

## 将来ビジョンと脱炭素社会実現に向けた基本的な考え方

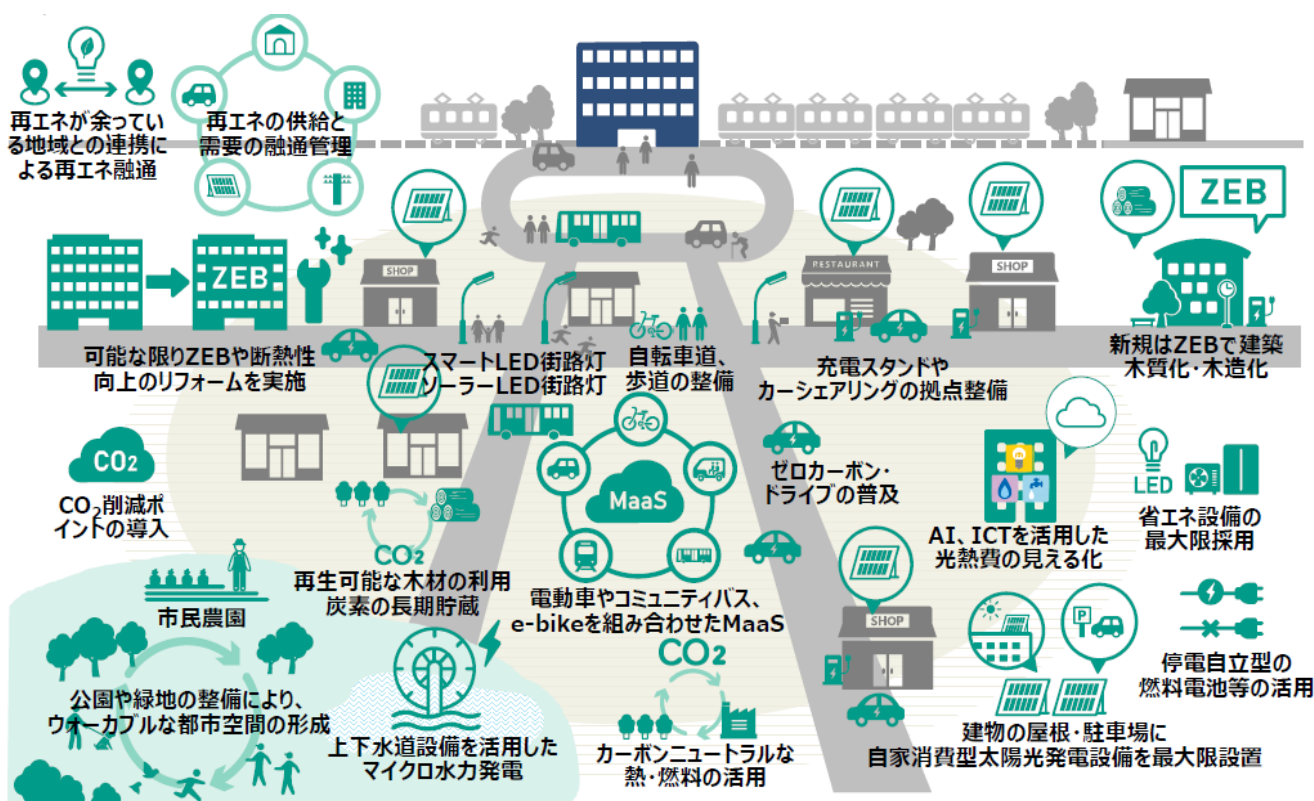
### 1. 将来ビジョン

明石市は、すべての人が安全に安心して暮らし続けられる社会「SDGs 未来安心都市」を目指し、持続可能なまちづくりを推進しています。地球温暖化による影響が深刻化するなか、SDGs 目標の一つである「気候変動対策」に取り組むことは、今を生きるわたしたちすべての責任です。

脱炭素社会を実現するためには、市民・事業者・行政のすべての主体がその責任を自覚し、気候変動への取組を強化するとともに、互いに手を取りあって豊かで魅力ある持続可能なまちをつくる必要があります。

これらのことから、明石市が 2050 年度に実現すべき姿（将来ビジョン）を次のように設定します。

**2050 年明石市脱炭素将来ビジョン(案)**  
 ~環境・経済・社会の統合的向上につながる  
 持続可能で脱炭素なまち・あかしを みんなで~



将来ビジョン(イメージ):環境省脱炭素ロードマップより

※明石市のイメージに最終差し替え予定

## 暮らし

住宅	すべての住宅は、LED照明、高効率給湯器などの省エネ設備が導入され、エネルギーの使用量が限りなく少なくなっています。また、屋根には太陽光発電設備や蓄電池が設置され、発電した電気を自家消費して、住宅で使うエネルギーのすべてを賄い、ZEHが標準化しています。 光熱費がゼロで、快適で健康な暮らしが実現しています。
行動	市民の環境意識が醸成され、環境にやさしいライフスタイルが定着し、環境に配慮した商品やサービスが選ばれています。家庭のごみは限りなく減量され、食品ロスや使い捨てプラスチックごみがなくなっています。
つながり	市民・事業者・行政が連携・協力して、地域課題を解決し、すべての人が住みやすいと思うまちになっています。

## 仕事

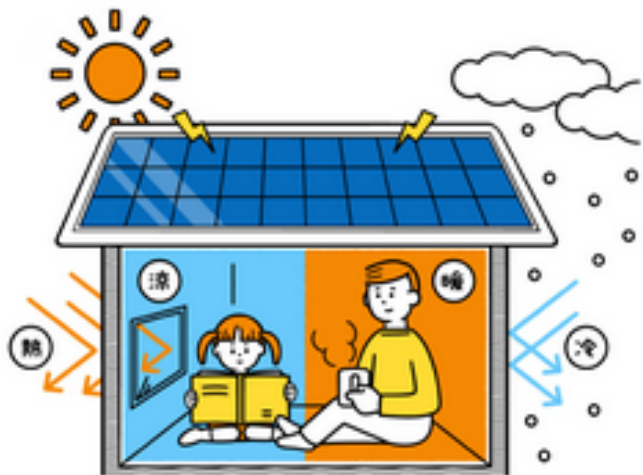
公共施設 事業所・工場	すべての公共施設や事業所、工場等にLED照明、高効率省エネ設備、太陽光発電設備が設置され、ZEBが標準化しています。また、すべてのオフィスで、再生可能エネルギー由来の電気や熱が使われています。
ビジネス スタイル	事業者の脱炭素経営が定着し、持続可能な資源やエネルギーの調達が行われています。また、仕事環境のデジタル化や通勤、オフィスの概念の変化等を通じて、テレワークなど時間や場所にとらわれない働き方が定着しています。
イノベーション	市内の企業が中心となり、産官学の連携により、明石の産業の強みを活かした新たなイノベーションやビジネスが創出され、日本や世界の脱炭素化に貢献しています。

## まち

エネルギー	太陽光発電、バイオマスや再生可能エネルギー由来の水素に加えて、メタネーションなどのカーボンリサイクル燃料の利活用が進んでいます。また、市内のエネルギー地産地消の実現により、経済が活性化しています。
移動	市内で走行する自動車はEVまたはFCV（燃料電池自動車）となっています。自動運転やAI等の新技術を活用した高度な交通システムの構築などにより、移動がより効率的で快適になり、人と公共交通優先の「ウォークブルなまち」が実現しています。
適応性	地域資源を活用した再生可能エネルギーや蓄電池の導入によって、災害に強い安全・安心なエネルギーシステム・ライフラインが構築されています。行動や設備の工夫を通じて、熱中症の予防や異常気象に伴う自然災害への対策など、ライフスタイルを気候変動に適応させています。

## コラム 脱炭素社会の暮らしのメリット (環境省 ゼロカーボンアクション30より引用)

脱炭素社会の暮らしは、「我慢する」暮らしではありません。さまざまな面で生活費が節約される暮らし、健康で快適な暮らし、災害時の安心な暮らしにつながります。



### 【住まい】

- ・省エネ家電へ買い替え
- ・太陽光発電や蓄電池の設置
- ・建物の断熱化

### <メリット>

- ・電気代の節約
- ・健康で快適な室内環境（冬あたたかく、夏すずしい）
- ・蓄電池の活用で災害時も安心

### 【移動】

- ・近距離は徒歩や自転車での移動
- ・電気自動車や燃料電池自動車を使用

### <メリット>

- ・徒歩や自転車利用で健康的な生活
- ・燃料代のコスト削減、災害時に電気自動車を電源として活用



### 【買い物】

- ・食べられる分だけ買う工夫
- ・旬の食材、地産食材を購入

### <メリット>

- ・食べすぎの回避と食費の節約
- ・食を通じて季節感や地域の風土を実感



### 【ファッション】

- ・長く着られるものをじっくり選ぶ
- ・環境に配慮した服を選ぶ

### <メリット>

- ・無駄遣いの防止
- ・リサイクル、リユース素材を活用するなど環境配慮に取り組む企業を応援

## 2. 脱炭素社会実現に向けた基本的な考え方

2050年に脱炭素社会を実現するために、基本となる考え方を示します。

### ① 市の特性を踏まえた地域脱炭素の推進

地域によって都市・産業構造が異なることから、地域の特性に応じて、脱炭素の進め方を考えることが重要です。

本市は大部分が市街地であり、その大半が宅地や商業・工業用途として利用されています。近年、人口増加に伴い、宅地が増加しており、今後、住宅や建築物で消費するエネルギーのさらなる増加が見込まれます。また、地理特性として、気候が温暖で日照時間が長く、平坦な土地であることから、太陽光発電をはじめとした再生可能エネルギーのポテンシャルが高い地域です。

こうした本市の地域特性も踏まえ、脱炭素施策を展開していく必要があります。

### ② 脱炭素の取組を通じた地域課題の解決

SDGsの考え方を踏まえ、環境の取組を進めることにより、地域の社会・経済課題を解決し、地域の魅力と質を向上させることが重要です。

そのため、脱炭素の取組を推進するうえでは、地域の関係者が主役となって、再生可能エネルギー等の地域資源を活用することにより、地域の経済を循環させ、防災や暮らしの質の向上等の地域の課題の解決にもつなげていく必要があります。

### ③ 2030年に向けた短期集中的な取組の加速化

2030年までの期間を重点対策期間と位置づけ、今ある技術を最大限に活用し、市民・事業者・行政が連携して、脱炭素の取組を加速化させることにより、将来世代へ負担を先送りしないことが必要です。

### ④ 緩和策と適応策の両立

近年、猛暑や豪雨の増加など、気候変動によると思われる影響が全国各地で生じており、その影響の一部は本市でも表れています。今後、こうした影響は長期にわたり拡大する恐れがあります。

このため、地球温暖化の要因となる温室効果ガスの排出を削減する対策（緩和策）を一層強化することに加え、すでに顕れつつある気候変動の影響による被害を回避・軽減する対策（適応策）にも、同時に取り組んでいく必要があります。

## コラム カーボンバジェット

### ○ 2050年カーボンニュートラルで十分か？

パリ協定で合意された1.5°C目標の実現に向けて、世界各国は2050年カーボンニュートラルを掲げ、脱炭素の取組を加速しています。

一方、2050年にカーボンニュートラルを目指すシナリオはさまざまであり、例えば、早期に大幅な削減を目指すシナリオもあれば、将来の画期的な技術に期待して、後期に大きな削減を目指すシナリオも考えられます。

どのようなシナリオを描くべきかについて、「カーボンバジェット」という考え方が、国際的に議論されています。

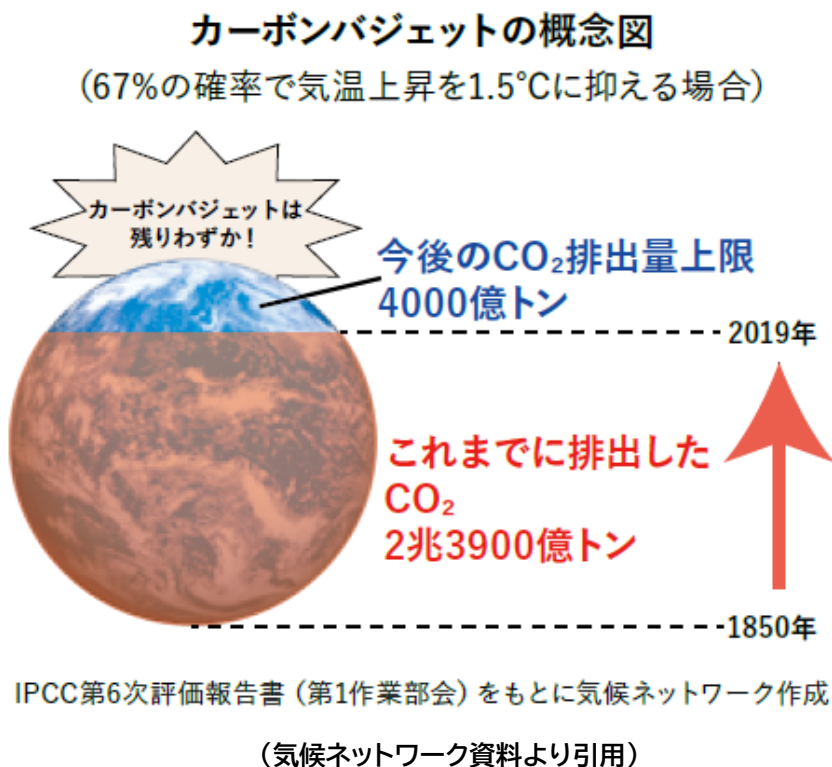
### ○ カーボンバジェットとは？

カーボンバジェットとは、地球温暖化による気温上昇をある一定の数値に抑えようとした場合、その数値に達するまでにあとどのくらい二酸化炭素を排出しても良いか、という「上限」を表す考え方です。

IPCC第6次評価報告書では、今後、気温上昇を67%の確率で1.5°C以内に抑えるために世界が排出することができる二酸化炭素は約4,000億tと推定されています。

仮に世界が今と同じペース（年間約33.6 GtCO<sub>2</sub>）で二酸化炭素を排出し続ければ、約12年で使い切ってしまう計算になります

こうした考え方を踏まえると、1.5°C目標の達成のためには、2050年カーボンニュートラルの実現に加え、より早期に、2030年までにどのように行動するのが重要です。

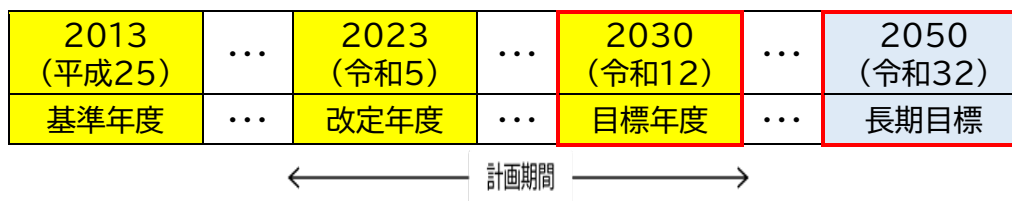


## 計画の目標

### 1. はじめに

#### (1) 計画期間と目標年度

本計画期間は、現行計画の目標年度が2030年度であることから、2023（令和5）年度～2030（令和12）年度とします。また、基準年度を2013（平成25）年度、目標年度を2030（令和12）年度とします。



#### (2) 計画の対象となる温室効果ガス

計画において、削減対象とする温室効果ガスは、下表の7種類とします。

温室効果ガス	地球温暖化係数 <sup>注)</sup>	性質	用途・排出源
二酸化炭素 (CO <sub>2</sub> )	1	代表的な温室効果ガス。	化石燃料の燃焼など。
メタン (CH <sub>4</sub> )	25	天然ガスの主成分で、常温で気体。よく燃える。	稲作、家畜の腸内発酵、廃棄物の埋め立てなど。
一酸化二窒素 (N <sub>2</sub> O)	298	数ある窒素酸化物の中で最も安定した物質。他の窒素酸化物(例えば二酸化窒素)などのような害はない。	燃料の燃焼、工業プロセスなど。
ハイドロフルオロカーボン (HFCS)	1,430 など	塩素がなく、オゾン層を破壊しないフロン。強力な温室効果ガス。	スプレー、エアコンや冷蔵庫などの冷媒、化学物質の製造プロセス、建物の断熱材など。
パーフルオロカーボン (PFCS)	7,390 など	炭素とフッ素だけからなるフロン。強力な温室効果ガス。	半導体の製造プロセスなど。
六ふっ化硫黄 (SF <sub>6</sub> )	22,800	硫黄の六フッ化物。強力な温室効果ガス。	電気の絶縁体など。
三ふっ化窒素 (NF <sub>3</sub> )	17,200	窒素とフッ素からなる無機化合物。強力な温室効果ガス。	半導体の製造プロセスなど。

注)地球温暖化係数とは、温室効果ガスそれぞれの温室効果の程度を示す値

### (3)計画の目標

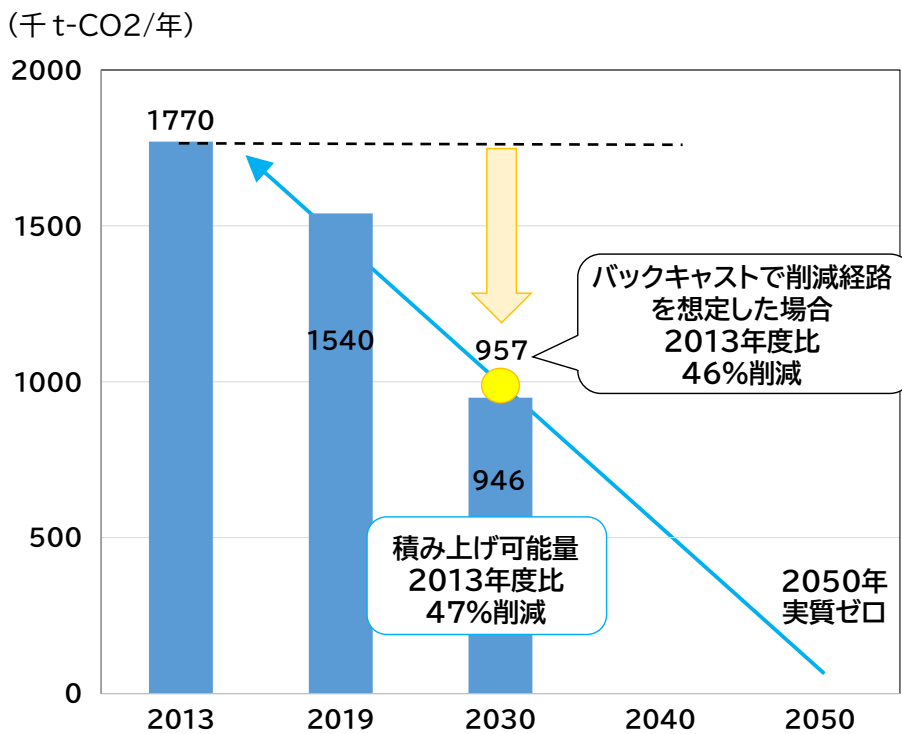
#### ① 温室効果ガス排出量

本計画では、2050年の目指すべき姿をもとに、それを実現するための対策を積み上げる考え方に比べ、バックキャストの考え方も踏まえながら、以下のとおり意欲的な目標を設定します。

### 2030年度目標

#### 温室効果ガス排出量 2013年度比 ○%以上削減

- 2050年実質ゼロを踏まえ、削減可能性を積み上げた場合 47%
- 2050年実質ゼロを踏まえ、バックキャスト（毎年一定量削減）した場合 46%



市域の温室効果ガス排出量の削減目標

#### 主な部門別の温室効果ガス排出量と削減割合

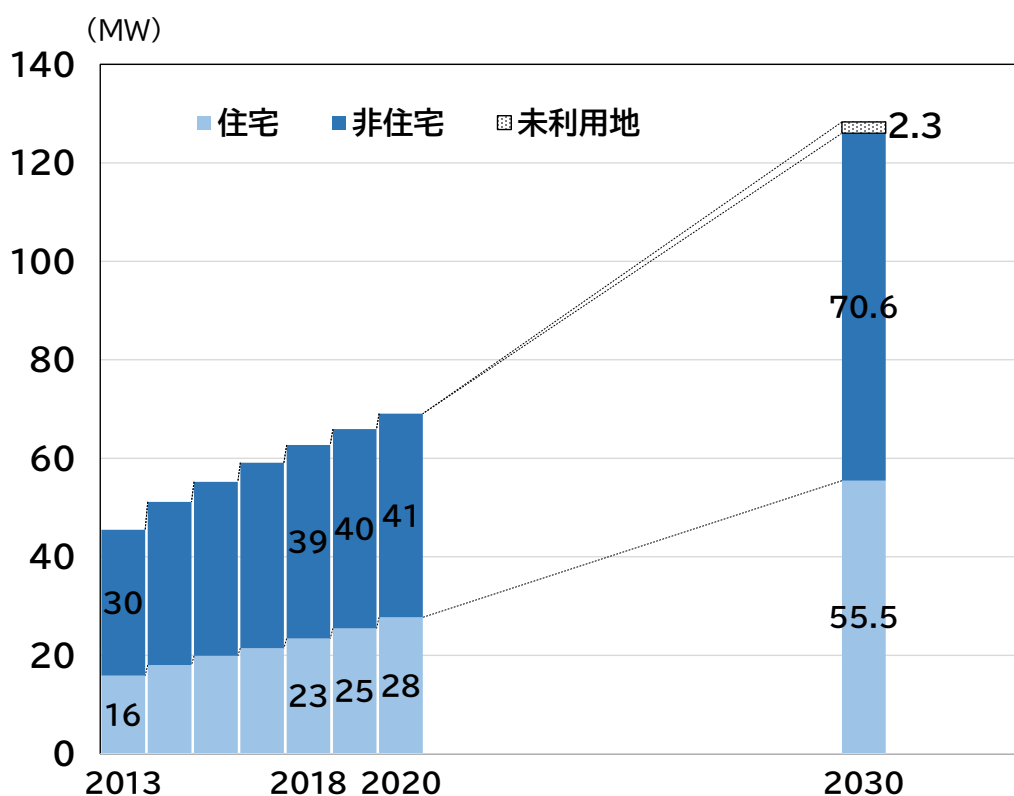
部 門	温室効果ガス排出量【千t-CO <sub>2</sub> 】			
	2013 (基準年度)	2019 (現況年度)	2030 (目標年度)	基準年度比
産業部門	703	619	410	▲41.6%
運輸部門	308	297	199	▲35.2%
家庭部門	377	257	141	▲62.4%
業務その他部門	206	143	86	▲58.2%

## ② 太陽光発電設備導入量

温室効果ガス排出量削減に向けては、再生可能エネルギーの最大限導入が不可欠であることから、本市の導入状況や今後の導入ポテンシャルを踏まえ、以下のとおり、太陽光発電設備導入に関する目標を設定します。

### 2030 年度目標

**太陽光発電設備導入量 128MW（2013 年度比約 2.8倍）**



市域の太陽光発電設備導入量の目標

### 設置場所別の導入量

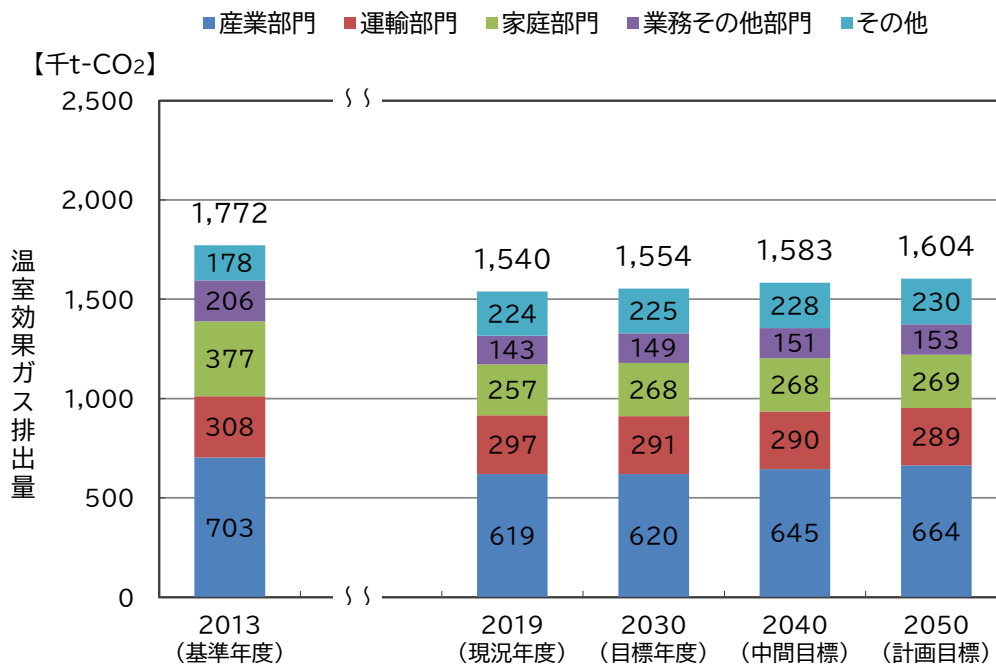
設置場所		導入量(MW)	
		2013年	2030年
住宅	一般住宅(戸建て)	15.8	55.5
	事業所・工場	26.9	66.1
非住宅	公共施設/公有地	2.7	4.5
	駐車場等	0	2.3
未利用地		0	2.3
合計		45.4	128.4



## (参考) 目標の設定根拠について

### (1) 現状趨勢(BAU シナリオ)による温室効果ガス排出量の将来推計

明石市の温室効果ガス排出量は、基準年度である 2013 年度以降、直近年度である 2019 年度までは概ね減少傾向にあります。しかし、今後追加の省エネ対策を行わない場合（現状趨勢）は、本市の人口の増加や経済の成長に伴い、目標年度である 2030 年度には微増し、2050 年度までその傾向が継続することが推計されます。



### 明石市温室効果ガス排出量の将来推計（現状趨勢（BAUシナリオ））

#### 活動量（温室効果ガスの排出に影響を与える指標）の将来推計の想定

部門		活動量指標	伸び率	傾向	将来推計の想定
産業部門	農林業	農業産出額	1.02	↑	市内総生産が2025年までに約3.8%上昇が見込まれるため、農業産出額も同様に上昇すると想定
	水産業	漁業生産額	1.06	↑	市内総生産が2025年までに約3.8%上昇が見込まれるため、漁業産出額も同様に上昇すると想定
	建設業	建設業就業者数	0.92	↓	過去トレンドからの減少を反映
	製造業	製造品出荷額等	1.08	↑	市内総生産が2025年までに約3.8%上昇が見込まれるため、製造品出荷額等も同様に上昇すると想定
運輸部門	自動車	自動車保有台数	1.01	↑	過去トレンド及び世帯数の増加を反映
	鉄道	市内営業キロ数	1.00	—	現況のまま
	国内船舶	船舶輸送量(貨物)	0.74	↓	過去トレンドからの減少を反映
家庭部門		世帯数	1.12	↑	過去トレンドをもとに人口ビジョンを反映
業務その他部門		業務部門就業者数	1.04	↑	従業者数の増加がエネルギー消費量と連動すると想定し、従業者数の増加を反映

## (2)省エネ対策による削減量

省エネ対策を実施した場合における 2030 年度における削減量について、国の計画の削減根拠やアンケート調査情報等を基に試算しました。 赤字部が前回から主な追加修正

部門	省エネ対策	削減の考え方, 想定	エネルギー消費削減率	CO <sub>2</sub> 削減可能量(万 t)
産業部門	<u>県特定排出規模事業者の取組</u>	個別事業者の削減計画	21.9%※	293
	上記以外の事業者の取組	省エネ法に基づく年平均 1.0%の削減	11%	
運輸部門	次世代自動車普及による燃費改善 エコドライブの実施	2030 年の次世代自動車普及率 50~70%	27.6%	109
家庭部門	新築住宅の ZEH 化	ZEH 率が 2030 年までに 100% (2019 年 19%)	5.1%	236
	<u>既存住宅の省エネ改修</u>	省エネ基準適合率が 2030 年に 30% (2019 年 13%)	3.3%	
	省エネ設備の導入 ・高効率給湯器 ・LED 照明 ・高効率家電 (効率向上) ・ <u>エネルギー管理 (HEMS(ホームエネルギーマネジメントシステム)等の活用)</u>	普及率 80% 普及率 100% 機器効率改善 普及率 90%	4.4% 1.9% 3.5% 8.0%	
業務 その他 部門	新築建築物の ZEB 化	ZEB 率が 2030 年までに 100% (2019 年 30%)	2.7%	120
	<u>既存建築物の省エネ改修</u>	省エネ基準適合率が 2030 年に 57% (2019 年 33%)	7.2%	
	省エネ設備の導入 (LED 照明・空調・給湯等)	<u>省エネ法に基づく 年平均 1.0%の削減</u>	11%	
廃棄物 その他 分野	ごみの減量 <u>代替フロン対策等</u>	市一般廃棄物処理基本計画の目標等	7.6% —	15
再エネ	自家消費型太陽光発電設備導入	(3) 試算結果に基づく	—	51
合 計				824

※県特定規模排出事業者の削減計画に関する公表情報を基に精査予定

### (3)太陽光発電設備導入量

太陽光発電設備の導入量については、設置場所別に建物系と未利用地系に分類して試算します。建物系は、一般住宅・事業所・公共施設・工場を対象とし、未利用地系は、駐車場（カーポート）を対象とします。

【試算条件の概要】 赤字部が前回から主な追加修正

#### 建物系

設置場所	太陽光発電設備導入量の試算条件	2019年 導入量	2030年 導入量
一般住宅	<p>【基本的な考え方】 戸建住宅への再エネ導入を拡大</p> <p>【計算式】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>導入件数＝戸建て住宅件数×持ち家率×設置率</li> <li>導入規模＝導入件数×1件当たり想定規模</li> </ul> <p>【条件】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>戸建住宅件数：57,450件</li> <li>持ち家率：94.3%</li> <li>設置率：2030年に25%の戸建住宅に太陽光が設置 (2021年度設置率：約13%)</li> <li>1件当たり想定規模：4.1kW(住宅用FIT導入実績平均値)</li> </ul>	25.5MW	55.5MW
事業所等	<p>【基本的な考え方】 新規事業所はZEB普及率に伴って太陽光設置拡大 既存事業所はこれまでの導入ペースを維持</p> <p><b>新規事業所</b></p> <p>【計算式】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>導入件数＝事業所数×年間新規着工件数割合×設置率×年数</li> <li>導入規模＝導入件数×1件当たり想定規模</li> </ul> <p>【条件】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>第三次産業事業所数：7,816件</li> <li><u>年間新規着工件数割合：約0.6%（※建築確認申請数を参考）</u></li> <li>設置率：50%（～2030年）※ZEB普及率を基に想定</li> <li>1件当たり想定規模：15kW(非住宅用FIT導入実績平均値)</li> </ul> <p><b>既存事業所</b></p> <p>【計算式】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>導入規模＝年間導入規模×年数</li> </ul> <p>【条件】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>年間導入規模：1,700kW/年</li> <li>※2014年度～2021年度までの50kW未満の平均導入規模実績</li> </ul>	36.1MW	58.4MW

公共施設	<p>【基本的な考え方】 設置可能な公共施設の50%に太陽光発電を導入(国目標)</p> <p>【計算式】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>導入件数 = 対象施設数 × 導入率</li> <li>導入規模 = 導入件数 × 1件当たり想定規模</li> </ul> <p>【条件】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>対象施設数：約240施設</li> <li>導入率：～2030年度は50%</li> <li>1件当たり想定規模：15kW(非住宅用FIT導入実績平均値)</li> </ul> <p>注) <u>今年度、公共施設への太陽光発電設備導入に係るポテンシャル詳細調査を実施しており、今後整合性を図る予定です。</u></p>	2.7MW	4.5MW
工場	<p>【基本的な考え方】 工場・事業所等に規模の大きい太陽光発電を導入</p> <p>【計算式】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① <u>具体的な導入計画のある事業所の導入計画量</u></li> <li>② <u>①以外の事業所の導入ポテンシャル(※設置スペースのない事業所は除く)</u></li> </ul> <p>・ <u>導入規模 = 導入ポテンシャル × 50%</u></p> <p>【条件(②)】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>対象：一定規模以上の敷地面積を有する事業所工場等</li> <li>導入ポテンシャル：敷地面積 × 設置可能率(※)</li> </ul> <p>※設置可能率は、導入実績を基に設定</p>	1.7MW	7.7MW

**未利用地系**

設置場所	太陽光発電設備導入量の試算条件	2019年 導入量	2030年 導入量
駐車場	<p>【基本的な考え方】 大規模駐車場施設や従業員用駐車場にソーラーカーポート設置</p> <p>【計算式】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>導入件数 = 駐車台数 × 10% (～2030年度)</li> <li>導入規模 = 導入件数 × 1台当たり想定規模</li> </ul> <p>【条件】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>対象駐車場数：約40か所 <b>9,000台</b> (駐車台数：約50台以上)</li> <li>1台当たり想定規模：2.5kW (1台当たりの駐車面積12.5㎡に相当するパネル面積)</li> </ul>	—	2.3MW

## 緩和策

### 1. 緩和策の基本的な考え方

脱炭素社会の実現に向けては、長期的な視点に立ち、より削減効果の大きい対策や施策を速やかに講じていく必要があります。

まずは、エネルギーの効率的な利用などにより、エネルギー消費量を減らすこと、次に再生可能エネルギーの導入などにより、エネルギーの脱炭素化を図ることが重要です。それらの対策を講じても、なお残る市域の排出量については、森林吸収などにより相殺することが求められます。

本市の脱炭素施策の推進においても、省エネルギーと再生可能エネルギーの最大限導入を柱とします。市が率先して取り組み、市民や事業者に波及させるとともに、各主体が連携して、分野横断的に取り組むことにより、取組の相乗効果を図ります。

※前回部会において、戦略が縦割りに見えること、横断的な取組の展開が見えるようにのご意見を踏まえ、戦略の体系を見直しました。

### 2. 緩和策の体系

#### 戦略と取組の方向性

#### 戦略1 エネルギーの効率的な利用の推進

◇ 省エネルギー機器・設備の普及や住宅・建築物のゼロエネルギー化を促進します。

#### 戦略2 再生可能エネルギーの最大限導入

◇ 太陽光のポテンシャルに恵まれた地域特性を最大限に生かし、太陽光発電等の再生可能エネルギーの導入を促進するとともに、再生可能エネルギー由来の電気の利用を推進します。

#### 戦略3 脱炭素型の交通・まちづくりの推進

◇ 電気自動車などの次世代自動車の利用を促進するとともに、公共交通が利用しやすく、車に頼らないコンパクトでウォークアブルなまちづくりに取り組みます。  
◇ 海岸線に沿って連なるコンパクトな市街地ごとの地域脱炭素化を推進します。

#### 戦略4 資源循環のまちづくりの推進

◇ プラスチックごみや食品ロス削減などにより、ごみの発生を抑制するとともに、地域資源の循環利用を促進します。

#### 戦略5 吸収源の保全・創出

◇ 緑地の保全や藻場などのブルーカーボンの創出など、明石の豊かな自然を生かした取組を通じて、二酸化炭素の吸収源を確保します。

#### 戦略6 脱炭素型ライフスタイル・ビジネススタイルへの転換促進

◇ 市民や事業者の脱炭素型のライフスタイル・ビジネススタイルへの転換を促進します。

環境・社会・経済の統合的向上の視点を踏まえ、  
横断的に取組を展開する

環境・社会・経済の統合的向上につながる  
持続可能で脱炭素なまち・あかしを みんなで

## 戦略1 エネルギーの効率的な利用の推進

### 取組の方向性

脱炭素社会実現のために、まずはエネルギーの効率的な利用により、エネルギーの消費を減らすことが必要です。

本市では、エネルギー消費の多くを占める住宅や事業所・工場などにおける省エネルギー対策が不可欠です。設備更新や改修の際に、省エネ機器の導入や省エネ改修を確実に実施するとともに、新築の際には、原則ZEHやZEBなどのゼロエネルギー化が求められます。

### 【国等の主な施策の方向性】

- 全ての新築住宅・非住宅に省エネ基準適合を義務付け（2025年までに法施行）
- 2030年に新築住宅・新築建築物でZEHおよびZEBの実現

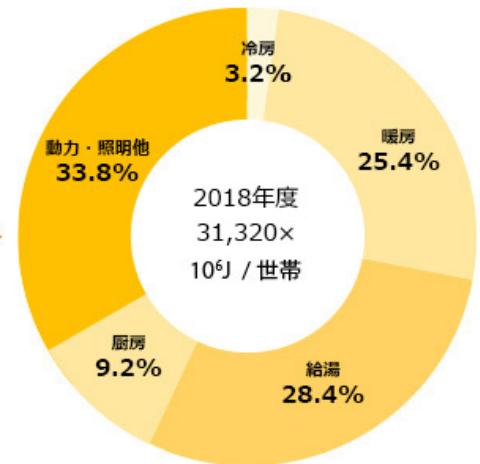
### 市の施策

#### ■省エネルギー機器・設備の普及促進

##### 【住宅】

住宅のエネルギー使用が多いのは冷暖房機器、照明機器、給湯設備などです。これらの設備を中心に、高効率な空調、LED照明、給湯器、コージェネレーション設備などの省エネルギー機器への買い替えを促進します。

また、家電のかしこい使い方に関する啓発やエネルギーの見える化により、さらなる省エネを図ります。



家庭における用途別エネルギー使用割合  
(出典: 経済産業省 省エネポータルサイト)

### (具体的な施策・事業等)

- 高効率機器や省エネトッパー機器に関する普及啓発
  - ・省エネラベル等の家電の省エネ性能を確認する方法や、LED照明や給湯器など省エネ機器への買い替えのメリットや家電のかしこい使い方について啓発
- 省エネルギー機器の導入支援
  - ・先進的で省エネ効果の高い住宅用機器への導入支援
- 家庭の使用エネルギーの見える化
  - ・家庭エコ診断の受診促進
  - ・HEMS（ホームエネルギーマネジメントシステム）の活用促進
- ☛ HEMSに関するコラムを挿入

## [事業者・公共施設]

業務ビルや事務所・公共施設の照明、空調などの省エネルギー設備の導入、工場等における脱炭素化設備の導入を促進します。

### (具体的な施策・事業等)

#### ➤ 省エネ設備の導入促進

- ・省エネの取組手法等について、県や商工会議所等との連携による情報発信
- ・省エネルギー診断や設備導入に関する支援情報（補助・融資等）について周知
- ・公共施設におけるLED照明等の導入を推進

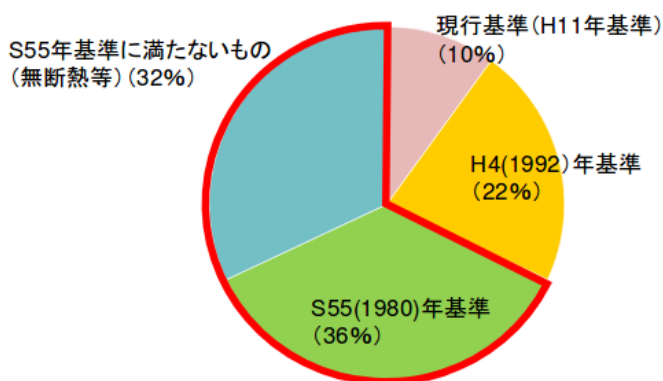
## ■住宅・建築物の省エネルギー化

### [住宅]

新築住宅においては、省エネ基準適合義務化や国のZEH目標を踏まえ、ZEH化を促進します。

また、住宅ストックの大部分を占める既存住宅については、建築年代により断熱性能が異なり、無断熱等の断熱性能が不十分な住宅への対応が重要です。こうした住宅を中心として、リフォームや改築の機会において、断熱窓の導入など省エネ改修を推進します。

#### ■住宅ストック約5,000万戸の断熱性能(平成29年度)



※建築物省エネ法に基づく統計データ、事業者アンケート等により推計(2017年)  
※ここで、現行基準は、建築物省エネ法のH28省エネ基準(エネルギー消費性能基準)の断熱基準をさす(省エネ法のH11省エネ基準及びH25省エネ基準(建築主等の判断基準)の断熱基準と同等の断熱性能)

住宅の建築年代別の断熱性能  
(出典:経済産業省  
カーボンニュートラルの実現に向けた検討資料)

### (具体的な施策・事業等)

#### ➤ 新築住宅のZEH化の促進

- ・ZEH住宅のメリット(光熱費の削減効果、快適性、健康面、災害時の安全面)について、建築部局や事業者等と連携し効果的に情報発信
- ・国の各種支援制度(補助等)について周知
- ・市によるZEH住宅支援制度の拡充検討

#### ➤ 既存住宅の省エネルギー化の推進

- ・高断熱窓改修など省エネルギー改修のメリットに関する啓発や各種支援制度の周知
- ・市による住宅リフォーム支援制度の継続

☛ ZEH, 断熱リフォームに関するコラムを挿入

## [事業者・公共施設]

工場・事業所・公共施設等の建築物の新築ならびに改修・更新の際に、省エネ性能の向上を図り、レジリエンスの向上も兼ねて、再エネ・蓄エネ・コージェネレーション設備等を導入し、ZEB化を促進します。

### (具体的な施策・事業等)

- ▶ 新築建築物のZEB化の促進
  - ・ ZEB建築物のメリット（光熱費の削減効果、快適性、レジリエンスの向上等）や取組手法、各種支援制度について、建築部局や事業者と連携し効果的に情報発信
  - ・ 本庁舎をはじめ新築公共施設は、原則ZEBシリーズ相当となることを目指し、既存公共施設についても、大規模改修・更新の際にZEB化可能性を検討
  - ・ 一定規模以上の建築物に対して、「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」の届出に基づき、必要に応じて省エネ性能の向上に向けた指導
- ▶ 新庁舎のZEB化に関するコラムを挿入
- ▶ 既存建築物の省エネルギー化の推進
  - ・ 省エネルギー改修のメリット、各種支援制度（補助・融資）について周知

### 成果指標(例)

指標	現在	2030年度
世帯あたりエネルギー消費量		
業務床面積あたりエネルギー消費量		
新築住宅に占めるZEH割合		

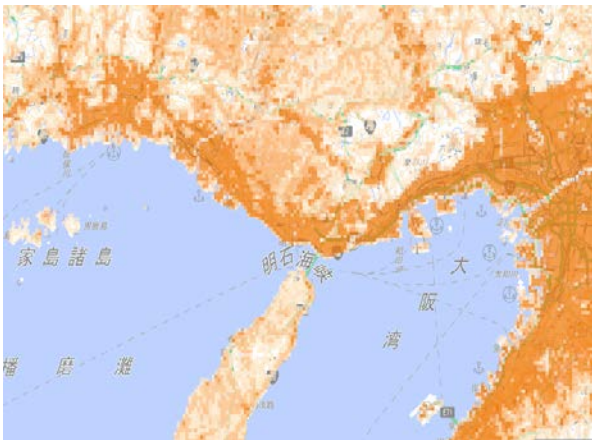


## 戦略2 再生可能エネルギーの最大限導入

### 取組の方向性

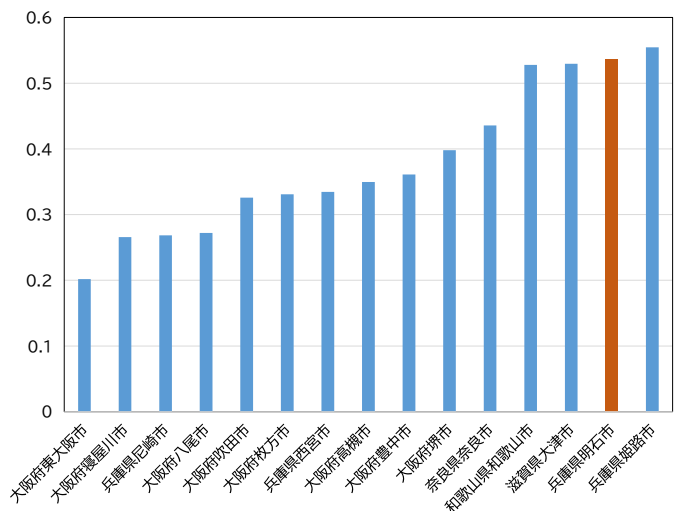
脱炭素社会実現のために、省エネの徹底にくわえ、再生可能エネルギーの最大限導入を図ることが重要です。

明石は、気候が温暖で日照時間も長く、平坦な地形であり、太陽光発電のポテンシャルに恵まれていることから、太陽光発電を中心に導入を拡大するとともに、再生可能エネルギー由来の電気の利用を推進するなど、供給と需要の両面から取組を進めていく必要があります。



太陽光ポテンシャルマップ (環境省 Repos)

(住宅用太陽光導入量 (MW) / 戸建住宅数 (戸))



近畿中核市における戸建住宅への太陽光設置率 (市試算)

### 【国等の主な施策の方向性】

- エネルギー基本計画で示される 2030 年の電源構成として再エネ割合が 36～38%
- 2030 年度までに太陽光発電設備の導入を新築戸建住宅の 6 割とする目標
- 温対法改正に伴う再生可能エネルギー促進区域の設定による導入拡大

### 市の施策

#### ■太陽光発電設備の導入拡大

##### [住宅]

戸建住宅等における太陽光発電設備の導入を促進します。FIT制度による買い取り価格が年々低下しており、売電よりも自家消費のメリットが大きいことから、蓄電池等の活用も含めた自家消費型の太陽光発電設備の導入を推進します。

- ☛ FIT, 自家消費に関するコラムを挿入

### (具体的な施策・事業等)

#### ➤ 住宅への太陽光発電・蓄電池の導入推進

- ・太陽光発電や蓄電池の活用メリットや各種支援制度について、関係部局および事業者と連携し情報発信
- ・市による太陽光発電・蓄電池の導入支援制度の拡充検討
- ・初期費用ゼロで導入可能なPPAモデルに関する情報発信や共同購入事業などさらなる費用軽減につながる効果的な手法について検討

☛ PPAモデルもしくは共同購入手法に関するコラムを挿入

### [事業所・公共施設]

事業所・公共施設における太陽光発電設備の導入を促進します。

### (具体的な施策・事業等)

#### ➤ 事業所・公共施設への太陽光発電・蓄電池の導入推進

- ・太陽光発電や蓄電池の活用メリットや各種支援制度について、関係部局および事業者と連携し情報発信
- ・一定規模以上の建築物の新築時には、太陽光発電の導入検討を促すため、建築士・建築関係団体等と協力して、建築主へ情報提供
- ・公共施設では、2030年に設置可能な公共施設の50%に太陽光発電設備の導入をめざす
- ・PPAモデルについて、公共施設における活用事例を創出するとともに、事業者等の活用を促進するため導入メリットや事例等を周知

### [その他利用可能な土地]

住宅や建築物にくわえ、駐車場や未利用・未活用の公有地などについても、自然や地域との適切な共生を図りながら、太陽光発電設備の導入を検討します。

### (具体的な施策・事業等)

#### ➤ ソーラーカーポートの導入推進

- ・公共施設の駐車場においてソーラーカーポートの率先導入を図るとともに、市内の大型店舗の駐車場、従業員用の駐車場などへのソーラーカーポート導入支援

☛ ソーラーカーポートに関するコラムを挿入

#### ➤ 公有地等を活用した太陽光発電事業の推進

- ・クリーンセンター敷地、南二見人工島の市有地における太陽光発電事業の推進
- ・未利用の公有地を活用したオフサイトPPA事業可能性の検討

☛ 南二見太陽光発電事業に関するコラムを挿入

## ■地域資源を活用した再生可能エネルギーの推進

廃棄物などをバイオマス資源として活用した再生可能エネルギー利用を推進します。

### (具体的な施策・事業等)

- ▶ ごみ処理施設におけるエネルギーの有効利用
  - ・明石クリーンセンターにおける高効率なごみ発電の推進
  - ・エネルギーの周辺施設等での利活用に向けた可能性調査
- ▶ 地域資源を活用したエネルギー事業の可能性調査
  - ・市内の事業所等で発生する有機性廃棄物を有効活用したエネルギー事業の可能性調査

## ■再生可能エネルギー導入促進の仕組みづくり

再生可能エネルギーの最大限導入を図るためには、情報提供や補助金等の支援にくわえ、法制度や規制等の活用も含めた仕組みづくりが必要です。また、昨今、山地等を無秩序に開発した再生可能エネルギー事業が全国で問題となっていることから、自然や地域と共生した適正な導入を図ることが重要です。

### (具体的な施策・事業等)

- ▶ 温対法に基づく「促進区域」の設定
  - ・本市の再生可能エネルギーのポテンシャル分布を踏まえ、導入を促進すべきエリアを促進区域として設定検討
- ▶ 太陽光発電設備の導入促進に関する規制的手法の検討
  - ・普及の状況や他自治体における規制の状況や効果を踏まえ、住宅や建築物等への太陽光発電の設置を義務付けるなど導入促進につながる規制的手法を検討
    - ☛ 東京都、川崎市、京都府市などの条例に関するコラムを挿入
- ▶ 環境価値の創出による太陽光発電設備の導入加速
  - ・市民の太陽光発電設置によるCO<sub>2</sub>排出削減をクレジット化（環境価値化）し、地域の保全活動につながる仕組みの構築を検討
    - ☛ CO<sub>2</sub>バンクのイメージに関するコラムを挿入
- ▶ 太陽光発電設備の適正な設置の推進
  - ・「兵庫県太陽光発電施設等と地域環境との調和に関する条例」に基づき、自然環境や地域と調和した太陽光発電設備の設置を推進

## ■再生可能エネルギー電気の利用促進

再生可能エネルギーの割合の高い電気の利用を促進します。

### (具体的な施策・事業等)

- 再生可能エネルギー電気の利用に関する情報発信
  - ・電気を価格やサービスにくわえ、「環境面」で選ぶことが重要であることについて、市民や事業者に対する意識啓発
  - ・再生可能エネルギー電気メニューを提供する電気事業者の紹介等
- 公共施設における率先調達
  - ・再生可能エネルギー割合等の環境性能を考慮した電力調達を検討

### 成果指標(例)

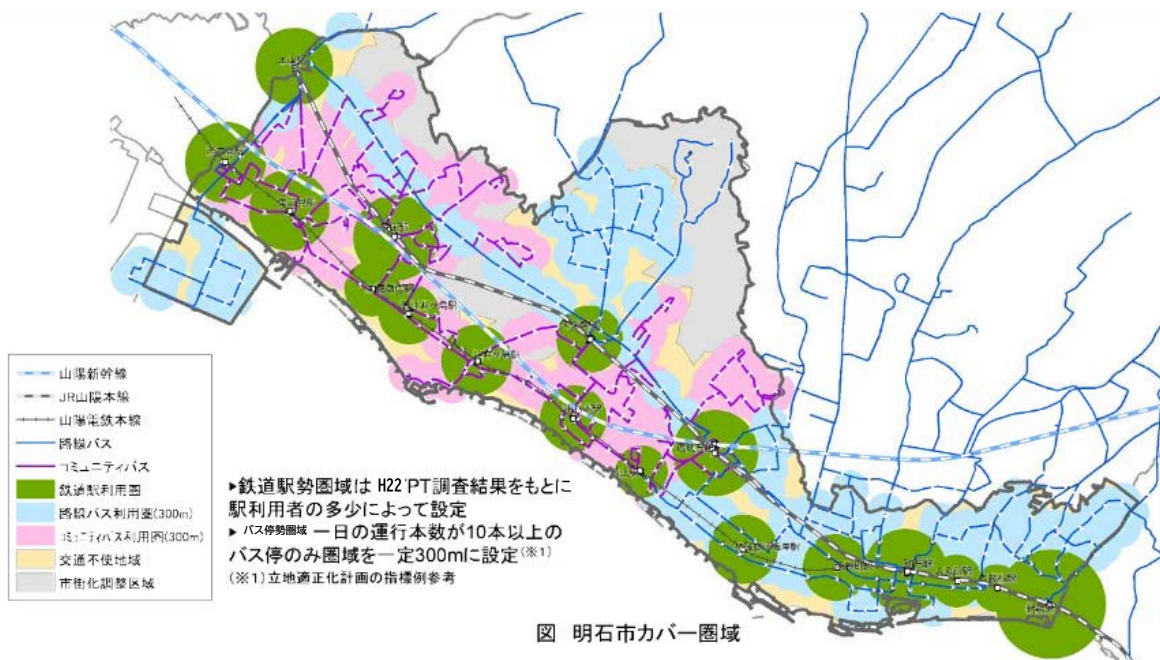
指標	現在	2030 年度
市内再生可能エネルギー導入量		
住宅用太陽光導入件数		
公共施設太陽光設置施設数		

## 戦略3 脱炭素型の交通・まちづくりの推進

### 取組の方向性

運輸部門の脱炭素化に向けては、都市機能の集約化を図るとともに、公共交通網の充実・強化が必要です。また、自動車使用においては、環境にやさしい次世代自動車へのシフトが不可欠です。

本市の公共交通ネットワークはおおむね市内全域をカバーしており、今後の都市構造の変化に合わせたネットワークの維持と次世代自動車の普及促進に取り組みます。また、海岸線に沿って連なるコンパクトなまちを活かし、一定のエリアごとにエネルギーシステムの効率化を通じた脱炭素型のまちづくりを推進します。



公共交通のカバー圏域(明石市総合交通計画検討会資料)

### 【国等の主な施策の方向性】

- 「コンパクトプラスネットワーク」による脱炭素型のまちづくり
- 乗用車は 2035 年までに新車販売で電動車 100%実現
  - ☛ コンパクトプラスネットワークのイメージに関するコラムを挿入

### 市の施策

#### ■ 公共交通等の利用促進

モビリティマネジメント等の実施による公共交通機関への利用転換、コミュニティバスなどの運行や利便性向上により公共交通の利用を促進します。また、自転車や徒歩で移動しやすい環境整備を推進します。

- ☛ 公共交通の利用と他の交通手段の CO2 排出量の比較に関するコラムを挿入

### (具体的な施策・事業等)

- 公共交通を中心とした交通体系の構築 <明石市総合交通計画に基づく取組>
  - ・市街化区域を概ね公共交通利用圏としてカバーする公共交通ネットワークの形成
  - ・コミュニティバス(たこバス)の利便性向上
  - ・MaaS(Mobility as a Service<sup>※</sup>)や次世代モビリティを活用した取組の検討

※従来の交通手段・サービスに自動運転やAIなどを掛け合わせた次世代の交通サービス

  - ☛ コミュニティバス「たこばす」に関するコラムを挿入
- 公共交通をみんなで守り育てる意識の醸成 <明石市総合交通計画に基づく取組>
  - ・地域住民や通勤者に対する公共交通利用促進のための広報・PR
  - ・公共交通利用インセンティブの付加
- 徒歩や自転車利用の促進 <明石市立地適正化計画に基づく取組>
  - ・明石市立地適正化計画に基づく、JR各駅周辺におけるウォークアブルな空間形成
  - ・自転車による回遊性や快適性を高める自転車利用環境の整備

## ■ 次世代自動車の普及促進

電気自動車、PHEV(プラグインハイブリッド車)、燃料電池自動車等の次世代自動車の普及を促進するとともに、V2Hなどによる電気自動車の新たな活用方法の普及を図ります。また、EV充電設備や水素ステーションの誘致など、利用環境の整備を促進します。

### (具体的な施策・事業等)

- 次世代自動車の導入促進
  - ・次世代自動車の導入メリットや各種支援制度について、関係事業者等と連携し情報発信
  - ・EV等の災害時の非常電源としての活用や平時の蓄電池としての有効活用などを含め、移動手段以外の多様な活用方法について普及啓発
  - ・公用車への次世代自動車の率先導入
  - ☛ 次世代自動車に関するコラムを挿入
- EV充電設備や水素ステーション等の利用環境の整備
  - ・公共施設における充電インフラの整備促進
  - ・県の水素ステーション整備計画への連携協力

## ■ 自動車のスマート利用の促進

エコドライブの実践による燃費向上やシェアリングによる自動車台数の削減など、自動車のスマートな利用を促進します。

### (具体的な施策・事業等)

- ▶ エコドライブの普及促進
  - ・エコドライブの方法や効果について市民や事業者に対して情報発信
  - ・毎年6月の「自動車公害防止月間」における取組の推進
- ▶ **📌 エコドライブ10に関するコラムを挿入**
  
- ▶ カーシェアリングの推進
  - ・カーシェアサービスに関する情報提供
  - ・集合住宅エリアや企業間におけるシェアリングの利用啓発

## ■ スマートコミュニティの形成を目指した脱炭素型のまちづくり

国の地域脱炭素ロードマップに位置付けられる脱炭素先行地域づくりに取り組むとともに、一定規模以上の面的な開発が行われるエリア等において、創エネ・蓄エネ・省エネ技術を活用し、エリア内でエネルギーをマネジメントするマイクログリッドの構築などを通じ、脱炭素型のまちづくりを推進します。

### (具体的な施策・事業等)

- ▶ 脱炭素先行地域づくり
  - ・官民連携による脱炭素なまちづくりの推進
  - ・工場事業所が集積するエリアや JR 各駅周辺などの拠点エリアを対象とした地域マイクログリッド構築の検討
- ▶ **📌 先行地域に関するコラムを挿入**

### 成果指標(例)

指標	現在	2030 年度
1 人あたり自動車保有台数		
次世代自動車の導入割合		
交通分担率もしくは 公共交通利用者数		

## 戦略4 資源循環のまちづくりの推進

### 取組の方向性

廃棄物の燃焼により温室効果ガスが排出されることから、廃棄物の排出を抑制するとともに資源の循環利用を促進することが必要です。

市民や事業者と連携し、3Rをさらに推進するとともに、脱炭素化に資する廃棄物資源の有効活用を推進します。

### 【国等の主な施策の方向性】

- プラスチック資源の回収・リサイクルの推進
- 食品ロスの半減（2030年度目標：2000年度比）

### 市の施策

#### ■ 廃棄物の3R推進

一般廃棄物処理基本計画に基づき、廃棄物の3Rを推進します。また、市民・事業者・行政が連携し、プラスチック資源の回収・リサイクルの推進や食品ロスの削減に取り組みます。

#### （具体的な施策・事業等）

- 廃棄物の減量推進 <一般廃棄物処理基本計画に基づく取組>
  - ・ 生ごみの水切り推進と堆肥化、食品ロス削減手法等に関する啓発
  - ・ 使い捨てプラスチックの使用削減に向けた啓発
  - ・ 事業者における生ごみの資源化（食品リサイクル）に向けた自主的取組の促進
  - ・ 市内事業者と連携したフードドライブ活動の支援
- 資源循環の推進 <一般廃棄物処理基本計画に基づく取組>
  - ・ プラスチック類等の再資源化（リサイクル）に向けた取組
    - ☛ ペットボトルの資源循環に関するコラムを挿入

#### ■ 地域資源の有効活用

市域で発生する廃棄物等の地域資源の有効活用を推進します。

#### （具体的な施策・事業等）

- ごみ処理施設におけるエネルギーの有効利用（再掲）
  - ・ 明石クリーンセンターにおける高効率なごみ発電の推進
  - ・ エネルギーの周辺施設等での利活用に向けた可能性調査
- 地域資源を活用したエネルギー事業の可能性調査（再掲）
  - ・ 市内の事業所等で発生する有機性廃棄物を有効活用したエネルギー事業の可能性調査



## ■ フロン類等の排出抑制

地球温暖化係数が高いフロン類、メタン、一酸化二窒素の排出抑制を促進します。

### (具体的な施策・事業等)

- フロン類の適正管理の推進
  - ・ フロン排出抑制法に基づくフロン類含有製品の適正廃棄やフロン類の適正回収を推進
- 農業における一酸化二窒素の排出抑制
  - ・ 環境および生物多様性の保全に配慮した「兵庫県環境創造型農業推進計画」に基づく環境創造型農業の取組拡大

### 成果指標(例)

指標	現在	2030 年度
一人一日あたり廃棄物排出量		

## 戦略5 吸収源の保全・創出

### 取組の方向性

脱炭素社会の実現に向け、省エネルギーの徹底、再生可能エネルギーの最大限導入に取り組んでもなお残る市域の排出量については、森林吸収などにより相殺する必要があります。

森林や農地等が有する二酸化炭素の吸収機能を保全するとともに、明石の豊かな海を活かした新たな吸収源の創出の可能性を検証します。

### 【国等の主な施策の方向性】

- 森林や里山、都市公園・緑地等の地域の自然資源の適切な整備・保全
- ブルーカーボンによる温室効果ガスの吸収・固定量の算定方法の確立

### 市の施策

#### ■ 緑地の保全

明石市緑の基本計画に基づき、緑化の推進に取り組みます。

#### (具体的な施策・事業等)

- 緑の基本計画の推進
  - ・ 屋上緑化、民有地緑化、工場緑化など都市部における緑化の推進
  - ・ 森林や農地、ため池等の継続的保全

#### ■ ブルーカーボン創出の取組

明石の豊かな海を活かし、藻場などの海洋生態系による新たな二酸化炭素の吸収・固定源の創出の可能性を検証します。

#### (具体的な施策・事業等)

- 藻場の保全・再生
  - ・ 多様な主体と連携し、アマモなどの保全・再生の取組の検討
    - ☛ ブルーカーボンに関するコラムを挿入

## 戦略 6 脱炭素型ライフスタイル・ビジネススタイルへの転換促進

### 取組の方向性

地域の脱炭素を推進するうえでは、市、市民、事業者などの各主体が自ら積極的に取り組むとともに、各主体が連携・協働することが必要です。

市民や事業者の環境配慮行動を促進するとともに、各主体の連携・協働により、各戦略に掲げる取組のさらなる推進を図ります。

### 【国等の主な施策の方向性】

- 行動科学の知見やポイント付与などの手法を活用した行動変容促進
- 気候変動に対応した経営戦略の開示など脱炭素経営の高まり

### 市の施策

#### ■ 脱炭素型ライフスタイルへの転換促進

日常生活におけるCO<sub>2</sub>排出量のうち約6割が「食」「住」「移動」に関連します。これらの分野において、脱炭素型のライフスタイルへ転換するため、市民が日常生活の中で取り組める脱炭素行動に関する情報提供を行うとともに、啓発や環境学習を通じて、行動促進のためのきっかけづくりを行います。

#### (具体的な施策・事業等)

- 脱炭素型ライフスタイルの情報提供・啓発
  - ・ 気候非常事態宣言に基づく気候危機の認識共有と脱炭素型ライフスタイルへ転換するために必要な情報提供や啓発を実施
- 環境配慮行動を促進する仕組みづくりの検討
  - ・ ポイントなどの経済的なインセンティブを活用した行動の促進手法の検討

#### ■ 脱炭素型ビジネススタイル・脱炭素経営への転換促進

脱炭素経営に取り組もうとする市内企業を後押しする仕組みの検討や支援を行います。

#### (具体的な施策・事業等)

- 脱炭素ビジネススタイル・脱炭素経営への転換支援
  - ・ 気候変動による経営リスクや脱炭素経営に取り組む意義や手法等について、県や関係機関、あかしSDGsパートナーズ登録団体等と連携して事例等の情報発信

➤ 脱炭素関連産業イノベーションの創出支援

- ・再生可能エネルギー関連の新たなビジネスモデルの普及や水素エネルギー技術の普及など脱炭素関連産業イノベーションの創出支援に向け、事業者等と連携した取組の検討

☛ 気候変動による経営リスク等に関するコラムを挿入

■ 各主体の協働

環境・社会・経済の3側面の統合的な向上を図るためには、さまざまな主体や分野との連携・協働が重要です。既存のパートナーシップと効果的に連携し、各種取組を推進します。

(具体的な施策・事業等)

➤ 市協働組織と連携した取組の推進

- ・あかしSDGsパートナーズを活用した公民連携の取組推進
- ・エコウイングあかしと連携した市民向け啓発取組推進

☛ あかしSDGsパートナーズに関するコラムを挿入

## 環境・社会・経済の統合的向上の視点を踏まえ、横断的に取組を展開する

各戦略に掲げる取組を個々に推進することに加えて、戦略間の取組を連携させることにより、よりいっそう相乗効果を生み出し、環境・社会・経済の統合的な向上につなげる視点が重要です。

そのような視点を踏まえ、本市の地域特性や強みを活かしつつ、多様な主体と連携して、取組を推進・PRすることにより、市内の脱炭素化の意識醸成を図るとともに、将来ビジョンの実現につなげていきます。

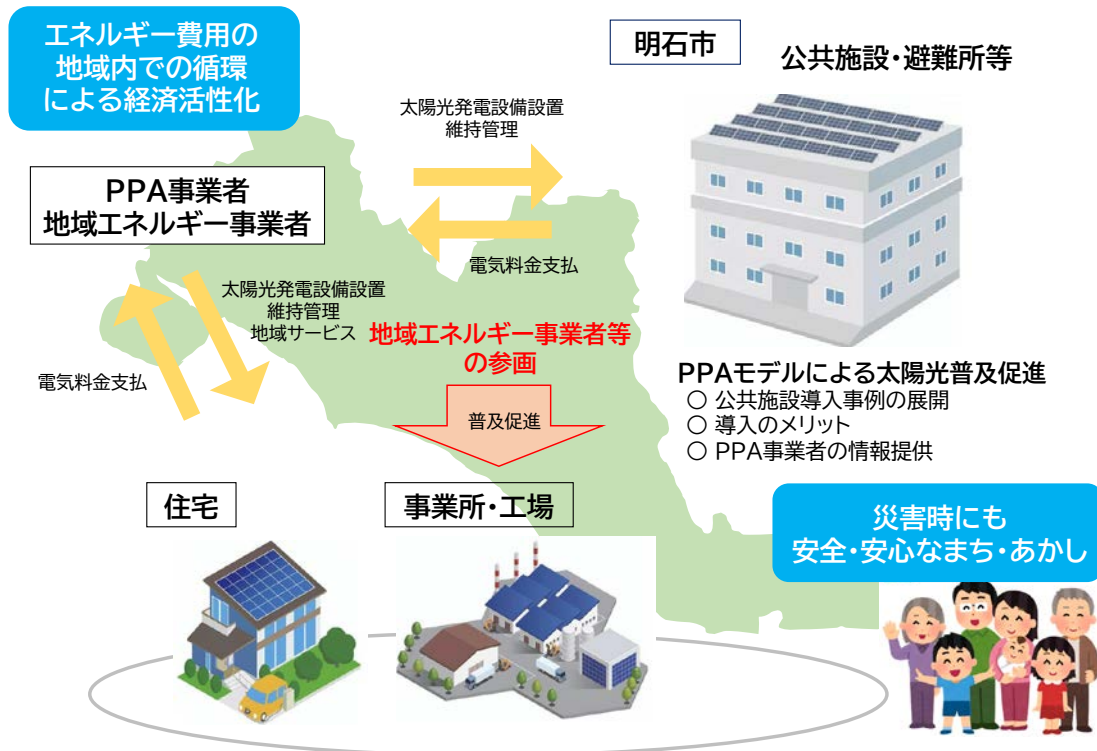
### 取組の進め方

明石市の環境・社会・経済の課題解決に貢献し、明石の魅力や暮らしの質を向上させることに貢献する取組を検討します。具体的な新たな取組や推進方法については、テーマに応じて、関係する多様な主体の参画のもとに検討・協議することとします。

### 取組の方向性（地域脱炭素ロードマップや他市の取組を参考）

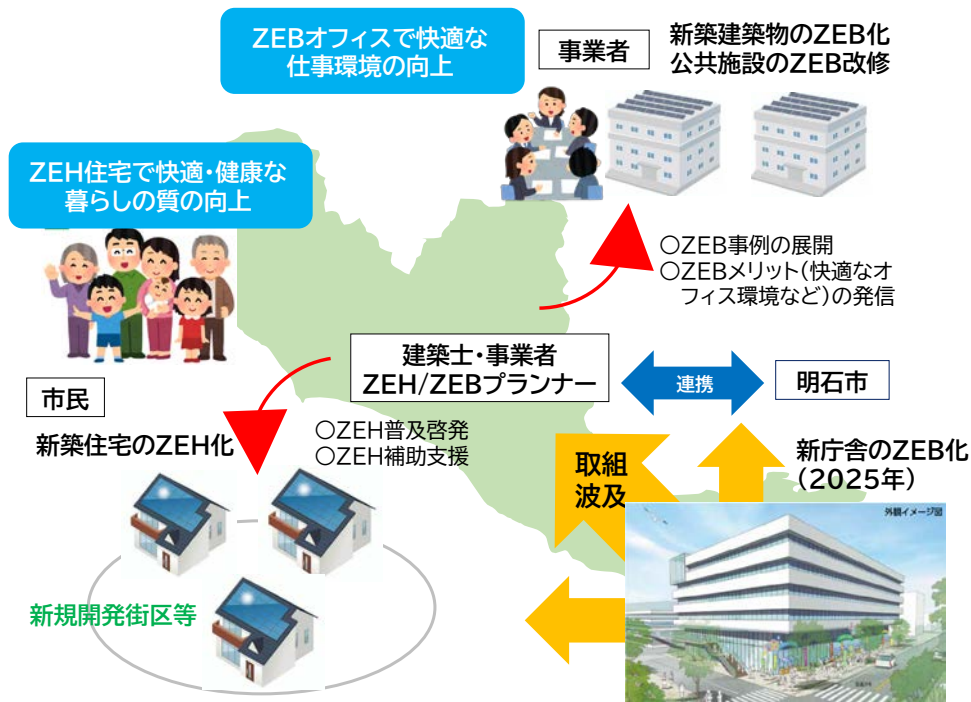
#### 地域が主体となる太陽光導入促進に向けた取組 **戦略2** **戦略6**

- 公共施設や避難所等に太陽光発電設備を積極的に導入し、住宅や事業所に展開
- 導入に際し、PPAモデルを活用することや、地域のエネルギー事業者等の参画により、エネルギー費用の地域内循環や地域サービスの充実を図る
- 地域の社会面・環境面への貢献の視点から、導入によるレジリエンスの向上を図る



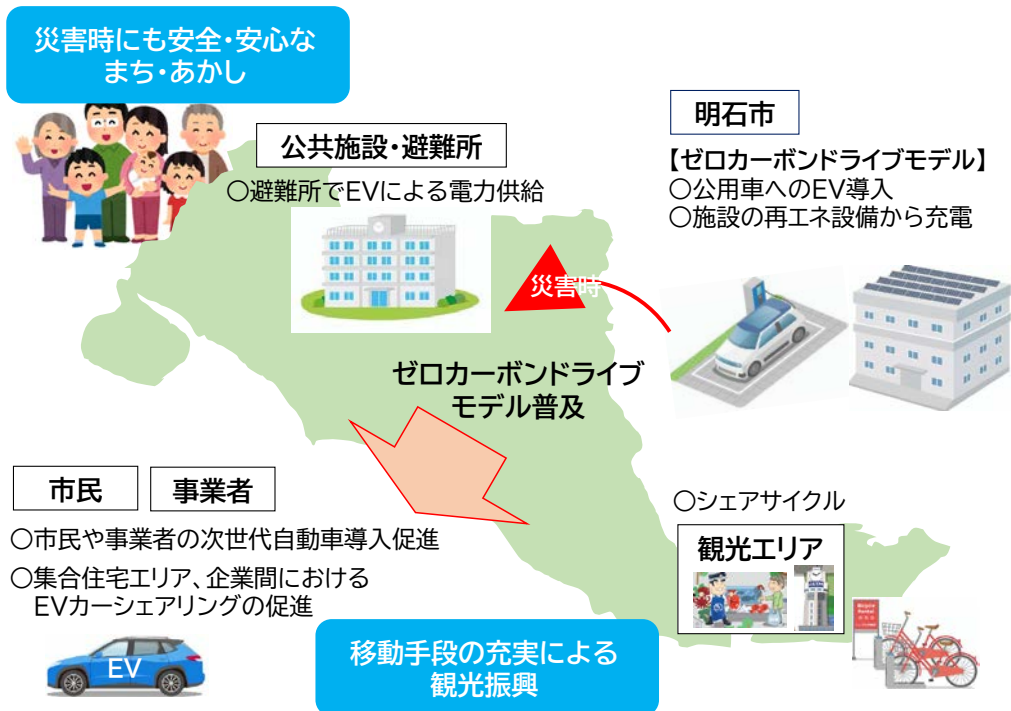
**ゼロエネルギー住宅・建築物の普及に向けた取組** **戦略1** **戦略2** **戦略3**

- 住宅の ZEH 化を推進するとともに、市新庁舎の ZEB 化を契機に事業所等の ZEB 化を推進
- 断熱性能の高い ZEH 住宅や ZEB オフィスの普及により、快適で健康な暮らしの実現を図る



**ゼロカーボンドライブおよびシェアリングの普及に向けた取組** **戦略2** **戦略3**

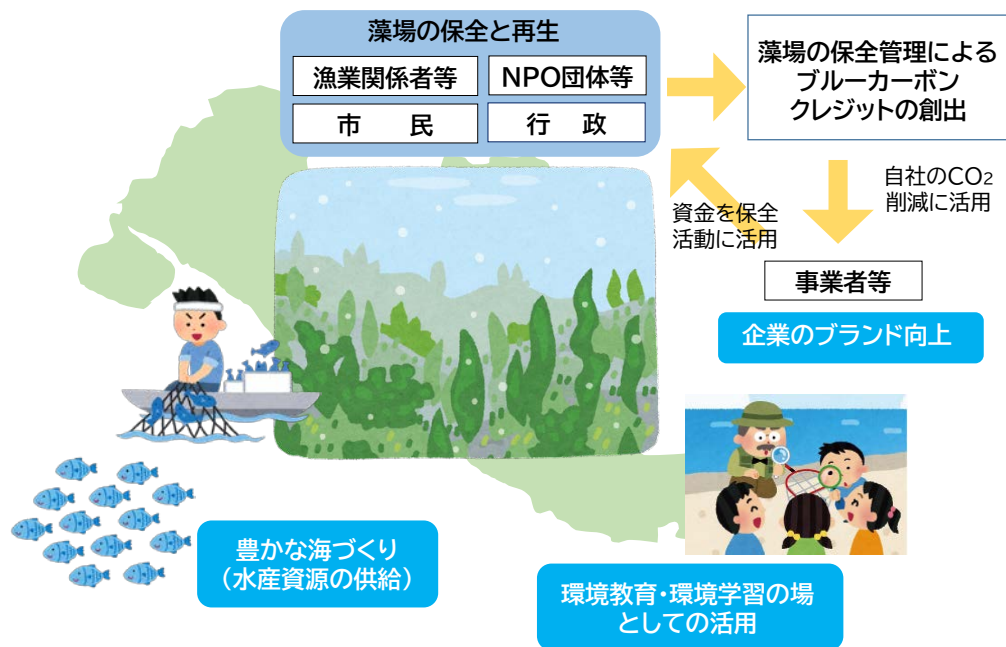
- EV および再エネ充電設備の公共における率先導入により、ゼロカーボンドライブを推進
- カーシェアリングやシェアサイクル等の移動手段のシェアリングの推進
- 地域の社会・経済への貢献の視点から、災害時の EV 活用によるレジリエンスの向上や、シェアリングによる市民や観光客の移動手段の充実化を図る



## ブルーカーボン創出に向けた取組

戦略5 戦略6

- 関係者と連携し、二酸化炭素の吸収源としての可能性を持つアマモなどの藻場の創出
- 藻場によるCO<sub>2</sub>吸収に加え、豊かな海づくりや環境教育の場の創出、また削減したCO<sub>2</sub>のクレジット化などの取組によるさらなる付加価値の創出にもつながる



## 適応策

### 1. 適応策とは

近年、気温の上昇、大雨の頻度の増加、それに伴う農作物の品質低下や熱中症リスクの増加など、気候変動によると思われる影響が全国各地で生じており、その影響は本市にも現れています。さらに今後、これら影響が長期にわたり拡大する恐れがあると考えられています。

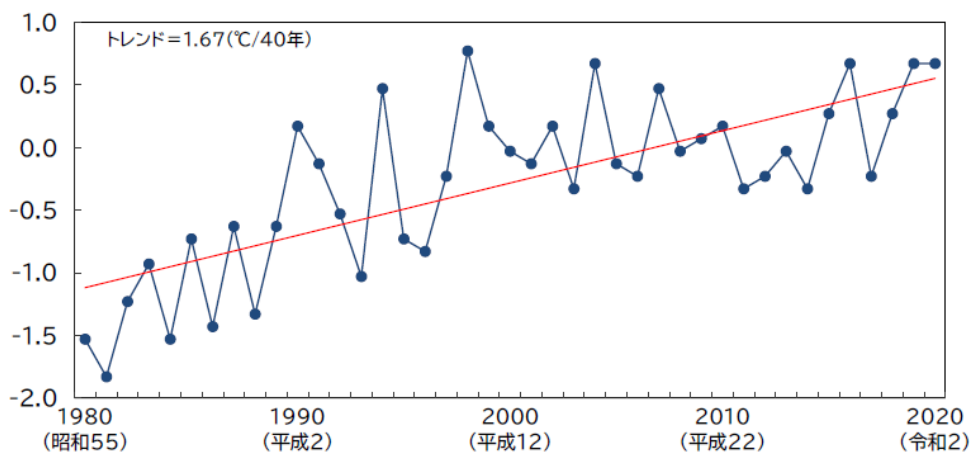
そのため、温室効果ガスの排出を削減する緩和策に加え、気候変動の影響による被害の回避・軽減対策（適応策）にも同時に取り組んでいく必要があります。

気候変動の影響は地域特性によって大きく異なります。そのため、地域特性を考慮し、地域の実状に応じた施策を展開することが重要となります。

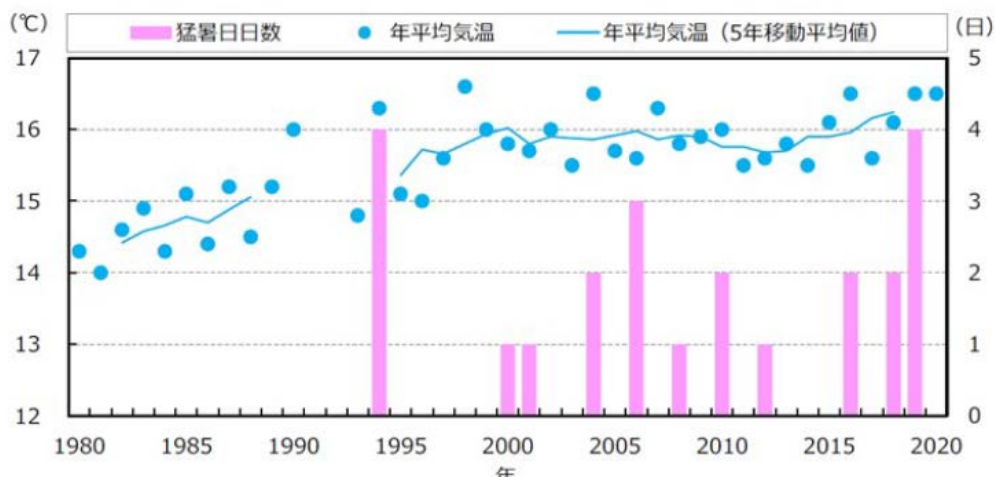
### 2. 兵庫県(明石)の気候

#### (1) 気温

年平均気温を平年値（1991～2020年）と比べると、過去40年間で1.67℃上昇しており、近年は猛暑日（日最高気温が35℃以上の日）の発生頻度が高くなっています。



年平均気温の推移(気象庁観測データ:明石)

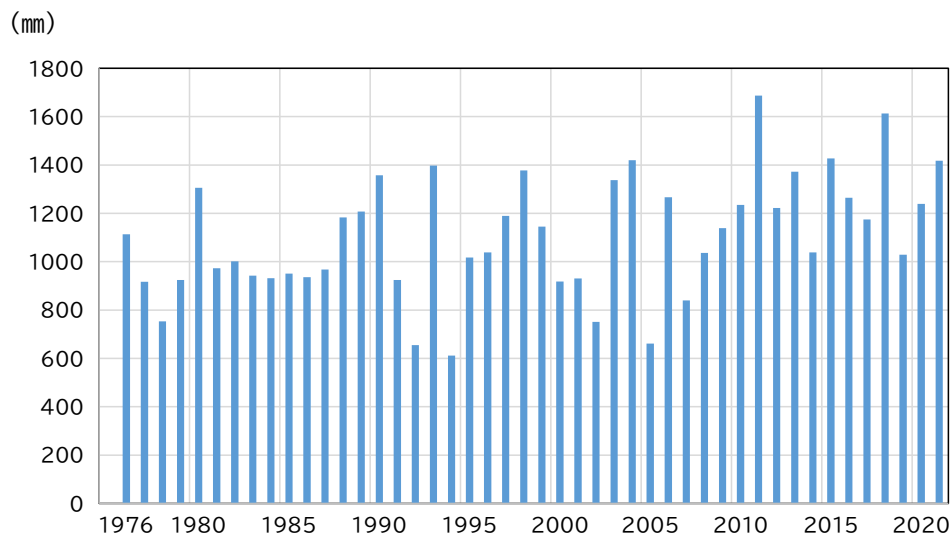


猛暑日日数の推移(気象庁観測データ:明石)



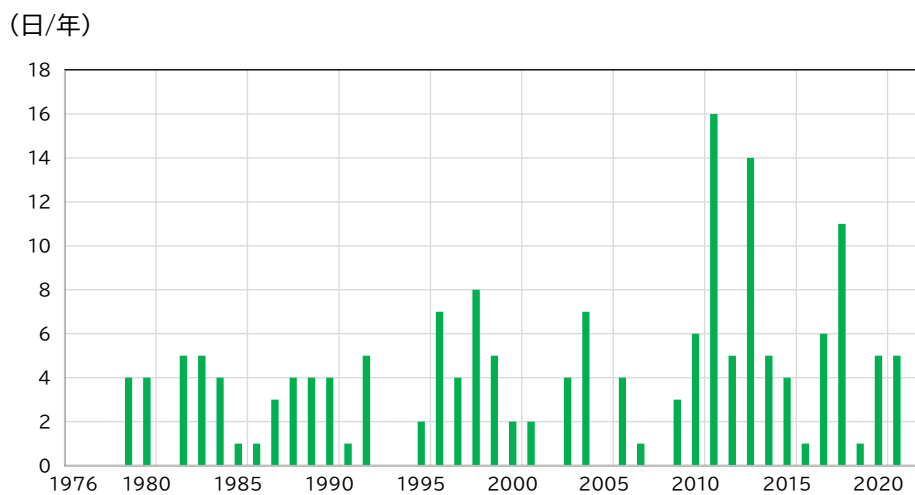
## (2) 降水量

年降水量は、年によって大きな変動が見られ、過去 10 年間では多い年は 1,700mm、少ない年は 1,000mm となっています。



年間降水量の推移(気象庁観測データ:明石)

1 時間 50 mm以上の降雨（短時間強雨）の年間発生回数は、直近 10 年（2012～2021 年）の平均が、統計開始当初（1979～1988 年）に比べて、約 1.8 倍に増加しています。



1 時間降水量 50mm 以上の年間発生回数の推移(気象庁観測データ:明石)

### 3. 兵庫県(明石)の気候変動の将来予測

#### (1) 気温・降水量の変化

県内の 21 世紀末（2076～2095 年）の年平均気温は、20 世紀末（1980～1999 年）と比較して、約 4℃上昇すると予測されています。また、猛暑日は年間約 34 日増加すると予測されています。

降水量は、20 世紀末と比較して、約 1.2 倍増加し、1 時間降水量 50 mm以上の短時間強雨の発生頻度は約 2.4 倍に増加すると予測されています。



兵庫県の気候将来予測(4℃上昇シナリオ) (出典:神戸地方気象台)

### 3. 適応に対する基本的な考え方

明石市の地域特性を考慮して、気候変動への適応を進めていくにあたって、以下の観点から、明石市が今後重点的に取り組む分野・項目を検討します。

- ① 国の影響評価報告において、「重大性」「緊急性」「確信度」が特に大きい、あるいは高いと評価されており、本市に該当する項目
- ② 明石市において、気候変動によると考えられる影響がすでに生じている、あるいは明石市の地域特性を踏まえて重要と考えられる分野・項目

①②の考え方に基づき、分野・項目ごとに整理したものを表に整理します。

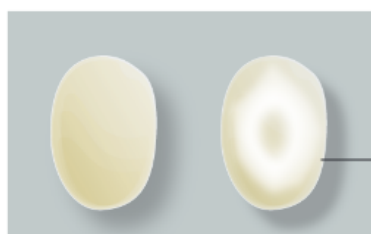
国評価 【重大性】 ●:特に大きい ◆:特に大きいとはいえない -:現状では評価できない  
【緊急性】 ●:高い ▲:中程度 □:低い -:現状では評価できない  
【確信度】 ●:高い ▲:中程度 □:低い -:現状では評価できない  
庁内ヒアリング あり: 庁内関係部局のヒアリングにより影響事例がすでに確認されている項目

分野	大項目	小項目	国評価			庁内ヒアリング 市の影響事例	選定理由
			重大性	緊急性	確信度		
農業・林業・水産業	農業	水稲	●	●	●	あり	①②
		野菜	-	▲	▲	あり	②
		果樹	●	●	●		①
		麦、大豆、飼料作物等	●	▲	▲		
		畜産	●	▲	▲	あり	②
		病害虫・雑草	●	●	●		①
		農業生産基盤	●	●	▲		①
	林業	木材生産	●	●	□		
		特用林産物	●	●	□		
	水産業	回遊性魚介類	●	●	▲		
増養殖等		●	●	□	あり	②	
水環境・水資源	水環境	湖沼・ダム湖	●	▲	▲		
		河川	◆	□	□		
		沿岸域及び閉鎖性海域	◆	▲	□		
	水資源	水供給(地表水)	●	●	▲		
		水供給(地下水)	◆	▲	□		
水需要	◆	▲	▲				
自然生態系	陸域生態系	高山帯・亜高山帯	●	●	▲		
		自然林・二次林	●	▲	●		
		里山・里山生態系	◆	▲	□		
		人工林	●	▲	▲		
		野生鳥獣による影響	●	●	-		
		物質収支	●	▲	▲		
	淡水生態系	湖沼	●	▲	□		
		河川	●	▲	□		
		湿原	●	▲	□		
	沿岸生態系	亜熱帯	●	●	▲		
		温帯・亜寒帯	●	●	▲		
	海洋生態系		●	▲	□		
	生物季節		◆	●	●		
分布・個体数の変動		●	●	●		①	
自然災害・沿岸域	河川	洪水	●	●	●	あり	①②
		内水	●	●	▲	あり	②
	沿岸	海面上昇	●	▲	●		
		高潮・高波	●	●	●	あり	①②
		海岸浸食	●	▲	▲		
山地	土石流・地すべり等	●	●	▲	あり	②	
健康	冬季の温暖化	冬季死亡率	◆	□	□		
	暑熱	死亡リスク	●	●	●		①
		熱中症	●	●	●		①
	感染症	水系・食品媒介性感染症	-	-	□		
		節足動物媒介感染症	●	▲	▲		
その他の感染症		-	-	-			
産業・経済活動	製造業		◆	□	□	あり	②
	エネルギー	エネルギー需給	◆	□	▲		
	商業		-	-	□		
	金融・保健		●	▲	▲		
	観光業	レジャー	●	▲	●		
	建設業		-	-	-		
	医療		-	-	-		
国民生活 都市生活	都市インフラ ・ライフライン等	水道、交通等	●	●	□		
	文化・歴史などを 感じる暮らし	生物季節 電動行事・地場産業等	◆	●	●		
			-	●	□		
	その他	暑熱による生活への影響等	●	●	●		①

【兵庫県・明石市における影響事例】

農水産業分野		
分野	兵庫県	明石市
稲・麦・大豆	気温の上昇等により、コメの品質低下が確認されている。特に県主要品種のキヌヒカリは、高温の影響を受けやすく、一等米比率が減少傾向にある。	登熟期に高温の日が続くと、構音障害が発生する可能性がある。コメが乳白色になり、品質が低下する。
野菜・果樹等	キャベツ等の葉菜類、ダイコン等の根菜類、スイカ等の果菜類等の収穫時期が早まる傾向が見られており、生育障害の発生頻度も増加傾向にある。	冬季の温暖化により、キャベツ、ブロッコリーの収穫時期が早まることがある。
畜産	夏期の高温による乳牛の繁殖成績や生産性の低下、熱射病等の発症が確認されている。	乳牛は暑熱によるストレスに弱く、夏季に高温の日が続くと、乳量、乳成分等が出る可能性がある。
養殖業	県特産物のノリでは、秋季の高水温や水温低下の鈍化等による種付けや育苗、本張り時期の遅れ、養殖適期の短縮、生理障害等が確認されているほか、漁期後半の栄養塩濃度の低下による色落ち被害も頻発している。	秋季の水温低下の鈍化や栄養塩の減少など漁場環境の悪化により、海面養殖の漁期が短縮している。

●コメの品質低下（例） （出典：気候変動適応プラットフォームホームページ）



◀正常粒（左）と白未熟粒（右）

でんぷんの蓄積が不十分なため白く濁って見える米粒

自然災害分野		
分野	兵庫県	明石市
水害	短時間強雨(30mm 以上/h)の頻発化等により、計画規模や施設能力を上回る洪水が発生し、沿川の住民や家屋等に被害が生じている。	内水氾濫等が発生し、道路冠水、家屋の床下浸水等の被害が報じている。(例:H30 台風 20、21号)
高潮・高波	台風の接近等に伴い、高潮が護岸を越えて押し寄せ、港湾、漁港、防波堤への被害、床上浸水、床下浸水等の被害が生じている。	

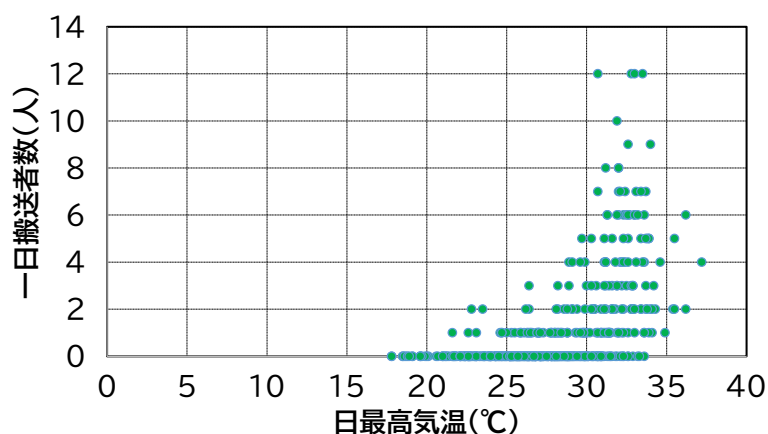
土砂災害	短時間強雨(30mm 以上/h)の頻発化等により、土砂災害による被害が発生している。	豪雨による金ヶ崎公園や民地等の法面崩落、ため池堤防法面の崩落、田の畦道の崩壊などの被害が生じている。
------	--	--

●大型台風等による河川の増水・土砂崩れ (左:明石川 2015.7 右:金ヶ崎公園 2018.7)



健康分野		
分野	兵庫県	明石市
暑熱	気温の上昇により、熱中症搬送者数の増加が確認されている。	熱中症救急搬送件数 (2016年)105人(2017年)128人 (2018年)219人(2019年)150人 (2020年)126人(2021年)91人

●日最高気温と熱中症救急搬送者数(日)の関係 (明石市消防局データ)



産業・経済活動分野		
分野	兵庫県	明石市
製造業等	短時間強雨(30mm 以上/h)の頻発化等により、工場等の浸水や、それに伴う生産設備等への被害が発生している	工場への浸水、生産設備等への被害が発生している。

#### 4. 本市で生じるおそれのある影響と適応策

すでに進行しつつある温暖化の影響は避けられないと考えられており、市民の生命や財産を将来にわたって守り、持続可能な発展を図るために以下の分野に取り組みます。

##### ●取り組むべき分野

### ① 農林水産業分野

#### 生じるおそれのある影響

- コメ・野菜・果樹等の品質収量低下
- 海水温上昇による養殖、漁獲量の減少
- 乳用牛の生産性低下

#### 適応策の方向性

- 農家等への情報提供・普及啓発
- 水産資源の影響把握
- 畜産農家等への情報提供・普及啓発

#### (具体的な施策・事業等)

- 兵庫県加古川農業改良普及センターにおいて、市内農家等への適切な指導及び栽培技術情報、酪農技術情報の提供
- 兵庫県水産技術センターにおいて、漁業環境情報の提供
- 水産資源の保護
- 公共用水域（沿岸）の水質モニタリング



産卵用たこつぼの投入による水産資源保護

### ② 自然環境分野

#### 生じるおそれのある影響

- 動植物等の種の減少・分布域の変化
- 生息場所（農地・里山等）の環境変化
- 外来種の侵入・定着など

#### 適応策の方向性

- 生物・自然環境の継続的なモニタリング
- 生態系ネットワークの確保

#### (具体的な施策・事業等)

- 公共用水域（河川等）の水質モニタリング
- 生物多様性戦略に基づく各種施策の推進  
(例)自然環境調査、外来種対策
- 市民参加型の調査による啓発など検討



自然環境調査

### ③ 自然災害分野

#### 生じるおそれのある影響

- 台風の強大化、短時間強雨の頻発による水害リスクの増加、土砂災害発生頻度の増加、インフラ・ライフライン、事業活動への影響
- 高潮による沿岸域の浸水リスクの増加

#### 適応策の方向性

- 雨水管等の整備促進
- ハザードマップでの周知・市民啓発
- 地域防災計画に基づく防災体制の充実
- 河川等の監視カメラによる災害リスク情報の提供
- 土砂災害警戒区域・ため池等の定期的なパトロール

#### (具体的な施策・事業等)

- ハザードマップの更新、市民への周知啓発(2022年5月に市内全戸配布)  
災害の仕組みや災害への備え、取るべき行動、洪水・高潮による浸水想定区域を表示したマップ等をまとめた冊子



明石市ハザードマップ

### ④ 健康・市民生活分野

#### 生じるおそれのある影響

- 熱中症の増加
- デング熱などの感染症リスクの増加
- ヒートアイランドの進行

#### 適応策の方向性

- 熱中症予防・対策の普及啓発
- 感染症の発生動向の把握、情報提供
- 都市緑化の推進、クールスポットの普及

#### (具体的な施策・事業等)

- 5月の早期から広報誌、市ホームページで熱中症の注意喚起
- 環境省の熱中症予防情報メール等の配信サービスの活用促進
- 省エネ住宅・建築物の普及、ドライミスト設置によるまちなかの暑さ対策

## 5. 適応策の推進

兵庫県、兵庫県気候変動適応センター、庁内関係部局との連携により推進します。

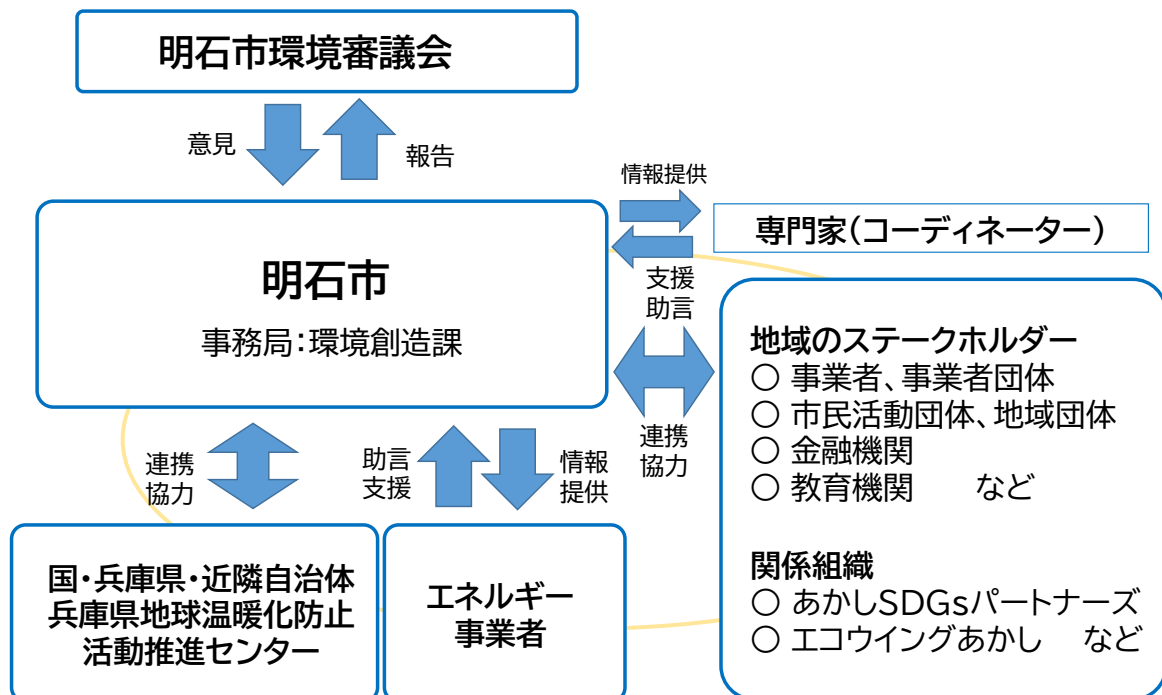
## 計画の推進体制の検討

## 1. 推進体制

地域脱炭素を推進するためには、これまでのように行政や事業者や市民が、個々に取り組むだけでは限界があり、地域のあらゆる主体が参加・連携して取り組むことが必要です。

そのためには、市内の関係部局および市外のさまざまなステークホルダーとの連携・パートナーシップを構築して、取り組む体制づくりが重要です。「地域が主役の地域循環共生圏のはじめかた～脱炭素社会に向けて～」(兵庫県)においても、地域が主役の地域循環共生圏の実現には、多様な主体の参画とそれらをコーディネートする人材が必要である点が指摘されています。

そこで、本計画の効果的な推進に向け、下図に示す新たな体制を検討します。



## 新たな推進の体制(案)

## (1)明石市

環境創造課が事務局となり、本計画全体の進行管理を行います。

市内の推進体制については、全庁が一体となった推進体制を検討します。

また、外部推進体制として、「テーマ」に応じて地域の多様な主体が参画する場をセットするとともに、専門家、国や県等の関係行政機関、エネルギー事業者等と連携協力し、地域における脱炭素の取組の検討および効果的な推進を図ります。



## **(2)地域のステークホルダーおよび関係組織**

地域のあらゆる主体の参画のもと、地域の脱炭素を図るうえで必要な取組について協議し、市と連携協力しながら、具体的な取組を実行します。

## **(3)エネルギー事業者**

施策や取組の検討に際し、専門的な見地から情報提供・助言を行うとともに、取組の実施に際し必要な支援を行います。

## **(4)国・兵庫県・兵庫県温暖化防止活動推進センター・近隣自治体**

国や県は、市の施策における連携や必要な資金支援、助言を行います。また、広域的な視点で検討が必要な課題や取組については、近隣自治体と連携協力をします。

## **(5)専門家(コーディネーター)**

脱炭素に関する取組は、関連する分野や主体が多岐にわたることから、それぞれの立場の意見を聴きながら、施策の調整を行います。

## **(6)環境審議会**

市からの報告をもとに、施策・取組の進捗状況を評価し、専門的な見地から助言等を行います。

## **2. 進行管理**

本計画の進行管理は、P D C Aサイクルに基づいて継続的な改善を行いながら、進めていきます。市は、当該年度の事業や取組の進捗状況および導入目標の達成状況をとりまとめ、環境審議会へ報告します。環境審議会は、報告内容について評価するとともに、取組の進め方などに関して助言を行います。市は、環境審議会の助言を反映して施策や事業計画等を見直し、取組を進めていきます。