



おやま脱炭素ロードマップ

令和7（2025）年1月
小山市

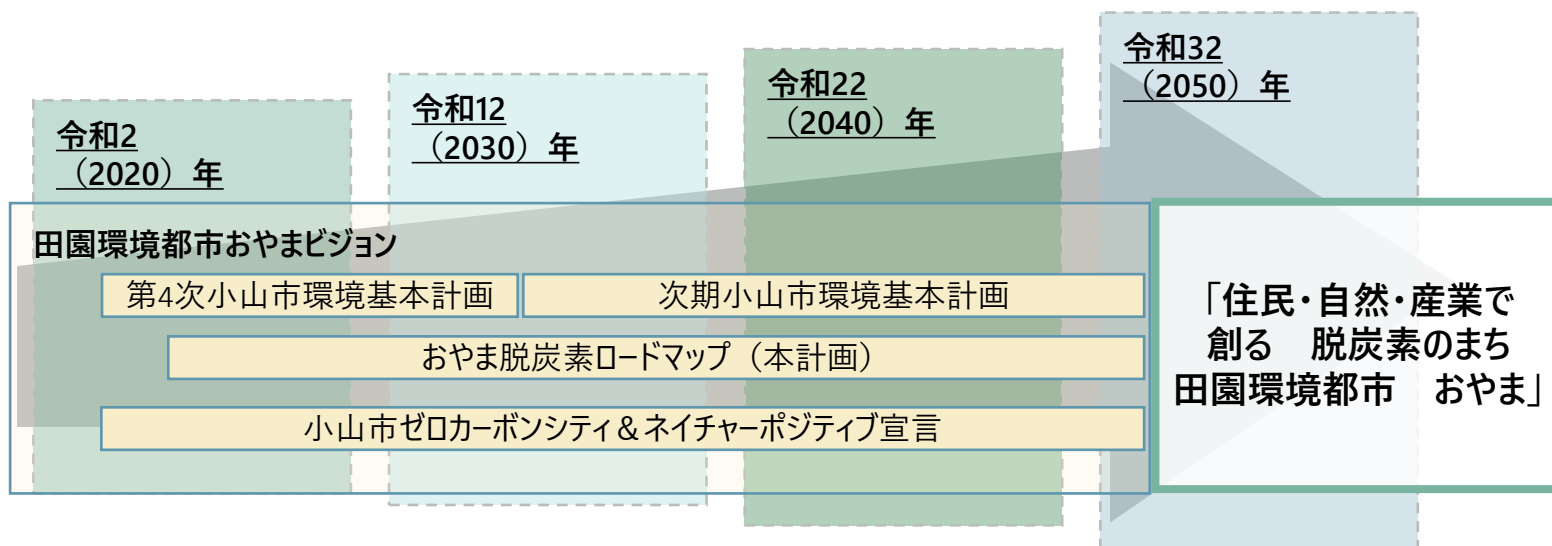
目次

1	ロードマップ策定の背景	P.3
2	自然的・社会的・経済的条件の整理	P.7
3	本市の温室効果ガス排出量・吸収量、エネルギー消費量に関する推計	P.32
4	再生可能エネルギーポテンシャル調査	P.41
5	カーボンニュートラルの実現に向けた方向性	P.46
6	カーボンニュートラルの実現に向けた施策	P.62
7	ロードマップの推進体制	P.85
8	用語解説	P.86
9	資料編	P.90

(1) 基本的事項

①ロードマップの趣旨・目的

- 本市では、令和32（2050）年までに温室効果ガス排出量を実質ゼロとすることをめざし、令和5（2023）年10月に「ゼロカーボンシティ&ネイチャーポジティブ宣言」を表明し、新たな環境基本計画と生物多様性おやま戦略を策定しました。
- 本ロードマップは、「小山市環境基本計画」によって定められている排出量削減等に関する目標との整合性を取りつつ、本市全体における令和32（2050）年排出量実質ゼロの達成に向けた方向性と道筋を示すために策定されたものです。
- 今後は、「田園環境都市おやまビジョン」のもと、行政計画のひとつである本ロードマップで掲げる本市の将来像「住民・自然・産業で創る 脱炭素のまち 田園環境都市 おやま」の実現に向けて取組を推進していきます。



②ロードマップの対象期間

- 本ロードマップの対象期間は、カーボンニュートラルの実現に向けた国・県の計画等を踏まえ、令和32（2050）年までとします。
- 本ロードマップの着実な推進のため、短期目標年である令和12（2030）年と中期目標年である令和22（2040）年に中間評価を行い、進捗状況に応じて必要な見直しを行うものとします。また、本ロードマップの上位計画である「小山市総合計画」や「小山市環境基本計画」、国・県の脱炭素実現に向けた動向を踏まえ、必要に応じて適宜ロードマップの見直しを行います。

(2) ロードマップ策定の背景

①気候変動と脱炭素社会の実現

- 近年、気候変動の影響により、国内外で記録的な豪雨や猛暑が発生する等、自然災害が頻発化・激甚化しています。本市においても、自然災害が発生するリスクが高まることが想定されます。また、地球温暖化の進行とともに、気候変動の脅威はより深刻なものになると考えられます。地球温暖化の進行を食い止めるため、温室効果ガスの排出を抑制し、脱炭素社会を実現することは、国や地域に関わらずあらゆる主体が取り組むべき課題です。
- その中で、国は令和2（2020）年10月に、令和32（2050）年までにカーボンニュートラル・脱炭素社会の実現を目指すことを宣言しました。また、令和3（2021）年4月にはカーボンニュートラルの実現に向けた中間目標として、令和12（2030）年度までに温室効果ガスを平成25（2013）年度と比較して46％削減することを目指すこと表明しました。これらの目標の達成に向けて、令和3（2021）年に国・地方脱炭素実現会議が設置され、地域が主役となる、地域の魅力と質を向上させる地方創生に資する地域脱炭素の実現を目指し、工程と具体策を示す「地域脱炭素ロードマップ」が策定されました。
- 再生可能エネルギーのエネルギー源である太陽光や水力等は、その土地に帰属する地域資源にあたります。再生可能エネルギーの導入を進め、未活用の地域資源を最大限活用することで、脱炭素化に貢献するだけでなく、新たな雇用や収益源の創出といった地域経済の活性化や、エネルギー自立度の向上による地域防災の強靱化につながることが期待されます。

■再エネ導入の視点で見た地域の経済循環構造

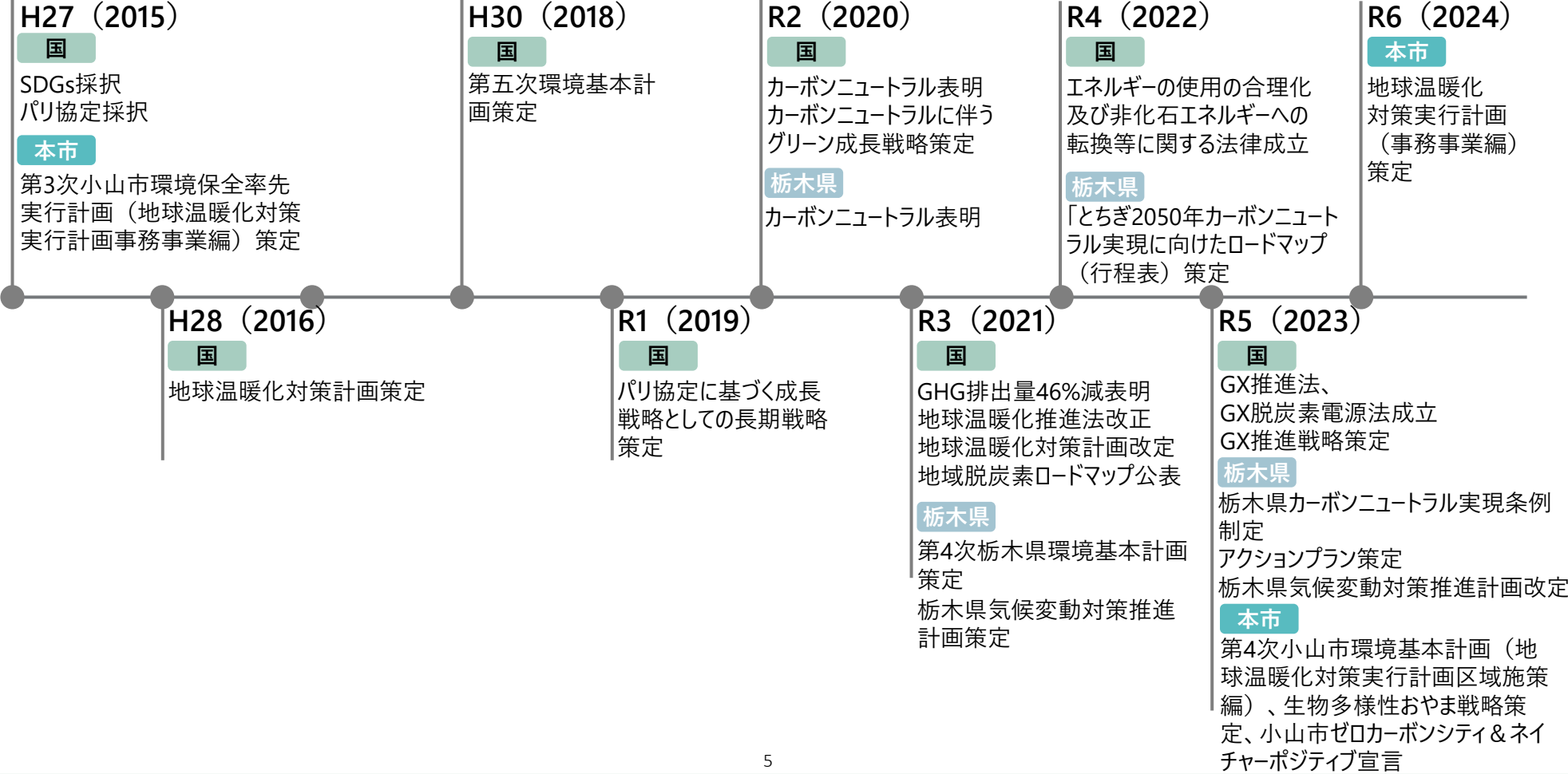


■「地方からはじまる、次の時代への移行戦略」

経済・雇用 再エネ・自然資源 地産地消	快適・利便 断熱・気密向上 公共交通	✓ 我が国は、限られた国土を賢く活用し、面積当たりの太陽光発電を世界一まで拡大してきた。他方で、 再エネをめぐる現下の情勢は、課題が山積 （コスト・適地確保・環境共生など）。国を挙げてこの課題を乗り越え、 地域の豊富な再エネポテンシャルを有効利用していく
循環経済 生産性向上 資源活用	防災・減災 非常時のエネルギー源確保 生態系の保全	✓ 一方、環境省の試算によると、約9割の市町村で、 エネルギー代金の域内外収支は、域外支出が上回っている （2015年度）
		✓ 豊富な再エネポテンシャルを有効活用することで、地域内で経済を循環させることが重要

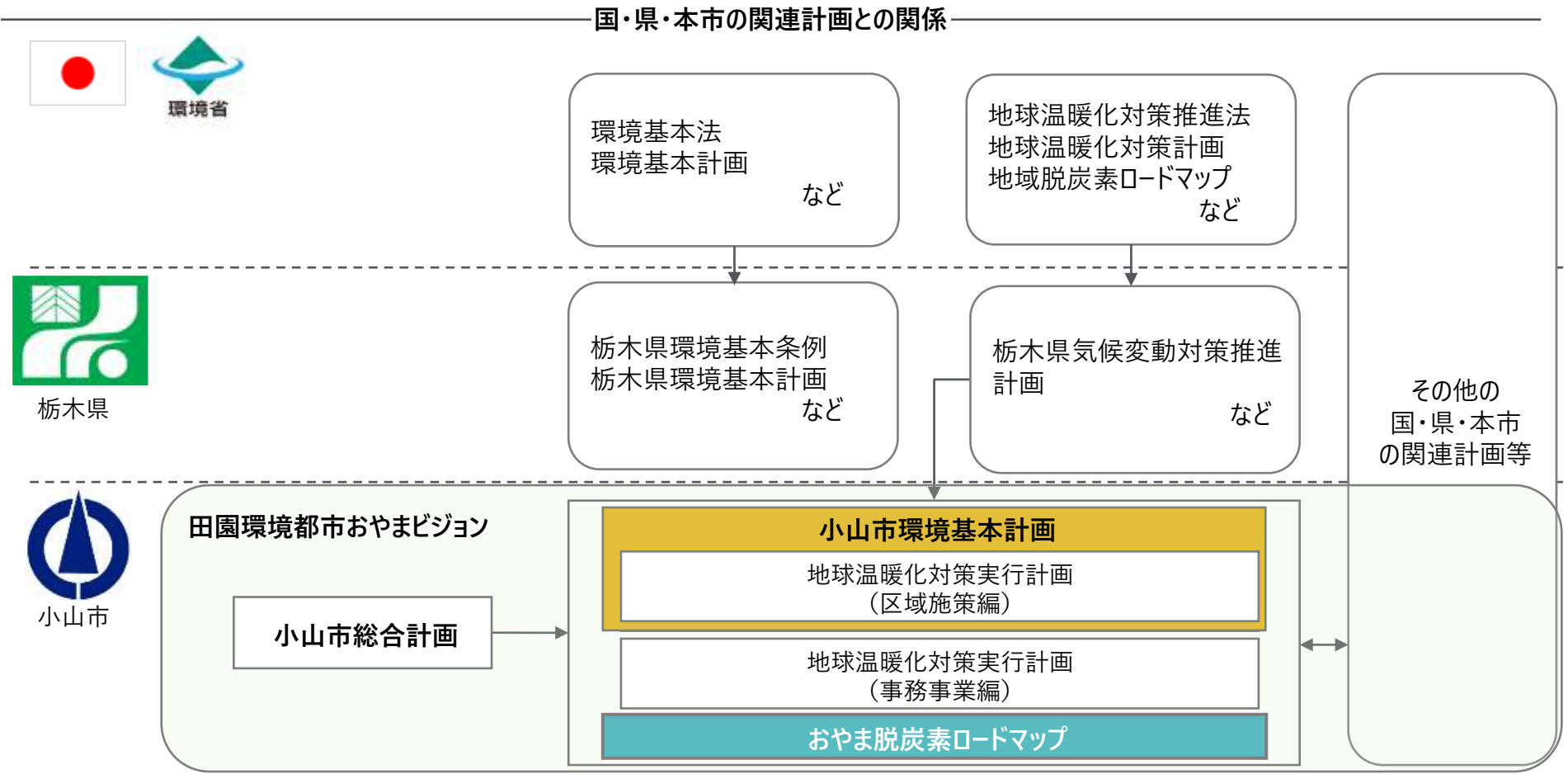
②国・県・本市の脱炭素社会実現に向けた動き

- 平成27（2015）年に採択されたパリ協定に基づき、国は令和2（2020）年10月に、栃木県は令和2（2020）年12月に、それぞれ令和32（2050）年に向けてカーボンニュートラルの実現を表明しました。それ以降、地球温暖化推進法の改正や地域脱炭素ロードマップの公表等、脱炭素社会の実現に向けた動きが加速しています。
- 本市においても、令和32（2050）年までに温室効果ガス排出量を実質ゼロとすることをめざし、令和5（2023）年9月に新たな環境基本計画を策定した後、「ゼロカーボンシティ&ネイチャーポジティブ宣言」をし、「生物多様性おやま戦略」を策定しました。また、田園環境・都市環境の調和と市民のウェルビーイングを実現する「田園環境都市おやまビジョン」の策定を進めており、市民・事業者・行政がそれぞれの役割を果たしながら一丸となって脱炭素社会の実現に取り組んでいきます。



③関連計画

- 本ロードマップは、本市が令和32（2050）年に二酸化炭素排出量実質ゼロを達成するために、国が示す「地域脱炭素ロードマップ（国・地方脱炭素実現会議（令和3年6月9日）」に基づき、地球温暖化対策推進法と一体となって行う取組として、持続可能な環境と地域経済の好循環につなげることを目的に、省エネルギー・再生可能エネルギーの導入等の市民・事業者・行政の役割を、短期的（令和12（2030）年）・中期的（令和22（2040）年）・長期的（令和32（2050）年）な視点で整理したものです。
- また、本ロードマップは、「田園環境都市おやまビジョン」のもと、行政の上位計画である「小山市総合計画」や「小山市環境基本計画」、「小山市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」と整合を図りながら取組を推進するものです。



(1) 自然的条件

①位置・地形

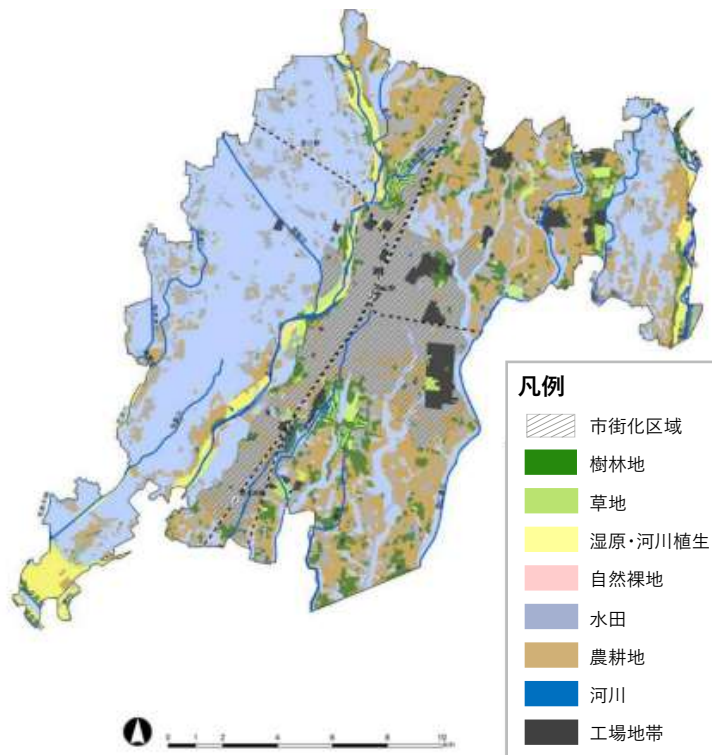
- ・本市は栃木県南部に位置し、東京からは北に60km、県都宇都宮市からは南に30kmの距離にあります。市の東側は茨城県に接しており、隣接市町は東に真岡市・茨城県結城市及び筑西市、南に野木町・茨城県古河市、西に栃木市、北は下野市に接しています。
- ・地形は起伏が少なく、北から南に緩やかに標高が下がり、最高は北部台地の標高約50m、最低は渡良瀬遊水地の標高約15mとなっています。市中央部に思川、東部に鬼怒川、西部に巴波川が流れています。
- ・本市は小山駅・間々田駅を中心とした市街地を農地が囲む田園環境都市であり、低地・谷は水田、台地面は畑・果樹園等に利用されています。

■位置



出所：小山市ホームページ

■地形

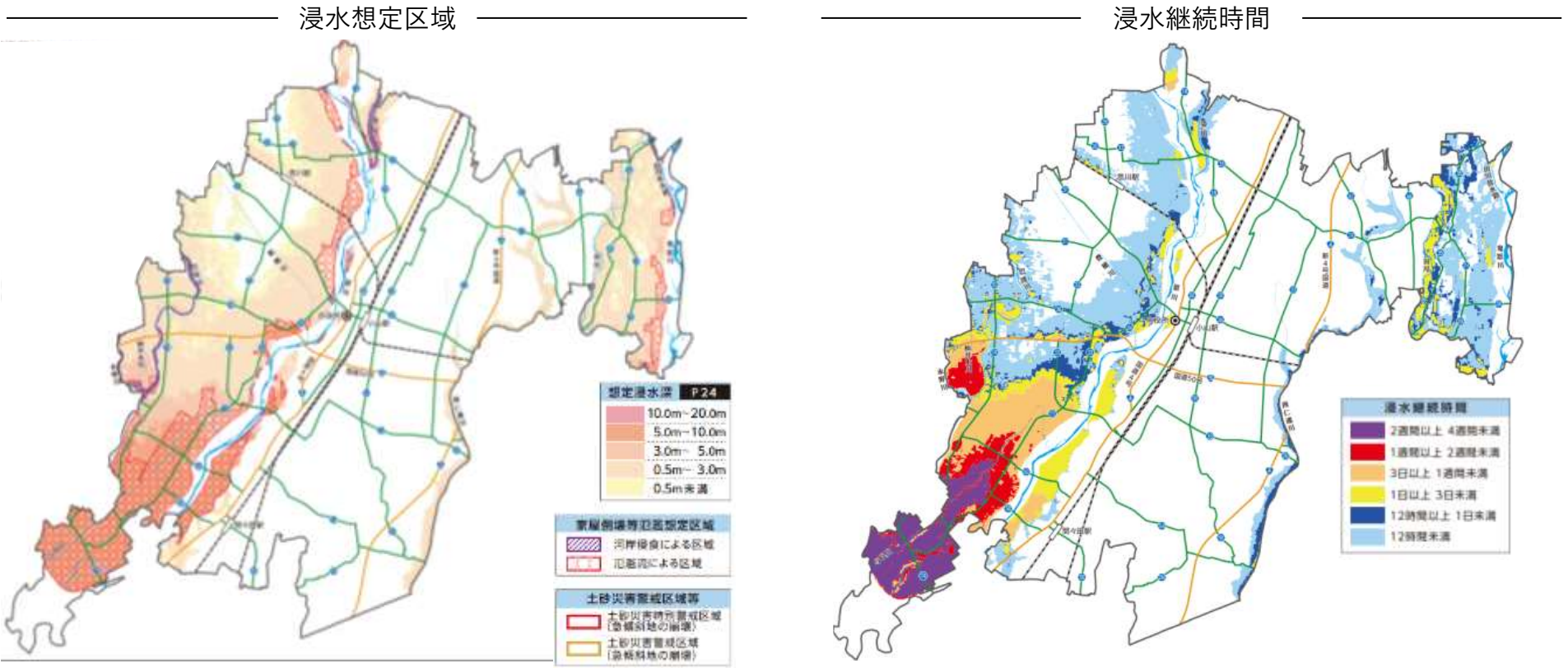


出所：第4次小山市環境基本計画（令和5（2023）年9月）

②浸水区域

- 本市では最大規模の大雨で河川の堤防が決壊し、水が流れ出た場合に想定される浸水の範囲や避難先を図示する「洪水ハザードマップ」を作成しています。
- 最大浸水深は、市の西部で最も深く、2階の軒下までつかう程度である「5.0m～10.0m」の表示が多くなっています。その他の地域では、市の北部や東部で「0.5m未満」「0.5m～3.0m」の浸水深表記が見られるのみで、浸水リスクが低い地域が多くなっています。
- 浸水継続時間は、市西部で「3～7日」「7～14日」「2～4週間」の表示が多く、浸水継続時間が長くなっています。その他の地域では、北部で一部「12時間未満」の浸水表記が見られるのみで、浸水継続リスクが低い地域が多くなっています。

■浸水想定区域（ハザードマップ）

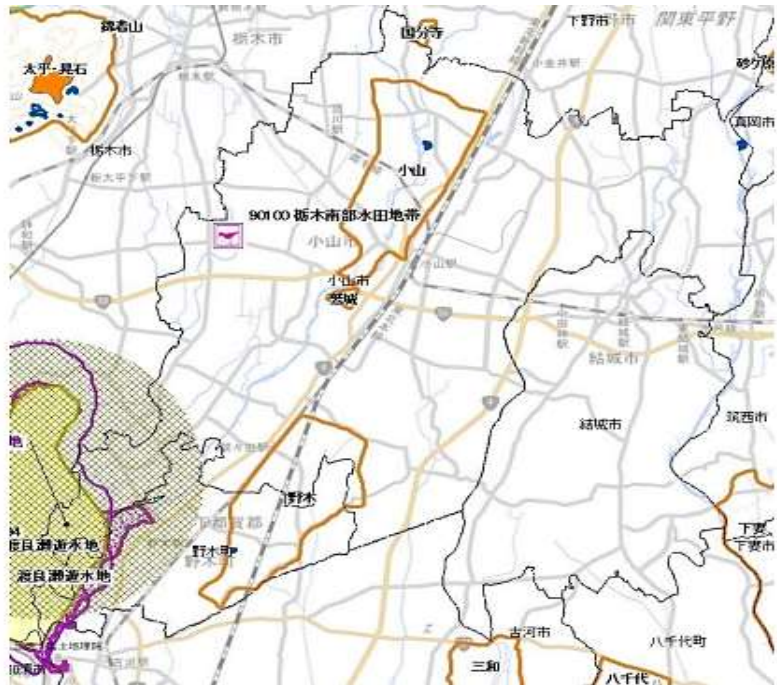


出所：小山市防災ガイドブック（令和6（2024）年3月発行）

③自然環境の保全に係る区域等の指定状況

- ・ 茨城県、群馬県、埼玉県及び栃木県の4県にまたがる渡良瀬遊水地が、平成24（2012）年7月にラムサール条約湿地に登録されています。
- ・ 本市西部では「渡良瀬遊水地及び周辺農地」が平成27（2015）年に生物多様性保全の観点から重要な里地里山として環境省によって選定されています。ヨシを活用した地場産業や、池沼での漁業が営まれており、広大なヨシ原や樹木、池沼、周辺農地を含めたモザイク状の土地利用がされています。
- ・ 本市中央部や南部は「鳥類保護区」に指定されており、狩猟が認められず、一定の開発行為も規制されています。国が指定する「渡良瀬遊水地」の他、「小山」鳥獣保護区等があります。また、令和6（2024）年に、東島田ふるさとの森と、憩いの森鉢形の市内2か所は「自然共生サイト」（環境省）に認定されました。
- ・ 本市を含む「栃木県南部水田地帯」はモニタリングサイトとして選定されており、質的・量的な変化が継続して調査されています。本取組は環境省が平成15（2003）年に始めた「モニタリングサイト1000」という事業の一環であり、多様な生態系の劣化をいち早くとらえ、適切に生物多様性の保全へつなげることを目的としています。

■自然環境の保全に係る区域等



行政区域（市区町村）	昆虫類の多様性保護のための重要地域
生物多様性保全上重要な里地里山	ラムサール条約湿地
生物多様性重要地域（KBA）	都道府県指定鳥獣保護区
シギ・チドリ類モニタリングサイト1000	特別保護地区
コアサイト	鳥類保護区

出所：小山市「生物多様性おやま戦略」（令和6（2024）2月）

コラム

地域循環共生圏

地域循環共生圏とは、国が「第5次環境基本計画」（環境省）で掲げた、日本が目指す持続可能な社会の姿です。日本におけるそれぞれの地域が様々な課題を多く抱えている中、それぞれの地域が主体的に「自ら課題を解決し続け」、得意な分野でお互いに支えあうネットワークを形成していくことで、地域も国全体も持続可能にしていける「自立・分散型社会」のことです。

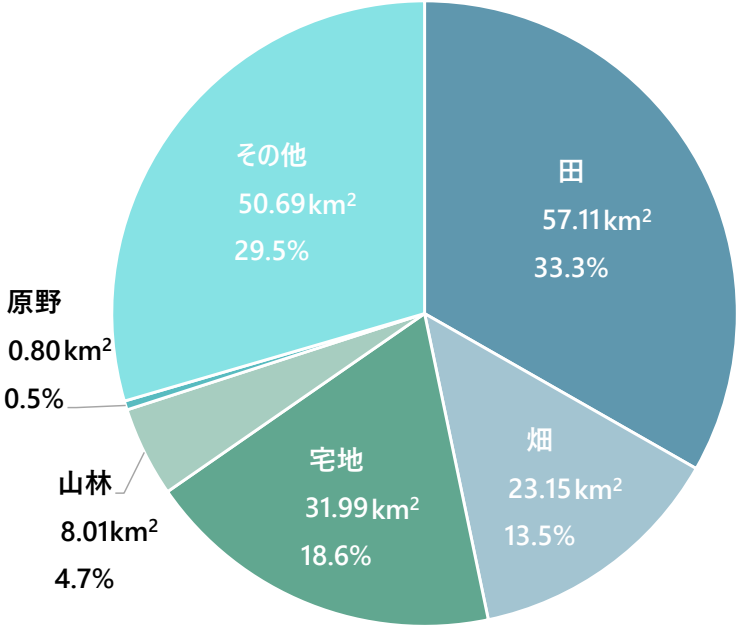


出所：環境省「環境省ローカルSDGs 地域循環共生圏」

④地目別土地面積、山林面積

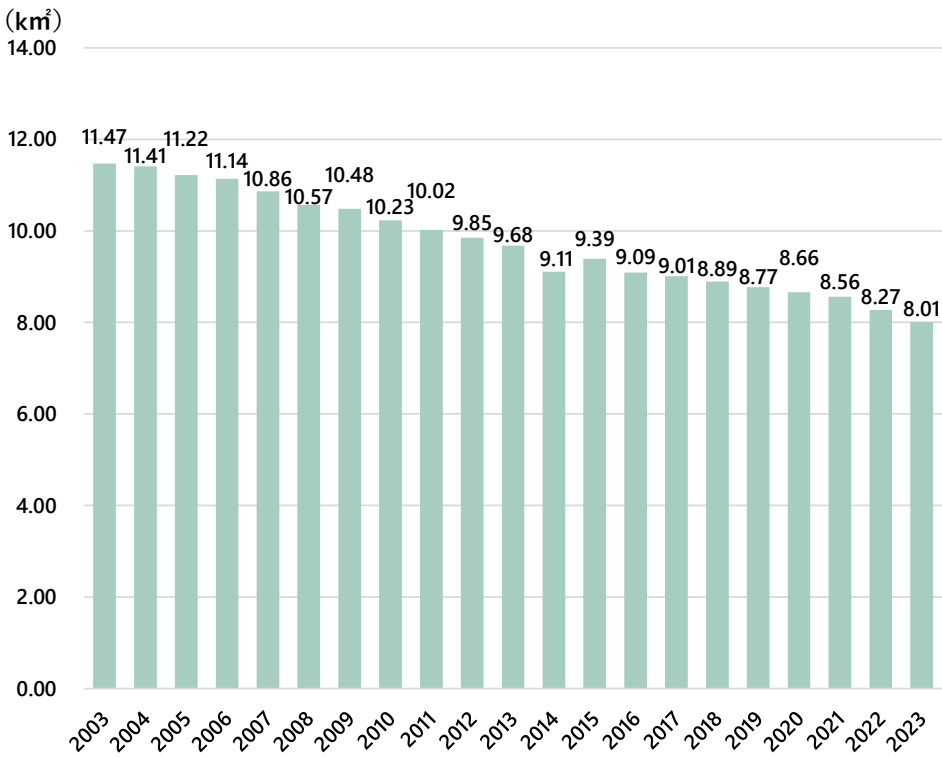
- 本市の令和5（2023）年の地目別土地面積は、田が57.11km²で最も多く、33.3%を占めています。次いで、宅地としての利用が多く、31.99km²となっています。
- 山林面積は平成15（2003）年時の11.47km²から減少し、令和5（2023）年時には8.01km²となっています。

■地目別土地面積



出所：小山市統計年報（令和5年度版）

■山林面積の推移

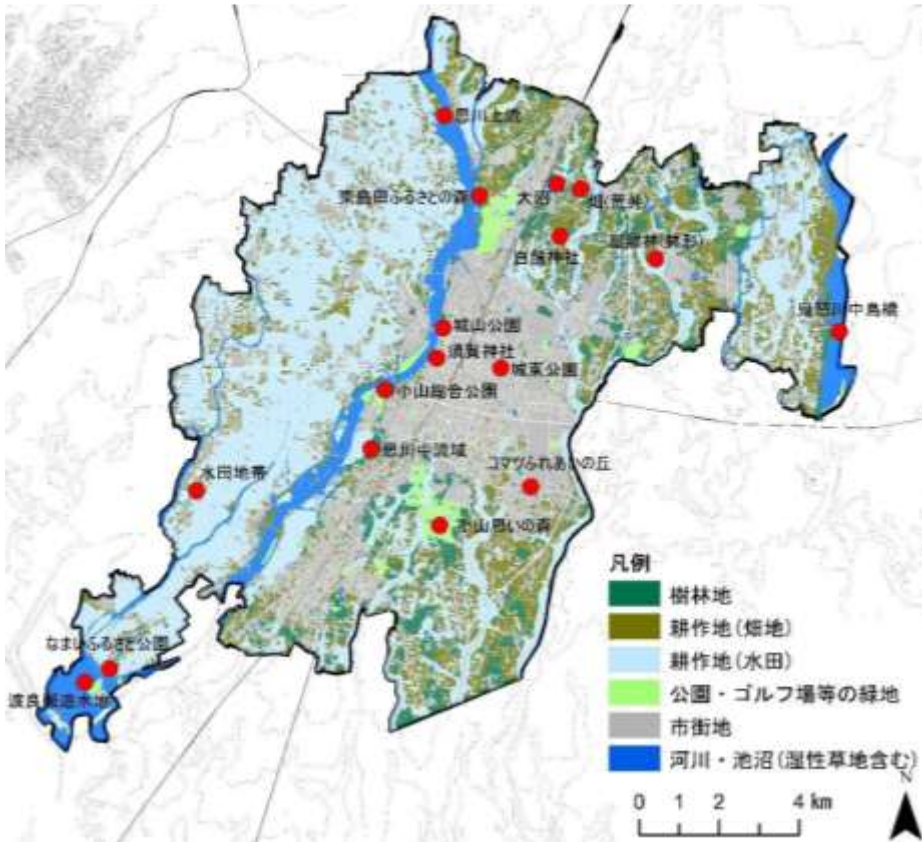


出所：小山市統計年報

⑤植生・生物多様性

- ・本市には、「樹林地」「市街地」「耕作地」「河川・池沼」の4つの環境タイプがあり、それぞれのタイプにおいて異なる動植物が生息・生育しています。
- ・本市が「生物多様性おやま戦略」の策定にあたって実施した動植物の調査では、希少な動植物として、カワラニガナ、コイヌガラシ、キンラン、マヤラン、ヒガシニホントカゲ、ヤマカガシ、イタチなどが確認されました。
- ・今後も地域脱炭素を推進するとともに、本市における多様な環境や希少な動植物の保全を図っていくことが重要です。

■小山市における環境タイプ



■小山市における動植物の調査結果（令和3（2021）～令和4（2022）年度実施）

区分	植物	哺乳類	鳥類	両生類 爬虫類	昆虫類	魚類	底生 生物
文献調査	1,098種	12種	150種	25種	837種	59種	152種
現地調査	670種	9種	70種	16種	595種	26種	88種

■主な希少な動植物



カワラニガナ(鬼怒川)



ヤマカガシ(大沼)



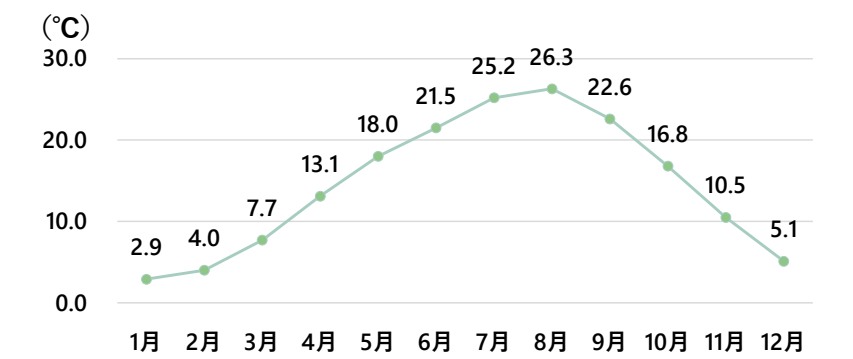
イタチ(濃良瀬遊水地)

出所：小山市「生物多様性おやま戦略」（令和6（2024）2月）

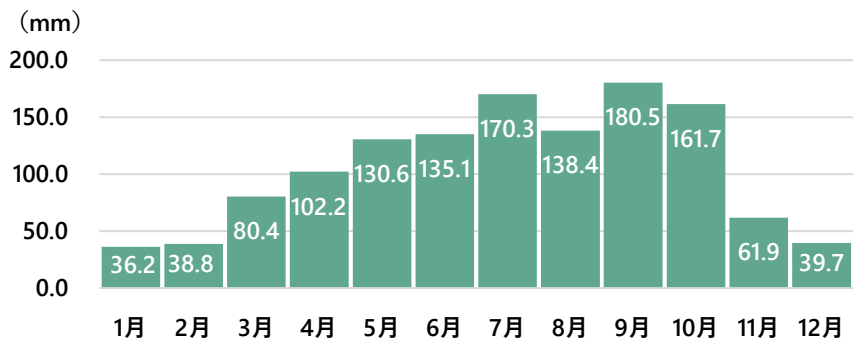
⑥月別の平均気温、降水量

- 本市の過去10年間の月別平均気温では、最高気温が8月で26.3℃、最低気温が1月で2.9℃となっています。過去10年間の月別平均降水量は、8月が180.5mmと最も多く、1月が36.2mmと最も少なくなっており、年間降水量は1,300mm程度となっています。
- 1時間降水量の年最大値は最も多い年で81.5mmであり、平均40.5mmとなっています。10分間降水量の年最大値は、最も多い年で24.5mmとなっており、平均17.0mmとなっています。
- 日中の平均気温は、平成12（2000）年から令和5（2023）年までの変化を見ると14.4℃から16.2℃へと1.8℃上昇しており、35℃以上の猛暑日も3日から30日に10倍増えています。

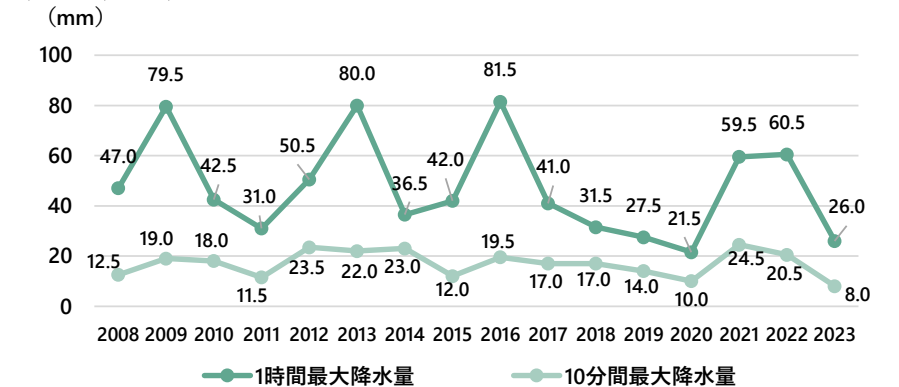
■月別の平均気温（平成3（1991）年～令和2（2020）年平均）



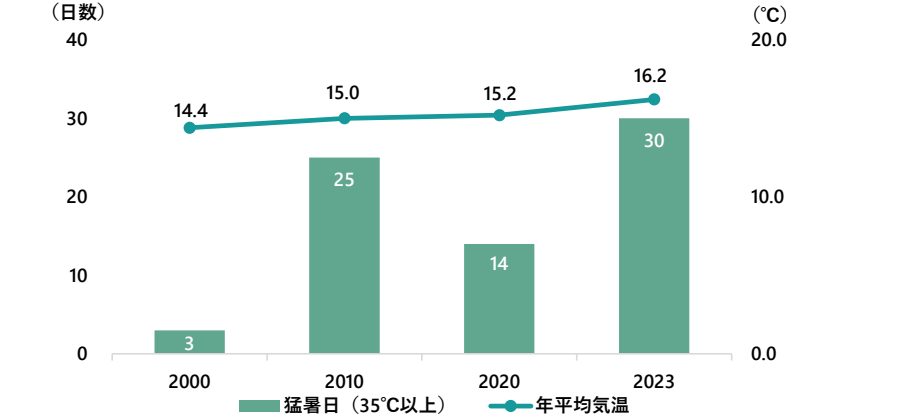
■月別の降水量（平成3（1991）年～令和2（2020）年平均）



■1時間・10分間降水量の年最大値（平成20（2008）年～令和5（2023）年）



■年間合計降水量と平均気温の長期変化（平成2（1990）年～令和5（2023）年）

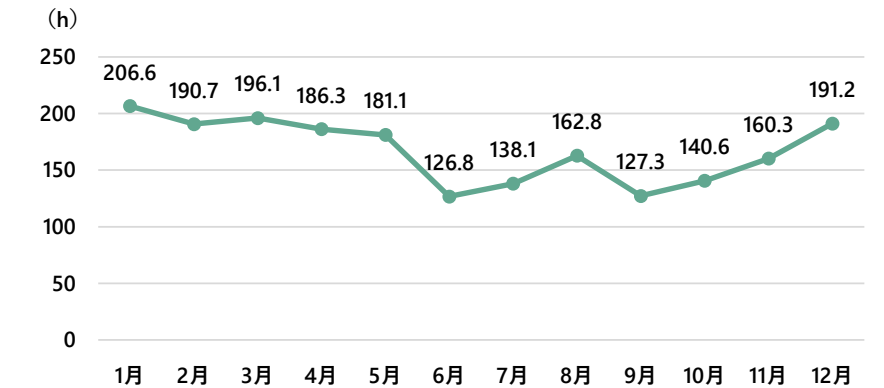


出所：気象庁ホームページ「過去の気象データ検索」

⑦月別の日照時間、平均風速

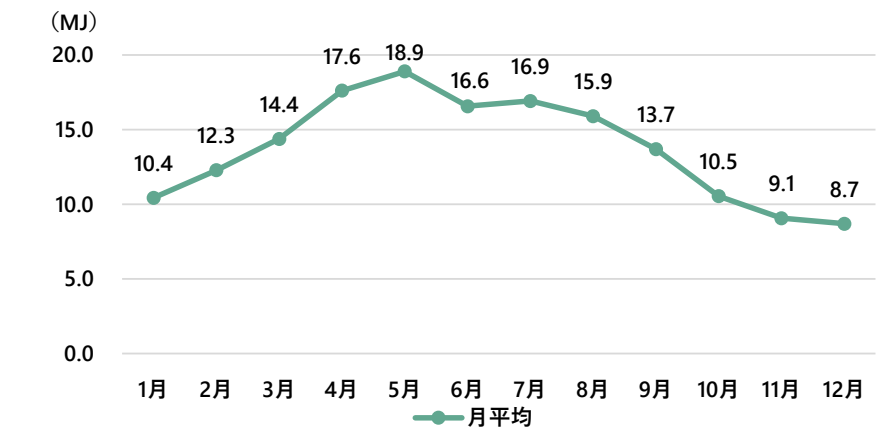
- 本市の過去10年間の月別日照時間は、1月が206.6時間と最も長く、6月が126.8時間と最も短くなっています。
- 本市の月別平均日射量（平均年）は、5月が18.9MJで最も多く、12月が8.7MJで最も少なくなっています。
- 本市の過去10年間の月別平均風速は、最高が3月と4月で1.8m/s、最低が11月で1.1m/sとなっています。

■月別の日照時間（平成3（1991）年～令和2（2020）年平均）



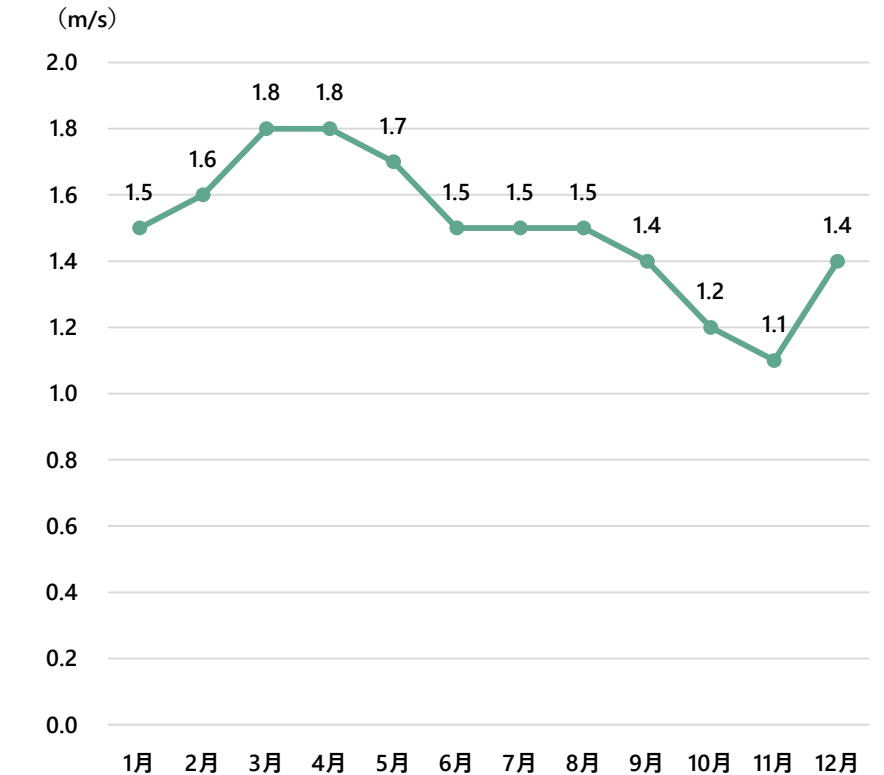
出所：気象庁ホームページ「過去の気象データ検索」

■月別の平均日射量（平均年）



出所：NEDO日射量データベース閲覧システム

■月別の平均風速（平成3（1991）年～令和2（2020）年平均）



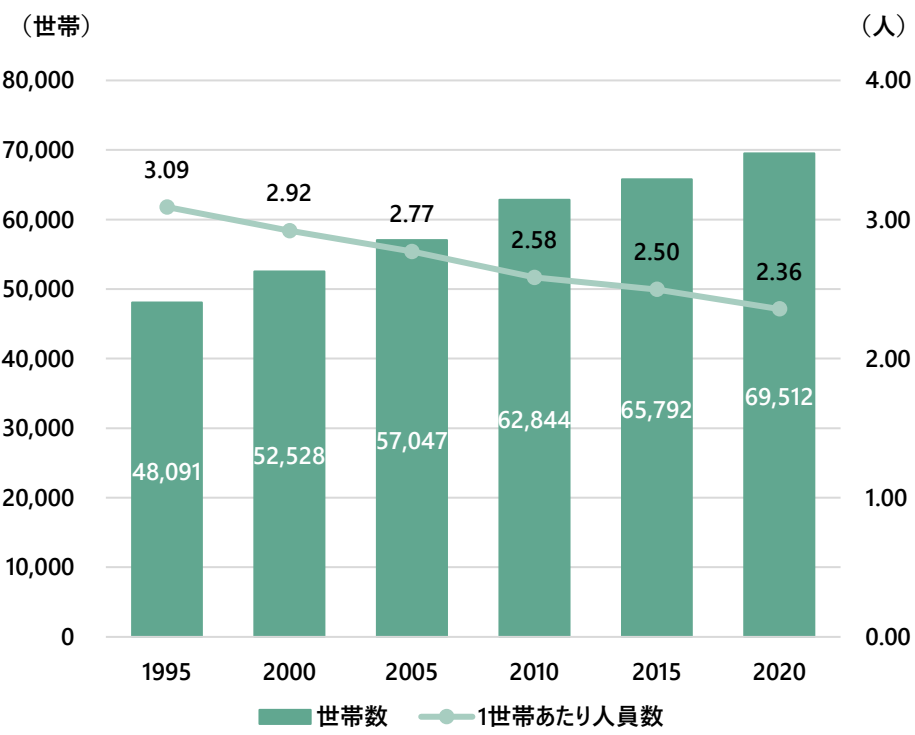
出所：気象庁ホームページ「過去の気象データ検索」

(2) 社会的条件

①人口・世帯数

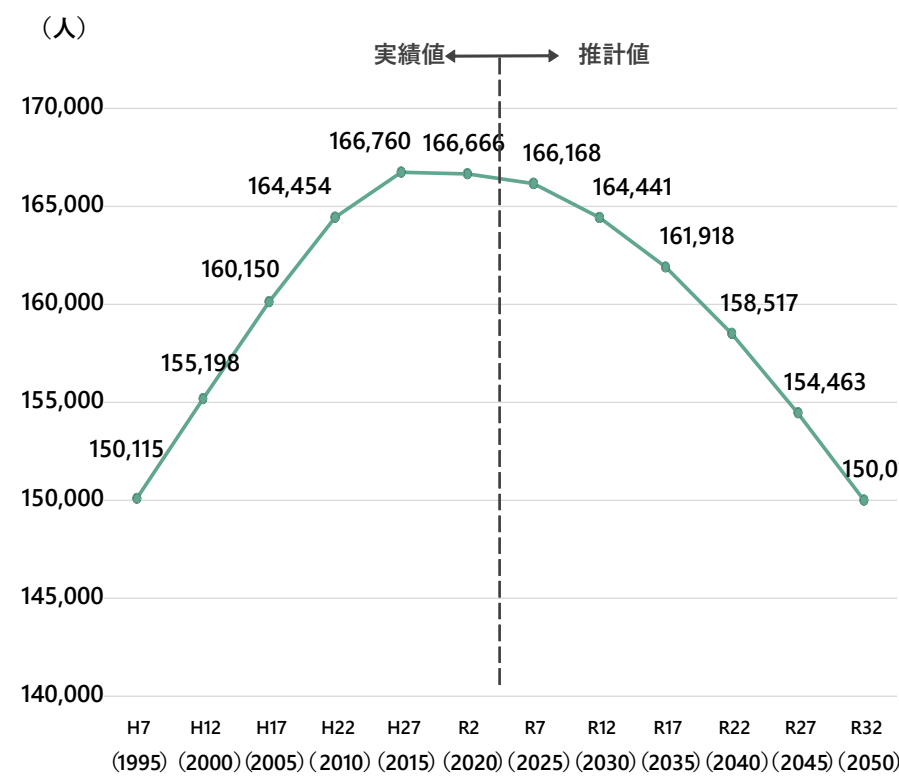
- ・ 国勢調査のデータでは、一貫して本市の世帯数が増加している一方で、1世帯あたりの人員数が減少しています。
- ・ 本市の人口は平成27（2015）年が最も多く166,760人となっており、令和2（2020）年国勢調査のデータを基とした国立社会保障・人口問題研究所の将来推計では、令和2（2020）年以降は減少していく見込みとなっています。
- ・ 国立社会保障・人口問題研究所の推計によると、本市の人口は令和32（2050）年には150,012人になると推計されています。

■世帯数・世帯人員数



出所：国勢調査

■人口推移

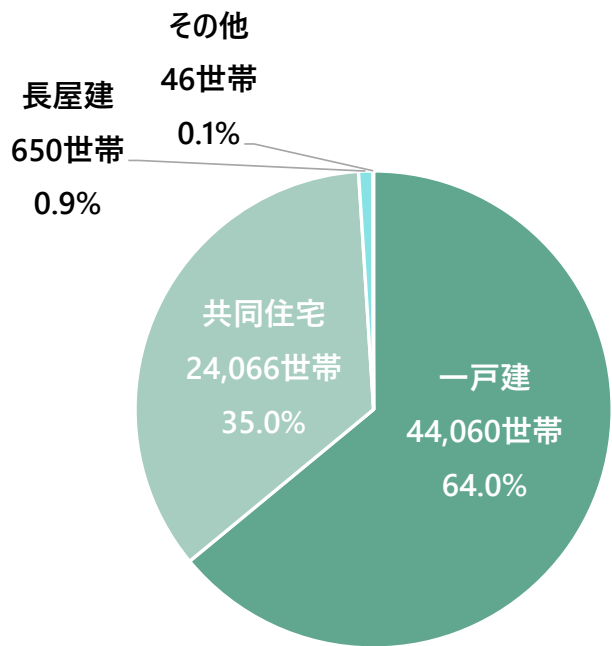


出所：国勢調査、国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口（令和5（2023）年推計）」

②住宅の建て方

- 本市の住宅の建て方を人口別にみると、64.0%が一戸建住宅に住んでおり、次いで共同住宅※1に住む人が35.0%となっています。

■住宅の建て方



出所：国勢調査（令和2（2020）年）

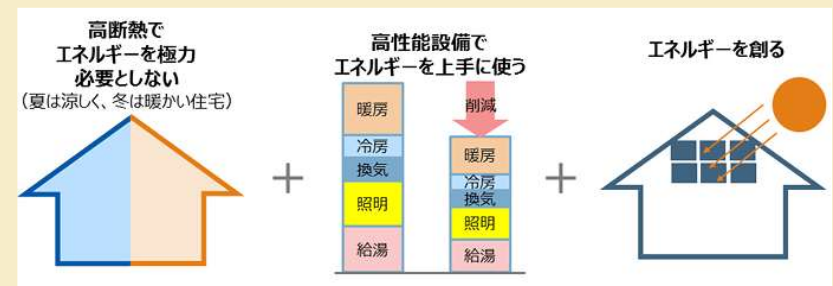
※1：共同住宅とは、一棟の中に二つ以上の住宅があり、廊下・階段などを共用しているものや2つ以上の住宅を重ねて建てたものを意味します。階下が商店で、2階以上に2つ以上の住宅がある場合も含まれます。

コラム

ZEH住宅

ZEH（ゼッチ）（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）とは、「外皮の断熱性能等を大幅に向上させるとともに、高効率な設備システムの導入により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギーを実現した上で、再生可能エネルギーを導入することにより、年間の一次エネルギー消費量の収支がゼロとすることを目指した住宅」です。

省エネルギーによって使うエネルギーを減らしながら、創エネルギーによってさらにエネルギーをつくることで、住宅のエネルギー消費量を実質ゼロにすることができます。

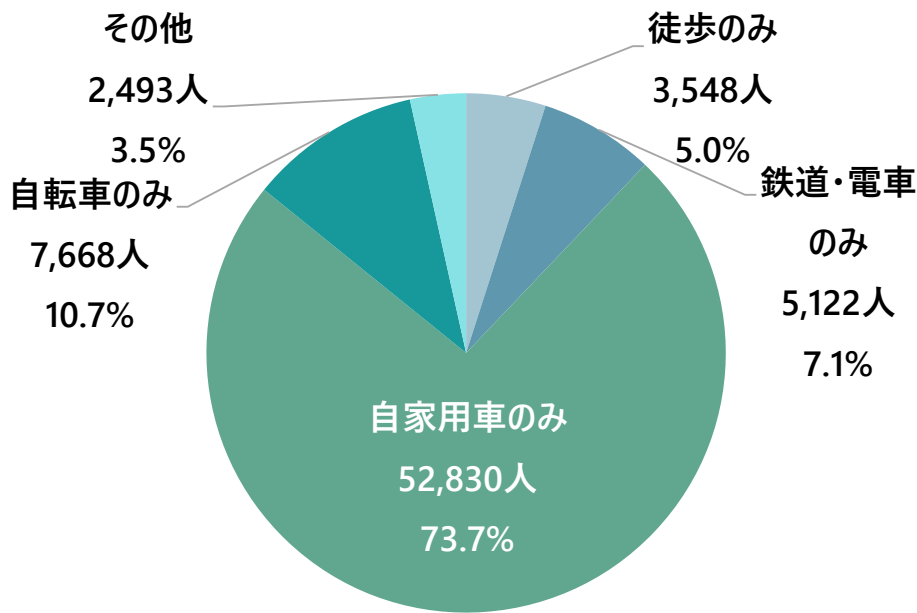


出所：経済産業省資源エネルギー庁「ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）」、国土交通省「ZEH・LCCM住宅の推進に向けた取組」

③交通（1／4）

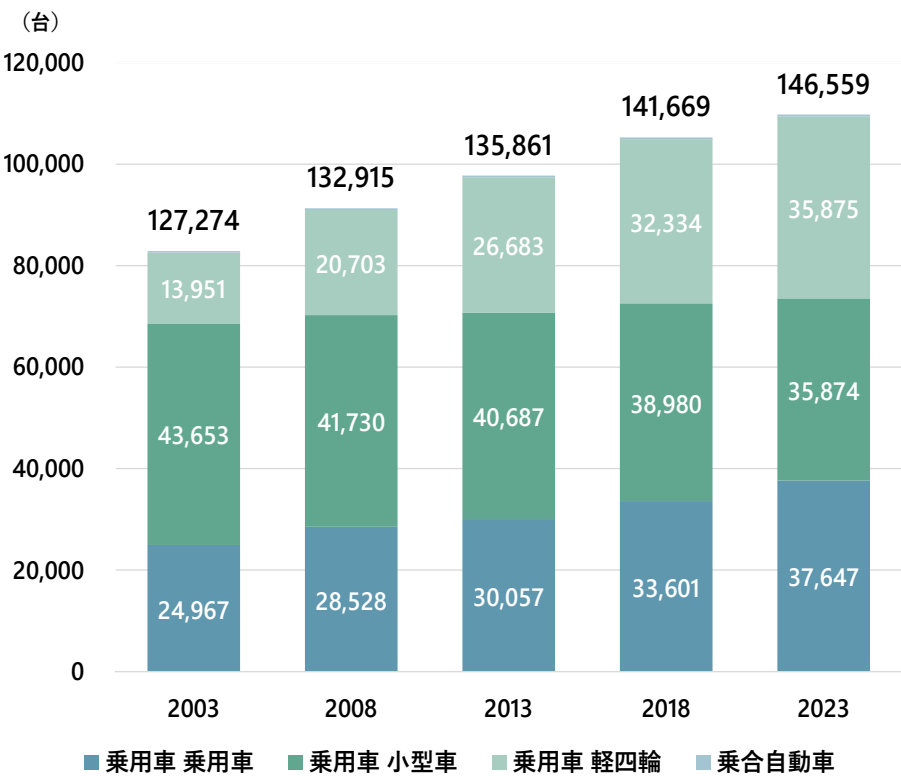
- 本市の15歳以上の通勤・通学者の利用交通手段は、「自家用車のみ」が52,830人で73.7%と最も大きい構成比を占めており、次いで「自転車のみ」が10.7%となっています。
- 本市の自動車保有台数は上昇傾向にあり、令和5（2023）年では146,559台となっています。

■通勤・通学者の利用交通手段



出所：国勢調査（令和2（2020）年）

■自動車保有台数

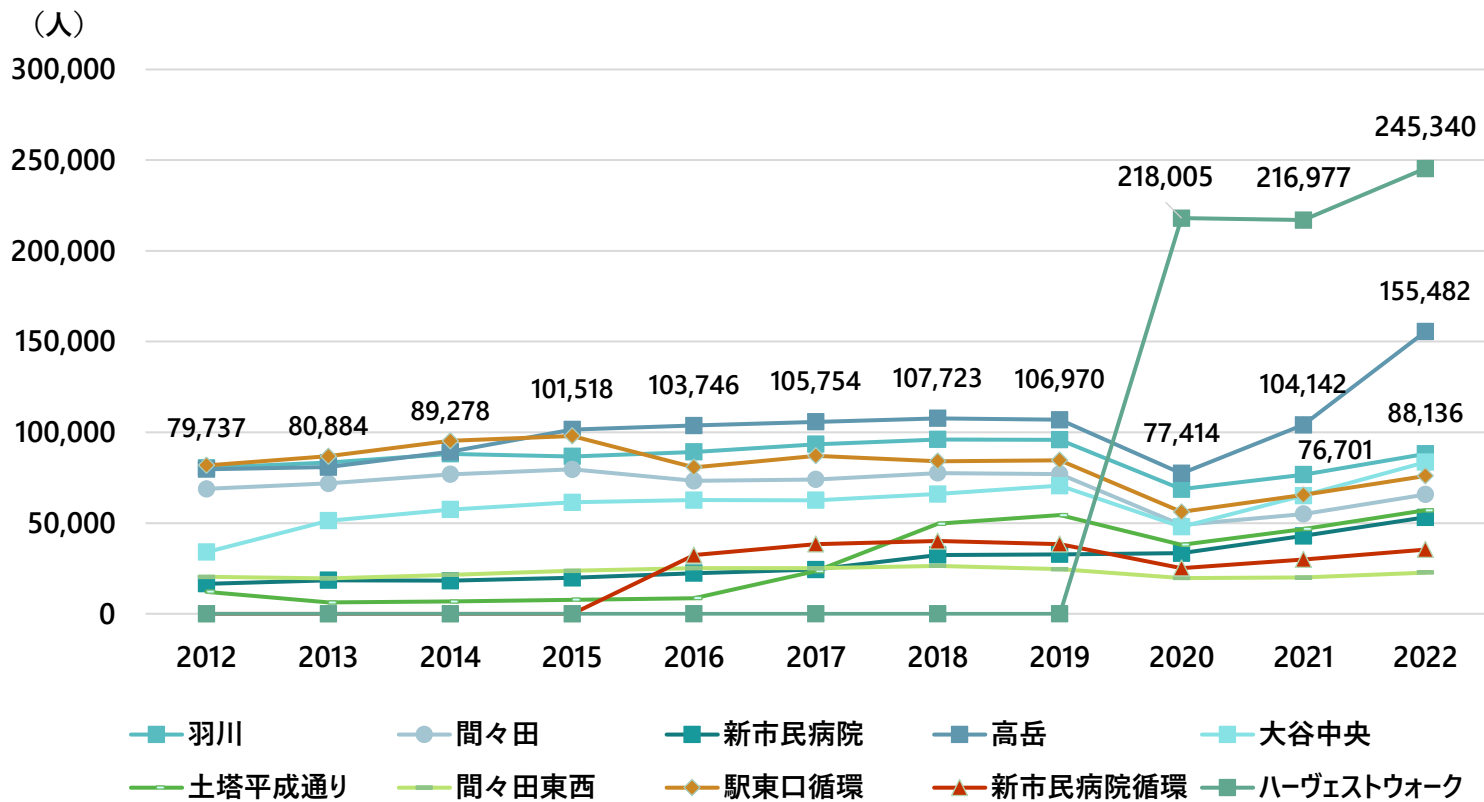


出所：小山市統計年報

③交通（2／4）

- ・ コミュニティバスの利用者数はコロナ禍の令和2（2020）年に減少しましたが、令和3（2021）年以降は上昇傾向にあります。
- ・ 新たな路線も運行開始しており、令和4（2022）年時点では利用者数が多い順に「ハーヴェストワーク」、「高岳」、「羽川」となっています。

■コミュニティバス利用者数の推移

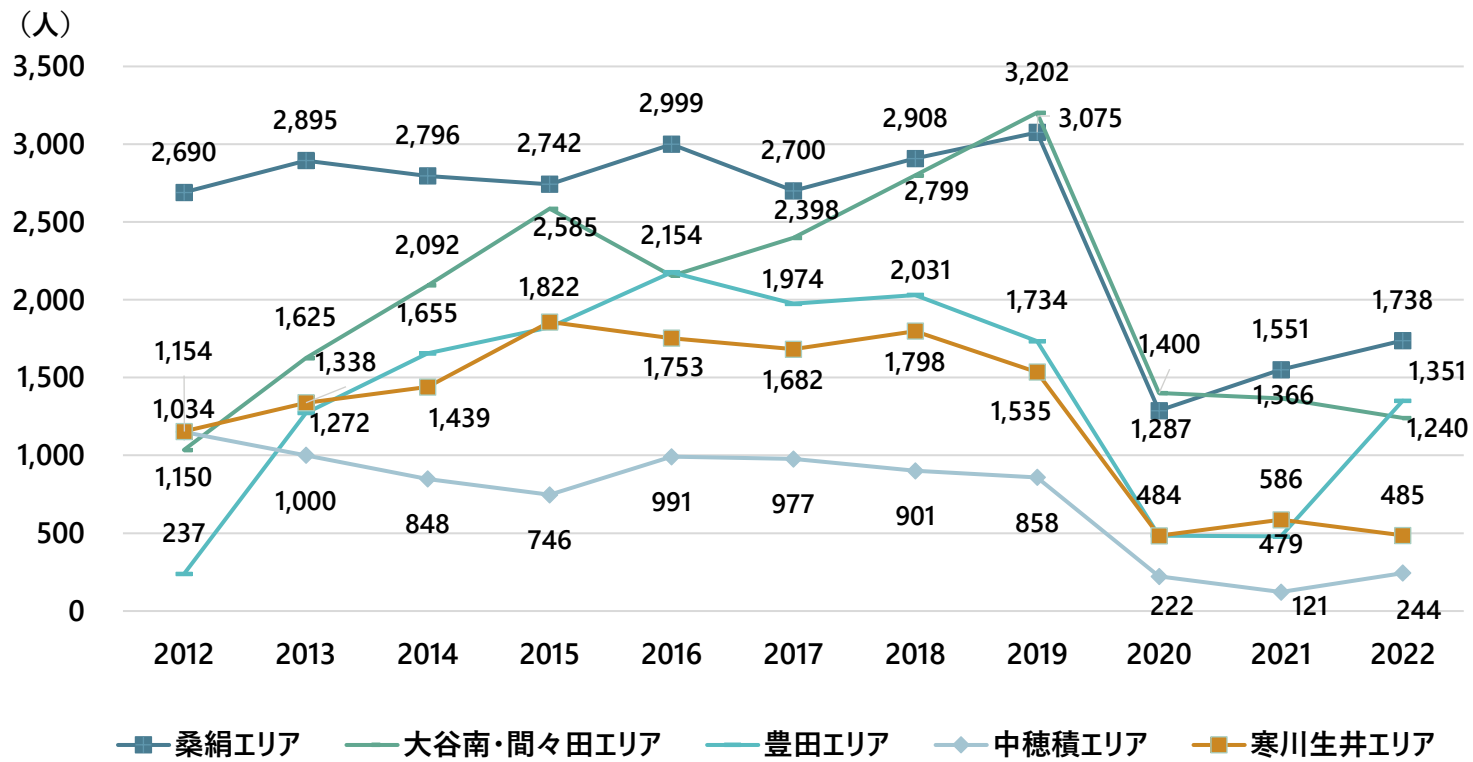


出所：小山市統計年報

③交通（3／4）

- 本市で運行しているデマンドバスはすべての路線において令和2（2020）年に大きく減少しましたが、令和4（2022）年において回復しつつあります。
- 令和4（2022）年では利用者数が最も多いのは「桑絹エリア」で1,738人となっており、次いで「豊田エリア」「大谷南・間々田エリア」が多くなっています。

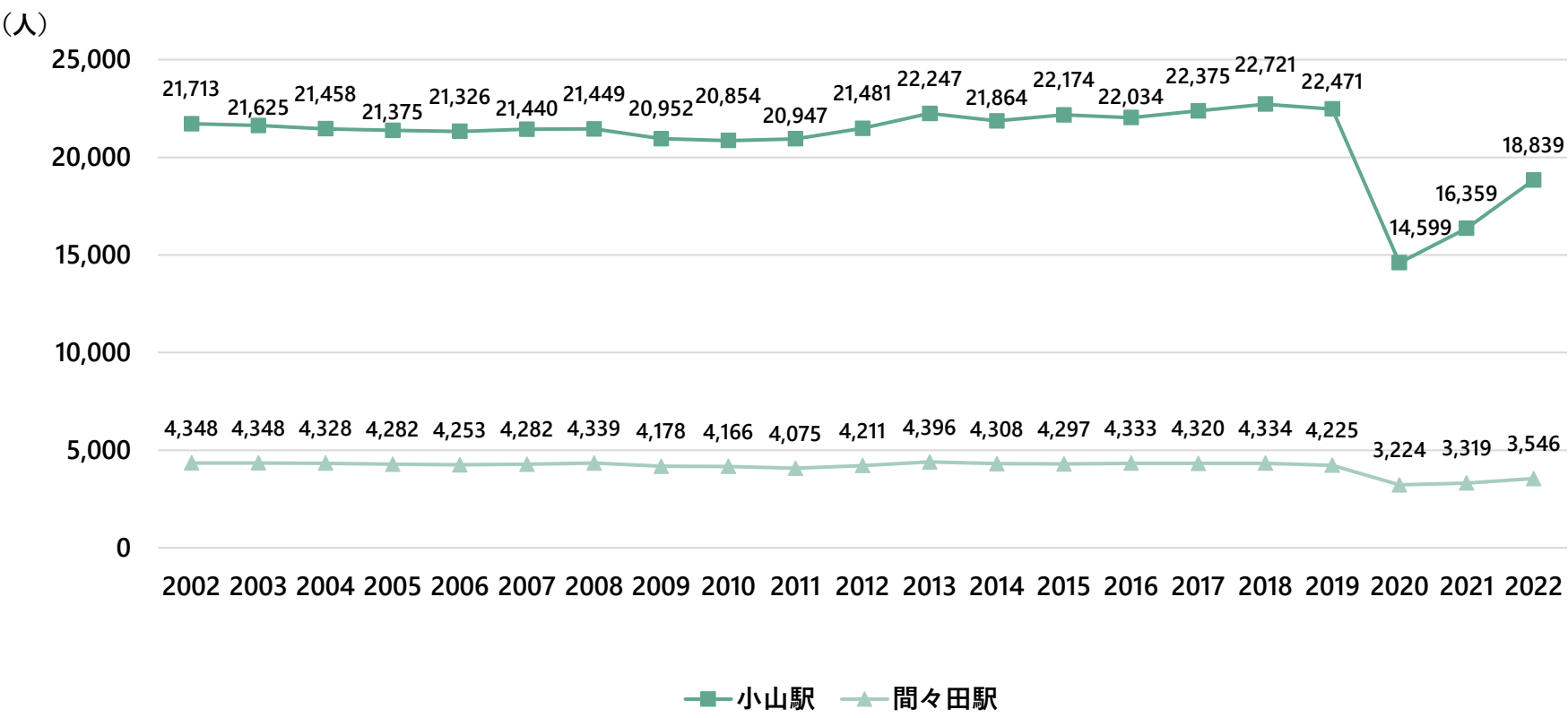
■デマンドバス利用者数の推移



③交通（4／4）

- 本市の鉄道駅別乗車人員数は、平成14（2002）年から令和元（2019）年まで大きな変化はありませんでしたが、令和2（2020）年に新型コロナウイルス感染症感染拡大により大きく減少しました。
- 令和2（2020）年以降は乗車人員数が回復しつつありますが、令和2（2022）年以前の水準に戻り切っていません。

■鉄道駅別乗車人員数の推移

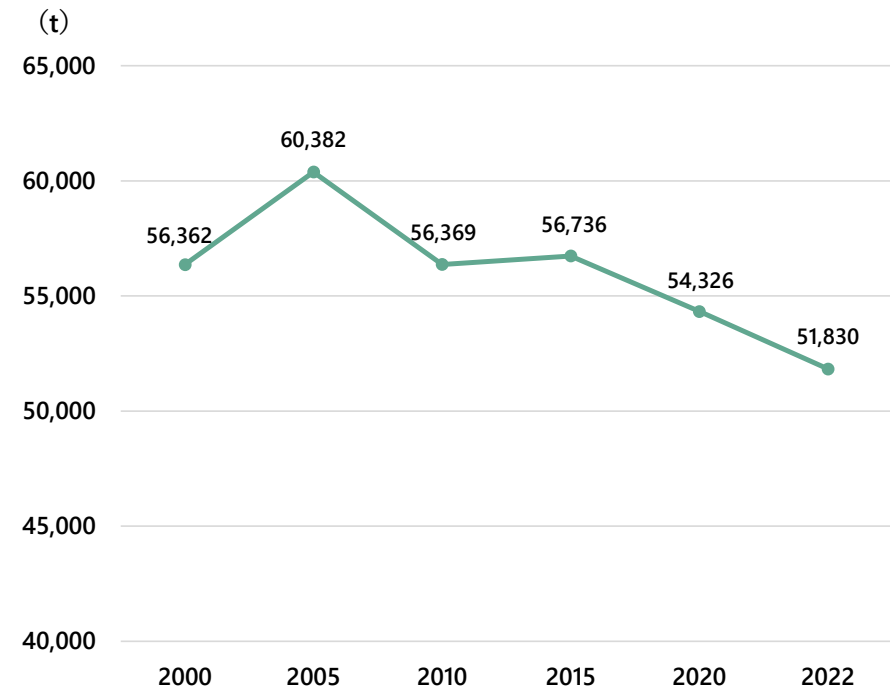


出所：小山市統計年報

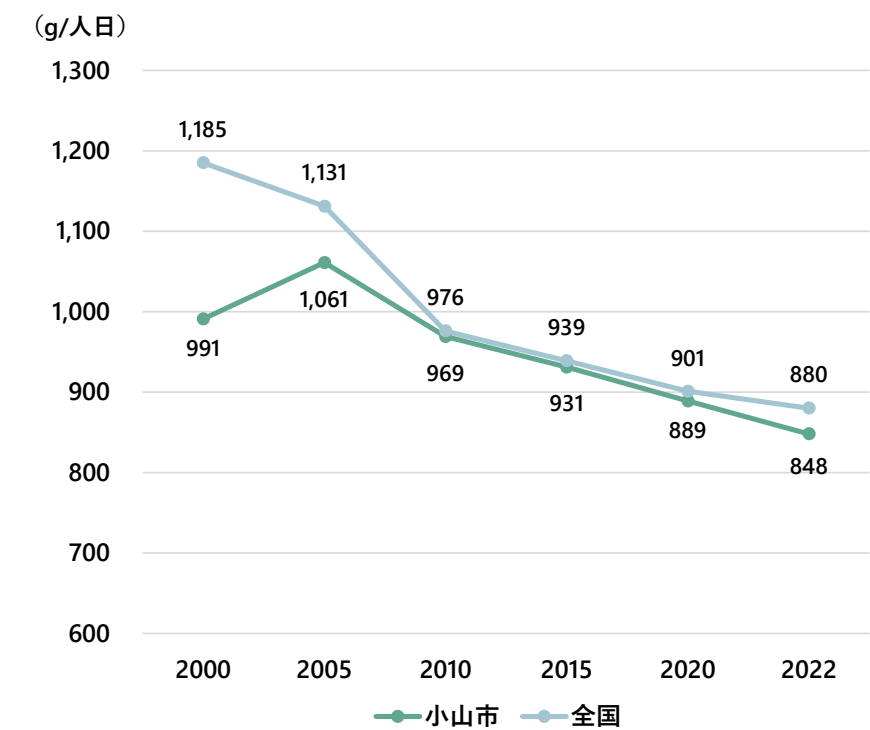
④廃棄物

- 本市のごみ排出量は平成12（2000）年から平成17（2005）年までは上昇傾向にありましたが、平成17（2005）年以降は緩やかな減少傾向にあり、令和4（2022）年のごみ排出量は51,830 tとなっています。
- 本市の市民一人あたりの一日平均ごみ排出量は平成12（2000）年から令和4（2022）年の23年間で一貫して国の平均より低い水準にあり、23年間の平均では963g/人日となっています。
- 平成17（2005）年以降、市民一人あたりの一日平均ごみ排出量は減少傾向にあり、令和4（2022）年では848g/人日となっています。

■ごみ排出量の推移



■一人当たりの一日平均ごみ排出量

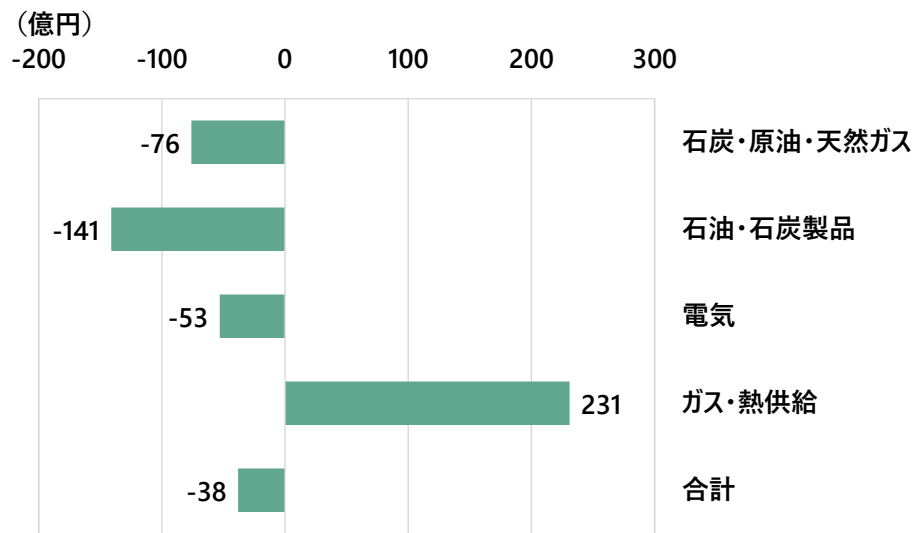


出所：環境省「一般廃棄物処理実態調査結果」

⑤エネルギー収支

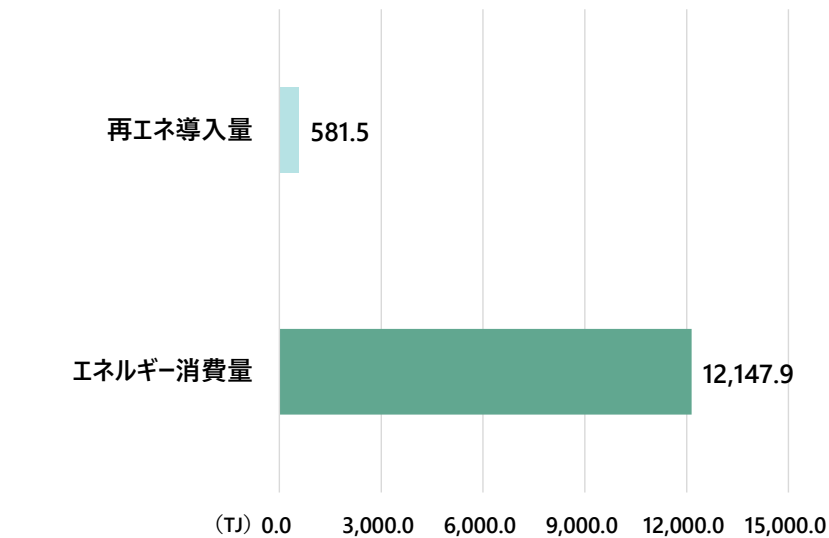
- 本市の令和2（2020）年のエネルギー収支は、「ガス・熱供給」においては231億円の黒字となっているものの、「石炭・原油・天然ガス」「石油・石炭製品」「電気」において赤字であり、合計-38億円となっています。
- また、本市はエネルギーの市外からの供給に依存しているため、本市のエネルギー自給率はエネルギー消費量12,147.9TJに対して再生可能エネルギー導入実績が581.5TJと、エネルギー消費量に占める割合は約4.8%に留まっています。

■エネルギー収支※1



※1 エネルギー収支は、エネルギー製品の地域外への販売額(移輸出)から 地域外からの購入額(移輸入)を差し引いたものです。エネルギー収支の赤字が大きい地域はエネルギーの調達を域外に依存しています。

■エネルギー自給率※2



※2 エネルギー自給率は、石油、天然ガス、石炭、原子力、太陽光、風力などの一次エネルギーのうち、地域内で産出・確保できる比率を表したものです。エネルギー自給率が低い地域はエネルギーの調達を域外に依存しています。

出所：環境省「地域経済循環分析（2020（R2）年版）」

出所：環境省「自治体排出量カルテ」、経済産業省「エネルギー消費統計調査」のデータに基づいて本市で推計

⑥市民・事業者アンケート調査結果（調査概要 1 / 3）

- 本ロードマップの策定にあたり、地球温暖化対策に対する意識や取組状況等について、市民・事業者の状況を把握するため、アンケート調査を実施しました。
- アンケート調査の概要は以下のとおりです。

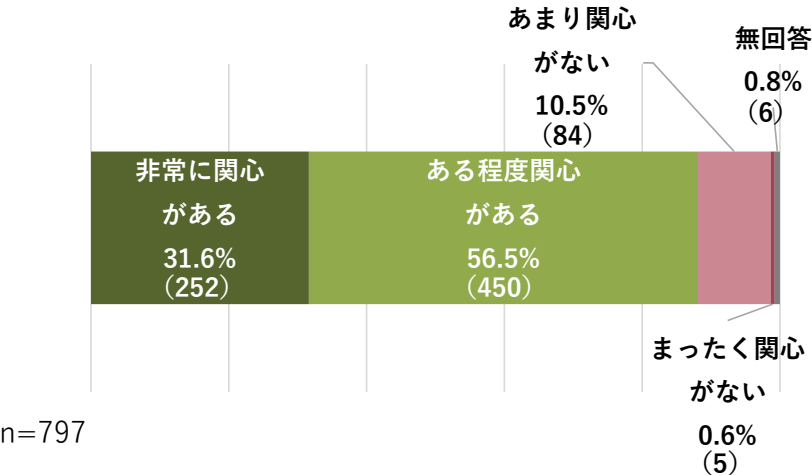
	市民アンケート	事業者アンケート
名称	地球温暖化に関する市民アンケート調査	地球温暖化に関する事業者アンケート調査
目的	市民の再生可能エネルギー、脱炭素社会の実現、小山市の関連取組等に関するご意見を収集し、本ロードマップに反映すること	事業者の再生可能エネルギー等に関するご意見、脱炭素社会の実現に向けた取組状況を把握し、本ロードマップに反映すること
調査期間	令和6（2024）年8月23日～9月10日	令和6（2024）年8月23日～9月10日
対象者	令和6（2024）年7月31日時点における住民基本台帳から、満18歳以上の市民の中から無作為に抽出した3,000人の方	令和6（2024）年7月31日時点で小山市内の工業団地に立地する事業所（201事業所）
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）	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）
回答数	797件（有効回収率：26.6%） ➤ うち郵送回答558件、インターネット回答239件	71件（有効回収率：35.3%） ➤ うち郵送回答34件、インターネット回答37件

※回答の比率（％）は、小数点以下第2位を四捨五入し、小数点第1位まで表示しているため、比率の合計に0.1ポイント程度のずれが生じることがあります。
※複数回答の場合の百分率の合計は、100%を超えます。
※二重回答や判読不能の回答などは「無効回答」としております。

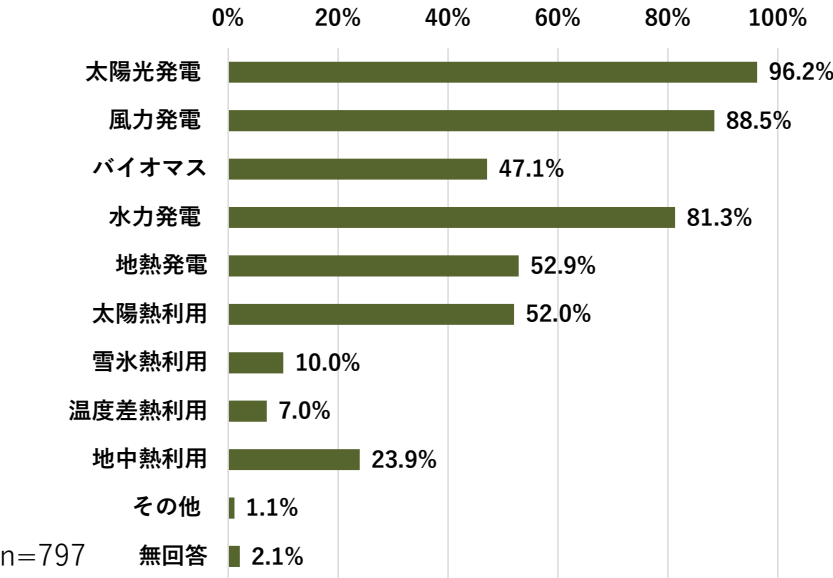
⑥市民・事業者アンケート調査結果（調査概要 2 / 3）【市民アンケート】

	調査結果
地球温暖化について	- 地球温暖化問題について、88.1%が「非常に関心がある」もしくは「ある程度関心がある」と回答しています。（図1） - 地球温暖化の影響で特に不安に感じることで、「豪雨や強風による災害」が82.3%で最も多く、次いで「農作物への影響」（69.9%）が多くなっています。 - 地球温暖化防止の取組で回答者が個人で取り組んでいるものについて、「買い物時におけるマイバッグ等の利用」が86.1%で最も多くなっており、その次に「家庭内でのこまめな節電や省エネルギー行動」（70.6%）となっています。 - 一方で地球温暖化対策に「取り組みたいが実践ができていない」事項として「環境学習や環境イベントへの参加」が60.4%で最も多くなっています。
エネルギー資源・再生可能エネルギーについて	- 知っている再生可能エネルギーについて、「太陽光発電」が96.2%で最も多く、その次に「風力発電」（88.5%）、「水力発電」（81.3%）となっています。（図2） - 家庭で導入され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について、「主な照明にLED製品」が75.3%で最も多くなっており、その次に「省エネのための日除けや緑のカーテン」（37.6%）、「高効率給湯器」（36.5%）となっています。 - 家庭で再エネ・省エネ設備を導入している、または、導入予定である理由として、「光熱費・燃料費の削減を図れる」が83.5%で最も多くなっています。
地球温暖化に対する市の取組について	市に期待する対策や公的支援は、「豪雨災害などの気候変動への適応」が55.5%で最も多くなっており、その次に「家庭や事業所への太陽光発電システムや省エネルギー機器の導入に対する補助制度の充実」（47.6%）、「地球温暖化に関する情報提供」（45.0%）となっています。

■図1 地球温暖化問題に対する関心



■図2 再生可能エネルギーに関する認知度



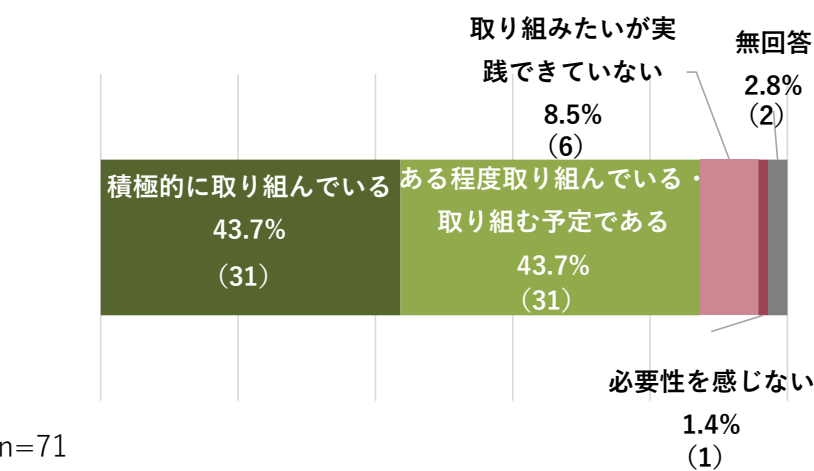
※ アンケート結果の詳細は、本計画の資料編をご参照ください。

⑥市民・事業者アンケート調査結果（調査概要 3 / 3）【事業者アンケート】

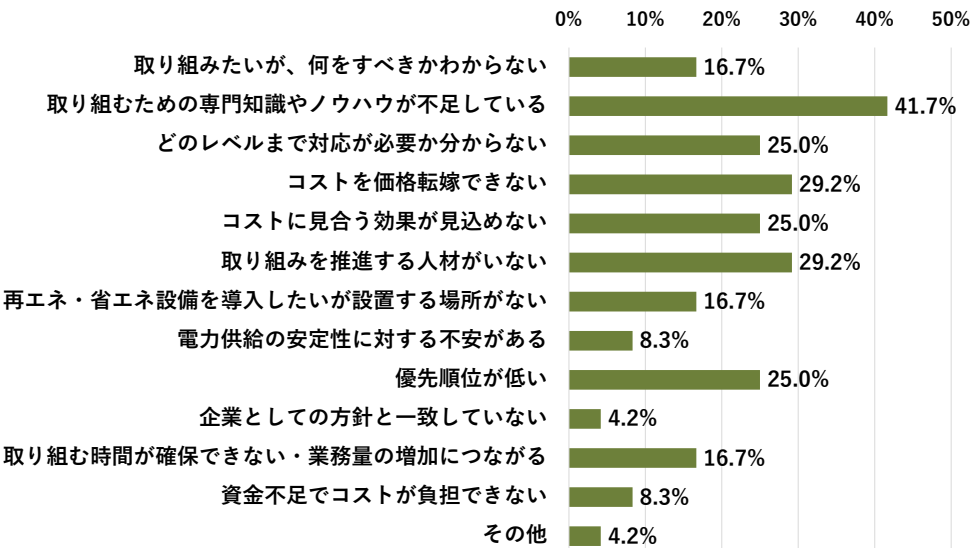
	調査結果
環境問題に対する取り組みについて	- 環境問題への取り組みについて、87.4%が「積極的に取り組んでいる」もしくは「ある程度取り組んでいる・取り組む予定である」と回答しています。（図1） - 環境問題へ取り組んでいる内容として、「高効率照明器具（LED等）の導入」が77.5%で最も多く、次いで「夏期におけるクールビズの実施」（74.6%）が多くなっています。 - 環境問題に取り組む上での課題として、「取り組むための専門知識やノウハウが不足している」が41.7%で最も多く、次いで「コストを価格転嫁できない」（29.2%）、「取り組みを推進する人材がいない」（29.2%）が多くなっています。（図2）
再生可能エネルギーについて	- 事業所における再エネ・省エネ設備の導入に取り組んでいる理由について、「コストや効率化が期待できる」が35.5%で最も多く、次いで「地球温暖化対策に有効である」（32.3%）が多くなっています。 - 事業所に導入されている再エネ・省エネ設備は、「太陽光発電」が23.9%で最も多く、次いで「クリーンエネルギー自動車」（11.3%）、「断熱フィルム、二重ガラスなど建物の空調負荷低減化」（8.5%）となっています。
地球温暖化に対する市の取組について	市に期待する対策や公的支援は、「豪雨災害などの気候変動への適応」が54.9%で最も多く、その次に「家庭や事業所への太陽光発電システムや省エネルギー機器の導入に対する補助制度の充実」（45.1%）、「地球温暖化に関する情報提供」（39.4%）となっています。

※ アンケート結果の詳細は、本計画の資料編をご参照ください。

■ 図1 環境問題に対する取組状況



■ 図2 環境問題に対する取組における課題



⑦田園環境都市おやまビジョン（風土性調査）（1／3）

- 本市では、令和6（2024）年度策定予定の30年後の小山市の将来像を描く「田園環境都市おやまビジョン」の基礎資料として、小山市全体を11地区にわけてそれぞれの地域の大地の成り立ちや自然、文化、伝統、地域のコミュニティのあり方などを、フィールドワーク、文献調査、聞き取り調査、アンケートなどを通して描き出す「風土性調査」を実施しています。
- 風土性調査の対象である本市の11地区の高齢化率をみると、生井地区が41.7%で最も高い一方で、小山地区が22.3%で最も低くなっています。また、昭和45（1970）年から令和2（2020）年までの人口増減率は、大谷北部・中部地区と大谷南部地区を合わせた大谷地区が+116.0%で最も高い一方で、生井地区が-44.2%で最も低くなっています。
- 本ロードマップで示している施策についても、本市の11地区の特性や自然資源を活かしつつ推進していきます。

■小山市11地区の概要



出所：小山市「田園環境都市おやまビジョン」のまちづくり進行形ウェブマガジンおやまアサッテ広場」

地区	高齢化率	人口増減率 （昭和45（1970）年 →令和2（2020）年）
中地区	40.8%	-32.0%
寒川地区	40.4%	-36.2%
穂積地区	37.6%	-14.4%
豊田地区	31.4%	-1.8%
生井地区	41.7%	-44.2%
大谷北部・中部地区	22.4%（大谷全体）	+116.0%（大谷全体）
大谷南部地区	22.4%（大谷全体）	+116.0%（大谷全体）
絹地区	40.2%	-37.0%
桑地区	30.4%	+84.3%
間々田地区	26.7%	+97.5%
小山地区	22.3%	+61.7%

出所：小山市風土性調査（令和6（2024）年）

⑦田園環境都市おやまビジョン（風土性調査）（2／3）

- 風土性調査における全地区の地域住民を対象としたアンケート調査では、各地区の地域住民の「大切に守りたいこと」の上位3位の回答は下記のとおりとなっています。
- 全地区において、本市の自然環境や生物多様性の保全などに関連する「地域の農業」「水田が広がる環境、風景」「コウノトリの存在」「遊水地の自然環境」「平地林など地域に残る自然環境」「子どもが伸び伸び育つ自然環境」のいずれかが上位3位の回答に含まれています。

地区	第1位		第2位		第3位	
	項目	回答割合	項目	回答割合	項目	回答割合
中地区	歴史ある史跡、神社やお寺	42.4%	自治会活動等、地域の互助活動	30.8%	地域の農業	30.1%
寒川地区	歴史ある史跡、神社やお寺	45.0%	地域の農業	32.2%	自治会活動等、地域の互助活動	29.8%
穂積地区	歴史ある史跡、神社やお寺	38.5%	地域の農業	36.0%	自治会活動等、地域の互助活動	26.8%
豊田地区	水田が広がる環境、風景	40.2%	子どもが伸び伸び育つ自然環境	28.9%	JR思川駅や県道が通る利便性	23.0%
生井地区	コウノトリの存在	36.1%	遊水地の自然環境	29.2%	各地域の神社仏閣	24.5%
大谷北中部地区	買い物の利便性	39.6%	平地林など地域に残る自然環境	35.8%	交通の利便性	30.2%
大谷南部地区	歴史ある史跡、神社やお寺	31.3%	自治会活動等、地域の互助活動	23.4%	平地林など地域に残る自然環境	23.4%
絹地区	歴史ある史跡、神社やお寺	45.8%	地域の農業	24.9%	自治会活動等、地域の互助活動	24.7%
桑地区	平地林など地域に残る自然環境	34.4%	買い物の利便性	30.2%	歴史ある史跡、神社やお寺	28.2%
間々田地区	歴史ある史跡、神社やお寺	41.2%	平地林など地域に残る自然環境	38.7%	祭りや風習、伝統芸能	35.4%
小山地区	平地林など地域に残る自然環境	36.8%	歴史ある史跡、神社やお寺	33.5%	交通の利便性	32.6%

出所：小山市風土性調査（令和6（2024）年）

⑦田園環境都市おやまビジョン（風土性調査）（3／3）

- また、各地区の地域住民の「解消したい困りごと」の上位3位の回答は下記のとおりとなっています。
- 全地区において、本市の自然資源・地球温暖化への適応や生活環境に関連する「水害の不安」「台風や大雨による被害」「避難経路や避難場所の問題」「公共交通の不便さ」「農業の担い手・後継者不足」「子どもが外遊びできる場所減少」のいずれかが上位3位に含まれています。

地区	第1位		第2位		第3位	
	項目	回答割合	項目	回答割合	項目	回答割合
中地区	公共交通の不便さ	31.6%	買い物の不便さ	30.8%	農業の担い手・後継者不足	30.1%
寒川地区	公共交通の不便さ	36.2%	台風や大雨による被害	34.5%	買い物の不便さ	29.8%
穂積地区	公共交通の不便さ	30.5%	買い物の不便さ	29.6%	農業の担い手・後継者不足	28.7%
豊田地区	道路状況（狭い・未舗装等）	29.2%	農業の担い手・後継者不足	26.2%	公共交通の不便さ	25.6%
生井地区	水害の不安	70.5%	地域活動の担い手不足	48.0%	避難経路や避難場所の問題	31.4%
大谷北中部地区	路上等のゴミ・ゴミ出しマナー	28.8%	公共交通の不便さ	26.8%	道路状況（狭い・つながり等）	26.1%
大谷南部地区	道路状況（狭い・つながり等）	28.2%	農業の担い手・後継者不足	24.6%	買い物の不便さ	21.7%
絹地区	公共交通の不便さ	35.4%	買い物の不便さ	33.2%	人口減少	24.5%
桑地区	公共交通の不便さ	28.9%	子どもが外遊びできる場所減少	23.7%	道路状況（狭い・つながり等）	20.5%
間々田地区	公共交通の不便さ	26.4%	道路状況（狭い・つながり等）	28.2%	空き家・空き地の増加	17.6%
小山地区	路上等のゴミ・ゴミ出しマナー	33.7%	公共交通の不便さ	25.0%	交通渋滞	19.8%

出所：小山市風土性調査（令和6（2024）年）

(3) 経済的条件

- ①産業
- 本市の産業分類別従業者数では、「製造業」が17,046人（21.2%）で最も多く、その次に「卸売業、小売業」が14,997人（18.7%）、「サービス業等（他に分類されないもの）」が9,345人（11.6%）で多くなっています。
 - 本市の産業分類別事業所数では、「卸売業、小売業」が1,612事業所（24.4%）で最も多く、その次に「宿泊業、飲食サービス業」が733事業所（11.1%）、「建設業」が638事業所（9.6%）で多くなっています。

■産業分類別従業者数・構成比

大分類	産業	従業者数 (人)	構成比
第一次	農林漁業	668	0.8%
第二次	鉱業、採石業、砂利採取業	10	0.0%
	建設業	4,552	5.7%
	製造業	17,046	21.2%
	電気・ガス・熱供給・水道業	270	0.3%
第三次	情報通信業	1,099	1.4%
	運輸業、郵便業	5,482	6.8%
	卸売業、小売業	14,997	18.7%
	金融業、保険業	1,593	2.0%
	不動産業、物品賃貸業	2,264	2.8%
	学術研究、専門・技術サービス業	2,758	3.4%
	宿泊業、飲食サービス業	6,323	7.9%
	生活関連サービス業、娯楽業	3,132	3.9%
	教育、学習支援業	2,169	2.7%
	医療、福祉	8,281	10.3%
	複合サービス事業	273	0.3%
	サービス業等（他に分類されないもの）	9,345	11.6%
	全産業合計	80,262	100.0%

■産業分類別事業所数・構成比

大分類	産業	事業所数 (か所)	構成比
第一次	農林漁業	51	0.8%
第二次	鉱業、採石業、砂利採取業	2	0.0%
	建設業	638	9.6%
	製造業	523	7.9%
	電気・ガス・熱供給・水道業	12	0.2%
第三次	情報通信業	63	1.0%
	運輸業、郵便業	171	2.6%
	卸売業、小売業	1,612	24.4%
	金融業、保険業	126	1.9%
	不動産業、物品賃貸業	613	9.3%
	学術研究、専門・技術サービス業	263	4.0%
	宿泊業、飲食サービス業	733	11.1%
	生活関連サービス業、娯楽業	608	9.2%
	教育、学習支援業	219	3.3%
	医療、福祉	563	8.5%
	複合サービス事業	30	0.5%
	サービス業等（他に分類されないもの）	386	5.8%
	全産業合計	6,613	100.0%

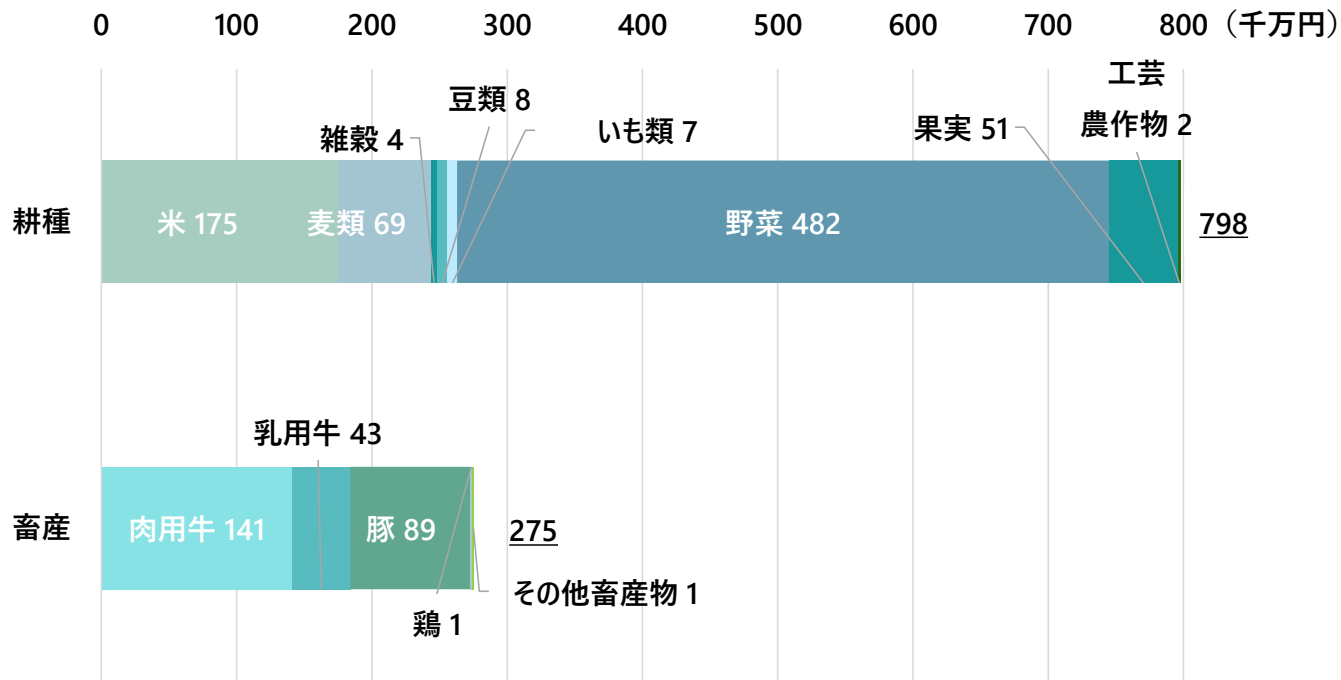
※ 四捨五入の関係により、全体の数値と各項目の合計値が一致しない場合があります。

出所：経済センサス（令和3（2021）年）

②農業

- 本市の農業産出額は、耕種農業小計が79.8億円、畜産業小計が27.5億円で、合計で107.3億円となっています。
- 耕種農業では、野菜が48.2億円と最も大きく、産出額の6割程度を占めています。畜産業では、肉用牛が14.1億円と最も大きく、産出額の5割以上を占めています。

■農業産出額



出所：農林水産省「市町村別農業産出額（推計）」（令和4（2022）年）

③工業・商業

- 本市の製造業の合計製造品出荷額は約8,618億円となっており、そのうちはん用機械器具製造業が約1,829億円で全体の21.2%を占めています。
- 本市の卸売業の合計年間商品販売額は約2,810億円となっており、そのうち飲食料品卸売業、建築材料、 鉱物・金属材料等卸売業、機械器具卸売業はそれぞれ約20%ずつを占めています。

■製造業の業種別出荷額（上位5位）

業種	製造品出荷額 （百万円）	構成比
食料品製造業	46,548	5.4%
飲料・たばこ・飼料製造業	1,475	0.2%
繊維工業	3,414	0.4%
木材・木製品製造業（家具を除く）	1,769	0.2%
家具・装備品製造業	2,075	0.2%
パルプ・紙・紙加工品製造業	14,965	1.7%
印刷・同関連業	8,114	0.9%
化学工業	10,597	1.2%
石油製品・石炭製品製造業	X	-
プラスチック製品製造業（別掲を除く）	24,793	2.9%
ゴム製品製造業	X	-
窯業・土石製品製造業	11,086	1.3%
鉄鋼業	79,337	9.2%
非鉄金属製造業	51,701	6.0%
金属製品製造業	61,312	7.1%
はん用機械器具製造業	182,900	21.2%
生産用機械器具製造業	110,540	12.8%
業務用機械器具製造業	7,539	0.9%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	39,058	4.5%
電気機械器具製造業	36,191	4.2%
情報通信機械器具製造業	123,526	14.3%
輸送用機械器具製造業	41,795	4.8%
その他の製造業	675	0.1%
合計	861,777	100.0%

■卸売業・小売業の業種別年間商品販売額

業種	年間商品販売額 （百万円）	構成比
各種商品卸売業	X	-
繊維・衣服等卸売業	1,321	0.5%
飲食料品卸売業	62,261	22.2%
建築材料、 鉱物・金属材料等卸売業	64,387	22.9%
機械器具卸売業	72,066	25.6%
その他の卸売業	X	-
卸売業合計	280,982	100.0%
各種商品小売業	8,600	4.2%
織物・衣服・身の回り品小売業	10,403	5.1%
飲食料品小売業	44,150	21.6%
機械器具小売業	52,567	25.7%
その他の小売業	67,584	33.1%
無店舗小売業	20,899	10.2%
小売業合計	204,202	100.0%

※ 四捨五入の関係により、全体の数値と各項目の合計値が一致しない場合があります。
※ 経済センサスでは、報告者の秘密が漏れるおそれのある項目は秘匿されているため（「X」と表示）、内訳が合計額と一致しない場合があります。

出所：経済センサス（令和3（2021）年）

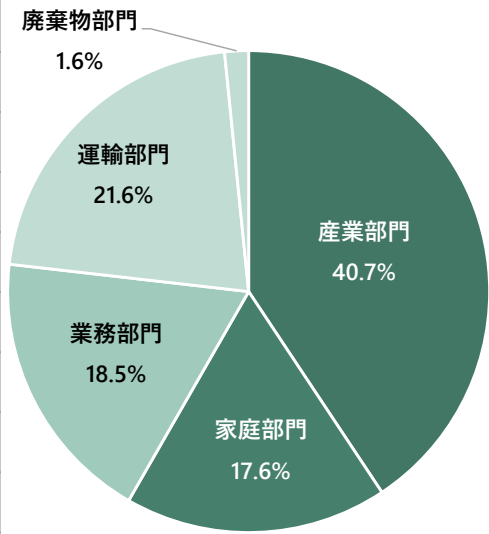
(1) 温室効果ガス排出量の現況推計

①部門・分野別の温室効果ガス排出量の現況推計結果

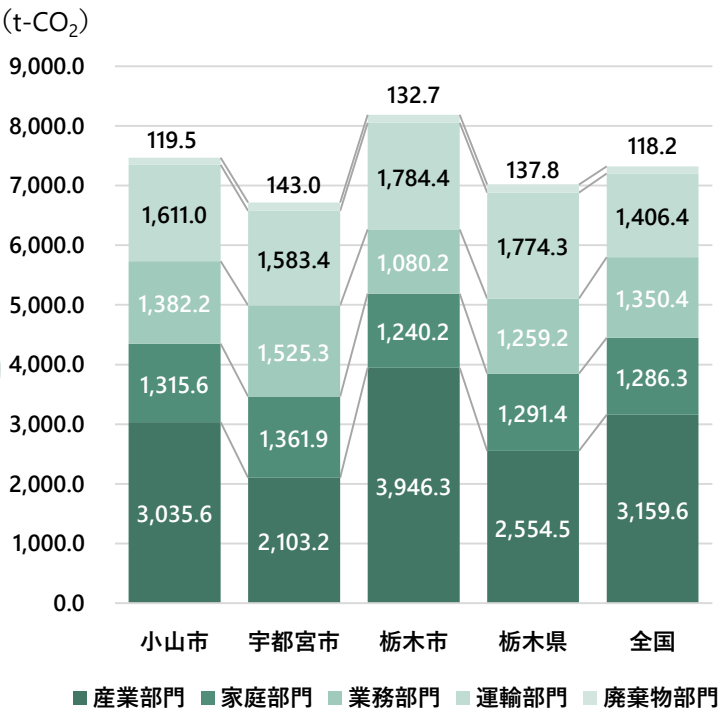
- 部門別の温室効果ガス排出量の現況推計では、産業部門の排出量が509,634.0 t-CO₂で最も多く、全体の40.7%を占めています。その内、製造業による温室効果ガス排出量が最も多く、474,067.0 t-CO₂（全体の37.8%）となっています。運輸部門における温室効果ガス排出量が2番目に多く、270,464.4 t-CO₂（全体の21.6%）となっています。
- 人口1,000人あたりの部門別の温室効果ガス排出量を見ると、本市の産業部門の排出量は栃木県や宇都宮市の排出量より多くなっており、運輸部門の排出量は宇都宮市と全国より多くなっています。

■部門・分野別の温室効果ガス排出量（令和2（2020）年度）

部門	分野	排出量 (t-CO ₂)	構成比 (%)
産業部門		509,634.0	40.7%
	農林水産業	23,378.5	1.9%
	建設業・鉱業	12,188.5	1.0%
	製造業	474,067.0	37.8%
家庭部門		220,872.1	17.6%
業務部門		232,049.0	18.5%
運輸部門		270,464.4	21.6%
	自動車（旅客）	155,867.5	12.4%
	自動車（貨物）	104,697.7	8.4%
	鉄道	9,899.2	0.8%
廃棄物部門	一般廃棄物	20,061.0	1.6%
合計		1,253,080.5	100.0%



■人口1,000人あたりの部門別の温室効果ガス排出量の他自治体との比較（令和2（2020）年度）



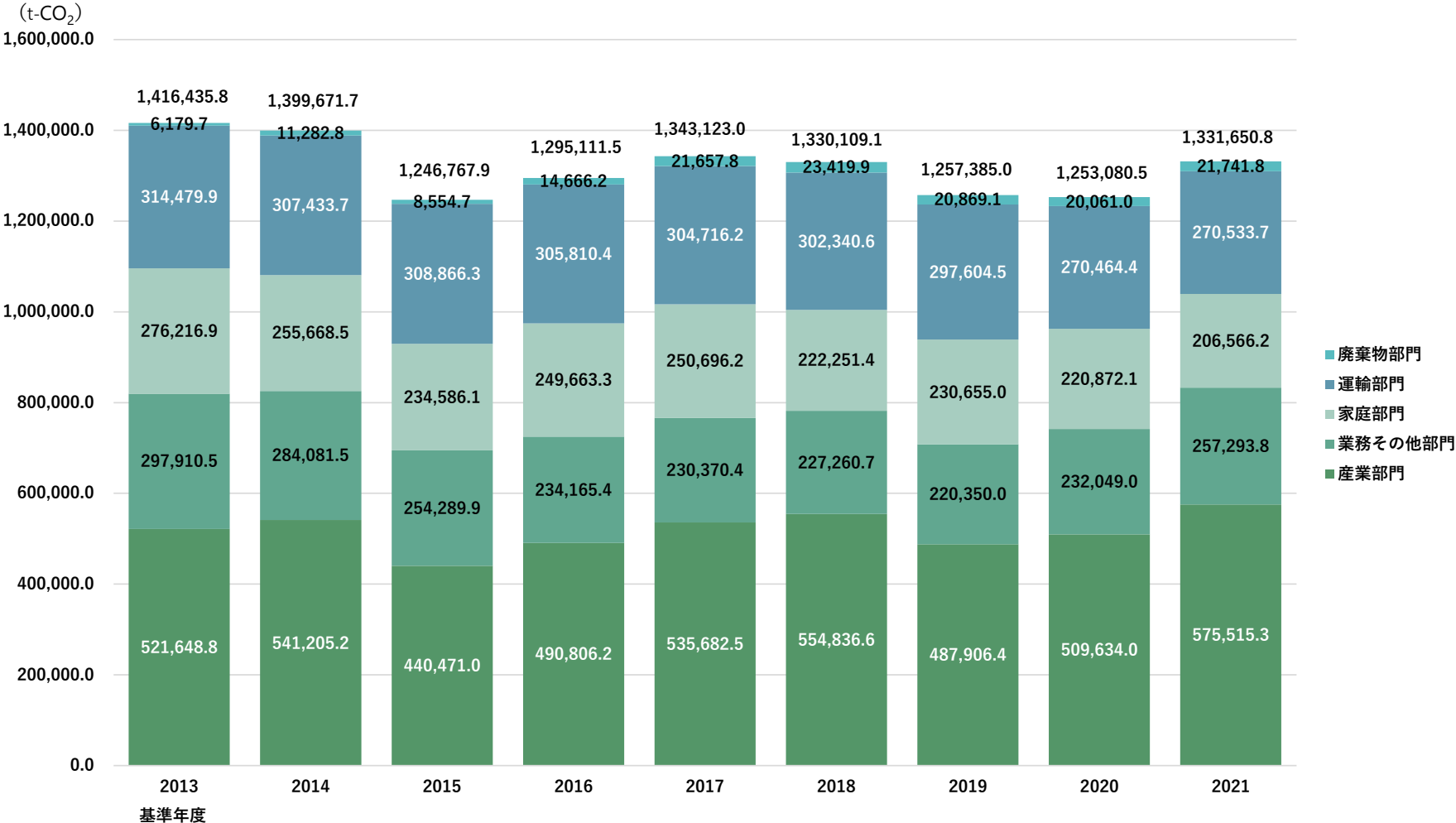
出所：環境省「自治体排出量カルテ」

※四捨五入の関係により、全体の数値と各項目合計値が一致しない可能性があります。

②部門別の温室効果ガス排出量の推移

- 本市における温室効果ガス総排出量は平成25（2013）年度以降減少傾向にあり、平成25（2013）年度から令和3（2021）年度にかけて1,416,435.8 t-CO₂から1,331,650.8 t-CO₂に減少しています。

■部門別の温室効果ガス排出量の推移

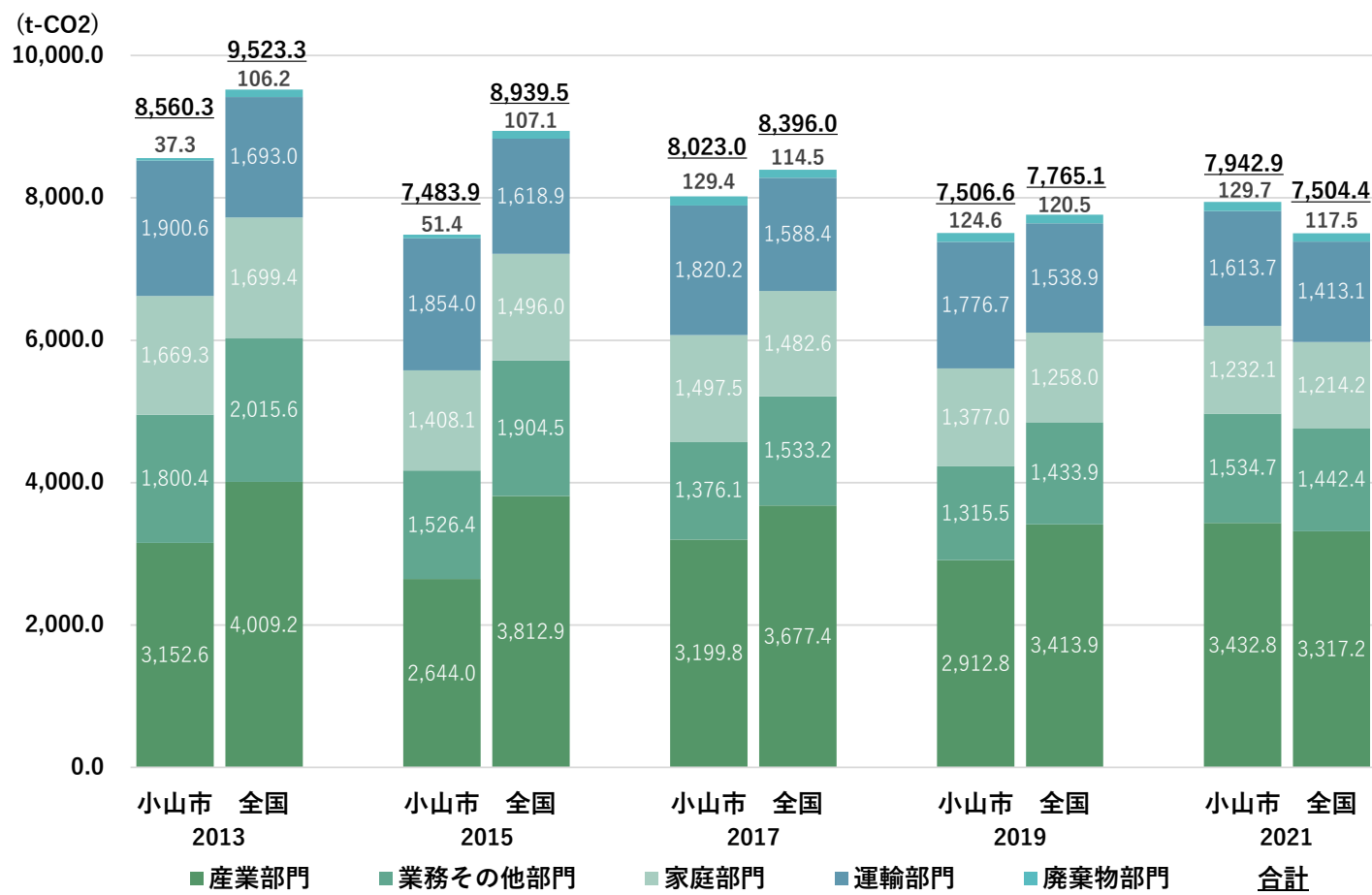


出所：環境省「自治体排出量カルテ」

3 本市の温室効果ガス排出量・吸収量、エネルギー消費量に関する推計

- 本市と全国における人口1,000人当たりの部門別の温室効果ガス排出量の推移を比較すると、全国の排出量は平成25（2013）年度から令和3（2021）年度にかけて9,523.3t-CO₂から7,504.4t-CO₂まで減少している一方で、本市の排出量は減少傾向にあるものの、一貫して約8,000t-CO₂で推移しており、令和3（2021）年度においては全国の排出量より多くなっています。
- 部門別の排出量を見ると、業務その他部門の削減量が全国と比べて少なくなっており、また産業部門の排出量が増加している点がその一因であると思われます。

■部門別の温室効果ガス排出量の推移（人口1,000人当たり）



出所：環境省「自治体排出量カルテ」のデータに基づいて本市で算出

③市有施設における温室効果ガス排出量の現況推計

- 本市の公共施設のエネルギー種別エネルギー消費量を見ると、電気の消費量では浄水場による消費が7,243,465.0kWhで最も多くなっており、その次に水処理センターが4,968,452.1kWhで2番目に多くなっています。一方で、都市ガスの消費量では中央市民会館が最も多く、73,663.0 m³となっています。
- 温室効果ガス排出量では、浄水場（3,187.2t-CO₂）と水処理センター（2,183.1t-CO₂）が最も多くなっており、その次に小学校・絹義務（前期）が1,907.7t-CO₂で3番目に多くなっています。

■公共施設におけるエネルギー種別エネルギー消費量と温室効果ガス排出量（令和4（2022）年度）

所属	電気 (kWh)	都市ガス (m ³)	LP ガス (m ³)	水道 (m ³)	灯油 (L)	重油 (L)	温室効果ガス 排出量 (t-CO ₂)
本庁舎	1,775,103.0	10,438.0	0.0	1,947.0	0.0	0.0	800.8
その他庁舎	12,245.0	0.0	0.0	68.0	0.0	0.0	5.4
現小山市総合福祉センター等※	399,770.0	0.0	82.1	8,557.0	45,000.0	0.0	287.6
保育所等	546,767.0	11,109.0	6,061.2	11,712.5	1,025.0	0.0	303.0
水道庁舎	30,117.0	0.0	0.0	107.0	0.0	0.0	13.2
浄水場	7,243,465.0	0.0	21.1	184.0	5,100.0	652.0	3,187.2
水処理センター	4,968,452.1	0.0	27.0	2,924.0	0.0	2,500.0	2,183.1
農業集落排水施設	2,235,651.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	979.2
排水機場	1,036.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
公園	436,696.0	0.0	130.0	5,100.0	0.0	0.0	192.0
やすらぎの森	37,272.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.3
地域振興施設（道の駅等）	1,030,297.0	0.0	10,706.9	7,938.0	705.0	0.0	516.9
消防本部・各分署等	468,002.0	5,864.0	1,772.0	4,951.0	9,324.0	0.0	251.9
出張所・市民交流センター	631,486.0	19.0	80.2	3,258.0	0.0	2,500.0	283.9
小学校・絹義務（前期）	3,260,603.0	53,636.0	47,317.4	135,742.0	31,058.4	0.0	1,907.7
中学校・絹義務（後期）	2,083,655.0	16,833.0	24,882.6	79,880.0	35,014.1	0.0	1,185.9
博物館等	213,107.0	0.0	8.0	1,017.0	0.0	0.0	93.4
中央図書館	378,143.0	30,197.0	0.0	1,915.0	0.0	0.0	233.1
中央市民会館	525,760.0	73,663.0	0.0	6,057.0	0.0	0.0	394.8
体育館	233,533.0	8,419.0	0.0	2,444.0	0.0	0.0	121.1
公用車	—	—	—	—	—	—	169.7
合計（エネルギー起源）	26,511,160.1	210,178.0	91,088.5	273,801.5	127,226.5	5,652.0	13,126.7
合計（非エネルギー起源）	—	—	—	—	—	—	1,050.6
総排出量	—	—	—	—	—	—	14,177.3

※：「現小山市総合福祉センター等」には、ふれあい健康センター、小山市総合福祉センター（旧保健福祉センター）、健康医療介護総合支援センターが含まれています。
出所：本市推計

④市有施設における温室効果ガス排出量の推移

- 令和2（2020）年度から令和4（2022）年度にかけて公共施設による排出量（エネルギー起源）は12,149.0t-CO₂から13,126.7t-CO₂へと977.7t-CO₂増加しています。その内本庁舎による排出量が最も増えており、392.9t-CO₂増えています。ただし、これは令和3（2021）年に本庁舎と庁舎別館が統合され、他の部門も含めて新庁舎に移転した影響も大きいと思われます。
- また、現小山市総合福祉センター等では温室効果ガス排出量が82.8t-CO₂減少していますが、これも令和3（2021）年の新庁舎への統合の影響が大きいと思われます。

■公共施設における省エネの実績（令和2（2020）～令和4（2022）年度）

所属	温室効果ガス排出量（t-CO ₂ ）			
	令和2（2020）年度	令和3（2021）年度	令和4（2022）年度	変化量 （令和2（2020）年度比）
本庁舎	407.9	822.3	800.8	392.9
その他庁舎	39.5	32.3	5.4	-34.1
現小山市総合福祉センター等※	370.4	286.8	287.6	-82.8
保育所等	262.7	289.1	303.0	40.3
水道庁舎	31.7	8.1	13.2	-18.5
浄水場	3,081.7	3,063.1	3,187.2	105.5
水処理センター	2,215.9	2,221.5	2,183.1	-32.8
農業集落排水施設	887.4	964.8	979.2	91.8
排水機場	0.4	0.6	0.5	0.1
公園	167.7	122.9	192.0	24.3
やすらぎの森	15.8	14.8	16.3	0.5
地域振興施設（道の駅等）	495.4	494.4	516.9	21.5
消防本部・各分署等	255.7	252.7	251.9	-3.8
出張所・市民交流センター	283.2	274.5	283.9	0.7
小学校・絹義務（前期）	1,733.9	1,773.7	1,907.7	173.8
中学校・絹義務（後期）	1,132.3	1,124.4	1,185.9	53.6
博物館等	94.1	95.1	93.4	-0.7
中央図書館	205.1	197.3	233.1	28.0
中央市民会館	294.2	345.3	394.8	100.6
体育館	0.0	67.5	121.1	121.1
公用車	174.0	174.8	169.7	-4.3
合計（エネルギー起源）	12,149.0	12,626.0	13,126.7	977.7
合計（非エネルギー起源）	1,081.7	1,086.0	1,050.6	-31.1
総排出量	13,230.7	13,712.0	14,177.3	946.6

※：「現小山市総合福祉センター等」には、ふれあい健康センター、小山市総合福祉センター（旧保健福祉センター）、健康医療介護総合支援センターが含まれています。

出所：本市推計

(2) エネルギー消費量の現況推計

①部門・分野別のエネルギー消費量の現況推計手法

- ・ 部門・分野別のエネルギー種別消費量の現況推計を行うことにより、部門・分野における化石燃料の消費量を明確にし、排出量実質ゼロに向けた本市の施策の参考とします。
- ・ 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。
- ・ 令和2（2020）年度を試算年とし、栃木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・分野別のエネルギー種別エネルギー消費量を試算しています。

部門・分野別のエネルギー消費量 現況推計 推計手法

■産業部門（都道府県別按分法）

- 農林水産業
 $(\text{栃木県の農林水産業におけるエネルギー消費量}) \times \{\text{農林水産業従業者数の按分率 (小山市/栃木県)}\}$
- 建設業・鉱業
 $(\text{栃木県の建設業・鉱業におけるエネルギー消費量}) \times \{\text{建設業・鉱業従業者数の按分率 (小山市/栃木県)}\}$
- 製造業
 $(\text{栃木県の製造業におけるエネルギー消費量}) \times \{\text{製造品出荷額等の按分率 (小山市/栃木県)}\}$

■家庭部門（都道府県別按分法）

- 家庭部門
 $(\text{栃木県の家庭部門におけるエネルギー消費量}) \times \{\text{世帯数の按分率 (小山市/栃木県)}\}$

■業務部門（都道府県別按分法）

- 業務部門
 $(\text{栃木県の業務部門におけるエネルギー消費量}) \times \{\text{業務部門従業者数の按分率 (小山市/栃木県)}\}$

■運輸部門（都道府県別按分法）

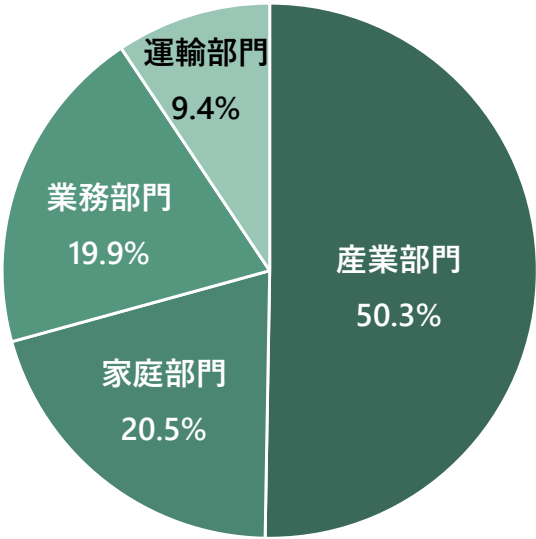
- 自動車（旅客）
 $(\text{栃木県の自動車車種別燃料消費量}) \times \{\text{自動車保有台数の按分率 (小山市/栃木県)}\}$ ※旅客車種
- 自動車（貨物）
 $(\text{栃木県の自動車車種別燃料消費量}) \times \{\text{自動車保有台数の按分率 (小山市/栃木県)}\}$ ※貨物車種

②部門・分野別のエネルギー消費量の現況推計結果

- ・ 部門・分野別のエネルギー消費量の現況推計では、産業部門の消費量が6,190.0 TJで最も多く、全体の50.3%を占めています。
- ・ 産業部門の内、製造業のエネルギー消費量が最も多く、5,647.4 TJ（全体の45.9%）を占めています。
- ・ その他、家庭部門が2,518.3 TJ（全体の20.5%）、業務部門が2,451.3 TJ（全体の19.9%）となっています。

■部門・分野別のエネルギー消費量（令和2（2020）年度）

部門	分野	合計（TJ）		エネルギー種別（TJ）							
		合計	構成比	電力	都市ガス・天然ガス	石油製品	原油	石炭	石炭製品	熱	再エネ
産業部門		6,190.0	50.3%	2,467.6	1,519.5	1,477.0	0.4	145.6	57.0	158.0	364.9
農林水産業		319.2	2.6%	20.7	0.1	298.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
建設業・鉱業		223.3	1.8%	33.4	7.5	182.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
製造業		5,647.4	45.9%	2,413.6	1,511.9	996.3	0.4	145.6	57.0	158.0	364.8
家庭部門		2,518.3	20.5%	1,083.7	149.4	1,216.3	0.0	0.0	0.0	0.0	68.9
業務部門		2,451.3	19.9%	1,365.2	476.5	442.1	0.0	15.4	50.2	38.9	63.0
運輸部門（自動車）		1,153.1	9.4%	0.0	0.0	1,153.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計		12,312.8	100.0%	4,916.5	2,145.4	4,288.6	0.4	161.0	107.2	196.9	496.8



※四捨五入の関係により、全体の数値と各項目合計値が一致しない可能性があります。

出所：経済産業省「エネルギー消費統計調査」のデータに基づいて本市で推計

コラム

電気以外のエネルギー種の脱炭素化

2030年・2050年の温室効果ガス排出量削減目標の達成や脱炭素社会の実現に向けて、**電気以外のエネルギー種**に対しても省エネ対策と低炭素エネルギーへの転換を図ることが必要不可欠です。

エネルギー種	省エネ対策（例）	代替エネルギー（例）
ガス （都市ガス・天然ガス）	・ 高効率給湯器への変換 ・ お湯やガスファンヒーター等の設定温度の引き下げ ・ 使用量の節約	・ 太陽熱 ・ 合成メタン ・ バイオメタン ・ 木質バイオマス ・ 電気（再エネ由来）
原油・石油製品	・ 公共交通の利用促進 ・ エコドライブの推進 ・ 農業機械の省エネ利用促進	・ バイオ燃料 ・ バイオメタン ・ 電気（再エネ由来）
石炭・石炭製品	・ 石炭火力発電所の発電効率の向上 ・ 石炭灰のリサイクルの推進	・ 一般廃棄物 ・ RPF（産業系廃棄物） ・ 木質バイオマス



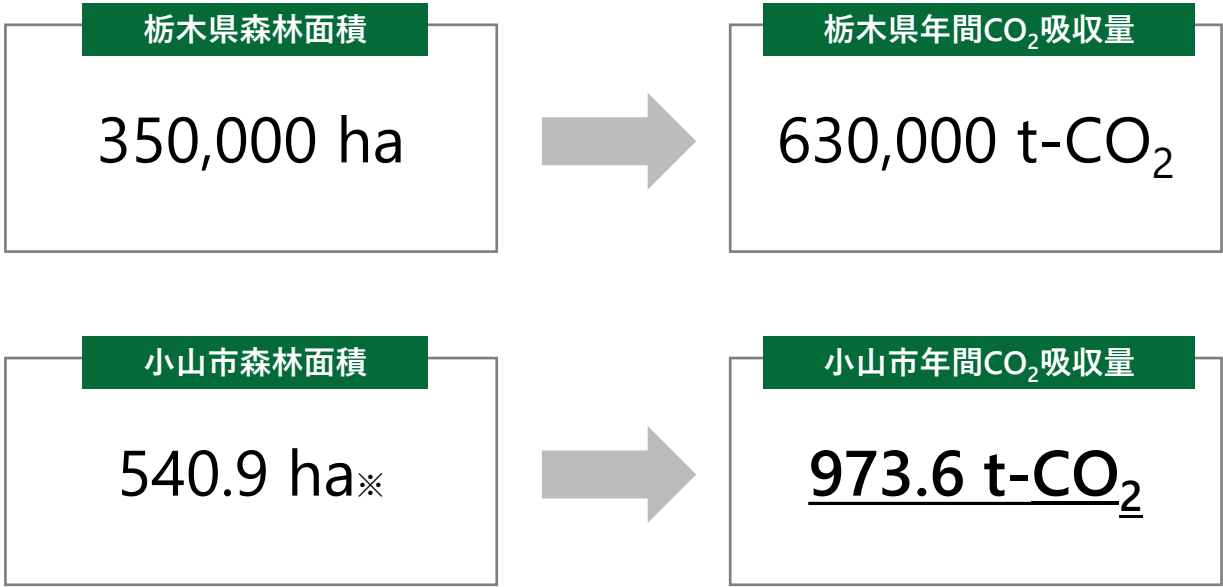
出所：日本ガス協会HP、経済産業省「都市ガスのカーボンニュートラル化について」、経済産業省資源エネルギー庁「エネこれ」

（3）二酸化炭素（CO₂）吸収量の現況推計

①森林による二酸化炭素（CO₂）吸収量

- 二酸化炭素（CO₂）吸収量の現況推計は、栃木県気候変動対策推進計画及び小山市森林整備計画のデータを用いて以下のように算出しました。
- 二酸化炭素（CO₂）吸収量の現況推計によると、本市における年間森林二酸化炭素（CO₂）吸収量は973.6t-CO₂となっています。今後は、現状の年間森林二酸化炭素（CO₂）吸収量の維持を目標とし、森林の維持管理に努めます。

■森林吸収量現況推計結果



※：小山市森林整備計画におけるアカマツ、スギ、クヌギ、その他広葉樹、その他の森林の合計面積（令和4年3月時点）を使用しています。
※：「地方公共団体実行計画（区域施策編） 策定・実施マニュアル（算定手法編）」において、森林によるCO₂吸収量の推計対象とする森林は、森林計画対象森林とされているため、P11で示した山林面積とは差異があります。

出所：栃木県気候変動対策推進計画（令和5（2023）年3月改訂）、小山市森林整備計画（令和4（2022）年4月）

(1) 再生可能エネルギーポテンシャル

①再生可能エネルギーポテンシャルの概要

- 再生可能エネルギーポテンシャルには、「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。
賦存量：設置可能面積、平均風速、河川流量等から理論的に算出することができるエネルギー資源量のうち、現在の技術水準で利用可能なもの
導入ポテンシャル：賦存量のうち、エネルギーの採取・利用に関する種々の制約要因（土地の傾斜、法規制、土地利用、居住地からの距離等）により利用できないものを除いたエネルギー資源量
事業性を考慮した導入ポテンシャル：エネルギーの採取・利用に関する特定の制約条件や年次等を考慮した上で、事業採算性に関する特定の条件を設定した場合に具現化することが期待されるエネルギー資源量
- 本ロードマップでは、各エネルギー種別の導入ポテンシャルについて整理していますが、バイオマスについては、エネルギー利用にあたって法令や土地用途などによる制限がないため賦存量を対象としています。

■再生可能エネルギーポテンシャルの種類



■対象とする再生可能エネルギー

再生可能エネルギー種別	ポテンシャル種	エネルギー区分
太陽光（建物系、土地系）	導入ポテンシャル	発電
陸上風力	導入ポテンシャル	発電
中小水力	導入ポテンシャル	発電
地熱	導入ポテンシャル	発電
太陽熱	導入ポテンシャル	熱利用
地中熱	導入ポテンシャル	熱利用
バイオマス（木質、廃棄物系）	賦存量	発電/熱利用

出所：環境省「REPOS（リーポス（再生可能エネルギー情報提供システム））」

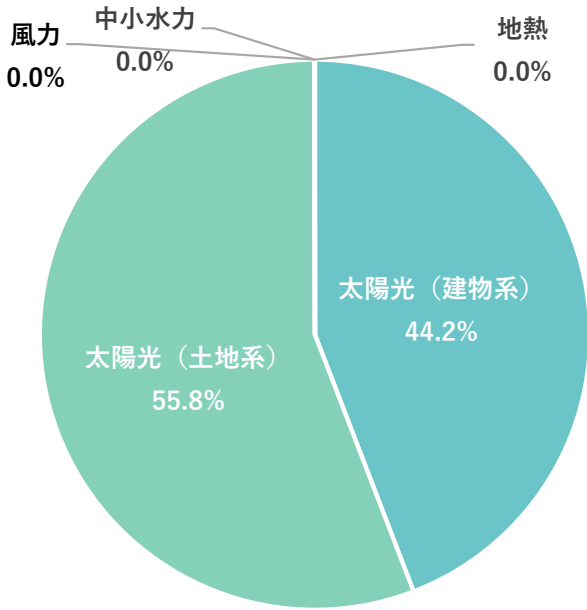
②再生可能エネルギー（バイオマス以外）導入ポテンシャル

- 本市の再生可能エネルギー（電気）導入ポテンシャルは、設備容量で1,745.8MW、年間発電電力量で2,376,818.1MWh/年となっており、市内のエネルギー消費量比で156.1%と、近隣自治体や広くは北関東や我が国全体の脱炭素化に向けてより多くの再生可能エネルギーの生産を行っていくポテンシャルを持っています。
- エネルギー種別で年間発電電力量をみると、太陽光（土地系）の導入ポテンシャルが1,326,750.1MWh/年と最も高く、55.8%を占めています。次いで太陽光（建物系）が44.2%を占めており、再生可能エネルギーポテンシャルのほとんどが太陽光となっています。
- 再生可能エネルギー（熱）の利用可能熱量は91.3億MJとなっていますが、太陽熱は給湯や暖房への利用が主で、活用場面が限定されており、地中熱は発電効率が悪く、現時点では発電には適していません。

■エネルギー種別導入ポテンシャル

再生可能エネルギー（電気）種別		導入ポテンシャル	
		設備容量（MW）	年間発電電力量（MWh/年）
太陽光	建物系	768.0	1,049,684.6
	土地系	977.8	1,326,750.1
	合計	1,745.8	2,376,434.7
風力	陸上風力	0.0	0.0
中小水力	河川部	0.0	0.0
	農業用水路	0.0	55.2
	合計	0.0	55.2
地熱		0.1	328.2
合計		1,745.8	2,376,818.1
再生可能エネルギー（熱）種別		利用可能熱量（GJ/年）	
太陽熱		1,676,960.9	
地中熱		7,457,066.1	
合計		9,134,027.0	

■エネルギー種別年間発電電力量の内訳



出所：環境省「REPOS（リーポス（再生可能エネルギー情報提供システム））」

③再生可能エネルギー（バイオマス） 賦存量

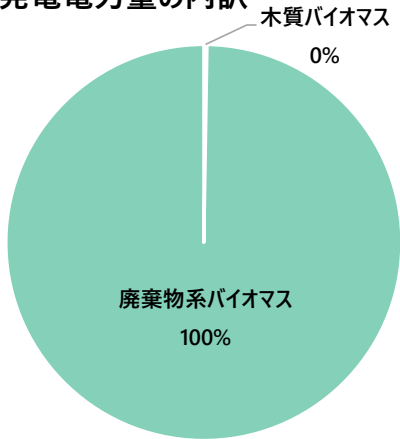
- ・ 本市の木質バイオマスのポテンシャルは、賦存量で1,626.6GJ/年、年間発電電力量で90.4MWh/年となっています。
- ・ 廃棄物系バイオマスのポテンシャルは賦存量で584,312.0GJ/年、年間発電電力量で35,422.8MWh/年となっています。
- ・ エネルギー種別で年間発電電力量をみると、廃棄物系バイオマスのポテンシャルがほぼ100%を占めています。

■エネルギー種別賦存量

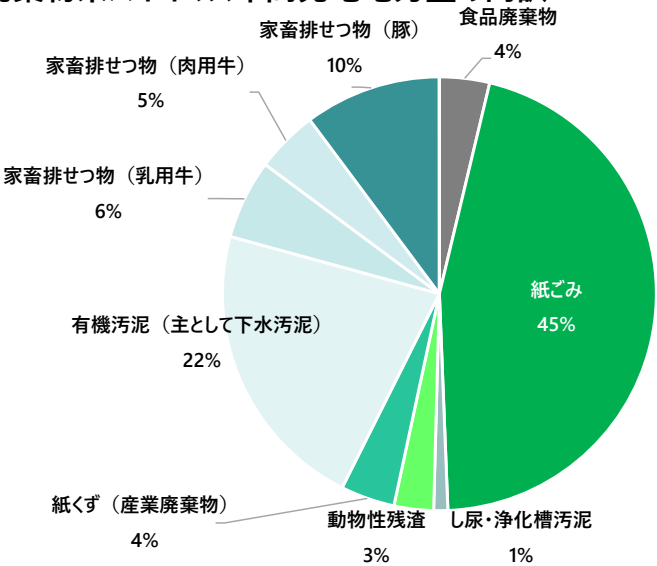
木質バイオマス	賦存量 (GJ/年)	年間発電電力量※ (MWh/年)
発熱量（発生量ベース）	1,626.6	90.4
廃棄物系バイオマス種別	賦存量 (GJ/年)	年間発電電力量※ (MWh/年)
食品廃棄物	5,277.8	1,322.6
紙ごみ	19,749.1	16,167.1
し尿・浄化槽汚泥	15,910.0	372.1
動物性残渣	4,159.1	1,042.3
紙くず（産業廃棄物）	1,744.1	1,427.8
有機汚泥（主として下水汚泥）	356,474.1	7,742.1
家畜排せつ物（乳用牛）	55,689.8	2,093.4
家畜排せつ物（肉用牛）	43,744.0	1,644.3
家畜排せつ物（豚）	81,518.7	3,609.0
家畜排せつ物（鶏）	45.3	2.0
合計	584,312.0	35,422.8

※ 木質バイオマスの年間発電電力量は発生量から発電による変換を想定して推計した値です。

■エネルギー種別年間発電電力量の内訳



■廃棄物系バイオマス年間発電電力量の内訳



出所：環境省「自治体排出量カルテ」、「廃棄物系バイオマス利活用導入マニュアル」

④再生可能エネルギー導入ポテンシャル（合計）

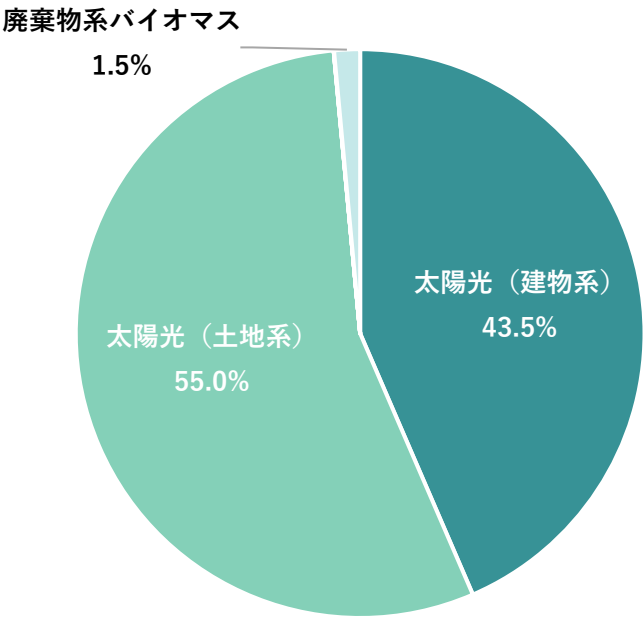
- 本市の再生可能エネルギーポテンシャルの合計は、年間発電電力量で2,412,331.3 MWh/年となっています。
- エネルギー種別にみると、太陽光（土地系）が55.0%と最も高く、次いで太陽光（建物系）が43.5%、廃棄物系バイオマスが1.5%となっています。
- 実際の導入にあたっては、導入場所の制約条件や開発による影響評価、事業の採算性等を踏まえて検討していくことが必要です。

■エネルギー種別導入ポテンシャル

再生可能エネルギー種別		年間発電電力量 (MWh/年)
太陽光	建物系	1,049,684.6
	土地系	1,326,750.1
	合計	2,376,434.7
風力	陸上風力	0.0
中小水力	河川部	0.0
	農業用水路	55.2
	合計	55.2
地熱		328.2
再生可能エネルギー（バイオマス以外）合計		2,376,818.1
バイオマス（賦存量）	木質バイオマス	90.4
	廃棄物系バイオマス	35,422.8
再生可能エネルギー（バイオマス）合計		35,513.2
再生可能エネルギー合計		2,412,331.3

※ 再生可能エネルギーのうち熱利用である太陽熱と地中熱を除いています。

■エネルギー種別年間発電電力量の内訳



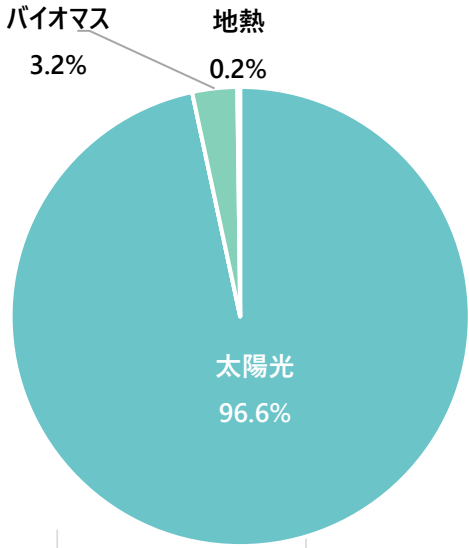
（２）再生可能エネルギーの導入状況

- 本市の令和4（2022）年度までの再生可能エネルギーの導入状況は、設備容量で122.0MW、発電電力量で161,528.0MWh/年となっています。エネルギー種別にみると、太陽光発電が最も高く、96.6%を占めています。
- 令和4（2022）年度における太陽光発電による発電電力量は、導入ポテンシャルの6.6%に留まっています。

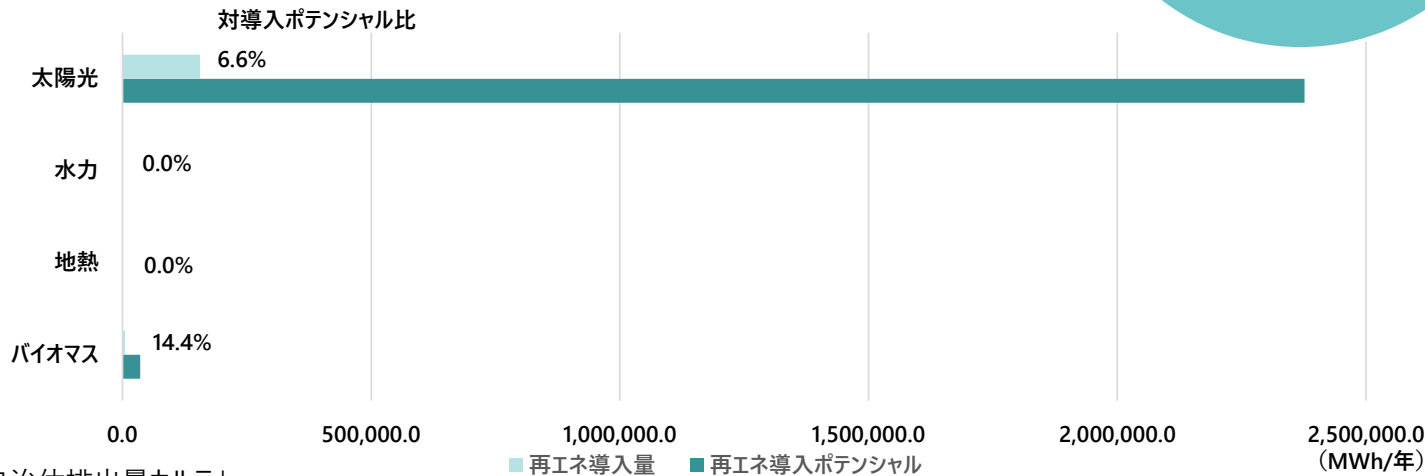
■エネルギー種別導入状況（令和4（2022）年度）

再生可能エネルギー種別	設備容量 (MW)	年間発電電力量 (MWh/年)
太陽光	121.2	156,098.0
風力	0.0	0.0
水力	0.0	55.2
地熱	0.1	328.2
バイオマス	0.7	5,101.8
合計	122.0	161,528.0

■エネルギー種別年間発電電力量の内訳



■エネルギー種別年間発電電力量（対導入ポテンシャル比）（令和4（2022）年度）



出所：環境省「自治体排出量カルテ」

（１）本市の地域課題

- ・ 以上の本市の自然的・社会的・経済的条件の整理を踏まえて、本市の主な地域課題を下記の4つの課題にまとめました。
- ・ 今後は、本市の令和32（2050）年までの脱炭素化の実現に向けて施策を実施していきつつ、これらの地域課題の同時解決も図っていきます。

産業部門の脱炭素化

- ・ 本市において工業が盛んであり、特に自動車部品や電子部品の製造業が多くあります。ただし、温室効果ガスの総排出量の4割以上を産業部門が占めており、産業部門（特に製造業）の脱炭素化は必要不可欠です。
- ・ 農林業について、本市の従業者数と事業所数に占める割合は1%未満となっていますが、本市での田園環境都市づくりの推進においても重要な産業であるため、農林業とも連携しながら地域脱炭素化を推進していくことが重要です。
- ・ 事業者の取組を推進していくためにも、公共施設における省エネ・再エネの取組に率先して取り組んでいくことが必要です。

人口減少に伴う地域活力の低下

- ・ 国政調査の結果によると、本市の総人口は平成22（2010）年から令和2（2020）年まで増加してきましたが、平成27（2015）年の人口が166,760人であったのに対して令和2（2020）年の実績値は166,666人とほぼ横ばいに推移しているものの減少に転じており、今後も減少していくと予測されています。また少子高齢化が進行することも見込まれる中、温室効果ガス排出量の削減に合わせて地域の活性化についても検討していくことが必要です。
- ・ 人口が減少に転じている一方で世帯数は増加しており、家庭部門における排出量の増加が懸念されます。

運輸部門の脱炭素化と地域公共交通の強化

- ・ 本市の人口1,000人あたりの運輸部門の温室効果ガス排出量は、宇都宮市と全国より多くなっており、カーボンニュートラルの実現に向けて削減が必要です。
- ・ 本市の自動車保有台数は1世帯あたり1.5台となっており、全国の平均（1.0台）より高くなっています。公共交通に不満を持つ市民が多く、交通渋滞の解決に取り組むつつ、自動車以外の移動手段を確保する必要があります。
- ・ そのため、栃木県と連携した「おーバス」の自動運転導入など自家用車の利用率を下げる取組の推進により、利便性向上や脱炭素化に貢献することが重要です。

自然資源・生物多様性の保全

- ・ 本市ではゼロカーボンシティに合わせてネイチャーポジティブ宣言も行い、渡良瀬遊水地の保全など生物多様性の保全にも取り組んでいます。
- ・ しかし、農地や平地林の面積は年々減少しており、本市の重要な自然資源の保全に向けた活動が求められています。
- ・ 再エネの導入にあたって、太陽光発電設備等の設置による自然環境の劣化や喪失について懸念を持つ市民が多く、自然環境への負担の少ない形での再エネ設備の設置が求められています。

コラム

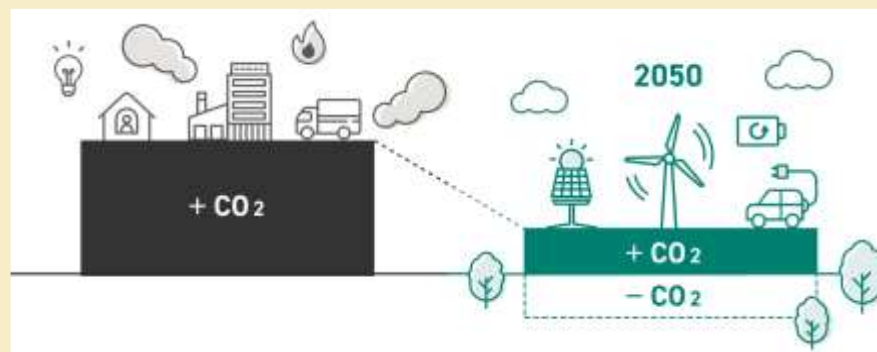
カーボンニュートラル

カーボンニュートラルとは、温室効果ガスの排出量を全体としてゼロにすることであり、環境省は以下のように説明しています：

「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。

2020年10月、政府は2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、カーボンニュートラルを目指すことを宣言しました。カーボンニュートラルの達成のためには、温室効果ガスの排出量の削減並びに吸収作用の保全及び強化をする必要があります」。

出所：環境省「脱炭素ポータル カーボンニュートラルとは」

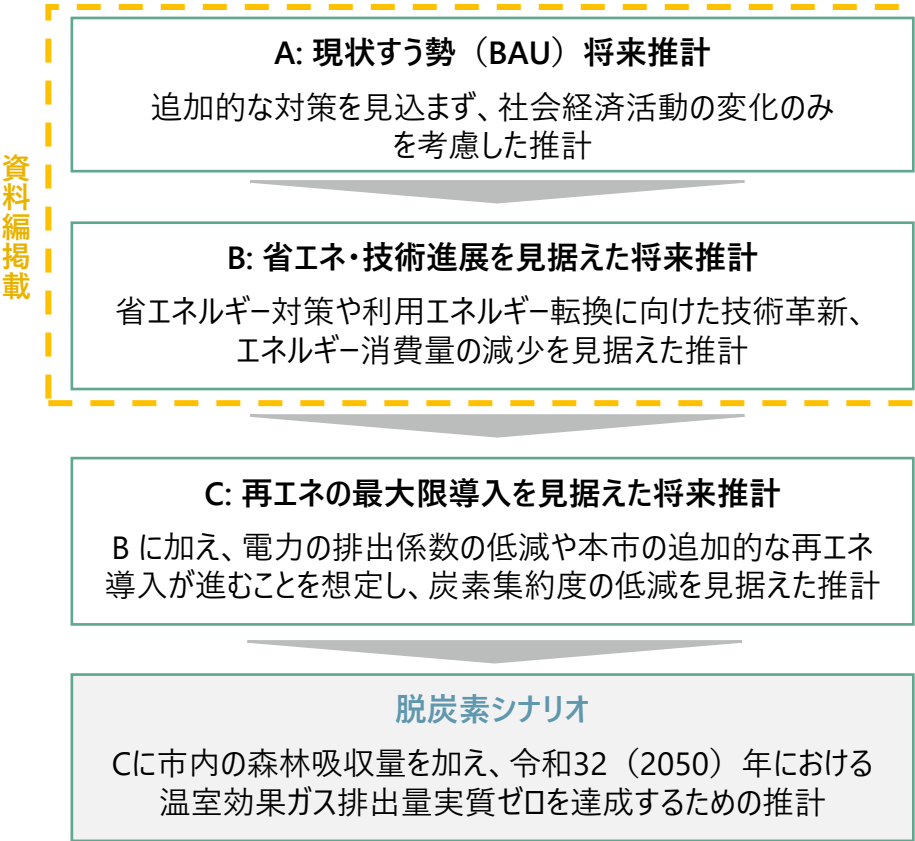


(2) 温室効果ガス排出量の将来推計

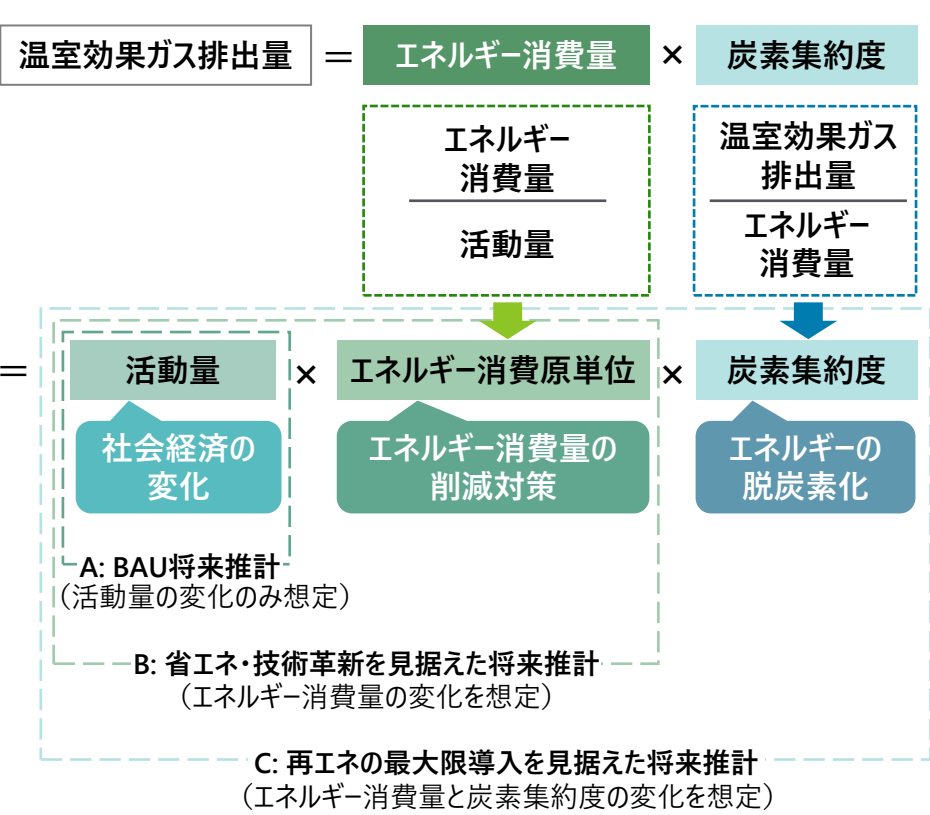
① 温室効果ガス排出量将来推計の考え方

- 温室効果ガス排出量の将来推計では、温室効果ガス排出量の算定式の3項目（活動量、エネルギー消費原単位、炭素集約度）の将来における変化を想定し、各目標年における温室効果ガス排出量を算定しています。
- 活動量の変化のみを考慮した現状すう勢（BAU）将来推計結果（A）、国立環境研究所「2050年脱炭素社会実現に向けた排出経路分析」で示されるエネルギー消費量の減少を見据えた将来推計結果（B）、国の「地球温暖化対策計画」に示される電力排出係数の低減や本市の再エネ導入が進むことを見据えた将来推計結果（C）をふまえ、本市における脱炭素シナリオを検討します。

■ 温室効果ガス排出量の将来推計シナリオ



■ 温室効果ガス排出量の将来推計手法



②温室効果ガス排出量の将来推計結果 [C:再エネの最大導入を見据えた将来推計]

- 再エネ最大導入を見据えた将来推計では、「B:省エネ・技術進展を見据えた将来推計」に加えて、①再エネのさらなる導入により、令和12（2030）年以降の全国の電力排出係数が 0.27kg-CO₂/kWh に低減されること※1、②本市において市内消費用の再エネが追加的に導入されることを見込み本市の温室効果ガスの排出量を推計しています。（②本市における追加的な再エネ導入量はP.57参照）
- 本将来推計では、温室効果ガスの総排出量は令和12（2030）年度には740,437.7 t-CO₂となり、基準年度より47.7%減少することが見込まれます。また、長期目標年度である令和32（2050）年度には105,708.2 t-CO₂となり、基準年度より92.5%減少することが見込まれます。

■ 部門・分野別推計結果

部門	分野	排出量（t-CO ₂ ）				
		基準年度 H25（2013）	現状年度 R2（2020）	短期目標年度 R12（2030）	中期目標年度 R22（2040）	長期目標年度 R32（2050）
産業部門		521,648.8	509,634.0	283,531.1	133,809.3	31,167.2
農林水産業		14,659.7	23,378.5	14,315.4	5,083.3	584.3
建設業・鉱業		12,259.0	12,188.5	6,458.4	1,912.2	566.2
製造業		494,730.1	474,067.0	262,757.2	126,813.7	30,016.7
家庭部門		276,216.9	220,872.1	114,420.8	54,071.9	12,180.3
業務部門		297,910.5	232,049.0	119,481.2	61,099.0	15,772.5
運輸部門		314,479.9	270,464.4	210,310.6	91,922.7	28,622.2
自動車		301,680.1	260,565.2	193,592.5	82,554.7	19,756.8
鉄道		12,799.7	9,899.2	9,718.1	9,368.0	8,865.4
廃棄物部門	一般廃棄物	6,179.7	20,061.0	19,694.0	18,984.5	17,965.9
合計（基準年度比）		1,416,435.8	1,253,080.5 (-11.5%)	740,437.7 (-47.7%)	359,887.5 (-74.6%)	105,708.2 (-92.5%)

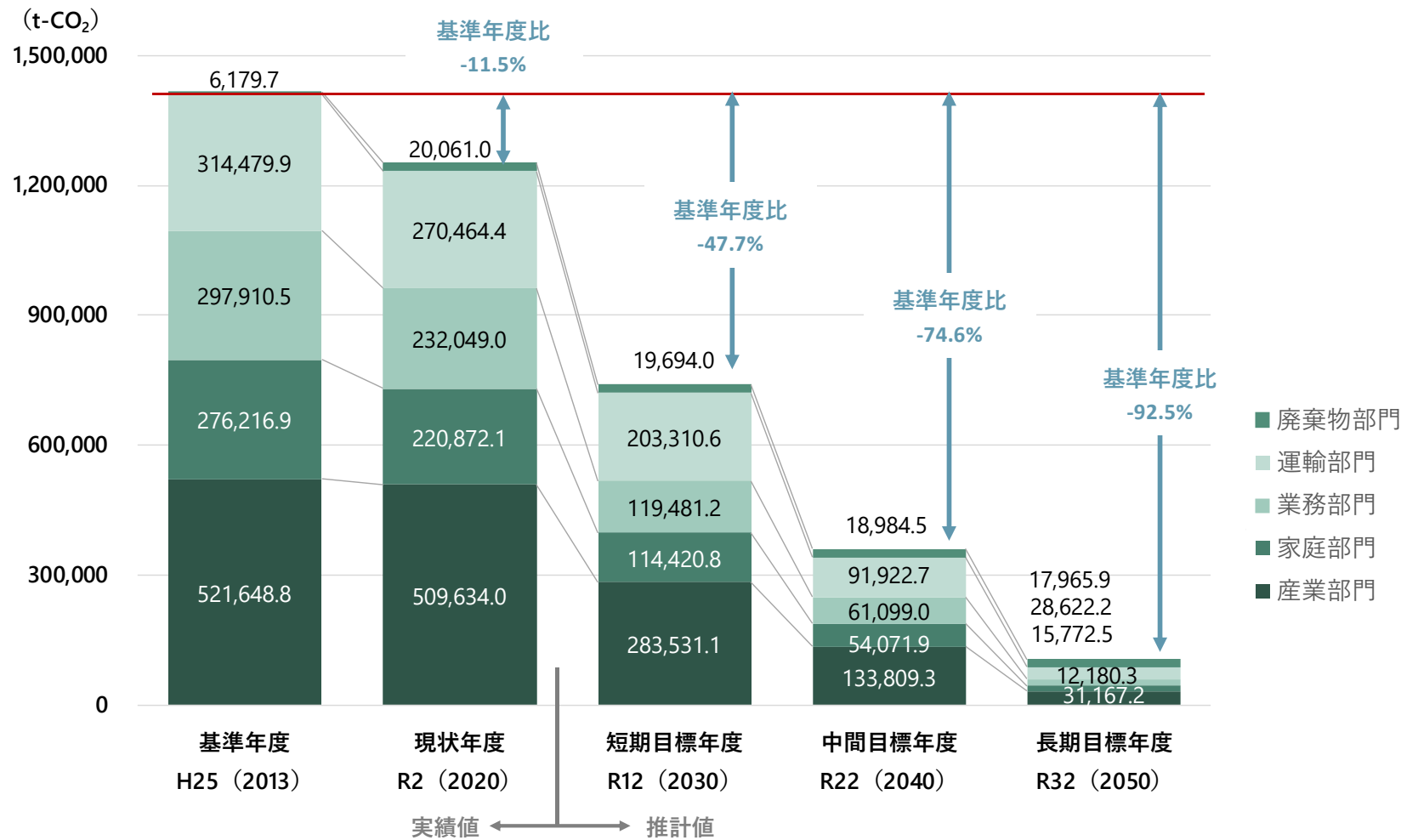
※1：「東京電力 カーボンニュートラル宣言」における2030年度の販売電力由来のCO2排出量削減目標を使用

出所：本市推計

②温室効果ガス排出量の将来推計結果 [C:再エネの最大導入を見据えた将来推計]

- 再エネ最大導入を見据えた将来推計の部門別推計結果では、全国の電力排出係数の削減と本市におけるさらなる再エネの導入により総排出量が令和32（2050）年度にかけて着実に減少していき、基準年度より92.5%削減される見込みとなっています。

■ 部門別推計結果



出所：本市推計

※「A:現状すう勢（BAU）将来推計」と「B:省エネ・技術進展を見据えた将来推計」の詳細結果につきましては、本ロードマップの資料編をご参照ください。

②温室効果ガス排出量の将来推計結果〔市有施設に関する将来推計〕

- 本市の人口の将来推計（国立社会保障・人口問題研究所）と同じ増減率で公共施設のエネルギー消費量と温室効果ガス排出量（エネルギー起源）の将来推計を行いました。
- その結果、令和12（2030）年度においては、合計の電気の消費量とともに合計の温室効果ガス排出量が令和4（2022）年度の実績より減少し、電気の消費量が24,206,900.0（kWh）、温室効果ガス排出量が11,986.8t-CO₂となる見込みです。

■公共施設におけるエネルギー種別エネルギー消費量とエネルギー起源温室効果ガス排出量（令和12（2030）年度、BAU将来推計）

所属	電気 (kWh)	都市ガス (m3)	LP ガス (m3)	水道 (m3)	灯油 (L)	重油 (L)	温室効果ガス 排出量 (t-CO ₂)
本庁舎	729,144.2	38,479.3	0.0	6,247.5	329.5	0.0	402.5
その他庁舎	90,036.7	0.0	0.0	463.7	0.0	0.0	39.0
現小山市総合福祉センター等※	518,946.3	28,158.0	119.0	12,737.7	30,980.8	0.0	365.5
保育所等	470,186.1	13,575.3	3,379.5	11,637.5	2,041.8	0.0	259.2
水道庁舎	71,840.9	72.0	0.0	468.7	0.0	0.0	31.3
浄水場	6,976,033.5	0.0	50.3	148.0	7,893.2	0.0	3,040.6
水処理センター	5,049,068.6	0.0	9.9	3,038.9	0.0	0.0	2,186.3
農業集落排水施設	2,022,090.7	0.0	0.0	51.3	0.0	0.0	875.6
排水機場	1,006.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
公園	381,833.5	3.0	22.7	16,184.0	0.0	0.0	165.5
やすらぎの森	36,101.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.6
地域振興施設（道の駅等）	976,686.8	0.0	10,955.3	6,822.7	205.0	0.0	488.8
消防本部・各分署等	455,083.4	6,197.1	1,844.5	4,876.0	12,222.6	0.0	252.3
出張所・市民交流センター	617,002.5	55.3	67.9	3,345.7	90.8	4,242.6	279.4
小学校・絹義務（前期）	2,852,307.3	41,589.3	42,486.8	119,312.6	51,939.2	0.0	1,710.8
中学校・絹義務（後期）	1,878,578.5	15,354.2	23,471.1	86,505.5	51,980.7	0.0	1,117.2
博物館等	214,279.6	0.0	4.9	657.1	0.0	0.0	92.8
中央図書館	341,938.3	24,311.1	0.0	2,647.2	0.0	0.0	202.4
中央市民会館	386,263.6	55,052.1	0.0	5,511.4	0.0	0.0	290.3
体育館	138,471.4	2,915.6	0.0	609.7	0.0	0.0	0.0
公用車	—	—	—	—	—	—	171.7
合計	24,206,900.0	225,762.3	82,411.9	281,265.3	157,683.6	4,242.6	11,986.8

※：「現小山市総合福祉センター等」には、ふれあい健康センター、小山市総合福祉センター（旧保健福祉センター）、健康医療介護総合支援センターが含まれています。

※：BAU将来推計では令和2（2020）年度を基準年度としていますが、体育館については令和3（2021）年度に完成したため、体育館の将来推計は令和3（2021）年度のエネルギー消費量データに基づいています。

②温室効果ガス排出量の将来推計結果 [市有施設に関する将来推計]

- 令和22（2040）年では、公共施設の電気の消費量が23,334,844.5kWhにさらに減少するとともに、温室効果ガス排出量も11,555.0t-CO₂に減少する予測となっています。

■公共施設におけるエネルギー種別エネルギー消費量とエネルギー起源温室効果ガス排出量（令和22（2040）年度、BAU将来推計）

所属	電気 (kWh)	都市ガス (m3)	LP ガス (m3)	水道 (m3)	灯油 (L)	重油 (L)	温室効果ガス 排出量 (t-CO ₂)
本庁舎	702,876.7	37,093.1	0.0	6,022.4	317.7	0.0	388.0
その他庁舎	86,793.2	0.0	0.0	447.0	0.0	0.0	37.6
現小山市総合福祉センター等※	500,251.2	27,143.6	114.7	12,278.8	29,864.7	0.0	352.3
保育所等	453,247.6	13,086.3	3,257.7	11,218.3	1,968.2	0.0	249.9
水道庁舎	69,252.9	69.4	0.0	451.8	0.0	0.0	30.2
浄水場	6,724,721.3	0.0	48.5	142.7	7,608.8	0.0	2,931.0
水処理センター	4,867,175.5	0.0	9.5	2,929.4	0.0	0.0	2,107.6
農業集落排水施設	1,949,244.7	0.0	0.0	49.5	0.0	0.0	844.0
排水機場	970.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
公園	368,077.9	2.9	21.9	15,601.0	0.0	0.0	159.5
やすらぎの森	34,801.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0
地域振興施設（道の駅等）	941,501.5	0.0	10,560.6	6,576.9	197.6	0.0	471.2
消防本部・各分署等	438,689.0	5,973.9	1,778.1	4,700.4	11,782.3	0.0	243.2
出張所・市民交流センター	594,775.0	53.3	65.4	3,225.2	87.5	4,089.8	269.4
小学校・絹義務（前期）	2,749,552.7	40,091.0	40,956.2	115,014.4	50,068.1	0.0	1,649.1
中学校・絹義務（後期）	1,810,902.6	14,801.1	22,625.6	83,389.2	50,108.1	0.0	1,076.9
博物館等	206,560.2	0.0	4.8	633.4	0.0	0.0	89.5
中央図書館	329,620.0	23,435.2	0.0	2,551.8	0.0	0.0	195.1
中央市民会館	372,348.4	53,068.9	0.0	5,312.9	0.0	0.0	279.8
体育館	133,482.9	2,810.5	0.0	587.8	0.0	0.0	0.0
公用車	—	—	—	—	—	—	165.5
合計	23,334,844.5	217,629.2	79,443.0	271,132.7	152,003.0	4,089.8	11,555.0

※：「現小山市総合福祉センター等」には、ふれあい健康センター、小山市総合福祉センター（旧保健福祉センター）、健康医療介護総合支援センターが含まれています。

※：BAU将来推計では令和2（2020）年度を基準年度としていますが、体育館については令和3（2021）年度に完成したため、体育館の将来推計は令和3（2021）年度のエネルギー消費量データに基づいています。

②温室効果ガス排出量の将来推計結果 [市有施設に関する将来推計]

- 令和32（2050）年においても、公共施設の電気の消費量が22,994,672.4kWhにさらに減少するとともに、温室効果ガス排出量も12,209.4t-CO₂に減少する予測となっています。

■公共施設におけるエネルギー種別エネルギー消費量とエネルギー起源温室効果ガス排出量（令和32（2050）年度、BAU将来推計）

所属	電気 (kWh)	都市ガス (m3)	LP ガス (m3)	水道 (m3)	灯油 (L)	重油 (L)	温室効果ガス 排出量 (t-CO ₂)
本庁舎	665,164.9	35,102.9	0.0	5,699.3	300.6	0.0	367.1
その他庁舎	82,136.4	0.0	0.0	423.0	0.0	0.0	35.6
現小山市総合福祉センター等※	473,411.0	25,687.3	108.5	11,620.0	28,262.4	0.0	333.4
保育所等	428,929.2	12,384.1	3,082.9	10,616.4	1,862.6	0.0	236.4
水道庁舎	65,537.2	65.7	0.0	427.5	0.0	0.0	28.5
浄水場	6,363,916.1	0.0	45.9	135.0	7,200.6	0.0	2,773.8
水処理センター	4,606,034.3	0.0	9.0	2,772.2	0.0	0.0	1,994.5
農業集落排水施設	1,844,660.8	0.0	0.0	46.8	0.0	0.0	798.7
排水機場	918.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
公園	348,329.3	2.7	20.7	14,763.9	0.0	0.0	150.9
やすらぎの森	32,933.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.2
地域振興施設（道の駅等）	890,986.6	0.0	9,994.0	6,224.0	187.0	0.0	445.9
消防本部・各分署等	415,151.8	5,653.4	1,682.7	4,448.2	11,150.1	0.0	230.1
出張所・市民交流センター	562,863.2	50.4	61.9	3,052.2	82.8	3,870.3	254.9
小学校・絹義務（前期）	2,602,029.5	37,940.0	38,758.8	108,843.4	47,381.8	0.0	1,560.6
中学校・絹義務（後期）	1,713,741.2	14,007.0	21,411.6	78,915.0	47,419.6	0.0	1,019.2
博物館等	195,477.5	0.0	4.5	599.5	0.0	0.0	84.7
中央図書館	311,934.7	22,177.9	0.0	2,414.9	0.0	0.0	184.6
中央市民会館	352,370.6	50,221.5	0.0	5,027.8	0.0	0.0	264.8
体育館	126,321.1	2,659.7	0.0	556.2	0.0	0.0	0.0
公用車	—	—	—	—	—	—	156.6
合計	22,082,847.2	205,952.6	75,180.6	256,585.5	143,847.5	3,870.3	10,935.0

※：「現小山市総合福祉センター等」には、ふれあい健康センター、小山市総合福祉センター（旧保健福祉センター）、健康医療介護総合支援センターが含まれています。

※：BAU将来推計では令和2（2020）年度を基準年度としていますが、体育館については令和3（2021）年度に完成したため、体育館の将来推計は令和3（2021）年度のエネルギー消費量データに基づいています。

③脱炭素シナリオ

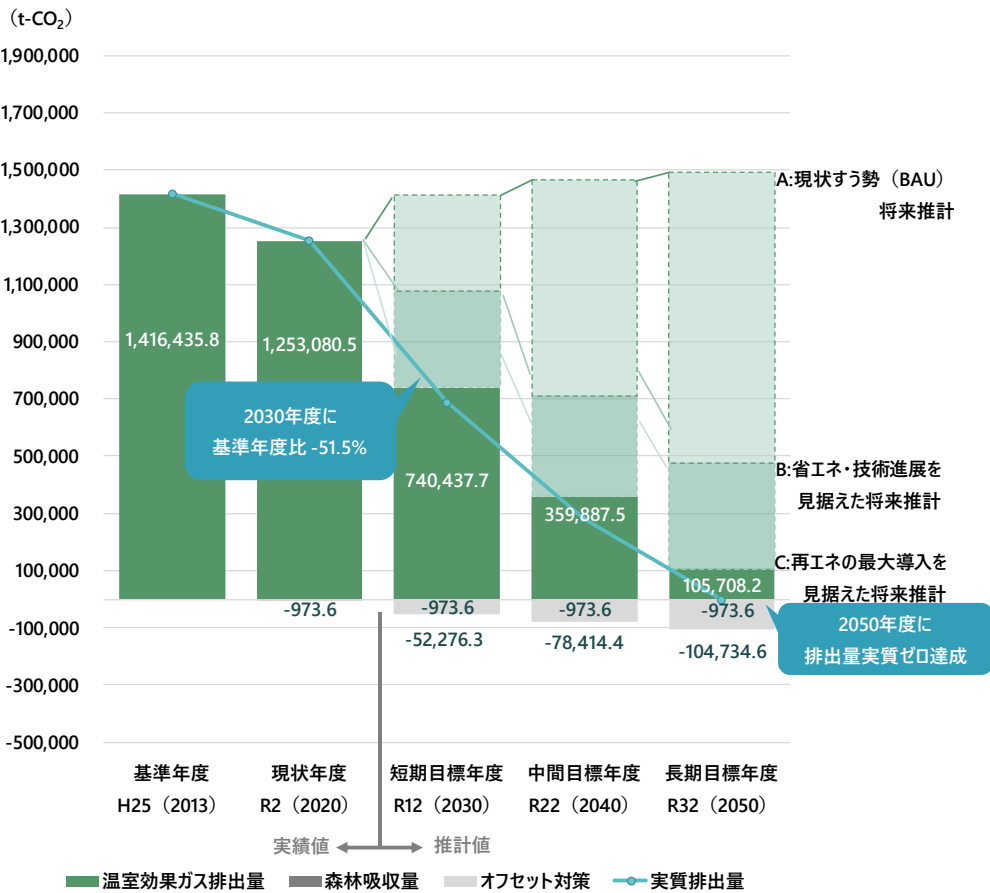
- A、B、Cの温室効果ガス排出量の将来推計の結果、省エネルギー対策や再生可能エネルギーの導入に最大限取り組むことで、令和12（2030）年度には740,437.7 t-CO₂（基準年度比47.7%減少）、令和22（2040）年度には359,887.5 t-CO₂（基準年度比74.6%減）、令和32（2050）年度には105,708.2 t-CO₂（基準年度比92.5%減少）まで温室効果ガス排出量を削減することが可能であると見込まれます。
- また、本市の脱炭素シナリオは、新たな温室効果ガス排出量に係る国の方針である、令和17（2035）年までに60%削減にも整合しており、令和17（2035）度には550,162.6 t-CO₂（基準年度比61.2%減少）となる見込みとなっています。
- 一方、本市の脱炭素シナリオでは、温室効果ガス排出量を可能な限り削減し、残りの排出量について、市内の森林吸収量（973.6 t-CO₂）によって相殺してもなお、104,734.6 t-CO₂もの温室効果ガス排出量が残るため、令和32（2050）年度に温室効果ガス排出量排出量を実質ゼロにするためには、ガスや石油など電力以外のエネルギーに対する省エネの追加的対策（例：水素やCNガスの普及拡大の推進など）や、森林の適切な保全・管理などによる吸収源対策の推進やクレジット制度の活用等によるカーボン・オフセットの取組が必要です。

■温室効果ガス排出量の将来推計結果（まとめ）

区分	排出量（t-CO ₂ ）				
	基準年度 H25 (2013)	現状年度 R2 (2020)	短期 目標年度 R12 (2030)	中期 目標年度 R22 (2040)	長期 目標年度 R32 (2050)
現況推計	1,416,435.8	1,253,080.5 (-11.5%)			
A:現状すう勢 (BAU) 将来推計			1,414,013.6 (-0.2%)	1,466,166.7 (+3.5%)	1,492,194.3 (+5.3%)
B:省エネ・技術進展を 見据えた将来推計			1,076,944.9 (-24.0%)	708,269.5 (-50.0%)	476,695.8 (-66.3%)
C:再エネの最大導入を 見据えた将来推計			740,437.7 (-47.7%)	359,887.5 (-74.6%)	105,708.2 (-92.5%)
①省エネ・オフセット による削減目標量 ※1			52,276.3	78,414.4	104,734.6
②森林吸収量		973.6	973.6	973.6	973.6
実質排出量 (C-①-②)		1,252,106.9 (-11.6%)	687,187.8 (-51.5%)	280,499.5 (-80.2%)	0.0 (-100.0%)

※1：本市の脱炭素シナリオでは再エネの導入（C）だけでは令和32（2050）年排出量実質ゼロが達成できない見込みとなっているため、石油やガスなどに対する省エネの追加的対策やカーボン・オフセットの取組を通じて「①省エネ・オフセットによる削減目標量」の削減を目指し、令和32（2050）年排出量実質ゼロの実現を目指します。

■脱炭素シナリオ



コラム

世界各国の動向

平成27（2015）年に世界各国に採択された、気温上昇や気候変動の歯止めに向けた国際的な枠組みである「パリ協定」では、先進国だけではなく、世界各国が温室効果ガス排出量の削減に取り組むとされています。現在、全ての国が削減目標・行動をもって気候変動問題に取り組んでおり、カーボンニュートラル社会の実現に向けて意欲的な目標設定がなされています。

また、令和6（2024）年11月にアゼルバイジャン・バクーにおいて開催された国連気候変動枠組条約第29回締約国会議（COP29）では、2035年までに少なくとも年間3,000億ドルという途上国向けの気候行動のための資金目標が決定されるなど、国際的にも気候変動対策の動きが活発化しています。

	中期目標	対象ガス	ネットゼロ長期目標
日本	2030年度に▲46%（2013年度比） 50%の高みに向けて挑戦を続ける	全てのGHG	2050年
米国	2030年に▲50-52%（2005年比） ※2013年比▲45-47%相当	全てのGHG	2050年
英国	2030年に少なくとも▲68%（1990年比） ※2013年比▲55%相当 2035年までに▲78%（1990年比） ※2013年比▲69%相当	全てのGHG	2050年
EU （仏・伊）	2030年に少なくとも▲55%（1990年比） ※2013年比▲44%相当	全てのGHG	2050年
ドイツ	2030年に▲65%（1990年比） ※2013年比▲54%相当 2040年に▲88%（1990年比） ※2013年比▲84%相当	全てのGHG	2045年
カナダ	2030年までに▲40-45%（2005年比） ※2013年比▲39-44%相当	全てのGHG	2050年
中国	2030年までにCO ₂ 排出量を削減に転じさせる GDP当たりCO ₂ 排出量を▲65%超（2005年比）	CO ₂ のみ	2060年
インド	2030年までにGDP当たりCO ₂ 排出量を▲45%（2005年比） 発電設備容量の50%を非化石燃料電源	CO ₂ のみ	2070年
ブラジル	2025年までに▲37%（2005年比） 2030年までに▲50%（2005年比）	全てのGHG	2050年
アゼル バイジャン	2030年までに▲30%（1990年比） 条件付き目標	CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O、 HFCs、PFCs	2050年までに ▲40%

出所：環境省「国内外の最近の動向について（報告）」（令和6（2024）2月14日）

（３）本市の省エネ/再エネ導入の方向性

・ 本市では、省エネによる温室効果ガスの排出抑制に取り組むと同時に、再生可能エネルギーの導入を推進します。主な再生可能エネルギーの概要や特徴、本市の現状、課題は以下のとおりであり、地域特性や事業の採算性や継続性等を勘案し、本市の方向性を整理しています。

■現状・課題、本市の方向性

再生可能 エネルギー種別	概要・特徴	本市の現状	導入拡大に向けた課題	本市の 方向性
太陽光 (建物系)	- シリコン半導体等に太陽光を当てて、太陽の光エネルギーを電気エネルギーに変換する - 発電量が天候や日照時間に左右される	- 本市の再エネポテンシャルのほぼ全てを占め、太陽光発電開発の動きが活発 - 導入ポテンシャルの約6.3%しか利用されていない	- 屋根や駐車場の上部等の未利用空間を活用していく必要がある - 建築基準法に留意する必要がある	
太陽光 (土地系)	(同上)	自然環境の劣化・喪失について懸念を持つ市民が多く自然環境へ負担の少ない形での導入（例：ソーラーシェアリングやソーラーカーポートなど、平地林の伐採を要しない太陽光発電設備）が求められている	- 平地林の保全を図りつつ、環境負荷が少ない形での導入を検討する必要がある - 地権者等との調整が必要である	
陸上風力	風が羽にあたることで生まれた回転力を電気エネルギーに変換する	導入ポテンシャルなし	発電設備や系統接続費用（自営線含む）の導入コストが高額であり、事業性の見通しが立ちにくい	
中小水力	水が高いところから低いところに流れる勢い（位置エネルギー）を電気エネルギーに変換する	導入実績なし	- 導入適地が限られている - 事業性の見通しが立ちにくい	
太陽熱	太陽の熱エネルギーを集めて熱媒体を温めることで、給湯や冷暖房に利用する	太陽熱利用温水器の一般住宅の普及率は3.1%である	一般住宅や事業所における省エネ効果が期待できるが、利用用途が限定的である	
地熱	マグマが持つエネルギーの一部を上記や温泉熱という形で取り出し、電気エネルギーに変換する	ポテンシャルはあるが、太陽光発電と比べると少ない	補足的なエネルギーとして導入することの実現可能性や事業採算性の検討が必要	
地中熱	地中と地表の温度差を使って空調や融雪に利用する	ポテンシャルはあるが、導入実績はない	- 発電効率が悪く、発電には適さない - 技術的、立地的制約がある - 利用用途が限定的である	
バイオマス (木質)	木質資源を直接燃焼し、熱エネルギーや電気エネルギーに転換する	- ポテンシャルは少ないが、導入実績あり - 家庭から出される剪定枝のウッドチップ化	- 市内からの燃料資源の確保に合わせ、植樹等の活動を推進する必要がある - 長期的な事業性を検討する必要がある	
バイオマス (廃棄物系)	廃棄物等を直接燃焼し、熱エネルギーや電気エネルギーに転換する	- 紙ごみや有機汚泥で年間発電量における約70%弱を占めている - 公共施設等における発電実績あり	廃棄物処理を小山市、下野市、野木町の3自治体で行っており、導入にあたって調整が必要である	

(4) 再生可能エネルギー導入目標

①再生可能エネルギーの導入目標と温室効果ガスの削減量

- 再生可能エネルギーの導入目標量の設定にあたっては、本市の脱炭素シナリオにおける温室効果ガス排出量の目標を達成に限りなく近づけるために、電力部門における温室効果ガス排出量を全て再生可能エネルギーに置き換える方法で新規導入発電電力量を算定しました。
- 再生可能エネルギー種別の導入目標量の設定にあたっては、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を活用し、本市の再生可能エネルギー導入ポテンシャル、導入実績等を参考として、目標年度までの導入目標量を検討しました。
- 本ロードマップにおける目標設定は一定条件に基づく算出結果で、技術進展等により再生可能エネルギー導入ポテンシャル及び導入目標は変動する可能性があります。具体的な導入の検討にあたっては、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図ります。

■再生可能エネルギー新規導入目標量

	短期目標年度 R12（2030）	中期目標年度 R22（2040）	長期目標年度 R32（2050）
再エネ新規導入量 （現状年度（R2）比）	508,410.6 MWh （449.0 MW）	677,880.7 MWh （598.6 MW）	847,350.9 MWh （748.2 MW）
新規導入による 温室効果ガス削減量	134,981.9 t-CO ₂	179,975.9 t-CO ₂	224,969.9 t-CO ₂

※上記の再生可能エネルギー導入目標は、令和32（2050）年カーボンニュートラルの実現に向けて本市において最大限導入可能な発電量であり、今後は実際の導入に向けてFS調査の実施や事業者との調整などを行っていく予定です

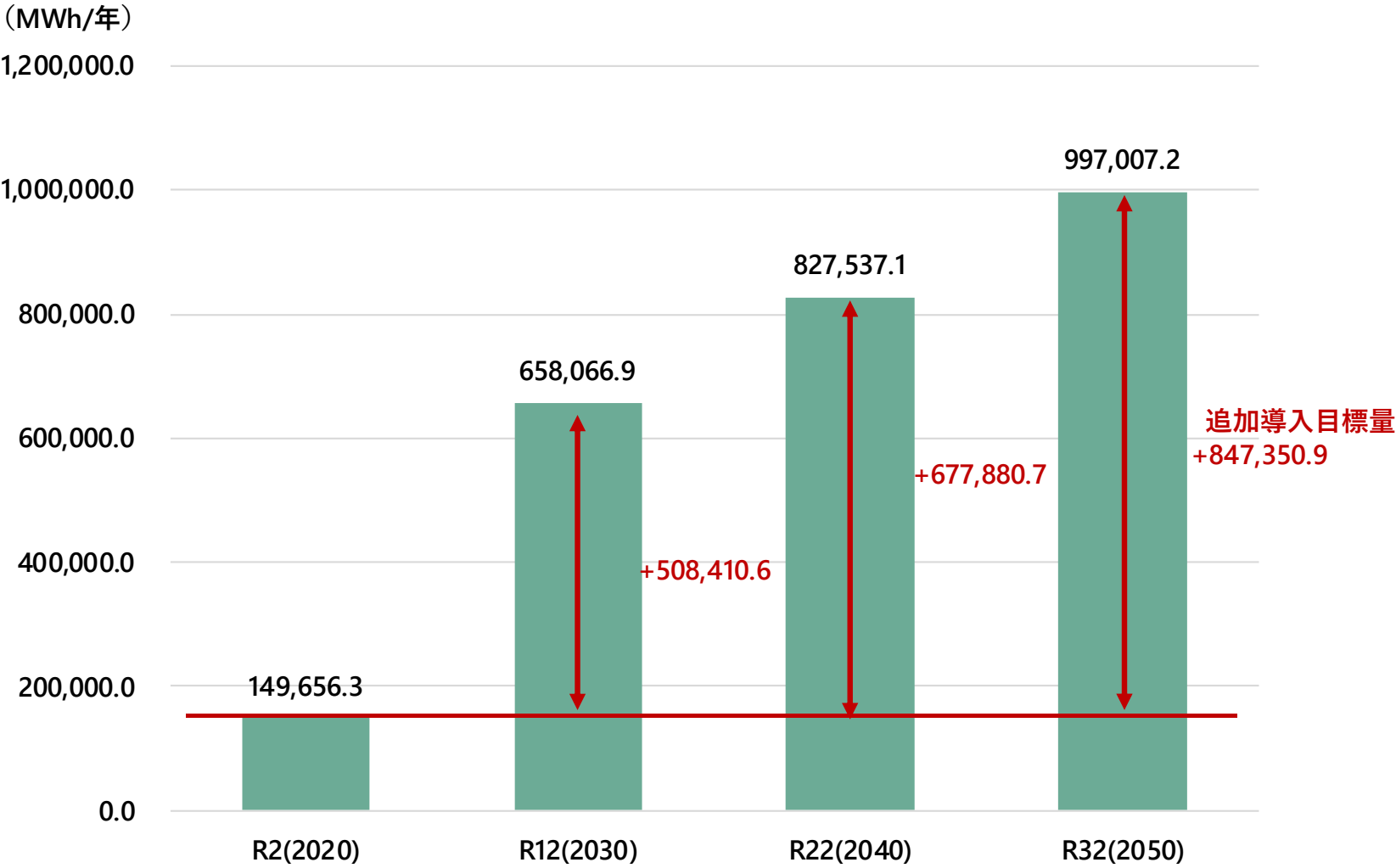
■再生可能エネルギー種別の新規導入目標量の内訳（令和2（2020）年度比）

エネルギー種別	年間発電電力量（設備容量）		
	短期目標年度 R12（2030）	中期目標年度 R22（2040）	長期目標年度 R32（2050）
太陽光	491,124.6 MWh （446.5 MW）	654,832.8 MWh （595.3 MW）	818,541.0 MWh （744.1 MW）
バイオマス等	17,286.0 MWh （2.5 MW）	23,047.9 MWh （3.3 MW）	28,809.9 MWh （4.1 MW）
合計	508,410.6 MWh （449.0 MW）	677,880.7 MWh （598.6 MW）	847,350.9 MWh （748.2 MW）

※四捨五入の関係により、全体の数値と各合計値が一致しない可能性があります

※再生可能エネルギー種別の新規導入目標量は、小山市の再生可能エネルギー導入ポテンシャルの比率に応じて計算しています（太陽光は96.6%、バイオマス等は3.4%）

■再生可能エネルギー導入目標（現状年度（R2）比）



②市有施設における再生可能エネルギーの導入状況と導入目標

- 本市の公共施設には、175,127.4kWhの再生可能エネルギーが導入されており、その内消防本部の導入量が28,643.0kWhで最も多くなっています。
- 本市の脱炭素シナリオにおける令和2（2020）年度比の令和32（2050）年の再エネ以外の電力消費量と同じ減少率で公共施設による電力消費量を推計すると、令和32（2050）年には15,820.6MWhとなる見込みです。本市は、見込まれる公共施設による電力消費量と同量の再生可能エネルギーを公共施設に導入することにより、令和32（2050）年度までに4,200.4t-CO₂の削減をめざします。
- また、本市の公共施設への再生可能エネルギー導入拡大を図ることにより、市民や市内事業者に対して再生可能エネルギーの啓発活動を推進していきます。

■公共施設への再エネ導入量の実績
（令和4（2022）年度時点）

施設	再エネ発電量 (kWh)
小山城南市民交流センター	1,862.0
消防本部	28,643.0
小山第二小学校	13,596.4
小山第三小学校	12,997.0
小山城北小学校	2,632.3
大谷南小学校	2,253.7
大谷北小学校	3,190.0
間々田東小学校	12,834.6
下生井小学校	10,242.8
網戸小学校	11,867.5
中小学校	13,677.3
萱橋小学校	14,624.8
間々田中学校	9,745.9
豊田中学校	14,335.2
絹義務教育学校（前期）	13,312.1
絹義務教育学校（後期）	9,308.7
合計	175,127.4

■公共施設への再エネ導入目標量

	短期目標年度 R12（2030）	中期目標年度 R22（2040）	長期目標年度 R32（2050）
再エネ新規導入量 （令和2（2020）年度比）	5,273.6 MWh	10,547.2 MWh	15,820.6 MWh
新規導入による 温室効果ガス削減量	1,400.1 t-CO ₂	2,800.3 t-CO ₂	4,200.4 t-CO ₂
再エネ以外の電力 消費量削減率 （令和2（2020）年度比）	-14.5%	-28.6%	-38.1%

※上記公共施設への再エネ導入目標と再エネの新規導入による温室効果ガス削減量は、前頁に記載されている合計の再エネ導入目標・温室効果ガス削減量に含まれています。

出所：本市推計

コラム

ソーラーシェアリング（営農型太陽光発電）



ソーラーシェアリングとは、農地に支柱を立てて太陽光発電設備を設置し、その下では従来どおりの農業生産を行っていく取組のことです。

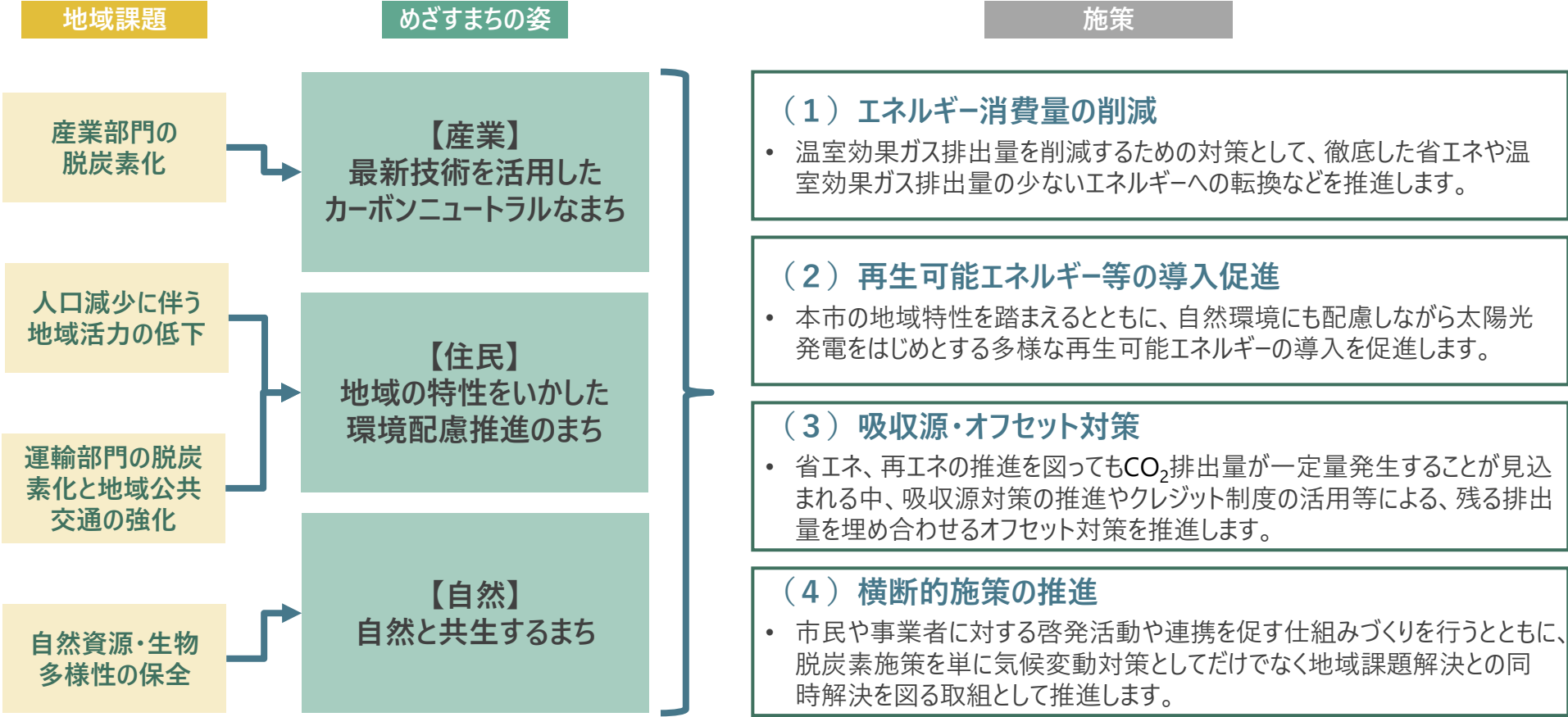
売電収入による農業者の所得向上を図ることができるほか、農業における再生可能エネルギーの活用、地域の電源としての活用、気候変動への適応やスマート農業との連携などでの利活用も可能です。

出所：環境省関東地方環境事務所「ソーラーシェアリング/営農型太陽光発電と持続可能な農業の可能性」（千葉エコ・エネルギー株式会社）、環境省「営農地、ため池、廃棄物処分場等における太陽光発電の導入事例集」（令和6（2024）7月更新）

(5) 将来ビジョンとめざすまちの姿

将来ビジョン

住民・自然・産業で創る 脱炭素のまち田園環境都市 おやま



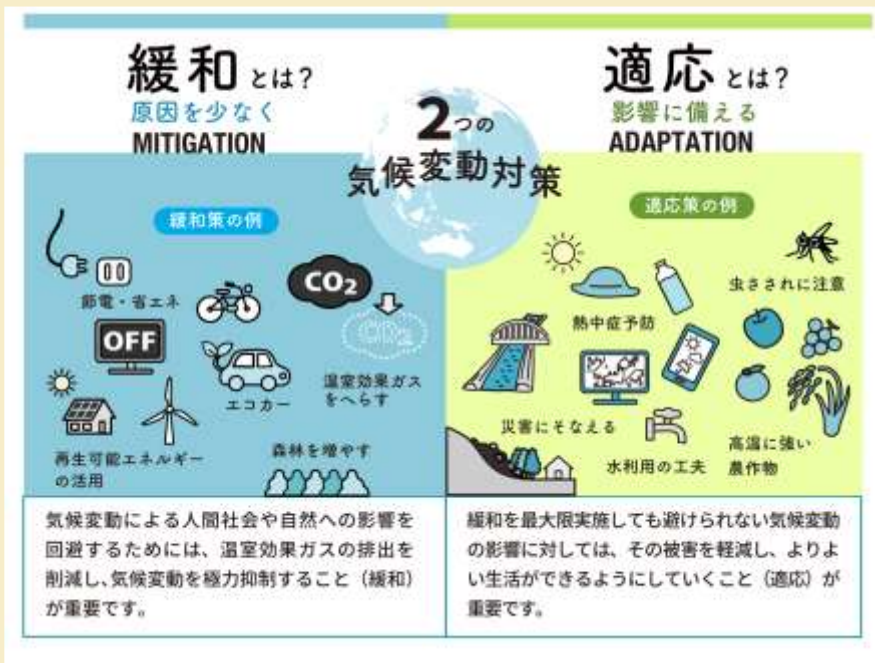
コラム

緩和策と適応策

気候変動対策には、温室効果ガスの排出を削減し、気候変動を極力抑制する「緩和」と、気候変動の影響による被害を軽減し、その中でより良い生活ができるようにしていく「適応」があります。「気候変動適応情報プラットフォーム」は次のように説明しています：

「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」。



出所：気候変動適応情報プラットフォーム（A-PLAT）「気候変動適応とは」

（１）エネルギー消費量の削減

- 本市では、令和32（2050）年までに温室効果ガス排出量を実質ゼロにすることを目標に掲げており、達成するためにはエネルギー消費量の大幅な削減を図っていくことが求められます。
- 本市における温室効果ガス排出量を削減するための対策として、徹底した省エネや温室効果ガス排出量の少ないエネルギーへの転換などを進めることが必要です。
- そのためには、ZEHやZEBといった建物における省エネの推進や省エネ機器の導入を促進するとともに、交通システムのカーボンニュートラル化や公共施設における再エネ電力への切り替えなどの取組を推進していきます。

施策一覧 [1/2]

- 「取組期間」の凡例
- 短期：現在から進めていく取組
 - 中期：令和12（2030）年度頃から進めていく取組
 - 長期：令和22（2040）年度頃から進めていく取組

1. 省エネルギーの推進	緩和策・適応策	取組期間
（１）建物の省エネルギー化の促進		
住宅やビルの冷暖房はエネルギー消費の大きな部分を占めているため、建物の断熱性能などの建物のエネルギー性能の向上は温室効果ガス排出量削減に最も有効な手段の一つであることから、建物のエネルギー対策の促進を図ります。	緩和策	短期
（２）市行政における省エネルギーの推進		
小山市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）により市行政における省エネ・省資源を実行、検証するとともに、公共施設のエネルギー対策等を推進します。	緩和策	短期
（３）省エネ性能の高い設備・機器等の導入促進		
家庭部門におけるZEHや太陽光発電、定置用蓄電池、EV等の導入加速を支援し、建物からの温室効果ガスの排出量削減と健康性、快適性などのウェルビーイング／くらしの質の向上を図ります。また、産業部門における高効率空調機器やLED照明等の導入加速を支援し、製造業を中心とした市内産業部門の温室効果ガスの排出量削減を推進します。	緩和策	短期
（４）都市基盤・公共施設のカーボンニュートラル化 重点取組④		
都市基盤・公共施設における再エネ電力の選択や公共施設への再エネ導入、防災を兼ねた太陽光発電・蓄電システムの導入、ウォークアブルシティづくりなど、カーボンニュートラル対策を推進します。	緩和策	中期
（５）運輸部門における省エネルギーの推進 重点取組③		
運輸部門における温室効果ガス排出量の削減に向けて、市民の自家用車のEV化の推進や宅配便の再配達削減等、各種事業者と連携し、宅配ボックス・置き配の推進を図るとともに、コンビニ受け取りや街なかの宅配ロッカーの利用促進を図ります。	緩和策	短期

(1) エネルギー消費量の削減

施策一覧 [2/2]

2. 移動に要するエネルギーの省力化	緩和策・適応策	取組期間
(1) 交通システムのカーボンニュートラル化 重点取組②		
公共交通の利用促進、路線バスの電動化など、交通システムのカーボンニュートラル化に向けた対策を推進します。また、栃木県と連携した「おーバス」の自動運転の導入検討やグリーンスローモビリティの導入検討、シェアリングサービスの活用など移動手段の充実や利便性向上を図ります。	緩和策	短期
(2) 地域拠点の整備と拠点間の連携強化		
市の中心部の都市機能を維持するとともに、生活利便性を確保するための地域拠点を設定します。その際、徒歩や公共交通機関によるまちなかの交流や滞在空間を創出し、地域拠点間の連携強化を図ります。	適応策	中期
(3) 自動車電動化の促進と環境整備		
自動車の電動化（EV、PHEV等）の流れを踏まえて、国・県や事業者と連携した導入促進策や、第4次小山市地球温暖化対策実行計画事務事業編の指標の一つである令和17（2035）年までの公用車の電動化に向けて、次世代自動車への乗り換えや充電設備等の環境整備を図ります。	緩和策	中期
(4) 都市基盤・公共施設のカーボンニュートラル化（再掲） 重点取組④		
都市基盤・公共施設における再エネ電力の選択や公共施設への再エネ導入、防災を兼ねた太陽光発電・蓄電システムの導入、ウォークアブルシティづくりなど、カーボンニュートラル対策を推進します。	緩和策	中期
3. エネルギー転換の推進	緩和策・適応策	取組期間
(1) 二酸化炭素排出の少ないエネルギーへの転換		
家庭や事業所における従来の化石燃料由来のエネルギーの利用に対して、再生可能エネルギー電力や水素に代表される二酸化炭素排出の少ないエネルギーの積極的な選択の促進を図ります。	緩和策	短期

(2) 再生可能エネルギー等の導入促進

- 令和32（2050）年までのカーボンニュートラルを達成するためには、環境負荷の少ない再生可能エネルギー等の導入が不可欠です。
- 本市の再生可能エネルギーポテンシャルのほとんどが太陽光発電であり、まずは日照や地形の特性を踏まえ、太陽光発電や蓄電池等の導入推進を図っていく必要があります。加えて、バイオマス発電や太陽熱利用といったエネルギー利用の導入も検討していきます。

施策一覧 [1/1]

1. 太陽光発電の普及・拡大		緩和策・ 適応策	取組 期間
(1) 太陽エネルギー活用の拡大 重点取組⑥			
本市の日照や地形の特性を踏まえて、太陽光発電を中心とし、補助制度の充実など蓄電や太陽熱利用なども含めた太陽エネルギーの活用拡大と地産地消の推進を図ります。その際、土地利用や環境影響に最大限配慮し、屋根置きやソーラーカーポート、ソーラーシェアリング、ペロブスカイトの手法を検討します。		緩和策	短期
(2) 太陽光を活用した新たな発電技術の普及促進			
ペロブスカイト等の次世代型太陽光発電技術の公共施設への実証等を視野に入れ、将来的な普及拡大に向けて継続的に検討していきます。		緩和策	長期
2. 多様な再生可能エネルギーの普及・拡大		緩和策・ 適応策	取組 期間
(1) 様々な再生可能エネルギーについての検討			
再生可能エネルギーは太陽光以外に太陽熱や風力、水力、バイオマス、地中熱などがあり、技術やビジネスの進展が急速であることから、動向の把握や導入可能性など小山市の地域特性に応じた再エネ促進区域の設定とそれに伴う再エネ発電設備の設置や適正な廃棄・リサイクルに関するガイドラインの策定に向けて、県や事業者とともに継続的に検討していきます。		緩和策	短期
(2) 木質バイオマスの活用			
林地残材の活用や間伐を適切に行うことで森林資源を適切に管理しつつ、剪定枝や間伐材などの木質資源を確保し木質バイオマスの効率的な活用について検討します。		緩和策	短期
(3) 廃棄物系バイオマスの活用			
下水汚泥を活用した固形燃料化やバイオガス発電を推進します。また、廃食用油等の廃棄物系バイオマスの活用について検討します。		緩和策	短期
(4) 農地を有効利用したエネルギーの導入検討			
農地へのソーラーシェアリングの導入拡大や、農地で発生する草本系バイオマス資源（稲わら、麦わら等）の有効活用により、環境面に配慮しながら再生可能エネルギーの普及拡大を図ります。		緩和策	中期

（３）吸収源・オフセット対策

- 本市では電力以外のエネルギー消費量も多く、徹底した省エネを行い、再生可能エネルギーの導入拡大を図っても、CO₂排出量が一定量発生することが見込まれているため、森林の適切な保全・管理などによる吸収源対策の推進やクレジット制度の活用等により、残る排出量を埋め合わせるカーボン・オフセットの取組が必要です。

施策一覧 [1/3]

1. 森林の整備		緩和策・ 適応策	取組 期間
(1) 樹木の二酸化炭素（CO ₂ ）吸収機能の活用			
市内の緑の維持管理と更新を通じて樹木の二酸化炭素（CO ₂ ）吸収機能の強化を推進するとともに、バイオマス発電への剪定ごみ等の活用を推進します。		緩和策	短期
(2) 平地林等の保全と適正な管理 重点取組⑦			
市内の平地林による二酸化炭素の吸収量を確保するため、平地林の保全制度の充実により面積の減少を続ける平地林を保全するとともに、多様な主体の参画・協働による平地林の適正な管理と活用を推進します。		緩和策	短期
(3) カーボンオフセットに係る周辺自治体、事業者等との連携			
令和32（2050）年カーボンニュートラルを実現するためには、余剰再エネ電力の地域間融通やＪクレジットなどのカーボンオフセットの取組が不可欠ことから、地域内外の自治体、事業者等との連携・協定締結や仕組みづくりを図ります。		緩和策	短期

(3) 吸収源・オフセット対策

施策一覧 [2/3]

2. 緑地の整備		緩和策・ 適応策	取組 期間
(1) 緑による高気温・ヒートアイランド対策			
気温上昇の抑制等に都市の緑化が効果的です。輻射熱の抑止に有効的な地面の緑化（建物周辺外構の緑化など）を促進するとともに、遮熱に寄与するグリーンカーテン等を活用し、緑の保全や緑化啓発を通じてヒートアイランド対策を推進します。		適応策	短期
(2) 公園緑地の再整備			
都市における公園や緑地は、緑や水辺に親しむ場や景観を形成するほか、生態系をつなぐ、避難場所や災害対策の拠点等といった多面的機能を持つことを踏まえて、必要に応じて施設や緑の再整備を行い、機能や魅力の向上につなげます。		適応策	短期
(3) 住宅の緑化の促進			
住宅についても、輻射熱の抑止に有効的な庭や外構の緑化を促進します。また、家庭において緑を育て親しむことなどについて、啓発や支援を行います。		適応策	短期
(4) 事業所の敷地や建物の緑化の促進			
事業所の敷地の植樹や芝生などの緑化と、建物の屋上や壁面の緑化について、啓発や支援を行います。		適応策	短期

(3) 吸収源・オフセット対策

施策一覧 [3/3]

3. 水辺の整備		緩和策・ 適応策	取組 期間
(1) 治水を基本とした水辺の自然保全			
本市には、思川や鬼怒川をはじめとする11本の一級河川と渡良瀬遊水地のほか、農業用水路、ため池が水辺のネットワークを形成し、それらが地域の生物多様性を支える生態系の軸であることを踏まえ、管理者等と連携して治水を基本としながら水辺の自然環境の保全を図ります。		適応策	短期
(2) 親水空間の充実と活用			
本市は多様な水辺のネットワークを特徴とし、大沼、なまいふるさと公園、間々田八幡公園など身近に親しめる水辺も多くあることから、親水空間の充実と活用を図ります。		適応策	短期
4. 生物多様性の保全		緩和策・ 適応策	取組 期間
(1) 生物多様性の普及啓発・行動変容			
生物多様性おやま戦略を推進し、市域の自然環境についての普及啓発による身近な保全活動への市民・企業の行動変容を図ります。		適応策	短期
(2) 渡良瀬遊水地の保全・活用 重点取組③			
コウノトリ等の水鳥の生息地や、地域住民の生活を支える貴重な生態系として、管理者と連携して渡良瀬遊水地の湿地保全・再生を行うとともに、それらの恵みを活用した自然観察・自然体験の拠点として整備し、「保全」と「活用」の好循環を生み出します。		適応策	短期
(3) コウノトリ・トキの野生復帰			
「コウノトリ・トキの舞う関東自治体フォーラム」に参加し、多様な主体の協働・連携により コウノトリ・トキ の野生復帰を通じたエコロジカル・ネットワークの形成を図ります。		適応策	短期
(4) 環境にやさしい農業の推進			
環境の持続可能性や安全性を考えた農業（減農薬、有機栽培、ふゆみずたんぼ・なつみずたんぼ 等）の促進を図ります。		適応策	短期
(5) 都市部のグリーンインフラの推進			
ヒートアイランド現象の緩和とともに生物多様性の保全につながる都市部の緑地と市街地の緑被率を増やし、気候変動に適応したまちづくりを推進します。		適応策	短期

(4) 横断的施策の推進

- 令和32（2050）年までに温室効果ガス排出量を実質ゼロにするためには、行政の取組だけではなく、市民や事業者による協力が不可欠です。
- そのため、市民や事業者が環境対策へ関心を高め、実際に行動に移すための啓発活動や連携を促す仕組みづくりなどに取り組みます。
- 脱炭素の取組を通じ、新たな雇用や収益源の創出といった地域経済の活性化やエネルギー自立度の向上による地域防災の強靱化につなげていきます。

施策一覧 [1/4]

1. 環境情報の充実・発信	緩和策・適応策	取組期間
(1) 省エネルギー・省資源行動の啓発 重点取組⑤		
おやまエコライフ・プランやCOOL CHOICE の普及活動など、省エネルギー・省資源につながる行動の啓発活動を推進します。加えて、各家庭における行動変容を促すため、他世帯との比較や推奨される省エネ行動を提示することで、各家庭での省エネ対策を促進します。	緩和策	短期
(2) カーボンニュートラルの周知活動推進		
脱炭素について、あらゆる年代の市民、全ての業種の事業者に向けて、周知活動を推進します。具体的には、熱中症対策としてのクーリングシェルターや脱炭素につながる豊かな暮らしである「デコ活」、エコアップリーダーや小学生向けプログラム「おやまアースレンジャー」などの普及活動を推進するとともに、社会情勢に応じた更新、拡充を図ります。といった地球温暖化対策の普及啓発を図ります。	緩和策	短期
(3) 田園環境都市おやまのまちづくりの推進		
本市は農地と水辺、古くからの集落、かつては利用と更新がなされていた雑木林が形成する田園環境、里山環境を特徴としており、「おやまアサツケ広場」や市の広報等を通じて持続可能な都市に活かしていく啓発活動の推進を図ります。	適応策	短期
(4) 環境情報の収集・充実		
世の中や市の環境情報に関して、様々な媒体を利用し、年代や生活スタイル、言語などの多様なニーズにできるだけ対応する発信や啓発活動を図るとともに、双方向の交流に努め、環境保全意識の向上を図ります。	適応策	短期
(5) 新たな情報技術の活用		
デジタル変革の流れを受けて、新たな情報技術を積極的に取り入れ、最新の情報をワンストップで入手できるなど利便性を高めた情報発信活動を図ります。	適応策	短期

(4) 横断的施策の推進

施策一覧 [2/4]

2. 環境活動の促進・支援	緩和策・ 適応策	取組 期間
(1) 環境学習の充実		
あらゆる年代の市民を対象に、環境学習の機会や場、教材、人材などの提供により、学習支援を図ります。渡良瀬遊水地での環境保全活動、田んぼの学校や稲作体験、ビオトープづくりなど、地域の自然や地域資源を活用した特色ある環境学習の展開を図ります。また、小山広域保健衛生組合の取組が実施している、再生可能エネルギーが発電されている施設（小山広域クリーンセンター）の見学の取組を推進していきます。	適応策	短期
(2) 学校が使いやすい教材やプログラムの提供		
市民団体や事業者などと連携して、小・中・義務教育学校 の教育現場が使いやすい、利用しやすい環境の教材や体験プログラムの提供を行います。	適応策	短期
(3) 市民参加の機会創出、地域コミュニティの活性化		
おやまグリーン・アクションプロジェクト、おやまエコアップリーダー運営委員会をはじめとして、環境に関するボランティアや参加型取組、人や自然、歴史、地場産業などとの触れ合いを重視するニューツーリズム、地域活動など、市民参加の機会の創出と地域コミュニティの活性化を図ります。	適応策	短期
(4) 環境意識の高い人材の育成		
大学等の教育機関や事業者、市民団体などと連携し、市民参加や協働、地域コミュニティの指導や専門知識の提供、能力を活かした協力などを担える、環境意識の高い人材の育成を図ります。	適応策	短期
(5) 自主的活動の支援		
グラウンドワーク事業などにより、市民・事業者の自主的・主体的な、環境に関する活動を促進、支援します。	適応策	短期
(6) 事業者の環境保全活動の促進		
「おやまグリーン・アクションアワード」による取組表彰をはじめ、事業者の環境保全活動を促進します。	適応策	短期

（４）横断的施策の推進

施策一覧 [3/4]

3. 地域脱炭素に向けた体制づくり		緩和策・ 適応策	取組 期間
(1) 産官学民連携プラットフォームの充実 重点取組⑨			
本市の脱炭素化の加速化に向けて「小山市ゼロカーボンシティ・ネイチャーポジティブ推進プラットフォーム」の構築・運営により企業、団体、行政の関係強化を行い、産官学民連携によるプロジェクトの創出と推進を行います。		緩和策	短期
(2) ウェルビーイングが実現できるまちづくり			
「田園環境都市おやまビジョン」に基づき、市民・行政・企業等が協力し将来にわたり持続可能なゆとりと潤いのあるまちとして発展させ、全ての市民の皆様が快適に暮らし、住みやすい、住み続けたいと感じられるまちづくりを目指します。		適応策	短期
(3) 災害時の体制づくり			
運輸部門の脱炭素化に寄与しつつ、災害時の非常用電源としても活用可能な電気自動車（EV・PHV）や燃料電池自動車（FCV）の普及促進を目指します。		適応策	短期
(4) 気候変動への適応の推進			
本市において気候変動により豪雨などの災害が激甚化しており今後もさらに激甚化すると予測されていることを踏まえて、市民へのハザードマップや防災関連の情報発信に取り組みつつ、災害に強い都市整備を推進し、ソフト面とハード面の両面において本市のレジリエンス強化を図ります。		適応策	短期

（４）横断的施策の推進

施策一覧 [4/4]

4. 脱炭素を通じた地域課題の解決		緩和策・ 適応策	取組 期間
(1) 環境経営の推進 重点取組①			
企業活動を通じて排出される温室効果ガスの排出量の算定・可視化ツールの利用促進を図り、企業の環境経営を推進することで、金融機関からの融資や企業イメージの向上につなげ、地域経済の活性化を目指します。		緩和策	短期
(2) 産官学民連携による脱炭素関連産業の創出 重点取組⑩			
市内企業発の優れた環境技術による脱炭素化促進に向け、産官学民が連携し民間企業や研究機関による脱炭素関連の革新的技術を有する産業の創出に向けて金融機関等とも連携したスタートアップ支援の枠組みを検討・構築します。		緩和策	中期
(3) スマートメーター等を活用した暮らしの安全の推進			
HEMSやスマートメーターなどのIoT機器を活用しガスや電気の利用状況を可視化することで省エネの推進を図るとともに、これらの利用状況を把握することで高齢者の見守りやフレイル予防を行うといった暮らしの安全を推進します。		適応策	短期
(4) 平地林の適切な管理と木質バイオマスの活用			
二酸化炭素（CO ₂ ）の吸収源である平地林の保全を図りつつ、市民による植樹活動などを進めるとともに、加えて林地残材の活用や間伐を適切に行うことで平地林の適切な管理保全につながり、森林機能の強化につなげていきます。		緩和策	短期

(5) 重点取組

重点取組

- ・ 温室効果ガス排出量削減目標の短期目標である令和12（2030）年度の削減目標を達成するために、本市の地域課題を踏まえて先導的に行う取組を重点取組として設定します。
- ・ これらの取組を通じて排出量の削減を図るとともに各ステークホルダーのカーボンニュートラルの機運を高め、「6 カーボンニュートラルの実現に向けた施策」で定める各施策の一層の推進を図ります。

■ 重点取組とめざすまちの姿・施策・地域課題との関係

めざすまちの姿	施策	重点取組	関連する地域課題
産業	施策（1）	重点取組①事業所の脱炭素化の促進	産業部門の脱炭素化
住民	施策（1）	重点取組②公共交通の利便性の向上と脱炭素化の推進	運輸部門の脱炭素化と地域公共交通の強化
産業	施策（1）	重点取組③運輸部門における温室効果ガス排出量削減	運輸部門の脱炭素化と地域公共交通の強化
産業	施策（1）	重点取組④公共施設の脱炭素化の推進	産業部門の脱炭素化
住民	施策（1）	重点取組⑤家庭における省エネ行動変容	人口減少に伴う地域活力の低下
産業	施策（2）	重点取組⑥民間施設への再エネ設備の導入	自然資源・生物多様性の保全
自然	施策（3）	重点取組⑦平地林の保全	自然資源・生物多様性の保全
自然	施策（3）	重点取組⑧渡良瀬遊水地の湿地環境の保全・再生	自然資源・生物多様性の保全
産業	施策（4）	重点取組⑨小山市ゼロカーボンシティ・ネイチャーポジティブ推進プラットフォームの構築・運営	産業部門の脱炭素化
産業	施策（4）	重点取組⑩グリーン成長産業の創出	人口減少に伴う地域活力の低下

重点取組

重点取組①事業所の脱炭素化の促進

取組概要

部門別の温室効果ガス排出割合の4割以上を産業部門が占めるなど栃木県内でも工業が盛んな地域である本市においては、産業部門における脱炭素取組が必要不可欠です。
事業所における温室効果ガスの排出量削減に向け、温室効果ガス排出量見える化ツールの活用を促し、金融機関との連携を通じて事業所の環境経営を推進します。

効果

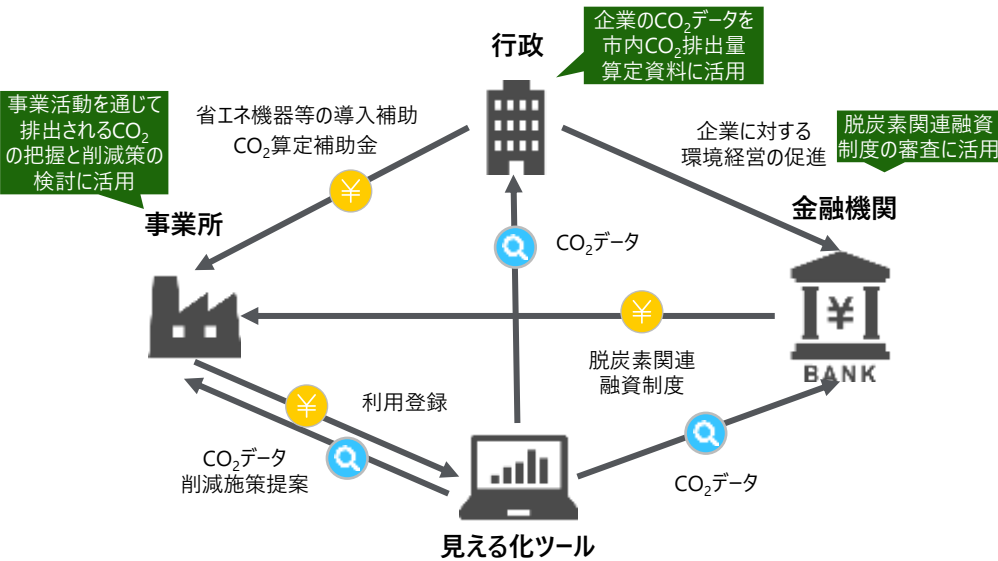
企業活動を通じて排出される温室効果ガスの排出量の算定・可視化ツールを活用することで企業の環境経営の推進を図るとともに、各企業の温室効果ガス排出量や削減量を自治体や金融機関と共有することで、市内の温室効果ガス排出量の算定に活用したり、融資の際の情報として活用することで、脱炭素化の推進に合わせ地域経済の活性化が期待されます。

ロードマップ

R7	R8	R9	R10	R11
金融機関との連携スキームの検討	市内企業への排出量算定ツールの導入促進			
	脱炭素関連融資の推進			

■温室効果ガス排出量算定サービスを活用した金融機関との連携スキーム（イメージ）

足利銀行では温暖化ガス排出量を算定するクラウドサービス提供する「ゼロボード」と「アスエネ」の2社と連携し、事業者の排出量の算定の促進を図っています。
こうした取組と行政が連携し、事業者に対する算定ツールの利用の促進を促すとともに、行政から省エネ機器等の導入に係る各種補助事業の紹介や金融機関による脱炭素関連の融資を行うことで、事業者の脱炭素化の取組を推進します。



重点取組

重点取組②公共交通の利便性の向上と脱炭素化の推進

取組概要

運輸部門における温室効果ガス排出量の削減に向けて、栃木県と連携した「おーバス」の自動運転の導入検討やグリーンスローモビリティの導入検討、レンタサイクル「O-cycle（おーサイクル）」の利用促進を行い、自家用車に依存しない市内の移動手段の充実を図ります。

効果

自家用車の利用割合が高い本市において、おーバスの自動運転の導入検討等を通じて公共交通の充実や利便性の向上を図り、利用者の増加を図ることで、移動に係るエネルギーと運輸部門による温室効果ガス排出量の削減が期待されます。
また、公共交通等を用いた移動により、市中心部と周辺部における移動の活性化や賑わいの創出も期待されます。

ロードマップ				
R7	R8	R9	R10	R11
おーバスの自動運転導入検討			一部路線での試験運用	
グリーンスローモビリティの導入検討			実証実験	
O-cycleの利用促進		O-cycleの貸出場所の拡大		

■栃木県ABCプロジェクト（無人自動運転移動サービス導入検証事業）

栃木県による無人自動運転移動サービス導入検証事業であり、自動運転システム（Autonomous）を導入した路線バス（Bus）の本格運行を目指した挑戦（Challenge）の頭文字から命名された取組です。
県内の10か所程度で実証実験を行っており、本市においても令和4（2022）年に小山駅～白鷗大学大行寺キャンパスで実証実験を行いました。

2. 栃木県ABCプロジェクトの実施 (6) 小山市実証実験 17

1) 第2回目の実証実験を「小山市」において実施
2) 2箇所の交差点での路車協調支援や周辺店舗と連携した取組を実施

(1) 実験概要

①実施期間: R4(2022).1.16～1.29 (10日間)
②実験区間: 小山駅～白鷗大学大行寺キャンパス (片道約1.8km)
③運行本数: 1日7往復(14便)運行
④乗車定員: 1便あたり11人
(事前予約制+当日現地乗車制)

(2) 乗車実績

①乗車定員 : 1,452人
②延べ乗車人数: 797人
(乗車率) (54.9%)
・予約乗車枠: 671人
(乗車率) (63.5%)
・当日現地枠: 126人
(乗車率) (31.8%)

(3) 実験状況




重点取組

重点取組③運輸部門における温室効果ガス排出量削減

取組概要

運輸部門における温室効果ガス排出量の削減に向けて、市民の自家用車のEV化の推進や宅配便の再配達の削減等、各種事業者と連携し、宅配ボックス・置き配の推進を図るとともに、コンビニ受け取りや街なかの宅配ロッカーの利用促進を図ります。

効果

自家用車のEV化と再配達の削減を図ることで旅客・貨物自動車から排出される温室効果ガス排出量の削減に寄与するとともに、市民の環境意識の啓発につながります。また電子商取引（E C）の利用急拡大に伴う取扱個数の増加とトラックドライバーへの時間外労働の上限規制の適用により負荷が増大している物流業界の負荷軽減につながります。

ロードマップ

R7	R8	R9	R10	R11
再配達削減に関する啓発の実施				
宅配ボックス・置き配バックの設置など再配達削減に関する補助の実施				

■自家用車のEV化の推進

市民に対して電気自動車への乗り換えに関する情報発信を行うとともに、市内での充電設備の設置の促進を推進し、次世代自動車のための道路環境整備を図ります。



出所：国土交通省「電気自動車等の普及に向けた道路環境整備」

■再配達削減のための具体的なアクション

国土交通省の「再配達削減PR月間」の取組の中では、再配達の削減に向けて「時間帯指定の活用」、「各事業者の提供しているコミュニケーション・ツール等の活用」、「コンビニ受取や駅の宅配ロッカーなど多様な受取方法の活用」、「発送時に送付先の在宅時間を確認」等を具体的なアクションとして紹介されています。



重点取組

重点取組④公共施設の脱炭素化の推進

取組概要

公共施設で使用する電力消費量の削減に取り組むとともに、指定一般避難所など防災拠点となる施設に対して太陽光発電設備と蓄電池設備の導入を行います。またそれ以外の公共施設については、小山広域保健衛生組合で行う焼却炉余熱発電や水処理センターで行う硝化ガス発電で発電された再エネに使用電力の切り替えを行い、公共施設の脱炭素化とともにエネルギーの地産地消の推進を図ります。

効果

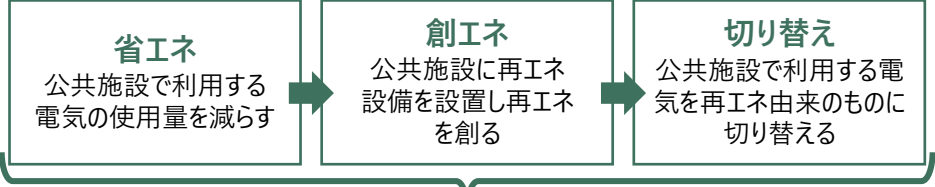
平時は自家消費することによる公共施設の脱炭素化に寄与するとともに、災害時など系統電源が使えない非常時においても電源を確保することが可能となります。

また地域内で発電した再エネを公共施設で利用することで公共施設の脱炭素化に合わせて、再エネの地産地消を行うことにより地域内での経済循環が図られます。

ロードマップ

R7	R8	R9	R10	R11
公共施設の省エネの推進				
再エネ設備導入 施設の検討	再エネ設備の順次導入			
再エネ電力への先行切り替え	再エネ電力への順次切り替え			

■公共施設における脱炭素推進イメージ



公共施設の脱炭素化

■公共施設で利用する再エネ発電設備



【小山広域保健衛生組合】
小山広域保健衛生組合では第2期エネルギー回収推進施設（ごみ焼却施設）の建設を進めており、令和9（2027）年以降日量180トンの焼却炉を活用した余熱発電により年間約1,790万kwhの発電を見込んでいます。



【小山水処理センター】
小山水処理センターでは、汚泥の処理過程で発生するガスを利用した硝化ガス発電を行っており、年間約150万kwhを発電しています。

重点取組

重点取組⑤家庭における省エネ行動変容

取組概要

各家庭における毎月の電力使用量やCO₂排出量に加え、平均的な世帯や省エネに努めている世帯との比較や、季節や住宅の建て方等の状況に応じた省エネ行動をいくつか提示することで、各家庭での省エネ対策を促進します。

また、省エネ対策を実施することで得られるCO₂削減効果や電力料金削減効果を参考情報として提示し、潜在的な損失額を意識されることにより、省エネ対策を行う動機付けを行います。

効果

各一般家庭における日常生活での省エネ対策のモチベーションアップを促し、小山市内における家庭部門のCO₂排出量の削減につながります。

ロードマップ

R7	R8	R9	R10	R11
行動変容スキームの検討		行動変容スキームの実施		

■ナッジを活用した省エネ対策の行動変容のポイント



- ポイント1** 他世帯のCO₂排出量と比較
省エネに努めている他の世帯とCO₂排出量を比較することでエネルギー使用量を減らす動機付けになります。
- ポイント2** 推奨する対策を絞り込んで提示
省エネ対策を多数掲載するよりも、有効な対策を3つ程度に絞り込んで提示することで行動に移りやすくなります。
- ポイント3** 対策効果を損失表現で提示
省エネ対策を実施することで得られる削減効果を、実施していない場合の潜在的な損失として表示することで、省エネ対策の実施意欲を高めることができます。

重点取組

重点取組⑥民間施設への再エネ設備の導入

取組概要

市内に立地する大型商業施設など大規模な敷地面積を有する事業者と連携し、建物の屋根や駐車場への再エネ発電設備の導入を促進します。発電した再エネは各事業者で利用することで事業者の脱炭素化を図るとともに、余剰電力がある場合には地域内の企業等へ提供することで再エネ電力の地産地消も促進します。

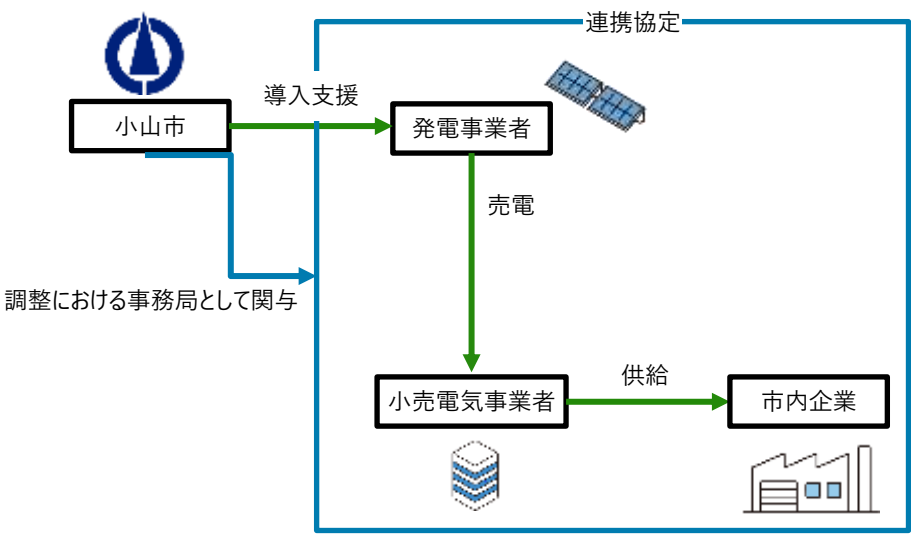
効果

利用者向けに大規模な駐車場を有する大型商業施設など民間事業者と連携しながら、ソーラーカーポートでの発電など新たな開発を行わずに再エネ設備の導入を図ることで、自然環境を維持しながら再エネ設備の導入の促進を図っていくことが可能となります。

ロードマップ

R7	R8	R9	R10	R11
発電事業者と合意形成		発電設備の設置		
小売電気事業者と合意形成				供給開始

■再エネ電力の地産地消スキームイメージ



重点取組

重点取組⑦平地林の保全

取組概要

生物多様性おやま戦略（令和6（2024）年2月策定）及び小山市平地林保全・管理計画（令和7（2025）年3月予定）に基づき、平地林の保全制度の充実、平地林保全の担い手の確保・育成、土地所有者・管理者等への支援、市民・市民団体・企業等多様な主体の参画・協働による保安全管理活動の実践などにより、市内平地林の保全と適正な管理を推進します。

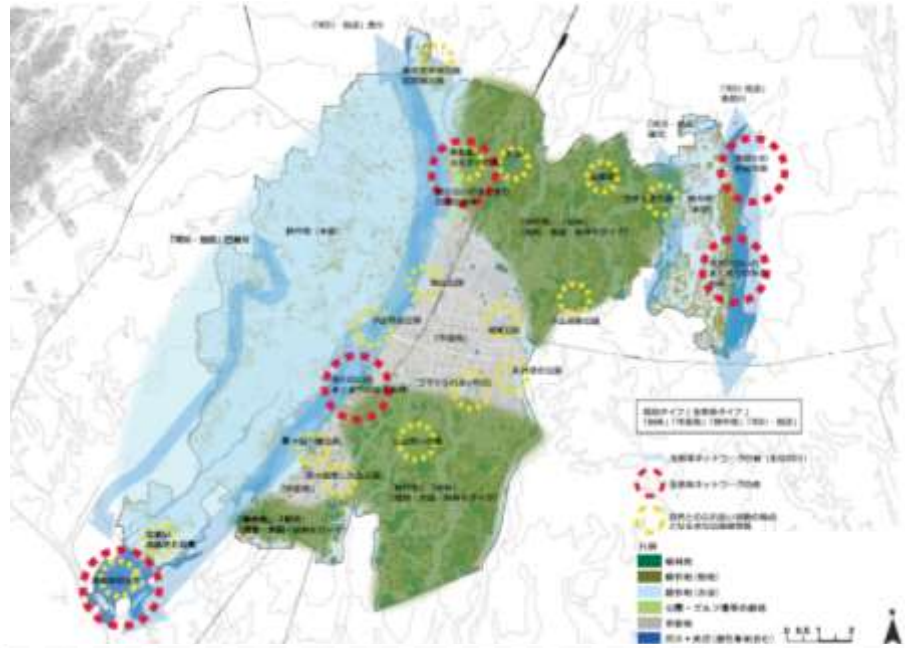
効果

平地林の保全と適正な管理に取り組むことで、二酸化炭素（CO₂）の吸収源となるとともに、木質バイオマスとして活用したり、市民の環境意識の向上、環境学習の場としても活用していくことが期待されます。さらに、平地林の適切な管理を行うことが、イノシシ等による獣害の減少にもつながります。

ロードマップ

R7	R8	R9	R10	R11
生物多様性おやま戦略 リーディングプロジェクト				
小山市平地林保全・管理計画 保全施策の検討・実施				

■生物多様性おやま戦略 生態系ネットワーク図とリーディング・プロジェクト 1



リーディング・プロジェクト 1 おやまの平地林をまもる取組を広げる

取組 No. 1-2-1 平地林の現状把握

- ・ 市域の動植物調査とあわせて、市内の里山環境と平地林の現状を定期的に把握し、平地林保全に関する計画の策定及び保全対策の推進を検討します。

取組 No. 1-2-3 OECM 認定を見据えた民有緑地の把握

- ・ 生物多様性保全に資する民有緑地の把握に努めます。
- ・ OECM 認定制度への登録を促すための普及啓発・インセンティブの仕組みをつくります。

取組 No. 1-4-2 平地林保全管理のモデル事業の実施

- ・ 市民団体や企業・事業者、学校等と連携した平地林等の里地里山の保安全管理活動のモデル事業として、持続的な保全・活用を検討・実施し、他のエリアにも広げていきます。

モデル地域：東島田ふるさとの森

重点取組

重点取組⑧渡良瀬遊水地の湿地環境の保全・再生

取組概要

おやまわたらせワイズユースビジョン（第3期渡良瀬遊水地関連振興計画）（令和7（2025）年3月末策定予定）に基づき、湿地生態系の機能や湿地から得られる恵みを継続的に維持しながら、地域がより豊かになる取組を推進します。これらの活動を通じて、人と自然が互いに良い影響を与えながら成長し、魅力的な場となることで関わる人も増え、人と人、人と自然のいのちのつながりがうまれ、好循環をもたらすことを目指します。

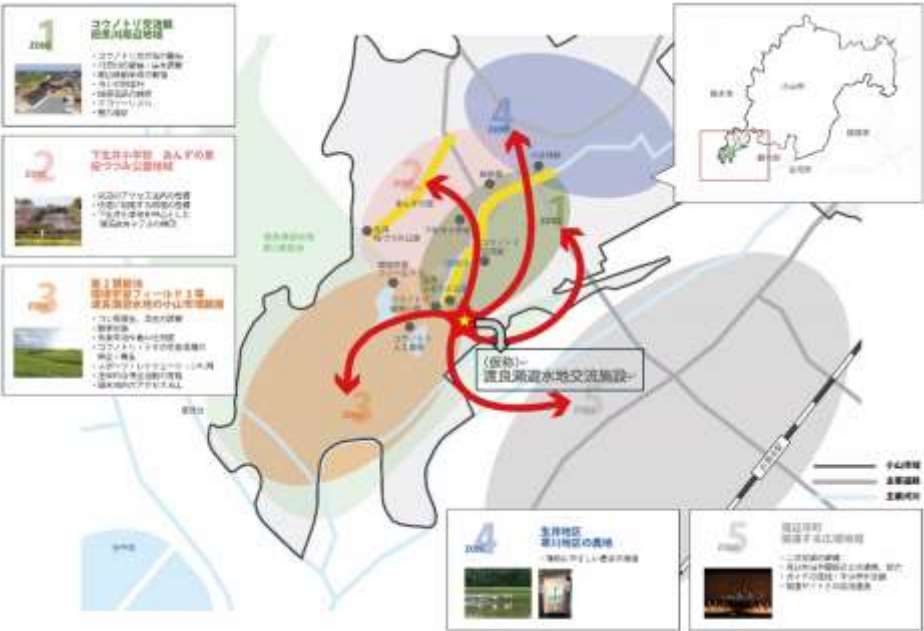
効果

コウノトリ・トキが繁殖する場所となっており、ラムサール条約湿地にも登録されている渡良瀬遊水地を環境保全の重要な拠点として、市民の環境意識の醸成、環境学習の場、また環境に限らず地域づくりの場としても活用していくことで、脱炭素の取組だけでなく、合わせて生物多様性に向けた取組も推進していくことができます。

ロードマップ

R7	R8	R9	R10	R11
		検討中		

■おやまわたらせワイズユースビジョンの将来像



重点取組

重点取組⑨小山市ゼロカーボンシティ・ネイチャーポジティブ推進プラットフォームの構築・運営

取組概要

「小山市ゼロカーボンシティ&ネイチャーポジティブ」宣言の実現に向けて企業や団体、行政などが連携・協働する地域基盤として「小山市ゼロカーボンシティ・ネイチャーポジティブ推進プラットフォーム」の構築・運営を行います。プラットフォームを通じて脱炭素に関する取組事例の共有や意見交換を通じて企業、団体、行政の関係強化を行うとともに、脱炭素ソリューションを有する事業者とのマッチングによる各社の取組の推進や官民連携によるプロジェクトの創出を行います。

効果

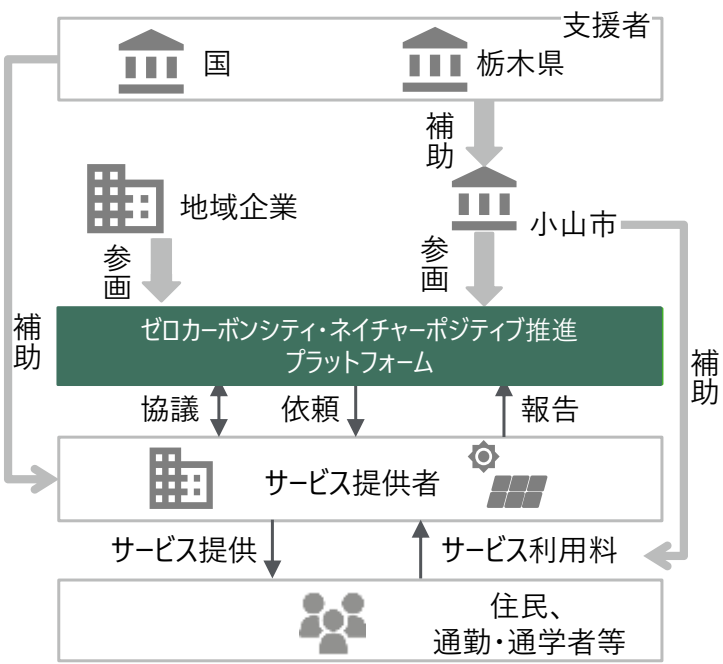
プラットフォームを通じて行政からだけでなく、民間からの事業提案も募集していき、ゼロカーボンシティ・ネイチャーポジティブに向けて必要な取組を主体的に実施していくことで、カーボンニュートラルやネイチャーポジティブ、さらにはサーキュラーエコノミーの実現に向けては市内に多く立地している企業との連携が可能となります。

ロードマップ

R7	R8	R9	R10	R11
プラットフォームの在り方検討	プラットフォームの運営			
	プラットフォームが主体となった事業の実施支援			

■小山市ゼロカーボンシティ・ネイチャーポジティブ推進プラットフォーム推進イメージ

プラットフォームの効果的な活用に向けて、地域企業の更なる参画の促進を図るとともに、行政や地域企業がゼロカーボンシティやネイチャーポジティブの実現に向けて必要となる取組をプラットフォームに提案し、プラットフォームではその実現に向けてサービス提供事業者と協議しながら実装に向けた検討を行います。具体的なサービス提供にあたっては、国や栃木県からの補助金を元手に、市の予算も活用しながら行います。



プラットフォームは既に構築されていますが、より効果的に活用・運営を行っていくための課題等があればそれらを踏まえた新たな運営体制を構築するイメージ

重点取組

重点取組⑩グリーン成長産業の創出

取組概要

産官学民が連携し民間企業や研究機関による脱炭素関連の革新的技術を有する産業の創出に向けて金融機関等とも連携したスタートアップ支援の枠組みを検討・構築します。
栃木県では「とちぎグリーン成長産業創出プロジェクト」に取り組んでおり、こうした取組とも連携しながら、市内発のグリーン成長産業の創出を行います。

効果

本市に立地する多くの製造業の事業所や、白鷗大学、小山工業高等専門学校といった教育機関が有する知見を活かした環境分野における新たな産業の創出を図っていくことで、脱炭素化の推進に合わせて、地域経済の活性化や地域内の経済循環にも寄与することが期待されます。

ロードマップ

R7	R8	R9	R10	R11
グリーン成長産業創出スキームの検討		グリーン成長産業創出スキームの実装		
		とちぎグリーン成長産業創出プロジェクトとの連携		

■市内の研究機関や主な取組



白鷗大学



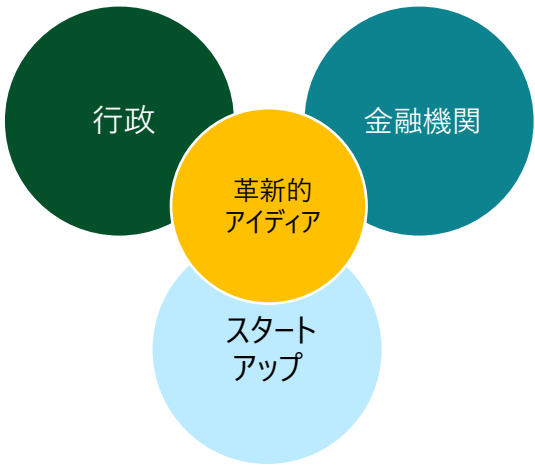
小山高専



発電インクを使った発電シート
(ソーラーパワーペインターズ)

■金融機関との連携による新規事業創出支援のイメージ

- 上記のような革新的な事業アイデアの創出・事業拡大を促すため、金融機関と連携し、脱炭素×スタートアップ支援の枠組みを検討します。
- アイデアはあるものの事業化に向けた資金調達に課題を抱える主体に対し、事業スキームの構築や脱炭素関連融資に対する相談対応などの伴走する取組を行います。



コラム

代表的な技術・取組による 温室効果ガス排出量削減効果

技術・取組	イメージ	見込まれる削減効果
高効率エアコンへの更新		134kWh/年（54.7kg-CO ₂ /年） ※8～12畳家庭用エアコン1台あたり（2013年製エアコンと比較して）
LED照明への切り替え		白熱電球と比べて約58～84%の省エネ率
一般住宅のZEH化		1戸あたり3,543kg-CO ₂ /年
電気自動車への置き換え		年間温室効果ガス排出量52%削減 （小山市における旅客自動車（自家用自動車及びバス）すべてが電気自動車に置き換えられたら、年間約80,000t-CO ₂ の削減効果が期待できます）

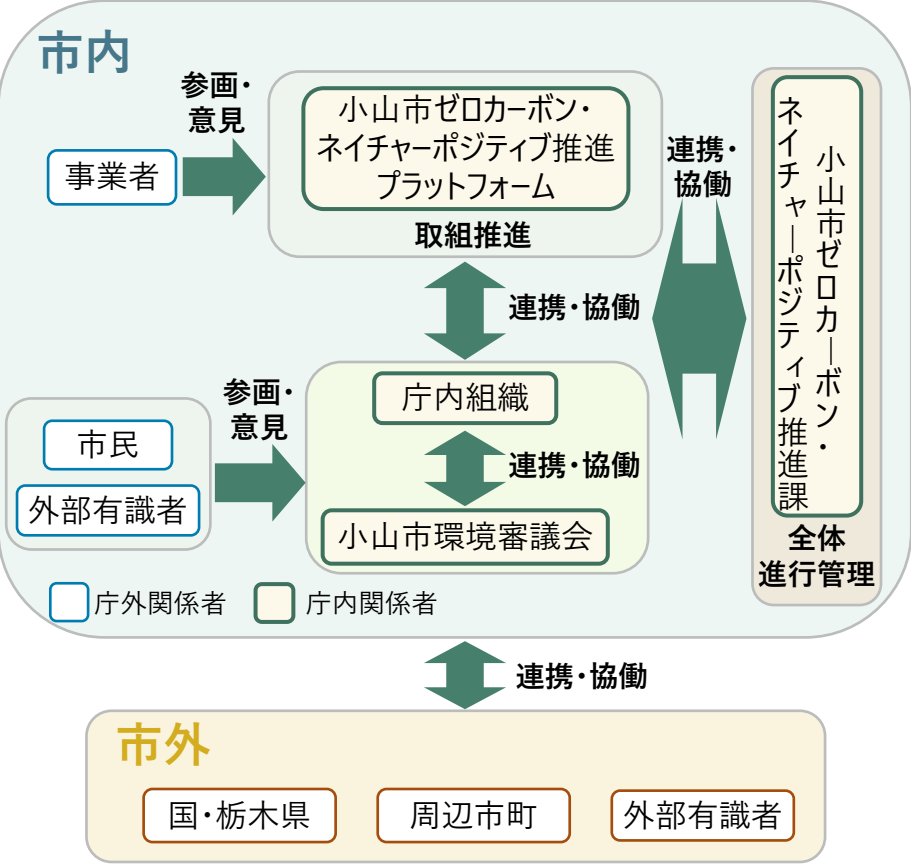
出所：一般財団法人家電製品協会「省エネ家電deスマートライフ」、環境省「デコ活」

(1) 推進体制と進行管理

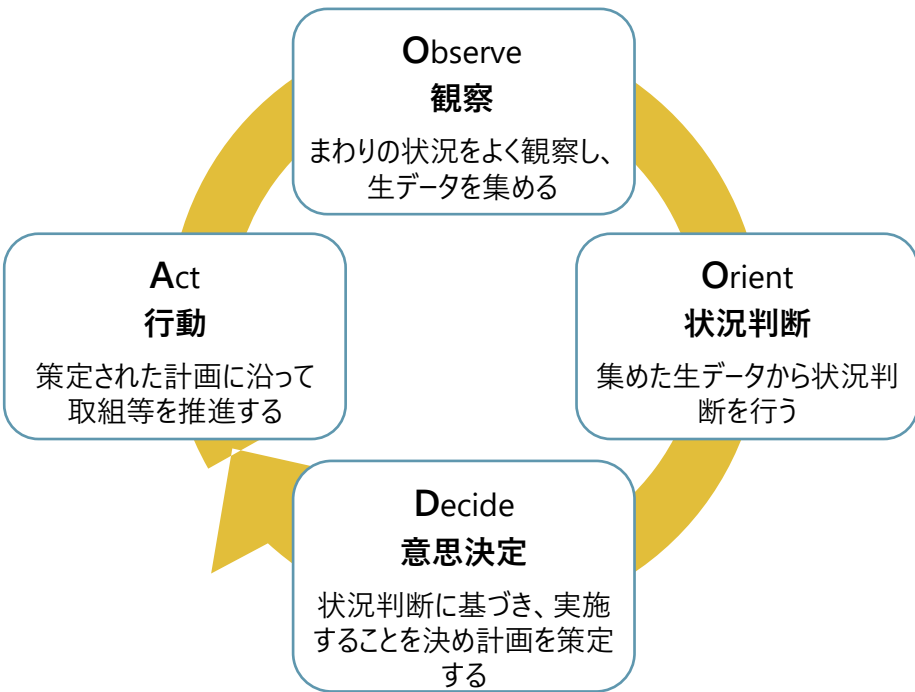
①推進体制と進行管理

- 本ロードマップの施策の実施や、将来像の実現にあたって、市民や事業者、市内外の関連団体等との連携を図りながら取組を進めます。
- 令和32（2050）年温室効果ガス排出量実質ゼロを目指した削減目標や再生可能エネルギー導入目標は、取組期間が長く、今後の成り行きが不確実な部分も多くなっています。そのため、目標を着実に達成していくために、取組を部分的に実施してみた結果を観察して修正し、次につなげていくというループを素早く繰り返していくことで成果を生み出しやすい「OODAループ」に基づき、小山市ゼロカーボン・ネイチャーポジティブ推進課と小山市ゼロカーボン・ネイチャーポジティブ推進プラットフォームにおいて、計画の進行状況の把握に努め、対策・施策の見直しや追加等を適宜行い、継続的な改善を図ります。

■推進体制



■進行管理のイメージ（OODAループ）



※PDCAサイクルとOODAループとの違い：PDCAサイクルはプロセスを繰り返す中で問題点の特定や改善策の考案を図ることを目的とする進行管理方法であるのに対して、OODAループは先行きが不透明で変化しやすい環境下での意思決定を目的とする、素早い判断や迅速な行動を必要に応じて途中でとるための進行管理方法です。

五十音	用語	定義
ア行	エコドライブ	燃料消費量やCO ₂ 排出量を減らし、地球温暖化防止につなげる運転技術や心がけのこと。燃料消費量が少ない運転は、節約だけでなく、同乗者が安心できる安全な運転でもある。
	温室効果ガス	大気圏にあって、地表から放射された赤外線の一部を吸収することにより、温室効果をもたらす気体の総称。近年、大気中の濃度を増しているものもあり、地球温暖化の主な原因とされている。地球温暖化対策推進法では二酸化炭素（CO ₂ ）、メタン（CH ₄ ）、一酸化二窒素（N ₂ O）、ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）、パーフルオロカーボン類（PFCs）、六フッ化硫黄（SF ₆ ）、三フッ化窒素（NF ₃ ）の7種類が指定されている。
カ行	化石燃料	原油、石油ガス、可燃性天然ガス及び石炭並びにこれらから製造される燃料。
	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する。
サ行	再生可能エネルギー	太陽光、風力、水力、地熱、バイオマスなどのエネルギーとして永続的に利用することができると認められるもの。
	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。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。
	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。
	省エネルギー	社会的・経済的活動の質を落とさずに電力・石油・ガスなどのエネルギーの節約・効率的利用を図ること。

五十音	用語	定義
タ行	太陽光発電	太陽が持つエネルギーを、太陽電池で直接電気に変える発電設備。屋根などに設置した太陽電池で太陽光エネルギーを受ける。
	太陽熱利用	太陽の熱を使って温水や温風を作り、給湯や冷暖房に利用すること。
	地域循環共生圏	第5次環境基本計画で提唱された考え方であり、資源循環、自然共生、低炭素、脱炭素といった環境施策のあらゆる側面を統合し、地域活性化という共通の目標をめざす総合的な概念のこと。
	地中熱利用	年間を通して温度が一定の地中熱の特徴を利用し、効率的に熱エネルギーの利用を行うこと。地中熱利用ヒートポンプは、大地とヒートポンプを組み合わせた冷暖房・給湯システムで、夏は外気より温度の低い地中に熱を放熱し、冬は外気より温度の高い地中から熱を採熱する。
	中小水力発電	規模の小さい水力発電所設備。一般河川に設置されるものの他、農業用水、工業用水、水道用水路などに設置される。一般に中小水力発電と言われるものは概ね出力30,000kW未満のもので、特に小さいもの（出力1,000kW未満）が小水力発電と呼ばれる。
ナ行	ネイチャーポジティブ	ネイチャーポジティブ（自然再興）とは、生物多様性の損失を止め、反転し、回復軌道に乗せることを意味する。生物多様性の損失原因は複雑かつ分野横断的であることから、主要な原因である気候変動とともに対策を行う必要がある。
ハ行	バイオマス	再生可能な生物由来の有機性資源。木材（チップ等）、草木、家畜排せつ物、食品廃棄物、建設発生木材、黒液、下水汚泥などがある。主な活用方法としては、農業分野における飼肥料としての利用や汚泥のレンガ原料としての利用、燃焼による発電、アルコール発酵・メタン発酵などによる燃料化などのエネルギー利用などがある。
	パリ協定	平成27（2015）年12月にパリで開催された気候変動枠組条約第21回締約国会議において、全ての国が参加する新たな国際枠組みとして「パリ協定」が採択された。温室効果ガス排出削減（緩和）の長期目標として、気温上昇を2℃より十分下方に抑える（2℃目標）とともに1.5℃に抑える努力を継続すること、そのために今世紀後半に人為的な温室効果ガス排出量を実質ゼロ（排出量と吸収量を均衡させること）とすることが盛り込まれた。
	ヒートポンプ	少ない投入エネルギーで、空気中などから熱をかき集めて、大きな熱エネルギーとして利用する技術のこと。身の回りにあるエアコンや冷蔵庫、最近ではエコキュートなどにも利用されている。

五十音	用語	定義
A~Z	BEMS（Building Energy Management System、ベムス）	室内環境とエネルギー性能の最適化を図るためのビル管理システムのこと。業務用ビル等、建物内のエネルギー使用状況や設備機器の運転状況を把握し、需要予測に基づく負荷を勘案して最適な運転制御を自動で行うもので、エネルギーの供給設備と需要設備を監視・制御し、需要予測をしながら、最適な運転を行う。
	EV （Electric Vehicle、電気自動車）	バッテリー（蓄電池）に蓄えた電気でモーターを回転させて走る自動車。バッテリーのみのBEV（Battery Electric Vehicle）の他に、ガソリンエンジンに加えて充電可能な電池も搭載されているPHEV（Plug-in Hybrid Electric Vehicle）などもある。
	EVシェアリング（カーシェアリング）	カーシェアリングとは、自分の車を持たずに必要な時に使用目的に合った車を共同利用するシステム。利用時間や回数に応じた料金設定による適正な利用、車の共有による資源消費の効率化といった環境保全上の効果がある。利用者における車の維持費の低減の経済的メリットや都市における駐車場問題の解消というメリットも期待される。EVシェアリングとは、EVを共同利用すること。
	FCV（Fuel Cell Vehicle、燃料電池車）	充填した水素と空気中の酸素を反応させて、燃料電池で発電し、その電気でモーターを回転させて走る自動車。
	GX（Green Transformation、グリーントランスフォーメーション）	令和32（2050）年カーボンニュートラルや、令和22（2030）年の国としての温室効果ガス排出削減目標の達成に向けた取り組みを経済の成長の機会と捉え、排出削減と産業競争力の向上の実現に向けた、経済社会システム全体の変革のこと。
	HEMS（Home Energy Management System、ヘムズ）	家庭向けのエネルギー管理の仕組み、あるいはそのサービス。家電や電気自動車などを通信でつないでエネルギー消費を可視化し、適切なアドバイスを提供してエネルギー消費の最適化を図る。
	kW、MW（キロワット、メガワット）	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となる。
	kWh、MWh（キロワットアワー、メガワットアワー）	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（Light Emitting Diode、エルイディー）	電気を流すと発光する半導体の一種。電球形LEDランプは、白熱電球と比べると、約85%の消費電力を抑えることができ、環境への負荷が軽減できる。

五十音	用語	定義
A~Z	SDGs（Sustainable Development Goals、持続可能な開発目標）	平成 27（2015）年9 月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」にて記載された国際目標のこと。環境、貧困、教育など様々な観点から持続可能な世界を実現するため、17のゴール・169のターゲットで構成されている。
	TJ（テラ・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。TJ=10 ¹² J となる。
	ZEB（Net Zero Energy Building、ゼブ）	先進的な建築設計によるエネルギー負荷の抑制やパッシブ技術の採用による自然エネルギーの積極的な活用、高効率な設備システムの導入等により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギー化を実現した上で、再生可能エネルギーを導入することにより、エネルギー自立度を極力高め、年間の一次エネルギー消費量の収支をゼロとすることを目指した建築物のこと。
	ZEH（Net Zero Energy House、ゼッチ）	外皮の高断熱化・高气密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で消費する住宅の正味エネルギー量がゼロ以下になる住宅のこと。

資料編

温室効果ガス排出量の将来推計結果 [A:現状すう勢（BAU） 将来推計]

- ・ 現状すう勢（BAU） 将来推計では、省エネや再エネ等の追加的な対策を見込まない状態での本市の将来的な温室効果ガスの排出量を示しています。
- ・ 本将来推計では、温室効果ガスの総排出量は令和12（2030）年度には1,414,013.6 t-CO₂となり、基準年度より0.2%減少することが見込まれます。また、長期目標年度である令和32（2050）年度には1,492,194.3 t-CO₂となり、基準年度より5.3%増加することが見込まれます。

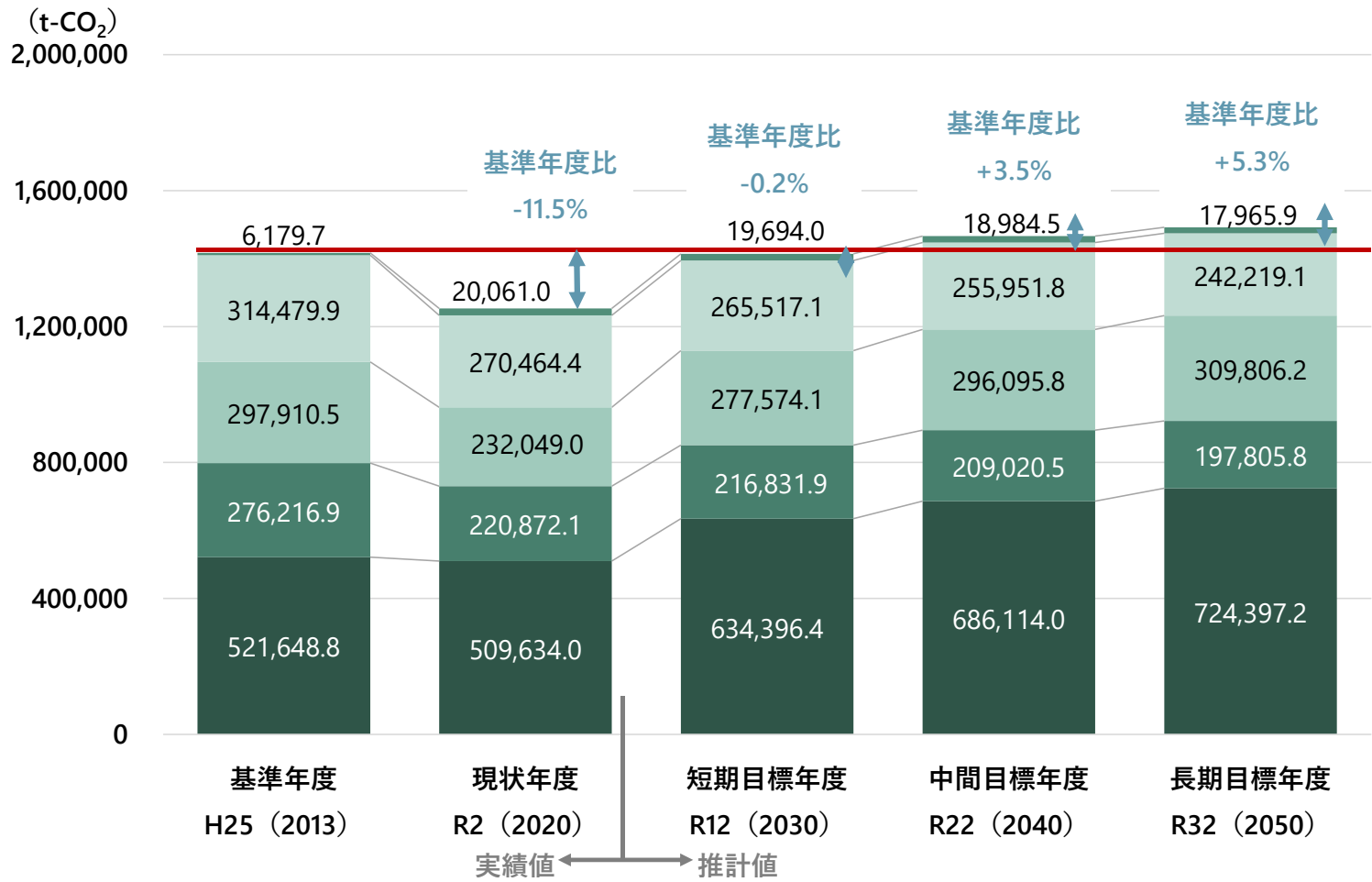
■ 部門・分野別推計結果

部門	分野	活動量指標	排出量（t-CO ₂ ）				
			基準年度 H25（2013）	現状年度 R2（2020）	短期目標年度 R12（2030）	中期目標年度 R22（2040）	長期目標年度 R32（2050）
産業部門		-	521,648.8	509,634.0	634,396.4	686,114.0	724,397.2
	農林水産業	農林漁業売上金額	14,659.7	23,378.5	31,018.0	36,287.6	40,188.4
	建設業・鉱業	建設業売上金額	12,259.0	12,188.5	14,797.0	16,353.9	17,506.3
	製造業	製造品出荷額	494,730.1	474,067.0	588,581.4	633,472.5	666,702.5
家庭部門		人口	276,216.9	220,872.1	216,831.9	209,020.5	197,805.8
業務部門		第3次産業売上金額	297,910.5	232,049.0	277,574.1	296,095.8	309,806.2
運輸部門		-	314,479.9	270,464.4	265,517.1	255,951.8	242,219.1
	自動車	人口	301,680.1	260,565.2	255,799.0	246,583.8	233,353.7
	鉄道	人口	12,799.7	9,899.2	9,718.1	9,368.0	8,865.4
廃棄物部門	一般廃棄物	人口	6,179.7	20,061.0	19,694.0	18,984.5	17,965.9
合計（基準年度比）		-	1,416,435.8	1,253,080.5 (-11.5%)	1,414,013.6 (-0.2%)	1,466,166.7 (+3.5%)	1,492,194.3 (+5.3%)

温室効果ガス排出量の将来推計結果 [A:現状すう勢（BAU） 将来推計]

- 本将来推計では、新型コロナウイルス感染症拡大の影響で、令和2（2020）年度にかけて総排出量が一時的に減少しています。
- その後、令和12（2030）年度以降は増加し、令和32（2050）年には、基準年度より5.3%増加する見込みとなっています。

■ 部門別推計結果



温室効果ガス排出量の将来推計結果 [B:省エネ・技術進展を見据えた将来推計]

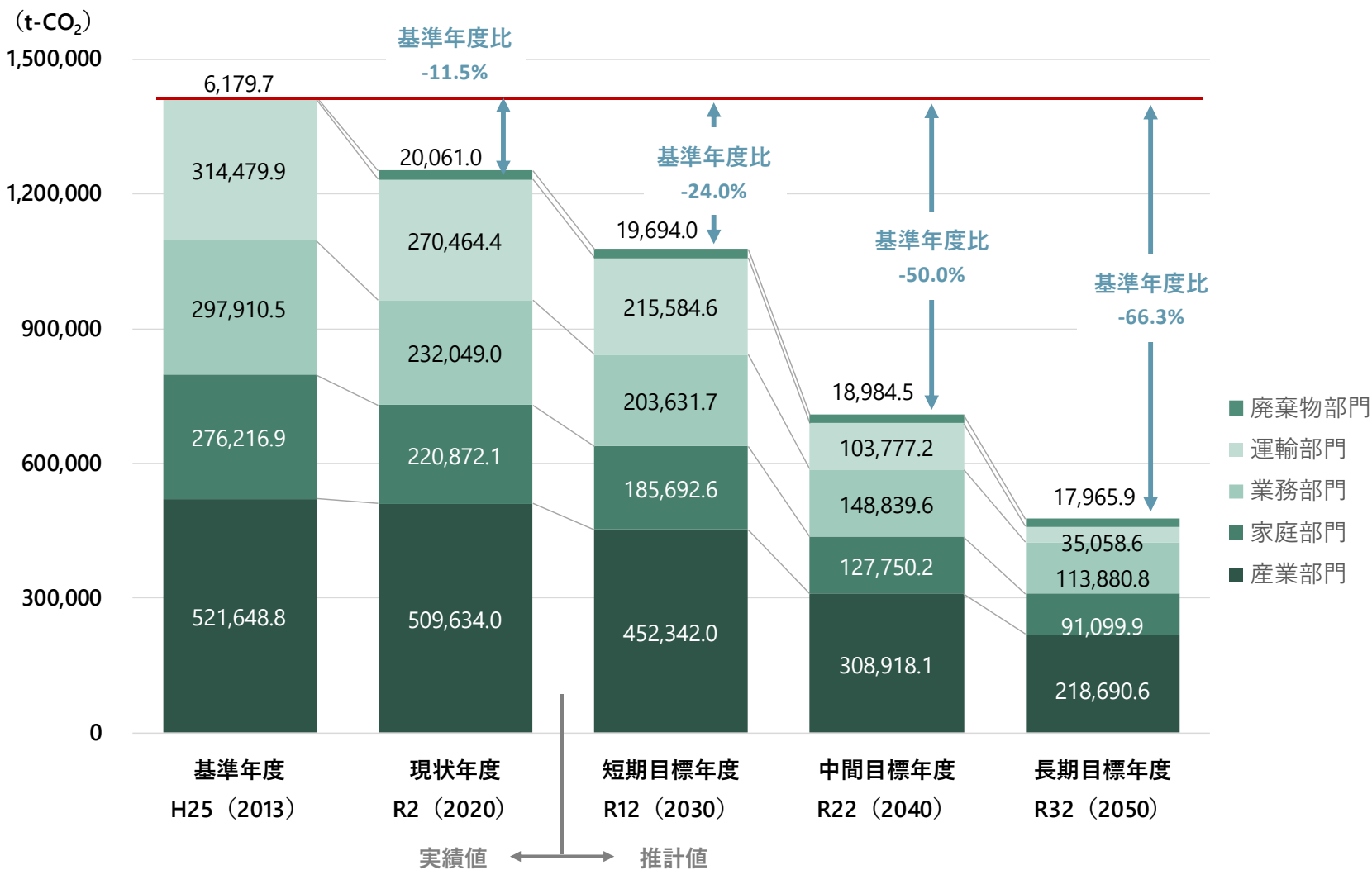
- 省エネ・技術進展を見据えた将来推計では、国立環境研究所「2050年脱炭素社会実現に向けた排出経路分析」の資料を基に、令和32年（2050）年温室効果ガス排出量実質ゼロの実現に向けた省エネや技術進展によるエネルギー消費量の変化を見込み、本市の温室効果ガスの排出量を推計しています。
- 本将来推計は、国が想定する機器等の効率化、新燃料の利用拡大、廃棄物削減等の省エネ対策を、本市においても積極的に取り組むとした場合の将来の温室効果ガス排出量を示しています。その実現に向けて、本市においても省エネ対策や新技術の導入・普及に取り組んでいくこととします。
- 本将来推計では、温室効果ガスの総排出量は令和12（2030）年度には1,076,944.9 t-CO₂となり、基準年度より24.0%減少することが見込まれます。また、長期目標年度である令和32（2050）年度には476,695.8 t-CO₂となり、基準年度より66.3%減少することが見込まれます。

■ 部門・分野別推計結果		排出量 (t-CO ₂)					見込まれる省エネ対策・技術進展	
部門	分野	基準年度 H25 (2013)	現状年度 R2 (2020)	短期目標年度 R12 (2030)	中期目標年度 R22 (2040)	長期目標年度 R32 (2050)	見込まれる対策の例	2050年度エネルギー 消費量削減率 (2020年度比)
産業部門		521,648.8	509,634.0	452,342.0	308,918.1	218,690.6	BAT（利用可能な最良の技術）の利用拡大	-34.6%
	農林水産業	14,659.7	23,378.5	18,634.1	9,350.7	3,646.5	施肥量の低減、分肥、緩効性肥料の利用	-86.5%
	建設業・鉱業	12,259.0	12,188.5	9,902.2	5,440.7	2,685.0	石油消費量の大幅削減	-82.2%
	製造業	494,730.1	474,067.0	423,805.8	294,126.7	212,359.0	太陽光・バイオマス発電の利用拡大	-29.8%
家庭部門		276,216.9	220,872.1	185,692.6	127,750.2	91,099.9	太陽光・バイオマス発電の利用拡大	-56.8%
業務部門		297,910.5	232,049.0	203,631.7	148,839.6	113,880.8	給湯・厨房の電化の漸増	-43.6%
運輸部門		314,479.9	270,464.4	215,584.6	103,777.2	35,058.6	新燃料（水素）の利用拡大	-87.0%
	自動車（貨物・旅客）	301,680.1	260,565.2	205,866.5	94,409.1	26,193.2	自動車のFCV・BEV化の漸増	-89.9%
	鉄道	12,799.7	9,899.2	9,718.1	9,368.0	8,865.4	—	-10.4%
廃棄物部門	一般廃棄物	6,179.7	20,061.0	19,694.0	18,984.5	17,965.9	—	-10.4%
合計（基準年度比）		1,416,435.8	1,253,080.5 (-11.5%)	1,076,944.9 (-24.0%)	708,269.5 (-50.0%)	476,695.8 (-66.3%)	—	

温室効果ガス排出量の将来推計結果 [B:省エネ・技術進展を見据えた将来推計]

- 省エネ・技術進展を見据えた将来推計の部門別推計結果では、それぞれの部門におけるエネルギー消費量の低減による排出量の削減により総排出量が令和32（2050）年度にかけて着実に減少していき、基準年度より66.3%削減される見込みとなっています。

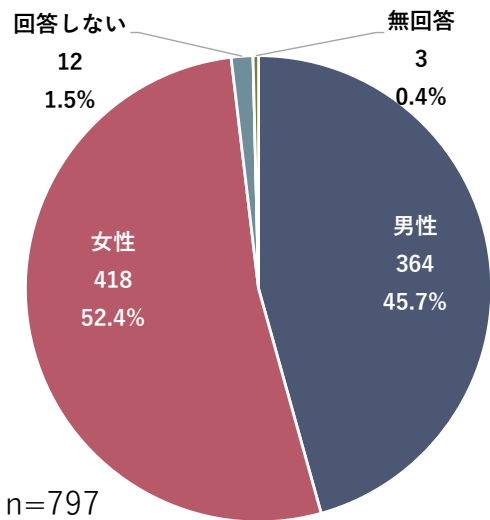
■ 部門別推計結果



市民アンケート（詳細）【1／7】

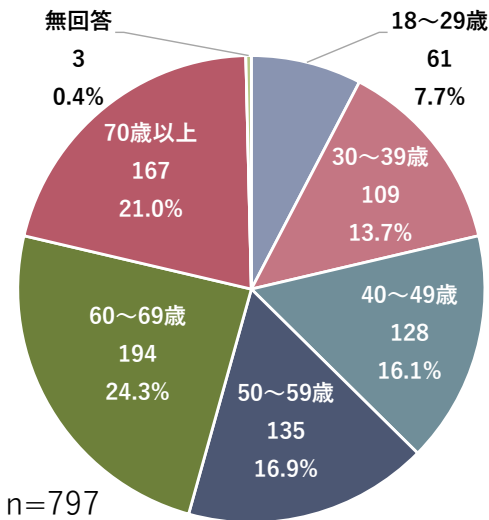
問1 性別

- 回答者全体では「男性」が45.7%、「女性」が52.4%、「回答しない」が1.5%となっており、無回答が0.4%となっています。



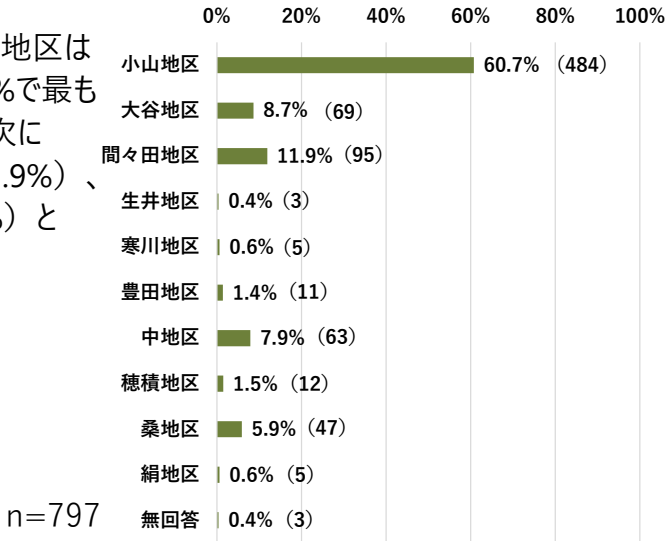
問2 年齢

- 回答者の年齢は「18～29歳」が7.7%、「30～39歳」が13.7%、「40～49歳」が16.1%、「50～59歳」が16.9%、「60～69歳」が24.3%、「70歳以上」が21.0%、無回答が0.4%となっています。



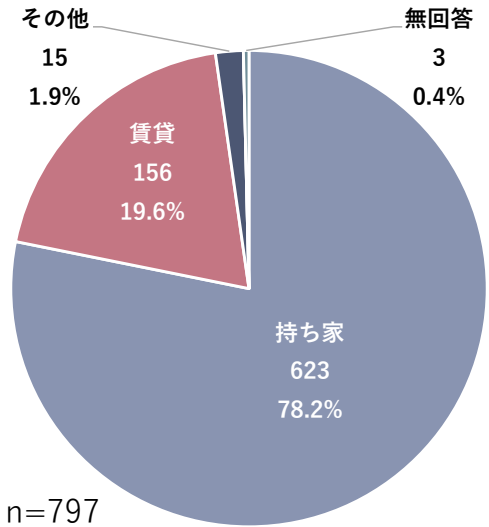
問3 お住まいの地区

- 回答者のお住まいの地区は「小山地区」が60.7%で最も多くなっており、その次に「間々田地区」（11.9%）、「大谷地区」（8.7%）となっています。



問4 居住形態

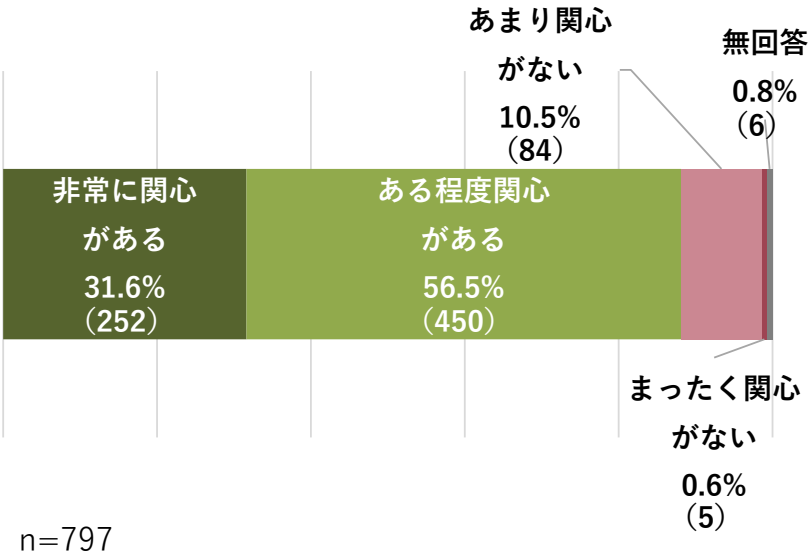
- 回答者の居住形態は「持ち家」が78.2%で最も多くなっており、その次に「賃貸」（19.6%）、「その他」（1.9%）となっています。



市民アンケート（詳細）【2／7】

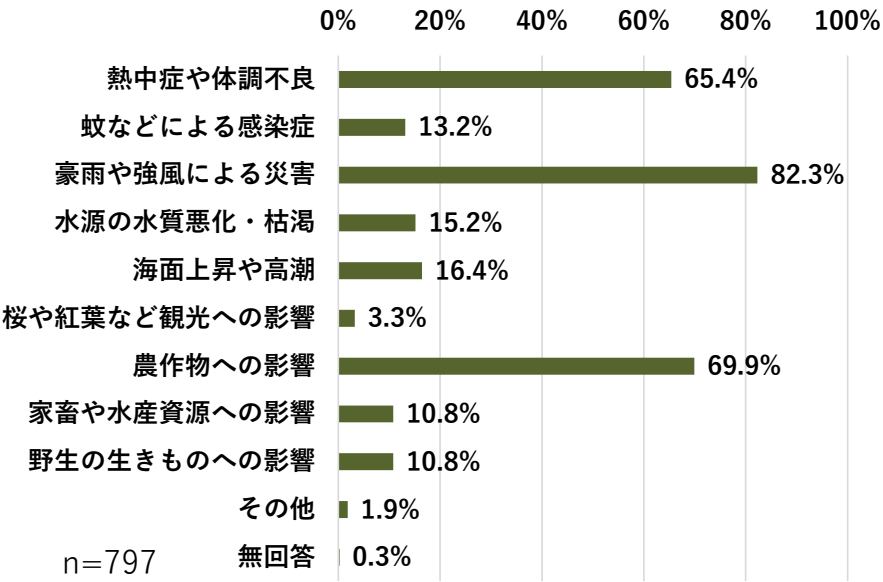
問5(1) 地球温暖化問題への関心

- 地球温暖化問題の関心について、「非常に関心がある」が31.6%、「ある程度関心がある」が56.5%で、合わせて88.1%となっています。一方で、「あまり関心がない」が10.5%、「まったく関心がない」が0.6%で、合わせて11.1%となっています。



問5(2) 地球温暖化問題への不安

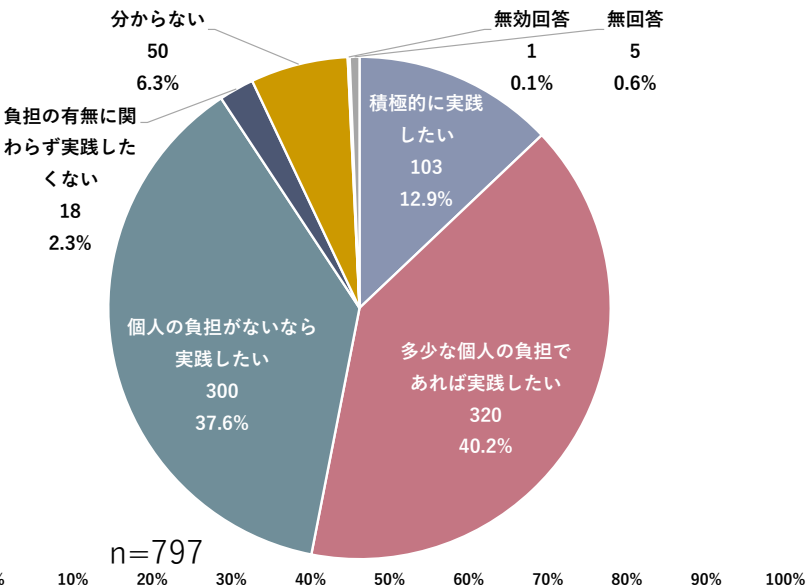
- 地球温暖化の影響で特に不安に感じることにについて、「豪雨や強風による災害」が82.3%で最も多くなっており、その次に「農作物への影響」（69.9%）、「熱中症や体調不良」（65.4%）となっています。



市民アンケート（詳細）【3／7】

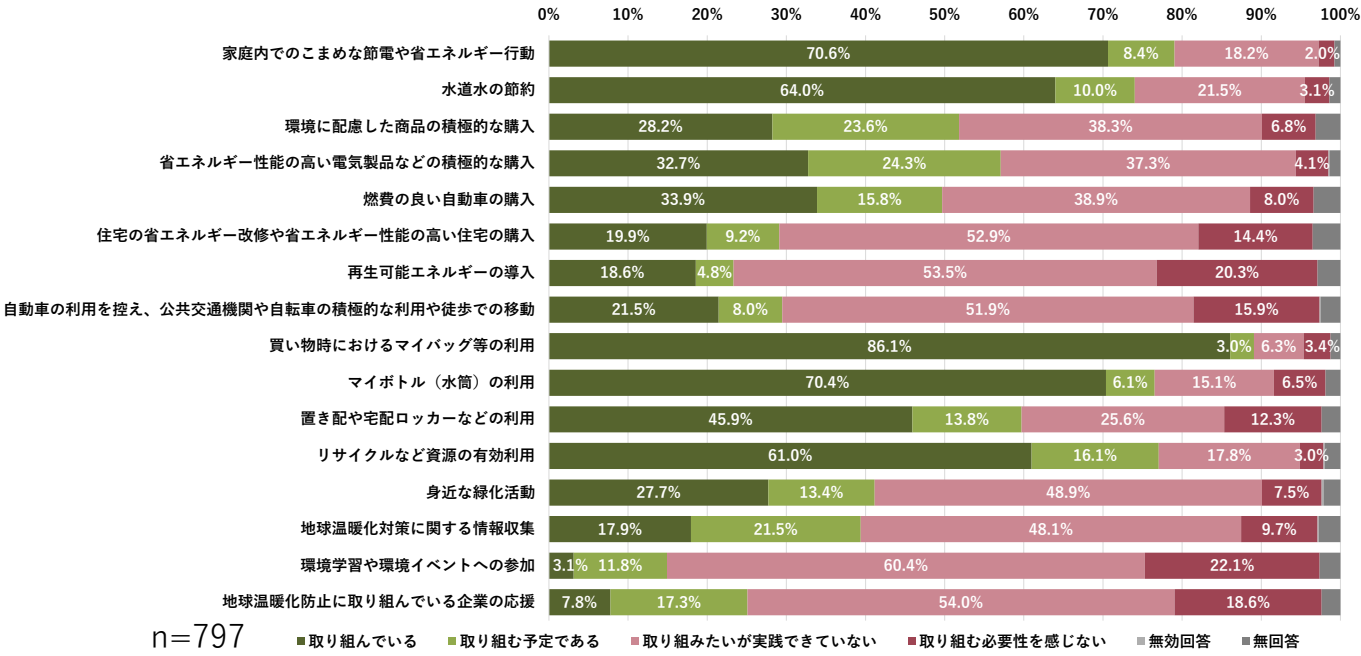
問5(3) 地球温暖化防止への取り組み

- 個人で実践できる地球温暖化防止の取り組みに対する考え方について、「多少な個人の負担であれば実践したい」が40.2%で最も多くなっており、その次に「個人の負担がないなら実践したい」（37.6%）、「積極的に実践したい」（12.9%）となっています。



問6(1) 地球温暖化防止への取り組み

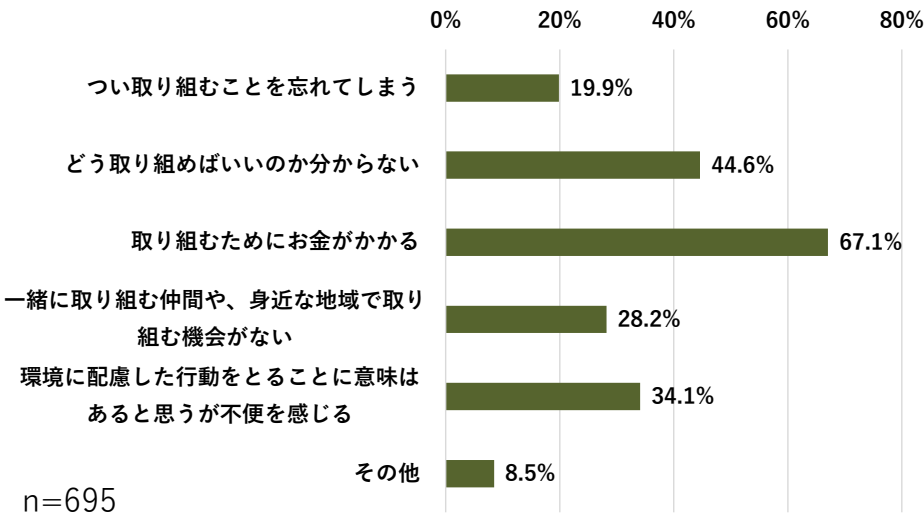
- 個人が取り組むことができる事項で回答者が取り組んでいるものは、「買い物時におけるマイバッグ等の利用」が86.1%で最も多くなっており、その次に「家庭内でのこまめな節電や省エネルギー行動」（70.6%）となっています。
- 一方で、「取り組みたいが実践ができていない」事項として「環境学習や環境イベントへの参加」が60.4%で最も多くなっています。



市民アンケート（詳細）【4 / 7】

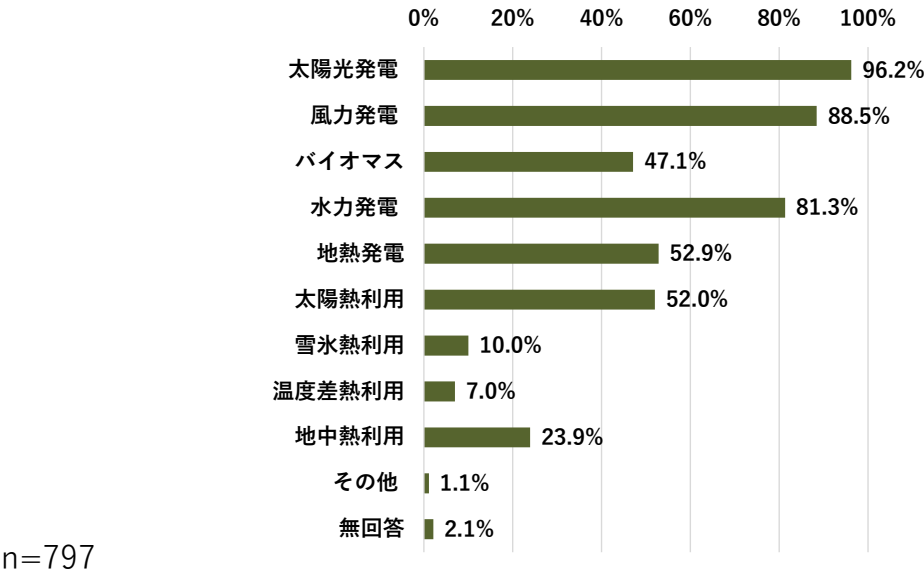
問6(2) 地球温暖化防止への取り組み

- 個人が取り組むことができる地球温暖化防止対策について、「取り組みたいが実践できていない」と選択した回答者の内その理由として、「取り組むためにお金がかかる」が67.1%で最も多くなっており、その次に「どう取り組めばいいのか分からない」（44.6%）、「環境に配慮した行動をとることに意味はあると思うが不便を感じる」（34.1%）となっています。



問7 エネルギー資源・再生可能エネルギー

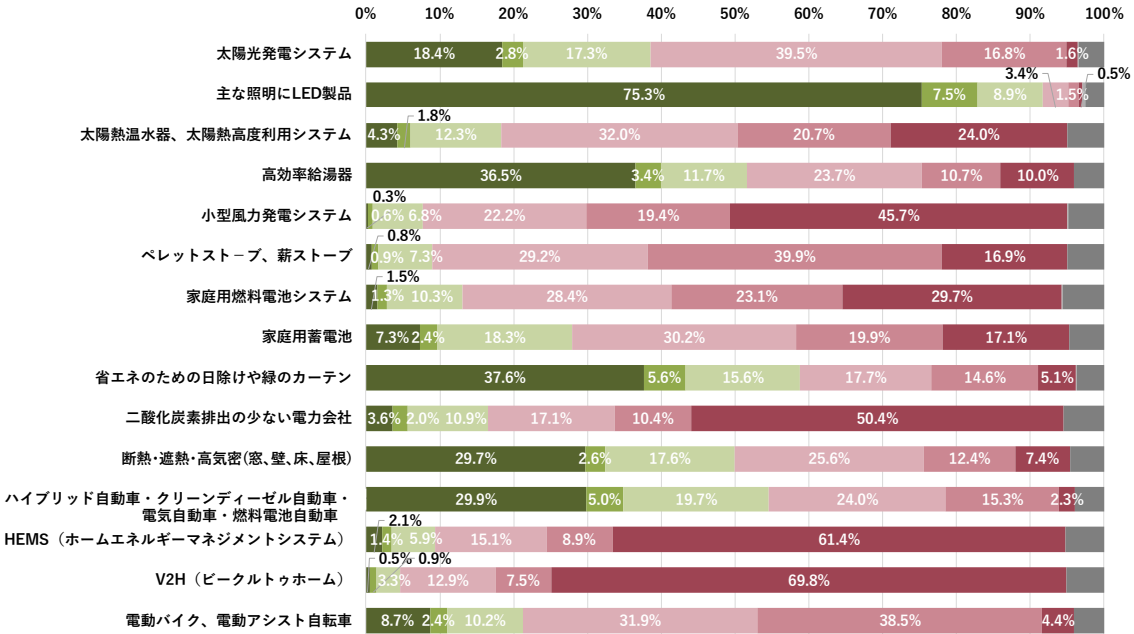
- 知っている再生可能エネルギーについて、「太陽光発電」が96.2%で最も多くなっており、その次に「風力発電」（88.5%）、「水力発電」（81.3%）となっています。



市民アンケート（詳細）【5／7】

問8(1) 省エネルギー・再生可能エネルギー設備について

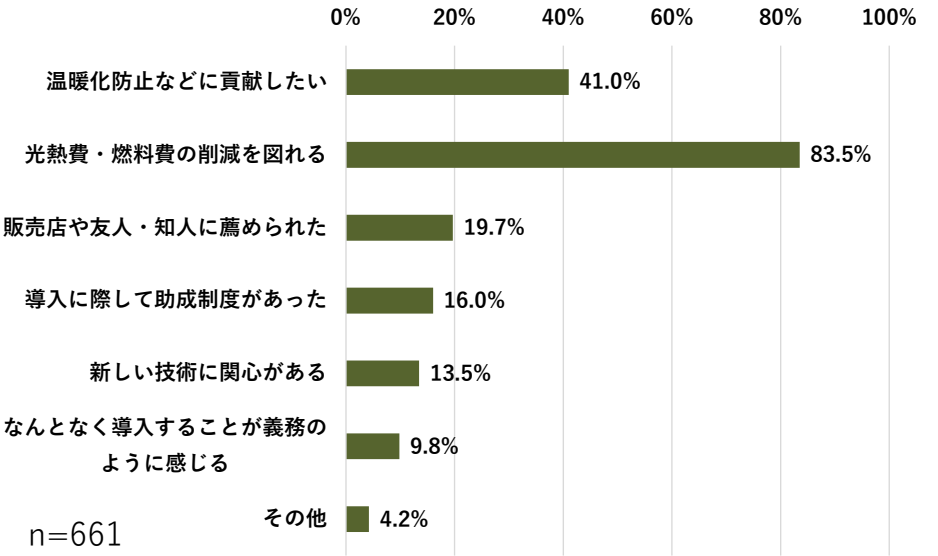
- 家庭で導入されている再生可能エネルギーを用いた設備や省エネルギーにつながる設備について、「主な照明にLED製品」が75.3%で最も多くなっており、その次に「省エネのための日除けや緑のカーテン」（37.6%）、「高効率給湯器」（36.5%）となっています。
- 一方で、「知らない」設備として「V2H（ビークルトゥホーム）」が69.8%で最も多くなっています。
- また、「導入したいができていない」もしくは「興味はあるが導入予定はない」の選択理由として、「設備設置やメンテナンスにコストがかかる」、「家の外観が損なわれる」、「賃貸住宅など自分に導入する権限がない」が最も多かったです。



n=797 ■ 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 ■ 興味は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 ■ 無効回答 ■ 無回答

問8(2) 省エネルギー・再生可能エネルギー設備の導入について

- 問8(1)で1つでも「導入している」、「導入予定である」と選択した回答者の内、その理由として、「光熱費・燃料費の削減を図れる」が83.5%で最も多くなっており、その次に「温暖化防止などに貢献したい」（41.0%）、「販売店や友人・知人に薦められた」（19.7%）となっています。

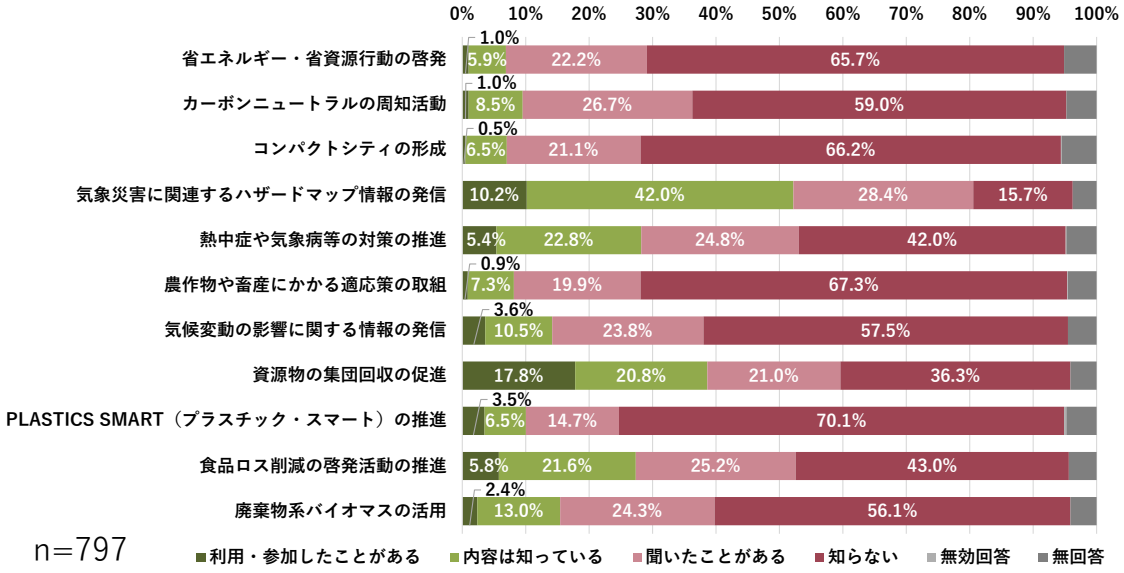


n=661

市民アンケート（詳細）【6／7】

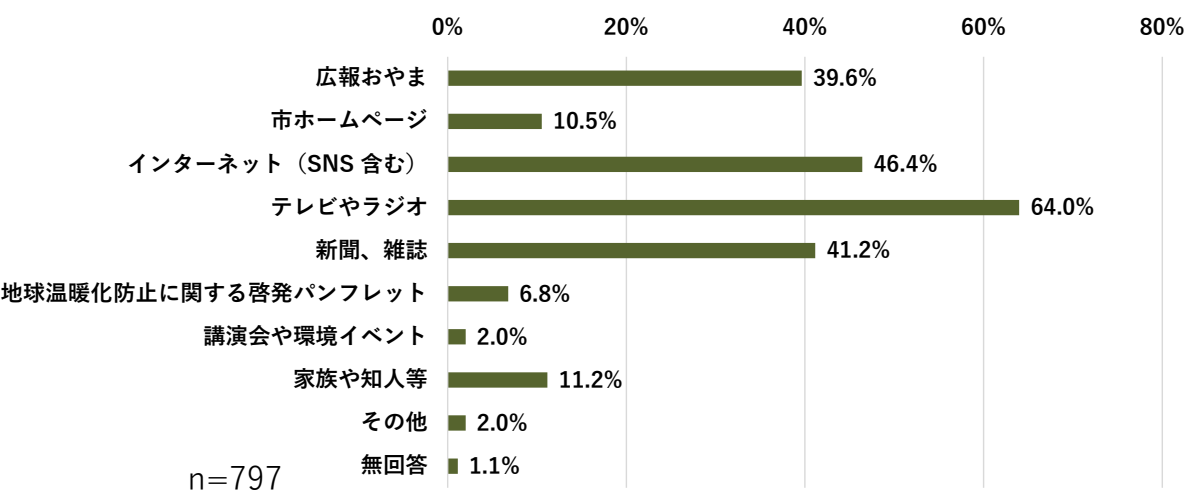
問9 地球温暖化に対する市の取り組みについて

- 市の取り組みの認知度は、「資源物の集団回収の促進」が17.8%で最も多くなっており、その次に「気象災害に関連するハザードマップ情報の発信」（10.2%）、「食品ロス削減の啓発活動の推進」（5.8%）となっています。
- 一方で、「知らない」取り組みとして「PLASTICS SMART（プラスチック・スマート）の推進」が70.1%で最も多くなっています。



問10 地球温暖化や省エネルギーに関する情報について

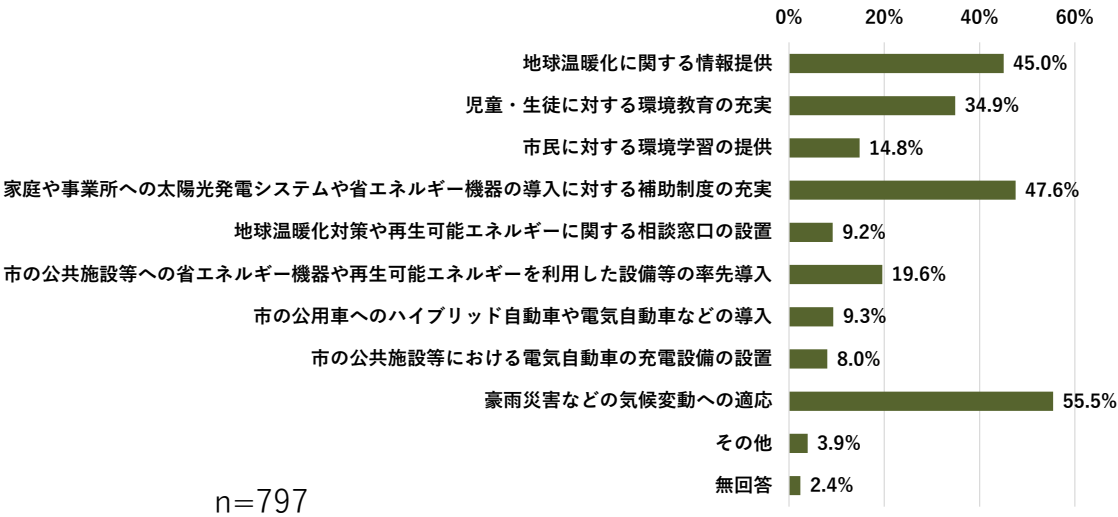
- 地球温暖化や省エネルギーに関する情報源について、「テレビやラジオ」が64.0%で最も多くなっており、その次に「インターネット（SNS含む）」（46.4%）、「新聞、雑誌」（41.2%）となっています。



市民アンケート（詳細）【7 / 7】

問11 市に期待する対策・公的支援

- 市に期待する対策や公的支援は、「豪雨災害などの気候変動への適応」が55.5%で最も多くなっており、その次に「家庭や事業所への太陽光発電システムや省エネルギー機器の導入に対する補助制度の充実」（47.6%）、「地球温暖化に関する情報提供」（45.0%）となっています。



問12 自由回答

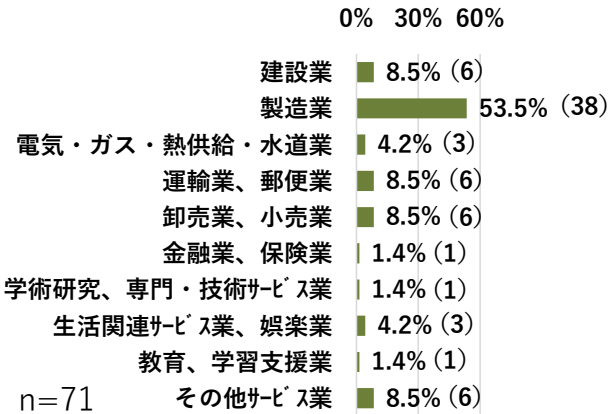
- 自由記述回答では144件の回答（全体の18.1%）があり、主なコメント・ご意見は下記のとおりとなっています。

エネルギーについて	- 太陽光発電は耐用年数が来た時、処分が難しいのではないかと - 電線の地中化に力を入れてほしい	廃棄物について	- 家庭菜園で自給自足を図っており、残渣物をこやしとして再利用に心がけている - プラスチック製品の消費減少とリサイクル場所の増設に取り組んでほしい
環境について	- 森林の古い木を切り若い苗木に植え替えCO₂を効率よく吸収しなければと考えている - 緑地帯を増やしてほしい - アスファルトの駐車場からの熱が高く、一部植物へ変えられないだろうか	教育・広報について	- 市民が知識を得られる機会を多く提供してほしい - このアンケートで、カーボンニュートラルということを知ることができ、きっかけになり良かった

事業者アンケート（詳細）【1／6】

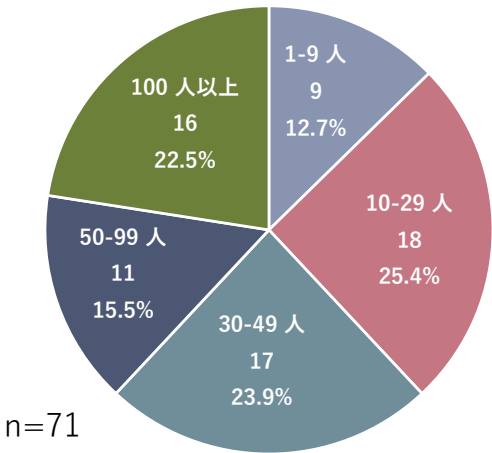
問1 業種

- 回答事業所の属性は「製造業」が53.3%で最も多くなっており、その次に「建設業」、「運輸業、郵便業」、「卸売業、小売業」、「その他サービス業」が8.5%ずつとなっています。



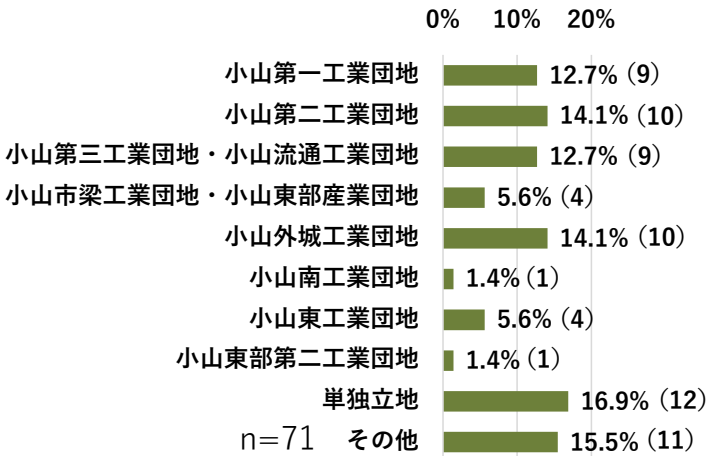
問2 従業員数

- 回答事業所の従業員数は「1-9人」が12.7%、「10-29人」が25.4%、「30-49人」が23.9%、「50-99人」が15.5%、「100人以上」が22.5%となっています。



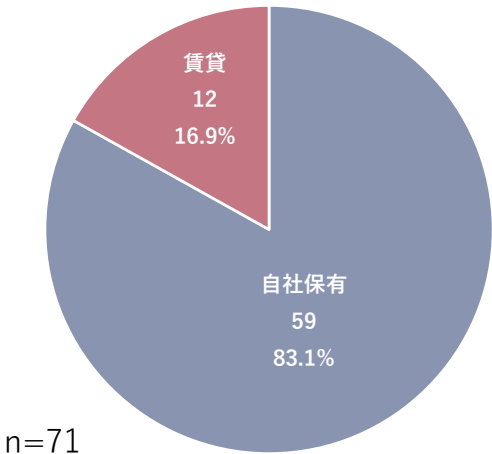
問3 所属団地

- 回答事業所の所属団地について、「単独立地」が16.9%で最も多くなっており、その次に「小山第二工業団地」と「小山外城工業団地」が14.1%ずつとなっています。



問4 事業所所有形態

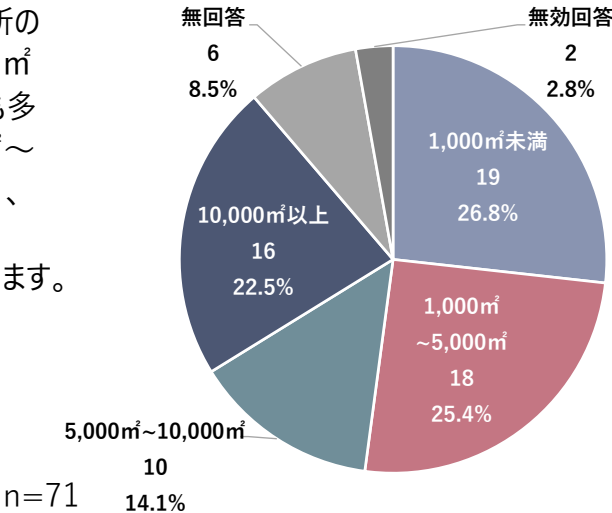
- 回答事業所の所有形態は、「自社保有」が83.1%、「賃貸」が16.9%となっています。



事業者アンケート（詳細）【2／6】

問5 事業所の延床面積

- 回答事業者の事業所の延床面積は、「1,000㎡未満」が26.8%で最も多く、その次に「1,000㎡～5,000㎡」（25.4%）、「10,000㎡以上」（22.5%）となっています。

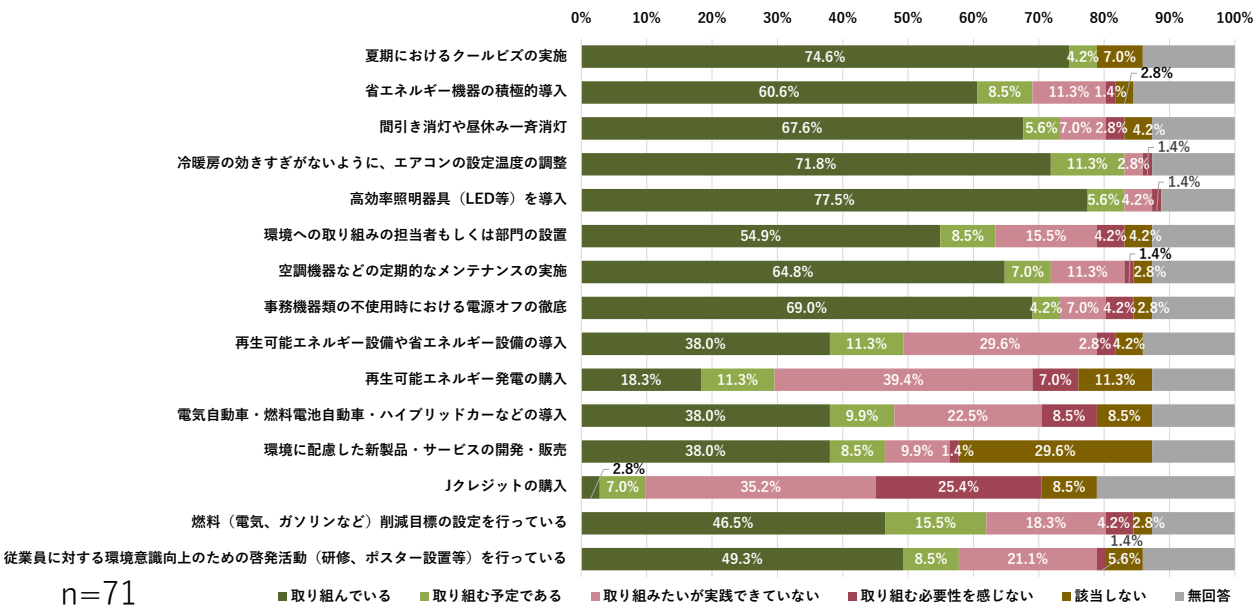
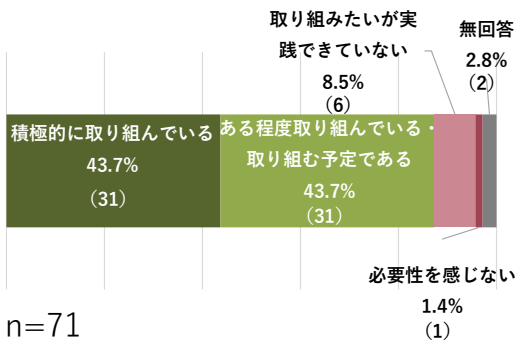


問6(2) 地球温暖化対策について

- 事業所が取り組むことができる事項で回答事業所が取り組んでいるものは、「高効率照明器具（LED等）を導入」が77.5%で最も多くなっており、その次に「夏期におけるクールビズの実施」（74.6%）となっています。
- 一方で、「取り組みたいが実践ができていない」事項として「再生可能エネルギー発電の購入」が39.4%で最も多くなっています。

問6(1) 地球温暖化について

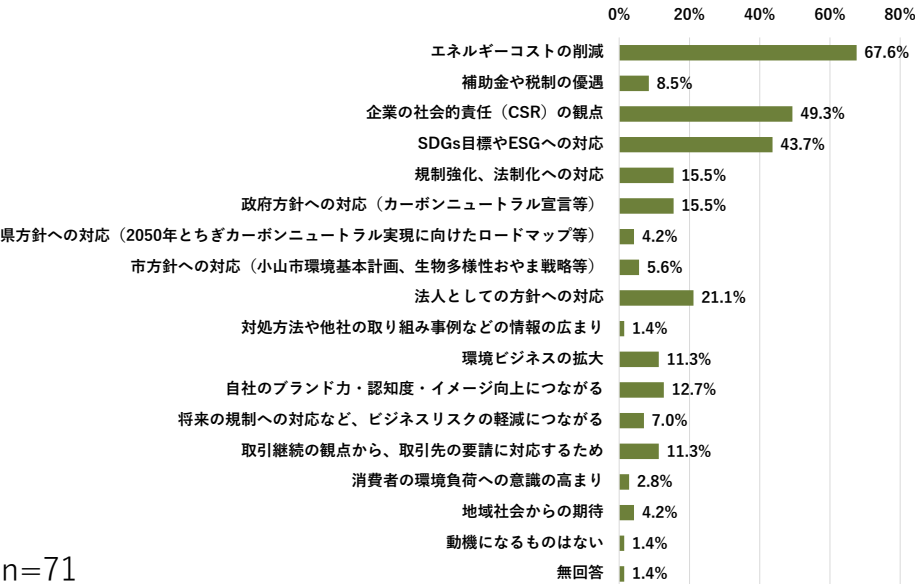
- 環境問題への取り組みについて、「積極的に取り組んでいる」が43.7%、ある程度取り組んでいる・取り組む予定である」が43.7%で、合わせて87.4%となっています。一方で、「取り組みたいが実践できていない」が8.5%、「必要性を感じない」が1.4%で、合わせて9.9%となっています。



事業者アンケート（詳細）【3／6】

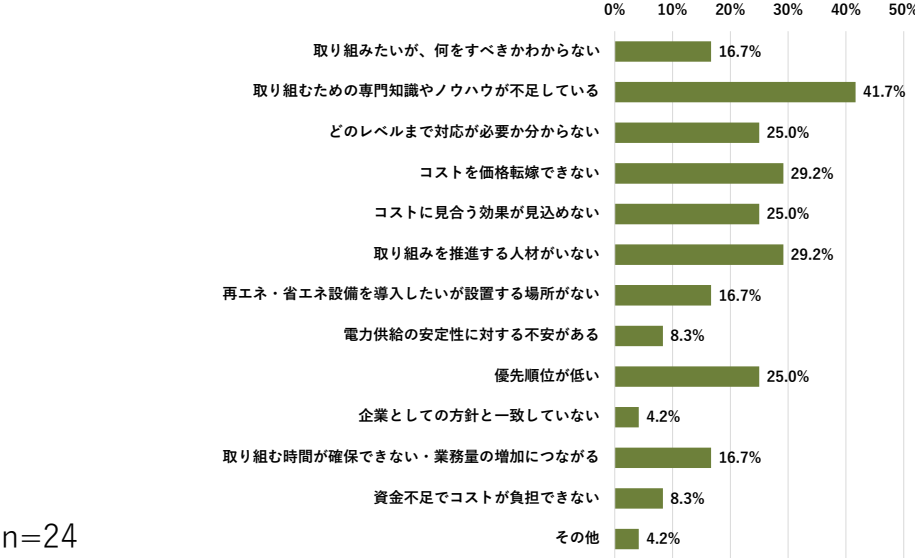
問6(3) 環境問題への取り組み

- 環境問題への取り組みに肯定的な理由として「エネルギーコストの削減」が67.6%で最も多く、その次に「企業の社会的責任（CSR）の観点」が49.3%、「SDGs目標やESGへの対応」が43.7%となっています。



問6(4) 環境問題への取り組み

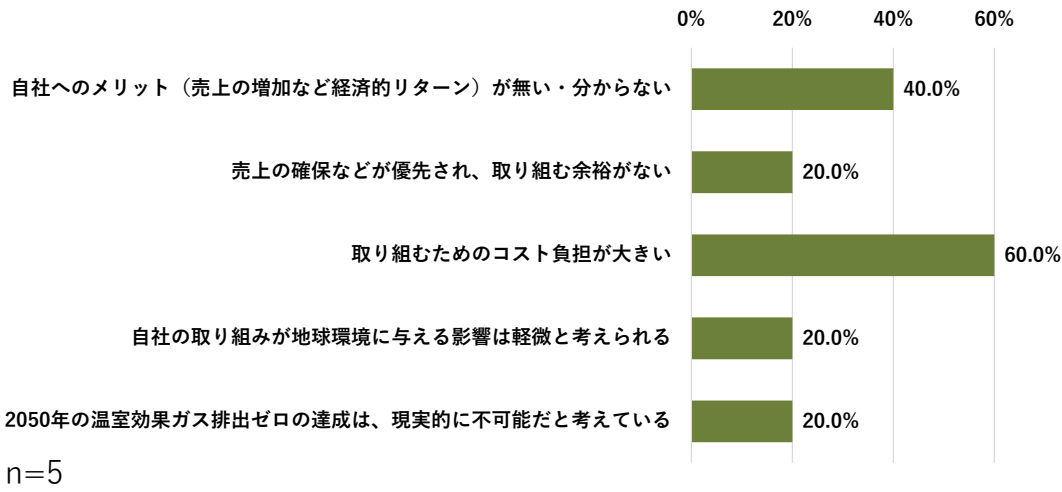
- 環境問題への取り組みについて「取り組みたいが実践できていない」と回答した事業者の内、その理由として、「取り組むための専門知識やノウハウが不足している」が41.7%で最も多く、その次に「コストを価格転嫁できない」と「取り組みを推進する人材がない」が29.2%ずつとなっています。



事業者アンケート（詳細）【4 / 6】

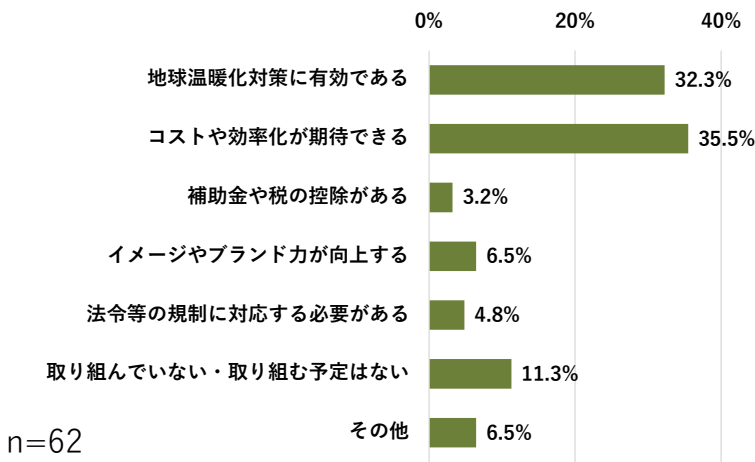
問6(5) 環境問題への取り組み

- 環境問題への取り組みについて「必要性を感じない」と回答した事業者の内、その理由として、「取り組むためのコスト負担が大きい」が60.0%で最も多く、その次に「自社へのメリット（売上の増加など経済的リターン）が無い・分からない」（40.0%）となっています。



問7 再エネ・省エネ設備導入の取り組み

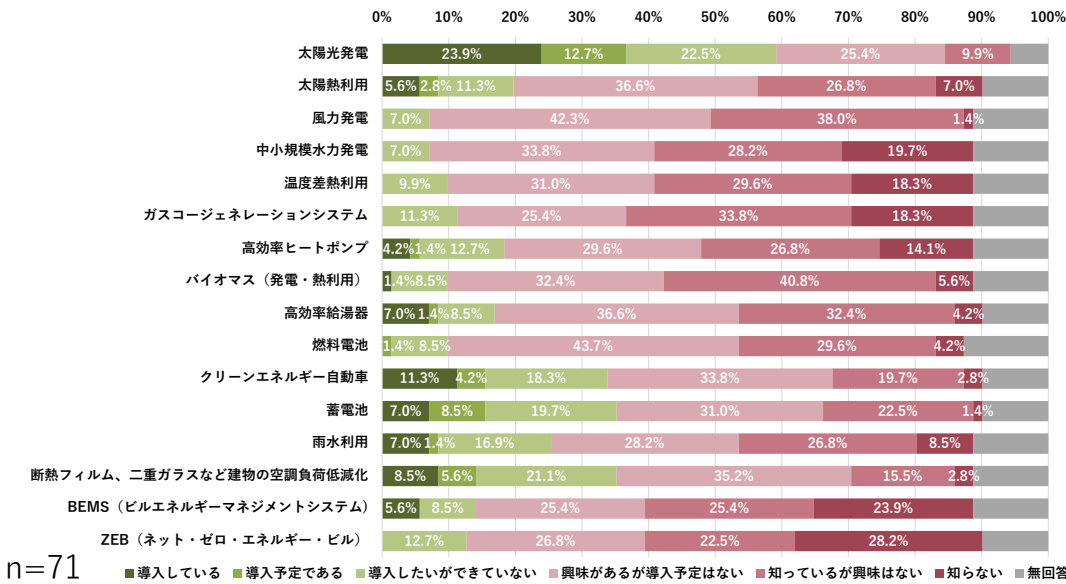
- 再エネ・省エネ設備の導入について「取り組んでいる」、もしくは、「取り組む予定である」と回答した事業者の内、その理由として、「コストや効率化が期待できる」が35.5%で最も多く、その次に「地球温暖化対策に有効である」（32.3%）となっています。



事業者アンケート（詳細）【5／6】

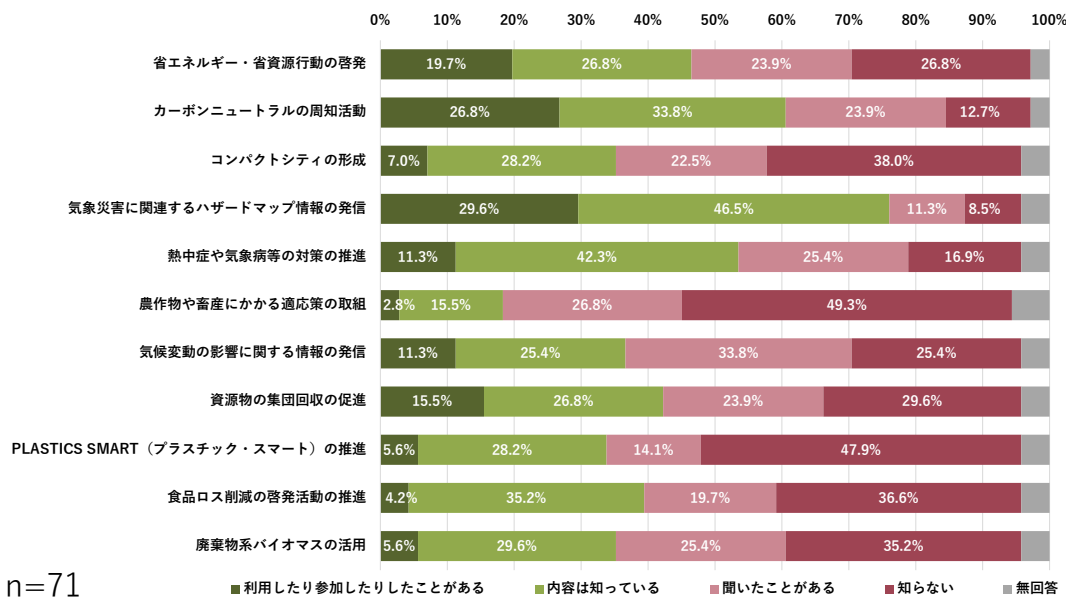
問7(2) 再エネ・省エネ設備導入の取り組み

- 事業所で導入され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について、「太陽光発電」が23.9%で最も多くなっており、その次に「クリーンエネルギー自動車」（11.3%）、「断熱フィルム、二重ガラスなど建物の空調負荷低減化」（8.5%）となっています。
- 一方で、「知らない」設備として「ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）」が28.2%で最も多くなっています。



問8 地球温暖化に対する市の取り組み

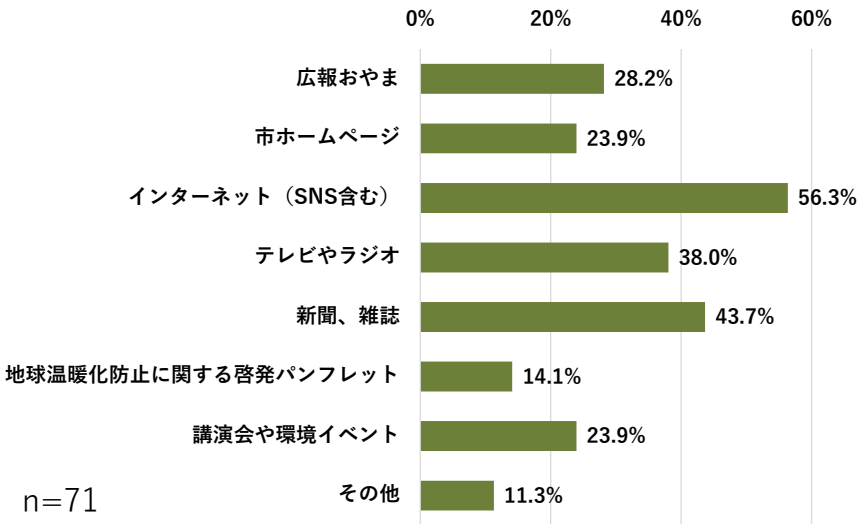
- 地球温暖化に対する市の取り組みで「利用したり参加したりしたことがある」取り組みは、「気象災害に関連するハザードマップ情報の発信」の認知度が29.6%で最も高く、その次に「カーボンニュートラルの周知活動」（26.8%）、「省エネルギー・省資源行動の啓発」（19.7%）となっています。



事業者アンケート（詳細）【6／6】

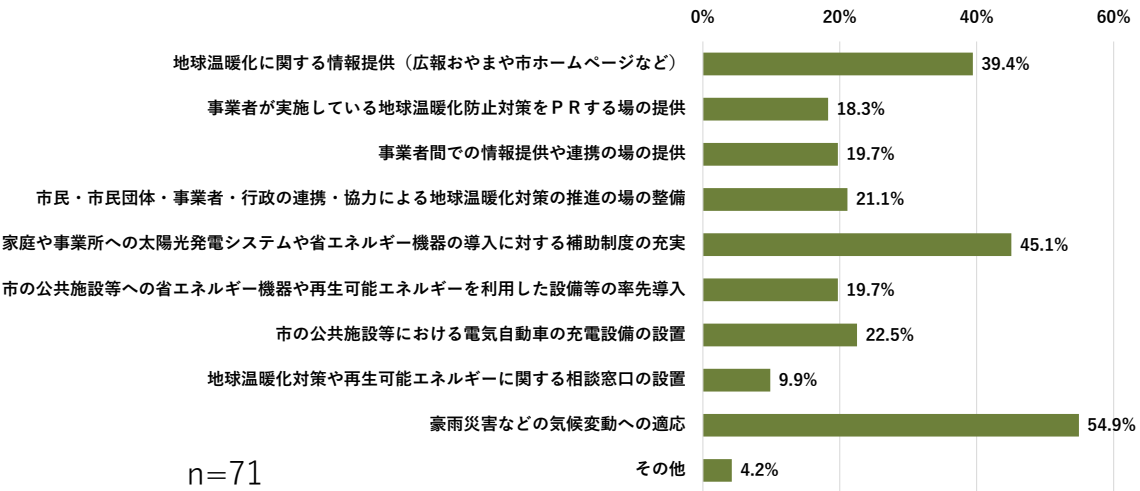
問9 地球温暖化や省エネルギーに関する情報について

- 地球温暖化や省エネルギーに対する情報源について、「インターネット（SNS含む）」が56.3%で最も高く、その次に「新聞、雑誌」（43.7%）、「テレビやラジオ」（38.0%）となっています。



問10 市に期待する対策・公的支援

- 市に期待する地球温暖化対策や公的支援は「豪雨災害などの気候変動への対応」が54.9%で最も多く、その次に「家庭や事業所への太陽光発電システムや省エネルギー機器の導入に対する補助制度の充実」（45.1%）、「地球温暖化に関する情報提供（広報おやまや市ホームページなど）」（39.4%）となっています。





**令和7（2025）年1月
企画・発行／栃木県小山市**

〒323-8686 栃木県小山市中央町1丁目1番1号

TEL.0285-22-9277 FAX.0285-22-9546

<https://www.city.oyama.tochigi.jp/>

E-mail d-zcnp（アットマーク）city.oyama.tochigi.jp

本ロードマップは、（一社）地域循環共生社会連携協会から交付された環境省補助事業である令和5年度（補正予算）
二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（地域脱炭素実現に向けた再エネの最大限導入のための計画づくり支援事業）を活用して作成しています。