

令和6年11月1日発行(隔月1日発行) ISSN 1346-7441(第1122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

11  
NOVEMBER 2024

随想

江藤 計介

オフィス電輝人(denkibito) 代表  
電気技術コンサルタント



# 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

#### 今や希少財となってしまった「厳しい大人」

オフィス電輝人 (denkibito) 代表 電気技術コンサルタント  
江藤 計介

2

### 技術活動報告

キュービクル式非常電源専用受電設備 認定の手引き  
改定概要について

6

### Topics

技能五輪国際大会

電気新聞 編集局  
西村 篤司

10

### 暮らしの電気安全

4. 雷の話

関東学院大学名誉教授  
高橋 健彦

18

### たより

#### 電事連だより

脱炭素の切り札 ヒートポンプ普及拡大へ政策支援を 電気事業連合会 広報部 12

#### JEMAだより

JEMAにおける火力発電への取組み (一社)日本電機工業会 電力・エネルギー部 14

#### 協会だより

第59回電気関係事業安全セミナーを開催しました 3

令和6年「エジソン碑前祭」の開催 4

令和7年電気関係新年賀詞交歓会について／令和7年電気記念日傘寿功労者推薦のお願い 5

系統連系規程／高調波抑制対策技術指針 8

Watt Magazine 9

業界だより 16

第57回電気設備PMセミナー〔webセミナー〕開催のご案内 20

『電気設備の絶縁診断セミナー』開催のご案内 21

電気新聞の書籍案内 22

電子書籍で効率化！始まっています！ 23



**江藤 計介** オフィス電輝人 (denkibito) 代表  
電気技術コンサルタント

「多くの足らざるところがあり、多くの人々の気持ちを傷つけ、いろいろ嫌な思いをした人が多かったかと思う。自らの至らぬ点を心からお詫び申し上げる」これは、最近心に響いた素晴らしいフレーズであるが、私自身も同様の言葉でこれまで私に関わってくださってきた人々に感謝と同時にこの言葉を伝えたいと思います。

私は、オイルショックが始まった頃に石油会社に就職し、本年3月に70歳をもって退職いたしました。これまで50年近く、一貫して工場の自家用電気設備の運転、運用、新增設時の計画・設計・施工、設備保全、更新に携わってきました。また電気主任技術者として、全国各地電気技術者会と交流してトラブル事例の共有化などを進めるとともに、これまで30年近く電気学会の技術調査専門委員会で、調査研究や多くの技術報告の策定に寄与できました。その中で、他業種の電気保全技術者や重電メーカー専門家、学識経験者、官庁関係者の方々との出会いや交流は、目から鱗が落ちたり、多くのことを学ぶことができました。

振り返ると、凡庸で何も知らない生意気だった若い私にもかかわらず、今何とか生きていけているのは、多くの先輩や上司、社外の関係者の方々から「厳しい大人」として叱咤激励されながら、自由闊達に仕事を任せていただき、ご指導いただいたお蔭であると思っています。

最近の時流は、ストレスが少なく、生産性が高い、働きやすい環境を目指すホワイト化へと急速にシフトしていこうとしています。このため若い人はどこでもそれなりにやさしく遇されやすくなって快適な日々を送ることができます。しかしながら自分で自分を厳しく管理して、高みにまで自分を押し上げられる若い人は、中には少しはいるでしょうが、

そう多くはないと思います。このやさしさの裏側には、自己責任という厳しい責任が待っています。

一方、「厳しい大人」というのは、ついていけば、ある程度の高みにまでは引き上げてくれる人であったと思います。今や希少財となってしまった「厳しい大人」、若い人が「厳しい大人」に出会えるチャンスは、殆どなくなっています。このような「厳しい大人」に偶然にたまたま出会えたとしたら、本当に幸運だと思います。厳しい指導で苦勞も多いが、自分は凡庸だけども高みを目指したいなら、絶対にその人を手放さないで、できるだけ多くを学んだほうがよい。

さて退職後は、しばらくの間、充電期間を過ごしていましたが、この度、電気技術で輝く人になることを志す人を支援する「オフィス電輝人」を起業し再スタートを切らせてもらいました。今後も自己研鑽を続けながら、電気技術コンサルタント業のほか、執筆や日本電気協会主催の電気設備PMセミナーを初めとしたその他のセミナーの講演などを通して国内の電気保全技術者や電気主任技術者の技術力向上の啓蒙活動を続けていきたい。

夕べには少しばかりの日本酒を嗜み、今や希少財になってしまった「厳しい大人」の火を灯し続け、若い人の成長を支援できるように。



錫の盃と天童の将棋ストラップ

# 第59回電気関係事業安全セミナーを開催しました

日本電気協会では、毎年「電気関係事業安全セミナー」を8月の電気使用安全月間にあわせて開催しております。

今年は「“ヒューマン”はこれからどこへ向かうのか!?～エラーもするがそれだけではない…はずだ!～」を全体テーマに、オンデマンド配信により約1ヵ月半の期間で開催いたしました。

今回は、働き方改革や人手不足、DX、物価上昇、国際情勢など、大きな変化が次々と押し寄せる現状に対し、新たなツールや方法などで対応を図るべく懸命にもがく“ヒューマン”に視点をあて、現場の安全を実現するための「人の力」に注目し「人」であるからこそ発揮できる能力などについて、基調講演やパネルディスカッションを通じて議論を深めました。

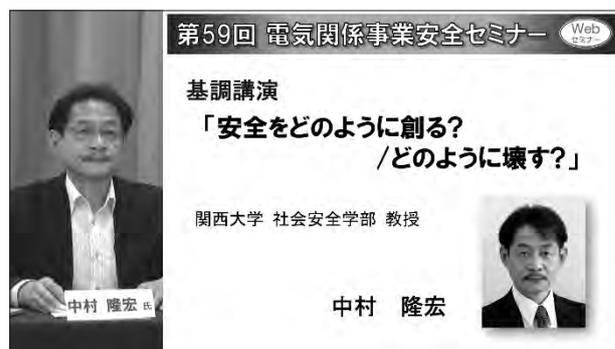
また、ヒューマンエラー対策や安全文化醸成の取り組み、効果的な安全衛生管理活動などについても紹介いたしました。

おかげさまで全国各地から245名の方々にご参加いただき、厚く御礼申し上げます。

皆さまからいただいたご感想やご意見を元に、今後も安全ご担当者さまのお役に立つセミナーを検討して参りますので、ぜひご期待ください。



パネルディスカッションの様子



関西大学 中村 隆宏 氏の基調講演

## お問合せ先

〒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

一般社団法人 日本電気協会 事業推進部 (講習担当)

電話：03-3216-0556 FAX：03-3216-3997 E-mail：web-semi@denki.or.jp

# 令和6年「エジソン碑前祭」の開催

## エジソン彰徳会

当協会が事務局を務めるエジソン彰徳会は、米国の発明王トーマス・アルバ・エジソン翁の歿後93年の命日である10月18日、エジソン記念碑のある京都府八幡市・石清水八幡宮境内で「エジソン碑前祭」を斎行しました。

式典には、貫 正義 エジソン彰徳会理事長〔当協会会長・九州電力(株)相談役〕、白銀 隆之 同彰徳会副理事長〔当協会関西支部会長・関西電力送配電(株)代表取締役社長〕、藤 洋作当協会顧問〔関西電力(株)顧問〕、駐大阪・神戸米国総領事館のジェイソン・クーバス総領事、トラビス・ホール領事、西 中道 石清水八幡宮禰宜他関係者が出席。米日両国の国歌奉奏、国旗掲揚に続き、参列者が碑前に献花・礼拝し、翁の遺徳を偲びました。

1880年にエジソンが白熱電球の1,000時間連続点灯に成功した際の電球フィラメントには八幡市男山周辺の竹が使用されたと伝えられており、わが国では、エジソンの電灯発明50年を機に、当協会等が中心となり記念碑建立を決議し、1934年（昭和9年）、エジソンゆかりの地である八幡市の石清水八幡宮境内隣接地に初代となる記念碑が建立されました。

記念碑は、その後1958年（昭和33年）に、現在の石清水八幡宮境内南側に移設され、1984年（昭和59年）二代目となる現在の記念碑が再建されました。記念碑には、エジソンの有名な言葉「天才は1%のひらめきと99%の努力」が刻まれています。

石清水八幡宮は、京都の南西、桂川・宇治川・木津川の三川が合流し淀川となる要衝の地、男山の山上にあり、その本社10棟は2016年国宝に指定されています。

読者の皆様もぜひ石清水八幡宮へ参拝頂き、エジソン記念碑をお訪ねください。

〈石清水八幡宮〉

所在地：京都府八幡市八幡高坊30

アクセス：京阪電車「石清水八幡宮駅」～男山ケーブル「八幡宮山上駅」下車徒歩5分



記念碑にて

（左から西禰宜、ホール領事、クーバス総領事、貫理事長、白銀副理事長、藤顧問）



記念碑と献花台

# 令和7年電気関係新年賀詞交歓会について

当協会は、電気倶楽部と共催で令和7年電気関係新年賀詞交歓会開催を下記のとおり予定しております。

日 程 令和7年1月8日（水） 12時より  
会 場 ホテルニューオータニ ザ・メイン 「鶴の間」  
〔東京都千代田区紀尾井町4-1〕  
問合せ先 （一社）日本電気協会 総務部 TEL：03-3216-0551

## 令和7年電気記念日傘寿功労者推薦のお願い

当協会では、3月25日の電気記念日に当たり、電気関係事業に永年従事された方々に感謝の意を表するため、「傘寿功労者表彰」を実施しております。

つきましては、来年の電気記念日に表彰される方を、下記の要領によりご推薦いただきたくご案内申し上げます。

### 傘寿功労者推薦要領

#### 1. 対 象

- (1) 日本電気協会の個人正会員
- (2) 日本電気協会の法人正会員又は法人会員である事業体の役・職員又は役・職員であった方

#### 2. 候補者

昭和20年（1945年）12月31日以前出生【令和7年中に満80歳（傘寿）】で、電気事業又はその関係事業に30年以上従事された方

〔注〕（イ）「電気事業又はその関係事業」とは、電気事業、電気機器材料製造業、電気工事業、電気鉄道事業のほか、工場、事業所の電気保安管理関係業務、あるいは電気に関する行政、教育等に従事された方を含みます。

（ロ）「30年以上従事」とは、同一会社、事業所の継続在職に限定せず、転社、転職、中断（長期病欠・出向等）等の場合も通算します。

#### 3. 推薦書提出期限

令和6年11月8日（金）（必着のこと）

#### 4. 推薦書提出先

推薦会社・団体の所在する地区の支部宛に提出してください。

なお、支店、支社、支所、工場等单位で推薦する場合は、そちらの所在する地区の支部宛に提出してください。

#### 5. 感謝状の贈呈

感謝状は、一般社団法人日本電気協会会長名並びに該当地区支部会長名とし、令和6年「電気記念日」を期して各支部より功労者へお届けいたします。

## キュービクル式非常電源専用受電設備 認定の手引き 改定概要について

当協会では消防法に基づく登録認定機関として「キュービクル式非常電源専用受電設備」の認定業務を行っておりますが、2023年12月にキュービクル式高圧受電設備の基本が定められたJIS C 4620が改正されたことを受け、認定の手引き改定に向け検討を進めてまいりました。

先般開催されたキュービクル式非常電源専用受電設備認定委員会において改定案が承認されましたので、改定の概要をお知らせいたします。

JISの改正内容を反映させるだけでなく、より使いやすく、理解しやすい内容になるよう見直しを行っております。発刊作業をできる限り早く進め、近く改定版の発行を行う予定ですので、ご活用ください。

### ○ JIS C 4620の改正について

認定基準ではJIS C 4620で規定する要求事項を満足すると共に、消防庁告示第7号などの関係法令や、最新の知見を取り入れて構成されております。

今回の認定の手引き改定に反映された内容は以下の3点になります。

#### ① 機械換気装置の設置基準の廃止

近年は気候変動により気温が高く推移する傾向が強く、変圧器容量が大きくなっても自然換気のみではキュービクル内部が高温になってしまう懸念が高まっていることから、機械換気装

置の設置に設けられていた500kVA超過の基準が削除されました。

認定品でも同様に500kVA超過の基準を廃止しますが、既取得形式機種については、今までと変わらぬ運用になることから、既取得機種に機械換気装置を取り付ける場合（外箱構造等に変更がない場合に限る。）は、製造業者のオプションとして扱われます。

新たに500kVA以下の機械換気装置有で形式認定の承認を受けると、認定銘板も機械換気装置が“有”と明記されたものが発行されます。

#### ② 屋外用屋根面換気フードに対する防雨形試験の実施

こちらも気候変動による影響への対応となりますが、現行では散水対象とされていなかった屋根面の換気フードの開口部が試験対象となりました。防雨形試験であることから、流水の蓄積による浸水を確認することを目的としており、防噴流形試験ではないため、暴風雨、暴風雪などの場合の水滴、雪の浸入に対しては、現行と同様に、必要に応じて対策方法を協議する必要があります。

#### ③ 蒸着電極コンデンサへの対応

誘電体の細かな破壊を自己回復できる蒸着電極コンデンサ（SH）は、限流ヒューズでは適切な保護ができないため、内蔵された保安装置や保護接点を用いる必要があることが示されました。

なお、コンデンサ回路に施設される直列リアクトル保護用の限流ヒューズの取付けを妨げるものではありません。

認定基準はJIS C 4620と一体で運用されるため、基本的にJISに記載されている事項は重複しない構成としておりますが、例外的に記載しております。

### ○消防庁告示7号との相違緩和

認定基準では、キュービクル外箱外部への露出について、非常電源確認表示灯は認めておりませんでした。屋内用に限り認めることとしました。告示7号では従前から屋外用を含め禁止されておらず、認定基準での上乘せ規定としてまいりました。しかし、表示灯のカバーの性能も向上し、屋内用であれば環境による劣化も限定されることから緩和に至りました。

### ○適用範囲の明確化

現行の認定基準ではJIS C 4620の適用範囲と同様に、最大受電設備容量が4000kVA以下、変圧器容量も単相500kVA以下、三相750kVA以下としておりますが、個別認定においては、この容量を超えるものの認定を行うことができることが明記されております。

非常電源専用受電設備であることを踏まえると、対象となる申請はごく限られたものになると思いますが、使用される機器及び保安の考え方は同様であることから、JIS C 4620の規定を準用し適用範囲に含めることを明記しました。ただし、4000kVAの制限は、保護協調及び保安上の安全性の確保が十分可能であり、電気事業者などから高圧で供給を受ける場合の契約電力の最大値から示された基準であることから、特段

の事由がある場合のみ対応する運用に変更はございません。

### ○書類審査チェックリストの改善

現在も製造業者と審査者双方で別冊に掲載されているチェックリストを用いて確認を行っておりますが、より分かりやすく使い勝手の良いものに見直しを行いました。実際に申請を行っていただく場合には、電子データでの活用となりますので、各支部の担当者までご連絡をお願いします。

### ○発刊と移行期間について

認定の手引き改定については、2024年8月29日に開催された認定委員会において承認されておりますが、発刊は12月を予定しております。

適用開始は2024年12月の審査を予定しており、チェックリストについては併用期間を経て2025年4月審査分から新様式に移行します。

また、新たに追加された防水試験の追加項目の適用については、次のとおり、試験実施に移行期間を設けることが承認されております。

1. 原則更新時に防雨形試験が必要
2. ただし、2024年12月から2025年8月に更新された認定機種への扱いについては以下の通り。
  - ・2025年9月以降出荷する場合は当該試験を原則実施する。
  - ・次回更新時までに出荷がない場合は、別途、支部担当者等と協議する。

また、試験には立ち合いが必要となりますので、支部担当者等と事前に協議をお願いします。

# 系統連系規程 販売開始!

## JEAC9701-2024

- ・地域独立系統に関する技術要件の追加
- ・自家用電気工作物におけるサイバーセキュリティの規定も対応!



**A5判 566頁**  
**定価6,600円 (税込)**



# 高調波抑制対策技術指針

## JEAG9702-2023

「高圧又は特別高圧で受電する  
需要家の高調波抑制対策ガイド  
ライン」を補足

**A4判 334頁**  
**定価7,150円 (税込)**



高調波流出電流計算書、高調波発生機器製造業者申請書の様式は、ウェブストアの販売ページからダウンロードして下さい

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 (一社) 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 E-mail:shuppan@denki.or.jp

送料 (1か所あたり)

全国一律880円(税込)



これからお仕事を探す学生や求職者に  
**電気業界の魅力とリアルな現場の声を配信中!!**

## 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ら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。

## 電気業界に関する情報満載!!

トップページ



ワンタッチですぐに見たい記事を探せる!!

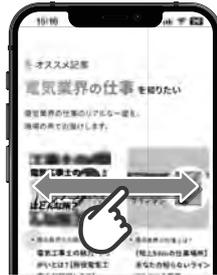
▼ 検索ボタンで



▼ メニューから



3つの知りたいから見つかる電気業界情報!!



- ・電気業界の仕事とは?
- ・現場インタビュー
- ・現場レポート



- ・電気の資格アレコレ
- ・電気業界への転職ガイド



- ・最新テクノロジー・電気×マンガ
- ・電気機器のしくみ・生活と電気
- ・電気業界用語辞典

NEW

### 電気イベント情報掲載!!

電気業界でキャリアを考える方に向けた様々なイベント情報をお届けします。業界に触れる絶好のチャンスをお見逃しなく!

- ・企業説明会
- ・体験イベント
- ・セミナー
- ・講習会



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サイトに今すぐアクセス!!

ワットマガジン



ホームページは  
 こちら▶



X(旧Twitter)はこちら▶  
**Follow me!!**  
 @WattMagazine\_JP



# Topics

## 技能五輪国際大会

■西村 篤司 電気新聞 編集局  
(にしむら あつし)

世界中の若手技能者が競い合う「第47回技能五輪国際大会」が9月10～15日にかけて、フランス・リヨンで開催された。59職種で競技が行われ、世界約70の国・地域から計1400人の選手が出場。日本からは47職種に55人の選手を派遣し、この日のために鍛え上げた技を披露した。電力系電気工事会社からは関電工（配管・石井悠貴選手）、北陸電工（情報ネットワーク施工、野ツ俣翔也選手）、きんでん（再生可能エネルギー・郡安拓海選手）、九電工（電工・木原夢叶選手）が出場。きんでんの郡安選手が再エネ職種で世界一に輝き、金メダルを手にした。

技能五輪国際大会は、一部の競技を除き原則22歳以下の若手技能者が対象。隔年で開催されるが、1人につき1回しか出場できないため、「一生に1度の舞台」とされている。競技は4日間にわたり行われる。それぞれの技能に加え、体力、集中力、これらを支える精神力が問われる。まさに、「心・技・体」の全てを兼ね備えていなければならない。

今回主に取材したのは電工4社の職種だが、他には造園、建築大工、美容／理容、レストランサービスなど幅広い職種がある。日本は1962年にスペインで行われた第11回大会に初参加。以降、選手を毎回派遣し、世界トップレベルの成績を収めている。

政府は厚生労働省が中心となり、日本開催への招致活動も行っている。これまで1970年に東京、85

年に大阪、2007年に静岡で開催。今回のリヨン大会に合わせて行われた運営母体「ワールドスキルズ・インターナショナル」(WSI)の総会で、28年の第49回大会は愛知県で開催されることが決まった。静岡大会以来21年ぶり4回目（コロナ禍での分散開催時を除く）の日本開催となる。28年11月15～20日の6日間、愛知県国際展示場（常滑市）で62職種の競技を計画している。

リヨン大会で日本が金メダルを獲得したのは再エネ、産業機械、自動車板金、美容／理容、車体塗装の計5職種。さらに、銀メダルが5個、銅メダルが4個と計14個のメダルを獲得し、世界第6位の成績だった。世界トップは中国で、金メダルの数は36個と断トツだった。2位は韓国、3位はフランスと続いた。

きんでんの郡安選手が金メダルを獲得した再エネ職種は、太陽光や風力といった再エネ設備の施工、運用、保守、設計に関わる課題をこなす。初日に行われた太陽光の施工では、予定していた材料が届かず急きょ課題の内容が変更された場面に遭遇。郡安選手は冷静に対処し、出場チームの中で唯一、最後まで課題を完成させた。

その後も順調に競技を進め、2位の中国に20点以上の差をつけて、見事に世界一の栄冠をつかみとった。きんでんは前大会も再エネ職種で金メダルを獲得しており、2連覇の快挙を成し遂げた。

情報ネットワーク職種に出場した北陸電気工事は、国際大会に初参加となった。全国大会で2連覇を達成した実力のある野ツ俣翔也選手が出場。光ファイバーケーブルの配線やWi-Fi環境の構築、ケーブル融着作業のスピード競技などをこなした。一つ一つの作業は緻密で、手先の器用さやスピード、集中力が問われた。

北陸電工は富山市の技術開発センター内に専用の練習設備を新設。過去の国際大会で金メダルを獲得した企業と連携を図り、協力を得ながら練習を積んだ。本番では山崎勇志社長はじめ会社の応援団や家族が見守る中、野ツ俣選手は練習で磨いた技を披露。銅メダルを獲得した。世界一を目指していただけに悔しさを見せたが、「この貴重な経験を生かして、自分の成長や後輩の育成に取り組んでいきたい」と今後の抱負を語った。



盛大な演出で盛り上がったリヨン大会の閉会式。  
28年は愛知県で開催される（電気新聞）

配管職種は関電工の石井悠貴選手が出場。同社の選手が配管職種で国際大会に出場するのは、2大会連続2回目となる。屋内の給排水やガス、暖房、衛生機器など各設備の施工が課題。スピードや精度、様々な部材への対応など幅広い技能が求められる。石井選手は落ち着いた表情で作業を進めた。

最終競技の銅管曲げは、自身の得意分野。余裕をもって課題を完成させ、笑顔を見せた。結果は全体4位の敢闘賞で、3位とはわずか6点差だった。石井選手は帰国後、「あと一步のところまでメダルを逃し悔しい思いをしたが、競技中は楽しみながら課題を作り上げることができた」と大会を振り返った。

九電工の木原夢叶（ゆうと）選手が出場した電工職種は、電気配線や機器設置、これらの電気回路を制御するプログラミングが課題となった。最終日に行われるプログラミングは「KNX」という日本で

は使われていないシステムが用いられ、過去の大会でも日本選手が苦勞してきた部分。木原選手は急なルール変更などに直面しながらも順調に施工を進め、予定通り最終のプログラミングに。未完成のまま制限時間が過ぎたが、施工の部分で得点を重ね敢闘賞に入った。

技能五輪国際大会は、世界各国における技能水準の向上や国際交流を目的としている。今回のリヨン大会では、地元フランスの選手をはじめ欧州勢の競技に懸ける思い、応援団の歓声や拍手など盛り上がりで圧倒された。開会式ではマクロン大統領も登場し、大会を盛り上げた。次回は26年に中国・上海、その次の28年が日本・愛知県開催となる。各企業・職種で若手の育成や技能継承が進み、日本での大会が一層盛り上がることに期待したい。

# 脱炭素の切り札 ヒートポンプ 普及拡大へ政策支援を

電気事業連合会 広報部

カーボンニュートラル実現に向け、国際的にヒートポンプへの関心が高まっています。ヒートポンプは、大気熱などの環境熱を利用することで給湯や空調の大幅な省エネルギー化を図るシステムです。多くのメーカーから機器が展開され、社会の様々な場面で活躍していますが、2050年のカーボンニュートラル達成、GX（グリーントランスフォーメーション）実現へは一層の導入加速が不可欠です。そこで電気事業連合会は、国内での普及拡大へ向けた提言を打ち出しました。その要点について解説します。

## 欧米で導入が加速

電気事業者は供給側における化石燃料の利用削減へ向け、再生可能エネルギー（以下、再エネ）の導入拡大、安全確保を大前提とした原子力の利用推進、水素・アンモニアといった非化石燃料を使用する火力の開発推進などの施策に全力で取り組んでいます。脱炭素の実現には、これらに加え、需要側での電化の促進が重要です。

ヒートポンプとは、熱が高いところから低いところへ移動する性質を利用し、冷媒を圧縮して温度を上げたり、膨張させて温度を下げたりすることで大気熱などの環境熱を集めて移動させ、活用する技術です。投入した電気よりも多くのエネルギーを得ることができるため非常に高効率な技術で、ボイラーなどと比べ大幅な省エネを図ることができます。

一般財団法人ヒートポンプ・蓄熱センターが試算した、2050年カーボンニュートラル達成に向け電化が大きく進んだ想定シナリオでは、ヒートポンプによるCO<sub>2</sub>削減効果は2020年度比で年間1億トンを超えます。これは、2020年度の「エネルギーを起源とするCO<sub>2</sub>排出量」約9.67億トンの約11%にあたります。ヒートポンプは、非常に大きなCO<sub>2</sub>削減のポテンシャルを有しているのです。

そこで電気事業連合会は次のような、6つの柱からなるヒートポンプ普及への提言をまとめました。

## 提言01：ヒートポンプ等の普及拡大の実現に向けた方向性の打ち出し

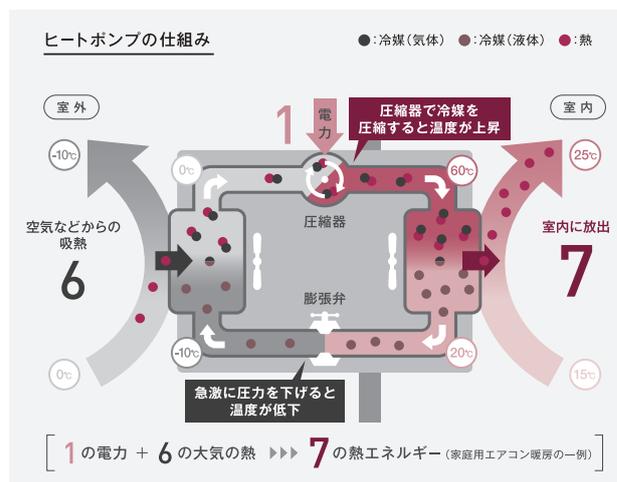
普及拡大に向けては、政策の方向性の明確化が重要です。現在、策定に向けて議論されている次期エネルギー基本計画に、需要側でのヒートポンプ等の導入を重点施策として明確に反映することが望まれます。

環境熱はエネルギー供給構造高度化法で「再エネ」と定義されています。次期エネルギー基本計画でも同様に、再エネであると明確に位置付けることが肝要と考えます。

## 提言02：ヒートポンプ等の導入等にかかるコスト支援の実施

ヒートポンプ機器の初期費用は燃焼系機器より高価となる傾向があるため、導入費用を調達する際の金利優遇措置や、導入時の補助対象・金額の拡充といった支援を行うことで、消費者や設備投資担当者がヒートポンプを導入するための動機付けとすることが必要です。

また、メーカー側にも税制上のインセンティブといった支援措置を講じることは、機器価格の低減や国内製造のメリット拡大による産業振興にもつながります。



一般財団法人ヒートポンプ・蓄熱センターホームページをもとに作成

## 提言03：ヒートポンプ等の導入促進を目的とした技術支援の拡充

ヒートポンプや蓄熱システムは「貯湯タンクを必要とする」などの特性上、一定の設置スペースが必要となります。スペース確保は普及拡大を阻む要因となることから、機器の小型化が必要です。また、産業用分野での普及拡大のためには、温度帯域の拡大といった機器の高度化が望まれます。メーカーが

こうした技術開発に持続的に取り組めるよう、経済的支援が必要です。

また、相対的に導入が進んでいない寒冷地での普及拡大のため、外気温が低くても暖房能力が低下しない寒冷地向けヒートポンプ機器の量産化・性能向上に向けた技術支援を図り、価格低下や効率向上を促していくことも重要です。

**提言04：ヒートポンプ等の設置主体（開発事業者、施工業者など）への支援**

ヒートポンプ等は導入する側の認識不足から、設置検討の候補に挙がらないという課題が生じています。導入側の知識面の不足を補うための支援を行うことで、ボトルネック解消につながります。

また寒冷地はこれまでヒートポンプの導入割合が低かったことから施工業者自体が不足しており、工事費の高騰や工期の長期化といった問題が顕在化しています。施工人材の育成も対策が必要です。

集合住宅などでは、新築時に一旦導入された設備は、その後の転換が非常に難しくなる「ロックイン問題」が大きな課題として存在します。デベロッパーなどの開発事業者がヒートポンプ設置住宅の建設を積極的に行えるよう、啓発活動や導入支援などの環境整備を実施していくことが必要です。

**提言05：ヒートポンプ・蓄熱システムの柔軟性（フレキシビリティ）活用促進**

太陽光発電を中心とした再エネの導入進展に伴い、必要に応じて再エネの出力制御が行われています。2023年12月に経済産業省・資源エネルギー庁が公表した「出力制御対策パッケージ」では、ヒートポンプ給湯機の導入などを通じた日中の電力需要の創出・シフトが対策として打ち出されました。デマンドレスポンス（以下、DR）が対応可能となる機器開発が円滑に進むよう、電気事業者とメーカーが連携して検討していくことが必要です。

また、DRの拡大には消費者がインセンティブを実感し行動変容する枠組みが必要です。政府、電気事業者、メーカーなどが協調して検討を進め、枠組みの構成に必要な制度支援が行われることが重要です。

大規模施設などで導入される蓄熱システムも、DRに活用することで再エネ余剰電力の有効活用につながります。

**提言06：ヒートポンプ等の技術の特性・利点の認知度向上に向けた働きかけ**

ヒートポンプ技術の省エネ性能についてはある程度社会に認知されていますが、法律で再エネと位置付けられている環境熱を利用する技術であることはあまり認知されていません。情報発信の強化により、ヒートポンプが優先的に選択されるような機運につながることを期待されます。また、ヒートポンプは産業プロセスでも有用であることや、寒冷地でも対応可能であることといった最新の正しい情報を認知して頂けるよう、発信内容の充実にも努めていく必

要があります。

2050年カーボンニュートラルの達成に向けては、政策的な位置づけを明確にした上で、メーカー、施工業者、金融機関、小売電気事業者など、関係する担い手がそれぞれ役割を果たし、業界の垣根を越えて、一体となって進めることが重要です。

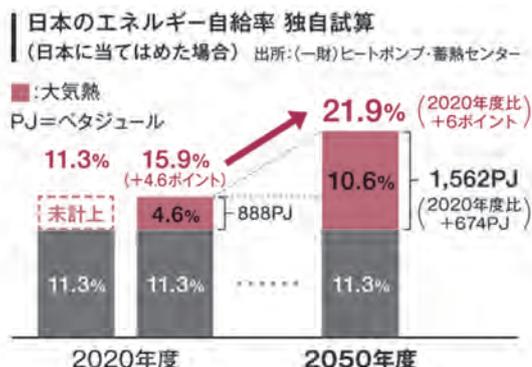
電気事業連合会では、次期エネルギー基本計画の策定に向けて、ヒートポンプ機器等の利活用の推進を求めていくとともに、認知度向上に向けた広く一般への広報活動や、DR活用に向けた小売電気事業者への働きかけなど、積極的に取り組んでまいります。



**ヒートポンプのエネルギー自給率向上効果**

欧州ではヒートポンプで利用される環境熱は再エネとして計上されていますが、日本での環境熱の有用性に対する認知度はまだ低い水準にとどまります。2009年制定のエネルギー供給構造高度化法では再エネと定義されているものの、現状ではエネルギー自給率の算定根拠となる総合エネルギー統計などには反映されていません。日本の2020年度のエネルギー自給率は11.3%となっていますが、(一財)ヒートポンプ・蓄熱センターの試算によると、大気熱を計上すれば15.9%に改善します。さらに大気熱利用の拡大が見込まれる2050年度には21.9%にまで向上するとしています。

ヒートポンプ機器の普及拡大による大気熱利用の拡大は、化石燃料輸入への依存を減らすことにも大きく貢献し、エネルギー自給率向上につながります。これを消費者に明確に伝える観点から統計へ大気熱を計上することも、普及促進へ有効な施策といえます。



# JEMA における火力発電への取組み

一般社団法人日本電機工業会  
電力・エネルギー部

## (1) はじめに

火力発電は、電力の安定供給を担う主要な電源であり、わが国において重要な役割を担っています。将来的なカーボンニュートラル社会においても、電力供給の安定化、エネルギーセキュリティ確保の観点で、火力発電は不可欠な電源であり、ボイラーやタービンの高性能化やコンバインドサイクル発電システムの高効率化等による資源の効率的利用に向けた技術開発をはじめ、水素・アンモニア等の脱炭素燃料の利用、CCSの利用など、クリーンで経済性の高い火力

発電技術の高度化に向けた種々の取組みを行っています。

CCS：Carbon dioxide Capture and Storageの略、CO<sub>2</sub>分離回収貯留

## (2) JEMAの取組み

JEMAは、火力発電分野に係わる電機業界の持続可能な発展に向けた課題対応、提言活動を目的に、火力発電機器メーカーで構成する「火力発電委員会」による活動を行っております。

火力発電委員会では、火力発電に関する意見

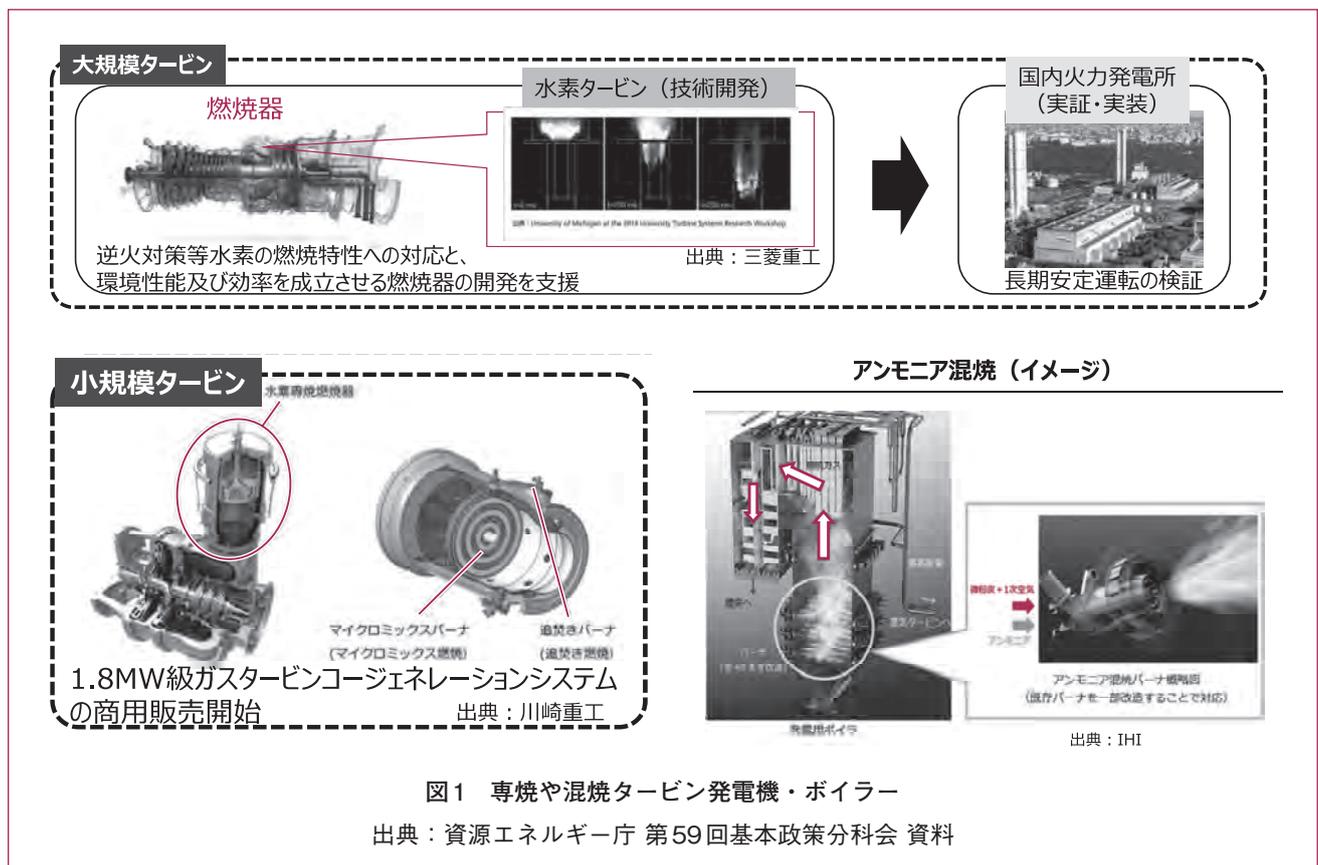


図1 専焼や混焼タービン発電機・ボイラー

出典：資源エネルギー庁 第59回基本政策分科会 資料

のウェブサイトへの公表、パブリックコメント、関係機関との意見交換などを通じて業界意見の発信に取り組んでいます。

### ① 火力発電のゼロ・エミッション化と運用高度化

再生可能エネルギーの多くは短期および長期の両面において変動電源であるため、速い応答性（調整力）と長期間の連続運転能力（長期備蓄力）を有する電源が一定規模必要です。また、電力系統の擾乱時に安定を保つ能力（慣性力、同期化力）の確保も必要となります。火力発電は、総社会コストを抑制しつつこれら全ての要件を満たす経済合理性のある電源であり、カーボンニュートラルを目指すエネルギーミックスの中で一定の比率を確保する必要があります。

火力発電のゼロ・エミッション化に向けては、既存設備を活用しつつ脱炭素燃料（水素やアンモニア）との混焼から専焼に向けた段階的な移行が必要となります。しかし、水素・アンモニア発電については、技術的に発展過程にある現時点において、我が国における大気環境面での厳しい制約を満たしつつ、広範囲な出力調整に対応することの可否について

は判断が困難です。火力発電の特長である出力調整の柔軟性に偏った視点から性急にこれを要件化することが、将来的に不可欠な電源である脱炭素火力の社会実装を阻害することがないように、慎重な検討が必要となります。

また、電力系統の安定化のためには、慣性力および同期化力を含む調整力の提供を主体とした火力発電の運用高度化が必要となりますが、頻繁な出力変動によるメンテナンス増加や部分負荷に伴う効率の悪化、発電電力量の低下による売電収入の減少等を招き、設備や人材の維持が困難となることが想定されることから、全体として、最適となるような系統運用ルールの策定と提供価値に見合った収入が得られる施策の検討が必要です。

JEMAでは政府が策定中の「第7次エネルギー基本計画」に向けて、以上をまとめて提言しました（1.4章 火力発電）。

<https://www.jema-net.or.jp/Japanese/info/download/240701.pdf>

### (3) まとめ

火力発電は、電力の安定供給を担うために必要な長期備蓄力、調整力、慣性力、同期化力を有している電源であり、再生可能エネルギーを主力電源化した将来のカーボンニュートラル社会においても、電力供給の安定化、エネルギーセキュリティ確保の観点で、不可欠な電源です。

JEMAは、火力発電の機能・性能向上と共に、水素、アンモニア、CCS等の利用によるCO<sub>2</sub>ゼロ・エミッション化と運用高度化により、社会便益を高め、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて貢献してまいります。

九州の電力需給イメージ（2018年10月21日の例）

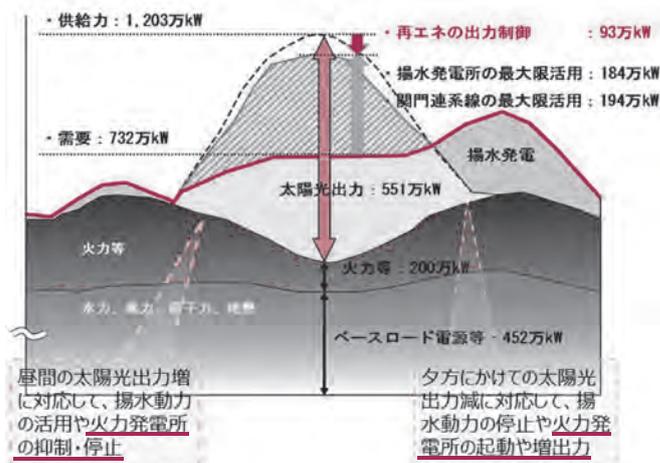


図2 電力需給イメージ

出典：資源エネルギー庁 第59回基本政策分科会 資料

# 制御技術で豊かな社会づくりを実現

(一社)日本電気制御機器工業会 事務局

## ■日本電気制御機器工業会とは

(一社)日本電気制御機器工業会(略称NECA)は電気制御機器を製造・販売するメーカーを中心とした工業会です。

お陰様で2024年5月に創設60周年を迎えることが出来ました。これを期に、工業会としてのミッション、ビジョン、バリューを改めて再定義し、「将来ビジョン2030」と言う長期戦略を構築し、新たな一歩を踏み出しています。

ミッションは「制御技術の進歩と産業の持続的成長に貢献し、社会の課題に応じて提供価値を拡大することで豊かな社会づくりを実現する」としました。工業会の名称でもある電気制御機器から電気と機器を外して「制御技術」としています。大きな環境変化に対応し、ものを有機的につなげ、最適化する重要なテクノロジーである「制御技術」を核とした取組みを拡大していきます。

ビジョンは「新たな価値を創造し、誰もがいきいきと活躍できる持続可能な産業・社会に貢献する」としました。

実現するバリューを「People(人材獲得・人材育成)」「Productivity(生産性向上)」「Perspective(視点転換)」「Partnership(共創)」の4つの「P」で表現しています。

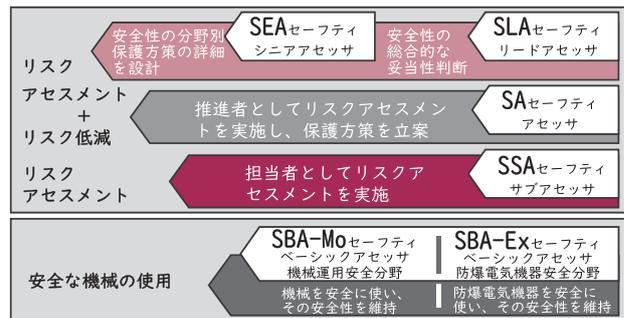
## ■安全に関する取組み

「People」と「Productivity」に関連する「安全」に関する取組みをご紹介します。

「安全人材育成への貢献」と「安全技術の発展と啓発の推進」と言う二つの軸で進めています。

安全な職場環境の構築には、国際規格に基づいた機械の安全性に対して知識を持つ人材が必要です。また、機械の設計者および管理者には、機械装置の安全性の妥当性の技能が求められています。これらの認識の浸透と必要な知識・技能基準の明確化の必

要性の高まりを受け、2004年に「セーフティアセッサ資格制度(SA資格制度)」を創設しました。2014年には、厚生労働省による機械安全教育通達の「設計技術者、生産技術管理者に対する機械安全教育」にSA資格の有効性が公表されています。2019年、JIS B 9971「機械安全に関する要員の力量」が制定されています。SA資格制度の力量区分を元に、NECAが中心となって原案を作成したものです。



セーフティアセッサ資格制度体系図

創設20年の昨年度末に有資格者3万人を越えています。

また、安全の基礎知識を短時間で学んでいただく入門書「10分でわかる機械安全」、安全に対する考え方から国際規格動向や安全機器について記載した「安全ガイドブック」を発行しています。マンガを使った解説で、分かり易く学習することが出来ます。下記URLから無償でダウンロード可能です。

### \*10分でわかる機械安全

<https://www.neca.or.jp/publication/9476/>



### \*安全ガイドブック

<https://www.neca.or.jp/publication/9002/>



### ■防爆安全に関する取組み

防爆に対する取組みも行っています。

爆発は爆発性雰囲気と点火源が共存したときの、確率的現象です。可燃性物質を扱う工場や事業場で、点火源との共存を避けるためには、可燃性物質が大気中に全く漏洩しないようにするか、点火源となる電気設備を配置しないかの何れかですが、共存回避の対策は現実的には成り立たないので、点火源となる電気設備に防爆対策を講じることになります。

爆発性雰囲気に対して点火源とならない特別な技術的対策を講じた電気機器を「防爆電気機器」と

いい、当会の会員企業様ではこの「防爆電気機器」を製造・販売をしています。

前述のSA資格制度に、IEC60079-17（防爆電気設備の保守・点検）に基づく防爆電気機器の安全に関する基礎知識の習得と、爆発性雰囲気の中で使用する電気機械・設備の安全確保と運用のためのSBA-Ex資格（セーフティベーシックアセッサ防爆電気機器安全分野）も、制度化しています。

設備安全のための防爆電気機器点検ガイド「防爆安全ガイドブック」も発行しています。

### \*防爆安全ガイドブック

<https://www.neca.or.jp/publication/9579/>



本ガイドブックは有償となります。

前記URLをご確認のうえお申し込みください。

### ■基礎知識シリーズの発行

制御機器の原理や構造、正しい選び方や上手な使い方を掲載している「制御機器の基礎知識」シリーズ等、制御機器に関する基礎情報を提供しています。

「制御機器の基礎知識」は「リレー編」「スイッチ・表示灯編」「センサ編」「プログラマブルコントローラ（PLC）編」「プログラマブル表示器（PD）編」の5種類を刊行しています。

その他に、「端子台の規格動向と国際標準化」「制御盤内の電線接続方式」等の情報も提供しています。

<https://www.neca.or.jp/publication/pub-standard/>



プログラマブル  
表示器



PLC



制御用リレー



センサ



スイッチ



電気安全に関連するNECAの活動の一部をご紹介させて頂きました。引き続き、ご支援・ご指導をよろしくお願いします。



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。

## 4. 雷の話

筆者の知人である作曲家・俳優のK氏は房総半島の丘に別荘を計画していた。彼の知人の別荘は落雷によって焼失したため、落雷のことを非常に気にしていた。飲みながら落雷から守る方法の相談を受けた。戸建木造住宅を落雷から守るには避雷針を立てることである。そこで、別荘に10m位の避雷針を設けた。20年位前のことであるが落雷の被害は無いようだ。これは昔ながらの雷の対策である。

一方、近年は住宅にもエレクトロニクス化された家電機器が多く使われており、雷による被害が増大しているという。ニュース等で雷による被害を知ることが多い。そこで、雷による電気安全について、わかり易く紹介しよう。

### 4-1 落雷の形態

夏になると積乱雲が発生し、ピカッと光が走り（雷光）しばらくすると、ゴロゴロと大きな音（雷鳴）を立てる。この後で雷が大地にスドーンとオチル。これは雷雲と大地との間で放電が起きる現象でこのことを落雷という。北陸地方では冬に落雷が発生することがある。これは世界的に有名であり、研究者にとっては関心のマトである。

古代ギリシャ神話では雷の象徴であるゼウスは自然界を支配する神で雷を武器としていた。平安時代には菅原道真と雷の有名な話である。このように、雷の話題には限りがない。

1752年には米国のフランクリン、1752年の仏国のダリバル、1753年のソ連のリッチマンらは雷が電気現象であることの実験を行っている。これら

は工学の分野である。一方、現代まで雷は宇宙物理学の分野で研究が継続されており、非常に奥の深い学問である。

本稿では雷についての小難しい理屈は避け、わかり易く解説しよう。

### (1) 雷の特性

雲、特に積乱雲の中には上空で冷やされた水の粒が摩擦によって、正と負の電荷が発生して放電する。夏、空を見上げるとピカッと光りゴロゴロと音が出る雲の中において放電現象が見られる。これは雲間放電といわれる。

一方、雷雲と大地の間でも放電現象が表われ、これを落雷という。

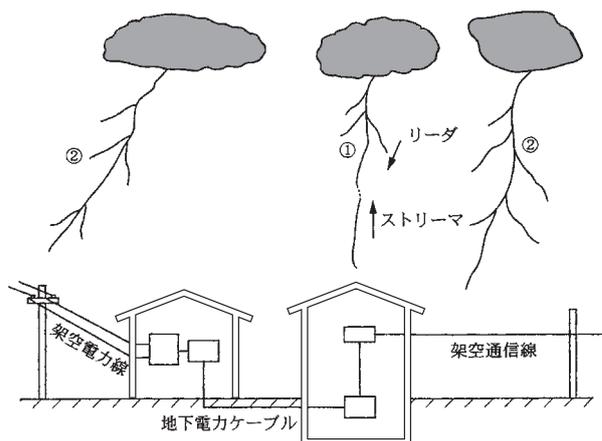


図18 直撃雷 (1) と誘導雷 (2) の概念

雷雲の中では電荷が蓄積され、それに伴い、地球表面には雲底の電荷と逆極性の電荷が誘起される。

落雷の様様は一条の電光が走るように見えるが、詳しく時間的に見ると、図18に示すように雷雲から空気絶縁を破って先行放電（ステップリーダ）

し、進行・休止を繰り返しながら、ステップリーダの先端が大地面あるいは地上物体に近づいたとき、大地側から上向きストリーマが生じ、この両者が結合したとき雷雲と大地に至る導電路が形成され、この導電路に大地側から多量の電荷が注入されて、主放電が発生する。この状態が落雷の瞬間であり、雷光を観察できる。

図18に示すように、直撃雷（図中①）は地上に存在する物体に落雷するもので、非常に大きな雷電流が地上に放電され、局所的な大地の電位上昇を伴う。建築物の避雷設備は、この直撃雷を受けて電流を大地に放流して落雷から守る役割を果たすものである。

一方、誘導雷（図中②）は落雷による大電流放電に伴い、周囲の架空線に対して電磁誘導により起電力を生じさせ、それが線路を伝搬し建築物に雷サージとして移行する。

## (2) 高い建築物への落雷：直撃雷

雷は高い物体にオチルと言われている。それはビル、樹木等が対象となる。一方、平地の場合は人間や動物が対象になることもある。

落雷は前述したように、地上からのストリーマと雷雲からのステップリーダとが結合したときの導電路が形成されて放電が発生する。地上からのストリーマが発生しやすい物体があれば、意図的に落雷させることができる。この考えから生まれたのが避雷針である。ここで、英語のLightning Rodを忠実に翻訳すると「導雷針」となる。つまり、雷を導くための突針である。明治時代に最初に翻訳した人は雷を避けるという意図で避雷針と訳したのであろう。

避雷針は、わが国では地上20m以上の高さの建築物に必ず設置することが法律である建築基準法で決まっている、雷を導くものとしては突針状（図19）の他に水平導体や屋上の棟上げに施す棟上導体（図20）などいろいろある。

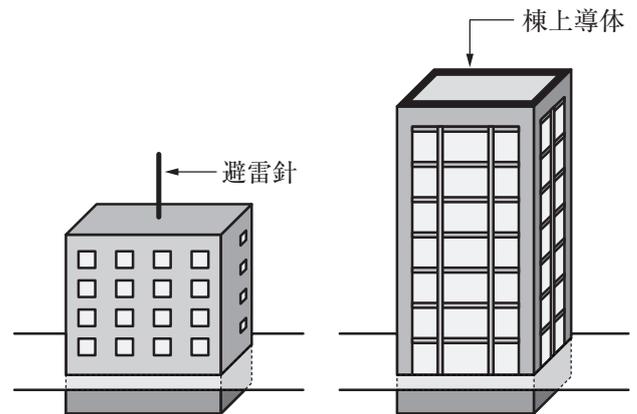


図19 一般ビルの場合

図20 高層ビルの場合

建物を雷から守る避雷設備としては、図21に示すように空針のような雷を受け止める受雷部、雷電流を接地極に流すための引下げ導線、雷電流を大地に放流するための接地極という3つの構成要素が必要である。

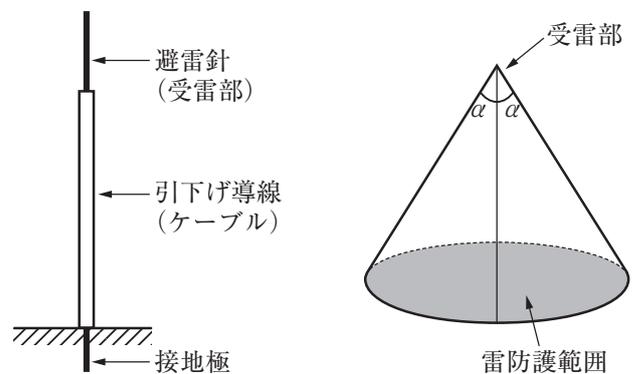


図21 避雷設備

図22 雷遮へい

受雷部が突針（避雷針）や棟上導体<sup>むねあげ</sup>であれ、雷を受けとめることには変わらない。そこで考えられたのが雷遮へいの考え方である。図22に示すように、受雷部の頂点の角度を $\alpha$ 度とした場合、図示するような円錐の底面および内部の部分が保護範囲であるというもので、わが国の建築基準法およびJISに古くから規定されている。

高層マンションではこの避雷設備が十分になされているため安全であり、安心して過ごすことができる。

つづく

# 第57回電気設備PMセミナー〔webセミナー〕開催のご案内

本セミナーは、毎年 電気設備の適切な保全管理による事故の防止、メンテナンス技能の向上を目的として開催しています。

今回のテーマは「**あなたの備えは十分ですか！－電気設備のレジリエンス力強化－**」です。

レジリエンス (resilience) とは、困難な状況に対して強い回復力や復興力を持ち、その状況を乗り越え、維持するための能力を指します。

日頃からトラブルの未然防止やトラブル発生時の対応など、保全技術の強化を通じてレジリエンス力を高めておくことが大切です。

今回は、劣化診断技術や余寿命診断技術など、電気設備保全のために必要な知識を中心に、地震や台風、水害の自然災害からの復旧やトラブルへの事前対策など、幅広い内容で、知識と経験豊富な講師陣がわかりやすく解説します！電気設備のレジリエンス力を高めましょう！

**視聴期間：2025年1月15日(水) 10:00～2月28日(金) 23:59**

オンデマンド配信で期間内は何度でもご視聴できて理解が深まります！

受講方法：専用のサイトにアクセスし、映像を視聴していただきます。

参加費：一般 30,800円 日本電気協会会員様10%OFF ~~30,800円~~ 27,720円 (いずれも消費税込み)

お申込み・ご入金締切日：2025年1月8日(水) ※締切後もお申込みいただけますが、視聴終了日は変わりません。

## 【特別講演】

「電気設備の保全のためのIoT・AIを活用した最新診断技術動向」(約80分)

早稲田大学大学院 情報生産システム研究センター 名誉教授 犬島 浩氏

## 【特別対談】 大好評の第3弾！

「ケーブルの保全のための最新診断技術動向と今後の保全のあり方」(講演60分+対談30分)

大電(株) 機器事業部長 蒲原 弘昭氏  
オフィス電輝人 代表 電気技術コンサルタント 江藤 計介氏

## 【講演】〈メーカーパート〉

「スイッチギヤの保全のための最新診断技術動向」(約90分)

三菱電機(株) 受配電システム製作所 受配電システム部  
受配電システム計画・サービス課 主席技師 上平 達朗氏

「変圧器の保全のための最新診断技術動向」(約90分) CIGRE Japan 幹事/電気学会 上級会員 吉田 昌展氏

## 【講演】〈ユーザーにおける電気設備保全の実態〉

「南極・昭和基地 編」(約60分) 大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立極地研究所  
南極観測センター 設営業務担当マネージャー 藤野 博行氏

「Daigas ガスアンドパワーソリューション 編」(約60分)

Daigas ガスアンドパワーソリューション(株) 火力発電部  
〈袖ヶ浦バイオマス発電(株) 袖ヶ浦バイオマス発電所 取締役 所長〉 河村 寿仁氏

「下関市上下水道局 編」(約60分) 下関市上下水道局 水道施設課 施設第二係長 向野 邦彦氏

## 【高圧需要家向け】

「電気設備の自然災害(地震・水害)に備える」(約60分) 我妻電気事務所 我妻 邦男氏  
〈(一社)東北電気管理技術者協会〉

「台風被害に備える電気設備の点検」(約60分) (一財)沖縄電気保安協会 業務部 統括グループ 係長 中山 怜氏

## 【最新トピックス】

「知って得する！行政・業界の動き」(約50分) オフィス電輝人 代表 電気技術コンサルタント 江藤 計介氏

\*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



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 12月6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11月29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](mailto:web-semi@denki.or.jp)





# 電力業界にマーケティングの本質を伝える

■ 電力マーケティングの基本をおさえない！ ■ 電力マーケティングの本質を理論化して捉えない！

電力業界を熟知した著者が、電力会社が実践すべきマーケティングの本質を解説。

## Contents

- 第1章 マーケティングとは
  - 第2章 企業利益とマーケティング目標
  - 第3章 ターゲティング(WHO)
  - 第4章 提供価値(WHAT-1)
  - 第5章 CXとデザイン思考(WHAT-2)
  - 第6章 タッチポイントとコミュニケーション(HOW-1)
  - 第7章 サービス(HOW-2)
  - 第8章 感動まで行き着くには(HOW-3)
  - 終章 本書の意図と電力マーケティングの本質
- その他、歴史コラムや巻末資料など

新人から  
経営層まで  
おすすめの  
一冊!

**電力マーケティング**  
~その本質と未来~  
高橋 徹 著

A5判 / 208頁 / 全2色 / ソフトカバー / 定価2,640円 (税抜価格2,400円+税)

Amazon新着ランキング  
「マーケティング・セールスの最新リリース部門」で  
2024年9月26日現在 **1位** 獲得

## 次なる制度改革の行方とは？



電気事業制度の再構築に向け、第一線の専門家たちが改革の方向性を解説

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)

## 脱炭素社会実現へのバイブル



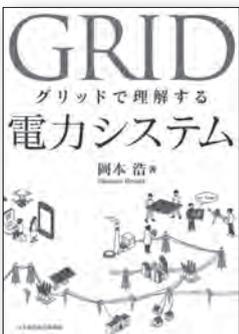
気鋭の専門家たちが脱炭素社会実現に欠かせないキーテクノロジーを解説

カーボンニュートラル 2050  
アウトルック

山地 憲治 / 監修

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

## 今後の電力政策がこの1冊に



弁護士でエネルギー政策に精通する著者がGX時代の電力政策を徹底解説

徹底解説 GX時代の電力政策  
~続・電気事業のいま~

市村拓斗 / 著

新書判 / 356頁 / 全1色  
定価 1,760円 (税抜価格 1,600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>

# 電子書籍で効率化！ 始まっています！

今なら初月無料  
クーポン配布中



- ★ 場所を選ばず、現場や自宅など、どこでもスマホやタブレット、PCで閲覧！
- ★ 便利なキーワード検索機能搭載！

日本電気協会が発行する技術書籍を電子化・サブスクで提供中

## 読み放題 3つのプラン

### プラン1 内線規程

- ・内線規程
- ・内線規程Q&A
- ・低圧電路地絡保護指針
- ・低圧電路に使用する自動しゃ断器の必要なしゃ断容量

各プラン  
月額 550円(税込)

### プラン2 系統連系・高調波

- ・系統連系規程
- ・高調波抑制対策技術指針

### プラン3 高圧受電設備

- ・高圧受電設備規程
- ・高圧受電設備規程Q&A
- ・自家用電気工作物保安管理規程

「あったら便利」を形に！ みなさまの業務の一助に！

お申し込みはこちらから



日本電気協会 電子書籍 検索

お問合せはこちらへ



初月無料クーポンコードは  
「JEA」と入力ください。

(一社)日本電気協会 事業推進部

jea.e-standard@denki.or.jp



日本電気協会 本部 公式X (@official\_jeaPR) フォローをお願いします！



◆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11月号 第1122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	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	12月5日(木)	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4階 TEL:011-221-2759	北陸	福井	1月22日(水)	福井商工会議所(福井市)	日本電気協会 北陸支部 〒930-0858 富山市牛島町13-15 百北ビル4階 TEL:076-442-1733
		12月20日(金)							
東北	宮城	1月17日(金)	トークネットホール仙台(仙台市)	日本電気協会 東北支部 〒980-0021 仙台市青葉区中央2-9-10 セントラル北館5階 TEL:022-222-5577	関西	滋賀	1月15日(水)	コラボしが21(大津市)	日本電気協会 関西支部 〒530-0004 大阪市北区深草浜 2-1-25 伊東電気実業部4階 TEL:06-6341-5096
		1月31日(金)							
関東	秋田	11月19日(火)	フォーラムアキタふよう(秋田市)	日本電気協会 関東支部 〒100-0006 千代田区有楽町1-7-1 有楽町電気ビル本館4階 TEL:03-3213-1759	中国	岡山	12月20日(金)	大阪府社会福祉会館(大阪市)	日本電気協会 中国支部 〒730-0041 広島市中区小町4-33 中電ビル2号館 TEL:082-245-3473
		12月17日(火)	新潟コンプレックス(新潟市)						
中部	茨城	12月10日(火)	ザ・ゼロサウンズ文化センター(水戸市)	日本電気協会 中部支部 〒760-0033 愛知県刈谷市2-5 ヨシデンビル本館5階 TEL:087-822-6161	四国	香川	11月26日(火)	香川県土木建設会館(高松市)	日本電気協会 四国支部 〒780-0033 高松市丸の内2-1-82 丸の内ビル本館5階 TEL:087-822-6161
		1月17日(金)	栃木県総合文化センター(宇都宮市)						
近畿	群馬	1月10日(金)	前橋国際センター会館(前橋市)	日本電気協会 近畿支部 〒810-0004 堺市東区高砂2-1-82 電気ビル本館10階 TEL:092-714-2054	九州	福岡	1月16日(木)	毎日西部会館(北九州市)	日本電気協会 九州支部 〒810-0004 福岡市中央区高砂2-1-82 電気ビル本館10階 TEL:092-714-2054
		12月5日(木)	埼玉電気会館(さいたま市)						
中国	千葉	12月24日(火)	千葉県電気会館(千葉市)	日本電気協会 中部支部 〒461-8570 名古屋市東区東郷2-13-30 NTTプラザ長瀬駅前南 TEL:052-934-7216	沖縄	沖縄	1月28日(火)	沖縄産業支援センター(那覇市)	日本電気協会 沖縄支部 〒900-0029 那覇市加那利114-4 おきなビル本館10階 TEL:098-862-0654
		11月15日(金)	東京都電設工業企業年金基金会館(新宿区)						
近畿	神奈川	11月23日(木)	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 名古屋市東区東郷2-13-30 NTTプラザ長瀬駅前南 TEL:052-934-7216	中部	長野	12月12日(火)	松本商工会議所(松本市)	日本電気協会 中部支部 〒461-8570 名古屋市東区東郷2-13-30 NTTプラザ長瀬駅前南 TEL:052-934-7216
		12月18日(水)	埼玉電気会館(さいたま市)						
近畿	東京	12月19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 中部支部 〒461-8570 名古屋市東区東郷2-13-30 NTTプラザ長瀬駅前南 TEL:052-934-7216	中部	静岡	1月24日(金)	長野ターミナル会館(長野市)	日本電気協会 中部支部 〒461-8570 名古屋市東区東郷2-13-30 NTTプラザ長瀬駅前南 TEL:052-934-7216
		11月15日(水)	東京都電設工業企業年金基金会館(新宿区)						
近畿	神奈川	12月23日(木)	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 名古屋市東区東郷2-13-30 NTTプラザ長瀬駅前南 TEL:052-934-7216	中部	三重	12月5日(木)	三重電気会館(津市)	日本電気協会 中部支部 〒461-8570 名古屋市東区東郷2-13-30 NTTプラザ長瀬駅前南 TEL:052-934-7216
		12月18日(水)	埼玉電気会館(さいたま市)						

申込方法は【WEB・郵送】の2種類からお選びいただけます。

- ①WEB申込み** **オススメ**
- ・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10月16日現在  
日本電気協会実施分抜料  
2025年1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料

- ・10月29日(火) ~ 11月 11日(月)
- ・11月26日(火) ~ 12月 9日(月)
- ・1月21日(火) ~ 2月 3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料

- ・11月13日(水) ・11月27日(水)
- ・12月18日(水) ・12月25日(水)
- ・1月29日(水)

※2方式ともに、12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>

