

令和6年3月1日発行(隔月1日発行) ISSN 1346-7441(第1118号)

一般社団法人
日本電気協会
<https://www.denki.or.jp>

電気協会報

THE JAPAN ELECTRIC ASSOCIATION

3

MARCH 2024

● 3月25日は電気記念日

随想

堀尾 容康

一般財団法人 電気技術者試験センター 理事長



安心・安全を第一に 高圧受変電設備の 保守・点検

**365日
24時間
対応**

- 保安・管理・点検・監視
- 技術者派遣・紹介
- 研修会・講習会・技術者会議
- 電気工事・改善提案



全電協が選ばれる理由

- ✓ キュービクル点検コストを削減したい ▶▶ 保安管理費**コストダウン**のご提案
- ✓ 電気事故を未然に防ぎたい ▶▶ 不具合箇所の**改修工事**提案
- ✓ 夜中もトラブル対応してほしい ▶▶ **365日24時間**対応緊急センターあり
- ✓ 有資格者・経験豊富な技術者がほしい ▶▶ **専門知識**を有する自社の人材派遣・紹介

弊社では幅広く電気技術スタッフを募集しております

自家用電気工作物の保安管理業務・顧客の取りまとめ窓口および現場サポート
特別高圧受変電設備の専任・ビル設備の管理など、右QRよりご参照ください。



Contents

随想

AIは電気技術者の夢を見るか？—一人と技術、それから AI—

一般財団法人 電気技術者試験センター 理事長
堀尾 容康

2

3月25日は電気記念日

4

令和6年 各地区電気記念日行事予定

6

技術活動報告

「地中送電規程（JEAC 6021-2023）」の改定概要について

8

Topics

能登半島地震での停電復旧を支えた「災害時連携計画」

電気新聞

稲本 登史彦

10

暮らしの電気安全

3. 火災の話

関東学院大学名誉教授

高橋 健彦

16

たより

電事連だより

動き出す電源投資の促進施策 将来の供給力確保と脱炭素目指す

電気事業連合会

12

JEMAだより

VPP普及促進のためのガイドライン発行

(一社)日本電機工業会

14

協会だより

令和6年能登半島地震への義援金を贈呈しました

3

『電気設備の絶縁診断セミナー』開催のご案内

9

法定講習のご案内

18

電気新聞の書籍案内

19



堀尾 容康 一般財団法人 電気技術者試験センター 理事長

「技術とは人間による自然の模倣である(ギリシャ哲学)」とは良く言ったもので、人間は自らの頭脳の働きを機械等に代わらせるよう技術開発を進めてきた。今や、AIは身近になり、スマホカメラの画像認識AI、ChatGPTに代表される生成AIは誰でも利用できるようになった。

ここで問題となるのがAIによる技術者の代替である。すなわち、電気に携わる我々技術者はAIによって代替・駆逐されてしまうのか？という恐怖にも近い悩みである。実は筆者もその悩みを持つ1人である。

電気主任技術者も電気工事士も国家試験に合格すれば、必要なプロセスを経て免許証を手に入れることができる。昨年秋、電気主任技術者試験と電気工事士試験の過去問を生成AIに解かせる試みを行った。現在の生成AIの技術基盤はLLMといって大規模言語モデルに基づいて問題文を学習し、それを別の学習済みモデルで解析し、最も近い(学習済みモデルとの離散値が少ない)結果を導くというものである。この学習済みモデルがまだ貧弱なせいなのか、昨年8月に電験Ⅲ種試験フルセット(理論、電力、機械、法規の4科目)を25回解かせたが、計100科目受験のうち合格点(60点)に達した回数は7科目となり(7%)、実際の科目合格率(30%)の1/4程度であった。

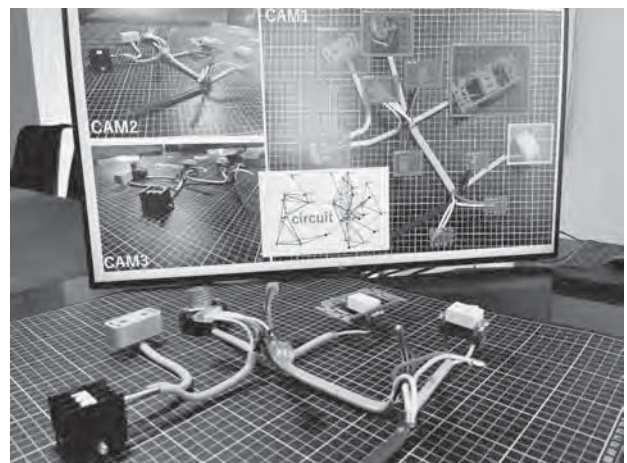
今回の取り組みで生成AIが最も得意とするのは「①穴あけ問題」、いわゆる記憶力や前後の文脈から文章中空欄の正解を予想する問題だった。次には「②組み合わせ問題」、例えば記号と写真、用語との関係を当てさせるのが得意であることが分かった。最も不得意とするのは「③推論問題」であり、回路図の読解や事故時対応等に関する問題は、ランダムに回答を選んだのと同等の正答率しか得られなかった。また、現在の学習済みモデルが英語で設計されているせいかコンデンサ(日:蓄電器、英:凝縮器)、キャパシタンス・リアクトル等の電気用語で計算間違いをする例もみられた。

将棋や囲碁ゲームでは異なるAIを対戦させることにより自己増殖的な学習訓練が可能である。一

方、電気技術者の世界では、法令や技術基準、設計、様々な事故例と対応方針を丹念に学習させていく必要がある。当面は、現場に行く前の部品・工具選び、「…は技術基準では何だっけ？」に留まるものの、人材不足の中、学習に力を入れれば近い将来、事故点の可能性箇所、最適な供給復旧プロセス候補などを教えてくれるかもしれない。また、国家試験関係では過去問から全体の構成を見て候補として問題作成者に提示し、昨年度から開始したCBT(コンピューターを使った試験)で他の問題の正誤状況から最適な問題を提示していくことが考えられる。また、用語・文脈や記号、回路図等を見て出題ミスの可能性を早期に指摘することができればより精度の高い試験になるのではないだろうか。

電気技術者試験センターでも、初歩的なAIマシン(100TOPS程度:毎秒100兆回の固定小数点演算)を組み、画像認識・機械学習などの実証テストの準備を進めている(写真)。まだ筆者が博士課程の頃、世界最高速スパコン・初代「地球シミュレーター」が登場した。今や、それと同程度の計算能力が事務機の片隅にある時代である。

筆者はAIの進化以上に社会も成長しなければいけないと信ずる者の1人である。近い将来、AIを使いこなす電気技術者が必要となるだろう。そのために、当センターでも新技術と向き合わなければならないと考えている。



電気技術者試験センターにおけるAI実証テスト(モックアップ)

令和6年能登半島地震への 義援金を贈呈しました

一般社団法人日本電気協会では、協会10支部からの義援金を含め能登半島地震災害義援金100万円を日本赤十字社を通して寄付しました。また、電気新聞を通じ能登半島地震の被災者支援のための「お見舞い義援広告（2月1日掲載）」を募集したところ、全国375団体からその主旨に賛同をいただきました。被災者に対する広告主の皆さまの気持ちを込め、掲載料の全額（750万円）を寄付しました。

令和6年2月に本会を代表して中島常務理事と間庭新聞部長が、東京都港区の日本赤十字社を訪れ、事業局 パートナーシップ推進部の高橋次長にそれぞれ目録を贈呈。

中島常務理事は、「一日も早い復興、復旧を祈っています。少しでも被災地の皆さまのお役に立てればと願っております。」と述べるとともに、被災地の電気設備復旧に向けた、地元電力は固より応援に駆け付けた全国の電気関係事業者の作業状況についても触れました。

高橋次長は、「地震被害により、あらためて電気の重要性を感じた。日本赤十字社の支部を通じて、いただいた義援金を被災地へ届けたい。」と寄付に対するお礼を述べられました。



義援金目録を高橋次長（写真左）に贈呈する中島常務理事（左写真）と間庭新聞部長（右写真）

3月25日は電気記念日

(一社)日本電気協会

1. 日本の電灯のはじまり

今から146年前の1878年（明治11年）3月25日に東京・木挽町（現在の銀座）に電信中央局が開設されました。この開局祝いとして、東京・虎ノ門の工部大学校（現在の東京大学工学部）講堂で落成晩餐会が開催され、その際、英国人W・E・エアトン工部大学校教官の指導の下で、当時工部大学校電信科3期生だった藤岡市助らにより、グローブ電池50個を用いたデュボスク式アーク灯が灯されました。

目もくらむような青白い光がほとばしり、講堂をくまなく照らしだして、その夜の150余名の来賓の方々は、「不夜城に遊ぶ思い」と驚嘆の声をあげたといえます。

これが、日本の電気の歴史の1ページを飾る、電灯が公の場所ではじめて点灯された一瞬でした。

2. 電気記念日の制定

日本電気協会では、日本で初めて電灯が点灯したことを記念して1927年（昭和2年）の定時総会・理事会において3月25日を「電気記念日」と決めました。以来、さまざまな形でこの日を祝うとともに、記念日の周知に努めております。

また、各地の支部などを通じて電気の普及・発展に寄与してきた満80歳を迎えた人々を称える傘寿功労者表彰など各種の記念行事を開催しております。



デュボスク式
アーク灯



1882年（明治15年）11月1日、銀座ではじめてアーク灯が点灯され、人々が驚嘆した様子を描いた錦絵「東京銀座通電気灯建設之図」

3. 今年度の電気記念日ポスターについて

当協会では今年度も電気記念日を記念してポスターを作成しました。

今年度のポスターのコンセプトは、「人がいればそこには生活があり、生活には電気がとても大切。だから電気がある毎日に心から感謝したい。」という思いを、優しさと温かさで親しみやすく表現しました。

キャッチコピーは、「人がいる 生活がある 電気がある」とし、私たちの生活には電気が欠かせないことをシンプルに表現しました。

優しさと温かさ表現するためにイラストはすべて手書きにて制作し、好きな音楽を聴く・友達と交流する・安全で安心な交通など、電気があるおかげで私たちの生活ができている、という切っても切れない関係である事を再認識してもらえるよう、誰もが見覚えのある風景を描きました。



令和5年度電気記念日ポスター



記念日のシンボルマークは1968年（昭和43年）に公募で選ばれたデザインで、手のひらで光を囲む形と電球のフォルムを表しています。今年もこのシンボルマークのもと、記念日の周知を図ってまいります。

令和6年 各地区電気記念日行事予定

●北海道支部 TEL 011-221-2759

式典

日時 3月25日(月)10時より
場所 札幌グランドホテル(札幌市)
表彰 ・傘寿功労者表彰
・人材育成功労者表彰
・電気関係事業考案者表彰

記念講演

演題 『健やかに暮らすための温泉イキイキ
活用術～旅と食と温泉と～』
講師 旅行ジャーナリスト 札幌国際大学観
光学部教授(非常勤) 温泉学概論
小野寺 淳子 氏

祝賀会

式典終了後、同ホテルにおいて開催

広報活動

- ・ポスター220部を会員企業等に配布
- ・支部報「北海道のでんき」に関連記事掲載と
ホームページで周知

- ・満30年従事者表彰
- ・考案表彰

懇親会

式典終了後、同会場において開催

広報活動

- ・ポスター340枚を会員会社、諸団体等に配布
- ・機関誌「関東支部だより」に関連記事掲載と
ホームページで周知

●中部支部 TEL 052-934-7215

式典

日時 3月25日(月)10時より
場所 名古屋東急ホテル(名古屋市)
表彰 ・傘寿功労者 感謝状授与
・永年従事功労者 表彰状授与
・特別功績者 表彰状授与
・叙勲受章者 祝品贈呈

記念講演

演題 『知るを愉しむ』
講師 相澤病院 ブランドアンバサダー
小平 奈緒 氏

祝賀会

午餐として、式典終了後同ホテルにおいて開催

広報活動

- ・ポスター320枚を会員企業等に配布
- ・支部会報「DENKIきらきら」に関連記事掲載

●東北支部 TEL 022-222-5577

式典

日時 3月25日(月)10時30分より
場所 江陽グランドホテル(仙台市)
表彰 ・傘寿功労者表彰の紹介
記念講演
演題 『切り拓くチカラ～パラリンピック・
アスリートの挑戦～』

講師 パラアスリート 谷 真海 氏

祝賀会

式典終了後、同ホテルにおいて開催

広報活動

- ・ポスター450枚を会員企業等に配布
- ・支部会報「東北の電気とともに」に関連記事
掲載

●北陸支部 TEL 076-442-1733

式典

日時 3月25日(月)9時40分より
場所 富山電気ビルディング5階大ホール
(富山市)
表彰 ・傘寿功労者表彰
・優良電気工事業者表彰

記念講演

演題 『不思議な脳の世界』
講師 富山大学教授 堀 悦郎 氏

広報活動

- ・ポスター170枚を北陸電力(株)、関連諸団体等
に配布
- ・機関誌「北陸 電気と工業」に関連記事掲載

●関東支部 TEL 03-3213-1757

式典

日時 3月25日(月)11時より
場所 八芳園(東京都港区)
表彰 ・傘寿功労者表彰

●関西支部 TEL 06-6341-5096

式典

日時 3月25日(月)15時より

場所 中央電気倶楽部 5階ホール
(大阪市北区)

表彰 ・傘寿功労者表彰
・電気関係諸事業功績者表彰

記念講演

演題 『パワー半導体SiCのこれまでとこれから～材料・デバイスにおけるブレークスルーと応用展開～』

講師 京都大学名誉教授 松波 弘之 氏

祝賀会

式典終了後、同倶楽部において開催

広報活動

- ・ポスター300枚を協賛企業等に配布
- ・機関紙「支部だより」に関連記事掲載とホームページで周知

その他

- ・京都、兵庫など関西6地区で記念行事を開催

表彰 ・傘寿功労者表彰
・電気保安功労者表彰

記念講演

演題 『100歳まで長生きするためのシンプル習慣術』

講師 池谷医院院長 医学博士
池谷 敏郎 氏

祝賀会

式典終了後、同ホテルにおいて開催

広報活動

- ・ポスター300枚を会員企業等に配布
- ・機関誌「四国と電気」とホームページに関連記事掲載

●九州支部 TEL 092-741-3606

式典

日時 3月25日(月)10時より

場所 ホテルニューオータニ博多
(福岡市中央区)

表彰 ・傘寿功労者表彰
・電気関係業務従業員表彰(発明考案/事故未然防止/永年従事功労)

記念講演

演題 『夢見る力が道を拓く』

講師 ヴァイオリニスト/作曲家、大阪芸術大学教授
川井 郁子 氏

広報活動

- ・ポスターを九州電力(株)・九州電力送配電(株)の各支店、支社、事業所等に掲示
- 九州支部及び電気記念日祝賀式典会場に掲示
- ・支部会報紙「電気と九州」に関連記事を掲載

●沖縄支部 TEL 098-862-0654

式典

日時 3月25日(月)11時より

場所 沖縄ハーバービューホテル(那覇市)

表彰 ・傘寿功労者表彰
・従業員功績者表彰
・澁澤賞受賞者の紹介

祝賀会 式典終了後、同ホテルにおいて開催

広報活動

- ・ポスター100枚を官公庁ほか会員企業、関係団体へ配布

●中国支部 TEL 082-243-4237

式典

日時 3月25日(月)14時40分より

場所 中国電力(株)本社ビル(広島市中区)

表彰 ・傘寿功労者表彰
・永年従事者表彰
・優良電気工事店表彰
・澁澤賞受賞者への記念品贈呈

その他 ・ミニコンサート

関連行事

- ・小学生を対象とした書写コンクール
- ・電気施設見学会

広報活動

- ・ポスター約400枚を会員企業・団体等に配布
- ・機関誌「電気と社会」とホームページに関連記事掲載

●四国支部 TEL 087-822-6161

式典

日時 3月25日(月)10時より

場所 JRホテルクレメント高松(高松市)

「地中送電規程（JEAC 6021-2023）」の改定概要について

この度、令和5年8月に開催された日本電気技術規格委員会（JESC）での審議を経て、5年ぶりに「地中送電規程（JEAC 6021-2023）」の改定版（第7版）を発刊することになりました。

「地中送電規程」は、地中送電設備における電気工作物の設計・施工・維持・管理に関する民間規格として、昭和52年に制定されました。

今回の改定では、平成30年7月以降の「電気設備の技術基準の解釈（以下、電技解釈）」や関係法令の改正内容等の反映、技術動向による知見・現在の実態を踏まえた内容の追加など、約430頁に及ぶ本規程全体の見直しを実施しました。

ご活用いただければ幸いです。

○主な改定内容

<関連する電技解釈のイメージ図の追加>

地中送電設備は、地面の中だけではなく、屋内、鉄道の上（専用橋を設置）、橋、海底など様々な場所に設置されており、それぞれの場面に応じて電技解釈の条文が定められているため、関係条文を一から調べるのは、大変な労力を要します。

今回の改正で、地中送電設備と電技解釈の関係性が一目見てわかるような全体のイメージ図（[図1](#)参照）を追加しました。

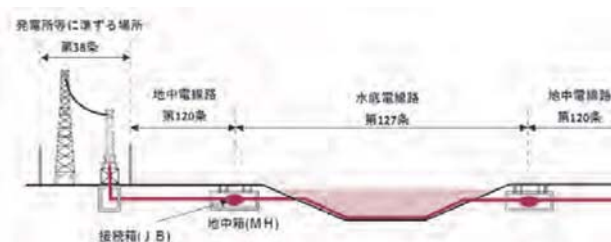


図1 イメージ図の一例

<関係法令や引用規格の見直し>

「道路交通法」や「大気汚染法」などの関係法令の詳細内容の反映や新たに発刊された電力用規格などの追加、更新により、内容を一層充実させました。

<新たな知見の追加>

地中送電設備の終端接続箱等を設置する架台の地

震時荷重において、耐震設計の手法を追加しました。

従来の設計手法である「擬共振法」は、平成24年3月に原子力安全・保安部会電力安全小委員会の下に設置された電気設備地震対策WGで取りまとめられた報告書において、妥当である評価を受けていることから記載を残しつつ、新たに「応答スペクトル法」による設計手法を追加しました。

「応答スペクトル法」は東北地方太平洋沖地震により得られた知見であり、JESC E0001（2019）「変電所等における電気設備の耐震設計指針」に記載されております。

<実態に合わせた内容の追加>

地中送電設備には洞道と呼ばれるケーブルを布設するためのトンネルがあり、そのような場所では照明設備の設置を行います。

本規程では、照明設備の設計手法を記載しているものの、照明の種類は「白色蛍光灯」のみとなっております。そこで、近年主流となっている「発光ダイオード（LED）」の設計手法についても新たに追加し、より実態に合ったものとなるように見直しを行いました。

<1・2月主な委員会の開催>

○第14回情報専門部会

開催日：1月18日（木）

主な議題：電力制御システム・スマートメーターシステムセキュリティガイドラインの改定について 他

○第123回日本電気技術規格委員会

開催日：2月20日（火）

主な議題：「電気工作物の溶接部に関する民間製品認証規格（火力）」の改訂について 他

○第119回電気用品調査委員会

開催日：2月27日（火）

主な議題：2024年度事業計画案及び予算案の審議について 他

大好評につき定期的に
開催します！
お申込みはお早めに！

『電気設備の絶縁診断セミナー』 開催のご案内

見どころ紹介
動画はこちら！



絶縁を制する者は電気設備を制す！

保全担当者、実務担当者を対象に、絶縁診断のプロである執筆陣自ら、絶縁診断技術の奥義を伝授します！対面でわかりやすく解説、質疑応答時間もたっぷりあります。



← テキストは、「電気設備の絶縁診断入門」
(株)コロナ社発行 2,970円(税込)
を使用します。

受講者特典で書籍割引あり！



江原 由泰氏



末長 清佳氏



江藤 計介氏

POINT!

1. 絶縁材料の特性や劣化メカニズム、共通する劣化診断技術などの絶縁劣化診断の基礎
2. 診断技術について実は見逃しがちな測定上の留意点と国内外の最新診断技術動向
3. これまでのトラブルと最近発生している新しいトラブル、これらへの実用的な対策

を解説！

開催日時：2024年 7月5日(金) 10:00～17:15

開催場所：日本電気協会 会議室

東京都千代田区有楽町1-7-1 有楽町電気ビルディング北館4階

JR有楽町駅「日比谷口」前

日比谷線 日比谷駅から徒歩1分

定員：80名 ※会場は自由席です

申込・入金締切日：2024年6月28日(金)

受講料：一般24,200円 日本電気協会会員様10%割引 21,780円(いずれも消費税込み)

テキスト：(株)コロナ社発行の「電気設備の絶縁診断入門」を事前にご購入いただき、セミナー当日にご持参ください。

本セミナーをお申込みの方には書籍の割引申込用紙をメールでお送りします！



【プログラム】

時間	演題・講師
10:00～10:05	開演・事務連絡
10:05～11:55	絶縁劣化診断の基礎 (90分) 質疑応答 (20分) 東京都市大学名誉教授 博士(工学) 江原 由泰氏
11:55～12:55	昼休憩 (60分)
12:55～14:45	電力機器・ケーブルの絶縁診断 (90分) 質疑応答 (20分) (一社)電気科学技術アカデミー 代表理事 末長 清佳氏
14:45～14:55	休憩 (10分)
14:55～16:45	電気設備のトラブルと診断の実際 (90分) 質疑応答 (20分) 出光興産(株)生産技術センターエンジニアリング室 技術士(電気電子) 江藤 計介氏
16:45～16:50	休憩 (5分)
16:50～17:15	講義全般に関する質疑応答
17:15	終了

※都合によりプログラムの内容・時間を変更する場合がございますので予めご了承ください。

詳細・お申し込みは日本電気協会 Webstore をご覧ください。 <https://store.denki.or.jp>

問合せ先：(一社)日本電気協会 事業推進部

〒100-0006 東京都千代田区有楽町1-7-1 有楽町電気ビルディング北館4階

TEL: 03-3216-0556 E-mail: web-semi@denki.or.jp



Topics

能登半島地震での停電復旧を支えた「災害時連携計画」

■ 稲本 登史彦 電気新聞 編集局
(いなもと としひこ)

元日に北陸地方を襲った能登半島地震。北陸電力送配電を中心とした懸命な復旧活動によって、1月中に停電解消には一定のめどがついた。今回の震災対応では、一般送配電事業者間はもちろん、国や関係機関を含め各所で協力体制を迅速に構築できたことが特徴として挙げられる。その背景には、過去の長期停電を教訓に作られた「災害時連携計画」があった。同計画に基づく他エリアからの広域的な応援派遣は、実質的には今回が初めて。複数の関係者は、「事前の十分な備えが急場で生きた」と手応えをのぞかせる。

1月1日の地震発生により、北陸エリアは石川県を中心に最大約4万戸が停電した。北陸電力と北陸送配電はすぐさま非常災害対策総本部を設置し、情報収集と復旧に当たった。翌2日には他の一般送配電事業者への応援派遣要請を決め、各社から作業員・作業車両が駆け付けた。計8社による応援派遣は、2月2日までに終了。送配電網協議会によると、この約1カ月間で応援各社が派遣した要員数は、協力会社を含め延べ4,754人、車両台数は1,092台に上った。2016年4月の熊本地震、18年9月の北海道胆振東部地震を大きく上回る規模だ。

千葉県などに甚大な被害をもたらした19年の台風15、19号に伴う停電の長期化を受け、一般送配電事業者には電気事業法に基づき災害時連携計画を作成することが義務付けられた。作業員や電源車の

派遣のほか、復旧方法の共通化、自治体・自衛隊などとの協力体制をあらかじめ明文化したものだ。

20年9月、九州地方を通過した台風10号で同計画に基づく広域応援が展開された。特別警報級の勢力となることが予想されたため、九州電力送配電はまだ被害が生じる前に段階的に応援を要請。台風の影響がない関西以東の6社から復旧要員362人、高圧電源車53台が派遣された。ただ、当時は現場に到着したのみで実際の作業には当たっていない。実働を伴う応援派遣は能登半島地震が初となる。

災害時連携計画では各社の役割分担も記載している。一般送配電事業者10社は東地域、中地域、西地域の3つに分かれ、それぞれに幹事会社を置く。被災事業者と応援事業者との間に立つことで、情報の交通整理をする狙いがある。災害時に何よりも避けなければならないのは、被災エリアの事業者に事実確認のための問い合わせが殺到することだ。対応に追われ、人を割かれると、復旧活動の妨げになりかねない。

今回は関西電力送配電が中地域の幹事会社となり、北陸エリアの被害状況を確認しながら、東地域、西地域の幹事会社である東京電力パワーグリッド（PG）と四国電力送配電に情報を共有。いつ応援要請が来てもいいように準備を促した。

同計画では要請を待たずに応援部隊を自発的に被災地近傍に動かす「プッシュ型」支援もうたわれ

た。迅速な復旧につながる可能性はあるものの、ともすれば被災事業者のニーズと齟齬（そご）が生じる恐れもある。地震は台風に比べ、被害の様子を把握しづらく、両者の経験値の差もあってプッシュ型派遣の判断は難しいという。

需給運用の要となる電力広域的運営推進機関（広域機関）も対応に追われた。発災直後の1月1日午後4時44分に警戒態勢を敷くとともに、警戒本部を設置。広域運用センターで足元の需給に目を光らせる一方、数日先の需給バランスについては運用部と北陸電力の需給計画チームで確認しながら、対策を練っていった。

北陸エリアでは主力の七尾大田火力発電所が脱落したことなどで、約130万キロワットの供給力が失われた。予備率3%を確保しようと、1日は夕方から夜にかけて3回にわたって最大60万キロワットの融通を関西送配電に指示。ただ、結果的に融通を行ったのは1日のみ。正月休みで需要が弱かったことに加え、1時間前市場などから電力を調達できたことで急場をしのぎ、その後は電源の積み増しもあって需給逼迫は回避された。出向者が多い組織だけに、この年末年始から総務部の管理職がすぐ本部に参集できるよう、当直の形をとっていたことも幸いした。警戒態勢は1カ月間続き、1月31日で解除された。

多くの関係者が効果的だったと口をそろえるのは、災害時連携計画に基づき電源車や工具の仕様が

統一されていたことだ。代表的な例としては、電源車の接続などのために電線をはぎ取る必要があるが、作業の効率化を目的に全国の電線径に対応可能な「電線被覆剥取工具（マルチホットハグラ）」が使用された。電源車自体の使用方法もあらかじめそろえていたことで、現場では速やかに作業に移ることができたという。一方、復旧を阻んだ最大の要因は道路の寸断だ。地割れや土砂崩れが各地で頻発。せっかく集めた電源車も、幅2.2メートル以上の道路がなければ通すことはできない。当初は国道・県道を優先して啓開していたが、1月中旬以降は北陸送配電と国土交通省北陸地方整備局が協力。集落の通電のためにどの市道・町道を啓開すればよいかを見極めていった。

災害時連携計画の実効性を担保する目的から、一般送配電事業者が資金をあらかじめ広域機関に積み立てておく「相互扶助制度」も設けられている。仮復旧や電源車の派遣費用などに充てられる。このスキームのおかげで「北陸送配電がためらうことなく応援要請を出すことができた」との見方も多い。自然災害は時を選ばず、だからこそ不断の備えが欠かせない。現場に入った経産省幹部は電気新聞の取材に対し、厳寒期の復旧活動となったことに触れ、「検証の必要はあるが、逆に言えば、かつてない経験によって知見も得られた。これを日本全体に広めることが大切だ」と話した。

一般送配電事業者各社による応援派遣

	発電機車	サポートカー	高所作業車	建柱車	その他車両	車両合計	延べ要員
北海道			8	4	14	26	69
東北	5	14	112	38	310	479	994
東京	6		86	40	100	232	685
中部	10	16	15		139	180	2,044
関西	10	5	27	7	64	113	727
中国		1	4	2	14	21	67
四国			5	2	16	23	126
九州		8	4	2	4	18	42
8社計	31	44	261	95	661	1,092	4,754

※協力会社などを含む、送配電網協議会調べ

動き出す電源投資の促進施策 将来の供給力確保と脱炭素目指す

電気事業連合会 広報部

2024年度に容量市場の実需給の1年目を迎え、2024年1月には長期脱炭素電源オークションの第1回応札が行われるなど、将来の供給力（kW）確保に欠かせない電源投資を促す施策が動き出しています。今号では、将来の供給力確保が重要視されるようになった背景を解説するとともに、その施策の中身をご紹介します。

供給力懸念の背景は

なぜ今、将来の供給力不足に対する懸念が強まっているのでしょうか。これまでのエネルギー政策の変遷やそれに伴う電源構成の変化にその理由があります。

わが国では、再生可能エネルギー（以下、再エネ）で発電された電気を電力会社が一定期間一定価格で買い取る固定価格買取制度（FIT）、再エネ発電事業者が卸電力市場などで売電したとき、その売電価格に一定の金額を上乗せするFIP（フィード・イン・プレミアム）といった政策の後押しで、再エネの導入拡大が大きく進展してきました。しかし、再エネの拡大に伴い稼働時間が短くなった火力発電所の採算性は悪化し、2016年度から2020年度にかけては毎年度200万～400万kW程度の火力発電所が廃止されました。

また、2016年4月に家庭向けなどを含めた電力の

小売全面自由化がスタートし、再エネの導入拡大も相まって、卸電力市場における取引量の拡大と市場価格の低下が顕著になりました。卸電力市場価格の変動は、発電事業者が電源投資を行う上での投資回収予見性を低下させ、新規電源投資の停滞につながっています。

これらの要因を背景に、近年では供給力の低下による電力需給のひっ迫や卸電力市場価格の高騰が発生しています。

この悪循環を断ち切るために新たな電源開発に取り組もうとしても、電源開発には長期間のリードタイムが必要となることから、中長期的な観点での供給力確保が難しくなるとの懸念が強まり、将来の供給力確保に対価を支払うことで供給力を確保しようという施策が導入されることになったのです。

わが国の電力需要は、将来的に、電化の進展など様々な要因から増加していくものと考えられ、中長期

電源等の価値	取引される価値(商品)	取引される市場
電力量 [kWh価値]	実際に発電された電気	卸電力市場 (スポット、ベースロード市場等)
容量(供給力) [kW価値]	発電することができる能力	容量市場
調整力 [kW価値]	短時間で 需給調整できる能力	調整力公募 → 需給調整市場
その他 [環境価値]	非化石電源で発電された 電気に付随する環境価値	非化石価値取引市場

経済産業省資料より作成



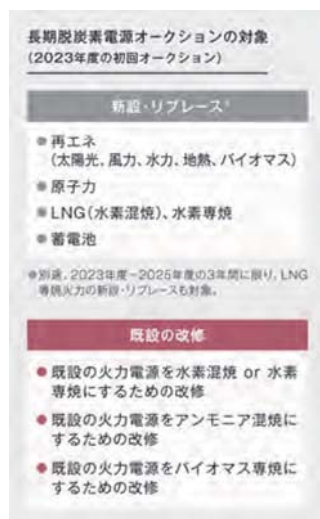
経済産業省資料より作成

的な供給力確保の重要性はますます高まっています。

供給力を確保していくためには、その基礎となる長期の電力需給の見通しがあることが望ましいことから、2023年11月に、電力広域的運営推進機関（以下、広域機関）で「将来の電力需給シナリオに関する検討会」が始動し、10年超先の電力需給のあり得るシナリオについての検討が進められています。安定供給を持続できる設備形成に向けて、現実的な電力需要想定が示されることが期待されます。

kW 価値に対価支払い

将来の供給力（kW）確保のための施策としてすでに始動している制度が「容量市場」です。この制度では、広域機関が発電事業者から、4年後の1年間に供給可能な状態にできる電源をオークション形式で募集します。2020年に第1回メインオークションが行われ、2024年度は実需給の1年目になります。オークションで落札した発電事業者は、電力を供給可能な状態とするよう発電所のメンテナンスなどを行い、オークションで決まった容量確保契約金を受け取ります（この容量確保契約金は、小売電気事業者などが負担する容量拠出金が原資となります）。この制度により、発電事業者があらかじめ収入を想定することができ、発電所への投資が行いやすくなります。

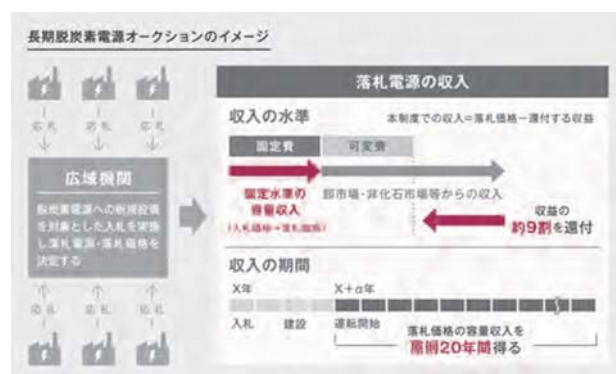


経済産業省資料より作成

さらに2024年1月には、2050年のカーボンニュートラル実現と安定供給の両立に向け、脱炭素電源の新設・リプレースや時限的なLNG火力への新規投資などをより一層促す目的で、容量市場の類型として新設された「長期脱炭素電源オークション」の第1回応札が行われました。

この制度は、募集する電源を脱炭素電源に限るだけでなく、供給力提供期間を容量市場の1年間に對して原則20年間としており、事業者が長期間にわたって固定費水準の収入を得られるように設計されています。これにより、発電事業者の投資回収見性がさらに高まると考えられます。一方で、エネルギーセキュリティの観点を踏まえると、多様な脱炭素電源を確保する必要があるため、電源種に偏りのない設備形成を実現できるような制度としていく必要があります。

将来の供給力を確保し、安定供給を維持していくためには、発電事業者が電源投資を行いやすい事業環境を実現することが必要です。電力供給の実務を担う電力事業者として、制度の検討に今後も最大限協力していくとともに、必要な供給力の確保に努めてまいります。



経済産業省資料より作成

特設サイト 「能登半島地震による各原子力発電所への影響について」

令和6年能登半島地震により亡くなられた方々に謹んでお悔やみ申し上げますとともに、被災された皆さまに心よりお見舞い申し上げます。

本サイトでは、今回の地震による周辺地域に立地している各原子力発電所へのこれまでに判明している影響をとりまとめるとともに、皆さまの疑問・不安にお答えさせていただきます。



VPP普及促進のためのガイドライン発行

(一社)日本電機工業会 新事業・標準化推進部

(1) はじめに

VPP (Virtual Power Plant: 仮想発電所) とは、従来の大規模集中電源に依存した硬直的なエネルギー供給システムを脱却するとともに、急速に普及している再生可能エネルギーを安定的かつ有効に活用するために、工場や家庭などが有するエネルギーリソース (ハイブリッド/ヒートポンプ給湯器、蓄電池や発電設備、デマンドリスポンスなど) を、高度なエネルギーマネジメント技術により遠隔・統合制御し、あたかも一つの発電所 (仮想発電所: パーチャルパワープラント) のように機能させることで、電力の需給調整に活用することです。

需要家側エネルギーリソースの有効利用及び需給調整への活用を通じて、再生可能エネルギーの導入拡大及び更なる省エネルギー・電力の負荷平準化、系統安定化、コストの低減を目指しています。

(2) JEMAの取組み

JEMAでは2015年度に専門委員会を設立し、傘下のVPP分科会でVPPに関わるサービスの検討に取り組んできました。本分科会ではVPPサービスに必要な機能を具備しているHEMS等をVPPコントローラーとして定義し、VPPにおいて需要家エネルギーリソースを活用する場合の課題と対策指針、リソース機器を制御するVPPコントローラーに必要とされる機能などについて検討し、「VPPにおける需要家エネルギーリソースの活用に関するガイドライン」として取りまとめました (2021年6月公開)。

その後2023年6月には、低圧次世代スマートメーター¹関連や需給調整市場²関連の制度設計が進む等の環境変化も考慮に入れ、VPPコントローラーとRA³間 (R4) のデータの詳細定義を中心に検討を加え、第2版として改定・発行しました。改定にあたり、制御リソースとして需要家

1 低圧次世代スマートメーター: カーボンニュートラル時代に向けたプラットフォームとして、Bルート通信にはWi-SUN方式に加えて、Wi-Fi (2.4GHz帯) の採用、特例計量器データを電力システムに統合するためのIoTルートを搭載した電力メーターのこと。

2 需給調整市場: 電力需給のバランスを維持したり周波数制御を行ったりするのに欠かせない「調整力」を取引する市場のこと。

3 RA (Resource Aggregator): 需要家とVPPサービス契約を直接締結し、リソース制御を行う事業者のこと。

サイドの機器を活用したDR制御を本ガイドラインの対象とすることを明確化するために、VPPコントローラーを図1に示すようにDSR-MS (Demand Side Resources-Energy Management System) と名称変更しました。本ガイドラインにより、リソースアグリゲート事業者・機器メーカー・HEMSメーカーが情報を共有し、本ガイドラインに沿ったDSR-MSの提供とその利用の促進により需要家エネルギーリソースを活用するアグリゲーション事業が普及・拡大することを期待しています。

改訂したガイドラインを広めるために、有識者を集め2023年10月4日に『カーボンニュートラル達成に向けたアグリゲーションビジネスの展開について』と題した講演会を実施して、約300名にも及ぶ多くの方にご聴講いただきました。今後もJEMAは、HEMS等IoT・スマートエネルギー機器を取り扱う業界として、IoT機器

活用サービスの拡大に向けた課題への取り組みや情報共有を行い、国や関連団体への意見発信などを通じて、IoT・スマートエネルギー機器の普及促進と会員企業の事業拡大に資する活動を進めていきます。

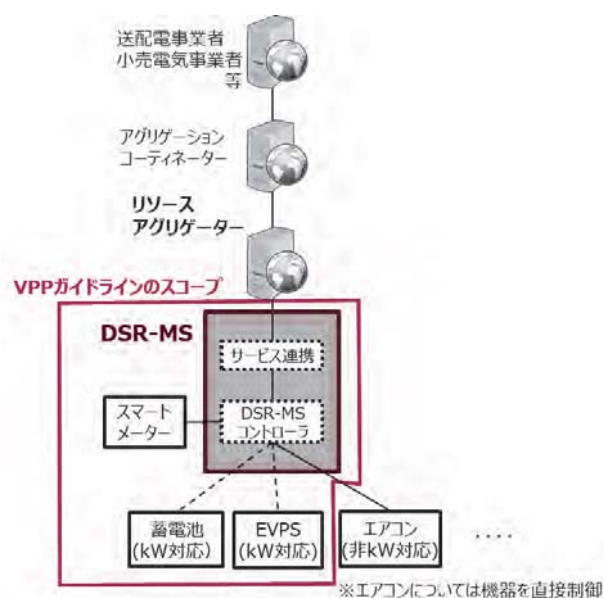


図1 アグリゲーションサービスにおける基本構成

※ 1 : 公開URL

- ・ガイドライン本文

https://jema-net.or.jp/Japanese/res/hems/data/VPP_guidelinev2.pdf

- ・別紙課題表

https://jema-net.or.jp/Japanese/res/hems/data/VPP_tasks_table2.pdf

※ 2 : ご意見受付窓口

<https://jema-net.or.jp/Japanese/res/hems/contact.html>



令和5年5月号より、「暮らしの電気安全」を連載しています。

ここでは、人生の半分の時間を過ごすといわれる「住宅」の電気設備に関する電気安全の知識について電気設備の専門家である関東学院大学名誉教授の高橋健彦氏（日本電気協会 需要設備専門部会長）に解説いただきます。

3. 火災の話

昔から“マッチ一本火事のもと”と言われている。エネルギーには多種多様にあるが、電気のエネルギーで火事になることがある。屋内配線の短絡（ショート）による火花によって乾燥した木材が燃えて大災害になる。近年の地球温暖化によって森林が乾燥し、落雷によって火災が発生することが頻繁にある。

電気の恩恵を受けている現代にあって、安全・安心して暮らしている住宅においても電気が起因する火災が跡を絶たない。

大学に勤務していた頃、テレビの取材を受けたことがある。研究室で電気火災の模擬実験を行った。放映後に視聴者から反響を呼び、皆さんの電気火災に対する関心の高さを身をもって体験したことがある。そこで、身近な住宅において起こる電気火災について紹介しよう。

3-1 電気火災の現状

災害・事故を客観的にとらえるときに役に立つのが統計である。電気火災にも役に立つ安心・安全を啓発するために先達から蓄えられてきた集計・分析を公表している貴重な報告がある。代表的なものとしては東京消防庁が毎年発表する“火災の実態”である。

(1) 電気火災の種類

東京消防庁管内で発生した全火災件数は平成時代の7千件台に対して令和時代は4千件台と減少してきている。その内、電熱器具類、電子レンジ、配線器具類等の電気設備機器による火災は令和3年では約1,400件と約3割である。

電氣的要因による火災では、接続部の過熱、屋内配線の短絡が多く、次にコードの半断線、トラッキング、絶縁劣化、地絡等がある。

(2) 配電器具の火災

ここで言う配線器具にはコンセント、差し込みプ

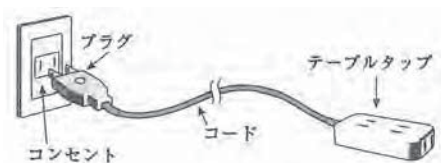


図8 配線器具の例

ラグ、コード、テーブルタップ、マルチタップ等がある。令和3年中に配線器具類から出火した火災は431件であり、その中で図8に示すようなコンセント、プラグ、コードによる火災が388件で全体の8割以上を占めている。

火災に至る原因としてはコードの短絡、金属の接触部の過熱、トラッキング、半断線による発熱、過電流による過熱である。

住宅において、屋内配線に使われているのは電線である。厳密には電線とコードは用途が異なる。コンセントから電気機器に電気を供給するためのものがコードと呼ばれる。コードは金属の導体を絶縁物で包んでいる。この絶縁物の種類によって図9に示すような種類がある。

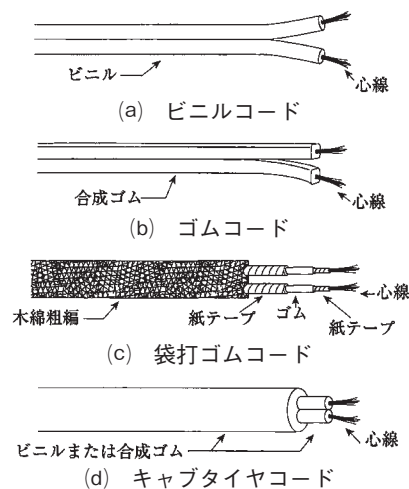


図9 主なコードの種類

ビニルコードは加工しやすいが熱に弱く、テレビ、ラジオのような機器に用いられる。ゴムコードは加工しやすく、熱にも比較的強く、電気ストーブ、アイロン、ヘアドライヤ等の電熱器具に用いられる。袋打ゴムコードは機械的強度があり、熱にも比較的強いため、電気こたつ、天井つり下げ照明器具等に用いられる。キャブタイヤコードは機械的強度があり、電気掃除機、電気工具等に用いられる。

3-2 過熱・発火の要因

ある父さんが初めての海外出張にパリ、娘さんへの土産として美しい電気スタンドを購入した。帰国

後、まず丸型のプラグを平型に交換して、娘さんに渡した。喜んでスタンドを点灯したが、しばらくしてコードから煙がモコモコ。びっくりした。せっかくのパリ土産が悲惨な状態に。実はパリの電圧は220V、このスタンドは100Wでコードに流れる電流は約0.5Aである。わが国の電圧は100Vである。そのため、電流は1Aになる。パリのスタンドのコードは細く0.5Aであった。お父さんはプラグとコードを交換すべきだった。

電気は水と同じと考えている方がおられるが、電気には、ある危険が潜んでいる。そこで、火災に至るメカニズムを紹介しよう。

(1) ジュール熱

“導体に電流 (I) が流れた場合、そこに発生する熱量 (H) は電流の2乗と導体の抵抗 (R) の積に比例する”。この発熱作用をジュールの法則といい、発熱する熱をジュール熱という。

導体に電流が t 秒間流れた場合、発生する熱量 H は次式で表される。

$$H = I^2 \cdot R \cdot t [\text{J}] = 0.24 \cdot I^2 \cdot R \cdot t [\text{cal}]$$

導体をコードに例えた場合、通常の使用状態であれば、ジュール熱は少なく問題はないが、次に示す状態の場合はジュール熱によって過熱・発火することがある。

(イ) 過負荷 (オーバーロード)

コードに電気機器 (負荷) がつながれている場合、許容電流よりも大きな電流が流れる場合を過負荷という。

最も身近かな例としては、たこ足配線である。テーブルタップにいろいろな電気機器が繋がれている場合、機器の容量に応じて負荷電流が流れる。

機器が100Vで使用する場合、機器の定格容量 (消費電力) が800Wであれば負荷電流は8Aとなる。テーブルタップからたこ足配線でいろいろな機器 (例えばオーブントースタ (1,300W)、ホットプレート (1,500W)、コーヒーメーカー (800W)) をつないでいる場合、テーブルタップのコードには36Aもの電流が流れ、過負荷の状態になる。

通常のコードの許容電流は、12A程度であり、上述の状況の場合は相当なジュール熱が発生し、過熱・発火に至る危険性が高い。

(ロ) 短絡 (ショート)

コードに許容電流よりも大きな電流が流れると、ジュール熱により絶縁被覆が溶け出し、コードの素線 (心線ともいう) が接触する、いわゆる短絡状態になると、火花が発生し過熱・発火に至

ることがある。特に、コードに結び目がある場合や家具などの重量物に踏みつけられている場合は、コードが短絡する危険がある。

コードを壁などに固定するためにステッフルで止めているケースをよく目にするが、このステッフルでコードを短絡される場合もある。また、ねずみがコードをかじった場合も短絡状態になることがある。

また、最近よく使われている電気ポット用のプラグにはコードを足で引っかけた場合に容易にはずれるようにマグネットが付いている。はずれた状態で床にゼムクリップのような小さな金属片がある場合、マグネットに引きつけられて短絡状態になる。

短絡状態になると、その部分から“バチバチ”という音が出たり、大きな短絡電流によって素線を溶かし、コードを溶断させる場合がある。

(ハ) 半断線

コード等のより線が絶縁被覆内で断線し、その箇所では電流の断・続を繰り返す状態、あるいは、より線の素線の数本が切れている状態、切れかかっている状態を半断線という。

この状態になると、素線に火花が発生し絶縁被覆を溶かし、可燃物に着火する場合がある。あるいは、素線の接触箇所の接触抵抗が大きくなり、局部的に発熱し、絶縁被覆が溶け、短絡状態になり過熱・発火に至る場合もある。

(2) トラッキング現象

絶縁物でありながら、時としてそれが導体になる場合がある。トラッキング現象が、その典型的な例である。

トラッキング現象とは、プラグやコンセントなどの絶縁物表面に水分を含んだほりがついたり、汚れている場合、そこに電圧が印加されると、絶縁物表面に電流が流れ、微小な火花放電 (シンチレーション) が起こり、表面が熱劣化する。これを繰り返すことによって絶縁性能を失い、絶縁物表面に導電性の炭化導電路、いわゆるトラックが形成される現象である。

炭化導電路 (トラック) は図10に示す部分に形成される。この炭化導電路に電流が流れるとジュール熱を発生させ、あるいは短絡状態になり過熱・発火に至る。

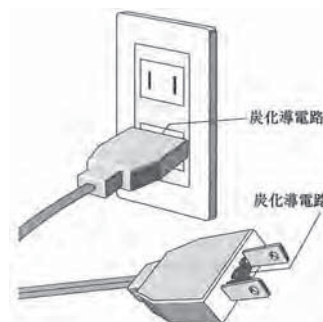


図10 炭化導電路の形成

つづく

圧倒的な実績と信頼！

法定講習のご案内

延べ200万人が受講

第一種電気工事士定期講習

- 第一種電気工事士の方は、電気工事士法により『定期講習』の受講が義務付けられています。
- 受講期限内に、下記開催日程からお近くの会場またはオンライン講習で受講してください。
- 各講習日の2週間前までにお申込ください。(オンライン講習は3週間前まで)

一般社団法人 日本電気協会

集合講習・オンライン講習ともに
建築・設備施工管理CPD制度の認定プログラム

➡ CPD単位「6単位」が取得可能になりました！

集合講習

25年以上の実績で多くの技術者に選ばれています！

★豊富な経験をもつ講師陣による生講義は当センターだけ！最新情報と迫力ある講義！ ★47都道府県で開催！

地区	都道府県	開催日程	講習会場	問合せ・申込先	地区	都道府県	開催日程	講習会場	問合せ・申込先	地区	都道府県	開催日程	講習会場	問合せ・申込先				
北海道	旭川	4月24日(水)	旭川地域産業振興センター(旭川市)	日本電気協会 北海道支部 〒060-0041 札幌市中央区大通東3-2 北海道電気会館4階 TEL:011-221-2759	東京	東京都	3月6日(水)	東京都電設工業企業年金基金会館(新宿区)	日本電気協会 関東支部 〒100-0006 千代田区有楽町1-7-1 有楽町電気ビル北館4階 TEL:03-3213-1759	関西	兵庫県	3月7日(木)	神戸市工事事務会館(神戸市)	日本電気協会 関西支部 〒530-0004 大阪市北区堂島浜 2-1-25 中央電気倶楽部4階 TEL:06-6341-5096				
		3月15日(金)					3月22日(金)						3月27日(水)			3月28日(木)	兵庫県立労務労働会館(姫路市)	
	3月17日(日)	北海道電気会館(札幌市)	3月28日(木)									4月11日(木)	神戸市工事事務会館(神戸市)		4月22日(水)	和歌山情報交流センターBigU(和歌山市)		
	3月22日(金)		4月16日(火)									5月26日(日)	広島県情報プラザ(広島市)		中国	広島県	5月26日(日)	広島県情報プラザ(広島市)
4月11日(木)	リンクステーションホール青森(青森市)	4月24日(水)		3月4日(月)		山口	山口	3月7日(木)	カリエンテ山口(山口市)	中国支部 〒760-0033 福山市中央区渡辺通 3/F・J・K本館4階 TEL:087-822-6161								
東北	岩手	5月16日(木)	奥州市文化会館(奥州市)	日本電気協会 東北支部 〒980-0021 仙台市青葉区中央 2-9-10 セントレ東北8階 TEL:022-222-5577	神奈川	神奈川県	3月8日(月)	神奈川県電気工事会館(横浜市)	日本電気協会 中部支部 〒461-8570 名古屋市中区東栄 2-13-30 NTTプラザ東新町9階 TEL:052-934-7216	四国	香川県	3月6日(水)	香川県土木建設会館(高松市)	日本電気協会 四国支部 〒810-0004 福山市中央区渡辺通 2-1-82 電気ビル北館10階 TEL:092-714-2054				
		3月6日(水)	東京エレクトロホール宮城(仙台市)				3月11日(月)						4月5日(金)			愛媛	愛媛県	4月18日(木)
	3月7日(木)		3月15日(金)									3月6日(水)	毎日西部会館(北九州市)		九州	福岡県		3月6日(水)
	5月21日(火)	山形テルサ(山形市)	5月15日(水)				ワークプラザ岐阜(岐阜市)					5月17日(金)	富山県中小企業研修センター(富山市)		日本電気協会 北陸支部 〒930-0858 富山県牛島町13-15 百川ビル5階 TEL:076-442-1733		福岡	福岡
福島	4月23日(火)	郡山ユラックス熱海(郡山市)	3月8日(月)	静岡県政会館(静岡市)	4月17日(水)	三重電気会館(津市)	日本電気協会 関西支部 〒530-0004 大阪市北区堂島浜 2-1-25 中央電気倶楽部4階 TEL:06-6341-5096	長崎	長崎県	3月12日(火)	アルカスBASEBO(佐世保市)							
新潟	5月10日(金)	新潟ユニオンプラザ(新潟市)	3月5日(火)	名古屋栄ビルディング(名古屋市)	5月12日(日)	石川県地域産業振興センター(金沢市)	九州	福岡		5月23日(木)	熊本県青年会館(熊本市)							
関東	茨城	5月17日(金)	ザ・セロワウ・シティ会館(水戸市)	日本電気協会 関東支部 〒100-0006 千代田区有楽町1-7-1 有楽町電気ビル北館4階 TEL:03-3213-1759	北陸	石川県	3月4日(月)	日本電気協会 関西支部 〒530-0004 大阪市北区堂島浜 2-1-25 中央電気倶楽部4階 TEL:06-6341-5096	九州	福岡県	3月12日(火)	熊本県青年会館(熊本市)						
		5月31日(金)	サ・セロワウ・シティ会館(水戸市)				3月4日(月)					宮崎	宮崎県	4月9日(火)	延岡市職業訓練支援センター(延岡市)			
	5月31日(金)	サ・セロワウ・シティ会館(水戸市)	3月5日(火)								宮崎	宮崎県		4月9日(火)	延岡市職業訓練支援センター(延岡市)			
	5月17日(金)	栃木県総合文化センター(宇都宮市)	3月5日(火)				三重電気会館(津市)				3月4日(月)			宮崎	宮崎県	4月9日(火)	延岡市職業訓練支援センター(延岡市)	
群馬	3月22日(金)	前橋問屋センター会館(前橋市)	3月4日(月)		3月11日(月)		宮崎	宮崎県	4月9日(火)	延岡市職業訓練支援センター(延岡市)								
埼玉	3月4日(月)		3月5日(火)		3月18日(月)		宮崎		宮崎県	4月9日(火)	延岡市職業訓練支援センター(延岡市)							
千葉	4月11日(木)	千葉電気会館(さいたま市)	3月5日(火)		3月18日(月)		宮崎	宮崎県		4月9日(火)	延岡市職業訓練支援センター(延岡市)							
	4月19日(日)	千葉県電気会館(千葉市)	3月5日(火)		3月18日(月)		宮崎		宮崎県	4月9日(火)	延岡市職業訓練支援センター(延岡市)							
	4月26日(金)		3月5日(火)		3月18日(月)		宮崎	宮崎県		4月9日(火)	延岡市職業訓練支援センター(延岡市)							

※2024年2月15日現在、日本電気協会実施分抜粋
R6年5月開催分まで掲載。
最新の情報は「電気工事技術講習センター」
ホームページからご確認ください。



オンライン講習

2方式から選べます！

随時受講方式 = オンデマンド方式

- ★ 24時間いつでも自分の好きなタイミングで受講が可能！(受講期間は2週間)
- ★ 1日で受講を終わらせることも可能！
- ★ 勤務体制やライフスタイルにあわせ自由に受講できる、今の生活様式にピッタリの受講方式です。
- ★ 繰り返しの視聴もOKなので「講義内容を自分のペースでじっくり聴きたい」といったニーズにもお応えします。

【開催スケジュール】※日本電気協会実施分抜粋

- ・ 4月17日(水) ~ 4月30日(火)
- ・ 6月11日(火) ~ 6月24日(月)
- ・ 7月9日(火) ~ 7月22日(月)

定時受講方式 = ライブ方式 ※講義は動画視聴

- ★ 上記集合講習と同様に、講習日(1日)に、決められたスケジュール通りに6時間の講習を受講する方式です。
- ★ 「絶対に1日で終わらせたい」、「オンデマンド方式のようにいつでもできると思うとかえってできない…」という方に向いています。

【開催スケジュール】※日本電気協会実施分抜粋

- ・ 4月17日(水)
- ・ 5月8日(水)・5月22日(水)
- ・ 6月5日(水)・6月26日(水)

※2方式ともに、インターネットのトラブル等の場合も、別の日時への無料の振替受講が可能。安心してお申込みができます。

「受講期限お知らせサービス」を是非ご利用ください！(登録料無料)

忘れてしまいがちな受講期限をお知らせする便利なサービスです。その他にもさまざまなサービスをご用意しています。

～サービス内容一例～

- ♪ 受講期限を超えないよう「講習のご案内」が届きます。
- ♪ 「新着の技術情報・事故情報等」をメルマガでお知らせします。
- ♪ マイページからいつでも「技術情報・事故情報等」が閲覧可能。

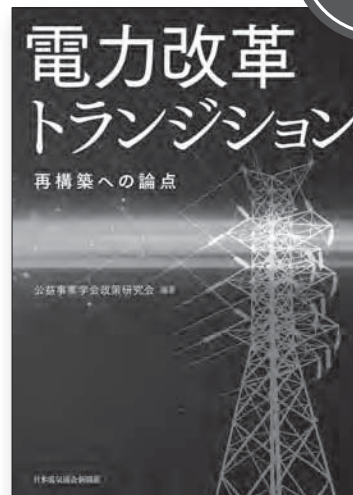
電気工事技術講習センター
詳細・お問合せ →



エネルギー危機で見えてきた 制度の問題点を洗い出せ！

最新刊
発売中

供給力不足、電気代高騰、ウクライナ危機、GX……
電力システムのひずみが顕在化するいま、
電気事業制度の再構築が始まった。
論客たちが示す次なる改革の行方とは。



電力改革トランジション 再構築への論点

公益事業学会 政策研究会 / 編著

A5判 / 208頁 / 全2色
定価2,420円 (税抜価格2,200円)

電力グリッドの未来がわかる



イノベーションがもたらす
電力グリッドの未来の姿を
第一人者が基礎から解説

グリッドで理解する
電力システム

岡本 浩 / 著

A5判 / 242頁 / 全2色
定価 2,200円 (税抜価格 2,000円)

脱炭素社会実現へのバイブル



2050年カーボンニュートラル
の実現に向け、必要となる
テクノロジーを徹底解説

カーボンニュートラル 2050
アウトック

山地 憲治 / 監修
西村 陽 / 総合コーディネーター

A5判 / 360頁 / 全2色
定価 3,300円 (税抜価格 3,000円)

歴史から未来へのヒントを



電力自由化前夜から現在進
行形のシステム改革までを
専門的視点で丁寧に検証

未来のための電力自由化史

西村 陽、戸田 直樹、穴山 悌三 / 著

新書判 / 336頁 / 全1色
定価 1,540円 (税抜価格 1,400円)

新制度のトピックスを一挙解説



弁護士で制度に詳しい著者
が電気事業を理解する上で
重要な29のテーマを詳述

電気事業のいま Overview 2021

市村 拓斗 / 著

新書判 / 293頁 / 全1色
定価 1,430円 (税抜価格 1,300円)

書籍のお申し込み・お問い合わせ

日本電気協会新聞部(電気新聞)
メディア事業局

〒100-0006 東京都千代田区有楽町 1-7-1
TEL 03-3211-1555 FAX 03-3212-6155

お求めはお近くの書店にご注文下さい。電気新聞へ
の直接のお申し込みはホームページ、またはFAXで
承っております。その場合、送料は実費ご負担下さい。

<https://www.denkishimbun.biz>

◆お願い

会報送付先変更、その他会員情報変更の場合の本会宛ご連絡について

現在の会報送付先の住所、会社名、部署名、役職名等に変更がございましたら、**本会各支部**までご連絡くださいますようお願いいたします。

※各支部の連絡先については、本会ホームページ（URL：<https://www.denki.or.jp>）をご参照ください。

なお、**会員以外**の定期購読者様等におきまして、本会報の送付先情報に変更がある場合は、下記までご連絡をお願いいたします。

（一社）日本電気協会 総務部（広報） TEL：03-3216-0559 FAX：03-3216-3997
E-mail：kouho@denki.or.jp

電気協会報1月号（第1117号）の記載漏れのお詫びと訂正

2024年1月号 第1117号のP8-9の第68回濫澤賞受賞者一覧記事で、受賞者1名の記載漏れがございました。関係者の方々ならびに、会員の皆様にご迷惑をおかけいたしましたことを、深くお詫び申しあげ、ここに訂正いたします。

【長年にわたる電気保安への功労】

◆竹之内 昌史（四電エンジニアリング株）

<受賞者概要>

1983年に四国電力に入社し、変電設備の建設や保守業務に携わった。同社初となる難易度の高い変電設備工事に対し、新しい工法や安全対策を導入。施工・安全管理を徹底して供給信頼度を維持しつつ工事費低減を果たした。勉強会などを通じて多くの若手社員を熱心に指導し、後進の育成に大きく貢献している。

電気協会報

2024年3月号 第1118号

発行所 一般社団法人 日本電気協会

〒100-0006 東京都千代田区有楽町一丁目7番1号（有楽町電気ビル北館4階）

TEL 03(3216)0559 FAX 03(3216)3997

E-mail:kouho@denki.or.jp

ホームページ <https://www.denki.or.jp>

年間購読料 1,680円(税・送料込)

(会員の方の年間購読料1,680円は、会費によって充当しています。)

印刷所 音羽印刷株式会社

*本誌に関するご意見、お問合せは総務部（広報）までお寄せ下さい。

■ 広告目次 (五十音順)

(株)関電工	22	東光電気工事(株)	27
(一社)九州電気管理技術者協会	28	(一社)東北電気管理技術者協会	25
(一財)九州電気保安協会	28	東北発電工業(株)	25
(株)九電工	29	西日本技術開発(株)	30
(株)きんでん	27	日本電機産業(株)	24
金邦電気(株)	26	(株)明電舎	23
(一社)全九州電気工事業協会	29	(株)ユアテック	26
全電協(株)	表2	四電工(株)	表4
(一財)電気安全環境研究所	表3		



私たちがつなぐもの

それは、だれかの安心、

だれかの笑顔、

だれかの願いだから、

あたりまえの日常を、ささえつづけるために

つなごう、想いを、明日を。

ひとりひとりが、未来を灯す。

KANDENKO

未来をつくる 明電舎のテクノロジー

- 電力システム
- 電鉄用システム
- 水インフラシステム
- ICT
- 産業用コンポーネント
- EV駆動ユニット
- 自動車試験システム
- 搬送システム製品
- プラント建設工事
- 保守・メンテナンス



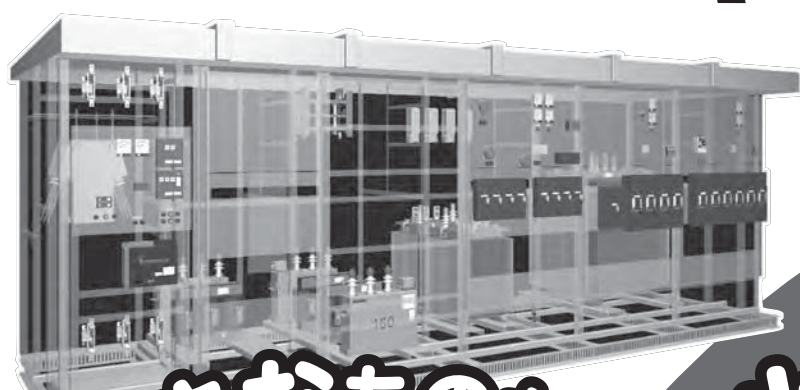
株式会社 明電舎

〒141-6029 東京都品川区大崎2-1-1 ThinkPark Tower

明電舎

検索

日本電機産業のキュービクル



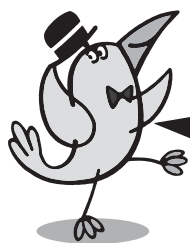
大きなものから

小さなものまで

●認定番号一覧

認定番号	区分	屋内外	最大設備容量 (kVA)	認定番号	区分	屋内外	最大設備容量 (kVA)
709	PF-S	屋外	150	553	CB	屋外	750
986	PF-S	屋内	150	552	CB	屋外	1000
50	PF-S	屋外	175	969	CB(薄型)	屋内	1000
343	PF-S	屋外	250	1046	CB	屋外	1250
985	PF-S	屋内	250	1047	CB	屋内	1250
1120	PF-S	屋外	300	944	CB	屋外	1500
1036	CB	屋外	300	943	CB	屋外	2000
1037	CB	屋内	300	1015	CB	屋外	2500
1115	CB	屋内	500	1014	CB	屋外	3000
645	CB	屋外	500	1013	CB	屋外	4000

詳しくは
ホームページまで!



4000kVAまで形式認定品

都会の24時間を守る

キュービクル



日本電機産業株式会社

西日本営業部 〒530-0003 大阪市北区堂島1丁目3-18 TEL 06(6341)5331 FAX 06(6341)5334
 東日本営業部 〒108-0014 東京都港区芝4丁目6-13 TEL 03(3455)5331 FAX 03(3455)5305
 ソリューション営業部 〒599-8232 大阪府堺市中区新家町10-1 TEL 072(237)5361 FAX 072(237)0554

<https://www.nihondenkisangyo.jp/>



©ウンボボ

電気保安のマエストロ



電気管理東北

(一般社団法人 東北電気管理技術者協会)

〒980-0013

仙台市青葉区花京院二丁目1-11 プレシーザ仙台ビル

TEL022-261-6015 FAX022-261-6078

支部：青森・岩手・秋田・宮城・山形・福島・新潟

ホームページ <https://www.eme-tohoku.com/>

確かな技術で
お応えします！

- 電気設備の保安管理
- 電気設備の竣工検査・各種試験
- 省エネ・合理化のコンサルティング

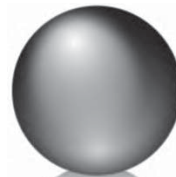
Partnership to Hearts

技術と人を結び 郷土のエネルギーを支える



メンテナンス
Maintenance

エネルギー関連設備を点検し
機能と性能を維持します



運転・監視

Operation and Monitoring

エネルギー関連施設を監視・点検し、適正に運転します



建設・撤去

Construction and Removal

エネルギー関連施設の建設・撤去はお任せください



東北発電工業株式会社

東北電力グループ



本社 / 〒980-0804 仙台市青葉区大町二丁目15-29 TEL 022(261)5431

支社 / 東通・八戸・能代・秋田・酒田・女川・新仙台・新地・原町・勿来・会津・東新潟・上越

事業所 / 六ヶ所・青森・盛岡・山形・福島・いわき・新潟・日本海エルエヌジー・佐渡・上越

東京支店・利府製作工場・利府技術訓練センター

地域とつながり、未来へつなげる。

総合設備エンジニアリング企業として、
高品質の技術と新しい価値をご提供します。

総合設備エンジニアリング企業

Yurtec

株式会社 ユアテック
www.yurtec.co.jp

本 社 / 仙台市宮城野区榴岡4丁目1-1 〒983-8622 TEL.022-296-2111
東京本部 / 東京都千代田区大手町2丁目2-1 〒100-0004 TEL.03-3243-7111
支 社 / 青森・岩手・秋田・宮城・山形・福島・新潟・北海道・東京・横浜・大阪

※ユアテックは「ユアテックスタジアム仙台」の
ネーミングライツスポンサーです。

「創意」、「誠意」、「熱意」で、
とき
未来をつかむ!!



金邦電気株式会社

本 社 東京都荒川区東日暮里4-16-3
電話:03-5811-8811(代表)

章加事業所 埼玉県章加市吉町3-3-35
電話:048-951-1181

URL <http://www.kinpo.co.jp>

ISO9001 認証

100th

受け継いだ「光」、次の100年へ



東光電気工事株式会社
〒101-8350 東京都千代田区西神田一丁目4番5号
03-3292-2111
<https://www.tokodenko.co.jp/>



Kinden



エネルギー 電気 衛生 情報
情報通信 計装 環境 内装 その他 情報
空調 土木

チーム、きんでん。

(施工力+技術力+現場力)×情熱

“お客さま満足”という目標に向かって、
さまざまなスタッフが力を結集。
人間力を基盤とした総合エンジニアリング力で、
あらゆるソリューションにお応えします。

本店 大阪市北区本庄東2丁目3番41号 東京本社 東京都千代田区九段南2丁目1番21号
TEL.06-6375-6000 TEL.03-5210-7272
<https://www.kinden.co.jp/>

きんでん

電気設備の保安管理は おまかせください！

電気事故を
未然に防ぎます！

各種保険完備！
(賠償・設備・傷害)

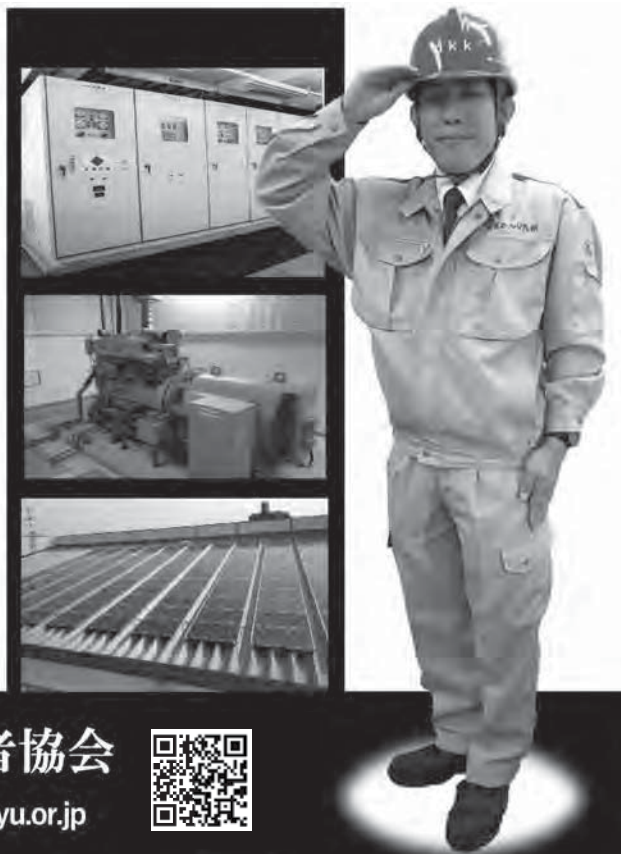
24時間体制の
フォロー！

国への届出も
代行します！

九州一円500名
の会員が在籍



お求めに応じて
絶縁耐力試験
保護継電器試験
高圧ケーブル劣化診断も
いたします



一般社団法人 九州電気管理技術者協会

tel : 092(431)0067 <http://denkikanrikyusyu.or.jp>



九州に電気的安全と安心を



保安管理業務

ビルや工場などの電気設備の
保安管理業務

広報業務

(公益目的支出計画実施事業)

電気の使用及び安全に関する
啓発、周知、相談など

調査業務

国の登録調査機関として、
主にご家庭や商店などの
電気設備等の調査業務

試験・技術業務

最新の計測機器と高度な技術による、
電気設備の試験・測定、
技術コンサルティング業務など

お届けします



一般財団法人 九州電気保安協会 理事長 漆間 道宏

本部 〒812-0007 福岡市博多区東比恵三丁目19番26号
TEL 092-431-6701 (代表)

電気に関するご質問やご相談は、
九州電気保安協会へお気軽にお問い合わせください。

詳しくはWEBで

九州電気保安協会

検索





私たちの仕事は
建物に命を吹き込む
仕事です。

オフィスビル・病院・ホテル・工場など、人々が生活するあらゆる建物の
電気設備・空調設備・換気設備・給排水衛生設備などの工事を通して、
電気と空気、水の快適な環境はもとより、
安心と安全を提供することが私たちの仕事です。

この街と
一緒に生きる。



株式会社 **九電工**

福岡市南区那の川 1-23-35

TEL 092(523)1691 FAX 092(524)3269

公式Instagram

@kyudenko_official



一般社団法人 全九州電気工事業協会

〒810-0011 福岡市中央区高砂1丁目18番14号〔電気工事会館〕

Tel 092-524-2287 Fax 092-524-0621

<https://zenq.jp>

会 長	安 田 耕 一
副 会 長	樋 口 和 宏
副 会 長	汐 田 康 博
専務理事	古 田 浩 二

福岡県電気工事業工業組合
理事長 樋口和宏

佐賀県電気工事業工業組合
理事長 古賀正信

長崎県電気工事業工業組合
理事長 小畑和男

熊本県電気工事業工業組合
理事長 汐田康博

大分県電気工事業工業組合
理事長 杉野恭市

宮崎県電気工事業工業組合
理事長 安田耕一

鹿児島県電気工事業工業組合
理事長 福重安治

沖縄県電気工事業工業組合
理事長 金城 稔

人と環境の調和を図り、
豊かな社会づくりに貢献します。



総合建設コンサルタント

西日本技術開発株式会社

代表取締役社長 **穂山 泰治**

■ 本社 / 〒810-0004 福岡市中央区渡辺通1丁目1番1号 電気ビルサンセルコ別館 TEL(092)781-2831(代) FAX(092)781-1419 <http://www.wjec.co.jp>

「給与が良い」
「休暇がとれる」
「希望がもてる」
「カッコイイ」

新4Kをこれからお仕事を探す学生や求職者に

電気業界の知られていない現場の声を

Watt Magazineで配信中!

電気を「作る」「届ける」「守る」



3つのスペシャリストたち

「作る」

電気工事士

コンセントや配線などをはじめとする電気設備の工事を行うスペシャリスト。住宅、オフィスビル、イルミネーションなど電気が必要なあらゆる場所で活躍。

「届ける」

ラインマン

鉄塔の組み立て工事や鉄塔間に電線を張る架線工事を行い、高所作業のスペシャリストとして活躍。通称：ラインマン

「守る」

電気主任技術者

オフィスなどで電気の使用のために設置する受電設備などの電気設備の維持・点検の保安のスペシャリスト。コンビニやビル、工場・発電所などで活躍しています。

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

Watt Magazineはこちら
ワットマガジン



X(旧:Twitter)はこちら
Follow me!
@WattMagazine JP



完全リニューアル

JRC蘇生ガイドライン2020対応

感電事故の救急処置

事故に直面した時どう対応すべきか

2024年2月中旬発売 / 定価 49,500円 (税込)



収録内容 (32分+付録9分)

- 第一章 感電と電撃症のメカニズム
- 第二章 感電事故の救急処置
〈救急処置のポイント〉
- 第三章 熱傷の応急処置
- 第四章 骨折の応急処置
- 第五章 熱中症の応急処置
- 第六章 スズメバチ等に刺された時の応急処置
- 付録1 AEDの機種による違い
- 付録2 AED使用時の注意点

救急処置の方法を学べる

感電事故時の胸骨圧迫やAEDを用いた救急処置について、臨場感あふれる映像とともに学べます。



応急手当の方法を学べる

熱傷・骨折・熱中症の応急手当など、工場・事業所などで起こり得る様々な事故への対応を学べます。スズメバチ等に刺された時の応急処置を新たに追加しました。



AEDの使用方法を学べる

最新機種のオートショックAEDを含むAEDの使用方法や種類、注意点について付録で詳しく解説しております。



電気を取り扱う職場での保安教育や、電気の特別教育などにご活用ください！



日本電気協会ウェブストアからお買い求めください。

store.denki.or.jp

お問合せ先 一般社団法人 日本電気協会 事業推進部

〒100-0006 千代田区有楽町1-7-1 有楽町電気ビル北館4F

TEL:03-3216-0555 FAX:03-3216-3997 E-mail:shuppan@denki.or.jp

送料 (1か所あたり)

全国一律880円(税込)



電気主任技術者を ご紹介いたします



電気主任技術者に特化した人材紹介です

私どもの人材紹介事業の対象は、電気主任技術者の有資格者だけです。求職者の実務経歴などを詳しく調べたうえで、より適した人物をご紹介します。登録者数は全国累計で550人を超えています。そのうち6割が2種以上保有者です。

懇切・丁寧で、相場よりも安い手数料

費用は成功報酬として、実際に働き出して3カ月後に年収ベースの30%をご請求させていただきます。(一般的な紹介料は年収の35%程度)



ご関心のある方は
日本電気協会のホームページを
ご確認ください。電子メールで
「電気主任技術者の求人」と題して
空メールをお送りください。
登録フォームを返信いたします。

jinzai@denki.or.jp

(メールアドレス)

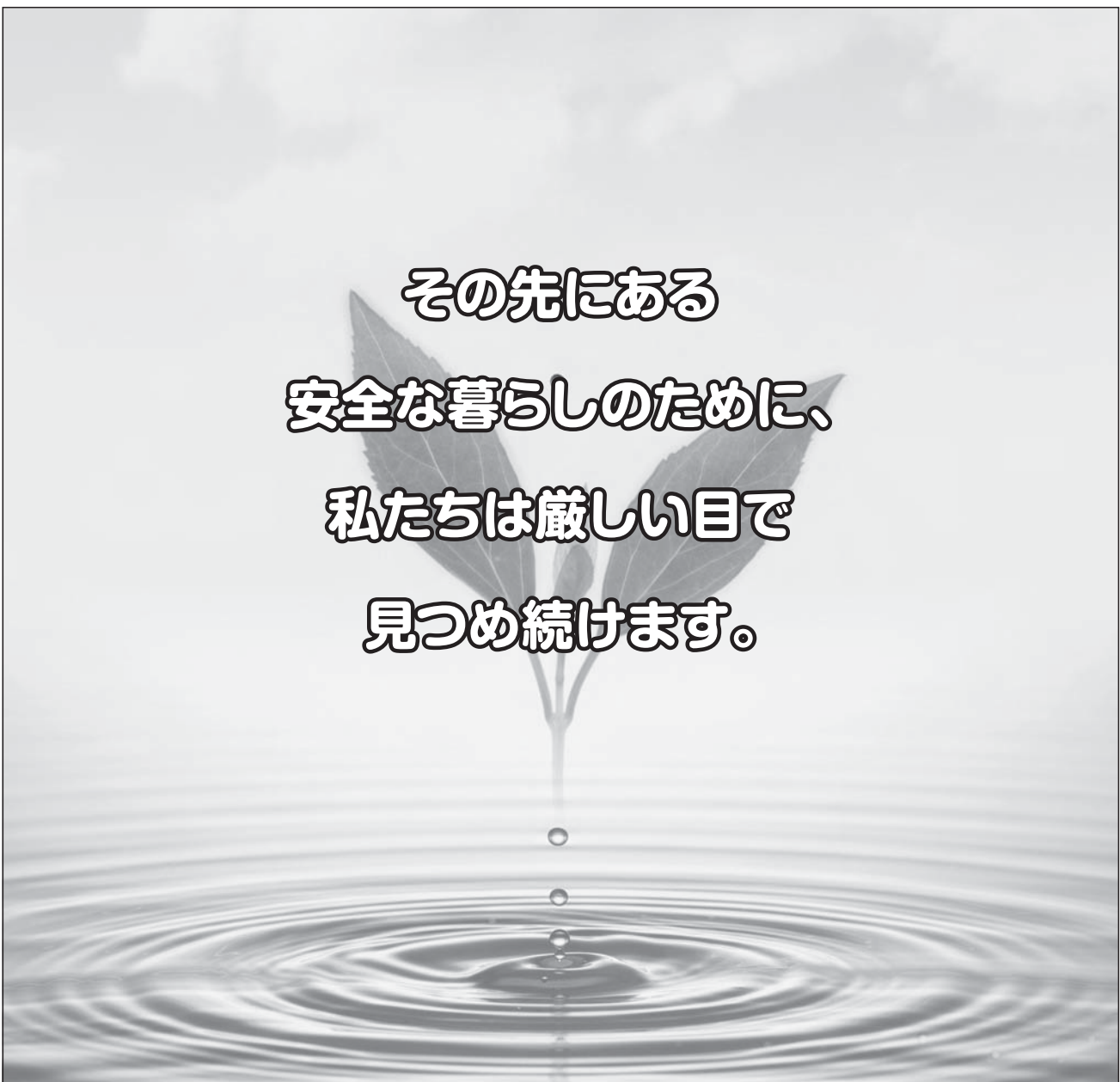
職業紹介のご案内ページ

<https://www.denki.or.jp/employment/>

※ 個人情報はもとより、お問い合わせいただいた内容が外部に漏れることはありませんので、お気軽にお申し込みください。



一般社団法人 日本電気協会 人材事業室 東京都千代田区有楽町 1-7-1 有楽町電気ビル北館4階



その先にある
安全な暮らしのために、
私たちは厳しい目で
見つめ続けます。

JETは **安全** **品質** **環境保全** をサポートします

主な業務内容

1. 法令に基づく試験、検査及び認証業務

電気用品安全法、消費生活用製品安全法、電波法、水道法、産業標準化法、医薬品医療機器等法など

2. 電気製品等の試験・認証

S-JET認証、住宅用ブレーカー認証、部品認証、CMJ登録、給水器具等認証、系統連系保護装置認証、JETPvm認証、JETPVO&M認証、ロボット認証、遠隔操作システム認証、メーカーニーズに基づく試験サービス・EMC試験など

3. マネジメントシステム認証業務

ISO9001・ISO14001・ISO45001・ISO27001・ISO50001 認証

4. 調査・研究業務

家電製品等の電磁界測定、太陽光発電システムに係る調査・研究など

JET 一般財団法人 電気安全環境研究所

〒151-8545 東京都渋谷区代々木 5-14-12 TEL. 03-3466-5162 FAX. 03-3466-9204

<https://www.jet.or.jp/>



さあ、 四電工と いくよ。

今の私なら、何かが変わられる気がする。

この街の未来がきっと楽しくなる気がする。

じっとしてられないんだ。

さあ、いくよ。この仲間たちと。



YONDENKO

今日を支え 明日を創る

四電工

中村 里帆