

でんき保安

2015年[早春号]

No.438

2015.3.1

特集

非常用予備発電装置の 点検について……2



中川町／天塩川の春／冬の間結氷する天塩川の解氷日時を
当てるイベントが開催されます。

もくじ

実践！おうちで省エネ	“キッチンで省エネ”編「電気ポット」……………	1
教えて！ホーちゃん～でんきの専門用語集	「触媒栓」……………	1
やってみました！“節電”対策でコスト削減！	空調を“デマンド自動制御”し、らくらく節電 ……	5
来てみて良いまち～ふるさと自慢	中川町……………	7
なぜ電気事故が起きたのか	火災により引込用高圧ケーブルが焼損して 波及事故……………	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／ 3月は「でんきの月」です……………	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	食器洗い乾燥機→たこ足配線で発煙……………	11
お知らせ	メガソーラーの点検はおまかせください……………	11



北海道
でんき保安協会

ISO9001 認証



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。

“キッチンで省エネ”編 「電気ポット」

つけっぱなしは要注意!



低めの保温で
省エネ度アップ!

マイコン型
電気ポットの年間消費
電力は400kWh/年を超える
ものもあるので、省エネ
タイプに注目を。

●使わないときはプラグを抜く。

年間で電気
107.45kWhの省エネ 約**3,120円**の節約

★ポットに満タンの水2.2ℓを入れ沸騰させ、1.2ℓを使用後、6時間保温状態にした場合と、プラグを抜いて保温しないで再沸騰させて使用した場合の比較
※エネルギー消費量は省エネルギーセンターの実測値を使用。

◎上手なお湯の沸かし方

使い方

電気ケトルでお湯を沸かして、魔法瓶で保温する方が省エネです。

選び方

電気ポットは常時お湯を使う方(お茶をよく飲む方等)向き。電気ケトルは、ある一定の時間、短時間のみの湯を使う方向き。用途に合わせて使った方が省エネになります。

(参考:「実践! おうちで省エネ」(平成26年度版)北海道経済産業局 制作)



教えて!ホーちゃん~

でんきの専門用語集

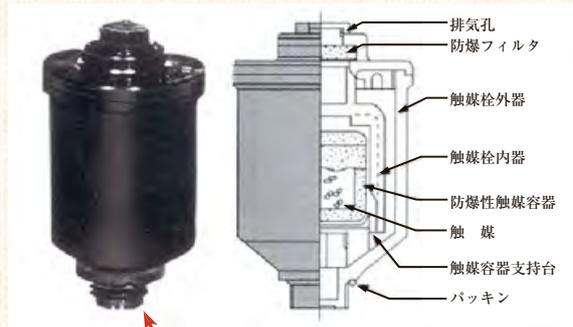
蓄電池などに用いられる 触媒栓

蓄電池には鉛蓄電池やアルカリ蓄電池があり、どちらにも触媒栓が使われることがあります。触媒栓は蓄電池の補水用のキャップ部分などに取り付けられています。

蓄電池は充電が終わる時期に近づくと、化学反応により水の電気分解がおこり、マイナス側端子につながっている陰極と呼ばれる極板から水素ガスが、プラス側端子につながっている陽極と呼ばれる極板から酸素ガスを発生します。

これらの発生したガスが大気中へ放出されるため、蓄電池の内部にある電解液が減少するので、触媒栓を取り付けることにより、発生したガスを触媒の作用により水に還元し電解液の量を維持します。

触媒栓を長期間使用していると水に還元する性能が低下するため、日常の保守点検において蓄電池の液面低下が著しくなってきたら、全ての触媒栓の交換が必要です。なお、一般的な寿命は3~5年といわれています。



非常用予備発電装置の 点検について

～万が一の停電に備えて～

スイッチを入れるといつでも電気を使えるのが当たり前となった今、日常生活において停電の不便を感じることはほとんどなくなりました。

東日本大震災前のお客さま1軒当たりの年間事故停電時間は、電気事業連合会が公表している「電気事業の現状2011」によると、日本が最短で14分、2位はドイツで17分、3位はアメリカ（ニューヨーク）で23分でした。この停電時間には台風などの自然災害が原因のものも含まれているので、平時における停電時間はもっと短いことになります。

しかし、停電時間が短いからといってその影響が小さくなるかというとそうではありません。特にIT技術が発達した現代社会においては、短い停電でもその影響は測り知れません。

今回は、万が一の停電の際に頼りになる非常用予備発電装置の点検のポイントについてご紹介します。

1. 非常用予備発電装置とは

電力会社から供給される電気が停電となった場合に、自動的にエンジンが起動し電気を供給する装置をいいます。

非常用予備発電装置は、法律によって設備が義務

付けられるもののほか、BCP（事業継続計画）に位置付けられ停電時の業務継続を目的とするものがあります。

いずれも、停電時の確実な動作が求められます。

関連法規	目的
消防法	消防設備（消火栓、スプリンクラー設備など）への電力供給が途絶えた場合の電源。40秒以内の電圧確立や、60分以上の連続運転などを定めている。
建築基準法	電力供給が途絶えた場合、排煙機や非常用照明などに供給する電源。40秒以内の電圧確立や、30分以上の連続運転などを定めている。

2. 非常用予備発電装置の点検ポイント

非常用予備発電装置は、電力会社からの電力供給が途絶えた際、確実に起動し電源をバックアップしなければなりません。

消防設備の非常用電源として使用される発電装置は、「ディーゼル」「ガスタービン」または同等以上の始動性能を有するものと規定されています。ここでは、広く普及しているディーゼルエンジンを用いた非常用予備発電装置の一般的な点検ポイントを紹介します。



一般的な非常用予備発電機

【月次点検】

- 警報表示が出ていないか
- スイッチやブレーカー類が自動で起動ができる状態になっているか
- 燃料は十分か、燃料漏れがないか
- 冷却水は十分か、冷却水漏れがないか
- エンジンオイルは十分か、エンジンオイル漏れがないか
- ベルト類の摩耗および張りの状態の確認
- バッテリー液は十分か、バッテリー液漏れがないか
- バッテリー電圧および充電電圧は適正か
- 発電機の起動ボタンを押してから電圧が発生するまでの動作の確認（手動運転）
- 発電電圧、周波数の確認および計器類の動作状況の確認
- 補機類の動作状況および、異音異臭がないか
- 排気口の目詰まりおよび排気色の確認

- 発電機の停止ボタンを押してから次に起動できる状態になるまでの動作の確認
- その他、周囲環境や腐食等の確認

【年次点検】

月次点検の点検項目に加え、以下の項目を実施します。

- インターロック試験
- 保護継電器試験
- 起動用バッテリーのピロットセルの比重、電圧測定



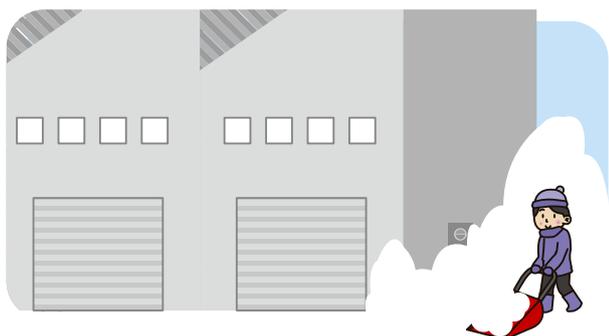
3. 日常の点検について

非常用発電装置の月次点検は、月1回または隔月1回のサイクルで行うのが一般的です。万が一の停電の際に非常用発電機が起動し電源を正常にバックアップするため、点検サイクルの間は、所有者であるお客さまご自身が非常用発電装置を巡視点検する必要があります。

点検ポイントをお知らせしますので、日頃から点検を心がけましょう。

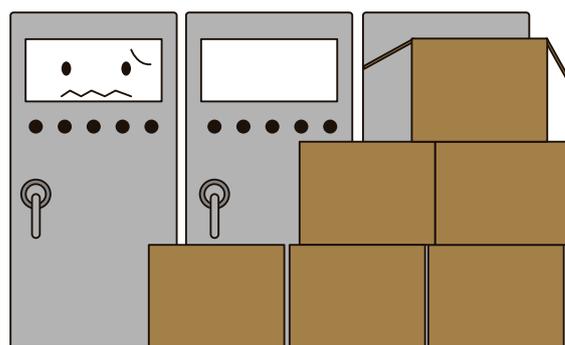
●吸気口、排気口まわりのスペースを確保しましょう!

吸気排気が正常に行われない場合、不完全燃焼およびエンジン停止の原因となります。特に冬季間は、吸気口、排気口まわりの除雪が大切になります。



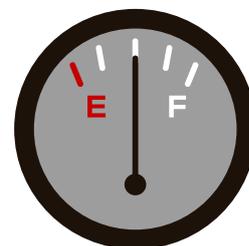
●発電機室内の整理整頓しましょう!

発電機室には、必要なもの以外置かず整理整頓をしましょう。空間の広さに応じた換気設備で室温を保つことが大切です。



●燃料の残量を確認しましょう!

停電が発生すると、自動起動により燃料が消費されます。日頃から燃料の残量を確認し、必要な運転時間を確保するために燃料を補給しておきましょう。



●非常用負荷の確認をしておきましょう！

非常用発電機でバックアップした回路に必要以上の負荷を接続していると、過負荷でブレーカーがトリップしてしまいます。過負荷にならないよう非常時に接続すべき負荷を予め確認しておきましょう。

●故障の際には迅速に対応しましょう！

冷却水漏れや潤滑油漏れがあると、エンジンが焼きつく恐れがあります。エンジンが焼きつくと消防用設備等の電源確保ができず、二次的な災害につながる恐れがあります。またエンジンが焼きつくと修理費も多額になりますので、故障の際には、放置せず迅速に対応しましょう。



4. 負荷試験実施のおすすめ

ディーゼルエンジンの特性として無負荷（軽負荷）運転を嫌います。無負荷運転時には、燃料噴射圧力が低く噴霧粒子が粗くなります。結果として燃料がうまく燃焼できず黒煙が多くなります。また、シリンダーやピストンの潤滑油が燃焼できる温度まで上昇せず、液状のまま排出されることとなります。

このような状況が長く続くと、出力不足やバルブ・ピストンの破損、排気管内火災等の事故につながる恐れがあります。

非常時に確実に稼働し、その能力を発揮させるためには非常用発電装置の負荷試験をおすすめします。負荷試験を行うことにより、負荷運転時の性能確認ができるとともに堆積カーボンの除去を

することができます。

この他、ディーゼルエンジンの整備等についても、弊協会では実施していますので、最寄りの支部・事業所へお問い合わせいただくか、担当の保安員にお気軽にご相談ください。



やってみました
“節電”対策
で
コスト削減!

空調を“デマンド自動制御”し、 らくらく節電



株式会社富士メガネ 円山店さま

住所：札幌市中央区大通西27丁目2-10
TEL：011-640-3770
URL：<http://www.fujimegane.co.jp/>
業種：眼鏡製造販売

主な電気設備：

電灯設備	75kVA
動力設備	50kVA



株式会社富士メガネ円山店さま(外観)

株式会社富士メガネさまは、

札幌市中央区に本店を置き、北海道を中心に69店舗を展開するメガネと補聴器の専門店です。

1983年(昭和58年)からは海外難民視力支援活動を開始。30年以上にわたり国連難民高等弁務官事務所 (UNHCR) との協力関係で活動を継続しています。



明るい店内



株式会社富士メガネ 円山店さまの担当
札幌支部 元木 陽一



展示スペースも充実

きっかけは

最大電力発生要因の機器を調査し改善

お客さまから節電対策の相談があり、点検データを検証したところ、お客さまの毎月の最大デマンドは夏と冬を比較すると冬が大きく、この差は暖房用として使用している空調機によるものと判断しました。そこで、デマンド監視装置と組み合わせた空調の自動制御を提案させていただきました。





やってみて
どうだったの？

対策前(平成25年11月)
最大電力 40kW
使用電力量 12,370kWh



対策後(平成26年11月)
最大電力 35.5kW
使用電力量 10,899kWh

11.3%の
削減に成功!

11.9%の削減

実践しました

点検データから冬の空調機を5分程度ピークカットすることで契約電力を減少させることができると判断し、デマンド監視装置と組み合わせた空調の自動制御を平成26年4月から導入することになりました。

デマンド監視装置と組み合わせ空調を自動制御することで、自動で空調の一部を停止させることが可能となり、最大電力が目標を超える心配がなくなりました。

空調が停止した場合でも、急激な温度変化を感じることがないようにプログラム制御しています。

導入後は、冬季の本格運転前のデータでも最大電力を4.5kW削減できましたので、冬季間の本格運転後は、更なる削減効果が期待できます。



株式会社富士メガネ円山店
店長 近澤 浩さま

使用電力の削減については、数年前より店舗のリニューアル毎に照明のLED化、また既設店舗の契約アンペア数の変更(ブレーカーの交換)等を電気保安協会さんに相談していました。昨年3月には、デマンド監視装置設置の提案があり、2店舗で採用したところ、さらに削減でき感謝しています。今回の提案は、空調システムとの組み合わせでしたが、今後も他店舗でも立案、設計の中で考慮したいと思えます。



空調機



デマンド監視装置モニター



自動制御空調盤

元木保安職員

デマンド監視装置と空調自動制御を導入していただいたことで、手動で負荷を制御しなくても目標値を超える心配がなくなったので、手軽に省エネできると感じていただけたのではないかと思います。富士メガネさまの場合、最大電力のピークが現れるのは冬季間でした。この冬季間の様子を見て店舗の意見をお聞きしながら、デマンド設定値の適正な管理を行い、これからも富士メガネさまの節電対策をサポートしてまいります。

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

恐竜たちが眠る町



中川町エコミュージアムセンター(展示室)

No.12

中川町



〒098-2892 中川郡中川町字中川337番地
TEL:01656-7-2811 FAX:01656-7-2594
<http://www.town.nakagawa.hokkaido.jp/>



じゅえる
中川町 ゆるキャラ



町の見どころ

中川町エコミュージアムセンター「エコールなかがわ」

白亜紀後期(1億年前～7,000万年前)の地層が広がる中川町では、保存状態の良い化石が産出します。

この美しい化石と中川町の人、土地、文化、歴史の研究の最前線として、閉校した佐久中学校を利用し、平成14年7月に宿泊型研修体験施設が造られました。

旧校舎の体育館を利用した博物館には、国内最大級の全長11mのクビナガリュウの復元骨格をはじめ、アンモナイトなどの町内で発見された化石などが展示されています。平成26年7月からは、テリジノサウルス類(ノスロニクス)の全身復元骨格(全長4.5m)も常設展示しています。

センターでは、テリジノサウルスに続く、さらなる「恐

竜」の発見を目指して調査を行っています。毎年夏に開催される“森の学校”では、小学4年生から一般の方を対象に2泊3日かけて地質調査や化石調査の実践を体験することができます。これまでの調査では、ウミガメの骨、サメの歯やクビナガリュウの歯が発見されました。まだ、フィールドに眠る恐竜たちを皆さんの手で目覚めさせてください。



町内で発見された▶
アンモナイト



▲ 中川町エコミュージアムセンター



▲ 道の駅なかがわの休憩コーナー



▲ 「森の学校」での自然体験



▲ 道の駅なかがわ



▲ ポンピラアクアリスイング

道の駅なかがわ

国道40号線沿いに、酪農の町らしくまわりを牧草地に囲まれた場所に道の駅があります。木をふんだんに使ったあたたかみのある外観と、ホール中央にある大きな暖炉が特徴です。

冬は暖炉で薪が赤々と燃える休憩コーナーをはじめ、キッズコーナーや光が降りそそぐレストラン、地元農産物や特産品の販売コーナーがあり、ドライブの休憩に多くの人が訪れます。

オートキャンプ場「ナポートパーク」

ゆったりとした天塩川の流れと深緑の里山に見守られているかのような豊かな自然と、充実した設備が自慢のオートキャンプ場です。ここでは、ビギナーからマスターまで、幅広いカヌープランをご用意しています。



公共温泉施設 「ポンピラアクアリスイング」

深い森の中に佇む円筒形の特徴的な建物は、公共温泉施設ポンピラアクアリスイングです。

大浴場とアンモナイト型のプール、ご利用に応じたホールや客室をご用意しております。

中川町に訪れたお客さまが、また訪れたいと思っただけのような接客を心がけております。

町の特産物

- ハスカップジャム／ビタミンCやカルシウムが豊富に含まれるハスカップの果肉をたっぷり使っています。
- ハスカップワイン／甘酸っぱいハスカップのほのかな香りとスキッと軽い飲み口のロゼ色の生果実酒。
- 誉平ソーセージ／特産の良質ポークを原料にした手作りソーセージ。ギョウジャニンニク入りやチーズ入りもあります。

▼ 特産品



▲ ハスカップジャム



▲ 誉平ソーセージ



▲ ヴァンドウジュアン



▲ ジュアン

■ ご紹介／中川町役場（総務課総務町政室）

掲載の写真と表紙写真は中川町役場さまからのご提供です。中川町は、弊協会の名寄事業所が担当しております。

火災により引込用高圧ケーブルが焼損し波及事故

<p>事故の状況</p>	<p>(1)当日の天候は曇りで風が強く吹いていた。 (2)午後8時頃、電力会社の地絡方向継電器(DGR)が動作し配電用遮断器が開放、波及事故となった。 (3)電力会社の事故調査の結果、当事業所が原因と分かったので、午後9時頃分岐開閉器を開放して当事業所以外を復電した。 (4)午後9時30分頃、連絡を受けた電気主任技術者が到着したが消防による消火中で立ち入りできず。 (5)翌日の現場状況点検で、火災による工場・倉庫・隣家などの全焼を確認した。また、構内第1柱に取付けの引込ケーブルと制御線の焼損、キュービクルの外箱の熱による変色も確認した。</p>
<p>保守点検状況等</p>	<p>(1)当該開閉器(区分開閉器)は2002年製で、製造後11年経過している。 (2)事故の1か月前に実施した月次点検では、開閉器本体および保護装置には異常は見られなかった。</p>
<p>原因</p>	<p>(1)故意・過失(火災) 地絡保護装置の動作表示があるので、保護装置は動作したと考えられる。ただし、引込ケーブルとともに開閉器本体も焼損したため波及事故となった。 (支障時間:82分、停電戸数:153戸) ※電気事故報告書を作成する際に用いられる原因分類表による「故意・過失」 ⇒ 電気工作物に接近した家屋の火災、山火事、山焼き等の類焼によるもの。</p>
<p>事故の防止対策</p>	<p>(1)引込ルートは火災等の影響を受けにくいものとする。 (2)制御用変圧器(VT)内蔵の開閉器を設置する。</p>



焼損したケーブル



キュービクル

「設備診断技術研究会」ってなあーに？

設備診断技術研究会は、昭和58年に社団法人日本電気技術者協会北海道支部の調査、研究部門組織として設立され、北海道における電気技術者の保安技術の向上を図ることを目的に電気事故の原因調査および防止に係る調査研究などを行っている組織です。研究会の報告書を参考に、事故防止に努めましょう!



■ひとこと■

今回の事例は、建物の火災により柱上に設置する高圧ケーブルと区分開閉器の制御線も延焼したため、保護継電器が地絡事故を検出したにもかかわらず、開閉器が動作せず波及事故に至ったものと推定されます。

今回のような波及事故のリスクを軽減する方法として、制御電源の配線を不要とするタイプの区分開閉器の採用や高圧ケーブルのルートを見直すことも一つの方法となります。

設備更新の際には、事前に電気主任技術者と相談したうえで更新しましょう。

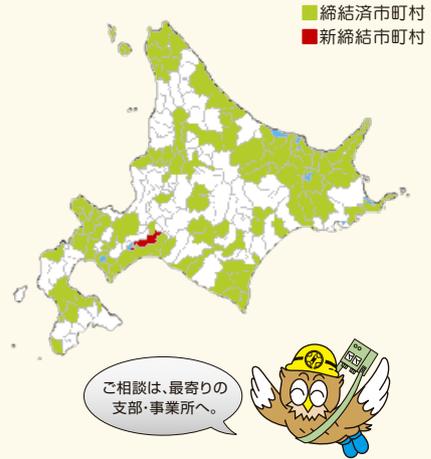
弊協会は、みなさまとともに“電気使用の安全確保”に取り組みます。

<このコーナーは、設備診断技術研究会資料を弊協会が分かりやすく解説したものです>

「災害時協力協定」締結のお知らせ

道内100の自治体と締結

2月4日に100件目となる千歳市と災害時協力協定を締結しました。
 平成22年9月に訓子府町と初めて災害時協力協定を締結してから5年目となります。弊協会は、これからも自然災害などの重大事故が発生した場合、または発生するおそれがある場合に、自治体の要請に応じ災害復旧活動の助力を行い、迅速な復旧に努めてまいります。



3月は「でんきの月」です。

「でんきの月」は、電気・電子技術に関する諸団体・組織で構成する「でんきの月連絡協議会」が、電気・電子技術を見つめ直す機会として制定したのですが、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）であったことから3月を「でんきの月」と定め、各地域で様々なイベントを開催しています。

このキャンペーン月間を通して、広く一般の方々に、あるのが当たり前となっている電気の役割を再認識してもらうことを目指しています。

※詳しくはWebで検索。



でんき保安クイズ

問題 電力会社から供給される電気が停電となった場合に、自動的にエンジンが起動し発電機によって発電した電気を供給する装置を「○○○予備発電装置」といいます。○に当てはまる語句をお答えください。
 (ヒント:特集:2ページ)

◎ 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名の方に弊協会ノベルティグッズを進呈します。(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27年6月20日受付分】



【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」から以下の必要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」誌をご覧になったの感想

※なお、お送りいただいた個人情報、景品発送のみに使用します。

初冬号クイズの答え

初冬号のクイズの答えは、「自然現象」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



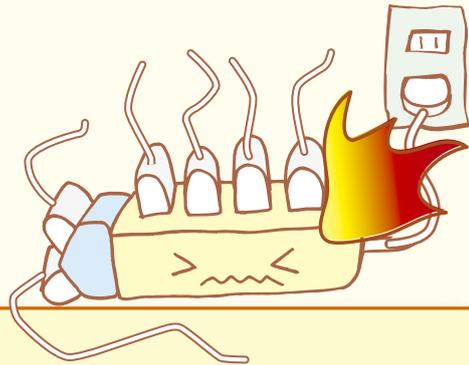
電気の3大事故と呼ばれているのは、「漏電」、「感電」、「火災」です。
このコーナーでは、身近にある電気器具の事故事例をご紹介しますので、
事故の未然防止にお役立てください。

食器洗い乾燥機 たこ足配線で発煙

複数の差し込み口がある延長コードにつなぎ予約運転をセットしていた食器洗い乾燥機の電源プラグが焦げた。

なぜ？

ほかの電気製品もたこ足配線で使用しており、延長コードの許容電流を超えたために過熱し、発火したものです。



チェック!

延長コードやテーブルタップに表示されている許容電流を守ってください。
コードリールの延長コードは、巻いた状態とコードを全て引き出した状態とでは流せる電流の大きさが違います。使用前に警告表示を必ず確認しましょう。

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/>)

お知らせ

メガソーラーの点検はおまかせください

メガソーラーと呼ばれる太陽電池発電所で広範囲に設置されている太陽電池パネルをマルチコプター(写真右)で赤外線画像を撮影し、ホットスポットを発見します。目視点検では、セグウェイ(写真左)を活用し、効率よく作業しています。



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>

