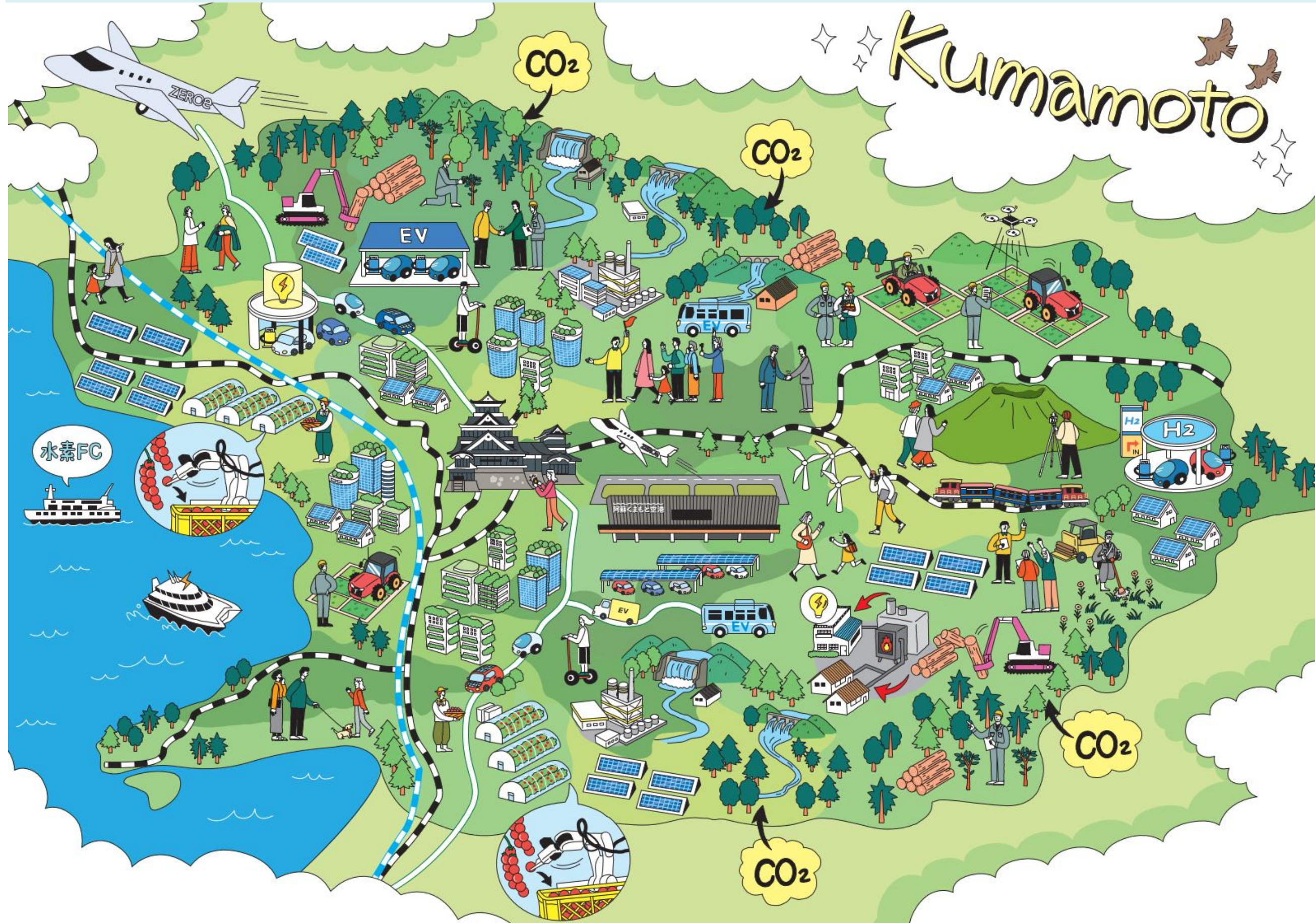


第2次熊本連携中枢都市圏 地球温暖化対策実行計画

素案

水、森、大地とともに生きる、持続可能なくまもと脱炭素循環共生圏の実現



【都市圏が目指す 2050 年地域脱炭素の姿 解説】

●林業用ロボット

伐採・搬出・測量などの森林作業を自動化し、安全性と効率を高めるためのロボット。



●農業用ロボット

農業従事者に代わって高負荷の作業を代替し、生産効率を高める農業機械。



●スマート農業

ロボット技術や ICT を活用して超省力・高品質生産を実現する新たな農業。



●バッテリー小型旅客船

ディーゼルエンジンを使わず、船内バッテリーだけで航行する小型の旅客船。航行時に CO₂ を排出しない。



●水素燃料電池船

「燃料電池」で発電した電気で運航する船舶。航行時に CO₂ を排出しない。



●ゼロエミッション航空機

水素やバイオ燃料を動力源とし、CO₂ を排出しない航空機。



●EV バス

電気モーターを動力源として走行するバス。走行中に排気ガスを排出しない。



●水素ステーション

燃料電池自動車 (FCV) が燃料として使用する水素を補給するための施設。



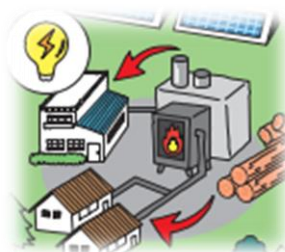
●EV 充電ステーション

電気自動車 (EV) やプラグインハイブリッド車 (PHV) のバッテリーを充電するための施設。



●木質バイオマスボイラー

木材を原料としたチップやペレット、薪などを燃料として利用し、温水や蒸気を供給する設備。



●バイオマス発電所

生物資源 (バイオマス) を燃料にして電気をつくる発電所。



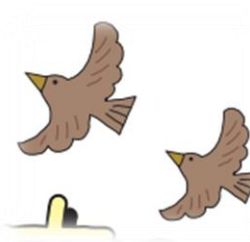
●水力発電所

水が上から下に流れる勢いを利用して発電機を動かし、電気をつくる発電所。

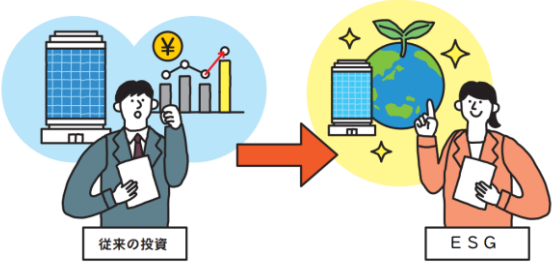
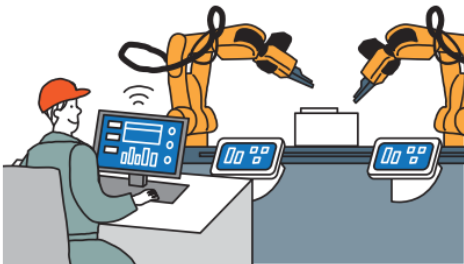
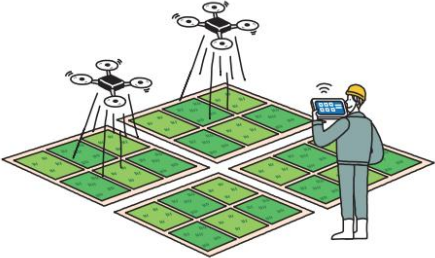


●雲雀

熊本県の県鳥。
熊本県各地の草原や耕地などで見ることができ、県民に親しまれている。



■ 都市圏の目指す将来像

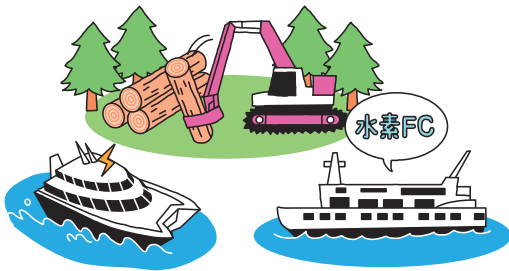
分野	各分野の目指す将来像
仕事	・脱炭素経営¹や ESG 投資²が広く普及し、環境や社会への配慮といった持続可能性を軸とした経営が当たり前となっています。  ・建物の屋根や壁面、カーポート型の太陽光発電が普及し、再エネ電力の自家消費が進んでいます。 ・高効率設備（ヒートポンプ³等）への更新により、省エネが進んでいます。 ・AI 等を活用した生産管理により、生産量の最適化が進んでいます。 
	・脱炭素経営や ESG 投資が広く普及し、環境や社会への配慮といった持続可能性を軸とした経営が当たり前となっています。 ・AI や ICT⁴、ロボット技術を活用したスマート農業が普及し、生産性・品質が向上するとともに、作業の省力化・高度化が実現しています。  ・農林水産物の地産地消が当たり前となり、輸送に伴う環境負荷が低減されています。

¹ 【脱炭素経営】 気候変動対策（≒脱炭素）の視点を織り込んだ企業経営のこと。光熱費や燃料費の削減などの収益改善だけでなく、知名度の向上や資金調達の優遇など、ビジネスチャンスにつながる。

² 【ESG 投資】 「環境（Environment）」 「社会（Social）」 「ガバナンス（Governance）」 に関する取組を行う会社を評価し、投資すること。

³ 【ヒートポンプ】 電気を使用して空気や水等から熱エネルギーを集める技術で、主に空調（エアコン）や給湯（エコキュート）等に利用されている。

⁴ 【ICT（Information and Communication Technology）】 コンピュータネットワークに関連する諸分野における技術・産業・設備・サービスなどの総称。

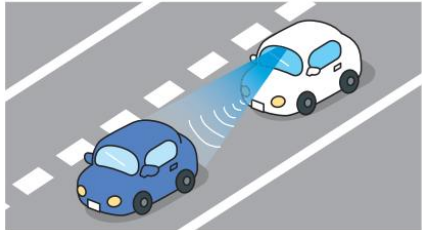
分野	各分野の目指す将来像
仕事	農林水産業 ・電気やバイオ燃料⁵、グリーン水素⁶で動く農林業機械や漁船が普及し、化石燃料の使用量が減少しています。  ・木材利用の拡大や、再造林の推進等により森林資源の循環利用が進み、人工林が若返り、森林による CO₂ 吸収量が増大しています。
	建設業・鉱業 ・脱炭素経営や ESG 投資が広く普及し、環境や社会への配慮といった持続可能性を軸とした経営が当たり前となっています。 ・燃費性能の優れた建設機械の普及や、バイオ燃料への転換により化石燃料の使用量が減少しています。 
	サービス業 ・脱炭素経営や ESG 投資が広く普及し、環境や社会への配慮といった持続可能性を軸とした経営が当たり前となっています。 ・建築物の省エネ性能が ZEB⁷基準相当になるとともに、再生可能エネルギーが更に普及拡大することで、エネルギーコストの削減、非常時の電源確保が進み、事業活動の継続性が向上しています。  ・カーボン・オフセット⁸したガスや、グリーン水素が普及し、燃料の脱炭素化が進んでいます。

⁵ 【バイオ燃料】原料に植物や動物などの生物資源（バイオマス）が用いられた燃料のこと。

⁶ 【グリーン水素】製造時・利用時ともに CO₂ を排出しない水素のこと。

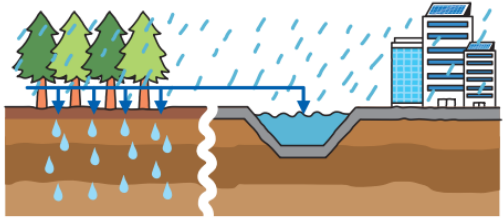
⁷ 【ZEB（Net Zero Energy Building）】快適な室内環境を実現しながら、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを目指した建物のこと。エネルギー収支の状況に応じて、『ZEB』、Nearly ZEB、ZEB Ready 及び ZEB Oriented の 4 段階が定義されている。

⁸ 【カーボン・オフセット】自らの活動に伴い排出する CO₂ などの温室効果ガスを認識・削減した上で、それでもなお発生してしまう排出量を埋め合わせる取組のこと。

分野		各分野の目指す将来像
仕事	運輸	・AI を活用した渋滞回避、自動運転技術や追従運転を備えた自動車が普及し、人口減少が進んだ社会においても物流が維持されています。  ・トラックは、電気や燃料電池で走行する次世代自動車⁹へ移行しています。 ・船舶については、水素・燃料アンモニア等を燃料とする次世代船舶に移行しています。 
		・住宅の省エネ性能が ZEH¹⁰基準相当となっており、安心して快適な住まいでの暮らしが広がっています。 ・太陽光発電・蓄電池の普及により、電力の脱炭素化が進んでいます。 ・高効率空調等、省エネ性能の高い家電製品の普及が進んでいます。 
暮らし	自動車	・まちを走る車は、電気自動車（EV）や燃料電池自動車（FCV）等の次世代自動車へ移行しています。 ・AI を活用した渋滞回避、自動運転技術や追従運転を備えた自動車が普及し、自動車を快適・安全に運転しています。 

⁹【次世代自動車】ガソリンなど化石燃料の使用をゼロまたは大幅に減らして環境負荷を和らげる自動車のことで、ハイブリッド自動車（HV）、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）、クリーンディーゼル自動車（CDV）、天然ガス自動車（CNG）等を指す。

¹⁰【ZEH（Net Zero Energy House）】外皮の断熱性能等を大幅に向上させるとともに、高効率な設備システムの導入により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギーを実現した上で、再生可能エネルギーを導入することにより、年間の一次エネルギー消費量の収支がゼロとすることを目指した住宅。

分野	各分野の目指す将来像
暮らし 自動車	・歩行者や自転車が安全に利用しやすい空間が構築され、自動車の利用が減っています。 
交通	・公共交通の自動運転や環境に配慮した車両等の導入により、地域の実情にあった交通ネットワークが構築され、誰もが安全・安心に移動できるまちづくりが進んでいます。 ・公共交通の自動運転や MaaS¹¹の導入により利便性が向上し、自家用車から公共交通利用への転換が進んでいます。 
自然	・グリーンインフラ¹²を活用したまちづくりが進み、自然環境の保全、災害リスクの低減が実現しています。  ・CO₂ を吸収・固定する新しい選択肢の一つとしてブルーカーボン¹³の活用が進んでいます。
資源循環	・3R の取組に加え、環境に配慮した製品の選択が日常的となり、資源の有効利用や廃棄物発生の抑制等に貢献しています。 ・量り売りや簡易包装等、プラスチックの利用を控えたライフスタイルが浸透しています。 

¹¹ 【MaaS（Mobility as a Service）】複数の公共交通機関や移動サービスを統合し、ユーザーが一つのプラットフォームで検索、予約、決済を行えるサービス。

¹² 【グリーンインフラ】自然環境が有する機能を社会における様々な課題解決に活用しようとする考え方。

¹³ 【ブルーカーボン】沿岸・海洋生態系が光合成により CO₂を取り込み、その後海底や深海に蓄積される炭素のこと。

分野	各分野の目指す将来像
資源循環	・バイオプラスチックが普及し、ライフサイクル全体における温室効果ガス排出の抑制や、廃棄物問題の改善に寄与しています。  ・生ごみの堆肥化が更に普及し、有機肥料として使用されています。 ・ごみ焼却の際に発生するガスから CO₂のみを分離・回収し、燃料製造や原料製造にかかる資源として再利用する自治体や事業者が増えています。

目 次

はじめに 脱炭素社会の実現に向けて	1
1 計画策定の背景・目的	1
2 計画の基本的事項	3
第1章 地球温暖化に関する国内外の動向	7
1-1 地球温暖化の現状	7
1-2 地球温暖化に関する国内外の動向	9
第2章 熊本連携中枢都市圏地球温暖化対策実行計画の振り返り	17
2-1 旧計画における温室効果ガスの排出状況	17
2-2 旧計画におけるこれまでの取組・今後の課題	19
第3章 地球温暖化に関する都市圏の現状	31
3-1 都市圏における温室効果ガスの排出状況	31
3-2 再生可能エネルギーの状況	46
3-3 森林吸収の状況	49
3-4 気候変動による都市圏への影響	51
3-5 住民・事業者・こどもの環境に対する取組状況等	57
第4章 基本理念と目指す姿及び温室効果ガスの削減目標	64
4-1 計画の基本理念と目指す姿	64
4-2 温室効果ガス削減目標の設定	65
4-3 脱炭素に向けた課題及び排出削減の方向性	69
第5章 目標達成に向けた取組	74
5-1 施策体系	74
5-2 緩和策に関する取組	76
5-3 適応策に関する取組	100
第6章 地域脱炭素化促進事業	106
6-1 地域脱炭素化促進事業とは	106
6-2 都市圏における地域脱炭素化促進事業	107
第7章 計画の推進体制・進捗管理	110
7-1 推進体制	110
7-2 進捗管理	111

1 計画策定の背景・目的

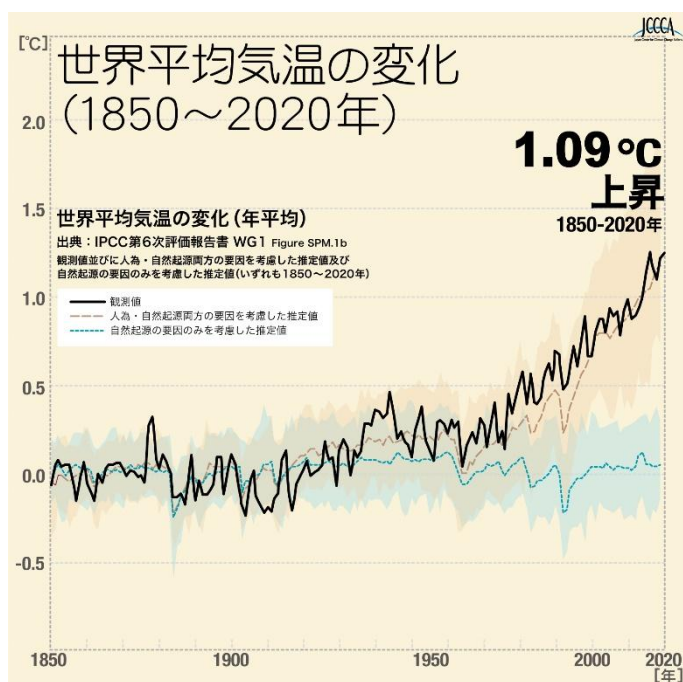
(1) 計画策定の背景

近年、地球温暖化とそれに伴う気候変動の影響が世界各地で顕在化しており、国内においても猛暑、集中豪雨、台風の激甚化など、私たちの生活や地域社会に深刻な影響を及ぼしています。特に、夏の猛暑による影響は深刻で、毎年のように熱中症による救急搬送者数が増加しています。高齢者や子どもを中心に、屋内外を問わず命に関わる事例も多発しています。最近では、令和2年（2020年）7月に、熊本県を中心に九州地方や中部地方など日本各地で集中豪雨が発生し、全国で80人以上の死者、行方不明者を出す大規模災害となりました。また、令和7年（2025年）8月にも集中豪雨により、県内において浸水被害、土砂崩れ等が発生し、死傷者を出すこととなりました。こうした過去に類を見ないような異常気象による災害は、いまや毎年のように起こっています。

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）が令和3年（2021年）8月に公表した第6次評価報告書では、地球温暖化は人間の影響が原因であることに疑いの余地はなく、世界の平均気温は工業化以前に比べ既に1.1℃上昇しており、短期のうちに1.5℃に到達する見込みであると示しています。また、世界気象機関（WMO）は、2024年が観測史上最も暑い年となり、世界の平均気温が工業化前と比べて約1.55℃上昇と、単年ではあるが初めて1.5℃を超えたことを発表しました（WMO『State of the Global Climate 2024』、2025年3月19日公表）。

これらの影響に対処していくためには、私たちが住む地域から、地球温暖化の原因とされる人為起源の温室効果ガスの排出を削減していくこと（緩和）と、避けられない気候変動の影響に対して被害の防止・軽減を図ること（適応）の両方を進めていく必要があります。

そこで、熊本連携中枢都市圏では、令和2年（2020年）1月に、18市町村（当時）共同で「2050年温室効果ガス排出実質ゼロ」を目指すことを宣言し、令和3年（2021年）3月には連携中枢都市圏としては全国初となる「熊本連携中枢都市圏地球温暖化対策実行計画」を共同策定し、地球温暖化対策へ積極的に取り組むこととしています。



出典：温室効果ガスインベントリオフィス／
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/>)

(2) 計画策定の目的

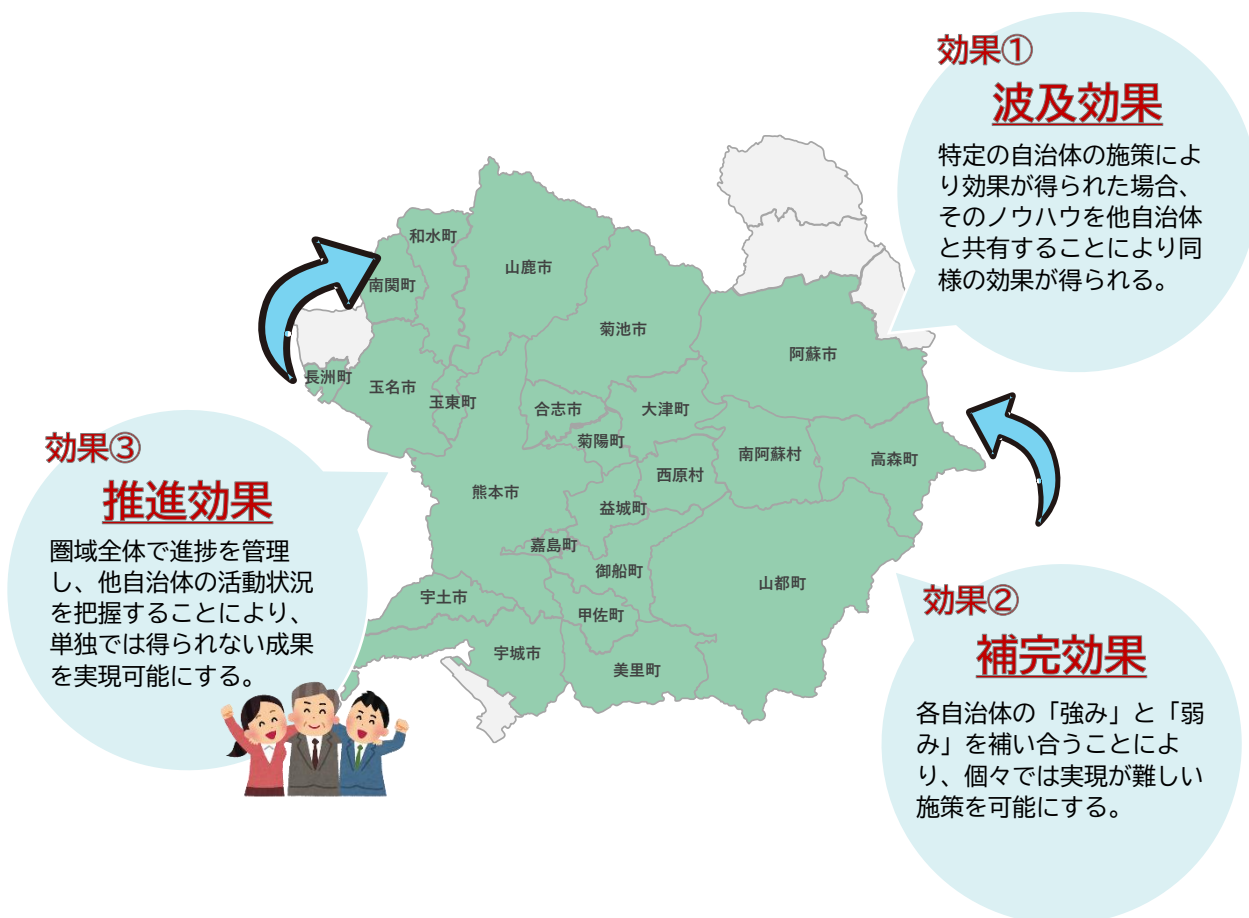
本計画は、熊本連携中枢都市圏にある恵まれた自然環境を守り、未来へと引き継ぎながら、都市圏の自然資源及び人的・知的資源等を活用・循環させた脱炭素の取組により、持続可能で豊かな都市圏を実現することを目的とします。

この目的の実現に向け、本計画では「温室効果ガス削減目標の達成」「環境と共生した脱炭素社会の実現」「未来につなげるための一人ひとりの意識改革」を計画の目指す姿に設定し、p.3に定義する23市町村の住民、事業者、行政が一体となって、温室効果ガスの排出削減に取り組みます。

(3) 都市圏共同策定による効果

経済活動や地球温暖化対策の取組は、一つの市町村内だけで完結するものではなく、周辺自治体との相互依存の中で成り立っているため、広域的な視点での連携が不可欠です。

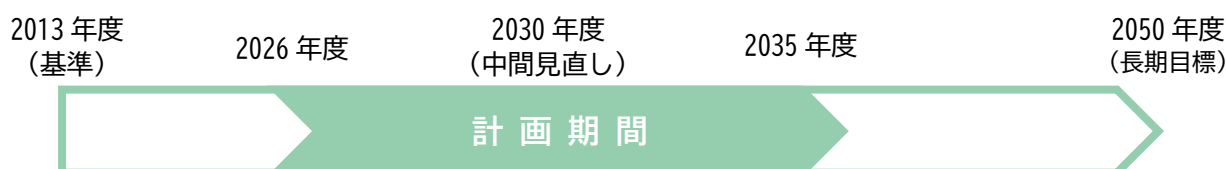
地球温暖化対策の取組は、社会的・経済的な結びつきが強い都市圏全体で一体となって取り組むことで、以下の3つの効果が期待できます。



2 計画の基本的事項

(1) 計画の期間

本計画の期間は、令和 8 年度（2026 年度）～令和 17 年度（2035 年度）とし、令和 12 年度（2030 年度）及びその他必要に応じて、計画内容を見直します。



(2) 旧計画からの主な変更点

本計画では、緩和策に関する施策体系を再整理するとともに、「地球温暖化対策の推進に関する法律」（以下「温対法」という。）の改正を踏まえ、基本方針ごとの施策目標及び再生可能エネルギーの導入を促進する区域等を設定しました。

また、国の温室効果ガス排出削減目標を踏まえ、令和 12 年度（2030 年度）の目標を見直すとともに、新たに令和 17 年度（2035 年度）、令和 22 年度（2040 年度）の目標を設定しました。

さらに、「気候変動適応法」第 12 条に基づく「地域気候変動適応計画」として位置づけ、都市圏が取り組む「適応策」を設定しました。

(3) 計画の対象範囲

本計画は、熊本連携中枢都市圏を構成する 24 市町村のうち独自計画を有する荒尾市を除く以下 23 市町村の行政区域を対象範囲とします（令和 8 年（2026 年）3 月末時点）。

熊本市、玉名市、山鹿市、菊池市、宇土市、宇城市、阿蘇市、合志市、美里町、玉東町、南関町、長洲町、和水町、大津町、菊陽町、高森町、西原村、南阿蘇村、御船町、嘉島町、益城町、甲佐町、山都町

※荒尾市は独自の地方公共団体実行計画（区域施策編）を策定済。荒尾市は都市圏の構成市として、本計画と連携した取組を進める。



コラム 熊本連携中枢都市圏の変遷

平成 28 年（2016 年）
3 月 30 日

**熊本市と近隣の 16 市町村が連携協約を締結し、
熊本連携中枢都市圏を形成**

※「連携中枢都市圏構想」とは、地域を活性化し経済を持続可能なものとし、住民が安心して快適な暮らしを営んでいけるようにするため、相当の規模と中核性を備える圏域の中心都市が近隣の市町村と連携し、コンパクト化とネットワーク化により「経済成長のけん引」、「高次都市機能の集積・強化」及び「生活関連機能サービスの向上」等を行うことにより、人口減少・少子高齢社会においても一定の圏域人口を有し活力ある社会経済を維持するための拠点を形成する政策です。

構成市町村（17 市町村）

熊本市、宇土市、宇城市、阿蘇市、合志市、美里町、玉東町、
大津町、菊陽町、高森町、西原村、南阿蘇村、御船町、嘉島町、
益城町、甲佐町、山都町

平成 31 年（2019 年）
3 月 28 日

熊本市と菊池市が連携協約を締結

令和 2 年（2020 年）
1 月 28 日

**熊本連携中枢都市圏として
「2050 年温室効果ガス排出実質ゼロ」を目指すことを宣言**

令和 3 年（2021 年）
3 月 29 日

**連携中枢都市圏としては全国初となる
「熊本連携中枢都市圏地球温暖化対策実行計画」を共同策定**

令和 4 年（2022 年）
3 月 28 日

熊本市と山鹿市が連携協約を締結

令和 5 年（2023 年）
10 月 24 日

熊本市と玉名市が連携協約を締結

令和 7 年（2025 年）
3 月 27 日

熊本市と荒尾市、南関町、長洲町及び和水町が連携協約を締結

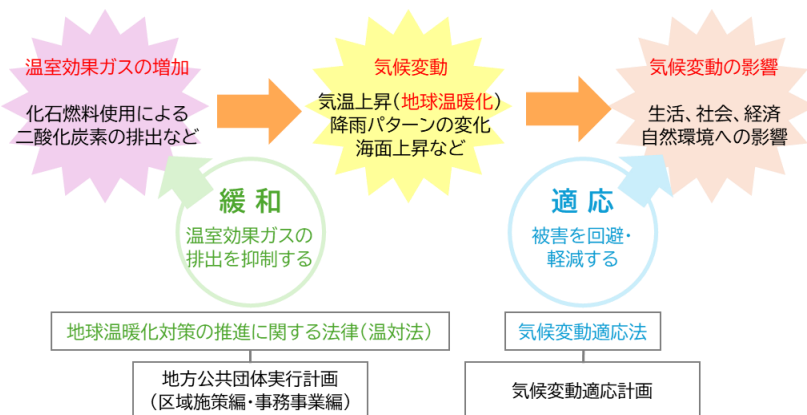
構成市町村（24 市町村）

熊本市、荒尾市、玉名市、山鹿市、菊池市、宇土市、宇城市、
阿蘇市、合志市、美里町、玉東町、南関町、長洲町、和水町、
大津町、菊陽町、高森町、西原村、南阿蘇村、御船町、嘉島町、
益城町、甲佐町、山都町

(4) 計画の位置づけ

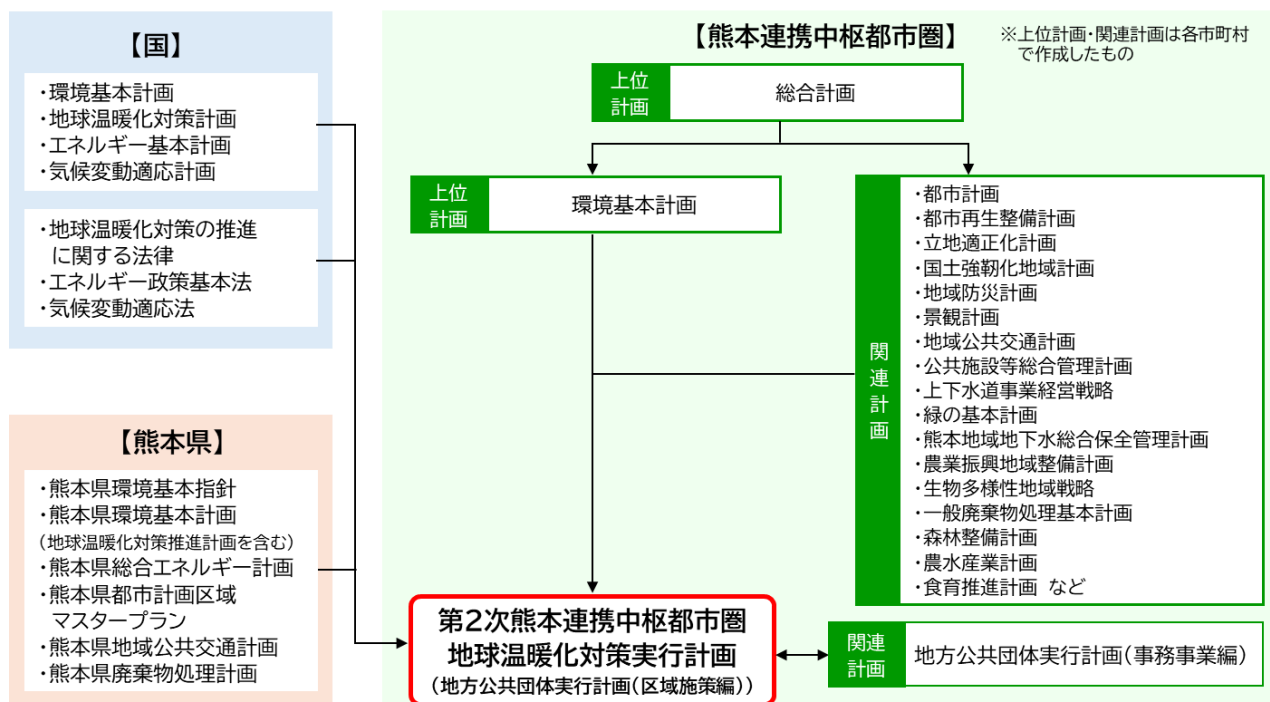
本計画は、温対法第21条第3項に基づく「地方公共団体実行計画（区域施策編）」及び「気候変動適応法」第12条に基づく「地域気候変動適応計画」として位置づけます。

施策の推進にあたっては、都市圏を構成する各市町村の総合計画、都市計画等の個別分野計画との連携・調整を図り、施策効果の最大化を目指します。



- ▶ **地方公共団体実行計画（区域施策編）**：その区域の自然的社会的条件に応じて温室効果ガスの排出抑制等を行うための施策に関する計画であり、都道府県、政令指定都市、中核市、施行時特例市に策定義務がある。
- ▶ **地方公共団体実行計画（事務事業編）**：地方公共団体自らが事務・事業に伴い発生する温室効果ガスの排出削減等を行うため、計画期間に達成すべき目標と目標達成のために実施する措置の内容を定める計画であり、全ての都道府県及び市町村・特別区並びに一部事務組合及び広域連合に策定義務がある。
- ▶ **気候変動適応計画**：その区域の自然的社会的条件等に応じて気候変動適応に関する施策の推進を図るための計画であり、都道府県、市町村に策定の努力義務がある。

■ 計画の位置づけ



(5) 計画の対象とする温室効果ガス

本計画の対象とする温室効果ガスは温対法に定める7種類のガスとします。

■ 本計画の対象とする温室効果ガス：温対法に定める7種類のガス

温室効果ガスの種類		主な排出活動	地球温暖化係数 ¹⁴
二酸化炭素 (CO ₂)	エネルギー起源 CO ₂	▷ 家庭や工場、事務所等での化石燃料や電気の使用 ▷ 自動車での化石燃料の使用 など	1
	非エネルギー起源 CO ₂	▷ プラスチックの焼却 ▷ 工業製品の製造及び原料の使用 など	
メタン (CH ₄)		▷ 化学製品の製造 ▷ 炉における化石燃料の燃焼 ▷ 自動車での化石燃料の使用	28
一酸化二窒素 (N ₂ O)		▷ 耕作 ▷ 家畜の飼養及び排せつ物管理 ▷ 排水処理 など	265
ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)		▷ 工業製品の製造 ▷ エアコンや冷蔵庫の使用 ▷ 溶剤としての使用 など	4～ 12,400
パーフルオロカーボン類 (PFCs)		▷ 半導体素子等の製造 ▷ 溶剤としての使用 など	6,630～ 11,100
六フッ化硫黄 (SF ₆)		▷ 工業製品の製造 ▷ 変電設備に封入されている電気絶縁ガス など	23,500
三フッ化窒素 (NF ₃)		▷ 半導体の製造 など	16,100

¹⁴ 【地球温暖化係数 (GWP: Global Warming Potential)】 二酸化炭素を基準にして、温室効果ガスそれぞれの温室効果の程度を示す値のこと。

1-1 地球温暖化の現状

(1) 地球温暖化の概要

① 地球温暖化の仕組み

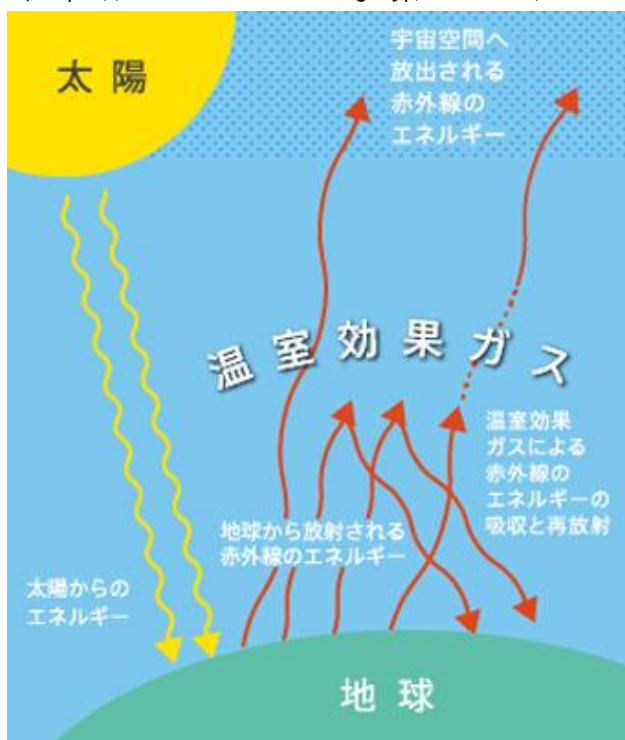
私たちの住む地球には、水蒸気、二酸化炭素（CO₂）、メタン（CH₄）、一酸化二窒素（N₂O）等の「温室効果ガス」が自然に存在しています。これらのガスは、地表面から放射される太陽によって暖められた熱を吸収し、大気を暖める働きがあります。そのおかげで世界の地表面の平均気温は、約14℃に保たれています。もし、温室効果ガスが全く存在しなければ、地表面から放射された熱はそのまま宇宙に放出され、地球の地表面の平均気温は約-19℃になるといわれています。このように、温室効果ガスは生物が生きるために不可欠なものです。

人為的に発生する温室効果ガスには、CO₂、CH₄、N₂O、フロン等があります。私たちの活動によって、多くの温室効果ガスが排出されたことにより、「地球温暖化」が引き起こされていると考えられています。地球温暖化への影響が最も大きいCO₂の大気中濃度は、産業革命以降に増えており、現在の平均濃度は420ppm¹⁵を超え、産業革命以前の280ppmから5割も増加しています。世界の平均気温が産業革命以前の水準から2℃上昇すると、食料不足や熱中症患者の増加など、地球温暖化による気候変動の影響は更に深刻化すると考えられています。平均気温の上昇を2℃未満に抑えるためには、CO₂の大気中濃度を430～450ppmに留める必要がありますが、このままでは数十年内に450ppmを超えてしまう可能性があります。

■ 地球温暖化の仕組み

出典：環境省「デコ活 ウェブサイト」

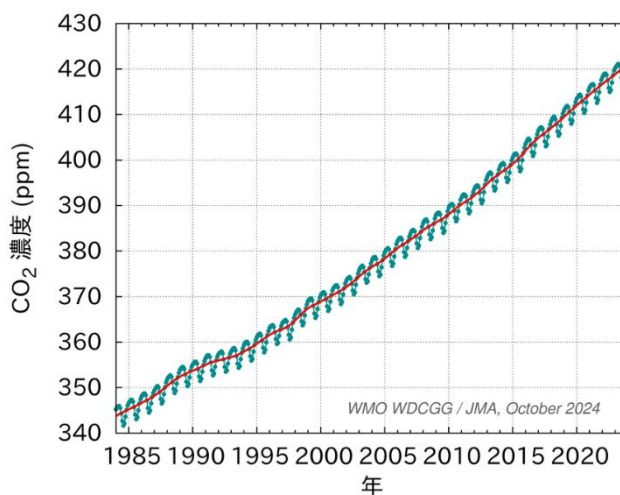
(<https://ondankataisaku.env.go.jp/dekokatsu/ondanka/>)



■ 二酸化炭素の世界平均濃度の経年変化

出典：気象庁「大気中二酸化炭素濃度の経年変化」

(https://www.data.jma.go.jp/ghg/kanshi/ghgp/co2_trend.html)



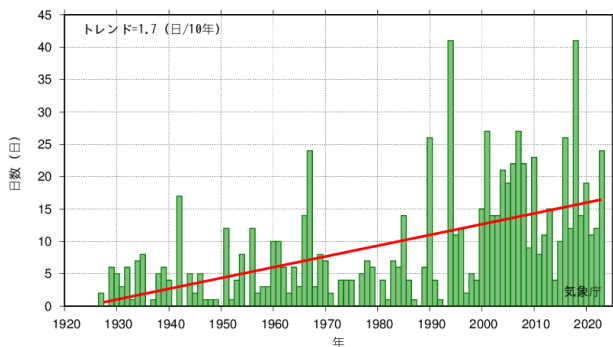
青色は月平均濃度。赤色は季節変動を除去した濃度。

¹⁵ 【ppm (parts per million)】大気中の分子100万個にある対象物質の個数を表す単位。

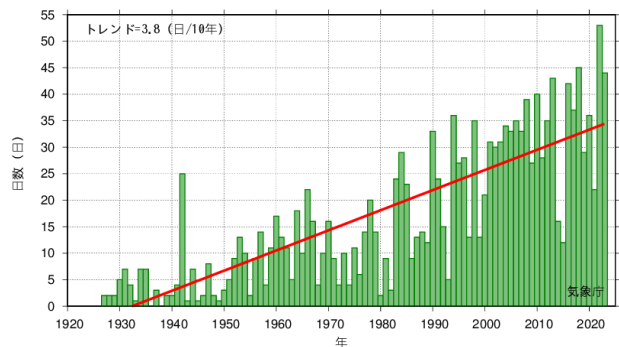
② 地球温暖化の現状

近年、世界各地で異常高温や大雨など、極端な気象・気候現象の発生が相次いでいます。

熊本県内においても、世界や国内と同様に気温は上昇傾向を示しており、猛暑日（最高気温が35℃以上の日）が10年当たり約2日増加、熱帯夜（夜間の最低気温が25℃以上のことを指しますが、ここでは日最低気温25℃以上の日数を熱帯夜日数として扱います。）が10年当たり約4日増加しています。



熊本 日最高気温 35℃以上の年間日数（猛暑日）
1927-2023 年



熊本 年間熱帯夜日数
1927-2023 年

棒グラフ（緑）：各年の値

直線（赤）：長期変化傾向（この期間の平均的な変化傾向）

出典：福岡管区気象台WEB ページ(<https://www.data.jma.go.jp/fukuoka/kaiyo/chikyu/report/observation.html>)

③ 地球温暖化に伴う気候変動の影響

温室効果ガスが過度に増えることで、地球の気温上昇だけではなく、降水と乾燥の極端化、海水温・海面水位の上昇、生物への影響、経済・社会システムへの影響等、私たちの生活に深刻な影響が生じていると考えられています。地球温暖化の進行に伴い、豪雨災害や猛暑のリスクは更に高まると予測されています。



令和5年梅雨前線豪雨等（山都町）

出典：熊本県「令和5年梅雨前線豪雨等に伴う
道路被害への対応状況について」



不知火の果皮障害（こはん症）

出典：農業・食品産業技術総合研究機構カンキツ研究拠点、
熊本県農業研究センター果樹研究所
「温暖化による温州ミカンの着花性と「不知火」
こはん症発生の影響と対策技術（2020年3月）」

1-2 地球温暖化に関する国内外の動向

(1) 地球温暖化対策に関する世界の主な動向

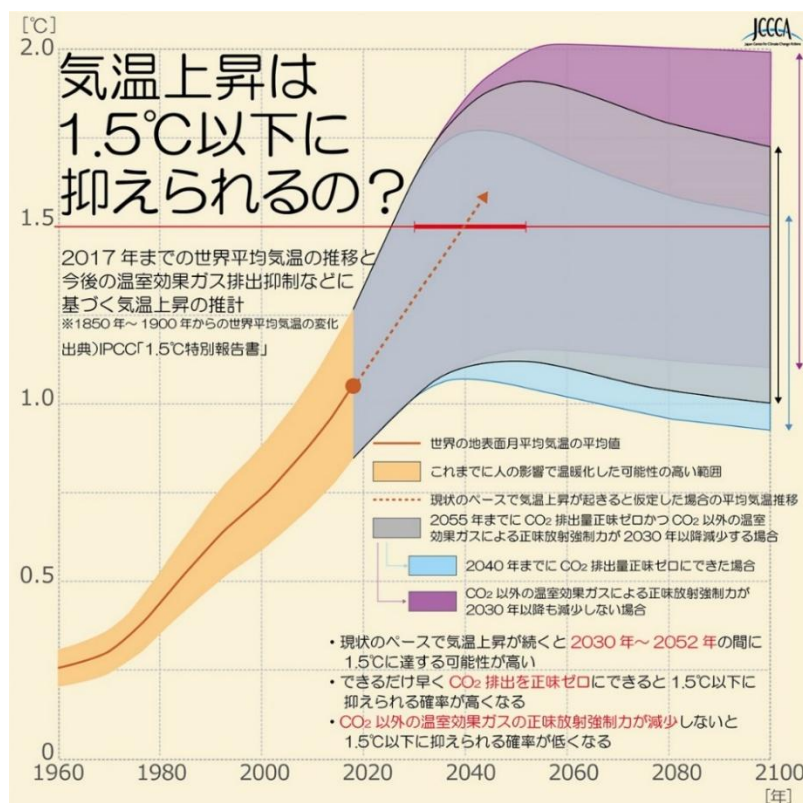
平成 27 年 (2015 年) パリ協定の採択・発効

平成 27 年 (2015 年) にフランスのパリで開催された第 21 回締約国会議 (COP21) では、途上国を含む全ての国・地域の合意のもと「パリ協定」が採択され、令和 2 年 (2020 年) 以降の地球温暖化対策に関する新たな国際的枠組みが構築されました。

協定では、産業革命前からの気温上昇を 2°C 未満に抑えるとともに 1.5°C 未満に収まるように努力することや、できるだけ早い時期に温室効果ガスの排出量増加を止め、今世紀後半には実質ゼロにすること、全ての国が削減目標を策定し 5 年ごとに見直すことなどが定められました。

平成 30 年 (2018 年) 「IPCC 1.5 $^{\circ}\text{C}$ 特別報告書」の公表

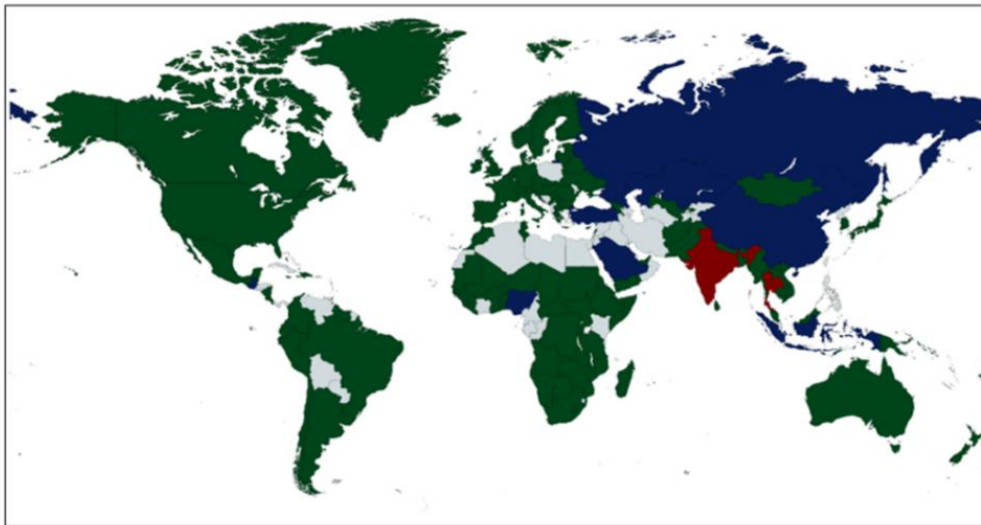
気候変動に関する世界中の科学者が参加する国連の組織「気候変動に関する政府間パネル (IPCC)」は、平成 30 年 (2018 年) に「IPCC1.5 $^{\circ}\text{C}$ 特別報告書」を公表しました。この報告書では、工業化以降、人間活動は世界の平均気温に約 1°C の地球温暖化をもたらしたと推定しており、このまま温暖化が進めば、令和 12 年 (2030 年) から令和 34 年 (2052 年) に気温上昇が 1.5°C に達する可能性が高いと報告されています。また、気温が 2°C 上昇すると、 1.5°C 上昇した場合と比べて、洪水や豪雨などのリスクが高まり、気象災害、生態系など様々な分野で悪影響が増大するとされており、 1.5°C に抑えるには令和 32 年 (2050 年) 前後までに CO_2 の排出量を実質ゼロにする必要があるとしています。



令和 5 年（2023 年） COP28 の開催

令和 5 年（2023 年）にアラブ首長国連邦（UAE）・ドバイで開催され、パリ協定の目標達成に向けた世界全体の進捗を評価するグローバル・ストックテイク（GST）に関する決定や、ロス＆ダメージ（気候変動の悪影響に伴う損失と損害）に対応するための基金を含む、新たな資金措置の制度の大枠に関する決定等について採択が行われました。

気温上昇を 1.5℃に抑えるためには、緊急な行動が必要であること、また世界全体の温室効果ガスの排出量を令和 12 年（2030 年）までに 43%、令和 17 年（2035 年）までに 60%削減する必要があることが改めて認識されました。



■ 2050年までのカーボンニュートラル表明国 ■ 2060年までのカーボンニュートラル表明国

■ 2070年までのカーボンニュートラル表明国

年限付きのカーボンニュートラルを表明した国・地域（2022 年 10 月時点）

出典：経済産業省「エネルギー白書 2023」

(2) 地球温暖化対策に関する国の主な動向

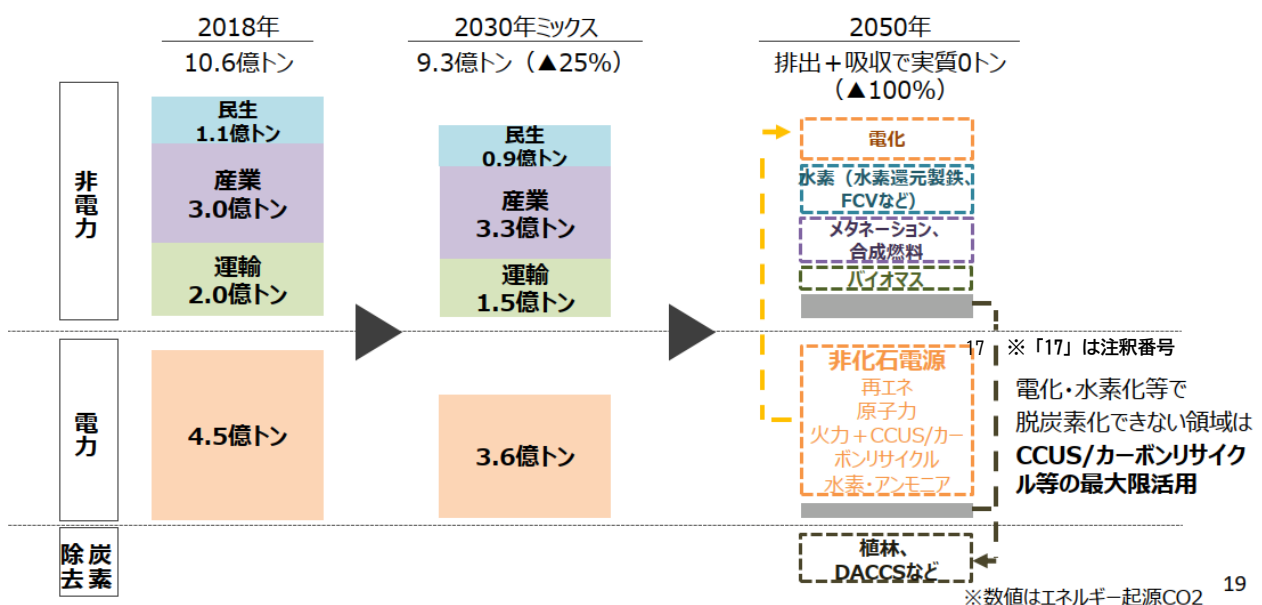
平成 28 (2016 年) 地球温暖化対策計画

パリ協定や、令和 12 年度 (2030 年度) の温室効果ガス削減目標を平成 25 年度 (2013 年度) 比で 26%減とする「日本の約束草案」を踏まえ、地球温暖化対策を総合的かつ計画的に推進するための計画である「地球温暖化対策計画」が平成 28 年 (2016 年) 5 月に閣議決定されました。

令和 2 年 (2020 年) 2050 年カーボンニュートラル宣言

令和 2 年 (2020 年) 10 月 26 日に菅首相 (当時) が国会における所信表明で、「2050 年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち 2050 年カーボンニュートラル¹⁶、脱炭素社会の実現を目指す」と宣言しました。

この宣言では、「成長戦略の柱に経済と環境の好循環を掲げ、グリーン社会の実現に最大限注力する」ことや、「温暖化への対応は経済成長の制約ではなく、積極的に温暖化対策を行うことが、産業構造や経済社会の変革をもたらし、大きな成長につながるという発想の転換が必要である」ことも明言されており、今後は地球温暖化対策という環境対策と経済対策の相乗効果による「グリーン社会の実現」が日本の基本方針として示されました。



カーボンニュートラルへの転換イメージ

出典：経済産業省「2050 年カーボンニュートラルの実現に向けた検討 (令和 2 年 11 月 17 日)」に一部加筆

¹⁶ 【カーボンニュートラル】2050 年カーボンニュートラル宣言以降、国において「カーボンニュートラル」の用語を用いる例が多数である。また、国際的な文脈では、「ネット・ゼロ」と表現することが一般的である。熊本連携中枢都市圏では「温室効果ガス排出実質ゼロ」という用語を用いているが、これらの基本的な意味は同じという認識の下、「温室効果ガス排出実質ゼロ」との用語を用いている。

¹⁷ 【非化石電源】天然ガスや石炭、石油などの化石燃料を使わずに電気を作る発電方法のことで、太陽光・風力・水力・地熱・バイオマスなどの再生可能エネルギーと、原子力発電を指す。

令和3年(2021年) 地域脱炭素ロードマップ、地球温暖化対策計画、 気候変動適応計画

日本は、令和3年(2021年)4月に開催された米国主催気候サミットにおいて、令和12年度(2030年度)までに温室効果ガス46%削減(平成25年度(2013年度)比)を目指すこと、更に50%の高みに向けて挑戦を続けることを表明しました。

これを受け、令和3年(2021年)6月に「地域脱炭素ロードマップ～地方からはじまる、次の時代への移行戦略～」が策定されました。ロードマップには、地域課題を解決し、地域の魅力と質を向上させる地方創生に資する脱炭素に国全体で取り組み、更に世界へと広げるために、特に令和12年(2030年)までに集中して行う取組・施策を中心に、地域の成長戦略ともなる地域脱炭素の行程と具体策が示されました。このなかで、脱炭素に向けた先行的な取組を実施する「脱炭素先行地域づくり」が示され、令和12年(2030年)までに少なくとも100か所の地域で脱炭素モデルを構築し、全国に展開することを目指すとしています。

新たな削減目標や「2050年カーボンニュートラル宣言」を踏まえ、令和3年(2021年)10月に「地球温暖化対策計画」が改定されました。改定計画では、新たな削減目標達成に向けた取組が示されています。また、都道府県及び市町村には、相互に連携し、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、地域資源である再生可能エネルギーを活用した地域の脱炭素化を推進することが求められました。

また、気候変動適応に関する施策の総合的かつ計画的な推進を目的とした気候変動適応計画が令和3年(2021年)10月に改定されました。気候変動適応計画では、地球温暖化に伴う気候変動の影響による被害を防止・軽減するため、各主体の果たすべき役割や「あらゆる関連施策に気候変動適応を組み込む」等の7つの基本戦略を示すとともに、分野ごとの適応に関する取組が網羅的に示されています。

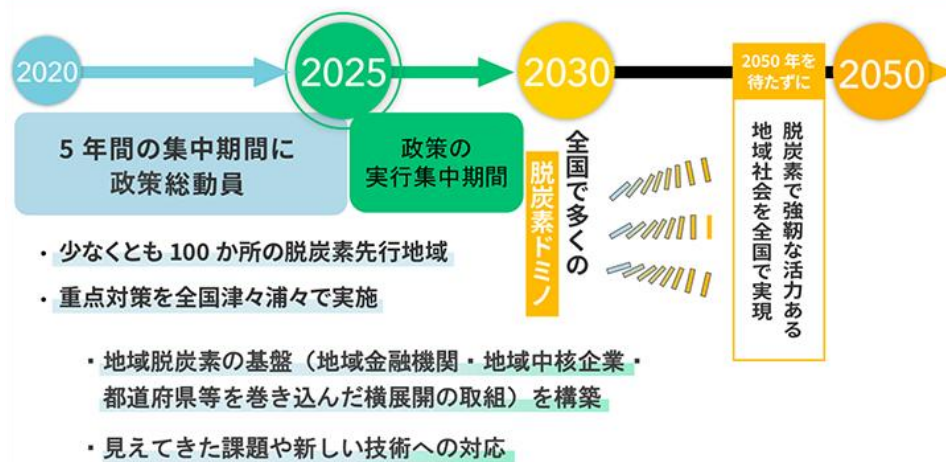


国・地方脱炭素実現会議(令和3年6月9日)

出典：首相官邸ホームページ

(<https://www.kantei.go.jp/>)

地域脱炭素のタイムライン



地域脱炭素ロードマップ 対策・施策の全体像

出典：環境省「脱炭素地域づくり支援サイト」(<https://policies.env.go.jp/policy/roadmap/>)

令和 7 年（2025 年） 地球温暖化対策計画

日本は、令和 7 年（2025 年）2 月に、令和 17 年度（2035 年度）及び令和 22 年度（2040 年度）の削減目標達成に向けた新たな地球温暖化対策計画を閣議決定し、パリ協定に基づく次期 NDC（国別削減目標）を国連気候変動枠組条約事務局に提出しました。この中で日本は、温室効果ガスの排出量を、平成 25 年度（2013 年度）比で令和 17 年度（2035 年度）までに 60%削減し、さらに令和 22 年度（2040 年度）までに 73%削減することを目指すとしています。

■ 地球温暖化対策に関する国の主な動向

年次	主な出来事
平成 27（2015）	2030 年度における電源構成比（エネルギーミックス）の政府案公表 原発は 20~22%、再生可能エネルギーは 22~24%を決定
	「日本の約束草案」として 2013 年比で 2030 年の排出量を 26%削減する目標を決定し、国連気候変動枠組条約事務局に提出
	「気候変動の影響への適応計画」の閣議決定
平成 28（2016）	「地球温暖化対策計画」の閣議決定
	「地球温暖化対策の推進に関する法律」の一部改正 （普及啓発の強化、地方公共団体実行計画の策定）
	「気候変動適応プラットフォーム（A-PLAT）」の開設
平成 29（2017）	「長期低炭素ビジョン」の取りまとめ（中央環境審議会地球環境部会）
平成 30（2018）	「第 5 次環境基本計画」の閣議決定
	「第 5 次エネルギー基本計画」の閣議決定
	「気候変動適応法」の成立
令和元（2019）	「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」の閣議決定
令和 2（2020）	「2050 年カーボンニュートラル宣言」
令和 3（2021）	「地球温暖化対策の推進に関する法律」の一部改正 （2050 年カーボンニュートラル宣言を踏まえた基本理念の新設、施策の実施に関する目標、地域脱炭素化促進事業の促進に関する事項等の設定）
	2030 年度の温室効果ガス削減目標を 2013 年度比 46%削減することを新たに宣言
	「地域脱炭素ロードマップ」の策定
	「2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」の策定
	「地球温暖化対策計画」の閣議決定
	「気候変動適応計画」の閣議決定
	「第 6 次エネルギー基本計画」の閣議決定
令和 4（2022）	「デコ活(脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動)」スタート
令和 5（2023）	「GX 実現に向けた基本方針」の閣議決定
	「G7 札幌気候・エネルギー・環境大臣会合」の開催
令和 6（2024）	「第 6 次環境基本計画」の閣議決定
	「地球温暖化対策の推進に関する法律」の一部改正 （地域共生型再エネの導入促進に向けた地域脱炭素化促進事業制度の拡充等）
令和 7（2025）	「地球温暖化対策計画」の閣議決定
	「第 7 次エネルギー基本計画」の閣議決定
	「GX2040 ビジョン」の閣議決定

コラム 地球温暖化対策計画等の概要

◆ 地球温暖化対策計画

地球温暖化対策計画は、温対法に基づく政府の総合計画で、温室効果ガスの排出抑制及び吸収の量に関する目標、目標達成のための国・地方公共団体・事業者・国民の基本的役割等について記載されています。

令和7年（2025年）2月に閣議決定した「地球温暖化対策計画」では、温室効果ガス排出量の削減目標として、令和17年度（2035年度）、令和22年度（2040年度）において、平成25年度（2013年度）からそれぞれ60%、73%削減することが示されました。2050年カーボンニュートラル（ネット・ゼロ）の実現に向けた直線的な経路を弛まず着実に歩いていくことを示しています。

この新たな削減目標の達成に向け「エネルギー基本計画」及び「GX2040ビジョン」と一体的に、対策・施策を実施し、脱炭素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。

◆ 第7次エネルギー基本計画

エネルギー基本計画は、日本のエネルギー政策の基本的な方向性を示すもので、少なくとも3年ごとに見直されます。

「第7次エネルギー基本計画」では、再生可能エネルギーの最大限の導入とバランスのとれた電源構成を目指すことが示されました。2040年度までに、日本のエネルギー自給率を3～4割程度まで引き上げるとともに、再生可能エネルギーの電源構成比率を4～5割程度にまで高める方針が打ち出されました。

◆ GX2040ビジョン

2040年に向けて「脱炭素」と「経済成長」の両立を目指すグリーントランスフォーメーション（GX）に関する日本の国家戦略です。

エネルギーの安定供給と温室効果ガスの大幅削減を同時に実現するため、再生可能エネルギー等を活用した産業立地の強化、CO₂排出量取引制度の導入、脱炭素技術への投資促進などが柱となっています。また、アジアを中心とし世界の脱炭素化にも貢献することが盛り込まれています。

(3) 熊本県の主な動き

令和元年（2019年） 「2050年熊本県内CO₂排出実質ゼロ」宣言

熊本県は、令和元年（2019年）12月、国に先駆けて「2050年県内CO₂排出実質ゼロ（ゼロカーボン）」を目指すことを宣言し、「第六次熊本県環境基本計画（令和3年（2021年）7月策定）」において、令和12年度（2030年度）に向けた新たな温室効果ガス削減目標を定め、4つの戦略のもと取組を進めてきました。

■ ゼロカーボンの行動変容に向けた4つの戦略

- 【戦略1】 省エネルギーの推進
- 【戦略2】 エネルギーシフト
- 【戦略3】 電気のCO₂ゼロ化
- 【戦略4】 その他のCO₂の実質ゼロ化（CO₂吸収・固定等）

出典：熊本県「第六次熊本県環境基本計画（令和3年（2021年）7月策定）」を引用

令和5年（2023年） 熊本県及び益城町 「第4回脱炭素先行地域」に選定

熊本県及び益城町は、環境省の「第4回脱炭素先行地域」において、阿蘇くまもと空港周辺の産業団地を対象とした、製造業及び農林水産業事業者の脱炭素化に向けた取組を提案し、選定されました。

(4) 都市圏の主な動き

令和2年（2020年） 「2050年温室効果ガス排出実質ゼロ」宣言

都市圏では、都市圏を構成する市町村共同で「2050年温室効果ガス排出実質ゼロ」を目指すことを宣言しました。



熊本連携中枢都市圏による「2050年温室効果ガス排出実質ゼロ」宣言

出典：熊本市

令和3年（2021年） 「熊本連携中枢都市圏地球温暖化対策実行計画」策定

都市圏としては全国初となる2050年温室効果ガス排出実質ゼロを目指す「熊本連携中枢都市圏地球温暖化対策実行計画」を策定しました。

令和6年(2024年)「地域脱炭素移行・再エネ推進交付金(重点対策加速化事業)」の採択

都市圏を構成する市町村の事業を取りまとめて応募した熊本市の事業が環境省の「地域脱炭素移行・再エネ推進交付金(重点対策加速化事業)」に採択されました。

都市圏の市町村有施設における電力の脱炭素と災害に強い地域づくりを推進するため、太陽光発電設備や蓄電池の導入、公共施設のZEB化、公用車のEV化等の取組を進めています。



令和6年(2024年)「バス・電車無料の日」の実施

熊本市では、公共交通を利用する“きっかけ”をつくることを目的として、令和4年度(2022年度)より「バス・電車無料の日」を実施しています。この取組は、熊本市を一部でも通過するバスや電車を対象に、特定の日には運賃を無料とするものです。

実施を重ねるごとに、利用者数は増加傾向にあり、加えて、地域経済への波及効果や、CO₂排出量の削減などの効果も確認されています。

令和6年度(2024年度)は、対象エリアを都市圏へと拡大し、より広域での公共交通利用促進を目指して「バス・電車無料の日」の取組を実施しました(一部対象外路線あり)。



令和6年12月21日実施チラシ
出典：熊本市

2-1 旧計画における温室効果ガスの排出状況

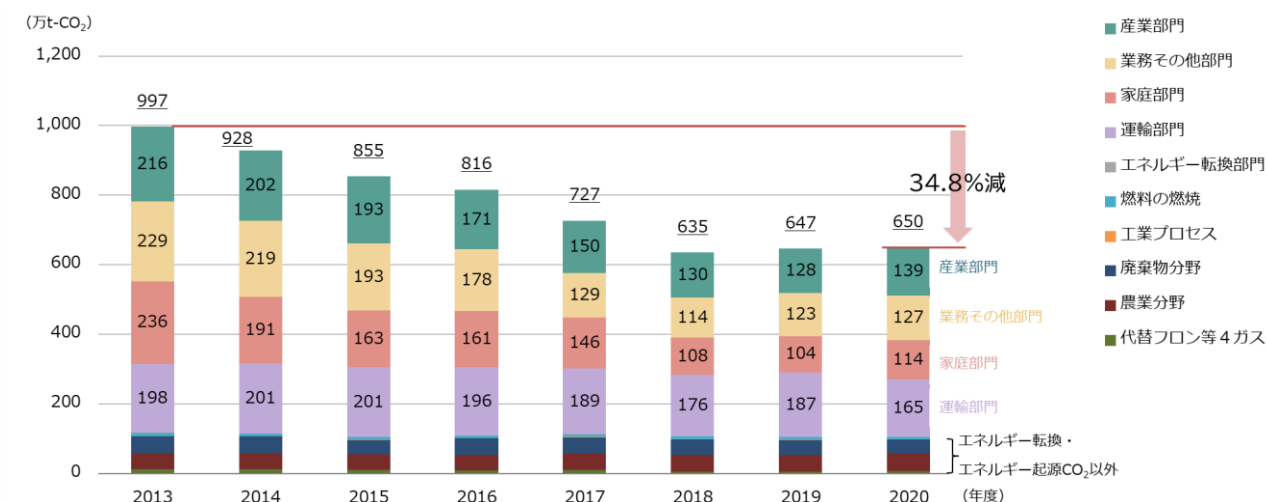
18市町村を対象とした旧計画における平成25年度（2013年度）から令和2年度（2020年度）にかけての排出量の推移は下図のとおりです。

旧計画では、都市圏から排出される温室効果ガスを令和7年度（2025年度）までに平成25年度（2013年度）比で33%以上削減することとしていました。

令和2年度（2020年度）の排出量（650万t-CO₂）は、平成25年度（2013年度）の温室効果ガス排出量997万t-CO₂に対し、34.8%減となっており、令和7年度（2025年度）の削減目標を上回っています。

なお、本計画では、23市町村の排出量を推計するにあたり、環境省「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（算定手法編）Ver.2.2」（令和7年6月）等に基づき、推計方法等を見直しています。

■ 旧計画（18市町村）における温室効果ガス排出状況



※統計データの公表時期の関係により、数年遅れて算出。

旧計画における温室効果ガス削減目標

短期目標（令和7年度（2025年度））：平成25年度（2013年度）比33%以上削減

中期目標（令和12年度（2030年度））：平成25年度（2013年度）比40%以上削減

長期目標（令和32年度（2050年度））：排出量実質ゼロを目指す

コラム 本計画における温室効果ガス排出量の見直し

旧計画策定後、「温対法」の改正や、環境省「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル」の改定により、推計に用いる係数や、推計方法が見直されています。

このため、本計画では23市町村の排出量を推計するにあたり、温対法や最新のマニュアルに基づき推計方法を見直しており、旧計画における推計結果と異なっています。本計画では、見直しを行った推計値を用いて削減目標を設定するとともに、進捗管理を行います。

【主な見直し内容】

- ・ 電気の排出係数を従来の「基礎排出係数（現：未調整排出係数）」から「調整後排出係数」に変更
- ・ 産業部門（製造業）及び業務その他部門の推計方法

コラム 電気の排出係数とは

電力会社が1kWh当たりの電気を作るために、どのくらいのCO₂を排出しているかを表したものが排出係数です。排出係数が低いほど、環境負荷の少ないエネルギーであると判断できます。排出係数は毎年更新されており、最新の排出係数のデータは、環境省「算定方法・排出係数一覧」で確認できます。本計画では、「調整後排出係数」を用いて温室効果ガス排出量を推計しています。

○ 未調整排出係数

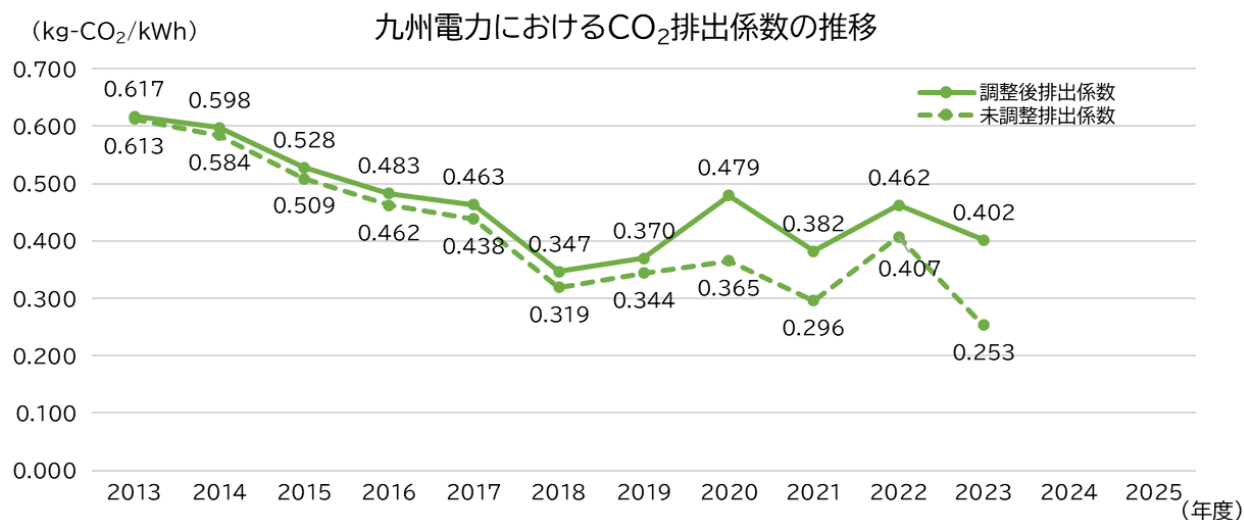
電気の供給量が排出量に与える影響だけを反映し、環境価値の取引による調整が反映されていない、電気事業者が供給した電気全体の平均的な係数。

○ 基礎排出係数

未調整排出係数に非化石証書、グリーン電力証書及び再エネ電力由来のJ-クレジットの取引を反映した係数。

○ 調整後排出係数

未調整排出係数に非化石証書、グリーン電力証書及び再エネ電力由来のJ-クレジットの取引に加え、再エネ電力以外のJ-クレジット及びJCMクレジットも反映した係数。



2-2 旧計画におけるこれまでの取組・今後の課題

旧計画では、各基本方針の施策についてアクションプランを定め、計画開始年度から毎年度、取組状況を検証してきました。本項では、その検証結果を踏まえ、旧計画の各基本方針における取組の実績を踏まえた今後の課題を記載しています。

〈基本方針1〉都市圏の特性を活かした再生可能エネルギーの利用促進と災害への対応

対策① 地域資源を活用した再生可能エネルギーの導入推進

対策② 災害対策にも有効なエネルギーシステムの構築

これまでの取組

対策① 地域資源を活用した再生可能エネルギーの導入推進

- 太陽光発電及び蓄電池の導入支援
- 公共施設への太陽光発電導入
- 木質バイオマスストーブの購入支援等

対策② 災害対策にも有効なエネルギーシステムの構築

- 再エネ電気の地産地消（廃棄物発電及び水道施設の未利用空間を活用した太陽光発電）
- ごみ焼却により発電した電気の活用
- 大型蓄電池導入によるレジリエンス強化等

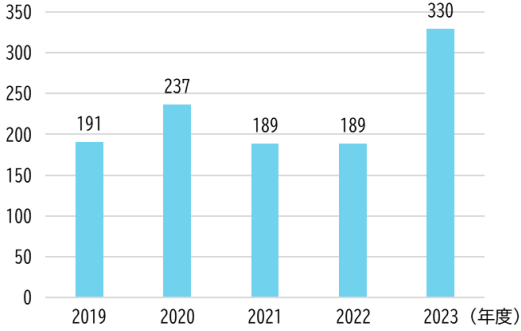
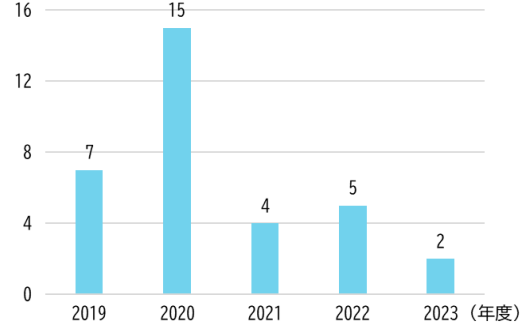
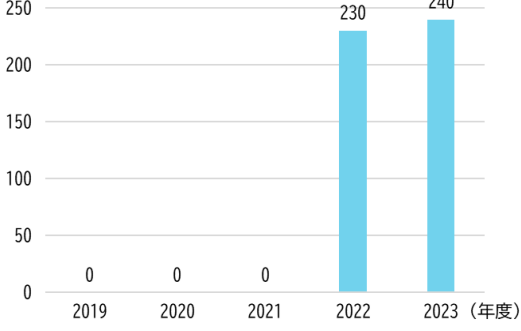
今後の課題

一部地域では、大規模な太陽光発電設備等の設置において、地域における合意形成が不十分な事例や自然環境・生活環境への配慮が不足する事例が発生しています。これらの課題に対応するためには、都市圏の自然環境等との調和を念頭に再生可能エネルギーの導入を進める必要があります。

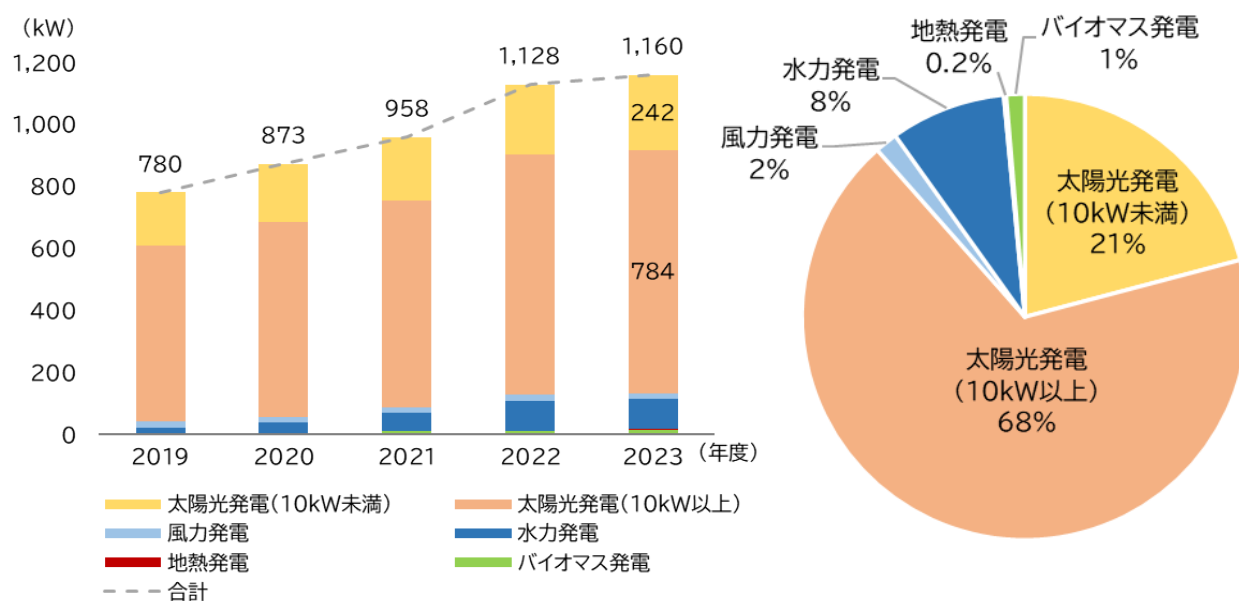
一方で、脱炭素経営の普及に伴い、再生可能エネルギーの利用を希望する事業者の需要が今後更に高まることが予想されます。都市圏における再生可能エネルギーの供給体制を強化しなければ、企業誘致や地域経済の活性化の機会を逃す可能性があります。

このため、設置可能な建築物及び未利用地への太陽光発電の導入拡大や、ペロブスカイト太陽電池の導入検討、オフサイトPPA、余剰電力の地域内売電等により、地域特性を生かした再生可能エネルギーの供給体制の強化を図るとともに、地域内での更なる循環利用の促進等を図る必要があります。

■ 旧計画の基本方針1に関する主な取組及び実績

主な取組	実績												
▷ 太陽光発電・蓄電池導入に係る助成制度により、自家消費型の太陽光発電導入を促進	太陽光発電設備補助件数 (市町村実績)  <table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>件数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2019</td> <td>191</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>237</td> </tr> <tr> <td>2021</td> <td>189</td> </tr> <tr> <td>2022</td> <td>189</td> </tr> <tr> <td>2023</td> <td>330</td> </tr> </tbody> </table>	年度	件数	2019	191	2020	237	2021	189	2022	189	2023	330
年度	件数												
2019	191												
2020	237												
2021	189												
2022	189												
2023	330												
▷ 木質バイオマスストーブ購入に係る助成制度により、木質バイオマスの利用を促進	木質バイオマス燃料燃焼機器設置補助台数 (市町村実績)  <table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>台数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2019</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>2021</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>2022</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2023</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	年度	台数	2019	7	2020	15	2021	4	2022	5	2023	2
年度	台数												
2019	7												
2020	15												
2021	4												
2022	5												
2023	2												
▷ 廃棄物発電及び未利用地を活用した太陽光発電を公共施設へ供給し、再生可能エネルギーの地産地消を促進	電力供給施設数 (市町村実績)  <table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>施設数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2019</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2021</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2022</td> <td>230</td> </tr> <tr> <td>2023</td> <td>240</td> </tr> </tbody> </table>	年度	施設数	2019	0	2020	0	2021	0	2022	230	2023	240
年度	施設数												
2019	0												
2020	0												
2021	0												
2022	230												
2023	240												

■ 都市圏（18 市町村）における再エネ導入推移（左図）・2023 年度時点の導入割合（右図）



〈基本方針2〉都市圏の各主体による省エネルギーの推進とエネルギーの効率的な利用

対策① 住宅における省エネルギーの推進

対策② 事業活動における省エネルギーの推進

対策③ 行政における省エネルギーの推進

これまでの取組

対策① 住宅における省エネルギーの推進

対策② 事業活動における省エネルギーの推進

- 住宅及び事業所を対象とした省エネルギー機器等の導入支援
- 省エネ建築物認定制度の運用等

対策③ 行政における省エネルギーの推進

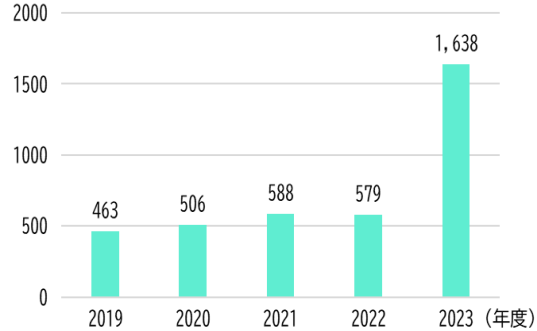
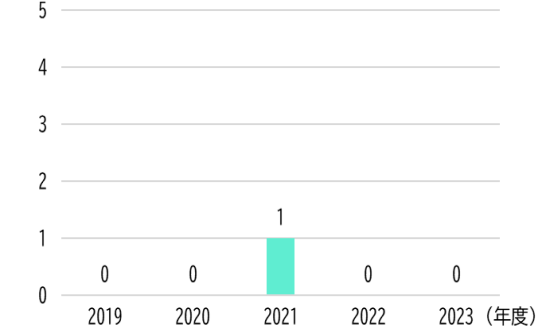
- 公共施設の省エネ改修・ZEB化
- 地方公共団体実行計画（事務事業編）の策定・運用等

今後の課題

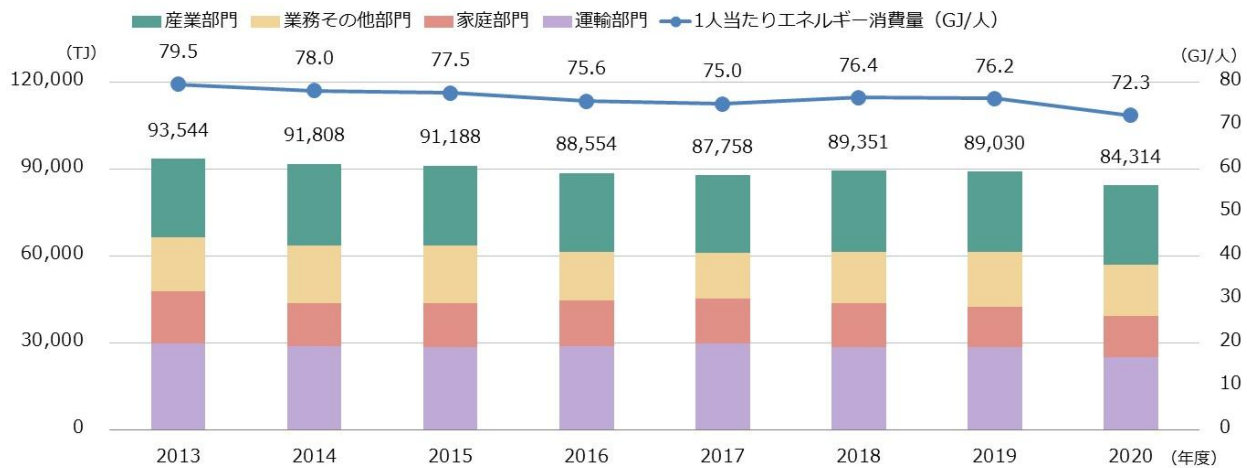
一部の市町村では、企業進出や人口増加等の影響によりエネルギー消費量が増加に転じており、経済活動の活性化と両立させながら、エネルギー消費量の削減や電化・非化石燃料への転換を図る必要があります。

今後も引き続き、住民及び事業者の省エネ意識の拡大を図るとともに、日常生活や事業活動における省エネ機器・設備の普及や、建築物の省エネ化、電化・非化石燃料への転換、省エネに繋がる AI 及び ICT 技術の普及等により、省エネルギー及び効率的なエネルギー利用を促進する必要があります。

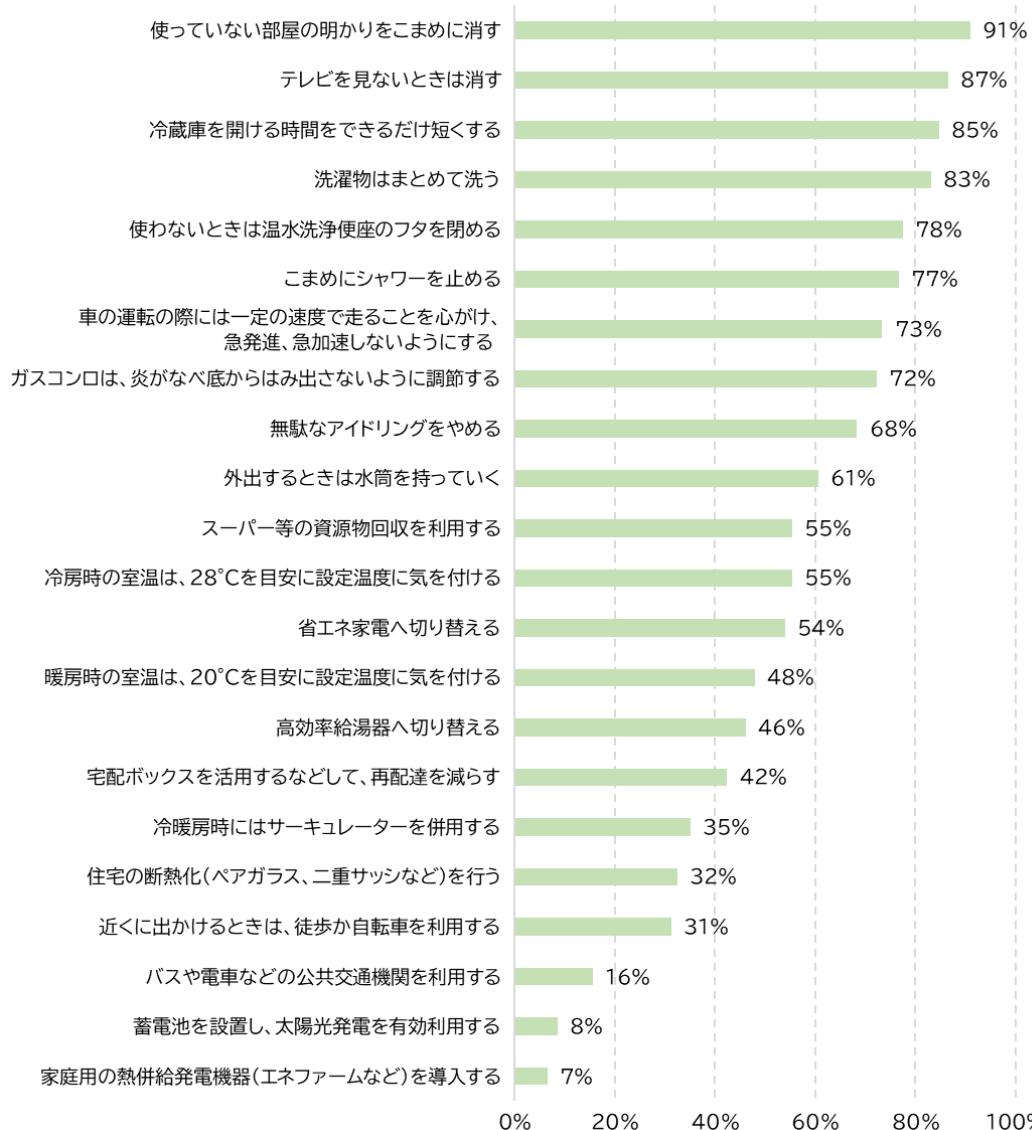
■ 旧計画の基本方針2に関する主な取組及び実績

主な取組	実績												
▷ 省エネ設備機器の導入に係る助成制度により、高効率の照明及び空調等の導入を促進	(件) 省エネ設備導入件数 (市町村実績)  <table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>件数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2019</td> <td>463</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>506</td> </tr> <tr> <td>2021</td> <td>588</td> </tr> <tr> <td>2022</td> <td>579</td> </tr> <tr> <td>2023</td> <td>1,638</td> </tr> </tbody> </table>	年度	件数	2019	463	2020	506	2021	588	2022	579	2023	1,638
年度	件数												
2019	463												
2020	506												
2021	588												
2022	579												
2023	1,638												
▷ 省エネ改修（ZEB化）により、公共施設のエネルギー消費量を削減	(施設) ZEB化施設数 (市町村実績)  <table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>施設数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2019</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2021</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2022</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2023</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	年度	施設数	2019	0	2020	0	2021	1	2022	0	2023	0
年度	施設数												
2019	0												
2020	0												
2021	1												
2022	0												
2023	0												

■ 都市圏（18市町村）におけるエネルギー消費量の推移



■ 都市圏（18市町村）における省エネ対策の実施状況（住民アンケート結果） ：すでに実施している住民の割合



〈基本方針3〉都市圏における脱炭素社会に向けた都市機能と資源循環社会の構築

対策① 脱炭素型交通モビリティ社会の実現

対策② 都市緑化の普及促進

対策③ 廃棄物の適正処理と資源循環

対策④ 下水道施設における資源循環

これまでの取組

対策① 脱炭素型交通モビリティ社会の実現

- 住民及び事業者を対象とした EV・PHV の導入に係る助成
- 公用車の EV 等への更新
- 自転車通行空間の整備等

対策② 都市緑化の普及促進

- 公共地の緑化
- 屋上・壁面緑化の支援等

対策③ 廃棄物の適正処理と資源循環

- 生ごみ堆肥化容器等の購入に係る助成
- プラスチック製容器包装の分別収集・リサイクル等

対策④ 下水道施設における資源循環

- 下水汚泥の建設資材化・コンポスト化等

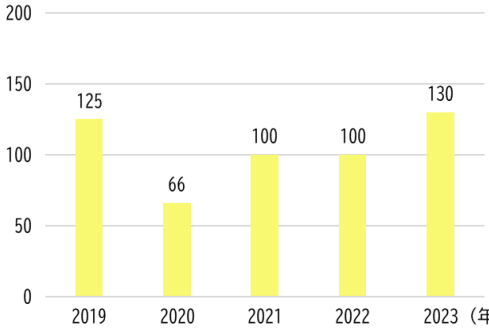
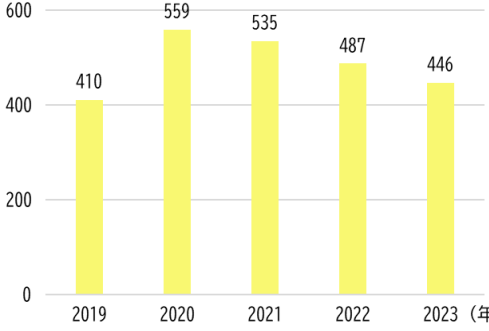
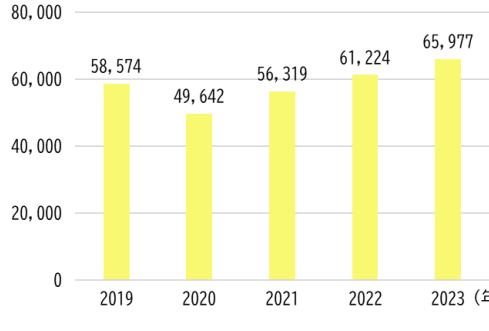
今後の課題

都市圏の住民を対象としたアンケート調査（令和 6 年度（2024 年度）実施）によると、20～60 歳代の住民のうち次世代自動車（EV、PHV、FCV）へ乗り換えている割合は 9%、今後乗り換えたいと考えている割合は 41%となっており、二人に一人は次世代自動車に関心を持っていると考えられます。自動車の走行に伴う化石燃料の消費は、温室効果ガスの主要な排出源となっています。自動車から排出される温室効果ガスを削減するためには、公共交通機関等への転換により自動車利用を削減するとともに、次世代自動車の普及啓発及び導入支援等により、次世代自動車の導入を更に促進する必要があります。

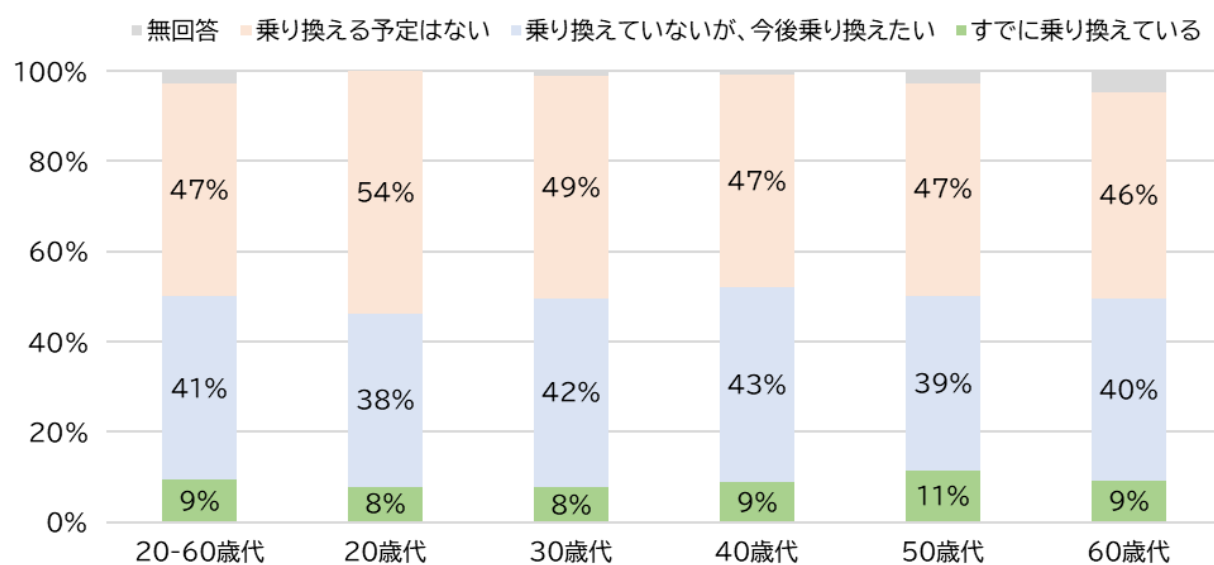
また、都市圏で発生する慢性的な交通渋滞は、化石燃料の消費を増加させる要因となっており、渋滞解消に向けた取組を進める必要があります。

資源循環の分野においては、都市圏全体のプラスチックごみの焼却量が増加傾向にあるため、プラスチックごみの減量化・リサイクルを促進する必要があります。

■ 旧計画の基本方針3に関する主な取組及び実績

主な取組	実績												
▷ EV・PHV の導入に係る助成制度により、エコカーの普及を促進	(台) エコカー導入補助台数 (市町村実績)  <table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>補助台数 (台)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2019</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>66</td> </tr> <tr> <td>2021</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>2022</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>2023</td> <td>130</td> </tr> </tbody> </table>	年度	補助台数 (台)	2019	125	2020	66	2021	100	2022	100	2023	130
年度	補助台数 (台)												
2019	125												
2020	66												
2021	100												
2022	100												
2023	130												
▷ 生ごみ堆肥化容器等の購入に係る助成制度により、廃棄物の発生抑制・資源化を推進	(基) 生ごみ処理機等補助基数 (市町村実績)  <table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>補助基数 (基)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2019</td> <td>410</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>559</td> </tr> <tr> <td>2021</td> <td>535</td> </tr> <tr> <td>2022</td> <td>487</td> </tr> <tr> <td>2023</td> <td>446</td> </tr> </tbody> </table>	年度	補助基数 (基)	2019	410	2020	559	2021	535	2022	487	2023	446
年度	補助基数 (基)												
2019	410												
2020	559												
2021	535												
2022	487												
2023	446												
▷ プラスチック製容器包装の分別収集・リサイクルにより、廃棄物の焼却に伴う温室効果ガス排出量を削減	(t) 廃プラスチック類焼却量 (市町村実績)  <table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>焼却量 (t)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2019</td> <td>58,574</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>49,642</td> </tr> <tr> <td>2021</td> <td>56,319</td> </tr> <tr> <td>2022</td> <td>61,224</td> </tr> <tr> <td>2023</td> <td>65,977</td> </tr> </tbody> </table>	年度	焼却量 (t)	2019	58,574	2020	49,642	2021	56,319	2022	61,224	2023	65,977
年度	焼却量 (t)												
2019	58,574												
2020	49,642												
2021	56,319												
2022	61,224												
2023	65,977												

■ 都市圏（18市町村）における次世代自動車への乗り換え意向（住民アンケート結果）



〈基本方針4〉都市圏が誇る豊かな自然環境の保全と住民の生活の質の向上

対策① 地下水保全の推進

対策② 環境に配慮した農畜産業の推進

対策③ 森づくりの推進

これまでの取組

対策① 地下水保全の推進

- 雨水貯留施設の設置に係る助成

対策② 環境に配慮した農畜産業の推進

- 国の「環境保全型農業直接支払交付金」を活用した農家の取組支援

対策③ 森づくりの推進

- 森林整備事業による水源かん養林の維持管理及び吸収源の確保等

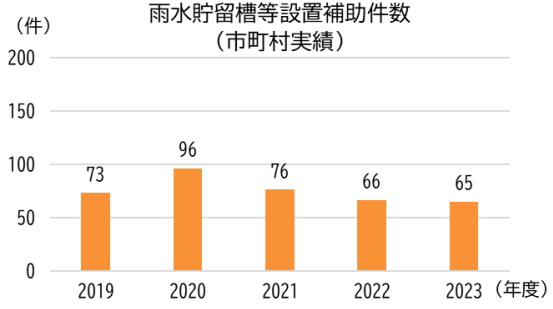
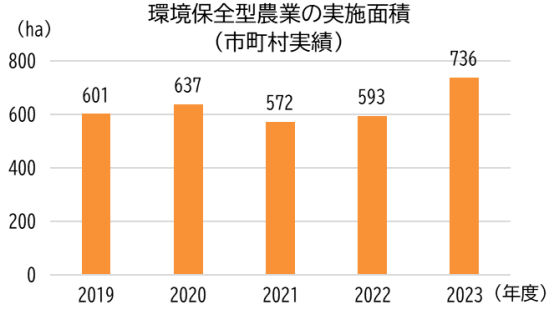
今後の課題

環境保全型農業に取り組む農家及び実施面積は微増しているものの、更なる取組拡大の余地があると考えられます。

森林整備については、各市町村において森林整備計画等に基づく整備を計画的に実施してきましたが、人口減少が進む中、森林の適正な管理を維持していくには、林業の人材確保や省人化・省力化を図る必要があります。

都市圏を特徴づける地下水、農地及び森林等を保全する取組は、自然環境の保全だけでなく、温室効果ガス排出量の削減及び吸収量の増大にも寄与します。今後も引き続き、都市圏の自然環境の保全をとおして、地球温暖化の防止を図る必要があります。

■ 旧計画の基本方針4に関する主な取組及び実績

主な取組	実績												
▷ 雨水貯留施設の設置に係る助成制度により地下水の保全に貢献	(件) 雨水貯留槽等設置補助件数 (市町村実績)  <table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>補助件数 (件)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2019</td> <td>73</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>96</td> </tr> <tr> <td>2021</td> <td>76</td> </tr> <tr> <td>2022</td> <td>66</td> </tr> <tr> <td>2023</td> <td>65</td> </tr> </tbody> </table>	年度	補助件数 (件)	2019	73	2020	96	2021	76	2022	66	2023	65
年度	補助件数 (件)												
2019	73												
2020	96												
2021	76												
2022	66												
2023	65												
▷ 国の「環境保全型農業直接支払交付金」の活用等による環境保全型農業の推進	(ha) 環境保全型農業の実施面積 (市町村実績)  <table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>実施面積 (ha)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2019</td> <td>601</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>637</td> </tr> <tr> <td>2021</td> <td>572</td> </tr> <tr> <td>2022</td> <td>593</td> </tr> <tr> <td>2023</td> <td>736</td> </tr> </tbody> </table>	年度	実施面積 (ha)	2019	601	2020	637	2021	572	2022	593	2023	736
年度	実施面積 (ha)												
2019	601												
2020	637												
2021	572												
2022	593												
2023	736												

〈基本方針5〉都市圏の未来に向けた環境意識の向上と環境投資の推進

対策① 環境教育の推進

対策② 炭素クレジットの活用促進

対策③ 環境産業の育成

これまでの取組

対策① 環境教育の推進

- 住民・子どもを対象とした出前講座・環境学習
- 学校版環境及び環境イベント開催等

対策② 炭素クレジットの活用促進

- 山都町における町有林のJ-クレジット化

対策③ 環境産業の育成

- 新技術・新商品開発助成
- 熊本市グリーン/ブルーボンド等

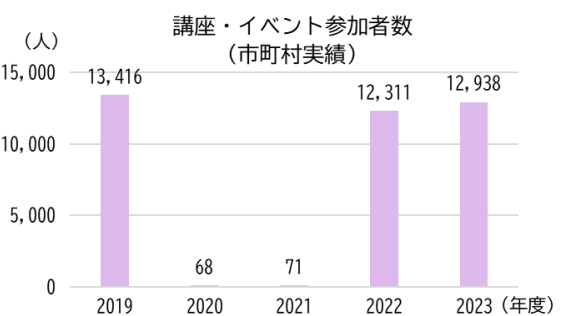
今後の課題

環境教育については、新型コロナウイルスの影響により、出前講座及び環境学習等が開催できない時期がありました。今後は、SNSの活用や、民間事業者との連携等、より多くの住民・子どもたちを巻き込む意識啓発に取り組む必要があります。また、事業活動においては、脱炭素経営の重要性が高まっており、事業者の脱炭素経営に対する理解促進を図り、排出量の見える化や、省エネ対策・再エネ利用の実践に繋げる必要があります。

炭素クレジットについては、J-クレジット化の認証手続きを市町村で共有し、都市圏内に波及させる必要があります。また、森林由来以外のJ-クレジットや、ブルーカーボン等、新たな炭素クレジットの創出可能性についても検討していく必要があります。さらに、認証された炭素クレジットの環境価値・経済価値を都市圏内で循環させる仕組みについても検討する必要があります。

今後も引き続き、住民・事業者の脱炭素の意識向上を図るとともに、脱炭素の取組をととして産業の成長や資金循環を促していく必要があります。

■ 旧計画の基本方針5に関する主な取組及び実績

主な取組	実績												
➤ 出前講座及び環境学習等の開催により環境保全に対する意識啓発を推進	 <table border="1"><caption>講座・イベント参加者数 (市町村実績)</caption><thead><tr><th>年度</th><th>参加者数 (人)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2019</td><td>13,416</td></tr><tr><td>2020</td><td>68</td></tr><tr><td>2021</td><td>71</td></tr><tr><td>2022</td><td>12,311</td></tr><tr><td>2023</td><td>12,938</td></tr></tbody></table>	年度	参加者数 (人)	2019	13,416	2020	68	2021	71	2022	12,311	2023	12,938
年度	参加者数 (人)												
2019	13,416												
2020	68												
2021	71												
2022	12,311												
2023	12,938												

第3章 地球温暖化に関する都市圏の現状

3-1 都市圏における温室効果ガスの排出状況

(1) 都市圏における温室効果ガス排出量の推移

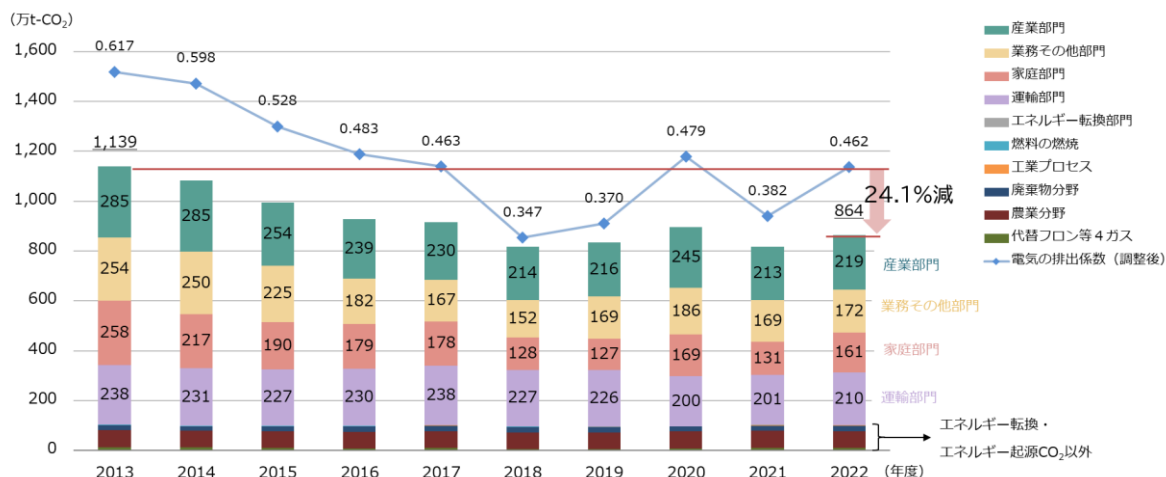
本計画では、温対法や最新の環境省「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（算定手法編）Ver.2.2（令和7年6月）」に基づき、都市圏（23市町村）の排出量を推計しました。

都市圏における平成25年度（2013年度）から令和4年度（2022年度）にかけての排出量の推移は下図のとおりです。

令和4年度（2022年度）の排出量（864万t-CO₂）は、平成25年度（2013年度）の温室効果ガス排出量1,139万t-CO₂から、24.1%減となっています。

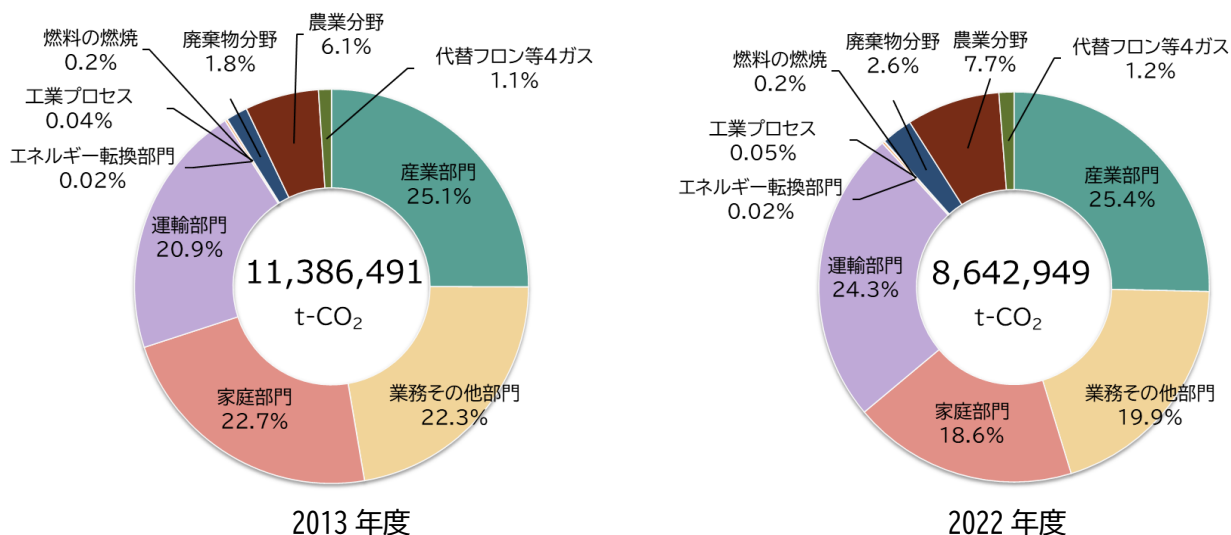
排出量の推移に着目すると、平成25年度（2013年度）から平成30年度（2018年度）にかけて温室効果ガス排出量は減少傾向にありましたが、令和元年度（2019年度）からは、産業部門、業務その他部門及び家庭部門の変動に合わせ、排出量全体で増減を繰り返しています。これは、製造業の活性化、電気の排出係数の変動等が影響しています。

■ 温室効果ガス排出量の推移



※統計データの公表時期の関係により、数年遅れて算出。

■ 温室効果ガス排出量の排出内訳



■ 部門・分野別 CO₂ 排出量の主な排出源

ガス種	部門・分野	内容
エネルギー 起源 CO ₂	産業部門	製造業、農林水産業・鉱業・建設業における工場・事業場のエネルギー消費に伴う排出。
	業務その他部門	事務所・ビル、商業・サービス業施設のほか、他の3部門に該当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。
	運輸部門	自動車や鉄道、船舶、航空などの移動に関するエネルギー消費に伴う排出。
エネルギー 起源 CO ₂ 以外	廃棄物分野	廃棄物の焼却処分・埋立処分、排水処理等に伴い発生する排出（非エネルギー起源 CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O）。
	農業分野	水田からの排出、肥料の使用、家畜の飼育や排せつ物の管理等に伴う排出（CH ₄ 、N ₂ O）。
	燃料燃焼分野	燃料の燃焼や、自動車走行等におけるエネルギー消費に伴う排出（CH ₄ 、N ₂ O）。
	工業プロセス分野	セメントの生成等、工業材料の化学変化に伴う排出（非エネルギー起源 CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O）。
	代替フロン等 4 ガス分野	半導体の生産、代替フロン等の製造・使用、溶剤としての使用等に伴う排出（HFCs、PFCs、SF ₆ 、NF ₃ ）。

（２） 都市圏におけるエネルギー消費量の推移

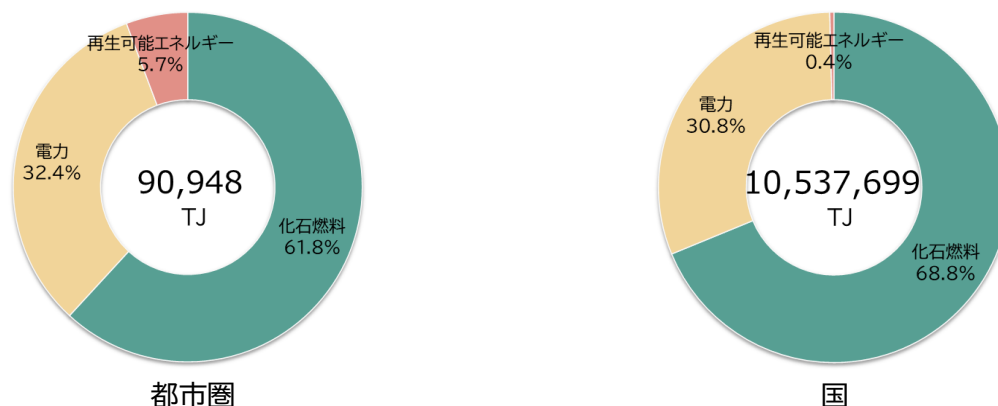
都市圏における令和4年度（2022年度）のエネルギー消費量のうち、化石燃料が全体の61.8%を占めています。電力は32.4%、再生可能エネルギーは5.7%であり、全国と比較すると再生可能エネルギーの割合が高い傾向にあります。

都市圏のエネルギー消費量の推移をみると、令和4年度（2022年度）のエネルギー消費量（90,948 TJ）は平成25年度（2013年度）と比較して13%減少しており、全国と同程度（15%減）の減少率になっています。

また、各部門のエネルギー消費に関連する指標の変化をみると、活動量当たりのエネルギー消費量（製造品出荷額当たりのエネルギー消費量等）は、すべての部門で平成25年度（2013年度）から改善しています。これは、高効率設備機器の導入・更新、建築物の省エネ化、自動車の燃費向上等により、住宅や事業所における省エネが進んだことによるものと考えられます。

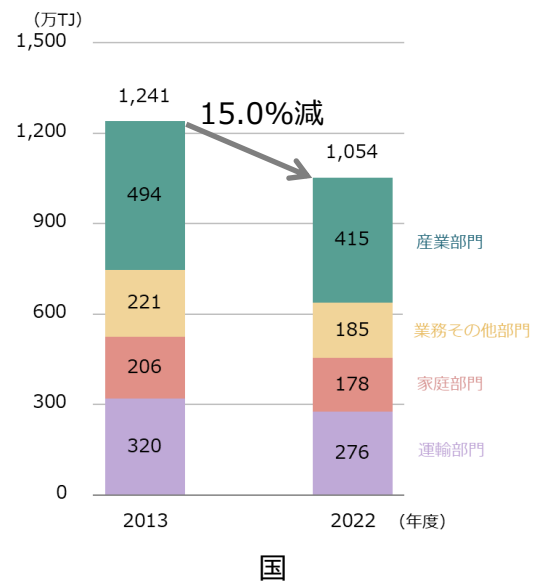
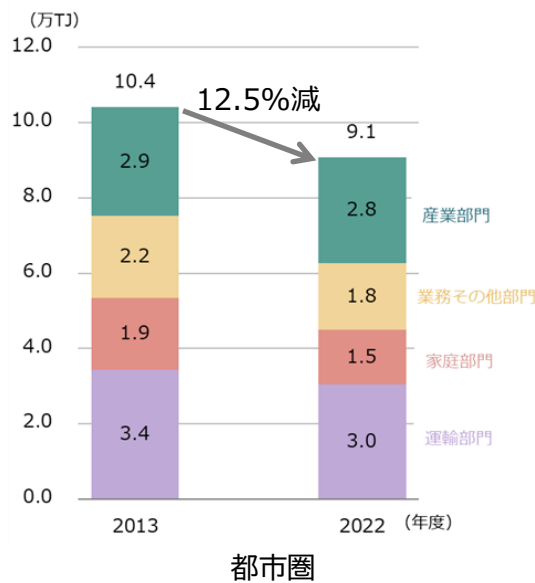
都市圏においては、国と同程度の省エネ対策の進展は確認できるものの、脱炭素社会の実現に向けては、省エネルギー意識の向上、省エネルギー性能の高い設備・機器の導入促進等、省エネ対策の更なる徹底が必要です。

■ エネルギー種別エネルギー消費割合（令和4年度（2022年度））



出典：都市圏のエネルギー消費割合は資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」等を基に推計
 国のエネルギー消費割合は資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」を基に作成

■ エネルギー消費量の推移



出典：都市圏のエネルギー消費量は資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」等を基に推計
 国のエネルギー消費量は資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」を基に作成

■ 都市圏におけるエネルギー消費に関連するデータの変化

部門	項目	数値		
		2013 年度	2022 年度	2013 年度からの 変化率
産業部門（製造業）	製造品出荷額当たりのエネルギー消費量（MJ/万円）	129.5	84.0	35%減
業務その他部門	第3次産業の総生産当たりのエネルギー消費量（MJ/万円）	65.7	51.6	21%減
家庭部門	1世帯当たりのエネルギー消費量（GJ/世帯）	36.4	26.5	27%減
運輸部門	ガソリン車の燃費（km/L）	12.0	14.4	19%向上

※ 産業部門、業務その他部門及び家庭部門の指標は、化石燃料、電力、再エネの消費量（推計値）の合算値を各部門の活動状況に関する指標で除したものです。

出典：資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」等を基に推計

(3) 部門・分野別の温室効果ガス排出状況

① 産業部門

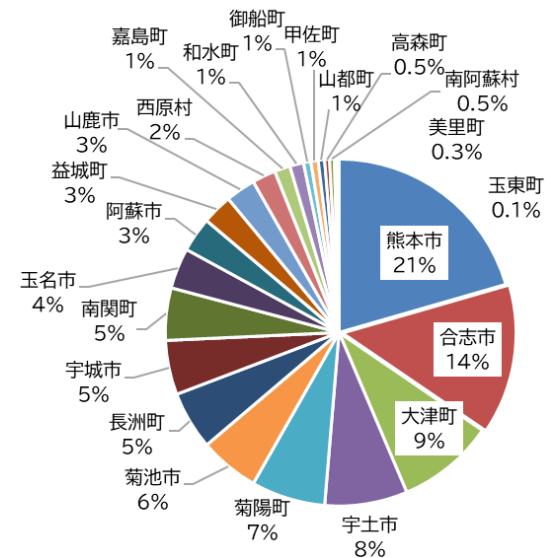
産業部門には、農林水産業、建設業・鉱業、製造業が含まれています。産業部門から排出される温室効果ガスのうち、約 87%を製造業が占めており、製品の生産に伴い化石燃料及び電力を消費することで温室効果ガスが排出されます。

都市圏の産業部門においては、熊本市、合志市、大津町、宇土市の排出割合が高くなっており、上位 4 市町で全体の過半数を占めます。排出割合が高い市町には、半導体やプラスチック製品、金属加工などの事業所が集積しており、これらの生産活動に伴い温室効果ガスが排出されています。

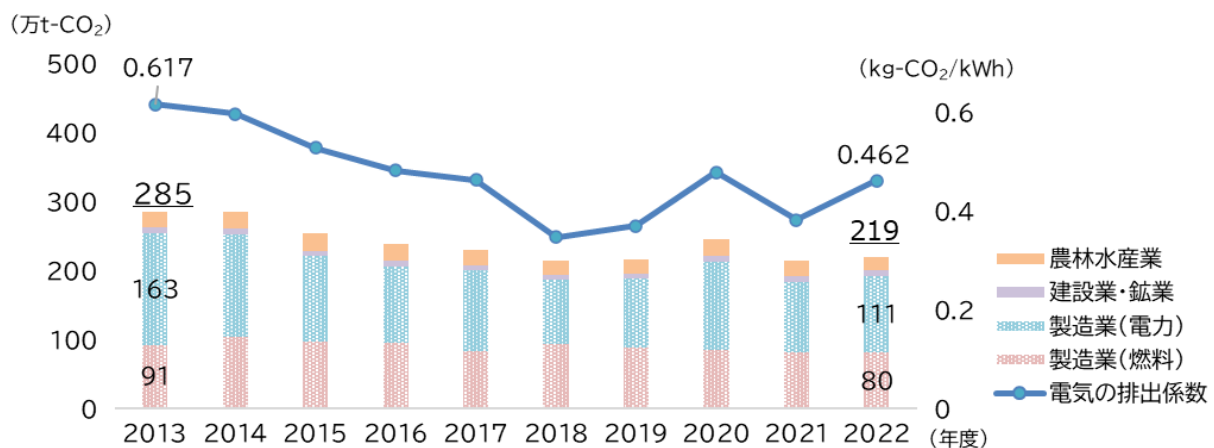
令和 4 年度（2022 年度）における産業部門の排出量は、平成 25 年度（2013 年度）と比較して約 23%減少しています。

令和 4 年度（2022 年度）の電力及び化石燃料消費量は、平成 25 年度（2013 年度）と比較して約 8%減少（電気：約 7%減少、化石燃料：約 8%減少）しています。一方、電気の排出係数は約 25%減少していることから、産業部門では電気の排出係数の低下が温室効果ガスの主な削減要因となっています。

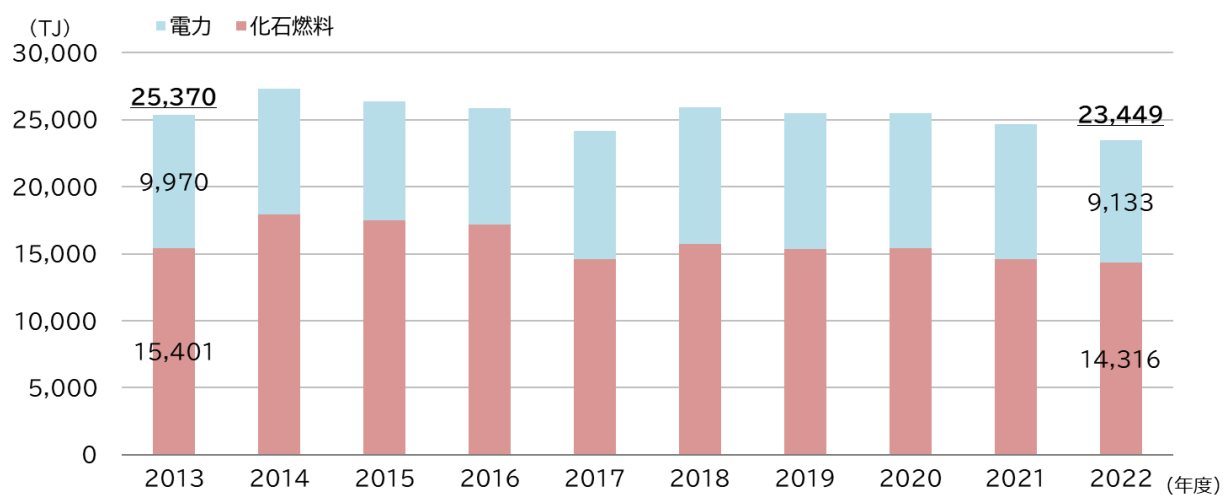
■ 産業部門の市町村別排出割合
(令和 4 年度 (2022 年度))



■ 産業部門の温室効果ガス排出量の推移



■ 産業部門の電力及び化石燃料消費量の推移



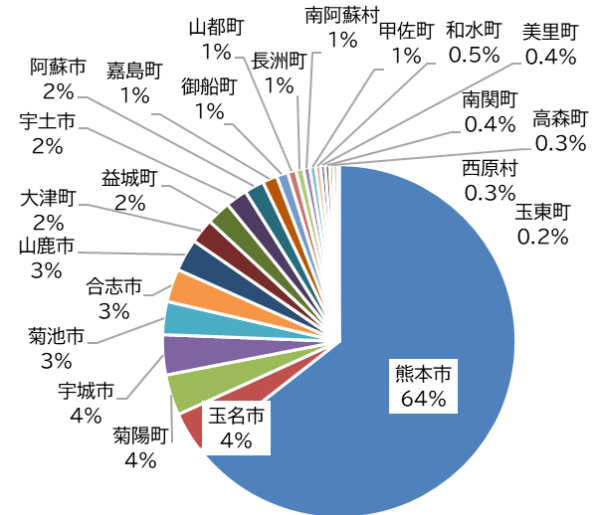
② 業務その他部門

業務その他部門は、商業施設、オフィスビル、宿泊施設等、第三次産業に該当する業種及び行政を指します。これらの施設における照明や空調の稼働に伴う電力消費、給湯に伴う化石燃料の消費等により温室効果ガスが排出されます。

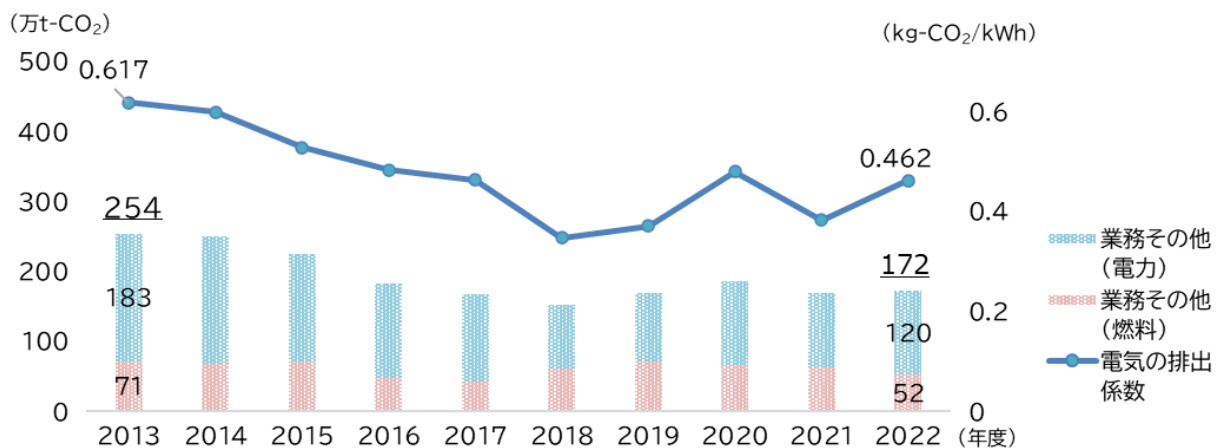
令和4年度（2022年度）における業務その他部門の排出量は、平成25年度（2013年度）と比較して、約32%減少しています。

令和4年度（2022年度）の電力及び化石燃料消費量は、平成25年度（2013年度）と比較して約19%減少（電気：約26%減少、化石燃料：約12%減少）、電気の排出係数は約25%減少しており、業務その他部門では省エネ及び電気の排出係数の低下が温室効果ガスの削減要因となっています。

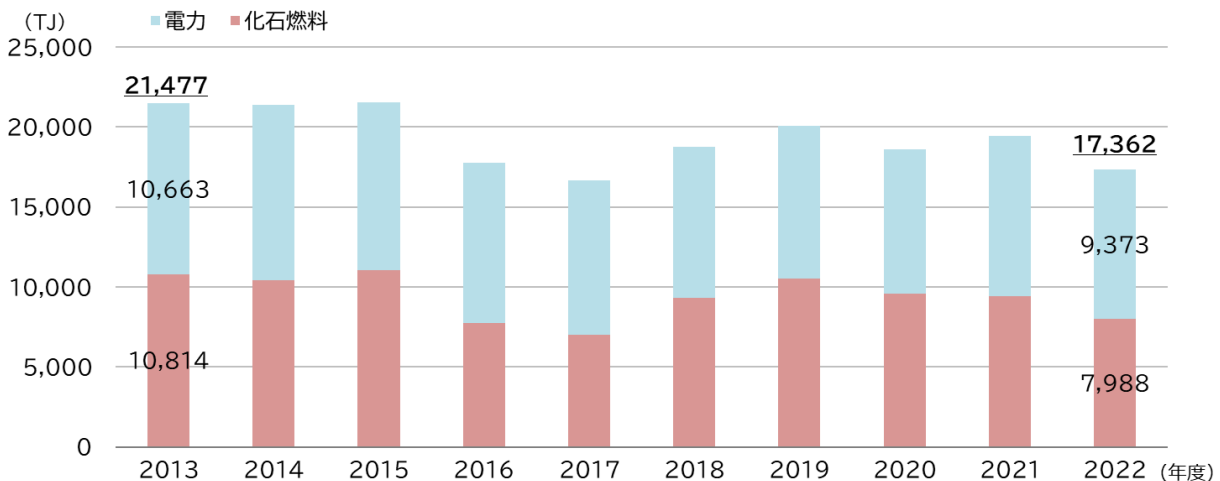
■ 業務その他部門の市町村別排出割合（令和4年度（2022年度））



■ 業務その他部門の温室効果ガス排出量の推移



■ 業務その他部門の電力及び化石燃料消費量の推移



③ 家庭部門

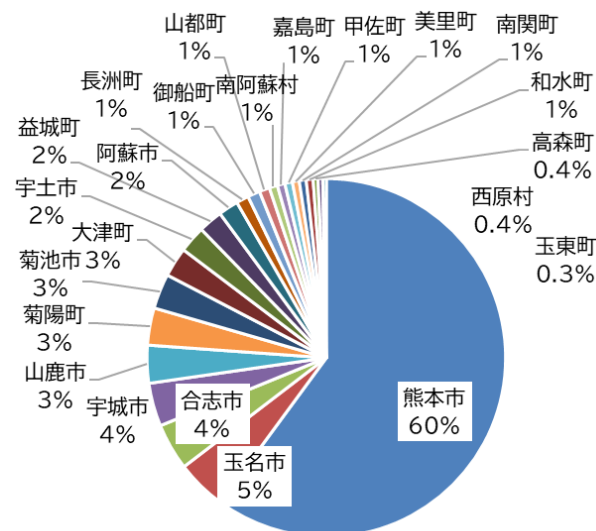
家庭部門から排出される温室効果ガスの大半は、照明や空調の稼働に伴う電力消費によるものであり、電力消費量や電気の排出係数の変化により排出量変動します。

熊本市及び高森町など、世帯当たりの人員が少ない市町村ほど、人口 1 人当たりの排出量が多い傾向にありますが、地域間に大きな差はありません。

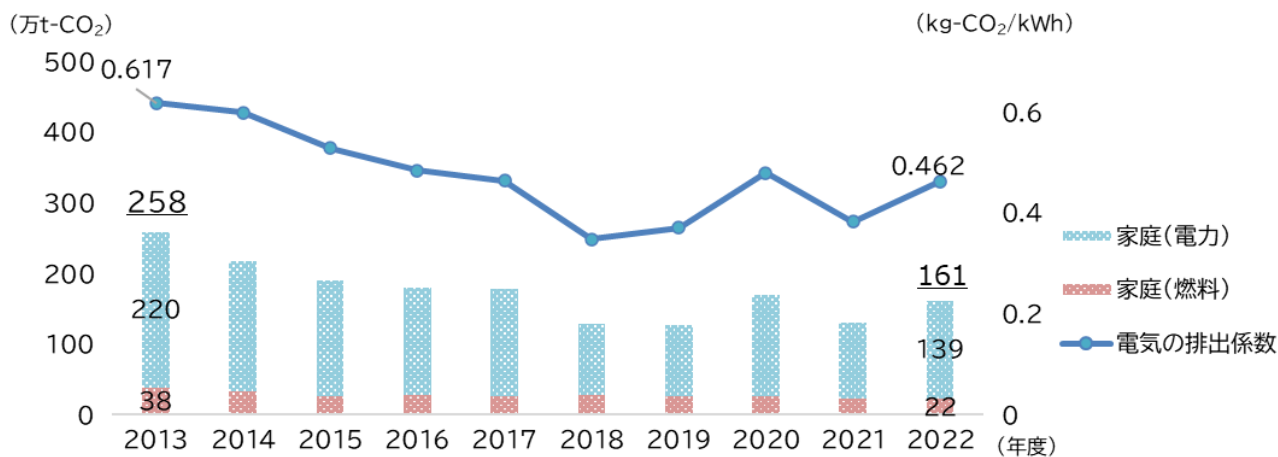
令和 4 年度（2022 年度）における家庭部門の排出量は、平成 25 年度（2013 年度）と比較して約 38%減少しています。

令和 4 年度（2022 年度）の電力及び化石燃料消費量は、平成 25 年度（2013 年度）と比較して約 24%減少（電気：約 16%減少、化石燃料：約 41%減少）、電気の排出係数は約 25%減少しており、家庭における省エネ及び電気の排出係数の低下が温室効果ガスの削減要因となっています。

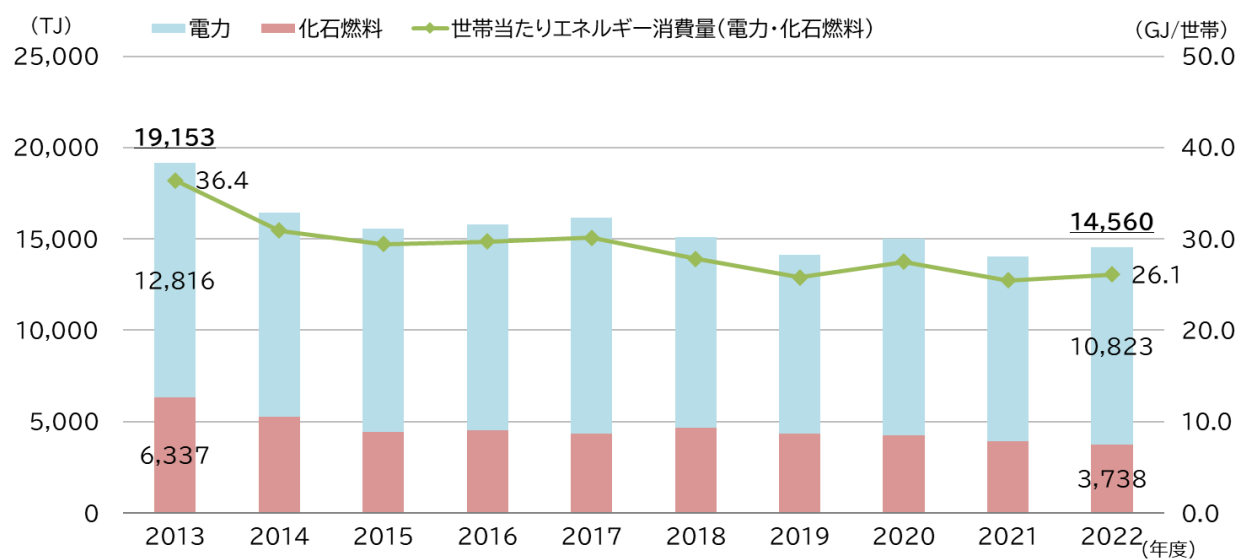
■ 家庭部門の市町村別排出割合
(令和 4 年度 (2022 年度))



■ 家庭部門の温室効果ガス排出量の推移



■ 家庭部門の電力及び化石燃料消費量の推移



④ 運輸部門

運輸部門には、自動車、鉄道、船舶が含まれます。都市圏の運輸部門から排出される温室効果ガスのは半は、自動車の使用によるものです。

令和4年度（2022年度）における運輸部門の排出量は、平成25年度（2013年度）と比較して、部門全体では約12%減少、自動車に限ると約11%減少しています。

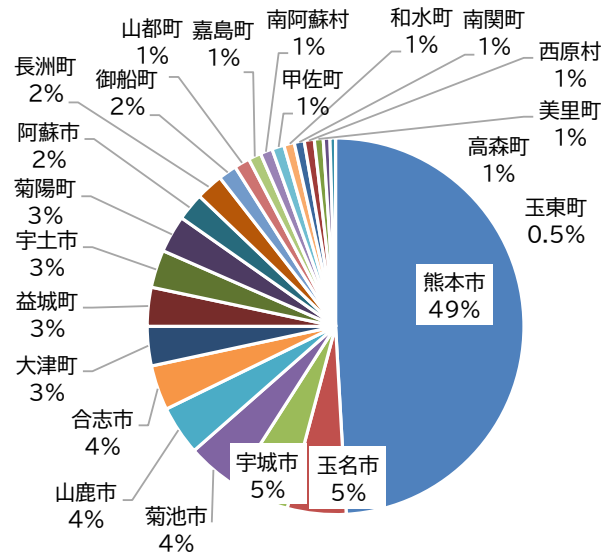
令和4年度（2022年度）における人口1人当たりの自家用自動車の保有台数は、都市圏平均では0.77台/人ですが、西原村、山都町及び南阿蘇村等は、都市圏平均を上回る台数となっています。

都市圏の自動車保有台数の推移を見ると、令和4年度（2022年度）は平成25年度（2013年度）と比較して約14%増加しています。一

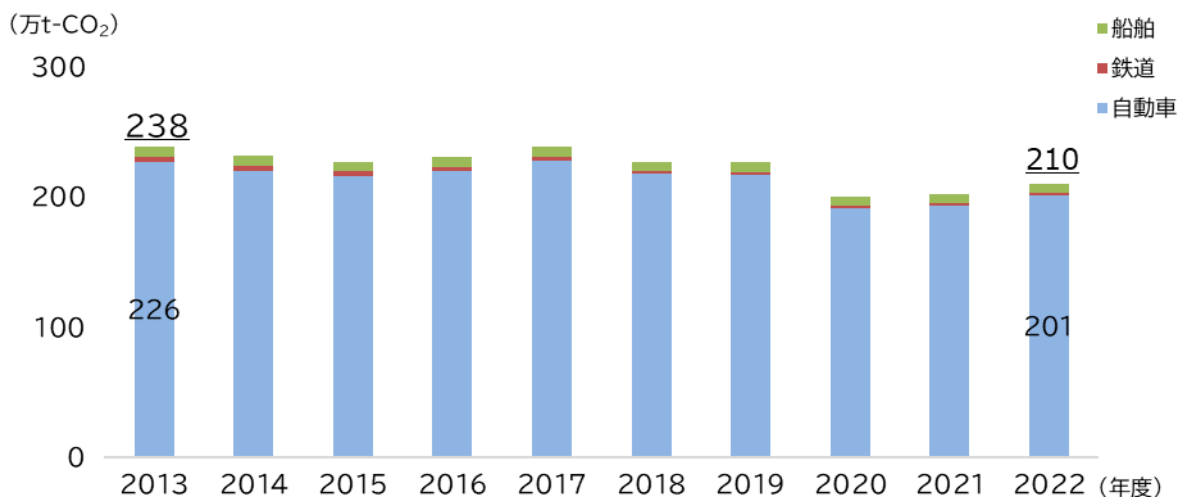
方、ガソリン車の燃費は、平成25年度（2013年度）と比較して約19%向上しており、自動車の燃費向上が温室効果ガスの削減要因となっています。

なお、令和元年度（2019年度）から令和3年度（2021年度）にかけては新型コロナウイルスの感染拡大による外出自粛の影響により、排出量が一時的に減少したと考えられます。

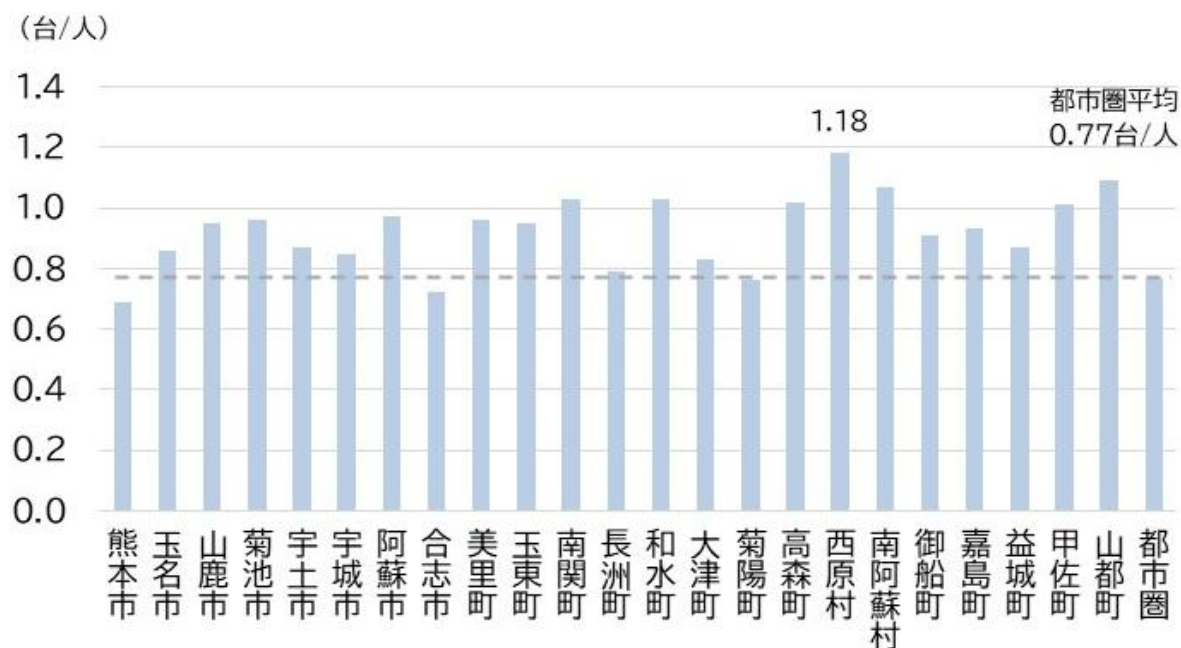
■ 運輸部門の市町村別排出割合
（令和4年度（2022年度））



■ 運輸部門の温室効果ガス排出量の推移

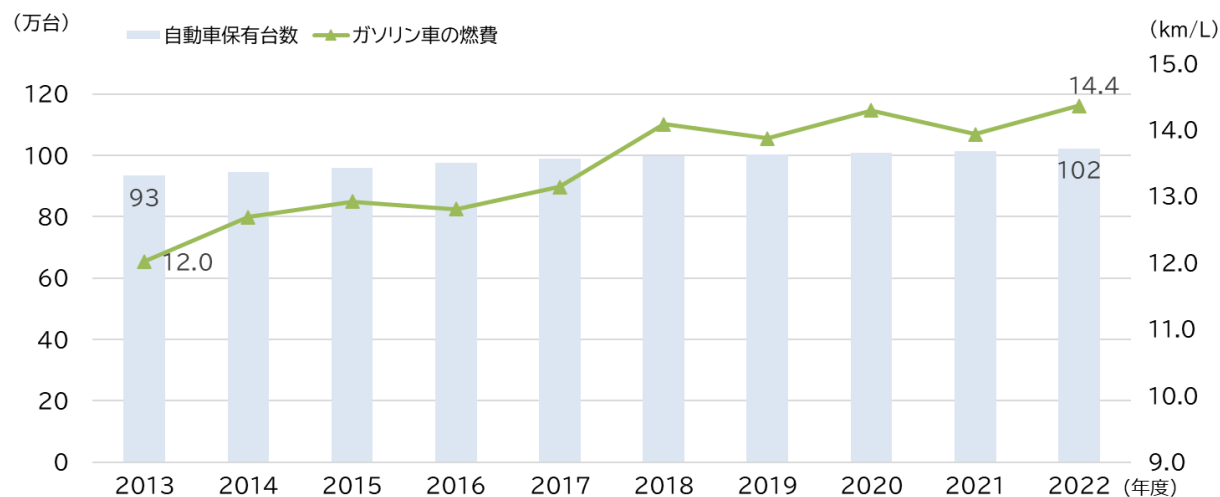


■ 人口1人当たりの自家用自動車の保有台数（令和4年度（2022年度））



出典：九州地方整備局「各縣市町村別保有車両数」、熊本県「熊本県推計人口調査」を基に推計

■ 都市圏の自動車保有台数及びガソリン車の燃費の推移



出典：国土交通省「自動車燃料消費量調査」、九州地方整備局「各縣市町村別保有車両数」等を基に推計

コラム 地球温暖化対策にもつながる交通渋滞対策

渋滞する交差点では、車両が頻繁に発進・停止や低速走行を繰り返すため、燃料効率が低下し、通常走行に比べて走行距離あたりの二酸化炭素排出量が増加します。

このため、交通流（道路における車の流れ）の円滑化や公共交通の走行環境の整備、渋滞のボトルネック交差点の解消を進めることは、車両の燃費効率を高め、無駄なエネルギー消費を抑制するうえで有効です。

さらに、公共交通の利用促進や自転車・歩行者空間の充実といった取組と組み合わせることで、自動車に過度に依存しないまちづくりへと発展し、快適で健康的な都市環境の形成にもつながります。

このように、交通渋滞対策は地域の交通環境を快適にするだけでなく、二酸化炭素排出量の削減にも寄与する、重要な地球温暖化対策の一つといえます。



町道 南方大人足線（JR 跨線橋付近）の渋滞状況

出典：熊本県「令和7年度 熊本県渋滞解消推進本部会議資料（令和7年7月14日）」



バスの乗車体験会（令和5年）

出典：宇城市「宇城市地域公共交通計画（令和7年3月）」

⑤ 廃棄物分野

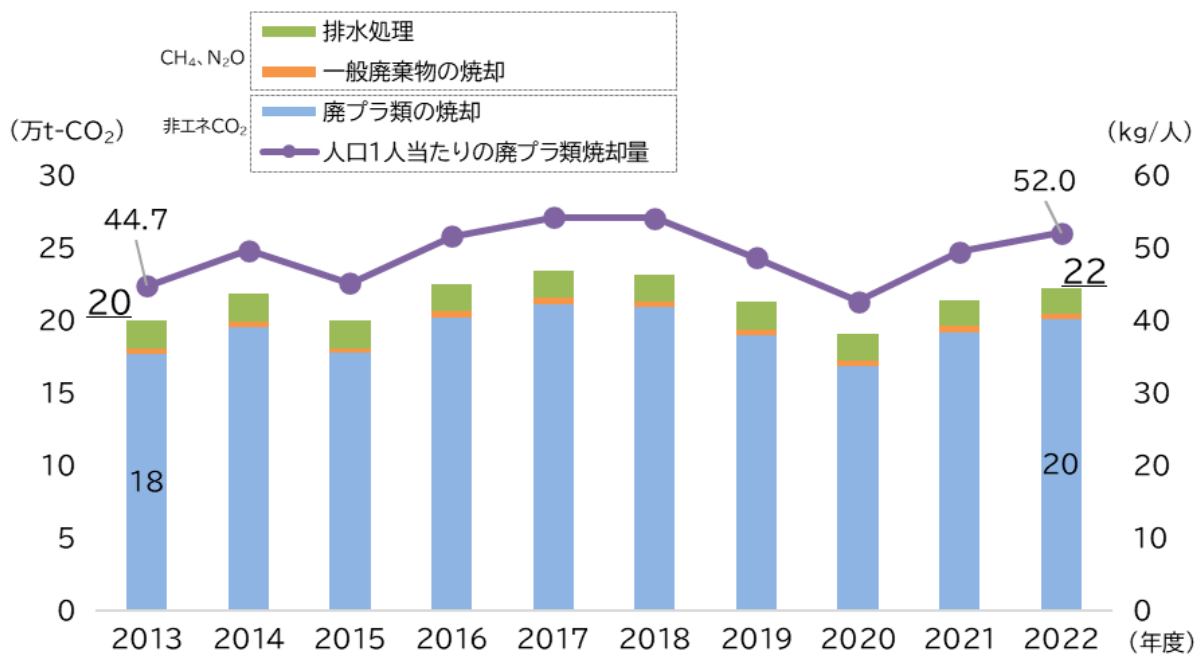
廃棄物分野から排出される温室効果ガスは、廃プラスチック類の焼却に伴い排出されるCO₂や、一般廃棄物の焼却及び工業排水・生活排水等の排水処理に伴い排出されるCH₄、N₂Oを指します。

令和4年度（2022年度）における廃棄物分野の排出量は、平成25年度（2013年度）と比較すると約11%増加しています。廃棄物分野の温室効果ガス排出量のうち、廃プラスチック類の焼却に伴う排出量が大半を占めています。

廃プラスチック類の焼却に伴う排出量は、新型コロナウイルス感染拡大による経済活動の低迷により令和2年度（2020年度）に一時的に減少しましたが、令和3年度（2021年度）以降、経済活動の回復とともに増加に転じています。

都市圏の一部では、プラスチック製容器包装の分別収集に取り組んでいますが、令和4年度（2022年度）の人口1人当たりの廃プラスチック類の焼却量は、平成25年度（2013年度）と比較して約16%増加しており、廃棄物部門における温室効果ガスの増加要因となっています。

■ 廃棄物分野の温室効果ガス排出量の推移



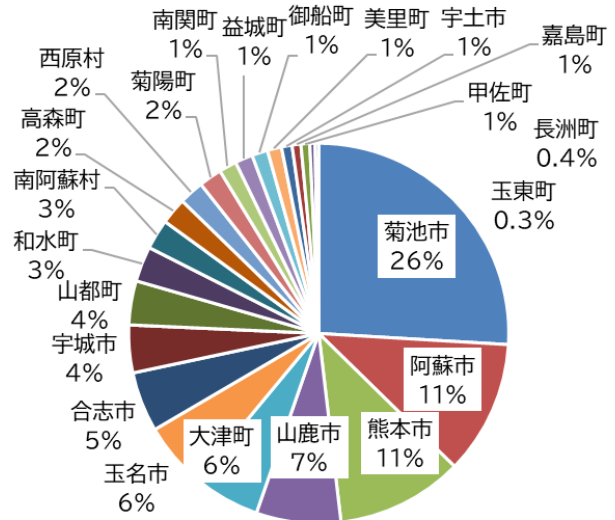
⑥ 農業分野

農業分野から排出される温室効果ガスは、エネルギー起源 CO₂ 以外の農地における肥料の使用や農作物残さのすき込み、家畜の飼養・排せつ物管理に伴い排出される CH₄、N₂O です。

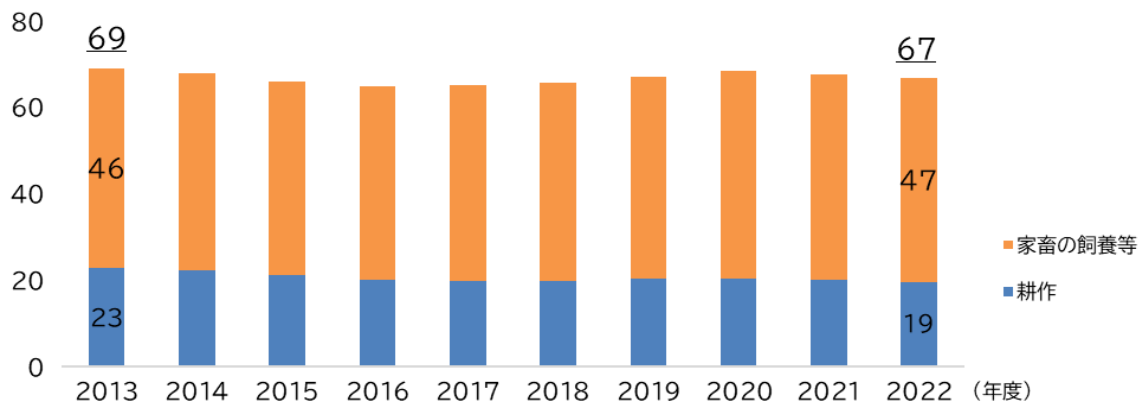
都市圏の農業分野においては、菊池市の排出割合が全体の 26%を占めており、阿蘇市、熊本市、山鹿市、大津町、玉名市等、農業や畜産が盛んな地域の排出割合が高くなっています。

令和 4 年度（2022 年度）における農業分野の温室効果ガス排出量のうち、家畜の飼養・排せつ物管理に伴う排出量が約 71%を占めます。平成 25 年度（2013 年度）以降、農業分野の排出量はほぼ横ばいで推移しています。

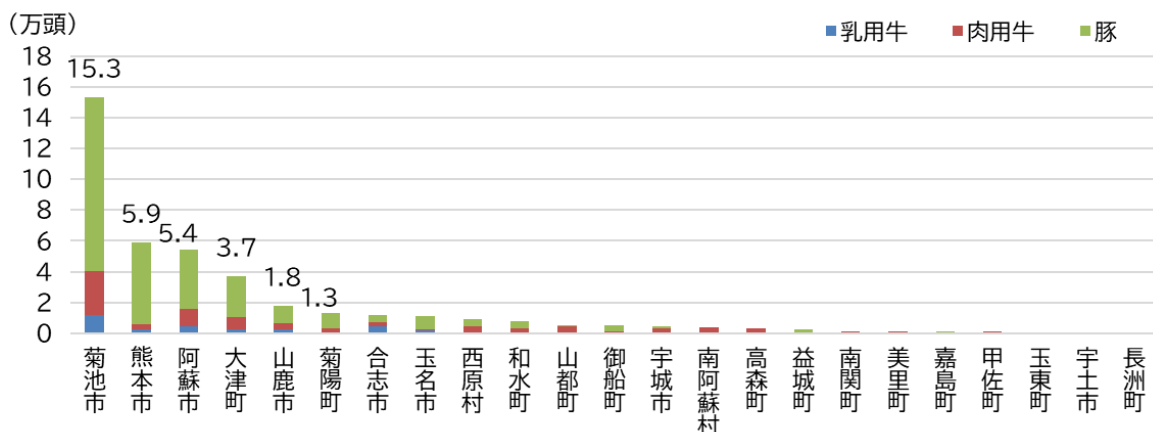
■ 農業分野の市町村別排出割合
（令和 4 年度（2022 年度））



■ 農業分野の温室効果ガス排出量の推移
（万t-CO₂）



■ 都市圏における家畜の飼養頭数



出典：熊本県「令和 5 年度熊本県畜産統計（令和 5 年 2 月 1 日調査）」を基に作成

(4) 市町村別の人口1人当たりの温室効果ガス排出量

市町村別の人口1人当たりの温室効果ガス排出量は次ページの表のとおりです。

産業部門

産業部門については、合志市、南関町、長洲町、大津町及び西原村等、工業団地を有し、企業進出が進んでいる市町村の排出量が多い傾向にあります。

一方、他市町村よりも製造業の事業所数が少ない、または、事業所の規模が小さい市町村は、製造業におけるエネルギー消費量が少なく、その結果、排出量が少ない傾向にあります。

業務その他部門

業務その他部門については、熊本市、阿蘇市、菊陽町及び嘉島町等、商業施設や宿泊施設、官公庁施設等が集積している市町の排出量が多い傾向にあります。

一方、他市町村よりも第3次産業の事業所数が少ない、または、事業所の規模が小さい市町村は、第3次産業におけるエネルギー消費量が少なく、その結果、排出量が少ない傾向にあります。

家庭部門

家庭部門については、1世帯当たりの人員が少ない地域の排出量が多い傾向にありますが、地域間に大きな差はありません。

運輸部門

運輸部門については、高森町、西原村、南阿蘇村、嘉島町、甲佐町及び山都町等、公共交通機関の利用が困難な町村は人口1人当たりの排出量が多い傾向にあります。また、長洲町は船舶の航行による温室効果ガス排出量が含まれるため、人口1人当たりの運輸部門からの排出量が他市町村よりも多くなっています。

一方、鉄道が敷設されている等、公共交通が整っている市町村は人口1人当たりの自動車保有台数が少なく、その結果、排出量が少なくなっています。

廃棄物分野

廃棄物分野については、人口1人当たりのプラスチック類の焼却量が多い宇土市、宇城市、美里町、西原村、嘉島町及び山都町において排出量が多くなっています。

一方、廃棄物の固形燃料化¹⁸に取り組んでいる阿蘇市、高森町及び南阿蘇村は、域内でプラスチック類を焼却していないため排出量が少なくなっています。

農業分野

農業分野については、菊池市、阿蘇市、和水町、高森町及び西原村等、農地面積が広く、畜産が盛んな地域からの排出量が多くなっています。

一方、宅地の割合が高く域内の農地面積が小さい、または、人口規模に対して農地面積が小さい市町村は、排出量が少なくなっています。

¹⁸【固形燃料化】生ゴミ、古紙、プラスチックなどの廃棄物を加熱・乾燥・破碎・圧縮して、代替燃料として利用できる固形燃料に加工すること。

■ 令和4年度（2022年度）における市町村別の人口1人当たりの温室効果ガス排出量

単位：t-CO₂/人

	産業部門	業務その他 部門	家庭部門	運輸部門	廃棄物分野	農業分野	その他
熊本市	0.61	1.50	1.31	1.40	0.17	0.10	0.07
玉名市	1.33	1.04	1.15	1.68	0.17	0.59	0.01
山鹿市	1.27	1.08	1.15	1.87	0.14	1.01	0.01
菊池市	2.69	1.14	1.13	2.06	0.19	3.80	0.76
宇土市	4.74	0.96	1.10	1.91	0.23	0.16	0.13
宇城市	1.98	1.13	1.11	1.83	0.25	0.47	0.01
阿蘇市	2.96	1.29	1.18	2.07	0.03	3.16	0.02
合志市	4.87	0.82	1.07	1.29	0.16	0.54	0.24
美里町	0.69	0.85	1.09	1.82	0.23	0.94	0.01
玉東町	0.60	0.66	1.07	1.99	0.17	0.30	0.01
南関町	12.58	0.76	1.15	2.13	0.17	1.16	0.02
長洲町	7.97	0.83	1.23	3.30	0.15	0.18	0.03
和水町	3.12	0.93	1.06	2.09	0.18	2.26	0.02
大津町	5.54	1.10	1.19	1.97	0.17	1.07	0.02
菊陽町	3.40	1.44	1.21	1.52	0.18	0.29	0.20
高森町	1.72	1.15	1.25	2.20	0.04	2.59	0.02
西原村	7.36	0.86	1.10	2.70	0.24	2.17	0.81
南阿蘇村	1.06	1.04	1.23	2.28	0.06	1.80	0.02
御船町	0.92	1.08	1.12	2.00	0.19	0.57	0.02
嘉島町	3.24	2.38	1.08	2.36	0.26	0.48	0.02
益城町	1.89	1.15	1.07	2.12	0.17	0.31	0.02
甲佐町	1.53	0.91	1.08	2.20	0.19	0.52	0.02
山都町	1.03	1.02	1.15	2.20	0.28	1.99	0.02
都市圏	1.68	1.32	1.24	1.61	0.17	0.51	0.10

※ 「その他」には、製品の製造工程で排出されるCH₄、N₂O及び代替フロン等4ガスが含まれる。

3-2 再生可能エネルギーの状況

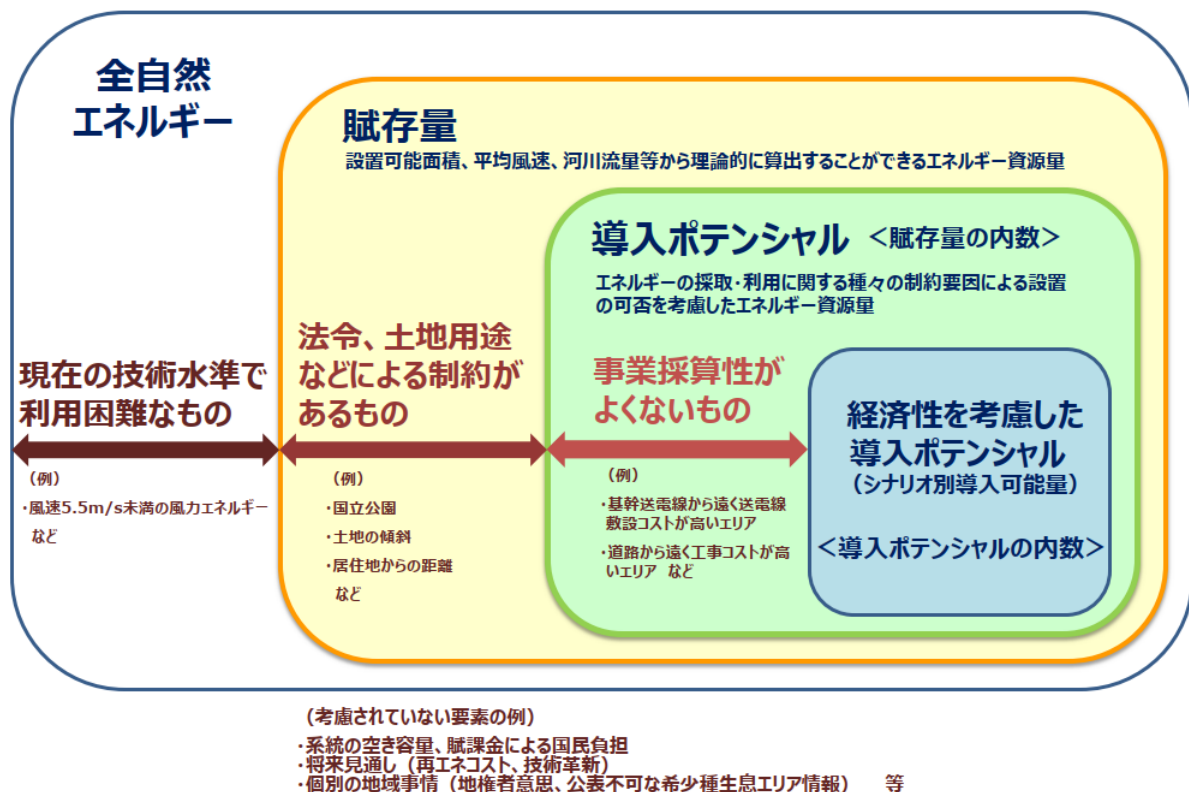
(1) 再生可能エネルギーとは

再生可能エネルギーとは、太陽光・水力・風力・地中熱・バイオマスといった枯渇せず繰り返し利用できるエネルギーのことです。利用時に温室効果ガスを排出しない環境にやさしいエネルギーです。

再生可能エネルギーの導入ポテンシャルとは、賦存量（設置可能面積、平均風速、河川流量等から理論的に算出することができるエネルギー資源量）から、法令、土地用途などによる制約があるものを除き算出されたエネルギー資源量のことです。

本計画では、環境省「再生可能エネルギー情報供給システム（REPOS）」を基に作成された環境省「自治体排出量カルテ」から都市圏の再生可能エネルギーの導入ポテンシャルを把握し、地域事情等を考慮して再生可能エネルギー導入目標を設定します。

■ 導入ポテンシャルの定義



出典：環境省「REPOS（リーポス）」(<https://repos.env.go.jp/web/>)

(2) 都市圏における再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

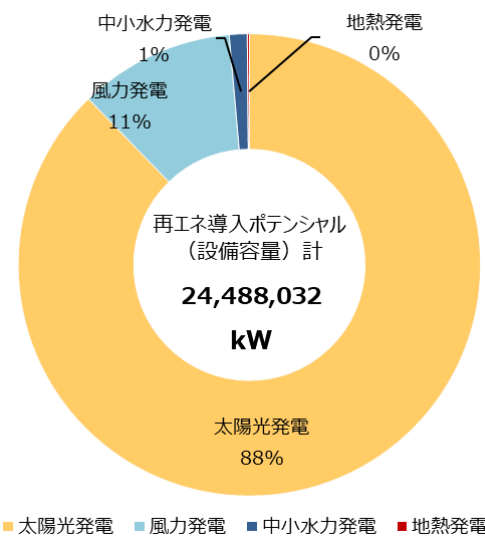
環境省「自治体排出量カルテ」によると、都市圏における再生可能エネルギーの導入ポテンシャルは、2,449 万 kW です。

このうち、太陽光発電の導入ポテンシャルが 88%と最も高く、次いで風力発電 11%の順になっており、全国のポテンシャル（太陽光発電：74%、風力発電：25%）と比較すると、太陽光発電の割合が高くなっています。

都市圏においては、建築物の屋根・壁等へ太陽光発電を導入し、住宅や事業所で自家消費することで、電気の脱炭素化を図ることができます。

一方、この導入ポテンシャルは、建築物の耐震性、自然景観への影響等を考慮したものではないため、導入ポテンシャルと同等の設備導入が期待できるものではありません。設備導入に際しては、建築物や周辺環境への影響等を十分に勘案し、導入可能性を検討する必要があります。

■ 都市圏の再エネ導入ポテンシャル



出典：環境省「自治体排出量カルテ」を基に作成

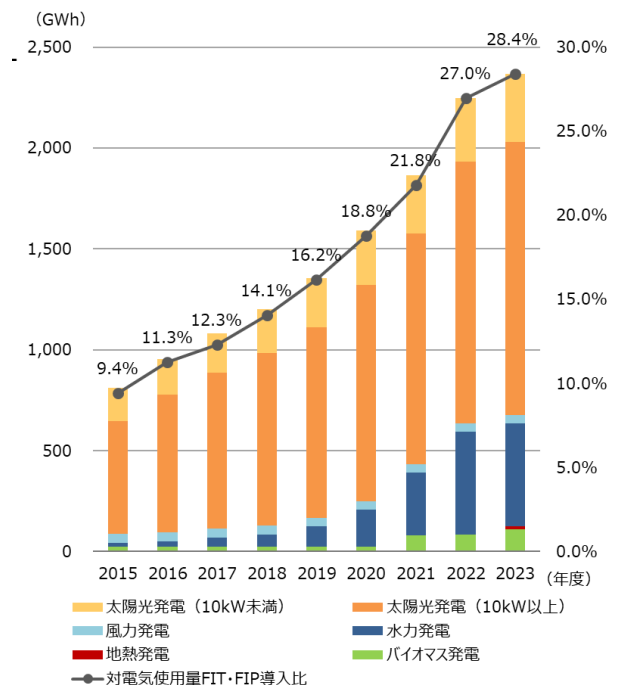
(3) 再生可能エネルギーの導入状況

環境省「自治体排出量カルテ」によると、令和 5 年度（2023 年度）時点で都市圏に導入されている再エネ設備（FIT・FIP¹⁹認定設備に限る）は、1,439,443 kW（144 万 kW）です。このうち、太陽光発電は 1,305,230 kW（130 万 kW）であり、再エネ設備容量（kW）の 90%を占めています。これは、太陽光発電の導入ポテンシャルの約 6%に相当します。令和 5 年度（2023 年度）における太陽光発電の設備容量は、平成 25 年度（2013 年度）と比べて約 2.3 倍に増えています。

都市圏に導入されている再エネ設備から生産されている再エネ電気は、約 2,369 GWh（2,369 百万 kWh）であり、都市圏の電力需要量の約 28%に相当します。しかしながら、FIT・FIP 認定設備で生産された電気は、固定価格買取制度によって市場取引されるため、全量が都市圏内で消費されている訳ではありません。

また、都市圏では、大規模太陽光発電を中心に導入が拡大してきましたが、景観の悪化等につながる事例も見られます。

■ 都市圏における再エネ電気生産量（FIT・FIP 認定設備）の推移



出典：環境省「自治体排出量カルテ」を基に作成

¹⁹ 【FIT・FIP】 FIT は再生可能エネルギーで発電した電気を、電力会社が一定価格で一定期間買い取る制度。FIP は再生可能エネルギーで発電した電気を、電力市場の価格に連動して買い取る制度。

■ 都市圏における再生可能エネルギーの導入設備容量 (kW)

種別		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
太陽光発電	10kW 未満 (主に住宅用)	136,238	148,288	163,359	182,562	203,558	222,191	240,685	262,543	282,949
	10kW 以上	423,005	513,946	585,222	646,308	714,235	813,029	864,503	979,561	1,022,282
風力発電		20,800	20,800	20,800	20,800	19,020	19,029	19,029	19,029	19,029
水力発電		3,362	4,966	7,945	10,925	18,811	34,416	58,974	97,121	97,521
地熱発電		0	0	0	0	0	0	0	0	2,168
バイオマス発電		3,658	3,658	3,658	3,658	3,658	3,658	11,633	12,083	15,495
合計		587,064	691,658	780,984	864,253	959,282	1,092,322	1,194,824	1,370,337	1,439,443

出典：環境省「自治体排出量カルテ」を基に作成



太陽光発電（上下水道局別館）

出典：熊本市



風力発電（阿蘇にしはらウインドファーム）

出典：西原村



小水力発電（戸島送水場）

出典：熊本市

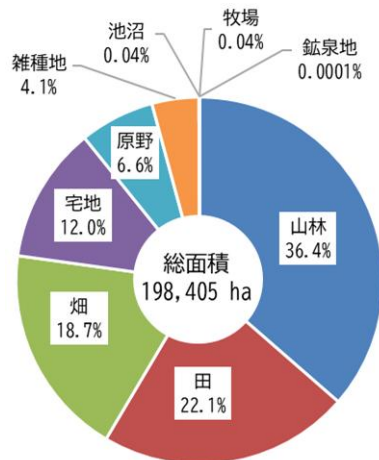
3-3 森林吸収の状況

(1) 森林資源の状況

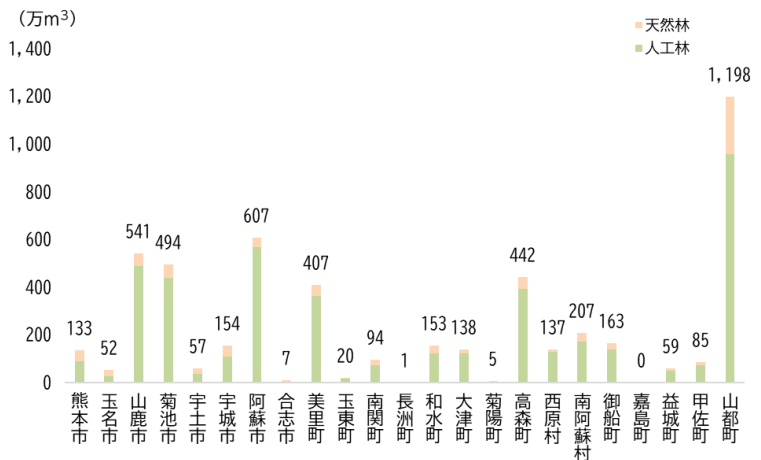
都市圏の地目別土地面積をみると、総面積の約 36%を山林が占めています。また、令和 5 年（2023 年）4 月現在の森林蓄積量²⁰（民有林及び国有林の合計）は都市圏全体で 5,153 万 m³であり、CO₂に換算すると約 5,840 万 t-CO₂になります。これは、樹木が成長する過程で森林に蓄えてきた CO₂になります。

森林を保全し、樹木の生長を促すことで多くの CO₂を森林に吸収・蓄積させることができます。

■ 都市圏の地目別土地面積割合



■ 都市圏の森林蓄積量（2023 年 4 月現在）



※「固定資産の価格等の概要調書」の「評価総地積」（2022 年 1 月 1 日時点）

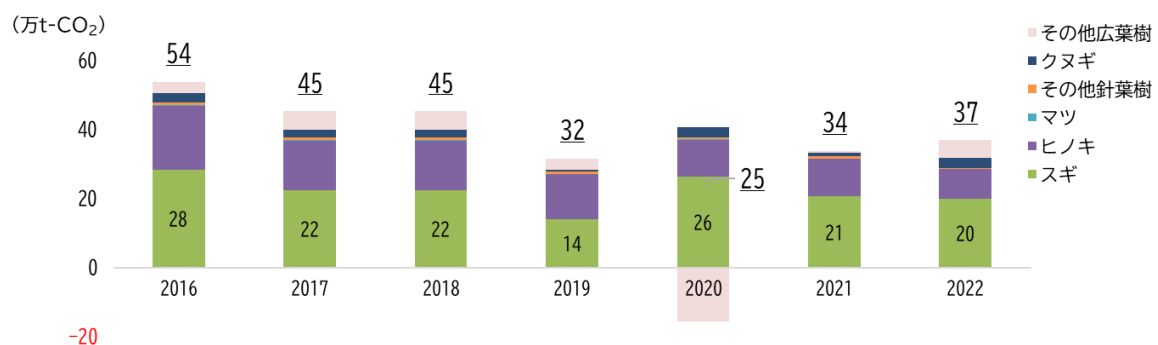
出典：熊本県「令和 6 年熊本県統計年鑑」を基に作成

出典：熊本県「熊本県林業統計要覧」を基に作成

(2) 都市圏の森林吸収量

平成 28 年度（2016 年度）以降の森林吸収量の推移は下図のとおりです。令和 4 年度（2022 年度）の森林吸収量は 37 万 t-CO₂であり、令和 4 年度（2022 年度）の温室効果ガス排出量の約 4%に相当します。

■ 都市圏の森林吸収量の推移

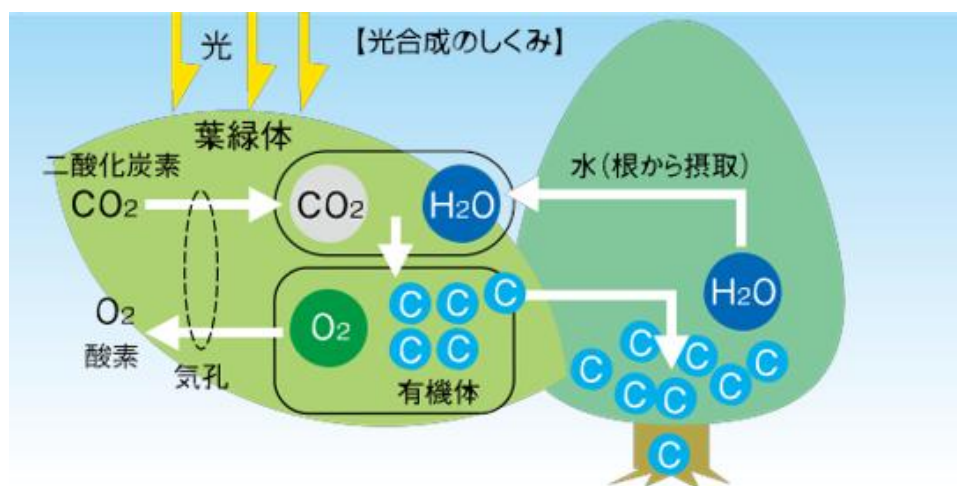


※ 森林が吸収した量を正とし、負の値は当該年度の伐採量が樹種の成長量を上回っていることを示す
出典：熊本県「熊本県林業統計要覧」を基に推計

²⁰【森林蓄積量】森林を構成する樹木の幹の体積のこと。

コラム 森林吸収量

森林吸収は、温室効果ガスの排出削減に大きな役割を果たします。具体的には、樹木が光合成によって大気中の CO_2 を吸収し、炭素として幹や枝、根に蓄えることで、 CO_2 の濃度を下げ、地球温暖化の緩和に貢献しています。



出典：林野庁ホームページ (<https://www.rinya.maff.go.jp/index.html>)

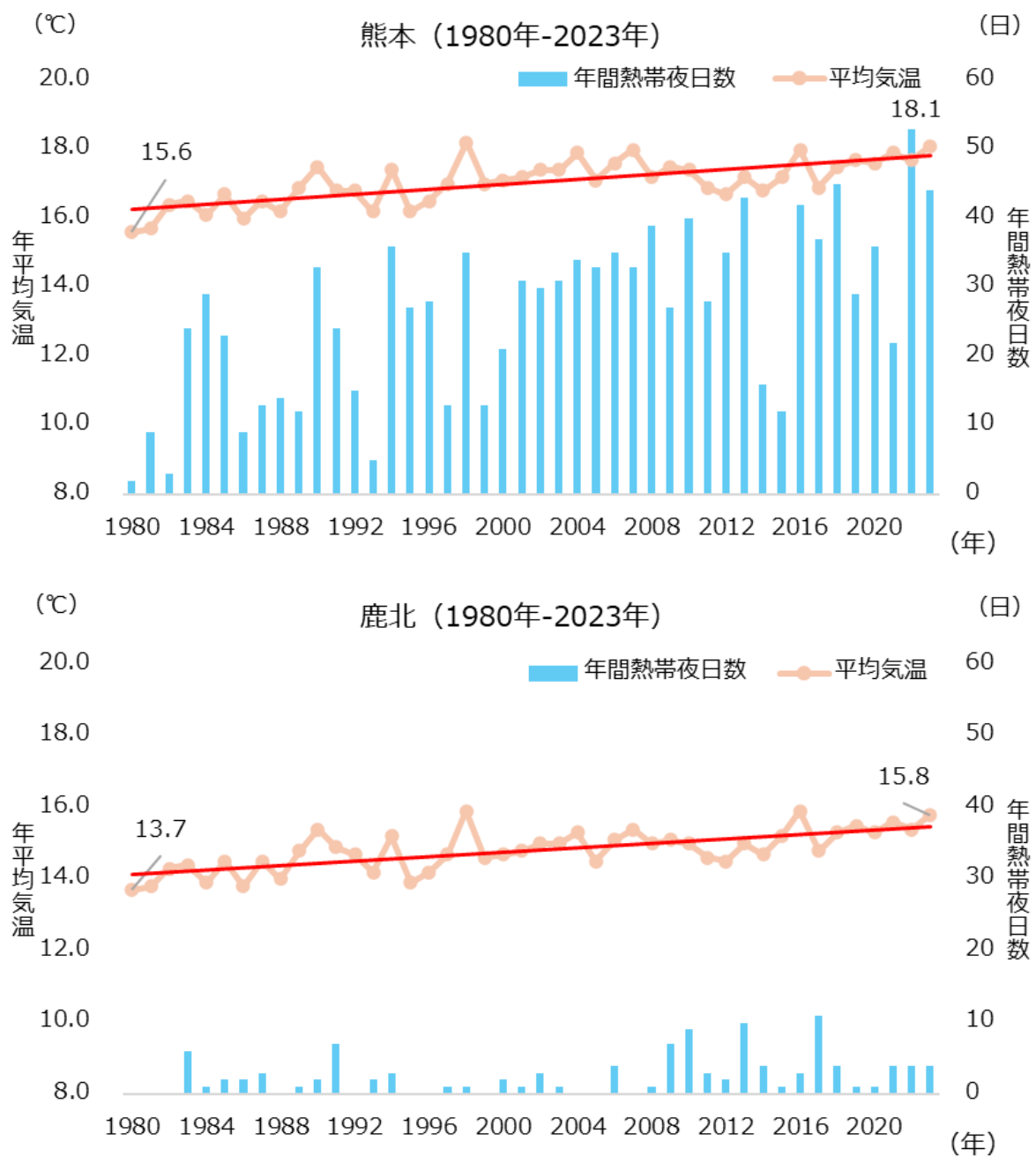
3-4 気候変動による都市圏への影響

(1) これまでの都市圏の気候の変化

都市圏各地の年平均気温は上昇傾向にあり、地域によって差はあるものの昭和 55 年(1980 年)と比較すると、約 3℃上昇しています。

また、年間熱帯夜日数も増加傾向にあり、昭和 55 年(1980 年)を基準とすると、4 日/10 年のペースで熱帯夜の日が増えています。

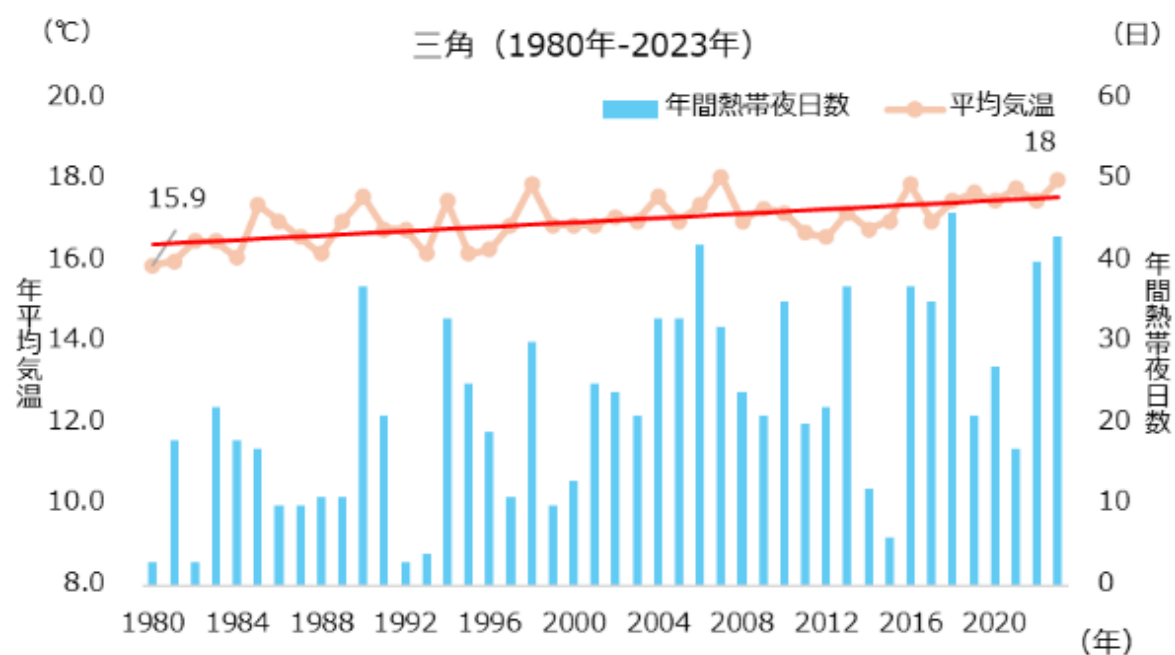
■ 都市圏の気象観測所における年平均気温の推移



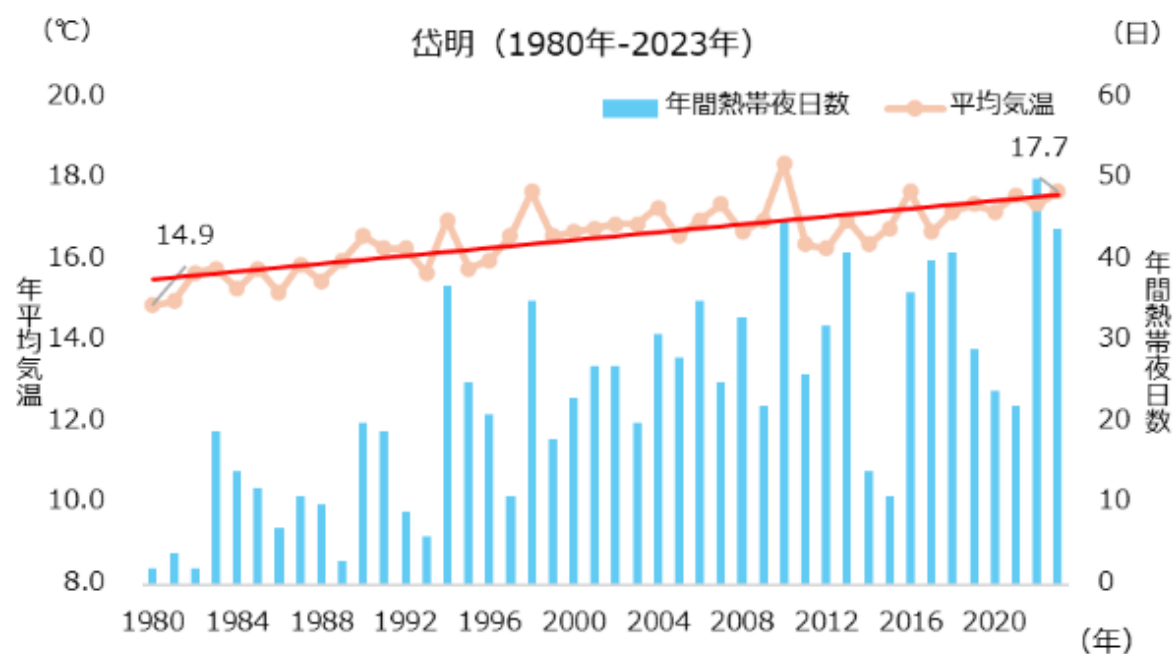
直線 (赤) : この期間の平均的な変化傾向

出典 : 気象庁「過去の気象データ」を基に作成

■ 都市圏の気象観測所における年平均気温の推移



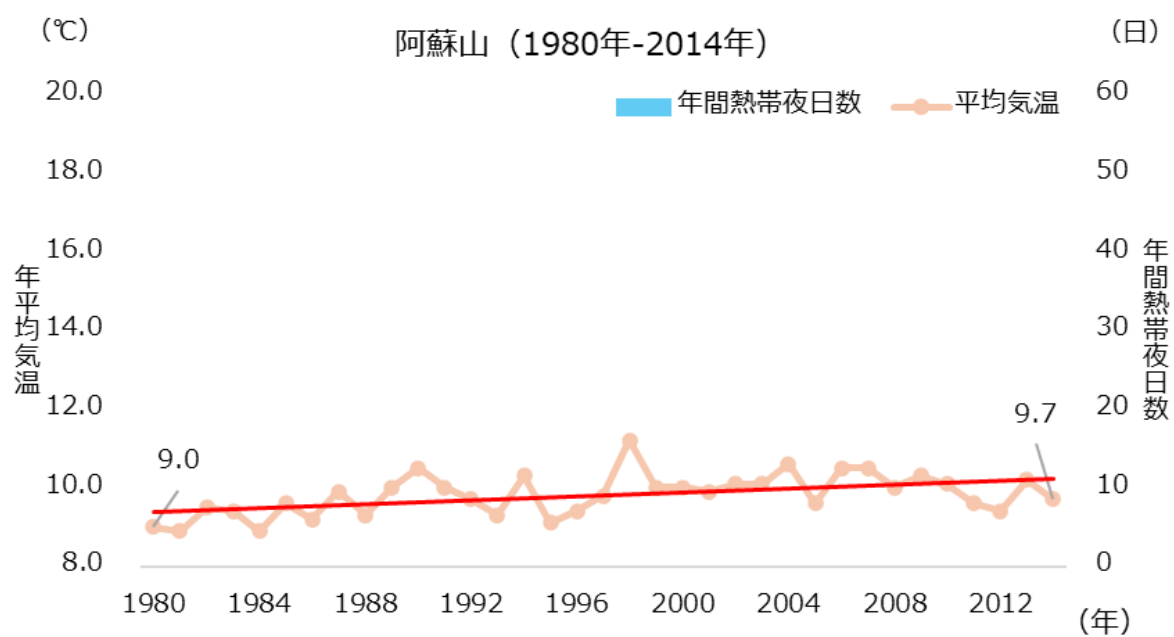
※1985年、1986年（平均気温）の値は、資料不足値（統計を行う対象資料が許容範囲を超えて欠けている）を便宜的に使用。



※2010年の値は、資料不足値（統計を行う対象資料が許容範囲を超えて欠けている）を便宜的に使用。

直線（赤）：この期間の平均的な変化傾向

出典：気象庁「過去の気象データ」を基に作成



※阿蘇山：2017年12月1日まで観測

直線 (赤)：この期間の平均的な変化傾向
出典：気象庁「過去の気象データ」を基に作成

(2) 都市圏の将来の気候・気象

熊本地方気象台・福岡管区気象台が公表している「熊本県の気候変動（令和7年3月）」では、追加的な対策を取らなかった場合（4℃上昇シナリオ）とパリ協定の2℃目標が達成された場合（2℃上昇シナリオ）を想定した気候のシミュレーション結果が示されています。

20世紀末（1980～1999年の平均）と比較した、21世紀末（2076～2095年の平均）の年平均気温等の予測は以下のとおりです。

■ 熊本県における21世紀末（2076～2095年の平均）の気候変動予測（対20世紀末平均）

区分	4℃上昇シナリオ	2℃上昇シナリオ
年平均気温	4.0℃上昇	1.3℃上昇
年間猛暑日日数	約26日増加	約7日増加
年間熱帯夜日数	約58日増加	約20日増加
非常に激しい雨が降る回数 （1時間降水量50mm以上）	約2.8倍	約1.6倍

4℃上昇シナリオ（RCP8.5）
21世紀末の世界平均気温が 工業化以前と比べて 約4℃上昇 。 追加的な緩和策を取らなかった世界。

2℃上昇シナリオ（RCP2.6）
21世紀末の世界平均気温が 工業化以前と比べて 約2℃上昇 。 パリ協定の2℃目標が達成された世界。

(3) 現在及び将来にわたって予測される気候変動の影響

環境省の「気候変動影響評価報告書（令和2年12月）」では、「農業・林業・水産業」などの各分野における気候変動影響について、「重大性（影響の程度、可能性等）」、「緊急性（影響の発現時期や適応の着手と重要な意思決定が必要な時期等）」、「確信度（証拠の種類、量、質等）」の3つの観点から評価を行っています。

この評価において、重大性が「特に重大な影響が認められる」とされ、かつ緊急性及び確信度がいずれも「高い」と評価された項目のうち、都市圏で現在及び将来にわたって予測される影響は次のとおりです。

■ 気候変動により現在及び将来にわたって予測される影響

分野	大項目	小項目	現在及び将来にわたって予測される 気候変動の影響
農業・ 林業・ 水産業	農業	水稻	品質の低下、収量の減少
		果樹	果実の着色不良・遅延による品質低下
		病虫害・雑草等	病害発生の増加、 雑草の分布域拡大による農作物の被害
		農業生産基盤	農地被害リスクの増加
水環境・ 水資源	水資源	水供給 (地表水・地下水)	渇水の頻繁化・長期化・深刻化
自然生態系	陸域生態系	自然林・二次林	冬季の気温上昇等による生態系プロセス ²¹ への影響、分布適域の減少
	分布・個体群数の変動（在来生物）		分布域の変化、ライフサイクル等の変化
自然災害・ 沿岸域	河川	洪水	短時間強雨や大雨の発生による水害の発生
		内水	極端な降水の頻度増加による内水氾濫リス クの増加
	沿岸	高潮・高波	海面水位上昇、台風の強度増加等による高 潮・高波リスクの増大
	山地	土石流・地すべり等	山地の崩壊・がけ崩れ・土石流等の頻繁化
健康	暑熱	死亡リスク等	気温の上昇による超過死亡 ²² の増加
		熱中症等	夏季の気温上昇による熱中症患者数の増加
住民生活	都市インフラ、 ライフライン 等	水道、交通等	大雨や台風による交通網やライフラインの 寸断
	その他	暑熱による生活への 影響等	気温上昇及びヒートアイランド現象 ²³ によ る昇温、暑さ指数（WBGT） ²⁴ の上昇

²¹ 【生態系プロセス】生態系で行われる物質循環、エネルギーの流れを指し、生産・消費・分解の過程に区分される。

²² 【超過死亡】直接・間接を問わずある疾患により総死亡がどの程度増加したかを示す指標。

²³ 【ヒートアイランド現象】市街地中心部の気温が周囲よりも高くなる現象。

²⁴ 【暑さ指数（WBGT）】熱中症予防のために開発された指数で、①気温、②湿度、③日射などの熱環境の3つの要素を考慮した体感温度の目安。

■ 気候変動により予測される身近な影響



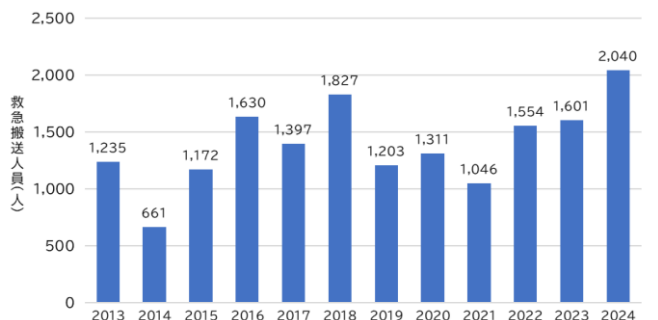
暮らし・健康への影響

➤ 熱中症のリスク増加

- ・猛暑日や熱帯夜の増加により、日常生活における熱中症搬送者数や死亡者数が増加する。
- ・屋外での活動制限が必要となる日数が増加する。

➤ 生活費負担の増大

- ・夏季には冷房使用が急増し、電気代の負担が増えることで、生活費を圧迫する。



※2013年～2014年：6月1日～9月30日の救急搬送人員
2015年以降：5月1日～9月30日の救急搬送人員^(年)

熊本県の熱中症による救急搬送人員数
出典：総務省「熱中症情報」を基に作成



災害・安全面への影響

➤ 豪雨・浸水による生活被害

- ・土砂崩れや浸水等による住宅被害や断水、停電、避難生活が長期化する。

➤ 各種インフラの能力を超える大雨・台風等の増加

- ・異常気象による浄水施設の冠水、廃棄物処理施設の浸水等の被害によりインフラが正常に稼働しなくなる。



土砂崩れによる斜面崩壊
(津奈木町福浜地区)
出典：熊本県「県内の被害概要
(令和2年7月豪雨)」



水環境・水資源の影響

➤ 地下水位の低下

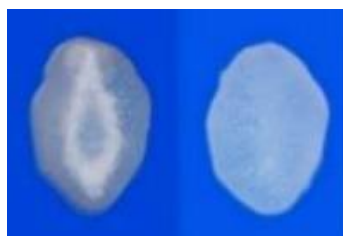
- ・豪雨頻度の増加によって雨水が地下に浸透する前に河川等へ流出することや、雨が降らない日が増加することにより、地下水量への影響が懸念される。



食の影響

➤ 食料品価格の上昇

- ・高温や台風被害による農作物の品質低下（白未熟粒²⁵や日焼け果の発生等）や、収穫量の減少によって食料品価格が上昇し、家庭の食費負担が増加する。



白未熟粒（左）と正常粒（右）
出典：農林水産省「令和5年地球
温暖化影響調査レポート（概要版）」



トマトの日焼け果
出典：熊本県農業情報サイト
【アグリ】(<https://agri-kumamoto.jp/>)

➤ 食の選択肢の変化

- ・手に入りにくくなる野菜や果物が増え、家庭で選べる食材・料理が変わる。

²⁵ 【白未熟粒】でんぷんの蓄積が不十分のため白く濁って見える米粒。

3-5 住民・事業者・こどもの環境に対する取組状況等

(1) 住民・事業者・こどもの環境に対する取組状況の把握

計画策定に際して、住民・こども・事業者の意向及び取組状況等を把握するため、住民及び事業者を対象としたアンケート調査、こどもを対象としたワークショップ（アンケート調査）を実施しました。

把握した結果は、「都市圏が目指す 2050 年地域脱炭素の姿」や具体的な事業内容の検討に活用しています。

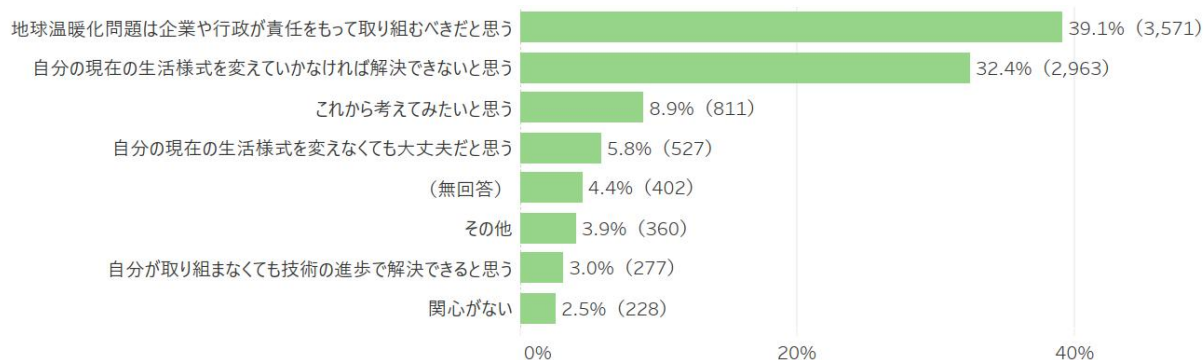
(2) 住民の環境に対する取組状況等

住民を対象としたアンケート調査結果の概要は以下のとおりです。

※ 図中の括弧書きは回答件数を表しています。アンケート結果の詳細は、資料編に掲載しています。

① 地球温暖化対策に対する考え

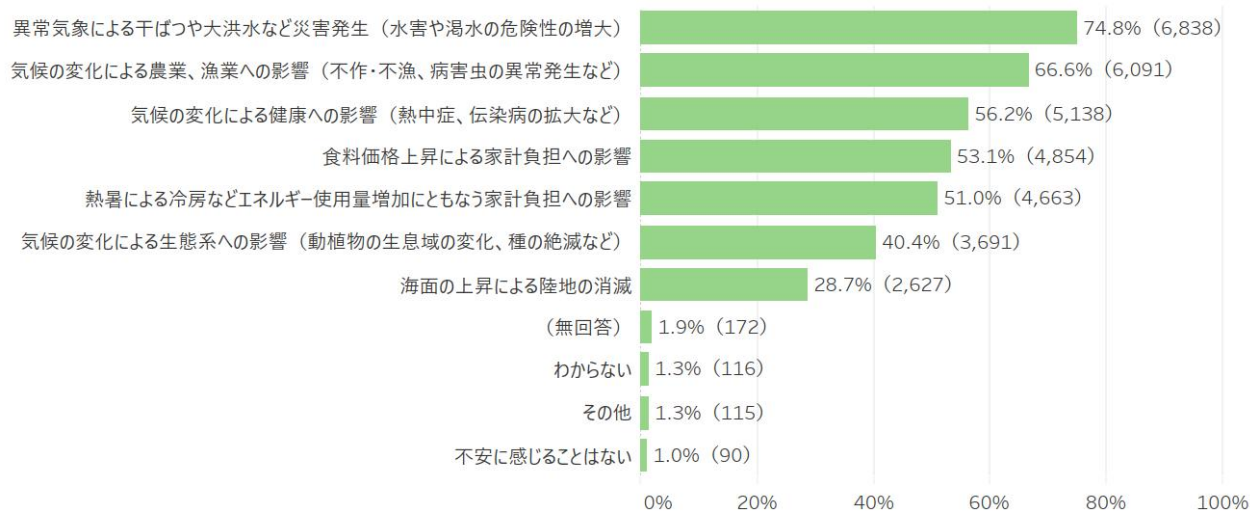
地球温暖化問題に対するあなたのお考えに最も近いものを 1 つ選び、番号に○をつけてください。



地球温暖化問題に対しては、企業や行政が責任をもって取り組むべきとの回答割合が最も多くなっています。地球温暖化問題を自分ごとと考え、住民一人ひとりが地球温暖化問題に取り組むための意識啓発を進める必要があります。

② 気候変動に対する不安

地球温暖化による気候変動によって、自然や私たちの生活に様々な影響が生じています。あなたが気候変動によって、特に不安に感じている影響は何ですか。該当するものを選び、番号に○をつけてください。（複数回答可）

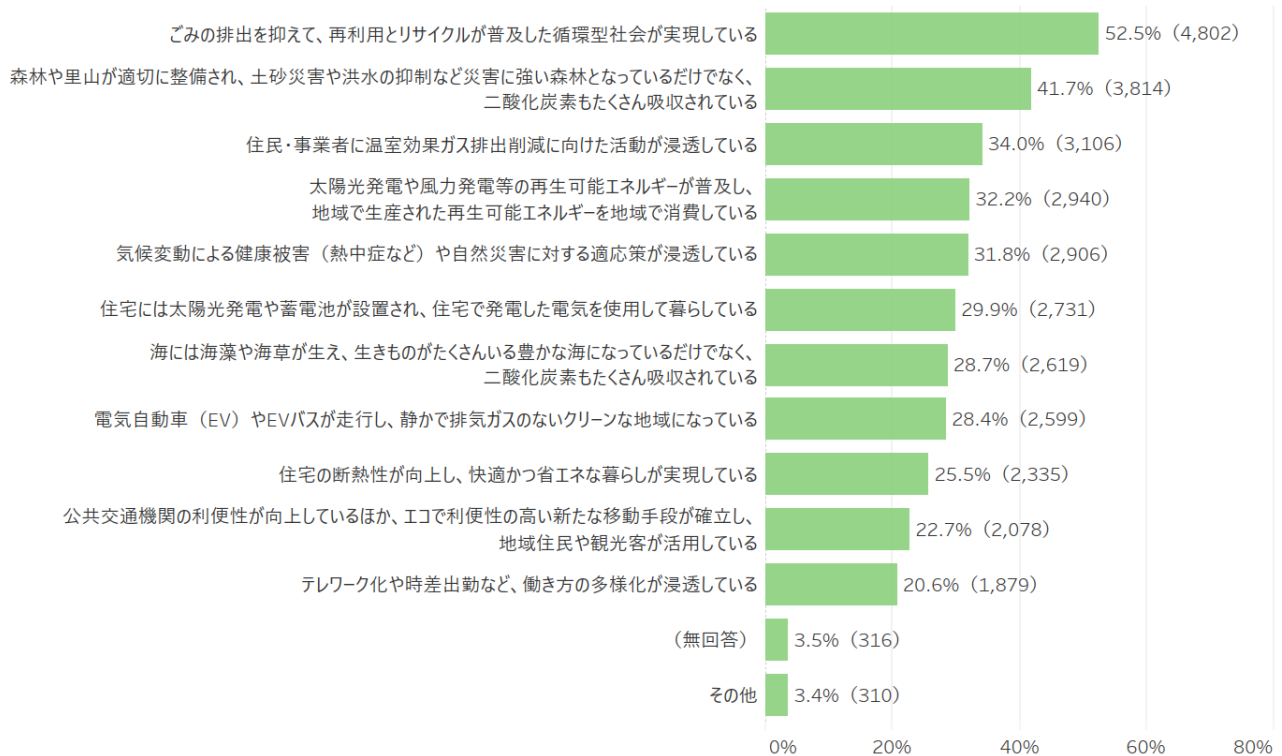


気候変動の影響として異常気象による災害、農業・漁業への影響、健康への影響等、既に身近に起きている影響に対して不安を感じている割合が過半数を占めています。

気候変動の影響を低減するために必要な「緩和策」「適応策」の重要性に対する理解促進を図り、具体的な行動の実践につなげる必要があります。

③ 「2050 年温室効果ガス排出実質ゼロ」を実現した地域の姿

「2050 年温室効果ガス排出実質ゼロ」を実現することで、私たちの生活や、周りの環境がどのような状態になっていると良いと考えますか。該当するものを選び、番号に○をつけてください。（複数回答可）

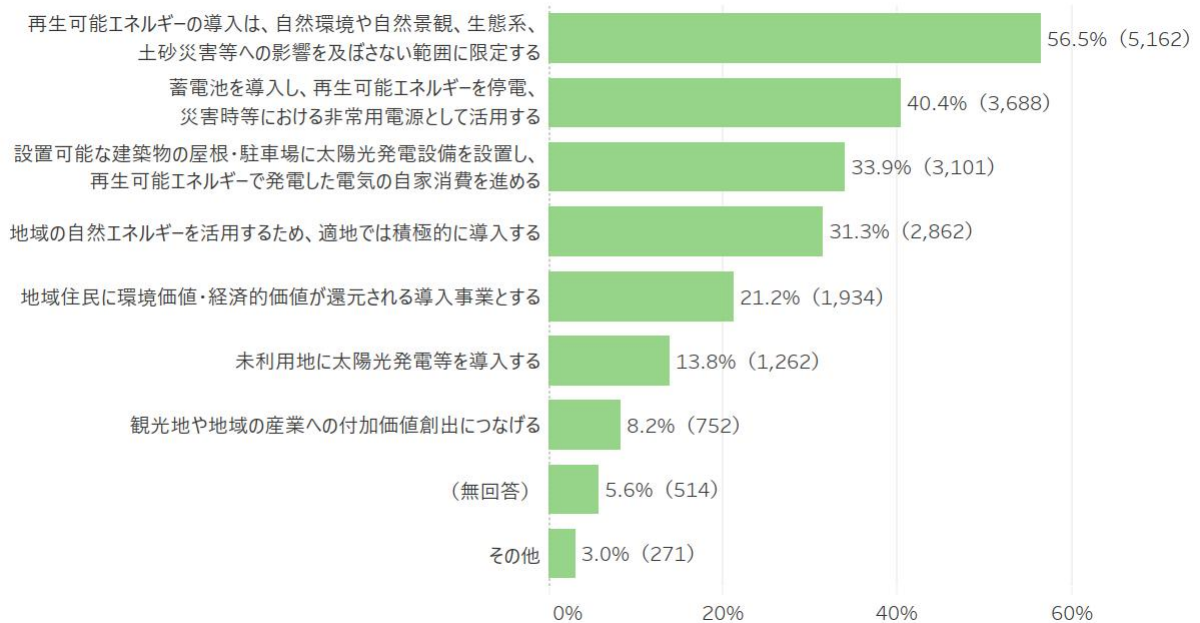


2050 年の地域の姿として、廃棄物の削減や資源循環を実現した姿を望む割合が過半数を占めていますが、廃棄物以外にも自然保全、レジリエンス強化、住民・事業者の活動促進、再エネ導入拡大等、様々な地域の姿について意見が挙がっています。

脱炭素の取組をととして、廃棄物、自然環境等、多分野の課題を同時解決し、地域の持続可能性を高める必要があります。

④ 再生可能エネルギー導入に対する考え

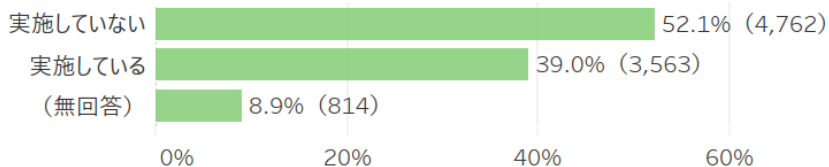
「2050 年温室効果ガス排出実質ゼロ」の実現に向けては、再生可能エネルギーの導入拡大が必要とされています。再生可能エネルギーの導入を進める上で重要なことは何だと考えますか。あなたのお考えに近いものを選び、番号に○をつけてください。（複数回答可）



再生可能エネルギーの導入に際しては、自然環境や自然景観への配慮を望む住民の割合が過半数を占めています。都市圏の再生可能エネルギーを拡大するため、地域との共生を前提とした導入方策を展開する必要があります。

⑤ 脱炭素に関する取組の実施状況

脱炭素化への取組を実施していますか。次の中から、該当するものを1つ選び、番号に○をつけてください。



脱炭素に関する取組を実施していない割合が過半数を占めています。脱炭素の取組をさらに拡大させるため、住民の関心を高めるとともに、具体的な行動の実践につなげる必要があります。

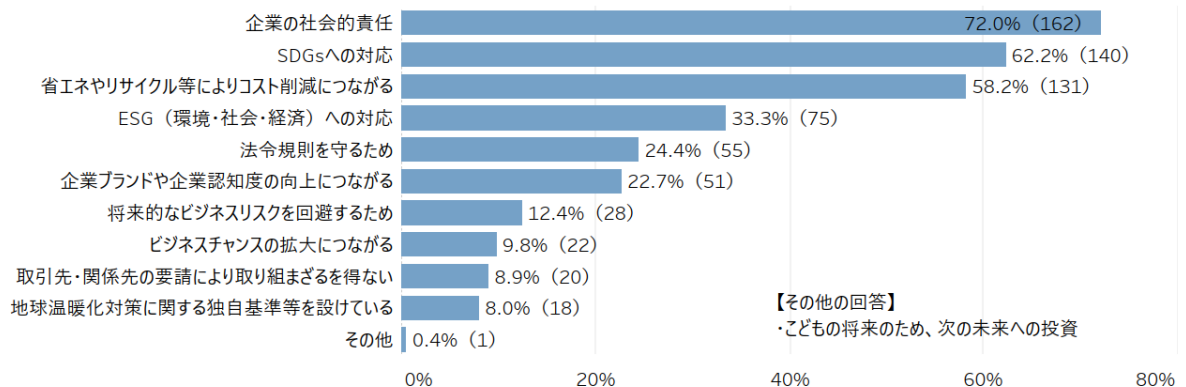
(3) 事業者の意向等

事業者を対象としたアンケート調査結果の概要は以下のとおりです。

※ 図中の括弧書きは回答件数を表しています。アンケート結果の詳細は、資料編に掲載しています。

① 地球温暖化対策に取り組む理由

問4（貴事業所において地球温暖化対策に取り組む必要性）で「必要である」と回答した方に伺います。貴事業所において地球温暖化対策に取り組む理由は何ですか。次の中から、該当するものをすべて選び、番号に○をつけてください。

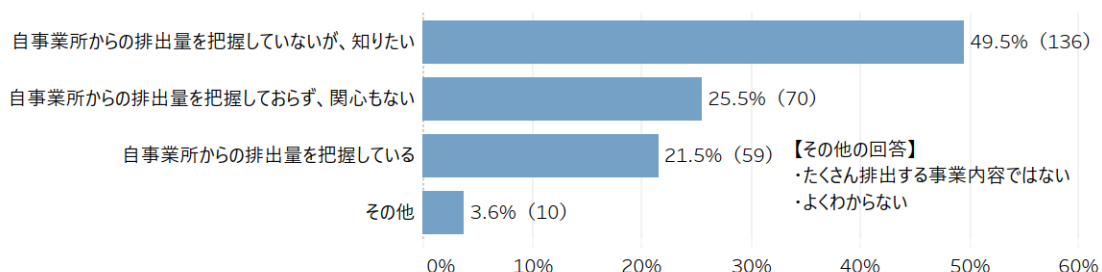


地球温暖化対策に取り組む理由として、社会的責任、SDGs への対応やコスト削減に関する回答割合が過半数を占めています。一方、企業ブランド向上、ビジネスリスク回避等、事業活動に対する中長期的な影響に関する回答割合が低くなっています。

地球温暖化問題による事業活動への影響を認識し、中長期的な視点から脱炭素に取り組むことの重要性に対する理解促進を図る必要があります。

② 事業所から排出される温室効果ガスの把握状況

貴事業所から排出される温室効果ガスの把握状況について、次の中から、該当するものを1つ選び、番号に○をつけてください。



自事業所の排出量を把握している事業者は約22%にとどまります。一方、排出量を把握していないものの、関心を示している事業者は約50%です。

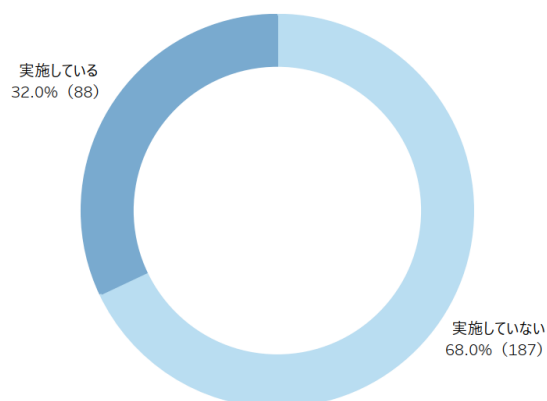
事業者の地球温暖化対策を促進するため、排出量の見える化の重要性に対する理解促進を図るとともに、排出量の見える化を促す取組が必要です。

③ 脱炭素に関する取組の実施状況

貴事業所は、脱炭素化への取組を実施していますか。次の中から、該当するものを1つ選び、番号に○をつけてください。

脱炭素に関する取組を実施している事業者は32%に留まっています。①地球温暖化対策に取り組む理由として社会的責任等の回答割合が高くなっているものの、具体的な取組の実践に至っていないと考えられます。

業種に応じた脱炭素の取組に対する理解促進を図り、具体的な取組を促す必要があります。



(4) こどもの意向等

ワークショップやアンケートで出された、こどもたちの意見は以下のとおりです。

こどもたちは、地球温暖化問題に対して関心を持ち、自分たちができる取組や、将来のまちの姿について柔軟な意見を示してくれました。

こどもたちの関心の高さを家庭や学校での実践につなげる必要があります。

※ワークショップ及びアンケート結果の詳細は、資料編に掲載しています。

家庭や学校でできる取組



〈節電・節ガス〉

- ・外が明るいときは、カーテンを開けて電気を消す。
- ・エアコンをつけるときは、窓やカーテンをできるだけ閉める。
- ・冷房の温度を適切にする。
- ・お風呂の蓋を閉めたり、間を空けずにお風呂に入る。

〈ごみ関係〉

- ・食べ物を大切にし、給食を残さず食べる。
- ・マイボトルやマイ箸、エコバッグを持ち歩く。
- ・消費期限が近いものから買う。
- ・いらないものを買わない。
- ・シャンプーや洗剤などの消耗品は、詰め替え用を買う。

〈節水〉

- ・歯磨き、手洗い、洗顔、うがいは水を出しっぱなしにしない。コップを使用する。
- ・トイレの大小レバーを正しく使い分ける。
- ・洗濯をするとき、お風呂のお湯を使う。
- ・掃除をするときには、バケツに水を汲む。
- ・雨水を有効活用する。

〈その他〉

- ・植物を植えて、緑を増やす。
- ・出かけるときは、徒歩や自転車で移動する。

2050年のまちの姿

〈住民・事業者・行政の取組〉

- ・電気や水を無駄遣いしないまち
- ・ポイ捨てしないで、ごみの少ないきれいなまち
- ・災害が起きても、強く守れるまち
- ・みんなが地球のことを思うまち
- ・水や緑や自然がきれいなまち

〈技術革新によるもの〉

- ・自然の力を生かして、電気をつくるまち
- ・二酸化炭素を減らせる機械があるまち
- ・無人運転が普及して、移動が便利になったまち
- ・道路で発電できるまち
- ・CO₂→O₂にする車があるまち

〈最終的な理想像〉

- ・人や動物が元なまち
- ・みんなが電気や水を自由に使えるまち
- ・涼しくて、植物や生き物が生きやすいまち
- ・地球温暖化がなくなり、SDGsが全部達成！
- ・熊本の果物や野菜が生産量全国1位
- ・安心・安全なまち
- ・農業が盛んで、自然豊かなきれいなまち
- ・こどもたちが笑って暮らせるまち
- ・緑が多く、大都市と自然の両方を楽しめるまち

第4章 基本理念と目指す姿及び温室効果ガスの削減目標

4-1 計画の基本理念と目指す姿

本計画では、人類共通の喫緊の課題である脱炭素社会の実現に向け、都市圏の住民・事業者・行政が一体となって地球温暖化対策を推進するため、基本理念及び目指す姿を以下のとおり定めます。

計画の基本理念

水、森、大地とともに生きる、持続可能なくまもと脱炭素循環共生圏の実現

基本理念の考え方

熊本連携中枢都市圏にある恵まれた自然環境を守り、未来へと引き継ぎながら、都市圏の自然資源及び人的・知的資源等を活用・循環させた脱炭素の取組により、持続可能な豊かな都市圏を実現する。

計画の目指す姿

本計画では、基本理念を基に以下の3つの目指す姿を掲げて取り組みます。

温室効果ガス削減目標の達成

都市圏のスケールメリットを最大限活用した施策の展開

環境と共生した脱炭素社会の実現

脱炭素化を図りつつ環境と調和した地域づくりの推進

未来につなげるための一人ひとりの意識改革

次世代につなぐための啓発・教育の更なる推進

4-2 温室効果ガス削減目標の設定

(1) 都市圏の温室効果ガス削減目標

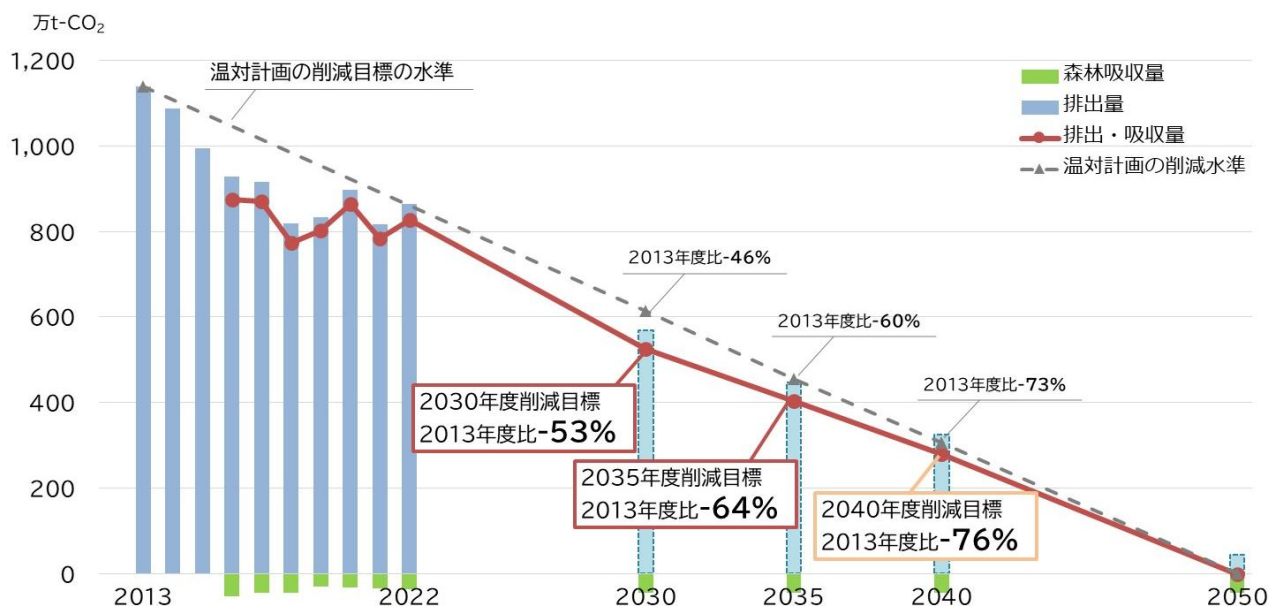
都市圏では、令和2年（2020年）1月28日に「2050年温室効果ガス排出実質ゼロ」を目指すことを宣言しました。

本計画では、令和12年度（2030年度）における削減目標を、旧計画の目標「40%以上削減」から大幅に引き上げるとともに、令和32年度（2050年度）に加え、国の「地球温暖化対策計画 令和7年2月閣議決定」に示されている令和17年度（2035年度）及び令和22年度（2040年度）の削減目標を設定します。

なお、削減目標は、令和12年度（2030年度）の中間見直しに加え、令和17年度（2035年度）の計画期間終了時に必要に応じて見直しを行います。

令和12年度 (2030年度)	温室効果ガス排出量 平成25年度（2013年度）比 53%以上削減 排出・吸収量の目安：527.1万t-CO ₂
令和17年度 (2035年度)	温室効果ガス排出量 平成25年度（2013年度）比 64%以上削減 排出・吸収量の目安：400.6万t-CO ₂
令和22年度 (2040年度)	温室効果ガス排出量 平成25年度（2013年度）比 76%以上削減 排出・吸収量の目安：263.0万t-CO ₂
令和32年度 (2050年度)	温室効果ガス排出量 実質 ゼロ

■ 都市圏における温室効果ガス排出・吸収量の目安及び削減目標



(200)

※森林吸収量は統計データの都合上、推計可能な平成28年度（2016年度）以降を推計。

■ 部門・分野別の温室効果ガス削減目標及び排出・吸収量の目安

部門等		2013 年度 排出量 (万 t-CO ₂)	2013 年度比削減目標 (排出・吸収量の目安 万 t-CO ₂)	
			2030 年度	2035 年度
エネルギー 起源 CO ₂	産業部門	285.2	50%削減 142.6	※
	業務その他部門	253.5	62%削減 96.6	
	家庭部門	258.1	73%削減 69.9	
	運輸部門	238.2	27%削減 174.0	
廃棄物分野		20.0	44%削減 11.2	
農業分野		69.0	7%削減 64.0	
その他ガス		14.6	12%削減 12.8	
森林吸収		—	— -44.1	
合計 排出・吸収量		1,138.6	53%削減 527.1	64%削減 400.6

※国の「地球温暖化対策計画」において、2035 年度の温室効果ガス別その他の区分ごとの目標が定められていないため、2035 年度の部門別削減目標については、設定しないものとする。

※ 端数処理の都合上、合計と内訳が一致しない場合がある。

(2) 構成市町村の温室効果ガス削減目標

本計画では市町村別の削減目標も設定します。各市町村の削減目標は以下のとおりです。

■ 市町村別の温室効果ガス削減目標及び排出の目安

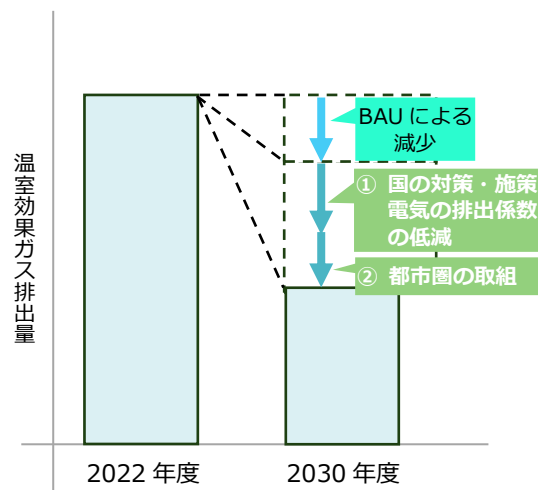
市町村	2013 排出量 (万 t-CO ₂)	2013 年度比削減目標（排出量の目安 万 t-CO ₂ ）					
		2030		2035		2040	
熊本市	525.6	52%削減	252.3	62%削減	199.7	73%削減	141.9
玉名市	46.7	46%削減	25.2	60%削減	18.7	73%削減	12.6
山鹿市	43.5	50%削減	21.8	60%削減	17.4	73%削減	11.7
菊池市	66.9	46%削減	36.1	60%削減	26.8	73%削減	18.1
宇土市	37.1	50%削減	18.6	60%削減	14.8	73%削減	10.0
宇城市	50.7	46%削減	27.4	60%削減	20.3	73%削減	13.7
阿蘇市	32.0	50%削減	16.0	60%削減	12.8	73%削減	8.6
合志市	56.7	46%削減	30.6	60%削減	22.7	73%削減	15.3
美里町	6.7	50%削減	3.4	60%削減	2.7	73%削減	1.8
玉東町	3.4	50%削減	1.7	60%削減	1.40	73%削減	0.9
南関町	14.6	46%削減	7.9	60%削減	5.8	73%削減	3.9
長洲町	35.3	50%削減	17.7	60%削減	14.1	73%削減	9.5
和水町	13.1	50%削減	6.6	60%削減	5.2	73%削減	3.5
大津町	54.5	50%削減	27.3	60%削減	21.8	73%削減	14.7
菊陽町	48.1	50%削減	24.1	60%削減	19.2	73%削減	13.0
高森町	6.5	46%削減	3.5	60%削減	2.6	73%削減	1.8
西原村	11.1	46%削減	6.0	60%削減	4.4	73%削減	3.0
南阿蘇村	9.4	50%削減	4.7	60%削減	3.8	73%削減	2.5
御船町	12.1	50%削減	6.1	60%削減	4.8	73%削減	3.3
嘉島町	12.4	46%削減	6.7	60%削減	5.0	73%削減	3.3
益城町	29.6	46%削減	16.0	60%削減	11.8	73%削減	8.0
甲佐町	8.6	46%削減	4.6	60%削減	3.4	73%削減	2.3
山都町	13.8	50%削減	6.9	60%削減	5.5	73%削減	3.7
①市町村合計	1,138.6	—	571.2	—	444.7	—	307.1
②森林吸収	—	—	-44.1	—	-44.1	—	-44.1
都市圏 (①+②)	1,138.6	53%削減	527.1	64%削減	400.6	76%削減	263.0

※ 端数処理の都合上、合計と内訳が一致しない場合がある。

コラム 削減目標の考え方

2030 年度目標の考え方

令和 12 年度（2030 年度）の削減目標は、まず、令和 4 年度（2022 年度）を基準に追加的な対策を実施しない場合の将来の温室効果ガス排出量（現状すう勢ケース（BAU））を推計し、国が取り組む追加的な対策・施策による削減効果、電気の排出係数の低減による削減効果、さらに都市圏の各市町村が取り組む追加的な対策・施策による削減効果を積み上げることで設定しました。



2035 年度目標の考え方

令和 17 年度（2035 年度）の削減目標は、国の削減目標を参考に、国と同等またはそれ以上の目標としました。

2040 年度目標の考え方

令和 22 年度（2040 年度）の削減目標は、資源エネルギー庁「2040 年度におけるエネルギー需給の見通し（関連資料）」に示されている複数シナリオのうち都市圏における脱炭素の方向性に合致する「再エネ拡大シナリオ」を想定して設定しました。都市圏においては、「地球温暖化対策計画 令和 7 年 2 月閣議決定」に示されている対策・施策に沿った事業を実施します。

2050 年度目標の考え方

都市圏では、令和 2 年（2020 年）1 月に「2050 年温室効果ガス排出実質ゼロ」を目指すことを宣言しました。同宣言に基づき、令和 32 年度（2050 年度）の削減目標は、温室効果ガスの排出量を実質ゼロにすることとします。

4-3 脱炭素に向けた課題及び排出削減の方向性

(1) 脱炭素に向けた課題

都市圏では、産業部門、業務その他部門、家庭部門、運輸部門のエネルギー起源 CO₂ が主要な排出源となっています。また、再エネの普及拡大や省エネの進展等により産業部門、業務その他部門、家庭部門の排出は基準年度より減少していますが、運輸部門の削減率が低い状況です。

このような状況を踏まえ、本計画では、以下の事項を排出削減の基本的な方向性として定めます。

- 経済活動の活性化と脱炭素を同時達成するため、製造業、サービス業、家庭などあらゆる主体の省エネや再エネ等の取組を促進
- 住民及び事業者の脱炭素化につながる行動変容のさらなる啓発（デコ活²⁶の促進）
- 企業進出の増加を見据え、製造業、サービス業、家庭など多様な主体への働きかけを効果的に行うため、地域の脱炭素をけん引するステークホルダー（民間企業等）との連携策を検討
- 排出量の削減率が低い運輸部門の取組強化

(2) 排出削減の方向性

■ 国・都市圏の対策による削減見込量

単位：万 t-CO₂

部門		主な対策内容	削減見込量	
			2030 年度	2035 年度
エネ CO ₂	産業	▷ 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進 ▷ 電化の推進 ▷ 燃料転換の推進 ▷ 徹底的なエネルギー管理の実施	13.6	17.9
	業務 その他	▷ 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進 ▷ 建築物の省エネルギー化 ▷ 省エネルギー診断等による徹底的なエネルギー管理の実施 ▷ 電化の推進 ▷ 「デコ活」の推進（クールビズ・ウォームビズ等）	18.0	23.1
	家庭	▷ 住宅の省エネルギー化 ▷ 高効率な省エネルギー機器の普及 ▷ 省エネルギー情報提供を通じた徹底的なエネルギー管理の実施 ▷ 電化の推進 ▷ 「デコ活」の推進（クールビズ・ウォームビズ等）	32.1	33.1
	運輸	▷ 次世代自動車の普及、燃費改善等 ▷ 道路交通流対策 ▷ 公共交通機関及び自転車の利用促進 ▷ トラック輸送の効率化、共同輸配送の推進 ▷ 「デコ活」の推進（エコドライブ等）	24.5	46.3
	部門横断	電気の排出係数の低減	152.0	261.4
		再エネ導入・再エネ電力の利用	15.5	15.1
エネ CO ₂ 以外	廃棄物 分野	▷ 廃棄物焼却量の削減 ▷ プラスチックごみの分別収集・リサイクルの推進	7.3	8.5
	農業分野	環境保全型農業の推進	0.6	0.8
合計			263.6	406.2

²⁶ 【デコ活】二酸化炭素を減らす脱炭素（Decarbonization）と、環境に良いエコ（Eco）を含む「デコ」と、活動・生活を意味する「活」を組み合わせた言葉。国民の行動変容やライフスタイル変革を後押しする「脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動」の愛称。

① 産業部門

製造業を中心とした脱炭素化の促進と経済成長の両立

都市圏の産業部門の多くを占める製造業では、生産に必要な熱を得るため、多くの燃料及び電力を消費します。また、生産設備を稼働させるため多くの電力を消費します。都市圏では熊本市、合志市、大津町、宇土市等のエネルギー消費量が多く、その結果、排出割合が高くなっています。

製造業においては、省エネルギー性能の高い設備・機器の導入促進、化石燃料の電化・燃料転換、工場屋根等を活用した太陽光発電の導入促進等により、経済成長との両立を図りながら、温室効果ガス排出量の削減を図ります。

事業者は、事業活動による温室効果ガスの排出状況を把握するとともに、業種の特性に応じた省エネ対策、再エネの導入・利用等を行い、脱炭素経営に転換することで、製品の環境価値向上や事業の持続可能性向上等を図ります。

【都市圏の連携方策】

製造業が盛んな市町村を中心に業種に応じた脱炭素化支援（事業所向け省エネ診断、再エネ導入アドバイス等）を連携して実施することで、製造業の排出削減対策の知見を習得し、都市圏内へ波及させます。また、市町村が連携して脱炭素経営セミナー等を開催し、事業者の脱炭素に対する関心を都市圏全体で高めます。さらに、今後、再生可能エネルギーの需要が高まることが想定されることから、地域エネルギー会社などを通じて、事業者に再生可能エネルギーを安定的に供給する体制・仕組みづくりを検討します。

② 業務その他部門

事業者の脱炭素意識の向上及び快適性を維持した施設の脱炭素化の促進

業務その他部門では、動力・照明、冷暖房設備及び給湯器の稼働に伴い電気及び化石燃料を消費することで、温室効果ガスを排出します。都市圏では熊本市、玉名市、菊陽町及び宇城市等のエネルギー消費量が多く、その結果、排出割合が高くなっています。

業務その他部門においては、高効率の照明・空調・給湯器への更新、建築物の断熱性能の向上、施設屋根等を活用した太陽光発電の導入促進等により、施設の快適性を維持しながら、温室効果ガス排出量の削減を図ります。

事業者は、事業活動による温室効果ガスの排出状況を把握するとともに、業種の特性に応じた省エネ対策、建築物の省エネ性能向上、再エネの導入・利用等に取り組み、脱炭素経営に転換することで、施設の快適性を維持しながら排出削減対策を推進します。

【都市圏の連携方策】

業務その他部門の排出量が特に多い熊本市が率先して、建築物用途（商業施設、オフィス等）に応じた省エネ対策支援、太陽光発電の導入支援策等を検討・実施し、他の市町村へノウハウを共有します。また、市町村が連携して脱炭素経営セミナー等を開催し、事業者の脱炭素に対する関心を都市圏全体で高めます。

③ 家庭部門

住民の脱炭素意識の向上及び快適性を維持した住宅の脱炭素化の促進

家庭部門では、住宅における照明、冷暖房設備、給湯器の稼働に伴い電気及び化石燃料を消費することで、温室効果ガスが排出されます。今後、人口増（社会増）が見込まれる市町村では、住宅等の新築が増加すると考えられます。住宅等は一度建築されると 30 年程度使用されることが一般的であるため、建築段階から省エネ設備や再エネ設備の導入を推進する必要があります。

このため、各市町村においては、住民の脱炭素意識の向上とデコ活（クールビズ・ウォームビズの実践、ごみの減量・分別・リサイクル、地元産の旬の食材を購入、高効率照明・空調設備・給湯器の導入、住宅の断熱化、住宅屋根等への太陽光発電設備の設置など）の実践促進等により、住宅の快適性を維持しながら、温室効果ガス排出量の削減を図ります。

住民は、デコ活への関心を高め、一人ひとりが家庭でできる省エネ活動を実践するとともに、高効率省エネ設備の導入等により、快適な暮らしを享受しながら、温室効果ガスの排出削減に取り組めます。

【都市圏の連携方策】

集客力のある公共施設及び民間施設等において、市町村共同による環境イベントを開催するなどして、より多くの住民を対象に脱炭素意識の高揚を図ります。学校における環境学習のノウハウやツールを市町村間で共有することで、こどもたちの脱炭素に対する関心を都市圏全体で高めます。また、住宅の更なる省エネルギー・省 CO₂ を促進するため、省エネ性能の高い設備・機器や、住宅のエネルギー管理システム等の知見を市町村で共有し、より排出削減効果が高い導入促進策を展開します。

④ 運輸部門

地域の交通事情に適した対策の促進

運輸部門における温室効果ガスの主な排出要因は、自動車の走行に伴うガソリン等の化石燃料の消費です。

このため、各市町村においては、化石燃料の消費が少ない次世代自動車の普及促進や、公共交通機関、徒歩及び自転車による移動を促進することで自動車の過度な利用を抑制することが重要になります。一方、公共交通機関の利用が困難な市町村では、次世代自動車の普及促進に加え、カーシェアリングの普及促進、ライドシェアやグリーンスローモビリティの導入検討等、地域の交通事情に適した対策を推進します。

住民は、次世代自動車への乗り換え、公共交通機関やカーシェアの利用等、自身の生活様式に合った低炭素な移動手段を活用します。また、宅配ボックスの設置及び受取物の時間指定等、宅配の再配達防止に取り組めます。さらに、地域の農林水産物を積極的に購入することにより、農林水産物の輸送に伴う温室効果ガスの排出削減に協力します。

事業者は、事業用車の次世代自動車への更新、幹線貨物輸送から海運・鉄道を利用した輸送方法への転換等、事業用車の利用に伴う温室効果ガスの排出削減に取り組めます。

【都市圏の連携方策】

公共交通機関の利用が困難な市町村では、次世代自動車や再エネ電気を活用したカーシェアリング、ライドシェアやグリーンスローモビリティ等、地域の実情に応じた交通手段の導入検討・

実証等を共同で行い、ノウハウを共有します。また、都市圏と民間交通事業者が連携し、MaaS等の地域を結ぶ交通サービスを導入します。

⑤ 廃棄物分野

焼却されるプラスチック類の削減及び分別収集・リサイクル

廃棄物分野における温室効果ガスの主な排出要因はプラスチックの焼却です。

このため、ワンウェイプラスチック（一度だけ使われて廃棄されるプラスチック製品）の使用削減や、バイオプラスチックの利用、廃棄されるプラスチック類の分別収集・リサイクルを促進することで、焼却されるプラスチック類を削減します。

住民は、ワンウェイプラスチックの購入及び使用を抑制するとともに、市町村が実施するプラスチックの分別ルールに則り、プラスチックのリサイクルに協力します。

事業者は、化石燃料由来のプラスチックからバイオマスプラスチック等の代替原料への転換、廃棄されるプラスチックの分別収集・リサイクルに取り組み、事業活動に伴うプラスチックの排出を抑制します。

【都市圏の連携方策】

各市町村がイベント等におけるワンウェイプラスチックの使用削減や、バイオプラスチックの利用に係る取組を実施し、そのノウハウを共有することで都市圏に波及させます。また、プラスチック類の分別収集・リサイクルに率先して取り組む市町村のノウハウを都市圏で共有し、プラスチックの再資源化促進を図ります。

⑥ 農業分野

環境保全型農業及び家畜排せつ物の堆肥化・エネルギー利用の促進

農業分野では、農地における肥料の使用や家畜排せつ物の処理に伴い温室効果ガスが排出されます。

このため、環境保全型農業の推進による化学肥料の使用量削減、家畜排せつ物の堆肥化による温室効果ガスの発生抑制、バイオガス発電事業の検討等の取組により、温室効果ガスを削減します。

【都市圏の連携方策】

農業が盛んな市町村において、環境保全型農業の普及拡大、バイオ炭の農地施用等の新たな取組の検討等を連携して行うことで、温室効果ガス排出量の削減及び吸収を図ります。

⑦ 再生可能エネルギー

都市圏の自然的社会的条件を考慮した再生可能エネルギーの導入拡大

再生可能エネルギーの導入に関しては、一部で地域における合意形成が不十分な事例や自然環境・生活環境への配慮が不足する事例が見られますが、脱炭素を実現するためには、化石燃料から再生可能エネルギーへの転換を進めていく必要があります。都市圏では、再生可能エネルギーのうち、最もポテンシャルが高い太陽光発電について、地域との共生を図りながら導入拡大に取り組むことが重要です。

このため、都市圏の自然環境との調和など地域との共生を前提に、地域脱炭素化促進事業による地域裨益型の再エネ導入の促進、工業施設及び商業施設等のエネルギー需要施設や、設置可能な建築物・未利用地への太陽光発電の導入、ペロブスカイト太陽電池の導入検討等により、再生可能エネルギーの導入拡大を図ります。

住民及び事業者は、再エネに対する関心を高め、住宅や事業所への太陽光発電設備・蓄電池の導入、再エネ電力の調達等に取り組み、再エネ電力を利用した家庭生活、事業活動を実践します。

【都市圏の連携方策】

各市町村において、廃棄物処理施設や上下水道施設等の未利用空間への太陽光発電設置、ペロブスカイト太陽電池の導入実証等、太陽光発電の導入拡大に向けて取り組み、そのノウハウを市町村間で共有し、更なる導入につなげます。

⑧ 森林吸収

森林の有する多面的機能の維持・拡大

都市圏における森林吸収量は、温室効果ガス排出量の約 4%に相当し、地球温暖化対策において重要な役割を担っています。また、都市圏の森林を保全することは、吸収源を確保するだけではなく、都市圏を特徴づける地下水の保全、土砂崩れや洪水の防止、生物多様性の保全など、森林の持つ多様な機能を発揮させることになります。

このため、各市町村の森林整備計画に基づく森林の適切な整備・保全を推進し、森林の有する多面的機能の維持及び拡大を図ります。

住民及び事業者は、森林が有する多面的機能に関心を持ち、森づくり活動への参加、間伐材の利用等に取り組み、森林資源の循環利用に貢献します。

【都市圏の連携方策】

林業が盛んな市町村において、スマート林業の普及、木質バイオマスの利用拡大等、森林資源の循環利用を促す取組を率先的に実施し、都市圏内へ波及させます。また、市町村の森林整備に伴い創出されたJ-クレジットを、都市圏の事業所等へ売却するとともに、売却益を森林整備に必要な資金に充当し、森林資源の循環利用に役立てます。

第5章 目標達成に向けた取組

5-1 施策体系

■ 緩和策の施策体系

基本方針	対策	施策例
基本方針 1 再生可能エネルギーの利用促進と徹底した省エネルギーの推進	① 再生可能エネルギーの導入や利用の促進 ② 徹底した省エネルギーの推進 ③ 電化・燃料転換や電気需要の最適化の推進	▷ 太陽光発電及び蓄電池の導入促進 ▷ 住宅及び事業所における再エネ電気の利用促進 ▷ 省エネルギー性能の高い設備・機器の導入促進 ▷ エネルギーマネジメントシステム等の普及促進 ▷ 住宅や建築物の省エネルギー化 ▷ 化石燃料から電気、より低炭素な燃料への転換の推進 ▷ 蓄電池やデマンドレスポンスによる電力需給調整の推進
基本方針 2 脱炭素型の都市・地域づくりの推進	① CO ₂ 排出量が少ない移動・輸送手段の普及促進 ② 公共交通の利用促進及びモビリティマネジメントの推進	▷ 次世代自動車の普及促進 ▷ 徒歩や自転車移動の推進 ▷ 公共交通機能の充実・利便性の向上
基本方針 3 持続可能な資源循環社会の構築	① 廃棄物の発生抑制 ② 廃棄物の適正処理と資源循環の推進	▷ リデュース・リユースの推進 ▷ プラスチックごみの削減 ▷ 廃棄物の資源利用の推進 ▷ 下水処理に伴う資源の有効活用
基本方針 4 豊かな自然環境の保全と環境に配慮した農林水産業の推進	① 豊かな森・海づくりの推進 ② 環境に配慮した農林水産業の推進 ③ 節水等の推進 ④ 都市緑化の普及促進	▷ 森林整備事業 ▷ 環境保全協定 ▷ 林業担い手育成 ▷ 藻場・干潟の保全 ▷ 環境保全型農業の推進 ▷ 家畜排せつ物の有効活用 ▷ 節水等の推進 ▷ 雨水有効活用の促進 ▷ 都市緑化の推進
基本方針 5 脱炭素につながる行動変容の促進と環境投資の推進	① 脱炭素につながるライフスタイルの普及促進 ② 脱炭素経営・ビジネスの普及促進	▷ 環境教育の推進 ▷ 脱炭素意識の啓発 ▷ 農林水産物の地産地消の推進 ▷ 脱炭素経営の意識醸成・普及促進 ▷ 脱炭素に向けた投資環境の整備 ▷ 脱炭素関連技術・産業の育成支援

■ 適応策の施策体系

分野	施策例
農林水産業	▷ 気候変動に適応した農作物への転換、生産技術の普及 ▷ 農業施設・設備の水害対策の推進
水資源・水環境	▷ 公共用水域の水質調査 ▷ 地下水かん養の推進
自然生態系	▷ 自然環境の把握 ▷ 自然環境の保全
自然災害	▷ 避難行動の周知 ▷ 洪水防止対策
健康	▷ 暑熱対策 ▷ 感染症対策
産業・経済活動、生活	▷ 経済活動の機能不全に対する備え ▷ 気候変動に適応したライフスタイルへの転換

5-2 緩和策に関する取組

緩和策とは

緩和策とは、地球温暖化の原因である温室効果ガスの排出を抑制したり、森林等による CO₂ 吸収量を増加させたりすることで、地球温暖化の進行を抑える対策のことです。

具体的には、省エネルギー対策、エネルギー転換、再生可能エネルギーの導入、森林整備等による吸収源の確保が挙げられます。

【緩和策の例】

① 省エネルギー対策

節電、省エネ家電の普及、省エネ技術の開発など、エネルギー消費量を削減する。

② エネルギー転換

化石燃料から電気、バイオ燃料や水素等に転換することで、化石燃料の使用を減らす（なくす）。

③ 再生可能エネルギーの導入

太陽光発電や風力発電など、再生可能エネルギーの利用を拡大し、化石燃料の使用を減らす。

④ 吸収源の増加

森林の植林や保全、海の中の藻場の保全など、植物による CO₂ の吸収源を増加させ、大気中の CO₂ を吸収する。



コラム 日常生活でできる緩和策

「エネルギー」の無駄をなくす

▶▶▶ 不要な電気は消す



▶▶▶ 環境にやさしい移動を心がける



「再生可能エネルギー」を利用する

▶▶▶ 太陽光発電を設置する



「吸収量」を増やす

▶▶▶ 地産材や間伐材を使った商品を選ぶ



▶▶▶ 森に関心を持つ



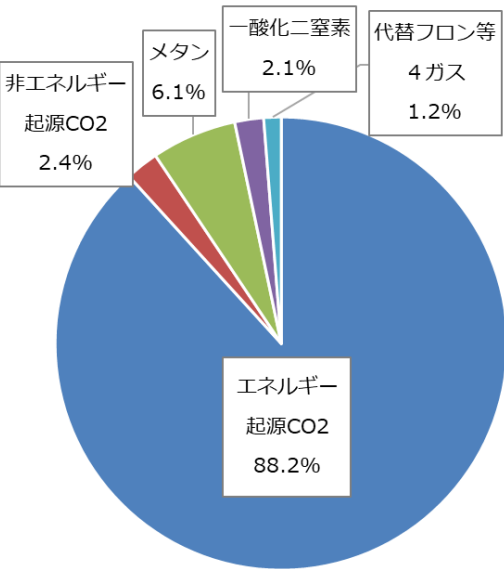
基本方針 1 再生可能エネルギーの利用促進と徹底した省エネルギーの推進

【現状と課題】

温室効果ガス排出量の約 9 割は、化石燃料や電気の消費に伴い排出されるエネルギー起源 CO₂ です。エネルギー起源 CO₂ の排出量を削減するため、住宅や事業所においてエネルギーを効率的に使い、消費するエネルギーの量を減らすとともに、必要なエネルギーを再生可能エネルギーや、非化石燃料へ転換していく必要があります。

また、「地域経済循環分析」（環境省、株式会社価値総合研究所）によると、都市圏ではエネルギー代金 1,350 億円が域外へ流出しています。これは、域内総生産の 2.8%に相当します。エネルギー代金の流出を抑制し、脱炭素に向けた設備投資など、地域の経済活性化を図るためにも、再生可能エネルギーの地産地消を進める必要があります。

■ 都市圏のガス種別排出構成比
(令和 4 年度 (2022 年度))



【施策の実施に関する指標・目標】

指標	現状	目標	
		2030	2035
区域の再エネ発電設備導入量 (MW)	1,439 (2023 年度)	1,928	2,273
人口 1 人当たりのエネルギー消費量 (GJ/人)	69.8 (2022 年度)	59.7	55.6

※ 区域の再エネ発電設備導入量 (MW) には太陽光発電、風力発電、水力発電、地熱発電、バイオマス発電が含まれる。現状は環境省「自治体排出量カルテ」より。

※ 市町村別の現状・目標は資料編参照

【施策の効果】

施策区分	排出削減見込量 (万 t-CO ₂)		副次的効果
	2030	2035	
再生可能エネルギーの導入や利用の促進	15.5	15.1	➢ レジリエンス強化（災害時の電源確保） ➢ 関連産業・雇用の創出 ➢ 域外へのエネルギー代金流出抑制による地域経済循環の促進
徹底した省エネルギーの推進	57.6	63.6	➢ 快適な住環境・労働環境の形成 ➢ 域外へのエネルギー代金流出抑制による地域経済循環の促進 ➢ 事業者の経営基盤の強化
電化・燃料転換や電気需要の最適化の推進	6.0	24.9	➢ 域外へのエネルギー代金流出抑制による地域経済循環の促進

【対策・施策の目指す方向性】

住宅や事業所で実践可能な省エネ活動の普及拡大、高効率設備機器への更新を更に推進するとともに、可能な限り化石燃料から再エネ電気・非化石燃料へ転換します。また、都市圏の自然環境との調和を前提に再生可能エネルギーの導入を拡大することで、温室効果ガス排出量の削減、地域経済循環及びレジリエンス強化等を目指します。

【各主体の取組例】

行政の取組例

- 1 再生可能エネルギー設備及び蓄電池の導入支援
地域の特色等に応じて、住民・事業者の再生可能エネルギー設備及び蓄電池の導入を支援します。
- 2 再生可能エネルギーの利用拡大・地産地消に向けた仕組みづくり
住民や事業者が地域で生産された再生可能エネルギーを地域内で利用しやすい・利用できる体制や、環境づくりについて検討していきます。
- 3 公共施設等における再生可能エネルギー設備及び蓄電池の導入
国の補助事業の活用や事業者との連携により、各公共施設に再生可能エネルギー設備及び蓄電池を導入することで自立電源を確保し、レジリエンスの向上を図ります。
- 4 公共施設等における再生可能エネルギーの利用
再エネ電気の調達や、グリーン電力証書、グリーン熱証書、再エネ由来の非化石証書等の購入により、公共施設で使用するエネルギーを再生可能エネルギーへ転換します。
- 5 公共施設等の省エネ化
公共施設の新築・改修時には、Z E B化や、B E M S²⁷及び高効率設備機器の導入等により、エネルギー消費量を最大限削減します。また、上下水道や廃棄物処理施設、交通インフラなど、既存インフラの広域化・集約化、長寿命化、防災機能の向上と併せ、省エネルギー化を推進します。
- 6 住宅・建築物のZ E H化、Z E B化の普及促進
建築物省エネ法の周知拡大及び適合審査の適切な運用により、住宅・建築物のZ E H化、Z E B化の普及促進を行います。
- 7 H E M S²⁸、B E M S、F E M S²⁹を活用したエネルギー管理の推進
消費エネルギーの「見える化」や自動制御など、家庭や事業所で消費されるエネルギーを節約するシステムの普及拡大を目指します。
- 8 事業所等における省エネルギー化
事務所や工場、農林水産業等に対する省エネルギー効果の高い施設や機械の導入支援等により化石燃料及び電力の使用量削減を推進します。

²⁷【BEMS (Building Energy Management System)】オフィスビルや病院、商業施設などの施設で消費されるエネルギーを管理しながら、室内環境を最適化する制御システムのこと。

²⁸【HEMS (Home Energy Management System)】家庭でのエネルギー使用状況を、専用のモニターやパソコン、スマートフォン等に表示することにより、家庭における快適性や省エネルギーを支援するシステムのこと。

²⁹【FEMS (Factory Energy Management System)】工場内のエネルギー使用状況をリアルタイムで監視・制御し、エネルギー効率を最大化するシステムのこと。

9 エネルギーの効率的な利用促進

省エネルギー診断に関する情報の周知とともに、関係機関などとともに、エコアクション21やISO14001などの環境マネジメントシステムの取得促進を図ります。

住民の取組例

- 1 住宅への再生可能エネルギー設備及び蓄電池の導入
住宅で使用する太陽光発電などの再生可能エネルギー設備及び蓄電池を導入します。
- 2 住宅における再生可能エネルギーの利用
再エネ電気の購入により、住宅で使用する電気を再生可能エネルギーへ転換します。
- 3 住宅の省エネルギー化
住宅の新築・リフォーム時におけるZEH化や、断熱改修などによる省エネルギー化とともに、高効率設備機器を導入します。また、うちエコ診断などを受診し、住宅の省エネルギー化に取り組みます。
- 4 HEMSの導入
HEMSの導入により家庭における効率的なエネルギー管理に取り組みます。

事業者の取組例

- 1 事業所への再生可能エネルギー設備及び蓄電池の導入
事業所に設置可能な再生可能エネルギー設備及び蓄電池を導入します。
- 2 事業所における再生可能エネルギーの利用
再エネ電気の調達や、グリーン電力証書、グリーン熱証書、再エネ由来の非化石証書等の購入により、事業所で使用するエネルギーを再生可能エネルギーへ転換します。
- 3 事業所の省エネルギー化
省エネルギー効果の高い施設・機械の導入等により化石燃料及び電力の使用量を削減します。
- 4 エネルギーの効率的な利用
省エネルギー診断等を受診するとともに、エコアクション21やISO14001などの環境マネジメントシステムの取得に取り組みます。
- 5 BEMS及びFEMSを活用したエネルギー管理の推進
BEMS及びFEMSの導入により、エネルギーの使用状況を表示し、照明や空調等の機器・設備について、最適な運転を行います。

コラム 住宅用太陽光発電の導入による CO₂ 削減効果

私たちが普段使っている電気の多くは、火力発電によって作られており、その際に多くの CO₂ が排出されます。これに対し、太陽光発電は燃料を使わず、CO₂ の排出を大きく抑えられます。CO₂ 削減量を求める基本の計算式は、以下のとおりです。

$$\text{「削減量 (kg-CO}_2\text{)} = \text{年間発電量 (kWh)}^{(\ast 1)} \times \text{CO}_2\text{ 排出係数 (kg-CO}_2\text{/kWh)}^{(\ast 2)}\text{」}$$

たとえば、システム設備容量 5 kW の太陽光発電なら年間約 5,000 kWh を発電し、約 2,000 kg もの CO₂ 削減が可能です。

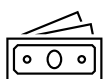
※1 年間発電量 (kWh) = システム設備容量 (kW) × 1,000 kWh/kW (設置容量 1 kW あたりの年間発電量の全国平均)

※2 CO₂ 排出係数: 0.402 kg-CO₂/kWh (2023 年度) (出典: 九州電力株式会社ホームページ (<https://www.kyuden.co.jp/>))

コラム 省エネルギーに取り組む目的

「省エネルギー」とは、石炭や石油など、限りあるエネルギー資源を効率よく使うことです。エネルギー価格の上昇や地球温暖化の深刻化により、家庭や企業における「省エネルギー」の重要性がますます高まっています。

経済的なメリット



電気・ガス・燃料の使用量を減らすことで、光熱費を大幅に抑えることができる。

環境への貢献



二酸化炭素の排出削減に直結するため、地球温暖化の防止になる。

快適性と健康の向上



断熱性の高い住まいや、省エネ家電を導入すると室内の温度差が減り、快適で健康的な生活を送ることができる。

社会的評価の向上



企業が省エネ等の環境に配慮した取組を行うことで、企業への信頼や、ブランド価値の向上につながる。

【都市圏が取り組む施策】

① 再生可能エネルギーの導入や利用の促進（○：実施、△：検討）

施策	事業例	熊本市	玉名市	山鹿市	菊池市	宇土市	宇城市	阿蘇市	合志市	美里町	玉東町	南関町	長洲町	和水町	大津町	菊陽町	高森町	西原村	南阿蘇村	御船町	嘉島町	益城町	甲佐町	山都町
1 太陽光発電及び蓄電池の導入促進	住宅・事業所の屋根等を利用した太陽光発電や蓄電池の導入支援 など	○	○	△	○	△	○	△	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○
2 公共施設への太陽光発電最大限導入の推進	小中学校、水道施設等への太陽光発電導入及び余剰電力の他公共施設への供給 など	○	△	△	△	○	○	△	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3 地域環境と調和した再エネ設備（電気）の導入検討	地域脱炭素化促進事業、再生可能エネルギー（風力・水力・地熱・バイオマス）の導入検討	○	○	△	△	○	○	－	△	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○
4 住宅及び事業所における再エネ電気の利用促進	再エネ電気の共同購入及びリバースオークション等による再エネ電気の調達支援 など	○	△	○	△	△	○	○	△	○	○	△	○	○	○	△	○	○	○	－	○	○	○	○
5 次世代太陽光発電の導入可能性検討	ペロブスカイト太陽電池の導入可能性・導入方法等の検討	○	○	○	△	○	○	△	△	－	－	△	－	－	○	△	－	－	－	－	○	－	－	－
6 再エネ熱利用設備の普及促進	太陽熱利用設備、木質バイオマス熱利用設備の普及啓発・導入支援 など	○	△	○	△	△	○	－	○	－	－	○	－	－	○	○	○	○	○	－	－	○	－	○

② 徹底した省エネルギーの推進（○：実施、△：検討）

施策	事業例	熊本市	玉名市	山鹿市	菊池市	宇土市	宇城市	阿蘇市	合志市	美里町	玉東町	南関町	長洲町	和水町	大津町	菊陽町	高森町	西原村	南阿蘇村	御船町	嘉島町	益城町	甲佐町	山都町
1 省エネルギー性能の高い設備・機器の導入促進	高効率設備機器の導入支援 など	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	－	○	○	○	○
2 初期費用を抑えた手法による公共施設の省エネ設備更新の推進	ESCO、リース及びサブスク等を活用した公共施設の設備更新の検討・実施 など	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○	△	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○
3 中小企業における省エネ対策の推進	省エネ対策に関する情報提供、省エネ最適化診断の受診支援 など	○	○	○	○	△	○	○	△	○	○	○	△	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○
4 公共施設における省エネ診断の推進	公共施設における省エネ診断の受診	○	○	○	△	△	○	○	○	○	○	○	△	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○
5 エネルギーマネジメントシステム等の普及促進	HEMS や BEMS 等の普及促進、エコアクション 21 等に関する情報提供及び認証取得支援 など	○	○	○	○	△	○	○	△	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○
6 公共施設におけるエネルギー管理の徹底	デマンド監視装置の設置・運用、設備機器のエコチューニング	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	○	○	○	○

施策	事業例	熊本市	玉名市	山鹿市	菊池市	宇土市	宇城市	阿蘇市	合志市	美里町	玉東町	南関町	長洲町	和水町	大津町	菊陽町	高森町	西原村	南阿蘇村	御船町	嘉島町	益城町	甲佐町	山都町
7 住宅や建築物の省エネルギー化	住宅・建築物の省エネ改修及び ZEH 化・ZEB 化支援 など	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○
8 公共施設の省エネルギー化	公共施設の省エネ改修及び ZEB 化 など	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

③ 電化・燃料転換や電気需要の最適化の推進（○：実施、△：検討）

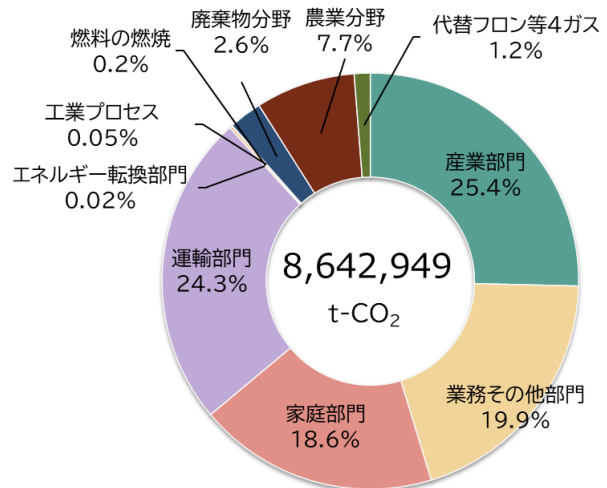
施策	事業例	熊本市	玉名市	山鹿市	菊池市	宇土市	宇城市	阿蘇市	合志市	美里町	玉東町	南関町	長洲町	和水町	大津町	菊陽町	高森町	西原村	南阿蘇村	御船町	嘉島町	益城町	甲佐町	山都町
1 化石燃料から電気、より低炭素な燃料への転換の推進	重油・灯油等から電気及び都市ガス等への転換に関する情報発信 など	○	○	○	○	○	○	○	△	－	－	○	－	－	○	○	－		－	－	○	－	－	－
2 カーボンニュートラル燃料の利用	カーボン・オフセットガスに関する情報発信、水素燃料設備等の情報収集・情報発信 など	○	○	○	○	○	○	○	△	－	－	○	－	－	○	△	－	－	－	－	○	－	－	－
3 蓄電池やデマンドレスポンスによる電力需給調整の推進	住宅・事業所・公共施設への蓄電池導入促進、小売電気事業者と連携したデマンドレスポンスの実施 など	○	○	○	△	△	○	○	△	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○

基本方針 2 脱炭素型の都市・地域づくりの推進

【現状と課題】

都市圏では、人・モノの移動に伴う温室効果ガスの排出量が2番目に多く、全体の約24%を占めており、移動時に消費する化石燃料を削減する必要があります。一方、利用可能な公共交通機関、通勤・通学の距離等、市町村によって交通の実情は大きく異なっており、地域の実情を踏まえた対策が必要です。

■ 都市圏の部門別排出割合 (令和4年度(2022年度))



【施策の実施に関する指標・目標】

指標	備考
公共交通機関の年間利用者数（人/年）	市町村ごとに設定 ※詳細は資料編参照

【施策の効果】

施策区分	排出削減見込量 (万 t-CO ₂)		副次的効果
	2030	2035	
CO ₂ 排出量が少ない移動・輸送手段の普及促進	17.7	20.0	➤ 交通渋滞の緩和 ➤ 移動手段増加による回遊性向上（賑わい創出、消費活動の活性化） ➤ 大気環境の保全
公共交通の利用促進及びモビリティマネジメントの推進	1.7	2.0	

【対策・施策の目指す方向性】

化石燃料を消費しない（または消費が少ない）次世代自動車の普及拡大により、自動車から排出される温室効果ガス排出量を削減します。また、地域の実情を踏まえつつ、徒歩・自転車空間の整備や公共交通機関の利用促進等、自動車の過度な利用を抑制します。

【各主体の取組例】

行政の取組例

- 1 都市のコンパクト化の推進
都市のコンパクト化や、ゆとりとにぎわいあるウォークアブルな空間の形成等により車中心から人中心の空間へ転換します。
- 2 道路交通の適正化
道路ネットワークの整備や渋滞ボトルネックの解消等により、道路交通の円滑化を図るとともに、生活空間の道路交通の低速度化等、場所に応じた適正な移動を推進します。
- 3 次世代自動車の導入促進
公用車への電気自動車や燃料電池自動車などの次世代自動車を率先して導入するとともに、都市圏の住民・事業者への次世代自動車の導入促進を図ります。
- 4 公共交通の利用促進及びモビリティマネジメント³⁰の推進
公共交通の機能強化や待合環境の整備、分かりやすい情報発信などを通じた公共交通の利用促進策の実施に加え、モビリティマネジメントの推進などを通じて、自家用車から公共交通機関への利用転換を促します。
- 5 温室効果ガス排出の少ない人流・物流への転換
環境負荷低減を目指した交通手段の充実を図るため、自転車、徒歩、新たなモビリティ等の低炭素な交通手段の利用を促進することで、自動車から低炭素な交通手段への転換を進めます。

住民の取組例

- 1 次世代自動車の購入
自動車の買い替え等の際には、電気自動車やハイブリッド車などの次世代自動車を購入します。
- 2 エコドライブの実践
エネルギーの消費と温室効果ガスの排出抑制のため、エコドライブを実施します。
- 3 温室効果ガス排出の少ない交通手段の選択
パークアンドライドの活用や、公共交通機関と徒歩またはカーシェア等、温室効果ガス排出の少ない交通手段による移動を実践します。また、目的地が近距離の場合は、自転車・徒歩による移動を実践します。
- 4 輸送に伴う温室効果ガス排出量の削減
宅配ボックスの設置及び受取物の時間指定等、宅配の再配達防止に取り組めます。

事業者の取組例

- 1 次世代自動車の購入
自動車の買い替え等の際には、電気自動車やハイブリッド車などの次世代自動車を購入します。
- 2 エコドライブの実践

³⁰ 【モビリティマネジメント】過度に自動車に頼る状態から公共交通や自転車などを「かしこく」使う方向へと自発的に転換することを促す、一般の人々や様々な組織・地域を対象としたコミュニケーションを中心とした取組。

エネルギーの消費と温室効果ガスの排出抑制のため、エコドライブを実施します。

3 利便性の高い公共交通の提供

交通事業者は利便性の高い公共交通を提供します。

4 都市のコンパクト化と連動した施設整備

幅広い世代が公共交通等を利用してアクセスできる地域拠点内へ、医療や商業などの都市機能を有する施設を設置します。

5 自転車通勤の推進

従業員等の公共交通機関や自転車等での通勤、時差出勤を推進します。

6 輸送に伴う温室効果ガス排出量の削減

モーダルシフト及び共同輸送等、温室効果ガス排出量のより少ない物流へ転換します。

コラム 地球温暖化対策に資する都市のコンパクト化とウォーカブルな空間の形成

地球温暖化の進行を抑えるためには、エネルギー消費を減らすまちの仕組みづくりが欠かせません。その有効な方法の一つが、「都市のコンパクト化」と「ウォーカブルな空間（居心地が良く歩きたくなるまち）」の形成です。

「都市のコンパクト化」とは、住宅、商業、医療、教育、行政などの都市機能を一定のエリアに集約し、公共交通で結ぶまちの形のことです。人口減少や高齢化が進む中でも、生活に必要なサービスを徒歩圏や公共交通圏で利用できるようにすることで、生活利便性・地域活力の向上だけでなく、移動距離の短縮や自動車利用の減少により、二酸化炭素排出量の削減にもつながります。

また、「ウォーカブルな空間」の整備も重要です。歩道の拡充や緑化、ベンチなどの滞在空間を設けることで、人々が安心して快適に過ごせる環境を創出し、自動車中心の空間から人中心の空間へ転換します。歩行や自転車利用の増加は、二酸化炭素排出量の排出削減だけではなく、健康づくりや地域交流の活性化にもつながります。

都市のコンパクト化とウォーカブルなまちづくりは、環境負荷を減らすだけでなく、人々の健康増進や地域の魅力向上にも寄与します。安全で交流のあるまちを実現し、快適で低炭素な暮らしを次世代へつないでいくことが求められています。



出典：国土交通省「「居心地が良く歩きたくなるまちなか」のイメージ」

【都市圏が取り組む施策】

① CO₂排出量が少ない移動・輸送手段の普及促進（○：実施、△：検討）

施策	事業例	熊本市	玉名市	山鹿市	菊池市	宇土市	宇城市	阿蘇市	合志市	美里町	玉東町	南関町	長洲町	和水町	大津町	菊陽町	高森町	西原村	南阿蘇村	御船町	嘉島町	益城町	甲佐町	山都町
1 住民・事業者への次世代自動車の普及促進	次世代自動車の導入支援、次世代自動車を利用したカーシェアリングの導入 など	○	○	○	△	△	○	○	△	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	－	○	○	○	○
2 公用車への次世代自動車の率先導入	公用車の更新	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3 次世代自動車の普及拡大に向けたインフラ整備	電気自動車等の充電設備の設置	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4 エコドライブの推進	エコドライブに関する情報発信及び講座開催 など	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○
5 自転車の利用促進	自転車専用道路の整備、シェアサイクリングの普及促進、駐輪場の確保 など	○	△	○	△	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6 歩行者が利用しやすい道路環境の整備	歩道のバリアフリー化、緑化等による日射対策 など	○	○	○	－	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○
7 海運輸送及び鉄道輸送へのモーダルシフト	幹線貨物輸送から海運・鉄道を利用した輸送方法への転換	○	－	△	－	△	○	－	－	－	－	○	－	－	○	－	－	－	－	－	－	－	－	－

② 公共交通の利用促進及びモビリティマネジメントの推進（○：実施、△：検討）

施策	事業例	熊本市	玉名市	山鹿市	菊池市	宇土市	宇城市	阿蘇市	合志市	美里町	玉東町	南関町	長洲町	和水町	大津町	菊陽町	高森町	西原村	南阿蘇村	御船町	嘉島町	益城町	甲佐町	山都町
1 公共交通機関の利用促進	公共交通に関する情報発信やバス停などの待合環境の整備 など	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2 モビリティマネジメントの推進	公共交通機関の利用促進に向けた意識啓発（バスの乗り方教室の実施等） など	○	○	○	△	△	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

基本方針 3 持続可能な資源循環社会の構築

【現状と課題】

私たちが使用する製品は、資源の採掘・運搬・加工、製品の運搬・廃棄の全ての過程においてエネルギーを消費し、温室効果ガスを排出しています。これまでのような、大量生産・大量消費・大量廃棄という一方通行型（リニア）の社会構造から、3R+Renewable 等の取組を通じた循環経済（サーキュラーエコノミー³¹）への移行が必要です。

【施策の実施に関する指標・目標】

指標	備考
ごみの排出量（g/人・日）	市町村別ごとに設定 ※詳細は資料編参照

【施策の効果】

施策区分	排出削減見込量 （万 t-CO ₂ ）		副次的効果
	2030	2035	
廃棄物の発生抑制	6.6	6.3	➤ 資源の有効利用 ➤ 関連産業・雇用の創出
廃棄物の適正処理と資源循環の推進	0.7	0.8	

【対策・施策の目指す方向性】

住民及び事業者から排出される廃棄物の減量化、廃棄物の再資源化及び省資源・省 CO₂ 製品の普及拡大等により、サーキュラーエコノミーへの移行を推進し、持続可能な資源循環社会を目指します。

³¹ 【サーキュラーエコノミー】従来の大量生産・大量消費・大量廃棄の一方通行型の経済システムから、資源を無駄なく繰り返し使い、可能な限り価値を最大化する新しい経済システムのこと。

【各主体の取組例】

行政の取組例

1 ごみの発生抑制

ごみの分別及びリサイクル等、住民や事業者によるごみの発生抑制の取組を促進します。

2 廃棄物資源の有効利用の促進

家庭から出る食用油を回収する回収拠点を公民館などに設置し、バイオディーゼル燃料としての活用を促進します。

3 プラスチックごみの排出削減

ワンウェイプラスチックの使用削減や、バイオプラスチックの利用を促進するとともに、プラスチックごみの分別収集・リサイクルを推進し、プラスチックごみの排出量を削減します。

4 下水処理に伴う資源の有効活用

下水汚泥のセメント原料化やコンポスト化などの資源循環型メニューとバイオマスエネルギーである汚泥の燃料化を組み合わせた有効活用の展開を図ります。

5 下水処理水の再利用

下水処理施設の適切な維持管理に努め、下水として処理された水資源を農業用水などに再利用します。

住民の取組例

1 ごみ減量等への取組

3 R（ごみの排出抑制、再利用、リサイクル）の実践を更に進めます。

2 バイオマスエネルギー創出への協力

家庭から出る食用油の回収に協力することにより、地域資源を活用した再生可能エネルギーの創出に積極的に協力します。

3 堆肥化資源等の活用

下水汚泥に由来する堆肥を家庭菜園などに活用します。

事業者の取組例

1 環境負荷低減等の取組

生産者が製品のライフサイクル全体（原材料の選択、製造工程、使用・廃棄）における環境負荷に対して、一定の責任を負うという拡大生産者責任（EPR）の考え方にに基づき、環境負荷を抑えるとともに、事業活動におけるごみの排出抑制、分別の徹底及びリサイクルを更に進めます。

2 プラスチック代替製品等の活用

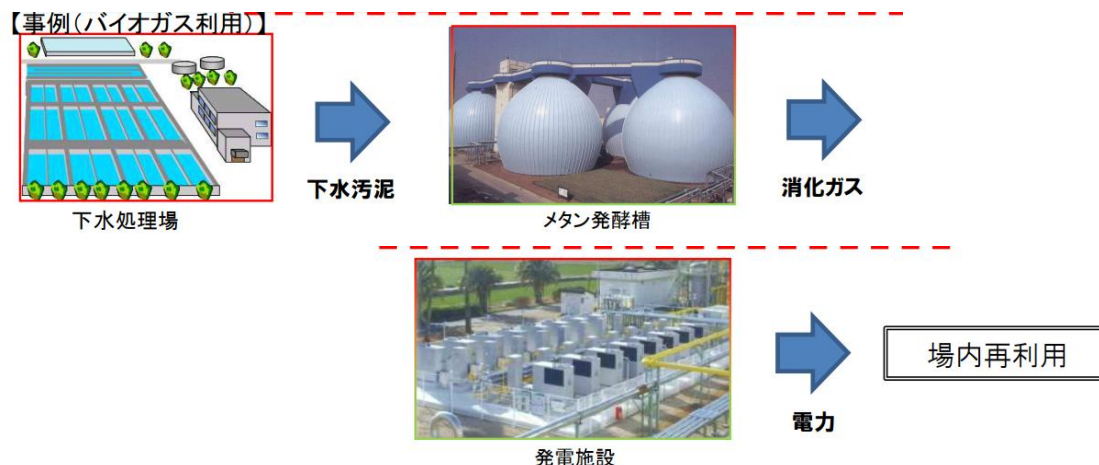
紙及び木材等のプラスチック代替製品やバイオプラスチックの使用に努めます。

3 下水処理水の利用

下水処理水の農業用水への再利用により、農業生産の安定化を図るとともに、水資源の循環利用による地下水保全や河川流量減少対策に取り組めます。

コラム 地球温暖化対策と下水処理

下水汚泥は、家庭や工場から出た水を処理する過程でできる残り物のことです。この汚泥を発酵させると、メタンを主成分とした“バイオガス”が発生します。これは発電や熱供給に活用でき、下水処理場で使う電力や温水を賄うことができます。化石燃料由来の電力を削減することができるため、施設全体の CO₂ 排出量の削減につながります。



出典：国土交通省「下水道が有するポテンシャルと現状の取り組みについて（令和3年10月1日）」

コラム 地球温暖化対策とプラスチック

私たちの暮らしに欠かせない存在であるプラスチックですが、その便利さの裏で、地球環境に大きな負担をかけています。プラスチックは主に石油からつくられており、製造や焼却の過程で多くの二酸化炭素を排出します。この二酸化炭素が地球温暖化の一因となり、異常気象や自然災害のリスクを高めています。

さらに、ポイ捨てや不適切な処理によって海へ流れ出たプラスチックごみは、やがて細かく砕けて「マイクロプラスチック」となります。これらは海や川を汚し、海洋生物に取り込まれることで、生態系や人間の健康への悪影響が懸念されます。

プラスチックを減らすことは、地球温暖化の抑制と海洋環境の保全の両方に効果があります。事業活動では、プラスチック代替素材の活用や、過剰な包装の見直しなど、個人では、マイボトルや詰め替え容器の利用、リサイクル製品の選択といった取組が大切です。



出典：熊本市「プラスチックごみ削減啓発イベント」

【都市圏が取り組む施策】

① 廃棄物の発生抑制（○：実施、△：検討）

施策	事業例	熊本市	玉名市	山鹿市	菊池市	宇土市	宇城市	阿蘇市	合志市	美里町	玉東町	南関町	長洲町	和水町	大津町	菊陽町	高森町	西原村	南阿蘇村	御船町	嘉島町	益城町	甲佐町	山都町
1サーキュラーエコノミーへの移行に向けた環境教育と啓発活動の推進	小中学校での環境教育の実施、ごみ処理施設を活用した体験型環境教育の実施 など	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2リデュース・リユースの推進	家庭ごみの発生抑制（マイバック利用の推進等）、事業ごみの発生抑制（多量排出事業者への指導など） など	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3プラスチックごみの削減	ワンウェイプラスチックの削減、バイオプラスチックの利用促進 など	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4食品ロス対策の推進	未利用食品等を提供するための活動の支援、消費者・事業者等への情報発信及び普及啓発 など	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

② 廃棄物の適正処理と資源循環の推進（○：実施、△：検討）

施策	事業例	熊本市	玉名市	山鹿市	菊池市	宇土市	宇城市	阿蘇市	合志市	美里町	玉東町	南関町	長洲町	和水町	大津町	菊陽町	高森町	西原村	南阿蘇村	御船町	嘉島町	益城町	甲佐町	山都町
1廃棄物処理施設の延命化	廃棄物処理施設の改良工事、省エネ設備の導入 など	○	－	○	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
2リサイクルの推進	ごみ分別ルールの周知、不適正排出対策 など	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3プラスチックごみのリサイクルの推進	プラスチックごみの分別収集、再商品化計画の認定取得 など	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4太陽光発電・蓄電池の適正処理、再利用の推進	太陽光パネル・蓄電池の廃棄方法及びリユースの検討	○	○	△	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5廃棄物のエネルギー利用の推進	ごみの固形燃料化、廃食油を活用したＢＤＦ製造 など	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6廃棄物の資源循環利用の推進	生ごみの堆肥化・処理機の導入支援、ごみ焼却灰のセメント原料化 など	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
7下水汚泥の有効利用	下水汚泥の堆肥化、エネルギー利用の推進	○	○	○	○	○	－	－	○	－	－	○	○	－	○	－	－	－	－	○	－	○	－	－
8下水熱利用設備の導入	下水熱（温度差エネルギー）を利用した設備の導入	△	－	△	－	－	－	－	－	－	－	△	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
9下水処理水の再利用	下水処理水の農業利用	○	－	△	○	－	－	－	－	－	－	○	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○	－	－

基本方針 4 豊かな自然環境の保全と環境に配慮した農林水産業の推進

【現状と課題】

都市圏では恵まれた自然を活かし、米、野菜から、肉用牛や酪農といった畜産業まで、多彩な農業が営まれています。一方、農地における肥料の使用や家畜排せつ物の処理に伴い温室効果ガス（CH₄やN₂O）が排出されており、都市圏の温室効果ガス排出量の約6%を占めています。自然環境の保全と農業の活性化を両立するため、環境保全型農業を推進し化学肥料の低減等を図り、温室効果ガス排出量を削減する必要があります。

また、都市圏の面積の約36%を占める森林は、温室効果ガス排出量の吸収源や、地下水かん養源として重要な役割を担っていますが、近年は開発により、森林面積が減少傾向にあります。このため、森林の適正な整備・保全を推進し、森林の有する温室効果ガスの吸収源機能を維持・拡大する必要があります。

【施策の実施に関する指標・目標】

指標	備考
森林整備面積（ha）	市町村別ごとに設定 ※詳細は資料編参照

【施策の効果】

施策区分	排出削減見込量 （万 t-CO ₂ ）		副次的効果
	2030	2035	
豊かな森・海づくりの推進	44.1	44.1	➤ 生物多様性及び生態系サービスの保全
環境に配慮した農林水産業の推進	0.9	1.3	➤ 農林水産業の付加価値向上 ➤ 農林水産業の省人化・省エネ化による経営基盤の強化
節水等の推進	—	—	➤ 水資源の確保
都市緑化の普及促進	—	—	➤ 都市部におけるヒートアイランド現象の緩和 ➤ 都市部における生物多様性の保全

【対策・施策の目指す方向性】

森林の適正な整備・保全を推進し、森林吸収量の継続的な確保及び更なる拡大を目指します。また、環境に配慮した農林水産業への転換を図り、地球温暖化対策及び自然環境の保全を推進します。

【各主体の取組例】

行政の取組例

- 1 環境保全型農業の推進
化学肥料・化学合成農薬を低減する取組と合わせて行う地球温暖化防止や生物多様性保全に効果の高い営農活動を支援します。
- 2 家畜排せつ物の有効活用
家畜排せつ物の堆肥化やバイオマス資源としての活用等を推進します。
- 3 森林整備事業
公有林の適切な維持管理や整備、私有林の森林経営管理制度による整備や私有林整備のための支援を行い、森林の維持拡大に努めます。
- 4 林業の担い手育成
林業の就業者対策、林業への就業に必要な知識・技術等の習得を行う青年に対する支援に努めます。
- 5 節水等の推進
住民の理解を促進するため、地下水を育むPR等に取り組みます。また、水使用量の削減のため、節水の取組を継続して推進します。
- 6 雨水有効活用の促進
雨水貯留施設の整備を促進します。
- 7 都市緑化の支援
ヒートアイランド対策として、屋上・壁面などの建築物の緑化を推進します。

住民の取組例

- 1 環境に配慮して生産された農作物等の選択
化学肥料・化学合成農薬を低減する取組など、環境に配慮して生産された安全・安心な農作物等を積極的に選択・消費します。
- 2 節水等の推進
地下水保全の取組などを学び、各家庭や学校などにおいて節水を実践します。
- 3 雨水の有効活用
雨水貯留施設を整備します。
- 4 身近な緑の保全、創出への協力
市街地における豊かな緑の保全に取り組みます。ヒートアイランド対策として、緑のカーテンや庭木の植栽、プランターの設置などにより、住宅等の緑化を推進します。

事業者の取組例

1 環境保全型農業の実践

化学肥料・化学合成農薬を低減する取組と合わせて行う地球温暖化防止や生物多様性保全に効果の高い営農活動を実践します。

2 家畜排せつ物の適正処理と堆肥等の活用

家畜排せつ物を適正に処理するとともに、堆肥等を積極的に活用した土づくりに取り組みます。

3 森林整備事業

私有林の適切な維持管理や整備、森林整備を行います。

4 環境保全協定

自主的な環境保全対策を事業者に促すため、環境保全協定を締結します。

5 節水等の推進

地下水保全の取組などを学び、事業活動において節水や水使用の合理化を実践します。

6 都市緑化への協力

市街地における豊かな緑の保全に取り組みます。ヒートアイランド対策として、緑のカーテンや庭木の植栽、プランターの設置などにより、事業所敷地の緑化を推進します。

コラム 地球温暖化対策と節水

蛇口をひねれば当たり前のように出てくる水ですが、その裏では多くのエネルギーが使われています。水を浄化し、各家庭に届けるまでには多くのポンプが使用され、電力が必要です。さらに使用後の下水を処理する際にも大量のエネルギーが消費されます。また、お湯を使う場合には、加熱のためのエネルギーが必要となり、その分、CO₂の排出量も増えてしまいます。

つまり「節水」は、水資源を守るだけでなく、エネルギー使用量の削減を通じて地球温暖化防止にもつながる行動です。

家庭の小さな節水の積み重ねが、二酸化炭素を減らすことにつながっていきます。

日々の生活の中でできることから、地球にやさしい行動を心がけていきましょう。



今すぐできる節水アクション

- ✓ シャワーヘッドや蛇口などに節水アイテムを使う
- ✓ お米を洗った水を再利用する
- ✓ お風呂のお湯の張りすぎに注意する
- ✓ 節水家電を選ぶ
- ✓ 洗濯物や食器などのまとめ洗いをする
- ✓ 溜めた雨水を庭木の水やりや家庭菜園などに活用する

出典：環境省「気候変動適応情報プラットフォームポータルサイト」(<https://adaptation-platform.nies.go.jp/>) より一部引用

【都市圏が取り組む施策】

① 豊かな森・海づくりの推進（○：実施、△：検討）

施策	事業例	熊本市	玉名市	山鹿市	菊池市	宇土市	宇城市	阿蘇市	合志市	美里町	玉東町	南関町	長洲町	和水町	大津町	菊陽町	高森町	西原村	南阿蘇村	御船町	嘉島町	益城町	甲佐町	山都町
1 森林整備事業	森林管理経営制度及び森林整備計画等に基づく適正な維持管理・整備、森林整備に関する補助事業 など	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	○	○	○	○	○	○	○	－	○	○	○
2 環境保全協定による森林保全	環境保全協定の締結 など	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	○	○	○	○	○	○	○	－	○	○	○
3 林業担い手育成	林業の就業者に対する知識・技術習得支援 など	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	○	○	○	○	○	○	○	－	○	○	○
4 藻場・干潟の保全	干潟の環境保全、藻場の創出 NPO 及び漁協等と連携した保全活動の実施 など	△	△	－	－	△	△	－	－	－	－	－	○	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

② 環境に配慮した農林水産業の推進（○：実施、△：検討）

施策	事業例	熊本市	玉名市	山鹿市	菊池市	宇土市	宇城市	阿蘇市	合志市	美里町	玉東町	南関町	長洲町	和水町	大津町	菊陽町	高森町	西原村	南阿蘇村	御船町	嘉島町	益城町	甲佐町	山都町
1 環境保全型農業の推進	みどりの食料システム法の認定制度の普及促進 など	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2 バイオ炭の農地施用による土壌炭素貯留	バイオ炭の製造・施用等に係るスキーム構築 など	△	△	△	－	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	－	△	△	△	△
3 家畜排せつ物の有効活用	家畜排せつ物の堆肥化及びバイオマスイエネルギーとしての活用 など	○	－	△	○	－	－	－	△	－	－	－	－	－	－	○	○	○	○	－	－	－	○	－

③ 節水等の推進（○：実施、△：検討）

施策	事業例	熊本市	玉名市	山鹿市	菊池市	宇土市	宇城市	阿蘇市	合志市	美里町	玉東町	南関町	長洲町	和水町	大津町	菊陽町	高森町	西原村	南阿蘇村	御船町	嘉島町	益城町	甲佐町	山都町
1 水資源保全意識の高揚	節水の取組、節水に関する講座開催 など	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2 雨水有効利用の促進	雨水貯留施設や雨水浸透施設の設置支援	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

④ 都市緑化の普及促進

施策	事業例	熊本市	玉名市	山鹿市	菊池市	宇土市	宇城市	阿蘇市	合志市	美里町	玉東町	南関町	長洲町	和水町	大津町	菊陽町	高森町	西原村	南阿蘇村	御船町	嘉島町	益城町	甲佐町	山都町
1 民有地の緑化支援	屋上・壁面緑化等に対する支援、記念樹等の配布 など	○	○	○	△	○	○	○	△	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	－	○	○	○	○
2 公共施設における緑化推進	公共施設の緑化事業、緑のじゅうたん事業 など	○	○	○	△	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○
3 緑化意識の高揚	花いっぱい運動、グリーンカーテンコンテストの開催 など	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

基本方針 5 脱炭素につながる行動変容の促進と環境投資の推進

【現状と課題】

地球温暖化は、地域社会及び社会経済活動に深く関わっており、また、将来世代にも大きな影響を及ぼす問題です。このため、住民・事業者・行政等のすべての主体が参加・連携して、脱炭素の取組を進めていく必要があります。

事業活動においては、サプライチェーン全体における脱炭素の取組が求められるようになっており、脱炭素への対応が遅れると取引上のリスクとなる可能性があることから、中小企業にも早期の対応が求められています。また、国では脱炭素に関する先行投資支援と、炭素排出に対する賦課金・排出量取引制度を組み合わせた「成長志向型カーボンプライシング構想」が進められており、事業の持続可能性の観点から脱炭素に対応した事業活動への転換が重要となっています。

【施策の実施に関する指標・目標】

指標	現状 2024	目標	
		2030	2035
脱炭素化への取組を実施している住民の割合(%)	39	53	65
脱炭素化への取組を実施している事業者の割合(%)	32	48	61

※ 市町村別の現状・目標は資料編参照

【施策の効果】

施策区分	排出削減見込量 (万 t-CO ₂)		副次的効果
	2030	2035	
脱炭素につながるライフスタイルの普及促進	17.8	18.3	➤ 自然災害及び熱中症等、気候変動の影響に適応した安心安全な生活への転換
脱炭素経営・ビジネスの普及促進	0.03	0.05	➤ 事業活動の持続可能性向上（投資・人材獲得力等の強化）

【対策・施策の目指す方向性】

住民や事業者に対して、地球温暖化に関する情報提供や支援を行うことにより、エネルギー消費の少ないライフスタイル及び脱炭素経営への転換を促進し、2050 年カーボンニュートラルの実現を目指します。

【各主体の取組例】

行政の取組例

- 1 デコ活の普及拡大
デコ活に関する情報収集・情報発信を行い、再エネの利用や家庭エコ診断の受診等、家庭における脱炭素の取組の普及を図ります。
- 2 環境教育の推進
学童期等から気軽に環境について学ぶことができる機会・仕組みづくりに取り組みます。
- 3 環境教育イベントの開催
地球温暖化対策に関するイベントを開催することで、地球温暖化対策の認知度と環境意識の向上を図ります。
- 4 J-クレジット等を活用したカーボン・オフセットの推進
国内で運用されている J-クレジット制度³²の普及啓発や当該制度の活用促進に取り組みます。また、各市町村の環境イベントや事務事業で排出される温室効果ガスのカーボン・オフセットの取組を促進します。
- 5 脱炭素経営の普及拡大
金融機関等と連携し、事業者の脱炭素経営実現に向けた取組を支援します。
- 6 環境関連産業の活性化
豊富な太陽光エネルギーや水・緑といった地域特性を活かした環境関連産業の積極的な誘致・育成に取り組みます。

住民の取組例

- 1 環境教育やイベント等への参加
学校や地域で行われる環境教育やイベント等に参加し、地球温暖化対策に関する知識を学び、地域の人々と情報交換することで環境意識の向上を図ります。
- 2 自然環境の保全に向けた協力
温室効果ガスの吸収源対策となる植林活動や草原維持活動等に積極的に参加し、良好な自然環境の保全に協力します。
- 3 カーボン・オフセット活動への貢献
カーボン・オフセット付き商品やサービスなど、環境にやさしい商品を購入し、カーボン・オフセット活動に貢献します。

事業者の取組例

- 1 従業員等への環境教育の実施
省エネルギーや環境配慮に関する啓発を行うとともに、各事業所における環境行動を促進します。
- 2 環境教育イベントへの参加等
事業者自らが地球温暖化をテーマとした環境教育イベントに参加したり、開催したりすることで、地域全体の環境意識の向上を図ります。

³² 【J-クレジット制度】省エネルギー機器の導入や森林経営などの取組による、CO₂などの温室効果ガスの排出削減量や吸収量を「クレジット」として国が認証する制度。

3 J-クレジットの創出・活用

省エネ・再エネ設備の導入や森林管理等による温室効果ガスの排出削減・吸収量をクレジット化し、ランニングコストの低減やPR効果による企業価値の向上を図ります。また、J-クレジットの購入をとおして、自ら排出する温室効果ガスをオフセットするとともに、森林保全活動や省エネルギー活動の促進に貢献します。

4 先進的デジタル技術の開発

生産性及び快適性の更なる向上等、新たな価値創出を実現する先進的デジタル技術(AI、IoT、ドローン、AR等)を活用したシステムの開発・実証を行い、脱炭素ビジネスの展開につなげます。

5 省エネルギー製品などの開発等

環境負荷を軽減する省エネルギー製品等の開発に係る事業を展開するとともに、住民がよりCO₂排出量が少ない製品を選択できるよう、カーボンフットプリント³³の把握・表示に取り組みます。

6 脱炭素経営への転換によるESG投資への対応

気候変動対策の視点を織り込んだ企業経営へ転換するとともに、環境(Environment)・社会(Social)・ガバナンス(Governance)を考慮した経営・事業活動を行うことで、ESG投資を呼び込みます。

コラム 日常生活でできるカーボン・オフセットへの貢献

カーボン・オフセットとは、自分たちの活動によって排出される二酸化炭素等の温室効果ガスをまず「知って」、可能な限り「減らして」、残りを別の方法で「埋め合わせ(オフセット)」する取組のことです。

例えば、

- ・電気・ガス・水道の家庭のエネルギー使用量を確認する
 - ・「うちエコ診断」(環境省)やCO₂診断ツールを活用し、自宅の排出量を見える化する
 - ・カーボン・オフセット付き商品(家電製品、衣服、航空券など)を選ぶ
- といった身近な方法があります。



カーボン・オフセットの3つのステップ

出典：環境省「カーボン・オフセット ガイドライン Ver.3.0」



出典：国立環境研究所、一般社団法人コード・フォー・ジャパン「個人のカーボンフットプリントを可視化するWebアプリケーション「じぶんごとプラネット」」(<https://www.jibungoto-planet.jp/>)

³³ 【カーボンフットプリント (Carbon Footprint of Products)】製品や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とおして排出される温室効果ガス排出量をCO₂排出量に換算し、製品に表示された数値もしくはそれを表示する仕組み。

【都市圏が取り組む施策】

① 脱炭素につながるライフスタイルの普及促進（○：実施、△：検討）

施策	事業例	熊本市	玉名市	山鹿市	菊池市	宇土市	宇城市	阿蘇市	合志市	美里町	玉東町	南関町	長洲町	和水町	大津町	菊陽町	高森町	西原村	南阿蘇村	御船町	嘉島町	益城町	甲佐町	山都町
1 脱炭素につながる活動「デコ活」の推進	「デコ活」に関する情報発信、参加型イベントの開催など	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2 環境教育の推進	小中学校等における脱炭素に関する教育 など	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3 多様な主体と連携した脱炭素意識の啓発	メディアと連携した情報発信、商業施設及びスポーツ施設等での脱炭素イベントの開催 など	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4 農林水産物の地産地消の推進	都市圏の農林水産物及び加工品に対する認知度向上 など	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

② 脱炭素経営・ビジネスの普及促進（○：実施、△：検討）

施策	事業例	熊本市	玉名市	山鹿市	菊池市	宇土市	宇城市	阿蘇市	合志市	美里町	玉東町	南関町	長洲町	和水町	大津町	菊陽町	高森町	西原村	南阿蘇村	御船町	嘉島町	益城町	甲佐町	山都町
1 脱炭素経営の意識醸成・普及促進	金融機関等の関係機関と連携したセミナー開催 など	○	○	○	○	△	○	○	△	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○
2 事業活動に伴う温室効果ガス排出量の見える化促進	排出量の見える化に関する研修会の開催、排出量の見える化ツールの配布 など	○	○	○	－	○	○	○	△	○	○	○	－	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3 エコアクション 21 等の普及促進	エコアクション 21、SBT 等に関する情報提供及び認証取得支援 など	○	○	○	－	△	○	○	△	○	○	○	△	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○
4 推進パートナー制度による事業者の意識高揚	都市圏の取組に協賛する事業者の募集・公表 など	○	○	○	－	○	○	○	△	○	○	○	△	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○
5 スマート農林水産業の普及促進	スマート農林水産業に関する研修及びセミナーの開催、農林水産業の実証・設備等導入支援 など	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6 炭素クレジットの創出及び利用促進	地域資源等を活用した J-クレジットの創出、都市圏の脱炭素に資するクレジットの利用方法検討 など	○	○	○	△	△	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
7 脱炭素に向けた投資環境の整備	金融機関と連携したサステナブルファイナンスの策定・運用	○	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
8 脱炭素関連技術・産業の育成支援	地元事業者や大学等と連携した新たな技術開発やビジネス創出の支援、省エネ・再エネ・廃棄物等の脱炭素の進展に資する技術開発を行う事業者への資金・人材等の支援 など	○	△	○	－	△	○	○	△	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

5-3 適応策に関する取組

適応策とは

適応策とは、地球温暖化や気候変動による悪影響を軽減するため、自然や社会のあり方を調整する対策のことです。

温室効果ガスの排出量を減らす「緩和策」とは対照的に、既に起きてしまっている、あるいは将来避けられない気候変動の影響に対処することを目的としています。

適応策の対象は、農林水産業、水環境・水資源、自然生態系など、多岐に渡ります。

【適応策の例】

① 農業

高温でも育ち、品質を確保できる農作物を開発し、栽培する。

② 健康

熱中症を予防するため、小まめに水分を補給する。

③ 災害

台風や大雨による洪水・土砂崩れ等に備え、避難経路・避難所を確認しておく。

適応とは？

影響に備える



出典：環境省「気候変動適応情報プラットフォームポータルサイト」
(<https://adaptation-platform.nies.go.jp/tools/illustration.html>)

コラム 日常生活でできる適応策

ライフスタイルの適応

サステナブルファッションを取り入れる



家族と災害時のことについて話し合う



食の適応

買いすぎず、食べきる
(食品ロス削減)

規格外の野菜・果物を
食卓へ取り入れる



住まいの適応

エアコンと合わせてサーキュレーターを使う



洗濯物や食器などの
まとめ洗いをする



① 農林水産業分野

【都市圏で懸念される影響】

水稻	▷ 品質の低下、収量の減少
果樹	▷ 果実の着色不良・遅延による品質低下
病虫害・雑草等	▷ 病害発生の増加、雑草の分布域拡大による農作物の被害
農業生産基盤	▷ 農地被害リスクの増加

【農林水産業分野の適応策】

○ 水稻

気温上昇による生育・発達障害が懸念され、高温は水稻の品質（等級・ブランド品種）にも影響を与えることから、高温耐性品種の導入・普及を図ります。

また、長期の天候不順による生育不良や病虫害の発生が懸念されることから、ほ場における気象データのモニタリング、IoT 等を活用した農業の機械化などの対策を進めます。



○ 果樹

高温による着果不良の増加が懸念されることから技術指導等を行います。



○ 病虫害・雑草等

気温上昇によって、越冬しやすくなることによる害虫の増加等の影響が懸念されます。病虫害の種類や発生時期に応じた防除方法の見直し、気候変動に強い品種への転換等を推進します。

○ 農業施設・設備

降水量の変化により、水不足あるいは水害の発生が懸念され、自然的社会的要因で生じた農業用施設の機能低下の回復や災害の未然防止を図るための整備、防災機能を維持するための長寿命化対策を実施します。

また、河川に近接する農地の対策も必要であることに加えて、水害による農作物の流出や農業廃棄物の発生などが生じる恐れがあるため、水害による園芸施設への被害対策として、農業用ハウスの補強などの支援を行います。

② 水環境・水資源分野

【都市圏で懸念される影響】

水供給 (地表水・地下水)	▷ 渇水の頻繁化・長期化・深刻化
------------------	------------------

【水環境・水資源分野の適応策】

○ 水供給（地表水・地下水）

水の重要性について住民の関心・理解を深めるための教育及び普及啓発活動を実施します。

また、地下水量を保全するため、水源かん養林の整備、水田を活用した地下水かん養事業、雨水浸透施設の設置拡大を推進します。



③ 自然生態系分野

【都市圏で懸念される影響】

自然林・二次林	▷ 冬季の気温上昇等による生態系プロセスへの影響、分布適域の減少
分布・個体群数の変動（在来生物）	▷ 分布域の変化、ライフサイクル等の変化

【自然生態系分野の適応策】

○ 自然環境の把握

住民やNPO、事業者等と連携して、気候変動による在来種の動植物及び生態系の変化や、特定外来生物の侵入・定着状況を把握するとともに、ホームページ等で情報発信します。

○ 自然環境の保全

動植物の生息・生育の基盤となる里地里山、田園地帯の小水路、河川、河川敷・河畔林、湿地、まちなかの公園・緑地等、生物の往来に必要な生態系ネットワーク³⁴の形成を図ります。

イラストの出典：環境省「気候変動適応情報プラットフォームポータルサイト」
(<https://adaptation-platform.nies.go.jp/tools/illustration.html>)

³⁴ 【生態系ネットワーク】生物多様性が保たれた国土を実現するために、保全すべき自然環境や優れた自然条件を有している地域を核として、これらを有機的につなぐ取組のこと。

④ 自然災害・沿岸域分野

【都市圏で懸念される影響】

洪水	▷ 短時間強雨や大雨の発生による水害の発生
内水	▷ 極端な降水の頻度増加による内水氾濫リスクの増加
高潮・高波	▷ 海面水位上昇、台風の強度増加等による高潮・高波リスクの増大
土石流・地すべり等	▷ 山地の崩壊・がけ崩れ・土石流等の頻繁化

【自然災害・沿岸域分野の適応策】

○ 避難行動の周知

洪水・内水ハザードマップや、土砂災害ハザードマップの作成・更新を行うとともに、住民・事業者に広く周知し、地域の災害発生リスク及び安全な避難行動に対する理解促進を図ります。



○ 要配慮者利用施設の避難支援

洪水・内水氾濫や、土砂災害のおそれのある区域にある福祉施設や病院などの要配慮者利用施設を把握し、災害発生時の避難確保計画の作成を支援するとともに、避難情報の発令時における円滑な情報伝達を図ります。

○ 洪水防止対策

浸水被害を軽減し、流域の住民の安全を守るため、川幅の拡幅や川底の掘り下げ等の改修工事を行います。

また、雨水貯留施設の設置を拡大することで、下水道に流れ込む雨水を一時的に貯留し、浸水被害を軽減します。



⑤ 健康分野

【都市圏で懸念される影響】

死亡リスク等	▷ 気温の上昇による超過死亡の増加
熱中症等	▷ 夏季の気温上昇による熱中症患者数の増加
大気汚染	▷ 気温上昇と生成反応の促進等により、大気中のオキシダント等の濃度増加による健康に影響するリスクが増加

【健康分野の適応策】

○ 暑熱対策

関係機関と連携して、熱中症対策に関する情報提供や注意喚起を行います。

また、市町村が独自に設置する熱中症予防休憩所や、熱中症特別警戒情報発表時に解放されるクーリングシェルの利用を促します。

○ 感染症対策

蚊などの感染症を媒介する動物や感染症の発生動向を把握し、必要に応じて情報提供や注意喚起を行い、感染症の予防を図ります。



○ 大気汚染物質のモニタリング

大気環境のモニタリングを行い、光化学オキシダント等が高濃度となる場合は、注意報や健康被害防止に向けた行動を周知します。

⑥ 産業・経済活動、生活分野

【都市圏で懸念される影響】

水道、交通等	▷ 大雨や台風による交通網やライフラインの寸断
暑熱による生活への影響等	▷ 気温上昇及びヒートアイランド現象による昇温、暑さ指数（WBGT）の上昇

【産業・経済活動、生活分野の適応策】

○ 経済活動の機能不全に対する備え

関係機関と連携して、中小企業強靱化法に基づく事業継続力強化計画や BCP の普及啓発及び計画策定支援に取り組み、中小企業の防災力強化を図ります。

○ 非常用電源の確保

災害時の停電リスクに備えるため、住宅・事業所・避難所等への太陽光発電や蓄電池等の導入を促進します。

○ ヒートアイランド現象の緩和

建築物の緑化、街路樹の整備など、市街地の緑化を推進します。

また、自動車からの排熱を軽減するため、渋滞の緩和対策、公共交通機関の利用促進等に取り組みます。

○ 気候変動に適応したライフスタイルへの転換

緑のカーテンの活用や、省エネルギー機器等の導入を推進し、暑熱環境に適応したライフスタイルの普及に努めます。



イラストの出典：環境省「気候変動適応情報プラットフォームポータルサイト」
(<https://adaptation-platform.nies.go.jp/tools/illustration.html>)

第6章 地域脱炭素化促進事業

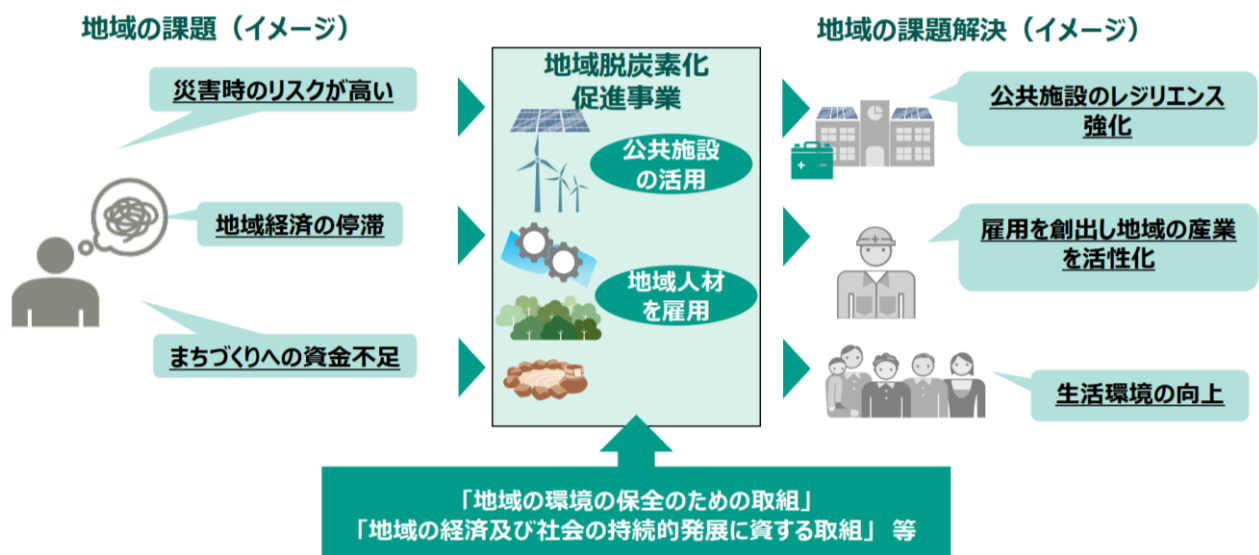
6-1 地域脱炭素化促進事業とは

温対法第21条第5項により、市町村は、地域の地球温暖化対策に係る計画の策定において、地域の自然的社会的条件に応じて温室効果ガスの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際に、地域脱炭素化促進事業の促進に関する事項を定めることが求められています（努力義務）。

地域脱炭素化促進事業とは、再エネを利用した地域の脱炭素化のための施設（地域脱炭素化促進施設）の整備及びその他の「地域の脱炭素化のための取組」を一体的に行う事業であって、「地域の環境の保全のための取組」及び「地域の経済及び社会の持続的発展に資する取組」を併せて行うものと定義されています。

本計画では、地域脱炭素化促進事業の創出を推進し、地域と共生し地域に裨益する再エネ事業の導入促進を図ります。

■ 地域脱炭素化促進事業のイメージ



出典：環境省「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（地域脱炭素化促進事業 Ver.2.0 令和7年3月）」

6-2 都市圏における地域脱炭素化促進事業

本項では、地域脱炭素化促進事業に関し、都市圏共通の設定方針を記載します。具体的な設定基準及び考え方については、各市町村で個別に検討しました。市町村ごとの地域脱炭素化促進事業の対象となる区域（促進区域）は、「別紙 熊本連携中枢都市圏における地域脱炭素化促進事業」に記載しています。

また、（３）における地域脱炭素化促進施設の規模、（４）～（６）の取組について、各市町村が固有に設定する場合は、「別紙 熊本連携中枢都市圏における地域脱炭素化促進事業」に記載します。

（１） 地域脱炭素化促進事業の目標

都市圏における地域脱炭素化促進事業の認定件数の目標について、以下のとおり定めます。

■ 地域脱炭素化促進事業の目標

指標	現状 (2025 年度)	目標 (2035 年度)
地域脱炭素化促進事業の認定件数（件）	0	3

（２） 地域脱炭素化促進事業の対象となる区域（促進区域）

① 促進区域設定の考え方

促進区域は、「公有地・公共施設活用型」「地区・街区指定型」「事業者提案型」の区分で設定します。

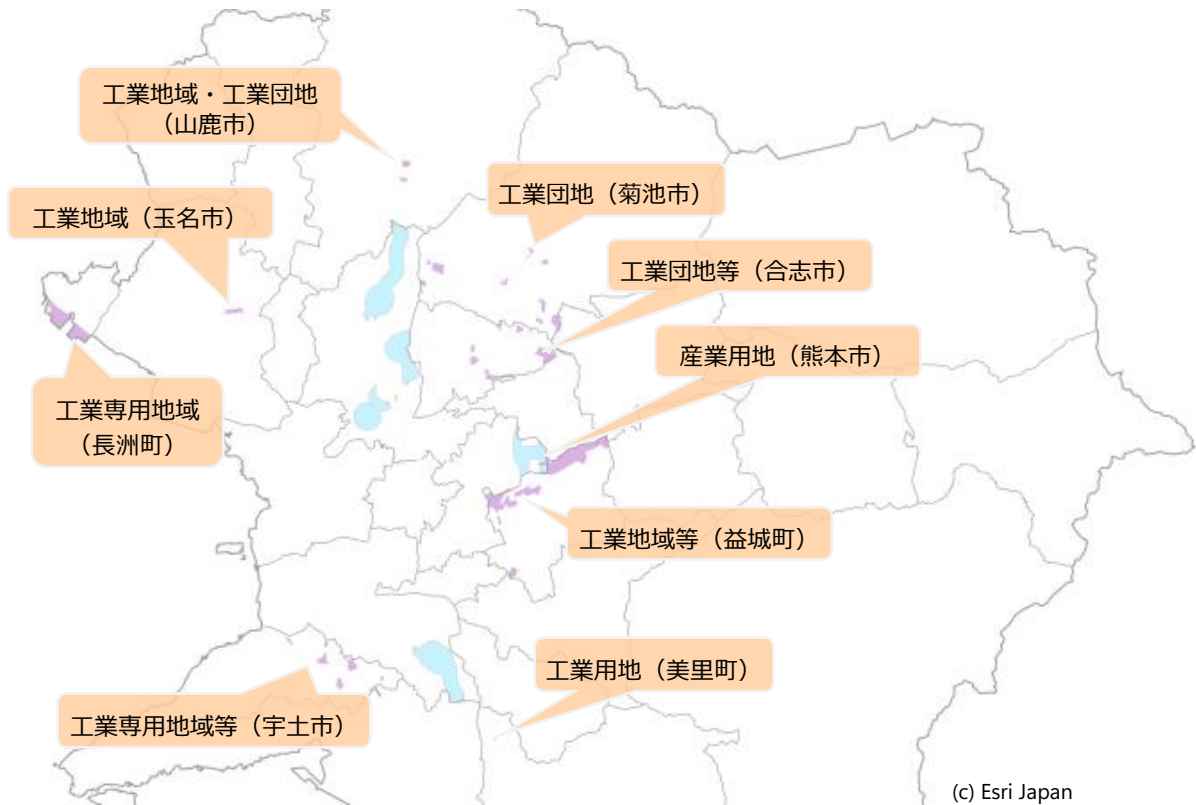
■ 都市圏における促進区域の設定区分

区分	内容
公有地・公共施設活用型	市町村が有する土地・施設等を対象とし、再エネ導入による平常時の自家消費及び災害時のエネルギー確保を実施
地区・街区指定型	工業施設や商業施設など、エネルギー需要が高い施設が集積する地域を対象とし、再エネ導入及びエネルギーの自家消費を重点的に行うエリアとして設定
事業者提案型	住民及び事業者による提案により、個々のプロジェクトの予定地を促進区域として設定

② 都市圏における促進区域

都市圏の促進区域について、代表的な区域を以下に示します。

■ 都市圏における促進区域：地区・街区指定型



出典：国土地理院発行の数値地図（国土基本情報）及び
ESRI ジャパンの全国市区町村界データを加工して作成

（３） 促進区域において整備する地域脱炭素化促進施設の種類及び規模

地域脱炭素化促進施設の種類の、都市圏におけるポテンシャルが最も高い太陽光発電とします。

地域脱炭素化促進施設の規模は、促進区域及び事業の状況に応じて、地域の環境の保全等に配慮した適切な規模とします。

（４） 地域の脱炭素化のための取組

地域脱炭素化促進事業の実施に当たっては、地域脱炭素化促進施設の整備とあわせ、以下の取組を実施する必要があります。

■ 地域の脱炭素化のための取組

区分	内容
再生可能エネルギーの 地産地消	発電で得られた電気を自家消費するとともに、余剰電力は都市圏域の住民や事業者が利用するエネルギーとして活用すること
モビリティの脱炭素化	再エネ電気を活用した電動車の導入等、モビリティの脱炭素化に資する取組を実施すること

(5) 地域の環境の保全のための取組

地域脱炭素化促進事業の認定を受けようとする事業者は、「地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく再エネ促進区域の設定に関する熊本県基準」太陽光－表3及び太陽光－表4に定められた、環境の保全に適切に配慮するための措置を講じる必要があります。

加えて、促進区域が含まれる市町村の条例に従い、取組を実施する必要があります。

(6) 地域の経済及び社会の持続的発展に資する取組

地域脱炭素化促進事業に求める地域の経済及び社会の持続的発展に資する取組事項を以下のとおり定めます。地域脱炭素化促進事業の認定を受けようとする事業者は、事業計画において以下の取組事項に関する具体的な取組を設定する必要があります。

■ 地域の経済及び社会の持続的発展に資する取組

区分	内容
① 地域の経済活性化に資する取組	✓ 地域新電力等と連携し域内に安価な再エネ電力を供給することで、域内の経済循環を推進する ✓ 地域脱炭素化促進施設の施工・運用において地元事業者と協働体制を構築する ✓ 地域脱炭素化促進施設の保守点検等に携わる地元人材を育成し雇用を創出する ✓ ファイナンス主体として、地域金融機関や地域住民の事業参画を促す
② 地域の課題解決に資する取組	✓ 再エネ電力をEVシェアリング、グリーンスローモビリティの電源として供給する ✓ 事業収益の一部を市町村が設置する地域振興等に係る基金へ寄附する
③ 地域の防災対策の推進に資する取組	✓ 再エネ電力を非常時の災害用電源として地域へ供給する

第7章 計画の推進体制・進捗管理

7-1 推進体制

本計画の推進体制は、以下のとおりです。

各市町村の政策会議等において、庁内調整を行った後、「熊本連携中枢都市圏地球温暖化対策連絡会議」で都市圏全体での協議を経て、外部委員で構成する「熊本連携中枢都市圏地球温暖化対策協議会」へ報告します。

また、委員会からの助言等を踏まえ、市民、事業者、市民団体、大学等研究機関、国・県、さらには熊本県・熊本市地球温暖化防止活動推進センター、地球温暖化防止活動推進員等との連携を図りながら、本計画の削減目標達成に向け取り組みます。

■ 推進体制の役割

○ 各市町村の庁内体制

各市町村では庁内推進部局を中心に、施策の進捗状況を確認するとともに温室効果ガス削減量を算定します。また、庁内での政策会議等で計画の進捗状況の点検評価を行いながら、適宜施策の検討や見直しを行います。

○ 熊本連携中枢都市圏地球温暖化対策連絡会議

各市町村の温暖化対策担当部局で構成する「熊本連携中枢都市圏地球温暖化対策連絡会議」において、計画の進捗状況及び温室効果ガス排出量の点検・評価を行います。また、都市圏全体で情報を共有するとともに、削減目標に向けた課題を整理し、更なる連携策等の検討を行います。

○ 熊本連携中枢都市圏地球温暖化対策協議会

国、県、有識者、市民・事業者の代表、市民団体等により構成する「熊本連携中枢都市圏地球温暖化対策協議会」において、都市圏域全体の温暖化対策の進捗状況や温室効果ガス排出量を報告し、それぞれの立場から計画推進に向けた助言等をいただきます。

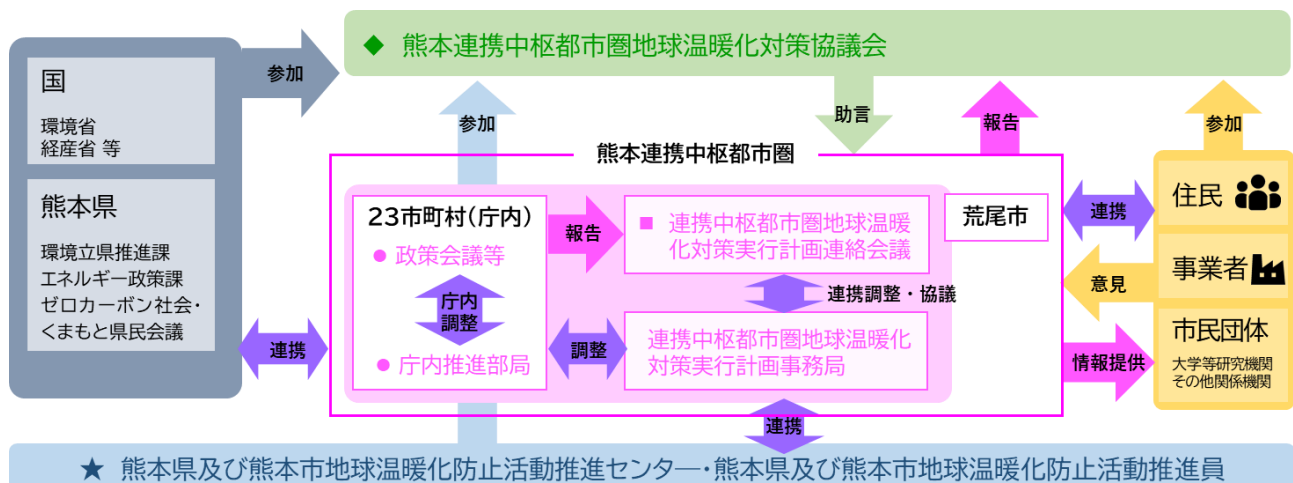
○ 熊本県及び熊本市地球温暖化防止活動推進センター、熊本県及び熊本市地球温暖化防止活動推進員との連携

熊本県及び熊本市には、それぞれ地球温暖化防止活動推進センターが設置され、地球温暖化防止活動推進員が委嘱されています。推進センターや推進員は、地球温暖化の現状や温暖化対策の重要性についての住民への啓発活動や、住民・事業者・民間の団体等の温暖化対策に係る活動支援や助言を行うなど、温暖化防止に寄与する活動を進めており、これらの関係者相互の更なる連携を促進し、本計画の推進を図ります。

○ 熊本連携中枢都市圏地球温暖化対策実行計画事務局

熊本市に「熊本連携中枢都市圏地球温暖化対策実行計画事務局」を設置し、各市町村の温暖化対策の進捗状況や温室効果ガス排出量などを管理し、都市圏域全体として計画を実行していくための連絡調整に係る事務を行います。

■ 推進体制図



7-2 進捗管理

(1) 施策の進め方

本計画に掲げる緩和策及び適応策については、各市町村におけるこれまでの取組実績や地域特性を生かして事業化に取り組む「実施事業」とともに、現時点では実施は難しいものの、将来の実施を見据えて検討を進める「検討事業」も推進していきます。なお、この「検討事業」は事業化となった時点で「実施事業」へ移行します。

また、すべての事業について、毎年度、進捗状況等を検証しながら推進と拡大を図っていきます。

(2) PDCAサイクルによる進捗管理

進捗管理はPDCAサイクルにより行います。このPDCAサイクルは2つのサイクルで構成します。

○ 各市町村の庁内でのPDCAサイクル

各市町村における緩和策・適応策の進捗状況の点検・評価や温室効果ガス排出量の算定等を実施し、必要に応じて取組内容の見直し等を検討します。

○ 都市圏全体でのPDCAサイクル

各市町村の進捗状況や削減量等を取りまとめ、都市圏域全体での緩和策・適応策の進捗状況や温室効果ガス排出量等の検証を行います。