

# 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

Aug.  
2017  
vol. **42**

## エレックスの技—⑱

### iPhone用 過電流保護協調シミュレーション アプリ mss LoglogCurve V3 リリース

現在パソコン版でご愛用頂いております、過電流の保護協調ソフト(mss)がiPhoneやiPadでも出来るようになりました。CT比、メーカー、型式、整定値などの情報を現場で収集し、自分の席に戻りパソコンへ入力して保護協調の検討をしていたものが、現場でスピーディーに入力して確認する事が可能となりました。30年以上前に製造された型式から、最新の機種まで1万機種以上のデータが収録されている為、これからは、いつでもどこでも過電流保護協調を検討する事が出来ます。エレックス極東では、更に改良を加え、現場作業に役立つ商品開発を行ないます。

特集

# 夏場の感電災害について

# 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で、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。

## 【ご使用中の電気機器の使用年数をご存知ですか？】

電気機器の寿命は、一般的に使用中に被る様々なストレスや経年劣化などにより、機器の電気的性能の低下、使用する上での信頼性や安全性が維持できなくなるまでの期間を指しています。電気機器の寿命を知ることは、機器の更新時期を見極める手段として重要となります。機器の中には、事故が発生した際にお客様の設備の保護や、周辺地域への波及事故防止など重要な役割を持った機器もあります。また、緊急工事となった場合、機器・業者の手配などで長時間停電が発生してしまいます。

※過去に、瞬間停電(1秒未満)で数億円の損失が出た事例もあります。

## 【バスタブカーブ(機器の劣化故障)】

### 初期故障期

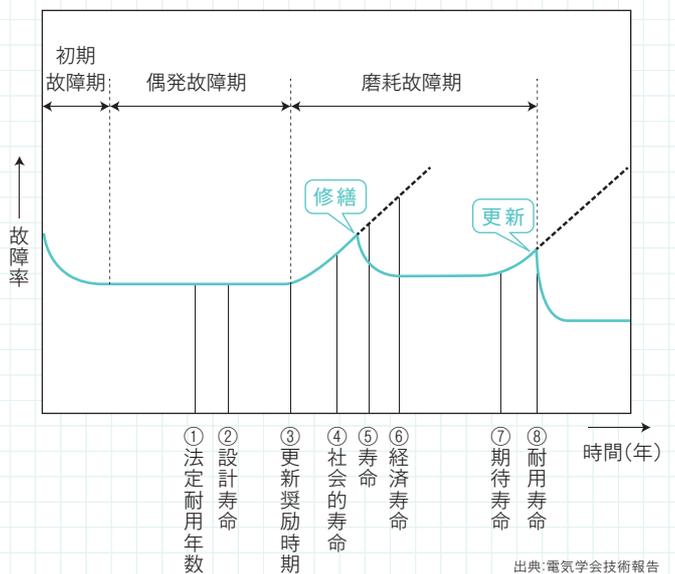
機器の製作後、最初に故障率が減少する期間を初期故障期といい、構成部品の不良、設計・製作時の不適合、使用環境の不適合などが故障となり現れます。

### 偶発故障期

初期故障期を経過すると故障率が時間的にほぼ一定な期間があり、これを偶発故障期といいます。機器の故障率が低く安定し、故障率が許容故障率より小さい期間と考えられます。

### 磨耗故障期

偶発故障期を経過すると、故障率が時間の経過とともに増大します。これを構成部品の磨耗故障期といいます。また、一定期間又は一定動作回数ごとに分解点検を施すオーバーホールなどの修繕は、劣化や性能を維持することにより磨耗期間を延ばすことが可能となります。更新は経済性や技術的な理由から修理により信頼度を一定のレベルに回復させることが困難な場合に実施します。



## 【電気機器の更新推奨時期】

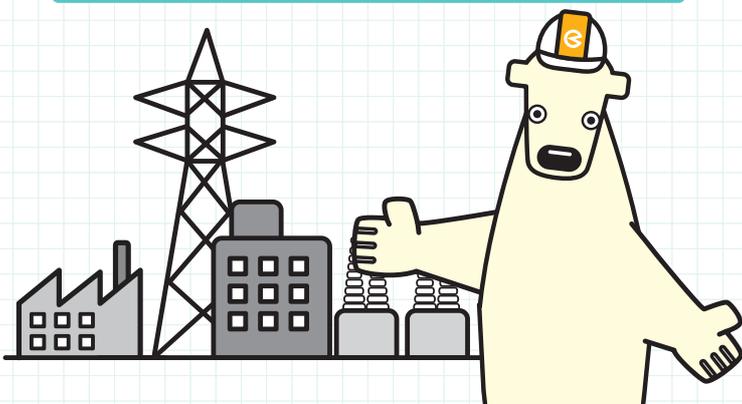
取替えの目安として、各機器によりおおその更新推奨時期が定められております。

この更新推奨時期は機能や性能に対するメーカーの保証値ではなく通常の環境で保守・点検を行って使用した場合、機器の老朽化などで新品に更新したほうが経済性を含め、一般的に有利と考えられる時期となっております。

機器更新の御見積もりは、是非当社へお問合せください。

機 種	更新推奨時期(使用開始後)
高圧交流負荷開閉器	屋内用 15年 または負荷電流開閉回数200回 屋外用 10年 または負荷電流開閉回数200回 GR付き開閉器の制御装置は使用開始後10年
断路器	手動操作 20年 または操作回数 1,000回 動力操作 20年 または操作回数10,000回
避雷器	15年
交流遮断器	20年 または規定開閉回数
計器用変成器	15年
保護継電器	15年
高圧限流ヒューズ	屋内用 15年 屋外用 10年
高圧交流電磁接触器	15年 または規定開閉回数
高圧進相コンデンサ 直列リアクトル、放電コイル	15年 15年
高圧配電用変圧器	20年

出典:日本電機工業会





# 省エネ対策

受変電設備の  
最適なりニューアルで省エネ!  
そして安全性が向上!

受変電設備は、建物の電気をまかなう重要な動力源です。老朽化による突発的な停電事故が起こる可能性もあります。保安管理は電気事業法で義務づけられていますが、事故防止・電気の安定供給・省エネ・省コストを実現する上でも、日常のメンテナンス、適時の診断とリニューアルが不可欠です。最適なりニューアルによって安全性が向上します。また、省エネ・省コストをもたらします。

## 電気設備更新推奨時期の目安

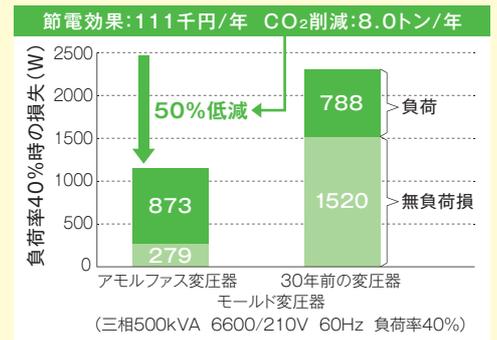
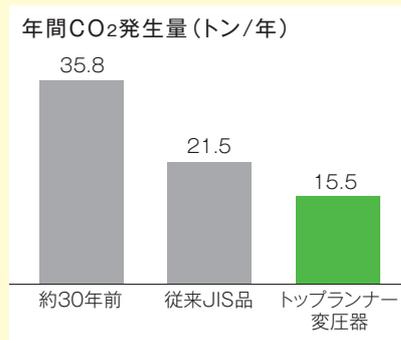
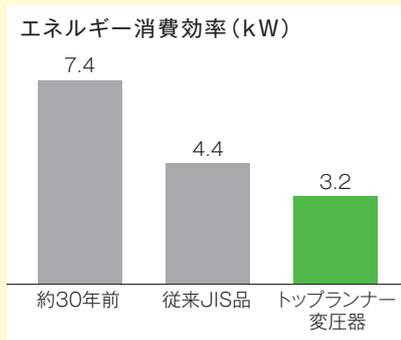
変圧器、遮断器などの主回路機器	20~30年程度
保護リレー、コンプレッサーなどの主要補機	15年
ヒューズ、メーター、補助リレーなどの補助部品	10年程度



変圧器のリニューアルで  
電気消費量を大幅削減!

出典:「建築物のLC評価用データ集/(社)建築設備維持保全推進協会(現 公益社団法人ロングライフビル推進協会)編著」より

変圧器をトップランナー型やアモルファス型を導入することで、省エネが期待できます。



### ※トップランナーとは...

エネルギー多消費機器のうち、省エネ法で指定するもの(特定機器)の省エネルギー基準を各々の機器において、基準設定時に商品化されている製品のうち、最も省エネ性能が優れている機器の性能以上に設定するというもの。

### ※アモルファス変圧器とは...

変圧器の鉄心には鉄損(無負荷損失)が少なく、飽和磁束密度・透磁率の大きい、ケイ素鋼板が多く採用されています。鉄心にアモルファス磁性材料を使用したアモルファス変圧器では、ケイ素鋼板を鉄心として使用したものに比べ、鉄損が約3分の1から4分の1に低減されます。

例として、負荷率が低い時間帯が長い工場において、鉄損を抑えることにより待機電力を大幅に抑えられ、長期的に大きな省エネ効果が期待できます。

電気設備はもともと寿命が長い設計がされていますが、新しい電気設備は設計技術の進歩で、性能と寿命が最も効率よくなるような経済的な設計が導入されています。

劣化が元で事故が起きると、下記のような事態が考えられます。

- ・突発的な動力・照明の停電により影響範囲が拡大
- ・停電原因の調査特定、仮復旧、本復旧など、大きな費用と時間が発生



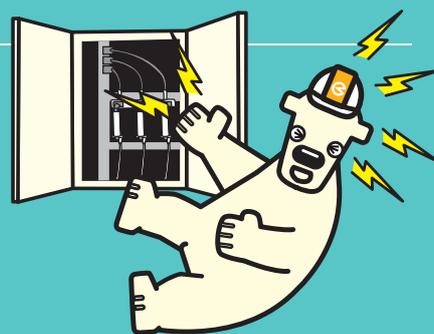
このようになる前に! 速やかなリニューアルをお勧めします!

## 夏場の感電災害!

7月から9月までの3ヶ月間の夏場は、感電事故が一番多い季節になります。主な理由といたしましては、日本の夏は手足などが露出しやすく汗で濡れていると、身体の絶縁抵抗が低くなり、非常に感電しやすい状況になるというのが挙げられます。さらに暑さで注意力が散漫になり感電に対する意識が薄れてしまうという可能性も高くなります。

### 感電災害を防ぐには

- ・作業場内のケーブルや電線は、被覆が破れていないかを確認する。
- ・被覆の破れを見つけたら、取り替えるか、補修をする。
- ・電気機器については接地を確実にを行う。
- ・電気器具等漏電の可能性がある物には漏電遮断器を設置する。
- ・電気工事等作業を行うには絶縁保護具を必ず着用する。
- ・工事、点検を行う時には、検電を実施して無電圧を確認する。



### 感電者を発見した場合

感電事故では不用意に助けに行くと2次災害感電事故が発生する場合がありますので2次感電災害を防ぐ為、ゴム手袋等絶縁保護具があれば必ず使用し、コンセント等電源プラグを外すなど措置を講じて電気を遮断して下さい。

#### 絶縁用保護具の種類例



高圧ゴム手袋



電気用保護帽



高圧ゴム長靴

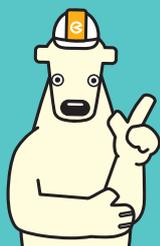
### 応急処置の流れ

- 119番に連絡して救急車への連絡を行う。

到着するまで感電者の意識の確認をする。

**意識有り** 熱傷の確認、ガーゼで覆うといった措置を取る。

**意識無し** 心肺蘇生法やAEDを使用し、回復を試みる。  
回復確認後は保温に努める。



熱中症に並んで感電災害は夏場に集中する事故といわれております。  
普段の生活を過ごす上でも気をつけていきましょう。

すべてのご縁に感謝して

社長・三宅 正貢の

一期一会

IT技術を駆使した点検やメンテナンスなど、  
新しい技術習得にも取り組んでおります。

避暑の候、皆様にはますますご隆盛のことと存じます。  
強い日差しの毎日、いかがお過ごしでしょうか。

このたび九州地方の記録的な集中豪雨により、被害に遭われた皆様に心よりお見舞い申し上げます。  
今なお避難されている皆様、復旧作業に従事されている皆様のご安全、  
そして被災地の一日も早い復旧復興を心よりお祈り申し上げます。

あらためて地震、台風、火山活動…さまざまな自然災害と隣り合わせの日本列島であることを痛感します。  
特に今年は、雷雨や竜巻等で電気設備にも支障を来す事態も多く、経済に与える影響も顕著になっております。  
これ以上に自然災害が起こらないことを願うばかりです。

さて、当社は「でんき保安かんり」・「太陽光発電所O&M」・「受変電設備メンテナンス」・「絶縁油分析」・「mss」  
5つの業務におきまして、現在約7000社のお客様とご契約をいただいております。

ここ数年で太陽光発電O&Mの契約数は200社を超えて来ており、その勢いには驚かされます。

その再生可能エネルギーの分野では、新たなキーワード「改正FIT法」と「O&Mの義務化」が出てきました。

「改正FIT法」では、太陽光発電を設置済みの人も、これから設置する予定の人も、新しく手続きや義務が発生します。  
絶対に気をつけたいのは、手続きや義務を怠った場合、認定が失効、売電できなくなる可能性があることです。

「O&Mの義務化」では、下記の大きな2事項があります。

- ・事業計画認定申請時にメンテナンスの計画を提出する。
- ・発電開始後は、事業計画申請時のメンテナンス計画に則り、適切なメンテナンスを実施する必要がある。

当社が長年たずさわってきた受変電設備の保守点検は、保安規程を遵守して厳格化した維持管理が行われてきました。  
しかし、太陽光発電の保守点検においては、積み上げた経験が少なくまだまだ改善すべき事が多々あることがわかります。  
広大な敷地に敷設される太陽光パネルなど人海戦術では難しく、  
当社ではIT技術を駆使した点検やドローンを使ったメンテナンスなど、  
新しいメンテナンス技術習得にも取り組んでおります。  
維持管理を任された責任・権限をしっかりと認識して業務に励む所存です。

「改正FIT法」と「O&Mの義務化」に関するお問い合わせや、  
設備更新の際の「省エネ補助金・助成金」活用などのご質問がございましたらお気軽にご連絡くださいませ。

引き続き、宜しくお願ひ申し上げます。



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

## 月次点検で高圧碍子の欠けを発見!

**設置場所** 屋内地下1階、オープンフレーム

**状況** 月次点検時、高圧電線支持碍子の欠けた部分を発見!

**推定原因** フレームと銅棒に固定された碍子に振動が加わり、欠けたと思われる。

**対策** 碍子と高圧絶縁電線の取替えを行った。

**リスク** この状態で使用した場合、梅雨時期で湿度が高く、風通しが悪い環境により  
電気設備に結露が発生し絶縁破壊を起こす危険性が高くなります。

※長期に使用した碍子は経年劣化する前に新品に交換が必要です。



各高圧機器は年々劣化してきます。  
技術者からの指摘を受けた場合、速やかに機器取替えの計画をたてましょう。



高圧碍子欠け

## 岡崎サービスセンター移転・名称変更のお知らせ

7月1日に三河地方全域の更なるサービスの充実と絶縁油の分析を最新の分析装置を導入して、岡崎サービスセンターを移転・事業所名変更をすることになりました。これを機に社員一同心を新たに一層精進しこれまで以上に近隣のお客様へのサービス向上をはかって参る所存です。何卒、温かいご支援ご指導を賜りますようお願い申し上げます。



### 【移転・事業所名変更】株式会社エレックス極東 三河センター・絶縁油解析ラボ

※全国の絶縁油分析の拠点として「絶縁油解析ラボ」を新設しました。

〒444-0066 愛知県岡崎市広幡町1番地7 TEL:0564-65-3946 FAX:0564-65-3956  
(電話番号・FAX番号の変更はございません。)

## 平成29年度 電気保安講習会を開催致します。

昨年ご好評いただきました電気保安講習会を今年も中電ホールにて開催致します。  
来場いただける方に有益な講習会となるよう社員一同、準備して参ります。ぜひ、ご来場ください。

講習会は保安規程「保安教育」に基づき開催するものです。  
ご多忙とは存じますが、電気設備担当者の方は何卒ご参加いただけますようお願い申し上げます。

- 開催日時 平成29年10月6日(金)  
13時00分～16時30分(12時30分受付開始)
- 会場 中電ホール(名古屋市中区東新町1番地)
- 定員 300名入場無料(講習資料、受講証配布)



### 昨年度の講習会内容

- 1 電気機器のトラブル事例と診断事例
- 2 You can do it!【励ます】【褒める】が人を救う
- 3 受変電設備の事故事例「電気は正直である」
- 4 太陽光発電における保守とメンテナンス
- 5 自家用電気工作物の事故発生原因とその対策、最近の電気事業法改正について

講習会のほか、協賛企業様による最新高圧機器、装置の展示会も同時開催いたします。皆様のご参加を社員一同お待ちしておりますので、是非ご参加下さい。  
※上記、講習内容については一部変更する場合もございます。ご了承下さい。

講習会参加申込み | <http://kyokuto.co.jp/safety-school/>

## 第65回電設工業展とPV Japan2017に出展しました。

5月17日～5月19日に東京ビッグサイトにて開催されました第65回電設工業展と7月5日～7月7日にパシフィコ横浜にて開催されましたPVJapan 2017におきまして、ご多忙中にもかかわらず私どものブースにご来場頂き、誠にありがとうございました。お陰様をもちまして盛況のうちに終了することが出来ました。重ねてお礼申し上げます。皆様から賜りました貴重なご要望をもとに、より一層、サービスの向上に励む所存でございます。今後とも、ご指導ご鞭撻のほど、何卒宜しく願い申し上げます。



第65回電設工業展の様様



PVJapan 2017の様様

### ●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
- 三河センター 〒444-0066 愛知県岡崎市広幡町1-7  
(絶縁油解析ラボ) 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
- 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
- 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三丁目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 秋田県秋田市脳神字南陣場岱1番地17筆  
豊橋branch 三重branch 静岡branch 三ヶ日branch 岐阜北branch

