

Mild & Radical
Information
for your life!



春号 Vol.46

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

Happy
Mother's Day



てん犬くん



▲ 埼玉県 越生(おごせ) 梅林

関東三大梅林に数えられ、約2haの園内に650年も前に植えられた古木をはじめ白加賀、越生野梅、紅梅など約1000本の梅の木が色鮮やかに咲き揃い雅な香りを放ちます。2月21日～3月22日の「梅まつり」の期間中は特産品の販売やさまざまな催しが繰り広げられ観梅客で賑わいます。

- 入場料／中学生以上200円 ● アクセス／JR八高線・東武越生線「越生駅」よりバスで約13分、または徒歩約55分
- 問い合わせ／☎049-292-3121(越生町産業観光課)



▼ 東京都 奥多摩湖



多摩川を小河内ダムによって堰き止め造られた奥多摩湖は東京都の貴重な水源。総貯水量は約1億8000万tで、都民の利用する水の約2割にあたります。その広さと豊かな自然を写す湖面の美しさは圧巻。ダムの近くの湖畔には「水と緑のふれあい館」もあります。

- アクセス／JR青梅線「奥多摩」駅よりバスで約20分、「奥多摩湖」下車

◆スマートグリッドがもたらす社会

第2回 スマートメーターとは何？

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
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」

◆構内第1号柱って何？

読者の広場



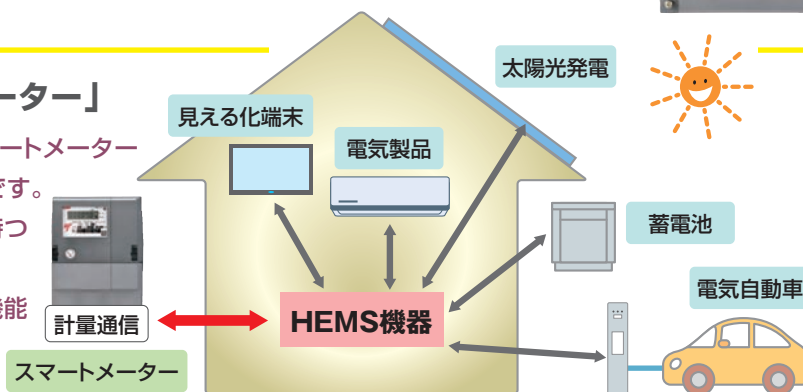
第2回 スマートメーターとは何？

エネルギーのネットワークと情報通信技術（ICT）を融合し、電力の流れを供給側、需要側の双方向から自動調整することにより、高効率、安定的に電力を供給することを目指すスマートグリッド。
そこで重要な役割を果たすのが「スマートメーター」です。



次世代電力メーター「スマートメーター」

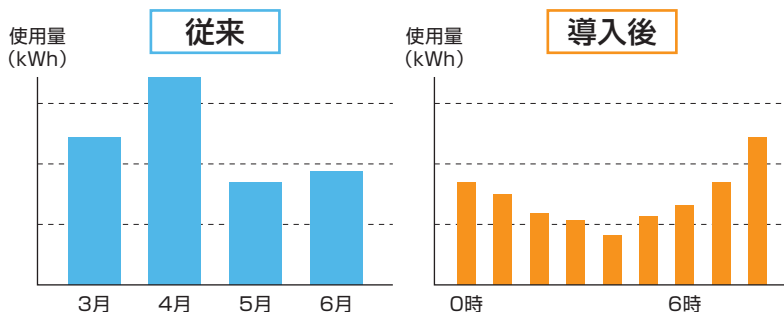
スマートグリッドを構成する重要な要素がスマートメーターとHEMS（住宅用エネルギー管理システム）です。スマートメーターは、通信機能や制御機能を持つ次世代電力メーター。電力をデジタルで計測し、メーター内の通信機能でそのデータを電力会社に送信します。



特徴1

電気の使用量を30分ごとに計測

- 従来は月1回、検針員が目視検針していた電気の使用量を30分ごとに計測。
- 30分ごとの使用量データでより詳細な電力使用量の見える化ができ、より効果的な省エネを行うことができる。



グラフ:導入前後の計測イメージ(出典:東京電力)

特徴2

通信機能を搭載

- スマートメーターの設置により遠隔での自動検針が可能に。
- 計測した電力使用量を電力会社やHEMSへリアルタイムで送信できる。

特徴3

リモート接続・切断

- 従来、電力会社の作業員が現地で行っていた配線の接続等も、通信機能を活用してリモート接続・切断が可能に。

スマートメーター導入のメリット・デメリット

メリット1

電力需給の最適化ができる

スマートメーターのデータにより時間帯だけでなく利用状況に合わせた各種料金プランを実現できれば、電力需要を分散化してピークを平準化でき、エネルギーの効率化が図れます。HEMSを介して家電と通信し、電力需給の最適化を図ることも期待されています。

メリット2

検針業務が効率化できる

スマートメーターで自動検針が可能になり、現在は検針員が1軒1軒回っている検針業務が不要になり、電力会社は人件費を削減できます。

メリット3

電気料金も効率化

電力の使用状況をより詳細に把握できるため、電気の使い方や契約を見直し、電気料金を抑えることができます。また、電力の小売り事業が全面的に自由化されますが、新電力は電力会社がスマートメーターから集めた電力使用データを使い、幅広い料金プランを作れるようになります。

ただし、メリットばかりではありません。

例えば、検針作業が必要なくなると、その分の雇用が無くなると懸念されます。通信セキュリティも問題で、スマートメーターの情報には個人情報が含まれることもあるので、ハッキングやウイルスなどによって情報漏洩しないようにしっかりと対策をする必要があります。

東京電力では2014年度から7年間で、全ての契約者へのスマートメーター設置を予定しており、2015年7月からスマートメーターを活用した自動検針や詳細な電力使用量の見える化などのサービスを本格的に開始する予定だといいます。スマートメーターの普及でスマートグリッドの実用化も一気に加速することでしょう。

グッド パートナー拝見

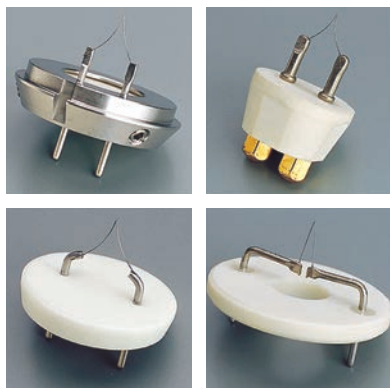
東京電氣管理技術者協会 会員が担当している
お客さまをご紹介しますこのコーナー。
数ある企業の中でも、オンリーワンの魅力や実力を誇る
お客さまをご紹介します。

<http://www.daiwatechno.co.jp/>

株式会社大和テクノシステムズ

独自の技術を開発して 世界に挑戦する

大和テクノシステムズは、1967年にフィラメント製造メーカー「大和電子工業」として東京・浜松町で創業、町田市に町田研究所を設立しました。電子顕微鏡用フィラメント（電子ビームの熱電子源）を一品一品手作りし、丁寧に加工する仕事が高い評価を得て事業は拡大していきます。その後、本社も町田市に移転し、電子顕微鏡や分析装置、半導体検査装置の心臓部となるパーツの開発や製造、さらには特殊加工を行っています。



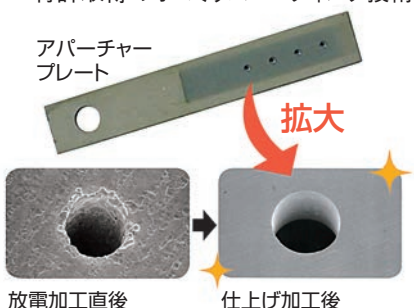
▲さまざまなタングステンフィラメント

1994年に社名を現在の大和テクノシステムズに変更し、独自の技術を開発して企業や研究所などに提案する体制を確立。電子顕微鏡用のフィラメントに加え、もっと鮮明に画像を見たいというニーズに応え、世界最小2ミクロンの穴をあけたアパーチャープレート（電子ビームを収束させて絞り込む金属板）を開発し、世界シェアの70%、国内シェア100%を誇っています。

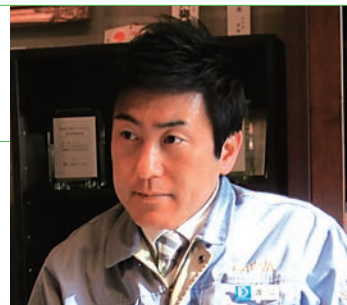
また、超微細な穴をオスミウムというレアメタルでコーティングする独自の「オスミウムプラズマイオンコート」は、世界でも他の追随を許さない、まさにオンリーワンの技術となっています。

今では、ナノレベルの画像が必要な医療や食品などの最先端産業の発展に欠かせない存在になった大和テクノシステムズ。社員数41名、平均年齢37歳の勢いある少数精鋭集団を率いるのは、就任3年目、3代目の渡邊正範社長です。

▼特許取得のオスミウムコーティング技術



●渡邊正範
代表取締役社長



「製造業界では独自の技術を持ち、自立して売り込まなければ競争に勝ち残れません。そのためにも信念を持ち、絶えず開発を進め、前向きにチャレンジするのが大切でしょう」と力強く語る渡邊社長。

「技術一辺倒にならずに、武士道や商人的精神を忘れず、やる気を持ち、どこでも通用する人間になれ、という先代から教え〈士魂商才〉を引き継ぎ、『少ない人数でより多くのものをカバーし合い、共有のノウハウを持って社会に貢献する』を経営理念に、共創のチームワークを目標に取り組んでいます。今年は、若手の意見やさまざまなアイデアをぶつけ合う合議制をさらに徹底し、スピーディに積極的に開発・提案していきます」と渡邊社長は熱く語るのです。

* * *

国内で唯一の精密電子部品設計・開発メーカーである大和テクノシステムズ。「町田から世界制覇を目指す」という渡邊社長の熱い想いを、電氣管理の仕事を通してこれからも応援していきます。

オリジナル
卓上スポット
溶接機



株式会社大和テクノシステムズ
東京都町田市玉川学園4-24-24
TEL.042-723-1211



本社



てん犬くんの

あなたの街の

駅名

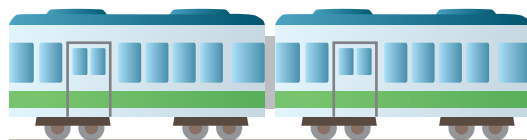
えきめい

Eki-me

たんけん隊

第35回

鳩ノ巣駅(東京都)



➤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。➤



▲JR青梅線・鳩ノ巣駅

東京とは思えないのどかな名前の「鳩ノ巣駅」は、東京都西多摩郡奥多摩町棚沢にあるJR青梅線の駅です。その名にふさわしく駅舎は趣のある古民家風。周囲の自然に溶け込んでいます。昭和19年に開業した駅の現在の1日の乗車客数は約200人という静かな無人駅です。

江戸時代、大火が続いた江戸市中復興のため、奥多摩の木材が多数伐採され、多摩川を通じて江戸に運ばれました。この地には貯木場ができ、

水神社が祀られ、神社の森に仲睦まじく巣をつくった2羽のハトが村人たちの心を和ませたのが「鳩ノ巣」という地名の由来だと言われています。



▲鳩ノ巣溪谷



▲数馬の切り通し

鳩ノ巣は、釣りやキャンプ、川遊び、川辺の散策など、多摩川の清流の魅力をたっぷり味わえる親水エリアです。駅から下に降りると、そこは奥多摩随一の溪谷「鳩ノ巣溪谷」。巨岩、奇岩の間を多摩川の清流が水しぶきをあげています。鳩ノ巣溪谷から奥多摩駅方面に向かうと、「白丸ダム」「かずまきょう数馬峡」と続き、白丸ダムに

は魚を通すための日本最大級の魚道があり、こちらも見どころ。元禄年間に山越えの難路を避けるために開かれた、かつての交通の要所「数馬の切り通し」も一見の価値あります。

さらに進むと、「多摩温泉もえぎの湯」があり、多摩川の流れを見下ろす露天風呂は最高。足湯もあります。奥多摩駅のそばにある「奥多摩ビジターセンター」では、奥多摩の自然や山などについて知ることができ、ハイキングや登山の情報も入手できます。古里駅から奥多摩駅まで続く大多摩ウォーキングトレイルで



▲多摩温泉もえぎの湯

変化に富んだ眺めを楽しみながら多摩川沿いを歩くのもおすすめです。築約150年の奥多摩の民家を一部移築した「せせらぎの里美術館」で多摩地区にゆかりのある作家の作品を楽しむのもいいでしょう。



▲百尋ノ滝



▲奥多摩ビジターセンター



▲せせらぎの里美術館

山歩きも奥多摩の楽しみの一つ。鳩ノ巣駅から御岳山へは約3時間半。登山コースが多く人気の川苔山へは4時間半ほど。山頂を目指さなくても、落差40メートルの名瀑「百尋ノ滝」がある川苔谷まででも十分楽しめます。

そして「奥多摩湖(表紙写真)」。東京都の貴重な水源である奥多摩湖の周辺は豊かな自然に囲まれ、春の桜、夏の緑、秋の紅葉と四季折々の美しい景色が楽しめます。足を延ばして是非行ってみたいものです。

歳時記

―梅(春告げ草)―

「百花の魁(さががけ)」と言われ、寒い季節に耐え、春の到来を知らせるかのようにつぼみがほころび始める梅は、「春告げ草」とも言われます。

中国原産とされる梅が日本に渡来したのは奈良時代と考えられ、『万葉集』には梅を詠った歌が118首もあります。梅の気品ある香りも好まれ、「梅が香」と称して『源氏物語』をはじめ江戸時代の文芸にも多く登場します。梅の語源には諸説あり、梅の実の「熟む」が変化した、中国語の「梅」が日本ではウメとなった、薬用の梅を「烏梅」と呼んだからなどはつきりせず、平安時代までは「ムメ」と呼ばれ、江戸時代までウメかムメかが論議されていました。

現在、観賞用に栽培される花梅は約300種、果樹として栽培される実梅は約100種と多く、花の大きさも4センチ以上のものから1.5センチ以下の極小のものまでさまざま。花の色も雪のような白から乳白色、黄や青みがかった白、濃い紅色や黒ずんだ紅色、淡いピンクまで多種多様。開花してから色が変わる「移り色」もあります。

梅は「三毒を断つ」と言われ、昔から食べ物や血液、水の毒に効果があるとされ、なかでも梅干しは、民間療法として今でも疲労回復や冷えの改善、殺菌などさまざまなに使われています。

満開の桜に対し、「梅一輪」と言うようにその清楚さがどこか日本人の美意識の琴線に触れる花。さあ、春に先駆け観梅にも出かけましょう。



バスで約20分 ●問い合わせ/ ☎029-244-5454 (偕楽園公園センター)

偕楽園(茨城県)

金沢の兼六園、岡山の後楽園と並ぶ「日本三名園」のひとつ。園内には約100品種3,000本の梅が植えられ、早春は観梅客で賑わいます。観梅デー(日曜日)には野点茶会や野外琴の会などが行われ、「水戸の梅まつり」が開催される2月20日～3月31日には、臨時に偕楽園駅も開設される予定です。

●入場料/大人200円、小人100円
●アクセス/JR常磐線「水戸駅」より

田浦梅の里(神奈川県)

天皇陛下のご生誕を記念して700本の梅を植樹したことにはじまり、いまでは2,000本以上を超える梅が咲き誇る三浦半島唯一の梅林。「かながわ花の名所100選」にも選ばれ、2月初旬～3月中旬には「田浦梅林まつり」が開催されます。約6,000m²の敷地には海を眺められる芝生広場やアスレチック広場も広がります。

●入場料/無料 ●アクセス/JR横須賀線「田浦駅」より徒歩約25分 ●問い合わせ/ ☎046-861-4181 (田浦行政センター)



©川口香織「田浦の春」

みさと 箕郷梅林(群馬県)

関東平野を一望する標高140～390mの丘陵に約10万本の梅の木が植えられ、その規模は東日本随一です。すべて梅の実を収穫するもので、ほとんどが白梅。開花時期には雲海のように一面純白の梅花に埋め尽くされます。3月上旬～3月下旬の「みさと梅まつり」の期間中はお弁当やお酒の持ち込みも可能です。

●入場料/無料 ●アクセス/JR高崎線「高崎駅」より車で約30分、駐車場300円(普通車) ●問い合わせ/ ☎027-371-5111 (高崎市箕郷支所産業課)



●アクセス/JR烏山線「烏山駅」より車で10分 ●問い合わせ/ ☎0287-96-6170 (JANA 南本店園芸課)

えんが 国営塩那台地の梅の里(栃木県)

那須烏山市中山地区の国営塩那台地が整備され、約4,000本の白梅の木が植えられた梅の里。開花期になると白い花で覆われ、霞がたなびくような風景が広がります。3月21日の「梅まつり」には、梅干しや梅酒などの直売や、梅干しの種飛ばし競争などが開催され、多くの人で賑わいます。



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。

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/平成27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。



正



誤

●ハガキに、①ちがいの答え(5つ) ②お名前 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、上記までお送りください。
●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。

※前号(Vol.45 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。



おしえて! 電気のこと

てん犬くんの Q&A

Q.

燃料電池自動車が発売され大きな話題になっていますが、何がそんなにすごいのでしょうか？

A.

水素で走る究極のエコカー、燃料電池自動車が、新たなエネルギー利用で社会を変えるかも知れないからです。

2014年12月、トヨタ自動車が世界に先駆け燃料電池自動車（FCV）の一般販売を開始しました。その名はなんと本誌と同じ「MIRAI」。水素をエネルギーとして利用することは環境的にも資源的にも非常に有効と注目されており、燃料電池自動車の発売で「水素社会」が幕を開けたと言われているのです。

燃料電池（FC）は、「水素」と空気中の「酸素」を反応させて電気を起こす画期的な発電システムです。普通のガソリン車がガソリンスタンドで燃料を補給するように、燃料電池自動車は水素ステーションで燃料となる水素を補給し、自ら発電して走ります。走行時のCO₂排出量はゼロで、走行中には水しか排出しないため、究極のエコカーと言われるのです。



燃料電池自動車「MIRAI」／出典:トヨタ自動車

FCVの 仕組みと 特長

ガソリンエンジンの最高効率率は40%程度であるのに対し、燃料電池は理論的には水素の持つエネルギーの80%以上を電気エネルギーに変えることができる。

高いエネルギー効率

STEP1 空気（酸素）と水素をFCスタックに送り込みます。

STEP3 駆動用モーターに送電し、クリーン＆パワフルに走ります。

※イラストの配置は、説明のためのイメージです。実際のシステム配置を示すものではありません。

燃焼ではなく、水素と酸素の化学反応により発電するためCO₂を排出せず、排出されるのは水だけ。

クリーンエネルギー

自ら発電し、充電が不要

長時間の充電が必要な電気自動車と違い、3分ほどで燃料が充填でき、1回の充填で約650km（MIRAIの場合）と長距離走行が可能。災害などの停電時には発電機としても活用できる。

STEP2 酸素と水素の化学反応により電気、そして水が生まれます。

出典:トヨタ自動車

水素の可能性

世界各国で水素のエネルギー利用が始まっており、将来、水素がエネルギーの中心的役割を担うと言われています。

水素を作るには、天然ガスやエタノール、太陽光やバイオマスなどの再生可能エネルギーなど、石油以外の多様な燃料やエネルギーが利用可能です。太陽光発電や風力発電は自然条件に左右され安定供給や蓄電に課題がありますが、その電力を水素に変換して備蓄すれば、これらの課題の解決にもつながります。これからの社会では電気と水素を組み合わせ、エネルギーを最適化し有効に活用していくことが求められており、水素の活用に大きな期待が寄せられているのです。

すでに燃料電池の技術は大型バスや家庭用燃料電池などさまざまな分野にも展開され、水素の製造技術や水素発電など水素利用の技術もどんどん進化しています。

FCVは普及するのか

かつては1台1億円と言われたFCVですが、「MIRAI」の価格は700万円台。国の補助金を使えば500万円程度で買うことができます。発売からおよそ1カ月で受注台数が約1,500台を超え、生産が拡大され、今年の秋からは欧米でも販売が開始されます。

FCVの普及を進めるには、他の自動車メーカーや水素ステーション整備を進めるエネルギー会社などと協調した取り組みが重要です。そのため、トヨタ自動車は保有しているFC関連の特許、水素供給・製造等に関連する特許の実施権を無償で提供すると発表しました。水素ステーションは国もその建設を後押ししており、今後100ヵ所程度のステーションを確保する計画です。

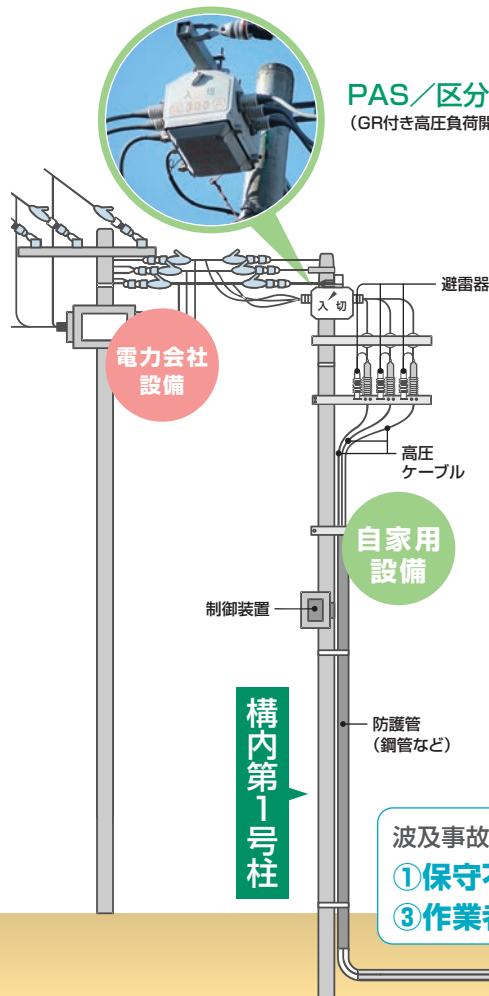
東京都は2020年の東京オリンピック・パラリンピックまでに、都内の燃料電池車を6,000台、水素ステーションを35ヵ所に拡大するとしています。多くのFCVが街中を走り回る時代も、そう遠いことではなさそうです。



波及事故を未然に防ぐPAS

構内第1号柱って何?

高電圧(6600V)で供給を受けている皆さまの施設は、大きく分けて地中線式と架空線式で電力会社より電気の供給を受けています。



電力会社からの電気の供給方式の1つは、商業地域や工業団地に多く用いられている地中線式。もう1つは、電柱から電柱へ空中から供給を受けている架空線式です。今回は、この架空線式についてご説明します。

電気は、電力会社の電柱から皆さまの電柱(構内第1号柱:お客さまの施設内にある1番目の電柱。お客さまの財産です)へ電線を伝って流れてきます。この構内第1号柱の上に金属製の箱形のスイッチが取り付けられています。この金属製の箱形スイッチが**PAS(パス/区分開閉器)**と呼ばれる安全装置です。

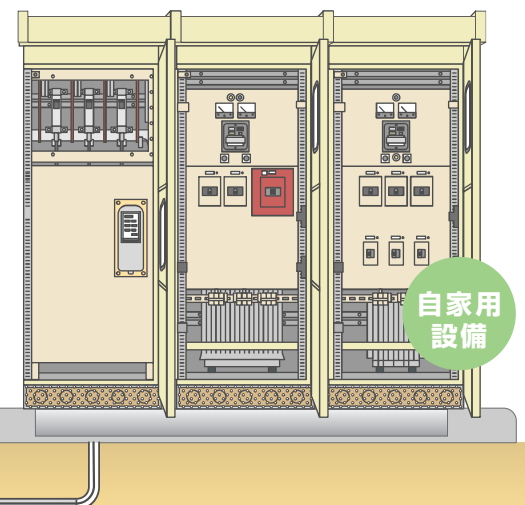
万一お客さまの高圧部分で漏電やショートが発生した場合に、すみやかに電力会社との接続を遮断するスイッチです。もしこのPASが取り付けられていないと、お客さまの高圧設備で発生した故障のために電力会社の安全装置を働かせてしまい、その結果、停電の範囲は事故施設にとどまらず広範囲に及んでしまいます。隣の住宅やマンションはもちろん、少し離れた病院や工場、スーパーマーケット、信号機まで停電してしまうため、大変な迷惑の波を及ぼすので「波及事故」と呼ばれます。

「**波及事故**」は、重大な電気事故なので、監督官庁への事故報告が法律で義務づけられています。他の人への迷惑になる「波及事故」は絶対に避けなければならない電気事故なのです。

波及事故となる主な発生原因

- ①保守不備 ②自然災害(雷害・台風など)
- ③作業者の故意・過失 ④鳥獣接触など

キュービクル式高圧受電設備(PF・S形)



「波及事故」を防止するPASは昼夜過酷な環境下におかれているため、メーカーでは10年、保安管理規程などでは15年が更新の目安とされています。古くなったPASは、計画的な更新をお願いします。また、PASが取り付けられていなければ、ぜひ設置をご検討ください。

電気管理技術者は月次点検の時にPASを目視点検します

- ①PASの制御装置が正常に動作しているか?
- ②構内第1号柱につる草や樹木の接近が無いのか? 碍子(ガイシ)に異変はないか?
- ③カラスが巣を作っていないか…など

電気管理の敵はさまざま



電気管理技術者からのお願い

構内第1号柱の周囲に樹木を植えたり、荷物を置かないでください。構内第1号柱までの通路の確保にご協力ください。



Reader's 読者の広場 Square

2015 Spring



◆今回の春号では「梅雨対策」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。

去年も大雨の被害がニュースになりましたし、まもなく梅雨の時期になりますので身近な対策グッズなど教えてください。(千葉県 S.Tさん)

ジメジメとした梅雨の季節、ただでさえ憂うつなのに、いきなりの雨ですぐ濡れになってしまったり、いつまでも乾かない洗濯物で部屋の中まで湿っぽかったりというのは嫌ですね。そこで、そんな梅雨に対抗するお役立ちグッズを紹介しましょう。

雨だって濡れずに快適

まずは「傘」です。おしゃれな傘やユニークな傘がたくさんありますが、機能に優れた傘に注目。空気力学構造により風を受け流し風速31m/sまで耐えられるように開発された傘や、強風の中でも傘の向きが変わって風自体をいなす傘などいろいろあります。世界で初めてビニール傘を開発した会社では高機能素材を使い8,400円の高級ビニール傘を制作。雨に濡れてもべとつきにくく、風を逃がす機能を持っています。

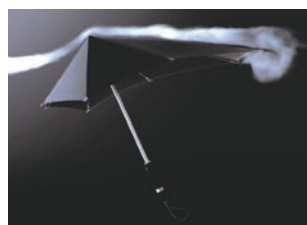
雨で靴の中まで濡れるのを防ぐのに役立つのは、靴のまま履ける「シューズカバー」。水や泥汚れをシャットアウトできます。ロングタイプならふくらはぎ部までを覆いズボンが濡れるのを防ぎます。もし靴が濡れてしまったら、「靴乾燥機」が便利です。光触媒脱臭・紫外線除菌機能を備え、靴の脱臭・除菌・乾燥ができるタイプがおすすめです。

カラッとスッキリ過ごしたいなら

室内もジメっとしてしまう梅雨。湿気は不快だけでなくカビや細菌発生の原因にもなります。そこで活躍するのが「除湿機」。室内に洗濯物を干すときに衣類乾燥機としても活用できます。除湿方式、除湿能力、使う季節・場所、使い方などによって最適なものを選びましょう。

除湿方式には、「コンプレッサ」「デシカント」「ハイブリッド」の3タイプがあります。梅雨時から夏場に向けて使うなら、気温が高い時に除湿能力が高く室温があまり上がらない「コンプレッサ」タイプがおすすめ。スポット冷房などの機能が搭載されているものもあります。通年で使うなら、気温に影響されずコンスタントに湿度を下げてくれる「ハイブリッド」タイプ。花粉やカビ対策に有効な機能を搭載しているものもあります。広い空間では除湿量の多い「コンプレッサ」タイプ、就寝時も運転するのであれば音が静かな「デシカント」タイプがいいでしょう。

除湿機や布団乾燥機につけて使う洗濯物乾燥用袋も便利です。



▲一般の傘が裏返るほどの強風の中でも風自体をいなしてくれる。

センス・アンブレラ
(株)マークスインターナショナル



▼空気力学構造により風速31mまで耐えられる。
ブランドアンブレラ
山一(株) マルトアンブレラ事業部



▶靴をファン乾燥・光触媒脱臭・紫外線除菌する。
リフレッシューズ SS300S
(株)リフレケア

▶湿気が多いところを狙い撃ちし、ムダ＆ムラを軽減した部屋干し機能が注目のコンプレッサタイプ。
三菱 衣類乾燥除湿機 MJ-120JX
(コンプレッサタイプ)



▶エコナビで衣類の量を見分けて節電、ナノイーで除菌しながらカビ菌も抑制。
Panasonic 除湿乾燥機 F-YHKX120
(ハイブリッドタイプ)

▶お手持ちの布団乾燥機につないで洗濯物を室内乾燥できる。
ドライハウスセット
(乾燥カバー＋物干しスタンドセット)
(株)ミツギロン

▶まちがい探しの答え(新年号 Vol.45) 獅子舞:①右肩の形 ②衣の模様(中央下段) てん犬くん:③ハチマキの長さ ④雪駄の鼻緒 ⑤門松の花の花弁(中央)

一般電気技術者の受講募集!

保安管理
定期研修会

平成27年 5月28日 木
群馬・ビエント高崎
12:30開始

平成27年 10月15日 木
栃木・ベルヴィ宇都宮
12:30開始

詳細は… 電気かんり東京

検索

公益社団法人 東京電気管理技術者協会 定期研修委員会

◎事前申込みが必須です。
(参加費無料/テキスト代1,000円)

電気かんり東京

●緊急の場合は…保安センター

0120-074-307

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

●お客様の電気管理技術者



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