

電気と保安

2024
初冬号

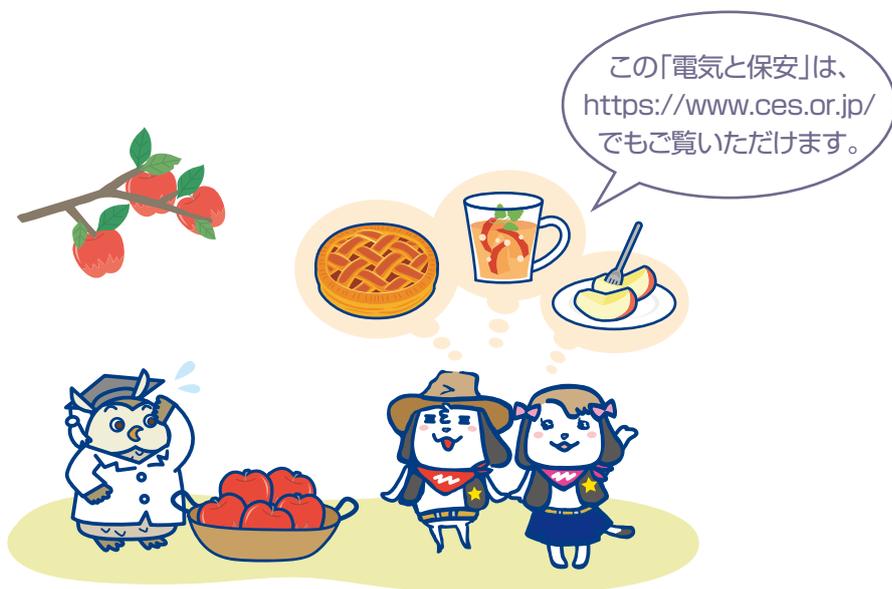
No.326

- お客さま訪問
ひるぜんワイナリー／岡山支店
- 見どころ紹介 広島県 府中市
- 全国秋季火災予防運動週間



三郎の滝

- 3 ● 保安のプロの確かな目
山陰支店
- 4 ● ニュースクリップ(vol.70)
- 5 ● 空調機自動制御によるデマンド抑制サービス 導入事例のご紹介
有限会社 広陵発條製作所
- 6 ● お客さま訪問
ひるぜんワイナリー
- 8 ● 見どころ紹介
広島県 府中市
- 10 ● 全国秋季火災予防運動週間
- 11 ● 知ってください! 電気保安とお客さまの関わりかた(第4回)
- 12 ● 電気設備の更新は計画的に
- 16 ● 電気事故事例(第94回)
- 17 ● 電気使用安全月間 活動報告
- 18 ● 2024年度 保安管理業務講習のご案内
- 19 ● 山陰地区での電気主任技術者勉強会を開催しました
- 20 ● エリフくんの探そう! 電気の正しい使い方(Vol.4)
- 21 ● でんきでアイデアクッキング(レシピ46)
- 22 ● 冬季の省エネ
- 23 ● エリフくんのクイズコーナー



保安のプロの確かな目



「絶縁監視装置の試験で絶縁不良を発見」

山陰支店 松江営業所 今尾 香鈴

今回は絶縁監視装置の試験で低圧回路の絶縁不良を発見した事例をご紹介します。

私は先輩保安技師に同行し無停電点検にお伺いしました。絶縁監視装置の機能試験を実施するため、いつものように試験器(ボリューム抵抗器)で、キュービクルの電灯回路のブレーカ端子とA種接地端子間で徐々に漏洩電流を流しました。しかし55mAの漏洩電流を流しても絶縁監視装置は検出せず、絶縁監視装置の故障かな?とも思い、今度は電灯変圧器のB種接地線にて漏洩電流を測定しました。しかし数mA程度しか流れてなく、55mA流している漏洩電流は一体どこへ流れているの?変圧器から出た電流は必ず変圧器に帰るはずなのに…。まさかクランプリーカーの故障かな?と私は頭が混乱してしまいました。

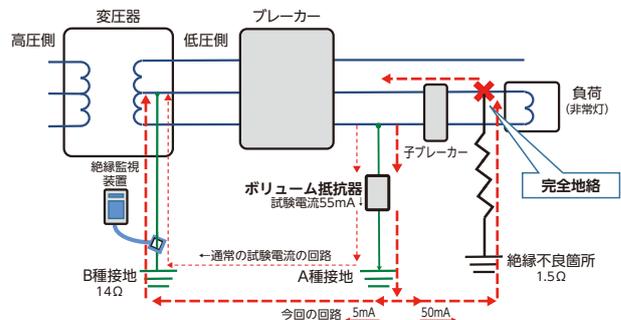
先輩保安技師に報告すると「これは完全地絡している絶縁不良があるな」と言われ、キュービクルの電灯各回路の漏洩電流を測定しました。するとある回路で55mAの漏洩電流がありました。さらにその分電盤の分岐各回路の漏洩電流を測定すると、1回路に55mAの漏洩電流がありました。当該回路をメガー測定してみるともちろん0MΩ。試しに白相側の接地抵抗(地絡抵抗)を測定してみると、電路なので通常はMΩ単位の値のものがなんと1.5Ωでした。(この事業場の変圧器B種接地抵抗は14Ω)

通常、電路より漏れた電流は、変圧器の接地線(B種接地線)へ戻ってくる回路を形成し、接地線の電流を計測し監視している絶縁監視装置に感知されます。しかし今回の事象では、試験用に流した漏洩電流が、B種接地より抵抗の少ない絶縁不良回路を通る回路を形成してしまったため、B種接地線に漏洩電流がほとんど流れず、絶縁監視装置では漏電を感知することができませんでした。

当該絶縁不良回路には実際漏洩電流はありませんでしたが、今後漏電が起き、火災や感電事故を起こす可能性があることをお客さまに説明し、改修を手配していただきました。

通常の停電点検でメガー測定にて絶縁不良を発見するのは比較的たやすいと思われます。今回は絶縁監視装置の試験という違う目的の試験で絶縁不良が発見でき、電気事故を未然に防ぐことができました。また先輩保安技師の助言のありがたさや、電気の奥深さを改めて認識いたしました。

漏洩電流の回路



絶縁監視装置試験



絶縁不良箇所の地絡抵抗

Newsclip

vol.70

ニュースクリップ

- ◆ワットマガジンがリニューアル／
利便性高め検索も容易に
- ◆三菱電機、受配電保守をスマート化／
センサーが異常検知し除去

2024年(令和6年)初冬号(電気新聞)

ワットマガジンがリニューアル／ 利便性高め検索も容易に

電気工事・保安業界への入職を促すウェブメディア「Watt Magazine（ワットマガジン）」がリニューアルした。記事を目的別の3カテゴリーに分類するなど、視聴者が知りたい情報にたどり着きやすいサイトへ刷新。今回のリニューアルを経て、月間5万PV（ページビュー）を目指している。

ワットマガジンは日本電気協会など8団体が構成する「電気保安・電気工事業界の認知度向上・入職促進に向けた協議会」が運営する。電気業界の仕事や転職、資格情報に加え、電気の世界について知ることができる記事を掲載し、業界の魅力を伝えている。

今回のリニューアルでは「電気業界の仕事を知りたい」「資格や転職を知りたい」「電気の世界を知りたい」という3つのメインカテゴリーに記事を分類した。また、画面上部に検索機能を設置したほか、視聴者が参加可能なイベントをまとめている。スマートフォンに特化したページも用意し、利便性を向上した。

ワットマガジンは2019年12月から運用を開始。今回、委託会社をVogaro（大阪市、足立朋弘社長）に変更した。大規模な改修は今回が初めて。

三菱電機、受配電保守をスマート化／ センサーが異常検知し除去

三菱電機は、カメラや各種センサーを用いた受配電設備の遠隔監視とデータ活用による保守業務の効率化を狙った「受配電設備向けスマート保安」の社内実証を10月1日から開始した。電気保安人材の高齢化や人手不足、電気設備の高経年化による突発的故障リスクといった社会課題解決への貢献策と位置付ける。実証結果を踏まえ、2025年4月にサービス提供を開始する予定としている。

受配電システム製作所（香川県丸亀市）で実証する。漏水、小動物、温湿度、ガス、^{じんあい}塵埃、異常音、部分放電、変位などを検知・計測できるセンサーや、カメラから得られたデータを用いて内在化している異常兆候を抽出・早期除去する。電気設備外部の湿度が高く、電気設備内で結露が発生する可能性が高い場合に異常を通知し、除湿器やヒーターを動かして結露の発生と地絡・短絡を未然に防ぐといった運用を想定する。

同社の劣化診断技術と得られたデータを組み合わせた電気設備の余寿命診断と対象機器の劣化速度分析も実施する。メンテナンスや更新のタイミング最適化を追求する。

工場やビル、データセンターなどに設置される受配電設備の保安現場では、人材の高齢化や人手不足が進む。経済産業省は、2030年に第2種電気主任技術者が約千人不足すると推計している。

1980～90年代に設置された電気設備の多くは、一般的な更新推奨時期である設置後20～25年を超過して使用されており、突発故障が起こるリスクも高まっている。同社はスマート保安の対象を段階的に熱や水、空気などの動力系設備にも広げ、社会課題解決への貢献を目指す。

空調機自動
制御による

デマンド抑制サービス

導入事例のご紹介

有限会社 広陵発條製作所



お客さまのご紹介

今回のお客さまは、広島県廿日市市の有限会社 広陵発條製作所さまです。(以下、敬称を省略)

有限会社 広陵発條製作所は1958年(昭和33年)にスプリング製造業として創業して以来、高品質なばね製品を提供し続けています。精密ばねから特殊ばねまで多岐にわたる製品ラインアップを揃えており、お客さまのニーズに応じたオーダーメイドの製品も承っています。さらに、機械加工も行うことで業務を拡張し、現在はスプリング製造に加えて試作・小ロット品の機械加工も手掛けており、自動車や航空機などさまざまな業界での実績もあります。

「今よりもっとよい方法がある」を信念に日々挑戦され続けています。

取り組み内容と効果

広陵発條製作所では、工場内においてデマンド抑制を実施しています。

目標デマンド値

デマンドコントロールシステム
導入前: 119kW

デマンドコントロールシステム
導入後: 84kW

デマンド
コントロール
システム

導入効果

35kW削減!

→1年間で約73万円の経費削減!!

※自動制御費用・設定費用が別途発生します。

有限会社 広陵発條製作所

代表取締役 松井さまにお話を伺いました。

●省エネについて心がけられていることは?

・太陽光パネルを設置するときに隙間なく敷き詰めず、点検用通路をつかったことで、夏に屋根が焼けることなく暑い空気が逃げてくれて、空調機を効率よく使用できています。また、工場内の天井が高いため、今年の冬はサーキュレーターを設置し、暖かい空気を循環させようと考えています。

●導入後のご感想はどうですか?

・空調機の使い方を少し工夫するだけで無理なく節減できています。まだまだ改善の余地はありますが、工夫すれば夏でも制御しているとは思えないくらい涼しく、効果を実感しています。

●保安協会に対する感想や期待することは?

・担当の三田さんには、空調機を制御しながらも快適に過ごせるように不具合を潰してもらっており、大変お世話になっています。どの企業にも共通することですが、それぞれのお客さまにとって担当されている職員の方が協会の顔になるので、三田さんには、これからも私たちににとっての協会の顔として期待しています。

有限会社 広陵発條製作所

住所: 〒738-0021 広島県廿日市市木材港北7-68
TEL: 0829-34-0051



ひるぜんワイナリー

Hiruzen Winery

外観

今回は、岡山県真庭市にある、ひるぜんワイナリーさまを訪問しました。(以下、敬称を省略)

岡山県の美しい自然に囲まれたひるぜんワイナリーは、蒜山高原のヤマブドウでつくったワインを堪能できるワイナリーです。ワイナリー内には「コアニエ」というショップや試飲ブース、カフェも併設されています。試飲ブースには、野趣あふれるものから軽やかなものまで常に10種類以上のワインを揃えており、「よりおいしいものを楽しんでほしい」という想いから社長自らも試飲ブースに立っています。ワインのおいしい

飲み方から、好みのワインを探すお手伝いまで、ワインへの理解を深めることができる場所となっています。また、カフェでは蒜山三座の雄大な景色とともにグラスワインやワイン&チーズセットを楽しめる場所になっており、ゆったりとした時間を過ごすことができます。



コアニエ



試飲ブース

ワインの世界

ひるぜんワイナリーではヨーロッパにはない、日本固有の種「ヤマブドウ」のワインを中心に展開しています。ヤマブドウは日本に古くから自生しているツル性の樹で、実はデラウェアという種無しのブドウと同じぐらいの大きさですが、大きな種が3、4個も中に入っています。一般のワイン用ブドウに比べて果汁が少ないのでどうしてもたくさんヤマブドウが必要です。もともと山になっているヤマブドウですが、放っておけば実になるというわけにもいかず、ひるぜんワイナリーでは試行錯誤の末に安定的な供給を実現しました。蒜山産のヤマブドウは日照時間など気候の違いから、本場とされる東北地方のものよりも



ヤマブドウ

甘みが強く、皮の色が濃いのが特徴です。

ここでは、ヤマブドウとの相性が良いオーク樽でワインを熟成させます。オーク樽はフランス中南部アリエでつくられ



オーク樽



商品紹介



三座赤ワイン(左)

ブラックベリー、シナモン、鉄分っぽいミネラル、甘草や根菜系のスパイス感があります。リッチで綺麗な酸味がフレッシュ感と緻密さを与え、心地よいバランスのワインです。

三座ロゼワイン(右)

トロピカルフルーツの香りの中に、ローズマリーのようなフレッシュな香りが広がります。すっきりと心地よい酸味で全体的にバランスの良いワインです。

山葡萄「赤」2019

48カ月間の長期樽熟成により口当たりの滑らかさや熟した果実の香りが増えています。凝縮されたヤマブドウの魅力を楽しむことができます。



ジャム

ひるぜん果実のジャムは、甘酸っぱさの広がる「りんご」、大粒の果肉ごろごろの「ブルーベリー」、そして果実味あふれる「山ぶどう&りんご」の3種類あります。素材の良さを最大限に引きだすため手間を惜みず、ひとつずつ手作業でつくっており、ほかにはない果実感がたっぷりの極上のジャムです。

ており、樽1つ1つに個性があり熟成のスピード、樽の放つ香りの強弱、出来上がりの色合い、風味はそれぞれ微妙に異なりますが、繊細なヤマブドウワインのコクと旨味を引き出してくれます。



☑ 協会の仕事ぶりはいかがでしょう?

農業法人 ひるぜんワイン有限会社 代表取締役の植木さまにお話を伺いました。

「いつも丁寧に点検してくださるので、今まで大きなトラブルはありませんでした。冬には雪が積もることもありますが、担当の小倉さんは困っていることがあると親身になって解決策を提案してくださるのでとても助かっています。今後ともよろしくお願いします。」とお話いただきました。

今後もお客さまのご期待に応え、安心・安全に電気をお使いいただけるよう努めていきます。

ひるぜんワイナリーさまに関するお問い合わせ



ひるぜんワイナリー

〒717-0602 岡山県真庭市蒜山上福田1205-32

TEL : 0867-66-4424 FAX : 0867-66-7017

URL : <https://hiruzenwine.com/>

【営業時間】 4月~11月:午前10時~午後5時

12月~3月:午前10時~午後4時

【定休日】 通常:無休 冬季:毎週火曜日(祝日の場合は翌日を振替休日)

【駐車場】 40台 無料



多種多様なものづくり産業と 歴史の面影が折り重なるまち “備後府中”

府中八幡神社

広島県
府中市

府中市の概要

「府中」の名は、8世紀頃にこの地に「国府」が置かれ、備後国の政治、経済、文化の中心であったことに由来します。

広島県東南部の内陸地帯で総面積195.75km²、北部の竜王山、中央部の岳山をはじめとした400～700mの山々が起伏し、瀬戸内に注ぐ芦田川と日本海に注ぐ江の川水系の上下川が流れ、市北部で陰陽の分水界を形成しています。

大自然が市街地から近く、気軽に山林や溪谷を四季折々に満喫できる地形や、

かつて石見銀山から銀を運んだ石州街道（銀山街道）が市中を縦断し、当時宿場町として栄えた上下町、府中町では趣のある町並みに出会えます。

また、府中市は、江戸時代から続く家具・木製品の製造から波及し、繊維、機械金属工業など多様な産業が集積した“ものづくりのまち”として知られ、数多くの企業が躍進を続けています。

府中市の観光スポット

恋しき

明治5年に創業した旧料亭旅館「恋しき」。5つの離れを配した300坪の回遊式庭園を有し、建物は国登録有形文化財に登録されている府中市の歴史と文化を象徴する歴史的建造物です。当時としては珍しい木造3階建ての朱色ベンガラ塗の建物は、備後エリアのシンボルとして広く知られたり、近隣から多くの人が見物に訪れたと伝えられています。明治、大正、昭和それぞれの時代に活躍した政治家や多くの文人墨客が訪れています。

現在は、市の所有となり料亭やカフェ、自由に見学できる観光施設として今なお府中市のランドマーク的な存在となっています。



翁座

京都の南座を模したと言われる国内でも貴重な本格的木造建築の芝居小屋「翁座」。大正14年に棟上げし、人力で動かす回り舞台、その下にある手掘りの奈落が現存しています。中国地方で現存する最古の木造芝居小屋として、国登録有形文化財に登録されています。

石州街道出口通り

通り沿いには現在も虫籠窓やうだつを有する建物が点在しています。古い町並み特有の、家々の隙間を走る細い路地や、小さなお社などにも注目。石州街道の出口には石の道標が残っています。



首無地蔵

昭和52年5月18日、近くに住む農民の夢枕にお地蔵様が立たれ、「今、畑の中に埋もれているが、掘り起こして祀ればすべての人の願いごとがかなえられる」とのお告げにより、掘り起こされて祀られて以来、近隣からだけでなく、県外からも多くの人々が参拝に訪れています。



日本一の石灯籠

江戸時代後期、金刀比羅信仰が庶民に広まったことを背景に、讃岐の金刀比羅宮を遙拝するため、当時の府中の総力を挙げて建てられました。四畳半の笠石を持つ大きな石灯籠で、発起から約30年もの歳月をかけ、天保12(1841)年に完成しました。



三郎の滝

長さ30mの天然すべり台は長い歳月をかけて生まれた大自然の傑作です。夏は滝滑り、秋には滝と紅葉の絶景を楽しむことができます。



上下白壁の町並み

商店街にはかつての賑わいを偲ばせる土蔵や町家が軒を連ね、白壁やなまこ壁、格子戸といった風情ある町並みが楽しめます。その多くは今でも住居や商店として使われています。

府中市のアクティビティ

矢野温泉公園四季の里キャンプ場

オートキャンプも可能なキャンプ場。周辺には、約200種、7万本のあやめの花が咲き誇る「あやめ園」やアスレチック、土・日・祝営業の「そば処四季」があります。



羽高湖森林公園 キャンプ場

標高約480mにある羽高湖の湖畔に、フリーサイトのキャンプ場があります。春は少し遅い桜が楽しめるほか、運動施設、音楽ステージなども整備されています。

河佐峡キャンプ場

キャンプのほか、川やウォーターライダーで水遊び、バーベキューなど家族連れやグループで楽しめます。また、遊歩道の先には、パークゴルフ場や八田原ダム湖畔に行ける無料のエレベーターがあります。



府中市のグルメ・特産品

備後府中焼き

府中市を語る上でかかせないのが、「備後府中焼き」
そばはカリカリッ! キャベツたっぷり! ミンチを使ったお好み焼き!!
高度成長期に生まれたと言われ、もやしを入れずに、牛や豚の挽肉(ミンチ)と、キャベツをたっぷり使った、そば入りのお好み焼きです。
ミンチの旨みとキャベツが一緒になり、中はフワツとした焼き上がりで、外はミンチの脂でカリツとした焼き上がり特徴。



府中味噌

約400年の伝統を受け継ぐ府中味噌は塩分が少なく甘口で、健康志向のおいしい味噌です。特に歴史の古い白味噌が有名ですが、赤味噌・中味噌や加工品も製造しています。

府中家具・桐箱

江戸中期に箆笥作りが始まり、高級家具の産地として府中は全国に名を馳せています。市内には家具のほか桐箱、彫刻、建具などの木工業が古くから栄え、主要な地場産業を形成しています。



観光のお問い合わせ

一般社団法人 府中市観光協会

〒726-0005
広島県府中市府中町559-2
Tel : 0847-43-7135
Fax : 0847-44-6870
URL : <https://fuchu-kanko.jp/>



府中市観光協会
[FUN! FAN! FUCHU]

アクセス



広島から (山陽自動車道)→福山西IC 約20分
岡山から (山陽自動車道)→福山東IC 約35分



JR福山駅から「JR福塩線」→府中駅 約45分



11月9日(土) ▶ 11月15日(金)

全国秋季火災予防運動週間

油断大敵!

寒い季節には欠かせないあるものに注意してください!

寒い季節に欠かせないあるものとは?

寒い季節に欠かせない「ストーブ」を原因とした火災が多く発生しています。「ストーブ火災」といえば、実際に火を使用する「石油ストーブ」などを思い浮かべませんか? もちろん「石油ストーブ」などを原因とする火災も発生していますが、広島市消防局管内の令和5年のストーブ火災の内訳をみると「電気ストーブ」を原因とした火災が一番多くなっています。「我が家は電気ストーブだから大丈夫。」と油断せず、ストーブ火災に注意しながら安全に寒い季節を乗り越えましょう。

電気ストーブ火災の発生事例



洗濯物の接触

早く乾くからとストーブの上に洗濯物を干していると…洗濯物がストーブに接触し火災へ



布団の接触

寒いからとストーブを付けたまま就寝していると…掛け布団がストーブに接触し火災へ

出典：独立行政法人 製品評価技術基盤機構(NITE)

電気ストーブ火災の多くは **使用者の不適切な使用等** を原因として発生

電気ストーブ火災の発生を未然に防ぐ4つのポイント

Point
01



取扱説明書を読んで
使用上の注意事項を
遵守する

Point
02



ストーブの上や近くに
洗濯物は干さない
(カーテンのそばでの
使用は控える)

Point
03



雑誌などの燃えやす
いもの、スプレー缶な
どは近くに置かない

Point
04



寝るときやその場を
離れるときには消火
する(電源を切る)

電気ストーブを安全に使用しましょう!

住宅用火災警報器は **10年** を目安に交換しましょう

【実施機関】 広島市消防局・広島市消防団

【協力機関】 海田町消防団・坂町消防団・熊野町消防団
安芸太田町消防団・廿日市市消防団

／ 知ってください！ ／

第4回

電気保安とお客さまの 関わりかた



第3回では日常巡視などお客さまの役割として行っていただくポイントについてご説明しました。
今回は、設備の更新計画、改修についてご説明します。

● 設備の更新計画について ●

お客さまが電気を安全・安心にお使いいただくために、老朽化した機器は早めに交換しましょう。とくに高圧の機器で事故がおこると波及事故など復旧に多大な時間や労力を要するため、予め予算化し、更新の計画を立てておく必要があります。

電気設備の代表的な機器の更新目安は次ページからの「電気設備の更新は計画的に」をご参考にしてください。

※波及事故とは、お客さまの電気設備で発生した電気事故により、付近の配電線に影響を及ぼす(波及する)ことをいいます。

● 設備の改修について ●

連載の第1回でもご説明しましたが、自家用電気工作物の設置者には、経済産業省で定める、電気設備に関する技術基準に適合するよう維持する責務があります。当協会が技術基準違反など不良箇所として改修をお願いした場合は、速やかに改修をしてください。

● 停電点検実施時の停電時間確保のお願い ●

連載の第3回でもご説明しましたが、当協会で行う点検は、保安規程(自家用電気工作物の保安を確保するためにお客さまが定めるルール)に基づき、電気を使用されている状態で行う点検と、電気を停めて各種測定を行う点検があります。各点検は、電気設備の異常の有無を確認するための重要な点検です。

とくに、電気を止めて行う点検には、高圧受電設備を含め停電時間が必要となりますので、お客さまのご理解とご協力をお願いいたします。

● 保安員の問診に関するお客さまの協力をお願い ●

点検訪問時にお客さまの連絡責任者さまへ、日常巡視等において異常等がなかったか問診を行います。異常があった場合は、電気技術者としての観点から点検を行いますのでご協力をお願いいたします。

[次回は、所轄官庁への手続きについてご説明します。]

電気設備の更新は計画的に

～電気設備の「経年劣化」にご注意～

電気設備は、人の身体が年齢を重ねると老化するのと同じように、知らず知らずに劣化していきます。

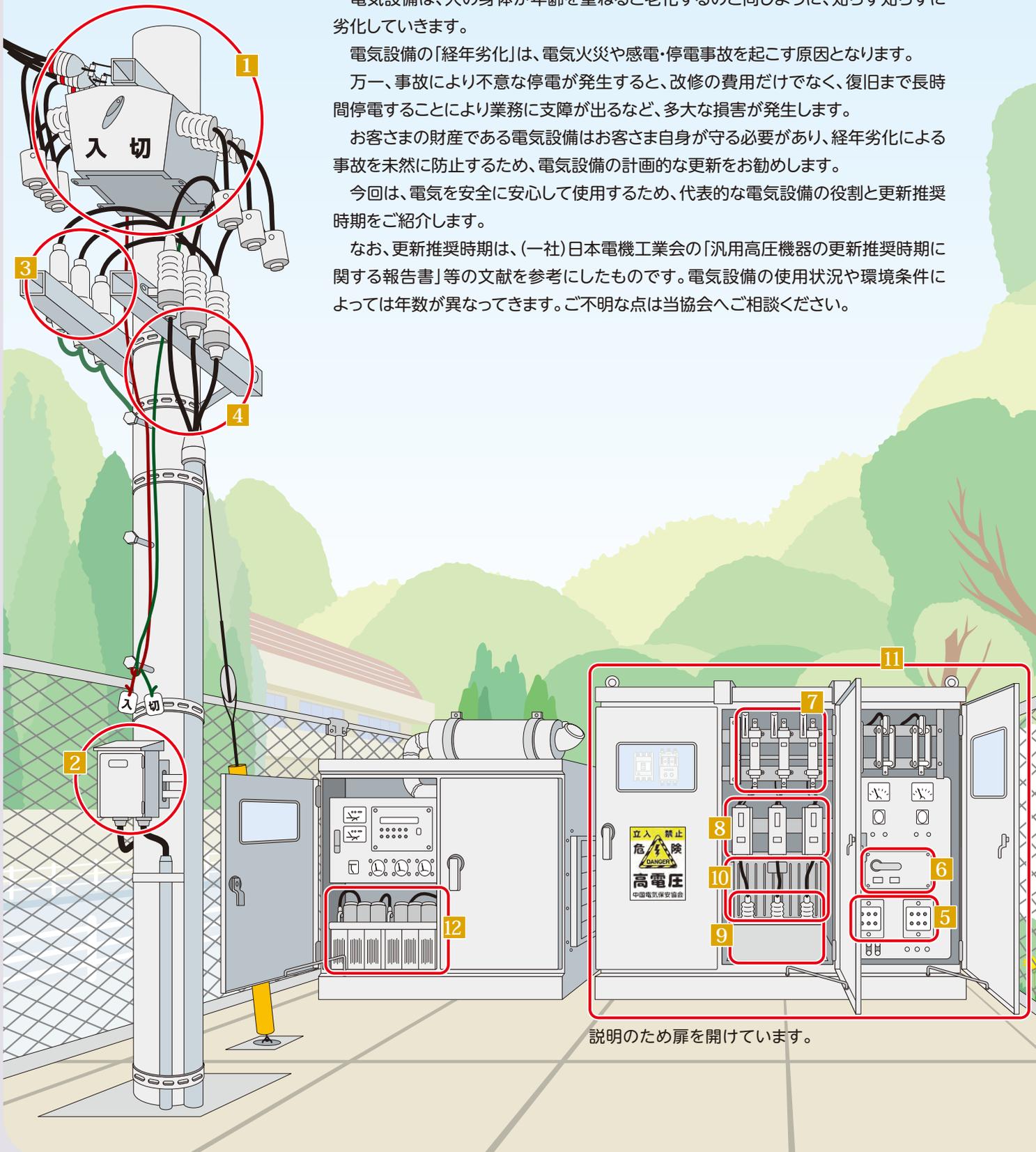
電気設備の「経年劣化」は、電気火災や感電・停電事故を起こす原因となります。

万一、事故により不意な停電が発生すると、改修の費用だけでなく、復旧まで長時間停電することにより業務に支障が出るなど、多大な損害が発生します。

お客様の財産である電気設備はお客様自身が守る必要があり、経年劣化による事故を未然に防止するため、電気設備の計画的な更新をお勧めします。

今回は、電気を安全に安心して使用するため、代表的な電気設備の役割と更新推奨時期をご紹介します。

なお、更新推奨時期は、(一社)日本電機工業会の「汎用高圧機器の更新推奨時期に関する報告書」等の文献を参考にしたものです。電気設備の使用状況や環境条件によっては年数が異なってきます。ご不明な点は当協会へご相談ください。



説明のため扉を開けています。

1 高圧気中開閉器【PAS(パス): Pole Air Switch】

更新推奨時期: 10年(屋外用)~15年(屋内用)

主に、電力会社からの引き込み口の電柱(構内柱)の上部に設置されており、電気を「入り」「切り」するものです。地絡継電器(GR)と組み合わせることにより、お客さまの構内で高圧設備の漏電(地絡)などが発生した場合には、地絡継電器(GR)からの信号を受け、自動で電気を「切る」ことにより波及事故※1を防止します。

雷から電気設備等を守るため、避雷器(LA)を内蔵したものもあります。

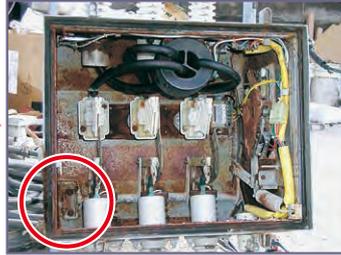


高圧気中開閉器(PAS)

経年劣化例



開閉器外観不良(サビ)



サビによる密閉部の腐食
(腐食で気密性がなくなった)



自動開放装置の動作不能
(高圧漏電保護が働かない)

2 地絡継電器【GR: Ground Relay】

更新推奨時期: 15年

お客さまの高圧電気設備で漏電(地絡)などの事故が発生した場合、お客さまの高圧気中開閉器(PAS)や高圧真空遮断器(VCB)・油入遮断器(OCB)、高圧交流負荷開閉器(LBS)へ「切る」信号を送るものです。



地絡継電器(GR)

3 避雷器【LA: Lightning Arrester】

更新推奨時期: 15年

電力会社の配電線から侵入してくる雷などの異常な電気を地面(大地)に逃がし、高圧電気設備を守るためのものです。区分開閉器(PAS)の直近などの引き込み口付近に取り付けることが効果的です。高圧気中開閉器(PAS)に内蔵されているものもあります。



キュービクル用断路機能付き
避雷器

4 高圧ケーブル

更新推奨時期: 15~20年

高圧の電気を送るための電線です。昭和51年以前に製造されたケーブルは、水トリー※3の発生により事故になる危険性が高いため早急に交換が必要です。



高圧ケーブル
(キュービクル内)

経年劣化例



水トリーが原因による
高圧ケーブルの劣化



塩害による
高圧ケーブルの劣化

用語解説

※1【波及事故とは】

お客さま構内の電気設備で発生した電気事故により、電力会社の配電系統を停止させてしまい、付近一帯を停電させてしまう事故のことです。波及事故が発生すると、お客さま自身の損害だけでなく、付近一帯の住宅・オフィス・工場・病院・交通信号などすべてのお客さまが停電となり多大な迷惑をかける恐れがあります。お客さま構内の電気設備で事故が発生した場合にはお客さまの構内でとどめることが重要です。波及事故防止のため、責任分界点※2の近くに地絡継電器付きの高圧開閉器(GR付PAS)等を設置することが推奨されています。

※2【責任分界点とは】

電力会社とお客さまの保安上の責任範囲を分けている点・場所のことです。電力会社からどのように電気を供給されているかによってお客さまごとに異なりますが、一般的には架空配電線で供給されている場合、電力会社の配電線と構内柱上の気中開閉器(PAS)の接続点責任分界点となっています。

※3【水トリーとは】

ケーブルの内部に微量の水分や異物が侵入し、小さな亀裂が発生し枝(tree)状に成長する現象を水トリーと呼びます。この現象は、ケーブルの絶縁性能を大きく低下させ絶縁破壊の原因となります。昭和51年以前に製造されたものに多く発生する傾向があります。

5 過電流継電器 【OCR:Over Current Relay】

更新推奨時期:15年

電気の使いすぎや高圧電気設備で短絡(ショート)が発生したときに高圧真空遮断器(VCB)・油入遮断器(OCB)などへ「切る」信号を送るものです。



過電流継電器(静止型)



過電流継電器(誘導型)

6 真空遮断器

【VCB:Vacuum Circuit Breaker】

更新推奨時期:20年



真空遮断器

油入遮断器

【OCB:Oil Circuit Breaker】

更新推奨時期:20年

電気を「入り」「切り」するものです。また、地絡継電器(GR)や過電流継電器(OCR)と組み合わせることにより、高圧電気設備で漏電(地絡)や短絡(ショート)などの事故が発生した場合は、継電器から事故の信号を受け、自動で電気を「切る」働きをします。



油入遮断器

7 高圧交流負荷開閉器

【LBS:Load Break Switch】

更新推奨時期:10年(屋外用)～15年(屋内用)

電気を「入り」「切り」するものです。電力ヒューズ(PF)と組み合わせて使用し、短絡(ショート)事故が発生した場合、自動で電気を「切る」働きをします。また、地絡継電器(GR)と組み合わせることにより、高圧電気設備で漏電(地絡)事故が発生した場合は、継電器から事故の信号を受け、自動で電気を「切る」働きをします。

ヒューズの定期的な取り替えも必要です。



高圧交流負荷開閉器(LBS)

8 高圧カットアウトスイッチ

【PCS:Primary Cutout Switch】

更新推奨時期:15年

変圧器等の一次側に設置され、カットアウト用ヒューズと組み合わせることにより、変圧器の過負荷保護に使用されます。

ヒューズの定期的な取り替えも必要です。



高圧カットアウトスイッチ(PCS)



ヒューズ

9 高圧進相コンデンサ【SC:Static Capacitor】

更新推奨時期:15年

電気設備の力率※4を改善するためのものです。力率を良くすると電気料金の基本料が割引されます。



コンデンサ

用語解説

※4【力率とは】

電気機器を使用した場合、有効に消費される電気(有効電力)と、わずかではありませんが、消費されない無駄な電気(無効電力)があります。この比率が力率です。

10 変圧器【Tr:Transformer】

更新推奨時期:20年

電力会社から送られてきた、高圧の電気(6,600V)をお客さまが使用する低圧の電気(100V・200V・400V)に変換するものです。油入式と乾式があります。変圧器の大きさ(容量)で使用できる電気の限度が決まります。油入式の場合は変圧器内に絶縁油が入っており、PCBが混入していないかの分析が必要な場合があります。



三相変圧器



単相変圧器

11 キュービクル

更新推奨時期:15年

変圧器やコンデンサなどの電気設備機器を金属に納めたものです。箱体にサビが発生する場合がありますので、早期補修が長期使用のコツです。



キュービクル



サビが発生したキュービクル

12 蓄電池(バッテリー)

更新推奨時期:5年~10年(種類による)

停電した場合に動く発電装置のエンジン起動や非常照明の電源に使用されます。バッテリーのキャップ部分に触媒栓というバッテリー液の減少を防ぐ栓が装着されているものもあります。触媒栓の有効期限に注意が必要です。



バッテリー



触媒栓付きバッテリー

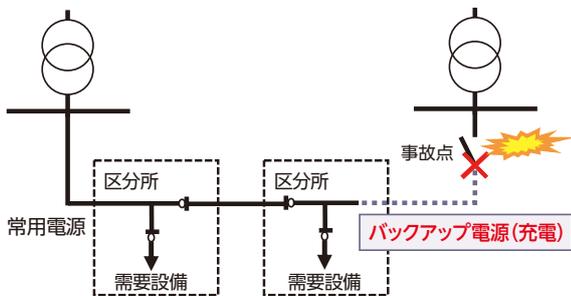
ご不明な点は中国電気保安協会へご相談ください。

電気事故事例 第94回

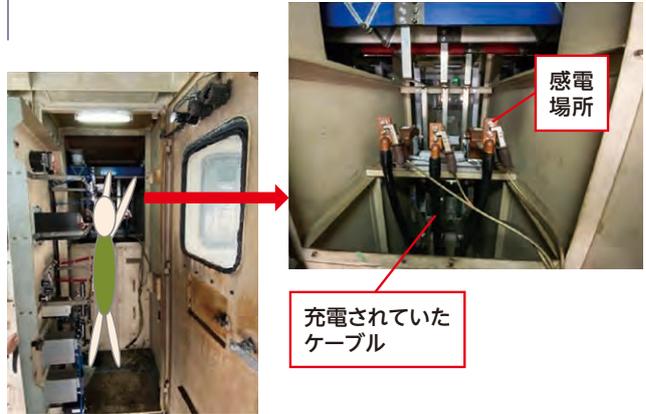
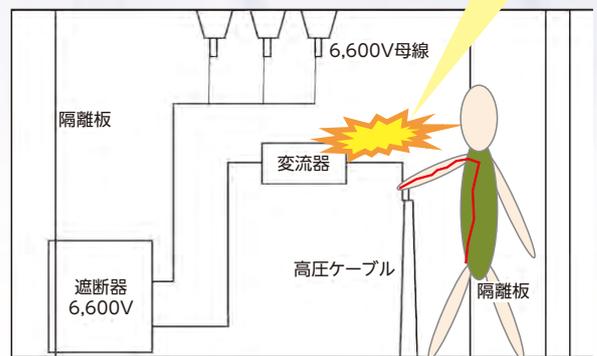
人身事故(作業者の感電死亡事故)

1 事故の発生状況

当該事業場の需要設備電気盤点検のため停電切替操作(該当電気工作物の停電隔離操作)を開始した。その後、電気盤点検を開始する前に、検電器による無電圧確認および短絡接地器具取付を実施した。しかし、停電隔離操作の中でバックアップ電源系統について停電させる操作を失念し、さらに、当該設備に対して作業着手前の検電および短絡接地器具の取り付けを実施していなかったため、作業員が盤内のケーブルヘッド導体露出部に触れ、感電災害が発生した。その後、被災者は、病院に搬送されたが、死亡が確認された。なお、工事主管部署が電気主任技術者の承認等なく過去の電源系統工事の内容を変更したことでバックアップ電源に逆充電する回路構成となっていた。



電気工作物の概要



2 事故の原因と対策

(原因)

- 保安管理体制の不備
 - ・電気主任技術者の承認等のルールが不明確
 - ・バックアップ電源系統の停電操作が未記載のまま承認
 - ・検電未実施および短絡接地器具の未取付
- バックアップ電源から逆充電する回路構成

(対策)

- 保安規程に基づく保安管理体制(工事、運用)の再構築として、社内要領の新規作成(保安組織の確立、承認権限の明確化)や作業着手前の短絡接地器具取付、検電ルールの明確化
- 逆充電しないよう設備改修

(資料提供: 中国四国産業保安監督部電力安全課)

電気使用安全月間 活動報告

2024.8.1~8.31

電気使用安全月間(8月1日~8月31日)の期間中、5つの重点活動テーマ

- 「感電・火災の防止のため、身近な配線やコンセントを見直しましょう」
- 「自家用設備は、適切な保守点検と計画的な更新で電気事故の未然防止に努めましょう」
- 「地震、雷、風水害などの自然災害に備え、日頃から電気の安全に努めましょう」
- 「無資格者の電気工事は法令違反です、必ず電気工事士の資格を持った方に依頼しましょう」
- 「被災時に命と生活を守るため、日頃から停電への備えを万全にしましょう」

のもと、各種講習会・懇談会の開催、マスメディアを活用したさまざまな広報活動、街頭キャンペーンや社会貢献活動などを実施しましたので、その一部をご紹介します。



子ども電気教室・電気安全講習会など

小学生を対象とした「子ども電気教室」や保安業務のお客さまの従業員等を対象に行う「電気安全講習会」を開催し、電気の使用安全や省エネルギーについての周知を行いました。

また、毎年中国地方各県5会場で開催され、(公社)日本電気技術者協会 中国支部が主催する「2024年度電気主任技術者技術研修会」に当協会も共催しました。(島根会場は台風接近のため中止)



子ども電気教室
(千代田サンクスショッピングセンター)



連絡責任者打ち合わせ会
(矢野営業所)

マスメディアを活用した広報活動

テレビ・ラジオや街頭ビジョンによるCM放送のほか、情報番組に職員が出演するテレビパブリシティ、ポスターや懸垂幕の掲示やチラシ・パンフレットの配布等により、さまざまな媒体を活用し広報活動を実施しました。



テレビCM



テレビパブリシティ(山口放送)

オリジナルポスター

JR駅で掲示



JR米子駅(米子市)

オリジナルポスター

デジタルサイネージ

JR駅で掲示



JR広島駅



JR岡山駅

街頭ビジョン

各県で実施



アルク薬店ビジョン



ショウワビジョン



中国電気保安協会からのお知らせ

2024年度 保安管理業務講習の ご案内(有料講習)

■ 保安管理業務講習とは

内容

施行規則第52条の2第1号口の要件について、告示249号第1条第1項第1号から第3号に、事業用電気工作物の工事、維持又は運用に関する実務に従事した期間の通算期間が電気主任技術者免状毎に定められていますが、第四号に第2種電気主任技術者免状又は第3種電気主任技術者免状の交付を受けている者で、免状交付を受けた後、自家用電気工作物の保安管理業務に関する講習「保安管理業務講習」を終了した者は3年の期間とすることとなっています。

これまでは、主任技術者を委託契約(外部委託)によって選任する場合、「第2種電気主任技術者」で4年以上、「第3種電気主任技術者」で5年以上の実務経験が必要でしたが、当協会が実施する「保安管理業務講習」を受講していただくことで必要な経験年数を3年に短縮することができます。

※詳細は経済産業省のホームページ「保安管理業務講習について」をご覧ください。

対象者

第2種または第3種電気主任技術者免状の交付を受けている方

■ 講習日程と受講のお申し込み

年度	回	日時	定員	申し込み
2024年度	第1回	2025年1月21日(火) 8:40~1月24日(金) 17:20	30名	11月5日(火) 9:00~ 受付開始予定

※受付は申し込み順とし、定員になり次第、募集期間の終了日前であっても受付を終了させていただきます。



詳しくは、当協会ホームページでご確認ください。

ホームページ▶ <https://www.ces.or.jp/training/session01.html>

お問い合わせ先

(一財)中国電気保安協会 総合技術センター
〒733-0834 広島県広島市西区草津新町1丁目20-51
TEL:(082)277-0728 FAX:(082)270-0718

山陰地区での 電気主任技術者勉強会 を開催しました

当協会山陰支店では8月2日(金)に高圧・特別高圧受電のお客さまへ技術力向上を目的に出雲松江米子圏域の電気主任技術者および設備担当者等を対象とした勉強会を開催しました。

今回は、主に安全衛生特別教育受講をご案内した企業等20名の方にご参加していただき、電気保安の最新技術ご紹介等お役立ちとなる内容を勉強していただくとともに中国電力株式会社のご協力により島根原子力発電所の見学を行いました。

今回の勉強会は、当協会山陰支店としては初めての試みですが、参加者の皆さまからご好評をいただき次年度以降も継続して開催していきたいと考えています。

実施内容

- 電気保安における最新情報(スマート保安等)
- 空調および照明設備に関する規制と動向について
- 当協会で実施している受電設備の点検業務のご紹介
- 質疑応答

視察見学

- 中国電力株式会社 島根原子力館、島根原子力発電所構内
および運転訓練シミュレータ棟



当協会による電気保安に関する講義



電気保安に関する質疑応答



島根原子力館の見学

探そう! 電気の正しい使い方

Vol. 04

今回のイラストはリビングでの1コマです。冬は寒さから電気製品が欠かせませんが、正しい使い方はできているでしょうか。

このコーナーでは、ご家庭の中で気を付けたい電気の正しい使い方をイラストで紹介します。

下のイラストの中には3つの改善した方がよいポイントが隠れています。エリフくんと一緒に探してみましょう。

登場
キャラクター



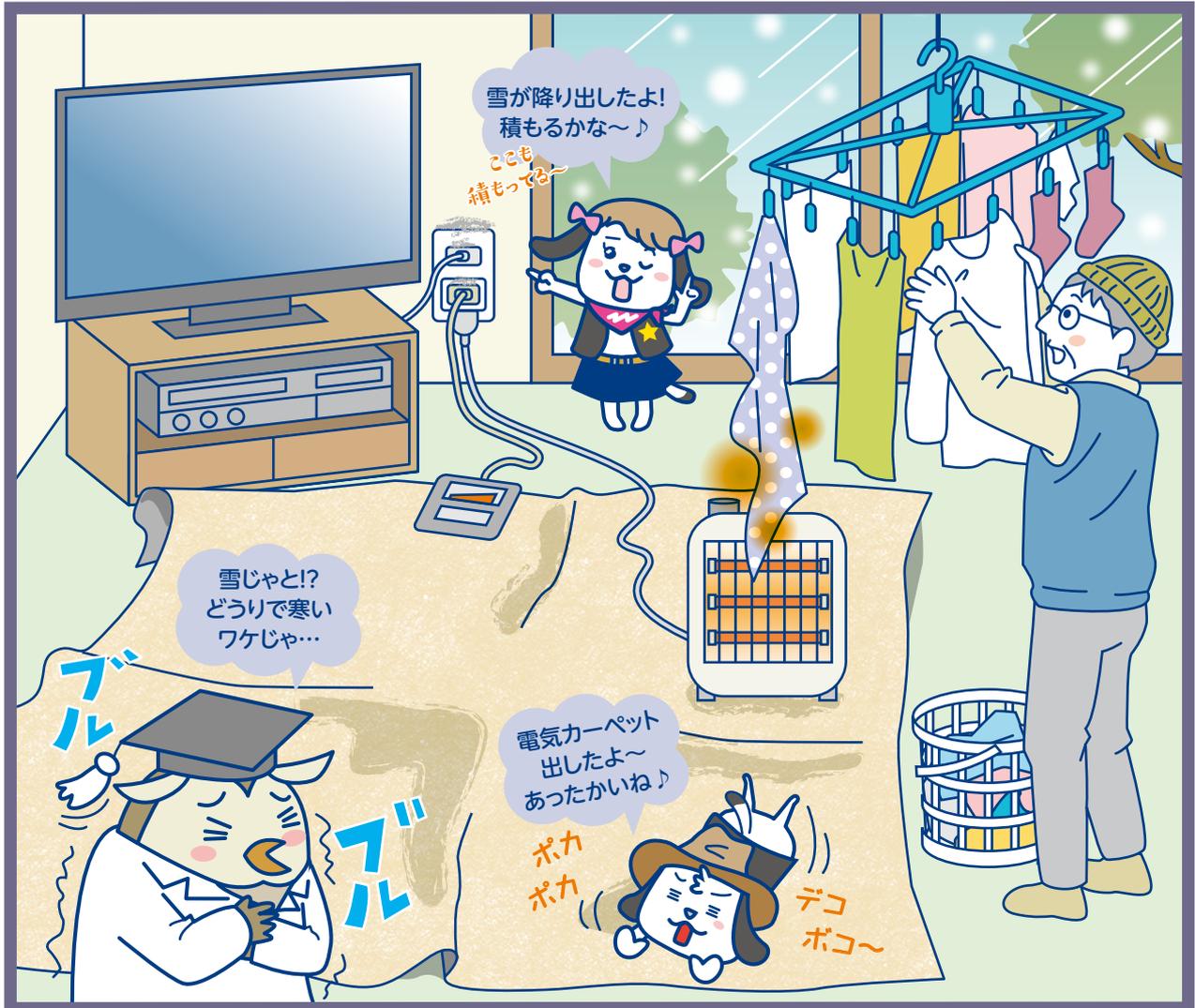
エリフくん…電気の保安官



エリ子さん…エリフくんのお友達



ミミスク博士…何でも知ってるもの知り博士



コンセントとプラグの間にホコリがたまり、そこに湿気が加わることでプラグの刃と刃の間で火花放電が発生する現象をトラッキング現象といいます。プラグは定期的に抜いて乾いた布などで清掃しましょう。



電気カーペットを強く折り曲げるなどすると製品を傷めます。また、しわのある状態で使用すると、ヒーター線が重なり合って過熱状態となり、発火の恐れがあります。カーペットを広げ、しわのない状態で使いましょう。



電気ストーブは使い方を間違えると火災につながることもあります。安全に使うために、周りに燃えやすい物を置かないようにしましょう。電気ストーブの近くに洗濯物などをかけて乾かすのも危険です。

でんきでアイデアクッキング

秋風を感じたら、身体のアたたまるシチューの季節ですね。
シチューはコトコト煮込むイメージですが、「手軽に短時間で少量」つくれる
省エネ・家事ラク・節約が叶うレシピをご紹介します！
秋の夜長のお夜食にもピッタリなホットメニューをお試しください。

ルーなし水なしですぐできる！

10分クリームシチュー

材料(2人分) 調理時間10分

鶏もも肉	100g
玉ねぎ	1/6個
しめじ	30g
〔A〕	
牛乳	150cc
バター	20g
小麦粉	大さじ1と1/2
コンソメ(顆粒)	小さじ1
塩	ふたつまみ(約2g)
こしょう	適量



【お好みで】
パセリのみじん切り



作り方

- 1 玉ねぎはスライスし、しめじは手で石突きをはずして小房に分ける。
- 2 鶏もも肉は食べやすいサイズに切って耐熱ボウルに入れ、菜箸やフォークで全体を刺しておく。
- 3 2に〔A〕を加える。小麦粉はダマにならないよう茶こし等で振り入れる。
- 4 3にスライスした玉ねぎをのせ、ふんわりラップをかけて600Wの電子レンジで3分加熱する。
- 5 4を取り出して全体をよく混ぜる。上にしめじをのせてラップはかけずに600Wの電子レンジで2分加熱する。
- 6 5を取り出して全体をよく混ぜ、とろみ加減を確認する。とろみが足りない場合は30秒～1分再加熱する。好みのとろみになるまで再加熱⇒混ぜるという作業を繰り返す。
- 7 よいとろみがつけば完成。器に盛ってお好みでパセリのみじん切りをかける。



短時間のレンジで煮込んだような味わいに



でんきPOINT!

- ・電子レンジの加熱時間は600Wを基本にしています。500Wの場合はその1.2倍、800Wの場合は0.75倍を目安にしましょう。
- ・とろみづけの再加熱はオーバークッキングとならないよう、少なめの秒数で、様子を見ながら繰り返しましょう。



- 鶏肉はキッチンバサミ、玉ねぎはスライサーを使えば、包丁やまな板を汚さずつくれます。
- ご家庭によくある定番食材を少量使って簡単にできるので、朝食や夜食などにオススメ。
- このつくり方なら失敗なくホワイトソースができます。ドリアやグラタンにアレンジしても。

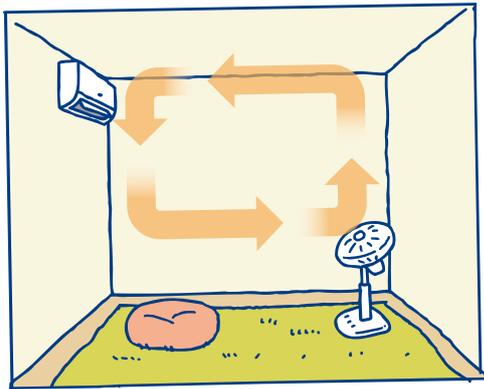


冬季の省エネ

冬は、寒さから電気使用量が大きく増える季節です。
今回は冬にちょっとした工夫でできる省エネを紹介します。

エアコンの風向きは 下向きに設定しましょう。

暖かい空気は部屋の上の方に溜まります。
エアコンの風向きを下向きにし、足元からムラなく暖めましょう。
また、扇風機などを併用して
部屋の空気を循環させると、より効果的です。



フィルターの 清掃をしましょう。

エアコンのフィルターに
ゴミやほこりが付着していると
暖房効果が下がります。
月に2~3回のフィルター清掃を
心がけましょう。

エアコンの 設定温度は 20℃を目安に しましょう。



湿度にも注意しましょう。

湿度が上がると体感温度が高くなります。
エアコンの設定温度を低くしても、
適切な湿度(40~60%)にすることで、
設定温度を高くした時と同じように暖かく感じます。
加湿器などを使用して適切な湿度にしましょう。
(湿度が高すぎるとカビや結露の原因となります)

エアコンの室外機の周りは整理整頓しましょう。



室外機の吸い込み口や吹き出し口の周りに
物を置くと暖房効果が下がります。
室外機の周りは整理整頓しましょう。

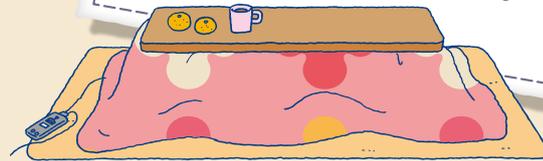


室外機の周りに雪が積もっていると
暖房効果が下がります。
室外機の周辺を除雪しましょう。

電気カーペットは、
断熱マットの上に敷きましょう。

床にじかに敷くと、熱が床に逃げて暖房効率が下がります。
断熱マットなどを敷いて熱が逃げるのを防ぎましょう。

電気こたつは
上掛け布団と敷布団を
あわせて使いましょう。



着るものを工夫して
体感温度を上げる工夫をしましょう。

これらを着る、使うことで体感温度はこれだけ上がります。

カーディガン+2.2℃、
ひざかけ+2.5℃、ソックス+0.6℃



カーディガン
+2.2℃

ひざかけ
+2.5℃



ソックス
+0.6℃

エリフくんの



クイズコーナー



保安員はお客さまへ、点検訪問時に日常巡視等において

異常などがなかったか〇〇を行います。

(ヒント:11ページ)

応募方法

はがきに下記のことをご記入のうえお送りください。(メール、FAXによる
応募も可とします)
正解者の中から抽選で10名の方に図書カード(1,000円分)または、
賞品を差し上げます。(当選者の発表は賞品の発送をもって代えさせていただきます)

- (1)クイズの答え (2)郵便番号・住所・氏名(賞品の送付先)
(3)勤務先名・勤務先住所 (4)当協会または電気と保安に対するご意見・ご感想

応募先

〒732-0057 広島市東区二葉の里3丁目5-7
GRANODE広島7階
中国電気保安協会 経営企画部
メールアドレス:info@ces.or.jp FAX番号:082-207-1766

応募締切

2025年2月10日必着

※お客さまの個人情報については、厳正に管理し、当クイズの目的以外には使用しません。
※応募内容の記載事項に不備があった場合、ご当選の権利が無効となりますのでご注意ください。

盛夏号(No.324)「エリフくんのクイズコーナー」の正解は、(電)(気)(工)(事)(士)でした。たくさんのご応募ありがとうございました。

