"電気と安全"インフォメーションマガジン

Mild & Radical Information for your life !

MiRaI 春号 Vol.82

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

▲さくらとこいのぼりの里まつり（群馬県）　写真提供:館林市観光協会

「さくらとこいのぼりの里まつり」は、群馬県館林市の春の風物詩。市内数カ所で毎年3月25日～4月9日に「さくらまつり」が、3月25日～5月15日に「こいのぼりの里まつり」が開催されます。どちらもメインの会場は「鶴生田川（つるうだがわ）」。川岸を埋め尽くすように桜の花が咲き誇り、川の上には数千匹のこいのぼりが春風に吹かれ泳ぐ、桜とこいのぼりの圧巻の競演を楽しむことができます。2005年5月には市内全体でこいのぼり5283匹を掲揚し、世界記録に認定されました。

◆進化を続ける「電池」のはなし②
グッドパートナー拝見
てん犬くんの
あなたの街の「駅名」たんけん隊
てん犬くんが選ぶ―
残したい！伝えたい！
関東 郷土♥料理
まちがい探し
てん犬くんの
おしえて！電気のこと「Q&A」
◆電球形LEDランプの選び方はコレだ!!
読者の広場

★てん犬くんの
★かわいい似顔絵
★ありがとう!!

似顔絵大募集!!

※応募方法は5ページの下にあります。

漏電遮断器が切れてしまったら

漏電遮断器（漏電ブレーカー）が切れる場合は、
配線か家電製品が漏電している恐れがあります。
その場合は、まず問題のある回路を見つけてください。

◀イラストによる手順はコチラ（協会HPへ）

▼館林市の日本遺産「里沼」（群馬県）

館林市には多くの沼があり、里山ならぬ「里沼」として人々の暮らしと深く結び付き、文化が育まれてきました。里沼の原風景と信仰が共存する茂林寺沼は「祈りの沼」、沼の恵みが暮らしを支えた多々良沼は「実りの沼」、館林城とつつじの名勝地を守ってきた城沼は「守りの沼」と言われ、2019年には「里沼（SATO-NUMA）－『祈り』『実り』『守り』の沼が磨き上げた館林の沼辺文化―」が文化庁「日本遺産」に認定されました。

写真提供:館林市観光協会

日本発 世界の注目を集める〈ペロブスカイト太陽電池〉

現代社会において、私たちの身の回りには多くの電池が使用されています。特に、カーボンニュートラルに向け導入拡大が急がれる再生可能エネルギーにおいて重要な役割を果たすのが太陽電池です。「電池」のはなし第2回は、大注目の「ペロブスカイト太陽電池」です。

積水化学工業が開発する
フィルム型ペロブスカイト太陽電池
出典／積水化学工業

次世代の高効率太陽電池は日本で誕生

「ペロブスカイト」とは灰チタン石（かいチタンせき）のこと。ペロブスカイトは圧電材料などに広く利用されてきましたが、桐蔭横浜大学の宮坂力教授のグループが光を電力に変換する発光材料として太陽電池に使うことを発見し、電解液を含む色素増感太陽電池に組み込み、光から電力に変換することに成功。

こうして2006年に日本で誕生した「ペロブスカイト太陽電池」は、ここ数年で急速に研究が進み、いまや世界中の大学、産業が実用化に向けて動き出しています。

出典／積水化学工業

積水化学工業が構築した
フィルム型ペロブスカイト太陽電池の
ロール・ツー・ロール製造プロセス

ペロブスカイト太陽電池とは

ペロブスカイト太陽電池は、基板の上に1000分の1ミリにも満たないペロブスカイトを被膜したもの。現在主流のシリコン製太陽光パネルと比べて重さは10分の1程度、厚みは100分の1程度と薄くて軽く、フィルムなどの基板に塗布するなどして作るため柔軟性を持たせることができます。

ペロブスカイト太陽電池の特徴

ペロブスカイト太陽電池は、材料を塗布や印刷して作ることができるので、1日に製造できる量が多く低コストで製造できます。

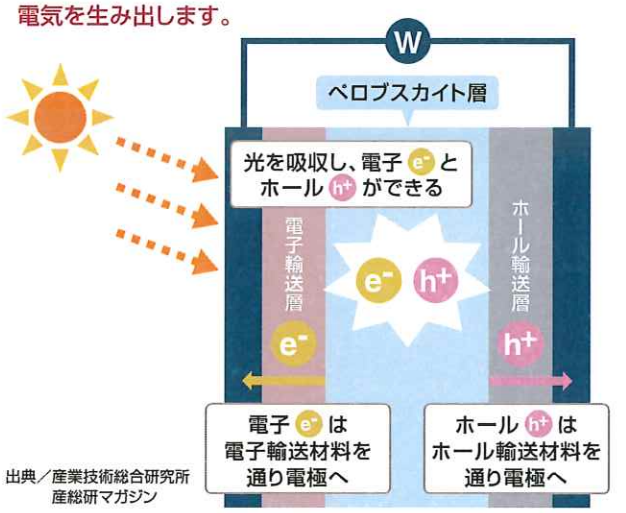
また、主要な原料はヨウ素で、レアメタルなどは使いません。日本のヨウ素生産量は世界第2位。日本国内の材料と技術だけで作ることができ、エネルギーの安全保障という面でも注目されています。

さらに、折り曲げやゆがみに強いため、ビルなどの外壁、ベランダや窓、車体や煙突などの曲面などにも設置できるほか、低照度でも発電できるので、屋内での使用も可能と考えられます。曇りの日であっても発電でき、災害時には持ち運びも可能です。

一方、ペロブスカイト太陽電池は水に弱く耐久性に課題がありましたが、積水化学工業は水の侵入を防ぐ独自の技術により10年相当の耐久性を実現させています。

ペロブスカイト太陽電池のしくみ

ペロブスカイト太陽電池は、光のエネルギーが当たると電子（−）とホール（＋）が発生し、それらが移動することで電気を生み出します。



出典／産業技術総合研究所
産総研マガジン

フィルム型ペロブスカイト
太陽電池壁面設置イメージ
出典／積水化学工業
（NEDO提供）

主な特徴

- 材料の塗布や印刷で大量、安価に生産できる
- ヨウ素などの国産原料で生産が可能
- 軽量で柔軟性があるため設置場所が広がる
- 室内光など低照度でも発電可能

大きな可能性を秘めた「ペロブスカイト太陽電池」。エネルギー変換効率もシリコン太陽電池並みに向上して、現在、社会実装に向けて日本国内でさまざまな実証実験が進められています。

てん犬くんのミニ用語辞典／遮断器…電力の送電・停止を行う場合や事故が発生した時に自動的に電気を遮断するスイッチのこと。低圧用としては配線用遮断器、漏電遮断器などがあります。

グッドパートナー拝見

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.kikushima.biz/

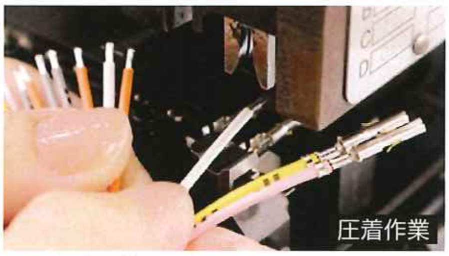
株式会社 菊島 キクシマ

●代表取締役社長
菊島 久氏

ワイヤーハーネスのオンリーワンを目指す

山梨県韮崎市にある菊島は、産業機械や通信機器、医療機器、X線回折装置、半導体製造装置など各種装置の配線の重要なパーツとなるワイヤーハーネスの製造･加工を手掛ける会社です。創業は1970年。1982年に法人化して以来、ワイヤーハーネス一筋に事業を発展させてきました。

外皮剥離作業



圧着作業

▲熟練の技術が光る製造工程

社長は3代目となる就任2年目の菊島久氏です。

「以前は畑違いの製菓会社に勤務していて、菊島に入社したのはITバブルがはじけた頃でした。危機的な状況でしたが、わが社の方針でもある『お客様が安心して使える製品を製造する』を胸に、堅実確実な製品づくりを行うことによって、製造部門の仕事を継続することができました。その後、顧客の成長に比例して発注も多くなり、工場を増設･新築し拡張してきました」と真摯な姿勢で話す菊島社長。

菊島社長がいま力を入れているのが「社員教育」です。

「2カ月に1回、リーダー研修やフォローアップ研修、メンタルヘルス研修など、さまざまな研修を行っています。その成果として、ベテランと若手、上司と部下の意思疎通がスムーズにできるようになり、思いやりのある対応力で人間関係の構築ができています。また、全体を見て率先して動くなど、仕事に対するモチベーションも高くなっています」

もう一つ、菊島社長が力を入れているのが、社内トータルシステム「Kitsシステム」です。

「これは、デジタル技術を活用して業務プロセスを改善するものです。当社で扱う部品は8,000点以上あり、それらを細かく管理することは重要です。Kitsシステムは、製造部門だけでなく事務部門も含め全17部署がすべての情報共有をスムーズに行い、作業ミスを無くすことを目的とし、現在もシステム運用しながら開発を続けています。効率の良いテクノロジーの推進はもちろんですが、何よりも大切なのは従業員です。従業員とその家族も含め数百名の生活を守るため、信頼関係の構築を大切にしています。そして、菊島をワイヤーハーネスの第一人者と認知されるようにするのが目標です」と自信を持って語る菊島社長でした。

▲さまざまな設備･機器が並ぶ

＊　＊　＊

菊島を訪問して驚くのは、製造業のイメージとは全く違う会社のきれいさです。確かな製品を作り出すために美しい職場環境を整えるという会社のモットーが全社員に徹底されていて、それが製品に対する信頼につながっているのだと頷けます。菊島には電気管理技術者としても見習うべきことが多くあります。

電気管理技術者／山梨支部　清水 久雄

株式会社 菊島
山梨県韮崎市中田町小田川中道191
TEL.0551-25-5503

▼本社工場

第68回
館林駅（群馬県）

◀東武鉄道▶

駅名は、その土地の歴史や特徴を表すキーワード。このコーナーでは、てん犬くんが各地の変わった名前や由緒ある駅を訪ね、その名前にまつわる「あれやこれや」をご紹介します。

▲東武鉄道伊勢崎線 館林駅

明治40（1907）年に開業した東武鉄道伊勢崎線の「館林駅」は、東武佐野線・小泉線の起点駅でもあります。1937年竣工の木造駅舎は「しゃれた模様の窓がある洋館風の駅舎で小規模ながら歴史を感じさせる駅」として、1998年に「関東の駅百選」に選定されました。

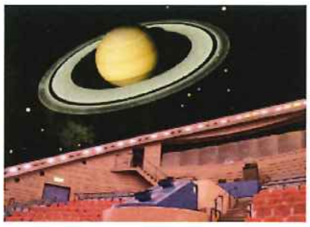
館林は南北を渡良瀬川、利根川に挟まれ、鶴生田川（つるうだがわ）が市街地を東西に流れ、城沼（じょうぬま）、多々良沼（たたらぬま）、近藤沼（こんどうぬま）、茂林寺沼（もりんじぬま）などの沼が点在する地域です。2019年、市内にある沼とそこで育まれた沼辺文化「里沼（SATO-NUMA）」（表紙に掲載）が「日本遺産※」に認定されました。

▲つつじが岡公園 つつじまつり

▲つつじが岡第二公園 館林花菖蒲園

室町時代に築城された館林城の城下町として栄えた館林。そして、館林のシンボルと言えば、つつじです。「城沼」には、今から400年程前、館林城主の側室お辻が沼に身を投げ、それを悲しんだ里人が岸につつじを植えたという言い伝えがあり、城沼のほとりには国指定名勝「つつじが岡公園」があります。広大な園内には100余品種約1万株ものつつじが植えられ、毎年4月上旬から5月中旬に「つつじまつり」が開催されます。また、第二公園には旧館林藩主秋元家ゆかりの「旧秋元別邸」があり、6月上旬から下旬には園内の「館林花菖蒲園」で花菖蒲まつりも開催されます。そして、城沼に注ぐ鶴生田川は桜の名所。3月下旬から4月上旬には「さくらとこいのぼりの里まつり」（表紙に掲載）として、数千匹のこいのぼりが舞う圧巻の光景が楽しめます。

▲田山花袋旧居


▲向井千秋記念子ども科学館

▲カルピス みらいのミュージアム

▲県立館林美術館

館林駅前から旧鷹匠町（現大手町）までの約1.5kmの散策路は「歴史の小径」とされ、歴史的な建造物が多く見られます。江戸時代に創業した造り酒屋や武家屋敷などのほか、歴史的建造物等を移築して整備した「第二資料館」には「旧上毛モスリン事務所」や「田山花袋旧居」があります。

旧秋元別邸に隣接する「向井千秋記念子ども科学館」は、館林市出身で日本初の女性宇宙飛行士・向井千秋さんに因んだ施設。駅前にある「製粉ミュージアム」は、館林市で創業した日清製粉グループのミュージアムです。上皇后美智子様のご実家の本家が創業家の「正田醤油」の記念館や、「カルピス みらいのミュージアム」なども見所で、「県立館林美術館」も見逃せません。

また、里沼の一つ「茂林寺沼」エリアには分福茶釜伝説の舞台になった「茂林寺」が、「多々良沼」エリアには散策路に多くの彫刻作品が展示される「彫刻の小径」があり、四季折々の自然と文化や歴史に触れることができる、多彩な魅力のある館林です。

▲茂林寺

写真提供／館林市観光協会　※日本遺産＝文化財や伝統文化を通じた地域の活性化を図るために、地域の歴史的魅力や特色を通じて我が国の文化・伝統を語るストーリーを文化庁が「日本遺産」として認定。

残したい！伝えたい！

―関東―

郷土愛料理

「和食;日本人の伝統的な食文化」がユネスコ無形文化遺産に登録されて10年。地域固有の多様な食文化を受け継ぎ伝えることが難しくなってきている今こそ、郷土料理を見直してみませんか。

静岡県

太平洋に面して駿河湾や遠州灘、相模湾沿いに500kmの海岸線が続く静岡県。高さ3776mの「富士山」や水深2500mの「駿河湾」、全長400mの大吊橋「三島スカイウォーク」など日本一を誇る名所のほか、「熱海」や「伊東」をはじめとする数々の温泉、「白糸の滝」や「浜名湖」などもあり、四季を通じて観光客が絶えません。気候も温暖で、多くの農畜産物が生産され、中でもお茶とわさびの産出額は日本一。イチゴや温室メロン、ミカンなどの栽培も盛んです。また、全国有数の水産県で、しらすや桜えび、鰹、鮪、金目鯛、ひらめなど多種多様な魚が水揚げされ、豊かな食文化が育まれました。

♥大人も子どもも大好物♥

「黒はんぺんフライ」

静岡で"はんぺん"と言えば「黒はんぺん」。一般的な白くて四角いはんぺんと違い、鯖や鯵、鰯などを骨や皮もいっしょに丸ごとすり身にしてゆでるため、色は灰色で、形は半円形です。焼津の特産品ですが、静岡全域で煮物やおでんの具材など、さまざまに食されています。「黒はんぺんフライ」は子どものおやつや大人の酒の肴のほか、給食にも登場する静岡のソウルフードです。

♥オツな味の漁師めし♥

「がわ」

静岡県は全国屈指の鰹の漁獲量を誇り、中でも漁獲量が多いのは最南端にある御前崎港です。「がわ」とは、ミンチにした鰹にきゅうりや梅干し、青じそなどを刻んで加え、氷で冷やした味噌汁のこと。味噌をとかすのにかき混ぜると、氷がガワガワと音がするために「がわ」と呼ばれたと言われます。鰹漁に出た漁師が船上で作ったのが始まりとされ、今では一般家庭でも夏の食卓に登場します。

♥静岡発祥のスイーツ!?♥

「切り干しいも」

干しいもと言えば茨城県、ではなく、実は発祥の地は静岡県です。江戸時代、御前崎沖で遭難した薩摩の船を助けたことをきっかけに、さつまいもが伝来。広く栽培されるようになり、この地域特有の冬の「遠州からっ風」と長い日照時間が干しいもの生産に適していたため、さつまいもを煮て薄く切り天日で干す「煮切り干し法」で「切り干しいも」が誕生。これが干しいものルーツとされます。

♥至福の美味♥

「沖あがり」

「沖あがり」は、生の桜えびと豆腐やねぎをすき焼き風の味付けで煮込んだ料理で、昔は漁を終えた桜えび漁の漁師が酒の肴に食べた漁師めしでした。日本で桜えびが漁獲できるのは駿河湾の由比港と大井川港のみ。明治時代に鯵の網引き漁で偶然桜えびが入っていたことから桜えび漁が始まりましたが、今では資源保護のため春と秋の年2回に限定されています。

♥最高級の料理♥

「金目の煮つけ」

伊豆半島は金目鯛の産地で、下田港は水揚げ日本一です。伊豆で捕れる金目鯛は3種類あり、中でも地金目鯛が最上級とされ、脂がのっていちばん美味しいのは10月～3月下旬。稲取漁港で水揚げされる金目鯛はこの地金目鯛で、稲取キンメと呼ばれます。近年は水揚げが激減し入手困難なブランド魚ですが、実は鯛ではなく深海魚。代表的な料理は刺身と煮つけです。

♥家康が好んだ名物♥

「安倍川もち」

つきたてのもちにきな粉をまぶした「安倍川もち」。一説では、昔、安倍川の上流に金山があり、川のほとりの茶店に徳川家康が訪れた際、きな粉を砂金に見立てたもちを出したところ、徳川家康が「安倍川もち」と命名したとか。『東海道中膝栗毛』にも登場する歴史ある食べ物で、今でも安倍川橋のたもとには安倍川もちの店が軒を連ね、中には200年もの歴史を誇る老舗店もあります。

出典／農林水産省Webサイト https://www.maff.go.jp/j/keikaku/syokubunka/k_ryouri/search_menu/area/shizuoka.html
写真提供／農林水産省Webサイト（同上）

まちがい探し

左右の絵は、**鏡像になっています**が、ちがいが5つあります。みんなでチャレンジして、どしどしご応募ください。

●正解者の中から抽選で20名さまに特製クオカード（1,000円分）を差し上げます。

応募先
〒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』まちがい探し係
※締め切り／2024年5月15日消印有効　※発表は賞品の発送をもってかえさせていただきます。

●ハガキに、①答え（5つ）②お名前（ふりがな）③郵便番号・ご住所（自宅）④年齢 ⑤電話番号 ⑥担当の電気管理技術者名 を書いて、左記までお送りください。

※前号（Vol.81 新年号）のまちがい探しの答え合わせは「読者の広場（裏表紙）」内に掲載してあります。

Q. 最近、いろいろなところで「ChatGPT」が話題になっています。
AIを使った便利なものだとはわかるのですが、もう少し詳しく知りたいので教えてください。

A. 「ChatGPT」は、人間と会話をしているようなコミュニケーションができ、情報の検索だけでなく、文章の作成や翻訳、プログラミングなどもできるツールです。

かんりちゃん▶

OpenAI

2022年11月に公開されると同時に、無料で利用できる革新的なサービスとして注目を集め、わずか2ヵ月でユーザー数1億人を突破した「ChatGPT」。2023年5月には日本版iOSアプリをリリース、7月にはAndroid版アプリの提供も開始されています。

「ChatGPT」とは

「ChatGPT」は人工知能の研究開発機関OpenAI社が開発したAI技術を活用した文章生成・自然言語処理系のAIです。ユーザーがチャットを通じて質問や要求を出すと、AIがそれに対応した回答や文章を自動生成します。

小説の自動生成やゲームでの会話を生成する用途で開発されたGPTという言語モデルがベースになっていて、インターネット上にある膨大な情報を学習し、複雑な語彙（ごい）や表現も理解できるのが特徴です。

「ChatGPT」を利用するには

「ChatGPT」は、インターネット上で使える"Webサービス"なので、インストールやダウンロードせず、メールアドレスの登録のみで無料で利用できます。ただ、スマートフォンでは利便性を考え、アプリをダウンロードして使うこともできます。

また、より精度が高くスピーディーな回答が可能な「ChatGPT Plus」という有料プランもあります。

▲まもるくん

「ChatGPT」にできること

「ChatGPT」は人間同士の自然な会話を模倣した対話生成に対応していて、日常会話から哲学的な討論まで、あらゆる種類の対話を生成できるのが特徴です。また、文章の翻訳や要約、文章作成、プログラミングのコード生成なども可能です。

5

「ChatGPT」の活用方法

「ChatGPT」は〈文章の校正や添削〉〈長い文章の要約〉のほか、条件を設定するだけでテーマに沿った〈文章の作成〉もできます。そのため、議事録やメール、メルマガなどの作成に活用すれば業務効率化に役立ちます。ベースとなる設定をするだけで、小説や脚本の作成もできます。

ただし、「ChatGPT」は事実かどうかよりも単語の出現頻度や相互関係などから文章を作成することなどから、内容が正確ではない場合があります。また、与えられた要求の意図を完全には理解できず、期待した回答とは異なる回答を行う場合もあります。

〈情報の検索〉では、検索エンジンとは異なり、質問した内容に対する直接的な答えをスピーディーに提供してくれます。ただし、提供される情報が正確であるとは限らないため、情報の信憑性を都度確認する必要があります。

また、これまでの翻訳ツールよりも自然な表現で〈翻訳〉でき、〈英会話の練習〉にも活用できます。英語だけでなく、多くの主要な言語に対応しているのも特徴です。

「ChatGPT」は、〈プログラミング〉に対する質問やコードの生成にも対応しています。条件を設定して質問することで、的確なソースコードを教えてくれます。

ChatGPTを活用する際の注意点

無料版の「ChatGPT」は2021年までのデータを蓄積しアウトプットしているため、それ以降の情報を提供できません。また、株価や天気予報などリアルタイムで変動する情報も提供できません。そのため、最新の情報や正確な内容ではない場合もあるので、重要な情報はきちんと確認する必要があります。確認を怠ると、誤情報を拡散したり、倫理的な問題を引き起こしたりする恐れがあるため注意が必要です。最新情報を参照したい場合は、有料版の「ChatGPT Plus」を利用しましょう。

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

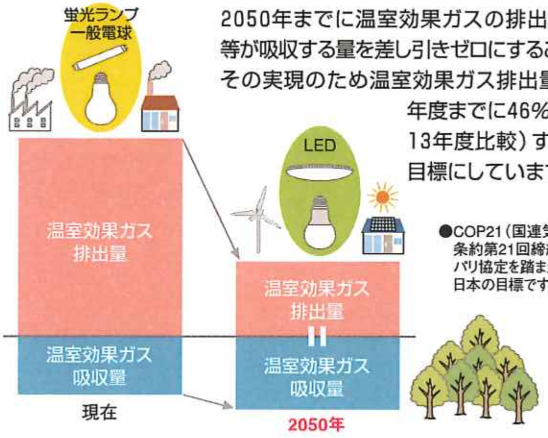
保安 節電 教育 資料

2050年のカーボンニュートラル向けて

電球形LEDランプの選び方はコレだ!!

2050年カーボンニュートラルとは

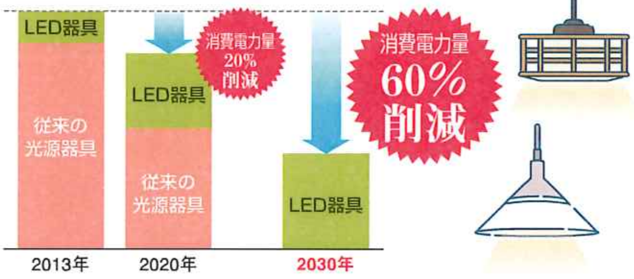
2050年までに温室効果ガスの排出量と森林等が吸収する量を差し引きゼロにすることです。その実現のため温室効果ガス排出量を2030年度までに46%削減（2013年度比較）することを目標にしています。



●COP21（国連気候変動枠組条約第21回締約国会議）パリ協定を踏まえた日本の目標です。

照明器具の国内消費電力量削減シミュレーション

2050年カーボンニュートラル実現のため、2030年に国内にあるすべての照明器具がLED照明器具に置き換わった場合、消費電力量が60％（2013年度比較）削減できるという試算です。



電球形LEDランプへの交換は簡単

電球形LEDランプの一般電球形（口金E26）は、今までお使いの一般電球とほぼ同じ大きさなので、手軽に交換できます。また、この他にもボール電球形や口金がE17の小形電球形など多種多様な電球形LEDランプが登場しています。

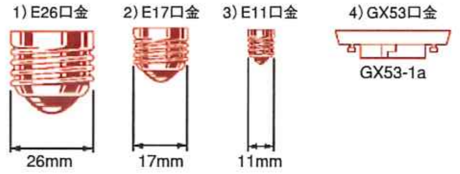
電球形LEDランプの上手な選び方

①電球のカタチを選ぶ

1）一般電球
2）小形電球（クリプトン電球）
3）ボール電球
4）ビーム電球
5）ミラー付ハロゲン電球
6）その他（GX53口金タイプなど）

②口金のサイズを選ぶ

1）E26口金
2）E17口金
3）E11口金
4）GX53口金



③光の色を選ぶ　K：ケルビン※

1）電球色（2600～3250K）　3）昼白色（4600～5500K）
2）温白色（3250～3800K）　4）昼光色（5700～7100K）

●電球形LEDランプの光の色のイメージ

④電球の明るさを選ぶ　▼一般電球（E26口金）一部掲載

1）40形相当（485 lm［ルーメン］以上）　3）80形相当（1160 lm［ルーメン］以上）
2）60形相当（810 lm［ルーメン］以上）　4）100形相当（1520 lm［ルーメン］以上）

⑤光の広がり（配光）を選ぶ

1）空間の全方向に広がるタイプ（一般電球、小形電球の全般配光タイプ）
2）空間の下方向に広がるタイプ（一般電球、小形電球の準全般配光タイプ）
3）光が集光するタイプ（レフ電球タイプ、ミラー付ハロゲンタイプ）

出典／一般社団法人 日本照明工業会

古い蛍光灯照明器具は、ランプ交換よりもLED照明器具の交換をお勧めします！
照明器具の劣化が解消されて、照明器具とランプの組み合わせを間違うことがありません。

※lm［ルーメン］：光束…光の量。光源から1秒当たりに放射されるエネルギーのうち、人間の眼に光と感じる量。

※K［ケルビン］：色温度…ランプの光源色を数値で示したもの。高いほど青みを帯び、低いほど赤みを帯びる。

Reader's 読者の広場 Square
2024 Spring

◆今回の春号では「日本と海外の電圧」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。

日本と外国では電圧が異なる場合がありますが、どんな理由があるのでしょうか。電化製品を外国で使用する場合の注意点などを教えてください。（千葉県 Y.Sさん）

世界では220〜240V（ボルト）または110〜130Vが電圧の標準であるのに対し、日本は100Vと世界でも最も低い水準で、他国ではほとんど使われていません。なぜそうなったのか、その理由は安全性と経済性の追求にあるようです。

パナソニック　アドバンスシリーズ
埋込100・200V併用
接地コンセント（15・20A兼用）

世界の電圧比較

北米では120V、欧州では220〜240V、台湾は日本に近い110Vですが、そのほかのアジアでは220〜230V、オーストラリアは240V、アフリカは欧州型が多く、国によって電圧は大きく違います。

各国の電圧	国　名
100V	日本
110V	台湾
120V	アメリカ・カナダ
220V	韓国・中国・タイ・インドネシア・フランス イタリア・スペイン・トルコ
230V	シンガポール・マレーシア・ドイツ
240V	イギリス・オーストラリア

●なぜ日本は100Vなのか

日本の電圧が低いのは、電圧が低い方が感電した際、人体への衝撃がより少ないからとされます。100Vは安全性を重視した結果といえます。

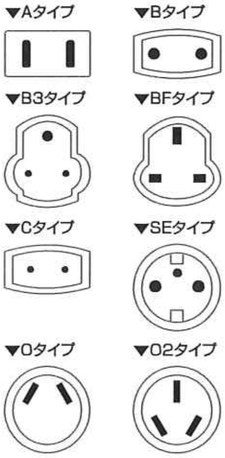
また、国内の電圧を統一した大正時代、当時の電球のほとんどが100V用で、米国の電圧（当時は110V）に合わせようという意見もあったのですが、110Vにすると電球の寿命が短くなってしまうことから100Vが標準とされたともいわれます。

●100Vを超える電気製品は使えない?

日本の家庭のコンセントの電圧は100Vが一般的ですが、広い部屋に対応するエアコンやIHクッキングヒーター、電子レンジ、洗濯乾燥機などは200V。そのため、電力を多く消費する機器を使用するためには、200V用コンセントの設置工事が必要になります。

なお、右上の写真のように、100V用コンセントと違い、200V用コンセントの差込口は横向きに穴が開いています。1本が真ん中で90°曲がっているのは20A（アンペア）対応のコンセントで、下にある人の口のような穴はアースプラグの差し込み口です。100Vと200Vの差し込み口の形状が異なるのは誤接続を防ぐためです。

—プラグの種類—



センターマーク（穴あけの際、ご利用ください）▶

外国で日本の電気製品を使うには

日本と外国では、電圧だけでなくコンセントのプラグ形状が異なるため、日本の電気製品を外国で使うには、変圧器や変換プラグの準備が必要になる場合があります。使えるかどうかは、機器本体や取扱説明書に記載された表示で確認できます。

しかし、パソコンなどは電源ケーブルが高圧電力に対応していないこともあるので注意が必要です。

●変圧器・プラグの種類

変圧器は「トランス式変圧器」と「電子式変圧器」に大別されます。トランス式変圧器は全ての電気製品に利用できますが、容量が少なく機器の電力容量に注意が必要です。電子式変圧器はデジカメやパソコンなどマイコン制御の機器には使用できません。また、消費電力の大きい製品を使用する際には、製品の定格容量（W表示）の2〜3倍の容量に対応した変圧器が必要となります。

プラグはピンの形や数などによって、主にA、B、BF、B3、C、SE、O、O2の8タイプに分かれており、国や地域に合わせた変換プラグが必要ですが、一つで複数のプラグに対応できるものや8タイプ全てに対応するものもあります。日本や北米はAタイプ、アジア諸国はCタイプが主流で、ヨーロッパではCタイプやSEタイプなどが使われています。

iHouse
all 海外変換プラグ
2USBポート
全世界対応
韓国、中国、アメリカ、イギリス、EUなど、世界200カ国以上のプラグに対応。
※日本国内では使用できません

※日本国内では使用できません

BESTEK
海外旅行用変圧器
変圧器・変換プラグ・電源タップ・USB充電器・アダプターの1台5役。マルチ変換プラグが付き、100V〜240Vを100Vに交換。

▶まちがい探しの答え（新年号 Vol.81）①龍の獅子頭のたてがみ ②てん犬くん：股引のすその長さ ③かんりちゃん：破魔矢のリボン ④まもるくん：手ぬぐい ⑤獅子頭の耳の大きさ

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。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。

●寄附金額一口
3,000円（一口以上）

各事業への配分比率をご指定いただくことが可能となります。 ➡ 詳しくは、協会HPをご参照ください。

※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。

電気かんり東京

●緊急の場合は…保安センター
0120-074-307

●お客様の電気管理技術者

●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