

いまこそ北海道の 省エネ対策！ 〈事業者向け〉ガイド

異常気象

燃料費高騰

円安ドル高

国際紛争

不測の事態

「できることから」でも、 省エネ するとこんな メリット!

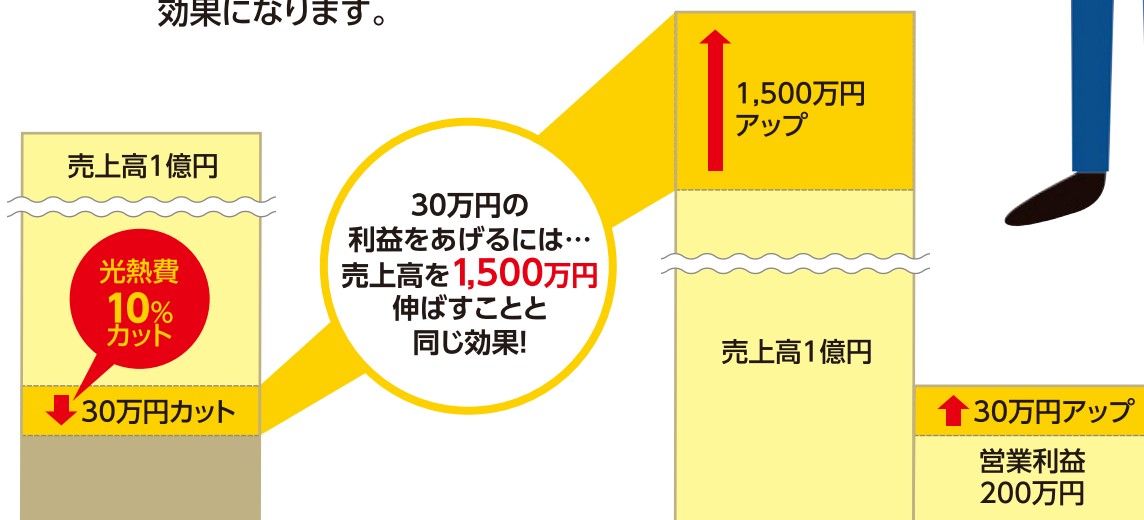


Merit
1

削減したコストは、 利益と同じ!

例) 年商1億円、年間光熱費が売上高の3% (300万円)、
営業利益率2%の企業の場合

光熱費10%削減で、**30万円**の経費削減。
30万円の利益を上げるには売上げ1,500万円が必要なことから、
30万円の光熱費削減は売上高**1,500万円増**と同じ
効果になります。



Merit
2

効果(利益)の継続が 可能

1度の省エネ対策による効果は、その後
何年も続けて得られます。

ここも、
ポイント!
**最大需要電力をいかに
抑えるか!**

契約電力は過去1年間の最大需要電力で、
これをもとに基本料金が決まります。
最大需要電力を抑えることで契約電力が
下がり、基本料金も下がります。

省エネには大きく 2つの方法があります。

①意外と簡単! 効果も大きい運用改善

設備のメンテナンス、
日々の使い方の見直しなど。

- 照明の点灯を間引く
(作業に十分な照度を再検討)
- コンプレッサのエア漏れ防止
- 空調温度の見直し、フィルター清掃
- ボイラ燃焼空気量の低減
- 未使用変圧器の通電停止

②高効率化を図る設備投資

主に設備更新時に
検討したい方法です。

- 高効率な機器・システムの導入
(LED照明、高効率空調機など)
- 燃料転換



「ゼロカーボン北海道」 チャレンジプロジェクト

北海道では、2050年「ゼロカーボン
北海道」の実現に向けて、道民や民間
事業者のみならずと一緒で、できる
ことから、ゼロカーボンに向けた取り
組みを実践しています。



いまこそ北海道の 省エネ対策! 〈事業者向け〉ガイド

Contents

「できることから」でも、省エネすると
こんなメリット! 01

省エネには、大きく
2つの方法があります 02

導入事例
プレミアムホテル 中島公園 札幌 03

株式会社 前田住設 05

マルスイフーズ株式会社 07

凸版印刷株式会社 群馬工場 09

さまざまな支援

CASE ①

「省エネ診断」で新たな改善点を発見！

空調機の外気導入量など 運用の見直し中心で 大きな成果

プレミアムホテル 中島公園 札幌
総務人事部 野口 和広さん



DATA ● プレミアホテル 中島公園 札幌 (札幌市)

- 事業内容／宿泊・飲食業
- ホテル概要／客室数228室・レストラン3店舗・ラウンジ・大小宴会場等
計25,932㎡ (地上26階・地下2階)
- 主な取り組み [運用改善+LED化]
 - ・空調機の外気導入量削減
 - ・電気室換気ファンの設定温度変更
 - ・デマンド監視装置による最大電力の低減
 - ・変圧器の統合
 - ・各種照明器具のLED化



省エネ効果



電力／デマンド値の推移

640kW (2015年) → 545kW (2019年7月～) → 535kW (2020年6月～)



都市ガス (2019年10月～2020年1月の4ヵ月・前年同期比*)

削減率 約16% / 削減額 約297万円

*2019年10月に空調機給気ダンパーの運用を変更。新型コロナウイルス感染症の影響でホテル稼働率が大幅に悪化する前、2020年1月までの4ヵ月間/前年同期比による参考値です。なお、削減額は当時の単価によるものであり、直近の単価換算では約50%増となります。

電気料金の大幅な値上げが 省エネ強化のきっかけに

客室228室を有するシティホテル、プレミアムホテル中島公園札幌が省エネに本格的に取り組み始めたのは2014年頃からだったといいます。

「2011年3月の東日本大震災後、外国人客の激減などホテル営業が厳しい状況に置かれるなか、泊原子力発電所が運転できなくなった北海道電力は2014年度に平均11%、2015年度に平均16.5%と2年続けて電気料金の大幅な値上げを行いました」と同ホテル総務人事部の野口和広さん。当時かかっていた電気代は年間5,000万円ほどで、値上げにより1,000万円以上の経費増が見込まれたため、本格的な省エネに取り組み始めたといいます。

「毎月数十万円程度LEDを購入して交換を進め、ピーク時の消費電力を抑えてデマンド値を2015年には640kWから600kW、その後も毎年のように低減していきました」



新型コロナウイルス流行後、換気の重要性から、CO2濃度が1,000PPM近く上がった時点で空調機を回すように運用を変更

費用をかけずに運用で 年間620万円削減！

さらなる省エネのヒントを求め、2018年、札幌市が開催した省エネセミナーに参加。そこで、省エネルギーセンターが行う「省エネ診断」のことを知りました。翌年診断を申し込み、2人の診断士が来館。後

日届いた報告書には6つの改善提案があり、このうち5項目の実施を決定。特に目を見張ったのが、診断時の試算で年間約620万円の削減が可能とされた空調機の外気導入量削減です。



警報時期を早めたデマンド監視体制で迅速に節電

「日々の資料からCO2濃度が極端に低く、これを適正化することで冷暖房費が節約できるという指摘を受けました。9台ある空調機の給気ダンパーを調べると、すべて全開状態であったため、これを適切に絞ることで空調にかかるガス消費量が大幅に抑えられました」

空調機の外気導入量削減は長年施設管理



空調機は適正なCO2濃度になるよう、給気ダンパーを調整

にあたってきた者も気づいていなかった点だといひ、電気室の設定温度を25℃から30℃と5℃上げる変更や、わずかしか使っていない変圧器を休止して実稼働を5台から4台に変更する提案なども、予想になかった改善点といいます。

助成金を受けて さらなる省エネを推進中

「電気についてもデマンド監視体制をより厳しくしたことで、デマンド値は現在535kWまで下がり、基本料金も大きく減額できました」と野口さん。電力自由化後は電力会社の見直しを繰り返し行い、基本料金を抑えるように努力しています。さらに、2022年6月には観光庁の省エネ助成金を申請。空調機の一部更新、非常階段の非常灯111台の人感センサー付きLEDへの変更を計画し、さらなる省エネを見込んでいます。

「新型コロナウイルスの流行で、当ホテルも2020年5月に1ヵ月ほど全館休業するなど大打撃を受けました。客数減少に伴い水道光熱費も減額しているので省エネ効



電気室換気ファンの設定温度を25℃から30℃に変更

果は明確には見えていませんが、省エネ対策を実行していなければ、さらに大きな経費負担になったことは間違いありません。また、本年は電気・ガスとも過去にない大幅な値上げで、コロナ禍前の単価と比較して約50%増となっています。そうした変化も見定めながら今後もより省エネできるよう、精進する考えです」

インタビューの
詳細はこちら



CASE ②

補助金も活用して最先端の社屋を実現

一次エネルギー*消費量を 75%以上削減する 道内初のNearly ZEB

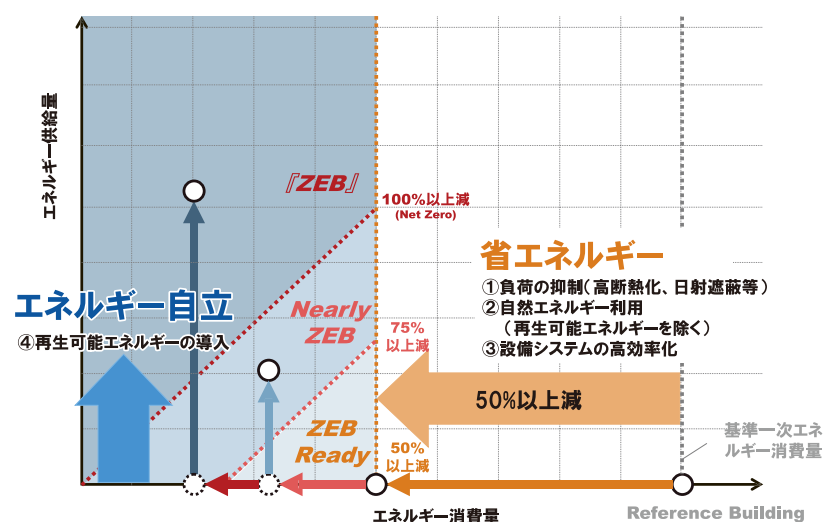
ネット・ゼロ・エネルギー・ビル

*一次エネルギー／石油、石炭、原子力、天然ガス、水力、地熱、太陽熱など加工されない状態で供給されるエネルギー

株式会社 前田住設
代表取締役 前田 智広さん

大幅な省エネにつながる 建築物、ZEBの取り組み

ZEBの定義・評価方法 (ZEBの定義イメージ)



資源エネルギー庁「ZEBロードマップ検討委員会とりまとめ」(平成27年12月) 資料より

ZEB (ネット・ゼロ・エネルギー・ビル) とは、高断熱化や自然エネルギーの活用、高効率な設備の導入などにより、快適な室内環境を維持しつつ大幅な省エネを実現す

る建築物で、太陽光など再生可能エネルギーを加えて、年間の一次エネルギー消費量を100%以上削減するものを「ZEB」、75%以上100%未満のものを「Nearly ZEB」



DATA ● 前田住設社屋 (旭川市)

- 事業内容 / 建設、設備設計・工事、不動産取引
- 社屋概要 / 鉄骨造・地上3階建・882.62㎡

- 主な取り組み [建物の高断熱化+設備導入]
 - ・ 高断熱化 (開口部は内外の二重に複層ガラス)
 - ・ 高効率空調機+全熱交換器、高効率換気扇の導入
 - ・ LED照明器具+人感センサーの導入
 - ・ 太陽光発電 (23.76kW)
 - ・ リチウムイオン蓄電池の導入
 - ・ BEMS導入 (見える化)



省エネ効果



一次エネルギー削減

61% / 82% (創エネ含まず / 含む)

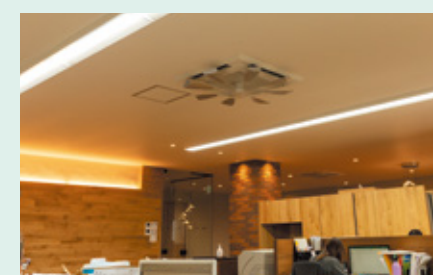
※数値は設計時のもので、2021年からの運用では月によって数値以上の結果が出ており、秋口にはほぼ100% (創エネ含む) を達成しています。

ストを抑えることはもちろん、寒暖差が激しく、エネルギーを多く使う地域である旭川で取り組むことに意義を感じたともいいます。

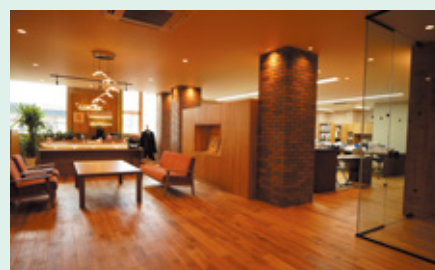
ZEB基準を上回る断熱と太陽光電池パネルの壁面施工で期待以上の成果

築50年を超える既存建物 (鉄骨造) の改修によりNearly ZEBを目指した前田住設の社屋。実現に向けては設計・監理面で北海道システム開発 (株)、ZEBプランナーとして北海道電力 (株) の協力を得ています。

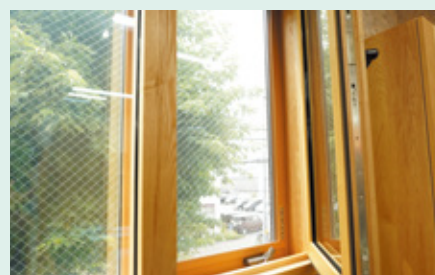
「熱ロスを出さないためにも断熱・気密は重要です。うちの場合、断熱性能はZEBの基準よりかなり上のレベルにしています。」



高効率空調機と全熱交換換気扇で快適なオフィス環境



地元のナラ無垢材を使った地産地消の内装



内外の窓に複層ガラスを使用、ガラスは全部で4層

としています。

道内で初めてNearly ZEBを達成した旭川市の前田住設は、系列会社で太陽光発電所や地熱ロードヒーティングを手がけ、上々の結果を出してきました。

「その経験からZEBも優良と考え、社屋を建てる時はZEBで、と決めていました」と前田智広社長。自社のランニングコ



BEMSで電力の運用状況を見える化

あわせて、太陽光の電池パネルは雪が載ると天気が良くても発電ゼロなので、積雪のケアが不要な壁面に設置しました。結果、期待していた以上に冬場も発電してくれています」

太陽光のパネルは35度の角度で設置すると最大で出力できるとされていますが、前田社長は「最大値ではなく、できるだけまんべんなく発電することを求めた」といいます。理由は、全量自家消費が条件のZEBでは最大で出力できても使いきれず、蓄電池も満杯になり、余剰は放出するしかないためです。角度90度の壁面設置は前田社長も初めての試みでしたが、朝から夕方というオフィスの稼働時間と発電の時間帯がほどよくリンクし、「ちょうどいいので

はないか」と話します。

うまく活用したい補助金

国では、「エネルギー基本計画」(2014年閣議決定)のもと、2030年までに新築建築物の平均でZEBを実現するという政策目標を掲げ、補助制度を設けています。

「補助をいただいてランニングコストが抑えられるのですから、ZEBは取り組む価値のある事業だと思います」と前田社長。そして「エネルギーに関わってきた者としては、金銭面だけでなく環境面からも、省エネがもっと普及していけばと思いますし、できることはたくさんあると思います」と話します。

インタビューの詳細はこちら



CASE ③

小規模事業所でもいろいろできる!

投資額約620万円を
7年で回収。それでも
継続的なメリット高し!

マルスイフーズ株式会社
[エネルギー管理]
マルスイ冷蔵株式会社
工務グループ 顧問 中井 豊さん



DATA ● マルスイフーズ事業所 (札幌市)

- 事業内容 / 水産物加工・販売(たらこ、明太子など)
- 従業員数 / 約25名
- 資本金 / 3,000万円

■ 主な取り組み [設備導入+燃料転換]

- ・ 蒸気ボイラの更新(容量変更/燃料転換)
- ・ 照明のLED化
- ・ デマンド監視装置による「見える化」



省エネ効果(平成28年度実績)

削減率
13.6%/年

削減額
約90万円/年

※設備投資額を7年で回収

製造体制が変わり、 容量過大になった ボイラを更新・燃料転換

たらこや明太子の加工・販売を行う札幌市西区のマルスイフーズ。従業員約25名の小規模製造事業所での取り組みは、平成29年度「北国の省エネ・新エネ大賞」有効利用優秀賞を受賞しています。

「当時の社長からエネルギーバランスについて相談を受け、照明のLED化、ボイラ容量のサイズダウンとA重油からLPGへの燃料転換、電力を24時間監視できる装置の導入を提案しました」と振り返るのは、マルスイホールディングスのグループ会社、マルスイ冷蔵の中井豊さん。中井さんは長年知見を積み上げ、システム設計なども手がけるエネルギー管理のエキスパートです。

「ボイラについては、たらこ以外にもいろいろ加工していた以前と体制が変わり、容量が必要以上になっていました。そこで、2基とも400kg/hから250kg/hへと半分近い容量のボイラに変えて、あわせて燃料も転換しよう」と話しました」



ボイラ容量を400kg/hから250kg/hに変更、A重油からLPGに燃料転換

少しでも早くメリットを手にした社長に対して「省エネには、比較する上でも改善前のデータが重要になる」と説得し、翌年度の4月1日から運用できるように、基礎データを1年間収集する間も工事の事前準備を進めました。運用開始後は、デマンド監視装置による電力の使用状況の「見え

る化」で、電源の落とし忘れなどもすぐわかり、社員の省エネ意識が大きく向上。生産量が少ないときに電力量が増えている場合は機械や設備を点検するなど、不具合を早期に発見するためのシグナルとしても有効に働いています。



加工室の照明を蛍光灯からLEDに変更

一度の投資で 長期的にメリットが 得られる省エネ

「何をどう管理するとよいかは、エネルギーのことを知る人間でないと難しいかもしれませんが」と中井さん。マルスイホールディングスの場合は、自社グループ内にシステム設計から運用プランニングまでをカバーできる機能がありましたが、指定工事業者などの中に対応する会社があれば基礎データの収集から相談するといいいのでは、

と話します。

「なるべく費用をかけずに回収も5年以内にしたいというのが、多くの企業だと思



デマンド監視装置のデータはSDカードで吸い上げ、変化をチェック

います。マルスイフーズの場合は、設備投資額が約620万円で回収に7年。社長には、回収まで5年以上かかるけれどもメリットはある、と数値を示して説明しました。省エネ効果は一度投資すれば長期的にメリットを得られるものなので、例えば10年など回収に年数がかかっても行ったほうがいいと私は考えています」

補助金の活用も視野に入れ、基礎データの収集を含めて1年くらいの余裕を持って計画するといいいのではないかと話す中井さん。エネルギー管理のエキスパートが発する言葉には、多くのヒントがありました。

インタビューの
詳細はこちら



CASE 4 未利用VOCも燃料に活用

先進のCGSで 一次エネルギーを削減

凸版印刷株式会社
株式会社トッパンパッケージプロダクツ
群馬センター工場
工場長 山本 徹郎さん

DATA ● トッパンパッケージプロダクツ群馬センター工場 (群馬県邑楽郡)

■ 事業内容 / 包装材製造

- 主な取り組み [システム構築・設備導入]
- ・ コージェネレーションシステムの導入 (自家発電、廃熱利用)
 - ・ VOC循環システムの導入 (液化VOCの燃料利用)



省エネ効果

電力ピーク
カット率
80.9% / 年

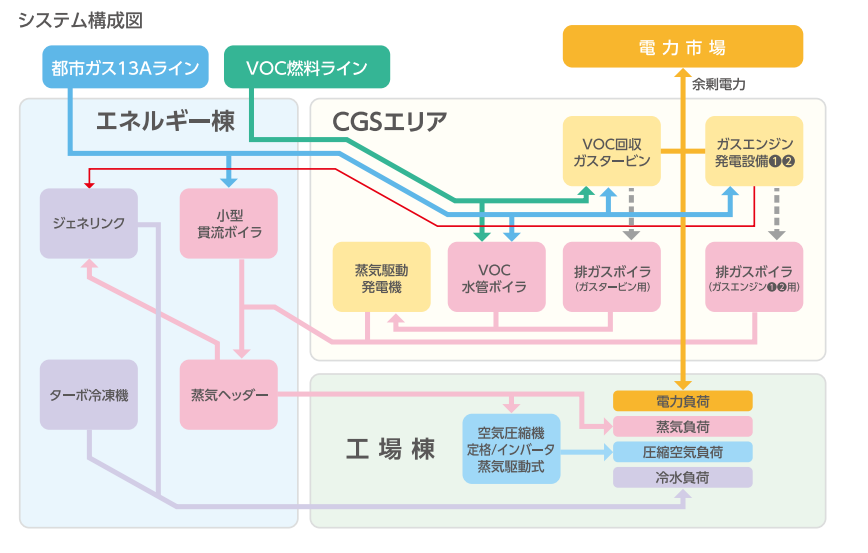
一次エネルギー
削減率
25.5%* / 年

*VOCは一次エネルギーとして計上していません。数値は、コージェネが供給できる電力・熱を、商用系統から給電・熱源機から熱供給した場合と比較した時のエネルギー削減率です。

VOCと都市ガスを燃料に 自家発電+ 排ガス・廃熱利用

熱源から電力と熱の両方を生産し、供給するコージェネレーションシステム。凸版印刷では、レトルト食品や詰め替え用洗剤等のパッケージに用いられるパウチなど、国内外の軟包材生産のマザー工場となる「群馬センター工場」の建設にあたり、東京ガスエンジニアリングソリューションズ(株)と連携。生産工程で発生する未利用のVOC(揮発性有機化合物)もエネルギー源として有効活用したコージェネレーションシステムを中心に省エネルギーシステムを構築し、運用しています。

「工場の本格稼働は2015年5月で、印刷の溶剤に含まれ乾燥工程で排ガスとして排出されるVOCを回収し、こちらと都市ガスを燃料として自家発電を行い、発電時に出る排ガスは廃熱ボイラの熱源に利用しています。そのボイラでは工場などで動力に使う蒸気をつくり、また、発電設備であるガスエンジンから出る廃温水や余剰蒸気も



群馬センター工場に構築した省エネルギーシステムのエネルギーフロー

冷水をつくるジェネリック(吸収式冷凍機)で利用するなど、コージェネ設備で生成されたエネルギーをフルに活用しています」と工場長の山本徹郎さん。

工場内で使い切れない余剰電力は売電しているともいいます。

この省エネルギーシステムによって得られる効果は、電力ピークカット率80.9%

と非常に高く、一次エネルギーの削減率も25.5%に及び、環境負荷の低減に貢献。同システムはその新規性・省エネルギー性などが認められ、「平成27年度 コージェネ大賞」の産業用部門では最優秀賞となる「理事長賞」を受賞しています。

省エネルギーとあわせて 非常時への備えも強化

群馬センター工場では、中央監視システムによるエネルギー使用量の見える化で、空調に使う蒸気や冷水の無駄の削減、不要な空調などの間引き運転、圧縮空気の漏れの削減など、目的を絞った無駄の削減活動も行っています。また、VOCは希釈溶剤としても再利用。混合溶剤の再利用および自

社利用の燃料としての活用は業界初の取り組みとなりました。

省エネルギーや環境負荷低減に貢献するとともに、コージェネシステムのブラックアウトスタート(BOS)機能により災害時の自立運転を可能にするなど、不測の事態に有効に働く体制も整えています。

「例えば、雷が近づくことを気象情報で確認したら、瞬低といっている瞬時電圧低下を回避するため自立運転に切り替え、生

産を継続します。おかげで、これまでに瞬低は発生したことはありません」と山本工場長。

フル稼働から生産に伴う蒸気需要に応じた設備運転、さらには非常時まで、必要な時にエネルギーを無駄なく効率的に供給できることで、省エネを実現しつつ、生産性の向上にもつなげています。



都市ガスを燃料とするガスエンジン2基、VOCと都市ガスを燃料とするガスタービン1基で発電し、廃温水や排ガスも活用



混合溶剤回収装置。混合溶剤の再利用、未利用のVOCの燃料利用は業界初

さまざまな支援



国の北海道関連の
省エネ・新エネ施策、
各種補助制度など



経済産業省
北海道経済産業局

北海道経済産業局 省エネ・新エネ 検索

「省エネ最適化診断」、
「セルフ診断ツール」、
補助金情報など



一般財団法人
省エネルギーセンター

省エネ・節電ポータル 検索

中小企業の省エネを
サポート



省エネお助け隊
ポータル

省エネお助け隊 検索

補助事業情報

一般社団法人
環境共創イニシアチブ



SII 検索

一般財団法人
ヒートポンプ・
蓄熱センター



ヒートポンプ・蓄熱センター 検索

一般社団法人
都市ガス振興センター
(高効率コージェネレーション)



都市ガス振興 検索

国の規制や補助金活用事例などは総合情報

経済産業局 資源エネルギー庁

省エネポータルサイト 資源エネルギー庁 ポータル 検索



北海道省エネルギー・新エネルギー促進大賞

省エネルギー 部門

北海道では、省エネルギーの促進と新エネルギーの開発・導入の促進に関して、顕著な功績のある個人・団体等を対象とした表彰制度を設けています。
受賞企業に対しては、支援事業として、「表彰企業等プレミアムパッケージ支援」を行い、北海道が持つネットワークや道有施設を活用し、企業の取り組みや商品のPRを支援しています。

道では、省エネルギーの促進および新エネルギーの導入を推進するため、「北海道省エネ・新エネサポート相談窓口」を設置しています。省エネ・新エネの導入・検討、支援制度の有無など、相談したい事項がある場合は、お気軽にお問い合わせください。

北海道 経済部 環境・エネルギー局 環境・エネルギー課 省エネ・新エネ促進室 札幌市中央区北3条西6丁目
TEL.011-204-5319 FAX.011-222-5975

または、お近くの下記(総合)振興局商工労働観光課へ、お気軽にお問い合わせください!

空知総合振興局
岩見沢市8条西5丁目
TEL.0126-20-0062

日高振興局
浦河町栄丘東通56
TEL.0146-22-9281

留萌振興局
留萌市住之江町2丁目1-2
TEL.0164-42-8442

釧路総合振興局
釧路市浦見2丁目2-54
TEL.0154-43-9183

石狩振興局
札幌市中央区北3条西7丁目
TEL.011-204-5829

渡島総合振興局
函館市美原4丁目6-16
TEL.0138-47-9460

宗谷総合振興局
稚内市末広4丁目2-27
TEL.0162-23-2926

根室振興局
根室市常盤町3丁目28
TEL.0153-24-5619

後志総合振興局
倶知安町北1条東2丁目
TEL.0136-23-1364

檜山振興局
江差町字陣屋町336-3
TEL.0139-52-6641

オホーツク総合振興局
網走市北7条西3丁目
TEL.0152-41-0637

胆振総合振興局
室蘭市海岸町1丁目4-1
TEL.0143-24-9591

上川総合振興局
旭川市永山町6条19丁目
TEL.0166-46-5941

十勝総合振興局
帯広市東3条南3丁目
TEL.0155-26-0945

省エネ・新エネのご相談はこちらへ
北海道 経済部 環境・エネルギー課

省エネ・新エネサポート相談窓口 北海道 環境・エネルギー課 検索



発行／北海道 経済部 環境・エネルギー局 環境・エネルギー課

札幌市中央区北3条西6丁目 TEL.011-204-5319 (直通)

E-mail : keizai.kanene1@pref.hokkaido.lg.jp

令和4年度電源立地地域対策交付金事業