

ビジネスを支え広げるソリューションパートナー

# 電気と保安

2014/5・6月号 No.461

published by

一般財団法人 関西電気保安協会

## 今号のTopics

KANSAI



大阪ミナミにワイン醸造所?!  
都市型ワイナリー「島之内フジマル醸造所」の挑戦

business  
eyes

奈良県下初の浄水装置を導入、  
小水力発電で水のエネルギーを有効活用  
生駒市上下水道部 山崎浄水場

保安レポ

平成25年度 電気設備の事故・故障の発生状況と防止策について

知っ得  
news

ご登録数70万件突破!! 「はぴeみる電」ってなに?  
マルチモニターII活用のご紹介

近くていい旅  
近畿ぶらり旅

湖に浮かぶ神秘の島へ [滋賀県長浜市 竹生島]



# 大阪ミナミにワイン醸造所?! 都市型ワイナリー「島之内フジマル醸造所」の挑戦

2013年4月、大阪市中央区島之内のまちなかにワイナリー「島之内フジマル醸造所」が開業しました。食の都・大阪に、世界でも数少ない都市型ワイナリーの誕生です。原料のぶどうは大阪府東部の柏原市で栽培し、醸造所まで運びこんで圧搾・醸造・瓶詰を行った生粋の大阪産ワイン。フレッシュで軽やかな味わいは海外のワインとはもちろんのこと、これまでの日本ワインとも違った個性があります。

ワイナリーには「ワイン食堂」が併設され、「会社帰りにワイナリーで一杯」、「買い物ついでにワイナリーでワインを」というまちなかのワイナリーならではの楽しみ方ができます。なぜ大阪のまちなかにワイナリーを開いたのか、今後めざすものは何なのか、ワインシヨップ経営を本業に島之内フジマル醸造所を開業した株式会社パピーユ代表取締役の藤丸智史氏にお話を伺いました。



発酵タンクの前でワイン造りについて語る  
株式会社パピーユ 代表取締役 藤丸 智史氏

大阪産のぶどうを大阪市内で醸造  
大阪ならではのワインを造りたい



少量の圧搾に活躍する手動の圧搾機

地下鉄松屋町駅から徒歩1分、心斎橋周辺からも徒歩10分ほどのまちなかに誕生したワイナリー「島之内フジマル醸造所」。オフィスビル内の倉庫を改装し、1階を醸造所、地下を貯蔵庫にして、2階にはワインのテイステイキングもできる「ワイン食堂」を設けています。開業から半年後の昨年10月には同醸造所で初めて醸造したワイン「キュベパピーユ」のヌーボーが完成し、シーズン中に1万5,000本相当が生産されました。

島之内フジマル醸造所の特徴はまちなかにあることだけではなく、大阪府柏原市で自ら育てたデラウエアとマスカットベリーAを原料としているところ。高齢化や後継者不足で耕作を放棄されたぶどう畑を借り受け、現在1ヘクタール（1万平方メートル）を自主管理しています。大阪産のぶどうにこだわる理由について代表取締役の藤丸氏は「日本は



遠くに市街地を望む  
傾斜地のぶどう畑

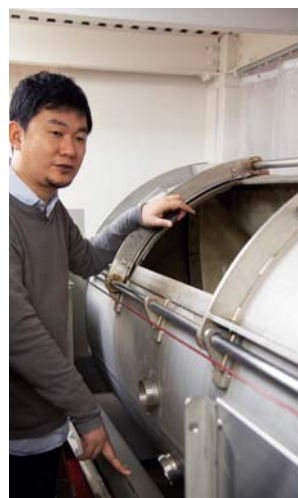


手塩にかけたデラウェア。  
収穫の喜びは格別です。

## 大阪は歴史あるぶどうの産地 土着品種の味をワインに活かす

素朴な疑問として浮かぶのは「大阪はぶどうの生産に適しているのか？」ということ。その問いに藤丸氏は「大阪府はもともと全国有数のぶどうの産地で、昭和初期には全国1位の生産量を誇りました。この歴史がその答えになると思います」。第二次大戦後は宅地化の波にのまれ栽培面積はほぼ半減しましたが、それでも生産量は全国7位。ワイン造りにおいても、最盛期は100社以上のワイナリーが存在したそうで、大阪には西日本最古といわれる100年の歴史をもつワイナリーもあります。現在ワイナリーは7社まで減ったと

世界中から適正な値段でワインが入ってきます。美味しいワインはいくらでも手に入るので、わざわざ日本のワインを飲まないといけないということはありません。しかし、ワインというのはその土地の個性を楽しむもの。そう考えれば、大阪ならではのワインをつくることは大事なことであります」と熱く語ります。



八尾市の鉄工所に特注した水平空気圧式の圧搾機。海外製より費用が安く、納期も短縮できたうえアフターケアも万全です。

## ソムリエからワインショップ経営へ ワイナリー開業への遠回りのような近道

ワイナリーを開業した藤丸氏は、全国の名ホテルやレストラン約1,000軒を顧客に持つワインショップの経営が本業です。ワインの

の歴史は意外にも古いものでした。それでも、大阪で採れるぶどうの品種がワインに向いているのかはやはり気になります。特にデラウェアはスーパーで売っている小粒のぶどうと同品種です。誰しものなじみのある品種ではありませんが、ワイン造りに適しているのでしょうか。「デラウェアは甘いだけでなく甘酸っぱさのあるところが魅力です。その爽やかな風味を生かし、濃く重い味わいではなく、1年で飲みきってしまうような、フレッシュで軽やかなワインをめざしました」と藤丸氏。ボルドーやブルゴーニュをめざすのではなく、大阪の土着品種の個性を活かすワイン造りにこだわっているそうです。



島之内フジマル醸造所のワインの栓はコルクではなく王冠タイプ。栓抜きでかけられる親しみやすいワインです。



減農薬を心がけ、ひと房ずつ丁寧に作業しています。

醸造は学生時代からの夢。きっかけはホテルの配膳のアルバイトで出会ったソムリエという職種の人たちへの憧れでした。「いつかソムリエになりたいという思いから、ワインに興味をもつようになりました。しかし当時はインターネットも発達しておらず、ワインに関して抱いた疑問の答えを得ることがなかなかできなかったのです。

「今の社会にこそ会話を生むワインは必要。ワインを日本人の日常にしたいと思っています」と藤丸氏。



ワインを深く知るにはどうすればよいだろうと考えたときに、造る側にまわるしかないと思いました。とはいえワイナリーを開業する費用も知識もなく、まずはソムリエの資格を取得して街場のレストランなどで経験を積み27歳で海外に渡りました。欧州からオーストラリア、ニュージーランドなど数カ国のレストランやワイナリーで2年半働き、帰国後、日本橋に小さなワインショップをオープンします。これもワイナリー開業を見据えてのことでした。「日本のワイナリーの問題は、売れない」ということ。醸造技術はあるけれど、お客さまの求めるものを追究せず海外の濃いワインに近づけようとはかりしていたように思います。ワインショップでの小売りはマーケティング

調査として現在のワイン造りに活かされています。

ワインショップ開業から8年、飲食のプロ達から信頼を集め、ワイン業界では知られた存在となった藤丸氏。右肩上がりでの成長を続ける経営の秘訣を尋ねると、まだまだと謙遜しながらも、「当社のスタッフはほとんどがレストラン出身者です。相手の好みとワインの個性を引き合わせる」とが私たちの仕事ですが、

もともとお客さま側にいた人間ばかりなので感覚が近いのかもしれない」と語ってくれました。そうして遠回りとも思えるワインショップの経営が軌道に乗ったことで、15年先を見据えていたワイナリー開業が8年で叶うことになりました。

### ワインを日常にするために 訪れやすいまちなかにワイナリーを開業

藤丸氏は、ワイナリー開業前の3年間、創業100年の歴史をもつ柏原市のカタシモワイナリーの一角を借り、委託醸造のかたちで3度のワイン造りを経験しました。柏原市で自らぶどう作りを始めると、すぐそばでぶどう畑が伐採されていく現実を知ります。切るなら



2階の〈ワイン食堂〉からは1階〈ワイナリー〉の発酵タンクが見下ろせます。

貸してほしいと頼み込んでも新参者の頼みに首を縦に振ってはもらえませんでした。「とてもよい畑だったのに悔しかったです。ぶどうは植えてから実がなるまでに5年かかります。しかもいったん手入れをやめると1年でだめになってしまふ。現在はよう

やく地元の方の信頼を得られ畑を借りられるようになりました。畑は労働が困難な山奥や傾斜地がほとんどであるため体力的には大変ですが、自分たちがやらなければなくなってしまふ畑を維持する意義は大きいと思っています。傾斜地での作業に苦心しながらもスタッフと協働で農作業に励んでいます。

ワイナリーは会社帰りにも足を運びやすい大阪市内を選択し、ぶどう収穫時期以外も稼働できるように〈ワイン食堂〉を併設しました。



圧搾→醸造→瓶詰そして最後はラベル貼ります。



藤丸氏と志を共にするスタッフが楽しく仕事されている姿が印象的。

「ワイナリーが畑の近くにあるべき理由は収穫時期に運搬が容易だからというだけです。柏原市は大阪市内から車で40分ほどの距離。海外ではワイナリーが車で1時間の距離にあることも珍しくはありません。お客さまが訪れやすいようにワイナリーはまちなかに造り、ぶどうに来てもらったほうが効率的なのではないかと考えました」。もともと倉庫であつた物件の構造をそのまま生かした

ワイナリーは、国内でも「二」を争う安価でできたワイナリーだといえます。そこには、設備にかける費用はお客さまが支払う金額にはね返ってくるという藤丸氏の考えがありました。「ワインというのは味の善し悪しだけでなく会話が生まれる飲み物です。ワインの消費量が倍になれば会話も倍になる。食事のときの会話が増えればもう少しおいしい国になるのではないかなと、希望を込めて思っています」。ワインを日常にするための最大の壁は価格です。島之内フジマル醸造所に併設する「ワイン食堂」は、生ビールが450円で生樽ワインがグラス1杯380円。醸造したワインを樽につめてサーバーから注ぐというワイナリーならではの方法で瓶やコルクの費用をカットし、この安さを実現しました。



近郊産の食材を使ったメニューの一例  
〈河内鴨と季節野菜のラグーソースのタリアテッリ〉

有名レストラン出身のシェフが腕をふるう料理も500円〜2,000円程度が中心と本格派でありながら手頃な価格で楽しめます。また特徴的なのは、河内鴨、なにわ黒牛といった近郊産の食材を使用した料理が多いこと。「東京には世界中からよいものが集まってきます。一方で大阪は、車を30分走らせれば

農地があり、その割に交通網が発達しているため近郊で育まれたよい食材を新鮮な状態で入手できるところが特徴です。ワインも料理も大阪ならではの表現したいと思っています」。メニューには英語が併記されてお

り、お好み焼きやたこ焼きだけではない大阪の豊かな食文化を海外からの観光客にも発信していくつもりです。

### 大阪の農業復興を使命に 新しい兼業農家のかたちを探る

今後の展望を藤丸氏はこう話します。「都市部に本業を持ちながら農業をかけたつという、これまでとは逆のかたちの兼業

農家としてビジネスを成立させ、モデルケースになりたいと思っています。そのためには何よりも、続けることが重要です。堅実にぶどうを作り、マーケティングを怠らずに求められるワインを造り、販売先を確保して無理なく利益をあげていく。衰退の一途をたどる大阪の農業ですが、私たちが新しい兼業農家のかたちを示すことで後に続く人たちが出てきてくれればと思います」。ソムリエ、小売り、卸業務を経験し、ついに造り手となつた37歳の若き経営者は、大阪の農業の未来、日本の行く末も見据えて行動しています。生まれた土地の個性を活かし、温故知新で次代につなぐこと。関西にはビジネスの視点で未来を切り拓く、若く素晴らしい力が育っています。



向かって右の入り口から階段を上ると「ワイン食堂」。食事やティスティングをすれば「ワイナリー」を見学することもできます。

#### 島之内フジマル醸造所

大阪市中央区島之内1丁目1-14 三和ビル1F  
13:00~22:00 水曜・第3木曜定休  
Tel.06-4704-6666 <http://www.papilles.net/>

# 奈良県下初の浄水装置を導入、 小水力発電で水のエネルギーを有効活用

本コーナーは、当協会のお客さまにご登場いただき、主力事業についてご紹介いただきます。

今回訪れたのは、奈良県生駒市に3つある浄水場のひとつ「生駒市上下水道部 山崎浄水場」さま。

生駒市では地下から汲み上げた地下水を浄水処理し、川水を水源とする奈良県営水道の水と混合して

消費者に安定的に水道水を給水しています。県下初の「前処理+膜ろ過方式」による浄水処理方法を採用し、

昨年には小水力発電も導入した山崎浄水場をご案内いただきながら、安全でおいしい水へのこだわり、

省エネルギーへの取り組みなどについてお話を伺いました。



生駒市上下水道部 山崎浄水場

お問い合わせ先:

〒630-0252 奈良県生駒市山崎町18-7

TEL:0743-74-2216 FAX:0743-74-2896

<http://www.city.ikoma.lg.jp/water/>

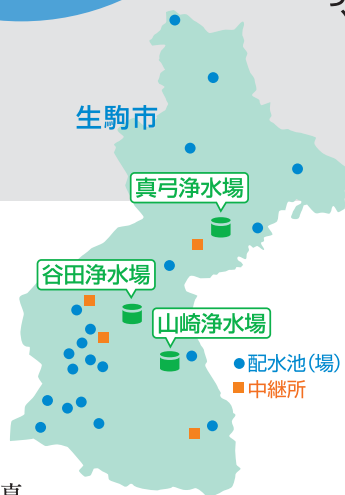
山崎浄水場では生駒市内の深井戸から地下水を汲み上げ、「前処理+膜ろ過方式」の高度な浄水処理により安全でおいしい水を配水しています。水道施設の耐震化、小水力発電の導入など安全対策や省エネルギー活動を推し進める私たちの取り組みをご紹介します。



[案内役]

生駒市上下水道部 工務課浄水場  
場長 乾 宏次さん

生駒市



浄水処理した地下水と県営水道を混合し  
増加した給水人口に安定的に給水

生駒市水道事業は昭和6年に給水を開始して以来、水道法に謳われている「清浄にして豊富低廉な水の供給」に努めてきました。当初の給水人口は5,000人程度でしたが、人口の増加や生活水準の向上に伴い平成25年3月31日現在では12万1,031人にまで増えました。1日の

平均配水量も28立方メートルから3万4,771立方メートルに増加しています。

現在は、市内に23カ所ある深井戸から地下水を汲み上げ、山崎浄水場、真弓浄水場、谷田浄水場の

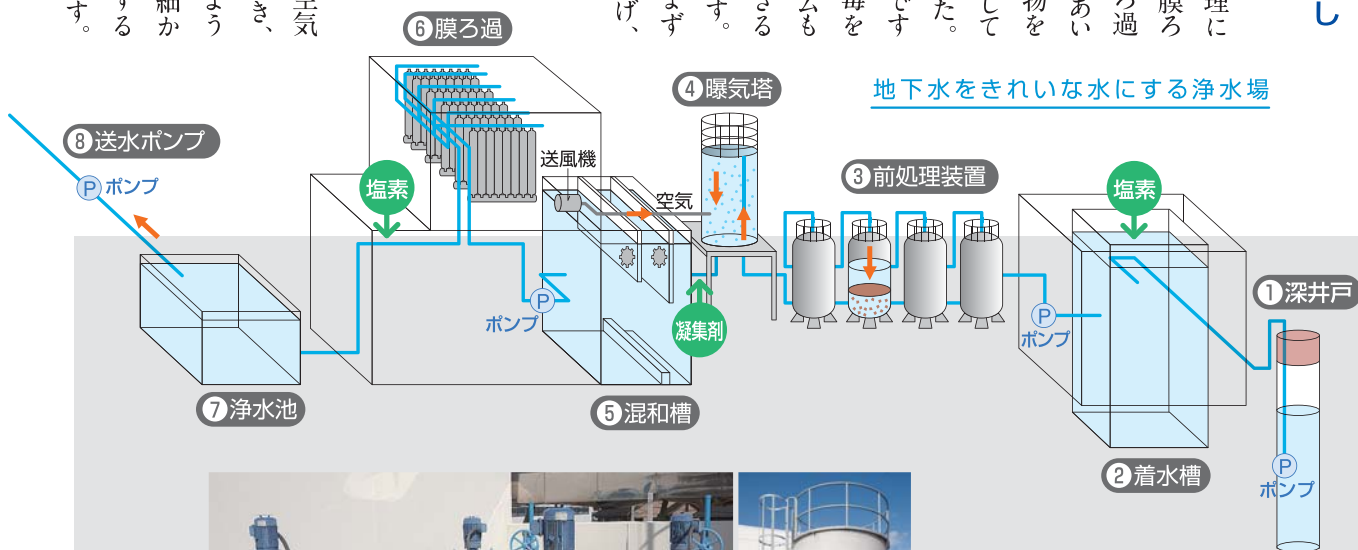
3カ所で浄水処理を行っています。こうした自己水源が全体の4割程度、残りの約6割は紀の川と宇陀川を水源とする奈良県営水道の水を受水して混合し、消費者に安定的に給水しています。生駒の地下水は、もともと水道法の50項目の水質基準をほとんど満たしている清らかでおいしい水です。これをさらに高度な浄水処理を行うことで安全性を高めて配水しています。なかでも山崎浄水場は、平成19年度から4年をかけて設備改良工事を行い、現在1日8,000立方メートルの浄水能力を有します。

## 浄水工程に「膜ろ過」を採用し より安全性の高い水を配水

生駒市の浄水処理は砂処理に膜ろ過工程を加えた「前処理+膜ろ過方式」を採用しています。膜ろ過は1万分の1ミリメートルの穴のあいた膜に圧力で水を通して不純物を取り除く装置で上水道事業としては県下では初めての導入でした。砂処理でも十分な処理が可能です。塩素では死滅しない食中毒を起こす微生物クリプトスポリジウムも膜ろ過では取り除くことができます。など、より質の高い浄化が可能です。

山崎浄水場の浄水処理はまず、深井戸(図①)の水を汲み上げ、着水槽(図②)にて塩素を入れて、溶けている鉄分・マンガンを取り除きやすくし、消毒します。続いて、砂処理といわれる前処理装置(図③)で鉄分・マンガンを不純物を取り除き、曝気塔(図④)で水に空気を触れさせて炭酸ガスを取り除き、次工程の凝集剤が効きやすいようにします。混和槽(図⑤)では細かな不純物を取り除きやすくするため凝集剤を入れてかき混ぜます。

### 地下水をきれいな水にする浄水場



### 水道管の耐震化工事を推進 水質検査や漏水調査も計画的に実施

そして膜ろ過装置(図⑥)を通して細かな不純物まで完全に除去し、安全できれいな水にします。これを浄水池(図⑦)でいったん貯留し、奈良県営水道の水と混合して送水ポンプ(図⑧)で遠方や高所にある配水池までポンプで水を送り、主に自然流下方式で消費者に給水しています。

水道事業としては他に水道管工事、水質検査、漏水調査、メーター計量を計画的に行っています。特に水道管は、高度経済成長による人口増加が顕著であった昭和40年代〜50年代に施工したものが多いため、今後の老朽化に備え順次新しいものへ交換しています。また、耐震化も重要な課題であり、震災時の断水被害を最小限に抑えるために配管の抜け出しを防止する耐震継手への移行も進めています。

水道管の耐震化工事の様子



増加が顕著であった昭和40年代〜50年代に施工したものが多いため、今後の老朽化に備え順次新しいものへ交換しています。また、耐震化も重要な課題であり、震災時の断水被害を最小限に抑えるために配管の抜け出しを防止する耐震継手への移行も進めています。

水質検査は、色と濁り、さらに消毒の残留効果を確認するために残留塩素濃度を毎日測定。その他の項目を含む水質基準

51項目については法令に沿った頻度で実施しています。また、水道管の漏水を検知する漏水調査も重要な作業です。市民の方が寝静まった夜中に実施しており、その成果により生駒市の有収率は95.83%と、全国平均89.48%を大きく上回っています(平成24年度調べ)。

有収率は配水した水道水が実際に使用されて収益金となった比率を示すもので、漏水などによる水資源の無駄がないことを表しています。

### 受水時の水圧を小水力発電で有効利用 年間108tのCO2削減を実現

山崎浄水場では省エネルギー活動のひとつとして昨年、小水力発電を導入しました。実は奈良県営水道の平群調整池は山崎浄水場よりも高台にあり、落差74メートルで毎時約600tの水が送られてくるため、浄水場では減圧弁で水圧を下げて受水していました。この水圧を活かし、現在は減圧弁の代わりに水車を用いて減圧するとともに発電機を回して発電を行っています。発電能力は40kW



山崎浄水場の小水力発電施設

発電電力と累計発電量がリアルタイムに表示されています。



小水力発電で得られる効果

発電能力	40kW(年間350,000kW)
売電金額/月	約100万円(単価34円[税別])
年間のCO2削減量	約108t
20年間の利益(見込)	約8,000万円

両吸い込み逆転ポンプ水車と発電機



水の落差(水圧)を利用して、水車と発電機を回して電気をつくります。小水力発電はCO2削減に貢献するクリーンなシステムです。



で年間約108tのCO2を削減。一般家庭62戸の年間電気使用に相当する電力が賄えます。発電した電力は、「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」を活用して売電し、初期投資費用および運営管理費を差し引いても20年で約8,000万

円の利益が得られる見込みです。水道事業として本制度を利用して小水力発電を実施するのは全国で初めてでした。

### 水道事業は維持管理への転換期 災害対策や省エネ活動が大きな使命

生駒市の水道事業は需要の拡大に伴って5次にわたる拡張事業を行い、平成17年度には念願であった上水道の給水普及率100%を達成しました。人口増加も横ばいとなったことから今後の水道事業は拡張路線ではなく、老朽化に伴う更新、災害対策、省エネルギー活動等への取り組みが大きな使命となります。すでに谷田浄水場は将来的に廃止することが予定されており、今後は施設の統廃合を実施し、機能の合理化を図っていく計画です。







また、生駒断層が生駒山西麓を南北に貫いて走っていることから、地震対策に万全を期す必要があります。昭和60年以前に建設された配水池の耐震診断を行い必要なものには耐震工事を実施したほか、各種設備の更新・応急給水能力の担保にも努めています。具体的には、震災時に水道管からの漏水による二次災害を防止し、飲料水を確保するために緊急遮断弁を4カ所の配水池に設置しています。災害時の緊急飲料水確保についてはそれに加え緊急耐震貯水槽を市内6カ所に設けています。

### 水道水離れを防ぐことで「エコ」に貢献 暮らしを支える水道の安心感をこれからも

近年ではペットボトル飲料の普及などに伴い水道の配水量は全国的に減少傾向にあります。私たちは生駒の水を再評価していただくためのPR活動を進めており、そのひとつとして市主催の祭りやイベントで「利き水コンテスト」を実施しています。生駒市の水道水、国内産・海外産ミネラルウォーターの3種類を飲み比べてもらい、水道水がどれ

かを当てるものですが、約500人が挑戦し、約6割の方は当てることができませんでした。参加者を実施したアンケートでも、水道水を「おいしい」「まあおいしい」「ほとんど変わらない」と答えた方が約8割おられ、市販の水と遜色ないことが実証されました。生駒の水のおいしさには自信がありますので、水道水離れを防ぐことでペットボトル飲料の製造・輸送・処理にかかる資源やエネルギーの削減・一般自販機の増加抑制によるCO2排出量の削減に貢献していきたいと考えています。



「利き水コンテスト」では悩む人が多数

生駒市水道ビジョンでは、「夢と希望へつながるいこまの水道」を将来像として、安心・安定・持続・環境に対する4つの目標を掲げています。水道の蛇口をひねれば水が出て当たり前。そうした安心感をこれからも維持し続けるためにきめ細やかな管理に努めたいと思います。

### 将来像「夢と希望へつながるいこまの水道」

- 目標1 **安心** 安心して飲める水道水の供給
- 目標2 **安定** 災害に強い水道の構築
- 目標3 **持続** 事業経営の効率化強化
- 目標4 **環境** 地球環境に配慮した事業運営

生駒市上下水道部 山崎浄水場さま

関西電気保安協会



3つの浄水場の稼働状況を監視する中央監視室では、デマンド監視のモニターで電力使用状況のチェックも行っています。

大事な生活インフラである水の供給を確実にを行うため、停電により配水ができない事態が起こらないよう2回線受電を行うとともに、受電状態を監視し異常な兆候がみられたときには事前対策が行えるよう、関西電気保安協会さんのマルチモニター(高圧絶縁監視ユニット)を活用しています。



マルチモニター本体

合わせて、デマンド監視(ユニット)も活用し、送水ポンプの手動操作により契約電力の低減が図れるよう取り組んでいます。

(生駒市上下水道部 山崎浄水場 乾 宏次さん)



湖に浮かぶ神秘の島へ

長浜港から片道30分の船旅

滋賀県長浜市は、滋賀県の東北部に位置し、北は福井県、東は岐阜県に接しています。周囲は伊吹山系の山々とラムサール条約の登録湿地でもある琵琶湖に面し、県内でも優れた自然景観を有しています。なかでも琵琶湖の北部に位置する竹生島は、紺碧の水面からそり立つ巨岩の上に茂る木々が美しい姿を見せ、深緑竹生島の沈影として琵琶湖八景のひとつに数えられています。「神を斎く島」として古来より人々の厚い信仰を集め、西国三十三ヶ所観音霊場第三十番札所の「宝厳寺」や「都久夫須麻神社」へ参詣に訪れる人々で賑わいます。

竹生島へは長浜港から琵琶湖汽船の「竹生島クルーズ」を利用し、湖上を進むこと約30分(今津

竹生島クルーズ  
長浜航路(長浜港～竹生島港 往復)

- 滋賀県長浜市港町4番17号
- Tel.0749-62-3390(琵琶湖汽船長浜支社)
- Tel.077-524-5000(琵琶湖汽船予約センター)
- 乗船料(往復):大人3,070円、中高生\*2,450円、小人1,540円
- ※学生証の提示要
- 乗船時間:9:00/10:15/11:30/12:45/14:00(2014.3/9～12/7の毎日運航)



ちくぶしま  
竹生島

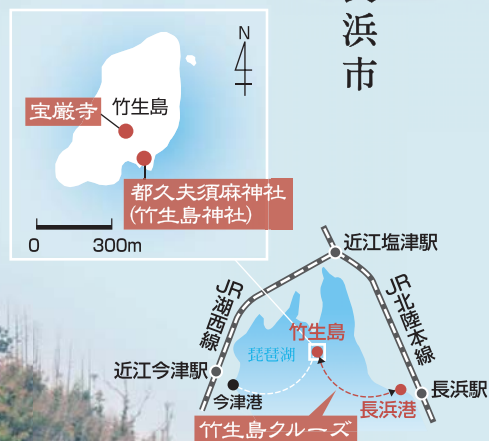
滋賀県長浜市

港発の船もあり。天気の良い日は船のデッキで心地よい風に吹かれながら、さらさらと輝く白波や伊吹山系の美しい風景を楽しめます。

湖上のパワースポット

島全体が神秘的な空気に包まれている竹生島。船をおりてまず驚くのが寺社までの急勾配です。拝観受付をすませ、「祈りの階段」と呼ばれる165段の石段を息を切らしながら上りきると宝厳寺に到着です。

宝厳寺は、聖武天皇が夢のお告げを受けて行基を勅使として遣わし、国内安穏、国家鎮護の祈りを込めて開基したのがはじまりとされています。本尊の大弁才天は江ノ島・宮島と並ぶ日本三弁才天のひとつで、芸能の神として愛され、願いを書いた紙を手作りのだるまに入れて奉納する「幸せ願いだるま」が人気です。本堂をあとにすると今度は急な下り階段。眼前には琵琶湖が一望でき、その美しさに疲れも和らぎます。階段を下りると左手には国宝の唐門。京都東山の豊国廟から移築されたもので豪華絢爛な桃山様式を現在に残します。ここから都久夫須麻



【車の場合】  
大阪から約1時間20分(名神高速吹田IC—北陸自動車道長浜IC)  
【電車の場合】  
JR東海道本線新快速にて大阪から約1時間半(大阪駅—長浜駅)



竹生島

長浜港、今津港からほぼ等距離に浮かぶ周囲2km、面積0.14km<sup>2</sup>の小島です。琵琶湖に浮かぶ島としては沖ノ島につく大きさ。島全体が神秘的な空気に包まれたパワースポットとしても知られ、多くの人々が訪れます。※入島料 大人400円、小人300円



宝殿寺 ■滋賀県長浜市早崎町1664 ■Tel.0749-63-4410 1 2 広々とした本堂 3 唐門内部の装飾は圧巻 4 見応えある船廊下

願ひが叶ふ...  
想ひが叶ふ...



手作りされ、ひとつ  
ずつ表情がちがう  
「幸せ願いだるま」

神社に続く船廊下は、豊臣秀吉の御座船を利用してつくられたもので国の重要文化財に指定されています。

### 断崖上から二投入魂

都久夫須麻神社の本殿は日暮御殿という伏見城内最高の建物を神殿として寄進したもので、極彩色の見事な装飾は桃山建築の最高峰とされています。また、琵琶湖を一望できる竜神拝所からは「かわらけ投げ」ができ、素焼きの小皿の1枚に名前、もう1枚に願いを書いて投げ、鳥居の間をくぐると願いが叶うと言われています。実際に投げてみると、近くにに見える鳥居も遠く、投げたかわらけも右や左にそれてまっすぐには飛ばず、鳥居をくぐらせるのは至難の業。

6月10日、14日、15日には、古式ゆかしい祭礼「竹生島祭」がとりおこなわれ、竹生島はこの時期最も活気に満ち溢れます。

参拝したら、ぜひ  
やっておきたい  
「かわらけ投げ」



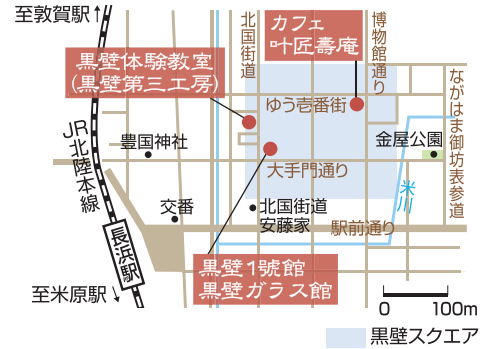
都久夫須麻神社  
※本殿内部は非公開  
■滋賀県長浜市早崎町1665  
■Tel.0749-72-2073



## 湖北随一の観光スポット 黒壁スクエア

竹生島クルーズの後は長浜駅周辺をぶらり散策。長浜は秀吉がはじめて城持ち大名となり開いた城下町で、江戸時代には北国街道の宿場としても栄えました。古くから長浜の中心だった場所に誕生した黒壁スクエアは、ガラス工芸を中心としたショップや工房、グルメ、スイーツなどのお店が軒を連ねる湖北随一の人気のスポットとなっています。

界隈のランドマークともいえる「黒壁1号館・黒壁ガラス館」は、外壁が黒漆喰の様相から第百三十銀行長浜支店の建物を修復・復元してつくられました。アクセサリや雑貨などの手頃な土産品から海外から買付けた珍しい装飾品まで、約3万点のガラス製品が展示販売されています。



この3〜5月には界隈の10店舗が続々とリニューアルオープン。長浜の特産をはじめ滋賀全域から選りすぐりの逸品を集めた土産販売店や、旧黒壁美術館を改装したフレンチレストランでは、ディナータイムに本格フレンチと地酒が楽しめるなど、家族そろって一日満喫できる、ますます魅力的な黒壁エリアへと進化しています。



### 黒壁1号館 黒壁ガラス館

- 滋賀県長浜市元浜町12-38
- Tel.0749-65-2330(代)
- 年末以外は無休
- 10:00~18:00  
(冬は17:00迄)



### おすすめ! ガラス製品お土産



お土産に人気なのがイタリアから輸入したガラスペン(写真左)。サンドブラスト加工で泡立ちがよくなるピアグラス(写真上)もこれからの時期におすすめです。

最後の仕上げ！



1  
8色のガラス粒から好みの色を2つ選びます



何色にしようかな？



体験！  
吹きガラス体験教室

一輪挿しづくり

3  
さらにガラスを巻き付け、強弱をつけて何度か息を吹き入れたら、一輪挿しのくちを広げてカタチを整えます



けっこう大変

2  
風船を膨らますように吹き竿に息を吹き込みます

完成！



はじめての私でも上手にできました！

黒壁体験教室(黒壁第三工房) 一輪挿し、コップ、ボウル(小鉢)のいずれかをつくれます。

■Tel.0749-65-1221(電話予約) ■場所:黒壁第三工房(黒壁体験教室横) ■対象:小学生以上(小学生は保護者同伴)  
■開催時間:1回目\*10:00、2回目12:15、3回目13:30、4回目15:15、5回目\*16:30 ※1回目と5回目は土、日、祝日のみ  
■受講料 3,780円(税込)完成品は後日発送/送料別途必要 ※長ズボン着用(ヒール靴、はだしは避けてください)

## 世界でひとつのガラス作品づくり

黒壁スクエアでは子供から大人まで楽しめる8つの体験メニューがあり、初心者でも気軽にガラス制作を体験できます。今回チャレンジしたのは、1番人気の吹きガラス体験教室。約1,350度で溶かしたガラスに息を吹き込み、世界でただひとつのオリジナルガラスをつくれます。他にも細かい砂を吹きつけガラスに傷をつけることで絵柄をつけるサンドブラスト、はんだ付けでフォトフレームやランプをつくれるスタンドグラスの体験なども人気です。

## 近江の老舗和菓子店で寛ぎの時間

散策に疲れたら黒壁スクエアの一角にある叶匠壽庵のカフェ。古民家を改装し黒漆喰の和風建築を生かした寛ぎの空間です。店内にはジャズが流れ、空間を贅沢につかったテーブル席で、ゆったりとティータイムを楽しまれます。おすすめは長浜黒壁店の限定スイーツや、老舗和菓子店ならではの生菓子とお抹茶のセット。近江牛の陶板焼きやカレーといったランチメニューもあります。また、販売コーナーでは、人気の銘菓が並び、近江のお土産にぴったりです。  
心地よい初夏の風に吹かれて、ぶらり湖北散策はいかがですか。



### カフェ 叶匠壽庵(長浜黒壁店)

■滋賀県長浜市元浜町13-21 黒壁スクエア20号館  
■Tel.0749-65-0177 ■9:00~17:00(L.O.16:30) ■水曜休



近江のまつりばやし 756円(税込)  
長浜黒壁店限定のケーキ(全3種類)のひとつ。いちごと練乳を使ったどこか懐かしい風味のオリジナルケーキです。

表1 平成25年度 電気事故・故障による出勤実績

種別	出勤件数		1日あたりの事故発生件数(件/日)		
	件数(件)	構成率			
停電あり	高圧設備	563	4.4%	1.7	8.9
	低圧設備	2,411	18.8%	7.2	
停電なし	高圧設備	141	1.1%	0.4	29.6
	低圧設備	9,740	75.7%	29.2	
計		12,855	100.0%	—	38.5
監視装置の警報による出勤(再掲)	高圧 低圧	6,471	50%	—	—

出勤延人数 15,805人 (平成25年4月～平成26年2月)

## 保安レポ

# 平成25年度 電気設備の事故・故障の 発生状況と防止策について

### 電気事故・故障への出勤状況

当協会では、お客さまの電気設備が健全に稼働し、電気を安全・安心・快適にご使用いただけるよう、通常実施している月次点検と、停電して設備の性能や劣化状態の確認を行う年次点検を行っています。また、お客さまのご要望に応じ、当協会の特許技術を活用した高圧・低圧絶縁監視装置を設置して、24時間365日電気設備の状態監視により、電気事故・故障に至る前に異常箇所を発見し、事故の未然防止に努めています。

営業本部 技術部

平成25年度(平成26年2月末現在の)電気事故・故障による当協会へのご契約のお客さまへの出勤実績は、(表1)のとおりです。特にお客さまの業務に多大な影響を与える停電事故は高圧設備で1日あたり約1.7件、低圧設備で約7.2件であり、毎日約8.9件のお客さまで停電事故が発生し、出勤していません。同じお客さまで何度も停電事故が発生していることもあるため、一概には言えませんが、当協会へのご契約のお客さまが約48,000軒あり、1軒のお客さまでの停電事故(高圧・低圧の計)の発生率は10年あたり約0.62回になります。平成25年度に当協会が現場対応した件数は12,855件ですので、休祭日も含めて1日あたり平均38.5件の電気事故・故障の復旧を行い、被害拡大を防止することができました。このうち6,471件は当協会が設置した監視装置が、高圧設備の微地絡や低圧設備の漏電を検出

し、発生した警報に基づき対応したもので、現場対応の約50%を占めています。漏電は発生していてもなかなか気づかず、放置してれば従業員や公衆の感電・負傷事故につながるだけでなく電気火災が発生して、自設備のみならず近隣事業所に損害を与える波及事故にもつながりかねません。

監視装置を設置することで、大きな被害に至る前に微小漏電の発生を検知し、当協会による原因究明と不良箇所の除去を行うことで、より安全に電気をご使用いただけますので、ぜひ担当技術員までお問い合わせください。

### 電気事故・故障の復旧時間

#### 【電気事故・故障発生から現場到着までの時間】

電気事故・故障が発生した際、当協会では24時間365日、休祭日や昼夜時間帯に関係なく電気事故・故障出勤の対応を無料で行っています。

電力会社側の原因で地域全体が停電に陥った場合や、電気事故・故障の同時多発や交通事情などでお待たせすることもあります。当協会では早期に対応できるように連絡出勤体制を整備しています。平成25年度では平日・土曜日(昼間)月～土、8時50分～17時30分に電話などで連絡を受け付け出勤したうち、89%は30分以内(平均27分)に現場到着しています。

夜間・早朝・休祭日においても、各地域に当直・宿直による故障応動体制を整え、早期対応に努めています。これにより夜間・早朝・休祭日の場合においても、77%は40分以内(平均37分)に

現場到着し復旧対応をします(表2)。

さらには、台風接近等による大きな被害が予想されるときは、対応要員を増員するなど状況に応じて体制強化を図っています。



表2 平日休日別の電気事故・故障出勤状況

項目	対応件数(件)	現場到着率	平均到着時間
平日・土曜日昼間	9,231	30分以内 89%	27分
休日・夜間など(上記以外)	3,624	40分以内 77%	37分
合計	12,855	—	—

(平成25年4月～平成26年2月)

#### 【電気事故・故障の現場到着から復旧までの時間】

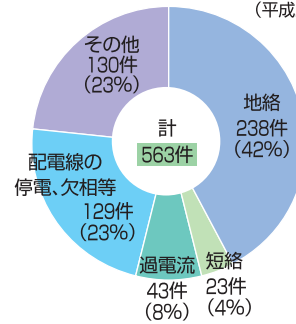
平成25年度に当協会が事故・故障復旧した実績は、技術員が現場到着してから復旧処理を完了するまで平均約1時間でした。その間は当然電気は使用できませんので、操業への支障が発生することになります。この年の台風26号発生時に、構内架空電線に倒壊した樹木が接触して構内全停電となり、最大11時間停電となったケースもありました。このときは、台風接近による大きな災害が予想され、当協会の待機要員を増員し準備していたことで、総力をあげて樹木(竹)を取り除き復旧することができました。

### 高圧設備での停電事故の原因と対策

高圧設備の停電事故による出勤件数(563件)の内訳は(図1)のとおりですが、次に原因と対策について説明します。

図1 高圧停電事故の原因別発生件数

(平成25年4月～平成26年2月)



※「地絡」とは一般的に「漏電」と言われるものです。

※「配電線の停電、欠相等」は電力会社側の設備事故により、お客さまが停電したものです。

表3 平成25年度 高圧設備の事故(故障)出動件数

(平成25年4月～平成26年2月)

故障工作物別上位 故障原因別上位(その他等は除く) (単位:件)

故障工作物	故障原因	故障原因別上位(その他等は除く)													合計
		他物接触	自然劣化	風雨水害	雷	故意・過失	過負荷	保守不備	塩害	施工不完全	製作不完全	他事故波及	その他	不明	
開閉器 遮断器 122件	高圧交流 負荷開閉器	25	10	3	3	0	2	0	1	0	0	0	0	2	46
	遮断器	0	9	1	1	0	1	2	0	0	0	3	1	1	19
	柱上高圧空中 開閉器	1	1	0	3	1	0	0	0	1	2	1	2	4	16
	その他開閉器	1	0	0	4	3	0	1	0	1	0	1	3	2	16
	プライマリー カットアウトスイッチ	0	6	0	1	0	3	1	0	0	0	0	1	0	12
	断路器	3	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	6
	電力ヒューズ	2	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	7
引込施設 53件	高圧ケーブル	1	9	0	1	5	0	4	0	0	0	1	1	2	24
	高圧電線・その他	11	0	5	0	3	0	1	0	0	0	2	0	1	23
	支持物	1	2	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	6
保護 継電器 48件	高圧地絡継電器	1	10	5	5	3	0	1	0	1	1	12	3	43	
	その他継電器	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	0	1	0	5
高圧機器 40件	コンデンサ リアクトル	0	6	4	0	0	0	0	0	0	0	5	1	16	
	変圧器	0	1	4	2	1	0	1	0	0	0	0	1	1	11
	計器用変成器	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	高圧母線等	5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6
	碍子	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
合計		87	66	40	28	30	21	20	1	6	3	56	134	212	704

故障工作物別で注目すべき工作物を並べ替えた表

故障工作物	故障原因	故障原因別上位(その他等は除く)													合計
		他物接触	自然劣化	風雨水害	故意・過失	雷	過負荷	保守不備	施工不完全	製作不完全	塩害	他事故波及	その他	不明	
開閉器	LBS	25	10	3	0	3	2	0	0	0	1	0	0	2	46
保護 継電器	GR	0	5	3	2	1	0	1	0	0	0	0	9	3	43
	DGR	1	5	2	1	4	0	0	1	1	0	1	3	0	
引込施設	BNケーブル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
	CVケーブル	1	9	0	4	0	0	4	0	0	0	1	0	1	
構内 電線路	BNケーブル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
	CVケーブル	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	
遮断器等	OCB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	19
	VCB	0	9	1	0	1	1	2	0	0	0	2	1	0	
柱上高圧 開閉器	PAS	0	1	0	1	3	0	0	1	2	0	1	0	1	16
	PVS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	PGS	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	
合計		87	66	40	30	28	21	20	6	3	1	56	134	212	704

【故障工作物と故障原因】

〈表3〉は高圧設備での停電事故以外も含めて出動した電気事故故障を、故障発生工作物と原因別に分類したものです。

工作物で故障が多い機器は次のとおり、開閉器遮断器(122件)では高圧交流負荷開閉器の故障が多く(46件)、引込施設(53件)では高圧ケーブルの故障が多く(24件)、保護継電器(48件)では高圧地絡継電器の故障が多く(43件)、高圧機器(40件)ではコンデンサリアクトルの故障が多く(16件)発生しています。

これを故障原因でみますと次のとおり、

他物接触(87件)、自然劣化(66件)、風雨水害(40件)と多く発生しています。

高圧設備の電気事故故障は、お客さま構内の停電により業務生産に支障を及ぼすほかに、近隣付近帯を停電させてしまう波及事故につながりかねません。波及事故をいっただん発生させてしまうと生産に大きな損害を与えます。協会では事故を未然に防止するため、お客さまの劣化した高圧機器の取り替え改修に努めていますのでご協力をお願いいたします。

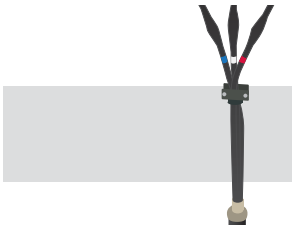
【機器別の事故・故障原因とその対策】

故障工作物で件数が多いもので注目すべき電気設備の対策を説明します(表3下)。

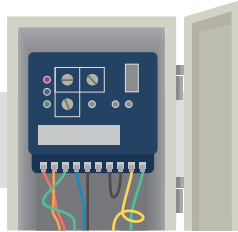
① 高圧交流負荷開閉器  
発生数/46件

■ 事故原因/他物接触(25件)、自然劣化(10件)、風雨水害(3件)

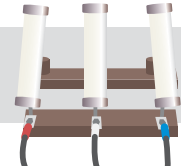
高圧交流負荷開閉器は高圧充電部が露出しているため、小動物(ネズミ、ヘビ、ヤモリなどが侵入し、高圧充電部に接触し、地絡短絡事故が発生しました。



高圧ケーブル



高圧地絡継電器(HGR)



高圧交流負荷開閉器

■対策／小動物が侵入しても短絡事故にならないよう高圧交流負荷開閉器(LBS)の相間および側面に絶縁バリアの取り付けを行います。また、小動物侵入防止の対策として、配線ダクトや配管の隙間をパテなどで埋め侵入を防止します。小さなヘビ、ヤモリの対策は屋外に設置しているキュービクル基礎部分にある縦長(小判型)の通気孔(幅9mm縦50mm)に樹脂製または金属メッシュ(縦、横3mm)を取り付け、侵入を防止します。場合によってはキュービクル扉の隙間から侵入することもあり、隙間テープなどで防止します。

### ②高圧地絡継電器(HGR)・高圧地絡方向継電器(DGR)

■発生数／43件(HGR 24件、DGR 19件)

■事故原因／自然劣化(10件)、風雨水害(5件)、雷(5件)

事故原因としては、継電器の電子部品などの経年による劣化や、台風や雷による故障が数多く発生しました。

■対策／更新推奨年(15年)を目安に計画的に取り替えを行います。特に当協会の点検により、継電器試験を行い動作しない場合や性能劣化が認められた場合、継電器の誤動作による構内停電や構内地絡事故時に継電器が動作せず、配電線を停電させる波及事故など重大な電気事故故障につながる恐れが高いため至急取り替えが必要です。経年劣化年(20年)を超過した継電器は、外観上は変化がなくても部品等が劣化し、電気事故故障を発生させる可能性が高いため、早期に取り替えが必要です。

※経年劣化年とは、更新推奨年を超過した後、事故率が高くなる年を経年劣化の開始年として定めた年数です。当協会のお客さまで発生した機器の事故データを分析し、設定しています。

■協会重点実施対策／当協会では重点実施対策として停電事故・故障の未然防止対策として地絡継電器(HGR)不正動作に対する対策を行っています。不正動作とは、お客さまの高圧設備に異常がないにもかかわらず継電器が誤動作して開閉器を開放させることで、お客さま構内の全電気設備が停電します。この不正動作への対策として、次の内容に取り組んでいます。

①HGR動作電流整定タップを0.4Aに変更する(無償)。②零相変流器(ZCT)へのケーブルシールド線の再貫通を実施する(無償)。③HGRを地絡方向継電器(DGR)に取り替える(有償)。

### ③高圧ケーブル

■発生数／24件

■事故原因／自然劣化(9件)、故意過失(5件) 更新推奨年を超過したケーブル(CVケーブル)による事故故障が発生しました。

■対策／当協会では実施する絶縁診断の結果で不良、要注意と判定したものは、至急取り替えが必要です。また、更新推奨年(15年)を超過したケーブルについては計画的な取り替えをお勧めしています。特に経年劣化年20年を超過したケーブルは事故故障が多く早期に取り替えが必要です。構内地中ケーブル埋設付近で掘削工事を行う場合は、事前に当協会への連絡と工事計画の提出をお願いします。

### ④遮断器

■発生数／19件(VCB 17件、OCB 2件)

■事故原因／自然劣化(9件)、風雨水害(1件)、雷(1件)

■対策／更新推奨年(15年)を目安に計画的に取り替えを行います。特に、経年劣化年(25年)を超過した遮断器は、事故率が高いため至急取り替えが必要です。誘導雷の影響による機器の損傷は避雷器を設置することで防止できます。

### ⑤柱上高圧開閉器

■発生数／16件

■事故原因／雷(3件)、自然劣化(1件)、他物接触(1件)

■対策／更新推奨年(屋外)(10年)を目安に計画的に取り替えを行います。特に、経年劣化年(15年)を超過した柱上高圧開閉器は事故率が高いため至急取り替えが必要です。誘導雷の影響による機器の損傷は避雷器を設置することで防止できます。

### 低圧設備での停電事故の原因と対策

〈表4〉は低圧設備で出動した故障を故障発生工作物と動作した保護装置別に分類したものです。【動作が多かった保護装置】

- ①低圧絶縁監視装置 6,394件(52.6%)
- ②ELCB(漏電遮断器) 1,363件(11.2%)
- ③LIG(漏電警報器) 1,229件(10.1%)

上位3位までを、漏電による保護装置の動作が占めており、合計で8,986件、全体の約74%となっています。低圧設備では漏電による



表4 平成25年度 低圧設備の事故・故障発生件数 (平成25年4月～平成26年2月)

故障工物別上位		故障原因別上位										(単位:件)	
故障工物	故障原因	監視装置	ELB	LG	MCCB	ヒューズ	サーマルレリー	2.50Eレリー	その他	保護装置不動作	該当外	合計	
		電灯照明関係 器具		643	140	103	31	0	0	0	15	52	54
屋外・屋内	電線路	450	102	83	36	1	1	0	11	53	53	790	
電灯照明関係	その他	327	86	73	34	1	1	0	22	32	29	605	
合計		6,394	1,363	1,229	745	78	40	9	549	713	1,031	12,151	

漏電による原因 合計8,986件 過負荷による原因 合計872件

電気事故故障が多いことがわかります。漏電を防止するために、低圧の電気機器、配線の絶縁をいかに保持するかが重要となります。以下、低圧設備での停電事故故障の原因と対策について説明します。

### ① 漏電による電気事故・故障について

低圧設備の出動件数のうち8,986件(約74%)が漏電による故障です。そのうち、当協会がお客さまに設置している「低圧絶縁監視装置」からの警報で、漏電火災、感電、構内停電を未然に防ぐために出動した件数は6,394件(低圧事故全体の約53%)となっています。

■故障内容/ 機器や配線が損傷したものの。経年などで絶縁物が劣化し絶縁不良となったもの。

■対策/ 監視装置により24時間365日お客さま設備を監視して早期に漏電を発見する。また接地工事を確実にすることや漏電遮断器の取り付けで漏電による感電事故を防止します。

※漏電遮断器の取り付け例

プールサイド等の濡れた状態で素足になる場所、トイレや厨房等の湿気や水気のある場所、屋外コンセント回路、学校の手洗い場や冷水器等が設置されている通路のコンセント回路には漏電遮断器の取り付けが必要です。

■その他対策/ 絶縁不良の配線や機器については、使用を中止し早期に改修が必要です。電気機器の外箱には接地工事を必ず施します。

### ② 過負荷(過熱)による事故・故障について

過負荷(過熱)が原因でヒューズやMCCB(配線用遮断器・ブレーカー)が動作した事故(故障)の出動件数は872件(約7%)でした。

保護装置が正常に動作した場合、設備は一時的に停止しますが、機器等の損壊事故は未然に防止でき、過負荷(過熱)要因を取り除けば改善されます。しかしヒューズやMCCB(配線用遮断器・ブレーカー)の定格容量が不適正な場合は、配線や機器の保護ができず過電流が流れ、過熱による機器の破損や焼損、最悪の場合は火災に至るおそれがあります。

■故障内容/ タコ足配線など、機器や配線を定格容量以上(過負荷)で使用したもの。不適切な定格容量の配線用遮断器(ヒューズ)を使用したもの。配線用遮断器の内部機構が経年劣化により故障したもの。配線、開閉器等の接続箇所のゆるみが原因で接触不良になり過熱したものの。

■対策/ 負荷の容量に合った電線や開閉器を使用します。特に新しく機器を増設するときは、電源側の配線や開閉器の定格容量を確認する必要があります。負荷を増設される場合は当協会にご相談をお願いします。配線や開閉器の適否を診断させていただきます。

### 電気事故・故障時の保安協会の対応

#### ① 発生時の対応

当協会は、お客さまの連絡責任者や従業員の方から電気事故・故障が発生した旨の連絡を受けたとき、状況をお聞きした後に必要に応じて発生原因の調査に出動します。また、低圧絶縁監視装置が警報を発した場合、お客さまへ連絡して状況を問診し、必要に応じて電気設備の

調査に出動します。

#### ② 調査時の対応

原因を究明することもにも応急処置や改修方法について現場で助言します。

#### ③ 復旧のための対応

復旧のための応急処置については、当協会が保有する復旧材料等を使用して可能な限り行います。保有以外の復旧材料等が必要なもの、特殊工具を要するもの、協会が復旧が困難で電気工事会社による工事が必要なものについては、お客さまと協議し、お客さまのお取り引き工事会社による工事をお願いしますが、心あたりがない場合は、当協会が電気工事会社を手配し復旧工事を行います。

#### ④ フォロー訪問

電気事故・故障に点検担当者以外が出動した場合は、翌日にお客さまの点検担当者が訪問し、故障原因、事後処置、再発防止策を説明させていただきます。また、仮復旧した場合は完全に復旧作業が完了するまで、助言を行います。

改修等も  
お気軽にご相談ください



# ご登録数70万件突破!! 「はぴeみる電」ってなに?

2014年2月末時点でのご登録数が70万件を突破した「はぴeみる電」。  
電気料金をwebでチェックできて省エネ・節約に役立つ情報も盛りだくさん!  
今回は、そんな「はぴeみる電」でどんなことができるのか、具体的にご紹介します。  
もちろん、登録費・年会費は無料です。操作も、とっても簡単です!  
ぜひ、この機会にご利用ください。

関西電力株式会社

「はぴeみる電」の  
最近耳にするキーワード  
「はぴeみる電」が  
ご登録者様から  
好評です。



パソコン・スマホ・ケータイで  
いつでもどこでも電気代を  
チェックできます!

さらに、「はぴeみる電」に登録されたお客さまには、  
当月の電気代が確定したら、事前に登録されたお客さま  
のメールアドレスにお知らせいたします。昨年7月  
には、スマートフォンサイトも開設し、さらに見やすく、  
お手軽に電気代を確認いただけるようになりました。



特に、関西電力のスマートメーターが設置されている  
ご家庭の方※は、前日までの1日単位さらには1時間  
単位での使用量や料金(概算)をわかりやすく確認でき  
るため、ご自分のライフスタイルと電気の使用量との  
関係もより細かく知っていただけます。

※遠隔での通信状況が整っている場合

## みる電

さらに

「みる電レポート」で  
上手な電気の使用方をご提案します

ご希望の方には、ご家庭の電気使用状況の特徴  
を見える化し、今後の省エネに活用いただける  
アドバイスなどをメールにて配信する「みる電  
レポート」もお届けしています。このレポート  
では、ご家庭にあった具体的な省エネ方法や、  
季節のトピックを掲載しております。



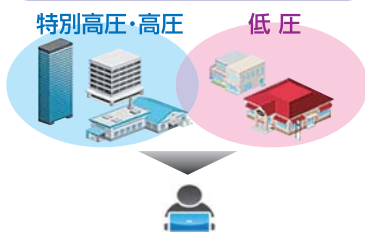
「みる電レポート」画面イメージ

さらに

「電気ご使用量のまとめ  
照会サービス」も利用できます

複数のご契約を  
まとめて照会でき  
るサービスもござ  
います。本サービ  
スは、ご契約毎に  
ログインする必  
要がなくなるの  
で、管理の手間が  
省けて、とても  
便利です。

複数のご契約も一括管理でラクラク!



# 過去24カ月分の電気代や 使用量をグラフで チェックできます！

最大で過去2年分の電気代やご使用量をグラフでご覧いただけるので、昨年と今年の使い方の方がいいが一目でわかります。また、ご自宅に太陽光発電を設置されているお客さまは、関西電力による太陽光発電の買取り料金もグラフで確認いただけます。



そう！  
節約のヒントにも  
なるのよ。

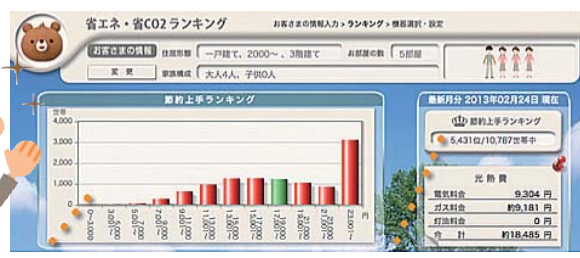


こうやって  
グラフで見ると、  
電気の使い方が  
よくわかるね。

# ランキング形式で 他のご家庭の光熱費と 比較できます！

「省エネ・省CO<sub>2</sub>ランキング」では、戸建て、集合住宅などの住居形態や家族人数のよく似たご家庭と、光熱費・CO<sub>2</sub>排出量を比較し、それをランキング形式で表示しています。また、毎月省エネ目標を立てて、実際にご家庭で取り組んだ結果を記録できるコンテンツもあるのでご家族で楽しく省エネにもチャレンジいただけます。

ランキングを見て  
省エネにチャレンジ！



さっそく  
使ってみよう！



## 登録は、とっても簡単！ すぐにご利用いただけます！

さあ今すぐ！  
**登録無料**



パソコン・スマートフォンからは…  
はぴeみる電



携帯電話からは…  
<http://kanden.jp>  
または右のコードからアクセス

※お支払い方法が口座振替、クレジットカード支払以外の場合、お客さまの電気のご使用場所もしくは請求書送付先住所にID・パスワードを郵送させていただきます。  
※登録の際は、お客さま番号が必要となります。お客さま番号は「電気ご使用量のお知らせ(検針票)」等でご確認ください。  
ご不明な場合は、「お問い合わせ先」へご連絡ください。

■お問い合わせ先  
最寄りの営業所または省エネルギー相談室へ  
ハロー キュウトウイチバン  
省エネルギー相談室 **0120-869101**  
(受付時間9:00~20:00)

はぴeみる電やご家庭で取り組める  
省エネ方法をご紹介します

省エネ情報をお届け  
**はぴeライフ** navi

# マルチモニターII活用のご紹介

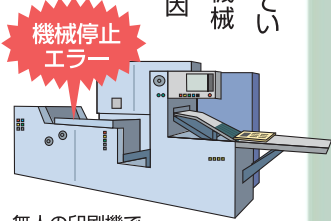
当協会では、お客さまのさまざまなご要望に応じた監視ができる「マルチモニターシステム」のサービスを提供しています。ここでは、活用のメリットや経費削減につながった事例など、各監視機能の具体的な内容についてご紹介します。

## 瞬時電圧低下監視編

人が気づかないくらいの瞬間の電圧低下(瞬低)や停電を検出して、電源異常をお知らせできます。自動運転している生産ラインなどが停止した場合、原因が瞬低によるものか否かをすぐに判断でき、短時間で復旧が可能になります。生産ロスを最小限にとどめ、製品不良を防ぐための生産管理にも活用できます。

### 活用事例①

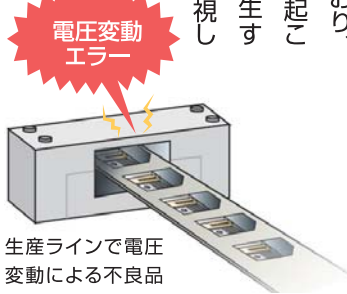
印刷工場で無人の印刷を行っているが、瞬低があった場合は機械が停止するため、停止の原因が瞬低によるものかわかるように、本監視サービスを利用して



無人の印刷機で停止原因の突き止めに活用。

### 活用事例②

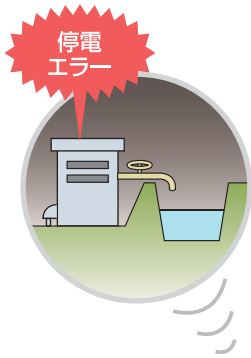
精密部品を生産しており、知らないうちに瞬低が起ると製品に瑕疵が発生する。マルチモニターで監視して、電圧の変動による不良品検出に役立っている。



生産ラインで電圧変動による不良品検出に活用。

### 活用事例③

排水場のポンプ稼働を現場から離れた監視室で停電監視している。停電によるポンプの停止など24時間管理に活用している。



排水ポンプの停電監視に活用。瞬低や停電のお知らせメールが届きます。



コントロールパネル (タブレット)



マルチモニター本体

### 活用のメリット

- 1 瞬低(瞬時電圧低下)を感知して、メール(10箇所)でお知らせできます。
- 2 1サイクルからの瞬低検出や停電検出の設定が可能です。
- 3 瞬低前後の電圧波形からお客さま設備への影響度や設備復旧に必要な原因解明に活用できます。

### 利用のポイント

構内LAN接続によりお客さまのパソコンで瞬低発生や復帰時間を閲覧できます。また、瞬低の検出電圧・検出時間を、管理したい値にお客さまのほうで自在に変更することもできます。

お客さまのパソコンで24時間閲覧可能



マルチモニターをどのように活用して経費削減できるかご相談を承っています。詳しくは、担当技術員もしくは最寄事業所へお問い合わせください。ホームページからもお受けしています。



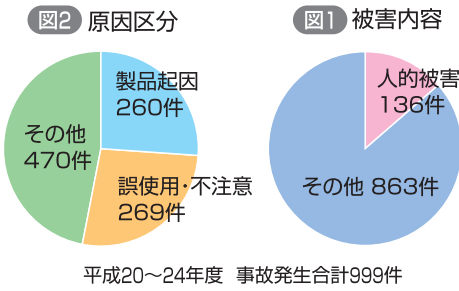
# 電源コードの事故にご注意

電気製品の電源コードやテーブルタップなど電源コードに関わる事故が多く起きています。NITE（ナイト）製品評価技術基盤機構）に通知される電源コードなどの製品事故は、5年間で999件発生しています。このうち人が被害にあったものは136件ありました（図1）。

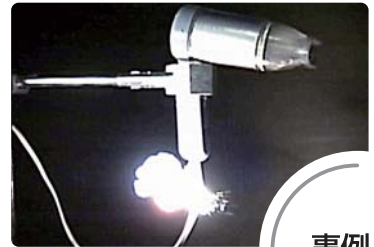
製品の不具合が原因で起きる事故は260件あり、リコールなどの事後対策が講じられています。誤った使い方などによる事故も269件と同じくらい発生していますが、被害が重大になる傾向があり、注意が必要です（図2）。

誤った使い方などでよく起きる事故には、電源コードを繰り返し引っぱったり、曲げたり、家具などの下敷きにしたりすることで傷み、シヨートを起こして発火することがあります。

電源コードの製品事故



〈事例1〉を再現した実験の様子

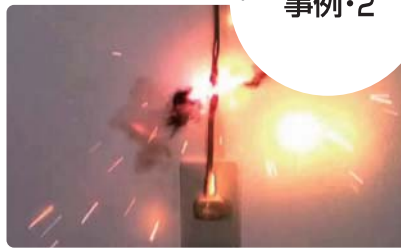


## 事例・1

ヘアドライヤーの電源コードがシヨートしてやけどを負った事故は、使用后、片付ける際に強い力でコードを本体に巻き付けるなどしていたため、コードの付け根が傷んでいて起きたものでした。

次に、コードに不適切な修理をしたため、異常発熱して発火する事故があります。

## 事例・2

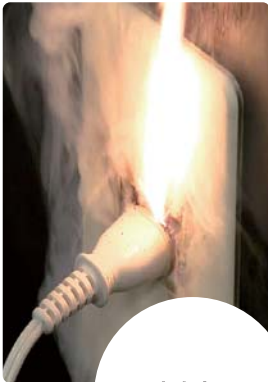


〈事例2〉を再現した実験の様子

差し込みプラグが変形、変色していないか、汚れやほこりがたまっていないか、コードに折れぐせや傷、変色、使用中の異常な発熱がないか注意してください。また、差し込みプラグやコードに触れると、それだけで電源が入ったり切れたりすることはなく、どうにかも注意してください（コードの電線切れかけや内部の接触不良の原因が得られます）。

コンセントやプラグは、ほこりなどで汚れていたら乾いた布などで掃除をしましょう。異常がみつかったら使うのを中止してください。異常の原因がコンセント側にあることもありますので、販売店または電気工事店など専門の会社に相談しましょう。ちょっとした注意で防げる事故が多くあります。事故のない暮らしを送りたいですね。

〈事例3〉を再現した実験の様子



## 事例・3

壁コンセント付近から出火したテレビの事故では、差し込みプラグとの間にたまったほこりでトラッキング現象が起きたものでした。

これらの製品事故を防ぐためには、大掃除や部屋の模様替えなどの際だけではなく、日常の使用時にも電源コードや差し込みプラグなどを点検していただくことが重要です。



独立行政法人 製品評価技術基盤機構  
製品安全センター製品安全調査課  
〒540-0008 大阪市中央区大手前4-1-67  
大阪合同庁舎第2号館別館  
TEL.06-6942-1113 FAX.06-6946-7280  
URL:http://www.nite.go.jp/

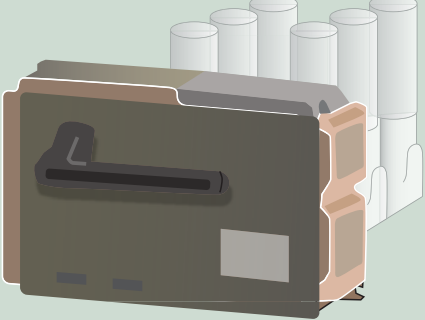
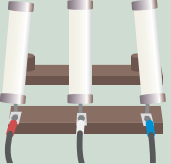
# 保安点検 エピソード

## 年次点検で発見した高圧真空遮断器の不具合事例

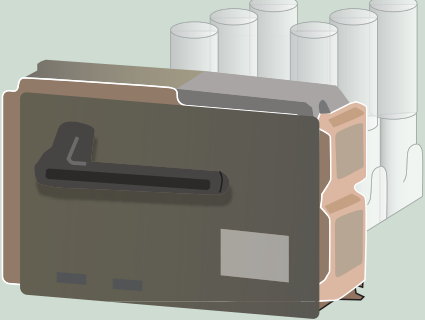
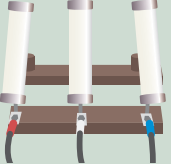
高圧受電設備で電気事故が発生した場合のリスクは非常に大きく、お客さま構内の停電にとどまらず、近隣を巻き込んだ配電線が停電となる波及事故や感電、火災に至る場合もあります。当協会はこのような事故を未然に防止するため、月次点検(停電しないで行う点検)や年次点検(主に停電して行う点検)を行っております。今回は年次点検で不良を発見し電気事故を未然防止できた事例について紹介いたします。

### 1 高圧受電設備の構成

お客さま構内で電気事故が発生した場合、速やかに事故点を切り離し、波及事故を防ぐための機器を備えています。その大きな役割を担っているのが、

高圧真空遮断器(以下「VCB」)(や高圧交流負荷開閉器(以下「LBS」)(などの機器です。VCBやLBSは故障を検知し動作信号を出力する

高圧真空遮断器(以下「VCB」)(や高圧交流負荷開閉器(以下「LBS」)(などの機器です。VCBやLBSは故障を検知し動作信号を出力する

高圧真空遮断器(以下「VCB」)(や高圧交流負荷開閉器(以下「LBS」)(などの機器です。VCBやLBSは故障を検知し動作信号を出力する

### 2 不具合の概要

以下は年次点検でVCBと継電器との連動動作試験を実施したときに発見した事例です。

継電器の動作は良好であったにもかかわらず、VCBが動作しなかった(開放されなかった)ため、停電後、重点的にVCBの点検を行いました。

VCB本体の動作不良の多くはグリス切れによるものです。VCB本体正面のフェイスプレートを外し(写真1)、内部状態を目視確認しながら手動で操作すると、可動部の回転も鈍く、また操作した感触にも重みがあったため、可動部のグリス劣化が原因で動作しなかったものと判明しました。

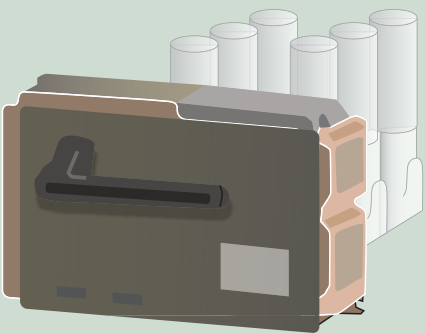


図1 高圧真空遮断器(VCB)

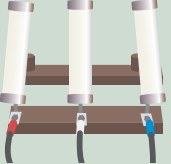
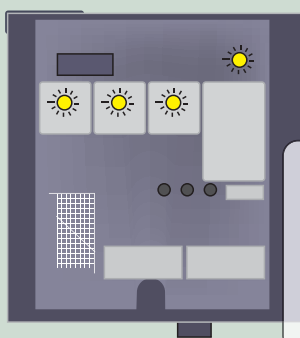


図2 高圧交流負荷開閉器(LBS)

遮断器に「切」指令



継電器は漏電など電気事故を検出すると指令を出す役割をする。

図3 継電器(地絡・過電流等に対応)

古いグリスを除去して必要箇所新しいグリスを注油し、数回手動操作すると可動部位が円滑に動作するようになりました。また、その後のVCBと継電器との連動動作試験結果も良好であることが確認できました。

VCBの不具合が原因となるトラブルとしては、その他にも可動ロッド(写真2)への汚れの蓄積あるいは、グリス劣化により可動部が固着状態となり、VCBが投入できなくなることがあります。

### ③ 不具合を見逃したときに 予想される電気事故

電気事故発生時にVCBが開放しないと、事故点を切り離すことができなくなり、停電範囲が拡大します。お客さま構内の停電はもちろんです。さらに、他のお客さまにも停電被害が及び波及事故に至った場合、発生させたお客さまとしては、損害賠償責任を問われたり、社会的信頼も失いかねません。

← 注油箇所

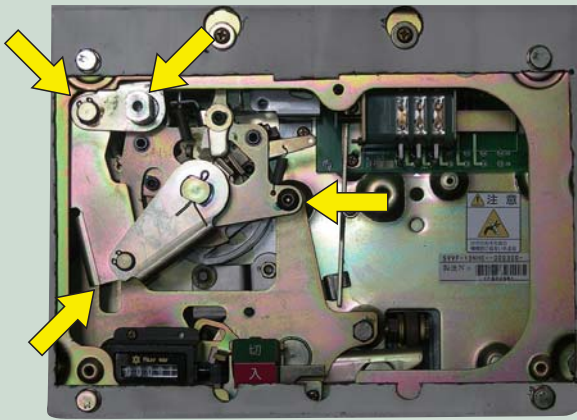


写真1 VCB本体のフェイスプレートを外した写真



写真2 VCB側面の可動ロッド

※写真1,2は事故品とは関係ありません。

可動ロッドの動作不良が発生するとVCBが投入できない。

今回は年次点検で事前に不具合が発見できたため、大事には至りませんでした。また、お客さまからは、いつ発生するかわからない事故を未然に防止できたと感謝していただきました。

### まとめ

### 「定期的なメンテナンスが必要です」

最近、24時間営業の店舗や電子機器の普及により、停電することが困難になってきていますが、電気設備を安全に安心して使用するためには停電による点検が重要です。特に今回のような不具合は月次点検で見つけることは難しく、停電による年次点検がいかに重要であるかを再認識させる事例であります。高圧機器の不具合箇所を見つけ出すことはもちろん、高圧機器の適切な交換時期を知るためにも必要な点検です。今回のように、経年によるグリス劣化を原因とする不動作は、VCBの定期的な注油やメンテナンスを行うことで予防することができます。

今後とも、電気事故の未然防止のため、停電による年次点検の実施にご協力をお願いいたします。当協会はこちらからも電気を安全・安心してお使いいただけるよう取り組んでまいります。



# 電気講習会を開催しています

当協会では電気のプロから電気機器を扱う一般の方まで、参加者のレベルに合わせた電気安全等の講習会を実施します。

参加  
無料

## 自家用電気設備対象コース

主に自家用電気設備にかかわる経営者・設備管理者・電気主任技術者などの方々を対象に、電気設備の事故状況や節電・省エネルギーについて講習します。電気知識のレベルに応じた入門編と応用編の2つを設けています。

開催場所や予定については決定次第に、当協会ホームページに掲載いたします。お申し込みもホームページからお願いいたします。一度に多人数の講習をご希望のときはホームページの「お問い合わせ」からお申し込みください。こちらからご連絡をさせていただきます。



講習会風景

入門  
編

初めて電気設備の管理担当になられた方や経験が短い方を対象に、電気の使用安全や感電の危険性などをわかりやすく説明します。電気室の鍵を管理している連絡責任者の方も参考に受講をお勧めいたします。

応用  
編

電気関係の仕事に携わっている方々や、「電気講習会－入門編」を受講された方々を対象に、電気事故の予防保全技術や省エネルギーなどについて説明します。

## 一般用電気設備対象コース

消費者団体、自治会など一般の方々を対象に、家庭での電気使用安全や節電対策について、わかりやすく説明いたします。

協会から出向いて講習会を行います。人数が集まれば、お気軽にお申し込みください。事前の申し込みについては、当協会ホームページからお願いいたします。



講習会風景

### 開催にあたって

- ・開催エリアは近畿2府4県で参加人数は、15～30名程度で開催いたします(応相談)。
- ・講習会用の部屋(参加人数が収容可能)は申し込みの方が手配をお願いいたします。

アドレスはこちら▼  
<http://www.ksdh.or.jp/>





# 平成26年度 「安全衛生特別教育・技術講習会」のご案内

有料  
教育



断路器投入の操作風景

## [安全衛生特別教育]

当協会では、各コース日程のとおり安全衛生特別教育を開催しています。当協会の実習設備を使用し、お客さま従業員の方々への安全衛生特別教育を実施します。皆さまのお申し込みをお待ちしております。

**A**  
コース

### 高圧・特別高圧電気取扱者 安全衛生特別教育

■対象：充電電路の操作業務のみを行う方  
■教育実施時間：講義11時間、実技1時間  
■定員：22名 ■受講料：19,000円(税別)

第2回 平成26年 6月24日(火)～6月25日(水)  
第3回 平成26年 7月8日(火)～7月9日(水)  
第4回 平成26年 8月5日(火)～8月6日(水)  
第5回 平成26年 8月26日(火)～8月27日(水)  
第6回 平成26年 9月9日(火)～9月10日(水)  
第7回 平成26年 10月22日(水)～10月23日(木)  
第8回 平成26年 12月10日(水)～12月11日(木)  
第9回 平成26年 12月24日(水)～12月25日(木)  
第10回 平成27年 1月14日(水)～1月15日(木)  
第11回 平成27年 1月21日(水)～1月22日(木)  
第12回 平成27年 2月9日(月)～2月10日(火)

**B**  
コース

### 高圧・特別高圧電気取扱者 安全衛生特別教育

■対象：充電電路またはその支持物の敷設  
作業等の業務を行う方  
■教育実施時間：講義11時間、実技15時間  
■定員：20名 ■受講料：36,000円(税別)

第2回 平成27年 2月17日(火)～2月20日(金)

## [技術講習会]

**F**  
コース

### 保護継電器取扱実習初級コース

■内容：各種保護継電器について、  
実習を重点に取扱方法を習得する  
■教育実施時間：講義2時間、実技4時間  
■定員：20名 ■受講料：19,000円(税別)

第1回 平成26年 11月26日(水)

**C**  
コース

### 低圧電気取扱者 安全衛生特別教育

■対象：開閉器の操作業務のみを行う方  
■教育実施時間：講義7時間、実技1時間  
■定員：30名 ■受講料：9,000円(税別)

第1回 平成26年 6月18日(水)  
第2回 平成26年 9月8日(月)  
第3回 平成26年 11月21日(金)  
第4回 平成27年 2月25日(水)

**D**  
コース

### 低圧電気取扱者 安全衛生特別教育

■対象：充電電路の敷設、  
もしくは修理等の業務を行う方  
■教育実施時間：講義7時間、実技7時間  
■定員：30名 ■受講料：17,000円(税別)

第2回 平成26年 8月21日(木)～8月22日(金)  
第3回 平成26年 11月13日(木)～11月14日(金)  
第4回 平成26年 11月18日(火)～11月19日(水)  
第5回 平成26年 12月18日(木)～12月19日(金)  
第6回 平成27年 1月27日(火)～1月28日(水)  
第7回 平成27年 3月5日(木)～3月6日(金)

**E**  
コース

### 電気工事作業指揮者安全教育

■対象：電気工事作業指揮を行う方  
■教育実施時間：講義6時間、実技なし  
■定員：30名 ■受講料：7,000円(税別)  
第1回 平成26年 10月7日(火)

**G**  
コース

### 電気設備管理実務コース

■内容：電気設備の管理実務を、  
実習用受電設備を使用して実習する  
■教育実施時間：講義2時間、実技4時間  
■定員：20名 ■受講料：19,000円(税別)

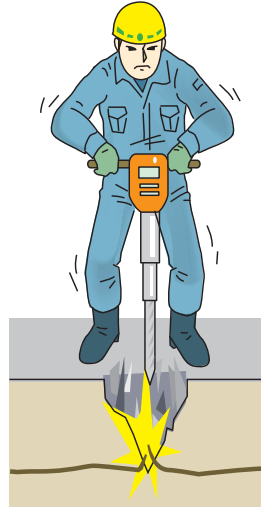
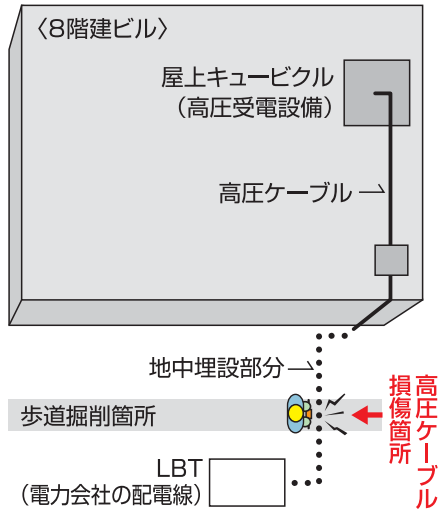
第1回 平成26年 11月27日(木)

●開催場所(全コース共通) 大阪市西区北堀江3-1-16  
●お問い合わせ先(協会本店内) 技術研修センター Tel 06-6363-1361

お申し込みは、協会ホームページ  
からよろしく申し上げます。

高圧受電設備関連の電気事故の事例をご紹介します。事故防止のため、ご理解とご協力をお願いいたします。

## 地中埋設ケーブルの損傷による 停電事故



### 事故概要

大阪市内で建設工事会社の作業員が歩道整備のため、事務所ビル前の歩道を掘削していた。工作機械で路面を掘削中に、誤ってビル用の地中埋設してある高圧ケーブルを損傷して、地絡事故が発生させた。そのため、本ビルを含めて付近帯を停電させる波及事故につながった。

### 事故結果

約1時間後、本ビルを除いて停電は解消された。本ビルへの送電は電力会社の非常対策ケーブルを使用して工事を行い、仮復旧の送電ができたのは停電が発生してから約6時間後のことであった。その間、エレベーターやポンプ停止による水道トイレなどの設備が使用不可となった。

### 原因検証

工事を実施した建設工事会社では、電力会社と事前協議を行い、工事範囲の地中に高圧ケーブルが敷設されていることを知っていた。しかし、作業にあたって慎重に掘削しなかったため、

高圧ケーブルを損傷させた。なお、地中ケーブルを示す埋設シートはあったが、夜で工事用照明が不十分であったため作業員は気がつかなかった。

### 今後の対策

当協会では点検時、地中引き込みのお客さまを対象に、掘削事故をなくすため周知用リーフレットをお配りして、注意喚起を行いました。電気設備にかかわらず、建物設備やその周りの施設等で工事が行われる場合は、電気主任技術者にもご一報をお願いいたします。また、必要であれば、立ち会いを依頼してください。

## 波及事故発生

■ 出展のお知らせ

関西電気保安協会は日本最大の電気設備総合展示会  
[第62回電設工業展]に出展します。



第62回電設工業展  
**JECA FAIR 2014**

入場無料

2014. **5.28(水) ▶ 30(金)**

会場 **インテックス大阪 3・4・5号館**  
大阪府大阪市住之江区南港北1-5-102  
TEL.06-6612-8800

時間 **10:00～17:00**  
初日 10:30～17:00  
最終日 10:00～16:30

明日を見つめる電設技術！  
人と地球のエコライフ

協会ブースでは新開発の「瞬時電圧低下監視ユニット」および「太陽光発電の運転状況監視」をデモ機を用いてご案内します。

ご来場の際は、ぜひ協会ブースへお立ち寄りください。お待ちしております。



■ イベント情報

チャリティーコンサートの無料ご招待

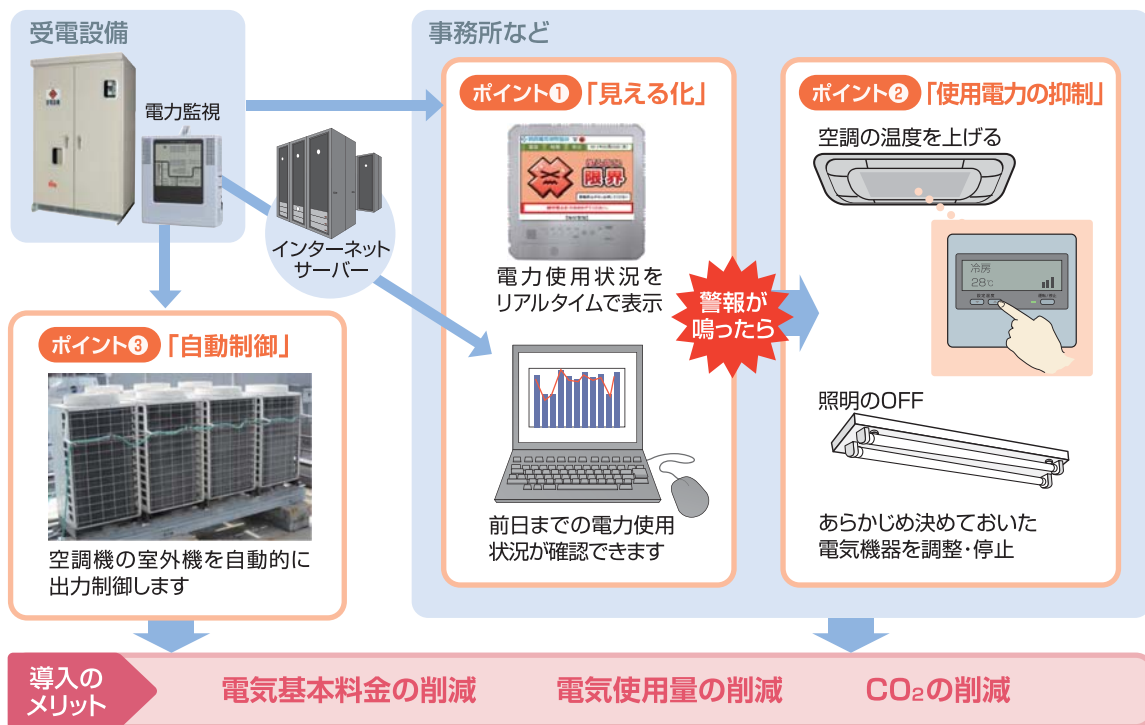
当協会は東日本大震災の復興支援として、多くの方々に支援活動の輪を広げるために、復興支援のチャリティー活動を展開している「クオレの会」のチャリティーコンサートを後援しています。  
「クオレの会」 URL <http://cuorenokai.com/>



平成26年7月5日(土)[14:00開演]に、大阪市北区堂島浜の中央電気倶楽部において開催されます。今回も抽選で10組(20名)様に招待券を進呈いたします。ご希望の方は、当協会ホームページより奮ってご応募ください。応募締切りは6月27日(金)とし、抽選結果の発表は招待券の発送にかえさせていただきます。

## 電気料金を削減できるデマンド監視システム

本システムは、電気使用状況の「見える化」により最大デマンドを抑制し、電気料金の削減を図ることができます。空調機の自動制御サービスを併用すると、手間が省け快適に使用電力の抑制ができます。



## 電気料金削減のためにご活用ください！

### ポイント① 「見える化」

電気の使用状況を「見える化」することが大切です。  
また、効果の「見える化」により従業員の方々の省エネ意識も高まります。

### ポイント② 「使用電力の抑制」

電気の使い過ぎを予想して事前に警報でお知らせします。  
警報の発報時には、あらかじめ決めておいた空調機や照明の調整・停止などの対応で電気の使用を制限し、最大デマンド値の上昇を抑制します。

### ポイント③ 「空調機の自動制御」

特に使用電力の大きい空調機は、自動制御サービスを導入すると、電気の使い過ぎを予想して空調機を自動的に制御できるため、効果的に電力調整を行えます。

### ポイント④ 「アフターサービス」

担当技術員が電気の「見える化」データを分析し、  
お客様の電気料金削減のお手伝いや、省エネの相談をさせていただきます。

詳しくは、担当の技術員に  
お問い合わせください。



ホアンくん