

令和6年9月1日発行(隔月1日発行) ISSN 1346-7441(第1121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

9
SEPTEMBER 2024

随 想

久田 嘉章

工学院大学・建築学部・まちづくり学科・教授



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。



全電協株式会社

〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町 2-1-13 TEL. 03-3808-2411 FAX. 03-3808-2421

<https://www.zendenkyo.co.jp>

Contents

随 想

水害と建築物・電気設備の対策

工学院大学・建築学部・まちづくり学科・教授
久田 嘉章 2

技術活動報告

令和5年度原子力規格委員会功労賞表彰式の開催	4
第9回 日本電気協会原子力規格委員会シンポジウム開催のご案内	5

Topics

需給逼迫と広域予備率	電気新聞 編集局 稲本 登史彦 8
------------	----------------------

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

再エネ出力制御の抑制策が進展 系統増強は国民理解を前提に	電気事業連合会 広報部 10
------------------------------	----------------

JEMAだより

日本電機工業会における原子力広報活動の紹介	(一社) 日本電機工業会 原子力部 12
-----------------------	----------------------

協会だより

第60回電気保安功労者経済産業大臣表彰の開催	3
10月21日は「あかりの日」	6
絵とき解説 電験三種演習問題集	7
業界だより	14
電気設備の絶縁診断セミナー	18



久田 嘉章

工学院大学・建築学部・まちづくり学科・教授、工学博士、日本建築学会「マルチハザードに対応可能な耐複合災害建築小委員会」主査、内閣府「相模トラフ沿いの巨大地震等による長周期地震動検討会」委員、文部科学省「地震調査研究推進本部・調査観測計画部会」委員、など。

1. はじめに

従来の建築分野の主な災害対策は耐震と耐火であったが、近年の異常気象等により甚大な水害が多発している。従来の土木的対策だけでは対応が困難であり、「流域治水」に代表されるように、現在では建物や電気設備等の耐水対策が求められている。

2. 水害と建築・電気設備の対策

水害対策ではまず地域の水害ハザードマップを確認する必要がある。現在の自治体の水害ハザードマップは、千年に一度という最大規模の浸水想定をもとにして、避難対策の推進を主目的としている。しかしながら、千年の再現期間は建物の使用年数より非常に長く、建築的対策が進まないため、最近では図1に示すように再現期間が10～200年程度という高頻度の浸水想定図が公開され始めている¹⁾。例えば、再現期間が10年や30年で想定浸水深が数mであれば購入を諦める、または移転する、一方、数10cm程度であれば、土地や建物・電気施設等のかさ上げ、止水・防水対策など様々な選択が可能になる。

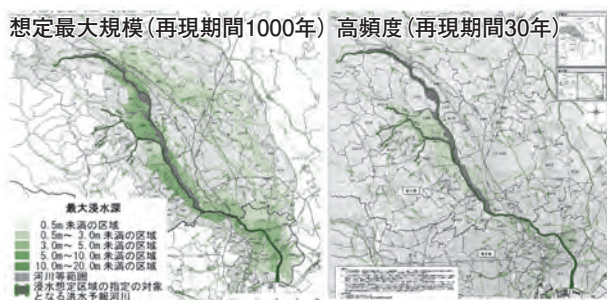


図1 荒川水系の多段階の浸水想定図の例（国土交通省¹⁾）

浸水想定図をもとに自治体や住民は水害対策を推進する必要があるが、従来の主な対策は共助である土木的な治水事業であり、残念ながら自助・共助による対策はあまり進んでいない。一方、滋賀県では自助・共助を目的とした最も先進的な対策が進められている。すなわち、全ての河川の洪水や内水氾濫を含む多段階の再現期間による最大浸水深図（地先の安全度マップ）を公表し、さらに再現期間200年で3m以上の想定浸水の地域を重点地区に指定し、

自助として住宅のかさ上げ、共助として避難場所等の確保への助成を行っている²⁾。

一方、建物や電気設備の具体的な浸水対策に関する指針やガイドライン類が関連省庁や学協会から公表されている。まず国土交通省と経済産業省は2020年に「建築物における電気設備の浸水対策ガイドライン」を公表し³⁾、建物への浸水リスク低減と電気設備が浸水した場合の取組みを推奨している。また文部科学省は2023年に「水害リスクを踏まえた学校施設の水害対策の推進のための手引」を公表し⁴⁾、ハザード情報をもとにして学校施設の脆弱性の確認、浸水対策とその優先度の検討を求めている。具体的なハード対策として止水板の設置、受変電設備・備蓄倉庫のかさ上げ、職員室等の上階移設、ソフト対策として気象情報に基づく臨時休校等の措置、上階避難の設定、排水溝の清掃などを紹介している。一方、日本建築士連合会は住宅浸水を対象に、事前の防災活動指針や浸水後の対応マニュアルを公表しており⁵⁾、電気設備等の浸水時の対応も詳述されている。

3. おわりに

河川洪水や内水氾濫に関する最近の建築物・電気設備の対策の動向を紹介した。さらには、海からの水害（高潮や津波）、山や丘からの水害（ため池洪水）や土砂災害（土石流、がけ崩れ、地すべり）でも状況は全く同じであり、従来の土木的な公共事業には限界があり、建築・まちづくり的対策が重要になっていることを最後に付記したい。

参考文献

- 1) 国土交通省：水害リスクマップ及び多段階の浸水想定図、2023
- 2) 滋賀県：滋賀の流域治水政策、水害に強い安全安心なまちづくり推進事業
- 3) 国土交通省・経済産業省：建築物における電気設備の浸水対策ガイドライン、2020
- 4) 文部科学省：水害リスクを踏まえた学校施設の水害対策の推進のための手引、2023
- 5) 日本建築士連合会：事前防災活動指針・浸水被害対応マニュアル、2022

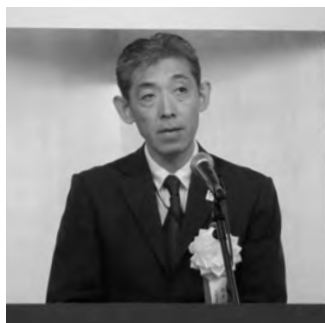
第60回電気保安功労者経済産業大臣表彰の開催

—第68回（令和5年度）澁澤賞受賞者4名が受賞—

第60回電気保安功労者経済産業大臣表彰式が、8月1日、KKRホテル東京（東京・千代田区）において開催されました。電気保安に関し、保守運営体制・管理体制が優良な工場及び電気工事業者の営業所、永年にわたり保安関係の職務に従事された個人、災害・非常事態において公共の安全維持に顕著な功績があった団体及び個人を表彰することを目的としており、昭和39年創設以来、毎年「電気使用安全月間」にあたる8月の初めに表彰式が行われております。

本年度は、工場等の部6件、電気工事業者の営業所の部7件、団体の部6件、個人の部25件の計44件が表彰されました。このうち、個人の部において、第68回（令和5年度）澁澤賞受賞者である伊藝 健殿（㈱沖電工）、浅野 浩二殿（アサノ電設㈱）、碓氷 昭司殿（（一財）関東電気保安協会）、三木 恵殿（（一財）電力中央研究所）の4名が表彰を受けました。

表彰式では、湯本 啓市・大臣官房技術総括・保安審議官より「民間主導の素晴らしい取り組みを発信し、電気保安の未来につなげていく」との式辞があり、来賓を代表した本会の貫 正義会長より「電気保安のプロフェッショナルとして、自らの技術やノウハウを若手技術者にしっかりと引き継いでほしい。」との祝辞がありました。



湯本審議官



貫会長



澁澤賞受賞者4名
(写真左から伊藝氏、浅野氏、碓氷氏、三木氏)

令和5年度原子力規格委員会功労賞表彰式の開催



表彰式の模様

（一社）日本電気協会原子力規格委員会では、委員会活動への貢献が顕著な委員等を毎年度選考し表彰しております。

令和5年度（第20回）原子力規格委員会功労賞につきましては、原子力規格委員会において、以下6名の方に功労賞を贈ることを決定し、6月25日に表彰式を行いました。

[敬称略、五十音順]

氏 名	所 属	選 考 理 由
越塚 誠一	東京大学大学院 教授	平成20年より原子力規格委員会委員として、そして平成27年6月より8年間、第4代委員長として尽力された。その間、規格策定プロセスを着実に実施し、高い安全性を合理的に達成するための規格、基準を作り上げるという学協会規格策定の意義を踏まえ、規格策定活動の推進に尽力された。 また、新検査制度導入への対応やリスク情報の活用、福島第一原子力発電所事故以降の規格への要求の明確化等についても取り組み、民間規格に対する認知度、活用度を一層高められた。
庄子 哲雄	東北大学 未来科学技術 共同研究センター 開発研究部 シニアリサーチ・ フェロー/名誉教授	材料の劣化や破壊機構の解明に不可欠な「破壊の物理化学」に関する研究に従事され、エネルギープラント機器の構成材料の劣化評価と余寿命予測手法の確立などにおいて独創的で先駆的な多数の研究業績を挙げられた。 このような専門的な知見から、構造分科会の所掌する規格の制定、改定において、知識や経験を踏まえて適切な指導・助言を行い、多大な貢献と業績を残された。
杉村 諒	日立GE ニュークリア・エネルギー 株式会社	平成30年6月より品質保証検討会に参画され、JEAC4111-2021「原子力安全のためのマネジメントシステム規程」改定案の取り纏めに力を発揮された。リスク情報の活用、安全文化や安全のためのリーダーシップ、原子力安全に影響する技術的、人的及び組織的要因の相互作用の適切な考慮などは大きな特徴となっている。 また、JEAC4111の普及促進においては、チームリーダーとして、規格の内容を原子力事業に関わる多くの方に知っていただき、適切に活用していただく上で、重要な役割を果たされた。
高橋 毅	元 電力中央研究所	平成28年12月より7年間、原子力規格委員会の副委員長として、規格策定活動の着実な推進に尽力された。公平性・公正性・公開性を重視し、少数意見を尊重しながら丁寧にコンセンサスを得る議事運営に貢献された。 また、7規格の技術評価においては、主要な会合に参加するなどして、原子力規制庁と相互に意見交換を図り、技術評価の円滑な実施に尽力された。

氏 名	所 属	選 考 理 由
仲井 悟	元 日本原子力 研究開発機構	平成26年3月の運転・保守分科会の委員就任以降、常に積極的かつ的確な意見を発信し、運転・保守分科会の所掌する規格の審議、制定等に尽力し、大いに貢献された。 特にJEAC4209/JEAG4210「原子力発電所の保守管理規程/指針」の2016年版及び2021年版の改定並びにJEAG4803方針検討タスクの方針とりまとめにあたり、中心的な立場の一人として参画され、次回改定の方針性検討に関しても経験、知見に基づき、多大な貢献をされた。
柚木 彰	元 産業技術 総合研究所	放射線モニタリング指針検討会委員、放射線管理分科会委員として、規格の審議、策定に尽力し、大いに貢献された。 本務である放射能/放射線標準の構築と維持、さらにはJIS/IEC等の放射線関係の規格の制改定を行う委員会活動において培った深い知識と経験、幅広い人脈を活用し、規格の審議に貢献された。特に、規格の表現の正確性など、専門性を活かして細部の確認にご尽力され、余人をもって代えがたい貢献をされた。

第9回 日本電気協会原子力規格委員会シンポジウム開催のご案内

原子力規格委員会（NUSC）では、9回目となるシンポジウムを開催いたします。今回は「原子力発電所60年超運転に向けての規格整備」をテーマに、原子力関連の各分野の専門家の方々によるご講演とパネルディスカッションを行います。開催形態はオンライン開催といたします。

原子力規格委員会のホームページ（<https://nusc.jp/nusc-inform009.html>）に詳しい内容を紹介しておりますので、奮ってご参加ください。

第9回 日本電気協会原子力規格委員会シンポジウム

日 時：9月5日（木）13：30～17：00 参 加 費：無料（事前登録制）
開催形態：オンライン開催 定 員：400名

<7・8月主な委員会の開催>

○第120回電気用品調査委員会

開 催 日：7月22日（月）

主な議題：IoTガイドライン等を解釈別表第八で合理的に活用するための解説（案）の審議 他

○第125回日本電気技術規格委員会

開 催 日：8月26日（月）

主な議題：電路の絶縁耐力の確認方法の改定 他

10月21日は「あかりの日」



令和6年度「あかりの日」ポスター

トーマス・エジソンにより、1879年10月21日に実用的な白熱電球が発明されたことを記念して、「あかりの日」を制定し、今年で44回目を迎えます。

エジソンの発明以来、照明はさまざまな分野で飛躍的な進歩を遂げ、文化・経済・くらしの発展に重要な役割を果たしてきました。

現在では、より少ないエネルギーで、より質の高い照明が求められるとともに、快適性、生産性の向上、交通安全や防犯など「暮らしを豊かにする照明」の実現にスポットがあてられています。

2023年11月の「水銀に関する水俣条約第5回締約会議（COP5）」において、2027年末までに

人や環境に有害な水銀が使用されている蛍光灯の製造・輸出入を段階的に禁止することが決定しました。皆様におかれましても蛍光灯がなくなる前に蛍光灯照明器具からLED照明器具への取り換えをお願いします。

また、LED照明に「健康」「安全」「快適」「便利」の4つの価値がプラスされた、今までの明るさを得るためだけではない、人々の生活を豊かに快適にする、いろいろな機能、特徴を持った次世代照明「Lighting 5.0」を提唱しています。

「あかりの日」委員会では、「あかりの日」を機会に多くの方々に照明に関心を持っていただくよう活動していきます。

詳細は、「あかりの日」ホームページ
(<http://www.akarinohi.jp/>) をご覧ください。

「あかりの日」委員会
(一社) 日本照明工業会
(一社) 日本電気協会
(一社) 照明学会



「あかりの日」HP QRコード



住まいの照明BOOK

絵とき解説 電験三種演習問題集

理論



機械



電力



法規



柴崎 誠 著 B5判 282頁(理論) 270頁(電力) 280頁(機械) 348頁(法規)
定価 (各) : 2,420 円 (本体 2,200 円+税 10%)

経験豊富な著者が長年にわたって蓄積したノウハウをそそぎ込んで執筆、編集した問題集

◎本書の特徴

1. 階段を登るように、最初は比較的易しい「基礎問題」から始め、その後に少しランクアップした「応用問題」に進み、最後は試験場で余裕を持って解く実力を養うための「模擬問題」を配しています。
2. 過去の出題傾向を入念に調査し、特に出題頻度の高い重要な問題に的を絞り、説明図を豊富に掲載して解説しています。
3. 左側に設問、右側に解答・解説の見開き頁で使いやすい構成になっています。
4. 従来の出題傾向を分析した結果、繰り返し出題されてきた重要な語句や概数値を赤色文字で表示しています。
5. 目に見えない電気現象を具体的に脳裏に描いていただくために、見やすい解説図を豊富に掲載しています。
6. 頻出問題を解く際のキーポイントを確実に理解しておくために、設問ごとにキーポイントを囲み記事で明示しています。

●図書注文・お問合せ先 (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 有楽町電気ビル北館4階

TEL : 03-3216-0555 FAX : 03-3216-3997

E-mail : shuppan@denki.or.jp URL : <https://www.denki.or.jp>

Topics

需給逼迫と広域予備率

■ 稲本 登史彦 電気新聞 編集局
(いなもと としひこ)

本格的な夏を前に、今年は6～7月にかけて東北や東京、関西エリアで電力の需要と供給が逼迫し、他エリアから電力融通を受ける事態が相次いだ。予想以上の気温上昇で需要が伸びる一方、端境期のため電源が補修・点検から十分に戻っておらず、供給力が盤石でなかったことが主因とみられる。需給逼迫の度合いを示したり、需給管理などで活用されたりする広域予備率を巡っては、公表の仕組みが一部で混乱を招いており、見直しの要否を含め、今夏の教訓を今後の高需要期に生かすことが欠かせない。

今年は梅雨入りが遅く、6月から気温が上昇。7月に入ると、全国各地で歴史的な暑さに見舞われた。太平洋高気圧の影響で暖かい空気に覆われるとともに、強い日射が影響し、各地で猛暑日を記録。関東では気温40度を超える地点もあった。気象庁によると、全国の平均気温は平年と比べ2.16度高くなり、1898年に統計を開始して以降、126年間で「最も暑い、7月になった。記録を更新するのは2年連続。需給が厳しくなった一番の理由はこの高気温にある。

2022年度にインバランス制度が見直されたのを機に、広域予備率に基づく需給運用が順次始まった。連系線を最大限活用し、広域ブロックで予備率を管理する方法に改められた。仮にエリア予備率が悪化しても、広域予備率が確保されていれば、融通によってブロック内で供給力をならすことができる

ため、安定供給に支障はないという考え方だ。

ただ、逼迫融通を受けるかどうかの判断基準はエリア予備率で、3%を下回る恐れがある場合に電力広域的運営推進機関（広域機関）が指示する。広域機関の有識者会合が22年に定めたルールでの運用が続いている。6月中旬～7月上旬にかけ、3エリアに対する逼迫融通の指示は計11回に上った。夏の最盛期を前に需要が急激に伸長する一方、夕方の点灯帯に太陽光の発電量が落ち、一時的に需給が厳しくなった格好だ。梅雨明け後は、特に広域予備率が週間計画断面で極端に低くなることがほぼ常態化している。

一方で、実需給が近づくにつれ、予備率が改善する傾向は強まっている。理由は複数考えられるが、一つは需給調整市場で1次調整力～3次調整力①の週間商品が、募集量に対して応札量が少ない「未達」の状態になっており、こうした調整力が週間計画に反映されないことが挙げられる。BG（バランシンググループ）が一般送配電事業者と比べて低い需要を見込んだことで、供給力が積み上がらないことも背景にあるようだ。翌日計画以降には、余力活用電源の確保分が上積みされることも改善の理由になっているとみられる。太陽光発電の予想からの上振れ・下振れも、需給バランスに与える影響が依然として大きい。

広域予備率は需給逼迫時に追加の供給力対策を打

つ際の目安にもなる。8%、5%、3%と予備率が悪化すれば、リスクを許容しつつ、逆に対策の強度を増していく。具体的には、DR（デマンドレスポンス）や発動指令電源の発動など、講じやすい対策から始め、それでも逼迫の懸念が払拭されなければ、揚水発電の運用をBGから一般送配電事業者に移すほか、自家発電設備の焚き増しなどを要請する。連系線のマージン開放やブラックスタート容量の活用などは、安定供給に支障を及ぼす恐れもあることから、いよいよ危機が差し迫った局面しか実施されない。

こうした追加対策の一つが水力両用機の切り替えだ。水力発電所で周波数変換を行い、地域間連系線を介さず電力を融通する仕組みで、これまで広域予備率3%未満を基準としてきた。ただ、切り替え自体に安定供給のリスクは伴わず作業には時間もかかることから、判断目安を予備率5%に引き上げた経緯がある。7月には東京エリアで複数回にわたって行われた。

需給運用における23年度までとの相違が、4月から本格的に始まった容量市場だ。容量確保契約を締結した発電事業者らに電源の起動準備など自発的な

行動を促すため、広域機関は週間・翌々日計画で広域予備率が8%を下回った時は「供給力提供準備通知」、翌日に8%を切ることが見込まれる場合には「供給力提供通知」を出す。通知を受ければ、バランス停止機の起動や揚水発電のポンプアップの準備などに入る。スポット市場や需給調整市場などへの応札も求めている。

この通知が6月以降頻発しており、混乱を招く一因になっている。判断目安が8%と比較的高く、通知を受け、起動準備などを行ったとしても、実際に需給逼迫が起きなければ、折角取った対策が空振りに終わってしまう。さらに、提供通知は実需給当日の深夜や早朝に出るケースもある。ここからだとしてスポット市場や需給調整市場への応札が間に合わず、実質的に1時間前市場しか選択肢がなくなる。経済産業省・資源エネルギー庁が行ったヒアリングによると、準備通知を受け取っても「特段の対策は講じていない」との回答が多く寄せられており、このままでは制度の形骸化につながりかねない。

対策の一環として、エネ庁と広域機関は6月末以降、夏と冬の高需要期に毎週公表している供給力（キロワット）モニタリングの公表方法を一部見直した。通常の広域予備率に加え、バランス停止機の稼働を織り込んだ数字を合わせて示すようにした。より実態に近づけることで、情報の信用度を上げる狙いがある。

広域予備率の「見せ方」に関しては、改善を求める声も根強い。週間計画時点での極端に低い数字は、発電事業者や小売電気事業者といった電気事業者には参考になっても、一般の目に触れれば、節電行動などで誤ったシグナルになる可能性がある。より正確な情報発信の仕組みが求められる。



統計を開始して以来、7月の全国の平均気温は過去126年間で最も高かった

再エネ出力制御の抑制策が進展 系統増強は国民理解を前提に

電気事業連合会 広報部

気象条件によって出力が大きく変動する再生可能エネルギー（以下、再エネ）の導入拡大に対応するため、必要に応じて太陽光と風力の出力制御（以下、再エネ出力制御）が行われています。再エネ出力制御は、供給力が過剰となり需給バランスが崩れて大規模停電が発生することを防ぐために必要な措置である半面、なるべく制御を抑制できれば既存の再エネ設備を最大限に有効活用することができます。このため、電気事業者は、需給両面から再エネ出力制御の抑制に努めています。一方、地域間連系線増強による再エネ出力制御の抑制は大きなコストを伴うため、費用便益や負担の在り方などについて、慎重に議論が進められています。

再エネ拡大に不可欠な出力制御

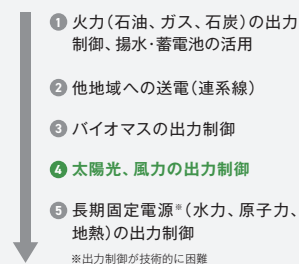
現在の太陽光と風力の出力制御は、優先給電ルール（図1）に基づき、火力電源の出力制御、揚水・蓄電池の活用、連系線を用いた他地域への送電を行っても供給が需要を上回る場合、バイオマス電源の出力制御の後に行われることになっています。

なお、水力、原子力、地熱は「長期固定電源」と呼ばれ、出力を短時間で小刻みに調整することが技術的に難しく、一度出力を低下させるとすぐに元に返すことができないため、最後に制御することとされています。

実際に再エネ出力制御を行う際には、経済産業省資源エネルギー庁が定めた「出力制御の公平性の確保に係る指針」に基づき、一般送配電事業者の再エネ出力制御システムを活用して、輪番で公平かつ効率的に行うことになっています。

再エネ出力制御は発電機会損失になるという一面が注目されがちですが、そもそも、再エネの導入拡大を可能とするために欠かせない仕組みと言えます。実際、再エネ普及率が高いアイルランドやスペイン、イギリスなどは再エネ出力制御を行いながら導入量を拡大しています。かつては日本でも再エネ出力制御を最小限に収めるため、接続量を制限していましたが、再エネ出力制御を前提として接続量を増やしたことで、再エネによる発電量を高めることができました。

図1：優先給電ルールに基づく対応

- 
- ① 火力(石油、ガス、石炭)の出力制御、揚水・蓄電池の活用
 - ② 他地域への送電(連系線)
 - ③ バイオマスの出力制御
 - ④ 太陽光、風力の出力制御
 - ⑤ 長期固定電源*(水力、原子力、地熱)の出力制御
※出力制御が技術的に困難

広がる再エネ出力制御

日本国内の再エネ出力制御は、離島で行われたものを除くと、2018年10月に九州エリアで実施されたのが初のケースとなります。2022年には東北、中国、四国、北海道エリアでも初の出力制御が行われ、2023年には沖縄、中部、北陸、関西エリアへと実施地域が拡大しました。

需給両面で再エネ出力制御抑制

再エネ出力制御量の増加傾向が続く中、電気事業者は再エネ出力制御量の抑制に向けた対策を進め、最大限の再エネ活用に努めています。主なものには、揚水発電所の水の上げ下ろしや蓄電池の充放電による需給バランス安定化、地域間連系線の運用高度化、火力発電所の最低出力引き下げなどが挙げられます。

また、一般送配電事業者は、発電設備のオンライン化（自動制御化）を再エネ発電事業者に要請してきました（新設は家庭用を除きオンラインが義務化されています）。遠隔による出力制御が可能なオンライン設備は、現地での手動制御が必要なオフライン設備と比べて出力制御量を低減することが可能です。これは、当日の需給状況に応じて柔軟な対応が可能であるオンライン設備では、出力制御の実施を需給上必要な時間のみに抑えられるためです。

本来はオフラインの設備が分担することになっていた出力制御分をオンライン設備が代わりに実施し、事後に費用精算する「オンライン代理制御」の仕組みも2022年度に導入しました。この仕組みにより、出力制御の公平性を保ちつつ再エネ設備を有効活用することが可能になりました。

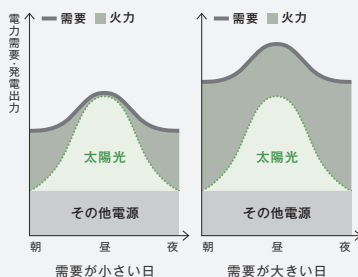
需要をコントロールすることで需給バランスを調整するデマンドレスポンス（以下、DR）の促進にも取り組んでいます。電気事業者によって内容は異なりますが、昼間の時間帯の電気料金を割り引く家庭料金メニューの創設、ヒートポンプ給湯機の沸き上げ時間変更に対するポイント付与、ヒートポンプ給湯機の遠隔制御による需要コントロールなどの取り組みが行われています。

DRに資する家庭用蓄電池やヒートポンプ給湯機の導入に向けて、メーカーと協力した普及活動も行っています。資源エネルギー庁の有識者会議で、通信制御機器の設置などによりヒートポンプ給湯機をDRに対応させることの必要性が議論されたことを受け、電気事業連合会では、関係団体・メーカー

再エネ出力制御の必要性

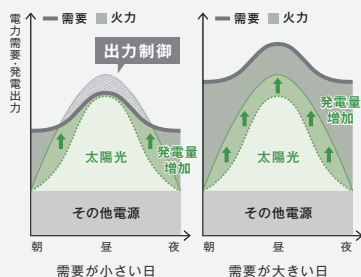
再エネ出力制御なし

再エネ出力制御ができないため、再エネ導入量に制限がある。（再エネ発電量を増加することができないため、火力で対応。）



再エネ出力制御あり

再エネ導入量が拡大し、再エネ発電量も増加することができる。ただし、需要の小さい日は再エネ出力制御が必要。



とともにヒートポンプ給湯機の規格や電気料金のあり方なども検討しています。

費用と便益の見極めを

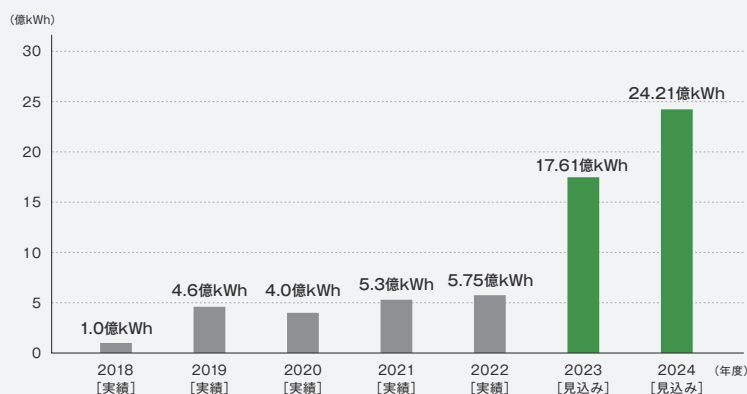
一方、再エネ出力制御を抑制するための対策には大規模なコストを伴うため、慎重な検討を要するものもあります。電力広域的運営推進機関（以下、広域機関）が2023年にまとめた広域連系系統の長期方針「マスタープラン」では地域間連系線の増強案が示されていますが、これに基づく系統増強も費用に見合った便益が求められます。

広域機関は系統増強の計画策定に向けて、系統増強でどの程度の便益が得られるかを定量的に評価する「費用便益評価」を行っています。再エネの出力制御率や発電用燃料コスト・二酸化炭素対策コストの低減効果といった便益を金額に換算し、費用で割った数字が1より大きければ大きいほど多くの便益が得られることとなりますが、東地域（北海道～東北～東京）の日本海側をつなぐ高圧直流送電は0.63～1.72程度、関門連系線（九州～中国）の増強は1以下という試算も示されています。

系統増強の妥当性を判断する上では、再エネ出力制御の低減による再エネ電源への更なる投資の促進といった定性的評価も考慮される見通しです。しかし、仮に定性的評価が系統増強の主要な理由となるのであれば、系統増強の目的や国民のコスト負担の妥当性について、国がしっかりと理解醸成を図っていくことが重要と考えます。

再エネ出力制御量の実績と見通し(全国計)

経済産業省資料より作成



日本電機工業会における 原子力広報活動の紹介

一般社団法人日本電機工業会 原子力部

1. はじめに

日本電機工業会（以下 JEMA）原子力広報委員会は、原子力への理解促進を目的に、会員企業、大学生をはじめ、多くの方々を対象として原子力の広報活動を展開しています。

このたび、原子力業界への人材確保を目的とした就職支援冊子「カーボンニュートラルに貢献する原子力業界 理工系研究者とエンジニアよ、来たれ！」の動画を制作しましたので紹介いたします。

2. 背景

現在、わが国のエネルギー政策の基本的な方針を定める第7次エネルギー基本計画の議論が進められています。前回の2021年10月に閣議決定された第6次エネルギー基本計画から、ロシアのウクライナ侵略に伴う電気料金の高騰、中東情勢の緊迫化、脱炭素化に向けた取組の強化等、エネルギーを取り巻く状況は大きく変化しています。また、わが国の、化石燃料に依存したエネルギー需給構造の克服も重要なテーマです。安全性の確保を大前提に、気候変動対策を進める中でも、安定供給の確保やエネルギーコストの低減（S+3E）に向けた取組を進めることが必要となっています。

このような観点から、原子力が担う役割・重要性が見直されている一方、再稼働の遅れや新規建設プロジェクトの停滞、要素技術を持つサ

プライヤの撤退等、原子力の技術維持・人材確保が深刻な問題となっています。

3. 動画の内容

就活生にとって最も近い存在である JEMA 会員企業の若手社員6名が、原子力業界の「仕事のやりがい」や「就活生に対するメッセージ」を語っています。全体で約3分程度の動画です。YouTube JEMA 公式チャンネル（以下 URL）で動画の視聴が可能ですので、ぜひご覧ください。
<https://www.jema-net.or.jp/Japanese/nps/public.html>

4. 本年度の広報活動

近年、JEMA 原子力広報委員会では、就活生に向けた就職支援活動として、冊子・動画の制作に取り組んできました。本年度は、原子力を専攻していない学生（就活生）に対する広報活動を実施していく予定です。ポスターを制作し、動画の紹介や冊子の配布等、他業界の学会やイベント展示ブース等において学生と直接ふれ合い、原子力の仕事の魅力について対話形式で取り組んでいく所存です。

5. まとめ

今後とも JEMA 原子力広報委員会は、原子力の信頼を取り戻すべく、広報活動に努めてまいります。



YouTube JEMA 公式チャンネルのサムネイル画像



広報ポスター

殺菌灯を組み込んだ電気消毒器の認証制度

一般社団法人日本照明工業会

1. はじめに

一般社団法人日本照明工業会は、電気用品の対象として拡充された“殺菌灯を組み込んだ電気消毒器”の安全性と効果を確認し、業界が協調して品質の安定した製品を供給することにより使用者の安全に寄与することを目的として、“日本照明工業会規格JLMA 302（殺菌灯を組み込んだ電気消毒器）”を制定し、これに適合していることを自主評定する業務を2024年1月から開始しました。

工業会では、殺菌灯を組み込んだ電気消毒器の評定業務の実施にあたり、“殺菌灯を組み込んだ電気消毒器の自主評定業務に関する規則（以下、評定規則という。）”を制定し、これに基づき“殺菌灯を組み込んだ電気消毒器自主評定委員会”を設けました。

2. 自主評定委員会の活動内容

“殺菌灯を組み込んだ電気消毒器自主評定委員会”は、評定規則及びJLMA 302に基づき、製造事業者／販売事業者登録可否の審議、型式評定可否の審議、登録製造事業者の立入調査の実施などを行います（4回／年開催）。

3. 型式評定

評定規則では、型式区分を表1のとおり定め、これに基づき登録製造事業者は、型式評定申請を行います。型式区分別の製品形態の例を図1に示します。また、登録製造事業者は、型式評定を受けた製品に評定マーク（図2）を貼付します。

表1 型式区分

要 素		詳 細 区 分	
(A)	法令上の区分	(1)	電気用品の電気消毒器に該当するもの
		(2)	電気用品の電気消毒器に該当しないもの
(B)	電気消毒器の形態	(1)	器体内照射形（空気循環機能のないもの）
		(2)	器体内照射形（空気循環機能のあるもの）
		(3)	器体外照射形－固定形－人体検知センサー・ドアスイッチ連動形
		(4)	器体外照射形－固定形－上方空間照射形
		(5)	器体外照射形－固定形－任意方向照射器具単体制御形
		(6)	器体外照射形－可搬形
		(7)	器体外照射形－手持ち形

器体内照射形		器体外照射形				
		固 定 形			可搬形／手持形	
		人体検知 センサー・ ドアスイッチ 連動形	上方空間 照射形	任意方向 照射器具 単体制御形	可搬形	手持形
殺菌ボックス	UV-C照射 空気循環機器	殺菌室	上方空気殺菌	無人／有人 空間 自動 (無人運転) 機器	自動 (無人運転) 機器	携帯機器
表面	空気	表面・空気	空気	表面・空気	表面	
						

図1 殺菌灯を組み込んだ電気消毒器の製品形態例



図2 評価マーク

日本照明工業会からのお知らせ

2027年末までにすべての一般照明用蛍光灯の製造・輸出入が段階的に廃止されることが決定しました。(2023年11月、水銀に関する水俣条約第5回締結国会議)

蛍光灯がなくなる前にLED照明器具に交換しましょう。

詳しくはこちらから

https://www.jlma.or.jp/led-navi/contents/cont09_mercuryLamp.htm



日本照明工業会は、今までの明るさを得るためだけではない、人々の生活を豊かに快適にする、いろいろな機能、特長を持った次世代照明Lighting 5.0を推奨しています。

LED照明に「健康」「安全」「快適」「便利」の4つの価値がプラスされたLighting 5.0

詳しくはこちらから

https://www.jlma.or.jp/sp/lighting_action_2030/#about



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

3-5 火災を防ぐための方法

火災などの事故を防ぐための基本は、日常生活において安全・安心を担保するものを持つことである。誰にでも不注意（ヒューマンエラー）はあるものの後悔するようなことはあってはならない。被害は最小限度に留めることが肝要である。わが国では安全工学や信頼性工学技術が発達しており、工業製品などは安心して使うことができる。天災といわれている地震によって発生する火災はやむを得ない事象かもしれない。しかし、ある程度の知識をもっていれば防ぐことが可能である。そこで、暮らしの知識を紹介しよう。

(1) マークの付いた配線器具等を選ぶこと

昔は配線器具等には電気用品取締法という法律が適用されていたが、平成15年に名称が電気用品安全法に改正された。それに伴い、新しいマークとして図15に示すひし形PSEマークや図16に示す丸形PSEマークが表示されるようになった。配線器具等の本体やコードには図15のマークあるいは文字が表示されている。



図15



図16

法律に基づいたマークの付いたものを使うことで安全が確保される。そこで、安全・安心を担保する前述したようなマークが表示された配線器具等を使用することが肝要である。街中では安価なものが売られている場合があるが、必ずマークや表示の有無を確認していただきたい。

(2) 配線器具等の取り扱いに注意すること

部屋の中では図17に示すような光景を見ることはないでしょうか。

これらは配線器具等の取り扱いが不良であるケースである。図中、(a)、(b)、(d)、(g)はジュール熱が発生するケースである。コードに結び目があったり、束ねたり、へこみがあるとジュール熱によってコードが溶け出して心線が短絡状態になってしまい発火に至る。

図中(e)のようにコードを引っ張ることによってプラグとコードの接続がはずれてプラグが短絡状態になる。図中(f)のように、たこ足配線にするとコードに許容電流以上が流れ、発熱・発火の原因になる。図中(h)のようにプラグ変形するとコンセントとの接続元がゆるみ、不具合によって発熱が生じ発火する場合がある。

(3) トラッキング現象を防ぐこと

ベッドやタンス等の家具の裏側にあるコンセントにはほこりがたまり易い。台所や洗面所などは湿気が多く、水滴がかかる場所である。このような場所のコンセントは長期間にわたりプラグを差し込んだままの状態である。このような条件がそろっていると、前述したようにプラグの刃、コンセントの表面でトラッキング現象が起これば発火する場合がある。

これらのプラグの極間やコンセントの表面などの絶縁物のほこりを乾いた布で常に清掃していただきたい。

(4) 感震ブレーカーを利用しよう

平成7年に発生した阪神・淡路大震災では地震の揺れで出火し、木造住宅の延焼火災が話題になった。

地震発生時の直後に可燃物が電気ストーブ等に接

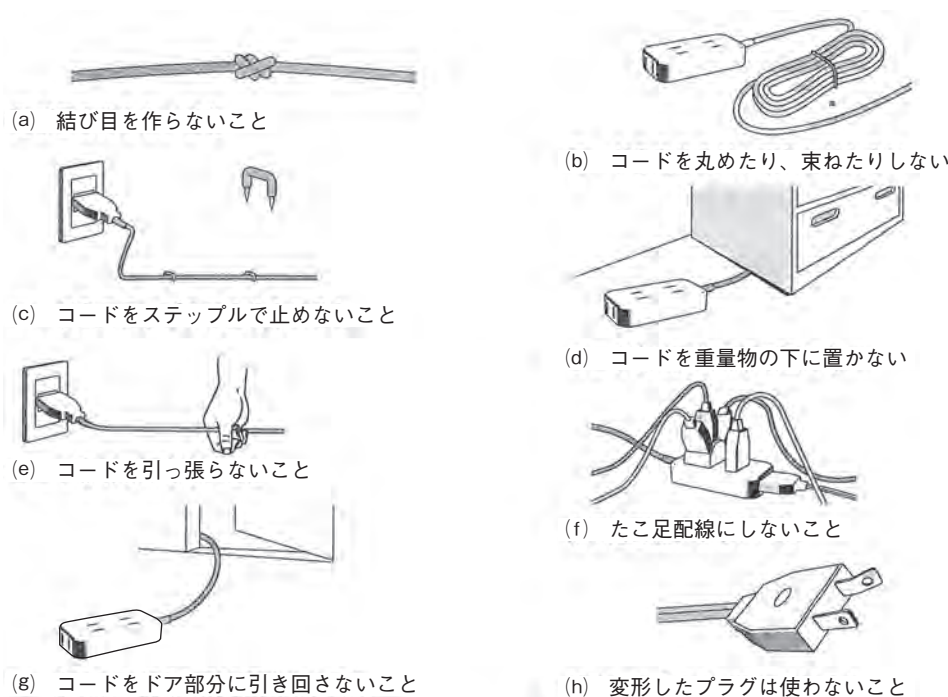


図17 取り扱い不良の例

触して着火する場合と地域が停電後、電気供給が復旧後に倒れていた電気ストーブ等から出火する場合がある。これは通電火災と言われ、電気ストーブに限らずヒーター類に起こる場合が多い。

この災害を機に内閣府は本格的な検討が始まり、木造密集市街地における延焼火災を防ぐためのひとつの方法として前述したように感震ブレーカーの普及が取り上げられた。

内閣府は住民に注意を喚起するために前述したようなハザードマップを公表している。

感震ブレーカーには4種類あり、遮断範囲、遮断時間、設置工事の要・不要などの特徴がある。これらは本連載・2023年5月号の第1章で既に述べている。

現在、関係省庁および地方自治体でも感震ブレーカーの普及に取り組んでいる。この感震ブレーカーは地震による火災を防ぐための最良の方法である。

(5) 漏電ブレーカーを利用しよう

前述したように漏電ブレーカーは感電防止のためには有用な装置である。これに加え、あまり知られていないが明治時代に帝国議会議事堂が火災になっ

た。原因は漏電ではないかと言われている。近年でも古建住宅が漏電で火災になったことが報道されている。

漏電はどこで発生するのか？目視できないので不安である。住宅等の配電網では変圧器が接地されているため、配電において漏電が発生すれば漏電電流が変圧器に戻り、電気回路が形成される。つまり、電流が流れることになる。

木造住宅の外壁はラステル（金属製）で構成さ

れている場合が多い。そこでケーブルの絶縁劣化、傷、施工不良等で漏電が発生すると、電気抵抗が高いためジュール熱によって発熱して火災に至る。

感電防止のための漏電ブレーカーは30mA、0.1秒で遮断することが規定されている。漏電した場合の電流は環境や配線状況によって千差万別であり、一概には言えないが、例え数百mA程度であっても漏電ブレーカーが住宅分電盤に設置してあれば素早く遮断することができ安心である。

(6) グロー現象を防ぐこと

前述したようにグロー現象や亜酸化銅増殖発熱現象は専門的な内容ではあるが、これらの現象が現実存在しているという知識を持っていただきたい。

配線器具等の接続部がネジ止めの場合、前述したようなメカニズムで接続部にゆるみが生じてしまう。長期間にわたるとゆるみが大きくなり、これらの現象が発生し火災に至る。

そこで、このゆるみを修正するために、ネジの増し締めが必要になる。この点検、修理は電気工事士という専門家に委ねることが肝要である。

毎回ご好評で満員御礼！お申込みはお早めにどうぞ！

電気設備の絶縁診断セミナー

保全担当者・実務担当者を対象に
高圧設備を中心に解説！



江原 由泰 氏



末長 清佳 氏



江藤 計介 氏

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 定価 2,970円(税込)

POINT

- 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
- 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
- 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！

日時

2024年12月6日(金) 10:00~17:15

☎ 質疑応答時間が充実！

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(予定) ※会場は自由席です

受講料

一般24,200円 日本電気協会会員10%OFF 21,780円(いずれも税込)

※受講料にテキストは含まれておりません

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。

※ お申込み担当者様に書籍の「割引お申込み用紙」をメールでお送りします。セミナーお申込み後、数日経過しても届かない場合はお問合せください。

※ セミナー当日、会場でも割引価格で販売します！ 数に限りがございます。お支払いは現金・クレジット可(VISA・MASTERのみ)

お申込み詳細は
日本電気協会ウェブストアへ！
store.denki.or.jp



受講者特典で
書籍割引あり！



お問合せ先：日本電気協会 事業推進部 TEL:03-3216-0556 E-mail:web-semi@denki.or.jp
〒100-0006 東京都千代田区有楽町1-7-1 有楽町電気ビル北館4階



時間	演題・内容・講師
10:00～10:05	開演・事務連絡
講義 10:05～11:35 質疑応答 11:35～11:55	絶縁劣化診断の基礎 （90分） 質疑応答（20分） 電気設備の絶縁診断を学ぶ人に対して、絶縁劣化診断の基礎として、絶縁材料の特性や劣化メカニズム、各機器に共通する代表的な劣化診断技術を、できるだけわかりやすく解説します。絶縁材料の劣化現象を理解するには、その材料の電気的特性だけでなく、機械的や化学的特性の知識も必要となります。 また高電界中では、物質は非線形な現象を示すことなど、高電圧特有の事象もあります。これらの基礎的な知識も丁寧に解説します。  江原 由泰 氏 1980年～1984年 三恵技研工業株式会社 1984年～2022年 東京都市大学（旧武蔵工業大学） 現在、東京都市大学名誉教授 博士（工学） 2022年学術貢献賞「家田賞」受賞
11:55～12:55	昼休憩（60分）
講義 12:55～14:25 質疑応答 14:25～14:45	電力機器・ケーブルの絶縁診断 （90分） 質疑応答（20分） 各機器毎に具体的な診断技術や診断上の留意点を解説します。 絶縁抵抗計など一度は触れたことのあるポピュラーな計測装置にも、実は見逃しがちな測定上の留意点があります。もう一度初心に戻って学べるよう原理からわかりやすく解説します。 また、最新の診断技術の情報だけでなく、海外に於いて普及しているが国内では未だ紹介されていない有効な技術も、できる限り紹介します。  末長 清佳 氏 1976年～2018年 JFE スチール株式会社 （2007～2015年）同 西日本製鉄所倉敷地区 電気主任技術者 2021年～現在、一般社団法人電気科学技術アカデミー代表理事 電気学会プロフェッショナル認定
14:45～14:55	休憩（10分）
講義 14:55～16:25 質疑応答 16:25～16:45	電気設備のトラブルと診断の実際 （90分） 質疑応答（20分） 国内の電気設備においては、過去に見ないトラブルも発生してきています。これまで発生してきているトラブルと今発生している最新のトラブルとこれらの対策について分かりやすくじっくりと解説します。 これだけ知って、頭の中に入れて対応しておけば、現場のトラブルの多くを未然防止ができる保全担当者に必要な知識とノウハウを伝授します。  江藤 計介 氏 1974年～2024年 出光興産株式会社 出光興産 徳山工場 電気主任技術者（1993～2005年） 出光興産 生産技術センターエンジニアリング室（2005～現在） 技術士（電気電子）、電気学会 プロフェッショナル認定 樋口賞（2017）、澁澤賞（2021）、 電気保安功労者経済産業大臣賞（2022）受賞 2024年～現在、オフィス電輝人を設立し代表を務める
16:45～16:50	休憩・アンケート記入時間（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。

日本電気協会 本部 公式X (@official_jeaPR) フォローお願いします！



◆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

TEL：03-3216-0551 FAX：03-3216-3997

E-mail：kouho@denki.or.jp

電気協会報

2024年9月号 第1121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)0551 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。

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
北海道	札幌	10月6日(日)	北海道電気会館(札幌市)	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 TEL:011-221-2759
		10月17日(木)		
		9月25日(水)	プレミアホテルキャピタルレジデント(函館市)	
東北	青森	9月19日(木)	リクスステーションホール青森(青森市)	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・ルシアビル TEL:022-222-5577
		10月24日(木)	東宮エレクトロニクスホール宮城(仙台市)	
		11月19日(木)	アークスホテル(秋田市)	
		10月10日(木)	希望ホール(盛岡市)	
		10月30日(水)	山形県立文化会館(山形市)	
関東	埼玉	11月4日(木)	埼玉県青少年会館(埼玉市)	日本電気協会 関東支部 〒100-0006 千代田区有明1-7-1 有明電気ビル北館4階 TEL:03-3213-1759
		11月27日(木)	ザ・ヒルサイドテラス(さいたま市)	
		10月16日(木)	栃木県総合文化センター(宇都宮市)	
		9月19日(木)		
		9月20日(金)	埼玉電気会館(さいたま市)	
関東	千葉	9月25日(水)		日本電気協会 関東支部 〒100-0006 千代田区有明1-7-1 有明電気ビル北館4階 TEL:03-3213-1759
		9月26日(木)	千葉県工科大学(千葉市)	
		11月8日(金)		
		11月10日(日)		
		11月15日(金)		
関東	東京	10月18日(木)	東京都電気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 千代田区有明1-7-1 有明電気ビル北館4階 TEL:03-3213-1759
		10月4日(金)		
		10月11日(木)	神奈川県電気工事会館(横浜市)	
		10月29日(水)		
		10月31日(金)		
中部	山梨	10月1日(火)	山梨県会館(甲府市)	日本電気協会 中部支部 〒460-0004 名古屋市中区栄2-13-30 NTPタワー南館5階 TEL:052-934-7216
		10月17日(木)	リッツ・トンネル(長野市)	
		11月26日(木)	フクワプラザ(岐阜市)	
		11月28日(日)	アクティビティ・センター(岐阜市)	
		9月10日(水)	名古屋電気ビル(名古屋市)	
中部	岐阜	9月15日(金)	岐阜文化会館(岐阜市)	日本電気協会 中部支部 〒460-0004 名古屋市中区栄2-13-30 NTPタワー南館5階 TEL:052-934-7216
		11月7日(木)		
		11月10日(日)	岐阜県立文化会館(岐阜市)	
		11月22日(金)		
		11月22日(金)	岐阜文化会館(岐阜市)	

地区	都道府県	開催日程	講習会場	問合せ・申込先
北陸	富山	9月13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 〒930-0058 富山県富山市13-15 富山ビル5階 TEL:076-442-1733
		10月7日(月)		
		10月16日(水)		
関西	大阪	10月25日(水)	大阪府社会福祉会館(大阪市)	日本電気協会 関西支部 〒530-0004 大阪市東区東船場 2-1-25 東船場電気ビル4階 TEL:06-6341-5096
		11月27日(金)		
		9月19日(木)	神戸市工務会館(神戸市)	
		10月3日(木)	藤原市民会館(藤原市)	
		10月4日(金)	和歌山県立文化センター(和歌山市)	
中国	広島	10月1日(火)	和歌山県立文化センター(和歌山市)	日本電気協会 中国支部 〒730-0004 広島市中区本町4-33 中電ビル2号館 TEL:082-245-3473
		11月19日(木)	広島県情報プラザ(広島市)	
		10月24日(木)	カリフォルニア(山口市)	
		10月25日(金)	徳島県JIA会館(徳島市)	
		11月2日(火)	香川県土木建設会館(高松市)	
四国	徳島	10月25日(金)	徳島県JIA会館(徳島市)	日本電気協会 四国支部 〒760-0033 高松市東区西2-5 エフ・ビル4階 TEL:087-822-6161
		9月25日(水)	福岡県工務会館(福岡市)	
		10月3日(木)	福岡市会館(北九州市)	
		10月30日(日)	熊本県青年会館(熊本市)	
		11月15日(金)	大分県教育会館(大分市)	
九州	大分	10月16日(金)	ホテル自治会館(鹿児島市)	日本電気協会 九州支部 〒810-0004 福岡市東区東2-1-82 電気ビル北館10階 TEL:092-714-2054
		9月4日(水)	沖縄県支部支援センター(那覇市)	
		9月4日(水)	沖縄県支部支援センター(那覇市)	
		9月4日(水)	沖縄県支部支援センター(那覇市)	
		9月4日(水)	沖縄県支部支援センター(那覇市)	

申込方法は【WEB・郵送】の2種類からお選びいただけます。

オススメ

- ①WEB申込み
・申込と同時に即受付確定するから
予定が立てやすい！
・郵送料不要！

- ②郵送申込
インターネットが苦手な方は郵送で

※2024年8月15日現在
日本電気協会実施分抜粋
2024年11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

- ・9月17日(火) ~ 9月30日(月)
- ・10月29日(火) ~ 11月11日(月)
- ・11月26日(火) ~ 12月9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

- ・9月4日(水)・9月18日(水)・9月25日(水)
- ・10月9日(水)・10月23日(水)
- ・11月13日(水)・11月27日(水)

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

講習センターからのお知らせ

「受講期限お知らせサービス」(登録料無料)

忘れてしまいがちな受講期限をメール又は郵送でお知らせする
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」をお届けします。
- ♪「新着の技術情報・事故情報等」がいつでも閲覧可能。
- ♪希望者にはメルマガをお届けします。
- ♪マイページから領収書発行が可能(インボイス対応)。

コラム
始まっています

「講師よもやま話」
「専門家よもやま話」

電気工事士の資格取得、工事範囲などの情報ほか、
経験豊富な講師陣による「講師よもやま話」、そして
専門家による「専門家よもやま話」が新しく加わるなど、
新しい企画がはじまっています。
是非ご覧ください！

電気工事技術講習センター
講習詳細・お問合せ・コラム



TOSHIBA

将来の エネルギーを デザインする

東芝エネルギーシステムズ株式会社

<https://www.global.toshiba/jp/company/energy.html>

