

でんきのかんり

2021/第86号



紅葉
撮影者：富田 和男

目 次

第7回写真コンクール.....	2	私のCSR	8
保安教育資料.....	3	令和3年度 定例研修会 本部研修委員会.....	10
雑 学.....	5	水トリー現象に係る注意喚 本部広報委員会.....	12
お客様紹介 宝塚文化創造会館.....	6	電気使用安全月間.....	14

電気に関する件、省エネルギーに関する件、太陽光発電に関する件等は、当協会 電気管理技術者にお尋ね下さい



電気の管理は信頼のできる

電気管理関西 一般社団法人 関西電気管理技術者協会へ

URL <https://www.eme-kansai.or.jp>

第7回写真コンクール開催中

デジカメ、スマホで撮ったお気に入りの写真を応募してみませんか？

テ ー マ：四季・風景

応募期間：2021年9月1日～2021年10月末日迄

対 象 者：お客様（従業員を含む）とご家族
協会会員（職員を含む）とご家族

募集作品：・応募作品はお一人様2点まで
・応募作品は他のコンクール等に出展していないものとします。

応募方法：・カラー、白黒自由 サイズはA4とします。（電子データも可）
・応募の際、作品のタイトルと一言コメントを添えてください。
・協会会員事務所または支部事務所に送付または、持参してください。
・応募作品は返却しませんのでご了承ください。

作品の掲載：応募作品は広報誌、会誌、協会ホームページに掲載させて頂く場合があります。
その他に使用することはありません。

審査方法：本部広報委員会および本部役員により、若干数の優秀作品を選出し、ささやかではありますが賞品をご贈呈いたします。
お気軽にご参加下さい。

主 催：本部広報委員会

皆様からの応募をお待ちしております。



夜の神戸港
2隻の帆船が集う幻想的な夜の神戸港



保安規程第10条電気保安教育資料

保安教育実施日 年 月 日

一般社団法人 関西電気管理技術者協会

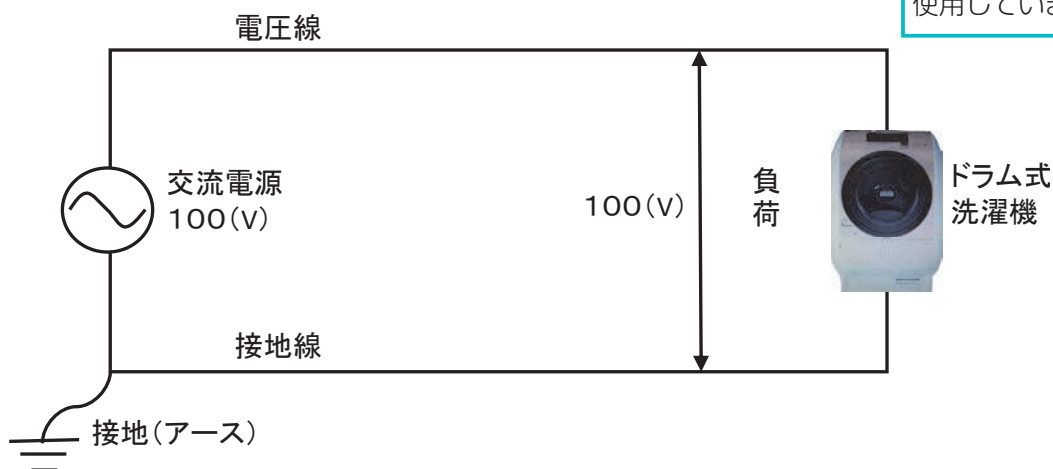
電気管理技術者(保安教育実施者)

単相の配線方式について

単相2線式 配電線

交流電源に電圧線と接地線が2本つながれていて、100(V)負荷として使用できます。

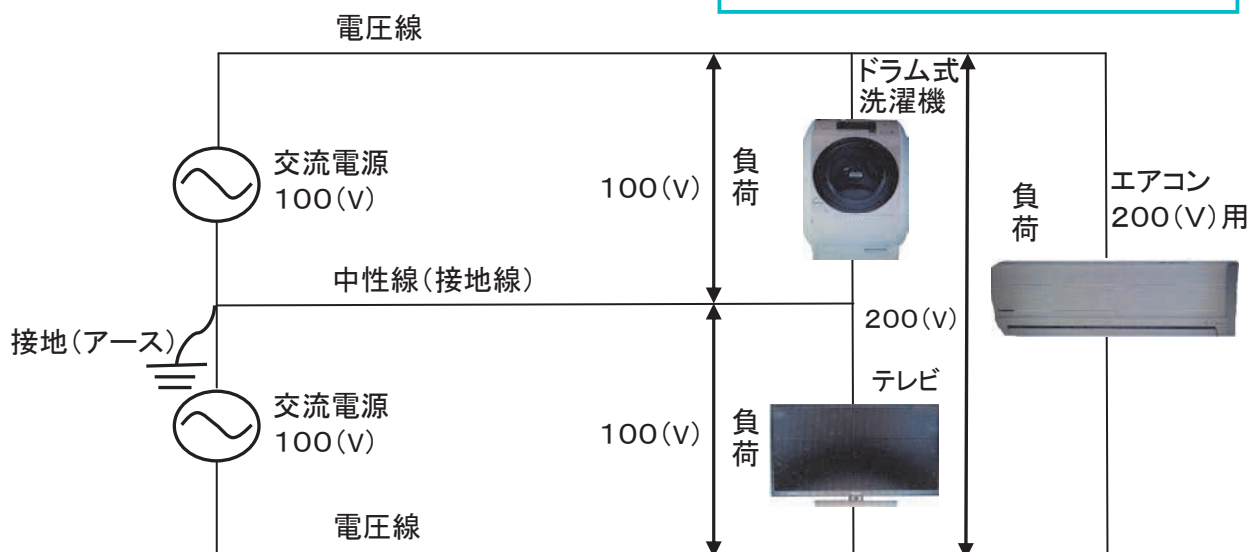
下の図は、負荷としてドラム式洗濯機100(V)を使用しています。



単相3線式 配電線

交流電源に電圧線が2本と中性線が接地(アース)され3本つながれています。負荷として、100(V)と200(V)が同時に使用できます。最近の一般家庭の配電盤はこの方式が多く使用されています。

下の図は、負荷としてドラム式洗濯機100(V)、テレビ100(V)、エアコン200(V)を使用しています。



保安規程第10条電気保安教育資料

保安教育実施日 年 月 日

一般社団法人 関西電気管理技術者協会

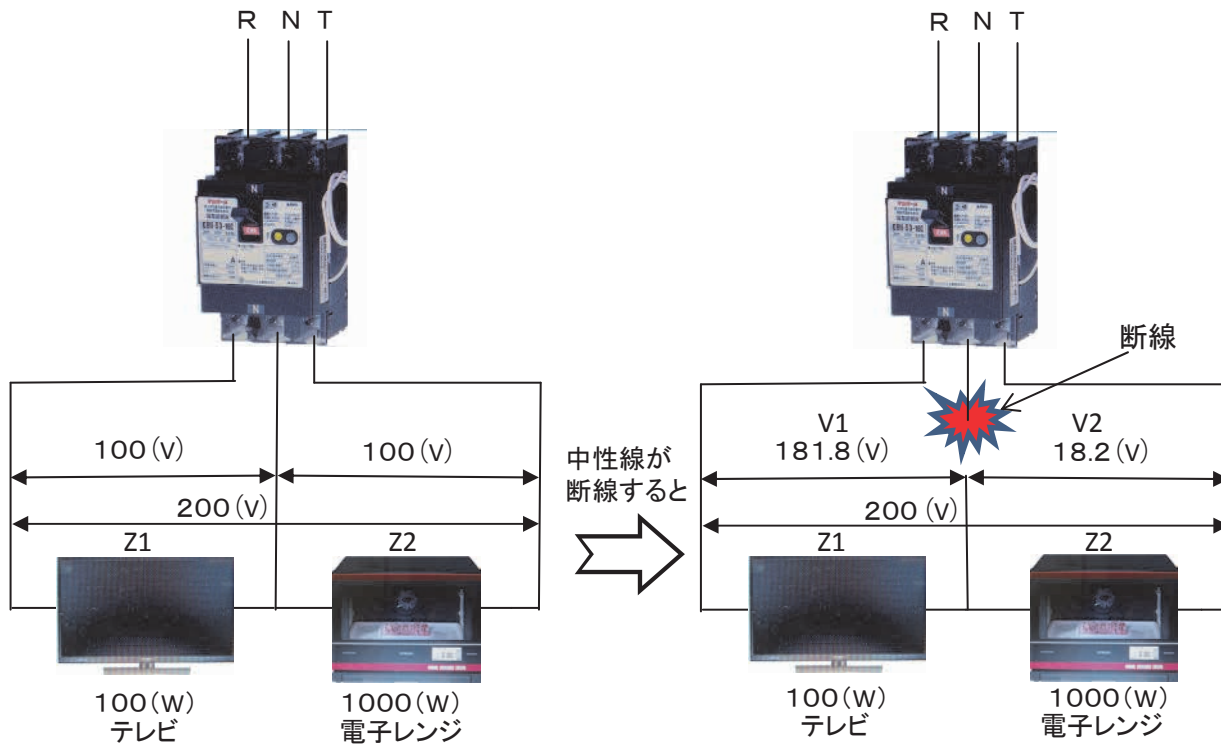
電気管理技術者(保安教育実施者)

単3 中性線欠相保護機能付き漏電遮断器について

単相3線式配線では、中性線が断線すると100(V)回路の負荷機器に異常電圧がかかって、小さい負荷機器では絶縁破壊が生じ、焼損に至る場合が有ります。

異常電圧が125(V)以上～135(V)以下で動作電圧が設定されており、135(V)以上になると1秒以内に遮断します。

単3回路の中性線が何らかの原因で断線すると、下図のように負荷電力の小さい負荷機器のほうに本来100(V)で使用している電圧より過大な電圧がかかって負荷機器の絶縁破壊、焼損に繋がり、火災を引き起こす場合もあります。



(計算例) テレビのインピーダンス $Z1 = 100(V) \times 100(V) / 100(W) = 100(\Omega)$
電子レンジのインピーダンス $Z2 = 100(V) \times 100(V) / 1000(W) = 10(\Omega)$
断線時のテレビの両端電圧 $V1 = 100(\Omega) / \{100(\Omega) + 10(\Omega)\} \times 200(V) = 181.8(V)$
断線時の電子レンジの両端電圧 $V2 = 10(\Omega) / \{100(\Omega) + 10(\Omega)\} \times 200(V) = 18.2(V)$

以上の計算のようにテレビには181.8(V)がかかります。

内線規程(JEAC8001-2016)では単相3線式回路には中性線欠相保護機能付漏電遮断器を使用するよう、記載されています。

雑学



① 中央公会堂 知ってましたか？



7月21日に「令和3年度定例研修会」大阪の中央公会堂で開催されました。

このホール、緑と水に囲まれ赤レンガのレトロな建物、大正7年に竣工した御年103歳の大阪のシンボリック建築物で国の重要文化財に指定された建物です。

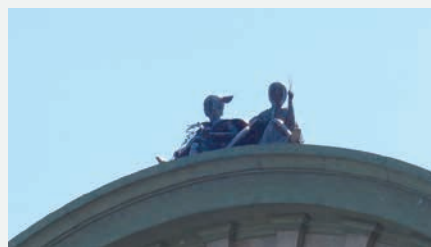
皆さんは、研修会に来られた時にアーチ型の屋根の上に何かあるのをご存じですか。下から見ると何やらカップルが休憩しているようにも見えますが、アーチ

屋根の上に銅板を打ち出した神像が一對鎮座しています。

ローマ神話の像、右側がミネルヴァという学問や芸術の女神で、左はメルキュールという商業の神です。

メルキュールは翼のある帽子を被り、翼のある靴を履き2匹の蛇が巻き付いた翼のある杖「カドゥケウス」を持っています。

今度、公会堂を訪れる機会がありましたら、玄関に入るまでにちょっと上を見上げてみてください。



② 他人の妻をなぜ「奥様」と呼ぶのか？

妻女の呼び方には「夫人」や「妻君」「女房」などがありますが、いまでは「奥様」あるいは「奥さん」と呼ぶのが一般的です。

「奥様」と言う言葉は江戸時代には旗本の妻女に限って使われていました。

尊称である「貴様」が今はあまり良い言葉ではなくなったように、「奥様」と言う言葉も時代とともに安直なものになったようです。

身分格式の厳しい江戸時代では身分によって妻女をどう呼んでいたのでしょうか。

- | | |
|----------|---------------|
| ・将軍家 | 「御台様」みだいさま |
| ・御三家 | 「御簾中」ごれんじゅう |
| ・十万石以上大名 | 「御前様」ごぜんさま |
| ・十万石以下大名 | 「奥方」 |
| ・旗本 | 「奥様」 |
| ・御家人 | 「御新造様」ごしんぞうさま |
| ・庶民 | 「おかみさん」 |

いやはや妻女を呼ぶのにこんなに格式があるとは、随分とめんどろな時代でした。

・・・ちなみに主人の事は大名家では「殿様」、旗本でも「殿様」

御家人では「旦那様」、町屋でも「旦那様」と妻女よりずいぶんシンプルです。

*参考資料 雑学おもしろ読本 宮岡旅人

[お詫び]

でんきのかんり85号、保安教育1 漏電火災警報器の文中で「法律では漏電火災警報器の設置が義務付けています」は表現があいまいなので削除訂正し、お詫び申し上げます。

宝塚文化創造館（宝塚音楽学校旧校舎）



昭和10年に建てられたモダニズム様式の建物で、昭和12年から宝塚音楽学校本校舎として使用され、戦前戦後を除き、平成10年までの約45年間にわたって、多くの卒業生を送り出してきました。創設者である小林一三が唱えた「清く 正しく 美しく」の理念のもと、長年にわたって営々と引き継がれてきた活動の痕跡は、建物内部の階段など至る所に残されており、その事跡的価値は建築史や文化財の見地から評価されています。

旧校舎が宝塚歌劇の舞台に上がる人材を育てる教育訓練の場として長年使用されてきたことを踏まえ、舞台芸術に関わる市民の活動の場として、新たな宝塚文化の発信基地として活用を図ることを目的としています。

〈近代化産業遺産〉

鉄道を軸とする多角経営により創造された「私鉄沿線生活文化圏」の発展の歩みを物語る地域活性化に役立つ「近代化産業遺産」として平成21年2月23日に経済産業大臣より認定されました。

T665-0844 宝塚市武庫川町6-12
tel.0797-87-1136 fax.0797-87-1191
<http://www.takarazuka-c.jp/bsk>
mail: bsk@takarazuka-c.jp

休 館 日 水曜日、年末年始(12月29日～1月3日)
開館時間 午前9時～午後5時(午後10時)
(2階展示室入場時間 午前10時～午後4時30分)



建物に残る音楽学校の歴史



階段

正面玄関から入ると、左右対称に階段が配置されています。左側を「下手」、右側を「上手」ととらえ、上手側を職員や訪問客が使用し、下手側を生徒が使用していました。下手側の階段を通る下級生は、上級生の妨げにならないよう、階段の端(壁側)を駆け足で昇降していたため壁側の踏み板が特に磨り減ったとされています。



講堂

平成17年に宝塚歌劇団卒業生にアンケートを実施したところ、入学式や卒業式が行われた講堂が「思い入れの深い場所No.1」に選ばれました。

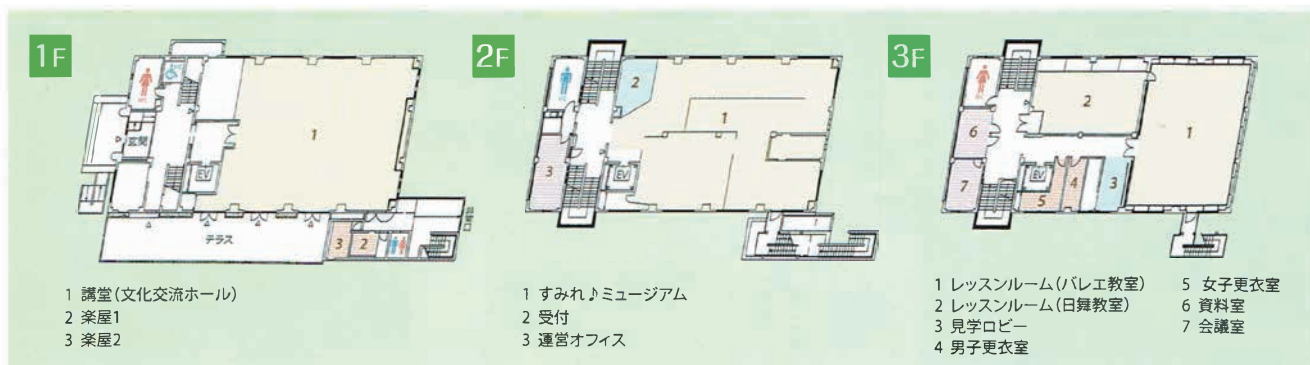
2F 展示室～すみれミュージアム～

宝塚音楽学校・宝塚歌劇の歴史がここに。懐かしい宝塚音楽学校の卒業写真、歴代公演ポスター、有名作品の衣装展示などの常設展と映像をメインとした企画展は宝塚歌劇ファンならずとも必見の展示内容です。

〈電気設備概要〉

引込方式：架空引込
主遮断器：LBS
主保護装置：DGR

設備容量：300KVA
動力変圧器：100KVA×1
電灯変圧器：100KVA×1
電灯変圧器：100KVA×1



1F 講堂（文化交流ホール）

約180人を収容できる講堂は、木目の美しいフロアに球状のライトがレトロな雰囲気を醸し出す美しいホールです。舞台と客席の距離が近く一体感が得られるので演劇やコンサートにも最適です。舞台は可動式ですのでダンスフロアとしてもご利用いただけます。



3F レッスンルーム（バレエ教室・日舞教室）

宝塚音楽学校の生徒がレッスンに励んだバレエ教室・日舞教室。鏡、床、バーは磨き抜かれ、大切に使われてきた歴史を感じます。

バレエ教室（右：教室使用風景）



板張りだった床には、今はリノリウムが敷かれ、壁も防音仕様になっています。部屋の間取りや鏡、生徒たちが必死につかまって練習したであろうバーは宝塚音楽学校当時のものです。

日舞教室（左：教室使用風景）

板間部分は、改修前の状態のまま保存されています。この板に刻まれた無数の傷跡から、明日の歌劇スターを夢見て、厳しいレッスンに汗を流す宝塚音楽学校生徒の姿が思い浮かべられます。



私のCSR活動

会員が取り組んでいる地域への貢献活動

〈和歌山支部〉

電気の専門知識活かして裁判に協力

和歌山支部の会員が、大阪高等裁判所/地方裁判所から依頼を受け大阪高等裁判所/地方裁判所所属電気専門委員として、電気設備に関するトラブルの裁判中の案件に裁判官に専門的な見地から意見具申を行っています。



地域防災活動に参加

和歌山支部に趣味のアマチュア無線を活用し、地域の防災訓練等に参加している会員がいます。東海地震、東南海地震及び南海地震等に備えて、平成24年に日本アマチュア無線連盟県支部と会員居住地域の所轄警察署が覚書を締結し、被害状況の情報収集活動訓練を年2回実施し、その中心的な役割をしてほしいと依頼されています。また 県警の防災ヘリコプター等を動員した管轄警察署の防災訓練にも参加しています。



参加した防災訓練の様子

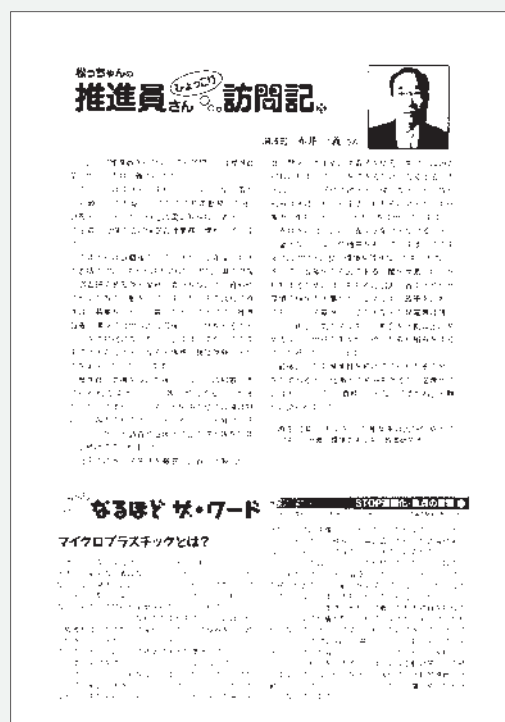
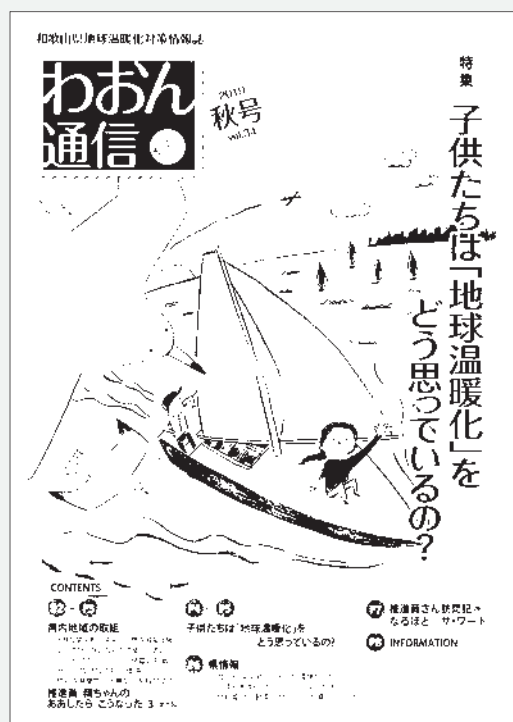


警察署からの感謝状

和歌山県地球温暖化防止推進活動

平成15年から和歌山県が実施した地球温暖化防止推進委員養成講座に応募し、以降地球温暖化防止推進委員として活動を実施しています。主な活動内容は和歌山県の紀中地域で市町村が主催するイベントにブースを設け、イベント来場者に省エネルギーの実践内容のアンケートや地球温暖化の現状をパンフレット等で周知する活動を実施しています。

和歌山県地球温暖化対策情報誌『わおん通信』2019年秋号に当協会和歌山支部会員が地球温暖化防止推進員として紹介されました。



なお、ここで紹介した記事は、（一社）関西電気管理技術者協会のホームページにおいて、「CSR活動事例集」及び「CSR活動レポート」の中でも掲載しております。

以下のURLをご覧ください。

<https://www.eme-kansai.or.jp/>

令和3年度 定例研修会

本部研修委員会

令和3年7月21日（水）大阪府中央公会堂において「令和3年度 定例研修会」を開催しました。
今年も新型コロナウイルス感染が終息を見ない中、開催が懸念されていましたが予定通り開催することが出来ました。

開催に当たっては下記のとおりコロナ感染拡大防止対策に注意を払いました。

- ① マスクの着用
- ② 手指の消毒
- ③ 体温の測定（非接触型体温計）
- ④ 受付者はフェイスシールドを着用
- ⑤ 密接を避けるため近接して座らないようにしました。

本部副会長による開会のあいさつの後、経済産業省 中部近畿産業保安監督部近畿支部 電力安全課長 山口 伸吾様に御挨拶をいただき、引き続いて下記の内容で講演していただきました。

予定していたプログラムは以下の通りです。

1. 「令和2年度における管内の電気事故について」

経済産業省 中部近畿産業保安監督部 近畿支部 電力安全課
課長補佐 赤田 尚慶 様

2. 「令和2年度自家用電気工作物の立入検査結果について」

経済産業省 中部近畿産業保安監督部 近畿支部 電力安全課
自家用第3係長 寺谷 保彦 様

3. 「低濃度PCB含有電気工作物の処分期限内の処分について」

経済産業省 中部近畿産業保安監督部 近畿支部 電力安全課
課長補佐 宮本 卓 様

16時10分 本部副会長による閉会挨拶をもって終了しました。

参加者は全支部合計で351名/889名中（参加率39%）及び本部職員9名の計360名でした。

以上



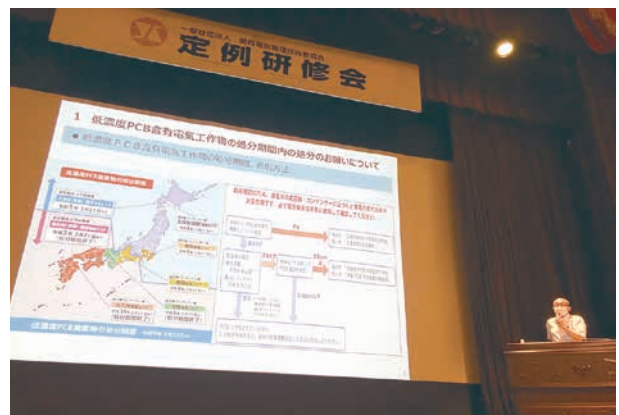
受付風景



立ち入り検査結果について



本部代表理事挨拶



低濃度PCBの期限内処分について



山口電力安全課長挨拶



聴講中の風景



電気事故について



定例研修会

更新推奨時期に満たない高圧ケーブルにおける水トリ現象に係る注意喚起

令和3年6月16日

経済産業省 中部近畿産業保安監督部近畿支部

近年、近畿管内の自家用電気工作物設置事業場において、比較的新しい高圧引込みケーブルが、地中埋設部で水トリ現象により絶縁破壊し、電力会社に供給支障を与えるという波及事故が増加しています。

高圧ケーブルについては、更新推奨時期に満たなくても劣化の兆候が確認された場合は速やかに更新すること、また、更新の際は水トリ現象に強いE-Eタイプ（外部半導電層が押出成形）を採用することを推奨します。

詳細は以下PDFファイルを御確認ください。

更新推奨時期に満たない高圧ケーブルにおける水トリ現象に係る注意喚起

令和3年6月16日

経済産業省 中部近畿産業保安監督部近畿支部

独立行政法人製品評価技術基盤機構

近年、近畿管内の自家用電気工作物設置事業場において、比較的新しい高圧引込みケーブルが絶縁破壊し、電力会社に供給支障を与えるという波及事故が増加しています。

高圧ケーブルの更新推奨時期は15年^{※1}として管理されている事業場が多く見られますが、高圧ケーブルの絶縁破壊に伴う波及事故のうち、15年未満の高圧ケーブルの割合は、平成30年度は13.3%でしたが、令和2年度は43.8%と増加しています。

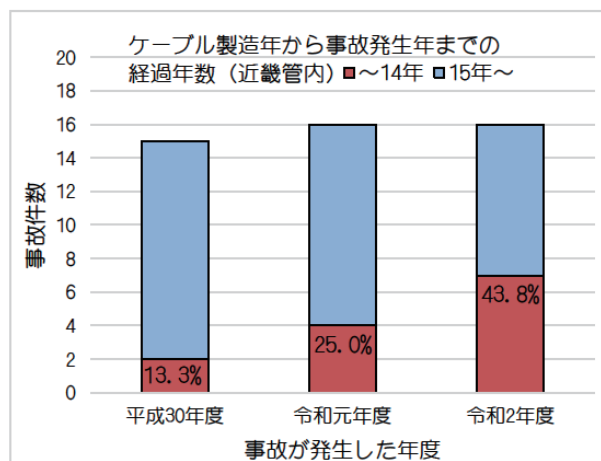


図1 近畿管内における高圧引込みケーブル絶縁劣化起因の波及事故件数

これらの高圧ケーブルは地中埋設管路に敷設されたものが大半であり、原因を独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）等が調査した結果、水トリ現象（外導トリ）^{※2}によるものと確認されました。

※1 一般社団法人日本電線工業会資料

https://www.jcma2.jp/files/documents/hv_cvcable.pdf 等による。

※2 水トリ現象は、高圧ケーブルの絶縁に使われる架橋ポリエチレン等に、水と電界が影響して小さな亀裂が発生し、樹枝（tree）状に成長する現象で、外部半導電層から導体に向けて進展する水トリを外導トリという。

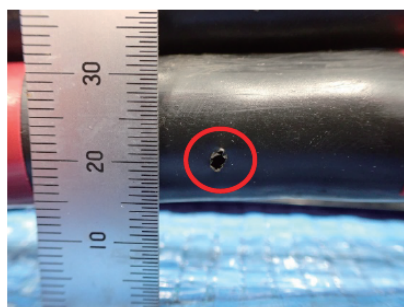


写真1 シースの地絡痕

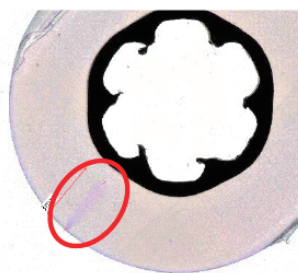


写真2 絶縁体の水トリー

電気工作物設置者及び電気保安業務担当者におかれましては、更新推奨時期に満たない高圧ケーブルであっても地絡事故が発生する場合があることを念頭に、以下の点に留意ください。

- ・ 定期的に高圧ケーブルの点検を実施し、劣化の兆候が確認された場合は、更新推奨時期に満たなくても速やかに更新するようお願いいたします。
- ・ 事故が確認されている高圧ケーブルはE-Tタイプ（外部半導電層がテープ巻き）ですが、更新の際は、水トリー現象に強いE-Eタイプ（外部半導電層が押出成形）の採用を推奨します。

表1 E-EタイプとE-Tタイプの特徴

	E-Eタイプ	E-Tタイプ
構造概略	外部半導電層が押出成形	外部半導電層がテープ巻き
外部半導電層の剥ぎ取り	専用工具等が必要	容易
単価※3	E-Tタイプに対し約1.11倍	—
耐水トリー性	非常に高い※4	あまり高くない

※3 近畿地域の6.6kV CVT38sqにおける単価を比較（一般財団法人建設物価調査会「月刊建設物価」2021年6月号による）

※4 E-Eタイプの高圧ケーブルは、電力会社や鉄道会社等で広く採用され、これまで近畿管内において水トリー現象による地絡事故の報告はありません。

お問い合わせ先

経済産業省 中部近畿産業保安監督部近畿支部
電力安全課 事故担当

住所：〒540-8535 大阪市中央区大手前1-5-44

電話番号：06-6966-6056（直通）

FAX番号：06-6966-6092

令和3年度 電気使用安全月間

電気を安全に上手に使うように、自家用設備の適切な保守点検と更新で事故防止を図るように、自然災害に備えるを目標に、様々な活動を行いました。

❖ 神戸の守り神「生田の森」へ参拝

神戸支部広報委員 本田秀夫

コロナ禍の中、昨年から今年にかけて電気事故が連続して発生している為、令和3年7月28日(水)役職者会議終了後、有志にて神戸支部会員の健康と安全を祈願しました。



❖ 街頭啓発活動、清掃

奈良支部

- ・ 8月2日
- ・ 支部長、役職者一同
- ・ 近鉄田原本駅周辺



❖ 安全キャンペーン、無料相談会 大阪南支部 羽曳野地区



❖ 電気使用安全啓発、無料相談会

滋賀支部

湖西地区にて実施されました全国電気使用安全啓発事業
概要報告

日 時 令和3年8月6日(金)

時 間 13:00~16:00

開催場所 安曇川町スーパーセンター
PLANT高島店駐車場

参 加 者 滋賀県電気工事工業組合
湖西支部

角野貞夫支部長、清水忠昭副支部長 他支部役員参加

関西電気保安協会 寺岡良江氏

関西電気管理技術者協会 中川肇

今年の電気無料相談会は、安曇川町のスーパーセンター
PLANT高島店駐車場をお借りして、無料相談会を実施し
ました。買い物帰りのお客様40名近くが、無料相談会を訪
れていただき、日ごろの電気の疑問やお困りごとアンケート
にご協力いただきました。▶

これとは平行して、電気工事業者が3班に分かれて市内
低圧受電の公共施設へ電気無料点検を行い、電気の安全な
使用についてアドバイスをおこないました。▼



❖ 安全祈願祭

大坂南支部

日時：7月30日

場所：方違神社

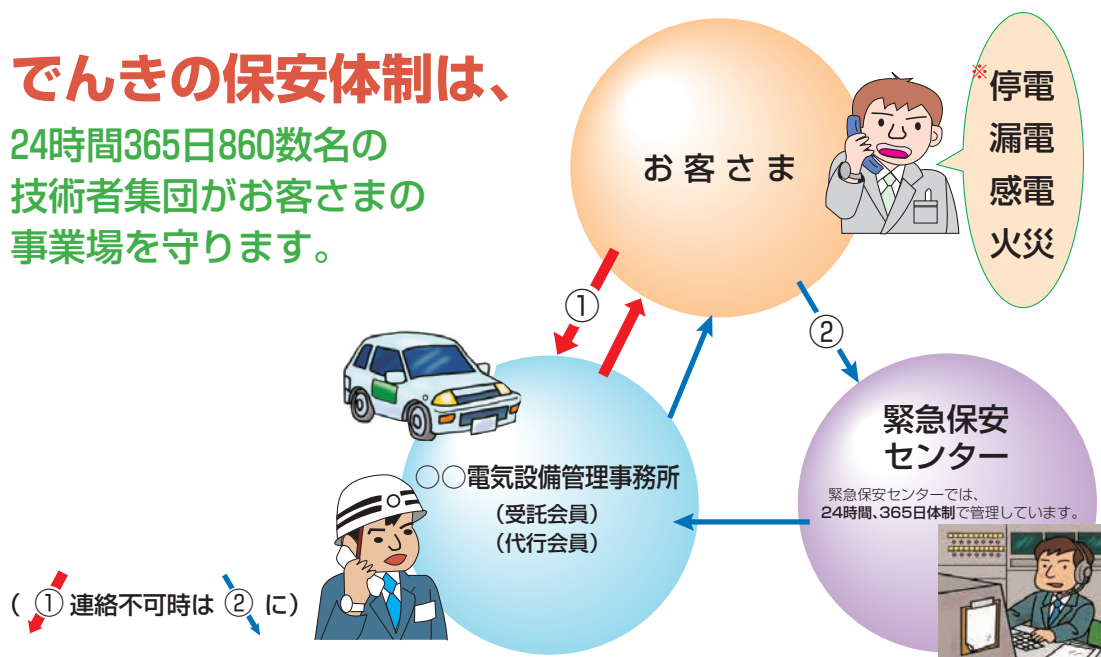
自家用電気工作物の波及事故、感電事故、
停電事故がないように、会員がコロナに負
けないように安全、健康を役員一同で祈願
しました。



電気管理関西緊急時連絡体制

でんきの保安体制は、

24時間365日860数名の
技術者集団がお客さまの
事業場を守ります。



緊急保安センター 0120-756-136

一般社団法人 関西電気管理技術者協会本部および支部一覧

本部	〒540-0034大阪市中央区島町1丁目2番3号（三和ビル5階）	☎(06)6943-9577
□大阪北支部	〒540-0034大阪市中央区島町1丁目2番3号（三和ビル6階）	☎(06)6943-4549
□大阪南支部	〒590-0024堺市堺区向陵中町4丁目4番1号（三栄ビル4階）	☎(072)257-4390
□神戸支部	〒650-0004神戸市中央区中山手通3-4-8（大東ビル503）	☎(078)334-7835
□姫路支部	〒670-0935姫路市北条口2-7（カーニープレイス姫路第二ビル9階9-4号）	☎(079)284-2545
□京都支部	〒600-8107京都市下京区五条通新町東入東鋸屋町186（ヤサカ五条ビル10階）	☎(075)351-7346
□滋賀支部	〒520-0801大津市におの浜3丁目3-3（ヨシノビル2階）	☎(077)524-8635
□和歌山支部	〒640-8361和歌山市岡円福院東ノ丁25番地	☎(073)431-3524
□奈良支部	〒636-0247奈良県磯城郡田原本町阪手638-1（もちの木ビル2F2号室）	☎(0744)32-7338

「でんきのかんり」編集委員

編集委員長 岩浅宗史（大阪南） 編集副委員長 斎藤隆三郎（神戸）
委員 中村 博（大阪北） 中井 保広（姫路） 由良 演康（京都）
中川 肇（滋賀） 坂本 正光（和歌山） 辻本 全伸（奈良）

〔電気管理関西〕 一般社団法人関西電気管理技術者協会