



脱炭素化ガイドブック「呉氏と学ぶ脱炭素経営」の作成について

呉市内の企業の脱炭素経営を促進するため、脱炭素経営のメリットや呉市の支援策、更には市内企業の実践事例などを紹介した、脱炭素化ガイドブック「呉氏と学ぶ脱炭素経営」を別紙のとおり作成しました。

本ガイドブックについては、呉市ホームページに掲載するとともに、呉商工会議所、呉広域商工会、中小企業家同友会呉支部などを通じ市内企業に配布し、脱炭素経営に係る意識向上を図ることで、本市企業の脱炭素経営を促進していきます。



呉氏と学ぶ 脱炭素経営

経費削減

人材確保

取引先拡大

脱炭素経営はメリットがいっぱい！
社長さん、これを読んで
積極的に取り組んでみてくれ！！



呉市公式キャラクター
「呉氏」

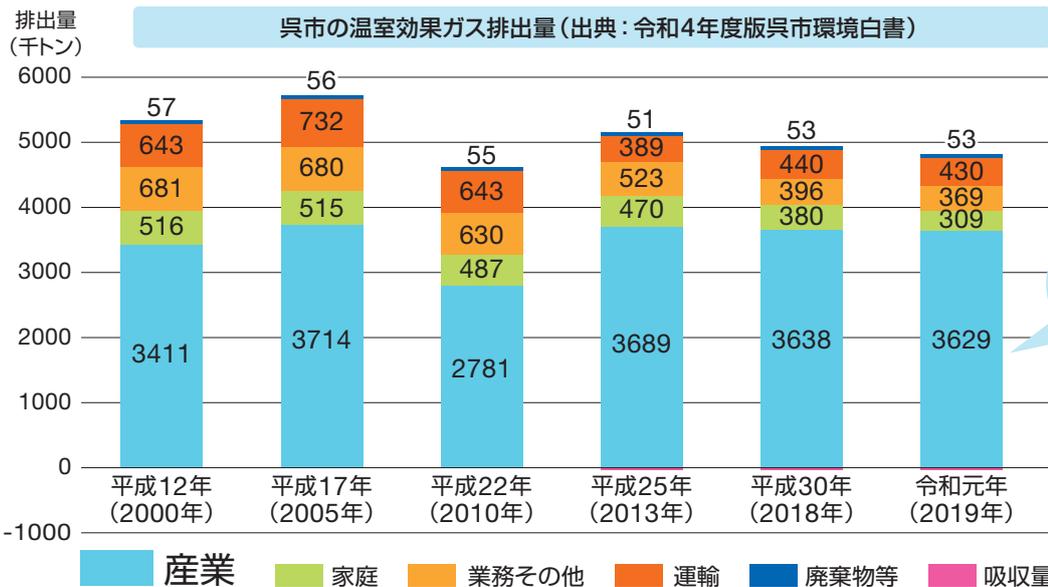
広島県呉市



脱炭素経営は待ったなし

呉市で脱炭素のカギを握るのは中小企業です。
今、しっかり取り組まないと、会社の存続に関わる可能性もあります！

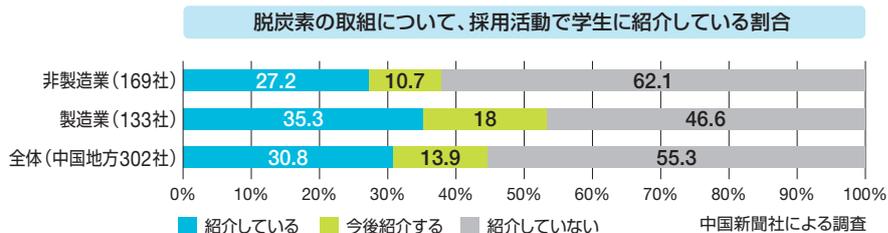
圧倒的にCO₂排出量が多い産業分野



7割が
産業分野

脱炭素に取り組まないと人材も集まらない!?

- 就活生も脱炭素経営を始めとするSDGs/ESG経営を重視
- 取り組みに消極的な企業は、**人材を確保できなくなる可能性も**



脱炭素に取り組まないと取引が減る!?! 大手企業は取組を重視

- **欧米企業・大企業**
サプライチェーンの脱炭素化を推進
- 脱炭素に取り組まない企業は取引ができなくなる可能性も

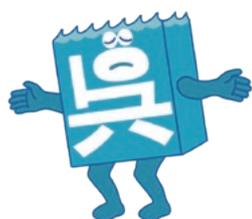
↓
事業存続が困難に

サプライチェーン全体の脱炭素化

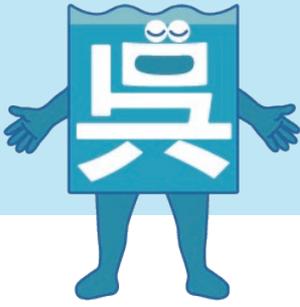
下記の企業は、すでにサプライチェーンの脱炭素化を表明

国内	海外
リコー/キリン 2050年まで	Microsoft/Apple 2030年まで

Appleでは取引先にも100%再エネ化を呼び掛け



脱炭素経営に取り組まない企業は、融資を受けることも難しくなるかも…



実はメリットが多い脱炭素経営

脱炭素経営はお金も手間もかかってデメリットが多い？
とんでもありません！メリットがたくさんありますし、
身近なところから始められます。

今日から始められる脱炭素の取組

1 エアコンの フィルター掃除

フィルターがホコリで目詰まりしていると、効率が下がり、電気代が余分にかかる

2週間に1度程度掃除するだけで、
約7%の電気代削減



2 エアーコンプレッサーの 吐出圧力低減

エアーコンプレッサーは標準の圧力設定で使われていることが多いが、後工程で減圧するなど、ムダが発生

設定圧力を0.1MPa下げただけで、
約8%の電気代節減



3 ボイラーの 設定蒸気圧の低減

ボイラーも標準の圧力設定で使われていることが多いが、後工程で減圧するなど、ムダが発生

設定圧力を0.1MPa下げただけで、
約6%の燃料費節減



出典：省エネ・節電ポータルサイト <https://www.shindan-net.jp/>

環境 経済

エコとエコを実現 エネルギー消費を減らして収益をUP!

脱炭素経営を推進すると、エネルギー使用効率がUPし、省エネを実現できます。
エネルギー価格が上昇している今こそ、エコな経営を実現し、収益を増やしましょう!

蒸気配管の保温

対象設備 小型貫流ボイラ 2t/h
省エネ効果 A重油 153kL/年の削減

コスト削減額 **9,333千円/年**
■化学薬品製造業
■従業員数 約40名

エア漏れの防止対策

対象設備 コンプレッサ 5台 計37.5kW 10%の漏れを2%に低減
省エネ効果 電力量 7,053kWh/年の削減

コスト削減額 **120千円/年**
■自動車部品製造業
■従業員数 約35名

ポンプ・ファンにインバーターの導入

(例) ポンプにインバータを取り付けて、回転数を制御すれば省エネになります。

対象設備 ポンプ 2.2kW × 1台
省エネ効果 電力量 5,038kWh/年の削減

コスト削減額 **81千円/年**
■金属表面処理業
■従業員数 約10名

燃焼設備に供給される燃焼空気量の低減

(例) 排ガス酸素濃度を確認しながら、燃焼空気量を低減することで省エネになります。

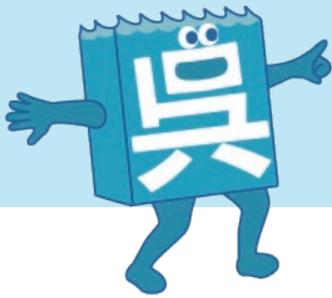
対象設備 蒸気ボイラ 1台 (4t/h)
省エネ効果 A重油 13.4kL/年の削減

コスト削減額 **817千円/年**
■プラスチック製品製造業
■従業員数 約20名

出典：経済産業省資源エネルギー庁、(一財)省エネルギーセンター「儲けにつながる省エネ術」より



脱炭素経営って、メリットが多いんですねえ



本格的な脱炭素経営を実現するには

脱炭素経営を実現する3つのステップ
「見える化」「計画策定」「削減」
呉市も企業の脱炭素経営支援を行っています

STEP 1 見える化

脱炭素経営の始めの一步は、CO₂排出量の把握。
どこからどれだけCO₂が排出されているかを「見える化」します。

CO₂ 排出量の算定式概要



$$\text{CO}_2\text{排出量} = \text{活動量 (生産量、使用量、焼却量など、排出活動の規模を表す指標)} \times \text{係数 (活動量当たりの排出。詳しくは環境省「算定方法・排出係数一覧」参照)}$$

STEP 2 計画策定

CO₂の排出量が見える化できたら、主な排出源となる事業活動や、その設備などを把握し、どこから削減に取り組むべきか、対策方法を検討して、実施計画を策定しましょう。

STEP 3 削減

社外の支援も受けながら、削減計画を実行しましょう。
また定期的に取り組むを見直して、レベルアップを図りましょう!

呉市の脱炭素経営支援制度

呉市では、企業の脱炭素経営を支援するためステップにあわせて補助金制度を設けています。

STEP 1	STEP 2	STEP 3
見える化	計画策定	削減
呉市脱炭素化設備等導入補助金	呉市脱炭素化設備等導入補助金	呉市脱炭素化設備等導入補助金
計画策定補助	設備導入補助	設備導入補助
市内中小企業・小規模事業者を対象に、脱炭素経営に資する実施計画策定に係る費用等の2/3を補助	市内中小企業・小規模事業者を対象に、脱炭素経営に資する設備導入に係る費用等の2/3を補助	市内中小企業・小規模事業者を対象に、脱炭素経営に資する設備導入に係る費用等の2/3を補助
上限 200万円	上限 200万円	上限 500万円

太陽光発電導入 呉市企業太陽光発電設備導入補助金

市内の事業所等に太陽光発電設備を設置する事業者に対し、設置設備の発電出力に応じて補助
1kW当たり75,000円(最大3,000万円)

この他にも
国や県の支援制度もあるので、
こちらで確認してみてください



＼ 私たちはもう始めています ／

実践事例集

CASE

1



脱炭素経営のノウハウを新事業に生かす

ベンダ工業株式会社

呉市苗代町10098-3



角鋼材を冷間曲げ加工して溶接する「ベンダ工法」を開発し、1975年に世界9カ国で特許を取得して、自動車のエンジンに使う始動用リングギアを製造。現在は世界の自動車メーカーを中心にトラック、建機、農機など100社相当の顧客を有し、シェア世界一を誇るまでに成長。

脱炭素経営に向けた取組

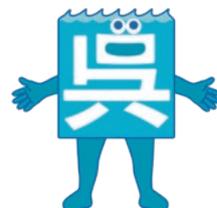
- 1 広島県の支援事業を活用してCO₂排出量を見える化
- 2 フォークリフトの電動化、工場照明のLED化、県内2工場へ太陽光発電設備を設置
- 3 電力消費が大きいコンプレッサーを最新式に入れ替え、台数制御装置を採用し圧力管理を一元化。



今後の方針

- 1 国内と同様に海外工場でもCO₂排出量を見える化
- 2 CO₂排出量の見える化で培ったノウハウを、センサーシステムに生かして事業化
- 3 工場単位でエアリーク対策
- 4 電流ロス削減に向けた省エネ機器

単なる脱炭素経営だけじゃない、脱炭素をビジネスに変える取組に期待!



CASE

2



CO₂排出量削減を企業の付加価値に!

株式会社こっこー

呉市広多賀谷1-9-30



中国・四国地区を中心に、スクラップ・産業廃棄物の収集運搬から適正処理・リサイクル及び大手企業の構内作業を行う「環境資源事業」、鋼材・建材の加工・販売やエクステリア商品の販売・施工を行う「生活環境事業」の2つを柱として展開し、事業の多角化を図っている。

脱炭素経営に向けた取組

- 1 LED照明や太陽光発電設備の設置を推進中
- 2 フォークリフトのバイオ燃料使用、EV化を推進中



今後の方針

- 1 サプライチェーンの排出量削減
- 2 車両・重機及び設備の環境配慮型仕様への転換を推進
- 3 エネルギーマネジメントによる排出量可視化及び省エネ推進
- 4 カーボンオフセット

これからは、積極的な脱炭素経営に取り組む会社ほど、社会や顧客に選ばれる時代になるね!



CASE
3

電気や食品の無駄を徹底的に削減して地域に貢献

株式会社藤三

呉市広本町3-12-26



総合食料品スーパーマーケットやショッピングセンターを運営しており、呉市内を中心に広島県内一円に25店舗を展開している。「これまでも、これからもお客様と地域と共に」をモットーに、おいしい笑顔で囲む食卓づくりのお役にたてる、おいしさやサービスの向上に努めている。

脱炭素経営に向けた取組

- ① PPA*を活用し、初期投資なしで太陽光発電を導入
- ② 電力使用量メーターで電力の見える化を行い、社員の省エネ意識を向上
- ③ 再エネ電力を使用
- ④ 店舗照明のLED化や冷蔵ケースへのカバー設置による省エネ



その他SDGsに向けた取組

- ① ペットボトルリサイクルを効率化する装置の導入
- ② エコトレイの積極使用（採用率65%以上を維持）
- ③ 年間14トンに及ぶ食品をフードバンクに寄付し、フードロスを削減



脱炭素化だけでなく、エコにも配慮。
これぞ社会的責任を意識したESG経営だ！

*PPA (Power Purchase Agreement : 電力販売契約) : 企業・自治体が保有する施設の屋根や遊休地などを事業者が借り、無償で発電設備を設置、発電した電気を企業・自治体を使うことで、電気料金とCO2の削減が可能となる。発電設備は第三者（事業者または別の出資者）が持つため、資産保有することなく、再エネ利用が可能。

CASE
4

熱の再利用で環境負荷を最小化

株式会社濱田製作所

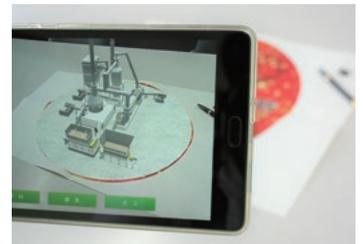
呉市川尻町小仁方1-25-35



乾燥機、焼却炉を始めとする畜糞廃棄物処理設備や胡麻焙煎設備などの設計・製作・施工を行う機械メーカー。なかでも胡麻焙煎設備は国内シェアナンバー1。燃料の使用を最小限にし、熱を使い切る独自の燃焼技術によって、環境負荷を最小化する技術開発、製品づくりに努めている。

脱炭素経営に向けた取組

- ① 蓄糞の再利用（燃焼）でエネルギーの地産地消を更に推進
- ② 焼却炉の熱を乾燥機に活用
- ③ バーチャル技術を使った営業（紙や輸送コスト・CO₂の削減）



今後の方針

- ① 水素燃料への転換に向けた水素バーナーの採用
- ② AIを活用した焙煎の効率化



製造過程の省エネ化・脱炭素化も大切だなあ

実践事例集

CASE
5

車両の電動化やエアリーク対策で徹底的に電気を節約!

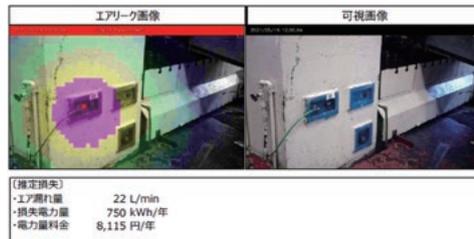
株式会社呉鉄工所
呉市広多賀谷1-8-15



設立60有余年にわたり、プレス部品や溶接部品といった自動車部品の製造を通じて技術、人材、生産設備の高度化に取り組む。住宅メーカー向けに開発した「家庭用カーポートの補強金具」が広島県のオンリーワン企業として認定され、社会のニーズに合う製品も創出。

脱炭素経営に向けた取組

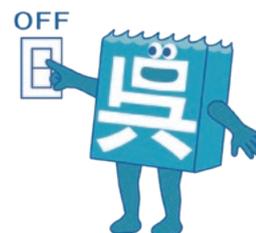
- 1 生産設備のエアリーク対策でコスト削減
- 2 フォークリフトの利用時間による台数削減・電動化
- 3 生産設備へのセンサー搭載で不良品の発生を低減



今後の方針

- 1 太陽光発電設備の導入
- 2 デマンド管理による節電・省エネ・コスト削減

きめ細かい対策が、全社で大きな脱炭素化につながり、コストも削減できる!



CASE
6

CO₂固定化技術で脱炭素社会へ貢献

コトブキ技研工業株式会社
呉市広白岳1-2-2



「独自の先端技術をもって強じんな社会基盤づくりに貢献する」を使命とし、コンクリートやアスファルトなどに不可欠な骨材を製造する破砕機を製造している。また、住宅や工場などの鉄骨造に使用される柱脚を製造、トンネル工事で活躍するスリ積込機をレンタル販売するなど、日本のインフラ構築の一翼を担っている。

NEDO※「CO₂を用いたコンクリート等製造技術開発プロジェクト」に参画

- 1 「2050年カーボンニュートラル社会の実現」を目指し、55の企業・大学・研究機関がコンソーシアム「CUCO (クーコ)」を結成、当社もその1社として参画。
- 2 CO₂をコンクリートに吸着させて固定化する革新技術を研究開発

※国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構



今後の方針

- 1 NEDO事業における当社役割の遂行と完了
- 2 自然エネルギー分野の事業化検討
- 3 事業活動における省エネ機器への切替

排出CO₂を減らすだけでなく、コンクリートにCO₂を吸着させて減らすなんて、すごい技術だ!



さあ、始めよう脱炭素経営

取組のチェックリスト

- 脱炭素経営についての理解
- 自社のCO₂排出量を把握
- CO₂削減にむけた削減計画
- 計画の実施!

まずは身近なところから
一歩ずつ脱炭素を進めてみてクレ
取り組めば、必ずいい形で帰ってくるから。
相談は、以下の団体にしてみてください



呉商工会議所 0823-21-0151 <http://www.kurecci.or.jp/>

呉広域商工会 0823-70-5660 <https://www.kure-kouiki.jp/>

公益財団法人くれ産業振興センター 0823-76-3766(代) <https://kuressc.or.jp/about/>