電気と保安



- •お客さま訪問 株式会社ラークコーポレーション 三朝館/山陰支店
- •見どころ紹介 島根県 出雲市
- •8月は電気使用安全月間です



電気と保安

CONTENTS

盛夏号











- 3 保安マンの確かな目 □□□ b E
- 4 ニュースクリップ (vol.56)
- 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 松江市市民活動センター(STIC)
- 6 電気事故事例 (第80回)
- 8 お客さま訪問 株式会社 ラークコーポレーション 三朝館 /山陰支店
- 10 見どころ紹介 島根県 出雲市
- 12 自家用電気工作物の立入検査結果概要 中国四国産業保安監督部
- 16 中国電力ネットワークからのお願い(地震や台風に備えて)
- 17 夏の省エネにつとめましょう!経済産業省 中国経済産業局
- 18 お客さまとともに守る電気保安(第2回)
- 19 受電設備保証保険制度
- 20 PCB含有有無の判別方法変更のお知らせ
- 22 更新推奨時期に満たない高圧ケーブルにおける 水トリー現象に係る注意喚起
- 24 知ってナットク! エリフくんの電気のポイント(第32話) ~濡れた手にご用心の巻~
- 25 でんきでアイデアクッキング(レシピ32)
- 26 8月は電気使用安全月間です
- 27 電気主任技術者技術研修会について
- 27 エリフくんのクイズコーナー



保安マンの作りのほからに 「高圧ケーブル『ブラケット』の緩みを発見」 岡山支店 津山営業所 柴田 違貴

今回は、高圧ケーブルの立ち上がり部、端末部の固定 に使用するブラケットに緩みがあり、不具合が発生していた 事例を紹介します。

点検当日、いつものようにお客さまにごあいさつし、「お困りごとはないか」、「気になることはないか」などの問診を行い、月次点検に着手しました。

目視により構内柱の点検をしたところ、腕金の固定部で高圧ケーブルが下方にずれ、高圧ケーブルシールド (以下、「シールド」という。)と腕金に離隔がないことを発見しました。

お客さまに状況説明を行い、年次点検(細密)に併せ、シールドと腕金の離隔を確保する改修を実施することと

なりました。

前回の年次点検(細密)では、シールドの絶縁抵抗値は100MΩ以上あり異常ありませんでしたが、今回、改修する前に測定すると0.5MΩと低い値でした。

離隔の確保を行うため構内柱に昇柱し確認すると、 ブラケットのネジが緩み、シールドと腕金が接触していました。 このまま放置すると、地絡保護継電器の誤動作や、高圧 ケーブル接続部に張力がかかり、停電事故につながる 恐れがありました。

今後も電気設備の異常を早期に発見し、電気事故の 未然防止に努めていきたいと思います。

ブラケットの固定部で高圧ケーブルが下方にずれている



改修前



改修後



Newsclip 10156



- 冬需給「極めて厳しい」予測、 使用制限令の検討も/エネ庁
- エネ束ね法が成立、来年4月施行。 需給構造転換を加速/政府

2022年(令和4年)盛夏号(電氣新聞)

今冬需給「極めて厳しい」予測、 使用制限令の検討も/エネ庁(4月13日)

経済産業省・資源エネルギー庁は、深刻な電力危機 の恐れがある2022年度冬の需要対策として、電気 事業法に基づく使用制限令を検討します。

10年に1度の厳気象に対する東京エリアの予備率が、 2023年1月にマイナス1.7%、2月にマイナス1.5%と極めて 厳しくなっています。短期間での供給力の大幅な積み 増しは難しく、需要側のあらゆる対策を模索します。

加えて今夏需給については、予備率3%ギリギリの エリアが存在するため、計画停電実施の準備を進め ます。これらは、総合資源エネルギー調査会の電力・ ガス基本政策小委員会で示されました。

2023年1~2月が厳寒となった場合、北海道、東北、 沖縄を除く7エリアで予備率3%を割り込みます。2012 年度以降、最も厳しい見通しとなっています。特に 東京エリアは予備率マイナスの予測で、事態は深刻 です。

技術実証段階の石炭ガス化複合発電(IGCC)や、 JERAの姉崎新1~3号機など試運転が見込まれる火力 発電所は、供給力に織り込んでいません。これらが 安定稼働できれば、需給状況改善に大きく寄与しま すが、トラブルの可能性が残っています。加えて、 ロシアのウクライナ侵攻で化石燃料の調達環境は 予断を許しません。

そうした中、エネ庁はあらゆる需要対策の検討に 入りました。3月22日に東北・東京エリアで生じた需給 逼迫の教訓を踏まえて、まずは今夏に備えるため 「原則実施しない」としてきた計画停電の準備を 進める意向です。今冬は全国的な供給力不足が既に 明らかになっています。この深刻な事態に備えるため、 使用制限令を含め準備を進めます。

エネ東ね法が成立、来年4月施行。 需給構造転換を加速/政府(5月16日)

改正省エネ法などのエネルギー関係束ね法が、参議 院本会議で可決、成立しました。2050年カーボン ニュートラル、温室効果ガスの2030年 「46%減 | 達成 に向け、エネルギー需給構造転換を後押しします。 需要家の非化石エネルギー転換や再生可能エネルギー 出力制御の低減、水素・アンモニアの確保、利用など を促進します。一部項目を除き、2023年4月に施行され ます。

東ね法は、省エネ法、エネルギー供給構造高度化法、 JOGMEC (石油天然ガス・金属鉱物資源機構)法、 鉱業法、電気事業法で構成されます。参議院経済産業 委員会は付帯決議で、エネルギー安全保障や安定供給 の取り組みとして、蓄電池の活用などに加え、ヒート ポンプの導入拡大支援を明記しました。

このうち省エネ法は、正式名が「エネルギーの 使用の合理化等に関する法律」から「エネルギー の使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等 に関する法律」となりました。脱炭素を見据え、 エネルギーの定義を見直し、合理化対象に非化石 エネルギーを追加。一定規模の事業者には、非化石 エネルギー転換に関する中長期計画や定期報告を 課します。上げDR(デマンドレスポンス)などを 促進するため、電気事業者に対し需要最適化を促す 料金整備の計画などを求めます。今後、総合資源 エネルギー調査会の省エネルギー小委員会などで 詳細設計を進めます。

高度化法は、正式名から「非化石エネルギー源の 利用」が削除され「エネルギー源の環境適合利用」 を加えました。水素・アンモニアが加わり、二酸化 炭素回収・貯留 (CCS) 付き火力も法律上に位置付け られました。原子力、再エネと同様、証書化して 小売電気事業者の非化石電源比率向上に利用できる ようになる方向です。詳細は告示などで定めます。

空調機自動デマンド抑制サービス制御による

導入事例のご紹介



施設の外観

松江市市民活動センター(STIC)

お客さまのご紹介

今回のお客さまは、松江市市民活動センター(STIC) 指定管理者をされています株式会社江友様です。(以下、 敬称省略)

江友が指定管理者をしている松江市市民活動センター では、市民の皆さまに活動の場を提供するため、各種研修室 や和室、交流ホール等の貸館と、プロジェクターやスクリーン、 印刷機など、それぞれの活動に必要な備品の貸出を行って います。活動の場所としてだけでなく、団体間の交流やネット ワークづくりにも利用できます。

取り組み内容と効果

松江市市民活動センターでは、各種研修室や和室、交流 ホール等に設置した空調機について自動制御し、利用者に 負担を掛けないようデマンド抑制を実施しています。

松江市市民活動センター(STIC)

住所:〒690-0061 島根県松江市白瀉本町43番地 TEL:0852-32-0800

ECOアラームプラス 導入前:203kW ECOアラームプラス 導入後:184kW

ECOアラーム 導入効果 19 kW削減!

→1年間で約23万円の経費削減!!

※自動制御費用・設定費用が別途発生します。

松江市市民活動センター(STIC)-指定管理者の株式会社江友 西村さまに お話を伺いました。

●省エネに心がけられていることは?

・照明について、水銀灯のLED化は実施済みで あり、他照明についてもLED化を推進している。

■導入後のご感想はどうですか?

・以前は、警報の都度、空調設備等を停止するなど 対応が大変であったが、導入後は対応が不要と なり、また、担当者の負担が軽減されるなど大変 良かった。

●保安協会に対する感想や 期待することは?

・電気に関するさまざまな相談に対応していただいて おり、大変感謝している。

電気事故事例第80回

短絡アークによる作業者の火傷負傷事故

1 事故の発生状況

電動機のブラシ交換の作業中、安全帯の金属製フックがブレーカー1次端子台のR相~S相間に接触して相間短絡が発生し、その際のアークで火傷負傷した。(右大腿部、右中指、右環指の熱傷)

- ・事故当日、電動機のブラシ交換の外注工事が行われていた。
- ・被災者(従業員)は、構内の別の場所で高所作業 をしていたが、外注工事(電動機)の作業完了に

伴う試運転の依頼を受け、電動機の制御盤に向かった。この際、<u>高所作業用の安全帯は装着した</u>ままだった。

・ブレーカー投入の際、着用していた安全帯の金属製 フックがブレーカー1次端子台のR相~S相間に 接触した。相間短絡とともに発生したアーク放電 によって被災したうえ、着用していた防寒タイツが 化学繊維であったため、被災範囲が拡大し、火傷 負傷した。

2 事故の原因

<感電(作業者)被災者の過失>

露出していた充電部に、被災者が着用していた 安全帯の金属製フックが接触することで、相間短絡 およびそれに伴うアークが発生した。

- ・ブレーカー操作に不要な安全帯を着用していた。
- ・低圧活線近接作業の危険回避のために、安全手帳 (社内ルール)に「金属製の物を身に着けて作業

してはならない」と規定しているが、ブレーカーの 操作のみであったことから、低圧活線近接作業との 認識および危機意識が薄く、ルールを順守していな かった。

- ・保安担当部署として、制御盤内の充電部露出箇所 に対するリスクアセスメントが不足していた。
- ・低圧活線近接作業を行う作業が定常的にあること から、これら箇所の充電部保護が必要であった。

3 防止対策

(設備対策)

・工場内の全制御盤に関して、電圧・充電部露出 範囲・場所等で実施する作業についてリスクアセス メントを実施し、下記の対策を行った。

- 1.必要箇所に対してアクリルカバー等を取り付ける。
- 2.ブレーカー操作やサーマルリセット等をする際に、

盤内作業動線上に充電部露出があるものは、制御 盤面の見えやすい所へ注意喚起表示札の取り付け を行う。

以上2つの対応が完了するまで、制御盤の扉を開ける際は、専任監視人の立ち会いを社内ルールで 義務化する。

(人的対策)

- ・電気主任技術者による、低圧電気取り扱い作業の 危険性再教育。
- ・全電気作業者へ低圧活線近接作業時の服装・ 装備品について周知実施。

現場写真

(被災時のイメージ)



- ●被災者は制御盤扉を開け、主電源ブレーカーを入れようと手を伸ばした。
- ●その際、腰に装着していた安全帯の金属製フックが1次側電源端子部(下写真拡大部)に接触。
- ●短絡し、アークが発生、右大腿部および手指 を被災。



お客さま訪問/山陰支店



今回は、鳥取県東伯郡三朝町にある、 株式会社ラークコーポレーション三朝館 さまを紹介します。(以下敬称を省略)

三朝館は、1938年1月に開業された歴史ある旅館で、2014年8月に(株)ラークコーポレーションへ事業承継され現在に至っています。

三朝館の目指しているものは、旅館は「地域のプレゼンテーションの場」。そしてお客さまに「楽しみと喜びを感じていただく場所」として、お客さまが「来てよかった」と感じる環境・商品・サービスを提供することこそを従業員皆の喜びとし、その活動を通じて地域が発展し、地域に雇用とにぎわいを創出し、地域の方や従業員皆が自慢できる旅館です。

温泉の紹介~千坪の庭園にあふれる天然の湯~

- 三朝館は敷地内に源泉を持った、自家源泉かけ流しの天然温泉です。
- 三朝随一の湯量を誇り、肌あたりの柔らかな湯が
- 十二の湯処からぜい沢にあふれます。

千坪に広がる日本庭園風呂は、

閑静な庭園に包まれた「庭の湯」と、源泉の滝を囲む 「滝の湯」の二ゾーンに分かれています。

六感治癒の三朝の湯

六感治癒とは「観・聴・香・味・触・心」を表し、三朝温泉の優れた泉質の湯に浸かり、飲み、湯煙に身を置くことにより 六感を癒やす考えです。



庭の湯 閑静な日本庭園に囲まれた「庭の湯」



広々開放的な露天風呂「心酔の湯」



陶器つぼ風呂「うららの湯 |



内湯大浴場 「滝見の湯 |

滝の湯 岩肌を流れる源泉の滝を囲む「滝の湯」



滝の音が響く風流な露天風呂 「かがみの滝湯」



創業以来、三朝館に佇む露天風呂 「いにしえの湯」



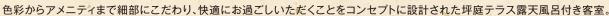
日本庭園を望む内湯「竹取の湯」

客室の紹介 一般和室や温泉付きコンセプトルームなどお客さまのニーズに合わせた客室が用意されています。

一般和室10畳

純和風の落ち着きのある和室。お部屋 から四季折々の豊かな景色をお愉しみ いただけます。

客室温泉付き コンセプトルーム













お料理の紹介

山陰・鳥取の海と山の恵みをふんだんに 織り込んだ会席料理。

三朝館でしか描けない旬の膳は、

本来の味を生かした色豊かな会席料理。



| 松葉ガニ」 鳥取県の冬を代表する味覚「松葉がに」



「鳥取和牛」 鳥取の大自然で育った「鳥取和牛」



協会の仕事ぶりはいかがでしょうか?

株式会社ラークコーポレーション三朝館 施設管理部 管理課兼清掃課 課長の中村さまにお話を伺いました。

「電気設備の点検等で大変お世話になっております。 漏電等のトラブル発生時には迅速に対応いただいたり、 発電機の交換等についてもさまざまなアドバイスをいただき、 非常に参考になっております。」とお話しくださいました。

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

株式会社ラークコーポレーション三朝館さまに 関するお問い合わせ



〒682-0122 鳥取県東伯郡三朝町山田174

TEL: 0858-43-0311

URL: https://www.misasakan.co.jp



出雲市の概要

「縁結びのまち」として全国に知られている出雲市。

出雲大社をはじめとした多くの神社・仏閣や、出雲神話にまつわる数多くのパワースポットが点在し、

旧暦10月の「神在月」には全国から神々がお集まりになると言われています。

日本海、北山連峰、宍道湖、斐伊川といった多様な自然環境と多くの特産物にも恵まれ、日本三大そばのひとつ「出雲そば」や、 出雲が発祥とされるぜんざいや日本酒も有名です。

出雲市の観光スポット



出雲大社

主催神は「だいこくさま」としてもなじみ深い大国主大神。縁結びの神様と して名高く、神話のふるさと出雲を象徴する古社です。

稲佐の浜

神在月、全国の神様はこの 浜からお越しになります。出雲 神話の舞台としても重要な 場所であり、水平線に沈む 夕日は日本遺産に認定されて います。



出雲日御碕灯台

地面からてっぺんまでの高 さは日本一。青い空と海に映 える白亜の灯台です。展望台 からの眺めは絶景。周辺の散 策路ではジオパークに認定さ れている独特の地形を楽しむ ことができます。



出雲市

木綿街道

江戸時代には木綿の集積地 として栄えた歴史情緒あふれる 街道です。

通り沿いの歴史あるお店で はさまざまな体験をすることが できます。

立久惠峡

山陰の耶馬渓とも称され、 約1kmにわたって奇岩柱石 がそびえ立つ出雲屈指の景 勝地です。遊歩道での森林浴 やキャンプを楽しむことがで きます。





出雲の体験メニュー

出雲周遊観光タクシー「5さぎ号」

専属のガイドと特別なお食事付きで出雲市内のパワースポットなどを巡ります。海・森・郷などさまざまなテーマからお好みのコースを選択可能。『今だけ、ここだけ、あなただけ』の出雲旅を楽しむことができます。

- ●日時:通年
- 申込・問い合わせ: (一社)出雲観光協会



出雲神楽定期公演

神話の舞台を伝える出雲神楽。日本遺産「日が 沈む聖地出雲」の構成文化財である日御碕神社 境内での特別な公演です。

- ●日時:6月から11月の特定日
- ●場所:日御碕神社 拝殿



日御碕エリア自然体験

国立公園である日御碕エリアの自然を満喫 する各種体験メニュー。クルージング、ピクニック、 星空観察、トレッキングなどさまざまな体験が可能。

●日時:要問い合わせ(一社)出雲観光協会●場所:日御碕エリア



木綿街道探訪帖

歴史情緒あふれる木綿街道での散策や醤油蔵 見学、日本酒利き酒、オリジナルノートづくりなど。

- ●日時:要問い合わせ 木綿街道交流館
- ●場所:木綿街道エリア

出雲のグルメ



出雲ぜんざい

出雲地方の「神在餅」に起因するぜんざい。 出雲を代表するスイーツとして温・冷、さまざまな 食べ方で提供されています。



デラウェア

出雲市は全国有数の産地。他産地よりも早く 4月下旬ごろから出荷が始まります。甘味が強く 外観が美しい出雲の初夏を代表する味です。



出雲そば

見た目が黒っぽいところが特徴。冷たい「割子 そば」と温かい「釜揚げそば」があり、同じ出雲 そばでもお店ごとの違いやこだわりが楽しめます。



出西しょうが

出雲市の出西地区でしか育たない幻の生姜 です。さわやかな香りが特徴で、さまざまな加工品 にも使用されています。



日本酒

出雲国風土記の記載から日本酒発祥の地とされる出雲。市内には4つの蔵元があり、酒造りが行われています。



観光のお問い合わせ

(一社)出雲観光協会

〒693-0008 出雲市駅南町 1-5 ビッグハート出雲内 Tel: 0853-31-9466

出雲市役所 観光課

〒693-8530 出雲市今市町70 Tel:0853-21-6588



アクセス

広島から (山陽自動車道) ― (広島自動車道) ― (中国自動車道) ―

(松江自動車道)―(山陰自動車道)―出雲 約2時間20分岡山から(山陽自動車道)―(尾道自動車道)―(松江自動車道)―

(山陰自動車道)—出雲 約2時間50分



広島から「山陽新幹線のぞみ」→岡山経由→「特急やくも」→出雲 約4時間

令和3年度 自家用電気工作物の 立入検査結果概要

中国四国産業保安監督部 電力安全課

電気事業法(以下「法」という。)では、自家用電気工作物の設置者に対して自主保安体制を確立するにあたって、①電気工作物を技術基準に適合するように維持する義務(法第39条)、②保安に関する組織、巡視・点検などを定めた保安規程を制定・遵守する義務(法第42条)、③電気工作物の保安の監督をさせるため主任技術者を選任する義務(法第43条)の3点を義務付けています。

法第107条第4項では、国が自家用電気工作物の設置者に対して自主保安の状況を確認するため、立入検査で電気工作物、帳簿、書類その他の物件を検査できる旨規定されており、当部では、自家用電気工作物の設置者が、法に規定されている義務を適切に果たし、事故の未然防止、技術基準への適合など自主保安体制を確立しているかを確認するため、立入検査では特に前述の3点を中心に法令遵守状況の確認を行っています。

昨年度に関しては、令和2年度に引き続き新型コロナウイルス感染症まん延防止の観点から、全国的に感染拡大が顕著であった時期には検査を控え(緊急度の高いものを除く)、また感染者数が比較的落ち着いた時期にあっても、十分な感染症対策を講じた上で検査を行いました。そのため検査実施規模は例年に比べ半分以下の水準となりましたが、関係法令に抵触している事項や設備改修等が必要な場合には、設置者に対して改善指示を行うとともに、後日、改善報告を受けてその内容の妥当性を確認しています。

このたび、令和3年度に実施した自家用電気工作物 に対する立入検査の状況を取りまとめました。

1.立入検査実施事業場

令和3年度の自家用電気工作物の立入検査は、 12事業場に対して実施しました。また、立入検査の 区分は以下のとおりです。

(1)一般立入検査

年度当初にあらかじめ選定し計画的に実施する もので、12事業場について実施しました。

(2)臨時立入検査

保安確保上、緊急を要する場合等に実施するものですが、昨年度においては実施がありませんでした。

2.立入検査結果

12事業場のうち、9事業場(全体の75%)で以下に記載する改善指示を行いました。

(1)法手続き遵守状況

12事業場に対する立入検査において、法手続き 関係の指摘はありませんでした。

(2)技術基準遵守状況

12事業場のうち、5事業場(全体の約42%)で9件の 指摘を行いました。

まず、電技解釈第29条(機械器具の金属製外箱等の接地)にかかる「機械器具の金属製外箱に接地工事が施工されていない」という指摘は、これは水気がある場所に設置されている低圧で使用する機械器具

(冷蔵庫、スポットクーラー、自動販売機等)に必要な接地工事が施工されていなかったものです。設置者は、感電の危険を低減するために接地工事が必要であることを認識し、適切な対応をとらなければなりません。

「延長コードが配線に使われている」という電技解釈 第146条(低圧配線に使用する電線)にかかる指摘は、 低圧屋内の配線に延長コード等を固定して使用して いたものです。コードを固定して使用すると、固定箇所 の表面が傷つき、充電部が露出して感電や発火に 至るおそれがあります。

低圧配線については、省令第56条(配線の感電 又は火災の防止)及び省令第59条(電気使用場所に 施設する電気機械器具の感電、火災等の防止)に かかる指摘もしています。省令第56条の指摘はプラグ 接続部の被覆が剥がれている他、ケーブル外装の傷 などがあったものです。配線は施設場所の状況及び 電圧に応じて感電又は火災の恐れがないように施設 しなければなりません。省令第59条の指摘は分電盤 の内部に充電部が露出している箇所があるにもかか わらず、分電盤の扉を施錠していなかったというもの です。また、延長コードの許容値を超えて機器が接続 されている事例もあり、指摘事項としています。

電技解釈第17条(接地工事の種類及び施設方法) にかかる「電柱の接地線が合成樹脂管(地表上2m まで)に収められていない」という指摘について。設置 者は、接地線の機械的損傷を防止するため合成樹脂管 等が必要であることを認識し、適切な対応をとらなければなりません。

また、電技解釈第53条(架空電線路の支持物の 昇塔防止)にかかる「構内柱の足場金具が地表上 1.8m未満に設置されている」という指摘もしています。 取扱者以外が柱に登ることがないように足場金具は 基準に沿って施設する必要があります。

電技解釈第79条(低高圧架空電線と植物との接近) にかかる「高圧架空電線が植物に接触している」の 指摘について。樹木との接触は地絡事故や断線事故 につながる可能性があります。平時吹いている風等を 考慮した上で離隔を確保するように施設してください。

電技解釈第161条(金属線び工事)にかかる「店内の照明の金属線び工事について、D種接地工事が施されていることが確認できない」という指摘は、公衆が出入りする店舗において店内照明の金属線びにD種接地工事が施されていることが確認できなかったため指摘したものです。

以上のように多くの指摘事項が見受けられましたが、 技術基準は電気保安確保の要であります。設置者は、 電気工作物が技術基準に適合しているか主任技術者 に確認させ、基準に抵触する不良箇所があった場合は、 速やかに改修工事を行い、技術基準に適合するよう 電気工作物を維持する必要があります。

(3)保安規程遵守状況

12事業場のうち、6事業場(全体の50%)で9件の指摘を行いました。

この中で、「月次点検・年次点検の一部が実施されていない」「送電線の年次点検を保安規程に位置づけていない」「月次点検の記録で点検項目の判定結果が未記入のものがある」「絶縁抵抗測定値不良に対する措置をとっていない」「点検の記録の一部が事業場に保存されていない」といった、定期点検に関する不適切な事例が散見されました。

定期点検は電気工作物の保安管理の基本であり、 過去の事故事例においても、これらの点検が適切に 実施されていれば未然に防ぐことができた事故も少なく ありません。設置者は、日頃から電気主任技術者と連携 して、保安規程に基づく点検業務を行う必要があります。 またその記録は、電気設備が適切に保安管理されて いることを客観的に示す資料となるため、電気主任技術 者自らが記録を確認し、技術基準の適合状況を管理 するとともに、適切な期間保存しておくことが必要です。

その他、高圧一括受電するマンションにおいて、 「住居部の月次点検及び年次点検が実施されていない」 という指摘がありました。高圧一括受電マンションの 保安管理を外部委託により行う場合は、住居部分の 点検を「主任技術者制度の解釈及び運用(内規)」に 基づき所定の頻度にて実施しなければなりません。

また、「保安規程に基づく訓練が実施されていない」という指摘がありました。近年、水害・地震、大型台風の襲来など、中国地域を含む全国各地において、過去類を見ない甚大な自然災害が相次ぎ発生しています。日頃の保安教育や訓練を適切に行って非常時に備えておかなければ、いざという時に機動的な行動をすることはできません。被災時における関係者への連絡を確実に行うためにも、事業場従業員に対する教育・訓練を行うことや、電気主任技術者が一時的に不在となった場合の代務者を定めておくこと等が必要です。

保安規程は、電気工作物の保安を確保するため、 保安に関する組織、巡視・点検のルールを自社で定めた ものであり、保安にかかわる者すべてが熟知し遵守 しなければならないものです。設置者は、再度保安規程 の内容を確認し、適切な保安体制の確立に努める 必要があります。

(4)その他

立入検査では、その他として、12事業場のうち4事業場 (全体の約33%)で5件の指摘を行いました。

この中で、「キュービクルに小動物が侵入する恐れがある」という指摘がありますが、キュービクルにネズミやヘビ等の小動物が侵入した波及事故は毎年のように発生しています。

技術基準に定められた事項以外の部分であっても、 保安上懸念があるものについては、主任技術者は懸念 されるリスクを設置者に十分に説明するとともに積極的 に改善の提言を行ってください。設置者は、月次点検等 において主任技術者から指摘を受けた場合は、事故を 未然に防止するために積極的に対応するよう、自主的 な保安体制の確立に努めなければなりません。

また、参考情報として、令和3年度には事故対象外のトラブル事象が発生した事業場(水上太陽光発電所)への立入調査も実施しました。その発電所はフロート

上に発電設備を浮かべた形態で、付近に生息する 小動物(ヌートリア)がケーブルをかじったことで漏電し、 フロートやパネルが燃えた事例です。近年、水上に太陽光 発電設備を設置する形態の普及が進んでおりますが、 水上に太陽光発電設備を設置する場合は、機器の 設置方法や点検方法など地上設置の設備とは取り 扱いが異なりますので、技術基準への適合及び関連 規定を遵守の上、保守にあたっていただく必要があります。

3.まとめ

保安規程に基づく保安管理を徹底し立入検査に おいて指摘事項がない事業場がある一方で、自主 保安の理解が不十分な事業場(設置者)もいまだ見受 けられます。設置者は、保安業務担当者等から指摘を 受けた場合には、その意見を尊重して速やかに対応 する必要があります。

コロナ禍であっても電気設備にかかるリスクは変わらないことから、電気工作物設置者、及び保守を担う保安関係者の皆さまにおかれましては、法令及び技術基準の遵守状況を今一度確認し、電気事故の未然防止に努めていただくようお願いします。

また、設置者から保安管理業務の委託を受ける 保安業務担当者等は、保安規程で決められた点検 頻度・内容を確実に実施するなど、職務を誠実に行う ことが必要です。

令和3年度の立入検査でも指摘のあった下記の点には特に注意し、電気事故の未然防止に努めていただくようお願いします。

- ・技術基準は電気保安確保の要と認識し、月次点検・ 年次点検時には、技術基準への適合状況を十分に 確認すること
- ・保安規程に基づく日常点検や年次点検を確実に 行い、点検記録を適切に保存し、不良箇所については 適切に措置をとること
- ・非常時を想定した訓練を実施し、万が一災害等が 発生した際にも有効に機能するようにしておくこと

改善指示の有無	事業場数	指摘区分	事業場数	指摘内容	<u>条項</u>	指摘件数
				ケーブルのプラグ差込部にテンションがかかっている、ケーブル外装に傷がある、プラグ接続部の 被覆が剥がれている、延長コードがタコ足になっているなど、配線の感電又は火災の恐れがある	電技省令第56条	1
				工作機械用の動力分電盤に鍵がかかっておらず、充電部に取扱者以外の者が容易に触れる ことができる状態になっている	電技省令第59条	1
				ビニル延長コードに接続される機器の容量が延長コードの許容値を超えている	電技省令第59条	1
				電柱の接地線が地表上2mまで合成樹脂管に収められていない	電技解釈第17条	1
		技術	5	低圧電気設備(冷蔵庫、スポットクーラー、自動販売機等)に接地工事が施工されていない	電技解釈第29条	1
		基準		構内柱の足場金具が地表上1.8m未満に設置されている	電技解釈第53条	1
				高圧架空電線が植物に接触している	電技解釈第79条	1
				延長コードが配線に使われている	電技解釈第146条	1
				店内の照明の金属線び工事について、D種接地工事が施されていることが確認できない	電技解釈第161条	1
					小計	9
				配線器具等の負荷設備について、月次点検の一部(外観点検)が実施されておらず、また、年次点検の一部(外観点検)が実施されていない	保安規程	1
有	9			住居部の月次点検及び年次点検が実施されていない	保安規程	1
				送電線の年次点検を保安規程に位置づけていない	保安規程	1
		保安	6	月次点検の記録で点検項目の判定結果が未記入のものがある	保安規程	1
		規程		年次点検における絶縁抵抗測定値不良に対する措置をとっていない	保安規程	1
				月次点検の記録の一部が事業場に保存されていない	保安規程	1
				保安規程に基づく訓練が実施されていない	保安規程	3
					小計	9
				冷凍設備用電灯盤内の不要配線が撤去されていない	その他	1
		その他		キュービクルに小動物が侵入する恐れがある	その他	2
			4	高圧キャビネット内に小動物が侵入している	その他	1
				主任技術者が接地極の場所を把握できていない	その他	1
					小計	5
無	3				指摘合計	23

中国電力ネットワーク株式会社

中国電力ネットワークからのお願い

災害はいつ起こるか分かりません。地震や台風などの被害によって、停電する場合があります。万が一の停電に備えていただきますようお願いいたします。



事前の準備をお願いいたします。

J.

家の中の準備

懐中電灯、携帯ラジオを準備しておきましょう。

突然の停電に役立つ懐中電灯、情報を得るための 携帯ラジオは、すぐ手に取れる分かりやすいところ に置いておきましょう。

懐中電灯やラジオなどに 使う乾電池は、使用しなく ても消耗していきます。 定期的に電池も点検して おきましょう。



家の外の準備

はがれそうなトタンや テントは堅固に固定 しておきましょう。



台風の時、トタンや

テント、看板、アンテナ、庭木などは風に飛ばされ やすく、非常に危険です。飛ばされたものが電柱や 電線にかかって、停電の原因になることもあります ので、あらかじめしっかりと固定しておきましょう。

他にも、いろいろな情報を載せています。 中国電力ネットワークのホームページを ご覧ください。

中国電力ネットワーク 災害に備えて



災害(地震、台風)で停電した場合、 注意をお願いいたします。

家の中

電気器具のスイッチを切り、 コンセントからプラグを抜きましょう。

地震、台風などにより 停電が発生したら、 電気器具のスイッチを 切り、コンセントから プラグを抜きましょう。 特にアイロンやドラ



イヤーなど電熱機器は火災の原因となる場合も ありますので、必ずコンセントから抜きましょう。

家の外

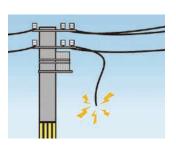
切れたり垂れ下がったりした電線には近づかないでください。



地震や台風によって切れた電線や垂れ下がった 電線は、感電のおそれがあり大変危険です。**絶対に** 近づいたり、触れたりせずに、中国電力ネットワーク までご連絡をお願いいたします。

また、電線にブルーシート、トタン、テント、アンテナ

などが触れていたり、 電柱が傾いていたり しているのを見つけた ときは、中国電力ネット ワークまでご連絡を お願いいたします。





停電情報は,

便利なスマホのアプリで!!

iPhone・iPadを ご利用の方





Androidを ご利用の方





夏の省エネにつとめましょう!

● ● 家庭・オフィスでは ● ● ●



- ●エアコン室外機のまわりを空ける
- ●カーテンやすだれで直射日光をさえぎる
- ●フィルターを掃除する
- ●冷ましてから冷蔵庫に入れる
- ●詰め込み過ぎない
- 壊れる前に買い換える (最新型冷蔵庫は10年前のものと比べて 43%も省エネです)





- ●ブラウン管テレビを液晶テレビに買い換える
- ●テレビ画面の掃除をする
- ●照明をLEDに買い換える
- ●無駄な明かりをこまめに消す



• ● ■ 工場・運輸関係では ● ● ●

●適切なエネルギー管理を 実施する

●低燃費・低排出ガス車を利用する



第2回

お客さまとともに守



第1回では、自家用電気工作物の設置者には、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)を守るという責務(電気事業法第42条、電気事業法施行規則 第50条) があることをご説明しました。

今回は、その保安規程を守るためのお客さま、当協会それぞれの役割についてご説明します。



お客さまの役割

お客さまの役割は、当協会からの報告事項や助言に基づいて、従業員の方とともに日常的に電気 設備の安全を払っていただくことです。

保安規程では、電気工作物の工事、維持及び運用に関する保安のための 日常巡視を行う者(従事者)と保安管理業務のために必要な事項を 当協会に連絡する連絡責任者を定めることになっています。

主な役割は次のとおりです。

- ・電気設備全般(受電設備除く)については、特に注意すべき箇所に対して、 日常気をつけていただき、必要により巡視を行い、異常等発見したら、直ちに 当協会へ連絡してください。
- ・特に危険の多い電気機器に対しては、安全操作を励行してください。
- ・電気設備の更新、変更工事および電気設備以外の工事(外壁工事、解体工事、 掘削やクレーン作業等)を計画されるときには、必ず当協会に連絡してください。
- ・当協会が不良箇所として改修をお願いした場合は、速やかに改修してください。
- ・当協会が行う点検業務等には、連絡責任者の方が立会いただくようお願いし ます。







中国電気保安協会の役割

当協会は、お客さまが電気主任技術者を選任されないかわりに、お客さまの 保安規程に則った保安管理業務委託契約に基づき、組織力と専門技術を駆使 して業務を行い、お客さまの電気設備の保安確保に努めています。

主な役割は次のとおりです。

- ・電気設備の点検・測定及び試験等を行い、保安上改修・改善の必要な箇所を発見した 場合には、これを改修・改善する方法について点検報告書等により説明を行います。
- ・お客さまの従業員を対象に、電気保安に関する必要事項について教育のお手伝いを 行います。
- ・電気設備の設置または変更工事について、設計の審査、工事期間中の点検および竣工 検査を行い、電気設備の技術基準に適合し、保安上支障がないことを確認します。 また、電気設備以外の工事(外壁工事、解体工事、掘削やクレーン作業等)について、 安全に工事を実施していただくため、適切な指示を行い、事故防止に努めます。
- ・電気事故発生の場合は、状況に応じ臨時点検を行い、事故原因が判明した場合には お客さまへ再発防止等を助言します。





次回は、日常巡視点検などお客さまの役割として行っていただくポイントをご説明します。

「受電設備保証保険制度」で 安心サポート

万が一、お客さまの受電設備に雷や水災で電気機器が破損した場合、その被害は甚大なものになります。当協会では、ご契約いただいているお客さまの負担軽減のお役立ちとなるよう、「受電設備保証保険」に加入しています。

保証内容は、雷や水災などからの復旧のための「本工事費用」に加え、仮復旧工事*が必要となった場合には「仮復旧工事費用」として、20万円までお支払いいたします。 詳しくは、最寄りの当協会事業所までお問い合わせください。

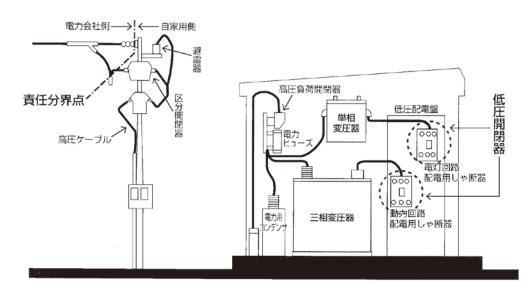
※「仮復旧工事」とは、電気を早期に復旧するための仮の工事を指します。

お客さまへの保証内容

本工事費 + 仮復旧工事費

主な特徴

- ①お客さまの保険料負担はありません。
- ②保証は、不測かつ突発的な事故(落雷、水災)により、電気機器が損傷した場合とします。
- ③保証の対象機器は、電力会社との責任分界点から受電設備の低圧開閉器2次側端子までの機器です。(イラスト参照)



- ・改修指摘の日から3カ月以内に改修委託がなされない機器等に発生した損害は保証できませんのでご了承ください。
- ・保証する被害額のうち、免責額2万円は、お客さまのご負担となります。
- ・仮復旧工事費については20万円を上限にお支払いいたします。

「ポリ塩化ビフェニル (PCB) 使用製品およびPCB廃棄物」

PCB含有有無の判別方法変更

のお知らせ

当協会では環境省および経済産業省(以下、国)が進めています、ポリ塩化ビフェニル(PCB)使用製品および PCB廃棄物の期限内処理において、ご契約いただいているお客さま電気設備のPCB有無の判別および処理等の支援をさせていただいているところです。

今回、国およびメーカーの判別方法に変更がありましたのでお知らせします。

変更内容

変更前 ニチコン製油入コンデンサの製造年1991年以降はPCBなし

変更後 ニチコン製油入コンデンサの製造年2004年4月以降はPCBなし

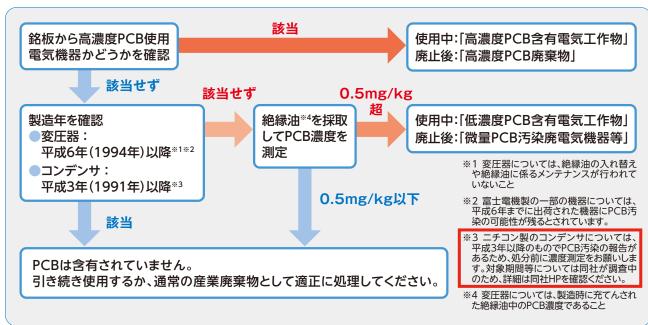
これに伴い、今回変更となったニチコン製コンデンサについて、これまでPCBなしの判定としていたものでもPCB濃度測定が必要となるものがあります。

なお、詳細は国のパンフレットおよびメーカーホームページをご参照ください。

■参考資料

【環境省・経済産業省パンフレット】

「ポリ塩化ビフェニル (PCB) 使用製品及びPCB廃棄物の期限内処理に向けて」(2022年4月版) PCB含有有無の判別方法の抜粋



■ニチコン株式会社ホームページ (トッフ > 法人のお客様 > 電力機器用コンデンサ > PCB(ポリ塩化ビフェニル)関連 > 微量PCBの混入可能性に関する見解について)



最新の情報は次のURLよりご確認ください。

https://www.nichicon.co.jp/business/capacitors_power_equipment/pcb/

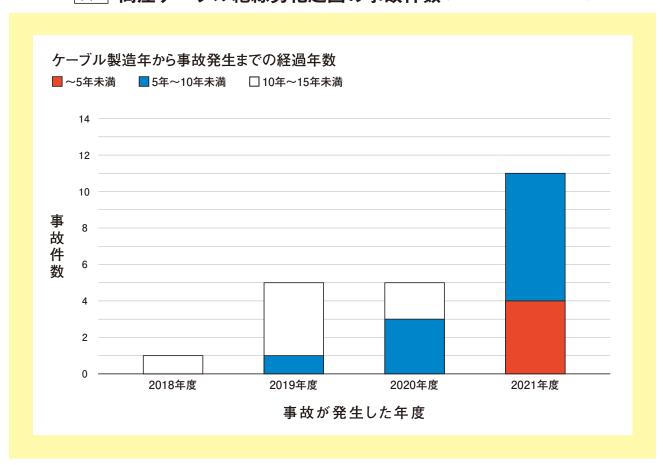
更新推奨時期に満たない高圧ケーブルにおける

水トリー現象に係る注意喚起

近年、全国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および構内事故等が増加しております。

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みられますが、高圧ケーブルの絶縁破壊に伴う事故のうち、15年未満の高圧ケーブルの割合は、2018年度は1件でしたが、2021年度は11件と増加しています。(図1参照)

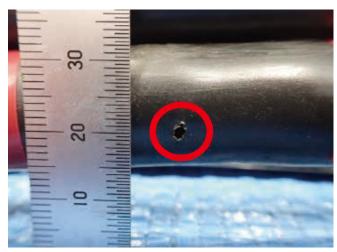
図1 高圧ケーブル絶縁劣化起因の事故件数 (中国電気保安協会管内)



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、水トリー現象(外導トリー)*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} 水トリー現象は、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ーを外導トリーという。



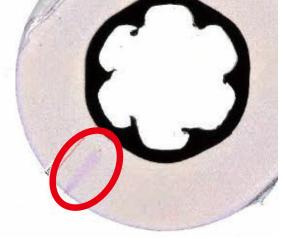


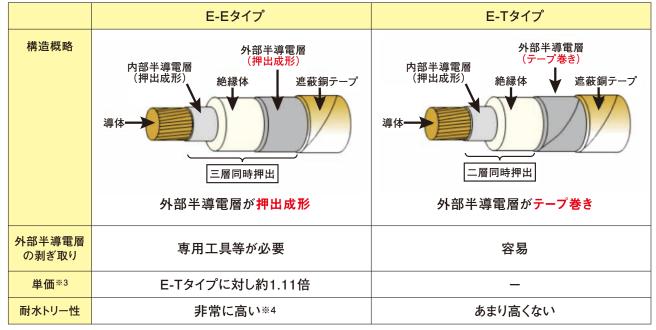
写真1 シースの地絡痕

写真2 絶縁体の水トリー

自家用電気工作物設置者さまにおかれましては、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、以下の点にご留意ください。

- ●年次点検において、高圧ケーブルに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



※3 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、これまで水トリー現象による地絡事故の報告はありません。

Electric point! エリフくんの 知って のポイント 32 ナットク!











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 シミミズク博士…何でも知ってるもの知り博士

濡れた手の危険

電流の計算式は、電流(A)=電圧(100V)÷抵抗 (Ω) です。抵抗が 小さくなると大きな電流が流れることになります。

人体にも抵抗があり、手が濡れた状態や夏場に汗をかいた状態など では人体の抵抗は小さくなり、感電したときに大きな電流が人体に 流れるため大変危険です。プラグやスイッチなどに触れるときは、手を よく拭いてから扱いましょう。

人体に電流が流れたときの目安

1mA …… ビリッと感じる程度

10mA ········· 耐えられないほどビリビリ

20mA …… 筋肉の硬直が激しく動けない

呼吸も困難な状態

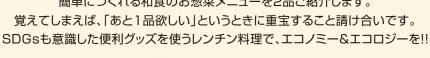
引き続き流れると死に至る場合もある

50mA …… 短時間でも生命が相当に危険

100mA 致命的

でんきでアイデアクッキング

食材もエネルギーも値上げになり、少しでも節約を心掛けたい食卓に向けて 簡単につくれる和食のお惣菜メニューを2品ご紹介します。





レンジで白和え&温泉卵

材料(2人分) (上) 調理時間15分

●レンジで白和え		
豆腐 ······150g		
(3個パックの豆腐の1個分)		
ほうれん草100g		

白すりごま …… 大さじ2 砂糖 ………大さじ1 醤油 ………小さじ2







- 豆腐はキッチンペーパーで包み、 600Wの電子レンジで3分30秒加熱し、 粗熱を取って抑えるように水気を切る。
- ほうれん草は根元を切り落とし、 3cmの長さに切る。にんじんは細切りにする。
- 2をレンジ用の蒸し器に並べ、 600Wの電子レンジで4分30秒加熱する。 ザルに移して冷水をかけて冷まし、 水気をよく絞る。(耐熱容器とラップで代用も可)
- ボウルに(A)を入れ、1の豆腐をちぎり入れて よく混ぜ、和え衣をつくる。
- 4に3の野菜を加えて よく混ぜれば完成。











●レンジで温泉卵

卵2個	めんつゆ適宜
水 適量	青ネギ適宜

作り方

- 深さ5cmくらいの耐熱容器に卵を割り入れ、 卵黄に楊枝などで数力所穴を開ける。
- 1に卵がかぶるくらいの水を加え、 ラップをかけずに、600Wの電子レンジで 40秒加熱する。 (卵の固まり具合を見て、足りない場合は 10秒ずつ再加熱する)
- 水を捨てて、器に盛り、 めんつゆと青ネギで召し上がれ。

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。また機種によって熱の通りが異なるため、 加熱時間を加減してください。
- ・【温泉卵のレンジ加熱のご注意】口が広く深すぎない耐熱 容器に入れて、必ず1個ずつ、ラップをせずに加熱しま しょう。守らないと、吹きこぼれや爆発が起こる原因になり

〔白和え〕

- ●具材はお好みで。小松菜やしめじ、こんにゃくなどもよく合います。
- ●おいしさのポイントは、豆腐をしっかり水切りすること。水分量が 少ない木綿豆腐を使い、加熱後の豆腐の上に、空きパックに水を 入れて載せておけば、さらにしっかり水気が切れます。

(温泉卵)

●専用の電子レンジ調理器も市販されていますが、小鉢くらいの サイズの耐熱容器があれば簡単につくれます。丼ものや麺類 などのトッピングにも!



8.1 (MON) - 8.31 (WED)

電気使用安全月間です

8月は、軽装になり水に接する機会が多く感電を しやすい時期です。また、暑さによる疲労から集中力が 低下するため、電気事故が発生しやすく、特に注意が 必要な時期になります。

そのため、毎年8月を『電気使用安全月間』とし、 経済産業省主唱のもと全国一斉に電気使用安全 および電気事故防止の呼びかけを行っています。

当協会では、電気使用安全月間中に、重点活動テーマのもと、マスメディアを活用した広報活動などに

より電気使用安全および電気事故防止を呼びかけます。また、日常業務を通じて行う広報活動などを 実施します。

電気は便利なものですが、使い方を誤ると火災や 感電事故などにつながる大変危険なものです。この 『電気使用安全月間』を通じて

電気事故防止の重要性について 再確認していただき、電気を正しく 安全に使用しましょう。



重点活動テーマ

- ○日常の暮らしの中で、電気を安全に、上手に使いましょう
- ○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を未然に防ぎましょう
- ○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
- ○電気事故防止のため、身近な配線・コンセントを確認してみましょう
- ○無資格の電気工事は危険ですので、必ず有資格者に相談しましょう

2022年度 電気保安協会 全国連絡会共通ポスター



2022年度 当協会オリジナルポスター



令和4年度 電気主任技術者技術研修会

1. 開催団体

	主催	(公社)日本電気技術者協会 中国支部		山口県電力協議会	
	共催	中国電力ネットワーク(株) (一財)中国電気保安協会 (一社)中国電気管理技術者協会	共催 	(一社)日本電気協会 中国支部 中国電気安全委員会	
<i>†</i>			後援	経済産業省 中国四国産業保安監督部	
		(一社)日本電設工業協会 中国支部			

2. 開催日・会場(各会場とも10時~15時20分)

開催地	開催日	会場	所 在 地
鳥取	8/17(水)	鳥取市総合福祉センター [さざんか会館] ●定員:200人 TEL:0857-29-7151	鳥取市富安2-104-2 (JR鳥取駅から徒歩5分)
島根	8/19(金)	島根県立産業交流会館 [くにびきメッセ] ●定員:180人 TEL:0852-22-5506	松江市学園南1-2-1 (JR松江駅から徒歩7分)
岡山	8/23(火)	岡山市灘崎文化センター [大ホール] ●定員:629人 TEL:086-362-1600	岡山市南区片岡186番地 (JR岡山駅から宇野線「備前片岡」まで25分、下車徒歩5分、駐車場200台)
ЩП	8/25(木)	山口県セミナーパーク ●定員:300人 TEL:083-972-8333	山口市秋穂二島1062 (JR新山口駅から山陽線「四辻」まで5分、下車タクシー5分、徒歩30分、駐車場800台)
広島	8/31(水)	広島市東区民文化センター [大ホール] ●定員:544人 TEL:082-264-5551	広島市東区東蟹屋町10-31 (JR広島駅から徒歩10分)

3. カリキュラム(各会場共通)

時間	テーマ等	講師
10:00~	開講挨拶	_
10:00~12:00(120分)	・最近の電気保安行政について ・令和3年度自家用電気工作物の立入検査結果概要 ・令和3年度電気事故概要 ・最近の電気事故の事例	経済産業省 中国四国産業保安監督部
13:00~14:00(60分)	〔テーマII〕・Al·loTの新技術と事例	富士電機株式会社
14:10~15:10(60分)	〔テーマIII〕・電気設備の事故事例と巡視・点検のポイント	一般財団法人 中国電気保安協会
15:10~	閉講挨拶	_

(昼休憩)12:00~13:00 (休憩)14:00~14:10





電気事業法では、自家用電気工作物の設置者に対して、電気工作物を〇〇〇〇に

適合するように維持する義務(法第39条)を義務付けている。 (ヒント:12ページ)



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



令和4年10月10日必着

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

- ※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。

早春号 (No.310) 「エリフくんのクイズコーナー」の正解は、火火火(予)(防) でした。 たくさんのご応募ありがとうございました。



■無資格の電気工事は危険ですので、必ず有資格者に相談しましょう

https://www.ces.or.jp/



電気と保安 2022 盛号 No.312

ご意見・ご要望等、お気軽に下記URLのフォームもしくはEメールにてお願いします。 URL:https://www.ces.or.jp/ E-Mail:info@ces.or.jp



山陰支店 〒690-0021 松江市矢田町475-3

TEL0852-25-8452 FAX0852-23-6797

岡山支店 〒700-0953 岡山市南区西市3-5

TEL086-241-3511 FAX086-244-3750

広島支店 〒733-0822 広島市西区庚午中3丁目13-16

TEL082-273-5800 FAX082-273-5919

山口支店 〒754-0021 山口市小郡黄金町7-66

TEL083-902-2830 FAX083-902-2840

店 〒732-0057 広島市東区二葉の里3丁目5-7 GRANODE広島7階 TEL082-207-1755 FAX082-207-1766

