

# はじめの一歩の サポートブック



この資料は、近畿経済産業局、近畿地方環境事務所で連携して作成した企業向けカーボンニュートラル入門リーフレット「カーボンニュートラルってうちも取り組まないといけない理由って何なん?!～はじめの一歩～Ver.2」（令和5年3月発行）に即して作成しています。

当リーフレットを活用し、事業者向けにご説明いただく際の補足情報としてご活用ください。

STEP

0

しる!

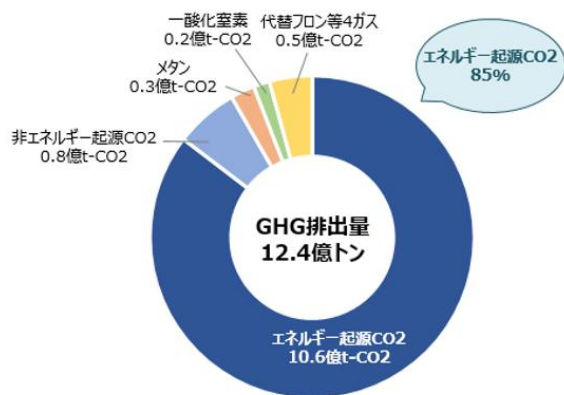
カーボン  
ニュートラル  
とは何かを知ろう!

## 補足事項

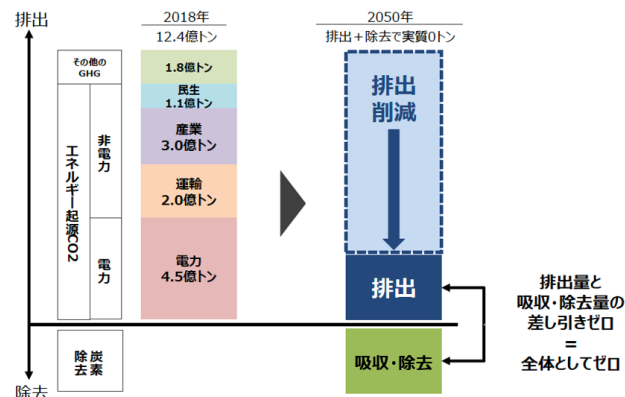
- ① カーボンニュートラルとは
- ② 日本のカーボンニュートラルに向けた方針
- ③ 企業をとりまく環境変化

### ① カーボンニュートラルとは

- カーボンニュートラルとは、温室効果ガスの**排出を全体としてゼロ**にすること。
- 温室効果ガスの大部分（約85%）を占めるのが、化石燃料の燃焼や電気・熱の使用時に排出される**二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）**のため、カーボンニュートラル達成に向けては、CO<sub>2</sub>排出量をいかに削減するかということが重要。
- 「排出を全体としてゼロ」とは、二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの「排出量」から、植林、森林管理などによる「吸収」や「除去」を差し引いて、合計を実質的にゼロにすることを意味する。



※CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガスはCO<sub>2</sub>換算した数値

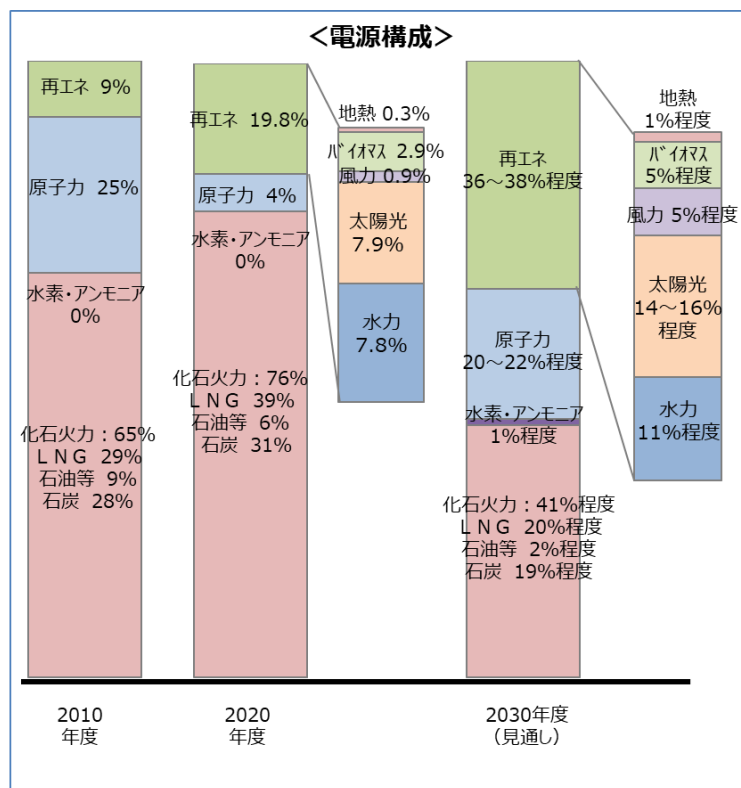


日本の温室効果ガスの排出量 (2018年)

(出所) GIO「日本の温室効果ガス排出量データ」より作成

## ② 日本のカーボンニュートラルに向けた方針

- 2020年10月26日に行われた前・菅内閣総理大臣所信表明演説において、**2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現**を目指すことを宣言。
- 2021年4月には、**2030年度に温室効果ガス排出量を2013年度比で46%削減**を目指すこと、さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けていくことを表明。
- 2030年度の温室効果ガス46%削減に向けて、施策強化等の効果が実現した場合の野心的目標として、**再生可能エネルギーの電源構成36-38%（合計3,360～3,530億kWh程度）**の導入を目指す。



(出所) 経産省作成資料：第6次エネルギー基本計画より

### ③ 企業をとりまく環境変化

- カーボンニュートラルの潮流の中、自らの事業活動に伴うCO<sub>2</sub>の排出だけでなく、原材料・部品調達や製品の使用段階も含めた排出量の削減を目指す動きが特に大企業を中心に増加。
- 関係する取引先に対してもカーボンニュートラルの取組が求められている。**
- 国内メーカーにおいても、サプライヤーに対してCO<sub>2</sub>削減を求める動きが出てきており、**カーボンニュートラルの取組の有無が自社製品の競争力の確保につながっていく**流れはすでに始まっていると言える。
- 特に大企業を中心に、取引先の排出量まで含めたカーボンニュートラルを目指す企業が増加しているため、このまま何も取組を始めなければ、将来的に今の取引先から取り引きされなくなる可能性も出てくる。



Scope1: 事業者自らによる温室効果ガスの直接排出（燃料の燃焼、工業プロセス）

Scope2: 他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接排出

Scope3: Scope1、Scope2以外の間接排出（事業者の活動に関連する他社の排出）

**サプライチェーン**における温室効果ガス排出量

（出所）環境省作成資料

### ③ 企業をとりまく環境変化

- P3で言及した**取引先企業のみならず、金融機関や政府など、周囲の様々な関係者から**、カーボンニュートラルに向けた取組が強く求められている。

#### 労働市場におけるキャリア観の変化 等

企業の脱炭素対応を就職の軸にする傾向が一部顕在化

#### 労働市場

\*まだ顕在化度は低いと考えられる

労働者

脱炭素な事業活動  
が新たな企業選択軸

投資・融資・株主提案  
による事業活動の制限

製品の仕様を規定  
脱炭素価値の顕在化

企業

規制・支援による  
事業活動の制限・誘導

政府

#### 金融市場

金融機関

株主

#### 財市場

サプライチェーン上の企業

消費者

#### GFANZ

2050年CNを実現の加速を目指す民間金融機関の連盟（NZBAや他の金融機関連合を束ねる）

#### NZBA

2050年CNを実現するための具体的な道筋や進捗を定期的に公表することを約束する銀行の連合

#### 責任投資原則

#### PRI

機関投資家の投資意思決定プロセスにESGの視点を反映させるべく、国連のイニシアティブで策定されたガイドライン 等

#### RE100

事業運営を100%再生可能エネルギー電力で調達することを目標に掲げるイニシアティブ  
世界で356の企業、日本は米国に次ぐ66の企業が参加（2022年3月17日時点）

消費者の環境意識の高まり  
SDGsに象徴されるサステナビリティへの関心の高まり 等

（注）企業への圧力、および各市場等に影響を及ぼす要素は上に記載のものに限らない点に留意

#### 企業を取りまく脱炭素の圧力

（出所）2022年5月13日 クリーンエネルギー戦略検討合同会議資料 から抜粋

STEP 1 はかる!

自社のCO<sub>2</sub>排出量を計算してみよう!



補足事項

① CO<sub>2</sub>排出量の計算方法

① CO<sub>2</sub>排出量の計算方法

- CO<sub>2</sub>排出量は、エネルギー使用量とエネルギー種別に応じて公表されているCO<sub>2</sub>排出係数を掛け合わせることで算出できる。

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

① エネルギー使用量

- 電力、ガス、灯油、A重油、軽油、ガソリンなどの使用量
- 毎月の検針票や燃料購入時の明細で把握できる

② CO<sub>2</sub>排出係数

- エネルギーごとに決まった係数がある
- 電力は電力会社の電源構成によって係数が異なる

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計	単位	CO <sub>2</sub> 排出係数 (kg-CO <sub>2</sub> /kWh)	CO <sub>2</sub> 排出量 (kg-CO <sub>2</sub> )	CO <sub>2</sub> 排出係数 (kg-CO <sub>2</sub> /kWh)	CO <sub>2</sub> 排出量 (kg-CO <sub>2</sub> )
電力														0.00	0.00	0.00		
灯油														0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
A重油														0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
軽油														0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
ガソリン														0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
都市ガス														0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
液化天然ガス (LNG)														0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
液化石油ガス (LPG)														0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
二酸化炭素 (CO <sub>2</sub> ) 排出量合計															0.00			
一次エネルギー使用量合計																		

(出所) 日商エネルギー・環境ナビ (CO<sub>2</sub>チェックシート)

無料でダウンロード可能な算定ツールなども公開されています

## 補足事項

- ① 代表的な省エネルギー対策
  - ② 代表的な再生可能エネルギーの活用手法
  - ③ 代表的な燃料転換・電化
  - ④ 環境価値の購入（J-クレジット制度）
- （参考）省エネ設備や再エネ設備導入によるコストカット事例



## ① 代表的な省エネルギー対策

## 高効率設備の導入

例えば...

- 適正容量の高効率コンプレッサー
- 高効率冷凍・冷蔵設備
- 高効率パッケージエアコン
- 高効率給湯機
- 高効率変圧器
- プレミアム効率モーター（IE3）
- LED照明



## 運用改善

例えば...

## ■ 空調機、冷暖房等

- フィルターのコイル等の清掃
- 不要空間の停止や運転時間短縮
- 設定温度・湿度の緩和



## ■ 電気

- 不要箇所・不要時間帯の消灯

## ■ コンプレッサー

- 吐出圧の低減

## ■ 配管

- 空気漏れ対策

## 部分更新・機能付加

## ■ 蒸気配管・蒸気バルブ・フランジ等

- 断熱強化

## ■ 照明

- 制御機能（タイマー、センサー等）の追加

## ■ ポンプ・ファン・ブロー

- 流量・圧力調整（回転数制御等）

## ■ 窓

- 断熱性・遮熱性向上（フィルム、塗料、ガラス、ブラインド等）

## ② 代表的な再生可能エネルギーの活用手法

- 再生可能エネルギーの活用手法としては、以下の2通り考えられる。

### ① 自家発電・自家消費

### ② 小売電気事業者との契約(再エネ電気メニュー)

「①自家発電・自家消費」において  
再エネ設備の初期費用を平準化する1つの手法として・・・

## オンサイトPPAモデル

- 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（維持管理は需要家が行う場合もある）。
- 初期費用が不要というメリットがある。
- 一般的に15年～20年程度の長期契約を結ぶため企業等の信用力が必要となることや、契約期間中に建物移転等ができないことに留意が必要。



オンサイトPPAの仕組み

(出所) 環境省作成資料

もっと詳しく ▶

[公共施設への再エネ導入第一歩を踏み出す自治体の皆様へ  
PPA等の第三者所有による太陽光発電設備導入の手引き](#)



### ③ 代表的な燃料転換・電化

- 燃料消費に伴うCO<sub>2</sub>排出を、省エネ対策のみで大幅に削減することは困難。
- このため、エネルギーの種類を**CO<sub>2</sub>排出の小さいものに転換**していくことが必要。
- 具体的には、重油等を利用している主要設備の都市ガスへの燃料転換・電化、バイオマス・水素等へのCO<sub>2</sub>フリーのエネルギー源への転換を検討。

例えば・・・

#### ガス転換・電化

##### ■ ボイラー



重油ボイラー



都市ガスボイラー  
ヒートポンプ

##### ■ 自動車



ガソリン車



ハイブリッド車

ディーゼル車



電気自動車

##### ■ 工業炉

焼却炉



電気加熱炉

#### バイオマス利用

##### ■ ボイラー



重油ボイラー



バイオマスボイラー

※燃料（未利用材、廃材、バイオディーゼル燃料など）の安定調達の可能性を検証する必要あり。

#### 水素利用

##### ■ 自動車



ガソリン車



燃料自動車

ディーゼル車



(FCV)

##### ■ 工業炉

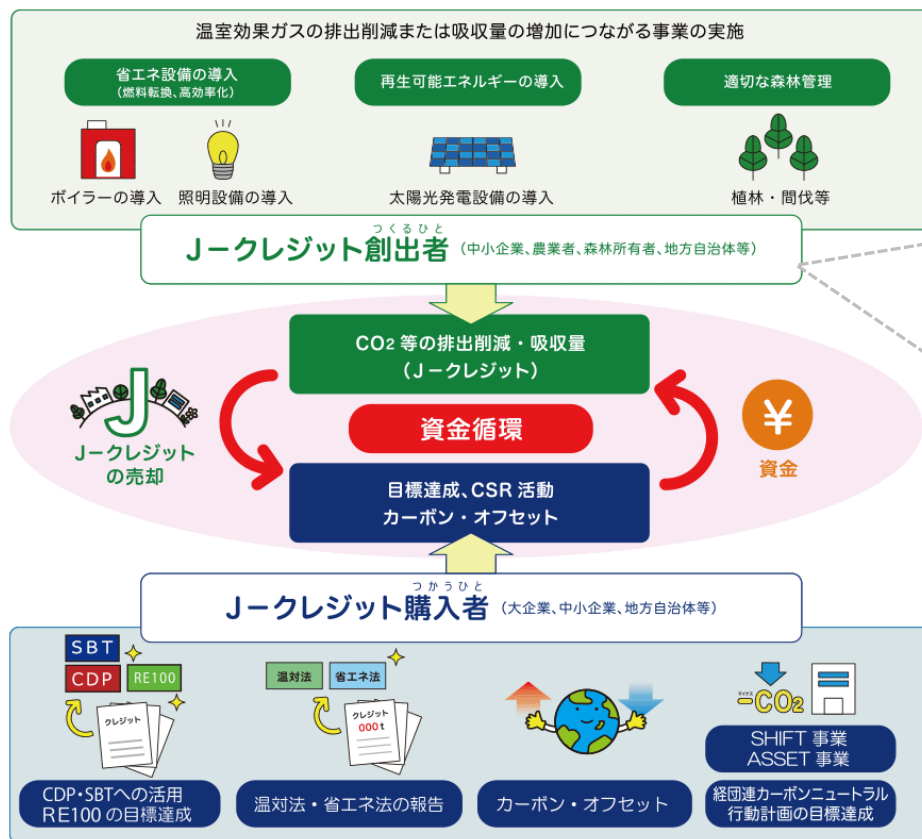
焼却炉



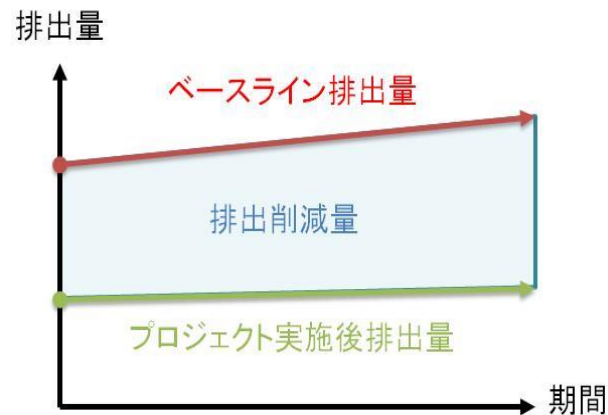
水素バーナー

## ④ 環境価値の購入（J-クレジット制度）

- 省エネ・再エネ設備の導入や森林管理等による温室効果ガスの排出削減・吸収量をクレジットとして認証する制度であり、経済産業省・環境省・農林水産省が運営。
- 中小企業等の省エネ・低炭素投資等を促進するとともに、クレジットの活用により国内の資金循環を生み出すことで、経済と環境の好循環を促進する。



### クレジット認証の考え方



### ベースライン アンド クレジット

ベースライン排出量（対策を実施しなかった場合の想定CO<sub>2</sub>排出量）とプロジェクト実施後排出量との差である排出削減量を「J-クレジット」として認証

## (参考) 省エネ設備や再エネ設備導入によるコストカット事例

工場・事業場における先導的な脱炭素化取組推進事業（SHIFT事業）を活用してエネルギーコストの削減を実現した事例

- 事業者：Y M株式会社（本社工場）
- 業種：産業用電気機械器具製造業
- 補助事業を活用したきっかけ：  
他工場で実施した前年度CO<sub>2</sub>削減ポテンシャル診断を受けようと、インターネットで探したところ、本補助事業に出会った。商工会の事業で知り合った、支援機関担当者に連絡を取り、本事業の申込みを行った。支援機関と支援に関する基本姿勢の確認を行い、同意ができた。
- 計画の期待効果
  - － エネルギーコスト削減額：約670万円/年
  - － 投資回収（補助あり）：約8年
  - － 投資回収（補助なし）：約12年
- 設備更新補助事業
  - － 補助対象設備：高効率空調設備、太陽光発電設備
  - － 補助金額：約2,400万円



空調機

**STEP 3 つづける!**

**自社のカーボンニュートラルへ!**

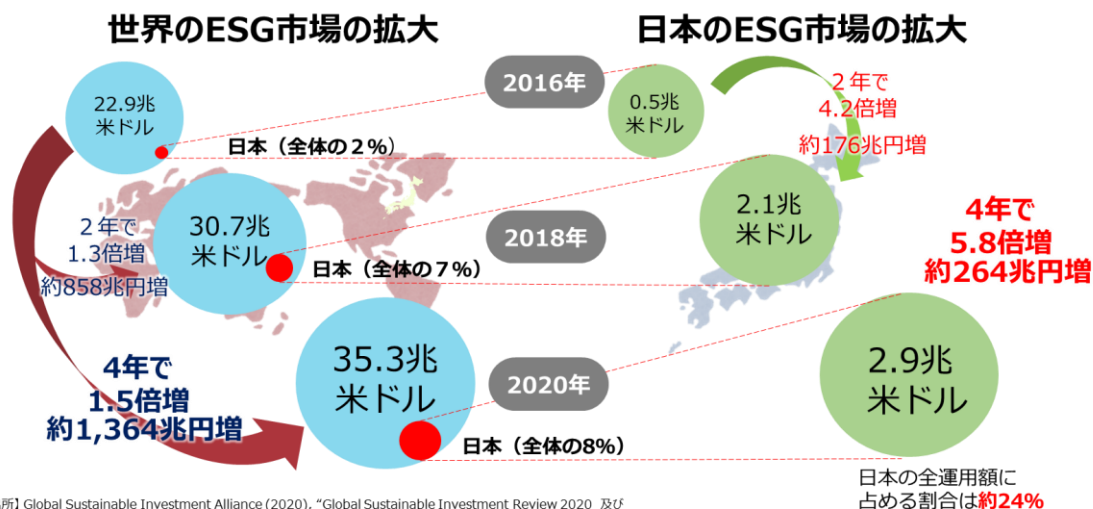
自社技術を活用した新事業への展開  
競争力強化 知名度や認知度向上  
資金調達に対する優遇  
人材獲得力の強化

## 補足事項

- ① ESG投資とは
- ② ESG地域金融実践ガイド
- ③ 国の施策情報について

### ① ESG投資とは

- ESG金融とは、**環境（Environment）、社会（Social）、企業統治（Governance）**という非財務情報を考慮して行う**投融資**のこと。
- そのうち、ESG投資が世界的に注目されているが、世界全体のESG投資残高に占める我が国の割合は、2016年時点で約2%にとどまっていた。その後4年で国内のESG投資は5.8倍、2020年には世界全体の約8%となっている。



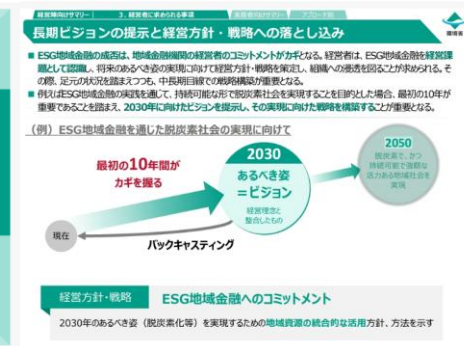
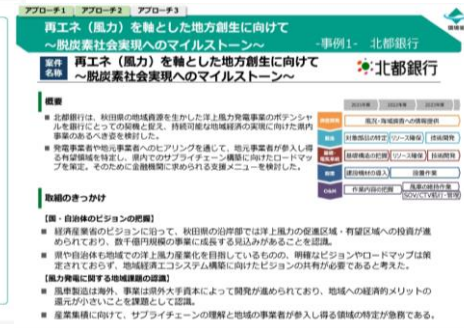
## ② ESG地域金融実践ガイド

- 環境省では、地域の持続性の向上や地域循環共生圏の創出に資するESG金融促進を図るべく、「地域におけるESG金融促進事業」を実施。
- 令和4年度事業の支援結果を取りまとめた「ESG地域金融実践ガイド2.2」や詳細事例などを取りまとめた事例集を、ESG地域金融に取り組もうとする金融機関向けの手引きとして公表している。（公表日：令和5年3月31日）

ESG地域金融実践ガイド

検索

[https://www.env.go.jp/press/press\\_01375.html](https://www.env.go.jp/press/press_01375.html)



ESG地域金融実践ガイド2.1（上）と事例集（下）

※図は令和3年度成果版

### ③ 国の施策情報について

施策をわかりやすくまとめているページの例

## カーボンニュートラル支援策

検索

[https://www.meti.go.jp/policy/energy\\_environment/global\\_warming/SME/pamphlet/pamphlet2022fy01.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/SME/pamphlet/pamphlet2022fy01.pdf)

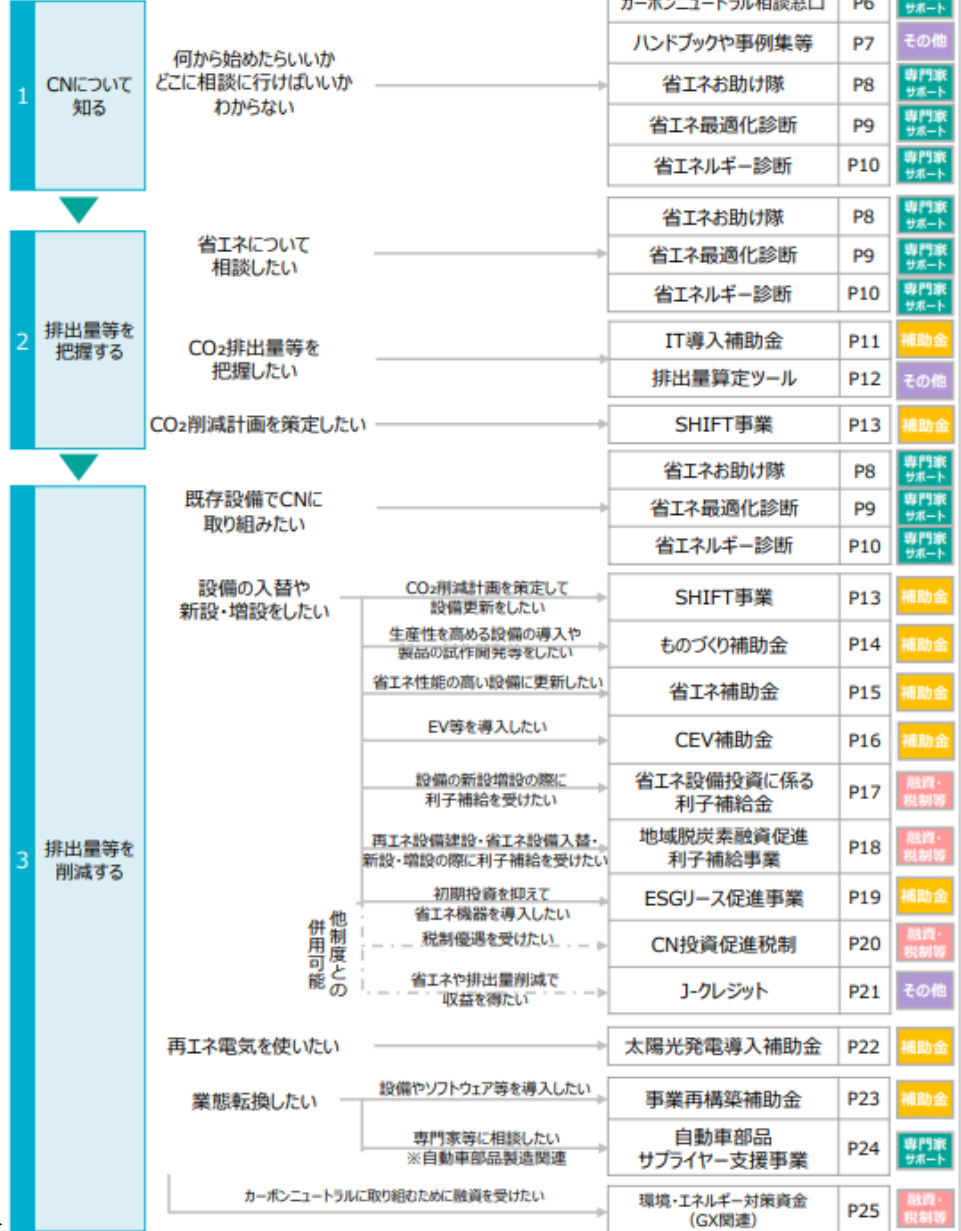
### 特徴

経済産業省、環境省、両方の施策をCN対策のステップごとにまとめています

### カーボンニュートラル支援策QRコード



### CN対策のステップ



省エネルギー、再生可能エネルギーの導入等による  
カーボンニュートラルに向けた取組を支援しています

(詳細は当局HPをご覧ください)

カーボンニュートラル関連・施策マップ

検索

<https://www.kansai.meti.go.jp/5-1shiene/guide/guide.html>

### □ 特徴

経済産業省のカーボンニュートラル関連施策について、  
「取組内容（省エネ診断や設備導入）」、  
「支援対象者」、「公募時期」などの情報をわかりやすく掲載しています。

### □ お問い合わせ先

近畿経済産業局 資源エネルギー環境課

TEL : 06-6966-6041

Mail : kin-shiekan@meti.go.jp

カーボンニュートラル関連・施策マップ 近畿経済産業局ホームページ



環境省では、「脱炭素化事業支援情報サイト（エネ特ポータル）」において、カーボンニュートラルの推進を支援するための補助・委託事業について、事業一覧、申請フロー、活用事例等を掲載しています。

エネ特ポータル

検索

<https://www.env.go.jp/earth/earth/ondanka/enetoku/index.html>

### □ 特徴

事業一覧では、絞り込み検索、キーワード検索が可能です。支援事業の申請フローなども掲載しています。  
パンフレットページでは、環境省のエネ特事業をPDFで閲覧することができます。

### □ お問い合わせ先

近畿地方環境事務所 地域脱炭素創生室

TEL : 06-6881-6511

Mail : CN-Kinki@env.go.jp

エネ特ポータルホームページ

