

第5章 地球温暖化対策実行計画（区域施策編）

5.1 計画の基本的事項

5.1.1 計画の位置づけ

「地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」（以下「区域施策編」という。）は、「地球温暖化対策推進法」第19条第2項に基づき策定する「地方公共団体実行計画（区域施策編）」です。

また、市において「地球温暖化対策実行計画（区域施策編・事務事業編）」（以下「地球温暖化対策実行計画」という。）の上位計画に位置づけられる「鳴門市総合計画」「鳴門市環境基本計画」を踏まえた市内全域の地球温暖化対策に関する個別計画です。地球温暖化対策は分野横断的な取組を要することから、環境分野の個別実行計画や、各分野の諸計画との整合、連携を図ります。（図 5.1）

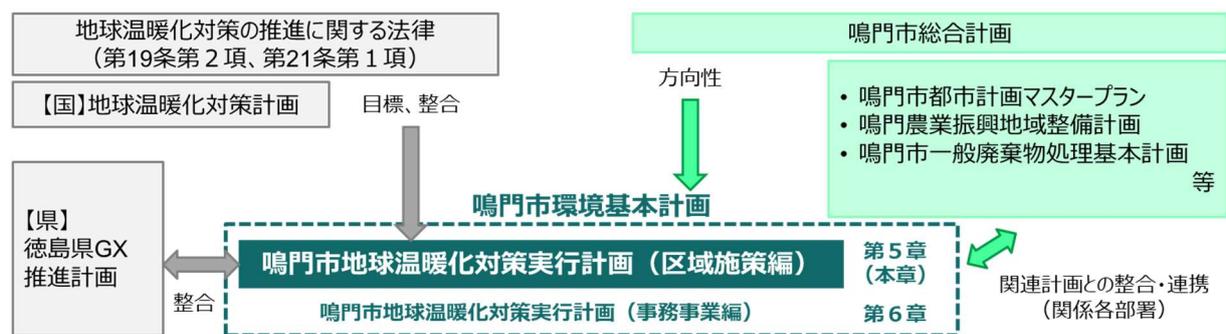


図 5.1 地球温暖化対策実行計画（区域施策編）と関連計画の関係性

5.1.2 計画期間

本計画は、国の目標年度にあわせ、令和 12（2030）年度までを計画期間とします。なお、国・県の動向や本市の長期総合計画の見直し等を踏まえ、必要に応じて適宜見直しを行うとともに、計画の進捗管理の過程で定期的に見直しを検討します。また、温室効果ガス排出削減について、基準年度を平成 25（2013）年度、目標年度を令和 12（2030）年度とします。（表 5.1）

表 5.1 計画期間

平成 25 年度 2013 年度	…	令和 6 年度 2024 年度	令和 7 年度 2025 年度	…	令和 12 年度 2030 年度	…	令和 32 年度 2050 年度
基準年度	…	策定年度	開始年度	…	目標年度	…	長期目標年度
			← 計画期間 改定 →				
← 対策・施策の進捗把握 定期的に見直しを検討 →							

5.1.3 対象範囲

本計画で対象とする範囲は、市内全域とします。

5.1.4 対象とする温室効果ガス

算定対象とする温室効果ガスは、エネルギー起源の二酸化炭素（以下「CO₂」という）²⁰とします。（表 5.2）

表 5.2 算定対象とした温室効果ガスの種類と主な排出源

種類	主な排出源
二酸化炭素（CO ₂ ）	燃料の燃焼、廃棄物の燃焼、工業プロセスなど

5.1.5 対象とする CO₂の部門・分野

CO₂については、「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（算定手法編）」（環境省、令和 6 年 4 月）に基づき、以下の部門・分野を対象とします。（表 5.3）

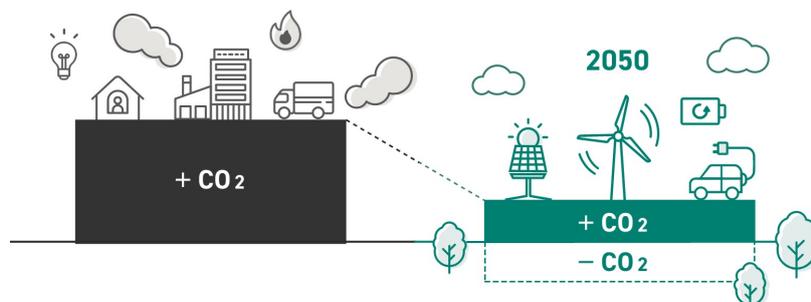
²⁰ エネルギー起源の二酸化炭素（CO₂）：燃料の燃焼や、供給された電気や熱の使用にともなって排出される CO₂のこと

表 5.3 対象とする CO₂の部門・分野

部門・分野		概要	
エネルギー 起源 CO ₂	産業 部門	製造業	製造業における工場・事業所のエネルギー消費に伴う排出
		建設業・ 鉱業	建設業・鉱業における工場・事業所のエネルギー消費に伴う排出
		農林水産業	農林水産業における工場・事業所のエネルギー消費に伴う排出
	業務その他部門		事務所・ビル、商業・サービス業施設のほか、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
	家庭部門		家庭におけるエネルギー消費に伴う排出
	運輸 部門	自動車 (貨物)	自動車（貨物）におけるエネルギー消費に伴う排出
		自動車 (旅客)	自動車（旅客）におけるエネルギー消費に伴う排出
		鉄道	鉄道におけるエネルギー消費に伴う排出
		船舶	船舶におけるエネルギー消費に伴う排出
廃棄物部門 (一般廃棄物)		エネルギー回収を主目的とした廃棄物の焼却、製品の製造の用途への使用及び廃棄物燃料の使用に伴い発生する排出	

コラム カーボンニュートラル

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を示す用語です。ここで、「排出を全体としてゼロにする」というのは、CO₂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「吸収量」を差し引いて、合計を実質的にゼロにすることを意味します。したがって、カーボンニュートラルの達成のためには、温室効果ガス排出量の削減と吸収作用の保全及び強化に取り組む必要があります。



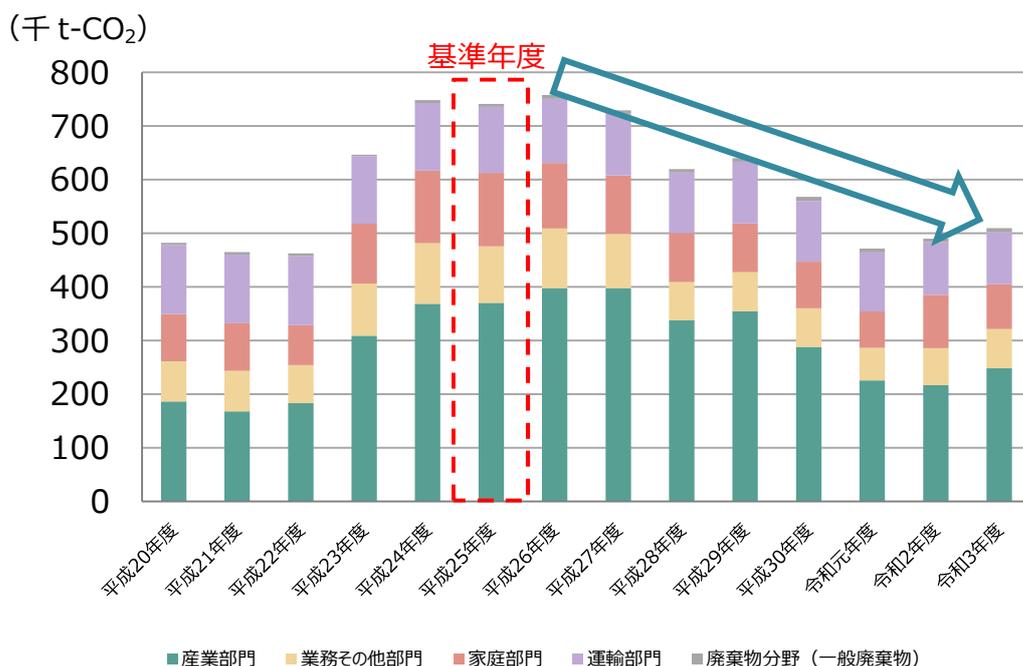
(出典) 環境省 脱炭素ポータル「カーボンニュートラルとは」

5.2 温室効果ガス排出量の現状及び目標

5.2.1 温室効果ガス排出量の状況

本市における温室効果ガス排出量は、年度によって増減は見られるものの平成 25（2013）年度までは全体として増加傾向にありましたが、それ以降は減少傾向にあり、最新値である令和 3（2021）年度は 509 千 t-CO₂/年となっています。（（出典）環境省「自治体排出量カルテ」、2023 年より作成 図 5.2）

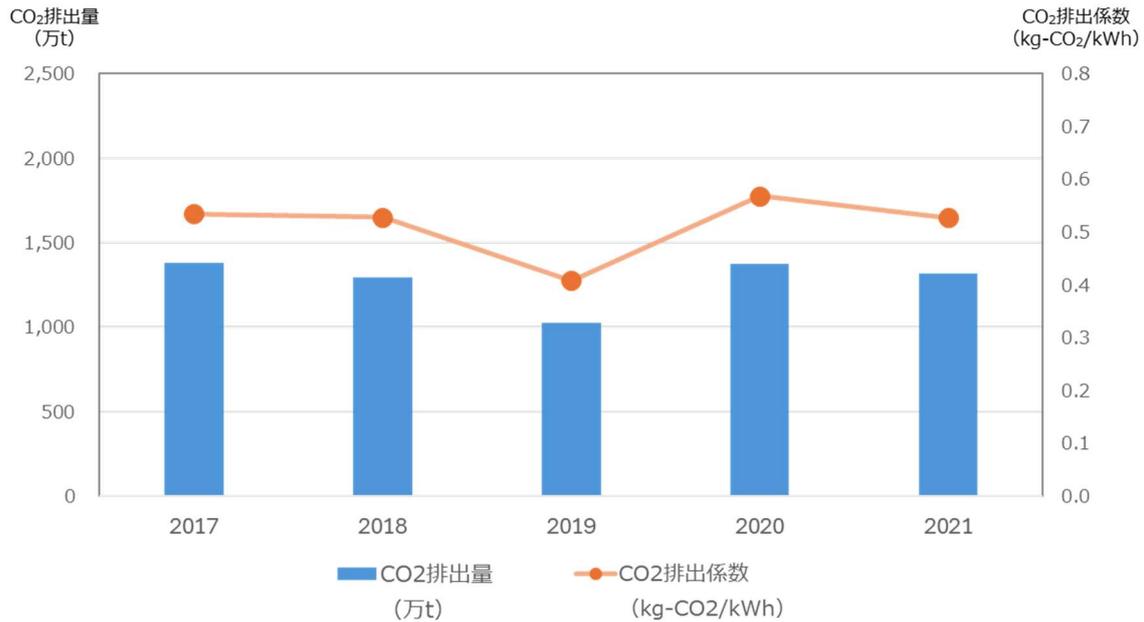
長期的に見ると本市の排出量は減少傾向にありますが、年度ごとで見ると排出量の増減が見られます。排出量の増減は電気事業者の排出係数²¹の影響が大きく、令和元（2019）年度から令和 2（2020）年度にかけて排出量が増加したことは電気事業者の排出係数が増加したことが要因と考えられます。なお、令和 2（2020）年度から令和 3（2021）年度にかけては、電気事業者の排出係数が微減したにもかかわらず、排出量が増加していますが、これは産業部門の活動量（製品出荷額）が増加したことが要因となっています。



（出典）環境省「自治体排出量カルテ」、2023 年より作成

図 5.2 鳴門市の温室効果ガス排出量の推移

²¹ 排出係数：電気や熱などのエネルギー生産・利用あたりの温室効果ガス排出量を示した数字



	2017	2018	2019	2020	2021
CO ₂ 排出量 (万t)	1,378	1,297	1,024	1,372	1,315
販売電力量 (百万kWh)	25,120	23,296	22,396	21,986	22,565
CO ₂ 排出係数 (kg-CO ₂ /kWh)	0.535	0.528	0.408	0.569	0.527

※CO₂排出係数は四国電力「温対法に基づくCO₂排出係数(2021年度)の報告について」、2022年を参照

図 5.3 四国電力管内のCO₂排出量、販売電力量及び電力排出係数の推移

また、温室効果ガス排出量に占める割合では、産業部門の割合が最も多く、2021年度では排出量の49%を占めています。続いて運輸部門が20%、家庭部門が16%を占めています。CO₂排出量を削減するためには、産業部門に関する取組が重要となります。(表 5.4)

さらに、一般的に、家庭部門及び業務その他部門は電気の利用に起因する排出量が多いことから、本市においても電力の脱炭素化に取り組むことが重要となります。(図 5.4)

表 5.4 鳴門市の基準年度と現状年度における排出量の内訳

(単位：千 t-CO₂/年)

種類・部門	2013 年度 (基準年度)		2021 年度 (現状年度)	
	排出量	構成比	排出量	構成比
産業部門	370	50%	248	49%
製造業	354	48%	235	46%
建設業・鉱業	3	0%	3	1%
農林水産業	12	2%	10	2%
業務その他部門	106	14%	73	14%
家庭部門	137	18%	83	16%
運輸部門	123	17%	98	20%
自動車	114	15%	91	18%
旅客	67	9%	50	10%
貨物	47	6%	41	8%
鉄道	5	1%	3	1%
船舶	4	1%	3	1%
廃棄物分野（一般廃棄物）	5	1%	7	1%
合計	741	100%	509	100%

※端数処理の関係上、合計値と内訳が一致しない場合があります。

(出典) 環境省「自治体排出量カルテ」、2023 年より作成

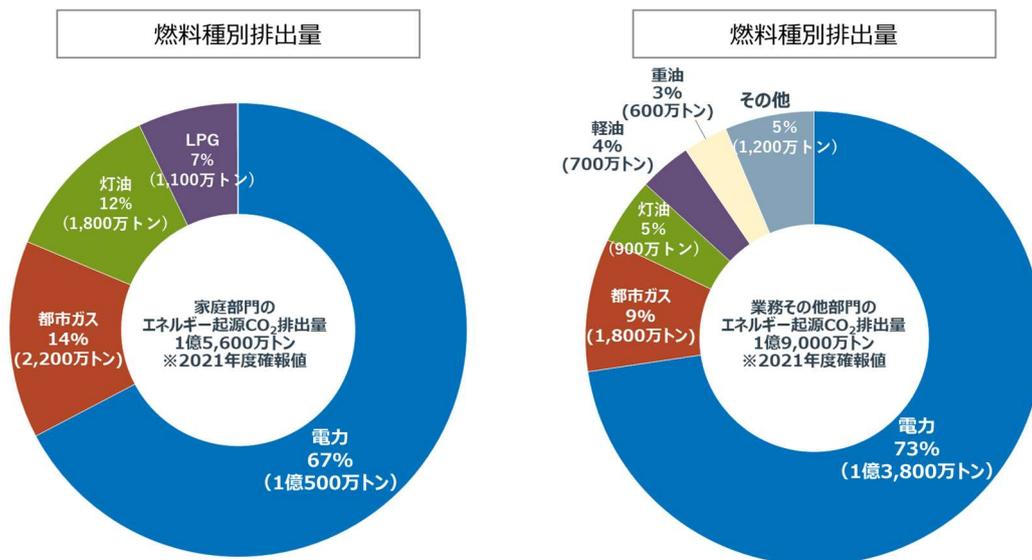


図 5.4 全国の家部門および業務部門の燃料種別排出量
(左：家庭部門、右：業務その他部門)

(出典) 環境省「2021 年度（令和 3 年度）温室効果ガス排出量（確報値）について」、2023 年より作成

5.3 脱炭素社会実現に向けた将来ビジョン

5.3.1 将来ビジョン

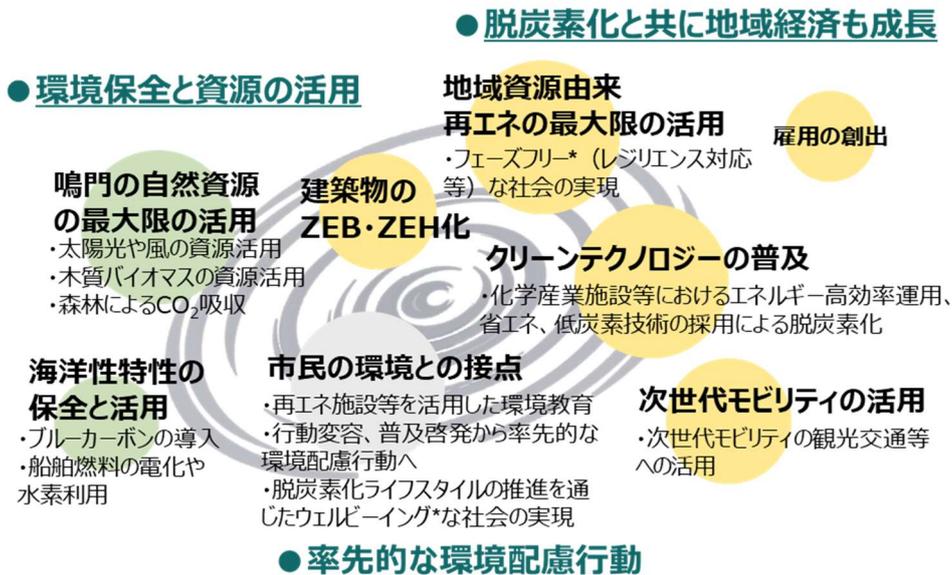
近年ますます重要になっている持続可能な社会の実現には、豊富な自然資源の有効活用、市全体の環境意識の向上が不可欠です。また、人口減少などの社会的な傾向も踏まえ、環境への取組にとどまらない地域の魅力向上、また相次ぐ自然災害に伴い関心の高まる災害対策と脱炭素の両立と、フェーズフリー（P67 参照）な社会の実現にもより一層取り組んでいくことが求められます。さらに、地域の持つ魅力を活かした、老若男女問わず幅広い方のウェルビーイング（P9 参照）の実現も重要な観点です。

こうした状況をかながみて、望ましい環境像である「環光のまち・美しい鳴門」を上位概念とし、かつ本市の総合計画の方向性も踏まえた本市の将来ビジョンを次のとおり掲げます。

環境と経済の好循環が渦巻くなら

「環境と経済の好循環」とは、環境保全と資源の活用、地域経済の成長と市民の率先的な環境配慮行動の両立を意味します。将来ビジョンに基づき、鳴門市にあった独自の施策を展開し、将来ビジョンの実現を目指します。

“環境と経済の好循環が渦巻くなら”



*フェーズフリー：災害と日常生活という局面の垣根を取り払い、どちらの局面でも対応できる環境を整えるという考え方
*ウェルビーイング：個人の権利や自己実現が保障され、身体的、精神的、社会的に良好な状態にあることを意味する概念

図 5.5 鳴門市の将来ビジョン

5.3.2 将来ビジョン実現に向けたアプローチ

将来ビジョンの実現に向け、将来ビジョンの各項目に対し、アプローチを設定しました。加えて、各アプローチをより具体化した施策を設定しました。中でも、「住宅向け太陽光発電システムの導入促進」、「産業部門の脱炭素化」、「脱炭素ライフスタイル²²の推進」を重要な施策と位置付けました。

表 5.5 鳴門市の将来ビジョン実現に向けたアプローチと施策

将来ビジョン	アプローチ	施策	
地域資源由来再エネの最大限の活用	再エネ100%での市内電力の供給	住宅向け太陽光発電システムの導入促進	★
		バイオマス・風力発電等の導入促進	
		産業部門の脱炭素化 (脱炭素型の工場等の整備)	★
		省エネルギー設備の設置促進	
		再生可能エネルギー設備の設置促進	
次世代モビリティの活用	次世代自動車導入による運輸部門のCO ₂ 排出量削減	モビリティの脱炭素の促進/ 移動・輸送の共同化の促進	
建築物のZEB・ZEH化	新築建築物のZEH・ZEB水準の省エネ性能確保	脱炭素型の事業所等の整備	
		住宅等の脱炭素化の推進	
鳴門の自然資源の最大限の活用	森林による吸収量の把握	緑地の保全及び緑化の推進	
海洋性特性の保全と活用	ブルーカーボンによる吸収量の把握	海洋資源の保全	
市民と環境との接点	市民の環境意識醸成による脱炭素化の推進	脱炭素ライフスタイルの推進	★

★：重要施策

²² 脱炭素ライフスタイル：気候変動への影響を小さくする持続可能なライフスタイルであり、再生可能エネルギーや移動手手段だけでなく、食生活、衣類などの消費財の購入も含めた消費の在り方を見直し、脱炭素型の製品やサービスを利用していくこと。

5.4 温室効果ガス排出量の将来予測

平成 25（2013）年度から令和 3（2021）年度の算定値を基に、令和 32（2050）年度までの温室効果ガス排出量を以下の 2 パターンで推計しました。

(1) BAU（Business As Usual）ケース

今後、追加的な対策を見込まず、温室効果ガス排出抑制につながる技術革新等を考慮せずに推移した場合（現状すう勢）の将来の温室効果ガス排出量を推計したものです。

(2) 脱炭素シナリオ

脱炭素につながる対策・施策及び技術革新等による温室効果ガス排出量の削減を見込んだ場合の温室効果ガス排出量について推計したものです。

5.4.1 算定手法

(1) BAU ケース

BAU ケースにおける温室効果ガス排出量は、環境省「自治体排出量カルテ」で公表されている排出量の令和 3（2021）年度を現状年度として、排出量に任意の年度の「活動量の変化率」を乗ずることによって推計します。（（出典）環境省「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（算定手法編）」、2023 年

図 5.6)

本推計で用いる「活動量」とは、各部門において温室効果ガス排出量と相関があると想定される指標のことであり、例えば、家庭部門では世帯数を活動量として推計を行います。（表 5.6）

$$\begin{aligned} \text{BAUケースのCO}_2\text{排出量} &= \text{現状年度の（2021年度）のCO}_2\text{排出量} \times \text{活動量の変化率} \\ &= \text{現状年度の（2021年度）のCO}_2\text{排出量} \times \frac{\text{将来の活動量}}{\text{現状年度の活動量}} \end{aligned}$$

図 5.6 BAU ケースの温室効果ガス排出量の推計方法

表 5.6 指標とした活動量

部門		指標とした活動量
産業部門	製造業	製造品出荷額等（万円）
	建設業	従業員数（人）
	農林水産業	従業員数（人）
業務その他部門		従業員数（人）
家庭部門		世帯数（世帯）
運輸部門	自動車（旅客）	車種別保有台数（台）
	自動車（貨物）	
	鉄道	人口（人）
	船舶	入港船舶総トン数（万 t）
廃棄物分野	一般廃棄物	焼却ごみ量（t/年）

(2) 脱炭素シナリオ

脱炭素シナリオにおける温室効果ガス排出量は、令和 32 年（2050 年）の温室効果ガス排出量実質ゼロを前提として、BAU ケースに対し、各種対策・施策の達成及び技術革新が進んだ際の温室効果ガスの削減効果を反映し推計を行います。（図 5.7）



図 5.7 脱炭素シナリオの温室効果ガス排出量の推計方法

5.4.2 算定結果

(1) BAU ケース

BAU ケースでは、令和 3（2021）年度以降は製造業で排出量が増加傾向の後、横ばい、その他の部門も横ばいであるため、排出量の合計としては微増の後、ほぼ横ばいに推移する見込みです。（図 5.8）

令和 12（2030）年度の排出量は 544 千 t-CO₂/年、令和 32（2050）年度の排出量は 521 千 t-CO₂/年と推計しました。（表 5.7）

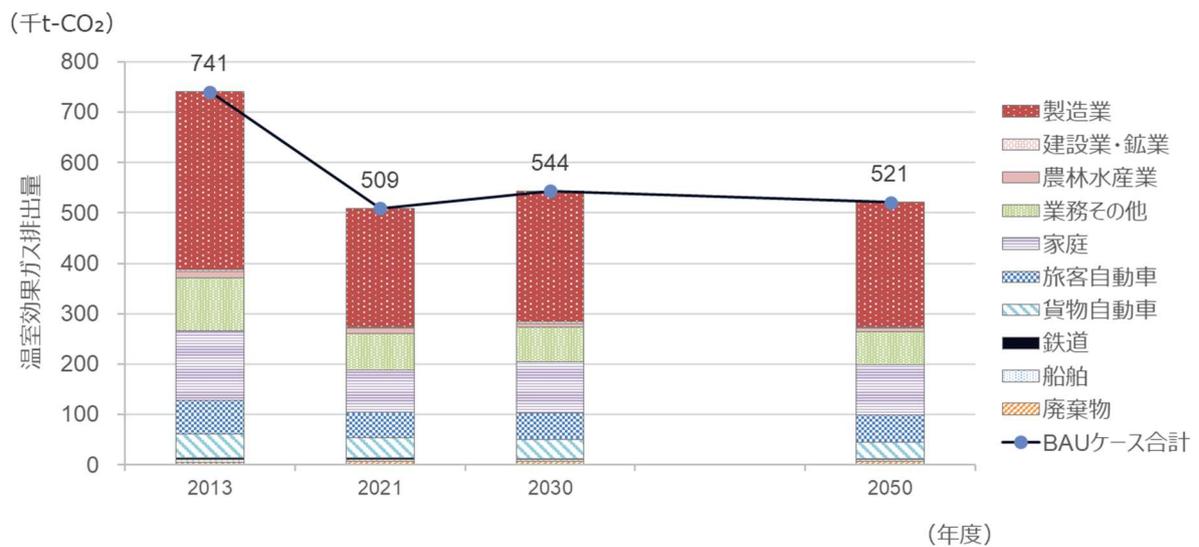


図 5.8 BAU ケースでの鳴門市の温室効果ガス排出量

表 5.7 BAU ケースの鳴門市の排出量内訳

(単位：千 t-CO₂)

種類・部門	BAU ケースの排出量		
	2013 年度 (基準年度)	2030 年度 (目標年度)	2050 年度 (参考)
産業部門	370	272	258
製造業	354	260	249
建設業・鉱業	3	3	2
農林水産業	12	9	7
業務その他部門	106	69	66
家庭部門	137	100	99
運輸部門	123	97	93
自動車	114	91	88
旅客	67	53	55
貨物	47	38	33
鉄道	5	3	2
船舶	4	3	3
廃棄物分野（一般廃棄物）	5	6	6
合計	741	544	521

※端数処理の関係上、合計値と内訳が一致しない場合があります。

(2) 脱炭素シナリオ

脱炭素シナリオでは、国・県の取組や本市で実行可能と期待される取組、技術革新等による令和 12 (2030) 年度までの温室効果ガス排出の削減効果を反映した結果、令和 12 (2030) 年度の排出量は 400 千 t-CO₂/年と推計しました。この数値は平成 25 (2013) 年度比で 46%削減した数値となるものです。

なお、国の目標値については、「令和 12 (2030) 年度 46%削減 (平成 25 (2013) 年度比)」、県の目標については、「令和 12 (2030) 年度 50%削減 (平成 25 (2013) 年度比)」となっています。

また、令和 32 (2050) 年度の排出量については、排出量実質ゼロを目指します。(図 5.9)

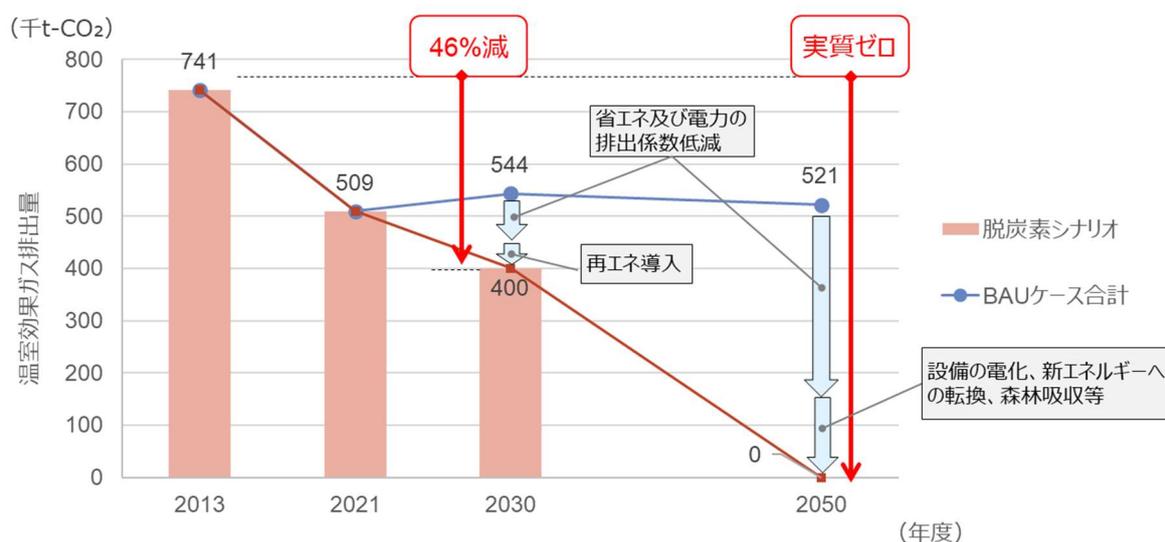


図 5.9 脱炭素シナリオにおける鳴門市の温室効果ガス排出量

5.4.3 再生可能エネルギー導入ポテンシャル

エネルギー源ごとに本市の再生可能エネルギー導入ポテンシャルを推計しました。その結果、本市における再生可能エネルギー導入ポテンシャルは、太陽光発電を中心に合計 650,589MWh/年と推計されました。また、本市の電力使用量は環境省「自治体排出量カルテ」によると、516,212MWh/年（2021年度）と推計されており、本市は本市の電力使用量を上回る再生可能エネルギー導入ポテンシャルを有していると言えます。（図 5.10）

なお、ポテンシャルの推計にあたっては環境省「自治体排出量カルテ」に記載の各再生可能エネルギー種別の導入ポテンシャルから、導入実績を差し引いています。また、太陽光発電や陸上風力発電の設置に適さないと考えられる場所はポテンシャルから差し引いたうえで導入ポテンシャルを推計しました。（表 5.8）

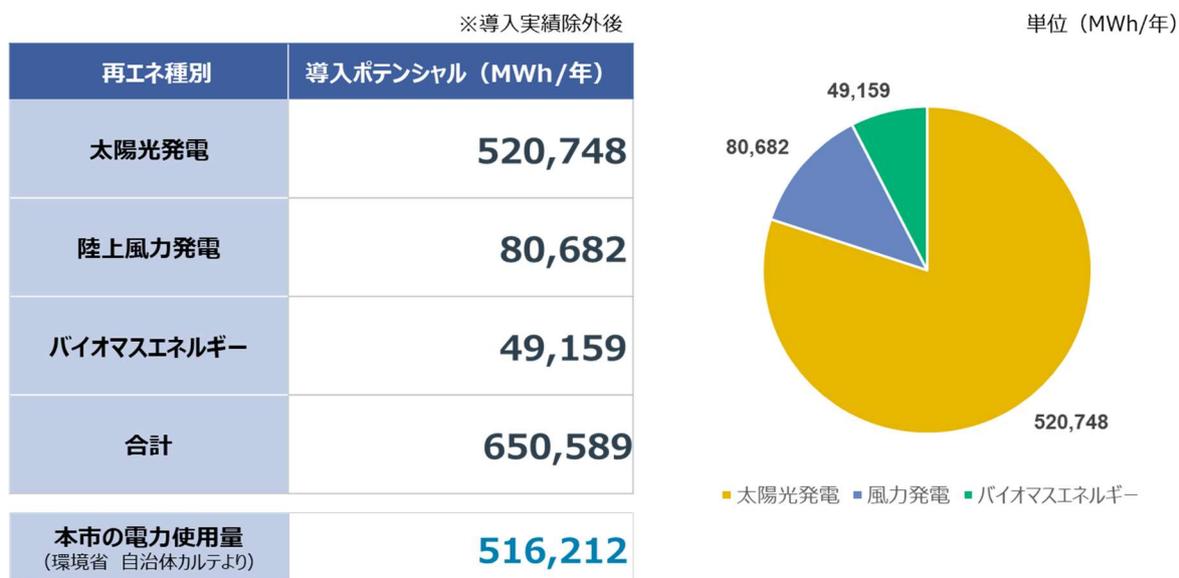


図 5.10 鳴門市の再生可能エネルギー導入ポテンシャルとその内訳

表 5.8 再生可能エネルギー導入ポテンシャル推計時に控除した要素

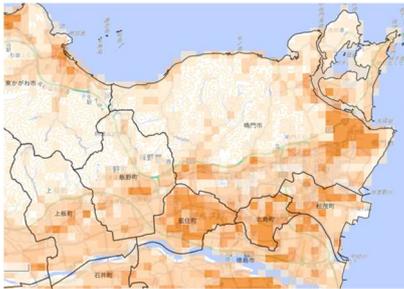
再生可能エネルギー種別	控除した要素
太陽光発電	<ul style="list-style-type: none"> ・ 公共施設のうち、耐震化が済んでいない建物 ・ 戸建住宅のうち、空き屋である建物 ・ 戸建住宅のうち、旧耐震基準（1980年以前）の建物
陸上風力発電	<ul style="list-style-type: none"> ・ 鳴門市における陸上風力ゾーニング事業（2014年～2017年）においてレットゾーン（原則開発不可）とされた場所

コラム 本市における再生可能エネルギーポテンシャル

(1) 太陽光発電

REPOS（再生可能エネルギー情報提供システム）によると、建物系の太陽光発電ポテンシャルは撫養町周辺、土地系の太陽光発電ポテンシャルは里浦町沿岸部、大麻町板東周辺に集中しています。

太陽光発電（建物系） 導入ポテンシャル



(出典)

環境省 REPOS、2023 年

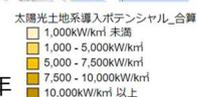


太陽光発電（土地系） 導入ポテンシャル



(出典)

環境省 REPOS、2023 年



(2) 陸上風力発電

陸上風力については、REPOS のポテンシャルマップと本市が過去に実施したゾーニング事業の結果を掛けあわせて、ポテンシャル分布を推計しました。北灘町南部や大麻町北部に陸上風力発電のポテンシャルが見られます。

陸上風力発電 導入ポテンシャル



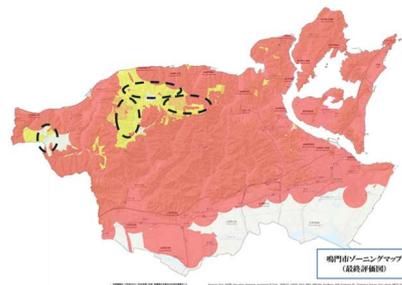
(出典)

環境省 REPOS



陸上風力発電 ゾーニングの結果

(2017 年度)



(出典)

鳴門市「鳴門市における陸上風力発電のゾーニング（適地評価）結果について」、2017 年



コラム 再生可能エネルギーの発電単価の推移

(1) 太陽光発電

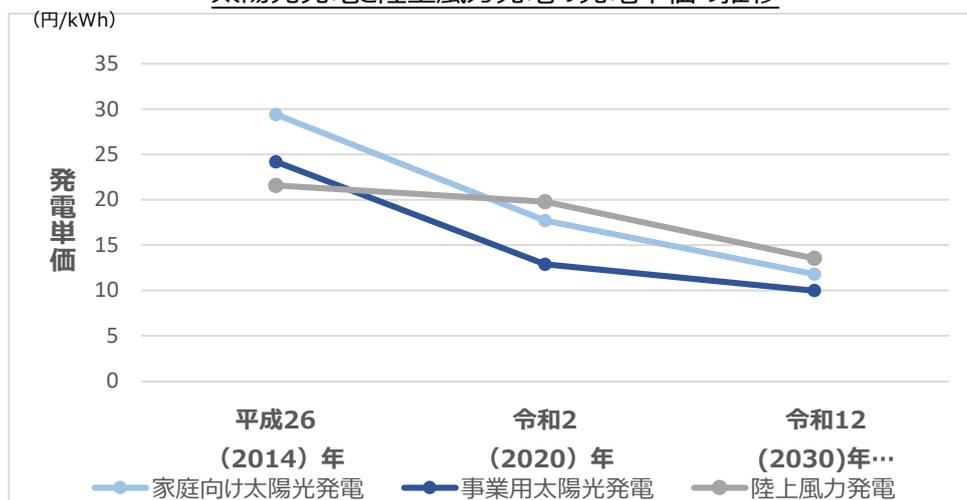
太陽光発電の発電コストは家庭向け・事業用共に、設備費の低下等に伴い、減少傾向にあります。資源エネルギー庁の試算によると、家庭向け太陽光発電の発電コストは平成 26 (2014) 年で 29.4 円/kWh であったのに対し、令和 2 (2020) 年では 17.7 円/kWh まで低下しています。また、令和 12 (2030) 年には 11.8 (8.7~14.9) 円/kWh になると推計されています。事業用の発電コストについても、24.2 円/kWh (平成 24 (2014) 年) →12.9 円/kWh (令和 2 (2020) 年) →10.0 (8.2~11.8) 円/kWh (令和 12 (2030) 年) と減少傾向にあると推計されています。

ただし、太陽光発電の発電コストについては、沿岸部では塩害対策が必要となるなど、設置場所の環境によっては通常よりも割高な設置費用となる可能性があります。

(2) 陸上風力発電

陸上風力発電の発電コストも太陽光発電と同様に減少傾向にあります。資源エネルギー庁の試算によると、陸上風力発電の発電コストは平成 26 (2014) 年で 21.6 円/kWh であったのに対し、令和 2 (2020) 年では 19.8 円/kWh まで低下しています。また、令和 12 (2030) 年には 13.6 (9.9~17.2) 円/kWh になると推計されています。

太陽光発電と陸上風力発電の発電単価の推移



(出典) 資源エネルギー庁「長期エネルギー需給見通しについて」、2021 年、「発電コスト検証に関する取りまとめ」、2021 年

5.4.4 森林等による CO₂ 吸収量

森林による CO₂ 吸収量を林野庁の算出方法に従って算出しました。（図 5.11）

年間当たりの炭素吸収量は平成 26（2014）年度で 950,227（t-CO₂）、平成 31（2019）年度で 981,740（t-CO₂）と推計されます。

また、5年間で吸収量は 31,513（t-CO₂）増加していることから、森林吸収量は、年間 6,303（t-CO₂）ずつ増加すると推計されます。（蓄積変化法²³）

$$\begin{array}{l} \text{森林1ha当たりの年} \\ \text{間CO}_2\text{吸収量} \\ = \\ \text{森林1ha当たりの年間幹成} \\ \text{長量 (m}^3\text{/ha)} \times \text{バイオマス拡大係数} \times \text{(1-地下部比率)} \\ \times \text{容積密度 (t/m}^3\text{)} \times \text{炭素含有量 (m}^3\text{/ha)} \times \text{(44/12)} \\ \text{炭素量を二酸化炭素量へ換算する係数} \end{array}$$

図 5.11 森林吸収による CO₂ 吸収量算定方法

5.4.5 温室効果ガス排出量の削減目標

本計画では、国の地球温暖化対策計画や本市の状況を踏まえて算定した脱炭素シナリオの数値を参考にして、以下の温室効果ガス排出量の削減目標を掲げます。

計画期間中の目標

令和 12（2030）年度に、平成 25（2013）年度比で
温室効果ガス排出量 **46%削減**

長期目標

令和 32（2050）年度までに、**温室効果ガス排出量実質ゼロの実現**

目標（令和 12（2030）年度）を達成するためには、平成 25（2013）年度基準で 341 千 t-CO₂/年の温室効果ガス排出量の削減が必要となります。この目標達成に向けては、本市全体で省エネルギーの推進や再生可能エネルギーの導入等に取り組んでいくことが重要となります。

²³ 蓄積変化法：一定期間における期末の森林と期首の森林の蓄積（炭素相当量に変換）の差から年間当たりの吸収量の増減を算出する方法

上記目標を達成するため、再生可能エネルギーの導入目標を以下のとおり設定します。

再生可能エネルギー導入目標

**令和 12（2030）年度までに、発電量 78,116 MWh/年
（新規導入量 1,790MWh 相当）**

再生可能エネルギー導入目標の達成に向けては、令和 12（2030）年度までに 1,790Mwh 相当の再生可能エネルギーを新規で導入する必要があります。例えば、新規導入量をすべて住宅用太陽光発電で賄う場合、1.49MW の太陽光発電設備の導入が必要となります。1.49MW の住宅用太陽光発電設備とは、一般家庭で言うと、約 298 世帯分に相当します。また、新規導入すべてを土地系太陽光発電で賄う場合、1.35MW 相当の太陽光発電の導入が必要となります。1.35MW の容量を賄うのに必要な面積は 11,475m² となります。これは本市にある「うずしおふれあい公園」の面積の約 1/2 に相当します。

目標達成に向けた再生可能エネルギーの新規導入にあたっては、環境条件や建物条件等を考慮し、各地域の特性にあった再生可能エネルギー種別で導入を進めていきます。

上記目標を達成する場合の、令和 12（2030）年度、令和 32（2050）年度における温室効果ガス排出量の推移は次のとおりです。（表 5.9）

表 5.9 鳴門市の温室効果ガス排出量推移

	2013 年度 (基準年度)	2021 年度 (現状年度)	2030 年度 (目標)	2050 年度 (参考)
排出量 (千 t-CO ₂ /年)	741	509	400	0
削減量 (千 t-CO ₂ /年)	0	232	341	741
削減率	0%	31%	46%	100%

※ 削減量及び削減率は、2013 年度を基準とします

5.5 温室効果ガス排出削減等に関する対策・施策

5.5.1 目標達成に向けた施策の基本方針

本市が掲げる将来像を実現するための施策体系として5つの基本方針を設け、対策・施策を推進します。また、各基本方針には関連するSDGs（持続可能な開発目標）を紐づけています。（図 5.12）

目指す将来像	基本方針	取組
環境と経済の好循環が渦巻くとなると	基本方針 1 省エネルギーの推進 	<ul style="list-style-type: none"> 省エネルギー行動の促進 家庭や事業所の省エネルギー化 公共施設の省エネルギー化の推進
	基本方針 2 再生可能エネルギーの普及・促進 	<ul style="list-style-type: none"> 再生可能エネルギーの地産地消 再生可能エネルギーの積極的な活用
	基本方針 3 脱炭素なまちづくり 	<ul style="list-style-type: none"> 自動車の脱炭素化 環境に配慮した移動手段の活用 自然環境の保全活動の推進
	基本方針 4 循環型社会の形成 	<ul style="list-style-type: none"> ごみの減量化の推進 再利用・再資源化の推進 食材等の地産地消
	基本方針 5 環境意識の向上 	<ul style="list-style-type: none"> 環境学習の推進・啓発活動 脱炭素の情報発信 多様な主体との連携

図 5.12 施策体系

令和 32（2050）年カーボンニュートラル実現には、長期にわたり継続した取組が必要となります。本市における温室効果ガス排出量削減等に関する対策・施策は、環境配慮行動の実施・脱炭素行動への変容、再生可能エネルギー電力への切替え、学校教育などを通じた環境学習の推進・啓発活動等により、市民・事業者・市が協働し、各種対策・施策を順次展開していくものとしています。（図 5.13）

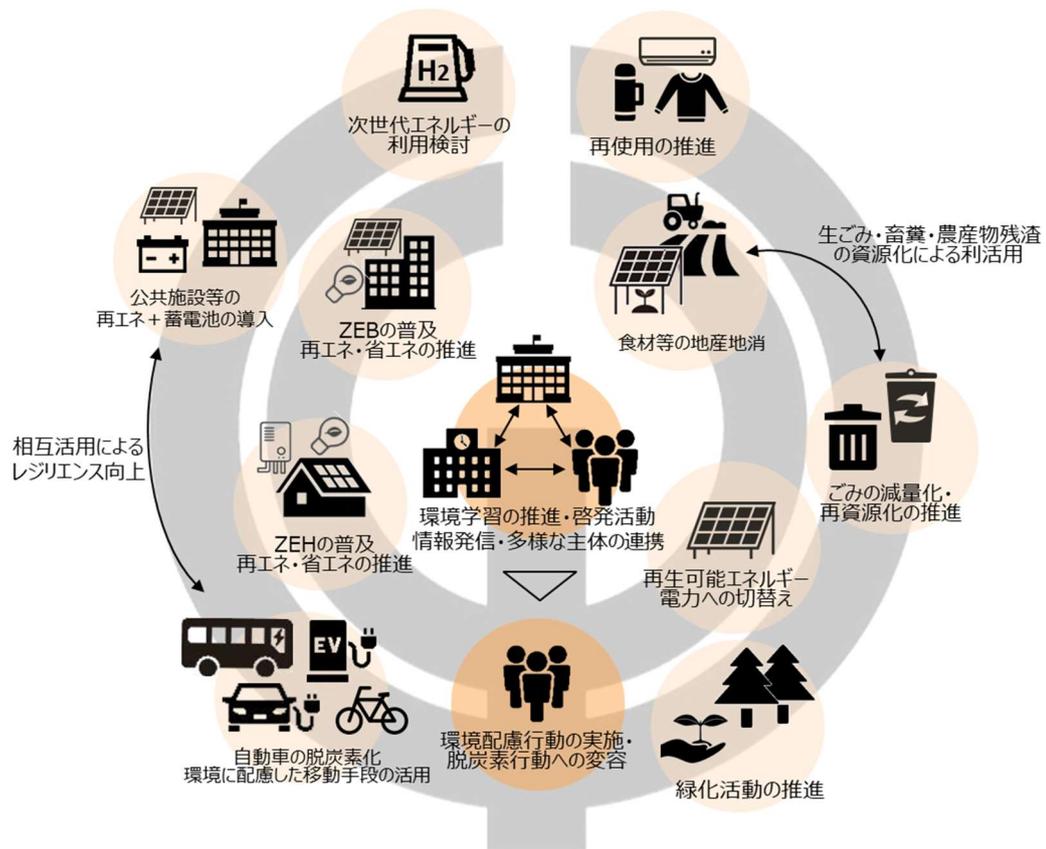


図 5.13 対策・施策の展開イメージ

コラム 2 種類の地球温暖化対策（緩和策と適応策）

地球温暖化対策には 2 種類あります。

再生可能エネルギーの導入や省エネの推進等は緩和策といい、地球温暖化の進行をできる限り抑制することが目的です。

もう一つは適応策といい、気候変動による影響に対して適応し被害を軽減することが目的です。

本計画では主に緩和策について定めていますが、適応策には以下のようなものがあります。

（適応策の例）

● 熱中症対策

- 十分な水分補給、適切な塩分の摂取、涼しい服装の着用、日中の暑い時間帯の外出を避けてください。

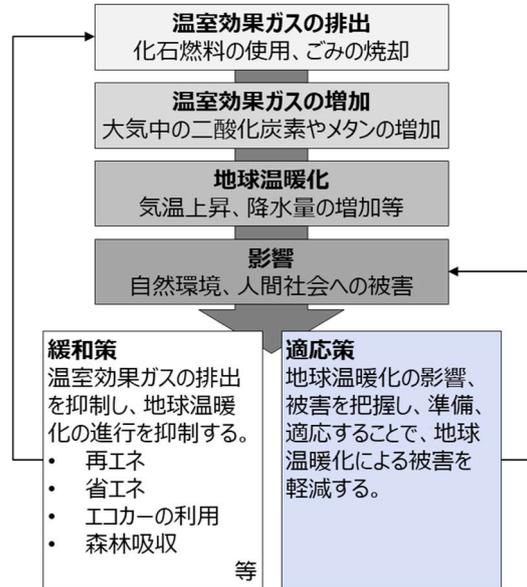
- エアコンや扇風機を活用し、自宅や職場の温度管理にも注意しましょう。
- 隣人や高齢者の様子を確認し、お互いに助け合うことも重要です。

● 災害対策

- 非常食や水、薬、防災グッズ（懐中電灯、ラジオ、救急セットなど）を備蓄し、備えましょう。
- 避難場所をあらかじめ確認しましょう。
- 地域の防災訓練に参加することも大切です。

● 感染症対策

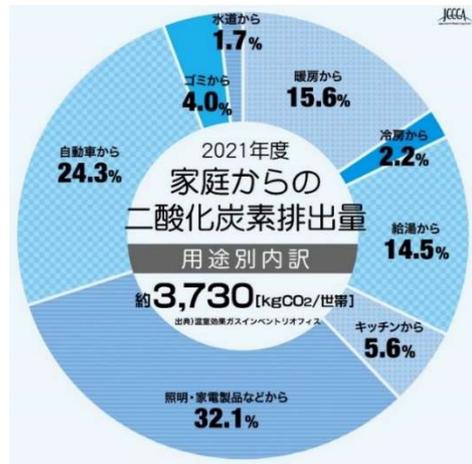
- 蚊の発生を抑えるために水がたまる場所をなくすこと、虫よけスプレーや防蚊ネットを使用すること、長袖や長ズボンを着用して肌の露出を減らすことが挙げられます。



コラム 家庭からの温室効果ガス排出量

日本の家庭（自動車の利用も含む）では、令和3（2021）年度において1世帯から1年間に約3,730 kg-CO₂のCO₂を排出しています。内訳を用途別に占める割合が大きいものから順に見ると、照明・家電製品などから32.1%、自動車から24.3%、暖房から15.6%となっています。

したがって、カーボンニュートラルの実現に向けて家庭からの温室効果ガス排出量の削減に取り組む場合、照明や家電製品のスイッチをこまめに消す、省エネルギー性能が高い機器に交換する、自動車の適切な利用を心がけるといった身近なことに取り組むことも重要となります。



（出典）
JCCCA「家庭からの二酸化炭素排出量
（2021年度）」

5.5.2 目標達成に向けた重要施策

(1) 住宅向け太陽光発電システムの導入促進

本市の豊富な太陽光発電のポテンシャルを活かして、住宅に太陽光発電システムを積極的に導入することが期待されます。太陽光発電システムを住宅に導入することで、次の効果が期待できます。

表 5.10 太陽光発電システム導入の効果

効果概要	効果詳細
エネルギーの持続可能性の向上	太陽光発電は地域で生み出す再生可能エネルギー源であり、地域のエネルギー自給率が向上するとともに、災害時にも電力を利用できるなど、地域社会のフェーズフリー（P67 参照）化（レジリエンス ²⁴ 強化）に寄与します。
温室効果ガスの削減効果	太陽光発電は、化石燃料の燃焼に伴う二酸化炭素の排出を削減し、気候変動に対する貢献を促進します。
エネルギー費用の削減効果	住宅で太陽光発電を利用することで、電力料金を削減し、エネルギー費用の負担が軽減する可能性があります。また、化石燃料の価格変動の影響を受けにくくなります。 本市は、住宅向け太陽光パネル、関連機器の購入や設置による金銭的な負担を補助金により軽減すること等を通じて、より多くの市民の方々が太陽光発電システムを導入することを推進します。

²⁴ レジリエンス：ここでは災害に対するレジリエンスを指す。災害に対するレジリエンスとは、災害による社会の機能損失を低減して速やかに回復し、より良く復興する力を指す。

(2) 企業の脱炭素化の推進

施策概要	施策詳細	
脱炭素化に関する国や県の補助金メニューの紹介	昨今脱炭素への取組ニーズが急速に高まっていることから、国や県からさまざまな補助金が給付されています。省エネや再生可能エネルギー等の脱炭素に取り組む企業による取組の実現性を高めるために、企業の取組に適した補助金メニューの紹介を通じて、企業の脱炭素化の取組を促進します。	
脱炭素化を進めるための企業間のマッチング支援	金融機関との連携	本市の中小企業等が脱炭素や SDGs プロジェクトに関する取組に必要となる課題の可視化サービスや取組目標設定について、地域の金融機関等と連携し、支援サービスを紹介・提供することで、更なる取組を促進します。
	再生可能エネルギー調達に関する連携	再生可能エネルギー電力については、再生可能エネルギーメニューを取り扱う電気小売事業者を企業向けに紹介することで、企業による再生可能エネルギーの利活用を促進します。
持続可能な燃料供給業者の紹介	熱利用については、製造時や利用時に二酸化炭素を排出しないバイオ燃料 ²⁵ 、水素などの持続可能な燃料供給業者を企業向けに紹介することで、企業による熱利用の脱炭素化を促進します。	

²⁵ バイオ燃料：動植物などから生まれた生物資源（バイオマス）からつくる燃料。つくられる燃料にはペレットなどの固体燃料、バイオエタノールや BDF（バイオディーゼル燃料）などの液体燃料、そして気体燃料などがある。

(3) 脱炭素ライフスタイルの推進

施策概要	施策詳細	
公共施設等の脱炭素化の推進	公共施設などを中心に、太陽光発電などの再生可能エネルギーの導入、省エネ設備の改修、同施設から排出されたごみ再利用やリサイクルを推進します。また、持続可能な交通手段の促進や緑地の整備など、地域全体での脱炭素化を目指す取組を行います。（※詳細は第6章「事務事業編」を参照）	
脱炭素化を進めるための普及啓発	セミナー・ワークショップ等のイベントによる普及啓発の継続	<p>定期的に企業や市民向けのセミナーやワークショップを開催して、脱炭素化に関する知識や技術を広く周知します。脱炭素化に関する専門家や関連団体と連携し、再生可能エネルギーの導入方法や省エネの具体的な取組、温室効果ガス削減の戦略やEVの導入に関する補助金の情報などについて解説し、対話の機会を創出することで知識や技術の更なる理解を促進します。</p> <p>また、イベントの開催にあたっては、環境配慮型の会場選定や宣伝広告のデジタル化、再利用可能な食器の使用や廃棄物の分別、公共交通機関の利用促進などを推進します。</p>
	広報紙等を活用した普及啓発	市の広報紙や情報媒体を活用して、企業による脱炭素化の取組や市民によるエコ活動の事例紹介、省エネやリサイクルに関する情報など脱炭素化に関する情報発信や啓発活動を行います。それにより実践的なノウハウや具体的なアクションプランを学び、自身の家庭や企業での脱炭素化に役立てることを目指します。

5.5.3 基本方針 1：省エネルギーの推進



本市では、温室効果ガス排出量のうちエネルギーの消費に伴う排出量が大部分を占めており、まずは市民・事業者・市がより一層省エネルギー対策に取り組むことが重要になります。公共施設等における率先した省エネルギーの推進とともに、市民・事業者が省エネルギー活動に取り組むことができるような情報発信、普及啓発、支援及び仕組みづくりを行います。（表 5.11）

表 5.11 省エネルギーの推進に関する施策

取組	対策・施策一覧
省エネルギー行動の促進	(1) 環境配慮行動の実施・脱炭素行動への変容
家庭や事業所の省エネルギー化	(2) ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）及び ZEB ²⁶ （ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）の普及
	(3) 住宅や事業所等への省エネルギー設備の設置
公共施設の省エネルギー化の推進	(4) 公共施設の省エネルギー化

²⁶ ZEB（ゼブ）：Net Zero Energy Building（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）の略称であり、快適な室内環境を実現しながら、高効率な設備等による大幅な省エネ化と再生可能エネルギーの導入により、建物で消費する年間のエネルギーの収支がゼロ又はマイナスになる（ことを目指した）建物。

(1) 環境配慮行動の実施・脱炭素行動への変容

<市民>

- 環境省が推奨するゼロカーボンアクション 30 の実践等、環境配慮行動を自発的に行います。
- 日常的に取り組める省エネルギー行動について情報収集し、実践します。

<事業者>

- 脱炭素対策担当者の配置等、省エネルギーにつながる環境配慮行動に努めます。
- 環境に配慮した商品等の開発やサービスの提供、使用に努めます。
- クールビズやウォームビズを導入し、環境にやさしい空調の運転に努めます。
- 「エコアクション 21」²⁷や「ISO14001」²⁸等の環境マネジメントシステムの導入を検討します。

<市>

- ゼロカーボンアクション 30 等の普及啓発を推進します。
- 率先した環境配慮行動を推進します。
- 脱炭素につながる行動に対するインセンティブの付与等、行動変容を促す仕組みの導入を検討します。
- 公共施設を適切に管理し、クールシェア・ウォームシェア²⁹に利用できるようにします。

²⁷ エコアクション 21：環境省が定めた環境経営システムに関する第三者認証・登録制度。エコアクション 21 を取り入れることで脱炭素地域実現に向けた具体的な施策展開が可能になる。

²⁸ ISO14001：組織が自ら設定した環境に関する方針や目的に整合して、自らの事業活動やその結果生まれる製品・サービスが環境に及ぼす影響を管理することによって、健全な環境パフォーマンスを達成し、それを実証できるようにする仕組みの構築を目的とした規格。

²⁹ クールシェア：環境省が推奨する地球温暖化対策の一環であり、夏の暑い日に家で一人が一台のエアコンを使うのではなく、涼しいところにあつまり、みんなで涼しさを共有するという取組。

ウォームシェア：クールシェア同様に地球温暖化対策の一環として、冬季において暖房を共有する取組。

コラム ゼロカーボンアクション 30

<p>エネルギーを節約・転換しよう! </p> <ol style="list-style-type: none"> 1 再エネ電気への切り替え 2 クールビズ・ウォームビズ 3 節電 4 節水 5 省エネ家電の導入 6 宅配サービスをできるだけ一回で受け取る 7 消費エネルギーの見える化 	<p>太陽光パネル付き・省エネ住宅に住もう! </p> <ol style="list-style-type: none"> 1 太陽光パネルの設置 2 ZEH(ゼッチ) 3 省エネリフォーム 窓や壁等の断熱リフォーム 4 蓄電池(車載の蓄電池)・省エネ給湯器の導入・設置 5 暮らしに木を取り入れる 6 分譲も賃貸も省エネ物件を選択 7 働き方の工夫 	<p>食ロスをなくそう! </p> <ol style="list-style-type: none"> 1 食事を食べ残さない 2 食材の買い物や保存等での食品ロス削減の工夫 3 旬の食材、地元の食材でつくった菜食を取り入れた健康な食生活 4 自宅でコンポスト
<p>CO₂の少ない交通手段を選ぼう! </p> <ol style="list-style-type: none"> 1 スマートムーブ 2 ゼロカーボン・ドライブ 	<p>サステナブルなファッションを! </p> <ol style="list-style-type: none"> 1 今持っている服を長く大切に着る 2 長く着られる服をじっくり選ぶ 3 環境に配慮した服を選ぶ 	<p>3R(リデュース、リユース、リサイクル) </p> <ol style="list-style-type: none"> 1 使い捨てプラスチックの使用をなるべく減らす。マイバッグ、マイボトルを使う 2 修理や修繕をする 3 フリマ・シェアリング 4 ゴミの分別処理
<p>CO₂の少ない製品・サービス等を選ぼう! </p> <ol style="list-style-type: none"> 1 脱炭素型の製品・サービスの選択 2 個人のESG投資 	<p>環境保全活動に積極的に参加しよう! </p> <ol style="list-style-type: none"> 1 植林やゴミ拾い等の活動 	

環境配慮行動の例として、環境省が推奨するゼロカーボンアクション 30 があります。

ゼロカーボンアクション 30 は、脱炭素社会の実現に重要となる一人ひとりのライフスタイルの転換のため、30 項目のアクションを示したものです。日常生活の中ですぐに実践できるアクションから、住宅や家電の選択に関するアクションなど、幅広い取組が示されており、中には家計にとっても節約などのメリットが得られる取組もあります。

まずは簡単に実践できるアクションに着手することによって、家計と地球にやさしい行動を通じて一人ひとりが地球温暖化対策に取り組む社会へ変えていくことが、カーボンニュートラルの実現に繋がります。

(出典) 環境省「COOL CHOICE」

(2) ZEH 及び ZEB の普及

<市民>

- ZEH に関する情報を収集し、住宅の ZEH 化を検討します。

<事業者>

- ZEB (P111 参照) に関する情報を収集し、事業所の ZEB 化を検討します。

<市>

- ZEH や ZEB のメリットを周知するとともに普及に資する支援制度や補助金の情報発信を行います。

(3) 住宅や事業所等への省エネルギー設備の設置

<市民>

- 住宅の省エネルギー化に関する情報を収集し、LED 照明、省エネルギー家電、高効率給湯器等の省エネルギー設備の設置及び既存住宅の省エネルギー化に努めます。

<事業者>

- 省エネルギー診断等を活用し、効果的な省エネルギー設備の設置を検討します。

<市>

- 省エネルギー設備の設置を促進する取組を検討します。
- 省エネルギー設備の普及、既存住宅の省エネルギー化に資する支援制度や補助金の情報発信を行います。

(4) 公共施設の省エネルギー化

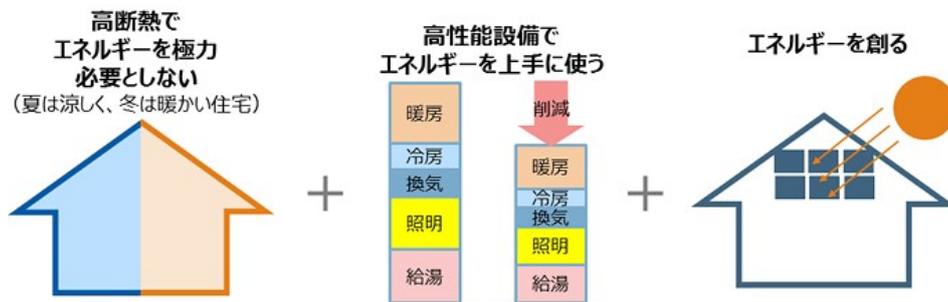
<市>

- 公共施設への ZEB の導入を検討します。
- 公共施設への省エネルギー性能の高い機器の導入を検討します。
- 市の事務事業における、省エネルギー行動を徹底します。

コラム ZEH とは

ZEH（ゼッチ）とは、Net Zero Energy House（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）の略語で、家庭で使用するエネルギーと、太陽光発電などで創るエネルギーをバランスして、1年間で消費するエネルギーの量を実質的にゼロ以下にする家です。

これを実現するためには、使用するエネルギーの量を大幅に減らすことが必要となりますが、暑さや寒さを我慢するというわけではありません。ZEHは、家全体の断熱性や設備の効率化を高めることで、夏は涼しく冬は暖かいという快適な室内環境をたもちながら省エネルギーを目指します。



(出典) 資源エネルギー庁「省エネポータルサイト」

コラム 家電のエネルギー消費効率の改善

私たちの身の回りにある家電は、ここ数年間で省エネルギー性能が大幅に向上しています。

例えば、2.8kW のエアコンでは、2010 年度から 2020 年度にかけて、エネルギー消費効率が 10%も改善されています。

古くなった家電を最新機器に買い替えるだけでも、省エネルギーに貢献するとともに、電気代の削減という経済的なメリットも得ることができます。

機器名	10年間の改善率	備考
エアコン	10%	冷暖房兼用・壁掛け形・冷暖房能力2.8kWクラスの比較
テレビ	31%	32V型液晶テレビの比較
電気冷蔵庫	46%	定格内容積401L～450Lの比較
照明器具	86%	ほぼ同じ明るさの一般電球と電球型LEDランプとの比較
温水洗浄便座	7%	節電機能を使用した場合の比較

※2010 年度から 2020 年度の 10 年間

(出典) 環境省「省エネ製品買換ナビゲーション「しんきゅうさん」」

5.5.4 基本方針 2 : 再生可能エネルギーの普及・促進



令和 32（2050）年カーボンニュートラル実現のためには、省エネルギー対策によって消費するエネルギー量を減らすだけでなく、使用するエネルギーの脱炭素化も必要となります。特に電気の利用に伴う排出量が多いことから、CO₂を排出せずに作ることが可能な再生可能エネルギーに関する取組を推進します。

（表 5.12）

表 5.12 再生可能エネルギーの普及・促進に関する施策

取組	対策・施策一覧
再生可能エネルギーの地産地消	(1) 建物等への太陽光発電の導入による電力の自家消費
再生可能エネルギーの積極的な活用	(2) 再生可能エネルギー電力への切替え

(1) 建物等への太陽光発電の導入による電力の自家消費

<市民>

- 住宅等への太陽光発電設備の設置に努めます。

<事業者>

- 事業所等の屋上や駐車場等、活用できる空間へ積極的な太陽光発電設備の導入に努めます。
- 営農型太陽光発電（ソーラーシェアリング）³⁰などの事業経営と太陽光発電を両立させる取組の導入可能性について情報収集に努めます。

<市>

- 公共施設等への太陽光発電設備や蓄電池の設置を推進することで、脱炭素とともに、災害レジリエンス（P108 参照）の向上に努めます。
- 太陽光発電設備の導入に対し、補助金を交付します。
- 太陽光発電設備の普及に資する支援制度や補助金の情報発信を行います。
- オンサイト PPA（P13 参照）といった第三者所有モデル等、初期費用を抑えた導入方式も含めさまざまな方式について検討・情報発信を行います。
- 営農型太陽光発電（ソーラーシェアリング）などの事業経営と太陽光発電を両立させる取組の導入可能性について研究を行います。

³⁰ 営農型太陽光発電：農地に支柱を立てて上部空間に太陽光発電設備を設置し、太陽光を農業生産と発電とで共有する取組

(2) カーボンのクレジットの活用

<事業者>

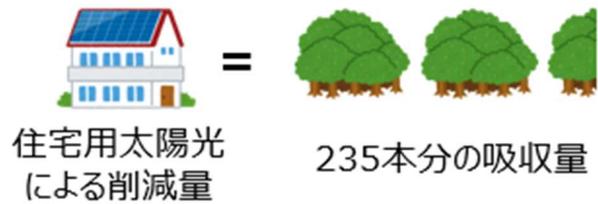
- 温室効果ガスの排出削減量や吸収量などを売買する仕組みであるカーボンのクレジットの活用を検討します。

<市>

- 温室効果ガスの排出削減量や吸収量などを売買する仕組みであるカーボンのクレジットを活用し、排出量をオフセット（相殺）することを検討します。

コラム 太陽光発電による CO₂の削減量

住宅用の太陽光発電（設備量は 4kW と仮定）からは、1 年間に 2,068kg-CO₂ の削減につながる再生可能エネルギー電力を創出することが可能です。これをスギが 1 年間で吸収する量に換算した場合、スギ 235 本分の吸収量に相当する値となります。



コラム CO₂の観点での太陽光発電の環境負荷

太陽光発電システムは、CO₂を排出せず電気を生み出せるという特性を有する一方で、製造時や廃棄時におけるCO₂排出が指摘されることがあります。これに対し、総合的な環境価値を定量的に評価するための指標として、CO₂ペイバックタイムという、太陽光発電システムのライフサイクル（設備の製造に使用する資材の生産から廃棄）で排出するCO₂の量が、発電によるCO₂削減効果によってどの程度の期間で相殺されるかを示す指標があります。

平成 21（2009）年の国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の報告書では、太陽光発電システムのCO₂ペイバックタイムは、住宅用において2.1～3.5年、公共・産業用等では3.0～4.2年とされています。これは、設置後に少なくとも4.2年間経過した太陽光発電システムは、自身の製造時や廃棄時に排出する量のCO₂削減を達成し、以降はライフサイクル全体を考慮してもCO₂削減に貢献する状態となることを意味します。

分類	CO ₂ ペイバックタイム
住宅用	2.1～3.5年
公共・産業用	3.0～4.2年

（出典）NEDO 報告書「太陽光発電システムのライフサイクル評価に関する調査研究」、2009年

コラム 蓄電池の活用

蓄電池とは、充電を行うことで電気を蓄え、繰り返し使用することができる電池（二次電池）のことです。

蓄電池を導入することで、余った電力を貯めておき必要時に利用することが出来ます。より多くの電力を太陽光発電で賄えるようになるので、再生可能エネルギー率の向上や購入電力量の削減に繋がります。

蓄電池に貯めた電力を電力需要量の多い時間帯に利用することで、最大電力需要量を抑える「ピークカット」が出来ます。これにより、電力の基本料金を抑えることが可能です。

また、災害等で停電が発生した場合にも、蓄電池で貯めておいた電力を非常用電源として使うことができるフェーズフリー（P67 参照）な設備です。

5.5.5 基本方針3：脱炭素なまちづくり



自動車等の交通手段において、動力として利用されるエネルギーを再生可能エネルギーに転換するなど、使用するエネルギーの種類を見直すことによってエネルギーの脱炭素化を促すことができます。また、光合成によって大気中のCO₂を吸収する植物や海藻等（吸収源）を育てることは、大気中に放出されたCO₂を再度吸収・固定化することに繋がります。これら交通手段や吸収源の観点から、脱炭素に資するまちづくりを推進します。（表 5.13）

表 5.13 脱炭素なまちづくりに関する施策

取組	対策・施策一覧
自動車の脱炭素化	(1) ZEV（ゼロエミッション・ビークル） ³¹ の導入
	(2) 自動車の走行に伴う温室効果ガス排出の抑制
	(3) 次世代エネルギーの利用検討
環境に配慮した移動手段の活用	(4) 徒歩、自転車利用環境の維持・向上
	(5) 公共交通機関の利用促進
自然環境の保全活動の推進	(6) まちの緑の維持・保全
	(7) 市有林の適切な保全・管理
	(8) 海洋資源の適切な保全・管理

³¹ ZEV：走行時に二酸化炭素等の排出ガスを出さない電気自動車（EV）や燃料電池自動車（FCV）、プラグインハイブリッド自動車（PHV）のこと

(1) ZEV の導入

<市民>

- 走行時に CO₂等を排出しない ZEV の活用に努めます。

<事業者>

- 走行時に CO₂等を排出しない ZEV の活用に努めます。
- EV や PHV を活用しやすい環境を整備するため、充電設備の設置を推進します。

<市>

- ZEV の普及に資する支援制度や補助金の情報発信を行います。
- 公用車の更新時にあわせて計画的に ZEV を導入します。
- 公共施設への充電設備の設置を推進します。
- 充電設備の普及に資する支援制度や補助金の情報発信を行います。
- EV カーシェアリング等の ZEV 普及のための取組について調査研究を行います。

(2) 自動車の走行に伴う温室効果ガス排出の抑制

<市民>

- エコドライブの方法を習得し、実践に努めます。
- 渋滞抑制のため極力混雑時を避けて運転します。

<事業者>

- 業務で自動車を使用する際は、エコドライブの実践に努めます。

<市>

- エコドライブの方法や効果について周知啓発を行います。
- エコドライブを実践します。
- 良好な道路交通環境の確保に努めます。

(3) 次世代エネルギーの利用検討

<事業者>

○水素エネルギーの活用の研究やFCVの導入について情報収集に努めます。

<市>

○市内における水素エネルギーの活用について、需要動向に注視しながら研究します。

○新たな次世代エネルギーについて情報収集に努めます。

コラム エコドライブ 10 のすすめ

エコドライブとは、燃料消費量やCO₂排出量を減らし、地球温暖化の抑制に繋げるためにドライバーが行う運転方法や心がけのことです。経済産業省、国土交通省、環境省、警察庁で構成するエコドライブ普及連絡会では、エコドライブを具体的に実践するためのポイントを「エコドライブ 10 のすすめ」としてまとめています。

- | | | | | | |
|---|-------------------------|---|----|-------------------|---|
| 1 | 自分の燃費を把握 |  | 6 | ムダなアイドリングはやめる |  |
| 2 | ふんわりアクセル「eスタート」 |  | 7 | 渋滞を避け、余裕をもって出発 | |
| 3 | 車間距離にゆとりをもって、加速減速の少ない運転 | | 8 | タイヤの空気圧から始める点検・整備 |  |
| 4 | 減速時は早めにアクセルを離す |  | 9 | 不要な荷物は降ろす |  |
| 5 | 適切なエアコンの使用 |  | 10 | 走行の妨げとなる駐車はやめる | |

(出典) エコドライブ普及推進協議会 HP

(4) 徒歩、自転車利用環境の維持・向上

<市民・事業者>

- スマートムーブの取組として徒歩または自転車の利用を図ります。

<市>

- スマートムーブの取組を促進します。
- 徒歩、自転車での移動の促進のため、誰もが利用しやすい道路の整備に努めます。
- シェアサイクルなどを活用した安全で快適なサイクルネットワークの構築を検討します。

(5) 公共交通機関の利用促進

<市民>

- 可能な限り公共交通機関の利用に努めます。

<事業者>

- エコ通勤を推奨します。

<市>

- 「鳴門市地域公共交通計画」に基づき、多様なニーズに適応した公共交通サービスの提供と利用促進を図ります。
- イベント等における来場者への公共交通機関の利用を呼びかけます。

コラム スマートムーブ

私たちの家庭から排出されるCO₂量は年々増加傾向にあり、そのうち、通勤・通学・買い物・旅行といった「移動」に伴う排出量が約2割を占めています（1世帯当たりの割合）。

こうした状況において、普段から利用している様々な移動手段を工夫してCO₂排出量を削減しようという取組「スマートムーブ」が全国各地に広がっています。主な取組は右の5つです。



公共交通機関を利用しよう
(電車、バス等の公共交通機関の利用)



自転車、徒歩を見直そう
(自転車や徒歩での移動の推奨)



自動車の利用を工夫しよう
(エコドライブの推奨、エコカーへの乗り換え)



長距離移動を工夫しよう
(エコ旅行やエコ出張等の実施)



地域や企業の移動・交通におけるCO₂削減の取組に参加しよう
(カーシェアリング、コミュニティサイクル等の利用促進)



(出典) 環境省「smart move とは」

(6) まちの緑の維持・保全

<市民>

- 緑の保全及び創生への意識を高め、地域の良好な環境をつくる活動に協力します。
- 所有地内の身近な緑を増やし、育むことに努めます。
- 地域の緑化活動への積極的な参加に努めます。

<事業者>

- 事業所等における積極的な緑地保全、敷地内緑化に努めます。
- 所有地内の緑を自らの責任で守り、維持・管理することに努めます。
- 市民・市と連携しながら、緑に関わる積極的な地域貢献を図ります。

<市>

- 現存する緑地の維持・保全の取組を推進します。
- 公園や街路樹等の緑化を推進し、ヒートアイランド現象³²の緩和を図ります。
- 公共施設の緑化を推進します。
- 緑地保全、緑化推進やPR等の情報発信を積極的に行います。

(7) 市有林の適切な保全・管理

<市民・事業者>

- 市有林の適切な保全・管理に協力します。

<市>

- 市有林の適切な保全・維持管理に努めます。

³² ヒートアイランド現象：都市の気温が周囲よりも高くなる現象。アスファルトやコンクリートといった人工物は土や植物に比べ、日射による熱の蓄積が多く、また、暖まりにくく冷えにくい性質があることから、昼夜を問わず、大気へ熱を放出するため、気温の上昇につながるとされている。

(8) 海洋資源の適切な保全・管理

<市民・事業者>

- 海洋資源の適切な保全・管理に協力します。
- 水質汚濁防止法などの水質に関する環境法令に基づく規制を遵守します。

<市>

- 生物多様性（P7 参照）・生物生産性の観点から環境との調和に配慮しつつ、水産動植物の増殖の推進を図ります。
- 掃海事業の実施により、良好な漁場の保全に努めます。
- ブルーカーボン³³の活用について検討します。
- 水環境の状況を的確に把握するためのモニタリングを実施します。
- 関係団体等と連携して海岸漂着ごみの清掃活動を推進し、美しい海岸づくりを進めます。

³³ ブルーカーボン：沿岸・海洋生態系が光合成によりCO₂を取り込み、その後海底や深海に蓄積される炭素のこと。ブルーカーボンの主な吸収源として、海草、海藻、塩性湿地、干潟やマングローブ林がある。

5.5.6 基本方針 4：循環型社会の形成



ごみの発生抑制や資源化を進めることは、ごみの焼却量を減らすことに繋がり、温室効果ガス排出量の削減に効果的です。これまでの大量生産・大量消費・大量廃棄を行ってきた経済を見直し、廃棄物の発生抑制と適正な資源の循環を促すことによって、循環型社会の形成を目指します。（表 5.14）

表 5.14 循環型社会の形成に関する施策

取組	対策・施策一覧
ごみの減量化の推進	(1) ごみの発生抑制（リフューズ ³⁴ ・リデュース）の推進
再使用・再資源化の推進	(2) 再使用（リユース）の推進
	(3) 資源回収及び再生利用（リサイクル）の推進
食材等の地産地消	(4) 食材等の地産地消の推進

ごみの減量化の推進

(1) ごみの発生抑制（リフューズ・リデュース）の推進

<市民>

- マイバッグやマイボトルの利用、自宅での生ごみ処理容器や電気式生ごみ処理機の使用を通じて、ごみの発生を抑制します。
- 食べられる分だけ買う、小分けにして保存する、余った食材はフードドライブ³⁵に提供するなど、食べ残しを減らす方法を工夫し、食品ロスを抑制します。

<事業者>

- マイバッグやマイボトルの使用を推奨し、ごみ発生の抑制を推進します。
- 作りすぎ、使い捨て、余分な紙ごみの発生を防ぎ、ごみの減量化に取り組みます。
- フードドライブに積極的に参加します。

<市>

- マイバッグやマイボトルの利用の普及啓発を行うとともに、生ごみ処理容器や電気式生ごみ処理機の購

³⁴ リフューズ：ごみになるものを家庭に持ち込まない、不要なものは買わない・断ることでごみの発生を抑制する行動

³⁵ フードドライブ：家庭で余っている食品を集めて、食品を必要としている地域のフードバンク等の生活困窮者支援団体、子ども食堂、福祉施設等に寄付する活動

入を支援するなど、ごみの発生抑制につながる取組を進めます。

○紙類の分別をさらに推進して資源化率を高め、ごみの減量化に繋がります。

○広報紙やイベント開催時等にごみの発生抑制につながる情報発信を行い、啓発に努めます。

再使用・再資源化の推進

(2) 再使用（リユース）の推進

<市民>

○不要となった物はすぐに捨てずに、可能な限りリユースを検討します。

<事業者>

○リユース品の販売を行う等、可能な限りリユースの推進に努めます。

<市>

○フリーマーケットやリユースショップ等のリユース活動に対する支援に努めます。

(3) 資源回収及び再生利用（リサイクル）の推進

<市民・事業者>

○家庭や事業所から出るごみの分別や資源の出し方を適切に行います。

○リサイクル可能な商品の使用に努めます。

<市>

○資源物のリサイクルについて正しい知識の周知啓発を行います。

○公共施設から出る資源物をリサイクルに繋げるよう適切に排出します。

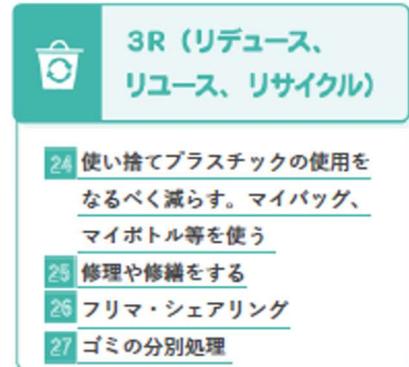
○リサイクル可能な商品の使用に努めます。



コラム 廃棄物に関する具体的な取組

環境省が推奨するゼロカーボンアクション 30のうち、3Rについては4つのアクションが推奨されています。マイバックやマイボトル等を使うことや、壊れたらすぐ廃棄するのではなく、修理や修繕をし、ものを長く使うこと等、廃棄物を減らすために日々の暮らしのなかで市民の皆さんが実施できることがたくさんあります。

また、徳島県や鳴門市では、行政や企業が主体となった廃棄物削減に向けた施策・取組が展開されています。こういった活動を知り、積極的に活用することも、廃棄物の削減に繋がります。そこで、本コラムでは、実際の取組を紹介します。



(出典) 環境省「ゼロカーボンアクション 30」

1. エコショップ認定制度 (徳島県)

徳島県では、資源の節約、リサイクル活動、環境保全型商品の販売など「環境にやさしい」いろいろな活動を行っている県内の小売店、事業所、団体、企業などを「エコショップ」として認定し、エコショップにステッカーを配布するとともに、認定リストをHPで公開しています。エコショップを積極的に利用することで、エコショップの環境にやさしい活動の推進に貢献することができます。

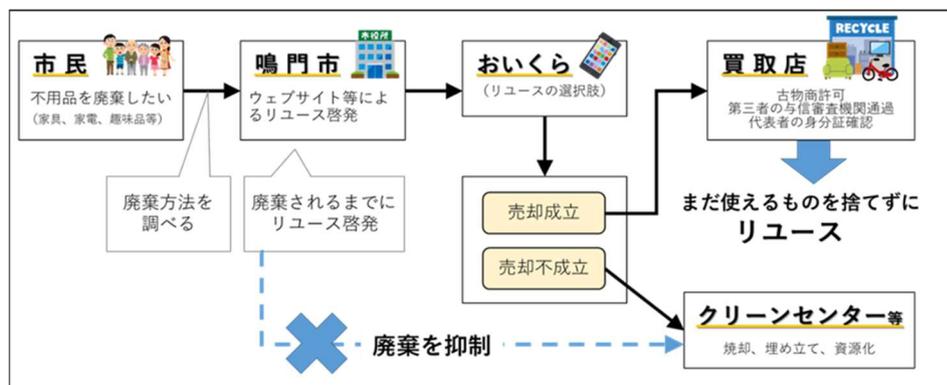
2. ごみ減量対策事業 (鳴門市)

鳴門市では、ごみ減量対策事業として生ごみ処理容器(コンポスト)や電気式生ごみ処理機の購入額の一部を補助する制度を設けるとともに、資源ごみを回収した団体に対して回収量に応じた報奨金を交付しています。

3. 民間事業者との連携 (鳴門市)

まだ使えるものや価値のあるものは、不要品となった場合でもごみとして廃棄せずにリユースショップ等を活用することで、ごみ減量につながります。

鳴門市では、リユースを推進する取組として、物を売りたい方と全国のリユースショップをつなぐインターネットサイトを運営する「おいくら」と連携し、リユース促進のための啓発を行っています。



(4) 食材等の地産地消の推進

<市民>

- 地元の農産物・水産物の購入に努めます。

<事業者>

- 可能な限り地元の農産物・水産物の使用に努めます。
- 収穫した農産物・水産物を地元で消費できるような環境を検討します。

<市>

- 地元の農産物・水産物の PR を推進します。
- 学校給食等に地場野菜や近海で獲れた水産物を活用し、食材の地産地消を促進します。
- 地元の農産物・水産物を活用した地産地消に関連する事業を検討します。

5.5.7 基本方針5：環境意識の向上



カーボンニュートラルの実現のためには、市民・事業者の誰もが脱炭素を自分事と捉えることが重要となります。そこで、各対策・施策を展開するにあたって基盤となる市民・事業者の環境意識の醸成を推進します。また、市内外の事業者や行政機関において、各主体が互いの活動を知り、支え合いながら、それぞれ連携することにより、地球温暖化対策を効果的に推進することが可能となることから、事業者や行政機関との連携を図ります。（表 5.15）

表 5.15 環境意識の向上に関する施策

取組	対策・施策一覧
環境学習の推進・啓発活動	(1) 学校教育などを通じた環境学習の推進・啓発活動
脱炭素の情報発信	(2) 各主体における環境に関する取組の情報発信
多様な主体との連携	(3) 事業者や他の行政機関との連携及び協定

環境学習の推進・啓発活動

(1) 学校教育などを通じた環境学習の推進・啓発活動

<市民>

- 環境イベントへの参加や出前講座を活用し、環境に関する体験を通じて、知識を身につけます。
- 自らの活動や知識を通じ、学校教育などの環境学習に協力します。
- 個人・地域で環境について考えるよう努めます。

<事業者>

- 自らの持つ環境に関する専門知識等の提供や啓発に努めます。
- 従業員への環境教育に努めます。

<市>

- 学校教育などを通じて、未来を担う子どもたちへの環境教育を推進します。
- 幅広い世代を対象とした環境学習の場を提供します。
- 自治会等の地域コミュニティへ環境に関する情報発信を行います。
- 市職員への環境教育を推進し、知識と意識の向上を図ります。

(2) 各主体における環境に関する取組の情報発信

<市民・事業者>

- 自らがやっている取組や自らの持つ知見や技術について、積極的な情報発信に努めます。

<市>

- 市の行う取組や、国、県及び関連団体の行う環境への取組について、広報紙、市公式ウェブサイト、SNS 等を用いて情報を発信します。
- 市民・事業者による環境に関する取組について、情報発信を効果的に行える手段等を検討します。

コラム 市内企業の環境に対する取組

鳴門市内でも、環境に関する取組やサービス提供を進める事業者が増えています。

①株式会社大塚製薬工場

- 鳴門工場をはじめとして、
全工場の消費電力をCO₂フリー³⁶化
- コージェネレーションシステム³⁷の導入



コージェネレーションシステム（鳴門工場）
（出典：大塚製薬工場 HP）

②鳴門塩業株式会社

- 路盤材「ナルトン」の開発
→以前は灰として廃棄されていたものを路盤材としてリサイクル
- CO₂ 排出量削減のため、主燃料の石炭へ廃タイヤ、バイオマス燃料
等の混焼トライアル中
- カーボンニュートラルに向けた発電設備の検討中



ナルトンの製造過程
（出典：鳴門塩業 HP）

③阿波銀行（鳴門支店）

- 脱炭素経営を一気通貫（排出量の可視化～削減目標の実現）で伴走支援
- CO₂ 排出量算定・削減支援クラウドサービス「あわぎん Sustana」の提供
- 専門家紹介、ビジネスマッチング「あわぎん BMS」の提供
- ファイナンス面での支援



あわぎん Sustana
（出典：阿波銀行 HP）

³⁶ CO₂ フリー：再生可能エネルギーによって発電された電力を使用し、電気使用による CO₂ 排出を実質ゼロにすること。

³⁷ コージェネレーションシステム：電気と熱を同時に生産し供給するシステム。発電時の排熱もエネルギーとして利用するため、環境負荷が低い。

(3) 事業者や他の行政機関との連携

<市民>

- 自治会等の地域活動を通じて、事業者や市と連携し、脱炭素に資する取組を検討します。

<事業者>

- 市と連携して、自らの持つ専門的な知見や技術を活用した脱炭素に資する取組を検討します。
- 事業者間での連携を図り、環境に配慮した取組を検討します。

<市>

- 国、徳島県、近隣自治体など、他の行政機関と連携した対策・施策展開を推進するとともに、国や県に対し、利用しやすい補助制度の創出について働きかけを行います。
- 専門的な知見を持つ企業や他自治体と連携した多様な取組を検討します。
- 事業者と連携して、事業者の持つ専門的な知見や技術を活用した脱炭素に資する取組を検討します。

5.5.8 区域施策編の評価指標

地域の持続可能な発展を目指し、将来ビジョンと脱炭素シナリオとの整合性を図りながら、各部門分野別に網羅的な進捗評価指標を設定しました。（表 5.16）

本指標は、毎年度の進捗状況を客観的かつ継続的に評価することを可能にし、地域全体の目標達成に向けた確実な道筋を示すものです。

表 5.16 区域施策編 進捗評価指標と現状値（鳴門市）

将来ビジョン	脱炭素シナリオ	指標	現状
地域資源由来再生可能エネルギーの最大限の活用	再生可能エネルギー100%での市内電力の供給	再生可能エネルギー発電の導入（累計）	90,411 (MWh)
		産業部門におけるエネルギー消費量の削減率（2025年度比）	—
次世代モビリティの活用	次世代自動車導入による運輸部門のCO ₂ 排出量削減	EV・FCVの保有割合	0.95 (%)
		EV・FCV用充電（填）器の設置	37 (口)
建築物のZEB・ZEH化	新築建築物のZEH・ZEB水準の省エネ性能確保	民生部門におけるエネルギー消費量の削減率（2025年度比）	—
鳴門の自然資源の最大限の活用	森林による吸収量の把握	森林吸収量のクレジットによるCO ₂ 排出削減量	0 (t-CO ₂)
海洋性特性の保全と活用	ブルーカーボンによる吸収量の把握	ブルーカーボンによるクレジットの登録件数	0 (件)
市民と環境との接点	市民の環境意識醸成による脱炭素化の推進	環境学習・イベントの実施回数（年間）	2 (回)

策定した指標の現状値、2030 年度および 2050 年度の目標値を以下の表にまとめました。本計画では、2030 年度の目標値の達成を主眼に置き、具体的な行動計画と進捗管理を行います。本計画の目標値は、地域の現状と将来の展望を踏まえ、実現可能でありながらも挑戦的な数値となっています。2030 年度の目標達成に向けた具体的な取組を通じて、持続可能な社会の構築を加速していきます。

表 5.17 区域施策編 進捗評価指標の現状値と各年度の目標値（鳴門市）

指標（案）	2023 年度 （現状）	2030 年度	2050 年度 （参考）
再生可能エネルギー発電の導入 （累計）	90,411 （MWh）	91,951 （MWh）	396,681 （MWh）
産業部門におけるエネルギー消費 量の削減率（2025 年度比）	—	4.9 （%）	22.2 （%）
EV・FCV の保有割合	0.95 （%）	17 （%）	79 （%）
EV・FCV 用充電（填）器の設 置*	37 （口）	150 （口）	720 （口）
民生部門におけるエネルギー消費 量の削減率（2025 年度比）	—	4.9 （%）	22.2 （%）
森林吸収量のクレジットによる CO ₂ 排出削減量	0 （t-CO ₂ ）	1 （千 t-CO ₂ ）	6 （千 t-CO ₂ ）
ブルーカーボンによるクレジットの登 録件数	0 （件）	—	3 （件）
環境学習・イベントの実施回数 （年間）	2 （回）	2 （回）	2 （回）

*2023 年度の設置数が確認できないため、2024 年 8 月時点の設置数を記載