

2018.03.01
No.456
早春号

でんき保安

特集

最近のバイオマス発電 2

北海道150年事業

やってみました“節電”対策でコスト削減！

来てみて良いまち～ふるさと自慢

きりり★プロの目「私はこうして電気事故を防いだ！」

協会インフォメーション

「でんき保安」キーワードクイズ

「Enerviss」ご紹介

「パートナー」として協力しています。広報部 1

デマンド監視装置の設置により

焼却炉を計画運転 電力削減とCO₂削減で環境にも配慮！ 5

室蘭市 7

開閉器の底部に錆を発見、停電事故を未然に防止 9

電気安全講習会の講師を派遣しています/3月は「でんきの月」です 10

クイズに答えて応募しよう！ 10

「Enerviss(電力見える化クラウドシステム)」 11



地球岬の雲海: アイヌ語で「断崖」を意味する「チケプ」に由来します。「チケプ」から「チキウ」、そして「地球岬」となりました。岬上の灯台は灯高131メートル、光達25海里。1920年に初点灯しました。/室蘭市



2018年は北海道150年
Hokkaido's 150th Anniversary



北海道
でんき保安協会

アイキャッチャー: 右の3つの緑円はサービス指針の「誠実・親切・正確」、
左の赤円は「安全」を意味しています。



ISO9001 認証

北海道150年事業に「パートナー」として協力しています。

弊協会は、2018年に行われる北海道150年事業の「パートナー」に、2017年12月8日（金）北海道150年事業実行委員会から認定されました。

今年1年、広報誌「でんき保安」に北海道150年事業に関する記事やロゴマークを掲載するなど、事業のPRに協力してまいります。

*「パートナー」とは、「北海道150年事業基本方針」の趣旨に賛同し、実行委員会が行う事業（記念セレモニー、関連企画、PR）を、自らが持つ企画力やノウハウ等を発揮し、自らの負担のもとプロジェクトチームを主体的に運営し、プロジェクトを企画、実施する企業、団体です。

北海道命名150年

本道はかつて「蝦夷地」と呼ばれていましたが、1869年（明治2年）の7月17日、松浦武四郎が「北加伊道（ホッカイドウ）」を含む6つの名前を候補とする意見書を明治政府に提案し、8月15日、太政官布告によって「北海道」と命名されました。

松浦 武四郎

- ・蝦夷地の名称について明治政府に対して「北加伊道」という名前を提案した、いわば北海道の名付け親です。
- ・蝦夷地調査の際には、アイヌの人々に道案内をお願いし、寝食を共にするなどアイヌの文化に深く触れるとともに、その生活や文化を紹介するため、多くの記録を残しました。



キーパーソン
松浦 武四郎

写真提供：松浦武四郎記念館
(三重県松阪市)

北海道150年事業

本道が「北海道」と命名されてから150年目となる2018（平成30）年を節目と捉え、積み重ねてきた歴史や先人の偉業を振り返り、感謝し、道民・企業・団体など一体となってマイルストーン(節目の年)として祝うとともに、未来を展望しながら、互いを認め合う共生の社会を目指して、次の50年に向けた北海道づくりに継承していくこと。また、道民一人ひとりが、新しい北海道を自分達で創っていく気持ちを持ち、北海道の新しい価値、誇るべき価値を共有し、国内外に発信することにより、文化や経済など様々な交流を広げること。を基本理念として取組まれる事業です。

実施時期は原則2018年1月～12月となっています。

詳しくは、北海道150年事業公式サイト (<https://hokkaido150.jp/>) をご覧下さい。

事業の構成

<p style="text-align: center;">実行委員会が実施</p> <p style="text-align: center;">記念セレモニー</p> <p>北海道150年を象徴する式典や関連する企画等を実施します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 記念式典 ■ 北海道150年ウィーク ■ プロジェクト形式による関連企画等 (パートナー、実行委員会構成員の取組) <p style="text-align: center;">事業全体のPR等</p> <p>様々なコンテンツ、手法で北海道150年事業をPRします。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 2018キックオフイベント ■ 事業PR 	<p style="text-align: center;">道民・企業、団体・市町村などが実施</p> <p style="text-align: center;">北海道みらい事業・応援企画</p> <p>道民のみなさんと地域の視点を生かし、さまざまな主体が道内外で企画・実施する事業です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 北海道みらい事業 ■ 北海道150年事業応援企画 (2017年に実施) 	<p>記念セレモニー</p> <p>■ 記念式典では、メインアリーナ会場のほか屋内外の会場にて、式典、スペシャルライブ、食材フェアなどが催されます。</p> <p>■ パートナー事業は、パートナーに認定された165の企業・団体(2018年1月19日現在)がPRや各種関連企画を実施します。</p> <p>北海道みらい事業</p> <p>■ 企業、団体、個人が504件(2018年2月2日現在)の事業を実施します。</p>
<p style="text-align: center;">道などが実施</p> <p style="text-align: center;">関連推進施策</p> <p>北海道150年を契機に、継続的に取り組む施策や個別事業</p>		

事業スケジュール

項目	2017年	2018年	2019年～
記念セレモニー	パートナー事業 PR 4～12月	北海道150年ウィーク 7/14～8/26 記念式典 8/5 記念セレモニー関連企画 1～12月	
北海道みらい事業等	応援企画 4～12月	1～12月	
関連推進施策		1～12月
事業全体のPR	カウントダウンイベント等 8～12月	キックオフイベント 1～3月 ウェブサイト等によるPR 4月～2018年12月	



2018年は北海道150年
Hokkaido's 150th Anniversary

1. はじめに

今や私たちの生活に欠かせない電気は、石炭や石油などを燃料とした火力発電所や水の力を利用した水力発電所など様々な方法によって作られています。

現在、わが国の電力供給においては、原子力発電所の停止によって、火力発電所などの稼働が増加し、地球温暖化ガスの増加や燃料費の増大による電力料金の高騰、国外資源への依存による国富の流出など、多くの問題が発生しています。

これらの問題の対応策のひとつとして、資源の枯渇の恐れが少なく、環境への負荷が少ない、太陽光、風力、バイオマスなど再生可能エネルギーを利用した発電が期待されています。

再生可能エネルギーは、「非化石エネルギー源のうち、エネルギー源として永続的に利用できると認められるもの」と定義されており、具体的な種類として、「太陽光」「風力」「水力」「地熱」「太陽熱」「大気中の熱その他自然界に存在する熱」「バイオマス」の7種が規定されています。^{*1}

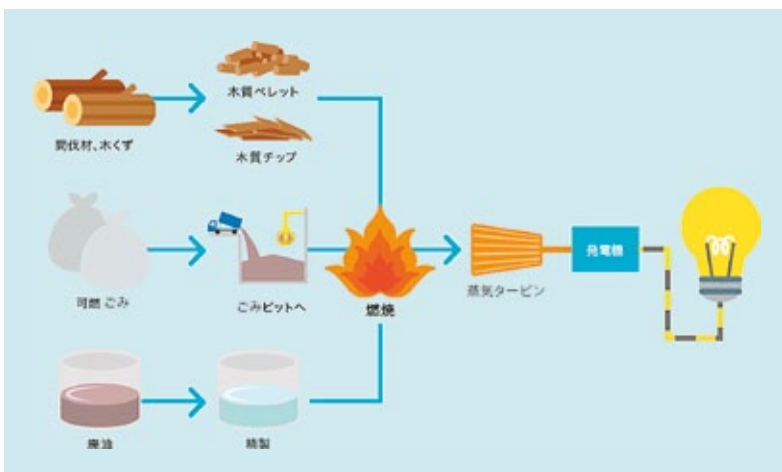
そこで、今回は急速に増えつつあるバイオマス発電についてご紹介します。

【※1】「エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用および化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律」および「同政令」による】

2. 発電の仕組み

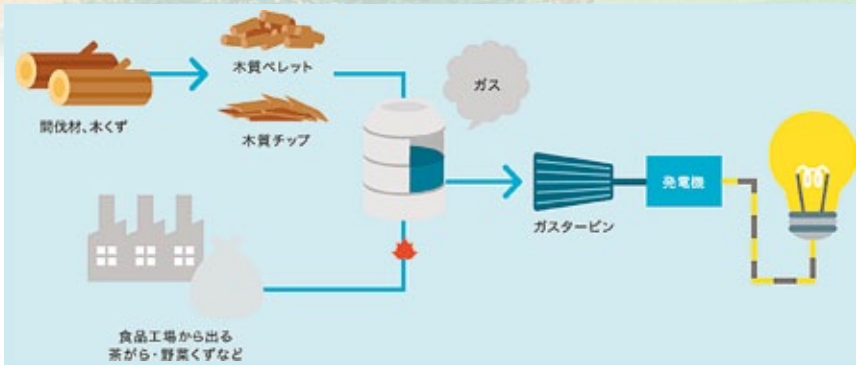
バイオマス発電は燃やす燃料と燃焼方法によって、大きく3つに分かれます。

① 直接燃焼方式



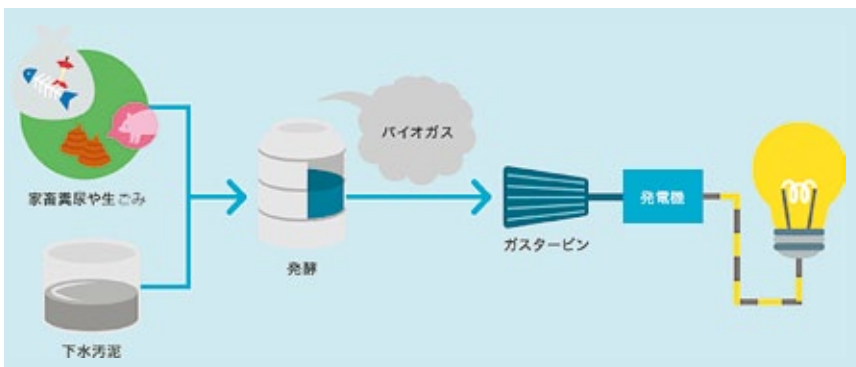
これは木材などを燃焼させて水を沸騰させ、水蒸気で蒸気タービンを回して発電する方法です。燃料を燃やすと二酸化炭素を発生するので環境への影響が問題になるのでは？と思われるかもしれませんが、植物由来のバイオマスは、その生育過程で大気中の二酸化炭素を吸収しながら成長するため、これらを燃焼させても追加的な二酸化炭素は排出されないことから「カーボンニュートラル」なエネルギーとされています。

② 熱分解ガス化方式



木くずや間伐材、可燃性ごみなどを燃料として使い、直接燃焼させるのではなく、加熱することによって発生させたガスによってガスタービンやガスエンジンで発電する方式です。

③ 生物化学的ガス化方式



家畜の糞尿や生ごみ、下水汚泥などを発酵させることで、メタンなどのバイオガスを発生させて、ガスタービンやガスエンジンで発電する方式です。

3. バイオマス発電の主な燃料

バイオマスとは、英語のbio(生物)mass(量)からなる言葉で、化石燃料以外の生物由来の再生可能資源を指します。間伐材や建築廃材、山で木を伐り出した際に現地で捨てていた小枝、余った木片などの林地残材を乾燥させてチップやペレットに加工した燃料や、下水を処理する際に発生する汚泥、家畜の糞尿、あるいは生ごみを発酵させ発生させたメタンガス、調理等で使用された廃油を発電に利用できる程度まで精製した燃料などがあります。

4. バイオマス発電のメリット

① カーボンニュートラル

植物は、成長過程では光合成により大気中の二酸化炭素を吸収するので、燃やすと二酸化炭素を排出しますが、排出と吸収による二酸化炭素の排出はプラスマイナス「ゼロ」になります。そのような炭素循環の考え方のことを「カーボンニュートラル」と言います。

② 安定した発電

天候に左右される太陽光発電や風力発電とは違い、バイオマス発電は燃料が安定的に確保できれば、電気の使われ方に応じて発電量を自由にコントロールできるため、再生可能エネルギーの中でも注目されています。

③ 再生可能エネルギー

バイオマス発電は再生可能エネルギーに分類されます。バイオマス発電によって発生した電力は、後述するFIT(固定価格買取制度)の対象となります。

④ 悪臭対策

下水汚泥・家畜糞尿・生ごみなどの廃棄物を、微生物により発酵させた際に残る発酵残渣は、液状や粉状となり取り扱いが簡単になる上、悪臭がほとんど除去され肥料として再利用することもできます。

5. FIT(固定価格買取制度)の概要

バイオマス発電をはじめとする再生可能エネルギーについては、その普及を促進するため電力会社が買い取る際の価格が固定されており、買い取りに要した費用は電気料金の一部として電気の利用者が負担するものです。これを「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」と言います。バイオマス発電の1kWh当たりの買取価格は、燃料によって差はあるものの、下水汚泥・家畜糞尿・生ごみ由来のメタンガスによる買取価格は39円+消費税、間伐材等由来の木質バイオマスでは2,000kW未満であれば40円+消費税などの価格が設定され、太陽光発電よりも高い価格設定となっているものがあります。(ここにあげた事例では、いずれも調達期間は20年間となっています。)

6. おわりに

経済産業省の固定価格買取制度における再生可能エネルギー発電設備データによると、北海道内では平成29年3月末現在で、メタン発酵ガスによる発電設備は35件(平均出力220kW)、未利用木質による発電設備(2,000kW以上)は3件(平均出力19,906kW)が導入済みとなっており、その後も活発に設備の設置が進められています。

農業や酪農が盛んで、森林資源も豊かな北海道は、バイオマス発電には絶好の地域であり、バイオマス資源の安定確保や効率改善など今後の工夫により、さらなるバイオマス発電の発展が期待されます。



バイオガス発電施設(十勝管内)

やってみました
“節電”対策
で
コスト削減!

デマンド監視装置の設置により 焼却炉を計画運転 電力削減とCO₂削減で環境にも配慮!

清水町清掃センターさま

住所：上川郡清水町羽帯83番8
電話：0156-63-3351
業種：地方公務

主な電気設備：680kVA
電灯変圧器 30kVA
動力変圧器 650kVA



清水町清掃センターさま(外観)

清水町は十勝地方西部、日勝峠の麓に位置し自然景観が豊かな酪農が盛んな町です。特産品である牛肉を使った「牛玉丼」(新ご当地グルメグランプリで連覇)や、「牛とろ丼」(全国ご当地どんぶり選手権 2年連続3位)などがあります。近くにお越しの際にはぜひお立ち寄りください。



清水町
清掃センターさまの担当
清水事業所
足立 禎和



破砕機
(清掃センターの中で最も電力を消費します)

きっかけは

焼却炉の運転状況を調べた結果

清掃センターさまでは、焼却炉運転時には運転員が「中央監視盤」の前で常時監視しながら運転操作しており、デマンドを抑えるために30分のうち5分は破砕機の運転を停止していましたが、破砕するものによってはデマンドが大きくなる場合がありました。

そこで、デマンド監視装置(デマコン)を設置する前に、過去25カ月間に遡ってデマンドを調べたところ、210~239kWで半数以上の14カ月間は220kW以下でした。





やってみて
どうだったの？

対策前(平成25年2月)
デマコン設置前
最大電力 239kW
使用電力量 49,236kWh



対策後(平成29年2月)
デマコン設置後
最大電力 203kW
使用電力量 46,843kWh

15%の
削減に成功!

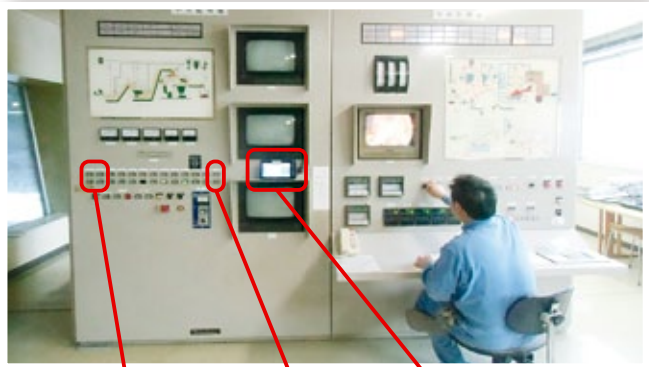
4.9%の節電

実践しました

デマコンを設置するに当たり、施設全体の目標を215kWとし、表示器を中央監視盤に設置しました。焼却炉の運転中にデマンド超過の警報が出た場合、運転員が焼却炉の供給コンベア(5.5kW)・搬出コンベア(3.7kW)・破砕機(110kW)の運転の停止を順次行い、デマンドを超過しないようにしました。



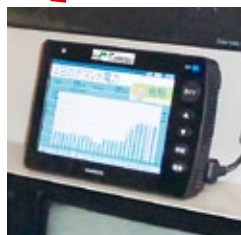
清水町役場 参事 宮脇武弘さま(写真左側)
清掃センター所長 川上均さま(写真右側)



中央監視盤と運転員



中央監視盤の運転ボタン



中央監視盤に設置した表示器

清掃センターは清水町町内の廃棄物を処理する重要な施設ですが、同時にCO₂削減との両立も求められ、特に電気使用量削減は今日の重要なテーマです。
デマコンの導入により最大電力を15%削減することに成功し大変満足しております。引き続きさらなるコストダウンとCO₂削減に取り組む次第です。

足立保安職員

清水町さまから業務委託されている、株式会社タクマテクノス北海道さまには、デマンドの目標を超えてはいけないというプレッシャーの中適切な運転操作に努められるなど、ご協力いただき本当にありがとうございました。

デマコンを設置して3年が経過していますが、目標を超過することなく現在に至っており、お客さまのお役に立てたものと思っています。

今後ともどうぞよろしくお願いいたします。

弊協会は、お客さまとともに省エネルギーに取り組めます。

来て 良いまち～
みて ふるさと自慢

大自然と工業都市が生み出す 夜景のコントラスト



No.30

室蘭市



〒051-8511 室蘭市幸町1番2号
TEL:0143-22-1111 FAX:0143-24-7601
URL:<http://www.city.muroran.lg.jp/>



室蘭市は、慶長年間(1600年ころ)松前藩が、アイヌの人たちと交易するため、絵鞆場所(えともぼしょ)を開き、運上屋を置いたのが始まりです。

明治に入り室蘭村に室蘭海関所が設置されたことが北海道開拓計画の第一歩となりました。

以来、室蘭～森～青森を結ぶ定期便の就航などにより、港は本州と北海道を結ぶ要衝として発展してきました。その後、製鉄、造船等の産業に港は大きな役割を持ち、北海道内では鉄の町と呼ばれるようになりました。

室蘭市は北海道の南西部に位置し、絵鞆半島とその付け根を中心に形成され、中心街は三方を海に囲まれた馬蹄型の地形をしています。また、半島の外側は断崖絶壁が連なり地球岬など、有名な景勝地となっています。

町の見どころ

イルミネーション(光の宝石箱)

港内を囲むように広がる工場群と白鳥大橋。日が暮れると、瞬くイルミネーションが、光輝く宝石箱のような美しい夜を演出します。

幻想的な測量山ライトアップや光を放つ保安灯に加え立ち並ぶ工場の存在感や造形美が魅力となっています。

市内には、夜景を眺めることのできるポイントがいくつもあり、視線の高さや方向を変えることで、さまざまな表情の夜景を楽しむことができます。

また、豪華クルーザーで湾内を一周するナイトクルージングはライトアップの迫力をより近くで楽しむことができます。

「てつのみち」、「ものづくりのみち」として発展した室蘭市が織りなす夜景は、今、新たな魅力となっています。



クルーザーによる
ナイトクルージング

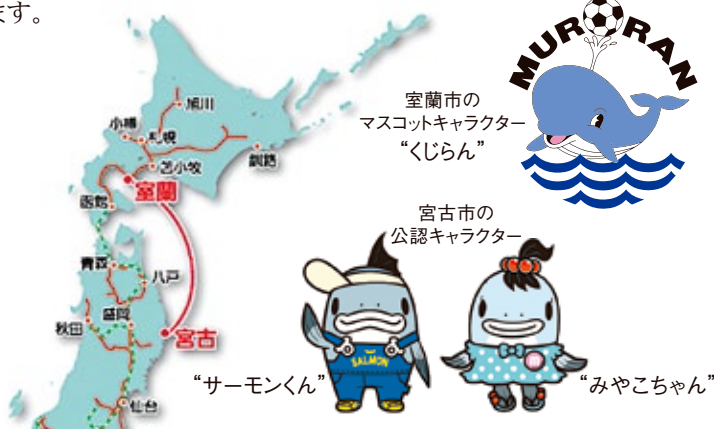
室蘭から結ぶ新たなるかけ橋～～ 宮蘭航路

2018年6月22日、室蘭港(北海道)から宮古港(岩手県)を結ぶフェリー航路が就航します。一日一往復、室蘭～宮古間326kmを10時間で結びます。

室蘭市としては10年ぶり、待望のフェリー航路復活となります。来たるべき就航開始に向け、両市では観光、商業、教育等各分野での交流を広げており、就航開始日には両市において記念イベントを予定しています。

北海道と岩手県は歴史的にも多くのつながりがあったといわれていますが、これによって新たな観光・交流の可能性が広がることでしょう。

また、大型車の輸送手段としても大きな期待が寄せられています。



岩手県
宮古
MIYAKO

朝
08:00→18:00
06:00←20:00
1日1往復 326km 10時間

北海道
室蘭
MURORAN

夜

新しい旅へ出航します。

シルバークイーン号	
全長	134m
総トン数	7005t
最大搭載旅客数	600名

ソウルフード(市民の味)

室蘭カレーラーメン



室蘭市いち押しの市民フードで、市内ラーメン店の6割が提供しています。地元の各ラーメン店が編み出した、スパイシーでとろみのある濃厚なオリジナルスープは、北海道のちぢれ麺と相性が抜群です。自分に合ったお気に入りを見つけるのも楽しみです。

室蘭やきとり



室蘭で「やきとり」と言えば、「豚肉」と「たまねぎ」。炭火でやわらかくジューシーに焼き上げ、各店秘伝のタレと洋がらしが美味しさを引き立てます。

昭和初期、手に入りやすい食材で屋台から始まった「鳥を使わない焼き鳥」は70年以上市民を支え続けた室蘭の文化です。

■ご紹介／室蘭市経済部観光課

きれい★プロの目

私はこうして
電気事故を防いだ!



開閉器の底部に錆を発見、 停電事故を未然に防止

点検対象	学校	点検地区	帯広市
きれいポイント	転勤で赴任して点検担当することになったお客さまの電気設備でのことです。 初めて月次点検に訪問した時、高圧柱上区分開閉器（PAS）の底部の塗装が剥がれ、錆が発生しているのが確認できました。発生している錆の状態も気になりました。 1997年製で、製造後19年経過している開閉器でした。		

■事故概要と防止対策

携行していたデジタルカメラで高圧柱上区分開閉器の底部の状態を撮影し、お客さまに画像を見させていただきながら発錆の進行状況を説明しました。

このままでは開閉器に穴が開いてしまい、内部に水分が侵入すると絶縁性能の低下を招き、全停電に至ってしまいます。

停電事故は、お客さまの業務に多大な損失を与え復旧までの時間や費用が予想外のものになることでしょう。

早速、写真帳と提案書を作成し、更新工事のお願いをしました。その後、更新計画が進み、無事工事が完了しました。



塗装が剥がれ、めくれた箇所に錆が発生した様子



■技術者からのワンポイントアドバイス

この開閉器は、電力会社からお客さま電気設備へ電気を引き込む入口に設置されている重要な設備です。

屋外に設置されているので風雨、塩害等の厳しい環境にさらされます。カラスが巣を作る場合もあります。

日常点検の中で異変を発見し、危険と感じたら手を触れず、弊協会へ連絡、相談をお願い致します。



帯広支部 保安3課
片山 新一

電気を安全にご使用いただくため、 電気安全講習会の講師を派遣しています

弊協会は電気を正しく安全にご使用いただくために、町内会やグループ単位の勉強会、講習会に講師を派遣するサービスを行っています。

また、電気技術者を対象とした各種セミナーや講演会、教育機関などへ講師を派遣するなど、電気保安技術に関する人材育成にも取り組んでいます。

ご希望される場合は、お近くの弊協会までご相談ください。



ご存知ですか？ 3月は「でんきの月」です。

3月25日が「電気記念日」(日本で初めてアーク灯が点灯された日)であることから、3月は「でんきの月」と定められています。

今や電気は“あるのがあたり前”とするほど、身近で欠かせないものとなっていますが、改めて電気の役割を意識し、日常の中で電気の大切さを再認識する機会としていただければ幸いです。

このキャンペーン月間を通して広く一般の方々にさらに関心と理解を持っていただき、電気・電子技術のおもしろさや可能性を広め、電気を見つめなおしてもらおうことを目指しています。

※詳しくは「でんきの月」サイト <http://www.denki-no-tsuki.jp> をご覧ください。

3月はでんきの月



でんき保安 クイズ

問題 2018年、北海道命名〇〇〇年となります。弊協会は北海道〇〇〇年事業に「パートナー」として認定されました。今年1年さまざまなイベントや事業のPRに努めます。さて、〇〇〇に入る数字3つをお答えください。(ヒント本誌1ページほか)

◎ 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。3文字でお答えください。抽選で10名の方に図書カード(1,000円分)を進呈します。(正解は、「盛夏号」で発表)

※当選発表は、景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30年6月20日受付分】



クイズに答えて
応募しよう!

【ご応募方法】 URL <http://www.hochan.jp>

弊協会のホームページに掲載の「「でんき保安」発行のお知らせ」にある「クイズ応募フォーム」から以下の必須項目を入力しご応募ください。



- ① お名前、景品の送り先ご住所
- ② クイズの答え
- 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、景品発送またはお問い合わせの回答のみに使用します。

初冬号クイズの答え

初冬号のクイズの答えは、「110」でした。たくさんのご応募ありがとうございました。

電力見える化クラウドシステム (エネビス)



3つの機能でお客さまの コストダウンを強力サポート



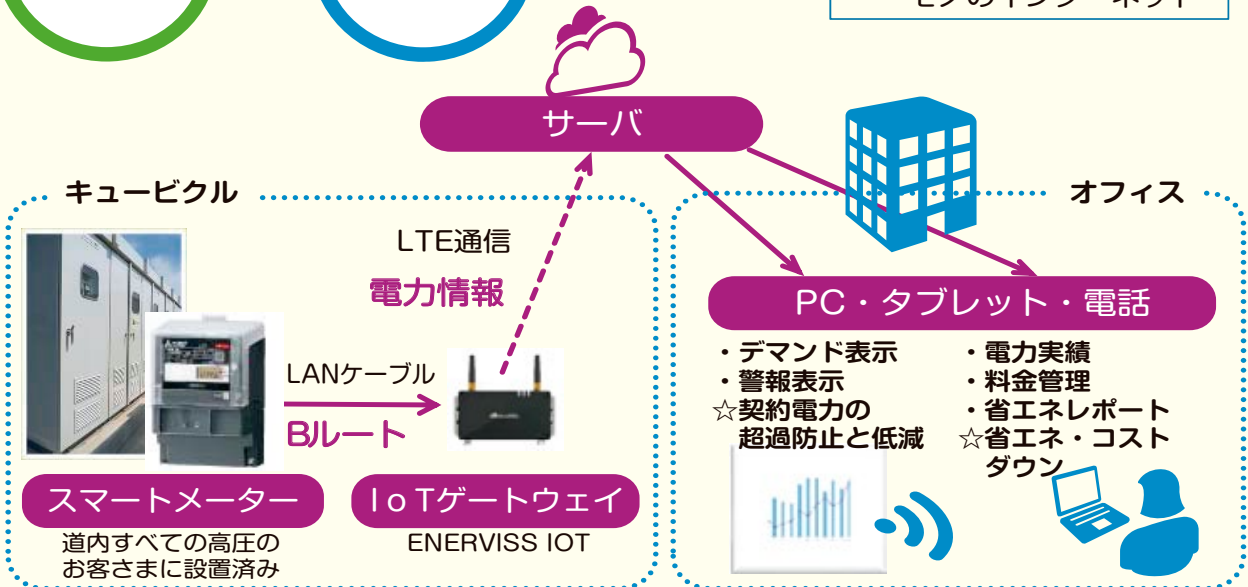
サービス開始：2017年10月

お客さまと保安協会がIoTでいつでも連けい!

»キュービクル内の電力スマートメーターにIoTを接続するだけの簡単設置。

»電力会社から無料提供されるBルート情報を自動収集、お客さまにリアルタイムでご提供。

IoT(Internet of Things)
モノのインターネット



お客さまは、サーバにアクセスして、情報閲覧、実績分析、デマンド管理でコストダウン!!

Enerviss® は一般財団法人北海道電気保安協会の登録商標です。

【お問い合わせ先】

一般財団法人北海道電気保安協会技術営業部 〒063-0826 札幌市西区発寒6条12丁目6番11号
Enerviss専用ダイヤル：011-555-5050 E-mail：enerviss@hdh.or.jp



2018年は北海道150年
Hokkaido's 150th Anniversary

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>



制作・印刷／山藤三陽印刷株式会社
TEL(011)66117163