

区域施策編

# 美濃加茂市 地球温暖化対策 実行計画



令和5年3月  
美濃加茂市

## はじめに

近年、気温の上昇や豪雨の増加、それに伴った土砂災害など、地球温暖化による影響が顕在化してきています。2015年にパリで開催された「国連気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）」では、2020年以降の気候変動問題に関する国際的な枠組みとして、「パリ協定」が合意されました。パリ協定が採択されたことを受け、わが国では「地球温暖化対策計画」が閣議決定され、国内の排出削減・吸収量の確保によって2030年度において、2013年度比46%減という目標が掲げられました。

本市においても、2022年2月に「ゼロカーボンシティみのかも宣言」を行い、これまで以上に市民、事業者、行政が一丸となってカーボンニュートラルの実現に向けての取組を進めています。

本計画では、気候危機を回避した美濃加茂市の姿や、その姿を実現するために、今、これから、なにをしていくのかを整理し、それぞれの主体がなにを意識して進んでいけばよいのかを示します。重要なことは、地球温暖化を自分ごととして捉え、美濃加茂市に暮らす一生活者として、一事業者として、それぞれ自らができることを考え、参加し、一緒に行動することです。美濃加茂市では、脱炭素化に向けたひとり一人の判断や行動が、市民の暮らしの質を向上させ、地域課題を解決し、さらに活力ある地域社会づくりが進んでいく姿「美濃加茂市 2030年地域脱炭素の姿（図1）」を目指します。



図 1. 美濃加茂市 2030年地域脱炭素の姿

## 目次

はじめに .....	2
<b>第1章 計画策定の背景等 .....</b>	<b>4</b>
1-1.日本の温室効果ガス削減のための取組状況.....	4
1-2.市内の温室効果ガス削減のための取組状況.....	5
<b>第2章 計画の位置づけ .....</b>	<b>8</b>
2-1.計画の基本的事項.....	8
2-1-1.計画の目的と位置づけ .....	8
2-1-2.計画の期間.....	10
2-1-3.計画全体の目標 .....	11
2-2.削減対象とする温室効果ガス.....	13
2-2-1.削減対象とする温室効果ガス.....	13
2-2-2.現況把握及び将来推計の対象とする温室効果ガス .....	13
2-3.市内のCO <sub>2</sub> （二酸化炭素）の排出状況 .....	14
2-3-1.CO <sub>2</sub> の現況の総排出量 .....	14
2-3-2.CO <sub>2</sub> 排出量推移 .....	14
<b>第3章 再生可能エネルギーの導入状況と目標 .....</b>	<b>17</b>
3-1.市内の再生可能エネルギーの導入状況 .....	17
<b>第4章 市内企業の取組状況 .....</b>	<b>18</b>
4-1.アンケート調査の結果 .....	18
<b>第5章 将来の温室効果ガス排出量の推計 .....</b>	<b>22</b>
5-1.将来的な市内の温室効果ガス排出量の推計 .....	22
<b>第6章 目標達成に向けた取組（脱炭素シナリオ） .....</b>	<b>23</b>
6-1.今後の方針.....	23
6-2.取組及び施策.....	24
6-2-1.脱炭素化推進のための技術の例 .....	25
6-2-2.脱炭素化推進のための手法の例 .....	29
6-2-3.脱炭素化推進のための制度の例 .....	30
6-2-4.脱炭素化推進のための地域の取組例 .....	32
<b>第7章 計画の実施及び進捗管理 .....</b>	<b>34</b>
7-1.計画の推進体制 .....	34
<b>第8章 用語索引 .....</b>	<b>36</b>

## 第1章 計画策定の背景等

### 1-1.日本の温室効果ガス削減のための取組状況

#### (1) 政府の動向

国では、2020年度に、「2050年までに温室効果ガス排出量を実質ゼロ」という目標の達成に向けた「地域脱炭素ロードマップ（図2）」や、その基盤となる「8つ重点対策（図3）」を策定しており、国と地方自治体の連携方針として「再生可能エネルギー等の地域資源を最大限活用して脱炭素に取り組むことで地域の経済成長と地域課題の解決に貢献できる」としています。

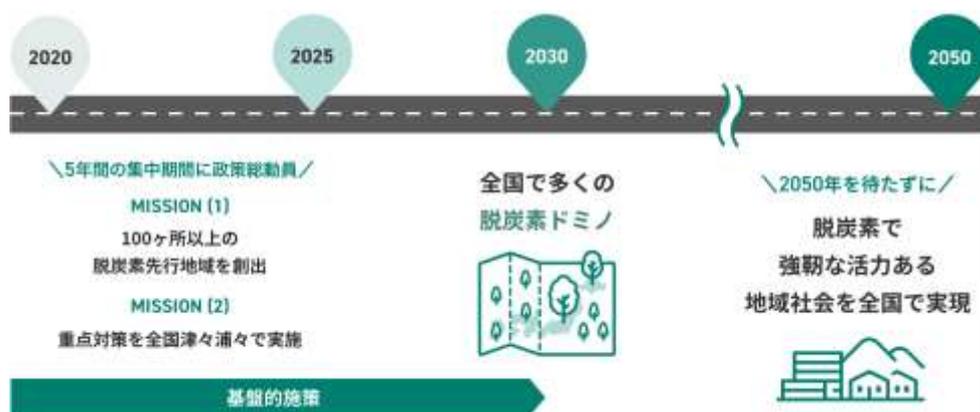


図 2.地域脱炭素ロードマップの全体像（環境省 脱炭素ポータル HP）

1. 屋根置きなど自家消費型の太陽光発電
2. 地域共生・地域裨益型再エネの立地
3. 公共施設や業務ビル等における徹底した省エネと再エネ電気調達と更新や改修時のZEB化誘導
4. 住宅・建築物の省エネ性能等の向上
5. ゼロカーボン・ドライブ（再エネ×EV/PHEV/FCV）
6. 資源循環の高度化を通じた循環経済への移行
7. コンパクト・プラス・ネットワーク等による脱炭素型まちづくり
8. 食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立

図 3.脱炭素の基盤となる8つの重点対策（環境省 脱炭素ポータル HP）

CO2 削減目標については、2021 年 10 月 22 日に地球温暖化対策推進法に基づく政府の総合計画『地球温暖化対策計画』が閣議決定されて 5 年ぶりに改訂され、統計上分けられている 5 部門について、温室効果ガス排出量の 8 割以上を占めるエネルギー起源二酸化炭素の排出削減目標も改定されました。新しい 2030 年度目標（図 4）は、従来の目標を大幅に引き上げるもので、目標達成のために、国や地方公共団体、事業者、国民が同じ方向を向いて連携して対策に取り組んでいく必要があります。

## 地球温暖化対策計画の改定について

### ■ 地球温暖化対策推進法に基づく政府の総合計画

「2050年カーボンニュートラル」宣言、2030年度46%削減目標\*等の実現に向け、計画を改定。

\*我が国の中期目標として、2030年度において、温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指す。さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けていく。

温室効果ガス排出量・吸収量 (単位：億t-CO <sub>2</sub> )	2013排出実績	2030排出量	削減率	従来目標
	14.08	7.60	▲46%	▲26%
エネルギー起源CO <sub>2</sub>	12.35	6.77	▲45%	▲25%
部門別				
産業	4.63	2.89	▲38%	▲7%
業務その他	2.38	1.16	▲51%	▲40%
家庭	2.08	0.70	▲66%	▲39%
運輸	2.24	1.46	▲35%	▲27%
エネルギー転換	1.06	0.56	▲47%	▲27%
非エネルギー起源CO <sub>2</sub> 、メタン、N <sub>2</sub> O	1.34	1.15	▲14%	▲8%
HFC等4ガス（フロン類）	0.39	0.22	▲44%	▲25%
吸収源	-	▲0.48	-	(▲0.37億t-CO <sub>2</sub> )
二国間クレジット制度（JCM）	官民連携で2030年度までの累積で1億t-CO <sub>2</sub> 程度の国際的な排出削減・吸収量を目指す。我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。			-

図 4. 『地球温暖化対策計画』における CO2 削減目標（環境省 脱炭素ポータル HP）

## 1-2.市内の温室効果ガス削減のための取組状況

### (1) 美濃加茂市のこれまでの取組

国の動きを受けて、美濃加茂市では 2030 年までの削減目標量を国の CO<sub>2</sub>削減目標 46%に合わせて、2021 年度に脱炭素型地域循環共生圏モデル形成調査を実施し、「図 5.美濃加茂市脱炭素ロードマップ（P6）」を策定しました。また、庁内会議「みのかも SDGs 推進本部」や、市内外の民間企業や大学等が参加する官民連携会議「SDGs 推進協議会」を設置し、地域脱炭素を進めるための方針や方策について具体的な協議を重ね、

2021年度には市内事業者を中心とした官民連携部会「エネルギー部会」で検討した市の再エネ普及や省エネ推進のための9つの重点項目「図6.美濃加茂市再エネ普及・省エネ推進重点項目（P7）」を策定しました。2022年度には再エネ最大限導入実施・運営体制構築における調査・検討により、市に最適なエネルギーの運営方法の検討を進めました。



図 5.再エネ地産地消モデルによる「美濃加茂市地域脱炭素化ロードマップ」

【美濃加茂市再エネ普及・省エネ推進重点項目】

■ 2013 年度から 2030 年までの削減目標値

-240.6 千 t -CO<sub>2</sub> (自治体排出カルテ 2013 年度比-46%)

■ 2030 年までの主要な取り組み

- ① 公共施設での屋根置きなど自家消費型の太陽光発電
- ② 市内での需給管理の内製化により実現する再エネ電力の調達・販売事業
- ③ 公共施設の ZEB 化誘導
- ④ 遊休地などを利用したオフサイト PPA による太陽光発電事業
- ⑤ ESCO 事業を活用した設備導入や蓄電池・EMS 導入による DR (Demand Response) などの省エネ・省コスト事業
- ⑥ 市内にある再エネ発電所の有効活用 (BCP 構築、FIT 電源の購入)
- ⑦ EV 等を使った V2H 事業の事業化 (公用車等)
- ⑧ 森林整備などによる CO<sub>2</sub> 吸収作用の保全及び強化
- ⑨ 化学肥料から地域循環型有機資材 (堆肥) への転換

図 6.美濃加茂市再エネ普及・省エネ推進重点項目

## 第2章 計画の位置づけ

### 2-1.計画の基本的事項

#### 2-1-1.計画の目的と位置づけ

「美濃加茂市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）（以下、本計画）は、市域で排出される温室効果ガスの排出を抑制するとともに、進行しつつある地球温暖化へ対応するために、市民、事業者、市等の各主体が、総合的かつ計画的に取り組めるよう定めるものです。

また、本計画は、美濃加茂市環境基本計画に定める「豊かで快適な環境の保全と創出」及び「環境への負荷の軽減」、「地球温暖化の防止」等に関する施策を推進していくための実行計画としても位置づけます。さらに、市で推進するその他の環境に関する計画や事業との整合を図ります。

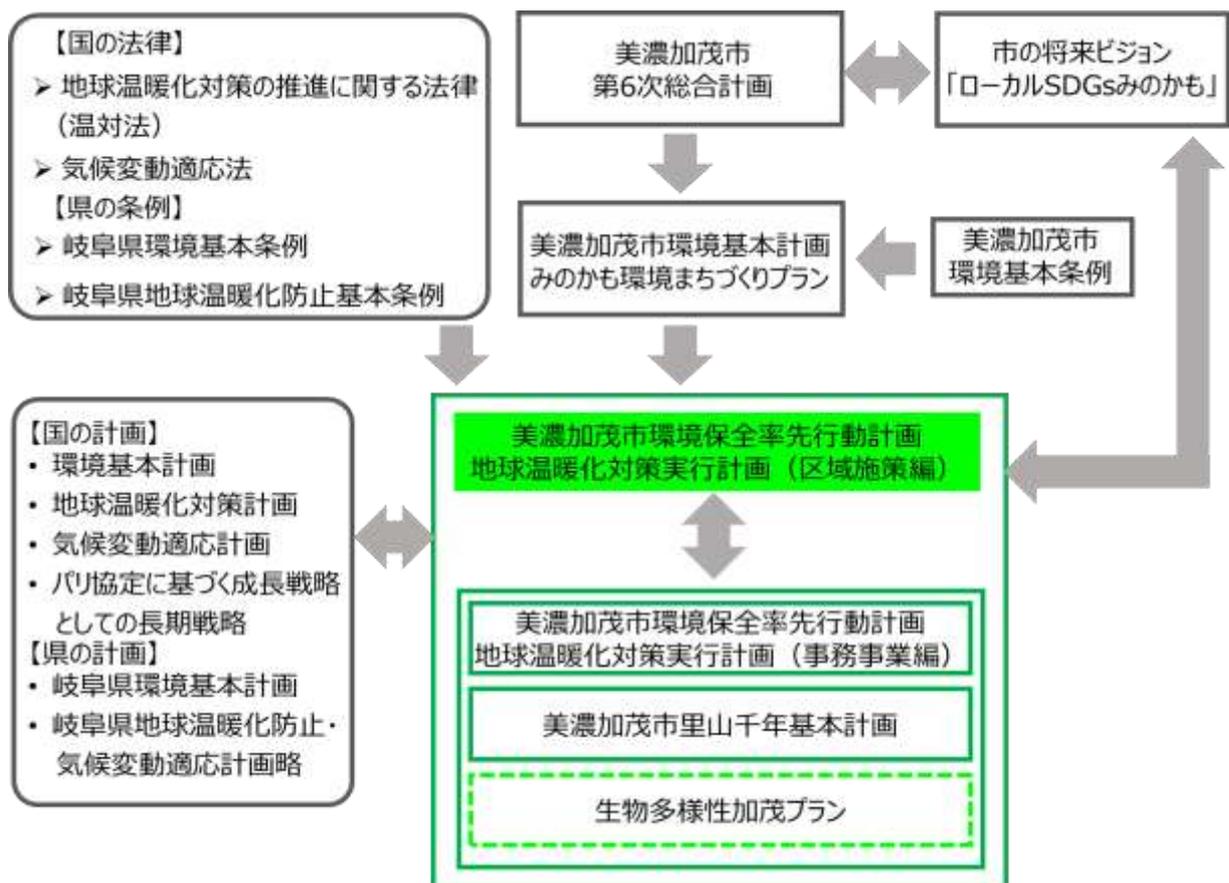


図 7.本計画の位置づけ

## ■ 本計画の上位計画

①美濃加茂市第6次総合計画	
目的	美濃加茂市の将来都市像の実現に向けた基本的な施策を定めるもの
対象範囲	各分野における計画や事業展開の指針として全ての分野を対象とする
②美濃加茂市環境基本計画（みのかも環境まちづくりプラン）	
目的	美濃加茂市の環境の保全及び創造に関する施策の総合的かつ計画的な推進のために定めるもの
対象範囲	「豊かで快適な環境の保全と創出」及び「環境への負荷の軽減」、「地球温暖化の防止」等の環境分野を対象とする

## ■ 本計画と関連が強い計画

①美濃加茂市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）	
目的	美濃加茂市の事務及び事業に起因する温室効果ガスの排出量を削減するための創エネ・省エネ・省資源に関する取組を推進するために定めるもの
対象範囲	美濃加茂市が実施している事務や事業を対象とする
②美濃加茂市里山千年基本計画	
目的	美濃加茂市内の里山の整備及び維持管理や利活用に関する取組を推進するために定めるもの
対象範囲	美濃加茂市内の里山の整備や維持管理、木育に関する事業や活動を対象とする
③生物多様性加茂プラン	
目的	美濃加茂市を含む加茂地域の8市町村で形成する「みのかも定住自立圏」の生物多様性の保全と利用に関する施策を推進するために定めるもの
対象範囲	「みのかも定住自立圏」の各市町村における生物多様性を保全する活動自然環境や、動物・植物等の生物を対象とする

## ■ 本計画に関連する市の将来ビジョン

①2030年のめざす姿「ローカルSDGs みのかも」	
目的	新しい価値創造による「経済」・「社会」・「環境」のバランスのよい地域社会を構築するもの
対象範囲	「心」、「体」、「社会」における「健康のまち」を実現し、市民生活を充足させるためのすべての分野を対象とする



図 8.2030 年のあるべき姿「ローカル SDGs みのかも」

## 2-1-2.計画の期間

計画期間は、2023 年度（令和 5 年度）から 2030 年度（令和 12 年度）までの 8 年間とします。取り組みの進捗・成果を測る基準年度、目標年度、計画期間については、国の温室効果ガス削減における中期目標の基準年度である 2013（平成 25）年度を本計画の基準年度とし、2030 年度（令和 12 年度）を目標年度とします。

※現状年度：排出量を推計可能な直近の年度

平成 25	・・・	令和 2 年	令和 3 年	令和 4 年	令和 5 年	令和 6 年	・・・	令和 12
2013	・・・	2020	2021	2022	2023	2024	・・・	2030
基準年 度	・・・	現状年 度 ※		策定年 度	対策・施策の進捗把握 定期的に見直しの検討			目標年 度
					← 計画期間 →			

図 9.美濃加茂市における基準年度、目標年度及び計画期間

## 2-1-3.計画全体の目標

### 計画の目標

本計画で定める計画全体の総量削減目標は、国のCO<sub>2</sub>削減目標46%に倣って下表の通り設定します。基準年である平成25年度の市全体CO<sub>2</sub>排出量（約521千t-CO<sub>2</sub>）の46%（約240千t-CO<sub>2</sub>）を削減すると、2030年排出目標量は約280千t-CO<sub>2</sub>となり、その削減目標量は239.7千t-CO<sub>2</sub>です。

（※削減目標が設定されていない項目（-表記）については、2019年度時点ですでに2030年度目標を達成しています。）

温室効果ガス排出量・吸収量 (単位：千t-CO <sub>2</sub> )	2013年度 (基準年度)	2030年度 (目標年度)	目標削減率 (基準年度比)
合計	520.7	280.4	46%
産業部門	215.2	126.1	41%
製造業	200.7	119.9	40%
建設業・鉱業	3.6	3.0	-
農林水産業	10.9	3.1	-
業務その他部門	99.9	28.9	71%
家庭部門	84.2	47.5	44%
運輸部門	113.1	71.0	37%
自動車	108.8	67.0	38%
旅客	64.8	40.2	38%
貨物	44.0	26.8	39%
鉄道	4.3	4.0	-
船舶	0.0	0.0	-
廃棄物分野（一般廃棄物）	8.2	7.0	-

※出典元の自治体排出カルテの数値が四捨五入のため、合計値は必ずしも一致しない。

この削減目標を達成するため、市では「図6.美濃加茂市再エネ普及・省エネ推進重点項目（P7）」を定め、重点対策項目を加速的に進める事業の取組計画を策定しました。現在計画している取組例・施策例は下記の通りです。（一部掲載）

#### ■屋根置きなど自家消費型の太陽光発電

個人設置または民間事業者における太陽光発電設備の導入支援（PPA事業含む）

#### ■電気自動車の導入支援・充放電設備の設置支援

■公共施設等業務ビル等における徹底した省エネと再エネ電気調達、更新や改修時ZEB化誘導

■住宅・建築物の省エネ性能等の向上に資する新築戸建住宅ZEH化助成事業やコージェネレーションシステムの導入、エコ硝子改修助成事業等

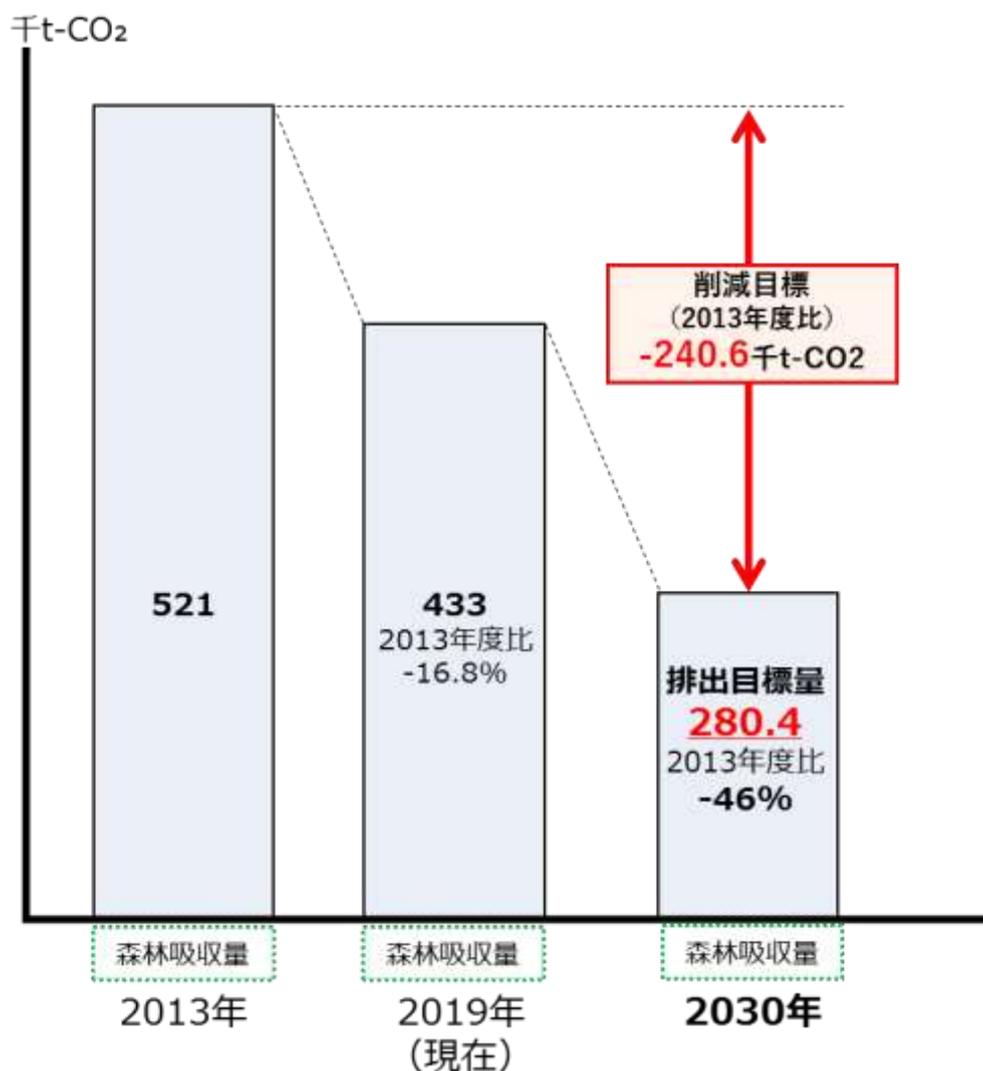


図 10.2030 年までの削減イメージ

なお、本市が掲げる取組・施策以外に排出目標削減に寄与する項目として、下記が考えられます。取組による削減目標は、これらの項目による削減を除いた分とします。

①森林吸収量分の削減

美濃加茂市森林整備計画によると、本市は森林面積が 39.2%あり、森林整備の強化によってさらなる吸収量の増加が見込まれる。

②排出係数の縮小による削減

環境省は 2030 年の二酸化炭素排出係数目標 0.37kg-CO<sub>2</sub>/kWh を掲げている。

③設備の高効率化等による削減

一般家庭の LED 化、TV や冷蔵庫等の家電の更新、事業所の設備や機器の電化、LED 化等、時代と共に自然に行われていく高効率家電の標準化やエネルギー転換による削減が見込まれる。

## 2-2.削減対象とする温室効果ガス

### 2-2-1.削減対象とする温室効果ガス

対象とする温室効果ガスは、次に示す6種類です。ただし、ハイドロフルオロカーボン・パーフルオロカーボン・六フッ化硫黄については、使用状況などの把握が困難であるため対象としません。

温室効果ガスの名称	記号	排出要因
二酸化炭素	CO <sub>2</sub>	電気使用、燃料使用、公用車の使用など
メタン	CH <sub>4</sub>	公用車の使用、下水処理など
一酸化二窒素	N <sub>2</sub> O	公用車の使用、下水処理など
ハイドロフルオロカーボン	HFC	カーエアコン・ルームエアコン・冷蔵庫の冷媒など
パーフルオロカーボン	PFC	ルームエアコン・冷蔵庫の冷媒など
六フッ化硫黄	SF <sub>6</sub>	変圧器などの電気絶縁ガスとして使用など

### 2-2-2.現況把握及び将来推計の対象とする温室効果ガス

本計画の対象とする温室効果ガスは上記6種類としますが、エネルギー起源CO<sub>2</sub>が温室効果ガス総排出量の大部分を占めているため、CO<sub>2</sub>の削減施策を中心に取組み、削減量を把握します。

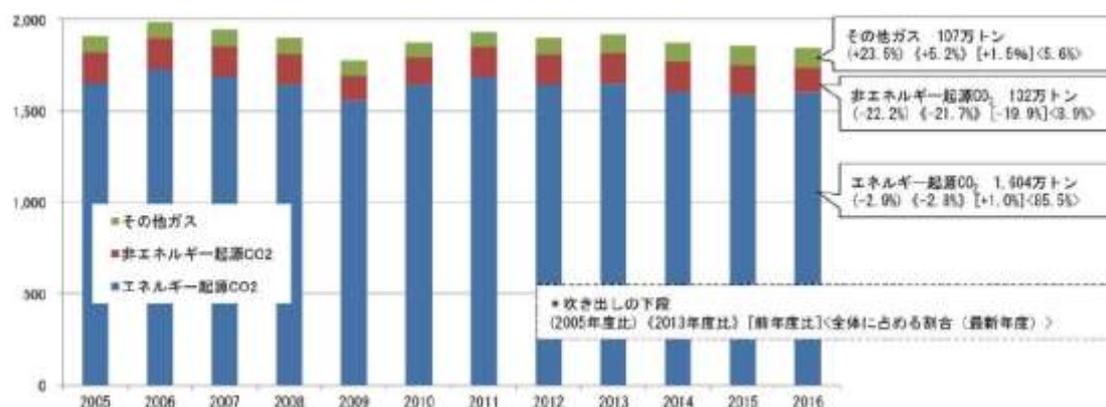


図 11. 2016年度（平成28年度）岐阜県の温室効果ガス排出量

## 2-3.市内のCO2（二酸化炭素）の排出状況

### 2-3-1. CO2 の現況の総排出量

美濃加茂市では、環境省が地方公共団体実行計画策定・実施支援サイトにて毎年度公表している「自治体排出量カルテ」に掲載された値を基に、区域施策編が対象とする部門・分野の温室効果ガスの現況推計を行います。最新データ取得年度である2019年度（令和元年度）の推計結果は以下のとおりです。

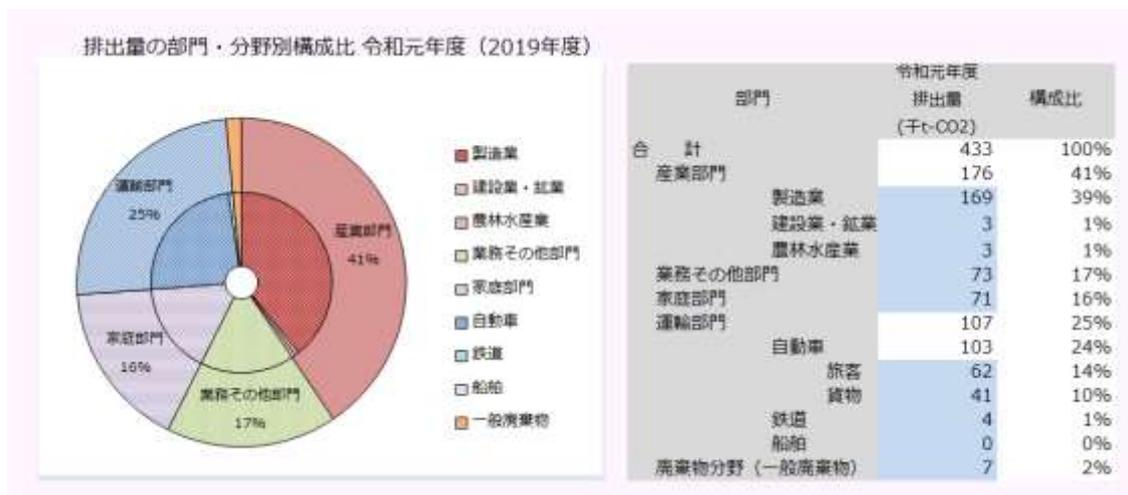


図 12.自治体排出量カルテによる美濃加茂市の部門別排出量

### 2-3-2. CO2 排出量推移

環境省が地方公共団体実行計画策定・実施支援サイトにて毎年度公表している「自治体排出量カルテ」によるCO2排出量の推移を示します。



図 13.自治体排出量カルテによる美濃加茂市の部門別排出量推移

美濃加茂市の全体排出量は 2005 年度（平成 17 年度）から全体的には減少していません。本計画の基準年度である 2013 年度（平成 25 年度）から見ると、2015 年度（平成 27 年度）にいったん上がったものの、年々減少しています。

2019 年度（令和元年度）における二酸化炭素総排出量は、全体で 433 千 t-CO<sub>2</sub> で、2013 年度（平成 25 年度）の総排出量 521 千 t-CO<sub>2</sub> を 100%とすると、約 83.1%にまで減少しています。

部門	分類	基準年度		比較年度			
		H25年度		R1			
		2013年度		2019年度			
		千t-CO <sub>2</sub>	年度内 構成比	千t-CO <sub>2</sub>	年度内 構成比	基準年度比	
産業部門	製造業	201	38.5%	169	39.2%	84.5%	
	建設業・鉱業	4	0.7%	3	0.7%	83.7%	
	農林水産業	11	2.1%	3	0.7%	28.8%	
	<b>産業部門合計</b>	<b>215</b>	<b>41.3%</b>	<b>176</b>	<b>40.6%</b>	<b>81.6%</b>	
民生部門	業務その他部門	100	19.2%	73	16.8%	72.8%	
	家庭部門	84	16.2%	71	16.4%	84.5%	
	<b>民生部門合計</b>	<b>184</b>	<b>35.4%</b>	<b>144</b>	<b>33.2%</b>	<b>78.1%</b>	
運輸部門	自動車	計	109	20.9%	103	23.8%	94.8%
		旅客	65	12.4%	62	14.3%	95.3%
		貨物	44	8.5%	41	9.6%	94.1%
	鉄道	4	0.8%	4	0.8%	83.3%	
	<b>運輸部門合計</b>	<b>113</b>	<b>21.7%</b>	<b>107</b>	<b>24.7%</b>	<b>94.4%</b>	
その他	廃棄物分野等	8	2%	7	2%	80.0%	
CO <sub>2</sub> 排出総量/基準年度比		521	1	433	100.0%	83.1%	

※出典元の自治体排出カルテの数値が四捨五入のため、合計値は必ずしも一致しない。

図 14.美濃加茂市の部門別排出量推移

各部門の活動内容は次のとおりです。

部門	部門の活動内容
産業部門	製造業、建設業などにおける電気や燃料の消費
民生業務部門	事務所ビル、小売店舗、飲食店などにおける電気や燃料の消費
民生家庭部門	家庭における電気や燃料の消費
運輸部門	自動車（自家用、営業用）、鉄道における電気や燃料の消費
廃棄物部門	廃棄物（家庭系ごみ、事業系ごみ）の燃焼等による処理

## まとめ

美濃加茂市内における CO2 排出量は、全体的に減少しており、部門ごとでも増加は見られません。各部門における二酸化炭素排出量の推移と特徴及び増減要因のまとめを示します。

各部門に共通する CO2 排出削減要因として、電気事業者の排出係数が年々減少していることがあります。なお、基準年度は 2013 年度とし、データの最新年度である 2019 年度と比較します。

排出部門	美濃加茂市における排出状況/増減要因	
産業部門	排出特徴	市内全体の 40.6% を占める。 内訳は 96.0% を製造業が占めている。 基準年度の 81.6% 程度まで減少している。 農林水産業の削減が著しい。
	減少要因	自家発電や高効率機器の導入、製造工程で発生するエネルギーの有効利用の伸展が考えられる。 太陽光発電電力の需要の拡大考えられる。 事業者数の増減も排出量に影響する。
民生部門	排出特徴	市内全体の約 3 割を占めている。 内訳は、業務その他部門と家庭部門が概ね二分。 基準年度の 78.1% まで減少している。
	減少要因	オフィス機器や家電等の高効率化の伸展が考えられる。 太陽光発電電力の需要の拡大も考えられる。 業務部門の場合は、産業部門の工場排熱利用の伸展の可能性もある。
運輸部門	排出特徴	市内全体の 24.7% を占める。 内訳は 96.3% を自動車占めている。 2019 年度は基準年度の 94.4% まで減少している。
	減少要因	旅客は、民生家庭部門の世帯数の増減や民生業務部門での通勤形態の変化等の人口の影響や社会的な移送需要の変化の影響も受けやすい。 貨物部門は、民生部門や産業部門の物流需要の変化の影響を受けやすい一方で、物流の効率化による削減ができる。
廃棄物部門	排出特徴	市内全体の中では割合が低い。
	増減要因	各家庭やオフィス等から排出された廃棄物は、廃棄物部門で焼却・埋立処理され、間接的に温室効果ガスを排出している。

## 第3章 再生可能エネルギーの導入状況と目標

### 3-1.市内の再生可能エネルギーの導入状況

#### (1) 導入量の現況

美濃加茂市内には、20kW 未満を除く再生可能エネルギー発電設備が 403 件（発電出力 43,403.8kW）あります（環境省「再生可能エネルギー事業計画認定情報（2022 年 11 月）」。その内の 402 件は太陽光発電、1 件がバイオマス発電です。登録発電出力総量は、31,408.7kW で、内、バイオマス発電は 7,100kW です。

総量		事業者住所			
設備総数	発電出力 (kW)	美濃加茂市内	岐阜県内 (美濃加茂市外)	県外	不明
403	31,408.7	71	61	98	173

#### (2) 導入の目標

2030 年の温室効果ガス 46%削減に向け、さらには 2050 年のゼロカーボンの実現を見据えて市内再生可能エネルギー導入可能量の最大限導入を目指します。

##### 【市内公共施設屋根や公共遊休地への太陽光発電設備設置】

美濃加茂市では、民間企業や市民の見本となるよう、公共施設屋根や公共遊休地への太陽光発電設備の設置を率先して進めていきます。

##### 【市内工場屋根への太陽光発電設備設置】

美濃加茂市には大規模工場が多いですが、屋根に太陽光発電設備を設置している工場はまだ一部であることが調査によって分かっています。省エネをすることが難しい工場においては、利用するエネルギー自体を化石燃料由来から再エネ由来に転換して CO2 を削減することが望ましく、工場の未利用屋根を利用した太陽光発電等の創エネの普及展開をしていきます。

#### (3) 導入への課題

美濃加茂市は県内では比較的雪が降らず、年間平均気温 15℃の穏やかな気候で、海がないため海風による塩害がなく、日当たりの良い美濃加茂盆地が広がり、太陽光発電に適した土地であることから太陽光発電が点在しています。しかし、域外事業者による FIT 発電が多く、エネルギー事業が地域経済循環資源になっていない状況にあります。そこで、再生可能エネルギーの地産地消に向けた、市内事業者の発電事業への巻き込みが課題です。

## 第4章 市内企業の取組状況

### 4-1. アンケート調査の結果

#### (1) 調査の目的

市内企業の地球温暖化やエネルギー資源問題等への関心や取組状況、エネルギーの使用状況等を把握するため、市内企業を対象としたアンケート調査を実施しました。

#### (2) 調査の概要

調査地域：美濃加茂市全域

調査対象者：美濃加茂市内企業

標本数：110社

抽出法：市内企業から無作為に抽出

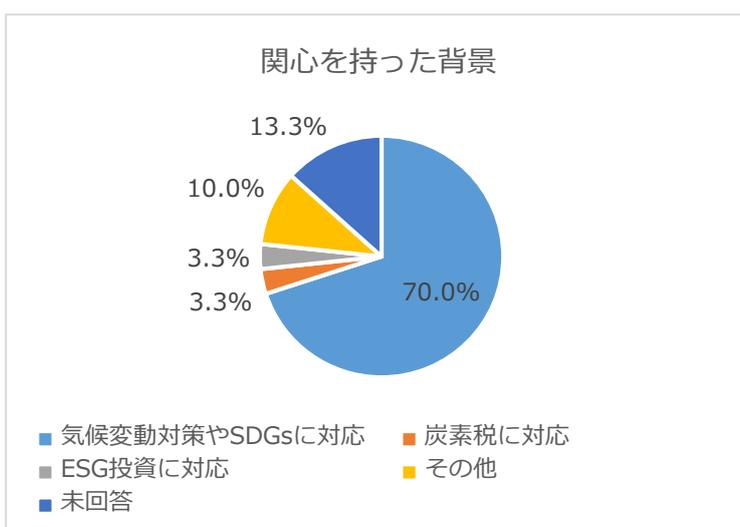
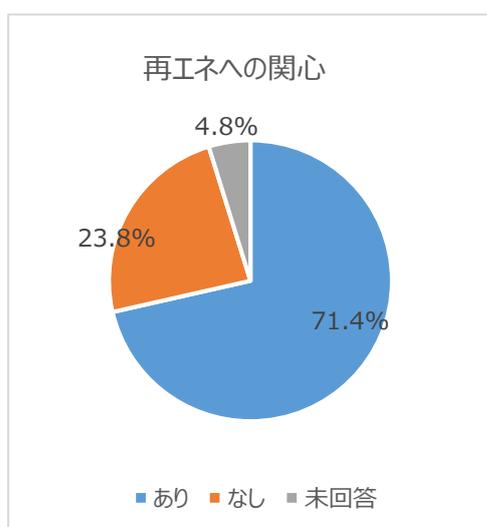
調査期間：2023年1月6日（金）～16日（月）

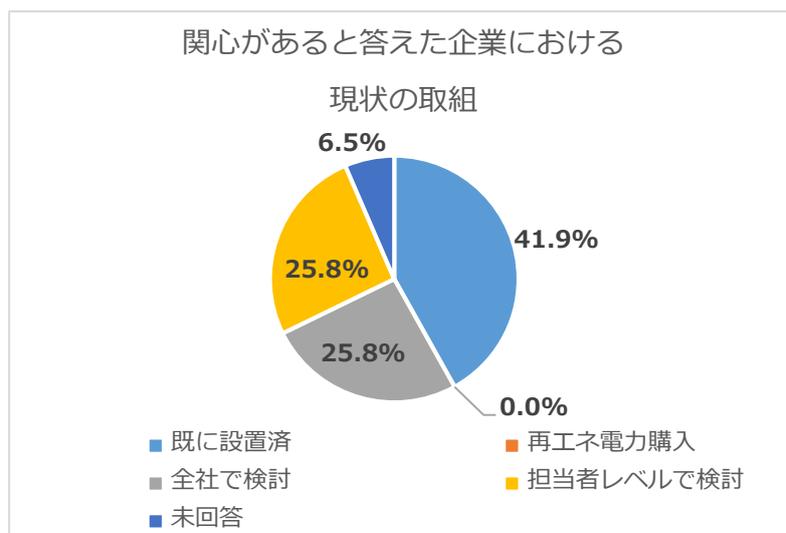
回収数：42社（38.2%）

#### (3) 調査の結果

##### ①地球温暖化やエネルギー資源問題等への関心状況

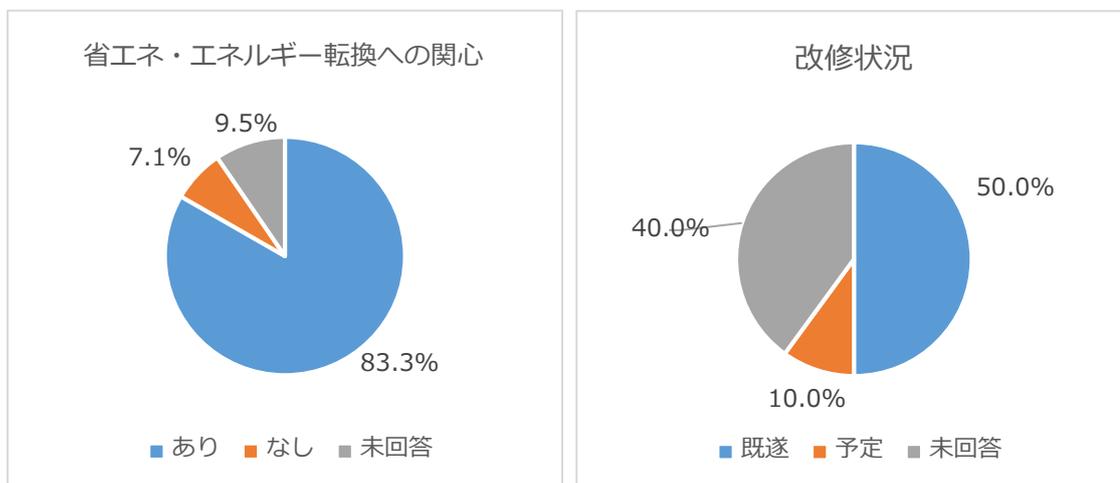
再エネに関心があると答えた企業は全体の71.4%とかなり高い割合となっており、その背景としては気候変動対策やSDGsに対応するため70.0%を占めている。関心がある企業のうち、既に再エネ設備を設置している企業が41.9%、全体で見ても30.2%を占めており3社に1社近くが導入を行っていることがわかる。再エネ電力の購入を行っている企業はいなかった。





## ②省エネ及びエネルギー転換への関心

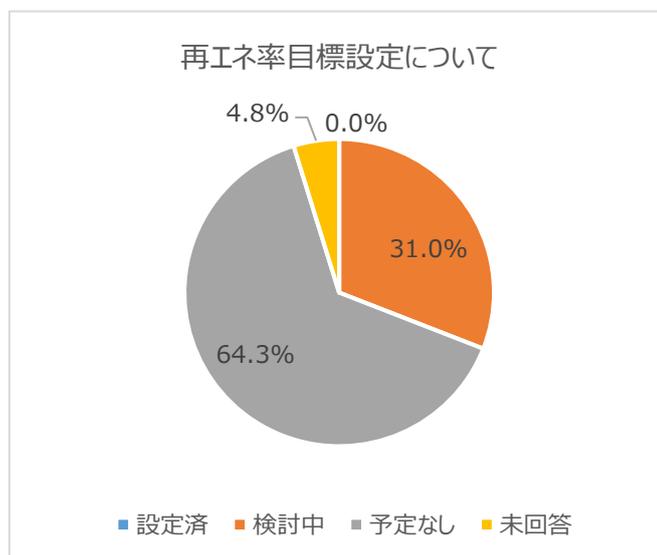
関心があると答えた企業は全体の 83.3%とかなり高い割合を占めている。省エネ改修の状況をみると、全体の 50%が既に行っており、今後予定がある企業は 10%であった。エネルギー転換については、29.5%が既に行っていたが、22.7%が実施予定となっている。そのうちの 68.2%が自動車に関連しており、ガソリン車からの EV やハイブリッド車、ディーゼル車への乗換が多かった。



改修状況の内訳				
	既遂	予定	不明	計
太陽光	4	0	1	5
LED	9	0	0	9
空調設備	5	3	0	8
EV等車両関係	2	2	1	5
その他	3	0	0	3

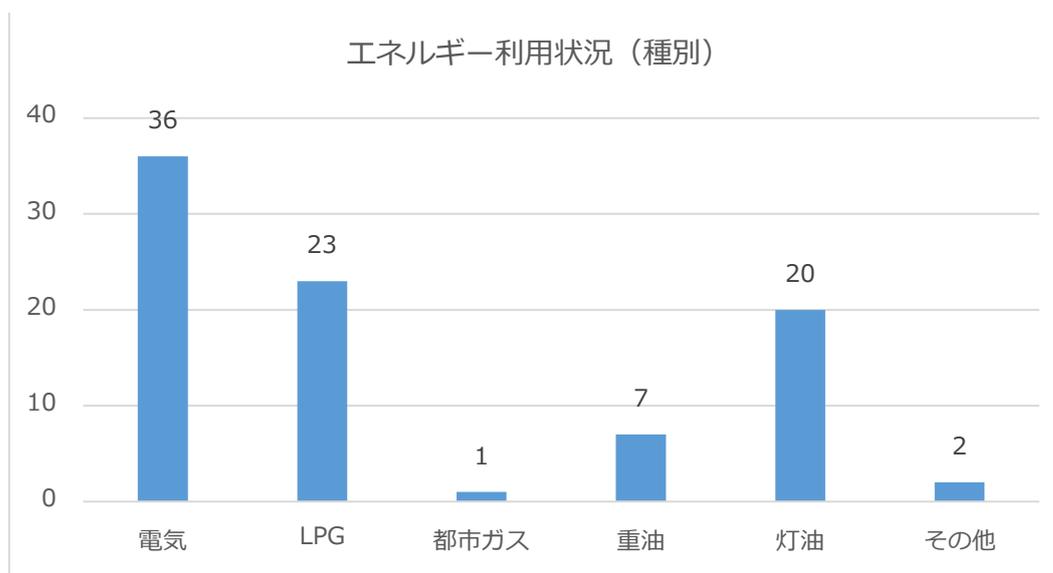
### ③再エネ率目標設定状況

再エネ率の目標設定については、設定を検討している企業が 31%いるものの、既に設定を行っている企業はいなかった。



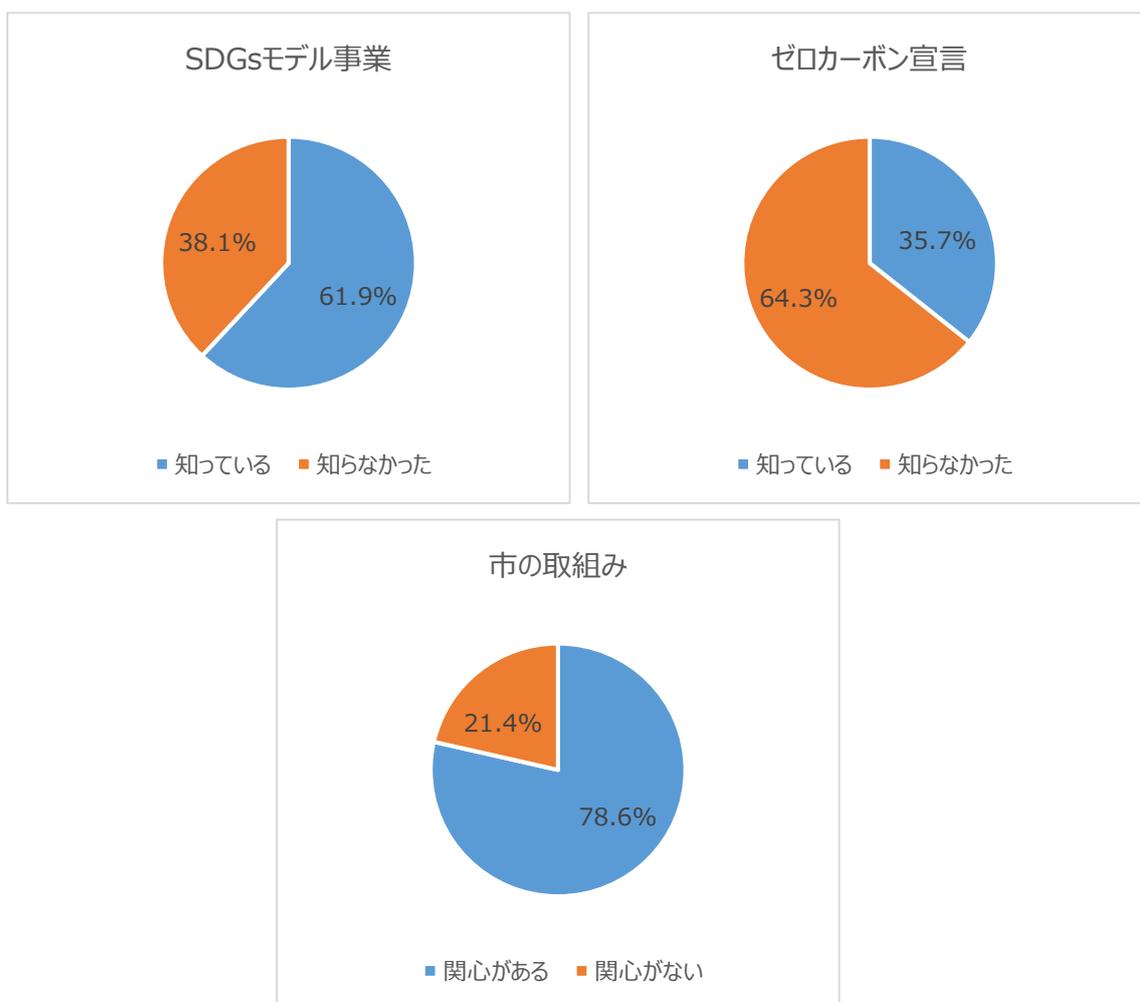
### ④エネルギーの利用状況

エネルギーの利用状況については、電気に次いでLPG、灯油、重油の順番で使用が多く、都市ガスを利用している企業は1社のみであった。



#### ⑤市の取組みに対する関心

本市が選定されている「SDGs モデル事業」については、知っていると答えた企業が 61.9%であったが、「ゼロカーボン宣言」を行っていることについては、35.7%に留まった。一方で、これらのような市の取組みについては関心があると答えた企業が 78.6%を占めている。



#### (4) まとめ

本調査の結果、気候変動や SDGs の周知が拡大しており、市内の事業者の脱炭素化に対する関心が高まっていることがわかりました。一方で、市の取組みに関心があるものの、市が行ったゼロカーボン宣言については認知度が低いことから、市の取組みのより一層の発信の強化が必要であることがわかりました。

また、再エネ等の関心も高く、導入している企業が 30%以上を占めていますが、再エネ率に関する目標を設定している企業はまだ 1 社もないことから、市内企業の脱炭素や SDGs に関する意識は向上していますが、具体的な実施や計画策定には至っておらず、企業に向けた支援が必要であることがわかりました。

## 第5章 将来の温室効果ガス排出量の推計

### 5-1. 将来的な市内の温室効果ガス排出量の推計

#### (1) 新たな取組をしなかった場合の将来の二酸化炭素排出量

美濃加茂市では、地球温暖化防止に関して、次の2つの取組を行ってきました。

##### ■キャンドルナイトの実施

夏至と冬至の月に、電気を消してろうそくの灯りの下、家族でスローライフを見つめる時間を作るようにイベントを実施しながら呼びかけをしています。

##### ■エコオフィス

事業所としての市役所のCO<sub>2</sub>削減を目標に、電気使用料やオフィスペーパーの削減に取り組んでいます。

温室効果ガスの排出抑制に、庁内における「事務事業編」の実施以上の取組を追加的な対策として見込まない「現状趨勢ケース」とし、取組をしなかった2013年度から2019年度までの6年間の削減率と同等であると設定して推計します。2013年度から2019年度の6年間の期間に、全体で2013年度比の約83.1%まで削減されたため、単純計算で1年間に2.81%ずつ削減されると仮定します。2019年度からも2.81%ずつ削減されていくとすると、2019年度から2030年度までの11年間では、全体で約30.91%が削減されることとなります。各項目についても、それぞれの削減率をかけて算出します。(ただし、「建設業・鉱業」、「農林水産業」、「鉄道」については、これ以上の削減がないものとして掛け率を0%とします。)

部門	分類	2013年度～ 2019年度の削減率		基準年度		目標年度		
				R1年度排出量		R12年度排出量		
		2019年度までの 1年あたり	2030年までの 11年あたり	2019年度 千t-CO2	年度内 構成比	2030年度 千t-CO2	年度内 構成比	
産業部門	製造業	-2.59%	-28.50%	169	39.2%	121	38.4%	
	建設業・鉱業	-2.71%	0.00%	3	0.7%	3	1.0%	
	農林水産業	-11.87%	0.00%	3	0.7%	3	1.0%	
	<b>産業部門合計</b>	<b>-3.06%</b>	<b>-33.69%</b>	<b>176</b>	<b>40.6%</b>	<b>127</b>	<b>40.3%</b>	
民生部門	業務その他部門	-4.54%	-49.95%	73	16.8%	36	11.5%	
	家庭部門	-2.58%	-28.34%	71	16.4%	51	16.2%	
	<b>民生部門合計</b>	<b>-3.64%</b>	<b>-40.07%</b>	<b>144</b>	<b>33.2%</b>	<b>87</b>	<b>27.7%</b>	
運輸部門	自動車	計	-0.86%	-9.51%	103	23.8%	93	29.6%
		旅客	-0.78%	-8.57%	62	14.3%	56	17.9%
		貨物	-0.99%	-10.88%	41	9.6%	37	11.7%
	鉄道	-2.79%	0.00%	3.6	0.8%	4	1.1%	
	<b>運輸部門合計</b>	<b>-0.94%</b>	<b>-10.31%</b>	<b>107</b>	<b>24.7%</b>	<b>97</b>	<b>30.7%</b>	
その他	廃棄物分野等	-3.33%	-36.66%	6.6	2%	4	1.3%	
<b>CO2排出総量</b>		<b>-2.81%</b>	<b>-30.91%</b>	<b>433</b>	<b>100.0%</b>	<b>316</b>	<b>100.0%</b>	

※出典元の自治体排出カルテの数値が四捨五入のため、合計値は必ずしも一致しない。

図 15. 現状趨勢ケースによる2030年度の将来推計

## 第6章 目標達成に向けた取組（脱炭素シナリオ）

### 6-1. 今後の方針

美濃加茂市では、先進技術も積極的に取入れながら、エネルギーアライアンスによって最大限の再エネ発電の普及と徹底的な省エネやEV化の普及促進を展開していくことにより、「図 16.美濃加茂市地域脱炭素化ロードマップ（再掲）」を着実に実行し、人口5～10万人規模の製造業中心の市町村の内、太平洋側の温暖な気候にある地域のモデルとして他地域を牽引していきます。また、民間の資金やノウハウを活用すると同時に、適した補助金を得て、電力調達と販売の仕組みを確立し、再エネ関連事業を市内で展開します。再エネ発電所はまちづくりや地域課題解決に資する地域裨益型の発電所の普及を目指します。



図 16. 再エネ地産地消モデルによる「美濃加茂市地域脱炭素化ロードマップ」（再掲）

## 6-2.取組及び施策

美濃加茂市では、2021年度（令和3年度）に「美濃加茂市再エネ普及・省エネ推進重点項目」を策定しました。これらを推進していくためには、市民、事業者、行政の協働による努力と、より具体的な行動展開を図っていく必要があります。

### 【美濃加茂市再エネ普及・省エネ推進重点項目】

- 2013年度から2030年までの削減目標値  
-240.6千t-CO<sub>2</sub>（自治体排出カルテ 2013年度比-46%）
  - 2030年までの主要な取り組み
- ①公共施設での屋根置きなど自家消費型の太陽光発電
  - ②市内での需給管理の内製化により実現する再エネ電力の調達・販売事業
  - ③公共施設のZEB化誘導
  - ④遊休地などを利用したオフサイトPPAによる太陽光発電事業
  - ⑤ESCO事業を活用した設備導入や蓄電池・EMS導入によるDR（Demand Response）などの省エネ・省コスト事業
  - ⑥市内にある再エネ発電所の有効活用（BCP構築、FIT電源の購入）
  - ⑦EV等を使ったV2H事業の事業化（公用車等）
  - ⑧森林整備などによるCO<sub>2</sub>吸収作用の保全及び強化
  - ⑨化学肥料から地域循環型有機資材（堆肥）への転換

図 17.美濃加茂市再エネ普及・省エネ推進重点項目（再掲）

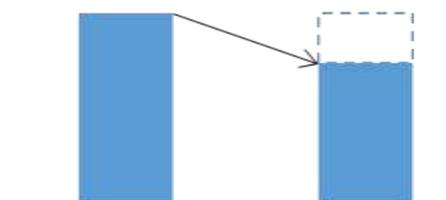
## 6-2-1. 脱炭素化推進のための技術の例

脱炭素化を進めるための技術には、省エネ化があります。次にあげる省エネ化のための、高効率機器への更新は、経済性の向上にも大きく貢献します。



### 【LED 照明】

蛍光灯よりも応答速度が速く、こまめな消灯などに適している上に発電効率がよいLEDに返還することは、省エネにつながります。



### 【高効率空調（エアコン）】

センサーとインバータによる低負荷運転を組み合わせることで、小さなエネルギーで大きな冷房/暖房能力を引き出す事ができる空調設備のことです。空調設備の運転サイクルであるヒートポンプ技術も10～15年前と比較すると格段に進化しており、空調設備を高効率機器に更新することで大きな省エネ効果が得られます。

### 【エコキュート（給湯器）】

エコキュートは、ヒートポンプユニットで取り込んだ空気の熱で65～90度お湯をつくり、タンクで保温する仕組みです。外の空気を取り込んでお湯をつくるため、光熱費が抑えられるだけでなく、外の気温が高ければ高いほど効率的にお湯ができ、大きな省エネ効果が得られます。

### 【コージェネレーションシステム】

コージェネレーションシステムは、水素やガス等の燃料によって電気と熱を同時につくる仕組みです。寒い日など電力需給がひっ迫した時に稼働させることで電気のピークカットに貢献する他、熱を空調に使うことによって空調に費やす電力量を下げることができます。

### 【EMS (Energy Management System)】

EMS は、エネルギー使用状況を把握した上で、最適なエネルギー利用を実現するための仕組みです。電力制御を自動的にする機械システムだけでなく、こまめな消灯などの人の気づきや行動による省エネ活動も EMS に含まれます。機器の EMS では、温度や湿度、照度や人を感知するセンサーなどの IoT (Internet of Things) 機器で室内環境を監視し、快適な照明・空調環境整備と消費電力削減を同時に実現できるよう、換気量や照度の調整、スケジュール運転などを用いて機器の自動制御をきめ細かく行うことができます。また、いつ、どこで、どれだけのエネルギーが使われており、無駄なエネルギー消費がどこにあるのかを把握することによってエネルギー使用状況を改善し、脱炭素化や光熱費の抑制を進めることができます。



図 18.EMS によるクラウド管理

### 【蓄電池】

太陽光発電等で電気をつくる場合、夜は発電しないため、日中につくった電気を蓄電池に貯めておくことで、家族が帰宅した夜に使うことができ、つくった電気が無駄になりません。

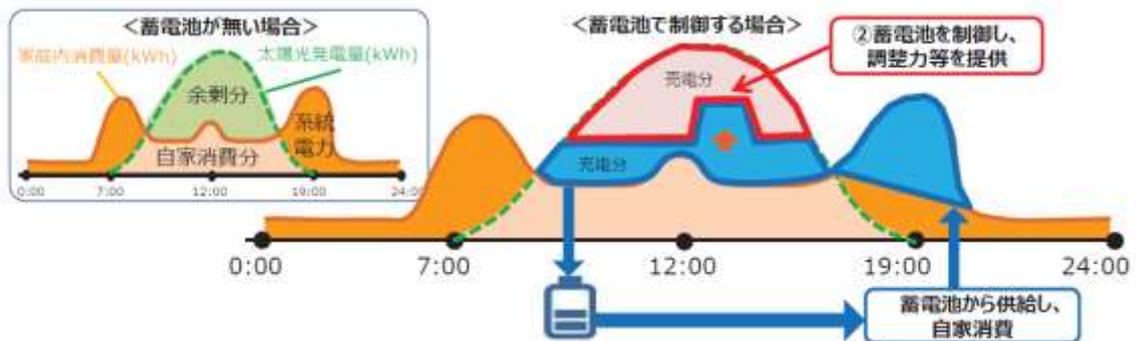


図 19.蓄電池の制御イメージ

また、天災などで停電が起きた場合も、蓄電池に電気をためておくことによって安全と快適を確保することができます。



### 【EV (Electric Vehicle)】

日常的な移動手段である自動車を EV に変換することによって、脱炭素化は促進されます。

また、EV 車では、一般家庭で使う電気の 3 日分、EV バスでは 1 週間分が賄えるとされており、天災等で停電が起きた場合に EV 車から電気をとることができれば、安全と快適を確保することができます。

### 【DR (Demand Response)】

需要家側エネルギーリソースの所有者もしくは第三者が、そのエネルギーリソースを制御することで、電力需要パターンを変化させることをいいます。DR は、需要制御のパターンによって、需要を減らす（抑制する）「下げ DR」、需要を増やす（創出する）「上げ DR」の 2 つに区分されます。DR は、全体の電力需給バランスの改善に資するだけでなく、電力使用量を抑えることで、高騰する LNG の購入量を減らす事ができるため、日本全体として、発電のための燃料調達コストを抑制できるというメリットがあります。さらに、再エネの電力供給が過剰となっているタイミングでは、DR により需要時間帯をシフトすることで、再エネ由来の電力を有効に使うこともできます。

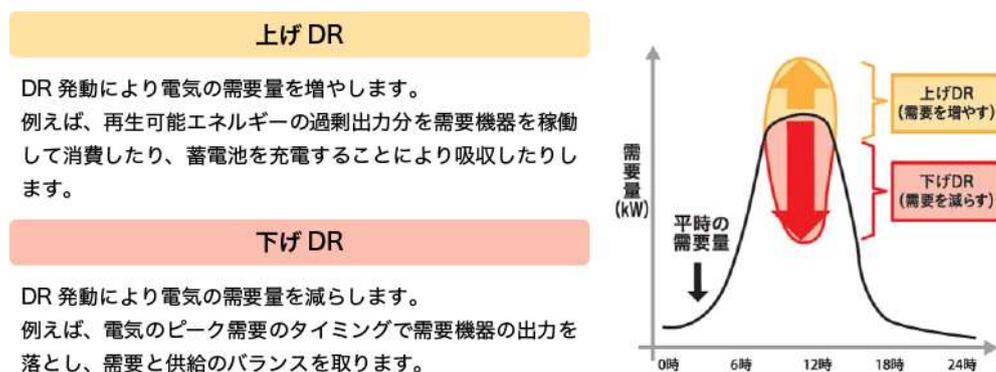


図 20.DR 需要制御の 2 つのパターン（資源エネルギー庁 HP）

### 【VPP (Virtual Power Plant)】

地域に散らばっている太陽光や蓄電池、EV などのエネルギー関連の機器を、IOT の技術で管理し、制御することによって、余剰電力を集約して需給調整する技術です。

用途が違う建物では、電気が必要な時間帯や量が異なりますが、蓄電池や EMS を用いて融通するなど、地域全体のエネルギーマネジメントができるようになります。

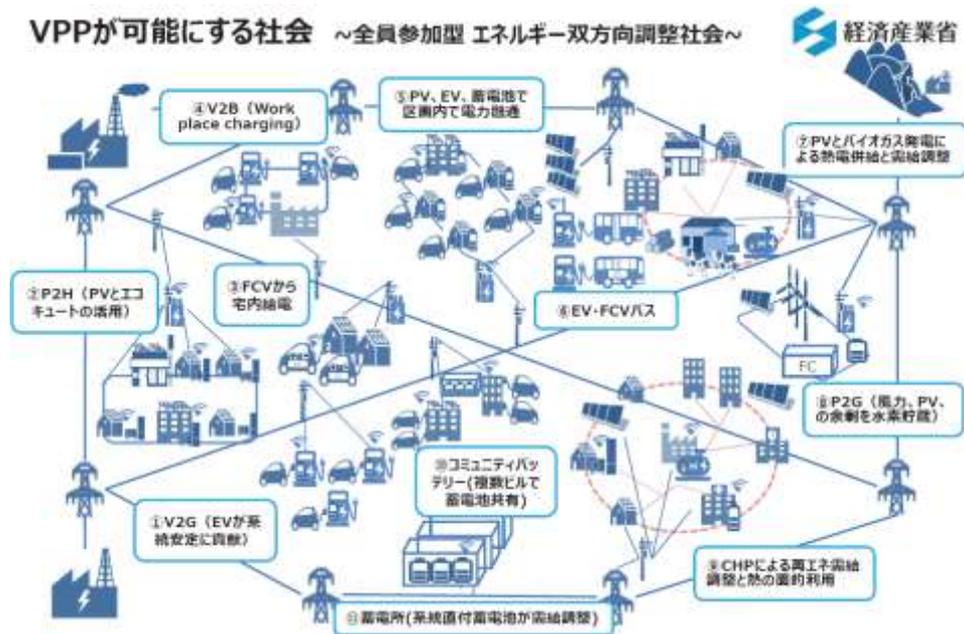


図 21.VPP が可能にする社会（経済産業省 HP）

### 【ZEB (Net Zero Energy Building)】

省エネ技術（消費するエネルギーを減らすための技術）と創エネ技術（エネルギーを創るための技術）によって、エネルギー消費量を正味（ネット）でゼロにする建物をいいます。高効率設備や高性能な断熱材の組み合わせにより 50%以上省エネし、太陽光発電などの創エネルギーで不足分を補うことにより建物全体のエネルギーをゼロに近づけます。



図 22.ZEB の技術イメージ

## 【ZEH (Zero Energy House)】

ZEH は、基本的な考え方は ZEB と同じで、外皮の断熱性能等を大幅に向上させるとともに、高効率な設備システムの導入により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネを実現した上で、再生可能エネルギーを導入する事により、年間の一次エネルギー消費量の収支がゼロとすることを目指した住宅のことです。

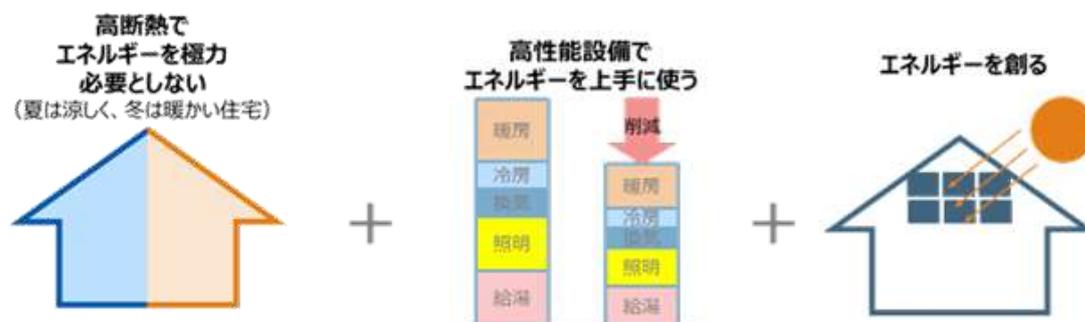


図 23.ZEB/ZEH の考え方

## 6-2-2. 脱炭素化推進のための手法の例

### 【オンサイト PPA / オフサイト PPA (Power Purchase Agreement)】

発電事業者と電力消費者の間で締結する電力購入契約を言います。電力消費者は、太陽光発電設備を設置する場所（屋根等）を発電事業者に貸して発電を任せた上で、発電した電気を利用します。利用電力量が少ない場合に、屋根置き発電設備からの電気を、系統を通さずに調達するオンサイト（同じ敷地内）と、屋根置き発電以上に電気を使うことを想定し、足りない分を補うために敷地外に発電設備を設置して系統を通じて電力を確保するオフサイト（敷地外）があります。



図 24.PPA のイメージ

## 【ESCO (Energy Service Company)】

ESCO 事業は、自治体の省エネ改修にかかる全ての費用を改修で得られた光熱水費の削減分で補う手法です。省エネ化を進めることで、CO2 削減に貢献します。事業採算性を重視した財政支出が伴わない手法である上、契約期間終了後の光熱水費の削減分のすべてが自治体の利益になります。

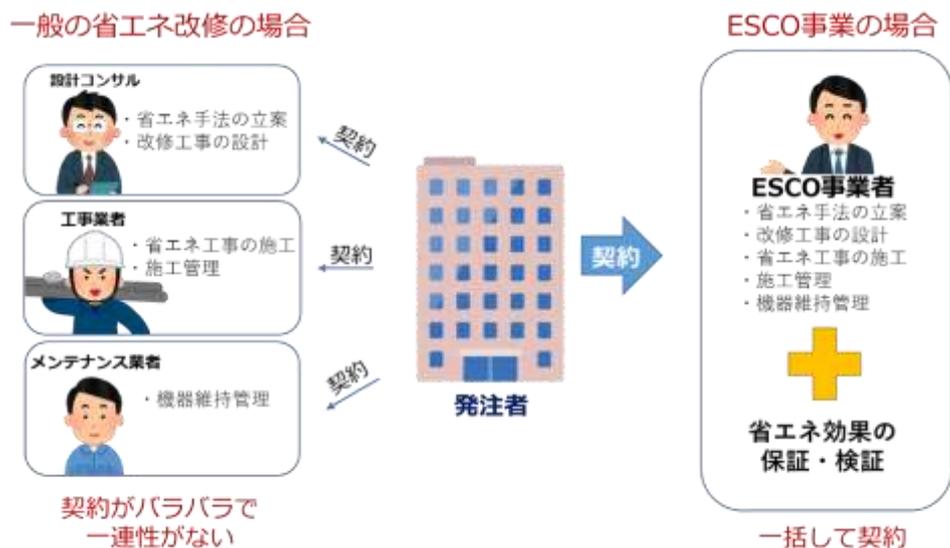


図 25.一般的な省エネ改修と ESCO 事業の契約の違い

## 6-2-3. 脱炭素化推進のための制度の例

### 【J-クレジット制度】

J-クレジット制度は、省エネルギー設備の導入や再生可能エネルギーの利用によるCO2等の排出削減量や、適切な森林管理によるCO2等の吸収量を「クレジット」として国が認証する制度です。自然豊かな美濃加茂市において、森林整備は、担い手不足や所有権界が不明確であるなど課題の多い分野ですが、森林吸収クレジットを用いたカーボン・オフセットによる資金が市内林業に還流し、市内林業の活性化と地球温暖化対策としての森林の整備・保全が推進されることが期待できます。

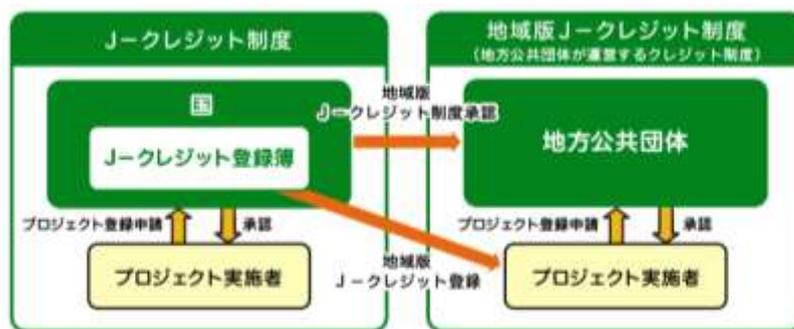


図 26.地域版 J-クレジット制度の概要 (J-クレジット制度 HP より)

### 【グリーン電力証書】

グリーン電力証書は、PPA 等の再エネ事業によってつくられるグリーン電力の環境価値を証書化する制度です。この制度によって、電気は、電気そのものの「モノ」としての価値に、環境への配慮やソーシャル事業への還元などの「コト」としての価値を上乗せしたものになります。

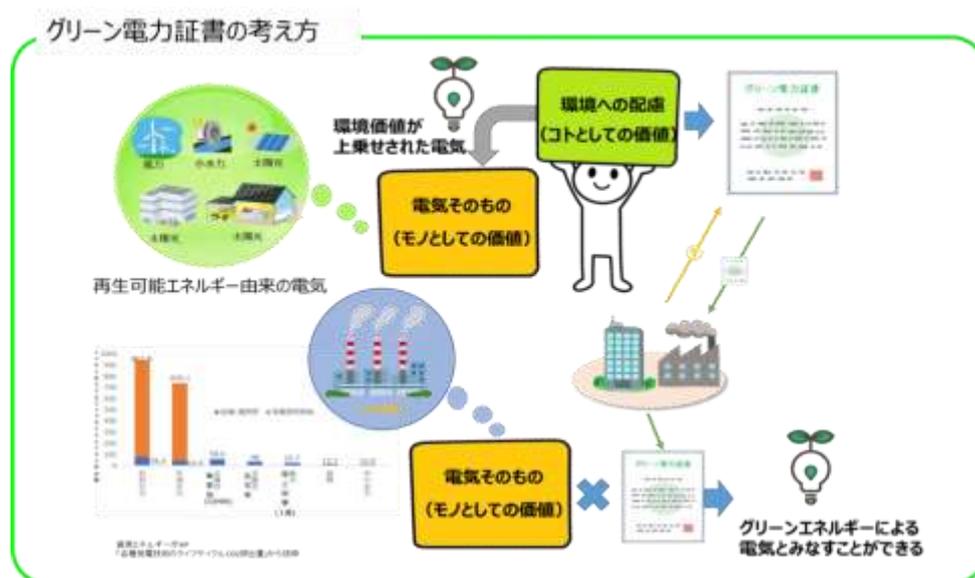


図 27.グリーン電力証書の考え方

## 6-2-4. 脱炭素化推進のための地域の取組例

### 【地域新電力】

地域新電力は、地域内の事業者が地域内で発電した電気を地域内の方々に販売する「再エネの地産地消」を重視するものです。また、再エネ事業で得られる利益を再エネ事業だけでなく、地域課題の解決に再投資することを前提としており、脱炭素化推進と住民の暮らしの質の向上を同時に進める仕組みです。



図 28. 電力会社の分類

### 【ESG 金融 (Environment Social Governance)】

ESG 金融は、再エネの利用推進などで二酸化炭素排出量の削減に貢献していたり、適正な労働条件の整った雇用を準備したり、それらについて情報を適切に開示して不祥事を起こしていない等、環境、社会、管理の3つの要素に配慮した投融資の活動をいいます。美濃加茂市は、SDGs モデル事業の中で、美濃加茂市オリジナルの ESG 融資モデルの構築を目指しており、美濃加茂市に適した形で自立的・持続的な再エネ事業による脱炭素化を進めるために ESG 金融形成協議会で協議を進めていきます。

### 【SDGs】

美濃加茂市では、2021 年度の SDGs 未来都市に選ばれ、「新たな価値を生み出す 里山 リ・デザイン「ローカル SDGs みのかも」の実現を表明しました。また、その実現に向けた、自治体 SDGs モデル事業も獲得し、「ローカル SDGs みのかも」=地

域循環共生圏の実現に向けた「ソーシャルビジネス創出モデル事業」の推進を表明しています。特にモデル事業において、経済・環境・社会の三側面（図 29）の取組みを設定し、各側面に脱炭素化につながる取り組みを位置づけています。これらの取組みを進める際には、美濃加茂市だけでなく、市内企業や市民との協働が不可欠です。



図 29. 「ローカルSDGs みのかも」実現に向けた3側面の取組み

## 第7章 計画の実施及び進捗管理

### 7-1. 計画の推進体制

#### (1) 計画の進行管理

本計画は、『美濃加茂市第6次総合計画』の推進体制に組み込み、事業を推進します。また、行政サービスマニュアルによるPDCAサイクル（P：Plan 計画、D：Do 実施、C：Check 評価・分析、A：Action 改善）を活用し、関係課と連携して全庁的な体制で計画の実現を図ります。



図 30.PDCA サイクルイメージ

#### (2) 推進体制

美濃加茂市では、区域施策編の推進体制として、市長をトップとし、全ての部局が参画する横断的な庁内体制を構築・運営します。さらに、地域の脱炭素化を担当する部局・職員における知見・ノウハウの蓄積や、庁外部署との連携や地域とのネットワーク構築等も重要であり、庁外体制の構築についても検討を進めます。具体的な体制の想定を次のように示します。

##### ① 推進・点検体制

美濃加茂市環境審議会により、推進、点検を行います。

## ②市民・事業者との協働体制

- ・ 市内で再エネ事業を進める官民連携による事業体を設立します。市は、事業者からの提案を受けて庁内で検討し、事業者との協働によって、補助金の活用や助成制度の整備を行います。
- ・ 市内の社団法人と連携する形で、市内企業に向けたエネルギー診断を展開します。
- ・ 市内企業や市民を対象とした、脱炭素化やSDGsに関するセミナーや勉強会、イベントを実施し、環境意識の向上や取組みへの啓発を行います。
- ・ 市内の様々なサービスと連動した美濃加茂市オリジナルの脱炭素ポイント等の制度を構築し、楽しみながら脱炭素化に取り組むことができる仕組みをつくります。

## ③計画推進のための情報収集と開示

ホームページや広報等を活用し、実施状況を市民に公表します。

## 第8章 用語索引

用語	説明	ページ
エコキュート	自然冷媒ヒートポンプ給湯器。ヒートポンプ技術を利用し、空気の熱でお湯を沸かす電気給湯器で、冷媒として二酸化炭素を使用する。	25
エコオフィス	環境や省エネに配慮した事務所。	22
オンサイト PPA / オフサイト PPA (Power Purchase Agreement)	PPA とは、電力販売契約のこと。 30 ページ参照。	29
温室効果ガス	大気中に含まれる二酸化炭素やメタンなどのことで、地表から放射された赤外線の一部を吸収することにより、温室効果をもたらす。	4,5,8,9,10,11,13,14,16,17,22
グリーン電力証書	31 ページ参照。	31
コージェネレーションシステム	熱電供給。 25 ページ参照。	25
地域新電力	32 ページ参照。	32
蓄電池	充電して電気を貯めておくことができ、繰り返し使用することができる。	26
EMS(Energy Management System)	エネルギー管理システム。 26 ページ参照。	26
ESCO(Energy Service Company)	30 ページ参照。	30
ESG 金融 (Environment Social Governance)	環境・社会・企業統治の頭文字をとったもの。 32 ページ参照。	32
EV(Electric Vehicle)	電気自動車。電気をエネルギー源とし、電動機で走行する自動車。走行時に二酸化炭素や窒素酸化物が排出されない。	23,27
J-クレジット制度	30 ページ参照。	30
LED(Light Emitting	発光ダイオードを使用した照明器具。	25

Diode)照明		
SDGs(Sustainable Development Goals)	持続可能な開発目標。2015年に国民サミットで採択されたもので、世界の様々な問題の解決のために掲げた2030年までの目標のこと。	5,9,32
VPP(Virtual Power Plant)	仮想発電所。 27 ページ参照。	27
ZEB(Net Zero Energy Building)	28 ページ参照。	28
ZEH(Zero Energy House)	29 ページ参照。	29