

脱炭素経営のすゝめ 省エネ事例集



脱炭素経営って？

企業の成長を前提としつつ、事業活動に地球温暖化の原因となる温室効果ガスの排出を削減する視点を取り込んだ経営のことです。規模や業種を問わず、全ての事業者が取り組む課題ですが、**コスト削減だけでなく、経営上のメリットやチャンスにつながります。**



企業成長・企業イメージ向上



コスト削減

経営上のメリットやチャンスって何？



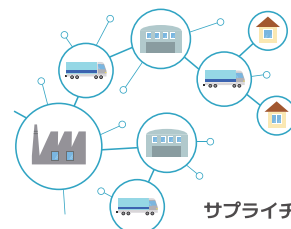
省エネ対策に取り組むことで、光熱費や原料費のコスト削減のメリットを始め、環境保全に貢献している企業に向けた好条件での資金調達や、企業イメージの向上、環境意識の高い人材の確保のチャンスにもなります。



必要になってから取り組めばいいんじゃない？

およそ25%の企業が取引先から脱炭素に向けた要請を受けているとの調査結果*もあり、サプライチェーン全体に取組を求める波はすぐそこまで来ています。要請があるまで待っていると急激な設備投資等が必要になる恐れもあります。計画立てて早期に動くことが健全な経営にも繋がります。

※R6.6.25 公表 日本商工会議所・東京商工会議所「中小企業の省エネ・脱炭素に関する実態調査」



サプライチェーン

要請内容：温室効果ガス排出量の把握・測定、再エネ化 等

省エネの取組にも費用がかかるよね？



確かに初期投資による費用はかかりますが、光熱費等の削減によりランニングコストが下がるので、利益率の向上に繋がります。

省エネ対策Ⅱ売上アップ
《年商1億円の企業の場合》

例えば、年商1億円の企業の場合、
年間光熱費が売上げの3%として

1億×0.03=300万円

年間光熱費の10%を削減した場合

300万円×0.1=30万円

売上に対する営業利益率を2%として場合

30万円÷0.02=1500万円

Ⅱ

売上を1500万円伸ばしたことと同等の効果



売上高営業
利益率アップ

年間光熱費が売上の3%として、年間光熱費の10%を削減した場合、売上に対する営業利益率を2%とした場合、売上を1,500万円伸ばしたことと同等の効果となります。

何から取り組めばいいかわからないんだけど？

🔄「知る」「測る」「減らす」の3つのステップで取り組みましょう。

01

知る

セミナーや各種環境情報サイトで
「情報収集」

- ・カーボンニュートラルに向けた潮流を自分事で捉えよう
- ・脱炭素経営で目指す方向性を検討しよう

02

測る

自社のCO₂排出量を
「計測・把握」

- ・自社のCO₂排出量を算定しよう
- ・主要な排出源を把握して、どこから削減に取り組むべきか、あたりを付けよう

03

減らす

補助金や税制を活用した
「省エネ・脱炭素型設備導入」

- ・削減対策を検討し、実施計画を策定しよう
- ・削減対策を実行しよう

具体的な取組は次のページから掲載しています。

I 工場内全て見える化 常時監視システムの運用

高雄工業株式会社 岡山事業所

<https://www.takao-net.co.jp/>

事業概要

自動車製品ハブベアリングと等速ジョイントの
施削加工及び熱処理加工



- 所在地：岡山市北区御津伊田 1028 番地 19
- 業 種：輸送用機械器具製造業 ● 従業員数：390 人
- 延床面積：48,323 m²
- CO₂ 排出量：13,664t-CO₂（令和4年度実績）



風力発電設備
(周りの照明へ供給)

省エネ取組のいきさつ・背景と目的



ISO14001を取得し、会社の生産活動による環境負荷の低減や継続的な改善を推進していますが、省エネ等に取り組むことになったきっかけについて教えてください。

電気代の高騰などを踏まえたコスト対策がきっかけでした。具体的には、省エネルギー診断時に診断機関が使用していた機器（コンプレッサのエア漏れビューア）を導入し、自らエア漏れのパトロールを実施するなどの取組からスタートしました。



取組に当たってのポイントは何か。

使っているエネルギーの「可視化」です。工場全体のエネルギーの無駄を把握するため、まず、見える化を進めています。また、社長のトップダウンのもと、岡山事業所での省エネの取組を工場内で共有するだけでなく、良い取組については、週1回の部門長会議などで他工場への横展開も行っています。



これまでに進めてきた取組で苦労した点がありますか。

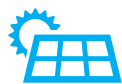
運用改善や設備更新など様々な取組を実施してきました。エアブローのパルス化でエア使用量を削減しようとしたのですが、最初は上手くできませんでした。改善点を把握するためトライ＆エラーを繰り返し、結果として800千円/年の省エネと経費削減効果が得られています。



優良事業所として取り上げられたことがあると聞きました。

中国経済産業局より「平成25年度エネルギー管理優良事業所」として省エネに大きな成果を上げ、継続的改善が他の模範であると表彰を受けました。これを励みに10年以上経過した今も、太陽光発電設備の積極的な導入などカーボンニュートラルに継続的に取り組んでいます。

再生可能エネルギーの活用



再エネ導入

- FIT（固定価格買取制度）を利用し太陽光発電設備を1,420kW設置
（2013年：700kW、2019年：720kW）
- 県及び市の補助金を活用し、さらに自家消費型で500kW導入
- 工場で使用する電力の3%を再エネ電力で賄っています。

省エネ効果等

発電量：約821,056kWh/年（自家消費分）
削減電気代（試算）：約20,280千円/年
温室効果ガス削減量：380t-CO₂/年
導入費用：130,000千円（うち県・市補助金11,000千円）



太陽光発電設備

FEMS の運用管理



設備導入

- 2014年に独自設計したFEMSを導入し、太陽光発電量や空調管理状況など様々なデータを一元管理
- 事業所内のエネルギー消費量等の最適制御（データの常時監視やオートメーション制御）によるコスト削減
- 他工場の状況もリアルタイムで確認可能

省エネ効果等

導入費用：5,000千円



データの一元管理

コンプレッサの運用管理



運用改善

- コンプレッサをFEMSと連携し自動制御を実現
- 設定圧力変更及び熱処理設備に対する空気量の調整による省エネ化

省エネ効果等

削減電力量：約104,914kWh/年
削減電気代（試算）：約2,591千円/年
温室効果ガス削減量：約48t-CO₂/年
導入費用：2,000千円



使用電力量の見える化

今後の方向性



Interview

今後の方向性について一言お願いします。

照明のLED化など、簡単に取組を進められるところは全て更新しました。
今後はFEMS*の活用や、別会社の協力を得ながら設備の集約と高効率な設備への更新に取り組んでいきたいと考えています。

※ Factory Energy Management System の略で、工場の生産設備や空調、照明等の設備機器によるエネルギー使用状況を見える化するシステム

II エネルギー使用量の見える化による課題解決

公益財団法人 大原記念倉敷中央医療機構

倉敷中央病院

<https://www.kchnet.or.jp/>

事業概要

総合病院



- 所在地：倉敷市美和1丁目1番1号
- 業種：総合病院
- 従業員数：3,818人
- 延床面積：178,146 m²
- CO₂ 排出量：22,963t-CO₂（令和4年度実績）

省エネ取組のいきさつ・背景と目的



倉敷中央病院について教えてください。

当院では、長年住民の健康を守るため、最新・最高の医学による最良の医療に取り組むとともに、地球温暖化対策や持続可能な社会への貢献にも積極的に取り組んでいます。多くのエネルギーを使用していることから、2003年に省エネ法に基づく第一種エネルギー管理指定工場に指定されており、省エネの取組については、病院全体における重要課題として認識しています。



省エネ等に取り組むことになったきっかけについて教えてください。

日本医師会が2006年に「循環型社会形成に向けての医師の行動指針」を提示したことがきっかけで取組を進めることとしました。まず、院内に具体的な省エネの取組を検討する省エネ委員会（現在年2回開催）を設置し、一般社団法人省エネルギーセンターが実施する省エネルギー診断を受診しました。



具体的な取組について教えてください。

2009年に補助金を活用し、冷熱源システムの運用改善、空調機のインバータ化を行いました。また、BEMS※を併せて導入し、機器や建物、系統ごとのエネルギー消費量の「見える化」を進め、運用改善によるエネルギー消費量の低減を図りました。

※ Building Energy Management System の略で、ビルの空調や照明等の設備機器によるエネルギー使用状況を見える化するシステム



取組の効果はありますか。

建物内の空調インバータ化を進めたことで、エネルギー消費量削減効果がありました。それだけでなく、病室などでの快適な室温保持が可能となったことで、患者や職員が健康でいられる取組になったと考えています。



取材対応を頂いた 武田様
（施設・環境部 主任部員）

BEMS の運用管理



運用改善

- 機器や建物、系統ごとのエネルギー消費量を管理
- 現状や課題等について毎月実施している部署会議や省エネコストミーティング（年5回開催）等で報告

エネルギー消費量を見える化することで課題が明確になります。班ごとに目標設定するなど目的意識を持って取り組めるようになり、新たな省エネ手法の提案にも繋がっています。



BEMS による管理の様子

LED 化



設備導入

- 3年かけて、病室以外の院内全体のダウンライト約7,700灯をLEDに交換（蛍光灯:24W→LED:7W）
- 約3.3年で投資回収見込み
- 直管型蛍光灯は、既存の器具を活用できるLED器具を導入することで、大幅なコスト削減が可能（更新工事計画中）

省エネ効果等

削減電力量 : 640,000kWh/年
削減電気代（試算） : 約18,000千円/年
温室効果ガス削減量 : 約340t-CO₂/年
導入費用 : 70,000千円



LED のダウンライト

再生可能エネルギーの活用



再エネ導入

- 屋根や窓ガラスに58kWの太陽光発電設備を設置
- 2024年度から全体の電力消費量の1/10を再生可能エネルギー電力に切替

省エネ効果等

発電量 : 約66,000kWh/年（自家消費分）
削減電気代（試算） : 約2,000千円/年
温室効果ガス削減量 : 213t-CO₂/年
導入費用 : 15,000千円



太陽光発電窓ガラス

今後の方向性



Interview

今後の方向性について一言お願いします。

BEMS によるデータ活用を継続し、エネルギー消費量の把握や分析を実施していきたいと考えています。また、他の病院との交流による省エネ等に関する情報交換、年2回開催するCAOをはじめとした省エネ委員会、年5回の省エネコストミーティング等を通じて、新たな省エネ手法の導入検討やエネルギー消費量の削減について検討します。そして、病院全体で環境問題と持続可能性について取り組める仕組み作りも行いたいと思います。

III 小売業における カーボンニュートラルへの取り組み

マルナカ新倉敷店

https://www.maxvalu.co.jp/shop/?tenpo_code=65450

事業概要

スーパーマーケット



- 所在地：倉敷市玉島爪崎 981-1
- 業種：総合小売業
- 従業員数：161人
- 延床面積：5,128.7 m²
- CO₂ 排出量：1,937t-CO₂（令和4年度実績）

省エネ取組のいきさつ・背景と目的



マルナカ新倉敷店について教えてください。

当店は2000年にオープンし、「豊かなくらしづくりを提案し、地域社会の発展に貢献し、人々を大切にする」という理念のもと、地域社会に密着した経営を推進しています。



店舗の脱炭素化に向けた方針について教えてください。

グループ目標である「イオン脱炭素ビジョン2050」に基づいて、2050年までに店舗で排出する温室効果ガス総量ゼロを目指しています。当店としては、2050年の目標を2040年に前倒し、2030年までに店舗の電力50%を再生可能エネルギーで賄うという新たな目標に向け、省エネ対策や再エネ導入等に取り組んでいます。



取組を進める中でメリットに感じたことは何ですか。

再エネ導入等の取組は脱炭素化に寄与するものですが、それだけでなく喫緊の課題である電気料金の高騰にも対応できるため、これらの取組を重要課題として位置付けて推進していきたいと考えています。



店舗が独自で行っている取組はありますか。

当社の「サステナビリティ基本方針」を目の付きやすいところに掲示するだけでなく、朝礼等で継続的に省エネ対策の重要性等を周知しており、店舗従業員に省エネに関する意識が根付いていると思います。また、当社が作成した省エネチェック表をもとに年3回以上、店内の省エネパトロールを実施しています。これにより、定期的な空調フィルター清掃なども行っています。



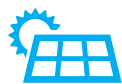
店員に省エネ意識が根付いているとのことですが、行動に変化がありましたか。

関係会社が随時行っている環境に関する会議に参加したり、新たな情報を収集しようと省エネ対策に関する展示会に参加するなど、取組に対する姿勢の変化を感じています。



取材対応を頂いた 藤原様
(サステナビリティ推進室 アシスタントマネジャー)

PPA による太陽光発電システムの運用



再エネ導入

- オンサイトPPA※を活用し、太陽光発電設備（出力330kW）を設置（2021年8月稼働）

※ 発電事業者が、需要家の敷地内に太陽光発電設備を発電事業者の費用により設置し、所有・維持管理をした上で、発電設備から発電された電気を需要家に供給する仕組み

- 店舗の年間電力使用量の約9%を再エネ電力で賄っています。



太陽光発電システム

省エネ効果等

発電量：約400千kWh/年 温室効果ガス削減量：213t-CO₂/年

照明のLED化



設備導入

- 冷蔵ケース棚、老朽化した照明のLED化、トイレに人感センサー付LED照明を設置（リース運用）



運用改善

- 売場のスポット照明、事務所や休憩室等の天井照明の間引き、冷蔵ケース（飲料等）の一部消灯



店内のLED照明

省エネ効果等

削減電力量：約250千kWh/年 温室効果ガス削減量：約133t-CO₂/年

冷蔵・冷凍ケースの管理運用



設備導入

- 冷蔵ケースへの高性能ナイトカバーの導入（保冷効果の向上）、オープンケース機器の更新（冷媒ガスの置換）（エネルギー利用環境負荷低減事業の補助金を活用）



運用改善

- 省エネ対策として、フィルター及び室外機のフィンの清掃（熱交換効率向上）を実施



冷蔵ケースへ高性能ナイトカバー導入

省エネ効果等

削減電力量：約30千kWh/年 温室効果ガス削減量：約16t-CO₂/年

今後の方向性



Interview

今後の方向性について一言お願いします。

本店舗のCO₂排出量の約9割は電気使用によるため、省エネ対策や再エネ導入に積極的に取り組み、電気使用量の削減を目指し、環境負荷を低減した店舗づくりを進めていきます。また、それらを通じて経営の合理化を進め、ひいては商品の価格を下げるなど、お客様に満足いただける店舗運営を進めていきたいと考えています。

省エネルギー診断って何？

省エネルギー診断とは、専門の診断員がエネルギーの使用量や使用状況を確認し、コスト削減につながるような設備の運用改善、費用対効果が高い高効率な設備への更新などの対策を提案するサービスです。省エネルギー対策の第一歩としてご活用ください。

このような事業者におすすめ

- ☑電気代が高いので、使用量削減やピークカットの方法を知りたい。
- ☑すぐにできる省エネのポイントを知りたい。
- ☑機器を更新して、省エネを実現したい。

省エネ診断を受けると

- ☑光熱費・燃料費の低減ができる。
- ☑地球温暖化対策につながる。
- ☑社員の意識の向上につながる。
- ☑企業活動の持続可能性向上につながる。

県事業

省エネアドバイザー派遣事業

令和7年度実施予定、診断費用：**無料**

中小事業者等を対象に、省エネアドバイザーを派遣し省エネ診断を実施する事業です。温室効果ガス排出量削減効果及びランニングコスト削減効果を提案することにより、脱炭素化の取組を支援します。

STEP-01

お申込み

申込用Webフォームへ入力いただくか、FAX、E-mailにて申し込みをお願いします。

STEP-02

派遣依頼・日程調整 Webフォーム入力

申し込みを確認次第、派遣依頼及び日程調整のWebフォームをお送りしますので、入力・送信をお願いします。

STEP-03

省エネ アドバイザー派遣

訪問日に省エネアドバイザーを現地に派遣いたします。所要時間は平均2～3時間で。

STEP-04

提案書受け取り

完成した「温室効果ガス排出量及びランニングコスト削減提案書」について内容を説明させていただきます。

県事業 URL : <https://www.pref.okayama.jp/page/859642.html>

国事業

省エネお助け隊

令和7年度実施予定、診断費用：**1割負担**

相談

省エネに関する施策や相談できるところを知りたい

現状把握

エネルギーの使用状況を知りたい

計画

省エネ取組を進める計画を立てたい

運用改善

コストをかけずに省エネを図りたい

設備更新

設備更新に関する第三者からのアドバイスを受けた

資金

省エネを進めるための資金面のアドバイスを受けた

国事業 URL : <https://www.shoene-portal.jp/>

省エネアドバイザー派遣事業の例

ユニカス工業株式会社



- 所在地：勝田郡奈義町西原 455 番地
- 業 種：製造業
- 年間操業日数：240 日
- 延床面積：4,500 m²
- 従業員数：89 人
- 建物竣工年：1989 年

省エネ診断後の感想



省エネ診断を受けてみてどうでしたか。

大変貴重な提案をいただきました。すぐに取り組めるところを教えていただき、早速実践しています。今回の省エネ診断で、空調設備等の導入時からかなりの期間が経過していることを再認識できました。また、提案いただいた非常口誘導灯のLED化については、すぐにできそうなものでしたので、導入に向けて検討しています。



提案後に何か具体的に取り組んでいますか。

省エネ診断で提案のあったコンプレッサーの更新を2024年9月頃行いましたので、今後、効果をしっかり検証していきたいと考えています。



省エネ診断を受けて変化はありましたか。

空調設備は、年数が経っているので、省エネ機種 of 更新の検討を行っています。ただし、コストがかかるものですので、補助金の動向や費用対効果などを検討の上、慎重に進めていきたいと考えています。



省エネ診断を知らない事業者にアピールできることはありますか。

省エネ取組の新たな気づきが得られますので、受診をお勧めします。設備管理については、これまで大まかな管理をしていたことを再考させられるとともに、空調や照明設備の更新の後押しになりました。



(右) 管理部 部長 本郷 様
(左) 管理部 主任 為季 様

省エネアドバイザー派遣事業の例

三恵化工株式会社



- 所在地：倉敷市南畝5丁目9-1
- 業種：合成樹脂製品の製造、加工業
- 年間操業日数：255日
- 延床面積：5,600㎡
- 従業員数：30人

省エネ診断後の感想



省エネ診断を受けてみてどうでしたか。

電気代が上がってどうしようもないと諦めるのではなく、自分たちが主体的に動くことにより改善する策があるんだという“気づき”を得られたことが一番の収穫でした。



提案後に何か具体的に取り組んでいますか。

アドバイザーからも「省エネの教育」が重要と言われていたため、中間管理職（リーダー）をはじめとした人員に周知を図っているところです。さらに、社員に対して現場レベルでのアイデア出しをお願いするなど、教育に加えてボトムアップを図れるよう取り組んでいます。

また、照明のLED化に着手しており、5年リースでの導入を検討しています。



省エネ診断を受けて変化はありましたか。

コンプレッサーの圧力低減について試してみようと思っています。空調については、提案書を基に山口工場にも水平展開したいと考えています。太陽光発電については、倉庫の建設時に導入すれば良かったと思っていますが、あらためて導入を検討したいと考えています。



省エネ診断を知らない事業者にアピールできることはありますか。

電力の自由化によって電力会社を選択できたり、設備の更新の際にはリースといった方法があったりするなど、様々な選択肢を知っているかどうかは大きいと思います。

自分で調べることも重要ですが、省エネ診断を受診することで、外部の視点で、専門の診断員から新たな情報や気づきを得られるチャンスになると思います。



代表取締役 稲見 様

省エネの取組ってどんなものがあるの？

省エネルギー対策では、事業や建物の特性を把握し、それに合わせて使いやすいうように設備機器やシステムを省エネチューニングしていくことが効果的です。

以下に、主な省エネ手法を紹介しますので、できるところから取り組んでみましょう。

共 通							
業種	設備等	意識改革	運用改善	設備投資	省エネ手法		
共通	推進体制の構築	○			体制の構築	☐	省エネ対策を計画し、継続的に実施、改善できる体制を構築する。
		○			従業員への周知	☐	省エネ対策に関する目標を設定し、従業員に周知する。
		○			計測、記録、分析の実施	☐	エネルギー使用量を計測、記録し、分析を行うことで改善案を検討する。
	空調設備・換気設備		○		季節による設定温度の適正化	☐	推奨温度（室温を夏季28℃、冬季20℃）を目安として、設定温度の適正化を図る。
			○		外気導入量・換気量の適正化	☐	室内のCO ₂ 濃度を把握し、外気導入量を適切に管理する。
			○		区画化による空調負荷低減	☐	空調を行う区画の限定、エアカーテンの設置等により、空調負荷を低減する。
			○		全熱交換器の運転モードの変更	☐	全熱交換器は、空調を使用しない時は換気モードとすることで、空調負荷を低減する。
	照明		○		不要照明の消灯	☐	作業に支障のない範囲で、日中の窓際などは照明を使わず、外光を利用する。
				○	人感センサーや温度センサーの設置	☐	人感センサーや温度センサーの導入により、照明の消し忘れを防止する。
				○	タスクアンビエント照明の導入	☐	作業エリアにおいて必要な照度を確保し、それ以外の照度を必要最小限とするタスクアンビエント照明を導入する。
	デマンド管理			○	デマンド監視装置の導入	☐	デマンド監視装置を導入してピーク電力を監視することで、ピーク電力を抑制し、契約電力を低減する。
				○	BEMS・FEMSの導入	☐	デマンド監視装置を導入してピーク電力を監視することで、ピーク電力を抑制し、契約電力を低減する。
	OA・事務機器		○		節電モードの設定	☐	パソコンを節電モード（スリープモード）に設定することで、待機電力量を削減する。
			○		離席時（帰宅時）の電源OFF	☐	離席時のモニター電源OFF、帰宅時のコンセント電源からの切り離しなどを行う。

業種別							
業種	設備等	意識改革	運用改善	設備投資	省エネ手法		
製造業	生産設備		○		運転時間の短縮	☐	生産計画を精度良く設備の稼働に反映することで、待ち時間等をなくし、運転時間を短縮する。
	コンプレッサー		○		エア漏れ対策	☐	ネジ類の緩み、腐食、劣化などによりエア漏れを起こす場合があるため、定期的にエア漏れ検査を行い、漏れを確認、補修する。
			○		吐出圧力の低減	☐	コンプレッサーの吐出圧力を確認し、余裕がある場合には、吐出圧力を低減する。
	ボイラー		○		蒸気配管漏れ対策	☐	定期的に蒸気配管からの蒸気漏れを確認、補修する。
			○		蒸気ドレンの回収	☐	ボイラーで発生する蒸気ドレンを回収し再利用する。
	工業炉		○		空気比の適正化	☐	燃焼用空気を必要以上に供給すると排ガス量が増えエネルギー損失が大きくなるため、空気量を適正値に下げる。
	受変電設備			○	力率の改善	☐	受電端の力率が低いと送配電設備の効率が下がるため、進相コンデンサーを設置して受電端の力率を改善し、有効電力を確保する。
				○	変圧器の容量の適正化	☐	変圧器の容量が適正でない場合、適正な変圧器に更新する。
小売業	ショーケース		○		設定温度の適正化	☐	冷凍冷蔵庫ショーケースの設定温度の適正化を図る。
	ナイトカバー		○		ショーケースのカバーの実施	☐	夜間はショーケースにナイトカバーを設置することで保温し、冷気の漏れを低減する。
宿泊業	保温シート		○		浴槽表面のカバー設置	☐	浴槽面を簡易保温シートで覆うことにより水分蒸発と湯温低下を防ぐ。
事務所	エレベーター		○		間引き運転の実施	☐	利用頻度の少ない時間帯は、エレベーターの間引き運転を実施する。
	自販機			○	省エネ型自販機への更新	☐	最新の省エネ型自販機に更新することで、省電力を図る。

参考：一般財団法人 省エネルギーセンター「省エネ診断事例」から引用

発行・編集

岡山県環境文化部脱炭素社会推進課

TEL：086-226-7298

2025(令和7)年3月