

おたるエコガイド

事業者向け温暖化対策ガイドブック



小樽市

はじめに

現在、私たちが消費するエネルギーの大半は、石油や石炭などの化石燃料の燃焼によるものです。これにより、私たちは膨大な量の二酸化炭素を発生させています。この二酸化炭素が増加の一途をたどり、その温室効果から地球温暖化が進行しています。わずかな気温上昇でも、生態系、水資源、農林業、人の健康など、自然や人間社会に悪影響を及ぼす可能性があります。

私たちの日々の暮らしや、それを支える経済活動は、地球環境という基盤があって初めて成り立ちます。このまま地球温暖化が進行し、豊かな地球環境が損なわれてしまえば、暮らしや経済活動を将来にわたって持続することはできません。

地球温暖化防止を目的とした対策、省エネは、地球環境と多様な生態系の保全、限りある化石燃料の有効利用に加え、収益の改善効果も期待できます。

このパンフレットが、経営者と従業員一人一人の温暖化防止意識の向上と、具体的な対策実践のきっかけやヒントとなれば幸いです。



目次

温暖化対策と環境マネジメント

地球温暖化	P2
環境マネジメント	P3
利益に直結	P4

1stアクション ～ エネルギー使用量の把握 ～

エネルギー使用量の把握からスタートしよう！	P5
専門家の「省エネ診断サービス」	P6

2ndアクション ～ 設備ごとの対策 ～

照明	P7
空調（クーラー・室外機・吸収式冷凍機等）	P9
水道・給湯	P 12
コンプレッサー・ボイラー	P 13
ファン	P 16
ポンプ	P 17

補助金制度・その他

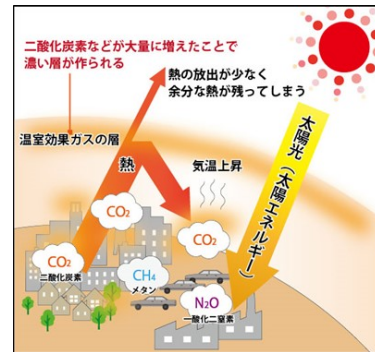
補助金制度の活用事例	P 18
補助金等のカタログ・パンフレット	P 19
原油・二酸化炭素換算等の算出基礎	P 19
参考文献・HP	P 19

温暖化対策と環境マネジメント

地球温暖化

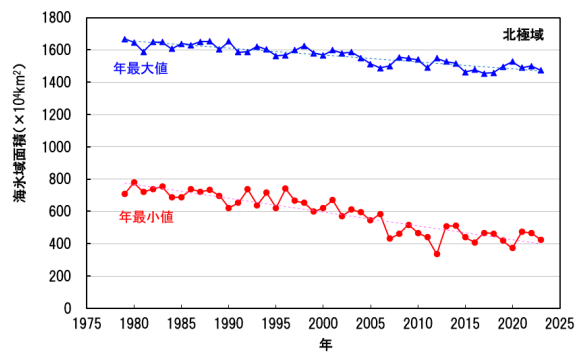
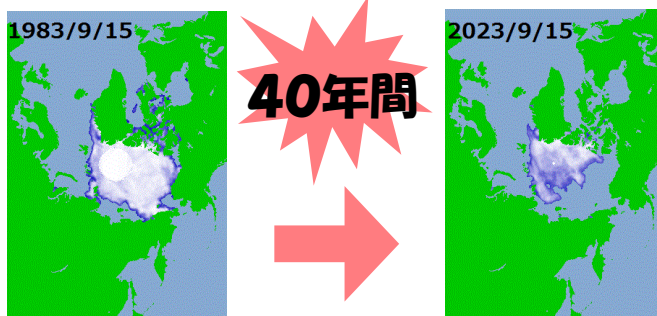
地球温暖化の仕組み

大気中には二酸化炭素やメタンなどの**温室効果ガス**と呼ばれる気体があります。石油や石炭などの化石燃料の燃焼などで温室効果ガスが、大量に大気に含まれるようになると、熱を宇宙に逃がしにくくなっていきます。こうして、熱が大気中にこもり、地球の温度が上昇することを地球温暖化といいます。



既に現れている温暖化の影響

北極海の氷の減少 (1983年9月→2023年9月)



出展: 気象庁HP

頻発する異常気象

世界各地で、強い台風・ハリケーンや集中豪雨、干ばつ、熱波などの**異常気象が頻発に発生**しています。



ブルキナファソ(アフリカ)
降雨不足で干上がった沼(撮影: 緑のサヘル)
全国地球温暖化防止活動推進センターHPより



小樽市内 2017年の記録的な豪雨

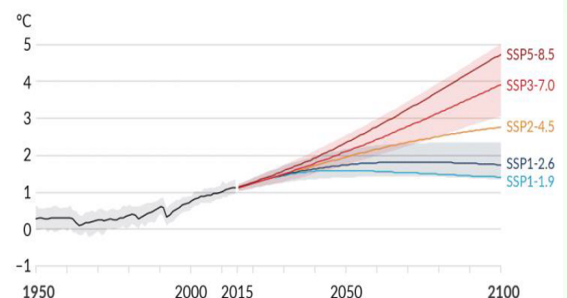


塩谷市道 2012年 大雨による土砂崩れ被害

世界の平均気温が**最大5.7℃上昇**

気候変動に関する政府間パネル (IPCC) の第6次評価報告書 (作業部会) によると、21世紀末までに、世界の平均気温は、最大で5.7℃上昇すると予想されています。これに伴い、高温の頻度の増加、極端な降水の増加、海面の上昇など様々な警告がなされています。**世界では、わずかな気温の上昇でも、水不足や干ばつの増加など深刻な影響を受けます。**

(a) 1850~1900年を基準とした世界平均気温の変化



出典: IPCC第6次評価報告書第1作業部会報告書 政策決定者向け要約暫定訳 (文部科学省及び気象庁)

環境マネジメント

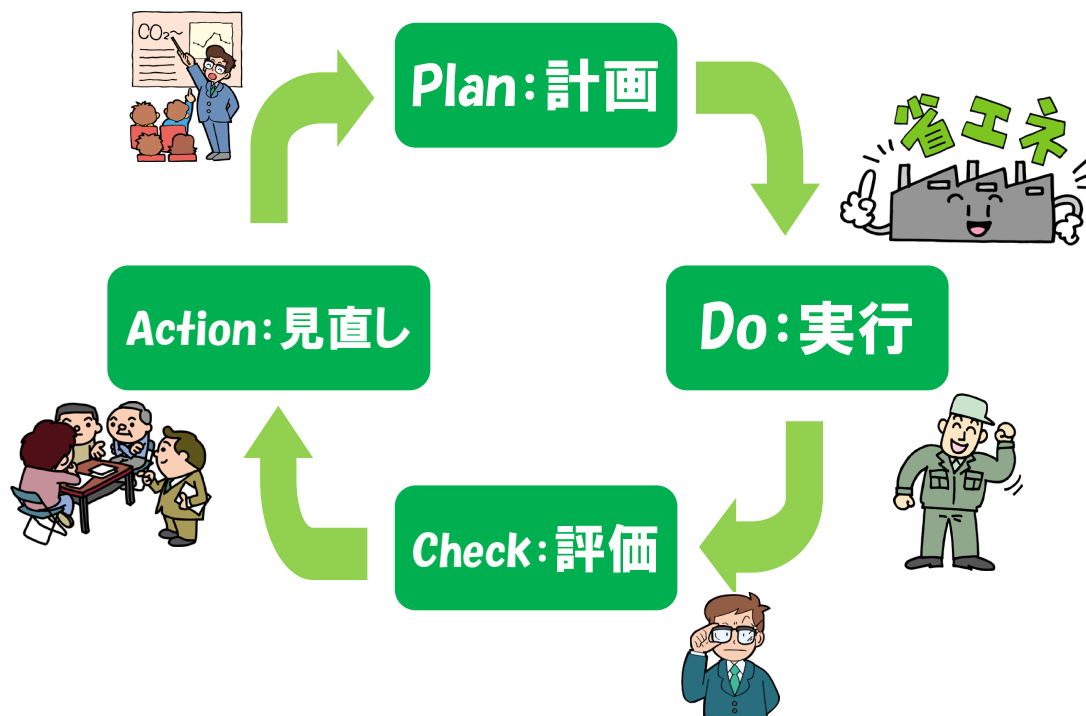
経営だけでなく温暖化対策にも「マネジメント」

人も組織も事業者も、健康な心身、健全な運営・経営には「自己管理」が必要です。

温暖化対策で成果を上げるにも「マネジメント」が必要です。組織や事業者内で環境対策をマネジメントしていく体制・手続等の仕組みを「環境マネジメントシステム」(EMS: Environmental Management System) といいます。

でも、どのようにマネジメントすれば良いのでしょうか？その答えはPDCAサイクルにあります。

マネジメントはPDCAサイクルで



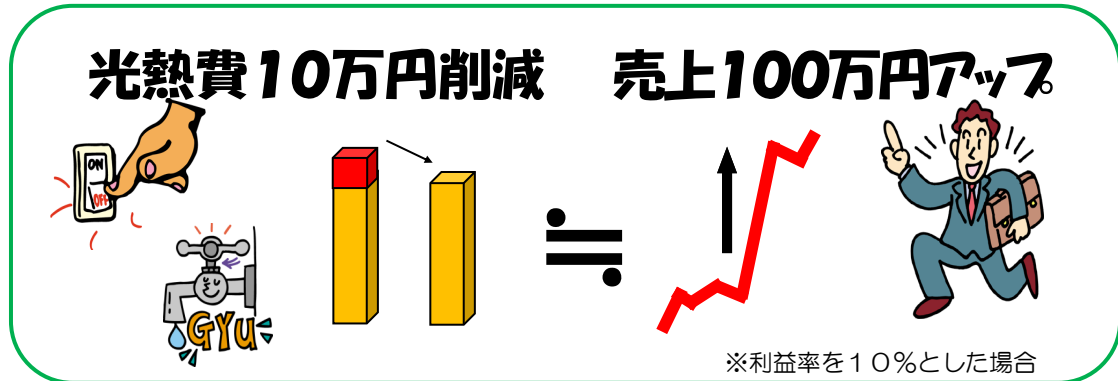
目標、方針を計画し(Plan)、成すべきことを実行(Do)、その成果を評価(Check)した上でシステムを見直して改善(Action)していく、この繰り返しがPDCAサイクルです。

一見難しそうですが、最初は綿密な計画(Plan)でなくて良いのです。まずは温暖化対策をすると決めて(Plan)、最初の一步を踏み出しましょう(Do)。このパンフレットの最初の一步は1stアクション～エネルギー使用量の把握～(P5)です。まずは気軽に一步を踏み出し、その結果を評価して少しずつ軌道修正しながら進めていくことが重要です。

利益に直結

CO₂削減は財布にも優しい

電気、ガス、灯油などの使い方を見直していますか？ 日々の仕事の中では気が付かない小さな無駄も、年間にすると相当の量になります。消費エネルギーを減らすとCO₂の排出量を削減できることはもちろんですが、**光熱費も節約**できます。

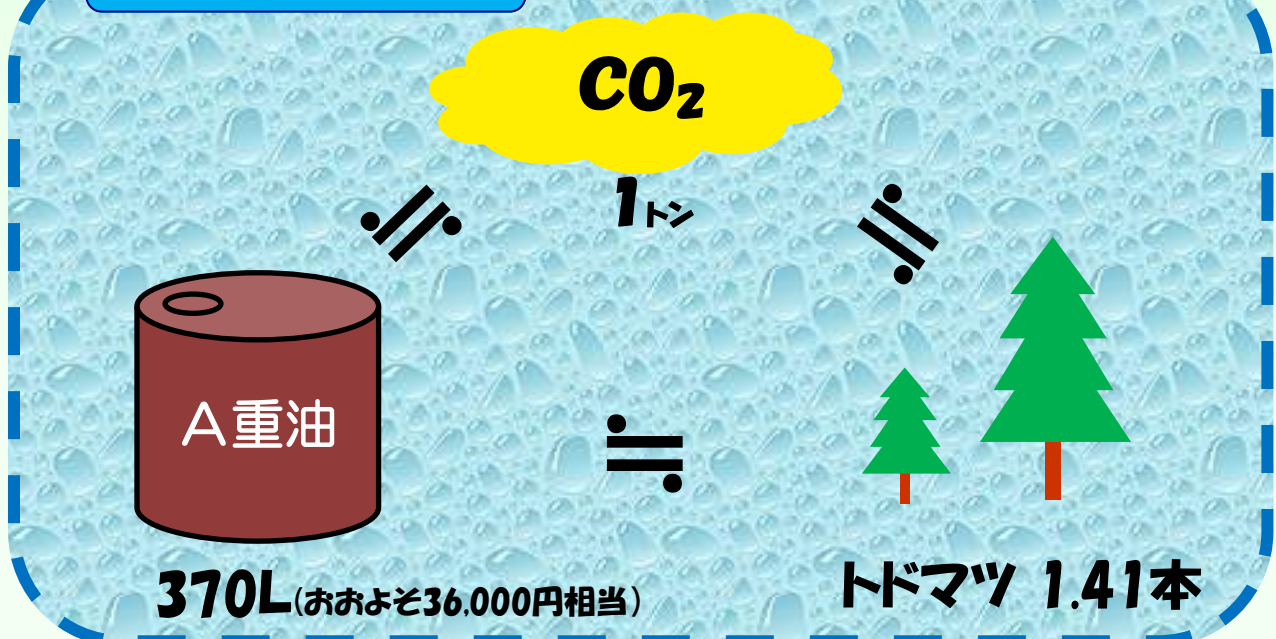


仮に売上に対する**利益率を10%とした場合**、10万円の利益を得るには100万円も売上げなければなりません（100万円×10%=10万円）。つまり**光熱費10万円の節約は、100万円の売上げを伸ばしたのと同じと考えることができます**。もちろん、省エネ機器を新たに導入した場合などは、初期投資の費用がかかるのでこのような計算にはなりません。が、**工夫次第で、初期投資の費用を小さく、あるいは、初期投資なしでもCO₂削減の取組を行うことは可能です**。

まずは、**1stアクション～エネルギー使用量の把握～(P5)**

から始めましょう。

知っていますか？



※ A重油のCO₂換算係数 2.71t-CO₂/kL, 単価を98.6円とした
 ※ 北海道水産林務部森林計画課HP (<https://www.pref.hokkaido.lg.jp/sr/srk/81225.html>)より、標準的な80年生トドマツの炭素含有量は0.193トンである。これに44/12を乗じて二酸化炭素の量とした。

1stアクション ～ エネルギー使用量の把握 ～

エネルギー使用量の把握からスタートしよう！

温暖化対策はエネルギー使用量の把握で「見える化」

CO₂削減のための省エネは、**現状のエネルギー使用量の把握から始めましょう。**
これは**PDCAサイクル**（P3）の内、今後詳細な**計画(Plan)**を立てる上で必須の情報であり、最初の**実行(DO)**に当たります。家計簿に光熱費をつけるのと同じように、電気使用量（kWh）、灯油・A重油・ガソリン（L）、都市ガス・プロパンガス（m³）、水道（m³）を毎月の請求書で確認しましょう。

「見える化」の効果

現状把握をする「見える化」の効果調べてみました。

ある飲食店での実験結果（使用電力のモニタリング装置による「見える化」）

	「見える化」期間	「見える化」停止期間
期間	4月～6月	10月～12月
昨年使用量	25,358kWh	24,542kWh
今年使用量	21,008kWh	22,581kWh
平均昨年対比	83%	92%

出典：経済産業省資源エネルギー庁「一般飲食店における省エネルギー実施要領」

電気代が約10%減

スマートメーターを活用しよう

スマートメーターを導入することで、自動検針と電気使用量のデータ通信が可能になり、電気の使用量をグラフなどでより詳しく把握することもできます。



出典：経済産業省 資源エネルギー庁

専門家の「省エネ診断サービス」

(財)省エネルギーセンターでは、工場やビルの省エネや温暖化対策の取組を支援するため、経済産業省から補助金の交付を受け、工場やビルなどの施設の省エネ診断を実施しています。

最初の一步に

省エネの最初の一步、1stアクションのひとつの方法として、「**省エネ診断サービス**」をお勧めします。



自分では気付かない無駄

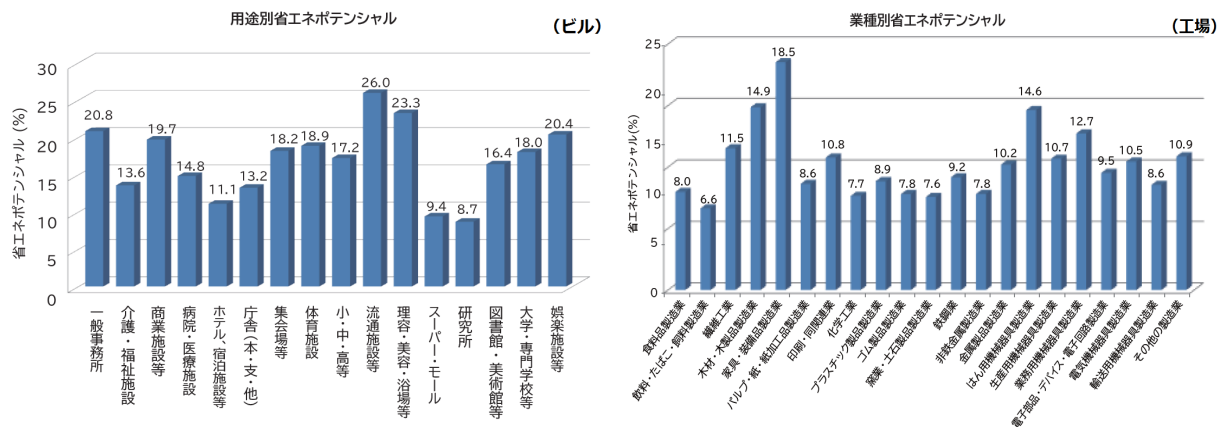
省エネの専門家があなたの事務所や工場を診断して、自分たちでは気付かなかった無駄の改善方法を示してくれます。



最大約23%の省エネ率!

何もしなければ省エネ改善率は0%です。専門家の助けを借りれば、皆さんの事務所や工場も改善できるかもしれません。

※省エネ率(省エネポテンシャル)は、対象施設のエネルギー使用量に対する改善提案による予測削減量の割合です。下図は各施設における省エネの可能性を表しています。



出典：省エネルギーセンター省エネ・節電ポータルサイト

「ビルの省エネルギーガイドブック2023」、「工場の省エネルギーガイドブック2023」

省エネ診断の申込・問合せ先

一般財団法人 省エネルギーセンター 北海道支部 TEL：011-271-4028
 FAX：011-222-4634 HPアドレス：<https://www.eccj.or.jp/index.html>
 省エネ・節電ポータルサイト：<https://www.shindan-net.jp>

2ndアクション ～ 設備ごとの対策 ～

照明

1stステップ ～簡単にすぐできる～



消灯の徹底・部分点灯の徹底

- ・使用する場所、時間帯以外は消灯する。
- ・自然光を効果的に取り入れる。



省エネ型照明機器の導入

- ・LEDを使用した省エネ型照明機器を導入する。

2ndステップ ～次にやってみよう～



間引き点灯

- ・廊下などの共用部やバックヤードの照明器具からいくつかランプを取り外す。

※照明器具によって加熱などの可能性があるため、

安全上問題がないかメーカーに確認の上、間引き点灯を行ってください。



人感センサーの導入

- ・トイレや廊下、ロッカールーム等は、人感センサーによる点灯を導入する。



蛍光灯の安定器をインバータタイプにする

<インバータとは？>

インバータは、電力を交流から一度直流へ変換（コンバーター回路）したあと、再び交流に変換（インバータ回路）します。その際に、**周波数と電圧の大きさを使用器具に応じて適切に変換することができるので、効率良く電力を使用することができます。**例えば、モーターの回転速度は周波数にほぼ比例するので、インバータの導入によって、モーターの回転速度を制御することができます。モーター駆動の場合は、周波数と電圧の両方を変えますが、蛍光灯などは、周波数を高くすることによりチラツキが軽減され、また、点灯効率を上げ、同じ照度を確保しながら消費電力を削減することができます。



誘導灯をLED誘導灯に更新する

従来型の誘導灯

消費電力もサイズも小さいLED誘導灯



蛍光灯誘導灯(23W/台)

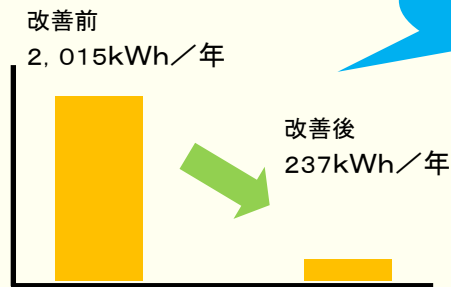


LED誘導灯(2.7W/台)

試算

前提条件 点灯は365日、24時間(8,760h/年)、台数は10台

$$\begin{aligned} \text{電力削減量} &= (23\text{W/台} - 2.7\text{W/台}) \times 10\text{台} \times 8,760\text{h/年} \\ &= 1,778\text{kWh/年} \end{aligned}$$



省エネ効果

CO₂削減量 : 1,778 kWh/年 × 0.549 t-CO₂/kWh = **0.98 t-CO₂/年**

削減金額 : 1,778 kWh/年 × 33.24円/kWh* = **59,101円/年**

*電気料金の単価は使用量や契約によって異なります。

3rdステップ ～もう少しがんばってみよう～



その他の対策

- ・照明器具の**定期清掃**を行い、照度が下がらないようにする。
- ・**内装を明るく**して、照明効果をアップする。
- ・看板照明内に**反射板**を導入する。
- ・必要な照明だけを点灯できるように、**照明区分回路**を使用区画に合わせて**細分化**する。
- ・店舗独自に照度基準を定めている場合で、この基準が**JIS照度基準よりも高い**ときは**照度の引き下げ**を検討する。

空調(クーラー・室外機・吸収式冷凍機等)

1stステップ ～簡単にすぐできる～



窓のブラインド・カーテンの活用

- 夏は夕方の西日や翌朝の東側の日射を軽減するため、冬は窓からの冷気の流入を防ぐために、業務終了後はブラインドやカーテンを閉める。



クールビズ(28℃設定)・ウォームビズ(20℃設定)

- 夏期のクールビズ、冬期のウォームビズを奨励し、室内温度設定を適正に調整する。(夏28℃・冬20℃)



必要な時間、必要な場所のみスイッチON

- 空調機を立ち上げる時間を遅める。
- 閉店(業務終了)と同時に、不必要な空調機は停止する。
- 使用していない部屋の空調機は停止する。



空調機のフィルター清掃

- 定期的にフィルターの清掃を行う。特に飲食店など油や煙を多く発生する場合は頻繁に清掃する。(目安:2週間に1回)

2ndステップ ～次にやってみよう～



外気量の調節

①夏期、冬期の冷暖房負荷の大きい時期→外気取引量削減

- 室内のCO₂濃度の監視を行い、CO₂濃度の基準を満たす範囲で、外気を取引量を削減する。
- 冷暖房機器の起動時は冷暖房負荷が大きいので外気を取引量を削減する。
- ※ナイトパーズ：熱が蓄積され、暑くなりやすい部屋は、夜間に空調機の冷房なしの換気運転を行い、夜間の冷たい外気で冷やして冷房起動時の負荷を軽減する。

②中間期(春・秋)→外気冷房

- 中間期は空調の専門用語で、春や秋、室内の温湿度より屋外の温湿度の方が快適な事が多い時期です。中間期は①とは逆に、外気を取引量を最大にして自然冷房を行うと冷房負荷を低減できる。空調機の外気ダンパを全開にしたり、可能なら空調機を使用せず、窓を解放して自然換気を行う。



窓の遮光フィルム・断熱フィルムの活用

- 夏は、窓に遮光フィルムを貼り日射による室内の温度上昇を抑制する。
- 冬は、窓に断熱フィルムを貼り外の冷気を遮断する。



吸収式冷凍機(冷温水機)の冷水出口温度を管理する

現状

冷水出口温度を通年、夏期と同じ温度(7℃)で管理している。

対策

盛夏以外の時期(5月～6月、10月)は、冷水出口温度を7℃から9℃に変更

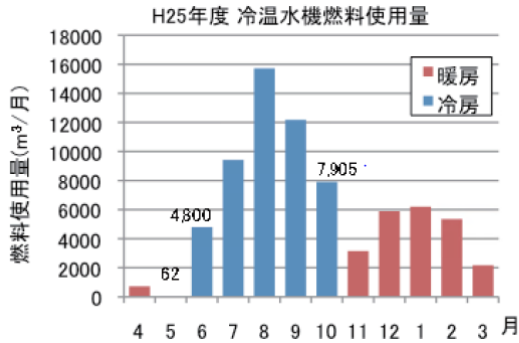


図1 冷温水機燃料消費量

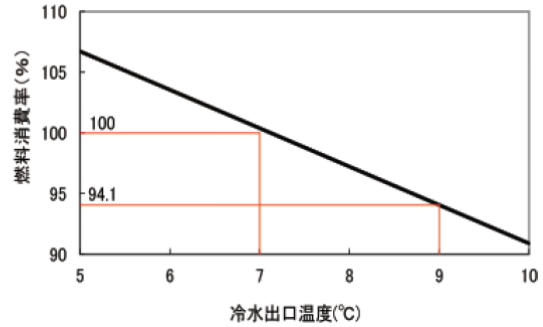


図2 ガス吸収式冷温水機の冷水出口温度と燃料消費率

※出典:省エネルギーセンター「ビルの省エネルギーガイドブック2023」

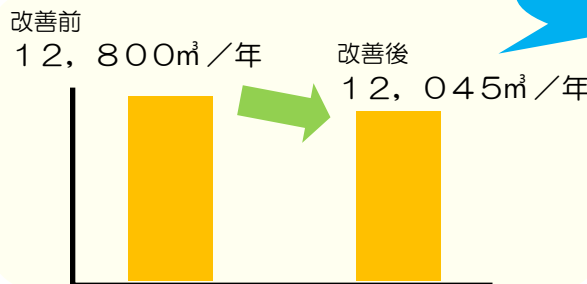
試算

前提条件

- 冷水出口温度が7℃のときのガス消費量: 100%
- 冷水出口温度が9℃のときのガス消費量: 94.1%
- 冷水温度が上げられる期間の冷房用ガス(13A)消費量: 12,800m³/年
 ※図1より(5月62m³+6月4,800m³+10月7,905m³÷12,800m³)
- ガス単価: 160.86円/m³

$$\begin{aligned} \text{ガス削減量} &= 12,800\text{m}^3/\text{年} \times (1 - 0.941) \\ &= 755.2\text{m}^3/\text{年} \end{aligned}$$

省エネ効果



CO₂削減量 : 0.7552千m³/年 × 2.29t-CO₂/千m³ = 1.73 t-CO₂/年
 削減金額 : 755.2m³/年 × 160.86円/m³ = 121,481円/年



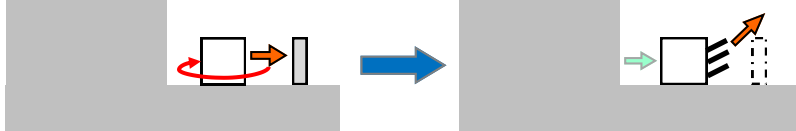
各種空調機器の清掃・点検等

- 冷凍機のコンデンサ、エバポレータの清掃を行う。
- 冷却塔の充填剤は目詰まりの状況に応じて交換する。



室外機の配置を見直す

- ・室外機の周りに空気の流れが悪くなるような物を置かない。
- ・下図のように、排気が吸込み側へ回り込むような配置は、吸込み温度が外気温度より高くなってしまい、効率が低下します。このような場合は、室外機の配置を変える、風向板を取り付ける、目隠しを撤去するなどの対策が有効です。近隣に住宅等がある場合は、騒音が問題となることから、遮音壁の役割を果たす目隠しは撤去せず、風向板を取り付けると良いでしょう。



室外機に日除けを設置する

- ・エアコンの室外機は、夏期に日陰に置くことで効率が良くなるのでひさしなどを設置する。

3rdステップ ～もう少しがんばってみよう～



省エネ型空調機への更新

- ・最新の省エネ型空調機は、**20年前に比べ消費エネルギーが数十%以上も向上**しています。**省エネ型空調機を積極的に導入しましょう。**



場所ごとに稼働時間が異なる場合は個別空調

- ・事務所、バックヤードなど場所ごとに稼働時間が異なる場合には、個別空調に変更して効率的に冷暖房を行う。
- ・個別空調の切り忘れを中央監視で確認できるようにする。（中規模以上の施設）



全熱交換器の効果的利用

- ・全熱交換器を導入して空調負荷を低減する。
- ・中間期、冷たい外気で冷房したほうが効果的である場合は、全熱交換器の間欠運転や普通換気運転（バイパス運転）を行うことで給気に排気の熱を伝えないようにし、外気冷房の効果を最大限にする。

<全熱交換器(ロスナイ)とは> 換気を行う際、排気する空気と給気する空気の間で熱交換を行う機器が全熱交換器（ロスナイ）です。冬期は、温かい排気の熱で冷たい外気を温めてから室内へ給気します。夏期は、冷たい排気で、温かい外気を冷やしてから室内に給気します。



出入口に風除室を設ける

- ・冷暖房の効果を逃がさないために、出入口に風除室（内ドアと外ドアの間の空間）を設ける。

水道・給湯

1stステップ ～簡単にすぐできる～



給湯温度の適切な設定

- ・給湯機の設定温度を下げる。

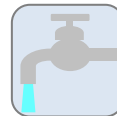
洗い物などお湯を多く使う場合、設定温度を下げるだけで燃料の消費量が大きく削減できます。



漏水の定期的な点検

- ・水洗トイレや蛇口から漏水していないか点検する。
- ・水道の不使用时のメーターの動きで漏水がないか点検する。

2ndステップ ～次にやってみよう～



センサー付きの自動水栓

- ・バルブ式水栓をセンサーが付いている自動水栓に変更して、無駄な水・お湯の消費を抑える。



トイレでの節水対策

- ・男性トイレ小便器に、センサー式の洗浄システムを導入する。
- ・女性トイレは擬音装置を導入して節水を図る。



配管の断熱

- ・給湯の配管を保温カバーなどで断熱して、エネルギーの損失を抑える。



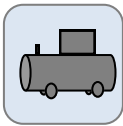
節水型シャワーヘッド(入浴施設のある介護・福祉施設等)

- ・シャワーヘッドを取り替えるだけでOKです。手元スイッチの付いた節水型シャワーヘッドは、こまめに止水でき、節約ができます。



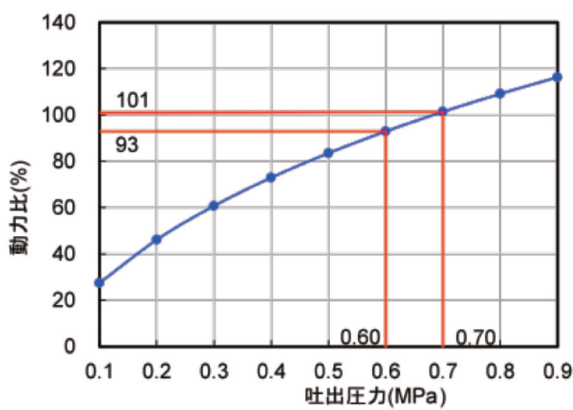
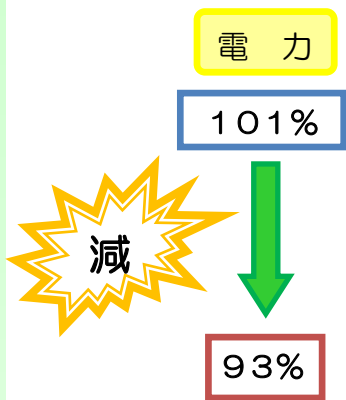
写真提供: TOTO株式会社

コンプレッサー



吐出圧を下げる

吐出圧を0.1MPa下げると、約10%電力を下げることができます。



【条件】	
吸込み空気温度	20℃
吸込み空気湿度	60%
吸込み圧力	-50mmAq.
圧縮段数	1段
流量	一定

図 コンプレッサ吐出圧対消費電力(理論値)
 ※出典:省エネルギーセンター「工場の省エネルギーガイドブック2023」

ボイラー

1stステップ ～簡単にすぐできる～



使用時間の短縮・ウォームビス

- ・暖房用のボイラーは、業務内容や健康に配慮した上で、稼働開始時間をいつもより遅くし、稼働終了時間は早める。また、ウォームビスを推進する。



蒸気漏れの点検

- ・蒸気トラップを定期的に点検して故障による蒸気漏れを防ぐ。また、床下、パイプシャフト内等普段目に付かない配管も注意する。



蒸気システムの管理

- ・長時間使わない蒸気システムは元栓を閉じ、使いはじめに開けるようにして蒸気の熱損失を防ぐ。

2ndステップ ～次にやってみよう～



燃焼空気比を調整する

- ・空気比を省エネ法の判断基準で定められている基準空気比(小規模ボイラーで液体・気体燃料の場合は**1.2～1.3**)に調節し、効率の良い燃焼で燃料を削減する。

※空気比とは (空気比) = (実際の供給空気量) / (理論空気量)

※理論空気量：燃料が完全燃焼するのに必要な空気量

不完全燃焼をしない範囲で適正な値にすることが望ましい。

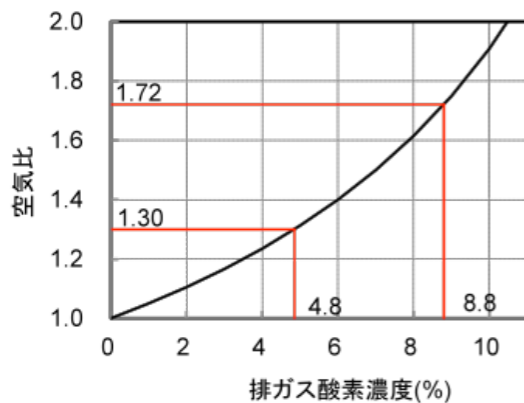


図1 排ガス酸素濃度と空気比 (13A ガス)

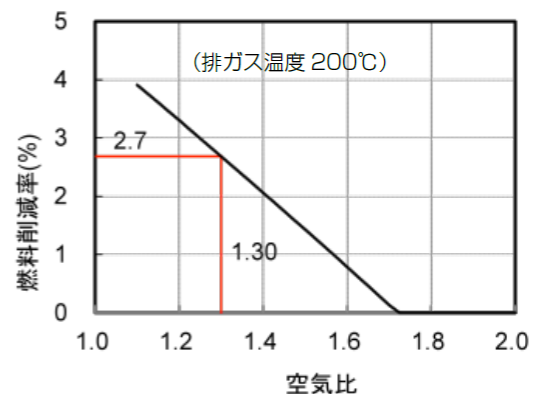


図2 空気比と燃料削減率 (13A ガス)

出典：省エネルギーセンター「ビルの省エネルギーガイドブック2023」

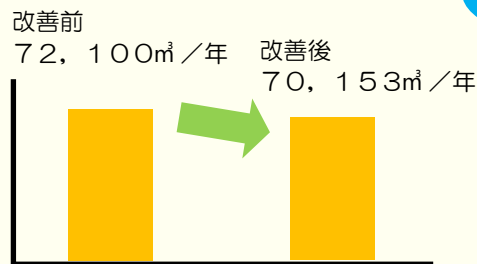
試算

前提条件

- ・排ガス温度：200℃ (一定)
- ・ボイラー用ガス消費量：72,100 m³/年
- ・空気比：1.72 → **1.3に変更**
- ・空気比改善による燃料削減率：2.7%

$$\text{ガス削減量} = 72,100 \text{ m}^3/\text{年} \times 0.027 = 1,947 \text{ m}^3/\text{年}$$

省エネ効果



CO₂削減量 : 1,947千m³/年 × 2.29t-CO₂/千m³ = **4.46 t-CO₂/年**

削減金額 : 1,947m³/年 × 160.86円/m³* = **313,194 円/年**

※ガス(13A)単価は使用量や契約によって異なります。



蒸気弁・配管・フランジ等の断熱強化

- ・着脱容易な保温カバーで保温し、放熱損失を防止する。

蒸気バルブの保温状況

※出典：省エネルギーセンター

「工場の省エネルギーガイドブック2022」



3rdステップ ～もう少しがんばってみよう～



ボイラーを効率の良い機種に更新する

試算

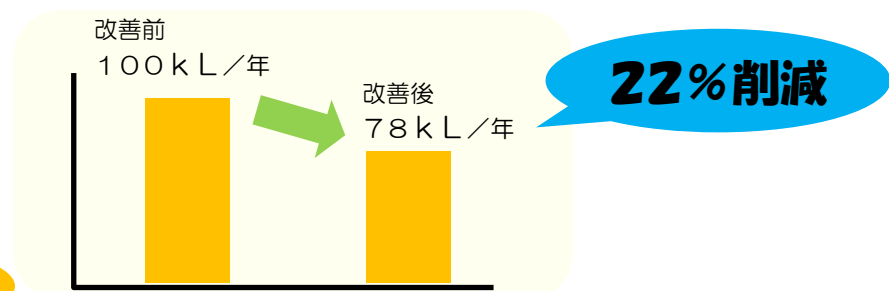
前提条件

- ・現状のボイラーの燃料：A重油
- ・総消費量：100kL/年
- ・A重油単価：98.6円/L
- ・ボイラー効率：70%

90%のボイラーに更新

$$\text{削減率} = (1 - 70 \div 90) \times 100 = 22\%$$

$$\text{A重油削減量} = 100\text{kL/年} \times 0.22 = 22\text{kL/年}$$



省エネ効果

CO₂削減量：22kL/年 × 2.71t-CO₂/kL = 59.6 t-CO₂/年

削減金額：22,000L/年 × 98.6円/L* = 2,169,200円/年

※A重油単価は使用量や契約によって異なります。



エコマイザー(給水加熱器)の設置

- ・ボイラーの廃熱を利用して給水を加熱するエコマイザーを設置する。

ファン



ファンのインバータ化と休日の風量低減

現状 工場の排風機は、ダンパで風力を調整しており、年間を通じて一定風量で運転している。

対策

排風機の電動機にインバータを導入して、回転数を制御する。
休日は風量を減らすことでファンの消費電力を減らす。

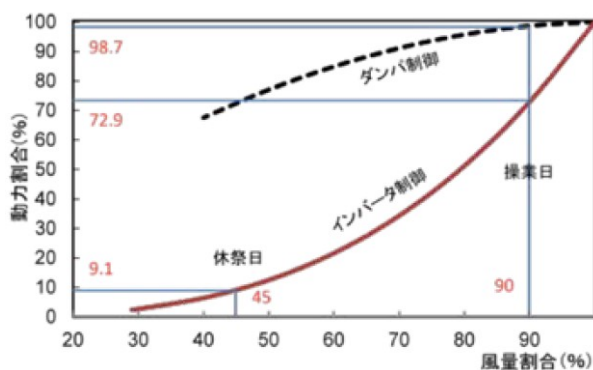


図 ファンの風力割合と動力割合
※出典：省エネルギーセンター「工場の省エネルギーガイドブック2023」

試算

前提条件

- ファンモータ容量：37kW
- モータ負荷率：90%
- 送風量比：90.0%
- 動力比：98.7%
- モータ運転時間：8,760h/年
- インバータ効率：0.95

操業日90.0%、休日45.0%に変更

52.8%（操業日72.9%、休日9.1%）に変更

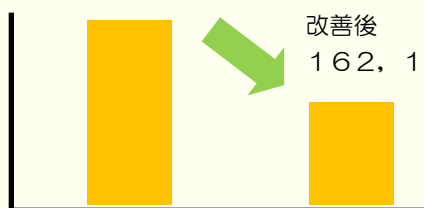
操業日6,000h/年、休日2,760h/年に変更

現状の電力使用量 = ファンモータ容量 (kW) × モータ負荷率 (%) × 動力比 (%) × 運転時間 (h/年)
= 37 kW × 0.9 × 0.987 × 8,760 h/年 ≒ 287,900 kWh/年

改善後の電力使用量 = 現状の電力使用量 × 現状と改善後の動力比 ÷ インバータ効率
= 287,900 kWh/年 × (52.8%/98.7%) ÷ 0.95 ≒ 162,100 kWh/年

電力削減量 = 287,900 kWh/年 - 162,100 kWh/年 = 125,800 kWh/年

改善前
287,900 kWh/年



改善後
162,100 kWh/年

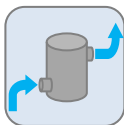
44%削減

省エネ効果

CO₂削減量：125.8千kWh/年 × 0.549t-CO₂/千kWh = **69.1 t-CO₂/年**

削減金額：125,800kWh/年 × 33.24円/kWh = **4,181,592 円/年**

ポンプ



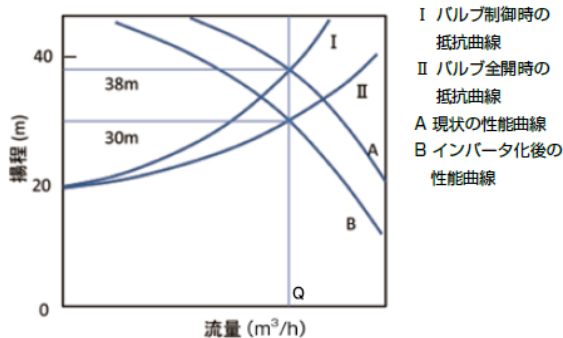
ポンプのインバータ化

現状

水量の流量制御をバルブで行っており、動力損失が大きい。

対策

バルブを全開にして、ポンプをインバータ化することによりポンプ用電動機の回転数を制御して、消費電力を削減する。



※出典：省エネルギーセンター

「工場の省エネルギーガイドブック2023」

試算

前提条件

- ポンプモータ消費電力：14.3 kW
- 運転時間：20h/日 × 250日/年 = 5,000h/年
- 全揚程：38m

→ 30mに変更

(インバータ化前後で流量は変わらないが、全揚程はバルブの圧損分だけ下がる。)

- 実揚程：20m
- インバータ効率：0.95
- 現状と改善後の動力比：0.78

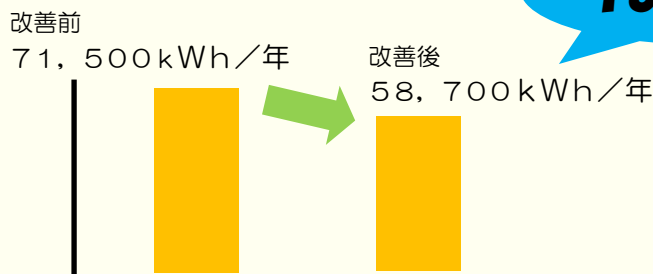
電力削減量 = 現状のポンプモータ消費電力 (kW) × 運転時間 (h/年)
 - 現状の電気使用量 (kWh) × 動力比 ÷ インバータ効率

$$= 14.3 \text{ kW} \times 5,000 \text{ h/年} - 71,500 \text{ kWh/年} \times 0.78 \div 0.95$$

$$= 71,500 \text{ kWh/年} - 58,700 \text{ kWh/年}$$

$$= 12,800 \text{ kWh/年}$$

18%削減



省エネ効果

CO2削減量：12.8千kWh/年 × 0.549t-CO₂/千kWh = **7.03 t-CO₂/年**
削減金額：12,800kWh/年 × 33.24円/kWh = **425,472 円/年**

補助金制度の活用事例

※令和5年5月現在

環境省は、地球温暖化対策のための税を原資としたエネルギー対策特別会計を活用して、再エネや省エネ設備を導入することで二酸化炭素削減を実現する補助事業を実施しています。（環境省HPより）

エネルギー対策特別会計補助事業活用事例集（2023年度）

掲載ページ	事例	補助率	補助金
P32	<p>廃熱・未利用熱・営農地等の効率的活用による脱炭素化推進事業 <地域の未利用資源等を活用した社会システムイノベーション推進事業> 温泉熱源を利用したヒートポンプによるエネルギーコスト削減とPR効果 エネルギーコストが半減したほか、温泉を利用しているということが、PRにもつながった。</p>	1/2	約2,400万円
P58	<p>脱炭素化社会の構築に向けたESGリース促進事業 タクシー会社におけるEV自動車の導入によるサービス・労働環境の向上 燃料代を削減できたほか、エンジン音が静かになったことで、サービス向上・労働環境改善につながった。</p>	5%	約21.8万円
P76	<p>脱フロン・低炭素社会の早期実現のための省エネ型自然冷媒機器導入加速化事業 自然冷媒冷凍設備導入による労働環境改善と生産・品質の安定確保 冷凍倉庫内の結露除去作業が不要になり作業が軽減された。庫内温度の安定化が容易になったため、品質が安定し、食品ロスの削減になった。</p>	1/3	約1,380万円
P138	<p>工場・事業場における先導的な脱炭素化取組推進事業 <設備更新補助事業> 空調設備の更新による従業員の労働環境の改善とエネルギーコストの削減 高効率な設備への更新とエネルギー転換によりコストを大幅に削減できた。空調の調節がこまめに行えるようになり、顧客満足度が上がった。</p>	1/3	約2,637万円
P292	<p>建築物等の脱炭素化・レジリエンス強化促進事業 <国立公園宿舎施設の省CO₂改修支援事業> 設備更新によるメンテナンス作業の軽減及び環境負荷の低減 燃料変更により、大気汚染物質の排出が削減された。それに伴い清掃等のメンテナンス作業も軽減された。</p>	1/2	約129万円

出典：環境省ホームページより

<https://www.env.go.jp/earth/earth/ondanka/jirei.html>


2023年度

エネルギー対策特別会計補助事業 活用事例集

令和5年5月

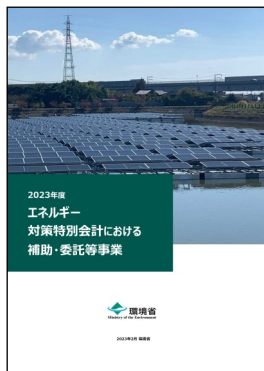


補助金等のカタログ・パンフレット

各ホームページよりダウンロードできます

(環境省HPより)
地方公共団体・事業者向け支援事業

「2023年度エネルギー対策特別会計における補助・委託等業務」



(経済産業省 省エネルギー庁HPより)
中小企業向けパンフレット



(一般財団法人省エネルギーセンターHPより)
省エネ・節電ポータルサイト カタログ・パンフレット



原油・二酸化炭素換算等の算出基礎

- ・都市ガス 2.29 t-CO₂/km³ (北ガスHP)
単価：160.86円/m³ (北ガスHP 業務用一般料金C 令和5年10月検針分より)
- ・A重油 2.71 t-CO₂/kL (地球温暖化対策の推進に関する法律施行令)
単価：98.6円/L (資源エネルギー庁HP 産業用価格(軽油・A重油) 令和5年9月)
- ・電気 0.549 t-CO₂/kWh (経済産業省及び環境省が公表する北海道電力株式会社の値)
単価：33.24円/kWh (北海道電力HP 業務用電力(一般料金))
- ・原油換算 0.0258 kL/GJ (エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律施行規則)

参考文献・HP

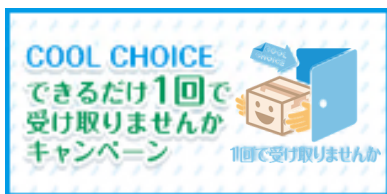
参考文献

- ・環境省 パンフレット：「こども環境白書」「STOP THE 温暖化」「日本の気候変動とその影響」
- ・財団法人 省エネルギーセンター パンフレット：「オフィスの省エネルギー」「ビルの省エネルギーガイドブック」「工場の省エネルギーガイドブック」「ホテルの省エネルギー」
- ・経済産業省 資源エネルギー庁 パンフレット：「一般飲食店における省エネルギー実施要領」「飲食料品小売業における省エネルギー実施要領」「各種商品小売業における省エネルギー実施要領」「社会福祉・介護事業における省エネルギー実施要領」「宿泊業における省エネルギー実施要領」「病院における省エネルギー実施要領」

参考HP

- ・環境省 ・気象庁 ・経済産業省 資源エネルギー庁 ・財団法人 省エネルギーセンター ・北海道
- ・北海道電力 ・北ガス

小樽市は「COOL CHOICE」に賛同しています。



CO2排出量の増加を招く宅配便の再配達を防ぐため、できるだけ1度で荷物を受け取るよう呼びかけるキャンペーン



統一省エネルギーラベルの星の数が多い家電への買換えや、LED照明への買換え・交換を呼びかけるキャンペーン



住宅の省エネ推進のため、高断熱・省エネ住宅への買換えや、省エネリフォームを呼びかけるキャンペーン



買っておトク! 乗っておトク! 使って「地球」にやさしいエコカーへの買換えを呼びかけるキャンペーン

省エネ製品買換えナビゲーション「しんきゅうさん」をご紹介します!

「しんきゅうさん」ウェブサイト

エアコン、テレビ、冷蔵庫等を省エネ製品に買換えた場合の電気代や消費電力がどれだけ削電できるかを詳しく知ることができます。

<パソコンやスマートフォンで簡単比較!>
※スマートフォンからは、下のQRコードを読み込んでください。



出典) COOL CHOICE公式ホームページ

ゼロカーボンシティ小樽市

小樽市は、2050年までに二酸化炭素排出量の実質ゼロを目指す「ゼロカーボンシティ小樽市」を2021年に表明しました。

「ゼロカーボンシティ小樽市」

～2050年までに二酸化炭素排出実質ゼロを目指して～

近年、世界中で異常気象が発生し、我が国においても、これまで経験したことのない集中豪雨や強大化した台風などにより、各地で甚大な被害が発生しています。

今後、二酸化炭素をはじめとした温室効果ガスの増加による地球温暖化の進行に伴い、異常気象のリスクは更に高まることが予測されており、こうしたリスクを低減させるためには、私たち一人ひとりが当事者としての危機感を持ち、今まで以上に、温室効果ガスの削減に取り組んでいかなければなりません。

本市では、「第7次小樽市総合計画」の中で「まちなみと自然が調和し、環境にやさしいまち」を掲げており、地球温暖化対策やエネルギーの有効利用の推進など環境負荷の低減を図りながら、豊かな自然と共生するまちづくりを進めております。

将来の世代へ安心して心豊かに暮らせる地球環境を引き継ぐため、ここに、2050年までに二酸化炭素排出量の実質ゼロを目指すことを表明し、脱炭素社会の実現に向けて、生活環境及び自然環境の保全との調和を図りながら、更なる取組を推進してまいります。



小樽市長 迫 俊哉

小樽市生活環境部環境課

〒047-8660 小樽市花園2丁目12番1号

TEL : 0134-32-4111 (内線327・328) FAX : 0134-32-5032

E-mail : kankyo@city.otaru.lg.jp

環境課のホームページアドレス <https://www.city.otaru.lg.jp/soshiki/seikatukankyo/kankyoka/>

※この冊子は小樽市生活環境部環境課で印刷製本したものです。

第6版 令和5年11月