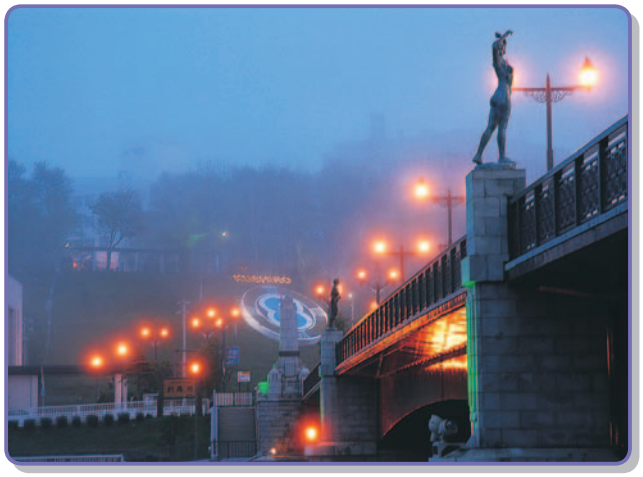
電気かんり北海道

一般社団法人 北海道電気管理技術者協会

1 函館　前田禎俊氏より

2 室蘭　坂東利保氏より

3 札幌　坂東利保氏より



1 釧路　安藤修逞氏より

今回は北海道の代表的な地域の夜景を各会員からの作品を掲載しました。

年頭ご挨拶

一般社団法人
北海道電気管理技術者協会
会　長　　奥　山　　求

平成28年の新春にあたり、謹んでお慶び申し上げます。

皆様に於かれましては、日頃より電気保安管理業務に深いご理解とご協力を賜り厚くお礼申し上げます。

昨年の北海道に於いては爆弾低気圧被害や雷害事故など多く発生致しましたが、当協会に於いては波及停電事故ゼロを達成することが出来、皆様のご努力とご協力に心より敬意と感謝を表します。

私共協会は昨年11月20日創立50年の節目を迎えることが出来ました。この50年、成長の一途を辿り今や北海道の電気管理技術者の中核的存在として、社会的にも高い評価と信頼を得ております。

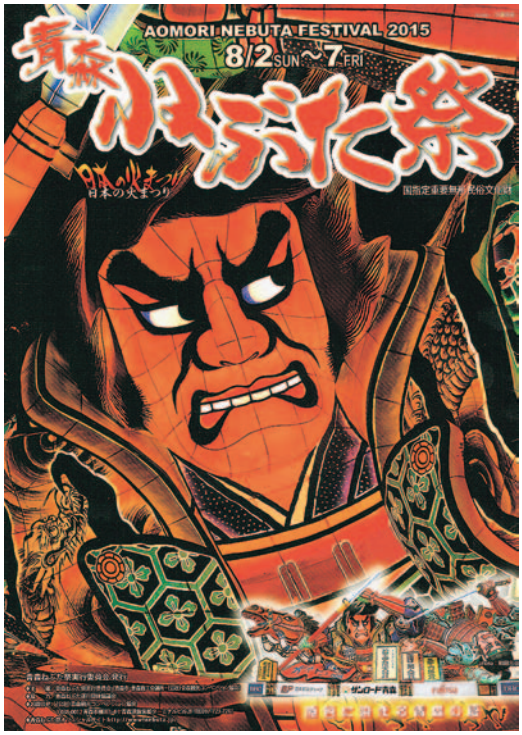
さて、昨今の電力業界は電気保安業務の規制緩和政策、電力会社の発電・送配電分離、電力エネルギーの多様化、原子力発電所の再稼働問題等、多くの困難な歴史的変革期に直面しております。皆様もご存知のとおり、電力エネルギーは我が国の経済活動、国民生活等あらゆる分野に於いて欠く事の出来ないエネルギーであることは勿論、高度情報化社会の進展と都市機能の高度化に伴い良質な電気の供給と保安水準の維持、向上についての社会的要請がますます高くなっており、電気管理技術者の役割は誠に重要なものとなっております。

当協会に於いては、今後とも協会員の技術レベル向上に努め電気管理技術者として社会に貢献し電気保安管理業務を安心してお任せ頂けるように努力して参ります。

結びに皆様にとって新たな年が実り多い年でありますよう祈念し新年の挨拶と致します。

青森ねぶた祭

札幌支部　　宮　下　隆　司



祭りのクライマックスが、まさに訪れようとしている。あちらからもこちらからも鈴の音を響かせながら“はねと（＝跳人）”がやってくる。太鼓の音は少しづつ大きくなり、笛の音も祭りを囃し立てる。観客の気持ちをそれはいや応なく高ぶらせてくれる。

祭りに理屈はいらない。皆がどんな形でも参加することだ。兎角、他人に無関心になろうとしたり、無関心であって欲しいと思ったりしても、所詮、人は一人では生きて行かれない。そんな時、“祭りだから”というそれだけのことで一つに纏まり合うことができたならこんな素晴らしい触れ合い、そして結び付きはない。

午後７時10分、祭りの主役たちが勢揃い。
花火の合図とともに主役たちが動き出す。まるで水を得た魚のように。
“ラッセラ・ラッセラ・ラッセ・ラッセ・ラッセラ”掛け声とともに“はねと”が飛び、跳ね、踊る。“鈴”も“はねと”と一緒に飛び、跳ね、踊る。勢い、道に弾け飛ぶ“鈴”もある。何百、何千の人の躍動感が鈴の音を通して夜空を蔽う。確かに『ねぶた』は主役に違いない。しかし、それを『支える人々』こそが真の主役だと思う。

『居いても立っても居られない』そんな胸躍る感動を果たして今までの人生において受けたことがあっただろうか。歴史の中で育まれた人々の心の祭り、このエネルギーは、きっと祖先の魂の昇華なのだろう。

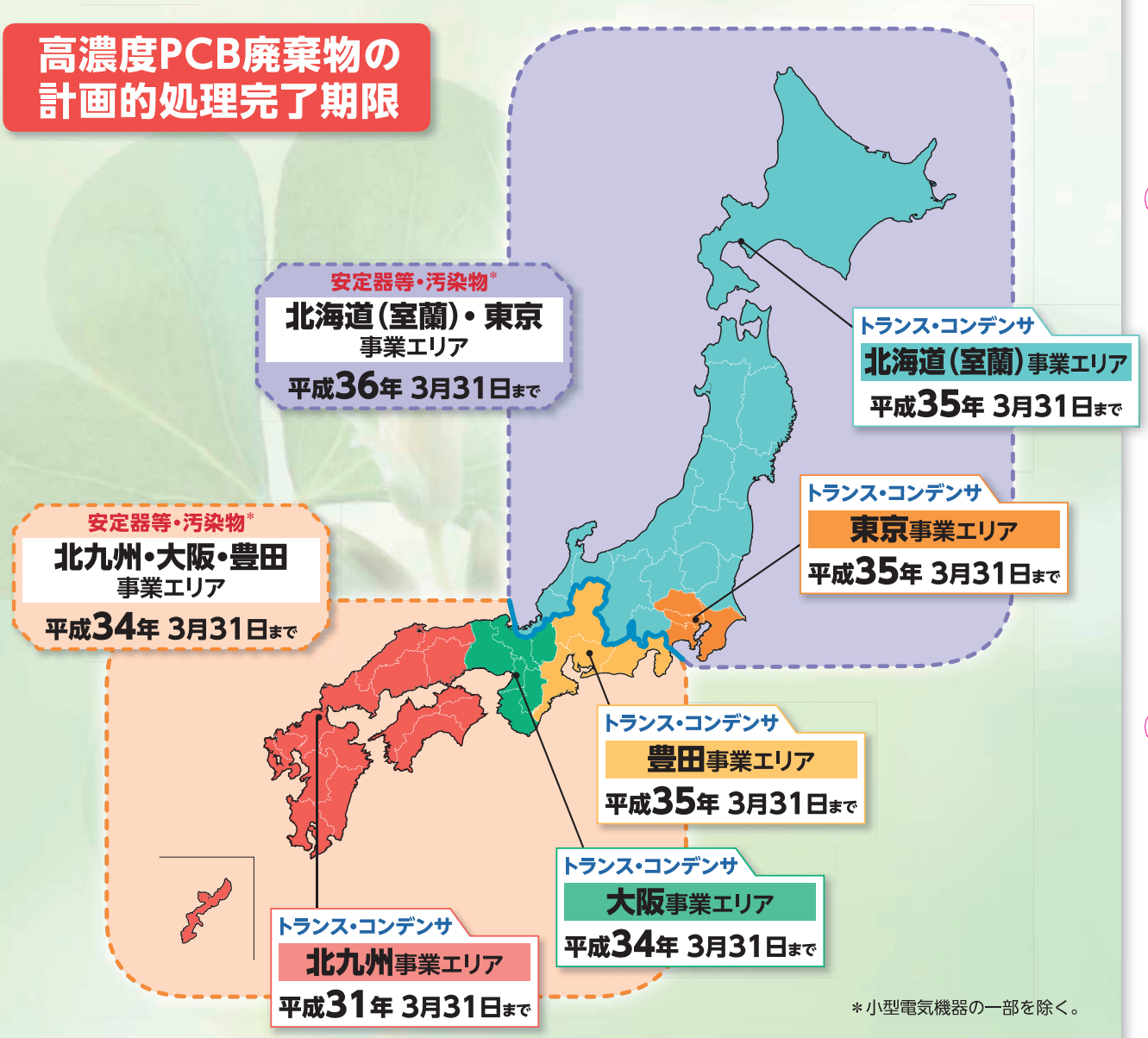
巨大な灯篭の下であらん限りの青春の情熱を燃やす。
それは、みちのくの短い夏を焦がす【真夏の夜の夢】のように！

ポリ塩化ビフェニル（PCB）廃棄物の期限内処理に向けて

2015年 4月版

PCB廃棄物は定められた期限までに処理しなければなりません。
これを1日も早く達成するため最大限努力する必要があります。

高濃度PCB廃棄物の計画的処理完了期限



＊小型電気機器の一部を除く。

低濃度PCB廃棄物の処理期限

平成39年 3月31日まで

環境省

PCBとはどんなものですか？

PCBの用途

PCBは電気機器用の絶縁油、各種工業における加熱並びに冷却用の熱媒体及び感圧複写紙など、様々な用途に利用されていました。現在は新たな製造が禁止されています。

PCBの性質

水にきわめて溶けにくく、沸点が高いなど物理的な性質を有する主に油状の物質です。

また、熱で分解しにくい、不燃性、電気絶縁性が高いなど、化学的にも安定な性質を有することから、電気機器の絶縁油、熱交換器の熱媒体、ノンカーボン紙など様々な用途で利用されてきましたが、現在は製造・輸入ともに禁止されています。

ＰＣＢとはポリ塩化ビフェニル化合物の総称であり、その分子に保有する塩素の数やその位置の違いにより理論的に209種類の異性体が存在し、なかでもコプラナーＰＣＢ（コプラナーとは、共平面状構造の意味）と呼ばれるＰＣＢの毒性は極めて強くダイオキシン類として総称されるものの一つとされています。

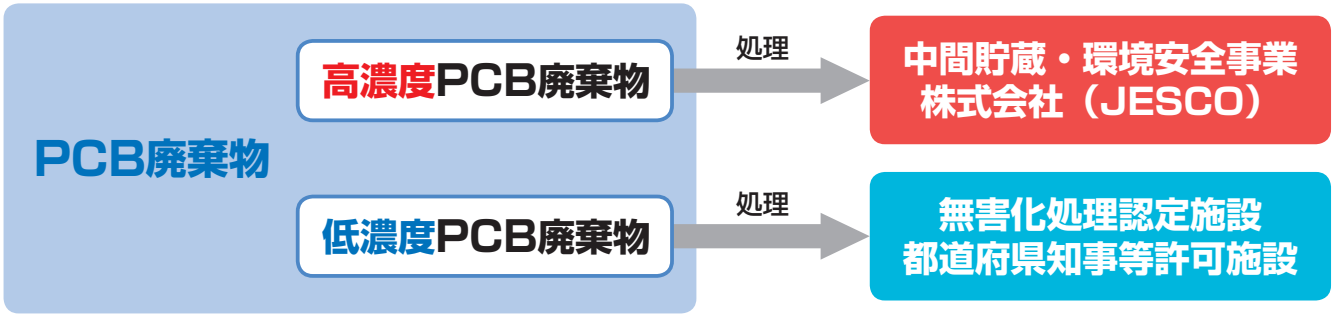
PCBの毒性

脂肪に溶けやすいという性質から、慢性的な摂取により体内に徐々に蓄積し、様々な症状を引き起こすことが報告されています。

PCB廃棄物の分類

ＰＣＢ廃棄物は、ＰＣＢ濃度等により、高濃度ＰＣＢ廃棄物と低濃度ＰＣＢ廃棄物に分類されます。

高圧トランス・コンデンサ等の高濃度ＰＣＢ廃棄物は中間貯蔵・環境安全事業株式会社（ＪＥＳＣＯ）で処理を行っています。低濃度ＰＣＢ廃棄物については環境大臣が認定する無害化処理認定施設及び都道府県知事等が許可する施設で処理を行っています。



PCB含有の有無を判別する方法

高濃度PCB廃棄物の判別方法

トランス・コンデンサ等の判別方法

トランス、コンデンサ等の銘版に記載されているメーカー、型式、製造年月等の情報から判別できます。

なお、詳細は、各メーカーに問い合わせるか、（一社）日本電機工業会ホームページを参照してください。
（http://www.jema-net.or.jp/Japanese/pis/pcb/syurui.html）

安定器の判別方法

安定器の銘版に記載されているメーカー、型式・種別、性能（力率）、製造年月等の情報から判別できます。

なお、詳細は、各メーカーに問い合わせるか、（一社）日本照明工業会ホームページを参照してください。
（http://www.jlma.or.jp/shisetsu_renew/anzen/anzen6-1.html）

低濃度PCB廃棄物の判別方法

微量PCB汚染廃電気機器等の判別方法

微量PCB汚染廃電気機器等に封入されている絶縁油のPCB分析を行い、PCB汚染の有無を確認して判別できます。

※なお、各メーカーに問い合わせるか、（一社）日本電機工業会ホームページを参照することで、さらに情報が得られる場合があります。
（http://www.jema-net.or.jp/Japanese/pis/pcb/gaiyou.html）

出典：環境省　ポリ塩化ビフェニル（PCB）廃棄物の期限内処理に向けて　パンフレット

PCB廃棄物を保管する事業者に課せられる規制

保管及び処分の状況の届出

ＰＣＢ廃棄物を保管している事業者は、**毎年度**、そのＰＣＢ廃棄物の保管及び処分の状況に関して都道府県知事（政令で定める市にあっては市長）に届け出なければなりません。

期間内の処分

事業者は、平成39年3月31日までに、ＰＣＢ廃棄物を自ら処分するか、若しくは処分を他人に委託しなければなりません。

PCB廃棄物処理　中小企業者向けの割引

■中小企業者等軽減制度の概要

中小企業者等の方々が保管するＰＣＢ廃棄物の処理費用は、独立行政法人環境再生保全機構が運営するPCB廃棄物処理基金及び国からの国庫補助金による軽減制度の適用対象となります。なお、適用を受けるにはお申し込みが必要です（お申し込みの方法につきましては、契約の直前に個別にご案内いたします）。

■対象となるPCB廃棄物

・トランス類、コンデンサ類、ＰＣＢ油類、安定器等・汚染物、保管容器
※微量（ＰＣＢ濃度0.5mg/kg超～ 5,000mg/kg）のＰＣＢによって汚染されたもの又は当該絶縁油を含む電気機器、当該絶縁油が染み込み付着した廃棄物は対象外です）。

■軽減される額

1．中小企業者（会社、個人事業主、中小企業団体等）
2．法人（会社、中小企業団体を除く）
　処理料金（処理委託契約締結時点）の70％を軽減します

3．個人
　処理料金（処理委託契約締結時点）の95％を軽減します

なお詳しくは環境省のホームページを参照ください。

出典：中間貯蔵・環境安全事業株式会社　ホームページ

事業場探訪その1

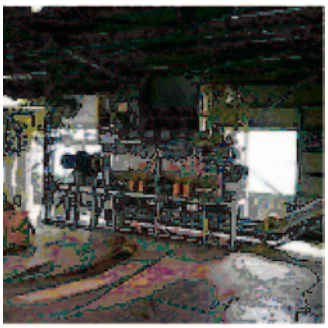
食品リサイクル循環型社会を目指す企業

TEL 0123-28-2977 / FAX 0123-25-5352

Ecc) feeld

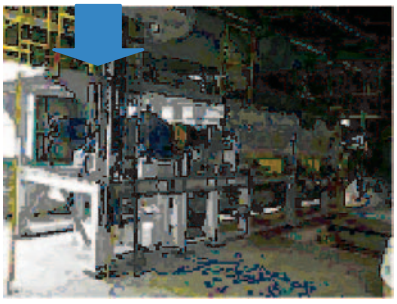
北海道の食品産業廃棄物の現状

道内の年間の産業廃棄物は、約42,000トンと言われ、その内約2,000トンが、食品製造業及びコンビニエンスストアー等からの排出と言われています。豊かで、便利な暮らしを手に入れた一方で、埋め立てや焼却処分等で環境に対して大きな負荷を与えてきたことも事実です。リサイクルが叫ばれる中、食品業界の現状は、現実とのギャップがまだまだ認識されていないのが現状です。



食品リサイクル循環型社会を目指して

食品関連事業者より今まで産業廃棄物として廃棄されていた食品残さを回収し、これらを飼料原料として再生する食品リサイクル企業です。従来の廃棄物の中から、再生利用可能な物を再生資源として有効利用し、食品リサイクル循環型社会の構築を目指しています。

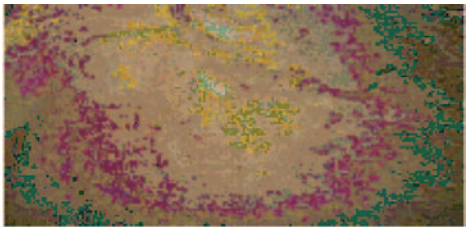


スラッジ乾燥設備　設備容量（単相15kVA＋動力250kVA 計265kVA）

食品残さの飼料化

飼料化を選択する理由の一つは「もったいない」です。高栄養価値を含んだ食品残さは、分別再利用することで、高品質の乾燥飼料に生まれ変わります。飼料の主原料であるトウモロコシ等のほとんどを輸入に頼っている我が国は、バイオ燃料普及の加速化により、トウモロコシや大豆、小麦等の飼料原料が不足しています。この傾向は今後益々顕著になってきます。それに対し寄与できるのが、食品残さの飼料化です。

食品残さ



生成された飼料

電気管理技術者からの一言（苫小牧支部　諸岡政洋）

食品残さを肥料化する珍しい工場です。以前疑問に思っていた処理方法を眼のあたりにしています。担当常務は、省エネにも熱心な方で、電気設備のインバーター化、LED導入等、積極的に設備導入されています。小生からも良い御提案ができるよう、熱心に業務に取り組んでいきたいと思います。

事業場探訪その2

森のゆ ホテル花神楽

〒071-1555　北海道上川郡東神楽町25号
TEL：(0166)83-3800　　FAX：(0166)83-7755　　HP：http://hanakagura.co.jp/

北海道の屋根「大雪山」の裾野に広がる「ひがしかぐら森林公園」に建つ一軒宿。

旭川空港から15分、旭山動物園まで20分、美瑛・富良野まで30分～60分と道北観光の拠点として最適です。

緑豊かで澄む空気、鳥のさえずり、川のせせらぎ、満点の星空、ここで流れる全ての時間が自然と融和されています。北海道の主峰「旭岳」を望む大露天風呂と、露天風呂付き客室が人気です。

四季によって変化する景観を、ぜひ体験してみて下さい。

森の中の露天風呂

夏の露天風呂

冬の露天風呂

「森の湯 ホテル花神楽」は、平成12年６月営業開始後に増築をしておりますが、当初設備容量500kVAのまま現在に至っております。事業所では日々省エネ、節電に努めた運用を心掛けています。

電気管理技術者からの一言(旭川支部　山田利博)

運転開始以来、設備に起因する事故もなく安全に電気供給が行われており、安全の確保が何よりと思っております。

毎月定期点検を行い設備の安定稼働を確認したあと、自身の安全確保のため（?）ひと風呂浴びて安定稼働の有難みをしみじみ実感しております。

事業場探訪その3

農事組合法人　細澤牧場

千歳市根志越2497－４
代表理事　　細澤　伸一

千歳市は言わずと知れた北海道の空の玄関口！北海道ならではの広大な自然環境と、新千歳空港周辺の市街地の利便性を兼ね備えた、大変生活環境に恵まれた土地です。当社はここ千歳市で、酪農経営とスイーツショップの経営を行っています。

設立は1996年で従業員は13名にて運営されています。搾乳及び育成牛併せて約350頭を飼育しております。

2007年より「びっくりドンキー」を全国展開する株式会社アレフと提携し、同社の食品加工工場から排出される生ごみを引き取り、牧場から出たふん尿とともにバイオガスプラントに加えることで、バイオガスを生産するシステムを構築しました。バイオガスはボイラー燃料として販売するとともに、自社牧場でも使用します。

また、ガス生産後の残さについても肥料として活用し、販売も行うなど、徹底した循環型農業経営の体制を敷いています。2011年には「北海道ゼロ・エミ大賞」を受賞するなど、優れた環境経営が高く評価されています！

牧場に併設するスイーツショップ「Milky Bell」は、自家製牛乳を加工したスイーツの販売を行っており、生産だけでなく６次産業化も推進しています。2015年10月に東京・銀座に新店舗をOPENし、千歳の道の駅への出店も決まっています。

さらに育成牛を放牧することで牛たちと触れ合える環境を作ったりと、様々なアイデアで一味違った牧場経営を行っています！

電気管理技術者より一言（札幌支部　佐藤邦安）

平成26年９月よりバイオガス発電を行い（国産パッケージ型発電機）25kW ２台を導入し、１日あたり平均で200kW程度の発電と廃熱を利用して、トマト・イチゴ等の栽培を行っております。

設備容量（180ｋVA）売電は行っておりません。

フォトギャラリー

上　高　地

梓川より初秋の穂高連峰

前穂高岳東壁

しだれ柳と烏城（国宝　松本城）

【撮影者　札幌支部　やまboy】

波力発電の豆知識

波力発電の原理・種類

波力発電は、波のエネルギーを利用した発電システムで、約１世紀にわたる技術開発の歴史がある。波力発電システムは主に次の３種類に区分される。また設置形式の観点から、装置を海面または海中に浮遊させる浮体式と、沖合または沿岸に固定設置する固定式に分けられる。

（1）振動水柱型

振動水柱型波力発電システムはOWC（Oscillating Water Column）システムともいい、装置内に空気室を設け、海面の上下動によって生じる空気室内外の圧力差により空気タービンを回転させる方式である。構造が簡素で、台風などの異常波浪に対する構造物の対策が比較的、採りやすく、波力発電の中では安全な形式とされている。

日本で開発されてきた波力発電装置にはこの方式が多く採用されており、1965年に海上保安庁に採用された益田式航路標識用ブイは、小型ながら最初に実用化された浮体式の振動水柱型装置（最大出力30W ～ 60W）である**（図１右）**。

振動水柱型波力発電システムの空気タービンには、波によって生じる往復気流中でも常に一方向に回転するように設計されたタービンとして、形状や構造が簡単であるウェルズタービンが主に採用されている。

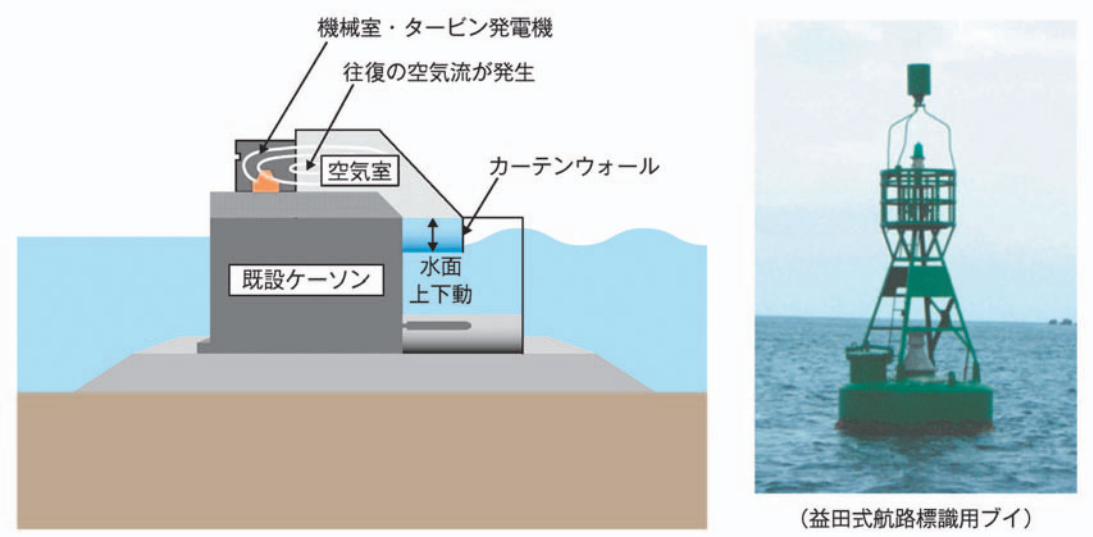


図１　振動水柱型波力発電システム（左：固定式　右：浮体式）

出典：三菱重工鉄構エンジニアリング資料、緑星社ホームページよりNEDO作成

（2）可動物体型

可動物体型波力発電システムは、可動物体を介して波の作用による運動を機械的エネルギー等に変換して発電するシステムであり、沖合に設置される波力発電装置の主流である。

浮遊構造物で水面や水面下の浮きを利用して波のエネルギーを吸収し、機械的エネルギーに変換するポイントアブソーバー式（代表例：三井造船波力発電装置）や、複数の浮き材を並べて互いに相対動可能に接続した筏体で波のエネルギーを吸収し、回転運動に変換して発電機を回転させるラフト式（代表例：

Pelamis 波力発電装置)、振り子構造で波の動きによって高圧水を発生させ、陸上水力発電タービンへ送り込む振り子式（代表例：Oyster 波力発電装置）などが開発されている**（図２）**。

NEDOによる2011年度海洋エネルギー技術研究開発では、機械式波力発電システムの研究開発が進められている。

図２　可動物体型波力発電システムの例

出典：三井造船資料、Pelamis Wave Power 資料、Aquamarine Power 社資料

（3）越波型

越波型波力発電システムは、波を貯水池などに越波させて貯留し、貯水面と海面との高低差を利用して海に排水する際に、タービンを回して発電する方式である**（図３）**。

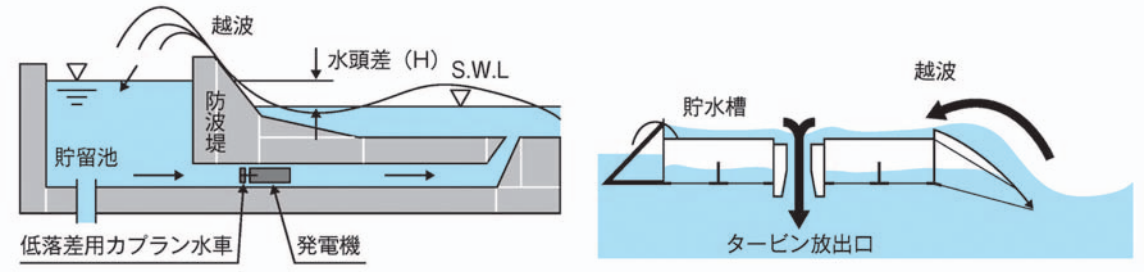


図３　越波型波力発電システム例（左：固定式　右：浮体式）

出典：「海洋資源利用に関する調査」（2006，海上技術安全研究所），Wave Dragon ApS ホームページよりNEDO作成

避雷器(アレスタ)設置のお奨め

近年、地球温暖化の影響と思われる竜巻・暴風雨・落雷などによる災害発生の頻度が高まっています。

このうち落雷に関しては、雷害防止対策として電気設備技術基準第37条三項で「高圧架空配電線から供給を受ける受電電力の容量が500kW以上の需要場所の引込口」に避雷器の設置を義務付けていますが、500kW未満の需要場所に関しては任意設置となっています。

このため、避雷器が未設置の場合は、次の「雷害による機器損傷・波及事故事例」のように、電気機器の損傷とともに波及事故を招く恐れがあります。

未設置の事業場におかれましては、事故の未然防止のために、避雷器の設置をお奨めします。

雷害による機器損傷・波及事故事例

発生場所 釧路市の事業場(工場)

損傷機器 当該事業場敷地内構内柱設置の区分開閉器(高圧気中開閉器)

発生状況 ①当日当該事業場周辺は、大きな落雷が頻繁に発生していた。
(当該地域に雷警報発令中)
②電力会社変電所の地絡継電器が動作して配電用しゃ断器が開放、しゃ断器が再閉路動作を行ったが、地絡継続のため波及事故に至り、約１時間30分58戸が停電した。
③電力会社が当該事業所向けの分岐開閉器を開放して停電を復旧した。
④電力会社からの連絡により、電気管理技術者が現場に赴き点検したところ、区分開閉器に損傷が確認された。

発生原因 当該事業所には避雷器が設置されておらず、当時頻発していた落雷の誘導雷が進入し、区分開閉器内で絶縁破壊(アーク放電)が発生して当該開閉器が損傷したと推測される。

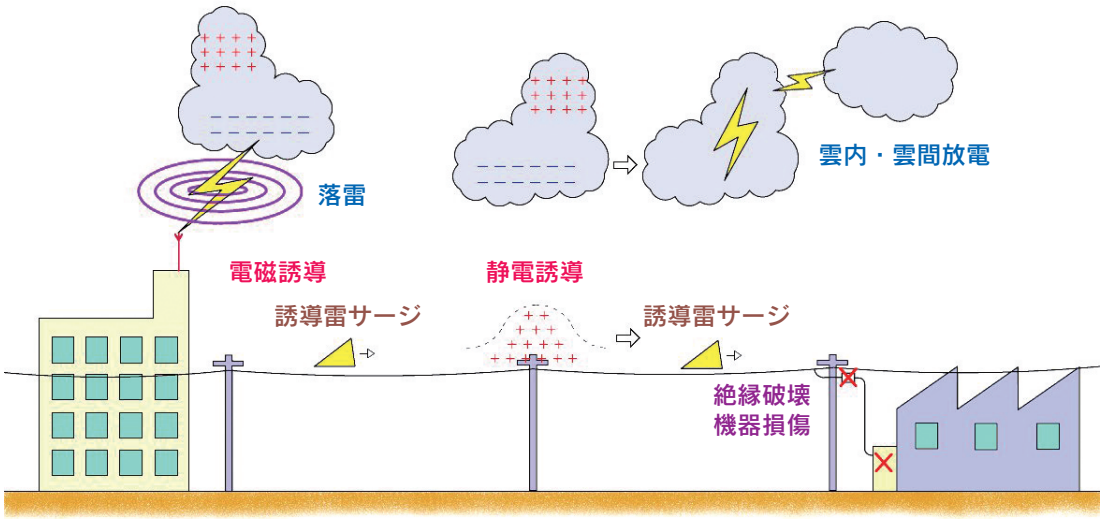
防止対策 損傷した区分開閉器の取替えとともに、当該開閉器の負荷側に避雷器を設置した。

事故時区分開閉器状況

区分開閉器内部損傷状況

避雷器設置状況

雷害(誘導雷)発生のメカニズム



＊実際の雷サージは、発生地点から配電線の両方向に向かって生じます。

私の趣味

日本酒と酒蔵と私

札幌支部　坂東利保

車にクーラーボックスを積み、フェリーに乗り各地の酒蔵を見学をしたり写真撮りをして、お気入りの日本酒を買って我が家にて、ゆっくり飲み楽しんでいます。今までに廻って日本酒を買い飲んで印象に残ったり、私自身美味しかった酒の一部分を酒蔵写真と共に紹介します。

（あくまでも私の味覚で、宣伝ではありません）

福井県永平寺町　黒龍酒造（株）　創業1804年
酒名　大吟醸　黒龍　しずく

福井県永平寺町　吉田酒造（有）　創業1806年
酒名　純米大吟醸　白龍40

愛知県岡崎市　丸石醸造（株）　創業1690年
酒名　大吟醸　徳川家康

新潟県新潟市　（株）越後伝衛門　創業1996年
酒名　大吟醸　伝衛門

山形県寒河江市　月山酒造（株）　創業1972年
酒名　銀嶺月山大吟醸（限定）

群馬県利根郡　永井酒造（株）　創業明治19年
酒名　水芭蕉大吟醸　プレミア

電気の保安管理は

設備の合理化

省エネ推進

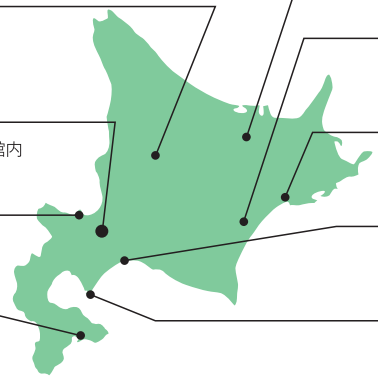
保安管理

電気安全

環境保全

当協会員がお手伝いします！！

NETWORK



旭川支部
〒070-0035 旭川市5条通14丁目左4号 東北電材ビル3F
電話（0166）22-8222　FAX（0166）22-8222

札幌支部
〒060-0041 札幌市中央区大通東3丁目2番地 北海道電気会館内
電話（011）241-3965　FAX（011）241-3965

小樽支部
〒047-0021 小樽市入船4丁目23番20号
電話（0134）32-7403　FAX（0134）32-7403

函館支部
〒040-0084 函館市大川町14番11号
電話（0138）41-7919　FAX（0138）41-7970

北見支部
〒090-0824 北見市美山町9丁目36番地131
電話（0157）25-1022　FAX（0157）25-1022

帯広支部
〒089-5606 十勝郡浦幌町字住吉町64番地23
電話（015）576-2813　FAX（015）576-2835

釧路支部
〒085-0026 釧路市寿1丁目4番14号
電話（0154）24-8668　FAX（0154）22-6620

苫小牧支部
〒053-0842 苫小牧市三光町5丁目11番5号
電話（0144）35-2347　FAX（0144）35-2347

室蘭支部
〒050-0081 室蘭市日の出町1丁目21番1号
電話（0143）43-3048　FAX（0143）43-7307

電管技協

一般社団法人　北海道電気管理技術者協会

本部事務局／〒060-0041　札幌市中央区大通東３丁目２番地　北海道電気会館

TEL（011）596-8312　FAX（011）596-8313

メールアドレス　info@denkikanri-hokkaido.jp

ホームページ　http://www.denkikanri-hokkaido.jp

編集後記

今冬の電気の需給見通しについては、電力の安定供給に最低限必要な供給予備率（３%）以上を確保できる見通しとなり、無理のない範囲で節電に協力をして欲しいと北電から発表がありました。

私たちは、点検等を確実に行い小さい異変にも注意して無事故を目指していきたいと思います。（佐藤）

「電気かんり北海道」

発行人　奥山　求

編集人　広報委員会

坂東　利保　前田　禎俊　佐藤　邦安　菊永　英治

塩田　辰也　宮下　隆司　長谷川哲男