

ゼロカーボン チャレンジ

2050年温室効果ガス排出量実質ゼロに向けて

新発田市 地球温暖化対策 実行計画

(区域施策編・事務事業編)

2023年度
(令和5)



2030年度
(令和12)



新発田市



ゼロカーボンシティしばたのロゴマーク

- SHIBATAの「S」とゼロカーボンの「ゼロ」を連想させるような図柄
- 新潟の地域資源を最大限活用するため、山や田園の「緑」、川や海の「青」、太陽の「橙」を組み合わせる表現

市民・事業者・本市がこれまで以上に連携・協力してゼロカーボンシティの実現に向けてチャレンジするという想いを込めています。



写真提供：新潟県新潟地域振興局

はじめに

新発田市（以下「本市」という。）は、越後平野の北部に位置し、飯豊連峰の山々から日本海沿岸部まで広がる豊かな自然景観に恵まれています。また、かつて東洋一といわれた堤桜を有する加治川の水系によって潤う肥沃な大地と城下町や各地域に伝わる歴史や文化などの貴重な地域の宝が融合した都市です。こうした自然環境は、大切な地域資源として将来にわたり残すべき財産として、私たちが守り引き継ぐ使命があります。

近年、地球温暖化の影響とみられる記録的な猛暑や大型化した台風、線状降水帯の発生など、異常気象による災害の危険度が急激に高まり各地で多くの被害をもたらしています。本市でも例外ではなく、自然災害は市民の生活環境を大きく変え、様々な問題を引き起こします。また、食の循環によるまちづくりを推進している本市にとって、農業などの基幹産業にも大きな影響を及ぼす可能性がある異常気象は大きな脅威となります。

このような状況を踏まえ、日本では、2020（令和2）年10月に2050（令和32）年までに温室効果ガス排出量を実質ゼロにする「カーボンニュートラル」を宣言し、2021（令和3）年10月には「地球温暖化対策計画」が閣議決定され、「2030（令和12）年度において、温室効果ガスを2013（平成25）年度比で46%削減する目標を掲げ、さらに50%の削減を目指して取り組んでいく」と掲げました。

本市でも、国の目標と歩調を合わせ、2021（令和3）年6月に「ゼロカーボンシティ」を宣言し、脱炭素社会の実現に向けて、2023（令和5）年3月、2050（令和32）年を見据えた将来ビジョンと脱炭素シナリオ、再生可能エネルギーの導入目標などを定めた、「新発田市地域再生可能エネルギー導入戦略」（以下「導入戦略」という。）の策定をはじめ、地球温暖化対策の実効性をさらに高めるため、「新発田市地球温暖化対策実行計画（以下「本計画」という。）」を策定し、市民・事業者・本市がこれまで以上に連携・協働して、快適で豊かな生活と脱炭素が調和した取組を推進し、地域の持続的発展と経済の活性化を目指します。

また、2050（令和32）年の目標達成を実現する中間点として、本計画では中間目標として2030（令和12）年までに温室効果ガス排出量を2013（平成25）年比で46%削減することとしています。

本計画は、地球温暖化対策の推進に関する法律第21条で定める「地方公共団体実行計画（区域施策編）」として策定するものであり、市域全体の温室効果ガス排出量削減を目的とした「区域施策編」に合わせて、本市の事務事業における温室効果ガス排出量削減に取り組むこれまでの事務事業編「新発田市環境保全率先実行計画～エコシフト21」（以下「エコシフト21」という。）を統合しました。また、気候変動適応法第12条に基づく地球温暖化の影響による気候変動の将来予測を踏まえ、今後想定されるいかなる自然災害に対しても、被害を回避・最小化し、被害から迅速に復旧できる適応策を盛り込んだ計画としています。

目次

第1章 計画策定の背景・意義

1-1 地球温暖化と気候変動の動向.....	1
1-2 計画の基本的事項.....	18
1-3 対象とする温室効果ガスの種類.....	21
1-4 各主体の役割.....	22

第2章 地球温暖化対策に関する現状と課題

2-1 新発田市の地域特性.....	23
2-2 地球温暖化に関する現状.....	36
2-3 気候変動に関する影響.....	45
2-4 地球温暖化に関する課題.....	54

第3章 地球温暖化対策の目標

3-1 本市が目指す将来像.....	56
3-2 将来像の実現に向けた基本目標.....	58
3-3 温室効果ガス排出量の将来推計・削減目標.....	60
3-4 再生可能エネルギー導入目標.....	65
3-5 温室効果ガス削減目標のまとめ.....	68

第4章 市域で取り組む地球温暖化対策（区域施策編）

4-1 取組の体系.....	69
4-2 目標の実現に向けたロードマップ.....	98

第5章 市が取り組む地球温暖化対策（事務事業編 エコシフト21）

5-1 本市の状況.....	103
5-2 国の状況.....	104
5-3 本市の計画策定・取組状況.....	104
5-4 基本的事項.....	104
5-5 温室効果ガス排出量の現状.....	107
5-6 温室効果ガス削減目標.....	111
5-7 具体的な取組.....	112
5-8 推進・点検体制.....	117

第6章 計画の推進と進行管理

6-1 計画の推進体制.....	118
6-2 計画の進行管理.....	119

資料編

1 本計画の策定経過.....	120
2 温室効果ガス排出量・エネルギー消費量等の推計方法.....	124
3 再生可能エネルギー導入可能性調査結果.....	129
4 市民・事業者アンケート調査結果.....	136
5 用語解説.....	147

コラム

持続可能な開発目標（SDGs）との関わり.....	9
カーボンニュートラル.....	11
地域循環共生圏.....	12
G X（グリーントランスフォーメーション）.....	14
緩和策と適応策.....	17
森林の多面的機能と森林整備の重要性.....	37
各分野における気候変動と適応策.....	53
世界各国の温室効果ガス削減目標と基準年度、CO ₂ 排出量.....	61
再生可能エネルギー導入ポテンシャル.....	65
F I T 制度（再生可能エネルギーの固定価格買取制度）.....	67
P P A モデル.....	72
ZEB・ZEH 化とは.....	72
太陽光発電設備導入への課題.....	73
デコ活.....	77
ゼロカーボンアクション 30.....	79
L E D 照明の省エネルギー性能.....	79
宅配ボックスの設置や置き配の活用.....	80
にいがたゼロチャレ 30.....	80
次世代自動車.....	84
災害時の EV による非常用電源としての活用事例（V2H）.....	85
吸収源.....	86
日本の食品ロス量.....	90
プラスチック資源循環戦略.....	90
ヒートアイランド現象.....	96
2100 年の天気予報.....	97



第1章

計画策定の背景・意義

1-1 地球温暖化と気候変動の動向

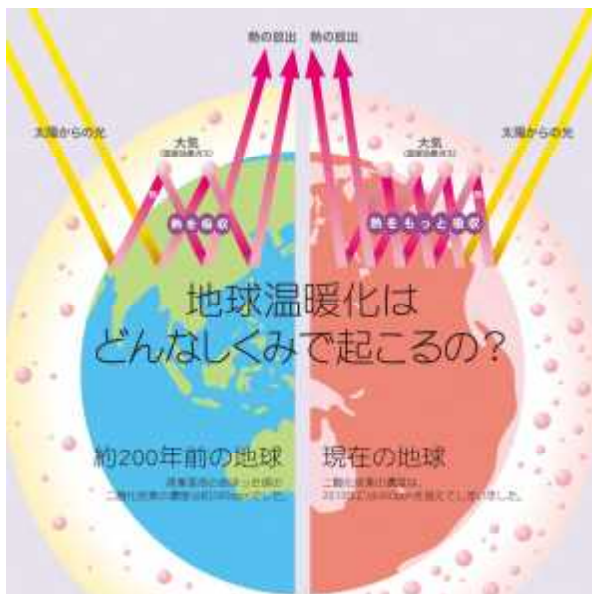
(1) 地球温暖化と気温の上昇

地球は、太陽からの光によって暖められ、暖められた地表面から熱が放出されます。この熱を二酸化炭素などの「温室効果ガス」が吸収し、地表から宇宙への熱の放出を防ぎ、地球の平均気温を14°C程度に保っています。産業革命以降、大量の化石燃料を燃やしてエネルギーを消費するようになり、その結果、大気中の温室効果ガスの濃度が上昇を続け、宇宙への熱の放出が妨げられることで地球全体が温暖化しています。これが「地球温暖化」です。

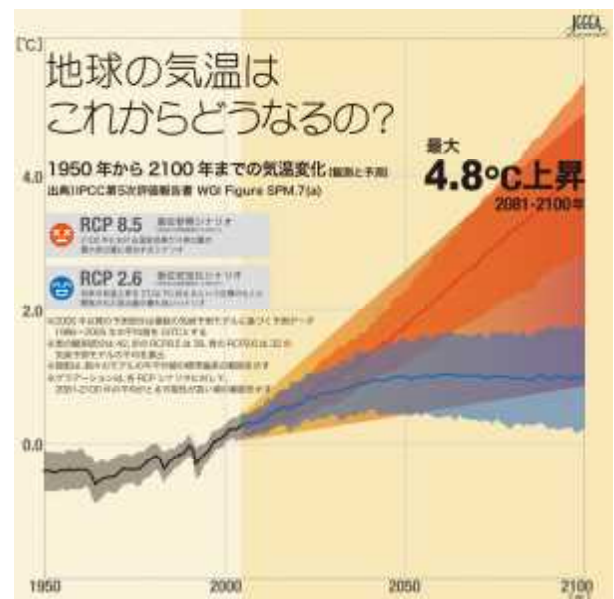
「気候変動に関する政府間パネル (IPCC)」の第6次評価報告書第1作業部会報告書(自然科学的根拠)(2021(令和3)年)によると、地球温暖化が最も進んだ場合、2081年から2100年には世界平均気温が1850年から1900年と比べて3.3~5.7°C上昇し、温室効果ガス排出を今世紀半ば以降に実質ゼロとすることを想定した場合でも、気温上昇が1.5°Cに達する可能性が非常に高いとされています。

地球温暖化は、人類の生存基盤に関わる深刻な環境問題の一つであり、その原因とされる温室効果ガス排出量の抑制は、世界共通の課題となっています。2015(平成27)年12月に、国連気候変動枠組条約第21回締約国会議(COP21)において「パリ協定」が採択され、世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて2°Cより低く保つとともに、1.5°Cに抑える努力を追求することなどが決定されました。

▼温室効果ガスと地球温暖化メカニズム



▼1950年~2100年までの気温変化(観測と予測)



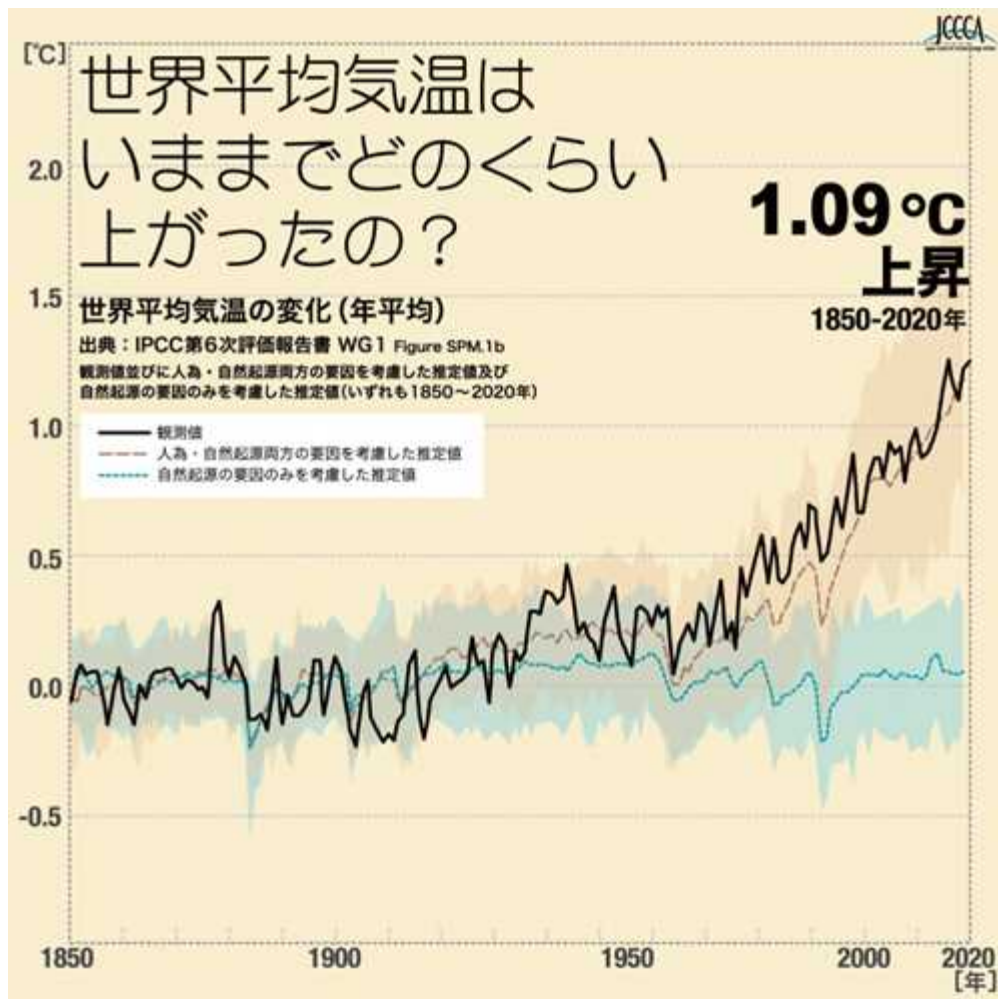
出典：全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト

■ 世界の気候変化

【100年で0.74°Cの気温上昇】

19世紀後半以降、世界の年平均気温は上昇傾向にあり、1890年から2022（令和4）年までの期間で0.74°C上昇しています。特に2015（平成27）年以降は、統計開始以降、最高記録を塗り替える記録が毎年のように記録されています。

▼世界平均気温の変化（1850～2022年・観測）



出典：全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト

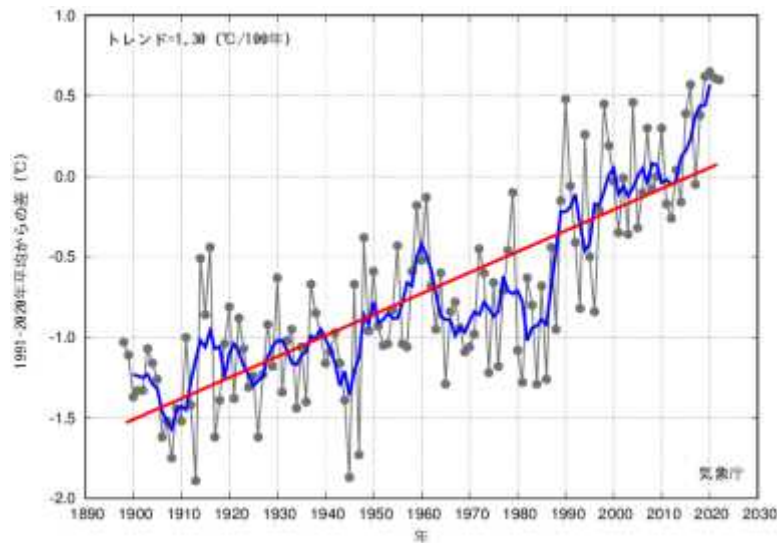
■日本の気候変化

【100年で1.30°Cの気温上昇】

日本の年平均気温も世界と同様、変動を繰り返しながら、100年で1.30°Cの割合で上昇しており、2021（令和3）年は過去3番目、2022（令和4）年は過去4番目に高い値となりました。特に1990年代以降、日最高気温が40°Cを超える極端な高温となる日（又は最高気温が35°Cを超える猛暑日）が各地で頻出しています。

日本の気温上昇は世界の平均よりも早い速度で上昇しており、その理由の一つとしては、気温上昇率が比較的大きい北半球の中緯度に日本が位置していることが考えられます。

▼日本の平均気温の変化



出典：気象庁「日本の年平均気温」

▼気候変動の将来予測

21世紀末の日本は、20世紀末と比べ...

年平均気温が約1.4°C、約4.5°C上昇

海面水温が約1.14°C、約3.58°C上昇

※ 黄色は2°C上昇シナリオ（RCP2.6）、紫色は4°C上昇シナリオ（RCP8.5）による予測



猛暑日や熱帯夜はますます増加し、冬日は減少する。



温まりやすい陸地に近いためや暖流の影響で、予測される上昇幅は世界平均よりも大きい。

降雪・積雪は減少

雪ではなく雨が降る。ただし大雪のリスクが低下するとは限らない。



激しい雨が増える

日降水量の年最大値は約12%（約15 mm）/約27%（約33 mm）増加
50 mm/h以上の雨の頻度は約1.6倍/約2.3倍に増加

沿岸の海面水位が約0.39 m/約0.71 m上昇



3月のオホーツク海海面面積が約28%/約70%減少



【参考】4°C上昇シナリオ（RCP8.5）では、21世紀半ばには夏季に北極海の海水がほとんど融解すると予測されている。



強い台風の割合が増加
台風に伴う雨と風が強まる

日本南方や沖縄周辺において世界平均と同程度の速度で海洋酸性化が進行



※ この資料において将来予測は、将来の気候がわからない限り、日本全国について、21世紀末時点の予測値と20世紀末又は現在とを比較したものです。

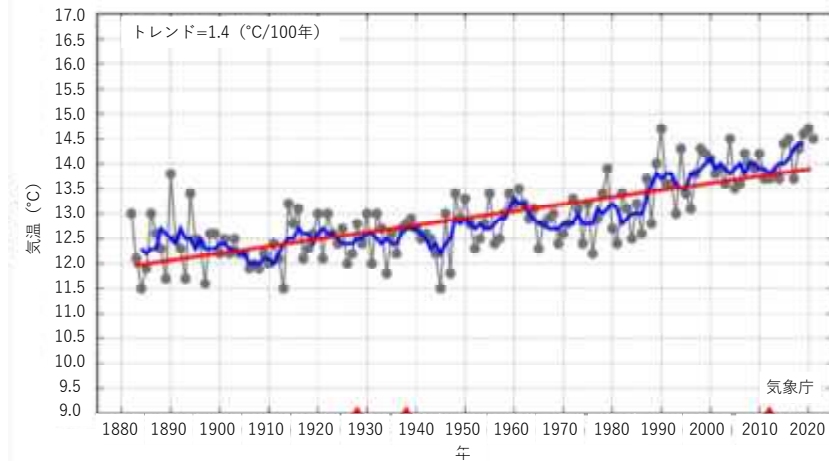
出典：文部科学省、気象庁「日本の気候変動 2020」

■新潟県の気候変化

【100年で1.40°Cの気温上昇】

新潟県（新潟市観測点）における年平均気温は世界や日本と同様に上昇傾向にあり、100年で1.40°C上昇しており、日本の年平均気温よりも早い速度で上昇しています。

▼新潟県（新潟市観測点）の平均気温の変化



出典：気象庁「新潟の年平均気温」

(2)地球温暖化による気候変動

「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」の第5次評価報告書では、将来的リスクとして「気候システムに対する危険な人為的干渉」による深刻な影響の可能性が指摘されています。複数の分野や地域に及ぶ主要なリスクとして、海面上昇・高潮、洪水・豪雨、インフラ機能停止、熱中症などが挙げられています。

近年、地球温暖化を原因の一つとする異常気象や気象災害が世界中で頻発するなど、気候変動の影響が顕在化し、世界各国における気候変動対策に関する意識は急速に高まっています。

▼気候変動による将来の主要なリスク



出典：全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト

(3)地球温暖化の将来予測

■ IPCC による気候変化の将来予測

「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」は第6次評価報告書において、以下の5つの共有社会経済経路（SSP シナリオ）の将来予測を行っています。各 SSP シナリオはこれからの温室効果ガスの排出シナリオによって異なり、世界各国が「パリ協定」の目標を達成することができれば、気候変動による影響を SSP1-1.9、又は SSP1-2.6 に抑えることができると言われています。

しかし、脱炭素化を迅速に進めない限り、将来の気候が SSP2-4.5～SSP5-8.5 のいずれかになる危険性があります。

▼IPCC 第6次評価報告書における SSP シナリオ

シナリオ		シナリオの概要	近い RCPシナリオ ¹⁾ <small>IPCC AR5 で使われた 代表気候経路シナリオ</small>
	SSP1-1.9	持続可能な発展の下で 気温上昇を 1.5°C以下におさえるシナリオ 21 世紀末までの気温上昇(工業化前基準)を 1.5°C以下に抑える政策を導入 21 世紀半ばに CO ₂ 排出正味ゼロの見込み	該当なし
	SSP1-2.6	持続可能な発展の下で 気温上昇を 2°C未満におさえるシナリオ 21 世紀末までの気温上昇(工業化前基準)を 2°C未満に抑える政策を導入 21 世紀後半に CO ₂ 排出正味ゼロの見込み	RCP 2.6
	SSP2-4.5	中道的な発展の下で気候政策を導入するシナリオ 2030 年までの各国の国別削減目標(NDC)を 集計した排出量上限にほぼ位置する	RCP 4.5 (2050 年までは RCP6.0にも近い)
	SSP3-7.0	地域対立的な発展の下で 気候政策を導入しないシナリオ	RCP 6.0と RCP 8.5の間
	SSP5-8.5	化石燃料依存型の発展の下で 気候政策を導入しない最大排出量シナリオ	RCP 8.5

出典：全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト

■日本の気候変化の将来予測

気象庁による予測では、いずれの温室効果ガスの排出シナリオでも、21世紀末（2076～2095年の平均）における日本の年平均気温は、20世紀末（1980～1999年の平均）と比べて上昇すると予測されています。全国平均した年平均気温の変化は、4℃上昇シナリオ（RCP8.5）で約4.5℃上昇、2℃上昇シナリオ（RCP2.6）で約1.4℃上昇と予測されています。

▼2100年末に予測される日本への影響

日本への影響は？		
2100年末に予測される日本への影響予測 (温室効果ガス濃度上昇の最悪ケース RCP8.5、1981-2000年との比較)		
気温	気温	3.5～6.4℃上昇
	降水量	9～16%増加
	海面	60～63cm 上昇
災害	洪水	年被害額が3倍程度に拡大
	砂浜	83～85%消失
	干潟	12%消失
水資源	河川流量	1.1～1.2倍に増加
	水質	クロロフィルaの増加による水質悪化
生態系	ハイマツ	生育可能な地域の消失～現在の7%に減少
	ブナ	生育可能な地域が現在の10～53%に減少
食糧	コメ	収量に大きな変化はないが、品質低下リスクが増大
	うんしゅうみかん	作付適地がなくなる
	タンカン	作付適地が国土の1%から13～34%に増加
健康	熱中症	死者、救急搬送者数が2倍以上に増加
	ヒトスジシマカ	分布域が国土の約4割から75～96%に拡大

出典：全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト

▼このままだと2100年の日本は

IPCC[®]の報告を踏まえた 環境省と気象庁の科学的予測 (現状を上回る温暖化対策をとらなかった場合)

日本の年平均気温は、全国平均で20世紀末と比較して最大4.5℃上昇し、真夏日は、平均52.8日増加するとされています。さらに、日降水量200mm以上になるような大雨の年間発生回数は、全国平均で2倍以上となると予想されています。

※ Intergovernmental Panel on Climate Change
(気候変動に関する政府間パネル)

参考：JCCCAウェブサイト

<https://www.jccca.org/download/13196>

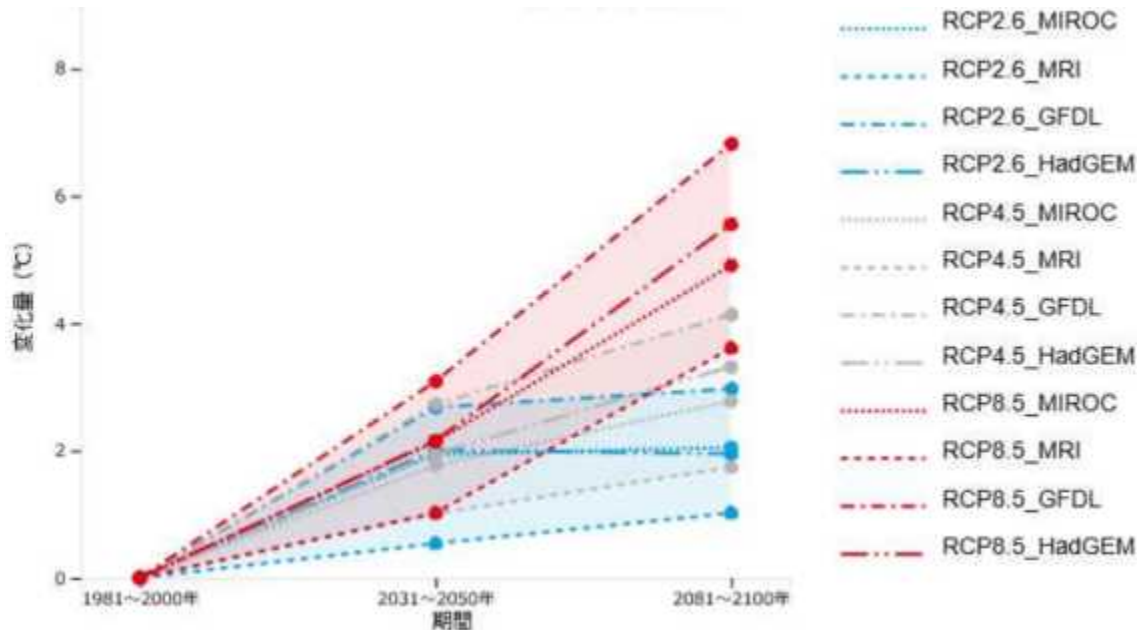


出典：一般財団法人家電製品協会2023スマートライフおすすめBOOK

■新潟県の気候変化の将来予測

新潟県でもいずれの温室効果ガスの排出シナリオでは、さらなる気温上昇が予測されており、2100年までに年平均気温が1981（昭和56）年から2000（平成12）年の平均気温と比べて約1.0～7.0℃上昇すると予測されています。また、2100年までには日最高気温が30℃を超える真夏日が年間約50日間増加することや、日最低気温が0℃未満となる冬日が年間約40日減少することも予測されています。

▼新潟の年平均気温の将来予測



出典：気候変動適応情報プラットフォームウェブサイト

(4)国際社会の動向

■パリ協定

2015（平成27）年12月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（令和2）年以降の気候変動抑制に関する国際的枠組みとなる「パリ協定」が採択され、2016（平成28）年11月に発効し、2020（令和2）年に実施段階に入りました。

「パリ協定」では、「世界全体の平均気温の上昇を2℃より十分下方に抑えるとともに、1.5℃に抑える努力を追求すること、このために今世紀後半に人為的な温室効果ガス排出の実質ゼロ（人為的な温室効果ガス排出量（以下「排出量」という。）と吸収量を均衡させること）にすること」などを決定しました。これにより、先進国だけでなく途上国を含む世界の国々が、目標達成に向けた取組を実施することになり、1997（平成9）年の「京都議定書」以来の画期的な国際的枠組みとなっています。

■ 持続可能な開発のための 2030 アジェンダ【持続可能な開発目標 (SDGs)】

2015 (平成 27) 年 9 月の「国連持続可能な開発サミット」において採択された「我々の世界を変革する持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」は、国際社会が抱える包括的な課題に喫緊に取り組むための画期的な合意となりました。

「持続可能な開発目標 (SDGs)」は、地球上の「誰一人取り残さない」社会の実現を目指し、17 のゴール (目標) と 169 のターゲット、232 の指標が掲げられ、国家レベルだけでなく、市民、事業者、本市などそれぞれの立場で連携して行動することが求められています。

また、SDGs の 17 のゴールは相互に関係しており、経済面、社会面、環境面の課題を統合的に解決することや、一つの行動によって複数の側面における利益を生み出す多様な便益 (マルチベネフィット) を目指すという特徴を持っています。

▼SDGs (持続可能な開発目標) の 17 のゴール



出典：国連総合広報センター




持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals: SDGs）は、経済・社会・環境の3つのバランスが取れた社会を目指すための世界共通の行動目標であり、2015（平成27）年9月に国連総会で採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」に掲げられているものです。

SDGsは、全ての国々、人々を対象としており、2030年（令和12）までに持続可能な社会を実現するために達成すべき17のゴールと169のターゲットを掲げています。17のゴールは、世界中で取り組むべき課題の解決を目指しており、達成に向けて、全ての人々がSDGsを理解し、それぞれの立場で主体的に行動することが求められています。一見、環境との関わりが浅いゴールもありますが、全てが相互に関係しており、一つの行動によって複数の課題を統合的に解決することで持続可能な社会を目指すものです。

国でも、2016（平成28）年に内閣に「持続可能な開発目標（SDGs）推進本部」を設置するとともに、同年に策定した「持続可能な開発目標（SDGs）実施指針」では、地方自治体の各種計画などにSDGsの要素を最大限に反映することを奨励しています。また、国の第5次環境基本計画の策定に当たっては、SDGsの持続可能な社会を目指す考え方も活用しています。

これらの国の動向に基づき、本計画においても、それぞれの重点プロジェクトとSDGsのうちの特に関連の深い目標を示していますが、重点プロジェクトの成果指標の達成に向けて取り組むことで、SDGsが掲げる持続可能な社会の実現に貢献します。

目標	内容	目標	内容
	1 貧困をなくそう あらゆる場所で、あらゆる形態の貧困に終止符を打つ		6 安全な水とトイレを世界中に 全ての人々に水と衛生へのアクセスを確保する
	2 飢餓をゼロに 飢餓を終わらせ、食料安全保障及び栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進する		7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに 手ごろで信頼でき、持続可能かつ近代的なエネルギーへのアクセスを確保する
	3 全ての人に健康と福祉を あらゆる年齢の全ての人々の健康的な生活を確保し、福祉を推進する		8 働きがいも経済成長も 全ての人々のための包摂的かつ持続可能な経済成長、雇用及びディーセント・ワークを推進する
	4 質の高い教育をみんなに 全ての人々に包摂的かつ公平で質の高い教育を提供し、生涯学習の機会を促進する		9 産業と技術革新の基盤をつくろう レジリエントなインフラを整備し、持続可能な産業化を推進するとともに、イノベーションの拡大を図る
	5 ジェンダー平等を実現しよう ジェンダーの平等を達成し、全ての女性と女児のエンパワメントを図る		10 人や国の不平等をなくそう 国内及び国家間の不平等を是正する

目標	内容	目標	内容
 11 住み続けられるまちづくりを	11 住み続けられるまちづくりを 都市を包摂的、安全、レジリエントかつ持続可能にする	 15 陸の豊かさを守ろう	15 陸の豊かさを守ろう 森林の持続可能な管理、砂漠化への対処、土地劣化の阻止及び逆転、並びに生物多様性損失の阻止を図る
 12 つくる責任 つかう責任	12 つくる責任 つかう責任 持続可能な消費と生産のパターンを確保する	 16 平和と公正をすべての人に	16 平和と公正をすべての人に 公正、平和かつ包摂的な社会を推進する
 13 気候変動に具体的な対策を	13 気候変動に具体的な対策を 気候変動とその影響に立ち向かうため、緊急対策を取る	 17 パートナーシップで目標を達成しよう	17 パートナーシップで目標を達成しよう 持続可能な開発に向けてグローバル・パートナーシップを活性化する
 14 海の豊かさを守ろう	14 海の豊かさを守ろう 海洋と海洋資源を保全し、持続可能な形で利用する	出典：国連総合広報センター	

(5)国・県の動向

■地球温暖化対策計画の改訂、2050年カーボンニュートラル宣言

2016（平成28）年5月に「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づく「地球温暖化対策計画」が5年ぶりに改訂されました。これは、日本が2015（平成27）年7月に、日本の温室効果ガス排出量を2030（令和12）年度までに2013年度（平成25）比で26%削減する目標を示した約束草案を国連に提出（12月に「パリ協定」が合意）されたことを受け、2016（平成28）年5月に、その達成に向けた具体的な取組を定めたものとして改訂されました。

その後、2020（令和2）年10月、日本は2050（令和32）年までに温室効果ガス排出量を実質ゼロ（カーボンニュートラル）とする「脱炭素社会の実現」を目指すことを宣言しました。

2021（令和3）年10月には、政府が2021（令和3）年4月に表明した「2030（令和12）年度において、温室効果ガス46%削減（2013（平成25）年度比）を目指すこと、さらに50%の高みに向けて挑戦を続ける」という、新たな削減目標を踏まえて、裏付けとなる対策・施策を記載して新目標実現への道筋を示した現行の「地球温暖化対策計画」に改訂され、実行されています。

■エネルギー基本計画の改定

2021（令和3）年10月に、「エネルギー基本計画」の改訂が閣議決定されました。第6次改訂版となるエネルギー基本計画は、「2050年カーボンニュートラル」宣言や、2030（令和12）年度に温室効果ガス排出量を46%削減するという目標の実現に向けたエネルギー政策の道筋を示し、気候変動対策を進めながら、日本のエネルギー需給構造が抱える課題の克服に向け、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を示すことを重要なテーマとして策定され、その中で、2030（令和12）年度の野心的な見通しとして、新たなエネルギーミックスが示されました。

また、同時に示された「2030（令和12）年度におけるエネルギー需給の見通し」の中で、2030（令和12）年度の新たな電力需要と電力由来のエネルギー起源の二酸化炭素排出量が記載され、2030（令和12）年度における発電に伴う二酸化炭素排出の指針が示されました。

■ パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略の改定

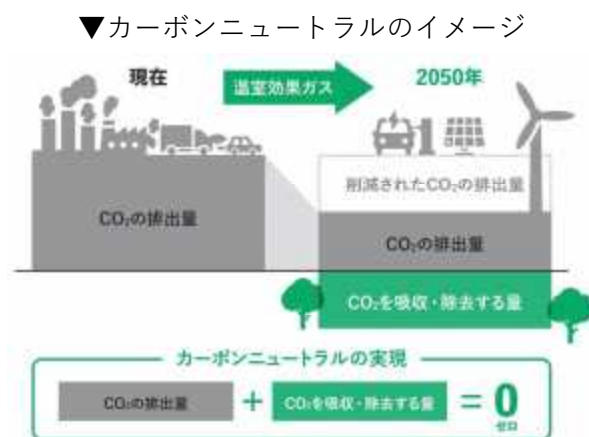
2019（令和元）年6月には、「パリ協定」に基づく成長戦略としての長期戦略が閣議決定されました。この戦略では、2050（令和32）年までに80%の温室効果ガスの削減に大胆に取り組むとともに、最終到達点として「脱炭素社会」を掲げ、野心的に今世紀後半のできるだけ早期に実現することを目指すこととしました。

その後、2021（令和3）年10月に長期戦略の改訂が行われ、地球温暖化対策は経済成長の制約ではなく、経済社会を大きく変革し、投資を促し、生産性を向上させ、産業構造の大転換と力強い成長を生み出す鍵となるものという考えのもと、2050（令和32）年カーボンニュートラルに向けた基本的考え方、ビジョン等が新たに示されました。

コラム カーボンニュートラル

カーボンニュートラルとは、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにすることです。

「排出を全体としてゼロ」というのは、二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの「排出量※」から、植林・森林管理等による「吸収量※」を差し引いて、合計を実質的にゼロにすることを意味しています。（※人為的なもの）



出典：環境省脱炭素ポータル

■ 第五次環境基本計画の閣議決定

2018（平成30）年4月に閣議決定された国の「第五次環境基本計画」では、「地域循環共生圏」の創造に向けて、「SDGsの考え方も活用し、環境・経済・社会の統合的向上を具体化する」ことを掲げ、環境政策を契機に、あらゆる観点からイノベーションを創出し、経済、地域、国際等に関する諸課題の同時解決と、将来にわたって質の高い生活をもたらす「新たな成長」につなげていくとしています。

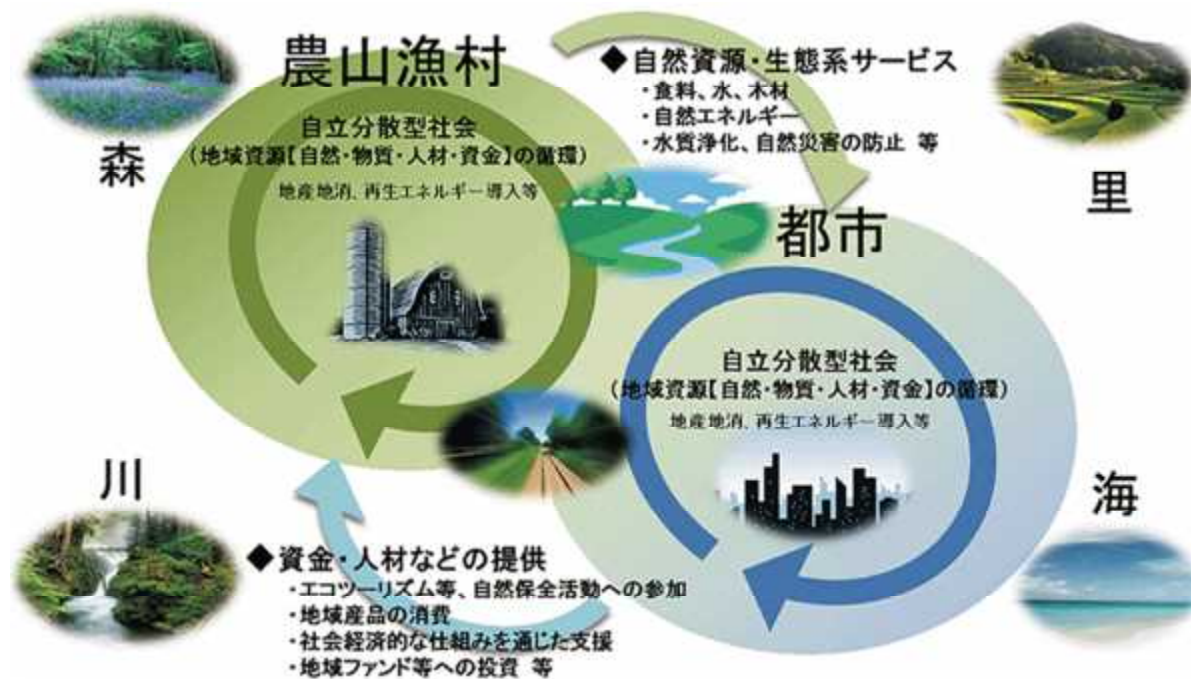
また、環境政策の具体的な展開では、6つの「重点戦略」（経済、国土、地域、暮らし、技術、国際）を設定し、さらに、重点戦略を支える環境政策として、「気候変動対策」をはじめとする6つの分野が示されています。

コラム 地域循環共生圏

地域循環共生圏とは、地域の資源、自分たちの目の前にあるものの可能性をもう一度考え直し、その資源を有効活用しながら環境・経済・社会をよくしよう、資源を融通し合うネットワークをつくっていかうというものです。その視点は、エネルギー、交通・移動システム、災害に強いまちづくり、衣食住の日々の生活者としてのライフスタイル等があります。

それら全てを落とし込んだものが、下図「地域循環共生圏（日本発の脱炭素化・SDGs構想）」になります。これを私たちは「曼荼羅（まんだら）」と呼んでいます。この実現に向けて、関係省庁と連携しながら取り組んでいきます。

▼地域循環共生圏のイメージ



出典：第五次環境基本計画の概要（環境省）

■ 地方公共団体における 2050 年二酸化炭素排出実質ゼロ表明

「地球温暖化対策の推進に関する法律」では、都道府県及び市町村は、その区域の自然的・社会的条件に応じて、温室効果ガスの排出の抑制等のための総合的かつ計画的な施策を策定し、及び実施するように努めるものとされています。

こうした制度を踏まえ、昨今、脱炭素社会に向けて、2050（令和32）年二酸化炭素実質排出量ゼロに取り組むことを表明した地方公共団体が増えつつあり、2020（令和2）年7月にはゼロカーボ

ンシティを表明した自治体の総人口が日本の総人口の半数を超えました。2023（令和5）年6月時点では、本市を含む973自治体（46都道府県、552市、22特別区、305町、48村）が表明しており、表明した市区町村は東京都23特別区を含む1,741市区町村のうち56%となっています。

国もゼロカーボンシティを表明した自治体に対して5年の集中期間を設け、既存技術でできる重点対策の全国的な実施及び先進的なモデルケースづくりを行い、具体的な支援施策の充実を図っています。

■ 地球温暖化対策の推進に関する法律の一部改正

2021（令和3）年5月に、「地球温暖化対策の推進に関する法律の一部を改正する法律」が国会で成立しました。

主な改正内容は、2050（令和32）年カーボンニュートラルを基本理念として法に明確に位置付けることに加え、その実現に向けた具体的な方策として、地域の再生可能エネルギーを活用した脱炭素化の取組や、企業の排出量情報のデジタル化・オープンデータ化を推進する仕組み等を示したものとされており、具体的には以下の3点が盛り込まれました。

- ・パリ協定・2050（令和32）年カーボンニュートラル宣言等を踏まえた基本理念の新設
- ・地域の脱炭素化に貢献する事業を促進するための計画・認定制度の創設
- ・脱炭素経営の促進に向けた企業の排出量情報のデジタル化・オープンデータ化の推進等

また、2022（令和4）年2月に改正が再び行われ、「我が国における脱炭素社会の実現に向けた対策の強化を図るため、温室効果ガス排出量の削減等を行う事業活動に対し資金供給等を行うことを目的とする株式会社脱炭素化支援機構に関し、その設立、機関、業務の範囲等を定めるとともに、国が地方公共団体への財政上の措置に努める旨」が規定されました。

■ 地域脱炭素ロードマップの発表

2021（令和3）年6月に、『地域脱炭素ロードマップ』が発表されました。

この地域脱炭素ロードマップは、地域課題を解決し、地域の魅力と質を向上させる地方創生に資する脱炭素に国全体で取り組み、さらに世界へと広げるために、特に2030（令和12）年までに集中して行う取組・施策を中心に、地域の成長戦略ともなる地域脱炭素の行程と具体策を示しています。

■ 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略の策定

2050（令和32）年カーボンニュートラルを目指すことを宣言したことを受けて、2020（令和2）年12月に経済産業省が中心となり関係省庁と連携して「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」を策定しました。この戦略では、産業政策・エネルギー政策の両面から、成長が期待される14の重要分野ごとに予算、税、金融、規制改革・標準化、国際連携などあらゆる政策を盛り込んだ実行計画を策定し、国として高い目標を掲げ、現状の課題と今後の取組を明記し具体的な見通しを示しています。

また、こうした目標の実現を目指す企業の前向きな挑戦を後押しし、産業構造や経済社会の変革を実現することとしています。

■ GX 実現に向けた基本方針、GX 推進法が閣議決定

エネルギー安定供給の確保が世界的に大きな課題となる中、GX（グリーントランスフォーメーション）を通じて脱炭素、エネルギー安定供給、経済成長の3つを同時に実現すべく「GX 実現に向けた基本方針」が2023（令和5）年2月に取りまとめられました。この基本方針では、地球温暖化対策の推進に関する法律等を活用した地域主導の再生可能エネルギー導入、脱炭素先行地域を通じたGXの社会実装、地方公共団体の事務・事業における地域脱炭素の率先実施等が位置付けられています。

また、GX 実現に向けた基本方針を踏まえた施策を具体化するため、2023（令和5）7月にGX推進法（脱炭素成長型経済構造への円滑な移行の推進に関する法律）が閣議決定されました。

コラム GX（グリーントランスフォーメーション）

産業革命以来の化石エネルギー中心の産業構造・社会構造をグリーンエネルギー中心へ転換するGX（グリーントランスフォーメーション）は、世界的な課題であり、その実現は大きな成長市場の源泉となります。

再生可能エネルギーなどの地域資源を最大限に活用し、地域経済の活性化と地域課題の解決を図ることで、地域の魅力の向上と脱炭素化の同意に実現することが目指されています。企業にとっては、GXに取り組むことで、再生可能エネルギーへの取組によるコストの低減だけでなく、脱炭素化に向けたソリューションの提供により、新たな需要の創出、企業イメージの向上など、競争力の強化が期待されます。



出典：環境省「GXを支える地域・くらしの脱炭素」

■ 新潟県地球温暖化対策地域推進計画、新潟県気候変動適応計画の策定

新潟県においても、2020（令和2）年9月に、「2050年までに温室効果ガス排出量の実質ゼロ」を目指すことを表明し、2021（令和3）年3月に「新潟県地球温暖化対策地域推進計画」（以下「県推進計画」という。）を改訂しました。また、2022（令和4）年3月には、「新潟県2050年カーボンゼロの実現に向けた戦略」を策定し、再生可能エネルギー・脱炭素燃料等の創出や活用、省エネルギー・省資源等によるCO₂排出の削減、CO₂の吸収・貯留を4つの柱とする取組を、あらゆる主体が連携して進めることを打ち出しています。この戦略の内容を踏まえ、県推進計画における削減目標の見直しも行われています。

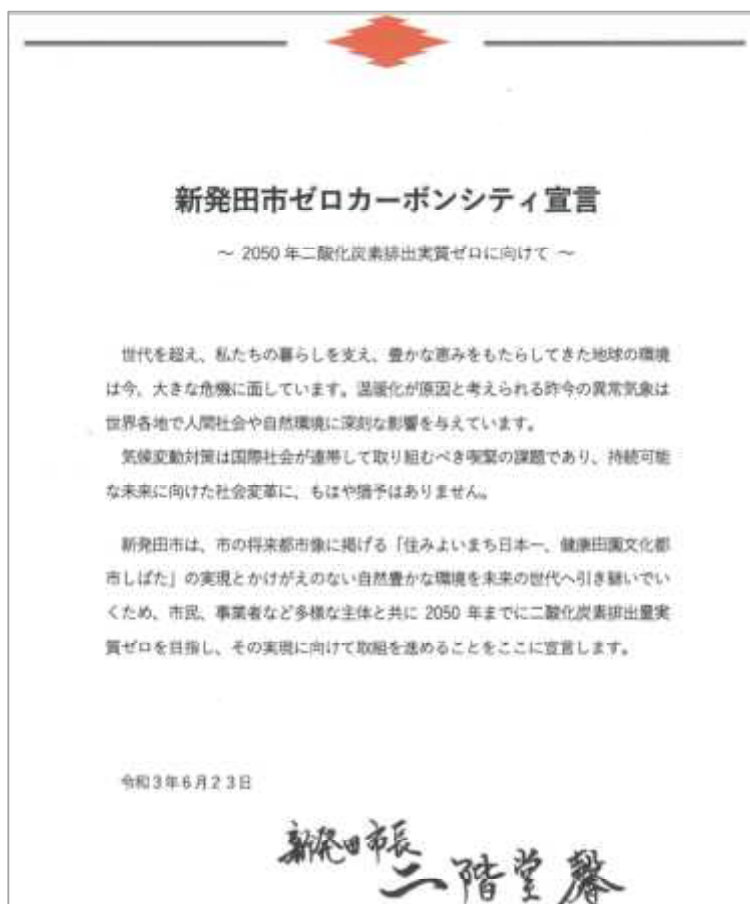
2019（令和元）年8月には各分野の専門家等からなる「新潟県気候変動適応に関する研究会」が設置・開催され、その検討結果や近年の県の状況を踏まえ、2021（令和3）年3月に「新潟県気候変動適応計画」が策定されました。

(6)新発田市の動向

■新発田市ゼロカーボンシティ宣言

本市では、2021（令和3）年6月に「ゼロカーボンシティ宣言」を行い、国の目標と歩調を合わせて、2050（令和32）年までに温室効果ガス排出量実質ゼロの実現に向けて取組を進めることとされています。

▼新発田市ゼロカーボンシティ宣言



■新発田市市有施設等再生可能エネルギー導入可能性調査

2023（令和5）年1月、本市が所有する公共施設及び遊休地、未利用地等（以下「市が所有する公共施設等」という。）への太陽光発電設備の導入を計画的かつ効率的に推進するため、市が所有する公共施設等への太陽光発電設備の導入可能性調査を実施しました。

この調査では、資料編「3 再生可能エネルギー導入可能性調査結果」に示す評価基準をもとに再生可能エネルギーの導入可能性と効果について検証し、本計画においてその調査結果を活用しています。

■新発田市地域再生可能エネルギー導入戦略の策定

2023（令和5）年3月、ゼロカーボンシティに向けた必要な対策の一つとして、再生可能エネルギーの最大限導入に向けて再生可能エネルギーのポテンシャルの調査・分析を行い、2050（令和32）年を見据えた将来ビジョンと脱炭素シナリオ、再生可能エネルギーの導入目標などを定めた、

「新発田市地域再生可能エネルギー導入戦略」（以下「導入戦略」という。）を策定し、本計画に活用しています。

(7)気候変動（適応策）の動向

■気候変動適応法、気候変動適応計画の策定

2018（平成30）年6月に、適応策を法的に位置付け、関係者が一丸となって適応策を推進するため、「気候変動適応法」が公布され、同年11月には、気候変動適応に関する施策を総合的かつ計画的に推進することで、気候変動の影響による被害の防止・軽減、さらなる国民生活の安定、社会・経済の健全な発展、自然環境の保全及び国土の強靱化を図り、安全・安心で持続可能な社会を構築するため、「気候変動適応計画」が策定されました。

気候変動適応法では、国、地方公共団体、事業者、国民が気候変動適応の推進のために担うべき役割が明確化されるとともに、地方公共団体に対しては、区域における自然的経済的社会的状況に応じた適応策を推進することや、国の気候変動適応計画を踏まえて、「地域気候変動適応計画」を策定するよう努めるとされました。

その後、2021（令和3）年10月には、気候変動適応計画の改訂が行われ、最新の科学的知見を踏まえ、「重大性」、「緊急性」、「確信度」に応じた適応策の特徴を考慮した「適応策の基本的考え方」を追加するとともに、PDCAサイクルの下で、分野別施策及び基盤的施策に関するKPIの設定、国・自治体・住民の各レベルで気候変動適応を定着・浸透させる観点からの指標の設定等による進捗管理等の実施が新たに記載されました。

▼気候変動適応法の概要



出典：気候変動適応情報プラットフォーム（A-PLAT）

気候変動対策には、温室効果ガス排出を削減する「緩和」と、気候変化に対して自然生態系や社会・経済システムを調整することにより影響を軽減する「適応」があります。

緩和の効果が現れるには長い時間がかかるため、早急に大幅削減に向けた取組を開始し、それを長期にわたり強化・継続していかなければなりません。最大限の排出削減努力を行っても、過去に排出された温室効果ガスの大気中への蓄積があり、ある程度の気候変動は避けられません。

将来的には、気候変動によって、頻繁に異常気象が発生したり深刻化したりすることが懸念されており、変化する気候のもとで悪影響を最小限に抑える「適応」が不可欠です。

緩和とは？

原因を少なく

2つの

気候変動対策

適応とは？

影響に備える

緩和策の例

節電・省エネ

エコカーの普及

再生可能エネルギーの活用

森林を増やす

温室効果ガスを減らす

適応策の例

感染症予防のため
虫刺されに注意

熱中症予防

災害に備える

水利用の工夫

高温でも育つ農作物の
品種開発や栽培

気候変動による人間社会や自然への影響を回避するためには、温室効果ガスの排出を削減し、気候変動を極力抑制すること（緩和）が重要です。

緩和を最大限実施しても避けられない気候変動の影響に対しては、その被害を軽減し、よりよい生活ができるようにしていくこと（適応）が重要です。

出典：気候変動適応情報プラットフォーム（A-PLAT）

1-2 計画の基本的事項

(1)計画の目的

本市は、2021（令和3）年6月にゼロカーボンシティを宣言し、国の目標と歩調を合わせ、2050（令和32）年までに温室効果ガス排出量実質ゼロ（ゼロカーボン）の実現に向けて、温室効果ガス排出量削減に関する取組を推進しています。2023（令和5）年3月には、「導入戦略」を策定し、2050（令和32）年におけるゼロカーボンの実現に向けた脱炭素シナリオと、これを達成した状態である将来ビジョンを取りまとめました。

本計画は、本市の現状や地域特性を踏まえ、市民・事業者・本市がこれまで以上に連携・協働し、それぞれの役割に応じて地球温暖化対策の取組を総合的かつ計画的に推進していくことで、市域から排出される温室効果ガス排出量を削減すること、気候変動に対応することを目的としています。

(2)計画の位置付け

本計画は、「地球温暖化対策の推進に関する法律」第19条に基づく「地方公共団体実行計画」（区域施策編）及び、「気候変動適応法」第12条に基づく「地域気候変動適応計画」に相当する計画として、国や県が進める地球温暖化対策、気候変動適応策と整合を図りながら策定するものです。

また、「地球温暖化対策の推進に関する法律」第21条に基づく「地方公共団体実行計画」（事務事業編）に相当する計画として、2001（平成13）年度に「エコシフト21」を策定し継続してきましたが、本計画の策定に当たり、本計画第5章に「市が取り組む地球温暖化対策（「地方公共団体実行計画」（事務事業編））」として統合することとしました。

さらに、本計画は、「新発田市まちづくり総合計画（新発田市デジタル田園都市構想総合戦略）」及び「新発田市環境基本計画」を上位計画とする地球温暖化対策分野の個別計画として位置付け、本市が2023（令和5）年3月に策定した「導入戦略」などとも整合を図りながら計画を推進します。「新発田市環境基本計画」と同様に、本計画においてもSDGsのゴールと各施策の関係を明確にし、持続可能な社会の構築に向けた施策を効果的に展開することで、SDGsの実現に寄与することを目指します。

参考法令

○地球温暖化対策の推進に関する法律（平成10年法律第117号）抜粋

（国及び地方公共団体の施策）

第19条 国は、温室効果ガスの排出の抑制等のための技術に関する知見及びこの法律の規定により報告された温室効果ガスの排出量に関する情報その他の情報を活用し、地方公共団体と連携を図りつつ、温室効果ガスの排出の抑制等のために必要な施策を総合的かつ効果的に推進するように努めるものとする。

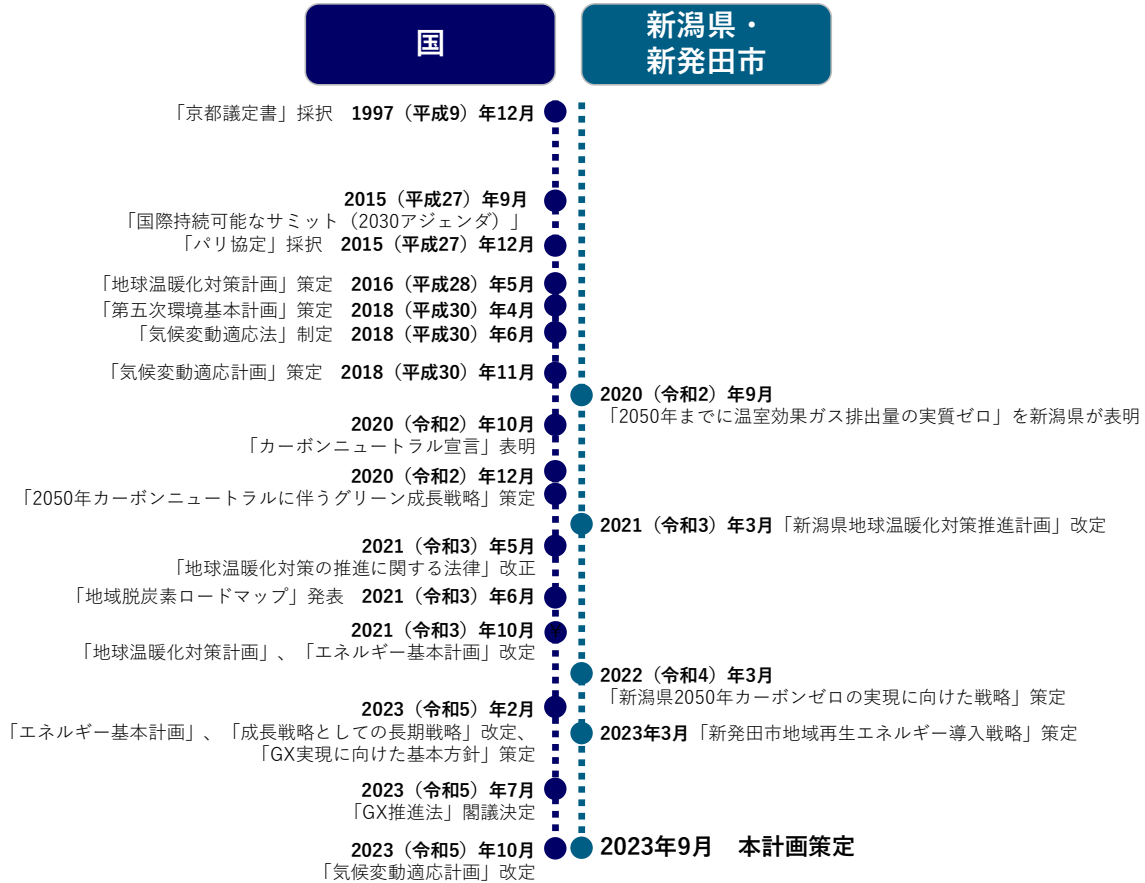
2 都道府県及び市町村は、単独で又は共同して、地球温暖化対策計画を勘案し、その区域の自然的社会的条件に応じて、温室効果ガスの排出の抑制等のための総合的かつ計画的な施策を策定し、及び実施するように努めるものとする。

○気候変動適応法（平成30年法律第50号）抜粋

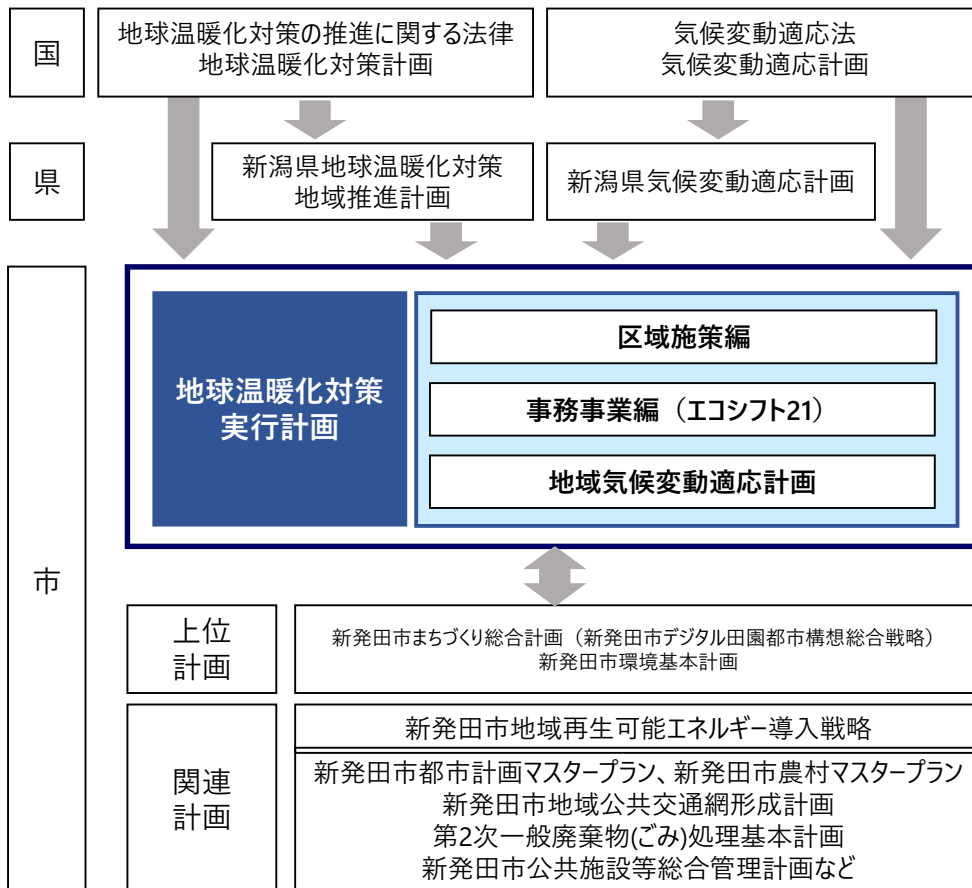
（地域気候変動適応計画）

第12条 都道府県及び市町村は、その区域における自然的経済的社会的状況に応じた気候変動適応に関する施策の推進を図るため、単独で又は共同して、気候変動適応計画を勘案し、地域気候変動適応計画（その区域における自然的経済的社会的状況に応じた気候変動適応に関する計画をいう。）を策定するよう努めるものとする。

▼各計画の策定等年表



▼計画の位置付け

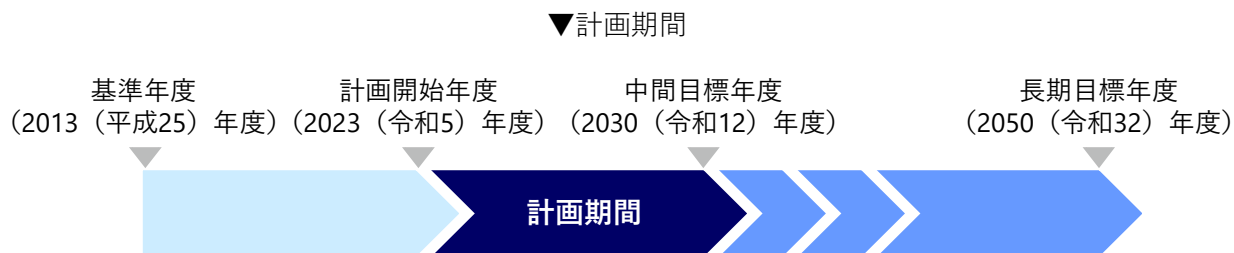


(3)計画期間と基準・目標年度

本計画（区域施策編）の計画期間は、2023（令和5）年度から2030（令和12）年度までの8年間とします。

また、国の「地球温暖化対策計画」や「県推進計画」と整合を図り、2013（平成25）年度を温室効果ガス排出量削減目標の基準年度、2030（令和12）年度を中間目標年度、2050（令和32）年度を長期目標年度として設定します。

なお、社会情勢に大きな変化があった場合は、必要に応じて計画の見直しを行うものとします。



1-3 対象とする温室効果ガスの種類

(1)対象範囲

本計画の対象範囲は、新発田市全域とし、市民生活や事業者の事業活動における温室効果ガス排出量削減のために取り組む地球温暖化対策全てを対象とします。

※本市の事務事業・公共施設等における脱炭素化の取組に対応する計画は、第5章「市が取り組む地球温暖化対策（事務事業編）」による。

参考法令

○地球温暖化対策の推進に関する法律（平成10年法律第117号）抜粋

（地方公共団体の責務）

第4条 地方公共団体は、その区域の自然的社会的条件に応じた温室効果ガスの排出の抑制等のための施策を推進するものとする。

2 地方公共団体は、自らの事務及び事業に関し温室効果ガスの排出の量の削減並びに吸収作用の保全及び強化のための措置を講ずるとともに、その区域の事業者又は住民が温室効果ガスの排出の抑制等に関して行う活動の促進を図るため、前項に規定する施策に関する情報の提供その他の措置を講ずるように努めるものとする。

(2)対象とする温室効果ガスと部門

環境省「地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）策定マニュアル」において、エネルギー起源及び非エネルギー起源の二酸化炭素を把握することとされていることから、本計画の区域施策編で対象とする温室効果ガスは二酸化炭素とします。

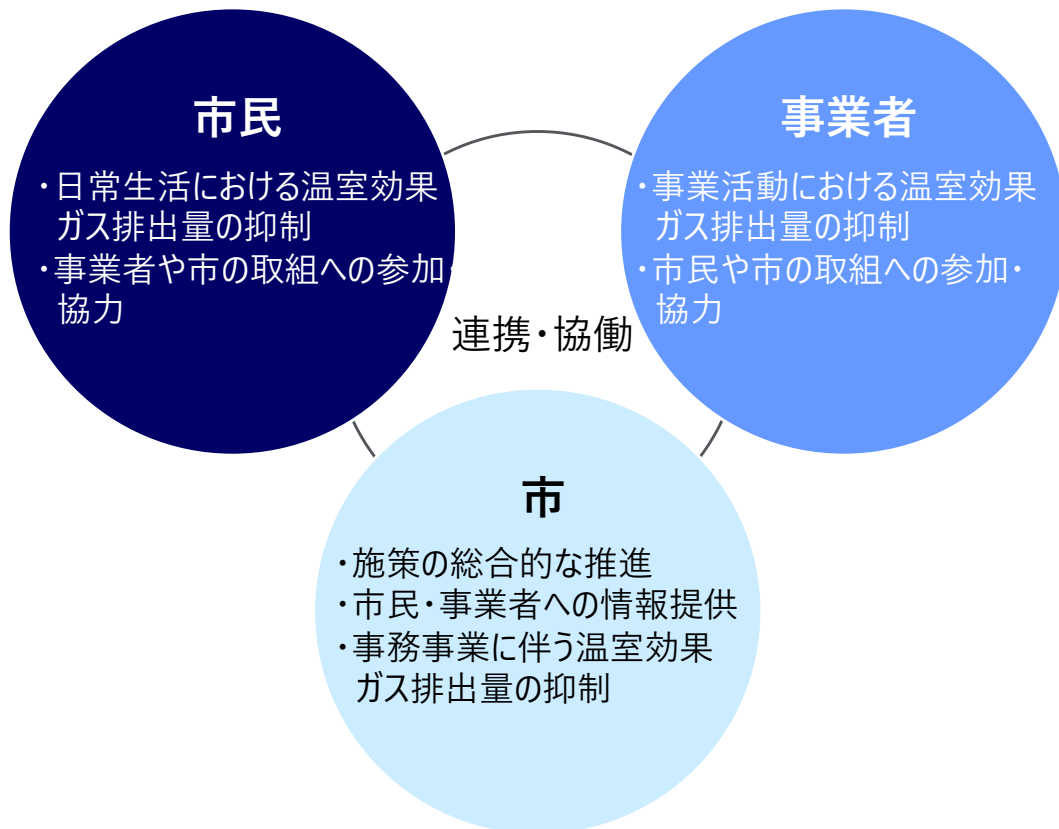
また、本計画は、産業部門・業務その他部門・家庭部門・運輸部門・廃棄物部門の計5部門を対象とします。

▼対象部門

CO ₂ の区分	部門	主な排出源
エネルギー起源	産業部門	農業・建設業・製造業でのエネルギー消費
	業務その他部門	オフィスや店舗などでのエネルギー消費
	家庭部門	家庭での電気、ガス、灯油などのエネルギー消費
	運輸部門	自動車や鉄道でのエネルギー消費
非エネルギー起源	廃棄物門	一般廃棄物中の廃プラスチックや合成繊維などの焼却

1-4 各主体の役割

本計画の推進主体は、市民・事業者・本市とし、各主体の役割に応じた地球温暖化対策及び気候変動適応策を実践するとともに、各主体が連携、協働して計画を推進していきます。





第2章

地球温暖化対策に関する現状と課題

2-1 新発田市の地域特性

(1) 地理的特性

■ 位置・地形

本市は、越後平野（新潟平野）の北部に位置する新潟県北部の中心都市で、総面積は 533.11 km²あります。西部は隣接する新潟市・聖籠町から平地が連なり、北西部は日本海に面しています。北部から東部にかけては、胎内市と、飯豊連峰の山々を挟んで山形県小国町も接しています。北部は紫雲寺潟を干拓して開発された地域で、水田地帯が広がるほか、畑地帯と松林が断続的に日本海まで続く丘陵地帯となっており、東部に広がる山地部はその大半が国有林野となっています。南部は阿賀町、阿賀野市と接しています。南東側の山岳部では、V字谷などの谷地形が形成され、樹枝状に沢が発達しており、南西部は、多少の起伏を含む平坦な水田単作地帯が広がっています。

▼新発田市の地形



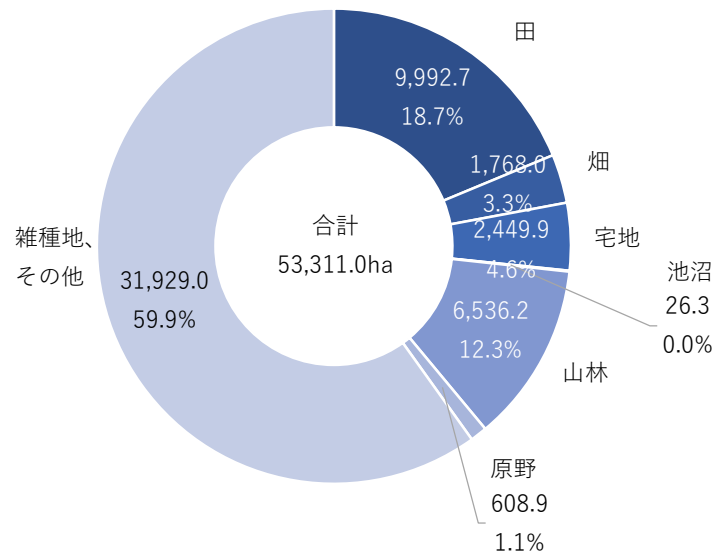
出典：新発田市都市計画マスタープラン

※本章における図（棒グラフ、円グラフなど）のデータは、小数点第2位以下を四捨五入して算出しているため、100%にならない場合があります。

■ 土地利用

地目別に見ると、雑種地と山林は合わせて約72.2%となっています。続いて、田としての利用が18.7%と多くっており、緑に覆われる面積が多くなっています。

▼地目別の土地利用状況（ha）（2022年）

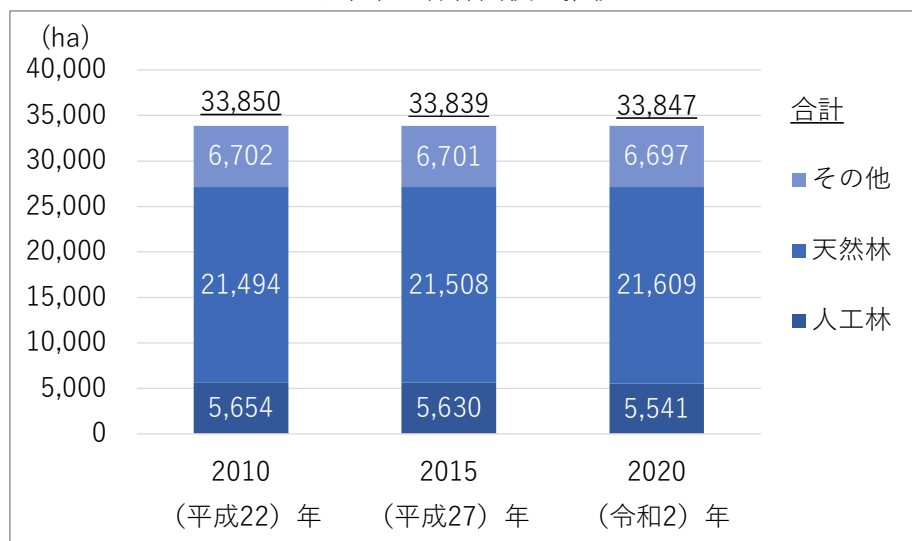


出典：新潟県統計年鑑（2022年度）

■ 森林面積

2020（令和2）年における森林面積は、33,847haで市域の約6割を占めており、人が木を植えた人工林が5,541haで約16%、天然林が21,609haで約64%となっています。2010（平成22）年の森林面積が33,850haであり、過去10年間で森林面積はほとんど変わっていません。その内訳としては、人工林が約100ha減少し、天然林が約100ha増加しています。

▼本市の森林面積の推移



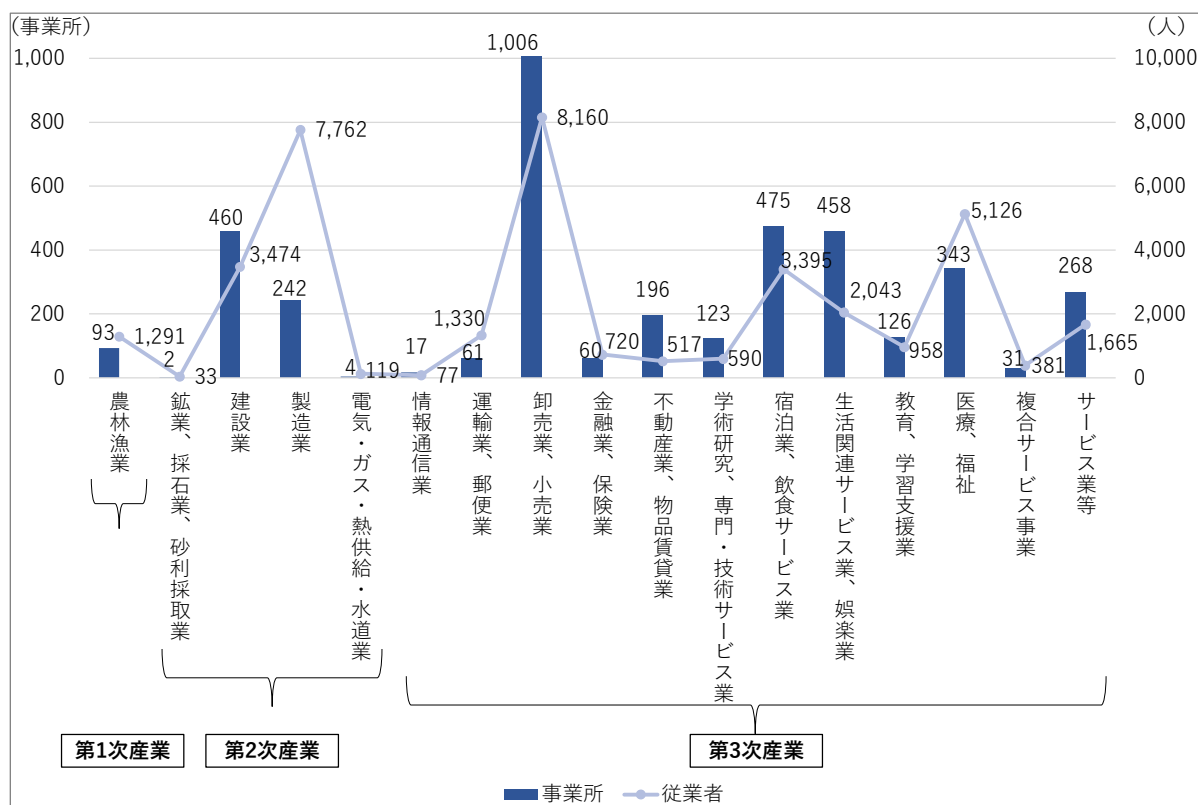
出典：数字で見る新発田市（令和3年度）

(2) 経済的特性

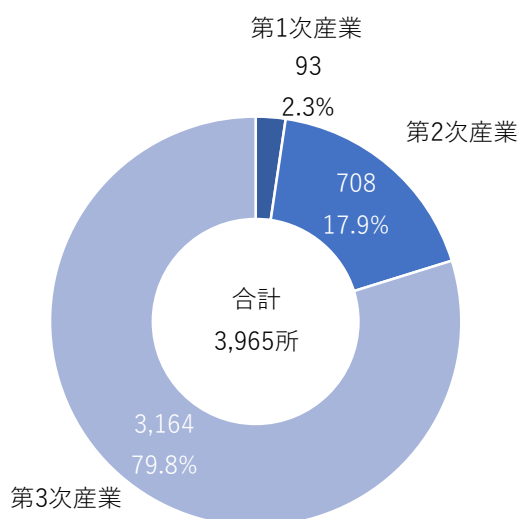
■ 産業構造

2020（令和2）年における産業分類別の事業所数・従業者数の構成比を見ると、第1次産業では、事業所数・従業者数の構成比がそれぞれ全体の5%未満となっています。第2次産業は事業所数が全体の17.9%を占めている一方で、従業者数は全体の30.3%を占めています。第3次産業は事業所数が全体の79.8%、従業者数が66.3%を占めています。

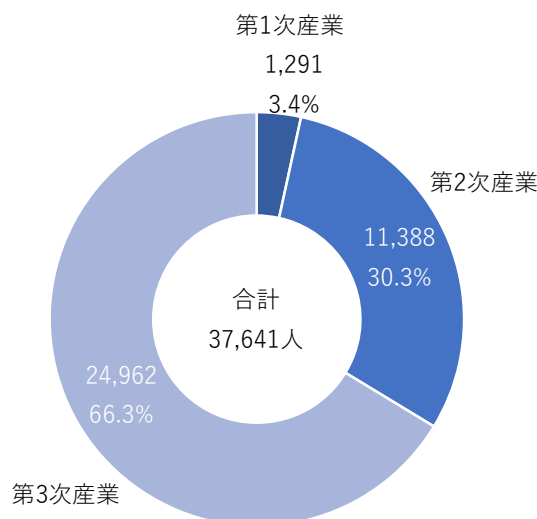
▼産業分類別事業所・従業者数の割合



▼産業分類別事業所数の割合
(2020（令和2）年)



▼産業分類別従業者数の割合
(2020（令和2）年)

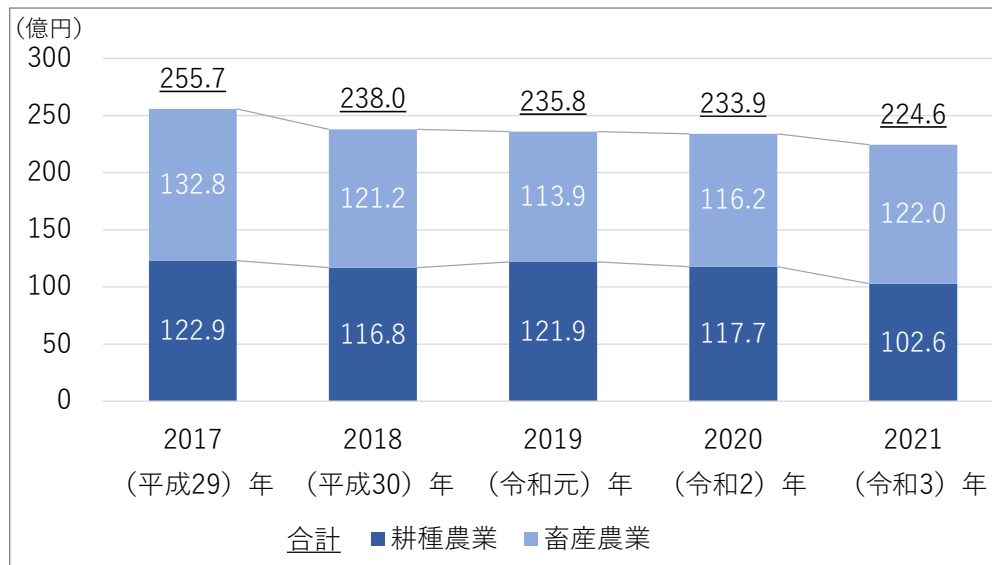


出典：令和3年経済センサス（令和2年実績）

■ 農業

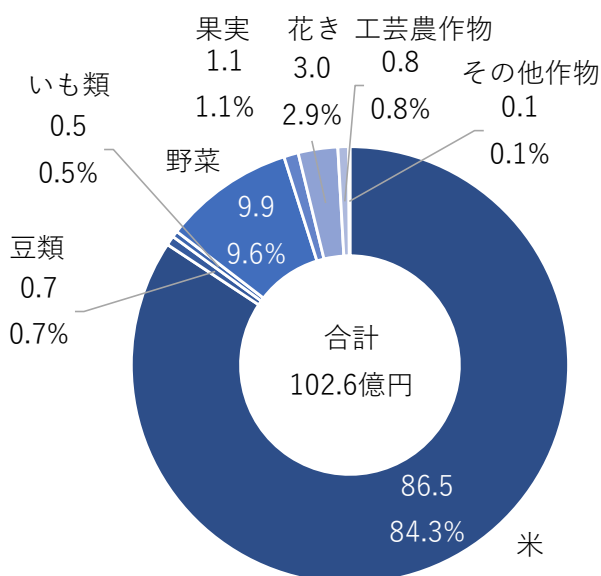
本市の農業産出額は、2021（令和3）年度では、合計で約224.6億円であり、耕種農業（米、野菜、果実など）が45.7%、畜産業が約54.3%を占めています。耕種農業では、米の産出額が約86.5億円、大半を占めています。畜産業では、鶏卵を中心とする鶏が約66.9億円、豚が約40.1億円などとなっています。農業耕地面積を見ると、農業の中心が米であることから、約9割を田が占めています。

▼ 農業産出額及び構成比（億円）

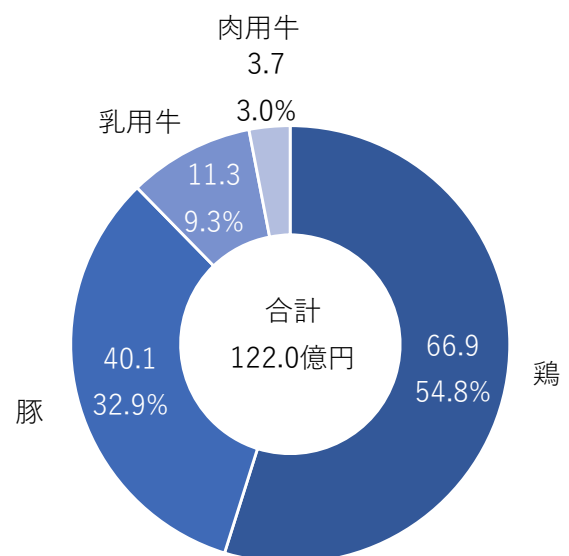


出典：令和3年市町村別農業産出額（推計）

▼ 耕種農業における産出額と割合（億円）
（2021（令和3）年）

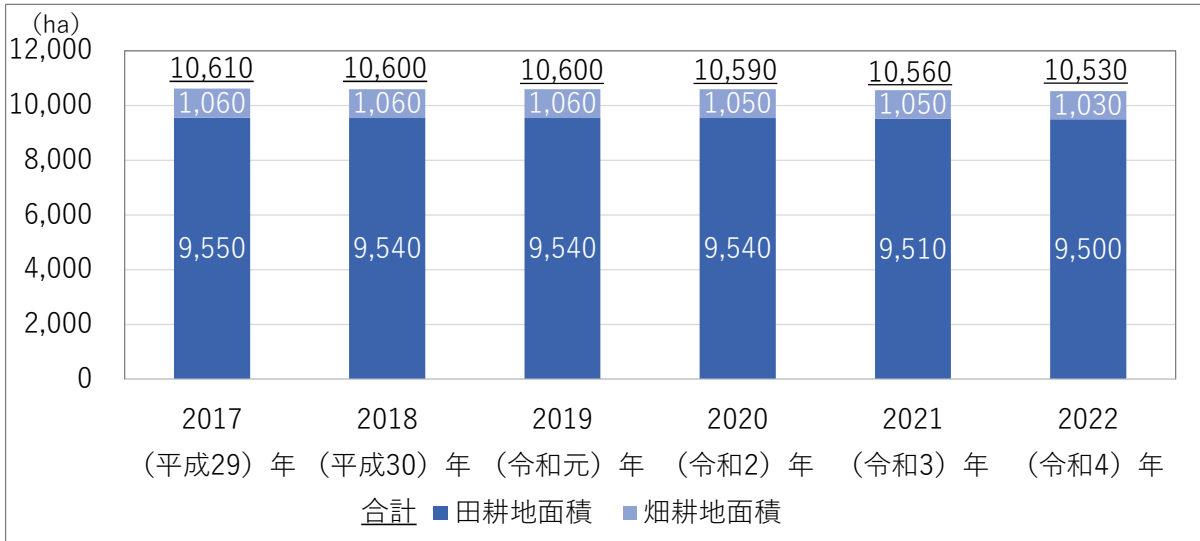


▼ 畜産農業における産出額と割合（億円）
（2021（令和3）年）



出典：令和3年市町村別農業産出額（推計）

▼農業耕地面積の推移

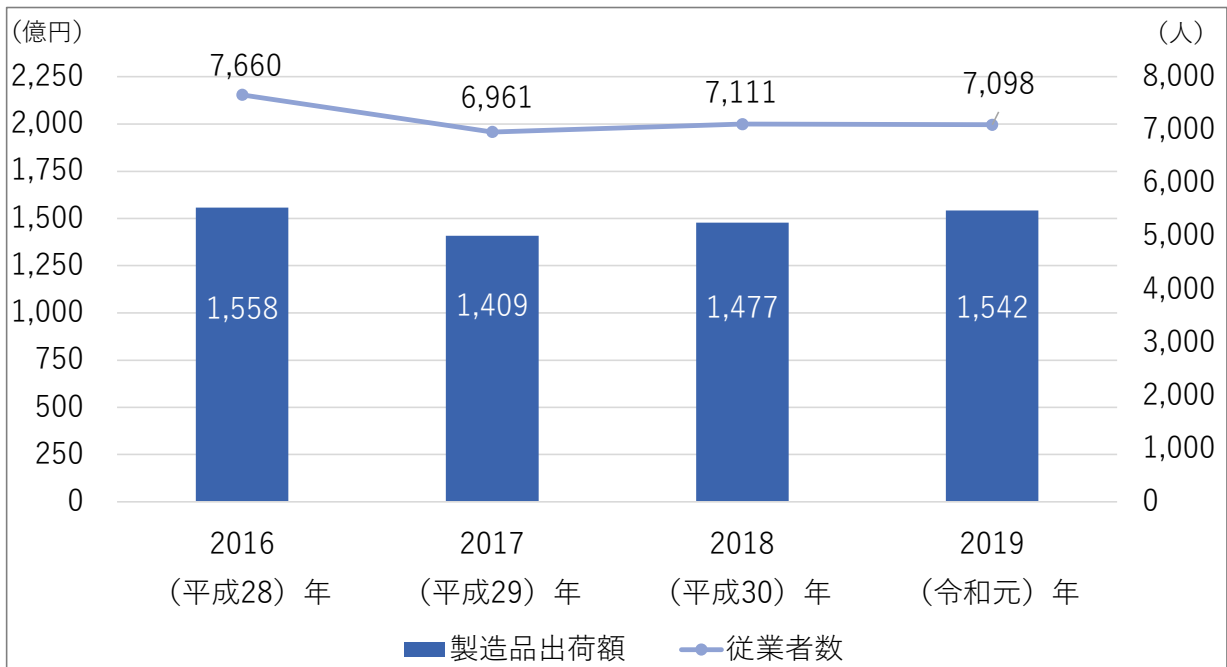


出典：作物統計

■工業

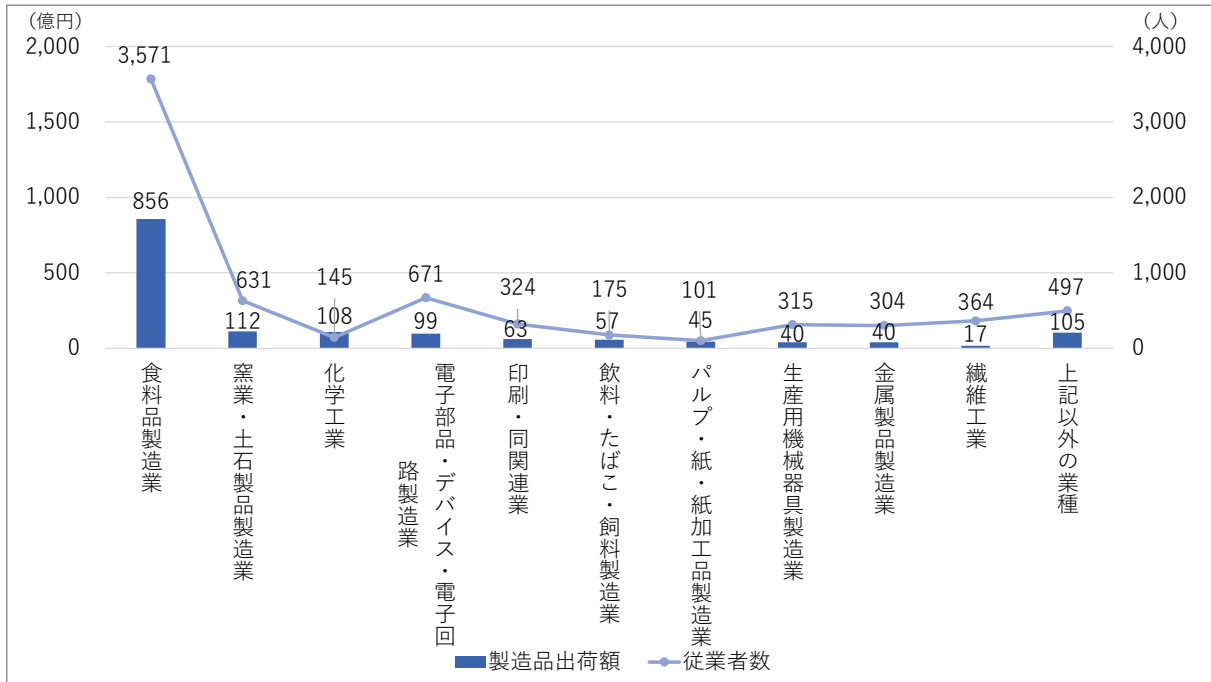
本市の2019（令和元）年における製造品出荷額は約1,542億円となっており、従業者数は7,098人となっています。業種別に見ると、新発田食品工業団地という食料品製造業のみの工業団地も存在しており、食料品製造業の製造品出荷額が856億円、従業者数が3,571人と、製造品出荷額と従業者数のどちらにおいても一番高い構成比を占めています。

▼製造業の業種別出荷額・従業者数の推移



出典：工業統計調査

▼製造業業種別出荷額・従業者数の内訳（2019（令和元）年）



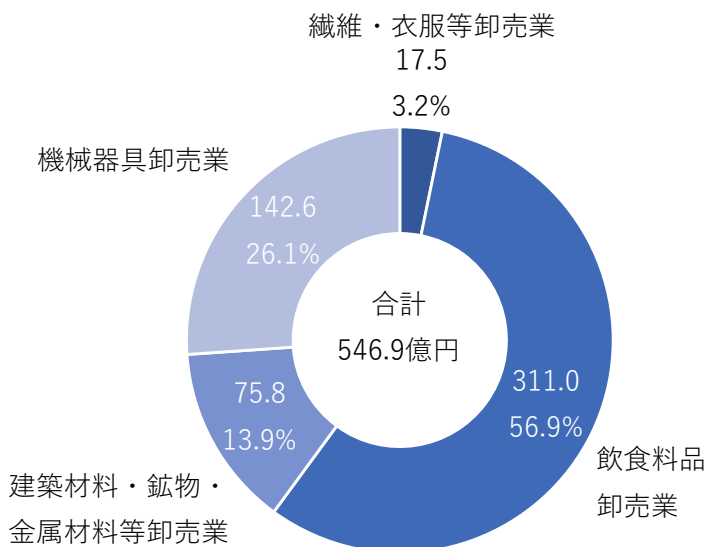
※工業統計調査の調査対象が従業者4人以上の事業所のため、経済センサスにおける製造業従業者数と異なります。

出典：工業統計調査（2020年確報（2019年実績））

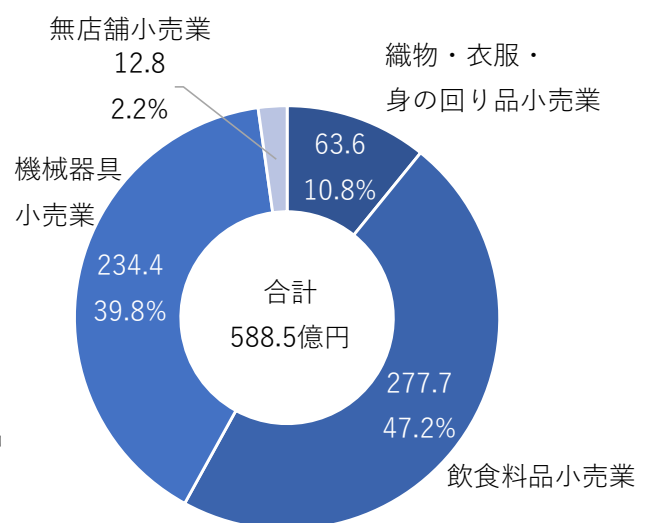
■商業

本市の2020（令和2）年度の年間商品販売額は、卸売業が約546.9億円、小売業が約588.5億円となっており、あわせて1,135.4億円となっています。卸売業では飲食料品卸売業が、小売業では飲食料品小売業の構成比が、年間商品販売額、従業者数のどちらにおいても一番高くなっています。

▼卸売業の業種別年間商品販売額と割合
（百万円）（2020（令和2）年）

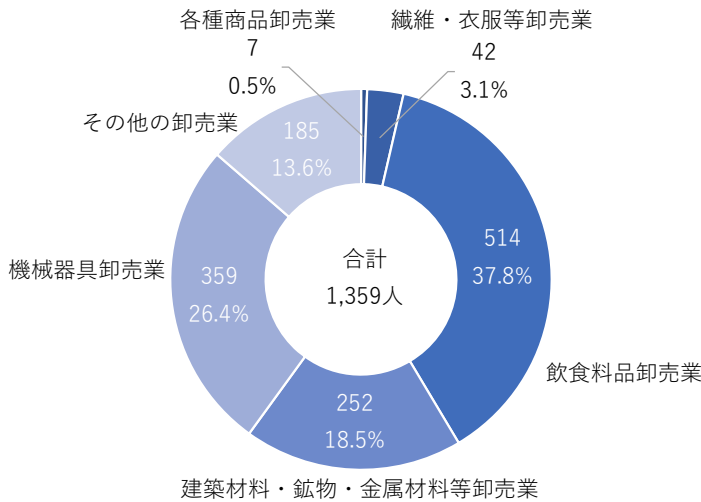


▼小売業の業種別年間商品販売額と割合
（百万円）（2020（令和2）年）

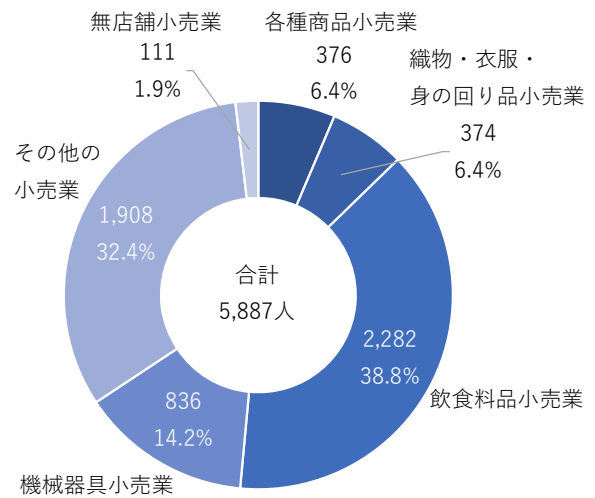


出典：令和3年経済センサス（令和2年実績）

▼卸売業の業種別従業者数と割合（人）
（2020（令和2）年）



▼小売業の業種別従業者数と割合（人）
（2020（令和2）年）

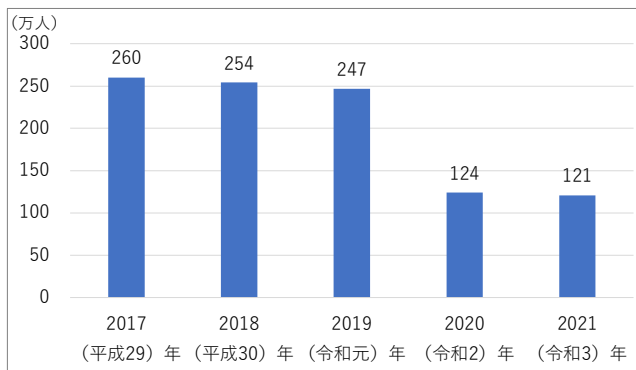


出典：令和3年経済センサス（令和2年実績）

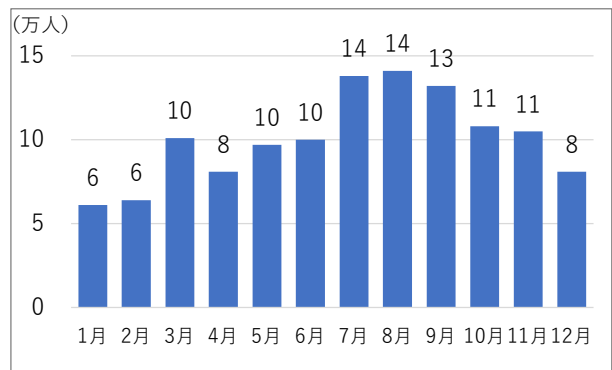
■観光

本市における年間観光客入込数は2017（平成29）年から2019（令和元）年にかけて約260万人から約247万に減少し、新型コロナウイルス感染症の流行により2020（令和2）年と2021（令和3）年には半減し、約120万人で推移しています。2021（令和3）年の月別の観光客入込数を見ると、7月から9月までの夏期間が最も多くなっています。

▼年間の観光客入込数



▼月別（2021年）の観光客入込数



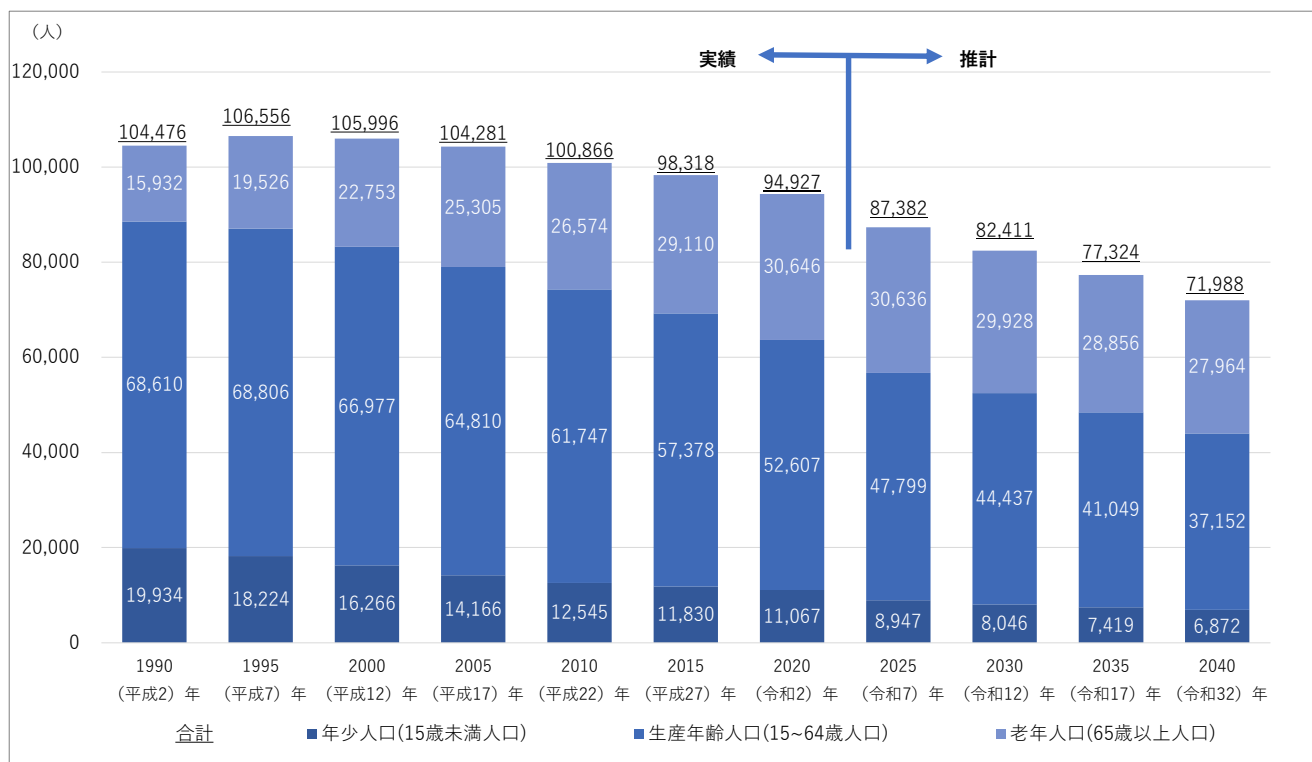
出典：新潟県観光入込客統計調査

(3)社会的特性

■人口

本市の人口は、1995（平成7）年の106,556人をピークに減少に転じ、2020（令和2）年には94,927人と10,000人以上減少しています。今後も人口減少が続くと見込まれており、2040（令和22）年には2020（令和2）年と比べて約22,000人減少し、71,988人になると推計されています。

▼人口推移及び将来人口推計

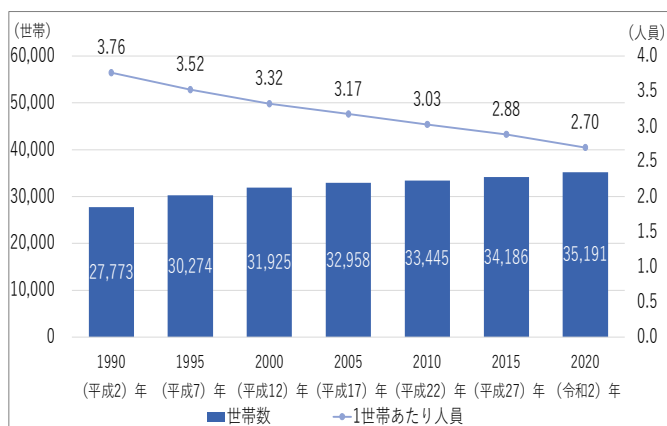


出典：国勢調査(令和2年度)、国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口(平成30(2018)年推計)」
 本計画の作成時点では、「日本の地域別将来推計人口(令和5年推計)」は公表されていないため、上記の将来推計データは2015（平成27）年の国勢調査データを基に2018（平成30）年に行われた将来推計の結果です。
 また、人口の合計には年齢不詳の人口も含まれているため、年齢別人口と一致しない場合があります。

■世帯数

本市の世帯数は増加傾向にあり、2020（令和2）年では35,191世帯となっています。1世帯当たりの人員を見ると、人口が減少しつつ世帯数が増加したため、1世帯当たりの人員が30年間で約1人減少し2.7人と急減しています。

▼世帯数及び世帯当たり人員

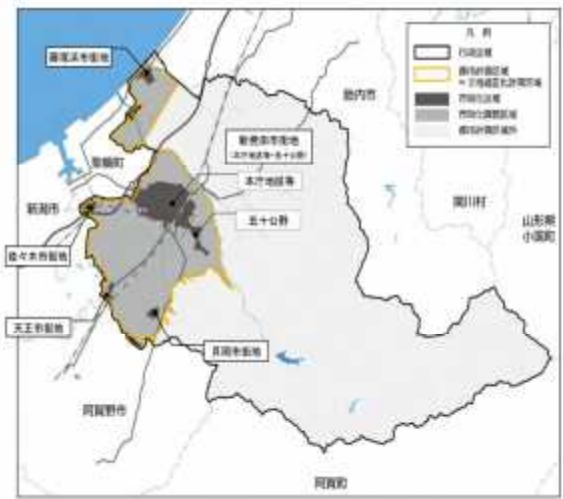


出典：国勢調査

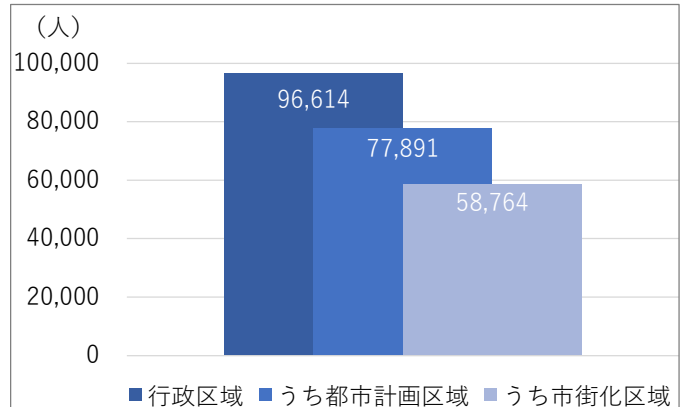
■都市づくり

本市の都市計画区域内には、本市の総人口の約8割に当たる77,891人が暮らしており、また、市街化区域内には58,764人と本市の人口の約6割の人が暮らしています。

▼計画の対象区域



▼都市計画区域及び市街化区域内人口



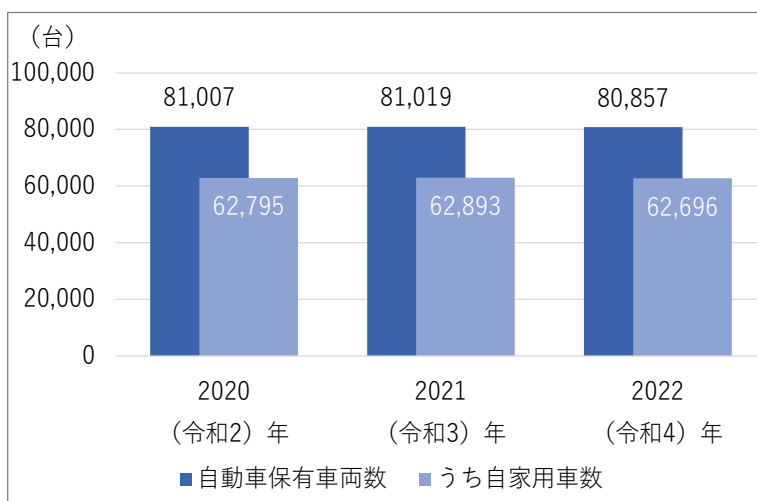
出典：新発田市立地適正化計画

■交通（自動車）

自動車登録に基づく本市の自動車保有台数は、2022（令和4）年度に80,857台となっており、近年は横ばいで推移しています。そのうち自家用車保有台数も、2022（令和4）年度の62,696台で横ばいとなっており、自家用車保有台数は減少していません。

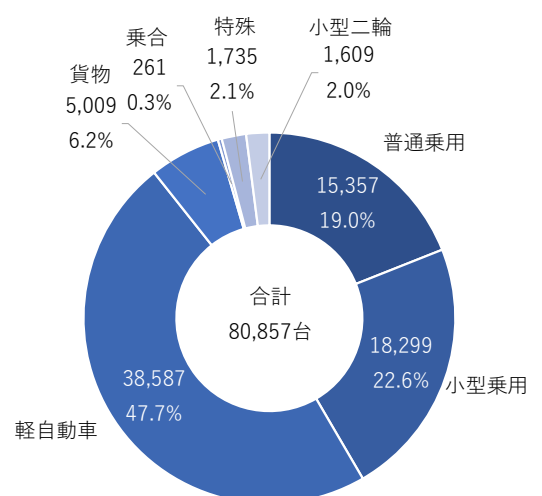
自動車保有台数の内訳を見ると、自家用車が77.5%、事業用車が22.5%を占めており、1世帯当たりの自家用車保有台数は1.69台となっています。また、種類別では、軽自動車が38,587台で全体の47.7%と半数近くを占めています。

▼自動車保有車両数及び自家用車数



出典：新潟県運輸概況 新潟県市町村別自動車保有車両数 (平成30年度～令和4年度)

▼自動車保有車両数の内訳 (2022 (令和4) 年)



出典：新潟県運輸概況 新潟県市町村別自動車保有車両数 (令和4年度)

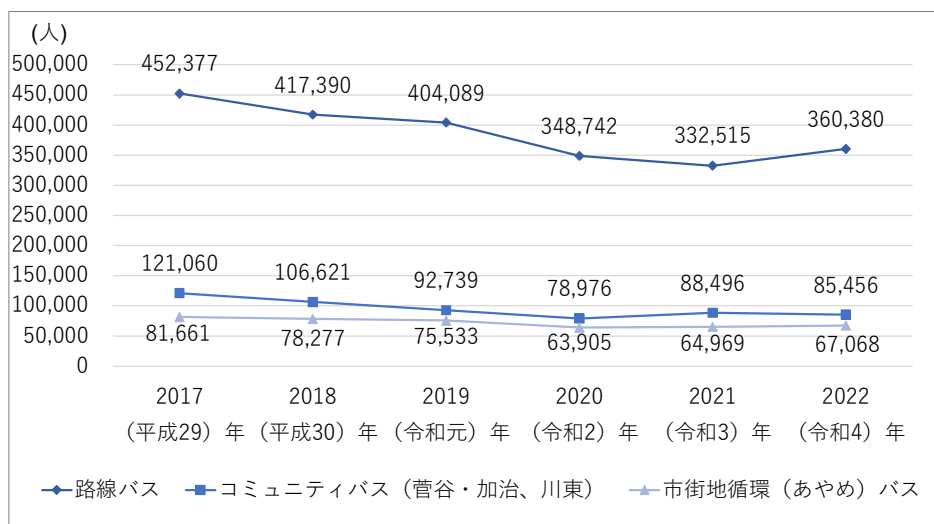
■交通（公共交通）

本市の路線バス利用者数は、2017（平成29）年度の約452,377人から2019（令和元）年度には約404,089人となっており、新型コロナウイルス感染症の影響で2020（令和2）年度に約348,742人、2021（令和3）年度に約332,515人にまで減少した一方で、2022（令和4）年度に約360,380人に回復しています。また、菅谷・加治と川東のコミュニティバスの利用者数は、緩やかな減少傾向で、2020（令和2）年度に新型コロナウイルス感染症の影響で78,976人に減少したものの、2022（令和4）年度には85,456人に回復しています。

一方で、市街地循環（あやめ）バスの年間利用者数は、2017（平成29）年度から2019（令和元）年度にかけて約80,000人で推移していたものの、2020（令和2）年度に減少に転じ、2022（令和4）年度には67,068人になっています。

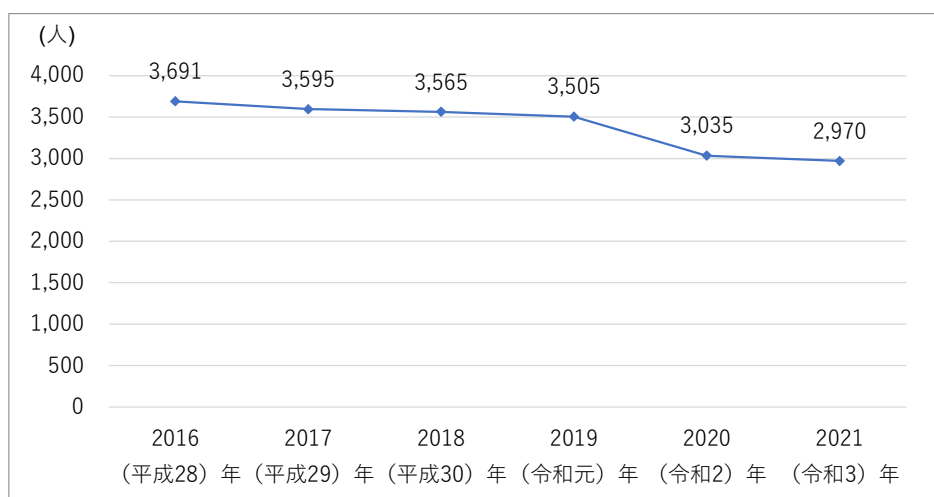
本市の鉄道利用者をJR新発田駅の1日平均の乗車人員で見ると、2016（平成28）年度の1日3,691人から2019（令和元）年度の3,505人となっており、緩やかに減少したものの、新型コロナウイルス感染症の影響で2020（令和2）年度に3,035人に大きく減少し、2021（令和3）年度には2,970人になっています。

▼年間バス利用者数の推移



出典：市民まちづくり支援課調べ

▼JR新発田駅1日当たり乗車人員数の推移

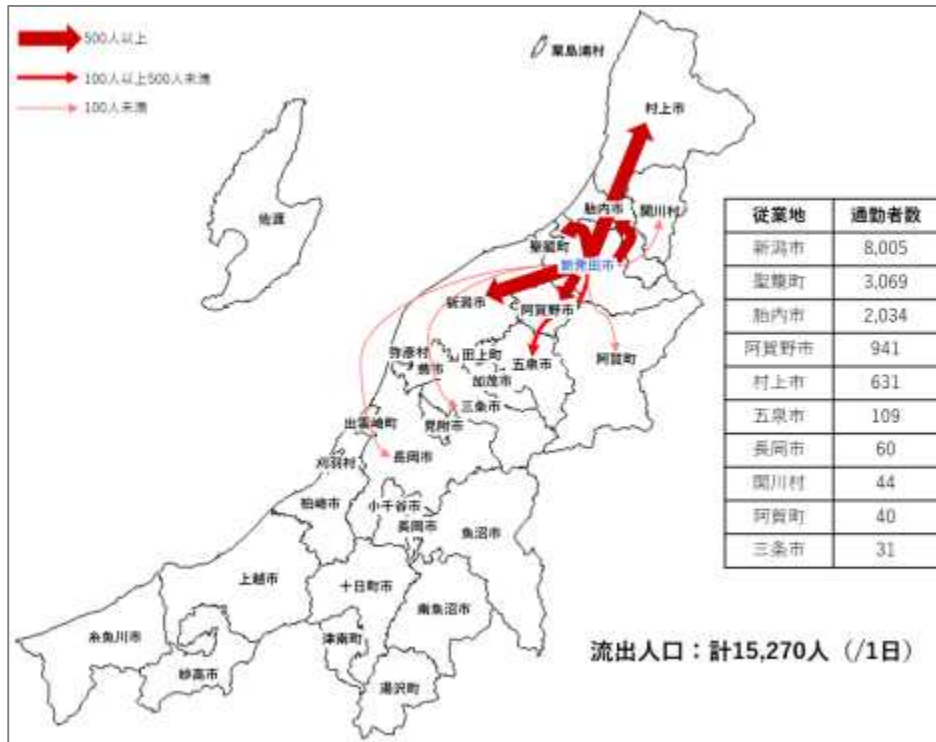


出典：JR東日本ホームページ「各駅の乗車人員 2021年度」

■交通（通勤・通学）

本市の15歳以上の市民の通勤・通学手段は、対象となる46,499人のうち、78.5%の36,492人が自家用車のみ利用となっています。車を運転できない15～17歳の高校生などが含まれていることから、かなりの車社会と言えます。一方、公共交通の電車・バスのみ利用は2,056人で4.4%となっています

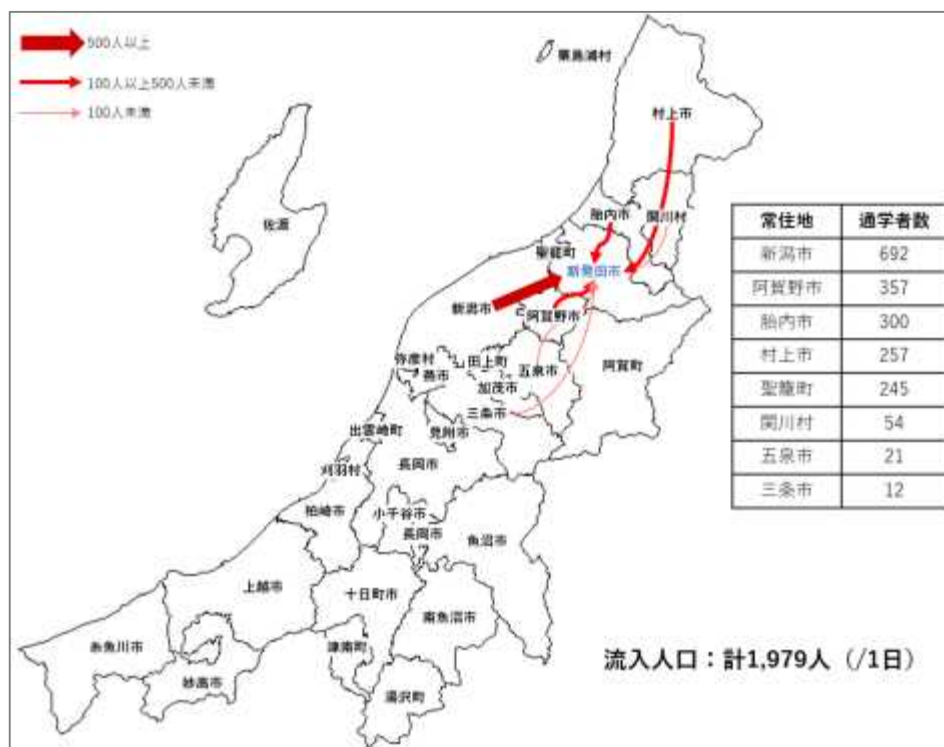
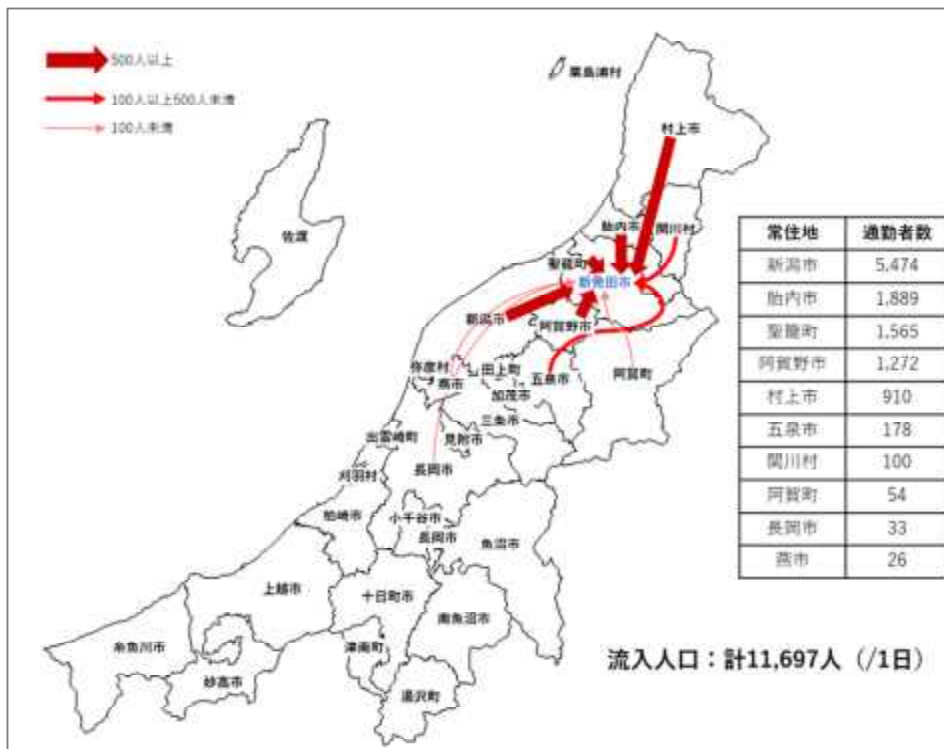
▼15歳以上就業者・15歳未満を含む通学者による流出口（1日）



※10人未満の地域を除外、通勤者・通学者が最も多い新潟県内10の地域に限定。

出典：国勢調査（令和2年度）

▼15 歳以上就業者・15 歳未満を含む通学者による流入人口（1 日）



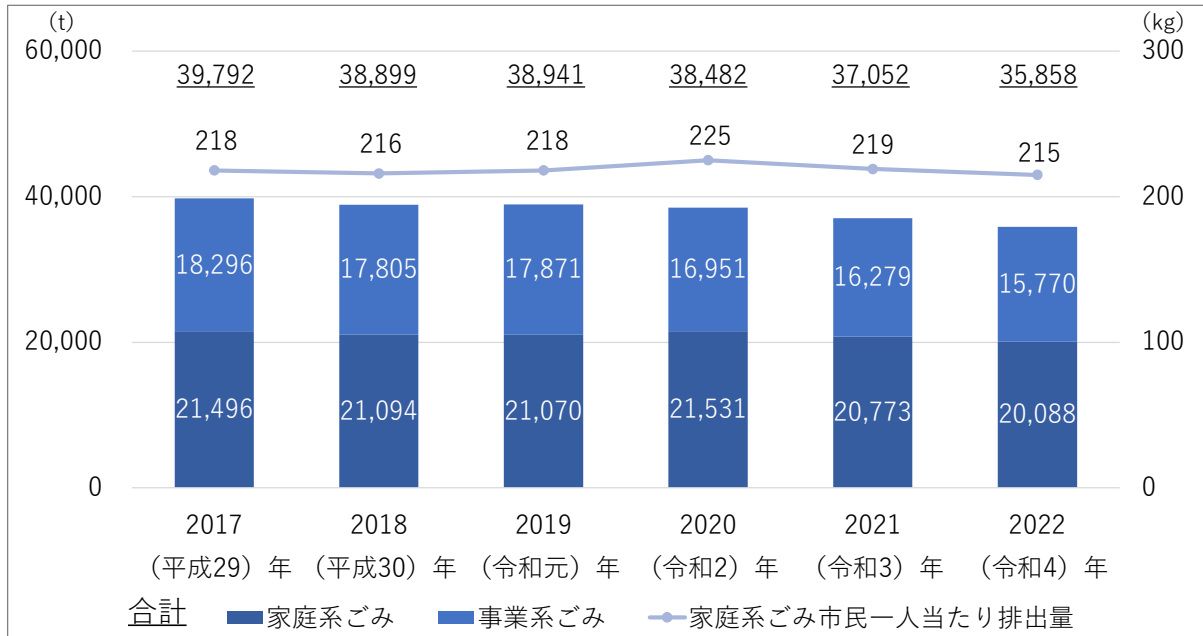
※10 人未満の地域を除外、通勤者・通学者が最も多い新潟県内 10 の地域に限定。

出典：国勢調査（令和 2 年度）

■ 廃棄物

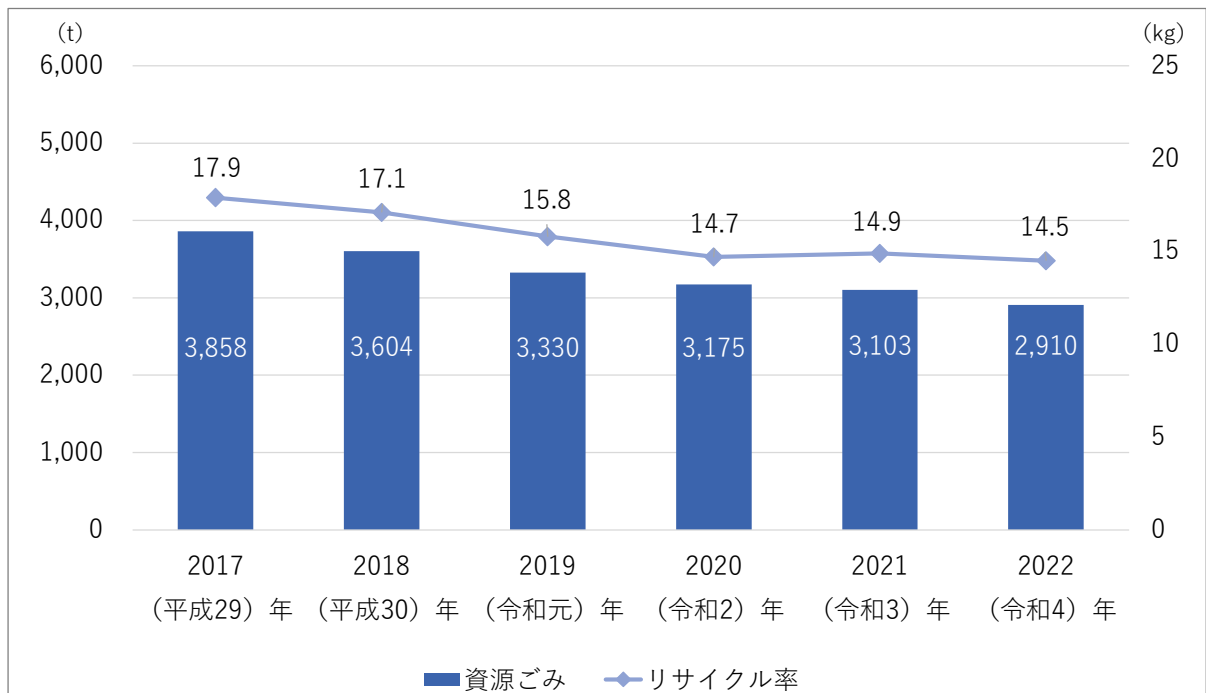
本市のごみ総排出量は減少傾向にあります。家庭系ごみの市民一人当たりの年間排出量は、2018（平成30）年度以降増加に転じています。家庭系ごみ排出量のうち、資源ごみ排出量とリサイクル率を見ると、どちらも減少傾向にあります。

▼ごみ総排出量及び一人当たりの家庭系ごみ排出量の推移（年間）



出典：新発田市環境基本計画（第2次）

▼家庭系ごみの資源ごみ排出量及びリサイクル率の推移



出典：新発田市環境基本計画（第2次）

2-2 地球温暖化に関する現状

(1) 温室効果ガス排出量・吸収量

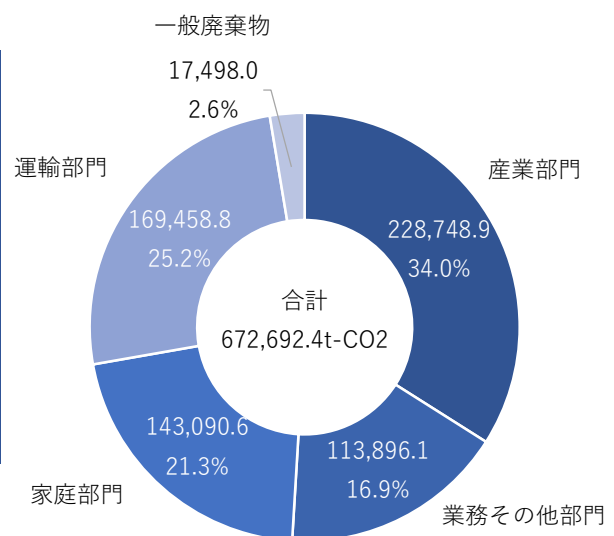
■ 温室効果ガスの排出量の現況推計

2020（令和2）年における本市の温室効果ガス排出量の合計は672,692.4t-CO₂となっており、その内訳を見ると、産業部門が34.0%、運輸部門が25.2%、家庭部門が21.3%、業務その他部門が16.9%となっています。本市における温室効果ガス総排出量は2013（平成25）年から2020（令和2）年にかけて確実に減少しており、2020（令和2）年は基準年から24.2%減少しています。

ただし、2030（令和12）年の削減目標を達成するためにはさらなる努力が必要です。

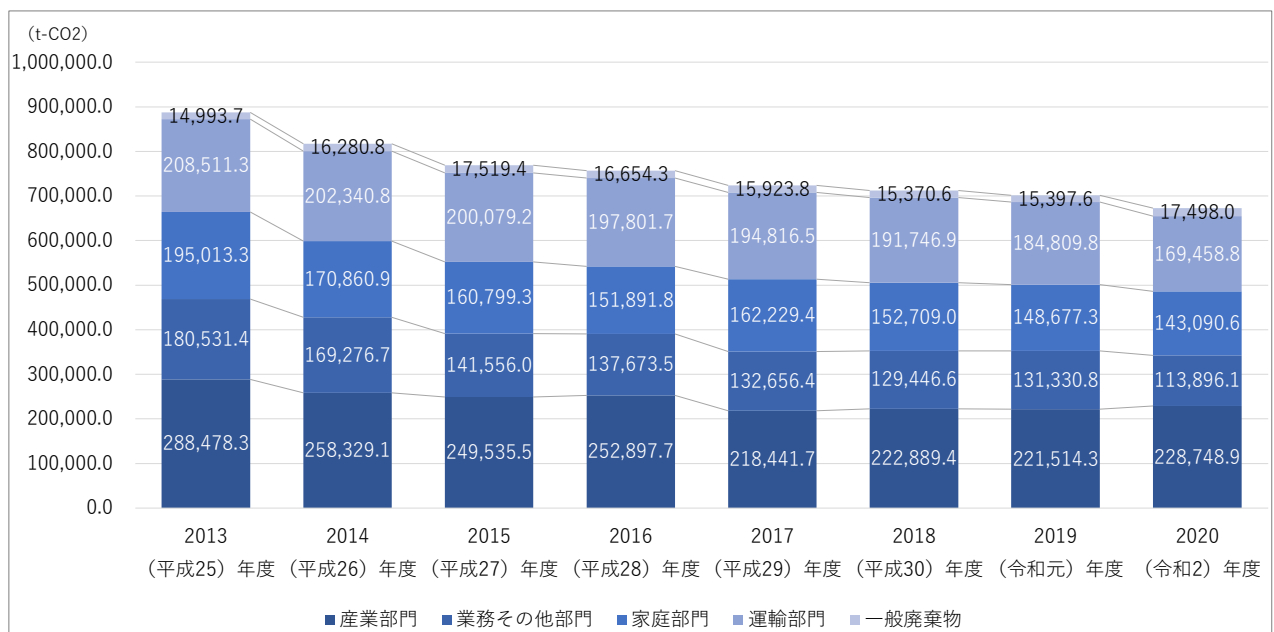
▼部門別温室効果ガス排出量の現況推計（t-CO₂）（2020(令和2)年度)

部門	排出量 (t-CO ₂)	構成比
産業部門	228,748.9	34.0%
業務その他部門	113,896.1	16.9%
家庭部門	143,090.6	21.3%
運輸部門	169,458.8	25.2%
一般廃棄物	17,498.0	2.6%
合計	672,692.4	100.0%



出典：自治体排出量カルテ

▼部門別温室効果ガス排出量の現況推計の推移



出典：自治体排出量カルテ

■ 温室効果ガス吸収量の現況推計

温室効果ガス吸収量の現況推計は、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」に基づき実施しました。2019（令和元）年を試算年とし、2017（平成29）年と2019（令和元）年の森林蓄積の変化を推計する方法により、試算しています。

本市は、一定の森林面積を有しており、引き続き豊かな自然環境を保全し、森林による吸収量を確保するとともに、吸収量の多さを活かしていくことが重要です。

▼温室効果ガス吸収量の現況推計（t-CO₂）

部門	分野	吸収量
森林吸収	森林吸収	91,081.8
合 計		91,081.8

コラム 森林の多面的機能と森林整備の重要性

森林は、二酸化炭素の吸収のほか、地下水を豊かにするなどの水源のかん養、土砂災害の防止、木材・キノコ・山菜といった林産物の供給、保健休養の場の提供など、私たちにとって欠かせない役割を果たしています。

森林には、水源のかん養や土砂災害の防止、林産物の供給、保健休養の場の提供、生物多様性の保全といった多様な機能を持っています。光合成によって大気中の二酸化炭素（CO₂）を吸収する樹木の活動は、深刻な問題となっている地球温暖化への対策としても重要です。こうした健全な森林に育てていくためには、木材を積極的に使うことを通じて森林の成長を促進することが重要です。



出典：政府広報オンライン「木材を使用して、元気な森林を取り戻そう！」

(2)エネルギー消費量

■エネルギー消費量の現況推計

2019（令和元）年におけるエネルギー消費量は、合計 8,895.2TJ となっています。

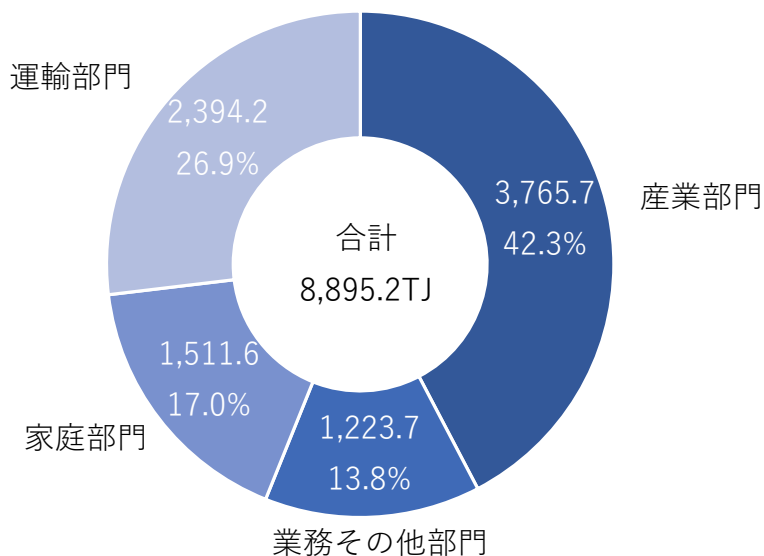
部門別に見ると、産業部門のエネルギー消費量が 3,765.7TJ で全体の 42.3%で最も多く、次いで運輸部門 2,394.2TJ（26.9%）と家庭部門 1,511.6TJ（17.0%）となっています。

再生可能エネルギー導入にかかる取組を効率的に進めるうえでは、割合の大きい産業部門などに関して注力していくことが期待されます。

▼部門別エネルギー消費量の現況推計（TJ）（2019（令和元）年）

部門	エネルギー種別（TJ）							
	合計	電力	都市ガス 天然ガス	石油製品	石炭	石炭製品	熱	再エネ
産業部門	3,765.7	570.8	888.2	684.9	1,086.6	2.5	26.3	506.4
業務その他部門	1,223.7	699.7	286.2	199.3	1.9	12.6	1.0	23.0
家庭部門	1,511.6	660.0	512.0	331.3	0.0	0.0	0.0	8.3
運輸部門	2,394.2	4.1	15.8	2,374.3	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	8,895.2	1,934.6	1,702.2	3,589.8	1,088.5	15.1	27.3	537.7

▼部門別エネルギー消費量（TJ）の内訳（2019(令和元)年度）



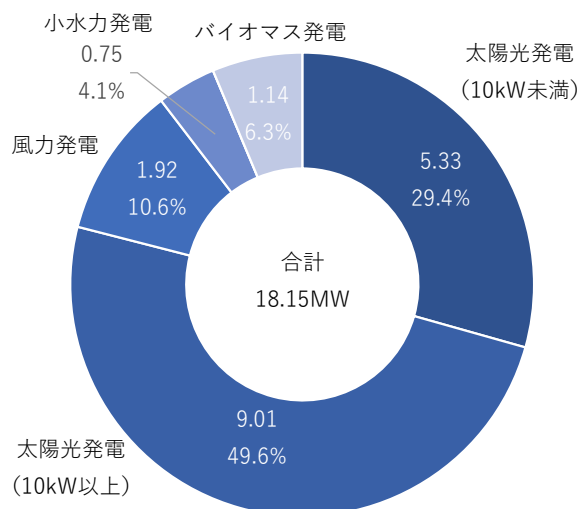
(3)再生可能エネルギー

■再生可能エネルギーの合計導入実績

2021（令和3）年における本市の再生可能エネルギーによる総発電量は 18.15MW となっています。発電量を種類別に見ると、10kW 以上の太陽光発電が全体の約 50%で最も多く、その次に 10kW 未満の太陽光発電による発電量が最も多くなっています。太陽光発電以外には、風力発電（10.6%）やバイオマス発電（6.3%）の実績もあります。

▼種類別再生可能エネルギー総発電量（MW）

再生エネルギーの種類	導入状況（MW）
太陽光発電（10kW 未満）	5.33
太陽光発電（10kW 以上）	9.01
風力発電	1.92
小水力発電	0.75
地熱発電	0.00
バイオマス発電	1.14
合計	18.15



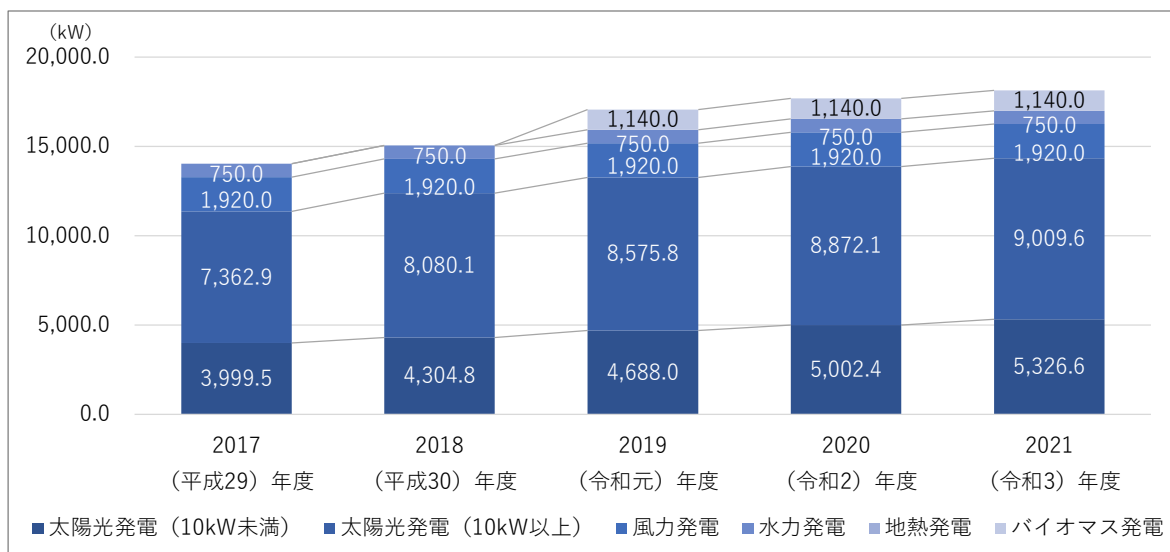
出典：自治体排出量カルテ

■導入実績の推移

本市で導入されている再生可能エネルギーの発電量は年々増加しており、2017（平成29年）年度から2021（令和3）年度にかけて約30%上昇しています。

しかし、近年の再生可能エネルギーによる発電量の増加は、主にバイオマス発電による発電量の増加に起因しており、伸びが鈍化してきている太陽光発電設備のさらなる普及が必要です。

▼再生可能エネルギーの導入実績



(4)市民・事業者への意識調査

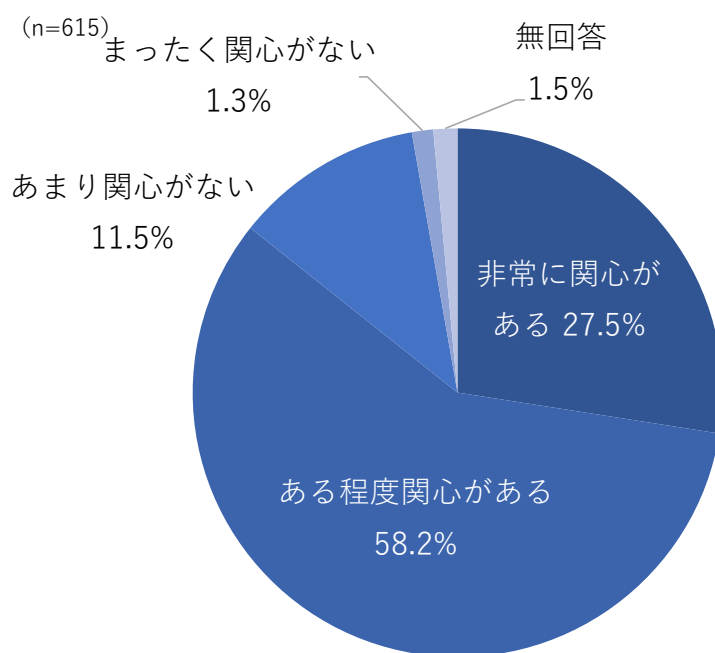
2023（令和5）年3月に策定した導入戦略の基礎資料とするため、2022（令和4）年10月に市民と事業者に地球温暖化対策や取組状況についてアンケート調査を実施しました。（詳細は、資料編「4 市民・事業者アンケート調査結果参照」）

■市民アンケート調査

市民アンケート調査は、2,100人の満20歳以上の市民を対象に実施し、615件（回収率29.3%）の回答を得ました。以下ではその回答を抜粋しています。

・地球温暖化問題に関する関心

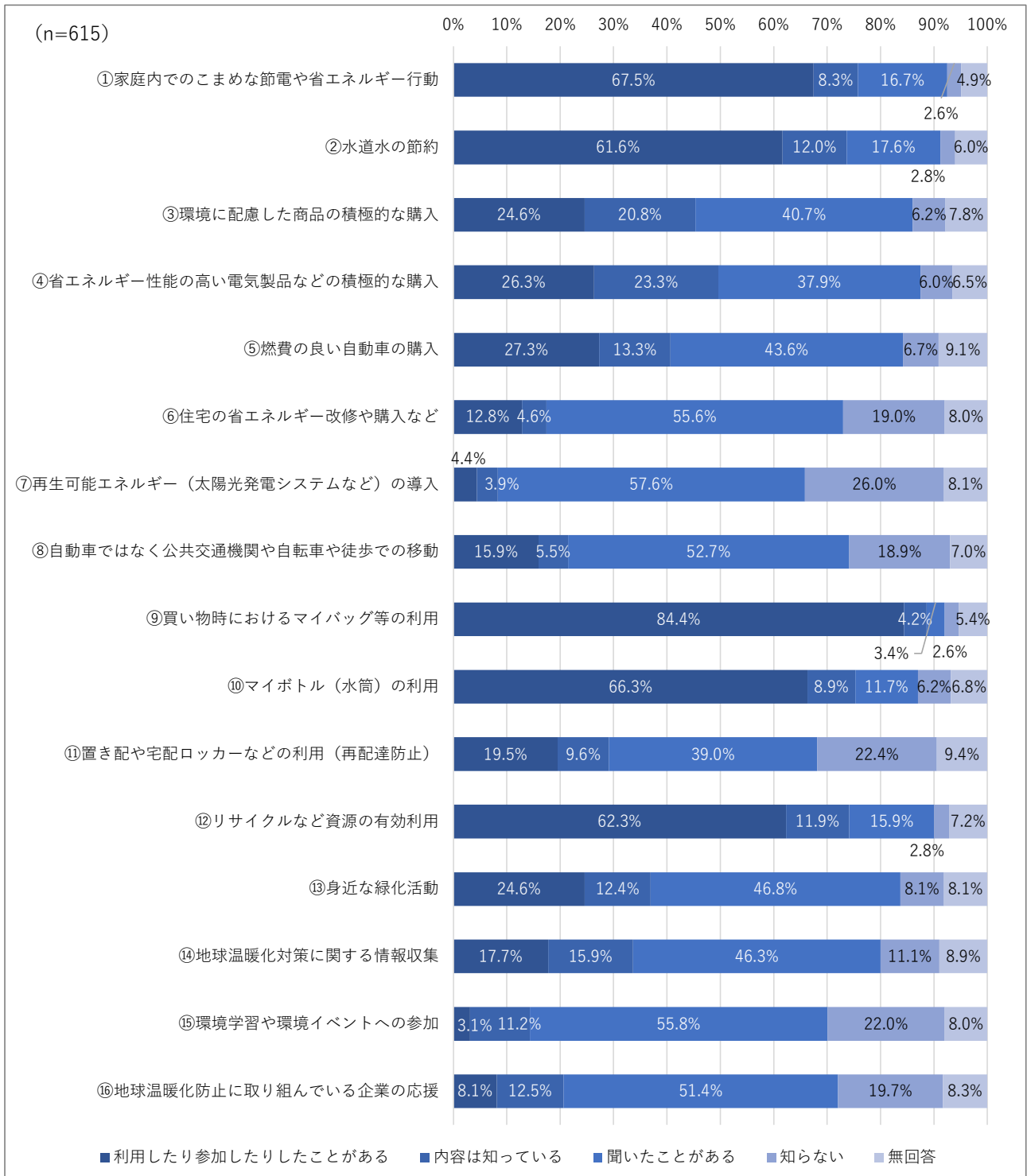
「現在、地球温暖化問題に関心がありますか」という問いに対して、「非常に関心がある」が27.5%、「ある程度関心がある」が58.2%であり、あわせて関心がある人が85%と高くなっています。



・個人が取り組める対策の実施状況

個人による温暖化対策の行動で実施したことがあるのは、「⑨買い物時におけるマイバッグ等の利用」が84.4%で最も高く、次いで、「①家庭内でのこまめな節電や省エネルギー行動」が67.5%、「⑩マイボトル（水筒）の利用」が66.3%、「②水道水の節約」が61.6%となっています。

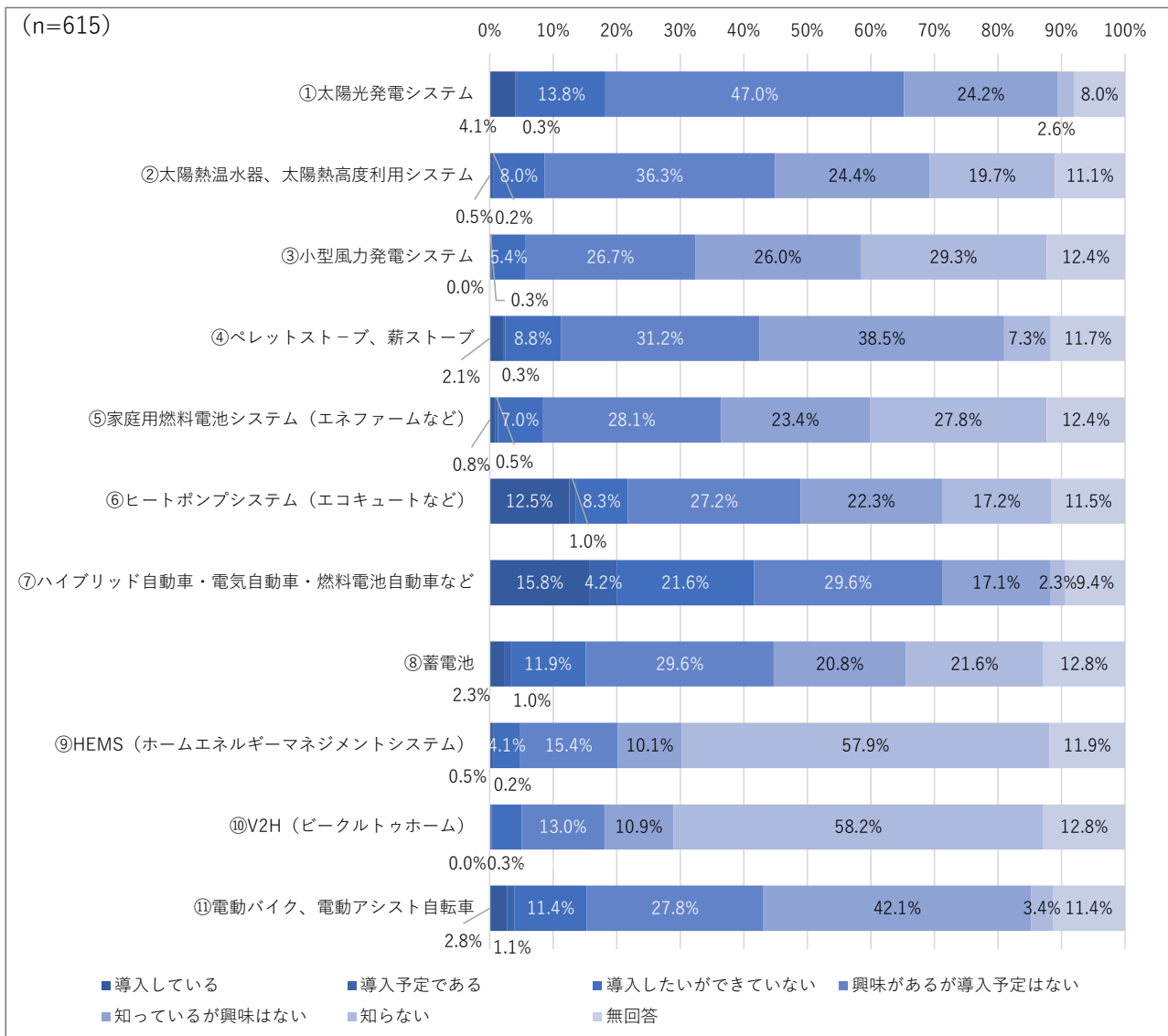
一方で実施したことがある割合が低いのは、「⑮環境学習やイベントへの参加」が3.1%、「⑦再生可能エネルギー（太陽光発電システムなど）の導入」が4.4%、「⑯地球温暖化防止に取り組んでいる企業の応援」が8.1%となっています。



・再生可能エネルギー・省エネルギー設備の導入状況

家庭での再生可能エネルギー・省エネルギー設備の導入状況は、「⑦ハイブリッド自動車・電気自動車・燃料電池自動車など」が15.8%、「⑥ヒートポンプシステム（エコキュートなど）」が12.5%となっていますが、他は5%未満と低い状況です。

①太陽光発電システムは、「導入している」は4.1%ながら、「興味があるが導入予定はない」・「導入したいができていない」の割合が60.8%と最も高くなっています。

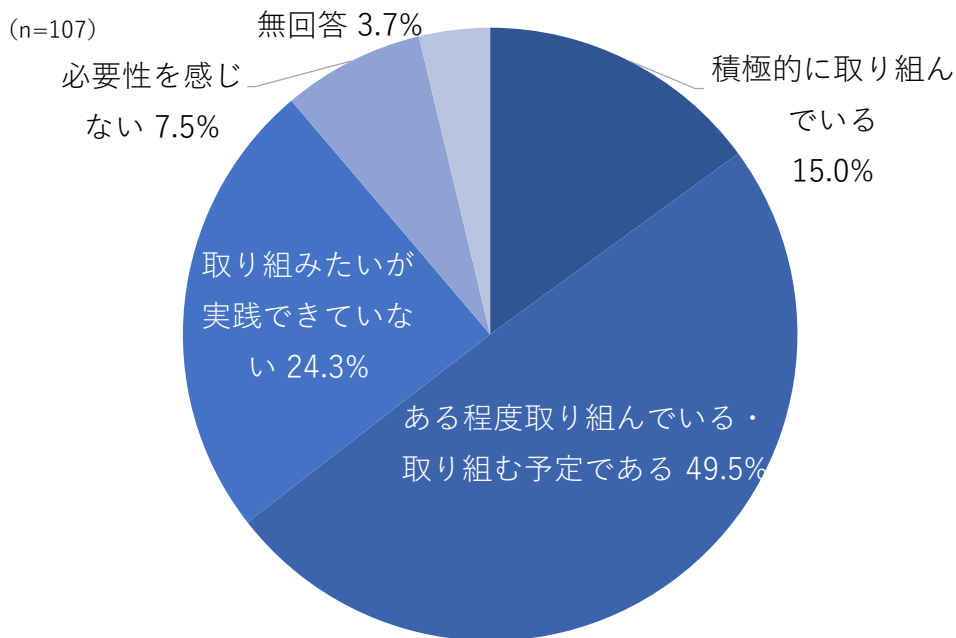


■ 事業者アンケート調査

事業者アンケート調査は、2022（令和4）年9月末現在本市に立地している事業所の中から無作為に抽出した202社を対象に実施し、107件（回収率53.0%）の回答を得ました。以下ではその回答を抜粋しています。

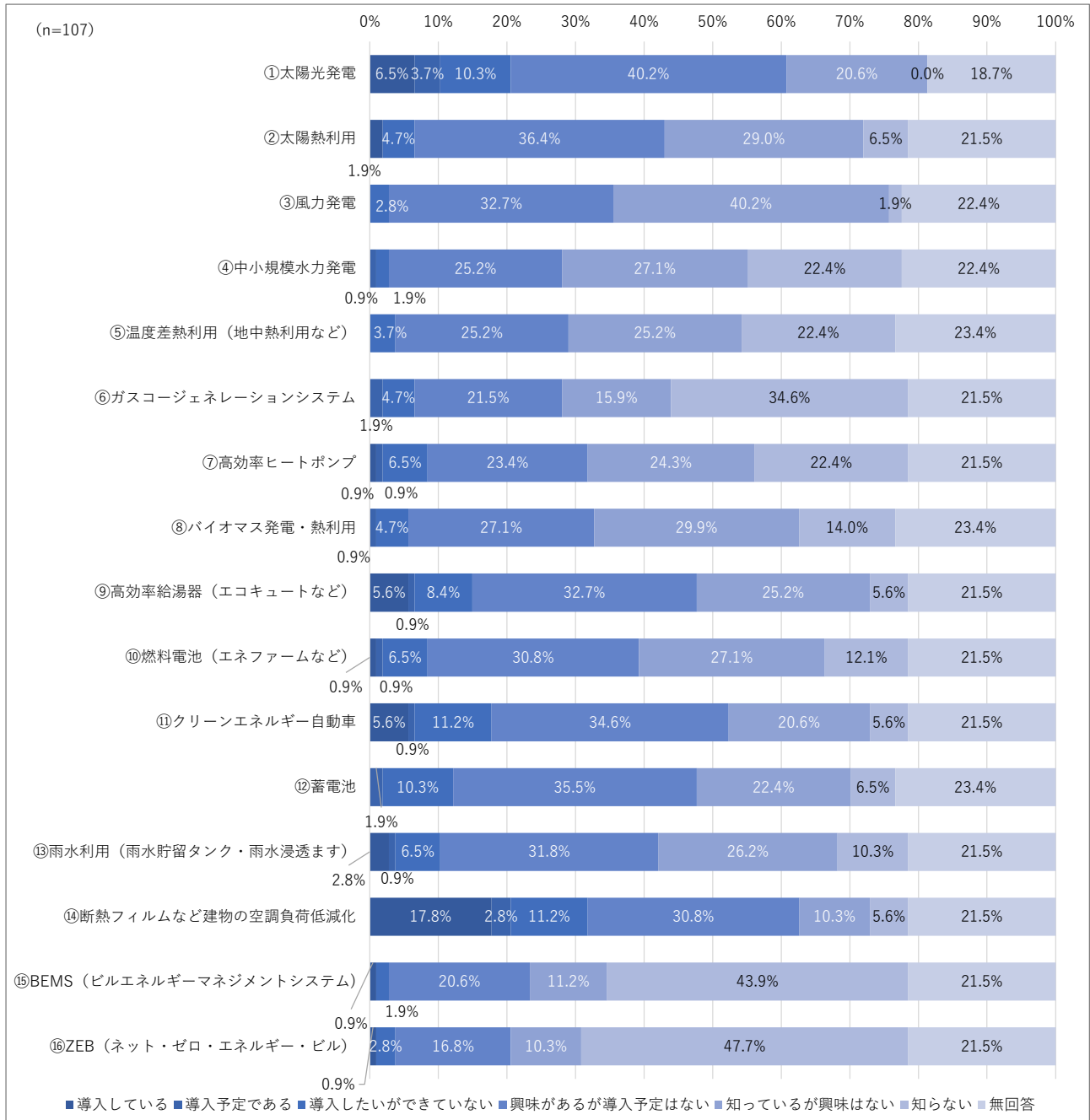
・ 環境問題への取組状況

本市における事業者の環境問題への取組状況は、「ある程度取り組んでいる・取り組む予定である」が49.5%で最も多く、「積極的に取り組んでいる」と合わせて、64.5%の企業において環境問題に取り組んでいます。一方で、31.8%の事業者が「取り組みたいが実践できていない」と「必要性を感じない」と回答しています。



・再生可能エネルギー設備等の導入状況

本市の企業における再生可能エネルギー設備や省エネルギー設備の導入状況では、導入割合が一番高いのが「⑭断熱フィルムなど建物の空調負荷低減化」の17.8%であり、次いで、「①太陽光発電」の6.5%が高くなっています。



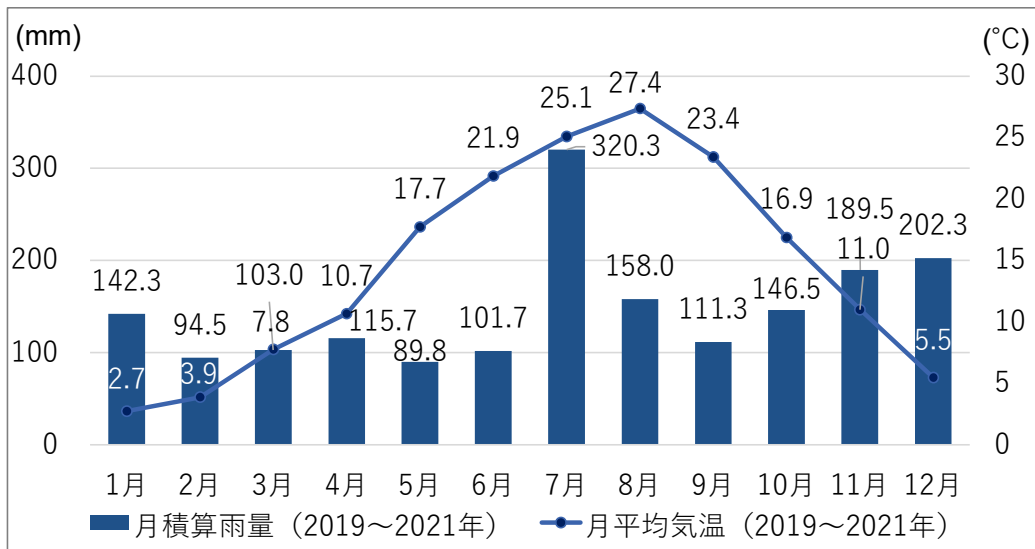
2-3 気候変動に関する影響

(1)これまでの気候変化

■ 気温・降水量

過去3年間の月別の平均気温は、最高気温が8月の27.4℃、最低気温が1月の2.7℃となっています。降水量は年間1,800mm程度で、梅雨期の7月が320.3mmと特に多く、次いで冬季の12月が202.3mm、11月が189.5mmとなっています。

▼月別の気温及び降水量（2019年から2021年）



出典：新発田地域広域消防本部提供

▼2022（令和4）年6月27日
ゲリラ豪雨による市街地冠水



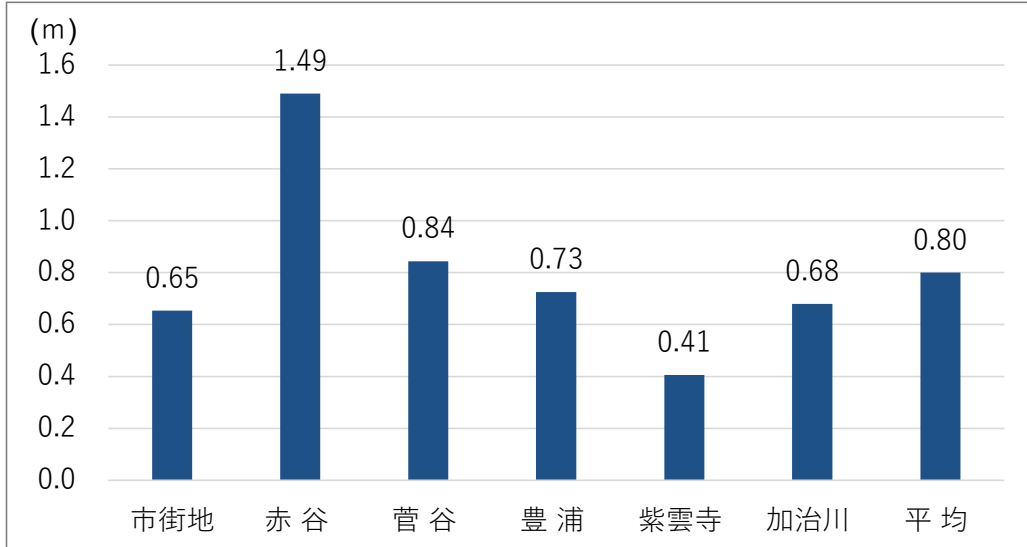
▼2005（平成17）年6月27日
梅雨前線豪雨（加治川安全橋）



■ 積雪深

毎年冬には市内全域で積雪があり、年間で最も雪の積もった最大積雪深の過去5年間の平均は、山間部の赤谷地区では1.49mに達するほか、雪の少ない紫雲寺地区では0.41m、市街地でも0.65mの積雪があります。

▼地域別積雪深

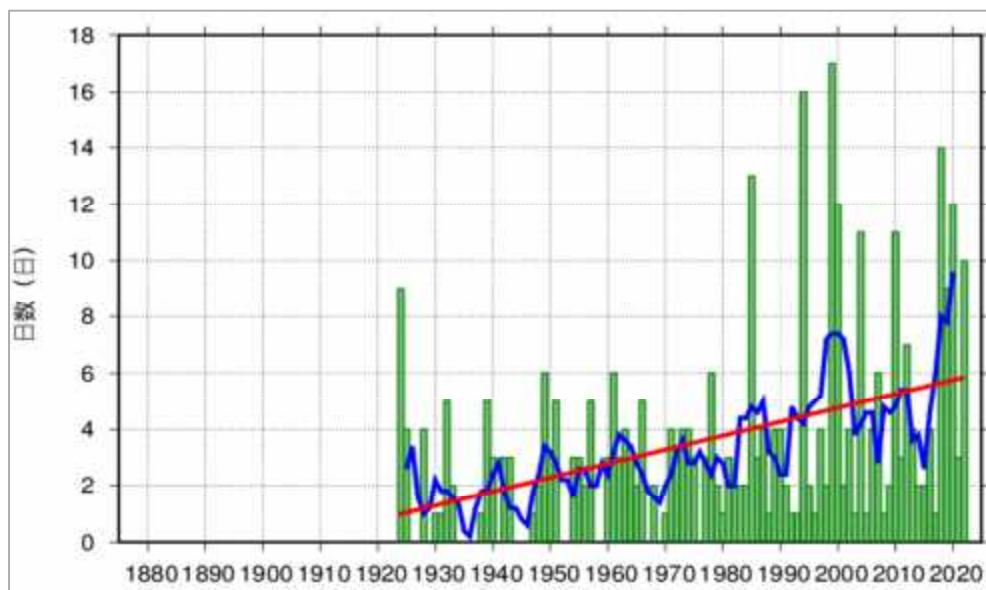


出典：数字で見る新発田市（令和3年度）

■ 猛暑日

新潟県内で観測されている猛暑日の年間日数は増加傾向にあり、1920年から2020年の100年当たり4日の割合で増加しています。

▼新潟県の年間猛暑日日数の経年変化



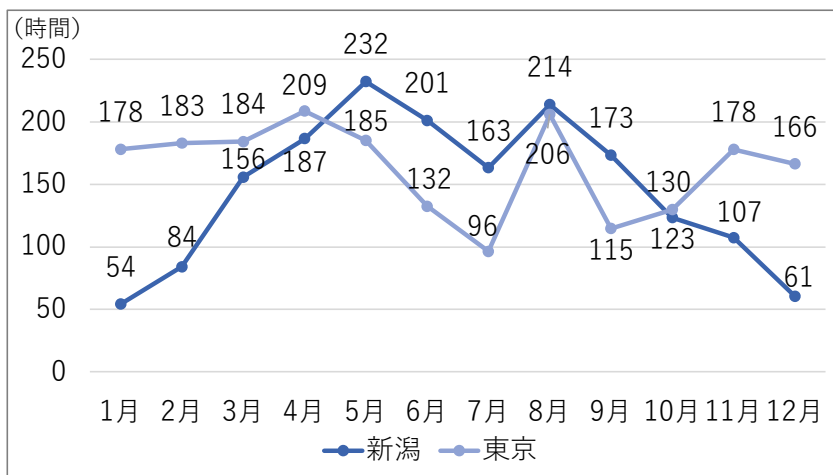
※データ取得が可能な新潟県内の観測地点のうち、新潟市・佐渡市では、観測場所が移転されたため、長期傾向（トレンド）が算出されている上越市のデータを示している

出典：新潟地方気象台ウェブサイト：北陸地方の気候変化

■年間日照時間

新潟県内の過去3年間の月別日照時間の平均は、夏季の5～8月にかけて長く、冬季の11～2月にかけて短くなっています。年間日照時間は、約1,755時間であり、東京の1,962時間と比較すると、短くなっています。これは、夏季の日照時間は長いものの、冬季は冬型の気圧配置によって、曇りや雨・雪の日が多くなり、日照時間が短くなるためです。

▼月別日照時間



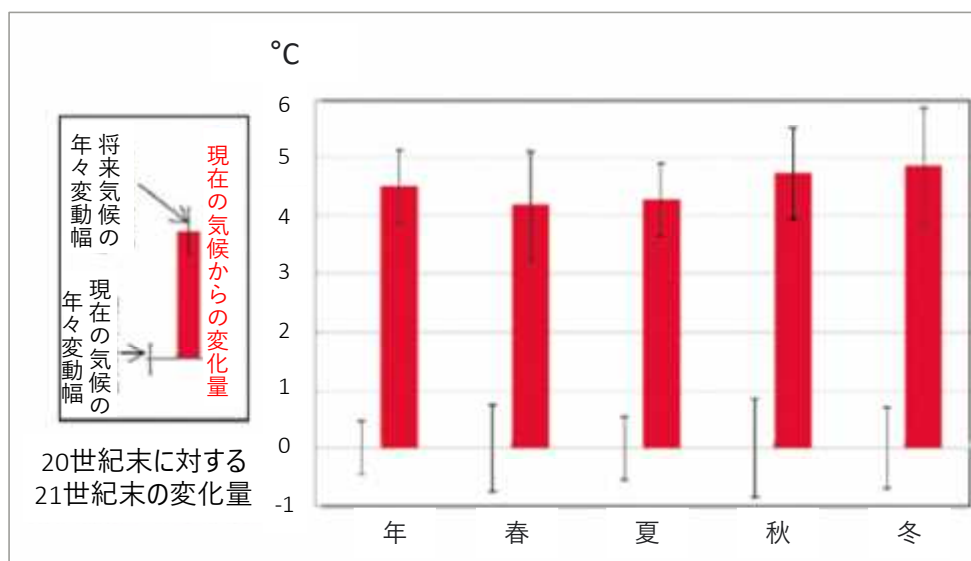
出典：気象庁ホームページ（観測地点：新潟、東京）

(2)将来の気象予測

■気温

新潟県内の年間平均気温は、20世紀と比べて21世紀末には約5度上昇すると予測されています。冬季の気温上昇が最も著しく、降雪量や冬日の減少もあると考えられています。

▼新潟県の年平均気温の将来予測

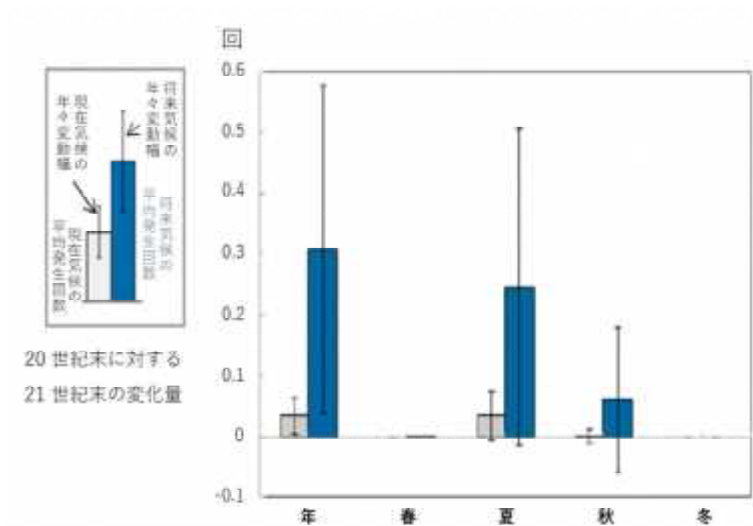


出典：新潟地方気象台ウェブサイト：北陸地方の気候変化より一部を加工

■ 降雨

新潟県内に観測される大雨（1時間の降水量が50mm以上）の年間発生回数は、20世紀と比べて21世紀末には約0.3回増えると予測されています。

▼新潟県の短時間強雨発生回数の将来予測

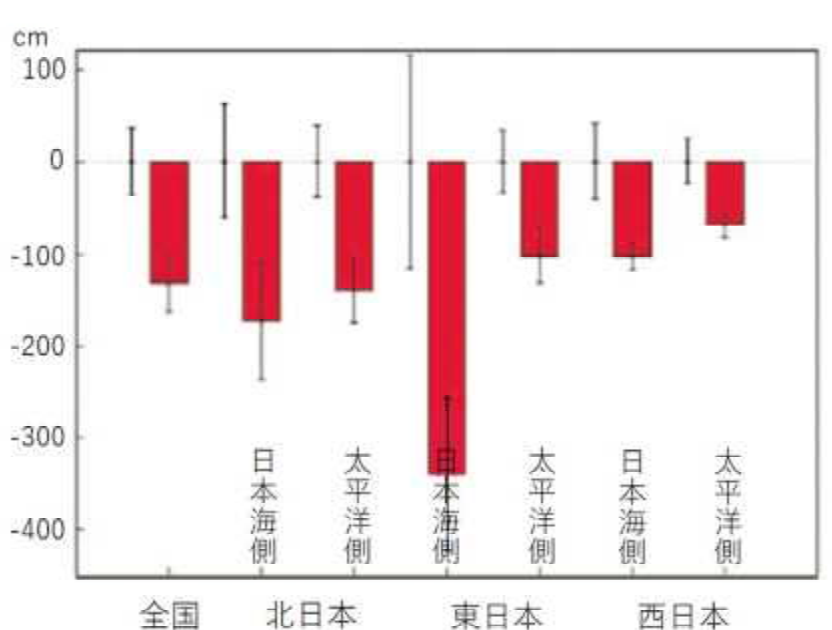


出典：新潟地方気象台ウェブサイト：北陸地方の気候変化より一部を加工

■ 積雪

本市が位置する東日本海側の降雪量の減少が全国で最も著しく、20世紀と比較して21世紀末には300cm以上減少することが予測されています。

▼積雪の将来予測（20世紀末に対する21世紀末の変化量）

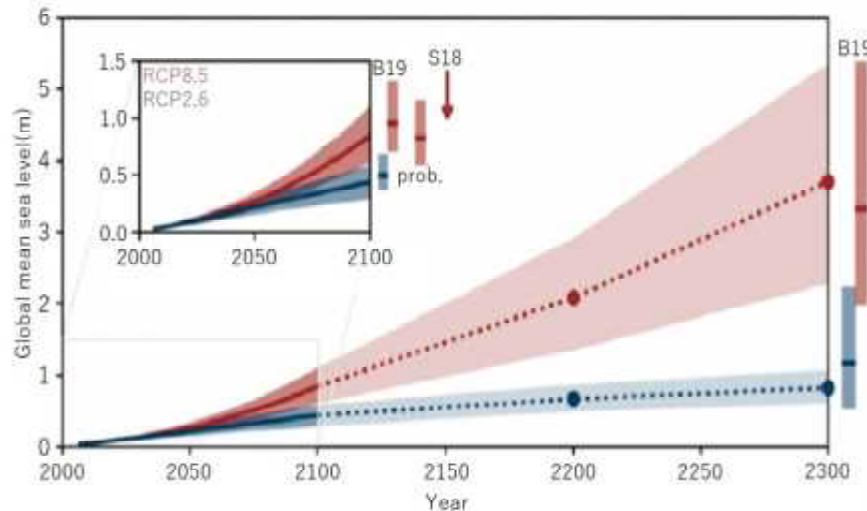


出典：新潟地方気象台ウェブサイト：北陸地方の気候変化より一部を加工

■海

海面水温の上昇とともに、世界平均の海面水位の上昇が予測されており、今世紀初めと比較して、2100年には0.61～1.10mの上昇が予測されています。なお、2100年以降も海面水位の上昇は継続すると予測されており、2300年の最も低位の予測でも1m前後上昇する可能性があるとして示されています。

▼2300年までの予測される世界平均海面上昇



出典：IPCC「海洋・雪氷圏特別報告書(2019)」より一部を加工

(3)本市における気候変動影響評価

■重要度の分類

気候変動による本市の各分野への影響について、特に気候変動の深刻な影響を示すデータの有無と、市内の産業や市民生活への影響を着眼点として、下表に示す分類に基づき、総合的に評価を行いました。

▼気候変動適応に関する重要度の分類及び対応方針

重要度	評価の方針	対応方針
◎	気候変動の深刻な影響を示すデータ（近年の状況、将来予測）があり、かつ市の重要な産業又は市民の生命・財産に関わるもの	影響が特に大きいため、早急に対応が必要
○	気候変動の深刻な影響を示すデータ（近年の状況、将来予測）があるもの	影響が認められるため、対応が必要
△	気候変動の深刻な影響を示すデータ（近年の状況、将来予測）がないもの	当面、影響は軽微又はほとんどないと考えられ、状況監視や情報収集を継続する
—	気候変動の影響が現状では確認されていないが、国が取り組むとしているもの。又は国が行うとしている総合的な施策	国の動向等を注視しつつ、将来的に市の対応方針を検討する

■重要度評価

環境省「気候変動適応計画策定マニュアル」に基づき、新潟県気候変動適応に関する研究会「気候変動による新潟県への影響」を活用し、区域に関する気候変動の将来の影響を整理したうえで、各分野における気候変動影響の重要度評価を実施しました。

重要度評価に当たっては、「新潟県気候変動適応計画 2021-2030」を活用しています。新潟県で重要度が「◎」と評価されている項目には、「水稻」、「農林水産業従事者の熱中症」、「水害」、「雪害」、「暑熱」、「その他（暑熱による生活への影響）」があり、本市においても主要作物や市民生活への影響が大きいと考えられるため、同様に「◎」と評価しています。

また、「果樹」の項目は、新潟県では「○」の評価となっていますが、本市では将来の深刻な影響を示すデータが確認されていないことから「△」としています。

▼重要度評価一覧

分野	項目	影響評価の対象	本市の重要度	(参考) 新潟県の重要度	
1 農林、 森林・林業、 水産業	(1) 農業	農業生産総論	—	—	
		水稻	水稻（主食用）	◎	◎
		土地利用型作物	水稻（非主食用）、麦、大豆、飼料作物等	△	△
		果樹	果樹	△	○
		園芸作物	野菜、花き	○	○
		畜産	畜産	○	○
		病虫害・雑草・動物感染症	病虫害・雑草	△	△
		農業生産基盤	農業生産基盤	○	○
	食料・資料の安全確保（穀物等の農産品及びその加工品、飼料）		—	—	
	(2) 森林・林業	山地災害、治山・林道施設	土砂流・地すべり等 高潮・高波 海岸浸食 水供給（地表水）	○	○
		人工林	木材生産（人工林等） 人工林	△	△
		天然林	自然林・二次林	○	○
		病虫害	病虫害	△	△
		特用林産物	特用林産物（きのご類等）	△	△
	(3) 水産業	海面漁業 海面養殖業 造成漁場	回遊性魚介類（魚類等の生態） 海洋生態系 沿岸生態系 増養殖等	△	○
		内水面漁業・養殖業	養殖等 淡水生態系	△	△

分野	項目		影響評価の対象	本市の 重要度	(参考) 新潟県の 重要度
1 農林、 森林・林業、 水産業	(3) 水産業	漁港・漁村	海面上昇 高潮・高波 海岸浸食	△	○
	(4) その他	①地球温暖化予測研究、技術 開発		—	—
		②将来予測に基づいた適応策 の地域への展開		—	—
		③農林水産業従事者の熱中症	死亡リスク 熱中症	◎	◎
		④鳥獣害	野生鳥獣による影響 分布・個体群の変動	○	○
		⑤世界食糧需給予測		—	—
2 水環境・ 水資源	(1)水環境	湖沼・ダム湖 河川 沿岸域及び閉鎖系海域	○	○	
	(2)水資源	水供給（地表水） 水供給（地下水） 水需要	○	○	
3 自然生態系	(1)陸域生態系	高山帯・亜高山帯 自然林・二次林 里地・里山生態系 人工林 野生鳥獣による影響 物質収支	○	○	
	(2)淡水生態系	湖沼 河川 湿原	○	○	
	(3)沿岸生態系	亜熱帯 温帯・亜寒帯	△	△	
	(4)海洋生態系	海洋生態系	△	△	
	(5)生物季節	生物季節	△	△	
	(6)分布・個体群の変動	分布・個体群の変動（在来種） 分布・個体群の変動（外来種）	○	○	
4 自然災害・ 沿岸域	(1)水害	洪水 内水 高潮・高波	◎	◎	
	(2)高潮・高波等	海面上昇 高潮・高波 海岸侵食	△	○	

分野	項目	影響評価の対象	本市の重要度	(参考)新潟県の重要度
4 自然災害・沿岸域	(3)土砂災害	土石流・地すべり等	○	○
	(4)雪害	雪害	◎	◎
	(5)その他（強風等）	強風等	○	○
5 健康	(1)暑熱	死亡リスク 熱中症	◎	◎
	(2)感染症	節足動物媒介感染症 水系・食品媒介性感染症 その他の感染症	○	○
	(3)その他の健康への影響	温暖化と大気汚染の複合影響 ぜい弱集団への影響 臨床症状に至らない健康影響	—	—
6 経済・商業活動	(1)産業・経済活動	製造業 エネルギー需給 商業 建設業 医療	△	△
	(2)金融・保険	金融・保険	—	—
	(3)観光業	観光業	△	△
	(4)その他の影響（海外影響等）	その他の影響（海外影響等）	—	—
7 市民生活	(1)インフラ、ライフライン等	水道、交通等	○	○
	(2)文化・歴史などを感じる暮らし	生物季節 伝統行事、地場産業	—	—
	(3)その他（暑熱による生活への影響）	暑熱による生活への影響	◎	◎

コラム

各分野における気候変動と適応策

国の「気候変動適応計画」は、2018（平成30）年11月に閣議決定されました。その後、2020（令和2）年12月には、気候変動の総合的な評価に関する報告書となる「気候変動影響評価報告書」が公表され、これを受けて、2021（令和3）年10月に改定されました。

その中の「気候変動適応に関する分野別施策」では、「農業・林業・水産業」、「水環境・水資源」、「自然生態系」、「自然災害・沿岸域」、「健康」、「産業・経済活動」、「国民生活・都市生活」の7つの分野における我が国の気候変動の影響の評価結果の概要を示しています。



出典：気候変動適応情報プラットフォームポータルサイト

2-4 地球温暖化に関する課題

地球温暖化対策を進めていくに当たり、以下の点を本市における課題として整理しました。

■ 再生可能エネルギーに関する課題

- 本市の再生可能エネルギー導入実績の約 80%が太陽光発電となっており、太陽光発電以外の再生可能エネルギーの導入拡大を図るとともに、本市の強みである太陽光発電のさらなる導入を促進し、再生可能エネルギーによる発電量を増やすことが必要です。
- 風力発電やバイオマス発電、水力発電の導入実績もありますが、あまり導入が進んでおらず、今後は地域特性を活かしたさらなる再生可能エネルギーの導入が必要です。

■ 温室効果ガス排出に関する課題

- 本市の人口は減少している一方、世帯数は増加しており、エネルギー消費の分散化が懸念されます。2022（令和 4）年 10 月に本市が実施した市民アンケートでは、家庭における各種省エネルギー設備の導入状況は、いずれの設備においても「導入済」の割合は低くなっており、家庭での省エネルギーの取組を促進する必要があります。
- 2020（令和 2）年における部門別の温室効果ガス排出量は産業部門が 34.0%で最も多く、排出量削減の取組が必要です。2022（令和 4）年 10 月に本市が実施した事業者アンケートでは、約 3 割の企業は環境問題に取り組んでいないと回答しており、事業者の環境問題への取組を促進・支援することが必要です。

■ まちづくりに関する課題

- 都市構造や交通システムは、交通量や業務床面積などの増減を通じて、温室効果ガス排出量に影響を与えるため、無秩序な開発を防ぎ、適正な土地利用を誘導することが必要です。また、2020（令和 2）年における部門別の温室効果ガス排出量は運輸部門が 25.2%と 2 番目に多く、通勤・通学手段の約 8 割が自家用車であるなど、自動車への依存度が高い本市において、交通の脱炭素化の推進が必要です。
- 本市の面積の約 6 割を占める森林は温室効果ガスの吸収源として重要な役割を担っており、引き続き適切な維持管理・保全対策や都市緑化の推進を行うことが必要です。

■ 廃棄物に関する課題

- 本市の家庭系ごみの市民一人当たりの年間排出量は近年増加し、リサイクル率は低下傾向となっています。廃棄部門からの温室効果ガス排出量を削減していくには、焼却するごみの量を削減する必要があるため、ごみの発生抑制や資源循環に取り組むことが必要です。

■ 市民意識・環境教育に関する課題

- 2022（令和 4）年 10 月に実施した市民アンケートでは、8 割以上の市民が地球温暖化問題に関心があると回答しているものの、個人として具体的な対策に取り組めていないことから、環境に配慮した行動の促進・支援、啓発に取り組むことが必要です。

■ 気候変動に関する課題

- 気温の上昇や渇水又は多雨の増加により、野菜や畜産などの農畜産物等の生産量や品質の低下、農林業従事者の熱中症リスクの増加が懸念されており、気候変動に対応した農業生産基盤のあり方を検討していくことが必要です。
- 水温の上昇に伴う水質の悪化や代かき期など水の需要期に流量が減少し、従来の水利用パターンとのミスマッチが発生することが懸念されており、今後は水資源を大切にしながら水不足に対する備えの強化が必要です。
- 気温の上昇の影響により、水稻の白未熟粒等の高温障害が増加し、米の一等比率が大きく低下することが懸念されています。
- 地球温暖化に伴い植生の変化やそれに伴う野生動植物への影響が懸念され、動植物によって生息域が拡大、減少したりするなど生態系全体に影響すると考えられ、生態系保全に向けた対策が必要です。
- 地球温暖化の影響により野生鳥獣の越冬可能な地域が拡大しており、その個体数も増加しています。今後は、野生鳥獣のさらなる増加による農作物の食害などの被害が懸念されています。
- 短時間豪雨の発生が増加するなど洪水発生リスクが高まることが懸念されるとともに、大雨の増加に伴い土砂災害の発生リスクの増加や台風の激甚化が懸念され、水害、土砂災害に対する備えの強化が必要です。また、これらの自然災害に備えて、水道を含む都市のインフラを強化していく必要があります。
- 地球温暖化により積雪量は減少傾向となる一方で、豪雪や短時間の極端な降雪頻度が増加するなど雪害に対する備えの強化が必要です。
- 気温の上昇に伴い熱中症による搬送者や死亡者が増加することや感染症を媒介する蚊の生息域が拡大することが懸念されており、市民の健康への影響を最小限に抑えていく必要があります。
- 気候変動に伴い自然災害の発生リスクが高まることを踏まえ、防災・減災対策としてハード・ソフト両面での対策を推進していくことが必要です。



市本庁舎屋上
太陽光パネル

第3章

地球温暖化対策の目標

3-1 本市が目指す将来像

2050（令和32）年のゼロカーボンシティの実現に向けて、本市が目指すべき将来像を以下のように掲げます。

みんなで作る 暮らしやすさと脱炭素が調和した 循環型環境都市・しばた
— 小さな行動が未来を笑顔にする —

市民・事業者・本市がこれまで以上に連携・協働して、地球温暖化対策に取り組むこと、市民生活の向上や地域振興と地球温暖化対策を同時に進めることで、快適で豊かな生活の実現や、経済と環境の好循環を生み出すことを目指します。

そして、温室効果ガス排出量は一人ひとりの行動に大きく左右されることから、環境負荷を減らす一人ひとりの意識変革や行動の積み重ねによって、「ゼロカーボンシティしばた」への道を拓き、将来の世代に笑顔をつなげていくという想いを込めました。

■みんなで作る

市民、事業者、本市がこれまで以上に連携・協働して「持続可能な開発目標(SDGs)」の視点を持って地球温暖化対策に取り組みます。

■暮らしやすさと脱炭素が調和

市民生活の向上や地域振興と温室効果ガス削減を同時に進めることで、**快適・豊かな生活と脱炭素（環境負荷の低減）が調和**した取組を推進し地域経済の活性化を図ります。

■循環型環境都市・しばた

市域内の資源を最大限活用して、**環境と経済（ヒト・モノ・カネ）の好循環**を生み出し、地域の持続的発展と経済の活性化を追求した、環境省が推進している「環境省ローカルSDGs 地域循環共生圏」の新発田市版である「**新発田版地域循環共生圏**」の**形成**に取り組みます。

■小さな行動が未来を笑顔にする

一人ひとりが環境への負荷を減らす**意識変革や行動の積み重ね**が、暮らしやすさと脱炭素が調和した持続可能なゼロカーボンシティ・しばたへの道を切り拓き、**将来の世代に笑顔をつなげます**。

2030（令和12）年までに本市が目指す将来像イメージ



3-2 将来像の実現に向けた基本目標

本市が目指す将来像を実現するためには、環境にやさしいエネルギーをつくること、貴重なエネルギー・資源を有効に活用することが重要です。また、今後ますます市民生活や地域産業への影響が大きくなると見込まれる気候変動に対応していく必要があります。

そこで、地球温暖化対策及び気候変動に対応するための取組を、市民・事業者・本市がこれまで以上に連携・協働して推進していくために、基本目標として以下の6つを設定します。

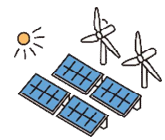
基本目標 1

地球にやさしいエネルギーをつくる



再生可能エネルギー発電量の増加に向けて建物の屋上や未利用地などを活用して太陽光発電設備の導入を促進します。

また、陸上風力や小水力のほか、豊富な森林資源を活用した木質バイオマス発電など地域特性を踏まえた太陽光以外の再生可能エネルギーの導入についても推進します。



基本目標 2

エネルギーを賢く使う



脱炭素シナリオの達成に向けて、省エネルギーの取組の必要性について周知・啓発し、行動変容を促すとともに、各部門における高効率機器への切替えや、高気密・高断熱などの建物のゼロエネルギー化など、幅広い分野における省エネルギー対策の推進に取り組みます。



基本目標 3

脱炭素のまちをつくる



将来の人口規模や人口構成に応じて、まちの機能を集約したコンパクトなまちづくりを推進することで利便性と効率性を高めるとともに、公共交通の利便性を高め、環境にやさしく、暮らしやすいまちづくりを推進します。

事業活動や日常生活において、自動車を利用する場面でも温室効果ガスの削減が図られるよう、次世代自動車の普及やそれを支えるインフラなどを整備し、移動に伴う温室効果ガス排出量の削減に取り組みます。

また、市域の6割以上を占める森林を引き続き適切に維持・管理し、吸収源を確保するとともに、豊かな自然環境を保全します。



基本目標 4

資源を循環させる



ごみ処理を通じた温室効果ガス排出量の削減に向けて、ごみを減らす（リデュース）、繰り返し使う再使用（リユース）、資源として再使用（リサイクル）の3Rを推進します。搬出時の重量ベースでは廃棄されるごみの中で生ごみの占める割合が高いことから、食品ロスの削減にも取り組みます。

また、近年、プラスチックごみによる海洋汚染が深刻な環境問題となっており、プラスチックごみの削減やバイオプラスチックの利用促進を図ります。



基本目標 5

みんなで知る・学ぶ・協力する



普段の暮らしの中でゼロカーボンシティ実現に向けたライフスタイルを実践できるよう、未来を担う子どもたちへの環境教育や環境学習の機会の提供、環境イベントなどを通じた環境意識の啓発を行います。

また、2022（令和4）年10月に本市の実施したアンケート調査結果では、市民・事業者ともに地球温暖化に関する情報提供を市に求めることが上位に挙げられていることから、地球温暖化対策に関する情報提供のさらなる充実を図ります。

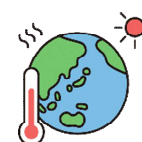


基本目標 6

気候変動に適応する



気候変動の影響による被害を最小化・回避し、迅速に回復できる、安全・安心で持続可能な社会の構築を目指し、農林業、産業・経済分野や水環境、自然生態系分野、自然災害分野、健康・生活分野における適応策に取り組みます。



また、これらの目標を達成することで「本市が目指す将来像」や「(個々の) 目標達成の実現イメージ」の実現を目指すとともに、SDGs 達成の取組に貢献できるよう配慮し、取組を推進していきます。そのため、取組の推進に当たっては、経済、社会、環境の統合的向上を実現させるというSDGsのビジョンを踏まえ、以下の3つの視点から地球温暖化対策が地域の活性化に寄与することを目指します。

視点 1

再生可能エネルギーなど地域資源の活用によるエネルギー収支の改善や新たな雇用創出などを通じた**地域経済の活性化**

視点 2

住宅の断熱性能の向上、公共交通や森林・緑地の整備などを通じた**市民生活の質の向上**

視点 3

森林の適切な維持管理による森林機能の向上、自立・分散型エネルギーの導入による非常時のエネルギー源の確保などを通じた**防災力の強化**

3-3 温室効果ガス排出量の将来推計・削減目標

(1) 温室効果ガス排出量の現状すう勢（BAU）将来推計

温室効果ガス排出量の※現状すう勢（BAU: Business as Usual）将来推計は、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」に基づき実施しました。

温室効果ガス排出量の現状すう勢（BAU）将来推計によると、中期目標年の2030（令和12）年には651,634.8t-CO₂となり、基準年比▲26.6%となることが見込まれます。また、長期目標年である2050（令和32）年には571,038.0t-CO₂となり、基準年比▲35.7%となることが見込まれます。

なお、第2章では温室効果ガス排出量の最新データである2020（令和2）年のデータを掲載していますが、本章の将来推計では2023（令和5）年3月に策定した「導入戦略」と整合を図るため、導入戦略と同様に2019（令和元）年を現状年として算出した数値を使用しています。

▼部門別温室効果ガス排出量の現状すう勢（BAU）将来推計結果（t-CO₂）

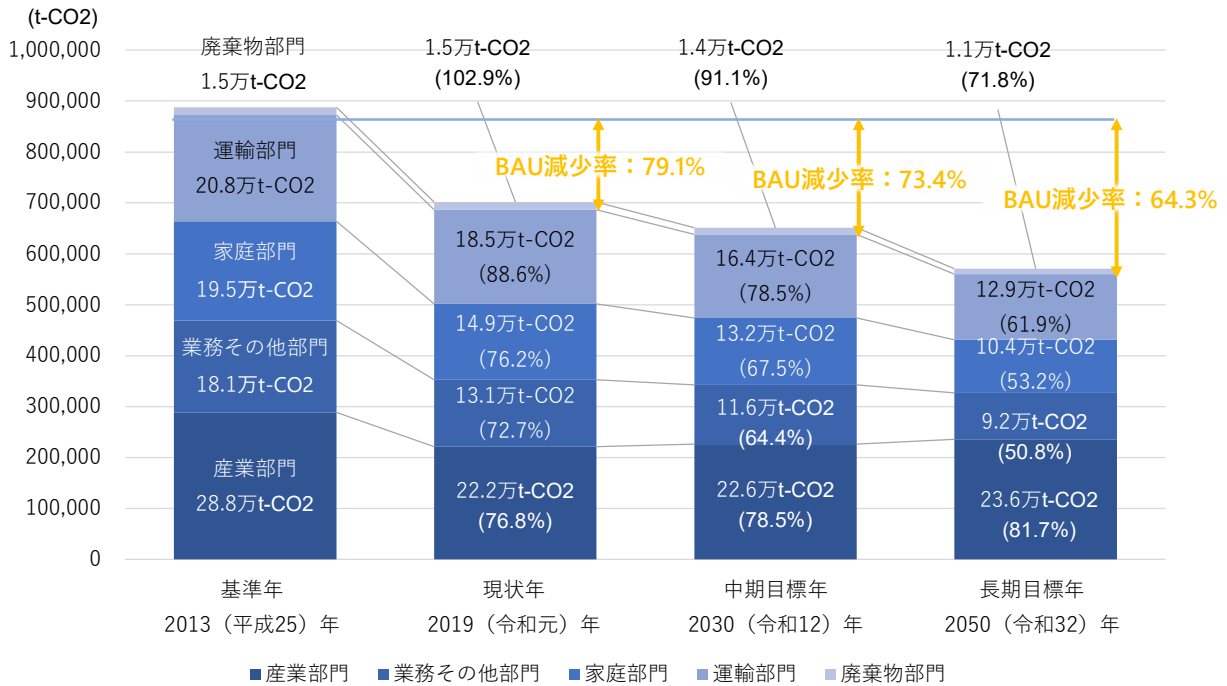
部門	排出量			
	基準年 2013(H25)年	現状年 2019(令和元)年	中期目標年 2030(令和12)年	長期目標年 2050(令和32)年
産業部門	288,478.3	221,514.3 (▲23.2%)	226,436.6 (▲21.5%)	235,668.3 (▲18.3%)
業務その他部門	180,531.4	131,330.8 (▲27.3%)	116,278.7 (▲35.6%)	91,713.4 (▲49.2%)
家庭部門	195,013.3	148,677.3 (▲23.8%)	131,637.1 (▲32.5%)	103,827.1 (▲46.8%)
運輸部門	208,511.3	184,809.8 (▲11.4%)	163,628.4 (▲21.5%)	129,059.8 (▲38.1%)
一般廃棄物	14,993.7	15,421.5 (2.9%)	13,654.0 (▲8.9%)	10,769.4 (▲28.2%)
合計	887,528.0	701,753.7 (▲20.9%)	651,634.8 (▲26.6%)	571,038.0 (▲35.7%)

() 内は基準年2013年比

※現状すう勢（BAU）

現状年（2019(令和元)年）付近の対策のままで、今後追加的な対策をしないまま、推移した場合の温室効果ガス排出量を想定したシナリオのこと

▼部門別温室効果ガス排出量の現状すう勢（BAU） 将来推計結果



コラム

世界各国の温室効果ガス削減目標と基準年度、CO₂ 排出量

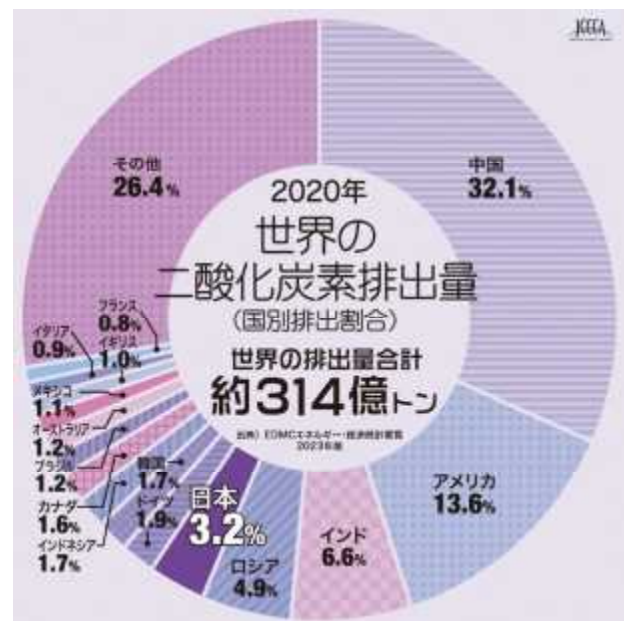
世界各国で2050年におけるゼロカーボンを目指しています。2030年における削減目標と基準年度は国ごとに様々ですが、意欲的な目標設定がなされています。

2020年における世界の二酸化炭素排出量のうち、日本は3.2%を占めています。

▼各国の温室効果ガス削減目標

国名	削減目標	今世紀半端にかけた目標 (2050年以降)
中国	2030年までに GDP当たりのCO ₂ 排出を 65%以上削減 (2005年比) <small>※CO₂排出量のピークを2030年より前にすることを目標とする</small>	2060年までに CO ₂ 排出を 実質ゼロにする
EU	2030年までに 温室効果ガス排出量を 55%以上削減 (1990年比)	2050年までに 温室効果ガス排出を 実質ゼロにする
インド	2030年までに GDP当たりのCO ₂ 排出を 45%削減 (2005年比)	2070年までに 排出量を 実質ゼロにする
日本	2030年度において 46%削減 (2013年比) <small>※さらに、25%の削減に向け、検討を続けている</small>	2050年までに 温室効果ガス排出を 実質ゼロにする
ロシア	2030年までに 30%削減 (1990年比)	2060年までに 実質ゼロにする
アメリカ	2030年までに 温室効果ガス排出量を 50-52%削減 (2005年比)	2050年までに 温室効果ガス排出を 実質ゼロにする

▼世界の二酸化炭素排出量



出典：全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト

(2)温室効果ガスの削減目標

温室効果ガス 削減目標	中期目標年 2030(令和 12)年	長期目標年 2050(令和 32)年
	36.6 万 t-CO ₂	79.6 万 t-CO ₂
温室効果ガス 実質排出量目標	43.0 万 t-CO ₂ (基準年比 ▲46%)	0t-CO ₂ (実質ゼロ)

■削減目標の設定

2030（令和 12）年の実質排出量の目標は、国・県と同様に基準年比 46%削減することとし、430,080.9t-CO₂ に、2050（令和 32）年における実質排出量を 0 t-CO₂（実質ゼロ）とすることを目標として設定します。

この目標を達成するため、BAU 将来推計による削減量（下表②）を加味し、対策ごとの削減量の内訳を算出したところ、2030(令和 12)年までに追加的な省エネルギー対策で基準年排出量の 7.1%削減（下表③）、再生可能エネルギーの導入で基準年排出量の 7.6%削減（下表④）を行い、それぞれ 63,338.3t-CO₂、67,133.7t-CO₂ を削減するという結果が得られました。

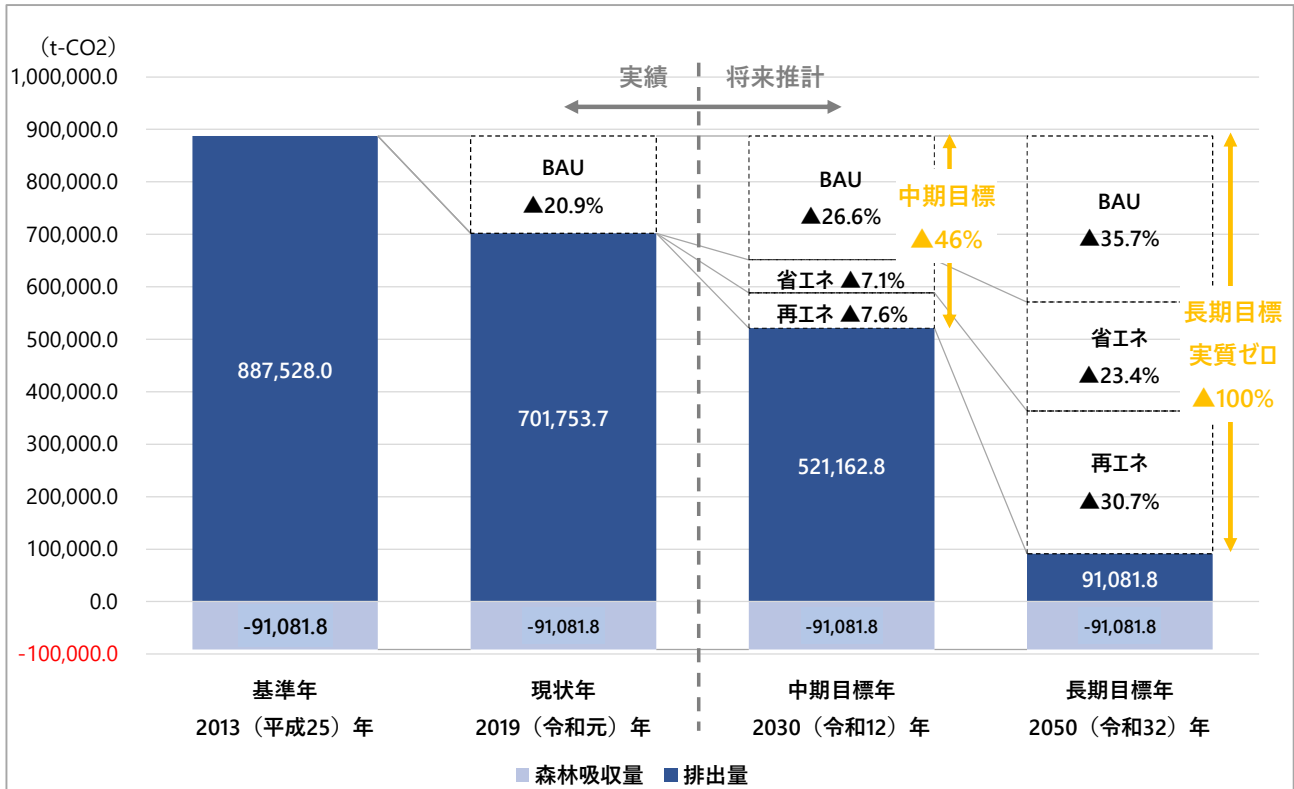
また、実質排出量は、森林吸収量をオフセット（相殺）することで算出しています。

▼温室効果ガス削減目標（脱炭素シナリオ）の設定に向けた将来推計（t-CO₂）

区分	基準年 2013(H25)年	現状年 2019(令和元)年	中期目標年 2030(令和 12)年		長期目標年 2050(令和 32)年	
	排出量	排出量	排出量	削減量	排出量	削減量
①現況推計	887,528.0	701,753.7	-	-	-	-
②BAU 将来推計	-	-	651,634.8	235,893.2 (▲26.6%)	571,038.0	316,490.0 (▲35.7%)
③省エネ対策後	-	-	588,296.5	63,338.3 (▲7.1%)	363,202.9	207,835.2 (▲23.4%)
④再エネ導入後	-	-	584,501.1	67,133.7 (▲7.6%)	298,917.0	272,121.0 (▲30.7%)
⑤BAU+省エネ対策+再エネ導入 (②③④の取組を 全て実施)	-	-	521,162.8	366,365.3 (▲41.3%)	91,081.8	796,446.2 (▲89.7%)
⑥森林吸収量	▲91,081.8	▲91,081.8	▲91,081.8	-	▲91,081.8	-
⑦実質排出量 〈⑤+⑥〉	796,446.2 〈A〉	610,671.9	430,081.0	366,365.3 〈B〉	0.0	796,446.2 〈C〉
基準年比削減	-	▲23.3%	▲46.0% 〈B÷A〉		▲100.0% 〈C÷A〉	

() 内：基準年比

▼温室効果ガス削減シナリオ（脱炭素シナリオ）



(3)省エネルギー対策による温室効果ガス削減見込量

■削減見込量

資源エネルギー庁「エネルギー基本計画関連資料 2030 年度におけるエネルギー需給の見通し」や、国立環境研究所「2050 年脱炭素社会実現に向けたシナリオに関する一分析」と同等の省エネルギー対策を本市においても実施すると想定し、各部門の削減見込量を算定しました。

▼省エネルギー対策による部門別温室効果ガス削減目標の設定に向けた将来推計 (t-CO₂)

部門	基準年	現状年 2019	中期目標年		長期目標年	
	2013(H25)年	(令和元)年	2030(令和12)年	削減率	2050(令和32)年	削減率
	排出量	排出量	削減量		削減量	
産業部門	288,478.3	221,514.3	20,587.2	▲2.3%	67,553.9	▲7.6%
業務その他部門	180,531.4	131,330.8	12,883.6	▲1.5%	42,275.6	▲4.8%
家庭部門	195,013.3	148,677.3	13,917.1	▲1.6%	45,666.9	▲5.1%
運輸部門	208,511.3	184,809.8	14,880.4	▲1.7%	48,827.7	▲5.5%
廃棄物部門	14,993.7	15,421.5	1,070.0	▲0.1%	3,511.1	▲0.4%
合計	887,528.0	701,753.7	63,338.3	▲7.1%	207,835.2	▲23.4%

※各部門の削減率は、基準年の合計値に対する比率

■省エネルギー対策による削減見込量の推計

中期目標（2030（令和12）年）における省エネルギー対策による削減効果について、国の「地球温暖化対策計画における対策の削減量の根拠」を参考に推計し、本市分の削減見込量を算定しました。

▼部門別温室効果ガス削減見込量（t-CO₂）

区分	2030(令和12)年 温室効果ガス		施策効果	
	削減量	削減率	削減量	削減効果 見込量
産業部門	20,587.2	▲2.3%	■高効率空調、高効率産業ヒートポンプ等の省エネルギー設備導入の促進	19,497.5
			■温室効果ガス排出量の少ないエネルギーへの転換の促進	1,089.7
業務 その他部門	12,883.6	▲1.5%	■新築建築物のZEB化、BEMSの導入促進	6,916.9
			■高効率な省エネルギー機器の導入促進	5,966.7
			■省エネルギー行動の促進(電子機器や照明の効率的な利用等)	
家庭部門	13,917.1	▲1.6%	■高効率な省エネルギー家電の導入促進	7,280.3
			■省エネルギー行動の促進(電子機器や照明の効率的な利用等)	
運輸部門	14,880.4	▲1.7%	■新築住宅のZEH化・マンションのZEH化（ZEH-M化）、省エネルギー・断熱住宅への改修やHEMSの導入促進	6,636.8
			■自家用車次世代自動車（低燃費自動車やEV自動車、PHV自動車など）への移行促進	9,902.3
			■エコドライブやカーシェアリング等の促進	
廃棄物部門	1,070.0	▲0.1%	■物流拠点や輸送車両の脱炭素化の促進	4,369.7
			■公共交通機関の利用促進	608.4
			■プラスチック製容器包装及びプラスチック使用製品廃棄物の分別収集・リサイクルの促進	484.0
合計	63,338.3	▲7.1%	■食品ロスの削減など廃棄物の発生抑制	322.6
			■バイオマスプラスチック製品の普及促進	263.4

※各部門の削減率は、基準年の合計値に対する比率

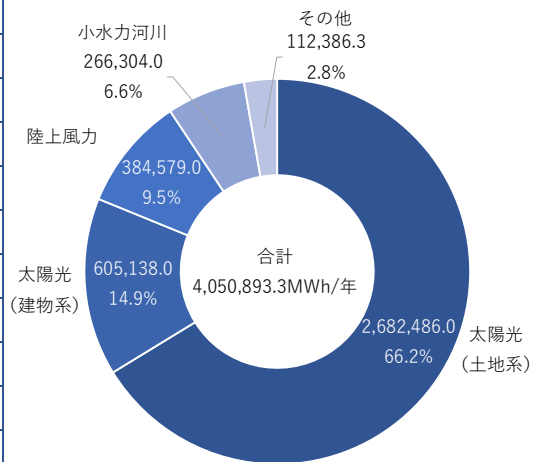
3-4 再生可能エネルギー導入目標

(1)再生可能エネルギー導入ポテンシャル

本市の再生可能エネルギーポテンシャルの合計は 4,050,893.3MWh/年となっています。エネルギー種別に見ると「太陽光土地系」の割合が 66.2%と最も高く、次いで「太陽光建物系」が 14.9%となっています。その他に陸上風力、小水力河川、その他再生可能エネルギーがそれぞれ 10%未満となっています。

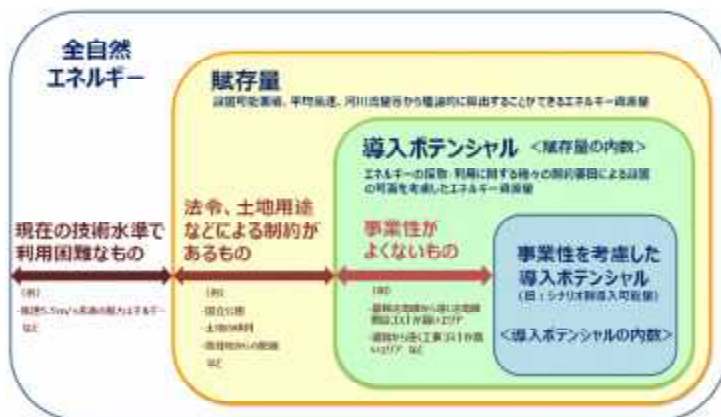
▼再生可能エネルギー導入ポテンシャル及び内訳 (MWh/年)

種別	年間発電電力量
バイオマス以外の再生可能エネルギー	3,982,416.0
太陽光 (建物系)	605,138.0
太陽光 (土地系)	2,682,486.0
陸上風力	384,579.0
小水力河川	266,304.0
地熱蒸気フラッシュ 150°C以上	7,726.0
地熱バイナリー120~150°C	3,756.0
地熱低温バイナリー53~120°C	32,427.0
バイオマスの再生可能エネルギー	68,477.3
廃棄物系バイオマス	15,000.9
木質・未利用バイオマス	53,476.4
合計	4,050,893.3



コラム 再生可能エネルギー導入ポテンシャル

再生可能エネルギーのポテンシャルは“賦存量”、“導入ポテンシャル”、“事業性を考慮した導入ポテンシャル”の3つがあります。再生可能エネルギー導入目標の設定に当たっては、全ての再生可能エネルギーのポテンシャルから現在の技術水準を考慮した賦存量及び法令や土地用途などの制約を考慮した導入ポテンシャルを活用しています。



資料：環境省「再生可能エネルギー情報提供システム (REPOS) サイトの目的と概要」

(2)再生可能エネルギー導入目標

再生可能エネルギー 導入目標	中期目標年 2030(令和 12)年	長期目標年 2050(令和 32)年
	16.3 万 MWh/年 (実績比 4.8 倍)	55.8 万 MWh/年 (実績比 16.4 倍)
温室効果ガス削減量	6.7 万 t-CO ₂ (基準年比 ▲7.6%)	27.2 万 t-CO ₂ (基準年比 ▲30.7%)

2030（令和 12）年の再生可能エネルギーの導入目標は、163,331MWh/年、導入による温室効果ガス削減量は 67,134t-CO₂ に設定します。この目標は、環境省「再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）」の地域脱炭素化支援ツールを活用して算出した導入見込量をベースとし、温室効果ガス排出量の目標なども考慮し、設定した導入目標です。また、エネルギー種別の目標設定に当たっては、現状の導入実績に加え各エネルギーの特徴・課題を勘案し設定しています。

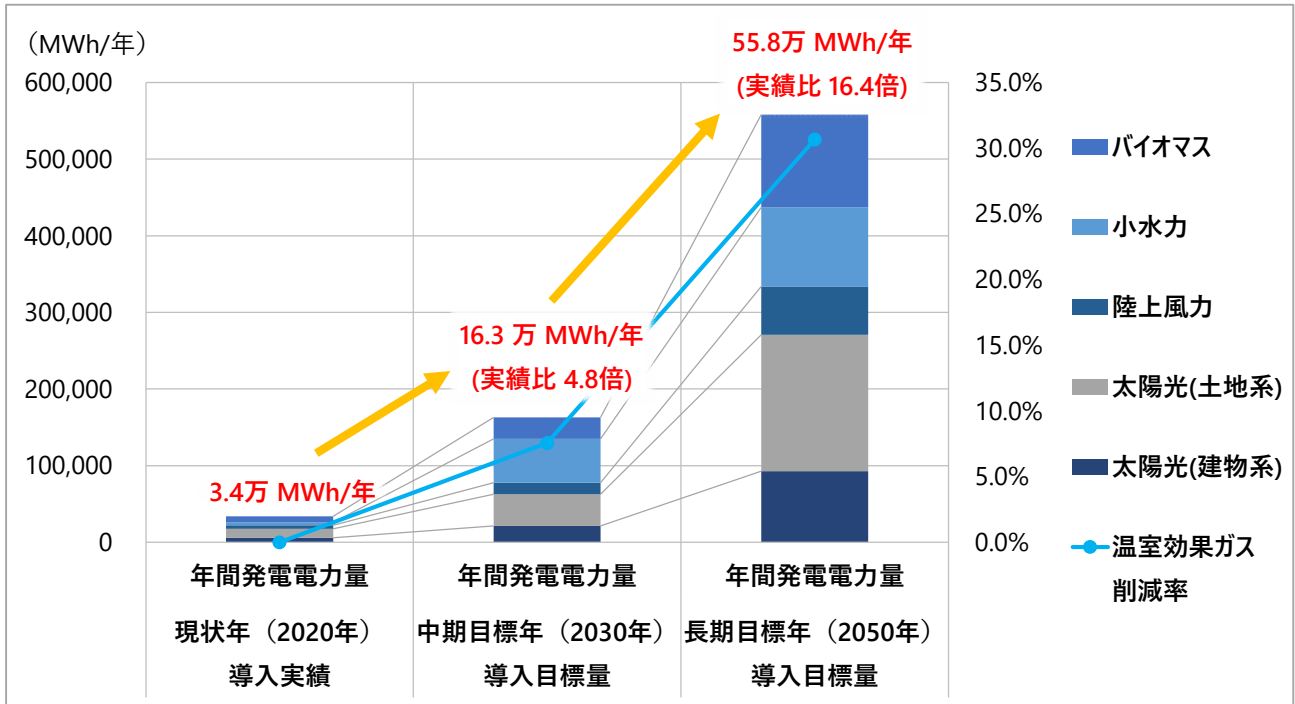
今回の目標設定は一定条件に基づく算出結果であり、具体的な導入の検討に当たっては、所有者や隣接地等の状況や意向、事業性等を十分に踏まえたうえで導入を促進していきます。

▼再生可能エネルギー導入目標の設定に向けた将来推計（t-CO₂）

エネルギー種別	現状導入実績 2020(令和 2)年		中期目標年 2030(令和 12)年			長期目標年 2050(令和 32)年		
	設備容量 (MW)	年間発電電力量 (MWh/年)	再エネ導入量		温室効果ガス削減量	再エネ導入量		温室効果ガス削減量
			設備容量 (MW)	年間発電電力量 (MWh/年)		設備容量 (MW)	年間発電電力量 (MWh/年)	
太陽光 (建物系)	5.1	6,141.3	18.0	21,639.7	8,894.5 (▲1.0%)	77.5	93,024.2	45,341.1 (▲5.1%)
太陽光 (土地系)	8.9	11,735.7	31.3	41,352.5	16,997.0 (▲1.9%)	134.4	177,765.0	86,644.9 (▲9.8%)
陸上風力	1.9	4,171.2	6.8	14,697.8	6,041.2 (▲0.7%)	29.1	63,182.3	30,795.9 (▲3.5%)
中小水力	0.8	3,942.0	9.3	57,490.3	23,630.1 (▲2.7%)	18.0	103,311.1	50,355.1 (▲5.7%)
バイオマス	1.1	7,989.1	4.0	28,151.0	11,570.8 (▲1.3%)	17.3	121,014.6	58,984.0 (▲6.6%)
合計	17.8	33,979.3	69.4	163,331.3	67,133.6 (▲7.6%)	276.3	558,297.2	272,121.0 (▲30.7%)

() 内：現状導入実績年（2020(令和 2)）比

▼再生可能エネルギー導入シナリオ



コラム

FIT制度 (再生可能エネルギーの固定価格買取制度)

「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」は、再生可能エネルギーで発電した電気を、電力会社が一定価格で一定期間買い取ることを国が約束する制度です。電力会社が買い取る費用の一部を、電気をご利用の皆様から賦課金という形で集め、今はまだコストの高い再生可能エネルギーの導入を支えています。この制度により、発電設備の高い建設コストも回収の見通しが立ちやすくなり、より普及が進みます。



資料：資源エネルギー庁「FIT・FIP 制度」

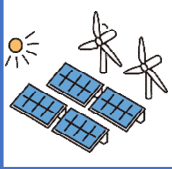
3-5 温室効果ガス削減目標のまとめ

導入戦略で定められているとおり、省エネルギー対策及び再生可能エネルギーの導入により、2030（令和12）年度までに温室効果ガス排出量を基準年比46%削減することを目標とします。

▼中期目標年における温室効果ガス削減量・実質排出量（t-CO₂）

部門	基準年 2013(H25)年	中期目標年 2030(令和12)年				
	① 排出量	② 現状年までの削減量及びBAUによる増減量	③ 省エネ対策による削減量	④ 再エネ導入による削減量	⑤ 削減量合計 (②+③+④)	⑥ 対策後排出量 (①+⑤)
産業部門	288,478.3	▲62,041.7	▲20,587.2	▲21,820.9	▲104,449.7	184,028.6
業務 その他部門	180,531.4	▲64,252.7	▲12,883.6	▲13,655.6	▲90,791.9	89,739.5
家庭部門	195,013.3	▲63,376.2	▲13,917.1	▲14,751.0	▲92,044.3	102,969.0
運輸部門	208,511.3	▲44,882.9	▲14,880.4	▲15,772.1	▲75,535.4	132,975.9
廃棄物部門	14,993.7	▲1,339.7	▲1,070.0	▲1,134.1	▲3,543.8	11,449.9
合計	887,528.0	▲235,893.2 (▲26.6%)	▲63,338.3 (▲7.1%)	▲67,133.7 (▲7.6%)	▲366,365.1 (▲41.3%)	521,162.9
森林吸収量	▲91,081.8	-	-	-	-	▲91,081.8
実質排出量	796,446.2	-	-	-	-	430,081.1 (▲46.0%)

() 内：基準年比



基本目標 1

関連する SDGs

地球にやさしいエネルギーをつくる



(1)取組の方向性

温室効果ガス排出量の削減のためには、その発生源となるエネルギーを化石燃料由来のエネルギーから再生可能エネルギーへと転換していくことが必要です。本市における再生可能エネルギーの導入ポテンシャルは400万MWh/年以上となっており、その8割以上が太陽光発電のポテンシャルであり、実際に導入されている再生可能エネルギーとしても太陽光発電が最も多くなっています。

再生可能エネルギー発電量の増加に向けて建物の屋上や未利用地などを活用して太陽光発電設備のさらなる導入を促進します。また、陸上風力や小水力のほか、豊富な森林資源を活用した木質バイオマス発電など地域特性を踏まえた太陽光以外の再生可能エネルギーの導入についても推進します。

(2)目標達成の実現イメージ

<p>市民生活 (市民の暮らし)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●家庭で発電した電気を自家消費することで、光熱費を削減するとともに、ライフスタイルに応じた豊かな生活が送られています。 ●再生可能エネルギーと蓄電池の組合せにより安心な暮らしができています。
<p>事業活動 (産業活動)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●太陽光発電設備など、地域の特性に応じた再生可能エネルギーの導入が一般化しています。 ●光熱費を削減し、新たな事業への投資や経営力が強化されています。
<p>まちづくり (共通)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●市域内で発電するエネルギー量が増加することで、エネルギー利用料の市域内還流により地域経済の活性化が図られています。 ●災害時にもエネルギー供給が可能なまちがつくられています。

(3)主な目標指標

指標	現状値 2022(令和4)年度	目標値 2030(令和12)年度
市内の再生可能エネルギーにおける発電電力量(年間)	34,412MWh (2021(令和3)年度)	163,331.1MWh
市内の再生可能エネルギー設備容量(年間)	18,146 kW (2021(令和3)年度)	69,400 kW
住宅用再生可能エネルギー設備導入支援事業補助金による太陽光発電設備設置件数(年間)	25件/年	50件/年

(4)各主体との連携

市民・事業者・市の連携

- 太陽光エネルギーの活用促進に向けて、市は国・県・市等の補助事業に関する情報提供を行うとともに、市民や事業者はこれらの補助事業を活用した太陽光発電設備や蓄電池の導入を検討します。
- 太陽光以外の再生可能エネルギーの導入促進に向けて、市は事業者と連携して木質バイオマスや小水力発電、陸上風力発電、再生可能エネルギー熱（地中熱など）の利用を促進します。

(5)各主体の主な取組

市が推進する取組

① 太陽光エネルギーの導入促進

- 住宅・事業所における太陽光発電設備や蓄電池などの導入を支援します。
- 事業所や工場への太陽光発電設備の設置や増設を働きかけるとともに、PPA 事業の推進などにより、産業部門全体の創エネの取組を推進します。
- 農地等を有効活用した営農型太陽光発電（ソーラーシェアリング）の導入を検討します。
- 新発田市公共施設等総合管理計画や長寿命化計画に基づき、市が所有する公共施設等の更新や新設に合わせて、太陽光発電設備や蓄電池などの計画的な導入を進めます。
- 市民・事業者への再生可能エネルギー設備の導入を促進するため、市や国・県等の補助事業に関する情報提供を行います。

▼紫雲寺風力発電

② その他の再生可能エネルギーの導入促進

- 事業者の地域資源のエネルギー利用を目的とした木質バイオマス活用に向けた取組を支援します。
- 事業者による小水力発電や陸上風力発電設備の設置や、再生可能エネルギー熱（地中熱など）の利用を支援し促進します。



市民に期待される取組

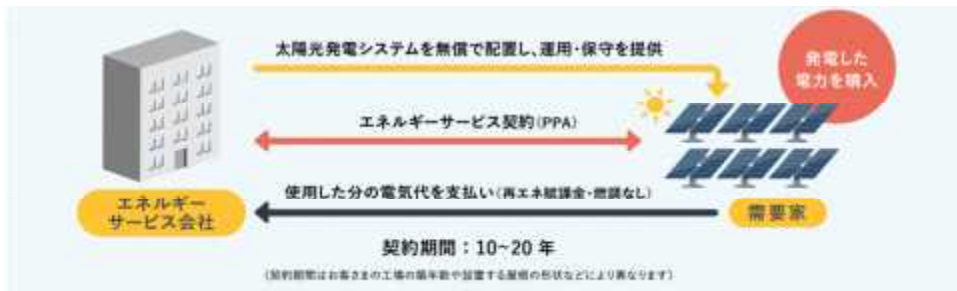
- 自宅に太陽光発電設備等を積極的に導入します。
- 環境への負担を意識したエネルギーの使用に取り組みます。
- 防災とレジリエンスを意識し、自宅への蓄電池を積極的に設置します。

事業者に期待される取組

- 事業所・工場に太陽光発電設備等を積極的に導入します。
- 再生可能エネルギーの導入を通じて産業部門の脱炭素化の推進に取り組みます。
- 産業部門をはじめ、各部門において脱炭素化の取組を推進します。

コラム PPAモデル

PPA (Power Purchase Agreement) とは電力販売契約という意味で第三者モデルとも呼ばれています。企業・自治体が保有する施設の屋根や遊休地を事業者が借り、無償で発電設備を設置し、発電した電気を企業・自治体が施設で使うことで、電気料金とCO₂排出の削減ができます。設備の所有は第三者(事業者又は別の出資者)が持つ形となるため、資産保有をすることなく再生可能エネルギー利用が実現できます。

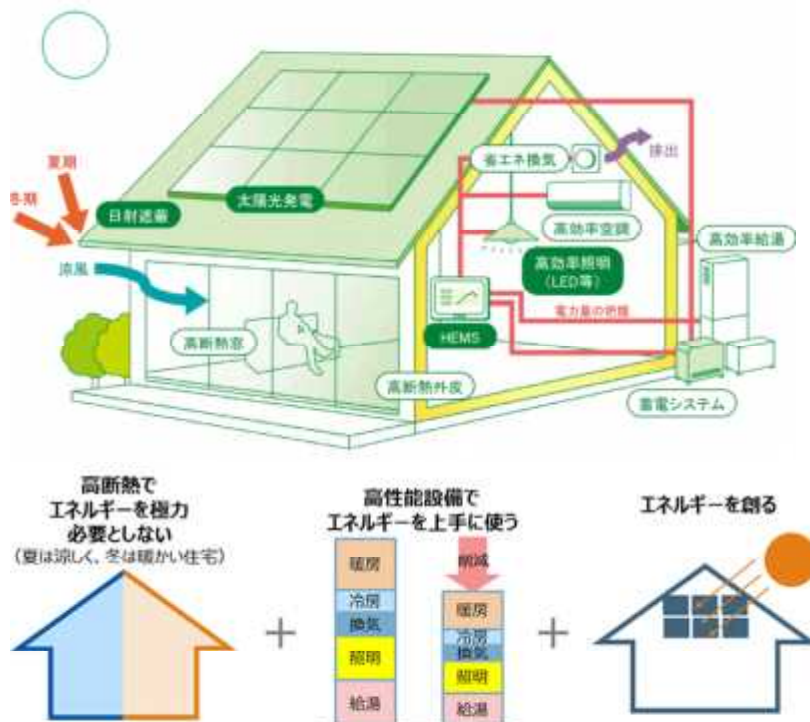


出典：環境省
ホームページ

コラム ZEB・ZEH化とは

Net Zero Energy Building (ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)、又は、Net Zero Energy House (ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)の略称で、「ゼブ」、「ゼッチ」と呼びます。快適な室内環境を実現しながら、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを目指した建物・住宅のことです。

建物の中では人が活動しているため、エネルギー消費量を完全にゼロにすることはできませんが、省エネルギーによって使うエネルギーを減らし、創エネルギーによって使う分のエネルギーをつくることで、エネルギー消費量を正味(ネット)でゼロにすることができます。



出典：環境省「ZEB ポータル」

太陽光発電は、シリコン半導体などに光が当たると電気が発生する現象を利用し、太陽の光エネルギーを太陽電池（半導体素子）により直接電気に変換する発電方法です。

太陽光発電のメリットとして、以下の点が挙げられています。

- ・エネルギー源が太陽光であるため、基本的には設置する地域に制限がなく、導入しやすい
- ・屋根、壁などの未利用スペースに設置できるため、新たに用地を用意する必要がない
- ・送電設備のない遠隔地（山岳部、農地など）の電源として活用することができる
- ・災害時などに、貴重な非常用電源として使うことができる

一方で、以下のような課題もあります。

- ・気候条件により発電出力が左右される
- ・今後のさらなる導入拡大に向けた低コストの技術開発が重要である
- ・発電設備の異常又は破損により地域への被害が発生した場合の対応が必要となる

このうち、地域への影響が懸念される事象に対応するため、2020年4月より、再エネ特措法に基づく事業計画策定ガイドラインにおいて、出力10kW以上の太陽光発電設備については、「災害等による発電事業途中での修繕や撤去及び処分に備え、火災保険や地震保険等に加入する」ことが努力義務化されています。

発電設備の異常又は破損により地域への被害が発生した場合、第三者への損害賠償が発生するおそれもあるほか、突発的な損害による廃棄に備えるなど、様々なリスクに対応した備えをしておくことが重要です。

これらのリスクに対応した事業継続の備えとして、民間保険会社が販売する保険商品を利用する方法もあります。



出典：資源エネルギー庁ホームページ



基本目標 2

エネルギーを賢く使う

関連する SDGs



(1)取組の方向性

脱炭素の実現に向けて、徹底した省エネルギーの取組によりエネルギー消費量を削減することが必要です。そのためには市民・事業者・本市の各主体が省エネルギーへの関心を高めるとともに、行動変容につなげていくことが重要です。

2022（令和4）年10月に本市が実施したアンケート調査では、地球温暖化問題に関心がある市民は85%となっていますが、家庭における各種省エネルギー設備の導入状況は、いずれの設備においても「導入済」の割合は低くなっています。また、事業者アンケートでは、多くの企業が環境問題への取組を行っているものの、約3割の企業では環境問題に取り組んでいないと回答しています。

脱炭素シナリオの達成に向けて、省エネルギーの取組の必要性について周知・啓発し、行動変容を促すとともに、各部門における高効率機器への切替えや、高気密・高断熱などの建物のゼロエネルギー化など、幅広い分野における省エネルギー対策の推進に取り組みます。

(2)目標達成の実現イメージ

市民生活 (市民の暮らし)

- 省エネルギー行動によるエネルギー消費の効率化が日常化されています。
- 省エネルギー家電への買換えにより快適さを向上させ、省エネルギーが進んでいます。
- 住宅はZEH化され、快適で健康な暮らしが送られています。

事業活動 (産業活動)

- 省エネルギー行動によるエネルギー消費の効率化が日常化されています。
- 設備・機器が省エネルギー型タイプに置き替わっています。
- 省エネルギーの取組によるコスト削減で生まれた利益を将来の事業活動の投資にまわすなど、競争力が強化されています。
- 市内の建物においてZEB水準の省エネルギー性能が確保されています。

まちづくり (共通)

- 市が所有する公共施設等や商業施設のZEB化や断熱改修が行われ、快適な空間が提供されることで、人々が集まり交流機会も広がり、活力あるまちが形成されています。

(3)主な目標指標

指標	現状値 2022(令和4)年度	目標値 2030(令和12)年度
産業部門における温室効果ガス排出量	229 千 t-CO ₂ (2020(令和2)年度)	184 千 t-CO ₂
業務その他部門における温室効果ガス排出量	114 千 t-CO ₂ (2020(令和2)年度)	90 千 t-CO ₂

指標	現状値 2022(令和 4)年度	目標値 2030(令和 12)年度
家庭部門における温室効果ガス排出量	143 千 t-CO ₂ (2020(令和 2)年度)	103 千 t-CO ₂
住宅用再生可能エネルギー設備導入支援事業 補助金による蓄電池設置件数（年間）	25 件	50 件

(4)各主体との連携

市民・事業者・市の連携

- 環境に配慮した行動・企業活動の推進に向けて、市は「デコ活」や「にいがたゼロチャレ 30」などの取組の普及啓発を行うとともに、市民や事業者はこれらの取組への参加を積極的に検討します。
- 省エネルギー機器への転換に向けて、市は省エネルギー機器のエネルギー効率や温室効果ガス削減効果などについて情報提供を行うとともに、市民や事業者はこれらの情報を踏まえて省エネルギー機器の導入を検討します。
- 建築物の省エネルギー化に向けて、市は事業者と連携して ZEH や ZEB の推進に取り組むとともに、市民や事業者は住宅や事業所の ZEH 化、ZEB 化を検討します。
- 環境にやさしいエネルギーへの転換に向けて、市は J-クレジットやグリーン電力証書や非化石証書付電力に関する情報提供を行うとともに、市民や事業者はそれらの活用を検討します。

(5)各主体の主な取組

市が推進する取組

① 環境に配慮した行動・企業活動の推進

- 脱炭素に貢献する製品への買換え、サービスの利用、脱炭素につながる新しい暮らしを促す「デコ活」への賛同・参加を推進するとともに、地球温暖化対策への取組を強化するため、身近な行動がエコにつながる「にいがたゼロチャレ 30」の周知・啓発を行います。
- 宅配ボックスの設置や置き配の活用を促進し、再配達削減を推進します。
- つる性の植物を窓辺に育てることで日差しを遮り、空調の負荷を軽減できる効果のある「グリーンカーテン」の普及啓発に努めます。
- 中小規模事業者を対象に環境セミナーの実施や省エネ診断、金融機関による環境配慮型融資など環境経営支援に関する情報提供を行います。
- 燃料消費量や温室効果ガス排出量を削減し、地球温暖化防止につなげる心掛けや運転技術による「エコドライブ」の普及・啓発を行います。

▼2022 グリーンカーテン写真コンテスト
市長賞(団体の部)【紫雲寺保育園】



② 省エネルギー機器への転換

- 住宅へのエアコン、冷蔵庫、給湯器等の機器を省エネルギー性能の高い機器への買換えの普及・啓発を図るとともに、エネルギーや温室効果ガス削減効果などの情報提供を行います。
- 事業所への省エネ診断を活用した高効率設備（空調、産業ヒートポンプ、照明、高性能ボイラ、コージェネレーション、省エネルギー性能の高い機器）への買換えの普及・啓発を図るとともに、エネルギーや温室効果ガス削減効果などの情報提供を行います。
- 施設園芸における省エネルギー設備の導入を促進し、省石油型・脱石油型施設や農業機械の省エネルギー使用を推進します。
- 市が所有する公共施設等における LED 照明や高効率設備への更新を進めます。

③ 建築物の省エネルギー化の推進

- 新築住宅の ZEH 化・ZEH-M 化、省エネルギー、断熱住宅への改修や HEMS の導入を促進します。
- 新築建築物の ZEB 化、省エネルギー、断熱改修や BEMS の導入を促進します。
- 市が所有する公共施設等の新築・大規模改修の際は、原則、ZEB Ready 以上を目指して取組を進めます。

④ 環境にやさしいエネルギーへの転換

- J-クレジットの購入、グリーン電力証書や非化石証書付電力の利用を促進するとともに、市が所有する公共施設等の電力調達におけるグリーン契約（環境配慮契約）の実施と再生可能エネルギー比率の高い電力調達の検討を進めます。
- 石炭・重油からガスなどの温室効果ガス排出量が少ないエネルギーへの転換を促進します。
- 化石燃料由来のエネルギーから再生可能エネルギーへの移行を推進します。
- 新潟広域都市圏や本市を中心とする定住自立圏における連携を強化し、圏域での脱炭素を推進します。

市民に期待される取組

- 省エネルギー対策を家庭において日常的に実施し、買換え時には省エネルギー機器を選択します。
- 環境への負担を意識し無駄のない電気の使い方に取り組みます。
- 宅配ボックスの設置や置き配の活用により再配達の削減に取り組みます。
- エコドライブを実践し、燃料消費量の削減に取り組みます。
- 住宅の ZEH 化・ZEH-M 化、省エネルギー、断熱住宅への改修や HEMS の導入を検討します。
- J-クレジットの購入、グリーン電力証書や非化石証書付電力の利用を検討します。

事業者期待される取組

- 省エネルギー対策を事業所・工場において日常的に実施します。
- 省エネルギー対策の実施を通じて、産業部門をはじめ各部門の脱炭素化に取り組みます。
- エコドライブを実践し、燃料消費量の削減に取り組みます。
- 建築物の ZEB 化、省エネルギー、断熱改修や BEMS の導入を促進します。
- J-クレジットの購入、グリーン電力証書や非化石証書付電力の利用を検討します。

コラム デコ活

デコ活とは、2050年カーボンニュートラル及び2030年度削減目標の実現に向けて、国民・消費者の行動変容、ライフスタイル変革を強力に後押しするための取組です。

例えば、次世代自動車や省エネルギー家電に買換える、省エネルギー住宅を建てる、公共交通機関を利用するなどのライフスタイルの変革を提案し後押ししています。

私たちが、生活の中でちょっとした工夫をしながら、無駄をなくし、環境負荷の低い製品・サービスを選択することで、ライフスタイルに起因するCO₂削減に大きく貢献することができます。

新たな国民運動では、衣食住にわたる国民の将来の暮らしの全体像「脱炭素につながる新しい豊かな暮らしの10年後」が示されています。

デコ活

くらしの中のエコろがけ

- デ** 電気も省エネ 断熱住宅
- コ** こだわる楽しさ エコグッズ
- カ** 感謝の心 食べ残しゼロ
- ツ** つながるオフィス テレワーク



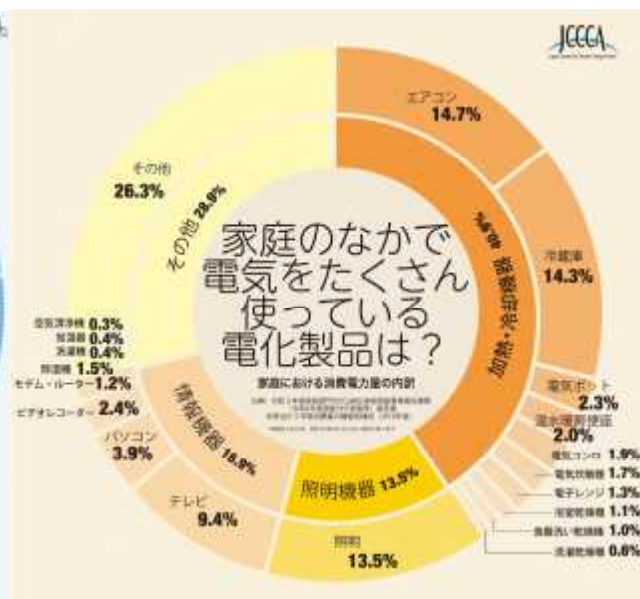
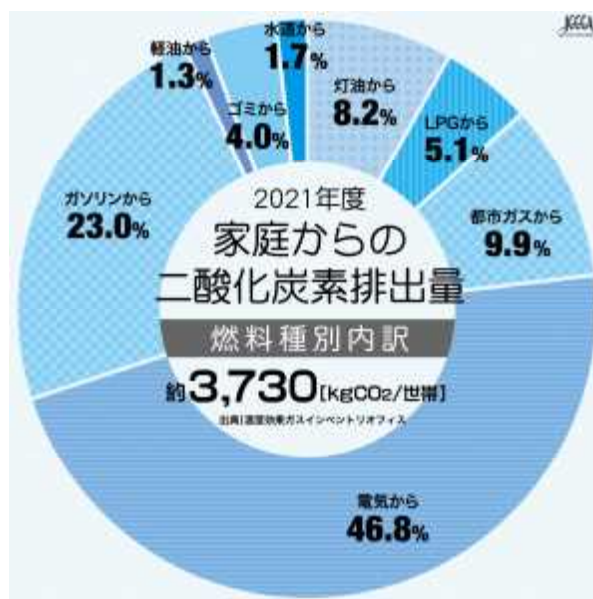
出典：環境省ホームページ

国の「地球温暖化対策計画」では、家庭部門からの温室効果ガス排出量について「2030年度に2013年度比66%削減」を目指すとしており、この目標を達成するためには、各世帯で2020年度から1,489kg-CO₂削減する必要があります。

「脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動」では、衣食住にわたる具体的な行動や削減効果が示されていますので、これらを参考にできるところから取り組んでみましょう。

取組例	年間節約額	CO ₂ 削減効果
● 引っ越しの際に、省エネルギー基準を満たした住宅を選択する。断熱性能の高い窓ガラスやサッシへの交換等の断熱リフォームを実施する。	9.4万円	1,131kg-CO ₂
● 太陽光発電設備を設置する。	5.3万円	920kg-CO ₂
● LED等の高効率な照明を導入する。	3千円	27kg-CO ₂
● 省エネルギー性能の高い冷蔵庫、エアコンに買換える。エネルギー使用量の表示・管理システム（HEMS）やIoT家電の活用により、節電を行う。	2.8万円	265kg-CO ₂
● 高効率給湯器（ヒートポンプ式、潜熱回収型給湯器、家庭用燃料電池）へ更新する。	3.5万円	526kgCO ₂
● 夏季の軽装や冬季の暖かい服装等により、冷房や暖房の設定を適切な室温にする。	4千円	41kg-CO ₂
● 節水シャワーヘッド、節水型のトイレへの交換、蛇口への節水アダプタの設置、節水効果の高いドラム式洗濯機の導入等を行う。	1.6万円	105kg-CO ₂
● 買いすぎの防止等により、家庭からの食品ロスを削減する。	9千円	5.4kg-CO ₂
● マイボトル、マイバッグの利用、分別等により容器包装プラスチック等のごみを削減する。	4千円	29kg-CO ₂
● テレワークにより、通勤に伴う移動を削減する。	6.1万円	840kg-CO ₂
● 自動車購入時に、次世代自動車（HV、PHV、EV、FCV）を選択する。	7.5万円	610kg-CO ₂
● 近距離通勤の場合、通勤手段を自動車から自転車や徒歩通勤に見直す。	1.2万円	162kg-CO ₂

出典：環境省ホームページ



出典：全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト

コラム ゼロカーボンアクション 30

日本のCO₂排出量の約6割が、衣食住を中心とする「ライフスタイル」に起因しています。日常生活の中で、脱炭素につながる具体的な行動を整理したものが「ゼロカーボンアクション30」です。アクションの中には、環境に良いだけでなく、生活を快適にし、健康や家計の改善につながるものもあります。

ゼロカーボンアクション30

脱炭素社会の実現には、一人ひとりのライフスタイルの転換が重要です。
「ゼロカーボンアクション30」にできることから取り組んでみましょう！



エネルギーを節約・転換しよう！ 1 再エネ電気の切り替え 2 ターレビズ・ウォームビズ 3 節電 4 節水 5 省エネ家電の導入 6 宅配サービスをできるだけ一回で受け取ろう 7 消費エネルギーの見える化	太陽光パネル付き・省エネ住宅に住もう！ 8 太陽光パネルの設置 9 ZEH（ゼッチ） 10 省エネリフォーム 窓や壁等の断熱リフォーム 11 蓄電池（車載の蓄電池） ・省エネ給湯機の導入・設置 12 暮らしに木を取り入れる 13 分譲も賃貸も省エネ物件を選択 14 働き方の工夫	CO₂の少ない交通手段を選ぼう！ 15 スマートムーブ 16 ゼロカーボン・ドライブ	食ロスをなくそう！ 17 食事を食べ残さない 18 食材の買い物や保存等での食品ロス削減の工夫 19 旬の食材、地元の食材でつくった朝食を取り入れた健康な食生活 20 自宅でコンポスト
環境保全活動に積極的に参加しよう！ 21 植林やゴミ拾い等の活動	CO₂の少ない製品・サービス等を選ぼう！ 22 脱炭素型の製品・サービスの選択 23 個人のESG投資	3R（リデュース、リユース、リサイクル） 24 使い捨てプラスチックの使用をなるべく減らす。マイバッグ、マイボトル等を使う 25 修理や修繕をする 26 フリマ・シェアリング 27 ゴミの分別処理	サステナブルなファッションを！ 28 今持っている服を長く大切に着る 29 長く着られる服をじっくり選ぶ 30 環境に配慮した服を選ぶ

令和3年度9月作成 環境省

コラム LED 照明の省エネルギー性能

電球形 LED ランプは、一般電球と比べると約85%も消費電力を抑えることができます。消費電力が少ないということは、それだけ排出するCO₂も少なくなりますので、環境への負荷が軽減できるということになります。

また、電球形 LED ランプは長寿命であり、定格寿命 40,000 時間タイプの場合、1日10時間点灯するところでも10年間以上使える計算となり廃棄物の削減にもつながります。



出典：「あかりの日」委員会住まいの照明 省エネ BOOK

コラム 宅配ボックスの設置や置き配の活用

近年、インターネットを利用した通信販売の伸びとともに宅配便の取扱個数は急伸びしていますが、全体の約2割が再配達となっています。

再配達にはトラックなど、自動車を使って行われる場合がほとんどで、再配達により二酸化炭素排出量は増加します。

時間帯指定やコンビニ受取、宅配ロッカーを活用するなど、できるだけ1回で荷物を受け取るよう取り組むことが必要です。



出典：環境省 COOL CHOICE できるだけ1回で受け取りませんかキャンペーン

コラム にいがたゼロチャレ30

身近な行動がエコにつながる「にいがたゼロチャレ30」

温室効果ガスの排出を少しでも削減し、将来の世代に自然豊かな環境を引き継いでいくために、私たち一人ひとりができる取組と一緒にチャレンジしましょう。

出典：新潟県ホームページ



基本目標 3

脱炭素のまちをつくる

関連する SDGs



(1)取組の方向性

都市構造や交通システムは、交通量や業務床面積などの増減を通じて、温室効果ガス排出量に影響を与えます。また、森林や緑地は温室効果ガスの吸収源となるとともに、自然豊かで良好な住環境の形成にも寄与します。

2022（令和4）年10月に本市が実施したアンケート調査では、通勤・通学手段の7割以上が自家用車を使用しており、自動車への依存度が高くなっています。自動車の保有台数は横ばいで推移している一方で、バスや鉄道の利用者数は減少傾向となっており、人口減少と少子高齢化が進む中、市街地の空洞化も懸念されています。

将来の人口規模や人口構成に応じて、まちの機能を集約したコンパクトなまちづくりを推進することで利便性と効率性を高めるとともに、公共交通の利便性を高め、環境にやさしく、暮らしやすいまちづくりを推進します。

事業活動や日常生活において、自動車を利用する場面でも温室効果ガスの削減が図られるよう、次世代自動車の普及やそれを支えるインフラなどを整備し、移動に伴う温室効果ガス排出量の削減に取り組みます。

また、市域の6割以上を占める森林を引き続き適切に維持・管理し、吸収源を確保するとともに、豊かな自然環境を保全します。

(2)目標達成の実現イメージ

市民生活 (市民の暮らし)

- 温室効果ガスを発生させない電気自動車や水素を燃料とする燃料電池自動車などの次世代自動車に切り替わっています。
- 森林や緑地、田園風景が広がる自然豊かな住環境が維持されています。

事業活動 (産業活動)

- 業務で使用する車両等は電化・エネルギー転換されています。
- 都市機能が集約され、事業活動の効率性や生産性が向上しています。

まちづくり (共通)

- 電気自動車の充電スタンドなど次世代自動車を利用しやすい環境が整備されています。
- 森林は整備が行き届き、十分な吸収量が確保されるとともに、地元産木材の活用が進んでいます。

(3)主な目標指標

指標	現状値 2022(令和 4)年度	目標値 2030(令和 12)年度
運輸部門における温室効果ガス排出量	169 千 t-CO ₂ (2020(令和 2)年度)	133 千 tCO ₂
市街地循環（あやめ）バスの利用者数（年間）	67,068 人/年	78,000 人/年
市内木材生産量	5,118 m ³	7,300 m ³
防犯灯 LED 化率	29.5%	100%

(4)各主体との連携

市民・事業者・市の連携

- 交通手段の脱炭素化に向けて、市は事業者と連携して公共交通の利便性の向上に取り組むとともに、市民は公共交通機関を積極的に利用します。
- 次世代自動車の普及に向けて、市は充電設備などインフラ整備を行うとともに、市民や事業者は次世代自動車への移行を検討します。
- 森林や緑地の保全に向けて、市は事業者と連携して森林や緑地の適切な維持管理に取り組むとともに、市民や事業者は地元産木材の利用を検討します。

(5)各主体の主な取組

市が推進する取組

① 環境にやさしいまちづくりの推進

- 再生可能エネルギーによる災害に強いまちづくりを目指して、自立・分散型エネルギーシステムの導入に向けた検討を進めます。
- 無秩序な市街地の拡散を抑制し、計画的に整備してきた道路や公園などを最大限に活用し、環境負荷の低減を図ります。
- 防犯灯や道路街路灯、公園照明灯を LED 照明に替えることで温室効果ガス削減を図ります。

② 交通手段の脱炭素化の推進

- ノーマイカーデーなどの周知・啓発により、公共交通利用のきっかけをつくり、自家用車から公共交通機関や自転車への利用を促すとともに、環境負荷の低減を図ります。
- 自家用車から公共交通への転換を促進するため、コミュニティバス等の利便性向上に取り組みます。
- 環境負荷の少ない自転車利用を促進するため、シェアサイクルの導入検討を進めます。

▼市街地循環(あやめ)バス



③ 次世代自動車等の普及促進

- 自家用車や商用車、公用車、コミュニティバスを電気自動車（EV）、プラグインハイブリッド自動車（PHV）、燃料電池自動車（FCV）の環境にやさしい次世代自動車への移行を促進します。
- 次世代自動車の充電設備などのインフラ整備を推進します。
- 輸送車両の脱炭素化を促進します。

④ 森林の整備・保全の推進

- 地元産の木材利用を進めるとともに、森林資源を適切に管理し間伐等の森林整備により二酸化炭素吸収を進めます。



⑤ 緑地の保全と緑化の推進

- 農地土壌中の炭素貯蓄量の増加に資する環境保全型農業を推進します。
- 街路樹や公園、緑地などの自然資源を保全し、二酸化炭素吸収の長期的・継続的な促進を図ります。

市民に期待される取組

- 公共交通機関や自転車など自家用車以外の移動手段を積極的に活用します。
- 環境にやさしい次世代自動車の購入や乗り換えを検討します。
- 住宅の新築や改築などに当たって地元産木材の利用を検討します。

事業者期待される取組

- 業務で使用する車両の次世代自動車への転換を検討します。
- 地元産の木材利用を検討します。
- 化学肥料や農薬の使用量の削減など環境負荷の軽減に配慮した環境保全型農業を推進します。

次世代自動車は、窒素酸化物（NOx）や粒子状物質（PM）等の大気汚染物質の排出が少ない、又は全く排出しない、在来型のガソリン車と比べて約2倍程度燃費性能が優れているなどの環境にやさしい自動車です。

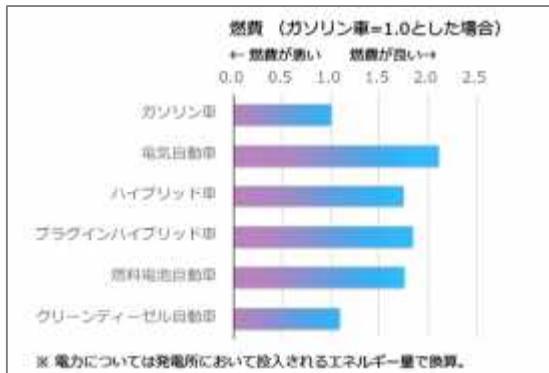
次世代モビリティガイドブック2019-2020（環境省・経済産業省・国土交通省）に基づき、電気自動車（EV）・燃料電池自動車（FCV）・プラグインハイブリッド自動車（PHV）・ハイブリッド自動車（HV）・天然ガス自動車及びクリーンディーゼル自動車（乗用車）を次世代自動車としています。

▼開発が進む多様な次世代自動車

<p>EV 電気自動車 Electric Vehicle</p>  <p>電気自動車は、外部電源から車載のバッテリーに充電した電気を用いて、電動モーターを動力源として走行する車です。ガソリンがないので騒音・振動が少なく、走行中はCO₂や有害ガスなどを含んだ排気ガスが出ないため、CO₂排出はゼロ。</p>	<p>PHV プラグインハイブリッド自動車 Plug-in Hybrid Vehicle</p>  <p>電気自動車とハイブリッド自動車の長所を合わせて進化させた車です。充電することもでき、その電気を切っても、そのままハイブリッド自動車として走行することができるため、電池切れの心配がありません。</p>
<p>FCV 燃料電池自動車 Fuel Cell Vehicle</p>  <p>水素と空気中の酸素を化学反応させ電気をつくる「燃料電池」を搭載したそこでつくられた電気を動力源としてモーターで走行する車。燃料となる水素は多種多様な原料からつくることができます。走行中に排出されるのは水のみでCO₂排出はゼロ。</p>	<p>CDV クリーンディーゼル自動車 Clean Diesel Vehicle</p>  <p>排出ガス規制の基準を満たす、ディーゼル車。世界最高水準の規制であり、乗用車についてはガソリン車とほぼ同等の厳しい基準となっている。</p>

出典：一般財団法人次世代自動車振興センター

▼次世代自動車の燃費の比較（乗用車）



出典：中央環境審議会地球環境部会（2013年以降の対策・施策に関する報告書により作成）

災害時のEVによる非常用電源としての活用事例（V2H （Vehicle to Home））

台風や地震などの災害時には停電が発生するおそれがありますが、多くの電気自動車（EV）を「移動式電源」として活用することにより、避難所等に給電することができます。

2019年9月に発生した台風15号では、千葉県内で約64万件の停電が発生しました。その際に自動車メーカー等が被災地にEVを派遣し、外部給電機能を活用した活動を行いました。具体的には、避難所での携帯電話の充電や乳幼児、高齢者などがある個人宅や老人ホームなどでの給電を行い、被災生活の負担軽減に大いに役立ちました。



出典：経済産業省ホームページ

停電が発生した際、電動車を迅速に派遣し、円滑な災害対応に貢献するため、自治体と自動車メーカー等が、災害時における電力の確保を目的として、災害時の連携に関する協定を締結する動きが全国で加速しています。

コラム 吸収源

吸収源とは、大気中の二酸化炭素などの温室効果ガスを吸収することのできる土壌、森林、海洋などのことを言います。ゼロカーボンを実現するには、温室効果ガス排出量の削減のみならず、吸収源による吸収が必要です。

代表的な吸収源である森林は、光合成により二酸化炭素（CO₂）を吸収しますが、森林はCO₂を吸収すると同時に、木そのものの呼吸や枯死木の分解の過程でCO₂を放出します。例えば、成熟しきった天然林ではCO₂の増減はほとんどありません。

また、老齢木よりも若齢木の方が成長が盛んであるため、CO₂を多く吸収します。そのため、森林におけるCO₂吸収量を増やすには、木を植えるのみならず、下草刈りや間伐など人が手入れし、健全に成長を促すとともに、間伐材などを森林から搬出する必要があります。

また、森林を適正に管理することにより、吸収源の確保による温暖化対策のみならず、林業や山村の活性化にもつながります。

なお、適切に手入れされている36～40年生のスギ人工林では、1ヘクタール当たり年間約8.8トンのCO₂を吸収すると言われています。これは、約2世帯分の家庭から排出されるCO₂に相当します。

本市では、森林の整備を進めるため、積極的な育林活動の実施や林地残材の活用等による森林資源の循環を推進することで、吸収源の確保に努めます。



出典：「木材を使用して、元気な森林を取り戻そう！」（政府広報オンライン）



基本目標 4

資源を循環させる

関連する SDGs



(1)取組の方向性

資源消費の抑制や有効活用を行うことは、廃棄物の削減やエネルギーの有効活用など環境負荷の低減につながるとともに、脱炭素社会の実現にもつながります。

しかし、本市の家庭系ごみの市民一人当たり排出量は近年増加し、資源ごみの排出量とリサイクル率は減少傾向となっており、脱炭素社会の実現に向けて、ごみの発生抑制、資源循環に取り組んでいく必要があります。

ごみ処理を通じた温室効果ガス排出量の削減に向けて、ごみを減らす（リデュース）、繰り返し使う再使用（リユース）、資源として再使用（リサイクル）の3Rを推進します。搬出時の重量ベースでは廃棄されるごみの中で生ごみの占める割合が高いことから、食品ロスの削減にも取り組みます。

また、近年、プラスチックごみによる海洋汚染が深刻な環境問題となっており、プラスチックごみの削減やバイオプラスチックの利用促進を図ります。

(2)目標達成の実現イメージ

市民生活 (市民の暮らし)

- 徹底した3Rが定着しています。
- 地産地消の推進により環境負荷の低減と地域の農産物や食文化への理解が図られています。

事業活動 (産業活動)

- 徹底した3Rが定着しています。
- 3Rにより事業コストの削減や廃棄物処理費用の削減が図られ経営力が強化されています。

まちづくり (共通)

- 廃棄物処理にかかる費用の削減や最終処分場の利用期間が延伸されています。
- 地産地消の推進により環境負荷の低減と地域経済の活性化が図られています。

(3)主な目標指標

指標	現状値 2022(令和4)年度	目標値 2030(令和12)年度
廃棄物部門における温室効果ガス削減量	17 千 t-CO ₂ (2020(令和2)年度)	11 千 t-CO ₂
市民一人1日当たりの可燃・不燃ごみ収集量	588g	573g

(4)各主体との連携

市民・事業者・市の連携

- 市は3Rに関する情報提供の充実を図るとともに、市民や事業者はその必要性を十分に理解し、ごみの削減やリサイクル、リユースに取り組みます。
- プラスチックごみの削減に向けて、市は事業者と連携して過剰包装の廃止やバイオプラスチック製品の利用を促進するとともに、市民は簡易包装やバイオプラスチック製品の選択やプラスチック製品の分別収集やリサイクルに取り組みます。
- 地産地消の推進やフードロスの削減に向けて、市は事業者と連携して地場農産物を活用した商品の販売をはじめ、賞味・消費期限の迫った商品や、まだ素材として利用できる規格外野菜等の活用を促進し、市民はこれらの商品の購入を積極的に検討します。

(5)各主体の主な取組

市が推進する取組

① 3Rの推進

- ごみの発生抑制の啓発を行い、家庭系ごみ・事業系ごみのさらなる減量化に向けて取組を推進します。
- 事業所への適正なごみの分別指導とリサイクルに向けた取組を推進します。
- 家庭や事業所で使わなくなった、又は買換えにより不要になった製品のリユースを促進するため、リユース事業者等の活用による市民・事業者のリユース行動を促進します。
- ごみの再資源化の啓発や資源物（古紙・缶・ペットボトル）の分別徹底、生ごみ再資源化の取組を促進します。
- 有機資源センターの安定的な運営による畜産排せつ物・生ごみ・食品残渣の堆肥化を推進します。
- 環境に配慮した「グリーン購入」に関する普及啓発を進めます。

② プラスチックごみの削減

- 過剰包装を廃止し、簡易包装の選択を促進します。
- プラスチック製容器包装の分別収集・リサイクルを促進します。
- 事業者と連携し、廃プラスチックのリサイクル活用を推進します。
- バイオマスプラスチック製品の普及を促進します。
- 海の生態系の環境汚染の要因とされるプラスチックごみ問題に関する情報提供を行います。

③ 地産地消の推進と食品ロスの削減

- 地産地消を進めるため、地域での生産振興を図るとともに、地場産農産物や加工品の利用を推進します。
- 賞味・消費期限の迫った商品や、まだ素材として利用できる規格外野菜等の活用など無駄のない食材の購入による食品ロスの削減につながる取組を推進します。

市民に期待される取組

- 食品ロスの削減や生ごみの再資源化、簡易包装の選択などごみの減量化を行います。
- ごみの適切な分別とリサイクルを行います。
- リユース事業者等の活用など家庭で使わなくなった、又は買換えにより不要になった製品のリユースを行います。
- 商品購入時に環境への負荷ができるだけ少ないものを選択して購入します。
- 地元で生産された地場農産物や加工品の購入を検討するとともに、賞味・消費期限の迫った商品や、まだ素材として利用できる規格外野菜等の活用など無駄のない食材の購入による食品ロスの削減に取り組みます。

事業者期待される取組

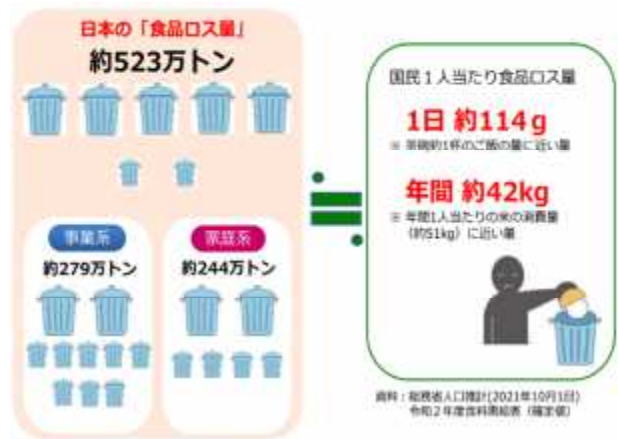
- 食品ロスの削減や食品残渣の再資源化、簡易包装の推進など事業系ごみの減量化を行います。
- ごみの適切な分別とリサイクルを行います。
- リユース事業者等の活用など事業活動で使わなくなった、又は買換えにより不要になった製品のリユースを行います。
- 環境負荷の少ない製品の開発を行います。
- 原材料の購入に当たって地場産品の購入を検討します。

コラム

日本の食品ロス量

「食品ロス」とは、本来食べられるにもかかわらず捨てられている食品のことで、日本全体では約523万トンとなっています。

食品ロスの削減は「持続可能な開発目標」(SDGs)のターゲットの一つになっており、国際的にも食品ロス削減の気運が高まっています。我が国においても2019(令和元)年に食品ロス削減推進法が施行され、2020(令和2)年3月には、「食品ロスの削減に関する基本的な方針」が閣議決定されました。



出典：農林水産省ホームページ

コラム

プラスチック資源循環戦略

2020(令和2)年7月1日から、全国一律でレジ袋(プラスチック製買い物袋)の有料化が始まりました。レジ袋有料化の背景には、深刻化する海洋プラスチックごみ汚染問題があります。プラスチックの生産量は世界的に増大しており、このままでは、2050(令和32)年までに魚の重量を上回るプラスチックが海洋に流出すると予測されています。海洋に流出したプラスチックは、生態系を含めた海洋環境の悪化、海岸機能の低下、景観への悪影響、船舶蛇行の障害、漁業や観光への影響など様々な問題を引き起こしており、地球規模の課題となっています。



海洋プラスチックごみが絡まっているウミガメ
写真出典：「令和2年版 環境・循環型社会・生物多様性白書」(環境省)

我が国では、これまでのプラスチックの3Rや適正処理の推進により、プラスチックの海洋流出は比較的抑えられています。

しかしながら、一人当たりのワンウェイ容器包装廃棄量が世界で2番目に多いと指摘されていること、アジア各国で廃プラスチックの輸入・利用規制が拡大していることから、プラスチックの3Rを一層推進する必要があります。2019(令和元)年5月に関係9省庁が策定した「プラスチック資源循環戦略」には、3R+Renewable(持続可能な資源)を基本原則とし、レジ袋有料化義務化をはじめとするリデュース、リユース、リサイクルのほか、海洋プラスチック対策にかかる以下の重点戦略が盛り込まれています。

- ①2030年までにワンウェイプラスチックを累積25%排出抑制
- ②2030年までに容器包装の6割をリユース・リサイクル
- ③2035年までに使用済プラスチックを100%リユース・リサイクル等により有効利用
- ④2030年までにバイオマスプラスチックを約200万トン導入など



基本目標 5

関連する SDGs

みんなで知る・学ぶ・協力する



(1)取組の方向性

脱炭素の実現のためには、市民、事業者、本市が地球温暖化の問題を自分事として認識し、自らのライフ・ビジネススタイルを脱炭素に向けた形へと変えていく必要があります。

そのために、普段の暮らしの中でゼロカーボンシティ実現に向けたライフスタイルを実践できるよう、未来を担う子どもたちへの環境教育や環境学習の機会の提供、環境イベントなどを通じた環境意識の啓発を行います。

また、学校教育等の一環として、継続して環境教育・環境学習を実施することは、将来的に社会全体の環境に対する理解促進につながることから、地域特性を活かして、学校・地域・事業者等が協力・連携して、幼児から小・中・高校生までの年齢に応じた環境教育・環境学習の充実に努めます。

2022（令和4）年10月本市の実施したアンケート調査結果では、市民・事業者ともに地球温暖化に関する情報提供を市に求めることを上位に挙げられていることから、地球温暖化対策に関する情報提供の充実に努めていきます。

(2)目標達成の実現イメージ

市民生活 (市民の暮らし)

- 地球温暖化や気候変動を正しく理解し、日常的・主体的にその防止や抑制に向けた行動に取り組んでいます。
- 自然環境を守り大切にすることを心が育まれ、自然豊かな本市への愛着が醸成されています。

事業活動 (産業活動)

- 地球温暖化や気候変動を正しく理解し、日常的・主体的にその防止や抑制に向けた行動に取り組んでいます。
- 自然環境や環境負荷に配慮した取組が実践され、持続可能な生産活動が実現しています。

まちづくり (共通)

- 各主体が地球温暖化や気候変動を正しく理解し、対策に取り組むことで、脱炭素シナリオの実現が近づいています。
- 各主体が自然環境を守り大切にすることで、本市の豊かな自然が保全されています。

(3)主な目標指標

指標	現状値 2022(令和 4)年度	目標値 2030(令和 12)年度
環境エコカーニバル参加者数	600 人	840 人
環境エコカーニバル参加団体数	23 団体	27 団体
小・中学校等における環境学習実施状況	全校実施	全校継続

(4)各主体との連携

市民・事業者・市の連携

- 環境教育・環境学習の推進に向けて、市は様々なイベントや学習機会を提供するとともに、市民や事業者はこうしたイベントや学習機会に参加し、理解を深めます。
- 学校・地域・事業者が協力・連携して、幼児から小・中・高校生までの年齢に応じた環境教育・環境学習の充実に努めます。
- 市は地球温暖化や環境に配慮した製品やサービスに関する情報提供を行うとともに、市民や事業者はこれらの製品やサービスの利用を検討します。
- 市及び事業者等は、協力・連携して普段の暮らしの中でゼロカーボンシティ実現に向けたライフスタイルを実践できるよう環境イベントなどを通じて環境意識の啓発を行います。

(5)各主体の主な取組

市が推進する取組

① 環境教育・環境学習の推進

- 事業者等と協力・連携して、様々なイベントや学習機会を通じて、子どもから高齢者まで幅広い世代への地球温暖化やSDGsに関する環境学習の普及啓発を図ります。
- 学校・地域・事業者等と連携して、地域特性を活かして、幼児・学校教育において、地球温暖化やSDGsに関する環境教育・環境学習の充実に努めます。
- 環境教育に積極的に取り組めるよう、地球温暖化防止活動推進員等の人材育成・確保に努めます。
- 海洋生態系に影響を及ぼすマイクロプラスチックによる海洋汚染の啓発を推進します。
- 事業者や高校・大学等と連携した地球温暖化対策に資する取り組みを検討し推進します。

▼まちづくりドラフト会議
(新発田中央高校)



② 環境情報の提供

- 環境に関する情報や、地球温暖化の危機的状況から社会にもたらす悪影響について情報提供を行い、市民・事業者の理解と実践行動を促進します。

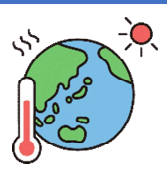
- 再生可能エネルギー電力メニューへの切替えに関する情報提供を通じて、脱炭素な電気への移行を促進します。
- 環境配慮型製品やサービスについて情報提供することで、市民の認知度や購買意欲の向上を促進します。

市民に期待される取組

- 環境に関する様々なイベントや学習機会に積極的に参加します。
- 環境情報に関心を持ち、市及び国や県が発信する環境情報の取得に努めます。

事業者期待される取組

- 市や国・県等が行うイベントや地域イベントへの出展に協力します。
- 従業員への環境教育を実施し、地域の環境保全活動にも積極的に参加します。



基本目標 6

関連する SDGs

気候の変化に適応する



(1)取組の方向性

気候変動に伴う影響は、すでに生じているものもあり、本市においても主要作物である米の品質の低下をはじめ農業や畜産業への影響が懸念されています。また、気温の上昇に伴い自然環境や生態系の変化、自然災害の発生リスクの増加などが予測されており、それらの変化に対応するための取組が必要です。

気候変動の影響による被害を最小化・回避し、迅速に回復できる、安全・安心で持続可能な社会の構築を目指し、農林業、産業・経済分野や水環境、自然生態系分野、自然災害分野、健康・生活分野における適応策に取り組みます。

(2)目標達成の実現イメージ

市民生活 (市民の暮らし)	<ul style="list-style-type: none"> ● 気候変動に伴う自然災害のリスクや健康・日常生活への影響を踏まえた取組や対策により、その影響を回避・最小化し、安全で安心に暮らすことができます。
事業活動 (産業活動)	<ul style="list-style-type: none"> ● 気候変動に伴う自然災害のリスクや事業活動への影響を踏まえた取組や対策により、その影響を回避・最小化し、事業活動が継続できています。
まちづくり (共通)	<ul style="list-style-type: none"> ● 自然環境や生態系の保全に努め、将来にわたって持続可能な利用が図られています。 ● 豊富な再生可能エネルギーから創られた電気や熱は無駄なく市域で活用され、災害時には自立化したレジリエンスが強化されています。

(3)主な目標指標

指標	現状値 2022(令和 4)年度	目標値 2030(令和 12)年度
湛水防除進捗率	43.0%	100.0%
新発田あんしんメール登録者数	12,272 人	13,072 人
新発田川の汚れの度合い (BOD)	3.5 mg/L	基準値 5 mg/L 以内維持

(4)各主体との連携

市民・事業者・市の連携

- 農林業における気候変動への適応に向けて、市は県や事業者と連携して気候変動に対応した品種や栽培方法等の検討を行うとともに、事業者はそれらを活用した農林業の実践に取り組みます。
- 自然災害に対する備えの強化に向けて、市は減災対策やハザードマップ等の情報発信の充実に努めるとともに、市民や事業者はそれらの情報を積極的に収集し、緊急時の適切な避難行動につなげます。

(5)各主体の主な取組

市が推進する取組

① 農林業分野の適応

- (水稻) 気象変動に対応した的確な水稻の栽培管理などの取組を推進します。
- (園芸作物) 高温により品質低下が起これにくい品種の普及や防霜技術の検討を進めます。
- (畜産) 暑熱対策など適切な家畜の飼育環境の確保に努めます。
- (農業生産基盤) 排水施設や排水路の整備など施設の機能強化・長寿命化などの湛水被害防止対策に取り組みます。また、野生鳥獣による農産物被害の減少に取り組みます。

② 水環境、自然生態系の適応

- 良好な水環境を保全するため、定期的な河川の水質調査を行い、現況把握に努めます。
- 水環境の保全により、生態系の保全・再生に努めます。
- 温暖化に伴う植生の変化や動植物への影響について注視し、生態系保全に取り組みます。

▼希少な植物が存在する福島潟



③ 自然災害分野の適応

- 水害発生リスクの低減を図るため、河川や雨水幹線の整備、河川内の堆積土砂等の撤去に取り組みます。
- 森林の適切な維持・管理を通じて森林の有する多面的機能を高め、土砂災害防止や水資源の貯留機能を高めます。
- 新発田市ハザードマップやため池マップを市民へ周知するとともに、自治会や自主防災組織ごと緊急連絡網の整備や一人ひとりのマイ・タイムラインの作成により緊急時の避難行動につなげるソフト対策を推進します。
- 安全で円滑な冬期道路交通の確保のため、道路の除排雪、消融雪施設の維持・保全に取り組みます。また、除雪の事故防止のために、屋根の雪下ろしや除排雪などについて高齢者向けに啓発活動に努めます。
- 大規模な被害が予想される場合の気象情報や大雨時に必要な情報提供を行います。

▼新発田市ハザードマップ



④ 健康・生活分野の適応

- 気温が高くなる時期やその前に熱中症警戒アラート等に基づき、市民・事業者への適切な注意喚起及び熱中症に関する啓発を行います。
- 気候変動に伴う病害虫の分布拡大により感染症リスクの情報提供を行い、健康被害の発生抑止に努めます。
- 生活環境に影響する地球温暖化やヒートアイランド現象を緑地等の維持・保全により緩和に努めます。

市民に期待される取組

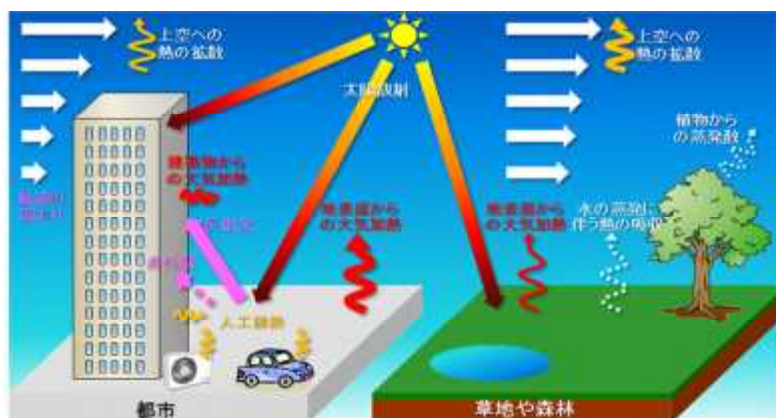
- 自然災害に対する防災・減災の意識を高めます。
- 健康や生活への影響を最小限に抑えるための情報収集に努めます。

事業者期待される取組

- 気候変動に対応した栽培管理や品種管理などに努めます。
- 自然災害に対応した事業継続計画（BCP）などの策定に努めます。
- 気候変動から事業活動に受ける影響を低減するリスク管理に努めます。
- 従業員への注意喚起など熱中症対策の取組を進めます。

ヒートアイランド現象とは、都市の気温が周囲よりも高くなる現象のことです。アスファルトやコンクリート等による人工被覆域は、植生域と比べて日射による熱の蓄積が多く、また暖まりにくく冷えにくい性質があることから、日中に蓄積した熱を夜間になっても保持し、大気へ放出することになるため、夜間の気温の低下を妨げることになります。

都市化の進展に伴って、ヒートアイランド現象は顕著になりつつあり、熱中症等の健康への被害や、感染症を媒介する蚊の越冬といった生態系の変化が懸念されています。



出典：気象庁ホームページ

コラム

2100年の天気予報

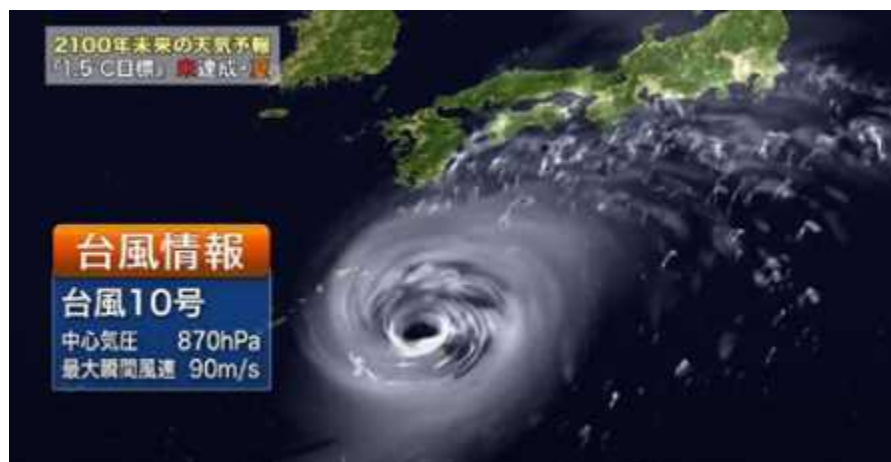
このまま有効な対策を執らずに地球温暖化が進行すると、2000年頃からの平均気温が最大4.8°C上昇すると予測されています。

気候変動政府間パネル（IPCC）第5次評価報告書や最新の気象状況等を踏まえ、産業革命以前からの気温上昇を1.5°Cに抑える目標を達成した2100年と、その目標を達成できなかった2100年の天気予報の動画を環境省が発表しました。

目標を達成できなかった2100年夏の東京の最高気温は43.3度の激暑、冬でも26度の夏日、中心気圧870ヘクトパスカル・最大瞬間風速90m/sの台風の接近など、衝撃的な予報となっています。

このような予報が実現しないよう、地球温暖化に対する危機意識を共有し、今できることから行動していく必要があります。

▼2100年未来の天気予報



出典：環境省 COOL CHOICE ウェブページ

4-2 目標の実現に向けたロードマップ

基本目標ごとに本市が推進する取組の実施に向けたロードマップを以下に示します。

■基本目標1 地球にやさしいエネルギーをつくる

取組の方向性	中期目標		長期目標	
	2023	2030		2050
1-1 太陽光エネルギーの導入促進				
①住宅・事業所における太陽光発電設備や蓄電池などの導入支援	導入支援			
②産業部門の創エネ推進	普及啓発・導入支援			
③農地等を有効活用した営農型太陽光発電の導入を検討	普及啓発・導入支援			
④市が所有する公共施設等における太陽光発電設備や蓄電池などの導入	導入検討	導入実施		
⑤国・県等の補助事業に関する情報提供	普及啓発			
1-2 その他の再生可能エネルギーの導入促進				
①木質バイオマスの活用支援	普及啓発・導入支援			
②小水力発電や陸上風力発電設備の設置や、再エネ熱の利用支援・促進	普及啓発・導入支援			

■基本目標2 エネルギーを賢く使う

取組の方向性	中期目標		長期目標	
	2023	2030		2050
2-1 環境に配慮した行動・企業活動の推進				
①「デコ活」への賛同・参加、「にいがたゼロチャレ30」の周知・啓発	普及啓発			
②再配達削減推進	普及啓発			
③「グリーンカーテン」の普及啓発	普及啓発			
④環境経営支援に関する情報提供	普及啓発			
⑤「エコドライブ」の普及啓発	普及啓発			

取組の方向性	中期目標		長期目標	
	2023	2030		2050
2-2 省エネルギー機器への転換				
①省エネルギー性能の高い機器への買換えの普及啓発	普及啓発・導入支援			
②高効率設備への買換えの普及啓発	普及啓発・導入支援			
③施設園芸における省石油型・脱石油型施設や農業機械の省エネルギー使用の推進	普及啓発・導入支援			
2-3 建築物の省エネルギー化の推進				
①住宅の ZEH 化・ZEH-M 化、省エネルギー、断熱住宅への改修や HEMS の導入促進	普及啓発・導入支援			
②建築物の ZEB 化、省エネルギー、断熱改修や BEMS の導入促進	普及啓発・導入支援			
③市が所有する公共施設等の ZEB 化、LED 照明や高効率設備更新の促進	導入検討	導入実施		
2-4 環境にやさしいエネルギーへの転換				
① J-クレジットの購入、グリーン電力証書や非化石証書付電力の利用促進	普及啓発・導入支援			
②温室効果ガス排出量が少ないエネルギーへの転換促進	普及啓発・導入支援			
③化石燃料由来のエネルギーから再生可能エネルギーへの移行推進	普及啓発・導入支援			
④市が所有する公共施設等の電力調達におけるグリーン契約の実施と再生可能エネルギー比率の高い電力調達	導入検討	導入実施		
⑤新潟広域都市圏や定住自立圏など圏域での脱炭素の推進	連携検討	取組実施		

■基本目標 3 脱炭素のまちをつくる

取組の方向性	中期目標		長期目標	
	2023	2030		2050
3-1 環境にやさしいまちづくりの推進				
①自立分散型エネルギーシステムの導入検討	導入検討	導入実施		
②無秩序な市街地の拡散抑制	取組実施			
③道路街路灯や公園照明灯の LED 照明への転換	導入実施			

取組の方向性	中期目標		長期目標	
	2023	2030		2050
3-2 交通手段の脱炭素化の推進				
①公共交通機関や自転車の利用促進		普及啓発		
②コミュニティバス等の利便性向上		取組実施		
③シェアサイクルの導入検討	導入検討	導入実施		
3-3 次世代自動車等の普及促進				
①次世代自動車への移行促進		普及啓発・導入支援		
②次世代自動車のインフラ整備	導入検討	導入実施		
③輸送車両の脱炭素化を促進		普及啓発・導入支援		
3-4 森林の整備・保全の推進				
①地元産の木材利用促進、森林資源の適切な管理と間伐等の森林整備		取組実施		
3-5 緑地の保全と緑化の推進				
①環境保全型農業を推進		普及啓発		
②街路樹や公園、緑地などの自然資源の保全		取組実施		

■基本目標4 資源を循環させる

取組の方向性	中期目標		長期目標	
	2023	2030		2050
4-1 3Rの推進				
①家庭系ごみ・事業系ごみのさらなる減量化		普及啓発		
②事業所への適正なごみの分別指導とリサイクルの推進		普及啓発		
③家庭で使わなくなった、又は買換えにより不要となった製品のリユースの促進		普及啓発		
④ごみの再資源化の啓発や資源物の分別徹底、生ごみ再資源化の取組促進		普及啓発		
⑤畜産排せつ物・生ごみ・食品残渣の堆肥化を推進		取組実施		
⑥「グリーン購入」の普及啓発		取組実施		

取組の方向性	中期目標		長期目標	
	2023	2030		2050
4-2 プラスチックごみの削減				
①簡易包装の促進	普及啓発			
②プラスチック製容器包装の分別収集・リサイクル促進	普及啓発			
③廃プラスチックのリサイクル活用を推進	普及啓発			
④バイオマスプラスチック製品の普及促進	取組実施			
⑤プラスチックごみ問題に関する情報提供	普及啓発			
4-3 地産地消の推進と食品ロスの削減				
①地場産農産物や加工品の利用を推進	普及啓発			
②食品ロスの削減	普及啓発			

■基本目標5 みんなで知る・学ぶ・協力する

取組の方向性	中期目標		長期目標	
	2023	2030		2050
5-1 環境教育・環境学習の推進				
①幅広い世代への地球温暖化やSDGsに関する環境学習の普及啓発	取組実施			
②幼児・学校教育における地球温暖化やSDGsに関する環境教育・環境学習の充実	取組実施			
③地球温暖化防止活動推進員等の人材育成・確保	取組実施			
④マイクロプラスチックによる海洋汚染の啓発	取組実施			
⑤事業者や高校・大学等と連携した地球温暖化対策に資する取組の検討・推進	取組検討	取組実施		
5-2 環境情報の提供				
①市民・事業者の理解と実践行動を促進	普及啓発			
②脱炭素な電気への移行を促進	普及啓発			
③環境配慮型製品やサービスに関する情報提供	普及啓発			

■基本目標 6 気候変動に適応する

取組の方向性	中期目標		長期目標	
	2023	2030		2050
6-1 農林業分野の適応				
①気象変動に対応した的確な水稻の栽培管理	普及啓発・導入支援			
②高温により品質低下が起これにくい品種の普及や防霜技術の検討	普及啓発・導入支援			
③暑熱対策など適切な家畜の飼育環境の確保の促進	普及啓発・導入支援			
④排水施設や排水路の整備など施設の機能強化・長寿命化などの湛水被害防止対策	導入検討	導入実施		
6-2 水環境、自然生態系の適応				
①河川の水質調査	取組実施			
②水環境の保全による生態系の保全・再生	取組実施			
③特定外来生物の防除	取組実施			
6-3 自然災害分野の適応				
①河川や雨水幹線の整備、河川内の堆積土砂等の撤去	取組実施			
②緊急時の避難行動につなげる減災対策の推進	普及啓発			
③道路の除排雪、消融雪施設の維持・保全	取組実施			
④大規模な被害が予想される場合の気象情報や大雨時に必要な情報提供	普及啓発			
6-4 健康、生活分野の適応				
①市民・事業者への適切な注意喚起及び熱中症に関する啓発	普及啓発			
②気候変動に伴う病虫害の分布拡大による感染症リスクの情報提供	普及啓発			
③地球温暖化やヒートアイランド現象を緑地等の維持・保全により緩和	取組実施			



第5章

市が取り組む地球温暖化対策（事務事業編）

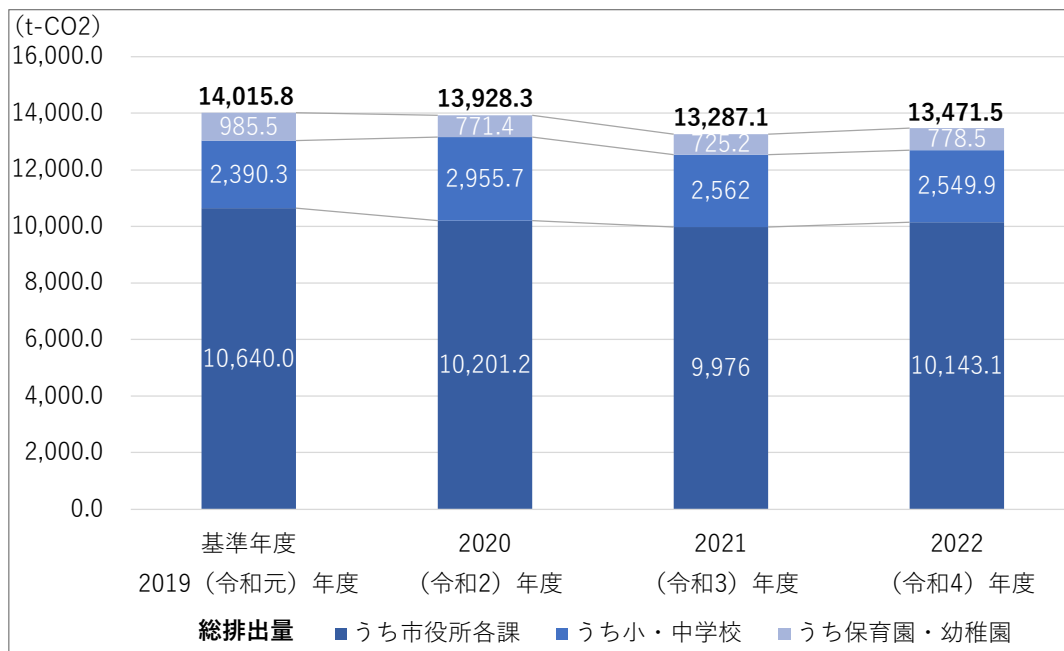
エコシフト 21

5-1 本市の状況

本市の事務事業による温室効果ガスの総排出量は2019（令和元）年度から2022（令和4）年度にかけて減少傾向にあり、そのうち市役所各課と保育園・幼稚園が減少傾向にあるものの、小・中学校は増加傾向にあります。

2021（令和3）年度から2022（令和4）年度にかけて温室効果ガスの総排出量が増加しているのは、同期間中に燃料使用量と公用車走行量が増えていることが起因しています。特にA重油、混合油、特殊用途車などの使用が大きく増えており、これらの項目は特に排出削減のための対策が必要となっています。

▼本市の事務事業による排出量の推移（t-CO₂）



（本市による計算）

5-2 国の状況

2020（令和2）年10月、国は、2050（令和32）年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、「2050年カーボンニュートラル」として、脱炭素社会の実現を目指すことを宣言し、翌年10月、地球温暖化対策計画を改定し、2030（令和12）年度の温室効果ガスの削減目標を2013（平成25）年度比46%削減すること、さらに、50%の高みに向けて、挑戦を続けていくとの中期目標を定めました。

その後、2021（令和3）年10月に国は、様々な事務事業に関し、温室効果ガスの排出の削減等のために実行すべき措置を定める計画（政府実行計画）を改定しました。

その中で、温室効果ガスの排出削減目標を2030（令和12）年度までに50%削減（2013年（平成25）年度比）に見直し、その目標達成に向けて、太陽光発電設備の導入、新築建築物のZEB化、電気自動車の導入、LED照明の導入、再生可能エネルギー電力調達等について、国自らが率先して実行する方針が示されました。

また、地球温暖化対策計画において、事務事業編に関する取組は、国の政府実行計画に準じて取り組むこととしています。

5-3 本市の計画策定・取組状況

本市では、2001（平成13）年4月に「エコシフト21（第1次計画）」2001（平成13）年度～2013（平成25）年度）を策定し、本市の事務事業によって排出される温室効果ガスの抑制に取り組んできました。

また、「エコシフト21（第1次計画）」の期間満了に伴い、「エコシフト21（第2次計画）」（2014（平成26）年度～2020（令和2）年度）を策定し、これまでの取組を見直し、計画の継続とさらなる推進により温室効果ガスの排出削減に取り組んできました。

その後、2020（令和2）年10月、国の「2050年カーボンニュートラル」宣言を踏まえ、本市においても、2021（令和3）年6月に「ゼロカーボンシティ」を宣言し、脱炭素社会の実現に向けて、地球温暖化対策の実効性をさらに高めるため、「新発田市地球温暖化対策実行計画」として、地球温暖化対策の推進に関する法律に基づき、市域全体の温室効果ガス排出量削減を目的とした「区域施策編」を本年度新たに策定し、合わせて、現行のエコシフト21（第3次計画）」を統合した計画として見直しを行い、ゼロカーボンシティの実現に向けて、環境負荷の低減に努めることとしています。

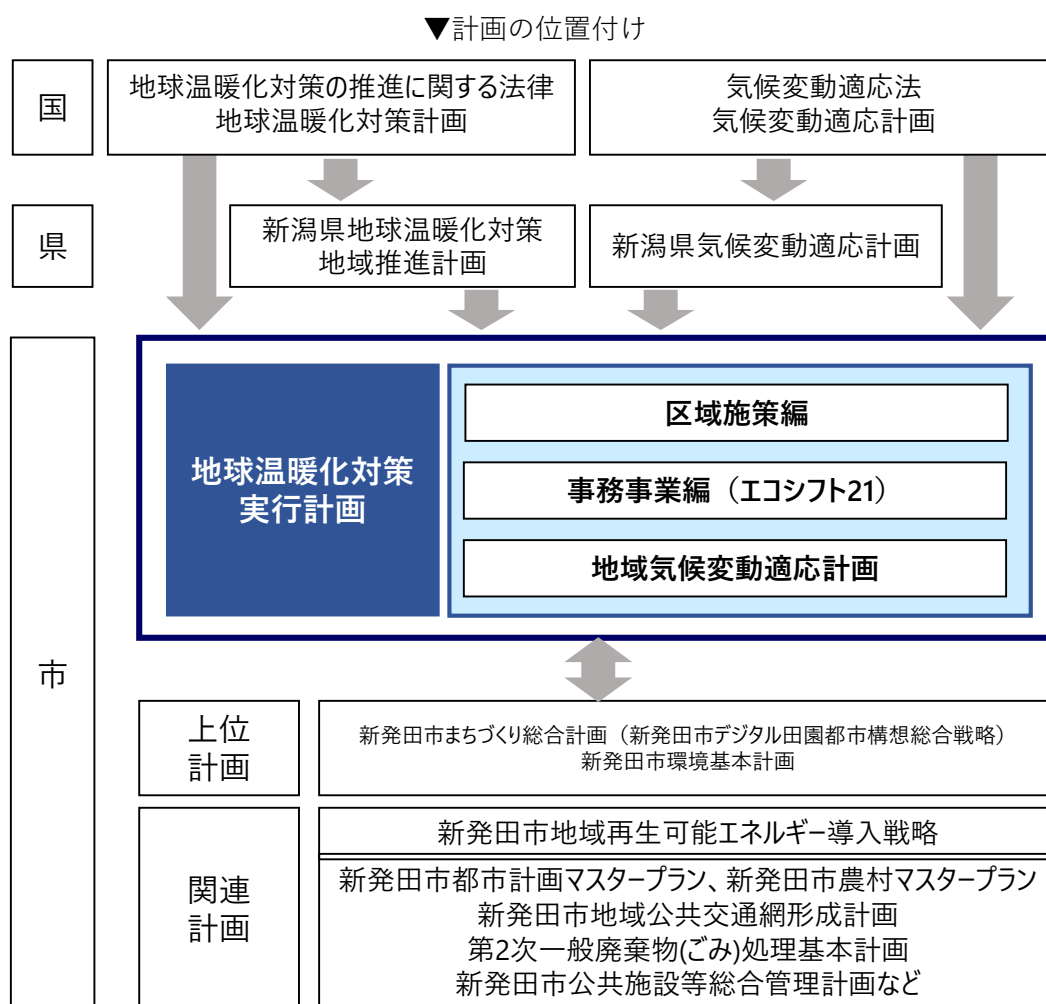
5-4 基本的事項

(1) 計画の目的

エコシフト21は、地球温暖化対策推進法第21条第1項に基づき、国の「地球温暖化対策計画」に即して、本市の事務事業において、省エネルギー・省資源、廃棄物の減量化などの取組を推進し、温室効果ガスの排出を削減することを目的として策定するものです。

(2)計画の位置付け

エコシフト 21 は、地球温暖化対策推進法で定める「地方公共団体実行計画（事務事業編）」として位置付けられるもので、「新発田市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」における「緩和策」の一つとして示される「本市の事務事業・公共施設等の脱炭素化」の取組に対応する計画です。

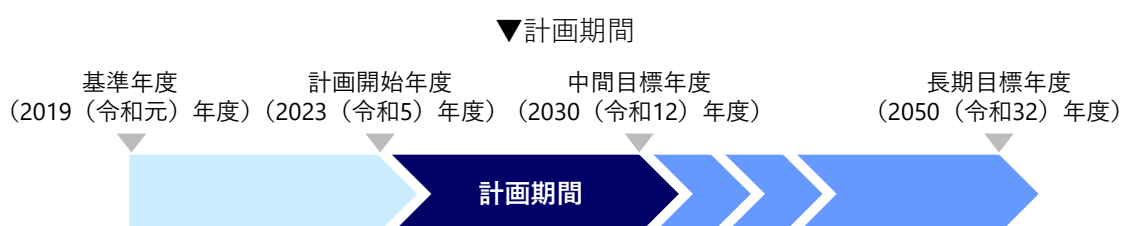


(3)計画期間と基準・目標年度

エコシフト 21 の計画期間は、2023（令和 5）年度から 2030（令和 12）年度までの 8 年間とします。

また、2019（令和元）年度を温室効果ガス排出量削減目標の基準年度、2030（令和 12）年度を中間目標年度、2050（令和 32）年度を長期目標年度として設定します。

なお、社会情勢に大きな変化があった場合は、必要に応じて計画の見直しを行うものとします。



基準年度については、国は2013（平成25）としていますが、本市では、2017（平成29）年より本庁舎の建替えがあり、施設・設備の運営体制が大きく変化したため、それらの排出量の増減を考慮して、エコシフト21の基準年度は、新庁舎の運営体制が本格稼働し、施設・設備の電力や燃料の使用量が安定している近年のデータを基準値とするため、基準年度は2019（令和元）年度としています。

(4)計画の対象範囲

エコシフト21における対象組織は、本市の全ての事務事業（市が直接実施するもの）と機関に所属する職員（非常勤職員含む）を対象とします。

なお、指定管理者制度により、外部への委託等により実施する事務事業で、温室効果ガスの排出抑制が可能なものは、受託者に対して、必要な措置を講ずるよう要請するものとします。

▼事務事業別分野

分野	主な課等
生活・環境	地域安全課、環境衛生課、地域整備課、維持管理課、建築課、財産管理課、下水道課、水道局業務課、水道局浄水課
健康・医療・福祉	健康推進課、スポーツ推進課、保険年金課、高齢福祉課、健康長寿アクティブ交流センター、こども課、社会福祉課、新発田駅前複合施設
教育・生涯学習	教育総務課、学校教育課、文化行政課、市民文化会館（文化芸術振興室）、中央図書館、歴史図書館、新発田地区公民館、豊浦地区公民館、紫雲寺地区公民館、加治川地区公民館、生涯学習課（生涯学習センター）、青少年健全育成センター
産業	商工振興課、観光振興課、農林水産課、農業委員会事務局
市民活動・行政活動	議会事務局、総務課、人事課、財務課、みらい創造課、契約検査課、情報政策課、人権啓発課、税務課、収納課、市民生活課、市民まちづくり支援課、豊浦支所、紫雲寺支所、加治川支所、会計課、選挙管理委員会事務局、監査委員事務局
小・中学校	外ヶ輪小学校、猿橋小学校、御免町小学校、二葉小学校、東小学校、川東小学校、七葉小学校、佐々木小学校、住吉小学校、東豊小学校、豊浦小学校、紫雲寺小学校、米子小学校、藤塚小学校、加治川小学校、本丸中学校、第一中学校、猿橋中学校、東中学校、川東中学校、七葉中学校、佐々木中学校、豊浦中学校、紫雲寺中学校、加治川中学校
保育園・幼稚園	中井保育園、五十公野保育園、天ノ原保育園、松浦保育園、うすが森保育園、川東保育園、菅谷保育園、ななは保育園、豊浦保育園、藤塚浜保育園、紫雲寺保育園、米子保育園、大峰保育園、御免町幼稚園

※新発田市まちづくり総合計画の5つの基本目標に加え、小・中学校、保育園・幼稚園に分類（2023（令和5）年4月時点）

(5)対象とする温室効果ガス

エコシフト 21 と本計画では、環境省「市町村地球温暖化対策実行計画」における「事務事業編」で温室効果ガス総排出量の算定対象となる温室効果ガスは、以下の表に示す温室効果ガスを対象とします。

ハイドロフルオロカーボン、パーフルオロカーボン、六ふっ化硫黄は、本市の事務事業による排出量のごくわずか又は全く発生せず、定量的な把握は困難なため、本計画の対象から除くこととします。

▼対象とする温室効果ガス

温室効果ガスの種類		用途・排出源
対 象	二酸化炭素 (CO ₂)	電気・燃料の使用、公用車の使用など
	メタン (CH ₄)	下水処理、公用車の使用など
	一酸化二窒素 (N ₂ O)	公用車の使用など
対象外	ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	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など
	パーフルオロカーボン類 (PFCs)	半導体の製造プロセスなど
	六ふっ化硫黄 (SF ₆)	電気の絶縁体など

5-5 温室効果ガス排出量の現状

(1)温室効果ガス排出量の推移

本市の事務及び事業で排出する温室効果ガス総排出量は、13,472t-CO₂ (2022 (令和 4) 年度) で、基準年度である2019 (令和元) 年度 (14,017t-CO₂) と比較すると、約3.9%減少しています。

一酸化二窒素では排出量が大きく削減され、基準年度 (2019 (令和元) 年度) と比べて 16.3%減少していますが、二酸化炭素とメタンの減少率は低く、削減対策は依然として重要です。

▼温室効果ガス排出量の推移

温室効果ガスの種類	排出量 (t-CO ₂)		
	基準年度 (2019(令和元)年度)	現状年 (2022(令和 4)年度)	削減率
二酸化炭素 (CO ₂)	13,335	12,837	▲3.7%
メタン (CH ₄)	424	419	▲1.2%
一酸化二窒素 (N ₂ O)	258	216	▲16.3%
合 計	14,017	13,472	▲3.9%

増減率：基準年度比

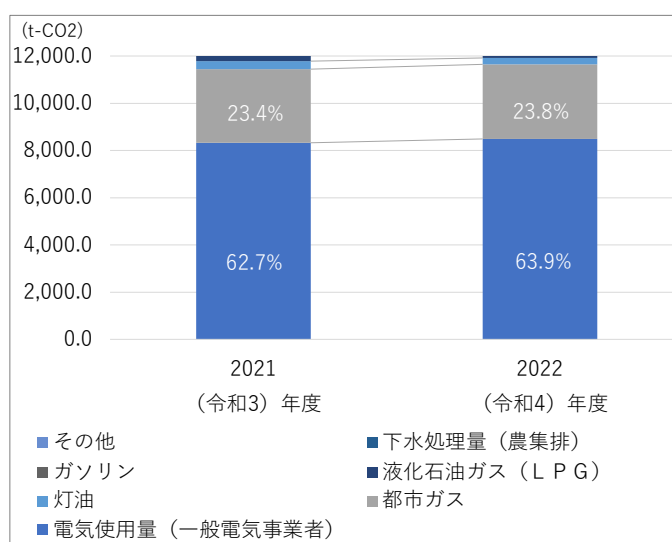
(2)エネルギー別の温室効果ガス排出状況

2022（令和4）年度のエネルギー別の温室効果ガス排出量は、電気使用量が63.9%で最も多くなっており、2021（令和3）年度と比べて1.2ポイント増加しています。

ただし、これは電気使用による温室効果ガス排出量を計算するために用いられる電気事業者（本市の場合、東北電力）温室効果ガス排出係数（環境省より公表）が2021（令和3）年度から2022（令和4）年度にかけて0.02kg-CO₂増加したことが要因となり、2021（令和3）年度から2022（令和4）年度にかけ電気使用量が減っているものの、電気の使用による温室効果ガス出量は増加しています。

その次に都市ガスが多くなっており、2021（令和3）年度では23.4%から、2022（令和4）年度では23.8%、0.4ポイント増加しています。

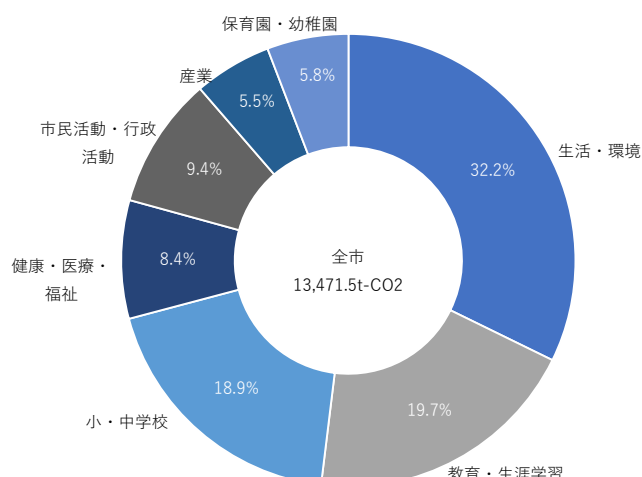
▼エネルギー別の温室効果ガス排出量



(3)事務事業分野別の温室効果ガス排出量の状況

2022（令和4）年度総排出量の事務事業分野別の内訳を見ると、「生活・環境」が32.2%と最も多く、次いで「教育・生涯学習」が19.7%、「小・中学校」が18.9%となっています。

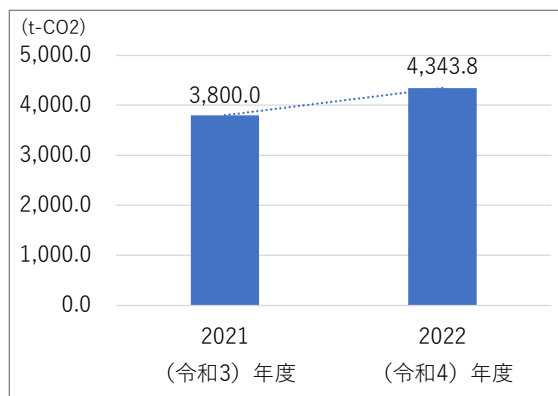
▼事務事業分野別温室効果ガス排出量の割合



■生活・環境

生活・環境は、2021（令和3）年度から2022（令和4）年度にかけて燃料使用量と電気排出係数の増加が要因となり、温室効果ガス排出量が2021（令和3）年度と比べて14.3%増加している。

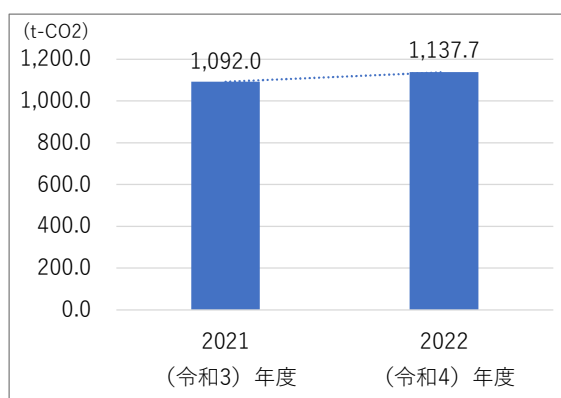
▼生活・環境における温室効果ガス排出量



■健康・医療・福祉

健康・医療・福祉は2021（令和3）年度から2022（令和4）年度にかけて燃料使用量と電気排出係数の増加が要因となり、温室効果ガス排出量が2021（令和3）年度と比べて4.2%増加している。

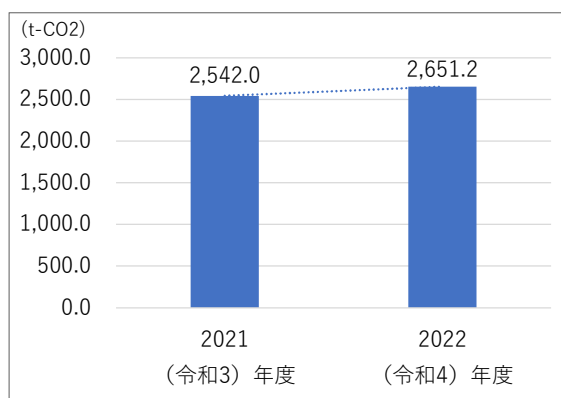
▼健康・医療・福祉における温室効果ガス排出量



■教育・生涯学習

教育・生涯学習は2021（令和3）年度から2022（令和4）年度にかけて燃料と電気使用量の増加が要因となり、温室効果ガスの排出量が2021（令和3）年度と比べて4.3%増加している。

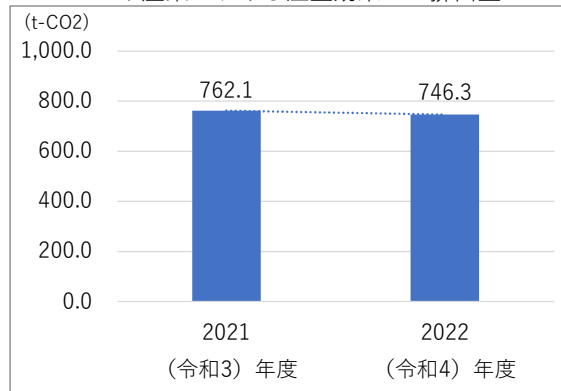
▼教育・生涯学習における温室効果ガス排出量



■産業

産業は2021（令和3）年度から2022（令和4）年度にかけて燃料と電気の使用量の減少が要因となり、温室効果ガス排出量が2021（令和3）年度と比べて2.1%減少している。

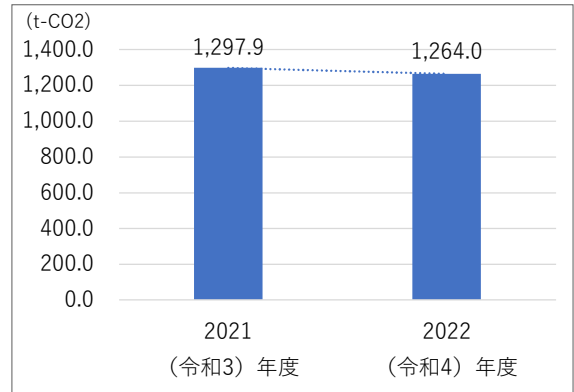
▼産業における温室効果ガス排出量



■ 市民活動・行政活動

市民活動・行政活動は2021（令和3）年度から2022（令和4）年度にかけて燃料と電気の使用量の減少が要因となり、温室効果ガス排出量が2021（令和3）年度と比べて2.6%減少している。

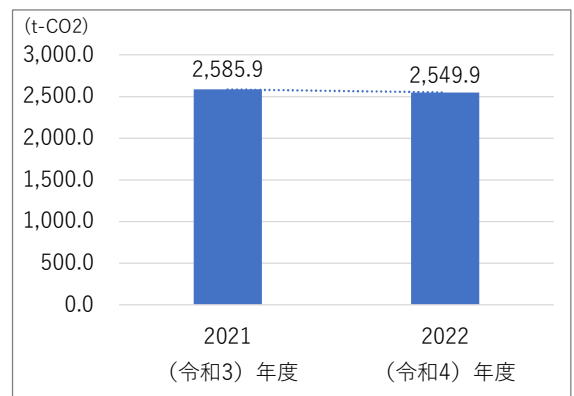
▼市民・行政活動における温室効果ガス排出量



■ 小・中学校

小・中学校は2021（令和3）年度から2022（令和4）年度にかけて燃料使用量の減少が要因となり、温室効果ガス排出量が2021（令和3）年度と比べて1.4%減少している。

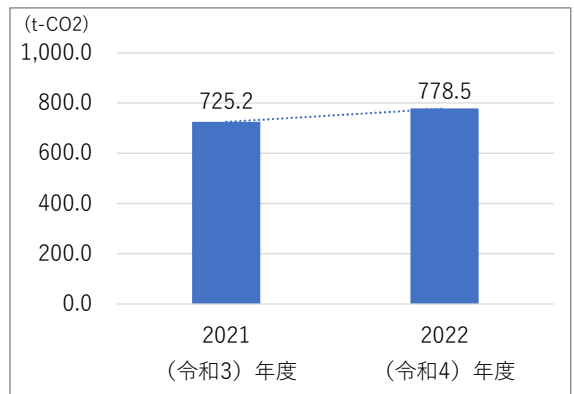
▼小・中学校における温室効果ガス排出量



■ 保育園・幼稚園

保育園・幼稚園は2021（令和3）年度から2022（令和4）年度にかけて燃料と電気の使用量の増加が要因となり、温室効果ガス排出量が2021（令和3）年度と比べて7.3%増加している。

▼保育園・幼稚園における温室効果ガス排出量



5-6 温室効果ガス削減目標

温室効果ガス 削減目標	中期目標年 2030(令和12)年
	6,448 t-CO ₂
温室効果ガス 実質排出量目標	7,569 t-CO ₂ (基準年比 ▲46%)

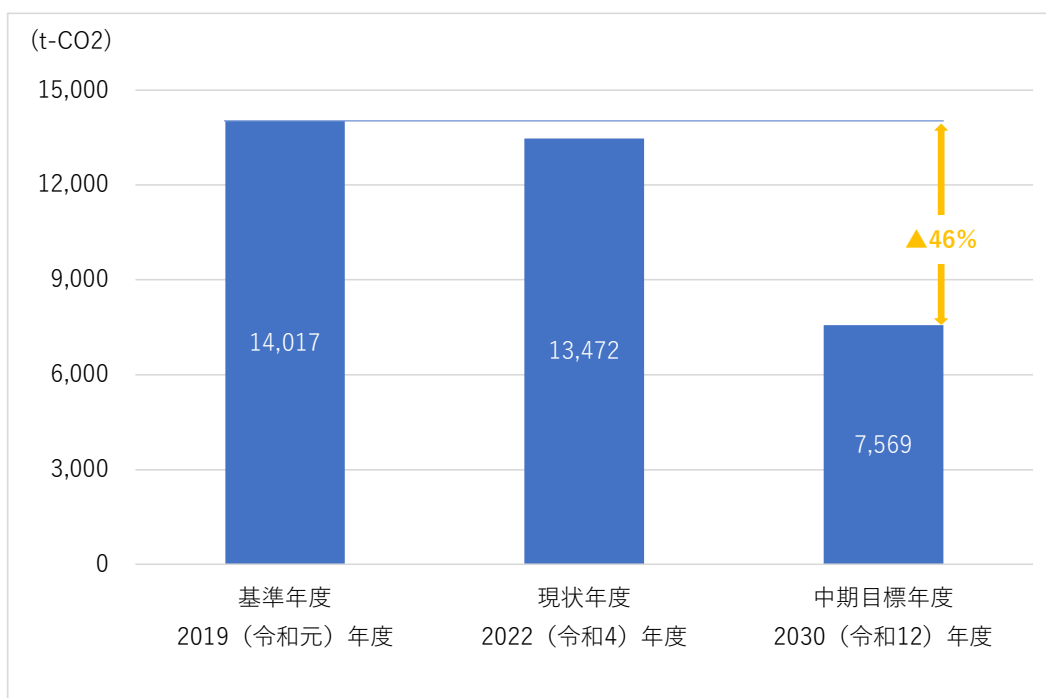
2022（令和4）年度における本市の事務事業における温室効果ガス総排出量は13,472t-CO₂となっています。市全体では、2030（令和12）年度に温室効果ガスを基準（2019（令和元））年度比46%減とすることを削減目標としていることから、市役所においても2030（令和12）年度に温室効果ガスを基準（2019（令和元））年度比46%減とすることを削減目標とし、2030（令和12）年度の実質排出量を7,569t-CO₂にすることを目指します。

▼温室効果ガス削減による排出量目標

温室効果ガスの種類	基準年度 2019(令和元)年度	現状年度 2022(令和4)年	中間目標年度 2030(令和12)年度
二酸化炭素 (CO ₂)	13,335	12,837(▲3.7%)	7,201(▲46.0%)
メタン (CH ₄)	424	419(▲1.2%)	289(▲31.8%)
一酸化二窒素 (N ₂ O)	258	216(▲16.3%)	139(▲46.1%)
合計	14,017	13,472(▲3.9%)	7,569(▲46.0%)

() 内：基準年度比

▼温室効果ガス削減目標



5-7 具体的な取組

(1)市職員一人ひとりの取組

対象項目		具体的な行動内容
1 電気使用量の節約		・事務室の冷暖房の室内設定温度のこまめな調整を継続的に行う。(夏期 28°C、冬期 20°C推奨)
		・昼休み時間の事務室内は、原則(昼休みの窓口業務は除外)として消灯する
		・O A機器は、昼休み等の不使用時には電源切断等を行い、退庁時は主電源オフやプラグをコンセントから抜くなどし、機器の待機電力カットに努める
		・ノー残業デーには、時間外勤務をしないよう心掛ける
		・時間外勤務を行う際は、部分消灯をする。
		・原則として、3階以内の移動でエレベーターを利用しない
2 燃料使用量の節約	車両関係	・出張の際は、公共交通機関の利用又は公用車の乗り合いに努める
		・公用車の運転に当たっては、エコドライブに努め、急発進・急加速、不要なアイドリングをしない
		・公用自転車の利用を促進する
	車両関係以外	・事務室等で、電気以外を熱源とする冷暖房器具を使用する際も、室内温度は、夏期 28°C、冬期 20°Cを目安に管理し、適正な運転管理を行う
3 エネルギー以外での節約	水道使用量の削減	・トイレ・洗面所や洗車時の節水に心掛ける
	紙類使用量の削減	・行政文書はできるだけ簡素化し、可能な範囲で両面コピーを徹底する
		・片面ミスコピー紙の再利用を徹底する
		・むやみに資料を「作らない・渡さない・求めない」を徹底し、資料の小さなミス修正は手書き修正で補い、再作成をしない
		・ファイリングシステムを徹底し、資料は一元化し、課内又は係内で複数持たない
		・会議における資料入れ封筒の使用を自粛する
		・使用済み封筒を再利用する
	廃棄物の削減	・古紙(廃コピー紙、新聞紙、雑誌等)、容器包装廃棄物(ガラスビン、ペットボトル、空き缶、段ボール、飲料用紙パック、紙製の容器包装)のリサイクルを徹底する
		・各課等の不要物品は、他課等へ情報提供し再利用に努める
	その他の取組	・物品の購入、設備の更新等に際しては、グリーン購入法適合品又はエコマーク商品等を優先的に採用する
・県庁宛文書は、総務課の一括送付を徹底する		

(2)主な目標指標

指標	現状値 2022(令和4)年度	目標値 2030(令和12)年度
市の事務事業からの温室効果ガス排出量	13千t-CO ₂ (2022(令和4)年度)	7.6千t-CO ₂
市が所有する公共施設等における太陽光発電設備導入件数(累計)	5件	26件
公用車への次世代自動車導入台数(累計)	3台	28台

(3)市としての取組

本市の事務及び事業における温室効果ガスの排出状況を踏まえ、本計画における将来像の実現に向けた基本目標に加え、以下の4つの視点を踏まえ、本市が率先して地球温暖化対策の取組を推進します。

視点1	公共施設等の脱炭素化
視点2	温室効果ガスの排出が少ないエネルギーの活用や施設整備
視点3	各事務事業における脱炭素化の推進
視点4	脱炭素に向けた職員一人ひとりの取組

基本目標 1

地球にやさしいエネルギーをつくる



1-1 太陽光エネルギーの導入促進

○新発田市公共施設等総合管理計画や長寿命化計画に基づき、市が所有する公共施設等の更新や新設に合わせて、太陽光発電設備や蓄電池などの計画的な導入を進めます。

1-2 その他の再生可能エネルギーの導入促進

○今後は、再生可能エネルギーの技術の発展に注視し、太陽光発電のほかに本市への導入が可能な再生可能エネルギーについて検討します。

基本目標 2

エネルギーを賢く使う



2-1 環境に配慮した行動・企業活動の推進

①「デコ活」への賛同・参加を推進するとともに、「にいがたゼロチャレ30」の周知・啓発を行います。

- ②空調の負荷の軽減に向けて、つる性の植物を窓辺に育てる「グリーンカーテン」を促進します。
- ③公用車の利用に当たっては、燃料消費量や温室効果ガス排出量を削減し、地球温暖化防止につなげる心掛けや運転技術による「エコドライブ」を行います。

▼市役所本庁舎 グリーンカーテン（ゴーヤ）



2-2 省エネルギー機器への転換

○市が所有する公共施設等における LED 照明や高効率設備への更新を進めます。

2-3 建築物の省エネルギー化の推進

○市が所有する公共施設等の新築・大規模改修の際は、原則、ZEB Ready 以上を目指して取組を進めます。

2-4 環境にやさしいエネルギーへの転換

- ①市が所有する公共施設等の電力調達におけるグリーン契約（環境配慮契約）の実施と再生可能エネルギー比率の高い電力調達の検討を進めます。
- ②新潟広域都市圏や本市を中心とする定住自立圏における連携を強化し、圏域での脱炭素を推進します。

基本目標 3

脱炭素のまちをつくる



3-1 環境にやさしいまちづくりの推進

- ①再生可能エネルギーによる災害に強いまちづくりを目指して、自立・分散型エネルギーシステムの導入に向けた検討を進めます。
- ②市が所有する公共施設等の照明や道路街路灯、公園照明灯を LED 照明に替えることで温室効果ガス削減を図ります。

3-2 交通手段の脱炭素化の推進

○通勤手段を自家用車から公共交通機関や自転車への転換を促進し、環境負荷の低減を図ります。

3-3 次世代自動車等の普及促進

- ①環境にやさしい次世代自動車への公用車の移行を促進します。
- ②次世代自動車の充電設備などのインフラ整備を促進します。

▼公用車の電気自動車



3-4 森林の整備・保全の推進

- 地元産の木材利用を進めるとともに、森林資源を適切に管理・整備し、二酸化炭素吸収を進めます。

3-5 緑地の保全と緑化の推進

- 街路樹や公園、緑地などの自然資源を保全し、二酸化炭素吸収の長期的・継続的な促進を図ります。

基本目標 4

資源を循環させる



4-1 3Rの推進

- ①ごみの発生抑制の啓発を行い、事業系ごみのさらなる減量化に取り組みます。
- ②ごみの再資源化の啓発や資源物（古紙・缶・ペットボトル）の分別徹底、生ごみ再資源化に取り組みます。
- ③物品等の購入に当たっては環境に配慮した「グリーン購入」に努めます。

4-2 プラスチックごみの削減

- ①過剰包装を廃止し、簡易包装の選択を促進します。
- ②プラスチック製容器包装の分別収集・リサイクルを促進します。

4-3 地産地消の推進と食品ロスの削減

- ①地産地消を進めるため、地域で生産された地場産農産物や加工品の利用を推進します。
- ②賞味・消費期限の迫った商品や、まだ食材として利用できる規格外野菜等の活用など無駄のない食材の購入による食品ロスの削減につながる取組を推進します。

基本目標 5

みんなで知る・学ぶ・協力する



5-1 環境教育・環境学習の推進

- 職員に対する地球温暖化やSDGsに関する環境学習の普及啓発に取り組みます。

5-2 環境情報の提供

- 職員に対して地球温暖化やSDGsなどの環境に関する情報や、地球温暖化の危機的状況から社会にもたらす悪影響について情報提供を行います。

6-1 農林業分野の適応

- ①水稲：気候変動に対応した的確な水稲の栽培管理などの取組を推進します。
- ②園芸作物：高温により品質低下が起こりにくい品種の普及や防霜技術の検討を進めます。
- ③畜産：暑熱対策など適切な家畜の飼育環境の確保に努めます。
- ④農業生産基盤：排水施設や排水路の整備など施設の機能強化・長寿命化を図り、湛水被害防止対策に取り組みます。また、野生鳥獣による農産物被害の減少に取り組みます。

6-2 水環境、自然生態系の適応

- ①良好な水環境を保全するため、定期的な河川の水質調査を行い、現況把握に努めます。
- ②水環境の保全により、生態系の保全・再生に努めます。
- ③地球温暖化に伴う植生の変化や動植物への影響について注視し、生態系保全に取り組みます。

6-3 自然災害分野の適応

- ①水害発生リスクの低減を図るため、河川や雨水幹線の整備、河川内の堆積土砂等の撤去に取り組みます。
- ②森林の適切な維持・管理を通じて森林の有する多面的機能を高め、土砂災害防止や水資源の貯留機能を高めます。
- ③新発田市ハザードマップやため池マップを市民へ周知するとともに、自治会や自主防災組織ごと緊急連絡網の整備や一人ひとりのマイ・タイムラインの作成により緊急時の避難行動につなげるソフト対策を推進します。
- ④安全で円滑な冬期道路交通の確保のため、道路の除排雪、消融雪施設の維持・保全に取り組みます。また、除雪の事故防止のために、屋根の雪下ろしや除排雪などについて高齢者向けに啓発活動に努めます。
- ⑤大規模な被害が予想される場合の気象情報や大雨時に必要な情報提供を行います。

6-4 健康、生活分野の適応

- ①気温が高くなる時期やその前に熱中症警戒アラート等に基づき、市民・事業者への適切な注意喚起及び熱中症に関する啓発を行います。
- ②気候変動に伴う病害虫の分布拡大により感染症リスクの情報提供を行い、健康被害の発生抑止に努めます。
- ③生活環境に影響する地球温暖化やヒートアイランド現象を緑地等の維持・保全により緩和に努めます。

5-8 推進・点検体制

本市の事務事業にかかる推進・点検体制は、「市内脱炭素推進委員会」（以下「推進委員会」という。）の中で、進捗管理を行います。

推進委員会では、副市長を委員長に関係各課長等が委員となり、省エネルギー・創エネルギー化の実現に向けた取組に際して、必要に応じて推進委員会を開催します。

また、各課等に本計画の行動責任者（課長クラス）、行動指導員（庶務担当係長クラス）を配置し、行動責任者及び行動指導員は、各職場での脱炭素推進の取組が着実に実行されるよう努めます。

環境衛生課を委員会の庶務とし、各課等は、毎年1回、「環境保全率先実行チェックシート」及び「温室効果ガス排出量調査票」を環境衛生課に提出することとします。

環境保全率先実行チェックシート及び温室効果ガス排出量調査票は、環境衛生課で取りまとめ、各課等へ周知し目標達成を目指して取組を推進します。



第6章 計画の推進と進行管理

6-1 計画の推進体制

(1) 推進体制

本計画を推進し、「2050年までに温室効果ガスの排出量を実質ゼロにする」という目標を達成するためには、日常の市民生活や事業活動、交通など幅広い分野において、市民・事業者・本市がこれまで以上に連携・協働するとともに、それぞれが主体的に取り組むことが重要です。また、国や県、周辺自治体、関連団体等と連携することで、効果的な計画の推進を図ります。

庁内においては、地球温暖化対策には分野横断的な取組が必要とされることから、関係課が連携し、情報共有を図りながら全庁的に取組を推進していきます。

(2) 各主体の役割

■ 市民

日常生活のあらゆる場面で、脱炭素行動の実践に取り組みます。具体的には、生活がより豊かに、より自分らしく快適・健康で、そして2030（令和12）年温室効果ガス削減目標も同時に達成する、新しい暮らしを提示し後押しする国民運動「デコ活」、省エネルギー機器への買換え、公共交通機関や自転車の積極的な利用、3Rの推進、再生可能エネルギーの活用などがあります。

また、地域や市民団体等による地球温暖化防止活動へ積極的に参加するとともに、本市や事業者の実施する地球温暖化対策との連携・協働を図ります。

■ 事業者

再生可能エネルギーの導入や省エネルギー機器への転換などに取組とともに、事業活動における製品・サービスのサプライチェーン及びライフサイクルを通じ、環境負荷の低減に寄与する製品・サービスの提供を図ります。

また、従業員の環境教育を実施するとともに、本市や市民の実施する地球温暖化対策との連携・協働を図ります。

■ 市

市民・事業者の取組を促進・支援するため、地球温暖化対策に資する施策を総合的に推進します。

また、市役所も一事業者として、事務事業に起因して排出される温室効果ガスの削減に率先して取り組みます。

(3)その他関係団体等との連携

■新発田市環境審議会

新発田市環境基本条例第 21 条に基づく環境審議会は、学識経験者・各種団体又は事業所の代表者・関係行政機関の職員の中から 20 人以内で組織されています。

環境審議会では、環境基本計画の策定をはじめ環境の保全に関する事項を審議するほか、今後は、本計画の進捗等の確認や地球温暖化対策の提案などを行います。

■国・県・周辺自治体等

本市だけでなく、国や県と連携し本市域の温室効果ガス排出源に関わる対策を実施していきます。

また、周辺自治体とも連携して取組を進めるとともに、新潟広域都市圏や定住自立圏、新潟県事業者支援脱炭素推進プラットフォーム、新潟地域脱炭素社会推進パートナーシップ会議などで積極的に情報交換や意見交換を図り、必要に応じて連携して対策を実施していきます。

■新潟県地球温暖化防止活動推進センター

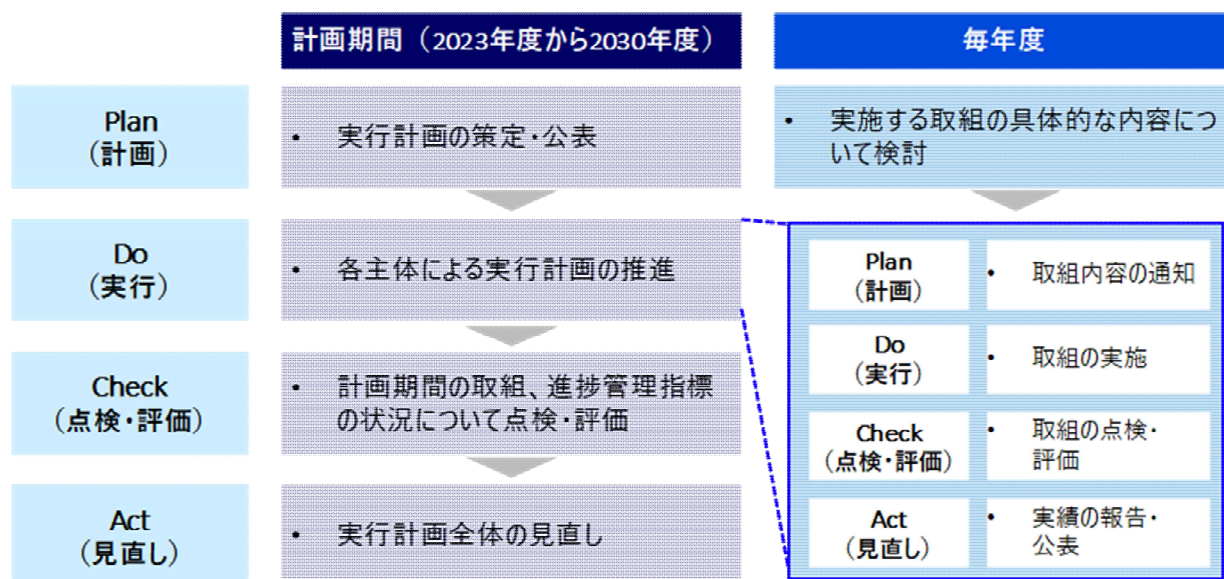
新潟県知事から指定を受けている民間団体である「新潟県地球温暖化防止活動推進センター」は、温暖化防止活動に関する様々な専門的知識や多様な活動経験を有しています。必要に応じて、助言や協力をいただき、総合的に連携していきます。

6-2 計画の進行管理

本計画の進行管理は、施策や各主体の取組を着実に推進し実効性あるものにするため、施策の効果や取組の実施状況を点検・評価し、見直し・改善を行う「PDCA」サイクルにより行います。

なお、本計画では、「計画期間の PDCA」と、「毎年度の PDCA」で行い、温室効果ガス排出量の削減目標の達成に向けて、継続的に市民・事業者・本市が一体となって地球温暖化対策に取り組めます。

▼計画の進行管理





資料編

1 本計画の策定経過

(1) 会議の開催実績

本計画の策定に当たっては、新発田市地球温暖化対策実行計画策定委員会及び新発田市市内脱炭素推進委員会を中心として、計画策定の検討を重ねるとともに、新発田市環境審議会やパブリックコメントでの意見を踏まえて策定しました。

年度	月	新発田市地球温暖化対策 実行計画策定委員会	新発田市環境審議会	新発田市市内脱炭素 推進委員会
令和5年度	5月	第1回 (5/25) ●新発田市地球温暖化対策 実行計画について ・実行計画の策定に向けて ・概要、構成(案) ・現状と課題 ・将来像、施策体系(案)		第1回 (5/29) ●新発田市市内脱炭素推進 委員会設置要綱の一部改 正について ●新発田市地球温暖化対策 実行計画について ・実行計画の策定に向けて ・概要、構成(案) ・現状と課題 ・将来像、施策体系(案)
	6月	第2回 (6/27) ●新発田地地球温暖化対策 実行計画について ・地球温暖化対策の目標 ・地球温暖化対策の取組		第2回 (6/30) ●新発田地地球温暖化対策 実行計画について ・地球温暖化対策の目標 ・地球温暖化対策の取組
	7月		第1回 (7/4) ●新発田市地球温暖化対策 実行計画について ・将来像と施策体系 ・地球温暖化対策の目標 ・地球温暖化対策の取組	
	8月	第3回 (8/7) ●新発田地地球温暖化対策 実行計画(素案)につい て	(書面協議) ●新発田地地球温暖化対策 実行計画(素案)につい て	第3回 (7/25) ●新発田地地球温暖化対策 実行計画(素案)につい て

(2)新発田市地球温暖化対策実行計画策定検討委員会委員

任期：令和5年5月25日～令和5年9月30日

区分	所属機関・団体名	役職等	氏名	
学識経験者	長岡技術科学大学工学部機械系	教授	◎高橋 勉	
	敬和学園大学人文学部国際文化学科	教授	房 文 慧	
関係行政機関	新潟県新発田地域振興局環境センター環境課	課長	石野 雄二	
	新発田地域広域事務組合	参事	諸橋 英明	
産業部門	製造業	株式会社ウオロクホールディングス	総務部次長	飯ヶ浜 耕治
		新発田市食品工業団地協同組合	専務理事	宮村 康民
	建設・鉱業 農林水産業	新発田市建設業協会	会長	渡邊 明紀
		北越後農業協同組合	常務理事	石井 寛史
		さくら森林組合	専務理事	井上 正行
業務その他部門	東北電力ネットワーク株式会社 新発田電力センター	配電管理課長	大橋 正秀 佐藤 大樹	
	新発田ガス株式会社	常務取締役 兼営業部長	佐藤 友彦	
	新発田商工会議所	事務局長	加藤 康弘	
	株式会社第四北越銀行新発田支店	支店長	倉田 亮	
	月岡温泉旅館協同組合	監事	樋口 大介	
	新発田商工会議所青年部	監事	菅家 基史	
	株式会社ハードオフコーポレーション	社長室課長代理	田辺 歩実	
	小柳産業株式会社	代表取締役	小柳 秀樹	
家庭部門	新発田市自治会連合会	会長	川上 克義	
運輸部門	自動車 (貨物)	新潟県トラック協会下越支部	支部長	皆川 修
	自動車 (旅客)	新潟交通観光バス株式会社新発田営業所	所長	高野 健太
その他	公益財団法人新潟県環境保全事業団 新潟県地球温暖化防止活動推進センター	センター長	○米田 和広	

◎：会長、○：副会長

庁内関係課：市民まちづくり支援課（公共交通推進室）、商工振興課、農林水産課
事務局：環境衛生課



第1回策定委員会（5/25）

(3)新発田市環境審議会委員

任期：令和4年1月1日～令和5年12月31日

区分	所属機関・団体名	役職等	氏名
第1号委員(学識経験者)	敬和学園大学人文学部国際文化学科	教授	房文慧
	新潟職業能力開発短期大学校生産技術科	講師	堀江和也
第2号委員(各種団体又は事業所の代表者)	新発田市食品工業団地協同組合 (日東アリマン株式会社)	代表取締役社長	斎藤 弥寿夫
	新発田商工会議所女性会 (有限会社エス・オー・ディ専務取締役)	会長	高橋 京子
	新発田市自治会連合会	会長	川上 克義
	公益財団法人新潟県環境保全事業団 新潟県地球温暖化防止活動推進センター	センター長	◎米田 和広
	特定非営利活動法人ユ－＆ミーの会	理事長	○佐藤 恭子
	特定非営利活動法人加治川ネット21	理事長	篠田 令子
	新発田川を愛する会	会長	和田 秀男
第3号委員(関係行政機関の職員)	新潟県新発田地域振興局健康福祉環境 環境センター環境課	課長	石野 雄二
	新発田地域広域事務組合事務局	局次長・業務課長	五十嵐 富士雄

◎：会長、○：副会長

(4)新発田市庁内脱炭素推進委員会委員

委員長：副市長

委員：教育次長、水道局長、総務課長、財務課長、みらい創造課長、市民まちづくり支援課長
こども課長、商工振興課長、農林水産課長、地域整備課長、維持管理課長、建築課長
財産管理課長、教育総務課長、環境衛生課長

事務局：環境衛生課



第3回推進委員会(7/25)

(5)パブリックコメントの概要

パブリックコメント手続を通じて、新発田市地球温暖化対策実行計画（案）に対する市民意見を募集しました。

パブリックコメント手続の実施概要は、以下のとおりです。

■ 意見の募集期間

令和5年8月18日（金）～9月7日（木）

■ 閲覧場所

本庁舎（ヨリネスしばた）、各支所で閲覧できるほか、市ホームページにも掲載

■ 意見を提出できる方

- ・ 市内に住所を有する方
- ・ 市外に住所を有する方で、市内の事務所又は事業所に勤務する方
- ・ 市外に住所を有する方で、市内の学校に在学する方

■ 提出方法

所定の用紙を郵送（必着）、ファックス、Eメールで提出するか、閲覧場所にある専用箱に入れてください。用紙は閲覧場所にあるほか、市ホームページからダウンロード

■ 意見の提出数

7件（内、計画への反映 1件）

2 温室効果ガス排出量・エネルギー消費量等の推計方法

(1)温室効果ガス排出量の推計方法（現況推計）

本計画における温室効果ガス排出量の現況推計は、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」に基づき実施しました。2019（令和元）年を試算年とし、全国若しくは都道府県の炭素排出量を活動指標で按分する方法により、部門・分野別に試算しています。具体的な推計手法は、下記のとおりです。

部門	分野	推計手法
産業部門（都道府県別按分法）	製造業	（新潟県の製造業における炭素排出量）× {製造品出荷額等の按分率（新発田市/新潟県）} × 44/12
	建設業・鉱業	（新潟県の建設業・鉱業における炭素排出量）× {建設業・鉱業従業者数の按分率（新発田市/新潟県）} × 44/12
	農林水産業	（新潟県の農林水産業における炭素排出量）× {農林水産業従業者数の按分率（新発田市/新潟県）} × 44/12
業務その他部門（都道府県別按分法）	業務その他部門	（新潟県の業務その他部門における炭素排出量）× {業務その他部門従業者数の按分率（新発田市/新潟県）} × 44/12
家庭部門（都道府県別按分法）	家庭部門	（新潟県の家庭部門における炭素排出量）× {世帯数の按分率（新発田市/新潟県）} × 44/12
運輸部門（全国按分法）	自動車（貨物）	（全国の自動車車種別炭素排出量）× {自動車保有台数の按分率（新発田市/全国）} × 44/12
	自動車（旅客）	（全国の自動車車種別炭素排出量）× {自動車保有台数の按分率（新発田市/全国）} × 44/12 ※旅客車種
	鉄道	（全国の鉄道炭素排出量）/人口の按分率（新発田市/全国）
廃棄物部門（一般廃棄物処理実態調査結果を活用した推計）	一般廃棄物	一般廃棄物中のプラスチックごみの焼却量(乾燥ベース)×排出係数(乾燥ベース)+一般廃棄物中の合成繊維の焼却量(乾燥ベース)×排出係数(乾燥ベース)

(2)温室効果ガス吸収量の推計方法

温室効果ガス吸収量の現況推計は、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」に基づき実施しました。2019（令和元）年を試算年とし、2017（平成29）年と2019（令和元）年の2時点の森林蓄積の変化を推計する方法により、試算しています。具体的な推計手法は下記のとおりです。

●森林吸収（森林全体の炭素蓄積変化を推計する手法）

森林全体の炭素蓄積変化の推計手法	$(\text{報告年度の炭素蓄積量} - \text{比較年度の炭素蓄積量}) / (\text{報告年度と比較年度間の年数}) \times 44/12$
炭素蓄積量の算出式	材積量 × バイオマス拡大係数 × (1 + 地下部比率) × 容積密度 × 炭素含有率

※「44/12」は炭素排出量を、二酸化炭素排出量に換算する係数

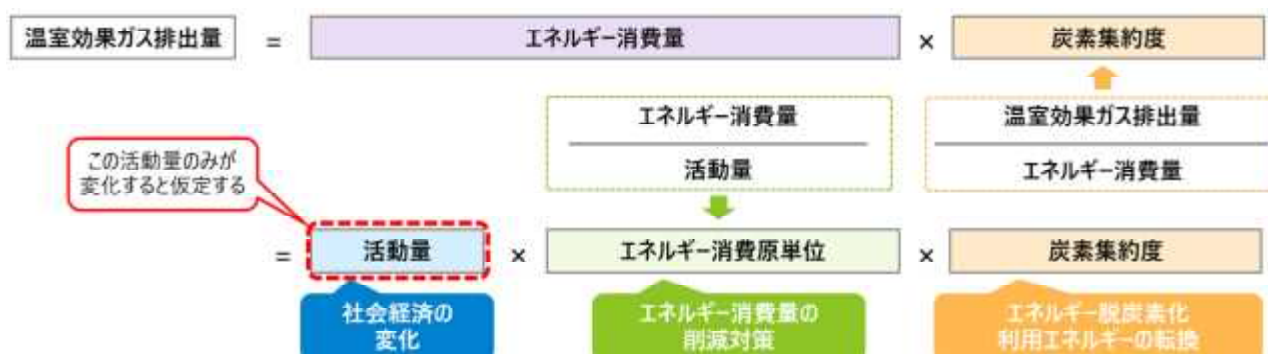
(3)温室効果ガス排出量の現状すう勢（BAU）将来推計の手法

温室効果ガス排出量の現状すう勢（BAU）将来推計は、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」に基づき実施しました。2019（令和元年）年を現状年とし、2030（令和12）年の中期目標年及び2050（令和32）年の長期目標年までの現状すう勢（BAU）排出量を推計しています。

●現状すう勢(BAU)推計の手法

BAU 排出量は、温室効果ガス排出量の算定式の各項（活動量、エネルギー消費原単位、炭素集約度）について、今後追加的な対策を見込まないまま推移したと仮定して推計します。省エネルギー対策や再生可能エネルギーを含む低炭素なエネルギーの選択等の追加的な取組によって改善が見込まれるエネルギー消費原単位と炭素集約度は変化しないと仮定し、現状年（2019（令和元）年）の温室効果ガス排出量に対して、活動量のみの変化を見込んで推計します。算式は下記のとおりです。

▼現状年の温室効果ガス排出量×活動量変化率（目標年想定活動量/現状年活動量）



(4)温室効果ガス吸収量の現状すう勢（BAU）将来推計の手法

温室効果ガス吸収量の現状すう勢（BAU）将来推計は、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」にも手法が明示されておらず、見通しが難しいことから、現状レベルを維持すると仮定しています。

●森林吸収（森林全体の炭素蓄積変化を推計する手法）

森林全体の炭素蓄積変化の推計手法	$(\text{報告年度の炭素蓄積量} - \text{比較年度の炭素蓄積量}) / (\text{報告年度と比較年度間の年数}) \times 44/12$
炭素蓄積量の算出式	$\text{材積量} \times \text{バイオマス拡大係数} \times (1 + \text{地下部比率}) \times \text{容積密度} \times \text{炭素含有率}$

※「44/12」は炭素排出量を、二酸化炭素排出量に換算する係数

(5)エネルギー消費量の推計方法（現況推計）

エネルギー消費量の現況推計は、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」に基づき実施しました。2019（令和元）年を試算年とし、全国若しくは都道府県のエネルギー消費量を活動指標で按分する方法により、部門・分野別に試算しています。

部門	分野	推計手法
産業部門（都道府県別按分法）	製造業	（新潟県の製造業におけるエネルギー消費量）× {製造品出荷額等の按分率（新発田市/新潟県）}
	建設業・鉱業	（新潟県の建設業・鉱業におけるエネルギー消費量）× {建設業・鉱業従業者数の按分率（新発田市/新潟県）}
	農林水産業	（新潟県の農林水産業におけるエネルギー消費量）× {農林水産業従業者数の按分率（新発田市/新潟県）}
業務その他部門（都道府県別按分法）	業務その他部門	（新潟県の業務その他部門におけるエネルギー消費量）× {業務その他部門従業者数の按分率（新発田市/新潟県）}
家庭部門（都道府県別按分法）	家庭部門	（新潟県の家庭部門におけるエネルギー消費量）× {世帯数の按分率（新発田市/新潟県）}
運輸部門（都道府県別按分法）	自動車（貨物）	（新潟県の自動車車種別燃料消費量）× {自動車保有台数の按分率（新発田市/新潟県）} ※貨物車種
	自動車（旅客）	（新潟県の自動車車種別燃料消費量）× {自動車保有台数の按分率（新発田市/新潟県）} ※旅客車種
	鉄道	（全国の鉄道炭素排出量） / {路線種別駅別乗降客数の按分率（新発田市/全国）}

(6)エネルギー消費量の将来推計の手法

エネルギー消費量の現況推計結果に、資源エネルギー庁「エネルギー基本計画 2030 年度におけるエネルギー需給の見通し（令和 3 年 11 月 26 日更新）」における将来推計の増減率をもとに算出しました。具体的には省エネルギー対策等により、2030（令和 12）年にはエネルギー消費量が 2019（令和元）年 334 百万 kl から 2030（令和 12）年に 280 百万 kl となることを仮定しています。また、電力の構成比を 28.0%として試算しています。

(7)再生可能エネルギー導入ポテンシャル

■ バイオマス以外の再生可能エネルギー導入ポテンシャル

本計画における本市の再生可能エネルギー導入ポテンシャル量（バイオマス以外の再生可能エネルギー）は、再生可能エネルギー情報提供システム REPOS（リーポス）のデータを用いたものです。なお、本計画で記載している再生可能エネルギー導入ポテンシャルは、エネルギーの採取・利用に関する様々の制約要因による設置可否を考慮したエネルギー資源量のことであり、事業性や系統の空き容量等を考慮したものではありません。

また、再生可能エネルギー導入ポテンシャルの推計年はエネルギー種別によって異なるため、下記の表でエネルギー種別の推計年を示しています。

▼エネルギー種別の推計年

再生可能エネルギー種別	推計年
太陽光（建物系）	2021（令和3）年
太陽光（土地系）	
陸上風力	
小水力河川	2019（令和元）年
地熱蒸気フラッシュ（150℃以上）	
地熱バイナリー（120～150℃）	
地熱低温バイナリー（53～120℃）	2013（平成25）年
太陽熱	
地中熱利用	2015（平成27）年

■バイオマス再生可能エネルギー導入ポテンシャル

廃棄物系バイオマスと木質・未利用バイオマスの導入ポテンシャル量は、下記の手法を用いて推計しています。

●廃棄物系バイオマス ポテンシャル推計手法

種別	ポテンシャル推計手法
食品廃棄物（家庭系、事業系）	賦存量(可燃ごみ(令和3年度)×生ごみ構成比率(令和3年度))×発電電力量(バイオガス発生量×メタン濃度×メタン発熱量×発電効率÷3.6)
紙ごみ（家庭系、事業系）	賦存量(可燃ごみ(令和3年度)×紙ごみ構成比率(令和3年度))×発電電力量(バイオガス発生量×メタン濃度×メタン発熱量×発電効率÷3.6)
し尿・浄化槽汚泥	賦存量(し尿処理場搬入汚泥量(令和3年度)+農業集落排水等の汚泥量(令和3年度))×発電電力量(バイオガス発生量×メタン濃度×メタン発熱量×発電効率÷3.6)
動植物性残渣	賦存量(都道府県別動植物性残渣量(平成30年度)×都道府県内の市町村産業構成比(令和元年度))×発電電力量(バイオガス発生量×メタン濃度×メタン発熱量×発電効率÷3.6)
紙くず（産業廃棄物）	賦存量(都道府県別紙くず量(平成30年度)×都道府県内の市町村産業構成比(令和元年度))×発電電力量(バイオガス発生量×メタン濃度×メタン発熱量×発電効率÷3.6)
有機汚泥（主として下水汚泥）	賦存量(下水汚泥量(乾重量)(令和3年度))×発電電力量(バイオガス発生量×メタン濃度×メタン発熱量×発電効率÷3.6)
家畜排せつ物（乳用牛）	賦存量(家畜頭数(令和2年)×家畜別排出量源単位)×発電電力量(バイオガス発生量×メタン濃度×メタン発熱量×発電効率÷3.6)
家畜排せつ物（肉用牛）	賦存量(家畜頭数(令和2年)×家畜別排出量源単位)×発電電力量(バイオガス発生量×メタン濃度×メタン発熱量×発電効率÷3.6)
家畜排せつ物（豚）	賦存量(家畜頭数(令和2年)×家畜別排出量源単位)×発電電力量(バイオガス発生量×メタン濃度×メタン発熱量×発電効率÷3.6)
家畜排せつ物（採卵鶏）	賦存量(家畜頭数(令和2年)×家畜別排出量源単位)×発電電力量(バイオガス発生量×メタン濃度×メタン発熱量×発電効率÷3.6)

●木質・未利用バイオマス ポテンシャル推計手法

種別	ポテンシャル推計方法
木くず（製材工場等残材、建設発生木材）	県全体の木くず量(平成 30 年度) × 当該地域の木材・木製品製造業及び建設業の生産額(令和元年度) ÷ 県全体の同産業の生産額(令和元年度) × 低位発熱量
林地残材（間伐事業）	市町村別間伐面積(令和元年度) ÷ 残材発生率 × 重量換算 × 低位発熱量
果樹剪定枝	市町村別果樹栽培面積(令和 2 年) × 剪定枝発生率(品目別) × 低位発熱量
稲わら	市町村別・品種別作付面積面積(令和 2 年) × 品種別精玄米重 × 稲わら発生原単位 × 低位発熱量
もみ殻	市町村別・品種別作付面積面積(令和 2 年) × 品種別精玄米重 × もみ殻発生原単位 × 低位発熱量

3 再生可能エネルギー導入可能性調査結果

本市は2023（令和5）年1月に、市が所有する公共施設等への太陽光発電設備の導入を計画的かつ効率的に推進するため、市が所有する公共施設等への太陽光発電設備の導入可能性調査を実施しました。

この調査では、以下の評価基準をもとに再生可能エネルギーの導入可能性と効果について検証し、本計画においてその調査結果を活用しています。

(1)建物評価基準

■ 評価基準一覧（社会的要素）

評価項目	評価基準
【建物】周辺環境の把握	
近隣建築物等の影響有無（光害）	○：影響がないと見込まれる場合 △：影響が回避可能と見込まれる場合 ×：影響が回避不可能と見込まれる場合
影響を生じる建築計画等の有無	○：影響を生じる計画がない場合 △：影響を生じる計画がある場合
法規制の有無	○：法規制に準拠できると見込まれる場合 ×：法規制により設置が困難な場合
連携系統	○：連携系統がある場合 △：連携系統がない場合
【建物】市が所有する公共施設等の状況	
建築面積（規模）	○：500㎡以上の場合 △：100㎡以上500㎡未満の場合 ×：100㎡未満の場合
屋根形状	○：勾配屋根 △：陸屋根 ×：勾配屋根（60°以上）
屋根材料	○：金属系スレート、折版 △：コンクリート、窯業系スレート ×：瓦
屋根方位	○：南面、平坦 △：東面、西面 ×：北面
耐震改修の有無	○：未実施（予定あり） △：実施済 ×：未実施（予定なし）
新発田市公共施設等総合管理計画個別施設計画策定対象（延床面積200㎡以上）施設の確認	○：対象施設 ×：非対象施設
新発田市公共施設等総合管理計画実施計画の管理方針	○：継続利用（方針5） ×：将来的に譲渡・撤去など
文化財及び類するもの	○：文化財等に該当しないもの ×：文化財及び類するもの

評価項目	評価基準
景観配慮の有無	○：配慮が不要と見込まれる場合 △：影響が回避可能と見込まれる場合 ×：影響が回避不可能と見込まれる場合
築年数	○：築年数が 25 年未満のもの △：築年数が 25 年以上 50 年未満のもの ×：築年数が 50 年以上のもの

■ 評価基準一覧（経済的要素）

評価項目	評価基準
【消費特性/マッチング】	
電力の需給バランス	○：自家消費以上の発電量がある △：自家消費型の傾向である ×：発電量が消費量を下回る
電力消費先の有無	○：敷地内に電力消費先がある △：隣接に電力消費先がある ×：電力消費先がない、あるいは遠い
年間の電気利用傾向	○：通年で一定している ×：季節による変化が大きい
夜間利用傾向	○：主に昼間利用である △：昼間・夜間両方の利用である ×：主に夜間利用である
【事業性】	
パネル配置の施工性	○：折版屋根 △：スレート系屋根 ×：陸屋根
コスト傾向/便益	○：連携容易 △：屋根防水が必要 ×：自営線、大型蓄電池が必要

社会的要素と経済的要素それぞれで評価したうえで、①行政庁舎、②指定避難所（小・中学校）、③指定避難所（市が所有する公共施設等）を優先に以下に該当しない施設を選定しました。

●利用状況によるもの

統合・閉校予定、解体・廃止予定、使用頻度少、築年数 50 年以上

●施設種類によるもの

文化財等、市営住宅、保育施設、指定管理、有機資源センター、調理場、小規模施設

●設置環境によるもの

北向き屋根、瓦屋根、太陽光発電設置済

(2)土地評価基準

■ 評価基準一覧（社会的要素）

評価項目	評価基準
【土地】周辺環境の把握	
近隣建築物等の影響有無（光害）	○：影響がないと見込まれる場合 △：影響が回避可能と見込まれる場合 ×：影響が回避不可能と見込まれる場合
影響を生じる建築計画等の有無	○：影響を生じる計画がない場合 △：影響を生じる計画がある場合
法規制の有無	○：法規制に準拠できると見込まれる場合 ×：法規制により設置が困難な場合
土地の形状	○：正方形、長方形 ×：それ以外
連携系統	○：連携系統がある場合 △：連携系統がない場合
【土地】土地の状況	
敷地内障害物の有無	○：なし △：あり（影響小） ×：あり（影響大）
地盤状況	○：切土、地山 ×：盛土
日射条件	○：支障なし △：支障あり（影響小） ×：支障あり（影響大）
導入設備容量の検討	○：大規模（メガクラス） △：中規模（高圧以上） ×：小規模（低圧）

■ 評価基準一覧（経済的要素）

評価項目	評価基準
【太陽光発電能力】	
最大見込み発電量(kWh/年)	○：発電大 100,000 kWh/年以上 △：発電中 50,000 kWh/年以上 ×：発電小 50,000 kWh/年未満
【消費特性/マッチング】	
電力消費先の有無	○：あり（消費大） △：あり（消費小） ×：なし
電力の需給バランス	○：周辺施設の自家消費 △：周辺施設の一部の自家消費 ×：全て売電

評価項目	評価基準
災害時の利用価値	○：あり ×：なし
【事業性】	
パネル配置の施工性	○：影響なし ×：狭隘道路
コスト傾向/便益	○：影響なし ×：対策必要（造成、光害対策など）

社会的要素と経済的要素それぞれで評価したうえで、見込み発電量、周辺住宅への影響、現地確認結果を考慮して選定しました。

(3)導入方針の検討

■ 導入の考え方

施設導入に当たっては、対象施設の特性を踏まえ以下の考え方に基づき優先度を設定しました。

●市が所有する公共施設への導入の考え方

①電力の需給バランスが良い施設

予想発電量が消費電力量と同等以上の発電が見込める施設

②指定避難所に該当する施設

防災（レジリエンス）の観点から小・中学校などの指定避難所となる施設（中学校を先行させ、順次小学校に展開）

③防災上重要な公共建築物に指定された施設

災害対策本部代替施設（生涯学習センター）、隣接する施設で消費が期待される施設（水道局庁舎など）

④その他施設

●市が所有する市有地、遊休地、未利用地への導入の考え方

①土地形状の状態

発電量や施工性にも影響するため土地形状で判断

②発電規模と導入手法

安定した電力が期待できればP P Aが成立するため、できるだけ発電量が期待できる候補地

■ 導入順位

導入の考え方を踏まえて、導入計画を検討するうえでの順位付けを行いました。（予想発電量は制約等を加味し概略検討の最大予想発電量の80%値として試算）

●市が所有する公共施設

No.	施設名称	予想発電量 (kWh/年)80%	CO ₂ 排出削減量 (t-CO ₂ /年)
1	外ヶ輪小学校	117,398	55.9
2	七葉中学校	198,580	94.5
3	川東中学校	87,105	41.5
4	本丸中学校	259,606	123.6
5	第一中学校	313,463	149.2
6	加治川中学校	251,120	119.5
7	豊浦中学校	164,841	78.5
8	佐々木中学校	83,259	39.6
9	猿橋中学校	260,546	124.0
10	御免町小学校	293,464	139.7
11	加治川小学校	195,248	92.9
12	東豊小学校	248,725	118.4
13	住吉小学校	117,948	56.1
14	東小学校	79,157	37.7
15	東豊コミュニティ防災センター	84,518	40.2
16	青少年宿泊施設 あかたにの家	131,494	62.6
17	豊浦庁舎	41,354	19.7
18	加治川庁舎	61,532	29.3
19	地域整備庁舎	25,550	12.2
20	水道局庁舎	121,579	57.9
21	公用車車庫	77,626	36.9
計		3,214,113	1,529.9

●市が所有する市有地、遊休地、未利用地

No.	施設名称	予想発電量 (kWh/年)80%	CO ₂ 排出削減量 (t-CO ₂ /年)
1	旧中川小学校（普通財産）	613,842	292.2
2	旧加治川地区公民館金塚分館（行政財産）	165,578	78.8
3	月岡駐車場（普通財産）	162,090	77.2
4	旧新発田火葬場（普通財産）	120,617	57.4
計		1,062,127	505.6

(4)導入時期の検討

■ 計画期間

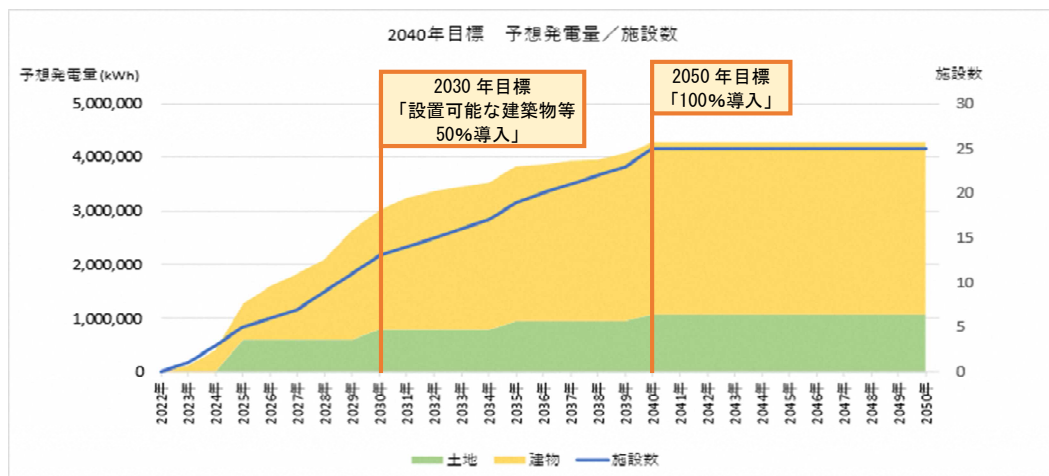
導入に向けて2つのケースを検討した。ケース①は、環境省が公表している「地域脱炭素ロードマップ」に沿って、自治体の建築物及び土地に2030（令和12）年までに設置可能な建築物等の約50%に太陽光発電設備が導入され、2040（令和22）年には100%導入した場合、ケース②は、2050（令和32）年カーボンニュートラルを目指し、対象施設に順次太陽光発電設備を導入し、2050（令和32）年には100%導入した場合をそれぞれ検討しました。

▼地域脱炭素ロードマップに沿った導入時期（目安）



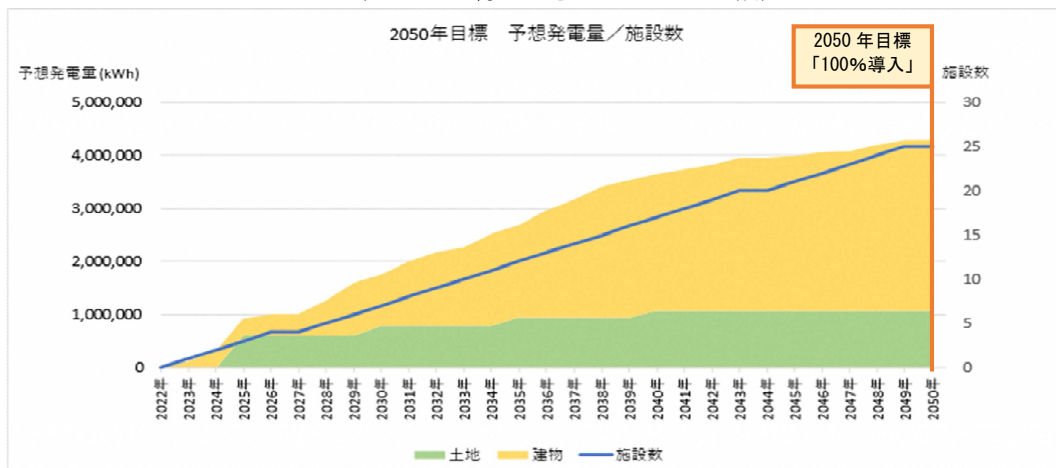
▼地域脱炭素ロードマップに沿った展開（ケース①）

2030年までに建物と土地それぞれ50%に設置、その後、2040年までに残りの50%に設置



▼地域脱炭素ロードマップに沿った展開（ケース②）

2050年までに建物と土地それぞれ100%設置



4 市民・事業者アンケート調査結果

本市は、2022（令和4）年度の再生可能エネルギー導入目標の策定に当たり、市民と事業者に対し、地球温暖化対策や取組状況についてアンケート調査を実施しました。そのアンケート調査の詳細は下記のとおりです。

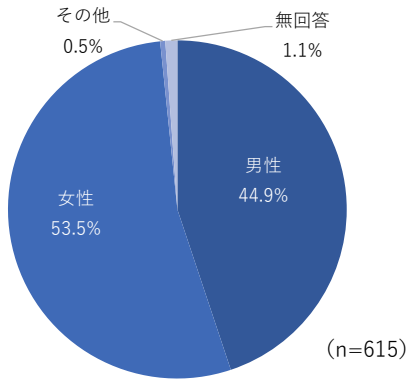
▼調査概要

1 名称	地球温暖化に関する市民アンケート
2 目的	再生可能エネルギー導入目標の策定に当たり、市民・事業者の皆様からご意見をいただき、今後の本市の環境施策に反映する
3 調査期間	令和4（2022）年10月21日～11月11日
4 対象者	市民：令和4年（2022）9月末時点新発田市に住民票がある、満20歳以上の市民の中から無作為に抽出した2,100人の方 事業者：令和4年9月末現在新発田市に立地している事業所の中から無作為に抽出した202社
5 調査方法	郵送によるアンケート調査（インターネットによる回答も可能）
6 回答数	市民：615件（2,100件発送、有効回収率：29.3%） うち郵送回答570件、インターネット回答45件 事業者：107件（202件発送、有効回収率：53.0%） うち郵送回答90件、インターネット回答17件
7 その他	<ul style="list-style-type: none">・調査結果の構成比は全て百分比（%）で表しており、その質問の回答者総数を基数として、小数点第2位以下を四捨五入して算出しています。なお、四捨五入の関係で合計が100%にならない場合があります。・複数回答形式の場合、構成比の合計が100%を超えることがあります。・二重回答や判読不能の回答などは、無回答に含めています。・質問の選択肢は意味を損なわない程度に省略した表現を用いていることがあります。・回答の対象者を限定している設問について、対象以外の回答者による回答は無効としています。

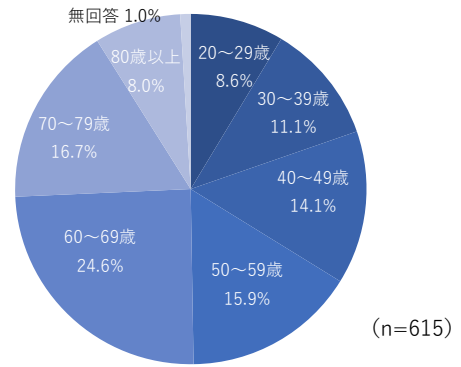
(1)市民アンケート調査結果

I. 属性

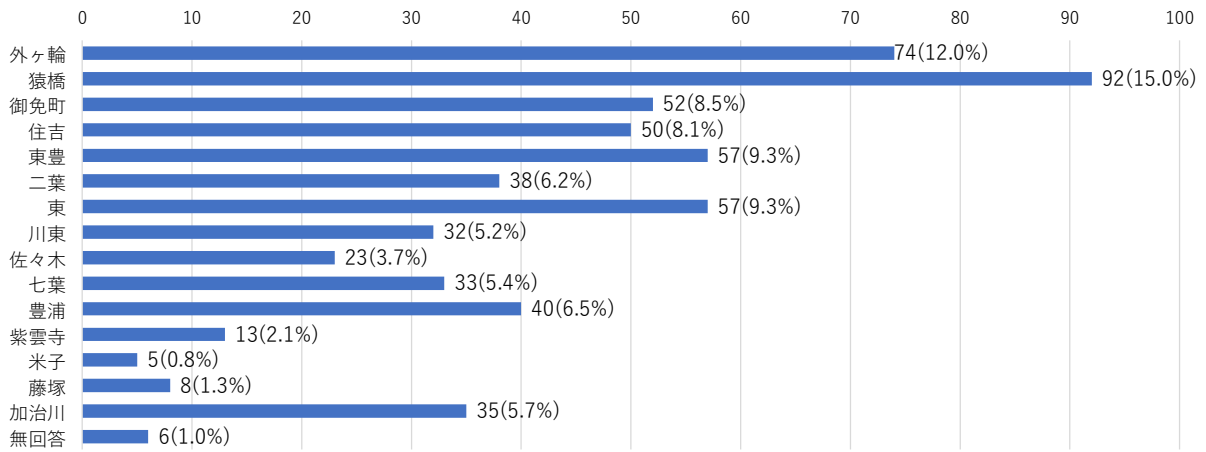
問1 性別



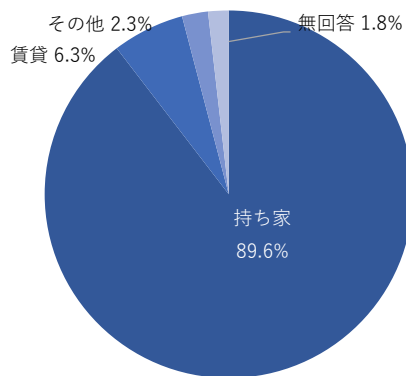
問2 年齢



問3 小学校区

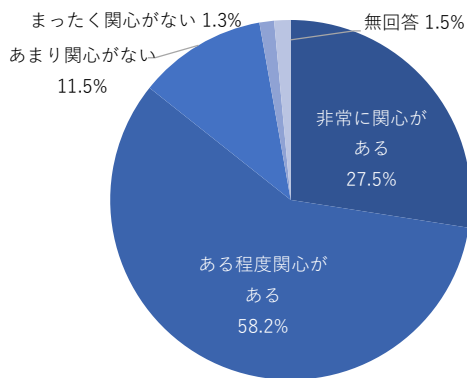


問4 住居の形態

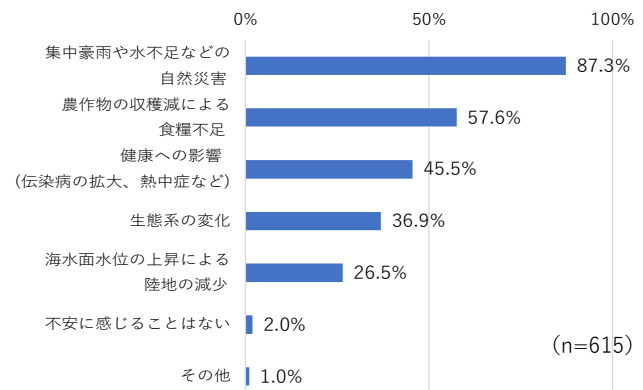


II.地球温暖化について

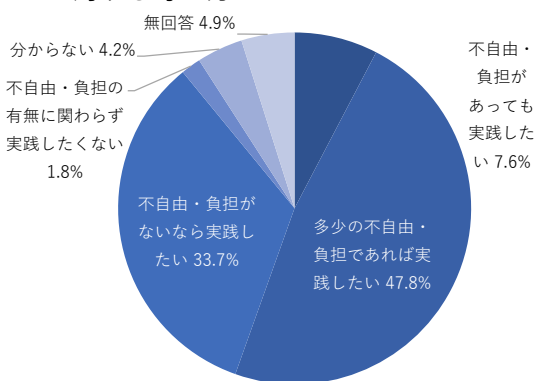
問 5 (1) 現在、地球温暖化問題に関心があるか



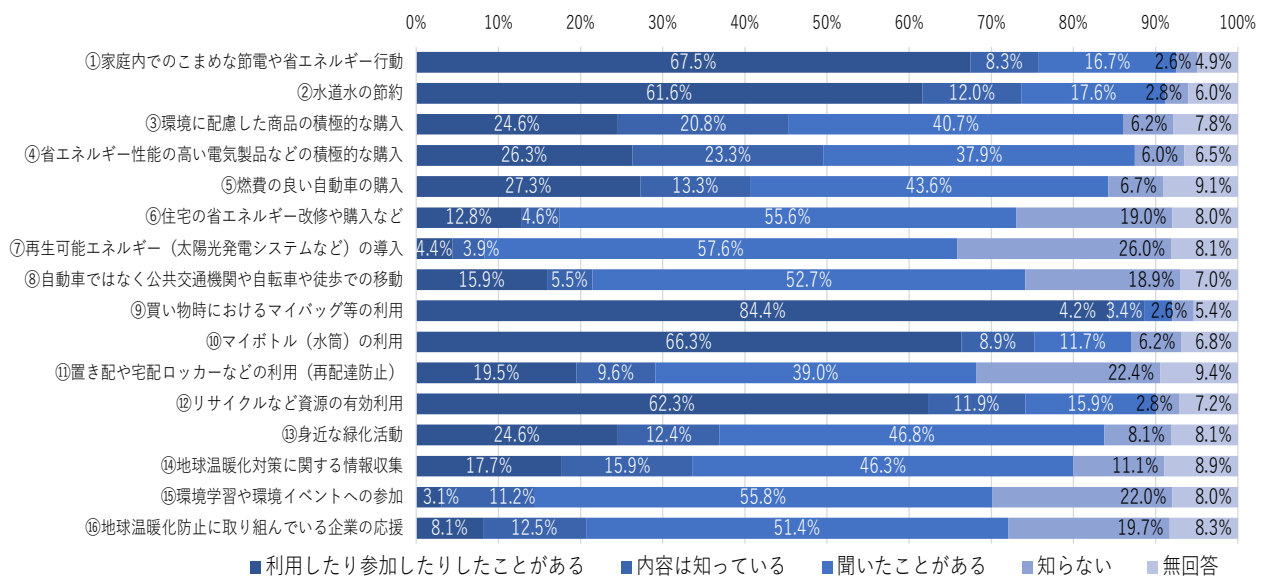
問 5 (2) 地球温暖化の影響で、特に不安に感じること (3つまで)



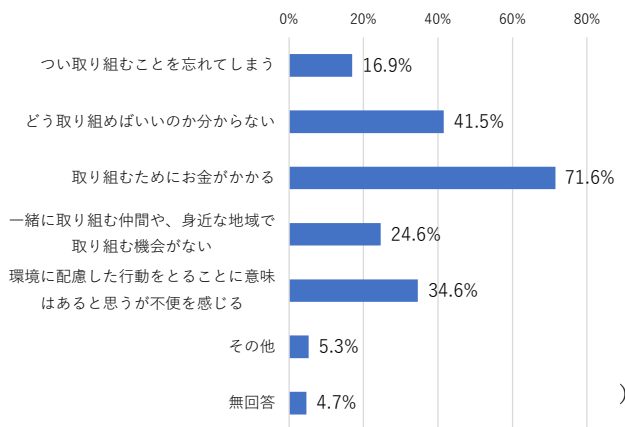
問 5 (3) 個人で実践できる地球温暖化防止の取組に対する考え方



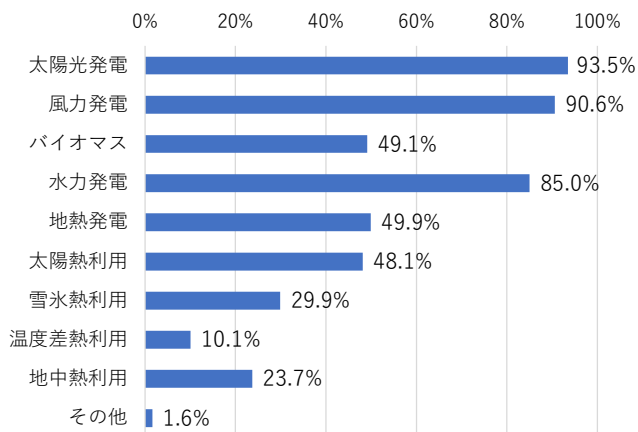
問 6 (1) 地球温暖化防止対策や、地球温暖化に伴う被害を軽減するために、個人が取り組めること (それぞれ1つ)



問 6 (2) (1) で1つでも「3.取り組みたいが実践できていない」を選択した理由 (3つまで)



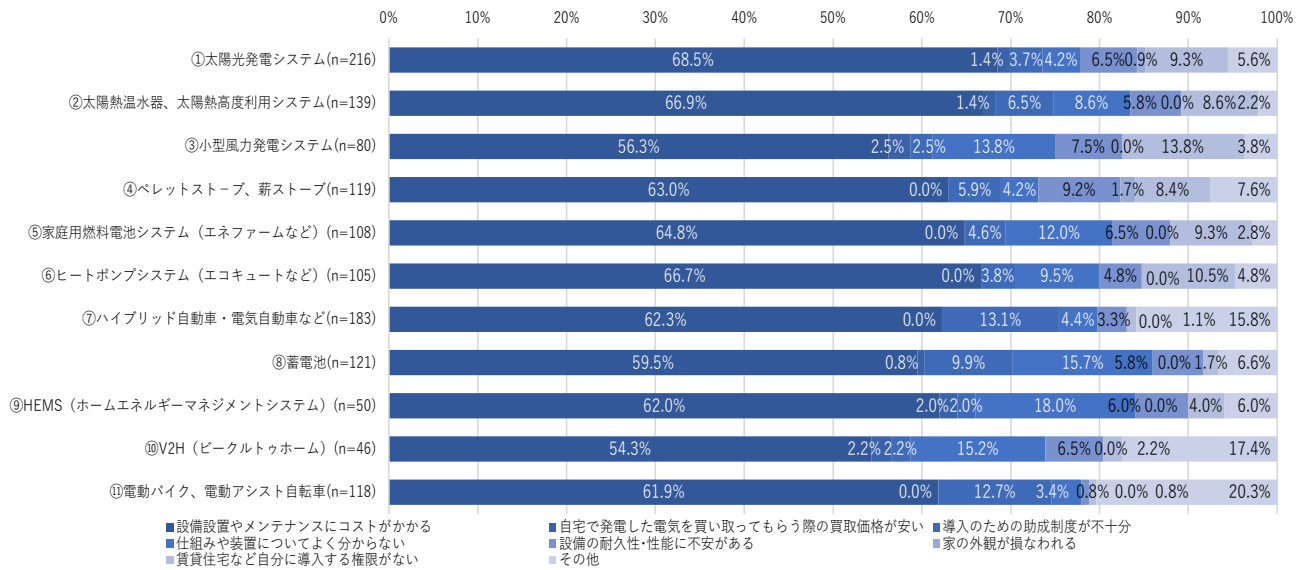
III.エネルギー資源・再生可能エネルギーについて
問 7 知っている再生可能エネルギー (複数選択)



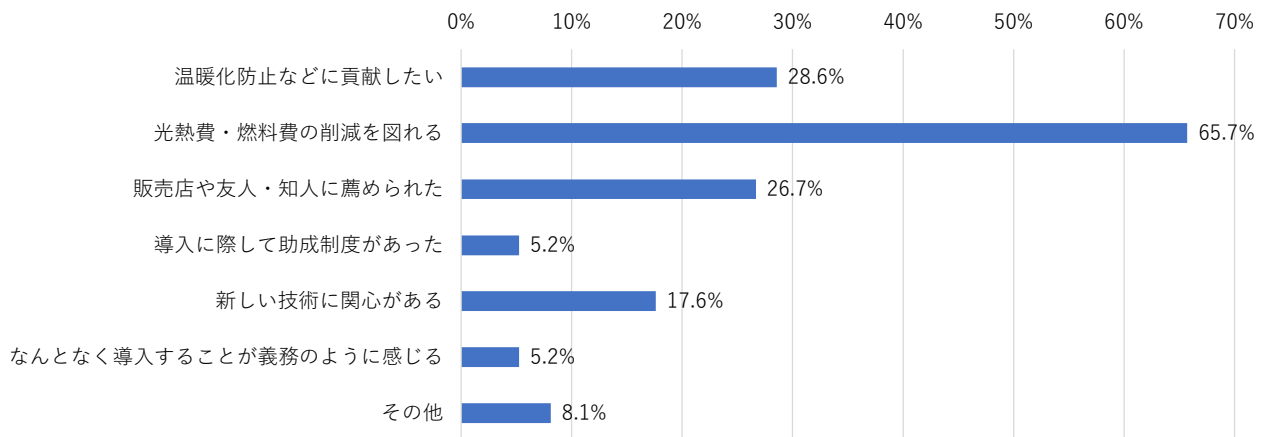
問 8 (1) 家庭で導入している再生可能エネルギーを用いた設備や省エネルギーにつながる設備 (それぞれ1つ)



問 8 (2) 「3.導入したいができていない」「4.興味はあるが導入予定はない」を選択した理由

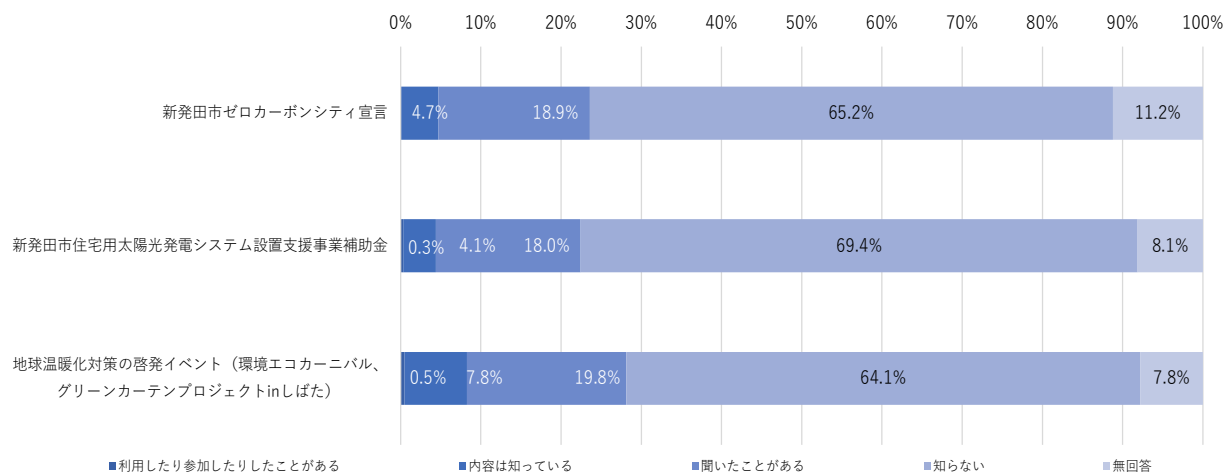


問 8 (3) (1) で1つでも「1.導入している」「2.導入予定である」を選択した方の、導入(導入予定)理由(3つまで)

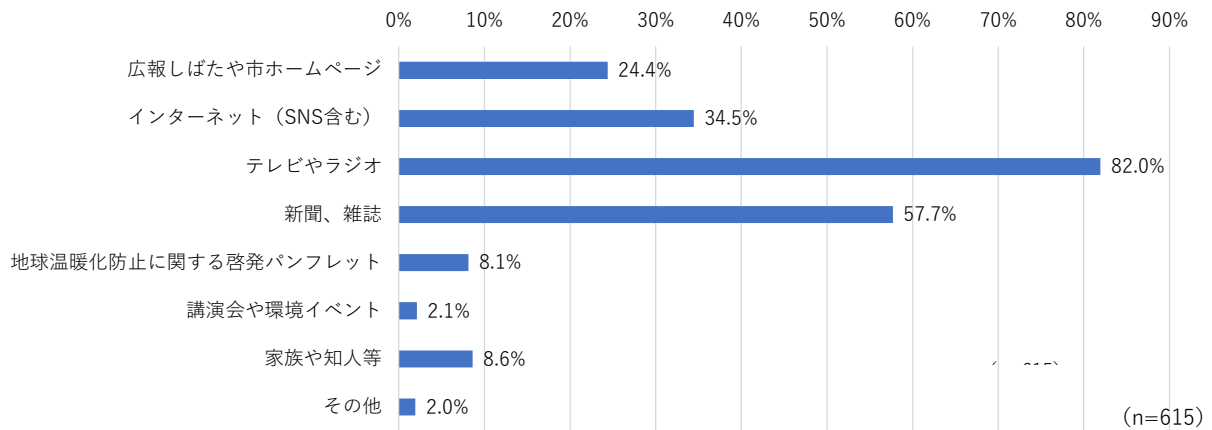


IV 地球温暖化に対する市の取組について

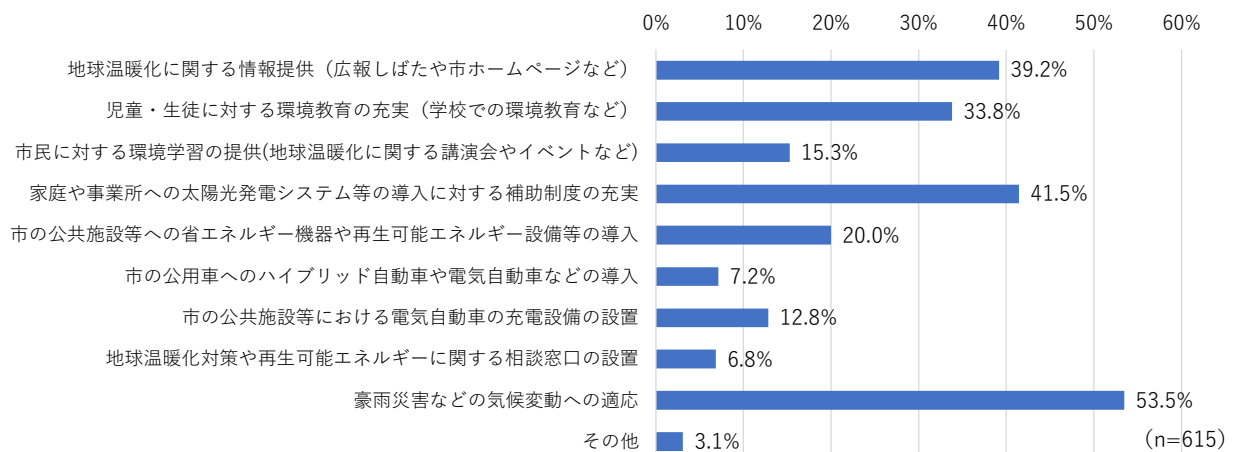
問 9 市の取組の認知度



問 10 地球温暖化や省エネルギーに関する主な情報源（3つまで）



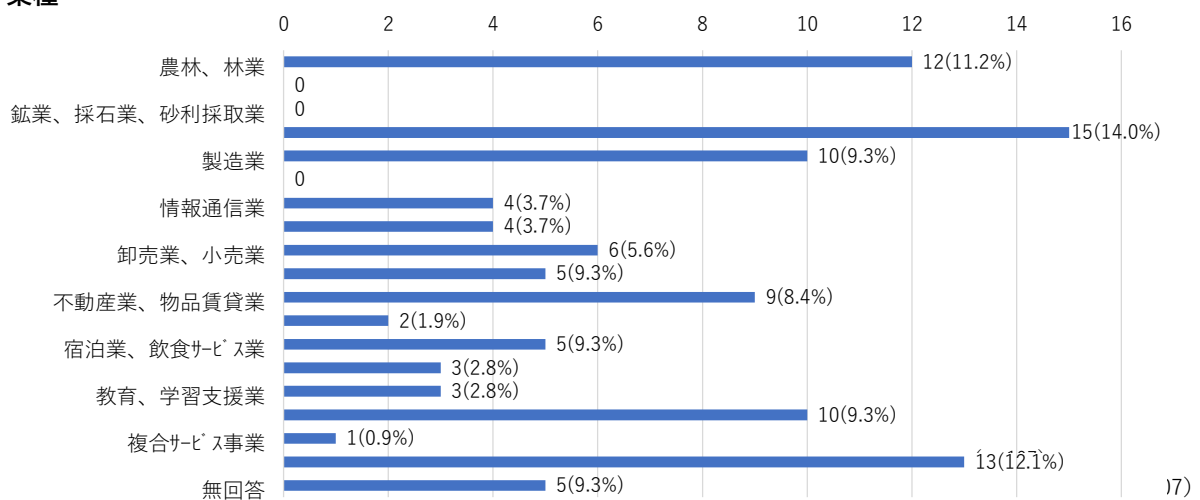
問 11 今後、市に期待する地球温暖化対策（3つまで）



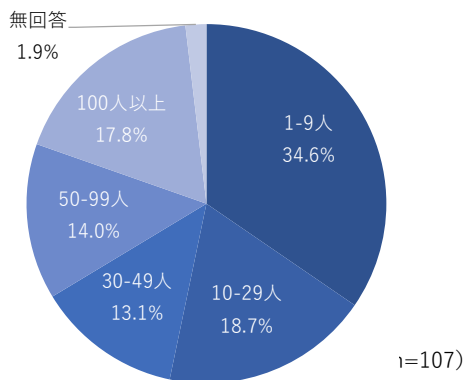
(2)事業者アンケート調査結果

1. 属性

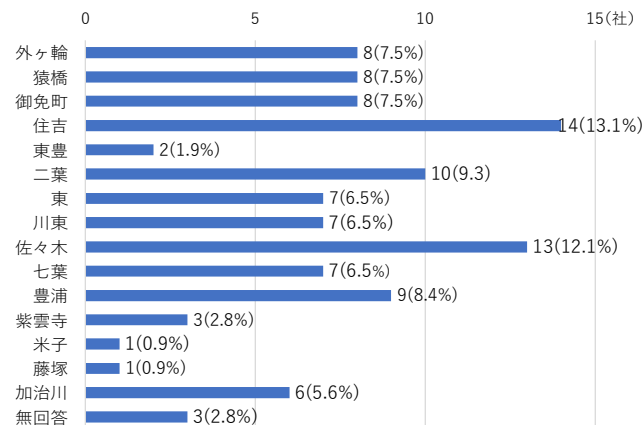
問 1 業種



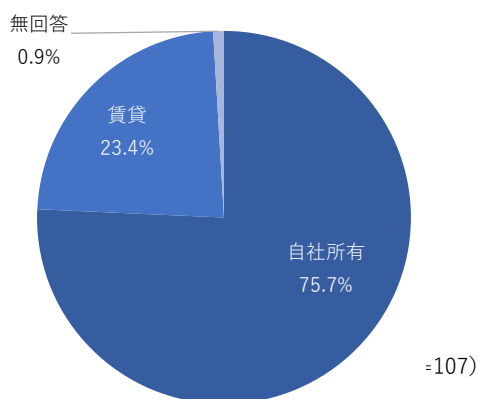
問 2 従業員数（非正規職員含む）



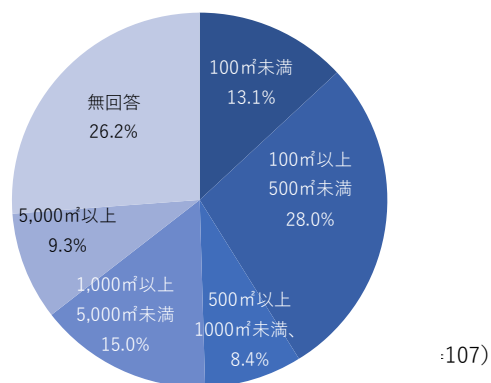
問 3 事業所が所在する小学校区



問 4 事業所の所有形態

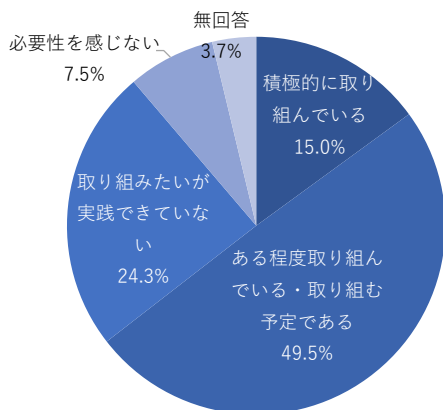


問 5 事業所の建物の延床面積

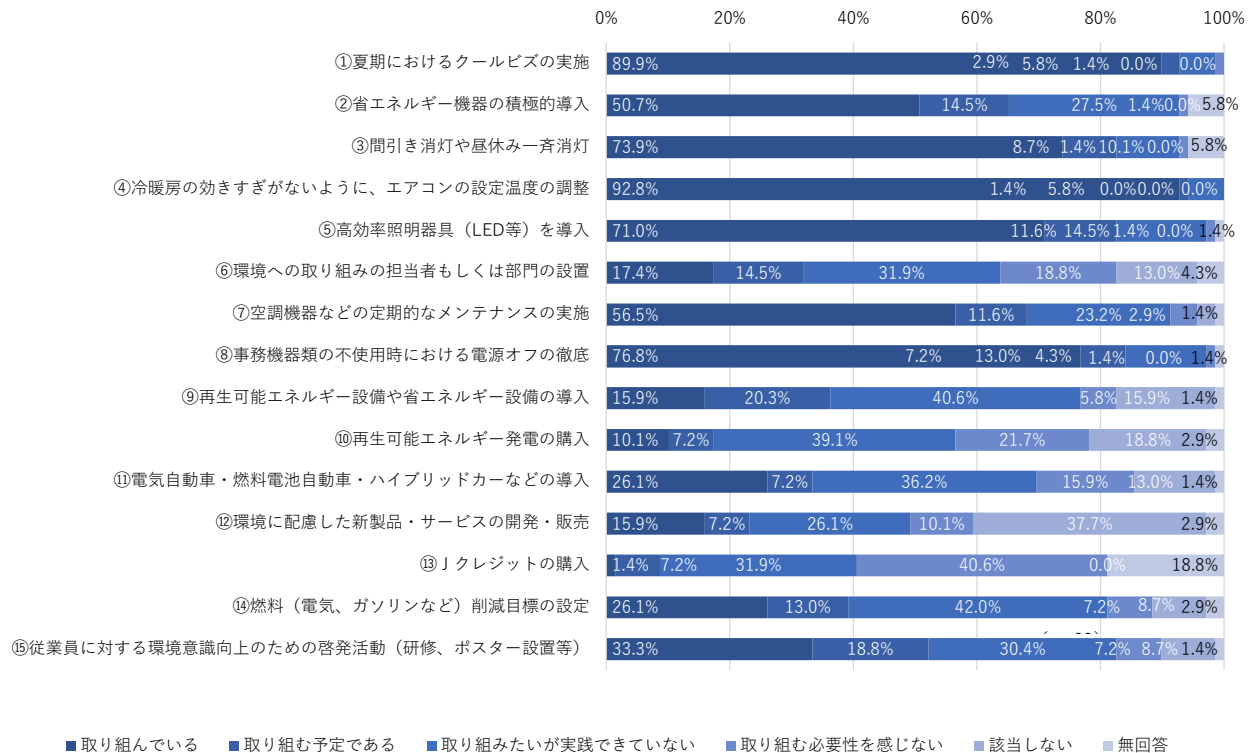


II. 環境問題に対する取組について

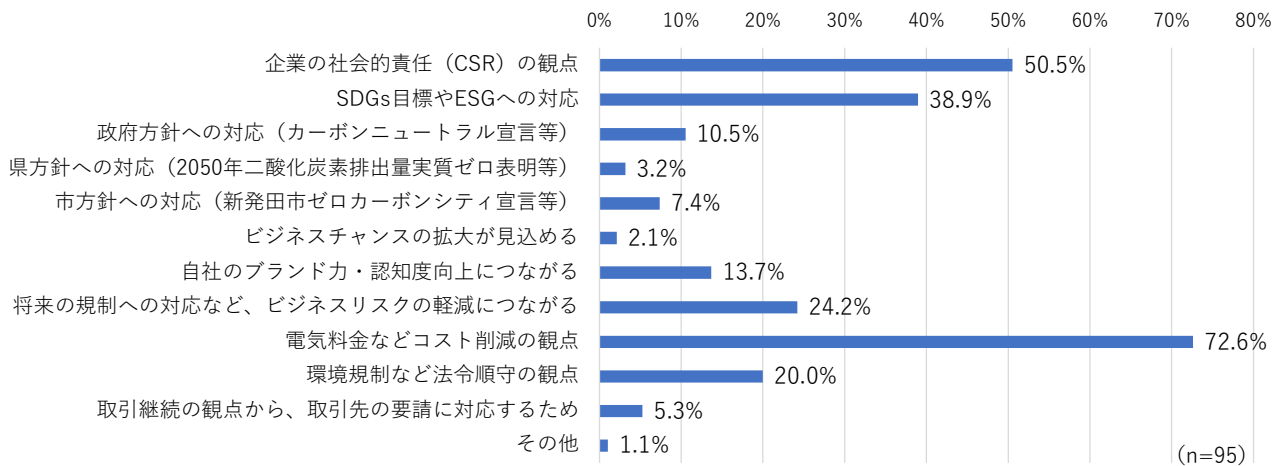
問 6 (1) 近年の社会情勢を踏まえた環境問題への取組状況



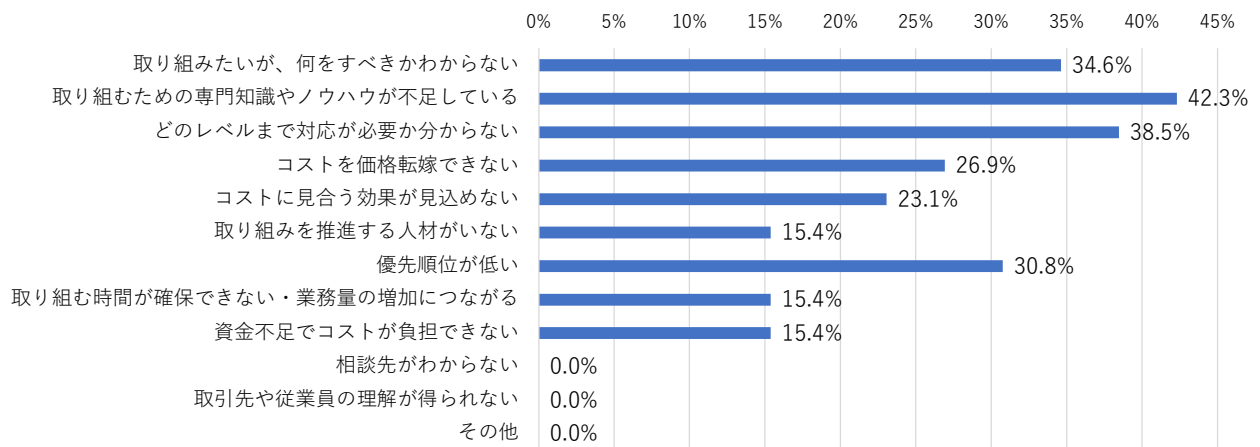
問6 (2) (1) で「1.積極的に取り組んでいる」「2.ある程度取り組んでいる・取り組む予定である」と回答した事業者が現在取り組んでいる（取り組む予定のある）身近な地球温暖化対策や省エネルギー活動



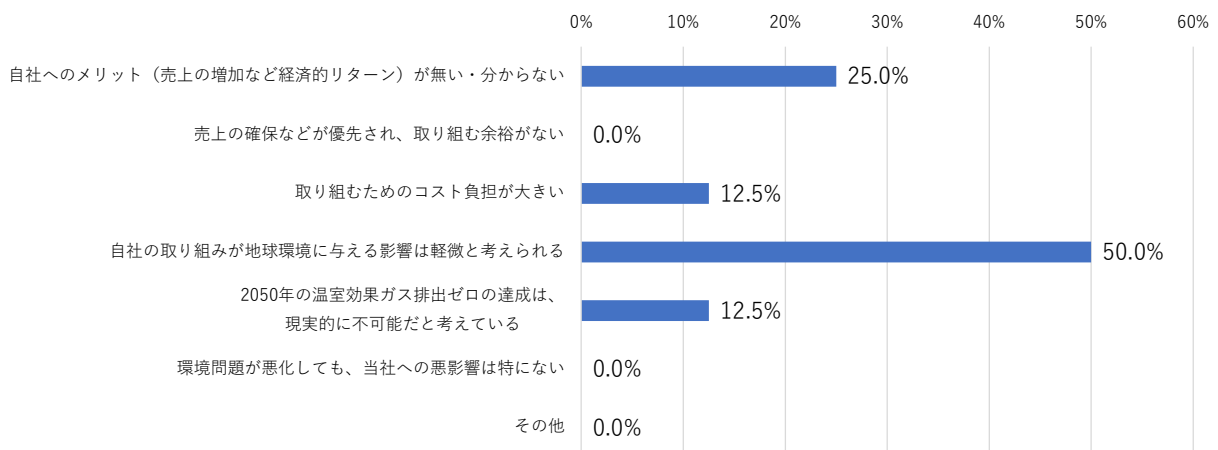
問6 (3) (1) で「1.積極的に取り組んでいる」「2.ある程度取り組んでいる・取り組む予定である」「3.取り組みたいが実践できていない」を選択した理由（3つまで）



問6(4)(1)で「3.取り組みたいが実践できていない」を選択した事業者が環境問題に取り組むうえでの課題

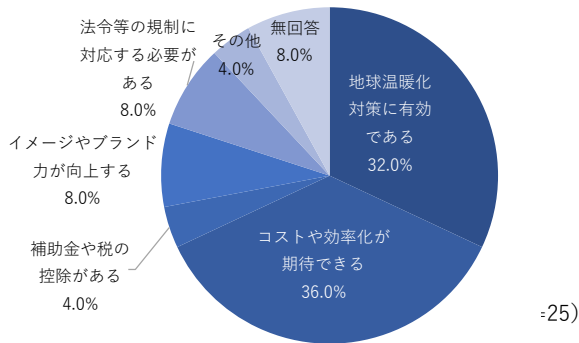


問6(5)(1)で「4.取り組む必要性を感じない」を選択した理由

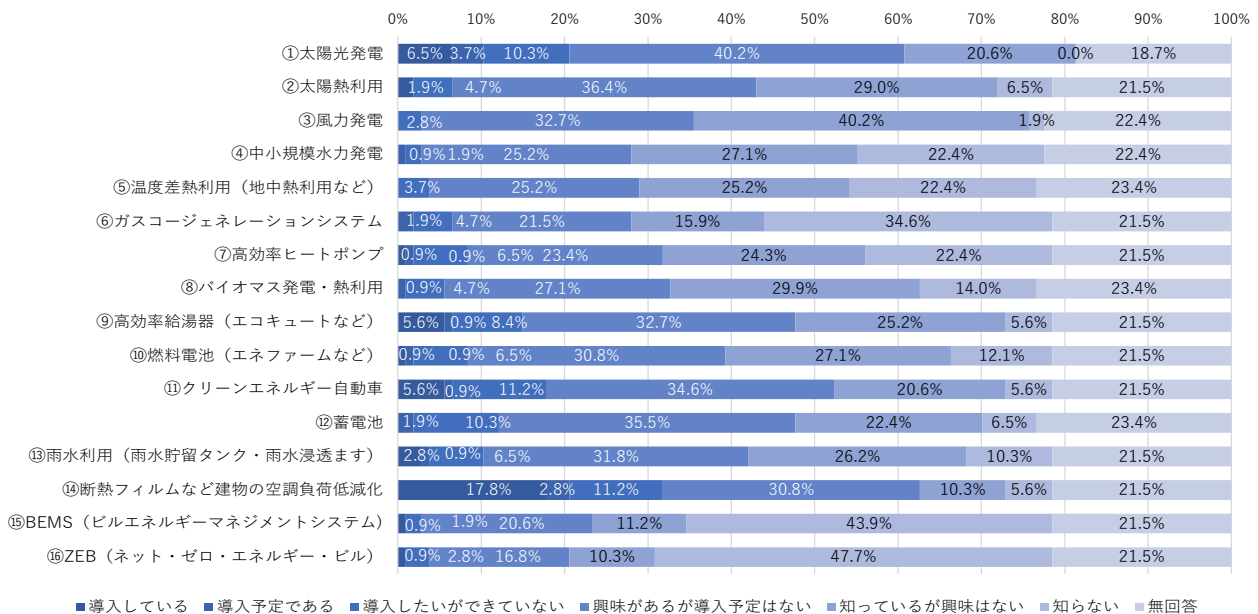


Ⅲ.再生可能エネルギーについて

問 7 (1) 再生可能エネルギーの導入状況について、問 6 (2) で「⑨再生可能エネルギー設備や省エネルギー設備の導入」について「1.取り組んでいる」「取り組む予定である」を選択した理由

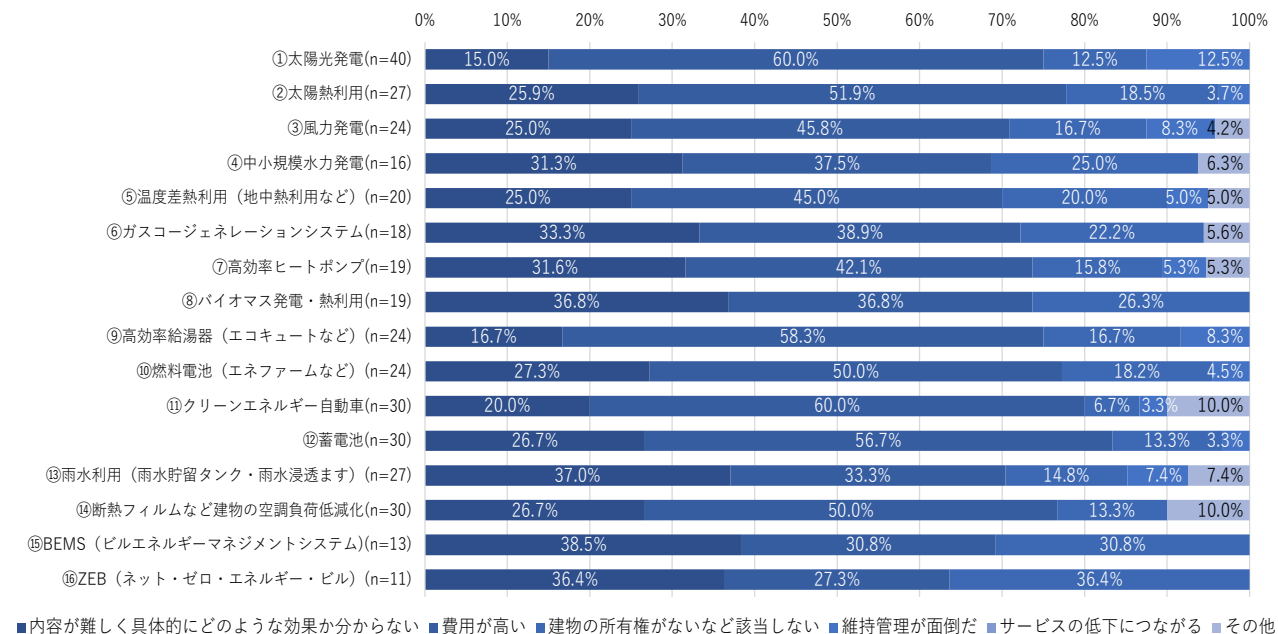


問 7 (2) 具体的な再生可能エネルギーを用いた設備や省エネルギーにつながる設備の導入状況



■導入している ■導入予定である ■導入したいができていない ■興味があるが導入予定はない ■知っているが興味はない ■知らない ■無回答

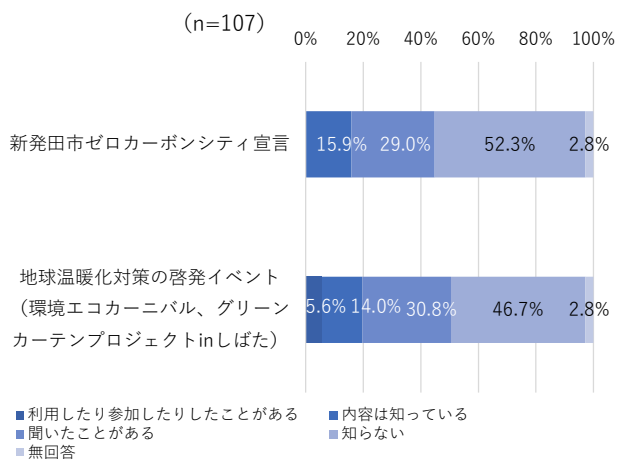
問 7 (3) 「3.導入したいができていない」、「4.興味はあるが導入予定はない」を選択した理由



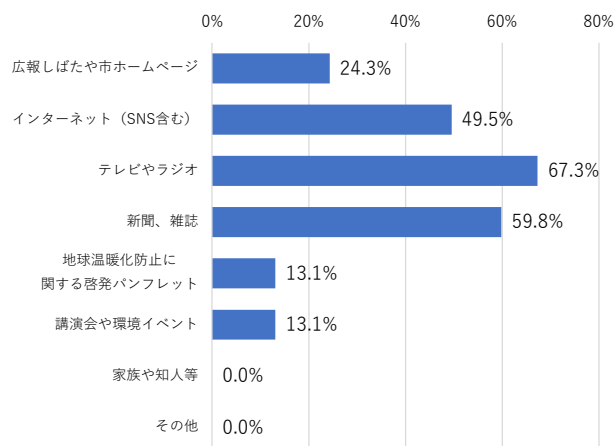
■内容が難しく具体的にどのような効果が分からない ■費用が高い ■建物の所有権がないなど該当しない ■維持管理が面倒だ ■サービスの低下につながる ■その他

IV 地球温暖化に対する市の取組について

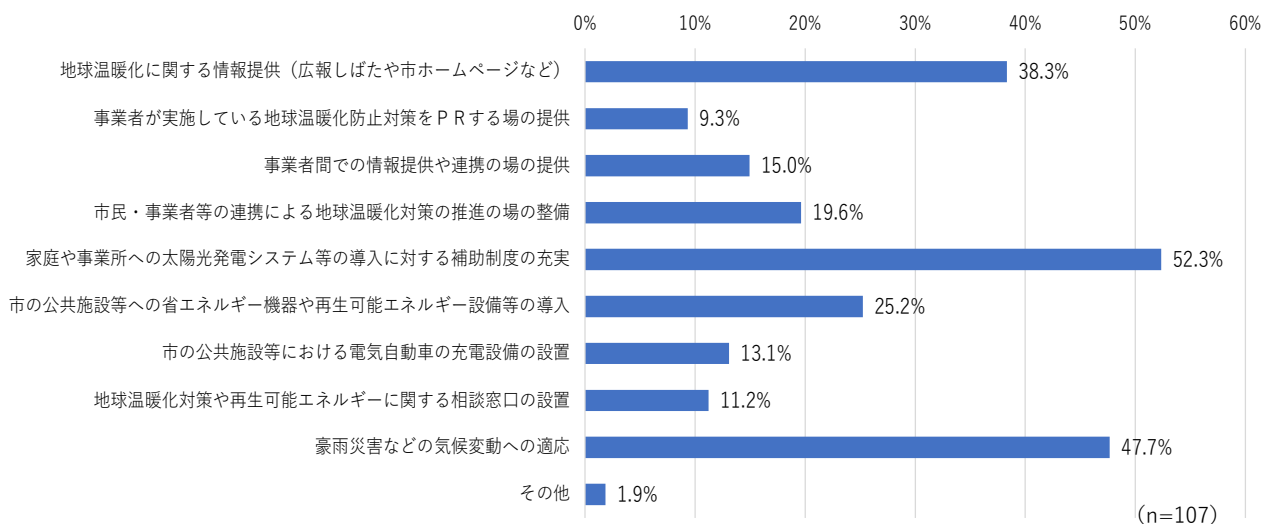
問 8 市の取組の認知度



問 9 地球温暖化や省エネルギーに関する主な情報源 (3つまで)



問 10 今後、市に期待する地球温暖化対策 (3つまで)



5 用語解説

あ行

●一般廃棄物

産業廃棄物以外の廃棄物。一般廃棄物はさらに「ごみ」と「し尿」に分類される。

また、「ごみ」は商店、オフィス、レストラン等の事業活動によって生じた「事業系ごみ」と一般家庭の日常生活に伴って生じた「家庭ごみ」に分類される。

●運輸部門

エネルギーが最終的に消費された場所が自動車（貨物、旅客）、鉄道、船舶及び航空機である、エネルギー由来のCO₂の統計上の分類のこと。

例えば、社有車や自家用車から排出されるエネルギー由来のCO₂が計上される。

●営農型太陽光発電（ソーラーシェアリング）

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

●エコドライブ

ガソリンや軽油の消費を抑える省エネ運転のことで、アクセルをゆっくり踏み込む、安定した速度での巡航運転、減速時には早めにアクセルオフ、停止時のアイドリングストップなどが具体的な方法とされている。

●エネルギー起源

燃料の使用や他者から供給された電気・熱の使用で発生・排出される温室効果ガス（二酸化炭素など）の発生源のこと。

●温室効果ガス

太陽光線によって温められた地表面から放射される赤外線を吸収して大気を暖め、一部の熱を再放射して地表面の温度を高める効果を持つガスを言います。温室効果ガスには二酸化炭素(CO₂)、メタン(CH₄)、一酸化二窒素(N₂O)、フロンガスなどがある。

か行

●カーシェアリング

1台の自動車を複数の人が共同利用する仕組み。利用者の税金・保険料、車検代などの維持費が軽減されるほか、エコカーを利用することで燃料費の節約やCO₂の削減にもつながる。

●化石燃料

動植物の死骸などが地中に堆積し、長い年月をかけて地圧・地熱などにより変成されてできた有機物の化石で、燃料として用いられるもの。

●カーボンニュートラル

温室効果ガスの排出を全体としてゼロにすること。二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの「排出量」から森林管理、植林等による「吸収量」と「除去量」を差し引いて、合計を実質ゼロにすることを意味している。（コラム P11 参照）

●間伐

樹木の生長に伴って混み合ってきたが主伐には至らない森林で、樹木の生育を促すために間引くための伐採。

●緩和策

気候変動の影響による抑制を目的とした対策の考え方で、対策は「緩和」と「適応」の2つに分類される。「緩和策」とは、温室効果ガスの排出量の削減と吸収量の増加対策を行うことであり、省エネルギーへの取組や再生可能エネルギーの普及拡大、森林整備などが挙げられる。（コラム P17 参照）

●気候変動枠組条約

地球温暖化問題に対する国際的な枠組みを設定した条約であり、大気中の温室効果ガス濃度の安定化、現在及び将来の気候保護などを目的とし、気候変動がもたらす様々な悪影響を防止するための取組の原則、措置などを定めている。1992年の地球サミット（国連環境開発会議）で採択され、同条約の締約国により気候変動枠組条約締約国会議が開催されました。

●京都議定書

1997年に京都市で開催された気候変動枠組条約第3回締約国会議（COP3）で採択された、温室効果ガスの削減に関する国際協定。2008年から2012年を削減対象期間とし、同期間の先進国における温室効果ガスの国別削減目標が規定され、我が国は1990年比で6%の削減義務を負った。

●グリーンカーテン

アサガオやゴーヤなど主につる性の植物を窓際に這わせ、自然のカーテンとして活用するもの。太陽の直射日光を遮断し、断熱効果を発揮するとともに、植物の蒸散による気化熱を利用して、建物の温度上昇を抑えることを主な目的としている。

●グリーン購入

商品やサービスを購入する際に必要性をよく考え、価格や品質だけでなく、環境に与える影響ができるだけ小さいものを選んで優先的に購入すること。2001年、国等による環境物品等の調達に関する法律（グリーン購入法）が制定されている。

●グリーントランスフォーメーション（GX：Green Transformation）

グリーントランスフォーメーションとは、化石燃料をできるだけ使わず、クリーンなエネルギー（温室効果ガスを排出しないエネルギー、もしくは、温室効果ガスの排出量の少ないエネルギー）を活用していくための社会やまちの変革やその実現に向けた活動のことである。（コラムP14参照）

●グリーン電力証書

太陽光や風力などの再生可能エネルギーにより発電された電気（グリーン電力）は、エネルギーとしての価値に加えて、環境価値を持っている。グリーン電力証書は、この環境価値を証書化し、市場で取引可能にしたものの。

●クールビズ（Cool Biz）

過度な冷房に頼らず様々な工夫をして夏を快適に過ごすライフスタイル。室温の適正化とその温度に適した軽装などの取組（環境省「令和5年度クールビズについて」より引用）

●固定価格買取制度（再生可能エネルギーの固定価格買取制度）

再生可能エネルギーにより発電された電気の買取価格を法令で定める制度で、主に再生可能エネルギーの普及拡大を目的としている。再生可能エネルギー発電事業者は、発電した電気を電力会社などに、一定の価格で、一定の期間にわたり売電できる。

●コージェネレーション（熱電併給）

天然ガス、石油、LPガス等を燃料として、エンジン、タービン、燃料電池等の方式により発電し、その際に生じる廃熱も同時に回収し、利用するシステムのこと。

さ行

●再生可能エネルギー

石油・石炭などの化石燃料は限りがあるエネルギー資源に対し、太陽光や太陽熱、水力、風力、バイオマス、地熱など一度利用しても比較的短期間に再生が可能で資源が枯渇しないエネルギーのこと。

●再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）

Renewable Energy Potential System の略。環境省が公開する再生可能エネルギー情報提供システムのこと。再生可能エネルギーの導入促進を支援することを目的として2020年に開設したポータルサイト。

●次世代自動車

二酸化炭素や窒素酸化物、粒子状物質等の大気汚染物質の排出が少ない、又は全く排出しない、燃費性能が優れているなどの環境にやさしい自動車で電気自動車、プラグインハイブリッド自動車、ハイブリッド自動車、燃料電池自動車、クリーンディーゼル車、天然ガス自動車などを次世代自動車と呼ぶ。（コラム P84 参照）

●循環型社会

天然資源の消費の抑制を図るとともに、資源の再利用等による循環的な利用で環境負荷の低減を図る社会のこと。

●省エネ診断

省エネルギーの専門家がビルなどの建物を診断し、エネルギー使用における無駄の改善や新しい技術導入の可能性などの改善対策を提言するサービス。

●食品ロス

まだ食べられるのに捨てられてしまう食品のこと。食材の生産から消費までのあらゆる場面で発生することがある。

●小水力発電

出力1,000～1万キロワットの水力発電を言う。普通の水力発電のような大型ダム建設が必ずしも必要でなく、河川や農業用水、上下水道など様々な場所において、小規模の流量や段差を利用することによって発電することができる。

●省エネルギー

エネルギーを消費していく段階で、無駄なく・効率的に利用し、エネルギー消費量を節約すること。

●自立・分散型エネルギーシステム

従来の原子力発電所、火力発電所などの大規模な集中型の発電所で発電し各家庭・事務所等に送電するシステムに対して、地域ごとにエネルギーを作りその地域内で使っていくとするシステムのこと。

再生可能エネルギーや、未利用エネルギーなどの新たな電源や熱利用のほか、コージェネレーションシステムにより効率的なエネルギーの利用も含む。

●生態系

空間に生きている生物（有機物）と、生物を取り巻く非生物的な環境（無機物）が相互に関係し合って、生命（エネルギー）の循環をつくり出しているシステムのこと。空間とは、地球という巨大な空間や、森林、草原、湿原、湖、河川などのひとまとまりの空間を表し、例えば、森林生態系では、森林に生活する植物、昆虫、脊椎動物、土壌動物などあらゆる生物と、水、空気、土壌などの非生物が相互に作用し、生命の循環をつくり出すシステムが保たれている。

●生物多様性

たくさんの生きものがいて、それらが互いにつながり合っていることです。生物多様性は生態系の多様性・種の多様性・遺伝子の多様性という3つの多様性から成り立っている。

●ゼロカーボンアクション 30

国・地方脱炭素実現会議が「地域脱炭素ロードマップ」にて、生活者目線での脱炭素社会実現に向けた工程と具体策を示したものの。（コラム P79 参照）

●ゼロカーボンシティ

脱炭素社会に向けて、2050年まで二酸化炭素の排出実質ゼロを目指すことを目指す地方自治体のこと。

た行

●太陽光発電

太陽光に含まれる可視光線などを半導体を用いて直接電気に変換する発電方式。シリコンを用いたものが一般的であるが、最近では化合物系太陽光発電など新たなタイプも販売されている。

●脱炭素成長型経済構造への円滑な移行の推進に関する法律（GX推進法）

GX実現に向けた基本方針を踏まえた施策を具体化するため、カーボンプライシング（企業などが排出するCO₂価格を付け排出者の行動を変容させる政策手法）という制度や脱炭素社会に必要な技術開発のための投資支援などを定めた法律。

●地域循環共生圏

各地域が再生可能エネルギーなどの地域資源を最大限活用しながら自立・分散型の社会を形成しつつ、地域の特性に応じて資源を補完し支え合うことにより、地域の活力が最大限に発揮されることを目指す環境省が提唱している考え方。（コラムP12参照）

●地球温暖化対策計画

地球温暖化対策の推進に関する法律第8条に基づき、総合的かつ計画的に地球温暖化対策を推進するため、温室効果ガスの排出抑制・吸収の目標、事業者・国民等が講ずべき措置に関する具体的事項、目標達成のために国・地方公共団体が講ずべき施策等について国が定める計画。

●地球温暖化対策の推進に関する法律

地球温暖化防止京都会議（COP3）で採択された「京都議定書」を受けて、国、地方公共団体、事業者、国民が一体となって地球温暖化対策に取り組むための枠組みを定めた法律。

●地球温暖化防止活動推進員

地球温暖化対策の推進を図るため、「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき、市から委嘱され、地球温暖化対策に関する知識の普及などの活動を行っている人のこと。

●地球温暖化防止活動推進センター

「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき、地球温暖化防止に関する講座・イベントの開催や、エコドライブの普及・再生可能エネルギーの普及促進・中小事業者の省エネ支援・地球温暖化防止活動推進員の支援などを行っている。

●蓄電池

充電して電気を貯めておくことができ、必要なときに電気機器に電気を供給することができる二次電池・バッテリーのこと。

●地中熱利用

地中の温度が15°C程度であることを利用して給湯や冷暖房、床暖房などに利用すること。具体的には、数m～100mの深さまで掘った地下に地中熱交換器を埋設し、交換器内で不凍液や水などを循環させて熱交換を行う。

●適応策

気候変動の影響による抑制を目的とした対策の考え方で、対策は「緩和」と「適応」の2つに分類されます。「適応策」とは、すでに起こりつつある、あるいは起こりうる影響に対しての防止・軽減のための備えと、新しい気候条件の利用を行うことを指す。渇水対策や農作物の新種の開発、熱中症の早期警告、インフラ整備などが例として挙げられる。（コラムP17参照）

●デコ活

環境省が推進している脱炭素化社会に関する普及啓発事業であり、国民に生活がより豊かに、より自分らしく快適・健康で、そして2030年温室効果ガス削減目標も同時に達成する、新しい暮らしを提案し支援する国民運動のこと。（コラムP77参照）

●電気自動車（EV：Electric Vehicle）

一般的に、搭載した蓄電池（バッテリー）に充電した電力で走る自動車。従来のエンジンを搭載していないため、環境への負荷が少なく、自宅での充電が可能である。

な行

●燃料電池

燃料電池は、「水の電気分解」と逆の原理で発電する。水の電気分解は、水に外部から電気を通して水素と酸素に分解する。燃料電池はその逆で、水素と酸素を電気化学反応させて電気をつくる。

●燃料電池自動車（FCV：Fuel Cell Vehicle）

搭載する燃料電池で発電し、モーターを動力にして走行する電気自動車のこと。排出されるのは水だけで、CO₂などの温室効果ガス・大気汚染物質が排出されないため、「究極のエコカー」とも言われている。

は行

●バイオマス

生物資源（bio）と、量（mass）を合わせた言葉で、再生可能な生物由来の有機性資源で化石資源を除いたもの。バイオマスは大気中の二酸化炭素が植物の光合成により体内に蓄えられたエネルギーであり、燃料や原料・材料として利用し、再度、二酸化炭素として大気中に放出されても、実質的な二酸化炭素の排出量は増加せず温暖化防止に貢献する。

● バイオマスプラスチック

植物などの再生可能な有機資源を原料とするバイオマスプラスチックと微生物等の働きで最終的に二酸化炭素と水にまで分解する生分解性プラスチックの総称。

● ハイブリッド自動車（HV：Hybrid Vehicle）

エンジンとモーターの2つの動力源を持ち、それぞれの利点を組み合わせて駆動することにより、省エネと低公害を実現する自動車。

● プラグインハイブリッド自動車（PHV：Plug-in Hybrid Vehicle）

差込プラグを用いて、コンセントから直接充電できる機能を持ったハイブリッド自動車のこと。ハイブリッド自動車に対し、家庭用電源などの電気を車両側のバッテリーに充電することで、電気自動車としての走行割合を増加させることができる。

● ハザードマップ

自然災害による被害の軽減のために、土砂災害警戒区域、浸水想定（予想）区域や、災害時の避難場所など防災関係施設等を掲載した地図のこと。

● パリ協定

2020年以降の地球温暖化対策の国際的枠組みを定めた協定。2015年にフランス・パリで開催された気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）において採択された。全ての国が地球温暖化の原因となる温室効果ガスの削減に取り組むことを約束した枠組みで、世界の平均気温の上昇を2°C未満に抑えることを目標としている。

● 非エネルギー起源

工場プロセス（セメントの製造など）や廃棄物の焼却炉で発生・排出される温室効果ガス（二酸化炭素など）の発生源のこと。

● ヒートアイランド現象

郊外に比べ、都市部の気温が高くなる現象。主な原因としては、都市部でアスファルトやコンクリートに覆われた地面が増えたこと、自動車や建物などから出される排熱が増えたことなどが挙げられる。（コラムP96参照）

● プラグインハイブリッド自動車（PHV）

コンセントから差込プラグを用いて直接バッテリーに充電できるハイブリッドカーであり、ガソリン車と電気自動車の長所を併せ持っている。

ま行

● マイクロプラスチック

微細なプラスチックごみの総称で、5ミリメートル以下のもののこと。

● マイ・タイムライン

住民一人ひとりのタイムライン（防災行動計画）であり、台風等の接近による大雨によって河川の水位が上昇するときに、自分自身がとる標準的な防災行動を時系列的に整理し、自ら考え命を守る避難行動のための一助とするもの。

● マイバッグ

小売店等が渡すレジ袋を使わず、消費者が買い物袋やバッグを持参する自前の袋のこと。

● 木質バイオマス

「バイオマス」とは、生物資源（bio）の量（mass）を表す言葉であり、「再生可能な生物由来の有機性資源（化石燃料は除く）」のことで、木材からなるバイオマスのことを「木質バイオマス」と呼びます。主に、樹木の伐採時に発生した枝や葉などの林地残材、あるいは、製材工場などから発生する樹皮やのこ屑、また、住宅の解体材や公園や街路の樹木の剪定枝などがある。

ら行

● レジリエンス

一般的には弾力性や回復力やしなやかさを表し、近年では災害への対応力という意味で使われている。災害が発生しても、被害を最小限に抑える対応ができ、速やかに復旧することができることなど、地域の脆弱性にに応じて地域自身が対応しうる能力を指す。

英数

● BEMS（ベムス）

Building Energy Management System の略。ビル等の建物内で使用する電力消費量等を計測蓄積し、導入拠点や遠隔での「見える化」を図り、空調・照明設備等の接続機器の制御や電力使用ピークを抑制・制御する機能等を有するエネルギー管理システムのこと。

● BAU（ビーエーユー）シナリオ

Business as Usual の略で、本シナリオでの「BAUシナリオ」とは、現況年度（2019年度）付近の対策のまま2050年まで推移することを想定したシナリオを指す（環境省「廃棄物・資源循環分野における2050年温室効果ガス排出実質ゼロに向けた中長期シナリオ(案)」より引用）。

● BOD（ビーオーディー）

生物化学的酸素要求量（水中の有機物の代表的な汚染指数【生活環境項目】）で、生物が水中にある有機物を分解するのに必要な酸素の量（mg/l）で表す。BODが高いと溶存酸素（水中に溶解している酸素ガスのこと。河川の自浄作用や魚類をはじめとする水生生物の生活には不可欠。）が欠乏しやすいことを意味しています。

BOD値の目安：3mg/l以下（アユが棲めます）、5mg/l以下（コイやフナが棲めます）

●EV (イーブイ)

電気自動車参照

●FCV (エフシーブイ)

燃料電池自動車を参照

●GX (グリーントランスフォーメーション)

グリーントランスフォーメーションを参照

●GX推進法

脱炭素成長型経済構造への円滑な移行の推進に関する法律 (GX推進法) 参照

●HEMS (へムズ)

Home Energy Management System の略。家電機器や給湯機器など住宅内のエネルギー消費機器をネットワーク化し、自動制御することでエネルギー消費量の削減を図るためのシステム。

●HV (エイチブイ)

ハイブリッド自動車を参照

●IPCC (アイピーシーシー)

世界気象機関 (WMO) と国連環境計画 (UNEP) が共同で設置した研究機関「気候変動に関する政府間パネル (Intergovernmental Panel on Climate Change)」の略称。温室効果ガスの増加に伴う地球温暖化の実態把握と、社会経済への影響の予測、対策の検討が行われている。

●kW (キロワット) (MW メガワット、GW ギガワット)

その瞬間に流れる電気の大きさを示す単位のことであり、k (キロ) は1,000 倍を表し、1kW=1,000W となる。また、1,000kW=1MW、1,000MW=1GW となる。

●kW/h (キロワットアワー) (MW/h メガワットアワー、GW/h ギガワットアワー)

1 時間に使われた電力量を示す単位のこと、「電力 (W) ×時間 (h)」で計算される。

●LED (エルイーディー)

Light Emitting Diode の略。電流を流すと発光する半導体素子の一種。白熱灯とは異なり、電気エネルギーを直接光に変換するため、電気エネルギーの90%以上を光に変換できる。(コラムP79参照)

●PHV (ピーエイチブイ)

プラグインハイブリッド自動車を参照

●PPA (ピーピーエー)

Power Purchase Agreement の略。電力販売契約という意味で第三者モデルとも呼ばれている。個人・企業・自治体が保有する施設の屋根や遊休地を事業者が借り、無償で発電設備を設置し、発電した電気を個人・企業・自治体が施設で使うことで、電気料金と二酸化炭素排出の削減ができる。設備の所有は第三者 (事業者又は別の出資者) が持つ形となるため、資産保有をすることなく再エネ利用が実現できる。(コラムP72参照)

●REPOS (リーポス)

再生可能エネルギー情報提供システム参照

●SDGs (持続可能な開発目標) (エスディーゼーズ)

Sustainable Development Goals の略。2015 (平成27) 年9 月の国連総会で採択された「我々の世界を変革する: 持続可能な開発のための2030 アジェンダ」と題する成果文書で示された具体的行動指針。17の個別目標とより詳細な169項目の達成基準から構成される。(コラムP9参照)

●t-CO₂ (トン・シーオーツー)

温室効果ガスの排出量を表すときの二酸化炭素換算の重量の単位。本計画では地球温暖化係数の異なる温室効果ガスを二酸化炭素基準で換算して重量で表している。

●ZEB (ゼブ)

Net Zero Energy Building (ネット・ゼロ・エネルギー・ビル) の略称で、「ゼブ」と呼ばれる。外皮の高断熱化及び高効率な省エネルギー設備を備え、再生可能エネルギーにより年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを旨とした建物。(コラムP72参照)

●ZEH (ゼッチ)

Net Zero Energy House (ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス) の略称で、「ゼッチ」と呼ばれる。外皮の高断熱化及び高効率な省エネルギー設備を備え、再生可能エネルギーにより年間の一次エネルギー消費量が正味ゼロ又はマイナスの住宅。(コラムP72参照)

●ZEH-M (ゼッチ マンション)

Net Zero Energy House Mansion (ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス・マンション) の略称で、「ゼッチ マンション」と呼ばれる。外皮の高断熱化及び高効率な省エネルギー設備を備え、再生可能エネルギーにより年間の一次エネルギー消費量が正味ゼロ又はマイナスの集合住宅。

●TJ (テラ・ジュール) (GJ ギガ・ジュール)

エネルギー、仕事、熱量、電力量の単位のこと。1J は、1W の電力で1 秒間電流を流したとき、消費される電気エネルギー (発生する熱量) である。また、GJ=10⁹J、TJ=10¹²J となる。

● V 2 H (ブイツーエイチ)

車(Vehicle)から家(Home)を意味する言葉のこと。E V や P H V に蓄えられた電気を家庭で有効活用するためのシステムや考え方を指す言葉のこと。V 2 H を導入することで、一般的な蓄電池よりも大きな自動車の蓄電池を家庭用電源として活用できる。

● 3 R (リデュース、リユース、リサイクル)

Reduce リデュース (ごみを減らす)、Reuse リユース (繰り返し使う、再利用)、Recycle リサイクル (資源として再使用) という、循環型社会の実現に必要な基本的な行動の略。

新発田市地球温暖化対策実行計画 2023（令和5）年9月

編集・発行 新発田市 環境衛生課

〒957-8686 新潟県新発田市中央町3丁目3番3号
TEL：0254-22-3030 E-mail：kankyou@city.shibata.lg.jp
URL：https://www.city.shibata.lg.jp/