

# 省エネ情報満載

## 省エネ・節電ポータルサイトのご案内

省エネ支援サービスの内容や申込方法の紹介に加え、診断事例の紹介、動画によるチューニング手法の紹介など、省エネ・節電・脱炭素を推進するために有益な情報を掲載しています。また、セルフ診断ツールにより同業他社との原単位比較が可能です。

### 省エネ支援サービス

省エネ最適化診断、IoT診断、無料講師派遣等の各サービスを提供しています。お申込みもこちらから。

### セルフ診断ツール

自社の情報を入力することで、CO<sub>2</sub>排出量が簡単に計算でき、同業他社とのエネルギー原単位の比較や具体的な省エネ対策などを見ることが出来ます。

### 省エネ診断事例紹介

省エネ診断事例に基づき、省エネ推進の着眼点や具体的な実施方法、全社をあげたエネルギー管理や省エネの取り組み等について、好事例を多数紹介しています。主な業種や設備、省エネ技術等から事例を検索することができます。

### 省エネ動画チャンネル

診断の様子や代表的な省エネチューニングの方法などを、動画でわかりやすく紹介しています。



省エネ最適化診断  
無料講師派遣  
各申込書もこちらから

省エネ・節電ポータルサイト

**shindan-net.jp**  
<https://www.shindan-net.jp/>



※サイトより申込書をダウンロードし、必要事項をご記入の上、E-mailまたはFAXで各事務局までにお申し込みください。

診断ネット  検索

一般財団法人**省エネルギーセンター** 省エネ技術本部  
TEL:03-5439-9733 FAX:03-5439-9738  
受付時間 10:00~12:00、13:00~17:00(土、日、祝日を除く)  
Email:ene@eccj.or.jp

経営者必見!



カーボンニュートラル時代への第一歩

# 「省エネ」経営で課題解決



一般財団法人**省エネルギーセンター**  
The Energy Conservation Center, Japan



この印刷物は環境に配慮したベジタブルオイルインキを使用しています。



この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。

2024.10/8K

■エネルギー価格の高騰に対応したい

⇒事例① LED照明の調光制御で照度最適化・・・P.3

⇒事例 外気導入量の適正化で  
大幅なコスト削減 (2023年度版)



■コストを削減して、競争力を強化したい

⇒事例 同業他社との比較から始まった  
コスト削減 (2022年度版) .....



■固定費を減らしたい

⇒事例 生産工程上のムダに着眼した  
待機ロスの削減 (2021年度版) .....



■エネルギーをリサイクルしたい

⇒事例 徹底した廃熱利用で  
純水蒸気エネルギーを半減 (2022年度版) .....



■生産性を上げるための情報が欲しい

⇒事例② 産業用ヒートポンプによる脱蒸気ボイラ・・・P.4

⇒事例 新たな生産手法により  
加熱時間を大幅短縮 (2021年度版)



⇒事例 LED照明と太陽光の利用で  
快適なオフィスを実現 (2022年度版) .....



■AIやIoTを使って効率化を図りたい

⇒事例 自らの創意工夫で  
鋳物工場をIoT化 (2022年度版) .....



⇒事例 「理論値エネルギー」×「IoT」で  
電力3割削減 (2023年度版) .....



# 経営者のみなさん、どんな会社を目指していますか？ “省エネ” であと押しします！

■優秀な人材を確保したい

■社内のコミュニケーションを活性化したい

⇒事例 トップの決断で  
社員の意識が変化 (2021年度版) .....



■社員からもっと意見やアイデアを出してほしい

⇒事例③ 小さな「気づき」の積み重ねで大きな成果・・・P.5

⇒事例 徹底した見える化で  
課題も成果も共有 (2022年度版) .....



■従業員の満足度を向上させたい

⇒事例 照明のメリハリ化で  
省エネと働き方改革を同時達成 (2023年度版) .....



■お客さまによるこぼれるサービスをしたい

⇒事例④ お客様の笑顔と省エネを同時達成・・・P.6

⇒事例 LEDで魅力的な  
売り場づくりを実現 (2021年度版) .....



⇒事例 お客様の快適性を第一に  
省エネも同時に実現 (2023年度版) .....



■お客さまの多様な注文に応えたい

■環境に貢献して、企業イメージを高めたい







# 「必要最小限」が省エネの本質

「大は小を兼ねる」ということわざは、省エネには当てはまりません。「必要な時に」、「必要な場所で」、「必要な量」だけエネルギーを使うのが省エネの本質です。現状を見極め、最適化を図りましょう。



# アイデア 空気熱の利用で蒸気レス

カーボンニュートラルの実現に向けては、温室効果ガスの中で地球温暖化に影響を与えるCO<sub>2</sub>排出量の削減が特に重要です。エアコン暖房と同じ原理<sup>\*</sup>を使うと、工場の80℃以下の加熱工程も空気熱を利用して加熱することが可能です。

<sup>\*</sup>この原理はヒートポンプといい、エアコンの他、冷蔵庫、乾燥機などに使われています。

## 事例① LED照明の調光制御で照度最適化

省エネ診断をきっかけに従業員から多くのアイデアが出てきました。LEDの調光制御もその一つ。当初は間引きでの対応を計画していましたが、照度にムラが生じたため調光機能を追加し、必要十分な照度に調整すると、約70%の省エネ効果がありました。(投資回収年数:2年以内)



上記以外にも、ロードヒーティングや空調設備の運用見直し等を行い、ビル全体では、2018年度から5年間で電気使用量を約2割、ガス使用量を約4割削減でき、25%のCO<sub>2</sub>排出量削減が達成できました(年間約1,500万円のコスト削減)。

### 丸紅リアルエーステートマネジメント株式会社 大通バスセンタービル 様 (北海道札幌市)

1960年設立。オフィス、商業施設など様々なタイプの建物や施設の運営管理を行っている(取扱件数約370件)。大通バスセンタービルは、さっぽろテレビ塔に近接した1975年竣工の歴史ある事務所ビル。延床面積24,401㎡(1号館、2号館合計)

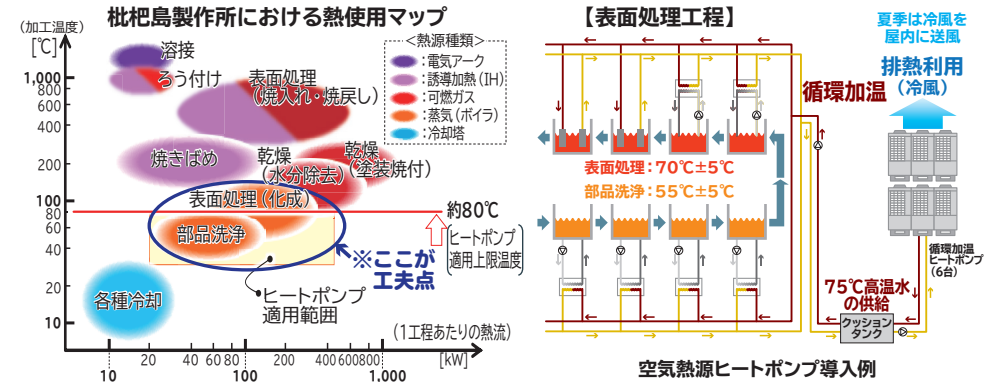


<sup>\*</sup>丸紅リアルエーステートマネジメント様の省エネ活動の詳細は「省エネ事例集2023年度」でご紹介しています。



## 事例② 産業用ヒートポンプによる脱蒸気ボイラ

ボイラの老朽化を機に、部品洗浄等の薬液加温工程を、ボイラの蒸気加温から、空気熱源ヒートポンプによる加温に転換。原油換算で約2割のエネルギー使用量削減、約4割のCO<sub>2</sub>排出量削減を達成しました。また、空気熱源ヒートポンプを屋内に設置することで、冷風を空調負荷低減に活かしました。



※ヒートポンプの適用を可能とするため、上限温度を超えた表面処理(化成)工程では、薬液を変更し、処理温度の低減(90℃→70℃)を実施しました。

### 三菱重工サーマルシステムズ株式会社 枇杷島製作所 様 (愛知県清須市)

枇杷島製作所は1962年に冷凍空調工場として操業を開始し、現在はヒートポンプ製品・輸送用冷凍機・カーエアコンなどを生産。従業員約600名(協力会社含むと1,500名)、第一種エネルギー管理指定工場。



# ひと 省エネの推進力は「メンバーシップ」

持続的な省エネには、現場主体の体制が必要不可欠。更にトップの本気度が加われば、新しいアイデアは次々と出てきます。経営と省エネを一体で考えるのが、これからの主流です。

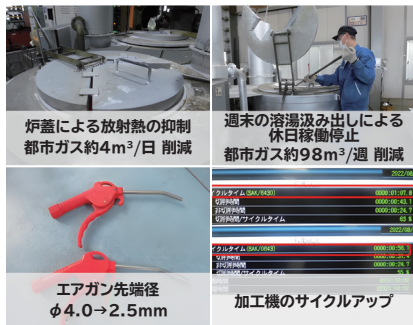
## 事例③ 小さな「気づき」の積み重ねで大きな成果

全社員が無理なく参加できる体制として「アイデア出しは現場社員、実行するのは責任者」というサポート体制を構築すると、1年間で815件もの改善提案が出され、714件を実施しました。省エネ効果として、約1,700万円のコスト削減、対前年比87.1%の原単位改善を達成しました。

### 全社員参加のための工夫

- 体制** ・どんなアイデアも否定しないルールを設定し、心理的不安を解消
- 見える化** ・省エネ効果を金額表記することにより貢献度のイメージを具体化
- 共有化** ・全体の約25%を占めるベトナム人実習生にもわかるようベトナム語の資料で周知
- バックアップ** ・工場長やエネルギー管理企画推進者等が相談役としてサポート

### 小さなコツコツ事例



効果金額の約半分を全社員に還元

2021年度から全員参加の省エネ活動 Go to 『S』をスタートしました。会社の本気度を示すため、得られた省エネ成果は特別賞与として社員に分配することを社長が明言し、大きなモチベーションアップにつながりました。

大阪中央ダイカスト株式会社 様  
(大阪府大東市)

1954年創業。アルミ・亜鉛のダイカスト並びにプラスチックの射出成型を事業展開し、主に自動車・産業機器・建材・家電・照明等の部品を製造。本社工場は第一種エネルギー管理指定工場。社員数は265名(人材派遣・ベトナム人実習生含む)。



# お客さま お客様ニーズの変化に合わせた最適化

お客様のニーズが変化すれば、サービス提供内容にも変化が求められます。当然、エネルギーの使い方も変化させなければ省エネは達成できませんが、お客様満足度と両立したエネルギー利用の最適化は可能です。

## 事例④ お客様の笑顔と省エネを同時達成

温泉宿へのお客様ニーズが団体客から個人客の高付加価値サービスへとシフトする中、社長を筆頭とする「快適エコ活動」を展開し、お客様の快適性を損なわずにエネルギー利用の最適化を図り、5年間でエネルギー使用量37%（原油換算987kL）、年間約7,500万円（2016年度比）削減という大幅な省エネを実現しました。

### 温泉宿へのニーズの変化

- 団体客から個人客主体へシフト
- 高付加価値サービスの提供
- 地球環境にやさしいリゾート

### お客様ニーズに合わせたエネルギー利用の最適化

- ✓ 浴槽循環ポンプのインバータ化 **1年で投資回収**  
(年671万円、エネルギー使用量2.2%削減)
- ✓ 給湯機をボイラーから電気式に転換  
(年798万円、エネルギー使用量4.3%削減)
- ✓ 空調機の個別化(109台)  
(年2,719万円、エネルギー使用量8.9%削減)
- ✓ 照明のLED化  
(年913万円、エネルギー使用量3.0%削減)
- ✓ 施設利用スペースの見直し(運用改善)  
(年2,188万円、エネルギー使用量18.0%削減)

### 2017年から 快適エコ活動を展開

2021年度からは、「快適エコ活動」第二次計画を開始し、温泉宿の先駆者として「温泉廃熱による再生可能エネルギー利用(高効率ヒートポンプ利用)」について、グループ会社への展開に取り組んでいます。

株式会社一の坊 様  
(宮城県仙台市)

1950年創業。宮城県で温泉宿のゆづくしSalon一の坊、松島一の坊等の温泉リゾートを運営。みやぎゼロカーボンアワード「最優秀賞」を受賞するなど地球温暖化対策にも積極的に取り組む。



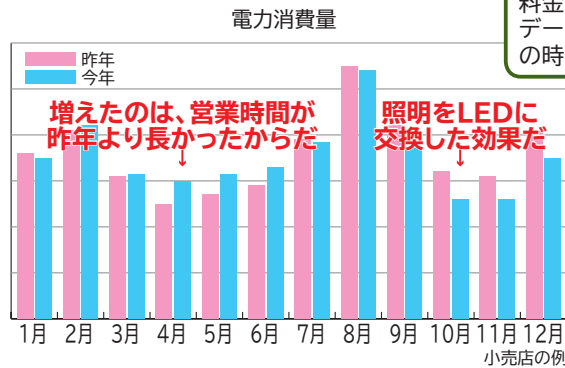
※一の坊様の省エネ活動の詳細は「省エネ事例集2022年度」でご紹介しています。



# “省エネ”ってどう やって進めるの？

## STEP1 現状を知る

- ① エネルギーを“見える化” (グラフ化) する
- ② 変化を見る・原因を考える



### ③ 原単位を計算する

省エネの指標!

$$\text{エネルギー原単位} = \frac{\text{エネルギー使用量 (電力 (kWh)、ガス (m}^3\text{)、原油換算 (kL))}}{\text{エネルギー使用量と密接な関係がある値}^*}$$



わたしの工場で「製品1トンを作るのに使うエネルギー」ですね

※工場：出荷額 (円)、生産量 等  
ビル：延床面積 (m<sup>2</sup>)、人数 等

### ④ 同業他社と比較する 自社の省エネ状況を知る

まずは「セルフ診断ツール」で簡単チェック!

「セルフ診断ツール」では、エネルギー使用量を入力すると、同業他社との比較や具体的な省エネ対策が示され、CO<sub>2</sub> 排出量も計算できます。

➡ セルフ診断ツールの詳細は P.9 ~ 10 で

## STEP2 ムダを探す

ムダを探す際は、エネルギーを多く使っている場所に注目することが重要です。

まず、エネルギーを多く使っている場所に注目します

ビルでは



さらに工場では



機器の使い方

### 5つのチェックポイント

必要な時間・場所ですべて使っている?

温度・明るさは適切?

メンテナンスをしている?

効率が  
高い機器?

機器の  
容量は  
適切?

機器の選定

ここがポイントですね



詳細はP.11~12でチェック

## STEP3 やりやすいところからスタート

できるところから始めましょう。また、定着化させるためには、無理なく実施することが重要です。



お金のかからない省エネからですね

効果を確認して、さらに改善しましょう





# まずは現状を知ってみよう!

## セルフ診断ツールとは?

自社のデータを入力することでエネルギー使用量やCO<sub>2</sub>排出量が自動計算できるとも便利なツールです。セルフ診断ツールで得られる情報は以下の通りです。

セルフ診断ツールには、省エネのSTEP1「現状を知る(P.7)」に必要な機能が備わっています。

- ①年間エネルギー使用量(原油換算kL)やCO<sub>2</sub>排出量(Scope1、2)が計算できます。
- ②同地域・同業他社の実績と照らし合わせて、エネルギー原単位などが比較できます。
- ③エネルギー管理状況の質問にお答えいただくと、管理状況を見える化できます。
- ④省エネ対策や省エネ余地がどれくらいあるか等がわかります。



## 実際に使ってみる



サイトにアクセス



データの入力

- 業種 ●所在地 ●月々のエネルギー使用量(電力・ガス等)
- 延床面積もしくは出荷金額等



質問に回答

- エネルギー管理状況に関する質問に回答(省略可)



結果出力

- データの集計 ●グラフ化 ●同業他社との比較

早速アクセスして使ってみます!

<https://www.shindan-net.jp/selfcheck/>



## セルフ診断ツールの結果(病院の例)

合計

年間エネルギー使用量(原油換算kL)	257.92 kL/年
年間CO <sub>2</sub> 排出量	495.80 t-CO <sub>2</sub> /年
Scope1	448.80 t-CO <sub>2</sub> /年
Scope2	47.00 t-CO <sub>2</sub> /年

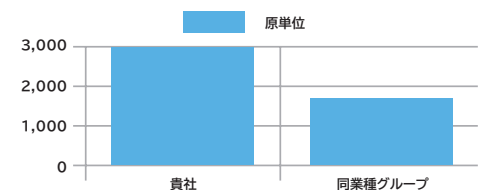
電力会社の請求明細等を確認し、月々の電力使用量などを入力すると、年間エネルギー使用量や年間CO<sub>2</sub>排出量が計算できます。



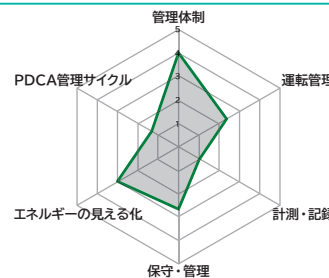
\*Scope1は企業自らが使った燃料等から排出する直接排出、Scope2は電力等のエネルギー調達に伴う間接排出

### 原単位比較

同地域の他の病院とエネルギー原単位を比較できるんですね。



### エネルギー管理状況

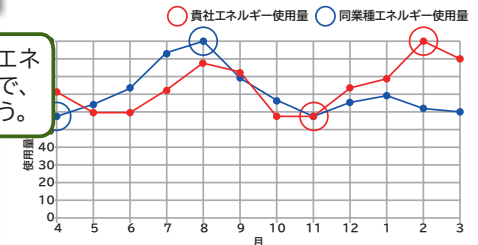


エネルギー管理状況は「計測・記録」や「PDCA管理サイクル」の点数が低いことがわかりました。改善するための仕組みを検討します。



### 同業他社との月別比較

同業他社と比べると、冬にエネルギーを多く使っているの、その原因を確認してみましょう。



# 省エネチェックポイント

## まずはここをチェックしよう！

代表的な設備の省エネチェックポイントをピックアップ！ 自社で実施しているかチェック してみましょう。

### コンプレッサ

#### 圧力が過大になっていませんか？

圧力を0.1MPa下げる→約8% (約700千円/年) のコスト削減  
(コンプレッサ4台 計148kWの圧力0.7MPaを0.6MPaに適正化した場合)

#### 配管からエアが漏れていませんか？

10%の漏れを2%に改善する→約120千円/年のコスト削減  
(コンプレッサ5台 計38kWの場合)

### ボイラ

#### 燃焼時に余分な空気を暖めていませんか？

燃焼時の空気比を適正にする→約 820 千円 / 年のコスト削減  
(4tボイラ1台の場合)

#### 【蒸気配管】

#### 熱が逃げていませんか？

配管やバルブなどを保温する→約 910 千円 / 年のコスト削減  
(配管 10m、フランジ 40 枚、バルブ 40 台の場合)

### 変圧器

#### 使用負荷に対して設備容量が過大ではないですか？

複数台の変圧器がある場合、統合する  
→約36千円/年のコスト削減  
(150kVA、75kVA各1台を、150kVA×1台に統合した場合)

#### 高効率タイプに更新

20年前のものに比べて、損失は約半分に

### 空調

#### 室外機を定期的に清掃していますか？

フィンの清掃をする  
→約5% (約91千円/年) のコスト削減  
(空調機6台 計34kWの場合)

#### 空調温度の管理基準はありますか？

設定温度を1℃変える  
→約10%のコスト削減

#### 高効率タイプに更新

20年前のものに比べて、消費電力は約3分の2に

### 照明

#### 照度は必要十分ですか？

事務室の照明を1000lxから750lxに適正化する  
→約25% (約16千円/年) のコスト削減  
(蛍光灯80W×12台を9台に間引きした場合)

#### LEDに更新

蛍光灯に比べて、消費電力は最大約7割削減、寿命は約3倍に



### 省エネのプロに任せると

プロの視点でムダを発見し、改善策を提案します。コストがいくら減るか、投資が何年で回収できるかも示します。

➡ 診断ネット <https://www.shindan-net.jp/>



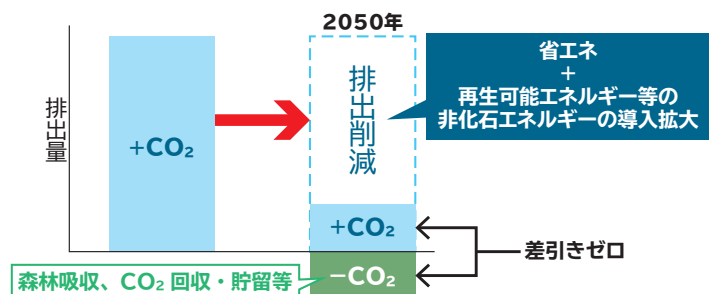
※記載しているエネルギーコスト削減額は、診断実績に基づいた一例です。設備や使用条件によって異なります。

# “カーボンニュートラル”に向けて

## カーボンニュートラルとは？

地球規模の“カーボンニュートラル”（脱炭素）の実現が世界的な潮流となる中、日本政府は2020年10月に“2050年カーボンニュートラル宣言”を発表しました。更にカーボンニュートラルを経済成長の機会ととらえ、GX（グリーントランスフォーメーション）を推進しています。

カーボンニュートラル：CO<sub>2</sub>等の温室効果ガスの排出を実質ゼロにする



## ビジネスでの動き

世界経済は脱炭素化へ向けて急速に動いています。

**投資家** 企業の脱炭素化に向けた目標や取組みを評価した投資（ESG投資）が活発化

**市場** 日本においてもカーボンクレジット市場が開設

**企業** 自社の事業活動に伴う排出削減の取組み

進展

**ポイント** 原材料・部品調達、製品の使用段階も含めたサプライチェーン全体での排出削減の取組み

グループ会社や取引先にも脱炭素化への取組みが求められるようになります

早めに取り組んで  
いてよかったです

取引先にも CO<sub>2</sub> 排出量の  
削減を依頼

## 企業における脱炭素化の進め方

脱炭素化に向け、省エネは引続き不可欠な対策です。まずは運用改善を。次に、中長期的な戦略の下、バージョンアップした省エネ対策と、エネルギー源の脱炭素化を目指します。

### 徹底した省エネ

- ・運用改善
- ・高効率機器への更新
- ・生産性向上
- ・IoT、AIの導入
- ・エネルギー利用の変革※

### エネルギー源の脱炭素化

- （電気）再エネ設備の導入  
非化石電気の購入
- （燃料）非化石燃料への転換  
電化の検討等
- 非化石証書等の活用



※ 対象物の直接加熱、ヒートポンプ加熱、エネルギーのリサイクル等

### 脱炭素化の メリット

エネルギーコスト削減  
競争力アップ・・・売上増、取引先拡大  
知名度アップ・・・意欲アップ、人材獲得  
融資条件の優遇

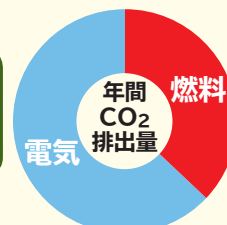


## 進め方のポイント

脱炭素化に向けては時間軸を意識した計画策定が重要です。

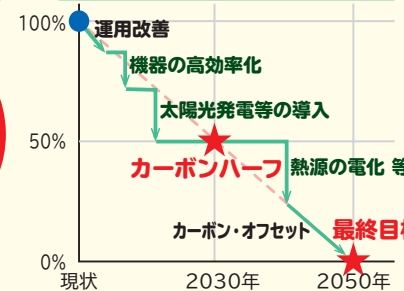
### Step1:現状把握

現状把握には  
セルフ診断  
ツール（P.9）  
が有効です。



- ・エネルギー源別のCO<sub>2</sub>排出量の把握
- ・機器別、時間帯別のエネルギー使用量の把握等

### Step2:中長期プランの策定



- ・【目標設定】いつまでにどのくらい削減するか
- ・【削減手段の検討】削減余地、削減手段の検討
- ・【実行計画】具体的にどのように展開するか計画を策定

### Step3

実行

### Step4

効果検証

### Step5

ステップアップ