

北海道電気保安協会がお届けする、電気を安全でムダなく使用するための情報誌

でんき保安

2013年[新春号]

No.425

2013.1.1

特集

照明器具の取り替えで手軽に省エネ! ～低消費電力のLED電球で省エネ効果が期待……2

大樹町: 歴舟川 / 日高山脈から太平洋に注ぐ全長64.7kmの
歴舟川は、大樹町のまちだけを流れる川です。

もくじ

新年のごあいさつ

一般財団法人北海道電気保安協会
理事長 大内 全 1

やってみました!“節電”対策

負荷状況を“見える化”によって停止可能機器を選定し、
運転時間の調整と蛍光灯の間引き点灯で節電目標を達成! ... 5

MY TOWN紹介

大樹町 7

なぜ電気事故が起きたのか

高圧気中開閉器ハンドル軸貫通部の気密不良により水分が浸入し地路 ... 9

協会インフォメーション

「災害時協力協定」締結のお知らせ
/北海道 技術・ビジネス交流会で、節電対策に有効なデマンド監視装置をご紹介 ... 10

「でんき保安」キーワードクイズ

クイズに答えて応募しよう! 10

家庭のでんき安全チェックポイント!

電気毛布事例 11



北海道
でんき保安協会

ISO9001 認証



お客さまの多様なご要望にも、迅速かつ的確にお応え出来るよう努力をしております



一般財団法人 北海道電気保安協会
理事長 大内 全

謹んで新年のご挨拶を申し上げます。

旧年中は、格別のご愛顧とご支援を賜り、心より御礼申し上げます。

未曾有の災害をもたらした東日本大震災から、まもなく2年が経とうとしています。被災地での復興はまだ緒についたばかりです。

このような中、原子力発電所の停止が続いています。この冬、北海道では節電要請がなされ、厳冬の電力供給が大変心配される状況になっております。一日も早く、電力の安全・安定な供給を確立し、国際競争力を有した力強い日本経済の復活が期待されています。

明るい話題として、iPS細胞の開発により、京都大学の山中教授が2012年のノーベル医学生理学賞を受章され、日本全体が勇気付けられました。iPS細胞は新薬開発や臓器医療等の発展に大きく寄与するといわれています。日本の底力は失われてはおりません。

当協会におきましても、一般財団法人に移行してから、2年目を迎えておりますが、これまで、サービスの向上に心がけ、電気の安全・安心をお客さまにお届けすべく、また、節電に対するニーズに対しても、お客さまの立場に立った業務を職員が一丸となり取り組んでまいりました。さらに、電気の安全使用に関する啓発活動等、公益事業の分野に対しても、貢献出来たものと思っています。

本年も、技術力の向上、組織力の強化に取り組み、お客さまの多様なご要望にも、迅速かつ的確にお応え出来るよう、ステップアップした電気保安協会とすべく、不断の努力をしておりますので、引き続き、お引き立てのほど、宜しく願い申し上げます。

年頭に当たり、本年は災害のない年でありますよう、また、皆様のご健勝とご発展を祈念申し上げます、ご挨拶とさせていただきます。



謹賀新年

本年も変わらぬご指導とご愛顧のほど
謹んでお願い申し上げます。

平成25年 元旦

理事長 大内 全
専務理事 藤間 健一

北見支部長	丹羽 秀樹	旭川支部長	曾田 和男
小樽支部長	伊藤 保	札幌支部長	河原 政弘
釧路支部長	中山 峰啓	帯広支部長	及川 賢一
苫小牧支部長	渡辺 雅樹	函館支部長	石川 隆司

ほか役職員一同

特集

照明器具の取り替えで 手軽に省エネ!

～低消費電力のLED電球で省エネ効果が期待～

● はじめに ●

今冬の電力需給状況について北海道電力から発表がありました。発電側の供給力は596万kW、需要側の最大電力を563万kWと想定、その差33万kWが供給予備力となり、予備率としては5.8%となります。これは発電設備がすべて運転出来る状況の場合です。

しかし、発電設備にトラブルが起きるかもしれません。大規模な発電所トラブルを考慮し、検討した結果、政府は北海道のみ数値を決め2010年の需要実績から7%以上の節電への協力要請が出されました。そこで、ご家庭では“消費電力の20%程度、事業所では業種により消費電力の20%から50%を占める照明が着手しやすい省エネ”との考えから、本号では最近の照明器具の動向と照明器具による省エネについてご紹介します。

1. 最近の照明の動向

昨年に比べLED照明器具が大変充実し、従来のほとんどの照明器具と交換して使うことが出来るようになってきました。住宅の場合、全ての部屋に対応する製品を用意しているメーカーもあります。従来の器具に使えるLED電球も種類が豊富になり、用途によってLED電球を使うか専用LEDユニットの器具と取り替え

るかの選択があります。

また、事業所用ではスポット照明はすでに豊富にあります。直管型蛍光灯に代わるものは構造により多種類あり、選択は慎重でなければなりません。たとえば次のような違いがあるので、配線変更の工事費や将来の交換時の手間も考慮する必要があります。

LEDの電源装置 (直流電源)		ソケット			電源供給	
管内蔵	別置	従来の G13型	新規格 GX16t-5型	メーカー 専用型	片側	両側



2. ご家庭用の照明器具の取り替えで省エネが可能に

最近是一般用のLED照明の選択肢が増え、電球と交換できるタイプはほとんど出揃ってきました。普通の電球形は光束も各種揃っています。口金もE26、E17、E11があります。上から下向きへの照明など一方向への照明はこれで間に合います。しかし球型や半球型器具(電球は下向き又は横向き)、玄関ポーチなどのブラケットタイプ(壁取付)で電球を上向きに取付ける場合(ソケットが下側)は、光にムラや影ができるため、光が広がるタイプが必要ですが、まだ種類が少なく選択肢は少ないようです。

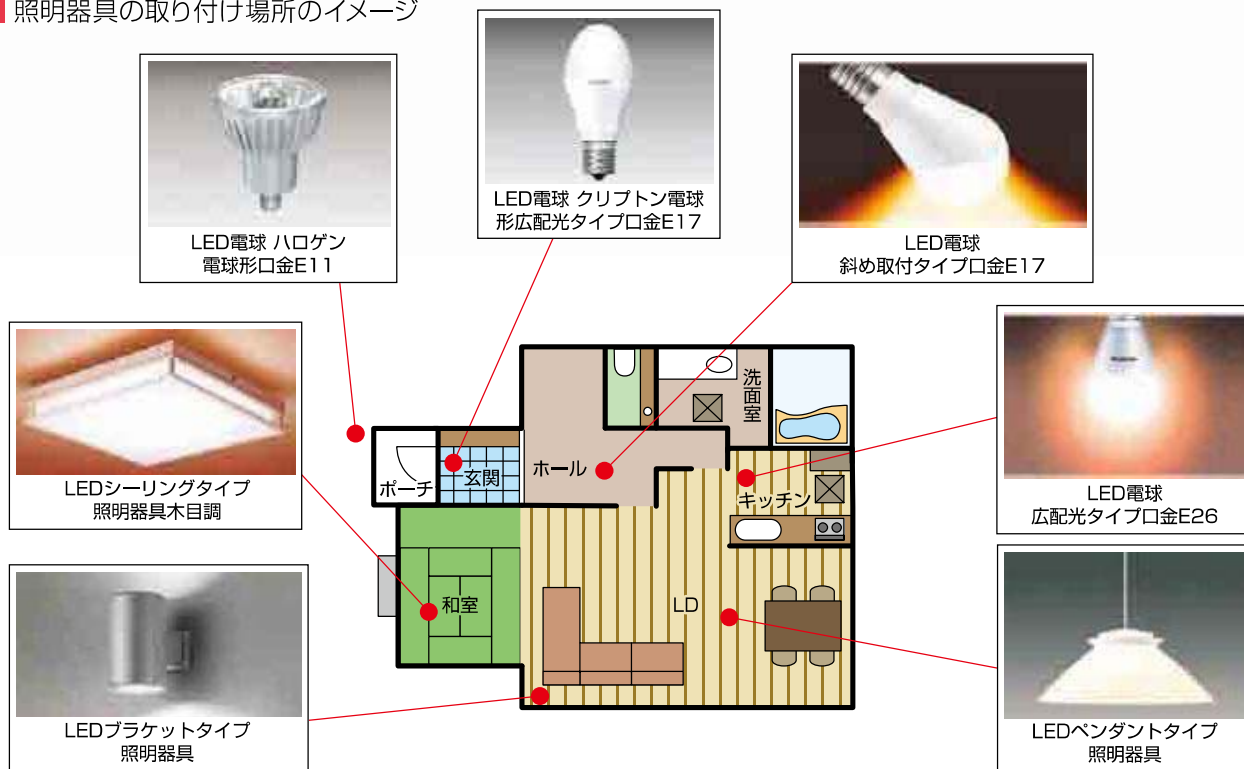
住宅の居室用としては、シーリングタイプ(天井直接取付け型)、ペンダントタイプ(チェーン等で吊るすタイ

プ)、ダウンライト(天井埋込型)があります。この内シーリングタイプは各社から多くの種類が発売されていますので蛍光灯器具なみに選べます。ペンダントタイプはまだ種類が少なく選択肢は少ない状況です。和室向けに木目調や角型も出揃ってきました。ダウンライトやブラケット(壁取付)は元の器具の電球ソケットにLED電球を差し替えるか器具自体をLED器具に取り替えるという選択があります。

前述のとおり玄関用ブラケットでLED電球に交換する場合、電球が上向きのソケットに通常のLED電球と交換した場合、足元が暗くなってしまいます。



■ 照明器具の取り付け場所のイメージ



3. 事業所の照明器具の取り替えで出来る省エネ

事業所用の省エネでは、既設の器具の電球や直管型蛍光管を取り替える方法が手っ取り早い方法です。電球形蛍光ランプや電球形LEDランプは差し替えるだけですから既に実施されていると思います。

しかし直管型蛍光管は設置数が圧倒的に多いので、低消費電力のLEDと交換できれば省エネ効果が期待できます。直管型蛍光管は一般的な点灯型から電子式の点灯型などに交換済みの場合もあると思います。LEDは低消費電力で長寿命であることは間違いありませんが、既に電子式などの高効率に交換されている場

合、直管型LED器具はまだ高価ですので、寿命、工事費を含めてコスト計算をしてみる必要があります。

広い空間で使う水銀灯も既にこれに代わるLED照明器具があり、アリーナなどに使われています。また、外灯用のLED照明器具もあります。

事業所での節電の方法として、スイッチと器具の配線を見直して間引き点灯を可能にする方法、調光可能な器具を設置する方法、人感センサーや照度センサー、プログラムタイマー等を設置して消し忘れなどを防止し点灯時間を最小限にする方法などがあります。



高天井用LED照明器具
メタルハライドランプ400W相当



防犯灯用LED照明器具



壁取付形人感センサー



天井取付形人感センサー

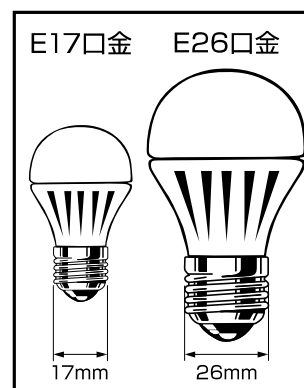
4. LED電球交換の目安表

■ 一般白熱電球から交換

LED電球 一般電球形 E26口金									
一般白熱電球	20W 相当	30W 相当	40W 相当	50W 相当	60W 相当	80W 相当	100W 相当	150W 相当	200W 相当
光束ルーメン値(lm)	170 以上	325 以上	485 以上	640 以上	810 以上	1160 以上	1520 以上	2400 以上	3330 以上

■ 小型電球から交換

LED電球 小型電球形 E17口金						
小型電球	25W 相当	40W 相当	50W 相当	60W 相当	75W 相当	100W 相当
光束ルーメン値(lm)	230 以上	440 以上	600 以上	760 以上	1000 以上	1430 以上



上記表は目安です。LED電球の配光、器具の形状、点灯色により明るさの違いを感じます。
(一般社団法人日本電球工業会ガイドライン参照)

● おわりに ●

電球形蛍光灯は、一般電球やボール電球と同じソケットに取り付けられる蛍光灯で、以前に比べてかなり低価格になりました。一般電球を電球形蛍光灯やLED電球に交換すると、価格は高めですが、消費電力が少なく寿命が長いので、電気代もお得です。特に外灯用はほとんど電球形蛍光灯に代わっているようです。蛍光灯は点灯時に気温が低いと、定格の明るさになるまで時間がかかりますが、LED電球を使用するとほとんど瞬時に点灯します。また、LEDの特徴として点灯色を変えられる利点があります。家庭用のシーリングライトの多くはこの点灯色を変えられる機能を備えた製品も販売しており、リモコンで昼光色～昼白色～電球色と調色ができるため、くつろぎが必要なご家庭の居室にはおすすめです。

北海道電力(応募期間終了)や北海道、札幌市等では、この冬ご家庭向けに節電に関するキャンペーンを実施しています。この機会に照明を見直し、節電しながらキャンペーンに応募してみたいはいかがでしょうか。

やってみました！

“節電”対策

負荷状況の“見える化”によって停止可能機器を選定し 運転時間の調整と蛍光灯の間引き点灯で節電目標を達成！

札幌市児童福祉総合センター さま

住所：札幌市中央区北7条西26丁目

TEL：011-622-8620

業種：福祉

主な電気設備：

契約種別／業務用電力 6.6kV

受電設備容量 575kVA

非常用予備発電機容量 85kVA



札幌市児童福祉総合センター(外観)

札幌市児童福祉総合センターは、

児童相談所、発達医療センター、児童発達支援センターからなる複合施設です。

18歳未満の子どもに関するさまざまなご相談に応じ、その子に最も適した指導や援助、訓練などを受けることができます。



電気室



札幌市児童福祉総合センター さまを
担当している 札幌支部 田中 知

きっかけは

北海道電力からの夏の節電要請で、札幌市は 10%削減目標を設定

北海道電力からの夏の節電要請に伴い、札幌市は平成22年夏の最大電力を基準に10%を節電するという目標を立てました。

そこで、当協会でご紹介していることをお客さまへご紹介し、設置することで使用している電気の“見える化”が図れることをご理解いただいた上で、夏季のピークをいかに抑えることができるかデマンド監視装置をお試しいただくことをご提案し実践していただきました。



やってみて
どうだったの？

対策前(平成22年8月)
最大電力 206kW
使用電力量 57,252kWh



対策後(平成24年8月)
最大電力 164kW
使用電力量 50,392kWh

20.4%の
節電達成!

12.0%の
電力量削減!

実践しました

- ①地下監視室のパソコンから動力負荷の操作が可能のため、デマンド監視装置と併せてモニターをパソコン付近に設置し、負荷の状況把握をしていただきました。
- ②夏季に停止が可能な負荷(機器)を選定していただき、その停止による効果をモニターのグラフで確認し、約一週間に亘り停止の動作手順を練習していただきました。

【停止可能負荷(機器)】

・No.1 冷温水発生機	4kW
・No.2 冷温水発生機	4kW
・冷却水ポンプNo.1	15kW
・冷却水ポンプNo.2	15kW
・その他付帯ポンプ	約11kW

- ③運転に時間差(10~20分)を設けピークを抑えることで、設置当初は180kWだった限界設定を徐々に減少させ、現在の165kWとしました。
- ④センター内の蛍光灯(計84本)を間引き点灯としました。



札幌市児童福祉総合センター
児童療育課 管理係 熱田 知頭 さま

需要電力のピークが夏季であることを把握していましたが、どのように抑えるべきか戸惑っていたところ、デマンド監視装置の助言をいただきました。

地下監視室のモニターで監視するだけでなく、Webによるモニタリングも可能なため、使い勝手がよく、非常に重宝しております。

今後とも電気保安協会さんのお世話になりながら、節電に取り組んでまいります。



デマンド監視装置の設置の様子



制御する
冷温水発生機



監視室のモニター

田中保安職員

当初、節電対策のお話をいただいた時は、電気室が地下にあるために電波で通信するWebは困難かと思われましたが、お客さまに電波改善のためアンテナ配線工事までしていただき、デマンド監視装置を設置することができました。

結果として目標を大きく上回る節電効果があり、お客さまのご努力によって大きな節電が可能となる事例としてご紹介させていただきました。

また、冬季に向けても限界設定を下げる(145kW)など、年間を通して節電に取り組む姿勢に微力ながら今後ともご協力させていただきたいと思っております。

最後に、熱田さまには急な取材(申し出)にもかかわらずご協力をいただきましたことに感謝を申し上げます。

北海道電気保安協会は、お客さまとともに省エネルギーに取り組みます。

森と清流に囲まれた景勝の地、 大樹で自然を堪能



ふるさと大橋から日高山脈を望む／春には、歴舟川の上を236匹のカラフルな鯉のぼりが泳ぎます。

MY TOWN 紹介

大樹町 No.176

〒089-2195 広尾郡大樹町東本通33番地
TEL:01558-6-2111(代表) FAX:01558-6-2495
<http://www.town.taiki.hokkaido.jp>
■ご紹介/大樹町役場(総務課総務係)

大樹町は北海道の東部、十勝平野の南側に位置し、東側は太平洋、西側は日高山脈に接し、中央部は広大な十勝平野が広がり、農業を中心に漁業、林業を基幹産業として発展してきました。

過去8度日本一に輝いた清流「歴舟川」が日高山脈からまちの中央を流れ、海岸には原生花園が広がり、美しい自然に恵まれています。町名の「大樹」は、アイヌ語で“大木が群生するところ”を意味する「タイキウシ」からつけました。

大樹町の人口の約4倍以上といえる約2万5千頭の牛が飼育されている酪農が農業の中心となっています。

宇宙のまち 大樹町

総敷地面積47ヘクタール・全長1kmの滑走路を有する「大樹町多目的航空公園」があります。大樹町とJAXA(宇

宙航空研究開発機構)は、2008年5月に連携協力協定を締結し、JAXAが整備した研究施設を「大樹航空宇宙実験場」と称して、大気球実験や飛行システム研究など様々な実験を行っています。公園は、海岸線に沿って30kmも平坦な地形が続く広大な平野に位置しており、ウルトラライトプレーンなどスカイスポーツやレクリエーションの場として、様々な航空宇宙関連の実験のフィールドとして多目的に利用されています。

自然の中でこころと体を開放!

●歴舟の森

国有林の中の散策コースで、スタート地点(海拔約130m)から、頂上の展望スペース(海拔約300m)までは、約1km。森の中には約30種類の樹木があります。

大樹航空宇宙実験場での大気球実験



歴舟の森での小学生の自然体験学習の様子

●カムイコタン公園キャンプ場

奇岩奇勝のカムイコタンにつくられたキャンプ場では、歴舟川での水遊びはもちろん、釣りやカヌーで楽しむことができます。(一部オートキャンプ場)

●ホロカヤントー

まちの東側に位置する晩成地区には周囲5kmの海岸湖のホロカヤントーがあります。湖岸南北2kmには北海道指定文化財に指定された「十勝ホロカヤントー竪穴群遺跡」があります。およそ千年前の擦文文化期を主体とする竪穴住居跡地の群落。約130か所の跡が分布しています。

●雄大な海を眺めつつ温泉で癒しのひととき「晩成温泉」

目の前に広がる雄大な太平洋を眺めながら湯船につかる贅沢な温泉です。成分には「ヨウ化物イオン」も多く含まれ、肌にやさしいヨード泉として人気があります。十勝で唯一海が見える温泉です。フェスタオルとバスタオルを無料で貸し出していますので、ドライブの途中など気軽に立ち寄ることができます。

体験してみよう!

●夢とロマンを求めて～砂金スポット

かつて歴舟川はゴールドラッシュにわきました。大樹町の砂金の歴史は、江戸時代初期の寛永12年(1635年)、歴舟川から押し流されてアイボシマ付近の海岸に堆積した砂金を掘ったのが始まりとされています。明治に入ると、全国から一攫千金を夢見た人々が大樹町へ押し寄せました。時には1粒5gという大きな砂金も採れ、多い時には一日100gになったといえます。最盛期には数百人を数えたという砂金掘師もいましたが、最後の掘師が昭和46年に引退し、現在は一部の愛好家による採取となって



歴舟川砂金掘探訪会～砂金掘友の会のメンバーが伝統技法を教えてください。



カムイコタン公園
キャンプ場

ホロカヤントーでは、冬はわかさぎ釣りで賑わいます。

います。毎年7月下旬に「歴舟川砂金掘探訪会」を行い、町内外から多くの方々が砂金掘りに参加されています。

●豪快なサケの船釣り～遊漁船

大樹漁協が行っている遊漁サービス。釣り道具のレンタルがあり、気軽に船釣りが楽しめます。タラ、柳の舞、イカなど季節ごとに魚種が変わりますが、豪快な秋サケ釣りが特に人気です。

人・もの・情報の集まる交流拠点～道の駅「コスモール大樹」

国道236号線沿いの市街地にある道の駅「コスモール大樹」は、観光情報や特産品の紹介・販売のほか、道路情報の提供、無料の休憩スペースやショッピングセンターもあります。

(協会担当事業所:大樹事業所)



「晩成温泉」で太平洋を眺めながらゆったりと疲れを癒してください。

道の駅「コスモール大樹」店内



高圧気中開閉器ハンドル軸貫通部の気密不良により水分が浸入し地絡



事故の状況

《資料抜粋》

- (1) 事故時の天候はくもりであった。午前11時ごろ、電力会社の方向地絡継電器(DGR)が動作し配電用遮断器が開放、波及事故となった。
- (2) 電気主任技術者が事業所に到着して、目視点検および絶縁抵抗測定の結果、当該開閉器が原因と判明した。

▽ 開閉器内部



原因は

《資料抜粋》

～設備不備(製作不完全)～

- (1) 当該開閉器をメーカーに送り調査した結果、操作ハンドル軸貫通部の気密が不良のためそこから水分が浸入して、徐々に絶縁が低下して地絡に至ったと推定される。(開閉器製造時の不具合)
- (2) 保護装置が動作しなかった原因は、制御基板に水分が付着したため過電流検出回路が先に動作したことによるものと推定される。



コンデンサカバー(放電痕)



過電流信号処理基板損傷



裏面(焼損)

点検状況

《資料抜粋》

- (1) 事故発生の、約5か月前の年次点検および約1か月前の月次点検では異常は見られなかった。
- (2) 当該開閉器は製造後5年が経過していた。

事故の防止対策は

《資料抜粋》

- (1) 高圧気中開閉器を対策済品に交換する。
- (2) 高圧気中開閉器の制御回路の絶縁測定を行う。

■ひとこと■

今回の事故は、地絡による電力会社変電所への波及事故*を防止する最後の砦となる高圧気中開閉器そのものの製作不完全が原因でした。

未然に防止できるケースとしては、運良く事故の直前に年次点検を行い、その際に当該高圧気中開閉器の制御回路の絶縁抵抗を測定し不良と判定された場合となりますが、通常の点検業務では発見が困難なケースと思われます。

*波及事故: 変電所の配電用遮断器が動作し配電線が停電する事故

北海道電気保安協会は、みなさまとともに“電気使用の安全確保”に取り組みます。

「災害時協力協定」締結のお知らせ

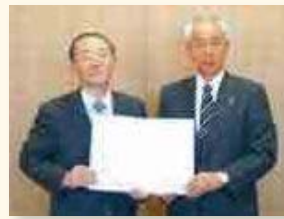
北海道電気保安協会は新たに次の自治体と「災害時協力協定」を締結いたしましたのでお知らせします。



積丹町 平成24年10月26日



日高町 平成24年10月31日



新冠町 平成24年10月31日



清里町 平成24年11月27日

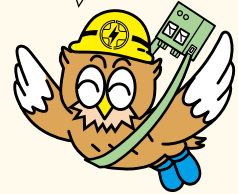


寿都町 平成24年11月30日



島牧村 平成24年11月30日

北海道電気保安協会は、電気・省エネに関するご相談を承っております。



北海道 技術・ビジネス交流会で、節電対策に有効なデマンド監視装置をご紹介!

北海道で最大級のビジネスイベント「第26回北海道技術・ビジネス交流会」(ビジネスEXPO)が11月8日、9日の2日間、アクセスサッポロ(札幌市)で開催され、北海道電気保安協会も出展しました。

同会場では、節電対策に有効なデマンド監視装置をご紹介し、使用電力のピーク抑制やエネルギーの見える化についてご説明させていただきました。今年は特に節電に対する関心が高まっているため用意したパンフレットが足りなくなるほどの盛況ぶりでした。

また、協会の展示ブースへお立ち寄りいただいたみなさまに、ご家庭の節電対策などのアドバイスや、電気の安全な使用についてスタッフがご説明したほか、各ご家庭の電気の使用状態などのアンケートにご協力いただきました。



展示ブースとデマンド監視装置の表示モニター▲

でんき保安 キーワード クイズ

問題

昨今、種類も増え充実してきた低消費電力の照明器具の○○○電球は、省エネ効果が期待されています。(ヒント:特集2~4ページ)

◎ アルファベット3文字 →

本誌の掲載記事の中に該当するキーワードがあります。アルファベット3文字でお答えください。抽選で10名の方に当協会ノベルティーグッズを進呈します。(正解は、次号で発表)

※当選発表は、賞品の発送をもって代えさせていただきます。〔応募締め切り:平成25年1月31日受付分〕

【ご応募方法】 URL <http://www.hochan.jp>
当協会のホームページにある“お問合わせ”からフォームを開いて、次の項目を入力して【送信】してください。



- ① クイズの答え
- ② 賞品送り先の氏名、住所、電話番号
- ③ 「でんき保安」誌をご覧になっての感想

※なお、お送りいただいた個人情報は、賞品発送のみに使用します。

初冬号のクイズの答え

前号のクイズの答えは、「デマンド」でした。ご応募いただき、ありがとうございました。

でんき器具事故から学ぶ

家庭のでんき安全チェックポイント



電気の3大事故と呼ばれているのは、「漏電」、「感電」、「火災」です。
このコーナーでは、身近にある電気器具の事故事例をご紹介しますので、
事故の未然防止にお役立てください。

電気毛布 下敷きになったコードが断線

住宅から出火して全焼し、顔にやけどを負った。

なぜ？

電気毛布のコードをベッドの脚で踏んだ状態で使用していたため、
コードが断線・発火し火災に至ったものです。



チェック!

電源コードが家具等の下敷きになっていないか確認しましょう。

nite

National Institute of Technology and Evaluation
独立行政法人 製品評価技術基盤機構

(資料提供: NITE 独立行政法人 製品評価技術基盤機構 <http://www.nite.go.jp/>)

ホームページでも、さまざまな情報をお知らせしています。ご利用ください!



北海道でんき保安協会は、ホームページからもみなさまのご意見ご要望をおうかがいしています。投稿フォームをご利用ください。

平成24年4月から電気保安協会デマンドWebサービス(全国版)を開始しています!

デマンドWebサービス



事業者のみならず
節電に有効です!



お問い合わせ
はこちらまで

制作・印刷 / 山藤三陽印刷株式会社
札幌市西区宮の沢1条4丁目
TEL (011) 661-1716

発行 / 一般財団法人 北海道電気保安協会
〒063-0826 札幌市西区発寒6条12丁目6番11号
TEL (代) (011) 555-5001 FAX (011) 555-5002

URL <http://www.hochan.jp>

