

2021.11.01
No.478
初冬号

でんき保安

02 | 特集 | 2020年度 北海道の電気事故について

- | | | | |
|----|---|----|---|
| 01 | 教えてホーちゃん！でんきの専門用語
電気事業法の要点解説について | 10 | 協会インフォメーション
札幌支部移転のお知らせ |
| 05 | Enerviss導入事例のご紹介
HOTEL&SPA センチュリーマリーナ函館さま | | やってみよう！でんきの資格に挑戦
「暗記8割、計算2割」
第二種電気工事士は“暗記力”というお話 |
| 07 | 来てみて良いまち～ふるさと自慢
清らかな水が生まれるまち「清里町」 | 11 | 「実践！おうちで省エネ」ご紹介／キーワードクイズ
融雪で省エネ（ロードヒーティング）
／クイズに答えて応募しよう！ |
| 09 | きらり★プロの目「私はこうして電気事故を防いだ！」
キュービクルの中から微かな異臭が！？ | | |



神の子池：周囲220m、水深5mの青い清水を湛える小さな池。1日12,000tもの湧水があるとされており、摩周湖（カムイトー＝神の湖）の伏流水からできているという言い伝えが名前の由来です。水温が年間を通して8℃と低いため、倒木が腐らず化石のように沈んでいる神秘的な光景や、オショロコマという絶滅危惧種の魚が泳ぐ姿を見ることができます。／清里町



教えてホーちゃん！

でんきの専門用語

電気事業法の要点解説について



電気事業法は、電気事業に携わる者にとって基本となる法律で、電気工作物の工事、維持及び運用を規制することによって、『公共の安全の確保と環境の保全を図る』ことを目的としています。

また、法では自家用電気工作物を所有又は占有する設置者自らが電気工作物の安全性を確保する『自主保安体制』の確立を前提とした電気保安規制が構築されています。

本号では、電気保安規制に係る重要な3項目について、「事業用電気工作物」や「主務大臣」などの用語を「自家用電気工作物」や「経済産業大臣」などに分かりやすく置き替えて解説します。(以下、置き替え箇所は下線で表示)

技術基準の適合維持義務について

第39条 自家用電気工作物を設置する者は、自家用電気工作物を経済産業省令で定める技術基準に適合するように維持しなければならない。

【解説】 自家用電気工作物の設置者に対し、技術基準に適合するように維持すべき義務を課しています。さらに本条では、その技術基準を制定するに当たっての基準を定めています。(以下抜粋)

- ① 人体に危害(感電等)を及ぼし、又は物件に損傷(火災・損傷等)を与えないようにすること。
- ② 他の電氣的設備その他の物件の機能に障害を与えないようにすること。
- ③ 自家用電気工作物の損壊により一般送配電事業者の電気の供給に著しい支障を及ぼす波及事故を防止すること。(波及事故=自らの高圧電気設備の事故が原因で、第三者の電気設備を停電させる事故)

保安規程の策定・届出義務と自主保安体制について

第42条 自家用電気工作物を設置する者は、自家用電気工作物の工事、維持及び運用に関する保安を確保するため、経済産業省令で定めるところにより、(中略)保安規程を定め、当該組織における自家用電気工作物の使用(中略)の開始前に、経済産業大臣に届け出なければならない。

【解説】 本条は、自家用電気工作物を設置する者は自家用電気工作物の工事、維持及び運用に関する保安を確保するため、組織ごとに体制や点検方法等を保安規程で定め、経済産業大臣への届け出義務を課するとともに、以下の項目も定められています。(以下抜粋)

- ① 保安規程を変更したときは、遅滞なく変更した事項を経済産業大臣に届出なければならない。
- ② 自家用電気工作物を設置する者及びその従業員は、保安規程を守らなければならない。

主任技術者の選任義務と保安体制の確保について

第43条 自家用電気工作物を設置する者は、自家用電気工作物の工事維持及び運用に関する保安の監督をさせるため、経済産業省令で定めるところにより、主任技術者免状の交付を受けている者のうちから、主任技術者を選任しなければならない。

【解説】 本条は、電気に起因する災害及び障害の防止のため、自家用電気工作物の自主保安に重点を置いていますが、主任技術者制度は保安規程の作成届出義務とともに、自主的な保安体制を確保するための中核をなすものであり、以下の項目も定められています。(以下抜粋)

- ① 自家用電気工作物を設置する者は、主任技術者を選任したときは、遅滞なく経済産業大臣に届け出なければならない。これを解任したときも同様とする。
- ② 主任技術者は、自家用電気工作物の工事、維持及び運用に関する保安の監督の職務を誠実に行わなければならない。
- ③ 自家用電気工作物の工事、維持又は運用に従事する者は、主任技術者がその保安のためにする指示に従わなければならない。

北海道の電気事故について

北海道産業保安監督部 電力安全課

●はじめに●

北海道産業保安監督部は、2020年度に管内で発生した電気事故（発電所に係るものを除く）について、電気関係報告規則第3条の規定に基づき、電気事業者及び自家用電気工作物設置者から提出された電気事故報告を基に取りまとめましたので、以下にその概要について説明します。（全国の数字は、2019年度電気保安統計を基にしています）

2020年度に管内で発生した電気事故は、電気関係報告規則に基づいて報告され、総件数は16件となっており、昨年より2件減少しました。（表1参照）

以下、全国的に発生件数の多い感電死傷事故、電気火災事故、破損事故並びに波及事故について、道内事故等の概要を紹介します。

表1 2020年度電気事故発生件数（種類別）

内容	件数	内容	件数
感電死傷事故	4	自家用電気工作物の破損又は誤操作若しくは自家用電気工作物を操作しないことにより一般電気事業者等に供給支障事故を発生させた事故（波及事故）	10
電気火災事故	1		
主要電気工作物の破損事故	0		
供給支障事故	1	電気工作物に係る社会的影響を及ぼした事故	0
合計		16件	

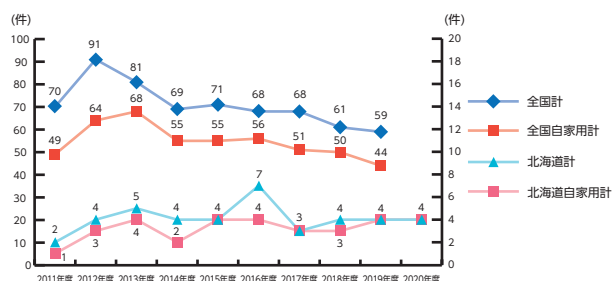
1. 感電死傷事故

過去10年間の感電死傷事故報告件数の推移は第1図のとおりで、2016年度に7件と最も多く発生しました。

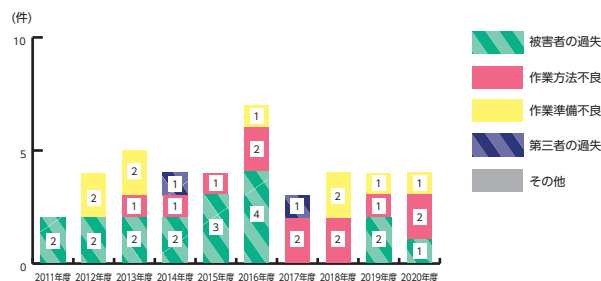
2020年度は、自家用電気工作物（送電線、変電所、配電線、需要設備）の全てにおいて発生しました。

原因別には第2図のとおり、作業方法不良、作業準備不良、被害者の過失によるものでそれぞれ2件、1件、1件となっています。

第1図 全国の感電死傷事故報告件数の推移



第2図 北海道の感電死傷事故原因の推移



《感電死傷事故》

2020年度4件（作業者が3件、公衆が1件）の事故の概要は次のとおりです。

〈作業準備不良1件〉

①保管中の電気機器の絶縁油を採取し、PCB含有検査を予定して、変圧器上蓋開放用の工具を取りに被災者が屋上キュービクルに向かったが、しばらく戻らなかったため応援者が様子を見に行ったところ、キュービクルの前に横たわっているのを発見した。キュービクルの扉が開放状態であった事などから感電であると思い救急車を要請し、病院へ搬送した。

〈作業方法不良2件〉

②遮断器の機器点検作業のため、6kVキュービクルから遮断器を引き出した後、被災者は作業責任者の指示の下、6kVキュービクル内の遮断器断路部を清掃するため同部分を隔離していたシャッターを開き、充電中の6kV母線（遮断器の断路部）に接近または接触し被災した。

③ホットスティック工法による高圧ピン碍子取替え作業で、

高所作業車で所定の作業を終えて、被災者が高圧線支持解除を行うため、高所作業車のバケット内で体の向きを変えようとした際、体勢を崩し咄嗟に左手で高圧線（中線）を握り、右手が本柱（または支柱）に接触していたため感電した。

〈被害者の過失1件〉

④被災者は送電線下に高所作業車を配置し、リース前の高所作業車のバケットに乗り、一人で点検作業をするためブームを伸ばしたところ、送電線に接近して感電したものと推定される。

作業準備不良や作業方法不良については、関係者と十分な確認をせずに安易に作業をした結果、あるいは慣れた作業に対する安全意識の低下が招いた事故と考えられます。

まずは、停電作業を確実にに行い、作業の中に潜む危険がないか関係者で話し合い、確認しながら最善の作業手順、作業方法を定めることが大切です。

2. 電気火災事故

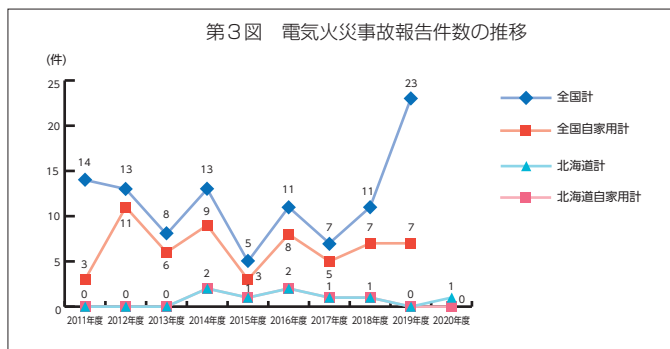
過去10年間の報告件数の推移は、第3図のとおりです。

2004年4月の電気関係報告規則の改正により電気火災事故の報告対象が「工作物にあっては、その半焼以上の場合に限る。」となって以降、該当する電気火災事故の報告はありませんでしたが、2014年度以降は2019年度を除き、事故の報告が1件ないし2件あります。

なお、2020年度は1件報告がありました。

全国的にみると、各年度で増減はあるものの、最近10件前後で推移していましたが、2019年度は23件と2倍以上（自家用電気工作物は例年どおり7件でしたが、それ以外のものが大幅に増えています）となっています。

いずれにしても事故報告の対象とならない半焼未満での電気火災事故を考えると、電気火災は多く発生しています。（総務省消防庁が公表している各年における「火災の概要について」からも、建物火災の発生件数は減少しているものの2万件報告があり、建物火災の出火原因としては配線器具、電灯電話等の配線、電気機器を合わせると3千件以上となっています）



《電気火災事故の防止対策》

電気火災は、漏電・ショートに起因する火災であり、普段から見回り（点検）の強化、火源となる可燃物の管理、電気機器や配線コードの健全性確認等、火災対策の基本を徹底することに留意しておかなければなりません。

3. 主要電気工作物の破損事故

2020年度は報告がありませんでした。

《主要電気工作物の破損事故の防止対策》

当該事故は、各設置者が適切に保守管理していても、避けられないものがあります。

事故が発生した場合には、当該事故を教訓とし、同じ事故を起こさないよう原因究明し、再発防止に尽力されることを期待するものです。

4. 波及事故

2020年度は10件発生しています。

管内においては、1999年度の32件を頂点に減少傾向となり、2008年度と2010年度に一桁まで減ったものの、2012年度から20件台で推移していましたが、2017年度以降は12～13件で推移しています。

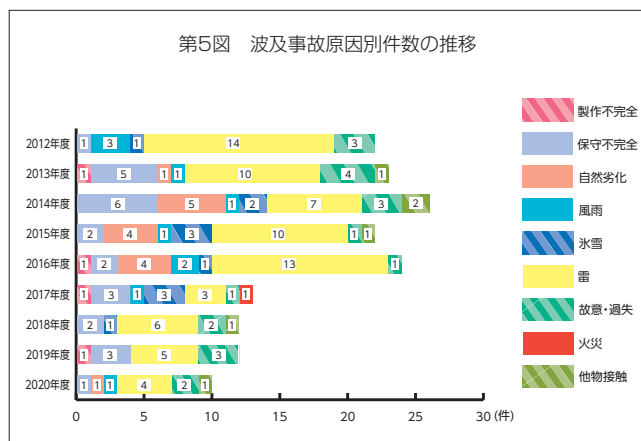
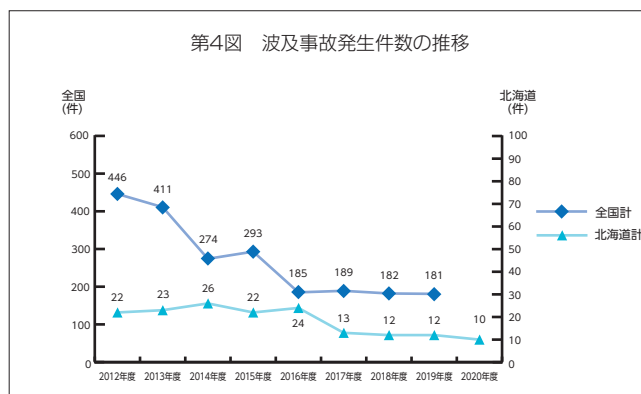
なお、2016年4月電気関係報告規則改正により自然現象に起因する波及事故（風雨、雷等）は、速報（事故発生後24時間以内に事故の発生概要の報告を求めるもの）のみの扱いとなっています。

《波及事故の原因》

「自然現象」が5件と最も多く、その内4件が雷となっています。

「自然現象」以外では、「保守不備（保守不完全と自然劣化）」、「故意・過失」、「他物接触」によるものがそれぞれ2件、2件、1件発生しています。

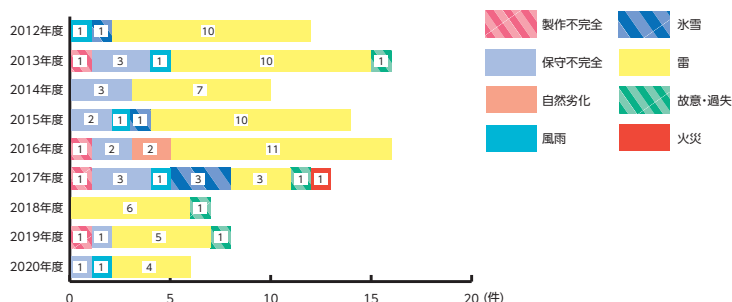
「保守不完全」では、事故を起こした開閉器はメーカーから塩分の影響による発錆により指針軸が固着し、開放できなくなる可能性があることが知られており、更に事故前の年次点検で不具合が確認されていたにもかかわらず、何の措置もせずそのまま使用していたもので、主任技術者の意見を尊重し、適切な処置をしていれば防げたものと考えられます。「故意・過失」では、いずれも点検のために取り付けた接地短絡器具又は三相短絡線を取り外すのを忘れ、区分開閉器を投入したもので、関係者とのコミュニケーションを図り、作業の方法等について確り現場を確認し、安全措置を講ずることにより防ぐことができたものと考えられます。



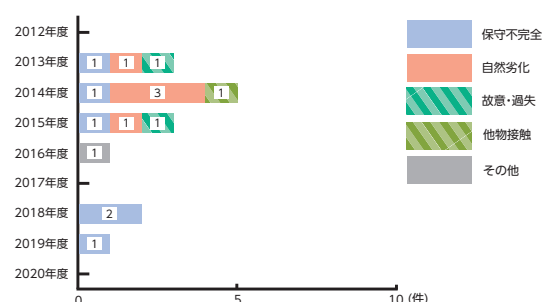
《波及事故発生の電気工作物》

事故を起こした電気工作物は、例年どおり「開閉器」によるものが最も多く、10件中6件発生しています。「開閉器」による波及事故の原因は、「雷」によるものが4件であり、全体の約70%を占めています。なお、例年事故の多い「引込ケーブル」の事故は発生していません。（2019年度は1件発生しています）

第6図 波及事故原因別件数の推移（気中開閉器）



第7図 波及事故原因別件数の推移（引込ケーブル）



《波及事故の発生時期（季節）》

2020年度は、6月に集中し、発生件数全体の60%にあたる6件が発生しました。そのうち自然現象（雷）によるものが4件となっています。

また、台風に起因する事故は、台風が勢力を落とし熱帯低気圧になってから発生しています。ここ2年ほど報告がありませんでしたが、2020年8月に1件、風雨により樹木が配電線に接触して発生しています。

《波及事故の防止対策》

直近の3年間は、2018年度は12件中6件（50%）、2019年度は12件中5件（42%）、2020年度10件中4件（40%）が雷に起因する波及事故となっています。

前もって雷害に備えた対策を講ずることが、波及事故の防止や被害の抑制のためにも重要です。波及事故は、自らの事業場を操業停止にさせるだけに留まらず、他の事業場の操業にも影響を及ぼすものです。操業停止に伴う経済的損失の補償にも繋がりがありません。重要な設備を雷害から守るためには、新設時や設備更新時に避雷器の設置を念頭に設備対策を講じて頂ければと思います。

受電点付近の事故防止には、「開閉器」や「高圧引込みケーブル」などの設備に対する点検結果や各種試験測定結果から、劣化傾向を把握し、事故が起きる前に電気設備を計画的に更新する等、予防保全に取り組むことが効果的であると考えます。

また、保護装置の電源が負荷側から供給されている事業場も多く、制御電源喪失によって保護装置が動作出来なくて事故となったものも多くあります。保護装置の制御電源を電源側から

供給するVT内蔵型の開閉器を採用することで地絡、短絡が生じ設備損傷が発生しても保護装置の電源が確保されることで波及事故に至らずに済む場合もあり、設備更新時における検討事項の一つとして配慮して頂ければと考えます。

ひとたび波及事故を起こすと、設備の更新・補修等に要する経費がかかるのみならず、停電等に伴う需要家に対する補償等多大な出費が伴うことも少なくないことから、このような事態を回避するためにも、適切な保守管理を実施し、計画的に設備更新を行うことが肝要です。

全ての自家用電気工作物設置者の安全意識が高まることが望まれますが、事故を起こした自家用電気工作物設置者の殆どが安全意識に希薄な面があると感じられます。

電気工作物に接近して作業を行う場合は、電気主任技術者が中心となり作業現場の状況を把握し、無理のない作業計画を作り、危険予知活動に取り組み、潜在的危険を踏まえた保安対策を確実に実践することが益々重要であると考えています。

●終わりに●

皆さまご承知のとおり、電気工作物を設置する者は、「電気設備の技術基準」に適合するよう電気工作物を設置し、維持しなければなりません。

電気の安全は、電気主任技術者を中心とした電気保安に携わる皆さまの日頃の努力の積み重ねがあってこそ確保されるものであります。

しかしながら、自主保安の意識が欠如している設置者も少なからずいるのも事実であり、利益を最優先するあまり、設備改修や更新が後回しとなり、電気事故が起きていることも事実と考えています。

改めまして、電気工作物設置者の皆さまには、今一度「保安規程」の内容が保安を確保するために十分なものであるか確認し、必要な措置を講じられますよう取り組んで頂ければと思います。

電気工作物設置者の自主保安体制の強化・充実を図るために、ここで紹介した内容が電気保安に携わる皆さまに何かしらの参考となれば幸いです。

Enerviss 導入事例のご紹介

HOTEL&SPA センチュリーマリーナ 函館さま

住所: 〒040-0064

北海道函館市大手町22番13号

TEL: 0138-23-2121

URL: <https://www.centurymarina.com/>

業種: ホテル業

○主な電気設備○

設備容量	1,800 kVA
予備発電機	250 kVA
電灯変圧器	300 kVA 2台
	200 kVA
動力変圧器	500 kVA 2台



天空露天風呂



「体にやさしい朝食」



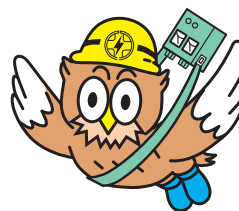
お客さま紹介

2019年5月にグランドオープン。心の船旅をコンセプトに居住性にこだわった全17タイプをそろえています。また、函館山を望む「天空露天風呂(天然温泉)」は、15階という高層階に有りその眺めもさることながら、体の芯から温まる泉質は多くのお客さまに喜ばれています。

また、野菜と玄米、そして北海道のフレッシュな食材を生かした北国ならではの「体にやさしい朝食」は、150種類以上のメニューが並び、WEBサイト「Relux」の「朝食が人気のホテル」ランキングで2019年、2020年と2年連続で全国1位を獲得しました。是非一度この朝食を体験してみてください。

導入のきっかけ

施設の消費電力の把握など、省エネに関して何か良い方法はないかをご相談を受けた際にEnervissをご提案し、2019年5月のホテルオープン時より導入していただいております。



導入後の感想や活用方法

見たい時に見たい過去の実績を見ることができるので、非常に便利です。また、電力消費がピークとなる時間帯が把握できたことにより、検証したところ、無駄な電力消費を発見することもできました。現在は、お客さまがチェックアウトされた後もついていた客室内の空調をオフにすることで、無駄な電力消費が抑えられ省エネに繋がっています。



総支配人
浅野 清貴 さま

保安協会に期待すること

Enervissを導入したことにより電力の見える化がなされ、確実に省エネに繋がっており、また効果も実感しております。今後ともご協力、ご助言を宜しくお願い致します。



担当者からのお礼

日頃よりEnervissをご利用いただきありがとうございます。センチュリーマリーナ函館さまは省エネ活動に関する取り組みとして、オープン当初からEnervissを有効活用していただいております。

今後は保安全管理業務だけでなく、更なる省エネ・節電のための提案や情報提供を行っていきたいと考えておりますので、お気軽にご相談いただければと思います。



HOTEL&SPA
センチュリーマリーナ函館さま担当
函館支部 吾妻 昌太

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。



Enerviss専用ダイヤル

☎ 011-555-5050

エネビス

検索 🔍

来て みる 良いまち～
ふるさと自慢

清らかな水が 生まれるまち



斜里岳と清里焼酎醸造所

No.52

きよ さと ちょう

清里町



〒099-4492 北海道斜里郡清里町羽衣町13番地
TEL: 0152-25-2131
URL: <https://www.town.kiyosato.hokkaido.jp/>



清里町は、北海道の東部にある知床半島の付け根に位置し、日本百名山のひとつである「斜里岳」のすそ野には、防風林と畑の織りなすパッチワークのような大規模畑作田園地帯が広がっています。町の主要作物で

あるじゃがいもや小麦などの穀物が四季折々の風景を作り出しています。日本有数の清流である「斜里川」や神秘的湖「摩周湖」など、豊富な水資源にも恵まれた自然に溢れる町です。年間降水量は591mmと全国的に見ても屈指の少雨地域であり、農作物がたびたび干ばつ被害に見舞われることから、清里町の南東部に緑ダムが建設されました。緑ダムの水は清里町を含む1市4町の広大な土地を潤し、農業と暮らしに恩恵を与えてくれています。

清里町を満喫できる自然体験！

清里町は、地元の「東オホーツクガイド協会」が企画・運営している自然体験ツアーが充実しています。清里町のシンボルである斜里岳の登山ツアーは、地元のガイドとともに、行きは滝を見ながら旧道（沢ルート）を、帰りは尾根筋の新道を辿ります。約9時間のルートは上級レベルで体力も必要となりますが、本格的なスリル満点の登山体験ができます。「登山をしてみたいけどちょっと自信がない…」という方には、斜里岳山麓に広がる貴重な原生林の風景を楽しめる約1時間半のハイキングツアーがおすすめです！

その他にも、畑の作物を収穫して食べたり、普段は入れない畑のど真ん中を歩いたりできる農業体験も人気です。自分で収穫するからこそ味わえるおいしさを知ること、野菜嫌いを克服したお子さんもいるとのこと。忘れられない思い出作りにご家族でぜひ参加してみてください！



清里町の見どころ

さくらの滝



春には桜が咲き、毎年6月上旬から8月上旬にかけては、約3,000匹のサクラマスが高さ約3mの滝を飛び越えようとジャンプする姿が見られます。

おじか男鹿の滝



上流に川がなく、1日3万tも岩の割れ目から湧き出している斜里岳の銀嶺水が形作る不思議な滝。斜里川林道の奥深い大自然の中にあるため、周囲は昼間でも薄暗く、夏場は特に涼しく感じます。

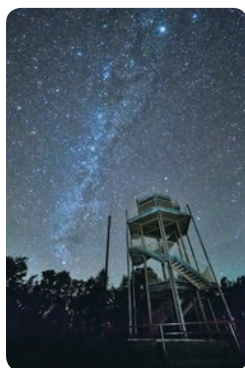
うらましゅう裏摩周展望台



中標津町との町境に位置した展望台で、弟子屈町にある第1・第3展望台の反対側になることから「裏摩周展望台」と呼ばれています。標高が低いため、霧の発生が少なく深い透明度を持つ湖面を望めます。

宇宙展望台

昼は清里町の農村風景が一望でき、夜は迫力満点の星空を堪能できます。清里町の景勝地の中でも穴場のスポットとなっています。



きよさと情報交流施設 きよ〜る



売店では清里焼酎の試飲ができるほか、地域の特産品や加工品、野菜などを販売しています。ソフトクリームや清里産小麦を使ったうどんをはじめ、軽食を味わえるカフェもあります。

ストレートロード



町を抜けてオホーツク海まで続く14kmの直線道路。「清里ストレートロードダウンヒル」のコースでもあり、斜里岳麓の丘から一直線の下り坂を風を切って駆け抜ける爽快感は格別です。

パパスランドさつつる



かけ流しの天然温泉や無料の足湯も楽しめる道の駅。レストランや直売所だけでなく、広い土地を生かしてパークゴルフ場やドッグランも併設されています。

特産品

じゃがいも焼酎「北海道清里」



日本有数のじゃがいもの産地である清里町で生まれた、日本初のじゃがいも焼酎です。長年積み重ねられた醸造法により、じゃがいもの旨味のみを抽出し、独特の爽やかな風味とまろやかな口当たりを楽しめます。また、既存の焼酎の概念にとらわれないボトルデザインは、2015年に「日本グッドデザイン賞」を受賞しました。

清里そば・うどん・らーめん



雄大な小麦畑で生まれた1等Aランクの清里町産小麦「きたほなみ」を使用したご当地乾麺。賞味期限が長いので、お土産にも人気です。

■ご紹介／清里町役場 企画政策課 地域振興グループさま

掲載の写真は、清里町役場 企画政策課 地域振興グループさまからのご提供です。清里町さまは弊協会斜里事業所が担当しております。

きれい★プロの目

私はこうして
電気事故を防いだ！



**キュービクルの中から微かな異臭が！？
嗅覚も最大限に活用し、事故を未然に防止！！**

点 検 対 象	ゴルフ場	点 検 地 区	千歳市
きれいポイント	月次点検中、キュービクル扉を開けた瞬間に、微かにですが『金属を溶接しているような』異臭がしたため、注意して点検したところ、ブレーカ負荷側端子の一部が黒くなっているのを発見しました。		

■現場の状況と対策

非接触で温度を測定できる放射温度計で温度を確認したところ、200℃を超える高熱が確認されたため、すぐにお客さまに説明してブレーカを切らせていただきました。

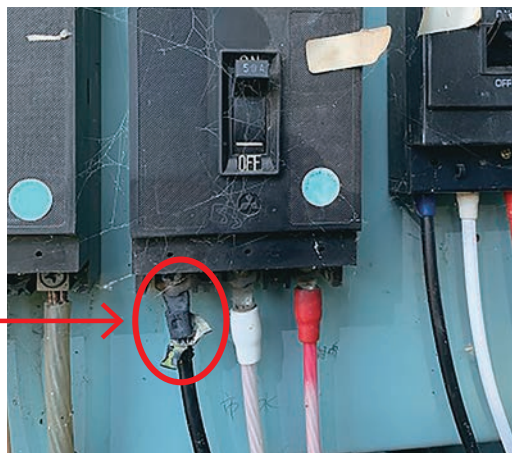
黒化した配線を取り外すためブレーカに触れたところ、ほとんど力を入れていないにもかかわらずブレーカが壊れてしまったため、熱によりブレーカ自体も劣化していたことが分かりました。

当該ブレーカは、給水ポンプの回線に使用されているもので、切ったままでは水が使用できなくなるため、キュービクル内の予備ブレーカに配線を切り替えて仮復旧としました。

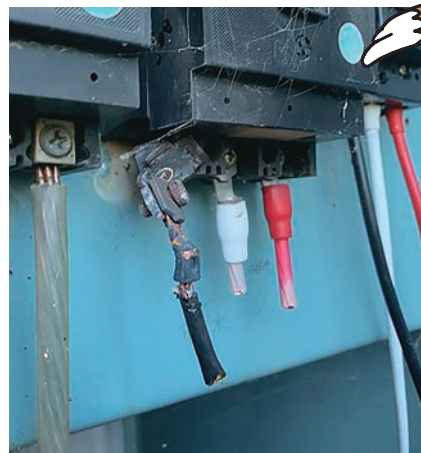
原因は経年劣化や振動によって接触不良になったものと推定されますが、放置すれば火災につながる恐れもあり、大変危険な状態でした。



熱により、
被覆が溶けて
剥がれた
端子部分



発見時のブレーカの状態



小さな力で破損してしまったブレーカ

■技術者からのワンポイントアドバイス

今回は、私たちが点検に行った際に発見できたケースですが、普段から電気を使用されているお客さまの『気づき』が電気事故を未然に防ぐ大きなポイントになると考えています。

普段電気をお使いになっていて気になることがありましたら、担当事業所にお気軽にご連絡下さい。



千歳事業所
真鍋 遼



札幌支部移転のお知らせ

弊協会では、現在札幌支部で担当させていただいているお客さまへの事故・故障時の即応性を高めるため、札幌市西区発寒の総合事務所内札幌支部の一部を、新設した札幌市中央区山鼻地区の札幌中央事務所に移転することといたしましたので、お知らせいたします。

同事務所では、停電時や災害時での出勤にも支障が出ないよう、「自走式立体駐車場」を採用するなど、緊急時対応の強化を図っています。

なお、札幌市西区、手稲区、北区新琴似・新川・北24条以北、中央区盤渓でご契約いただいているお客さまへの対応は、引き続き総合事務所で担わせていただきます。

弊協会では、これからもお客さまにより一層ご満足いただけるよう、サービスの向上に努めてまいりますので、変わらぬご愛顧のほど、よろしくお願い申し上げます。



外観（正面）



自走式立体駐車場

やってみよう!

でんきの資格に挑戦



お客さまからのご要望があったことから、電気主任技術者や電気工事士の資格試験に参考となるテーマを掲載いたします!

「暗記8割、計算2割」第二種電気工事士は「暗記力」というお話

電気工事士試験は筆記試験と実技試験に分かれていて、筆記試験の合格が第1関門です。

筆記試験の問題数は50問で配点は1問2点、合格基準点は60点となっています。

50問の問題傾向をざっくり分けると「暗記問題80点」「計算問題20点」となっており、暗記問題が圧倒的に多い傾向にあります。

計算が得意な理系さんであれば別ですが、「私は文系で計算が苦手。何から手を付けていいかわからない!」という方は、まずは参考書の前半の計算問題(公式)には目をつぶって、暗記問題を分野ごとに整理して、優先的に学習した方が効率アップにつながると思います。

学習のポイント

1. 暗記問題の得意分野から着手して、徐々に範囲を広げていく。
2. 計算問題(公式)に勉強時間を使い過ぎない。
3. 参考書と過去問題をバランスよく学習。



第二種電気工事士は上期・下期と年2回チャンスがあります。Let's challenge!

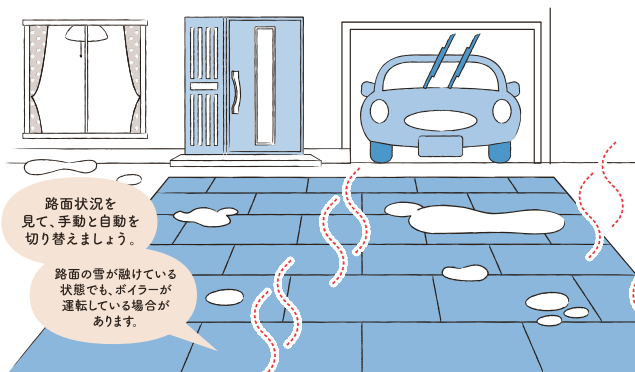


「実践！おうちで省エネ」ご紹介

融雪で省エネ

天気に合わせて できるだけ手動運転

にするのニャ〜!



日射を利用して賢く省エネ!

電気ロードヒーティング

●自動運転から手動運転に。

年間で電気 2751.17kWhの省エネ 約 **40,280円**の節約

●予熱運転を遅延運転に。

年間で電気 2966.51kWhの省エネ 約 **43,430円**の節約

★融雪面積: 40m²
(ホットタイム22: 料金単価14.64円/kWhで試算)

石油ロードヒーティング

●自動運転から手動運転に。

年間で灯油 311.99ℓの省エネ 約 **29,140円**の節約

●予熱運転を遅延運転に。

年間で灯油 336.41ℓの省エネ 約 **31,420円**の節約

★融雪面積: 40m²

ガスロードヒーティング

●自動運転から手動運転に。

年間でガス 275.12m³の省エネ 約 **25,520円**の節約

●予熱運転を遅延運転に。

年間でガス 296.65m³の省エネ 約 **27,510円**の節約

★融雪面積: 40m²
(融雪用季節契約料金A: 料金単価92.75円/m²で試算)

省エネアラカルト

ロードヒーティングの「使い方」

- 降雪、外気温、路面水分の各センサーによって自動で運転が調整されていますが、状況に合わせて目視でスイッチを入・切すると、さらに省エネ効果が高くなります。
- 自動運転には、予熱運転や遅延運転などいくつか種類があります。運転方法によって融雪効果、省エネ効果、節約効果が変わってくるので、状況に合わせた運転を心がけましょう。
- 日差しは熱量は大きなものです。ロードヒーティングで全部の雪を融かすのではなく、日当たりの良いところは日射を利用するようにしましょう。

弊協会が監修協力させていただいている北海道経済産業局発行の省エネ冊子「実践！おうちで省エネ(2020年度版)」をお送りいたします。

ご希望の方は、弊協会ホームページのお問い合わせフォームに送り先(お名前、メールアドレス、ご自宅(お勤め先)住所、電話番号)と、お問い合わせ事項に「おうちで省エネ送付希望」と入力していただき、送信してください。

(出典：北海道経済産業局「実践！おうちで省エネ(2020年度版)」)

<https://www.hochan.jp/inquiry/>



でんき保安

キーワードクイズ

問題

電気事業法では自家用電気工作物を所有又は占有する設置者自らが電気工作物の安全性を確保する『〇〇〇〇体制』の確立を前提とした電気保安規制が構築されています。〇に入る漢字4文字をお答えください。

ヒント

本誌掲載記事01ページ(教えてホーちゃん!でんきの専門用語)にヒントとなるキーワードがあります。

正解発表 正解は2022年早春号で発表します。

抽選で10名の方にQUOカード(1000円分)とホーちゃんグッズを進呈いたします。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。



クイズに答えて応募しよう!

応募方法

弊協会ホームページ掲載の「「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」をご覧になった感想

※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。
※ご応募につきましても、お一人様1件でお願いいたします。

応募先

URL <https://www.hochan.jp/quiz/>
二次元バーコードはコチラ



応募締切 2022年2月20日受付分

盛夏号のクイズの答えは、(ほ)(こ)(り)でした。たくさんのご応募ありがとうございました。

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 <https://www.hochan.jp>

