

第4次つくば市 地球温暖化対策 実行計画

区域施策編

令和8年(2026年)4月

〔対象期間〕

令和8年度(2026年度)から

令和12年度(2030年度)まで



これからの
やさしさの
ものさし
つくばSDGs

目次

第1章	計画策定の背景	1
1-1.	地球温暖化の現状及び将来予測	1
1-2.	国内外の主な動向	3
1-3.	つくば市の主な動向	4
第2章	計画の基本的事項	11
2-1.	計画の位置づけ	11
2-2.	計画期間	11
2-3.	対象とする温室効果ガス	12
2-4.	つくば市の目指す姿	12
第3章	温室効果ガス排出量の推計	14
3-1.	温室効果ガス排出量の現状	14
3-2.	温室効果ガス排出量の将来推計（BAU シナリオ）	15
第4章	温室効果ガス排出量の削減目標	17
4-1.	令和12年度（2030年度）削減目標	17
4-2.	令和17年度（2035年度）及び令和22年度（2040年度）削減目標	17
4-3.	2050年度削減目標	19
第5章	施策の推進	21
5-1.	計画の施策体系	21
第6章	計画の推進体制	46
6-1.	計画の進行管理	46
6-2.	計画の推進体制	46
資料編		47

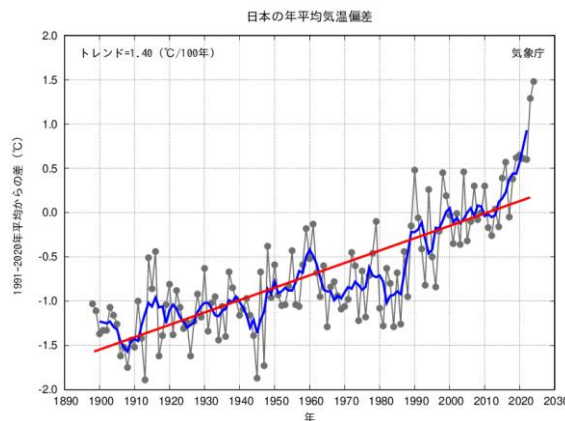
コラム 目次

コラム 1	つくば市の脱炭素のシンボル「ONE TO ZERO」	6
コラム 2	再生可能エネルギーの導入を促進する方策	10
コラム 3	部門別の削減見込み量	18
コラム 4	特定排出者の取り扱い	20
コラム 5	ZEH・ZEB とは	24
コラム 6	目標達成に向けて必要な再生可能エネルギー導入量のイメージ	36
コラム 7	太陽光発電の導入促進の仕組み	37
コラム 8	方針別の削減量	44
コラム 9	市民・事業者で取り組める具体策と削減効果	45

第1章 計画策定の背景

1-1. 地球温暖化の現状及び将来予測

地球温暖化は、人の活動に伴って発生する温室効果ガスが大気中の温室効果ガスの濃度を増加させることにより地球全体の平均気温が長期的に上昇する現象であり、国際的な科学的知見によれば、その進行により異常気象の頻度や強度が高まりつつあります。気象庁の分析によると、日本における年平均気温は、1898年から2023年までの125年間でおよそ1.40℃上昇しており、これは世界平均の上昇値である約1.1℃を上回ります。このような気温上昇に伴い、日最高気温が35℃以上の日を指す猛暑日の増加や、日最低気温が0℃未満の日を指す冬日の減少が見られます。



(出典) 気象庁

図1 日本の年平均気温の偏差の推移

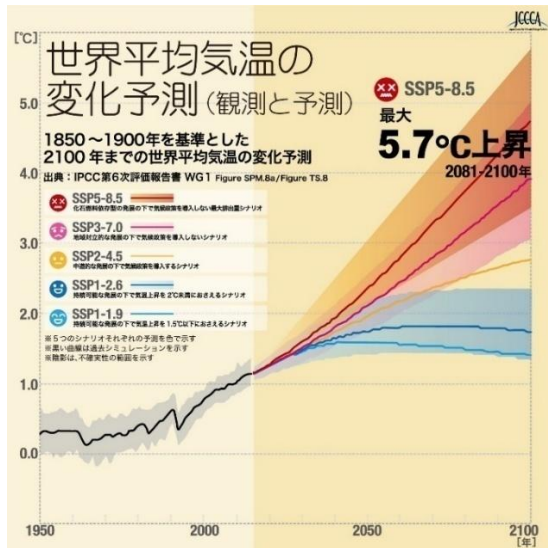
将来における地球温暖化の予測について、IPCC第6次評価報告書によると、今後化石燃料依存型の発展の下で気候政策を導入しない場合のシナリオ (SSP5-8.5) をたどった場合、世界の平均気温は工業化前と比較して、21世紀末までに最良推定値で4.4℃、最大でおよそ5.7℃程度まで上昇する可能性が指摘されています。

一方、2050年までに温室効果ガス排出量を正味ゼロにする (SSP1-1.9) 場合、世界の平均気温の上昇は1.5℃程度に抑えられる可能性がどちらかと言えば高いとされるなど、幅のある複数のシナリオが示されています。

また、文部科学省と気象庁の報告書「日本の気候変動2025」によると日本の年平均気温は、IPCC第5次評価報告書で用いられたRCP8.5シナリオ※において約4.5℃上昇する可能性があるとされています。これにより、猛暑や豪雨、干ばつの頻度や規模がさらに拡大し、農業や水資源、生態系、健康、社会インフラ等への影響が深刻化することが懸念されます。

※RCP8.5 シナリオは、IPCC 第5次評価報告書で用いられた気候シナリオの一つであり、IPCC 第6次評価報告書において用いられた気候シナリオの SSP5-8.5 と近いシナリオです。

このため、今後も最新の科学的知見を踏まえつつ、国や地方公共団体、事業者、国民が一体となって、温室効果ガスの排出削減と気候変動への適応の両面から総合的な地球温暖化対策を推進することが求められます。



(出典) 全国地球温暖化防止活動推進センター

図2 2100年までの世界平均気温の変化予測

IPCC 第6次評価報告書における SSPシナリオとは

シナリオ	シナリオの概要	近い RCPシナリオ *RCPシナリオとの対応
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 世紀半ばに CO ₂ 排出正味ゼロの見込み	RCP2.6
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 集計した総量上乗にはば位置する	RCP4.5 (2050 年まで4.5 RCP4.5 F-0.5.5)
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	RCP6.0と RCP8.5の期
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	RCP8.5

出典: IPCC第6次評価報告書および補説資料(表)にJCCCA作成

図3 SSPシナリオの概要



図4 地球温暖化の仕組みと対策のイメージ

1-2. 国内外の主な動向

近年、世界的に地球温暖化対策の重要性が、一層高まっています。国際的には、平成27年（2015年）に採択された「パリ協定」において、世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求することが合意され、協定を締結したすべての国で温室効果ガスの削減に取り組む体制が整いました。

さらに、令和3年（2021年）にはIPCC第6次評価報告書第1作業部会報告書が公表され、「人間の影響が大気、海洋、及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない。」（気象庁「IPCC AR6 WG1報告書 政策決定者向け要約（SPM）暫定訳」と明言されました。

日本では政府が令和2年（2020年）10月に2050年カーボンニュートラルを宣言し、令和3年（2021年）には「2030年度において、温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指す。さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けていく。」という目標を表明しました。また、令和3年（2021年）に改正された「地球温暖化対策の推進に関する法律」（以下「温対法」といいます。）では、地方自治体の役割が明記され、地域脱炭素ロードマップの策定や脱炭素先行地域等の創設により、地域が主役となって強靱な活力ある地域社会への移行を目指すことが重要とされています。

令和7年（2025年）2月には地球温暖化対策計画が閣議決定され、2035年度目標として温室効果ガスを2013年度比で60%削減、2040年度目標として2013年度比で73%削減を目指すことを掲げました。国の地球温暖化対策計画では、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて2030年度目標と2050年ネット・ゼロを結ぶ直線的な経路を弛まず着実に歩んでいくことを示し、政策の継続性や予見性を高め、脱炭素に向けた取組や投資、イノベーションを加速させ、排出削減と経済成長の同時実現に資する地球温暖化対策を推進していくこととしています。

また、再生可能エネルギーの導入拡大、建築物の省エネルギー性能の向上、電動車の普及等を含むモビリティ分野の脱炭素化は、いずれも国の地球温暖化対策計画やエネルギー基本計画等において重要な柱と位置付けられており、特に令和5年（2023年）には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成立し、令和7年（2025年）2月には「GX2040ビジョン 脱炭素成長型経済構造移行推進戦略改訂」が閣議決定されるなど、経済社会システム全体の変革を通じて2050年カーボンニュートラルを実現する「GX（グリーントランスフォーメーション）」に関する政府方針が本格的に示され、官民連携による投資拡大、成長志向型カーボンプライシングの導入、エネルギー需給構造の転換等を通じ、経済成長と脱炭素の同時達成が強く打ち出されています。

こうした国内外の動向を踏まえ、地域特性や実情を踏まえた効果的かつ実効性のある計画の策定や推進が、地方公共団体においても一層求められています。

1-3. つくば市の主な動向

① 地球温暖化対策に関する主な動向

本市は、平成10年（1998年）10月に「つくば市環境基本条例」を公布し、環境保全に関する基盤を整備しました。平成19年（2007年）10月には「つくば3Eフォーラム」を結成し、産学官民が連携して環境やエネルギーの取組を進めています。平成21年（2009年）7月には「つくば環境スタイル行動計画」を策定しました。

平成25年（2013年）3月には「環境モデル都市」に選定され、4月に「つくば市環境モデル都市行動計画」を策定し、温室効果ガス排出削減等の施策を進めてきました。平成30年（2018年）6月には持続可能なまちづくりを推進する「SDGs未来都市」に選定されました。

令和2年（2020年）4月には、「つくば市未来構想・戦略プラン」、「第3次環境基本計画」、および「地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」を策定しました。

令和4年（2022年）2月には2050年までに二酸化炭素排出量を実質ゼロとする「つくば市ゼロカーボンシティ宣言」を行いました。令和5年（2023年）4月には「第3次つくば市役所地球温暖化対策実行計画事務事業編（改定版）」を策定し、市の事務事業における温室効果ガス排出削減に取り組んでいます。同年11月には、環境省「脱炭素先行地域」に選定され、つくば駅周辺地域で脱炭素社会の実現に向けた取組を進めています。

令和6年（2024年）10月には、「ゼロカーボンで住みよいつくば市へのロードマップ～気候市民会議つくばの提言実現を目指して～」（以下「気候市民会議提言ロードマップ」といいます。）を公表し、市民の意見を反映した気候変動対策の実行に向けた方針を示しました。

表1 つくば市の地球温暖化対策に関する動向

年	月	地球温暖化対策に関するつくば市の主な出来事
1998	10	「つくば市環境基本条例」の公布
2007	10	「つくば3Eフォーラム」の結成
2009	7	「つくば環境スタイル行動計画」を策定
2012	3	「つくば環境スタイルサポーターズ」の発足
2013	3	国から「環境モデル都市」に選定
	4	「つくば市環境モデル都市行動計画」の策定
2018	6	国から「SDGs未来都市」に選定
2020	4	「つくば市第3次環境基本計画」、「つくば市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」の策定
2022	2	「つくば市ゼロカーボンシティ」宣言
2023	4	「第3次つくば市役所地球温暖化対策実行計画事務事業編（改定版）」の策定
	11	国から「脱炭素先行地域」に選定
2024	10	「気候市民会議提言ロードマップ」の公表

② 脱炭素先行地域における取組

本市は、令和5年度（2023年度）に国の「脱炭素先行地域」に選定され、つくば駅周辺地域において、脱炭素化に向けた先進的な取組を推進しています。本市の計画では、再生可能エネルギーや未利用エネルギーの活用、エネルギーの面的利用による効率的な供給体制の構築など、地域全体での脱炭素化を目指すことを掲げています。

民生部門では、魚油を燃料とするバイオマス発電、剪定枝・芝などのバイオマス燃料を用いた発電、共同溝を活用した自営線マイクログリッド構築等の取組を推進しています。

民生部門以外では、廃食用油を燃料としたボイラーの活用や、発電時に発生する排熱を利用可能な熱供給システムの構築等が進められています。

これらの取組により、クリーンなエネルギーの安定供給、非常時の対応力強化、ゼロカーボンのステータス性を活用した駅周辺のブランド化を図り、つくば駅前へのオフィス系施設の誘導につなげることで、地域課題である「科学技術のビジネス化」、「若者の地域定着」、「中心市街地の活性化」の同時解決を目指します。

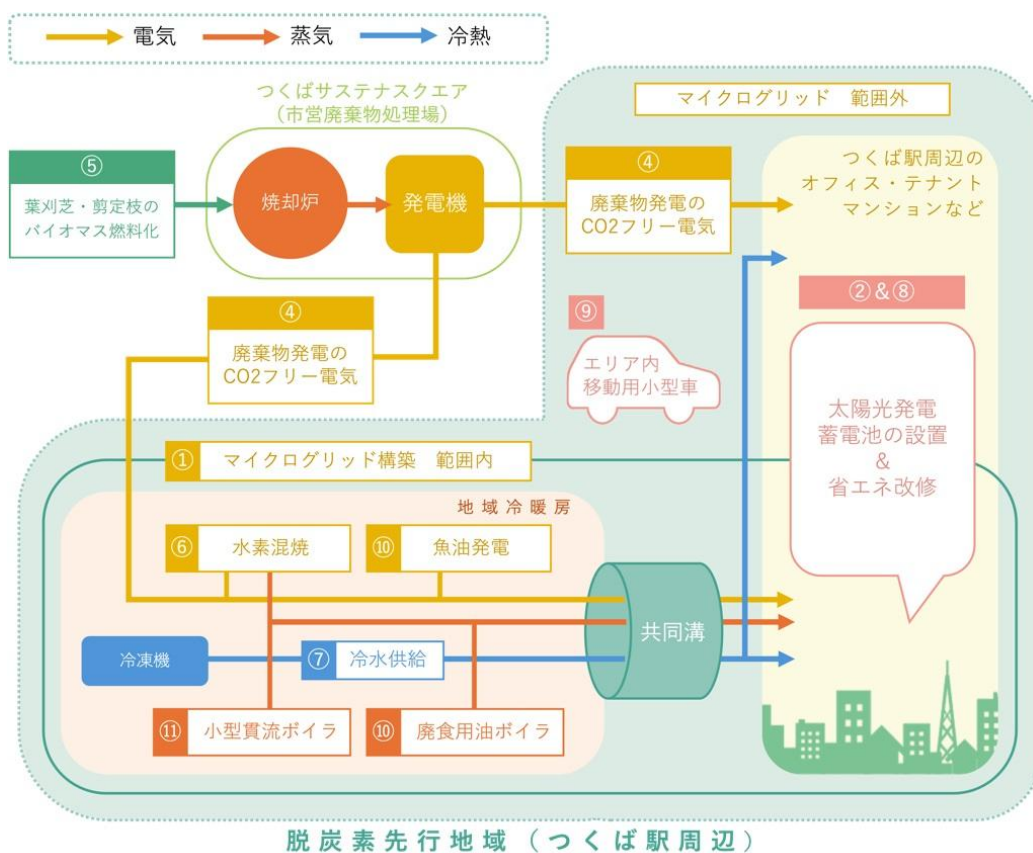


図5 つくば市における脱炭素先行地域事業の概要



←本市で実施している脱炭素先行地域づくり事業の詳細については市のホームページを参照ください

コラム 1 つくば市の脱炭素のシンボル「ONE TO ZERO」

本市では、脱炭素先行地域への選定をきっかけに、市域の脱炭素化に向けたブランディングの取組の一環として、本市ならではのゼロカーボンアクションを象徴したキャッチコピー及びロゴデザインを作成しました。

キャッチコピー

「ONE TO ZERO」～いろんな「イチ」で、ゼロカーボン。～

コンセプト：

数字の「1」は市民一人ひとりのアクションを象徴し、それがやがて循環する「0」となり、ゼロカーボンの未来を生み出す、そんな「ONE TO ZERO」の理念を込めたキャッチコピーとしました。市民の一つひとつのアクションが、ゼロカーボンの未来をつくるピースとなることを象徴的に表現しています。

ロゴデザイン



図6 「ONE TO ZERO」のロゴデザイン

ロゴデザインの活用例：

- ・市職員の名刺にプリント
- ・つくば駅前のフラッグ掲出
- ・駅前施設等へのポスター掲示
- ・まつりつくばのごみ持ち帰りキャンペーンのためのごみ袋、のぼり、Tシャツ等にプリントなど

③ 気候市民会議提言ロードマップ

本市ではゼロカーボンシティの実現に向けて、さまざまな取り組みを進める中で、令和5年度（2023年度）に無作為抽出で選ばれた市民が気候変動対策について話し合い、「ゼロカーボンで住みよいつくば市」を実現するためのアイデアを市の施策へ反映する場として「気候市民会議つくば2023」を開催しました。

「気候市民会議つくば2023」では、「ゼロカーボンで住みよいつくば市」を実現するための市や市民、事業者に関する取組が話し合われ、最終的に採択された74の提言を取りまとめた「気候市民会議つくば2023提言書」が市に提出されました。

本市は、この提言内容を令和12年度（2030年度）までに実現することを目的として、いつまでに・どのような目標を持って・どのように取り組むのかを取りまとめた「気候市民会議提言ロードマップ」を策定し、令和6年（2024年）10月11日に公表しました。

第4次つくば市地球温暖化対策実行計画区域施策編（以下「本計画」といいます。）では気候市民会議提言ロードマップと連携し、進捗管理の効率化を図るとともに、市民からいただいた提言の実現を目指し、より市民の実情を踏まえた施策を推進します。

表2 気候市民会議提言ロードマップにおけるテーマ別のつくば市像

テーマ	ゼロカーボンで住みよいつくば市像
移動・まちづくり	歩いて暮らせる
	自転車が便利
	公共交通が便利
	電化・再エネが進んでいる
	緑が多い
	その他
住まい・建物	断熱性能が高い
	太陽光パネル・蓄電池が普及している
	AI 自動制御が普及している
	涼しい・暖かい場所に人が集まる
	消費電力等の把握がされている
	その他
消費・生活	シェアリングが普及している
	ゼロカーボンな消費・選択が容易である
	地産地消が進む
	フードロスや容器包装が減っている
	その他



←気候市民会議提言ロードマップの詳細については市のホームページを参照ください。

④ つくば市の再生可能エネルギー導入状況について

本市の令和5年度（2023年度）の電気使用量は1,828,897MWh、再生可能エネルギー導入量は397,898MWhとなっており、再生可能エネルギー導入量に対する電気使用量を示す再生可能エネルギー自給率は21.8%に相当します。

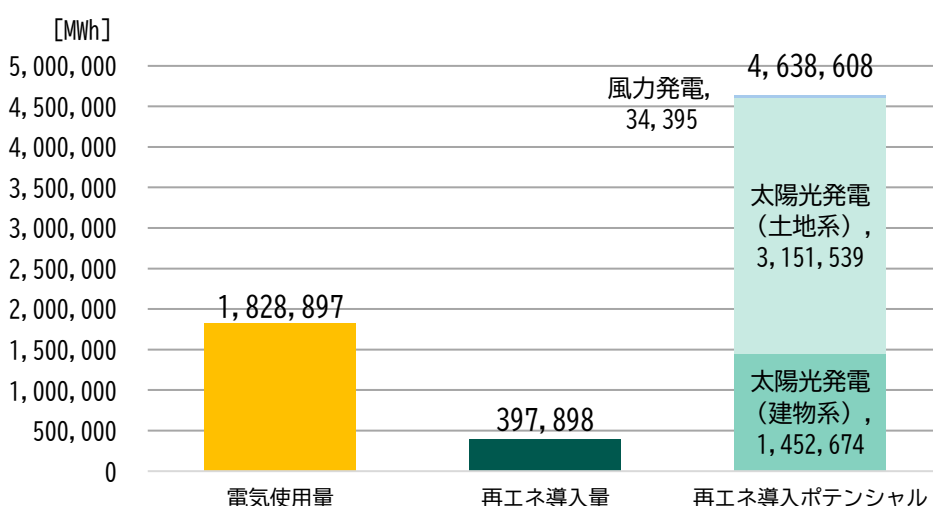
一方、再生可能エネルギー導入ポテンシャルは、4,638,608MWhです。再生可能エネルギー導入ポテンシャルのうち、31.3%は建物への太陽光発電の導入、67.9%は土地への太陽光発電の導入、0.7%は風力発電の導入となっており、導入ポテンシャルの大部分が太陽光発電です。

令和5年度（2023年度）における市域の再生可能エネルギー導入ポテンシャルは4,638,608MWhとなっており、これは市域での電気使用量1,828,897MWhの約2.5倍となります。

本市では市域の電気使用量を市内の再生可能エネルギーによって賄うことを目指し、再生可能エネルギーの導入を促進します。

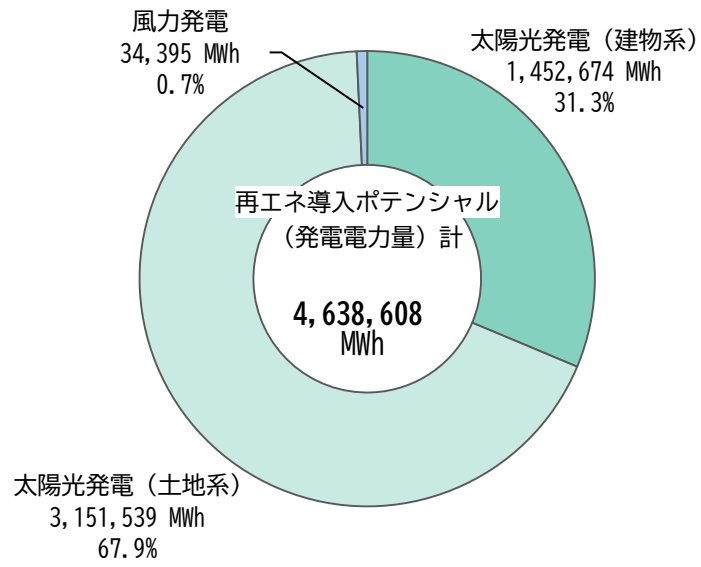
※再生可能エネルギー導入量とは、特定の区域や建物等において導入された再生可能エネルギーの規模や実績を指します。指標としては、発電設備の最大出力を示す「設備容量（単位の例：kW、MW等）」、または一定期間に発電された電気の量を示す「発電電力量（単位の例：kWh、MWh等）」のいずれか、あるいは両方が用いられます。

※再生可能エネルギー導入ポテンシャルとは、エネルギーの採取・利用に関する種々の制約要因による設置の可否を考慮した再生可能エネルギーの資源量のことです。



(出典) 環境省「REPOS (再生可能エネルギー情報提供システム)」

図7 つくば市の令和5年度（2023年度）電気使用量と再生エネ導入量・ポテンシャル量



(出典) 環境省「REPOS (再生可能エネルギー情報提供システム)」

図8 つくば市の再エネ導入ポテンシャルの構成 (2023年度時点)

コラム 2 再生可能エネルギーの導入を促進する方策

太陽光発電の導入を促進する方策の1つとして、温対法に基づき、市町村が再生可能エネルギー促進区域や、再生可能エネルギー事業に求める環境保全・地域貢献の取組を自らの計画に位置づけることができる「地域脱炭素化促進事業制度」があります。

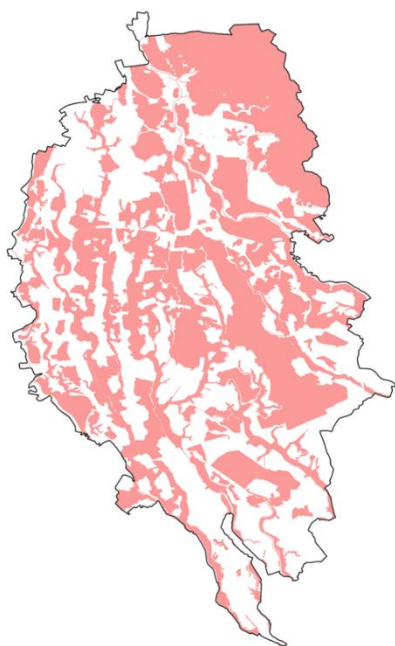
地域脱炭素化促進事業制度とは、円滑な合意形成を図り、適正に環境に配慮し、地域のメリットにもつながる、地域と共生する再生可能エネルギー事業の導入を促進する制度です。この制度において市町村は、国や都道府県が定める環境保全に係る基準に基づき促進区域等を設定し、地域と共生する再生可能エネルギー事業の導入を促進します。

また、地域における合意形成の方法や適正な環境への配慮、地域への導入のメリット等をあらかじめ明示することで、地域の経済及び社会の持続的発展に資する再生可能エネルギー事業の誘致につなげることを目的としています。

促進区域の設定は、都道府県によって定められた基準に則り検討する必要があります。本市において促進区域から除外すべき区域を下図に示します。

本市は、環境に適正に配慮し地域に貢献する地域共生型の再生可能エネルギーの導入促進に向けて、促進区域等の設定について、引き続き検討を進めていくこととします。

表3 促進区域から除外すべき区域の内訳



■ つくば市において促進区域から除外すべき区域

促進区域から除外すべき区域の内訳
砂防指定地
急傾斜崩壊危険区域
土砂災害警戒区域、土砂災害特別警戒区域
河川区域
農用地区域
自然公園の特別保護地区
自然公園の第1種特別地域・第2種特別地域・第3種特別地域
鳥獣保護区特別保護地区
保安林
景観形成重点地区
つくば市再生可能エネルギー発電設備設置禁止区域

※国及び都道府県によって設定されている基準を基に令和7年(2025年)10月時点で作成したつくば市に該当する区域を抜粋して作成

図9 つくば市において促進区域から除外すべき区域

第2章 計画の基本的事項

2-1. 計画の位置づけ

本計画は、温対法第21条第3項に基づく、温室効果ガスの排出の量の削減等を行うための施策に関する事項を定める計画（「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」に位置付けています。

本計画では、「つくば市環境基本計画」との整合を図るとともに、本市の他の個別計画との連携を図りながら、地球温暖化対策を推進します。

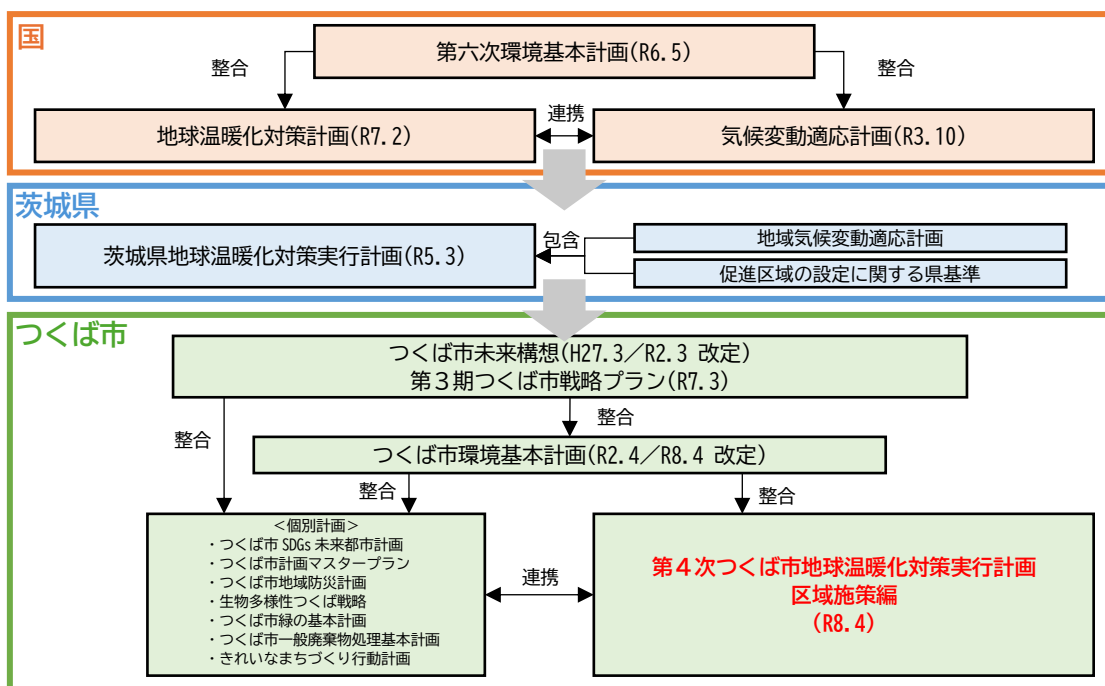


図10 「第4次つくば市地球温暖化対策実行計画」の位置づけ

2-2. 計画期間

本計画の計画期間は、令和8年度（2026年度）から令和12年度（2030年度）までとします。

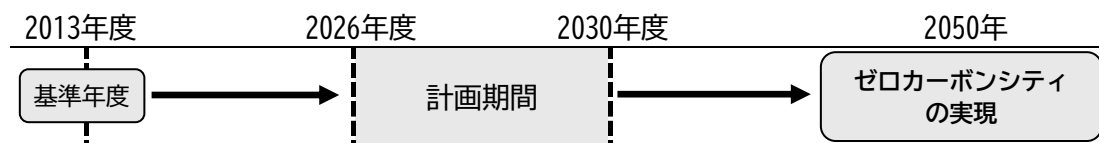


図11 「第4次つくば市地球温暖化対策実行計画」の計画期間

2-3. 対象とする温室効果ガス

本計画で対象とする温室効果ガスは、温対法で定められている7種類の温室効果ガスのうち、二酸化炭素（CO₂）、メタン（CH₄）、一酸化窒素（N₂O）、ハイドロフルオロカーボン（HFCs）とします。

なお、本市ではパーフルオロカーボン（PFCs）、六ふっ化硫黄（SF₆）、三ふっ化窒素（NF₃）の把握は困難かつ排出量もわずかであると考えられるため対象外とします。

表4 対象とする温室効果ガスの種類と部門・分野

	温室効果ガスの種類		本市で対象の部門・分野
対象	二酸化炭素 (CO ₂)	エネルギー起源	産業部門、業務部門、家庭部門、運輸部門
		非エネルギー起源	廃棄物分野
	メタン(CH ₄)		燃料の燃焼分野、農業分野、廃棄物分野
	一酸化二窒素(N ₂ O)		燃料の燃焼分野、農業分野、廃棄物分野
	ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)		代替フロンガス等4分野
対象外	パーフルオロカーボン類(PFCs)		—
	六ふっ化硫黄(SF ₆)		—
	三ふっ化窒素(NF ₃)		—

2-4. つくば市の目指す姿

本市では2050年においてゼロカーボンシティを実現することを宣言しており、2050年ゼロカーボンの実現に向けては、気候変動対策にとどまらず、地域の持続可能な発展に寄与する脱炭素に向けた施策を推進し、市民や事業者が安心して快適に過ごせる都市を形成することが重要となります。

本計画では本市の目指す姿として、「気候変動に適応し、安心して快適に暮らせる先進的な脱炭素都市」を掲げます。

また、本計画の推進によって実現を目指す本市の令和12年度（2030年度）の姿として以下の4つのまちのイメージを掲げます。

- ・ 各主体の連携により、先進的な脱炭素都市を実現しているまち
- ・ 建物やモビリティの脱炭素化されているスマートシティ
- ・ 高い環境意識が醸成され、脱炭素型ライフスタイルが確立しているまち
- ・ 気候変動に適応しているまち



図12 市の目指す姿（イメージ図）

各主体の連携により、先進的な脱炭素都市を実現しているまち

本市では「我慢の省エネ」ではなく、各主体（市民、事業者、民間団体、行政等）の日常生活や日々の事業活動において、省エネ行動を実践や省エネ設備の導入により脱炭素な生活・事業活動を営んでいます。

また、各主体の連携により、本市ならではの先進的な脱炭素技術を活用することで脱炭素な製品やサービスが普及した先進的な脱炭素都市を実現しています。

建物やモビリティの脱炭素化されているスマートシティ

家庭や事業所における再生可能エネルギー等の導入によるエネルギーの地産地消や効率的なエネルギーマネジメントが実践され、ZEHやZEB等の脱炭素な住宅や建築物が普及しています。

また、脱炭素自動車の普及により脱炭素な移動が実現しています。

さらに、デマンド型交通やシェアリングシステム等のICTを活用した移動手段が確立し、公共交通や自転車利用が便利で快適になることで、自家用車に頼らなくても生活できるスマートなまちになっています。

高い環境意識が醸成され、脱炭素型ライフスタイルが確立しているまち

市民、事業者、市は、モノを消費する責任として日常的に地産地消や3R等を推進する等、循環型消費行動を実践し、脱炭素型ライフスタイルを国内外へ積極的に発信しています。

事業者は、モノを生産し販売する側の責任として、脱炭素な製品やサービスを提供しています。大人から子どもまで誰もが環境について学ぶ機会があり、市民一人ひとりが環境を考え、日常生活において楽しみながら実践することができています。

気候変動に適応しているまち

酷暑や豪雨等の異常気象・災害に対して、ハード・ソフトの両面でその影響を低減することにより、市民や事業者が気候変動に適応したレジリエントなまちとなっています。

また、市民の健康が確保され、安全・安心な生活を送ることができています。

図13 つくば市が目指すまちのイメージ

第3章 温室効果ガス排出量の推計

3-1. 温室効果ガス排出量の現状

本市における温室効果ガス排出量は、基準年度である平成25年度（2013年度）に2,053千t-CO₂eqでしたが、令和3年度（2021年度）には1,868千t-CO₂eqとなり、全体として9.0%の排出量の削減がみられました。

令和3年度（2021年度）の排出量が大きい部門順に見ると、業務部門は584千t-CO₂eq（基準年度比26.0%削減）、運輸部門は533千t-CO₂eq（基準年度比0.6%削減）、産業部門は406千t-CO₂eq（基準年度比5.4%増加）、家庭部門は277千t-CO₂eq（基準年度比1.6%削減）、その他の分野は65千t-CO₂eq（基準年度比16.6%増加）、エネルギー転換部門は3千t-CO₂eq（基準年度比42.7%削減）となっており、特に業務部門での削減が市全域の排出量の削減に大きく寄与していることがわかります。一方、運輸部門や家庭部門では、人口当たりの排出量の削減が続いているものの、平成25年度（2013年度）以降に人口の流入が続いていることなどから大きな変動は見られません。産業部門においては平成25年度（2013年度）以降、増加傾向にあり、より一層の対策を講じることが重要となります。

本市の温室効果ガス排出量は、特に業務部門を中心に削減が進んでいますが、業務部門以外の部門における削減に停滞がみられることから、各部門における効果的な対策の推進が求められます。

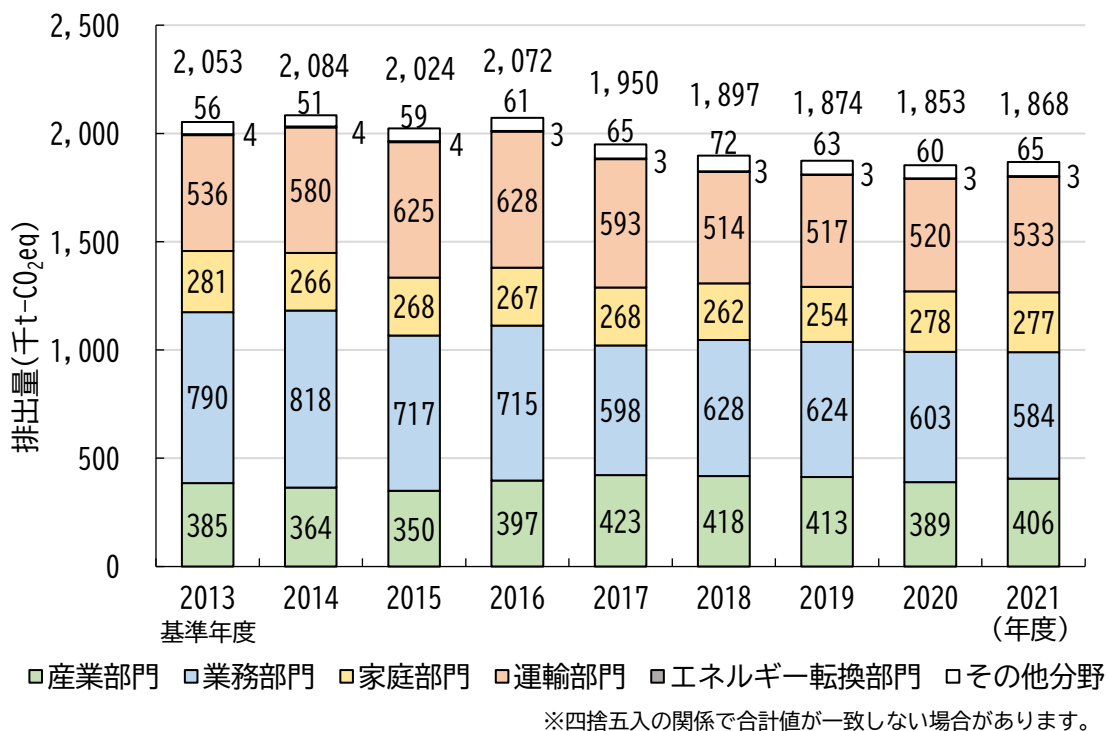


図14 つくば市の温室効果ガス排出量の推移

表5 各部門における排出源の例

部門・分野	排出源の例	
産業部門	製造業・建設業・鉱業・農林水産業等における工場・事業場のエネルギー消費に伴う排出	
業務部門	事務所・ビル、商業・サービス業施設、研究所等のほか、他のいずれの部門にも帰属しないエネルギー消費に伴う排出	
家庭部門	家庭におけるエネルギー消費に伴う排出（自家用自動車からの排出は、運輸部門で計上します。）	
運輸部門	自動車・鉄道・船舶におけるエネルギー消費に伴う排出	
エネルギー転換部門	発電所や熱供給事業所、石油製品製造業等における自家消費分及び送配電ロス等に伴う排出	
その他分野	廃棄物分野	廃棄物の焼却、排水処理、製品の製造の用途への使用及び廃棄物燃料の使用に伴い発生する排出
	燃料の燃焼分野	自動車等の燃料の燃焼等に伴う二酸化炭素以外の温室効果ガスの排出
	農業分野	水田からの二酸化炭素以外の温室効果ガスの排出
	代替フロン等4ガス分野	カーエアコンからの二酸化炭素以外の温室効果ガスの排出

3-2. 温室効果ガス排出量の将来推計（成り行きシナリオ）

本市における令和12年度（2030年度）の温室効果ガスの将来排出量について、追加的な地球温暖化対策を実施しない成り行きのシナリオ（BAU(Business As Usual)シナリオ）をたどった場合の推計を行いました。その結果、本市の温室効果ガス排出量は令和12年度（2030年度）において、1,976千t-CO₂eqとなることが示されています。

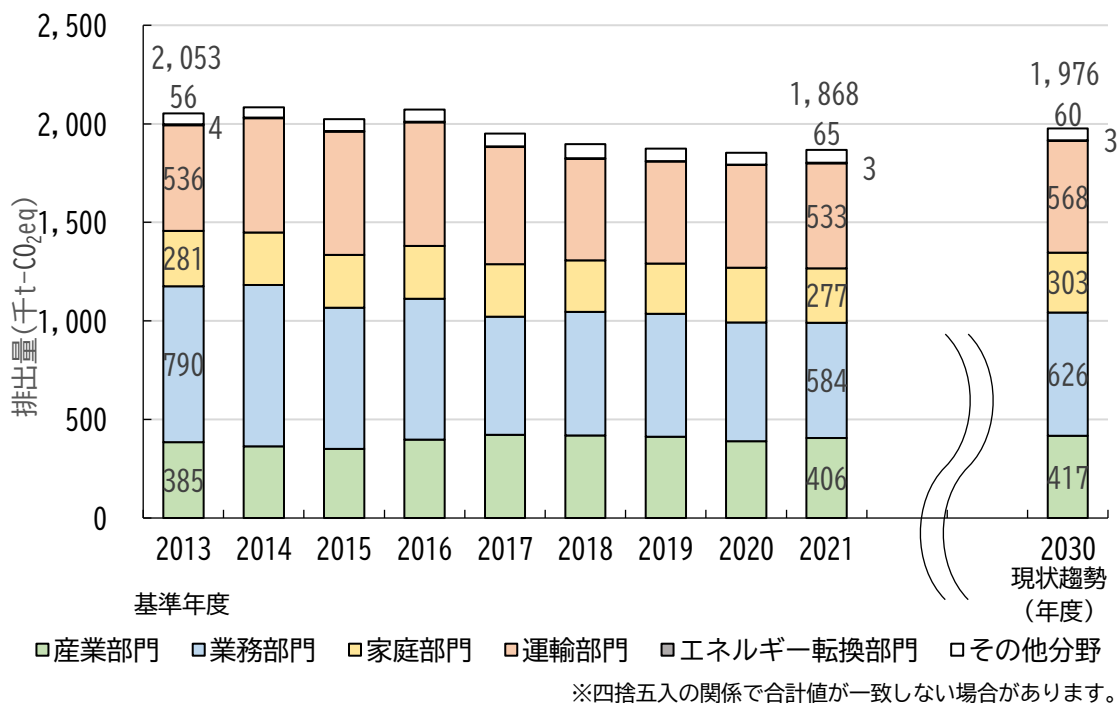


図15 つくば市の温室効果ガス排出量の将来推計（成り行きシナリオ）

表6 成り行きシナリオの推計における想定条件

部門・分野	推計に用いる活動量	令和12年度（2030年度）成り行き推計の想定条件
産業部門 （農林水産鉱建設業）	従業者数	第1次産業の従業者数は増減を繰り返し、一定値を保っていることから活動量は過年度平均値であると想定します。
産業部門（製造業）	製造品出荷額	製造品出荷額は一定の割合で増加していることから、伸び率が同程度であると想定します。
業務部門（公共）	—	公共系事業所数が増減を繰り返し、一定値を保っていることから公共からの排出量は一定を維持すると想定します。
業務部門（民間）	従業者数 （民間）	一定の割合で従業者数が増加していることから、伸び率が同程度であると想定します。
家庭部門	人口	人口の増加率が国立社会保障・人口問題研究所の将来推計に従うと想定します。
運輸部門（自動車）	自動車保有台数	自動車保有台数は増加の傾向を示し、その傾向が徐々に増加していることから伸び率が指数近似すると想定します。
運輸部門（鉄道）	人口	人口の増加率が国立社会保障・人口問題研究所の将来推計に従うと想定します。
エネルギー転換部門	—	部門における活動量の将来推計が困難なことから令和2年度（2020年度）排出量が令和12年度（2030年度）まで続くと仮定します。
廃棄物分野	人口	つくば市一般廃棄物処理基本計画の令和11年度（2029年度）ごみ排出量の将来推計値を適用します。 人口の増加率が国立社会保障・人口問題研究所の将来推計に従うと想定します。
その他分野 （廃棄物分野を除く）	—	その他分野における活動量の将来推計が困難なことから現在の排出量が令和12年度（2030年度）まで続くと仮定します。

第4章 温室効果ガス排出量の削減目標

4-1. 令和12年度（2030年度）削減目標

令和2年（2020年）4月に策定された前計画では、前計画の策定時点において国で掲げられていた令和12年度（2030年度）削減目標と同等の目標である、平成25年度（2013年度）比26%削減が掲げられました。

国は、令和3年（2021年）4月に削減目標の見直しを行い、2030年度において2013年度比46%削減を目指すこと、さらに50%の高みに向けて挑戦を続けることを表明しました。

本計画では、令和12年度（2030年度）目標として、現行の国の削減目標と同等の平成25年度（2013年度）比46%削減を設定します。

表7 削減目標に関する部門別の目安

部門・分野	2013年度	2030年度	
	排出量	排出量	2013年度比
産業部門	385.4 千t-CO ₂	217.7 千t-CO ₂	▲44%
業務部門	790.0 千t-CO ₂	209.4 千t-CO ₂	▲73%
家庭部門	281.2 千t-CO ₂	106.5 千t-CO ₂	▲62%
運輸部門	535.9 千t-CO ₂	514.8 千t-CO ₂	▲4%
エネルギー転換部門	4.4 千t-CO ₂	2.6 千t-CO ₂	▲41%
廃棄物分野	37.0 千t-CO ₂	31.1 千t-CO ₂	▲16%
その他分野	19.2 千t-CO ₂	22.8 千t-CO ₂	19%
合計	2,053.0 千t-CO ₂	1,104.9 千t-CO ₂	▲46%

4-2. 令和17年度（2035年度）及び令和22年度（2040年度）削減目標

本計画では、令和32年（2050年）の「ゼロカーボンシティ」達成を見据え、中期目標として、令和17年度（2035年度）及び令和22年度（2040年度）における削減目標を掲げます。

国では、基準年である平成25年度（2013年度）からの将来見通し（フォアキャスト）と2050年カーボンニュートラル実現からの逆算（バックキャスト）の両面に基づき、令和17年度（2035年度）及び令和22年度（2040年度）における排出削減目標を、それぞれ平成25年度（2013年度）比で60%削減及び73%削減としています。

本市では、徹底的な省エネ対策や先進的な脱炭素技術の活用、再生可能エネルギーの導入を推進することで、令和17年度（2035年度）及び令和22年度（2040年度）における排出削減目標を、それぞれ平成25年度（2013年度）比で61%削減及び74%削減と設定し、国を上回る削減を目指します。

コラム 3 部門別の削減見込み量

本市における施策の推進によって見込まれる部門別の削減量を、

- ①活動量の変化による削減量
 - ②国の対策と同等の対策（主に、省エネ対策や電力排出係数の改善）による削減量
 - ③気候市民会議提言ロードマップ等による本市の取組による追加の削減量
- の三つに分けて推計しました。

表8 部門別の削減見込み量の試算結果

年度	項目	産業部門	業務部門	家庭部門	運輸部門	工ネ転部門	廃棄物分野	その他分野	合計
2013	★排出量実績	385.4	790.0	281.2	535.9	4.4	37.0	19.2	2,053.0
2021	排出量実績	406.0	584.2	276.8	532.9	2.5	32.4	33.1	1,868.0
	削減率 (2013年度比)	▲5%	26%	2%	1%	43%	12%	▲72%	9%
2030	①	31.8	▲164.2	21.6	32.0	▲1.8	0.2	3.6	▲76.8
	②	▲140.2	▲357.4	▲163.3	▲41.9	—	—	—	▲702.7
	③	▲59.3	▲59.0	▲33.0	▲11.2	—	▲6.1	—	▲168.6
	排出量推計 ★+①+②+③	217.7	209.4	106.5	514.8	2.6	31.1	22.8	1,104.9
	削減率 (2013年度比)	44%	73%	62%	4%	41%	16%	▲19%	46%
2035	①	51.6	▲154.8	23.9	40.1	▲1.8	0.5	3.6	▲36.8
	②	▲188.8	▲466.1	▲215.5	▲54.2	—	—	—	▲924.6
	③	▲67.0	▲62.8	▲41.4	▲56.8	—	▲7.9	—	▲236.0
	排出量推計 ★+①+②+③	181.2	106.3	48.2	464.9	2.6	29.5	22.8	855.6
	削減率 (2013年度比)	53%	87%	83%	13%	41%	20%	▲19%	58%
2040	①	71.5	▲145.3	23.9	43.8	▲1.8	0.5	3.6	▲3.7
	②	▲239.7	▲570.0	▲263.9	▲66.6	—	—	—	▲1,140.2
	③	▲60.2	▲62.2	▲39.2	▲114.4	—	▲9.8	—	▲285.7
	排出量推計 ★+①+②+③	156.9	12.5	2.1	398.8	2.6	27.7	22.8	623.3
	削減率 (2013年度比)	59%	98%	99%	26%	41%	25%	▲19%	70%

※特段の記載のない限り、単位は千t-CO₂

推計の結果、基準年である平成25年度（2013年度）比の削減率は、令和12年度（2030年度）46%、令和17年度（2035年度）58%、令和22年度（2040年度）70%となりました。

※上記で見込んでいる施策に上乗せして再生可能エネルギーの導入等を積極的に推進することで、追加的な削減効果を生み出し、本市で掲げる削減目標である令和12年度（2030年度）46%削減、令和17年度（2035年度）61%削減、令和22年度（2040年度）74%削減を目指していきます。

※電力排出係数の改善とは、電気を供給するにあたって排出されるCO₂排出量を削減することを指し、再生可能エネルギー由来発電への転換などがその手法の一つです。

4-3. 2050年度削減目標

本計画の長期目標は、本市が令和4年（2022年）2月に、2050年までに二酸化炭素排出量を実質ゼロとする「つくば市ゼロカーボンシティ宣言」を行ったことを踏まえ、「2050年ゼロカーボンの達成」を設定します。

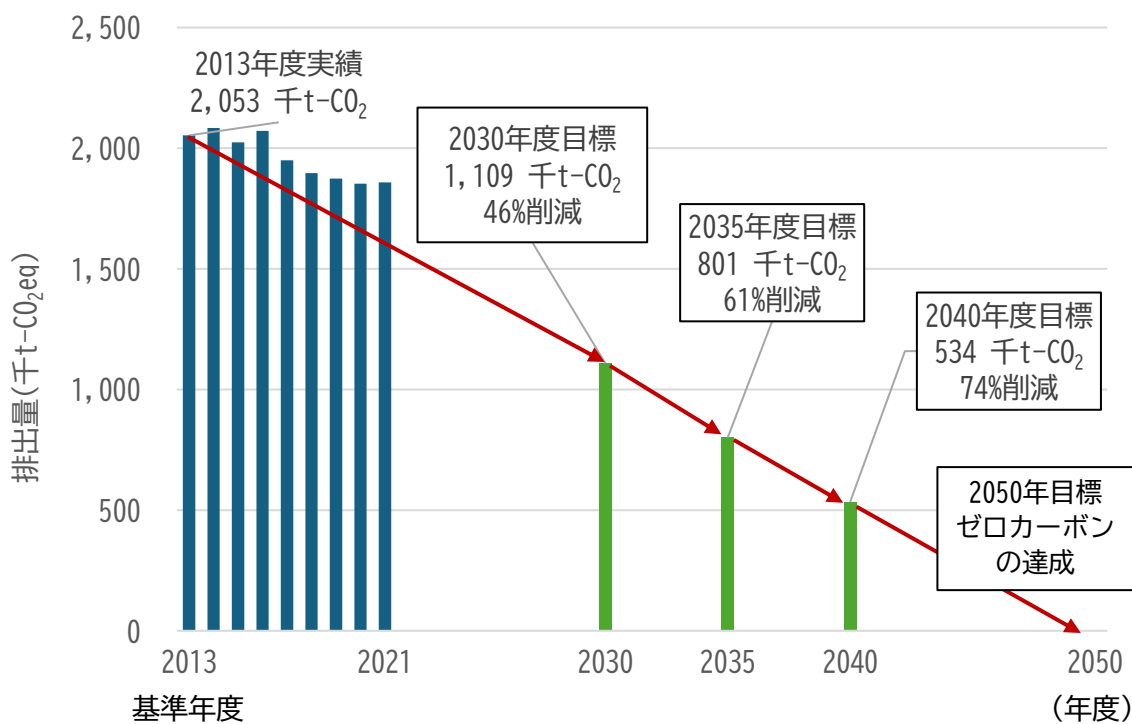


図16 つくば市の温室効果ガス排出量削減のイメージ

コラム 4 特定排出者の取り扱い

本市は、市域の排出量のうち、約4割を国に報告義務がある特定排出者が占めています。今後、多量の温室効果ガスを排出する特定排出者の立地が想定されるため、市民や事業者等の取組による二酸化炭素排出量の削減が相殺されてしまう懸念があります。

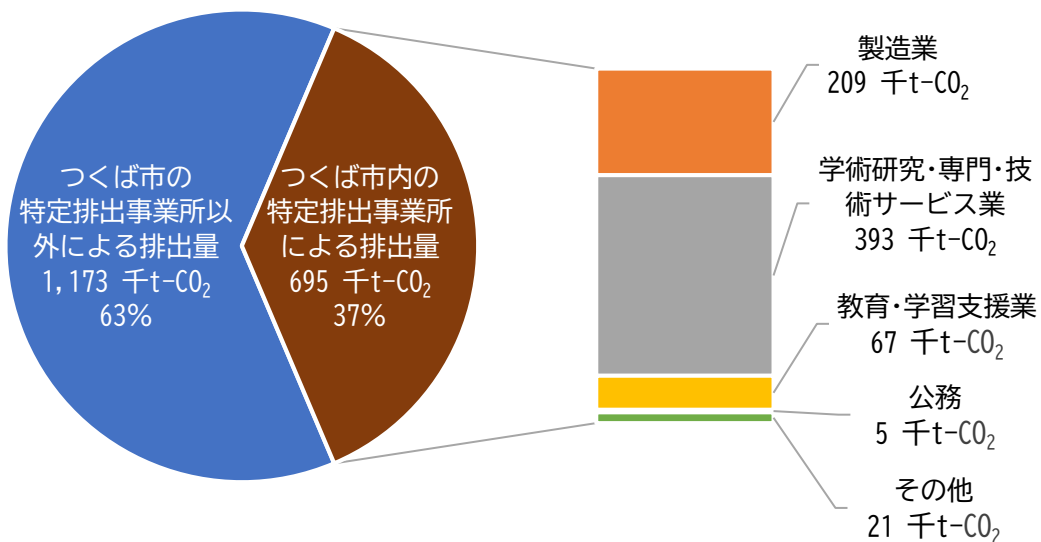
特定排出者とは、温対法により事業活動によって排出された温室効果ガス排出量の国への報告が義務づけられている事業者を指します。特定排出者による排出量については国のホームページ等で公表されており、把握可能なことから、本市においては、特定排出者の市への追加的な報告義務を課さないこととしています。

その一方で、特定排出者による温室効果ガスの排出量が市全体の排出量の4割程度を構成することを踏まえ、特定排出者への削減抑制の協力要請や連携体制の構築等をしていくことが重要と認識しています。

本市の温室効果ガス排出量の削減に向けて、本市は特定排出者との脱炭素化に向けた連携強化を図っていきます。

また、新規に立地する事業者を含む特定排出者等には、本計画の目標に沿った温暖化対策の実施に取り組むことを求めることで、本市の温暖化対策が着実に進むことを目指します。

本市では今後、事業者向けの市域の協議会を創成・運営し、事業者のゼロカーボンを推進するためのコンテンツの提供や継続的な普及啓発を実施します。



(出典) 環境省データをもとにつくば市作成

図17 令和3年度(2021年度)におけるつくば市の温室効果ガス排出量の内訳

第5章 施策の推進

5-1. 計画の施策体系

本計画では、6つの方針を掲げ、各方針において本計画の目標を達成するための施策を位置づけ、推進します。

2050年ゼロカーボンの実現に向けては、市の取組だけでは限界があり、市民や事業者の理解と協力が不可欠となります。家庭や職場など日常生活における一人ひとりの行動が、温室効果ガスの削減に大きな影響を与えることを踏まえ、本計画では、市全体で目標を共有し、地域ぐるみでゼロカーボンの実現を目指します。

本計画の施策体系は以下のとおりです。

表9 本計画の施策体系

計画の方針	施策	目指すまちの姿
方針1 まち・建物の脱炭素化	1-1 建物の省エネ化・電化等の促進	建物やモビリティの脱炭素化されているスマートシティ
	1-2 脱炭素先行地域づくり事業の推進	
	1-3 公共施設の脱炭素化	
方針2 脱炭素モビリティの普及促進	2-1 自動車の脱炭素化の促進	
	2-2 自転車利用の推進	
	2-3 公共交通の整備と利用促進	
	2-4 徒歩・自転車や公共交通等によりアクセスしやすいまちづくり	
方針3 脱炭素型ライフスタイルへの転換	3-1 市民の行動変容に向けた環境学習・普及啓発の推進	高い環境意識が醸成され、脱炭素型ライフスタイルが確立しているまち
	3-2 3Rの推進	
	3-3 地産地消の推進と食品ロスの抑制	
方針4 再生可能エネルギーの導入促進と活用	4-1 再エネの導入促進	建物やモビリティの脱炭素化されているスマートシティ
	4-2 エネルギーの地産地消の推進	
	4-3 効率的なエネルギーマネジメントの推進	
方針5 気候変動への適応	5-1 気候変動による災害への対策の強化	気候変動に適応しているまち
	5-2 熱中症・感染症等への適切な対応	
	5-3 農業分野における適応策の推進	
	5-4 緑の保全と緑化の推進	
方針6 各主体の連携による環境と経済の好循環	6-1 大学・研究機関や事業者、他自治体との連携強化	各主体の連携により、先進的な脱炭素都市を実現しているまち
	6-2 「気候市民会議提言ロードマップ」の推進	
	6-3 事業者・研究機関等の脱炭素経営の促進・支援	

方針1

まち・建物の脱炭素化

市域の温室効果ガス排出量を抑制するために、家庭や事業所、公共施設における省エネ化や電化等を推進することで、市域の排出量の大部分を占める建物由来の排出量の削減と低炭素電源利用への転換を目指します。

市は、公共施設の脱炭素化を進めるとともに、脱炭素先行地域づくり事業における取組を市域全体の脱炭素化に向けたモデル事業として位置付け、その成果を広く展開し、脱炭素のまちづくりを推進します。

市民及び事業者は、脱炭素化の必要性を理解し、家庭や事業所等の省エネ化や電化等に取り組みます。

○方針で推進する施策

1-1 建物の省エネ化・電化等の促進		
目的・概要		
<p>家庭や事業所における省エネ化や電化等を促進し、建物の脱炭素化を目指します。</p> <p>住宅・建物の断熱改修や高効率な省エネ設備への更新、電化等を周知・支援し、また、省エネ性能の見える化や改修事例の情報発信を通じて市民・事業者の行動変容を促し、快適に暮らせる質の高い居住環境の実現を図ります。</p>		
取組内容		
<ul style="list-style-type: none"> ・市民・事業者の省エネ行動の促進 市民による省エネの促進を進め、省エネ効果のモニタリングとその効果の周知を行い、市民・事業者の省エネ行動のさらなる促進を図ります。 ・市民・事業者の省エネ化・電化等の促進 市民や事業者の省エネ設備の導入や電化等に向けた設備更新、既存住宅・建物の断熱改修等の支援や周知を行い、建物の省エネ・電化、改修の促進を図ります。 		
気候市民会議提言ロードマップにおける関連個票		
<ul style="list-style-type: none"> ・個票28, 29：市民や事業者は、既築建物の断熱改修を進める ・個票30：事業者は、建物を建てる際にはBELS（建築物省エネルギー性能表示制度）の高い基準を満たす ・個票33：省エネ改修への理解を進めるために、市は、空き家をモデル的に改修して、その情報を公開する ・個票34：《建築物の断熱性能を高めるために、》国（県・市）は、省エネランクに応じた断熱改修に補助金を出す 		
市民・事業者にお願いしたいこと		
<ul style="list-style-type: none"> ・住宅や建物のZEH・ZEB化を検討し、快適で質の高い居住環境を整えましょう。 ・家庭や事業所の断熱改修を進め、住宅や建物の環境負荷低減に取り組みましょう。 ・家庭や事業所において高効率設備への更新や電化等を進めましょう。 		
進捗管理指標		
新築における国の省エネ基準以上の住宅数 （新築戸建住宅におけるBELS交付（BEI0.7以下）物件数）	最新値（2024年度）	目標値（2030年度）
	284戸	487戸
新築における国の省エネ基準以上の建物 （非住宅）数（新築建物（非住宅）におけるBELS交付（BEI0.7以下）物件数）	最新値（2024年度）	目標値（2030年度）
	7棟	99棟

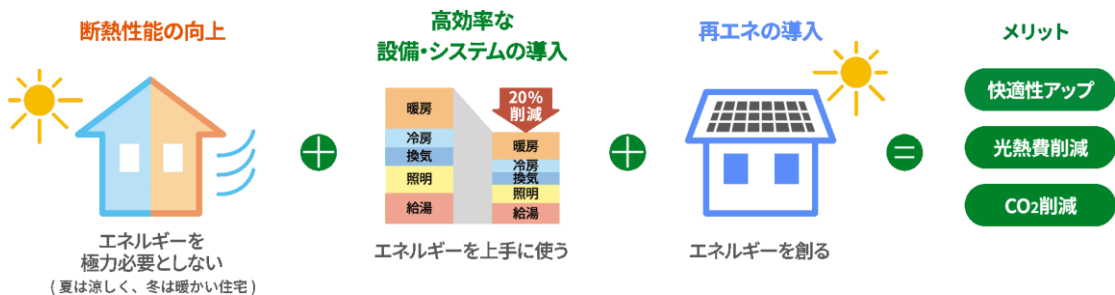
1-2 脱炭素先行地域づくり事業の推進		
目的・概要		
<p>脱炭素先行地域において省エネ改修や再エネ設備の導入を集中的に実施し、令和12年度（2030年度）までに対象エリアの脱炭素化を達成することを目指します。</p> <p>先行地域での先進的な取組をモデルケースとして市域全体へ横断的に展開し、環境白書等での情報公開を通じて市域全体に取組を拡大します。</p>		
取組内容		
<ul style="list-style-type: none"> ・脱炭素先行地域づくり事業の推進 脱炭素先行地域の省エネ改修や再エネ設備の導入等の取組を進め、令和12年度（2030年度）までに対象エリアを脱炭素化します。 ・脱炭素先行地域事業の市内横展開 市域の脱炭素化を進めるため、脱炭素先行地域の取組の横展開を図ります。 		
気候市民会議提言ロードマップにおける関連個票		
<ul style="list-style-type: none"> ・個票31：ゼロカーボン実証実験のために、市は、ゼロカーボンのモデルとなる市営住宅や施設をつくる ・個票77：《ゼロカーボンで住みよいつくばを実現するために、》市は、毎年ゼロカーボン達成状況を市民に知らせる義務を負う ・個票73：事業者は、次世代エネルギーを中心としたまちづくりをする 		
市民・事業者をお願いしたいこと		
<ul style="list-style-type: none"> ・脱炭素先行地域づくり事業の取組に関心を持ち、日々の生活や事業活動に取り入れましょう。 ・環境白書などで公表される市の排出状況を確認し、脱炭素への関心を深めましょう。 ・事業所の先進的な脱炭素への取組事例を積極的に発信・共有することで、市内の他の事業者や市域への波及に取り組みましょう。 		
進捗管理指標		
脱炭素先行地域づくり事業の推進によるCO ₂ 削減量	最新値（2024年度） 7,652t-CO ₂ /年	目標値（2030年度） 22,717 t-CO ₂ /年

1-3 公共施設の脱炭素化		
目的・概要		
<p>市自らが脱炭素化に向けた率先行動を示すことで、市域全体の脱炭素化に向けた取組を牽引することを目指します。</p> <p>公共施設におけるエネルギーの有効活用やZEB化を推進し、温室効果ガスの排出抑制と持続可能な施設運営を両立し、ゼロカーボンシティの実現に向けた象徴となるよう努めます。</p>		
取組内容		
<ul style="list-style-type: none"> ・公共施設における脱炭素化に向けた率先行動 公共施設のエネルギーの有効活用やZEB化により脱炭素化します。 		
気候市民会議提言ロードマップにおける関連個票		
<ul style="list-style-type: none"> ・個票32：ゼロカーボン実証実験のために、市は、ゼロカーボンのモデルとなる市営住宅や施設をつくる 		
市民・事業者をお願いしたいこと		
<ul style="list-style-type: none"> ・公共施設をクーリングシェルターやウォームシェアスポットとして利用しましょう。 		
進捗管理指標		
新築公共施設のZEB化割合（事務事業編重点対策）	最新値（2024年度） 20%（Nearly ZEBを含む）	目標値（2030年度） 100%

コラム 5 ZEH・ZEBとは

ZEH（ゼッチ）とはNet Zero Energy House（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）の略、ZEB（ゼブ）とはNet Zero Energy Building（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）の略で、エネルギー収支をゼロ以下にする住宅・建物の総称です。

住宅や建物の中では人が活動しており、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、省エネによって使うエネルギーを削減し、創エネ、つまり再エネの導入によって使う分のエネルギーを創ることで、エネルギー消費量を正味（ネット）でゼロにすることが可能となります。



(出典) 環境省

図18 ZEH・ZEBによるネットゼロ実現のイメージ

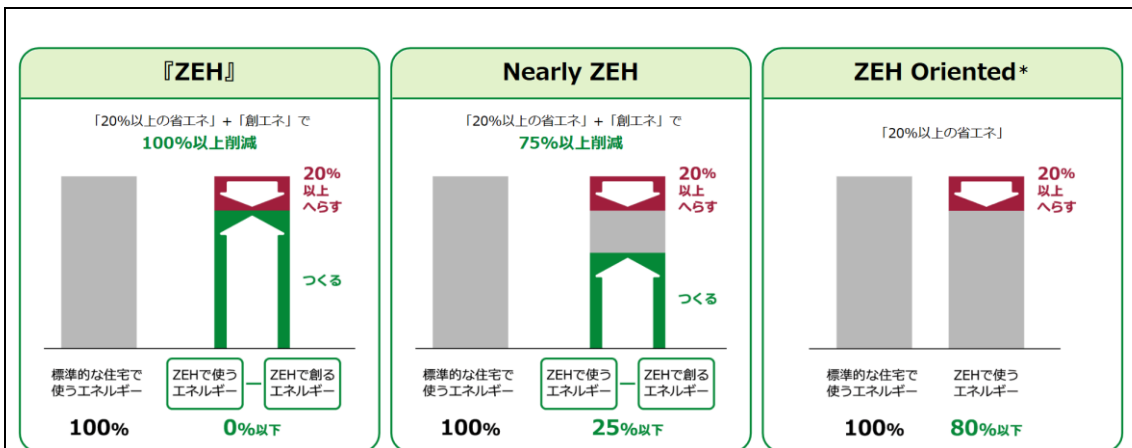
ZEHやZEBにはエネルギー消費量の削減割合などに応じて複数の種類があり、断熱や省エネによって使うエネルギーを一定の割合で削減し、創エネによってエネルギーを創ることで、それぞれの種類で決められたエネルギー削減の基準を満たす必要があります。

表10 ZEHの定義

ZEH種類	定義
『ZEH』	「20%以上の省エネ」 + 「創エネ」により従来の住宅に比べて100%以上のエネルギー削減を実現
Nearly ZEH	「20%以上の省エネ」 + 「創エネ」により従来の住宅に比べて75%以上、100%未満のエネルギー削減を実現
ZEH Oriented	従来の住宅に比べて「20%以上の省エネ」によるエネルギー削減を実現

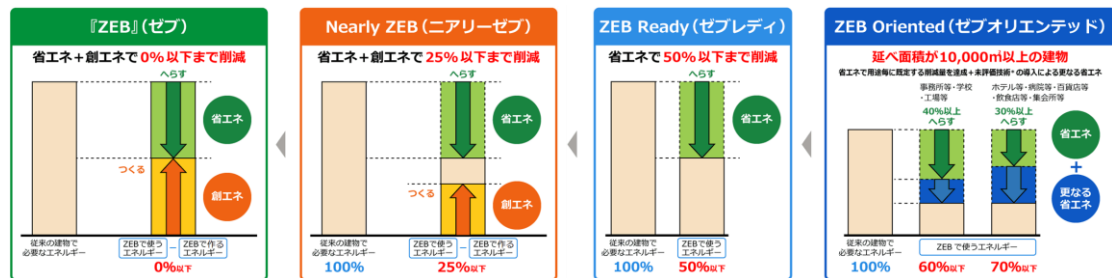
表11 ZEBの定義

ZEB種類	定義
『ZEB』	「50%以上の省エネ」 + 「創エネ」により従来の建物に比べて100%以上のエネルギー削減を実現
Nearly ZEB	「50%以上の省エネ」 + 「創エネ」により従来の建物に比べて75%以上、100%未満のエネルギー削減を実現
ZEB Ready	従来の建物に比べて「50%以上の省エネ」によるエネルギー削減を実現
ZEB Oriented	該当する用途毎に、従来の建物に比べて「30%以上または40%以上の省エネ※」 + 「更なる省エネ」によるエネルギー削減を実現 ※ホテル等、病院等、百貨店等、飲食店等、集会所等は30%以上 ※事務所等、学校等、工場等は40%以上



(出典) 環境省

図19 ZEH種別の基準 イメージ



(出典) 環境省

図20 ZEB種別の基準 イメージ

方針2

脱炭素モビリティの普及促進

市内における化石燃料由来自動車からの排出量の削減を目指し、脱炭素モビリティの導入や入替を進めるとともに、自転車や公共交通の利用拡大を目指します。

市は、公用車における脱炭素自動車の導入や入替を実施するとともに、道路環境や歩行者空間の整備など、アクセスしやすいまちづくりを推進します。

市民及び事業者は、脱炭素自動車の導入や入替に取り組むとともに、環境負荷の少ない自転車や公共交通の利用に取り組みます。

○方針で推進する施策

2-1 自動車の脱炭素化の促進		
目的・概要		
<p>自動車の脱炭素化を推進することで利便性等を損なわずに環境負荷の低い移動手段の普及を目指します。</p> <p>公用車の脱炭素自動車への入替や市民・事業者による脱炭素自動車への転換を促進するとともに、EV充電設備や水素ステーション等のインフラ整備を支援します。</p>		
取組内容		
<ul style="list-style-type: none"> ・脱炭素自動車の導入促進 公用車の脱炭素自動車への入替や市民・事業者の脱炭素自動車への入替を促進します。 ・運輸部門の脱炭素化に向けた行動変容、インフラ整備の促進 運輸部門の脱炭素化に向け、脱炭素自動車普及のための周知やエコドライブの啓発、EV充電設備設置を促進します。 		
気候市民会議提言ロードマップにおける関連個票		
<ul style="list-style-type: none"> ・個票19：電気自動車等を利用しやすくするために、ガソリンスタンドやコンビニなど生活上利用しやすい場所にEV充電器を普及させる ・個票20：電気自動車を増やすために、市（県・国）は、充電器整備に補助金を出す ・個票21：電気自動車を普及させるために、市（県・国）は、電気自動車の税金をなくす ・個票22：電気自動車を普及させるために、市は、電気自動車を持つ《（取得・保有する）》際の補助金や減税のメリットをより広く知らせる ・個票23：水素自動車を利用しやすくするために、水素ステーションを普及させる 		
市民・事業者にお願いしたいこと		
<ul style="list-style-type: none"> ・脱炭素自動車への買い換えを検討し、日々の生活や事業活動における移動由来の排出量の削減に取り組みましょう。 ・エコドライブを実践し、燃費の向上と排出ガスの削減を心掛けましょう。 ・店舗や事業所へのEV充電器の設置を検討しましょう。 		
進捗管理指標		
市域の次世代自動車導入率（EV、FCV、PHV（HVを除く））	最新値（2024年度）	目標値（2030年度）
	1.3%	8.5%
市域のEV充電器設置数	最新値（2024年度）	目標値（2030年度）
	63基	278基

2-2 自転車利用の推進		
目的・概要		
<p>市民・事業者が安全かつ快適に自転車を利用できる環境を整備することで日常的な移動における自転車への転換を促すことを目指します。</p> <p>自転車専用レーンや駐輪場、サイクリングステーションといったインフラ整備を推進するとともに、地域や事業者との連携によるシェアサイクルの普及を図ります。</p>		
取組内容		
<p>・自転車利用の推進</p> <p>自転車利用を進めるため、自転車専用レーンや駐輪場、サイクリングステーション等のインフラ整備を促進します。</p>		
気候市民会議提言ロードマップにおける関連個票		
<ul style="list-style-type: none"> ・個票8：徒歩・自転車移動ができるように、市は、屋根や木などで日陰をつくる ・個票9：自転車移動を増やすために、事業者や地域・自治会は、（電動・非電動問わず）レンタサイクルを増やす ・個票10：自転車が快適に走れるように、広く安全で見てわかりやすい自転車専用レーンを設置する 		
市民・事業者にお願いしたいこと		
<ul style="list-style-type: none"> ・買い物や通勤などの日常的な移動に自転車の利用を検討しましょう。 ・事業所内の敷地の一部をシェアサイクルのステーションとして提供するなど、市内の移動を支える拠点づくりに協力しましょう。 ・従業員の自転車通勤を推奨するための制度や駐輪環境を整えましょう。 		
進捗管理指標		
シェアサイクルの利用回数	最新値（2024年度）	目標値（2030年度）
	39,057回	37,500回

2-3 公共交通の整備と利用促進		
目的・概要		
<p>公共交通の利便性を高め、公共交通の利用を促進することで、環境負荷の低減と円滑に移動できる持続可能な地域交通の構築を目指します。</p> <p>バスロケーションシステムの整備や駐輪場の拡充、ポイント付与等のインセンティブ制度の導入により、自家用車から公共交通への行動変容を促します。</p>		
取組内容		
<ul style="list-style-type: none"> 公共交通をはじめとした様々な移動手段を選択できる環境の構築 市民や事業者の公共交通の利用を促進するため、公共交通の利便性や快適性を向上させるとともに、自家用車以外の交通手段でも自由に移動できる環境づくりに取り組みます。 市民や事業者の公共交通の利用促進 インセンティブの付与等により、市民や事業者の公共交通の利用を促進します。 		
気候市民会議提言ロードマップにおける関連個票		
<ul style="list-style-type: none"> 個票11：バスの利便性を高くするために、事業者は、GPSを導入しバスの経路と遅延などがわかるアプリを作成する 個票12：《積極的にバス移動をするために、》市民は、アプリを使ってバスの動きを把握できるようにする 個票15：バスを利用しやすくするために、市や事業者は、バスの経路・遅延・位置情報などを分かりやすくするしくみ（交通アプリやバス停に表示）を入れる 個票13：多くの市民が公共交通機関を利用しやすくなるように、公共交通やバス停へアクセスしやすいまちづくりをする 個票14：バスの本数と停留所を増やし値段を安くするために、市（県・国）は、助成金を出す 個票71：消費者による車の移動を減らすために、事業者は、注文できたり他の荷物（宅配便等）も載せられ《たりす》る環境に配慮した移動販売車を市内に走らせる 個票1：徒歩や自転車等を応援するために、事業者は、徒歩や自転車等のゼロカーボン移動にポイント（商品券など）を与える 個票2：《徒歩や自転車等を応援するために、》事業者は、移動距離や歩数に応じてポイントなどを与えるしくみをアプリで作る 個票3：歩きを応援するために、市は、《徒歩や自転車等の》ゼロカーボン移動にポイントを与える 個票16：免許返納とバスとタクシーの利用を促すために、高齢者・未就学児・土日祝日限定利用者にバスとタクシーの無料券を渡す 		
市民・事業者にお願いしたいこと		
<ul style="list-style-type: none"> ゼロカーボン移動でポイントが付与されるアプリ等の活用や県の健康推進事業「元気アップ！りいばらき」などに参加し、環境にやさしい移動に取り組みましょう。 事業者は、県や市の健康推進事業等に参画し、公共交通を利用しやすい環境や制度を整えることで、従業員の健康と脱炭素経営を同時に推進しましょう。 移動販売等の多様なサービスを活用した環境にやさしい商品提供の手法を検討しましょう。 		
進捗管理指標		
つくバス、つくタク、つくばね号の年間利用者数	最新値（2024年度）	目標値（2029年度）
	つくバス：1,125,821人 つくタク：48,019人 つくばね号：7,171人	つくバス：1,150,000人 つくタク：59,000人 つくばね号：10,000人

2-4 徒歩・自転車や公共交通等によりアクセスしやすいまちづくり		
目的・概要		
<p>徒歩や自転車、公共交通機関を快適かつ安全に利用できるインフラを整備し、移動の利便性向上と温室効果ガスの排出削減を両立し、誰もがアクセスしやすい持続可能なまちづくりを目指します。</p> <p>安全な歩行空間の創出や持続可能なバスネットワークの構築、AI制御信号機や自動運転等の先端技術の活用により、自家用車への過度な依存を抑制する交通体系への転換を推進します。</p>		
取組内容		
<ul style="list-style-type: none"> ・市民や事業者がアクセスしやすいまちづくりの推進 市民や事業者が徒歩や自転車、公共交通等を利用するアクセスしやすいまちづくりのためのインフラを整備します。 		
気候市民会議提言ロードマップにおける関連個票		
<ul style="list-style-type: none"> ・個票4：歩きやすくするために、市は、広く安全な歩行者空間（ベンチ・雨よけ・歩きやすい素材や遊歩道）を整備・拡充する ・個票5：天候に左右されず徒歩・自転車移動ができるように、市は、屋根付き道路等の雨を防げるものの整備を行う ・個票6：《天候に左右されず徒歩・自転車移動ができるように、》市は、屋根付き道路等のモデル地区を整備する ・個票7：徒歩・自転車移動ができるように、市は、屋根や木などで日陰をつくる ・個票17：バスやタクシーの自動運転を実現するために、市は、モデル地区を定め開発を進める ・個票18：《市民が必要な時にバスに乗れるようにするために、》市は、自動運転（AI搭載）循環バスを導入する ・個票26：道路混雑緩和のために、事業者は、土日休みだけでなく多様な働き方を進める ・個票27：渋滞緩和とエコドライブ促進のために、警察《・県・市》は、信号機の制御にAIを活用する 		
市民・事業者をお願いしたいこと		
<ul style="list-style-type: none"> ・歩道の清掃や美化活動への参加し、アクセスしやすい持続可能なまちづくりに貢献しましょう。 ・事業者は、従業員が自転車や公共交通を利用しやすい環境を整え、通勤における排出量の削減に取り組みましょう。 ・安全で快適な歩行者空間の創出に向けて、店舗や事業所の周辺環境の美化や整備に取り組み、歩きたくなるまちづくりを支援しましょう。 		
進捗管理指標		
「気候市民会議提言ロードマップ」における個票4の進捗状況<フェーズ1> <ul style="list-style-type: none"> ・歩行者空間整備のためのガイドラインの作成及び整備に向けた調整・計画 ・国道、県道における歩きやすい歩行者空間の計画や整備への働きかけ ・傷んだ舗装等について、関係地区と協議しながら適宜、補修 ・街路樹管理指針に基づいた街路樹の適正管理、木影のある緑豊かな空間の維持 ・歩行者通行帯の整備（蓋のある側溝への入れ替え等）の継続<フェーズ2> ・ガイドラインに基づく路線の設計・施工・管理 	最新値 (2024年度)	目標値 (2030年度)
	フェーズ 1 「順調」	フェーズ 2 「完了」

方針3

脱炭素型ライフスタイルへの転換

脱炭素社会の実現に向けて、地球温暖化対策への理解を醸成し、脱炭素型ライフスタイルへの転換を目指します。

市は、市民や事業者向けに、環境学習や普及啓発を推進することで地球温暖化対策への理解醸成に取り組みます。

市民及び事業者は、脱炭素型ライフスタイルへの転換に向けて行動します。

○方針で推進する施策

3-1 市民の行動変容に向けた環境学習・普及啓発の推進
目的・概要
市民一人ひとりの自発的な行動変容を促すことを目指します。 セミナーやイベントの開催、環境教育プログラムの推進、動画や漫画を活用した多角的な情報発信などを通じ、環境意識の向上と教育を推進します。 家庭のエネルギー消費量や二酸化炭素排出量を把握できる仕組みを構築し、客観的なデータに基づき環境に配慮したライフスタイルへの転換を図ります。
取組内容
・市民の行動変容に向けた環境学習・普及啓発のインフラ整備 市民が参加するセミナーやイベントの開催、学校での「つくばスタイル科」等の人材を育む教育プログラムの推進など、市民の行動変容を進めます。 ・市民の二酸化炭素排出量等把握の仕組み構築 市民が家庭のエネルギー消費量や二酸化炭素排出量を把握するための仕組みを構築し、市民の行動変容を促進します。
気候市民会議提言ロードマップにおける関連個票
・個票50：《ゼロカーボン・省エネを推進するために、》市民は、ゼロカーボンの知識を持つ ・個票55：ゼロカーボンへの理解を促進するために、市（県）は、ゼロカーボンに関するカリキュラムを学校等に導入する ・個票59：資源を有効利用するために、市は、教科書や参考書のデータの入ったタブレットを貸与する ・個票76：市は、ゼロカーボンを目指す取り組みを市民の共感を得られる人に広報してもらう ・個票62：ゼロカーボンに最適な買い替えを促すために、市は、買い替えをサポートするサービスなどに補助金を出す ・個票46：ゼロカーボン・省エネを意識するために、市民は、自分のエネルギー使用量・二酸化炭素排出量を知る ・個票48：市民がゼロカーボン・省エネを意識するように、市は、エネルギー使用量・二酸化炭素排出量が見えるアプリを開発する
市民・事業者にお願いしたいこと
・市が開催する環境関連のセミナーやイベント、教育プログラム等には、積極的に参加しましょう。 ・家庭におけるエネルギー使用量や二酸化炭素排出量を把握しましょう。 ・市のホームページなどの情報発信サイトを定期的にチェックし、最新の環境情報を日々の暮らしや事業に役立てましょう。

3-1 市民の行動変容に向けた環境学習・普及啓発の推進（続き）		
進捗管理指標		
地球温暖化対策に関連する環境学習等の参加者	最新値（2024年度）	目標値（2030年度）
	456人	550人
地球温暖化対策に関連する情報の市HP閲覧数	最新値（2025年1月～2025年12月）	目標値（2030年度）
	69,645回	84,000回

3-2 3Rの推進		
目的・概要		
<p>市民や事業者の意識啓発と行動変容を通じて3Rを推進し、持続可能な循環型社会を構築することを目指します。</p> <p>学校等でのリユース活動の支援や資源循環の仕組みづくりにより、ごみの発生抑制・減量を図るとともに、プラスチック類等の焼却量を削減することで、温室効果ガスの排出削減を市域一体となって実現します。</p>		
取組内容		
<ul style="list-style-type: none"> ・循環型社会の形成の推進や普及啓発によるごみ減量の推進 市民の意識向上や行動変容に向けた施策や、環境関連イベント等を通じた普及啓発等を推進します。 ・循環型社会形成に向けた仕組みの検討・構築の推進 ごみの減量につながるるとともに、学校用品のリユース活動など地域内での資源の循環などにつながる仕組みを構築します。 		
気候市民会議提言ロードマップにおける関連個票		
<ul style="list-style-type: none"> ・個票56：使い捨てを減らすために、市民は、学用品を再利用する ・個票57：制服を買わなくても済むように、学校は、私服と制服を選べるようにする ・個票58：使い捨てを減らすために、市は、学用品を貸し出して繰り返し使う ・個票74：リサイクルを推進するために、市は、ゴミ自動分別技術を導入する 		
市民・事業者にお願いしたいこと		
<ul style="list-style-type: none"> ・プラスチック等の資源は再利用できるよう、正しく分別・リサイクルしましょう。 ・マイバッグやマイボトルを日常的に利用し、できる限りごみを出さないライフスタイルを選びましょう。 ・商品の過剰な包装を控えるとともに、使い捨て製品の削減に向け、必要性の確認や代替素材への切り替えを積極的に進めましょう。 ・循環型社会の形成にむけた普及啓発イベント等を開催し、市域一体となった循環型社会づくりを目指しましょう。 		
進捗管理指標		
つくばサステナスクエアでの合成繊維及びプラスチックごみ焼却量	最新値（2024年度）	目標値（2030年度）
	11,698t	9,823t

3-3 地産地消の推進と食品ロスの抑制		
目的・概要		
<p>地産地消の推進と食品ロスの削減を一体的に進めることで、持続可能な食の循環を構築することを目指します。</p> <p>地元産食材の活用や直売所の利用促進を通じて、輸送コストの削減と地域農業の支援を図るとともに、アプリの活用や規格外品の有効利用等により食品廃棄物を抑制します。</p>		
取組内容		
<ul style="list-style-type: none"> ・地産地消を推進するための仕組み構築や普及啓発 地産地消を推進するための仕組み（地産地消レストラン、直売所等）や関連する情報発信等を実施します。 ・市民や事業者による地産地消の推進と食品廃棄物の削減の推進 地元産食材の学校給食での利用（つくば市の学校給食における地産地消推進ガイドライン）、食育等を実施し、地産地消を推進します。 		
気候市民会議提言ロードマップにおける関連個票		
<ul style="list-style-type: none"> ・個票63：輸送コスト削減や地元農家支援のために、市民は、地産地消の食品や商品を購入する ・個票65：《地産地消を行いやすくなるように、》市は、地産地消推進センター（道の駅・朝市など）をつくる ・個票66：フードロスを減らすために、事業者は、賞味・消費期限間近の食品や規格外品が安く買える店舗をつくる ・個票68：容器包装を減らすために、事業者は、過剰包装を見直し、マイ容器でも購入できるようにする ・個票70：食品や農産物のロスをなくすために、市は、規格外の農産物を安く売る店をつくったり、給食等で使うしくみをつくる 		
市民・事業者にお願いしたいこと		
<ul style="list-style-type: none"> ・地元産農産物の利用や規格外食材の利用など地産地消や食品ロス抑制に積極的に取り組みましょう。 ・事業者は、地元産農産物を積極的に利用し、適正な量の販売を心掛けましょう。 ・飲食店等は、“ナッジ”の考え方を活用し、適量注文や食べきりといった行動を促し、食品ロスの抑制に取り組みましょう。 		
進捗管理指標		
つくば市地産地消宣言者数	最新値（2025年度）	目標値（2030年度）
	—	150者

方針4

再生可能エネルギーの導入促進と活用

温室効果ガスの削減のため、市域での再生可能エネルギーの導入促進・拡大と市域での利用を目指します。

市は、新築建築物への太陽光発電などの導入促進とあわせ、既存建物への再生可能エネルギーの導入支援を推進します。また、地域ごとの特性に応じて再生可能エネルギーの導入を進めるため、適正なエリアへの再生可能エネルギーの設置を誘導します。さらに、エネルギーの効率的な活用を図り、市域のエネルギー消費を最適化するための仕組みを整備します。さらに、市外へ流出していたエネルギー代金を市内で循環させるため、市内で創出されたエネルギーを市内で消費するエネルギーの地産地消に取り組みます。

市民及び事業者は、建物への再生可能エネルギーの導入と利用や、エネルギーマネジメントシステムの導入に取り組みます。

○方針で推進する施策

4-1 再エネの導入促進
目的・概要
市内の再生可能エネルギーの導入を促進することを目指します。 蓄電池等の導入支援を通じて市民や事業者の主体的な参画を促すとともに、設置に関する環境や景観に配慮した適正な誘導ルールの構築や認定制度の検討を進めます。
取組内容
・市民や事業者の再エネ導入の促進 市民や事業者の再エネ導入を支援するため、蓄電池等の導入に対する補助を行います。 ・再エネの導入を促進する仕組みの検討 市内の再エネ導入を促進するための施策等を検討します。 ・再エネの導入を適正に誘導する仕組みの検討 市内の再エネ導入を適正に誘導するための施策等を検討します。
気候市民会議提言ロードマップにおける関連個票
・個票35：《太陽光パネルの普及促進のために、》市民や事業者は、建築物を建築するときは、積極的に太陽光パネルを設置する ・個票36：《太陽光パネルの普及促進のために、》国（県・市）は、太陽光パネル設置・蓄電池設置に補助金を出す ・個票38：《市民や事業者が安心して太陽光パネルを設置できるようにするために、》市（国）は、太陽光パネルのリサイクルや処分の経費を補助する ・個票37：市民や事業者が安心して太陽光パネルを設置するために、市は、環境や景観に配慮したルールをつくり、健全な業者を認定する。また、適正な金額を開示する
市民・事業者にお願いしたいこと
・太陽光発電等の再生可能エネルギー設備の導入・利用を検討しましょう。 ・家庭や事業所で使用する電力は再生可能エネルギー由来の電力を選択しましょう。

4-1 再エネの導入促進（続き）		
進捗管理指標		
太陽光発電の導入量（太陽光10kW未満・10kW以上） （FIT・FIP導入件数から算出）	最新値（2024年度）	目標値（2030年度）
	322 MW	506 MW
太陽光発電設置件数 （市域の太陽光発電（10kW未満）設備の導入件数）	最新値（2024年度）	目標値（2030年度）
	13,619件	24,300件

4-2 エネルギーの地産地消の推進		
目的・概要		
<p>市内で創られた再生可能エネルギーや地域資源を有効活用し、エネルギーの地産地消を推進することを目指します。</p> <p>市内の太陽光発電等により発電された再生可能エネルギー由来電力の市内利用の拡大を図るとともに、つくばサステナスクエアでの廃棄物発電や余熱利用の促進、廃食油のBDF化と利活用を図ります。</p>		
取組内容		
<ul style="list-style-type: none"> ・地域資源のエネルギー利用の促進 市内に導入されている太陽光発電等の再生可能エネルギー発電設備で発電された電力の市内での利用を促進します。 また、廃食油を回収し、BDFに精製することで地域資源としての利活用を推進します。 ・つくばサステナスクエアの廃棄物発電及び余熱利用の推進 つくばサステナスクエアの廃棄物発電及び余熱利用を推進します。 		
気候市民会議提言ロードマップにおける関連個票		
—		
市民・事業者をお願いしたいこと		
<ul style="list-style-type: none"> ・家庭や事業所に設置した太陽光発電等から発電された再生可能エネルギー由来電力の積極的な自家消費を進めるとともに、蓄電池の導入なども検討しましょう。 ・家庭から出る廃食油を回収拠点へ出し、地域資源の循環に協力しましょう。 ・地域一体となって資源とエネルギーを循環させる仕組みづくりに積極的に協力しましょう。 		
進捗管理指標		
つくばサステナスクエアにおける廃棄物発電電力の市内地消率	最新値（2024年度）	目標値（2030年度）
	32.5%	69.5%

4-3 効率的なエネルギーマネジメントの推進		
目的・概要		
<p>最新技術を用いたエネルギーマネジメントシステムの導入を促進することにより、効率的なエネルギーマネジメントの実現を目指します。</p> <p>エネルギーマネジメントシステムの導入に向けた情報提供や補助制度の整備、民間事業者との連携による実証事業等を通じて、家庭や事業所におけるエネルギー利用の効率化と自動化を支援します。</p>		
取組内容		
<ul style="list-style-type: none"> ・効率的なエネルギーマネジメントシステムの導入の促進 AI制御技術を用いたエネルギーマネジメントシステムの導入を促進するため、情報提供や補助制度を実施します。 		
気候市民会議提言ロードマップにおける関連個票		
<ul style="list-style-type: none"> ・個票39：省エネと快適さの両立のために、市民や事業者は、AIによる自動空調システムを導入する ・個票40：エネルギー消費量を減らすために、AIによる自動制御設備を家庭や事業所に導入する ・個票41：《省エネと快適さの両立のために、》市は、AIによる自動制御設備の導入に補助金を出す ・個票42：《エネルギー消費量を減らすために、》市（県・国）は、省エネ家電・AI家電を購入する際に補助金を出す ・個票43：《エネルギー消費量を減らすために、》市（県・国）は、AI制御技術の開発費・研究費を補助する 		
市民・事業者にお願いしたいこと		
<ul style="list-style-type: none"> ・HEMSやBEMSを活用して、家庭や事業所のエネルギー使用状況を「見える化」しましょう。 ・事業者は先端技術を活用した効率的なエネルギーマネジメントの実証事業への参画や新たな仕組みの構築に挑戦しましょう。 ・事業所において高効率で自動化された設備への更新を進めましょう。 		
進捗管理指標		
「気候市民会議提言ロードマップ」における個票39の進捗状況	最新値 (2024年度)	目標値 (2030年度)
	フェーズ 1 「順調」	フェーズ 3 「完了」
<p><フェーズ1></p> <ul style="list-style-type: none"> ・低炭素（建物・街区）ガイドラインの改定方針の検討 ・AI制御技術を用いたエネマネシステムの市場動向調査 <p><フェーズ2></p> <ul style="list-style-type: none"> ・低炭素（建物・街区）ガイドラインの改定 ・低炭素（建物・街区）ガイドライン認定に伴う市民・事業者向け支援制度の検討（補助メニュー・補助対象等） <p><フェーズ3></p> <ul style="list-style-type: none"> ・低炭素（建物・街区）ガイドライン認定に対する市民向け支援制度の改定、メニュー新設 ・低炭素（建物・街区）ガイドライン認定に対する支援制度の周知 		

コラム 6 目標達成に向けて必要な再生可能エネルギー導入量のイメージ

本市では温室効果ガス削減目標の達成に向けて、再生可能エネルギーの導入を促進することとしています。

令和12年度（2030年度）の削減目標の達成に向けた再生可能エネルギーの導入促進施策によって見込む温室効果ガス削減量の目安は133.4千t-CO₂であり、事業所及び家庭における再生可能エネルギーの導入による削減量の内訳は以下のとおりです。

	事業所	家庭
太陽光発電の設置	10.2 千t-CO ₂ (既存事業所の10%が設置)	16.1 千t-CO ₂ (既存住宅の5%が設置)
再生可能エネルギー由来電力メニューへの切替	81.0 千t-CO ₂ (既存事業所の50%が切替)	26.1 千t-CO ₂ (既存住宅の20%が切替)

令和12年度（2030年度）の温室効果ガス削減目標を達成するために必要な温室効果ガスの削減量は763.1千t-CO₂（令和3年度（2021年度）の本市の温室効果ガス排出量1,868.0千t-CO₂から令和12年度（2030年度）の本市の目標排出量1,104.9千t-CO₂の差分）です。

令和12年度（2030年度）の削減目標の達成に向けた再生可能エネルギーの導入促進施策によって見込む温室効果ガス削減量133.4千t-CO₂は、令和12年度（2030年度）までに必要な削減量763.1千t-CO₂の約18%に相当します。

令和12年度（2030年度）に向けては事業所や家庭への太陽光発電の設置や再生可能エネルギー由来電力メニューへの切替等の対策のみならず、駐車場への太陽光発電設備の導入や土地への環境に配慮された適正な再生可能エネルギーの導入、省エネの推進等の対策が求められ、市・市民・事業者が連携して削減に向けた取組を進めることが重要となります。

コラム 7 太陽光発電の導入促進の仕組み

国の住宅トプランナー制度で、一定の戸数を供給する事業者に対して太陽光発電の設置率の目標値が追加され、2025年4月から施行がスタートしました（下図参照）。本市においても、新築の住宅への太陽光発電の導入が進むことが期待されます。

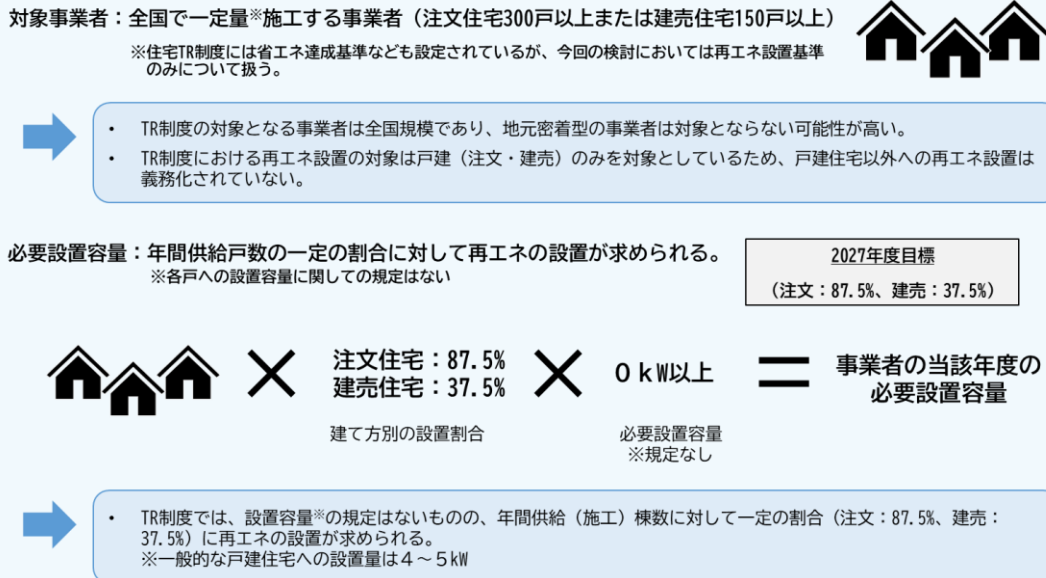
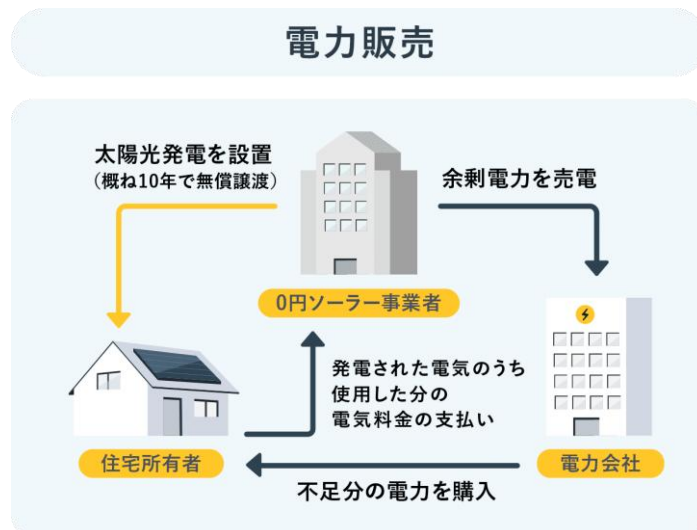


図21 住宅トプランナー制度の概要

また、既存住宅等への太陽光発電の導入促進については、事業者が初期費用を一時負担して太陽光発電設備を設置し、住宅所有者は電気料金等を支払うことで、初期費用0円で太陽光発電を設置する仕組み（PPA）等を活用することも想定されます。



（出典）環境省

図22 0円ソーラーの仕組みのイメージ

方針5

気候変動への適応

気候変動について緩和とともに適応が必要であることの理解が市域に浸透した、気候変動に適応しているまちの実現を目指します。

市は、気候変動による災害や健康被害、農作物への被害等を軽減する取組を推進します。また、気候変動適応策の一環として緑の保全や緑化の推進に取り組むことで、気候変動への適応のみならず、温室効果ガスの吸収源対策もあわせて推進します。

市民及び事業者は、気候変動への適応の必要性を理解し、「つくば市防災ガイド 洪水・土砂ハザードマップ」の理解や活用による災害への備えのみならず、クーリングシェルターやウォームシェアスポットの活用など適応策に取り組みます。

○方針で推進する施策

5-1 気候変動による災害への対策の強化		
目的・概要		
気候変動に伴う気象災害の激甚化・頻発化を見据え、市民や事業者の自発的な防災行動を促進することで災害に強い持続可能なまちの実現を目指します。 つくば市防災ガイド 洪水・土砂ハザードマップの活用を通じた具体的な備えを支援し、気候変動に適応することの重要性の意識啓発・理解促進を通し、市域全体の防災意識の醸成を図ります。		
取組内容		
・災害への対策の強化 市民や事業者に対して、気候変動に適応することの重要性の意識啓発・理解促進を図ります。		
気候市民会議提言ロードマップにおける関連個票		
-		
市民・事業者にお願いしたいこと		
・日頃から、「つくば市防災ガイド 洪水・土砂ハザードマップ」等を活用して、災害に対する事前の備えを実施しましょう。 ・停電への備えとして、蓄電池等の導入を検討しましょう。		
進捗管理指標		
災害への事前の備えとして3日分以上の食料・飲料水の備蓄をしている市民の割合	最新値（2025年度）	目標値（2030年度）
	50.5%	53.0%



←「つくば市防災ガイド 洪水・土砂ハザードマップ」の詳細については市のホームページを参照ください。

5-2 熱中症・感染症等への適切な対応		
目的・概要		
<p>気候変動に伴う猛暑や感染症の脅威から市民や事業者の健康と生命を守り、市民が安全かつ健やかに暮らせる気候変動に適応したまちの実現を目指します。</p> <p>熱中症警戒アラートの迅速な周知や普及啓発を強化するとともに、一時的な避難場所となるクーリングシェルターやウォームシェアスポットの指定・周知を推進します。</p>		
取組内容		
<ul style="list-style-type: none"> 熱中症・感染症等への適切な対応 <ul style="list-style-type: none"> 熱中症警戒アラートの周知などの普及啓発、クーリングシェルター・ウォームシェアスポットの指定や周知を行います。 		
気候市民会議提言ロードマップにおける関連個票		
<ul style="list-style-type: none"> 個票44：《クールシェア・ウォームシェア推進のために、》市と事業者は、(子どもを含めた)市民が集える涼しい・暖かい場所をつくる 個票45：シェアリングエコノミー推進のために、市民は、商業施設や公共空間を利用する 		
市民・事業者にお願いしたいこと		
<ul style="list-style-type: none"> 夏場はこまめに水分、塩分を摂取し、脱水状態を防ぎましょう。 公共施設やショッピングモール等のクーリングシェルターやウォームシェアスポットを積極的に利用しましょう。 日傘の使用等により、気温上昇に適応したライフスタイルを実践しましょう。 夏でも涼しく効率的に働くことができるクールビズを推進しましょう。 感染症を媒介する蚊の繁殖を防ぐため、庭の不要な水たまりを除去するなど、感染症の被害の予防を心掛けましょう。 		
進捗管理指標		
クーリングシェルターの指定数	最新値 (2025年度) 104施設	目標値 (2030年度) 110施設
ウォームシェアのスポット数	最新値 (2025年度) 49施設	目標値 (2030年度) 55施設

5-3 農業分野における適応策の推進		
目的・概要		
<p>地球温暖化による気温上昇や気象災害が農業生産に及ぼす影響を最小限に抑えることを目指します。</p> <p>気候変動に適応した品種の導入や、生産効率を高めるスマート農業の実装に関する普及啓発を通じ、農業経営の安定化を支援します。</p>		
取組内容		
<ul style="list-style-type: none"> 農業分野における適応策の推進 <ul style="list-style-type: none"> 気候変動の影響に適応する品種や方策に関する普及啓発を実施します。 		
気候市民会議提言ロードマップにおける関連個票		
<ul style="list-style-type: none"> 個票64：地産地消のものが安く買えるように、市は、農家を支援（補助金・スタートアップ）する 		
市民・事業者にお願いしたいこと		
<ul style="list-style-type: none"> 農作物の高温耐性品種の選択・栽培等、食糧の安定的な確保に努めましょう。 農作物の栽培時期を調整する等、気候変動の影響を低減する方策を実施しましょう。 		
進捗管理指標		
農業分野に関する適応策の普及啓発活動の実施数	最新値 (2025年度) 2回	目標値 (2030年度) 県発表情報の周知

5-4 緑の保全と緑化の推進		
目的・概要		
<p>市民や事業者との協働により森林の保全や都市緑化を推進し、市域の緑地率や緑被率を高めることで、CO₂吸収源の確保とヒートアイランド現象の緩和を目指します。</p> <p>森林の適切な管理や公園整備に加え、工場・商業施設における緑地率の向上や、日陰を創出する樹木の適正配置等を行います。</p>		
取組内容		
<ul style="list-style-type: none"> ・森林の維持・保全 森林の適切な維持管理を推進します。 ・まちなかの緑の保全 まちなかの緑を保全するため、都市公園等の管理・整備や工場や商業施設等の緑地率や緑被率の向上、市民参加の緑化活動を実施します。 		
気候市民会議提言ロードマップにおける関連個票		
<ul style="list-style-type: none"> ・個票24：外で涼めるように、《事業者や地域・自治会は、》日陰のできる街路樹や緑地などを増やす ・個票25：《まちの緑を増やすために、》商業施設は、グリーン化を進める 		
市民・事業者にお願いしたいこと		
<ul style="list-style-type: none"> ・市民参加の緑化・植樹活動等に積極的に参加し、市域の緑地率・緑被率の向上に貢献しましょう。 ・事業敷地内の積極的な緑化を推進し、市域の緑地率・緑被率の向上に貢献しましょう。 		
進捗管理指標		
森林バンク制度の維持管理総面積	最新値（2025年度）	目標値（2030年度）
	51,012m ²	151,012m ²
森林バンク制度の仲介総件数	最新値（2025年度）	目標値（2030年度）
	11件	36件

方針6

各主体の連携による環境と経済の好循環

温室効果ガス排出削減と経済成長の同時実現に資する地球温暖化対策を推進し、環境負荷の低減と経済の活性化が両立する社会の実現を目指します。

市は、大学・研究機関や事業者との連携による脱炭素技術等の取組を進めるとともに、国や県、他自治体との広域連携による脱炭素の取組を推進します。

市及び市民、事業者は、大学・研究機関や事業者と連携して、環境と経済の好循環に取り組みます。

○方針で推進する施策

6-1 大学・研究機関や事業者、他自治体との連携強化		
目的・概要		
<p>市内の大学・研究機関や事業者、他自治体との広域での連携を強化し、脱炭素を軸とした新たな価値とビジネスを創出することを目指します。</p> <p>最先端の脱炭素技術の社会実装や次世代エネルギー利用の開発支援を通じて、地域経済の活性化と温室効果ガスの排出削減を一体的に推進します。</p>		
取組内容		
<p>・脱炭素を軸とした新たな取組の創出</p> <p>市内の大学・研究機関や事業者との連携を強化し、新たなビジネスや取組を創出します。</p> <p>地産地消の推進や脱炭素技術の普及展開など、脱炭素を起点に新たな価値を生み出す取組やビジネスを積極的に支援し、脱炭素と地域経済の活性化を一体的に推進します。</p>		
気候市民会議提言ロードマップにおける関連個票		
<ul style="list-style-type: none"> ・個票61：市民の選択を支援するために、国は、カーボンフットプリント（商品・サービスの原材料調達から廃棄・リサイクルまでのCO₂排出量）の表示を製品等に義務付ける ・個票72：リサイクルを促進するために、企業と研究所は、ゴミ自動分別技術を開発する ・個票75：国は、次世代エネルギー利用のための技術開発を支援する 		
市民・事業者にお願いしたいこと		
<ul style="list-style-type: none"> ・カーボンフットプリント表示等に注目し、より環境負荷の少ない製品や商品を選ぶ習慣を身につけましょう。 ・「脱炭素」を新たな価値と捉え、地域資源を活用した地産地消の推進や環境にやさしい商品提供に取り組みましょう。 		
進捗管理指標		
エネルギー消費当たりのCO ₂ 排出量 (CO ₂ 排出量/エネルギー消費量)	最新値 (2021年度)	目標値 (2030年度)
	87 t-CO ₂ /TJ	57 t-CO ₂ /TJ
経済活動のエネルギー効率 (エネルギー消費量/GDP)	最新値 (2021年度)	目標値 (2030年度)
	0.014 TJ/億円	0.011 TJ/億円
GDP当たりのCO ₂ 排出量 (CO ₂ 排出量/GDP)	最新値 (2021年度)	目標値 (2030年度)
	1.2 t-CO ₂ /億円	0.6 t-CO ₂ /億円

6-2 「気候市民会議提言ロードマップ」の推進		
目的・概要		
<p>市民の意見を集約した「気候市民会議提言ロードマップ」に基づき、各取組を網羅的かつ着実に推進することを目指します。</p> <p>「気候市民会議提言ロードマップ」の推進により、市域一体となった脱炭素への行動を加速させ、市民参画による持続可能なゼロカーボンシティの実現をします。</p>		
取組内容		
<ul style="list-style-type: none"> ・「気候市民会議提言ロードマップ」の推進 「気候市民会議提言ロードマップ」の施策・取組を推進します。 		
気候市民会議提言ロードマップにおける関連個票		
※本施策では「気候市民会議提言ロードマップ」全体の推進を目指すことから掲載されている全個票を関連個票とします。		
市民・事業者をお願いしたいこと		
<ul style="list-style-type: none"> ・気候市民会議から生まれた具体的な提案を自分事として捉え、日常生活の中に取り入れましょう。 ・事業者は市と連携し、自社の知見を活用することで「気候市民会議提言ロードマップ」に掲げられた個票の実現に向けた取組を支援しましょう。 		
進捗管理指標		
「気候市民会議提言ロードマップ」の進捗状況	最新値（2024年度）	目標値（2030年度）
	96%	100%

6-3 事業者・研究機関等の脱炭素経営の促進・支援		
目的・概要		
<p>市内の事業者・研究機関等における脱炭素経営を支援・促進し、温室効果ガス排出削減と経済成長の同時実現を目指します。</p> <p>筑波研究学園都市交流協議会等と連携し、温室効果ガス排出量の見える化や情報公表を促進するとともに、専門技術者の養成やゼロカーボン推進室の設置支援を行います。</p> <p>グリーン購入の促進や食品ロス削減等の取組も一体的に進め、地域経済の持続的な発展とゼロカーボンシティの実現を図ります。</p>		
取組内容		
<ul style="list-style-type: none"> ・事業者・研究機関等の取組の発信 事業者・研究機関等と連携し、温室効果ガス排出量の見える化と市のHPでの公表を進めます。 ・事業者・研究機関等の取組の支援 事業者・研究機関等の取組を支援するため、筑波研究学園都市交流協議会等と連携し、技術者等の養成支援、情報発信の支援などを実施します。 		
気候市民会議提言ロードマップにおける関連個票		
<ul style="list-style-type: none"> ・個票47：《ゼロカーボン・省エネを意識するために、》事業者は、エネルギー使用量・二酸化炭素排出量の見える化をする ・個票49：非住宅（事業所等）のゼロカーボンを促すために、市は、事業所等のエネルギー消費量・二酸化炭素排出量の状況を示すwebサイトをつくる ・個票51：ゼロカーボンを達成するために、市内の研究機関は、ゼロカーボン推進課・推進室を設置する ・個票52：ゼロカーボン技術を導入するために、事業者は、ゼロカーボン技術者を養成する 		

6-3 事業者・研究機関等の脱炭素経営の促進・支援（続き）		
気候市民会議提言ロードマップにおける関連個票（続き）		
<ul style="list-style-type: none"> ・個票53：ゼロカーボンを進めるために、事業者は、ゼロカーボンの管理者を指定／養成する ・個票54：《ゼロカーボン・省エネを推進するために、》市は、市民と事業者に省エネ技術等を学ぶ・知る場を提供する ・個票60：《ゼロカーボンな商品・サービスが普及するように、》市を含む事業者は、カーボンフットプリント（商品・サービスの原材料調達から廃棄・リサイクルまでのCO2排出量）が小さい製品を選ぶ・購入する ・個票67：フードロス減らすために、事業者は、使い捨て容器をやめて食品の量り売りをする ・個票69：《フードロス削減に取り組む店を支援するために、》国（県・市）は、フードロス削減に取り組む店の税を軽減する 		
市民・事業者にお願いしたいこと		
<ul style="list-style-type: none"> ・自社のエネルギー使用状況が見える化し、その使用状況を積極的に公表しましょう。 ・ゼロカーボンに関する専門技術者の養成と推進体制の整備に取り組みましょう。 ・他の事業者や研究機関等との連携による技術革新に取り組むなど、地域経済の発展と脱炭素化の両立に取り組みましょう。 		
進捗管理指標		
「気候市民会議提言ロードマップ」における個票47の進捗状況 <フェーズ1> ・国、県等の既存制度情報収集・整理 ・事例調査 ・筑波研究学園都市交流協議会等の既存組織と連携し、市内の研究機関や企業における二酸化炭素排出量等の見える化に関する現状を把握 <フェーズ2> ・筑波研究学園都市交流協議会等の既存組織と連携し、市内の研究機関や企業へ二酸化炭素排出量等の見える化を要請 ・周知、啓発	最新値（2024年度）	目標値（2030年度）
	フェーズ1「順調」	フェーズ2「完了」

コラム 8 方針別の削減量

本市において、削減目標（令和12年度（2030年度）46%、令和17年度（2035年度）61%、令和22年度（2040年度）74%）を達成するための6つの方針別削減量の推計結果を示します。

表12 方針別の削減量の推計結果

(千 t-CO ₂)		令和12年度 (2030年度)	令和17年度 (2035年度)	令和22年度 (2040年度)
方針別の 削減効果	方針1	▲ 446.6	▲ 575.5	▲ 700.3
	方針2	▲ 53.1	▲ 111.1	▲ 181.0
	方針3	▲ 6.1	▲ 7.9	▲ 9.8
	方針4	▲ 156.8	▲ 188.7+ α	▲ 199.4+ α
	方針5	-	-	-
	方針6	▲ 6.1	▲ 7.8	▲ 9.6
活動量の変化量		▲ 76.8	▲ 36.8	▲ 3.7
電力排出係数の改善		▲ 201.8	▲ 274.4	▲ 349.1
合計		▲ 947.3	▲ 1,202.2+ α	▲ 1,452.8+ α

令和17年度（2035年度）・令和22年度（2040年度）における目標削減量不足分については、+ α として設定しています。これは、施策間連携による相乗効果や技術革新、再エネ市場の醸成等を見込んでいるものです。

コラム 9 市民・事業者で取り組める具体策と削減効果

市民や事業者が家庭や事業所で取り組める取組には以下の例があります。

家庭で取り組める取組と効果の例

<p>エアコンを使用する時間を1時間短縮する</p> <p>CO₂削減効果：131.5kg-CO₂/年</p> <p>光熱費削減効果：9,684円/年</p> <p>(出典) 環境省「デコ活データベース ver.1.1」</p>	<p>冷蔵庫の温度を高く設定して使用する</p> <p>CO₂削減効果：33.5kg-CO₂/年</p> <p>光熱費削減効果：2,466円/年</p> <p>(出典) 環境省「デコ活データベース ver.1.1」</p>	<p>断熱リフォームをして冷暖房を節約する</p> <p>CO₂削減効果：950.4kg-CO₂/年</p> <p>光熱費削減効果：69,985円/年</p> <p>(出典) 環境省「デコ活データベース ver.1.1」</p>
<p>家庭で照明を使用する時間を1時間短縮する</p> <p>CO₂削減効果：1.5kg-CO₂/年</p> <p>光熱費削減効果：109円/年</p> <p>(出典) 環境省「デコ活データベース ver.1.1」</p>	<p>太陽光パネルの導入</p> <p>CO₂削減効果：2,860.5kg-CO₂/年</p> <p>光熱費削減効果：21万円/年</p> <p>※5kWの太陽光パネルを設置した場合</p>	<p>脱炭素自動車の購入</p> <p>CO₂削減効果：610.3kg-CO₂/台</p> <p>燃料費削減効果：75,152円/年</p> <p>(出典) 環境省『脱炭素につながる新しい豊かな暮らしの10年後』の関連資料</p>

※電気料金単価は31円/kWhで試算(出典)(公社)全国家庭電気製品公正取引協議会、電力排出係数は0.421kg-CO₂/kWh(出典)東京電力 2024年度実績

家庭で取り組める対策として太陽光パネルの導入は削減効果が大きいです。集合住宅に住んでいる方や自宅の状態により設置ができない方など様々な事情で自宅に太陽光パネルを設置できない場合には家庭で契約している電力メニューを再生可能エネルギー電力由来メニューに切り替えるなどの取組も有効です。

また、脱炭素に向けた取組はCO₂排出量の削減や光熱費の削減のメリットだけでなく、太陽光発電設備と蓄電池を併せて設置することによる災害時の安定した電力供給の実現や断熱改修等により夏は涼しく、冬は暖かい快適な室内環境を実現するなど災害対策面や健康面でも大きなメリットがあります。

事業所で取り組める取組と効果の例

<p>高効率空調への入替</p> <p>CO₂削減効果：29.9t-CO₂/年</p> <p>光熱費削減効果：110万円/年</p> <p>(出典)(一社)環境共創イニシアチブ「令和5年度補正予算 省エネルギー投資促進支援事業 成果報告」</p>	<p>制御機能付きLED照明器具への入替</p> <p>CO₂削減効果：26.2t-CO₂/年</p> <p>光熱費削減効果：104万円/年</p> <p>(出典)(一社)環境共創イニシアチブ「令和5年度補正予算 省エネルギー投資促進支援事業 成果報告」</p>	<p>太陽光パネルの導入</p> <p>CO₂削減効果：29t-CO₂/年</p> <p>光熱費削減効果：136万円/年</p> <p>※50kWの太陽光パネルを設置した場合 ※電気料金単価は20円/kWhで試算(出典)(一社)環境共創イニシアチブ「令和5年度補正予算 省エネルギー投資促進支援事業 成果報告」 ※電力排出係数は0.421kg-CO₂/kWh(出典)東京電力 2024年度実績</p>
---	---	---

このほかにも事業者のBCP(Business Continuity Plan;事業継続計画)の一環の対策として、蓄電池の導入なども事業者の脱炭素化には有効です。太陽光パネルの設置と組み合わせることで、平常時は太陽光パネルによって発電された余剰電力の蓄電を行いながら、非常時には非常用電源として活用することが可能となります。



←家庭で取り組める取組の詳細については環境省「デコ活」ホームページを参照ください。

第6章 計画の推進体制

6-1. 計画の進行管理

本計画における進行管理には、PDCA（Plan・Do・Check・Act）サイクルを活用し、目標・指標・施策内容の設定（Plan）と施策の実施（Do）、定期的な進捗評価（Check）、評価結果に基づく見直しと改善（Act）を継続的に行うことで、計画の実効性を高めま

6-2. 計画の推進体制

本計画を実効性のあるものとしていくため、計画の進行管理を行います。計画の進行管理は、以下のような体制で進めます。

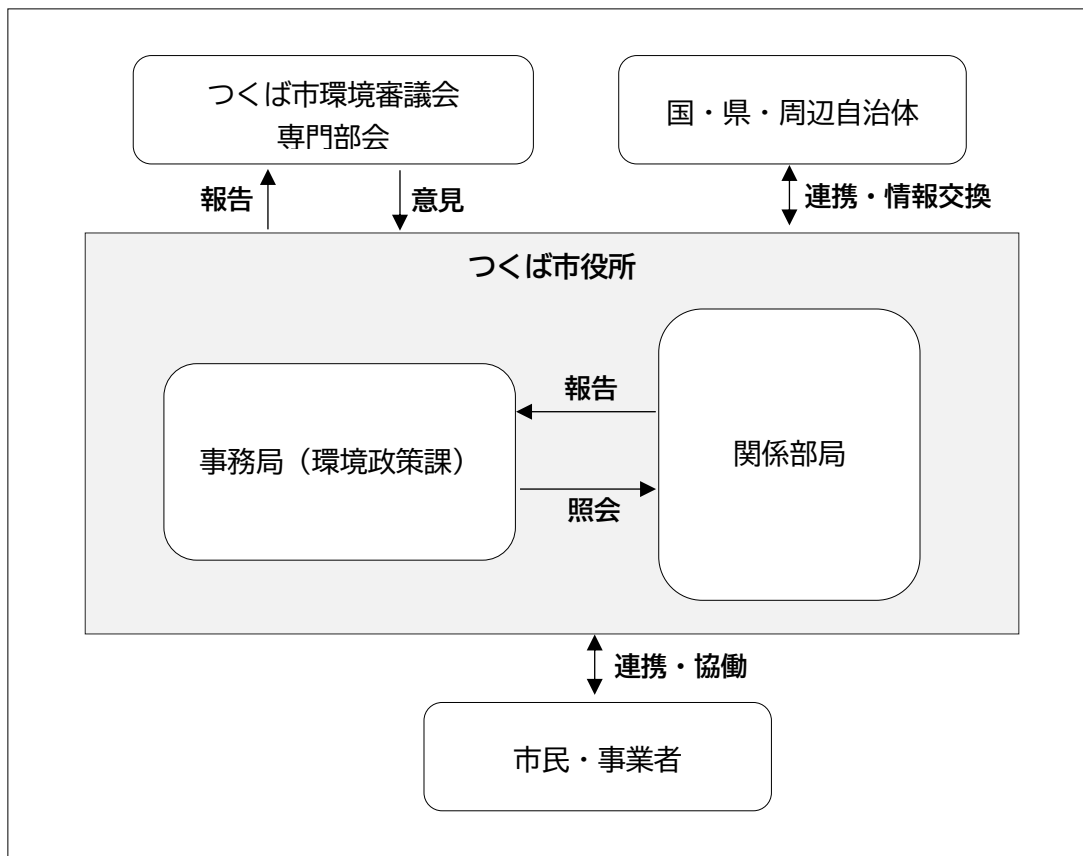


図23 計画の推進体制

資料編

(1) つくば市の特性

○つくば市の位置と地勢

本市は、茨城県の南西部に位置し、茨城県の県庁所在地水戸市から南西に約50km、首都東京から北東に約50km、成田国際空港（成田市）から北西に約40kmの距離に位置しています。面積は283.72km²で、これは県内で4番目の広さになっています。

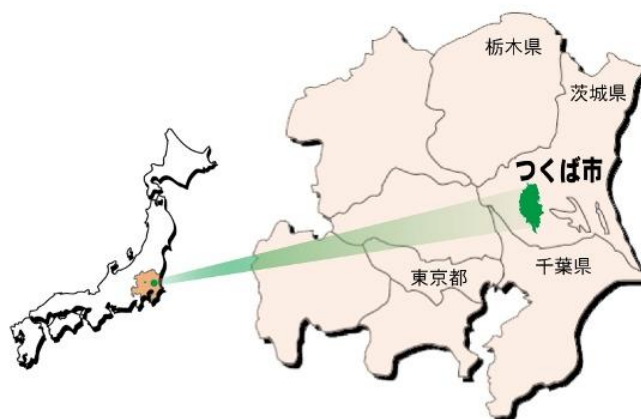


図 24 つくば市の位置

北に関東の名峰筑波山を擁し、東には我が国第2位の面積を有する霞ヶ浦を控え、あわせて水郷筑波国定公園に指定されています。

また、筑波山地域を除く市域の大部分は、筑波・稲敷台地と呼ばれる標高20~30mの関東ローム層に覆われた平坦な地形であり南北に流れる小貝川、桜川、谷田川、西谷田川などの河川は、周辺の平地林、畑地あるいは水田等と一体となって落ち着いた田園風景を醸し出しています。

○気候

本市の年平均気温は、昭和50年（1975年）から令和7年（2025年）の50年間で増加の傾向をたどっており、昭和50年（1975年）に13.2℃だった年平均気温が、令和7年（2025年）には15.7℃まで上昇しています。

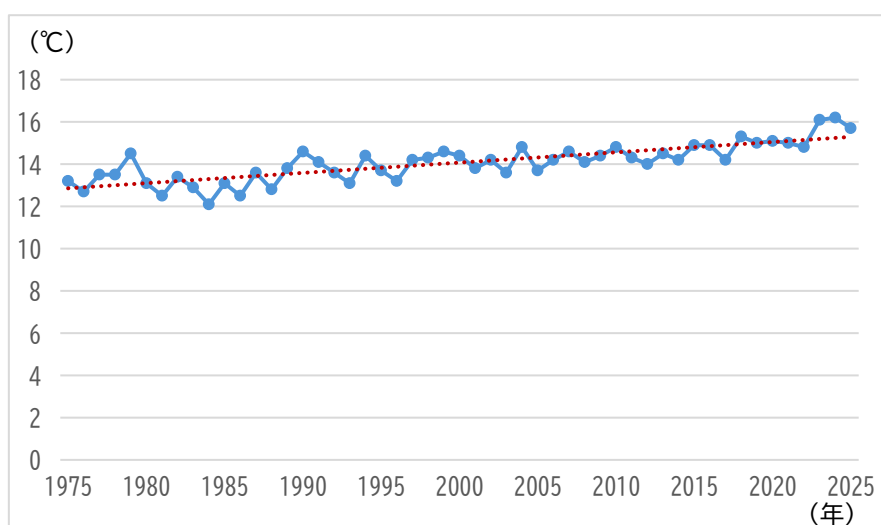
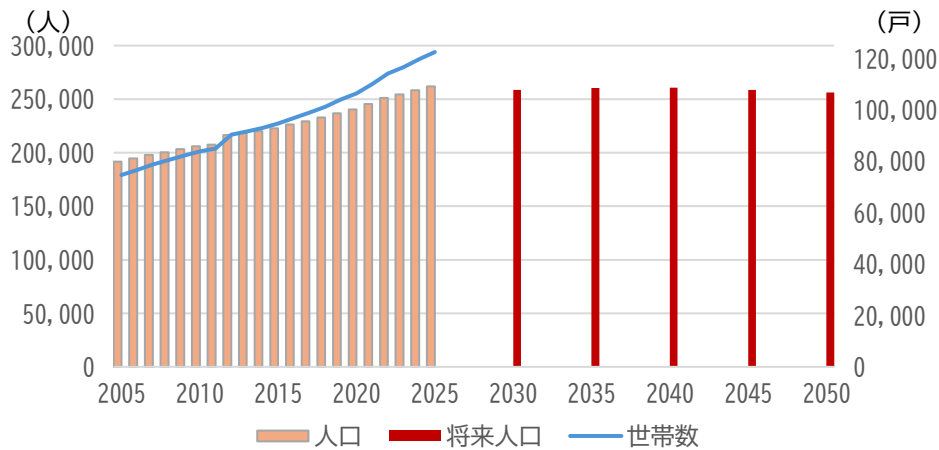


図 25 つくば市の年平均気温の推移

○人口

本市の人口及び世帯数は増加の一途をたどっており、令和7年（2025年）にはそれぞれ261,771人、122,486世帯まで増加しています。また、本市の将来推計人口は令和22年（2040年）頃まで増加傾向にあり、今後、さらなる人口増加が見込まれます。



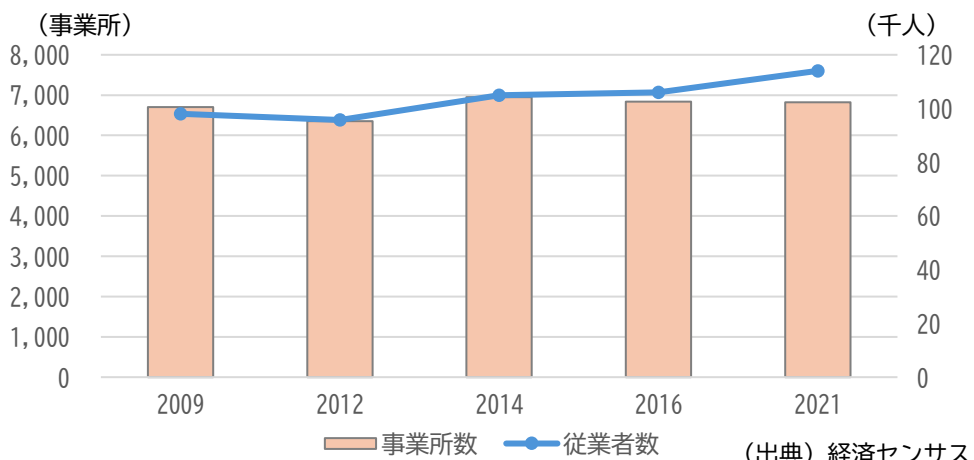
(出典) 人口及び世帯数：住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査
 将来人口：国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口令和5（2023）年推計」

図 26 つくば市の人口及び世帯数の推移

○事業所の推移

本市の業務系事業所は増減を繰り返しており、令和3年度（2021年度）において、6,819事業所となっています。一方、業務系従業者数は増加の傾向にあり、令和3年度（2021年度）において114,038人となっています。

業務系事業所数に大きな変化がなく、業務系従業者数が増加していることから、業務系事業所の大規模化が進んでいることが考えられます。



(出典) 経済センサス

図 27 つくば市の業務系事業所数及び従業者数の推移

また、産業系事業所数は減少傾向となっており、令和3年度（2021年度）において、1,389事業所となっています。一方、産業系従業者数は微増の傾向にあり、令和3年度（2021年度）において18,623人となっています。

産業系事業所数が減少し、産業系従業者数が増加していることから、業務系事業所と同様に産業系事業所も大規模化が進んでいることが考えられます。

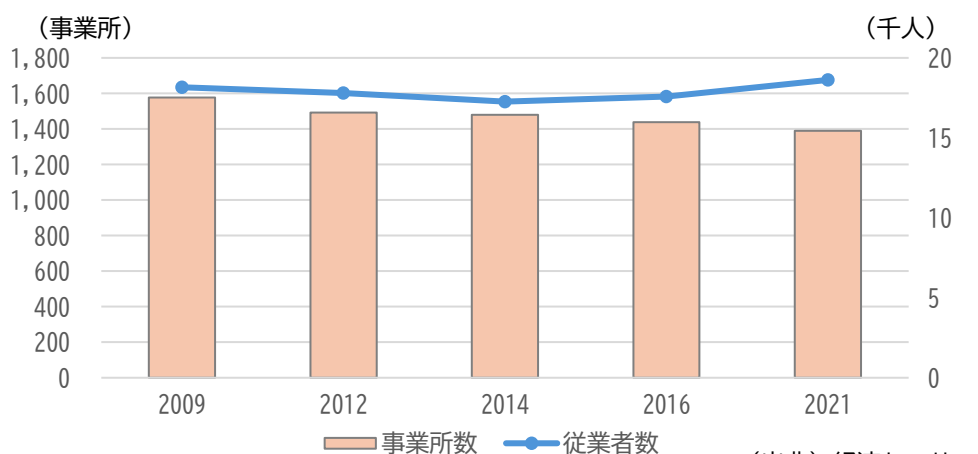


図 28 つくば市の産業系事業所数及び従業者数の推移

○自動車保有台数の推移

本市の自動車保有台数は増加傾向にあり、令和3年度（2021年度）において、172,056台となっています。

また、一人当たり自動車保有台数も増加傾向にあるため、人口増加等に伴う自動車の増加のみならず、自動車を複数台保有する人が増加していることなどが考えられます。

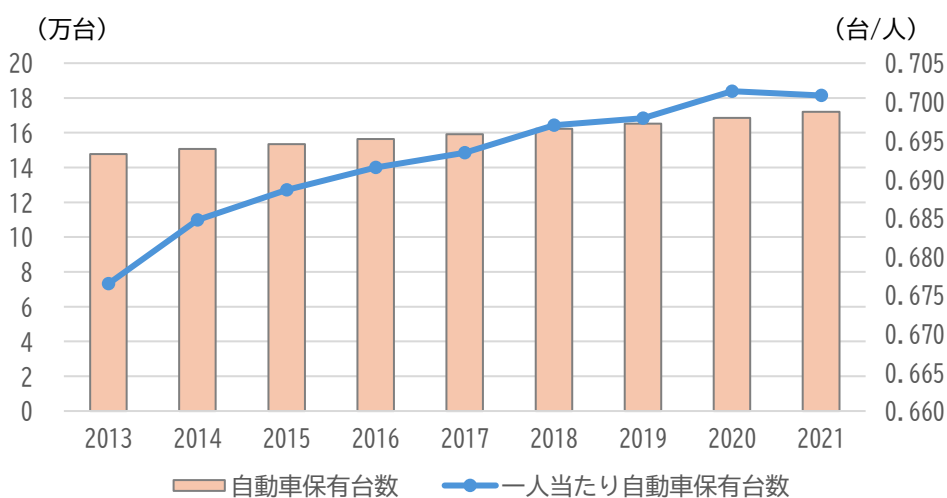


図 29 つくば市の自動車保有台数及び一人当たり自動車保有台数

○ごみ排出量の推移

本市のごみ排出量は微増傾向となっており、令和3年度（2021年度）において95,695t となっています。一方で、一人当たりごみ排出量は減少傾向にあり、令和3年（2021年度）において1,068g/人・日となっています。

人口増加に伴うごみ排出量の増加がみられるものの、一人当たりごみ排出量が減少していることから、3Rの推進などによるごみ排出量の削減対策が浸透していることが考えられます。

また、本市のプラスチック焼却量は平成30年度（2018年度）まで増加傾向とでしたが、平成30年度（2018年度）以降、減少傾向にあり、令和3年度（2021年度）において9,988t となっています。廃棄物由来の温室効果ガス排出量の多くはプラスチックの焼却によるもので、廃棄物分野における温室効果ガス排出量の削減に向けてはプラスチック焼却量の削減対策が重要となります。

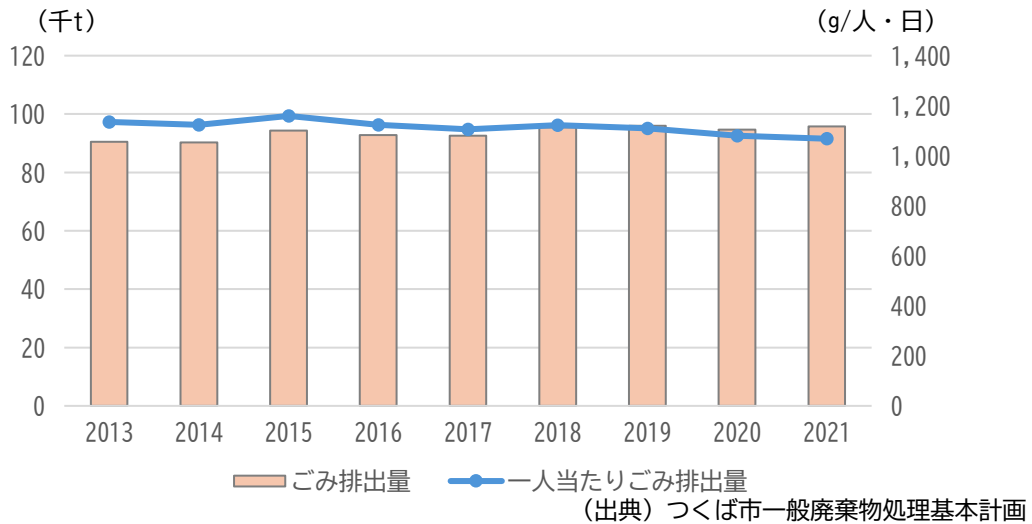


図30 つくば市のごみ排出量及び一人当たりごみ排出量

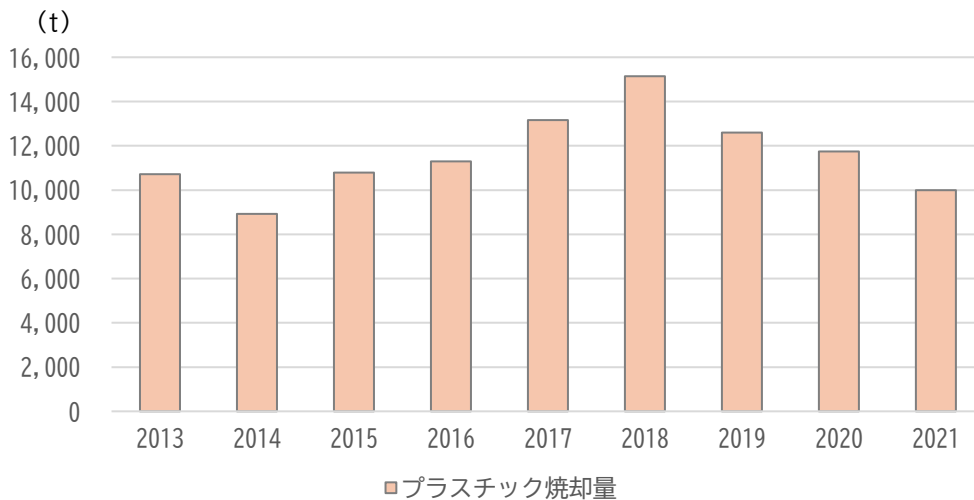


図31 つくば市のプラスチック焼却量

(2) 排出量の推計方法

① 産業部門、業務部門

産業部門及び業務部門のエネルギー起源 CO₂ の排出量は、「温室効果ガス算定・報告・公表制度」(環境省) (以下、「SHK 制度」といいます。) で対象とされている事業所(以下、「特定事業所」といいます。)の内、つくば市の対象業種の排出量と SHK 制度の対象外の事業所(以下、「中小規模事業所」といいます。)の対象業種の排出量を合算して求めます。

中小規模事業所のエネルギー起源 CO₂ の排出量は、茨城県の中小規模事業所 1 件当たりの排出量原単位に、つくば市の中小規模事業所数を乗じて求めます。

表13 産業部門・業務部門の推計に使用した統計資料

出典	フローにおける番号
SHK 制度の開示データ (環境省)	②、⑦、⑪、⑬
経済センサス - 基礎調査、活動調査 (経済産業省)	⑥、⑫
都道府県別エネルギー消費統計 (経済産業省)	⑭

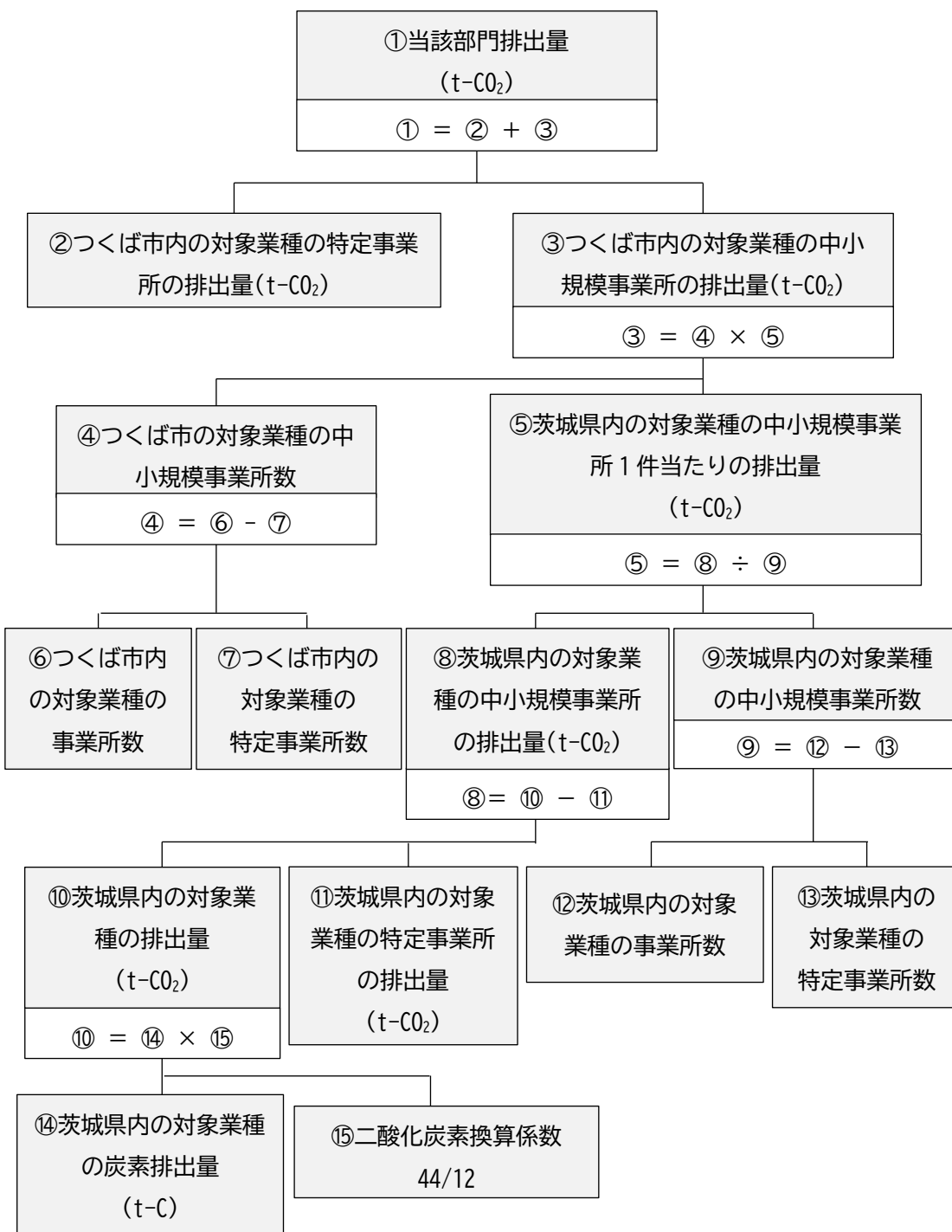


図 32 産業部門・業務部門の推計フロー

② 家庭部門

家庭部門のエネルギー起源 CO₂ の排出量は、「家庭部門の CO₂ 排出量実態統計調査」（環境省）における関東甲信の世帯当たりの燃料種別の排出量を合算し、これに「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査」（総務省）におけるつくば市の世帯数を乗じて求めます。

表 14 家庭部門の推計に使用した統計資料

出典	フローにおける番号
住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査（総務省）	③
家庭部門の CO ₂ 排出実態統計調査（環境省）	④、⑤、⑥、⑦

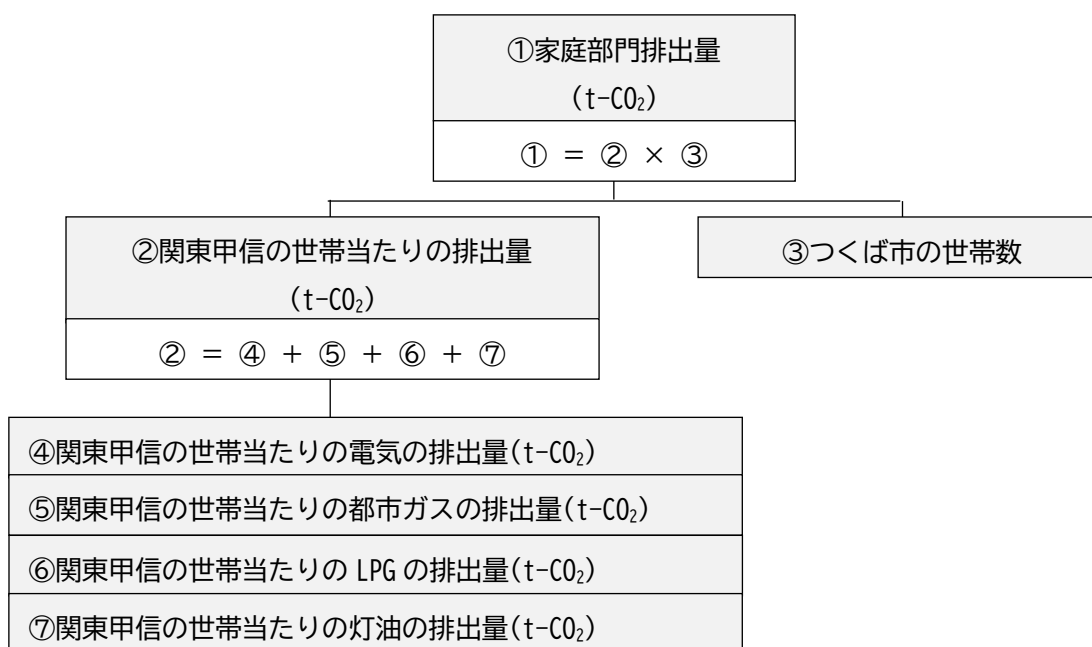


図 33 家庭部門の推計フロー

③ 運輸部門

運輸部門のエネルギー起源 CO₂ の排出量は、自動車及び鉄道の走行による排出量を合計して求めます。

自動車の排出量は、「道路交通センサス自動車起終点調査データ」（環境省）の各車種 1 台当たりの排出量に、「市区町村別自動車保有車両数」（国土交通省関東運輸局）及び「つくば市市税概要」（つくば市）における車種別の保有台数を乗じて求めます。

鉄道は、「鉄道統計年報」（国土交通省）における各社の燃料使用量に、つくば市内を通る路線延長の割合を乗じて求めます。

表 15 運輸部門の推計に使用した統計資料

出典	フローにおける番号
市区町村別自動車保有車両数（国土交通省関東運輸局）	④
つくば市市税概要（つくば市）	
道路交通センサス自動車起終点調査データ（環境省）	⑤
電気事業者別排出係数（環境省）	⑦
鉄道統計年報（国土交通省）	⑨
鉄道要覧（国土交通省）	⑨、⑩、⑪

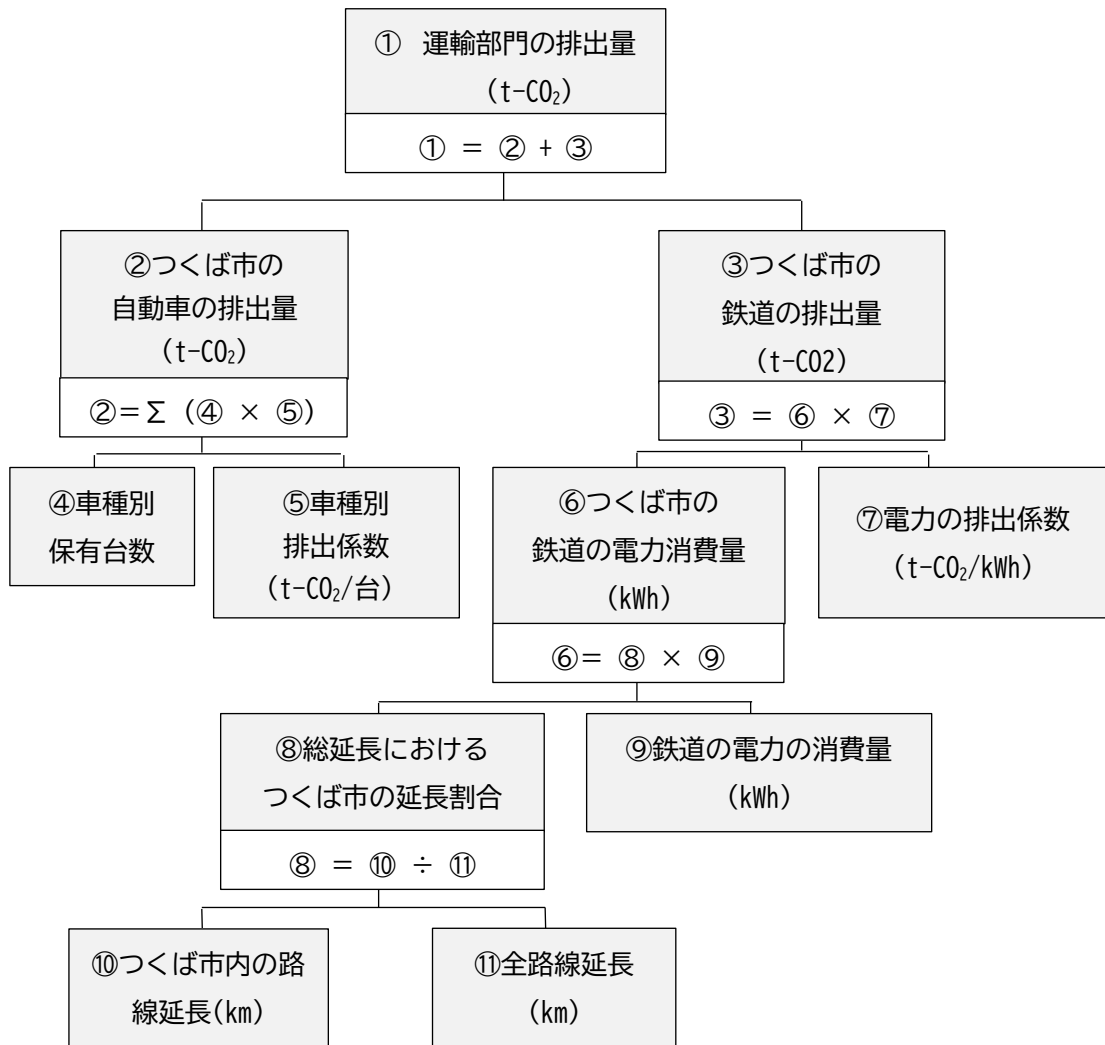


図 34 運輸部門の推計フロー

④ エネルギー転換部門

エネルギー転換部門のエネルギー起源 CO₂ の排出量は、「SHK 制度の開示請求データ」(環境省)からエネルギー転換部門に該当する特定事業所の排出量を合算して求めます。

表 16 エネルギー転換部門の推計に使用した統計資料

出典	フローにおける番号
SHK 制度の開示請求データ(環境省)	②

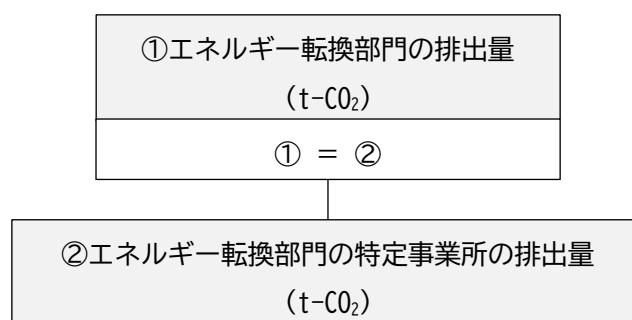


図 35 エネルギー転換部門の推計フロー

⑤ 廃棄物分野

廃棄物分野のエネルギー起源 CO₂ 以外のガスの排出量は、一般廃棄物の焼却による排出量と排水処理による排出量を合算して求めます。

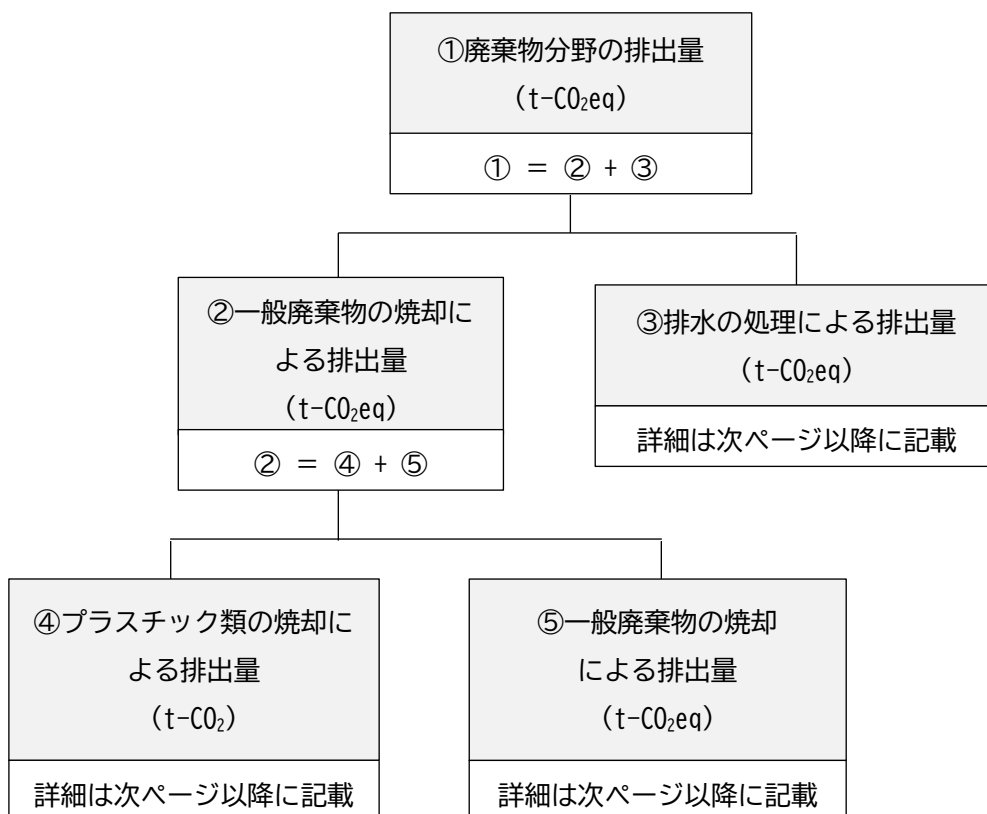


図 36 廃棄物分野の推計フロー

(ア) プラスチック類の焼却

一般廃棄物に含まれるプラスチック類の焼却による非エネルギー起源 CO₂ の排出量は、「つくば市調べ」における合成繊維以外のプラスチックの焼却量及び「一般廃棄物処理実態調査」(環境省)における一般廃棄物量から推計した合成繊維の乾燥重量に各排出係数を乗じて合算して求めます。

表 17 プラスチック類の焼却による排出量の推計に使用した統計情報

出典	フローにおける番号
つくば市調べ	④
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 Ver. 1.0(環境省)	⑤、⑦、⑧、⑨、⑩
一般廃棄物処理実態調査(環境省)	⑪

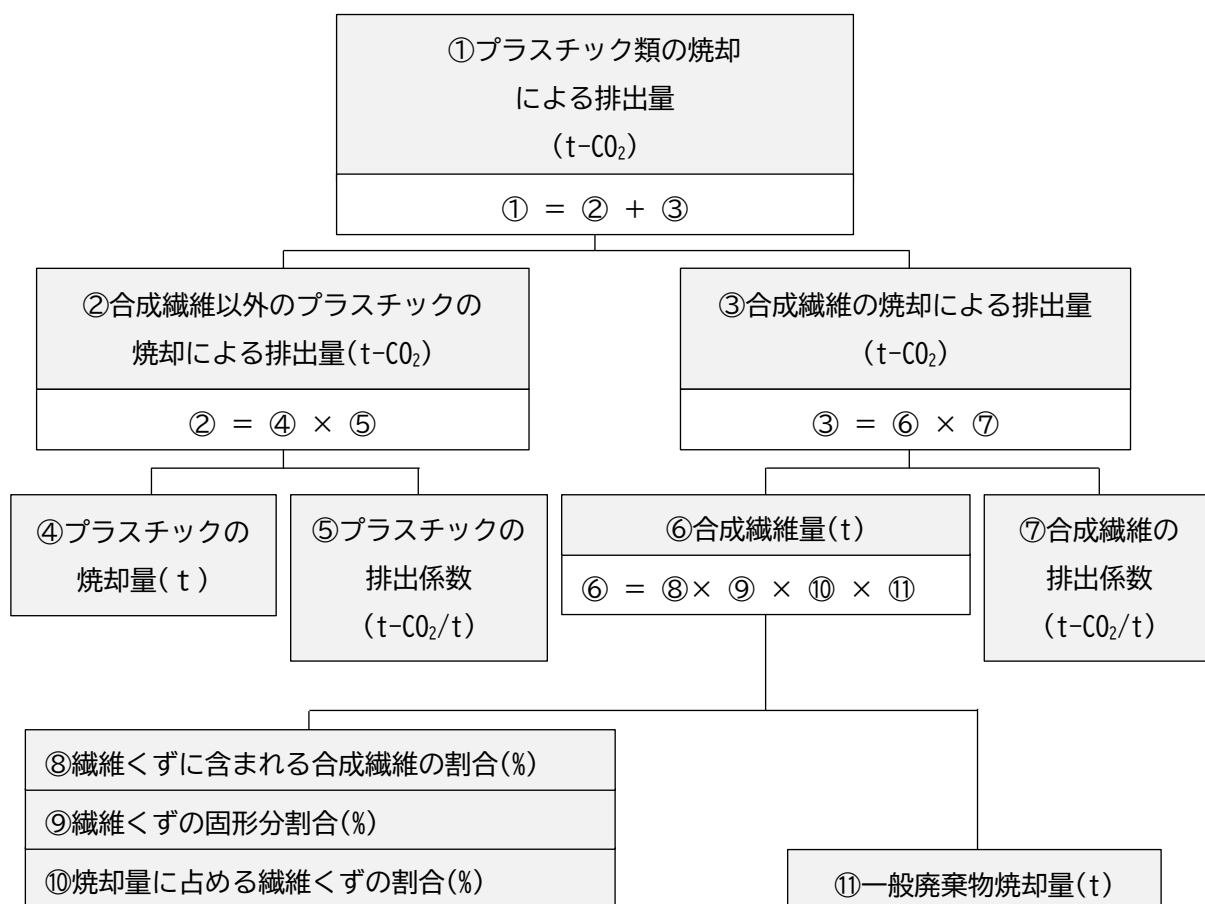


図 37 プラスチック類の焼却による排出量の推計フロー

(イ) 一般廃棄物の焼却

一般廃棄物の焼却によるCH₄、N₂Oの排出量は、「一般廃棄物処理実態調査」(環境省)における一般廃棄物焼却量に各排出係数を乗じて求めます。

表 18 一般廃棄物の焼却による排出量の推計に使用した統計情報

出典	フローにおける番号
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 Ver. 1.0(環境省)	③、⑤
一般廃棄物処理実態調査(環境省)	④

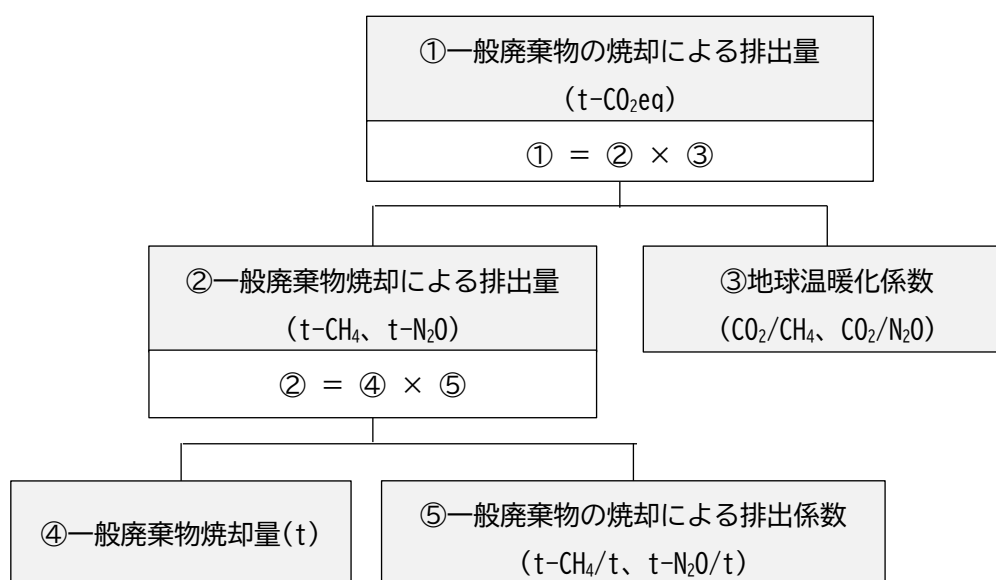


図 38 一般廃棄物の焼却による排出量の推計フロー

(ウ) 排水処理

排水処理による CH₄、N₂O の排出量は、処理施設ごとの処理人口に各排出係数を乗じて求めた排出量と、「一般廃棄物処理実態調査」(環境省)におけるし尿処理量に各排出係数を乗じて求めた排出量を合算して求めます。

表 19 排水処理による排出量の推計に使用した統計情報

出典	フローにおける番号
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 Ver. 1.0(環境省)	③、⑦、⑨
一般廃棄物処理実態調査(環境省)	⑥、⑧

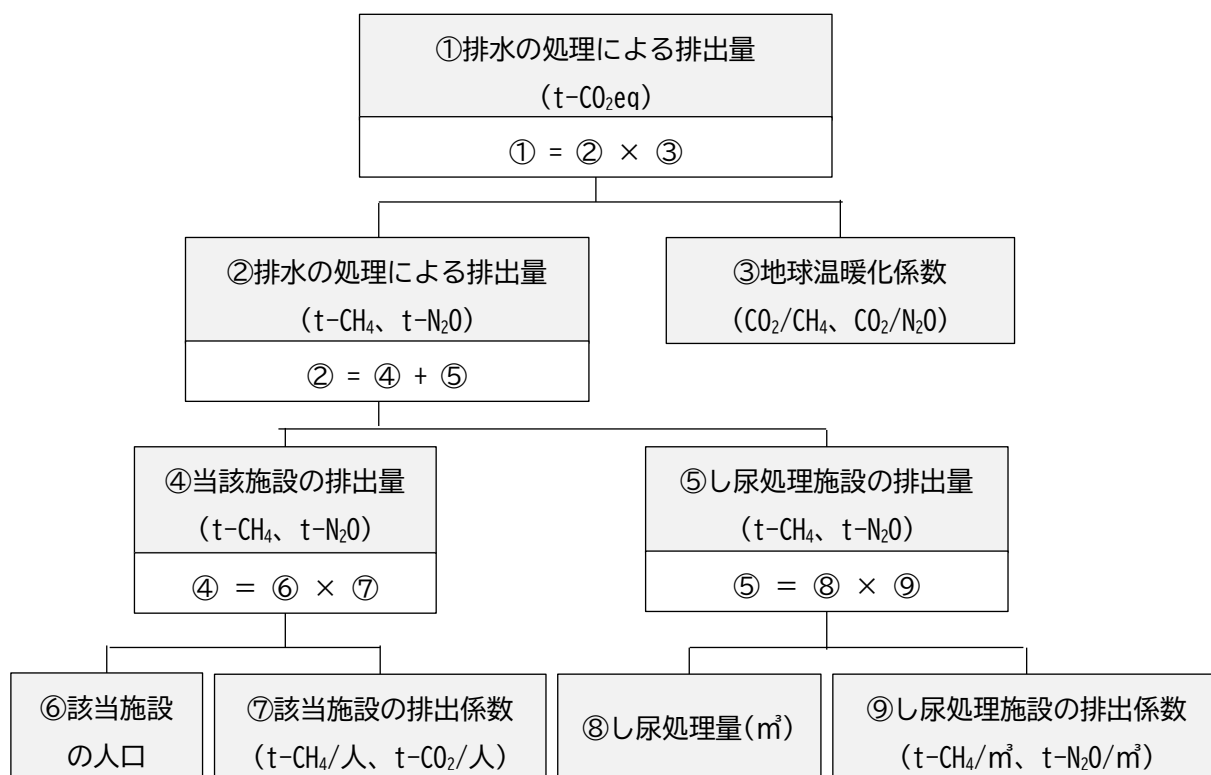


図 39 排水処理による排出量の推計フロー

⑥ 燃料の燃焼分野

燃料の燃焼分野のCH₄、N₂Oの排出量は、「道路交通センサス自動車起終点調査データ」（環境省）及び「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」（国立研究開発法人国立環境研究所）における車種別・燃料種別の自動車の走行距離に、各排出係数を乗じて求めます。

表 20 燃料の燃焼分野の推計に使用した統計情報

出典	フローにおける番号
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 Ver.1.0(環境省)	④
道路交通センサス自動車起終点調査データ(環境省)	⑤
日本国温室効果ガスインベントリ報告書(国立研究開発法人国立環境研究所)	⑤、⑥

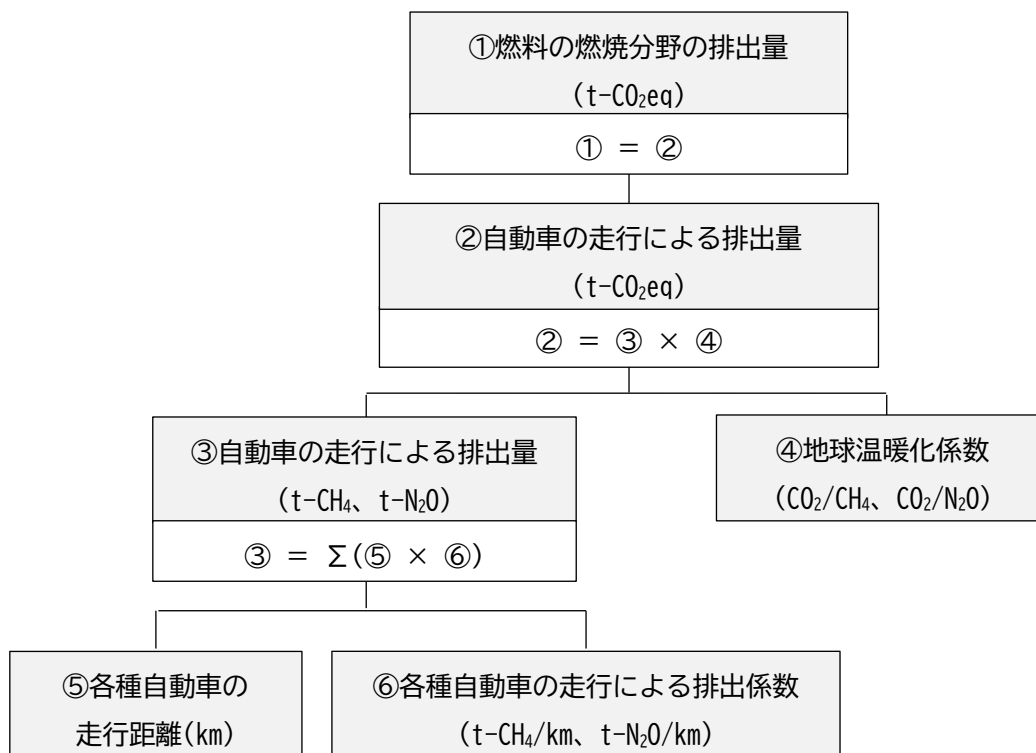


図 40 燃料の燃焼分野の推計フロー

⑦ 農業分野

農業分野のエネルギー起源 CO₂ 以外のガスの排出量は、水田の使用による CH₄、N₂O の排出量を算出します。

水田の使用による CH₄、N₂O の排出量は、「農林業センサス」(農林水産省)における水田の面積に各排出係数を乗じて推計します。

表 21 水田の推計に使用した統計情報

出典	フローにおける番号
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 Ver.1.0(環境省)	⑤、⑦、⑪
日本国温室効果ガスインベントリ報告書 (国立研究開発法人国立環境研究所)	⑫、⑭、⑯、⑰
農林業センサス(農林水産省)	⑩

※⑩については推計方法の見直しにより、2021 年度分からは作物統計を使用しています。

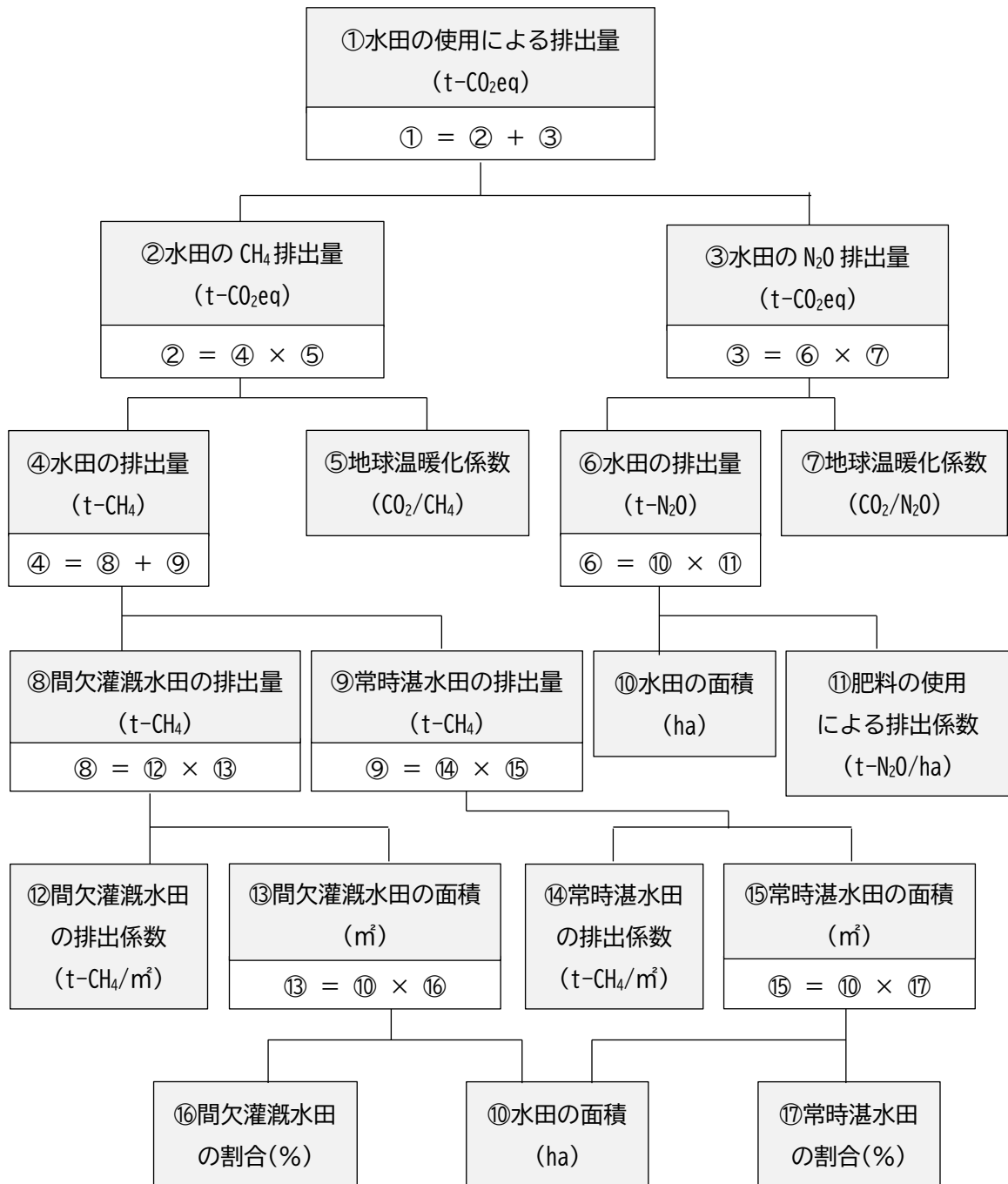


図 41 水田からの排出量の推計フロー

⑧ 代替フロンガス等4分野

代替フロンガス等4分野の HFC134a の排出量は、カーエアコンの使用による排出量を算出します。

カーエアコンの使用による排出量は、「つくば市市税概要」（つくば市）及び「市区町村別自動車保有車両数」（国土交通省関東運輸局）における自動車の保有台数にカーエアコンの HFC134a 排出係数を乗じて求めます。

表 22 代替フロン等 4 ガス分野の推計に使用した統計情報

出典	フローにおける番号
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 Ver. 1.0(環境省)	③、⑤
つくば市市税概要（つくば市）	④
市区町村別自動車保有車両数（国土交通省関東運輸局）	

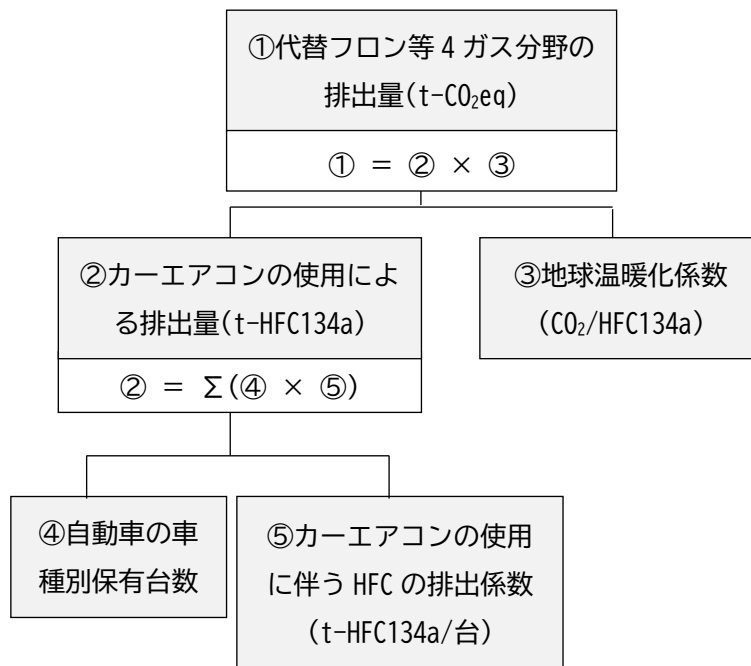


図 42 代替フロン等 4 ガス分野の推計フロー

(2) つくば市の部門別排出量の現況

○産業部門

本市の令和3年度（2021年度）の産業部門の排出量は406千t-CO₂eqと、基準年度の385千t-CO₂eqと比べて約5.5%増加しています。

なお、令和3年度（2021年度）の燃料種別の排出量では、電力が161千t-CO₂eqと最も多く、続いて石炭・石炭製品が106千t-CO₂eqとなっています。基準年度と比較すると、電力が減少している一方で、石炭・石炭製品およびその他の燃料が増加しています。

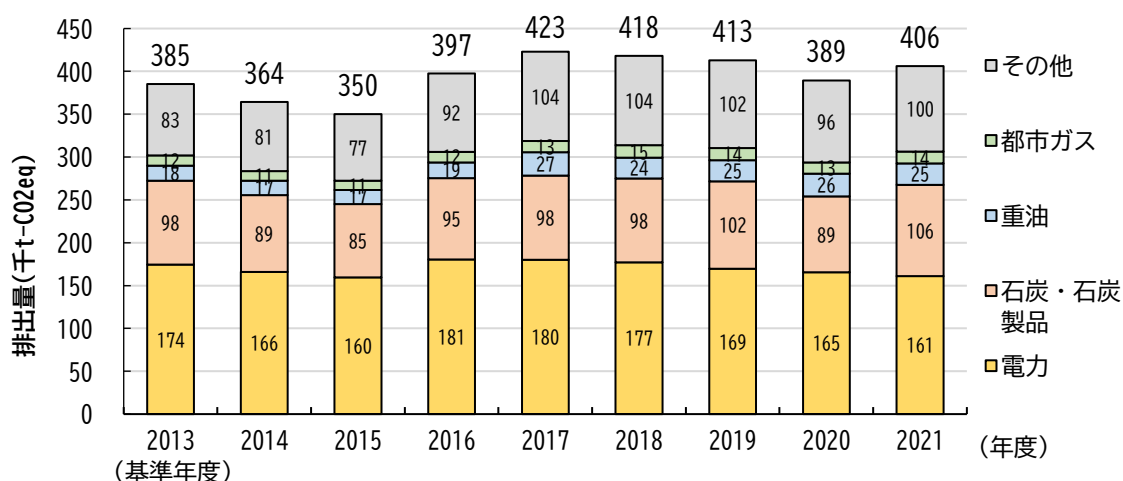


図43 産業部門における燃料種別排出量の推移

○業務部門

本市の令和3年度（2021年度）の業務部門の排出量は584千t-CO₂eqと、基準年度の790千t-CO₂eqと比べて約26.1%減少しています。

なお、令和3年度（2021年度）の燃料種別の排出量では、電力が455千t-CO₂eqと最も多く、続いて都市ガスが62千t-CO₂eqとなっています。基準年度と比較すると、電力、都市ガス、重油、灯油およびその他の燃料のすべての項目で減少しています。

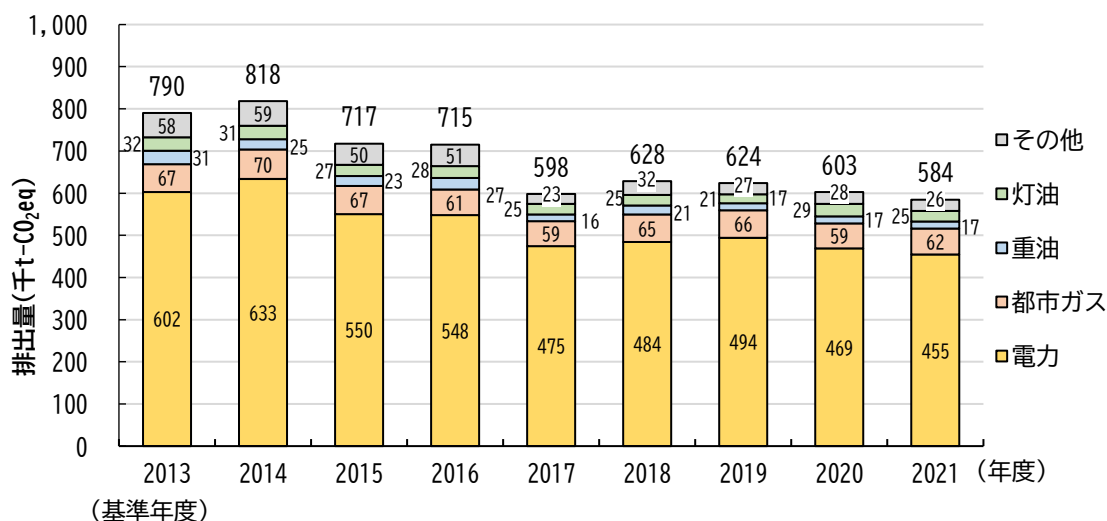


図44 業務部門における燃料種別排出量の推移

○家庭部門

本市の令和3年度（2021年度）の家庭部門の排出量は277千t-CO₂eqと、基準年度の281千t-CO₂eqと比べて約1.4%減少しています。

なお、令和3年度（2021年度）の燃料種別の排出量では、電力が185千t-CO₂eqと最も多く、続いて都市ガスが58千t-CO₂eqとなっています。基準年度と比較すると、電力、灯油が減少している一方で、都市ガス、LPGは増加しています。

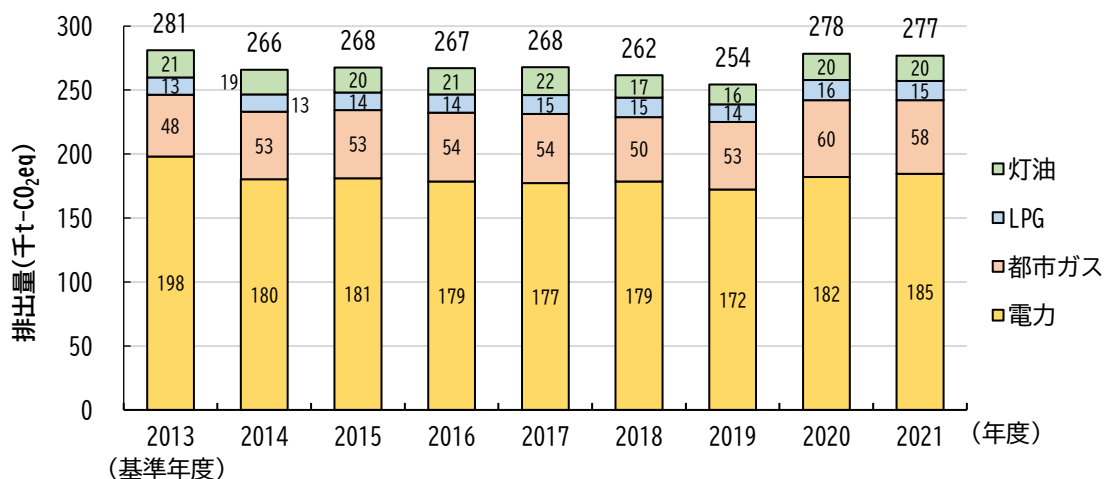


図 45 家庭部門における燃料種別排出量の推移

○運輸部門

本市の令和3年度（2021年度）の運輸部門の排出量は526千t-CO₂eqと、基準年度の528千t-CO₂eqと比べて約0.4%減少しています。

なお、令和3年度（2021年度）の車種別の排出量では、乗用車が283千t-CO₂eqと最も多く、続いて小型・普通貨物車が114千t-CO₂eqとなっています。基準年度と比較すると、小型・普通貨物車、バスが減少している一方で、乗用車、軽乗用車、軽貨物車、特殊車は増加しています。

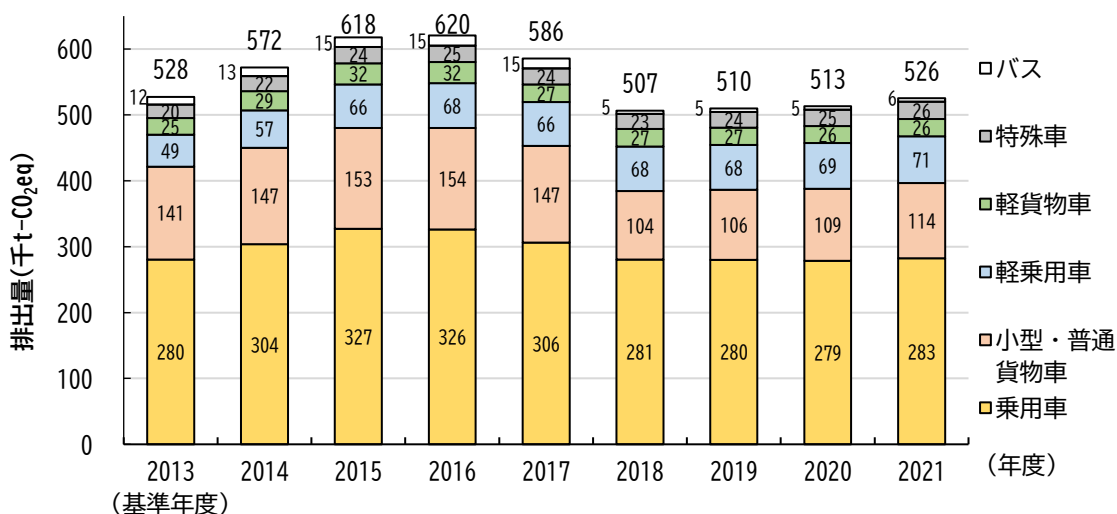


図 46 運輸部門における燃料種別排出量の推移

○その他分野

本市の令和3年度（2021年度）のその他分野の排出量は65千t-CO₂eqと、基準年度の56千t-CO₂eqと比べて約16.1%増加しています。

なお、令和3年度（2021年度）の分野別の排出量では、廃棄物分野が32千t-CO₂eqと最も多く、続いて農業分野が28千t-CO₂eqとなっています。基準年度と比較すると、廃棄物分野、燃料の燃焼分野、代替フロン等4ガス分野が減少している一方で、農業分野は増加しています。

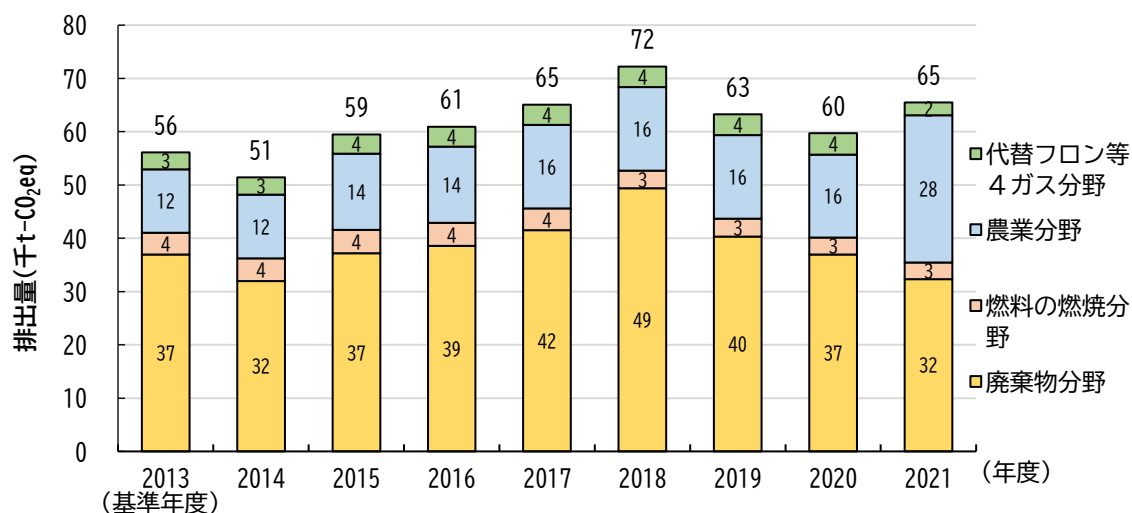


図 47 その他分野部門における燃料種別排出量の推移

(3) 前計画における取組実績

前計画の施策に関する取組実績は以下のとおりです。

各施策による進捗管理指標の実績の推移について整理するとともに、施策による温室効果ガス削減効果の算定が可能なものについてはその削減量を記載しています。

※進捗管理指標の設定有無や進捗管理指標の設定時期は施策ごとに異なります。

(1) 各主体による低炭素の推進

つくば市役所における排出量は令和4年度（2022年度）に大幅に増加しているものの、令和5年度（2023年度）に削減がみられます。

引き続き、市の事務事業における温室効果ガス排出量の削減に向け、つくば市役所における削減対策を進めていくことが重要となります。

表 23 「(1)各主体による低炭素の推進」における実績

施策	進捗管理指標	進捗管理指標の実績の推移				CO ₂ 削減量 (2020年度～ 2023年度)
		2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	
エネルギーの有効利用	つくば市役所におけるCO ₂ 排出量[t-CO ₂]	54,726	48,768	58,251	50,159	4,567 t-CO ₂
省エネ効果のモニタリング	エネルギー消費量データ取得率[%]	—	—	43	85	—
コミュニケーションツールの検討		—				—

(2) 低炭素なまちづくりの推進

低炭素住宅の認定戸数はおおむね毎年度一定数の認定を実施しており、令和4年度（2020年度）から令和5年度（2023年度）までの4年間で1,294t-CO₂のCO₂削減効果に寄与するなど施策の推進の効果が確認できます。

一方、燃料電池補助金交付数は令和4年度（2020年度）以降、減少しています。

また、令和5年度（2023年度）に蓄電池補助金交付決定数の大幅な増加がみられます。

市域の温室効果ガス排出量のさらなる削減に向けた、低炭素(建物・街区)ガイドラインの運用等、建物省エネに向けた対策の推進や再生可能エネルギーの導入支援など、引き続きの取組の推進が重要です。

表 24 「(2) 低炭素なまちづくりの推進」における実績

施策	進捗管理指標	進捗管理指標の実績の推移				CO ₂ 削減量 (2020年度～ 2023年度)
		2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	
低炭素(建物・街区)ガイドラインの運用	低炭素住宅の認定戸数 [戸/年]	83	111	111	93	1,294 t-CO ₂
再生可能エネルギー等の導入支援	蓄電池補助金交付決定数 [件/年]	174	152	177	301	—
	燃料電池補助金交付数 [件/年]	56	36	21	10	172 t-CO ₂
低炭素な先進モデル構築の検討	住宅・技術メーカーへの聞き取り [件/年]	—	—	4	2	—

(3) 低炭素なモビリティの普及促進

つくバス1便当たりの平均利用者数は増加の傾向にあり、公共交通の促進の施策の効果が確認できます。

主要自転車駐車場における市民1人当たりの年間利用回数は令和4年度（2022年度）において増加しているものの、おおむね一定の数値を維持しています。

低炭素な自動車の普及促進においては、令和5年度（2023年度）にEV補助事業を実施していないことやFCV補助金交付決定台数が少ないことなどから、低炭素な自動車の普及促進に向けた施策の見直し及び強化が求められます。

表 25 「(3) 低炭素なモビリティの普及促進」における実績

施策	進捗管理指標	進捗管理指標の実績の推移				CO ₂ 削減量 (2020年度～ 2023年度)
		2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	
低炭素な自動車の普及促進	EV補助金交付決定台数 [台/年]	14	17	70	—	75 t-CO ₂
	FCV補助金交付決定台数 [台/年]	1	1	0	0	1 t-CO ₂
	V2H補助金交付決定数 [件/年]	—	5	8	13	—
公共交通利用の促進	つくバス1便当たりの平均利用者数[人/便・年]	6.3	7.0	8.5	9.7	—
自転車利用の促進	主要自転車駐車場における市民1人当たりの年間利用回数[回/人・年]	5.2	5.6	6.4	5.4	—
シェアリングシステムの検討		—				—

(4) 持続可能なライフスタイルの推進

宅配ボックス設置事業補助金件数、リサイクル率、つくばサステナスクエアの見学者の人数、地産地消レストランの認定件数は増加傾向、市民一人当たりの生活系ごみ排出量は減少傾向にあり、それぞれ施策の推進による効果が確認できます。

引き続き、廃棄物発電及び余熱利用の推進やプラスチックごみの減量化とリサイクル促進、地産地消の推進と食品廃棄の減量化に取り組むことで、地域の温室効果ガス排出量の削減に努めることが重要となります。

表 26 「(4) 持続可能なライフスタイルの推進」における実績

施策	進捗管理指標	進捗管理指標の実績の推移				CO ₂ 削減量 (2020年度～ 2023年度)
		2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	
荷物の再配達 の防止	宅配ボックス設置事業補 助金件数[件/年]	－	－	14	16	75 t-CO ₂
廃棄物発電及 び余熱利用の 検討	BDF 利用量[ℓ]	－	2,718	3,287	2,484	22 t-CO ₂
プラスチック ごみの減量化 とリサイクル 促進	市民一人当たりの生活系 ごみ排出量[g/人・日]	679	658	634	614	－
	リサイクル率[%]	21.7	23.0	25.2	26.6	－
	家庭系プラスチック製容 器包装の回収量[t]	639	751	910	859	－
	つくばサステナスクエア の見学者の人数[人]	0	26	1,265	2,136	－
地産地消の推 進と食品廃棄 の減量化	地産地消レストランの認 定件数(累計)	126	153	157	160	－
	地産地消率[%] (つくば市で生産・収穫 された食品数の割合)	－	－	18.4	15.4	－

(5) 市民参加型の環境意識啓発

環境教育事業の実施回数、エコクッキング事業の実施回数においてはいずれも令和5年度（2023年度）において増加の傾向にあります。

引き続き、環境教育や環境イベント等を通じた普及啓発を進めることで、市民の環境リテラシーの向上や次世代の環境意識の向上を目指すことが重要となります。

表 27 「(5) 市民参加型の環境意識啓発」における実績

施策	進捗管理指標	進捗管理指標の実績の推移				CO ₂ 削減量 (2020年度～ 2023年度)
		2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	
環境教育システムの構築	環境情報に関する市HP掲載数[回/年]	—	—	—	4	—
環境イベント等を通じた環境意識の啓発	環境教育事業の実施回数[回/年]	—	—	3	6	—
次世代環境プログラムの実践	エコクッキング事業の実施回数[回/年]	—	—	10	19	—

(6) 気候変動に適応する

熱中症対策の推進、自然災害に備える、農作物の収量や品質の確保においては進捗管理指標を設定せずに施策を推進することとしています。

計画の改定に当たっては、気候変動適応策に関連する施策について、新たな進捗管理指標の設定を行い、適切な施策の進行管理を実施することが重要となります。

表 28 「(6) 気候変動に適応する」における実績

施策	進捗管理指標	進捗管理指標の実績の推移				CO ₂ 削減量 (2020年度～ 2023年度)
		2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	
熱中症対策の推進		—	—	—	—	—
自然災害に備える		—	—	—	—	—
農作物の収量や品質の確保		—	—	—	—	—

(4) 前計画を踏まえた本計画の改定の方向性

本市におけるこれまでの温室効果ガス排出量は、平成 25 年度（2013 年度）から令和 3 年度（2021 年度）にかけて 9.0%の減少となりました。この減少には業務部門での削減が寄与したものの、産業部門では温室効果ガス排出量が増加傾向であり、事業者向け対策が十分でなかったと考えられます。また、家庭部門や運輸部門は削減が停滞しており、脱炭素化を進めやすい機器・設備や車両の導入増加などにも課題があったと考えられます。

こうしたなか、国における削減目標の見直しや近年の国内外の動向等を踏まえ、本計画では、前計画で平成 25 年度（2013 年度）比 26%としていた令和 12 年度（2030 年度）の削減目標を、46%削減へと大幅に引き上げることとし、さらに、2050 年ゼロカーボンの達成に向けた中期目標として 2035 年度及び 2040 年度における新たな削減目標を設定することとしました。

この新たな削減目標を達成するためには、個々の取組の一段の推進はもとより、市域排出量の約 4 割を占める特定排出者との連携や、各取組の連携・協調によるまち全体への脱炭素化拡大を加速化させていくことが重要です。

これを受け、本計画では、「気候市民会議つくば 2023」より提出された提言の実行を目指し、令和 6 年度に公表した「気候市民会議提言ロードマップ」を本計画に包含し、施策に直接反映することで市民の実情に即した市民参画型の取組を強化するなど、6 つの方針のもとで、施策・事業の見直し・強化を図りました。

表 29 本計画に掲げる方針と前計画を踏まえ見直し・強化を図った内容

本計画の方針	見直し・強化を図った内容
方針 1 まち・建物の脱炭素化	省エネ化の促進や先行地域事業の推進について
方針 2 脱炭素モビリティの普及促進	自動車の脱炭素化や公共交通の利用拡大について
方針 3 脱炭素型ライフスタイルへの転換	市民の行動変容に向けた環境学習や 3R の推進について
方針 4 再生可能エネルギーの導入促進と活用	再エネの導入拡大とエネルギーの地産地消について
方針 5 気候変動への適応	災害対策の強化や熱中症・感染症への対応について
方針 6 各主体の連携による環境と経済の好循環	大学・研究機関との連携や事業者の脱炭素経営支援について

(5) 計画に掲げる施策に関連する事業

本計画の各方針で推進する施策に関連する事業は以下のとおりです。

表 30 方針1 まち・建物の脱炭素化

	施策	取組	関連事業
1-1	建物の省エネ化・電化等の促進	市民・事業者の省エネ行動の促進	市民・事業者による省エネの促進
		市民・事業者の省エネ化・電化等の促進	建物の省エネの推進
			低炭素な先進モデル構築の検討
			高水準断熱新築・改修の補助・周知
			安心住宅リフォーム支援補助金の継続・拡充
			空家活用補助金を活用した空き家の省エネ改修事例の情報公開、研究機関や住宅メーカー等との連携による省エネ改修住宅やリノベーション住宅等の情報を収集・発信
新築・既存建物の建築・改修に対する補助や周知等の実施			
1-2	脱炭素先行地域づくり事業の推進	脱炭素先行地域づくり事業の推進	脱炭素先行地域エリア内公共施設等の省エネ改修・再エネ導入等の実施
		脱炭素先行地域づくり事業の市内横展開	市域、市役所及び脱炭素先行地域のCO ₂ 排出量の環境白書での公表
			低炭素(建物・街区)ガイドラインの運用
			脱炭素先行地域の取組を市域に広げるまちづくりの先導
1-3	公共施設の脱炭素化	公共施設における脱炭素化に向けた率先行動	エネルギーの有効利用
		公共施設のZEB化の推進	

表 31 方針2 脱炭素モビリティの普及促進

	施策	取組	関連事業
2-1	自動車の脱炭素化の促進	脱炭素自動車の導入促進	次世代自動車の普及促進
		運輸部門の脱炭素化に向けた行動変容、インフラ整備の促進	商業施設及びEV事業者に対するEV充電器設置の働きかけ
			V2Hの設置補助、県に対してEV用充電器等への設置補助の要望
			効果的な税制優遇策を調査・検討、国(県)等に対する要望
			電気自動車の経済的利点や環境価値等に関する情報を調査・収集・発信
			水素ステーション誘致策の検討や県等へ誘致に向けた要望実施

	施策	取組	関連事業
2-2	自転車利用の推進	自転車利用の推進	自転車利用の促進
			サイクリングステーション等を拡充、自転車を利用しやすい環境整備
			事業者や地域・自治会との連携によるシェアサイクル・レンタサイクルの利用促進
			自転車通行空間の整備推進および市管轄道路における拡充、自転車が快適に走れるまちづくりの推進
2-3	公共交通の利用促進	公共交通をはじめとした様々な移動手段を選択できる環境の構築	公共交通利用の促進
			シェアリングシステムの検討
			低炭素な公共交通の充実
			バスロケーションシステムの提供
			利用者が多いバス停留所付近における駐輪場の整備
			バス運転士の採用に対する補助実施、補助や割引の既存事業の継続とともに運賃の検討
		市民や事業者の公共交通の利用促進	移動販売を含む多様化する商品購入方法の調査、環境にやさしい方法を提示する等の普及啓発の実施、民間路線バスとつくバスの重複路線の見直し
			「いばらき健康経営推進事業所認定制度」の募集案内・周知
			「いばらきヘルスケアポイント事業 元気アップ! りいばらき」の県公式スマートフォンアプリの利用案内・周知
			ゼロカーボン移動に対するポイントが付与されるアプリを構築・運用
2-4	徒歩・自転車や公共交通等によりアクセスしやすいまちづくり	市民や事業者がアクセスしやすいまちづくりの推進	既存の制度の継続・周知広報、利便性の向上策の検討・実施
			低炭素でコンパクトなまちづくり
			安全で快適な歩行者空間の調整・計画・整備・管理
			快適な歩行空間の創出
			自動運転バス実装の推進
			持続可能なバスネットワークの構築
			事業者へのマイカー通勤抑制につながる通勤方法等の周知啓発、自家用有償旅客運送サービス実施システムの構築・実証実験
AI 制御信号機の活用			

表 32 方針 3 脱炭素型ライフスタイルへの転換

	施策	取組	関連事業
3-1	市民の行動変容に向けた環境学習・普及啓発の推進	市民の行動変容に向けた環境学習・普及啓発のインフラ整備	荷物の再配達抑制
			次世代環境プログラムの実践
			環境教育システムの構築
			環境イベント等を通じた環境意識の啓発
			環境情報の集約・発信
			ゼロカーボン・省エネに関する情報を動画や漫画などのコンテンツ提供
			学校におけるゼロカーボン学習カリキュラムの導入推進
			児童生徒向け学習者用端末の整備
			インフルエンサーや漫画等の活用によるゼロカーボンに関する広報
			買い替えをサポートサービスの情報整理と広報、国等へ補助制度等の要望
3-1	市民の行動変容に向けた環境学習・普及啓発の推進	市民の二酸化炭素排出量等把握の仕組み構築	市民向けエネルギー使用量・二酸化炭素排出量の把握の仕組みの普及
			市民向けエネルギー使用量・二酸化炭素排出量の把握の仕組みの構築
3-2	3Rの推進	循環型社会の形成の推進や普及啓発によりごみの減量を推進	プラスチックごみの減量化とリサイクル促進
			市民・事業者によるごみ減量化の促進
			循環型社会形成に係る普及啓発
		循環型社会形成に向けた仕組みの検討・構築を推進	学校における学用品リユース活動の支援
			学校における制服リユースの活動の検討
			学校において共有化できる学用品の備品化の拡充
3-3	地産地消の推進と食品ロスの抑制	地産地消を推進するための仕組み構築や普及啓発	ごみ自動分別技術の導入へ向けた検討
			地産地消の推進と食品廃棄物の減量化
			産地直売所等の活用による地産地消の推進、輸送コスト削減と地元農家の支援
			食品ロス削減アプリの導入によるフードロス削減に向けた行動変容の促進
		市民や事業者による地産地消の推進と食品廃棄物の削減の推進（続き）	学校での地産地消の推進
			（再掲）産地直売所等の活用による地産地消の推進、輸送コスト削減と地元農家の支援
			量り売りやマイ容器、マイボトルに取り組む企業の募集・周知
			（仮称）つくば市荃崎給食レストランを整備、規格外品を活用できる仕組みの構築

表 33 方針4 再生可能エネルギーの導入促進と活用

	施策	取組	関連事業
4-1	再生エネの導入促進	市民や事業者の再生エネ導入の促進	再生可能エネルギー等の導入支援
			太陽光発電設備と連携する蓄電池設置に対する導入を支援
		再生エネの導入を促進する仕組みの検討	太陽光設置の義務化等を検討
			太陽光発電事業者の認定制度の立ち上げ又は国等への要望
		再生エネの導入を適正に誘導する仕組みの検討	太陽光パネルの設置に関する環境や景観に配慮したルールの構築
			促進区域の検討
	営農型太陽光発電等の農業分野における再生エネ導入可能性の検討		
4-2	エネルギーの地産地消の推進	地域資源のエネルギー利用の促進	資源の有効活用を推進
		つくばサステナスクエアの廃棄物発電及び余熱利用の推進	廃棄物発電及び余熱利用の検討
4-3	効率的なエネルギーマネジメントの推進	効率的なエネルギーマネジメントシステムの導入の促進	AI 制御技術を用いたエネルギーマネジメントシステム (HEMS・BEMS) に対する補助制度を実施
			AI 制御技術を用いたエネルギーマネジメントシステム (HEMS・BEMS) 等の導入やより自動化された設備への更新の促進
			国等に対する AI 制御技術を用いた家電製品に対する補助実施の要望
			現状把握/民間事業者提案の募集/採択/実証事業の実施/実証事業の結果検証の実施、AI 制御技術の開発フェーズに併せた支援メニューの紹介

表 34 方針5 気候変動への適応

	施策	取組	関連事業
5-1	気候変動による災害への対策の強化	災害への対策の強化	自然災害に備える
			気候変動と関連する災害による影響の低減
5-2	熱中症・感染症等への適切な対応	熱中症・感染症等への適切な対応	熱中症対策の推進
			気候変動の中での健康の維持
			クーリングシェルター／ウォームシェアスポットの指定・周知
5-3	農業分野における適応策の推進	農業分野における適応策の推進	農作物の収量や品質の確保
			スマート農業の導入等の事業実施
5-4	緑の保全と緑化の推進	森林の維持・保全	森林の維持・保全
		まちなかの緑の保全	都市公園・緑の管理
			都市域の緑の確保
			市民参加による緑化活動
			開発に伴う緑地の減少を抑制
			公園や緑地に日陰となる樹木等植栽の適正配置
			商業施設の緑化に関する普及啓発等の実施

表 35 方針6 各主体の連携による環境と経済の好循環

	施策	取組	関連事業
6-1	大学・研究機関や事業者、他自治体との連携強化	脱炭素を軸とした新たな取組の創出	マルチベネフィットな低炭素化プロジェクトの推進
			国に対する製品等へのカーボンフットプリント表示の義務化の要望
			ごみ自動分別技術を開発する企業や研究所等への支援
			市内事業者等に対する活用可能な制度の周知、国に対する次世代エネルギー利用のための技術開発支援に関する要望
6-2	「気候市民会議提言ロードマップ」の推進	「気候市民会議提言ロードマップ」の推進	「気候市民会議提言ロードマップ」の推進
6-3	事業者・研究機関等の脱炭素経営の促進・支援	事業者・研究機関等の取組の発信	事業者のエネルギー使用量・二酸化炭素排出量の見える化の要請
		事業者・研究機関等の取組の支援	事業者のエネルギー使用量・二酸化炭素排出量の情報公開
6-3	事業者・研究機関等の	事業者・研究機関等の取組の支援	研究機関や企業にゼロカーボン推進室の設置促進
6-3	事業者・研究機関等の	事業者・研究機関等の取組の支援(続き)	事業者等へのゼロカーボン技術者・管理者の養成促進

	施策	取組	関連事業
(続き)	脱炭素経営の促進・支援（続き）		<p>ゼロカーボン推進市域協議会の組成・運営・講習会等の開催</p> <p>グリーン購入を行う事業者の公表、事業者のゼロカーボンな商品・サービスの購入活動の促進</p> <p>つくばSDGsパートナーズ団体会員や包括連携協定を締結している事業者との連携による食品ロスに関する現場の課題を把握と解決方法の検討・実施</p> <p>事業者へのフードロス削減支援</p>

(6) 計画策定の経緯

計画の策定に当たっては、つくば市地球温暖化対策実行計画区域施策編改定専門部会を設け、以下のスケジュールと委員により内容を協議及び決定しました。

表 36 計画策定のスケジュールと概要

年月日	概要
令和7年(2025年) 4月22日	第1回つくば市地球温暖化対策実行計画区域施策編改定専門部会 (1) つくば市地球温暖化対策実行計画区域施策編の改定に当たっての基本的事項の整理 (2) 2050年ゼロカーボンシティの実現に向けた脱炭素シナリオ及び2030年度削減目標の見直しについて
令和7年(2025年) 6月26日	第2回つくば市地球温暖化対策実行計画区域施策編改定専門部会 (1) 温室効果ガス排出量の2030年度削減目標の見直しについて (2) 「つくば市地球温暖化対策実行計画区域施策編」における将来像及び施策の洗い出しについて (3) 地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく促進区域制度の検討について (4) 太陽光発電設置促進に関する意見交換 (5) 特定排出事業者の取扱いに関する意見交換(非公開)
令和7年(2025年) 8月20日	第3回つくば市地球温暖化対策実行計画区域施策編改定専門部会 (1) 「つくば市地球温暖化対策実行計画区域施策編」の中期目標について (2) 「つくば市地球温暖化対策実行計画区域施策編」の施策体系について (3) つくば市の温室効果ガス排出量の算定方法について (4) 「つくば市地球温暖化対策実行計画区域施策編」における個別事業の洗い出しについて (5) 地球温暖化対策推進法に基づく促進区域の設定方針について (6) 「つくば市地球温暖化対策実行計画区域施策編」における特定排出事業者の取扱いについて(非公開)
令和7年(2025年) 9月26日	第4回つくば市地球温暖化対策実行計画区域施策編改定専門部会 (1) 第3回つくば市地球温暖化対策実行計画区域施策編改定専門部会における委員意見と対応について (2) 「つくば市地球温暖化対策実行計画区域施策編」の中期目標について

年月日	概要
	(3) つくば市の温室効果ガス排出量の算定方法について (4) 「つくば市地球温暖化対策実行計画区域施策編」の進捗管理指標について (5) 太陽光発電設置促進策に関する検討について（非公開）
令和7年（2025年） 10月15日	第5回つくば市地球温暖化対策実行計画区域施策編改定専門部会 (1) 第4回つくば市地球温暖化対策実行計画区域施策編改定専門部会における委員意見と対応について (2) 地球温暖化対策推進法に基づく促進区域の設定について (3) 「つくば市地球温暖化対策実行計画区域施策編」のパブコメ案について
令和7年（2025年） 12月～ 令和8年（2026年） 1月	パブリックコメント
令和8年（2026年） 1月27日	第6回つくば市地球温暖化対策実行計画区域施策編改定専門部会 (1) 「第4次つくば市地球温暖化対策実行計画区域施策編」のパブリックコメント実施結果について (2) 「第4次つくば市地球温暖化対策実行計画区域施策編」の最終案について

表 37 つくば市地球温暖化対策実行計画区域施策編改定専門部会名簿

氏名 (敬称略)	所属	備考
◎松橋 啓介	国立研究開発法人国立環境研究所	
伊神 里美	株式会社カスミ	令和7年（2025年）8月から
磐田 朋子	学校法人芝浦工業大学	
江守 正多	国立大学法人東京大学	
金森 有子	国立研究開発法人国立環境研究所	
木下 潔	市民委員	令和7年（2025年）7月まで
佐久間 美奈子	東京電力パワーグリッド株式会社	
鈴木 石根	国立大学法人筑波大学	

(◎は部会長。部会長以降は五十音順。)

(7) 用語解説

表 38 用語解説

	用語	解説
あ 行	ウォームシェアスポット	寒波や停電などで暖房が使えないときに、暖かい環境を確保できる避難・滞在施設のことです。高齢者や要配慮者の健康を守る目的で設けられています。
	エコドライブ	急発進や急加速をしない、アイドリングストップの励行など環境に配慮した運転方法を指します。CO ₂ や排気ガスを抑制する環境改善効果があり、燃料代の節約効果もあります。さらに、穏やかな運転につながり、事故防止の効果も期待できます。
	エネルギー起源 CO ₂	石炭や石油などの化石燃料を燃焼して作られたエネルギーを、産業や家庭が利用・消費することによって生じるCO ₂ のことです。
	エネルギー基本計画	我が国のエネルギー政策の基本的な方向性を定めた政府計画です。例えば、2025年2月に閣議決定された「第7次エネルギー基本計画」では、2040年度を見据えて「再生可能エネルギー主力電源化」「省エネルギー」「非化石エネルギー転換」などが盛り込まれています。
	エネルギーマネジメントシステム	工場やビルなどの施設におけるエネルギー（電気やガス等）使用状況を把握した上で、最適なエネルギー利用を実現するためのシステムのことで、EMSともいいます。EMSによってエネルギー使用状況の「見える化」や、管理・分析・制御といった、全般的なエネルギーマネジメントが可能になります。
	温室効果ガス	温室効果をもたらす大気中に拡散された気体のことです。京都議定書では、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素などが削減対象の温室効果ガスと定められました。
か 行	カーボンニュートラル	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、森林管理などによる吸収量を差し引いて、合計を実質ゼロにすることです。
	カーボンフットプリント	製品・サービスの原材料調達から廃棄、リサイクルに至るまでのライフサイクル全体を通じた温室効果ガス排出量を、二酸化炭素排出量として換算した値のことです。
	カーボンプライシング	企業などの排出するCO ₂ （カーボン、炭素）に価格をつけ、それによって排出者の行動を変化させるために導入する政策手法です。カーボンクレジットや、炭素税等がそれに当たります。
	環境 IEC 運動	つくば市教育委員会が進める環境教育活動で、I=インプルーブメント（改善）・E=エンバイロメント（環境保護）・C=コミュニティー（地域社会）の頭文字を取ったものです。学校・家庭・地域が協力し、電気や水の使用削減、リサイクル、環境意識の向上などに取り組むことで、次世代を担う子どもたちの環境意識を育てる運動です。

	用語	解説
か 行	クーリングシェルター	猛暑時に、冷房の効いた公共施設などを一時的な避難・休憩場所として開放する仕組みです。熱中症の予防を目的としています。
さ 行	再生可能エネルギー	太陽光・風力・地熱・中小水力・バイオマスといった、温室効果ガスを排出せず、国内で生産できるエネルギーのことです。エネルギー安全保障にも寄与できる有望かつ多様で、重要な低炭素の国産エネルギー源です。
	再生可能エネルギー導入ポテンシャル	エネルギーの採取・利用に関する種々の制約要因による設置の可否を考慮した再生可能エネルギーの資源量のことです。
	再生可能エネルギー導入量	特定の区域や建物等において導入された再生可能エネルギーの規模や実績を指します。指標としては、発電設備の最大出力を示す「設備容量（単位の例：kW、MW等）」、または一定期間に発電された電気の量を示す「発電電力量（単位の例：kWh、MWh等）」のいずれか、あるいは両方が用いられます。
	シェアモビリティ	自動車や自転車などの移動手段を個人で所有せず、複数人で共同利用する仕組みのことです。カーシェア、シェアサイクル、ライドシェアなどが含まれ、交通の効率化やCO ₂ 排出削減に役立ちます。
	自営線マイクログリッド	特定の地域や施設内で電力を自給自足できるように構築された小規模な独立型電力ネットワークのことです。再生可能エネルギーや蓄電池を組み合わせ、災害時でも停電せず電力を確保できる分散型エネルギーシステムとして注目されています。
	次世代自動車	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、またはまったく排出しない、燃料性能が優れているなどの環境にやさしい自動車のことです。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）などがあります。
	食品ロス	食べられる状態であるにもかかわらず廃棄される食品を指します。小売店での売れ残り・期限切れ、製造過程で発生する規格外品、飲食店や家庭での食べ残し・食材の余り等が主な原因となります。
	ゼロカーボン	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、森林管理などによる「吸収量」を差し引いて、温室効果ガスの排出量が全体として実質的にゼロになっている状態のことです。カーボンニュートラルと呼ばれることもあります。
た 行	脱炭素	地球温暖化の原因となる代表的な温室効果ガスである二酸化炭素の排出量をゼロにしようという取り組みのことです。

	用語	解説
た 行	地域気候変動適応計画	地域気候変動適応計画とは、気候変動による影響（猛暑・豪雨・農作物被害など）に対して、地域ごとに被害を軽減するための具体的な対策をまとめた計画です。自治体が策定主体となり、健康、農業、水資源、災害などの分野で適応策を進めます。
	地域脱炭素ロードマップ	2050年のカーボンニュートラル実現に向けて、地域から脱炭素化を進めるための国の道筋を示したものです。2030年度までに「脱炭素先行地域」を少なくとも100か所つくることを目標としており、再生可能エネルギーの導入や省エネ建築、ゼロカーボン交通など、14の重点対策がまとめられています。地域の特色を生かしながら、経済の活性化と温室効果ガス削減を両立させる「地方発の脱炭素社会づくり」を進めていく内容となっています。
	地球温暖化対策計画	地球温暖化対策の総合的かつ計画的な推進を図るため、国が地球温暖化対策の推進に関する法律に基づいて策定した、地球温暖化に関する総合的な計画です。温室効果ガスの排出抑制及び吸収の目標、事業者、国民等が講ずべき措置に関する基本的事項、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記載されています。
	地球温暖化対策の推進に関する法律	地球温暖化防止を目的に1998年10月に制定された法律で、温室効果ガスを多量に排出する者に自らの温室効果ガスの排出量を算定し、国へ報告することを義務付けた。温対法と略されます。
	地産地消店	地元食材や地酒を提供している飲食店や販売店、直売所のこと。つくばの食の魅力を発信するウェブサイト「Farm to Table つくば 一つくばの食の魅力ー」で、つくばならではの物産品やグルメなど、つくばの食を総合的に発信しています。
	筑波研究学園都市交流協議会	筑波研究学園都市の国際性を活かし、筑波研究学園都市の将来像をふまえ、会員相互が研究交流、共通問題等について相互に緊密に連携し、必要な意見交換を行うとともに、真に住み良い成熟した都市づくりを図ることを目的として、研究交流及び産学官連携に関すること、都市づくり及び環境に関すること等について協議する組織です。
	つくばスタイル科	つくば市内の全小・中学校で行われている独自教科で、「総合的な学習の時間」を発展させた教育課程です。「つくば次世代型スキル」の育成を目的に、発信型プロジェクト学習と外国語活動で構成され、環境・科学・国際理解など7分野の学びを通して社会力やコミュニケーション力を育てます。

	用語	解説
た 行	つくば3E フォーラム	つくばエコシティ構想に基づき、つくば市を省エネルギー・低炭素の科学都市として構築する研究に取り組むことを目的に、大学、研究機関、自治体が連携して2007年に結成されました。
	電力排出係数	1kWhの電気を供給するためにどのくらいのCO ₂ を排出しているかを示す指標のことです。CO ₂ 排出量が少ないほど排出係数も低くなり、CO ₂ を排出しない再生可能エネルギーによる発電のCO ₂ 排出係数はゼロです。火力発電の燃料の違いや地域ごとの電力需要によって、CO ₂ 排出係数は変わります。
	特定排出者	地球温暖化対策の推進に関する法律に基づき、全ての事業所の原油換算エネルギー使用量合計が1,500kL/年以上となる事業者を指します。これらの事業者は、「温室効果ガス算定・報告・公表制度（SHK制度）」の対象となり、毎年度の排出量を国に報告し、公表する義務があります。
は 行	バイオマス燃料	バイオマス（生物資源）を原料とする燃料を指します。バイオ燃料を燃焼させた場合にも、化石燃料と同様にCO ₂ が必ず発生しますが、植物はそのCO ₂ を吸収して成長し、バイオマスを再生産するため、全体として見れば大気中のCO ₂ が増加しないこととなります。
	排出係数	単位活動量（世帯数、従業員数など）当たりの温室効果ガス排出量を表すものです。
	バックキャスト	現在から未来を考えるのではなく、「未来のあるべき姿」から「未来を起点」に解決策を見つける思考法のこと。一般的には「未来から現在に逆算」していく方法とも言われています。
	パリ協定	2015年12月に、国連気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）において採択された協定。世界共通の長期目標（2度目標、努力目標1.5度以内）が掲げられていること、京都議定書の後継にあたる2020年以降の気候変動問題に関する枠組みであること、すべての締結国を対象に目標の策定・提出が義務づけられていることが特徴として挙げられます。
	非エネルギー起源CO ₂	原材料として使用する工業プロセスや廃棄物の焼却から生じるCO ₂ のことです。
ま 行	モビリティ	動きやすさ、移動性、機動性。交通分野では、人が社会的活動のために交通（空間的移動）をする能力を指します。一般にモビリティは個人の身体的能力や交通手段を利用する社会的・経済的能力、交通環境によって左右されます。
英 数 字	AI	人工知能を意味します。一般的には、「人が実現するさまざまな知覚や知性を人工的に再現するもの」という意味合いで理解されています。Artificial Intelligenceの略。

	用語	解説
英 数 字	BAU	「現状維持した場合」、「特段の対策のない自然体ケース」という意味で使用されます。Business As Usual の略。
	BDF	植物油や廃食用油などからつくられるディーゼル代替燃料です。燃焼時に CO ₂ や黒煙の排出が少なく、資源の循環利用にもつながります。軽油の代わりに車両や発電機などで利用でき、地域の廃食油を再資源化する地産地消型の再生可能燃料として注目されています。
	BELS（建築物省エネルギー性能表示制度）	2013年に「非住宅建築物に係る省エネルギー性能の表示のための評価ガイドライン」が国土交通省において制定され、当該ガイドラインに基づき第三者機関が非住宅建築物の省エネルギー性能の評価及び表示を適確に実施することを目的とした制度のことです。建築物の省エネ性能を星の数で表示します。
	EV	電気自動車のことで、Electric Vehicle の略。電気をエネルギー源とし、モーター（電動機）を動力源として車を駆動させます。
	FCV	燃料電池自動車のことで、Fuel Cell Vehicle の略。水素、メタノール、エタノールなどの化学反応によって発電した電気エネルギーでモーターを回して走る仕組みです。
	GX	温室効果ガスを発生させないグリーンエネルギーに転換することで、産業構造や社会経済を変革し、成長につなげることを指します。Green Transformation の略。
	GX2040 ビジョン 脱炭素成長型経済構造移行推進戦略	「GX（グリーントランスフォーメーション）に向け、脱炭素・成長・構造転換を同時に進めるための中長期戦略」です。官民一体で、約10年で150兆円規模の投資を呼び込むなど、経済構造そのものを成長型・脱炭素型に変えていくことを目指しています。
	HV	ハイブリッド自動車のことで、Hybrid Vehicle の略。ガソリンエンジンと電動モーターの両方を搭載し、状況に応じて使い分ける車のことです。
	IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change(国連気候変動に関する政府間パネル)の略。人為起源による気候変化、影響、適応及び緩和方策に関し、科学的、技術的、社会経済学的な見地から包括的な評価を行うことを目的として、1988年に国連環境計画（UNEP）と世界気象機関（WMO）により設立された組織です。
	PHV	プラグインハイブリッド自動車のことで、Plug-in Hybrid Vehicle の略。外部からの充電が可能であり、エンジンとモーターの2つの動力を搭載して走行します。
SDGs	「持続可能な開発目標」という意味で、「エス・ディー・ジー・ズ」と読みます。2015年9月の国連サミットで採択された、国連加盟193カ国が2016年～2030年の15年間で達成すべき目標のことを指します。Sustainable Development Goals の略。	

	用語	解説
英 数 字	SDGs 未来都市	国が選定する“SDGs（持続可能な開発目標）”を重視した都市モデル。自治体が地域課題の解決とSDGs推進を連動させて実践するための先進的な都市指定制度です。
	ZEB	Net Zero Energy Building（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）の略称で、「ゼブ」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のことです。
	ZEH	Net Zero Energy House（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）の略称で、「ゼッチ」と呼びます。住まいの断熱性能や省エネ性能を向上し、さらに太陽光発電などで生活に必要なエネルギーをつくり出すことにより、年間の一次消費エネルギー量（空調・給湯・照明・換気）をおおむねゼロ以下にする住宅のこと。マンション版としてZEH-Mなども存在します。
	3R	リデュース（Reduce）、リユース（Reuse）、リサイクル（Recycle）の3つのR（アール）の総称。リデュースとは、物を大切に使い、ごみを減らすことを指し、例として必要のないものは買わないなどが挙げられます。リユースとは、使える物は、繰り返し使うことを指し、例として詰め替え用商品を使うなどが挙げられます。リサイクルとは、ごみを資源として再び利用することを指し、例としてごみを正しく分別するなどが挙げられます。

世界の
あしたが見えるまち。
TSUKUBA

第4次つくば市地球温暖化対策実行計画区域施策編

令和8年（2026年）4月

編集・発行 つくば市 生活環境部 環境政策課

〒305-8555 茨城県つくば市研究学園一丁目1番地1

TEL：029-883-1111