

第1章 地球温暖化の現状と課題

第1節 計画策定の背景・意義

第1項 地球温暖化・対策をめぐる動向

1. 地球温暖化とは

地球は、太陽からの放射エネルギーで温められる一方、この温められた熱エネルギーを宇宙空間に放出しています。そして、大気中に存在する二酸化炭素（CO₂）やメタン（CH₄）等の温室効果ガスは、熱を逃がしにくい性質を持つため、地球は人間や動植物にとって快適に過ごしやすい気温に保たれています。もし、この温室効果ガスが全くないとしたら、地表付近の平均気温は氷点下19℃くらいになると言われています。

しかし、18世紀半ばに始まった産業革命以来、石油や石炭などの化石燃料の大量消費や森林伐採などにより、大気中の二酸化炭素等の温室効果ガス濃度が増加しています。その結果、太陽から届くエネルギーの量に変化がなくても、温室効果ガスの増加により太陽から放出されてきた熱が大気中に必要以上にとどまり、地球上の平均気温は上昇してしまいます。これを「地球温暖化」と呼んでいます。

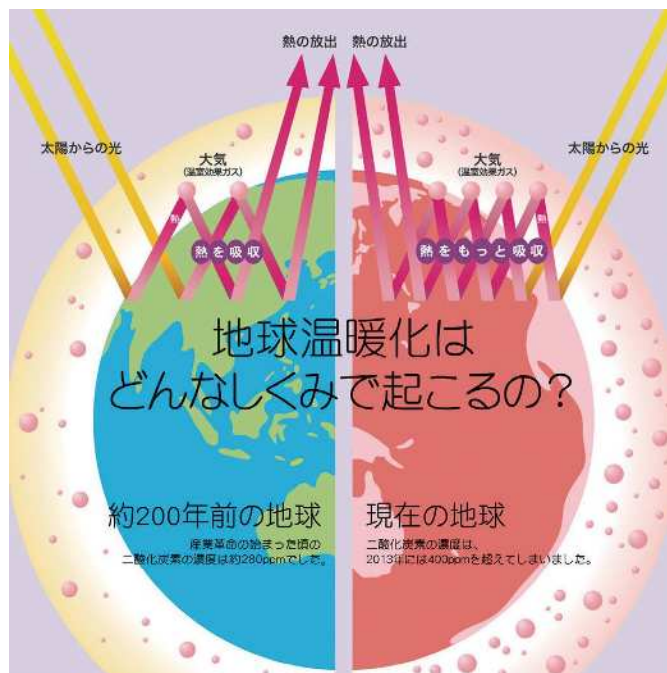


図1-1 温室効果のメカニズム

資料 全国地球温暖化防止活動推進センター

表1-1 主な温室効果ガス

二酸化炭素（CO ₂ ）	代表的な温室効果ガス。
メタン（CH ₄ ）	天然ガスの主成分。よく燃える。
一酸化二窒素（N ₂ O）	数ある窒素化合物の中でも安定した物質。
ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）	塩素がなく、オゾン層を破壊しないフロン。強力な温室効果ガス。

資料 全国地球温暖化防止活動推進センター

2. 地球温暖化の現状

気候変動に関する政府間パネル（以下「IPCC」という。）の第6次評価報告書（以下「AR6」という。）では、人間活動の影響で地球が温暖化していることについては「疑う余地がない」と評価されました。また、大気、海洋、雪氷圏及び生物圏において、広範囲かつ急速な変化が現れているとされています。



図 1-2 IPCC 評価報告書の変化
資料 国立環境研究所 RESEARCH 2021年11月号 Vol.32 No.8

二酸化炭素濃度は、第一に化石燃料からの排出、第二に土地利用変化による排出により増加したとされています。二酸化炭素以外の温室効果ガスであるメタン（CH₄）や一酸化二窒素（N₂O）の大気中濃度も、人間活動により1750年以降、全て増加しています。

日本国内では、気象庁によって人為的な影響が少ない地点として選ばれた綾里（りょうり・岩手県）、南鳥島（みなみとりしま・東京都）、与那国島（よなぐにじま・沖縄県）の3地点において、地球温暖化の原因となる二酸化炭素、メタン等の温室効果ガスの観測が行われています。このうち綾里では、地球温暖化問題が注目されはじめた1987（昭和62）年に二酸化炭素濃度の観測が開始され、既に30年以上のデータが蓄積されていますが、観測開始以来継続して濃度上昇が観測されています。

鹿児島県における年平均気温の変化傾向をみると、鹿児島地方気象台で100年当たり1.92℃の割合で上昇しており、日本の年平均気温の上昇割合（100年当たり1.28℃）よりも大きくなっています。

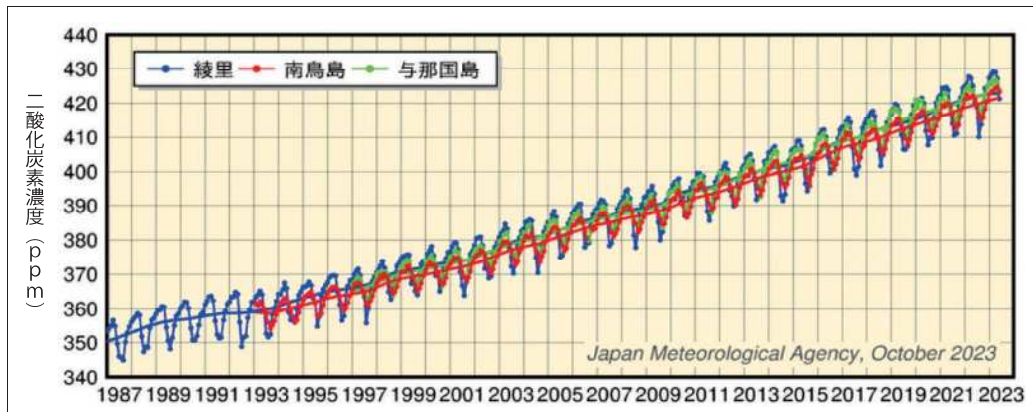


図 1-3 大気中の二酸化炭素濃度の変化
資料 気象庁

3. 日本の温室効果ガス排出量の実態

日本では、温室効果ガスの削減目標を設定し、その削減に向けて取り組んできました。2021年度の総排出量は11億7,000万トンCO₂で前年度比2.0%増加し、2013年度比16.9%減少しました。温室効果ガスの排出量は、2014年度以降7年連続で減少しましたが、2021年度は8年ぶりに増加に転じました。前年度と比べて排出量が増加した要因としては、新型コロナウイルス感染症で落ち込んでいた経済の回復等によるエネルギー消費量の増加等が挙げられます。一方、近年の排出量減少の要因としては、エネルギー消費量の減少（省エネ等）や、電力の低炭素化（再エネ拡大、原発再稼働）等により、エネルギー起源の二酸化炭素排出量が減少したこと等が挙げられます。

部門別にみると、産業部門からの排出が最も多く全体の4割ほどを占めています。次いで、業務その他部門、運輸部門、家庭部門、エネルギー転換部門、工業プロセス、廃棄物、その他の順に多くなっています。

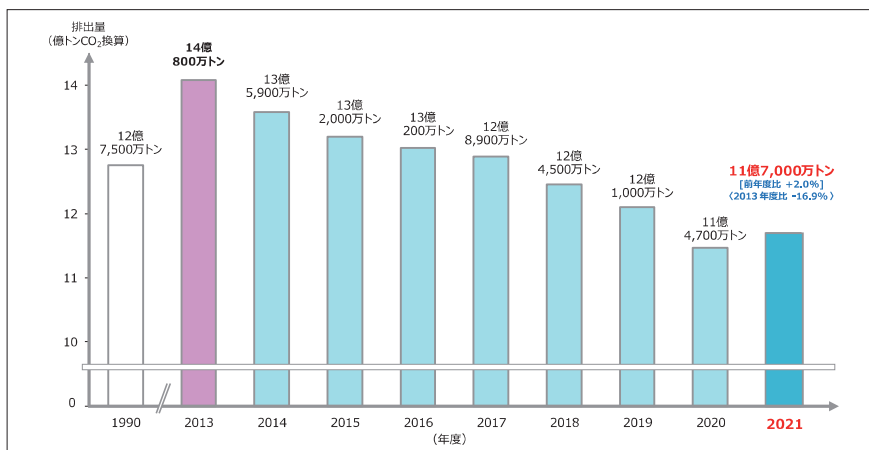


図 1-4 日本の温室効果ガス排出量

資料 環境省

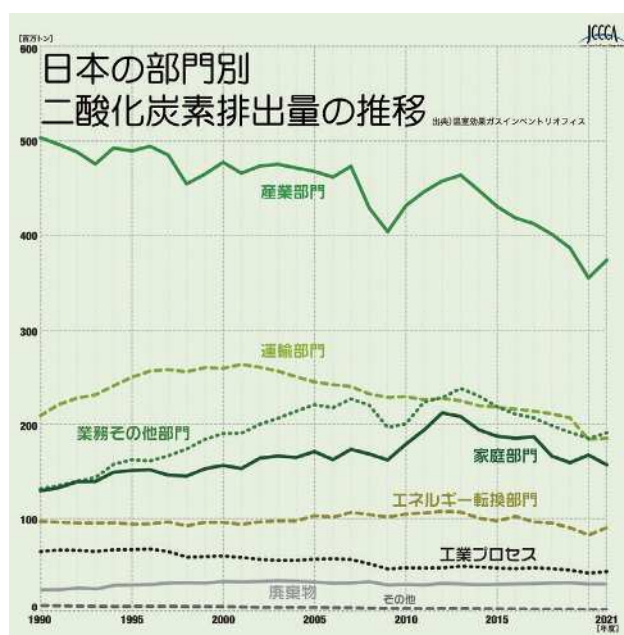


図 1-5 日本の部門別二酸化炭素排出量

資料 全国地球温暖化防止活動推進センター

4. 環境への影響

IPCCのAR6は、「人為起源の気候変動は、極端現象の頻度と強度の増加を伴い、自然と人間に対して、広範囲にわたる悪影響と、それに関連した損失と損害を、自然の気候変動の範囲を超えて引き起こしている。」としています。地球温暖化によるここ数十年の気候変動は人間の生活や自然の生態系に様々な影響を与えており、例えば、氷河の融解や海面水位の上昇、洪水や干ばつなどの影響、陸上や海の生態系への影響、農作物などの食料生産や健康など人への影響が観測され始めていとされています。

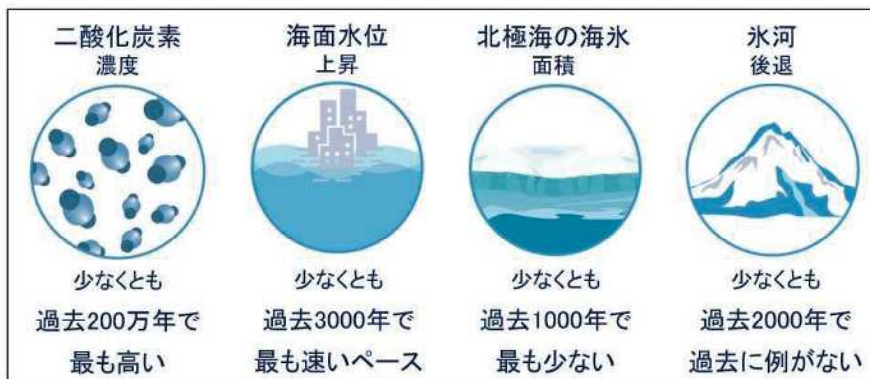


図 1-6 気候変動の前例のない変化
資料 IPCC 第6次報告書政策決定者向け要約

IPCC

気候変動に関する政府間パネル (Intergovernmental Panel on Climate Change) の略。人為起源による気候変化、影響、適応及び緩和の方策に関し、科学的、技術的、社会経済学的な見地から包括的な評価を行うことを目的として、1988年に国連環境計画 (UNEP) と世界気象機関 (WMO) により設立された組織です。世界中の科学者の協力の下、出版された文献 (科学誌に掲載された論文等) に基づいて定期的に報告書を作成し、気候変動に関する最新の科学的知見の評価を提供しています。

IPCCには、総会とビューロー (議長団)、執行委員会が設置されており、その下に、評価対象により分けられた3つのワーキンググループと、1つのインベントリータスクフォース (TFI) が置かれています。これらの組織が、報告書の執筆者選定や、報告書の内容のレビュー (批評・論評) に関わっています。

IPCCの報告書は、世界中の政策決定者から引用され、「気候変動枠組条約 (UNFCCC)」をはじめとする国際交渉や、国内政策のための基礎情報となっています。



資料 全国地球温暖化防止活動推進センター、資源エネルギー庁ホームページ

5. 気候変動の影響

IPCCのAR6においては、今後更に温暖化が進むにつれて、より頻繁に極端現象が生じると予測されており、産業革命前に50年に1度しか起きなかったレベルの極端な高温が、世界平均気温が既に1℃温暖化した現在では4.8倍、温暖化が1.5℃まで進めば8.6倍、2℃まで進めば13.9倍の頻度で生じるとされています。

既に気候変動は自然及び人間社会に影響を与えており、今後、温暖化の程度が増大すると、深刻で広範囲にわたる影響が生じる可能性が高まることが指摘されています。

日本においても、気温の上昇や記録的大雨の観測、海面水温の上昇等が現れており、熱中症による救急搬送患者の増加、高温による農作物の品質低下、動植物の分布域の変化など、気候変動の影響が既に顕在化しています。

近年、薩摩川内市においても、局地的に短時間に激しく大雨が降る「ゲリラ豪雨」の発生がみられています。

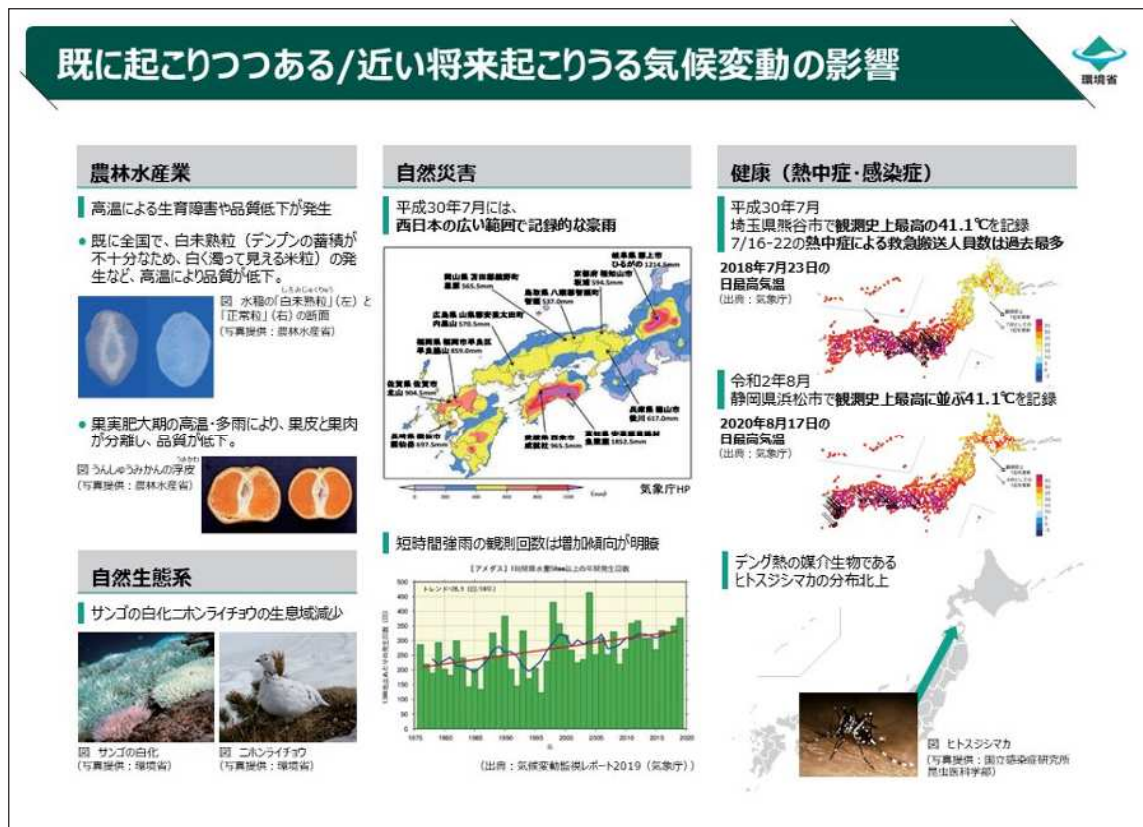


図 1-7 日本における気候変動の影響

資料 環境省

6. 地球温暖化の将来予測

気温の将来予測について、21世紀半ばに実質二酸化炭素排出ゼロが実現する最善とされるシナリオでも、2021～2040年平均の気温上昇は1.5℃に達する可能性（50%以上）があると発表されています。化石燃料に依存し気候政策を導入しないシナリオだと、今世紀末までに3.3～5.7℃の気温上昇が予測されています。気候変動がもたらす地球の変化は、数世紀から数千年にわたる不可逆的な（元に戻らない）もので、とりわけ海洋、氷床、海面上昇の変化は後戻りできない状況になっていくと報告されており、これらの上昇幅を出来るだけ小さくするための地球温暖化防止に関する対策や行動が不可欠です。

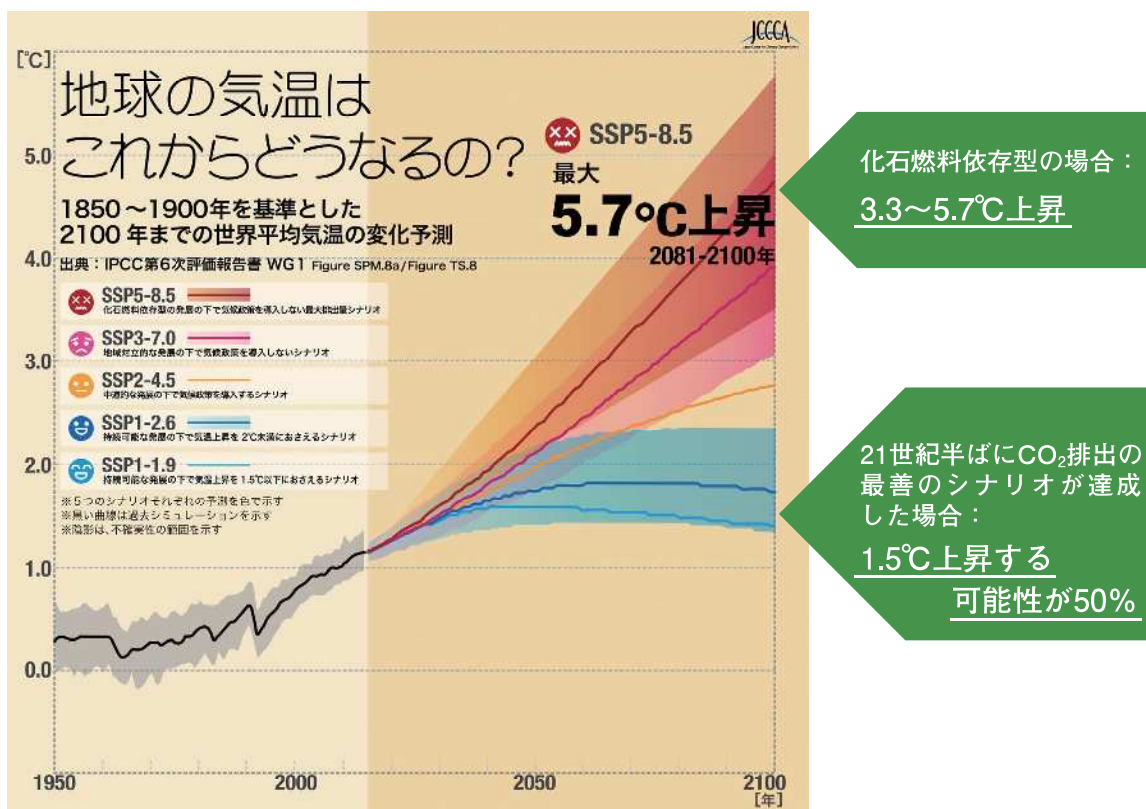


図 1-8 将来の気温上昇予測

資料 IPCC 第6次報告書 / 全国地球温暖化防止活動推進センター

7. 地球温暖化対策を巡る国内外の社会動向

(1) 国際的な取組

- 1992(平成4)年の国連総会において、気候系に対して危険な人為的干渉を及ぼすこととならない水準において大気中の温室効果ガスの濃度を安定させることを目的とした「気候変動に関する国際連合枠組条約」が採択されました。その後、毎年締約国会議が開催されるようになりました。
- 1997(平成9)年の第3回締約国会議(COP3)は日本の京都で開催され、先進国全体の2008(平成20)年から2012(平成24)年までの温室効果ガス排出量を1990(平成2)年比で少なくとも5%削減することを目的とした京都議定書が採択されました。
- 2015(平成27)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、全ての国が参加する公平で実効的な取組を促す新たな国際的な枠組の「パリ協定」が採択されました。これは、世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて2°Cより十分低く保つとともに、1.5°Cに抑える努力を追求することや、主要排出国を含む全ての国が気候変動に対する世界全体での対応に向けたNDC(国が決定する削減目標)を5年ごとに提出・更新すること等が規定されました。
- 2018(平成30)年にはIPCC「1.5°C特別報告書」が公表されました。将来の平均気温上昇が1.5°Cを大きく超えないようにするためには、2050年前後には世界の二酸化炭素排出量が実質ゼロとなっていることが必要であることなどが示されました。この報告書を受け、各国で、2050年までのカーボンニュートラルを目標として掲げる動きが広がりました。
- 2022(令和4)年、エジプトで開催された第27回締約国会議(COP27)では、地球温暖化の影響を受ける開発途上国や島しょ国が求めている基金について、「損失と損害(ロス&ダメージ)」が初めて主要議題として扱われ、開発途上国を支援する基金の創設で合意がなされたほか、気候変動対策に関する実施計画が決定されました。

(2) 日本における取組

- 1997(平成9)年に京都で開催された第3回締約国会議(COP3)で採択された京都議定書で、2008(平成20)年から2012(平成24)年の間において、温室効果ガス排出量を1990(平成2)年度と比べ6%削減するという目標を約束しました。
- 翌1998(平成10)年10月には、地球温暖化対策の推進に関する法律(以下「地球温暖化対策推進法」という。)が公布され、1999(平成11)年4月に施行されました。
- 2002(平成14)年には、地球温暖化対策推進法に基づいて京都議定書目標達成計画を

策定し、総合的かつ計画的な地球温暖化対策を講じた結果、京都議定書の目標を達成しました。

- 2015（平成27）年には、地球温暖化対策推進本部において、2030年度の温室効果ガス排出削減目標を、2013（平成25）年度比で26.0%減（2005（平成17）年度比で25.4%減）とすることを国連に提出し、翌2016（平成28）年には、地球温暖化対策推進法に基づく「地球温暖化対策計画」が閣議決定されました。
- 2018（平成30）年には気候変動適応法が制定され、同年11月には、同法に基づく「気候変動適応計画」が策定されました。
- 2020（令和2）年10月、内閣総理大臣は国会の所信表明演説において、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、2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを宣言しました。
- 2021（令和3）年4月の地球温暖化対策推進本部において、2050年目標と整合的で野心的な目標として、2030年度に温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指し、さらに、50%の高みに向けて挑戦を続ける旨を表明しました。これを受けて、同年5月に地球温暖化対策推進法が改正され、2050年までの脱炭素社会の実現が基本理念に位置付けられるとともに、同年10月には、「地球温暖化対策計画」と「エネルギー基本計画」が改定されました。
- 2021（令和3）年10月、気候変動影響評価報告書（2020（令和2）年12月）の公表を踏まえた「気候変動適応計画」が改定されました。

表1-2 地球温暖化対策計画における2030年温室効果ガス排出削減量の目標

温室効果ガス排出量・吸収量（単位：億 t-CO ₂ ）		2013 排出実績	2030 排出量	削減率	従来目標
		14.08	7.60	▲46%	▲26%
エネルギー起源 CO ₂		12.35	6.77	▲45%	▲25%
部門別	産業	4.63	2.89	▲38%	▲7%
	業務その他	2.38	1.16	▲51%	▲40%
	家庭	2.08	0.70	▲66%	▲39%
	運輸	2.24	1.46	▲35%	▲27%
	エネルギー転換	1.06	0.56	▲47%	▲27%
非エネルギー起源 CO ₂ 、メタン、N ₂ O		1.34	1.15	▲14%	▲8%
HFC等4ガス（フロン類）		0.39	0.22	▲44%	▲25%
吸収源		—	▲0.48	—	(▲0.37億 t-CO ₂)
二国間クレジット制度（JCM）		官民連携で2030年度までの累積で1億 t-CO ₂ 程度の国際的な排出削減・吸収量を目指す。我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。			—

資料 環境省「地球温暖化対策計画」

(3) 鹿児島県における取組

- 2005（平成17）年に鹿児島県地球温暖化対策推進計画が策定されました。
- 2008（平成20）年に地球温暖化対策推進法が改正され、都道府県等はその区域の自然的・社会的条件に応じて温室効果ガスの排出の抑制等のための施策に関する地域実行計画を策定することが決定されました。
- 2010（平成22）年3月に地球温暖化対策に関し、県、事業者、県民等の責務や具体的な取組の方向を定めた「鹿児島県地球温暖化対策推進条例」を制定されました。
- 2011（平成23）年3月、2020年度の温室効果ガス排出量を1990（平成2）年度比30%削減する中期目標等を掲げた「鹿児島県地球温暖化対策実行計画」が策定されました。
- 2018（平成30）年、2030年の温室効果ガス排出量を2013（平成25）年度比24%（森林吸収量を合わせて33%）削減、2050年度までに80%削減する目標等を掲げるとともに、気候変動適応法に基づく地域気候変動適応計画としても位置付けるなど「鹿児島県地球温暖化対策実行計画」が改定されました。
- 2023（令和5）年3月、地球温暖化対策推進法の改正や国の「地球温暖化対策計画」の改定を踏まえ、2030年度の温室効果ガス排出量を2013（平成25）年度比46%削減する目標を定め、その達成のために対策・施策を充実させるとともに、新たに施策の実施に関する目標や、市町村が定める促進区域の設定に関する環境配慮基準を定めるなど「鹿児島県地球温暖化対策実行計画」が改定されました。
- 「鹿児島県地球温暖化対策実行計画」の中で、川内港港湾において、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化等を通じ、カーボンニュートラルレポート（CNP）¹を形成するなど、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて取り組むこととされています。

(4) 薩摩川内市における取組

- 2004（平成16）年10月、薩摩川内市の環境の保全について基本理念を定め、並びに市、事業者及び市民の責務を明らかにし、環境の保全に関する施策の基本的事項を定め、市民の健康で文化的な生活の確保に寄与することを目的とする「薩摩川内市環境基本条例」を制定しました。
- 2007（平成19）年2月、「薩摩川内市地球温暖化防止実行計画（庁内計画）（2008（平成20）年3月より「薩摩川内市役所環境保全率先行動計画」に名称変更）」を策定し、

1 カーボンニュートラルレポート（CNP）：温室効果ガスの排出をゼロにすることを目指す港湾のこと。

地方自治法に基づき地方公共団体が処理するすべての事務を対象とした温室効果ガス排出量の削減目標値を定めました。

- 2012（平成24）年9月、環境への負荷の低減を図るための規制及び効果的な地球環境保全の対策を定めた「薩摩川内市環境保全条例」を制定し、2013（平成25）年4月から施行しました。
- 2017（平成29）年3月、エネルギー問題に対する市民の認識や理解を深め、先駆的にこれまで進めてきた次世代エネルギーの取組を今後さらに加速し、持続可能な産業の構造転換を目指し、向こう10年程度における施策の方向性や具体的取組などを示した、「薩摩川内市次世代エネルギーのまち・地域戦略ビジョン」を策定しました。
- 2021（令和3）年6月、人口減少・少子高齢化等の社会的課題の解決と持続可能な地域づくりに向けて、SDGsの理念を理解し、共通目標としてその達成に向けた取組を推進することで、あらゆる人たちが活躍できる多様性と包摂性のある社会の実現や持続可能で魅力的なまちづくりを進めることと、2050年までにゼロカーボンシティの実現に向けて市民や事業者等と一体となって取組を進めていくことを掲げた「薩摩川内市未来創生 SDGs・カーボンニュートラル宣言」を行いました。

表1-3 薩摩川内市の取組

2004（平成16）年	10月	薩摩川内市環境基本条例を制定
2007（平成19）年	2月	薩摩川内市地球温暖化防止実行計画（庁内計画）策定
2008（平成20）年	3月	薩摩川内市役所環境保全率先行動計画策定
2011（平成23）年	3月	第2次薩摩川内市役所環境保全率先行動計画策定
2012（平成24）年	9月	薩摩川内市環境保全条例を制定
2016（平成28）年	3月	第3次薩摩川内市役所環境保全率先行動計画策定
2017（平成29）年	3月	薩摩川内市次世代エネルギーのまち・地域戦略ビジョン策定
2021（令和3）年	6月	薩摩川内市未来創生 SDGs・カーボンニュートラル宣言
2022（令和4）年	3月	第4次薩摩川内市役所環境保全率先行動計画策定

第2項 薩摩川内市の地域特性

1. 自然的特性

(1) 地勢

薩摩川内市は鹿児島県の北西部に位置し、東シナ海に面しています。北を阿久根市、出水市、さつま町、東を始良市、南をいちき串木野市、日置市、鹿児島市に隣接する本土区域及び上甑島、中甑島、下甑島で構成される甑島区域で構成されています。

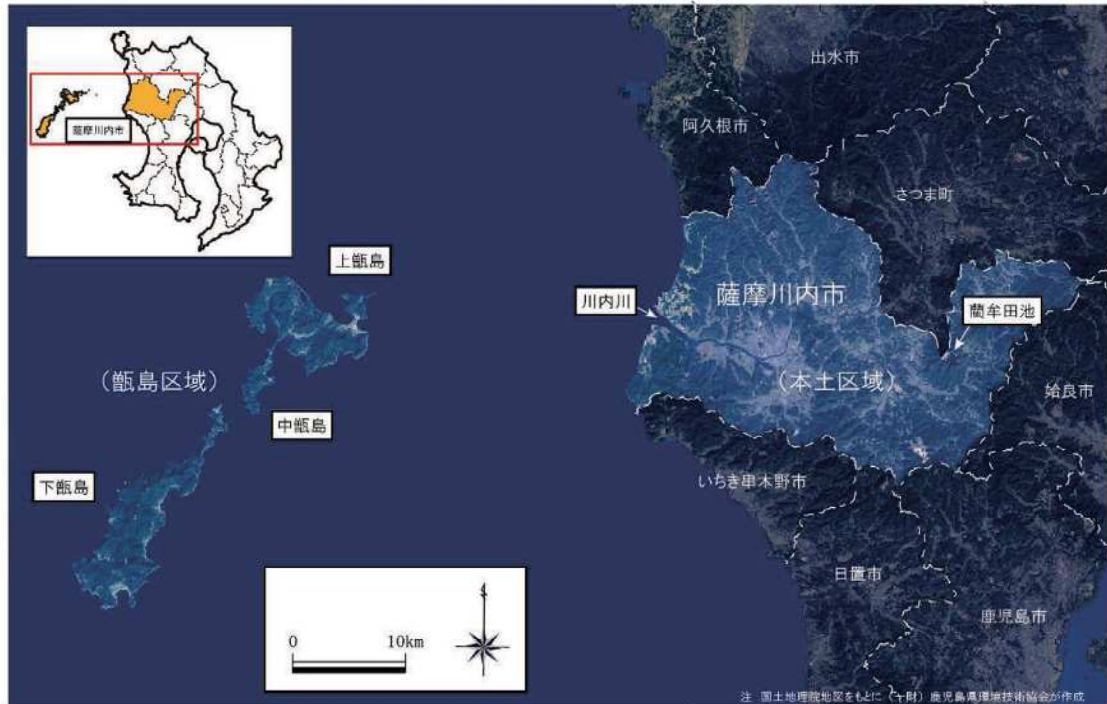


図 1-9 薩摩川内市の地勢

(2) 気候

薩摩川内市は温暖な気候に恵まれていますが、本土区域の内陸部（川内市）の観測地点では冬季は最低気温が氷点下まで下がり、県本土（鹿児島市）の冬季の平均気温より2.5℃低くなっています。甑島区域は海洋性の温帯気候に属しており冬でも温暖な気候です。

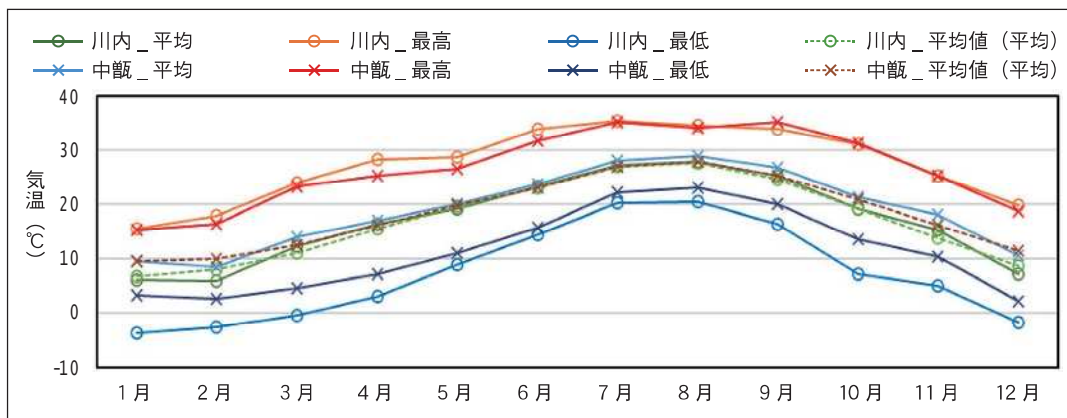


図 1-10 薩摩川内市の平均気温（平成3年～令和2年 30年間の平年値）

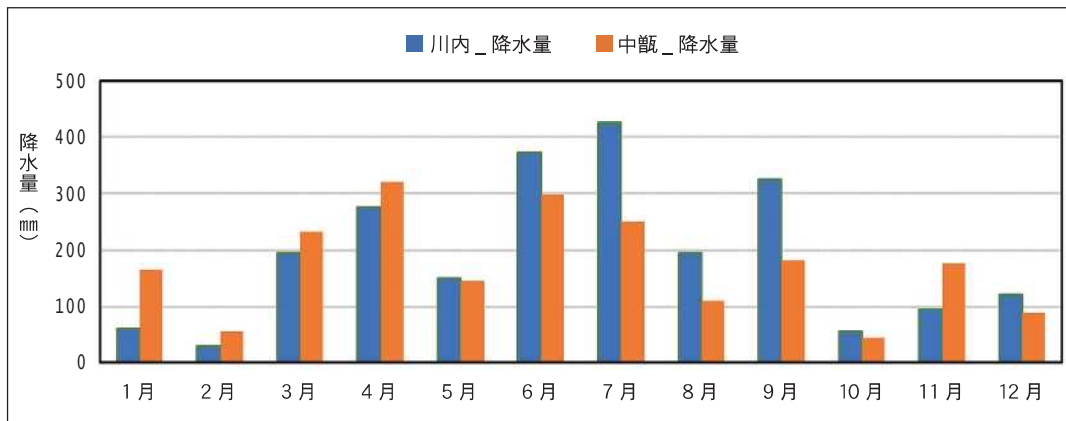


図 1-11 薩摩川内市の降水量 (令和2年、平年値)

資料 気象庁ホームページ

(3) 自然

本土区域の中央には幹川流路延長約 137km、流域面積約 1,600km² の一級河川「川内川」が流れています。また、ラムサール条約に登録されている「藺牟田池」をはじめとするみどり豊かな山々や湖、地形の変化に富んだ美しい甕島など、多種多様な自然環境を有しています。

藺牟田池周辺には、絶滅危惧種のベッコウトンボが生息しており、藺牟田池西側一帯に低層湿原が発達しています。また、泥炭形成植物群落として国の天然記念物に指定され保護されています。

甕島は、断崖をはじめとした優れた海岸景観などが評価され、2015 (平成27) 年3月に甕島国定公園に指定されています。



図 1-12 川内川

資料 国土交通省九州地方整備局(川内川河川事務所)ホームページ



図 1-13 藺牟田池

資料 薩摩川内市ホームページ

2. 社会的特性

(1) 人口及び世帯数、1世帯あたりの人数

令和2年の国勢調査による薩摩川内市の人口は92,403人（男44,570人、女47,833人）で、世帯数は40,995世帯で1世帯あたりの人員は2.3人となっています。近年、世帯数は横ばいですが、少子高齢化が進み人口は減少傾向にあります。

表1-4 薩摩川内市の人口及び世帯数の推移

単位：人

年	世帯数	人口			1世帯あたり 人員
		計	男	女	
1955年	31,322	146,197	70,465	75,732	4.7
1960年	31,733	133,799	63,434	70,365	4.2
1965年	31,201	119,063	55,527	63,536	3.8
1970年	31,325	104,295	47,829	56,466	3.3
1975年	32,209	99,151	45,535	53,616	3.1
1980年	35,079	102,143	47,769	54,374	2.9
1985年	38,640	108,105	51,112	56,993	2.8
1990年	38,787	106,432	50,165	56,267	2.7
1995年	40,606	106,737	50,482	56,255	2.6
2000年	41,648	105,464	49,861	55,603	2.5
2005年	41,387	102,370	48,195	54,175	2.5
2010年	41,449	99,589	47,062	52,527	2.4
2015年	40,686	96,076	45,926	50,150	2.4
2020年	40,995	92,403	44,570	47,833	2.3

資料 薩摩川内市ホームページ(住民基本台帳人口)

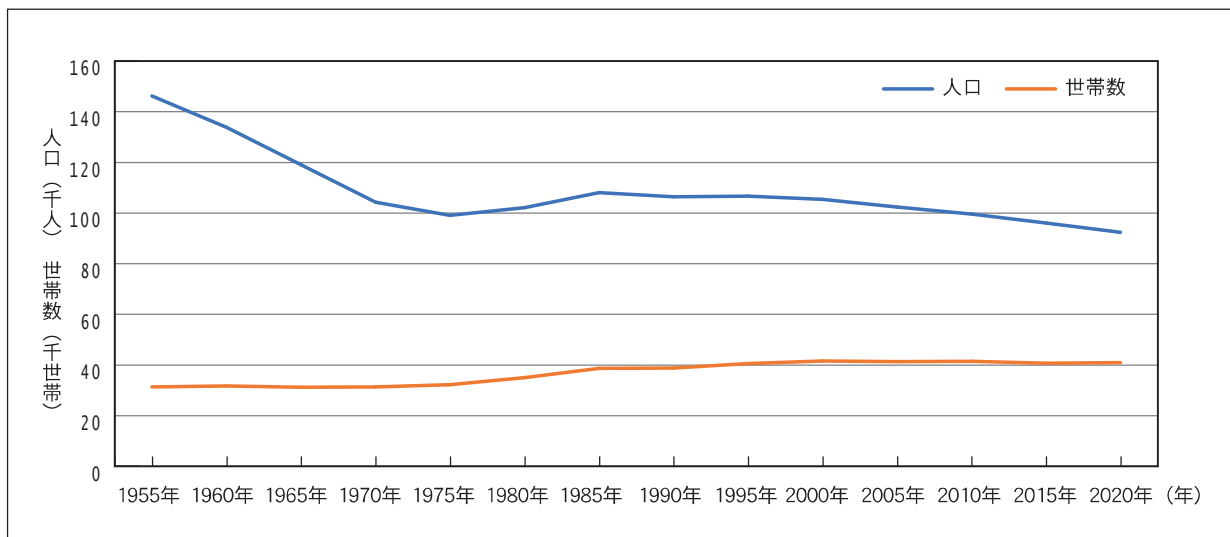


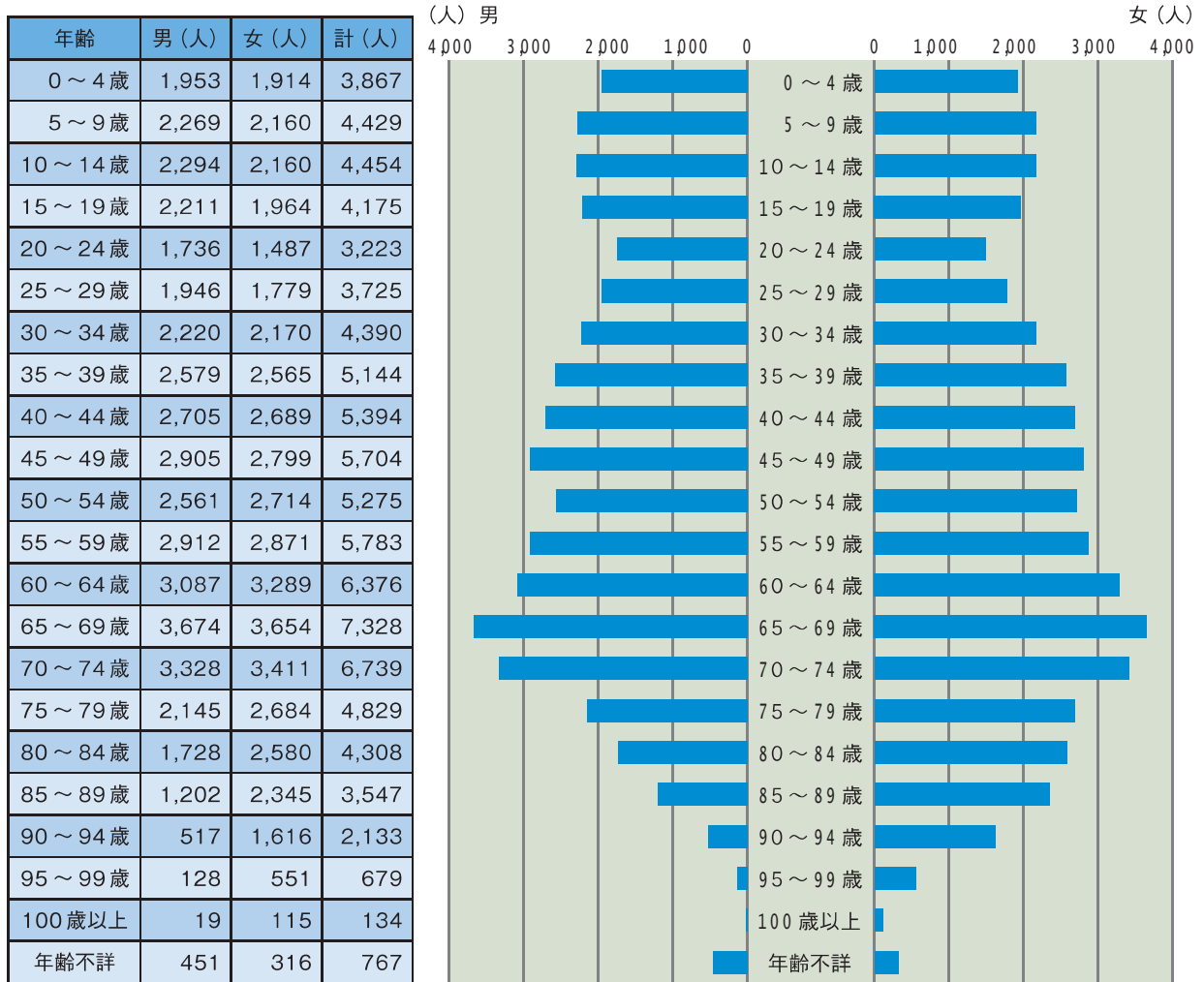
図1-14 薩摩川内市の人口、世帯数推移

資料 薩摩川内市ホームページ(住民基本台帳人口)

(2) 年齢別人口

薩摩川内市の年齢層別の人口は、男女ともに65～69歳の年齢区分の割合が最も多くなっています。

表1-5 薩摩川内市の年齢層別人口（令和2年）



資料 鹿児島県統計年鑑

(3) 将来人口

薩摩川内市人口ビジョンによると、薩摩川内市の将来人口は2030年には84,825人、2050年には66,310人と予測されています。

表1-6 薩摩川内市の将来推計人口

単位：人

年	実績値					予測値	
	2000年	2005年	2010年	2015年	2020年	2030年	2050年
人口	105,464	102,370	99,589	96,076	92,403	—	—
推計値*	—	—	—	—	—	84,825	66,310

※ 推計値は薩摩川内市人口ビジョンの推計値

(4) 産業構造

薩摩川内市における、2020（令和2）年の第1次産業の従業者は2,365人で全体の6%、第2次産業の従業者は12,395人で全体の29%、第3次産業の従業者は27,792人で全体の65%を占めています。国、鹿児島県と比較して第2次産業の従業者数の比率がやや多いのが特徴となっています。薩摩川内市において最も従業員数が多いのは窯業・土石製品製造業で4,574人（全体の60.6%）、公表されている中で最も製造品出荷額等が大きいのは同じく窯業・土石製品製造業で1,215億円（全体の60.3%）となっています。

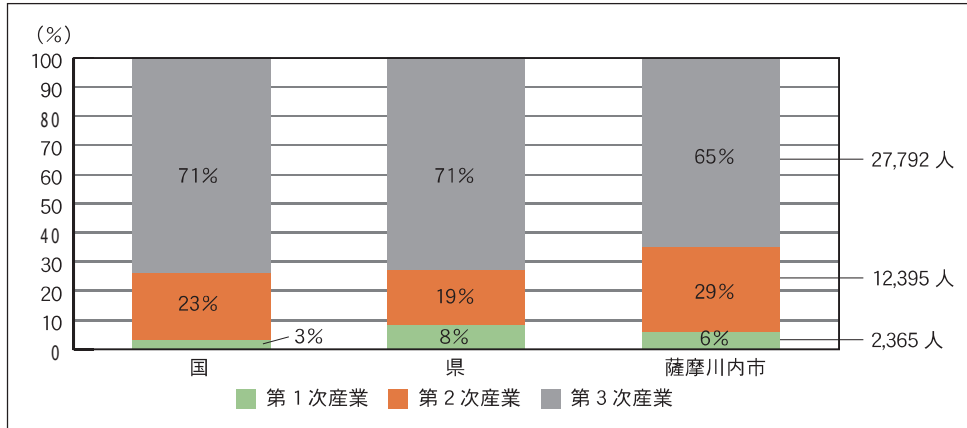


図 1-15 各産業の従業者数
資料 令和2年国勢調査

(5) 自動車保有台数

薩摩川内市は、人口密集地域が少なく、甌島や山間地など地形的な制約があることから公共交通機関が発達した地域に比べると、自動車に大きく依存しています。近年、自動車の総保有台数はほぼ横ばいですが、2013年度の基準年度と比較すると、軽自動車の台数が約800台増加しています。

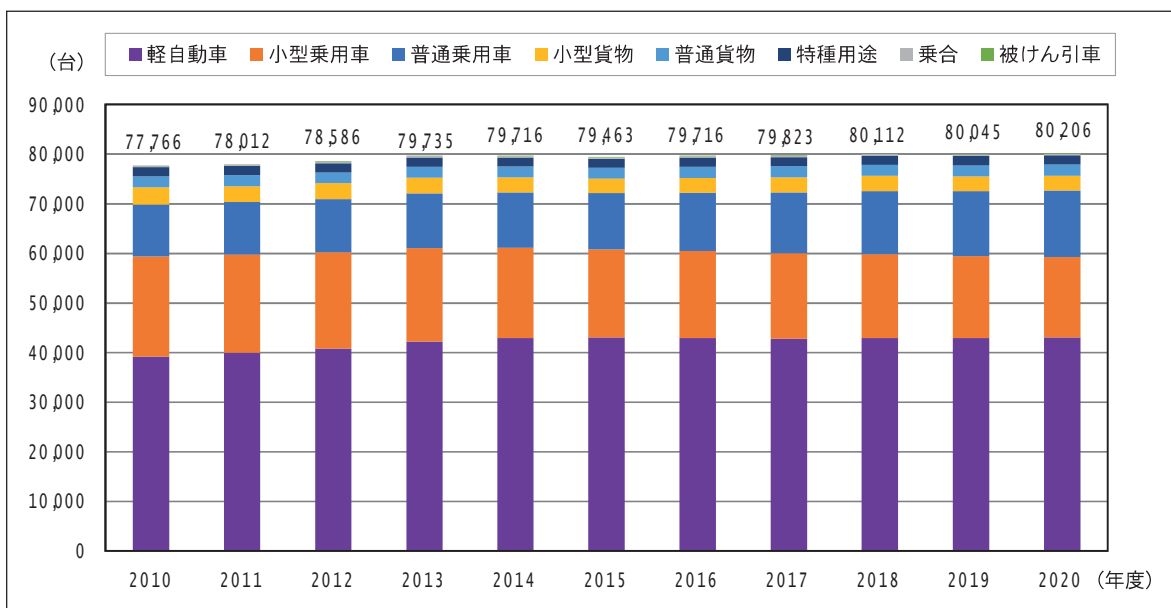


図 1-16 薩摩川内市の自動車保有台数
資料 九州運輸局鹿児島運輸支局（鹿児島県統計年鑑より）

(6) 再生可能エネルギー導入状況

薩摩川内市における、2020（令和2）年度の再生可能エネルギー導入容量は18万8千889kWで、年間発電量は40万5千610MWhとなっています。統計のある2014（平成26）年度と比較して、約3倍に増加しています。

2020（令和2）年度の再生可能エネルギーの年間発電量の内訳は、バイオマス発電が最も多く16万6千90MWh（40.9%）、次いで太陽光発電（10kW以上）15万4千784MWh（38.2%）、風力発電6万150MWh（14.8%）となっています。

表 1-7 薩摩川内市の再生可能エネルギー導入状況

単位 (MWh)	年度	2014年度 (平成26年度)	割合	2020年度 (令和2年度)	割合
太陽光発電 (10kW未満)		16,323	12.2%	24,586	6.1%
太陽光発電 (10kW以上)		57,180	42.8%	154,784	38.2%
風力発電		59,960	44.9%	60,150	14.8%
水力発電		—	—	—	—
地熱発電		—	—	—	—
バイオマス発電		—	—	166,090	40.9%
再生可能エネルギー合計		133,463	100%	405,610	100%

資料 自治体排出量カルテ

(7) 電力使用量

薩摩川内市における、2020（令和2）年度の年間電力使用量は56万9千78MWhで、近年は減少傾向にあります。要因として、省エネや節電の取組が以前より進んだことが考えられます。

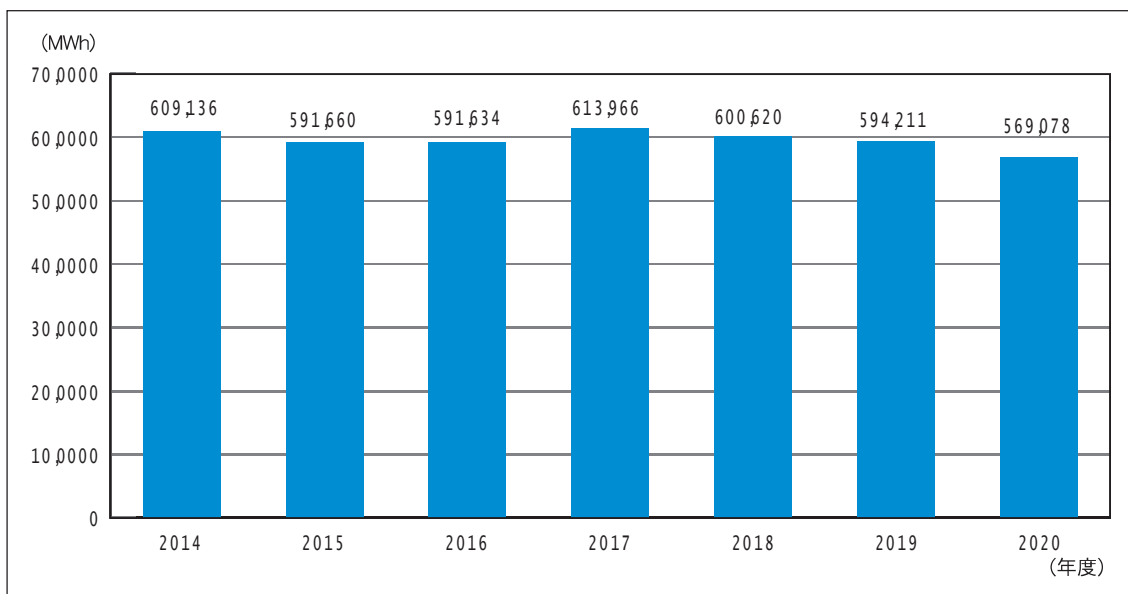


図 1-17 薩摩川内市の電力使用量

資料 自治体排出量カルテ

※「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)(令和5年3月)」の標準的手法を参考に、総合エネルギー統計及び都道府県別エネルギー消費統計の部門別の電気使用量を各部門の活動量で按分して推計されています。ただし、統計資料の公表年度の違いから最新年度の区域の電気使用量は、その1年度前の値が用いられています。

(8) 一般廃棄物

薩摩川内市における、2020（令和2）年度の一般廃棄物総排出量は 28,692t/年であり、1人1日あたりのごみ排出量は 839g となっています。近年は横ばいで推移しています。

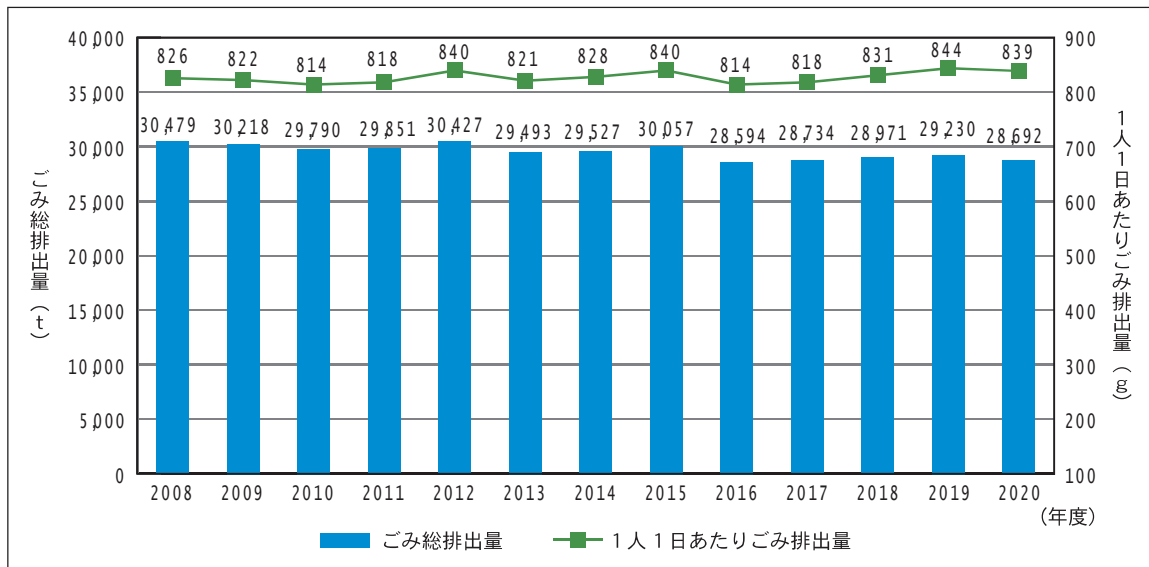


図 1-18 薩摩川内市の一般廃棄物の排出量

資料 環境省 一般廃棄物処理実態調査

(9) 産業廃棄物

薩摩川内市における、2020（令和2）年度の産業廃棄物の焼却量は年間 2,240t で、近年減少傾向にあります。

また、薩摩川内市川永野町に 2014（平成 26）年に整備された公共関与による産業廃棄物管理型最終処分場「エコパークかごしま」においては、2020（令和 2）年度県内各地から持ち込まれた 32,678 トンの産業廃棄物が埋立処分されています。

表 1-8 産業廃棄物焼却量

単位：t

産業廃棄物の種類	年度	2017 (平成 29)	2018 (平成 30)	2019 (令和元)	2020 (令和 2)
紙くず		1,203	1,076	1,063	836
木くず		2,796	1,698	1,599	1,286
繊維くず		384	172	151	119
合計		4,382	2,946	2,814	2,240

資料 鹿児島県廃棄物・リサイクル対策課

表1-9 埋立処分量

単位：t

産業廃棄物の種類	年度	2014 (平成26)	2015 (平成27)	2016 (平成28)	2017 (平成29)	2018 (平成30)	2019 (令和元)	2020 (令和2)
燃え殻		59	2,332	3,714	5,939	11,570	7,376	14,713
汚泥		138	1,348	11,223	3,784	5,297	3,148	2,560
廃プラスチック類		0	10	123	400	715	479	481
紙くず		0	20	81	68	23	16	33
木くず		1	181	3,966	903	1,108	1,656	1,514
繊維くず		0	12	174	0	4	0	0
動植物性残さ		0	9	27	47	66	60	81
ゴムくず		0	0	0	0	0	0	0
金属くず		0	2	1	2	38	33	79
ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くず		43	1,175	2,435	2,321	3,517	3,027	4,504
鉱さい		0	67	4	4	203	19	691
がれき類		324	6,136	7,550	6,906	7,262	4,102	5,215
ばいじん		7	162	664	768	1,390	1,977	2,056
13号廃棄物		0	0	223	224	301	730	751
その他		0	0	0	0	0	0	0
合計		572	11,453	30,184	21,366	31,493	22,622	32,678

資料 エコパークかごしま事業報告書

第3項 再生可能エネルギー資源量

環境省の再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS＝リーポス）によると、薩摩川内市の再エネ導入ポテンシャルは、太陽光発電が最も高く全体の39%（73億MJ）で、次に風力発電が27%（51億MJ）、地中熱が26%（49億MJ）、太陽熱が6%（11億MJ）、地熱発電が1%（1.5億MJ）、中小水力発電が0.3%（1億MJ）の順に高いポテンシャルを持っています。

経済性、社会性を踏まえ現状の技術レベルで導入が比較的容易なものとして、太陽光発電、太陽熱利用、バイオマス発電/熱利用の3つが考えられます。

また、再生可能エネルギーの導入にあたっては、薩摩川内市の自然や産業、市民生活など、地域の特性に合ったエネルギー導入や民間事業者の参入、利害関係者の理解、調整が必要です。

表1-10 薩摩川内市の再生可能エネルギーの導入ポテンシャル量

	設備容量	利用可能熱量	発電電力量	再エネ導入ポテンシャル ^{※3}
再生可能エネルギー（電気）合計	2,172,453kW	—	3,475,277MWh	126億MJ
太陽光発電 ^{※1}	1,602,411kW	—	2,023,526MWh	73億MJ
建物系	584,307kW	—	737,803MWh	27億MJ
土地系	1,018,104kW	—	1,285,723MWh	46億MJ
風力発電（陸上） ^{※2}	561,100kW	—	1,425,281MWh	51億MJ
地熱発電	6,707kW	—	12,532MWh	1.5億MJ
蒸気フラッシュ発電	4,664kW	—	32,486MWh	1.2億MJ
バイナリー発電	1,070kW	—	6,563MWh	0.2億MJ
低温バイナリー発電	973kW	—	5,969MWh	0.1億MJ
中小水力発電	2,235kW	—	13,938MWh	1億MJ
河川	2,235kW	—	13,938MWh	1億MJ
農業用水路	0kW	—	0MWh	0億MJ
再生可能エネルギー（熱）合計	—	61億MJ	—	61億MJ
地中熱	—	49億MJ	—	49億MJ
太陽熱	—	11億MJ	—	11億MJ
再生可能エネルギー（電気+熱）合計	2,172,453kW	61億MJ	3,475,277MWh	187億MJ

※1：REPOSの太陽光発電の導入ポテンシャル（設備容量）は、建物や土地の設置可能面積を算出し、設置密度を乗じることで計算しています。

※2：REPOSの風力発電の導入ポテンシャル（設備容量）は、全国の高度90mにおける風速が5.5m/s以上の区域に対して、標高などの自然条件、国立・国定公園等の法制度、居住地からの距離などの土地利用状況から設定した推計除外条件を満たすものを除いた設置可能面積に単位面積当たりの設備容量を乗じて計算しています。

※3：「導入ポテンシャル[MJ]」のうち、再エネ電力（太陽光、風力、地熱、中小水力）は発電電力量を熱量換算した値とし、再エネ熱（地中熱、太陽熱）は「REPOS（リーポス）」における利用可能熱量を集計します。

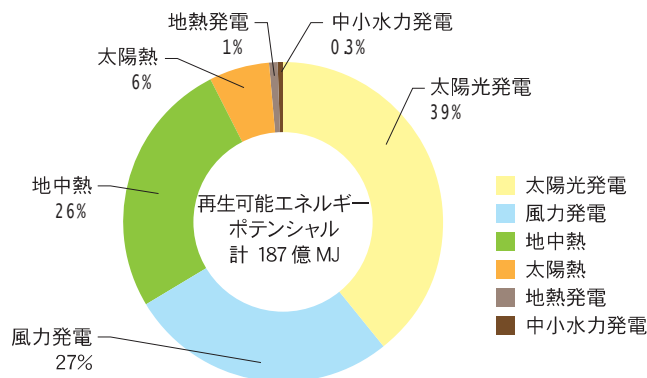


図1-19 薩摩川内市の再生可能エネルギーの導入ポテンシャル割合

資料 自治体排出量カルテ

第2節 計画の基本的事項

第1項 計画の意義と位置付け

1. 策定の背景と意義

2020（令和2）年10月、我が国は、2050年までに、脱炭素社会の実現を目指すべく温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、2050年カーボンニュートラル宣言をしました。翌2021（令和3）年10月に、閣議決定された「地球温暖化対策計画」において、2030年度の温室効果ガスの削減目標を2013（平成25）年度比46%削減することとし、さらに、50%の高みに向けて、挑戦を続けていく旨が公表されました。

薩摩川内市においては、2021（令和3）年6月に、人口減少・少子高齢化等の社会的課題の解決と持続可能な地域づくりに向けて、SDGsの理念を理解し、2050年までに温室効果ガス排出量を実質ゼロを目指す「カーボンニュートラル」を共通目標としてその達成に向けた取組を推進することで、あらゆる人たちが活躍できる多様性と包摂性のある社会の実現や持続可能で魅力的なまちづくりを進めていくことを宣言しています。

2050年カーボンニュートラルという目標の実現は決して容易なものではなく、全ての社会経済活動において脱炭素を主要課題の一つとして位置付け、持続可能で強靱な社会経済システムへの転換を進めることが不可欠であることや、目標実現のために脱炭素を軸として成長に資する政策を推進していくことが必要です。また、少子高齢化、人口減少、地方の過疎化などの地域課題解決に向けた産業基盤の整備や施策を実施することも重要です。

そのような中で、すべての人が、地球温暖化による危機的状況に正面から向き合い、地球温暖化に対応した「新たな行動変容」を起こし、市民、事業者、各種団体、行政機関が連携し、「カーボンニュートラル」に向けて取り組んでいくことや、その取組を通して地域経済を持続的に発展させる必要があることから、施策を総合的かつ計画的に進めるために「薩摩川内市カーボンニュートラル地域戦略」（本計画）を策定することとしました。

2. 計画の位置付け

本計画は、地球温暖化対策推進法第21条第4項に基づく「地方公共団体実行計画（区域施策編）」として位置付けます。この計画は、薩摩川内市の自然的・社会的条件に応じて、温室効果ガスの排出の削減等を総合的かつ計画的に進めるための施策を定めるものです。

3. 他計画との関係

薩摩川内市の最上位計画である、「薩摩川内市総合計画」との整合を図り、「薩摩川内市環境基本計画」と一体となり、関連する様々な環境分野における施策の方向性を与えるものとして策定を行い、これまでの取組の継続と発展を踏まえ、今後の更なる取組の強化を図ります。

また、これまで薩摩川内市が取り組んできた「薩摩川内市次世代エネルギーのまち・

地域戦略ビジョン」や「薩摩川内市農村環境計画」を内包して位置付けるとともに、市役所が行う事務及び事業に関する温室効果ガス排出量の削減のための措置等の方向性について示した「薩摩川内市役所環境保全率先行動計画」とも連携して包括的かつ計画的・効率的に推進します。

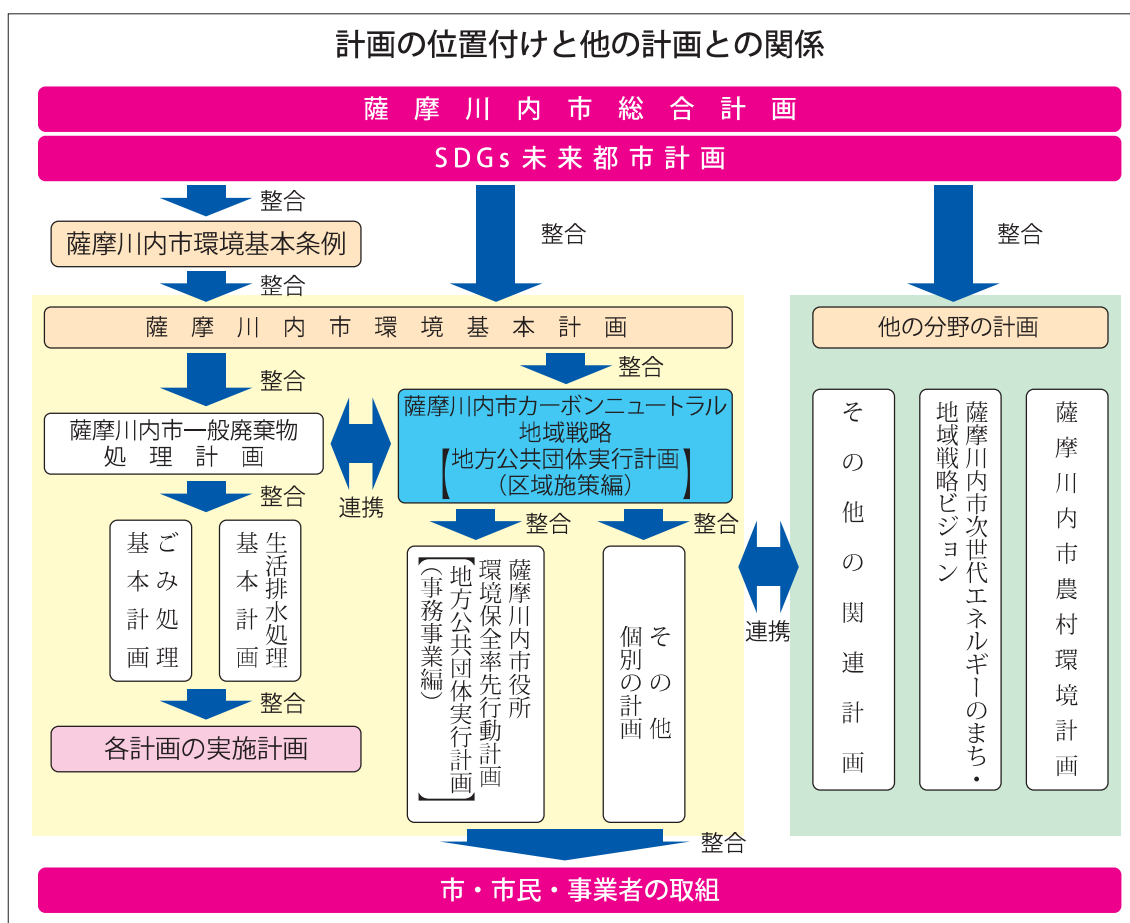


図 1-20 計画の位置付けと他の計画との関係

第2項 温室効果ガスの排出削減目標と計画期間

1. 基準年度

国の「地球温暖化対策計画」における削減目標の基準年度に合わせ、2013（平成25）年度とします。

2. 目標年度

国の「地球温暖化対策計画」における削減目標の目標年度に合わせ、2030年度と2050年度とします。

3. 削減目標

国の「地球温暖化対策計画」における削減目標の目標年度に合わせ、2030年度を2013（平成25）年度比46%削減以上の高みを目指すこととし、2050年度を温室効果ガス排出量を実質0にします。

4. 計画期間

計画の期間は2024（令和6）年度から2030（令和12）年度までの7年間とします。

5. 対象とする温室効果ガス

本計画で対象とする温室効果ガスは、地球温暖化対策推進法で定められた以下の7種類のガスとします。

表1-11 計画の対象とする温室効果ガス

温室効果ガスの種類		地球温暖化係数*	
二酸化炭素 (CO ₂)	石油、石炭等の化石燃料（エネルギー起源）や廃棄物等（非エネルギー起源）の燃焼から発生	1	
メタン (CH ₄)	稲作、家畜の消化管内発酵、廃棄物の埋立などから発生	25	
一酸化二窒素 (N ₂ O)	燃料燃焼、窒素肥料の使用、工業製品の製造などにより発生	298	
代替フロン等4ガス	ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	エアコンや冷蔵庫の冷媒などに用いられる人工物質	12～14,800
	パーフルオロカーボン類 (PFCs)	半導体の製造などに用いられる人工物質	7,390～17,340
	六ふっ化硫黄 (SF ₆)	電気の絶縁体などに用いられる人工物質	22,800
	三ふっ化窒素 (NF ₃)	半導体の製造などに用いられる人工物質	17,200

資料 地球温暖化対策推進法施行令第4条、鹿児島県地球温暖化対策実行計画を基に作成

※地球温暖化係数

温室効果ガスは種類により温室効果の程度が異なるため、代表的な温室効果ガスである二酸化炭素を1とした場合の相対値で表したものが「地球温暖化係数」であり、通常100年間の温室効果の強さで表します。なお、表記した係数は、地球温暖化対策推進法施行令第4条で定められた値で、最新の科学知等を踏まえて必要な更新がなされます。

第3節 温室効果ガス排出量及び吸収量の現況と将来推計

第1項 温室効果ガス排出量の現況

1. 推計内容

(1) 推計方法

温室効果ガス排出量については、「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（令和5年3月環境省）」に準拠して推計しました。

(2) 推計年度

推計の対象年度は2021（令和3）年度としました。また、参考として2013（平成25）年度～2020（令和2）年度* についても推計しました。

(3) 各部門の定義

各部門の定義は以下の表に示します。

表1-12 各部門の定義

部 門	定 義
産 業 部 門	農業、林業、漁業（第1次産業）や、鉱業、建設業、製造業等（第2次産業）における生産活動に伴って排出される二酸化炭素を計上する部門。
民 生（ 業 務 ） 部 門	事務所・ビル、商業・サービス業等（第3次産業）における事業活動に伴って排出される二酸化炭素を計上する部門（社用自動車からの排出を除く）。
民 生（ 家 庭 ） 部 門	家庭における電気やガス等の使用に伴って排出される二酸化炭素を計上する部門（自家用自動車からの排出を除く）。
運 輸 部 門	自動車、船舶、航空機、鉄道による人や物の輸送等に伴って排出される二酸化炭素を計上する部門（社用・自家用自動車からの排出を含む）。
エネルギー転換部門**	発電所における所内の自家消費分及び送配電ロスに伴って排出される二酸化炭素を計上する部門（販売電力からの排出を除く）。

資料 鹿児島県地球温暖化対策実行計画

* 過去の年度の推計については一部入手困難な指標値があったため、前後の年度の指標・推計値を参考にして推計を行っています。

** エネルギー転換部門においては、積算根拠となる市町村別データが不明なため、温室効果ガス排出量及び将来推計は算定していません。

2. 算定項目

算定項目は以下の表に示します。

表1-13 算定項目

部門・分野		温室効果ガスの種類	推計手法	按分指標	推計対象	
エネルギーの消費に伴う排出	産業部門	製造業	按分法（簡易型）	製造品出荷額等	○	
		建設業・鉱業	按分法（簡易型）	従業員数	○	
		農林水産業	按分法（簡易型）	従業員数	○	
	民生（業務）部門		エネルギー起源 CO ₂	按分法（簡易型）	従業員数	○
	民生（家庭）部門			按分法（簡易型）	世帯数	○
	運輸部門	自動車		按分法（簡易型）	車種別保有台数	○
		鉄道		按分法（簡易型）	人口	○
		船舶		按分法（簡易型）	入港船舶トン数	○
		航空		—	—	× ^{*1}
	エネルギー転換部門			—	—	× ^{*2}
その他の排出	工業プロセス分野	工業プロセスから発生する CO ₂				× ^{*2}
		工業プロセスから発生する CH ₄				× ^{*2}
		工業プロセスから発生する N ₂ O				× ^{*2}
	燃料燃焼分野	燃料の燃焼に伴い発生する CH ₄ 及び N ₂ O			× ^{*2}	
		自動車の走行に伴い発生する CH ₄ 及び N ₂ O			○	
	廃棄物分野	廃棄物の焼却に伴い発生する CO ₂			○	
		廃棄物の焼却に伴い発生する CH ₄ 及び N ₂ O			○	
		埋立処分場から発生する CH ₄			○	
		排水処理に伴い発生する CH ₄ 及び N ₂ O			○	
		原燃料使用等に伴い発生する CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O			× ^{*2}	
	農業分野	水田から排出される CH ₄			○	
		家畜の飼養に伴い発生する CH ₄			○	
		家畜の排せつ物の管理に伴い発生する CH ₄			○	
		家畜の排せつ物の管理に伴い発生する N ₂ O			△ ^{*3}	
		農業廃棄物の焼却に伴い発生する CH ₄ 及び N ₂ O			△ ^{*4}	
		耕地における肥料の使用に伴い発生する N ₂ O			○	
耕地における農作物残さのすき込みに伴い発生する N ₂ O				○		
代替フロン等4ガス分野	冷蔵庫・空調設備の使用、廃棄に伴う HFCs、PFCs、SF ₆ 、NF ₃ の排出			△ ^{*5}		
	半導体製造等に伴う HFCs、PFCs、SF ₆ 、NF ₃ の排出			× ^{*2}		

注：推計対象の「○」は推計を行ったもの、「△」は※3～5に示す理由で一部のみ推計を行ったもの、「×」は※1～2に示す理由で推計を行わなかったもの。

- ※1：市町村においては推計の対象外である。
- ※2：積算根拠となる市町村別データが不明。
- ※3：「放牧牛、馬、めん羊」についての市町村別データが不明のため、「牛、豚、鶏」のみを推計した。
- ※4：その他の耕種についての市町村別データが不明のため「水稲、小麦」のみを推計した。
- ※5：その他のガスについての市町村別データが不明のため冷房機器等に係るHFCsのみを推計した。

3. 温室効果ガスの総排出量

薩摩川内市における、2021（令和3）年度の温室効果ガス総排出量は、63万2千100t-CO₂（二酸化炭素換算：各温室効果ガス排出量に地球温暖化係数を乗じた値。以下同じ。）で、部門・分野別では、運輸部門が15万4千100t-CO₂、産業部門が14万3千900t-CO₂、民生（業務）部門が14万3千300t-CO₂、民生（家庭）部門が7万7千900t-CO₂、その他の分野が11万2千800t-CO₂の順に多く、このうちエネルギー起源二酸化炭素の排出は全体の82.2%を占めています。

また、総排出量は2013（平成25）年度に比べて29万3千200t-CO₂（31.7%）減少しました。

表1-14 薩摩川内市の部門・分野別温室効果ガス排出量

区分	部門・分野	年度	2013 (平成25)	2017 (平成29)	2018 (平成30)	2019 (令和元)	2020 (令和2)	2021 (令和3)		
		単位	排出量					全体に占める割合	2013年度比削減率	
			千t-CO ₂					%	%	
エネルギー起源CO ₂	産業部門		246.9	183.4	155.2	154.8	164.7	143.9	22.8%	-41.7%
	民生（業務）部門		225.6	128.5	137.0	160.2	149.3	143.3	22.7%	-36.5%
	民生（家庭）部門		155.0	122.8	87.0	95.8	96.7	77.9	12.3%	-49.7%
	運輸部門		200.8	189.6	180.1	173.3	150.5	154.1	24.4%	-23.2%
	小計		828.4	624.3	559.3	584.1	561.3	519.3	82.2%	-37.3%
エネルギー起源以外のガス（その他の分野）CO ₂	燃料燃焼分野		1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	0.2%	-7.3%
	農業分野		44.6	50.2	50.2	50.2	50.2	56.1	8.9%	25.7%
	廃棄物分野		14.2	25.9	19.9	16.4	16.3	17.2	2.7%	21.1%
	代替フロン等4ガス分野		36.8	36.8	36.9	36.9	36.9	38.3	6.1%	4.1%
	小計		96.9	114.1	108.3	104.8	104.6	112.8	17.8%	16.4%
温室効果ガス総排出量			925.3	738.5	667.6	688.9	665.9	632.1	100.0%	-31.7%

※四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。

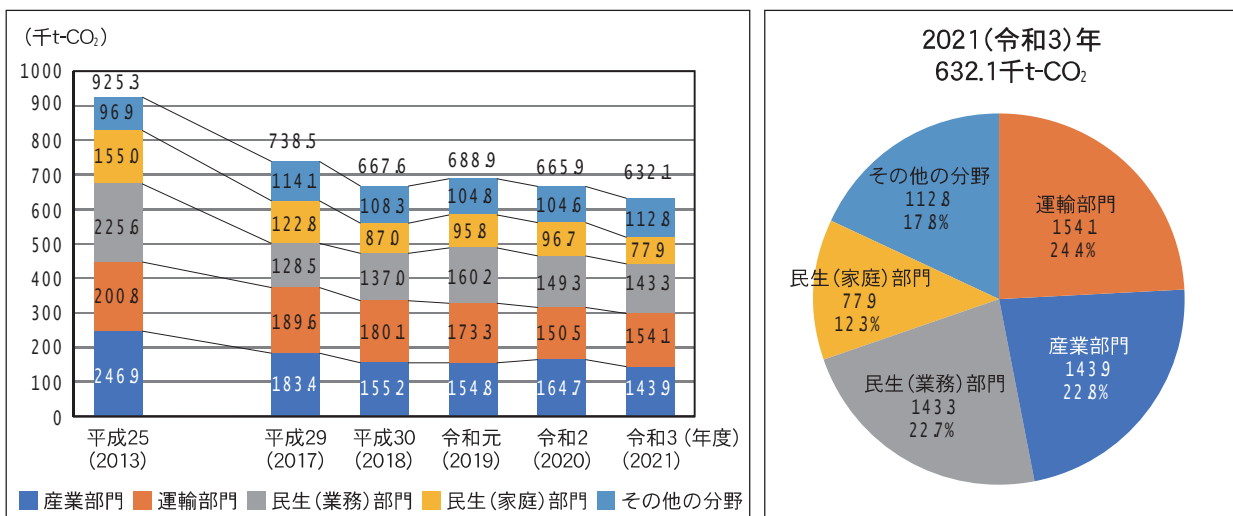


図1-21 薩摩川内市の温室効果ガス排出量の推移と割合

資料 都道府県別エネルギー消費統計、自治体排出量カルテ等を基に本事業で算定（資料編参照）

2021（令和3）年度のガス別の温室効果ガス排出量では、二酸化炭素（CO₂）が53万1千t-CO₂で最も多く全体の84.0%を占めています。次いで代替フロン等3万8千300t-CO₂（6.1%）、メタン（CH₄）3万5千300t-CO₂（5.6%）、一酸化二窒素（N₂O）2万7千500t-CO₂（4.3%）となっています。

表1-15 薩摩川内市のガス別温室効果ガス排出量

温室効果ガス	年度	2013 (平成25)	2017 (平成29)	2018 (平成30)	2019 (令和元)	2020 (令和2)	2021 (令和3)		
	単位	千t-CO ₂					全体に占める割合	2013年度比削減率	
二酸化炭素（CO ₂ ）		841.0	645.8	575.2	596.1	573.3	531.0	84.0%	-36.9%
エネルギー起源 CO ₂		828.4	624.3	559.3	584.1	561.3	519.3	82.2%	-37.3%
非エネルギー起源 CO ₂		12.6	21.5	15.9	12.0	12.0	11.7	1.8%	-7.1%
メタン（CH ₄ ）		28.3	33.6	33.9	34.8	34.6	35.3	5.6%	24.8%
一酸化二窒素（N ₂ O）		19.1	22.2	21.6	21.1	21.1	27.5	4.3%	44.0%
代替フロン等（HFCs）		36.8	36.8	36.9	36.9	36.9	38.3	6.1%	4.1%
温室効果ガス総排出量		925.3	738.5	667.6	688.9	665.9	632.1	100.0%	-31.7%

※四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。

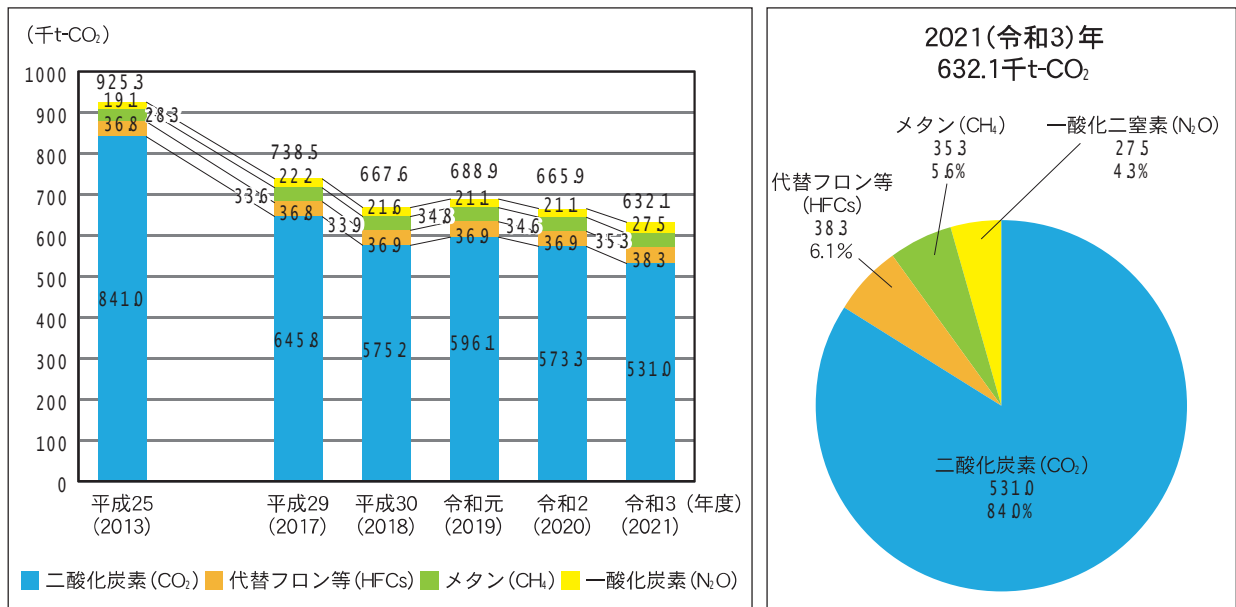


図1-22 薩摩川内市のガス別温室効果ガス排出量の推移と割合

資料 都道府県別エネルギー消費統計、自治体排出量カルテ等を基に本事業で算定（資料編参照）

4. エネルギー消費量

薩摩川内市における、2021（令和3）年度のエネルギー起源二酸化炭素におけるエネルギー消費量は13,442.8TJとなっています。業種毎に製造業（42.6%）、民生（業務）（22.0%）、運輸（16.8%）、民生（家庭）（14.8%）、農林水産鉱建設業（3.8%）の順に多くなっています。

エネルギー種別毎のエネルギー消費量は、電力が最も高く4,493.3TJ（33.4%）、次に再生可能エネルギー・未活用エネルギーが3,794.6TJ（28.2%）、軽質油2,458.6TJ（18.3%）、重質油1,368.0TJ（10.2%）の順に多くなっています。

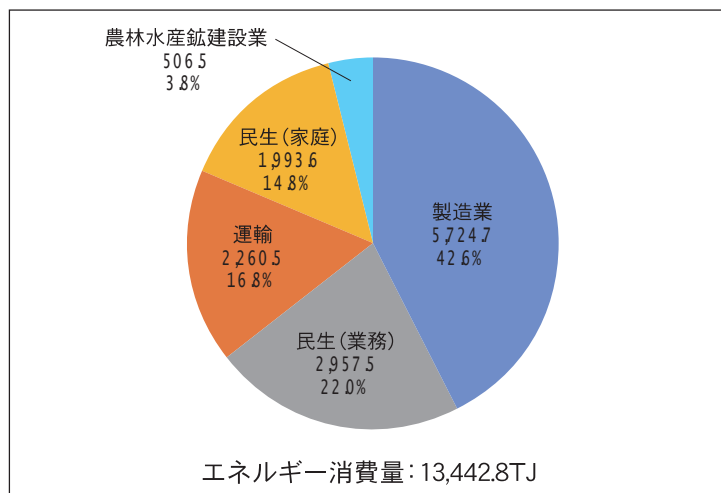


図 1-23 薩摩川内市の業種毎のエネルギー消費量
(エネルギー起源二酸化炭素)

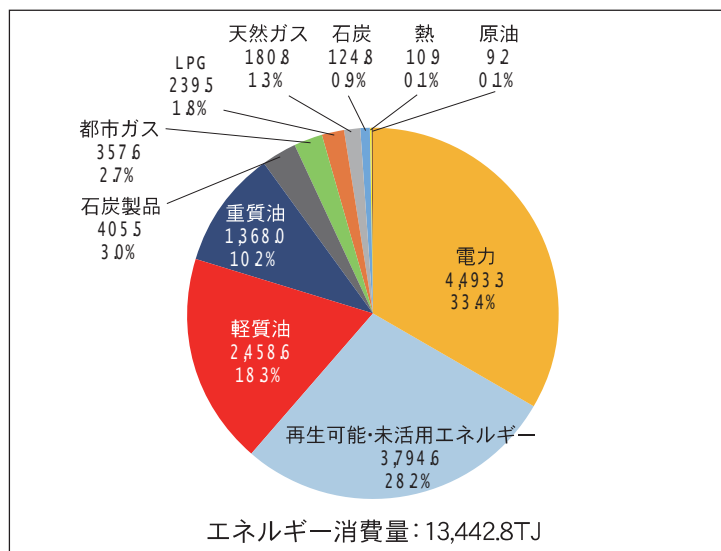


図 1-24 薩摩川内市のエネルギー種別毎のエネルギー消費量
(エネルギー起源二酸化炭素)

資料 都道府県別エネルギー消費統計を基に作成

5. 人口一人当たりの排出量

薩摩川内市における、2013（平成25）年の人口一人当たりの温室効果ガス排出量は9.5t-CO₂/人であり、国（11.1t-CO₂/人）よりも低く、鹿児島県（9.1t-CO₂/人）よりも高い値でした。2021（令和3）年度の人口一人当たりの温室効果ガス排出量は6.9t-CO₂/人であり、国や県よりも低い値となっています。

また、人口一人当たりの排出量の割合は、鹿児島県において運輸部門における温室効果ガスの排出割合が31%を占めるのに対し、薩摩川内市は産業部門、民生（業務）部門、運輸部門の3つの部門が同程度の排出割合（23%から24%）となっています。

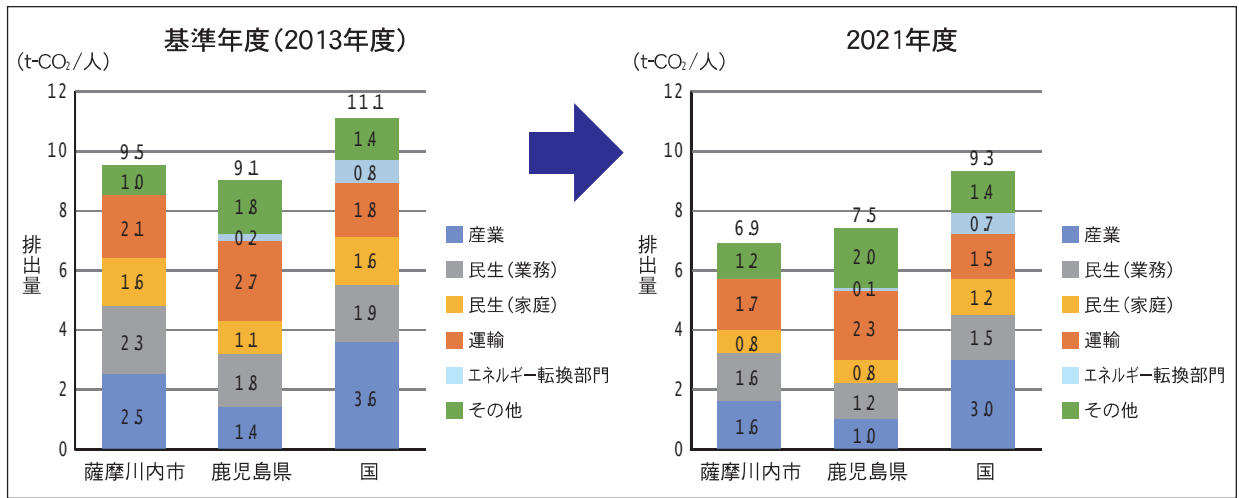


図 1-25 人口一人当たりの温室効果ガス排出量の推移
 ※薩摩川内市のエネルギー転換部門における排出は各部門に振り分けられている。

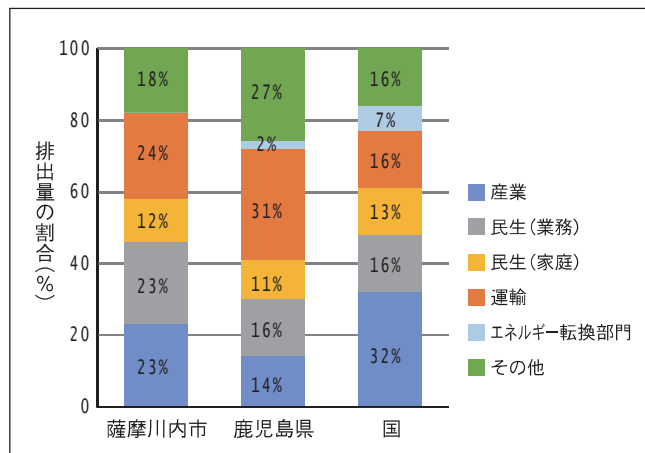


図 1-26 人口一人当たりの温室効果ガス排出量割合 (2021 年度)
 ※薩摩川内市のエネルギー転換部門における排出は各部門に振り分けられている。
 ※「その他」からの排出は、エネルギー起源以外の CO₂、燃料燃焼分野、廃棄物分野、農業分野、代替フロン等 4 ガス分野からの排出量の合計を示す。

資料 国：日本国温室効果ガスインベントリ報告書 2022 年、県：鹿児島県地球温暖化対策実行計画を基に作成
 市：都道府県別エネルギー消費統計、自治体排出量カルテ等を基に本事業で算定（資料編参照）

6. 各部門の排出量 エネルギー起源二酸化炭素（エネルギーの消費を伴う排出）

(1) 産業部門

2021（令和3）年度の産業部門の温室効果ガス排出量は、14万3千900t-CO₂で、温室効果ガス総排出量の22.8%を占めています。2013（平成25）年度と比べると41.7%減少しました。排出量が減少した主な理由として、製造業における省エネ化が進んだことや電力排出係数が低下したものによるものと考えられます。

業種別では、製造業からの排出量が最も多く産業部門全体の78.3%を占め、次に農林水産業が15.2%、鉱業他・建設業が6.5%となっています。

表 1-16 薩摩川内市の産業部門の排出量

部門・分野		年度	2013 (平成25)	2019 (令和元)	2020 (令和2)	2021 (令和3)	2013年度比 増減
単位		千 t-CO ₂					%
産業部門	農林水産業		23.7	20.8	27.0	21.8	-8.0%
	鉱業他・建設業		11.6	8.5	9.3	9.4	-19.0%
	製造業		211.7	125.5	128.4	112.7	-46.8%
計			246.9	154.8	164.7	143.9	-41.7%

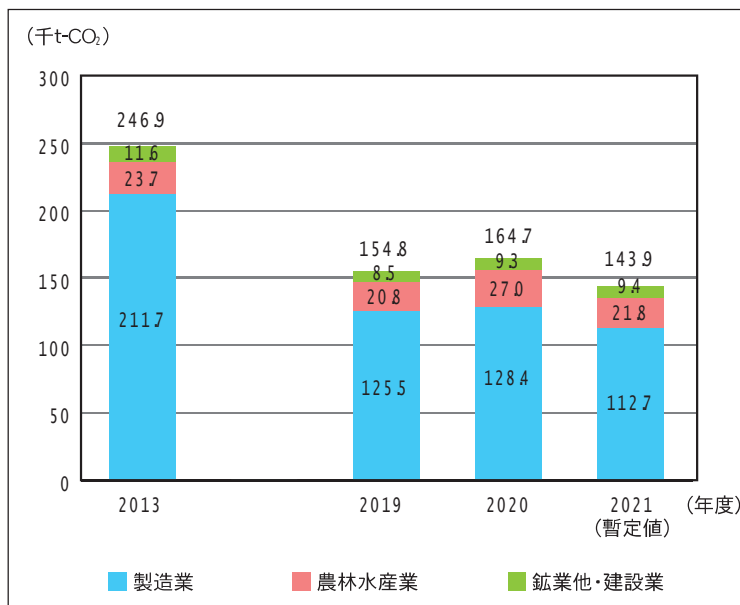


図 1-27 薩摩川内市の産業部門業種別二酸化炭素排出量の推移

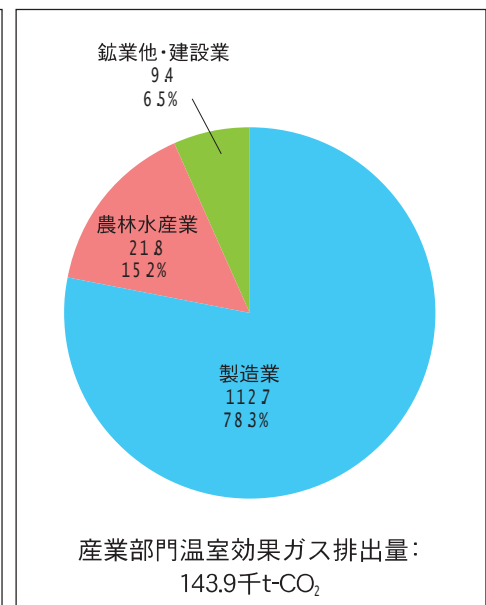


図 1-28 薩摩川内市の産業部門業種別二酸化炭素排出量

資料 都道府県別エネルギー消費統計、自治体排出量カルテ等を基に本事業で算定（資料編参照）

(2) 民生（業務）部門

2021（令和3）年度の民生（業務）の温室効果ガス排出量は、14万3千300t-CO₂で、温室効果ガス総排出量の22.7%を占めています。2013（平成25）年度と比べると36.5%減少しました。

また、民生（業務）部門はビルやオフィスなどが中心で電力消費による排出量の割合が高いため、電力会社の排出係数に影響を受けやすい分野です。排出量が減少した主な理由として、電力排出係数が低下したことによるものと考えられます。

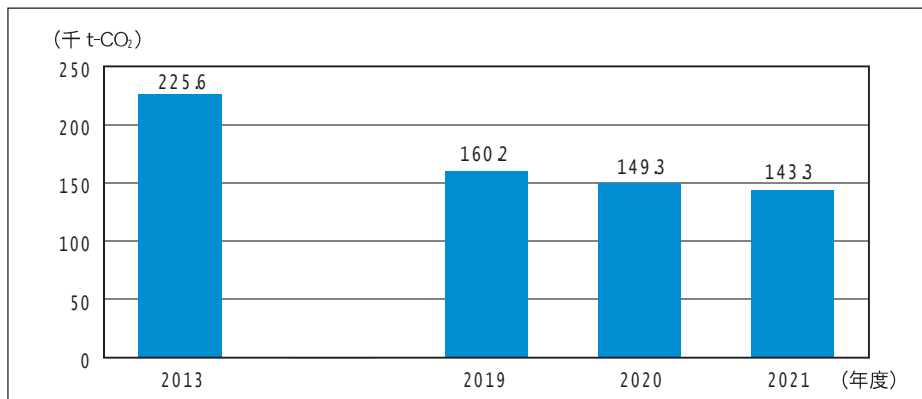


図 1-29 薩摩川内市の民生（業務）部門の温室効果ガス排出量の推移
資料 都道府県別エネルギー消費統計、自治体排出量カルテ等を基に本事業で算定（資料編参照）

表 1-17 部門・業種別エネルギー消費に占める電力割合

区 分	エネルギー消費に占める電力割合 (%)
農林水産建設鉱業	22.9%
製 造 業	47.9%
民生（業務）部門	58.4%
民生（家庭）部門	82.9%
運 輸 部 門	4.5%

資料 都道府県別エネルギー消費統計（2021 年度 配電ロス等含む）

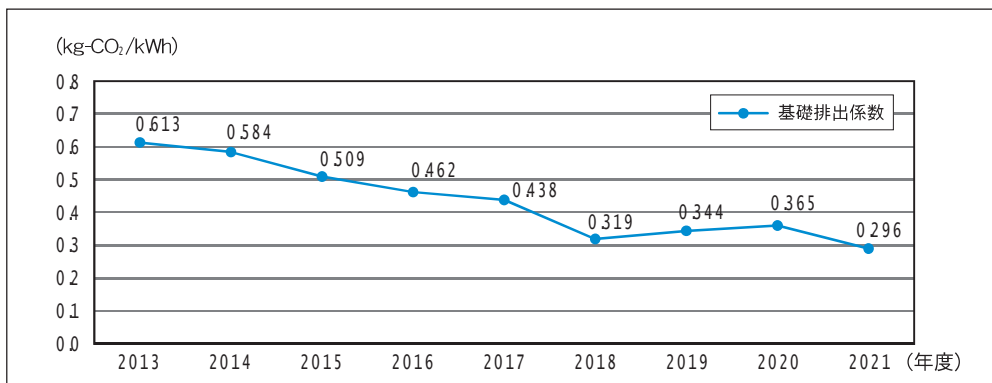


図 1-30 電力基礎排出係数の推移

資料 九州電力株式会社ホームページ

(3) 民生（家庭）部門

2021（令和3）年度の民生（家庭）の温室効果ガス排出量は、7万7千900t-CO₂で、温室効果ガス総排出量の12.3%を占めています。2013（平成25）年度と比べると49.7%減少しました。排出量が減少した主な理由として、民生（業務）部門同様に、エネルギー消費に占める電力割合が高く、電力排出係数の低下したことでエネルギー消費量が減少したことが考えられます。

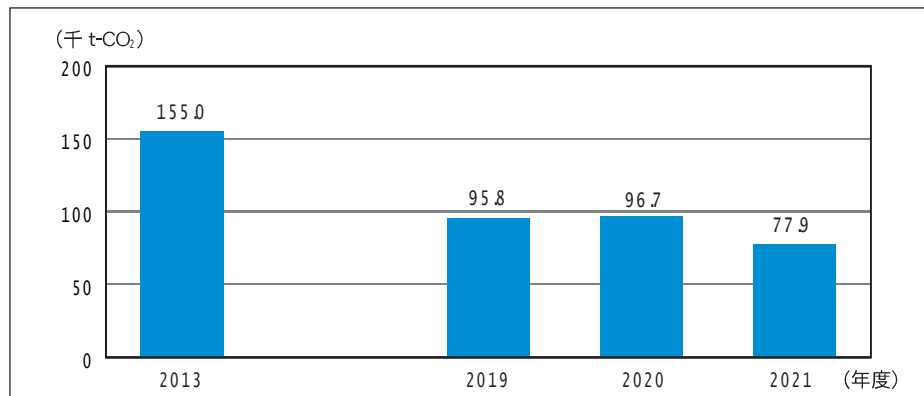
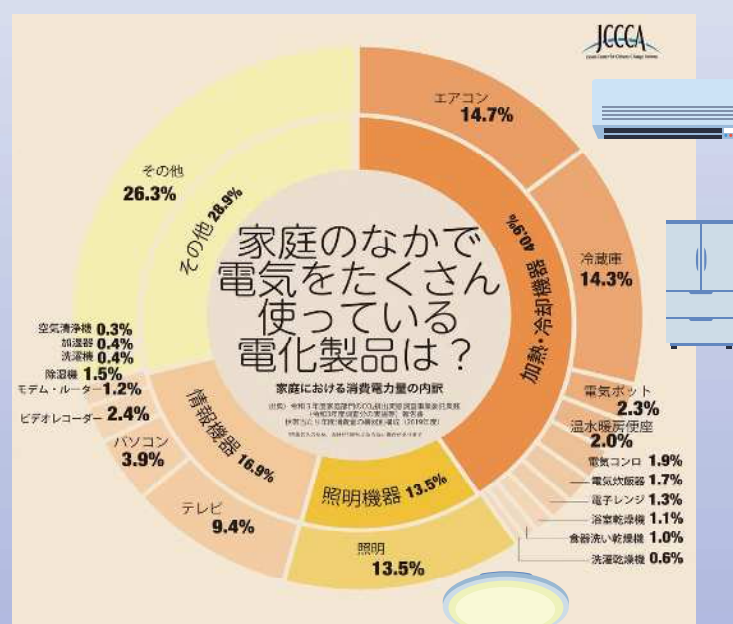


図 1-31 薩摩川内市の民生（家庭）部門の温室効果ガス排出量の推移
資料 都道府県別エネルギー消費統計、自治体排出量等を基に本事業で算定（資料編参照）

家庭で消費電力が高い電化製品

家庭において消費電力が最も高いのがエアコンで、家庭に占める消費電力の14.7%を占めます。次に、高い順に冷蔵庫14.3%、照明13.5%、テレビ9.4%となっています。これらを購入する際は、省エネ型の製品を購入することで家庭での温室効果ガス排出量を削減することができます。



資料 全国地球温暖化防止活動推進センター

(4) 運輸部門

2021(令和3)年度の運輸部門の温室効果ガス排出量は、15万4千100t-CO₂で、温室効果ガス総排出量の24.4%を占めています。2013(平成25)年度と比べると23.2%減少しました。排出量が減少した理由として、燃費効率の良い車に置き換わったことで、排出量が減少したと考えられます。

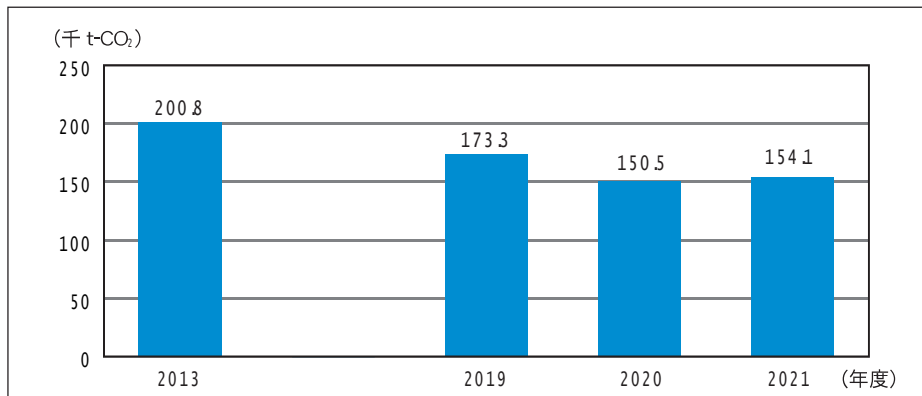


図 1-32 薩摩川内市の運輸部門の温室効果ガス排出量の推移

資料 総合エネルギー統計、自治体排出量カルテ等を基に本事業で算定(資料編参照)

表 1-18 自動車保有台数

(単位:台)

車種		年度	平成25 (2013)	令和3 (2021)
乗用	普通		11,001	13,841
	小型		18,882	15,816
乗合用			277	294
貨物用	普通		2,140	2,294
	小型		3,164	2,984
	被けん引車		104	119
特殊用	普通特殊		1,215	1,127
	小型特殊		147	159
	大型特殊		584	578
軽自動車			42,221	43,099
自動車計			79,735	80,311

資料 鹿児島県統計年鑑より作成

7. エネルギー起源二酸化炭素以外（その他の分野）

（1）燃料燃焼分野

2021（令和3）年度の燃料燃焼分野の温室効果ガス排出量は、1千200t-CO₂で、温室効果ガス総排出量の0.2%を占めています。2013（平成25）基準年度と比べると7.3%減少しました。排出量が減少した理由として、運輸部門同様に燃費効率の良い車に置き換わったことで、排出量が減少したと考えられます。

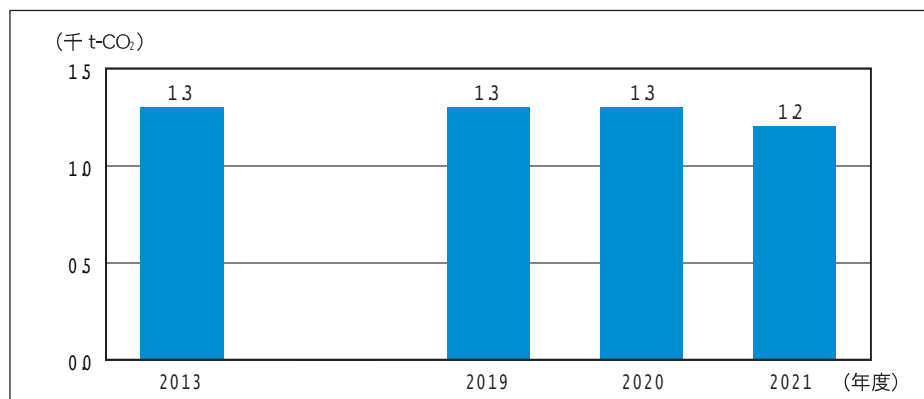


図 1-33 薩摩川内市の燃料燃焼分野の温室効果ガス排出量の推移

資料 自動車燃料消費調査等を基に本事業で算定（資料編参照）

（2）廃棄物分野

2021（令和3）年度の廃棄物分野の温室効果ガス排出量は、1万7千200t-CO₂で、温室効果ガス総排出量の2.7%を占めています。一般廃棄物焼却からの排出割合が高く、廃棄物分野の69.9%を占めます。次に、産業廃棄物の埋立20.4%、排水処理9.4%、産業廃棄物の焼却0.4%の順になっています。また、2013（平成25）年度と比べると21.1%増加しました。基準年度と比較して排出量が増加した主な理由として、基準年度は、産業廃棄物の埋立はありませんでしたが、2014（平成26）年に「エコパークかごしま」の供用に伴い、産業廃棄物の埋立量が新たに加わり、排出量が増加したと考えられます。

表1-19 薩摩川内市の廃棄物分野の排出量

区分	年度	2013	2019	2020	2021	2013年度増減率 (2021-2013) /2013
		(平成25)	(令和元)	(令和2)	(令和3)	
単位		千t-CO ₂				%
ガス別	二酸化炭素 (CO ₂)	12.6	12.0	12.0	11.7	-7.1%
	一般廃棄物の焼却に伴い排出される非エネ起CO ₂	12.5	11.9	11.9	11.6	-7.2%
	産業廃棄物の焼却に伴い排出される非エネ起CO ₂	0.2	0.1	0.1	0.1	-54.7%
	メタン (CH ₄)	0.1	3.0	2.9	3.8	3,392%
	一般廃棄物の焼却に伴い排出されるCH ₄	0.001	0.001	0.001	0.001	-7.2%
	産業廃棄物の埋立による最終処分場から排出されるCH ₄	—	2.9	2.8	3.5	—
	排水処理に伴い排出されるCH ₄	0.1	0.1	0.1	0.3	141.3%
	一酸化二窒素 (N ₂ O)	1.5	1.4	1.4	1.8	20.6%
	一般廃棄物の焼却に伴い排出されるN ₂ O	0.5	0.4	0.4	0.4	-7.2%
	産業廃棄物の焼却に伴い排出されるN ₂ O	0.01	0.01	0.01	0.01	-5.1%
	排水処理に伴い排出されるN ₂ O	1.0	1.0	1.0	1.4	33.1%
区分	一般廃棄物の焼却	12.9	12.3	12.3	12.0	-7.0%
	産業廃棄物の焼却	0.2	0.2	0.2	0.1	-52.6%
	産業廃棄物の埋立	—	2.9	2.8	3.5	—
	排水処理	1.1	1.1	1.1	1.6	43.5%
廃棄物分野 計		14.2	16.4	16.3	17.2	21.1%

※四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。

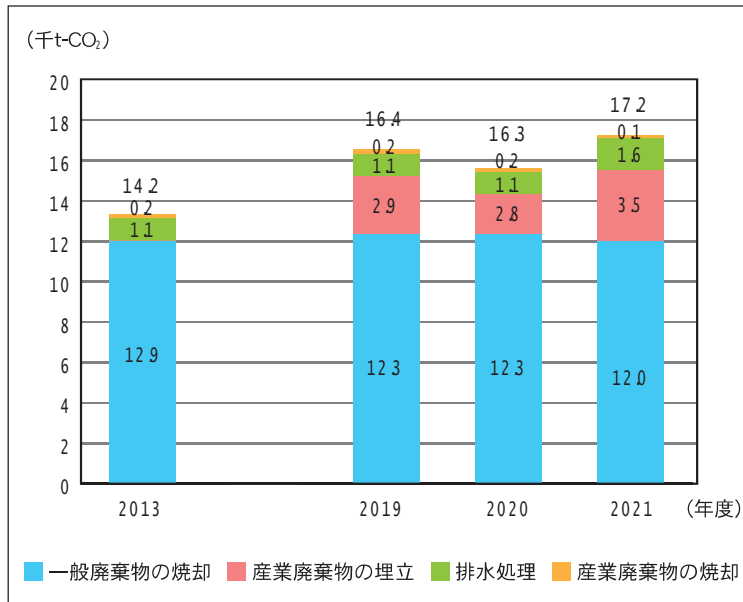


図1-34 薩摩川内市の廃棄物分野の温室効果ガス排出量の推移

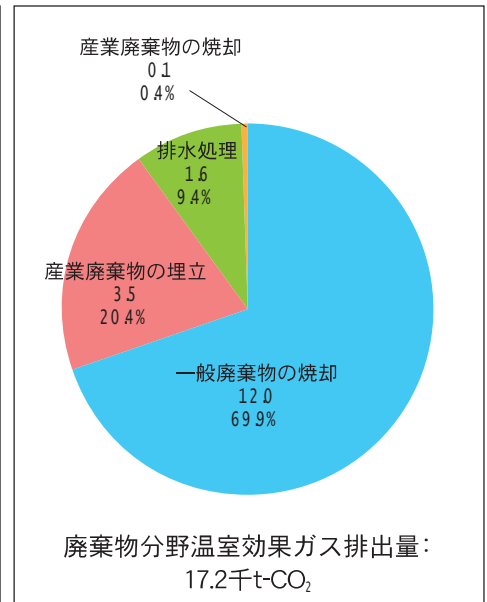


図1-35 薩摩川内市の廃棄物分野の温室効果ガス排出量割合

資料 一般廃棄物処理実態調査結果等を基に本事業で算定(資料編参照)

(3) 農業分野

2021（令和3）年度の農業分野の温室効果ガス排出量は、5万6千100t-CO₂で、温室効果ガス総排出量の8.9%を占めています。2013（平成25）年度と比べると25.7%増加しました。畜産からの排出割合が高く、農業分野の排出量全体の87.1%を占めます。

排出量が増加した主な理由として、農林水産業の従業者数が増加したことに伴い、活動量が増加したと考えられます。

表 1-20 薩摩川内市の農業分野の排出量

区分	年度	2013	2019	2020	2021	2013年度増減率 (2021-2013) /2013
		(平成25)	(令和元)	(令和2)	(令和3)	
単位		千 t-CO ₂				%
ガス別	メタン (CH ₄)	28.1	31.6	31.6	31.5	12.0%
	水田から排出される CH ₄	6.8	7.7	7.7	6.8	-0.5%
	家畜の飼養に伴い発生する CH ₄	20.1	22.7	22.7	23.4	16.4%
	家畜の排せつ物の管理に伴い発生する CH ₄	1.2	1.3	1.3	1.4	15.0%
	農業廃棄物の焼却に伴い発生する CH ₄	0.001	0.001	0.001	0.001	6.8%
	一酸化二窒素 (N ₂ O)	16.5	18.5	18.5	24.6	49.1%
	家畜の排せつ物の管理に伴い発生する N ₂ O	16.0	18.0	18.0	24.1	50.6%
	農業廃棄物の焼却に伴い発生する N ₂ O	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	6.8%
	耕地における肥料の使用に伴い発生する N ₂ O	0.2	0.3	0.3	0.2	-0.7%
	耕地における農作物残さのすき込みに伴い発生する N ₂ O	0.2	0.3	0.3	0.3	6.8%
区分	耕作	7.3	8.2	8.2	7.3	-0.2%
	畜産	37.3	42.0	42.0	48.8	30.8%
	農業廃棄物の焼却	0.001	0.001	0.001	0.001	6.8%
農業分野 計		44.6	50.2	50.2	56.1	25.7%

※四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。

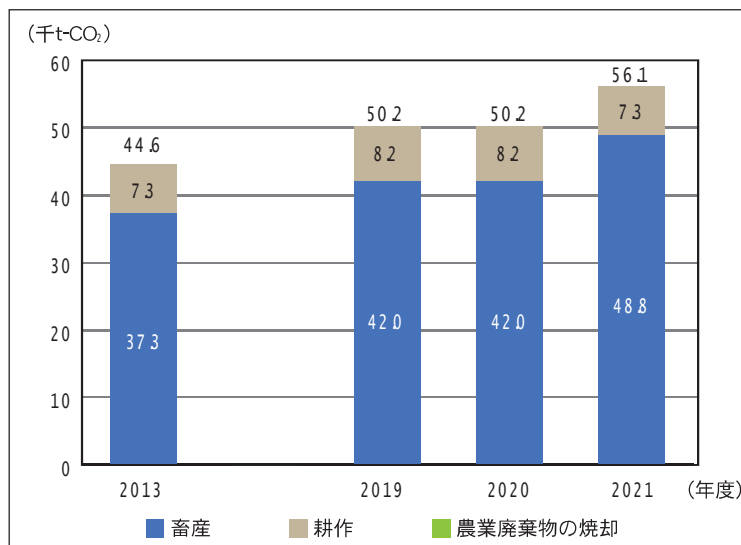


図 1-36 薩摩川内市の農業分野の温室効果ガス排出量の推移

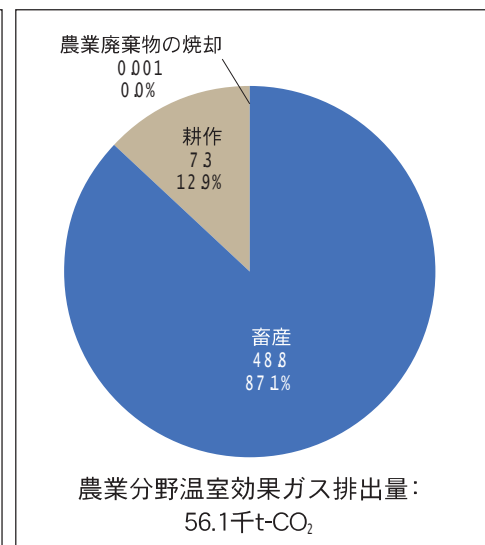


図 1-37 薩摩川内市の農業分野の温室効果ガス排出量割合

資料 作物統計調査、畜産統計等を基に本事業で算定（資料編参照）

(4) 代替フロン等4ガス分野

2021(令和3)年度の代替フロン等4ガス分野の温室効果ガス排出量は、3万8千300千t-CO₂で、温室効果ガス総排出量の6.1%を占めています。2013(平成25)年度と比べると4.1%増加しています。

排出量が増加した主な理由として、全国的に、代替フロンを使用している冷蔵庫及び空調機器の使用・廃棄に伴うハイドロフルオロカーボン類(HFCs)の排出量が増加しており、薩摩川内市も同様な傾向にあると考えられます。

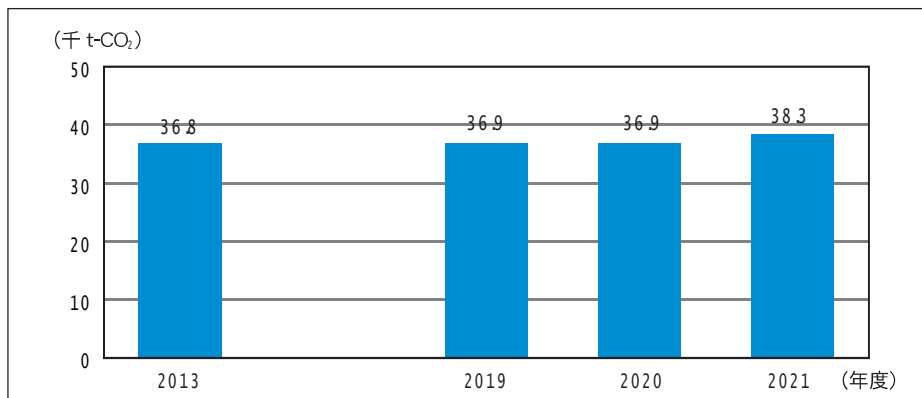


図 1-38 薩摩川内市の代替フロン等4ガス分野の温室効果ガス排出量の推移
資料 日本国温室効果ガスインベントリ報告書等を基に本事業で算定(資料編参照)

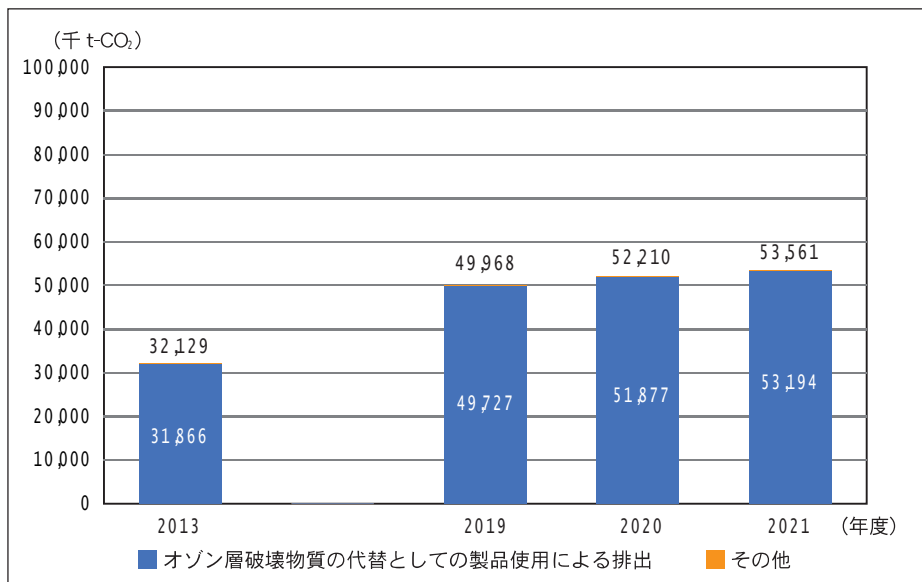


図 1-39 全国の代替フロン等4ガス分野の温室効果ガス排出量の推移
資料 日本国温室効果ガスインベントリ報告書 2023年

第2項 温室効果ガス排出量の将来推計

将来予測される人口や経済状況等を基に、現状すう勢ケース（特段に温暖化対策を講じない場合の将来の予想）による2030年度の温室効果ガス排出量の推計を行いました。

薩摩川内市における2030年度の温室効果ガス総排出量は、65万5千700t-CO₂と推計され、2013（平成25）年度と比較して、人口・世帯数等の減少により総排出量は約29%減少します。2020（令和2）年度と比較すると1万200t-CO₂減少すると推計されます。

表1-21 薩摩川内市の2030年度温室効果ガス総排出量の将来推計結果

単位：千t-CO₂

区分	2013 (平成25)	2020 (令和2)	2030 (令和12) (現状すう勢)	基準年度比	
	基準年度	現状	目標年度	2030 - 2013	(2030 - 2013) / 2013
単位	千t-CO ₂			%	
エネルギー消費に伴う排出	828.4	561.3	555.3	-273.1	-33.0%
産業部門	246.9	164.7	174.4	-72.5	-29.4%
民生(業務)部門	225.6	149.3	142.7	-82.9	-36.7%
民生(家庭)部門	155.0	96.7	89.0	-66.0	-42.6%
運輸部門	200.8	150.5	149.2	-51.6	-25.7%
その他の排出	96.9	104.6	100.4	3.5	3.6%
燃料燃焼分野	1.3	1.3	1.2	-0.1	-7.7%
廃棄物分野	14.2	16.3	15.3	1.1	7.7%
農業分野	44.6	50.2	49.9	5.3	11.9%
代替フロン等4ガス分野	36.8	36.9	34.0	-2.8	-7.6%
合計	925.3	665.9	655.7	-269.6	-29.1%

備考 四捨五入の関係上、合計が一致しないことがある。
2020（令和2）年度の排出量を基に推計した。

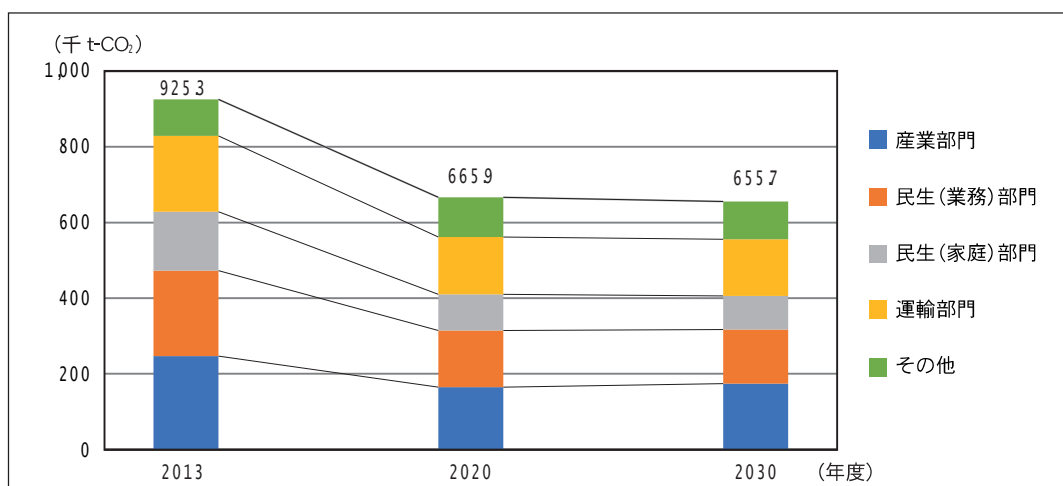


図1-40 薩摩川内市の温室効果ガス総排出量の将来推計

※推計方法は資料編参照

第3項 森林による吸収量

1. 現況

森林による二酸化炭素の吸収は、地球温暖化防止対策として重要です。薩摩川内市の民有林面積は43,037ヘクタールで、国有林面積3,992ヘクタールを加えると市域の69%を森林が占めます。

2023（令和5）年度3月に改定された「鹿児島県地球温暖化対策実行計画」によると、鹿児島県の2020（令和2）年度における森林吸収量は188万6千t-CO₂となっており、この森林吸収量を鹿児島県と薩摩川内市の森林面積比（人工林面積比）で按分して森林吸収量を推定すると、14万7千t-CO₂となります。これは薩摩川内市の2020（令和2）年度温室効果ガス排出量の22%に相当します。

2. 将来推計

2030（令和12）年度における森林吸収量は10万7千t-CO₂と推定されます。

薩摩川内市の森林は高齢級化しており、年間の成長量の増加率は減少傾向にあります。このため、森林吸収量も減少することが見込まれますが、間伐などの適切な森林経営を行うことで将来も一定量確保できると考えられます。

表1-22 森林吸収量

	年間森林吸収量 (千t-CO ₂)		温室効果ガス排出量 (千t-CO ₂)	2020年度の森林吸収量 温室効果ガス排出量に占める割合
	2020年度	2030年度	2020年度	
鹿児島県	1,886	1,375	11,808	16%
薩摩川内市	147	107	666	22%

資料 地域森林計画、鹿児島県森林・林業統計、鹿児島県地球温暖化対策実行計画を基に作成

