい。



## ■処理について

高濃度PCB廃棄物は、中間貯蔵・環境安全事業株式会社(JESCO)で処理しております。JESCOに処理委託を行う際、事前下記区域のJESCOに登録しておく必要があります。また、各都道府県市にも届出が必要です。低濃度PCB廃棄物は、JESCOでの処理ではなく無害化処理認定施設か都道府県知事等許可施設での処理となります。無害化処理認定施設及び都道府県知事等許可施設は下記の環境省ホームページで確認できます。

環境省ホームページ ▶ <https://www.env.go.jp/recycle/poly/facilities.html>



また、変圧器の油量、PCB濃度等により、使用しながら浄化する課電自然循環洗浄法が適用できるケースがあります。エレックス極東でも対応しております。

## ■保管方法

PCB廃棄物は、廃棄物処理法の特別管理産業廃棄物保管基準に従い保管しなければなりません。(廃棄物処理法第12条の2第2項、同法施行規則第8条の13) 基準の内容は下記のとおりです。

### ●周囲に困いが設けられていること

保管場所に容易に他人が立ち入ることがないようにすべきである倉庫や保管庫など施設できる場所での保管が望ましい

### ●掲示板が設けられていること

- ・掲示板は縦横それぞれ60cm以上とし、以下の事項を表示したものであること
- ・特別管理産業廃棄物の保管場所であること
- ・保管する特別管理産業廃棄物の種類
- ・保管場所の管理者の氏名又は名称及び連絡先

### ●飛散、流出、地下浸透しない措置

- ・飛散、流出、地下浸透、悪臭が発散しないよう必要な措置を講ずること
- ・PCB汚染物又はPCB処理物については、腐食防止のために必要な措置を講ずること
- ・他の物が混入する恐れがないよう仕切りを設けるなど必要な措置を講ずること
- ・容器に入れ密封することなど揮発の防止のために必要な措置及び高温にさらされないために必要な措置を講ずること

すべてのご縁に感謝して

社長・三宅 正貢の



2017年もより良い世の中にしていくために、  
「良心」や「人間性」を育て、  
技術の進化に勤めてまいります。



新春を迎え、お健やかな日々をお過ごしのこととお慶び申し上げます。

2017年が始まり最初の『Yes, we can ありがとう通信』です。

昨年2016年は世の中の流れが一変するようなnewsが世界中で起こりました。

英国のEU離脱、アメリカ大統領選でまさかのトランプ氏の当選など、変革の時期なのでしょうか、世の中が良き方向へ向かっていることを祈るばかりです。また、熊本地震で不安になっている中、地球のあちこちでも大地震が発生、自然災害の脅威にされております。2017年も油断ならぬ状況が続きそうです。

めまぐるしい進化も多々見受けられました。

IoT【アイ・オー・ティー】AI【エー・アイ】のニュースには驚くばかりで、車の自動運転や医療分野での技術開発や実用化、通信技術の進化でありとあらゆるものがインターネットに繋がり、社会全体がデジタル化しようとしています。これが良いことなのか悪いことなのかはわかりませんが、遅れをとってはいけないという心理が働いてしまいます。電気設備のメンテナンスの分野では技術者が減少しており、自動化・AI化したらさぞかし便利になるだろうと思う反面、ますます現場を知らない技術者が増えてしまうのではと懸念します。電気メンテナンス業の私たちにとりましては、機械やデジタルデバイスではできないことが殆んどで、人間が判断し業務する事が何より大切であります。2017年もより良い世の中にしていく当社の役割として、まずは、目には見えない「良心」や「人間性」を育てて、次に技術の進化に勤めてまいります。

本年も何卒ご愛顧のほど、よろしくお願い申し上げます。



電気設備・  
電気の使い方

トラブル110番



知らぬが故の事故から身を守る方法をご紹介します

## 雨水侵入によるVT（計器用変成器）の短絡・焼損

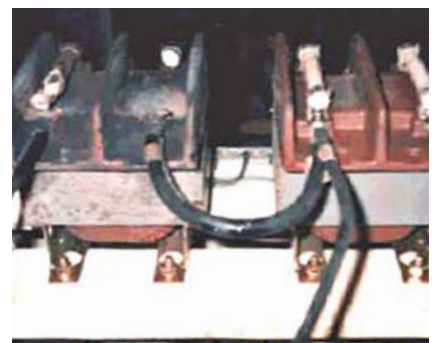
設置場所 屋外、屋上キュービクル

状況 豪雨により雨水が侵入し、VT（計器用変成器）にかかった跡を発見。

原因 キュービクル上部の換気口から雨水が吹き込みVTが濡れ、絶縁低下し短絡・焼損となった。



・キュービクルの屋根、ひさしを雨返し構造にする。  
・定期的な清掃と、絶縁抵抗値を確認する。



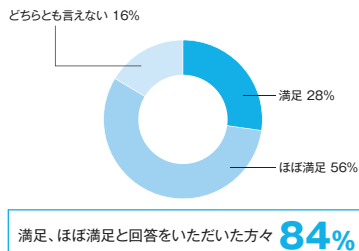
短絡・焼損したVT

## 平成28年度 電気保安講習会を開催しました。

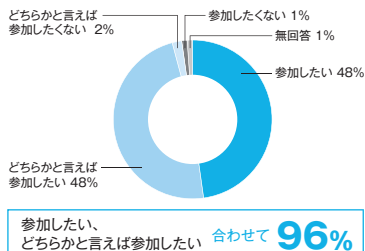
昨年10月7日(金)に開催しました「平成28年度 電気保安講習会」にたくさんのお客様にご参加いただきまして、誠にありがとうございました。おかげさまで好評のうちに閉会することができました。これもひとえに皆様のご支援のたまものと深く感謝しております。今後ともお客様にお役に立つご提案ができるように努力していく所存です。次回開催は平成29年10月6日(金)の予定です。心よりお待ちしております。

### 28年度の講習会に対するアンケート結果

#### ①講習会内容の感想



#### ②来年以降このような講習会を開催した場合、参加したいですか？



#### ③今後の保安講習会で取り上げてほしいテーマがありましたらお聞かせください。

- 自然災害(雷害、暴風、豪雨、火災、塩害、地震等)
- 電気設備の保守・予防保全
- 再生可能エネルギー固定買取制度(FIT)の動向
- 安全教育・人材育成
- 電気事業法・電気設備に関する技術基準についての解説
- 自家発電設備の保守・予防保全
- PCB処理・届出について
- 点検・工事の失敗例、人災について
- 太陽光発電設備のメンテナンス
- 発電機に関するメンテナンス
- 日常の点検のポイント紹介



## 2017年ステップアップ・安全スローガンを掲げ、社員一丸となって安全第一で業務を遂行します。

当社では、3ヶ月毎に「交通安全」と「安全作業」のスローガンを掲げ、朝礼やKYミーティングで唱和しています。

### 交通安全

- 第1ステップ 急ぎすぎない朝の道 気をゆるめない帰り道
- 第2ステップ 安全は「見る」「待つ」「ゆずる」の行動から
- 第3ステップ 運転中 わき見 携帯 絶対禁止! 集中しよう安全運転
- 第4ステップ 確かめよう 歩行者(自転車) スピード 車間距離

### 安全作業

- 第1ステップ 作業のはじめは検電・接地。作業の終わりは現状復帰ヨシ。
- 第2ステップ 気を抜くな なれた作業に落とし穴 無駄だと思ふな 手順の徹底!
- 第3ステップ みんなで築こう安心現場、皆で気づこう仲間の変化。
- 第4ステップ 全員の「ご安全に!」の一言がみんなを守る事故防止!

## 第65回電設工業展、PV Japan2017に出展します。

### 第65回電設工業展



5月に東京ビッグサイトで開催されます「第65回電設工業展」に出展します。電気設備に関する機器・資材・工具と施工技術等に関する日本最大の総合展示会です。多くのお客様とお会い出来るよう、社員一同心よりお待ちしております。

日程:2017年5月17日(水)~5月19日(金) 10時00分~17時00分  
 ※初日10時30分~17時00分 最終日10時00分~16時30分  
 会場:東京ビッグサイト 東1・2ホール 東京都江東区有明3-10-1

### PV Japan2017



今年も横浜市のパシフィコ横浜で開催されます「PV Japan2017」に出展します。国内最大の太陽光発電に関する展示会となっております。多くのお客様とお会い出来るよう、社員一同心よりお待ちしております。

日程:2017年7月5日(水)~7月7日(金) 10時00分~17時00分  
 会場:パシフィコ横浜 横浜市西区みなとみらい1-1-1

- メンテナンス事業
- 電気保安管理事業
- 環境・検査事業
- 工事事業
- ソフトウェア事業
- 絶縁油分析・試験事業

- 名古屋本社 〒468-0056 愛知県名古屋市中天白区島田3丁目608-1  
 TEL:052-804-0480 FAX:052-804-0483
- 九州支社 〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東1-10-23新幹線ビル1号館  
 TEL:092-461-2312 FAX:092-461-2314
- 秋田ネットワークセンター 〒010-0951 秋田県秋田市山王二丁目1番53号 秋田山王21ビル6F  
 TEL:018-896-6181 FAX:018-896-6184
- 岐阜サービスセンター 〒500-8842 岐阜県岐阜市金町5丁目24 G-frontII9F(旧住友生命岐阜ビル)  
 TEL:058-267-6780 FAX:058-267-6771
- 東濃センター 〒509-7122 岐阜県恵那市武並町竹折字上新田267-29  
 (資材センター) TEL:0573-28-2221 FAX:0573-28-2776
- 川崎サービスセンター 〒210-0015 神奈川県川崎市川崎区南町1-1 日本生命川崎ビル7F  
 TEL:044-223-1138 FAX:044-222-1033
- 岡崎サービスセンター 〒444-0871 愛知県岡崎市大西2丁目15-21  
 TEL:0564-65-3946 FAX:0564-65-3956
- エレックス極東 三重センター 〒514-0032 三重県津市中央2丁目18  
 TEL:059-226-0077 FAX:059-226-0087
- エレックス極東 北九州 〒802-0002 福岡県北九州市小倉北区京町3丁目14-17 五十鈴ビル新館8F  
 TEL:093-513-2124 FAX:093-513-2127
- エレックス極東 鷹巣 〒018-3454 秋田県北秋田市脇神字南陣場岱1番地17筆  
 豊橋ランチ 三重ランチ 静岡ランチ 三ヶ日ランチ 岐阜北ランチ

