

奈良市

地球温暖化対策地域実行計画

古都 なら からチャレンジを発信しよう！



奈良市

はじめに

奈良市は、1300 年前、わが国の首都として平城京が開かれ、日本の政治・文化の中心として栄えた地であり、世界遺産に登録された歴史的文化遺産や、これらと一体となった豊かな自然に恵まれた世界でも稀にみる歴史都市です。

私たちの暮らしは、科学技術や経済の発展に伴い便利で快適なものとなる一方で、エネルギー使用等の増加により人間活動が地球環境に及ぼす負荷は増大し、身近な生活環境の悪化や地球温暖化などの深刻な環境問題を生じさせています。

こうした問題を解決するためには、一人ひとりが環境に優しい取り組みについて考え、環境に配慮した行動を実践することが求められており、このたび、地球温暖化防止に向けた施策を計画的に推進する目的で「奈良市地球温暖化対策地域実行計画」を策定いたしました。

市民の皆さまをはじめ市民団体、事業者の方々などの協力・協働のもと、温室効果ガス排出抑制に取り組み、環境に優しい持続可能な環境配慮型社会をめざし、将来世代に引き継いでいかなければならないと考えております。

最後に、本計画策定に当たり、貴重なご意見、ご提言を賜りました市民ワークショップの皆様、奈良市環境審議会の委員皆様をはじめ、ご協力をいただきました多くの皆様方に心からお礼を申し上げます。

平成 23 年 3 月

奈良市長 仲川 げん

奈良市地球温暖化対策地域実行計画

目 次

第1章 計画策定の背景	1
1. 地球温暖化について	1
(1) 地球温暖化とは	1
(2) 地球温暖化の影響	2
(3) 地球温暖化の状況	2
2. 地球温暖化対策の動向	5
(1) 国際社会の歩み	5
(2) 国内の動向	5
(3) 奈良県の動向	7
(4) 奈良市の動向	7
第2章 計画の基本的事項	9
1. 計画の目的	9
2. 計画の位置づけ	9
3. 対象とする温室効果ガス	9
4. 計画の期間など	10
(1) 計画の期間	10
(2) 計画の基準年	10
5. 計画の見直し	10
第3章 温室効果ガス排出量の現況推計および将来推計	11
1. 温室効果ガス排出量の現況推計	11
(1) 温室効果ガス排出量の推計方法	11
(2) 奈良市における温室効果ガス排出量	13
(3) 奈良市の特徴	15
2. 温室効果ガス排出量の将来推計	23
第4章 温室効果ガス削減目標	25
第5章 温室効果ガス排出抑制などに関する対策・施策	26
1. 基本的な考え方	26
2. 対策と施策	27
第6章 計画の推進	33
1. 計画の推進体制	33
2. 計画の進行管理	33

参考資料

概要版(ならのエコの和づくり)

温室効果ガス排出量の推計方法

地球温暖化対策地域実行計画市民ワークショップ・環境審議会開催過程

奈良市地球温暖化対策地域実行計画の構成

第1章 計画策定の背景

地球温暖化の原理や影響について説明するとともに、地球温暖化対策の必要性や世界・日本・県の動向を整理しています。

第2章 計画の基本的事項

本計画の目的や対象とする温室効果ガス、基準年、対象期間、対象範囲、計画の見直しについて整理しています。

第3章 温室効果ガス排出量の現況推計および将来推計

奈良市の温室効果ガスの排出量の推移や温室効果ガスの排出量の将来推計について説明しています。

第4章 温室効果ガス削減目標

温室効果ガスの排出量・吸収量の要因や温室効果ガスの削減目標(中期・長期)について説明しています。

第5章 温室効果ガス排出抑制などに関する対策・施策

削減目標の設定の際に検討した対策・施策について説明しています。

第6章 計画の推進

計画の進行管理や推進体制について説明しています。

奈良市地球温暖化対策地域実行計画

第1章 計画策定の背景

1. 地球温暖化について

(1) 地球温暖化とは

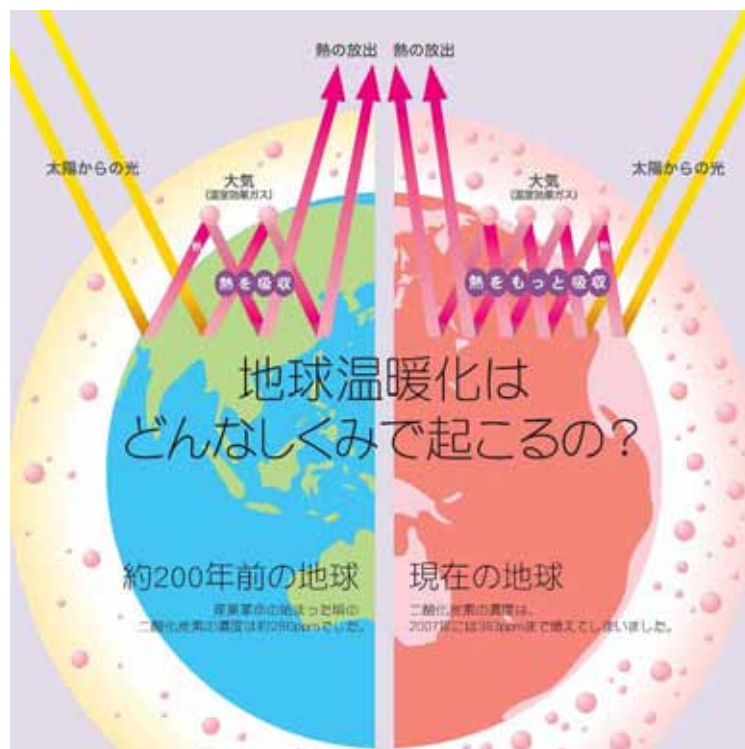
地球温暖化とは、地球の平均気温が上昇することをいい、今日の地球環境問題の一つとなっています。

この地球温暖化が進行した主な原因として、温室効果ガスの大気中濃度の増加があげられます。

地球の気温は地球に届く太陽光と地球から宇宙に出て行く熱とのバランスにより決まります。地球の表面には窒素や酸素などの大気を取り巻いているので、急激な気温の変化が緩和されています。

特に、大気に含まれる二酸化炭素(CO_2)などの温室効果ガスは、地表面から放射される熱を吸収し、その熱を再び地表面に放射することにより、地球の平均気温を 14°C 程度に保つのに大きな役割を演じています。

産業の発展とともに、私たちは、石炭や石油を大量消費するようになり、近年、この温室効果ガスが増え、地球温暖化が進行しています。

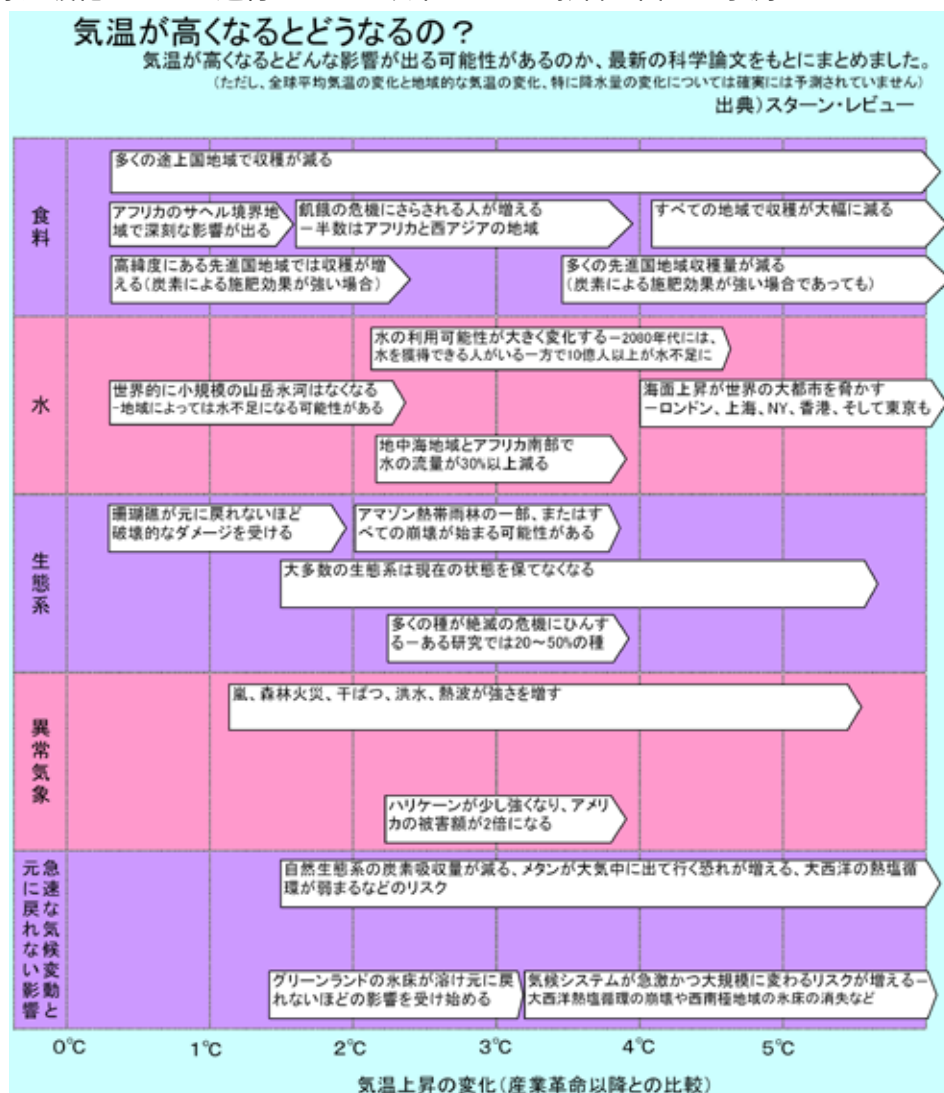


地球温暖化のしくみ

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

(2)地球温暖化の影響

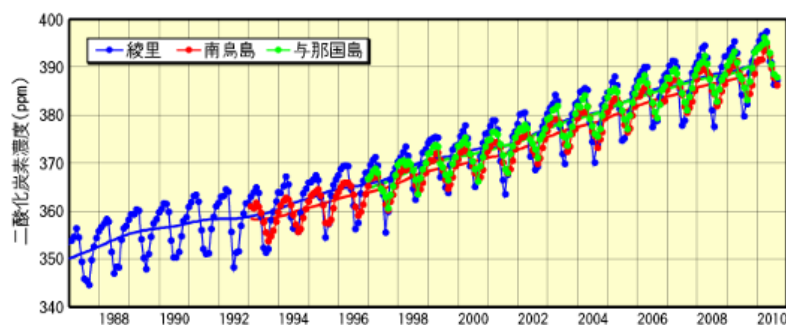
地球温暖化がさらに進行すると、以下のような影響が出ると予測されています。



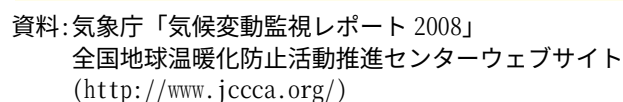
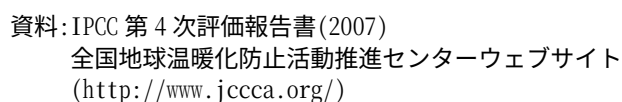
資料: 全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト (<http://www.jccca.org/>)

(3)地球温暖化の状況

気象庁は岩手県大船渡市綾里、東京都小笠原村南鳥島、沖縄県八重山郡与那国島の国内3地点で、大気中の二酸化炭素濃度の観測を実施しています。それによると、二酸化炭素濃度は増加を続けており、2009年の平均濃度は観測開始以来最高となっています。

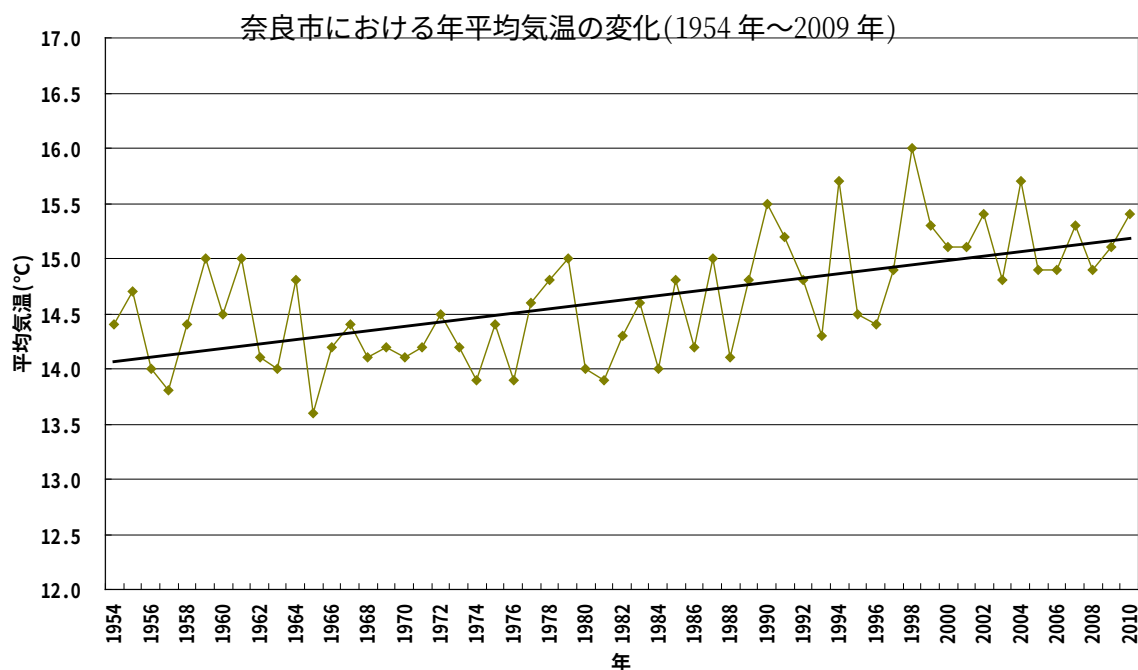


IPCC(気候変動に関する政府間パネル)の第4次評価報告書(2007)によると、2100年の地球の気温は温室効果ガスの排出量が最も少なく抑えられた場合でも平均1.8℃(予測の幅は1.1～2.9℃)の上昇、最も多い場合は4.0℃(予測の幅は2.4～6.4℃)の上昇と予測されています。



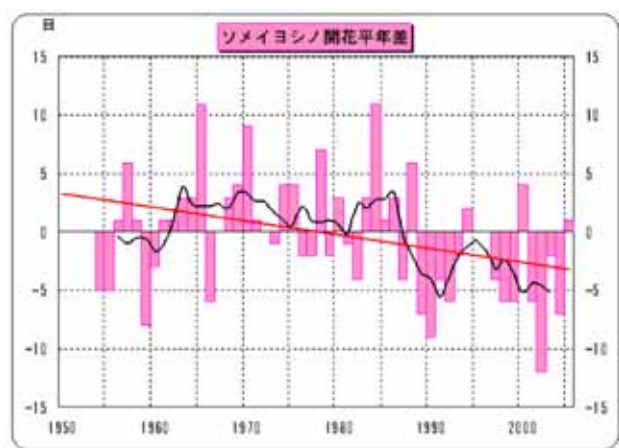
本市における平均気温の推移を以下に示します。約 60 年のうちに、平均気温が 1℃以上、上昇しています。

また、奈良地方気象台によると、奈良県の最低気温は約 0.7℃上昇しており、特に 1980 年代後半から気温が高い年が増加しています。最低気温が 0℃未満である冬日は約 18 日減少しています。



資料: 気象庁 HP(<http://www.jma.go.jp/jma/index.html>)

また、1954 年から 2005 年にかけて、ソメイヨシノの開花は約 6 日早まり、イロハカエデの紅葉は約 14 日遅くなっています。こうした変化も地球温暖化の影響を受けている可能性があります。



資料: 奈良地方気象台 HP(<http://www.jma-net.go.jp/nara/index.html>)

2. 地球温暖化対策の動向

(1) 国際社会の歩み

地球温暖化は世界的な地球環境問題の 1 つとなっています。これに対し、国際的な取り組みとして、1992 年にブラジル・リオデジャネイロで開催された国連環境開発会議(地球サミット)で温暖化防止のため大気中の温室効果ガスの濃度を安定化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」が締結され、1994 年に条約が発効されました。

1997 年に開催された気候変動枠組条約第 3 回締約国会議(COP3、京都会議)では、先進国および市場経済移行国の温室効果ガス排出の削減目的を定めた京都議定書が採択されました。この中で、先進国全体で 2008 年から 2012 年までの約束期間に、削減基準年の排出量から 5.2%削減することが約束されました。

2008 年に開催された G8 北海道洞爺湖サミットでは、2050 年までに世界全体の温室効果ガス排出量の少なくとも 50%削減を達成する目標を、UNFCCC*のすべての締約国と共有し、採択することを求めることで合意しました。2009 年に開催された G8 イタリア・サミットでは、全世界の温室効果ガス排出量を 2050 年までに少なくとも半減することを再確認しました。

*UNFCCC: 国連気候変動枠組条約

(2) 国内の動向

日本では、1990 年に 2000 年の二酸化炭素(CO₂)排出量を 1990 年と同水準に抑えるための地球温暖化防止行動計画を策定しました。

1998 年には地球温暖化対策推進法を施行し、地球温暖化対策に関し、国、地方公共団体、事業者および国民の責務を明らかにするとともに、地球温暖化対策に関する基本方針を定めました。

2005 年には京都議定書目標達成計画を策定し、「チーム・マイナス 6%(対 1990 年比の温室効果ガス削減目標)」として、誰もが実践できる具体的なアクションプランを整理しました。

2009 年 9 月に開催された国連気候変動首脳級会合では、すべての主要国による公平かつ実効性のある国際枠組みの構築および意欲的な目標の合意を前提とした上で、わが国の中期目標として、温室効果ガスを 2020 年までに 1990 年比 25%削減を目指すことを表明し、現在、チャレンジ 25 キャンペーンを推進しています。



資料: チャレンジ 25 ポスター

主な地球温暖化対策に関係する国の計画や施策などの流れは、次のとおりです。

①第三次環境基本計画(2006.4.7 閣議決定)

テーマ:環境・経済・社会の統合的向上

②京都議定書目標達成計画(2008.3.28 全部改定)

削減目標:2008～2012年 $\triangle 6\%$ (対1990年比)

基本的考え方:環境と経済の両立・低炭素社会づくり・全ての主体の参加 など

③低炭素社会づくり行動計画(2008.7.29 閣議決定)

削減目標:～2050年 $\triangle 60\sim 80\%$ (対1990年比)

④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(第1版)

(2009.6)

対策方針:再生可能エネルギーの導入、事業者・住民の活動促進、
地域環境の整備、循環型社会の構築

⑤地球温暖化対策基本法案(2010.3.12 閣議決定)

削減目標:～2020年 $\triangle 25\%$ (対1990年比)

～2050年 $\triangle 80\%$ (対1990年比)

基本原則:豊かな国民生活と経済の持続的な成長を実現しつつ、温室効果ガスの排出
の量を削減し、吸収作用を保全・強化することができる社会を構築 など

⑥地球温暖化対策に係る中長期ロードマップの提案～環境大臣 小沢鋭仁 試案～

(2010.3.31 発表)

削減目標:～2020年 $\triangle 25\%$ (対1990年比)

～2050年 $\triangle 80\%$ (対1990年比)

考え方:低炭素生活スタイル(エコスタイル)の実践により、我慢ではなく快適で豊かな暮らしを実現

国民一人ひとりの取り組みが重要

地球温暖化対策は新たな成長の柱

分野:日々の暮らし…ゼロエミ住宅・建築の普及、鉄道・船舶・航空の低炭素化
環境対応車(自動車)市場

地域づくり …歩いて暮らせる地域づくり、農山漁村地域のゼロカーボン化

ものづくり …低炭素のものづくりの世界展開

(3)奈良県の動向

奈良県では、1996 年 3 月に「奈良県環境総合計画」を策定し、2006 年 3 月に環境問題の態様の変化や経済社会情勢の変化に対応した「新奈良県環境総合計画」を策定しました。その中で、基本理念として「豊かな自然・優れた歴史との共生、持続可能なくらしの創生」を定め、基本目標の一つとして、「地球環境保全への取組の推進」を掲げ、環境負荷の少ないエネルギー利用の促進と二酸化炭素(CO₂)の吸収源となる森林の整備・保全を推進することとしています。

2004 年 3 月には「奈良県地域省エネルギービジョン」を策定し、2010 年度においてエネルギー消費量を 2000 年度から 5%以上削減することを目標とし、目標達成に向けた取り組みについて示しています。

2007 年 3 月には「ならストップ温暖化アクションプラン(～奈良県地球温暖化防止地域推進計画～)」を策定し、2002 年度を基準に 2010 年度までにエネルギー起源の二酸化炭素排出量を 10%削減することを県民目標として定め、各家庭や事業所で取り組むことができるアクションプランについて示しています。

2010 年度は、新奈良県総合計画の見直し時期にあたることから、各種計画・ビジョンの統合を含めた見直しを行っています。

(4)奈良市の動向

本市では、「奈良市環境基本計画」「奈良市地球温暖化対策庁内実行計画」「地球温暖化対策地域協議会」などにより取り組みを推進しています。

①奈良市環境基本計画に基づく取り組み

1999 年に策定した「世界的文化遺産と歴史および豊かな自然が調和した都市・奈良」を将来像とした奈良市環境基本計画に基づき、さまざまな環境への取り組みを行ってきました。

2010～2011 年度にかけて、奈良市環境基本計画について見直しを行っています。

②奈良市地球温暖化対策庁内実行計画に基づく取り組み

奈良市役所が実施している廃棄物処理や上下水道などのすべての事務および事業から排出される温室効果ガスの量は、市域の温室効果ガスの総量の約 3.6%を占めており、本市は市域でも有数の排出事業者であることから、率先して排出削減に取り組んでいます。

本市は 2003 年度から 2007 年度において 2001 年度を基準年度として 4.8%の温室効果ガス削減を目標とした計画を策定し、削減に取り組んできました。

また、2008 年度からは新たに「奈良市地球温暖化対策庁内実行計画(第 2 次)」として 2012 年度までの 5 年間ににおいて 2006 年度を基準として温室効果ガスの排出を 3%削減する計画を立てて取り組んでいます。

③地球温暖化対策地域協議会の設立

2008 年に市民・NPO・事業者などが協働して地球温暖化対策などの活動を推進し、環境も経済も持続可能な社会をめざす、「奈良市地球温暖化対策地域協議会(通称:ならエコ・エコの和、NEW)」を設立し活動を続けています。



奈良市地球温暖化対策地域協議会

通称「ならエコ・エコの和」

市民と事業者と行政と一緒に活動しています

こんにちは！
NEW
です！

NEWにあまたの力と…
未来にやさしい奈良へ



NEWは新しいタイプの地球温暖化対策地域協議会※

- ①市民・事業者・行政等、多様な会員が等しい立場で和をもって協議し、計画実施する
- ②温暖化防止活動を通し、環境も経済も持続可能な社会を目指す
- ③奈良の自然・文化遺産への配慮

会員募集中！

個人会員 年2,000円(学生半額)
団体会員 年10,000円(市民団体は半額)
賛助会員 随時
入会申込書は事務局にあります。
また、ホームページからもダウンロードできます。
奈良市のホームページのキーワード検索で
検索して下さい。

奈良市地球温暖化対策地域協議会事務局
所在地 奈良市企画部環境政策課
奈良市二条大路南一丁目1番1号
電話 0742-34-4591 FAX 0742-36-5466

※地球温暖化対策地域協議会は、地球温暖化対策の推進に関する法律第26条第1項の規定に基づく組織で、NEWは2009年5月に認定されました。

この冊子は、環境に配慮した再生紙を使用しております

省エネ・創エネプロジェクト

- 環境家計簿や機器等を使った省エネ診断と実践
- 省エネ・創エネにつながる情報提供
- 自然エネルギー活用

3Rプロジェクト

● 3R推進活動の啓発と実践

「3R」は、1.Reduce(ごみの発生抑制) 2.Reuse(再使用) 3.Recycle(リサイクル)の順に廃棄物の削減に努めようと提唱された言葉です。
3Rプロジェクトでは、この考え方をベースに活動しています。

交通プロジェクト

- 公共交通の推進
- 奈良の交通について検討

環境教育プロジェクト

- 環境出前講座
- 環境体験講座
- 学校との長期協働事業

幼稚園・小中学校・自治会等に対し各種出前講座を行っています。
また家の花プロジェクト、森林体験活動、エコッキングなどの体験講座も実施しています。
さらに学校と長期的に連携した授業も行っています。

さまざまな立場の
フランクに
話し合えたら
いいね！

共に語り、共に考える。みんなの
「エコエコサロン」

● 1～2ヶ月に1回開催

等しい立場で協議し、企画・実施する。
そのベースが「エコエコサロン」です。





その他

- 各種事業への参加
- 他団体との協働活動

第2章 計画の基本的事項

1. 計画の目的

本計画は、特例市以上の規模の地方公共団体に対し、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などを行うための計画を策定することを義務付けた「地球温暖化対策の推進に関する法律」第20条の3に基づく実行計画の『区域施策編』として策定するものです。

本計画は、市域における温室効果ガス排出量を推計し、本市の特性に応じた効果的な対策を行い、本市における地球温暖化対策を計画的に推進することを目的としています。

2. 計画の位置づけ

本計画は、気候変動枠組条約における京都議定書や京都議定書目標達成計画、地球温暖化対策の推進に関する法律に基づき策定します。また、奈良県の各種計画や奈良市総合計画、奈良市環境基本計画などの関係計画と整合を図っていきます。

3. 対象とする温室効果ガス

本計画で対象とする温室効果ガスは、二酸化炭素(CO₂)・メタン(CH₄)・一酸化二窒素(N₂O)・フロン等3ガス(ハイドロフルオロカーボン(HFC)・パーフルオロカーボン(PFC)・六フッ化硫黄(SF₆))とします。

各温室効果ガスの特徴

温室効果ガス	性質	用途、排出源
二酸化炭素(CO ₂)	代表的な温室効果ガス	化石燃料の燃焼など。
メタン(CH ₄)	天然ガスの主成分で、常温で気体。よく燃える。	稲作、家畜の腸内発酵、廃棄物の埋め立てなど。
一酸化二窒素(N ₂ O)	窒素酸化物の中で最も安定した物質。他の窒素酸化物(例えば二酸化窒素)などのような害はない。	燃料の燃焼、工業プロセスなど。
ハイドロフルオロカーボン(HFC)	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。	スプレー、エアコンや冷蔵庫などの冷媒、化学物質の製造プロセスなど。
パーフルオロカーボン(PFC)	炭素とフッ素だけからなるフロン。強力な温室効果ガス。	半導体の製造プロセスなど。
六フッ化硫黄(SF ₆)	硫黄とフッ素だけからなるフロンの仲間。強力な温室効果ガス。	電気の絶縁体など。

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

4.計画の期間など

(1)計画の期間

今後の地球温暖化対策は、21 世紀半ばにおける温室効果ガス排出量の大幅削減を視野に推進する必要があります。本計画では長期的な目標として 2050(平成 62)年度、低炭素社会の実現を着実に推進する観点から中期目標を 2020(平成 32)年度と設定します。

(2)計画の基準年度

本計画の基準年度を二酸化炭素(CO₂)・メタン(CH₄)・一酸化二窒素(N₂O)については 1990 年度、フロン等 3 ガスについては 1995 年度とします。

5.計画の見直し

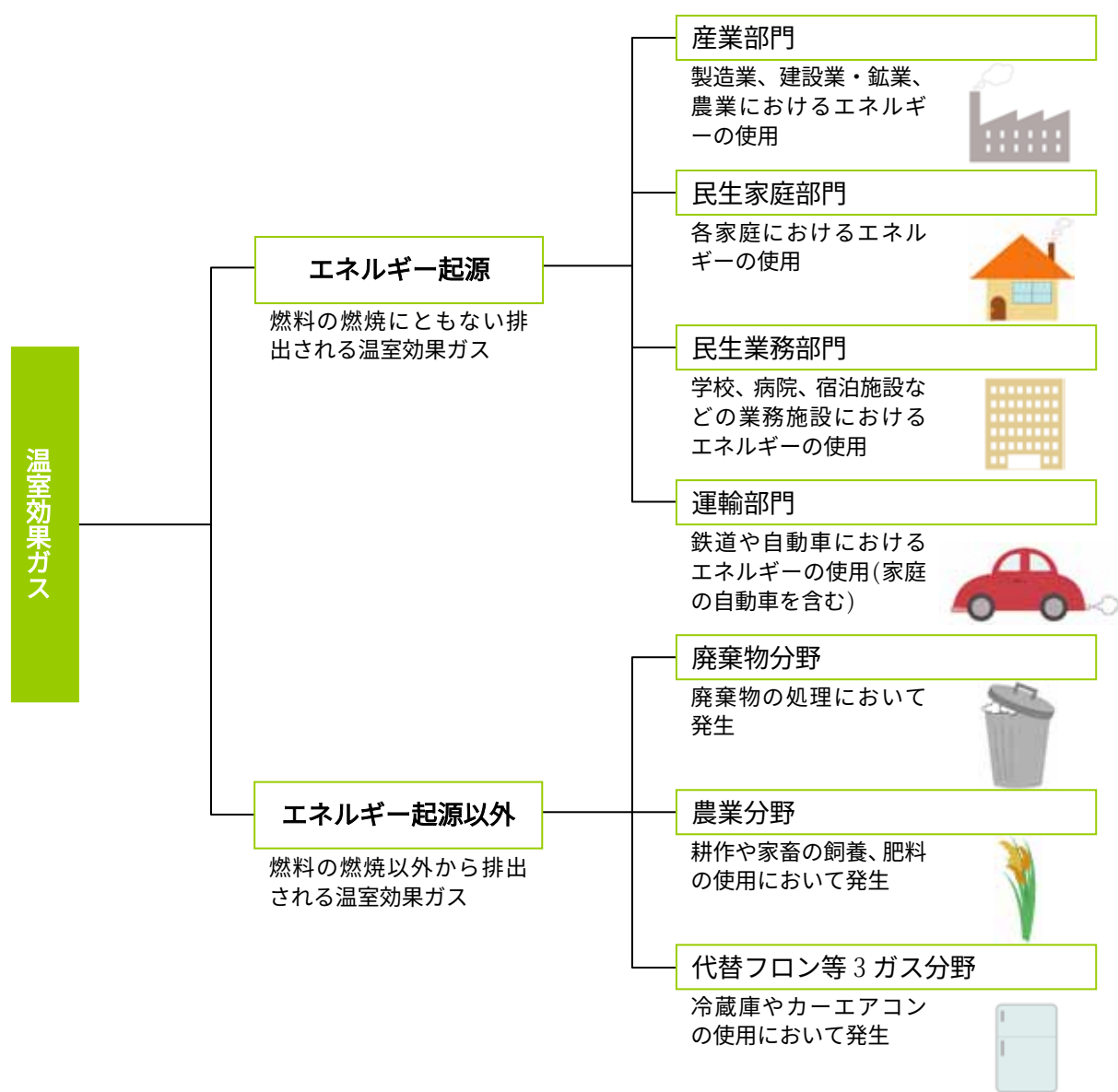
今後の地球温暖化対策における国際的動向・技術的動向、その他国内での情勢変化などにより適宜計画の見直しを検討します。

第3章 温室効果ガス排出量の現況推計および将来推計

1. 温室効果ガス排出量の現況推計

(1) 温室効果ガス排出量の推計方法

本市における温室効果ガス排出量の推計を「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(第1版)」(2009年6月 環境省)をもとに行いました。
温室効果ガス排出量はエネルギー起源、エネルギー起源以外に分け推計しました。



温室効果ガス排出量の基本的な算定式は以下のとおりです。

$$\text{温室効果ガス排出量} = \text{エネルギー種別消費量} \times \text{エネルギー種別温室効果ガス排出係数}$$

温室効果ガス排出量推計の把握範囲と把握するために用いた主な指標は以下のとおりです。指標とは、エネルギー種別消費量を求めるための本市における各種活動量のことをいいます。

温室効果ガス排出量推計の把握範囲・指標

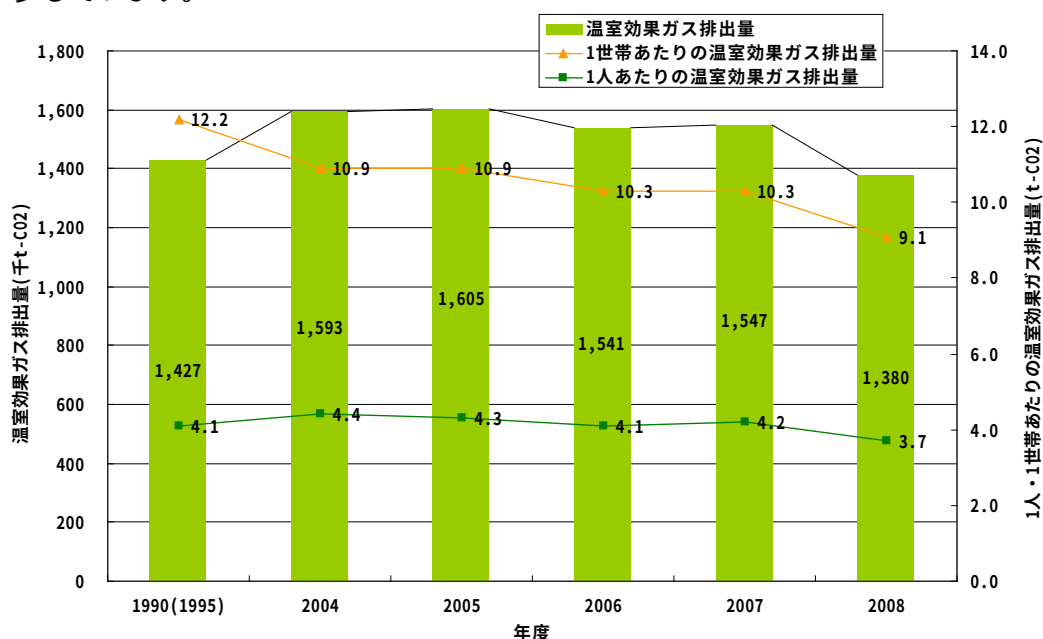
	把握範囲		指標
エネルギー起源	産業部門	製造業	製造業出荷額
		建設業・鉱業	建設業・鉱業従業者数
		農業	農林水産業生産額
	民生家庭部門		世帯数、都市ガス・電力年間消費量
	民生業務部門		業務部門建物床面積
	運輸部門	自動車	自動車保有台数
		鉄道	乗車人員
エネルギー起源以外	廃棄物分野	廃棄物焼却	一般廃棄物焼却量
		排水処理	下水処理量、各処理対象人員
	農業分野	水田	水田面積
		家畜飼養	家畜飼養頭数
		耕地肥料	耕地面積
	代替フロン等3ガス分野	冷蔵庫	世帯数、普及率
		カーエアコン	自動車保有台数

(2) 奈良市における温室効果ガス排出量

① 温室効果ガス排出量の推移

本市での温室効果ガス排出量推計は、基準年度の1,427千t-CO₂から2005年度の1,605千t-CO₂(対1990年度比 +12.5%)と増加傾向がみられましたが、2006年度以降は減少に転じ、2008年度は1,380千t-CO₂(対1990年度比 -3.3%)となっています。

市域における総排出量を人口で除した、市民1人あたりの温室効果ガス排出量は基準年度の4.1t-CO₂から、2008年度は3.7t-CO₂と減少しており、同様に1世帯あたりの温室効果ガス排出量は基準年度の12.2t-CO₂から、2008年度は9.1t-CO₂と減少しています。



部門別温室効果ガス排出量

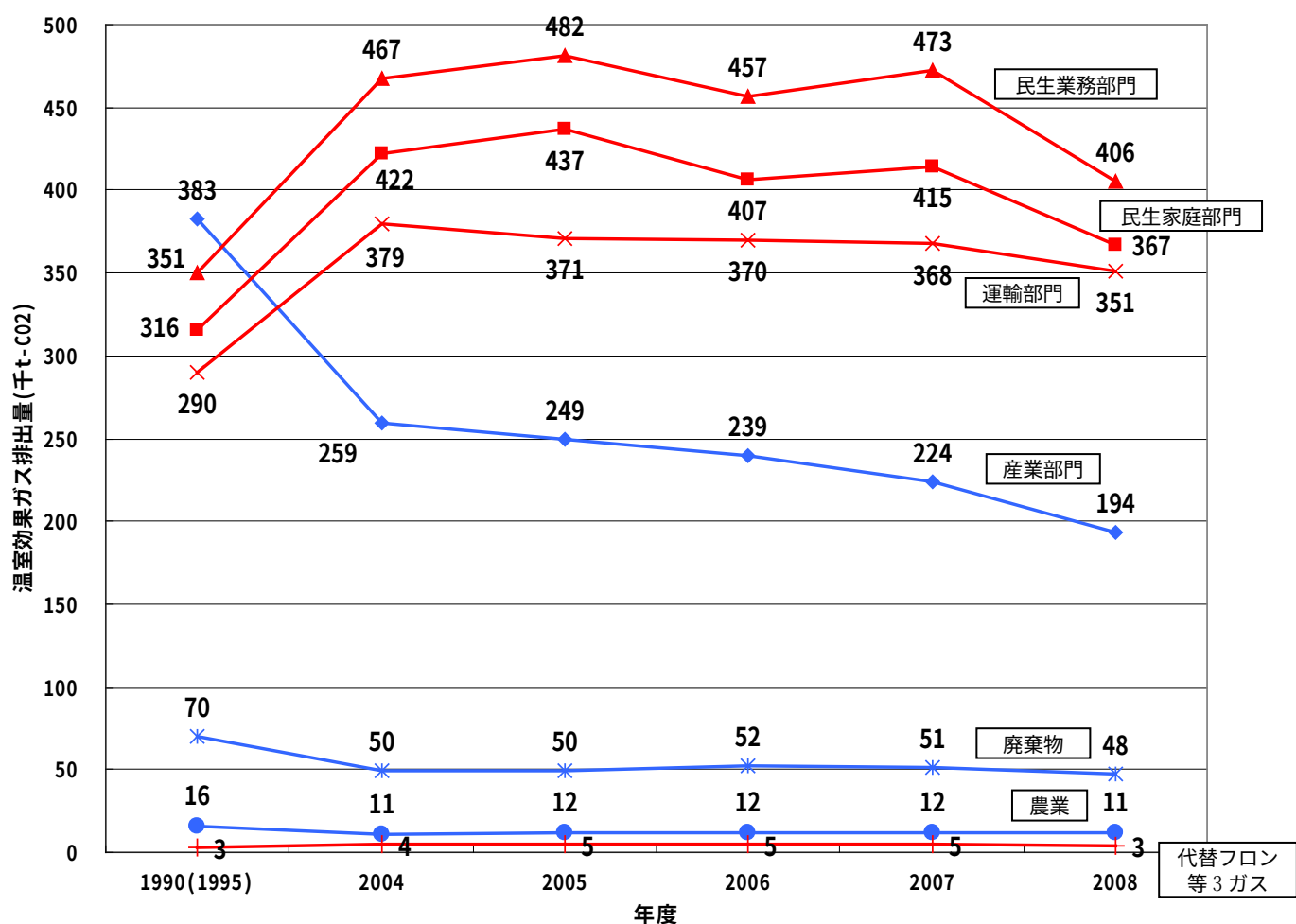
起源	部門		CO ₂ (千t)					
			1990(1995)年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度
エネルギー起源	産業部門	製造業	330	218	211	208	193	166
		建設業・鉱業	45	35	32	26	24	21
		農林水産業	9	7	6	6	7	7
		小計	383	259	249	239	224	194
	民生家庭部門	-	316	422	437	407	415	367
	民生業務部門	-	351	467	482	457	473	406
	運輸部門	自動車	257	346	338	338	334	321
		鉄道	32	33	33	32	34	30
		小計	290	379	371	370	368	351
エネルギー起源以外	廃棄物	廃棄物の焼却	39	43	44	46	45	41
		排水処理	31	6	6	6	6	6
		小計	70	50	50	52	51	48
	農業	水田	9	6	8	8	8	8
		家畜の飼養	1	1	1	1	1	1
		耕地における肥料の使用	6	4	4	4	4	3
		小計	16	11	12	12	12	11
	代替フロン等3ガス		3	4	5	5	5	3
	合計		1,427	1,593	1,605	1,541	1,547	1,380

※代替フロン等3ガスは1995年が基準年となる。

②部門別温室効果ガス排出量の推移

2008 年度の部門別の温室効果ガス排出量で、対基準年度比で 2008 年度の温室効果ガス排出量が増加している部門は、民生家庭部門(+16.3%)、民生業務部門(+15.7%)、運輸部門(+21.0%)、代替フロンガス等 3 ガス(+38.3%)となります。

対基準年度比で 2008 年度の温室効果ガス排出量が減少している部門は、産業部門(-49.4%)、廃棄物(-31.7%)、農業(-28.0%)となります。

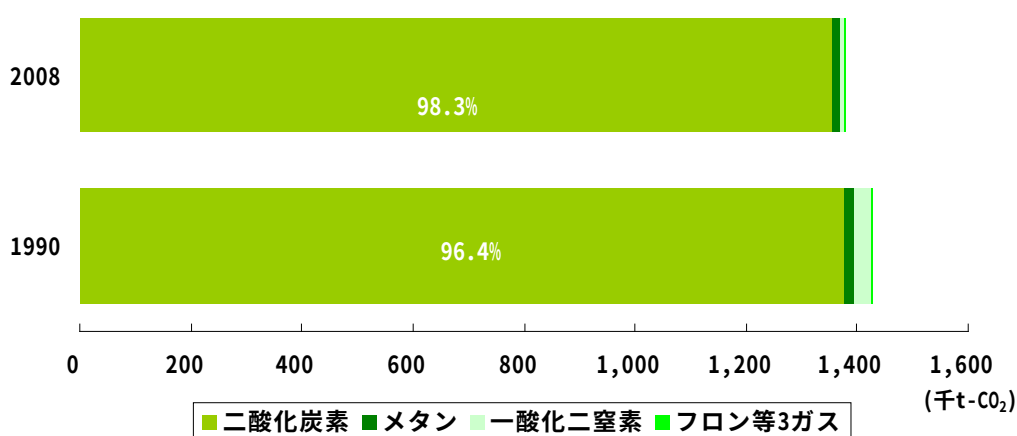


赤線: 対 1990 年度比で 2008 年度の温室効果ガス排出量が増加している部門
 青線: 対 1990 年度比で 2008 年度の温室効果ガス排出量が減少している部門

(3) 奈良市の特徴

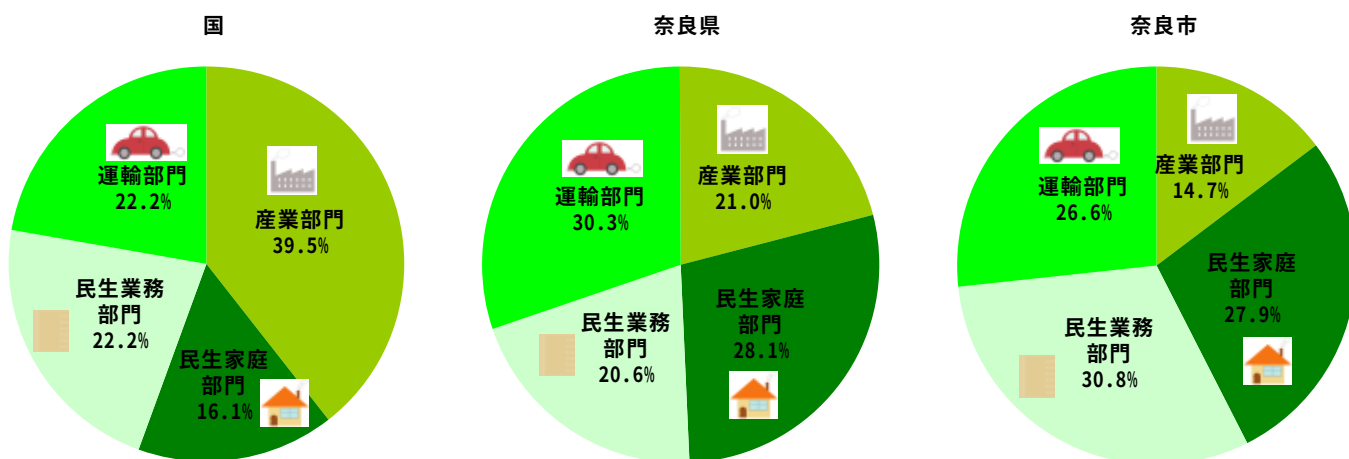
本市域から排出される温室効果ガスはほとんどが二酸化炭素です。本市域においてはメタンや一酸化二窒素およびフロン等3ガスを多量に発生させる工業が少ないこと、下水道などの整備(合併浄化槽を含む)によって、廃棄物由来の温室効果ガスが減少したものと考えられ、化石燃料や電気などのエネルギー使用により発生する二酸化炭素の排出が大きな割合を占めています。

温室効果ガスの排出量



本市におけるエネルギー起源二酸化炭素排出量の各部門における特徴は以下のとおりです。

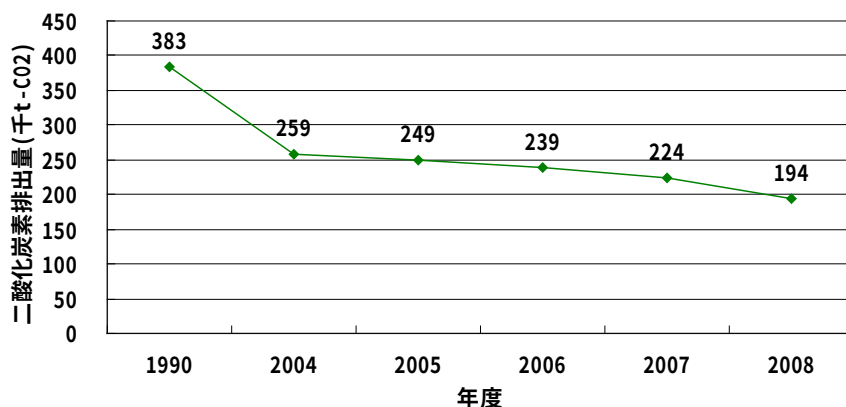
エネルギー起源二酸化炭素排出割合(2008 年度)



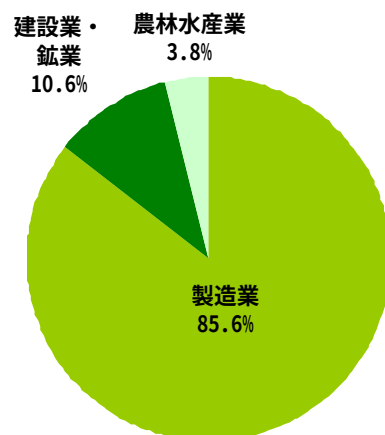
【産業部門】

本市の産業部門の排出量は国・県と比較して、低い割合となっており、排出量は減少傾向にあります。また産業部門の中で排出量が多かったのは、製造業の85.6%であり、次いで、建設業・鉱業の10.6%、農林水産業の3.8%となっています。

排出量の推移(産業部門)

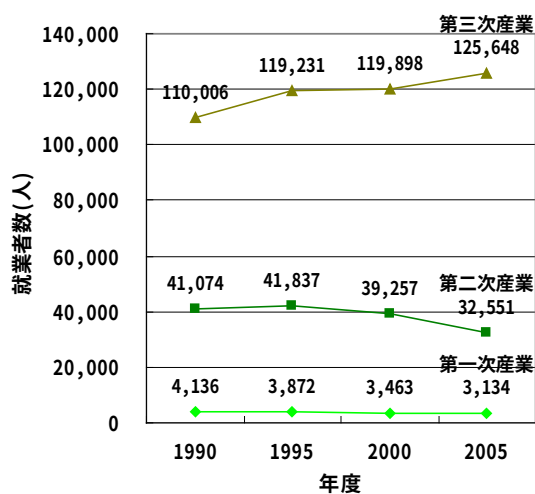


奈良市(産業部門 2008年度)



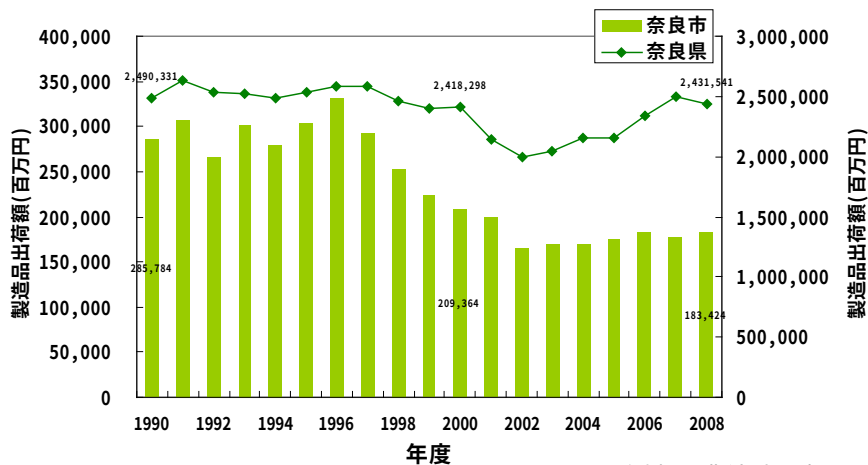
第1・2次産業から第3次産業への産業構造の転換が進んでいることなどから、産業部門の消費エネルギーが減少していると推測されます。また、高効率や省エネルギー機器の導入や省エネ対策の実践などが推奨されており、それらによる二酸化炭素の削減効果も今後さらに期待されています。

従業者数の推移



資料: 国勢調査

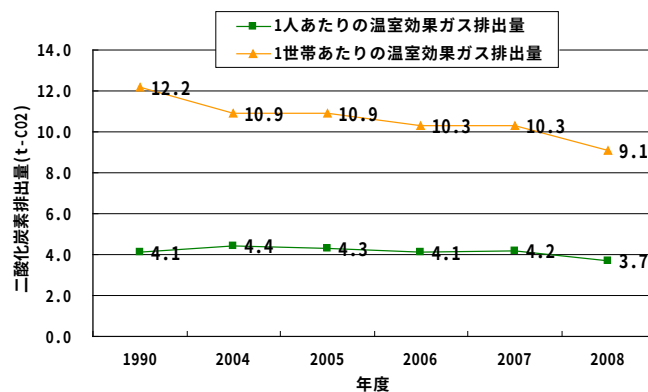
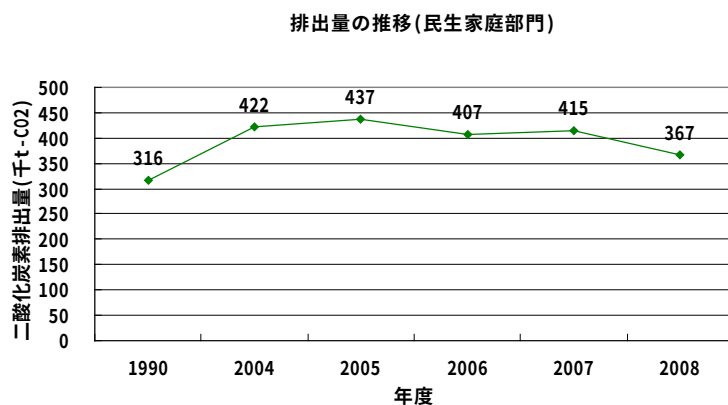
製造品出荷額の推移



資料: 工業統計調査

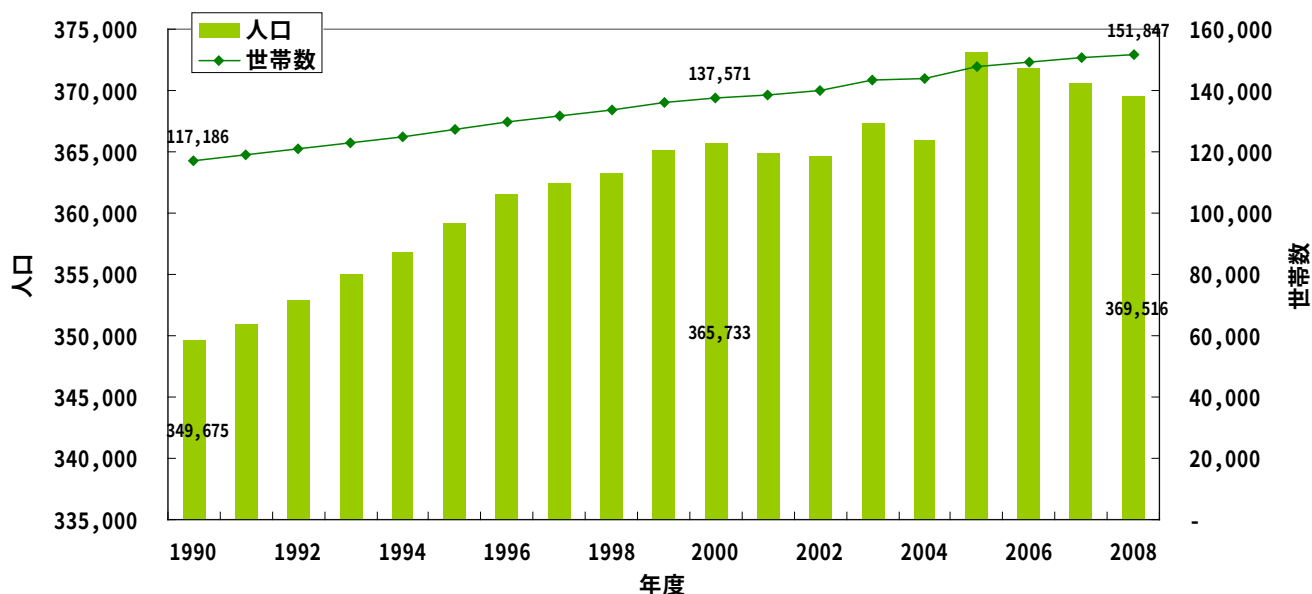
【民生家庭部門】

本市の民生家庭部門の排出量割合は国より高く、県とほぼ同じとなっています。
また、排出量は減少傾向にありますが、基準年の1990年度と比較した場合、16.3%増加しています。1人あたり、1世帯あたりの排出量は減少傾向にあります。



本市の人口は2005年度の373,189人をピークとし、2008年度の369,516人まで減少傾向にあります。一方、世帯数は1990年度の117,186世帯から2008年度の151,847世帯まで増加傾向にあります。本市は2005年4月1日に奈良市・月ヶ瀬村・都祁村が合併しました。

奈良市 人口・世帯数の推移

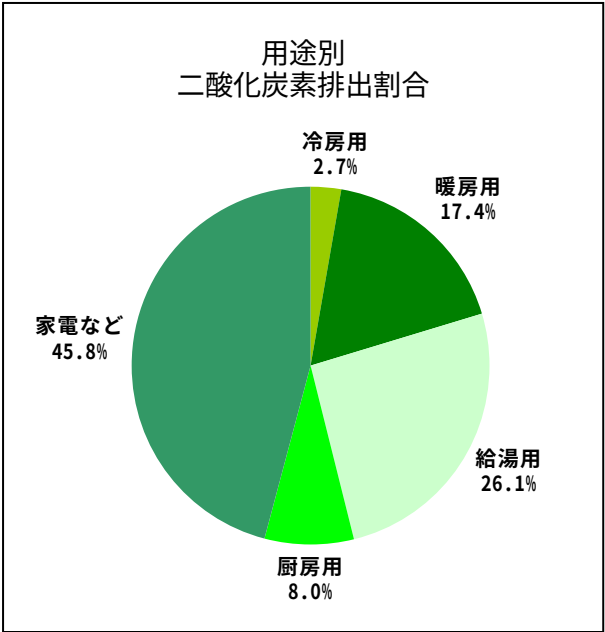
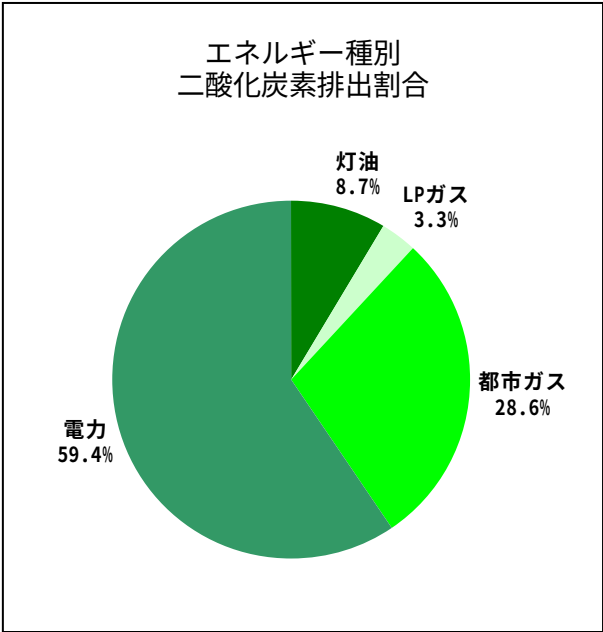


資料:統計なら

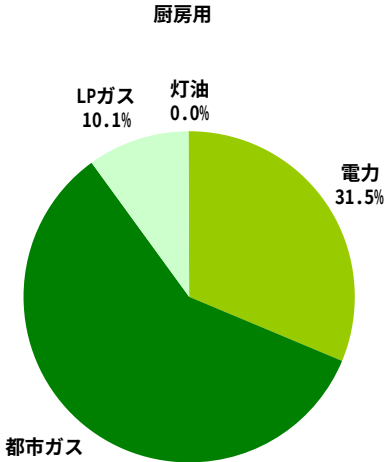
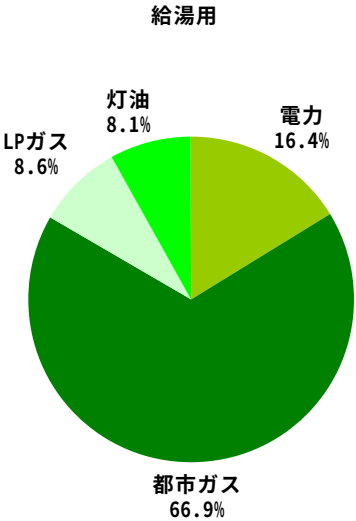
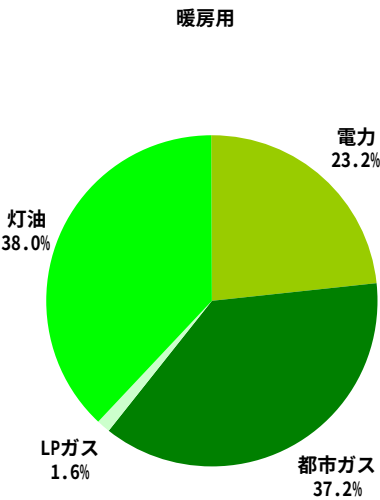
民生家庭部門における二酸化炭素排出量の割合をみると、エネルギー源としては、電力が 59.4%と最も多く、次いで都市ガス 28.6%、灯油 8.7%、LP ガス 3.3%となっています。

用途としては、家電などが 45.8%と最も多く、次いで給湯用 26.1%、暖房用 17.4%、厨房用 8.0%、冷房用 2.7%となっています。

日々の省エネ対策を継続していくことや、購入時における高効率・省エネ性能の良い家電製品の選択が進むと二酸化炭素の削減効果も大きくなると期待されています。また、エコ住宅や家庭用太陽光発電の普及も二酸化炭素の削減に有効な取り組みとなります。



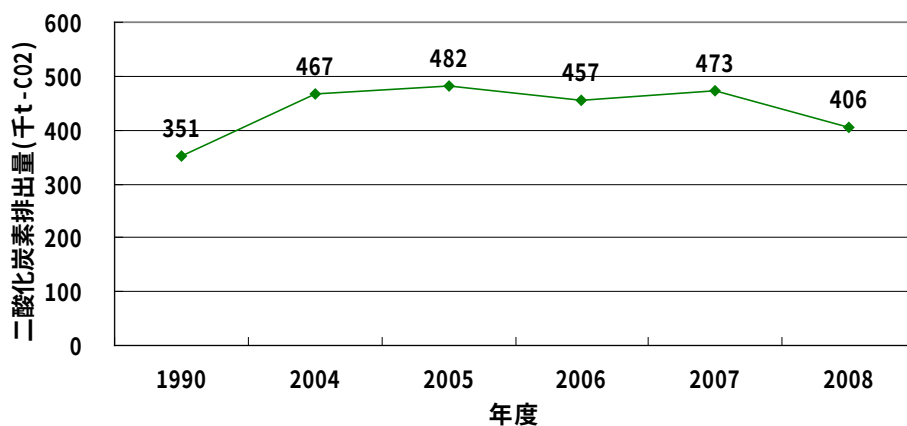
各用途におけるエネルギー源別二酸化炭素排出割合



【民生業務部門】

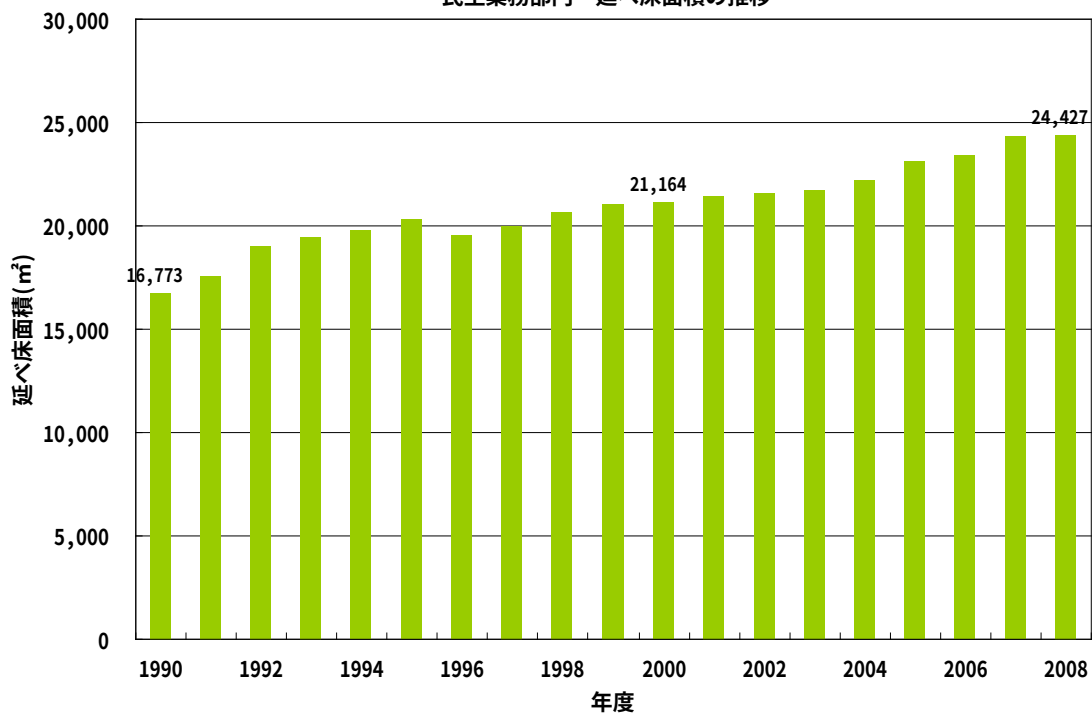
本市の民生業務部門の排出量割合は国・県と比較して、高くなっています。また、排出量は近年減少傾向にありますが、基準年の 1990 年度と比較した場合、15.7%増加しています。

排出量の推移(民生業務部門)



第 3 次産業への産業構造の転換などによる業務系建築物の延べ床面積が増加傾向にあります。また、オフィスの OA 機器(パソコンやコピー機など)導入の増加によるエネルギー消費の増大なども考えられます。

民生業務部門 延べ床面積の推移

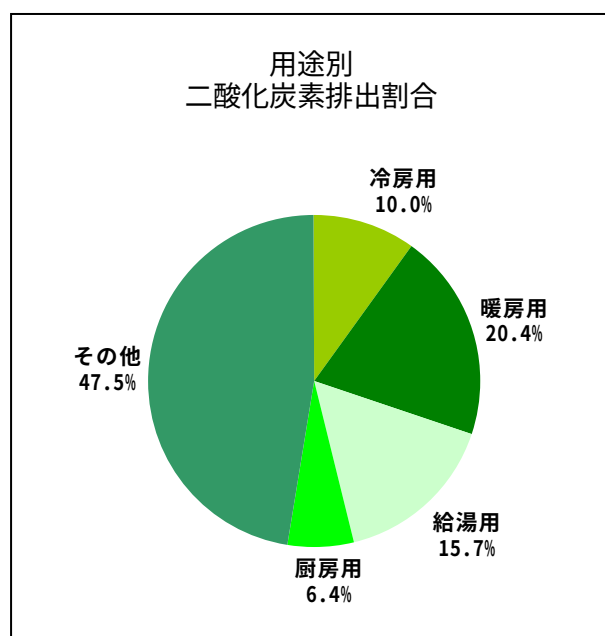
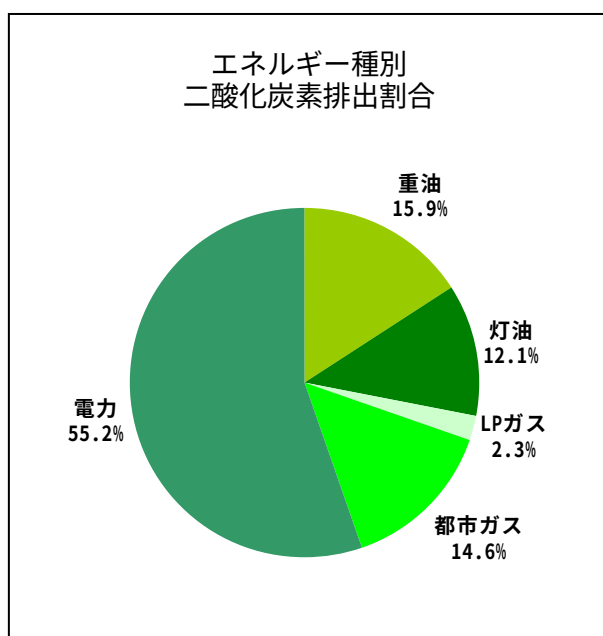


資料: 奈良市資料

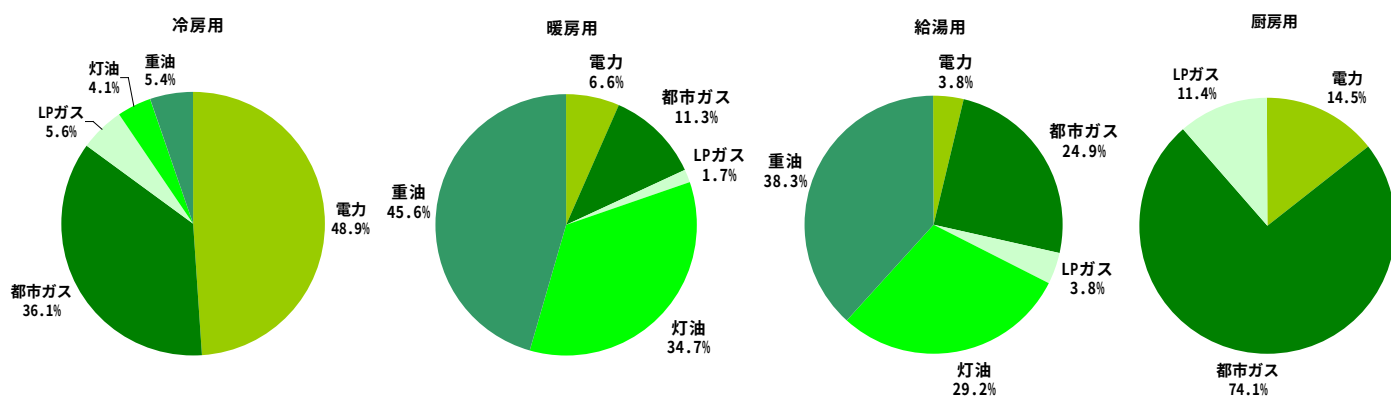
民生業務部門における二酸化炭素排出量の割合をみると、エネルギー源としては、電力が 55.2%と最も多く、次いで重油 15.9%、都市ガス 14.6%、灯油 12.1%、LPガス 2.3%となっています。

用途としては、用途別二酸化炭素排出量の割合は、その他(動力や照明用)が 47.5%と最も多く、次いで暖房用 20.4%、給湯用 15.7%、冷房用 10.0%、厨房用 6.4%となっています。

民生業務部門においても、各種機器の高効率化、省エネ化が進んでおり、それらの導入が進むと二酸化炭素の削減効果も大きくなると期待されています。また、「動力」における二酸化炭素排出割合が高いことから、事業所やビルにおけるエネルギー管理も二酸化炭素排出量を低減するために重要な取り組みとなります。



各用途におけるエネルギー源別二酸化炭素排出割合

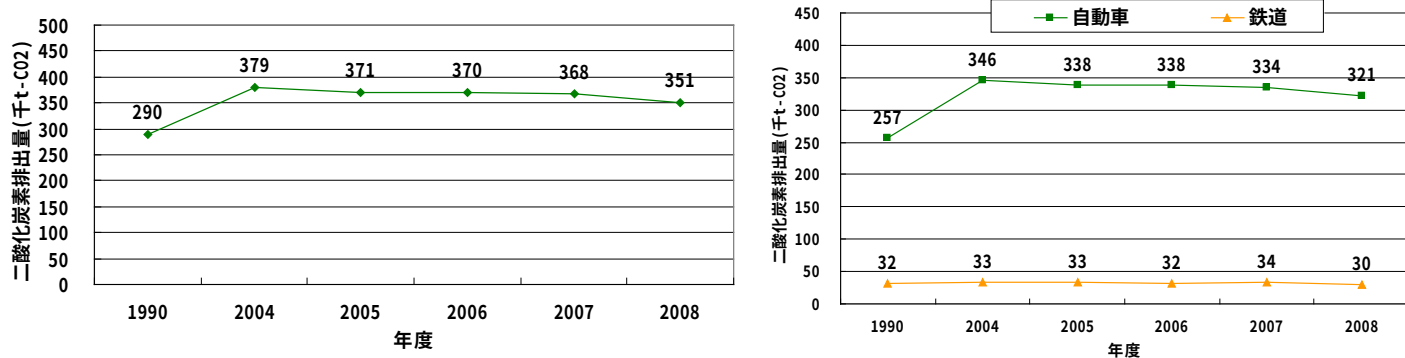


※「その他」は全て電力です。

【運輸部門】

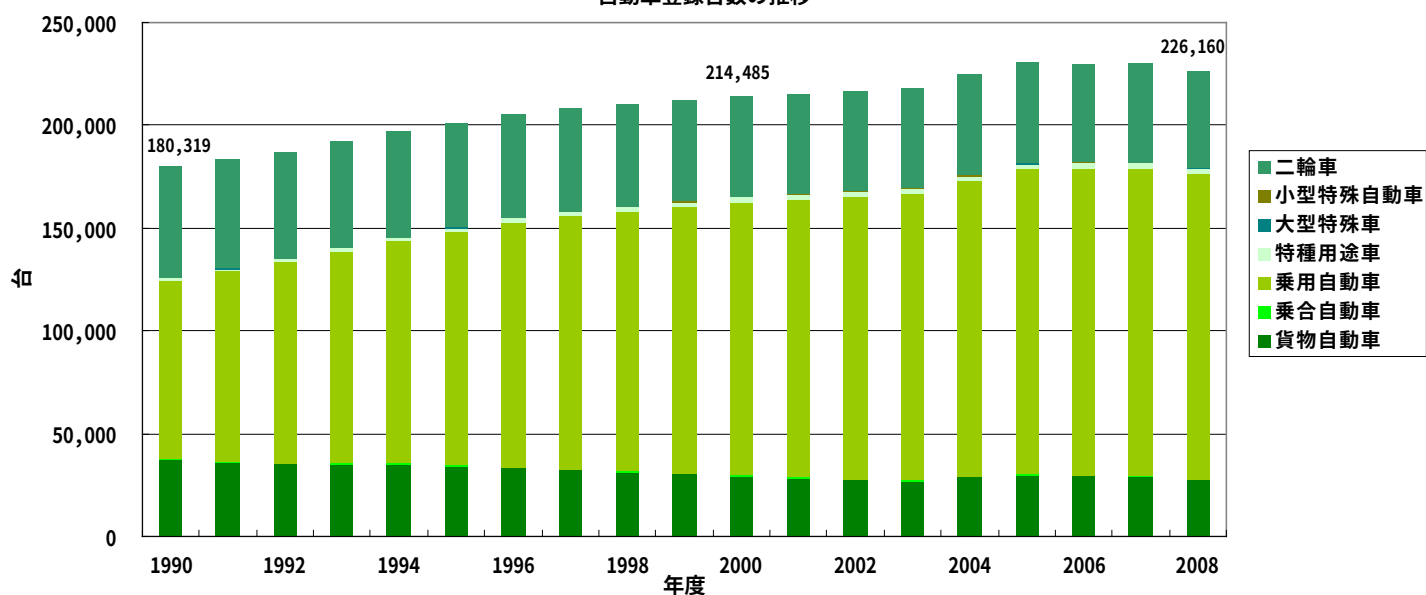
本市の運輸部門の排出量は国より高く、県より低くなっています。また、排出量は近年減少傾向にありますが、基準年度と比較した場合、21.0%増加しています。運輸部門の内容をみると、基準年度と比較した場合、鉄道は-8.4%減少し、自動車は24.7%増加しています。

排出量の推移(運輸部門)



本市における自動車の登録台数は、2005年度をピークに減少しています。公共交通機関の利用や、エコドライブを推進による削減効果とともに、自動車の低燃費化や次世代自動車の普及による削減効果も期待されています。

自動車登録台数の推移



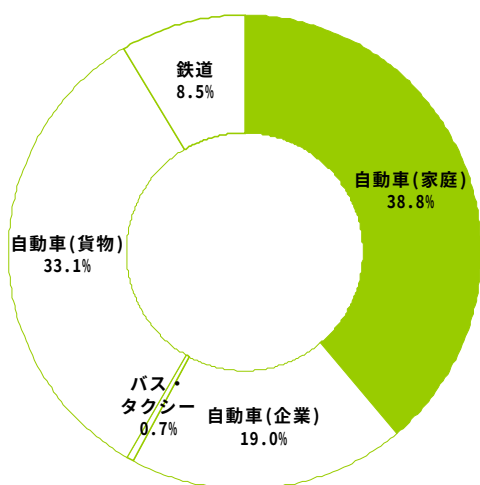
～ 家庭の自動車 ～

家庭で使用した自動車の二酸化炭素排出量は運輸部門に含まれていますが、「総合エネルギー統計(経済産業省)や家計調査(総務省)」を参考に、運輸部門における乗用車について、家庭からの排出量を分けました。

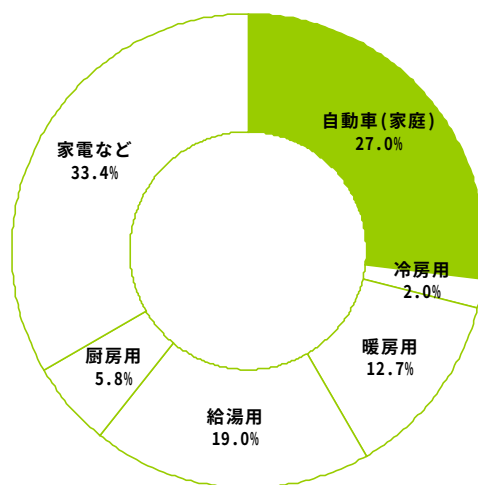
奈良市の 2008 年度における運輸部門(自動車)の二酸化炭素排出量の内訳をみると、家庭の自動車からの排出割合がもっとも多いことがうかがえます。

また、この家庭の自動車から排出される二酸化炭素排出量を民生家庭部門に反映させると自動車からの排出量が家庭生活における排出源としても割合が大きいことがうかがえます。

運輸部門の排出量割合



民生家庭部門に自動車の排出量を含めた場合の排出量割合



2. 温室効果ガス排出量の将来推計

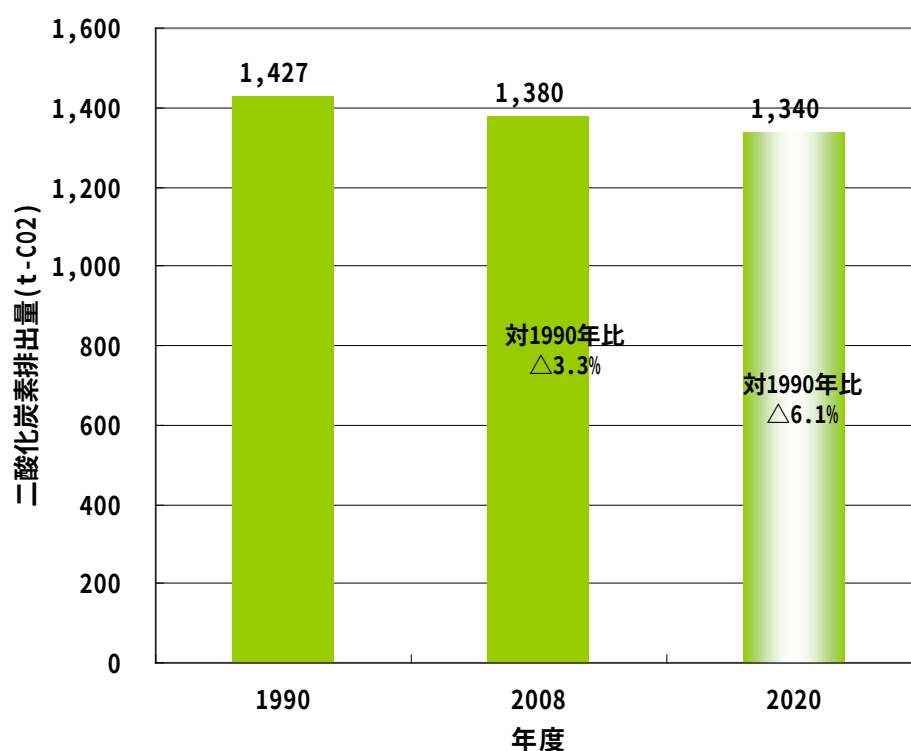
今後、追加的な排出量抑制の対策を行わない場合の 2020 年度における二酸化炭素排出量（現状趨勢ケース）を推計しました。将来推計においては、それぞれの部門・分野における活動量の将来予測を用いて行いました。

将来推計に用いた活動量の将来予測

部門・分野	活動量の将来予測
産業部門	国の産業活動
民生家庭部門	市の人口
民生業務部門	国の民生業務部門の延べ床面積
運輸部門	国の自動車輸送量、市の人口
廃棄物分野	市の焼却処理量、人口
農業分野	国の農業活動
代替フロン等 3 ガス分野	市の世帯数

本市の 2020 年度の温室効果ガス排出量は 1,340 千 t-CO₂ となり、基準年度比で -6.1% になると推計されました。

温室効果ガス排出量の将来推計



基準年度から減少する部門は、産業部門(-48.8%)、廃棄物分野(-44.3%)、農業分野(-18.8%)となり、増加する部門は民生家庭部門(+7.3%)、民生業務部門(+24.5%)、運輸部門(+7.9%)となっています。

部門別二酸化炭素排出量の将来推計

			温室効果ガス排出量(千t-CO ₂)			
			1990年度	2008年度	2020年度(現状趨勢ケース)	
						対1990年度比
エネルギー 起源	産業部門		383	194	196	-48.8%
	民生	家庭部門	316	367	339	7.3%
		業務部門	351	406	437	24.5%
	運輸部門		290	351	313	7.9%
エネルギー 起源以外	廃棄物分野		70	48	39	-44.3%
	農業分野		16	11	13	-18.8%
	代替フロン等3ガス分野		3	3	3	0.0%
二酸化炭素排出量合計(t-CO ₂)			1,427	1,380	1,340	-6.1%
対1990年比(二酸化炭素排出量合計)			-	-3.3%	-6.1%	

※各部門の数値は四捨五入した値であり、合計値と一致しないことがあります。

第4章 温室効果ガス削減目標

国は地球温暖化問題に対処するため、温室効果ガスの排出量を 2020(平成 32)年までに 1990(平成 2)年比で 25%削減することをめざすことを表明しました。また、排出量の削減に関する中長期的な目標を設定し、地球温暖化対策の基本となる事項を定めた「地球温暖化対策基本法」の制定をめざしています。

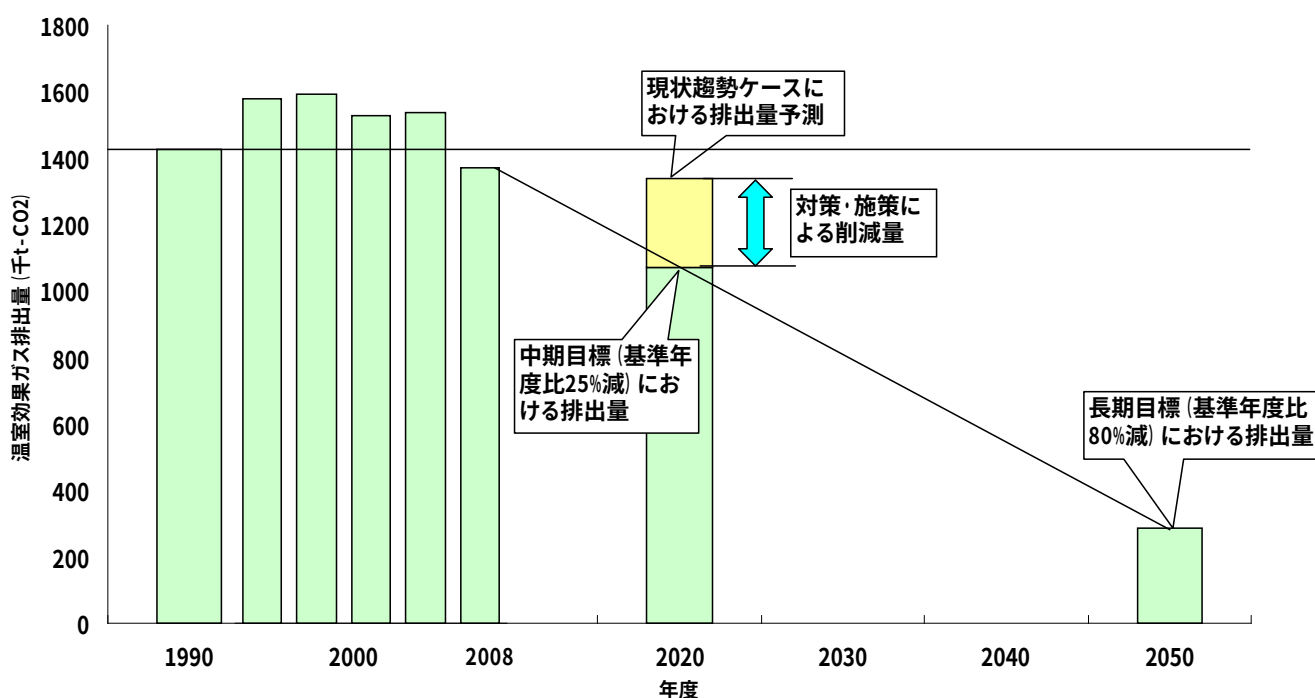
本市としても、国や奈良県の動きなども踏まえ 2020 年度における中期の削減目標を基準年度比で 25%削減することをめざします。

また、低炭素社会を構築するためには長期的な取り組みが必要であり、国は 2050 年度までに 1990 年度比で 80%削減することを長期目標としていることを踏まえ、本市においても 2050 年度における削減目標は基準年度比 80%削減をめざします。

市域における二酸化炭素の将来排出量は、民生家庭部門、民生業務部門や運輸部門で増加することが予想されており、前述の目標を達成するためには、これらの部門を中心にした対策を推進する必要があります。

中期目標(2020 年度) $\Delta 25\%$ (基準年度比)

長期目標(2050 年度) $\Delta 80\%$ (基準年度比)



第5章 温室効果ガス排出抑制などに関する対策・施策

1. 基本的な考え方

地球温暖化問題や資源・エネルギー問題など今日の環境問題には市民生活や企業活動から排出される二酸化炭素が大きく関わっています。

低炭素社会の構築を実現するためには

市民・事業者・行政・NPOなどが各々の役割に応じ、問題解決に向けて主体的に取り組む必要があります。また、長期目標を達成するためには、各主体が協力しながら取り組みを行うことが必要不可欠です。

1. すべての主体が環境問題について関心を持ち、正しく理解し、意識を高める。
2. 環境問題の解決に向けた行動を実践する。
3. 環境への影響を未然に防ぐ取り組みを行う。
4. 個々の主体が持つ知識や技術などを広く活用する
5. 二酸化炭素の排出量や削減効果、事例などの「見える化」を図る。

これらのことが重要になります。

また、市全体での地球温暖化対策においては、家庭における省エネなどの日々の努力を重ねることも大切ですが、市民や事業者、行政とともに再生可能エネルギーの利用や高効率機器導入などの対策も重要になってきます。心豊かで快適な生活を維持しながら、将来世代にも引き継いでいく持続可能な社会を目指して対策・施策を推進していきます。

2.対策と施策

本市における部門・主体別の地球温暖化に対する対策・施策は以下のとおりです。

【産業部門・民生業務部門】

対策・施策	主体	2010 年	～2020 年	～2050 年
1-1 建築物の省エネ・省 CO₂ (断熱性能向上など) エネルギーの使用の合理化に関する法律(省エネ法)、地球温暖化対策の推進に関する法律(温対法)に関する取り組みの普及啓発	事業者	現状把握	継続的な省エネ・省 CO ₂	
	行政	情報収集・情報提供・啓発		
1-2 先進的取り組み事例などの紹介 事業者が行う CO ₂ 排出量の削減に向けた取り組みを促進するため、先進的な取り組み事例などの情報を発信します。	事業者	情報収集・情報提供・実践		
	行政	情報収集・情報提供・啓発		
1-3 省エネ・省 CO₂ 機器の普及促進 (照明機器・空調機・給湯器など) CO ₂ の大きな排出源である照明機器、空調機器や給湯器について、省エネ・省 CO ₂ 型の機器の普及促進を図ります。	事業者	更新時や新設時の積極的な導入		
	行政	情報収集・情報提供		
1-4 ビルエネルギーマネジメント(BEMS)の導入促進 日常のエネルギー管理が適切に行えるよう、BEMS の導入について啓発を行います。	事業者	検討	導入	
	行政	情報収集・情報提供		
1-5 市役所の率先的取り組み 奈良市は、市内有数の排出事業者であることから、さまざまな取り組みを実施しています。今後も市民・事業者にも率先して CO ₂ 削減など環境に配慮した行動を実践していきます。	行政	庁内環境保全行動の推進		
		市の事務および事業に伴う CO ₂ の削減		
		グリーン購入の推進		
		環境配慮契約の推進		
		クリーンエネルギー自動車の導入		

【民生家庭部門】

対策・施策	主体	2010 年	～2020 年	～2050 年
2-1 環境家計簿の促進 環境家計簿を活用して CO ₂ 排出量を自らチェックする仕組みを普及するとともに、家庭版エコ診断を推進し、家庭における省エネ・省 CO ₂ の取り組みを促進します。	市民	実践		
	事業者	開発・情報提供		
	行政	システム構築	支援	
2-2 省エネ・省 CO₂ 住宅(エコ住宅)の普及促進 住宅の新築・リフォーム時における省エネ性能(断熱性能など)を向上させていくため、行政と事業者が連携しながら新技術や各種補助金に関する情報を提供していきます。また、屋上緑化、遮熱・断熱塗料の利用、雨水・雑排水の再利用などについても啓発を図ります。	市民	実践		
	事業者	開発・情報提供		
	行政	情報収集・情報提供		
2-3 省エネ・省 CO₂ 機器の普及促進(省エネ家電・空調機・給湯器など) 家庭部門における CO ₂ の大きな排出源である家電機器、暖房機器や給湯器について、省エネ・省 CO ₂ 型の機器への転換を促進するため、行政と事業者が連携し、普及啓発を図ります。また、家電製品を買い替えの際は、省エネラベルを考慮し買い替えを行うように啓発を図ります。	市民	実践		
	事業者	開発・情報提供		
	行政	情報収集・情報提供		
2-4 住宅用太陽光発電システムの普及 普及施策に関する情報を収集・発信します。また、市民による共同発電プロジェクト(太陽熱利用を含む)についても検討します。	市民	導入		
	事業者	開発・情報提供		
	行政	情報収集・情報発信		
2-5 学校などにおける環境教育の推進 学校などにおける環境教育の推進を図り、環境への取り組みが子どもから家庭へ浸透するよう努めます。	市民	積極的な参加		
	事業者	環境学習メニューの開発・提供		
	行政	環境学習メニューの開発・提供		
2-6 3R の推進 循環型社会の構築のため、3R(発生抑制<リデュース>、再使用<リユース>、再生利用<リサイクル>)を推進し、ごみの削減・分別の徹底や、レジ袋やトレーの削減への取り組みを、市民・事業者の協力のもと進めることを検討します。	市民	3R の実践		
	事業者	事業者責任としての推進		
	行政	情報発信・システムの整備		

～ チャレンジ 25 ～

国は、2020 年までに温室効果ガス排出量を 25%削減(対 1990 年比)するために、あらゆる政策を総動員して地球温暖化防止対策を推進することとしています。そして、地球温暖化防止のための国民的運動として、「チャレンジ 25 キャンペーン」を展開しています。

Challenge1 エコな生活スタイルを選択しよう

- 夏は涼風の温度を28℃以下、冬は暖房の温度を20℃以下に設定しよう
- 出かける時はバスや電車、自転車など環境に優しい交通機関を利用しよう
- 暖房器具は、リアルタイムCO₂排出量を知らせるセンサーなどを使って、CO₂排出量の見える化をしよう
- エコドライブ(エコドライブ)をしよう
- エコファン(省電力省エネルギー)のエアコンを上手に使おう
- 節電や省エネのスイッチやセンサーを心がけよう
- 暖房器具のスイッチやセンサーを心がけよう
- シャワーを短時間にするよう
- マイバッグ、マイボトルを持参しよう

Challenge2 省エネ製品を選択しよう

- 古い冷蔵庫を省エネタイプに買い換えよう
- 古いエアコンを省エネタイプに買い換えよう
- 古いテレビを省エネテレビに買い換えよう
- 省エネ冷蔵庫や省エネエアコン(LED)の照明にLED照明(省エネ)を買い換えよう
- 省エネ冷蔵庫や省エネエアコン(LED)の照明にLED照明(省エネ)を買い換えよう
- 省エネ冷蔵庫や省エネエアコン(LED)の照明にLED照明(省エネ)を買い換えよう

Challenge3 自然を利用したエネルギーを選択しよう

- 太陽光発電を新しく設置しよう
- 太陽光発電を新しく設置しよう

Challenge4 ビル・住宅のエコ化を選択しよう

- 最新の省エネ基準を満たす断熱材やエコガラスを取り入れよう
- 太陽光発電を新しく設置しよう
- 最新の省エネ基準を満たす断熱材やエコガラスを取り入れよう
- 最新の省エネ基準を満たす断熱材やエコガラスを取り入れよう

Challenge5 CO₂削減につながる取組を応援しよう

- カーボンフットプリント商品や省エネ商品を選びよう
- カーボンフットプリント商品や省エネ商品を選びよう
- カーボンフットプリント商品や省エネ商品を選びよう

Challenge6 地域で取組む温暖化防止活動に参加しよう

- カーボンフットプリント商品や省エネ商品を選びよう
- カーボンフットプリント商品や省エネ商品を選びよう
- カーボンフットプリント商品や省エネ商品を選びよう

☆☆☆☆ 1世帯で1年間で1kg以上CO₂を削減
☆☆☆☆ 1世帯で1年間で5～10kg以上CO₂を削減
☆☆☆☆ 1世帯で1年間で10kg以上CO₂を削減又は効果が一定でないもの

資料:チャレンジ 25(<http://www.challenge25.go.jp/index.html>)

【運輸部門】

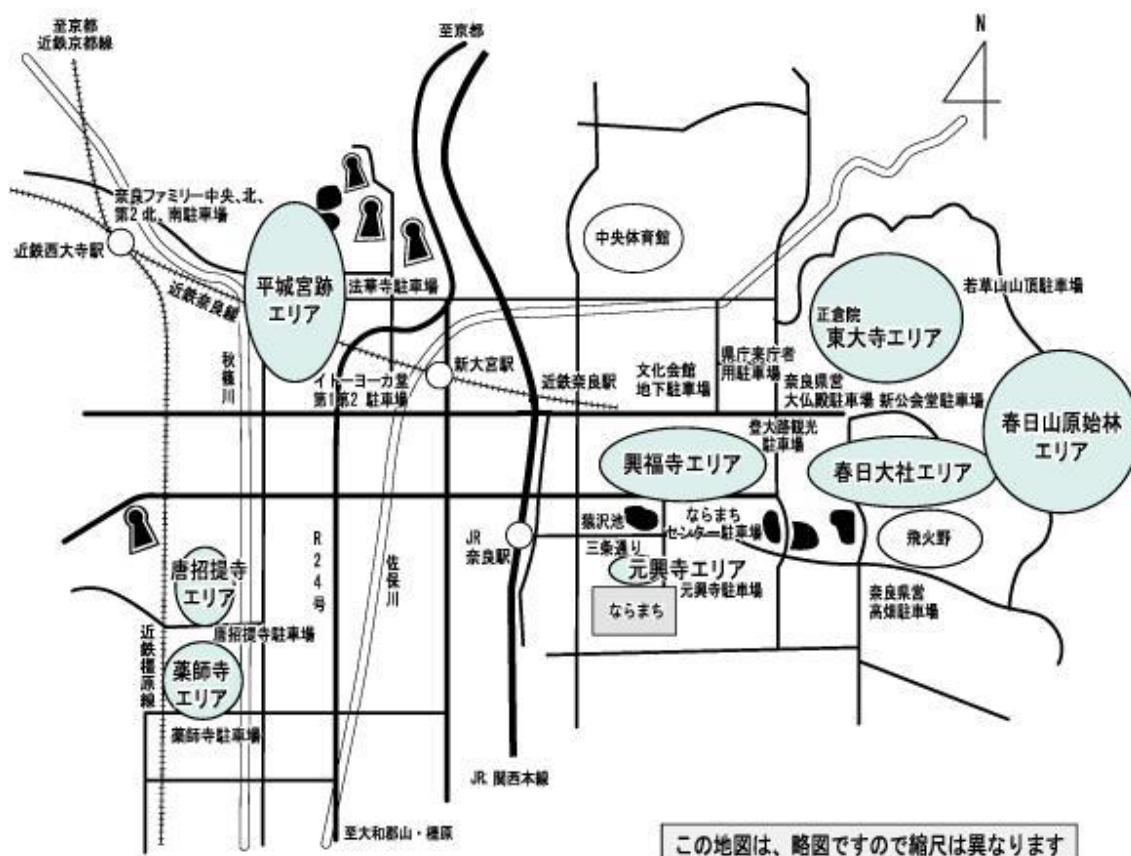
対策・施策	主体	2010 年	～2020 年	～2050 年
3-1 クリーンエネルギー自動車の普及促進 走行時における CO ₂ 排出量が少ない自動車に関する情報収集を行い、普及促進を図ります。	市民	情報収集・正しい判断		
	事業者	開発・情報発信		
	行政	情報発信・インフラ整備		
3-2 ノーマイカー運動などの実施 通勤時のマイカー使用削減の取り組みと、日常生活でのマイカー利用を抑える「ノーマイカー運動」を実施します。	市民	マイカーの利用を抑える		
	事業者	実施		
	行政	率先行動・情報提供		
3-3 エコドライブの推進 ふんわりアクセルやアイドリングストップなどのエコドライブについて推進を図ります。	市民	実践		
	事業者	実践		
	行政	啓発・実践		
3-4 公共交通機関などの利用促進 公共交通機関などの利便性を向上させて、家用自動車から公共交通機関などへの利用転換を促進します。パークアンドバスライド・サイクルライドの促進を図ります。	市民	自転車や公共交通機関の利用		
	事業者	利便性の向上		
	行政	継続実施・情報発信		

～ 観光都市としての取り組み ～

本市には歴史的文化遺産が多数あり、年間 1400 万人近い観光客が訪れます。観光都市である本市では、行楽シーズン(春・秋)に奈良公園周辺の渋滞を緩和するために、奈良市役所の駐車場を無料開放し、路線バスや無料レンタサイクルで移動できるようにパーク&ライドを実践し、パーク&ライド実践者には美術館観覧料の割引を行うなどしています。

また、本市では、歴史的文化遺産やその周辺の生活環境を保全することを目的に、1999 年 9 月に「奈良市アイドリング・ストップに関する条例」を策定し、世界遺産周辺をアイドリング・ストップ促進重点区域に指定しました。同地区では、駐車中の車両にアイドリングストップをお願いするとともに、春日大社や薬師寺の駐車場に乗務員休憩所を設けるなどの取り組みを行っています。

アイドリング・ストップ促進重点区域



【その他】

対策・施策	主体	2010 年	～2020 年	～2050 年
4-1 地域コミュニティの再生 環境へ関心のある市民をととして、地域に根ざした環境の和を広げていくシステムを検討する。	市民	自発的な行動		
	事業者	協力・支援		
	行政	システムの検討	支援	
4-2 再生可能エネルギーの利用促進 太陽光発電や太陽熱温水器をはじめ再生可能エネルギーの利用を促進するとともに、バイオマス(廃食油・木質など)についても活用を推進していく。	市民	導入		
	事業者	開発・情報発信		
	行政	情報収集・情報発信		
4-3 緑化の推進 グリーンカーテンや屋上緑化など、CO ₂ の吸収や冷房の利用低減、環境教育などの効果を創出するため、身近な空間の緑化を推進します。	市民	グリーンカーテンの実施		
	事業者	グリーンカーテン・屋上緑化の実施		
	行政	情報発信		
4-4 森林整備 CO ₂ の吸収源としての森林の整備を行います。	市民	協力		
	事業者	実施		
	行政	実施		
4-5 参加して楽しい環境活動の検討 市民の地球温暖化への活動を促進するため、利益還元型のシステムを検討します。	市民	実施		
	事業者	協力		
	行政	システムの検討	支援	

第6章 計画の推進

1. 計画の推進体制

本計画は、市民・事業者・行政が連携・協働しながら、それぞれの役割のもとで、取り組みを推進していきます。

①市民などとの連携による推進

行政・市民(NPO)・事業者などとの連携と協働のもとで取り組みを推進します。

②庁内推進体制

庁内の連絡調整機関である環境調整会議を活用します。

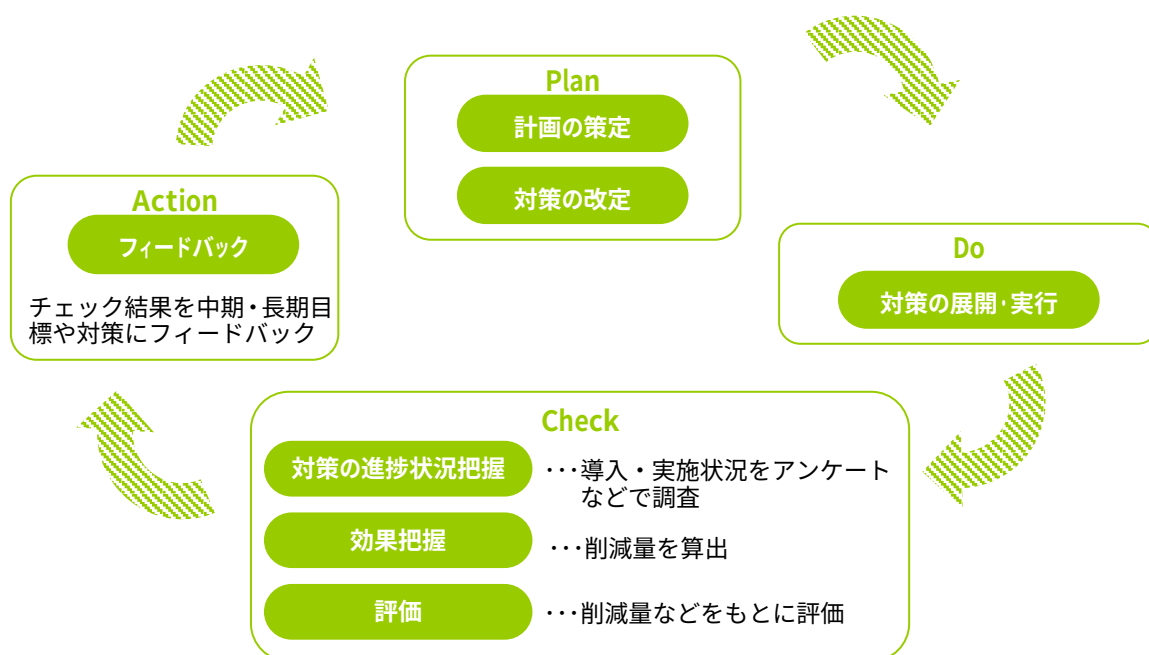
③周辺自治体との連携による推進

奈良県や県内の自治体との情報交換などを通して連携を深めていきます。

2. 計画の進行管理

計画の推進にあたっては、行政・市民(NPO)・事業者などとの協働による組織を設置し対策の実施状況などを点検・評価し、見直しを行う、継続的な改善を進めるPDCA手法によることを基本とします。

そのため、対策の進捗状況を把握するため、導入・実施状況の把握に努めるほか、市域から排出される二酸化炭素の総排出量や部門別の排出量を定期的に算定し、これらをもとにした評価を行います。また、評価結果については公表します。



温室効果ガス排出量の推計方法

温室効果ガスの推計については、「地球温暖化対策地方公共団体実行計画(区域施策編)マニュアル(第1版)」(H21.6 環境省)を参考に行い、必要に応じて本市の現況に沿うように推計方法の見直しを行いました。各推計方法を次表に示します。

推計方法(エネルギー起源)

部門・分野	マニュアル推計方法	見直し推計方法
産業部門	【製造業】 製造業業種別エネルギー消費原単位(全国) ×業種別出荷額(奈良市) ×エネルギー種別 CO ₂ 排出係数	製造業エネルギー起源炭素排出原単位(全国) ×製造業出荷額(奈良市) ×44/12+エネルギー供給事業者提供電力
	【建設業・鉱業】 建設・鉱業エネルギー消費量(奈良県) ×就業者数(奈良市) /就業者数(奈良県) ×エネルギー種別 CO ₂ 排出係数	建設業・鉱業エネルギー起源炭素排出量(奈良県) ×建設業・鉱業従業者数(奈良市) /建設業・鉱業従業者数(奈良県) ×44/12
	【農林水産業】 農林水産業エネルギー消費量(奈良県) ×生産額(奈良市) /生産額(奈良県) ×エネルギー種別 CO ₂ 排出係数	農林水産業エネルギー起源炭素排出量(奈良県) ×農林水産業生産額(奈良市) /農林水産業生産額(奈良県) ×44/12
民生家庭部門	灯油・LP ガス、都市ガス、電力の使用量 ×単位発熱量 ×排出係数 ×44/12(都市ガス・電力以外)	-
民生業務部門	業種別エネルギー消費原単位 ×業種別延べ床面積	【電力、石油製品】 電力、石油製品消費量(奈良県) ×業務部門建物床面積(奈良市) /業務部門建物床面積(奈良県) ×単位発熱量×排出係数 ×44/12(石油製品のみ) 【都市ガス】 都市ガス消費量(奈良市) ×単位発熱量×排出係数
運輸部門	【自動車】 市区町村別自動車交通 CO ₂ 排出テーブル	-
	【鉄道】 鉄道事業者別エネルギー消費量 ×奈良市内営業路線長 /全営業路線長 ×エネルギー種別 CO ₂ 排出係数	JR 西日本 CO ₂ 排出量 ×乗車人員(奈良市内営業路線) /乗車人員(全営業路線) +近鉄電車電力消費量 ×乗車人員(奈良市内営業路線) /乗車人員(全営業路線) ×排出係数

推計方法(エネルギー起源以外)

部門・分野	マニュアル推計方法	見直し推計方法
廃棄物分野	【廃棄物の焼却】 一般廃棄物・産業廃棄物焼却量 ×廃棄物種類別 CO ₂ 排出係数 + 炉種ごとの一般廃棄物量 ×炉種別 CH ₄ 、N ₂ O 排出係数 + 産業廃棄物焼却量 ×廃棄物種類別 CH ₄ 、N ₂ O 排出係数	-
	【排水処理】 排水処理量 ×施設種類別排出係数 ×種別 CH ₄ 、N ₂ O 排出係数	-
農業分野	【水田】 水田作付面積 ×種別 CH ₄ 排出係数	-
	【家畜の飼養】 飼養頭数 ×種別 CH ₄ 排出係数	-
	【耕地における肥料の使用】 耕地面積 ×種別 N ₂ O 排出係数	-
代替フロン等 3 ガス分野	機器の保有台数 ×gHFC、g-HFC134a 排出係数	-

地球温暖化対策地域実行計画市民ワークショップ・環境審議会開催経過

奈良市地球温暖化対策地域実行計画を策定するにあたり、広く市民の意見を取り入れるため、奈良市環境基本計画策定市民ワークショップ委員33名の中から地球温暖化対策分科会7名を含む有志18名による地球温暖化対策地域実行計画策定市民ワークショップを開催し、主に民生家庭部門における地球温暖化対策について議論を重ねてまいりました。

ワークショップ開催状況

- 平成22年11月19日（金）：計画策定の概要、奈良市の温室効果ガス排出量推計について
- 平成22年12月 8日（水）：地球温暖化対策の理想の将来像
- 平成23年 1月 7日（金）：市民が出来る取り組みについて
- 平成23年 1月21日（金）：市民が出来る取り組みについて（続き）
- 平成23年 2月16日（水）：まとめ



また、計画の内容等について、奈良市環境審議会に報告し意見をいただきました。

環境審議会開催状況

- 平成22年 8月23日 ：計画策定について、基本的事項や方向性の確認
- 平成23年 2月23日 ：策定中の計画の内容についての報告



奈良市地球温暖化対策地域実行計画

【平成23年（2011年）3月策定】

奈良市 環境政策課

電話：0742 - 34 - 4591

FAX :0742 - 36 - 5466

E-mail:kankyoseisaku@city.nara.lg.jp

