

Mild & Radical
Information
for your life!



春号 Vol.66

発行/公益社団法人 東京電気管理技術者協会
東京都千代田区麹町5-1 NK真和ビル2階



まもるくん



てん犬くん



かんりちゃん



▲小田原城と桜(神奈川県)

写真提供:(公社)神奈川県観光協会

オリンピックの聖火リレーコースでもある小田原市にある国指定史跡「小田原城址公園」。1960年に復興された天守閣やお堀を取り囲むように約300本の桜が咲き誇り「さくら名所100選」にも選ばれています。青空に映える桜はもちろん、ライトアップされた夜の桜も幻想的。毎年、桜まつりも開催されています。



新技術満載の東京オリンピック2020 Vol.2

◆新・臨場体験映像システム

グッドパートナー拝見

てん犬くんと走る

あなたの街の「聖火リレー」

歳時記/まちがい探し

てん犬くんの

おしえて! 電気のこと「Q&A」

◆波及事故を防ぐために…

読者の広場

法人化
**50周年記念
式典・祝賀会**

2020年
9月29日(四)
12:00~15:00

ホテルニューオータニ
「鶴の間」

多数の皆様のご参加を
お願いします。

公益社団法人 東京電気管理技術者協会

★★★★てん犬くんのかわいい★★★★ 似顔絵 ありがとう!!



※応募方法は5ページの下にあります。

▼箱根海賊船(神奈川県)



www.hakone-kankosen.co.jp

箱根芦ノ湖を周遊する海賊船(1964年就航)は、現在、「ロワイヤルII」「ビクトリー」「クイーン芦ノ湖」の3隻が運航。デッキから富士山を眺めたり、箱根神社の鳥居の景色等の写真撮影も楽しめます。往復約70分で、途中下船し観光スポットを回ることも可能です。

●アクセス/箱根登山鉄道「箱根湯本駅」よりバスで「箱根町港」「元箱根港」または「桃源台」下車すぐ ●問い合わせ/☎0460-83-7722

新・臨場体験 映像システム

ついにオリンピックイヤーの幕が開きました。オリンピックが始まる7月に向け、急ピッチで準備が進み、新たな技術が次々と誕生しています。競技を伝える映像に関しても、選手たちの熱闘を臨場感豊かに伝える数々の先進技術の導入が計画されています。

オリンピックは映像技術進化の歴史

1936年のベルリン大会ではドイツ国内で初のテレビ中継が行われ、1960年のローマ大会では海外（欧州18カ国）へのテレビ生中継が行われ、1964年の東京オリンピックでは世界初の衛星生中継に成功。1988年のソウル大会では衛星を用いたハイビジョン放送が実験的に行われ、2020年東京大会に向けては4K、8Kテレビの普及が進められています。

「超臨場感」がコンセプトの新映像体験

東京2020大会では、**「超臨場感あふれる映像技術が生み出す「ワクワク」を、世界中の人と一緒に——新・超臨場体験映像システム」**をコンセプトに、観戦者にいっそう大きな驚きと感動を与えるとともに、世界に日本の技術開発力をPRとしています。その手段として、

- ①日本ならではの強みを活かした世界に先駆けた映像技術やコンテンツの発信
- ②大会中のイベントや観戦時の演出に活用し、より大きな驚きや感動を生む
- ③競技場における感動や興奮を、時や場所を超えて誰もが味わえるようにする

の3つをあげています。

想定されている新技術

2018年12月からNHK BSで放送が開始された4K、8K。東京2020大会では、自宅で4K、8Kテレビによる臨場感あふれる競技映像を、屋外では5G通信によりスマートフォンなどでリアルタイムの実況を楽しめるようになるとされています。

さらに、オリンピックに向けては【距離の壁を超える空間映像技術】として、巨大な浮遊物体や移動する物体等に動画を表示できる「**新型プロジェクションマッピング技術**」、透明スクリーン等の大型ディスプレイ技術により競技場のどこからでも映像を楽しめる「**多視点映像**」の開発も進められています。

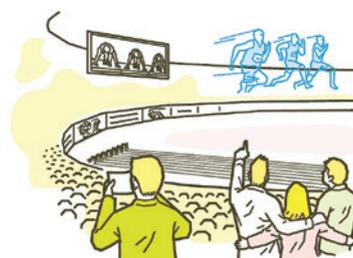


国立競技場北側の大型ビジョン（パナソニック製）

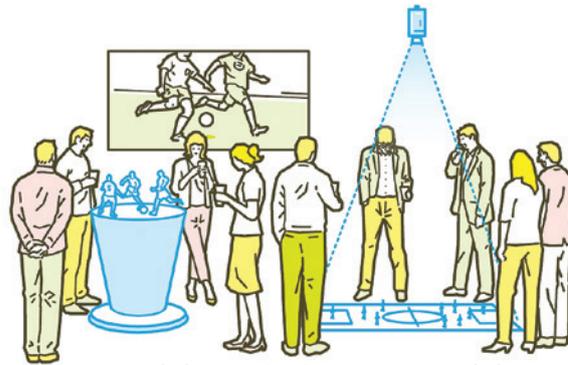
出典：パナソニック



新型プロジェクションマッピング技術



多視点映像



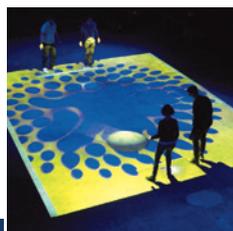
立体映像（左）と床面プロジェクション立体映像（右）

出典：2020年オリンピック・パラリンピック東京大会に向けた科学技術の取組に関するタスクフォース（内閣府）



卓球

高速追従プロジェクションマッピング技術



サッカー



野球

出典：パナソニック

着実に進む技術開発

「多視点映像」については、Webやアプリで自由に視点を切り替えて視聴できる「**スワイプビデオ**」というシステムが開発され、オリンピックでも利用予定です。自由視点映像をクラウド配信できる世界初の配信技術で、画面をスワイプするだけで映像の視点を自由に切り替えることができます。

NTTが開発を進めている超高臨場感通信技術「**Kirari!**」は、映像や音声だけでなく照明や会場の雰囲気などの空間情報までもリアルタイムに丸ごと伝送することで、ライブビューイング会場などでまるで目の前で競技が行われているような臨場感を体感できるといいます。

パナソニックが開発する「**高速追従プロジェクションマッピング技術**」は、スポーツやダンスなどの激しい動きをする人の動きに合わせてプロジェクションマッピングを投影し空間を演出、パフォーマンスと映像を一体化できるソリューションです。

「**有機ELシートディスプレイ**」は、ディスプレイ自体が発光するのでバックライトの必要がなく、薄くできるため紙のように巻き取れるもので、大型化が可能になればビルなどの曲がった壁面などに4K、8K映像を映し出すこともでき、様々なシーンで活用できると期待されています。

このように競技会場の熱気を様々な視点から伝える技術開発が進んでいるのです。

グッド パートナー 拝見

Good Partner Relations

当協会の会員が担当しているお客さまをご紹介するこのコーナー。技や品質、歴史や心意気など、きらりと光るその個性で、明日に繋がる事業を展開するお客さまをご紹介します。

<http://www.asahi-offset.com/>

朝日オフセット印刷株式会社

変革と挑戦で「100年企業」を目指し 本業を通じて社会に貢献する

●代表取締役社長
廣田 稜氏



朝日オフセット印刷は1946(昭和21)年に神奈川県鶴見で創業。神奈川県下で最も早くオフセット印刷機を設置し、いまでは企画からデザイン、DTP、印刷、加工にいたる総合印刷企業として発展しています。



▲工場内に並ぶオフセット印刷機

「創業以来74年、時代の流れを捉え、仕事の質、内容、単価などを分析して最新鋭の機械設備を導入し、新しい素材への挑戦と技術の蓄積を図ることが今まで貫かれています」と話すのは4代目の廣田稜代表取締役社長です。

同社は経営理念に「情報コミュニケーション産業を通し、社会に貢献する企業として情報メディアの価値を高め続けていく」を掲げ、本業を通じた社会貢献を推進しています。そのひとつが新素材「LIMEX」への取り組みです。大きな社会問題になっているプラスチックごみですが、LIMEXは石灰石が主原料で、水をほぼ使用せず、紙のように加工できるため、紙やプラスチックの代替品として注目されています。

LIMEXを使用することにより、木材と水資源の保護や石油の使用量削減に貢献するだけでなく、半永久的にリサイクルできる石灰石はアップサイクル(新たな付加価値を持たせ、新しい製品にアップグレードして生まれ変わらせる)が可能です。LIMEXで作られたポスターや名刺、

- 紙の代替品として
パンフレット、ポスター、チラシ、メニュー、電飾パネル、カード、名刺、うちわ…
- プラスチックの代替品として
ボールペン、クリアファイル、レジ袋、ゴミ袋、食器、ストロー、トレー、ハンガー…

LIMEXを使ったパンフレット▶



メニューなどはペレットや皿に作り替えられ、海洋プラスチック問題においても、海中や土壌で生分解できるまでに開発が進んでいます。

2018年には廣田社長が所属する横浜青年会議所がLIMEXを用いた「横浜版UN SDGs推進プロジェクト～AQ UACTION!～」で日本青年会議所が主催するAWARDS JAPAN 2018グランプリ及び地方創生担当大臣賞・SDGs推進賞を獲得しました。

「LIMEXに出合った時、これだ!と熱くなったのを覚えています。弊社の理念とマッチし、印刷業だからできる、社会を変えることができると強く感じました」と熱く話す廣田社長。「幸い社内には共感し合う風土があり、若手のやる気が後押ししてくれます。社内外を含め多くの仲間を増やし、もっとLIMEXを普及させ、アップサイクルの取り組みを積極的に進めたいです」と目を輝かせる廣田社長は、チャレンジャーとして未来図を描いているようでした。

* * *

ある電気工事会社の社長にご紹介いただいたご縁で、保安管理の仕事をしております。受託して1年ほどですが、トラブル対応や支部報の印刷などを通して、朝日オフセット印刷の皆さまとお付き合いをさせていただいております。

SDGsへの熱い想いに賛同し、電気管理技術者として微力を尽くしたいと思っています。

電気管理技術者/神奈川支部 加藤 滋

▼本社外観

朝日オフセット印刷株式会社
神奈川県横浜市鶴見区本町通1-22
TEL.045-511-0141

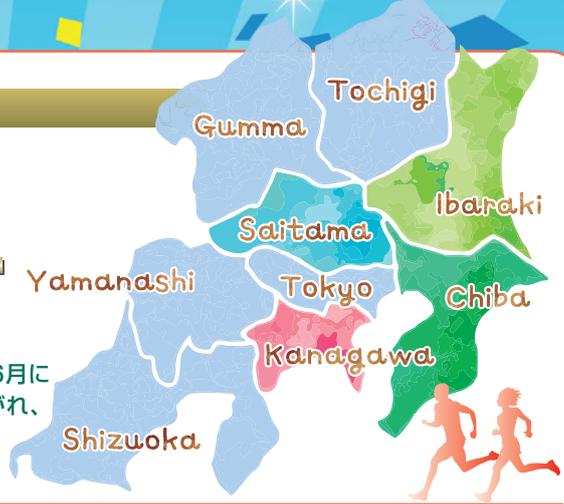


てん犬くんと走る

駅名“たんけん”隊 特別企画

あなたの街の 聖火リレー

ついに「オリンピック聖火リレー」がスタート！
福島県から栃木県、群馬県、そして関東圏では6月に
静岡県、山梨県から神奈川県へと聖火が繋がれ、
各地で特色ある聖火リレーを行いながら、
ゴールの東京都を目指します。



神奈川県

1日は箱根町の箱根駅伝往路ゴール地点付近を出発。伊勢原市では大山ケーブルカーを使い、大磯町のオリンピックセーリング村予定地前を通り藤沢市の「辻堂神台公園」へ。2日目は三崎マゴロで知られる三浦市の「三崎港」を出発し、横須賀市から鎌倉市を通り相模原市へ。3日目は川崎市の「等々力陸上競技場」から「横浜赤レンガ倉庫」を目指します。横浜市ではメガサップ(スタンドアップパドルボード)による聖火リレーが予定されています。



●湘南の宝石
(江の島シーキャンドル)

見所!! 日本遺産に登録されている伊勢原市の「大山」、セーリング競技の会場となる「江の島」、古都「鎌倉」など見所はいろいろ。横浜市では、サッカー、野球・ソフトボールの競技会場「横浜国際総合競技場・横浜スタジアム」の周辺、「中華街・山下公園・馬車道」など、開港160周年を迎える横浜も魅力的です。



●横浜臨海部

写真提供: (公社) 神奈川県観光協会

6月29日

- 箱根町
- 伊勢原市
- 小田原市
- 大磯町
- 平塚市
- 茅ヶ崎市
- 藤沢市

6月30日

- 三浦市
- 横須賀市
- 鎌倉市
- 海老名市
- 厚木市
- 相模原市

7月1日

- 川崎市
- 横浜市

千葉県

1日は木更津市の「海ほたる」からスタート。京葉工業地域、南房総、オリンピック史上初のサーフィン競技が行われる一宮町の「釣ヶ崎海岸」から沿岸部を北上して山武市の「蓮沼海浜公園」へ。2日目は日本一の漁獲量を誇る「銚子漁港」を出発。香取市の小野川では遊覧船で聖火リレーを行い、千葉市の「幕張メッセ」へ。3日目は浦安市から我孫子市、国際学術都市「柏の葉」などを通り、松戸市の「松戸中央公園」へ向かいます。



●海ほたる

見所!! 「東京ディズニーランド®」やスタート地点の「海ほたる」はもちろん、オリンピック・パラリンピックの競技会場となる「幕張メッセ」(千葉市)、成田空港に発着する世界各国の航空機を間近で見られる「三里塚さくらの丘」(成田市)、年間1000万人を超える参詣者が訪れる「成田山新勝寺」なども見所です。



写真提供: (公社) 千葉県観光物産協会

7月2日

- 木更津市
- 君津市
- 富津市
- 南房総市
- いすみ市
- 一宮町
- 匝瑳市
- 山武市

7月3日

- 銚子市
- 旭市
- 香取市
- 芝山町
- 成田市
- 習志野市
- 千葉市

7月4日

- 浦安市
- 船橋市
- 鎌ヶ谷市
- 柏市
- 我孫子市
- 柏市
- 松戸市

茨城県

1日は鹿嶋市の「鹿島神宮」をスタートし、サッカー競技の会場「茨城カシマスタジアム」、ひたちなか市の「那珂湊」から、大洗町、大子町、日立市、常陸太田市、笠間市を通り水戸市へ。2日目は古河市を出発し、常総市、牛久市、龍ヶ崎市などを通り、研究学園都市つくば市へ。



●霞ヶ浦の観光帆引き船

聖火はナショナルサイクルートに指定された「つくば霞ヶ浦りんりんロード」を自転車に固定して走るほか、行方市の「霞ヶ浦」の観光帆引き船に乗る予定です。

見所!! 日本三名瀑の「袋田の滝」(大子町)、日本最大級の高さ100メートルのバンジージャンプが人気の「竜神大吊橋」(常陸太田市)、大洗町の水族館「アクアワールド」、青銅製立像として世界一の高さを誇る「牛久大仏」(牛久市)などが見所。小京都と呼ばれ、城下町として栄え多くの歴史遺産が残る古河の散策、つくば市ではJAXA「筑波宇宙センター」などの科学施設見学もおすすです。



●袋田の滝

写真提供: 茨城県

7月5日

- 鹿嶋市
- ひたちなか市
- 大洗町
- 大子町
- 日立市
- 常陸太田市
- 笠間市
- 水戸市

7月6日

- 古河市
- 坂東市
- 常総市
- 牛久市
- 龍ヶ崎市
- 行方市
- 土浦市
- つくば市

埼玉県

1日は前回の東京五輪で使われた聖火台のレプリカがある川口市から県南部をつなぎ、所沢市の「所沢航空発祥記念公園」へ。高麗人ゆかりの日高市では、高句麗時代の馬上武芸・馬射戯(まさひ)になぞらえた乗馬による聖火リレーが予定されています。2日目は草加市から県東部を熊谷市に向けて北上。秩父市～長瀨町では電気機関車と長瀨ライン下りの船による聖火リレーを予定。そして、3日目は川越市を出発し、さいたま市の「さいたま新都心公園」がゴールです。



●川越 時の鐘

7月7日 7月8日

- 川口市
- 蕨市
- 戸田市
- 和光市
- 朝霞市
- 新座市
- 日高市
- 狭山市
- 富士見市
- 三芳町
- ふじみ野市
- 所沢市
- 草加市
- 八潮市
- 三郷市
- 吉川市
- 越谷市
- 秩父市
- 皆野町
- 長瀨町
- 春日部市
- 杉戸町
- 宮代町
- 久喜市

見所!! 長瀨町の国指定名勝・天然記念物「岩畳」、ラグビーワールドカップ2019が開催された「熊谷ラグビー場」、川越市の「蔵造りの町並み」、さいたま市の「鉄道博物館」、パワースポットとして人気の「三峯神社」(秩父市)など見所いろいろです。



写真提供: 埼玉県観光課(下/撮影者 氣賀澤恒和)

●三峯神社

7月9日

- 川越市
- 鶴ヶ島市
- 坂戸市
- 本庄市
- 深谷市
- 嵐山町
- 東松山市
- 滑川町
- 鴻巣市
- 北本市
- 桶川市
- 上尾市
- さいたま市

*実施市区町村とその順番については、今後変更となる可能性があります。

てん犬くんのおしえて! 電気のこと

Q
&
A
Question
&
Answer



Q.

消費税が増税されてから急にキャッシュレス決済が広まっていますが、どんな仕組みでどんなメリットがあるのか、わかりやすく教えてください。

A.

キャッシュレス決済にはカードやスマートフォンを使うものなどいろいろな種類があり、仕組みもメリット・デメリットも種類によって違います。

かんりちゃん▶



経済産業省では2025年までにキャッシュレス比率を40%にするという目標が掲げており、現在、「キャッシュレス・消費者還元事業」が実施されています。それにより、日本のキャッシュレス化が急速に進んでいます。

キャッシュレス決済の種類



キャッシュレス決済とは、現金(紙幣や硬貨)を使わずに支払い・受け取りを行う決済方法です。大別すると以下の4種類に分けられます。基本的にはカードやスマートフォンに記録された情報を専用端末で読み取ることで決済が完了しますが、カードをカードリーダーなどで直接読み込む「接触型」と、端末にカードやスマートフォンを近づけるだけで読み取る「非接触型」があります。(※キャッシュレス・消費者還元事業のマーク)

●LINE Pay、楽天ペイ、PayPay、メルペイといったスマホ決済は、店頭で置かれたQRコードをスマートフォンの専用アプリで読み取ったり、スマートフォンの専用アプリでQRコードやバーコードを表示させて店舗のPOS端末で読み取るというものです。

クレジットカード
(後払い)
一定期間の使用分をまとめて口座から引き落とす。Visa、Mastercard、JCBといった国際ブランドのカードは多くの店で使うことができ、ポイントバックやマイルージなどの特典がある。



イラスト出典:経済産業省

電子マネー
(前払い)
交通系のSuicaや流通系のnanacoなどチャージできる電子マネーは、交通機関やコンビニで使い、クレジットカードと連携させれば残高不足のときに自動的にチャージすることもできる。



デビットカード
(即時払い)
クレジットカードと違い、決済と同時に口座から引き落とされるので財布の中の現金と同じ感覚で使える。現金とクレジットカードのメリットを合わせ持っている。



スマホ決済
(QRコード決済)
QRコードを読み取るだけで現金を使うことなくスマートフォンで支払いが完了。利用するにはQRコード決済アプリをダウンロードし、クレジットカード情報や銀行口座などを登録する。



メリットは早くラク!

利用者側

キャッシュレス決済は、現金を下ろしに行く手間やATM手数料が省けるといったメリットがあり、支払い時にお金を出したり、お釣りを受け取ることなくスピーディに支払いができます。スマホ決済なら、現金はもとよりクレジットカードなどのカード類も不要となります。

また、決済の度に支出のデータが電子記録として残るため、出費額を把握することができます。

店舗側

キャッシュレス決済なら現金を管理する手間も省け、釣り銭の準備や閉店後のレジ締め、売上金を銀行に入金に行く手間が省け、お店に現金を置かなくてよいため盗難の心配もなくなります。

さらに、スマホ決済なら決済サービス会社に支払う手数料が安く、特別な端末や専用回線が安価あるいは必要なく導入が容易といったメリットがあります。

まもるくん▶



ライフスタイルや企業活動にも影響が

デメリット

キャッシュレス化のデメリットは、お金を払っている感覚が薄くなりやすいのでつい使いすぎるリスクがあること、現在のQRコード決済は運営事業者ごとに方式が違い、専用アプリを立ち上げる手間がかかること、スマートフォンの充電が切れている場合などには利用できないことなどがあげられます。

デメリットが解消

政府は大阪・関西万博が開催される2025年にキャッシュレス決済比率40%、将来的には世界最高水準の80%達成という目標を掲げています。そのため、消費増税された昨年10月1日から今年6月30日まで中小規模の事業者を対象に、キャッシュレス決済で買い物したら5%分のポイントがつく「キャッシュレス・消費者還元事業」を実施しており、今年9月にもマイナンバーカード保有者がキャッシュレス決済を用いた際にポイントを還元する制度の導入も検討されています。

キャッシュレス化は、単に現金からキャッシュレスに変わるだけでなく、時間や労力の削減、買い物やお金の管理の仕方の変化など、生活に大きな変化をもたらし、人手不足に直面する企業の生産性向上にも寄与するものとして期待されているのです。

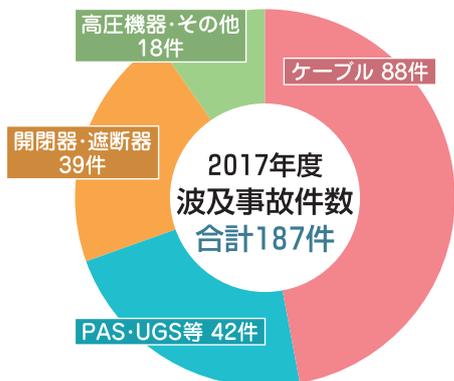
お便り大募集!

電気に関することで「わからないこと、知りたいこと」やてん犬くんの「かわいい似顔絵」を募集中!! 下記まで封書・ハガキでお送りください。採用された方には特製クオカードをプレゼント!!【住所・氏名(ふりがな)・年齢・電話番号・担当の電気管理技術者名もお忘れなく!】〒102-0083 東京都千代田区麹町5-1 NK真和ビル2階 公益社団法人 東京電気管理技術者協会『MiRaI』お便り係

高圧受電設備の電気事故防止対策

波及事故を防ぐために...

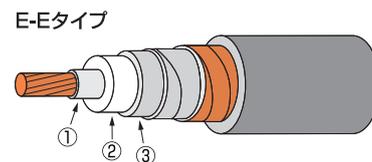
波及事故とは、工場・ビル・事務所などの電気設備の故障、損傷により電力会社が自動的に送電を停止し、近隣の施設に停電が広がる事故のことです。



出典:独立行政法人製品評価技術基盤機構(NITE) 2017年度 電気保安統計より

長期間使用しているケーブルを更新することは、波及事故防止の効果的な対策となります。

- 高圧CVケーブルの経年劣化(水トリー)による事故は、製造後20年を超えると著しく増加しています。
- 1980年代から製造されているE-Eタイプ(右図)は、現在多く使用されているタイプと比較して、界面から水分や異物等の混入が少なく、水トリーへの耐性が強化されています。地中埋設など水の影響のある箇所には効果的であり、電力会社や鉄道会社で広く使用されています。更新時にはE-Eタイプを採用しましょう。



- ①内部半導電層:押出成形
- ②絶縁体:押出成形
- ③外部半導電層:押出成形

PAS・UGSが取り付けがあると事故が発生しても、構内の停電のみで止めることができます。

- PAS(柱上気中開閉器)やUGS(地中線用負荷開閉器)は、事故時に電力会社の保護装置より先に電気を遮断して、電気事故を自社ビル・工場構内の事故に留める装置です。電気を遮断することにより、**自社の事故規模も最小限に留める**ことができる優れたものです。



▲架空線の取り付け例



▲地中線の取り付け例

高圧設備は計画的に取り替えましょう。

- 更新推奨時期とは、通常的环境のもとで通常の保守点検を行いながら使用した場合に、部品などの老朽化などと経済性を考え合わせて、新品と交換した方が一般的に有利と考えられる時期を示すものです。
※機能や性能が保証される期間ではありません。

| 機種 | 高圧設備の更新推奨時期 |
|----------------|-------------|
| 柱上気中開閉器(PAS) | 10~25年 |
| 高圧CVケーブル | 15~25年 |
| 高圧真空遮断器(VCB) | 15~28年 |
| 高圧気中負荷開閉器(LBS) | 15~25年 |
| 変圧器 | 20~32年 |
| 高圧進相コンデンサ | 15~27年 |
| その他の高圧機器 | 10~31年 |

出典:第五期保安管理定期研修会テキスト



自家用電気工作物設置者には、電気事業法により ①技術基準の適合維持 ②保安規程の作成・届出・遵守 ③主任技術者の選任・届出の義務があります。

- 保安規程は、自家用電気工作物の保安を確保するための保安体制、保安教育、点検内容と頻度、記録の保存等、設置者が守るべき事項をまとめたものです。
- 保安規程に基づく点検(特に年次点検)を適正に実施することで、設備の経年劣化の状況を把握することができます。

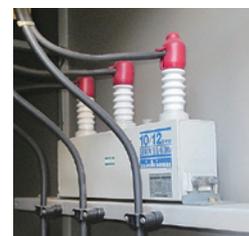
保安規程を遵守しましょう!



高圧CVケーブル



変圧器



高圧進相コンデンサ

※高圧設備の更新は保守・点検状況、またはメーカーの推奨する部品交換条件に従って、消耗部品、摩擦部品、電子部品などが適宜交換されることを前提としています。また、長期間保管していた予備品は、十分な点検・整備を行ってからのご使用をお願いします。

停電をともなう「年次点検」の実施にご協力ください。



年次点検は大変重要な点検です。日常巡視や月次点検とは違い、直接機器に触れることができるため、さまざまな角度での検査や、より詳細な点検が実施できます。この年次点検の結果をふまえて、設備機器の改修、更新時期などを検討し、事故の未然防止に努めてください。

電気事業法第42条に定められた保安規程に基づき、年次点検の実施が義務付けられています。

◆今回の春号では「3Dプリンター」についてお便りをいただきましたのでご紹介しましょう。



**3Dプリンターって何ですか。どんなものが作れるのですか？
教えてください。(千葉県 K.Sさん)**

3Dプリンターとは、紙などの平面にインクで文字や図を印刷するプリンターとは違い、3次元ソフトウェアで作成されたデータをもとに立体の造形物をつくる機器です。

個人向け3Dプリンター
XYZプリンティング
(上)ダヴィンチmini w+
(下)ダヴィンチJr. WiFi Pro

層を重ねて立体をつくる

3D CADや3D CGなどのソフトウェアで作成された3次元のデータをもとに断面の層を重ねて立体を造形する3Dプリンター。その造形方式は、液体樹脂にレーザーで光を当てながら少しずつ硬化させたり、熱溶解させた樹脂を積み重ねたり、粉末状の材料にレーザーを照射し焼結させたりといくつかの種類がありますが、その原理を例えると、ノズルから出てきたクリームを幾層にも重ねるソフトクリームのようなもの、陶芸の手びねりで茶碗をつくるようなものといったわかりやすいでしょうか。



出典:amazon

3Dプリンターで使用する材料はプラスチック樹脂から金属までいろいろあります。

▼主な材料は…

- PLA (ポリ乳酸)
- ABS (アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン)
- PC (ポリカーボネート)



ラテンアメリカの3Dプリント住宅 出典:Fuseproject

3Dプリンターはなんで必要？

製造業などで部品製作をするためにはまず金型が必要でしたが、3Dプリンターを使用すれば金型はいらなくなり、従来の技術ではできなかった造形もできるようになります。現在では製造業だけでなく建築・医療・航空宇宙など様々な分野で活用されています。

- 建築分野…プレゼン用の建築模型作成など
3Dプリンターで短期間に安価で家を建てる試みも進んでいます。
- 医療分野…患者に合わせた手術検用モデル作成
人工の皮膚や関節を作成
臓器自体を3Dプリンターでつくりだす研究もされています。
- 航空宇宙分野…国際宇宙ステーションで、簡単な修理部品を作成



キャノンが独自に開発した3Dプリンター用素材と技術で作製したセラミックス部品 出典:キャノン

趣味のものづくりにも活用

1980年代に3Dプリンターが登場した当初は大変高価なものでしたが、2009年に基幹技術の特許が切れたことで量産され価格も下がり、一般に普及するようになりました。近年では低価格のコンパクトな機種も多く、ホビーやDIYなど個人での使用も増えて、フィギュアや模型製作、アクセサリやスマートフォンカバーなどの製作のほか、家具が壊れた際の補修パーツをつくるのにも使われていたりしています。

最近では絵を描くように立体をつくることのできるペンタイプのものもあり、技術の進化と多様な機種が登場により、その活用はさらに広がっていきましょう。



ペンタイプマーク穴あけの際ご利用ください

▶まちがい探しの答え(新年号 Vol.65) てん犬くん:①目の色 ②靴ひも かんりちゃん:③袖のライン まるくん:④スティックの長さ ⑤リンク上のオレンジ色の輪

寄附金募集のお願い

当協会の事業活動、とりわけ研修・人材育成事業の一層の拡大のために、広く皆様のご寄附をお願いいたします。

- 寄附金額一口3,000円(一口以上)

詳細は… **電気かんり東京** **検索**

皆様からいただく寄附金は、当協会の「寄附金取扱規程」に則り、有効かつ適正に管理・使用させていただきます。

※公益社団法人 東京電気管理技術者協会は、平成29年5月1日付けで内閣総理大臣より「税額控除に係る証明書」を受けております。

一般電気技術者の 受講募集!

保安全管理
定期研修会

2020年5月18日(日) 12:30開始

群馬・勢多会館 ●事前申込みが必須です。

公益社団法人 東京電気管理技術者協会 定期研修委員会

参加費無料
(テキスト代:2,000円)

電気安全講演会のお知らせ

2020年7月22日(水) ●事前申込みは不要です。

東京・きゅりあん 品川区立総合区民会館:
大井町駅前 LABI 8階 大ホール

テーマ/調整中(参加費無料)

公益社団法人 東京電気管理技術者協会、一般財団法人 関東電気保安協会 共催

電気技術者様のご来場を、心よりお待ちしております。



●緊急の場合は…**保安センター**

0120-074-307

●お客様のご質問・ご意見は… TEL. 03-3263-7147 E-mail: mirai@eme-tokyo.or.jp



当協会
キャラクター
「てん犬くん」

いつもの顔が電気を守る