

# 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

Dec.  
2014  
vol. **32**



**エレックスの技⑧**  
新商品やサービスのご紹介  
エレックス極東は受変電設備の保守・点検サービス分野で、お客様に役立つ新しい商品やサービスを展示会でご紹介しています。また、展示会に出展されている電気機器メーカー様や他業種のメーカー様との交流や情報交換を行ない、より良い商品開発が出来るように活動しています。

**特集**

ひと目でわかる!  
**絶縁油の劣化診断**

ひと目でわかる!

## 絶縁油の劣化診断

高電圧を変圧する変圧器の中には絶縁油が入っております。この絶縁油の主な役割は機器の絶縁と冷却を行う役目があります。長年使用したり、負荷率が高いと絶縁油の性能が低下していきます。また、絶縁性能が著しく低下すると絶縁破壊が起こり、安定した電気の供給が出来なくなります。予防保全の為に絶縁油の分析や交換をお勧め致します。



### ひと目でわかる! 絶縁油の色相



このような劣化油を使用すると変圧器の破損を招くだけでなく電気の供給が長時間にわたり停止する為、絶縁油の交換を実施してください。

### 特性試験

絶縁油の劣化を知り、予防対策を実施できます。

全酸価、絶縁破壊電圧、体積抵抗率、水分の4項目を分析し、絶縁油の劣化度を判定。定期的な試験を行うことで絶縁性能を把握することができます。



#### 特性試験の判定基準

全酸価	絶縁破壊電圧	水分	体積抵抗率
0.2 [mgKOH/g] 以上	30.0 [kV/2.5mm] 以下	40 [ppm] 以上	10 <sup>12</sup> [Ωcm80℃] 以下

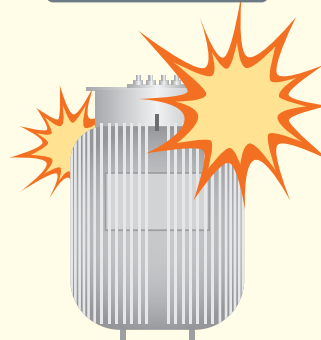
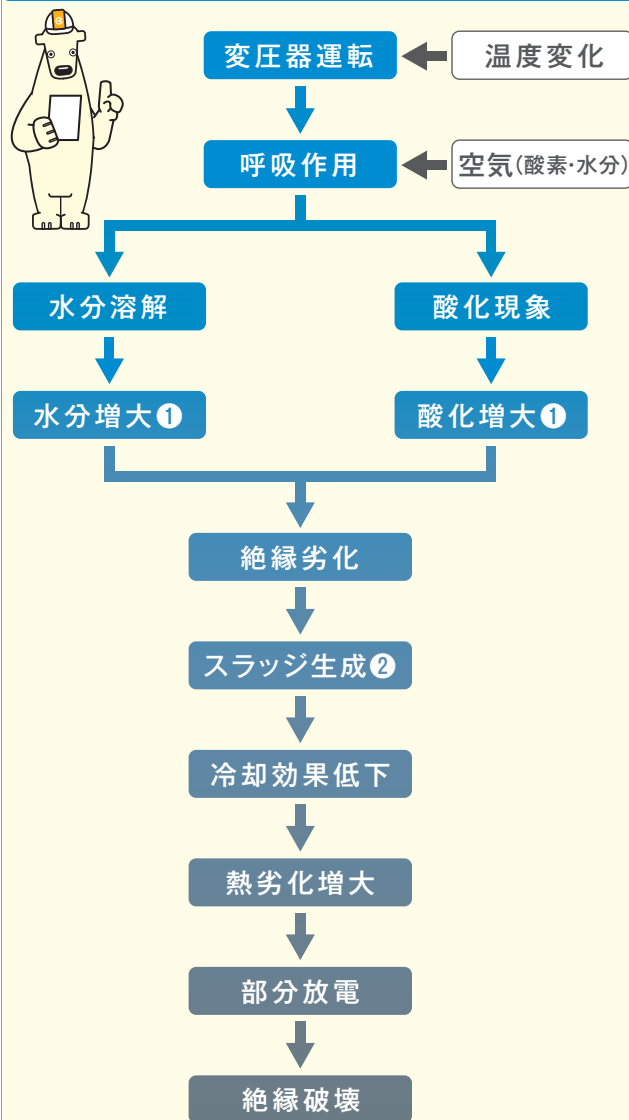
出典: (社)電気学会電気規格調査会・(社)石油学会絶縁油部会 電気絶縁油保守管理指針 (昭58-12) に拠る



### 絶縁油取替サービス

特性試験の結果、絶縁油の劣化が確認された場合、絶縁油取替を実施致します。  
 高圧機器から特別高圧機器迄対応可能です。

### なぜ絶縁油は劣化するのか?



- ① 温度上昇過熱
- ② 絶縁油と金属や絶縁物との化合物(泥状物質)



# 省エネ対策

1990年代、LEDの開発により、一般照明用として実用化されてきたLED照明。いま一度、LED照明の省エネや効果についておさらいしてみましょう!

経済産業省が、2008年、地球温暖化問題に関する懇談会にて、白熱電球の製造・販売の中止と、原則として電球形蛍光灯などへ切替を2012年までに目指すことを打ち出しました。これ以降、LED照明への普及率が高まってきました。

## 従来の白熱照明とLEDの光り方・消費電力

**白熱球:** 電球の周囲が全体的に明るく光る

**LED:** 天井に取り付けた場合、その下の方だけ光るので白熱球に比べると照射範囲が狭い。その為、少し暗く感じる場合があります。 ※現在、照射角度が約260度~300度の白熱球なみのLED照明も出てきています。

白熱球とLEDでは、同じ明るさを発光するために必要な電力が1/8程度少なくなります。必要な電力が少ないということは、電気代もその分少なくなります。

**省エネ情報**

**白熱灯及び蛍光灯を全てLED照明に代替した場合**

日本の年間総電力消費量9% 922億kWh消費電力を節約。  
原子力発電所13基分、太陽光発電8,800万kWの発電に相当します。

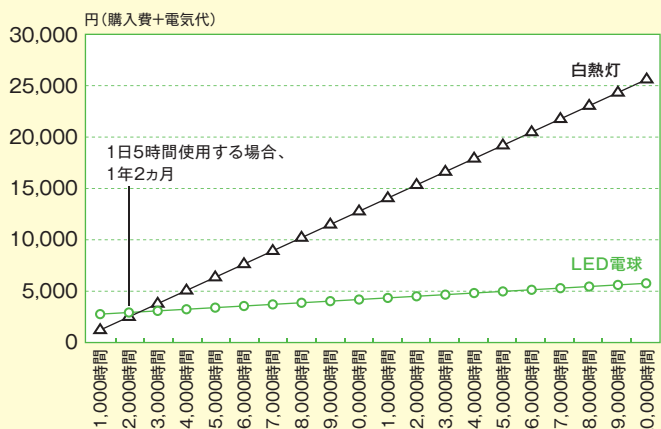


当社のLEDセンサーライト  
当社は頻繁に入り切りが必要な廊下照明は、センサー付LEDの更新に取り組んでいます。

LED照明は従来の白熱電球や蛍光灯などに比べて価格が高くはありますが省電力効果も大きいのが特徴です。一度、設置をすれば電球交換の手間を省くことができます。交換の際、高所作業をする場合の危険を防ぐことも可能です。

当社の保安管理のお客様にて、全館改修工事に伴い、照明機器をLEDへ換えられました。初期投資は負担が大きいですですが長期的にみると省エネや、CO<sub>2</sub>の削減にもなり、地球にも環境にも優しくなります。

### 白熱灯とLED電球のコスト比較



※2011年6月号IEEJ抜粋



消費電力が少なく、寿命の長いLED照明。  
白熱球からの交換など、今すぐできることもあります。  
LED電球の購入の際は、明るさや光の角度などチェックの上、  
建替えや改修の際は、是非検討されてみてはいかがでしょうか。

# 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。

## ご存知ですか？ ～太陽光発電設備に関する保安管理～

50kW以上の太陽光発電所は、電気事業法上、「事業用電気工作物」として扱われ、法定点検が必要になります。(50kW未満は法規制なし)

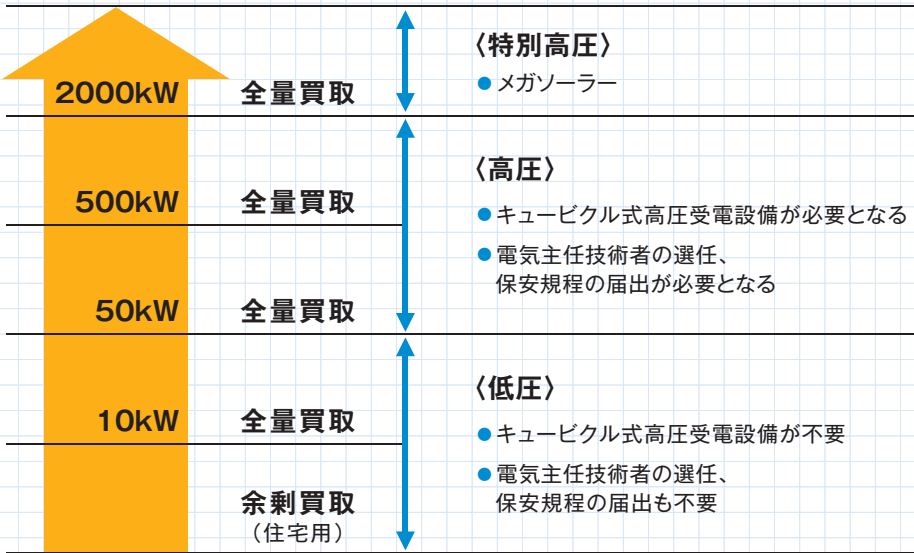
### 保安規程について

第42条 事業用電気工作物を設置する者は、事業用電気工作物の工事、維持及び運用に関する保安を確保するため、主務省令で定めるところにより、保安を一体的に確保することが必要な事業用電気工作物の組織ごとに保安規程を定め、当該組織における事業用電気工作物の使用(第50条の2第1項の自主検査又は第52条第1項の事業者検査を伴うもの)にあつては、その工事)の開始前に、主務大臣に届け出なければならない。

### 主任技術者について

第43条 事業用電気工作物を設置する者は、事業用電気工作物の工事、維持及び運用に関する保安の監督をさせるため、主務省令で定めるところにより、主任技術者免状の交付を受けている者のうちから、主任技術者を選任しなければならない。

※電気事業法より抜粋



※特別高圧、高圧については保安管理が必要です

### ～具体的に行う点検～

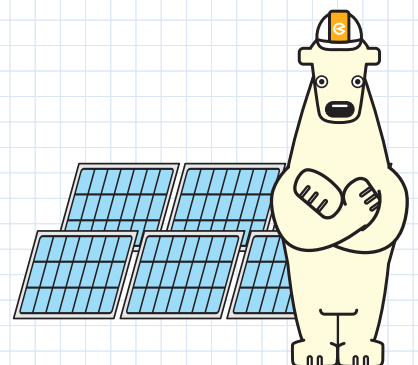
- 日常巡視点検
- 定期精密巡視点検
- 機器精密点検
- 絶縁抵抗測定
- 接地抵抗測定
- 電気事故記録
- 補修工事

※上記は例となっております。電気主任技術者が設備・事業所にあつた点検を実施する必要があります。当社でも太陽光発電設備保安管理を承っておりますので、お気軽にご相談下さい。

太陽光	10kW以上	10kW未満	10kW未満 (ダブル発電)
調達価格	32円+税	37円	30円
調達期間	20年間	10年間	10年間

風力	20kW以上	20kW未満	洋上風力(※)
調達価格	22円+税	55円+税	36円+税
調達期間	20年間	20年間	20年間

※2014年4月～2015年3月 再生可能エネルギー買取価格



すべてのご縁に感謝して

社長・三宅 正貢の

一 期 一 会



## 来年もお客様の安心のため、 社員一同全力で取り組んで参ります。

今年も早いもので、一年の締めくくりの時期となりました。

当社は秋田市にネットワークセンターを開設、  
増加する電気保安全管理のお客様を24時間完全サポートするシステムを完成させました。  
同時に電気技術者の安全をサポートする体制も創り上げました。  
北秋田市では、メガソーラーを建設して順調に発電しております。  
皆様方のご指導・ご支援のおかげで、大きな変革を果たした一年だったと実感いたしております。  
改めて感謝申し上げます。

今年、大型プラントで連続的に発生した停電火災事故などから、  
過電流保護協調の必要性が見直され、  
MSS(メンテナンス・シミュレーション・システム)の運用方法の問い合わせが増えております。  
11月には、技術勉強会に当社技術員をご指名いただきました。  
講演の結果、油中ガス分析の必要性・有効性の認識も拡がり、  
微量PCB検査や収集運搬の問い合わせも連動するかのようになっています。

予防保全の必要性と技術継承の重要性を強く感じます。  
これからもお客様に安心と喜んでいただけるよう、社員一同全力で取り組んで参ります。

今年もありがとうございました。来年も宜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

## 落雷から電気機器を守ろう!

### 避雷器(LA)・アレスタ

避雷器は、落雷時に構内へ侵入する異常電圧や、負荷開閉時に発生する開閉サージなどの異常電圧を抑制させる為に設置します。引込口近くに設置し、雷撃・回路開閉などに起因する異常電圧を大地に放電させ、電気機器の絶縁を保護する役割を持っています。避雷器はアレスタという名称でも呼ばれています。

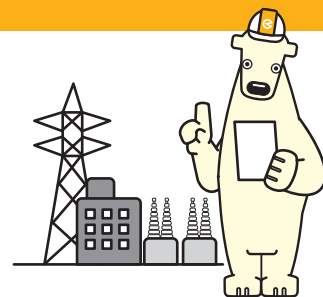
雷撃は、衝撃を伴う過電圧や過電流を発生させますので、電気設備に多大な悪影響を及ぼします。避雷器は、衝撃を伴う過電圧を抑制し、電気設備の絶縁を保護し、続流を速やかに遮断する機能を持っています。雷サージを避雷器によって大地にバイパスすることで、電気機器を異常電圧から守ることが出来ます。

### 避雷器の設置基準・選定方法

受電電力が500kW以上の需要家に設置することになっています。PASやUGS等に内蔵された機種がある為、それを選定することで代替とすることが可能です。500kW未満の需要家であっても、雷害の多い地域に受変電設備を設置する場合、設備信頼度を高めるため、避雷器を設置することが望まれます。

避雷器は、雷サージが侵入する危険性のある場所に設置します。避雷器と受電機器との距離が離れてしまうと、避雷器の性能が低下してしまうため、できる限り受電点近傍に設置することを推奨します。

避雷器の定格電圧は4.2kVと8.4kVがありますが、公称電圧3.3kVの電路では4.2kVを、公称電圧6.6kVの電路では8.4kVの製品を選定すれば良いです。6.6kVで受電する需要家の場合、配電線路に発生する異常電流のほとんどが1,000A以下である為、放電電流2,500Aの製品が広く使用されています。しかし、特に雷害が多いと認められる場所であれば、5,000Aの避雷器を設置すると、安全性がより一層高まります。



### 避雷器の種類



高圧回路(構内第1柱LA)



高圧回路(屋内LA)



HRシリーズ



SRシリーズ

低圧回路用LA内臓ブレーカー



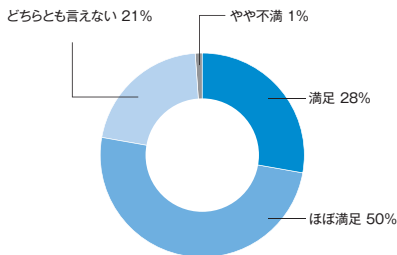
LA内臓形コンセント

## 平成26年度 電気保安講習会を開催しました。

10月3日(金)に毎年ご好評いただいております電気保安講習会を、中電ホールにて開催しました。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。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。今後ともお客様の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27年10月9日(金)の予定です。心よりお待ちしております。

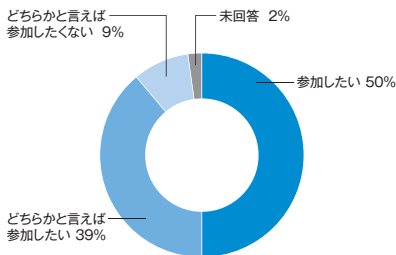
### 今年度の講習会に対するアンケート結果

① 今回の講習会の内容はどうでしたか？



満足、ほぼ満足 合わせて **78%**

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？



参加したい、どちらかと言えば参加したい 合わせて **89%**



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。

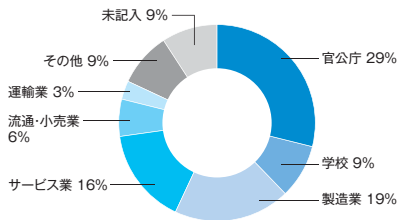
[複数回答]

1. 自然災害(雷害、暴風、豪雨、火災、塩害、地震等)
2. 電気設備の保守・予防保全
3. 再生可能エネルギー固定買取制度(FIT)の動向
4. 安全教育・人材育成
5. 最新機器・最新技術
6. 電気事業法・電気設備に関する技術基準についての解説

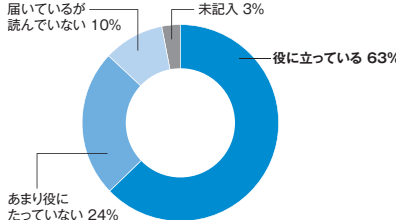
## アンケートのご協力ありがとうございました。

前号vol.31に同封したアンケートにご協力いただき、誠にありがとうございました。お客様からの貴重なご意見を参考に、より一層充実したありがたい通信にして参ります。

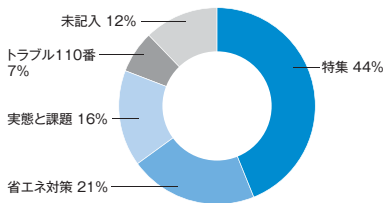
① お客様の業種



② ありがとう通信について



③ vol.31で興味があった内容



④ 今後のありがとう通信で掲載して欲しいことはありますか？

- トラブル時の対応
- 機器更新を提案から実施に進めていく方法
- 機器の耐用年数、メーカー推奨年数
- 落雷対策
- 新情報
- 太陽光発電設備のメンテナンス
- メガソーラーの維持管理
- 省エネの成功事例
- 簡単な節電方法
- 素朴な疑問の図解での解説
- 初心者でもわかる電気講座
- 求人、求職、販売情報

● どういったことに役立っていますか？

[②で役に立っているとお答えの方の回答]

- 特集記事が分かりやすい
- 要点が分かりやすくまとめられている
- 設備の老朽化に対応すべき、計画保全の考え方
- 受変電設備の管理について知識を習得できる
- 新技術、節電対策、他社の事例がわかる
- 基礎知識
- 蓄電池の耐用年数

⑤ 過去にどのような省エネ対策を実施されましたか？

- 電灯の間引き
- LED照明の採用
- 省電力空調機への更新
- 空調の温度設定
- エアコン内部の洗浄
- サーキュレーターの使用
- スイッチオフの励行
- 窓にフィルムを貼る
- デマンド監視装置設置
- 変圧器の高効率化
- 太陽光発電設備設置

⑥ その他、ご意見・ご感想

- 興味はあるが、用語が難しいので読みにくい部分がある
- グラフや図、写真等があり分かりやすい



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

# 株式会社 エレックス極東

名古屋本社 〒468-0056 愛知県名古屋市中区白鳥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

川崎サービスセンター 〒210-0006 神奈川県川崎市川崎区砂子1-1-14JTB川崎ビル8F  
TEL:044-223-1138 FAX:044-222-1033

岐阜サービスセンター 〒509-7122 岐阜県恵那市武並町竹折字上新田267-29  
TEL:0573-28-2221 FAX:0573-28-2776

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

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

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

☎0120-35-3955

http://www.kyokuto.co.jp/



エレックス極東 検索