

第2次徳島市地球温暖化対策推進計画

(案)

平成 27 年 3 月

徳 島 市

目次

第1章	計画策定の背景	1
1	地球温暖化問題とは	2
2	国際的な動向について	4
3	国内の動向について	5
4	徳島市の地球温暖化対策について	7
第2章	計画の基本的事項	9
1	計画の目的	10
2	計画の位置づけ	10
3	計画の対象	11
第3章	自然的・社会的条件の概況	13
1	自然的条件の現況	14
2	社会的条件の現況	17
3	市民・事業者の環境意識	21
第4章	温室効果ガスの排出状況	25
1	温室効果ガス排出量の算定方法について	26
2	徳島市の温室効果ガス排出量の推移	29
3	部門ごとの温室効果ガス排出量の特徴	35
4	温室効果ガス排出の課題	47
第5章	温室効果ガスの削減目標	49
1	将来の温室効果ガス排出量	50
2	削減可能量の検討	54
3	温室効果ガス削減目標	56
第6章	地球温暖化防止に向けた取組	59
1	取組の基本的方向	60
2	削減に向けた取組	61
3	市民の配慮事項	67
4	事業者の配慮事項	69
第7章	計画の推進	71
1	計画の推進体制	72
2	計画の進行管理	75

第1章

計画策定の背景

第1章では、計画策定の背景となる地球温暖化の仕組みや影響のほか、国内外や徳島市でのこれまでの取組状況について整理しています。

1 地球温暖化問題とは

(1) 地球温暖化の仕組み

地球の表面は、太陽のエネルギーで暖められる一方、暖められた熱の一部は宇宙に放出されています。

地球を覆っている大気中の二酸化炭素やメタンなどは「温室効果ガス」と呼ばれ、地球から排出される熱の一部を吸収し、地球を一定の温度に保つ働きをしているため、地球は生物の生息・生育にとって適度な温度に保たれているのです。

しかし、温室効果ガスが大量に増えると、大気中に熱をため込みやすくなり、地球の平均気温が上昇していきます。これが「地球温暖化」です。

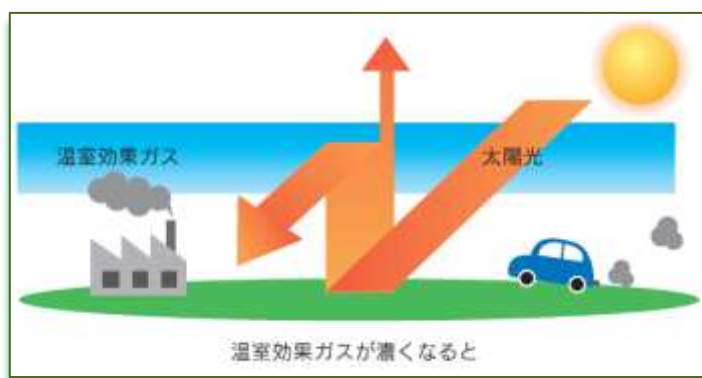
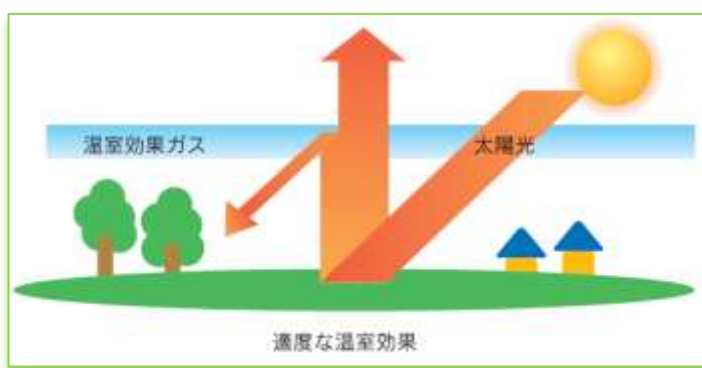


図 1-1 地球温暖化のメカニズム

私たちの便利で快適な暮らしは、大量のエネルギーによって支えられていますが、温室効果ガスの一つである「二酸化炭素」は、エネルギーを得る際に化石燃料を燃焼させることで大量に排出されています。

18世紀の産業革命以降、温室効果ガスの大気中の濃度が急激に増加することで、地球の気温が上昇し、地球環境を変える要因となっています。

(2) 地球温暖化の影響

地球温暖化は、地球全体の環境に大きな影響を及ぼすものであり、既に、世界的な平均気温の上昇、雪氷の融解、海面水位の上昇などが確認されているほか、国内においても平均気温の上昇、農作物や生態系への影響、台風等による被害の増大などが確認されています。

2013年9月に公表されたIPCC第5次評価報告書第1作業部会報告書（自然科学的根拠）では、気候システムの温暖化については疑う余地がなく、人間活動が20世紀半ば以降に観測された温暖化の主な要因であった可能性が極めて高いとしています。

そのほか、観測事実や将来予測として、次のような内容を示しています。

● 観測事実

- ・1880～2012年において、世界平均地上気温は0.85℃上昇している。
- ・最近30年の各10年間の世界平均地上気温は、1850年以降のどの10年間よりも高温である。
- ・世界平均海面水位は1901～2010年の期間に0.19m上昇した。
- ・19世紀中頃以降の海面水位の上昇率は、それ以前の2千年間の平均的な上昇率より大きかった。
- ・大気中の二酸化炭素（CO₂）、メタン（CH₄）、一酸化二窒素（N₂O）濃度は、過去80万年間で前例のない水準まで増加している。

● 将来予測

- ・1986～2005年を基準とした、2016～2035年における世界平均地上気温の変化は0.3～0.7℃の間である可能性が高い。
- ・1986～2005年を基準とした、2081～2100年における世界平均地上気温の変化は0.3℃～4.8℃の範囲に入る可能性が高い。
- ・世界平均気温の上昇に伴って、中緯度の大陸のほとんどと湿潤な熱帯域において、今世紀末までに極端な降水がより強く、頻繁となる可能性が非常に高い。
- ・1986年～2005年を基準とした、2081～2100年の期間の世界平均海面水位の上昇は0.26～0.82mの範囲に入る可能性が高い。
- ・二酸化炭素の累積排出量と世界平均地上気温の上昇量は、ほぼ比例関係にある。

※IPCC（Inter-governmental Panel on Climate Change：気候変動に関する政府間パネル）1988年に各国政府の合意の下に設立された研究機関。IPCCによって発表された報告書が地球温暖化に関する科学的な根拠となっています。

2 国際的な動向について

(1) 気候変動枠組条約と京都議定書

地球の温暖化を防止するため、1992年に国連総会において、「大気中の温室効果ガスの濃度を安全な水準で安定化させる」ことを目標とする「気候変動に関する国際連合枠組条約（以下「気候変動枠組条約」という。）が採択されました。

さらに、1997年に京都で開催された気候変動枠組条約第3回締約国会議（COP3）で、2008～2012年の間に温室効果ガスの排出量を1990年に比べて参加先進国全体では5.2%、日本は6%削減することを目的とした「京都議定書」が採択され、2005年に発効しました。

(2) 2013年以降の取組

京都議定書の約束期間が終了する2013年以降の国際的枠組みづくりについては、2007年から国際交渉が開始されました。日本は、2009年に開催されたCOP15でのコペンハーゲン合意に賛同し、2010年に国連気候変動枠組条約事務局に対して、温室効果ガス排出量を、2020年までに1990年と比較して25%削減する目標（主要国による国際的枠組みの構築及び排出量に関する意欲的な目標についての合意が前提）を提出しました。

一方、2011年のCOP17では、京都議定書の第二約束期間（2013年～2020年）の設定に向けたダーバン合意が採択されましたが、日本を含むいくつかの国は、将来の包括的な枠組みの構築に資さないことを理由に第二約束期間には参加しないことになりました。

また、日本では2011年に発生した東日本大震災での原子力発電所の事故を受け、エネルギー政策について全面的な見直しが行われることになり、25%削減目標をゼロベースで見直すことになりました。

さらに、2013年に開催されたCOP19では、現時点で国際的にコミットできる2020年度の温室効果ガス削減目標は、2005年度比で3.8%削減とするものの、今後、エネルギー政策や、エネルギーミックスの検討の進展を踏まえて見直し、確定的な目標を設定することを表明しています。

3 国内の動向について

(1) 地球温暖化対策推進法と京都議定書目標達成計画

京都議定書で日本に割り当てられた目標（6%削減）の達成に向けて、1998年に国内における地球温暖化対策の基礎となる「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。）が制定されました。

この法律では、地球温暖化防止に関する各主体の責務が明記され、国や地方公共団体に、温室効果ガス排出抑制のための計画策定義務が定められたほか、国民にも日常生活において排出抑制に努めるよう求めています。

また、京都議定書の発効を受け、2005年に京都議定書目標達成計画が策定され、議定書に基づく日本の削減目標の確実な達成に向けて、国、地方公共団体、事業者及び国民の基本的な役割や、部門別の温室効果ガスの削減目標等を定め、取組が進められました。

2012年度の温室効果ガス排出量によると、2008～2012年の温室効果ガス排出量は、5か年平均で12億7,800万トン（基準年比1.4%増加）ですが、森林吸収量の目標と、京都メカニズムクレジットを加味すると、5か年平均で基準年比で8.4%の減少となり、京都議定書の目標を達成することができています。

(2) 新たな地球温暖化対策計画

京都議定書目標達成計画の終了後の取組としては、2012年に公表された「革新的エネルギー・環境戦略」において、2030年で1990年比で概ね20%の削減を目指すとなりました。

しかしながら、2013年に閣議決定された「当面の地球温暖化対策に関する方針」では、これまでの目標をゼロベースで見直し、2013年以降の温室効果ガス削減目標や取組について定めた地球温暖化対策計画を策定することになりました。

また、この計画が策定されるまでの間においては、地方公共団体・事業者及び国民に対し、従来の京都議定書目標達成計画に掲げられたものと同様以上の取組を求めています。

(3) 徳島県の取組

徳島県では、京都議定書の発効を踏まえ、2005年に「とくしま地球環境ビジョン」を策定し、徳島県が「環境首都」として積極的な役割を果たすための目標として、2010年の温室効果ガス排出量を、1990年比で概ね10%削減する目標を掲げ、民生部門や運輸部門において重点的な取組を進めてきました。

2008年には、中国四国地方で初めての地球温暖化対策に特化した条例となる「徳

島県地球温暖化対策推進条例」を制定するとともに、この条例に基づく「徳島県地球温暖化対策指針」を策定し、県民や事業者などを対象に、温室効果ガス排出削減に向けて分かりやすく、効果的かつ具体的な行動例を示しています。

2011年8月には新たに「徳島県地球温暖化対策推進計画」を策定し、2020年の温室効果ガスの総排出量を、1990年比で25%削減する目標を掲げ、「自然エネルギーの導入促進」と「ライフスタイルの転換」に係る取組を最重要施策として位置づけ、事業展開を図っています。

4 徳島市の地球温暖化対策について

徳島市では、2002年10月に策定した「徳島市環境基本計画」において、地球環境の保全を目指し、地球温暖化対策を推進することを掲げました。

また、「徳島市環境基本条例」の基本理念の一つにも「地球環境の保全を積極的に推進する」としています。

このため、地球温暖化の原因とされる二酸化炭素などの温室効果ガスの削減を市域全体で進めるために、市民、事業者、市のそれぞれが取り組むべき対策や数値目標を定めた「徳島市地球温暖化対策推進計画」を2007年3月に策定し、取組を進めてきました。

一方、徳島市役所では業務の中で、電気や燃料、紙類などを大量に消費しているため、多くの温室効果ガスを排出しています。

そのため、地球温暖化対策推進法に基づき、「徳島市エコオフィスプラン」を策定し、一事業者、一消費者として省エネルギーや省資源に率先して取り組んでいます。

(1) 徳島市地球温暖化対策推進計画

①計画の基本的事項

- 計画の期間：2007年度から2012年度（6年間）
- 削減目標：2012年度における徳島市域の温室効果ガスの総排出量を1990年度と比べて概ね6%削減

②目標の達成状況等

把握可能な直近の年である2010年の温室効果ガス排出量は1990年度と比較して12.2%の減少となり、2010年時点では目標を達成できています。

また、削減目標の達成に向けて24の指標を設定しています。このうち12の指標で目標値を上回ったほか、そのほかの指標も概ね達成できていますが、運輸部門での指標の達成率が低くなっています。

③これまでの主な取組（計画策定後）

年度	取組内容
2007年度	廃食用油の資源回収を開始
	家庭の節電行動と効果を検証するエコライフモニター事業を開始
	徳島市民病院に太陽光発電システム(4.5kW)を設置
	本庁舎で取得しているISO14001を更新
	徳島市一般廃棄物処理基本計画を策定
2008年度	市域の事業者を対象にエコアクション21認証取得支援事業を開始
	新エネルギーの普及促進を目的とした親子新エネ教室を開始
	こども向けの地球温暖化の学習教材「こどもエコチャレンジノート」を作成・配布
	市内企業の環境配慮事例を紹介する「徳島市エコ事業所事例集」の作成・配布

年	取組内容
2009 年度	緑のカーテンモデル事業を開始
	市内企業の環境対策を紹介する「わが社のエコ自慢コンテスト」を開催
	コミュニティセンター(一宮、不動)に太陽光発電を設置
2010 年度	住宅用太陽光発電設置への補助事業を開始
	小学校(加茂名、福島、八万、助任、論田)に太陽光発電を設置
	市役所本庁舎及び徳島城博物館の ESCO 事業開始
2011 年度	町内会等の LED 防犯灯設置に対する助成を開始
	家庭の省エネ相談を開始
	保育所(国府)に太陽光発電を設置
2012 年度	ISO14001 に代わり全庁を対象とした独自の「とくしまエコマネジメントシステム」の運用を開始
	第 2 次徳島市地球温暖化対策推進計画策定のためのアンケート調査を実施

(2) 徳島市エコオフィスプラン

①エコオフィスプランの基本的事項

- 計画の期間：2011 年度から 2015 年度 (5 年間)
- 削減目標：2015 年度までの期間で、市の事務事業からの温室効果ガス排出量を 4.0%削減
- 対象範囲：市役所で行う全ての業務

②主な取組

<ul style="list-style-type: none"> ・省エネルギーの推進 ・公用車の燃料使用量の削減 ・環境に配慮した施設整備・管理、工事 ・大規模施設における排出削減 ・環境配慮型製品等の利用促進・事務用品の購入量の削減 ・コピー、印刷用紙等の使用量の削減 ・廃棄物の減量・リサイクルの推進 ・意識啓発

③これまでの実施状況

	計画期間	目標値	実績
1 期目	2001 年度～2005 年度	1999 年度比で 2.5%削減 (本庁舎のみ)	2005 年度 5.06%削減(達成)
2 期目	2006 年度～2010 年度	2004 年度比で 4.0%削減	2010 年度 13.3%削減(達成)

第2章

計画の基本的事項

第2章では、計画策定の目的や位置づけ、対象となる温室効果ガス、計画期間等の基本的事項を定めています。

第2章

計画の基本的事項

1 計画の目的

「第2次徳島市地球温暖化対策推進計画」（以下「本計画」という。）は、徳島市域から排出される温室効果ガスの削減に向け、市の現状や地域特性を踏まえ、市民・事業者・市等の各主体が、各々の役割に応じた取組を総合的かつ計画的に推進していくことを目的とします。

2 計画の位置づけ

本計画は、2010年12月に策定した「第2次徳島市環境基本計画」で定める4つの基本目標の1つ「資源やエネルギーを大切にし、地域から行動するまち」の実現に向けた、地球環境分野での個別計画として位置づけるものです。

また、地球温暖化対策推進法第20条の3に規定される、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進めるための計画（地方公共団体実行計画「区域施策編」）となるもので、2007年3月に策定した「徳島市地球温暖化対策推進計画」を引き継ぐものです。

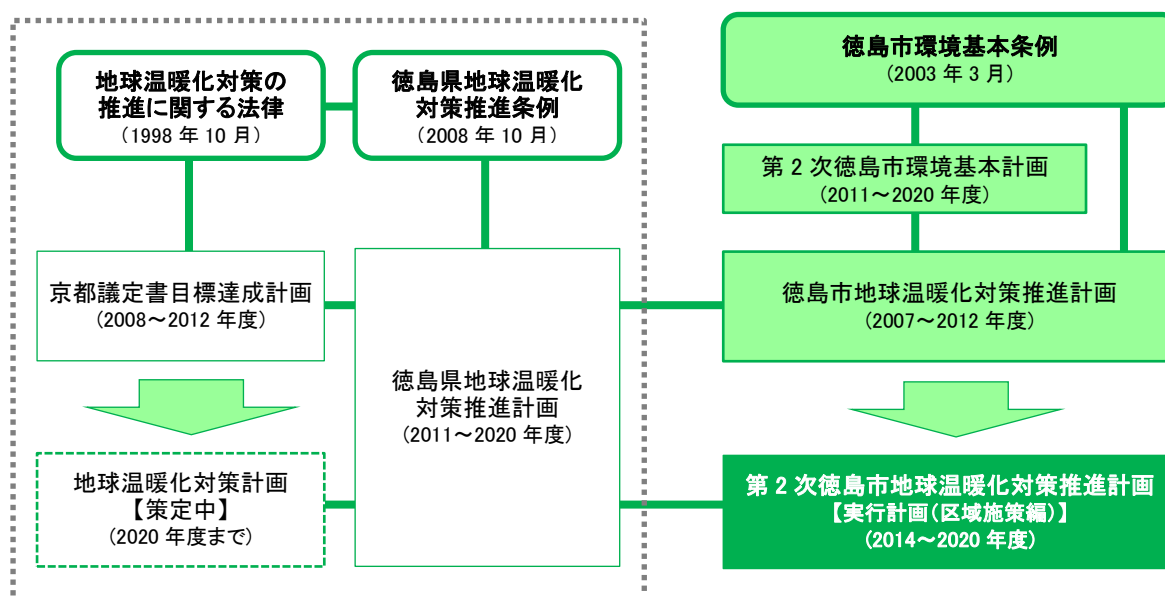


図 2-1 本計画の位置づけ

3 計画の対象

(1) 対象となる温室効果ガス

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対象としている次の6物質とします。(人為的に排出されるものに限りです。)

表 2-1 温室効果ガスの種類

温室効果ガス		地球温暖化係数	主な発生源
二酸化炭素 (CO ₂)	エネルギー起源	1	石油や石炭、天然ガスなどの化石燃料の燃焼、電気の使用(火力発電所によるもの)等において発生。
	非エネルギー起源	1	セメント製造などの工業プロセスや廃棄物の焼却処理等において発生。
メタン(CH ₄)		21	稲作・家畜の腸内発酵、廃棄物の埋立等において発生。
一酸化二窒素(N ₂ O)		310	燃料の燃焼や農業活動において発生。
代替フロン等3ガス	ハイドロフルオロカーボン類(HFC)	140 ~ 1,170	冷蔵庫・エアコンの冷媒、断熱発泡剤等に使用。
	パーフルオロカーボン類(PFC)	6,500 ~ 9,200	半導体等製造において使用。
	六フッ化硫黄(SF ₆)	23,900	電気絶縁ガスや半導体等製造において使用。

※地球温暖化係数:各温室効果ガスの地球温暖化をもたらす効果の程度を、二酸化炭素の当該効果に対する比で表したものの。

また、2015年度以降は、「地球温暖化対策の推進に関する法律の一部を改正する法律」(2013年5月24日公布)により新たに対象となった「三フッ化窒素」(NF₃)を追加します。

(2) 対象の地域

対象とする地域は、徳島市全域とします。

なお、地球温暖化対策は、広域的な視点での対策も必要になるため、周辺自治体との連携も視野に入れたものとします。

(3) 計画の期間

計画の期間は、第2次徳島市環境基本計画や、国の地球温暖化対策計画の目標年度と整合を図るため、2014年度から2020年度までの7年間とします。

(4) 基準年度と現況年度

削減目標を設定するための基準年度については、日本が参加している気候変動枠組条約において、温室効果ガス排出量の目標水準として定められている 1990 年度とします。

また、温室効果ガス排出量の実態を把握するための現況年度については、排出量の算定に必要な統計データが確定し、公表されるまでに約 3～4 年間必要となることから、2009 年度としています。

第3章

自然的・社会的条件 の概況

第3章では、徳島市の温室効果ガス排出に関わる課題・特性を抽出することを目的に、自然的条件や社会的条件の現況を整理しています。また、市民・事業者を対象としたアンケート調査結果から、温暖化問題に対する市民・事業者の意識を整理しています。

1 自然的条件の現況

(1) 気温

徳島市の年平均気温の推移を見ると、上昇傾向にあり、100年間（1910年～2010年）で約1.7℃の上昇と世界の平均気温上昇幅の約0.7℃より大きくなっています。特に1990年以降、高温になる年が増えています。

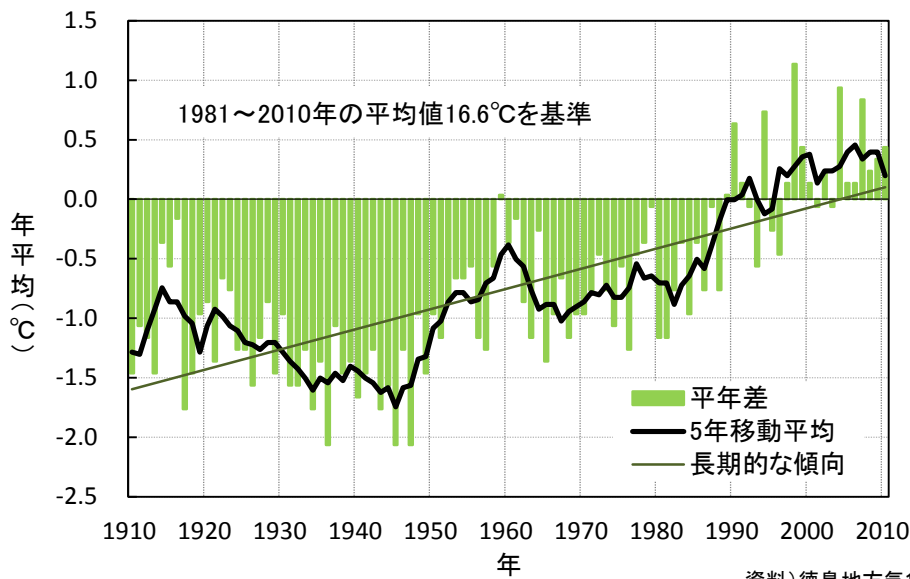


図 3-1 徳島市の平均気温の推移

また、真夏日（日最高気温 30℃以上の日）は増加しており、猛暑日（日最高気温 35℃以上の日）も1960年の5年移動平均値が0.4日であったのが、2010年には2.8日と7倍に増えています。一方、冬日（日最低気温 0℃未満の日）は1990年以降、大幅に減少するなど、酷暑・暖冬化の傾向が見られ、地球温暖化や都市化によるヒートアイランドの影響によるものと推測されます。

表 3-1 徳島市の気温における各階級の日数(5年移動平均値)の変化

	冬日	熱帯夜	真冬日	夏日	真夏日	猛暑日
	日最低気温が 0℃以下	日最低気温が 25℃以下	日最高気温が 0℃以下	日最高気温が 25℃以上	日最高気温が 30℃以上	日最高気温が 35℃以上
1960年	16.2日	14.8日	0日	121.2日	60.4日	0.4日
2010年	4.2日	32.6日	0日	134.2日	65.4日	2.8日

資料)徳島地方気象台「気象年報」

※5年移動平均値：その年及び前後2か年を含む5年間の平均をとった値。5年移動平均をとることにより年次変動を平滑化することができます。

(2) 日照時間

徳島市における年間日照時間は2,000時間を超えており、年間を通じて月平均で150時間以上の日照時間があるなど、太陽エネルギーを利用する上で恵まれた地域であると言えます。

年間日照時間の平年値（1981年～2010年の平均値）では、2,092.9時間と都道府県庁所在地の中で第6位となっています。

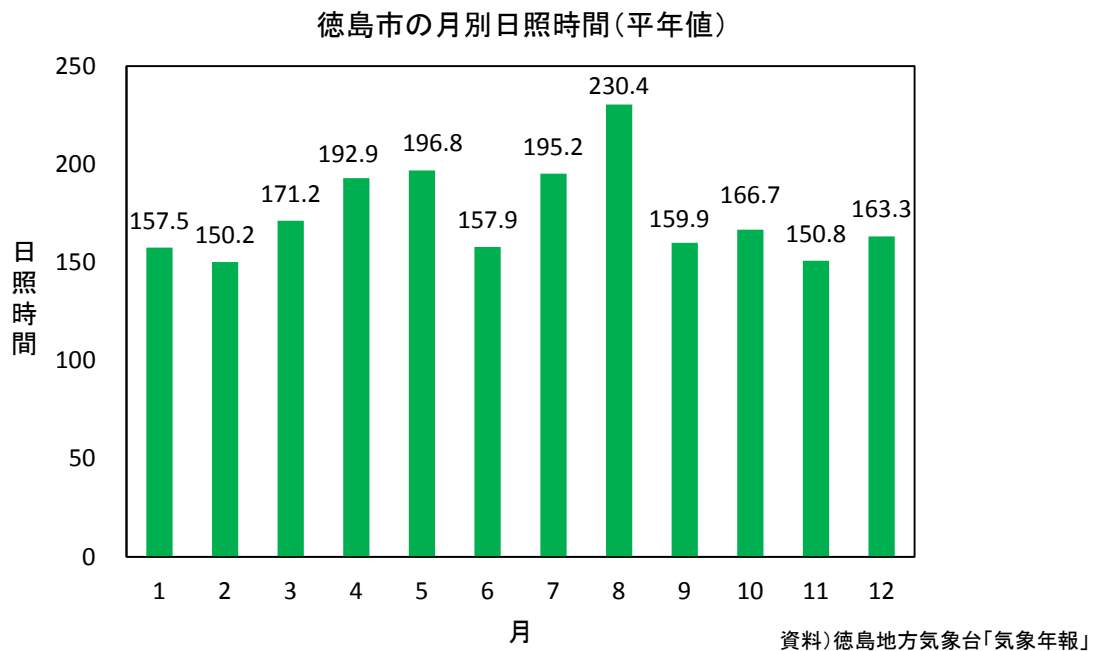


図 3-2 徳島市の月別日照時間(平年値)

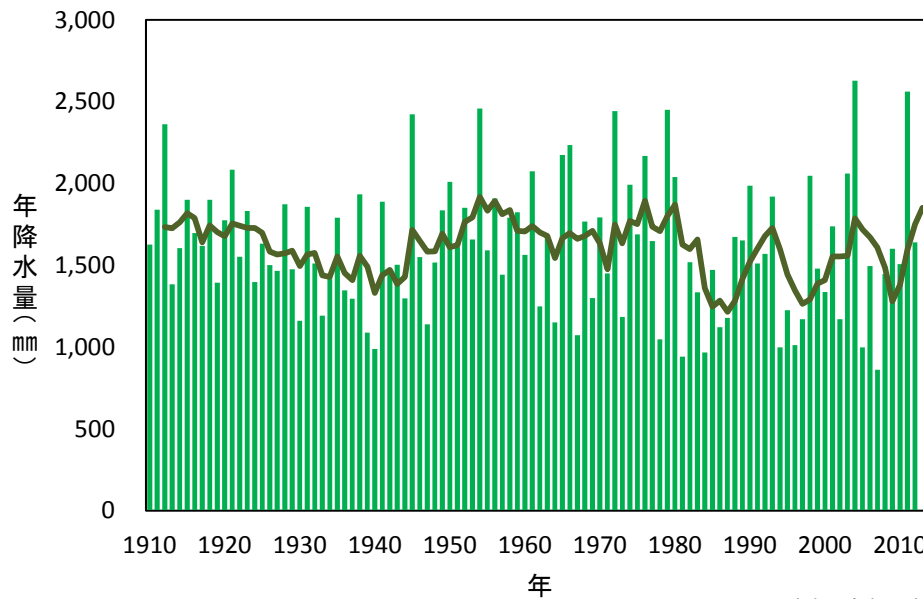
表 3-2 都道府県庁所在地の日照時間(平年値)上位 10 市

順位	都道府県庁所在地	都道府県	日照時間	順位	都道府県庁所在地	都道府県	日照時間
1	甲府市	山梨県	2,183.0	6	徳島市	徳島県	2,092.9
2	高知市	高知県	2,154.2	7	名古屋市	愛知県	2,091.6
3	宮崎市	宮崎県	2,116.1	8	和歌山市	和歌山県	2,088.8
4	前橋市	群馬県	2,110.9	9	岐阜市	岐阜県	2,085.1
5	静岡市	静岡県	2,099.0	10	津市	三重県	2,065.6

資料) 気象庁「気象統計情報」

(3) 降水量

徳島市は、降水量の少ない瀬戸内式気候に属しており、年降水量の平年値は1,453.8mmとなっています。長期的には変化の傾向はほとんど見られませんが、1980年代以降は少雨の年が多く、多雨年と少雨年の降水量の差が大きくなっています。



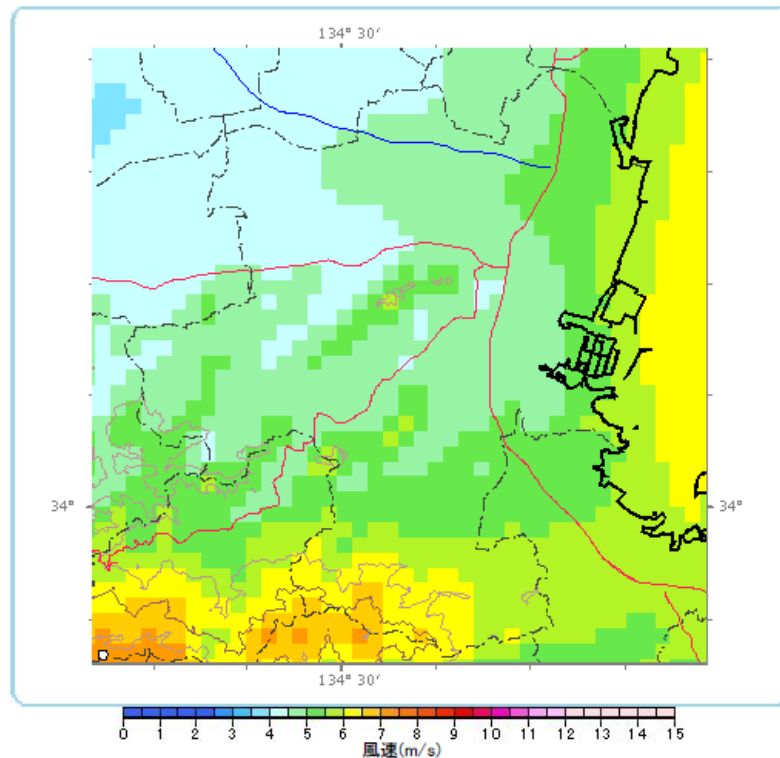
資料)徳島地方気象台「気象年報」

図 3-3 徳島市の年降水量の推移

(4) 風況

徳島市の年平均風速は $3\sim 3.5\text{m/s}$ 程度であり、平年値では 3.1m/s となっています。また、最多風向は西北西となっています。

NEDO（独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）の風況マップ（地上高 30m ）では、沿岸部や市域南部の山間部で一部、年平均風速が風力エネルギー利用の目安となる 5.5m/s を超える地点がありますが、ほとんどは 5m/s 以下となっています。



出典)NEDO「局所風況マップ」

図 3-4 徳島市の風況マップ

2 社会的条件の現況

(1) 人口・世帯数

徳島市の人口は、緩やかな増加を続けてきましたが、1998年度をピークに減少に転じています。また、年齢構成別人口に注目すると、15歳未満の人口が減少する反面、65歳以上の人口が増加しており、少子高齢化が進んでいます。

高齢化が進むことにより、移動手段や家電製品等の利用方法など、ライフスタイルの変化が予想されます。

一方、世帯数は増加傾向にあり、一世帯あたりの人員は1990年度の2.8人から2010年度には2.3人となっています。

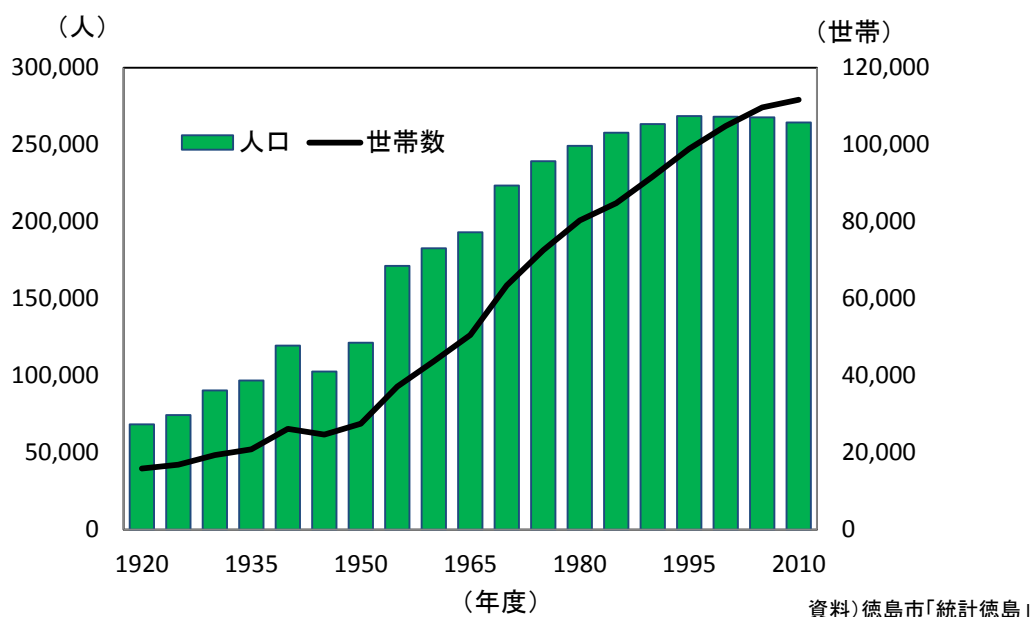


図 3-5 徳島市の人口と世帯数の推移

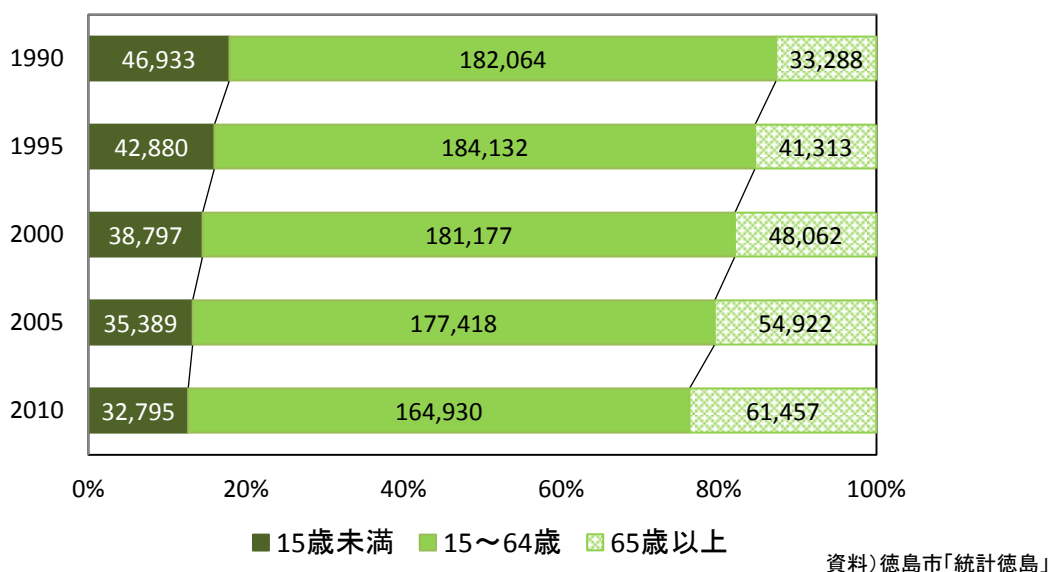
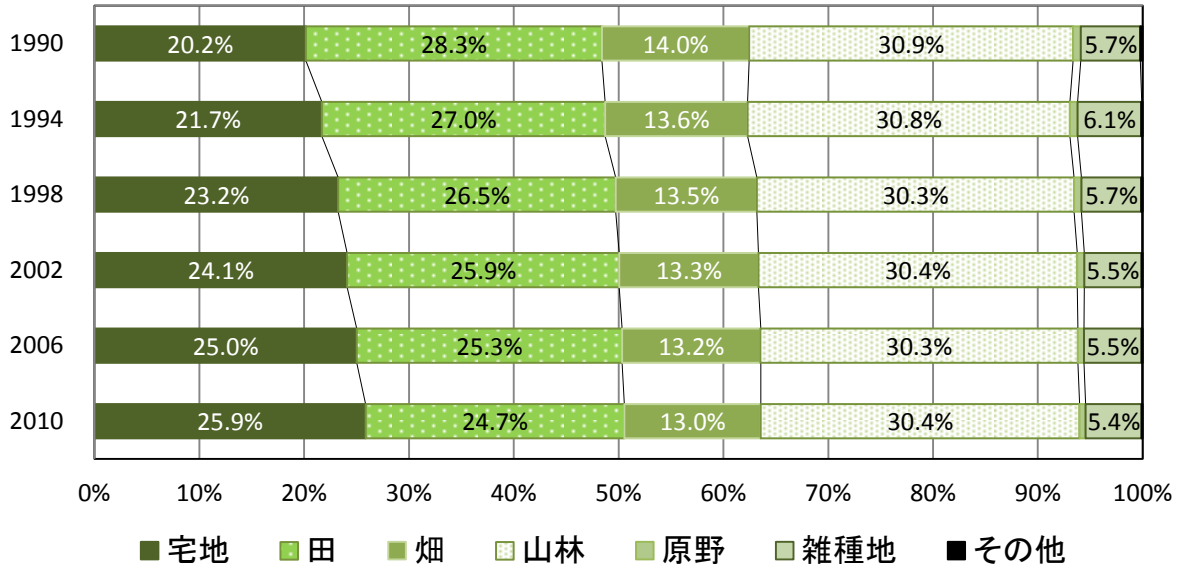


図 3-6 徳島市の年齢構成別人口の推移

(2) 土地利用

徳島市の土地利用状況については、2012 年で宅地 26.3%、田 24.4%、畑 12.9%、山林 30.4%などとなっています。

1990 年と比べると宅地が大きく増加し、田や畑は年々、減少しています。



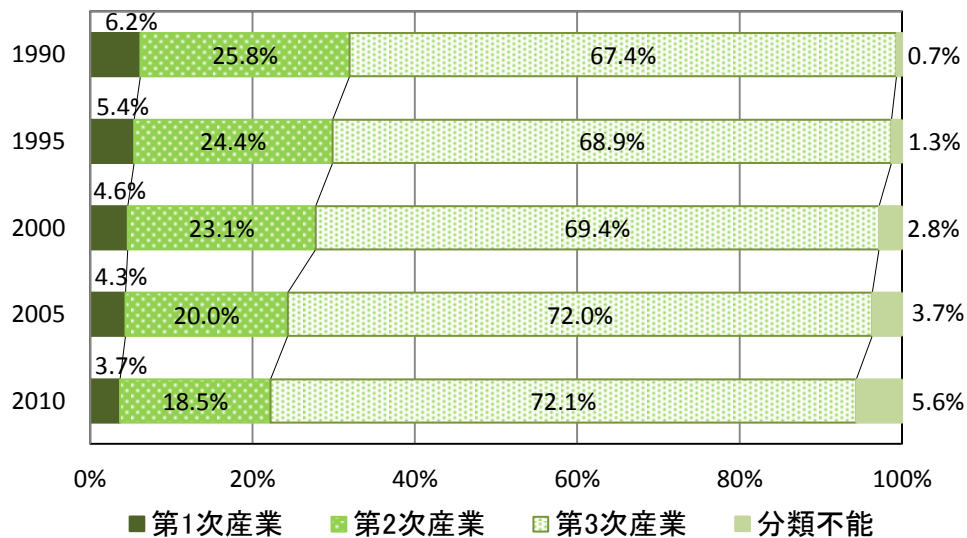
資料) 徳島市「統計徳島」

図 3-7 徳島市の土地利用の割合の推移

(3) 産業

徳島市における産業別就業人口(2010 年度)は、第 1 次産業が 4,268 人(3.7%)、第 2 次産業が 21,449 人(18.5%)、第 3 次産業が 83,487 人(72.1%)となっています。

第 1 次、第 2 次産業の就業者が減り、第 3 次産業の就業者が増加しています。



資料) 徳島市「統計徳島」

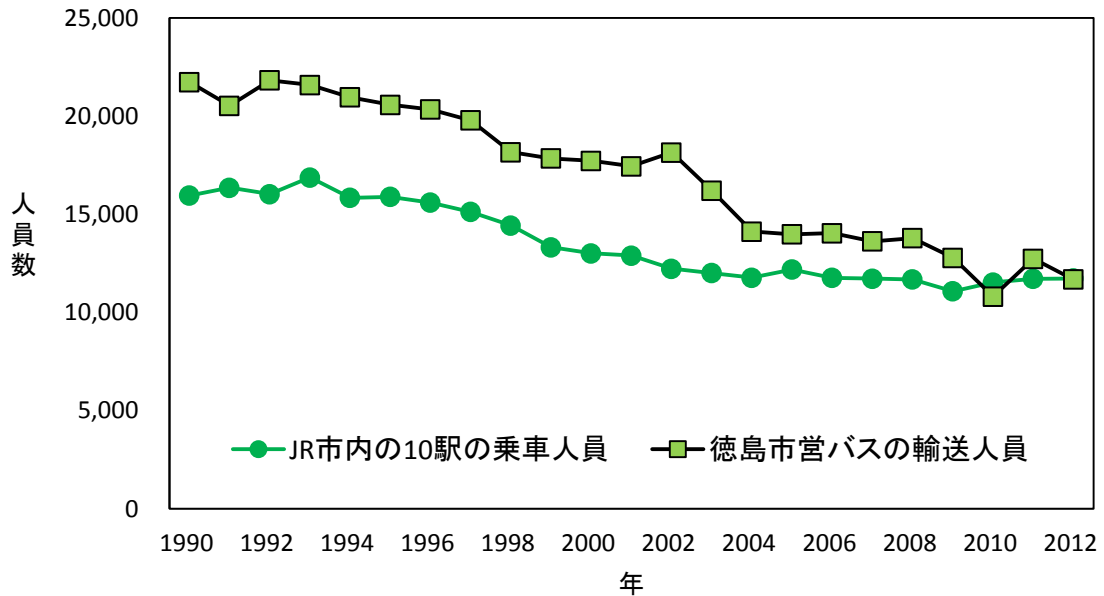
図 3-8 徳島市の産業別従業人口の構成比の推移

(4) 交通

徳島市の鉄道乗車人員数、バス輸送人員数については、減少傾向にありましたが、鉄道については近年、横ばい状況となっています。市営バスについては、循環路線の増設等により 2011 年度は増加しています。

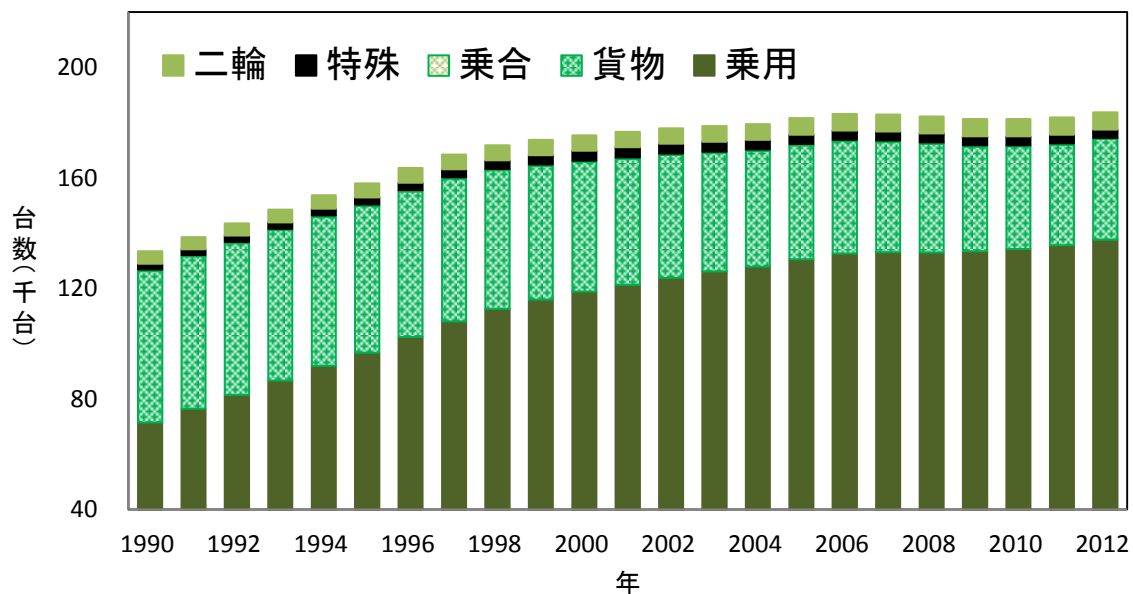
一方、自動車保有台数は、貨物自動車が増加傾向にあるものの、全体の台数は増加しており、乗用車、特に軽自動車の増加が大きな要因となっています。

2012 年度における一世帯あたりの乗用車所有台数は約 1.21 台/世帯となっています。



資料) 徳島市「統計徳島」

図 3-9 徳島市内の鉄道乗車人員数・バス輸送人員の推移(1日平均)



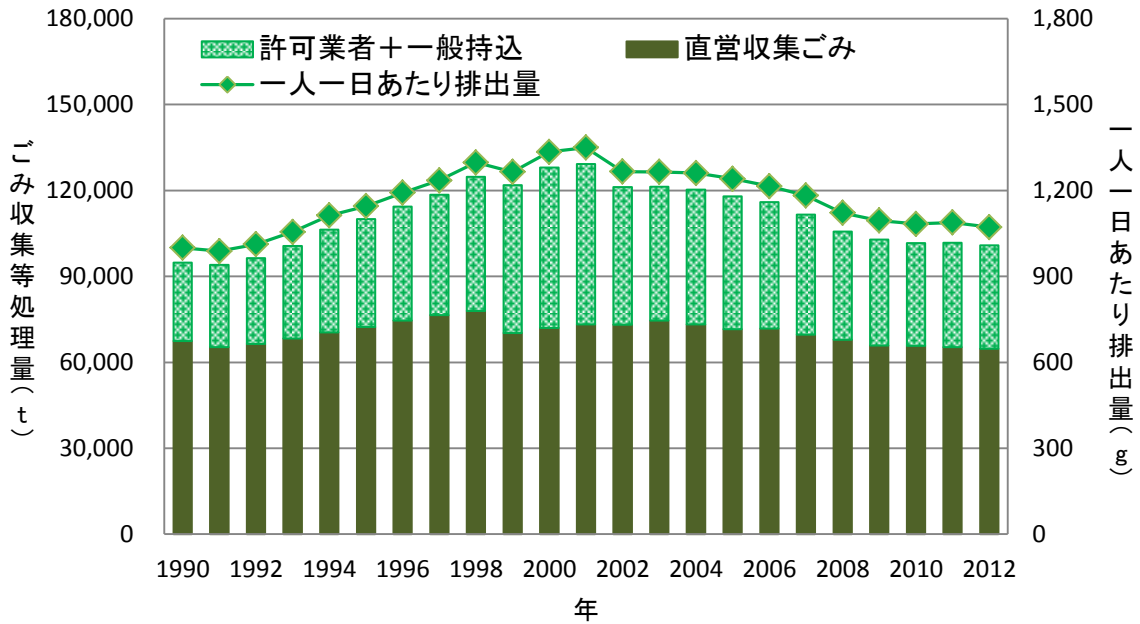
資料) 徳島市「統計徳島」

図 3-10 車種別自動車保有台数の推移

(5) 廃棄物

徳島市におけるごみ（一般廃棄物）の収集処理量は、分別収集の徹底などにより、2001年度をピークに年々、減少傾向にあります。

2012年度の市民一人一日あたりのごみ排出量は1,072gとなっており、ごみ収集処理量と同様の傾向を示していますが、1990年度（1,000g/人・日）と比べると上回っている状況です。



資料)徳島市「清掃・衛生事業概要」

図 3-11 徳島市のごみ収集等の推移

3 市民・事業者の環境意識

(1) アンケート調査の概要

徳島市では、「第2次徳島市地球温暖化対策推進計画」を策定するにあたり、市民・事業者の温暖化に対する意識や省エネルギー行動を把握するためにアンケート調査を実施しました。

- 調査地区：徳島市全域
- 調査期間：平成25年2月6日から2月22日まで
- 調査対象
 - 【市民】徳島市内に居住する20歳以上80歳未満の男女1,000人
 - 【事業者】徳島市内に本店・支店等を有する事業所500社
- 調査方法
 - 【市民】性別、年齢階層別の人口比に応じて、1,000人を無作為抽出
 - 【事業者】市内の事業者の業種割合に応じて、500社を抽出
- 調査結果（有効回収数・回収率）
 - 【市民】392人 / 999人（39.2%）
 - 【事業者】168社 / 492社（34.1%）

(2) アンケート結果

①地球温暖化問題への関心（市民・事業者）

市民、事業者とも、「どちらかといえば関心がある」の回答が最も多くなっており、8割を超える市民、事業者が地球温暖化問題に関心を持っています。

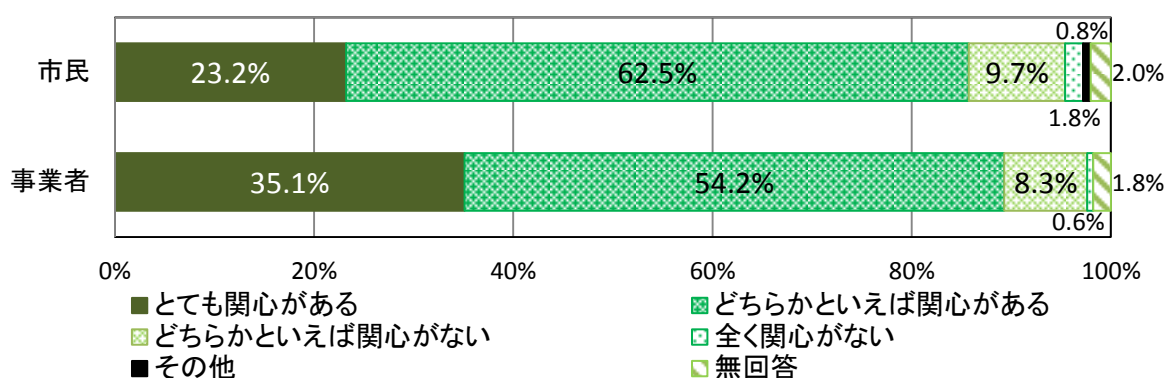


図 3-12 地球温暖化問題への関心度

②日常生活の中で配慮している取組（市民）

取組率が高くなっている項目は、「照明やテレビ、パソコン、ステレオ等のスイッチをこまめに消す」、「冷蔵庫の開け閉めは出来るだけ少なく、また短時間にする」、

「エアコンは夏高め、冬低めで設定する」の3項目となっており、節電の取組例として認知度が高く、家庭で気軽に実行しやすいことが考えられます。

一方、「今後も実行しない」との回答が多くなっているのは、「環境家計簿などを使って、家庭でのエネルギー使用量を把握し、省エネ効果の確認を行う」、「環境にちなんだ行事や学習会、ボランティア活動に積極的に参加する」、「通勤や買い物などはマイカーを控え、自転車やJR・バス等の公共交通機関を利用する」が挙げられています。

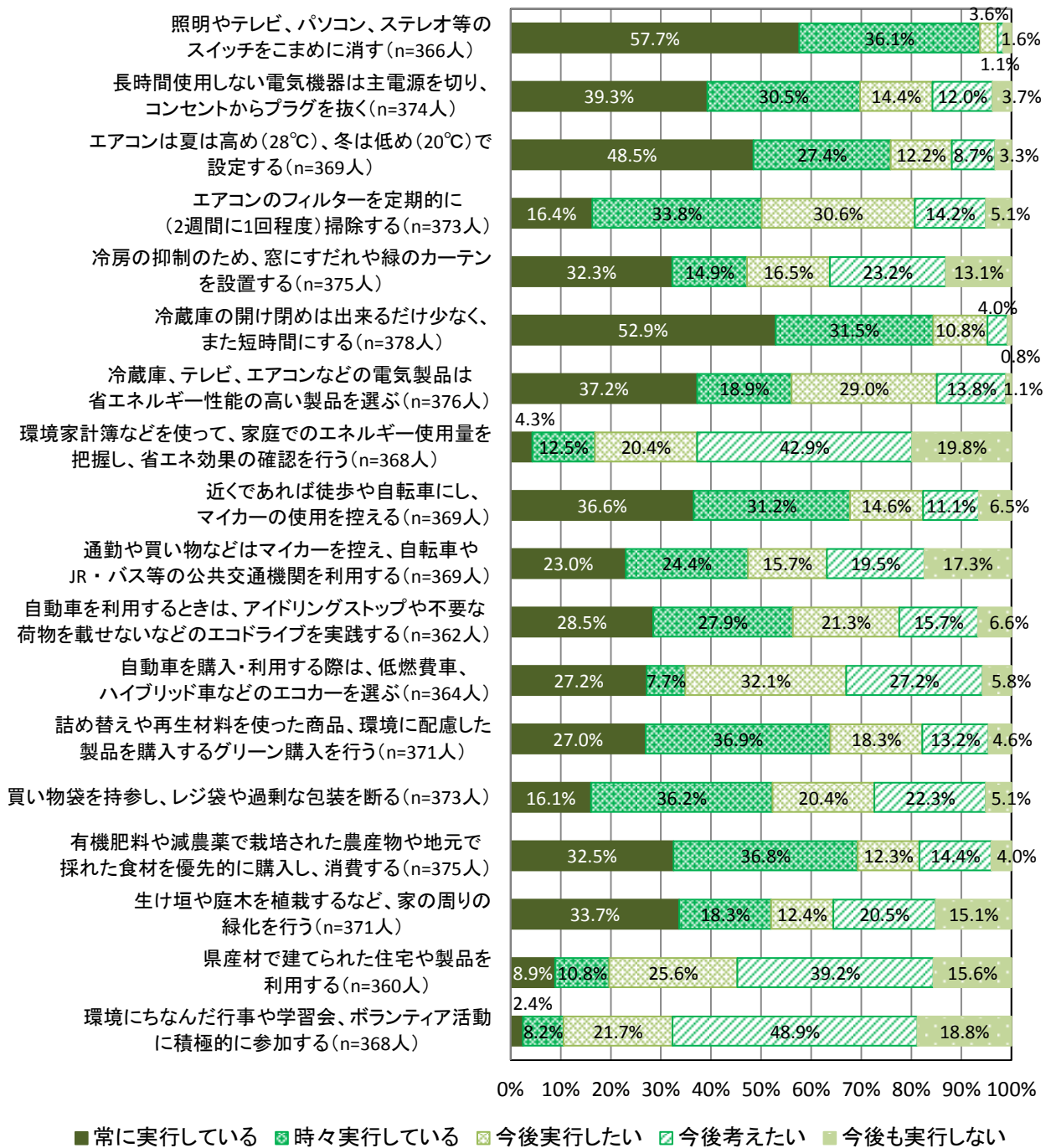


図 3-13 日常生活の中で地球温暖化防止のために配慮している取組

③事業活動の中で配慮している取組（事業者）

取組率が高くなっている項目は、「暑さ、寒さ対策として、ノーネクタイなど服装の自由化を認めている（クールビズ、ウォームビズ）」、「不要時はこまめに消灯している」、「春や秋には冷暖房の代わりに外気を取り入れる」などの項目となっています。

一方、「今後も実行しない」との回答が特に多いのは、「従業員のマイカー通勤を抑制する制度を導入している。（ノーマイカーデーなど）」となっており、要因としては、公共交通機関の利用が不便であることや、勤務時間外の従業員の行動を制約しにくいことが考えられます。

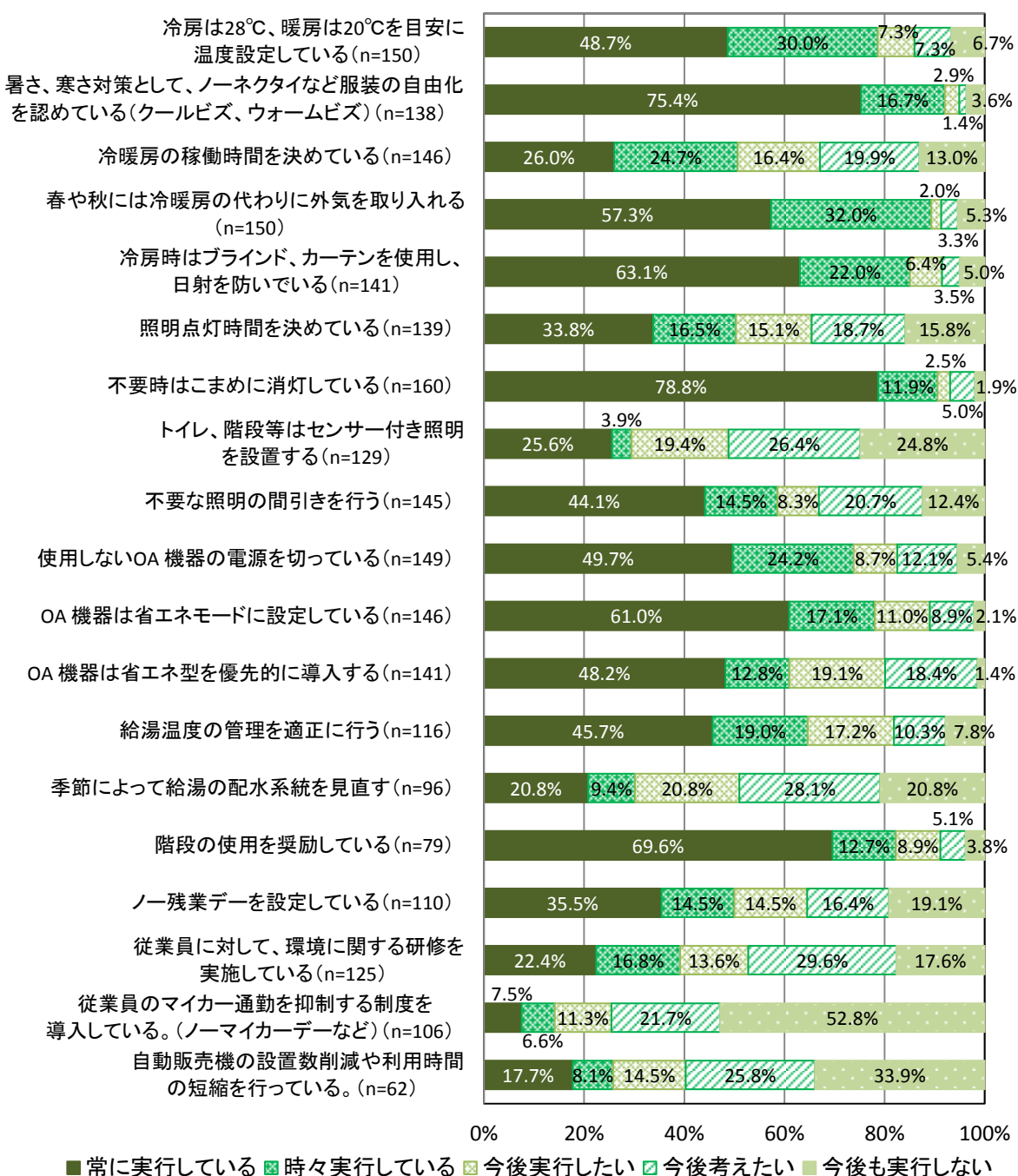


図 3-14 日頃の事業活動の中で地球温暖化防止のために配慮している取組

④今後、徳島市が取り組むべき施策（市民・事業者）

徳島市が取り組むべき地球温暖化対策については、市民では、「公共施設を中心とした自然エネルギーの率先導入」、「自転車ですりやすい環境の整備」、「ごみの減量化やリサイクルの推進」が多くなっています。

また、事業者では、「省エネ機器や太陽光発電設備等の導入に対する補助金の交付」、「公共施設を中心とした自然エネルギーの率先導入」、「ごみの減量化やリサイクルの推進」が多くなっています。

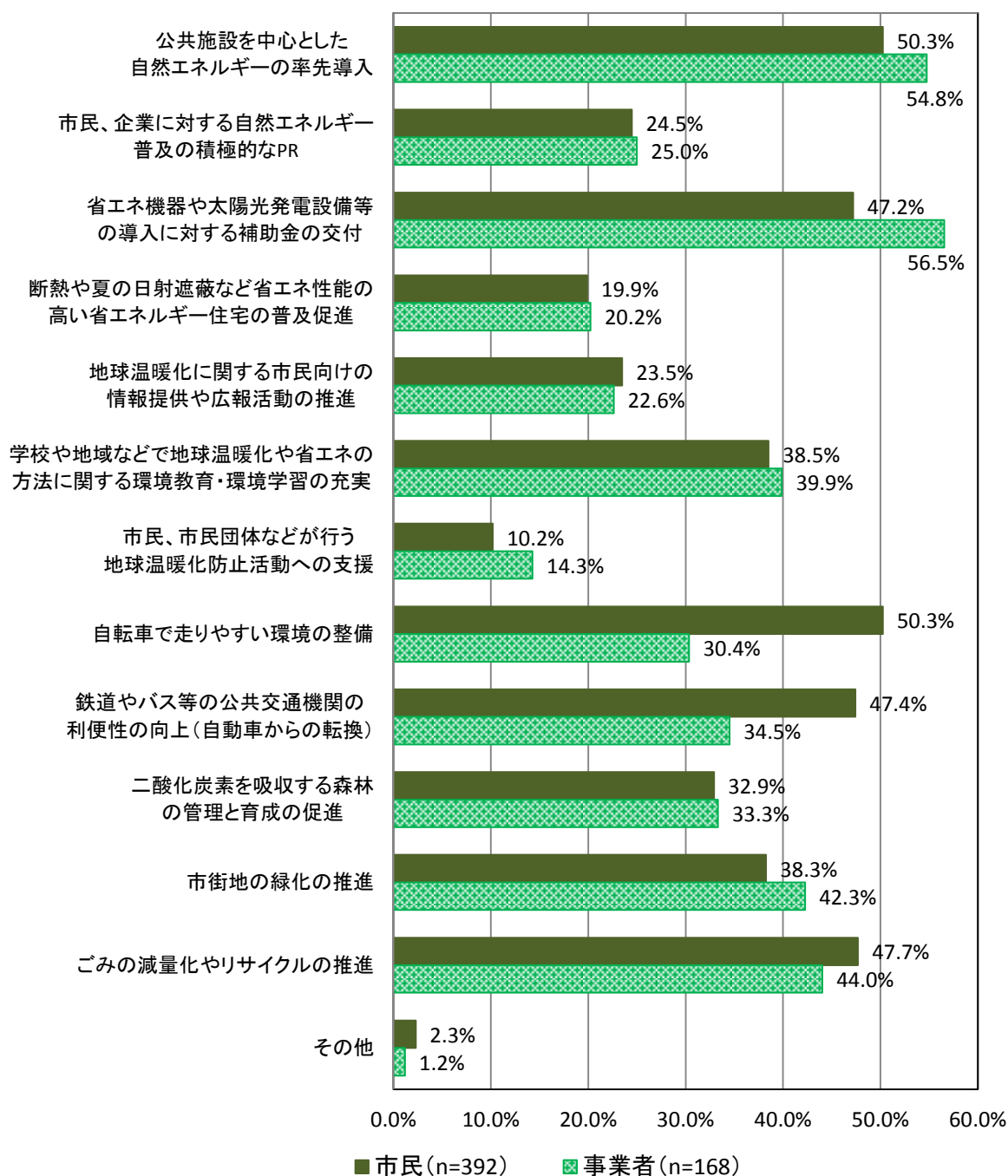


図 3-15 今後、徳島市が重点を置くべき取組

第4章

温室効果ガスの 排出状況

第4章では、徳島市の温室効果ガスの排出状況について、基準年（1990年度）から現況年（2009年度）までの推移や排出部門別の内訳、及びその増減要因等について整理しています。

1 温室効果ガス排出量の算定方法について

温室効果ガス排出量は、「地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）策定マニュアル」（以下「マニュアル」という。）に基づいて算定しており、基本的な算定式は次のとおりとなっています。

$$\boxed{\text{温室効果ガス排出量}} = \boxed{\text{エネルギー消費量等}} \times \boxed{\text{排出係数}}$$

エネルギー消費量等については、各種統計データをもとに、可能な限り市域での消費量を把握していますが、把握が困難なものについては、全国あるいは県での消費量を部門ごとに特徴となる活動指標（例：産業部門では製造品出荷額等）を用いて按分して算定しています。

表 4-1 温室効果ガス算定の対象部門・分野

温室効果ガス		産業部門		家庭部門	業務部門	運輸部門		廃棄物部門
			農業分野				自動車分野	
二酸化炭素	エネルギー起源	○	○	○	○	○	○	
	非エネルギー起源							○
メタン			○				○	○
一酸化二窒素			○				○	○
代替フロン等3ガス				○			○	

※各部門の説明

- 産業部門：製造業、建設業、鉱業及び農林水産業における燃料や電力の使用に伴うもの。
- 家庭部門：家庭で使用する燃料や電力に伴うもの。
- 業務部門：事務所、ビル、サービス業、商業等における燃料・電力の使用に伴うもの。
- 運輸部門：自動車（自家用・運輸業）、鉄道、船舶における燃料や電力の使用に伴うもの。
- 廃棄物部門：廃棄物の焼却及び排水の処理に伴い発生するもの。

表 4-2 各温室効果ガスの算定方法一覧

① 二酸化炭素

産業部門	<p>農林水産業： $(\text{①県内エネルギー起源 CO}_2 \text{ 排出量}) \times (\text{②農林水産業生産額の県内比})$</p> <p>建設業・鉱業： $(\text{①県内エネルギー起源 CO}_2 \text{ 排出量}) \times (\text{②建設業・鉱業生産額の県内比})$</p> <p>製造業： $(\text{①県内エネルギー起源 CO}_2 \text{ 排出量}) \times (\text{③製造品等出荷額等の県内比})$</p> <p>【資料】①「都道府県別エネルギー消費統計」、②「徳島県統計書」、③「工業統計」</p>
運輸部門	<p>自動車(ガソリン、軽油、LPG)： $(\text{①四国車種別燃料消費量}) \times (\text{②車種別保有台数の四国比}) \times (\text{排出係数})$</p> <p>【資料】①「自動車燃料消費量統計年報」、②：「自動車保有台数統計データ」、「統計徳島」</p> <p>鉄道：(①対象鉄道事業者における列車の運行に伴う CO₂ 排出量) × (②対象鉄道事業者の営業 km 数の比率)</p> <p>【資料】①「JR 四国 環境報告書」、②「時刻表」</p> <p>内航船舶：(①全国における船舶の運行に伴う CO₂ 排出量) × (②入港船舶総トン数、船舶乗降人員の全国比)</p> <p>【資料】①「エネルギーバランス表」、②「港湾統計年報」、「統計徳島」</p>
家庭部門	<p>家庭(電力、都市ガス)：(②徳島市域における家庭部門使用量) × (排出係数)</p> <p>家庭(LPG、灯油)：(①徳島市の 1 世帯あたりの年間購入量) × (②世帯数) × (排出係数)</p> <p>【資料】①「家計調査年報」、②「統計徳島」</p>
業務部門	<p>業務(重質油、軽質油、LPG)： $(\text{①県内エネルギー起源 CO}_2 \text{ 排出量}) \times (\text{②業務部門生産額の県内比})$</p> <p>業務(電力、都市ガス)：(③徳島市域における業務部門使用量) × (排出係数)</p> <p>【資料】①「都道府県別エネルギー消費統計」、②「徳島県統計書」、③「統計徳島」</p>
廃棄物部門	<p>一般廃棄物： $(\text{①一般廃棄物焼却量}) \times (\text{②廃プラスチック、合成繊維くずの割合}) \times (\text{排出係数})$</p> <p>【資料】①、②「徳島市清掃・事業概要」※合成繊維くずは全国値を使用</p> <p>産業廃棄物(廃油・廃プラスチック)： $(\text{①県内の廃油・廃プラスチック処理量}) \times (\text{②製造品等出荷額等の県内比}) \times (\text{排出係数})$</p> <p>【資料】①「産業廃棄物排出・処理状況調査報告書」、②「工業統計」</p>

② メタン

運輸部門 (自動車)	<p>自動車：(①四国車種別燃料消費量) ÷ (①1km 当たり燃料消費量) × (②車種別保有台数の四国比) × (排出係数)</p> <p>【資料】①「自動車燃料消費量統計年報」、②：「自動車保有台数統計データ」、「統計徳島」</p>
産業部門 (農業)	<p>水田からの排出：(①水稲作付面積) × (排出係数)</p> <p>【資料】①「統計徳島」</p> <p>農業廃棄物(もみ殻)の焼却： $(\text{①水稲収穫量}) \times (\text{②収穫量に対する、もみ殻焼却量}) \times (\text{排出係数})$</p> <p>【資料】①「統計徳島」 ②「作物統計」、「循環型社会形成に関する取組みについて(農林水産省)」</p>
廃棄物部門	<p>下水終末処理場からの排出：(①下水処理量) × (排出係数)</p> <p>【資料】①「徳島市下水道事務所への聞き取り」</p>

廃棄物部門	生活排水処理施設からの排出: (①下水道未利用人口) × (排出係数) 【資料】①「一般廃棄物処理事業実態調査」
	し尿処理施設からの排出: (①し尿処理量) × (排出係数) 【資料】①「統計徳島」
	一般廃棄物の焼却: (①廃棄物焼却量) × (排出係数) 【資料】①「統計徳島」
	産業廃棄物(廃油、汚泥)の焼却: (①県内の廃油、汚泥処理量) × (②製造品等出荷額等の県内比) × (排出係数) 【資料】①「産業廃棄物排出・処理状況調査報告書」、②「工業統計」

③ 一酸化二窒素

運輸部門	自動車: (①四国車種別燃料消費量) ÷ (①1km 当たり燃料消費量) × (②車種別保有台数の四国比) × (排出係数) 【資料】①「自動車燃料消費量統計年報」、②:「自動車保有台数統計データ」、「統計徳島」
産業部門 (農業)	農業廃棄物(もみ殻)の焼却: (①水稻収穫量) × (②収穫量に対する、もみ殻焼却量) × (排出係数) 【資料】①「統計徳島」 ②「作物統計」、「循環型社会形成に関する取組みについて(農林水産省)」
廃棄物部門	下水終末処理場からの排出: (①下水処理量) × (排出係数) 【資料】①「徳島市下水道事務所への聞き取り」
	生活排水処理施設からの排出: (①下水道未利用人口) × (排出係数) 【資料】①「一般廃棄物処理事業実態調査」
	し尿処理施設からの排出: (①し尿処理量) × (排出係数) 【資料】①「統計徳島」
	一般廃棄物の焼却: (①廃棄物焼却量) × (②排出係数) 【資料】①「統計徳島」
	産業廃棄物(廃油、汚泥)の焼却: (①県内の廃油、汚泥処理量) × (②製造品等出荷額等の県内比) × (排出係数) 【資料】①「産業廃棄物排出・処理状況調査報告書」、②「工業統計」

④ 代替フロン等 3 ガス

家庭部門	家庭用冷蔵庫及びエアコンの使用による排出: (①一世帯あたりの保有台数) × (②世帯数) × (排出係数) 【資料】①「消費動向調査」 ②「統計徳島」
運輸部門	カーエアコンの使用による排出: (①カーエアコン搭載台数) × (排出係数) 【資料】①「統計徳島」

2 徳島市の温室効果ガス排出量の推移

(1) 総排出量の推移

徳島市域から排出される温室効果ガスは 1990 年度の 2,139 千 tCO₂ から増減を繰り返しており、近年では、電力排出係数(単位電力量あたりの二酸化炭素排出量)の改善やリーマンショックの影響によるエネルギー需要の減少などにより、2009 年度で 1,987 千 tCO₂、2010 年度には 1,878 千 tCO₂ と大きく減少しました。

しかしながら、2011 年度には、火力発電の増加による電力排出係数の悪化で排出量は 2,343 千 tCO₂ と急増し、1990 年度と比べると 9.5% の増加となっています。

表 4-3 徳島市域からの温室効果ガス排出量一覧

年度		温室効果ガス 排出量	1990 年度 比	年度		温室効果ガス 排出量	1990 年度 比
1990	平成 2	2,139	—	2001	平成 13	2,236	4.5%
1991	平成 3	2,126	▲0.6%	2002	平成 14	2,165	1.2%
1992	平成 4	2,154	0.7%	2003	平成 15	2,105	▲1.6%
1993	平成 5	2,244	4.9%	2004	平成 16	2,032	▲5.0%
1994	平成 6	2,273	6.2%	2005	平成 17	2,164	1.1%
1995	平成 7	2,222	3.8%	2006	平成 18	2,190	2.4%
1996	平成 8	2,287	6.9%	2007	平成 19	2,225	4.0%
1997	平成 9	2,300	7.5%	2008	平成 20	2,094	▲2.1%
1998	平成 10	2,091	▲2.3%	2009	平成 21	1,987	▲7.1%
1999	平成 11	2,130	▲0.4%	2010	平成 22	1,878	▲12.2%
2000	平成 12	2,211	3.3%	2011	平成 23	2,343	9.5%

(単位: 1,000tCO₂)

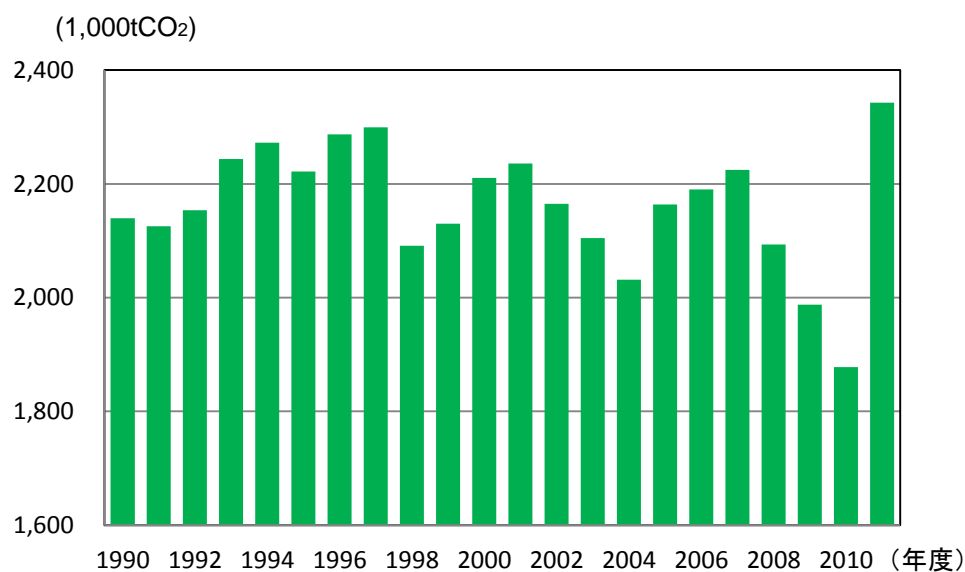


図 4-1 徳島市域からの温室効果ガス排出量の推移

また、一人当たりの温室効果ガス排出量を見ると、1990年度から2011年度まで全国、徳島県の数値を下回っています。

なお、1990年度からの伸び率（1990年度比）では、2010年度まで全国値よりも低くなっていましたが、2011年度には全国値の約2倍の増加となっています。

表 4-4 一人当たり温室効果ガス排出量の比較

	全国		徳島県		徳島市	
		1990年度比		1990年度比		1990年度比
1990年度	9.26	—	8.35	—	8.12	—
1995年度	9.75	5.3%	8.30	▲0.6%	8.27	1.8%
2000年度	9.86	6.5%	9.72	16.4%	8.24	1.5%
2005年度	10.03	8.4%	9.33	11.7%	8.08	▲0.6%
2009年度	8.92	▲3.7%	8.50	1.8%	7.51	▲7.5%
2010年度	9.30	0.5%	8.31	▲0.4%	7.10	▲12.6%
2011年度	9.71	4.9%	9.68	15.9%	8.87	9.2%

(単位:tCO₂/人)

資料) 全国：温室効果ガスインベントリオフィス
 徳島県：徳島県の温室効果ガス排出量の状況について

(2) 種類別排出量の推移

温室効果ガスの種類別の排出量を見ると、二酸化炭素が約 96%と大半を占めており、その比率は 1990 年度以降、ほとんど変化はありません。

二酸化炭素の排出量は、廃棄物処理によるものを除くと、ほとんどがエネルギーを利用することにより排出されるものであるため、徳島市の温室効果ガス排出量の削減にはエネルギーの効率的な利用が欠かせないものといえます。

また代替フロン等 3 ガスでは、空調機や冷蔵庫などの冷媒として使用されているハイドロフルオロカーボン (HFC) の使用量の増加に伴い、排出量が増加しています。

表 4-5 徳島市域からの種類別温室効果ガス排出量一覧

年度		二酸化炭素	メタン	一酸化二窒素	代替フロン等 3 ガス	合計
1990	平成 2	2,057	9	69	5	2,139
1991	平成 3	2,044	9	67	5	2,126
1992	平成 4	2,072	9	68	5	2,154
1993	平成 5	2,158	9	72	5	2,244
1994	平成 6	2,181	9	77	5	2,273
1995	平成 7	2,132	9	75	5	2,222
1996	平成 8	2,198	9	74	5	2,287
1997	平成 9	2,214	9	71	6	2,300
1998	平成 10	2,005	9	71	6	2,091
1999	平成 11	2,044	9	71	6	2,130
2000	平成 12	2,150	9	46	6	2,211
2001	平成 13	2,173	9	47	7	2,236
2002	平成 14	2,105	8	45	7	2,165
2003	平成 15	2,035	8	54	7	2,105
2004	平成 16	1,964	8	52	7	2,032
2005	平成 17	2,093	8	56	7	2,164
2006	平成 18	2,116	9	58	7	2,190
2007	平成 19	2,154	9	54	7	2,225
2008	平成 20	2,013	10	64	7	2,094
2009	平成 21	1,902	10	68	7	1,987
2010	平成 22	1,798	9	63	7	1,878
2011	平成 23	2,269	9	57	7	2,343

※端数処理により合計が一致しない場合があります。

(単位: 1,000tCO₂)

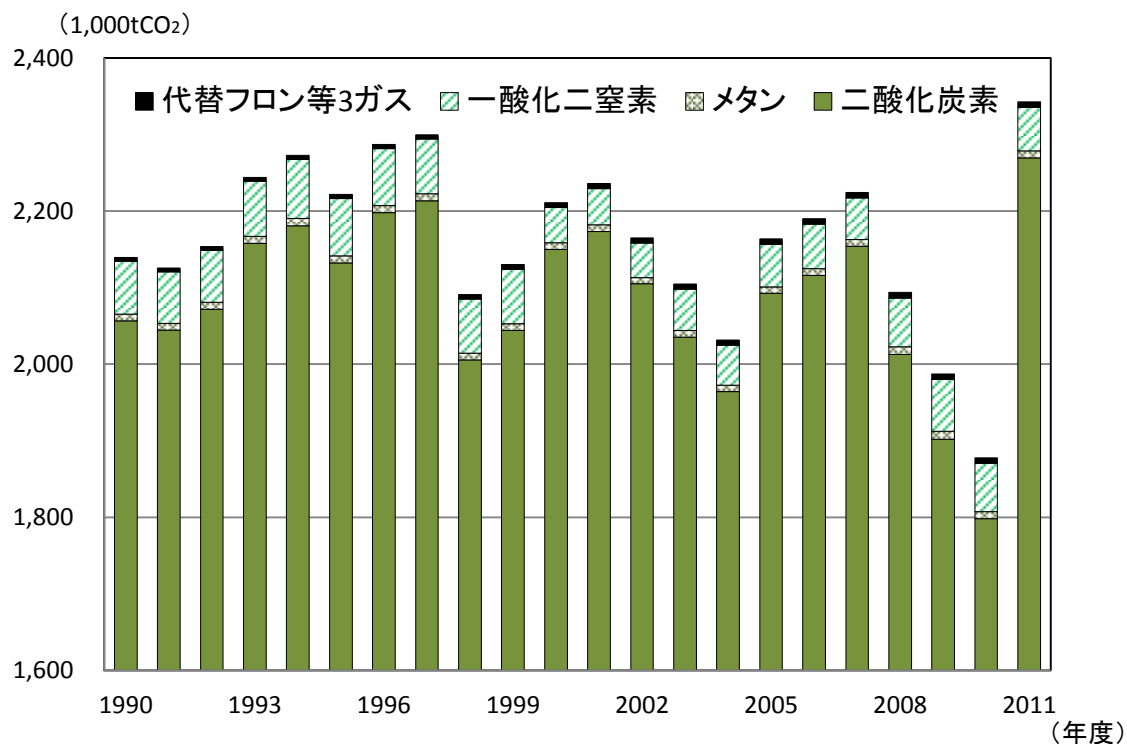


図 4-2 徳島市域からの温室効果ガス排出量(種類別)の推移

表 4-6 温室効果ガスの種類別の排出割合

	二酸化炭素	メタン	一酸化二窒素	代替フロン等 3ガス
1990年度	96.1%	0.4%	3.2%	0.2%
1995年度	96.0%	0.4%	3.4%	0.2%
2000年度	97.2%	0.4%	2.1%	0.3%
2005年度	96.7%	0.4%	2.6%	0.3%
2009年度	95.7%	0.5%	3.4%	0.4%
2010年度	95.8%	0.5%	3.4%	0.4%
2011年度	96.9%	0.4%	2.4%	0.3%

※端数処理により合計が一致しない場合があります。

(3) 部門別排出量の推移

温室効果ガスの部門別の排出量を見ると、最も大きな割合を占めているのは産業部門で、次いで運輸部門となっています。

ただし、部門別排出量の推移を見ると、家庭部門と業務部門の排出量は増加傾向が続いており、2011年度には1990年度と比較して家庭部門が約48%の増加、業務部門においても約38%の増加となっており、重点的な対策が必要な部門であるといえます。

表 4-7 徳島市域からの部門別温室効果ガス排出量一覧

年度		産業部門	家庭部門	業務部門	運輸部門	廃棄物部門	合計
1990	平成 2	932	316	344	437	111	2,139
1991	平成 3	873	321	362	454	115	2,126
1992	平成 4	847	337	382	471	117	2,154
1993	平成 5	860	360	414	477	134	2,244
1994	平成 6	905	313	393	519	143	2,273
1995	平成 7	852	307	369	553	141	2,222
1996	平成 8	861	328	375	581	142	2,287
1997	平成 9	831	334	388	607	139	2,300
1998	平成 10	678	332	394	546	141	2,091
1999	平成 11	685	335	403	568	139	2,130
2000	平成 12	637	412	472	579	111	2,211
2001	平成 13	624	438	489	573	112	2,236
2002	平成 14	601	417	469	571	107	2,165
2003	平成 15	548	424	462	563	107	2,105
2004	平成 16	560	381	458	528	104	2,032
2005	平成 17	677	402	456	524	104	2,164
2006	平成 18	704	394	449	533	110	2,190
2007	平成 19	744	397	454	523	106	2,225
2008	平成 20	623	380	450	522	119	2,094
2009	平成 21	632	353	391	483	128	1,987
2010	平成 22	564	356	407	427	123	1,878
2011	平成 23	864	468	475	417	119	2,343

※端数処理により合計が一致しない場合があります。

(単位:1,000tCO₂)

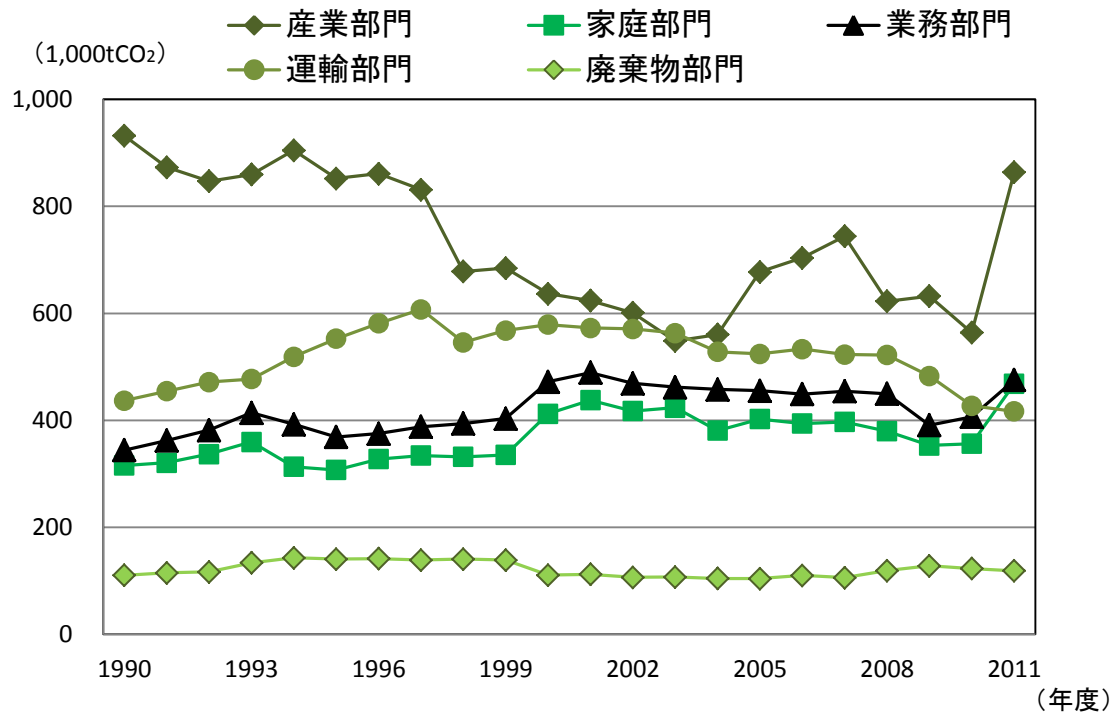


図 4-3 徳島市域からの温室効果ガス排出量(部門別)の推移

3 部門ごとの温室効果ガス排出量の特徴

エネルギー消費量や活動指標など地域での詳細な統計データが確定している基準年度（1990年度）から現況年度（2009年度）までの期間を対象として、各分野における温室効果ガス排出量の特徴や課題、増減の要因について整理を行いました。

(1) 産業部門

産業部門の温室効果ガス排出量は、1990年度と比較すると2009年度では32.1%の減少となっており、唯一、排出量が減少している部門となっています。

排出量のほとんどを製造業が占めており、農林水産業、建設業・鉱業ではゆるやかな減少が続いています。

なお、温室効果ガス排出量のうち99%がエネルギー起源の二酸化炭素となっています。

表 4-8 産業部門における温室効果ガス排出量の推移

年度	1990	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	平成 2	平成 15	平成 16	平成 17	平成 18	平成 19	平成 20	平成 21
農林水産業	77	46	38	38	40	38	39	37
建設業・鉱業	50	26	28	28	28	26	22	24
製造業	805	477	495	611	636	680	562	571
合計	932	548	560	677	698	738	616	626

(単位: 1,000tCO₂)

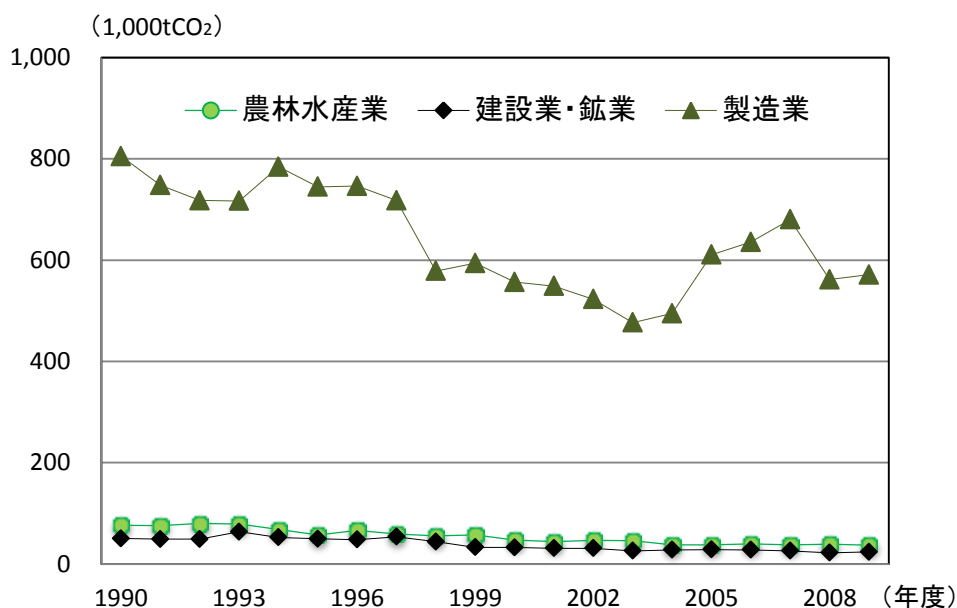


図 4-4 産業部門の温室効果ガス排出量の推移

①農林水産業

- ・農林水産業生産額は年々減少していますが、エネルギー消費量は2004年度頃から横ばい状態となっています。
- ・農林水産業で使用されているエネルギーのうち、約80%が重質油（重油）となっており、農業のハウス栽培で利用されていると考えられます。

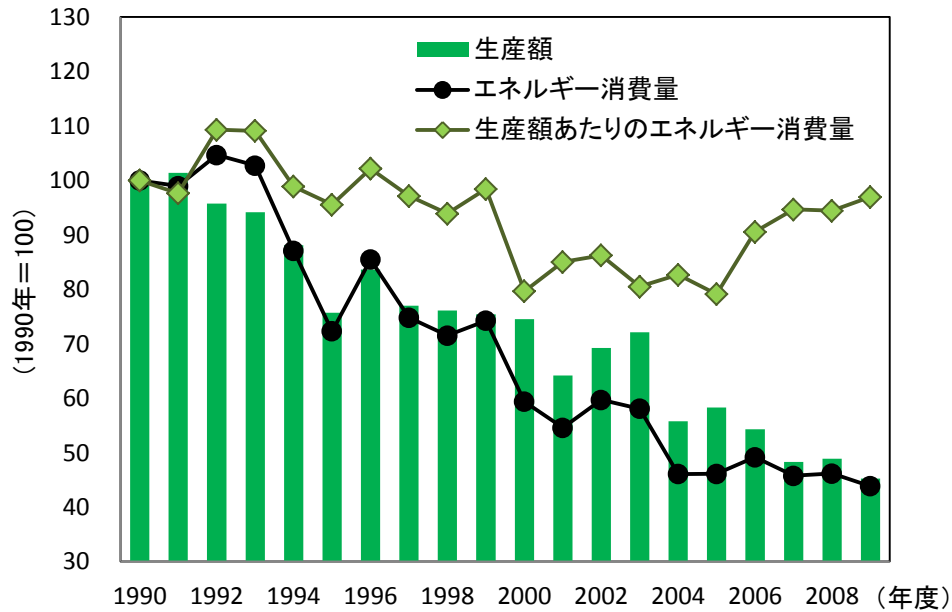


図 4-5 農林水産業における生産額とエネルギー消費量の推移

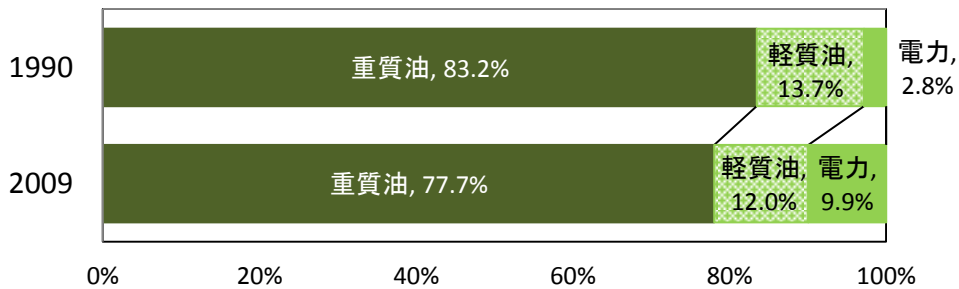


図 4-6 農林水産業における使用エネルギーの構成

②建設業・鉱業

- ・生産額あたりのエネルギー消費量は1995年度まで低下していましたが、その後上昇を続け、2007年度をピークに近年、減少に転じています。
- ・建設業・鉱業で使用されているエネルギーのうち、約50%が軽質油（軽油等）となっており、重機等の燃料として使用されていると考えられます。

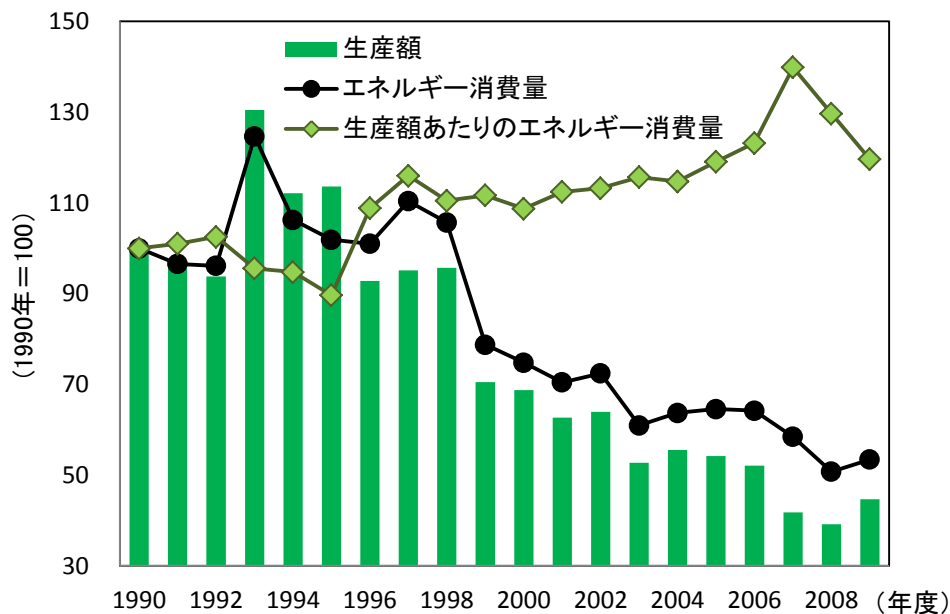


図 4-7 建設業・鉱業における生産額とエネルギー消費量の推移

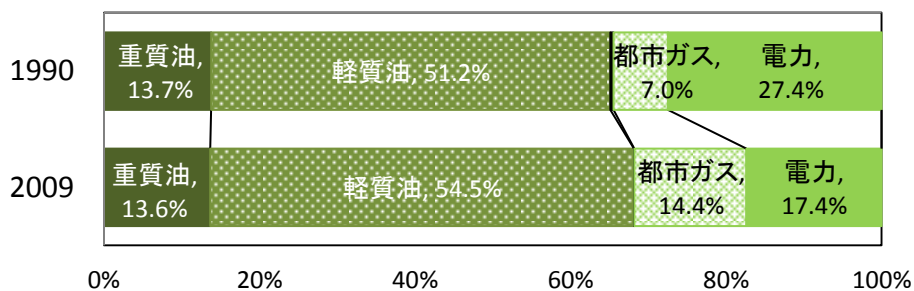


図 4-8 建設業・鉱業における使用エネルギーの構成

③製造業

- 2004 年度から 2007 年度にかけて製造品出荷額の増加に伴って、エネルギー消費量が増加しています。
- 2009 年度の工業統計をみると、徳島市の製造品出荷額等の産業別構成や地区別構成をみると製造業は川内地区の大企業がそのほとんどを占めています。
- 出荷額あたりのエネルギー消費量が年々、減少していることから、大企業による生産性の向上（省エネ）が進んでいると考えられます。
- 製造業で使用されているエネルギーを見ると重質油の占める割合が減少し、石炭及び電力の占める割合が増加しています。これは燃料の高騰が要因であると考えられます。

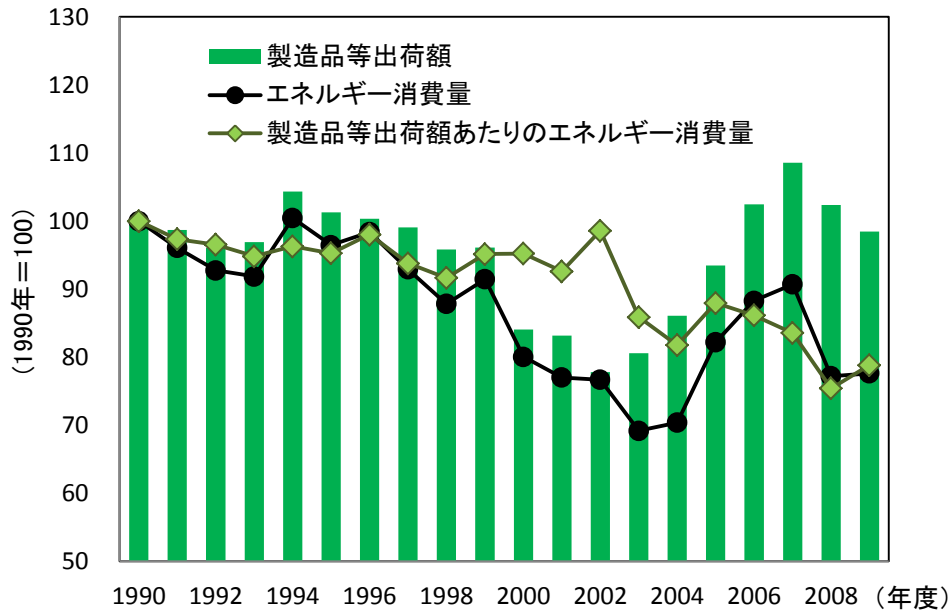


図 4-9 製造業における出荷額とエネルギー消費量の推移

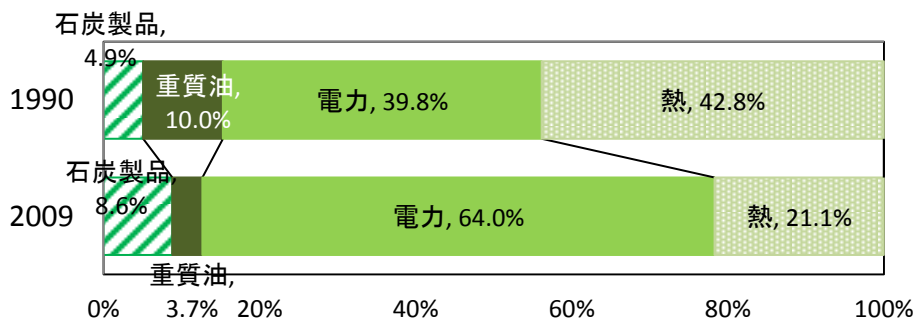


図 4-10 建設業・鉱業における使用エネルギーの構成

(2) 家庭部門

家庭部門の温室効果ガス排出量は、1990年度と比較すると2009年度では12.1%の増加となっています。

一時的に1990年度の排出量を下回った時期があったものの、その後は増加を続けていましたが、近年は減少傾向にあります。

主な排出源はエネルギー使用に伴い排出される二酸化炭素であり、冷暖房、給湯、照明・家電製品の使用に伴う排出となっています。

また、エアコンや冷蔵庫の使用に伴う代替フロン等3ガス（ハイドロフルオロカーボン）の排出量は年々増加していますが、人口が減少するなかで、世帯数が増加していることが要因であると考えられます。

表 4-9 家庭部門における温室効果ガス排出量の推移

年度	1990	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	平成 2	平成 15	平成 16	平成 17	平成 18	平成 19	平成 20	平成 21
排出量	315	424	381	402	394	397	380	353

(単位:1,000tCO₂)

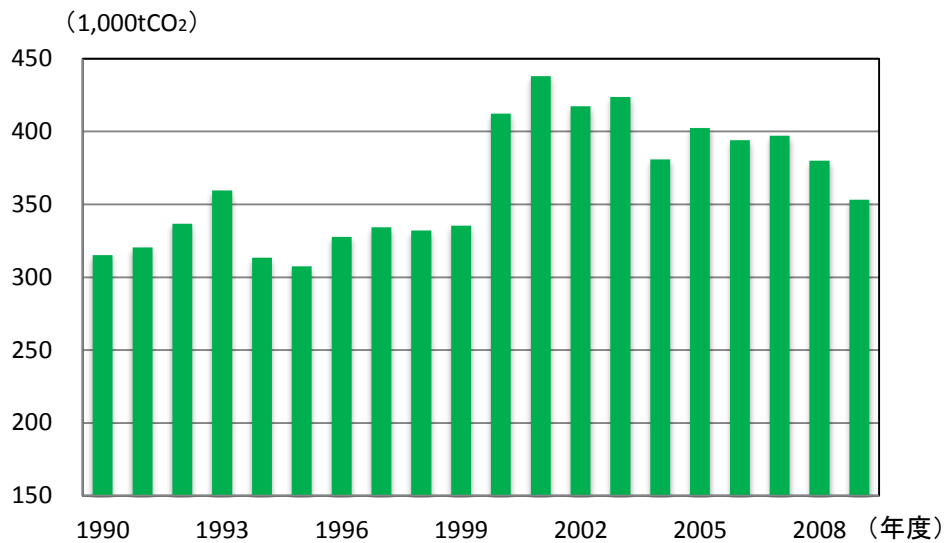


図 4-11 家庭部門の温室効果ガス排出量の推移

- 家庭部門のエネルギー消費量は、世帯数の増加に伴って増加してきましたが、2005年度をピークに減少に転じています。しかしながら、2009年度では1990年度と比較して35.0%の増加となっています。
- 家庭のエネルギー消費量のうち、最も大きな割合を占めているのが電力となっており、年々、増加し、2009年度では80%を占めています。
- 一方、灯油、LPG、都市ガスの消費量は、家庭部門でのエネルギー消費量と同様に2005年度前後をピークに減少しています。これは、住宅でのオール電化が進んでいるためと考えられます。
- 世帯あたりのエネルギー消費量を見ると、世帯数の増加が続いているにもかかわらず、2005年度をピークに消費量が減少しています。これは、省エネルギー型家電製品の普及や省エネルギー行動の実践などの影響があると考えられます。

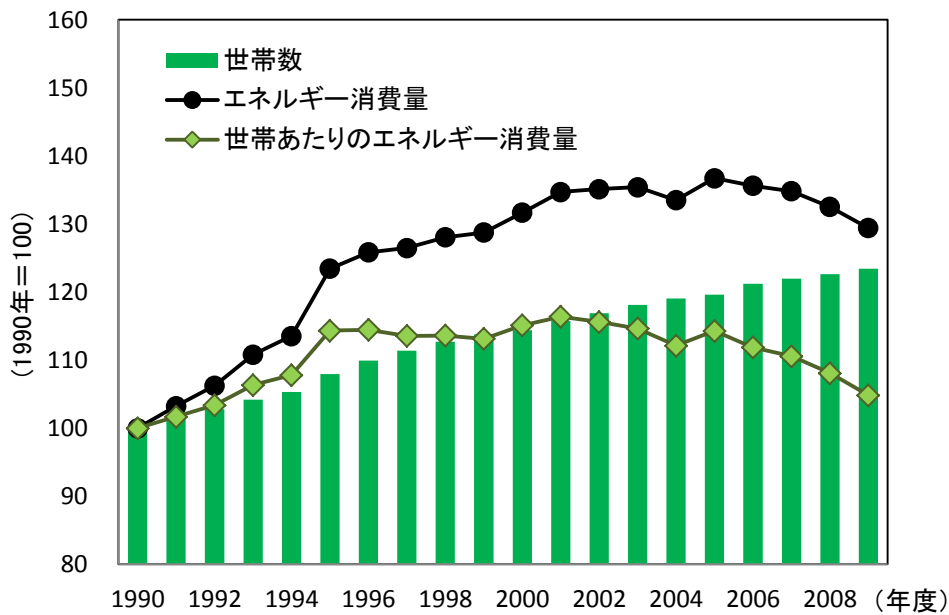


図 4-12 世帯数と家庭部門のエネルギー消費量の推移

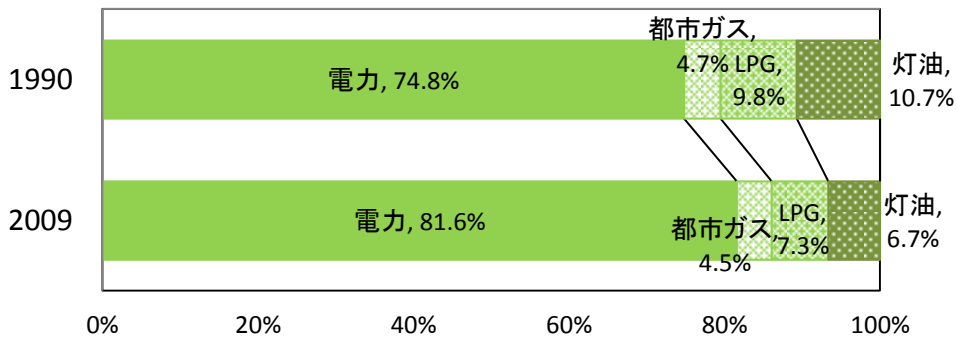


図 4-13 家庭部門における使用エネルギーの構成

(3) 業務部門

業務部門における温室効果ガス排出量は、1990年度と比較すると2009年度では13.5%の増加となっています。

業務部門には「電気・ガス・水道業」、「卸売・小売業」、「金融・保険業」、「不動産業」、「運輸・通信業」、「サービス業」など、様々な事業者が含まれています。

業務部門から排出される温室効果ガスは、エネルギーの使用に伴う二酸化炭素となっています。

表 4-10 業務部門における温室効果ガス排出量の推移

年度	1990	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	平成 2	平成 15	平成 16	平成 17	平成 18	平成 19	平成 20	平成 21
排出量	344	462	458	456	449	454	450	391

(単位: 1,000tCO₂)

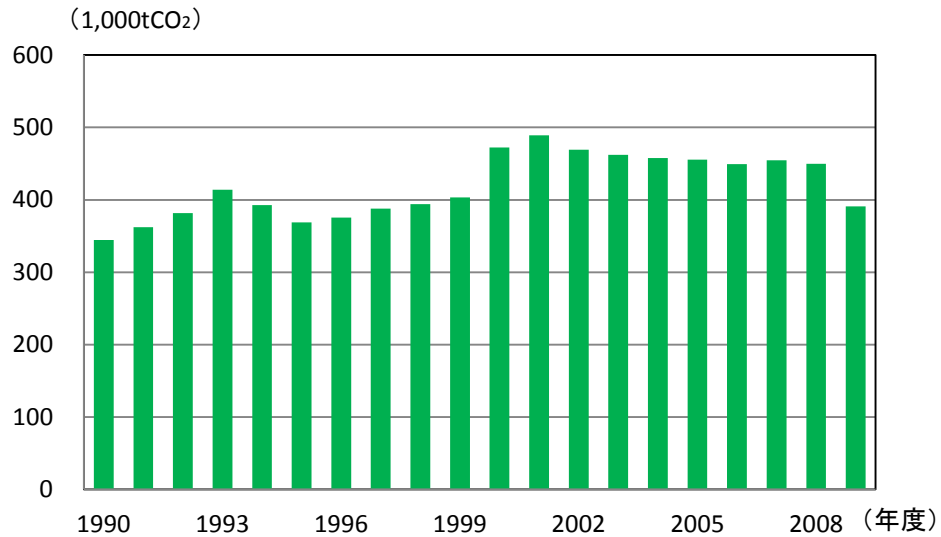


図 4-14 業務部門の温室効果ガス排出量の推移

- ・業務部門のエネルギー消費量は、2004 年度（平成 16 年度）をピークに減少に転じていますが、2009 年度では 1990 年度と比較して 29.8%の増加となっています。
- ・事業所数は減少していますが、建物床面積やエネルギー消費量は増加しています。このことから、サービスの多様化に伴い、OA 機器など事務用機器の増加、深夜営業を行う施設の拡大、大型店舗の増加などが進んでいることが要因と考えられます。
- ・業種が多様であるため使用するエネルギーも多岐にわたっていますが、近年は都市ガスや電力への転換が進んでいることが伺えます。

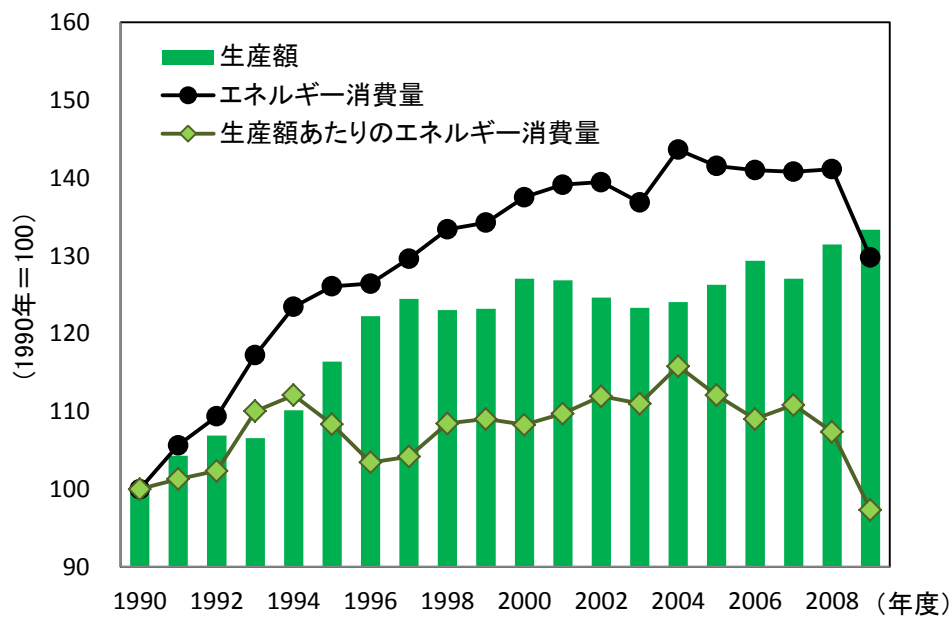


図 4-15 業務部門における生産額とエネルギー消費量の推移

表 4-11 業務部門における事業所数と建物床面積の推移

年度	1991	2001	2009
	平成 3	平成 13	平成 21
事業所数	15,524	14,492	14,057
建物床面積(m ³)	2,563,840	2,701,055	2,893,400
事業所あたりの建物床面積(m ³ /事業所)	165	186	206

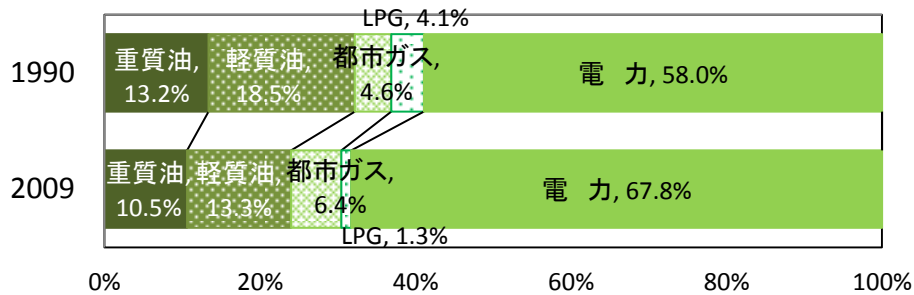


図 4-16 業務部門における使用エネルギーの構成

(4) 運輸部門

運輸部門における温室効果ガス排出量は、1990 年度と比較すると 2009 年度では 10.7%の増加となっています。

運輸部門では自動車による排出量が占める割合が非常に高く、増加の要因も自動車による排出量の増加によるものとなっています。

なお、温室効果ガス排出量のうち 98%がエネルギー起源の二酸化炭素となっています。

表 4-12 運輸部門における温室効果ガス排出量の推移

年度	1990	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	平成 2	平成 15	平成 16	平成 17	平成 18	平成 19	平成 20	平成 21
自動車	356	503	478	468	483	480	482	446
鉄道	2	2	2	2	2	2	2	2
船舶	78	59	48	54	48	42	38	35
合計	436	563	528	524	533	523	522	483

(単位: 1,000tCO₂)

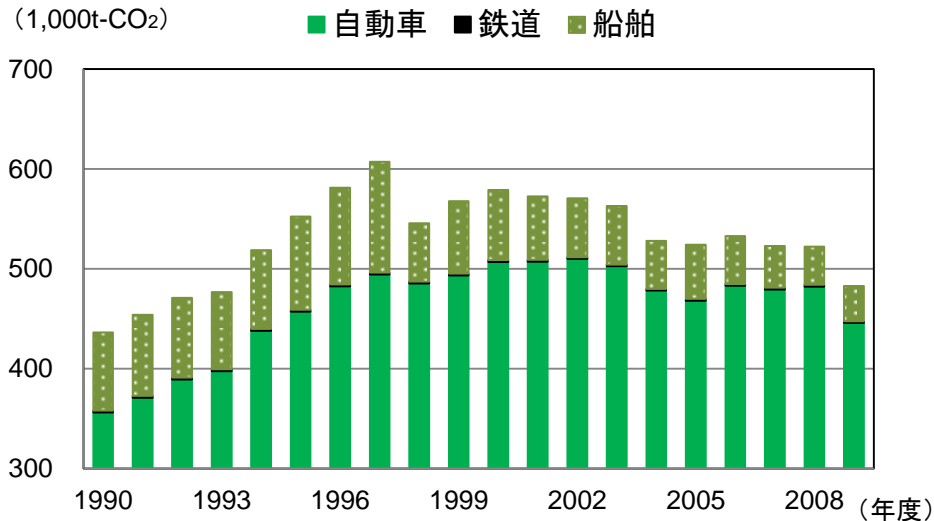


図 4-17 運輸部門における温室効果ガス排出量の推移

- ・ 徳島市内の自動車保有台数については、貨物自動車が増加していますが、乗用車は増加しており、全体としては 2006 年度から横ばい状態となっています。
- ・ 乗用車では普通自動車の台数に大きな変化は見られませんが、小型乗用車が減少する代わりに軽自動車が増加しています。
- ・ 乗用車の保有台数が、増加傾向にあるにも関わらず、近年の燃料消費量がほぼ横ばいとなっているのは、乗用車の 1 台当たりの年間走行距離の減少や車両の燃費の向上が要因と考えられます。
- ・ 貨物車による燃料消費量は減っていますが乗用車（旅客・自家用車）、特にガソリンの使用量が増加しており、1990 年度と比較するとほぼ倍増しています。

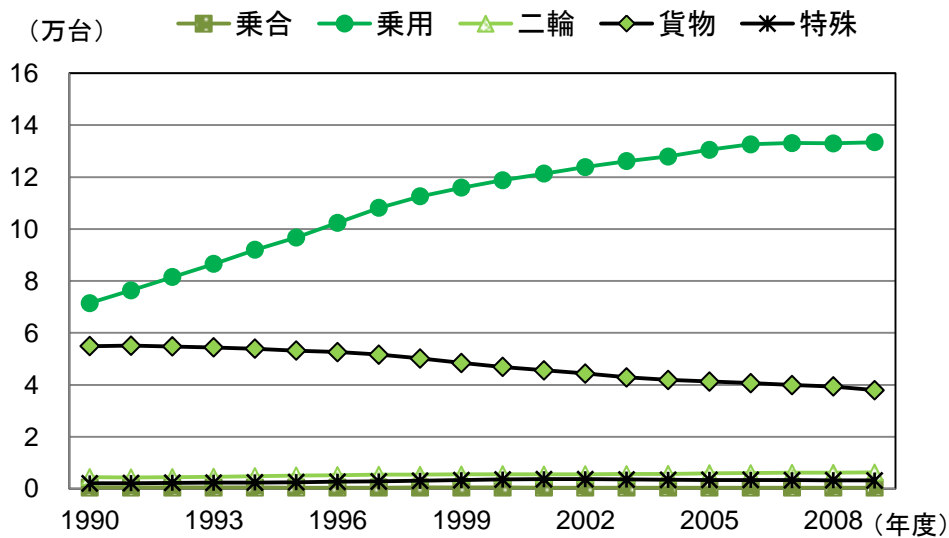


図 4-18 徳島市内の自動車保有台数の推移

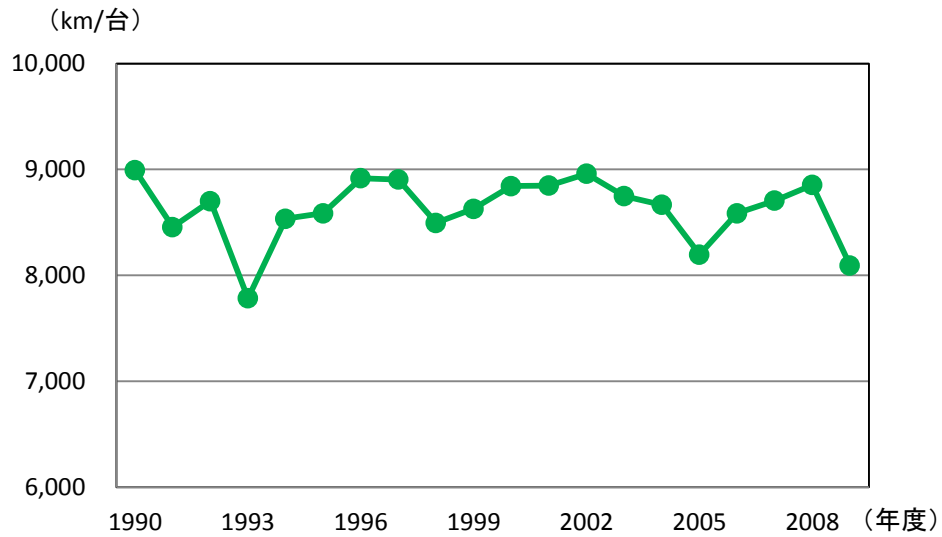


図 4-19 乗用車 1 台あたりの年間走行距離の推移

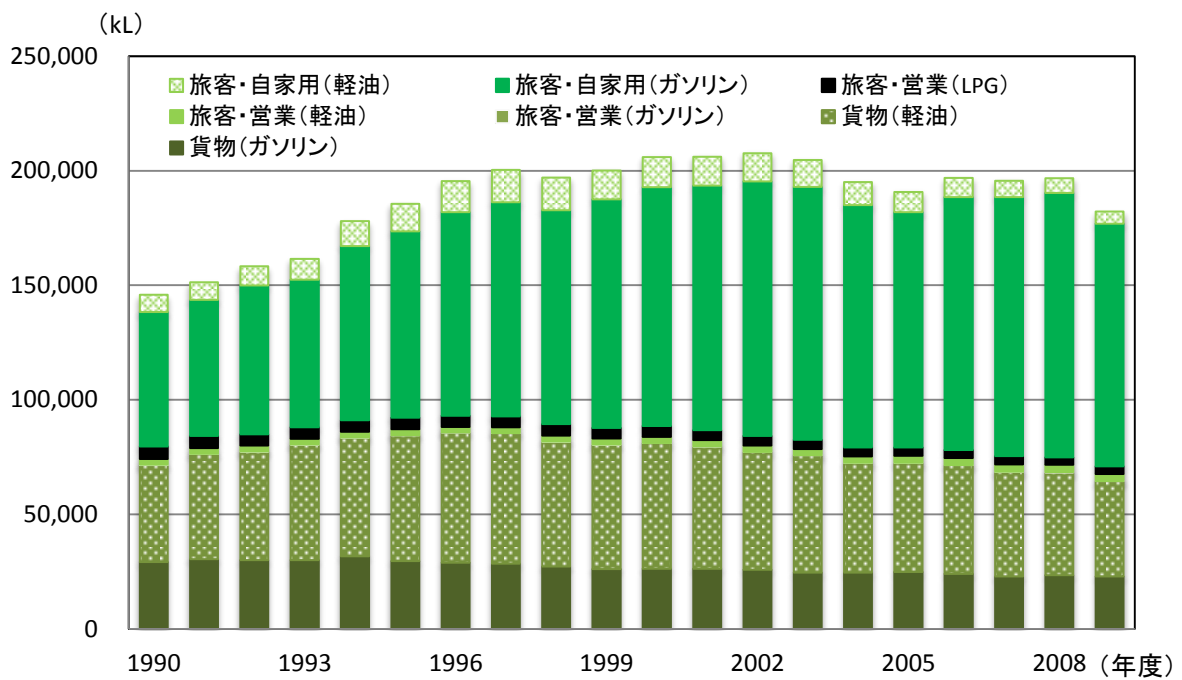


図 4-20 自動車燃料消費量の推移

(5) 廃棄物部門

廃棄物部門における温室効果ガス排出量は、1990年度と比較すると2009年度では、15.8%の増加となっています。

廃棄物部門の排出量はエネルギーの消費によるものでなく、廃棄物の焼却や処理に伴い発生するCO₂やメタン、一酸化二窒素となっています。

表 4-13 廃棄物部門における温室効果ガス排出量の推移

年度	1990	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	平成 2	平成 15	平成 16	平成 17	平成 18	平成 19	平成 20	平成 21
一般廃棄物	28	32	31	29	26	28	26	27
産業廃棄物	78	70	68	70	79	73	88	95
排水処理	4	5	5	5	5	5	6	6
合計	111	107	104	104	110	106	119	128

(単位:1,000t-CO₂)

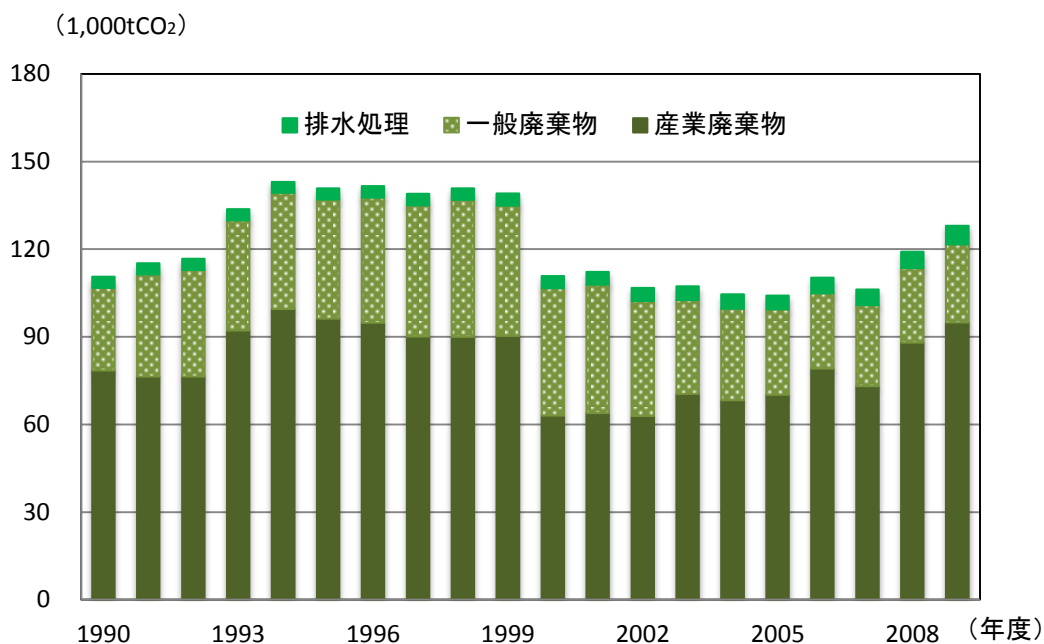


図 4-21 廃棄物部門における温室効果ガス排出量の推移

- ・ 廃棄物部門では産業廃棄物処理に伴う排出量が占める割合が非常に高く、増加の要因も算定の対象となっている廃油、廃プラスチック、汚泥の増加によるものと考えられます。
- ・ 一般廃棄物処理に伴う排出量については、合成樹脂類の焼却を対象としています。これらは分別収集の実施やごみ減量の取組により減少しており、1990年度と比較すると5.2%の減少となっています。

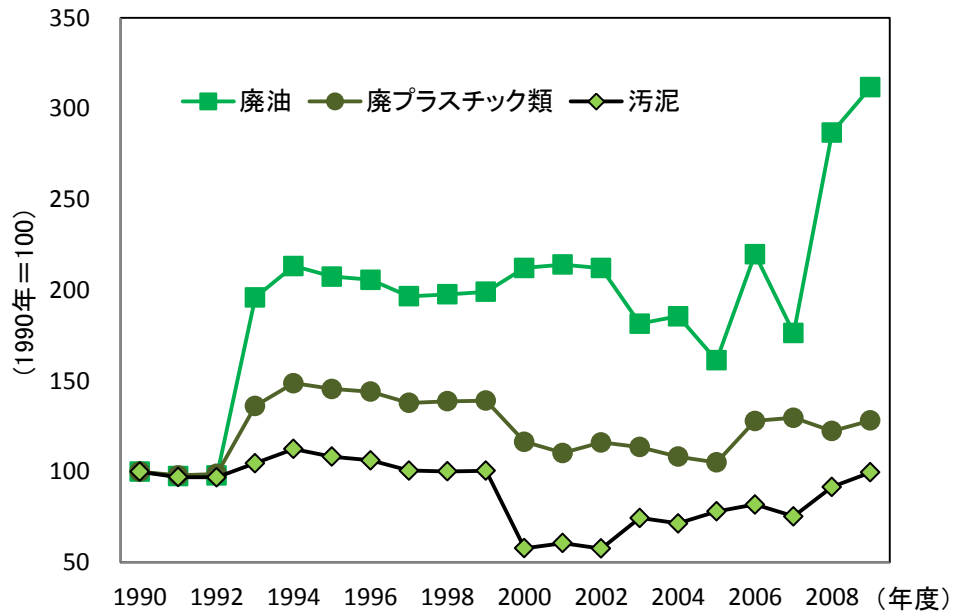


図 4-22 産業廃棄物処理量の推移

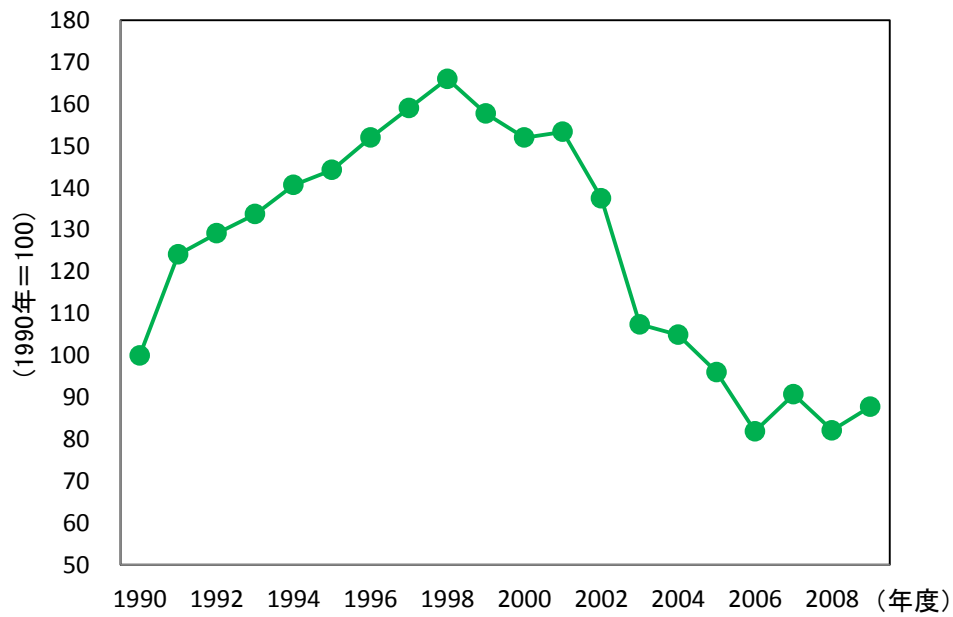


図 4-23 一般廃棄物(合成樹脂類)処理量の推移

4 温室効果ガス排出の課題

温室効果ガス排出量の削減目標や地球温暖化防止に向けた施策内容を検討するために、「第3章 自然的・社会的条件の概況」から「第4章 温室効果ガスの排出状況」において整理した内容を踏まえ、部門ごとの課題を抽出しました。

(1) 産業部門

- 産業部門では、生産額の減少に伴い、温室効果ガス排出量が減少していますが、景気の上昇による生産額の増加、電力不足に対応するための燃料の転換などを要因として、排出量が増加に転じる要素があります。
- アンケート調査では、地球温暖化対策について企業の社会的責任の一つとして取り組むべきと考えている事業者が多く、大企業においては、省エネが進んでいる状況です。しかしながら、中小企業では費用負担などを理由に省エネがあまり進んでいないことから、省エネ設備の導入や、設備の適切な維持管理を促進する対策を進めていく必要があります。

(2) 家庭部門

- 家庭部門では、人口が減少する中で世帯数が増加しているため、温室効果ガス排出量が増加しています。家庭で消費するエネルギーの約80%を電力が占めていることから、家電製品の利用について、日常的に省エネ行動を進めることがポイントとなります。
- アンケート調査では、日常生活の中での温暖化防止の取組はある程度、実行されていますが、不便になっても費用がかからない範囲で取り組みたいと考えている市民が多くなっています。
- 地球温暖化防止に効果のある太陽光発電や省エネ家電が急速に普及していますが、今後も省エネ性能の高い家電製品の導入や効率的な使用方法についての啓発、住宅自体の省エネ化を促進するための対策を進めていく必要があります。

(3) 業務部門

- 業務部門ではOA機器など事務用機器の増加、深夜営業を行う施設の拡大など、サービスの多様化への対応が温室効果ガスの排出量の増加につながっています。
- アンケート調査では、飲食店やサービス業などでは、資金を投入してまで温暖化対策に取り組む必要がないとの回答が多くなっているほか、夏の節電ではどのような対策をすれば効果があるのか分からないとの回答がされています。

○エネルギー消費も多様な状況であることから、省エネ設備の導入、設備の日常的な維持管理、省エネ行動の徹底を図ることが必要です。

(4) 運輸部門

○運輸部門からの温室効果ガス排出量の約**92%**は自動車からの排出となっており、自動車保有台数の増加が要因となっています。

○市民からのアンケート調査では、公共交通機関の利便性の向上が行政の責務として挙げられているほか、事業者では従業員のマイカー通勤の抑制が進んでいない状況です。

○自動車による排出量を削減するためには、エコカーや低燃費自動車の導入を進めるとともに、自転車や公共交通機関の利用促進を図ることが必要です。

(5) 廃棄物部門

○廃棄物部門からの温室効果ガス排出量の約**74%**が産業廃棄物の処理に伴う排出となっており、特に廃油処理量の増加が大きな要因となっています。

○一般廃棄物については順調に減量できているため、廃棄物の処理に伴う排出量を削減するためには、事業所に対する産業廃棄物の減量・リサイクルを促進することが必要です。

第5章

温室効果ガスの 削減目標

第5章では、徳島市の温室効果ガスの将来推計や削減見込み量の積み上げ等を行い、削減目標を設定しています。

1 将来の温室効果ガス排出量

今後の温室効果ガス排出量の削減目標や地球温暖化対策を検討する上での参考とするために、将来の温室効果ガス排出量の推計を行いました。

ここでは、将来の人口予測等をもとに、**2009**年度以降は温室効果ガス排出削減のための対策を何も実施していないこと（現状趨勢）を想定し、推計しています。

(1) 推計対象年度

徳島市では、第2次徳島市地球温暖化対策推進計画の計画期間を**2020**年度としていますが、国では**2030**年度を温暖化対策の中期目標年度としていることから、**2015**年度から**2030**年度まで**5**年間隔で、推計を実施しました。

(2) 推計方法

温室効果ガス排出量の算定については、算定の基礎となるエネルギー消費量等と関連の深い活動量を利用することで、次の式で表すことができます。

$$\begin{aligned} \boxed{\text{二酸化炭素排出量}} &= \boxed{\text{(エネルギー消費量等)}} \times \boxed{\text{(排出係数)}} \\ &= \boxed{\text{(活動量)}} \times \boxed{\text{(原単位)}} \times \boxed{\text{(排出係数)}} \end{aligned}$$

- エネルギー消費量等：電力使用量、燃料使用量、廃棄物処理量など
- 活動量：製造品出荷額、人口、世帯数、自動車保有台数など
- 原単位：製造品出荷額や世帯などの活動量あたりのエネルギー消費量など
- 排出係数：エネルギー消費量あたりの二酸化炭素排出量

推計は、エネルギー消費量等や活動量を将来予測し、原単位や排出係数は 2009 年度の数値で現状固定としました。

表 5-1 エネルギー消費量・活動量の将来推計方法

部門		活動量及び推計方法	
産業部門	農林水産業	農林水産業生産額	2000～2009 年度までの近年 10 年間のデータを用いて、近似式により推計
		水稲作付面積	
		水稲収穫量	
	建設業・鉱業	建設業・鉱業生産額	
	製造業	製造品出荷額	
家庭部門		世帯数	第 4 次徳島市総合計画の「徳島市の将来フレームに関する資料」世帯数の推計値を使用
業務部門		業務部門生産額	2000～2009 年度までの近年 10 年間のデータを用いて、近似式により推計
運輸部門	自動車	自動車保有台数	国土交通省の交通需要推計「将来保有台数」を使用し、市内の自動車保有台数を推計
	鉄道	営業 km 数	2009 年度から変更がないと想定
	船舶	入港船舶総トン数	2000～2009 年度までの近年 10 年間のデータを用いて、近似式により推計
船舶乗降人員			
廃棄物部門		一般廃棄物処理量	徳島市一般廃棄物処理基本計画の「ごみ排出量の将来予測」を使用
		産業廃棄物処理量	2000～2009 年度までの近年 10 年間のデータを用いて、近似式により推計
		し尿・浄化槽汚泥処理量	徳島市一般廃棄物処理基本計画「し尿・浄化槽汚泥収集量の将来予測結果」の推計値を使用
		下水処理量	2000 から 2009 年度までの近年 10 年間の平均値を使用

(3) 温室効果ガス排出量の推計結果

- ・本市の温室効果ガス排出量は今後、増加していく傾向にあり、2020 年度には 2,108 千 tCO₂ となり、1990 年度比で 1.5%の減少と推計されます。
- ・その後は廃棄物部門を除く産業部門、家庭部門、業務部門、運輸部門で増加が予測され、2025 年度、2030 年度の排出量は 1990 年度の排出量を上回ると推計されます。
- ・部門ごとの排出量を見ると、産業部門は近年の傾向から製造品出荷額が増加することから排出量も増加しますが、1990 年度比では約 27%の減少となります。
- ・2020 年度の温室効果ガス排出量の内訳を見ると、最も割合が多いのは産業部門 (32.3%) で、次いで運輸部門 (23.9%)、業務部門 (19.3%)、家庭部門 (19.1%)、廃棄物部門 (5.4%) の順となっています。

- ・2009年度以降は産業部門が占める割合が減少し、家庭部門が増加していくことが推計されます。

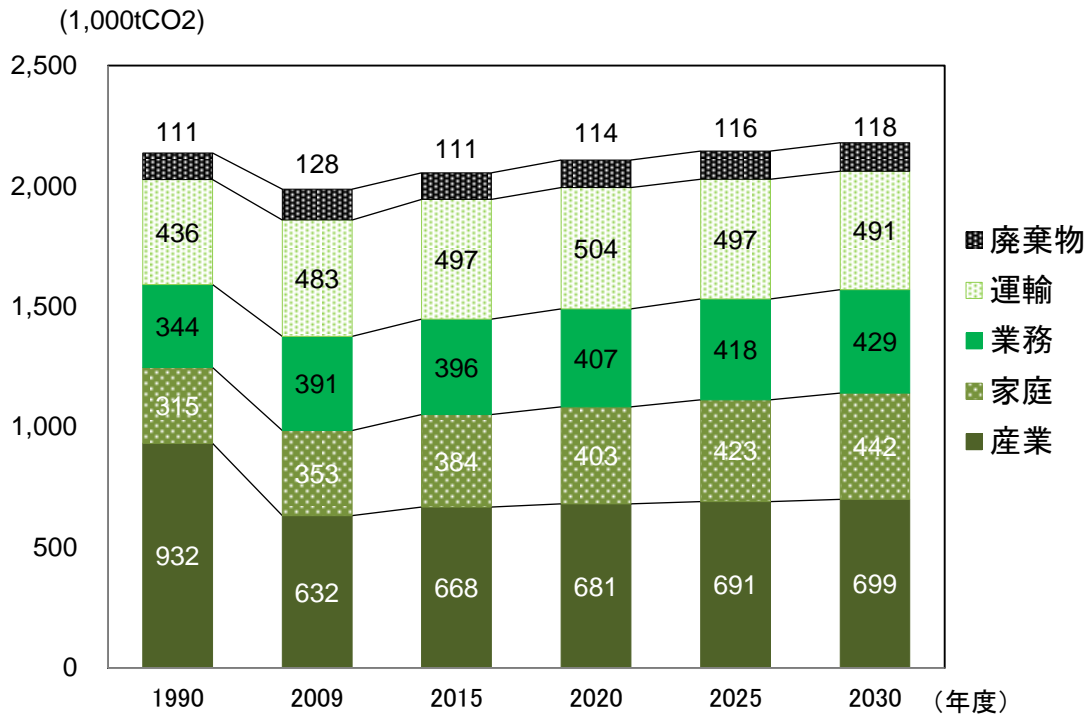


図 5-1 温室効果ガス排出量の推計結果

表 5-2 温室効果ガス排出量推計結果

年度	1990	2009	2015	2020	2025	2030
	平成 2	平成 21	平成 27	平成 32	平成 37	平成 42
産業部門	932	632	668	681	691	699
	-	-32.1%	-28.4%	-27.0%	-25.9%	-25.0%
家庭部門	315	353	384	403	423	442
	-	12.1%	21.8%	28.0%	34.2%	40.3%
業務部門	344	391	396	407	418	429
	-	13.5%	15.0%	18.2%	21.3%	24.5%
運輸部門	436	483	497	504	497	491
	-	10.7%	13.8%	15.4%	14.0%	12.6%
廃棄物部門	111	128	111	114	116	118
	-	15.8%	0.3%	3.1%	5.3%	7.1%
総排出量	2,139	1,987	2,055	2,108	2,145	2,180
	-	-7.1%	-3.9%	-1.5%	0.3%	1.9%

上段：排出量(1,000tCO₂) 下段：1990年度比
端数処理により合計が一致しない場合があります。

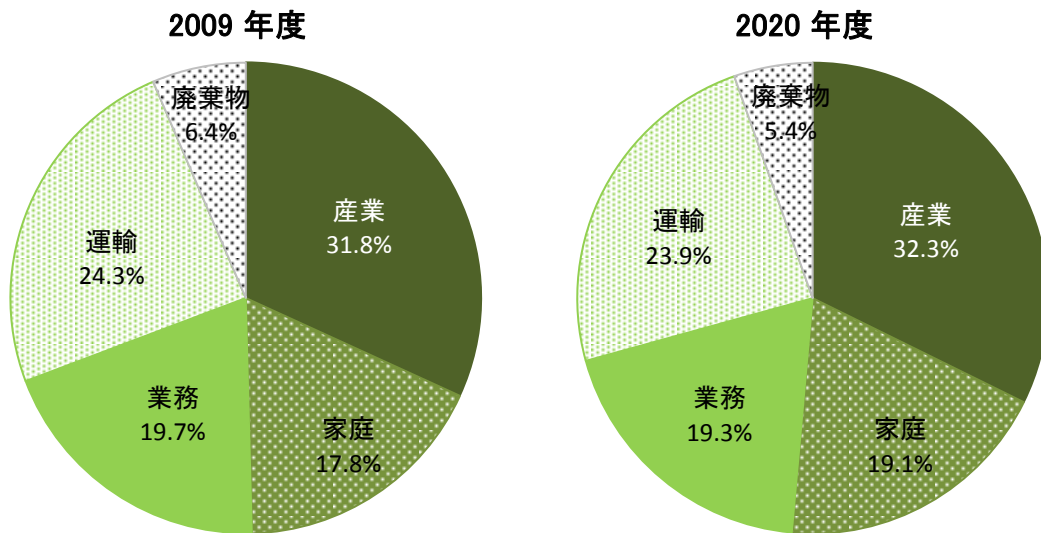


図 5-2 市域の温室効果ガス排出量の部門別割合

2 削減可能量の検討

(1) 削減可能（削減ポテンシャル）量

第2次徳島市地球温暖化対策推進計画における温室効果ガス排出量の削減目標の設定の参考とするため、徳島市域における温室効果ガスの削減ポテンシャル量を試算しました。

なお、削減ポテンシャル量は、現実的な普及率や導入費用などは考慮せず、省エネルギーや再生可能エネルギーの導入など地球温暖化対策を最大限、実施できた場合を想定したものであり、計算上考え得る最大限の削減量になります。

(2) 試算方法

削減ポテンシャル量の試算は、「地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）策定マニュアル」に示されている地球温暖化対策を参考に、徳島市で実施可能な取組について、算定の対象となる活動量を最大と仮定して、その削減量を試算しました。

なお、対象年度については、**2020**年度を対象として実施しました。

（参考） マニュアルで示されている地球温暖化対策の種類

- 再生可能エネルギーの最大限の導入
- 家電製品等の省エネルギー機器、高効率機器への完全置換
- 新築・既築の住宅・建築物の最大限の省エネ化
- ガソリン自動車等から次世代型自動車への完全代替
- 公共交通の利用促進、集約型都市構造の実現等
- 廃棄物の発生抑制等の循環型社会形成に係る対策

(3) 試算結果

削減ポテンシャル量の試算の結果、徳島市域全体では約**547**千tCO₂の削減量となりました。

現在の施策以外に温室効果ガス排出削減のための新たな施策を何も実施しなかった場合（現状趨勢）では、**2020**年度における市域の温室効果ガス排出量は、**2,108**千tCO₂で基準年度（**1990**年度）比で**1.4%**の削減となっていますので、今回の削減量を追加すると**2020**年度の排出量は**1,561**千tCO₂となり、基準年比で**27%**の削減となります。

ただし、これは現在の技術的、資金的な要素を全く考慮していない場合の理論上の数値ですので、徳島市域からの温室効果ガス排出量の削減目標は**27%**が限度であるといえます。

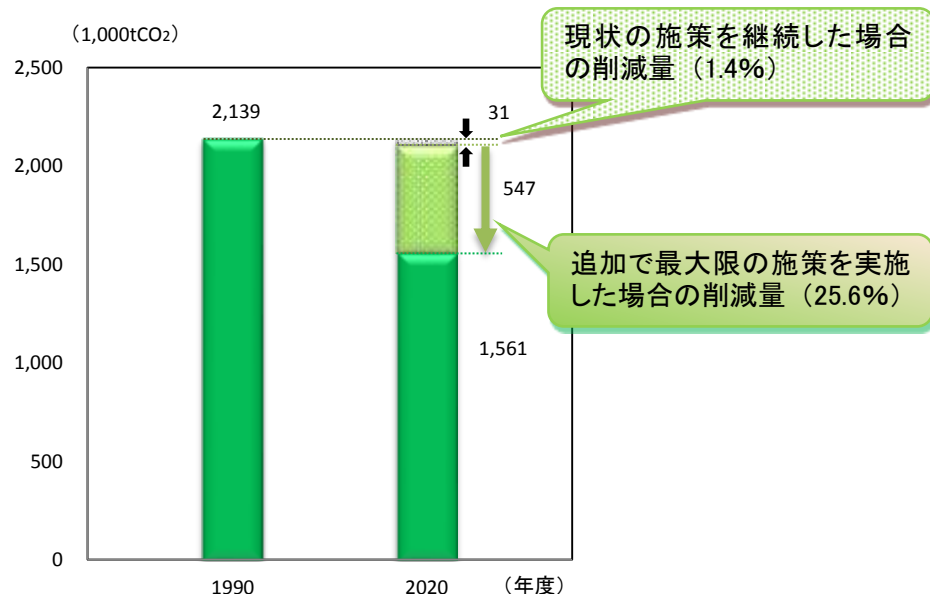


図 5-3 市域の温室効果ガス削減ポテンシャル量

表 5-3 削減ポテンシャル量の試算結果(単位:1,000tCO₂)

対策	対策の内容	削減ポテンシャル量	
太陽光発電の導入	市内の全ての戸建住宅に 4kW、全ての集合住宅に 10kW の設備を設置	198.1	277.6
	市内の全ての工場・業務施設に 10kW の設備を設置	76.0	
	設置計画のあるメガソーラーが全て稼働	3.5	
省エネ型家電製品等の導入	全世帯の家電製品が全てトップランナー基準の機器に置換	35.9	44.2
	全世帯の待機時消費電力がゼロ化	8.3	
住宅・建築物の省エネ化	新築戸建住宅(2009 年度～2020 年度)の全てが新たな省エネ基準に適合	1.2	72.5
	既築戸建住宅の全てが断熱改修により新たな省エネ基準に適合	3.8	
	工場や業務施設において ESCO 事業等による省エネ技術を導入	67.5	
クリーンエネルギー自動車等の導入	自動車の 50%がクリーンエネルギー自動車(電気、ハイブリッド)に置換	123.8	147.7
	上記以外の自動車は全てトップランナー基準適合自動車に置換	23.9	
公共交通の利用促進、都市機能の集約	※人口集中地区(DID)を指標とするが、徳島市では DID に関する目標や方針など資料がないため考慮しない。	—	—
廃棄物の発生抑制	徳島市一般廃棄物処理基本計画に掲げる一般廃棄物処理量の削減目標を達成	4.6	4.6
電力排出係数の改善	※現時点では悪化傾向にあるが、今後の取り組みによっては 2009 年度と同程度になる可能性もあるため、考慮しない。	—	—
計		546.6	

3 温室効果ガス削減目標

(1) 削減目標

削減目標の設定にあたっては、徳島市（市民・事業者等）が独自に取り組む対策・施策による削減効果だけでなく、国や県等との連携のもと進められる対策・施策による削減効果を加える必要があります。

我が国では、すべての主要国による公平かつ実効性のある国際枠組の構築及び意欲的な目標の合意を前提として 1990 年比 25%削減の目標を掲げていましたが、エネルギー政策の見直しを進めるなかで、2013 年 11 月に 2020 年度の削減目標（短期目標）を 2005 年度比 3.8%減（1990 年度比で 3.1%増）とする目標を定めました。ただし、エネルギー政策が検討中であることから、今後、見直しを行い、確定的な目標を設定するとしています。

また、中長期の削減目標としては、第 4 次環境基本計画（2012 年 4 月 27 日閣議決定）において 2050 年度までに 80%の削減を目指すことを掲げています。

一方、市域からの温室効果ガス削減目標について、市民・事業者へのアンケート調査では、「どの程度が望ましいか分からない」と回答する市民・事業者が最も多くなっているものの、次いで「現在の徳島市地球温暖化対策推進計画（第 1 次推進計画）で掲げる 6%を維持する」が多くなっています。

これらのことから、国の計画に対して地域レベルで貢献するという法律の趣旨や現実的な削減ポテンシャル量を踏まえ、第 2 次推進計画の削減目標は、第 1 次推進計画の目標を継続し、次のとおり設定します。

①短期目標

**2020 年度における徳島市域から排出される温室効果ガスを
1990 年度と比較して 6%程度削減する。**

※徳島市では、日本が参加している気候変動枠組条約において、温室効果ガス排出量の目標水準として定められている年度である 1990 年度を基準年とします。

【参考】国と同様に 2005 年度を基準年度とすると約 7%の削減となります。

※なお、国の温暖化対策やエネルギー政策に応じて、更なる削減を目指します。

②中長期目標

徳島市では、中長期的な目標は設定しませんが、国が掲げる「2050 年までに 80%削減」の目標を踏まえ、長期的・計画的な視点を持って対策を進めていきます。

(2) 削減見込量

削減目標を達成するため、「第5章の2削減可能量」で掲げた省エネルギーや再生可能エネルギーの導入など地球温暖化対策のうち、本市の自然的・社会的条件や、これまでの実績を踏まえ、具体的な対策と温室効果ガスの削減見込量を部門別に算定した結果は次のとおりとなります。

表 5-4 目標達成に向けた対策と削減見込量(単位:1,000tCO₂)

部門	対策の内容	削減量	
太陽光発電の導入	市内の戸建住宅 8,000 件(累計)に住宅用太陽光発電設備を導入	12.7	25.3
	FIT 法等に基づく産業用太陽光発電設備の認定出力(累計)32,250kWを導入	12.6	
産業部門	ESCO 事業などの省エネ技術等を導入することにより年 1%以上の省エネを実施	7.7	12.9
業務部門		5.2	
家庭部門	全世帯の家電機器の 60%がトップランナー基準適合の機器に置換	21.6	22.3
	新築住宅の 70%、またリフォームによる既築住宅の 10%が省エネ基準適合による住宅の断熱化を実施	0.7	
運輸部門	自動車総台数のうちクリーンエネルギー自動車(電気、ハイブリッド)の占める割合を 6%にする	14.9	35.4
	自動車総台数のうちトップランナー基準適合車の占める割合を 43%にする	20.5	
廃棄物部門	徳島市一般廃棄物処理基本計画に掲げる一般廃棄物処理量の削減目標を達成	4.6	4.6
計		100.5	

徳島市では、温室効果ガスの排出量を基準年度(1990年度)と比較して6%削減を目指しているため、2020年度までに128千tCO₂を削減し、2,011千tCO₂にする必要があります。

将来推計では、現状趨勢により、温室効果ガス排出量が31千tCO₂減少することから、短期の削減目標を達成するためには、さらに97千tCO₂の削減が必要となります。

対策による削減量としては100.5千tCO₂を積み上げていることから、2020年度の排出量は約2,008千tCO₂で、1990年度と比較して6.1%(6%程度)の減少となります。

表 5-5 削減目標達成に向けた内訳(単位:1,000tCO₂、%)

部門	1990 年度 (基準年) 排出量	2020 年度			
		現状趨勢 排出量	対策等による 削減見込量	対策後の 排出量	1990 年度に 対する削減率
産業部門	932	681	7.7	673.3	-27.8%
家庭部門	315	403	22.3	380.7	20.9%
業務部門	344	407	5.2	401.8	16.8%
運輸部門	436	504	35.4	468.6	7.5%
廃棄物部門	111	114	4.6	109.4	-1.4%
計	2,139	2,108	77.2	2,030.8	-5.1%
太陽光発電の導入※	—	—	25.3	-25.3	—
全体計	2,139	2,108	100.5	2,007.5	-6.1%

※太陽光発電の導入は、産業部門、家庭部門、業務部門での対策
端数処理により合計が一致しない場合があります。

削減目標: -6%

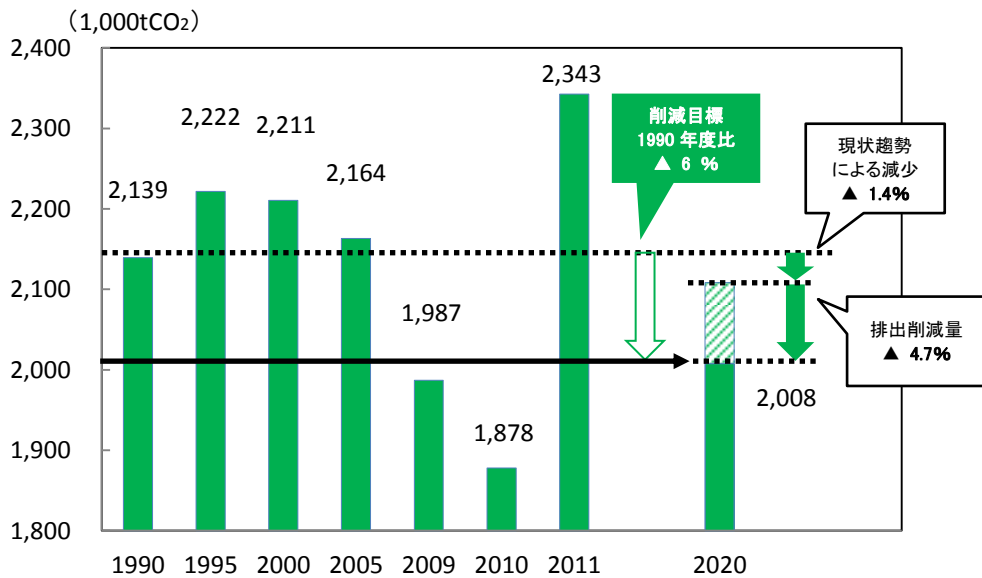


図 5-4 温室効果ガス総排出量の推移及び削減目標

第6章

地球温暖化防止に 向けた取組

第6章では、温室効果ガス削減目標の達成に向け、市が行う施策・事業を体系的に整理するとともに、市民や事業者が日常生活や事業活動で配慮すべき行動を整理しています。

1 取組の基本的方向

徳島市では、家庭部門（市民生活）、業務部門（オフィス等）からの温室効果ガス排出量が伸びており、世帯数の増加、家電製品やOA機器の種類・台数の増加などが主な要因となっています。

削減を図るためには、エネルギーの効率的な利用が重要で、市民、事業者など各主体が各々の役割を担うと共に協働して、取組を進めることが重要であり、市の役割としては地域の住民・事業者の一人ひとりの主体的な行動を誘導・促進する施策の立案・実施や、省資源・省エネルギー型の温暖化防止に配慮したまちづくりなどが求められています。

また、「地球温暖化対策の推進に関する法律」では、地方自治体が、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を行うための施策として、「再生可能エネルギーの利用促進」、「区域の事業者・住民の活動促進」、「地域環境の整備及び改善」、「循環型社会の形成」に取り組むこととしています。

以上の点を踏まえ、次のとおり温室効果ガス削減に向けた基本施策と主要施策を第2次推進計画に掲げるものとします。

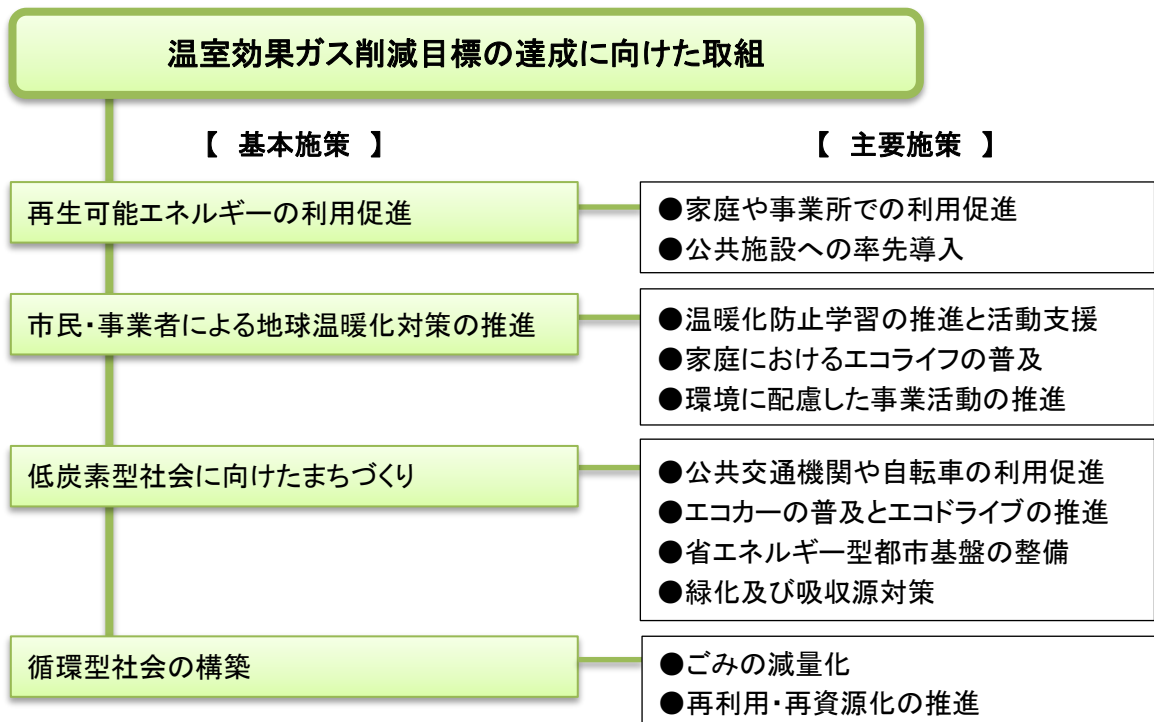


図 6-1 徳島市の地球温暖化対策の取組体系

2 削減に向けた取組

(1) 再生可能エネルギーの利用促進

太陽光や風力、バイオマス等による再生可能エネルギーは、温室効果ガスを排出しないエネルギー源であることから、これらのエネルギーを利用することは地球温暖化対策において大きな効果があります。

徳島市においては、年間日照時間（平年値）が都道府県庁所在地の中で全国第6位という自然的特性を活かし、太陽光発電の普及を進めていきます。

また、太陽光発電等の再生可能エネルギーは、自立分散型エネルギーであることから、防災時に独立したエネルギー源としての役割を担うこともできます。

①家庭や事業所での利用促進【産業部門、家庭部門、業務部門での対策】

太陽光の利用に適しているという自然的条件を活かし、市民・事業者に対して太陽光発電システムの設置を普及します。

【市の取組例】

- | | |
|------------------|--------------|
| ○住宅用太陽光発電の導入支援 | 〔環境保全課〕 |
| ○太陽光発電等の普及啓発 | 〔環境保全課〕 |
| ○グリーン電力の普及啓発 | 〔環境保全課、関係各課〕 |
| ○メガソーラーの設置誘致 | 〔環境保全課〕 |
| ○太陽光発電設置に関する情報提供 | 〔環境保全課〕 |
| ○関係機関との連携強化 | 〔環境保全課〕 |

②公共施設への率先導入【業務部門での対策】

コミュニティセンター、学校など地域の公共施設について、新築・改築・改修などの機会に太陽光発電システムの導入を検討します。

【市の取組例】

- | | |
|--|--------------------|
| ○グリーンニューディール基金等を活用した太陽光発電の設置
(太陽光発電の率先導入) | 〔環境保全課、市民協働課、関係各課〕 |
| ○再生可能エネルギー導入可能性の検討 | 〔環境保全課、関係各課〕 |
| ○廃棄物エネルギーの有効利用の検討 | 〔市民環境政策課、環境施設整備室〕 |
| ○浄水場へのメガソーラーの設置 | 〔水道局〕 |

(2) 市民・事業者による地球温暖化対策の推進

地球温暖化対策を進めていくには、地球温暖化の現状や温室効果ガス削減に効果的な取組について、市民・事業者理解と認識を深めてもらう必要があります。

温室効果ガス排出量の見える化を進めることで、ライフスタイルの見直しによる市民の自主的な省エネルギーの実践、事業規模や事業内容に応じた環境に配慮した経営の促進を図っていきます。

①温暖化防止学習の推進と活動支援【産業部門、家庭部門、業務部門での対策】

地球温暖化の現状や温室効果ガス削減に効果的な取組などについて市民・事業者の理解と認識を深めてもらうため、啓発や活動支援を行います。

【市の取組例】

- 出前環境教室の実施 [環境保全課]
- 環境リーダーの育成・活動支援 [環境保全課]
- ホームページ、広報紙による環境情報・ツールの提供 [環境保全課]
- 学校版環境 ISO の推進 [学校教育課、市立高校]
- NPO 等の市民活動団体の活動支援 [市民協働課、環境保全課]
- 学校における温暖化防止学習の推進 [教育研究所、市民環境政策課、環境保全課]

②家庭におけるエコライフの普及【家庭部門での対策】

家庭における温室効果ガスの排出を削減するために、ライフスタイルを見直し、市民の自主的な省エネ行動の実践を促進します。

【市の取組例】

- 家庭の省エネ診断の実施 [環境保全課]
- 環境家計簿の普及 [環境保全課]
- 省エネ・省 CO₂ 型家電の普及促進 [環境保全課]
- 緑のカーテンの普及・推進 [環境保全課、関係各課]
- 地産地消・エコクッキングの推進 [農林水産課、保健福祉政策課、関係各課]

③環境に配慮した事業活動の推進【産業部門、業務部門での対策】

事業活動に伴う温室効果ガスの排出を削減するために、事業者の規模や事業内容に応じて、環境に配慮した経営を促進します。

【市の取組例】

○エコアクション 21 認証取得支援	[環境保全課]
○工場等の機器、設備の省エネルギー改修の促進	[環境保全課、経済政策課]
○省エネルギー診断の推進	[環境保全課]
○環境配慮の取組の普及啓発	[環境保全課]
○環境マネジメントシステムの取得状況の評価	[土木政策課、関係各課]
○グリーン購入・グリーン契約の推進	[関係各課]
○省エネに関する情報提供	[環境保全課]
○ESCO 事業の推進	[管財課、徳島城博物館]
○徳島市エコオフィスプランの推進	[環境保全課、各課]

(3) 低炭素型社会に向けたまちづくり

地球温暖化対策は長期的な取組であり、地域から排出される温室効果ガスの削減を進めていくためには、省エネや節電などの取組だけでなく、社会システムや都市・地域の構造を低炭素型に変えていくことが求められます。

都市機能の集約や郊外開発の抑制、道路環境の整備、省エネ型の建築物の普及などにより環境負荷の少ない省エネルギー型のまちづくりを推進します。

また、大気中の二酸化炭素吸収源となる森林の保全・整備、市街地の緑の保全・創出を進めるとともに、ヒートアイランド対策も図ります。

①公共交通機関や自転車の利用促進【運輸部門での対策】

市民・事業者が積極的に自家用車から公共交通機関や自転車の利用に転換できるようにするため、道路環境の整備など利用環境の向上を図ります。

【市の取組例】

○公共交通機関利用の広報・啓発	〔地域交通課、交通局〕
○市バスの利便性向上	〔地域交通課、交通局〕
○自主運行バスの支援	〔地域交通課〕
○生活バス路線の維持	〔地域交通課〕
○すいすいサイクル事業（自転車道の整備）	〔道路建設課〕
○エコ通勤の普及促進	〔地域交通課、環境保全課〕
○ノーマイカーの推進	〔環境保全課〕
○レンタサイクル事業	〔観光課〕

②エコカーの普及とエコドライブの推進【運輸部門での対策】

自動車利用に伴う温室効果ガスの排出を削減するために、ハイブリッド自動車や電気自動車等の環境負荷の少ないエコカーへの転換・普及拡大を図るとともに、環境に配慮した運転方法について啓発します。

【市の取組例】

○公用車へのエコカーの率先導入	〔関係各課〕
○エコカーの利用促進	〔環境保全課〕
○エコドライブの推進	〔環境保全課〕
○電気自動車充電設備の設置	〔管財課、関係各課〕

③省エネルギー型都市基盤の整備【産業部門、家庭部門、業務部門、運輸部門での対策】

都市機能の集約や郊外開発の抑制、省エネ型の建築物の普及、交通渋滞の解消を目指した道路整備などにより環境負荷の少ない省エネルギー型のまちづくりを推進します。

【市の取組例】

○省エネ法に基づく届出制度の運用	[建築指導課]
○低炭素建築物の認定	[建築指導課]
○防犯灯のLED化・LED防犯灯新設助成	[市民生活課]
○シンボルロード照明のLED化	[まちづくり推進課]
○公共施設の省エネルギー改修の実施	[公共建築課、関係各課]
○新町西地区市街地再開発事業	[再開発推進室]
○自動車交通の円滑化（道路網の整備）	[道路建設課]
○鉄道高架の促進	[まちづくり推進課]

④緑化及び吸収源対策【温室効果ガスの吸収】

大気中の二酸化炭素の吸収源となる森林の保全・整備、市街地の緑の保全・創出を進めるとともに、ヒートアイランド対策（都市の熱環境改善）も図ります。

【市の取組例】

○花と緑のまちづくり事業（都市緑化の啓発）	[公園緑地課]
○パークアドプト（地域住民等による公園の管理）の実施	[公園緑地課]
○徳島市森林整備計画・徳島市特定間伐等促進計画の推進	[農林水産課]
○公共施設の緑化	[公共建築課、関係各課]
○都市公園・街路樹の維持管理	[公園緑地課]
○県産木材の利用推進	[公共建築課、関係各課]

(4) 循環型社会の構築

循環型社会の形成に関する取組は、直接的に地域の低炭素化を図るものではありませんが、廃棄物の量を抑制することにより、焼却処理及び最終処分における温室効果ガスの排出抑制に繋がります。

また、再利用・再資源化では、資源の消費抑制を図り、その製品等の製造時に係る温室効果ガスの排出削減を図ることができます。

廃棄物の発生抑制・再使用・再生利用を進めるとともに、熱回収や再資源化、適正処分を地域の特性に応じて進めていきます。

①ごみの減量化【廃棄物部門の対策】

ごみの発生を抑制することにより、焼却処理及び最終処分の際に排出される温室効果ガスの削減を図ります。

【市の取組例】

- 家庭からのごみ減量（ごみ減量徳島市民大作戦の展開）
〔市民環境政策課〕
- 家庭・事業所の生ごみ処理の推進
〔市民環境政策課〕
- プラスチック製容器包装ごみのリサイクル推進
〔市民環境政策課〕
- 一般廃棄物多量排出事業者への対策
〔市民環境政策課〕
- 学校給食からの生ごみの減量
〔学校教育課〕

②再利用・再資源化の推進【廃棄物部門の対策】

再利用・再資源化を進めることにより、資源の消費抑制を図り、その製品等の製造に伴い、排出される温室効果ガスの削減を図ります。

【市の取組例】

- 資源回収に対する助成
〔市民環境政策課〕
- 廃食用油の有効利用
〔市民環境政策課〕
- 下水処理水・汚泥の再資源化
〔中央・北部下水浄化センター〕
- 公園・街路樹の剪定木の堆肥化
〔公園緑地課〕
- 食品トレイ・廃蛍光管の拠点回収の促進
〔市民環境政策課〕

3 市民の配慮事項

市民は、日常生活と地球温暖化問題の関わりについて理解を深め、省資源・省エネルギー行動を着実に実践することが必要です。そのためには、環境に負荷を与えている程度や、改善すべき点は無いかといった視点で、自らのライフスタイルを見つめ直し、必要に応じライフスタイルを転換することが重要となります。とりわけ、多くの家電製品に囲まれて生活している現在、その性能や使用方法をよく考えることにより、細やかな節電を心がけることが大切です。

また、住宅の省エネ化や家電製品の省エネ化、更に太陽光等の自然エネルギーの活用を図ることが長期的にも重要になります。

更に、より環境に配慮した製品（省エネ機器、製造から廃棄までの過程で環境負荷の少ない製品、地産地消など）を選択することは、環境に配慮した社会構造の構築に貢献することにつながります。

次に、市民の皆さんに求められる具体的な取組を市の施策体系に対応する形で例示します。

① 再生可能エネルギーの利用促進

- 太陽光発電システムや太陽熱温水器等の再生可能エネルギーを積極的に導入・活用しましょう。

② 市民・事業者による地球温暖化対策の推進

- 環境に関する学習会等に積極的に参加して、温暖化対策や省エネルギーに関する知識を吸収し、日常生活で実践しましょう。
- 地球温暖化対策や環境に関するイベント・キャンペーン等、国、県、市の施策に積極的に参加しましょう。
- 環境家計簿の利用や家庭の省エネ診断を受けて、家庭での二酸化炭素排出量を把握しましょう。
- 照明やテレビのつけっぱなしをせず、こまめに消すようにしましょう。
- エアコンの適正な温度設定、人がいない部屋の照明はこまめに消灯する、使用しない家電製品はコンセントからプラグを抜くなど、日常生活における省エネルギー行動に取り組みましょう。
- エアコン、冷蔵庫等の家電製品を購入するときは、エネルギー効率の高い機器を選択し購入しましょう。
- 給湯や照明については、高効率給湯器や省エネ蛍光管、LED 照明を導入しましょう。
- 食べ物と温暖化問題との関わりを学び、輸送距離が近く、旬の地元食材や環境保全型農業により生産された農産物の優先購入を心がけましょう。

- 環境に配慮したグリーン商品やカーボンオフセット商品を優先して購入しましょう。
- 事業者、行政の地球温暖化防止に向けた取組に積極的に参加・協力しましょう。

③ 低炭素型社会に向けたまちづくり

- 温室効果ガス排出原単位の低い、鉄道・バス等の公共交通機関を率先的に利用しましょう。
- なるべく徒歩や自転車で移動し、自動車に頼らない生活に取り組みましょう。
- トップランナー基準達成の低燃費車やハイブリッド車、電気自動車等のクリーンエネルギー自動車を優先して購入しましょう。
- 運転時には、アイドリングストップや、急加速をしない等、安全に配慮しながらエコドライブを実践しましょう。
- ノーマイカーデーやエコ通勤に積極的に参加しましょう。
- 住宅の新築・改築時には、断熱性を向上させ、省エネルギー性能の高い住宅としましょう。
- 庭やベランダのほか、屋上や壁面などの緑化を進めるとともに、身近な緑の保全に努めましょう。
- 公園や地域の緑化活動へ参加・協力しましょう。

④ 循環型社会の構築

- 買い物時には、マイバッグ持参によりレジ袋や過剰包装を削減しましょう。
- 3R（リデュース、リユース、リサイクル）を意識したライフスタイルへの転換に取り組みましょう。
- 割り箸などの使い捨て商品の購入・使用を控えたり、詰め替え商品を利用するなどして、ごみの発生抑制に努めましょう。
- 資源ごみの回収に協力するなど、家庭から排出されるごみの削減に取り組みましょう。
- 生ごみのたい肥化に取り組みましょう。
- 廃食用油回収へ協力しましょう。
- ごみを排出する際は分別を徹底しましょう。
- 廃家電や廃パソコンを適正処分しましょう。

4 事業者の配慮事項

事業者は、製品の製造、流通、消費、リサイクル、廃棄等の事業活動に関わるすべての過程を通じて、温室効果ガスの排出抑制や環境配慮に努める必要があります。

そのためには、省資源・省エネルギーの実践、太陽光などの自然エネルギー等の活用、従業員に対する環境教育の実施のほか、こうした取組全体をマネジメントする体制づくりなどが求められます。

また、地域社会を構成する一員として、地域や民間団体等が実施する地球温暖化防止活動に対し、積極的に参加・支援するとともに、行政の施策に協力していくことが必要です。

次に、事業者の皆さんに求められる具体的な取組を市の施策体系に対応する形で例示します。

① 再生可能エネルギーの利用促進

- 再生可能エネルギーを積極的に利用するため、建築物の屋根に太陽光発電システムや事業所の敷地内に小形風力発電機を導入しましょう。

② 市民・事業者による地球温暖化対策の推進

- 従業員等に対して環境教育を実施し、事業活動における環境保全意識の向上に努めましょう。
- 地球温暖化防止に関する国、県、市の施策や市民の取り組みへ参加・協力するとともに、関連企業に対しても、温室効果ガスの削減を呼びかけましょう。
- エネルギー使用状況の把握や省エネ診断の実施により、エネルギー利用の適正な運用管理を図りましょう。
- 暖房は20℃、冷房は28℃を目安に室温設定を心がけるとともに、必要に応じた軽装（クールビズ）や重ね着（ウォームビズ）などにより、温度調節の工夫をしましょう。
- コピー機やパソコン等のOA機器は、昼休みなど長時間使わない場合はこまめに電源をオフにしましょう。
- エネルギー効率の高い設備・機器への更新やESCO事業の導入などをすすめ、省エネルギーの推進を図りましょう。
- 室内にはできるだけ、自然光を採り入れましょう。また、不用な照明の消灯、過剰な照明の見直しを行うとともに、更新する際は省エネ効果の高い照明器具を導入しましょう。
- 照明機器や空調機器は定期的に清掃するなど、適正な維持管理に努めましょう。

- 省エネルギー関連技術、温暖化対策関連技術製品の製造事業等への積極的な参入を図りましょう。
- より環境に配慮された物品の購入や役務の調達（グリーン購入・グリーン調達）に努めましょう。
- ISO14001 やエコアクション 21 などの環境マネジメントシステムを構築し、推進に努めるとともに、環境報告書の作成などにより、省エネルギー活動や環境保全活動を積極的に公表しましょう。

③ 低炭素型社会に向けたまちづくり

- 物流の効率化のため、共同輸送などによる積載率の向上などを図りましょう。また、自動車による貨物輸送から鉄道、船舶輸送への転換を検討しましょう。
- トップランナー基準達成の低燃費車やハイブリッド車、電気自動車等のクリーンエネルギー自動車の導入を進めましょう。
- 運転時には、アイドリングストップや、急加速をしない等、安全に配慮しながらエコドライブを実践しましょう。
- ノーマイカーデーやエコ出勤等の取組を実施しましょう。
- 窓や屋根、外壁への断熱・遮熱施工を実施し、建物の断熱化を進めましょう。
- 事業所敷地内の緑化に努めるとともに、緑化推進活動・緑化保全活動等に参加しましょう。

④ 循環型社会の構築

- 事業系可燃ごみを減量化するなど、事業所から排出される廃棄物の削減に取り組みましょう。
- 適正な分別・リサイクルに取り組みましょう。
- 事業活動に伴い排出される廃棄物は適正な処理業者へ委託するなどし、廃棄物の適正処理の徹底を図りましょう。
- リサイクル原料の積極的な利用を進めましょう。また、リサイクルに配慮した設計・開発に努めましょう。
- 空調機器や冷蔵庫・冷凍庫等に使われる代替フロン等については、代替物質の利用を推進しましょう。やむを得ず使用する場合でも、密閉設備の導入、使用後の回収徹底や再利用など、大気への漏出防止に努めましょう。

第7章

計画の推進

第7章では、計画を円滑かつ効率的に推進するために必要な仕組みについて示しています。

1 計画の推進体制

(1) 地域内での推進体制

計画の目標達成に向け、地球温暖化対策を実施していくためには、市民・事業者・市が目標を共有し、それぞれが主体的な取組を行うとともに、各主体が連携・協働していくことが必要です。

このため、次のような推進体制により、計画の効果的な推進を図ります。

また、関係機関との調整を図りながら、地域、学校、NPOなどの地域のネットワークを有効に活用していきます。



図 7-1 推進体制のイメージ図

(2) 庁内での推進体制

①環境調整会議

本市の環境保全施策を総合的かつ計画的に推進することを目的に、庁内関係部局の連絡及び調整を図り、必要な事項について審議する組織として「徳島市環境調整会議」（会長：第一副市长、副会長：第二副市长、委員：各部局の部長など）を設置しており、また、調査研究及び調整を行う組織として幹事会（幹事長：市民環境部長、幹事：各部局の副部長など）を設置しています。

②地球温暖化対策庁内検討会

計画の推進に向けて特に具体的な施策について検討を行う場合には、地球温暖化対策に関連する課等の担当職員（係長級）による地球温暖化対策庁内検討会を設置し、意見・情報交換等を行い、環境に配慮した公共施設の整備や施策等を進めていきます。

③各種行政計画との連携・調整

この計画は、徳島市域において地球温暖化対策を推進することを目的としているので、他の行政計画においても、地球温暖化防止に関連する部分については、必要に応じて、連携・調整を図ります。

表 7-1 地球温暖化防止に関連のある主な行政計画

計画名	所管課
第4次徳島市総合計画	企画政策課
第2次徳島市環境基本計画	環境保全課
徳島市新エネルギービジョン	環境保全課
徳島市エコオフィスプラン	環境保全課
徳島市食育推進計画	保健福祉政策課
徳島市都市計画マスタープラン	都市政策課
徳島市地域公共交通総合連携計画	地域交通課
徳島市住生活基本計画	住宅課
徳島市農業・農村振興ビジョン	農林水産課
徳島市森林整備計画	農林水産課
徳島市特定間伐等促進計画	農林水産課
徳島市緑の基本計画	公園緑地課
徳島市一般廃棄物処理基本計画	市民環境政策課

(3) 国や徳島県、周辺自治体等との連携・協力

計画に基づく地球温暖化対策を進めるにあたり、より広域的な視点から検討が必要とされる対策については、国や徳島県、一体的な都市圏・経済圏を形成している周辺自治体と連携して推進していきます。

また、県では、県民、事業者、行政の各主体が緊密な連携及び協力のもとで、提言、調査研究、普及啓発に取り組むとともに、それぞれの役割に応じて積極的かつ主体的に環境負荷の低減に向けた行動を実践することを目的として、「とくしま環境県民会議」が設立されており、この会議を通じて、地球温暖化対策に様々な機関と連携して、取り組めます。

(4) 地球温暖化防止活動推進員、地球温暖化防止活動推進センターとの連携・協力

地球温暖化対策推進法に基づき、設置されている地球温暖化防止活動推進員や地球温暖化防止活動推進センターと連携し、幅広い主体への普及・啓発や地球温暖化対策に関する相談・助言、人材育成、調査・研究等を推進します。

2 計画の進行管理

(1) 温室効果ガス排出量の把握

計画に基づく目標の達成状況や施策・事業の効果を評価するためには、市域から排出される温室効果ガスを把握する必要があります。このため、各種統計資料等のデータを基に、市域における温室効果ガス排出量を推計・把握していきます。

☞ 算定方法については「第4章 温室効果ガスの排出状況」の表4-2により実施。

(2) 指標の活用

計画の推進に当たっては、温室効果ガス排出量だけでなく、指標を活用することで、可能な限り定量的に削減効果の点検を行います。

また、施策・事業の適切な評価ができるよう指標の充実や見直しを適宜、実施します。

表 7-2 温室効果ガス削減効果把握のための指標

指標	単位	現状 (2012 年度)	目標年度 (2020 年度)
住宅用太陽光発電システムの設置件数【累計】	件	2,986	8,000
産業用太陽光発電システムの設置出力合計【累計】	kW	1,625	32,250
世帯あたりのエネルギー(電力)消費量【年間】	kWh/年	6,315	5,830
クリーンエネルギー自動車占める割合【累計】	%	3.48	6.0
トップランナー基準適合自動車占める割合【累計】	%	10	43
一般廃棄物(燃やせるごみ・可燃系ごみ)の処理量【年間】	t	78,068	67,565

(3) とくしまエコマネジメントシステムによる管理

計画に基づく施策・事業の実施に当たり、本市の環境マネジメントシステムである「とくしまエコマネジメントシステム」に基づく、計画(Plan)→実施(Do)→点検(Check)→見直し(Act)のPDCAサイクルにより、毎年、実施状況を把握し、進捗状況の点検、施策・事業の継続的な改善を図ります。

(4) 進捗状況の評価、公表

毎年度、計画に掲げた目標の達成状況及び取組の実施状況を点検・評価し、徳島市環境調整会議に報告するとともに、徳島市環境報告書、ホームページ、広報等を通じて、公表します。

寄せられた提案や意見は、施策・事業の推進に反映させていきます。

(5) 計画の見直し

本市を取り巻く環境や社会の状況の変化に応じて、市民等の意見を反映させながら、施策などの見直しを行います。

また、必要に応じて、計画の見直しを行います。

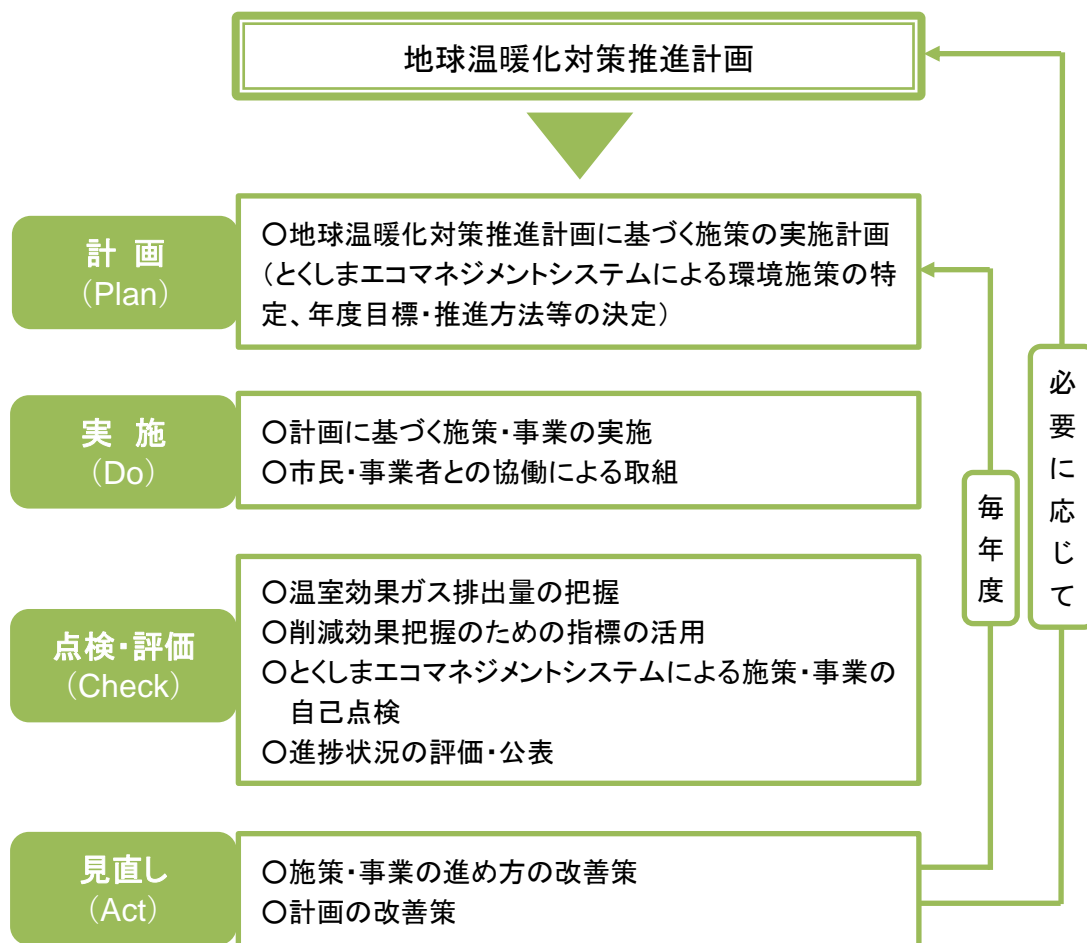


図 7-2 計画の進行管理