

東海市地球温暖化対策ガイドブック

知ってみよう!

やってみよう!

私たちの地球温暖化対策

事業所編

チョットの工夫でみんなも地球も笑顔になれる!
ゼロカーボンシティの実現を目指して。



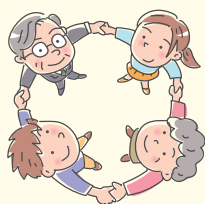
| はじめに

このガイドブックは、市内事業者の皆さまが「脱炭素化の取組とは何か」を知り、脱炭素経営に向けた【第一歩】を踏み出すきっかけとしていただくものです。

ゼロカーボンシティの実現に向け、事業者の皆さまが取組を行う際の参考として活用ください。

| 目次

■地球温暖化について	2
地球温暖化とは	
脱炭素社会とは	
■脱炭素化に関する事業所の現状	3
■脱炭素化への取り組み方	
STEP1 知る	4
脱炭素化に取り組むメリットを知ろう	
STEP2 測る	6
二酸化炭素排出量を計算してみましょう	
算定ツールを活用してみましょう	
省エネ診断制度を活用してみましょう	
STEP3 減らす	8
取り組み例の紹介	
全ての業種でできること	
部門別の取り組み例の紹介	
産業部門でできること	
民生業務部門でできること	
運輸部門でできること	
■チェックリスト	10



地球温暖化が進み続けると、私たちを取り巻く生活や社会環境にもさまざまな影響があると考えられています。

そこで、事業者の皆さまにおかれましても、自社製品の競争力強化、光熱費などのランニングコストの削減に繋がりますので、できることから脱炭素化に取り組んでいきましょう。

※ガイドブックが令和6年12月現在の情報で作成しているため、情報が更新されている場合があります。
最新の情報をご確認ください。

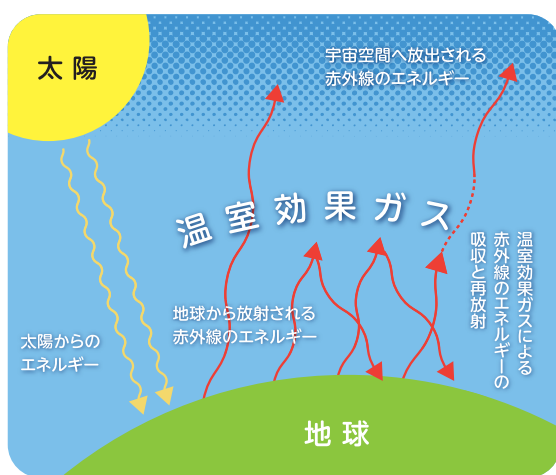


まずは地球温暖化について知ろう！

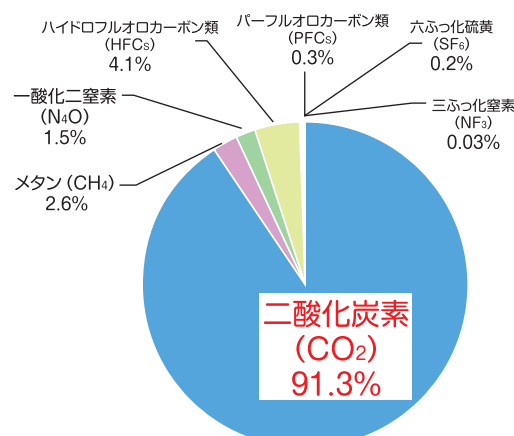
大気中の温室効果ガスによって、地球の気温は保たれており、温められた地表から放出された熱の多くは宇宙に出ていきますが、温室効果ガスが増えすぎたことで熱が多く残り、地球全体の平均気温が上がってしまっている状態のことです。

温室効果ガスは、二酸化炭素やメタンなどの温室効果をもたらすガスのことで、その中で、特に二酸化炭素は影響の大きいガスであり、日本の温室効果ガス排出量の90%以上となっています。

地球温暖化を防ぐためには温室効果ガスを減らす必要があります。そのために、温室効果ガス排出量を実質ゼロとすること（カーボンニュートラル）が必要とされており、世界的に脱炭素社会の実現が求められています。



出典:環境省



日本の温室効果ガス排出量のガス別の割合 (令和4年度 (2022年度))
資料:国立研究開発法人国立環境研究所 日本の温室効果ガス排出量データ



次に脱炭素社会について知ろう！

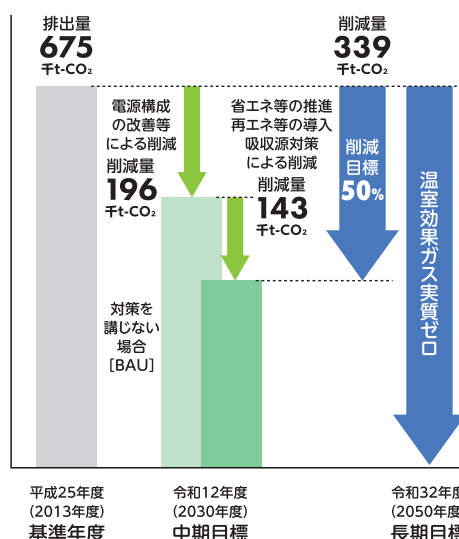
脱炭素社会とは、二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの排出量が実質ゼロとなっている社会のことで、本市は脱炭素社会の実現に向けて「ゼロカーボンシティ宣言」を表明し、地球温暖化対策を推進しています。

ゼロカーボンシティの実現のためには、市民・事業者・行政が一体となって取組を進めていく必要があります。

そこで、令和5年(2023年)9月に「東海市地球温暖化対策実行計画(区域施策編)」を策定し、中期目標として、令和12年度(2030年度)の市内の温室効果ガス排出量を平成25年度(2013年度)比で50%削減することを目指しています。

また、長期目標として、令和32年(2050年)までに温室効果ガス排出量実質ゼロを目指しています。

東海市域から排出される温室効果ガスの削減目標イメージ

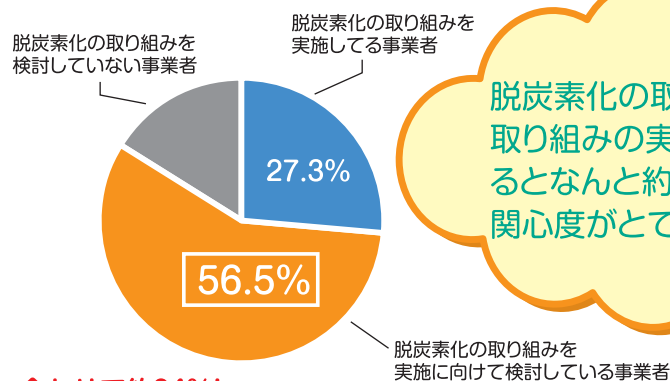


※本市における平成25年度(2013年度)の温室効果ガス排出量は、20,827千t-CO₂で、9割以上をエネルギー使用量の多い特定事業所が占めており、これらの事業所では、事業所全体で計画を策定し、削減に取り組んでいることから、特定事業所の温室効果ガス排出量は削減目標の対象外とします。



脱炭素化に関する事業所の現状はこちら！ 令和4年度の東海市事業所向けアンケート結果だよ！

■ 脱炭素化の取組状況



合わせて約84%!
脱炭素化への関心度がとても高い!!

脱炭素化の取組を実施している事業者は約27%!
取組の実施に向けて検討している事業者も合わせ
るとなんと約84%にもなったよ!
関心度がとても高いことが分かるね!



■ 市内事業所の地球温暖化防止に関する意識（複数回答有り）

地球温暖化防止への取組についてどのように考えているか？

- 1 環境への配慮と経済効果が両立する対策（省エネ等）に重点的に取り組むべきである 50.0%
- 2 環境への配慮は社会的責任であり、必要不可欠である 37.3%
- 3 必要ではあるが、営業面へのメリットがなく費用をかけて取り組む必要はない 25.5%

地球温暖化防止に向けて取組を実施する上で妨げに感じていることは何か？

- 1 設備投資に伴う、資金的な問題がある 58.7%
- 2 専門的な知識を持つ人材が不足している 31.2%
- 3 取組による効果が不明なため、取り組みづらい 25.5%



調査結果から分かること

- ・ 市内事業所が地球温暖化防止に取り組む上で、「設備導入コスト」「経済効果・営業面でのメリット」「知識不足」を課題と考えている割合が高い。
- ・ 一方で地球温暖化防止に取り組むことが必要と考えている割合は高い。

つまり

地球温暖化防止に取り組むことが必要と考えているが、費用対効果や知識不足が課題となっています。

次のページから、脱炭素化への取り組み方について
紹介します。
皆さんも、できることから取り組んでみましょう。





脱炭素化への取り組み方は3ステップだよ！

脱炭素化は「知る」「測る」「減らす」の3ステップで取り組みましょう。

1 知る
(取組の動機付け)

2 測る
(排出量の算定)

3 減らす
(削減の取組)

STEP1 知る

なぜ脱炭素化に取り組む必要があるのか。

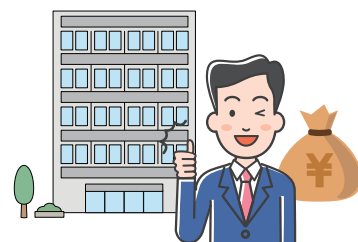
脱炭素化に取り組むことは、負担が増大しメリットが分かりにくく感じるかと思いますが、脱炭素化に取り組むことは、決して負担が増大するだけではありません。

では脱炭素化に取り組むメリットを知ろう！



1 コストの削減

- ・脱炭素に取り組むことで、設備の導入費用や改修費用が発生することもあります。一方で、二酸化炭素排出量を削減できただけでなく、光熱費等を低減することができ、結果的にコスト削減に繋がる可能性があります。



2 知名度の上昇・競争力の強化

- ・環境への意識が高い事業所を中心に、サプライヤー（仕入れ先、納品先、納品業者）に対して、二酸化炭素排出量の削減を求める傾向が強まりつつあります。
- ・他社より少しでも早く取り組むことで「脱炭素経営が進んでいる企業」や「先進的な企業」というプラスイメージを獲得でき、競争力の強化に繋がる可能性があります。



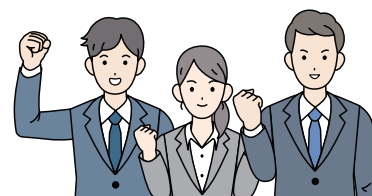
愛知県では二酸化炭素削減の具体的な取組内容等を宣言した事業者を認定・PRする「あいちカーボンニュートラルチャレンジ」を実施しています。

省エネルギー診断の結果に基づく取組内容を宣言し、実際に取り組むことで温室効果ガス排出量やコストの削減だけでなく、事業所のイメージアップにも繋がると考えられます。



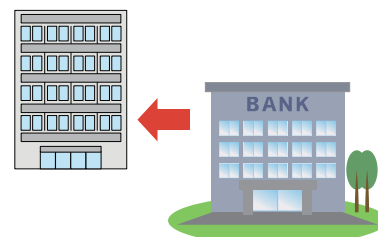
3 人材の確保

- ・気候変動などの社会課題の解決に取り組むことで、意欲の高い人材を集める効果が期待できます。



4 金融機関からの融資獲得

- ・金融機関は脱炭素化に取り組む企業に対し、金利の優遇や様々な支援を打ち出しているため、資金の調達がしやすくなります。



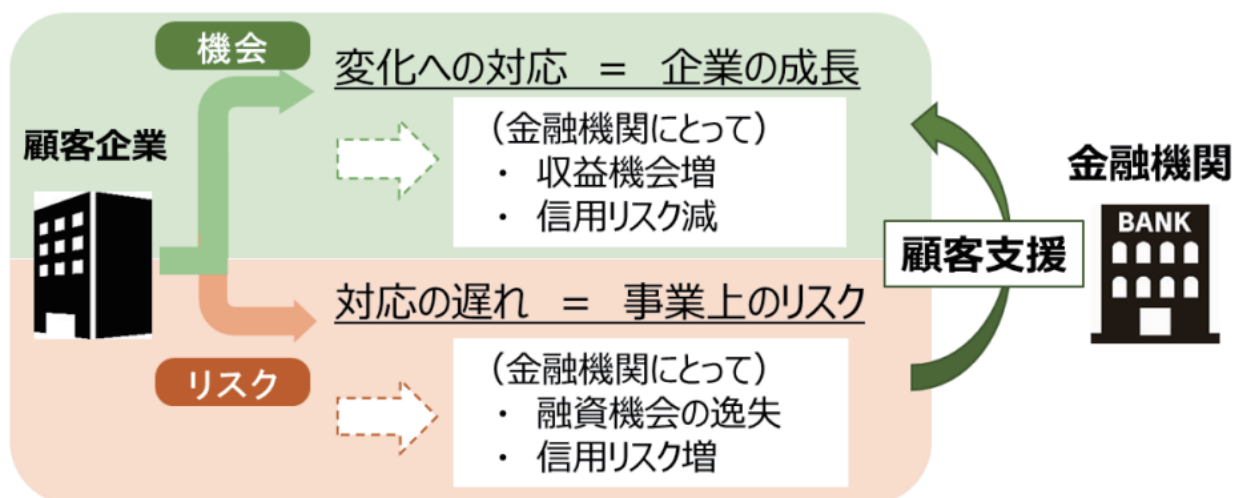
次のような地球温暖化対策に関する事業者を対象とした融資を行っている金融機関があります。「対象かな」と思ったら、相談してみてもいいかもしれません。



©2011 東海樺風高校

- ・省エネ法の定期報告に基づく「事業所クラス分け評価制度の対象となる法人・個人事業主」となっている事業者
- ・SDGsに係る目標を掲げている事業者
- ・温室効果ガス排出削減等を目的とした設備機器等を購入する事業者
- ・ISO認証を取得する事業者

カーボンニュートラル実現に向けて金融機関に対して期待される役割



出典：金融庁 金融機関における気候変動への対応についての基本的な考え方（2022年7月）
https://www.fsa.go.jp/news/r4/ginkou/20220712/kikouhendou_dp_final.pdf

STEP2 測る

脱炭素化に取り組むために、普段どれくらいの二酸化炭素を排出しているか、現状を把握することは重要です。

二酸化炭素排出量は、次の3つの方法で把握できます。

- 1 エネルギー使用量と、エネルギー種別に応じて設定されている二酸化炭素排出係数で計算する。
- 2 国や民間団体等の算定ツールを使用する。
- 3 省エネ診断制度を活用する。

脱炭素化に取り組むために、二酸化炭素排出量を確認してみましょう。

1. 二酸化炭素排出量を計算してみましょう！



二酸化炭素排出量は、エネルギー使用量と、エネルギー種別に応じて設定されている二酸化炭素排出係数を掛け合わせることで算定できます。

$$\text{CO}_2\text{排出量} = \text{エネルギー使用量} \times \text{CO}_2\text{排出係数}$$

(計算例)

・電気使用量	___ kwh/年 × (電気事業者別排出係数※ ¹)	= ___ t-CO ₂ /年
・都市ガス使用量	___ 千m ³ /年 × (ガス事業者別排出係数※ ¹)	= ___ t-CO ₂ /年
・灯油使用量	___ kL/年 × 2.50 t-CO ₂ /kL ※ ²	= ___ t-CO ₂ /年
・ガソリン使用量	___ kL/年 × 2.29 t-CO ₂ /kL ※ ²	= ___ t-CO ₂ /年
・重油 (A重油) 使用量	___ kL/年 × 2.75 t-CO ₂ /kL ※ ²	= ___ t-CO ₂ /年
・軽油使用量	___ kL/年 × 2.62 t-CO ₂ /kL ※ ²	= ___ t-CO ₂ /年
・液化天然ガス使用量	___ kL/年 × 2.99 t-CO ₂ /kL ※ ²	= ___ t-CO ₂ /年

※1 契約しているプラン等によって二酸化炭素排出係数が違うため、契約している事業者にご確認ください。



排出係数関連ページ

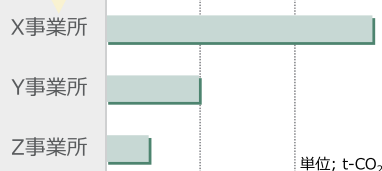
※2 「温室効果ガスの排出量算定・報告マニュアル (Ver5.0) (令和6年2月)」 (環境省)

削減ターゲットの特定

自社の二酸化炭素排出量について、どこから多く排出されているのか知るために、事業所単位や事業活動単位で分析し、グラフ化することも有効です。

例えば 事業所単位でCO₂排出量をグラフ化する例

X事業所の排出量が突出している。まずはX事業所から削減対策を検討しよう。



A～C工場は、同じ規模の工場なのに、B工場の排出量だけ多い。B工場とA工場/C工場を比較して、削減対策を検討しよう。

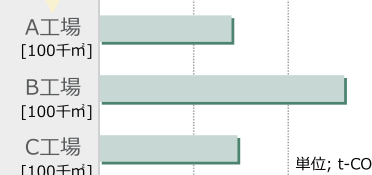


図 事業所別のCO₂排出量のグラフ化 出典: 「中小規模事業者向けの脱炭素経営導入ハンドブック (環境省)」

2.算定ツールを活用してみましょう！



脱炭素化への
取り組みは
3ステップ!!



-知る-



-測る-



-減らす-

日本商工会議所では、自社のエネルギー使用量や二酸化炭素排出量を簡単に“見える化”できるツール「CO₂チェックシート」を無料で提供しています。

「知る」「測る」「減らす」のステップでより効果的に活用してみましょう。



出典:日本商工会議所 日商エネルギー・環境ナビ <https://eco.jcci.or.jp/checksheet>

3.省エネ診断制度を活用してみましょう！



【省エネ診断等】

(省エネ診断)

- ・費用のかからない運用改善による省エネ提案をはじめとして、機種の更新等による投資改善など、脱炭素化へ向けた様々なアドバイスを受けることができます。

年間エネルギー使用量(原油換算値)が1,500kL未満の事業所であれば、一般財団法人省エネルギーセンターの省エネ最適化診断や、一般社団法人環境共創イニシアチブの省エネ診断拡充事業を1~2万円で受けられます。市では省エネ診断を実施した事業者に補助金を交付しています。ぜひ、活用して省エネ診断を受けてみませんか？



市の補助金のページ

(セルフ診断)

- ・(一般財団法人) 省エネルギーセンターでは、調べたい事業所の業種、所在地(都道府県)、エネルギー使用量を入力すると、二酸化炭素排出量が計算できる、セルフ診断ツールを提供しています。



出典:一般財団法人省エネルギーセンター 省エネ・節電ポータルサイト <https://www.shindan-net.jp/selfcheck>

STEP3 減らす



二酸化炭素排出量を把握したところで、どこに二酸化炭素排出量削減の余地があるかを検討し、削減効果の大きいものや取り組みやすいものから優先的に取り組むことが効果的です。

初期投資は掛かるものの、二酸化炭素排出量削減が高い取組から、運用の改善などの初期投資不要な取組もありますので、できることから二酸化炭素排出量の削減に取り組んでみましょう。

「減らす」の取り組み例を紹介

■全ての業種でできること

・照明を間引くことや、LED照明など高効率設備に更新する

※蛍光灯や水銀灯をLED灯に取り替えることで、約85%もの消費電力を削減できるとされています。初期費用は高いですが、長寿命のため交換頻度が少なく、経費の削減につながるなどのメリットもあります。

・窓の日射対策をする(緑のカーテンなど)

※日射を遮蔽し、室温の上昇を抑えることで、冷房に必要なエネルギーの使用量を削減できます。

・空調機の更新や事務所内の空調の適温化及び稼働時間の短縮を行う

※省エネ効果の高い最新のエアコンに買い替えると、大幅なエネルギー使用量削減が期待できます。また、使用方法を見直すことでも削減できます。

・従業員を対象としたカーボンニュートラルに関する講演会や研修会などを実施する。

※従業員がカーボンニュートラルへの理解を深めることで、従業員が省エネを意識した行動をすることが期待できます。

・太陽光発電設備を導入する

※自社で購入して設置した場合、初期投資費用が大きくなりますが、長期的に見るとサービス料等が発生しないため、収益性が高いというメリットがあります。

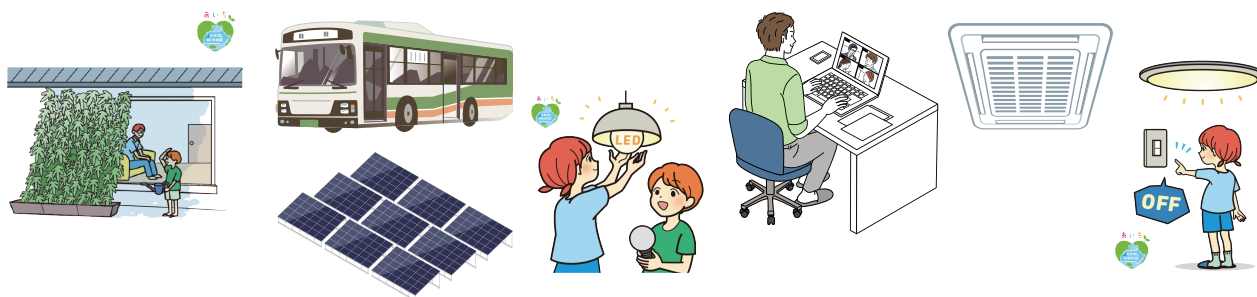
また、PPAやリースなど初期投資が発生しない設置方法もあるため、事業者に応じた導入方法で進めましょう。

・公共交通機関の利用を促進する

※公共交通機関を利用することで、移動に伴いガソリンから発生する二酸化炭素排出量を削減することができます。

・テレワークや時差出勤への転換をする

※移動により発生する二酸化炭素排出量(電気、ガソリンなど)を削減することができます。





部門別の取り組み例はこちら！

【部門の説明】

産業部門：製造業、農林水産業、鉱業、建設業におけるエネルギー消費に伴う排出

民生業務部門：事務所・ビル、商業・サービス施設のほか、他のいずれの部門にも帰属しないエネルギー消費に伴う排出

運輸部門：自家用自動車を含む自動車、船舶、鉄道におけるエネルギー消費に伴う排出

■産業部門でできること

- ・機械の稼働時間を見直す、不要な設備を停止する

※機械の稼働には大量のエネルギーを消費します。稼働時間の見直しや不要な設備を停止することで、エネルギー消費と二酸化炭素排出量を削減することができます。

- ・機械で使用するエネルギーを低炭素なエネルギーに切り替える

※低炭素なエネルギーを使用することで、使用量が変わらなくても二酸化炭素排出量を削減することができます。

- ・設備のフィルターを清掃する(コンプレッサ・ポンプ・ファン・ブロワ)

※フィルターの目詰まりがあると、圧力損失が大きくなります。圧力損失が大きくなると、吐出圧を高くする必要があるため、エネルギーの増加となり、二酸化炭素排出量も増加します。

■民生業務部門でできること

- ・人の出入りが多い場所に人感センサーを設置することで照明の点灯時間を短縮する

※廊下・トイレなどの不定期に使用する場所は、消し忘れることがあります。人感センサーを導入することで、自動的に消灯されるので、消費電力を削減できます。

■運輸部門でできること

- ・エコドライブを実践する

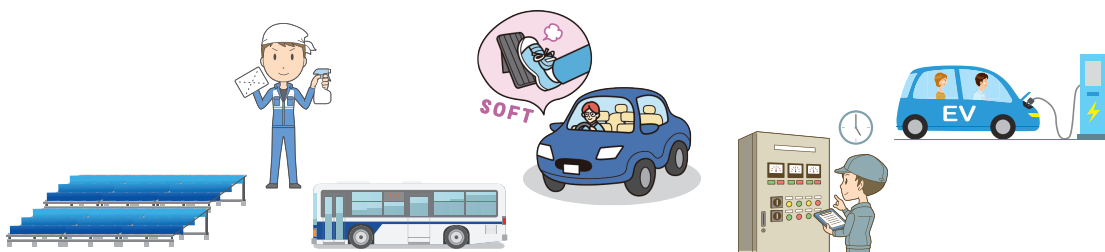
※燃費の向上にも繋がり、二酸化炭素排出量の削減や節約になります。

- ・次世代自動車(電気自動車・プラグインハイブリッド自動車・燃料電池自動車)を導入する

※使用するエネルギーの二酸化炭素排出量がガソリン等と比較して少ないため、自動車の使用が多い事業者は二酸化炭素排出量の大幅な削減が期待できます。



エコドライブのすすめ



エネルギー使用量の削減は、二酸化炭素排出量だけでなく光熱費や燃料費の低減に繋がります。
無理のない範囲で、できることから始めてみましょう。



©2011 東海樟風高校

チェックリスト

ここでは、事業所の活動においてカーボンニュートラルの実現に向けて留意すべきチェック項目を、取りまとめています。取りまとめにあたっては、独立行政法人中小企業基盤整備機構が運営するサイトの「カーボンニュートラル・チェックシート」を参考にしています。

なお、当該サイトは今後、更新される可能性がある点にご留意ください。



		質 問	確 認	解 説
知 る	1	気候変動対策の経営上の課題について、広く情報を収集していますか	☐	気候変動対策を自社の経営上の重要課題と捉え全社を挙げて取り組む脱炭素経営では、いろいろな視点から情報を集め、企業経営に織り込んでいく必要があります。(参考①)
	2	カーボンニュートラル実現に向けた政府の取り組みを知っていますか	☐	カーボンニュートラルへの挑戦が、産業構造や経済社会の変革をもたらし、大きな成長につながるという発想で、日本全体で取り組んでいくことが重要です。(参考②)
測 る	3	事業所の二酸化炭素の排出量(年間)を把握していますか	☐	自らの事業所の二酸化炭素排出量を把握することがカーボンニュートラルへの出発点です。燃料等使用量から二酸化炭素排出量への換算が可能です。(参考③)
	4	エネルギーの種類別(注)に毎月使用量を整理していますか (注)電気/灯油/軽油/都市ガス等の別	☐	エネルギー使用量の把握には、電力会社等からの明細が有効です。月別推移、前年同期との比較などを可視化することにより改善点が見つかります。
	5	事業所の電気、燃料の使用量を用途(注)別に把握していますか (注)部門、工程、設備	☐	多くの場合、電気や燃料の使用量を示す計量器は細かく設定されていません。そのため、用途別の使用量を求めるためには、計算による推計を行うか、可搬式計器による計測が必要です。そのようにして使用量を用途別に把握すれば、二酸化炭素発生量の多い用途を絞り込むことができます。
	6	省エネルギー対策の検討・外部診断を受診したことがありますか	☐	外部診断を受診することにより二酸化炭素削減率の大きな改善点を見出せます。省エネルギーセンターおよび各地域の省エネ支援団体が省エネに関する診断を実施しています。 また、 市では省エネ診断・設備投資に補助を行っています。 (参考④⑤⑥)
減 ら す	7	中小企業のカーボンニュートラルへの取組事例を知っていますか	☐	中小企業の取組事例が参考になります。(参考⑦)
	8	省エネルギー・カーボンニュートラルを目的とした設備投資に補助金が活用できることを知っていますか	☐	様々なカーボンニュートラルに関連する補助金制度があります。(参考⑧)
	9	自社で太陽光など再生可能エネルギーでの発電を検討しましたか	☐	再生可能エネルギーは電気に変換して使用するのが使いやすく現実的です。その中でも、最も着手しやすいものが太陽光発電となります。

参 考		
①グリーン・バリューチェーンプラットフォーム (環境省)	②脱炭素ポータル (環境省)	③CO ₂ チェックシート (日本商工会議所)
④東海市事業者等省エネルギー設備導入等促進補助金 (東海市)	⑤省エネ・節電ポータルサイト (一般財団法人省エネルギーセンター)	⑥省エネクイック診断 (一般社団法人環境共創イニシアチブ)
⑦中小規模事業者のための脱炭素経営ハンドブック ver.1.1 (環境省)	⑧中小企業等のカーボニュートラル支援策 (経済産業省・環境省)	

