

## 現行計画等の総括

### 1. 現行計画(ストップ温暖化！低炭素社会のまちあかしプラン<2018年6月>)

#### (1) 基本的事項

基準年度については、国の「地球温暖化対策計画」及び兵庫県の「兵庫県地球温暖化対策推進計画」に準じて、算出可能な最新年度である2013年度(平成25年度)としました。

また、目標年度は、中長期的な観点に立った施策が盛り込まれていることもあり、そのような施策の評価が定まるまで一定の期間が必要であると考えられることから、国の実行計画策定マニュアルに定められているとおり、パリ協定の趣旨を踏まえ、国の「地球温暖化対策計画」に即する観点から、計画期間の最終年度2030年度(令和12年度)を目標年度としました。

基準年度と目標年度

平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	平成31年	……	平成42年
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	……	2030
基準年度				策定年度	対策・施策の進捗把握 概ね計画期間の間で見直し検討			目標年度
					← 計画期間 →			

対象とする温室効果ガスは、地球温暖化対策推進法の対象とする以下の7つの物質としました。

対象とする温室効果ガス排出量

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(京都議定書第二約束期間における値)。  
資料:(性質、用途・排出源) 全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト (<http://www.jccca.org/>) より

## (2)温室効果ガス排出量の削減目標

2013年度（平成25年度）を基準とした2030年度（令和12年度）の温室効果ガス削減量は、県と同じ削減率である以下の削減目標を設定しました。

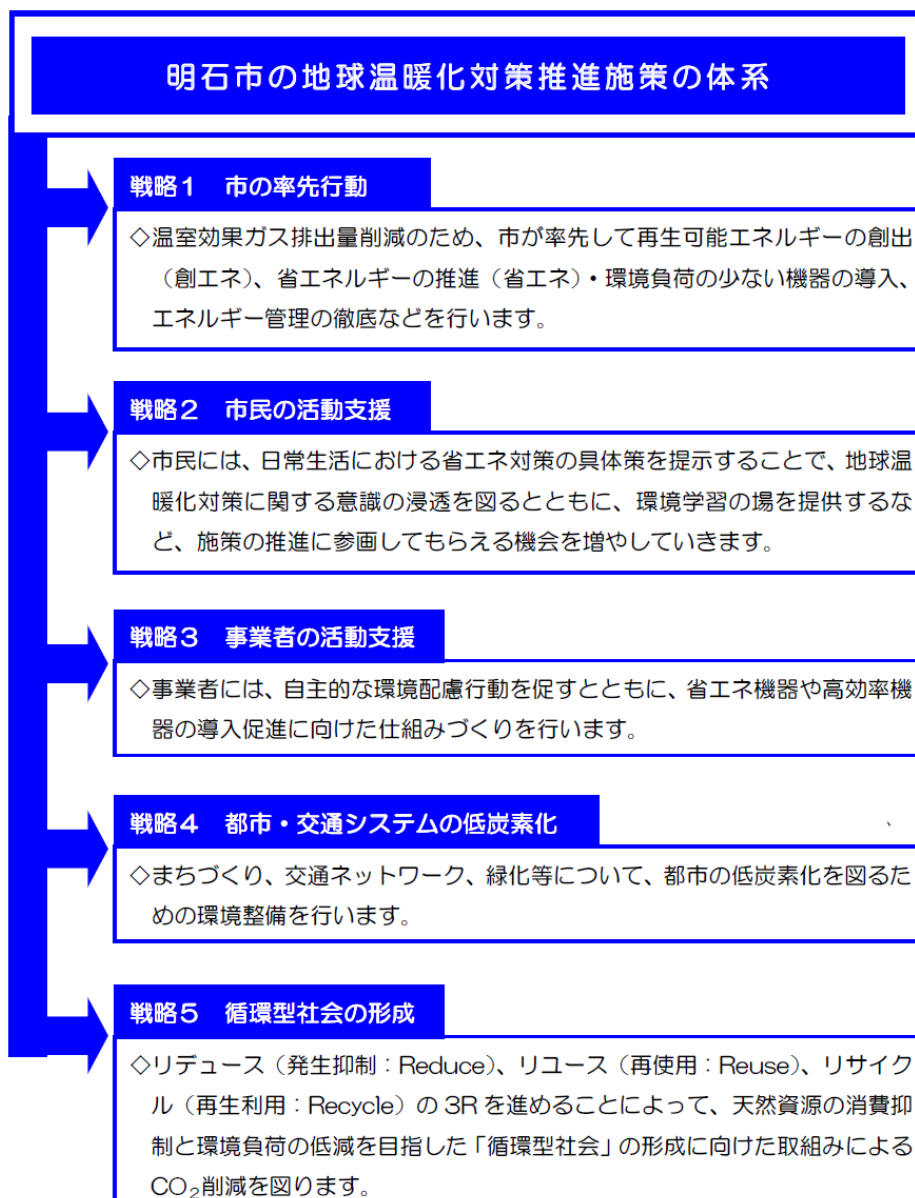
### 【温室効果ガス排出総量の削減目標】

2030年度（平成42年度）に温室効果ガス排出量を2013年度比で **26.5%削減**

## (3)地球温暖化対策推進戦略

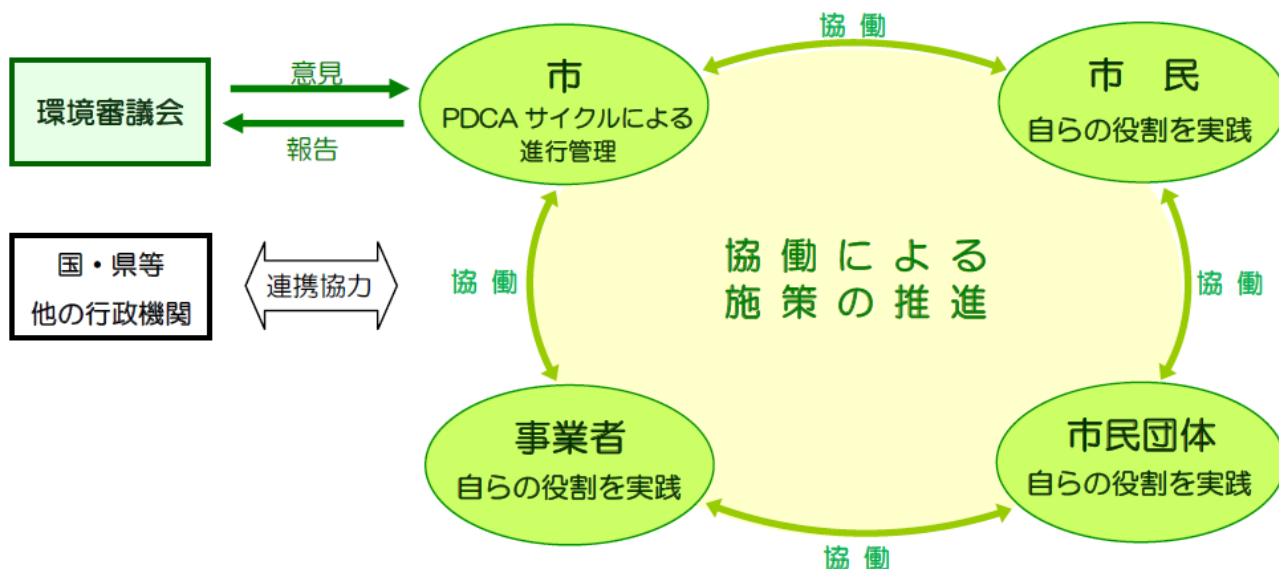
地球温暖化対策の推進にあたっては、市が率先して施策を実施し、市民・事業者の自主的な取組を促すとともに、都市の低炭素化、3Rによる資源循環の推進を図っていくため、施策を5つの戦略に分類し、温室効果ガス排出量削減に向けて取組を推進してきました。

明石市地球温暖化対策推進戦略

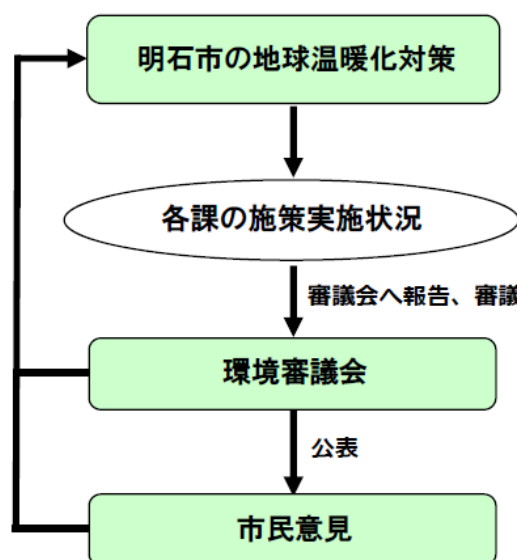


#### (4)計画の推進体制と推進管理

計画を推進するために、明石市環境基本計画推進パートナーシップ協議会（エコウイングあかし）、兵庫県地球温暖化防止推進員、兵庫県地球温暖化防止活動推進センターなどと連携し、施策の展開を図ってきました。



計画の進行管理については、環境マネジメントの考え方にに基づき、PDCAサイクルを活用して施策の実施状況を把握し、点検・評価することにより改善を行い、次の展開に繋げてきました。施策ごとの目標・指標の達成状況を最新年度の温室効果ガス排出量等とともに市のホームページ、環境レポートなどを通じて公表してきました。

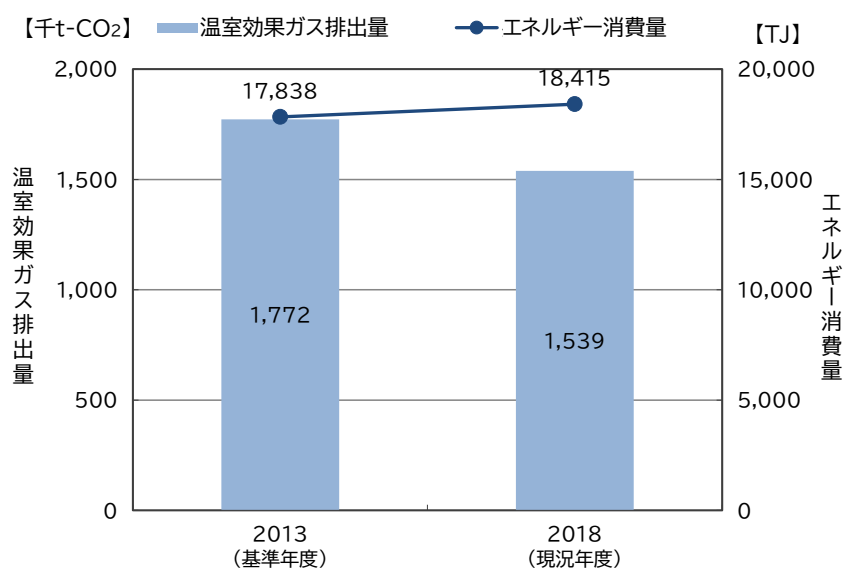


## 2. 温室効果ガス排出状況

### (1)基準年度比温室効果ガス排出状況

市内の温室効果ガス排出量は、2013年度（基準年度）で1,772千t-CO<sub>2</sub>でしたが、2018年度（現況年度）には約233千t-CO<sub>2</sub>減少し、1,539千t-CO<sub>2</sub>（基準年度比▲13.2%）となっています。一方で、エネルギー消費量は2013年度に17,838TJだったものが、2018年度には18,415TJに増加（基準年度比3.2%増）しています。

また、部門別の増減状況を見ると、廃棄物分野及び代替フロン等を除く部門・分野で減少が見られます。

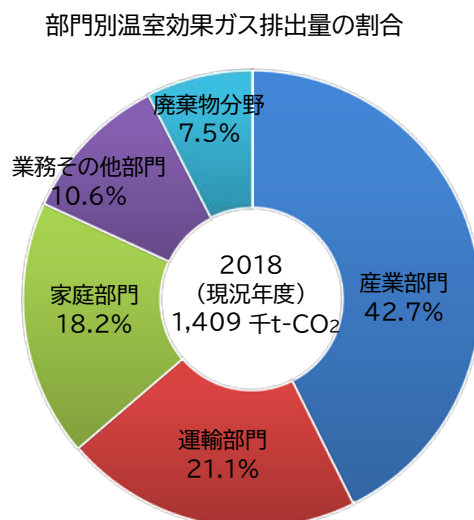


区 分	温室効果ガス排出量[千t-CO <sub>2</sub> ]			エネルギー消費量[TJ]		
	2013 (基準年度)	2018 (現況年度)	基準 年度比	2013 (基準年度)	2018 (現況年度)	基準 年度比
二酸化炭素	1,672	1,409	▲15.7%			
産業部門	691	601	▲13.0%	7,403	8,430	13.9%
運輸部門	303	297	▲2.0%	4,309	4,322	0.3%
家庭部門	377	256	▲32.1%	3,774	3,598	▲4.7%
業務その他部門	206	150	▲27.2%	2,352	2,064	▲12.2%
廃棄物分野	95	105	10.5%			
メタン	6	5	▲19.0%			
一酸化二窒素	29	28	▲2.1%			
代替フロン等	66	97	47.7%			
合 計	1,772	1,539	▲13.2%	17,838	18,415	3.2%

※四捨五入の関係で、合計値は整合しない場合があります。

## (2)部門別温室効果ガス排出量の割合

2018年度の部門別二酸化炭素排出量の割合は、産業部門が42.7%、運輸部門が21.1%、家庭部門が18.2%、業務その他部門が10.6%、廃棄物分野が7.5%となっています。



### (3) 温室効果ガス排出量の増減要因

温室効果ガス排出量の増減要因については、次の算定式に基づいて、活動量、エネルギー消費原単位(エネルギー消費量/活動量)、炭素集約度(CO<sub>2</sub> 排出量/エネルギー消費量)の3つの要因に分解し、それぞれが寄与する増減量(寄与増減量)を明らかにします。



#### 温室効果ガス排出量の増減要因

部門・分野	要因分析
産業部門：【目標：2013年度比 15.4%減】 削減実績：13.0%減	
農林業	<ul style="list-style-type: none"> <li>温室効果ガス排出量は2013年度比 9.8%減少</li> <li>農業産出額は4.6%増加しているものの、エネルギー消費原単位(▲6.1%)及び炭素集約度(▲8.2%)が減少</li> </ul>
水産業	<ul style="list-style-type: none"> <li>温室効果ガス排出量は2013年度比 4.5%増加</li> <li>エネルギー消費原単位(▲21.2%)及び炭素集約度(▲11.2%)しているものの、漁業生産額が36.5%増加</li> </ul>
建設業	<ul style="list-style-type: none"> <li>温室効果ガス排出量は2013年度比 42.7%減少</li> <li>建設業就業者人数(▲9.1%)、エネルギー消費原単位(▲27.9%)、炭素集約度(▲12.6%)ともに減少</li> </ul>
製造業	<ul style="list-style-type: none"> <li>温室効果ガス排出量は、2013年度比 12.8%減少</li> <li>製造品出荷額は24.7%増加しているものの、エネルギー消費原単位(▲7.6%)、炭素集約度(▲24.4%)ともに減少</li> </ul>
運輸部門：【目標：2013年度比 29.7%減】 削減実績：2.0%減	
自動車	<ul style="list-style-type: none"> <li>温室効果ガス排出量は2013年度比 1.8%増加</li> <li>エネルギー消費原単位(▲0.7%)は減少しているものの、自動車保有台数(2.5%)、炭素集約度(0.1%)ともに増加</li> </ul>
鉄道	<ul style="list-style-type: none"> <li>温室効果ガス排出量は2013年度比 41.1%減少</li> <li>市内の営業キロ数(▲9.8%)、エネルギー消費原単位(▲4.3%)、炭素集約度(▲31.8%)ともに減少</li> </ul>

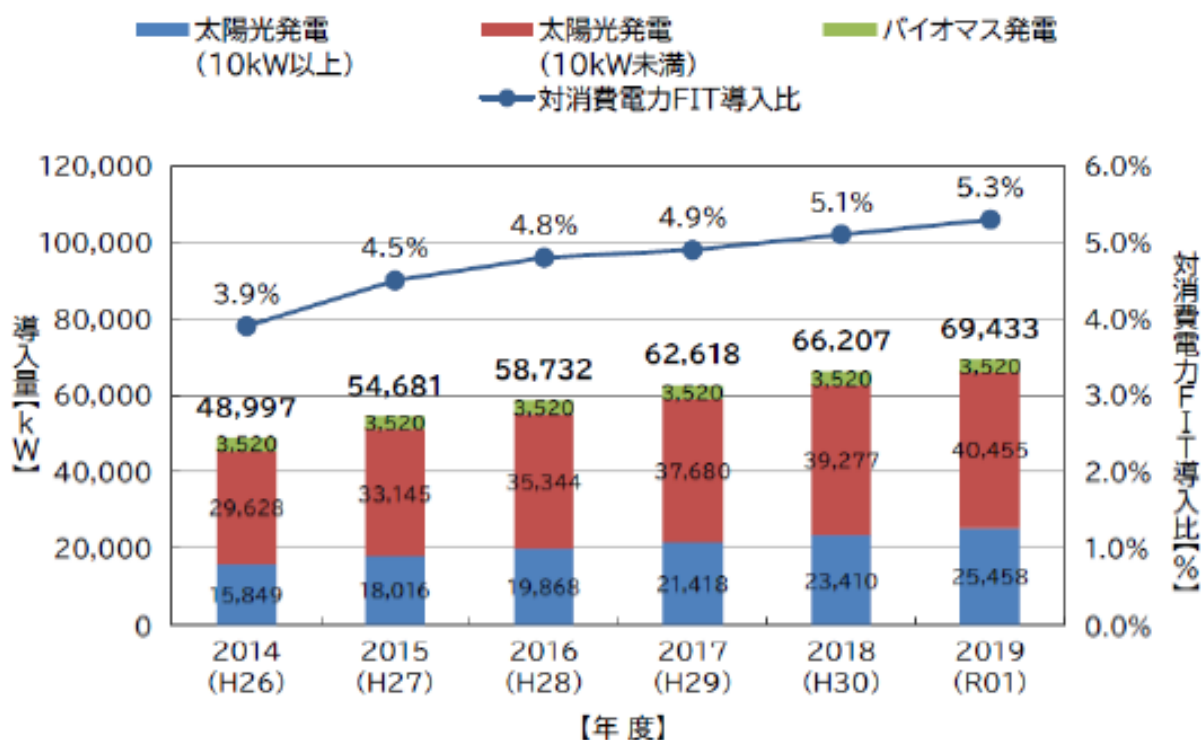


国内船舶	<ul style="list-style-type: none"> <li>・温室効果ガス排出量は2013年度比7.5%減少</li> <li>・船舶輸送量(▲25.9%)は減少しているものの、エネルギー消費原単位(24.9%)が増加、炭素集約度は増減なし</li> </ul>
家庭部門：【目標2013年度比39.7%減】 削減実績：32.1%減	
家庭部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>・温室効果ガス排出量は2013年度比32.1%減少</li> <li>・世帯数(5.9%)は増加しているものの、エネルギー消費原単位(▲9.9%)、炭素集約度(▲28.9%)ともに減少</li> </ul>
業務部門：【目標2013年度比39.9%減】 削減実績：27.2%減	
業務その他部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>・温室効果ガス排出量は2013年度比27.2%減少</li> <li>・業務部門就業者人数は7.3%増加しているものの、エネルギー消費原単位(▲18.2%)、炭素集約度(▲17.1%)減少</li> </ul>
廃棄物分野：【目標2013年度比13.9%※減】 削減実績：10.5%増	
一般廃棄物の焼却	<ul style="list-style-type: none"> <li>・温室効果ガス排出量は2013年度比1.7%増加</li> <li>・焼却量原単位は9.6%減少しているものの、人口は2.2%増加、炭素集約度(10.1%)増加</li> </ul>
産業廃棄物の焼却	<ul style="list-style-type: none"> <li>・温室効果ガス排出量は2013年度比19.2%増加</li> <li>・焼却量原単位は22.5%減少しているものの、製造品出荷額(24.7%)、炭素集約度(23.4%)増加</li> </ul>

※現行計画では、削減目標として「その他」に区分

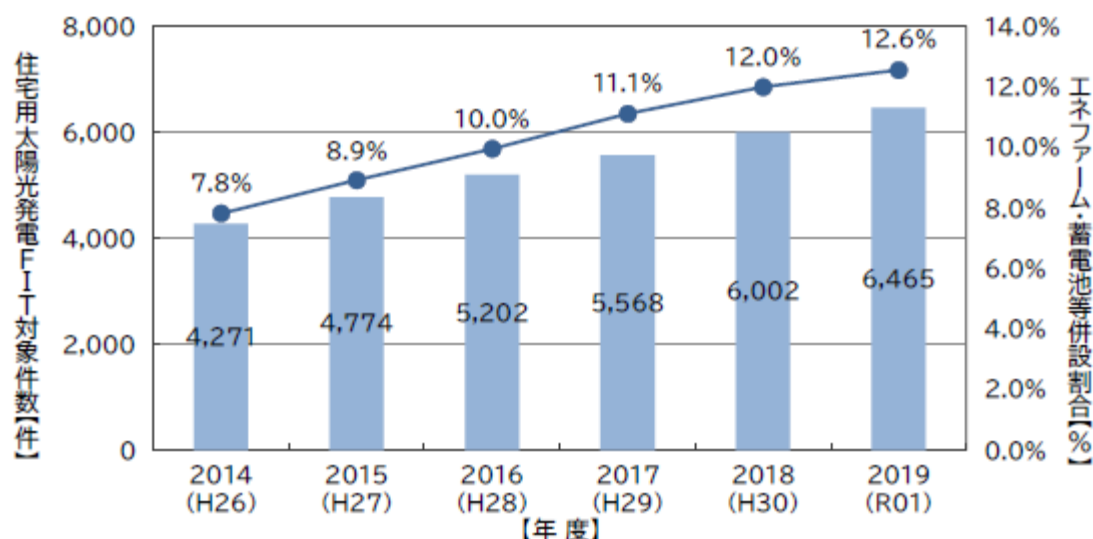
### 3. 再生可能エネルギー導入状況

市内の再生可能エネルギーの導入量は2019年度で69,433kWで、市内の消費電力に占める導入割合は、5.3%です。また、導入量の約95%は太陽光発電が占めています。



## <住宅用太陽光>

2020年3月時点で6,465件となっており、年間400～500件のペースで増加しています。なお、市内の戸建住宅総数57,450戸の約12%に相当します。



本市における住宅用太陽光発電(FIT対象)導入件数の推移  
(資料:自治体排出量カルテ【環境省】)

## 4. 取組実施状況

現行計画の5つの戦略に掲げる主要な取り組みについて、実施状況と2021年度の取り組みに対する評価を整理しました。評価の区分は以下のとおりです。

区分	評価基準
S	取り組みがとて進んでいる
A	取り組みがよく進んでいる
B	取り組みが進んでいる
C	取り組みがあまり進んでいない・できていない

産業部門				
種別	対策	施策の内容	主な取り組み	評価
省エネ	高効率機器の導入促進	国等が実施する産業部門の取り組みについて、普及啓発を行います。	ホームページ等による補助金情報の提供	B
省エネ	トップランナー制度等による省エネ化の推進	トップランナー機器のエネルギー消費効率向上を進めることで、中小事業所の省エネ化を推進します。	ホームページ等による補助金情報の提供	B

省エネ	事業所におけるエネルギー管理システムの導入	BEMS の普及促進及び事業者への情報提供を行います。	ホームページ等による補助金情報の提供	C
再エネ	再生可能エネルギーの導入促進	国、県による支援制度を活用した再生可能エネルギー機器の導入促進を図ります。	・ホームページ等による補助金情報の提供 ・ <u>自家消費型太陽光発電設置支援事業(2022)</u>	B

家庭部門				
種別	対策	施策の内容	主な取り組み	評価
省エネ	住宅リフォームに対する助成の実施	「明石市住宅リフォーム助成事業」として市民が市内施工業者を活用して持ち家をリフォームする際に工事費用の一部を助成します。	住宅リフォーム助成事業	B
省エネ	省エネ住宅の促進	省エネ住宅、ゼロエミッション住宅などの普及促進を検討します。	・ホームページ等による普及啓発及び情報提供 ・ <u>ZEH 住宅支援(2022)</u>	B
省エネ	省エネ型家電製品の導入促進	事業者、消費者へ省エネ型製品買替の普及啓発を行います。	・ホームページ等による普及啓発及び情報提供	B
省エネ	高効率機器の導入促進	潜熱回収型給湯器、家庭用燃料電池等の導入支援、普及啓発を図ります。	・ <u>家庭用燃料電池設置支援(2021～)</u>	A
省エネ	家庭の省エネ活動の推進	「地球温暖化防止ハンドブック」などの啓発冊子等を活用し、家庭での CO <sub>2</sub> 削減に向けた具体的行動を促進します。	・ハンドブックの配布 ・子育て支援事業と連携した保護者への啓発 ・ <u>気候非常事態宣言の周知</u>	B
再エネ	再生可能エネルギーの導入	再生可能エネルギー機器の導入促進について検討します。	・ <u>蓄電池設置及び既存住宅太陽光設置支援(2022～)</u>	A

業務部門				
種別	対策	施策の内容	主な取り組み	評価
省エネ	高効率機器の導入促進	国等が実施する産業部門の取り組みについて、普及啓発を行います。	ホームページ等による補助金情報の提供	B



省エネ	トップランナー制度等による省エネ化の推進	トップランナー機器のエネルギー消費効率向上を進めることで、中小事業所の省エネ化を推進します。	ホームページ等による補助金情報の提供	B
省エネ	事業所におけるエネルギー管理システムの導入	BEMS の普及促進及び事業者への情報提供を行います。	ホームページ等による補助金情報の提供	C
再エネ	再生可能エネルギーの導入促進	国、県による支援制度を活用した再生可能エネルギー機器の導入促進を図ります。	・ホームページ等による補助金情報の提供 ・ <u>自家消費型太陽光発電設置支援事業(2022)</u>	B

運輸部門				
種別	対策	施策の内容	主な取り組み	評価
省エネ	エコカー普及率の向上	プラグインハイブリッド自動車や電気自動車の普及に努めます。急速充電設備の整備に努めるとともに、燃料電池車や水素自動車などについても、導入機運の醸成に努めます。	ホームページ等による補助金情報の提供 <u>電気自動車を導入し環境へ負荷の軽減に貢献し、市内を走ることによる啓発にも繋げている。</u>	B
省エネ	エコドライブの推進	エコドライブを推進し、自動車からの CO <sub>2</sub> 削減を図ります。	ホームページ等による普及啓発及び情報提供	B
省エネ	カーシェアリングの普及促進	車利用の意識改革を図るため、自発的な取り組みの拡大や定着につなげる普及啓発活動を実施します。	ホームページ等による啓発活動の実施	C

廃棄物部門				
種別	対策	施策の内容	主な取り組み	評価
省エネ	明石市一般廃棄物処理基本計画の推進	明石市一般廃棄物処理基本計画に基づき、3Rを推進し、廃棄物由来の CO <sub>2</sub> 排出量の抑制を図ります。	明石市一般廃棄物処理基本計画に基づき、3Rを推進し、廃棄物由来の CO <sub>2</sub> 排出量の抑制	A
省エネ	廃棄物焼却量の抑制	3Rを推進することにより、焼却施設からの CO <sub>2</sub> 排出量の抑制を図ります。	3Rを推進することにより、焼却施設からの CO <sub>2</sub> 排出量の抑制	A

## 5. 現行計画の課題と総括

### (1) 温室効果ガス排出削減目標に関する課題と今後の方向性

- ✦ 2018年度の温室効果ガス排出量は、1,539千t-CO<sub>2</sub>であり、基準年度(2013年度:1,772千t-CO<sub>2</sub>)比13.2%減少しています。しかし、現行計画の2030年度目標である26.5%に約13.3%未達成な状況です。更なる省エネルギー強化、再生可能エネルギーの導入加速化を目指していく必要があります。
- ✦ 温室効果ガス排出量の部門別割合を見ると、産業部門が約4割、家庭部門及び運輸部門がそれぞれ約2割であり、これら3部門で全体の約8割以上を占めています。従って、産業、家庭、運輸部門に関する取組の強化を図っていく必要があります。
- ✦ 産業部門については、排出量の大きな割合を占める製造業では、省エネの取組が進んでいますが、活動量(製造品出荷額)も増加しており、大きな削減にはつながっていません。製造業分野を中心に、エネルギー効率の高い設備導入などを含め、さらなる省エネを進めるとともに、使用エネルギーの脱炭素化を図る必要があります。
- ✦ 家庭部門については、近年、本市では人口増加に伴い、世帯数が増加していますが、各家庭における省エネの取組が進んでいることに加え、電力の排出係数が大きく低下しており、全体として削減が進んでいます。引き続き、脱炭素型のライフスタイルへの転換、省エネ機器の買い替え促進、ZEHなど住宅の脱炭素化に加え、使用するエネルギーの脱炭素化を図る必要があります。
- ✦ 運輸部門については、自動車保有台数が増加していることにくわえ、燃費改善などの取組が進んでおらず、削減が進んでいません。エコドライブなどの運用改善、次世代自動車の普及を図る必要があります。
- ✦ 廃棄物分野の温室効果ガス排出割合は、全体の約7%程度ですが、温室効果ガス排出量は基準年度(2013年度)比13.9%の削減目標に対して10.9%増加しています。人口が基準年度比2.2%増加しているものの廃棄物の焼却量を減らしていく必要があります。今後は、市民・事業者による廃棄物減量への取組強化を図っていく必要があります。
- ✦ 再生可能エネルギーの導入については、太陽光発電を中心に導入量の増加が続いていますが、市内の消費電力に占める割合は約5.3%にとどまっており、再生可能エネルギーによる自給を高めるため、さらなる導入の加速化が必要です。規模の大きな事業用太陽光については、事業適地の減少や売電価格の低下に伴い、導入速度が鈍化していることから、今後は、住宅や事業場などの建築物を中心に自家消費型の太陽光発電の導入を進めていく必要があります。

### (2) 取組に関する課題

- ✦ 現行計画に基づき、5つの戦略を掲げ取組を進めています。施策内容の多くは、ホームページを活用した情報提供や啓発ですが、気候非常事態宣言以降は、市民や事業者への補助金制度の創設などにも取り組んでいます。

- ✦ 各施策の評価基準として、定量的な目標設定が難しいものや、定性的な目標設定のものもあり、削減効果の高い取組については、定量的な目標を定め、推進していく必要があります。
- ✦ 産業部門、家庭部門、業務部門については、高効率機器、トップランナー製品、再生可能エネルギーの導入促進を削減効果の高い取組項目として掲げていますが、いずれもHP等による情報提供と啓発の実施内容となっていますので、今後は情報提供の内容や啓発方法の見直しを行うとともに、より実効性のある取組について検討していく必要があります。
- ✦ 運輸部門については、エコカー普及率の向上、エコドライブの推進、カーシェアリングの普及促進など取組項目を掲げていますが、HP等による情報提供や啓発となっています。情報提供や啓発方法の見直しにくわえ、エコカーの普及促進に向けたより効果的な取組を検討していく必要があります。
- ✦ 家庭部門については、昨年度実施した地球温暖化対策に関する市民意識調査結果では、地球温暖化防止の行動に取り組みにくい理由として「何をしたらよいかかわからない」と回答した割合が約3割あったことから情報提供や啓発方法の見直しをする必要があります。
- ✦ 廃棄物分野については、取組の点検・評価において評価基準がAランクとして評価していますが、温室効果ガス排出量が増加している状況です。この乖離を縮小していくためにも定量的な目標を掲げて点検・評価を行っていく必要があります。