



弊社のイメージキャラクター  
「ありがとうスター」

# ありがとう

vol. **22**  
September 2011

「ありがとう通信」では、  
弊社の最新情報や  
電気に関するお役立ち情報などを  
お客様へ発信いたします。

## 通信

【発行】  
株式会社 極東エレクトック  
〒468-0056  
愛知県名古屋市長区島田3-608-1  
TEL: 052-804-0480  
FAX: 052-804-0483

Yes, We Can. はい、喜んで—。

**特集** 工場、店舗、役場…みんなやっている! デマンド監視装置を付けて分かった  
節電・省エネの成功ポイント、教えます

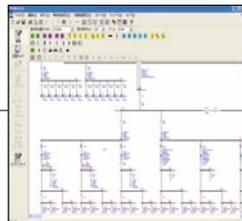
**E-電気・E-未来** 有事になくてはならない非常用発電機、万が一の準備はできていますか?  
非常用発電機

**電気設備管理の実態と課題**  
52? 27? デバイス番号って何?

**待ったなし! 企業・事業所の省エネ対策**  
夜間電力を有効活用!  
省エネに貢献するNAS電池

**トラブル 110番**  
電灯用の変圧器から異音  
さらに短絡事故が発生し工場内の  
照明が全停電

**お知らせ**  
・樹木剪定をする際にはご注意ください  
・電気保安管理技術者を募集しています  
・第5回「電気保安講習会」を開催します  
・社内講習会を開催しました



また今回の『ありがとう通信』には、弊社で制作した「節電いいね!」シールを同封しています。エアコンや照明のスイッチの近くに貼り、従業員の方々への節電啓蒙にお役立て頂けると幸いです。

気温、電力ともに厳しい夏が過ぎ、爽やかな秋風が吹く季節となりましたが、皆様もお元気に過ごすごでしょうか。  
昨今では節電に対する意識が大きく変わり、使用電力量をリアルタイムに把握できる『デマンド監視サービス』が全国的に普及しています。エアコン温度は28℃以上の設定が浸透してきましたが、昨年同様、低い温度に設定しがちな事業所様もいらっしゃるなど、さらなる節電意識の向上が課題として見えて参りました。弊社では今夏に日々集計したお客様の節電データを分析し、翌年以降も継続的にデジタル機器を活用した省エネ対策をご提供する所存です。

すべてのご縁に感謝して…  
社長・三宅の



今夏の節電データを元に  
翌年以降も皆様の  
省エネ対策に貢献します。

# 節電・省エネの成功ポイント、教えます

震災後、夏場の電力需給対策として、東京および東北電力管内では15%の電力削減が実施され、その影響で全国各地の電力管内でも「でんき予報」などにより、連日節電が呼びかけられています。特集では、デマンド監視装置を設置中の事業所様において、いつ・どんな状況で警報が鳴ったのかを調査。解決に向けた取り組みから見えた節電・省エネの成功のポイントを探りました。

## CASE ①

### 自動車ディーラー様の場合

【状況】

7月中旬、ショールームと事務所に旧型のアコン計33台を同時に使用し、デマンド値超過の警報が鳴る(1~2月にも同様の原因で警報が鳴った)。また、隣接する整備工場では水銀灯を使用。点灯までに数分かかり、電灯の古さも懸念される。

原因

11時~12時と16時~18時に電気使用量が増加。  
お客様がいらっしゃるショールームでは、日中にかけて設定温度を26度にし、事務所でも同様に下げている。  
夕方には、整備工場にある洗濯機の稼働率が高くなるのが関係すると思われる。

事業所全体の契約電力が110kWに対して、フル稼働させた場合の空調設備は約90kW、電灯関係は約40kWで計130kWになり、契約電力を超えた使用が目立つ。

コレで解決!

- 事務所内のアコンは、設定温度を28度に徹底。  
**旧型から省エネタイプのアコンへ移行。**
- 夕方以降、ショールームのアコンの**温度を28度**に上げる。
- お昼休憩などで事務所を**使用していない際は電灯を消灯。**
- ショールームの外灯や看板の照明は、**日が暮れてから点灯**(実施検討中)

【結果】

警報が鳴らなくなった。アコンの設定温度の固定や時間を決めた引き上げ、また使用していない電気の消灯を徹底することで、取り組む以前よりも使用量の削減が見込まれる。

## CASE ②

### バルブの加工・生産工場様の場合

【状況】

7月中旬頃より朝と昼に警報が鳴る。

原因

日報を見ると、9時~10時、13時~14時に電気の使用量が多い。

朝礼後(9時)に、工場の加工設備と事務所のアコンを同時に起動。

昼休み明け(13時)も同様に使用。

コレで解決!

- **まず工場内の電気設備を起動。**
- **その後、事務所内のアコンを起動。**

電気設備は立ち上がりの時と、設備を同時に稼働させることで、多くの電力を消費し、電気料金も高くなるため時間差で起動するよう実施。

【結果】

取り組み後、警報が鳴らなくなった。継続することで、電力量・料金ともに抑えられ、削減につながる見通し。

## CASE ③

### フランチャイズ型 飲食店様の場合

【状況】

夏場になり、アコンの温度を低く設定したために警報が鳴る。

原因

アコンは、通常28度に設定しているが、店長が不在になると、他の従業員やアルバイトの方が**設定温度を25~26度に変更**している。

コレで解決!

- 従業員の意識向上を促すために、**弊社から節電シールを提供。**
- **アコンのスイッチの近くに貼って、設定を28度に徹底。**

【結果】

夏場は特に調理場の温度が高く、暑さがこたえるため、こまめに休憩をとらせることによって、設定温度を28度で継続中。

## 先手必勝!!

### とある 役場様の取り組み

電力使用量が契約電力を超えないように、すでに6月初旬にはデマンド監視装置を設置。夏場を迎える以前の使用量を日報・月報で把握することで、夏場にアコンを使用した際の電力使用量を推測されました。

主な取り組み

- ・使用するアコンを28度に設定。
- ・使用していない電気の消灯を徹底。
- ・スイッチの横に節電シールや、トイレのドアに「節電」と書いた貼り紙を貼る。

これらを職員全員に周知徹底するために、朝礼時のあいさつで、こまめに電気を消すなどの声かけを行い、節電意識を高めているそう。結果、事前の対策によって、デマンドの設定値よりも下回る電気使用量で、業務に取り組むことができていたとのこと。電気料金の削減にもつながっているようです。



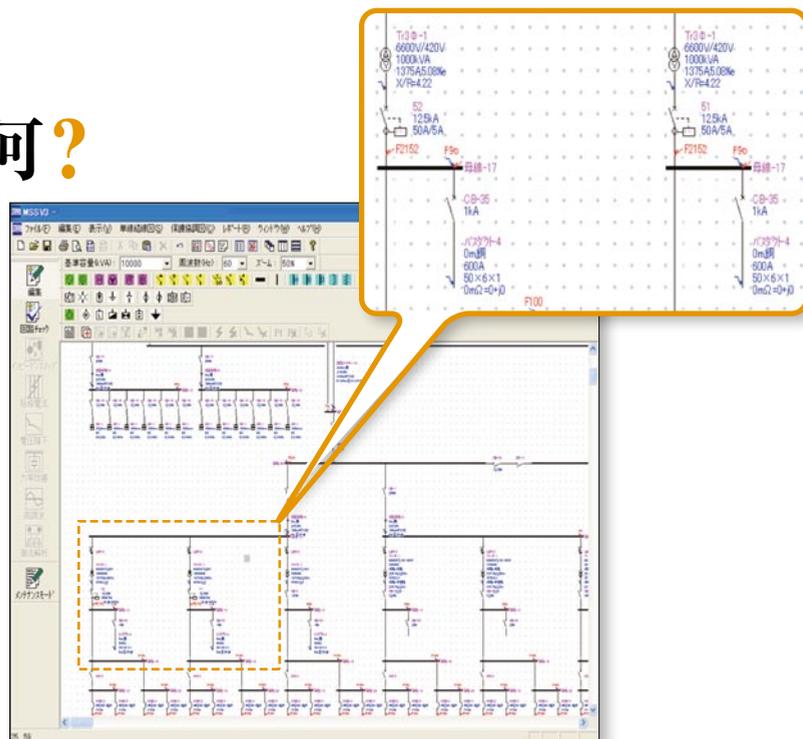
デマンド監視装置を導入されていない事業所様や、設置したものの電気使用量の削減に向けた取り組みでお悩みのお客様は、弊社までご連絡下さい。

## 52? 27? デバイス番号って何?

### 【デバイス番号】とは

電力系統やシーケンス回路を構成する際に用いられる【デバイス番号】は、日本電機工業会規格(JEM)によって定められ、制御器具番号とも呼ばれています。器具番号は1から99まであり、これに補助記号がつく場合があるのは、ご存知の方も多いでしょう。

そんな何気なく使っている【デバイス番号】ですが、その一つ一つに意味があります。今回は、使用頻度の高い機器をピックアップし、これらデバイス番号をあらためて一覧表にまとめました。作業されるパソコンの近辺に貼るなどしてお使い下さい。



デバイス番号早見表		
デバイス番号	器具名	使用用途
27	交流不足電圧継電器	回路の電圧が予想値以下に低下した場合に動作する継電器のことで、停電や負荷の短絡等に伴う電圧低下の警報用、予備発電機の起動指令に使用される。
49	回転気温度スイッチ もしくは 継電器または過負荷継電器	電流によって生じる熱を感知し、接点を開閉するリレー
50G	地絡選択継電器	地絡事故の検出(瞬時)
50S	短絡選択継電器	短絡事故の検出(瞬時)
51G	地絡過電流継電器	地絡事故の検出(限時)
51H	交流過電流継電器	構内設備の過負荷、短絡事故検出(限時)
52	交流遮断器 または 接触器	遮断器、VCB(真空遮断器) OCB(油入遮断器)等
64	地絡過電圧継電器	地絡を過電圧より検出するもの
67G	地絡方向継電器	DGR、構内設備の地絡事故検出
67S	短絡方向継電器	DSR、系統側の短絡事故検出
87	差動継電器	短絡または地絡差電流によって動作するもの
89	遮断器または負荷開閉器	断路器またはディスコン(DS)
90	自動電力調整器 または 電力継電器	デマンド監視制御装置等

**【不足電圧継電器(UVR)】**  
電圧継電器の1種。電圧が設定値以下になった時に動作する。主な用途として、電圧低下保護、配電線の短絡故障検出などに用いられる。

**【過電流継電器とは】**  
OCR(Over Current Relay)と呼ばれ、電路の短絡や負荷の過負荷による過電流を変流器(CT)によって取り出し、その電流値の大きさによって動作する機器のこと。

**【過電圧継電器(OVR)】**  
電圧継電器の1種。電圧が設定値を超えた時に接点動作を行ない、警報あるいは遮断器の引きはずしなどの動作を行なう。

待ったなし!

# 企業・事業所の 省エネ対策

経営者のみなさまは「省エネ対策」についてどんな対策を実行していますか？  
第3回となる今回は、工場等を運営する大口需要家様向けに  
昨今大きな注目を集めている「NAS電池」を特集。  
NAS電池とは何か？どう省エネに貢献できるのかをご紹介します。

## [第3回] 夜間電力を有効活用! 省エネに貢献するNAS電池

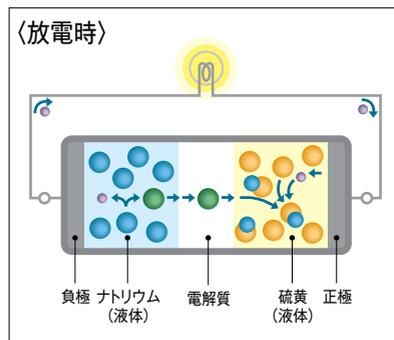
東日本大震災後、全国的に電力不足が心配される中、大容量の蓄電ができるNAS電池(ナトリウム硫黄電池)が注目されています。NAS電池とは、負極にナトリウム、正極に硫黄を利用した高温作動型二次電池です。昨今では、電気自動車や携帯電話などに利用されるリチウムイオン電池や、エネルギー貯蔵に代表されるニッケル水素電池などの二次電池をよく耳にしますが、NAS電池は他の二次電池に比べて蓄電量と充電効率が非常に高く、長寿命であることが特徴です。排気ガス、CO2の発生も少ないため環境にも優しく、

出力変動の大きい風力発電や太陽光発電の蓄電にも使用されています。



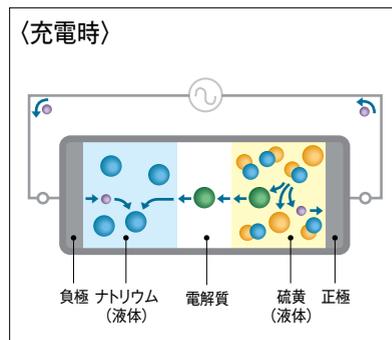
▲NAS電池用交直変換装置

図1)NAS電池の原理 ●電子 ●ナトリウム ●ナトリウムイオン ●硫黄 ●多硫化ナトリウム



### 〈放電時の仕組み〉

1. 負極側でナトリウムがナトリウムイオンと電子に分かれる
2. ナトリウムイオンは電解質を通過して正極へ。電子は電池の外に出て放電し、正極側に移動する
3. ナトリウムイオン・硫黄・電子が反応して多硫化ナトリウムになる



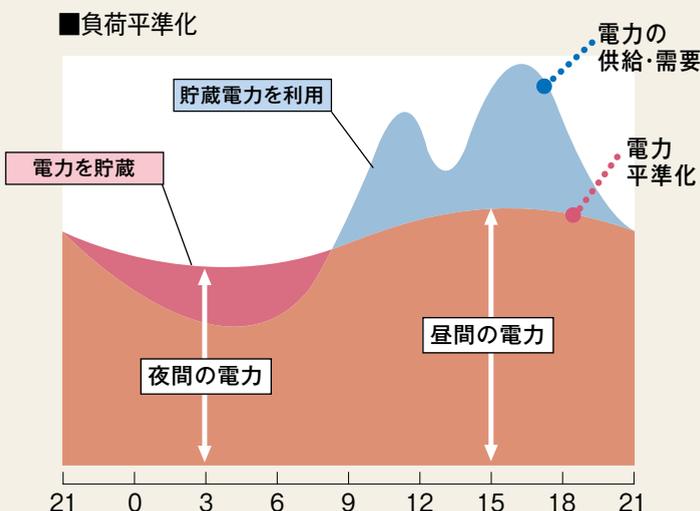
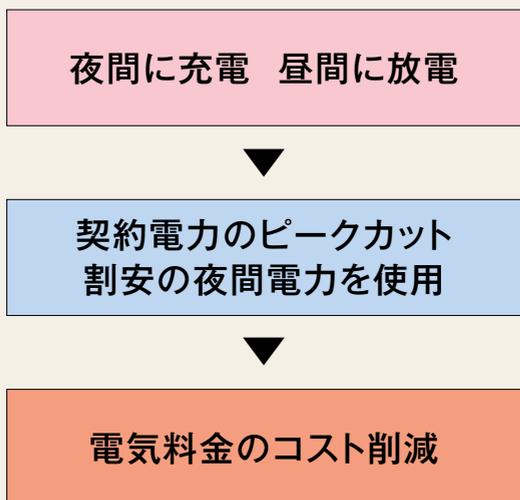
### 〈充電時の仕組み〉

1. 外部からの電流によって、多硫化ナトリウムがナトリウムイオン・硫黄・電子に分かれる
2. ナトリウムイオンは電解質を通過して負極に移動
3. 負極側に移動したナトリウムイオンは、電子を受け取ってナトリウムに戻る

## これからの 電気は 「貯めて」使う

NAS電池がどうして省エネに貢献できるのか。NAS電池は大容量の蓄電ができる上に、蓄電と放電の時間を設定できるため、電気料金の安価な夜間に充電し、電力負荷がピークとなる日中の時間帯にはNAS電池から電力をまかなうという運用が可能。トータルでの電力料金の削減かつ、ピークカットにも貢献できると言えます。さらに、電力負荷が平準化されることで契約電力量が減少。基本料金の削減も可能となります。(図2参照)また、大容量の電力貯蔵能力を利用して停電時のバックアップ電源に応用できるというメリットもあり、東京電力及び東北電力管内の多くの企業から注目を集めているようです。

図2)負荷平準化でコストを削減



▲電力負荷を平準化できるため、契約電力量の減少(=基本料金の削減)に貢献

有事になくなくてはならない非常用発電機  
万が一の準備はできていますか？



## 非常用発電機

### 災害時に必要不可欠な非常用発電機

日頃から何気なく使用している電気。私たちの周りの電気設備が常に稼働しているのは、電力会社からの絶え間ない電力供給があるからにはかなりません。しかし、ビルやデパート、ホテル、地下街などの建築物で火災が発生した場合、必ずといってよいほど電力の供給はストップし、照明や空調といった電気設備はもちろん、消防設備や避難設備も作動できなくなります。これらの設備が「停電になったので使えない」ということがないよう、緊急時に活躍するのが非常用発電機です。非常用発電機には大別して2つのタイプがあり、消防設備や非常照明などを作動させるために消防法より義務づけられた「防災用発電機」と、金融機関や工場、病院などのバックアップ電源として使用される「一般非常用発電機」に分けられます。両者とも法律・設計上の制約から非常時(停電時)のみの使用に限られています。非常用のため、連続稼働時間は7時間程度(一般非常用の場合)ですが、エンジンオイルの交換等のメンテナンスを行うことで、くり返し稼働させることが可能です。(表1)

表1) 2つに大別される非常用発電機

種類	定格出力	連続稼働時間	能力・用途
防災用	5~4000kW	壊れるまで使用	停電時にスプリンクラーや非常照明などを作動させるための非常用発電機。一定基準を満たす建築物には消火・防災設備の設置だけでなく、これらを動かす非常用電源の設置を消防法で義務づけられている。法律・設計上の制約から停電時の使用に限られている。
一般非常用	5~4000kW	7時間~ (メーカにより異なる)	停電時に金融機関の電算システムやデータセンター、工場、病院などのバックアップ電源として使用される非常用発電機。小さなコンビニであれば5kWの出力で照明、レジなど、最低限の電力をまかなえる。防災用と同様、法律・設計上の制約から停電時の使用に限られる。

### 有事に発電できてこそ、 価値がある

東日本大震災では、緊急時対応としてさまざまな場所で非常用発電機が活躍しました。しかし、定期的なメンテナンスの不備により、連続稼働時間目安より早くストップしてしまったり、そもそも発電機を稼働させられなかったという報道もありました。震災や火災はいつ、どこで起こるのか誰にも予測できません。そして、非常用発電機は有事に発電できこそ、留意しておく価値があります。先の教訓から、万が一を想定して非常用発電機を備えておくのはもちろんのこと、電気事業法、建築基準法、消防法により定められた法定点検の実施、ならびに定期的なメンテナンスの徹底をお願いします。(表2)

表2) 関係法令による非常用発電機の点検基準

関係法	対象物	点検の内容	点検				
			監督	点検者	期間	報告	基準
電気事業法	電気工作物すべて	日常点検 月例点検 定期点検 精密点検			保安規定による	—	保安規定
建築基準法	特定行政庁が指定するもの	外観点検 機能点検等	選任された電気主任技術者	建築士または建築整備検査資格者	特定行政庁が定める期間 (概ね6カ月から1年に1回)	特定行政庁 (概ね6カ月から1年に1回)	建築設備の検査の方法及び判定基準 (建築指導課監修)
消防法	特定防火対象物で延べ面積が1000平方メートル以上のもの	作動点検 外観点検 機能点検 総合点検	選任された電気主任技術者	消防設備点検資格者	6カ月 (作動試験) (外観点検) (機能点検)	1年に1回 (特定防火対象物)	点検報告 (告示)  点検要領 (通達)
	防火対象物で消防庁または消防署長が指定するもの			(第1種) 家用発電設備専門技術者資格を併せ有するもの	及び 1年 (総合点検)	3年に1回 (防火対象物)	
	上記以外の防火対象物			関係者			



### CHECK! 非常用発電機の点検ポイント

点検	検査項目	点検要領	点検期間		
			日常	6カ月	1年
外観点検	自家発電室の管理状態	1. 浸水、漏水の恐れはないか	○		
		2. 防火区画の破損の有無	○		
		3. 室内の整理、整頓及び清掃	○		
		4. 照明器具が塞がっていないか	○		
	換気の状態	1. 換気口が塞がっていないか	○		
	排気筒	1. 破損、亀裂、支持金具の確認	○		
	2. 周囲に可燃物がないかの確認	○			
	発電機及びエンジン	1. 燃料の残量確認	○		
		2. 計器の破損の有無	○		
		3. 油漏れ、水漏れ、清掃確認	○		
4. 潤滑油の油量の確認		○			
燃料及び冷却水系統	1. 燃料の残量確認	○			
	2. 冷却水残量の確認	○			
	3. 各バルブは運転可能状態か	○			
バッテリー&充電装置	1. バッテリーの破損の有無	○			
	2. 計器の破損の有無	○			
発電基盤及び自動始動盤	1. 計器類破損の有無	○			
	2. ランプスイッチの破損の有無	○			
	3. キーボードの汚れの有無	○			
プリント盤	1. 変色の有無			○	
	2. 端子部に錆びが発生していないか			○	
耐震装置	1. アンカボルトなどの変形、損傷の有無	○			
総合点検	作動点検	自家発電装置		○	
		換気状態	1. 換気装置が正常に動作するかを確認		○
	機能点検	エンジン	1. 運転中の漏油、漏水、ガス漏れ、異音、異常な振動及び発熱を確認(運転時間5分)		○
			2. 実負荷または水抵抗負荷などにより負荷運転を行い、エンジンの状態を確認		○
			3. 吸気、排気の状態が適正であるかの確認		○
	発電機及び盤	1. 電圧及び周波数が正常であるかの確認	○		
	常時余熱回路	1. 保温ヒーターの確認		○	
	計器及び充電器装置	1. 計器、継電器、表示灯等の作動状況などが正常であるかの確認		○	
		2. 各保護装置の確認		○	
		3. 時計の時刻の確認		1カ月	
バッテリー及び充電器装置	1. 自家発電装置を5回始動させるのに十分な容量であること		○		
	2. バッテリーの電圧(浮動充電時)		○		
設備の作動状況	外観点検	前項の通り		○	
	作動点検	前項の通り		○	
	機能点検	前項の通り		○	
	1. 自家発電設備に切り替えた状態で負荷設備が正常に動作することの確認			○	
	接地抵抗	測定する		○	
絶縁抵抗	測定する		○		

※点検基準は各メーカー機器の取扱説明書に従ってください



※非常用発電機の点検及び整備にお困りのことがありましたら弊社までご相談ください。

今号のトラブル事例

## 電灯用の変圧器から異音 さらに短絡事故が発生し 工場内の照明が全停電

あるお客様の工場で、突然、電灯用の変圧器が短絡事故を起こし、工場内の照明がすべて停電しました。定期的な停電点検では、主に動力用の変圧器のみ油中ガス分析試験を行なっており、事故を起こした電灯用は、製造から21年経過しているにもかかわらず、未実施でした。

今回の事故をきっかけに、電灯用の変圧器についても、内部診断が行なえるように油中ガス分析試験を実施。点検基準の見直しを行ないました。

【防止POINT】

**製造から15年～30年を迎える変圧器は  
点検基準に必ず内部診断を加えてください。**

今回事故を起こした電灯変圧器は、1990年製でした。製造から15年を越える変圧器は、経年劣化による内部の絶縁不良が懸念されますので内部診断の実施をお願いします。

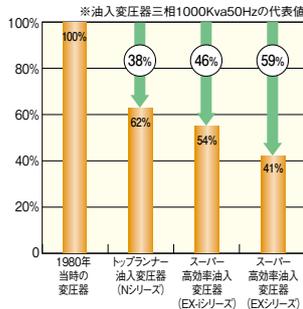
【防止POINT】

**更新は、事故の防止のみならず、  
電力量料金やCO<sub>2</sub>の削減にもつながります。**

変圧器は365日休みなく動き続ける間、たえず電気を損失しています。この損失は、電気の使用時に変圧器にかかる負荷により発生する【負荷損失】と、負荷の有無に関わらず発生する【無負荷損失(待機電力)】に分けられます。エネルギー損失を減らすには、無負荷損失の削減がポイントになります。

更新において費用が気になる方も多いですが、エネルギー損失のより少ない変圧器に更新すれば、無負荷損失を抑え、電力量料金の削減になります。またCO<sub>2</sub>排出量を削減することもできます。

例:三菱電機製 油入変圧器の損失比較  
(負荷率50%における全損失)※



当社からの  
お知らせ

### 樹木剪定をする際には ご注意ください

毎年、夏の時期になると、著しく成長した樹木やツタが高压電線に接触する恐れがあります。これらの樹木の剪定を高压電線近隣で行う場合は、必ず停電をさせた上で作業をしなければ感電事故に繋がります。まずは、弊社保安業務従事者または営業担当者へご相談ください。



**注意!!  
事故多発**

### 社内講習会を 開催しました

極東エレテックでは全社員が常に安全を意識し、お客様に高い技術と知識を持ってサービスをご提供できるよう、定期的に社内講習会を実施しています。今回は各種耐圧試験とケーブル診断をテーマとした社内講習会を開催しました。



実施日：2011年7月4日(月)  
対象者：弊社社員 場所：極東エレテック 本社

### 電気保安管理技術者を 募集しています

弊社が契約する事業者様の電気保安管理業務に従事していただく「電気保安管理技術者」を募集しています。業務内容としては、月10～15日程度毎月～隔月の点検を行っていただきます。電気主任技術者(3種)以上の資格取得が前提となりますが、実務経験のない方でも業務指導の上、多数ご活躍いただいております。まずはお気軽にお問い合わせください。

### 第5回「電気保安講習会」を開催します

**本年度は10月7日(金)中電ホールにて開催致します。**



極東エレテックでは、弊社保安規定の第3章【保安教育】に基づき、電気設備管理に携わる方や電気主任技術者を目指す方向けに「電気保安講習会」を開催しております。毎年、電気設備管理に携わる方や電気主任技術者を目指す方などに多数ご参加いただいている「電気保安講習会」ですが、本年度は10月7日(金)に中電ホールにて開催致します。

昨年度は、受変電設備保守や予防保全、これからの省エネなどについて講習を行い、150社を超えるお客様にご参加いただきました。本年度もより安全に電気設備を使っていたくために、充実した講習内容を予定しております。無料でご参加いただけますので、足をお運びいただけますようよろしくお願い申し上げます。



- 開催日：10月7日(金)13:00～16:00(12:30より受付開始)
- 参加定員：300名 入場無料(講習資料、受講証配布)
- 会場：中電ホール(愛知県名古屋市中区東新町1番地)
- 協賛企業：10社
- お申し込み：極東エレテック(052-804-0480)までお電話にてお申し込みください



本誌は、いつでも見られる場所に大切に保管してください。

なお「ありがとう通信」に関するご意見や感想はこちらまで [info@kyokuto.co.jp](mailto:info@kyokuto.co.jp)

MAINTENANCE  
BRAND  
**株式会社極東エレテック**

お問い合わせ **0120-35-3955**

岡崎サービスセンター 〒444-0871 愛知県岡崎市大西2-15-21  
TEL: 0564-65-3946 FAX: 0564-65-3956  
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  
川崎サービスセンター 〒210-0006 神奈川県川崎市川崎区砂子1-1-14 JTB川崎ビル8F  
TEL: 044-223-1138 FAX: 044-222-1033

豊橋プランチ 三重プランチ 静岡プランチ ミネソタプランチ 高山プランチ 岐阜北プランチ

●最新情報を更新中! ぜひご覧ください。

当社ホームページ <http://www.kyokuto.co.jp>

本社 〒468-0056 愛知県名古屋市中区東区島田3-608-1  
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