

**小 矢 部 市**  
**地域再生可能エネルギー導入目標**  
**【本編】**

**小矢部市**

**令和 4 年 10 月**



# 目次

はじめに	1
第1章 基礎情報の収集・現状分析	4
(1) 国内外の動向について	4
(2) 小矢部市の状況について	18
第2章 将来の温室効果ガス排出量推計	25
(1) 温室効果ガス吸排出量の状況	25
(2) 将来の温室効果ガス排出量の推計	28
第3章 将来（脱炭素）ビジョン・脱炭素シナリオについて	31
(1) 将来（脱炭素）ビジョンの作成	31
(2) 脱炭素シナリオの検討	33
第4章 地域再生可能エネルギー導入目標の検討	34
(1) 再生可能エネルギーの導入状況	34
(2) 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル	34
(3) 地域再生可能エネルギー導入目標の設定	47

<b>第5章 施策展開ロードマップの作成</b> . . . . .	<b>49</b>
(1) 今後の施策について . . . . .	49
(2) 施策展開ロードマップの作成 . . . . .	68
<b>第6章 推進体制の検討</b> . . . . .	<b>71</b>
(1) 官民連携による施策の推進 . . . . .	71
(2) 施策の進行管理 . . . . .	72

## はじめに

近年、地球温暖化の問題が私たちの生活に直接の影響を及ぼしており、国内においてもこれまでに経験したことのない異常気象に見舞われている。こうしたなか、2020年10月に国は2050年までに温室効果ガスの排出を実質ゼロにする「カーボンニュートラル」を宣言し、国内において脱炭素社会の実現に向けた政策を強力に推進していく方針を掲げた。

小矢部市においても、市の将来を見据えて、市民共有の財産である恵まれた自然環境を次世代に継承するとともに、市民が快適に暮らすことができる環境共生社会づくりを実現していく必要があり、2021年12月に2050年までに二酸化炭素排出量を実質ゼロとする「ゼロカーボンシティ」を目指すことを宣言した。

これを受け、今回、「ゼロカーボンシティ」の実現に向け、再生可能エネルギー関連事業の実現可能性の調査結果、将来ビジョン・脱炭素シナリオの構想を、「小矢部市地域再生可能エネルギー導入目標」として取りまとめた。

取りまとめにあたっては、まず、国内外の動向・小矢部市の地域特性を整理し、市内排出量の将来推計によりゼロカーボンの達成に必要な二酸化炭素削減量を算定し、2050年の将来ビジョン及び脱炭素シナリオを検討した。その後、再生可能エネルギーの導入ポテンシャルをもとに市域における再生可能エネルギーの導入目標を設定し、今後の施策展開ロードマップと施策の推進体制を検討した。

図表 1-1 小矢部市「ゼロカーボンシティ」宣言



## 小矢部市 「ゼロカーボンシティ」宣言

～未来にやさしい環境と安全安心に暮らせるまちの実現に向けて～

近年、地球温暖化の問題は、わたしたちの生活に直接の影響を及ぼしています。国内においても毎年、大型で強い台風や豪雨災害による甚大な被害が発生しているほか、夏季には酷暑が連日続くなど、これまでに経験したことのない異常気象に見舞われており、本市においても、市民生活に大きな影響が及んでいます。

2018年に公表されたIPCC（国連の気候変動に関する政府間パネル）の特別報告書では、「産業革命からの平均気温上昇の幅を2度よりリスクの低い1.5度に抑えるためには、2050年までに温室効果ガスの実質排出量をゼロにすることが必要」とされており、2020年10月には、国が「カーボンニュートラル」を宣言し、国内においても、脱炭素社会の実現に向けて政策を強力に推進していく方針が掲げられています。

今まさに、市の将来を見据えて、市民共有の財産である恵まれた自然環境を次世代に継承していくとともに、市民が快適に暮らすことができる環境共生社会づくりを実現していくためにも、市民一人ひとりが地球温暖化の問題を喫緊の課題として位置付ける必要があります。

本市は、市民・事業者・行政が一体となって地球温暖化対策に取り組み、「未来にやさしい環境と安全安心に暮らせるまち」を実現するため、2050年までに二酸化炭素排出量を実質ゼロとする「ゼロカーボンシティ」を目指すことを宣言します。

令和3年12月9日

小矢部市長

桜井森夫

図表 1-2 小矢部市におけるエネルギー・地球温暖化に関する主な取組み

実施年度	事業概要
平成 16 (2004) 年度	稲葉山風力発電所の稼働開始
平成 21 (2009) 年度	石動中学校 (8.1kW)・津沢中学校 (9.9kW) へ太陽光発電導入
平成 24 (2012) 年度	小矢部市バイオマス活用推進計画を策定
平成 25 (2013) 年度	石動小学校へ太陽光発電導入 (15.0kW)
平成 28 (2016) 年度	ペレットストーブ設置補助を開始
平成 29 (2017) 年度	小矢部市地球温暖化対策実行計画 (事務事業編) を策定
令和 2 (2020) 年度	蟹谷こども園の創設・ZEB 認定
令和 3 (2021) 年度	ゼロカーボンシティを目指すことを宣言
令和 4 (2022) 年度	小矢部市地域再生可能エネルギー導入目標策定事業を実施
令和 5 (2023) 年度	小矢部市地球温暖化対策実行計画 (区域施策編) を策定 (予定)

## 第1章 基礎情報の収集・現状分析

### (1) 国内外の動向について

#### ①地球温暖化の現状

##### ◆温暖化による気温上昇

二酸化炭素等の温室効果ガスは、地表から宇宙に向け放出される熱を吸収し、再び地表に放射する役割がある。人類が石炭や石油等の化石燃料を大量に消費し、大気中の温室効果ガスの濃度が急激に上昇した結果、温室効果が強くなり、地球の気温が全体的に上昇している現象が、地球温暖化である。

世界の平均気温は100年あたり0.73℃、日本の平均気温は100年あたり1.28℃の割合で上昇し、特に1990年代以降、高温となる年が頻出している。

##### ◆地球温暖化による影響

こうした気温上昇に伴い、異常気象による災害が多発している。例えば、国内では2017年7月に発生した九州豪雨や、2018年7月に発生した瀬戸内豪雨は、地域に甚大な被害をもたらした。また、海外では、イタリア北部ベネツィアが異常な高潮に襲われ、オーストラリアでは森林火災が猛威を振るうなど、世界各地で気候変動に起因する災害が相次いでいる。

図表 1-3 地球温暖化の内外での影響



写真 左：2018年 瀬戸内豪雨、右：2017年 九州豪雨

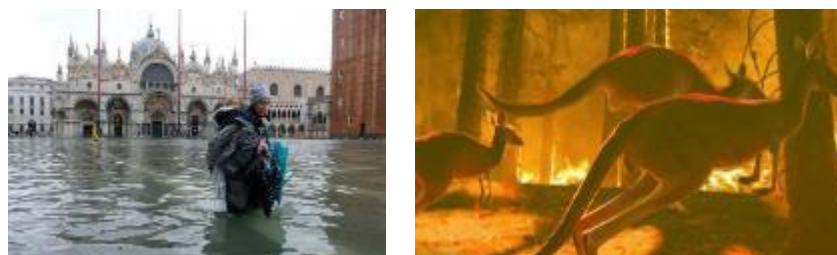


写真 左：ベネツィアの高潮被害、右：オーストラリア森林火災



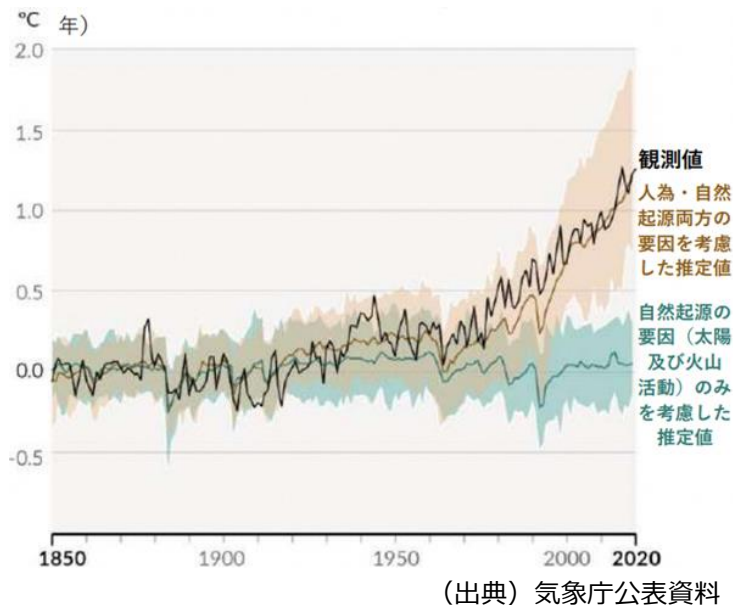
#### ◆IPCCによる気候変動評価報告書

IPCC（気候変動に関する政府間パネル）は、人為起源による気候変化、影響、適応及び緩和方策に関し、科学的、技術的、社会経済学的な見地から包括的な評価を行うことを目的として、1988年に国連環境計画（UNEP）と世界気象機関（WMO）により設立された組織であり、定期的に評価報告書を公表している。

IPCCの第1作業部会（自然科学的根拠を担当）では、2021年8月に第6次評価報告書を公表し、気候変動の最新情報をまとめている。

同報告書では、人間活動の影響で地球が温暖化していることについては「疑う余地がない」と結論づけられている。産業革命前（1850-1900年の平均で近似）から近年（2010-2019年の平均）の間に観測された気温上昇量は1.06℃であり、そのうち、同じ期間に人間活動の影響でもたらされた気温上昇量は1.07℃と評価された。

図表 1-4 世界の気温上昇



#### ◆温暖化を2100年に+1.5℃まで抑制

将来の地球温暖化の見通しは、5つのシナリオに沿って評価されており、①産業革命前からの世界平均気温の上昇を1.5℃に抑えることを目指すシナリオ、②排出量が「非常に低い」シナリオ、③2℃程度を目指す「低い」シナリオ、④現状の対策レベルの延長に近いと考えられる「中間」シナリオ、⑤追加的な対策を行わない「高い」シナリオ、

⑤化石燃料を利用し続ける「非常に高い」シナリオである。

1.5℃を目指す「非常に低い」シナリオをたどるためには、今世紀半ばに世界全体の人間活動による二酸化炭素排出が実質ゼロになり、その後マイナスになる必要があるとされている。

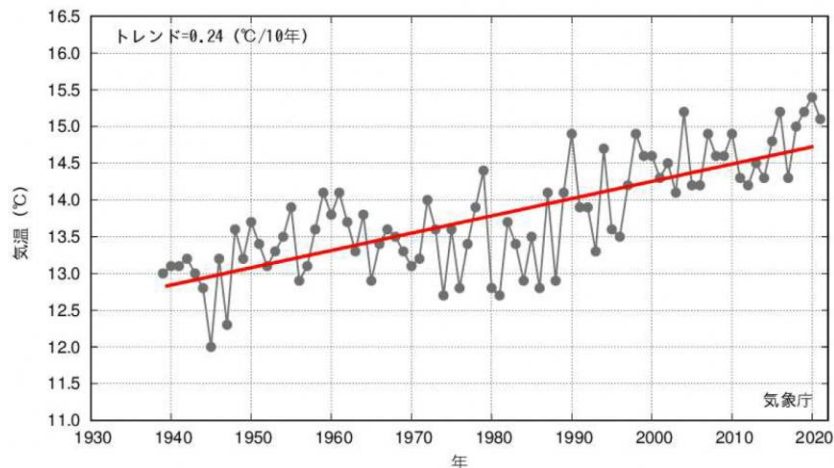
#### ◆気候変動の影響

地球温暖化に伴う将来の主なリスクとして、海面上昇や、洪水・豪雨、暑熱影響、食糧・水不足、生態系の損失等が挙げられている。これらを食い止めるためには、全世界的に地球温暖化対策に取り組んでいく必要がある。

地球温暖化が最も進行する場合、富山県では2076～2095年に年平均気温が約4℃上昇し、産業や生態系など広い分野への大きな影響と健康被害の増大、大雨による災害発生や水不足などのリスクが増大すると予測されている。

このような地球温暖化の影響の顕在化は、富山県においても指摘されており、過去（1939～2020年）の年平均気温は、10年間で0.23℃上昇しており、長期変化で上昇傾向と評価されている。

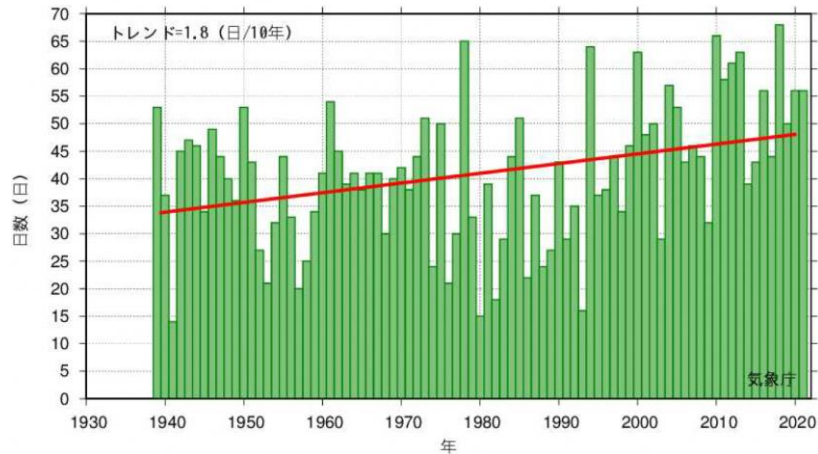
図表 1-5 富山県の年平均気温



(出典) 国立環境研究所「気候変動適応情報プラットフォーム (A-PLAT)」

また、過去（1939～2020年）の日最高気温 30℃以上（真夏日）の年間日数は、10年間で 1.7 日増えており、長期変化で増加傾向と評価されている。

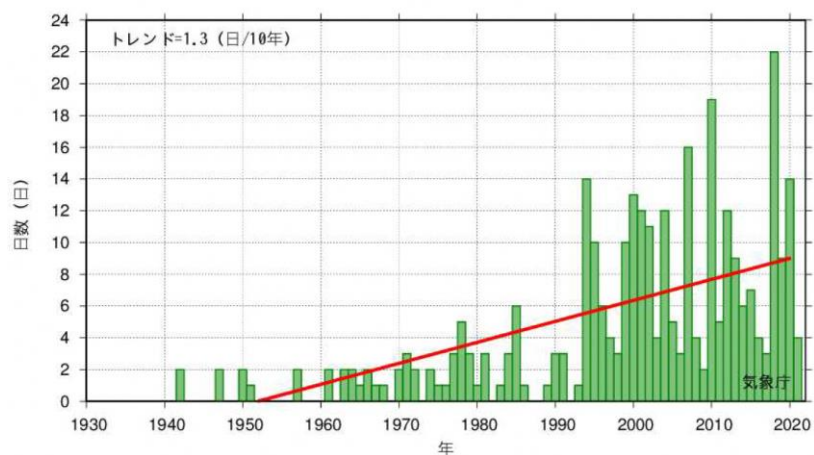
図表 1-6 富山県の年間真夏日数



（出典）国立環境研究所「気候変動適応情報プラットフォーム（A-PLAT）」

さらに、富山県の過去（1939～2020年）の日最高気温 35℃以上（猛暑日）の年間日数は、1990年代以降に急激に増加し、10年間で 1.4 日増加し、長期変化で増加傾向となっている。

図表 1-7 富山県の年間猛暑日日数



（出典）国立環境研究所「気候変動適応情報プラットフォーム（A-PLAT）」

このほか、富山県気候変動適応センターによると、以下のような気候変動の影響が指摘されている。

- ・ 70年間で桜の時期（開花時期～満開時期）が10日ほど早くなっている。
- ・ 紅葉の時期が50年間で30日ほど遅くなっている。
- ・ 平野部各地では雪の降る日数が50年前に比べて減少傾向にある。

## ②世界各国の脱炭素化の動向

こうした地球温暖化の影響を受け、世界各国で脱炭素化の動きが加速化しており、各国の脱炭素化の2030年目標と2050年カーボンニュートラルの表明状況は、次表のとおりである。

図表 1-8 世界各国の2030年目標と2050年カーボンニュートラルの表明状況

国・地域	2030年目標	2030年目標表明時期等	2050年
日本	-46%（2013年度比）	2021年4月22日 気候サミット	表明済み
アルゼンチン	排出上限を年間3.49億t	2020年12月30日 NDC提出	表明済み
豪州	-26～-28%（2005年比）	2020年12月30日 NDC提出	表明済み
ブラジル	-50%（2005年比）	2020年12月19日 NDC提出	表明済み
カナダ	-40～-45%（2005年比）	2021年4月22日 気候サミット	表明済み
中国	(1)CO <sub>2</sub> 排出量のピークを2030年より前にすることを指す (2)GDP当たりCO <sub>2</sub> 排出量を-65%以上（2005年比）	(1)2020年9月22日国連総会 (2)2020年12月22日 気候野心サミット	CO <sub>2</sub> 排出を2060年までにネットゼロ

国・地域	2030年目標	2030年目標表明時期等	2050年
EU	-55%以上（1990年比）	2020年12月18日 NDC提出	表明済み
インド	GDP当たり排出量を-33% ~-35%（2005年比）	2015年10月1日 INDC提出	2070年までに ネットゼロ
インドネシア	-29%（BAU比）（無条件） -41%（BAU比）（条件付）	2015年9月24日 INDC提出	2060年までに ネットゼロ
韓国	-40%以上（2018年比）	2020年12月30日 NDC提出	表明済み
メキシコ	-22%（BAU比）（無条件） -36%（BAU比）（条件付）	2020年12月30日 NDC提出	表明済み
ロシア	1990年排出量の70%（- 30%）	2020年11月25日 NDC提出	2060年までに ネットゼロ
サウジアラビア	2030年までに最大1.3億 t削減	2015年11月10日 INDC提出	2060年までに ネットゼロ
南アフリカ	2025年から2030年の CO2排出量を3.98~6.14 億tに	2015年9月25日 INDC提出	表明済み
トルコ	最大-21%（BAU比）	2015年9月30日 INDC提出	-
英国	-68%以上（1990年比）	2020年12月12日 NDC提出	表明済み
米国	-50%~-52%（2005年比）	2021年4月22日NDC 提出	表明済み

（出典）各国公表資料

#### ◆EUの気候変動対策

EUでは、2019年12月にフォン・デア・ライエン欧州委員長が欧州グリーン・ディールを発表し、2030年55%以上（1990年比）への削減目標の引き上げと2050年までの実質排出ゼロを気候法案で法制化し、気候変動対策・環境政策を通じた経済成長を実現し、誰も取り残さない公正かつ包摂的な社会変革を目指すこととした。

また、コロナ復興予算となるEU7か年予算（多年度財政枠組）及び復興基金の計1.8兆ユーロのうち30%以上（約70兆円）を気候関連に充て、経済復興とあわせて、気候変動対策を推進するとしている。

具体的な政策は、以下のとおりである。

- ①欧州気候法案（2021年7月公布）：温室効果ガス排出削減目標の2030年40%削減から55%以上削減（いずれも1990年比）への引上げと、2050年温室効果ガス実質排出ゼロの達成を法制化
- ②新産業戦略（2020年3月発表）：欧州の産業競争力の維持、2050年温室効果ガス実質排出ゼロ達成、デジタル化の3本柱で構成
- ③グリーン・ファイナンスの推進、国内関係法令・制度の整備：持続可能な欧州投資計画に基づき、環境目的の投資を促進。グリーン・ディールの推進に必要な関連法制の見直しを実施。
- ④炭素国境調整措置（2021年7月）：欧州委員会は、気候変動対策が不十分と考える国からの輸入品に対し、追加的な費用を徴収する制度を提案

#### ◆米国の気候変動対策

米国のバイデン大統領は、気候変動を生存基盤に関わる脅威であるとし、気候変動対策をコロナ対策、経済回復、人種平等と並ぶ最重要課題のひとつとして重視し、気候への配慮を外交政策と国家安全保障の不可欠な要素に位置づけ、「気候変動への対応、クリーンエネルギーの活用、雇用増」を同時達成する「ウィン・ウィン・ウィン」の実現を目指し、喫緊の課題である雇用政策の観点からも重視している。

具体的な政策は、以下のとおりである。

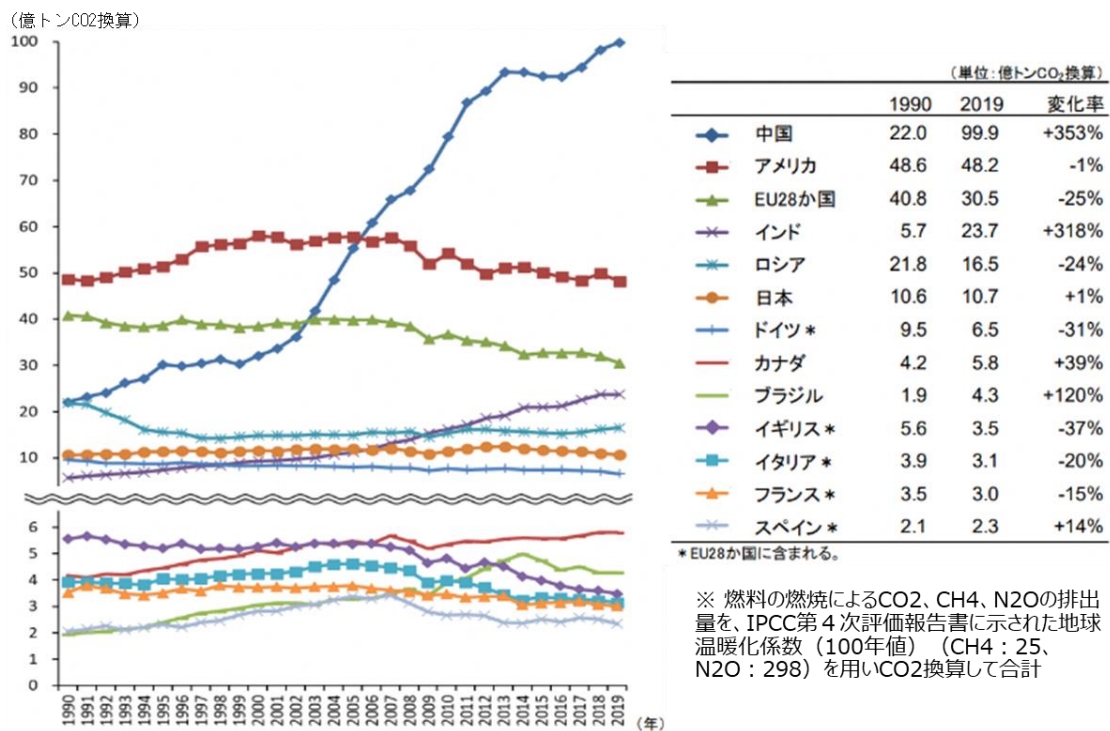
- ①パリ協定に復帰（復帰日：2021年2月19日）
- ②中国を含む主要温室効果ガス排出国に、さらに野心的な排出削減目標を掲げるよう働きかけるため、4月22日のアースデイに気候サミットをオンラインで開催

- ③行政命令により、石油ガス鉱区のメタン汚染規制強化、自動車の燃費・排ガス基準厳格化等、トランプ政権時の措置の見直し等に取り組むよう関係省庁に指示
- ④インフラ、自動車産業、輸送、電力セクター、建築、住宅、イノベーション等、クリーンエネルギー分野に4年間で2兆ドルの投資を実施し、米国の競争力を強化し、何百万もの新規雇用の創出を目指す。

### ③主要国の温室効果ガス排出量

世界各国の温室効果ガス排出量をみると、経済の拡大が著しい中国やインド等の新興国において、エネルギー起源の温室効果ガス排出量は増加している。また、日本や米国は横ばい傾向にある一方、EU28カ国は減少傾向にある。

図表 1-9 世界各国のエネルギー起源の温室効果ガス排出量の推移



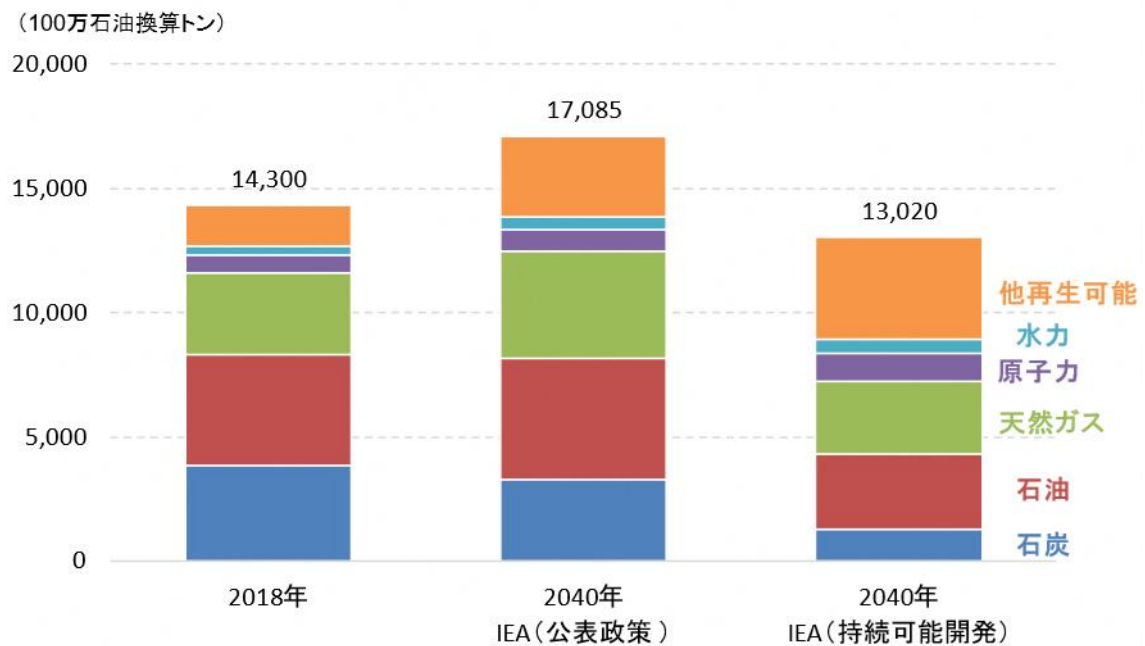
(出典) 環境省作成資料

#### ④IEA によるエネルギー需給展望

IEA（国際エネルギー機構）は複数のシナリオで未来の姿を分析しており、公表政策シナリオ（世界で公表されている政策イニシアティブや各国の現在の計画を基に分析）と持続可能開発シナリオ（パリ協定に定められた目標を達成するにあたってたどる道筋を基に分析）を次図に比較する。

公表政策シナリオはパリ協定が目指す 2℃目標に届かず、公表されている政策だけでは世界の気候変動の目標は達成が難しいと考えられる。他方、持続可能開発シナリオでは化石エネルギー、特に石油・石炭の消費量が大幅に減少し、再生可能エネルギーは大幅に増加する見通しであり、再生可能エネルギーの導入増加が温室効果ガス排出量の削減の大きなポイントとなっていることが分かる。

図表 1-10 世界のエネルギー需給の展望



(注)「他再生可能」は、風力、太陽光、地熱、バイオマス等の再生可能エネルギー

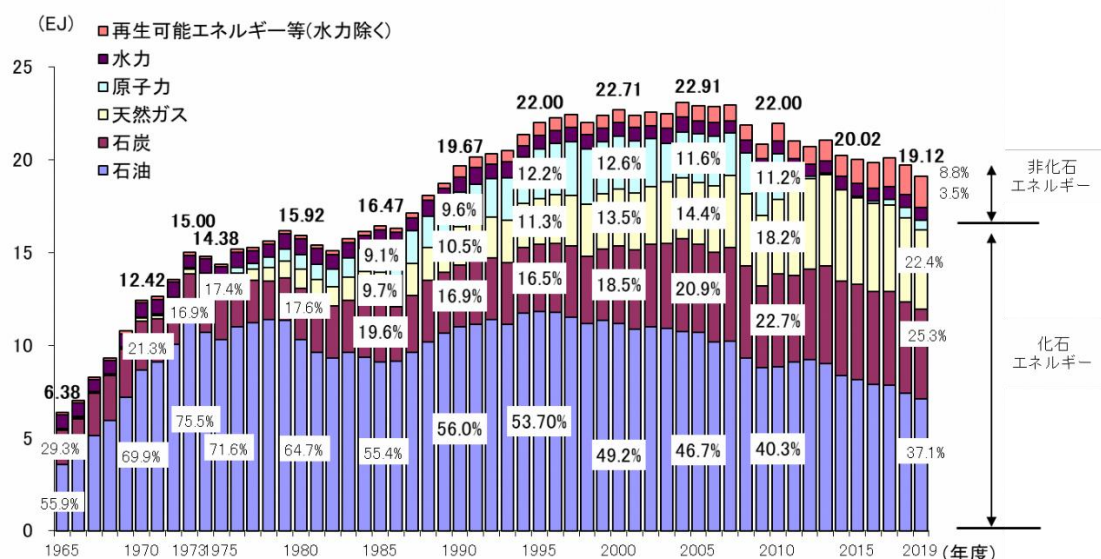
(出典) 経済産業省「エネルギー白書 2021」に一部追記



## ⑤国内のエネルギー供給の動向

国内のエネルギー供給の動向について、一次エネルギー国内供給に占める石油の割合は、1973年度（75.5%）から2010年度（40.3%）にかけて大幅に減少した。その後、2011年の東日本大震災とその後の原子力発電所の停止により、近年減少傾向にあった石油の割合は平成24（2012）年度に44.5%まで増加したものの、その後は、再生可能エネルギーの導入や原子力発電所の再稼働により、石油火力の発電量は減少している。

図表 1-11 一次エネルギー国内供給の推移



(出典) 経済産業省「エネルギー白書 2021」

## ⑥国の第6次エネルギー基本計画

国の「第6次エネルギー基本計画」（2021年10月）では、2050年カーボンニュートラル、2030年の46%削減、更に50%の高みを目指すという野心的な削減目標の実現に向けたエネルギー政策の道筋を示している。

同計画は、①東京電力福島第一原子力発電所の事故後10年の歩み、②2050年カーボンニュートラル実現に向けた課題と対応、③2050年を見据えた2030年に向けた政策対応のパートから構成されており、エネルギーの安定供給の確保やエネルギーコストの低減に向けた取組も進めることとしている。

図表 1-12 国の第 6 次エネルギー基本計画

		2019 年実績	旧 2030 年 目標	新 2030 年目標 (野心的見通し)
省エネ量 (万 kl)		1,655	5,030	6,200
最終エネルギー消費 (省エネ前) (万 kl)		35,000	37,700	35,000
電源構成 比率	再エネ	18%	22~24%	36~38%
	太陽光	6.7%	7.0%	14~16%
	風 力	0.7%	1.7%	5%
	地 熱	0.3%	1.0~1.1%	1%
	水 力	7.8%	8.8~9.2%	11%
	バイオマス	2.6%	3.7~4.6%	5%
	水素・アンモニア	0%	0%	1%
	原子力	6%	20~22%	20~22%
	LNG	37%	27%	19%
	石炭	32%	26%	19%
石油等	7%	3%	2%	
温室効果ガス削減割合		14%	26%	46%

(出典) 経済産業省「エネルギー計画の概要 (2021 年 10 月)」

## ⑦国の地球温暖化対策計画

国の「地球温暖化対策計画」（2021年10月）では、温室効果ガスの削減目標の中期目標として、「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している。さらに、「50%削減の高みに向け、挑戦を続けていく」とし、目標実現に向け、脱炭素を軸として成長に資する政策を推進することとしている。

図表 1-13 国内における温室効果ガス排出量・吸収量の見通し

(単位：百万 t-CO <sub>2</sub> )		2013年度 実績	2019年度 実績	2030年度の 目安・目標	
温室効果ガス 排出量・吸収量		1,408	1,166	760	
	エネルギー起源 CO <sub>2</sub>		1,235	1,029	677
		産業部門	463	384	289
		業務部門	238	193	116
		家庭部門	208	159	70
		運輸部門	224	206	146
	エネルギー 転換部門	106	89.3	56	
	非エネルギー起源 CO <sub>2</sub>	82.3	79.2	70.0	
	CH <sub>4</sub> (メタン)	30.0	28.4	26.7	
	N <sub>2</sub> O (一酸化二窒素)	21.4	19.8	17.8	
	代替フロン等4ガス	39.1	55.4	21.8	
	温室効果ガス吸収源	-	▲45.9	▲47.7	
	2国間クレジット制度 (JCM)	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。			

(出典) 環境省「地球温暖化対策計画（2021年10月）」

図表 1-14 再生可能エネルギーの最大限の導入に向けた取組み例

○再生可能エネルギー発電
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ FIT 制度等の適切な運用・見直し</li> <li>・ 導入拡大・長期安定的発電に向けた事業環境整備等</li> <li>・ 需要家や地域における再生可能エネルギーの拡大等</li> </ul>
○再生可能エネルギー熱等
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 経済性や地域特性に応じた未利用熱の利用推進</li> <li>・ バイオ燃料、水素をはじめとする脱炭素燃料等の利用</li> </ul>
○エネルギーの地産地消、面的利用の促進
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地域マイクログリッドの構築や自立・分散型エネルギーシステムの構築等にあたっての計画策定や設備・システム導入の支援等</li> <li>・ 地域のレジリエンス強化や地産地消の推進に向けて、地域と共生し、地域の産業基盤の構築等へ貢献する優良な事業者の顕彰と普及促進</li> </ul>

(出典) 同前

### ⑧カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略

こうしたなか、国は環境と経済の好循環のため、民間企業が大胆な投資をし、イノベーションを喚起する環境を作る産業政策として、「カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」を 2021 年 6 月に策定した。

同戦略では、今後成長が期待される 14 分野の産業において、高い目標を設定し、あらゆる政策を動員することとしている。

図表 1-15 今後成長が期待される 14 の重点分野



(出典) 経済産業省「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」(2021年6月)

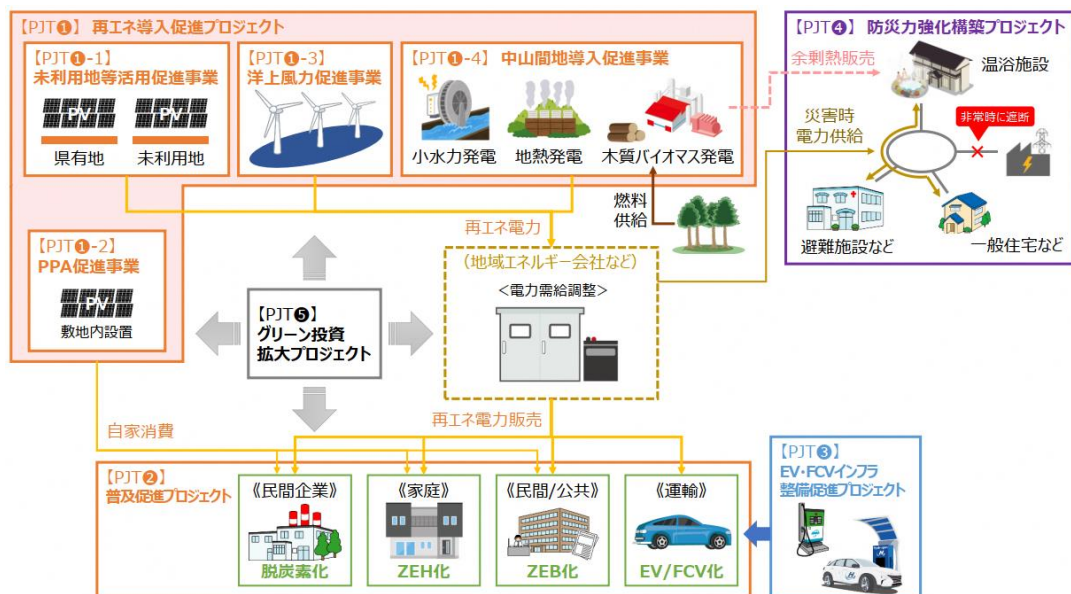
## ⑨ 富山県「再生可能エネルギービジョン検討取りまとめ」

富山県では、再生可能エネルギーの導入促進などエネルギーの多様化や、地域全体の省エネルギー構造への転換による安定したエネルギー需給の実現を目指した「富山県再生可能エネルギービジョン」を2014年に策定した。同ビジョンにおいては、①再エネの導入促進によるエネルギーの多様化、②エネルギーの効率的な活用の推進、③エネルギー関連技術の研究開発などグリーンイノベーションの加速化、の3つの施策を柱として、官民一体となった施策を推進することとしている。また、地域特性を活かした重点的な取組みを、県、市町村、事業者、県民がそれぞれの立場で推進し、重点プロジェクトを国内外へ発信することを示している。

その後、県では、同ビジョンの計画期間が終了した2021年より改定検討が行われており、その内容を「富山県再生可能エネルギービジョン検討取りまとめ」として公表している。

「富山市再生可能エネルギービジョン検討取りまとめ」（2022年3月）では、再エネの導入目標や導入促進のための取組みを検討し、ビジョン達成に向けたアクションプランや重点プロジェクトを検討しており、富山県では今後、「新とやま温暖化ストップ計画」、「新県庁エコプラン」と統合した「富山県カーボンニュートラル戦略」を2022年度中に策定する予定である。

図表 1-16 重点プロジェクトの全体イメージ



(出典) 富山県「再生可能エネルギービジョン検討取りまとめ」(2022年3月)

## (2) 小矢部市の状況について

### ①小矢部市の概況（位置／人口）

#### ◆位置

小矢部市は富山県の最西部に位置し、高岡市、砺波市、南砺市、石川県に囲まれており、市域の面積は134km<sup>2</sup>である。

市内東側を小矢部川が縦断し、ヨーロッパの有名なお城や宮殿などの建築をモチーフにしたメルヘン建築が存在しており、地域のシンボルとなっている。

図表 1-17 小矢部市の位置

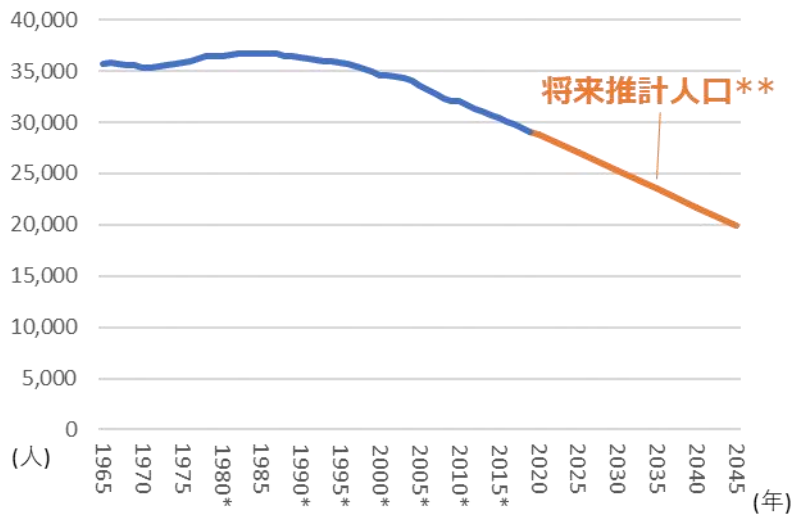


#### ◆人口

小矢部市の人口は、1980年代以降減少傾向にあり、2020年8月末時点で29,577人となっている。少子・高齢化が進行しており、65歳以上人口の全体に占める割合は4割弱となっている。

将来について国立社会保障・人口問題研究所によると、2045年の小矢部市の人口は2万人を割り込むと予測されている。

図表 1-18 小矢部市の人口



(出典) 富山県人口移動調査

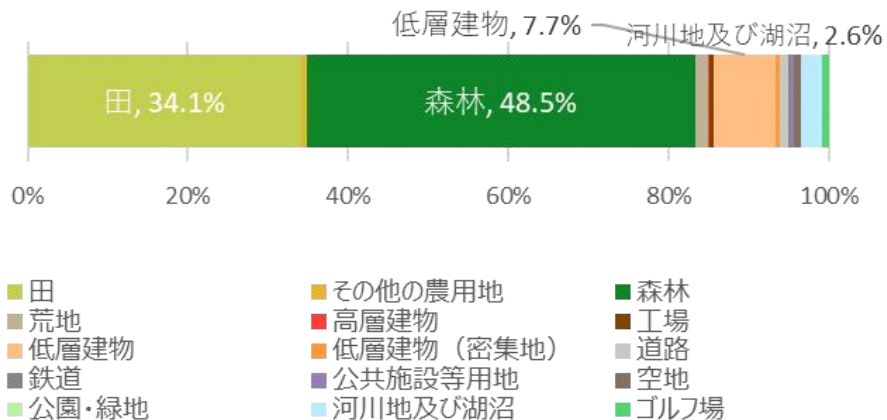
\*国勢調査より引用

\*\*国立社会保障・人口問題研究所より引用 (2015年国勢調査による推計)

### ◆土地利用

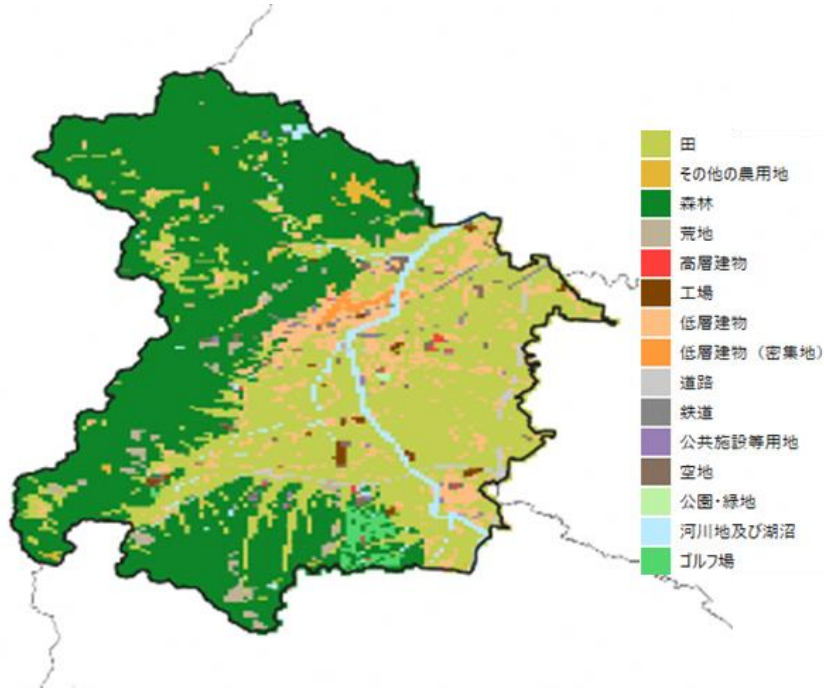
小矢部市の土地利用の状況を見ると、市域面積の半分を森林、3割を田畑が占めており、自然環境に恵まれていることが分かる。また、市域の中では、石動地区、津沢地区に低層建物が集積し、市街地を形成している。

図表 1-19 小矢部市の土地利用状況 (割合)



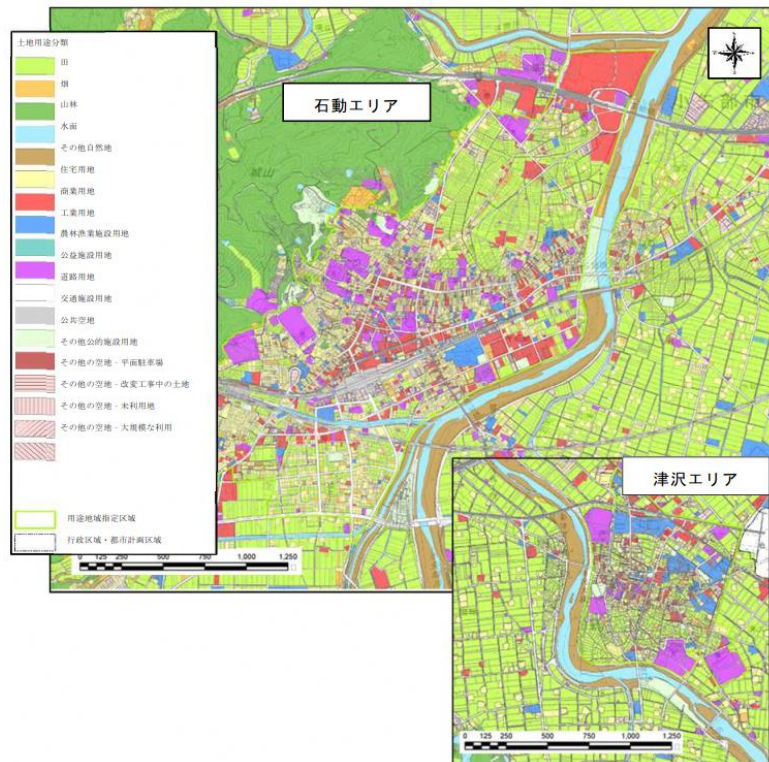
(出典) 国土交通省「国土数値情報」

図表 1-20 小矢部市の土地利用状況 (マップ)



(出典) 国土交通省「国土数値情報」

図表 1-21 小矢部市中心部 (石動地区及び津沢地区) の土地利用



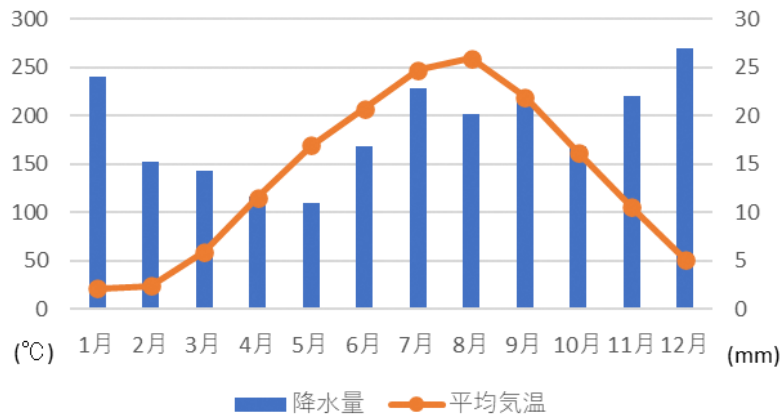
(出典) 小矢部市「立地適正化計画」(2021年3月)



◆気候

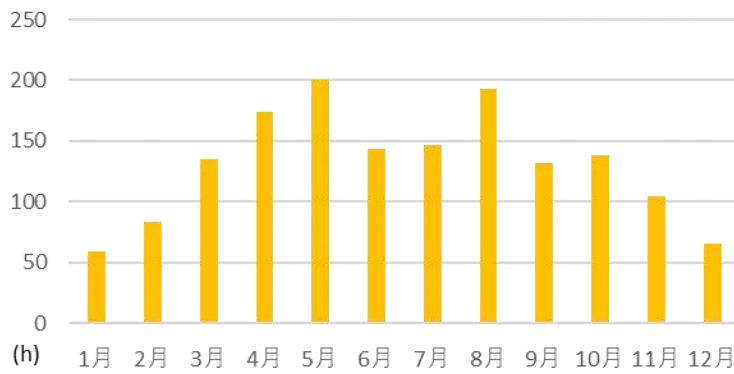
小矢部市の気候については、夏は暑く、冬は寒く、降水量は1年を通して多く、冬は降雪量が多い豪雪地帯である。日照量は冬や6月、7月が少ない傾向にある。

図表 1-22 月別平均気温と降水量



(出典) 気象庁データ (富山県砺波地点)

図表 1-23 日照時間

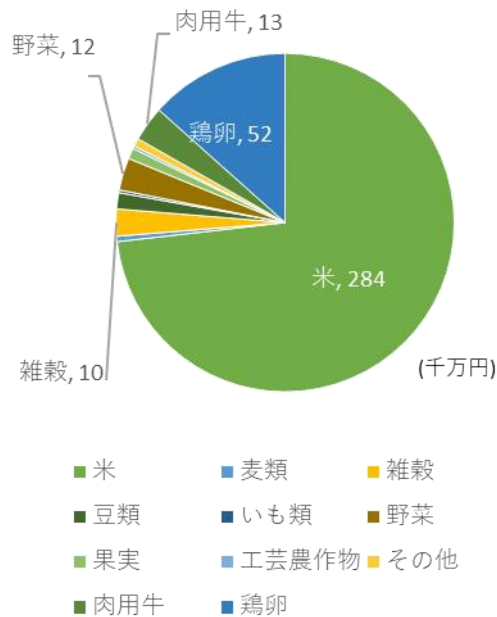


(出典) 気象庁データ (富山県砺波地点)

## ◆農業

小矢部市の農業については、米が産出額全体の7割以上を占めており、稲作が盛んである。また、産出額の約1割を占める鶏卵は、県内トップの産出額となっている。

図表 1-24 小矢部市の農業産出額



(出典) 農林水産省

## ◆産業

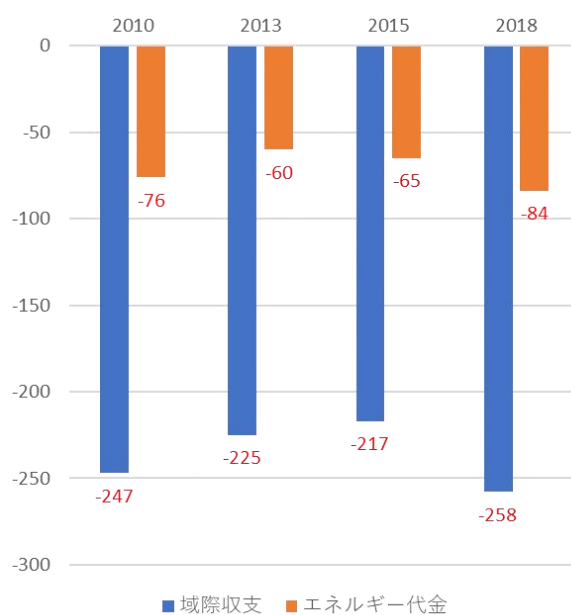
小矢部市の産業別の域際収支をみると、産業全体の域際収支がマイナス 200 億円以上となっており、域外に所得が流出していることが分かる。近年、金属製品や繊維製品がプラスで伸びている一方、情報通信業、卸売業等はマイナスとなっている。

また、エネルギー代金はマイナスを示しており、域外からのエネルギー供給に依存していることが分かる。

図表 1-25 小矢部市の産業別の域際収支

産業別域際収支	2010年	2013年	2015年	2018年
上位1位	輸送用機械	金属製品	金属製品	金属製品
	62.6億円	211.2億円	111.2億円	126.4億円
上位2位	その他製造業	繊維製品	繊維製品	繊維製品
	56.3億円	86.1億円	86.9億円	89.3億円
上位3位	繊維製品	運輸・郵便業	運輸・郵便業	その他製造業
	52.6億円	42.3億円	35.6億円	44.2億円
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
下位3位	化学	建設業	鉄鋼	卸売業
	▲44.8億円	▲68.7億円	▲48.7億円	▲68.6億円
下位2位	情報通信業	鉄鋼	卸売業	建設業
	▲55.4億円	▲94.1億円	▲59.0億円	▲68.7億円
下位1位	卸売業	卸売業	情報通信業	情報通信業
	▲74.5億円	▲94.9億円	▲67.7億円	▲73.3億円

図表 1-26 小矢部市の域際収支とエネルギー代金（単位：億円）

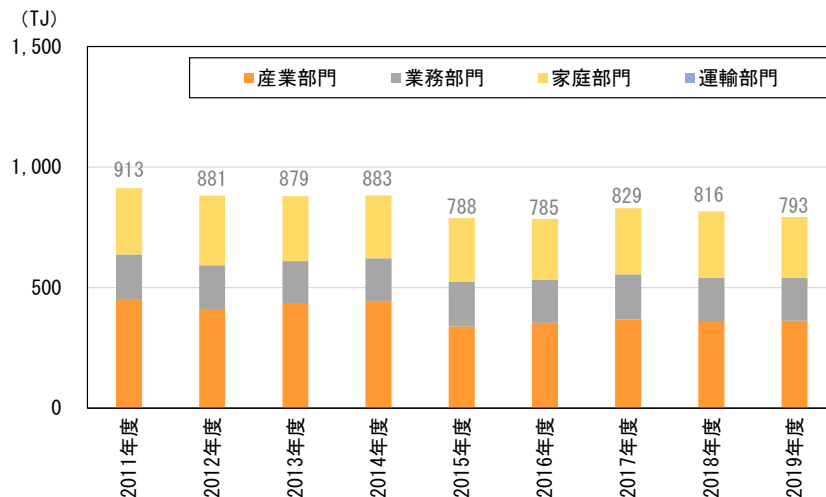


(出典) 環境省「地域経済循環分析ツール」

### ③小矢部市のエネルギー消費量

小矢部市のエネルギー消費量（電気）は、2011年度以降減少傾向をたどり、2017年度に再び増加している。最新データの2019年度の内訳をみると、産業部門が最も多く、それに家庭部門が続いている。

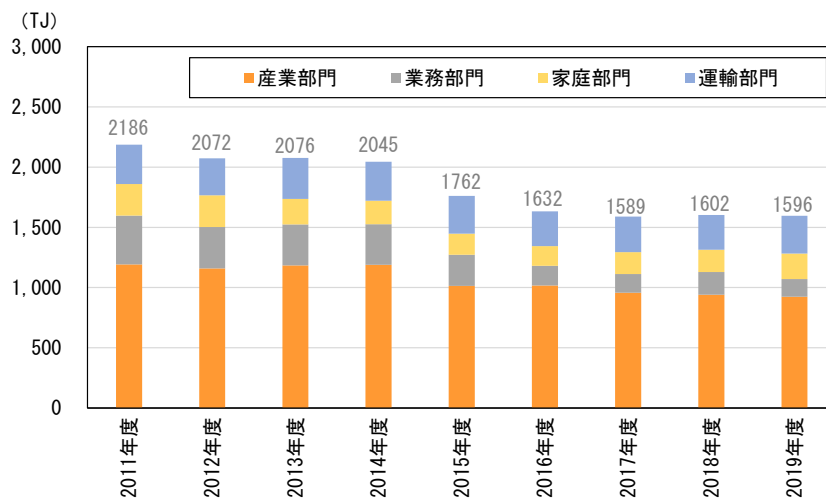
図表 1-27 小矢部市のエネルギー消費量（電気）の推移



(出典) 資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」における富山県のエネルギー消費量を部門別、年度別に小矢部市と富山県の比率で按分して算出

また、エネルギー消費量（熱）は、2011年度以降、減少傾向を示している。2019年度の内訳をみると、産業部門が最も多く、それに運輸部門が続いている。

図表 1-28 小矢部市のエネルギー消費量（熱）の推移



(出典) 同前

## 第2章 将来の温室効果ガス排出量推計

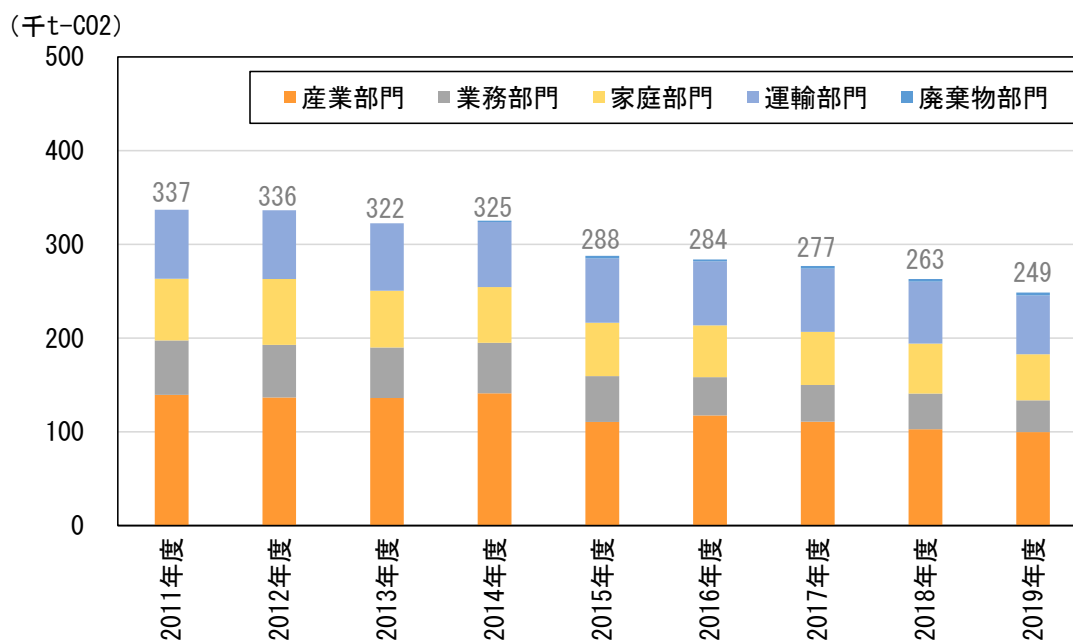
### (1) 温室効果ガス吸排出量の状況

#### ① 温室効果ガス排出量の状況

小矢部市の温室効果ガス排出量は2011年度以降、年々減少し、最新の2019年度の排出量は249千t-CO<sub>2</sub>となっている。

2019年度の内訳について、産業部門が100千t-CO<sub>2</sub>と最も多く、それに運輸部門(63千t-CO<sub>2</sub>)、家庭部門(49千t-CO<sub>2</sub>)、業務部門(34千t-CO<sub>2</sub>)が続いている。

図表 2-29 小矢部市における温室効果ガス排出量の推移



(出典) 環境省「自治体排出量カルテ」

図表 2-30 小矢部市における温室効果ガス排出量（単位：千 t-CO<sub>2</sub>）

	2013 年度 (基準年)	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年度
産業部門	136	118	111	103	100
2013 年比		▲13.2%	▲18.4%	▲24.3%	▲26.5%
業務部門	54	41	39	38	34
2013 年比		▲24.1%	▲27.8%	▲29.6%	▲37.0%
家庭部門	61	55	57	53	49
2013 年比		▲9.8%	▲6.6%	▲13.1%	▲19.7%
運輸部門	71	68	67	66	63
2013 年比		▲4.2%	▲5.6%	▲7.0%	▲11.3%
廃棄物部門	0	2	3	3	3
合 計	322	284	277	263	249
2013 年比		▲11.8%	▲14.1%	▲18.3%	▲22.7%

## ②温室効果ガス吸収量の状況

小矢部市の森林面積（民有林）について、針葉樹は 3.0 千 ha、広葉樹は 2.7 千 ha である。

これらの森林による二酸化炭素吸収量を算定した結果、針葉樹が 15.3 千 t-CO<sub>2</sub>、広葉樹が 0.2 千 t-CO<sub>2</sub>、合計で 15.5 千 t-CO<sub>2</sub> となった。

また、都市緑化による二酸化炭素吸収量を算定した結果、0.16 千 t-CO<sub>2</sub> となり、この値に、森林による吸収量を加えると、15.7 千 t-CO<sub>2</sub> となる。

森林による吸収量、都市緑化による吸収量の算定方法等について、次頁に示す。

図表 2-31 森林による吸収量の算定方法等

＜小矢部市の森林面積等（民有林、2019年度）＞			＜森林吸収量の算定式＞				
	森林面積 (ha)	森林蓄積 (千m3)	森林吸収量 (千t-CO2)				
針葉樹	2,956	1,439	= 年間の森林成長量 (千m3) × バイオマス拡大係数 × 容積密度 (t/m3) × (1 + 地下部比率) × 炭素含有量 (千t-CO2) × 44/12				
広葉樹	2,745	443	※CO2 (二酸化炭素) の分子量は44、C (炭素) の分子量は12である。				
(出典) 富山県「森林・林業統計書」			(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）」（令和4年3月）				
＜小矢部市の森林吸収量の算定にかかるデータ等＞							
	森林成長量 (千m3/年)	バイオマス 拡大係数 (-)	容積 密度 (t/m3)	地下部 比率 (t-C/t)	炭素 含有量 (-)	炭素 蓄積量 (千t-C)	二酸化炭素 吸収量 (千t-CO2)
針葉樹	16.9	1.23	0.314	0.25	0.51	4.2	15.3
広葉樹	0.1	1.26	0.624	0.26	0.48	0.1	0.2

(注) 森林成長量は、小矢部市の2019年度の森林蓄積からと2018年度分を差し引いた値である。  
バイオマス拡大係数、容積密度、地下部比率、炭素含有量は、環境省マニュアルに示された値（針葉樹はスギ、広葉樹は一般）を使用した。

図表 2-32 都市緑化による吸収量の算定方法等

＜都市緑化による吸収量の算定式＞		＜都市緑化による吸収量の算定にかかるデータ等＞			
二酸化炭素吸収量 (千t-CO2)		緑化面積 (ha)	年間成長量 (t-C/ha)	炭素 蓄積量 (千t-C)	二酸化炭素 吸収量 (千t-CO2)
= 緑化面積 (ha) × 年間成長量 (t-C/ha) × 44/12		19.2	2.33	0.04	0.16
※CO2 (二酸化炭素) の分子量は44、C (炭素) の分子量は12である。		(注) 緑化面積は、小矢部市の都市公園（29箇所）の合計値である。 年間成長量は環境省マニュアルの値（都市公園）を使用した。			
(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）」（令和4年3月）					

＜小矢部市の都市公園一覧＞

番号	名称	面積 (ha)	番号	名称	面積 (ha)	番号	名称	面積 (ha)
1	第1児童公園	0.14	11	上野本東公園	0.11	21	津沢ふれあい公園	0.22
2	第2児童公園	0.41	12	なかよし児童公園	0.24	22	水牧ふれあい広場公園	0.09
3	第3児童公園	0.27	13	寄島公園	0.14	23	阿曾緑地	0.10
4	第4児童公園	0.14	14	駅南第一区画1号公園	0.45	24	駅南口公園	0.09
5	綾子河川公園	2.62	15	駅南第一区画2号公園	0.17	25	電車が見える公園	0.05
6	小矢部河川公園	4.60	16	駅南第二区画1号公園	0.16	26	みどりの公園	0.08
7	城山公園	6.41	17	駅南第二区画2号公園	0.24	27	かがやき公園	0.09
8	若宮古墳公園	0.45	18	駅南第二区画3号公園	0.11	28	のはな公園	0.04
9	稲葉山公園	1.08	19	駅南第二区画4号公園	0.07	29	さくら公園	0.06
10	原牧公園	0.29	20	津沢記念公園	0.27			

(出典) 小矢部市「令和2年度 小矢部市統計書」

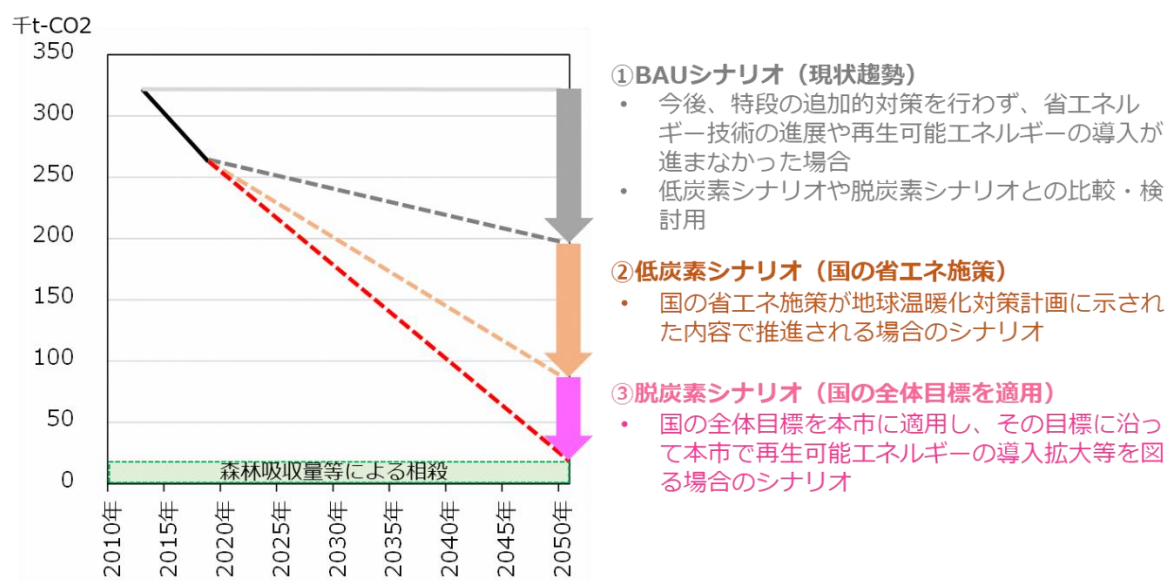
## (2) 将来の温室効果ガス排出量の推計

2050年の実質ゼロに向け、①BAUシナリオ、②低炭素シナリオ、③脱炭素シナリオの3つのシナリオを作成し、将来推計を行う。

各シナリオの考え方は、以下のとおりである。

- ① BAUシナリオ：今後、特段の追加的対策を行わず、現状趨勢のまま推移する場合
- ② 低炭素シナリオ：今後、国の省エネ施策が地球温暖化対策計画に示された内容で推進される場合（本市による追加対策は行わない）
- ③ 脱炭素シナリオ：今後、国の全体目標を本市に適用し、その目標に沿って本市で再生可能エネルギーの導入拡大等を図る場合

図表 2-33 小矢部市における 2050 年温室効果ガス排出量実質ゼロに向けたシナリオ



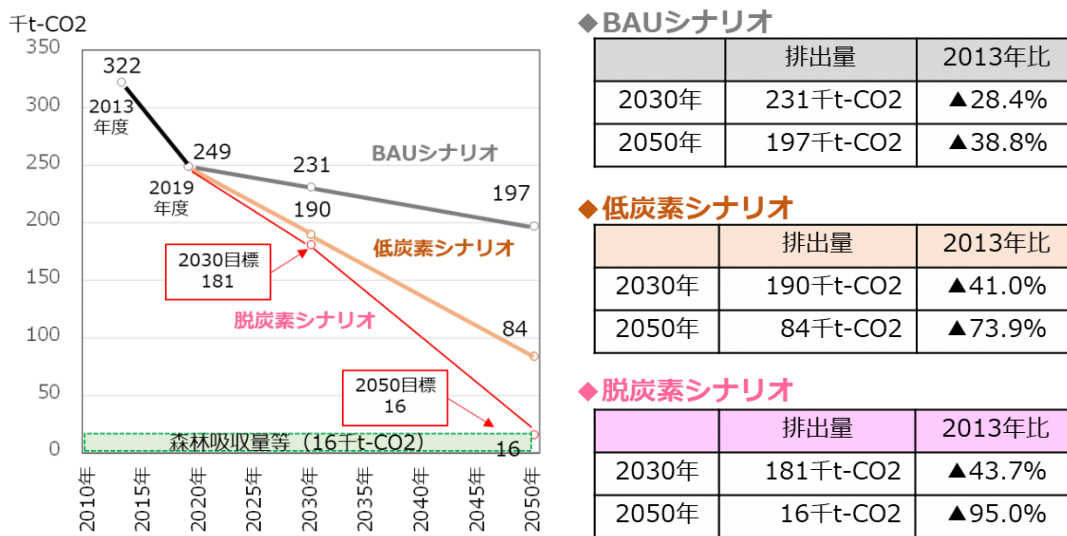
これらの3つのシナリオに基づき、2050年までの温室効果ガス排出量の将来推計を実施すると、以下の結果となった。

- ・ 2030年：BAUシナリオ 2013年比▲28.4%、低炭素シナリオ 同▲41.0%、脱炭素シナリオ 同▲43.7%
- ・ 2050年：BAUシナリオ 2013年比▲38.8%、低炭素シナリオ 同▲73.9%、脱炭素シナリオ 同▲95.0%



この結果によると、脱炭素シナリオと低炭素シナリオには開きがあり、省エネ対策のみの低炭素シナリオでは排出ゼロに達しないため、小矢部市では脱炭素シナリオを採用し、省エネ対策に加えて、再生可能エネルギーの導入拡大等を図る必要があることが分かる。

図表 2-34 小矢部市における 2050 年ゼロカーボン実現に向けた脱炭素シナリオ



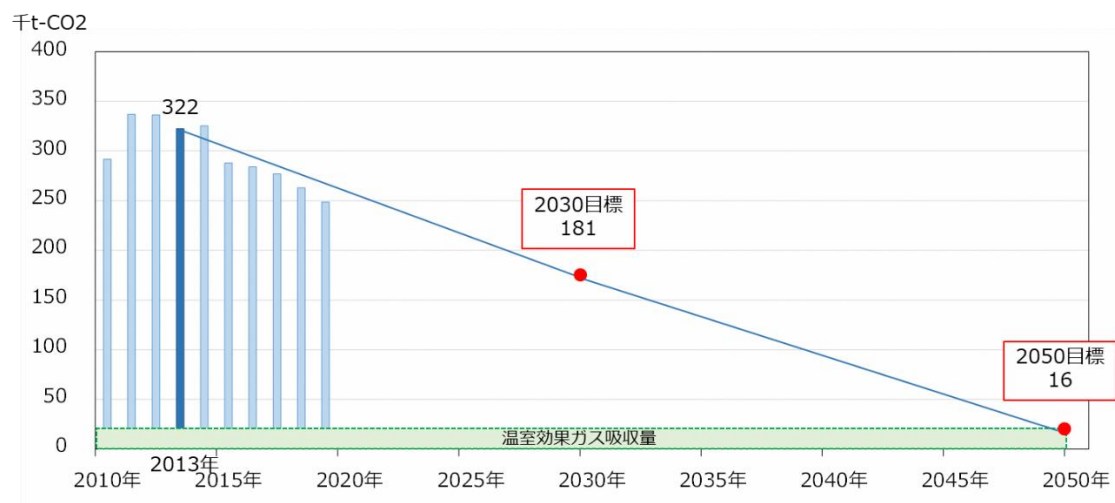
図表 2-35 国の省エネ施策の小矢部市への寄与分の推計

産業部門	対策名	対策内容	2030年のCO2削減量	
			電力	燃料
産業部門	業種横断	高効率空調の導入、産業HPの導入、産業用照明の導入、産業用モーター・インバータの導入、業種間連携省エネの取組推進	4.7千t-CO2	4.4千t-CO2
	化学	化学の省エネルギープロセス技術の導入 等		
	窯業・土石	従来型省エネルギー技術 等		
	建設施工・特殊自動車使用分野	ハイブリッド建機等の導入		
	施設園芸・農業機械	省エネルギー農機の導入 等		
	徹底的なエネルギー管理の実施	CEMS（工場エネルギー管理システム）の導入 等		
業務部門	建築物の省エネルギー化	建築物の省エネルギー化（新築）、建築物の省エネルギー化（改修）	6.9千t-CO2	2.8千t-CO2
	高効率な省エネルギー機器の普及	業務用給湯器の導入、高効率照明の導入、冷媒管理技術の導入		
	機器の省エネルギー性能向上	トップランナー制度 等		
	徹底的なエネルギー管理の実施	BEMS（ビルエネルギー管理システム）の導入 等		
家庭部門	住宅の省エネルギー化	住宅の省エネルギー化（新築）、住宅の省エネルギー化（改修）	4.5千t-CO2	4.2千t-CO2
	高効率な省エネルギーの普及	高効率給湯器の導入、高効率照明の導入		
	機器の省エネルギー性能向上	トップランナー制度 等		
	徹底的なエネルギー管理の実施	HEMS（家庭用エネルギー管理システム）の導入 等		
運輸部門	次世代自動車の普及、燃費改善等	EVの普及促進 等	▲1.4千t-CO2 ※EVが増加するため、電力消費が増加する。	14.6千t-CO2
	道路交通対策、公共交通機関等の利用促進	LED道路照明の整備促進、信号灯のLED化の推進、自動走行の推進、公共交通機関の利用促進、自転車の利用促進 等		
	自動車運送のグリーン化、トラック輸送の効率化、共同配送の推進	環境に配慮した自動車使用等の促進、共同輸送の推進、宅配便再配達削減の促進、ドローン物流の社会実験		
	鉄道分野の脱炭素化			
合計			14.7千t-CO2	26.0千t-CO2

※国の省エネ対策のうち、小矢部市における実施可能性を判定し（特定業種の事業所の有無など）、実施可能なものにおいては製造品出荷額・従業員数・世帯数などの活動量で按分し、CO2削減量を推計

なお、脱炭素シナリオにおいては、2050年の温室効果ガス排出量を、森林吸収量で相殺可能な16千t-CO<sub>2</sub>以下と設定し、2030年の温室効果ガス排出量は、国の削減目標（46%削減）を踏まえ、181千t-CO<sub>2</sub>と設定する。

図表 2-36 国の目標を小矢部市に適用した場合の温室効果ガス排出量の推移



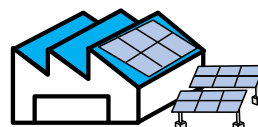
## 第3章 将来（脱炭素）ビジョン・脱炭素シナリオについて

### （1）将来（脱炭素）ビジョンの作成

将来の脱炭素ビジョンとして、ゼロカーボンシティ・小矢部市の2050年の姿を次のように表現する。

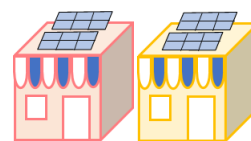
#### ○産業部門

- ・ エネルギー需要の大部分が再生可能エネルギー由来での供給となっている。
- ・ 工場等の屋根、敷地内に太陽光発電が導入されている。
- ・ 市域で風力、バイオマス、小水力等の多様な再生可能エネルギーが活用されている。
- ・ 二酸化炭素を回収するカーボンリサイクル技術が導入されている。
- ・ 市域でゼロカーボンな製品・サービスが作られ、販売されている。



#### ○業務部門

- ・ 市内の建築物がネット・ゼロ・エネルギー化されている。
- ・ 市内各所に再エネ電源が導入され、屋根付き駐車場の上に太陽光発電が搭載されている。
- ・ EVからのエネルギー供給も相まって、災害時も安心なまちが形成されている。
- ・ 事業者にゼロカーボンなワークスタイルが浸透・定着している。



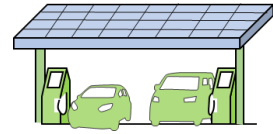
#### ○家庭部門

- ・ 市内の住宅がネット・ゼロ・エネルギー化されている。
- ・ 住宅に太陽光発電、蓄電池等が導入され、災害時にも安心である。
- ・ 市民にゼロカーボンなライフスタイルが浸透・定着している。
- ・ 剪定枝等のバイオマス資源の有効活用が進んでいる。



## ○運輸部門

- ・ 市内で使用される車両は、再エネ由来電力により供給されるEVとなっている。
- ・ 自動運転技術を用いたシェアリング等により、幅広い年代の交通ニーズが満たされている。
- ・ EVは移動するエネルギー供給体として、地域エネルギーマネジメントの役割を果たしている。

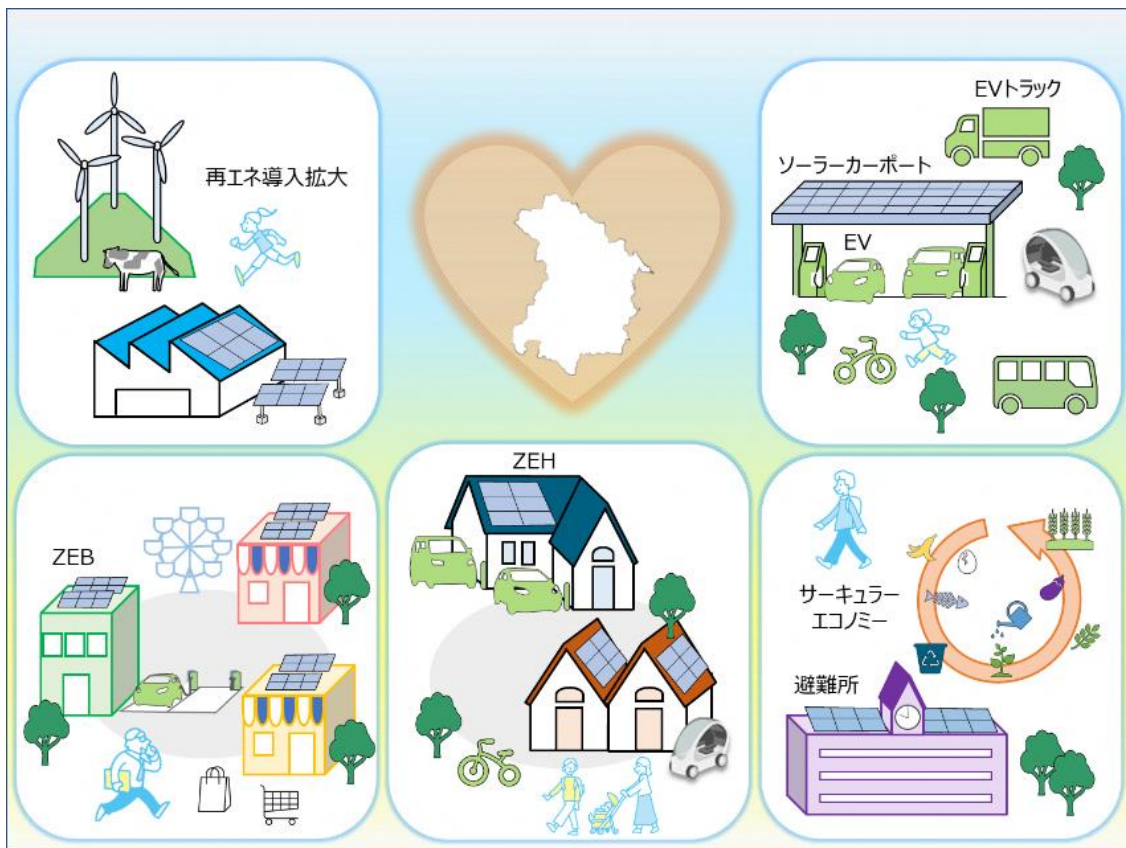


## ○森林吸収等

- ・ 適切な間伐により森林が保全され、二酸化炭素吸収量が維持されている。
- ・ 適切な分別・リサイクル、繰り返し使える製品の使用等により、ごみの発生が抑制され、サーキュラーエコノミーが形成されている。



図表 3-37 ゼロカーボンシティ・小矢部市の2050年の姿（イメージ図）



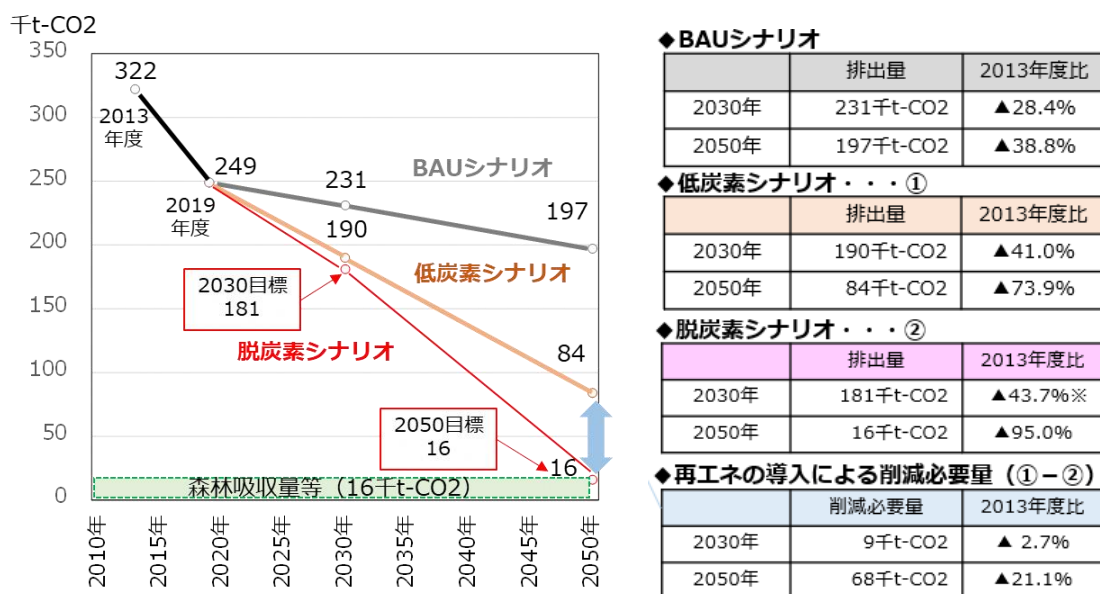
## (2) 脱炭素シナリオの検討

小矢部市においては、第2章で検討した3つのシナリオのうち、脱炭素シナリオを採用することとし、2030年の二酸化炭素の削減目標を▲44%（2013年比）、2050年の目標を同▲95%（2013年比）と設定する。

この実現に向けて、①太陽光発電の導入拡大（建物）、②太陽光発電の導入拡大（土地等）、③多様な再生可能エネルギーの活用、④脱炭素まちづくりの推進により、市域の脱炭素化を進めることとする。

なお、再生可能エネルギーの導入によって削減する必要がある二酸化炭素排出量を、低炭素シナリオの値から脱炭素シナリオの値を差し引いて求めた結果、2030年までに9千t-CO<sub>2</sub>、2050年までに68千t-CO<sub>2</sub>となる。

図表 3-38 小矢部市における 2050 年ゼロカーボン実現に向けた脱炭素シナリオ



※CO<sub>2</sub> 排出量ベースでの 2013 年度比。CO<sub>2</sub> 吸収量を差引きした実質排出量ベースでは、国が掲げる▲46%と同数値となる。

## 第4章 地域再生可能エネルギー導入目標の検討

### (1) 再生可能エネルギーの導入状況

小矢部市の再生可能エネルギーの導入状況について、市内では、太陽光発電のほか、中小水力発電、風力発電が導入されている。

2020年度の導入量（設備容量）は、太陽光発電が25MW、中小水力発電が80kW、風力発電が1.8MWであり、合計で27MWとなっている。

図表 4-39 市域における再生可能エネルギーの導入例

○石動小・中学校  
太陽光発電



○八伏太陽光市民発電所



○稲葉山風力発電所



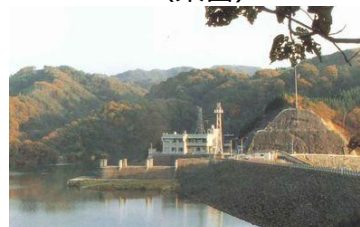
○臼谷太陽光発電所



○清水太陽光発電所



○子撫川ダム水力発電所  
(県営)



(出典) 小矢部市、富山県、とやま市民エネルギーホームページ等

### (2) 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

小矢部市内の再生可能エネルギーの特徴と導入ポテンシャルについて、再生可能エネルギー種別（太陽光発電、バイオマス活用、風力発電、中小水力発電）に整理を行う。

#### ◆太陽光発電

太陽光発電は太陽光エネルギーを電気に変換する発電方法であり、他の再生エネルギーと比較

して、設置場所や規模を選ばず、コストが比較的安価という特徴がある。

小矢部市においては、住宅・非住宅（工場等）、市内の様々な施設や土地への導入が想定される。

### ① 特徴等

太陽光発電設備の設置場所として、建物屋根に設置するケース、野立て式で大規模に設置するケース等がみられ、近年は農地への設置（農業への利活用）や駐車場屋根への設置も広がっている。

図表 4-40 太陽光発電の設置場所の例



(出典) とやま市民エネルギー、三重交通、富山市ホームページ等

### ② 導入実績（2020年度）

小矢部市内における太陽光発電の導入実績は、25.2MW であり、その内訳は 10kW 未満の設備容量のものが 2.6MW、10kW 以上のものが 22.6MW となっている。

図表 4-41 小矢部市内における太陽光発電の導入実績

	導入実績量
太陽光発電	25.2 MW
うち、10kW 未満	2.6 MW
うち、10kW 以上	22.6 MW

(出典) 経産省 FIT 制度、FIP 制度情報公開資料

### ③ 導入ポテンシャル

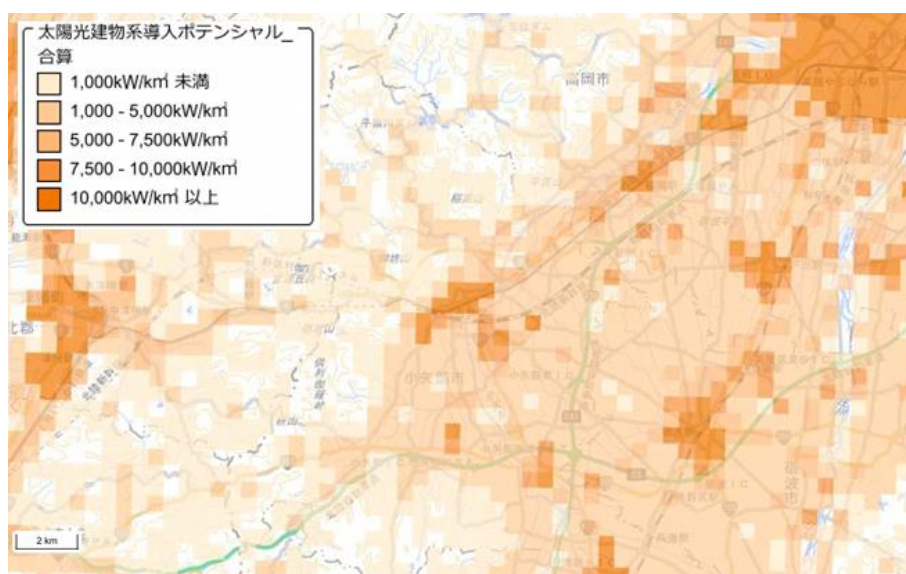
小矢部市内における太陽光発電の導入ポテンシャルは 686MW であり、うち建物系が 228MW、土地系が 458MW である。

図表 4-42 小矢部市内における太陽光発電導入ポテンシャル

	導入ポテンシャル
太陽光発電	686 MW
うち、建物系	228 MW
うち、土地系	458 MW

(出典) 環境省「再生可能エネルギー情報提供システム (REPOS)」

図表 4-43 小矢部市の建物系の導入ポテンシャルマップ



(出典) 環境省「再生可能エネルギー情報提供システム (REPOS)」

このうち、公共施設における導入ポテンシャルについて、環境省「再生可能エネルギー情報提供システム (REPOS)」を用いて施設毎に算出し、集計を行った結果、設備容量約 5,754kW、年間発電量約 696 万 kWh と推計される。

用途別にみると、学校が 2,486kW と最も大きく、事務所 1,413kW、集会所 1,113kW、病院 261kW、その他 481kW となっている。



図表 4-44 市内公共施設の再エネ導入ポテンシャル

用途	再エネポテンシャル 設備容量 (kW)	再エネポテンシャル 年間発電量 (kWh/年)
事務所	1,413	1,716,520
学校	2,486	3,019,759
集会所	1,113	1,327,009
病院	261	316,023
その他	481	582,889
合計	5,754	6,962,200

※小矢部市公共施設再編計画（2018年6月）掲載の公共施設を対象として、環境省「再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）」を用いて施設毎に算出し、集計を行った。

※同計画掲載の全148施設のうち、既に閉鎖されている施設、小矢部市公共施設再編計画で閉鎖予定の施設、屋根が存在しない施設、建築物の概要不明のもの、電力使用の特性が不明な防災倉庫を除外した。また、1つの建築物または敷地に複数の施設が入居する場合は、入居するいずれかの施設用途に合算して計上し、最終的に73施設を対象として集計を実施した。

※石動駅舎との複合施設である小矢部市民図書館については、石動駅舎の再エネポテンシャル量も小矢部市民図書館分として計上している。

#### ◆バイオマス利活用

バイオマス資源（家畜系排せつ物、食品廃棄物、木質バイオマス、有機汚泥、農業排出物）について、現状の排出状況及び利活用状況を踏まえ、エネルギー利用の可能性の整理を行う。

家畜系排せつ物は、発生源が限定され、堆肥化等への利用が少ないため、エネルギー化利用できる可能性がある。また、木質バイオマスは、利用可能な資源は燃料利用や堆肥化利用が進むものの、間伐材など利用先までの輸送ルートが確立されていないなど、森林組合等利害関係者を巻き込んだサプライチェーン全体で検討する必要があるため、エネルギー利用のハードルは高いと考えられる。さらに、農業排出物や有機汚泥は、小

矢部市においては既に利用率 100%を達成していることから、農業排出物や有機汚泥のエネルギー利用の優先順位はあまり高くないと想定される。

図表 4-45 小矢部市内のバイオマス資源のエネルギー利用可能性

	現在の排出状況及び利活用状況	エネルギー利用可能性
家畜系 排せつ物	<ul style="list-style-type: none"> <li>市内の養豚・養鶏事業者から、糞尿が発生。</li> <li>一部が堆肥化され、販売。</li> <li>発生源が集中しているため、回収は可能。</li> </ul>	○
食 品 廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> <li>家庭や事業所等から生ごみ、廃食用油等が発生。</li> <li>焼却処理等の処理ルートが確立。</li> <li>排出源が分散しているため、エネルギー化を進めるためには、回収方法の確立や量の確保が必要。</li> </ul>	△
木質 バイオマス	<ul style="list-style-type: none"> <li>製材工場等廃木材や、剪定枝、森林未利用材が発生。</li> <li>適切な間伐等により排出される木材も対象。</li> <li>一部、燃料利用や堆肥化等により利用。</li> <li>エネルギー化を進めるためには、間伐等による資源の確保、輸送方法の確立や量の確保、森林組合等関係者との調整・連携が必要。</li> </ul>	△
有機汚泥	<ul style="list-style-type: none"> <li>下水処理や農集集落排水処理、し尿処理、浄化槽処理の脱水ケーキが発生。</li> <li>溶融スラグ化により、既に利用率は 100%。</li> </ul>	×
農 業 排出物	<ul style="list-style-type: none"> <li>稲わら、もみ殻、米ぬかが発生。</li> <li>稲わら、もみ殻は鋤込み、米ぬかは、飼料化や堆肥化により、ほぼ 100%利用。</li> </ul>	×

(出典) 小矢部市「バイオマス活用推進計画」等市公表資料をもとに作成

## ① 特徴等

バイオマスを利用した発電方法としては、未利用農業資源や木質チップ等による燃焼利用発電と、家畜系排せつ物や生ごみ等を利用したメタン発酵により発生したガスを利用して発電するガス発電の2種類がある。

図表 4-46 バイオマスを利用した発電方法毎の特徴等



## ② 導入実績（2020年度）

小矢部市におけるバイオマス発電利用の導入実績量は、経産省 FIT 制度、FIP 制度情報公開資料においてゼロである。

## ③ 導入ポテンシャル

小矢部市におけるバイオマス（発電利用）の導入ポテンシャルは、11,794 MWh である。種類ごとに見ると、農業排出物が最も大きく 9,649 MWh であり、木質バイオマス 1,012 MWh、家畜系排せつ物は 739 MWh、食品廃棄物 348 MWh、有機汚泥 46 MWh が続く結果となっている。

図表 4-47 小矢部市におけるバイオマス（発電利用）の導入ポテンシャル

	導入ポテンシャル (年間発電可能量)
バイオマス（発電利用）	11,794 MWh
家畜系排せつ物	739 MWh
食品廃棄物	348 MWh
木質バイオマス	1,012 MWh
有機汚泥	46 MWh
農業排出物	9,649 MWh

※小矢部市「バイオマス活用推進計画」（2013年3月）におけるバイオマス資源の賦存量を全て発電利用する場合の年間発電可能量を推計した。

※木質バイオマスは、木質チップによる直接燃焼による発電、木質バイオマス以外のバイオマス資源については、メタン発酵によるバイオガス発電を想定。発電効率は、木質バイオマスを30%、木質バイオマス以外を35%とした。

また、家畜系排せつ物による発電について、小矢部市の主要事業者4者（養豚1者、養鶏3者）を対象として、畜産バイオマスのポテンシャル量の推計と課題を整理する。

小矢部市における家畜系排せつ物の推計結果は、全体で約225kWの導入量が見込まれ、養豚事業者1社で81kW、養鶏事業者3社で144kWとなっており、特に採卵鶏ふんを直接燃焼発電による利用を想定した場合、水分含有率が高いため、単位発熱量の低さが問題となる。また、採卵鶏ふんをバイオガス発電による利用を想定した場合は、発酵プラント内でアンモニアが発生し、メタンガスの発生を阻害するとともに、エンジン性能を低下させる原因となり得る。

採卵鶏ふんのエネルギー利用にあたっては、事業採算性の面で課題があるため、他のバイオマス資源との混合、広域処理の実施等の工夫が必要と考えられる。

図表 4-48 小矢部市における家畜系排せつ物量と発電概算値

事業者	業種	家畜数 (頭)	家畜排せつ 物量 (t)	発電概算値
養豚事業者	養豚	3,240	6,998	81kW (0.081MW)
養鶏事業者 1	養鶏 (採卵鶏)	200,000	5,400	144kW (0.14MW)
養鶏事業者 2		70,000	3,241	
養鶏事業者 3		370,000	17,131	

※1 各社公表資料記載の家畜数に、農林水産省「家畜排せつ物法管理基準」における1頭当たり排せつ物量（標準的な量）に、各社家畜数を乗じた推計値。

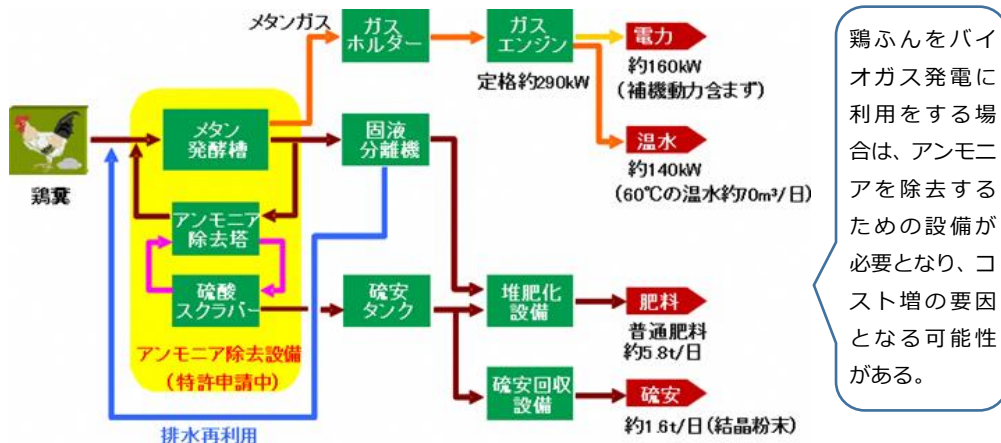
※2 メタン発酵によるバイオガス発電を前提として、発電効率 30%として推計した。

図表 4-49 採卵鶏ふんのエネルギー利用（発電）の主な課題

利用想定	課題	
直接燃焼発電	単位発熱量の低さ	水分含有率が高いため、単位発熱量が低く、直接燃焼発電に向かない。
バイオガス発電	ガス発生効率の低下	発酵プラント内でアンモニアが発生し、メタンガスの発生を阻害する。
	エンジン性能の悪化	アンモニアが発生することでエンジン性能を悪化させる原因となり得る。

(出典) 薬師堂 (2016)「家畜排せつ物のエネルギー高度利用」畜産環境情報,63,p15-24 等をもとに作成した。

図表 4-50 採卵鶏ふんのエネルギー利用（発電）の主な課題



鶏ふんをバイオガス発電に利用する場合は、アンモニアを除去するための設備が必要となり、コスト増の要因となる可能性がある。




## ◆ 中小水力発電

水力発電の中でも一般的に 30,000kW 以下が中小水力発電、1,000kW 以下が小水力発電と分類される。中小水力発電は、ダム発電等の大規模水力発電と比較して、周辺環境への影響が少なく、高い稼働率で発電が可能である。

### ① 特徴等

水力発電には、水路式と直接設置式の 2 種類があり、水路式は、水路を設ける発電方式であり、落差を利用するための「導水路」や「水圧管路」を設置するものである。直接設置式は、砂防ダムや農業用水路の落差工などに水車・発電機を直接設置する発電方式である。水力発電には、昼夜、年間を通じて安定した発電が可能である。設備利用率が高い（50%以上）等のメリットもある。

図表 4-51 中小水力発電の方式と設置事例

水路式	直接設置式	
		
水路を設ける発電方式。落差を利用するための「導水路」や「水圧管路」を設置する。	砂防ダムや農業用水路の落差工などに水車・発電機を直接設置する発電方式。	富山市常西公園小水力発電所の写真" data-bbox="585 550 730 625"/>

図表 4-52 中小水力発電のメリット・デメリット

メリット	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 昼夜、年間を通じて安定した発電が可能である。</li> <li>・ 設備利用率が高い（50%以上）。</li> <li>・ 出力変動が少ない。</li> <li>・ 太陽光発電と比較して設備導入に必要な面積が小さい。</li> </ul>
------	--

デメリット	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 設置地点が限られる。</li> <li>• 水の使用に関する利害関係をはじめ、法的手続きが煩雑になるケースが多い。</li> <li>• 日常的なメンテナンスが必要となる。</li> </ul>
-------	--

#### ④ 導入実績（2020年度）

小矢部市における中小水力発電の導入実績量は0MWとなっている。

図表 4-53 小矢部市における中小水力発電の導入実績

	導入実績量
中小水力発電	0.00 MW

※上記はFIT利用の値。非FITとして、市内に富山県営の子撫川ダム水力発電所（80kW）がある。

（出典）経産省FIT制度、FIP制度情報公開資料

#### ⑤ 導入ポテンシャル

小矢部市における中小水力発電の導入ポテンシャルは0.06MWとなっている。

図表 4-54 市域における再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

	導入ポテンシャル
中小水力発電	0.06 MW
うち、河川	0.00 MW
うち、農業用水路	0.06 MW

また、小矢部市における中小水力の農業用水路の導入可能な場所は、金屋本江から下中付近や小矢部 IC 付近で確認される。

図表 4-55 中小水力農業用水路への導入ポテンシャルマップ



(出典) 環境省「再生可能エネルギー情報提供システム (REPOS)」

#### ◆風力発電

風力発電は、風のエネルギーを電気に変換する発電方法であり、一般的に山地や海外沿い等、比較的強い風が吹く土地が適地とされる。


近年、国内では洋上での設置に向けた動きが拡大しているが、海に面していない小矢部市では、比較的風況に恵まれる山地付近の陸上への設置が想定される。

##### ① 特徴等

風のエネルギーから得られる電気エネルギーの割合（出力係数）は最大 60%程度とされているが、実際には増速機・発電機における摩擦損失等により、設備利用率は 30%程度とされている。



図表 4-56 風力発電の種類等

水平軸型		垂直軸型	
プロペラ型	レンズ風車型	ダリウス型	サボコウス型
			
回転軸が地面に対して水平であり、風向きに追従して風車が動く。大型風力発電ではプロペラ型が多く採用されている。		回転軸が地面に対して垂直に固定されており、風車の羽根であるブレードが水平方向に回転するため、風を全方向から捉えることができる。	



稲葉山風力発電所  
(プロペラ型)

また、風力発電は電気へのエネルギー変換効率が高く、昼夜、年間を通じて安定した発電が可能であるといったメリットがある。

図表 4-57 風力発電のメリット及びデメリット

メリット	<ul style="list-style-type: none"> <li>電気へのエネルギー変換効率が高い。</li> <li>昼夜、年間を通じて安定した発電が可能である。</li> </ul>
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> <li>発電量予測が難しいため、ビジネスモデルの採算性試算が困難なケースが多い。</li> <li>近隣住民との騒音、低周波等のトラブルが懸念される。</li> </ul>

小矢部市においては、八伏（枳山）、内山への導入検討のほか、既に風力発電所の稼働実績のある稲葉山付近の風車の増設が考えられる。

## ② 導入実績（2020年度）

小矢部市における風力発電の導入実績は、1.8MWである。

図表 4-58 風力発電の導入実績

	導入実績量
風力発電	1.8 MW

(出典) 経産省 FIT 制度、FIP 制度情報公開資料

### ③ 導入ポテンシャル

小矢部市における風力発電の導入ポテンシャルは66MWである。また、小矢部市においては稲葉山付近と八伏（枳山）、内山付近の風速が強く、それらの場所は導入可能性が高いエリアと考えられる。

図表 4-59 風力発電の導入ポテンシャル

	導入ポテンシャル
風力発電	66 MW

図表 4-60 風力発電の導入ポテンシャルマップ



(出典) 環境省「再生可能エネルギー情報提供システム (REPOS)」

### (3) 地域再生可能エネルギー導入目標の設定

以上のように、小矢部市における再生可能エネルギーの導入量は太陽光発電が最も多く、それに風力発電が続いており、全体の合計で 27MW である。

また、再生可能エネルギーの導入ポテンシャルも太陽光発電が最も多く、それに風力発電が続いており、全体の合計で 752MW となっている。

図表 4-61 小矢部市における再生可能エネルギーの導入量及び導入ポテンシャル

	① 導入量 (2020 実績)		② 導入ポテンシャル		②÷①
	設備容量	年間発電量	設備容量	年間発電量	
太陽光発電	25 MW	2.9 万 MWh	686 MW	78.1 万 MWh	27 倍
風力発電	2 MW	0.4 万 MWh	66 MW	14.5 万 MWh	37 倍
バイオマス利活用 (発電)	0 MW	0 MWh	—	1.2 万 MWh	—
中小水力発電	0 MW	0 MWh	0.06 MW	158 MWh	—
合計	27 MW	3.3 万 MWh	752 MW	93.8 万 MWh	29 倍

(注) 設備稼働率について、太陽光発電は 13%、中小水力発電は 30%、風力発電は 25%として年間発電量を算定した。

(出典) 導入量は、経済産業省資源エネルギー庁「再生可能エネルギー電気の利用の促進に関する特別措置法 情報公表用ホームページ」の FIT 利用の実績。導入ポテンシャル量のうち、太陽光発電、中小水力発電、風力発電は、環境省「再生可能エネルギー情報提供システム (REPOS)」より算出。バイオマス利活用 (発電) については、小矢部市「バイオマス活用推進計画」(平成 25 年 3 月)におけるバイオマス資源の賦存量を全て発電利用するとした場合の年間発電可能量。木質バイオマスは、木質チップによる直接燃焼による発電、木質バイオマス以外のバイオマス資源については、メタン発酵によるバイオガス発電を想定。発電効率について、木質バイオマスは 30%、木質バイオマス以外は 35%とした。

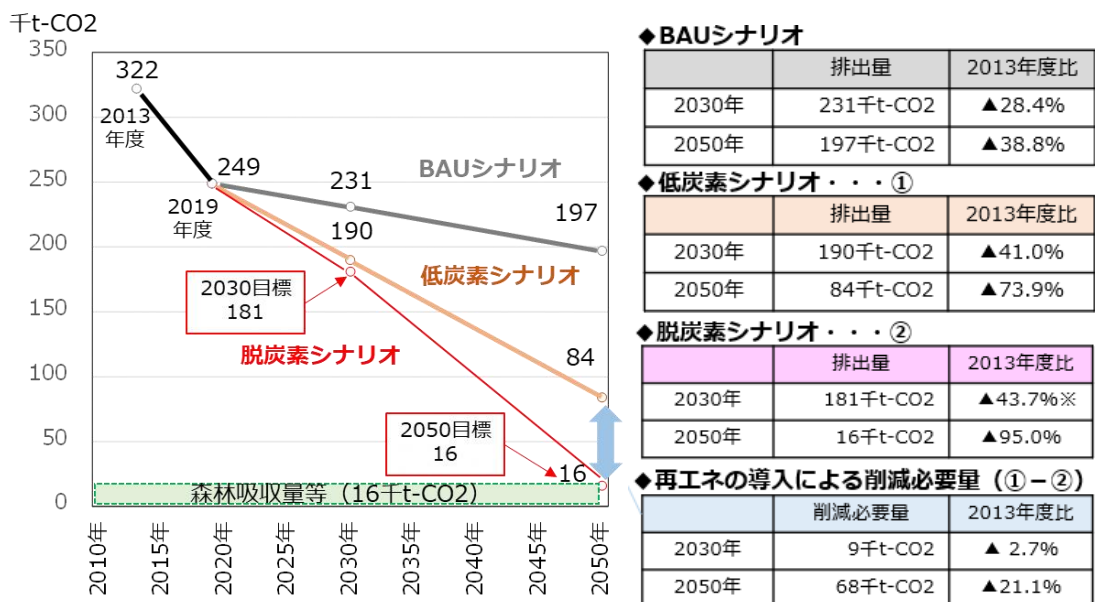
この再生可能エネルギーの導入量及び導入ポテンシャルを年間発電量に換算すると、それぞれ 3.3 万 MWh、93.8 万 MWh 分となる。

先の第 3 章でみた小矢部市における再生可能エネルギーの導入による二酸化炭素の削減必要量は、2030 年は 9 千 t-CO<sub>2</sub>、2050 年は 68 千 t-CO<sub>2</sub> であり、電力換算でそれぞれ 2.0 万 MWh 分、14.5 万 MWh の規模に相当する。

以上を踏まえ、小矢部市における再生可能エネルギーは 2030 年までに現状の 0.6 倍以上、2050 年までに 4.4 倍以上の導入量を目指すこととする。

なお、この導入目標は先にみた再生可能エネルギーの導入ポテンシャルの 93.8 万 MWh より小さい値となっており、設定値は妥当と考えられる。

図表 4-62 小矢部市における 2050 年ゼロカーボンの実現に向けた脱炭素シナリオ



※CO<sub>2</sub> 排出量ベースでの 2013 年度比。CO<sub>2</sub> 吸収量を差引きした実質排出量ベースでは、国が掲げる▲46%と同数値となる。

## 第5章 施策展開ロードマップの作成

### (1) 今後の施策について

小矢部市における今後の施策について、太陽光発電の導入拡大（建物）、太陽光発電の導入増加（土地等）、多様な再生可能エネルギーの活用、脱炭素まちづくりの推進に分類し、次の15施策を検討する。

図表 5-63 展開施策一覧表

分類	施策
太陽光発電の 導入拡大 (建物)	① 住宅の屋根への太陽光発電の設置
	② 民間事業所の建物の屋根、敷地内への設置
	③ 公共施設への設置
太陽光発電の 導入増加 (土地等)	④ 遊休地等における導入
	⑤ 営農型太陽光発電の推進
	⑥ ソーラーカーポートの設置
多様な再生可能 エネルギーの活用	⑦ 風力発電所の導入検討
	⑧ 小水力発電の導入検討
	⑨ ペレットストーブの導入拡大
	⑩ バイオマスの利活用
脱炭素まちづくり の推進	⑪ 建物の省エネ化
	⑫ EVの導入
	⑬ 再エネ由来電力の購入
	⑭ ゼロカーボン意識の普及啓発
	⑮ 官民連携の取組実施

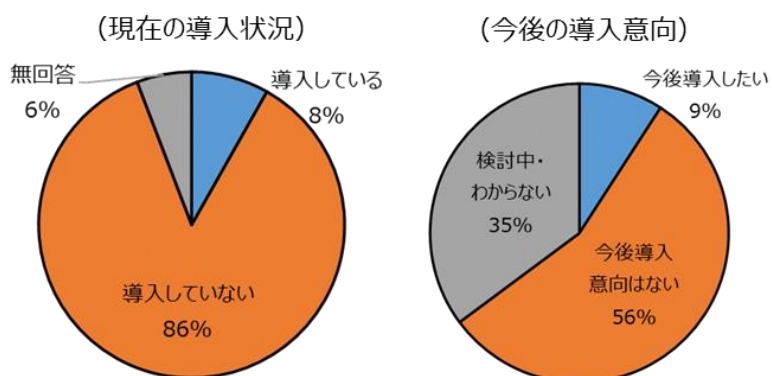
### 施策① 住宅の屋根への太陽光発電の設置

住宅の屋根への太陽光発電の設置を拡大し、家庭の消費電力の再エネ由来のものへの転換を進める。太陽光発電の設置により家庭で自立電源が確保され、災害対策の強化にもつながり、家庭部門の二酸化炭素排出量を削減することができる。

資源エネルギー庁の統計によると、小矢部市における太陽光発電の導入量（10kW未満）は0.2万kWである。

今回実施した市民アンケート調査結果（配布数：2,000、回収数：616）によると、太陽光発電を「導入している」と答えた割合は全体の8%となっている。また、今後の意向について「導入したい」が9%、「検討中・わからない」が35%となっている。

図表 5-64 太陽光発電の導入状況と今後の導入意向（市民アンケート）



この結果を踏まえ、市民への情報提供による普及啓発、市の補助制度の実施による支援を検討する。

#### ◆想定施策

普及啓発	・ 市民への情報提供
支援制度	・ 市の補助制度の実施

#### ◆スケジュール

～2025年	補助の実施検討
～2030年	市内の住宅における太陽光発電の導入増加
～2050年	市内の住宅における太陽光発電の導入拡大

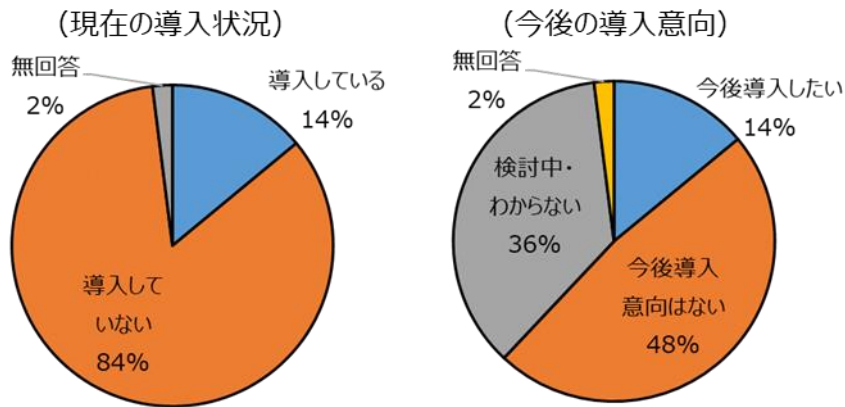
## 施策② 民間事業所の建物の屋根、敷地内への設置

民間事業所の建物の屋根や敷地内に太陽光パネルを設置し、再生可能エネルギーの導入を拡大する。蓄電池やEVの導入もあわせて行い、災害対策の強化を図る。

資源エネルギー庁の統計によると、小矢部市における太陽光発電の導入量（10kW以上）は2.3万kWである。

今回実施した事業所アンケート調査結果（配布数：100、回収数：50）によると、太陽光発電を「導入している」と答えた割合は全体の14%となっている。また、今後の意向について「導入したい」が14%、「検討中・わからない」が36%となっている。

図表 5-65 太陽光発電の導入状況と今後の導入意向（事業者アンケート）



この結果を踏まえ、事業者への情報提供による普及啓発、導入ニーズのある事業者のエネルギー事業者とのマッチングや市の補助制度の実施による支援を検討する。

### ◆想定施策

普及啓発	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業者への情報提供</li> </ul>
支援制度	<ul style="list-style-type: none"> <li>導入ニーズのある事業者のエネルギー事業者とのマッチング</li> <li>市の補助制度の検討</li> </ul>

◆スケジュール

～2025年	普及啓発、導入検討
～2030年	市内事業所における太陽光発電の導入増加
～2050年	市内事業所における太陽光発電の導入拡大

**施策③ 公共施設への設置**

公共施設の改修や建替に合わせ、屋根や敷地内に太陽光パネルを設置し、再生可能エネルギーの導入拡大を図る。また、蓄電池やEVの導入も合わせて行い、災害に強いまちづくりを進める。

小矢部市の公共施設における今後の導入ポテンシャル量は先に述べたように5,754kWであり、用途別では、学校(2,486kW)、事務所(1,413kW)、集会所(1,113kW)の順に大きい結果となっている。

公共施設においては、施設の改修や建替にあわせた設置を行い、設置可能なものは短期的な導入を検討する。

◆想定施策

短期	<ul style="list-style-type: none"> <li>設置施設の検討、導入</li> </ul>
中・長期	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設の改修や建替にあわせた設置</li> </ul>

◆スケジュール

～2025年	公共施設における太陽光発電の更なる導入
～2030年	公共施設における太陽光発電の導入増加 (改修や建替にあわせて設置)
～2050年	公共施設における太陽光発電の導入拡大



図表 5-66 市内公共施設への太陽光発電の導入例

● 市内公共施設への導入  
石動小学校 (15kW)



石動中学校 (8kW)



津沢中学校 (10kW)



蟹谷こども園 (10kW)



**施策④ 遊休地等における導入**

市内の遊休地・耕作放棄地に太陽光パネルを設置し、土地を有効活用しながら再生可能エネルギーの導入増加を図る。導入にあたっては、近隣との合意形成や周辺環境との調和に十分に留意して進める。

小矢部市内の遊休地・耕作放棄地について、遊休地(その他の空地)の面積は 546ha、耕作放棄地の面積は 101ha である。これらの遊休地・耕地放棄地の活用策の一つとして、太陽光パネルを設置し、再生可能エネルギーの導入増加を図ることが想定され、設置場所を検討するとともに、導入ニーズのある土地所有者とエネルギー事業者とのマッチングを行う。

◆ 想定施策

支援制度	<ul style="list-style-type: none"> <li>導入ニーズのある土地所有者とエネルギー事業者とのマッチング</li> </ul>
------	---

◆スケジュール

～2025年	設置場所の検討
～2030年	遊休地・耕作放棄地への導入
～2050年	太陽光発電の導入増加

**施策⑤ 営農型太陽光発電の推進**

農地の有効活用策のひとつとして、太陽光を農業生産と発電とで共有する営農型太陽光発電の導入を図ることが考えられ、その導入により、作物の販売収入に加え、購入電力の削減につながり、農業経営の基盤強化等が期待できる。

営農型太陽光発電の農業者への普及啓発を進め、導入ニーズのある農業者とエネルギー事業者とのマッチングを行う。

図表 5-67 営農型太陽光発電に適した作物

光飽和点が40kl前後の作物	稲、アスパラ、なす、えんどう、ぶどう、桃、梨、キャベツ、白菜 等
日陰でも栽培可能な作物	レタス、いちご、いんげん、ねぎ、みょうが、榎、三葉 等

◆想定施策

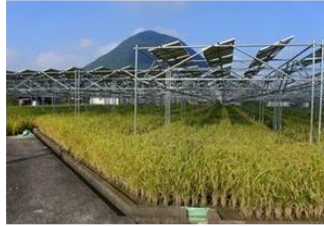
支援制度	<ul style="list-style-type: none"> <li>導入ニーズのある農業者とエネルギー事業者とのマッチング</li> </ul>
------	---

◆スケジュール

～2025年	普及啓発
～2030年	営農型太陽光発電の導入
～2050年	営農型太陽光発電の導入増加

図表 5-68 営農型太陽光発電の導入例

● 営農型太陽光発電の導入例



● 災害時に無料充電所を開設



● EVトラクターへの充電



**施策⑥ ソーラーカーポートの設置**

駐車場の屋根に太陽光パネルを設置し、再生可能エネルギーの導入増加を図る。ソーラーカーポートは駐車スペースを確保したまま太陽光発電を導入できるため、土地の有効利用にもつながる。

今後、住宅の駐車場屋根への小規模な設置や、民間施設の大規模駐車場に活用することが想定され、住宅向けの市の補助制度の検討、導入ニーズのある事業者とエネルギー事業者とのマッチングを行う。

◆ 想定施策

支援制度	<ul style="list-style-type: none"> <li>導入ニーズのある事業者とエネルギー事業者とのマッチング</li> <li>市の補助制度の検討（住宅向け）</li> </ul>
------	--

◆ スケジュール

～2025年	設置場所の検討、一部導入
～2030年	ソーラーカーポートの導入
～2050年	ソーラーカーポートの導入増加

図表 5-69 ソーラーカーポートの導入例

●住宅への設置



●民間施設への設置



**施策⑦ 風力発電所の導入検討**

小矢部市は富山県内でも風況に恵まれている地域であり、稲葉山において風車 3 基がすでに稼働し、発電電力を卒 FIT にてエネルギー事業者へ売電している。

今後、稲葉山に風力発電所を増設できるポテンシャルがあり、八状（杵山）・内山付近においても導入ポテンシャルがある。また、市街地にも設置できる小規模なものとして、太陽光発電とのハイブリッド式風力発電の活用が想定される。

今後について、風況に恵まれる市域の山岳部において、風力発電の新規導入・導入拡大を検討する。ただし、風力発電の導入には、騒音や低周波音等による近隣への影響の分析や、景観や生態系への影響を調査する環境アセスメント等が必要で、導入に時間を要することに留意が必要である。

◆想定施策

短・中期	<ul style="list-style-type: none"> <li>導入可能性の検討</li> </ul>
長期	<ul style="list-style-type: none"> <li>新規設置</li> </ul>

◆スケジュール

～2025 年	導入可能性の検討
～2030 年	導入準備
～2050 年	順次導入

### 施策⑧ 小水力発電の導入検討

市内の中小水力発電について、FIT 利用としての実績はないものの、非 FIT 発電施設として、富山県営の子撫川ダム水力発電所（0.08MW）がある。今後の拡大可能性として、ポテンシャルは小さいものの、農業用水路等の活用による小水力発電の導入が想定される。

施策の展開については、一定の発電量が見込め、導入に適した水路への導入を中心に検討する。

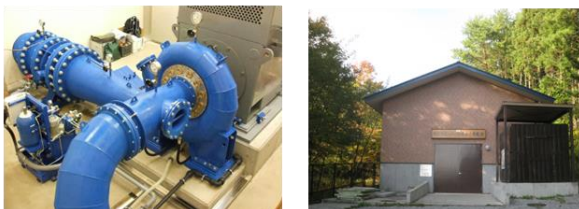
なお、大規模なエネルギー源としての利用ではなく、今後の太陽光発電の拡大に伴い、余剰電力が多く発生する昼間に揚水を行い、夜間に放流して発電する調整力としての利用も視野に入れておく必要がある。

図表 5-70 小水力発電の導入事例

- 農業用水路を活用した小水力発電の導入事例  
(栃木県那須野ヶ原発電所)



(山梨県北杜市村山六ヶ村堰水力発電所)



#### ◆ 想定施策

短期	<ul style="list-style-type: none"> <li>導入可能性の検討</li> </ul>
中・長期	<ul style="list-style-type: none"> <li>新規設置</li> </ul>

#### ◆ スケジュール

～2025年	導入可能性の検討
～2030年	導入準備
～2050年	順次導入

## 施策⑨ ペレットストーブの導入拡大

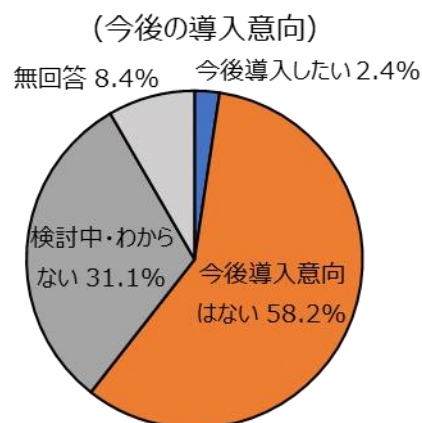
ペレットストーブの導入を更に促進し、暖房における非化石燃料由来エネルギーへの転換を図る。また、市内森林の間伐材からつくられる木質ペレットを利用することで、地産地消型木質バイオマスエネルギーの活用を図る。

小矢部市では2016年度から「小矢部市ペレットストーブ設置推進事業補助金」を実施しており、ペレットストーブのさらなる導入促進に向けて補助金の拡大を検討する。

今回実施した市民アンケート調査結果（配布数：2,000、回収数：586）によると、ペレットストーブ等を「導入している」と答えた割合は全体の0.7%となっている。また、今後の意向について、「今度導入したい」が2.4%、「検討中・わからない」が31.1%となっている。

図表 5-71 ペレットストーブの導入意向等

家庭へのペレットストーブの導入例



今後について、活用メリットの普及啓発を行い、補助金の継続を図り、ペレットストーブの導入拡大を図る。

### ◆想定施策

普及啓発	<ul style="list-style-type: none"> <li>ペレットストーブ活用のメリットを訴求</li> </ul>
支援制度	<ul style="list-style-type: none"> <li>既存のペレットストーブ設置補助金の継続・拡充</li> </ul>

### ◆スケジュール

～2025年	導入補助の継続
～2030年	ペレットストーブの導入増加
～2050年	同上

## 施策⑩ バイオマスの利活用

家畜系排せつ物による畜産バイオガス、剪定枝等の活用による木質バイオマス発電の活用可能性を検討し、多様な再生可能エネルギーの活用を図る。

ただ、特に採卵鶏ふんの活用は、現状において事業採算性の面で課題があり、他のバイオマス資源との混合、広域処理の実施等の工夫が必要となる。また、木質バイオマス資源の活用可能性についても検討するが、運搬費等の低減に課題があり、事業スキーム検討の工夫が必要となる。

施策展開については、バイオマス資源の焼却によるエネルギー利用を含めた可能性を検討し、事業性を見極めた上での導入を検討する。

### ◆想定施策

短期	・ 活用可能性の検討
中・長期	・ 新規導入

### ◆スケジュール

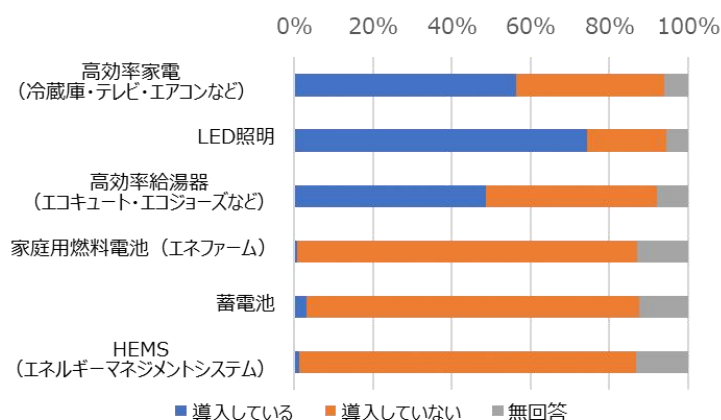
～2025年	活用可能性の検討
～2030年	導入準備
～2050年	順次導入

## 施策⑪ 建物の省エネ化

省エネ機器や ZEH/ZEB の普及を促進し、住宅・建築物におけるエネルギー消費量の削減を図る。

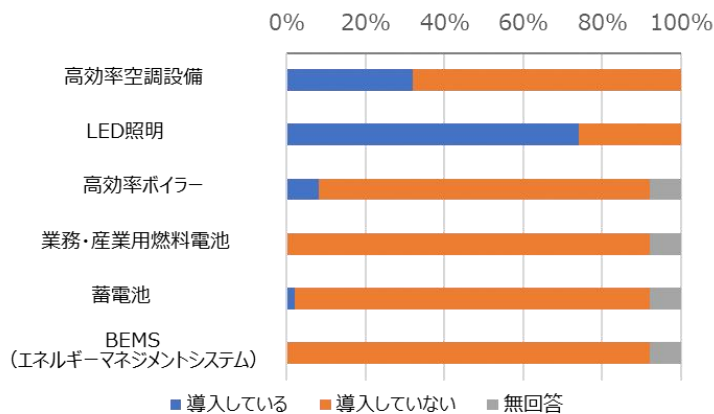
今回実施した市民アンケート調査結果（配布数：2,000、回収数：586）によると、家庭での省エネ機器の導入割合は LED 照明が最も高く、高効率家電、高効率給湯器が続いている。他方、蓄電池、HEMS 等の導入割合は低く、今後の普及が期待される。

図表 5-72 小矢部市の家庭における省エネ機器の導入状況



また、事業者アンケート調査結果（配布数 100、回収数：50）によると、事業所での省エネ機器の導入は LED 照明が最も高く、次いで高効率空調設備が続いている。他方、蓄電池、BEMS 等の導入割合は低い。

図表 5-73 小矢部市の事業所における省エネ機器の導入状況





これらの結果を踏まえ、施策展開については、市民・事業者共に導入割合の低い機器を中心に普及啓発を行い、導入を推進する。さらに、市内の建物においては、省エネ機器の導入とともに、ZEH/ZEB の普及を促進していくことが重要であるため、市の補助制度の実施を検討し、省エネ機器の導入・ZEH/ZEB 化の支援を検討する。

◆想定施策

普及啓発	<ul style="list-style-type: none"> <li>市民や事業者への情報提供</li> </ul>
支援制度	<ul style="list-style-type: none"> <li>市の省エネ機器の導入補助</li> </ul>

◆スケジュール

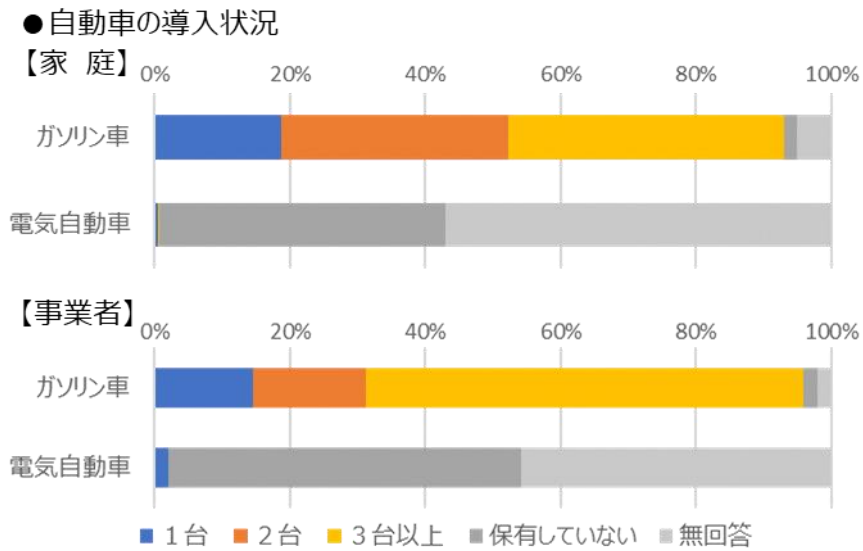
～2025 年	補助の実施検討
～2030 年	建物の省エネ化の推進
～2050 年	同上

**施策⑫ EV の導入**

シェアリング事業や公用車への率先導入等を通して、家庭及び事業所での EV 導入を図る。

今回実施した市民アンケート調査結果（配布数：2,000、回収数：586）、事業者アンケート調査結果（配布数 100、回答数：50）によると、ガソリン車を 1 台以上保有している世帯は全体の 92.9%、事業所で 95.8%であり、市民・事業者ともに、「3 台以上」保有しているとの回答が一番多い。他方、電気自動車を保有している世帯は 0.7%、事業所で 2.1%となっており、どちらも高いとは言えないため、今後、EV の普及率の向上を図る必要がある。

図表 5-74 ガソリン車・電気自動車の保有率（市民・事業者）



施策展開については、EVの普及促進に向けて、国による補助制度の情報や利用できるサービスについての情報提供を行い、充電ステーションの設置やEVカーシェアリング事業の実施も検討する。また、市の公用車を率先的にEVに更新し、市民・事業者をリードする役割を果たす。

◆ 想定施策

普及啓発	<ul style="list-style-type: none"> <li>国等の情報提供</li> <li>充電ステーションの設置、シェアリング事業の実施</li> <li>公用車への率先導入</li> </ul>
------	---

◆ スケジュール

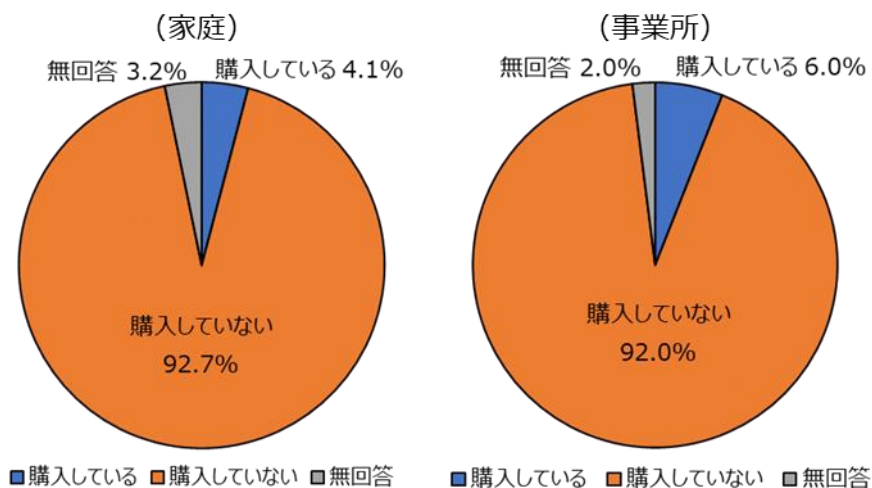
～2025年	シェアリング事業の実施検討
～2030年	更新にあわせた導入
～2050年	同上

### 施策⑬ 再エネ由来電力の購入

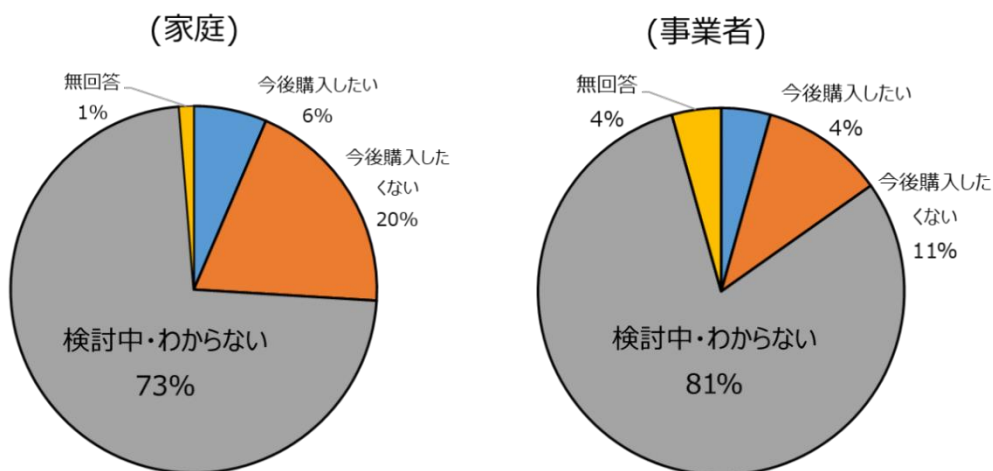
市民、事業者による再生可能エネルギー由来電力の購入を促進し、市内消費電力の脱炭素化を図る。

今回実施した市民アンケート調査結果（配布数：2,000、回収数：586）、事業者アンケート調査結果（配布数 100、回答数：50）によると、再エネ由来電力を「購入している」と答えた世帯の割合は全体の 4.1%、事業所では 6.0%となっている。他方、「購入していない」と答えた世帯は 92.7%、事業所では 92.0%となっている。また、今後の購入意向については、「検討中・わからない」が市民（73%）・事業者（81%）共に多く、再エネ由来電力の認知度が低いことが分かる。

図表 5-75 小矢部市における再エネ由来電力の購入状況



図表 5-76 小矢部市における再エネ由来電力購入意向



この結果を踏まえ、施策の展開については、再エネ由来電力の仕組み・購入方法・具体的なメニュー紹介等の情報提供を行い、導入ニーズのある事業者はエネルギー事業者とのマッチングを行う。

◆想定施策

普及啓発	<ul style="list-style-type: none"> <li>市民や事業者への情報提供</li> </ul>
支援制度	<ul style="list-style-type: none"> <li>導入ニーズのある事業者のエネルギー事業者とのマッチング</li> </ul>

◆スケジュール

～2025年	普及啓発事業実施
～2030年	再エネ由来電力の購入増加
～2050年	同上

図表 5-77 再エネ電力購入の展開イメージ

●民間事業者のサービス例

- 北陸電力の電気料金メニューとして、水力電源100%の電気を供給し、CO2排出量ゼロの価値（環境価値）を付加した「アクアECOプラン」がある。
- また、電気自動車の保有によって電気料金が安くなる「エコカー割」も実施している。



- 神奈川県ではリバースオークション（せり下げ方式の入札）により、再エネ電力を安く調達できる仕組み「かながわ再エネオークション」を実施し、再エネ電力の利用促進を図っている。



## 施策⑭ ゼロカーボン意識の普及啓発

市民のゼロカーボンに対する意識醸成を図り、市の取組への協力を促す。

小矢部市では、2050年までに二酸化炭素排出量を実質ゼロとする「ゼロカーボンシティ」を目指すことを2021年12月に宣言したものの、市民への浸透は十分ではないと考えられる。例えば、過去から実施している「小矢部市ペレットストーブ設置推進事業補助金」について、市民アンケートでは現在のペレットストーブの導入率は1%であり、「今後導入したい」は3%にとどまっている。また、自由意見においても、「市の取組をよく知らない」・「カーボンニュートラルについて知らない」・「市の取組をもっとアピールしてほしい」といったものが多く、市民会議においても、市民にわかりやすい情報発信・行動指針の作成等の重要性が共有された。

そのため、施策の展開については、広報やイベントの実施により幅広い市民のゼロカーボン意識を醸成し、負担なく行動に移せるナッジの活用等の工夫をしながら、市民が協力しやすい環境を整えることとする。

図表 5-78 施策⑭の展開例（ナッジの活用例）

### ●引っ越し時期と合わせた省エネ行動啓発（大阪府吹田市）

引っ越しが最も多くなる時期に、市民課の転入・転居窓口において、「省エネ啓発リーフレット」を配布するキャンペーンを実施。在住者よりも転入・転居者の方が省エネ行動の実施率が高い結果となった。



### ●ナッジを活用したエコドライブ促進（環境省）

スマートフォンアプリを通じたエコドライブの促進により、エコドライブ行動が促進可能であること、エコドライブ促進によって燃費改善効果が高まる可能性があることが分かった。



◆想定施策

普及啓発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ゼロカーボンの取組について幅広い市民への広報</li> <li>・ イベント実施の検討</li> </ul>
------	---

◆スケジュール

～2025年	普及啓発イベントの実施
～2030年	脱炭素化意識の醸成・浸透
～2050年	脱炭素意識の標準化

**施策⑮ 官民連携の取組実施**

脱炭素の取組を官民連携により実施し、富山県・近隣自治体と協力して地域一体での推進を図る。

現在、小矢部市では、災害時における連携協定を多くの企業と締結しているほか、脱炭素についても北陸電力・北陸電力送配電と連携協定を締結している。

施策の展開については、脱炭素に関する連携協定の締結先を増加させ、「小矢部市ゼロカーボンシティ推進市民会議」のもと、官民連携で脱炭素に関する事業を実施・推進する。

また、脱炭素化については一自治体の範囲のみにとどまらない課題が多くあるため、「ワンチームとやま連携推進本部」等を活用しながら、県や近隣自治体との広域連携を行い、地域一体での取組の推進を図る。

◆想定施策

普及啓発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ イベント実施の検討</li> </ul>
支援制度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 小矢部市と民間企業の脱炭素に関する連携協定の締結</li> </ul>

◆スケジュール

～2025年	連携協定の締結先増加
～2030年	連携事業の増加・拡大
～2050年	地域一体での推進

図表 5-79 官民連携による取組の推進のイメージ



●小矢部市・北陸電力・北陸電力送配電との連携協定の概要

**1. 環境・エネルギーに関すること**

- 脱炭素社会の実現に向けた協力・支援
  - 再生可能エネルギーの導入拡大
  - 電気自動車などエコカーの導入拡大
- 公共施設等の省エネ化
- 環境美化・環境保全
  - 省エネコンサルの実施
  - 清掃活動への参加

**2. 災害・防犯対策に関すること**

- 災害発生に備えた連携
  - 町内会アプリ「結ネット」でもお知らせ可能
  - 停電状況のお知らせ（スマホアプリの活用拡大）
- 災害時における連携
  - 災害時における連携（迅速な復旧作業の実施）
- 日常生活の安全・安心
  - こども110番の車（見守り活動の実施）
  - 空き家あんしんサポートの導入
  - 防犯カメラの設置

**3. その他、SDGsの普及促進に関すること**

- 学校教育の充実
  - 学校での出前講座の実施
- 観光振興
  - 大台中学校
  - メルヘン建築など観光施設への誘客協力
  - 稲葉山牧野監視舎

小矢部市 Oyabe City  
 こたえていく。かなえていく。  
 北陸電力  
 未来へ。めざせろ。  
 北陸電力送配電

## （２）施策展開ロードマップの作成

小矢部市では再生可能エネルギーについて、当面は導入しやすい太陽光発電を中心に導入可能な建物・土地にパネルを設置し、拡大を推進することとする。太陽光発電以外の再生可能エネルギーは、技術的な課題や導入前の調査が必要なため、中・長期的な導入・活用を図るものとする。あわせて、建物の省エネ化、EVの導入をはじめ、ゼロカーボン意識の普及啓発、官民連携の取組実施等の施策の展開により、脱炭素まちづくりを推進する。

上記のもとに、本章における（１）で検討した展開施策を次表に再生可能エネルギー等の施策の展開ロードマップとして整理する。

ロードマップでは、太陽光発電を2030年までに戸建て住宅460戸、事業所140件に導入する具体的指標を設けており、当面はこれに沿った施策展開を中心に図ることとする。



図表 5-80 再生可能エネルギー等施策の展開ロードマップ

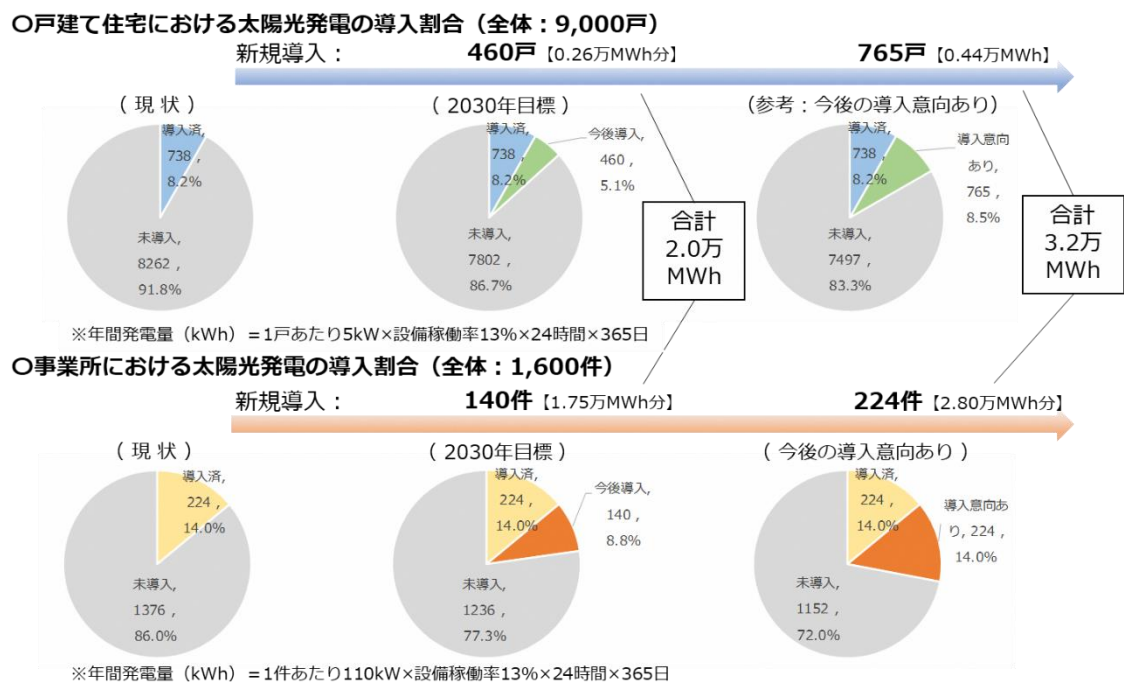
	施 策	スケジュール		
		～2025 年	～2030 年	～2050 年
太陽光発電の導入拡大（建物）	① 住宅の屋根への太陽光発電の設置	補助の実施検討	導入増加 460 戸に導入	導入拡大
	② 民間事業所の建物の屋根、敷地内への設置	普及啓発、導入検討	導入増加	導入拡大
	③ 公共施設への設置	更なる導入	導入増加 （改修や建替にあわせて実施）	導入拡大
太陽光発電の導入増加（土地等）	④ 遊休地等における導入	設置場所の検討	導入	導入増加
	⑤ 営農型太陽光発電の推進	普及啓発	導入	導入増加
	⑥ ソーラーカーポートの設置	設置場所の検討、一部導入	導入	導入増加
多様な再生可能エネルギーの活用	⑦ 風力発電所の導入検討	導入可能性の検討	導入準備	順次導入 数基増
	⑧ 小水力発電の導入検討	導入可能性の検討	導入準備	順次導入 数基増
	⑨ ペレットストーブの導入拡大	導入補助の継続	導入増加 順次増加	→
	⑩ バイオマスの利活用	活用可能性の検討	導入準備	順次導入 数基増
脱炭素まちづくりの推進	⑪ 建物の省エネ化	補助の実施検討	省エネ化の推進	→
	⑫ EV の導入	シェアリング事業の実施検討	更新にあわせた導入	→
	⑬ 再エネ由来電力の購入	普及啓発事業実施	購入増加	→
	⑭ ゼロカーボン意識の普及啓発	イベント実施等	脱炭素意識の醸成・浸透	脱炭素意識の標準化
	⑮ 官民連携の取組実施	連携協定の締結先増加	連携事業の増加・拡大	地域一体での推進

なお、太陽光発電について、アンケート調査で「今後導入したい」と答えた回答者の割合は、市民が 8.5%、事業者が 14.0%であり、当該割合を全市に適用した場合、それぞれ 765 戸分、224 件分に相当する。この分の太陽光発電が戸建て住宅及び事業所に導入されたとした場合、年間発電量は 3.2 万 MWh となる。

第 2 章にて 2030 年の目標として掲げたとおり、2.0 万 MWh の電力量を再エネに置き換えることができれば、2030 年の二酸化炭素削減必要量を満たすことができる。2.0 万 MWh は 3.2 万 MWh の約 6 割に相当するため、2030 年時点では、導入希望者のうちの 6 割（戸建て住宅 460 戸、事業所 140 件相当）に太陽光が導入されれば、目標を達成できることとなる。

よって、2030 年の太陽光発電の導入指標は、戸建て住宅 460 戸、事業所 140 件と目安として設定している。

図表 5-81 2030 年の太陽光発電の導入指標



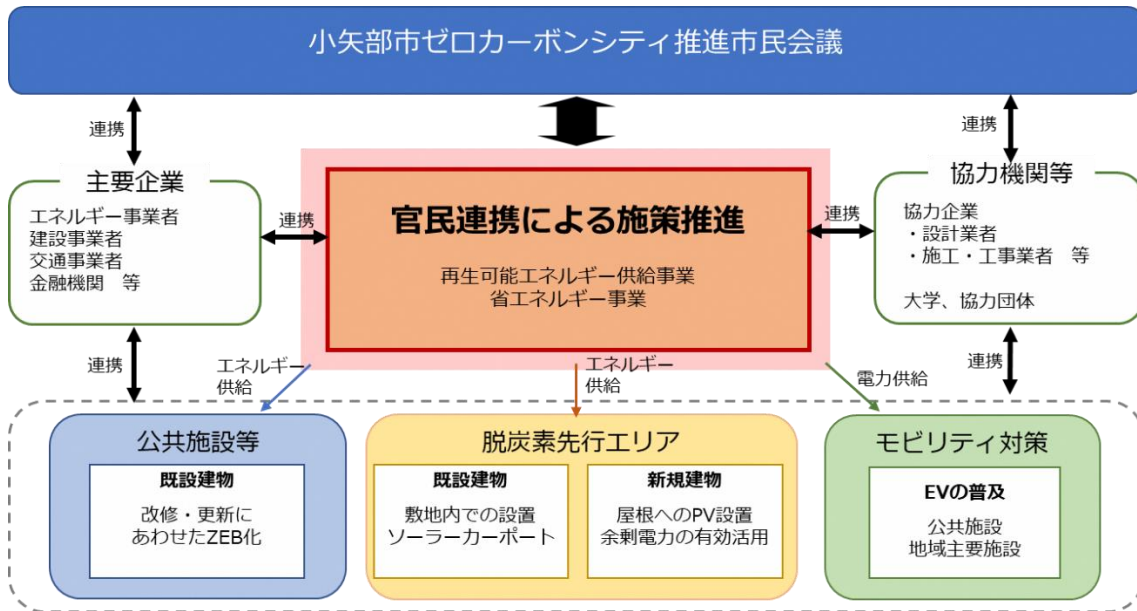
## 第6章 推進体制の検討

### (1) 官民連携による施策の推進

再生可能エネルギー等施策の推進体制について、小矢部市ゼロカーボンシティ推進市民会議のもと、エネルギー事業者、建設事業者、交通事業者、金融機関等と連携して推進することとする。

そして、官民連携により、太陽光発電の導入拡大、多様な再生可能エネルギーの活用、脱炭素まちづくりに関する施策等、各種再エネ導入施策を推進する。

図表 6-82 官民連携による施策の推進



## (2) 施策の進行管理

施策の進行管理は、以下に示す役割分担で、PDCA（Plan-Do-Check-Act）サイクルを回すことにより実施する。

図表 6-83 施策の進行管理

P（計画）	小矢部市が取りまとめ主体となり、施策を立案する。また、施策全体の把握・管理を行う。
D（実行）	官民連携により施策を実施する。
C（点検）	小矢部市ゼロカーボンシティ推進市民会議にて、施策の進捗を確認・評価する。
A（見直し）	小矢部市が取りまとめ主体となり、施策をブラッシュアップ・推進する。

図表 6-84 施策の進行管理について

