

## 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できます。

## 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  
Email:ene@eccj.or.jp



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。

2023.11/8K

経営者必見！

お金

アイデア

ひと

お客さま

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



P.3

- 売上を増やしたい
- エネルギー価格の高騰に対応したい
- ⇒事例① 外気導入量の適正化で大幅なコスト削減 (P.3)
- コストを削減して、競争力を強化したい
- エネルギーをリサイクルしたい



アイデア P.4

- 生産性を上げるための情報が欲しい
- AIやIoTを使って効率化を図りたい
- ⇒事例② 「理論値エネルギー」×「IoT」で電力3割削減 (P.4)
- 納期を短縮したい



## 経営者のみなさん、どんな会社を目指していますか？



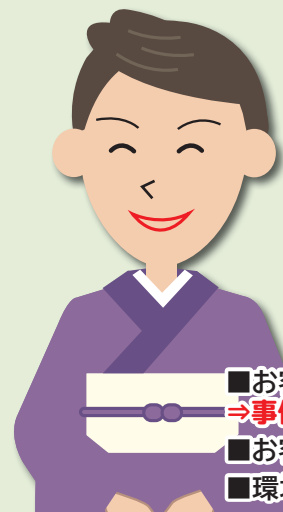
ひと P.5

- 会社を担う次世代の人材を育成したい
- 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
- 従業員の満足度を向上させたい
- ⇒事例③ 照明のメリハリ化で省エネと働き方改革を同時達成 (P.5)



お客さま P.6

- お客様によろこばれるサービスをしたい
- ⇒事例④ お客様の快適性を第一に省エネも同時に実現 (P.6)
- お客様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



## “省エネ” であと押しします！



“省エネ” ってどうやって進めるの？・・・P.7



まずは現状を知ってみよう！・・・P.9



省エネチェックポイント・・・P.11  
まずはここをチェックしよう！



“カーボンニュートラル” に向けて・・・P.13

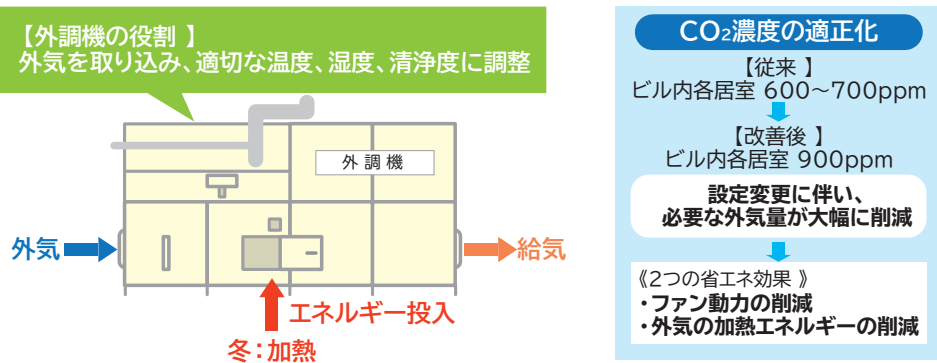


## コスト削減の第一歩は運用改善

省エネの第一歩は、まずできるところから実施することです。費用のかからない運用改善による省エネは、即効性のある対策で、コスト削減効果が実感できれば、次の一歩につながります。

### 事例① 外気導入量の適正化で大幅なコスト削減

省エネのプロの診断で、CO<sub>2</sub>濃度がビルの管理基準を大きく下回っており、外気導入量に大きなムダがあることに気づかされました。外気導入量の適正化というアドバイスを実行することで、年間約1,500万円の空調コスト削減が達成できました。



相次ぐ大規模震災の発生を契機に「節電」の意識が芽生え、照明のLED化や空調改修は実施してきましたが、更なる省エネを目指して「省エネ最適化診断」を受診し、新たな改善点が見つかりました。

#### 交洋不動産株式会社 北洋ビル 様 (北海道札幌市)

1952年の創業以来、地域社会・経済の発展とともに歩み70周年を迎える。北洋ビルは札幌中心部の大通公園に面したオフィスビル。地下3階、地上10階、登記面積20,388m<sup>2</sup>。



※交洋不動産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。

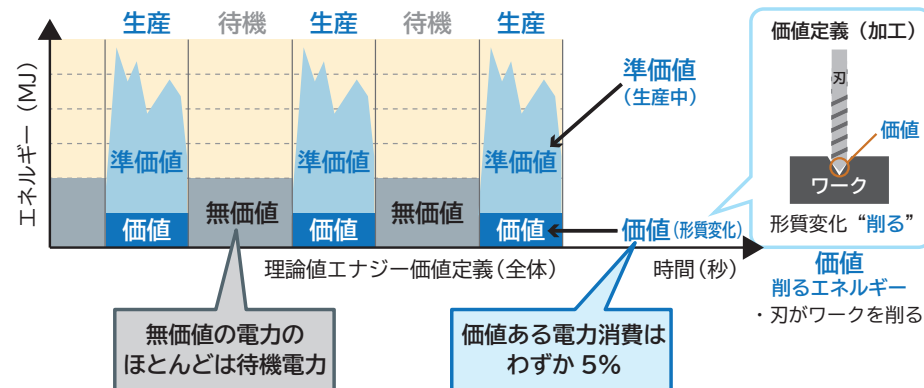


## IoTによる秒単位の見える化で省エネ

「必要な時」に、「必要な場所」で、「必要な量」のみエネルギーを使うのが省エネの基本です。この考えは生産活動でも同じです。生産に必要な「本質的な価値」にのみエネルギーを使い、それ以外のエネルギーを最少化することで、革新的な省エネが実現できます。

### 事例② 『理論値エネルギー』×『IoT』で電力3割削減

「IoT見える化システム」で生産に使用しているエネルギーを秒単位で計測・分析。ヤマハ発動機独自の省エネ手法である「理論値エネルギー」に基づき、生産に本質的に必要なエネルギーのみを「価値」、それ以外を「準価値」「無価値」に分類。「無価値」をゼロに、「準価値」を最少化することでコストゼロで従来比32%の省エネを実現。



理論値エネルギー思考に基づき、「価値のあるエネルギー以外は全てムダ」という視点で、待機中の設備自動停止を徹底することで、二輪車用クランクシャフト加工ラインで大幅な省エネを実現しました。

#### ヤマハ発動機株式会社 浜北工場 様 (静岡県浜松市)

世界有数の二輪車メーカーの創業の地として発展してきた浜北工場は、現在は加工、鍛造、熱処理を主要工程とする二輪、マリン部品の供給拠点である。従業員490名、第一種エネルギー管理指定工場。





省エネにおいて、照明のLED化は、もはや当たり前<sup>※</sup>。更に一步押し進め、必要な場所を必要な分だけ照らすメリハリのある照明が今後のトレンド。省エネはもちろんのこと、集中力が増し業務効率が向上するなど、働き方改革につながる様々な効果が期待できます。

※蛍光灯のLED化により約6割から7割の電気代削減が可能

### 事例③ 照明のメリハリ化で省エネと働き方改革を同時達成

必要な部分を明るくし周辺と明るさを変えることで、仕事に集中しやすくなり、モチベーションが向上しました（改修後のアンケートで43%が集中力が増したと回答）。また、リラックスできる照明で会話が増え、社内のコミュニケーションも活性化します。



働き方改革が叫ばれる中、社員の満足度を高めたいと考えていました。メリハリのある照明にすることで、省エネとコスト削減、働き方改革が同時に達成でき大満足です。

#### 株式会社エスエー防災 様 (兵庫県尼崎市)

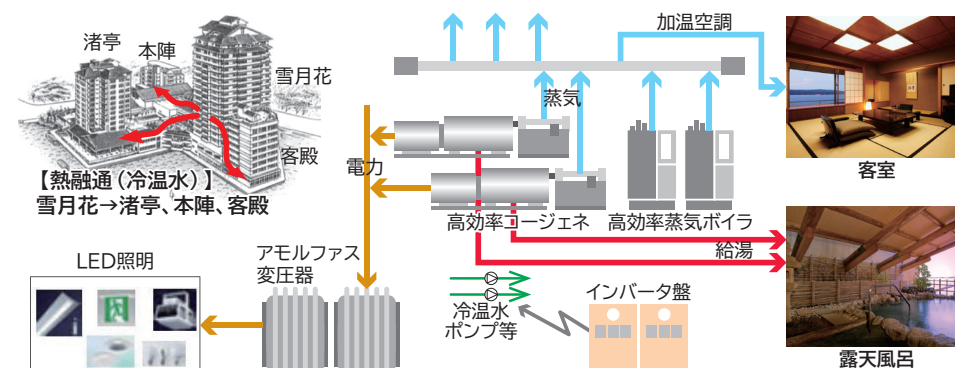
消防設備を中心に総合防災設備の設計施工や電気配管工事、点検・検査などを主な業務内容としており、自社施工による価格低減、品質向上、迅速対応をモットーとしている。従業員数20名。



持続可能な社会へ向けて、省エネは必要不可欠なファクターであり、省エネへの積極的な取り組みは、コスト削減だけでなく企業イメージ向上につながります。

### 事例④ お客様の快適性を第一に省エネも同時に実現

温泉旅館にとって「快適性」は最優先事項。この快適性を維持しながら多岐にわたる省エネ活動を実施。高効率機器（コージェネ、ボイラ、アモルフラス変圧器、LED等）への更新や熱融通を行うことで、3か年合計で37%（1,438kLの削減）の大幅な省エネを実現しました。



社長を総責任者として、全社一丸となって省エネに取り組みました。創業以来117年間に亘り、お客様の満足を第一に最高のおもてなしを提供するため、日々努力しております。

#### 株式会社加賀屋 様 (石川県七尾市)

第48回「プロが選ぶ日本のホテル・旅館100選」にて、総合日本一の評価を得ている日本を代表する旅館。明治39年和倉温泉の地に創業し、今年で117周年を迎える。伝統のおもてなしで最高のホスピタリティを提供。



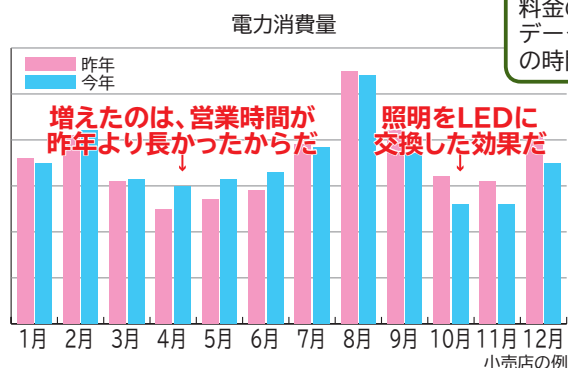
※加賀屋様の省エネ活動の詳細は「省エネ事例集2022年度」でご紹介しています。



# “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



料金のグラフでもいいですよ  
データがあれば、設備別や一日の時間帯別もやってみましょう

## 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

照明  
空調

さらに工場では

ボイラ  
コンプレッサ

### 5つのチェックポイント

機器の使い方

必要な  
時間・場所で  
使っている？

温度・  
明るさは  
適切？

メンテナンス  
をしている？

機器の選定

効率が  
高い機器？

機器の  
容量は  
適切？

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。

- 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。

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。



## 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  |

\*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

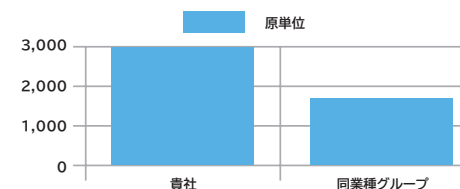
電力会社の請求明細等を確認し、月々の電力使用量などを入力すると、年間エネルギー使用量や年間CO<sub>2</sub>排出量が計算できます。



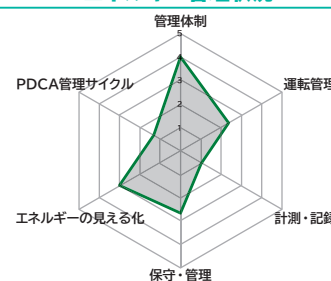
同地域の他の病院とエネルギー原単位を比較できるんですね。



### 原単位比較



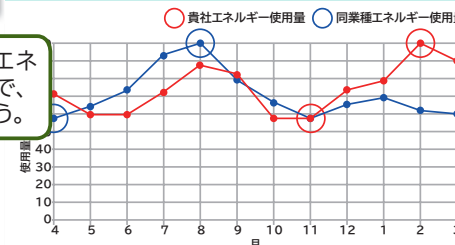
### エネルギー管理状況



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/>



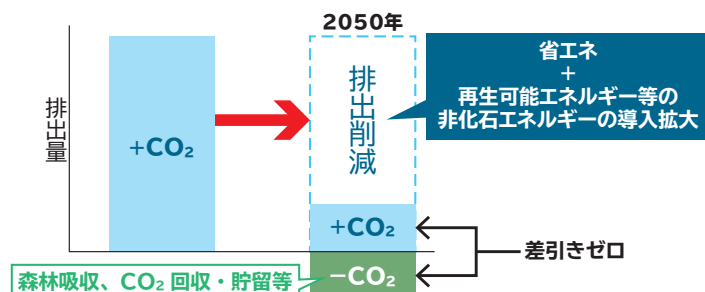
※記載しているエネルギーコスト削減額は、診断実績に基づいた一例です。設備や使用条件によって異なります。

# “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



## 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



## 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の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量削減の取組み

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

取引先にも CO<sub>2</sub> 排出量の削減を依頼

早めに取り組んでよかったです

## 脱炭素化のポイント

まずは使用エネルギーを電気と燃料に区分しましょう！

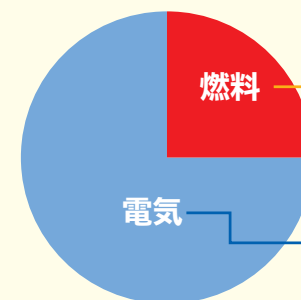
脱炭素化に向けては時間軸を意識した中長期プランが重要です！

### 短期的視点

### 中長期的視点

（2030年）

（2050年）



燃料

電気

《燃料の特徴》水素等のコストと供給網がポイント

非化石燃料の購入

電化の検討（ヒートポンプ、電気加熱等）

燃焼機器（ボイラ等）の更新計画時が重要

《電気の特徴》比較的脱炭素化が容易

非化石電気の購入

再エネ設備（太陽光発電等）の導入

ペロブスカイト太陽電池の普及