

北海道電気保安協会がお届けする、電気を安全で上手に使用するための情報誌

でんき保安

2011年[盛夏号]

No.416

2011.7.1

特集

電気事故を防ぐ測定器のご紹介…2

洞爺湖町／四季折々に楽しめる洞爺湖
約10万年前の火山活動によって誕生した
支笏湖と並び最北の不凍湖です。

もくじ

「電気使用安全月間」にあたって やってみました！省エネ対策	一般財団法人 北海道電気保安協会 理事長 大内 全… 1 劣化のキュービクルを廃止することで 省エネを実現!! …………… 5
MY TOWN 紹介	洞爺湖町 …………… 7
なぜ電気事故が起きたのか	ユニック付トラックのブームのワイヤーを 特別高圧送電線に接触させ感電負傷…………… 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…………… 10 第30回 北海道電気安全大会のごあひない…………… 10
北海道花まるめぐり	アンテナショップぶらっと江差…………… 10
ホーちゃんのでんき安全管理ポイント	テーブルタップからの発火事故…………… 11



北海道
でんき保安協会

ISO9001認証



平成23年度 「電気使用安全月間」にあたって

一般財団法人 北海道電気保安協会
理事長 大内 全



平素は、北海道電気保安協会に対し格別のご愛顧とご支援を賜り厚くお礼申し上げます。

さて、8月は、経済産業省が主唱する「電気使用安全月間」となっており、当協会も下記の全国統一の重点活動テーマに沿って電気保安の確保と電気事故の未然防止に役立つ様々な活動を展開してまいります。

- いま一度、身のまわりの電気安全について考えましょう
- 自家用施設の電気事故は日頃の巡視点検で防ぎましょう
- 地震、雷、風水害などの自然災害にそなえ、電気の安全に努めましょう

具体的には、テレビ・ラジオ等の広報媒体や街頭キャンペーンを通じて、全道一斉に電気使用安全の呼びかけを行います。調査・保安業務においては、重要文化財、社会福祉施設の電気設備の特別点検、地震・風水害などの自然災害に備えた受電設備などの点検、経年設備の改修や波及事故防止対策の促進のお願いなどに重点的に取り組んでまいります。

また、期間中、お客さまを始め電気関係業務に従事される方々への電気保安講習の実施や電気安全に関する相談、省エネ、電気利用の合理化に関する情報提供やエネルギー管理のお手伝い等、お客さまからの幅広いご要請にお応えしてまいりたいと考えておりますので、何なりとお申し付け下さいますようお願い申し上げます。

北海道電気保安協会は、月間の活動を通して、電気災害の撲滅と電気を安心してお使いいただくための啓発活動に協会を挙げて取り組むとともに、日常業務を通して、お客さまに安全と安心をお届けできるよう努力してまいりますので、引き続き、ご愛顧賜りますようお願い申し上げます。



▲全国の電気保安協会統一ポスター

電気事故を防ぐ 測定器のご紹介

1. はじめに

情報化が進展するにつれ、工場やビルから一般家庭に至るまで、電気エネルギーの重要性はますます高まっています。このため、電力会社から供給される電気を照明や機械器具などの使用電圧へ変えるための受変電設備や電気を使用する負荷設備の安全性、信頼性の確保が重要な課題となっています。

北海道電気保安協会では保安技術の向上、特に異常の早期発見や事故の未然防止技術の開発に力を入れています。以前は保安技術も職員の経験や五感が主体でしたが、最近では高精度、高機能の測定器が開発されており、有効なものは積極的に取り入れ保安技術の高度化を図っています。

今回は、現在北海道電気保安協会でお客さま設備の保安確保のために使用している、測定器をご紹介します。

2. 過熱診断のための測定器

機械設備や電気設備に異常が発生したり劣化が進行するとほとんどの場合は、その部分の温度が上昇します。したがって、温度測定は保安上非常に重要です。そのための測定器には、様々なものがあります。

① 接触式温度計

温度プローブを被測定物に接触させて測定するタイプです。精度が高く安価ですのでよく使用されます。



② 放射温度計

物体の放射する赤外線をとらえて温度を測定します。したがって、使用中の配電盤や回転中のモーターなど、直接さわれない部分の温度を、非接触で瞬時に測定できます。点検のための有力なツールです。



③ 赤外線映像装置

物体の温度分布を熱画像として表示するものです。これにより過負荷や接触不良などを発見したり、設備の運転状況の把握など様々な利用が可能となります。

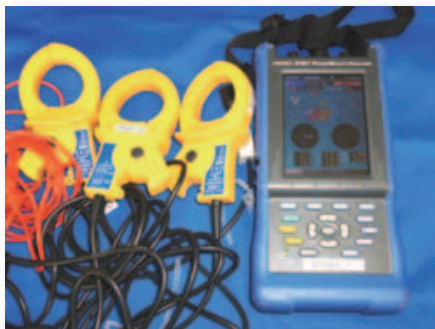


3. 電源の品質や異常を調査する測定器

最近では、電子機器や情報機器が多く使用されていますが、これらの製品は電源の品質が低下すると停止したり誤動作したりすることがあります。このため電源品質の確保は重要です。各種電源異常に対応した測定器があります。

① 電源品質アナライザー

電圧フリッカー、瞬時停電、三相不平衡、ノイズなど電源の品質に関わる項目をリアルタイムで測定できる測定器です。



② 高調波モニター

電源に高調波が混入し、リアクトルの焼損などの障害が発生する場合があります。この測定器では高調波の大きさや位相、含有率などを測定できます。



4. 絶縁状態や漏電を調査する測定器

電気設備の絶縁状態を正常に保つことは、絶縁破壊事故や漏電防止のためにきわめて重要です。これらの測定器には、充電状態でも使用できるものと、停電して使用するものがあります。

① 活線メガー

充電状態で絶縁測定できる測定器です。



② 活線ケーブル診断装置

充電状態で高圧ケーブルの絶縁診断が可能な測定器です。



③ ハイボルトテスター

停電して高圧ケーブルの絶縁診断を行うための測定器です。高精度の診断が可能です。



④ 漏電探査機

無停電で漏電箇所の探査が可能な測定器です。漏電していても電気を止められない場合が多いので、よく利用されます。



⑤ フレキシブルクランプメーター

クランプメーターは負荷電流や漏れ電流を測定できるので、電気技術者にとって最も使用頻度の高い測定器です。この測定器は写真のようにクランプ部が大きいいため太いケーブルの電流も測れます。



⑥ ウルトラホン

高電圧で微小な放電があると、人間の耳には聞こえない超音波が発生します。ウルトラホンはこの超音波を検出して、異常か所を探知する測定器です。



5. 距離や位置を測る測定器

地中など目に見えない部分の測定に使用する測定器です。また長さなどは、一般にスケールや巻尺などで測りますが、充電状態ではこれらが使用できない場合があります。そのような時に使用する測定器もあります。

① 埋設物探査機

掘削工事などの時に、誤って埋設ケーブルを損傷する事故がよく発生しています。これは、埋設ケーブルの位置と深さを測定する装置です。



② ケーブル高さ測定器

超音波を使用して電線やケーブルの高さを測る測定器です。地上との離隔距離が適正かどうかの判断に使用します。



③ レーザー距離計

レーザーを使用して対象物までの距離を測る測定器です。



6. おわりに

今回は測定器の一部をご紹介しましたが、これ以外にも、各種測定器を用意しております。しかし高精度、高機能の測定器もそれを使用する人の技術力がなければ有効に利用できません。

北海道電気保安協会では、職員の技術力向上のため定期的な研修を実施し常に最新の技術の習得に努力しており、お客さまに安心をお届けできる企業を目指しておりますので、今後ともよろしくお願いいたします。

劣化のキュービクルを廃止することで 省エネを実現！！

社会福祉法人 北海道宏栄社 さま

住所：小樽市天神2丁目8番2号
TEL：0134-25-1551

社会福祉法人 北海道宏栄社さまは

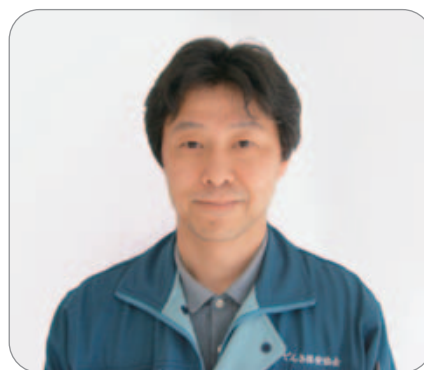
昭和37年に社会福祉法人として設立以来、約50年間にわたり障がい者の支援施設として、ホテルリネン、病院寝具、一般家庭のホームクリーニング等の事業を展開しております。「信頼されるサービス」をモットーに品質管理を徹底し、お客さまの多様なニーズにお応えしております。



社会福祉法人 北海道宏栄社さま



キュービクル撤去作業



社会福祉法人 北海道宏栄社さまを
担当している
小樽総括支部 青木 諭 保安職員

きっかけは

第2キュービクルの劣化の問題をきっかけに調査の結果、 メリットある廃止を提案！

お客さまの電気設備は、新館（第1キュービクル675kVA）と旧館（第2キュービクル400kVA）の2か所の受電設備から電気を供給していましたが、数年前から第2キュービクルの劣化が問題となり、キュービクル塗装、遮断機交換、母線張替え、変圧器劣化診断、変圧器内部へ水分や絶縁油劣化物の吸着剤（活性アルミナ）を投入するなどのメンテナンス強化で設備を維持していました。

当然、近年中にはキュービクルの交換を視野に入れていた訳ですが、第1キュービクルの稼働状態や、幹線の負荷状態を調査した結果、第2キュービクルの負荷を全て第1キュービクルに切替え、第2キュービクルを廃止した場合、金額的には同程度の費用はかかるものの後者のメリットとして、1.古い幹線も更新される、2.将来の設備更新費用の抑制、3.変圧器損失の軽減、が考えられることから協会として第2キュービクルの廃止を提案いたしました。お客さまと数回の検討の機会をいただき、提案の趣旨をよく理解していただいた上で、第2キュービクルを撤去することになりました。



やってみて
どうだったの？

対策前

第1キュービクル 675kVA
第2キュービクル 400kVA



変更後（現在）

675kVA

実践しました

休日ごとに、各分電盤の切替えを行い全て完了した時点で、第2キュービクル廃止となるわけですが、約30回線を切替えるのに2か月を要しました。

お客さまには当協会のデマンド監視装置が設置されておりますので、効果を工事前と比較したところ、夜間の軽負荷時に8kW消費されていた電力が4kWに減少していることから、毎時4kWh、年間35,040kWhの損失を軽減できたこととなります。



社会福祉法人 北海道宏栄社
クリーニング課工務係
加茂 昇 さま

老朽化した第2キュービクルの問題については、いずれ交換するしか方法がないと思っていましたが、切替えが可能なこと、また同じ費用をかけるにしても第2キュービクルを廃止したほうが多くのメリットがあることを、当方の立場に立って提案していただいて感謝しております。

特に多少の省エネ効果があることは聞いておりましたが、デマンド監視装置にて効果が計測できたことに感心しております。



毎週日曜日に2か月にわたる切り替え作業で、工事にも立会いただき実施できました。



青木保安職員

古くなった設備の更新をただ漫然と交換をおすすめするだけでなく、お客さまの立場に立って提案させていただいたことが測定、設計等の業務につながり、当協会のデマンド監視装置により省エネ効果も検証することが出来ました。

毎週日曜日、2か月に亘る工事期間に立会いをいただいて恐縮しております。お客さまには多大なご協力をいただき、当業務を遂行できたことに感謝するとともに、今後も更なる省エネ提案をしていきたいと思っております。

北海道電気保安協会は、お客さまと一緒に省エネルギーに取り組みます。

うみ やま みどり

湖海と火山と緑の大地が結びあい、 元気をつくる交流のまち



西山火山火口散策路／
有珠山噴火の火口を間近に
見ることができます。

MY TOWN 紹介



洞爺湖町

〒049-5692 虻田郡洞爺湖町栄町58番地
TEL:0142-76-2121 FAX:0142-74-2121
<http://www.town.toyako.hokkaido.jp/>

洞爺湖町は、北海道南部に位置し、2006年3月27日に虻田町と洞爺村が合併し「洞爺湖町」として誕生しました。支笏洞爺国立公園内に位置する洞爺湖町は、湖(洞爺湖)と山(有珠山)と海(噴火湾)に囲まれた自然豊かなまちで、気候温暖、交通の便もよく、観光景観に恵まれていることから観光客も多く、北海道有数の観光地となっています。観光では、全国的に有名な洞爺湖温泉をはじめ、湖畔には彫刻を見ながら散策できる遊歩道や有珠山の火口を間近にみることができる西山火山火口散策路など豊かな自然とふれあうことのできる体験・交流資源があります。

アイヌの人々は「洞爺湖」のことを「キムン・トー」(山の湖)と読んでいたのですが、湖の岸を意味する言葉「トーヤ」が和人により湖名とされました。

このほかに「洞爺湖」で思い出されるのは、九州・沖縄

サミット以来、日本では8年ぶりに開かれた「北海道洞爺湖サミット」。世界の注目を集めた2008年7月のG8サミット(主要国首脳会議)の開催は、まだ記憶に新しいのではないのでしょうか。

さらに自然豊かな洞爺湖町では、洞爺湖有珠山が世界ジオパークとして2009年8月に国内第1号として登録され注目されています。

洞爺湖有珠山ジオパーク

洞爺湖が誕生したのは、今からおよそ10万年前。その後、1～2万年前に有珠山が誕生。7～8千年前の山頂噴火により山体崩壊をおこした後、有珠山は長い沈黙に入り、1663年に活動を再開。現在まで9回の火山活動を繰り返してきました。

ジオパークエリアは洞爺湖町と近隣の壮瞥町、伊達市、豊浦町のほか、洞爺火砕流の地質的に重要なポイントとし



サミット開催翌年の2009年4月に「サミット記念館」を開館

て真狩村と留寿都村の一部が入っています。

活動の盛んな火山に近接する場所で、これほど多くの人々が暮らす地域は世界でも例がなく、これまでに火山活動により居住地や観光施設などが被害を受けてきましたが、行政と住民が連携した「火山と共生するまちづくり」の中で、火山の力と恵みを学べる災害遺構や散策路、展示施設の整備を行ってきました。洞爺湖有珠山ジオパークでは、変動する大地とそこで暮らす人々の歴史・文化を見て学び体験できます。

変動する大地有珠山

数十年ごとに定期的な噴火を繰り返す有珠山周辺には、それぞれの時代の火山噴火の痕跡が残されています。金比羅火口や噴火遺構などを間近にみることができるフットパスコースや西山火山火口散策路は人気の観光スポットです。2000年の噴火は、噴火予知と事前避難を成功させ、火山学の歴史に名前が刻まれています。洞爺湖温泉街にある洞爺湖ビジターセンターは、洞爺湖と周辺の動植物、有珠山などについて展示、解説するガイダンス施設です。

四季を通じて美しく姿を変える洞爺湖

洞爺湖は周囲43kmの巨大なカルデラ湖。全周道路が通り車で気軽に一周できます。三つのキャンプ場があり、特に北側の湖畔にある洞爺湖畔キャンプ場では、対岸の美しい夜景を眺めながらキャンプができます。また、洞爺湖はカヌーのメッカといわれ、北湖畔では気軽にカヌー体験ができるプログラムが多彩に用意されています。こだわり派には、手づくりカヌー体験がおすすめです。



人と自然がふれあう野外彫刻公園／洞爺湖の外周43kmに国内外の彫刻作品を設置



とうや・水の駅／洞爺の観光情報等の発信機能や特産品販売もしています

洞爺湖遊覧船

中世の城をイメージした豪華双胴船「エスポアール」で中島を巡ります。船上からは羊蹄山、昭和新山、有珠山など洞爺の雄大な大自然を満喫できます。ロングラン花火大会の期間中は花火鑑賞船も毎晩運航。

洞爺湖森林博物館

洞爺湖の中島にあり、洞爺湖の自然・生物に関する資料を展示しています。

洞爺湖ぐるっと彫刻公園

1984年、大理石製の彫刻「回生」がはじめて洞爺湖畔に設置され、以降、「人と自然がふれあう野外彫刻公園」をテーマとして、43kmの湖外周に国内外の彫刻家56人58基の彫刻作品が設置されています。

洞爺湖温泉

湯量豊富で知られ、湖水と周辺の山々は、北海道三大景観の一つに数えられます。泉質は、炭素水素塩・硫酸塩・塩化物で、神経痛や関節痛・疲労回復などに効果があります。温泉街には「手湯・足湯」がところどころにあり、散歩の途中で疲れを癒してくれます。

道の駅「とうや湖」、とうや・水の駅、道の駅「あふた」

国道230号沿いにある道の駅「とうや湖」。地元の農業・漁業生産者、加工業者による直売コーナーが好評です。また、洞爺の観光情報等の発信機能や特産品販売機能を備えた「とうや・水の駅」は、湖面に面しており2階の展望デッキからの眺めも良いです。

このほか地元のイベントなどを開催できる中央ふれあい広場や多目的活用室もあります。噴火湾を見渡す国道37号沿いにある道の駅「あふた」は、地場の海産物や野菜などを豊富に取り揃えていて、ウニ丼は絶品です。

(担当: 室蘭支部)

洞爺湖花火大会／4月下旬から10月末日まで、洞爺湖上に打ち上げられるロングラン花火大会



なぜ電気事故が起きたのか

ユニック付トラックのブームのワイヤーを特別高圧送電線に接触させ感電負傷

今回は、特別高圧送電線路付近での作業時に誤ってユニック付トラックのブームと吊りワイヤーを送電線に接触させ、感電事故となった事例を紹介します。



事故の概要

- (1) 被害者は66kV特別高圧送電線路の線下で4トンユニック付トラックを操作して、荷物の積み込み作業を行っていたところ、ユニックのブームとワイヤーが当該送電線に接触し感電負傷した。
- (2) 平成12年から毎年、送電線路用地の地主にたいして送電線路付近での作業について注意喚起を行ってきました。また、作業場所は2年ほど前から送電線路近辺に資材を置き始めたため、当該事故の地主には、感電災害の危険について注意喚起を行い資材の移設を要請していた。

事故の状況

- (1) 当該送電線路の赤相とユニック付トラックのブームと吊りワイヤーに放電痕が確認された。
- (2) 推定放電経路: 送電線⇒ユニック付トラックの吊りワイヤー(ブーム)
⇒操作レバー⇒右手(薬指と小指間)⇒両足⇒大地

原因は

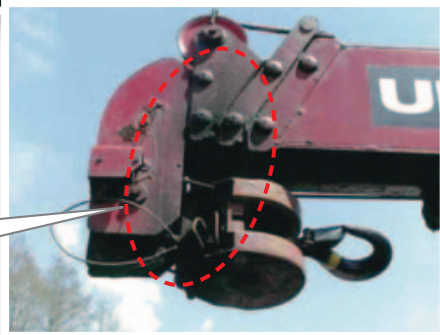
被害者の過失(感電公衆)

防止対策は

- (1) 送電線下に注意喚起標識を追加設置する。
- (2) 類似か所の送電線経路において点検を実施し、必要か所に注意喚起標識を追加設置する。
- (3) 改めて送電線路用地の地主へ「送電線路の事故防止についてのお願い」文書を送付し送電線路付近での作業への注意喚起を行う。



送電線接触状況



ブームの接触痕

(設備診断技術研究会資料)

北海道電気保安協会は、みなさまと一緒に“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。



共和町 平成23年4月1日



八雲町 平成23年4月15日



岩内町 平成23年4月22日



網走市 平成23年4月27日



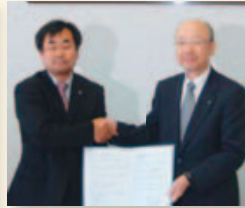
津別町 平成23年4月28日



紋別市 平成23年5月10日



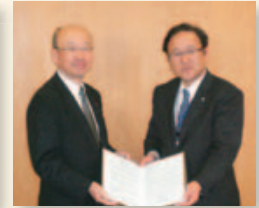
西興部村 平成23年5月11日



大空町 平成23年5月11日



枝幸町 平成23年6月1日



猿払村 平成23年6月1日



上富良野町 平成23年6月3日



中富良野町 平成23年6月3日



池田町 平成23年6月15日



清水町 平成23年6月15日



第30回 北海道電気安全大会のご案内

経済産業省主唱の「平成23年度 電気使用安全月間」(8月1日～31日)行事の一環として、北海道電気安全委員会主催による「北海道電気安全大会」が次のとおり開催されます。

- 日 時：平成23年7月28日(木) 13時15分～
- 場 所：共済ホール(札幌市中央区北4条西1丁目) 共済ビル6階 大ホール
- 次 第：平成23年度 電気保安功労者表彰式、講演など

北海道
花まるめぐり

地域おこしを応援します!

アンテナショップぷらっと江差

地域ブランド品の開発や地場産品の販路拡大を支援する目的で開設している「アンテナショップぷらっと江差」では、町内の農水加工品の販売を行っています。

地場産のほっけを使った『ほっけの天かま』が人気で、他にも『たこシューマイ』や地元のレストランやお肉屋さんで開発した商品などを扱っています。

また提供品の試食コーナーを設けていますので、試食をして頂き納得の上で購入も出来るのもこのアンテナショップの特徴です。

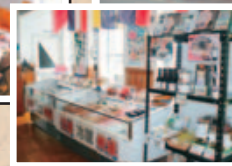
江差の特産品を販売、地方発送も承っていますので江差へのドライブや観光でお越しの際にぜひお立ち寄り下さい。(江差出張所)



平日もお客さんと賑わっています。



店舗外観



「ほっけの天かま」が人気

問い合わせ先

アンテナショップぷらっと江差
〒043-0041 檜山郡江差町字姥神町1-10
開陽丸青少年センター管理棟内
TEL:0139-52-1377
URL:<http://www.esashi-koyou.com/>

でんき器具事故から学ぶ

ホーちゃんのでんき安全管理ポイント

電気の3大事故と呼ばれているのは、「漏電」、「感電」、「火災」です。

原因は電気設備の老朽化によるほか、施工不良や過酷な使用、あるいは電気知識の欠如による取り扱い不良などが考えられます。

このコーナーでは、身近にある電気器具の事故事例を紹介し、事故の未然防止の注意ポイントをお知らせします。



テーブルタップからの発火事故 水槽用器具とトラッキング現象

事故の概要

木造2階建て住宅の2階、水槽付近から出火し、約115平方メートルを焼いた。

事故の原因

2階の水槽の近くで使用していたテーブルタップに付着した埃等に湿気が関係し、トラッキング現象により出火したものです。

再現実験 水槽横のテーブルタップに水しぶきがかかり、トラッキング現象により発火する状況を再現。



水がかかり発火する水槽用器具を接続したテーブルタップ

トラッキング現象って？

テーブルタップやコンセントに電源プラグを長期間差し込んだままにしていると、プラグの周辺に埃がたまります。そこに水滴や湿気が加わるとプラグの刃と刃の間に電流が流れて火花放電を繰り返します。その部分が炭化して電気が流れるようになり発火する現象をいいます。



安全管理の
ポイントは？



⚠️ 事故防止のために

- ◆水槽の手入れ等による水滴や水槽からの飛沫でコンセントやプラグが濡れないようにしてください。
- ◆コンセントやプラグに塵や埃が溜まらないように注意して、こまめに清掃をしてください。
- ◆テーブルタップに水槽用器具を接続する際は、接続可能な電流容量を超えないように必ず確認をして使用してください。

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/>)

お客様の設備で気になる点はございませんか？
北海道電気保安協会は、お客さまと一緒に“電気使用の安全確保”に取り組みます。

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>



R100

古紙配合率100%、再生紙を使用しています