

豊田市

地球温暖化防止 行動計画

令和8年(2026年)3月



豊田市

豊田市地球温暖化防止行動計画

< 目 次 >

第1章	計画の基本的事項	1
第1節	計画の概要	2
第2節	計画策定の趣旨	4
第3節	計画の対象範囲.....	10
第4節	2050年脱炭素社会の実現に向けて	11
第2章	区域施策編（市域）	12
第1節	豊田市の地域特性.....	13
第2節	市域における温室効果ガス排出状況	17
第3節	計画の目標	26
第4節	目標達成に向けて.....	33
第5節	施策・事業.....	40
第6節	計画の進行管理.....	52
第3章	事務事業編	55
第1節	計画における基本的事項	56
第2節	豊田市の事務事業における温室効果ガス排出量	58
第3節	事務事業における温室効果ガス削減目標.....	68
第4節	進行管理	72
第4章	気候変動適応策	74
第1節	対策方針	75
第2節	施策体系	75
第5章	資料編	76
第1節	改定経緯	77
第2節	温室効果ガス排出量推計方法	79
第3節	用語集	82

第1章 計画の基本的事項

第 1 節 計画の概要

(1) 計画の位置づけ

本計画は、地球温暖化対策の推進に関連する法律（以下、温対法という）に基づく「地方公共団体実行計画（区域施策編及び事務事業編）」で、第 4 章は気候変動適応法第 12 条に基づく「地域気候変動適応計画」（別冊）としています。

また、本計画は「豊田市環境基本計画」における気候変動対策分野のうち、気候変動対策に関連する施策等を定める個別計画として位置づけています。

本計画の推進を通して、市の気候変動に適応しながら脱炭素社会の実現に向けた施策を総合的に実施するとともに、上位計画の理念の実現につなげます。

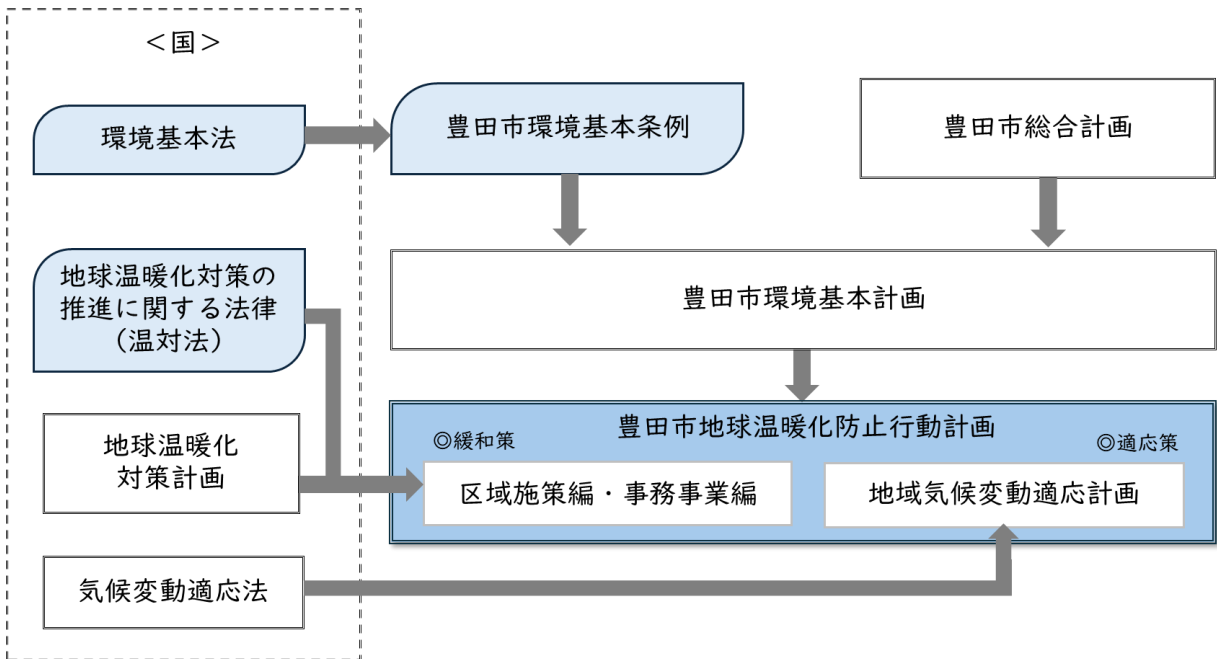


図 1-1 本計画の位置づけ

(2) 区域施策編と事務事業編とは

区域施策編は、温対法第 21 条第 3 項において、都道府県、指定都市、中核市及び施行時特例市に策定することが義務付けられており、区域の自然的社会的条件に応じた温室効果ガス排出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です。

一方、事務事業編は、温対法第 21 条第 1 項に基づき、地方公共団体の事務及び事業に関し、温室効果ガス排出量の削減等のための措置に関する計画であり、全ての地方公共団体に策定が義務付けられています。

(3) 地域気候変動適応計画とは

地域気候変動適応計画は、気候変動適応法第 12 条において、すべての都道府県及び市町村に対し、策定するよう努めることとされており、気候変動への適応に関する施策を推進するために定める計画です。

(4) 計画期間

本計画の計画期間は、2026年度から2035年度の10年間とします。

ただし、計画の進捗状況、上位計画・関連計画の見直し、社会経済情勢や市の環境の変化などの状況に応じて、中間年度を目途に必要な応じて見直しを行います。

なお、国の温室効果ガス削減目標を達成するため、2040～50年といった長期を展望した内容とします。

なお、本計画における温室効果ガス排出量削減目標は、国の地球温暖化対策計画（2025年2月18日閣議決定）を踏まえ、2030年度と2035年度で設定するとともに、基準年度は2013年度とします。

表 1-1 本計画の計画期間

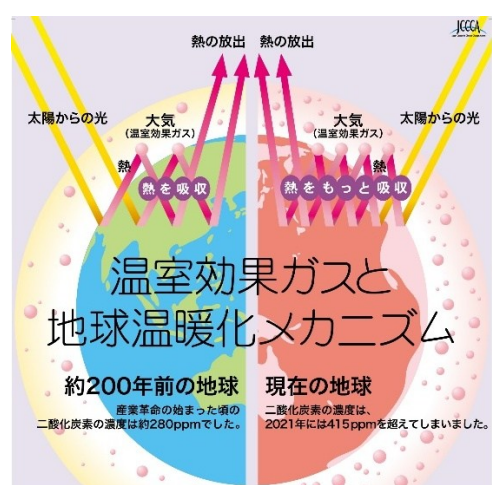
		<基準年>										
年度		平成25 2013	令和8 2026	令和9 2027	令和10 2028	令和11 2029	令和12 2030	令和13 2031	令和14 2032	令和15 2033	令和16 2034	令和17 2035
環境基本計画			10年間									
地球温暖化防止行動計画	区域施策編 ・ 事務事業編		10年間									
	地域気候変動適応計画		<中間見直し>									

コラム 地球温暖化のメカニズム

環境省の「全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト」では地球温暖化について詳しく記載されています。

現在の地球の平均気温は約14℃ですが、大気中に水蒸気や二酸化炭素、メタンなどの温室効果ガスが存在しなければ、地球の気温は約マイナス19℃まで下がると考えられています。これは、太陽からの光が大気を通過して地表を温め、地表から放射された熱を温室効果ガスが吸収して大気を温める「温室効果」によるものです。近年、産業活動の活発化により温室効果ガスの排出量が増加し、大気中の濃度が高まったことで、より多くの熱が吸収され、地球の気温が上昇し始めています。これが「地球温暖化」です。

出典：全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト
(<https://www.jccca.org/>)



第2節 計画策定の趣旨

(1) 気候変動と地球温暖化

気候変動は、気温及び気象パターンの長期的な変化を指します。気候変動の要因は太陽活動の変化や大規模な火山噴火による自然現象の場合もありますが、1800年代以降は主に人間活動が気候変動を引き起こしており、その主な要因は化石燃料の燃焼です。

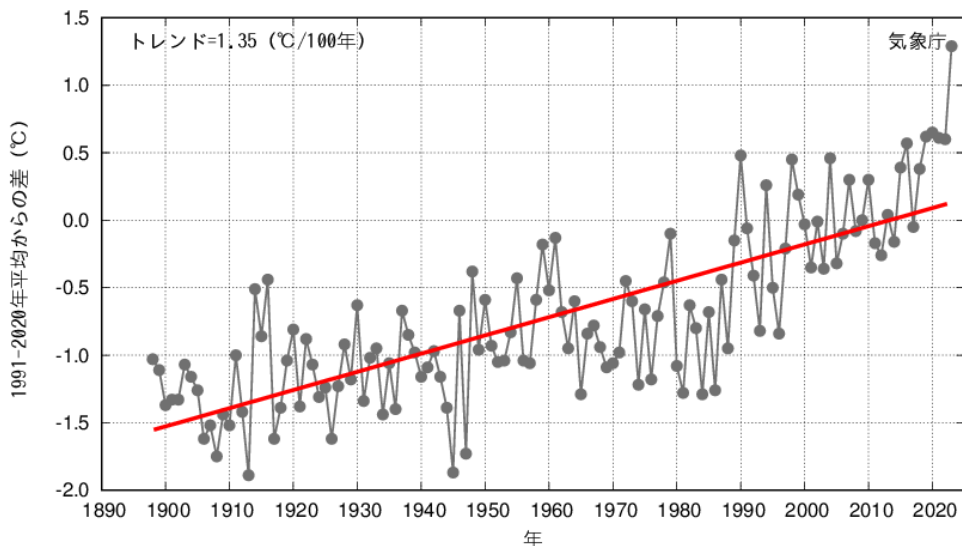
化石燃料を燃やすと二酸化炭素などの温室効果ガスが発生し、大気中の温室効果を増長させ、地球全体の温度を上昇させて地球温暖化になります。

2024年の日本の平均気温は、基準値(1991~2020年の30年平均値)から+1.48℃で、1898年の統計開始以降最も高い値となりました。年平均気温は様々な変動を繰り返しながら上昇しており、100年あたり1.40℃の割合で上昇しています。

(2) 気候変動による影響

近年、世界中で強い台風や集中豪雨、干ばつや熱波などの極端な気象現象が毎年のように観測されており、熱中症等の健康への影響が出たり、農作物に甚大な被害をもたらしたりといった被害が報告されています。また、絶滅の危機にある生物種についても、汚染、ダムや取水、乱獲、外来種や病気といった要因のほか、水位の低下や季節の変化といった気候変動の影響を受けていることが指摘されています。

日本国内においても、2023年6月の梅雨前線による大雨や台風第2号及び8月の台風第7号等、近年毎年のように水害が発生しています。日本の年平均気温も2100年には1.4~4.5℃程度上昇すると予測されており、今後豪雨等の極端な気象現象の増加による被害や影響が高まることが懸念されています。



出典：A-PLAT 気候変動的稿情報プラットフォーム HP (国立環境研究所)
https://adaptation-platform.nies.go.jp/map/national/index_past.html

図 1-2 日本の年平均気温(1898-2023年)からの差の推移

コラム 気候変動による影響を知る

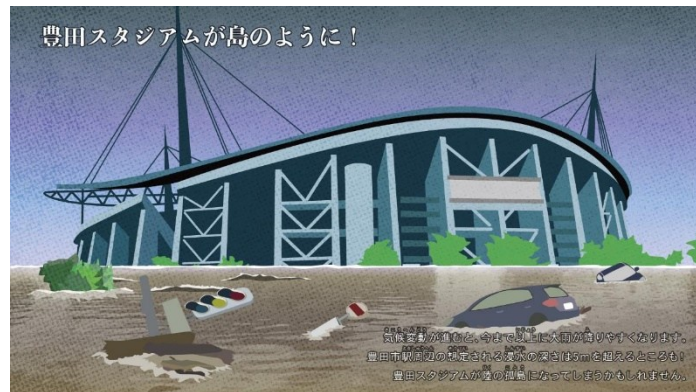
気候変動による影響は既に各地で観測されており、この先ますます大きくなると予想されています。本市では「豊田市気候変動適応情報プラットフォーム」にて、豊田市における気候変動の影響や「適応策」の取組について、分かりやすく発信しています。

■豊田市内の企業や団体、市の取組等を紹介

豊田市内の事業者や団体に対して、熱中症対策の取組についてインタビューした内容を公開しています。事業者の取組を公開することで市内のその他の事業者や市民にも水平展開されたり、事業者の取組が評価されたりすることを期待しています。

■20XX年の豊田市の姿～このまま気候変動が進むとどうなるの～

適切な対応が取られず気候変動が進んだ豊田市の姿のイメージを示しています。豊田スタジアムが浸水によって陸の孤島になってしまうかもしれません。



豊田スタジアムのイメージ

出典：豊田市気候変動適応プラットフォーム (<https://toyota-platform-adapt-toyotacity.hub.arcgis.com/>)

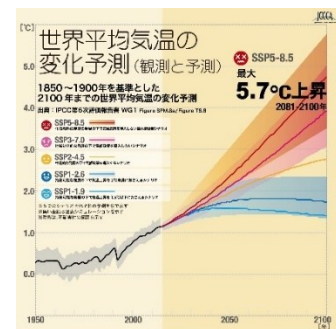
コラム 適応策と緩和策

「全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト」では気候変動対策の「緩和と適応」の2本柱について記載されています。

■適応・緩和について

気候変動対策には、温室効果ガスの排出を減らす「緩和」と、影響による被害を減らす「適応」があります。IPCC*第6報告書では、対策を取らなければ2100年までに気温が最大5.7℃上昇する可能性があるとされています。気候変動を防ぐには「緩和」が重要ですが、変化する気候のもとで悪影響を最小限に抑える「適応」も不可欠です。本計画は「適応」を対象としています。

出典：全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト (<https://www.jccca.org/>)



(3) 世界の気候変動を取り巻く動向

2015年に、産業革命前からの気温上昇を2℃未満に保ち1.5℃に抑える努力を追求することを目指すパリ協定が採択され、各国が目標を掲げて取組を推進してきました。

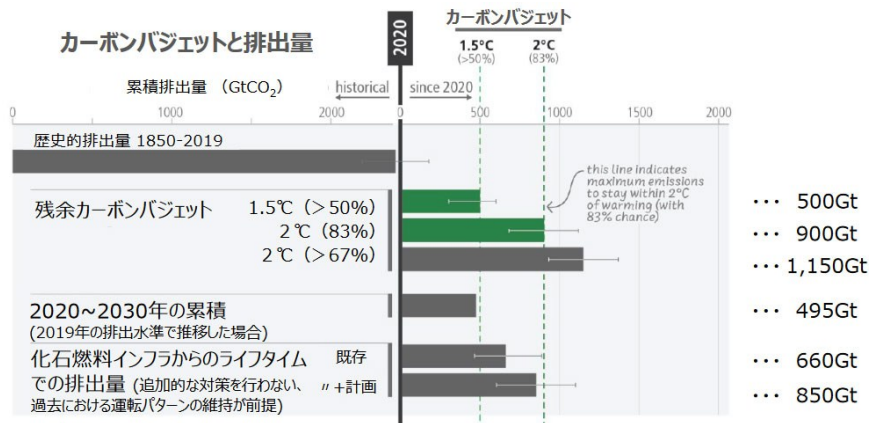
2018年に公表された国際連合の気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の特別報告書において「気温上昇を2℃よりリスクの低い1.5℃に抑えるためには、2050年頃には二酸化炭素の排出量を正味ゼロにする必要がある」と示されました。

一方、2023年に公表されたIPCC第6次評価報告書では、「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」とされ、「継続的な温室効果ガスの排出は更なる地球温暖化をもたらし、短期のうちに1.5℃に達する」との厳しい見通しが示されました。

報告書	公表年	人間活動が及ぼす温暖化への影響についての評価
第1次報告書 First Assessment Report 1990 (FAR)	1990年	「気温上昇を生じさせるだろう」 人為起源の温室効果ガスは気候変化を生じさせる恐れがある。
第2次報告書 Second Assessment Report: Climate Change 1995 (SAR)	1995年	「影響が全世界の気候に表れている」 識別可能な人為的影響が世界の気候に表れている。
第3次報告書 Third Assessment Report: Climate Change 2001 (TAR)	2001年	「可能性が高い」(66%以上) 過去50年に観測された温暖化の大部分は、温室効果ガスの濃度の増加によるものだった可能性が高い。
第4次報告書 Forth Assessment Report: Climate Change 2007 (AR4)	2007年	「可能性が非常に高い」(90%以上) 温暖化には疑う余地がない。20世紀半ば以降の温暖化のほとんどは、人為起源の温室効果ガス濃度の増加による可能性が非常に高い。
第5次報告書 Fifth Assessment Report: Climate Change 2013 (AR5)	2013年	「可能性が極めて高い」(95%以上) 温暖化には疑う余地がない。20世紀半ば以降の温暖化の主な要因は、人間活動の可能性が極めて高い。
第6次報告書 Sixth Assessment Report: Climate Change 2021 (AR6)	2021年	「疑う余地がない」 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。

出典：IPCC 第6次評価報告書の概要－第1作業部会（自然科学的根拠）（環境省）

図 1-3 IPCC の評価報告書と人間活動の影響に関する評価



※現状のまま追加対策を講じなければ2020~2030年に495ギガトンの温室効果ガスが排出され、1.5℃に抑えるための残余カーボンバジェット500ギガトンを2030年頃には使いきる。

出典：IPCC 第6次評価報告書 統合報告書 Summary for Policy Makers（政策決定者向け要約）解説資料（国立環境研究所）

図 1-4 温室効果ガス排出量とカーボンバジェット（累積排出量の上限）

(4) 日本の気候変動を取り巻く動向

日本は2020年10月に、2050年脱炭素社会¹の実現を目指すことを宣言し、2021年10月22日に閣議決定された地球温暖化対策計画では、2050年目標と整合的で野心的な2030年度の温室効果ガス排出量削減目標として、2013年度比46%削減、50%の高みを目指すことが掲げられました。

2030年度削減目標の内訳をみると、日本の温室効果ガスの排出はエネルギー起源二酸化炭素がおよそ9割を占めますが、その中で特に「業務その他部門」については51%、「家庭部門」については66%の大幅な削減を見込んでいます。

2025年2月18日に閣議決定された新たな地球温暖化対策計画では、2035年度と2040年度の温室効果ガス排出量削減目標が新たに掲げられました。世界全体での1.5℃目標と整合し、2050年ネット・ゼロの実現に向けた直線的な経路にある野心的な目標として温室効果ガスを2013年度からそれぞれ60%、73%削減することを目標としています。

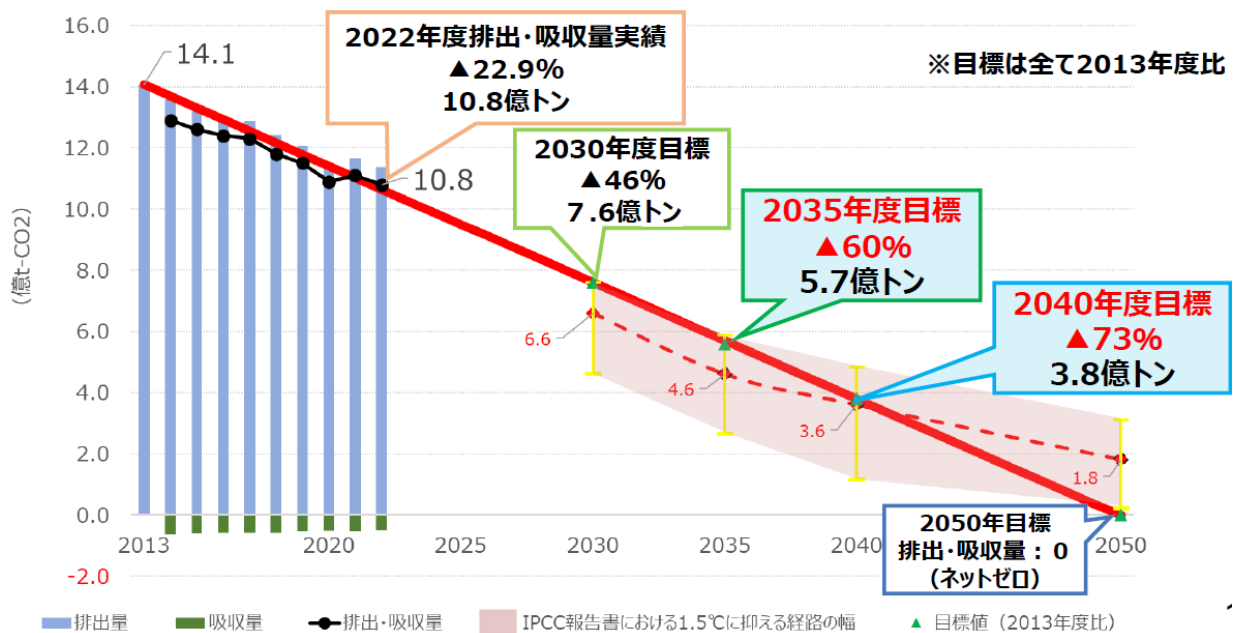


図 1-5 「地球温暖化対策計画」の削減目標

¹ 脱炭素社会：人の活動に伴って発生する温室効果ガスの排出量と吸収作用の保全及び強化により吸収される温室効果ガスの吸収量との間の均衡が保たれた社会のこと

表 1-2 温室効果ガス別その他の区分ごとの目標・目安

(単位：百万 t-CO₂)

	2013年度 実績 ¹	2030年度 ² (2013年度比)	2040年度 ³ (2013年度比)
温室効果ガス排出量・吸収量	1,407	760 (▲46% ⁴)	380 (▲73%)
エネルギー起源二酸化炭素	1,235	677 (▲45%)	約360~370 (▲70~71%)
産業部門	463	289 (▲38%)	約180~200 (▲57~61%)
業務その他部門	235	115 (▲51%)	約40~50 (▲79~83%)
家庭部門	209	71 (▲66%)	約40~60 (▲71~81%)
運輸部門	224	146 (▲35%)	約40~80 (▲64~82%)
エネルギー転換部門 ⁵	106	56 (▲47%)	約10~20 (▲81~91%)
非エネルギー起源二酸化炭素	82.2	70.0 (▲15%)	約59 (▲29%)
メタン (CH ₄)	32.7	29.1 (▲11%)	約25 (▲25%)
一酸化二窒素 (N ₂ O)	19.9	16.5 (▲17%)	約14 (▲31%)
代替フロン等4ガス ⁶	37.2	20.9 (▲44%)	約11 (▲72%)
ハイドロフルオロカーボン (HFCs)	30.3	13.7 (▲54%)	約6.9 (▲77%)
パーフルオロカーボン (PFCs)	3.0	3.8 (+26%)	約1.9 (▲37%)
六ふっ化硫黄 (SF ₆)	2.3	3.0 (+27%)	約1.5 (▲35%)
三ふっ化窒素 (NF ₃)	1.5	0.4 (▲70%)	約0.2 (▲85%)
温室効果ガス吸収源	-	▲47.7	▲約84 ⁷
二国間クレジット制度 (JCM)	-	官民連携で2030年度までの累積で、1億t-CO ₂ 程度の国際的な排出削減・吸収量を目指す。我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。	官民連携で2040年度までの累積で、2億t-CO ₂ 程度の国際的な排出削減・吸収量を目指す。我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。

1 2013年度実績については、2024年4月に気候変動に関する国際連合枠組条約事務局に提出した温室効果ガス排出・吸収目録（インベントリ）（2022年度）に従い、地球温暖化対策計画（令和3年10月22日閣議決定）における数値から一部更新を行っている。これに伴い、2030年度の目標・目安における数値についても、一部所要の更新を行っている。

2 2030年度のエネルギー起源二酸化炭素の各部門は目安の値。

3 2040年度のエネルギー起源二酸化炭素及び各部門については、2040年度エネルギー需給見通しを作成する際に実施した複数のシナリオ分析に基づく2040年度の最終エネルギー消費量等を基に算出したもの。

4 さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けていく。

5 電気熱配分統計誤差を除く。そのため、各部門の実績の合計とエネルギー起源二酸化炭素の排出量は一致しない。

6 HFCs、PFCs、SF₆、NF₃の4種類の温室効果ガスについては暦年値。

7 2040年度における吸収量は、地球温暖化対策計画（令和7年2月18日閣議決定）第3章第2節3.（1）に記載する新たな森林による二酸化炭素吸収量の算定方法を適用した場合に見込まれる数値。

出典：地球温暖化対策計画 関連資料1 2030年度及び2040年度における温室効果ガス別その他の区分ごとの目標及びエネルギー起源二酸化炭素の部門別の排出量の目安（内閣官房・環境省・経済産業省、2025年2月）

(5) これまでの豊田市の取組

区域での取組

本市は、2009年1月に内閣府から「環境モデル都市」に選定され、低炭素社会の実現に向けて環境やエネルギーに関する先進的な取組を進めるとともに、その取組を低炭素社会モデル地区「とよたエコフルタウン」で国内外に幅広くPRしてきました。

2010年には、経済産業省から「次世代エネルギー・社会システム実証地域」に選定され、市と先進企業・団体が協力して「豊田市低炭素社会システム実証推進協議会」を設立し、次世代の低炭素社会システムの構築に向けた実証を進め、エネルギー利用の最適化により、無理なく、無駄なく、快適な暮らしの実現を目指してきました。2016年10月には、前述の協議会を「豊田市つながる社会実証推進協議会」に改組し、先進技術実証を通じたエネルギー・モビリティ・ウェルネス分野における地域課題の解決に取り組んでいます。

2019年11月には、「2050年にCO₂排出実質ゼロ」を目指すこと表明し、脱炭素社会に向けた取組を推進してきました。

事務事業での取組

本市は、2000年に国際的な環境マネジメントシステムであるISO14001の認証を先駆的に取得し、環境経営の視点を行政事務に取り入れてきました。2013年度には、環境経営の仕組みが定着し、一定のレベルに達したこと等から、その運用について一区切りとしました。2014年度以降、さらに発展的な環境率先行動に取り組むため、とよたエコアクションプランを改定しました。

その後の2015年にパリ協定が採択されたこと、これを受けて2016年に閣議決定した国の地球温暖化対策計画で野心的な温室効果ガス排出量削減の新目標が示されたことなどの国内外における気候変動対策に向けた気運が高まりました。

こうした背景を踏まえて、脱炭素社会の実現に向けた公共の取組を強化するため、2022年3月にとよたエコアクションプランを改定し、計画に基づいて取組を推進してきました。

この度本計画の計画最終年度が到来したため、上位計画である第9次豊田市総合計画及び豊田市環境基本計画の見直し内容や2030年度目標への進捗状況、国内外の動向を踏まえて、本計画の見直しを行いました。

第3節 計画の対象範囲

(1) 計画の対象地域

第2章の区域施策編は、市全域を対象とします。

第3章の事務事業編は、本市の全職員が実施する事務事業及び施設を対象とします。

(2) 計画の対象とする範囲

本計画において算定の対象とするものは、温対法第2条で定められている温室効果ガスのうち、豊田市内における生活や経済活動、市で保有する公共施設における事務事業で排出が想定される以下のものを対象とします。

表 1-3 対象とする温室効果ガス

温室効果ガス		主な排出活動	区域施策編	事務事業編
二酸化炭素 (CO ₂)	エネルギー起源 二酸化炭素	燃料の使用、他人から供給された電気・熱の使用、廃棄物の原燃料使用等	○	○
	非エネルギー起源 二酸化炭素	燃料からの漏出、工業プロセス、廃棄物の焼却処分	○	○
メタン (CH ₄)		燃料からの漏出、工業プロセス、炉における燃料の燃焼、自動車・鉄道におけるエネルギー消費、耕作、家畜の飼養及び排せつ物管理、農業廃棄物の焼却処分、廃棄物の焼却処分、廃棄物の原料使用等、廃棄物の埋立処分、排水処理、コンポスト化	○	○
一酸化二窒素 (N ₂ O)		燃料からの漏出、工業プロセス、炉における燃料の燃焼、自動車・鉄道におけるエネルギー消費、耕地における肥料の施用、家畜の排せつ物管理、農業廃棄物の焼却処分、廃棄物の焼却処分、廃棄物の原料使用等、排水処理、コンポスト化	○	○
* 代替 フロン 類	ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	マグネシウム合金の鋳造、クロロジフルオロメタンまたは HFCs の製造、冷凍空気調和機器、プラスチック、噴霧器及び半導体素子等の製造、溶剤等としての HFCs の使用	○	-
	パーフルオロカーボン類 (PFCs)	PFCs の製造、半導体素子等の製造、溶剤等としての PFCs の使用、鉄道事業または軌道事業の用に供された整流器の廃棄	○	-
	六ふっ化硫黄 (SF ₆)	マグネシウム合金の鋳造、SF ₆ の製造、電気機械器具や半導体素子等の製造、電気機械器具の使用・点検・廃棄、粒子加速器の使用	○	-
	三ふっ化窒素 (NF ₃)	NF ₃ の製造、半導体素子等の製造	○	-

* (以下、代替フロン等4ガスという)

出典：地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（本編）（令和6年4月）（環境省）、
地方公共団体実行計画（事務事業編）策定・実施マニュアル（本編）（令和6年4月）（環境省）より作成

第4節 2050年脱炭素社会の実現に向けて

(1) ゼロカーボンシティの宣言

2019年11月29日の市長定例記者会見において、本市は「2050年における二酸化炭素排出実質ゼロ」を目指すことを表明しました。

宣言のポイント

近年の自然災害の状況から、気候変動による異常気象のレベルが変わってきました。「実質ゼロ」という分かりやすい目標を共有することが重要です。

実現可能性について

既存の技術の積み上げに加えて、今後期待される新しい技術、省エネ・再生可能エネルギーのライフスタイル転換、水素利用の拡大可能性なども踏まえ、あらゆる劇的な技術革新を期待しながら進めます。

産業活動を通して、二酸化炭素削減に向けた動きがこれから様々な場面で積み上がるものと期待しています。

豊田市全体でゼロカーボンを目指すためには、行政だけではなく、市民生活、事業者による自主努力やグローバルな貢献といったことも含め、様々な事業者や市民との連携を強化しながら考えていきます。

実現に向けて

豊田市における再生可能エネルギーのポテンシャルを把握した上で、再生可能エネルギーを最大限に導入することを念頭において、本計画を改訂しました。市民、事業者、行政の中で考え方を共有することで、ゼロカーボンシティの実現に向けた素地をつくっていくことが重要です。

(2) とよた・ゼロカーボンアクション

2050年のゼロカーボンシティの実現を目指し、豊田市の職員や市民、事業者などの行動の変化を促す市民運動「とよた・ゼロカーボンアクション」が始まりました。

同運動を推進する協議会として2023年1月27日に、愛知県と豊田市で協議会「とよた・ゼロカーボンネットワーク」を立ち上げました。

豊田市、豊田市区長会、豊田商工会議所、あいち豊田農業協同組合、連合愛知豊田地域協議会が参画しており、各団体の構成員（市民、事業者、市職員）が、自ら率先して環境配慮行動を実践することで、取組の実効性を高めるとともに、呼びかけ合うことで運動を普及させていきます。



図 1-6 ゼロカーボンアクション チラシ

第2章 区域施策編（市域）

第1節 豊田市の地域特性

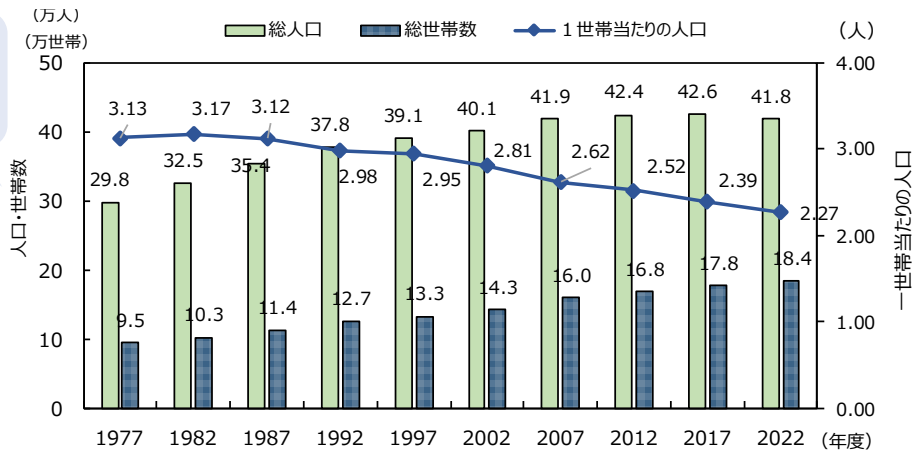
(1) 人口・世帯数

自動車産業の集積を背景に若い年齢構成となっています。将来人口は減少し、高齢化も進むと予測されています。

豊田市域の人口は1977年から2017年まで緩やかに増加していましたが、最新の2022年は減少に転じており、約42万人でした。総世帯数は1977年から2022年まで増加傾向が続いています。

また、1世帯当たりの人口は減少傾向にあり、単身世帯が増加しています。年齢区別の人口構成をみると、15歳未満及び15～64歳の人口は減少傾向、65歳以上の人口は増加していることから、少子高齢化が進行しています。一方、全国の高齢化率は29%であるのに対して豊田市は24%と、若い世代が比較的多くなっています。

世帯数は増加傾向
人口は2022年度
に減少に転じた

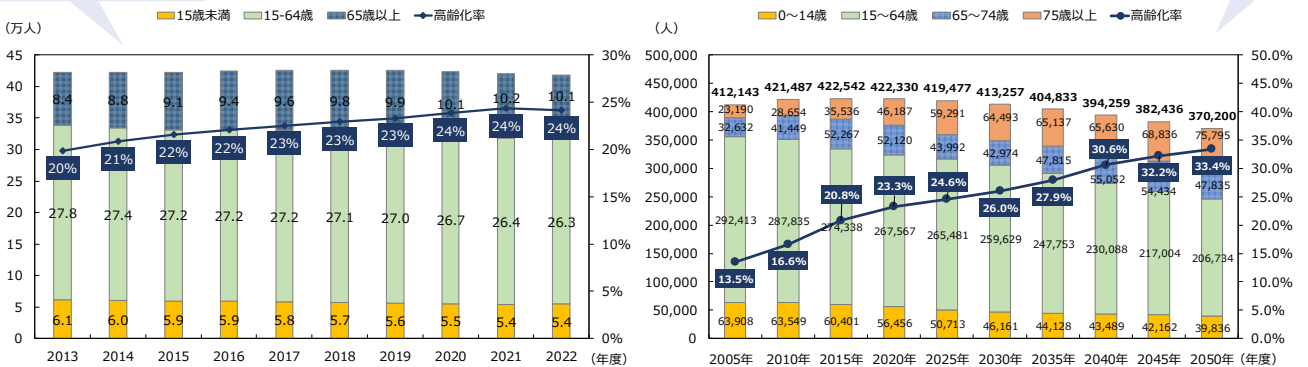


出典：豊田市統計書（豊田市）を基に作成

図 2-1 人口・世帯数の推移

少子高齢化が進行
全国と比較すると若
い世代が多い

人口は減少、65歳以
上の人口割合が増加



出典：左) 豊田市統計書（豊田市）を基に作成 右) 国立社会保障・人口問題研究所（2023年推計）を基に作成

図 2-2 左) 年齢階層別人口の割合 右) 豊田市の将来人口推計

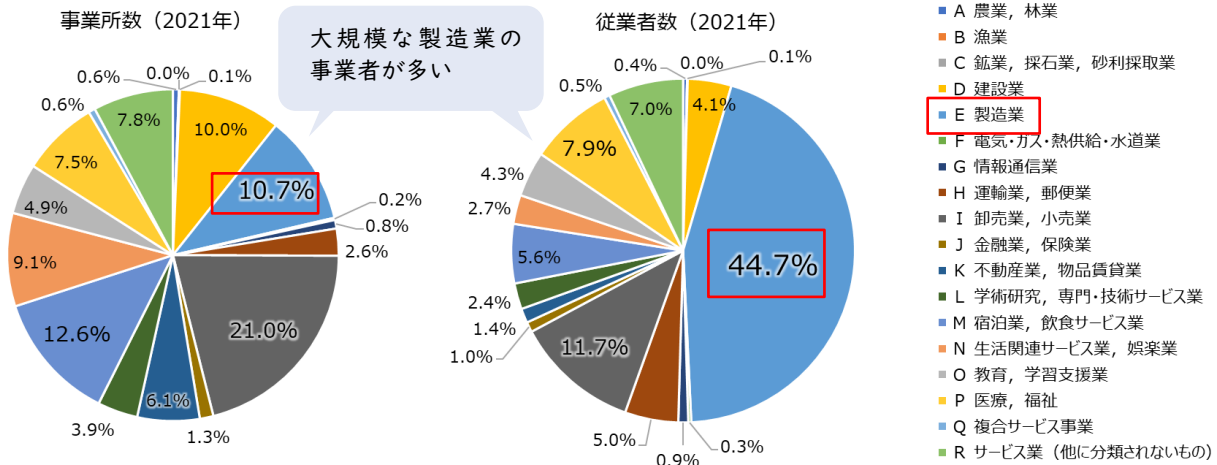
(2) 産業・経済

自動車関連産業を中心とした全国屈指のものづくりのまちです。

豊田市の産業構造は、全体に占める事業所数の約1割程度の製造業が、約4割の従業者数を抱えており、ものづくりに関する規模の大きな事業所が多いのが特徴です。

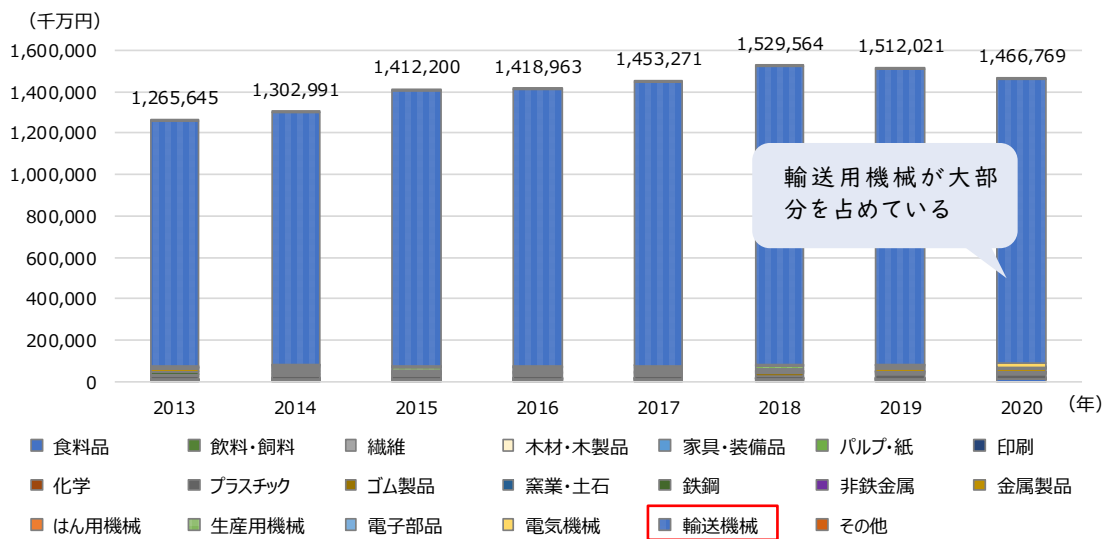
製造品出荷額の推移をみると、新型コロナウイルス感染症の影響もあり2019年、2020年は減少しているものの、緩やかな増加傾向にあります。

輸送用機械の割合が大部分を占めており、トヨタ自動車株式会社の自動車産業が産業の中心であることが見て取れます。2020年の製造品出荷額は約14兆6,677億円で、全国の市区町村で1位の製造品出荷額となっています。輸送用機械は約13兆8,231億円で、全体の93%を占めています。



出典：経済センサス基礎調査（総務省）を基に作成

図 2-3 事業所数と従業者数の産業分類別割合（2021年）



出典：工業統計、経済構造実態調査（経済産業省）を基に作成

図 2-4 産業中分類別製造品出荷額の推移

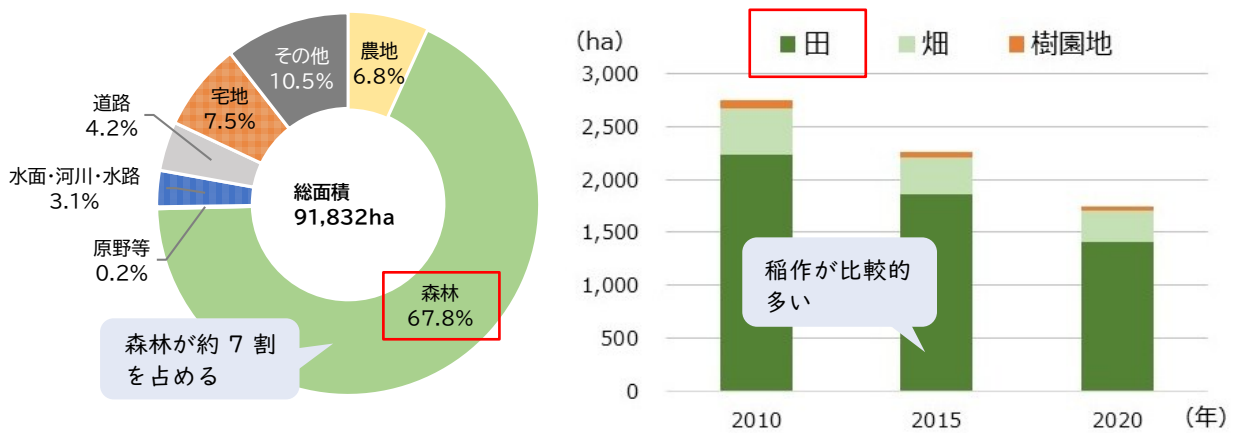
(3) 土地利用、交通

広大な市域を有し、その約7割が森林です。
移動に関して自動車への強い依存があり、今後もこの傾向が続く見込みです。

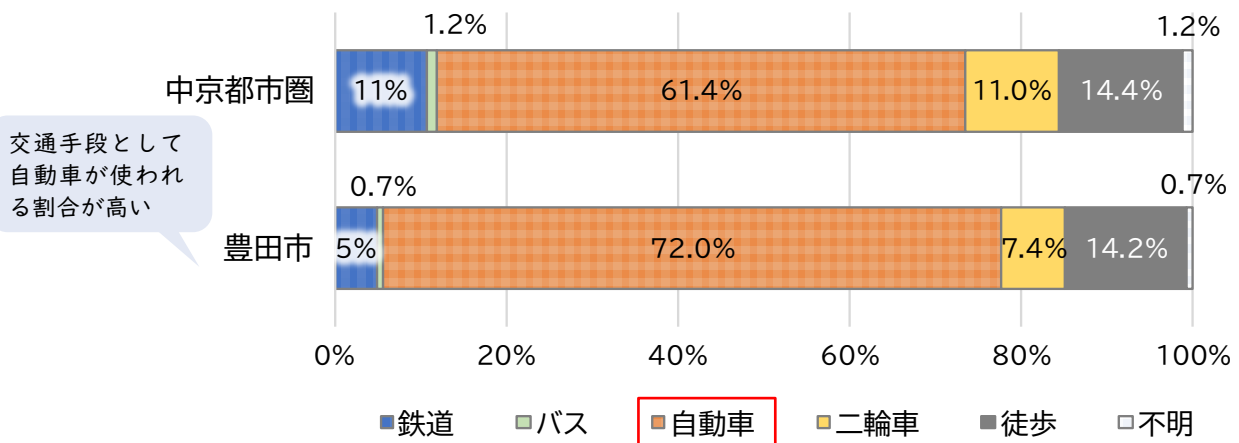
豊田市は、約7割が森林であり、豊かな自然をあわせ持っています。

米の収穫量・作付面積とともに県下1位（2022年）であり、経営耕地面積のうち田の面積割合が大きくなっていますが、桃や梨、茶などの農作物も栽培されています。

交通については、移動時における自動車への依存度が高くなっています。特に山村部での分担率が非常に高く、自動車に頼らざるを得ない状況にあります。



出典：左) 土地に関する統計年報（愛知県）を基に作成 右) 豊田市統計書（豊田市）を基に作成
図 2-5 左) 土地利用割合（地目別の面積割合） 右) 経営耕地面積の推移



出典：第5回中京都市圏パーソントリップ調査（2011年）（中京都市圏総合都市交通計画協議会）を基に作成
図 2-6 豊田市の代表交通手段分担率

(4) 再生可能エネルギー

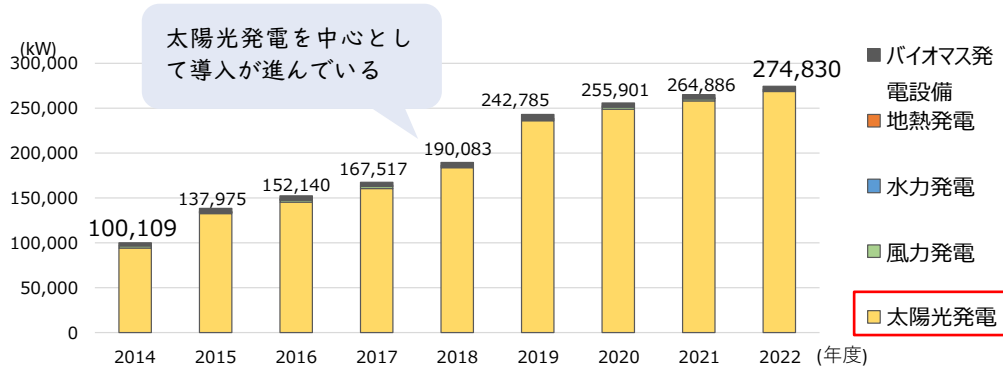
FIT 制度と市の再生可能エネルギー普及の取組によって、太陽光発電の導入が進んでいます。

本市では、「温暖化防止行動計画」に基づき再生可能エネルギー普及促進やスマートハウス導入促進の取組などを推進することで、再生可能エネルギーの導入を図っています。

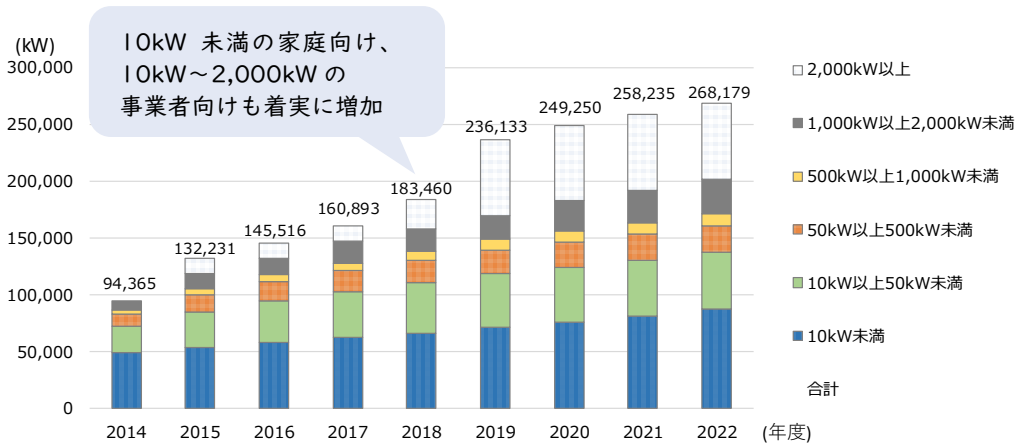
市内に導入されている再生可能エネルギーの導入容量は年々増加しています。再生可能エネルギー種別にみると、2023年3月時点では再生可能エネルギーの導入容量が274,830kWに対して太陽光発電が268,179kWと全体の98%を占めています。

太陽光発電の内訳をみると、事業者向けの規模である10kW以上の太陽光発電設備の導入容量は、2,000kW以上の太陽光発電設備の影響を除いても、全体として着実に増加傾向にあります。また、主に家庭向けの規模である10kW未満の太陽光発電も着実に増加傾向にあります。

豊田市の太陽光発電の導入状況は、人口当たりの導入量が名古屋市に次いで県内2位となっており、順調に導入が進んでいます。



出典：再生可能エネルギー電気の利用の促進に関する特別措置法 情報公表用ウェブサイト（経済産業省）を基に作成
 図 2-7 再生可能エネルギーFIT導入容量の推移（再生可能エネルギー種別）



出典：再生可能エネルギー電気の利用の促進に関する特別措置法 情報公表用ウェブサイト（経済産業省）を基に作成
 図 2-8 太陽光発電設備FIT導入容量の推移（発電容量別）

第2節 市域における温室効果ガス排出状況

(1) 温室効果ガス排出量の算定方法

本市では、「地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）策定マニュアル（環境省）」に基づき、産業部門、民生（家庭・業務）部門、運輸部門、廃棄物部門、及びその他ガスに分けて温室効果ガス排出量の算定を行っています。

なお、一部の分野についてはより精度が高く市の取組効果が反映されるような独自の推計手法を用いています。

また、森林による吸収量についても算定を行っています。

(2) 温室効果ガス排出量

豊田市の温室効果ガス排出量は2021年度実績で2,856千t-CO₂となっています。2013年度の3,668千t-CO₂より年々減少しており、2021年度は2013年度に比べて22.1%減少し、最も少ない排出量となりました。

ガス種別では、二酸化炭素が総排出量の93.2%を占めています。

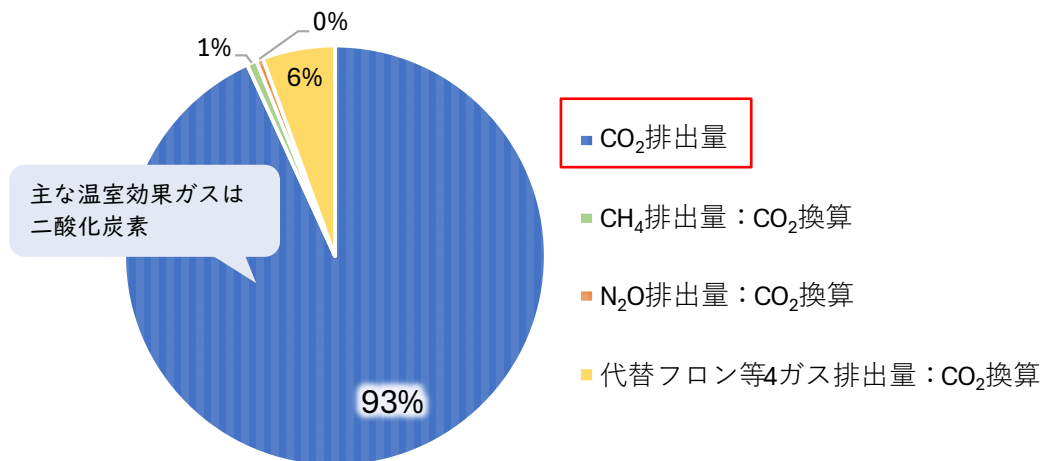


図 2-9 温室効果ガス排出量 ガス種別割合（2021年度）

表 2-1 ガス種別温室効果ガス排出量

（単位：千t-CO₂）

年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
CO ₂	3,521	3,445	3,306	3,231	3,152	3,036	2,903	2,746	2,661
CH ₄	25	27	24	26	24	23	22	24	22
N ₂ O	19	19	19	19	18	17	16	16	15
代替フロン等4ガス	102	113	122	132	139	145	154	159	159
総排出量	3,668	3,604	3,471	3,408	3,334	3,221	3,096	2,945	2,856

※ 四捨五入により合計値が一致しない場合がある

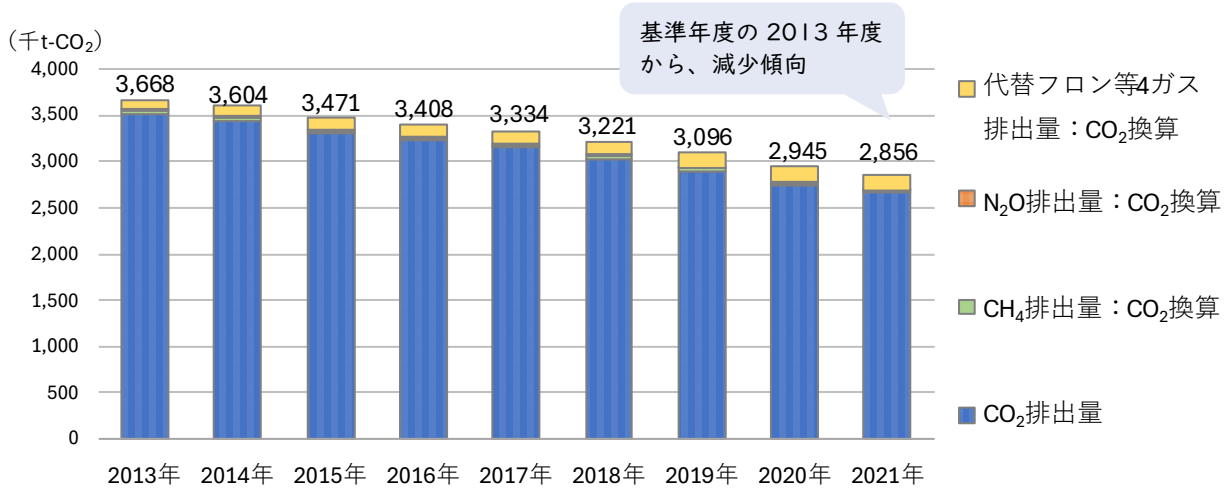


図 2-10 温室効果ガス排出量の推移

(3) 二酸化炭素排出量

豊田市の二酸化炭素排出量は、2021年度実績で2,661千t-CO₂となっています。部門別・業種別に見ると、産業部門（製造業）が最も多く、1,268千t-CO₂となっており（二酸化炭素排出量の48%）、次いで家庭部門が451千t-CO₂（17%）、業務部門が400千t-CO₂（15%）、運輸部門（自動車）が344千t-CO₂（13%）、産業部門（農林水産鉱建設業）が104千t-CO₂（4%）、廃棄物部門（一般廃棄物）が50千t-CO₂（2%）、廃棄物部門（産業廃棄物）が29千t-CO₂（1%）、運輸部門（鉄道）が14千t-CO₂（0.5%）となります。

全国と比較して、産業部門（製造業）からの排出割合が大きいという特徴があります。2013年度と比較すると、廃棄物部門（一般廃棄物）を除いた全ての部門で減少しており、全体で24%減少、部門別では産業部門（製造業）が29%減少と最も減少率が大きく、次いで家庭部門が27%、産業部門（農林水産鉱建設業）が21%、廃棄物部門（産業廃棄物）が20%、運輸部門（自動車）が17%、業務部門が15%減少しています。

表 2-2 部門別の二酸化炭素排出量

（単位：千t-CO₂）

部門／年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
産業部門（製造業）	1,779	1,762	1,683	1,689	1,652	1,606	1,537	1,408	1,268
産業部門（農林水産鉱建設業）	131	127	133	119	115	101	103	109	104
業務部門	470	446	423	435	406	390	350	360	400
家庭部門	616	592	574	489	489	451	431	429	451
運輸部門（自動車）	415	416	398	398	396	397	387	353	344
運輸部門（鉄道）	18	17	17	16	16	15	15	13	14
廃棄物部門（一般廃棄物）	46	44	39	50	46	45	49	48	50
廃棄物部門（産業廃棄物）	47	42	39	34	31	30	31	26	29
合計	3,521	3,445	3,306	3,231	3,152	3,036	2,903	2,746	2,661

※ 四捨五入により、本表の合計及び表 2-3の合計が一致しない場合がある

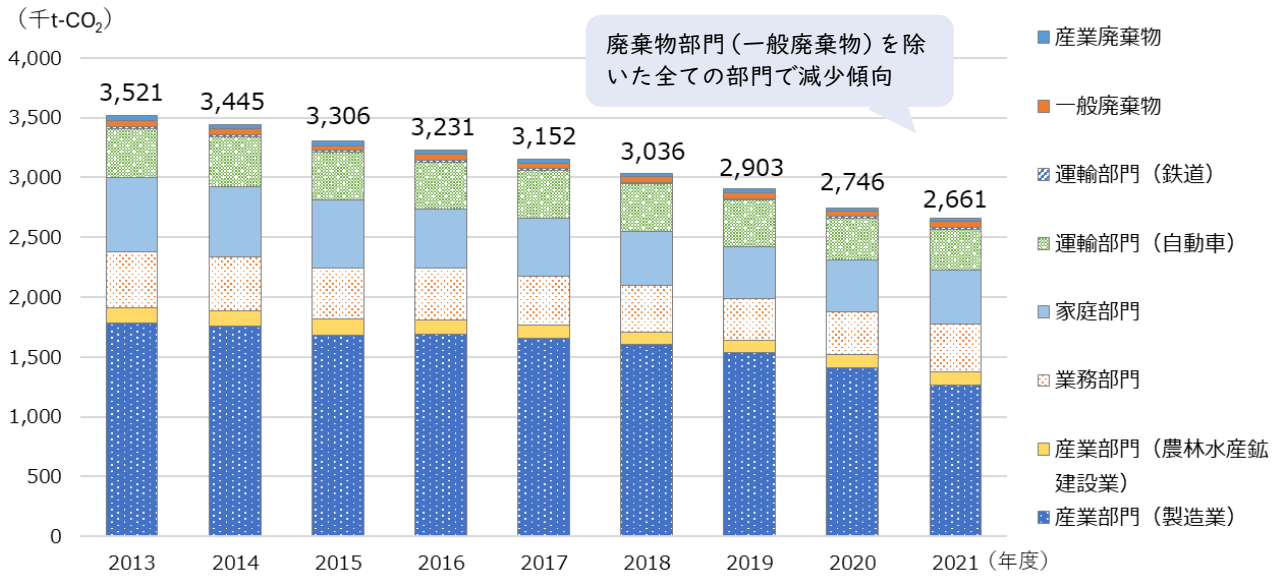


図 2-11 部門別の二酸化炭素排出量の推移

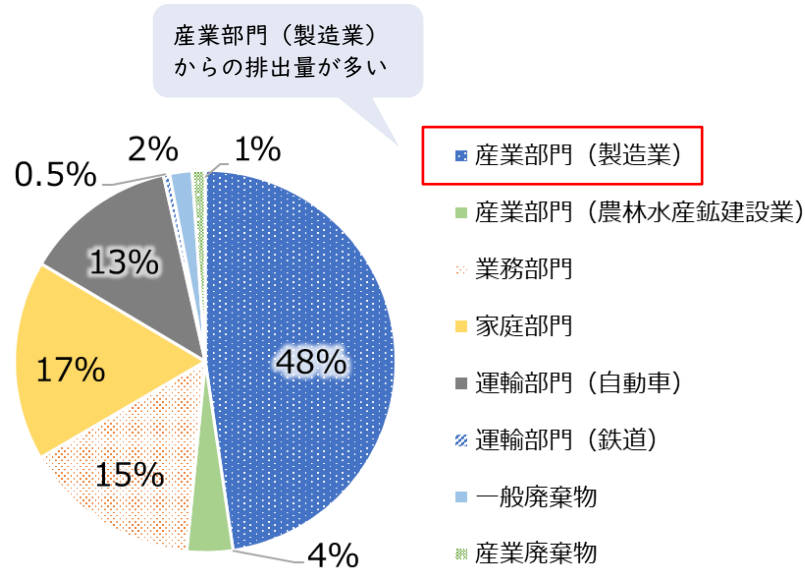


図 2-12 2021年度の部門別二酸化炭素排出量の割合

(4) 部門別二酸化炭素排出量

1) 産業部門

産業部門からのCO₂排出量は減少傾向にあります。
製造品出荷額等当たりの排出量は減少しており、省エネ化が進んでいます。

2021年度の産業部門からの二酸化炭素排出量は約1,372千t-CO₂で、2013年度と比べると約28%減少しています。

産業部門においては、排出量の約92%が製造業から排出されています。製造業の排出量が減少しているため、産業部門全体の二酸化炭素排出量も減少傾向にあります。

製造業において、2021年度と2013年度を比較すると、製造品出荷額等が18%増加しているのに対し、二酸化炭素排出量は約29%減少していることから、製造品出荷額等当たりの二酸化炭素排出量は約40%減少しています。これは、豊田市の製造業において、省エネ化が進んでいることを表しています。

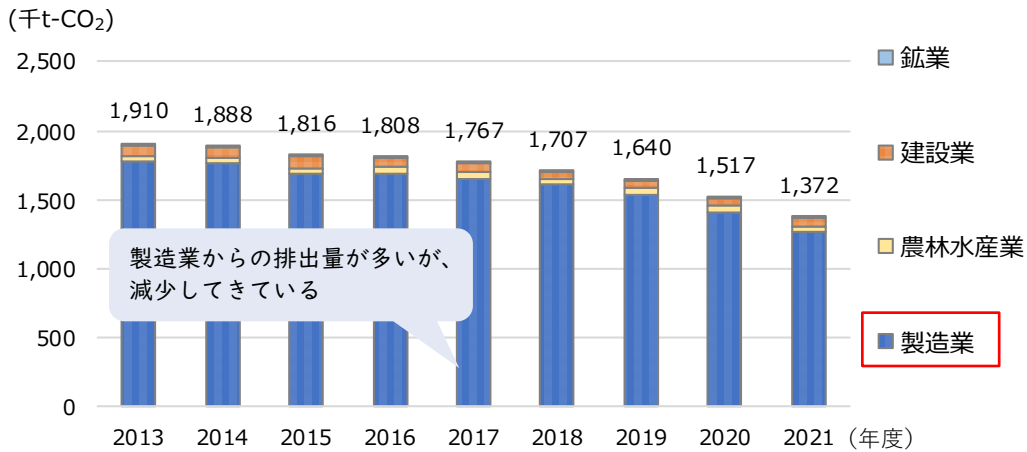


図 2-13 産業部門からの二酸化炭素排出量の推移

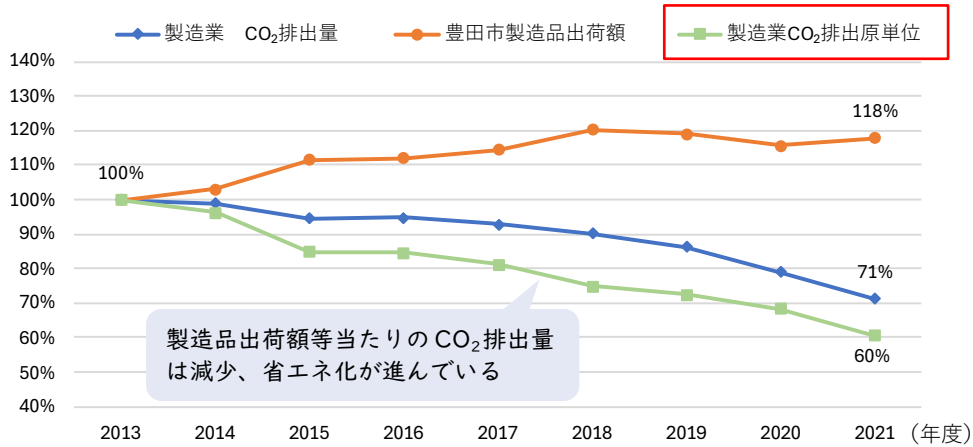


図 2-14 製造業からの二酸化炭素排出量と製造品出荷額等の伸び率（2013年度比）

2) 家庭部門

家庭部門からのCO₂排出量は減少傾向にあります。
CO₂排出量の大部分が電力起源CO₂であり、電力消費量は横ばい傾向です。

2021年度の家庭部門の二酸化炭素排出量は約451千t-CO₂であり、2013年度と比べると27%減少しています。

この間に世帯数は約7%増加しましたが、世帯人員の減少など、1世帯当たりのエネルギー消費量が減少しているため、排出量全体の減少につながっていると考えられます。

家庭部門における二酸化炭素排出量のうち、約7割は電力起源です。2021年度の電力からの二酸化炭素排出量が増加した要因としては、電力排出係数が増加したことが考えられます。

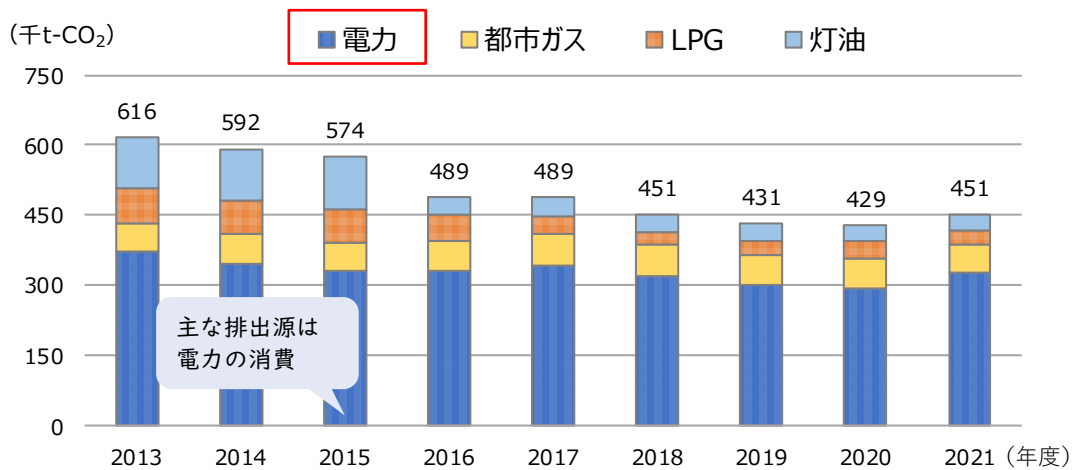


図 2-15 民生・家庭部門からの二酸化炭素排出量の推移

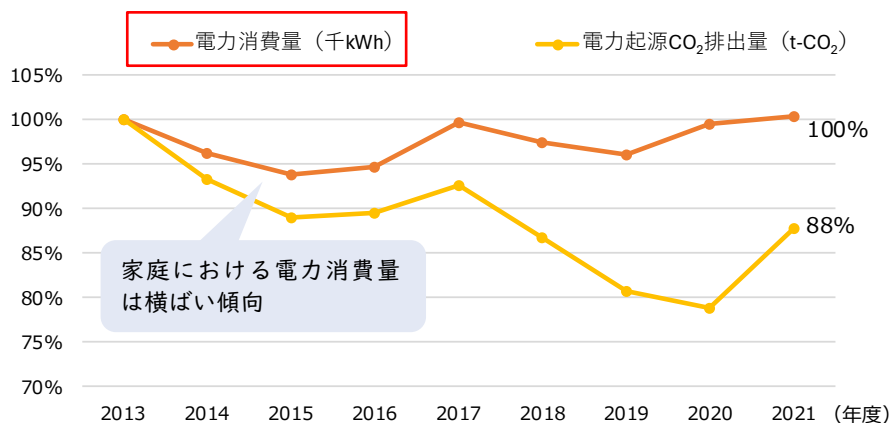


図 2-16 家庭部門 電力消費量及び電力起源二酸化炭素排出量の推移 (2013年度比)

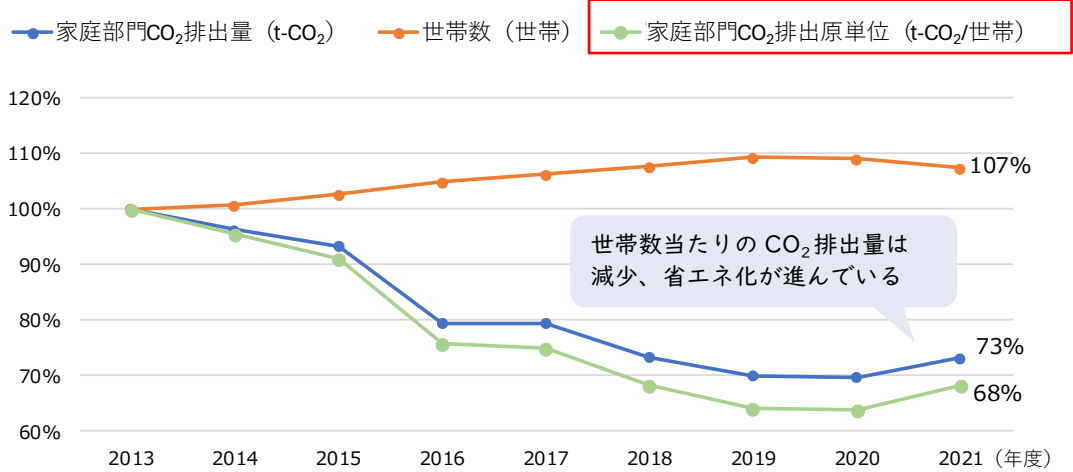


図 2-17 民生・家庭部門からの二酸化炭素排出量と世帯数の伸び率（2013年度比）

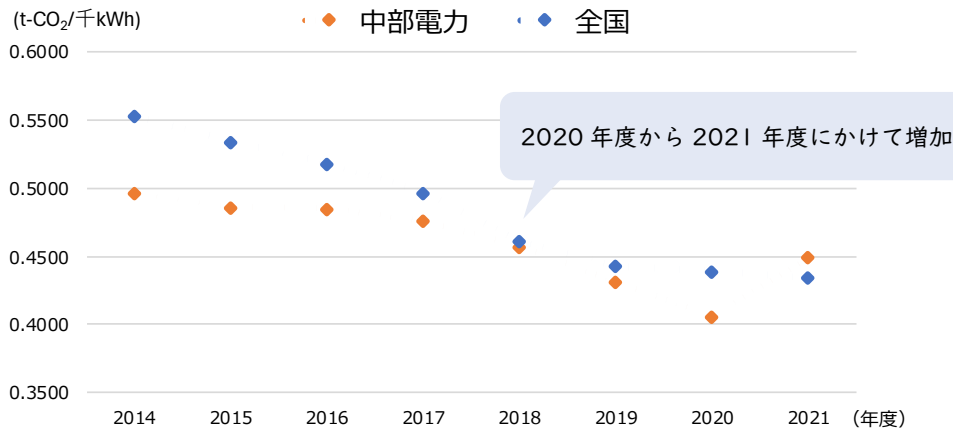


図 2-18 電力排出係数の推移

コラム 電力排出係数

電力排出係数は、1kWhの電気を供給するためにどのくらいのCO₂を排出しているかを示す指標です。電力排出係数が大きいほどCO₂が多く排出されていることになり、電力会社や年度、発電方法によっても異なります。

電力排出係数には「基礎排出係数」と「調整後排出係数」の2種類があります。

「基礎排出係数」は電力会社が供給した電気を発電で排出したCO₂量で割ったもので、一般的な排出水準を表しています。一方、再生可能エネルギーの利用や排出量削減策の導入などの取組を基礎排出係数に加味して修正した「調整後排出係数」は、正確な排出量を反映するために使用されます。

環境省のホームページでは電力会社ごとのCO₂排出係数を毎年公開しているので、ご自身の電力会社の電力排出係数をチェックし、より電力排出係数が低い電力メニューに変更することで、CO₂排出の削減につながります。

3) 業務部門

業務部門からのCO₂排出量は減少しています。
設備の省エネ性能向上と節電の広がりによって、排出量は減少しています。

2021年度の業務部門の二酸化炭素排出量は約400千t-CO₂であり、2013年度と比べると約15%減少しています。この間に業務延床面積は約10%増加していますが、床面積当たりのエネルギー消費量が減少しているため、業務部門においては省エネ化が進んでいるものと考えられます。

2021年度の二酸化炭素排出量が増加した要因としては、電力消費量は微増したものの、電力排出係数が増加したことによるものと考えられます。

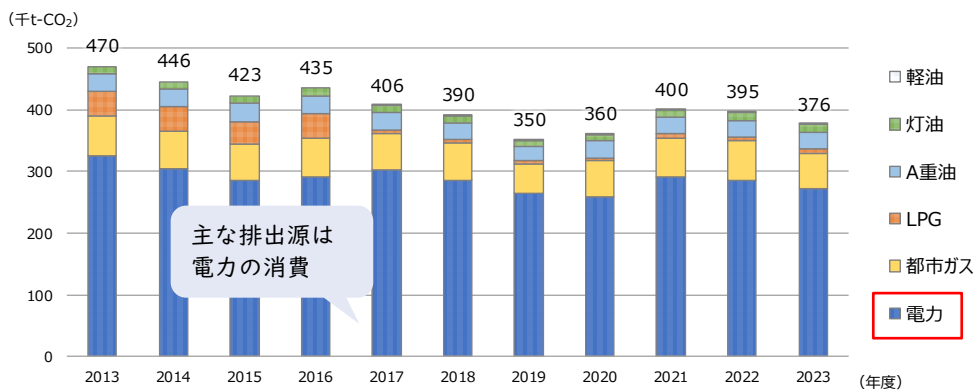


図 2-19 民生業務部門二酸化炭素排出量の推移

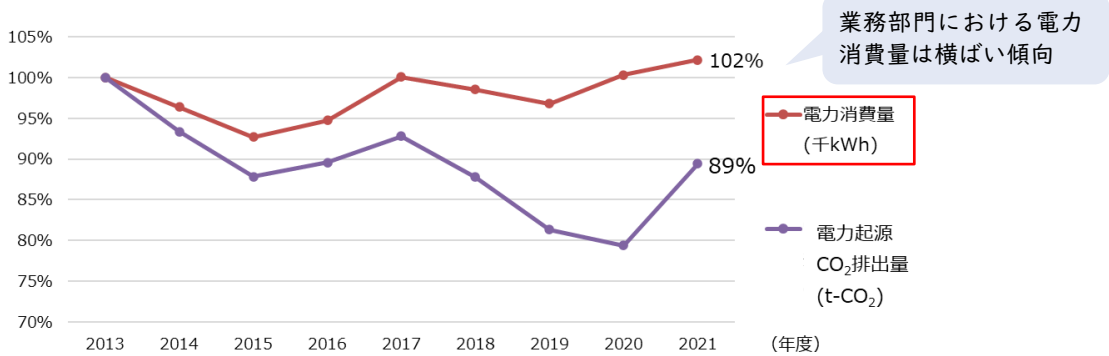


図 2-20 業務部門電力消費量、電力起源二酸化炭素排出量の推移 (2013年度比)

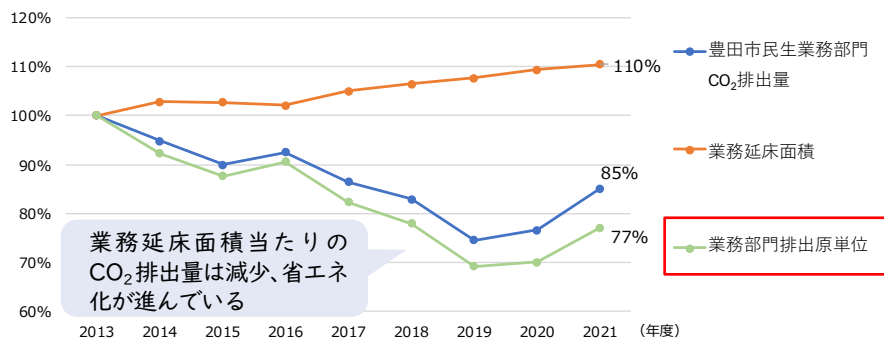


図 2-21 業務部門二酸化炭素排出量、業務延床面積、原単位の推移 (2013年度比)

4) 運輸部門

次世代自動車の普及等によって、運輸部門のCO₂排出量は減少しています。

2019年度の運輸部門の二酸化炭素排出量は約358千t-CO₂で、2013年度と比べると約17%減少しています。運輸部門の二酸化炭素排出量については、その約96%が自動車に起因するものです。

豊田市においては、2013年度から2021年度にかけて、自動車の保有台数は約3%増えているものの、二酸化炭素排出量は約17%削減されています。次世代自動車（電動車）²の普及割合はこの間に約11%増加しており、次世代自動車の普及によって排出量が減少しています。

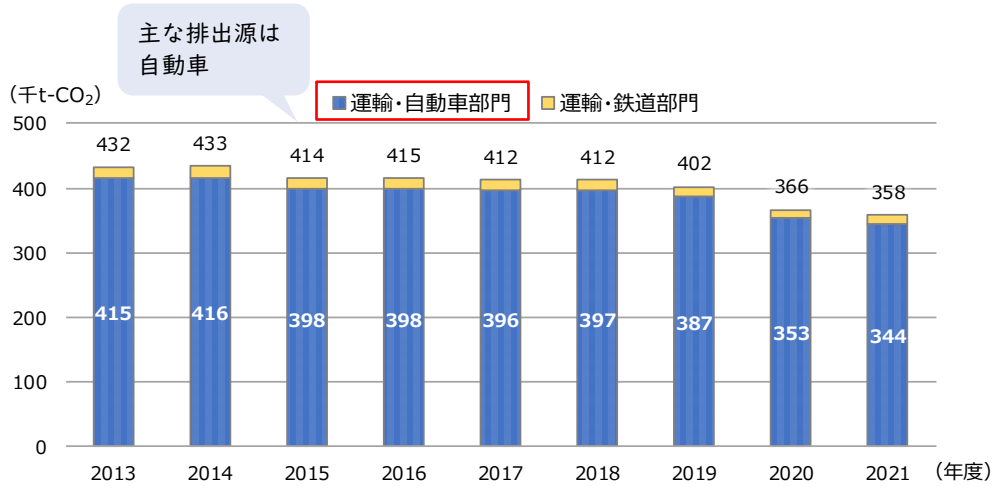
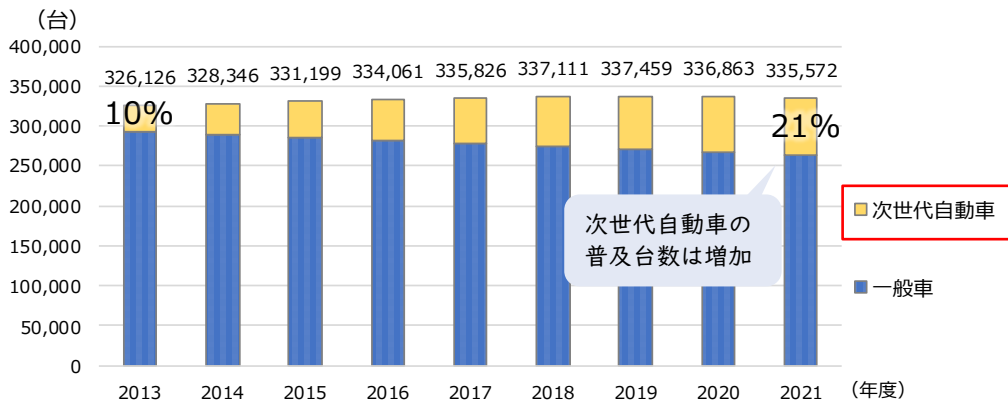


図 2-22 運輸部門二酸化炭素排出量の推移



※次世代自動車：ハイブリッド自動車、電気自動車、プラグインハイブリッド自動車、燃料電池自動車等

図 2-23 次世代自動車の保有台数の推移

² 次世代自動車（電動車）：ハイブリッド自動車、電気自動車、プラグインハイブリッド自動車、燃料電池自動車等

5) 廃棄物部門

廃棄物部門のCO₂排出量は減少しています。

2021年度の廃棄物部門の二酸化炭素排出量は約8.0万トンで、2013年度と比べると約15%減少しています。

一般廃棄物と産業廃棄物の変動をみると、2021年度は2013年度に比べて、一般廃棄物は約8%の増加、産業廃棄物は約37%減少しています。

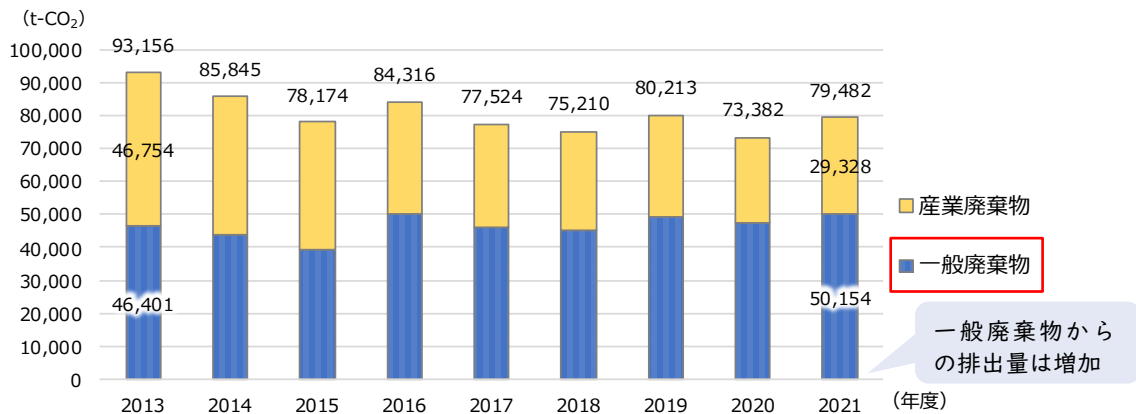


図 2-24 廃棄物部門二酸化炭素排出量の推移

(5) 森林による二酸化炭素吸収量

森林による二酸化炭素吸収量は増加しています。

2021年度の森林による二酸化炭素吸収量（累計）は、約155千t-CO₂です。

豊田市は市域の約7割が森林ですが、その約半分が人工林となっています。これらの森林を適切に管理することで、二酸化炭素の吸収源として活用することができます。

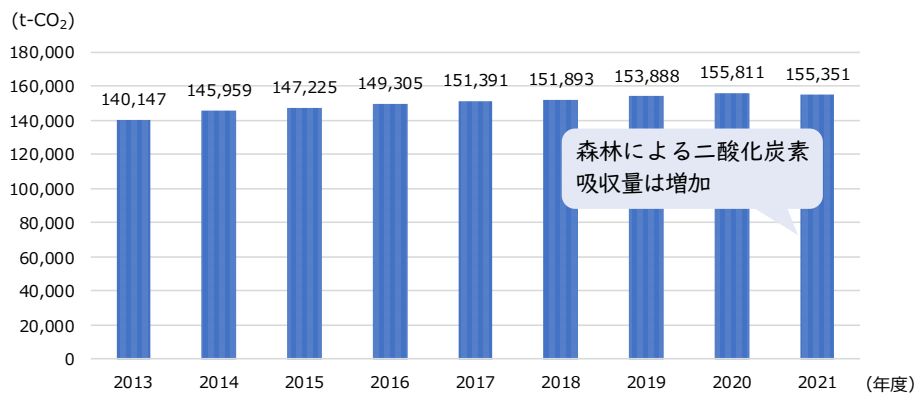


図 2-25 森林による二酸化炭素吸収量の推移

第3節 計画の目標

(1) 温室効果ガス削減目標

1) 削減目標の考え方

2030年度の削減目標を検討するにあたり、2030年度削減ポテンシャル量を推計しました。削減ポテンシャル量は、何も対策をしなかった場合の現状すう勢排出量（e）と、対策などによる削減可能量から推計しました。

2035年度の中期目標は、2050年度の温室効果ガス排出量実質ゼロを見据えた場合に必要となる削減目標として設定しました。

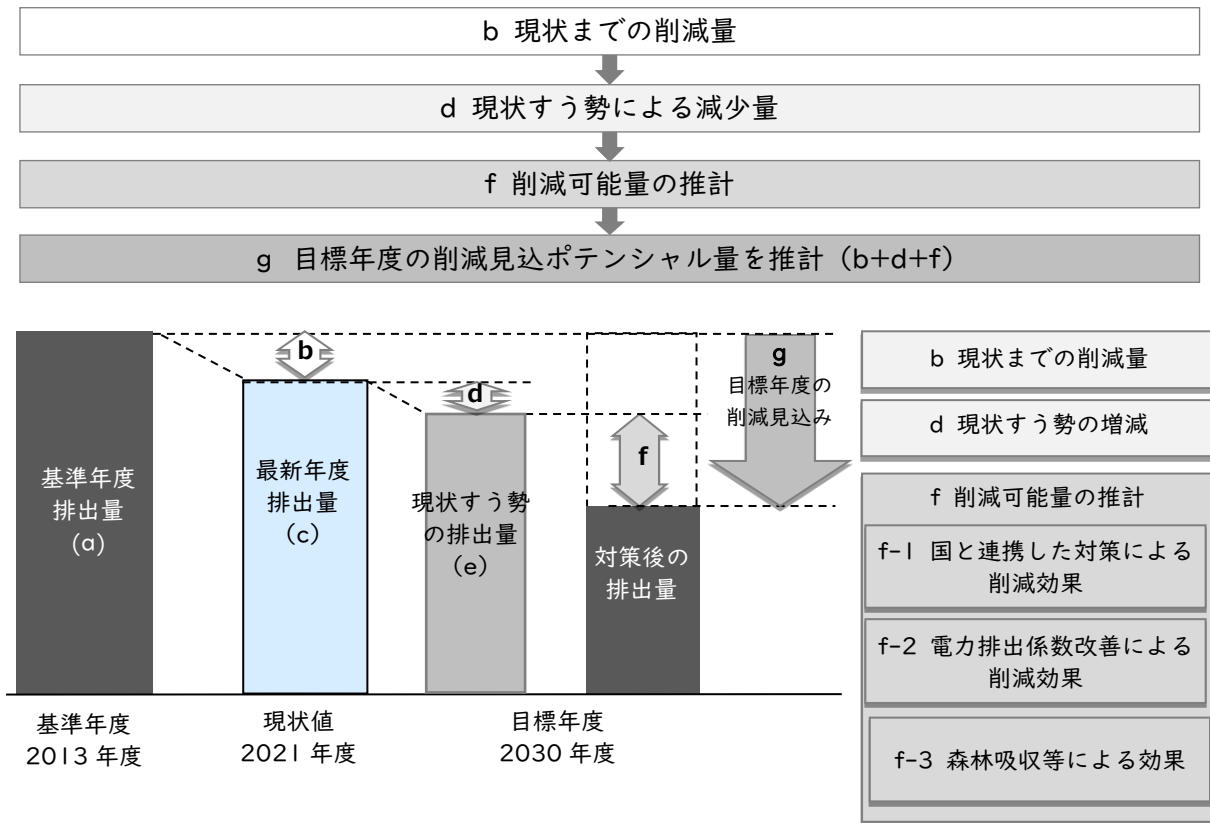


図 2-27 2030年度削減ポテンシャル量の推計方法

2) 削減目標の考え方（項目別）

① BAU（現状すう勢）ベースの将来推計

豊田市において今後追加的な対策を見込まないまま、人口や産業などにおける活動量が変化した場合を推計した温室効果ガス排出量（現状すう勢）を示します。

2030年度時点の温室効果ガス排出量は、2,935千t-CO₂となり、基準年度である2013年度比で20%減少すると見込まれます。

部門別にみると、2021年度以降は産業部門（製造業）と運輸部門（自動車）で増加し、その他部門は現状維持または減少すると見込まれます。

産業部門（製造業）と運輸部門（自動車）で増加すると予測した理由は、それぞれ製品出荷額と自動車保有台数が増加傾向にあり、今後も緩やかに増加すると想定したためです。

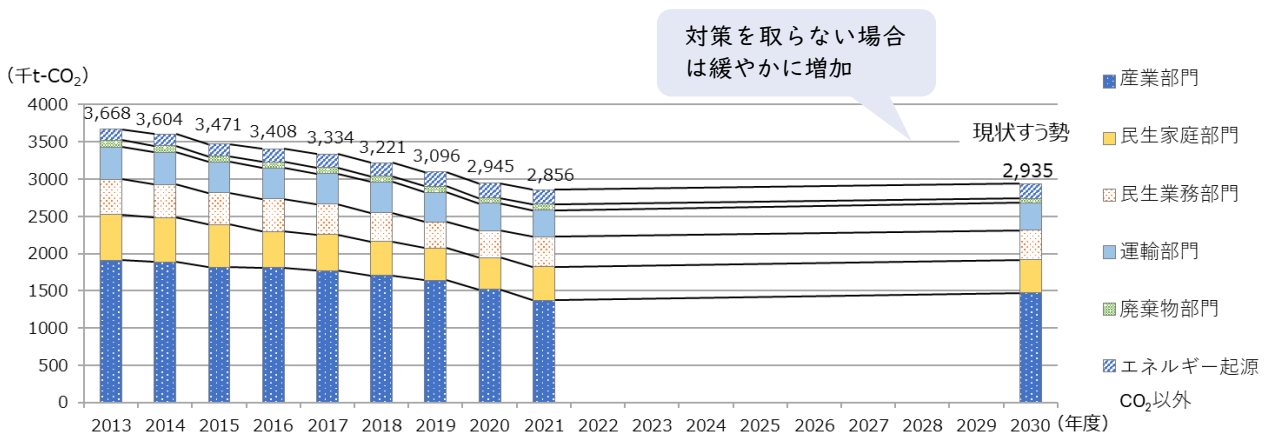
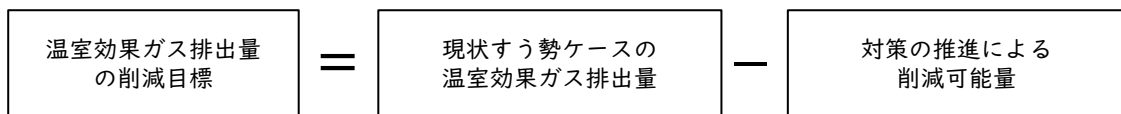


図 2-28 現状すう勢ベースの温室効果ガス排出量推計値

② 対策による削減効果

温室効果ガス排出量の削減目標は、現状すう勢ケースの温室効果ガス排出量から、各種対策の推進による削減可能量を差し引くことにより算定しました。



現状すう勢ケースでは2021年度から約80千t-CO₂の増加(2013年度比▲約732千t-CO₂)が見込まれますが、対策の推進による削減可能量を加えると、全体で1,720千t-CO₂の削減が見込まれます。

表 2-3 削減ポテンシャル量内訳（参考値）

[千 t-CO₂]

項目	部門	2013年度	2021年度	2030年度								
		基準年度 排出量	最新年度 排出量	現状超えす勢	現状増減分 (2013比)	削減可能量(2021→2030)			現状増減分 +削減量	森林による二酸化 炭素吸収量	脱炭素ケース 排出量	部門別 削減率
						電力排出係 数による削減	国計画に沿った 対策による削減	削減量の 合計				
①	-	③	②=③-①	④	⑤	⑥ =④+⑤	⑦=②+⑥	⑧	⑨ =①+⑦+⑧			
起 源	産業	1,910	1,372	1,472	▲438	▲209	▲112	▲321	▲759		1,151	▲40%
	業務	470	400	398	▲73	▲6	▲214	▲221	▲293		177	▲62%
	家庭	616	451	445	▲170	▲41	▲107	▲148	▲318		297	▲52%
	運輸	432	358	365	▲68	▲6	▲228	▲235	▲302		130	▲70%
非エネルギー		93	79	61	▲32	0	▲16	▲16	▲48		45	▲51%
その他ガス		147	195	195	49	0	▲48	▲48	1		147	0%
合計		3,668	2,856	2,935	▲732	▲263	▲725	▲988	▲1,720		1,948	▲47%
森林による二酸化炭素吸収量		▲140	▲155							▲192	▲192	
吸収量差後の排出量		3,528	2,701								1,756	▲50.2%

3) 削減目標

前述の推計結果をふまえ、本市の温室効果ガスの削減目標は次のとおりとします。
また、毎年度の進捗管理においては、表 2-4 の参考目標値を超えないことを目指します。

2030年度 温室効果ガス削減目標 2013年度比 **50%減**
(2013年度 3,528 千 t-CO₂ ⇒ 2030年度 1,764 千 t-CO₂)

2035年度 温室効果ガス削減目標 2013年度比 **63%減**
(2013年度 3,528 千 t-CO₂ ⇒ 2035年度 1,323 千 t-CO₂)

2050年度 **温室効果ガス排出量実質 0**

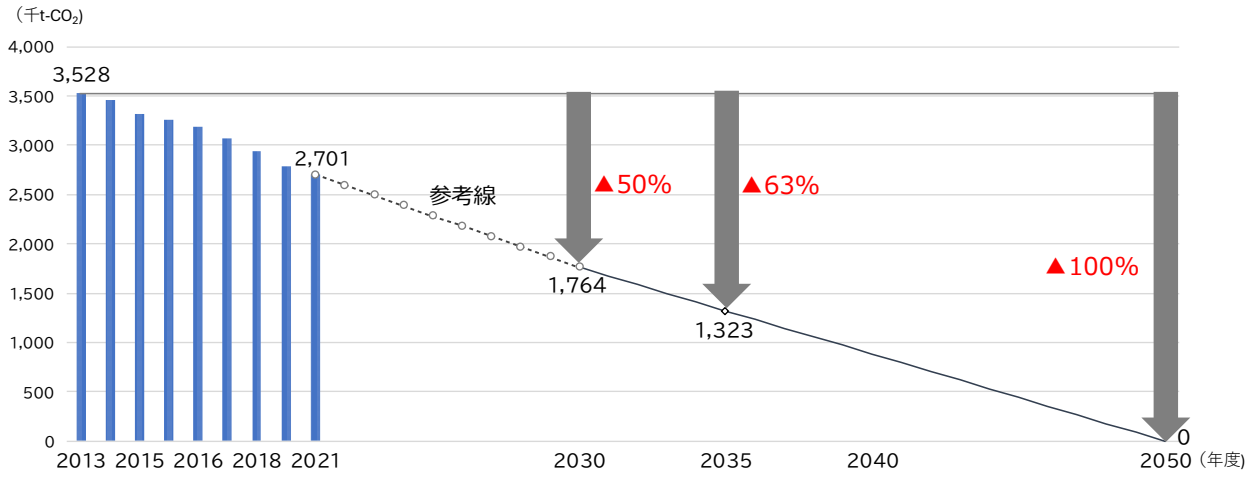


図 2-29 削減目標のイメージ図

表 2-4 毎年度の削減目安（参考値）

年度	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
参考目標値 (千t-CO ₂)	2,596	2,492	2,388	2,284	2,180	2,076	1,972	1,868	1,764

(2) 再生可能エネルギー導入目標

温室効果ガス排出量を2030年度までに基準年度比で50%削減、2035年度までに基準年度比で63%削減するという目標を達成するためには、再生可能エネルギーの導入を進め、化石燃料への依存を減らしていく必要があります。

再生可能エネルギーの設備導入目標は、2030年度及び2035年度を対象に設定します。

本市では、普及啓発や導入補助、官民連携の施策により再生可能エネルギーの導入促進を図ります。

1) 2030年度導入目標

2030年度導入目標は、期間が短いことから普及段階にある「太陽光」を対象に設定しました。

公共施設、住宅・建築物への太陽光発電設備の導入を促進していくことにより70MWの導入を図ることで、2030年度の再生可能エネルギー導入容量(累積)目標を338MWとします。

表 2-5 太陽光発電の導入対象

対象	既設導入量 (FIT) *1	追加導入 目標量	2030年度導入目標 (既設導入量+追加導入量)
公共施設	—	6 MW	—
事業所	—	46 MW	—
新築住宅	—	14 MW	—
既築住宅	—	4 MW	—
(その他再生可 能エネルギー)	—	(< +1MW)	—
合計	268MW*2	70 MW	338 MW

*1：2022年度末

*2：市内全ての太陽光発電の導入量（土地系も含む）

表 2-6 太陽光発電の導入に向けた市の取組

対象	市の取組
公共施設への導入促進	公共施設の建設状況を踏まえて、設置可能な建物に導入
住宅への導入促進	普及啓発や導入補助等により、住宅への導入を促進
事業者の取組による 導入	普及啓発や導入補助等により、事業者の建物や工場などへの 導入を促進

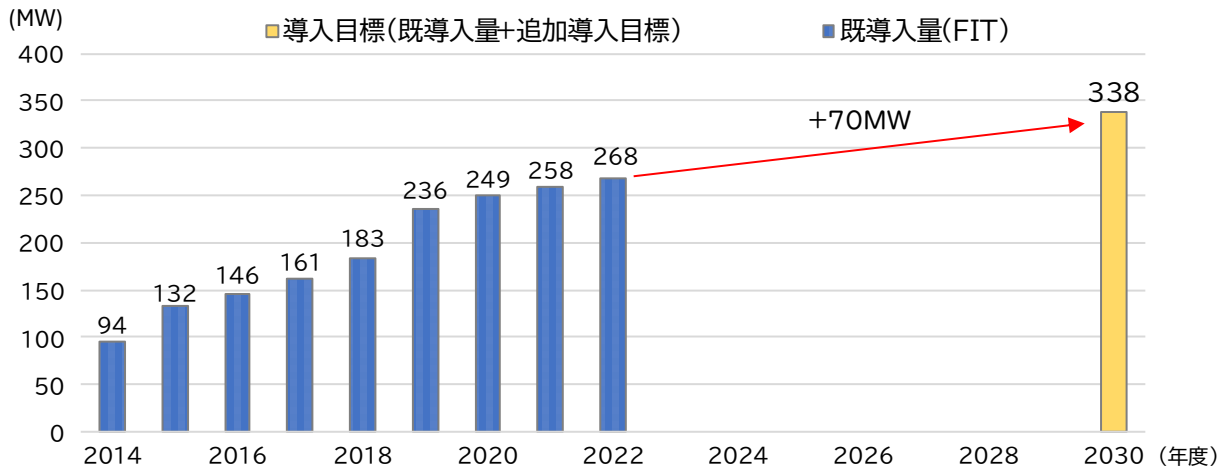


図 2-30 導入目標及び導入量の推移（2030 年度目標）

2) 2035 年度導入目標

豊田市内のポテンシャルが大きく普及段階にある「太陽光」を対象に設定しました。2035 年度までの追加導入量の考え方は、2030 年度までと概ね同様のペースで増加することに加え、次世代型太陽電池（ペロブスカイト太陽電池など）の普及促進の効果を見込みました。

本市では、公共施設、住宅・建築物への太陽光発電設備の導入を促進していくことにより、2030 年度時点からさらに追加で 110MW の導入を図ることで、2035 年度の再生可能エネルギー導入容量（累積）目標を 448MW とします。

表 2-7 太陽光発電の導入対象

対象	既設導入量	追加導入 目標量	2035 年度導入目標 (既設導入量+追加導入量)
公共施設	—	4 MW	—
事業所	—	46 MW	—
新築住宅	—	18 MW	—
既築住宅	—	4 MW	—
次世代型太陽電池 (ペロブスカイト 太陽電池など)	—	38 MW	—
(その他再生可 能エネルギー)	—	(< +1MW)	—
合計	338MW*1	110 MW	448 MW

*1：2030 年度目標

表 2-8 太陽光発電の導入に向けた市の取組

対象	市の取組
公共施設への導入促進	設置が難しかった建築物に次世代型太陽電池（ペロブスカイト太陽電池など）を導入
住宅への導入促進	普及啓発や導入補助等により、住宅への導入を促進
事業者の取組による導入	普及啓発や導入補助等により、事業者の建物や工場などへの導入を促進
次世代型太陽電池	ペロブスカイト太陽電池の普及促進により、住宅や事業者建物などへの導入を促進

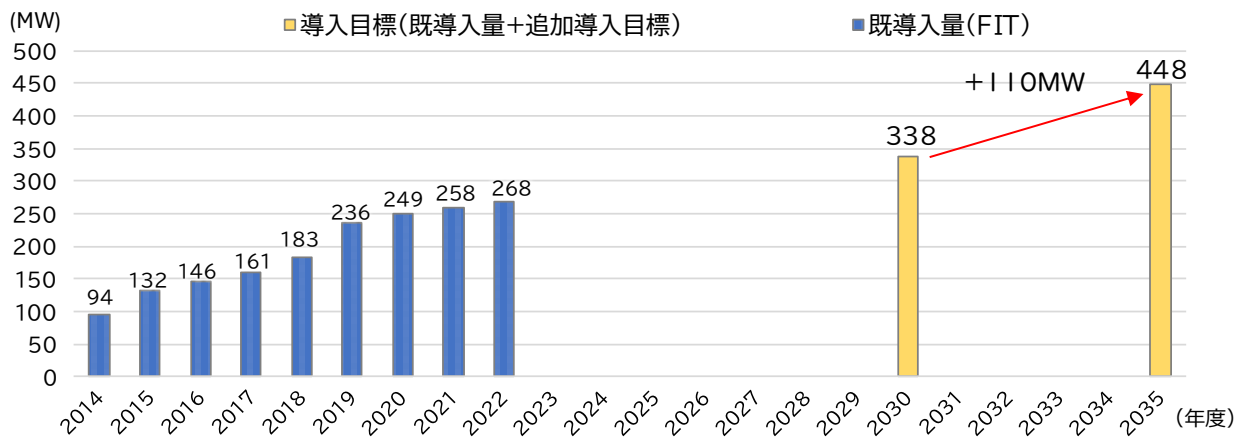


図 2-31 導入目標及び導入量の推移（2035年度目標）

3) 2035年度以降の長期展望

2040年に向けては、国の第7次エネルギー基本計画のエネルギー需給見通しにおける電力構成比再生可能エネルギー率40～50%を目指します。

2050年は脱炭素の実現に向け、地域産の再生可能エネルギーに限らず、全電源を脱炭素電源化された社会を目指します。

コラム 第7次エネルギー基本計画の改定

2025年2月に新しいエネルギー基本計画が閣議決定されました。

「エネルギー基本計画」とは日本のエネルギー政策の基本的な方向性が記されているもので、少なくとも3年ごとに検討を加え必要に応じて見直されることとなっています。

エネルギー政策の重要なポイントである「S+3E」（安全性：Safety、エネルギー安定供給：Energy Security、経済効率性：Economic Efficiency、環境適合性：Environment）の原則は維持されつつ、2040年度におけるエネルギー需給の見通し「エネルギーミックス」が策定されています。2040年度の電源構成において、再生可能エネルギーが40～50%程度に引き上げられ、初めて最大の電源として位置づけられました。

第4節 目標達成に向けて

(1) 基本方針

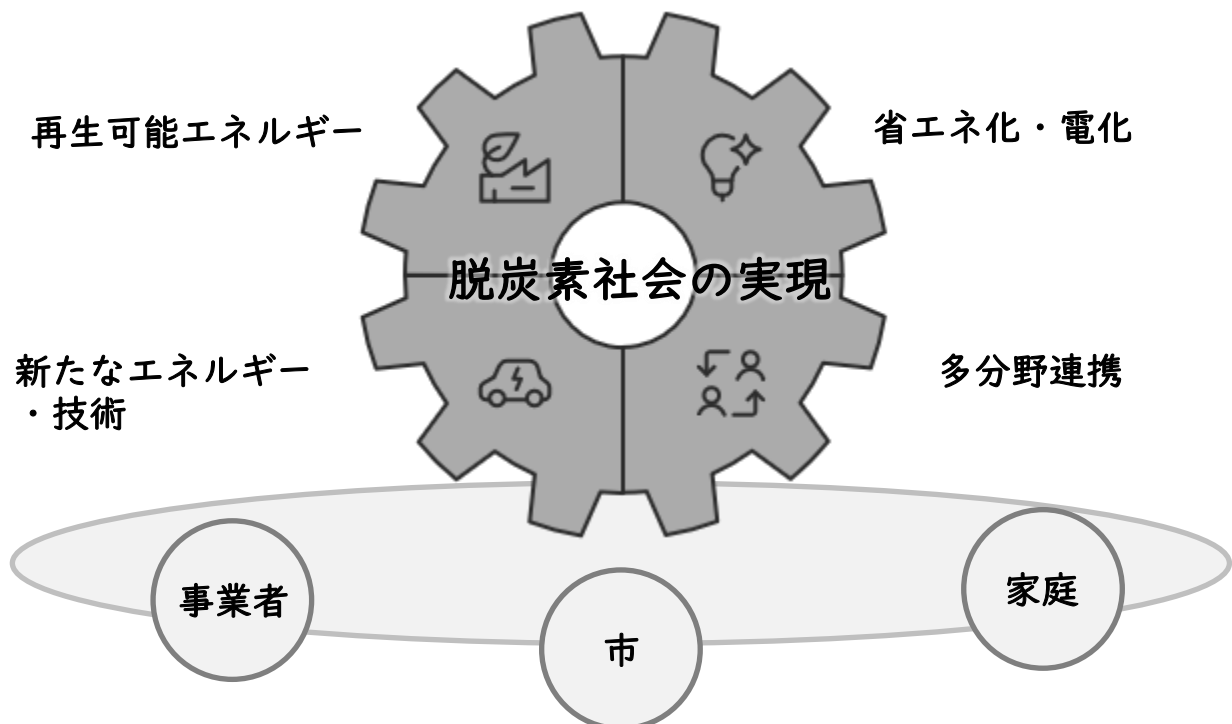
上位計画である豊田市環境基本計画では、2050年の目指す環境像を実現するため、4つの取組分野「気候変動対策、自然共生、循環型社会形成、生活環境保全」に対して、それぞれの基本方針を定めています。気候変動対策分野における基本方針は次の通りです。

なお、気候変動対策分野には「緩和策」と「適応策」があり、本計画は気候変動対策分野のうち「緩和策」における施策等を定める個別計画です。

気候変動に適応しながら脱炭素社会を実現するまち

○暮らしや事業活動の中で脱炭素の行動や経営が浸透し、省エネ化や電化、再生可能エネルギーや新技術の利活用が行われるとともに、気候変動によって生じるリスクに多分野で対応することで、脱炭素社会が実現し、気候変動に適応したまちを目指します。

本計画では、「再生可能エネルギー」「省エネ化・電化」「新たなエネルギー、技術」「多分野連携」の4本柱に一体的に取り組むことで、脱炭素社会の実現を目指します。



(2) 脱炭素シナリオ

2050年の脱炭素を達成するための部門（主体）ごとに想定される社会状況について AIM モデル³をベースに、豊田市の特性も踏まえて設定しました（表 2-9）。

2050年における市内エネルギー消費量は基本的に電化することとしつつ、電化が難しい分野については化石燃料の脱炭素燃料への転換が進み、電力、合成燃料やバイオ燃料、水素が大部分を占めています。

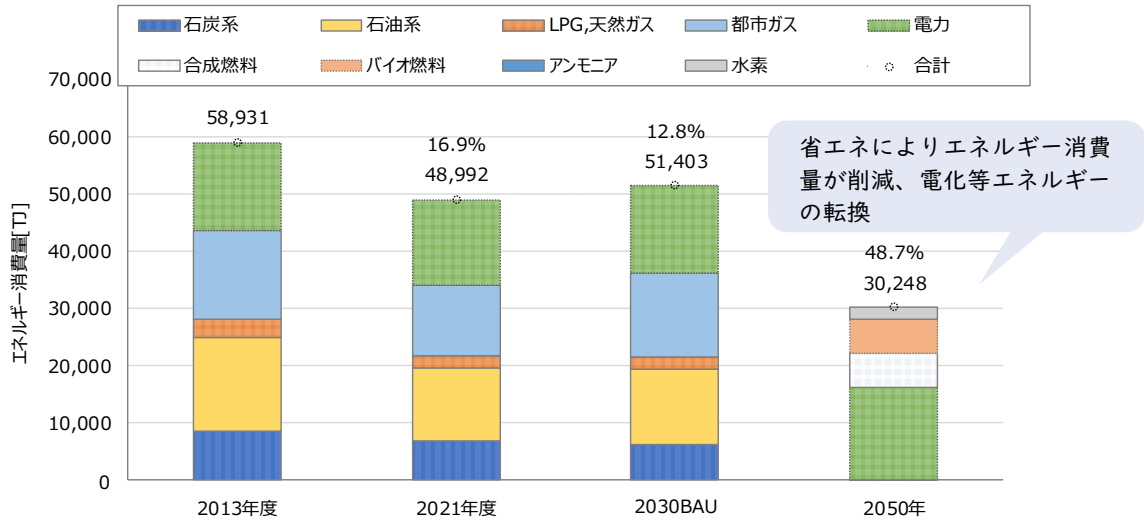


図 2-32 豊田市の 2050 年脱炭素シナリオ（エネルギー消費量）

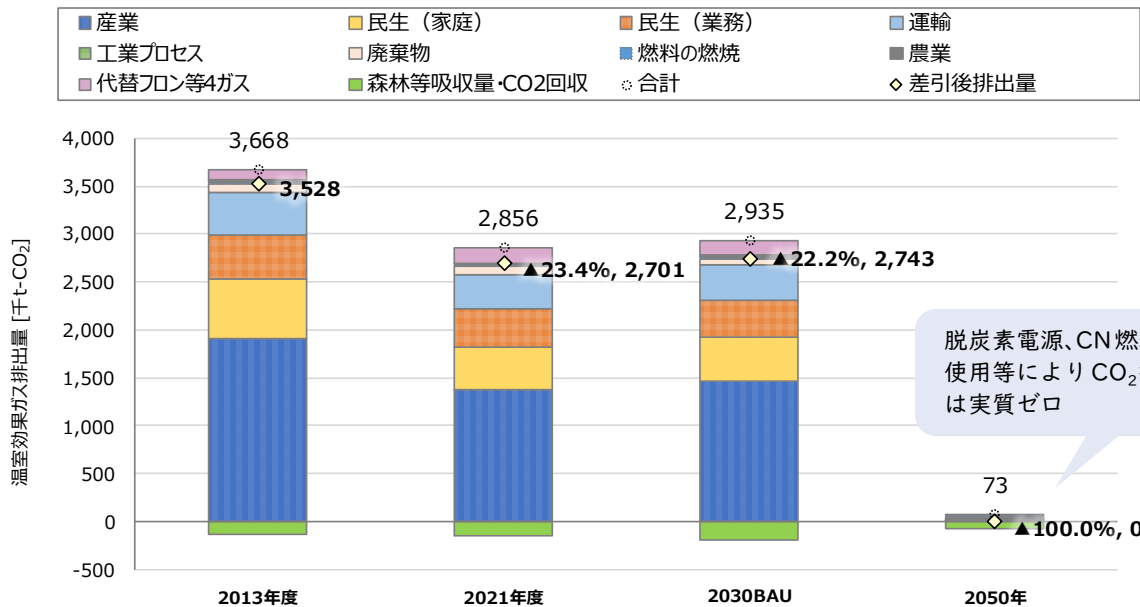


図 2-33 豊田市の 2050 年脱炭素シナリオ（温室効果ガス排出量）

3 「2050年脱炭素社会実現の姿に関する一試算」（国立環境研究所 AIM プロジェクトチーム、2020年12月）（以下、「AIM 試算」）

表 2-9 部門別 2050 年の豊田市のエネルギー使用状況の想定

部門	豊田市の社会の姿（2050年）	概要	
産業部門	製造品や食品の効率的な利用や消費、原材料の置き換えによりエネルギー需要が低減しています	エネルギー需要（2018年比）	
		農林水産業	▲10%
		鉱建設業	▲20%
		紙パルプ、石油化学、窯業土石、鉄鋼製造業	▲20%
		機械製造業	▲30%
	食料品、繊維、他製造業	▲10%	
	ボイラ、工業炉、モーターの高効率化が図られています	エネルギー需要（2018年比） ▲17%	
	農林水産業、鉱建設業においては、熱の電化が進み、脱化石が図られています	エネルギー需要のうち電力の割合 80%（農林水産業） 60%（鉱業、建設業）	
	製造業は熱の電化・水素化が進んでいます	エネルギー需要の30%は電力、10%は水素	
	熱も脱炭素化が図られています	残りの化石燃料由来のエネルギー需要： 合成燃料50%、バイオ燃料50%に転換	
運輸部門	DXによる通勤・業務移動の低減、カーシェアリングの普及、モーダルシフト、3Dプリンタ活用等により移動（運輸）に伴うエネルギー需要が低減しています	エネルギー需要（2018年比） ▲30%	
	エネルギー消費効率が改善しています	エネルギー需要（2018年比） ▲10%	
	電気自動車の電費が向上しています	乗用車：電費20%向上 貨物車：電費33%向上	
	■乗用車 電動車が普及しています 電動車普及率90%（うちFCV普及率10%）	エネルギー需要内訳	
		電力	80%
		水素	10%
		CN燃料（合成燃料/バイオ燃料）	10%（5%/5%）
■貨物車 電動車が普及しています 電動車普及率80%（うちFCV普及率40%）	エネルギー需要内訳		
	電力	40%	
	水素	50%	
	CN燃料（合成燃料/バイオ燃料）	10%（5%/5%）	
■鉄道 輸送機器が電動化しています（脱化石化）	輸送機器の電動化100%		
家庭・業務他部門	断熱強化、エネルギー管理システム、事業者における行動変容などによりサービス需要が低減しています	エネルギー需要低減率（2018年比）	
		暖房	▲30%
		冷房、給湯、厨房	▲10%
		動力等	▲30%
		エネルギー需要低減率（2018年比）	
電気機器・燃焼機器の効率が改善しています	暖房電気ヒートポンプ	▲29%	
	冷房電気ヒートポンプ	▲20%	
	給湯電気ヒートポンプ	▲40%	
	厨房燃焼機器	▲9%	
	業務部門 給湯燃焼機器	▲11%	
■家庭部門 燃焼機器の電化・水素化が進んでいます	エネルギー需要に占める電力/水素/熱供給の割合		
	暖房	90%/0%/0%	
	冷房	100%/0%/0%	
	給湯	70%/10%/0%	
	厨房	90%/0%/0%	
	動力他	100%/0%/0%	

部門	豊田市の社会の姿（2050年）	概要
	<p>■業務他部門 燃焼機器の電化・水素化が進んでいます</p>	エネルギー需要に占める電力／水素／熱供給の割合 暖房 87%/0%/3% 冷房 95%/0%/5% 給湯 74%/10%/6% 厨房 90%/0%/0% 動力他 100%/0%/0%
	燃料が脱炭素化しています	残りの化石燃料由来のエネルギー需要を合成燃料50%、バイオ燃料50%に転換
電力排出係数	再生可能エネルギー発電の大量導入等により、電力排出係数が0になっています	0.0t-CO ₂ /kWh
	再生可能エネルギー電力等を使用した水素製造により、全ての水素がCO ₂ フリーに製造されています 合成燃料はCO ₂ フリー水素により製造され利用されています	0.0t-CO ₂ /GJ（合成燃料、バイオ燃料、水素） その他の燃料は現在の電力排出係数のまま

※AIMモデルの想定をベースとしているため、2018年基準となっている

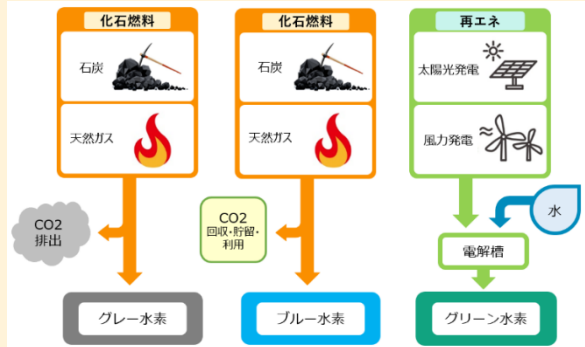
コラム 水素にも色がある？

「経済産業省 資源エネルギー庁 ウェブサイト」では次世代のエネルギーとして期待される「水素」はどのようにして作られているのかが分かりやすく掲載されています。

■水素には「グレー」「ブルー」「グリーン」がある？！

水素は、クリーンなエネルギー社会を支える重要なエネルギー源であり、そのコストを下げるためには、①安価な原料で水素をつくる、②大量製造・輸送できる体制を整える、③利用量を増やす、といった取り組みが必要です。

- ・ **グレー水素**：化石燃料をベースとしてつくられた水素
- ・ **ブルー水素**：グレー水素と同様に化石燃料由来だが、CO₂を回収・貯留・利用（CCS/CCUS）※することで排出をおさえた水素
- ・ **グリーン水素**：再生可能エネルギー（再エネ）などを使って、製造工程においてもCO₂を排出せずにつくられた水素



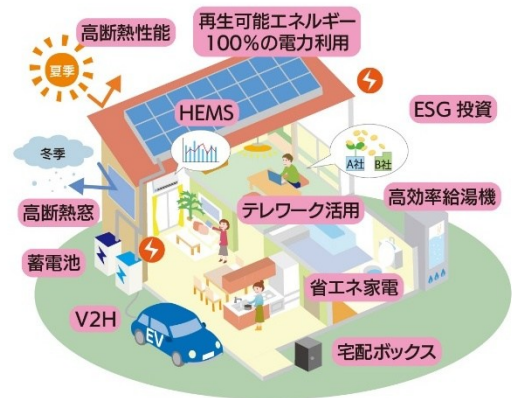
このように、水素は製造方法によって環境への影響が異なり、「水素社会」実現のためには、より環境負荷の少ない水素の普及が求められています。

※二酸化炭素（CO₂）の排出を抑えるための技術

出典：経済産業省 資源エネルギー庁 ウェブサイト (<https://www.enecho.meti.go.jp/>)

(3) 2050年の豊田市のイメージ

設定した目標及び脱炭素シナリオに基づき、2050年脱炭素社会を実現している豊田市の姿を作成しました。



家庭や業務用建物では、高断熱高気密、設備も省エネ性能の高いものを使用し、太陽光で発電した電力で全てのエネルギー消費を賄い、余剰分は蓄電池に溜めて、電動車等に充電するなどエネルギーロスがない快適な暮らしをしています。



地域社会と共生した再生可能エネルギーの導入が図られ、山村地域の自然資源を生かした吸収源対策が進められるとともに、デジタル技術も活用した脱炭素化の農林業が確立しています。



産業ではサプライチェーン全体において CO₂ 排出量の少ない手段が選択され、電化が非効率な中高熱帯のエネルギーには、水素・合成燃料等の新エネルギーの活用により産業GXが実現できています。



交通分野では、電気自動車や水素燃料自動車などの電動化車両が主流となり、合成燃料等を活用したカーボンニュートラル燃料車も普及しています。また、自動運転技術の普及やDXの進展により、交通需要マネジメントの進化や交通渋滞の緩和も期待され、より少ないエネルギーで効率よく人や物を運ぶことができています。

投資や製品購入において脱炭素の取組が重要視され、各企業が気候変動関連のリスク・機会を把握・開示し、脱炭素経営に取り組んでいます。



高度な資源循環社会（サーキュラーエコノミー）の確立により、新たな化石資源を使用せずとも、資源を再利用できています。



市内で実現できない（ポテンシャルがない）脱炭素技術や吸収源対策も、市外で実現され、連携して社会全体を脱炭素化しています。

蓄電池、次世代自動車、コージェネレーションシステムなどのエネルギーリソースを集約・制御し、エネルギーを域内で賢く利用しています。

図 2-34 2050年の豊田市の姿（イメージ）

（4） 脱炭素社会実現に向けたロードマップ

■ 2030年、2035年をマイルストーンに設定し、そのために“今やるべきこと”を具現化していきます。

2030年度に50%削減、2035年度に63%削減を達成するために、残り10年間で集中的に取り組む内容を設定します。

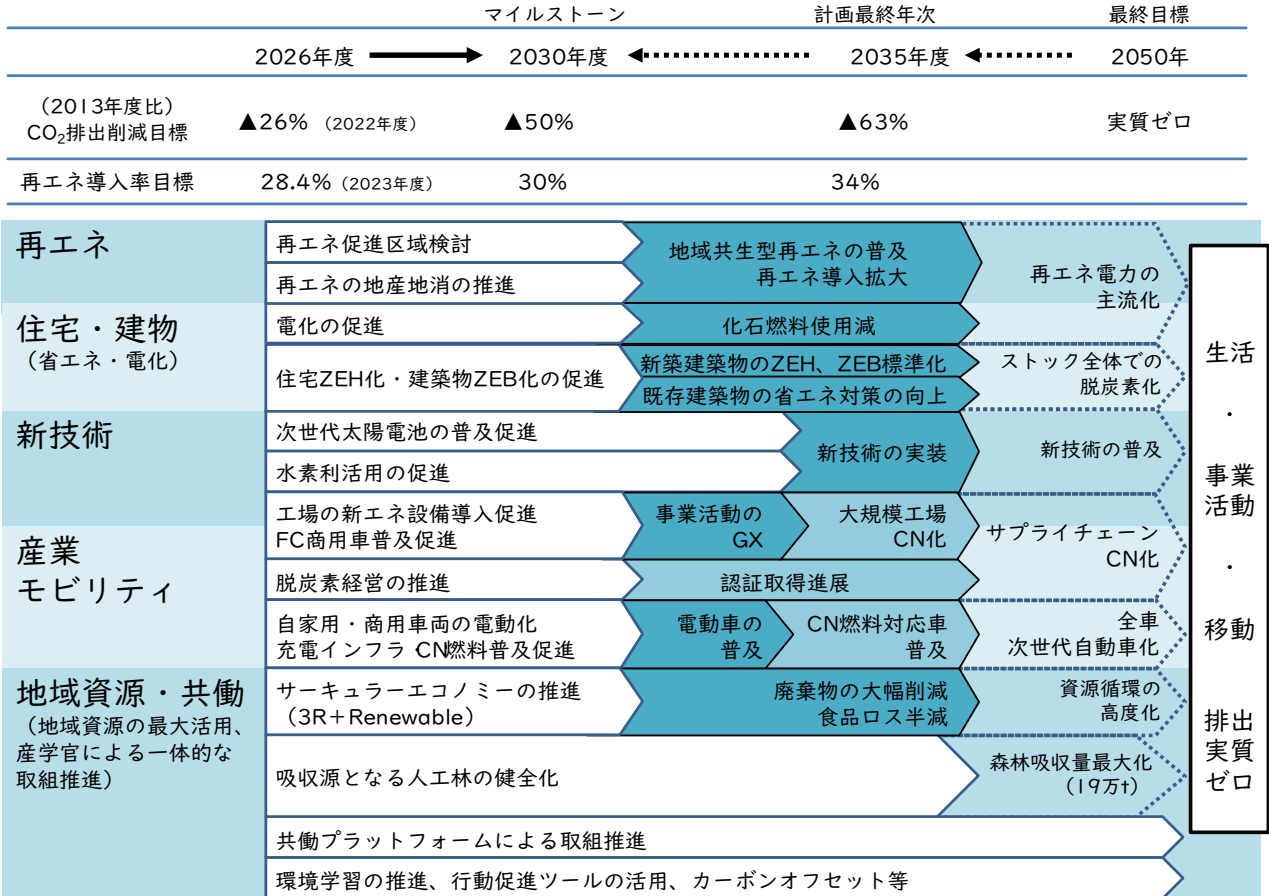


図 2-35 脱炭素社会実現に向けたロードマップ

■2030年マイルストーン

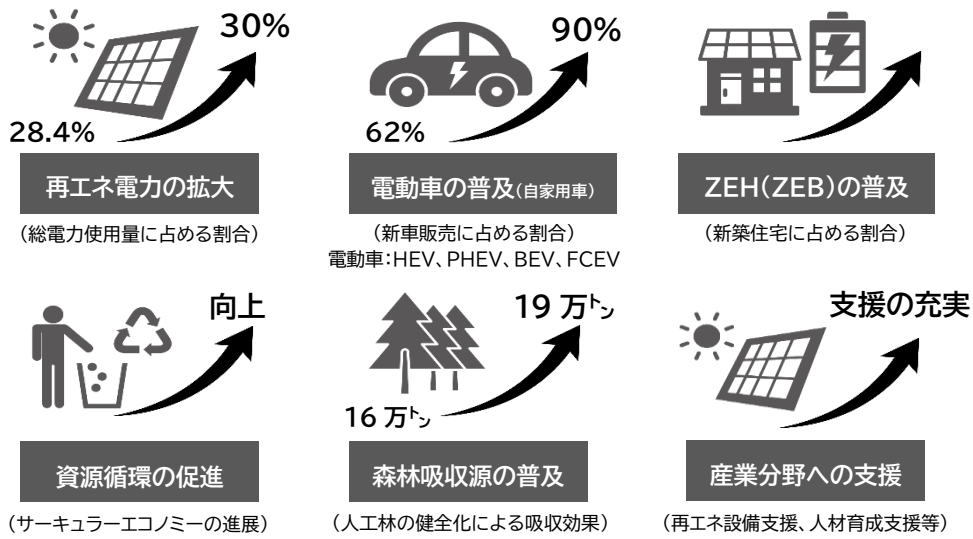


図 2-36 2030年マイルストーン

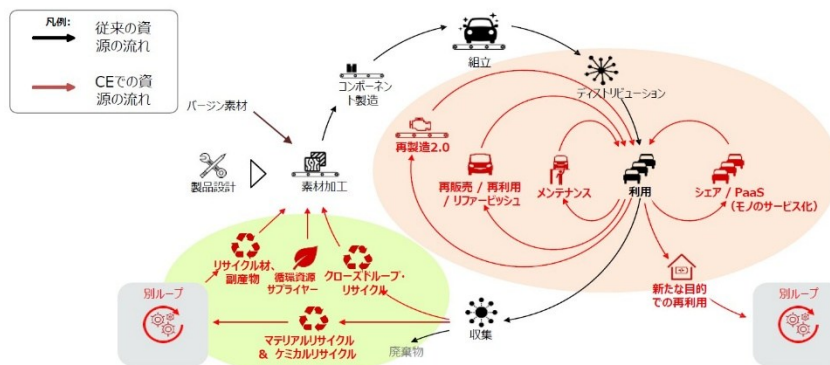
コラム サークュラーエコノミーとは

サーキュラーエコノミー（循環経済）とは、資源をできるだけ無駄なく繰り返し使い、廃棄物を減らしながら経済成長を目指す仕組みのことです。「経済産業省 資源エネルギー庁 ウェブサイト」にも掲載されています。

■経済を成長させるサーキュラーエコノミー

これまでの「3R」は資源をムダなく使う環境活動の考え方でしたが、現在は経済成長と環境保護を両立させる「サーキュラーエコノミー（循環経済）」への移行が世界的な潮流となっています。

下の図は、自動車産業を例に、従来の資源の流れとサーキュラーエコノミーの資源の流れを示したものです。シェアリングカーや再製造・再販売といった事業も含まれていることや、廃棄されていたものがリサイクルされ原料へと循環していることがわかります。こうしたさまざまな取り組みにより、経済活動をおこないながらも資源投入量を抑え、廃棄物を出さないことをめざすものです。



自動車産業を例にした、従来の資源の流れと CE の資源の流れ
 出典：経済産業省 資源エネルギー庁 ウェブサイト (<https://www.enecho.meti.go.jp/>)

第5節 施策・事業

（1） 施策体系

温室効果ガス排出量の抑制・削減に向けた施策体系を示します。なお、環境基本計画の基本方針1における施策の柱と整合を図った施策体系としています。

また施策の柱1から施策の柱4までの施策を推進したことによる成果を把握するための指標として「まちの状態指標」を設定し、進捗管理を行います。

< 施策体系 >

施策の柱	施策
1 再生可能エネルギーの利用促進	①市民の再生可能エネルギー導入の促進
	②事業者の再生可能エネルギー導入、利用の促進
	③公共の再生可能エネルギー導入
	④地域共生型再生可能エネルギーの仕組みづくり
2 省エネ化と電化の促進	①市民の行動促進
	②事業者の行動促進
	③公共の率先行動
3 新たなエネルギーや技術の普及促進	①水素社会の推進
	②新技術の活用
4 多分野連携によるまちの脱炭素化	①脱炭素型の交通システムの推進
	②産業GXの推進
	③吸収源対策の推進
	④つながりと連携による脱炭素化の促進

まちの状態指標

指標	現状値 (年度)	目標値 (2030年度)	目標値 (2035年度)
温室効果ガス排出量 (2013年度比) (吸収量を含む)	261万t-CO ₂ (2023年度) 353万t-CO ₂ (2013年度)	176万t-CO ₂ (▲50%)	132万t-CO ₂ (▲63%)
再生可能エネルギー 導入率	28.1% (2024年度)	30%	34%
再生可能エネルギーを調 達している事業者の割合	25.0% (2024年度)	50%	68%
脱炭素社会の実現に向けて行 動する市民の割合	33.0% (2024年度)	45%以上	60%以上
脱炭素に向けて行動する事業 者の割合	31.1% (2024年度)	45%以上	60%以上

(2) 施策の展開

施策の柱Ⅰ 再生可能エネルギーの利用促進

必要なエネルギーを地域の再生可能エネルギーで賄いながら生活できるまちを実現するため、市民・事業者への再生可能エネルギーの導入支援、普及啓発等を行います。

本市が再生可能エネルギーを公共施設へ率先的に導入することで温室効果ガス排出量の削減を図るとともに、市民や事業者への意識啓発を図ります。

地域の事業者等も含め、地域と再生可能エネルギーが共生した形での導入を検討します。

施策の進捗管理指標

指標	現状値 (年度)	目標値 (2030年度)	目標値 (2035年度)
再生可能エネルギー導入 量（太陽光のみ）	283MW (2024年度)	338MW (+70MW)	448MW (+110MW)
スマートハウス普及件数 (累計)	2,019件 (2024年度)	3,000件以上	4,000件以上
住宅用太陽光発電 (10kW未満)の導入量	100MW (2024年度)	105MW (+17MW)	146MW (+22MW)
事業用太陽光発電 (10kW以上)の導入量	184MW (2024年度)	226MW (+46MW)	291MW (+84MW)

取組内容

施策Ⅰ 市民の再生可能エネルギー導入の促進

家庭における再生可能エネルギーの利用を促進するため、設備導入支援を行うとともに、この支援に関する情報提供等を行います。

主な取組

- ・ スマートハウスを構成する設備等への補助金支援を通じたスマートハウスの普及促進【環境政策課】
- ・ とよたゼロカーボンアクション（キャンペーンやイベント）の実施等による行動変容の促進【環境政策課】

施策2 事業者の再生可能エネルギー導入、利用の促進

事業者（工場、事務所等）における再生可能エネルギーの利用を促進するため、設備導入支援を行うとともに、この支援に関する情報提供等を行います。

主な取組

- ・ 非化石価値の創出事業の実施、制度整備など非化石価値活用を促進【環境政策課】
- ・ 再生可能エネルギー事業の導入に際し、金融機関と連携した支援等の実施【環境政策課、資産税課、未来都市推進課】

施策3 公共の再生可能エネルギー導入

公共が率先して再生可能エネルギー設備を導入することで、脱炭素社会の実現に向けた取組を先導します。

主な取組

- ・ 公共施設に再生可能エネルギー発電設備の導入を進めるほか、市有地など遊休スペースの活用方法を検討【環境政策課、施設所管課】

施策4 地域共生型再生可能エネルギーの仕組みづくり

エネルギーの地産地消による地域課題の解決に向けて、地域共生型の再生可能エネルギー導入を促進します。

主な取組

- ・ グリーン電力証書の市内企業への販売や公共施設で発電した電力を市内の施設で活用するなどエネルギーの地産地消を促進【環境政策課】
- ・ 再エネ促進区域等設定に向けた調査及び検討【環境政策課】
- ・ マイクロ水力発電システムの運用や下水熱利用システムの運用など未利用エネルギーを有効活用【環境政策課、未来都市推進課、（上下水）企画課】

施策の柱2 省エネ化と電化の促進

脱炭素社会を実現するためには、まずはエネルギーの消費を減らすことが重要です。市民や事業者一人ひとりがエネルギー使用状況の見える化、省エネ型の商品、サービスの選択など日常の中で環境に配慮した行動を実践するまちを目指します。化石燃料を使用している熱需要は可能な限り電化することで、エネルギー効率の向上と脱炭素電源への転換を図ります。

施策の進捗管理指標

指標	現状値 (年度)	目標値 (2030年度)	目標値 (2035年度)
スマートハウス普及件数 (再掲)	2,019件 (2024年度)	3,000件以上	4,000件以上
民生部門（業務）の 二酸化炭素排出量 (2013年度比)	37万t-CO ₂ (2023年度)	18万t-CO ₂ (▲62%)	14万t-CO ₂ (▲71%)
民生部門（家庭）の 二酸化炭素排出量 (2013年度比)	41万t-CO ₂ (2023年度)	30万t-CO ₂ (▲52%)	23万t-CO ₂ (▲62%)
市の事務事業による 二酸化炭素排出量 (2013年度比)	5.1万t-CO ₂ (2024年度) 6.7万t-CO ₂ (2013年度)	3.0万t-CO ₂ (▲55%)	2.3万t-CO ₂ (▲66%)

取組内容

施策1 市民の行動促進

市内の温室効果ガス排出量の約17%を占める家庭部門に対して、脱炭素ライフスタイルへの転換を促進します。

主な取組

- とよたゼロカーボンアクション（キャンペーンやイベント等）の実施などによる行動変容の促進【再掲】【環境政策課】
- 様々な事業者と連携した脱炭素社会への理解促進・体験・発信【未来都市推進課】
- ZEHを構成する設備の導入や断熱改修など、住宅のスマートハウス化を促進【環境政策課】
- 豊田市の農産物のPRやブランド化等の取組により地産地食を推進【農政企画課】

施策2 事業者の行動促進

豊田市内の温室効果ガス排出量の約15%を占める民生業務部門に対して、脱炭素なビジネススタイルへの転換を促進します

主な取組

- ・ ZEB の普及促進【環境政策課】

施策3 公共の率先行動

公共として率先した姿勢を示し、地域に波及効果をもたらすように取り組んでいきます。

主な取組

- ・ 新築する公共施設は ZEB Ready 以上を基本とし、既存の公共施設は改修時に空調等を省エネ化【環境政策課、施設所管課】
- ・ 早期の公共施設100%LED化の実現【環境政策課、施設所管課】
- ・ 職員の省エネ行動を促進【環境政策課】

コラム ZEB とは

ZEBとは「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。快適な室内環境を保ちつつ、建物が年間に使うエネルギーを実質ゼロにすることを目指した建物のことです。ZEBについては「環境省ウェブサイト」で掲載されています。

■ZEBを実現するための技術

ZEBを実現するには、主に「省エネ（パッシブ・アクティブ）」と「創エネ」が必要です。

実際に実現する場合には、①エネルギーの需要を減らす②エネルギーを無駄なく使用③そのエネルギーを創エネによって賄うといったステップで検討することが重要です。



出典：環境省 ウェブサイト (<https://www.env.go.jp/>)

施策の柱3 新たなエネルギーや技術の普及促進

脱炭素社会の実現に向けては新たなエネルギーの活用が不可欠であり、中でも水素は燃料電池をはじめとした水素関連産業の振興にも貢献することが期待されています。

また、再生可能エネルギーの中で最も普及段階にある太陽光発電（シリコン系太陽電池）はある程度設置場所が限られてきていると言われており、建物の壁面などに設置できる次世代型太陽電池（ペロブスカイト太陽電池など）の開発と普及が期待されています。

本市では率先したクリーンな水素エネルギーへの転換を図ることで、水素関連産業における振興につなげた水素社会を実現し、また、都市部を中心としたペロブスカイト太陽電池の積極的な普及促進を図るなど、新たな技術によるエネルギーの地産地消を実現します。

施策の進捗管理指標

指標	現状値 (年度)	目標値 (2030年度)	目標値 (2035年度)
水素社会推進に関する検討 ワーキング等の実施件数	0件 (2024年度)	毎年1件	毎年1件
FCトラック普及件数	0件 (2024年度)	毎年331台	毎年496台

取組内容

施策1 水素社会の推進

市内産業活性化や脱炭素社会を両立した、水素技術や事業の支援、普及啓発による意識醸成に取り組めます。

主な取組

- ・ 水素の社会実装に向けた庁内横断的な検討WGの設立【未来都市推進課】
- ・ 水素の理解促進に向けた水素社会プロモーションを実施【未来都市推進課】
- ・ 支援や情報発信により熱・産業プロセスにおける熱源の水素転換を促進【未来都市推進課、産業振興課】
- ・ 官民連携による商用FCの実証実施や支援・情報発信により商用車FC化を支援【未来都市推進課、環境政策課、産業振興課】
- ・ 給食車やパッカー車のFC化を検討【未来都市推進課、車両所管課】

施策2 新技術の活用

官民連携や広域連携による新技術の実証等による市内産業活性化や市の課題解決に取り組んでいきます。

主な取組

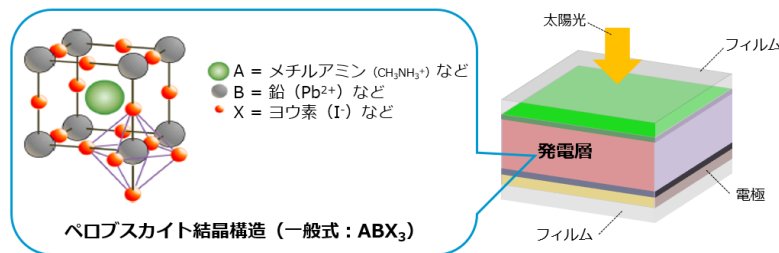
- ・ 次世代社会システム推進事業により市の課題解決に資する先進実証の支援及び早期実用化の推進【未来都市推進課】
- ・ ペロブスカイト太陽電池の公共施設への率先導入や実証の支援及び早期実用化を推進【環境政策課】

コラム ペロブスカイト太陽電池とは

ペロブスカイト太陽電池とは、「ペロブスカイト構造」という結晶構造を持つ材料を使った新しいタイプの次世代型の太陽電池です。「経済産業省 資源エネルギー庁 ウェブサイト」で情報が掲載されています。

■軽くて柔軟、主原料のヨウ素が日本で生産できる太陽電池

「ペロブスカイト」は、次のような形態の結晶構造を指します。ペロブスカイト太陽電池は、この構造を持つ化合物を発電層として用いるもので、さまざまな特長があります。



出典：経済産業省 資源エネルギー庁 ウェブサイト (<https://www.enecho.meti.go.jp/>)

- ①フィルムなどに塗布・印刷して作ることができるため、製造工程が少なく、大量生産ができ、低コスト化が見込める。
- ②ペロブスカイト太陽電池は小さな結晶の集合体が膜になっているため、折り曲げやゆがみに強く、軽量化が可能。
- ③主な原料であるヨウ素は、日本の生産量が世界シェアの約 3 割を占めており、世界第 2 位。そのため、サプライチェーンを他国に頼らずに安定して確保でき、経済安全保障の面でもメリットがある。

このように、多くの利点がありますが、課題もあります。寿命が短く耐久性が低いこと、大面積化が難しいことです。また、近年の変換効率が向上も課題であり、従来の太陽電池に対抗し得るとして有望視されていますが、今後もさらなる向上が求められています。

施策の柱4 多分野連携によるまちの脱炭素化

脱炭素に向けては地域社会のあらゆる分野での取組が求められます。同種事業者内での水平展開だけでなく、サプライチェーン全体で二酸化炭素が削減されたり、企業が市民の脱炭素行動を促進したりするようなまちを目指します。

また、未来の豊田市を担う子どもだけでなく、子どもにバトンをつなぐ大人を含め、全ての市民が豊田市の環境を考えられる機会を創出します。

施策の進捗管理指標

指標	現状値 (年度)	目標値 (2030年度)	目標値 (2035年度)
新車販売台数に占める次世代自動車（自家用車）の割合	64.3% (2024年度)	90%	100%
新車販売台数に占める次世代自動車（商用車）の割合	19.6% (2024年度)	30%	65% ※電動車と合成燃料等を含む
産業部門の二酸化炭素排出量 (2013年度比)	139万t-CO ₂ (2023年度)	96万t-CO ₂ (▲50%)	72万t-CO ₂ (▲62%)
森林による二酸化炭素吸収量	15万t-CO ₂ (2023年度)	19万t-CO ₂	19万t-CO ₂

取組内容

施策1 脱炭素型の交通システムの推進

次世代自動車の導入や公共交通機関の利用促進を図ります。

主な取組

- ・ BEV、PHEV、FCEV等の購入に対する補助等を実施し、次世代自動車の普及を促進【環境政策課、市民税課】
- ・ 公用車をガソリン車から順次次世代自動車に更新【環境政策課、(総)庶務課】
- ・ SAKURA プロジェクトにより次世代自動車の環境性能や災害時の有用性等をPR【環境政策課、防災対策課、未来都市推進課】
- ・ 公共施設への次世代自動車の充電インフラ導入など、市内への次世代自動車充電インフラの普及促進【未来都市推進課】
- ・ バイオ燃料や合成燃料の普及促進【環境政策課】

- ・ 燃料電池バスの運行により燃料電池自動車の普及促進【交通政策課】
- ・ 歩行空間の整備やカーシェアリングサービスなどモビリティマネジメントの推進【交通政策課】
- ・ CASEをはじめとした先進技術等を活用【未来都市推進課、交通政策課】

施策2 産業GXの推進

水素活用、創エネルギー・省エネなどの、市内事業者における主体的なGXに関する取組を支援します。

主な取組

- ・ 補助金支援を通じて太陽光発電設備の導入を支援【環境政策課、産業振興課】
- ・ ものづくり創造拠点SENTANに相談窓口を設置するとともに、個別コンサルティングを実施し、脱炭素社会の実現に向け支援【次世代産業課】
- ・ 中小企業向け脱炭素スクールにより、脱炭素経営のポイントや省エネ推進・再生可能エネルギー導入の実践手法等の普及【環境政策課】
- ・ 情報通信環境の整備及びICTなどの先端技術を活用したスマート農業・農業DX・環境保全型農業の推進【農政企画課、農業振興課】
- ・ 農業のカーボンニュートラルに資する技術研究の支援【農政企画課、農業振興課】

施策3 吸収源対策の推進

豊田市の豊かな森林資源を活かし、吸収源対策に取り組めます。加えて、DACやCCUSなどの新たな吸収源対策も研究していきます。

主な取組

- ・ 豊田市森づくり基本計画等に基づく森づくりの推進【森林課】
- ・ DAC、CCUSに関する研究、情報発信【環境政策課】

施策4 つながりと連携による脱炭素化の促進

様々な担い手の連携を促進することで、脱炭素化を推進します。

主な取組

- ・ セクターカップリング事業モデル、仕組みの検討【環境政策課】
- ・ 環境学習施設 eco-T (エコット) を拠点とした暮らしの環境学習機会の提供及び情報発信【環境政策課】
- ・ 市内事業者と連携したとよた SDGs ポイント事業の推進【環境政策課】
- ・ 豊田市 SDGs 認証制度の運用及び SDGs パートナーとの連携【未来都市推進課】

コラム CCUS・CCS とは

「化石燃料」と呼ばれる燃料をエネルギーとして使う火力発電の CO₂ 排出量をおさえる取組のひとつが「CCUS」「CCS」です。「CCUS」は「Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage」の略で、分離・貯留した CO₂ を利用しようというもので、「CCS」とは「Carbon dioxide Capture and Storage」の略で、日本語では「二酸化炭素回収・貯留」技術と呼ばれています。これらについては「経済産業省 資源エネルギー庁 ウェブサイト」で詳しく掲載されています。

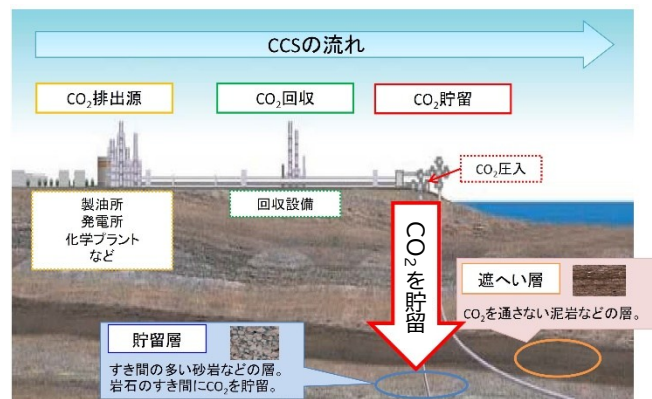
■ 「CCS」「CCUS」実現のための課題

経済産業省では、この CCS および CCUS に使われる技術の開発を支援しており、2020 年頃に、技術の実用化を目指しています。

課題は、CO₂ を他の気体から分離させて回収する時にかかるコストです。CO₂ を吸収する液体を使って化学的に分離する方法、特殊な膜を使って CO₂ だけを分離させる方法などがあり、コストも含めた実用的な技術の確立に向けて、研究が進められています。

経済産業省が開発を支援した固体吸収材を使って、これまでの半分以下のコストで CO₂ を分離・回収することを目指し、関西電力の舞鶴発電所で実証試験をおこなうことが決まりました。

CCUS における CO₂ の利用先についても、研究が進められています。化学原料の生産に使われることが考えられているほか、ユニークなところでは、太陽光エネルギーをつかって CO₂ を燃料に変換する藻を育て、バイオ燃料として利用しようという研究もおこなわれています。













CCSの流れ
出典：経済産業省 資源エネルギー庁 ウェブサイト (<https://www.enecho.meti.go.jp/>)





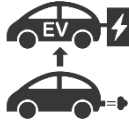
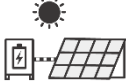


（3） 市民・事業者の取組

脱炭素社会を実現するためには市民・事業者一人ひとりの行動が必要です。

脱炭素の取組は“我慢”するものではなく、生活の質や健康にも相乗効果をもたらす前向きなものです。

市民

分野	行動		相乗効果・メリット
住む	使っていない電化製品の電源を切る・コンセントを抜く		光熱費の節約にもつながります。
	新築住宅は省エネ性能の高い住宅を選び、既存住宅は断熱リフォームをする		暖冷房の光熱費を抑えられる他、冬は暖かく夏は涼しい快適な住宅になります。 急激な温度変化によるヒートショックのストレスも少なくなります。
	スマートハウスを選ぶ（太陽光発電設備を導入する、蓄電池を導入する）		光熱費の節約につながり、災害時の非常用電源にも活用できます。
	給湯器として、電気ヒートポンプや家庭用燃料電池を選ぶ		光熱費の節約につながるほか、災害時の非常用電源にも活用できます。
	自宅以外での受け取り、日時指定などを活用し、宅急便を一回の配達で受け止る		自宅への配達以外の受け取り方法を選択すれば待つ時間を減らせます。 配達員の作業負荷低減など社会にも貢献できます。
	次世代自動車（電動車）に買い替える		走行コストが抑えられます。 騒音・振動も少なく快適さが向上するほか、災害時の非常用電源にも活用できます。
	近場への移動は自転車を利用したり、歩いたりする		健康維持にもつながります。
着る	服はお気に入りのものを長く、丁寧に着る		出費を抑えられます。 市の廃棄物処理事業費の負担も減らせます。
食べる	食べ残しをしない、手前取りをするなど食品ロスを減らす		食費を抑えられます。 市の廃棄物処理事業費の負担も減らせます。
	地元産の食品を選ぶ		より新鮮な食材を得られ、地元の生産者の応援にも貢献できます。

事業者		
分野	行動	相乗効果・メリット
脱炭素経営	<p>脱炭素化を目標とした事業方針を定め、公表・実施する</p> <p>【具体例】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・企業方針に脱炭素を位置づけ ・温室効果ガス削減目標の設定 ・再生可能エネルギー導入目標の設定 など 	 <p>エネルギーコストの削減、信頼度・イメージの向上につながります。</p> <p>国等の補助金や金融機関からの融資を受けやすくなる可能性があります。</p> <p>求職者、取引先、投資家からの評価が上がり、人材、取引機会、資金の獲得力の強化につながります。</p> <p>※脱炭素経営を行わない・目指さない企業は環境の視点で遅れていると評価されるリスクにもなり得ます。</p>
製造業	<p>生産設備省エネ設備への更新</p>	 <p>光熱費削減のほか生産性向上にもつながります。</p>
建設業	<p>電動や水素・バイオマス等を新たな動力源とする革新的建設機械（GX建機等）の導入</p>	 <p>静音性が高く、排気ガスが少なくなります。</p>
運輸業	<p>環境性能に優れた次世代トラックの導入、連結トラックの導入</p>	 <p>輸送にかかる人員やコストの削減につながります。</p>
共通	<p>社用車を次世代自動車（電動車）に買い替える</p>	 <p>走行コストが抑えられます。</p> <p>騒音・振動も少なく快適さが向上するほか、災害時の非常用電源にも活用できます。</p>
	<p>太陽光・蓄電池を導入</p>	 <p>電気代の節約につながるほか、災害時の非常用電源にも活用できます。</p>
	<p>事業所の緑化を促進</p>	 <p>木陰や樹木による夏の遮熱や冬の保温により光熱費の削減、景観の向上につながります。</p>
	<p>省エネ設備への更新</p>	 <p>光熱費削減につながります。</p>
	<p>社屋等は ZEB で建築する</p>	 <p>エネルギーコスト削減につながります。</p> <p>従業員の作業効率向上に貢献できます。</p>

第6節 計画の進行管理

（1）計画の周知

本計画に掲げている施策・事業を着実に実施して目標を達成するためには、多くの市民や事業者、市がそれぞれの基本的な役割を認識して主体的に行動を起こすことが大切です。それと同時に、各主体が相互に連携・協力することで、より高い効果を発揮することができます。

まずは、市民一人ひとりが本計画を知り、趣旨や内容を理解することが、目標達成に向けた取組の第一歩として必要不可欠です。

したがって、本計画について、広報や市のホームページ、テレビや新聞といったマスメディアなどの様々な媒体を活用することで、本計画の趣旨や内容についての周知を図ります。

（2）計画の推進体制と進行管理

1) 計画の推進体制

本市は、持続可能な豊田市づくりの担い手である市民・事業者と共に、学識経験者や関連団体にも意見を聞きながら、本計画を確実に推進していきます。

本計画を推進する主体は、次のとおりです。

市民・事業者・地域	主体的・自発的に環境行動を実践し、本計画に示す事業に参画して共働で取り組みます。また、取組の成果や意見・課題などを市の求めに応じてフィードバックし、事業の効率的な推進に協力します。
豊田市	市民や事業者の環境行動を支援するとともに、本計画に示す事業を所管する関係各課と調整を図りながら、横断的・総合的な施策・事業の推進を実施します。 さらに、国や県等と連携・協力し、国等が実施する環境政策を本市においても着実に推進します。
豊田市環境審議会	豊田市環境基本条例第22条に基づき設置するもので、学識経験者、市民公募委員、関係団体の代表者などで構成します。 市長の諮問に応じ、それぞれの立場から調査・審議し、意見を市長に提出します。

2) 計画の進行管理

進行管理の要点は、「取組状況の把握」「課題の認識」と「課題に対する適切な是正」にあります。本計画に掲げる施策・事業を計画的かつ実効性のあるものとして推進するために、施策・事業の進捗状況を定期的に確認し、取組の成果を評価し、改善点を次の事業へ反映させる進行管理が必要です。

進行管理の方法は、「PDCA サイクル」(Plan・Do・Check・Action)に基づいて進めます。「PDCA サイクル」は、各年度の「小さいサイクル」と、中間見直し及び計画改訂時の「大きいサイクル」の両方に適用します。

○ 「小さいサイクル」(各年度)

- ・ 市民・事業者等が単独又は共働で実施している取組は、適宜ヒアリング等を行って、取組の成果や意見・課題を把握します。
- ・ 市の取組は、施策管理シートを用いて、「成果指標」の目標達成状況や施策の進捗及び課題を把握します。
- ・ 取組の状況を「豊田市環境審議会」へ報告し、評価や提案を受け、「環境報告書」に取りまとめ毎年発行します。

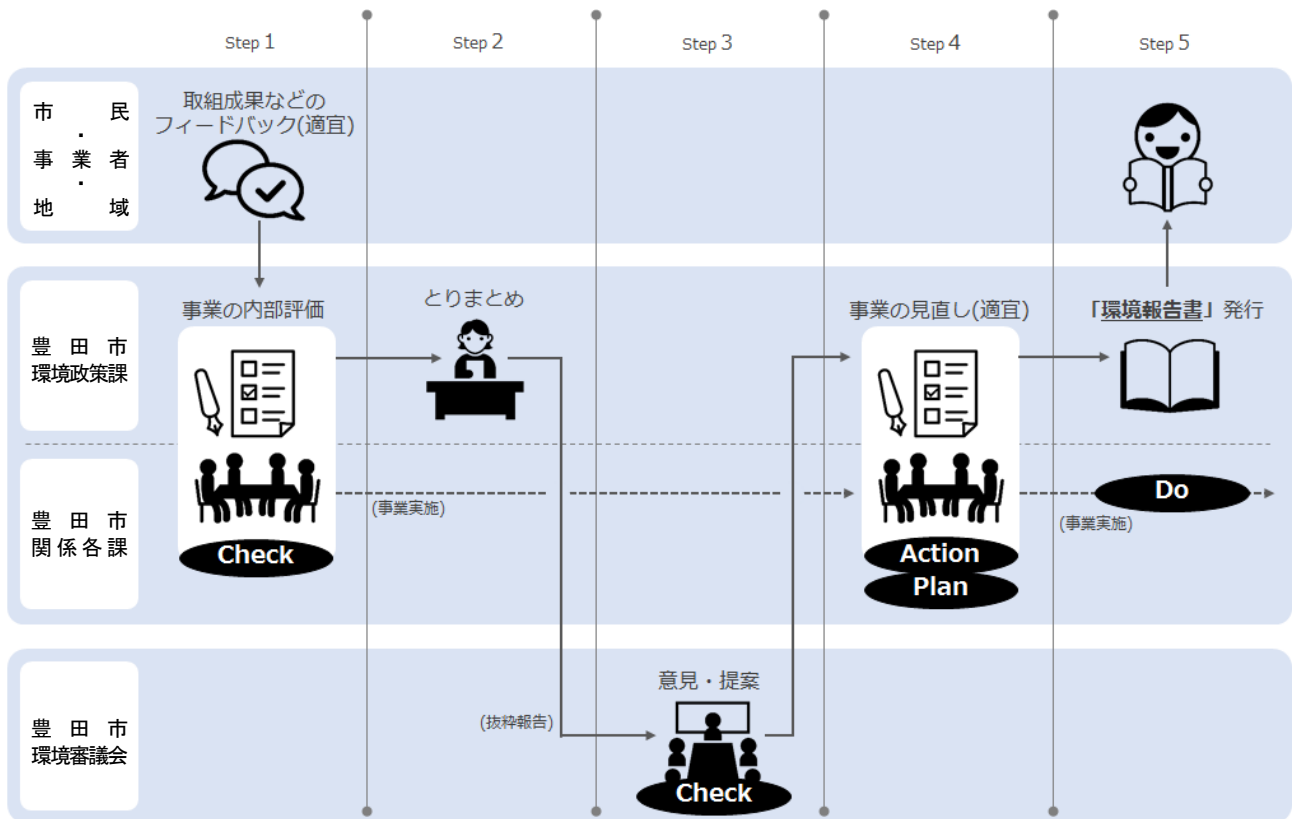


図 2-37 PDCA の小さいサイクル（各年度）

○ 「大きいサイクル」（中間見直し及び計画改定時）

- ・市民・事業者等にアンケートやワークショップ、パブリックコメント等を実施し、取組状況や意見・課題を把握します。
- ・「まちの状態指標」はその状況を毎年又は必要な時期に確認し、想定する方向に進んでいない場合は、適宜「小さいサイクル」に立ち戻って修正を行います。
- ・「豊田市環境審議会」へ諮問し、必要な審議を行った上で答申を受け、本計画を改定又は見直します。

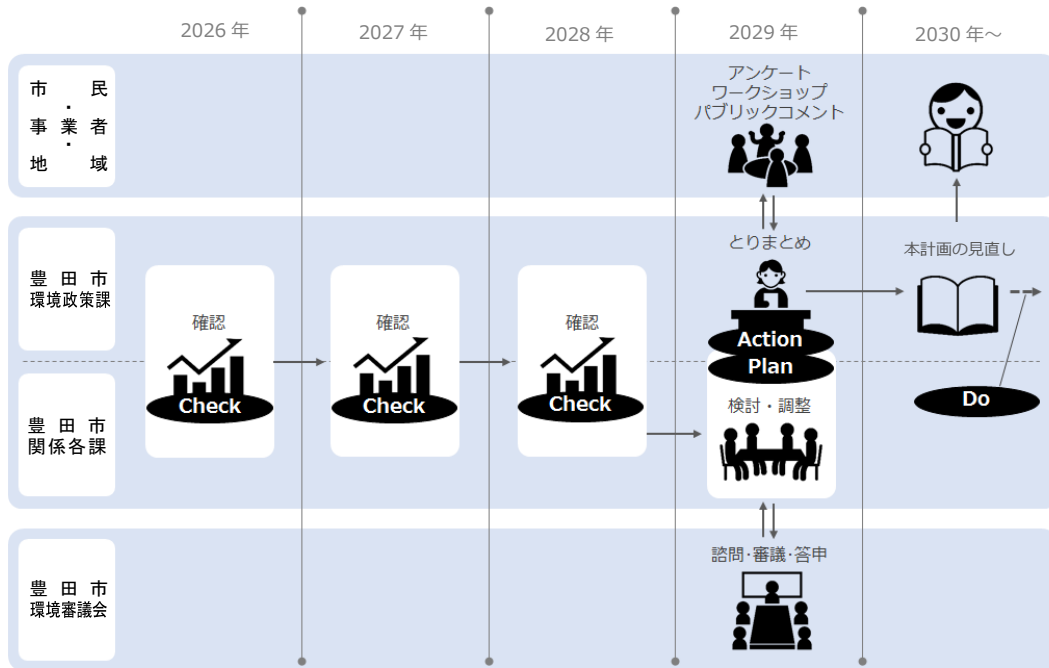


図 2-38 PDCA の大きいサイクル（計画見直し時）

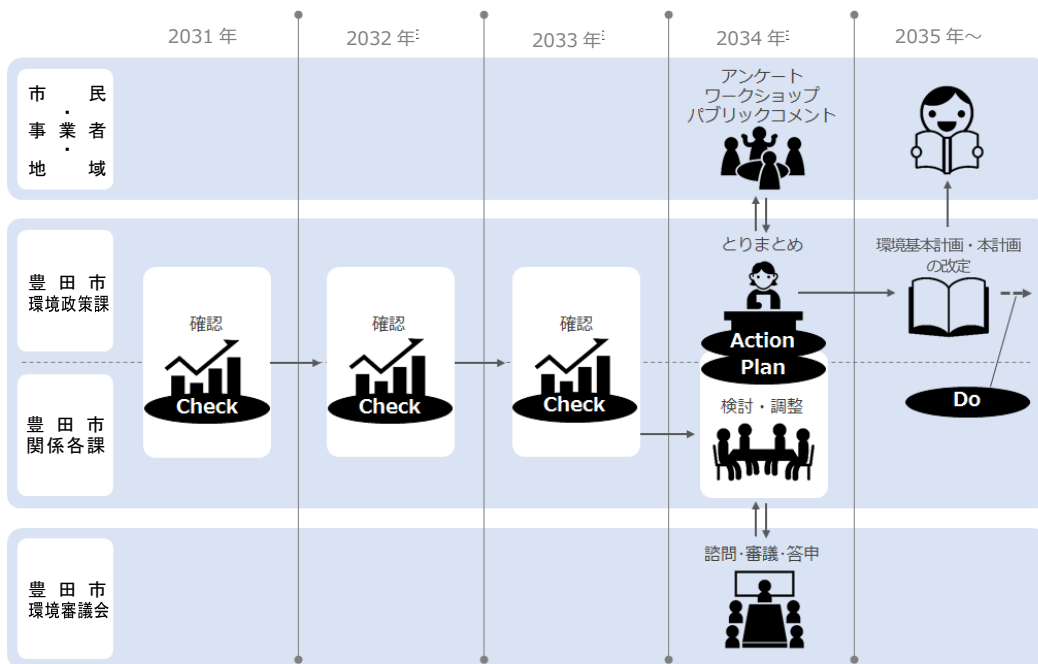


図 2-39 PDCA の大きいサイクル（計画改定時）

第3章 事務事業編

第1節 計画における基本的事項

(1) 温室効果ガス排出量の算定方法

事務事業における温室効果ガスは、「地方公共団体（事務事業編）策定・実施マニュアル（算定手法編）」に基づき算定します。

1) 電力排出係数

電力排出係数は、温対法施行令第3条に基づく電力排出係数を用います。また、再生可能エネルギー由来電力の調達等の取組効果等を反映させるため、調整後排出係数を用います。

電力排出係数は毎年度変化するため、各年度の調整後排出係数を用いるとともに、電力小売事業者によっても電力排出係数が異なるため、電力小売事業者ごとの電力排出係数を用いて算定を行います。

算定に用いる電力排出係数の年度について

N年度にN-1年度の温室効果ガス排出量実績を算定する場合、同じくN-1年度実績の電力排出係数を用いる。

例：令和6年度に令和5年度の電力からの二酸化炭素排出量を推計する場合は、令和5年度実績の電力排出係数を用いる

N-1年度実績の調整後電力排出係数は、概ねN年6月～7月頃に公表される。

2) 都市ガス排出係数

2023年度に地球温暖化対策推進法施行令が改正され、2024年度より都市ガスの事業者別係数が導入されました。クレジット等が反映されていない基礎排出係数と反映された調整後排出係数がありますが、調整後排出係数を用いて算出した温室効果ガス排出量にて進捗管理を行います。

都市ガス排出係数は毎年度変化するため、各年度の調整後排出係数を用います。また、事業者によっても都市ガス排出係数が異なるため、事業者ごとの電力排出係数を用いて算定を行います⁴。

⁴ 都市ガスは、令和7年度以降にメニュー別の基礎排出係数、調整後排出係数が公表される。

算定に用いた係数を表 3-1、表 3-2 に示します。

表 3-1 地球温暖化係数

ガス種	地球温暖化係数	備考
二酸化炭素 (CO ₂)	1	「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令の一部を改正する政令」が2024年4月1日に施行され、地球温暖化係数が改定された。本計画においては、2013年度の推計から、改定後の地球温暖化係数を用いるものとした。
メタン (CH ₄)	28	
一酸化二窒素 (N ₂ O)	265	

表 3-2 排出係数

対象となる排出活動	区分	数値	単位	
燃料の燃焼に伴う排出	ガソリン	2.32	kg-CO ₂ /L	
	灯油	2.49	kg-CO ₂ /L	
	軽油	2.58	kg-CO ₂ /L	
	A重油	2.71	kg-CO ₂ /L	
	LPG (液化石油ガス)	3.00	kg-CO ₂ /kg	
	LPG (液化石油ガス)	0.458	m ³ /kg	
	都市ガス ^{※1}	東邦ガス(株)	2.05 (2023年度供給実績)	kg-CO ₂ /m ³
他人から供給された電気の使用に伴う排出 ^{※2}	中部電力ミライズ(株)	0.421 (2023年度実績)	kg-CO ₂ /kWh	
	(株)三河の山里コミュニティパワー	0.000 (2023年度実績)		
家庭用機器における燃料の使用に伴う排出	灯油	0.00035	kg-CH ₄ /L	
		0.000021	kg-N ₂ O/L	
一般廃棄物の焼却に伴う排出	廃プラスチック類 (合成繊維、廃タイヤ、廃プラスチック類(産業廃棄物であるものに限る。)及びポリエチレンテレフタレート製の容器を除く。) ^{※3 ※4}	2.76	t-CO ₂ /t	
		連続燃焼式焼却施設	0.00095	kg-CH ₄ /t
			0.0567	kg-N ₂ O/t
廃棄物の埋立処分に伴う排出	繊維くず	150	kg-CH ₄ /t	
下水又はし尿処理に伴う排出	終末処理場	0.00088	kg-CH ₄ /m ³	
		0.00016	kg-N ₂ O/m ³	
	し尿処理施設	0.038	kg-CH ₄ /m ³	
		0.00093	kg-N ₂ O/m ³	

※1：年度、事業者によって異なる。

※2：年度、事業者によって異なる。調整後排出係数を用いる。

※3：算定・報告・公表制度 (SHK 制度) と事務事業編、双方で共通する対象活動の算定作業の重複を可能な限り減らすことで、事務事業編における算定負荷の省力化を図ることを目的として、廃プラスチック類 (合成繊維の廃棄物を除く) については、SHK 制度で算定された活動別の排出量を、事務事業編の対象活動からの排出量とみなして共通化している。よって、SHK 制度における係数を用いる。

※4：令和5年に関係省令により排出係数の全面的な見直しが行われたため、令和4年度までは 2.77t-CO₂/t を、令和5年度からは 2.76t-CO₂/t を用いる。

出典：地方公共団体 (事務事業編) 策定・実施マニュアル (令和6年4月) を基に作成

第2節 豊田市の事務事業における温室効果ガス排出量

(1) 温室効果ガス排出量

事務事業において対象となる温室効果ガス排出量は2024年度実績で100千t-CO₂となっており、基準年度（2013年度：107千t-CO₂）比で6.4%減少しています。

2013年度以降は増減を繰り返しながら、横ばい傾向にあります。

ガス区分別の内訳をみると、二酸化炭素の排出量が最も多く98%となっています。

表 3-3 対象施設全体の温室効果ガス排出量

	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度
二酸化炭素 (CO ₂)	105,687	108,285	99,903	113,265	111,667	116,307	104,030	100,166	105,120	112,052	104,157	98,706
メタン (CH ₄)	218	218	200	185	187	191	187	190	182	174	173	171
一酸化二窒素 (N ₂ O)	1,414	1,503	1,783	1,801	1,804	1,819	1,992	1,884	1,849	1,829	1,708	1,625
合計	107,319	110,006	101,886	115,252	113,658	118,317	106,209	102,240	107,151	114,055	106,039	100,504

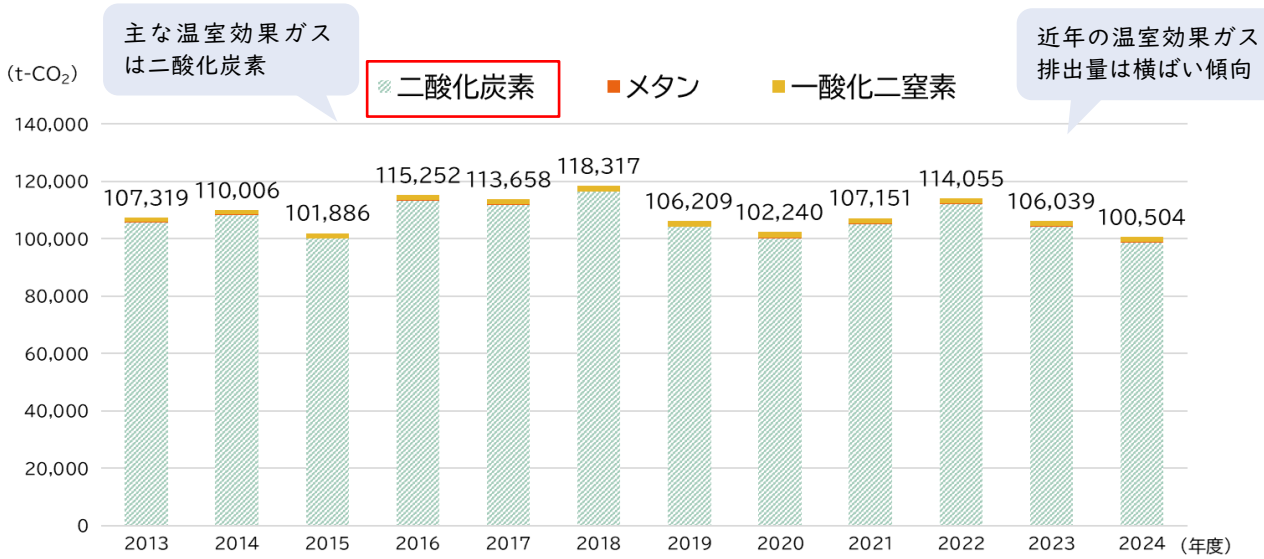


図 3-1 対象施設全体の温室効果ガス排出量の推移

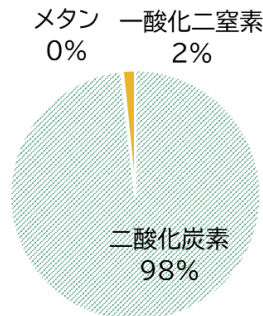


図 3-2 温室効果ガス排出量のガス種別割合 (2024年度)

(2) 活動区分別の温室効果ガス排出量

本市の事務事業における温室効果ガス排出量を活動区分別にみると、2024年度では一般廃棄物処理からの排出量が48千t-CO₂で全体の49%を占めています。次いで、電気の使用からの排出量が34千t-CO₂で34%、燃料の燃焼からの排出量が15千t-CO₂で15%と多くなっています。

表 3-4 活動区分別の温室効果ガス排出量の推移

t-CO ₂	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度
燃料の燃焼	16,338	16,253	14,415	16,432	17,277	14,807	13,424	15,292	16,101	15,447	14,487	15,244
電気の使用	48,051	45,268	44,544	44,360	45,791	42,557	40,672	36,031	37,631	44,732	36,148	34,476
自動車の走行	2,221	2,192	2,634	2,474	2,340	2,073	2,154	1,824	1,795	1,289	1,709	1,703
一般廃棄物処理	40,417	46,003	40,005	51,732	47,997	58,621	49,706	48,830	51,367	52,340	53,449	48,837
下水処理	292	290	288	253	253	259	254	263	256	248	246	244
合計	107,319	110,006	101,886	115,252	113,658	118,317	106,209	102,240	107,151	114,055	106,039	100,504

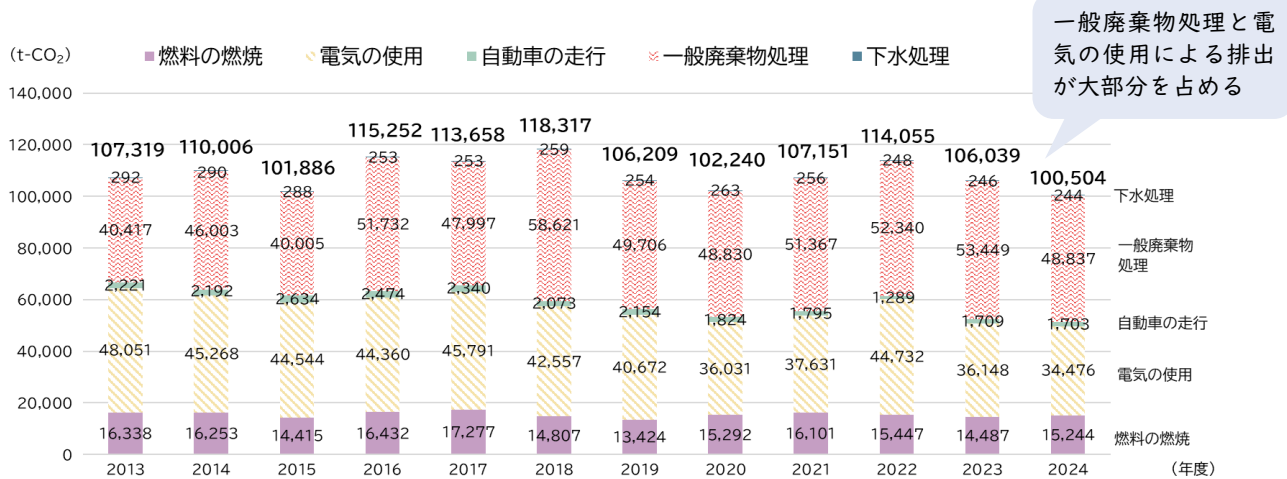


図 3-3 活動区分別の温室効果ガス排出量の推移

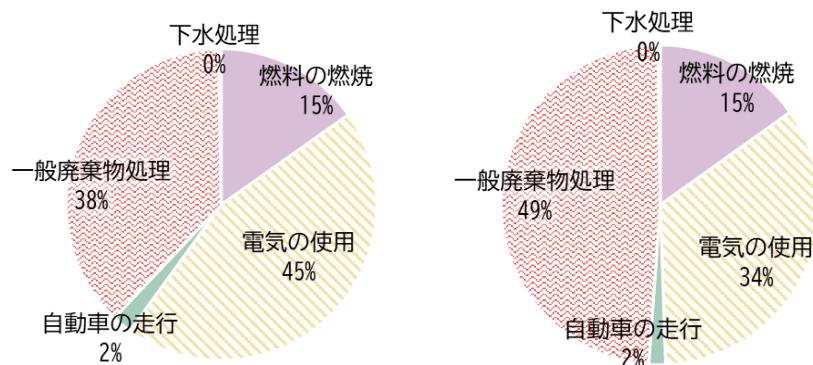


図 3-4 活動区分別の温室効果ガス排出量割合 (左: 2013年度、右 2024年度)

(3) 部局別の温室効果ガス排出量

1) 部局別の温室効果ガス総排出量

部局別の温室効果ガスの排出量をみると市長部局からの排出量が最も多く 80%を占めています。市長部局は一般廃棄物処理による排出量が含まれるため、教育委員会と上下水道局と比べて排出量が多くなっています。

教育委員会と上下水道局はそれぞれ 12%、8%となっています。

表 3-5 部局別の温室効果ガス排出量

t-CO ₂	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度
市長部局	75,606	80,273	72,768	91,180	89,255	96,712	85,633	81,732	85,686	89,896	85,731	80,684
教育委員会	18,576	16,932	16,924	11,967	12,623	10,311	9,785	11,007	12,077	13,574	12,257	11,925
上下水道局	13,137	12,800	12,194	12,104	11,780	11,294	10,791	9,501	9,387	10,586	8,051	7,895
合計	107,319	110,006	101,886	115,252	113,658	118,317	106,209	102,240	107,151	114,055	106,039	100,504

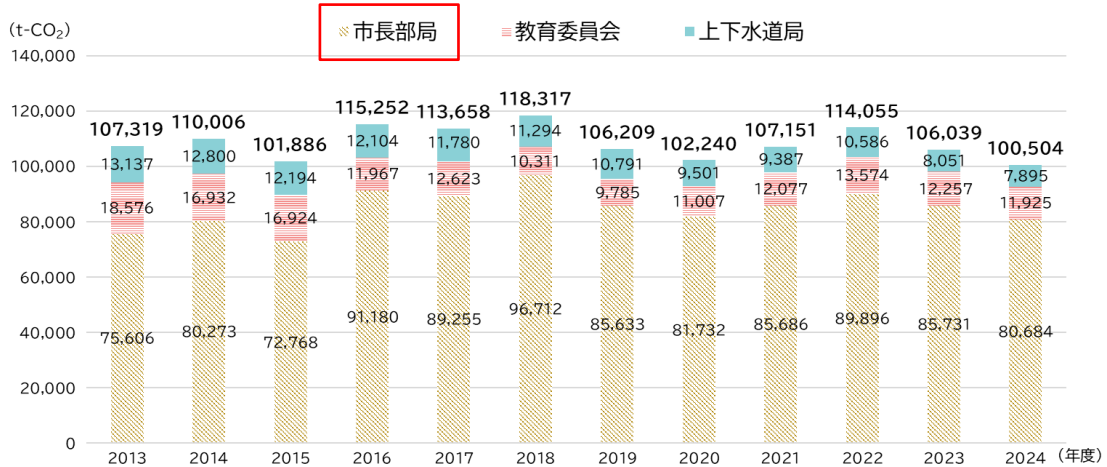


図 3-5 部局別の温室効果ガス排出量の推移

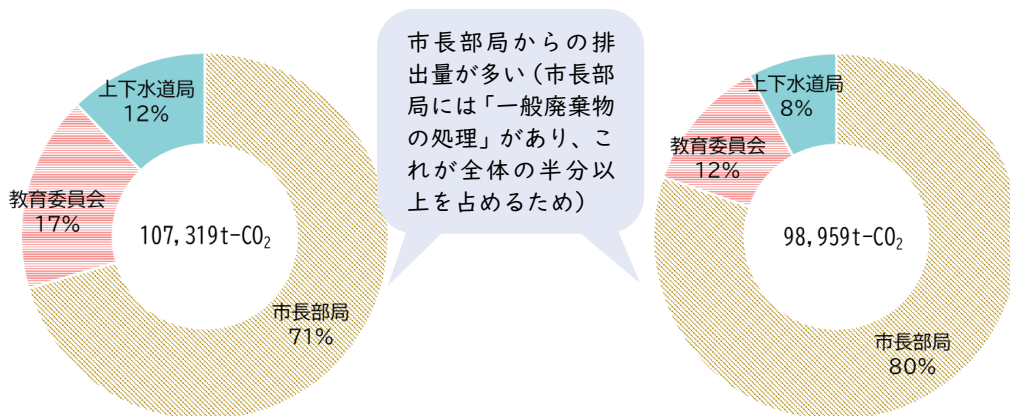


図 3-6 温室効果ガス排出量の部局別の割合 (左: 2013 年度、右 2024 年度)

2) 市長部局

市長部局の温室効果ガスの排出量をみると、一般廃棄物処理による排出量が61%を占めています。

一般廃棄物処理による排出量は、2013年度以降、2015年度を除いて微増傾向にあります。電気の使用による排出量は2013年度以降横ばい傾向にあります。

表 3-6 市長部局の温室効果ガス排出量の推移

t-CO ₂	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度
燃料の燃焼	11,493	11,478	9,872	12,453	13,309	11,347	10,144	10,451	10,792	10,127	9,604	10,031
電気の使用	21,611	20,775	20,425	24,669	25,823	24,869	23,759	20,750	21,845	26,253	21,077	20,219
自動車の走行	2,085	2,016	2,466	2,326	2,126	1,875	2,025	1,703	1,682	1,176	1,601	1,597
一般廃棄物処理	40,417	46,003	40,005	51,732	47,997	58,621	49,706	48,830	51,367	52,340	53,449	48,837
合計	75,606	80,273	72,768	91,180	89,255	96,712	85,633	81,732	85,686	89,896	85,731	80,684

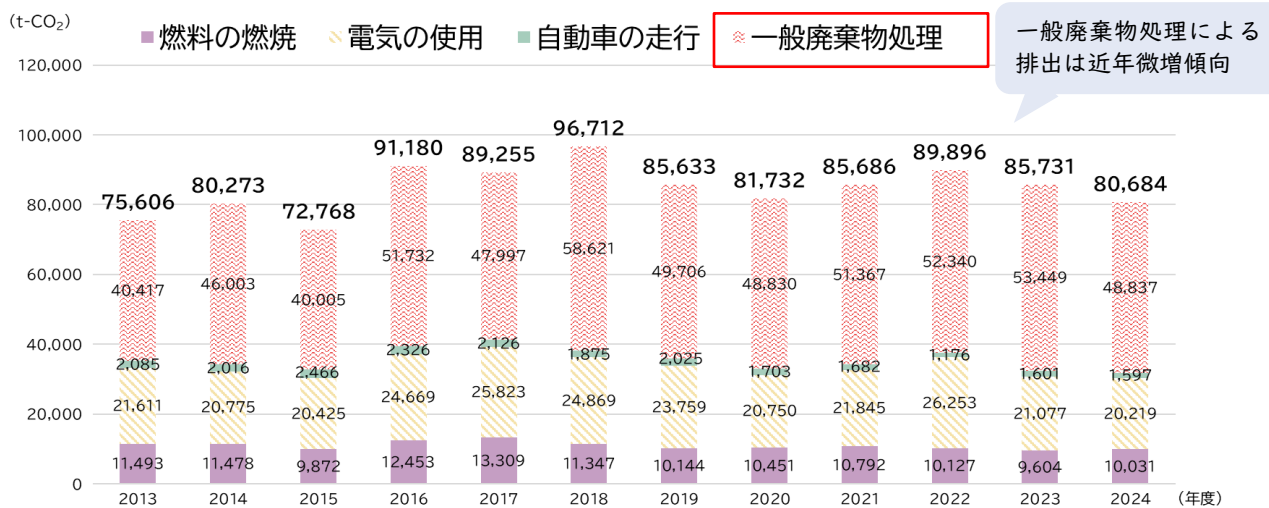


図 3-7 市長部局の燃料、用途別の温室効果ガス排出量の推移

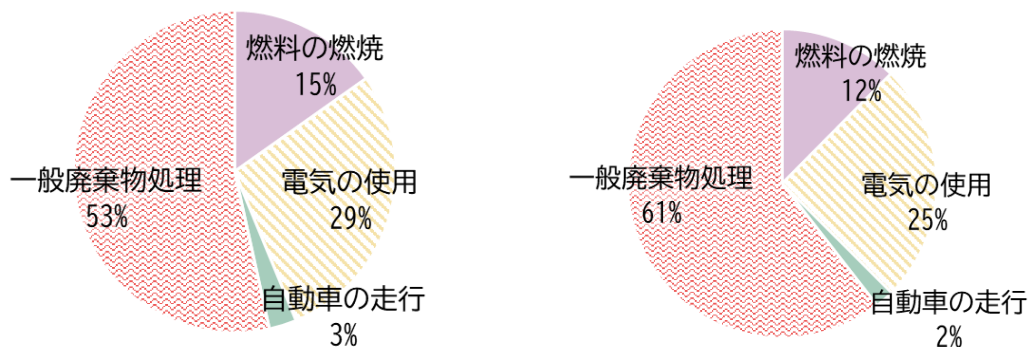


図 3-8 市長部局の燃料、用途別の温室効果ガス排出量の割合
(左：2013年度、右 2024年度)

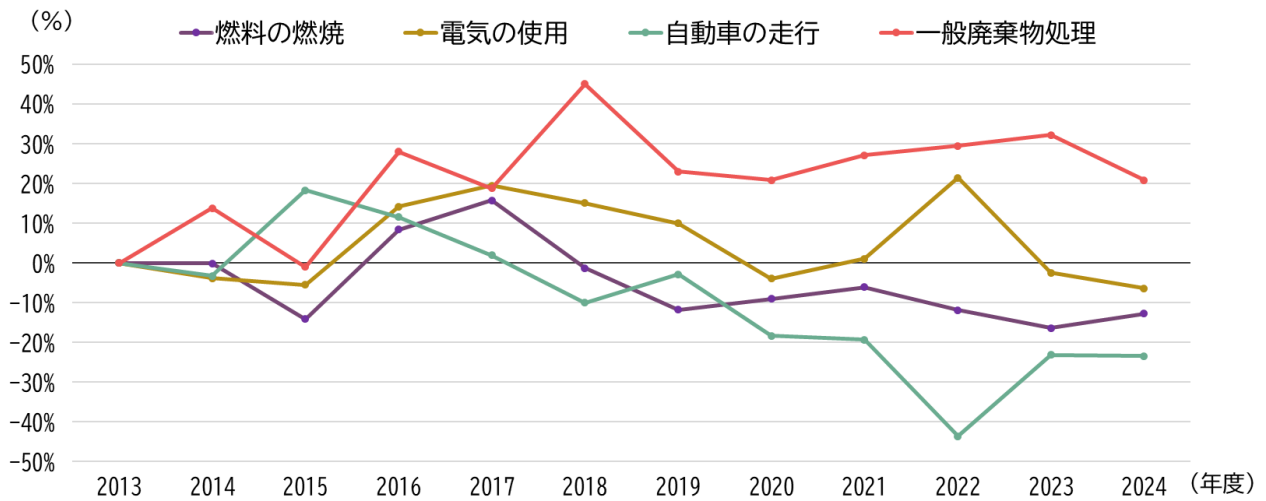


図 3-9 市長部局の燃料、用途別の温室効果ガス排出量 2013 年度比の推移

3) 教育委員会

教育委員会の温室効果ガスの排出量をみると、電気の使用による排出量と燃料の燃焼による排出量が大半を占めています。2024年度では電気の使用による排出量が57%、燃料の燃焼による排出量が43%となっています。

電気の使用による排出量は2013年度以降減少傾向、燃料の燃焼による排出量は2013年度以降横ばい傾向にあります。

表 3-7 教育委員会の温室効果ガス排出量

t-CO ₂	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度
燃料の燃焼	4,681	4,607	4,373	3,784	3,830	3,325	3,166	4,779	5,277	5,285	4,829	5,139
電気の使用	13,852	12,285	12,509	8,165	8,579	6,962	6,603	6,221	6,795	8,283	7,422	6,779
自動車の走行	42	40	42	18	214	24	16	6	5	6	6	7
合計	18,576	16,932	16,924	11,967	12,623	10,311	9,785	11,007	12,077	13,574	12,257	11,925

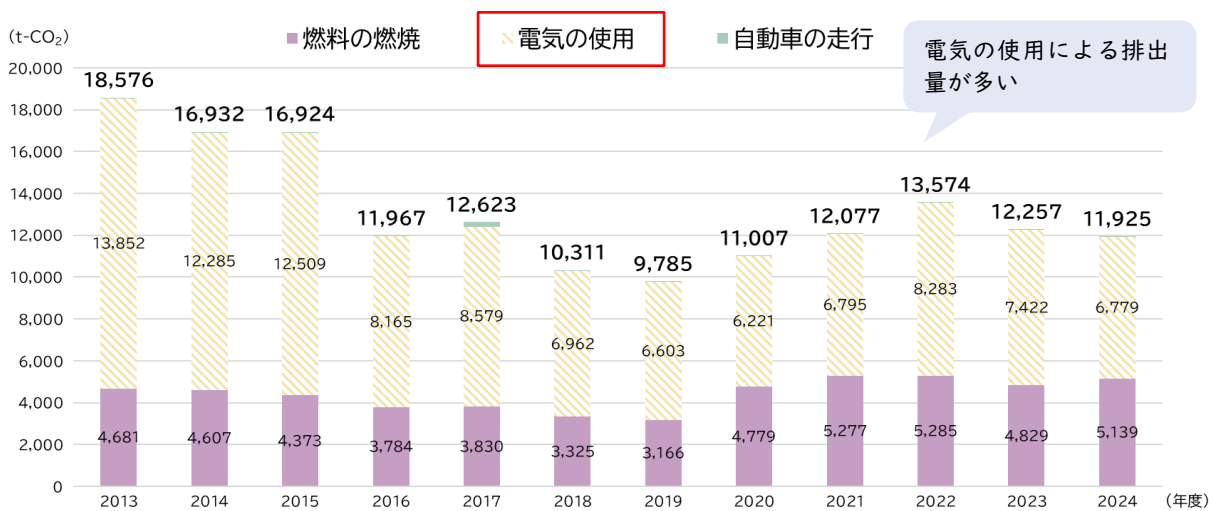


図 3-10 教育委員会の温室効果ガス排出量の推移

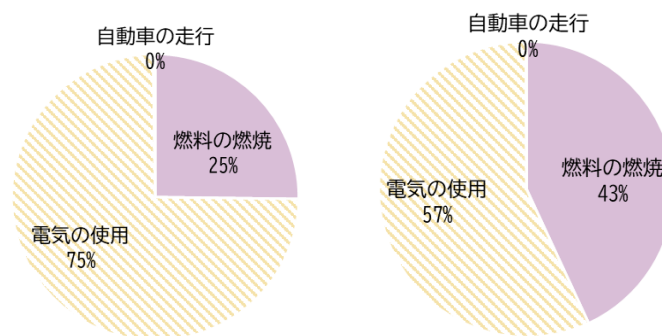


図 3-11 教育委員会の温室効果ガス排出量の割合 (左: 2013年度、右 2024年度)

4) 上下水道局

上下水道局の温室効果ガスの排出量をみると、電気の使用による排出量が大半を占めています。2024年度では電気の使用による排出量が95%、下水処理による排出量が3%、燃料の燃焼による排出量及び自動車による排出量が1%となっています。

電気の使用による排出量、下水処理による排出量、燃料の燃焼による排出量は2013年度以降減少傾向にあります。

表 3-8 上下水道局の温室効果ガス排出量

t-CO ₂	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度
燃料の燃焼	163	167	169	195	138	135	114	61	32	34	54	74
電気の使用	12,588	12,208	11,610	11,526	11,389	10,727	10,310	9,060	8,991	10,196	7,649	7,477
自動車の走行	94	136	127	130	0	174	114	116	109	107	102	99
下水処理	292	290	288	253	253	259	254	263	256	248	246	243
合計	13,137	12,800	12,194	12,104	11,780	11,294	10,791	9,501	9,387	10,586	8,051	7,895

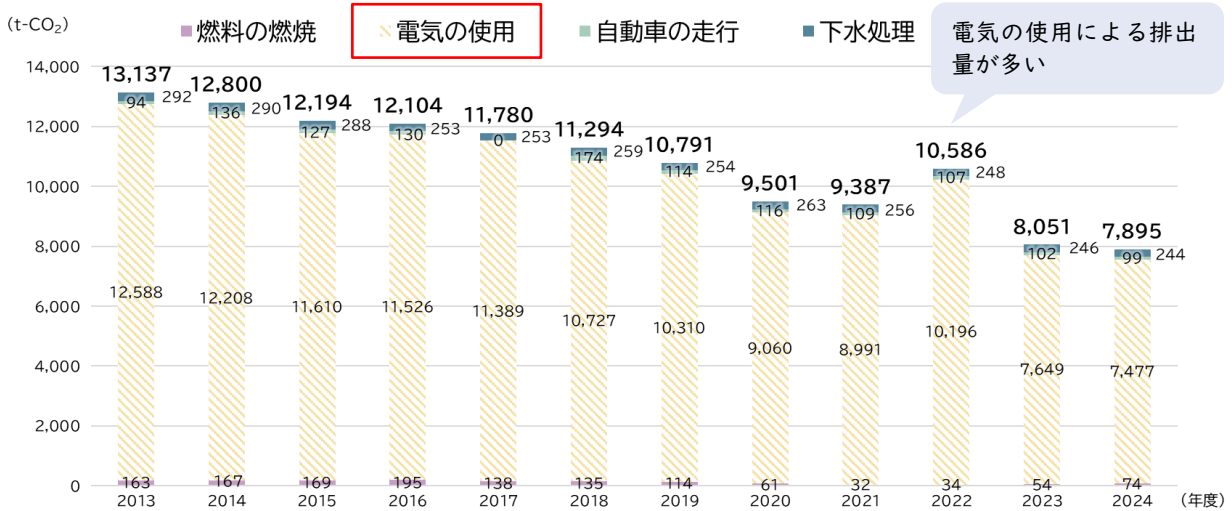


図 3-12 上下水道局の温室効果ガス排出量の推移

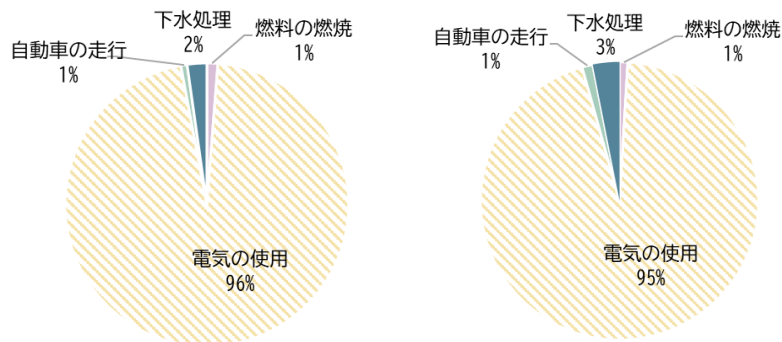


図 3-13 上下水道局の温室効果ガス排出量の割合（左：2013年度、右 2024年度）

(4) 供給処理施設からの排出を除いた温室効果ガス排出量

供給処理施設から排出される温室効果ガスは、一般廃棄物の焼却による排出（廃プラスチック焼却によるCO₂、一般廃棄物焼却に伴うCH₄、N₂O）及び一般廃棄物の埋立による排出（N₂O）、下水処理による排出（CH₄、N₂O）が該当します。

供給処理施設からの排出量を除くと、2024年度の温室効果ガス排出量は51千t-CO₂となり、基準年度（2013年度：67千t-CO₂）比で23%減少しています。

活動区分別に見ると電気の使用による排出量が最も多く2024年度は67%です。次いで燃料の燃焼による排出量が30%となっています。

部局別に見ると市長部局からの排出量が最も多く、2024年度は62%であり、次いで教育委員会からの排出量が23%となっています。

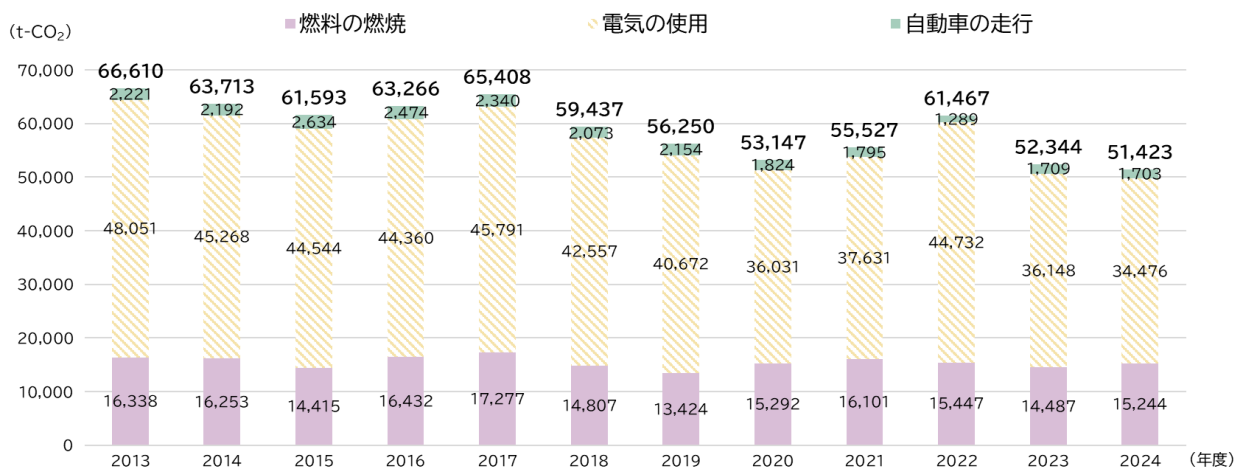


図 3-14 活動区分別の温室効果ガス排出量の推移（供給処理施設を除く）

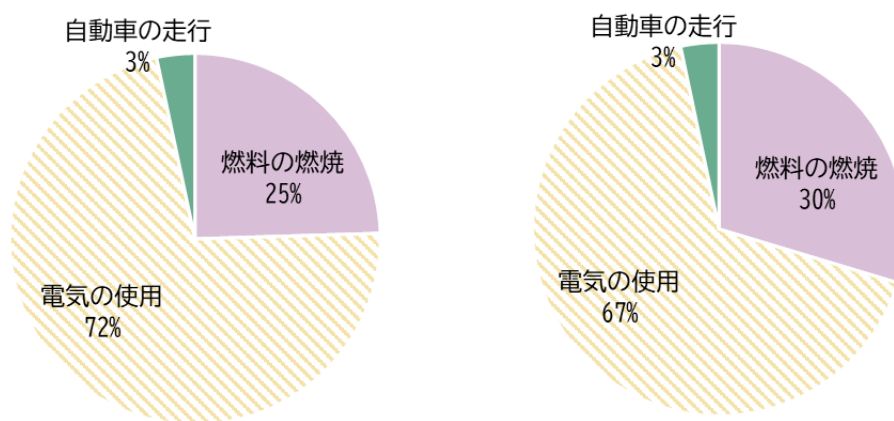


図 3-15 活動区分別の温室効果ガス排出量割合（左：2013年度、右2024年度）（供給処理施設を除く）

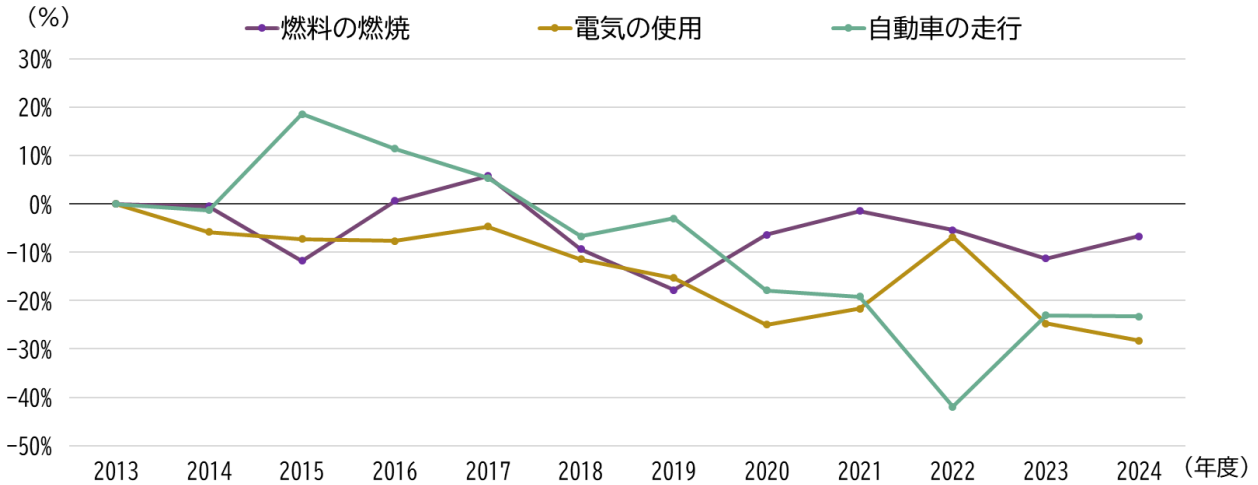


図 3-16 活動区分別の温室効果ガス排出量 2013年度比の推移 (供給処理施設を除く)

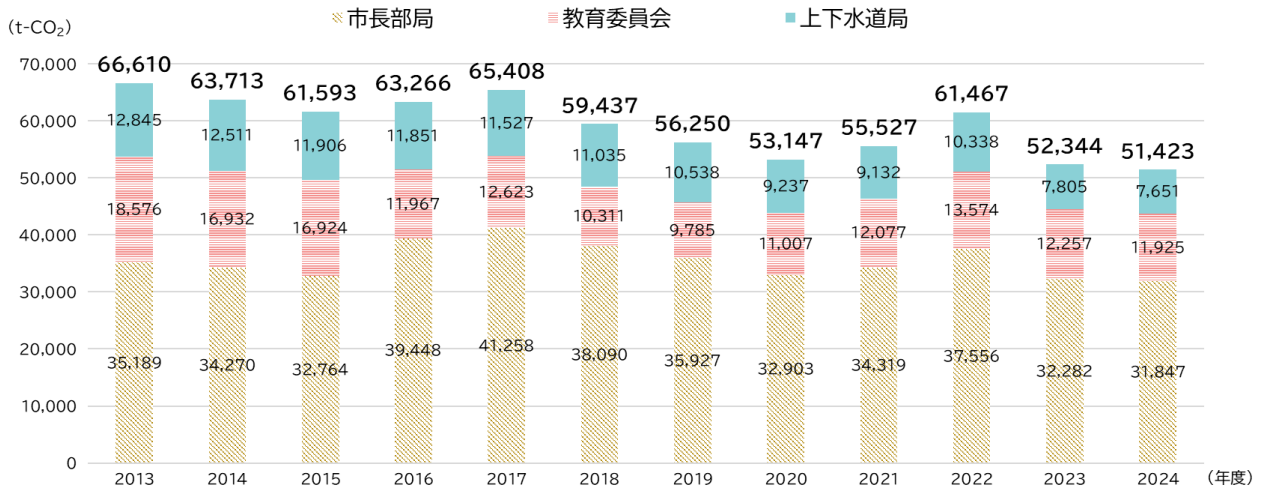


図 3-17 部局別の温室効果ガス排出量の推移 (供給処理施設を除く)

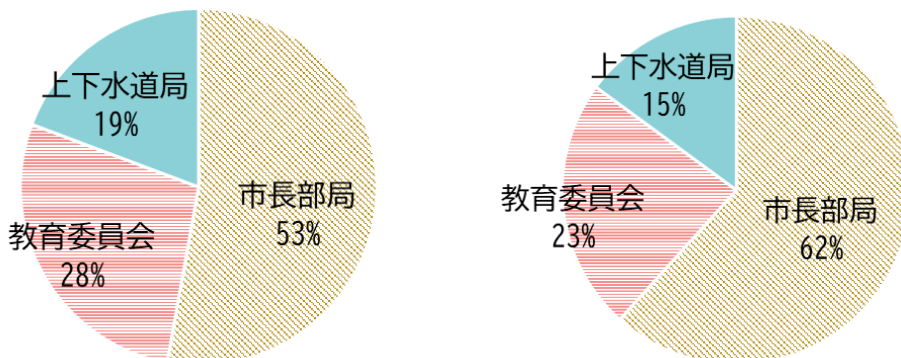


図 3-18 温室効果ガス排出量の部局別の割合 (左：2013年度、右 2024年度) (供給処理施設を除く)

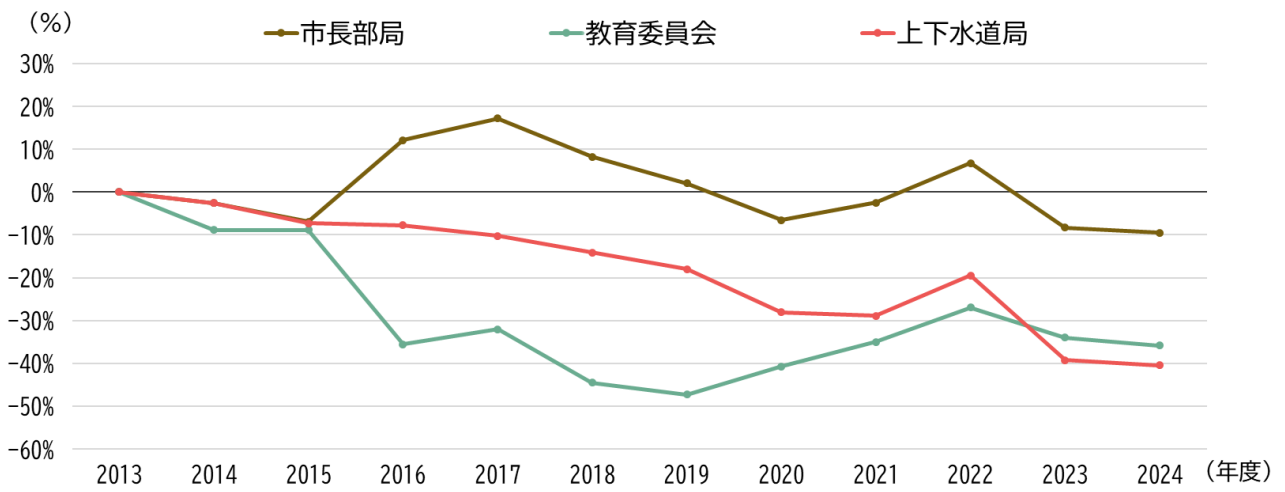


図 3-19 部局別の温室効果ガス排出量 2013 年度比の推移
(供給処理施設を除く)

第3節 事務事業における温室効果ガス削減目標

(1) 基準年度と目標年度、目標対象施設の考え方

1) 基準年度

基準年度は、国の地球温暖化対策計画で示された削減目標の基準年度との整合を図るとともに、「地方公共団体実行計画（事務事業編）策定・実施マニュアル」において推奨されている2013年度とします。

2) 目標年度

目標年度は、上記と同様であることに加え、市域における地球温暖化対策のための「区域施策編」の目標との整合を図るため、2030年度と2035年度とします。2050年カーボンニュートラルを目指します。

3) 削減目標の対象範囲

供給処理施設については、市民・事業者を含めた市内全ての主体から排出されるため、温室効果ガス削減目標管理の対象からは除外します。

供給処理施設：一般廃棄物の焼却（廃プラスチック焼却によるCO₂、一般廃棄物焼却に伴うCH₄、N₂O）、
一般廃棄物の埋立（CH₄）、下水処理（CH₄、N₂O）、
※下水処理施設の電力消費量は目標の対象範囲

表 3-9 活動ごとのガス排出の有無と削減目標の対象

No	活動（エネルギー源）	ガス種類（3部局）		
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O
1	ガソリン	●	—	—
2	灯油	●	●	●
3	軽油	●	—	—
4	A重油	●	—	—
5	液化石油ガス(LPG)	●	—	—
6	都市ガス	●	—	—
7	電気	●	—	—
8	ガソリン（公用車）	●	—	—
9	軽油（公用車）	●	—	—
10	廃プラスチック焼却	×	—	—
11	一般廃棄物焼却	—	×	×
12	一般廃棄物埋立	—	×	—
13	下水処理（し尿処理施設）	—	×	×
14	下水処理（終末処理場）	—	×	×

●：該当ガスを排出し目標の対象 —：該当のガス排出を排出しない ×：該当ガスを排出するが目標の対象外

(2) 温室効果ガスの削減目標

2030年度：2013年度比 55%削減
 2035年度：2050年カーボンニュートラルを目指し 2013年度比 66%削減

(3) 排出状況及び削減目標達成までのイメージ

本計画の管理対象施設・ガス種における 2013年度の温室効果ガス排出量は、66,610t-CO₂となります。

これは、豊田市全域から排出された 2013年度の温室効果ガス（3,668千t-CO₂）の約2%となり、市内における一事業者としても、排出削減に積極的に努める責務があります。

2030年度には温室効果ガス排出量を 2013年度比 55%削減し、29,975t-CO₂を目指します。

さらに、2050年に温室効果ガス排出量ゼロを目指すために、2030年度から線形的に内挿した場合、2035年度は 2013年度比 66%削減を目指すこととなります。

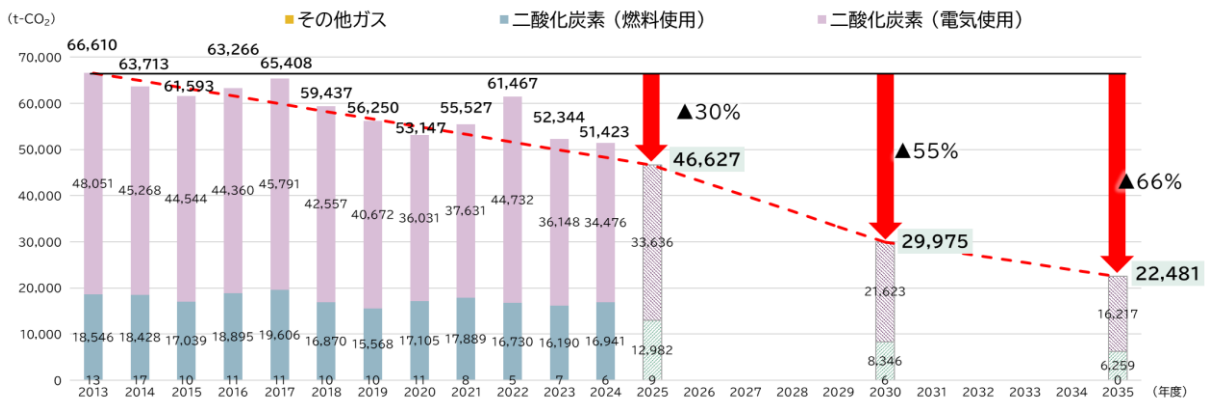


図 3-20 温室効果ガス排出量の削減目標のイメージ

(4) 削減に向けた取組

2030年度55%削減実現に向け、以下のとおり省エネ改修や再生可能エネルギーの導入等を進めることで、目標の達成につなげます。

公共施設でのハード対策

① LED化

2030年度までに、公共施設や外灯等の照明を100%LED化します。

② 空調等省エネ改修

各公共施設の延命化等の修繕に合わせ、高効率の空調等の省エネ設備に改修を行います。

③ 太陽光パネル設置

太陽光発電設置可能性調査を実施し、導入手法や設置時期を検討しながら、導入を進めていきます。

2030年度までに設置可能な建築物等の全てに設置することを目指します。

2030年度以降は、ペロブスカイト太陽電池など先進技術を率先して導入することで、既存の太陽光発電設備の設置が難しい建物についても導入を進めます。

④ 公共施設（建物）

新築（建替え）	新たに建築又は建替えする施設については、原則 ZEB Ready 相当とします。
---------	--

既存建物	既存の公共施設の長寿命化を行う際、ZEB 化相当を目指した高効率で省エネ性能が高い設備に更新します。
------	--

その他	木材利用を推進します。
-----	-------------

⑤ 廃熱等のエネルギーの活用

引き続き渡刈クリーンセンターの廃熱利用や、下水熱利用など、廃熱等のエネルギーを有効活用します。

公用車への対策

公用車は使用用途に応じて、電動車⁵が導入可能な車種から、計画的に順次電動車に切り替え、2030年度に可能な車種は全て電動車とします。

給食配送車や塵芥車の切り替えも検討します。

一般廃棄物事業への対策

「豊田市一般廃棄物処理基本計画」に基づき取組を推進します。

⁵ 電動車：HEV、PHEV、BEV、FCEVを指す

職員の環境配慮行動

2050年カーボンニュートラルをけん引する立場として、「豊田市グリーン調達方針」に従って環境物品等調達を推進するとともに、全ての施設と勤務する職員自らが、一人ひとりが本気の行動を実践します。

表3-10 豊田市役所 省エネ10か条

場面	設備等	具体的取組内容
事務所 内での 仕事	照明	①昼休み、不在時、日射時の消灯の徹底
	空調	②冷房及び暖房における適正な温度設定の徹底 ③空調運転時間の短縮
	OA機器	④不使用時の電源を切る ⑤省エネモードの設定
休憩	給湯	⑥必要最小限の給湯器使用
施設内 の移動	エレベーター	⑦階段を積極的に利用し、エレベーターの使用は最低限
屋外の 移動	公用車	⑧とよた3Sドライブの励行、次世代自動車の積極的な使用
	徒歩等	⑨近距離の用件は、徒歩又は自転車を利用
その他	働き方	⑩ノー残業デーの徹底



表3-11 削減内訳（概算）

取組種類/主体	取組名	対象	効果（目安）
省エネ/市	公共施設 LED化	全公共施設、外灯 ※	▲10%
	空調等省エネ改修	長寿命化等に合わせて更新	▲7%
再生可能エネルギー/市	太陽光パネルの設置	施設の屋根、駐車場等	▲8%
その他	公用車の電動化 電力排出係数の改善、 運用改善	-	▲30%
合計	-	-	▲55%

※職員が常駐している施設や、日常的に市民が利用する施設等、照明機器の使用時間が一定以上見込まれる施設

第4節 進行管理

(1) 計画の推進体制

本計画の目標を市全体で実現するためには、計画の進行管理が重要です。そのため、全庁的な進捗状況等の把握・共有をすることで、より現場の実情等に即した取組の実践とコンパクトな振り返りを行い、計画の実行性を高めることのできる体制強化を図ります。

表 3-12 各組織の役割

組織	内容
各部局	・さらなる環境負荷低減のための取組促進のため、所属に対して適宜指示
各所属	・所属のエネルギー使用量をはじめとした取組目標達成状況、行動計画進捗評価・監督部局への報告 ・さらなる環境負荷低減のための取組促進のため、職員に対して適宜指示
全職員	・事務事業における環境配慮 ・日常における環境率先行動
事務局	・エネルギー使用量の集計、目標進捗状況のフィードバック ・省エネ等の環境負荷低減に関する取組依頼や情報提供 ・施設所管課や建築部局等の施設改修に係る連携を図り、積極的な省エネ改修を推進 (南庁舎でのBEMS導入によるリアルタイムでのエネルギー見える化、省エネ効果検証結果等の事例紹介含む)

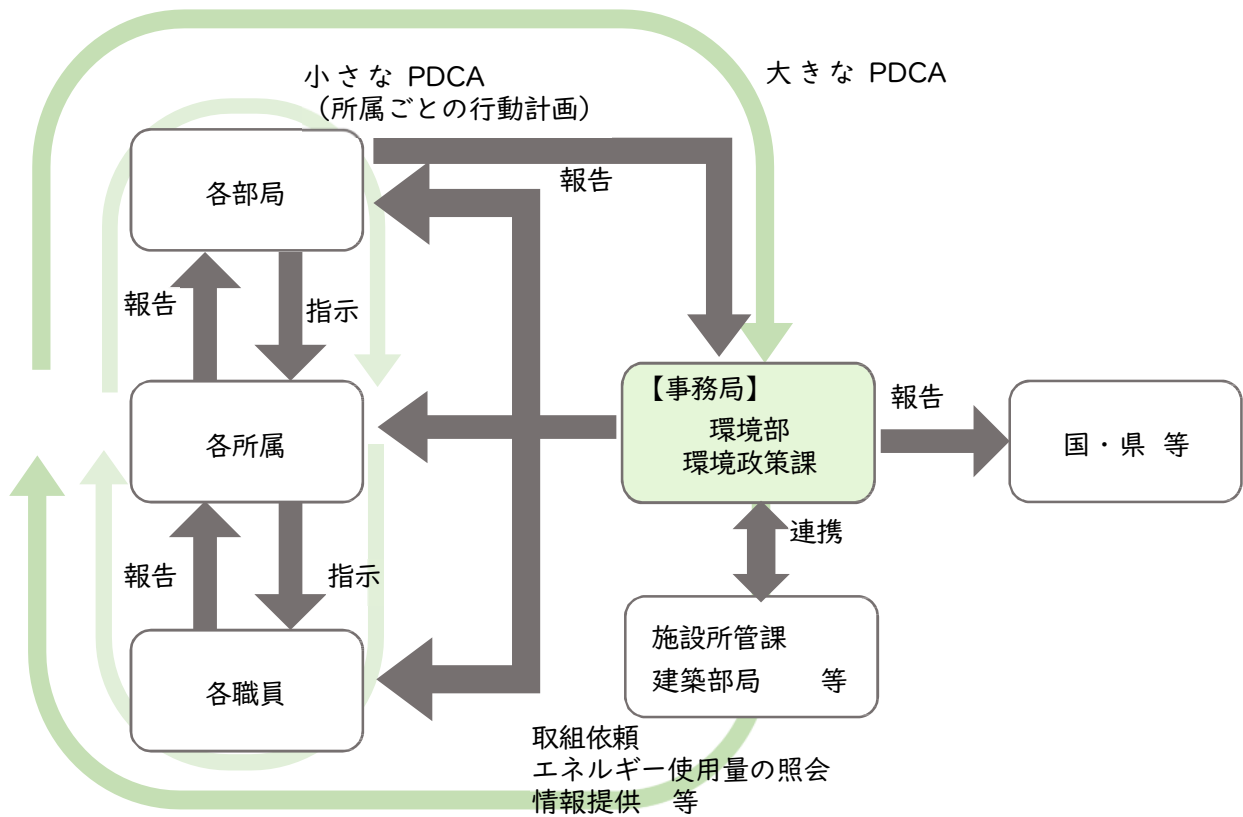
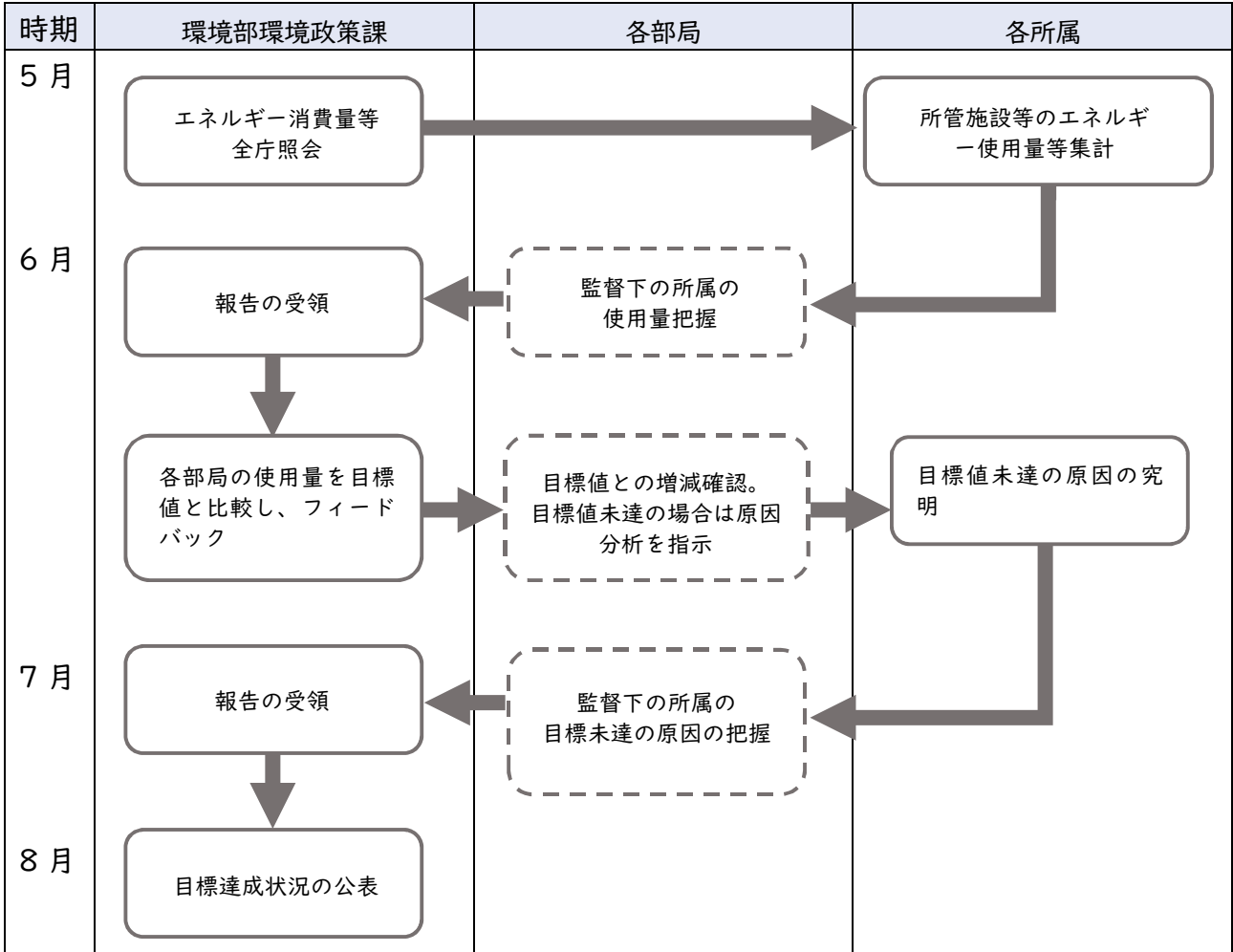


図 3-21 推進体制図

(2) エネルギー消費量の報告手順

エネルギー使用量の報告については、下記の手順で照会・報告し、電気における目標値未達のものについては、原因の分析を行います。

表 3-13 エネルギー消費量報告の手順



第4章 氣候變動適應策

第1節 対策方針

気候変動による影響は、産業や暮らし、社会の様々な分野に及ぶため、影響に対する適応策も分野横断的に検討することが求められます。豊田市における気候変動による影響の特徴を踏まえ、以下に示す4つの対策方針を中心に気候変動への適応策を進めます。

～対策方針～

- ① 賢く暑さと付き合う暮らしの実現
- ② 気候変動に備えた産業の強靱化
- ③ 中山間地域の豊かな生活文化の継承
- ④ 未来を先取る居心地のよい都市環境の形成

第2節 施策体系

分野横断的施策と7つの分野別施策で取り組みます。

(1) 適応策を推進する人・体制づくり

市民、事業者や行政などの関係者が一丸となって適応策を推進するための基盤をつくりまします。

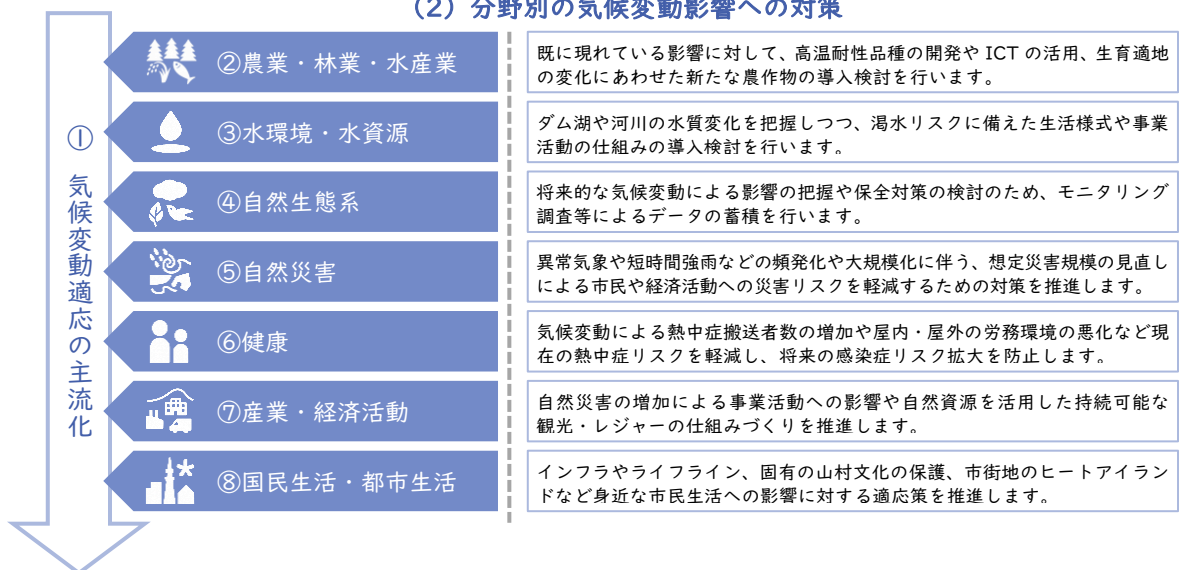
(2) 分野別の気候変動影響への対策

主要7分野での気候変動影響に対し、リスクの軽減や回避を目的とした施策を展開します。

(1) 適応策を推進する人・体制づくり

市民・企業・行政のそれぞれの立場から気候変動適応策を推進

(2) 分野別の気候変動影響への対策



※適応策の個別取組については、本計画（別冊）の「豊田市地域気候変動適応計画」をご覧ください。

第 5 章 資料編

第1節 改定経緯

●豊田市環境審議会（脱炭素部会）、意見聴取の経緯

令和6年度

日付	開催内容	議題、概要等
令和6年 5月17日	令和6年度 第1回環境審議会	○豊田市環境基本計画の改定について ○アンケート調査の進め方について ○ワークショップの進め方について ほか
令和6年 7月8日	令和6年度 第1回脱炭素部会	○豊田市環境基本計画の改定について ○アンケート調査の進め方について ○ワークショップの進め方について ほか
令和6年 8月～9月	市民ワークショップ	環境について考えるワークショップを実施、合計約60人が参加
令和6年 8月～9月	市民・事業者 アンケート	市民2,000人、事業者500件に対して郵送調査
令和6年 10月	小中学生 アンケート	市内の公立小学校、公立中学校、高等学校等の在校生に対してWEB調査
令和6年 11月11日	令和6年度 第2回脱炭素部会	○計画改定のスケジュール ○各専門部会における施策進捗評価に対する審議結果 ○今後強化すべき取組案について ほか
令和7年 2月4日	令和6年度 第3回脱炭素部会	○温室効果ガス排出量削減目標について ○再生可能エネルギー導入目標について ○その他指標、施策案について

令和7年度

日付	開催内容	議題、概要等
令和7年 5月9日	令和7年度 第1回脱炭素部会	○再エネ促進区域の設定に向けた考え方について
令和7年 5月19日	令和7年度 第1回環境審議会	○第1回脱炭素部会の審議結果について ○次期環境基本計画等について ○パブリックコメントについて
令和7年 8月18日	令和7年度 第2回脱炭素部会	○環境基本計画の脱炭素社会における前年度取組について ○パブリックコメントの結果及び対応について ○温暖化防止行動計画の素案の修正について ○豊田市環境基本計画進捗管理方法について
令和7年 9月29日	令和7年度 第2回環境審議会	○各専門部会における審議結果について ○各部会を受けたパブリックコメントへの対応等について ○「安全・安心社会」及び「市民の環境行動力の向上と共働の分野」の前年度取組評価について ○答申案について

●パブリックコメントの概要

実施概要

意見の募集期間	令和7年6月16日（月）～7月15日（火）
配布資料	<ul style="list-style-type: none"> ・「豊田市地球温暖化防止行動計画（案）の概要版」 ・「豊田市地球温暖化防止行動計画（案）」 ・「豊田市地域気候変動適応計画（案）の概要版」 ・「豊田市地域気候変動適応計画（案）」 ・意見書様式【参考】
意見の提出方法	専用フォーム、直接持ち込み、郵送、ファックス、Eメール

結果概要

意見数	28件
-----	-----

●令和6年度豊田市環境審議会（脱炭素部会） 委員名簿

役職	委員名	所属・出身団体及び役職等	選任区分
●	杉山 範子	東海学園大学 教育学部 名古屋大学大学院 環境学研究科	学識
	赤坂 洋子	NPO 法人とよたエコ人プロジェクト	関係団体等
	宇井 妥江	市民公募	市民公募
	近藤 元博	愛知工業大学 総合技術研究所	学識
	森下 幸信	中部電力パワーグリッド株式会社 豊田支社	関係団体等

※●：部会長 部会長以下、五十音順

●令和7年度豊田市環境審議会（脱炭素部会） 委員名簿

役職	委員名	所属・出身団体及び役職等	選任区分
●	杉山 範子	東海学園大学 教育学部 名古屋大学大学院 環境学研究科	学識
	赤坂 洋子	NPO 法人とよたエコ人プロジェクト	関係団体等
	宇井 妥江	市民公募	市民公募
	遠藤 隆幸	中部電力パワーグリッド株式会社 豊田支社	関係団体等
	近藤 元博	愛知工業大学 総合技術研究所	学識

※●：部会長 部会長以下、五十音順

第2節 温室効果ガス排出量推計方法

温室効果ガス排出量は、「地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）策定マニュアル（環境省）」に基づき、表 4-1 に示す手法で推計しています。なお、一部の分野についてはより精度が高く市の取組効果が反映されるような独自の推計手法を用いています。

表 5-1 二酸化炭素排出量及び二酸化炭素吸収量の推計式

部門			算定式の概要	
			電力以外	電力
産業部門	製造業	特定事業所	$\frac{\text{製造業 CO}_2 \text{ 排出量 (市)}}{\text{= 特定事業所排出量 (市)}}$	産業部門豊田市電力需要量 (実績)
		事業の所他	$\frac{\text{製造業 CO}_2 \text{ 排出量 (市)}}{\text{= (全国排出量 - 全国特定事業所排出量)} \div \text{(全国事業所数 - 全国特定事業所数)} \times \text{(事業所数 (市) - 特定事業所数 (市))}}$	
	非製造業	建設業	$\frac{\text{建設業エネルギー消費量 (市)}}{\text{= 建設業エネルギー消費量 (全国)} \div \text{建設売上高 (全国)} \times \text{建設売上高 (愛知県)} \div \text{着工建築物工事予定額 (愛知県)} \times \text{着工建築物工事予定額 (市)}}$	
			$\frac{\text{建設業 CO}_2 \text{ 排出量 (市)}}{\text{= 建設業エネルギー消費量 (市)} \times \text{エネルギー排出係数}}$	
		鉱業	$\frac{\text{鉱業エネルギー消費量 (市)}}{\text{= 鉱業エネルギー消費量 (全国)} \div \text{鉱業就業者数 (全国)} \times \text{鉱業就業者数 (市)}}$	
			$\frac{\text{鉱業 CO}_2 \text{ 排出量 (市)}}{\text{= 鉱業エネルギー消費量 (市)} \times \text{エネルギー排出係数}}$	
農林水産業	農林水産業	$\frac{\text{農林水産業エネルギー消費量 (市)}}{\text{= 農林水産業エネルギー消費量 (全国)} \div \text{農林水産業就業者数 (全国)} \times \text{農林水産業就業者数 (市)}}$		
		$\frac{\text{農林水産業 CO}_2 \text{ 排出量 (市)}}{\text{= 農林水産業エネルギー消費量 (市)} \times \text{エネルギー排出係数}}$		
民生家庭部門	家庭	$\frac{\text{■都市ガス、LPG、灯油 家庭部門エネルギー消費量 (市)}}{\text{= 各燃料種消費原単位 (東海地方平均)} \times \text{世帯数 (市)} \times \text{単位発熱量}}$ $\frac{\text{家庭部門 CO}_2 \text{ 排出量 (市)}}{\text{= エネルギー消費量 (市)} \times \text{排出係数}}$	民生家庭部門豊田市電力需要量(実績)	

部門		算定式の概要	
		電力以外	電力
民生業務部門	業務	$\frac{\text{民生業務部門エネルギー消費量(市)}}{\text{施設種類別エネルギー消費量(全国)}} \div \text{施設種類別延床面積(全国)} \times \text{施設種類別延床面積(市)} \times \text{用途別のエネルギー種別エネルギー使用原単位(マニュアル)}$	民生業務部門豊田市電力需要量(実績)
		$\frac{\text{業務部門CO}_2\text{排出量(市)}}{\text{エネルギー消費量(市)}} \times \text{排出係数}$	
運輸部門	自動車	$\frac{\text{CO}_2\text{排出量(市)}}{\text{車種別走行距離(愛知県)}} \div \text{車種別保有台数(愛知県)} \times \text{車種別保有台数(市)} \times \text{走行距離あたりCO}_2\text{排出係数}$	排出量 0
	鉄道	排出量 0	$\frac{\text{鉄道CO}_2\text{排出量(電力)}}{\text{鉄道業者別電力消費量(愛知環状鉄道+名古屋鉄道)}} \div \text{鉄道業者別営業キロ数(愛知環状鉄道+名古屋鉄道)} \times \text{豊田市内営業キロ数(名古屋鉄道三河線+名古屋鉄道豊田線+愛知環状鉄道)} \times \text{電力排出係数(中部電力)}$
廃棄物部門	一般廃棄物	$\frac{\text{CO}_2\text{排出量}}{\text{プラスチックごみ焼却量(乾重)}} \times \text{排出係数}$	排出量 0
	産業廃棄物	$\frac{\text{CO}_2\text{排出量}}{\text{(廃油+廃プラスチックごみ焼却量)}} \times \text{排出係数}$	排出量 0
森林吸収		$\frac{\text{CO}_2\text{吸収量}}{\text{間伐実績} \times \text{成長量} \times \text{拡大係数} \times \text{容積密度} \times \text{地下部比率} \times \text{炭素含有量}}$	

※電気については、産業部門（非製造業）、民生部門で実績値を使用

※算定方法は、その時点で取得可能な統計により、随時見直しを行っている

表 5-2 その他ガスの推計手法

分野	活動	CH ₄	N ₂ O	
燃料燃焼	炉における燃料の燃焼	産業炉の燃料燃焼に伴う CH ₄ 、N ₂ O の排出量 =燃料使用量 ×単位発熱量 ×排出係数		
	自動車走行	自動車の走行に伴う CH ₄ 、N ₂ O の排出量 =県の車種別燃料種別走行キロ (km) ×市の自動車保有台数 (台) ÷県の自動車保有台数 (台) ×排出係数分類の自動車保有台数 (台) ÷走行キロ分類の自動車保有台数 (台) ×排出係数		
農業	家畜の飼養	家畜の消化管内発酵に伴う CH ₄ の排出量 =家畜種ごとの飼養頭数 ×単位飼養頭数当たり排出量	-	
	家畜の排せつ物管理	家畜の糞尿処理に伴う CH ₄ 、N ₂ O の排出量 =家畜種ごとの飼養頭数 ×単位飼養頭数当たり排出量		
	水田・耕作	水田から排出される CH ₄ の量 =作付面積 ×単位面積当たりの排出量	耕地の施肥により排出される N ₂ O の量 =作付面積 ×単位面積当たりの排出量	
	農業廃棄物焼却	農作物残さの焼却に伴い発生する CH ₄ の量 =農業廃棄物の種類ごと焼却量 ×単位焼却量当たり CH ₄ 排出量	農作物残さの焼却に伴い発生する N ₂ O の量 =農産物の種類ごと残渣量 ×単位焼却量当たり N ₂ O 排出量	
	農作物残さすき込み	-	農作物残さのすき込みに伴い発生する N ₂ O の量 =農業廃棄物の種類ごと焼却量 ×単位すき込み量当たり N ₂ O 排出量	
廃棄物処理	埋立処理	一般廃棄物の埋立処分に伴う CH ₄ の排出量 =ごみ種類別埋立処理量 ×ごみ種類別の排出係数	-	
	排水処理	排水処理に伴う CH ₄ 排出量 =処理形態ごとの排水処理量 ×処理形態ごとの排水処理量当たり CH ₄ 排出量	排水処理に伴う N ₂ O 排出量 =処理形態ごとの排水処理量 ×処理形態ごとの排水処理量当たり CH ₄ 排出量	
	廃棄物の焼却処理	一般廃棄物	一般廃棄物の焼却に伴う CH ₄ 、N ₂ O の排出量 =一般廃棄物の焼却量 ×排出係数	
		産業廃棄物	産業廃棄物の焼却に伴う CH ₄ 、N ₂ O の排出量 =産業廃棄物中ごみ種別焼却量 ×ごみ種別の排出係数	

ガス種	推計方法
フロン類 (HFC、PFC、SF ₆ 、NF ₃)	フロンの排出量 =日本のフロン排出量 (ガス種別) ×豊田市の活動量 (ガス種別) ÷日本の活動量 (ガス種別)

第3節 用語集

あ行

温室効果ガス

大気を構成する成分のうち、温室効果をもたらすもの。主に二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、フロン類がある。

か行

カーボンニュートラル

二酸化炭素といった温室効果ガスの「排出量」と、植林、森林管理などによる「吸収量」を均衡させ、温室効果ガスの排出が全体としてゼロになっている状態のこと。

カーボンバジェット

炭素予算とも呼ばれ、気温上昇をあるレベルに抑えようとする場合、残された温室効果ガス排出量は上限があるということ。

環境マネジメントシステム

組織や事業者が、環境保全に関する取組を進めるにあたり、環境に関する方針や目標を自ら設定し、これらの達成に向けて取り組むための仕組みのこと。Environmental Management System の略称でEMSともいう。

環境モデル都市

高い目標を掲げて先駆的な取組にチャレンジする都市を国が選定して実現を支援する、対象都市。

気候変動

気温及び気象パターンの長期的な変化のこと。太陽活動の変化や大規模な火山噴火による自然現象、1800年代以降は主に人間活動が要因となっている。

グリーン電力証書

自然エネルギーにより発電された電気のもつグリーン電力の環境価値を、電気自体とは切り離したもの。

合成燃料

二酸化炭素と水素を原材料として製造された、石油代替燃料のこと。

さ行

再生可能エネルギー

太陽光、風力その他非化石エネルギー源のうち、エネルギー源として永続的に利用することができるもの。

再エネ促進区域

「地域脱炭素化促進事業制度」に基づき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区域のこと。住民や事業者、自治体等が参加する協議会等で検討し、市町村が設定する。

スマートハウス

IT 技術を活用し、創エネ・蓄エネ・省エネによってエネルギー消費を最適にコントロールする家のこと。

スマート農業

ロボット、AI、IoT など先端技術を活用する農業のこと。

セクターカップリング

電力部門と他部門（交通、他産業等）でのエネルギー利用を連携させ、両部門のエネルギー利用最適化を図る技術のこと。

た行

代替フロン

フロン類のうち、オゾン層を破壊しないフロンのこと。主にものを冷やすために使用される物質で、エアコンや冷蔵庫に使われる。オゾン層は破壊しないが、強い温室効果をもつ。

脱炭素社会

カーボンニュートラルが実現している社会のこと。

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。Battery Electric Vehicle の略称で BEV ともいう。

とよた・ゼロカーボンアクション

ゼロカーボンシティの実現に向けて、節電や3R・食品ロス削減などの取組を進める市民運動のこと。

とよた 3S ドライブ

ドライバーが歩行者を交通事故から守るために実践する運転行動のこと。交通事故を防止するための基本的な運転行動である、「スロー（Slow）」「スマート（Smart）」「ストップ（Stop）」の3つのSをとったもの。

な行

二国間クレジット制度

日本とパートナー国の間で、日本の企業や政府が技術や資金の面で協力して対策を実行し、得られる温室効果ガス削減量・吸収量を、両国の貢献度合いに応じて配分する仕組み。Joint Crediting Mechanism の略称で JCM ともいう。

燃料電池自動車

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。Fuel Cell Vehicle の略称で FCV ともいう。

は行

ハイブリッド自動車

2つ以上の動力源を合わせ、走行状況に応じて動力源を同時または個々に作動させ走行する自動車。Hybrid Electric Vehicle の略称で HEV ともいう。

非化石価値

石油や石炭などの化石燃料を使っていない「非化石電源」で発電された電気が持つ価値のこと。

プラグインハイブリッド自動車

搭載したバッテリー（蓄電池）に外部から給電できるハイブリッド車。バッテリー（蓄電池）に蓄えた電気でモーターを回転させるか、ガソリンでエンジンを動かして走る。Plug-in Hybrid Electric Vehicle の略称で PHEV ともいう。

ま行

モーダルシフト

トラック等、自動車で行われている貨物輸送を、環境負荷の小さい鉄道や船舶の利用に転換すること。

英数字

AIM モデル

アジア太平洋統合評価モデルの略称。国立環境研究所と京都大学、みずほ R&T 等の共同研究により、アジア太平洋地域の複数の研究所からの協力を得つつ開発をすすめている大規模シミュレーションモデルのこと。

CASE

自動車産業に起こっている4つの変化のこと。Connected（つながる）、Autonomous（自動化）、Shared & Service（利活用）、Electrified（電動化）の頭文字をとったもの。

CCUS

Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage の略称。発電所や化学工場などから排出された気体から二酸化炭素を分離・貯留し、利用しようという取組。

CH₄

メタン。二酸化炭素に次いで二番目に地球温暖化に及ぼす影響が大きな温室効果ガスのひとつ。湿地や水田、家畜及び天然ガスの生産やバイオマス燃焼などから放出される。

DAC

Direct Air Capture の略称。大気中の二酸化炭素を直接回収する技術のこと。

DX

デジタルトランスフォーメーションの略称。ICT の浸透が人々の生活をあらゆる面でより良い方向に変化させること。

FIT 制度

再生可能エネルギー固定価格買取制度。再生可能エネルギーで発電した電気を、電力会社が一定価格で一定期間買い取ることを国が約束する制度。電力会社が買い取る費用の一部を電気利用者から賦課金という形で集め、コストの高い再生可能エネルギーの導入を支えることで、再生可能エネルギーの普及促進している。

GX

Green Transformation (グリーントランスフォーメーション) の略称。化石エネルギー中心の産業構造・社会構造をクリーンエネルギー中心へ転換すること。

ICT

Information and Communication Technology の略称。情報 (information) や通信 (communication) に関する技術の総称。

IPCC

Intergovernmental Panel on Climate Change (気候変動に関する政府間パネル) の略称。世界気象機関 (WMO) 及び国連環境計画 (UNEP) により 1988 年に設立された政府間組織。世界中の科学者の協力の下、出版された文献に基づいて定期的に報告書を作成し、気候変動に関する最新の科学的知見の評価を提供している。

ISO 14001

環境マネジメントシステムに関する国際規格。社会経済的ニーズとバランスをとりながら、環境を保護し、変化する環境状態に対応するための組織の枠組み。

N₂O

一酸化二窒素。温室効果ガスの 1 つであり、大気中の寿命 (一時的な濃度増加の影響が小さくなるまでの時間) が 109 年と長い。海洋や土壌、窒素肥料の使用や工業活動に伴って放出される。

PDCA サイクル

「Plan (計画) → Do (実行) → Check (評価) → Action (改善)」という一連のプロセスを繰り返し行うことで、業務などの改善や効率化を図る考え方の一つ。

SAKURA プロジェクト

給電機能を持つ次世代自動車をひとつひとつの桜の花びらに見たて、次世代自動車の給電能力を広めることで、豊田市内から桜の花びらを咲かせて満開にし、環境に優しく災害に強いまちを目指す活動のこと。

SDGs

Sustainable Development Goals の略称で「持続可能な開発目標」と訳される。2015 年 9 月の国連サミットにおいて採択された「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」に記載された国際目標。「地球上の誰一人として取り残さない」ことを理念としている。

ZEB

Net Zero Energy Building (ネット・ゼロ・エネルギー・ビル) の略称。

快適な室内環境を保ちながら、省エネによって使うエネルギーをへらし、創エネによって使う分のエネルギーをつくることで、エネルギー消費量を正味 (ネット) ゼロとすることを目指した建築物。

ZEB Ready

再生可能エネルギーを除き、基準一次エネルギー消費量から 50%以上の一次エネルギー消費量削減に適合した建築物。

ZEH

「Net Zero Energy House (ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)」の略称。快適な室内環境を保ちながら、住宅の高断熱化と高効率設備により、住宅におけるエネルギー消費量を省エネ基準から 2 割以上削減し、さらに再生可能エネルギーを導入することで年間の収支がゼロとすることを目指した住宅。

豊田市地球温暖化防止行動計画
(区域施策編・事務事業編・地域気候変動適応計画)

豊田市環境部環境政策課
〒471-8501 豊田市西町三丁目 60 番地
TEL : 0565-34-6650 FAX : 0565-34-6759
E-mail : kansei@city.toyota.aichi.jp