

第二次西宮市地球温暖化対策実行計画
(区域施策編)

中間改定版(素案)

令和5年(2023)年 11 月

西 宮 市

はじめに

パブリックコメント終了後に記載

西宮市環境学習都市宣言

いま、地球は危機に瀕しています。これまでの社会経済活動や私たち人間のくらしが、地球温暖化や砂漠化などの問題を引き起こし、自らの生存基盤でもある環境を脅かしています。

西宮市では、市民が主体となって、六甲山系の緑の山並み、武庫川・夙川などの美しい河川、大阪湾に残された貴重な甲子園浜・香櫨園浜をはじめとした豊かな自然を守るとともに、公害問題にも取り組むなど、良好な環境をもつ都市をめざしてきました。また、阪神・淡路大震災の体験を通じて、自然の力の大きさとその中で生かされている私たちの存在を改めて学びました。

西宮の環境を、そして地球の未来を次世代に持続可能な状態で引き継いでいくためには、私たち一人ひとりが社会のありかたやくらしを見直さなければなりません。

環境学習とは、私たちのくらしが自然にどう支えられ、自然をどう利用してきたかを考え、環境に対する理解を深め、自然・歴史や文化・産業・伝統といった地域資源を活用しながら、地域や地球環境との望ましい関係を築いていくために学びあうことです。

私たちは、世代を超えて、家庭・地域・学校・職場などの様々な場所で、市民・事業者・行政の協働によって、人と人との新しい交流を生み出し、環境学習活動を支えるしくみをつくっていきます。

西宮に住み、学び、働くすべての人々が、文教住宅都市宣言（1963年）、平和非核都市宣言（1983年）の精神とあゆみを再認識し、環境学習を軸とした21世紀の持続可能なまちづくりを進めることをここに宣言します。

[行 動 憲 章]

私たち西宮市民は、参画と協働の環境学習を通じて、21世紀の世界に誇ることのできる持続可能な都市を実現します。

1. 私たちは、自然のすばらしさを体験し、歴史、文化や産業と環境との関わりを学びあい、環境に配慮した行動を実践できる市民として育ちます。
2. 私たちは、市民・事業者・行政・各種団体・NPOなどとのパートナーシップの精神に基づいて、地域社会に根づいた環境活動を進めます。
3. 私たちは、くらしと社会を見直し、資源やエネルギーを大切にした循環型都市を築きます。
4. 私たちは、健康で文化的なくらしの中で、人と自然、人と人々が共生する、公正で平和な社会を実現します。
5. 私たちは、すべての生物が共存できる豊かな地球環境を次世代に引き継ぐため、環境学習を通じ、世界の様々な地域の人々とのネットワークづくりを行います。

平成15年（2003年）12月14日 西宮市

目次

第1章 地球温暖化対策の基本的事項

1. 地球温暖化とは・・・1
 - (1) 地球温暖化の原理・・・1
 - (2) 地球温暖化の影響・・・1
 - (3) 温室効果ガスの主な排出要因・・・2
 - (4) 地球温暖化の状況・・・2
2. 地球温暖化対策の動向・・・4
 - (1) 国際的な動向・・・4
 - (2) 国内の動向・・・5
 - (3) 兵庫県の動向・・・7
 - (4) 西宮市の動向・・・7

第2章 計画の基本的事項

1. 計画の位置づけ・・・11
2. 計画の根拠・目的・・・11
3. 計画の対象範囲・・・11
4. 計画の期間・基準年度・・・12
5. 対象とする温室効果ガス・・・12
6. 計画の構成・・・14

第3章 西宮市の特性と市民・事業者の意識

1. 西宮市の概要・・・15
 - (1) 位置・地勢・・・15
 - (2) 人口・世帯数の状況・・・15
 - (3) 産業の状況・・・16
 - (4) 交通の状況・・・19
 - (5) 緑の保全のための地区指定などの状況・・・22
2. 市民・事業者の意識・・・23
 - (1) 市民・事業者の環境に関する意識調査結果のあらまし（令和5年度（2023年度））・・・23
 - (2) 市民・事業者対象のワークショップでの意見・・・23
 - (3) 事業者の意識・・・25
3. 省エネ行動モニター事業のあらまし（令和元年度（2019年度））・・・26

第4章 西宮市のこれまでの取組・二酸化炭素排出量の推移・今後の課題

1. これまでの主な取組・・・27
 - (1) 省エネルギー及び再生可能エネルギー等の推進・普及啓発・・・27
 - (2) 環境に配慮した都市基盤の整備・・・29
 - (3) 環境学習・地域活動の推進・・・29

- 2. 前計画の目標の達成状況・・・・・・・・30
 - (1) 持続可能な地域づくり E C O プランー 西宮市地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）ー（本計画の前計画）・・・・・・・・30
 - (2) 西宮市再生可能エネルギー・省エネルギー推進計画（本計画に統合）・・・・・・・・33
- 3. 各部門の二酸化炭素排出量の状況・・・・・・・・35
 - (1) 西宮市の二酸化炭素排出量の特徴・・・・・・・・35
 - (2) 産業部門の推移・・・・・・・・35
 - (3) 業務その他部門の推移・・・・・・・・37
 - (4) 家庭部門の推移・・・・・・・・38
 - (5) 運輸部門の推移・・・・・・・・39
 - (6) 廃棄物部門の推移・・・・・・・・40
- 4. 課題 ～ 今後の施策の形成に向けて ～・・・・・・・・42
 - (1) 市民のライフスタイルの転換・・・・・・・・42
 - (2) 事業者と連携した取組の強化・・・・・・・・42
 - (3) 自然豊かで環境負荷の少ない都市環境の整備・・・・・・・・43
 - (4) 市役所の一事業者としての率先した行動・・・・・・・・43
 - (5) これからの地球温暖化対策を推進する地域活動とひとづくり・・・・・・・・43
 - (6) 地球温暖化対策を取り巻く社会情勢の変化への対応・・・・・・・・44

第5章 西宮市の二酸化炭素排出量の将来動向

- 1. 新たな対策を講じない場合の二酸化炭素排出量の将来動向の推計（現状趨勢ケース）・・・・・・・・45
- 2. 現状趨勢ケースの推計結果・・・・・・・・45

第6章 二酸化炭素排出量の削減目標

- 1. 削減目標及び指標の検討・・・・・・・・48
- 2. 中期目標・・・・・・・・48
- 3. 再生可能エネルギー導入目標・・・・・・・・51
- 4. 中期目標達成に向けた指標の設定・・・・・・・・53
 - (1) 各家庭や各事務所での身近な取組による電気使用量の削減量・・・・・・・・53
 - (2) 各部門におけるエネルギー使用量の削減量・・・・・・・・55
 - (3) 太陽光発電など再生可能エネルギーの利用促進に関する指標・・・・・・・・56
 - (4) 市役所の事務事業による温室効果ガス排出量の削減量・・・・・・・・57
- 5. 2050 年度までにめざすべき目標（長期目標）・・・・・・・・58

第7章 地球温暖化対策に向けた市民・事業者・行政の取組

- 1. 市民・事業者・行政のそれぞれの役割と責任・・・・・・・・60
- 2. 施策の体系・・・・・・・・61
- 3. 市民・事業者・行政の実践すべき具体的な行動・・・・・・・・62
 - (1) 省エネルギーなど環境に配慮した行動の推進・・・・・・・・62
 - (2) 再生可能エネルギー等の利用の推進・・・・・・・・65

- (3) 環境に配慮した都市基盤の整備・・・67
- (4) 循環型社会の形成・・・71
- (5) 環境学習及び地域活動の推進・・・73

第8章 西宮市の二酸化炭素排出量削減に向けた施策

- 1. 西宮市の二酸化炭素排出量削減に向けた推進方針・・・75
- 2. 西宮市の二酸化炭素排出量削減に向けた具体的な施策・事業・・・78
 - (1) 省エネルギーなど環境に配慮した行動の推進・・・78
 - (2) 再生可能エネルギー等の利用の推進・・・79
 - (3) 環境に配慮した都市基盤の整備・・・79
 - (4) 循環型社会の形成・・・81
 - (5) 環境学習及び地域活動の推進・・・82
 - (6) 2050年ゼロカーボンシティの実現に向けて・・・83

第9章 適応策の推進（西宮市地域気候変動適応計画）

- 1. 気候変動の概要・・・84
- 2. 西宮市における気候変動影響の現状と将来予測される影響・・・86
 - (1) 現状・・・86
 - (2) 将来予測・・・88
 - (3) 西宮市における気候変動の影響評価・・・91
- 3. 気候変動影響への適応策・・・92
 - (1) 市民・事業者・行政の実践すべき具体的な行動・・・92

第10章 推進体制と進行管理

- 1. 推進体制・・・96
 - (1) 市民・事業者との協働・・・96
 - (2) 庁内体制・・・96
- 2. 進行管理・・・96
 - (1) 進行管理組織・・・96
 - (2) 進行管理の手順・・・96
 - (3) 進捗状況の公表・・・97

資料編

- 資料1 計画策定の経過・・・資-1
- 資料2 計画策定の体制・・・資-3
- 資料3 市民・事業者アンケート結果・・・資-6
- 資料4 省エネ行動モニター事業の実施結果・・・資-14
- 資料5 家庭用太陽光発電設備等の設置補助事業の実績（令和3年度（2021年度）まで）・・・資-17
- 資料6 公共施設への太陽光発電設備の導入実績（令和4年度（2022年度）まで）・・・資-18
- 資料7 二酸化炭素排出量の推計方法・・・資-19

- 資料 8 二酸化炭素排出量推計結果・・・・・・・・資-20
- 資料 9 西宮市内で稼働している主な大・中規模の太陽光発電施設・・・・・・・・資-21
- 資料 10 家庭で電気使用量の多い電化製品、世帯あたりの家電製品・自家用車保有数量・・資-22
- 資料 11 高効率給湯器・・・・・・・・資-23
- 資料 12 省エネラベル・・・・・・・・資-24
- 資料 13 住宅の省エネ、ZEH（ゼッチ）、HEMS（へムス）・・・・・・・・資-25
- 資料 14 次世代自動車のしくみと種類・・・・・・・・資-27
- 資料 15 家庭における省エネルギー取組メニュー・・・・・・・・資-28
- 資料 16 用語解説・・・・・・・・資-31

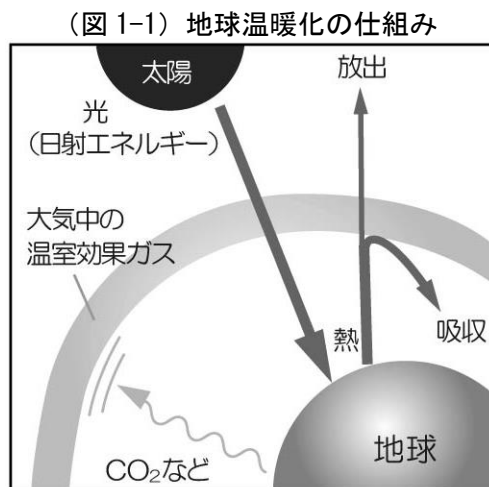
第1章 地球温暖化対策の基本的事項

1. 地球温暖化とは

(1) 地球温暖化の原理

地球の気温は太陽の日射エネルギーと地球から宇宙に出ていく熱とのバランスで決まります。熱のやり取りがこれだけならば、太陽の日射が途切れると気温は急激に下がります。

しかし、大気中には熱を吸収する気体である二酸化炭素などの「温室効果ガス」があり、地球から放出される熱の一部を吸収するため、地球は生き物が住みやすい気温に保たれています。一方、「温室効果ガス」が増えすぎると地球から放出され、吸収される熱の蓄積が増えることで気温が上昇し、地球温暖化を招いてしまいます。



(2) 地球温暖化の影響

地球温暖化の影響と考えられる現象は、既に現れ始めており、今後は様々な分野でその影響が拡大するとみられています (図 1-2)。

(図 1-2) 日本における地球温暖化の影響 (例)



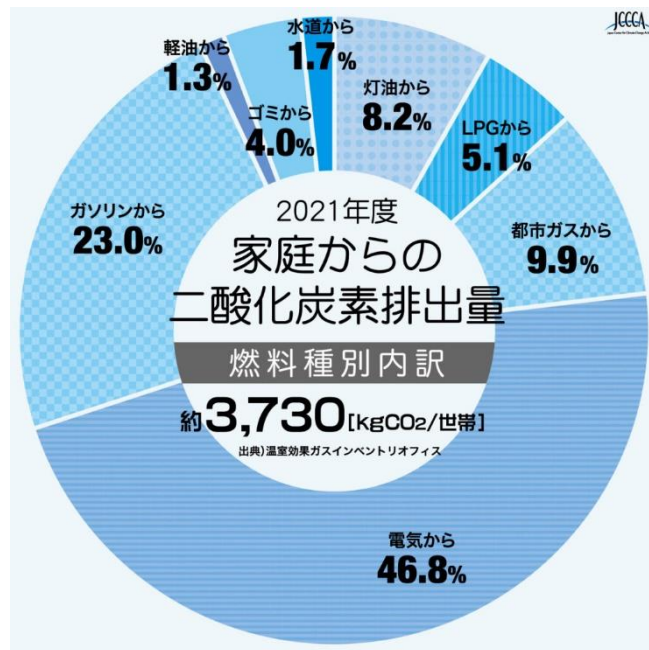
出典：環境省HP、全国地球温暖化防止活動推進センターHPより一部編集

(3) 温室効果ガスの主な排出要因

温室効果ガスの主なものは二酸化炭素です。二酸化炭素は、火力発電所等において発電を行う際に石油などの化石燃料を燃やすことなどで発生します。私たちの身の回り（家庭）から出る二酸化炭素排出の4割～5割が家電製品や照明などの電気の使用が原因です（図1-3）。

その他では、ガソリンや都市ガス（またはプロパンガス）、水道の使用、また、プラスチックなどのごみの排出に伴う焼却処分の際にも二酸化炭素が発生します。

(図1-3) 家庭からの二酸化炭素排出量（燃料種別内訳）



出典：全国地球温暖化防止活動推進センターHP

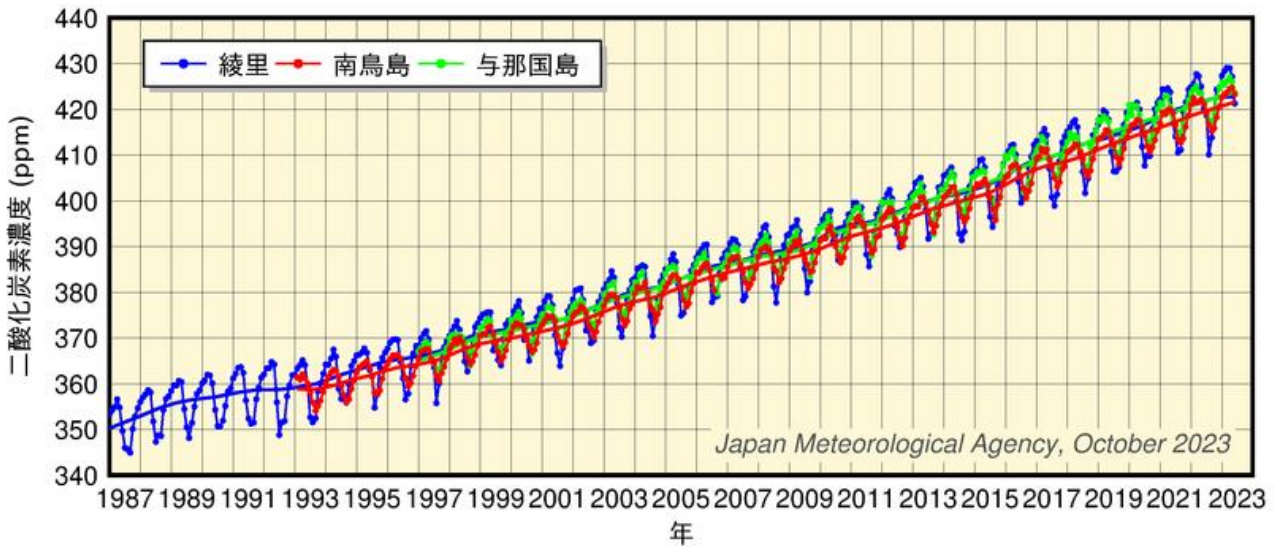
(4) 地球温暖化の状況

大気中の二酸化炭素濃度は、世界的に増加傾向にあります。国内でも、気象庁の観測地点である綾里（岩手県大船渡市）、南鳥島（東京都小笠原村）、及び与那国島（沖縄県八重山郡）における大気中の二酸化炭素濃度は、植物活動の影響による季節変化を繰り返しながら、増加し続けています（図1-4）。

一方、気温については、神戸地方気象台の「兵庫県の気候変動」（令和4（2022年）年3月）によれば、「年平均気温には長期的に有意な上昇傾向がみられ、100年あたり約1.4℃上昇しています（図1-5）。猛暑日や熱帯夜の日数については、1990年代以降の発生数は特に多くなっています。」とされています。

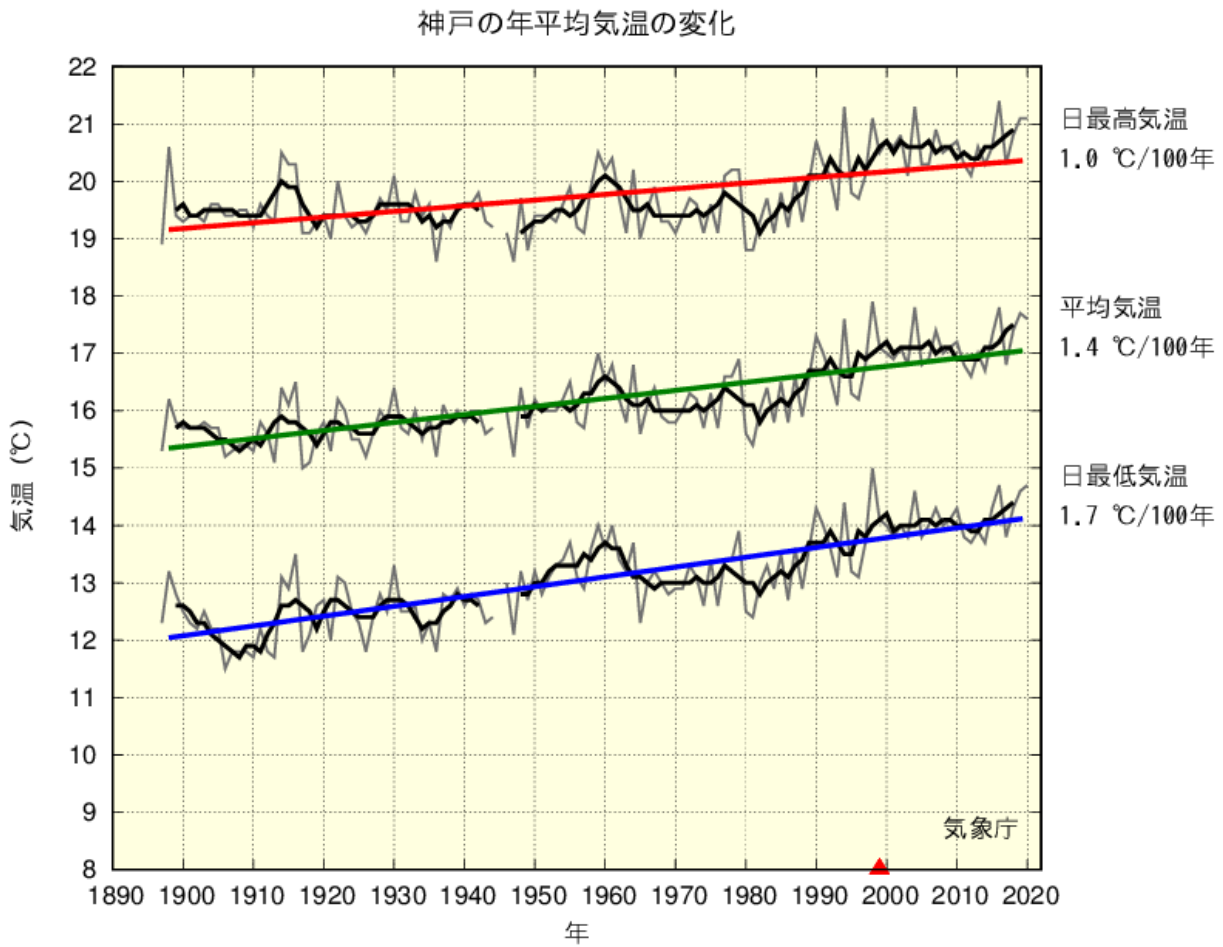
令和3年（2021年）から令和5年（2023年）にかけてまとめられた、IPCC（国連の気候変動に関する政府間パネル）の第6次評価報告書では、「人間活動が主に温室効果ガスの排出を通して地球温暖化を引き起こしてきたことには疑う余地がなく、1850～1990年を基準とした世界平均気温は2011～2020年に1.1℃の温暖化に達した。」と記述されています。

(図 1-4) 気象庁の観測点での大気中の二酸化炭素濃度経年変化



出典：気象庁HP

(図 1-5) 神戸における年平均気温の変化（1897年～2020年）



注) 細い黒線は各年の値、太い黒線は5年移動平均、赤・緑・青の直線は長期変化傾向、赤い三角形は観測所の移転を示す。

出典：神戸地方气象台HP「兵庫県の気候変動」

2. 地球温暖化対策の動向

(1) 国際的な動向

平成 27 年（2015 年）に開催された C O P 21（気候変動枠組条約第 21 回締約国会議）において、地球温暖化対策の世界的な枠組みとして、京都議定書以来 18 年ぶりに新たな法的拘束力を持つ国際的な合意文書である「パリ協定」が採択され、平成 28 年（2016 年）11 月に発効しました。

パリ協定では、気候変動によるリスクを抑制するために、産業革命以前に比べて世界の気温の上昇を 2℃以内にとどめ、1.5℃以内に抑える努力を追求することを掲げており、日本を含むすべての気候変動枠組条約加盟国が、温室効果ガス排出削減のための取組を強化することが必要となりました。

さらに、令和元年（2019 年）に公表された I P C C の特別報告においては、「気温上昇を 2℃よりリスクの低い 1.5℃に抑えるためには、令和 32 年（2050 年）までに二酸化炭素の実質排出量をゼロにすることが必要」とされています。

令和 3 年（2021 年）8 月に公表された I P C C の第 6 次評価報告書第 1 作業部会報告書では、「人間活動の影響が大気や海洋、陸域を温暖化させてきたことは疑う余地がない」と断言され、同年 10 月から 11 月にかけて開催された C O P 26 では、成果文書の中で「気温上昇を 1.5℃に抑えるための努力を追求すると決意する」と明記されました。

また、平成 27 年（2015 年）の国連総会では、気候変動対策を含めた、様々な分野を網羅する持続可能な開発目標（S D G s）が採択されています。

なお、令和 5 年（2023 年）3 月には、I P C C の第 6 次評価報告書・統合報告書が公表され、「この 10 年間に行う選択や実施する対策は、現在から数千年先まで影響を持つ」ことが強調され、大幅な排出削減対策を早急に進めることが必要と指摘しています。

持続可能な開発目標（SDGs）と「第二次西宮市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」

持続可能な開発目標（SDGs）は平成28年（2016年）から令和12年（2030年）までの国際目標で、17の目標（ゴール）とそれらに付随する169のターゲット（解決すべき課題）から構成されており、経済・社会・環境の3つの側面について統合的に解決を図ることが掲げられています。

先進国を含めた国際社会全体が、将来にわたって持続可能な発展ができるよう、それぞれの課題に取り組んでいくことが求められています。

持続可能な開発目標（SDGs）17のゴール

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



出典：国際連合広報センター

第二次西宮市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）との関係



(2) 国内の動向

① 温室効果ガス排出量削減に向けた動き

平成27年（2015年）に採択された「パリ協定」を受け、国は平成28年（2016年）5月に「地球温暖化対策計画」を閣議決定し、令和12年度（2030年度）において、温室効果ガスの排出量を平成25年度（2013年度）比26.0%減（平成17年度（2005年度）比25.4%減）の水準にすることを目標としていました。

国は地球温暖化対策を加速化する必要があるという認識の広がりを受け、令和元年（2019年）12月に、令和32年（2050年）までに二酸化炭素の排出量を実質ゼロにすることをめざす「ゼロカーボンシティ」の表明を全国の自治体に呼びかけ、令和5年（2023年）9月29日時点で991自治体（46都道府県、945市区町村）が表明しています。

また、国においても令和2年(2020年)10月に、令和32年(2050年)までに二酸化炭素排出量実質ゼロ(カーボンニュートラル)をめざすとの目標を表明し、「脱炭素社会」の実現が明確な目標として示されました。これを受けて、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」といいます。)が改正され(令和3年(2021年)5月26日に成立)、基本理念に「我が国における2050年までの脱炭素社会の実現」が明記されました。

さらに、令和3年(2021年)には地域脱炭素ロードマップが示され、エネルギー基本計画が改定されるとともに、同年10月には地球温暖化対策計画が改定され、令和12年(2030年)に温室効果ガス排出量を平成25年度(2013年度)比46%削減を目指すこと、さらに50%の高みに向けて挑戦を続けることが表明されました。

② 「適応策」について

上記のような地球温暖化の緩和に向けた動き「緩和策」に加え、近年では、既に顕在化している気候変動や今後確実に起こるとされている気温上昇等の気候変動による影響に対し、自然や社会のあり方を調整する等の「適応策」の考え方も重要となっています。

国は平成30年(2018年)11月に「気候変動適応計画」を閣議決定し、また12月には「気候変動適応法」が施行され、国民、事業者、国、地方自治体が気候変動適応の推進のための役割が明確化されました。

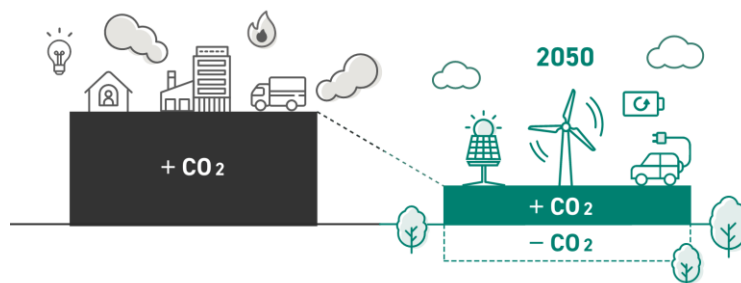
本気候変動適応計画は、令和2年(2020年)に公表された「気候変動影響評価報告書」を勘案し、適応策を拡充するとともに、KPI(重要業績評価指標のことで、施策の進捗を把握するための指標をいいます。)の設定による進捗管理の実施等が盛り込まれ、令和3年(2021年)10月に変更されました。さらに、気候変動適応の一分野である熱中症対策を強化するため、令和5年(2023年)に気候変動適応法を改正するとともに熱中症対策実行計画の基本的事項を定める等の一部変更が行われました。

なお、地方公共団体は、地域気候変動適応計画を定めるよう努めることとされており、本市においても、本計画を気候変動適応法に基づく「地域気候変動適応計画」として位置づけます。

ゼロカーボン

「ゼロカーボン」とは、二酸化炭素を始めとする温室効果ガスの「排出量」から、植林や森林管理などによる「吸収量」を差し引いて、合計を実質的にゼロにすることを意味しています。

ゼロカーボンの達成のためには、温室効果ガスの排出量の削減並びに吸収作用の保全及び強化をする必要があります。



出典：脱炭素ポータル(環境省)

(3) 兵庫県 の 動向

兵庫県では、平成26年(2014年)3月に令和2年度(2020年度)の温室効果ガス削減目標を定めた「第3次兵庫県地球温暖化防止推進計画」を策定し、様々な主体の参画と協働のもと、低炭素社会の実現をめざしていましたが、国内外の動きを受け、平成29年(2017年)3月に新たな計画「兵庫県地球温暖化対策推進計画」を策定し、令和12年度(2030年度)の温室効果ガスの排出量を平成25年度(2013年度)比26.5%減にすることを目標としました。

さらに、令和2年(2020年)9月に「令和32年(2050年)に、二酸化炭素排出実質ゼロをめざす」ことを明らかにしました。

これを受けて、令和3年(2021年)3月に「兵庫県地球温暖化対策推進計画～脱炭素社会に向けて～」を策定し、2050年二酸化炭素排出量実質ゼロをゴールとし、令和12年度(2030年度)は2013年度比で35%削減の達成に向け果敢に取り組みつつ、最大38%の削減を目指す目標を掲げましたが、国の対策強化等を受け、令和4年(2022年)3月には、令和12年度(2030年度)目標の再検討を行い、48%削減の達成に向け取り組むとともに、さらなる高みを目指すことを目標に掲げています。

(4) 西宮市 の 動向

① 西宮市環境学習都市宣言と第3次西宮市環境基本計画

平成6年度(1994年度)に「西宮市環境計画」を策定し、本市の豊かな自然環境や恵まれた文化的環境などの地域特性を活かした環境づくりを進めてきました。

その後、本市の基本理念である「文教住宅都市」の考え方を発展させ、市民・事業者・行政の参画と協働による環境学習を通じた持続可能なまちづくりを推進するため、新たな都市理念として、平成15年度(2003年度)に「環境学習都市宣言」を行いました。

さらに、平成16年度(2004年度)に「西宮市新環境計画」を策定し、平成30年度(2018年度)には現行の「第3次西宮市環境基本計画」を策定しました。この計画では、「低炭素」「資源循環」「生物多様性」「安全・快適」の4つの環境目標を掲げ、「学びあい」「参画・協働」「国際交流・貢献」の3つを環境目標の実現に向けた行動目標としています。現在、前期4年間の評価を行ったうえで、環境学習の推進や気候変動対策の加速化等の社会動向の変化を踏まえ、環境教育等促進法に基づく行動計画としての位置づけやあらゆる世代が参加できる環境学習の推進、基本目標の「低炭素」を「ゼロカーボン」と改め、2050年ゼロカーボンシティを見据えた中間改定を進めています(令和5年度(2023年度)中間改定予定)。

② 西宮市地球温暖化対策実行計画(区域施策編)

平成20年(2008年)6月に地球温暖化対策推進法の改正が行なわれ、都道府県、指定都市、中核市及び特例市において、その地域における温暖化対策を計画的に進めるための実行計画を策定することが義務付けられました。

これを受け、本計画の前身である「持続可能な地域づくりE C Oプラン-西宮市地球温暖化対策地方公共団体実行計画(区域施策編)-」を策定し、「令和2年度(2020年度)における市域の温室効果ガス排出量を平成2年度(1990年度)比10%削減」を目標に設定しました。

平成31年(2019年)3月には、上位計画である西宮市環境基本計画の改定に伴い、前倒しで改定を行い、「西宮市再生可能エネルギー・省エネルギー推進計画」と統合して「第二次西宮市地球温暖化対策実行計画(区域施策編)」を策定しました。

しかしながら、平成 28 年（2016 年）4 月から始まった電力小売全面自由化によって、市域における電力使用量の把握が困難になったことから、令和元年度（2019 年度）に市民を対象とした省エネ行動モニター事業（アンケート）を実施し、2 年間にわたり参加いただいた家庭より、省エネ行動の実施状況、毎月のエネルギー（電気・ガス）の使用量データの提供を受けました。また、令和 3 年（2021 年）2 月に令和 3 年度（2021 年度）施政方針の中で、西宮市長が令和 32 年（2050 年）までに二酸化炭素排出量を実質ゼロにすることをめざす、いわゆる「2050 年ゼロカーボンシティ」を表明しました。これらを踏まえ、令和 4 年（2022 年）2 月に温室効果ガスの削減目標について改めて設定することとし、あわせて市民や事業者が取り組んだことによる効果が実感できるような指標を設けることとしました。そしてこの度、中間改定として、市民や事業者のライフスタイルや事業活動の一層の転換を見込んだ目標とするとともに、目標の達成に向け、市の施策・事業の見直しを行いました。

電力小売全面自由化

これまで家庭や商店向けの電気は、各地域の電力会社（東京電力、関西電力等）だけが販売しており、家庭や商店では、電気をどの会社から買うのかを選ぶことはできませんでした。

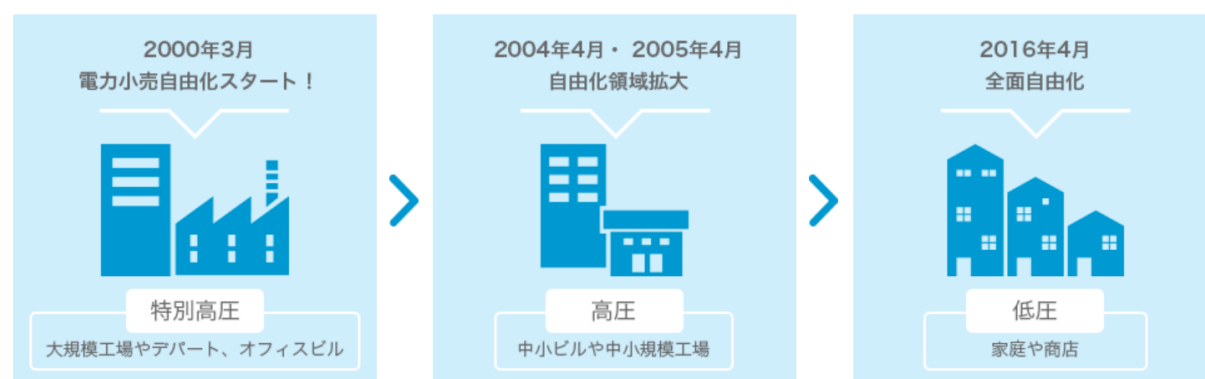
平成 28 年（2016 年）4 月以降は、電気の小売業への参入が全面自由化され、家庭や商店を含む全ての消費者が、電力会社や料金メニューを自由に選択できるようになりました。

つまり、ライフスタイルや価値観に合わせ、電気の売り手やサービスを自由に選べるようになったのです。

最初の小売自由化は平成 12 年（2000 年）3 月に始まりました。はじめは、「特別高圧」区分の大規模工場やデパート、オフィスビルが電力会社を自由に選ぶことができるようになり、新規参入した電力会社「新電力」からも電気を購入することが可能になりました。

その後、平成 16 年（2004 年）4 月・平成 17 年（2005 年）4 月には、小売自由化の対象が「高圧」区分の中小規模工場や中小ビルへと徐々に拡大していきました。

そして、平成 28 年（2016 年）4 月からは、「低圧」区分の家庭や商店などにおいても電力会社が選べるようになりました。



出典：資源エネルギー庁 HP

都市ガス小売全面自由化

平成 29 年（2017 年）4 月からは、都市ガスの小売全面自由化が始まり、都市ガスを供給する会社も選ぶことができるようになりました。



③ 西宮市再生可能エネルギー・省エネルギー推進計画

平成 23 年（2011 年）3 月に発生した東日本大震災と福島第一原子力発電所事故により、クリーンな代替エネルギー確保やエネルギーの多様性、分散性の重要性が改めて浮き彫りとなりました。

このような状況を受け、家庭や事業所における省エネルギーの取組や、太陽光発電に代表される再生可能エネルギーの普及などを一層推進するために、平成 26 年（2014 年）に「西宮市再生可能エネルギー・省エネルギー推進計画」を策定しました。

この計画では、平成 22 年度（2010 年度）を基準年度とし、令和 2 年度（2020 年度）における「市域の電力消費量を 10%以上削減」、「市域の再生可能エネルギー等の発電電力量を 2 倍以上（太陽光発電は 59,346MWh/年以上）にする」という目標を掲げました。

なお、この計画は、平成 31 年（2019 年）3 月、「第二次西宮市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」の策定にあわせて統合しました。

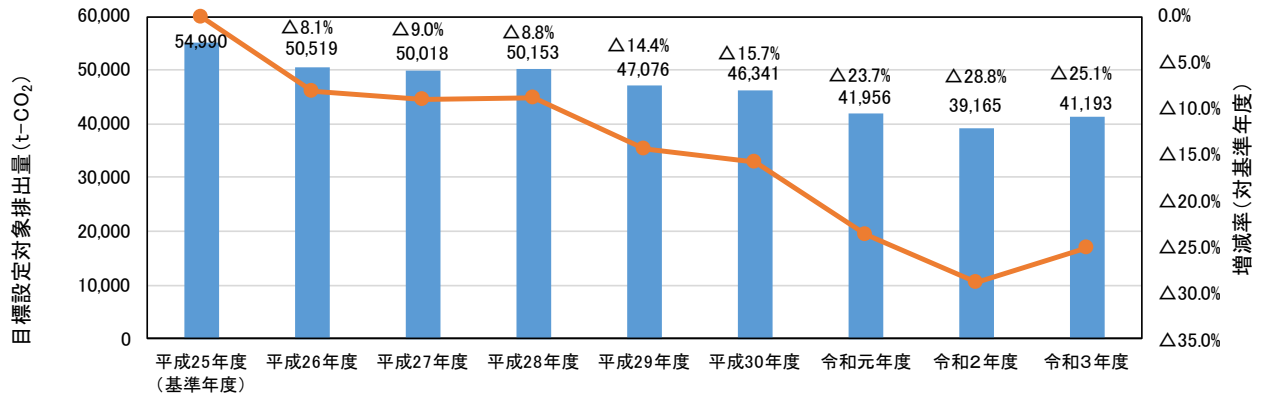
④ 西宮市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）

地球温暖化対策実行計画（事務事業編）は、地球温暖化対策推進法第 21 条第 1 項に基づく地方公共団体が行う事務事業に由来する温室効果ガスを削減することを目的とした計画です。本市では、平成 14 年度（2002 年度）に「西宮市地球温暖化対策実行計画」を策定し、以後、平成 19 年度（2007 年度）に「第二次西宮市地球温暖化対策実行計画」、平成 26 年度（2014 年度）に「西宮市役所 E C O プラン-第三次西宮市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）-」（新型コロナウイルス感染症拡大によって市役所に B C P（事業継続計画）が発動されたことを受け計画期間を 1 年間延長）へと改定を重ねてきました。さらに、令和 5 年（2023 年）3 月には、現計画である「第 4 次西宮市地球温暖化対策実行計画」を策定し、公共施設における省エネルギー性能向上の推進、公共施設等への再生可能エネルギーの導入の推進、電気の使用に伴う温室効果ガス排出量の削減の推進（令和 12 年（2030 年）公共施設の電力消費ベースでのゼロカーボンの実現）、公用車等への電動車等の導入の推進、「2050 年ゼロカーボンシティにしのみや」を意識した環境配慮行動の推進等、地球温暖化対策に取り組んでいます。

現計画では、「平成 25 年度（2013 年度）を基準として、令和 10 年度（2028 年度）の温室効果ガス排出量を 65%以上削減（国の計画期間に合わせた目標期間による参考目標：令和 12 年度（2030 年度）の温室効果ガス排出量を 75%以上削減）する」ことを目標としています。

なお、「電気の排出係数」については、小売の自由化に伴って電気事業者ごとに異なるとともに、年度によって変動しますが、前計画では本市の取組による削減効果を反映するため、期間内の排出係数を事業者ごとに固定して算定を行っていました。しかし、現計画においては、「2050 年ゼロカーボンシティ」を表明した自治体として二酸化炭素排出量をより正確に把握する必要があるとともに、排出係数のより低い電気事業者からの電気の調達を取組の一つとして推進するため、毎年度の当該事業者の電気の排出係数を用いて算定しています。

(図 1-6) 西宮市の事務事業から排出される温室効果ガスの推移



※目標設定対象排出量・・・市役所の全ての事務・事業から排出される温室効果ガス排出量から、一般廃棄物焼却、下水処理及び麻酔（笑気ガス）の使用による排出量を除外したもの。

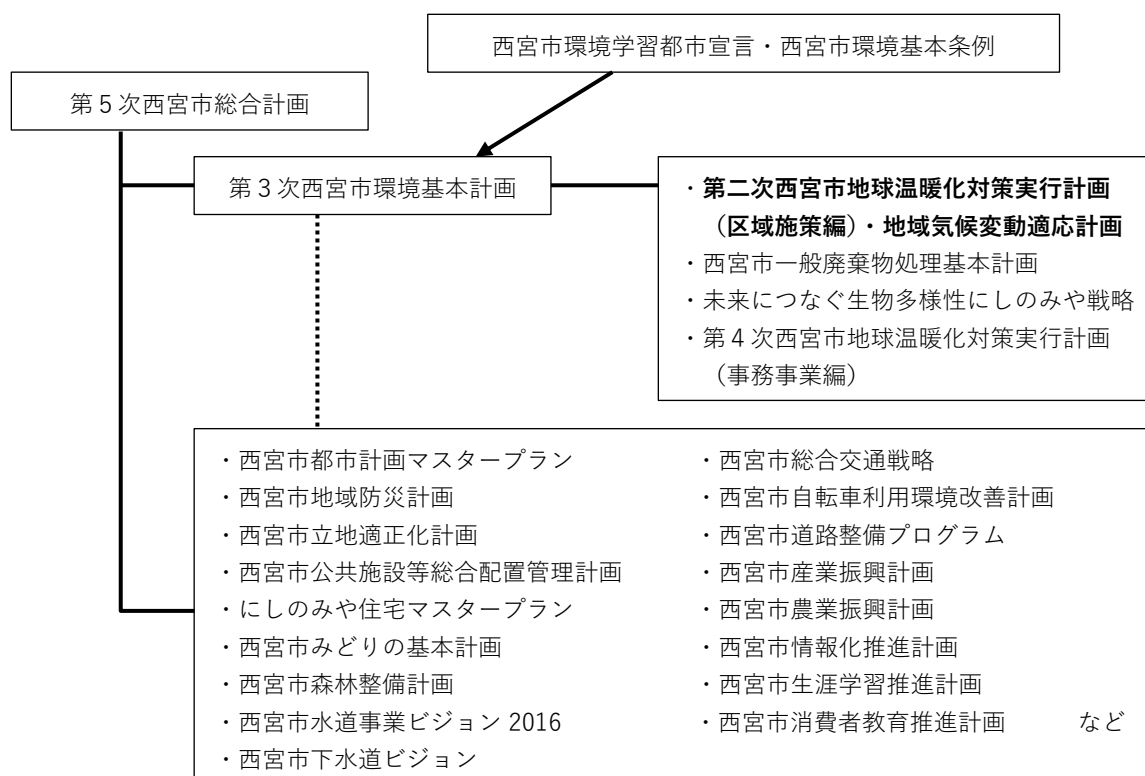
第2章 計画の基本的事項

1. 計画の位置づけ

本計画は、西宮市環境学習都市宣言と西宮市環境基本条例の理念に基づき、西宮市総合計画と西宮市環境基本計画を上位計画とした地球温暖化対策に関する分野について具体的な施策を示した計画です。

また、都市基盤の整備や産業振興、生涯学習、災害対策といった分野の計画とも、密接に関連しています。

《本計画の位置づけ ～ 環境関連の計画を中心に》



2. 計画の根拠・目的

本計画は、西宮市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推進することを目的としており、地球温暖化対策推進法第21条第3項に基づく「地方公共団体実行計画（区域施策編）」及び気候変動適応法第12条に基づく「地域気候変動適応計画」として位置付けられます。

3. 計画の対象範囲

本計画の対象範囲は、西宮市全域とします。ただし、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、対策によっては、周辺自治体、兵庫県、国との連携も視野に入れたものとします。

(表 2-2) 温室効果ガスの種類と主な排出活動

温室効果ガスの種類		主な排出活動	本市の構成比 平成 30 年度 (2018 年度)	
二酸化炭素 (CO ₂)	エネルギー起源CO ₂	燃料の使用、他人から供給された電気の使用、他人から供給された熱の使用	98.2%	
	非エネルギー起源CO ₂	廃棄物の焼却処分		
その他ガス	メタン (CH ₄)	自動車の走行、耕作、家畜の飼養及び排泄物管理、廃棄物の焼却処分	1.8%	
	一酸化二窒素 (N ₂ O)	自動車の走行、耕地における肥料の施用、廃棄物の焼却処分、排水処理		
	代替フロン 等 4 ガス	ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)		冷凍空気調和機器、プラスチック、噴霧器及び半導体素子等の製造
		パーフルオロカーボン類 (PFCs)		アルミニウムの製造、半導体素子等の製造
		六フッ化硫黄 (SF ₆)		マグネシウム合金の鋳造、電気機械器具や半導体素子等の製造
	三フッ化窒素(NF ₃)	半導体素子等の製造		

6. 計画の構成

本計画は、以下のような構成になっています。

なお、今回の中間見直しでは、目標値の見直しに当たり、第6章の「二酸化炭素排出量の削減目標」の部分並びに第2章、第7章及び第9章の内容を追加・拡充しました。また、その他の章についても時点修正等を行っています。

第二次西宮市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）の構成



※ ★：改定部分（★以外の章についても、★の改定に伴う修正や時点修正を行っています。）

1. 西宮市の概要

(1) 位置・地勢

本市は、兵庫県の東南部、大阪湾北部沿岸にあり、阪神地域の中央部に位置します。

市域は、南北 19.1km、東西 14.3km、総面積 100.18km² で北部の山地部と南部の平野部に分かれ、そのほぼ中間に本市の象徴ともいべき甲山（標高 309m）があり、付近は六甲山系の東端にあたる台地を形成しています。

本市の気象は、北部と南部でやや異なりますが、概ね瀬戸内海性気候を示し、晴天が多く、温暖で湿度も低い傾向があります。南部地域では顕著な海陸風がみられます。

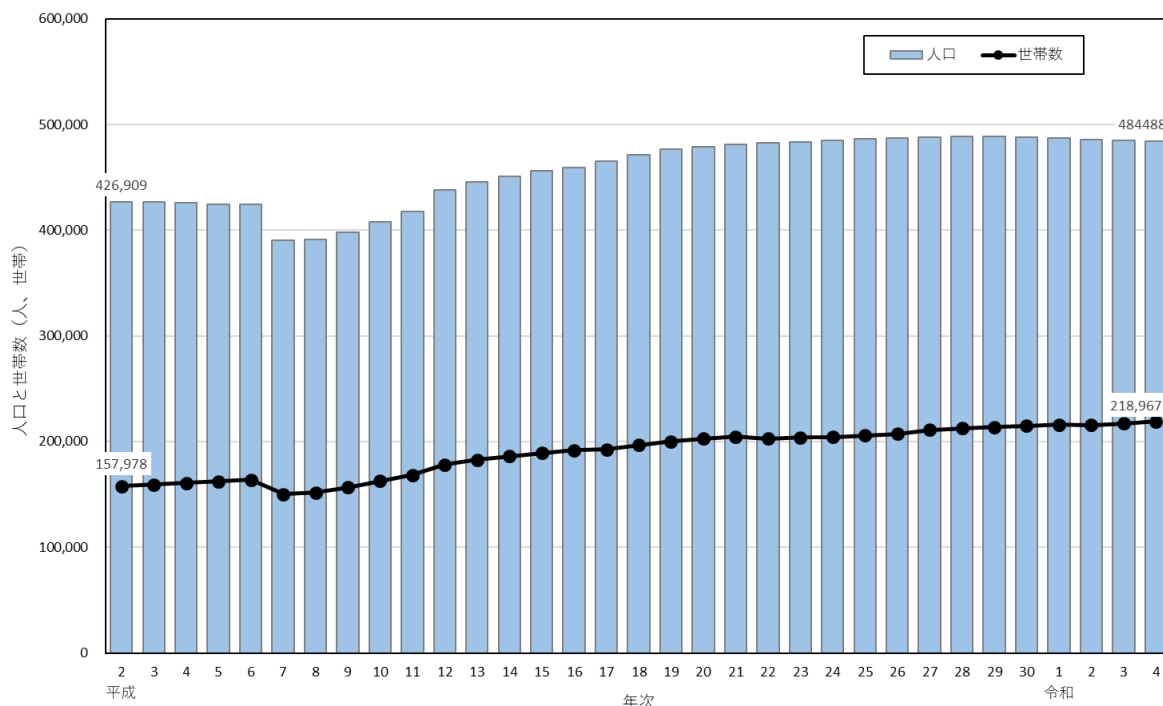
本市の都市構造は、住宅を中心に商工業など多様な都市活動が営まれている南部地域と、六甲山系の豊かな自然環境の中に郊外型住宅地が連なる北部地域、そして、事業系の土地利用を中心とした臨海地域の3地域から成り立っています。



(2) 人口・世帯数の状況

令和4年（2022年）10月1日現在、本市の人口は484,488人（男225,150人、女259,338人）、世帯数は218,967世帯です。平成7年（1995年）の阪神・淡路大震災により一時減少し、その後市街地の復興に伴い人口は増加傾向にありましたが、近年は微減しています。一方で、世帯数は微増しています。世帯の少人数化と世帯数の増加は、環境負荷を高めると考えられています。

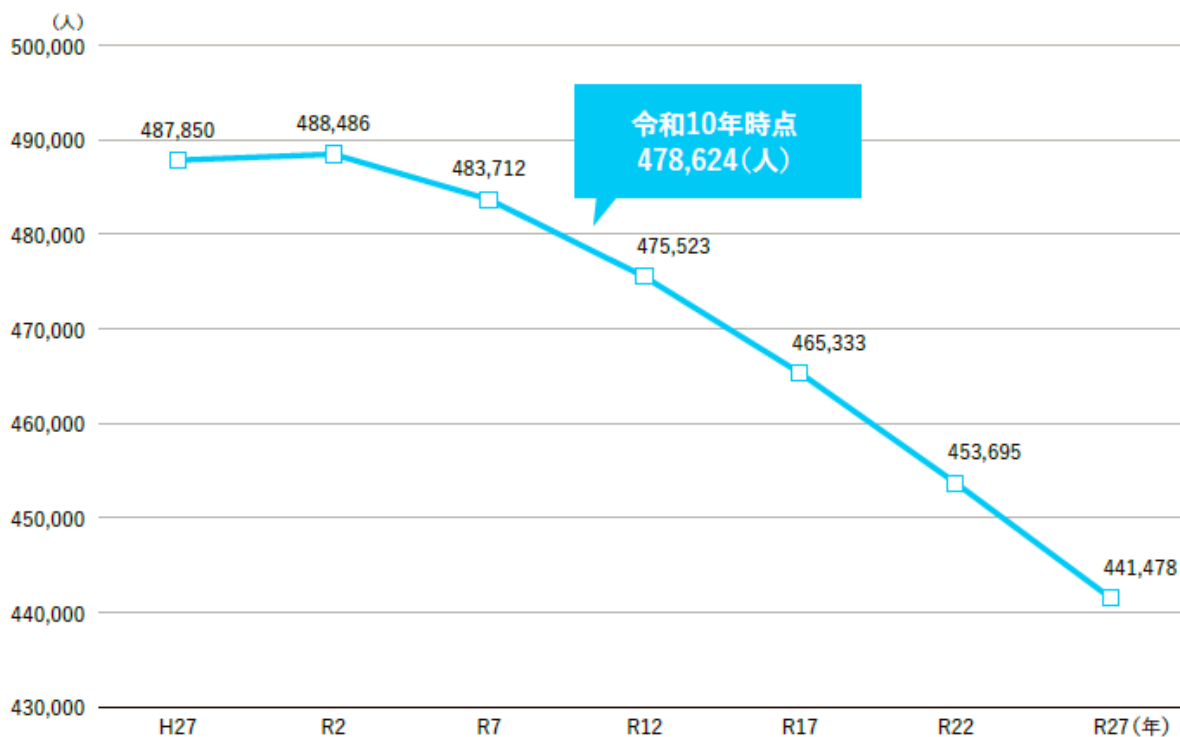
(図3-1) 西宮市における人口と世帯数の推移



出典：西宮市統計書

第5次西宮市総合計画によれば、本市の将来人口は令和3年（2021年）までは緩やかに減少しますが、それ以降は減少幅が大きくなります。第二次西宮市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）の目標年次である令和10年（2028年）では、478,624人にまで減少すると見込んでいます。

（図3-2）西宮市における将来人口推計



出典：第5次西宮市総合計画（令和5年（2023年）10月31日時点）

（3）産業の状況

令和2年（2020年）の市内総生産^{※1}から本市の産業構造をみると、サービス業、卸売・小売業、不動産業を主とする第3次産業が最も大きな比率（約83%）を占めており、次いで製造業を主とする第2次産業（約17%）の順となっています。第1次産業はわずかに占める程度です。

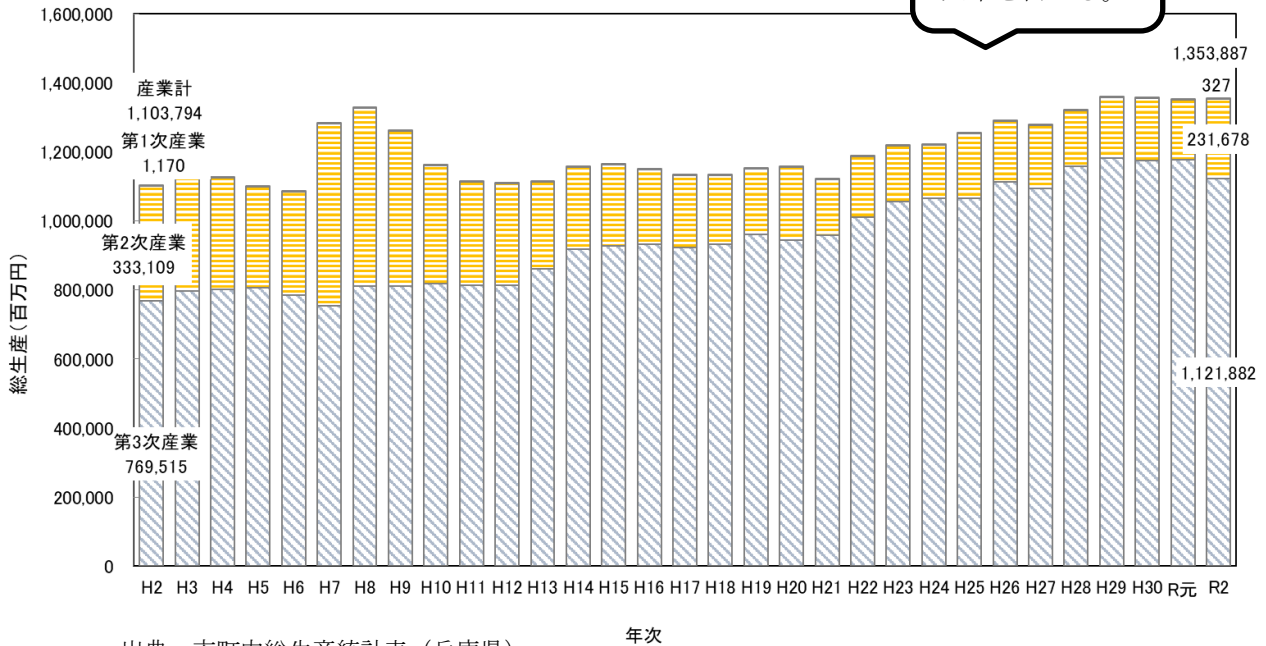
第2次産業中でも製造業については、製造品出荷額等をみると、食品関連の製造業が多くを占めており、製造品出荷額等は全体的に減少傾向にあります。

第3次産業は、サービス業、卸売・小売業、不動産業が多くを占めており、全体的に増加傾向にありましたが、令和2年度（2020年度）にはコロナウイルス感染症の影響もあり、減少しています。

※1 市内総生産とは、市内における1年間の経済活動によって新たに生み出された付加価値を貨幣評価額で表したもので、経済成長の状況を把握するための指標として用いられます。

(図 3-3) 産業別市内総生産の推移

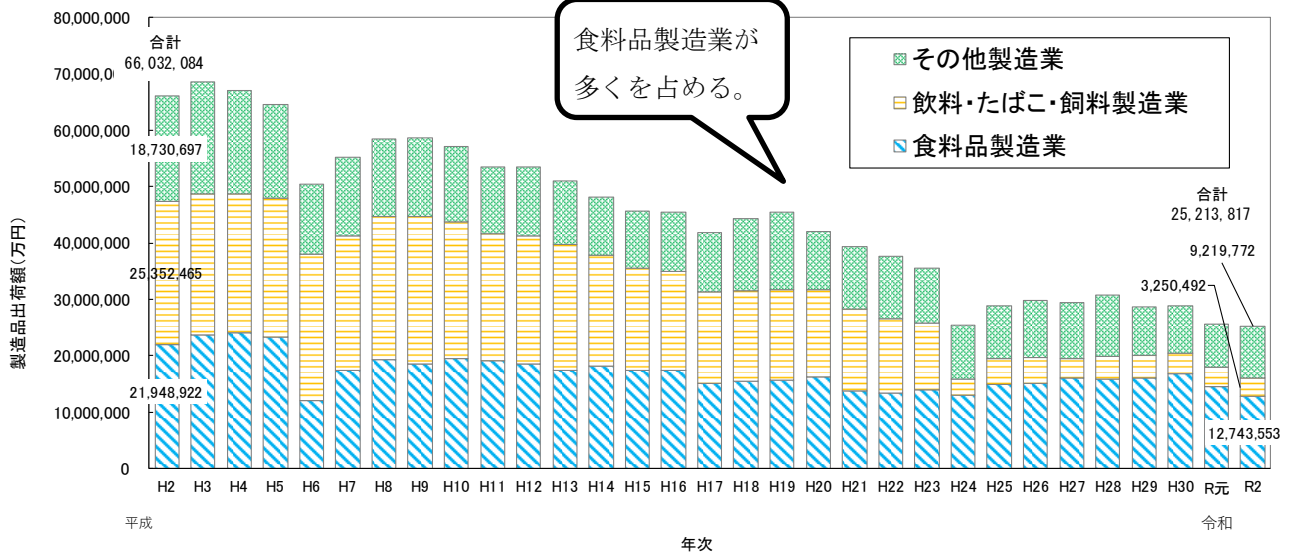
第3次産業が
大半を占める。



出典：市町内総生産統計表（兵庫県）

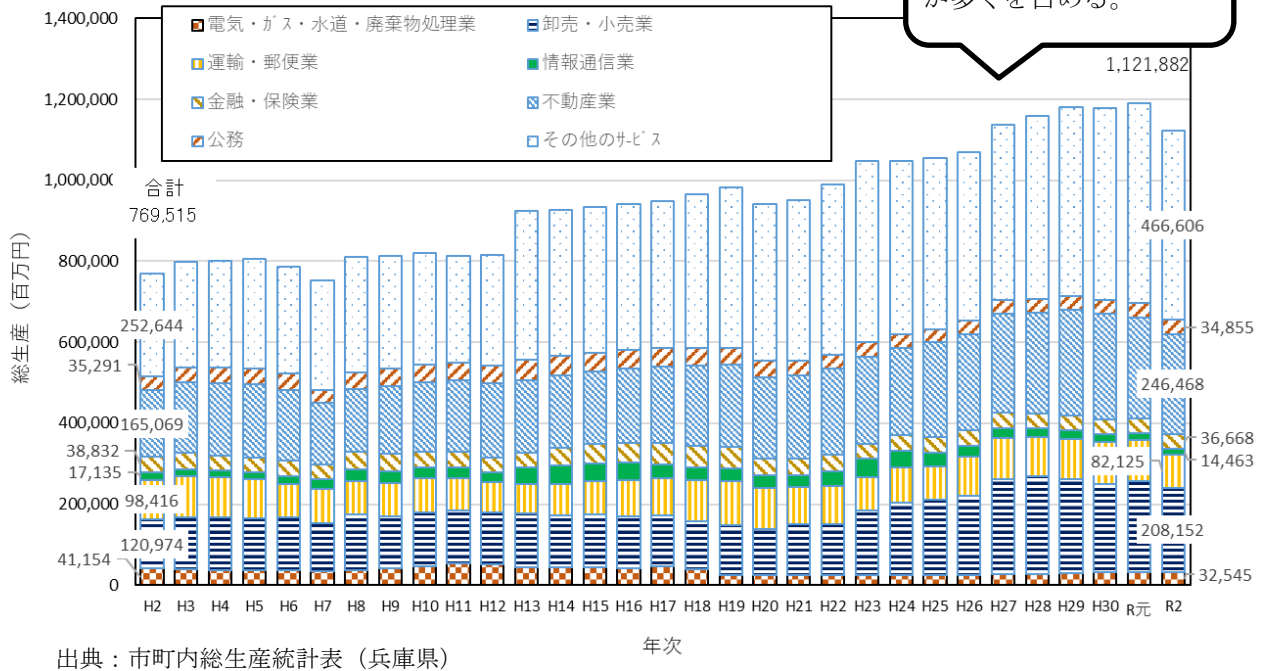
(図 3-4) 第2次産業のうち製造業の製造品出荷額等の推移

食料品製造業が
多くを占める。



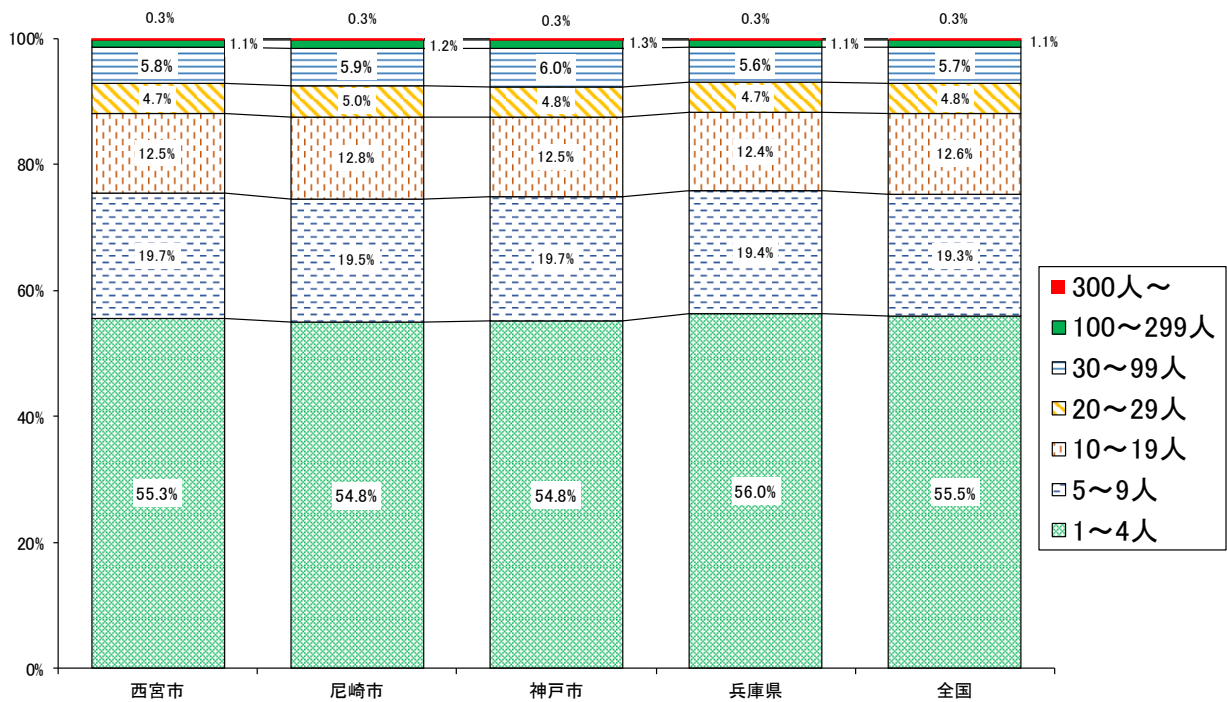
出典：工業統計調査（経済産業省）
経済センサス（経済産業省）

(図 3-5) 第 3 次産業の業種別市内総生産の推移



また、事業所の従業者規模別構成比をみると、本市では、全国と兵庫県、近隣市と同様に 300 人未満の事業所が 99.7%を占めており、大半が中小規模の事業所であると分かります。

(図 3-6) 事業所の従業者規模別構成比（令和 3 年（2021 年））



(4) 交通の状況

① 自動車

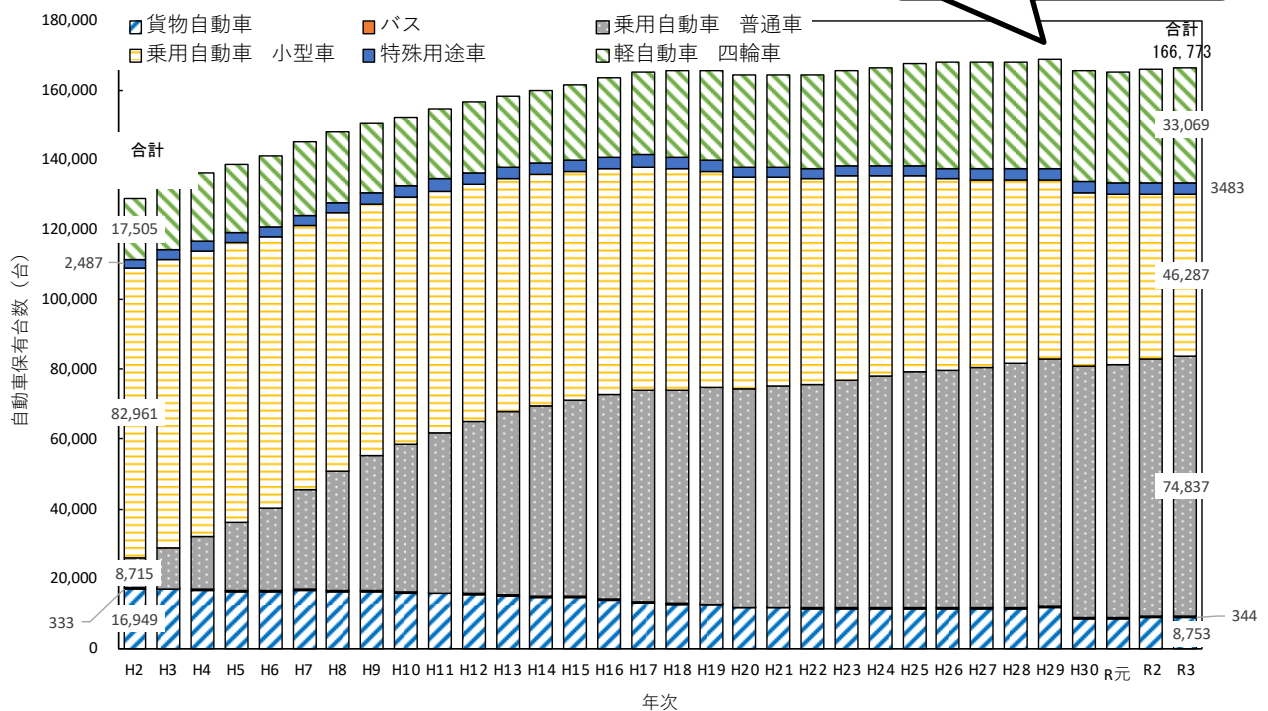
自動車交通を支える道路の状況については、本市は阪神間に位置していることから、特に東西に交通網が発達しています。

北部地域には中国自動車道、国道 176 号、南部地域には阪神高速道路、国道 43 号、国道 2 号が市域を横断しています。また、南部地域には、北東に延びる名神高速道路と国道 171 号が通っています。これらの高速道路や国道を主要地方道等が補完し、主要な幹線軸を構成しています。

近年、本市の自動車保有台数は横ばい傾向が続いていますが、乗用自動車（普通車）と軽自動車は増加しています。

自動車の複数台所有や郊外のショッピングモールへの買い物などによる自動車の利用機会増加が理由として考えられます。

(図 3-7) 自動車保有台数の推移



出典：西宮市統計書

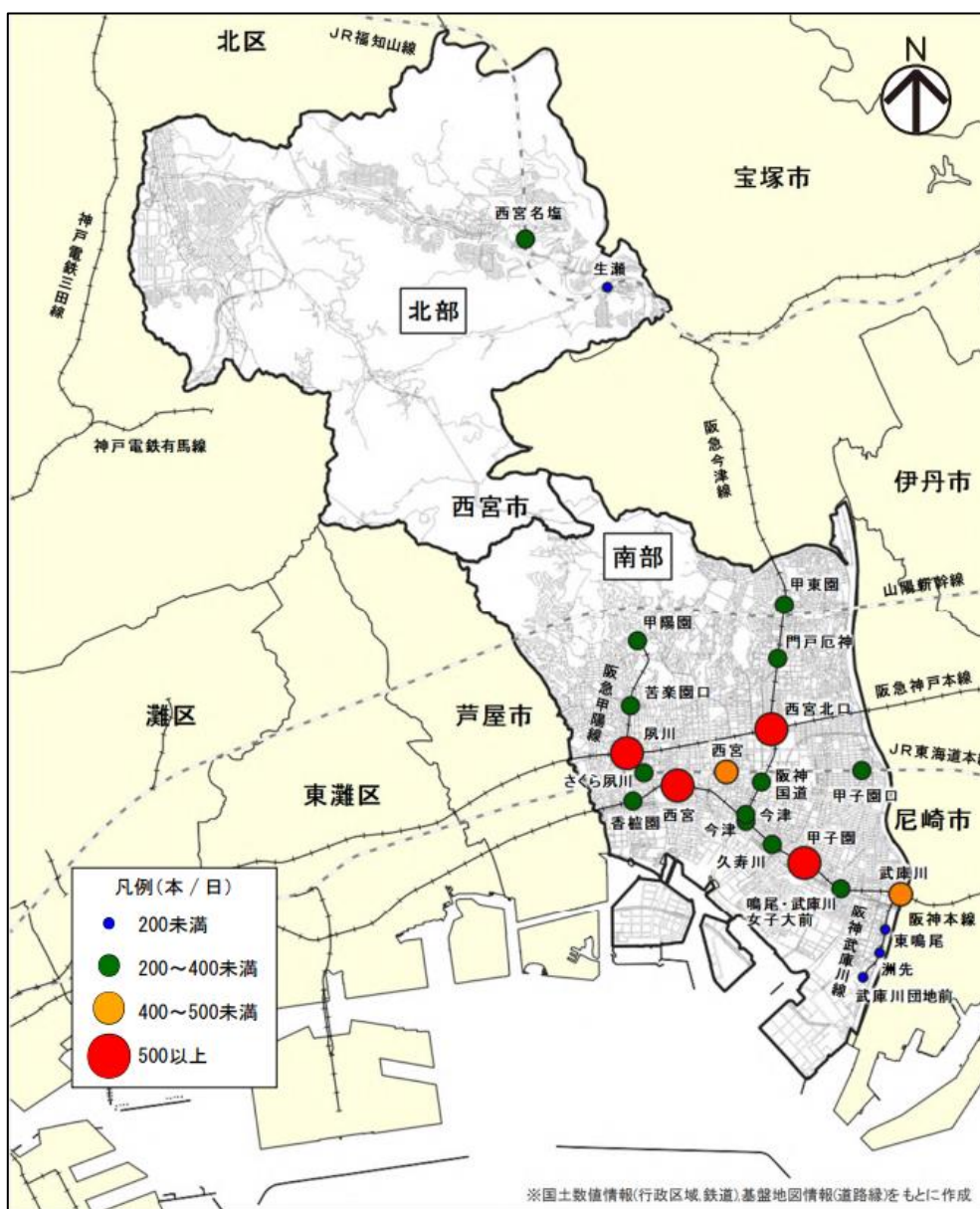
② 公共交通機関

本市では、鉄道とバスが主な公共交通機関となっています。

本市の鉄道路線は、JR（東海道本線・福知山線）、阪急電鉄（神戸線・今津線・甲陽線）、阪神電鉄（本線・武庫川線）が開通しており、市の南部地域を中心に多くの路線が整備されています。市内の鉄道駅は23駅となっています。

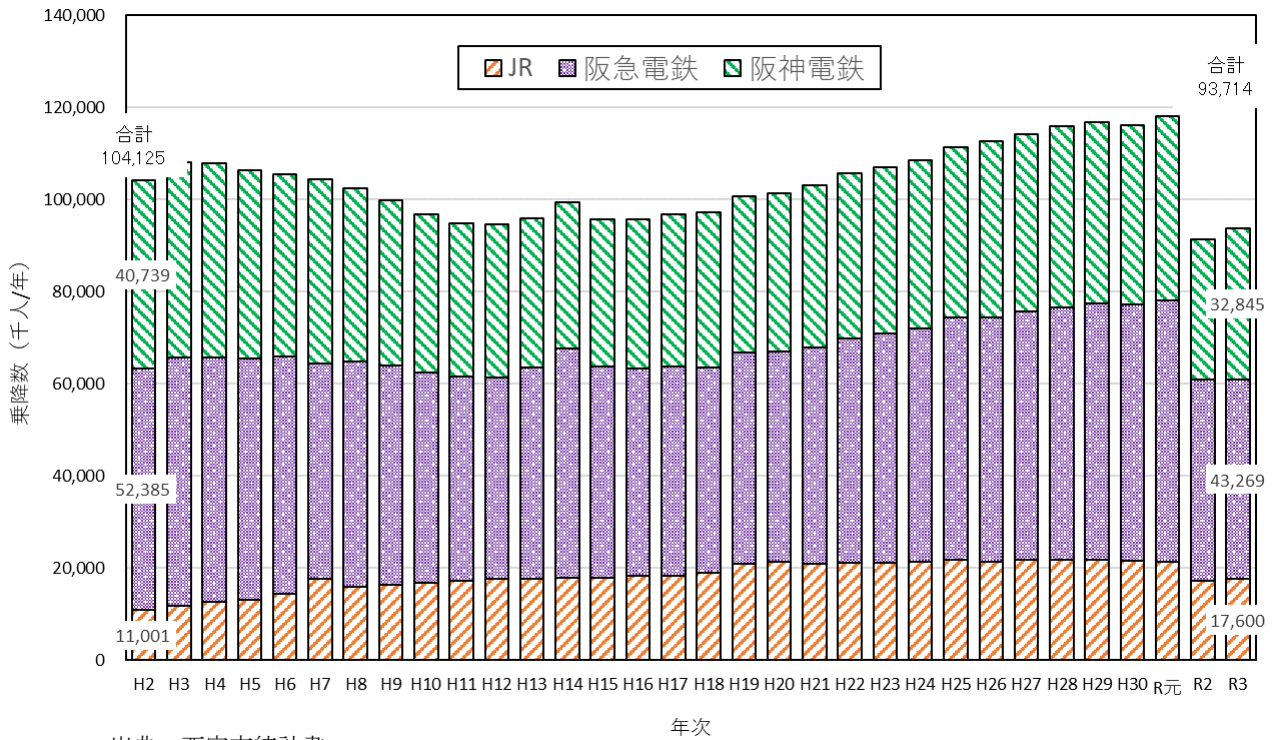
路線バスは、南部地域では阪急バス・阪神バス・みなと観光バスが、北部では阪急バスが運行されています。また、平成21年（2009年）4月より山口地域と南部地域を結ぶ「さくらやまなみバス」（阪急バス）が開通し、平成27年（2015年）10月よりコミュニティバス「ぐるっと生瀬」が運行を開始しています。

(図3-8) 西宮市の鉄道路線と鉄道駅の平日1日あたり運行本数
(令和元年(2019年))



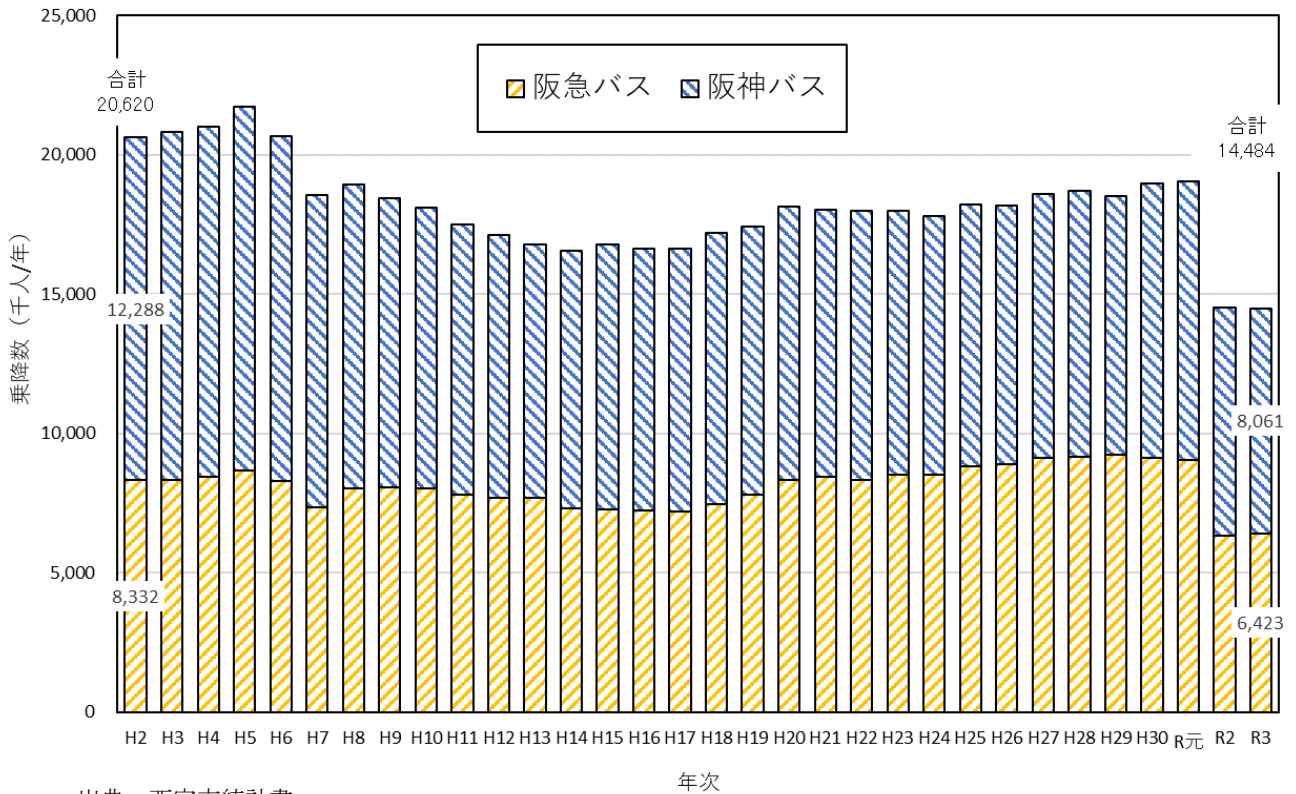
出典：西宮市都市交通計画

(図 3-9) 西宮市内の鉄道事業者別の駅乗客数の推移



出典：西宮市統計書

(図 3-10) 西宮市内の路線バス乗客数の推移



出典：西宮市統計書

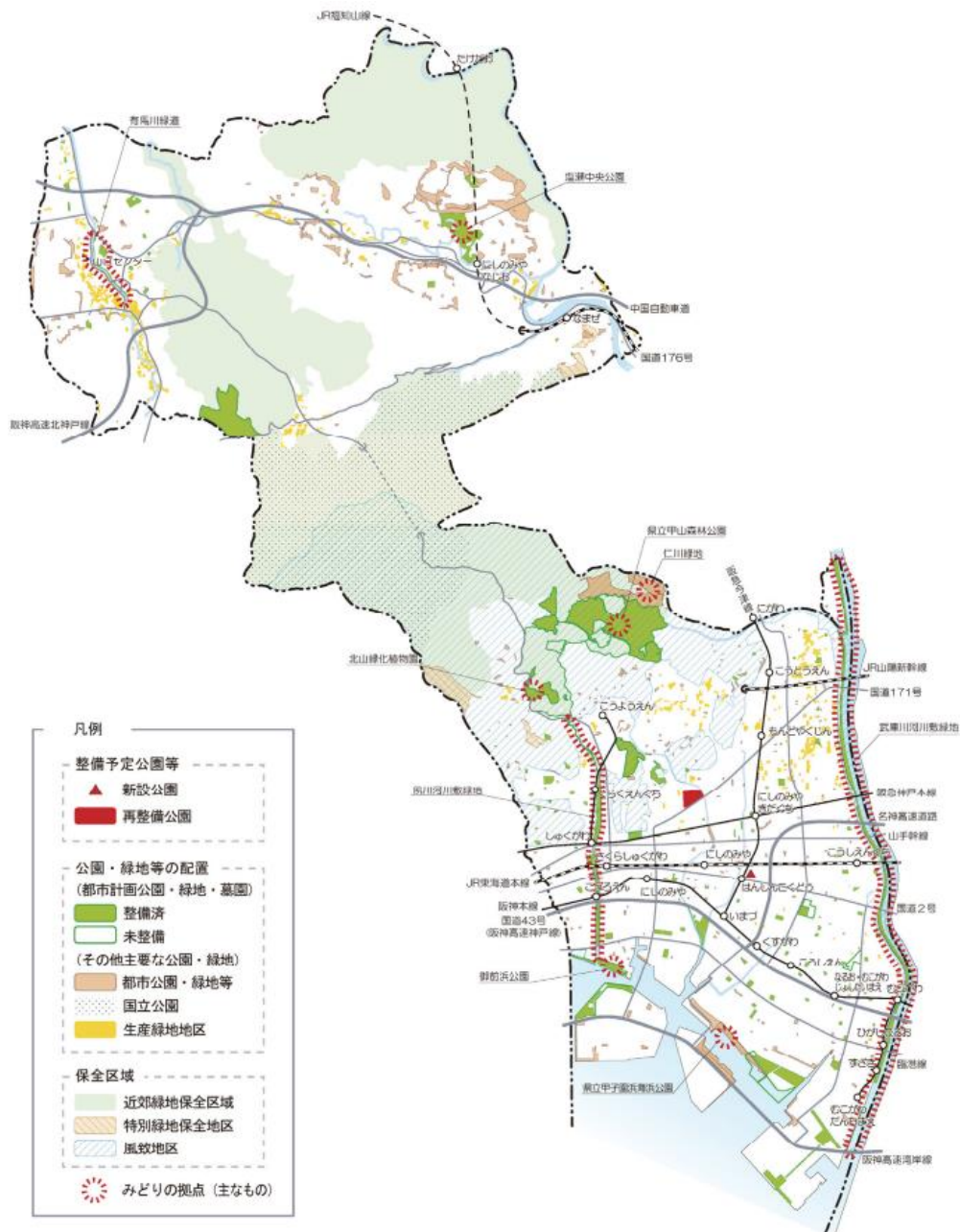
(5) 緑の保全のための地区指定などの状況

本市は、六甲山系や北部地域の豊かな緑をはじめ、武庫川、夙川などの河川敷緑地、そして市街地の神社、寺院の樹林などの緑地に恵まれており、また、森林総面積は 3,685ha（市域の面積の約 37%）となっています。このような自然環境は、法にもとづく国立公園区域、風致地区、近郊緑地保全区域、生産緑地地区、鳥獣保護区等の指定のほか、「自然と共生するまちづくりに関する条例」にもとづく自然保護地区、生物保護地区、景観樹林保護地区、保護樹木の指定により保全されています。

また、市街地では、公園緑地が整備され、都市公園の開設面積は令和 5 年（2023 年）3 月末現在、660 箇所、529.98 ha、市民一人当たり面積は 10.96 m²となっています。

緑の保全により、ヒートアイランド現象の緩和や温室効果ガスの吸収源などの役割を果たします。

(図 3-11) みどりの整備の方針図



出典：西宮市都市計画マスタープラン

2. 市民・事業者の意識

(1) 市民・事業者の環境に関する意識調査結果のあらまし（令和5年度（2023年度））

環境に関する市民の意識を調査するため、令和5年（2023年）6月、市内の18歳以上の市民3,000人を対象に郵送、インターネットによりアンケート調査を行い、1,046人から回答を得ました。

その結果、「環境問題に関心がある」と答えた市民が87.3%となっており、また「10年前と比べて環境に配慮した生活をするようになった」と答えた市民が80.8%を占め、平成29年度（2017年度）調査よりも増加していることから、環境意識の浸透がうかがえます。（資料3 図1-1、図1-2）

平成29年度（2017年度）調査
「環境問題に関心がある」：81%
「10年前と比べて環境に配慮した生活をするようになった」：65%

また、環境に配慮した製品を購入している人の割合は50.1%、待機電力のカットに努める人の割合は71.7%となっています。（資料3 図1-3）

「ゼロカーボン、カーボンニュートラル、脱炭素社会」について、言葉の「意味を知っている」と答えた市民は41.1%を占め、言葉の「意味は分からない」と答えた市民は57.5%占めていました。（資料3 図1-4）

また、「気候変動の影響への適応」について、言葉の「意味を知っている」と答えた市民は47.6%を占め、言葉の「意味は分からない」と答えた市民が49.9%占めていました。（資料3 図1-5）

「太陽光発電設備」について、全体で「利用している」と答えた市民は5.6%でしたが、9.5%の市民は「今後導入を検討したい」と考えています。

「省エネ家電への買い替え（テレビ、冷蔵庫、エアコン等）」について、「利用している」と答えた市民が31.1%占めていました。そのため、省エネ家電の普及はある程度進んだと考えられますが、「今後導入を考えたい」と答えた市民が42.7%占めています。

「電気照明のLED電球への買い替え」について、「利用している」と答えた市民が63.8%となっており、電気照明のLED電球への買い替えは、進んだと考えられます。（資料3 図1-6）

省エネ対策や再生可能エネルギーの導入については、脱炭素社会を達成するためには必要な取組であり、これらの取組を促進するために、省エネ家電や再生可能エネルギー設備に関する情報提供や普及啓発を推進するとともに、導入に対する支援策等を検討していく必要があります。

(2) 市民対象のワークショップでの意見

本計画の策定にあたり、「自慢したい西宮の環境」や「地域活動への若者の参加を高める方法」、「ゼロカーボンに向けて、私たちにできること」をテーマに市民を対象にしたワークショップを令和5年（2023年）8月6日に開催しました。

当日は、16名が参加し、西宮市における望ましい環境像の実現に向けて、それぞれの立場から意見を出し合いました。

出された主な意見としては、「省エネ家電の購入」、「できるだけ車を使わない移動」、「車を使うときはエコドライブ」など、身近にできる取組の意見が多数見受けられました。（表3-1）

今後、市民・事業者・行政が、行動の推進・普及啓発できるような形の施策へ反映します。

(表 3-1) 市民ワークショップで出された主な意見

自慢したい西宮の環境
<ul style="list-style-type: none"> ・教育・自然・地域・行政・交通・その他の6グループに分けられた ・自然が多く、酒造りに適したきれいな水が流れている ・地域と行政のつながりが強い ・学校がたくさんあり、環境学習にも力を入れている ・大阪や神戸に近く、交通インフラが整っている
地域活動への若者の参加を高める方法
<ul style="list-style-type: none"> ・興味を引き付ける何かが必要であり、きっかけ・どうやって・広報・その他に分けられた ・地域交流を学校授業の一環に組み込む、地域の大学や高校をつなげてもらうといったことや、親子の会話により、子供から大人に参加のきっかけを作ってもらう ・楽しめるイベントを考え、受け入れ側の体制を整えることやボランティアだけに頼らないことが大切 ・広報不足なので、ポスターやSNS等いろんな媒体で広報すること ・事前にイベントの詳しい内容を伝えるとともに、参加者の声を発信する ・講義の空きコマに参加できる活動や、土日や夜の活動を増やす他、学校での行事として地域活動への参加を募り、活動から地域に関心を持ってもらう
ゼロカーボンに向けて私たちができること
<ul style="list-style-type: none"> ・教育・ごみ・アイデア・啓発・自然・事業者に分けられた ・生ごみの堆肥化やESG投資など、環境のために出来ることについて学ぶ ・クールスポットを用意する ・カーボンフットプリントやフードマイレージ、ゼロカーボン等、言葉自体を知らない人も多いため、言葉と意味を広める ・レンタサイクルや徒歩を使い、出来るだけ車を使わない移動を行う。車を使うときもエコドライブを意識する ・宅配ボックスを設置しやすくし、再配達のエネルギーを削減する ・間伐や森林整備を行う ・地産地消が市民として力の入れやすいゼロカーボンに向けてできることだと思う ・省エネ家電の購入

(図 3-12) 市民ワークショップの様子



(3) 事業者の意識

地球温暖化対策に関する事業者の意識を調査するため、平成 29 年（2017 年）9 月に、市内の事業者 224 社を対象に郵送によりアンケート調査を行い、73 社から回答を得ました。

その結果、10 年前よりも環境に配慮した事業活動をするようになった事業者は 8 割以上となっています。一方、具体的に環境保全に取り組むための行動指針や計画・仕組み等を定めている事業所は半数以下となっています。（資料 3 図 1-7、図 1-8）

省エネなど環境に配慮した取組の課題として、「労力・費用負担が大きい」、「人材の確保・教育が困難」と回答した割合が多くなっています。一方、省エネなどを実行した事業者では、省エネによるコストダウンや従業員の意識向上などのメリットがあったとの回答がありました。

（資料 3 図 1-9、図 1-10）

10 年前と比べて環境に配慮するようになった項目を問う質問では、「照明・空調に高効率の機器等を導入」した事業所が最も多くなっています。（資料 3 図 1-11）

また、地域に対する環境活動について、「行政から働きかけがあれば可能な範囲で協力したい」、「周辺地域の市民または団体と協力して環境保全に貢献したい」と考えている事業所が多く、社会的な活動に対する意欲が見られます。（資料 3 図 1-12）

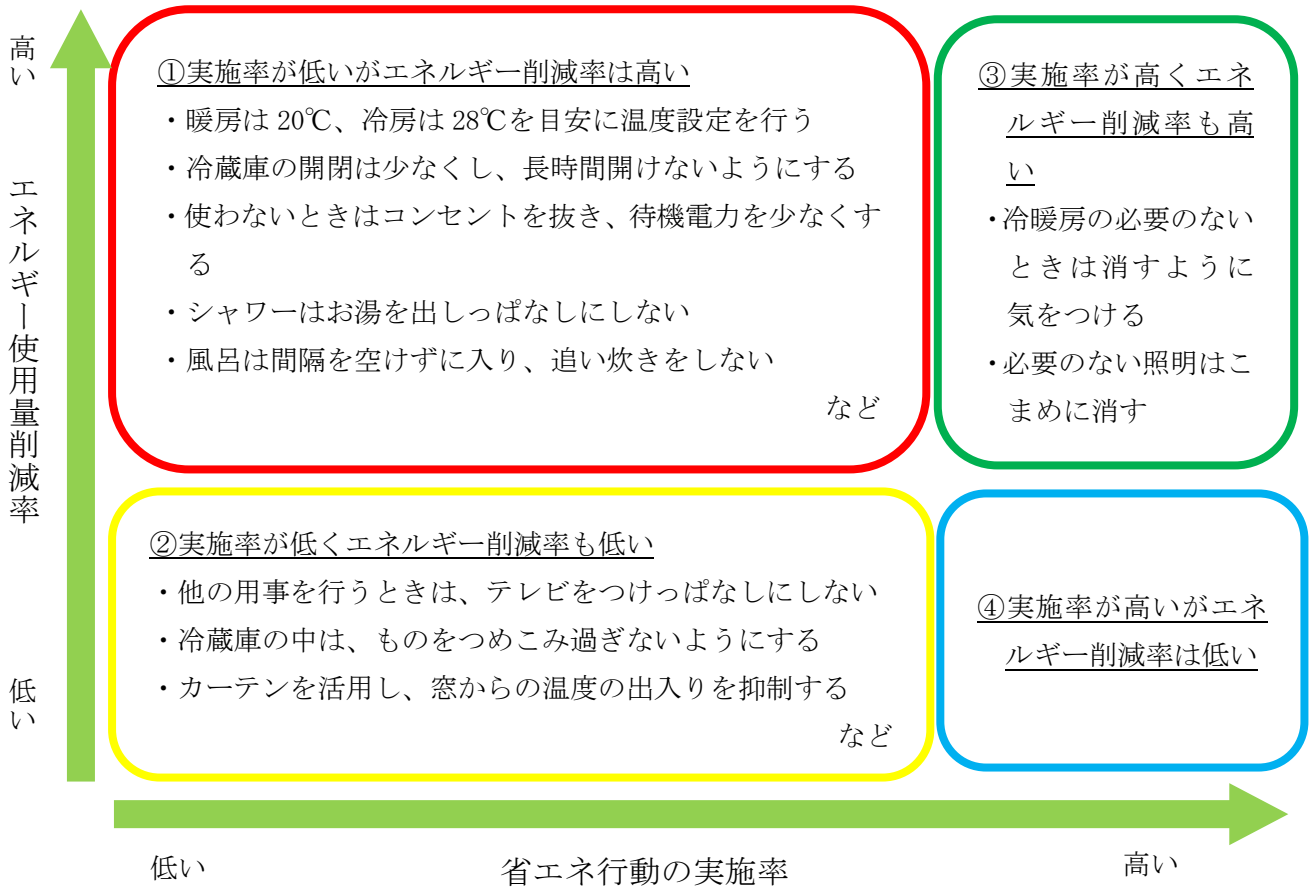
さらに、環境保全のため今後、参加・協力したい取組としては、「地域や事業所に緑を増やす緑化活動」、「地域の生き物や自然環境の保全活動・美化活動への参加・支援」等が多くなっています。（資料 3 図 1-13）

3. 省エネ行動モニター事業のあらまし（令和元年度（2019年度））

地球温暖化対策の推進に当たっては、市民や事業者が自らの取組による効果を実感できるような取組や指標が必要となります。そこで、市では令和元年度（2019年度）に市民を対象にした省エネ行動モニター事業（アンケート）を実施し、2年間にわたり参加いただいた家庭より、省エネ行動の実施有無、実施した内容や毎月のエネルギー（電気・ガス）使用量データの提供を受けました。

いただいたデータを分析した結果、各省エネ行動の実施によるエネルギー使用量の削減率や市域における各省エネ行動の実施率等の傾向が分かりました。各省エネ行動の実施率とエネルギー削減率の関係については、4つのグループに分類されます（図3-13）。

（図3-13）省エネ行動モニター事業結果まとめ



また、4つのグループのうち実施率は低いですが、エネルギー使用量削減率の大きい省エネ行動（①のグループ）を組み合わせ、人数の多い世帯を中心に取り組むことによって、エネルギー使用量を10%～13%程度削減できる可能性があることが分かりました。

【省エネ行動モニター事業実施概要】（詳細は資料4に掲載）
 実施時期：平成31年（2019年）4月～令和2年（2020年）3月
 配布数：1,600 回答数：452
 質問内容：2年間の電気・ガス使用量（平成30年（2018年）4月～令和2年（2020年）3月）、
 各省エネ行動の実施有無、省エネ設備の有無、世帯人数 等
 調査の集計・分析：関西大学 社会資本計画研究室

第4章 西宮市のこれまでの取組・二酸化炭素排出量の推移・今後の課題

1. これまでの主な取組

これまで、本市では本計画をはじめ関連する計画に基づき二酸化炭素の排出量削減をめざして様々な取組を行ってきました。主な取組は次のとおりです。

(1) 省エネルギー及び再生可能エネルギー等の推進・普及啓発

● 家庭用の省エネルギー機器・設備導入に対する補助事業の実施

地球温暖化の主な原因となる二酸化炭素排出量の削減に資する太陽光発電設備など家庭用の省エネ機器・設備導入に対し、平成22年度（2010年度）より補助を行いました。（資料5参照）

【実績（平成22年度（2010年度）～令和3年度（2021年度）の合計）】

太陽光発電設備 2,194件、燃料電池 1,195件、蓄電池 155件、HEMS 16件、
電気自動車 67件

なお、令和4年度からは補助事業に代わる新たな取組として「太陽光発電及び蓄電池設備の共同購入事業」を開始しています。「太陽光発電及び蓄電池設備の共同購入事業」は、本市を含む阪神7市1町と神戸市・明石市の各自治体と協定を締結した支援事業者が、市民の皆様から太陽光発電及び蓄電池設備の購入希望者を募ったうえで、一括して発注をすることでスケールメリットにより、市民のみならずが通常よりも安い価格で太陽光発電及び蓄電池設備を購入できる仕組みです。

● 事業所の省エネ機器導入・改修への補助事業の実施

事業所における二酸化炭素排出量削減の取組を支援するため、省エネ診断又はエコアクション21の認証を受けた中小企業や小規模事業者を対象に、省エネ機器の導入や改修に対して補助事業を実施しました。

【実績（平成25年度（2013年度）～令和2年度（2020年度）の合計）】 補助件数 21件

● 住宅のZEH化や省エネ改修などに対する支援の実施

サッシの二重化、床、天井、壁の断熱化など一定の要件を満たす省エネ改修工事を行った場合の固定資産税の減額措置、一定の要件を備えた再生可能エネルギー発電設備を導入した場合の固定資産税の軽減措置を行っています。

また、令和4年度からは、「戸建住宅ZEH化及び断熱リフォーム促進補助事業」を開始し、国の補助事業を委託する団体が実施する「ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）」支援事業及び高性能建材による住宅の断熱リフォーム支援事業の補助を受けた戸建住宅への補助を行っています。

【実績（令和4年度（2022年度）の合計）】

ZEH化 4件、断熱リフォーム 0件

● 公共施設への太陽光発電設備の導入

○ 平成8年（1996年）に津門中央公園に太陽光発電設備を導入したのを皮切りに、本市の公共施設の新築・増改築にあわせて太陽光発電設備の導入を進めています。一部の施設では屋根貸しの手法により設置をしています。

また、環境学習用の太陽光発電設備を一部の学校に設置し、児童への環境教育に役立てています。（資料6参照）。

【実績（令和4年度（2022年度）時点の累計）】

設置箇所数 28 か所、合計発電規模 977.2kW

- 市所有地での太陽光発電設備の整備としては、上下水道局が平成 26 年度（2014 年度）、北山配水所に 490kW の中規模な太陽光発電設備を設置しました。

●公共施設での省エネルギー設備・機器の導入

- 防犯灯は平成 28 年度（2016 年度）に、公園灯は平成 30 年度（2018 年度）に、それぞれ LED 化を完了し、平成 30 年度（2018 年度）より市道の道路照明灯の LED 化を順次進めています。

【実績（令和 4 年度（2022 年度）時点の合計）】

防犯灯 20,971 基、公園灯 2,000 基、道路照明灯 5,207 基

本市の公共施設における照明設備の LED 化を計画的に進めるため、令和 4 年（2022 年）2 月に「西宮市公共施設における照明設備の LED 化基本方針」を策定しました。この基本方針に基づき、令和 8 年度（2026 年度）までに本市の公共施設における LED 照明の導入割合を 100% とすることを目指しています。

【実績（令和 4 年度（2022 年度）の合計）】

小学校 3 校、中学校 15 校、義務教育学校 1 校、文化施設 1 施設

- E S C O 事業の活用については、これまで総合福祉センター、介護老人保健施設すこやかケア西宮、大谷記念美術館で実施しており、それぞれ B E M S（ビル管理エネルギーシステム）を導入しています。また、防犯灯の LED 化も E S C O 事業を活用しています。
- 令和 3 年度（2021 年度）に竣工した市役所第二庁舎では、自然光の積極的な取り入れや昼光センサーによる照明負担の抑制、建物自体の高断熱化や複層ガラス、換気量制御システムによる空調負荷の抑止などの省エネ設備を導入しています。
- 西部総合処理センターと東部総合処理センターでは、ごみの焼却時に発生する蒸気を施設内の空調・給湯等で利用しているほか、蒸気タービンによる発電を行っています。

【令和 4 年度（2022 年度）実績】 蒸気利用 433,115 t、発電量 49,613,560kWh



第二庁舎



蒸気タービン発電機（東部総合処理センター）

● COOL CHOICE（クールチョイス）の推進

「COOL CHOICE」は、二酸化炭素などの温室効果ガスの排出量削減のために、脱炭素社会づくりに貢献する「製品への買換え」、「サービスの利用」、「ライフスタイルの選択」など地球温暖化対策に資するあらゆる「賢い選択」をしていこうという国民運動です。本市も、この運動に賛同し、自ら取り組むとともに、市政ニュースやホームページなどで市民や事業者にも周知しています。

●市役所における省エネ行動の推進

- 市役所では、年間を通してノー上着、ノーネクタイの軽装とするエコスタイルキャンペーンを実施しています。
また、電気使用量が増加する夏季（7月～9月）及び冬季（12月～3月）には、本庁舎ほか市施設における空調温度を適温設定するなど省エネルギーの取組を実施し、市民や事業者にも省エネルギーの協力を呼びかけています。
- 西宮市環境マネジメントシステムを運用し、環境に関する方針や目標を設定し、不要な照明の消灯や照明機器の間引きといったエコオフィス化に取り組んでいます。
また、環境に配慮した物品を優先的に購入する「グリーン購入」を実施しています。

（2）環境に配慮した都市基盤の整備

●公共交通機関の利用促進

公共交通機関の利便性の向上を図るため、路線バス停留所の上屋及びベンチの整備や、ノンステップバスの導入に対する補助を行っています。

【実績（令和4年度（2022年度）時点の合計）】 上屋 67 基、ベンチ 37 基

また、「マイバス・マイ電車の日」など啓発を行いました。

●コミュニティ交通の導入検討・運営に対する支援の実施

さくらやまなみバス及びぐるっと生瀬に対して運行損失等に対する補助を行っているほか、市山麓部に位置する4地区（名塩、山口、苦楽園、甲陽園）においても住民によるコミュニティ交通の導入検討が進んでおり、各地区での取組の熟度に応じて必要な支援を行いました。

●自転車利用環境の改善

- 安全・安心で快適な自転車利用環境と歩行環境の実現のため、自転車道の整備や車道への矢羽根型路面標示、自転車歩行者道へのピクトマークの設置などを推進しています。
- 市民等が手軽に利用でき、かつ環境にも優しい新たな交通手段であるシェアサイクルに着目し、様々な事業効果等を検証するため、市内 65 か所（令和5年（2023年）3月末現在）にサイクルポートを設置し、「シェアサイクル利用動向調査」を実施しています。（令和元年（2019年）7月～令和6年（2024年）3月）

●緑地の保全と緑化の推進

市民の参画と協働による公園・緑地の管理、生物多様性保全上重要な里地里山（ナシオン創造の森、甲山グリーンエリア、社家郷山）での保全活動の支援など、市民・事業者・行政の連携により市域における緑地の保全や緑化活動を実施しています。

（3）環境学習・地域活動の推進

●家庭や学校等での環境学習の推進

地球温暖化や再生可能エネルギー等に関する環境学習の取組として、小学校や地域に向けて出前講座や環境学習支援を実施しているほか、事業者や大学等と連携して、市民を対象にうちエコ診断、親子で環境バスツアー、西部総合処理センター及び東部総合処理センターの施設見学、エコいえづくり体験ワークショップ、小中学生を対象とした環境ポスターコンクール、EWC環境パネル展などの啓発事業を実施しています。

また、地球ウォッチングクラブ・にしのみや（EWC）など本市独自の環境学習事業を実施してい

ます。



出前講座



エコクッキング



エネルギー勉強会

● 参画と協働による地域や企業の活動の推進

次のような取組を通じて、地域や企業との参画と協働により地域活動を推進しています。

- 環境衛生、保健衛生に関する意識の高揚を図り、環境の美化及び改善を自主的に実践する西宮市環境衛生協議会の活動の支援。
- 地域の様々な人たちが集まって、環境を切り口として地域づくりについて話し合い、活動する場であるエココミュニティ会議の活動の支援。
- 毎年6月と12月に、地域が協力して公園や海岸を清掃する「わがまちクリーン大作戦」を実施。
- ごみ減量・再資源化の推進に向けた地域のリーダーとして、また市民と行政のパイプ役としてごみ減量等推進員制度を推進。
- 事業者や市民団体等との参画と協働を促進する「パートナーシッププログラム」を実施。
- 市内で環境に優しい取組を行っている事業所を「西宮市地球温暖化防止推進事業所」として登録し、市のホームページで紹介。
- 再資源化に取り組む事業所をスリム・リサイクル店として指定し、市のホームページで紹介。
- 市内の食品系スーパーマーケットで常設型フードドライブを実施したほか、フードドライブ店頭キャンペーンやにのみや市民祭りなどにおいて、食品ロスの削減協力の呼び掛けを実施。

2. 前計画の目標の達成状況

(1) 持続可能な地域づくりEcoプランー西宮市地球温暖化対策地方公共団体実行計画(区域施策編) ー(本計画の前計画)

【計画期間】平成22年度(2010年度)～令和2年度(2020年度)

※環境基本計画の改定に合わせ、令和元年度から現行計画に移行

【目標】令和2年度(2020年度)の西宮市域における温室効果ガス排出量を平成2年度(1990年度)比で10%削減

【実績】10.2%削減(平成30年度(2018年度の概算値))

市域における平成2年度(1990年度)以降の二酸化炭素排出量は、景気や排出係数の動向などによって増減しています。

平成23年(2011年)3月の東日本大震災を契機に原子力発電所が停止し、その代わりに二酸化

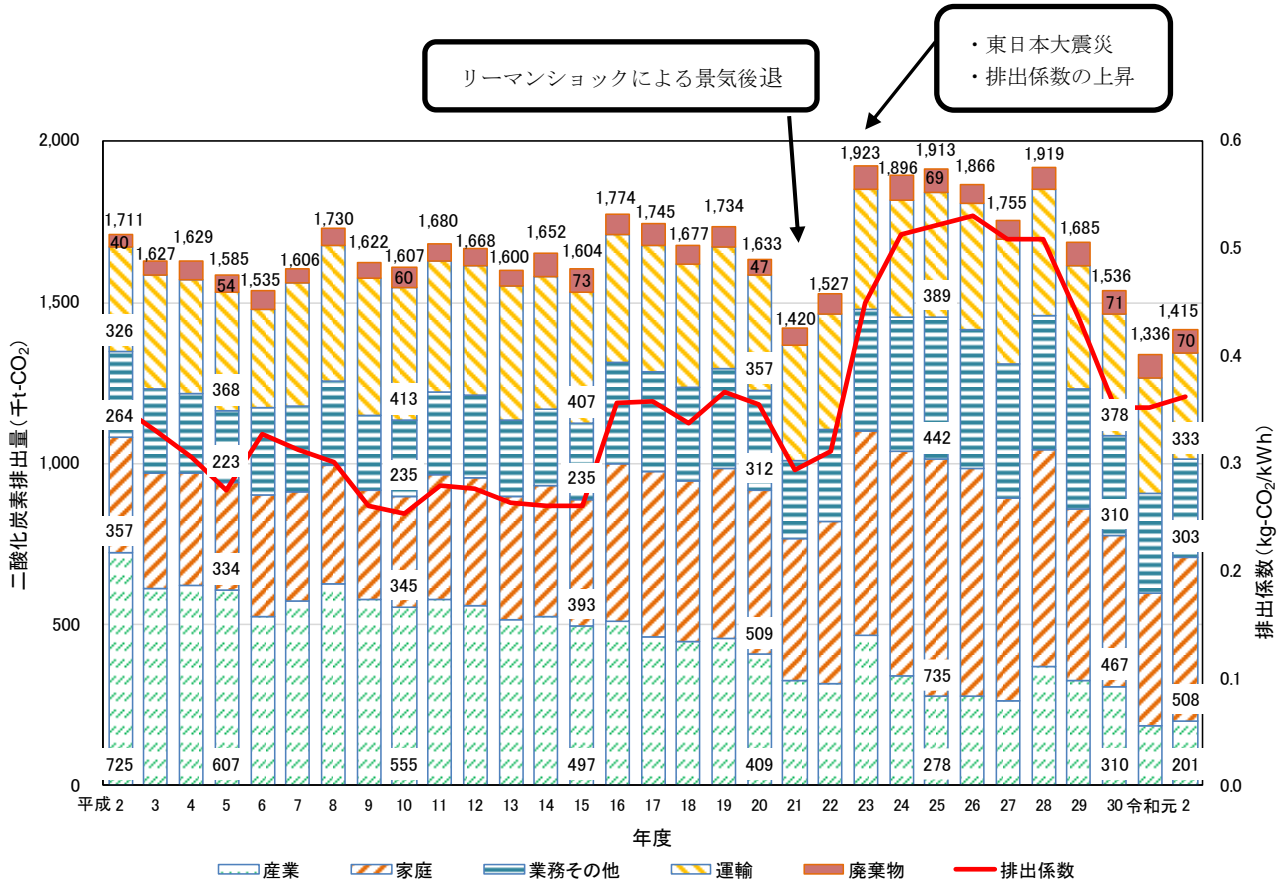
炭素排出量が多い（電力の二酸化炭素排出係数が大きい）火力発電所の稼働が増えたことを受け、市域における二酸化炭素排出量は震災後の数年間は大幅に増加しましたが、震災後の省エネの進展や再生可能エネルギーの普及や原子力発電所の再稼働などにより電力の排出係数が震災前近くまで低下した影響から、平成 25 年度（2013 年度）以降二酸化炭素排出量は減少傾向にあります。

平成 28 年（2016 年）4 月より始まった電力小売全面自由化により多数の小売電気事業者が参入し、市域の電力消費量の把握が困難になったため、平成 28 年度（2016 年度）以降の二酸化炭素排出量は概算値としています。

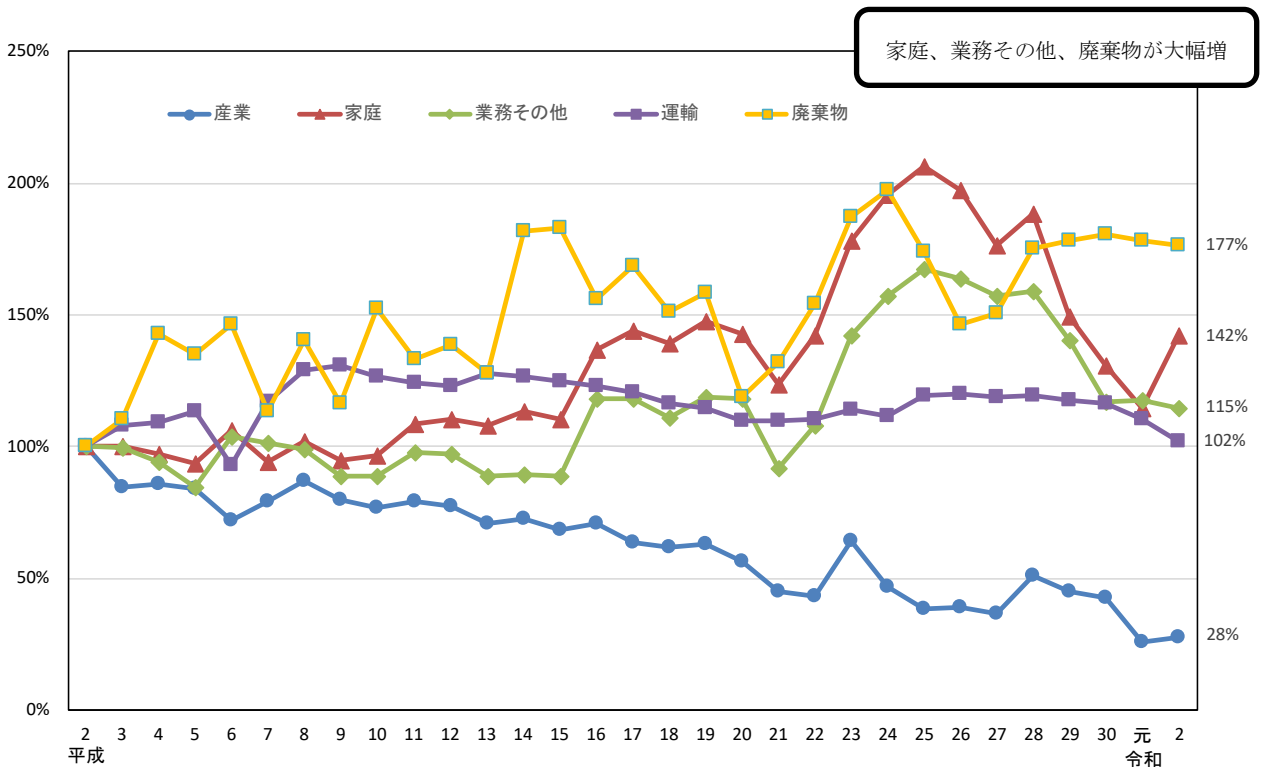
計画の最終年度となった平成 30 年度（2018 年度）の排出量は 1,536,135t-CO₂ で、基準年度の平成 2 年度（1990 年度）の 1,711,365t-CO₂ からの削減率は 10.2% となり、目標を達成しています。

（図 4-1、資料 8 参照）

(図 4-1) 西宮市における二酸化炭素排出量と排出係数（関西電力）の推移



(図 4-2) 平成2年度（1990年度）の部門別排出量を100としたときの推移



(2) 西宮市再生可能エネルギー・省エネルギー推進計画（本計画に統合）

【計画期間】平成 26 年度（2014 年度）～令和 2 年度（2020 年度）
 ※環境基本計画の改定に合わせ令和元年度に改定された現行計画に統合

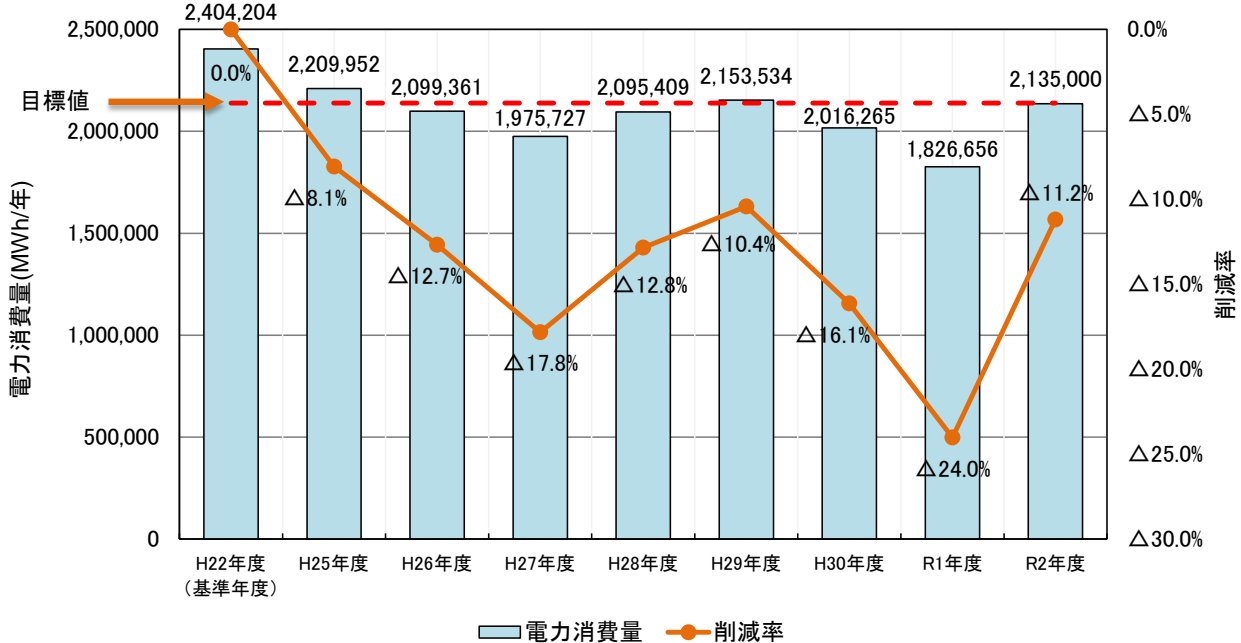
【目標】① 令和 2 年度（2020 年度）までに西宮市域における電力消費量を平成 22 年度（2010 年度）比で 10%以上削減する
 ② 令和 2 年度（2020 年度）の西宮市域における再生可能エネルギー等による発電電力量を平成 22 年度（2010 年度）比で 2 倍以上にする（太陽光による発電電力量を概ね 10 倍以上にする）

【実績】① 16.1%削減（平成 30 年度（2018 年度））
 ② 太陽光による発電電力量 10.9 倍（平成 31（2019 年）3 月末）

①電力消費量の推移

電力消費量では、基準年度の平成 22 年度（2010 年度）の 2,404,204 MWh/年と比べ平成 30 年度（2018 年度）は 2,016,265 MWh/年と 16.1 %減少し、目標を達成しています。これは、東日本大震災を契機とした省エネ意識の高まりや電化設備・機器の省エネ化の進展等によって減少したものと考えられます。

(図 4-3) 市域における電力消費量の推移



②再生可能エネルギー等の発電電力量の推移

同計画の目標の一つである再生可能エネルギー等の発電電力量には、太陽光発電と廃棄物発電を想定していました。

太陽光発電による発電電力量は年々伸びており、基準年度の平成 22 年度（2010 年度）の 6,252 MWh/年と比べ平成 31 年（2019 年）3 月末時点では 67,967MWh/年と 10.9 倍となっており、おおむね 10 倍の増加という目標を達成しています。

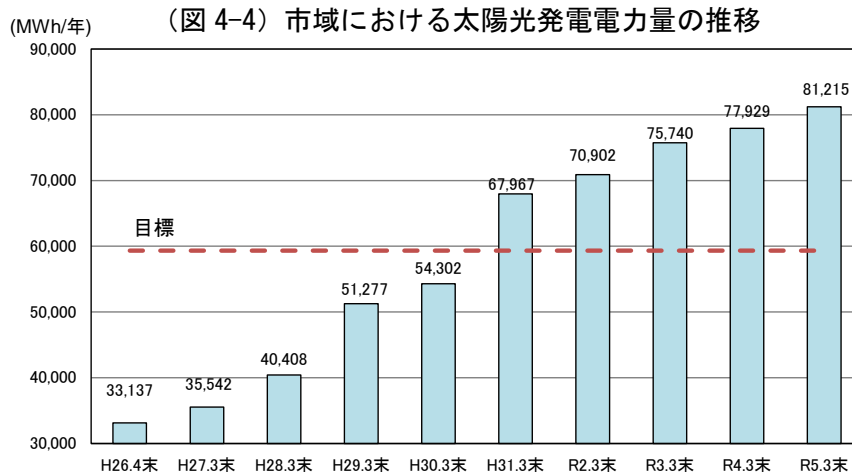
また、廃棄物発電の発電電力量を加えると、基準年度は53,345 MWh/年、平成31年（2019年）3月末時点では130,540 MWh/年と2.4倍となり、再生可能エネルギー等全体の発電電力量でも目標を達成しています。

なお、ここ1、2年はFIT制度による買取価格の低下や整備に適した土地の確保、地域との調整など様々な課題により、太陽光発電設備導入の伸び率は鈍化しています。

（表 4-1）再生可能エネルギー等の発電電力量

	平成22年度 (2010年度) 基準年度	平成30年度 (2018年度)	増減割合 (倍)
太陽光発電 (MWh/年)	6,252	67,967	10.9
廃棄物発電 (MWh/年)	47,093	62,573	1.3
合計 (MWh/年)	53,345	130,540	2.4

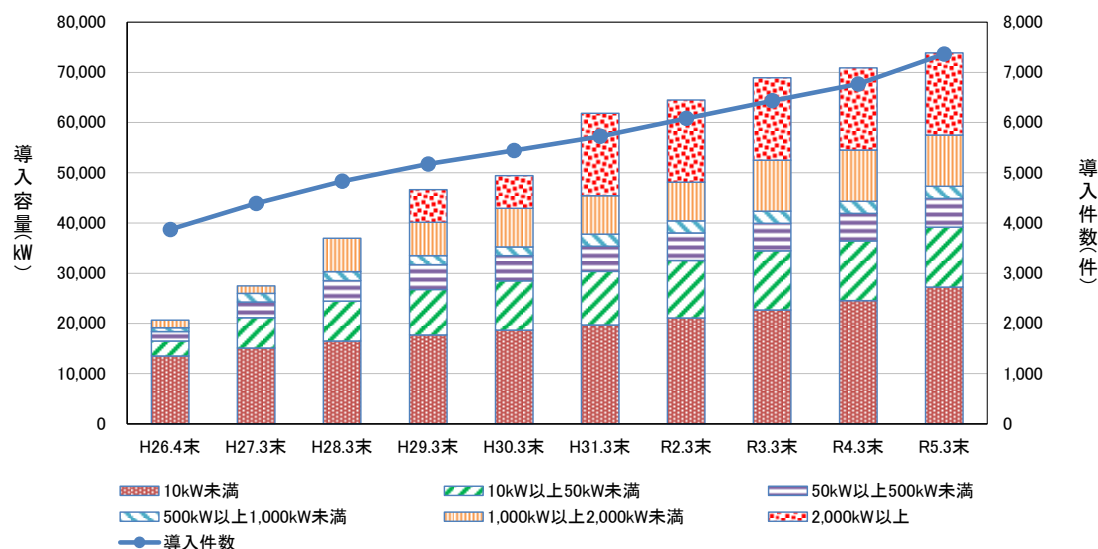
（図 4-4）市域における太陽光発電電力量の推移



注) 発電電力量は、1kWあたりの年間発電量（太陽光発電）を「太陽光発電フィールドテスト事業に関するガイドライン基礎編（2011年度版）」（経済産業省 平成24年）に基づき、1,099kWh/年として算出しています。

出典：資源エネルギー庁 HP 「設備導入状況の公表」より作成

（図 4-5）【参考】市域における太陽光発電設備導入状況（規模別）



出典：資源エネルギー庁 HP 「設備導入状況の公表」より作成

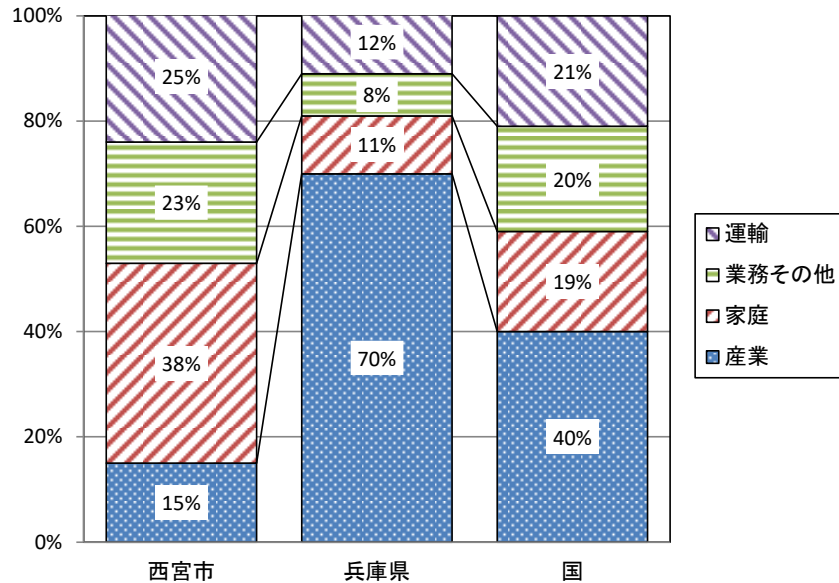
3. 各部門の二酸化炭素排出量の状況

(1) 西宮市の二酸化炭素排出量の特徴

本市における二酸化炭素の排出特性は、国や兵庫県と比較して、産業部門の割合が少なく、家庭部門が多くを占める住宅都市としての特徴があります。

また、兵庫県と比較すると、本市が都市部に位置することを反映して、業務その他部門と運輸部門の割合が高くなっています。

(図 4-6) 二酸化炭素排出量の部門別排出割合比較 (令和 2 年度 (2020 年度))



注) 1. 産業、家庭、業務その他、運輸部門の排出量の合計値に対する割合で示しています。

2. 廃棄物部門は全体に対する排出割合が小さいためここでは除いています。

3. 四捨五入のため、合計が合わない場合があります。

出典：「2020 年度温室効果ガス排出量 (確報値) 概要」(環境省 HP)

「温室効果ガス排出量の取りまとめについて」(兵庫県 HP)

(2) 産業部門の推移

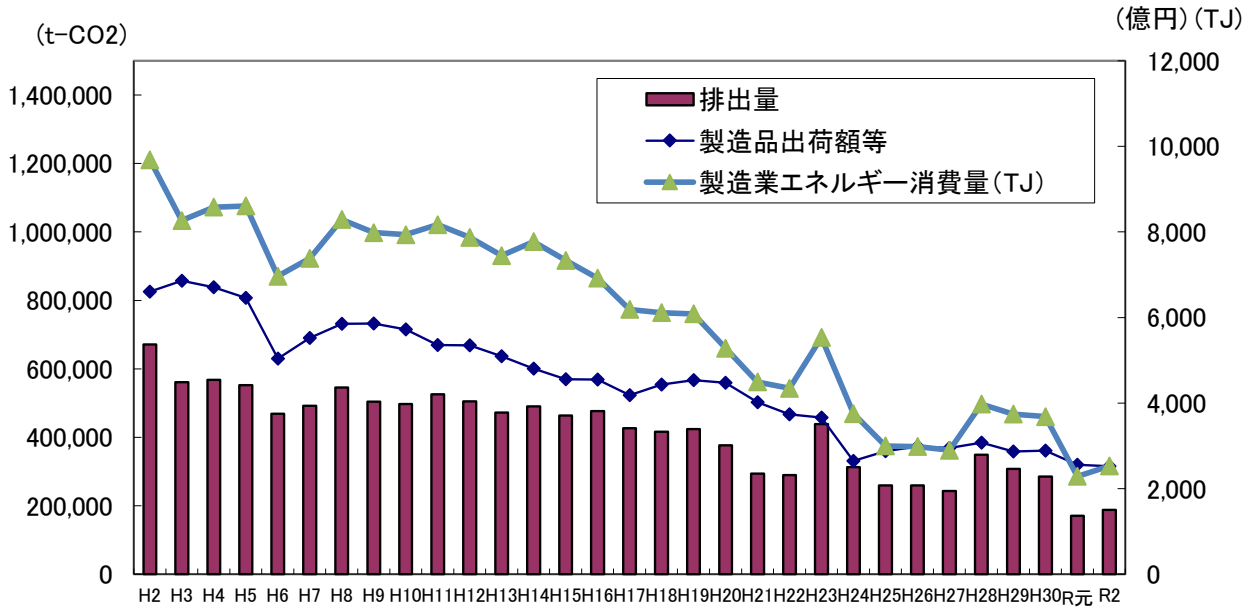
産業部門の令和 2 年度 (2020 年度) の二酸化炭素排出量は 201,382t-CO₂ と推計され、平成 2 年度 (1990 年度) の 725,288t-CO₂ と比較すると、72.2%の減少となっています。

産業部門の 90%以上を製造業部門が占めています。製造業部門の令和 2 年度 (2020 年度) の二酸化炭素排出量は 187,849t-CO₂ と推計され、平成 2 年度 (1990 年度) の 671,607t-CO₂ と比較すると、72.0%減少しています。

指標となる製造品出荷額等は、平成 2 年度 (1990 年度) 以降増減を繰り返しながらも減少傾向にあり、平成 2 年度 (1990 年度) の 6,603 億円に対し令和 2 年度 (2020 年度) は 2,521 億円と 61.8%減少しています。

また、エネルギー消費量をみると、平成 2 年度 (1990 年度) の 9,684TJ に対し令和 2 年度 (2020 年度) は 2,529TJ と 73.9%減少しており、製造品出荷額等の減少率 (61.8%) よりも大きく、製造品出荷額等あたりのエネルギー消費量も 31.8%の減少となっています。これは、省エネ設備の導入や生産プロセスにおける省エネ化等によってエネルギー消費量が減少している影響も含まれると考えられます。

(図 4-7) 製造業部門における二酸化炭素排出量及び製造品出荷額等の推移



(表 4-2) 産業部門（製造業）の二酸化炭素排出量等の状況

	平成2年度 (1990 年度)	平成 25 年度 (2013 年度)	令和元年度 (2019 年度)	増減率(%)	令和2年度 (2020 年度)	増減率(%)
				対平成2年度 (1990 年度)		対平成2年度 (1990 年度)
二酸化炭素排出量(t-CO ₂)	671,607	259,196	170,683	△74.6	187,849	△72.0
エネルギー消費量(TJ)	9,684	2,997	2,289	△76.4	2,529	△73.9
製造品出荷額等(億円)	6,603	2,879	2,560	△61.2	2,521	△61.8
製造品出荷額等あたりの二酸化炭素排出量(t-CO ₂ /億円)	101.71	90.04	66.67	△34.5	74.50	△26.8
製造品出荷額等あたりのエネルギー消費量(TJ/億円)	1.47	1.04	0.89	△39.2	1.00	△31.8

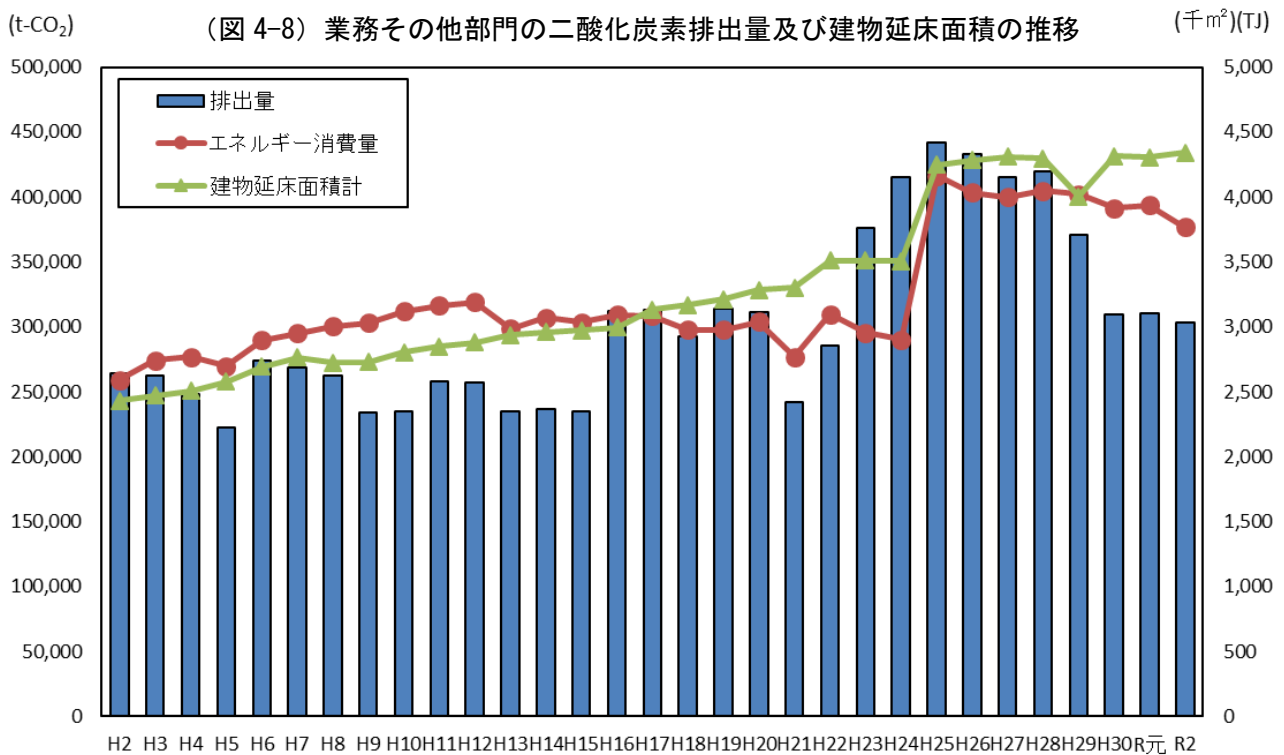
注) 四捨五入のため、増減率等が合わない場合があります。

(3) 業務その他部門の推移

令和2年度(2020年度)の二酸化炭素排出量は302,988t-CO₂と推計され、平成2年度(1990年度)の264,141t-CO₂と比較すると、14.7%の増加となっています。

指標となる業務部門の建物延床面積を見ると、増加傾向を示しており、平成2年度(1990年度)の2,432千m²から令和2年度(2020年度)は4,342千m²と78.5%増加しています。

一方で、令和2年度(2020年度)の延べ床面積あたりのエネルギー消費量は0.87TJ/千m²であり平成2年度(1990年度)の1.07TJ/千m²と比較すると、18.9%の減少となっています。これは、各事業所で省エネ設備の導入や省エネを意識した事業活動が進んでいるものと考えられます。



(表 4-3) 業務その他部門の二酸化炭素排出量等の状況

	平成2年度 (1990年度)	平成25年度 (2013年度)	令和元年度 (2019年度)	増減率(%) 対平成2年度 (1990年度)	令和2年度 (2020年度)	増減率(%) 対平成2年度 (1990年度)
	二酸化炭素排出量(t-CO ₂)	264,141	442,130	310,797	17.7	302,988
エネルギー消費量(TJ)	2,593	4,165	3,935	51.8	3,766	45.3
建物延床面積(千m ²)	2,432	4,246	4,307	77.1	4,342	78.5
延床面積あたりの二酸化炭素排出量(t-CO ₂ /千m ²)	108.61	104.1	72.2	△33.6	69.8	△35.8
延床面積あたりのエネルギー消費量(TJ/千m ²)	1.07	0.98	0.91	△14.6	0.87	△18.9

注) 四捨五入のため、増減率等が合わない場合があります。

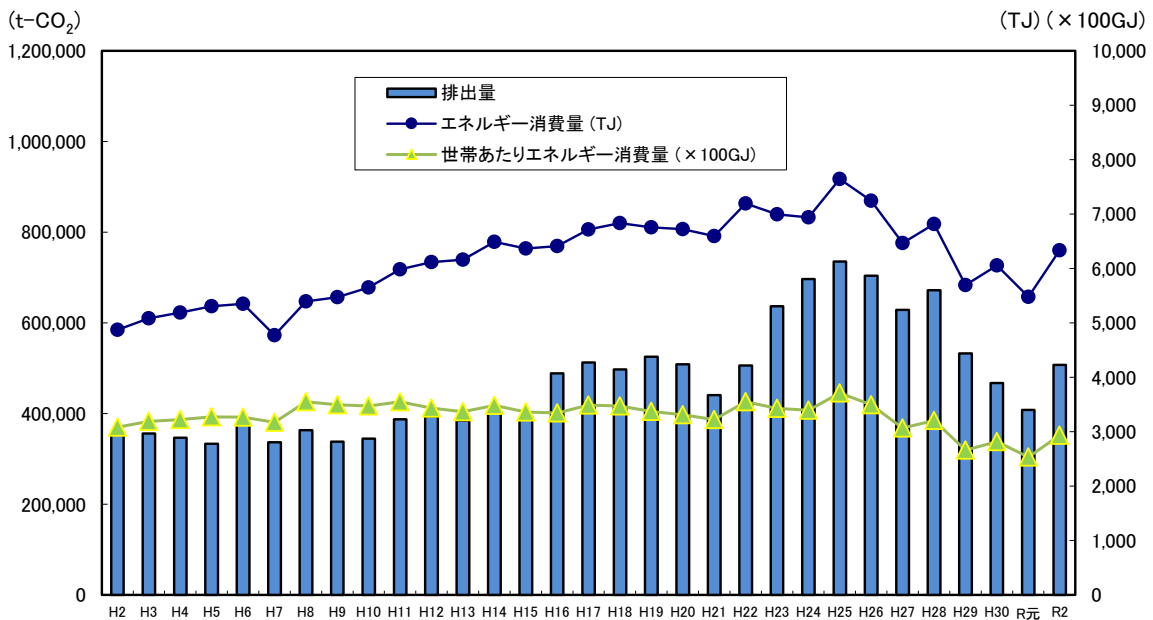
(4) 家庭部門の推移

令和2年度(2020年度)の二酸化炭素排出量は507,531t-CO₂と推計され、ピークである平成25年度(2013年度)の735,453t-CO₂と比べると31.0%の大幅な減少となっていますが、平成2年度(1990年度)の356,618t-CO₂と比較すると、42.3%の増加となっています。

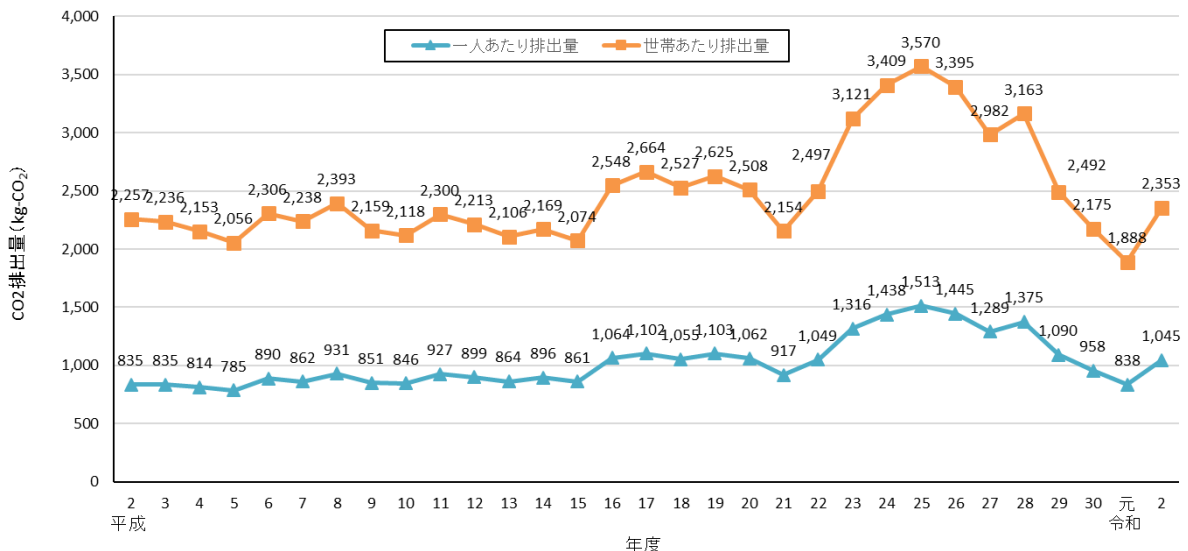
エネルギー消費量も同様に、平成25年度(2013年度)をピークに東日本大震災後の省エネの推進により近年は減少傾向にあります。平成2年度(1990年度)の4,874TJと比較すると6,334TJと29.9%増加しています。

なお、令和2年度(2020年度)の世帯あたりのエネルギー消費量は平成2年度(1990年度)と比べ減少していますが、世帯あたりの二酸化炭素排出量は、平成2年度(1990年度)と比べ増加しています。令和2年度(2020年度)は新型コロナウイルス感染症の蔓延による外出自粛等の影響により、家庭でのエネルギー消費量が増加したことが原因の一つとして考えられます。

(図4-9) 家庭部門の二酸化炭素排出量及びエネルギー消費量の推移



(図4-10) 家庭部門の二酸化炭素排出量の推移(原単位)



(表 4-4) 家庭部門の二酸化炭素排出量等の状況

	平成2年度 (1990年度)	平成25年度 (2013年度)	令和元年度 (2019年度)	増減率(%)	令和2年度 (2020年度)	増減率(%)
				対平成2年度 (1990年度)		対平成2年度 (1990年度)
二酸化炭素排出量(t-CO ₂)	356,618	735,453	408,210	14.5	507,531	42.3
エネルギー消費量(TJ)	4,874	7,645	5,481	12.5	6,334	29.9
世帯数(世帯)	157,978	205,991	216,176	36.8	215,651	36.5
1世帯あたりの二酸化炭素 排出量(kg-CO ₂ /世帯)	2,257.4	3,570.3	1,888.3	△16.3	2,353.5	4.3
1世帯あたりのエネルギー 消費量(GJ/世帯)	30.9	37.1	25.4	△17.8	29.4	△4.8

注) 四捨五入のため、増減率等が合わない場合があります。

(5) 運輸部門の推移

令和2年度(2020年度)の二酸化炭素排出量は333,011t-CO₂と推計され、平成2年度(1990年度)の325,722t-CO₂と比較すると、2.2%増加しています。

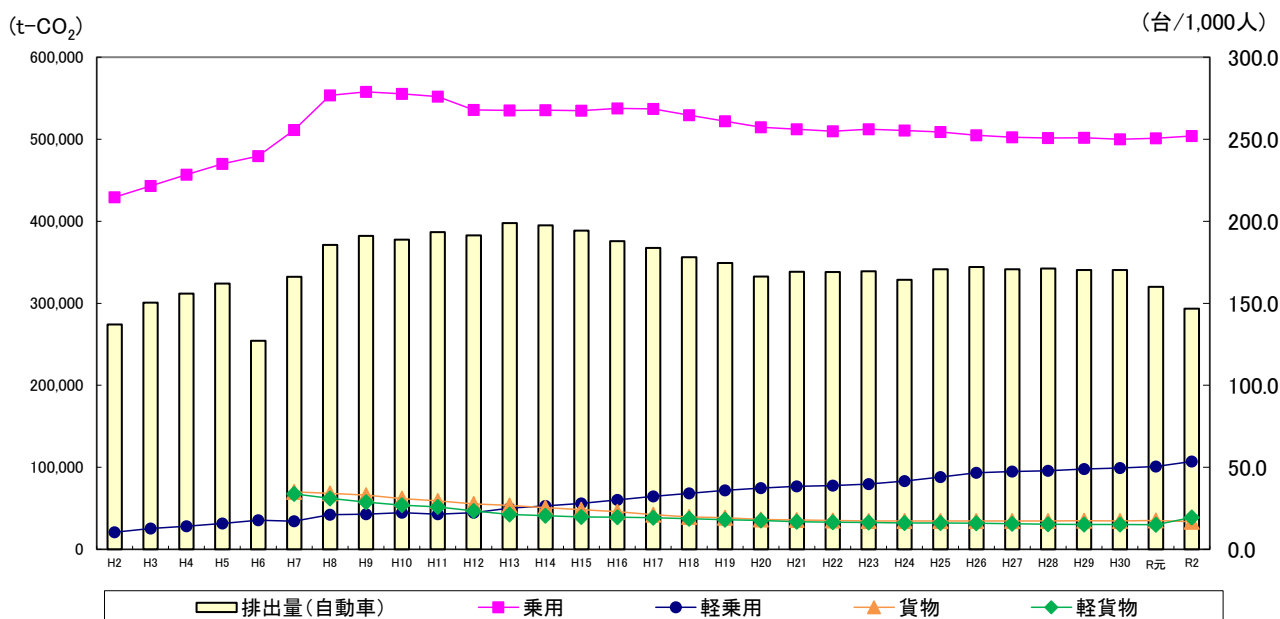
運輸部門の排出量の大部分(構成比88.2%)を占める自動車部門については、令和2年度(2020年度)の二酸化炭素排出量は293,555t-CO₂であり、平成2年度(1990年度)の274,125t-CO₂と比較すると、7.1%増加しています。

主な指標となる千人あたりの自動車保有台数を平成2年度(1990年度)と令和2年度(2020年度)で比較すると、乗用車は215台/千人から252台/千人、軽乗用車が10台/千人から54台/千人と増加しています。乗用車は平成9年度(1997年度)をピークに微減傾向を示しているものの、軽乗用車は微増傾向が続いています。

一方、貨物自動車は、40台/千人から17台/千人と減少しています。

1台あたりの二酸化炭素排出量は、平成2年度(1990年度)の2.13t-CO₂/台と比較して令和2年度(2020年度)は1.74t-CO₂/台となっており、自動車の燃費改良が進んでいます。

(図 4-11) 運輸部門(自動車)の二酸化炭素排出量及び千人あたりの乗用車・軽乗用車保有台数の推移



注) 乗用車及び軽乗用車保有台数については、令和2年度(2020年度)は「運輸部門(自動車)CO₂排出量推計データ(令和5年3月)」(環境省)により推計した値を用いている。それ以前は、「西宮市統計書」に記載されている自動車台数より算出した値を用いている。

(表 4-5) 運輸部門(自動車)の二酸化炭素排出量等の状況

	平成2年度 (1990年度)	平成25年度 (2013年度)	令和元年度 (2019年度)	増減率(%)	令和2年度 (2020年度)	増減率(%)
				対平成2年度 (1990年度)		対平成2年度 (1990年度)
二酸化炭素排出量(t-CO ₂)	274,125	341,420	320,177	16.8	293,555	7.1
自動車保有台数(台)	128,950	174,216	174,816	35.6	168,313	30.5
1台あたりの二酸化炭素 排出量(t-CO ₂ /台)	2.13	1.96	1.83	△13.8	1.74	△18.0

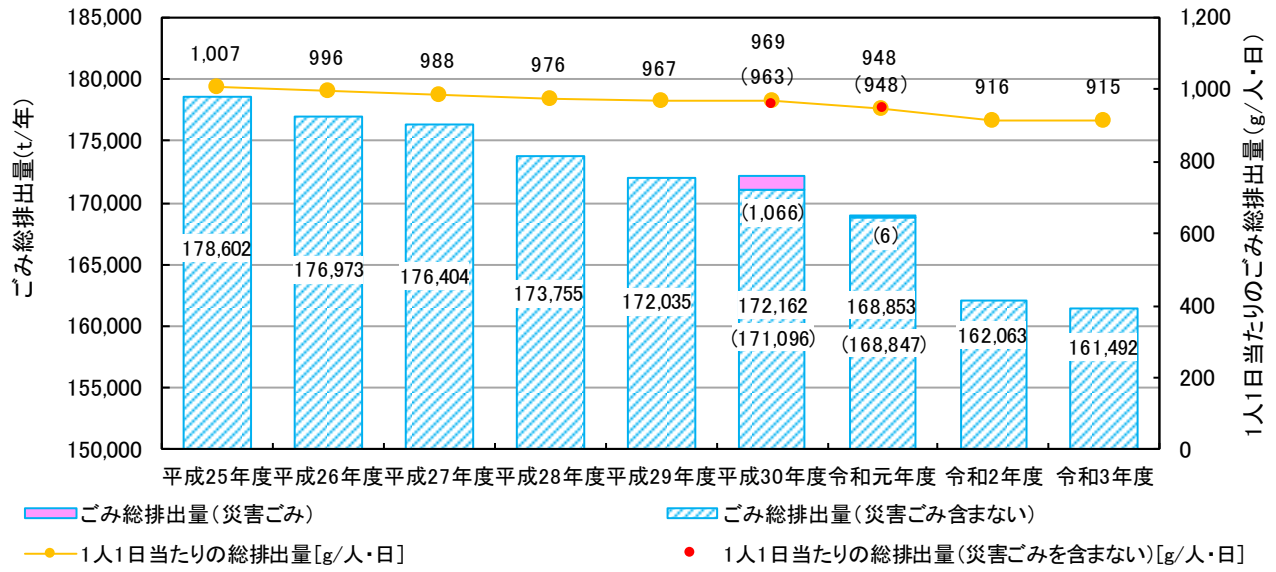
注) 四捨五入のため、増減率等が合わない場合があります。

(6) 廃棄物部門の推移

本市における一般廃棄物の総排出量は、台風の影響で発生した災害ごみにより平成30年度(2018年度)に一時的に増加したものの、平成25年度(2013年度)以降は減少傾向が続いています。

一般廃棄物の焼却処分量については、平成2年度(1990年度)の164,798tに比べ令和2年度(2020年度)は139,112tと15.6%減少している反面、廃プラスチック類の焼却処分量は平成2年度(1990年度)の14,720tと比べ22,018tと49.6%増加しています。

(図 4-12) ごみ総排出量の推移



注) () 内の数値は、災害ごみを含まない場合の値を示す。

資料：「令和4年度(2022年度)清掃事業概要」(西宮市環境局)

(表 4-6) 廃棄物部門の二酸化炭素排出量等の状況

	平成2年度 (1990年度)	平成25年度 (2013年度)	令和元年度 (2019年度)	増減率(%) 対平成2年度 (1990年度)	令和2年度	増減率(%)
					(2020年度)	対平成2年度 (1990年度)
二酸化炭素排出量(t-CO ₂)	39,596	68,987	70,469	78.0	69,909	76.6
一般廃棄物の焼却処分量(t)	164,798	152,003	147,799	△10.3	139,112	△15.6
廃プラスチック類の焼却処分量(t)	14,720	22,023	22,019	49.6	22,018	49.6
世帯数(世帯)	157,978	205,991	216,176	36.8	215,651	36.5
1世帯あたりの二酸化炭素排出量 (kg-CO ₂ /世帯)	250.64	334.90	325.98	30.1	324.18	29.3
1世帯あたりの一般廃棄物の焼却 量(kg/世帯)	1043.17	737.91	683.70	△34.5	645.08	△38.2
1世帯あたりの廃プラスチック類の 焼却量(kg/世帯)	93.18	106.91	101.86	9.3	102.10	9.6

4. 課題 ～ 今後の施策の形成に向けて～

これまで、国際的な動向や国、兵庫県の取組の経緯、市民や事業者の意識や取組、二酸化炭素排出量の状況、そして行政の取組を見てまいりました。

その中で、今後、二酸化炭素排出量削減の取組を進めるうえで課題となる事項をまとめてみました。

(1) 市民のライフスタイルの転換

市民に対するアンケート調査の結果を見ると、「環境問題に関心がある」と答えた市民は 87.3%であり、前回（平成 29 年度（2017 年度））のアンケート調査結果（81%）に比べ、増加していますが、環境に配慮した製品を購入していない、また、待機電力のカットに努めていないなどの市民の割合は前回と変わらず多く、関心がある市民の中にも、実践していない取組が多いことが分かります。（資料 3 図 1-1、図 1-3）

また、家庭部門の二酸化炭素排出量は、前計画の基準年度である平成 2 年度（1990 年度）と令和 2 年度（2020 年度）を比較すると、世帯あたりの排出量は 4.3%の増加となっており、全体としては世帯数の増加もあり 42.3%の増加となっています。なお、令和 2 年度（2020 年度）の排出量の増加は新型コロナウイルス感染症の蔓延による在宅時間の増加による部分もあると考えられます。ちなみに、平成 25 年度（2013 年度）からコロナ禍前の令和元年度（2019 年度）までは、排出量は減少傾向にあり、平成 2 年度（1990 年度）との比較では、14.5%の増加にとどまっており、世帯当たり排出量は 16.3%の減少となっていました。

二酸化炭素の排出削減に向けては、具体的な対策に関して「何をすればよいか分からない」、「省エネは“我慢”しなければならない」といったイメージがありますが、住宅都市である本市の二酸化炭素排出量に占める家庭部門の割合は 38%と国（19%）や兵庫県（11%）と比較して高いため、日々の日常生活・事業活動の中で無理なく継続できるような省エネ行動やエシカル消費に取り組み、ライフスタイルを転換していく必要があります。

さらに、2050 年ゼロカーボンシティの実現に向けては、省エネ行動の徹底に加え、再生可能エネルギーの導入にも積極的に取り組んでいくよう、社会構造の転換が重要となります。

(2) 事業者と連携した取組の強化

産業・業務その他部門の二酸化炭素排出量は、前計画の基準年度である平成 2 年度（1990 年度）と令和 2 年度（2020 年度）を比較すると、産業部門は、工場の閉鎖や移転等で排出量が大きく減少（△72.2%）し、業務その他部門は指標となる事業所の延床面積の増加により増加（+14.7%）しています。

事業者に対するアンケート調査では、省エネなど環境に配慮した取組の課題として、「労力・費用負担が大きい」、「人材の確保・育成が困難」と回答した割合が高かった一方で、省エネなどを実行した事業者からは、省エネによるコストダウンや従業員の意識向上などのメリットがあったとの回答がありました。

また、事業者の地域での環境活動についての問いでは、「行政からの働きかけがあれば、可能な範囲で協力したい」、「市民または団体と協力して環境保全に貢献したい」との回答の割合が高く、社会的な活動に対する意欲が見られました。

今後、事業者に対して、事業活動に対する環境に配慮した取組の支援のほか、地域での市民・団体

や本市と連携した取組を促すような施策を推進する必要があります。

(3) 自然豊かで環境負荷の少ない都市環境の整備

本市は、都市部としては、海と山に挟まれ、特に北部地域には豊かな自然環境が残っていますが、こうした特性を活かして、森林や里山など自然環境を保全し、自然豊かな環境に囲まれた快適な都市環境の整備を進め、二酸化炭素の吸収源を少しでも確保する必要があります。

運輸部門（自動車）の二酸化炭素排出量は、前計画の基準年度である平成2年度（1990年度）と令和2年度（2020年度）を比較すると、自動車保有台数の増加（128,950台→168,313台）を反映し、7.1%の増加となっています。自動車の電動化などを促進すると同時に、本市の充実した鉄道路線や路線バス網を基礎に、コミュニティバスの拡充など利便性の高い公共交通で結ばれたコンパクトなまちをめざすほか、自転車の利用促進を図り、自動車に依存しすぎない都市環境の整備が必要です。

また、本市のような既存の住宅地が大部分を占める立地において、スマートコミュニティのような面的整備が可能か、また、地域循環共生圏のような都市部と里山を結ぶような取組が可能か、改めて検討していく必要があります。

(4) 市役所の一事業者としての率先した行動

市民・事業者とともに地球温暖化対策を推進していくにあたり、本市は一事業者としての取組を率先して行う必要があります。実践するにあたっては、市民や事業者をリードし、また、目に見える形での行動が不可欠となります。

令和5年（2023年）3月、第4次西宮市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）を策定しました。

事務事業編では、本市が「2050年ゼロカーボンシティ」を表明したことを踏まえ、これまでのエコオフィス活動のようなソフト的な行動だけでなく、市施設のLED照明の計画的な推進や、設備の更新や運転管理などのエネルギーマネジメントの手法を導入するなど、ハード面も含めた取組を推進するほか、環境に配慮した電力の調達について検討することとしました。温室効果ガス削減目標として、令和10年度（2028年度）の温室効果ガス排出量を、平成25年度（2013年度）比で65%以上削減する目標を掲げた他、令和12年度（2030年度）までに公共施設における電力消費ベースでのゼロカーボンを目指しています。

(5) これからの地球温暖化対策を推進する地域活動とひとづくり

本市では、これまで、西宮市環境衛生協議会などの地域団体やエココミュニティ会議などの地域活動、地球ウォッチングクラブ・にしのみや（EWC）などの小学生や中学生を核とした環境学習を推進してきました。

また、西宮市環境計画推進パートナーシップ会議を通じて、市民・事業者・行政などの各主体の連携により環境施策を推進してきました。

現在の世代が地球温暖化という負の遺産を、未来を担う子供たちに残さないためにも、大人たちが真剣に環境問題に対して向き合うとともに、何よりも大学生などの若い世代が地域の環境活動をリードし、また、若い世代の意見を政策の形成に反映できるような環境づくりと人材育成が欠かせません。

このためにも、大学などとの連携も含めて、より充実した環境学習・活動の推進が必要となります。

(6) 地球温暖化対策を取り巻く社会情勢の変化への対応

各国がカーボンニュートラルを表明する中、わが国においても令和2年(2020年)10月に「令和32年(2050年)までに二酸化炭素排出量実質ゼロをめざすことを表明し、産業界や兵庫県も含め多くの地方自治体において同様の表明を行うなど地球温暖化対策をめぐる動きは大きく加速しています。

このような状況の中、本市においても、環境学習都市宣言の理念を具現化する一つの方策として、令和3年(2021年)2月19日に令和3年度施政方針において市長がゼロカーボンシティの表明を行いました。

脱炭素社会の実現のためには、再生可能エネルギーの最大限の導入や住宅など建物のネット・ゼロ・エネルギー化など大幅な技術革新とその導入が前提となる一方で、市民や事業者が「自分ごと」としてできることから始め、ライフスタイルや事業活動を転換することがこれまで以上に必要となるとともに、再生可能エネルギーの導入などハード面での対応も必要となってきます。このための環境整備や支援を本市は充実させる必要があります。

また、本市の再生可能エネルギー導入などのポテンシャルや都市部に位置するという地理的な条件も考慮して他自治体や事業者との関係や協力も視野に入れる必要があります。

今後も、国の地球温暖化対策計画やエネルギー基本計画の内容や地球温暖化対策を取り巻く社会情勢を注視しつつ、市民・事業者と連携・協働して2050年までにゼロカーボンをめざすという目標に向けて、本市はどのような役割を果たすべきなのか、具体的な施策はどのようなものかを調査・検討していく必要があります。

第5章 西宮市の二酸化炭素排出量の将来動向

1. 新たな対策を講じない場合の二酸化炭素排出量の将来動向の推計（現状趨勢ケース）

現状趨勢（Business As Usual（BAU））ケースの二酸化炭素排出量とは、今後追加的な対策を見込まないまま推移した場合の将来の二酸化炭素排出量を指します。現状から特に新たな地球温暖化対策が行われない（設備や機器等の技術レベルを一定とする）と仮定し、今後予測される経済成長や建物の増加、人口減少などの社会的動向のみを考慮した場合の二酸化炭素排出量について推計を行うものです。また、電力等を使用した場合の二酸化炭素排出係数についても、現状年度の令和2年度（2020年度）と変わらないものとして予測を行いました。推計方法の詳細は、以下に示すとおりです。

（表 5-1） 二酸化炭素排出量の将来動向（現状趨勢ケース）の推計方法

部 門		変動要因（指標）	推計式
産業部門	製造業	製造品出荷額等	現状年度の値で推移すると想定し推計した。
	農林水産業	従業者数	
	建設業・鉱業	従業者数	
業務その他部門		業務部門の延床面積	平成25年度（2013年度）から令和2年度（2020年度）までの8年間の業務部門の延床面積における増減率から将来の延床面積を推計した。
家庭部門		世帯数	第5次西宮市総合計画の将来人口予測と兵庫県の将来推計人口及び世帯数から、将来の本市の世帯数を推計した。
運輸部門		人 口	第5次西宮市総合計画の将来人口予測を用いた。
廃棄物部門		ごみ（一般廃棄物）排出量	西宮市一般廃棄物処理基本計画におけるごみ排出量及び処理量の将来推計値を用いて推計した。

注）国のマニュアル等を参考に、原単位は、年度によって変動しないものとしています。また、二酸化炭素排出量の推計に用いる原単位は、現状年度の令和2年度（2020年度）の値を用いています。

2. 現状趨勢ケースの推計結果

現状趨勢ケースの推計の結果、目標年度である令和10年度（2028年度）の二酸化炭素排出量は、現状年度（令和2年度（2020年度））と比較して、1.2万t-CO₂（0.8%）減少、基準年度である平成25年度（2013年）度から比べて51.0万t-CO₂（26.7%）減少する見込みとなりました。

部門別にみると、二酸化炭素排出量のうち構成比の大きな家庭部門と業務その他部門では、それぞれの指標である世帯数の減少及び業務部門の延床面積の増加を反映して、現状年度（令和2年度（2020年度））と比較して、家庭部門では0.8万t-CO₂（1.5%）の減少、業務その他部門では0.1万t-CO₂（0.2%）の増加となりましたが、現状までの省エネ化等が進んでいたことにより、基準年度である平成25年度（2013年度）から比べ、家庭部門では23.5万t-CO₂（32.0%）の減少、業務その他部門では13.9万t-CO₂（31.3%）の減少となっています。

また産業部門では、指標である、製造品出荷額等及び各従業者数は現状年度と同様に推移すると推計され、基準年度である平成25年度（2013年度）から比べ、7.7万t-CO₂（27.5%）減少が見込まれます。

運輸部門については、指標である人口の減少を反映して、現状年度（令和2年度（2020年度））と比

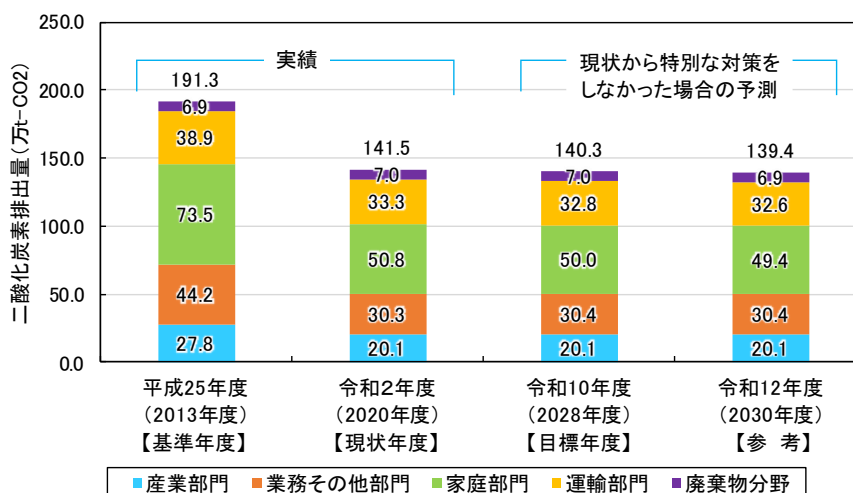
較して、0.5 万 t-CO₂ (△1.4%) 減少、基準年度 (平成 25 年度 (2013 年度)) と比較して 6.0 万 t-CO₂ (15.5%) の減少となっています (表 5-2、図 5-1、表 5-3)。

なお、廃棄物部門については、ごみ排出量の減少に伴い現状年度 (令和 2 年度 (2020 年度)) と比較して、0.03 万 t-CO₂ (△0.5%) 減少となりますが、基準年度 (平成 25 年度 (2013 年度)) と比較すると 0.1 万 t-CO₂ (0.8%) の増加となっています。

(表 5-2) 二酸化炭素排出量の変動要因の推計結果

部 門	変動要因 (指標)	平成 25 年度 (2013 年度) 基準年度	令和 2 年度 (2020 年度) 現状年度	令和 10 年度 (2028 年度) 目標年度	増減率 (対現状 年度)
産業部門	製造品出荷額等	29,837 千万円	26,414 千万円	26,414 千万円	0.0%
業務その他部門	業務部門の延床面積	4,246,266 m ²	4,341,781 m ²	4,350,872 m ²	+0.2%
家庭部門	世帯数	205,991 世帯	215,651 世帯	212,453 世帯	△1.5%
運輸部門	人 口	486,071 人	485,587 人	478,624 人	△1.4%
廃棄物部門	ごみ (一般廃棄物) 排出量	152,003 t	139,112 t	138,426 t	△0.5%

(図 5-1) 将来の二酸化炭素排出量推計値 (現状趨勢ケース)



(表 5-3) 将来の二酸化炭素排出量推計値 (現状趨勢ケース)

(万 t-CO₂)

部 門	平成 25 年度 (2013 年度) 基準年度	令和 2 年度 (2020 年度) 現状年度	令和 10 年度 (2028 年度) 目標年度	現状年度比		基準年度比		令和 12 年度 (2030 年度) 参考年度
				増減量	増減率 (%)	増減量	増減率 (%)	
産業部門	27.8	20.1	20.1	0.0	0.0	△ 7.7	△27.5	20.1
業務その他部門	44.2	30.3	30.4	0.1	+0.2	△13.9	△31.3	30.4
家庭部門	73.5	50.8	50.0	△0.8	△1.5	△23.5	△32.0	49.4
運輸部門	38.9	33.3	32.8	△0.5	△1.4	△ 6.0	△15.5	32.6
廃棄物部門	6.9	7.0	7.0	△0.03	△0.5	0.1	+ 0.8	6.9
合 計	191.3	141.5	140.3	△1.2	△0.8	△51.0	△26.7	139.4

注) 四捨五入のため、増減量や増減率等の値が合わない場合があります。

【参考】 森林吸収量について

本市の森林総面積は3,685haで市域の面積の36.8%を占めています。かつては、森林は木材生産や里山林での薪炭生産等の利用により、多面的な機能を発揮してきました。しかし、森林所有者の高齢化や不在地主化などにより、手入れがなされていない里山林等が増加しています。

令和2年度（2020年度）時点の市域の森林吸収量を試算すると8,920t-CO₂/年であり、同年度の二酸化炭素排出量の1,414,821t-CO₂/年の0.6%程度とごくわずかであるため、今回の本計画の見直しでは二酸化炭素の削減目標の算定からは除外しています。

第6章 二酸化炭素排出量の削減目標

1. 削減目標及び指標の検討

令和3年(2021年)2月、西宮市長は令和3年度施政方針の中で、令和32年(2050年)までに二酸化炭素排出量を実質ゼロにすることをめざす、いわゆる「2050年ゼロカーボンシティ」を表明しました。

脱炭素社会の実現のためには、大幅な技術革新とその導入が前提になりますが、市民や事業者が「自分ごと」としてできることから始め、ライフスタイルや事業活動を転換していくことがこれまで以上に必要となります。今回の中期目標の改定に当たっては、国の地球温暖化対策計画に示されている削減量をベースにしつつ、日常生活や事業活動の中での省エネ行動の徹底や再生可能エネルギーの導入など、さらに踏み込んだ目標を設定します。また、市民や事業者の行動変容を促し、自らの取組による効果を実感できるような指標を設定します。

2. 中期目標

現状趨勢(BAU)ケースの推計の結果(第5章(2. 現状趨勢ケースの推計結果)参照)、今後追加的な対策を見込まないまま推移した場合の将来の二酸化炭素排出量は、基準年度である平成25年度(2013年度)と比較して、51.0万t-CO₂(△26.7%)減少する見込みとなりました。

脱炭素社会を実現するためには、さらなる削減が必要です。そこでまず、全国共通の取組として国が地球温暖化対策計画(令和3年(2021年)閣議決定)策定時に示した対策・施策の中から、本市に関連する事項についての二酸化炭素排出量の削減量を算出しました。

さらに、省エネ行動モニター事業の分析結果をもとに市民や事業者のライフスタイルや事業活動の転換(省エネ行動の徹底)を努力目標として削減量を上乘せしました。

なお、令和3年(2021年)6月の地球温暖化対策推進法の改正では、再生可能エネルギーの利用促進に関して目標を定めるものとされたことから、区域施策編の改定にあたり、事前に行った再生可能エネルギーの導入ポテンシャル調査の結果をもとに再生可能エネルギーの導入目標も設定しました。

これらの削減量を将来動向の推計値から差し引き、目標年度(令和10年度(2028年度))における市域の二酸化炭素排出量とし、基準年度(平成25年度(2013年度))からの削減率を中間目標としました。

中期目標

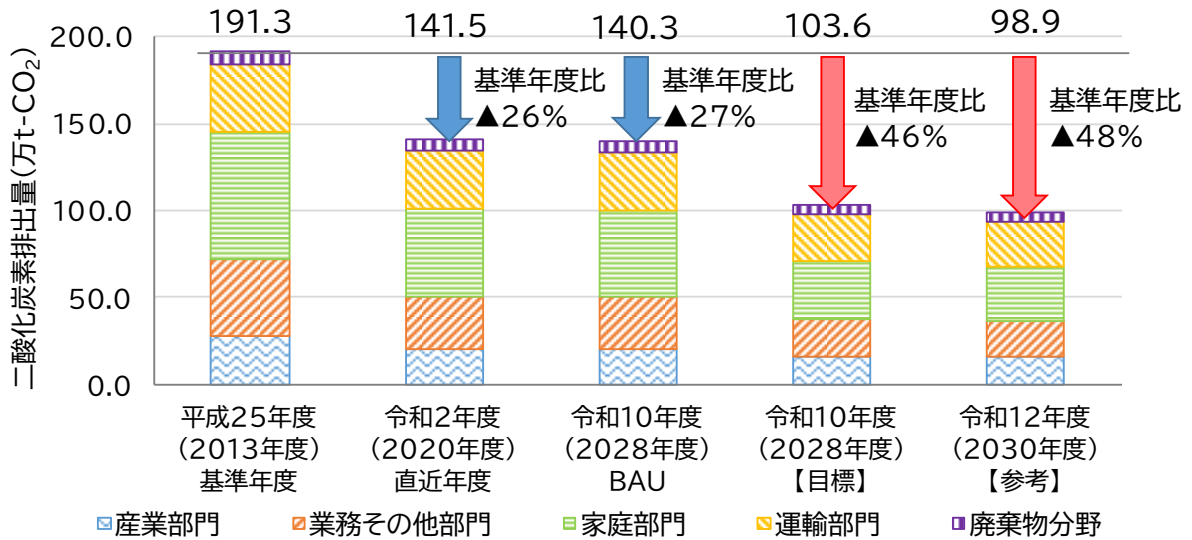
【二酸化炭素排出量削減目標】

令和10年度(2028年度)の二酸化炭素排出量を
平成25年度(2013年度)比で46%以上削減します

【参考目標】(国の計画期間に合わせた目標期間による)

令和12年度(2030年度)の二酸化炭素排出量を
平成25年度(2013年度)比で48%以上削減します

(図 6-1) 削減イメージ



(表 6-1) 部門別の二酸化炭素排出量の削減量・削減率

	平成25年度 (2013年度) 基準年度	直近年度 (2020年度)	令和10年度 (2028年度) 現状趨勢ケース (BAU) 目標年度					令和10年度 (2028年度) 対策による削減					令和10年度 (2028年度) 対策・施策を講じた場合 目標年度		
	排出量 (万t-CO ₂) a	排出量 (万t-CO ₂)	排出量 (万t-CO ₂) b	増減量 (万t-CO ₂) c = b - a	増減率 (%) c/a × 100	対策・施策	削減量 (万t-CO ₂)				計 d	増減率 (%) d/b × 100	排出量 (万t-CO ₂) e = b + d	増減量 (万t-CO ₂) f = e - a	増減率 (%) f/a × 100
							ライフスタイル・事業活動の転換 (省エネ行動の徹底)	電力のCO ₂ 排出係数の低減	再生可能エネルギー導入						
産業部門	27.8	20.1	20.1	△ 7.7	△ 27.5	△ 1.8		△ 2.0		△ 3.8	△ 18.7	16.4	△ 11.4	△ 41.1	
業務その他部門	44.2	30.3	30.4	△ 13.9	△ 31.3	△ 2.4	△ 0.2	△ 6.3	△ 0.6	△ 9.5	△ 31.4	20.8	△ 23.4	△ 52.9	
家庭部門	73.5	50.8	50.0	△ 23.5	△ 32.0	△ 3.9	△ 0.2	△ 11.4	△ 1.4	△ 16.9	△ 33.7	33.1	△ 40.4	△ 54.9	
運輸部門	38.9	33.3	32.8	△ 6.0	△ 15.5	△ 4.4		△ 0.9		△ 5.2	△ 15.9	27.6	△ 11.3	△ 29.0	
廃棄物分野	6.9	7.0	7.0	0.1	0.8	△ 1.3				△ 1.3	△ 18.2	5.7	△ 1.2	△ 17.5	
合計	191.3	141.5	140.3	△ 51.0	△ 26.7	△ 13.7	△ 0.4	△ 20.6	△ 2.0	△ 36.6	△ 26.1	103.6	△ 87.7	△ 45.8	

注) 四捨五入のため、合計等の値が合わない場合があります。

※電力のCO₂排出係数については、資料 16 を参照してください。

【省エネ行動モニター事業の結果と削減目標（省エネ行動の徹底）の上乗せ】

省エネ行動モニター事業で市民から得られた回答から、各家庭で比較的容易に取組が可能な省エネ行動がより広く徹底実施されることによって、各家庭でのエネルギー使用量について10%~13%の削減ポテンシャルを見込めることが分かりました。

この削減ポテンシャルを国等の施策（脱炭素型ライフスタイルへの転換など）による重複分を調整したうえで、省エネ行動の徹底によるライフスタイルの転換への第一歩として、家庭部門の二酸化炭素排出量の削減目標に上乗せしました（△0.2万t-CO₂、国等の施策からさらに10%削減）。同様に、大半が中小規模の事務所や商業・サービス施設にも省エネ行動の徹底による事業活動の転換を促す意味で、業務その他部門にも、削減目標を上乗せしました（△0.2万t-CO₂、国等の施策からさらに10%削減）。(表 6-1 参照)

(表 6-2) 中期目標達成に向けた取組と削減見込み量
(対 令和 10 年度 (2028 年度) 排出量 (現状趨勢ケース))

部門・分野	主な取組み	削減量	削減率
産業	<input type="checkbox"/> 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進	△1.8万t	
	<input type="checkbox"/> 業種間連携省エネルギーの取組み推進		
	<input type="checkbox"/> 燃料転換の推進		
	<input type="checkbox"/> FEMSを利用した徹底的なエネルギー管理の実施	△2.0万t	
	<input type="checkbox"/> 電力の排出係数の低減	△3.8万t	△18.7%
	計		
業務その他	<input type="checkbox"/> 建築物の省エネルギー化	△2.4万t	
	<input type="checkbox"/> 高効率な省エネルギー機器の普及・トップランナー制度等による機器の省エネルギー性能向上		
	<input type="checkbox"/> 脱炭素型ライフスタイルへの転換		
	<input type="checkbox"/> 廃棄物処理における取組み (エネルギー起源CO ₂)	△0.6万t	
	■ 再生可能エネルギーの最大限の導入	△0.2万t	
	■ 省エネ行動の徹底 (事業活動の転換)	△6.3万t	
	<input type="checkbox"/> 電力の排出係数の低減	△9.5万t	△31.4%
	計		
家庭	<input type="checkbox"/> 住宅の省エネ化	△3.9万t	
	<input type="checkbox"/> 高効率な省エネルギー機器の普及		
	<input type="checkbox"/> トップランナー制度等による機器の省エネ性能向上		
	<input type="checkbox"/> HEMS・スマートメーター・スマートホームデバイスの導入や省エネルギー情報提供を通じた徹底的なエネルギー管理の実施		
	<input type="checkbox"/> 脱炭素型ライフスタイルへの転換	△1.4万t	
	■ 再生可能エネルギーの最大限の導入	△0.2万t	
	■ 省エネ行動の徹底 (ライフスタイルの転換)	△11.4万t	
	<input type="checkbox"/> 電力の排出係数の低減	△16.9万t	△33.7%
	計		
運輸	<input type="checkbox"/> 次世代自動車の普及、燃費改善	△4.4万t	
	<input type="checkbox"/> 公共交通機関及び自転車の利用促進		
	<input type="checkbox"/> 鉄道分野の脱炭素化		
	<input type="checkbox"/> 脱炭素型ライフスタイルへの転換	△0.9万t	
	<input type="checkbox"/> 電力の排出係数の低減	△5.2万t	△15.9%
	計		
廃棄物	■ 廃棄物焼却量の削減	△1.3万t	
	計	△1.3万t	△18.2%
合 計		△36.6万t	△26.1%

注) 1. ■は各取組のうち本市独自効果として見込んだもの。
2. 四捨五入のため、合計等の値が合わない場合があります。

【参考】 国・兵庫県の温室効果ガス排出量の削減目標

(令和 5 年 (2023 年) 9 月現在)

	前目標	新目標
国	令和 12 年度 (2030 年度) 26.0%削減 (平成 25 年度 (2013 年度) 比)	令和 12 年度 (2030 年度) 46%削減 (平成 25 年度 (2013 年度) 比)
兵庫県	令和 12 年度 (2030 年度) 38%削減 (平成 25 年度 (2013 年度) 比)	令和 12 年度 (2030 年度) 48%削減 (平成 25 年度 (2013 年度) 比)
西宮市	令和 10 年度 (2028 年度) 35.0%以上削減 (平成 25 年度 (2013 年度) 比)	令和 10 年度 (2028 年度) 46%以上削減 (平成 25 年度 (2013 年度) 比)
	令和 12 年度 (2030 年度) 39.7%以上削減 (平成 25 年度 (2013 年度) 比) 【参考目標】	令和 12 年度 (2030 年度) 48%以上削減 (平成 25 年度 (2013 年度) 比) 【参考目標】

3. 再生可能エネルギー導入目標

本市では、再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査の結果をもとに、太陽光発電設備の導入を主軸とした再生可能エネルギー導入目標を以下のとおり設定しました。

導入目標

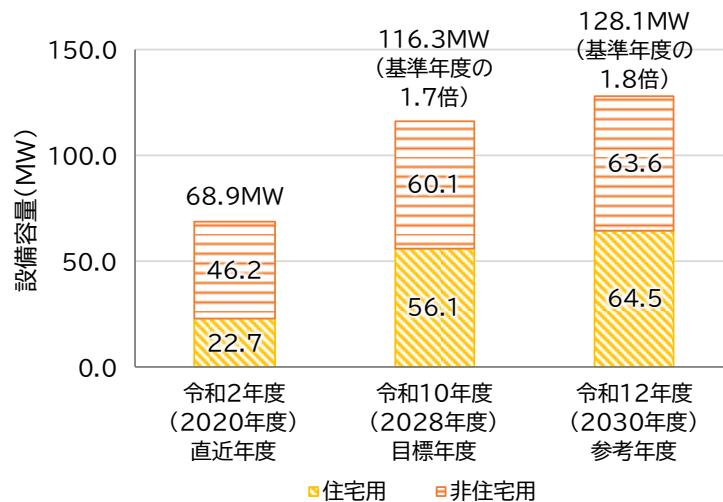
【中期目標】

**令和10年度（2028年度）に市域の太陽光発電設備導入量を
116.3MW（令和2年度（2020年度）の1.7倍）とします**

【参考目標】（国の計画期間に合わせた目標期間による）

**令和12年度（2030年度）に市域の太陽光発電設備導入量を
128.1MW（令和2年度（2020年度）の1.8倍）とします**

（図 6-2） 再生可能エネルギー導入目標



注) 四捨五入のため、合計等が合わない場合があります。

（表 6-3） 太陽光発電設備の導入量

種 別	導入量 (MW)		
	令和2年度 (2020年度) 現状年度	令和10年度 (2028年度) 目標年度	令和12年度 (2030年度) 参考年度
住宅用 (10kW 未満)	22.7	56.1	64.5
非住宅用 (10kW 以上)	46.2	60.1	63.6
合 計	68.9	116.3	128.1

注) 四捨五入のため、合計等が合わない場合があります。

(表 6-4) 太陽光発電設備の導入目標設定の考え方

種別	目標設定の考え方
住宅用 (10kW 未満)	<p>【新築住宅】 令和 12 年 (2030 年) 時点で 60%、令和 32 年 (2050 年) 時点で 100%の住宅において太陽光発電設備を導入</p> <p>【既設住宅】 ポテンシャル調査でのアンケート調査結果より、令和 32 年 (2050 年) 時点で 12%の住宅に導入</p>
非住宅用 (10kW 以上)	ポテンシャル調査でのアンケート調査結果より令和 12 年度 (2030 年度) 時点で 13.6%、令和 32 年度 (2050 年度) に 40%の事業所に導入、公共施設はポテンシャル調査結果等を加味

4. 中期目標達成に向けた指標の設定

(1) 各家庭や各事業所での身近な取組による電気使用量の削減量

市民や事業者が自らの取組による効果を実感できる指標として、令和10年度（2028年度）の削減目標を達成するために必要となる電気使用量の削減量を指標とします。

なお、省エネ行動モニター事業（25 ページ参照）の結果では、実施率は低いですがエネルギー使用量の削減率の大きい省エネ行動を組み合わせて取り組むことによって、エネルギー使用量を10%～13%程度削減できる可能性があることが分かりました。家庭部門の削減目標では、ソフト面での取組（日常生活で取組める省エネ行動）の削減分として14.4%のうち5.6%を見込んでいます。

なお業務部門についても同様に、ソフト面での取組（普段の業務で取組める省エネ行動）による削減分として16.3%のうち4.1%を見込みます。

（※家庭における省エネルギー取組メニューは資料15を参照）

【指標①】 家庭や事業所での電気使用量の削減量

各家庭の自主的な取組として、令和10年度（2028年度）の1世帯当たりの電気使用量を令和2年度（2020年度）比で**14%以上削減**

ソフト面での取組（日常生活で取り組める省エネ行動）：5.6%

ハード面での取組（住宅の省エネ化、省エネ機器等の導入等）：8.8%

各事業所の自主的な取組として、令和10年度（2028年度）の延床面積当たりの電気使用量を令和2年度（2020年度）比で**16%以上削減**

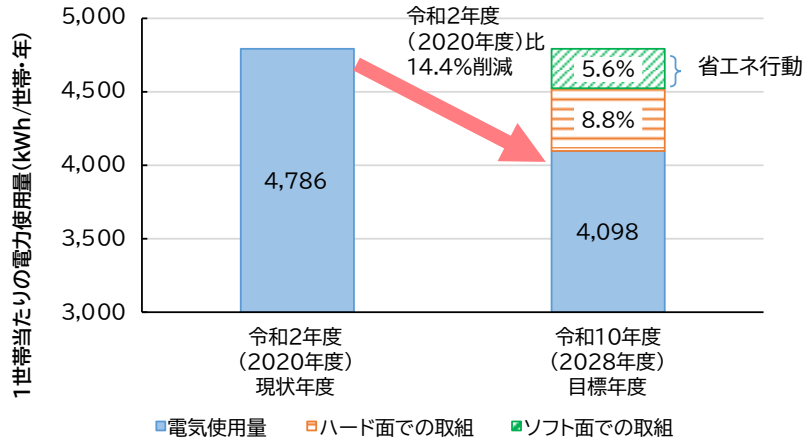
ソフト面での取組（普段の業務で取り組める省エネ行動）：4.1%

ハード面での取組（建築物の省エネ化、省エネ機器等の導入等）：12.2%

		令和2年度 (2020年度) 現状年度	令和10年度 (2028年度) 目標年度	現状年度 比 (%)	令和12年度 (2030年度) 参考年度	現状年度 比 (%)
		家庭	1世帯当たりの 電気使用量 (kWh/世帯・年)	4,786	4,098	<u>△14.4</u>
事業所	延床面積当たり の電気使用量 (kWh/m ²)	130	109	<u>△16.3</u>	104	△20.3

注) 四捨五入のため、現状年度比等が合わない場合があります。

(図 6-3) 家庭の電力使用量削減イメージ



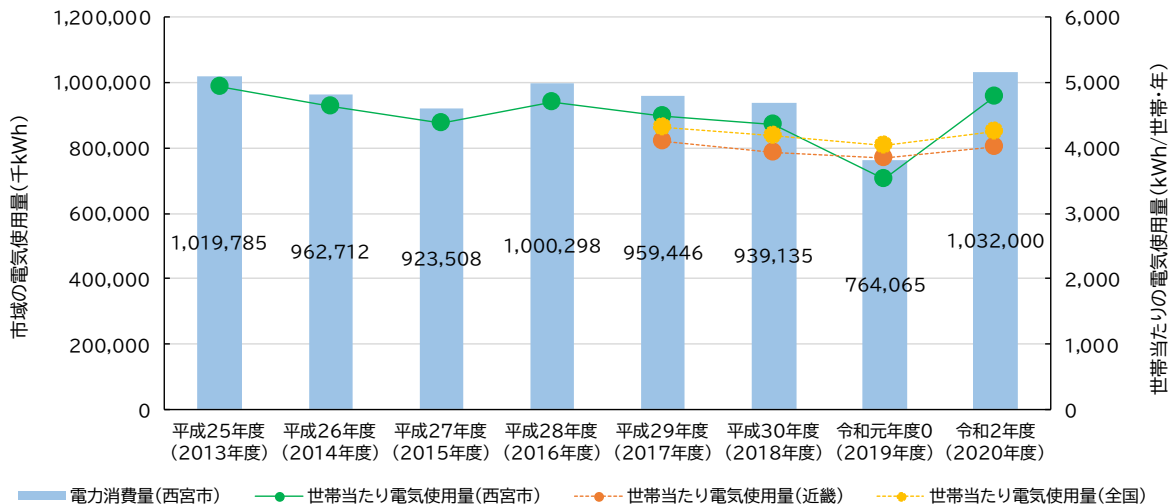
家庭部門の電気使用量の推移

平成 25 年度（2013 年度）以降の本市の家庭部門における電気使用量をみると、市域全体でみると横ばいの状況です。1 世帯当たりの電気使用量は、令和元年度（2019 年度）には減少していますが、全体的には増加傾向にあります。

なお、「家庭部門の CO₂ 排出実態調査」（環境省）に示されている全国の 1 世帯当たりの電気消費量と比較すると、本市の 1 世帯当たりの電気使用量は高い値で推移しています。

家電の省エネ化は進んでいるものの、使用する家電製品の増加などが考えられるため、電気の使用量の削減は進んでいません。今後は、率先した省エネ行動を進める必要があります。

例えば、白熱電球を LED 電球に替えた場合、年間で約 40 kg の二酸化炭素が削減でき、電気代も 2,000 円以上節約できます。他にも、お風呂の追い炊きをなくすことで年間 85 kg の二酸化炭素と 6,000 円以上のガス代を削減できます。ライフスタイルに合った効率的な省エネ行動を選択することで、無理なく二酸化炭素を削減できます。（資料編 28 ページに取組メニュー例を掲載しています）



出典：「家庭部門の CO₂ 排出実態調査（家庭 CO₂ 統計）」（環境省）

※西宮市の電力消費量については、平成 28 年（2016 年）4 月から始まった電力小売り全面自由化で、多数の小売電気事業者が参入したため、市域における電力使用量の把握が困難になっています。平成 28 年度（2016 年度）～令和元年度（2019 年度）の電力使用量は、各小売電気事業者への照会によって得られた回答を集計したものです。

(2) 各部門におけるエネルギー使用量の削減量

二酸化炭素の削減目標には電力の排出係数の低減等による削減量を含んでおり、市民や事業者にとっては自らの努力による削減量が分かりにくく、また削減の実感が持ちづらいことが考えられます。そこで、中期目標の二酸化炭素の削減量を「最終エネルギー消費量」に換算し、各部門における削減目標の指標として設定します。

【指標②】 各部門・分野におけるエネルギー使用量の削減量 (TJ)

	平成 25 年度 (2013 年度) 基準年度	令和 10 年度 (2028 年度) 目標年度	基準年度比 (%)	令和 12 年度 (2030 年度) 参考年度	基準年度比 (%)
産業部門	3,284	2,494	<u>△24.1</u>	2,430	△26.0
業務その他部門	4,165	3,158	<u>△24.2</u>	3,013	△27.7
家庭部門	7,645	5,344	<u>△30.1</u>	5,049	△34.0

TJ (テラ ジュール) ってなに？

T (テラ) は10の12乗のことで、J (ジュール) は熱量の単位です。

私たちが利用するエネルギーは種類によって異なる単位 (電気はWh、ガスはm³など) で示されることが多いのですが、各種のエネルギー源をまとめて扱うため、熱量単位 (J) に換算しています。

水1gの温度を1℃上げるのに必要な熱量 (エネルギー) が1cal (カロリー) です。1calは4.184Jとなります。

電気の場合、1 (Wh) = 3,600 (J)、都市ガス (13A) の場合、1 (m³) = 44,800,000 (J) となります。

最終エネルギー消費量

私たちの生活で消費される電気や都市ガスなどのエネルギーは、元々は石油や天然ガス、太陽光といったエネルギーのもととなる「一次エネルギー」です。

「一次エネルギー」とは石油、天然ガス、石炭、薪、水力、風力、地熱、太陽光など自然から直接採取できるエネルギーのことです。

これに対し、一次エネルギーを転換・加工することで得られる電力、都市ガス、ガソリンや灯油などを「二次エネルギー」といいます。例えば、一次エネルギーである石炭や天然ガスを原料に、火力発電で得られる電力が二次エネルギーに当たります。その他、軽油や重油などの石油製品、LPガス等、最終的に消費者が使う形態に一次エネルギーが転換されたものです。

一次エネルギーはそのまま使うには用途が限られてしまうため、電気や都市ガス等の使いやすい「二次エネルギー」へ変換され、各家庭・事業所に配送されます。この転換や輸送で生じるロスを含めたすべてのエネルギーを「一次エネルギー供給」、最終的に使うエネルギー量を「最終エネルギー消費」と言います。最終エネルギー消費は電気、ガス、熱等全てのエネルギーを合算したものを指すため、最終エネルギー消費を減らすには、生活で使う全てのエネルギー消費量を減らす必要があります。

(3) 太陽光発電など再生可能エネルギーの利用促進に関する指標

令和2年度（2020年度）時点では、本市の再生可能エネルギー等による発電電力量は131,676MWh/年で、市域の消費電力量のうち再生可能エネルギー等による発電の占める割合である再生可能エネルギー比率は約6.2%です。

令和3年（2021年）に地球温暖化対策推進法が改正され、都道府県、政令指定都市及び中核市は再生可能エネルギーの利用促進について目標を定めることが義務付けられたため、令和4年度（2022年度）に再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査を行い、再生可能エネルギーの導入目標を設定しました。目標を達成するためには、現在開発が進められている最新技術の導入に加え、更に今後の技術革新による最新の技術等についても積極的に取り入れていく必要があると考えられることから、情報収集に努めます。

また本市では、平成22年度（2010年度）以降、家庭用太陽光発電設備の設置に向けた支援を継続しており、今後も普及に向けた支援を継続していきます。

そこで、家庭での二酸化炭素排出量の削減に有効であり、蓄電池と併用することで災害による停電時の対策にもなるため、太陽光発電設備の発電容量を指標として設定します。

【指標③】 太陽光発電設備の累計設置発電容量

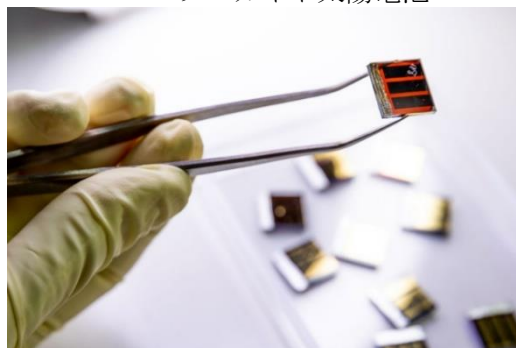
太陽光発電設備	導入設備容量 (MW)				
	令和2年度 (2020年度) 現状年度	令和10年度 (2028年度) 目標年度	現状年度比 (倍)	令和12年度 (2030年度) 参考年度	現状年度比 (倍)
住宅用 (10kW未満)	22.7	56.1	2.5	64.5	2.8
非住宅用 (10kW以上)	46.2	60.1	1.3	63.6	1.4
合計	68.9	116.3	1.7	128.1	1.8

新技術 ～ペロブスカイト太陽電池～

太陽光発電設備の普及には新たな技術の開発は必要不可欠です。そんな中、近年世界中で注目されている新たな太陽光電池がペロブスカイト太陽電池です。

従来のシリコン太陽電池に比べ軽量で曲げに強いことから、耐荷重の大きくない建物や曲面にも設置が可能です。また、貴金属等を使わず、材料を塗装・印刷して作成できるので、一日に製造できる量も多く、低コスト化が期待できます。発電効率も年々上昇しており、実用化に向けて開発・整備が進められています。

ペロブスカイト太陽電池



出典：産総研マガジン 2022年11月24日（産業技術総合研究所）

(4) 市役所の事務事業による温室効果ガス排出量の削減量

市役所は、多くの公共施設や職員を抱え様々な事業を行っており、行政の一事業者としての取組は、温室効果ガス排出量の削減に大きな影響を与えることはもとより、率先した行動を行うことは、市民や事業者のモチベーションに大きな影響を与えます。

本市では、令和5年(2023年)3月に第4次西宮市地球温暖化対策実行計画(事務事業編)を策定し、温室効果ガス削減目標を設定し、市施設のLED照明の計画的な推進等ハード面も含めた取組を推進するほか、環境に配慮した電力の調達について検討することとしており、本計画の削減目標を指標とします。

【指標④】 市事務事業における温室効果ガス排出量削減量

(t-CO₂)

	平成25年度 (2013年度) 基準年度	令和10年度 (2028年度) 目標年度	基準年度比 (%)	令和12年度 (2030年度) 参考年度	基準年度比 (%)
	事務事業	54,990	19,240	<u>△65.0</u>	13,750

高効率太陽光電池

太陽光電池にはいくつか種類があり、種類ごとに発電の効率が異なります。現在、世界で最も変換効率のよい太陽光電池はアルミニウム等のⅢ属元素とリン等のⅤ族元素からなる化合物(Ⅲ-Ⅴ族化合物)を用いた多接合太陽電池です。一般的な太陽電池の変換効率は15~20%程度ですが、Ⅲ-Ⅴ族化合物電池は30%を超えるものもあります。

しかしながらⅢ-Ⅴ族化合物電池は非常に高価なため、人工衛星等でしか使われていません。現在、Ⅲ-Ⅴ族化合物電池の低コスト化の研究が行われており、電気自動車等への導入が期待されています。変換効率が35%以上の太陽電池を自動車に搭載することで、国内の8割の自動車ユーザーが1日充電せずに走行できるようになるといわれています。

出典：産総研レポート2021(産業技術総合研究所)

開発中の電池



5. 2050年度までにめざすべき目標（長期目標）

長期目標

「2050年ゼロカーボンシティにしのみや」
市民・事業者・行政の参画と協働により、令和32年（2050年）までに二酸化炭素排出量を実質ゼロにすることをめざします。

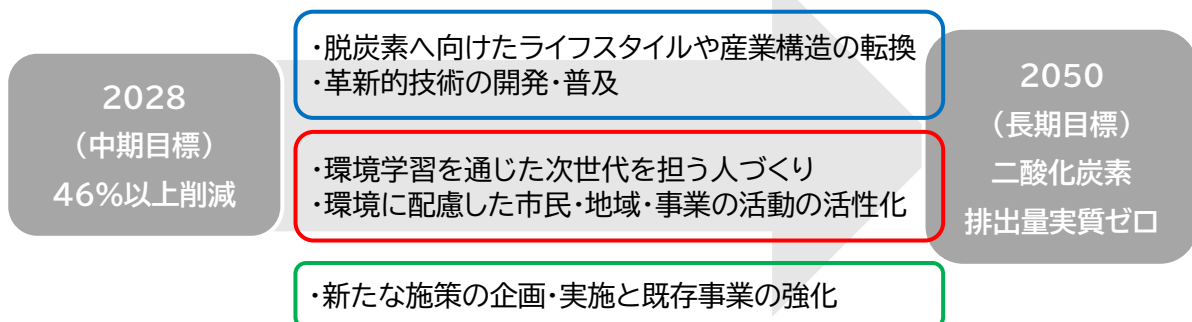
昨今、国の内外で自然災害が激甚化、頻発化し私たちの生命や財産、自然環境や生態系が危機にさらされる「気候危機」と言うべき事態に直面しており、平成30年（2018年）のIPCCの特別報告では、パリ協定の目標である気温上昇を産業革命以前に比べ2℃よりリスクの低い1.5℃に抑えるためには、「令和32年（2050年）までに二酸化炭素の実質排出量をゼロにすることが必要」とされました。さらに、令和5年（2023年）3月に公表された「第6次評価報告書・統合報告書」では、「人間活動が主に温室効果ガスの排出を通して地球温暖化を引き起こしてきたことは疑う余地がない」ことや、「継続的な温室効果ガスの排出は更なる地球温暖化をもたらし、短期のうちに1.5℃に達する」との見通しが示され、この10年間に行う選択や実施する対策は、数千年先まで影響を持つこと、今すぐ対策をとることの必要性が示されました。このように、国内外の地球温暖化対策をめぐる動きは目まぐるしいものがあります。

令和2年（2020年）10月には、菅内閣総理大臣が「2050年カーボンニュートラル」を表明し、兵庫県も同様の表明を同年9月にしました。

このような状況の中、本市としても、市民・事業者・行政などとのパートナーシップの精神に基づいて地域社会に根づいた環境活動を推進するという環境学習都市宣言の理念を具現化する一つの方策として、令和3年（2021年）2月に「2050年ゼロカーボンシティ」を表明したものであり、本計画の長期目標として改めて掲げることとします。

「ゼロカーボンシティにしのみや」に向けてのイメージ

2050年に向けた取組



【中期目標と長期目標の考え方】

脱炭素社会の実現のためには、再生可能エネルギーの最大限の導入など大幅な技術革新とその導入が前提になりますが、市民や事業者が「自分ごと」としてできることから始め、ライフスタイルや事業活動の転換を図ることがこれまで以上に重要になります。市民や事業者の地球にやさしい行動や消費、選択が、国や産業の取組を後押ししていくことにもつながります。

また、再生可能エネルギーや二酸化炭素排出量の少ないエネルギーの最大限の導入・調達が必要ですが、本市の再生可能エネルギーの導入などのポテンシャルや都市部にあるという地理的な条件なども考慮して、他自治体や事業者との連携や協力を図ることも検討していく必要があります。

本市の役割は、市民・事業者への支援・啓発、環境に配慮した都市基盤の整備、一事業者としての率先行動です。

なお、2050年度にゼロカーボンを達成するためには、バックカスティング的な考え方からすると、中期目標にはより意欲的な削減目標を設定する必要があります。また、国においては温室効果ガスの新たな削減目標として46.0%削減（目標年度：令和12年度（2030年度））を掲げています。

本計画では、令和3年（2021年）10月に閣議決定された地球温暖化対策計画に示される対策・施策を基に、強化された兵庫県の削減目標（平成25年度（2013年度）比48%削減）も参考にしながら中期目標を46%（目標年度：令和10年度（2028年度））と設定しました。

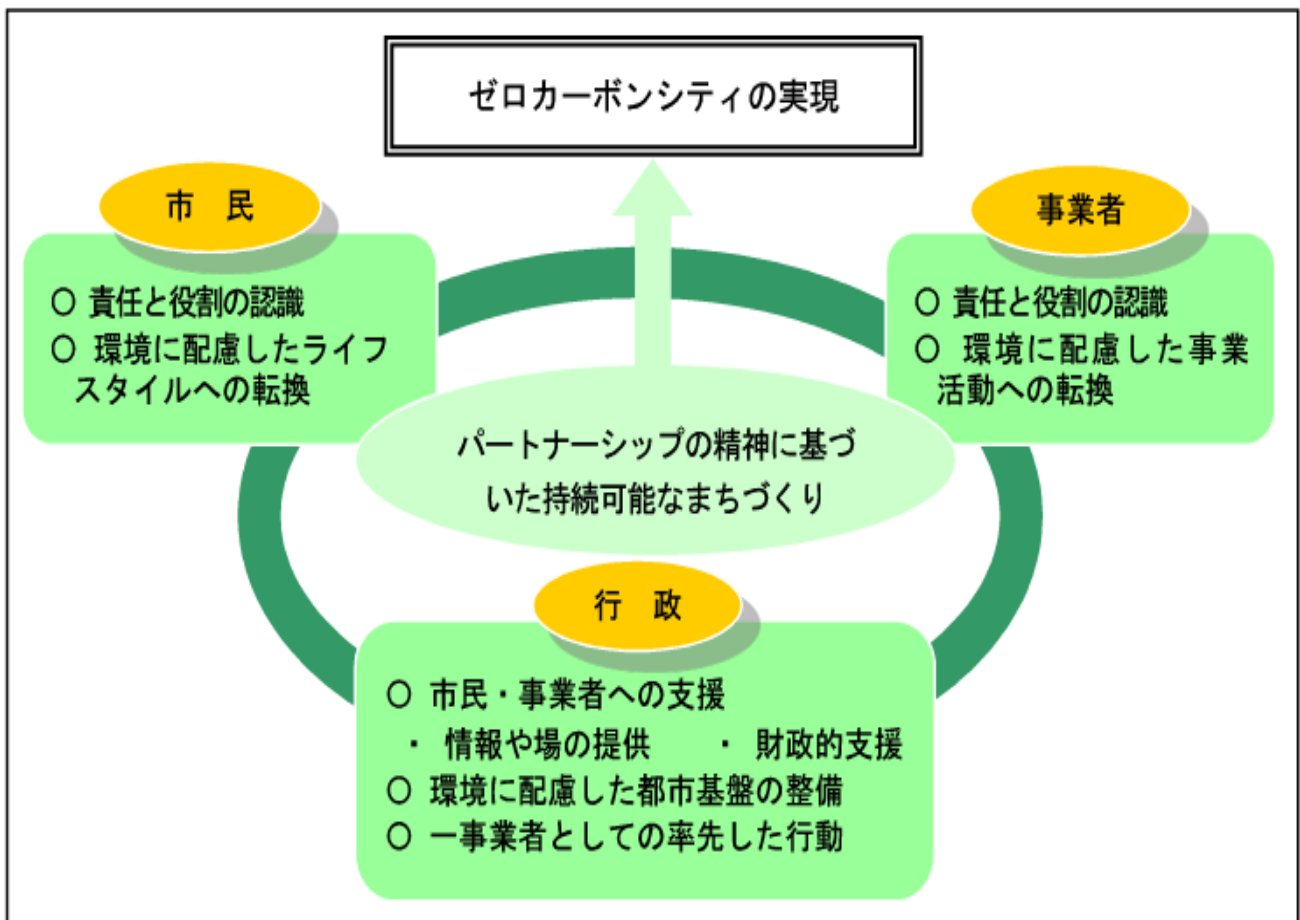
2050年度にゼロカーボンを達成するため、積極的に脱炭素社会の実現に向けた取組を推進していく必要があります。

1. 市民・事業者・行政のそれぞれの役割と責任

中期目標の達成及び2050年度までにめざすべき目標（長期目標）として掲げる「二酸化炭素排出量実質ゼロ」を実現するために、市民・事業者・行政のそれぞれが持つ責任と役割を認識するとともに、連携・協働し地域一体となって取り組んでいく必要があります。地球温暖化問題は行政だけが取り組んで解決できるものではなく、市民の日常生活や事業者の事業活動においても環境に配慮する意識の向上と行動の実践が重要です。

本章では、地球温暖化の主な原因となる二酸化炭素の排出量削減をめざす「緩和策」に関して、市民・事業者・行政が取り組むべき具体的な行動を示します。

(図7-1) 市民・事業者・行政の役割のイメージ



2. 施策の体系

本計画の二酸化炭素排出量削減に向けた市民・事業者・行政の取組の施策体系は、地球温暖化対策推進法第 21 条第 3 項に定める施策分野（緩和策）を踏まえた施策体系としたほか、環境学習都市宣言の精神を活かした市民・事業者・行政の参画と協働の取組を推進するため、環境学習・地域活動の推進を一つの柱とします。

【地球温暖化対策推進法第 21 条第 3 項に定める施策分野】	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 再生可能エネルギーの利用の促進 ・ 製品及び役務の利用など温室効果ガスの排出の抑制等に関して行う活動の促進 ・ 都市機能の集約の促進、公共交通機関の利便の増進、都市における緑地の保全・緑化の推進など温室効果ガスの排出の抑制に資する地域環境の整備及び保全 ・ 廃棄物等の発生の抑制の促進など循環型社会の形成 	

(表 7-1) 二酸化炭素排出量削減に向けた取組の施策体系

<p>(1) 省エネルギーなど環境に配慮した行動の推進</p> <p>日常生活や事業活動におけるエネルギー使用量や二酸化炭素排出量の削減を推進する。</p>	<p>① 省エネルギーなど環境に配慮した行動の推進・普及啓発</p> <p>② 省エネルギー機器等の導入の推進</p>
<p>(2) 再生可能エネルギー等の利用の推進</p> <p>二酸化炭素排出量の削減やエネルギー供給の多様性の推進のほか、防災面にも配慮し、再生可能エネルギー等の導入及び利用を推進する。</p>	<p>① 再生可能エネルギー等の導入の推進・普及啓発</p> <p>② 再生可能エネルギーの導入を促進すべきエリア（促進区域）の検討</p>
<p>(3) 環境に配慮した都市基盤の整備</p> <p>交通や緑化、まちづくりなど都市基盤を整備することにより地球温暖化防止を推進する。</p>	<p>① 公共交通機関など環境に優しい移動手段の利用の推進・普及啓発</p> <p>② 低炭素型地区・街区の形成及び都市機能の集約化の検討</p> <p>③ 緑化の推進及び森林の保全</p>
<p>(4) 循環型社会の形成</p> <p>ごみの減量化の推進により、資源の無駄遣いをなくすことで地球温暖化防止を推進する。</p>	<p>① ごみの減量化及び資源化の推進</p>
<p>(5) 環境学習及び地域活動の推進</p> <p>本市の強みである環境学習を充実させ、環境問題への意識を持った人づくりを進めるとともに、地域や事業所などの環境配慮活動の活性化を図る。</p>	<p>① 学びの機会・場の創出及び人づくりの推進</p> <p>② 地域や事業所などの環境配慮活動の活性化</p>

3. 市民・事業者・行政の実践すべき具体的な行動

(1) 省エネルギーなど環境に配慮した行動の推進

① 省エネルギーなど環境に配慮した行動の推進・普及啓発

エネルギーの使用時に発生する二酸化炭素の排出量削減のために取り組むこととして、各自のライフスタイルの見直しや、日々の家庭や職場での行動を見直すことがあげられます。

市は、市民・事業者向けに省エネなど環境に優しい行動の定着に向けて情報発信や支援を行います。

市民の行動

- 電気、ガス、燃料等の使用量を把握し、エネルギーの無駄づかいがないかチェックする。
- 脱炭素社会づくりに貢献するサービスの利用など地球温暖化対策に資する選択を行う。
- 環境に良い商品（グリーン商品）を購入する。
- 地元産の農産物の購入など地産地消に心がける。
- 配送を一回で受け取るなど、運送面の省エネに配慮する。
- クールビズ、ウォームビズに取り組む。
- アイドリングストップなどのエコドライブを心がける。
- 「うちエコ診断」などを利用し、家庭での省エネルギーの取組について専門家のアドバイスを受け、実行する。
- HEMS（資料13）の導入を検討するなど、エネルギー管理に取り組む。

事業者の行動

- 電気、ガス、燃料等の使用量を把握し、エネルギーの無駄づかいがないかチェックする。
- 脱炭素社会づくりに貢献するサービスの利用など地球温暖化対策に資する選択を行う。
- 環境に良い商品（グリーン商品）を購入する。
- 消費者に向けて配送に係る環境負荷を啓発する。
- クールビズ、ウォームビズに取り組む。
- アイドリングストップなどのエコドライブを心がける。
- 事業所向けの省エネ診断等を活用し、設備・機器の効率的な運用や改善に努める。
- ISO14001等の環境マネジメントシステムの認定を取得し、規格に沿った取組を行う。
- BEMS（ビルエネルギーマネジメントシステム）などの導入を検討するなど、ビルや工場のエネルギー管理に取り組む。

行政の行動

● 率先行動

- 地球温暖化対策実行計画（事務事業編）に基づき、環境マネジメントシステムを運用し、率先して省エネ等に取り組む。
- 照明や空調の調整などによりエネルギーの使用を抑制するなど、エネルギーマネジメントに取り組む。
- 脱炭素社会づくりに貢献するサービスの利用など地球温暖化対策に資する選択を行う。
- クールビズ、ウォームビズに取り組む。

- アイドリングストップなどのエコドライブを心がける。
- 環境に良い商品（グリーン購入）を購入する。
- 省エネルギー診断や省エネルギーに関する情報を提供する。
- エコドライブ等について普及・啓発を行う。
- グリーン商品購入の啓発を行う。
- 地元産農作物の購入など地産地消の取組に関する啓発を行う。
- 宅配を一回で受け取るなどの環境負荷に考慮した取組に関する啓発を行う。
- 地球ウォッチングクラブ・にしのみやなどの環境学習を通じた普及・啓発に取り組む。
- 地球温暖化に関する出前講座等を実施する。

環境マネジメントシステム

組織や事業者が、その運営や経営の中で自主的に環境保全に関する取組を進めるにあたり、環境に関する方針や目標を自ら設定し、これらの達成に向けて取り組んでいくことを「環境管理」または「環境マネジメント」といい、このための工場や事業所内の体制・手続き等の仕組みを「環境マネジメントシステム」（EMS）といいます。また、こうした自主的な環境管理の取組状況について、客観的な立場からチェックを行うことを「環境監査」といいます。

環境マネジメントや環境監査は、事業活動を環境にやさしいものに変えていくために効果的な手法であり、幅広い組織や事業者が積極的に取り組んでいくことが期待されています。

環境マネジメントシステムには、環境省が策定したエコアクション 21 や国際規格の I S O 14001 があります。他にも地方自治体、N P O や中間法人等が策定した環境マネジメントシステムがあり、全国規模のものにはエコステージ（中小企業にも導入しやすい国内規格の一つ）、K E S ・環境マネジメントシステム・スタンダード（京都から発信された規格）があります。

出典：環境省HP

② 省エネルギー機器等の導入の推進

二酸化炭素の排出量の削減のためには、省エネ行動のほか日々使用する家電製品や照明をはじめとする機器や設備を省エネルギー性能の高い製品に交換することでより大きな効果が得られます。また、それらの機器・設備の導入後は有効な運用により経済的な負担軽減も期待されます。

市は、国及び兵庫県の補助制度について情報収集と発信を行うとともに、省エネ機器に係る初期導入コストの負担軽減及び普及促進のための補助制度等を検討・実施していきます。

市民の行動

- 給湯器を購入する際は、高効率給湯器を選ぶ。（資料 11 参照）
- 家電製品を購入する際は、省エネラベルの表示を参考にして、省エネルギー性能の高い製品を選ぶ。（資料 12 参照）
- 照明器具を L E D 照明に取り換える。
- 住宅の新築・改築時には、省エネや創エネによる Z E H（ゼッチ）の導入を検討する。（資料 13 参照）

- 既存の住宅では、二重窓や壁・床・天井・屋根に断熱材を入れるなどのリフォームを行う。
(資料 13 参照)
- 自動車を購入する際は、電気自動車などの次世代自動車を選ぶ。(資料 14 参照)

事業者の行動

- O A機器等を購入する際は、省エネルギー性能の高い製品を選ぶ。
- 照明器具をLED照明に取り換える。
- ボイラーや空調機等を導入する際は、ヒートポンプシステムやコージェネレーションシステム等のエネルギー使用効率の高い機器を選ぶ。
- 省エネや創エネによる事務所のZEB（ゼブ）化を検討する。(資料 16 参照)
- 自動車を購入する際は、電気自動車などの次世代自動車を選ぶ。(資料 14 参照)

行政の行動

● 率先行動

- O A機器等を購入する際は、省エネルギー性能の高い製品を選ぶ。
- 照明器具をLED照明に取り換える。
- ボイラーや空調機等を導入する際は、ヒートポンプシステムやコージェネレーションシステム等のエネルギー使用効率の高い機器を選ぶ。
- 市有施設の新築・改修の際には、省エネルギー機器の導入を検討する。
- 市施設の設備の更新や運用改善などエネルギーマネジメントの手法を導入する。

● 支援・啓発

- 市内企業の環境経営の支援を行う。
- 事業者による環境マネジメントシステムの導入を促進する。
- 市民の省エネルギー機器の導入に対する情報提供を行う。
- 省エネ家電・設備の導入に向けた啓発を行う。
- CASBEE（建築物環境性能評価制度）の導入により建築物・設備の低炭素化の促進を図る。(兵庫県制度)
- 長期優良住宅・低炭素住宅等省エネ性能等について優れた性能を備えた住宅の推進を図る。(国制度)

長期優良住宅・低炭素建築物の認定（国制度）

「長期優良住宅の普及の促進に関する法律」に基づき、耐震性、バリアフリー性、省エネルギー性などについて一定の性能を有する住宅について長期優良住宅としての認定を行います。

また、「都市の低炭素化の促進に関する法律」に基づき、市街化区域内で低炭素化に資する建築物について低炭素建築物として認定を行います。

ともに、一定の要件を満たす性能を有する場合に、所得税（国税）最大限税引き下げ及び登録免許税引き下げの制度があります。

建築物環境性能評価制度の運用（兵庫県制度）

兵庫県は建築物による環境への負荷の低減を図るため、「環境の保全と創造に関する条例」に基づき、建築主が床面積 2,000 平方メートル以上の建築物の新築や増築などをする場合、「建築物環境性能評価指針」に基づき断熱性の向上や自然エネルギーの活用、エネルギー効率の高い設備機器の導入と効率的な運用などエネルギーの使用の抑制に関する措置などを記載した建築物環境性能評価書を作成し、知事に提出をしなければならず、知事は評価書の概要を公表しています。

（２）再生可能エネルギー等の利用の推進

① 再生可能エネルギー等の導入の推進・普及啓発

発電時の二酸化炭素排出量が少ない再生可能エネルギーを使用することにより、電力使用に伴う二酸化炭素排出量を削減することができます。また、災害発生時の停電などに備える防災（適応策）の観点からもエネルギーの分散を推進していきます。

市民の行動

- 太陽光発電、太陽熱利用システム等の再生可能エネルギー設備を導入する。
- 太陽光発電設備と合わせて蓄電池を導入する。
- 電力の小売事業者を選択する際は、再生可能エネルギー比率や二酸化炭素排出係数など環境に配慮した電力供給がされているかを考慮する。

事業者の行動

- 周辺環境や地域と共生した再生可能エネルギーの導入を検討する。（資料 16 参照）
- 電力の小売事業者を選択する際は、再生可能エネルギー比率や二酸化炭素排出係数など環境に配慮した電力供給がされているかを考慮する。

行政の行動

● 率先行動

- 電力調達する際、より再生可能エネルギー比率の高いエネルギーなどの電力調達を検討する。
- ごみ処理施設において、廃棄物発電、廃棄物熱回収を実施する。

● 支援・啓発

- 学校園に学習用の太陽光発電設備を設置するなど、再生可能エネルギーの理解に向けた環境学習を推進する。
- 周辺環境や地域と共生した再生可能エネルギーの設置に係る導入支援を行う。
- 再生可能エネルギー等の利用拡大のため、導入にかかる各種補助金等について情報提供するなど支援策を検討する。
- 環境学習施設において再生可能エネルギーに関する展示等を行う。

② 再生可能エネルギーの導入を促進すべきエリア（促進区域）の検討

「促進区域」とは、地球温暖化対策推進法第 21 条第 5 項 2 号に規定する市町村が定めるよう努めるものとされている「地域脱炭素化促進事業の対象となる区域」を指します。

市町村は、地方公共団体実行計画において、当該計画において定める温室効果ガス排出削減や再生可能エネルギーの利用促進に関する目標も踏まえ、地域脱炭素化促進事業の促進に関する事項を定めるよう努めることとされています。

促進区域の設定に当たっては、国や県の基準、市として環境保全・社会的配慮が必要なエリア等を踏まえ、関係機関等との調整の上、自然保護区その他考慮すべき区域を除外したエリアから促進区域を設定しますが、土地利用やインフラのあり方も含め、長期的に望ましい地域の絵姿を検討し、まちづくりの一環として取り組むことが重要です。

再生可能エネルギー等の利用の推進を図っていくため、今後も状況に応じて促進区域の検討を行います。

(表 7-2) 促進区域の設定例（分類）

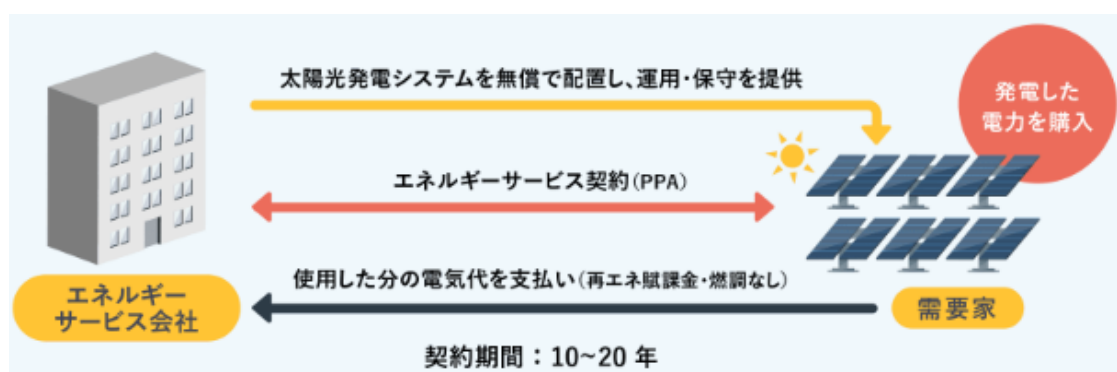
類型		具体的な内容
①	広域的ゾーニング型	環境情報等の重ね合わせを行い、関係者・関係機関による配慮・調整の下で、広域的な観点から、促進区域を抽出します。
②	地区・街区指定型	スマートコミュニティの形成や PPA の普及啓発を行う地区・街区のように、再生可能エネルギー利用の普及啓発や補助事業を市町村の施策として重点的に行うエリアを促進区域として設定します。
③	公有地・公共施設活用型	公有地・公共施設等の利用募集・マッチングを進めるべく、活用を図りたい公有地・公共施設を促進区域として設定します。
④	事業提案型	事業者、住民等による提案を受けることなどにより、個々のプロジェクトの予定地を促進区域として設定します。

資料：「地域脱炭素のための促進区域設定等に向けたハンドブック（第3版）」（環境省）

PPAモデル

「PPA (Power Purchase Agreement)」とは、事業者が太陽光発電システムを設置し、利用側は設置された設備で発電した電気を購入する契約のことです。

利用側は設備を所有しないため、初期費用の負担や設備の維持管理をすることなく、再生可能エネルギーの電気を使用することが出来ます。



出典：再エネスタート PPA モデルとは（環境省）

(3) 環境に配慮した都市基盤の整備

① 公共交通機関など環境に優しい移動手段の利用の推進・普及啓発

外出時にはマイカーの利用を控えて、公共交通機関を利用することで自動車から排出される二酸化炭素の削減が期待できます。

また、走行する自動車の減少は交通渋滞の緩和、さらに二酸化炭素排出量の削減にも繋がります。

市民の行動

- 近い場所へは、徒歩や自転車で移動する。
- マイカーの過度な利用を控え、公共交通機関を利用する。

事業者の行動

- マイカー通勤を抑制し、エコ通勤の普及に取り組む。(資料 16)
- 計画的な自動車利用を進めることで、自動車の使用頻度を減らす。
- 長距離輸送の際、鉄道や船舶等環境負荷の少ない物流を検討する。

行政の行動

● 率先行動

- 近距離移動時は自転車を利用し、長距離移動時は公共交通機関を利用するよう努める。
- 市公用車において、次世代自動車の率先的な導入を実施する。
- 相乗りの励行など、計画的な自動車利用を進めることで、自動車の使用頻度を減らす。

● 支援・啓発

- 次世代自動車・バスの普及促進に向け、啓発及び補助制度等の情報提供を行う。
- 公共交通機関の利便性向上のための環境整備を行う。
- 公共交通機関の利用促進のための普及啓発を行う。
- 自転車の利用促進のための環境整備を行う。
- モビリティ・マネジメントの推進を図る。(資料 16)

スマート・ムーブ (smart move)

「移動」を「エコ」に。

**smart
move**

通勤・通学・買い物・旅行などの日々の「移動」を「エコ」にする新たなライフスタイルの提案です。

取組 1 公共交通機関を利用しよう (電車、バス等の公共交通機関の利用)

取組 2 自転車や徒歩を見直そう (自転車や徒歩での移動の推奨)

取組 3 自動車の利用を工夫しよう (エコドライブの推奨、エコカーへの乗り換え)

取組 4 長距離移動を工夫しよう (エコ旅行やエコ出張等の実施)

取組 5 地域や企業の移動・交通におけるCO₂削減の取組に参加しよう (カーシェアリング、コミュニティサイクル等の利用促進)

出典：環境省HP

② 低炭素型地区・街区の形成及び都市機能の集約化の検討

二酸化炭素排出量の削減に実効的な低炭素型地区・街区の形成には事業者の協力が不可欠であるとともに市民の協力も必要となります。

そのため、基盤づくりとして太陽光発電システムと接続する蓄電池等の省エネルギー機器の導入を推進し、それに付随するI o T技術や新規省エネ技術の開発に関して情報収集に努めるとともに、有効活用について事業者や専門家と連携して検討していきます。

また、都市機能の集約化についても検討していきます。

行政の行動

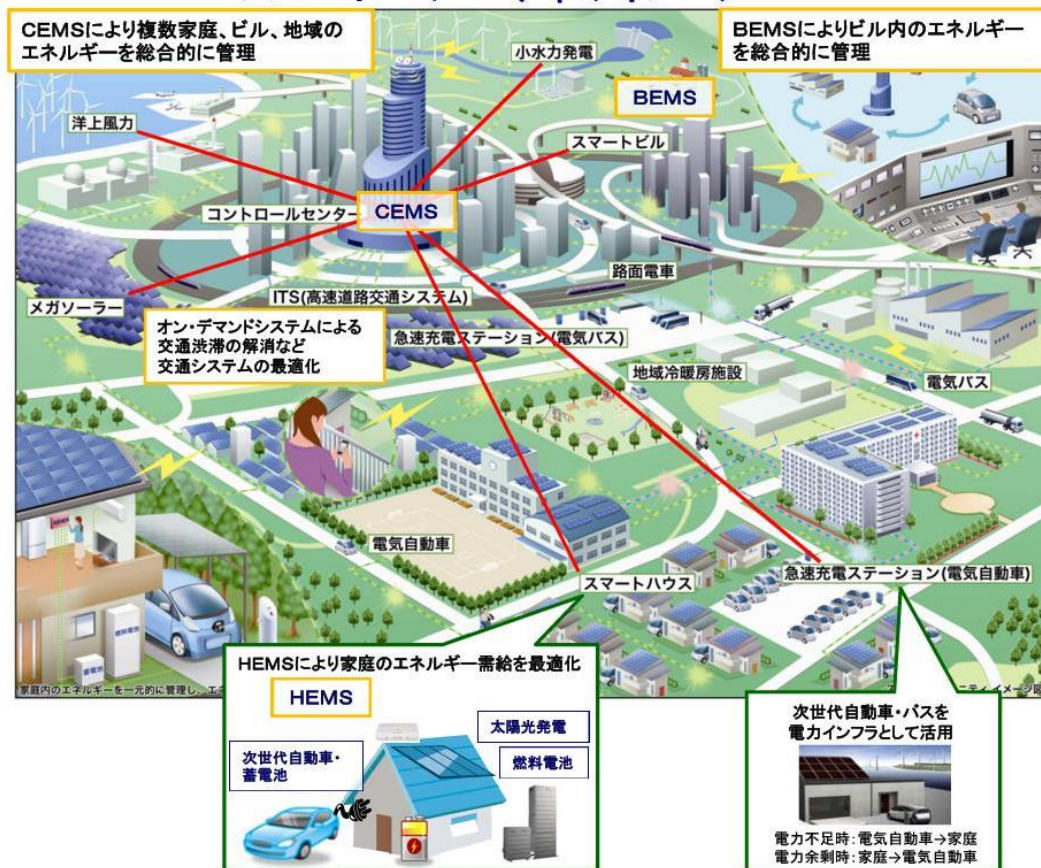
● 都市基盤の整備

- スマートコミュニティ形成を検討する。(コラム参照)
- コンパクトな都市づくりを推進する。
- 公共施設の再編や処分、用途変更や複合化を進める。
- 事業者や大学などと情報交換、研究を行う。

スマートコミュニティとは

スマートコミュニティとは、再生可能エネルギーやコージェネレーション等の分散型エネルギーを用いつつ、ITや蓄電池等の技術を活用したエネルギーマネジメントシステムを通じて、エネルギー需給を総合的に管理し、エネルギーの利活用を最適化するとともに、高齢者の見守りなど他の生活支援サービスも取り込んだ新たな社会システムです。社会的課題に対する包括的なアプローチとしてのスマートコミュニティは、先進的な環境・エネルギー技術の統合によって実現されます。

スマートコミュニティのイメージ



出典：資源エネルギー庁 HP

③ 緑化の推進及び森林の保全

「緑のカーテン」のように植物をうまく活用すれば太陽の直射日光を避けることができ、夏場の空調機器の効率運転に繋がります。また、緑化の推進及び森林の保全により、二酸化炭素の吸収源を確保することが期待できます。

市民の行動

- 庭木や生垣を適切に維持する。
- 敷地内や建物の壁面・屋上等の緑化に取り組む。
- 身近な地域の緑化活動に協力する。

事業者の行動

- 敷地内や建物の壁面・屋上等の緑化に取り組む。
- 身近な地域の緑化活動に協力する。

行政の行動

● 率先行動

- 公共施設における緑化を推進する。

● 支援・啓発

- 民有地における建築物の緑化を推進する。
- 市民・事業者の緑化活動を支援する。
- 緑化や緑地保全に係るイベント開催や自然体験、環境学習を推進する。
- みどりの普及と情報発信を推進する。

● 都市基盤の整備

- 「生物多様性にしのみや戦略」に基づき、地域団体や企業と連携した里山整備を行う。
- 森林病虫害の対策を行い、緑を保全する。
- 街路樹の適正な育成管理を行う。
- 海浜植物や湿原植物など、それぞれの場所に応じた希少植物を保全する。

緑のカーテン

家庭や事業所で実践可能な緑化の推進活動の一つとして、「緑のカーテン」があります。緑のカーテンは壁面や窓などの日が当たる場所にアサガオやゴーヤなどの植物を植えることで、直射日光を防ぎ、夏の暑い日に室温が上昇するのを抑えると共にエアコンなどの節電にもつなげることができます。本市では例年、緑のカーテンに適した植物の種子の配布を行っておりますので、ぜひご家庭でも取り組んでみてください。



緑のカーテンで収穫した野菜を使用した料理
教室(ひらきエコミクッキング R1.8.10)

日陰部分の気温は平均温度から
4℃～10℃程度低くなります



市役所本庁舎前の「緑のカーテン」(H30年度)

(4) 循環型社会の形成

① ごみの減量化及び資源化の推進

廃棄物に関してはさまざまな側面から適正処理にむけて市民・事業者・行政による取組が推進されています。地球温暖化対策においても焼却時に発生する二酸化炭素の排出抑制や廃棄物輸送に係る二酸化炭素の排出抑制の観点から廃棄物の減量及び循環型社会の形成にむけて市民・事業者・団体等と協力して取組を進めていきます。

また、これらの取組については省エネルギー行動の推進と同様に市民のライフスタイルの転換を促すものであることから、関係各課とも協力して啓発事業にも取り組んでいきます。

市民の行動

- マイバッグ、マイボトルの持参や、環境負荷の小さい商品の購入に努める。
- 不要な製品を買わないよう努める。
- 繰り返し使える製品を利用する。
- 詰め替え商品や量り売りを利用する。
- プラスチック製容器包装など、ごみの分別を徹底する。
- 食事を残さないことや食べきれぬ量の買い物をするなど、食品ロス削減に努める。
- 身近な地域の美化活動に協力する。

事業者の行動

- 事業所から出るごみの量や発生要因を把握し、ごみの減量・資源化に努める。
- 事業活動を通じて発生する食品ロスの削減に努める。
- 製造方法の見直しや素材の変更など、プラスチック廃棄物の削減に努める。
- ごみの分別を徹底する。
- 不要な製品を買わないよう努める。
- 繰り返し使える製品を利用する。
- 詰め替え商品や量り売りを利用する。
- 産業廃棄物等は、法令等に基づき適正に処分する。
- リユース等、消費者のごみの減量に資するサービスを提供する。

行政の行動

● 率先行動

- 2R（リデュース・リユース）や資源化に取り組む。
- ごみの分別を徹底する。
- 繰り返し使える製品を利用する。
- 詰め替え商品や量り売りを利用する。

● 支援・啓発

- 2Rとリサイクルの実践の普及・啓発を行う。
- 食品ロス削減の意識を醸成する広報・啓発、学びの場を提供する。
- 不用品の再使用の取組を推進する。
- ごみの分別ルール、適正処理の広報・啓発、学びの場を提供する。

- 古紙類、その他プラ、食品廃棄物を分別しやすい環境づくりを行う。
- 指定ごみ袋等を導入。

循環型社会の形成に向けた地域の取組

鳴尾東エココミュニティ会議【ごみ減量化・未利用資源の活用】

鳴尾東エココミュニティ会議では、未利用資源を活用することでごみ減量化・CO₂削減に努めるとともに、花と緑があふれるまちづくりを目的に活動をしています。ほとんどが焼却処分されてしまう落葉や近隣小学校の給食で出る野菜切屑を裁断しコンポストに入れ、堆肥・培養土づくりをすることで焼却処分してしまう資源を有効活用し、ごみの減量化とCO₂削減を図っています。作った堆肥・培養土は、地域の公園内の花壇に活用しているほか、小学校にも提供を行い、子供達の実験学習にもつながっています。



野菜切屑の裁断



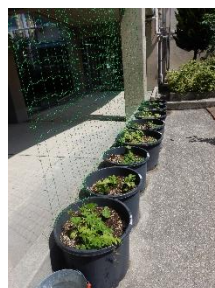
堆肥の切り返し作業

平木エココミュニティ会議【食品ロス削減・地球温暖化対策】

平木エココミュニティ会議では、活動の一環として食品ロス削減のためフードドライブに取り組んでいます。2021年10月より近隣の小学校や児童館、幼稚園に回収ボックスを設置し、家庭で長く保管されている食品を集めて福祉施設等に届けています。その他にも、小学校の夏休み期間中に環境問題や省エネについて自分たちにできることを考えて取り組んでもらう「エコ活動ミッションビンゴ」を行っています。ビンゴの中には食品ロス削減や節電、エコバックの持参などが盛り込まれており、ビンゴが出来上がる頃には自分たちが出来るエコ活動が習慣になるような取組となっています。また、地球温暖化対策、環境学習の授業の一環として子供たちとともに「グリーンカーテン」を小学校に設置する取組も行っています。



フードドライブ
回収ボックス



グリーンカーテン
の設置

エココミュニティ会議とは・・・

より快適な地域環境を次世代へ引き継いでいくために、市民・事業者・行政などのあらゆる主体が同じテーブルに着き、協力して話し合い、地域に根差した活動を行っています。平成18年（2006年）3月に学文エココミュニティ会議が発足して以降、現在、市内21地区で発足しています。

(5) 環境学習及び地域活動の推進

地球温暖化はすべての人々に関わる問題であり、その解決に向けては、一人ひとりが意識を変え行動を起こさなければなりません。その行動を継続し、ライフスタイルとして定着させるためには、自ら気づき、理解し、行動へ移すという自発的な姿勢が重要です。家庭や学校、職場、地域などあらゆる場において環境との関わりが生じていることへ気づきを促し、その気づきをつなげていくために、人生のあらゆるステージで環境学習に触れる機会をもち、また、実践した行動に移していくことが大切です。

市民の行動

- 本市独自の環境学習の仕組みである地球ウォッチングクラブ・にのみや（EWC）やエココミュニティ会議の活動に積極的に参加する。
- 公民館や大学、NPO、地域団体などが主催する市民対象の講座や研修会、イベントなどに積極的に参加する。

事業者の行動

- 地域や大学、行政と連携して、地域の課題解決に向けた環境学習や地域活動を実施する（パートナーシップの推進）。
- 本市独自の環境学習の仕組みである地球ウォッチングクラブ・にのみや（EWC）やエココミュニティ会議の活動に積極的に参加する。
- 二酸化炭素排出量削減に向けた取組の情報共有など企業同士が自由に意見交換できるプラットフォームのような場を設け、運用する。

行政の行動

- 市民・事業者との連携・協働により、地球ウォッチングクラブ・にのみや（EWC）やエココミュニティ会議など本市独自の環境学習や地域活動の仕組みを引き続き推進する。
- 環境学習拠点施設をはじめとした学びの場の充実を図る（開催事業の充実、展示物や図書の充実など）。
- 地域団体のほか、職域や学生などによる環境学習や地域活動に対する支援を充実させる。
- 地域や大学、事業者などが実施する環境学習の取組を市の広報媒体に掲載するなど、広報支援を行う。
- ICTの活用など、子供から大人まで誰でも気軽に参加できるような環境学習の仕組みを検討する。

本市独自の環境学習システム

【エコカード・エコスタンプシステム】

平成10年（1998年）にスタートした取組で環境について学んだり、環境にやさしい商品を購入した時などにカードにスタンプを押印してもらう仕組みです（一部、自分でサインを行う箇所あり）。カードは「就学前の幼児」、「小学生」、「大人（小学生の保護者）」と世代に応じて3種類あり、学校や保育所、公民館、文具店、量販店、地域の清掃活動をはじめとしたイベントなどでそれぞれ先生や店員、地域住民をはじめとしたサポーターによって押印してもらうことができます。

また、小学生を対象に配布される「EWCエコカード」は一定数のスタンプを集めるとアースレンジャー（地球を守る人）に認定されます。この認定制度には”日々の暮らしの中において一人ひとりが学び、考え、行動していくことが、持続可能なまちづくりにつながる”というメッセージが込められています。

本市では、こうしたスタンプの押印を通じた環境学習システムにより押す側と押してもらう側の双方に気づきを促すとともに、人と人との新しい交流を生み出し、まち全体が「学びの場」となっていくことをめざしています。



EWC保護者用エコカード



未就学幼児対象のちきゅうとなかよしカード



EWCエコカード（小学生用）

第8章 西宮市の二酸化炭素排出量削減に向けた施策

1. 西宮市の二酸化炭素排出量削減に向けた推進方針

第4章において、本市が二酸化炭素排出量の削減に向けた取組を推進するうえで課題となる点を整理しました。今後、これら六つの課題を読み替えて、本市が取組を進めるうえでの考え方を示す六つの推進方針とします。

今後、「2050年ゼロカーボン」をめざし地球温暖化対策を推進していくに当たっては、これまで以上に、市民、事業者及び行政が連携・協働し、また、それぞれの役割を果たすことが大切です。

本市としても、市民や事業者の皆さんが最大限の成果を達成できるよう、これらの推進方針のもと積極的に本市の三つの役割「①市民や事業者への支援・啓発」、「②環境に配慮した都市基盤の整備」及び「③行政の一事業者としての率先した行動」を推進していきます。

* 【主な施策・事業】欄の番号は、次の「2. 西宮市の二酸化炭素排出量削減に向けた具体的な施策・事業」の各施策・事業の通し番号です。

推進方針1 市民のライフスタイルの転換

本市の家庭部門における二酸化炭素排出量の構成割合は国や兵庫県に比べ高く、家庭部門に対する本市の支援は非常に重要です。省エネ行動モニター事業では、各家庭の省エネの取組の工夫で10%~13%程度のエネルギー使用量を削減できる可能性があることが分かりました。市民の環境に優しい行動や消費、選択が国や産業の取組を後押ししていくことにもつながります。

市は、日常生活の中で楽しみながらできる効果的な省エネの取組をはじめ、太陽光発電設備などの導入や環境に配慮した電気や家電製品の購入、住宅全体としてのネット・ゼロ・エネルギー・ハウス化（ZEH化）、プラスチック製品をはじめとしたごみの削減などを支援することにより、市民のライフスタイルの一層の転換をめざします。

【主な施策・事業】

- 1 省エネチャレンジ事業の実施
- 3 省エネ型家電への買替の促進
- 11 地球にやさしいエネルギーの共同購入の検討
- 32 全市的なプラスチックごみ削減運動の推進
- 34 生活系指定ごみ袋制度・事業系指定ごみ袋制度の導入

推進方針2 事業者と連携した取組の強化

工場や事業所、事務所ビル、店舗、病院など事業活動に伴う二酸化炭素排出量は、今後、製造プロセスの変革、再生可能エネルギーの導入、建物のネット・ゼロ・エネルギー化（ZEB化）、蓄電池活用などの技術革新と税制や金融制度の整備が普及することにより、二酸化炭素排出量の削減が見込める場所ですが、本市としても、特に中小の事業者に対して、再生可能エネルギー導入や二酸化炭素排出量の少ない電気の使用を促すなど施策を実施し、環境に配慮した事業活動への転換を支援します。

また、給水スポットの普及などをはじめ積極的に事業者と市の連携した取組を推進するほか、事業者の先進的な取組の情報共有や意見交換の場であり、また地域と協働した活動を企画・実施するようなプラットフォームの設置を検討します。

【主な施策・事業】

- 33 給水スポット整備事業の推進
- 43 企業など事業者や大学との連携協定による共同事業の推進
- 44 企業のプラットフォームの整備

推進方針 3 自然豊かで環境負荷の少ない都市基盤の整備

脱炭素社会のまちづくりのイメージは、年齢にかかわらず多くの人が公共交通機関を利用し、まちなかを走る自動車はすべて電動車（電気自動車など）であり、自転車や歩行者も安全に行きかうことができ、公園や道路、まちかど、家の庭やベランダ、屋上には緑があふれ、里山の整備も進み、また、それぞれの建物とそれらの集まりである地区・街区は、ICTの活用によりエネルギー利用の最適化が図られている……。

これらのイメージの実現をめざして、公共交通機関の利用促進、自転車走行環境の整備、緑化の推進・森林調査等を実施するほか、スマートシティや都市のコンパクト化など面的なまちづくりについて検討していきます。

【主な施策・事業】

- 18 公共交通（バス）の確保・維持等への支援の実施（さくらやまなみバス・コミュニティ交通）
- 23 自転車利用環境の改善
- 24 森林調査事業の実施
- 25 重要里地里山における保全活動の支援
- 29 スマートシティ（コミュニティ）などの形成の検討
- 30 コンパクトな都市づくりの推進

推進方針 4 市役所の一事業者としての率先した行動

本市が「2050年ゼロカーボンシティ」を表明したことを踏まえ、これまでの節電などエコオフィス活動のようなソフト面中心の行動に加えて、市施設のLED照明の計画的な推進、設備・機器の更新や運転管理などのエネルギーマネジメントの手法を導入するなど、ハード面も含めた取組を推進するほか、現行の電力入札制度に替わる環境に配慮した電力の調達についても検討し、より野心的な二酸化炭素排出量削減対策を実施します。

【主な施策・事業】

- 8 公共施設の計画的なLED化の推進
- 9 公用車への環境にやさしい自動車の導入の推進
- 13 公共施設の新築や大規模改修時の太陽光発電設備の導入など環境に配慮した取組の推進
- 14 廃棄物発電の庁舎への供給
- 31 西宮市公共施設等総合管理計画に基づく施設の再編等
- 38 市役所のプラスチックごみ削減方針の推進

推進方針5 これからの地球温暖化対策を推進する地域活動の活性化とひとづくり

環境学習都市宣言という本市の財産を今後も承継し、発展させ、それが、地球温暖化対策の成果となっていくことをめざして、地域団体・NPO・企業などによる地域活動の活性化とひとづくりを推進していきます。

このため、本市独自のエココミュニティ会議への支援や地球ウォッチングクラブ・にしのみや（EWC）事業の実施、環境学習拠点施設の運営などに、引き続き、地域団体等と連携しながら取り組むとともに、次代を担う若い世代の意見を政策の形成に反映できるような仕組みづくりや大学のまちである西宮の特徴を活かした大学との協働、ICTを活用した学びの場・機会の創出などに取り組みます。

【主な施策・事業】

- 40 家庭や学校等での環境学習の推進
- 41 ICTを活用した環境配慮行動の推進
- 42 地域や市民団体の活動の推進
- 43 企業など事業者や大学との連携協定による共同事業の推進

推進方針6 地球温暖化対策を取り巻く社会情勢への対応

国をはじめ、産業界、本市も含めた自治体が相次いで「2050年までに二酸化炭素排出量実質ゼロをめざす」旨の表明を行うなど、脱炭素社会に向けての動きが大きく加速しています。

まずは、以上に掲げた推進方針1から推進方針5までを着実に推進し、脱炭素社会に向けた布石を打ちながら、国の示すロードマップを見据えて、国・県や他自治体・事業者との連携を図りながら、本市のとるべき施策や事業の検討を行います。

【主な施策・事業】

- 45 他の自治体との連携による共同事業の推進

2. 西宮市の二酸化炭素排出量削減に向けた具体的な施策・事業

以下、施策体系に沿って、本市が取り組む具体的な施策・事業についてご紹介します。

(1) 省エネルギーなど環境に配慮した行動の推進

① 市民や事業者への支援・啓発

1 省エネチャレンジ事業の実施 【継続】

省エネチャレンジ事業は、地球温暖化の問題や省エネルギーの問題に市民自らが自主的にチャレンジすることにより、家庭など身近な場面で環境問題について考える機会をもち、自分たちの行動が地球環境に与える負荷の現状に気づき、環境に配慮した行動につなげていくことを目的として令和2年度(2020年度)より実施している。チャレンジの結果、エネルギー使用量の削減効果があった家庭などに対しては商品券等を進呈するなど、楽しみながら取り組める事業をめざす。

2 ICTを活用した環境配慮行動の推進 【継続】

スマートフォンやタブレット端末などから、いつでも気軽にアクセスすることが可能で、子どもから大人まで楽しみながら環境配慮行動に取り組むきっかけとなるようなコンテンツの検討や情報提供を行う。

3 省エネ型家電への買替の促進 【継続】

家庭用燃料電池などに比べ、経済的にも容易に取り組むことができ、すぐに省エネ効果が表れる冷蔵庫など家電製品のトップランナー制度対象機器などの省エネ型への買替を促進するため、商品券等を進呈するなどインセンティブを付与する。

4 ZEH化・ZEB化等住宅・建築物の省エネ化の促進 【継続】

住宅やビルのZEH化、ZEB化(高断熱化と高効率設備による省エネルギーと太陽光発電等による創エネにより、1年間で消費するエネルギーが正味ゼロ以下となる住宅や建築物)について、建物の環境性能や事例の紹介、新築・改修時の国の補助制度の周知のほか、市内における戸建て住宅のZEH化や既存住宅の断熱リフォームの促進を目的に対象経費の一部を補助するなど、ZEH・ZEBの普及や既存住宅の断熱化等を促進する。

5 省エネ改修工事実施による固定資産税の軽減措置 【継続】

サッシの二重化、床、天井、壁の断熱化など一定の要件を満たす省エネ改修工事を行った場合、及び一定の要件を備えた再生可能エネルギー発電設備を導入した場合の固定資産税の軽減措置を行っている。

② 都市基盤の整備

6 市道の道路照明灯LED化の推進 【継続】

平成30年度(2018年度)から実施している道路照明灯の水銀灯からのLED化工事は、LED化対象の道路照明灯約5,700基のうち、令和4年度(2022年度)末現在の累計で5,207基を交換しており、引き続き、LED化の取組を進めていく。

なお、防犯灯(20,971基)は平成28年度(2016年度)に、公園灯(2,000基)は平成30年度(2020年度)にLED化を完了している。

③ 一事業者としての率先した行動

7 公共施設のエネルギーマネジメントの検討・実施 【新規】

市施設の省エネ診断を実施し、ESCOやエコチューニング、エネルギーの使用状況の見える化、省エネサポートなど設備の更新やエネルギーの最適利用など運用改善による二酸化炭素排出量の削減、エネルギー使用量の削減の手法を検討し、実践的な取組につなげていく。

8 公共施設の計画的なLED化の推進 【継続】

一般的にLED化することにより、消費電力は6割、電気料金では4割の削減効果があり、二酸化炭素排出量の削減に大きな効果がある。また、水銀灯、蛍光灯ともに生産中止となっている。

公共施設の計画的なLED化を推進するため、令和3年度(2021年度)に策定した「西宮市公共施

設における照明設備のLED化基本方針」に基づき、令和8年度（2026年度）までに大半の施設でのLED化の完了をめざす。

⑨ 公用車への環境にやさしい自動車の導入の推進 【継続】

国は、乗用車の新車販売について、2030年代半ばまでにガソリン車をなくし、全てを電気自動車（EV）やハイブリッド車（HV）、プラグインハイブリッド車（PHV）、燃料電池車（FCV）などの電動車にする目標を掲げている。また、国の機関が公用車を購入する際は、EVや天然ガス車などの次世代自動車を優先的に選ぶよう、グリーン購入法の基本方針を改正しガソリン車を外している。

本市としても、公用車への電動車をはじめ次世代自動車の計画的な導入について検討する。

（2）再生可能エネルギー等の利用の推進

① 市民や事業者への支援・啓発

⑩ 太陽光発電設備等の共同購入事業の実施 【継続】

令和4年度（2022年度）より、本市を含む阪神7市1町と神戸市の各自治体と支援事業者間で協定を結び、太陽光発電、蓄電池設備の購入希望者を募り一括して発注することでスケールメリットを活かし、通常よりも安い価格で購入できる仕組みを活用し、さらなる再生可能エネルギーの普及拡大を目指す。令和5年度（2023年度）には、上記自治体に明石市を加え、事業を展開している。

⑪ 地球にやさしいエネルギーの共同購入の検討 【新規】

環境にやさしいエシカル消費の意識を高めるとともに、市域での消費電力のグリーン化のすそ野の拡大をめざしていくため、再生可能エネルギー比率の高い電気やCO₂排出係数の低い電気の共同購入に市民や事業者の参加を促すような仕組みの導入を民間事業者との連携も含め検討する。

② 一事業者としての率先した行動

⑫ 公共施設への太陽光発電設備及び蓄電池の整備 【拡充】

公共施設への太陽光発電設備及び蓄電池の整備については、耐荷重などの条件も考慮し主に学校の建替え時に行っているが、改めて、既存施設においても整備可能かどうか調査を行い、オンサイトPPAなど初期投資のかからない手法も含めて整備を検討する。

太陽光発電設備と蓄電池の整備は、特に災害などによる停電時に有効なため、まずは拠点となる避難所に指定されている施設への整備を検討する。

⑬ 公共施設の新築や大規模改修時の太陽光発電設備の導入など環境に配慮した取組の推進 【拡充】

新築や増改築が予定されている本市の大規模な公共施設については、太陽光発電設備の設置をはじめ、設備機器の導入や運用も含め最大限の省エネルギー性能を検討する。

⑭ 廃棄物発電の庁舎への供給 【拡充】

公共施設の電力調達の脱炭素化を視野に入れ、また、エネルギーの地産地消という観点から、西部及び東部総合処理センターの廃棄物発電による電力を市施設へ供給する。まずは、市環境局所管の施設からモデル的に実施し、順次、公共施設への供給を行う。

⑮ 公共施設への環境にやさしいエネルギーの導入の推進 【継続】

現在、本市では一般競争入札により公共施設の電力を調達する際には、「電力の一般競争入札における環境配慮に関する手順書」によっているが、公共施設の電力調達の脱炭素化を視野に入れ、より再生可能エネルギー比率の高い電気、二酸化炭素排出係数の低い電気の調達を推進する。

この際、電気料金が低減されるようなリバースオークションや市内事業者との共同入札といった仕組みを検討する。

（3）環境に配慮した都市基盤の整備

① 市民や事業者への支援・啓発

⑯ 環境にやさしい自動車の普及の促進 【拡充】

国は、乗用車の新車販売について、2030年代半ばまでにガソリン車をなくし、全てを電気自動車（EV）やハイブリッド車（HV）、プラグインハイブリッド車（PHV）、燃料電池車（FCV）などの

電動車にする目標を掲げている。

EVは走行時の二酸化炭素の排出はなく、また、家庭の太陽光発電設備と組み合わせて活用することにより、二酸化炭素の排出はゼロとなる。災害時の停電のための蓄電池としても活用できる。

電動車の活用事例の紹介や国の補助制度の周知を行うなど、電動車の普及を促進する。

17 住宅や建物の壁面・屋上・敷地内緑化の推進 【継続】

本市では、引き続き、住宅専用の敷地内での緑化事業に対し助成を行うほか、地域緑化団体に対し花苗等の資材と育成技術の支援を行う。

また、兵庫県の「環境の保全と創造に関する条例」により、市街化区域内における一定規模以上の新築・改築・増築等に対し、壁面、屋上及び敷地内の緑化が義務付けられており、本市では、この条例に基づき屋上等緑化の指導、検査を実施し、兵庫県に進達を行う。

② 都市基盤の整備

18 公共交通（バス）の確保・維持等への支援の実施（さくらやまなみバス・コミュニティ交通） 【継続】

公共交通（バス）の確保・維持や利便性の向上を目的として、さくらやまなみバスやぐるっと生瀬の運行損失等に対し助成を行うほか、地域主体のコミュニティ交通の導入検討に対し、その取組の熟度に応じて必要な支援を行う。

19 ノンステップバス導入の促進 【継続】

高齢者・障害者等の利用に配慮したノンステップバスの購入及び運行を促し、路線バスの利便性、安全性の確保を図るため、路線バス事業者に対し、国や兵庫県と協調してノンステップバス導入の補助金を交付する。

20 路線バス停留所及びタクシー乗降場の上屋・ベンチの整備 【拡充】

公共交通機関の利便性の向上を図るため、市内路線バス停留所及びタクシー乗降場の上屋及びベンチを整備する公共交通事業者に対し補助金を交付する。

21 環境に配慮した自動車導入の促進 【拡充】

令和5年度より、西宮市内の事業者を対象に、電気自動車（EV）、燃料電池自動車（FCV）の導入経費の一部を補助している。また、従来通り、西宮市内の旅客・貨物自動車運送事業者や自動車リース事業者等を対象に、天然ガスバス・トラック、優良ハイブリッドバス・トラックなどの環境対応車の導入経費の一部を国と協調して補助する。

22 電気自動車急速充電器の整備の促進 【新規】

国は、ガソリン車からの移行を加速するため、電気自動車（EV）の急速充電器を国内で3万基設置する目標を掲げている。国の支援策の周知を行うなど急速充電器の普及を促進する。

23 自転車利用環境の改善 【継続】

○ シェアサイクルの導入の検討

利用動向調査を実施中（令和元年（2019年）7月～令和6年（2024年）3月）。令和5年（2023年）3月末現在、市内65か所にサイクルポートを設置。利用者アンケートを実施し、利用動向を分析した結果、令和6年（2024年）4月より本格実施に移行予定。

○ 自転車通行空間の整備

安全・安心で快適な自転車利用環境と歩行環境の実現のため、自転車道の整備や車道への矢羽根型路面標示の設置による自転車通行位置の明示、自転車歩行者道へのピクトマーク設置による自転車通行ルールの注意喚起などを引き続き実施する。

○ 自転車等駐車場の整備

引き続き、自転車等駐車場の整備・保全を行い、利用者の利便性の向上を図る。

24 森林調査事業の実施 【継続】

二酸化炭素排出量削減や災害防止を目的とする森林環境贈与税を活用して、市域の面積の約37%を占める森林全域の調査を行い、現状を把握するとともに、森林整備の方向性を検討し、具体的な取組につなげていく。

25 重要里地里山における保全活動の支援 【継続】

環境省が選定した重要里地里山（甲山グリーンエリア、社家郷山、ナシオン創造の森）における里山保全活動に対して、林野庁による交付金の申請受付や里山ボランティアの研修を開催するなど支援を行う。

26 市街化調整区域における自然景観の維持 【継続】

無秩序な開発を防止し、豊かな緑の保全及び周辺環境との調和を図ることを目的に、新たな建築や宅地の造成を抑制する区域である市街化調整区域での建築行為や資材、車輛、廃棄物等の保管、仮置きなどの土地利用に対して、都市計画法や条例等に基づく制限を補完するため、適正な指導・誘導を行う。

27 まちづくりに関する条例に基づく開発事業者への指導 【継続】

開発事業等におけるまちづくりに関する条例の中で、緑化基準を定めることにより、敷地内の緑化を指導し、市街地の緑の創出を図る。

28 街路への植栽・公園緑地を確保・公園整備の推進 【継続】

引き続き、街路樹等の植栽、公園緑地の整備を進める。

また、「まちづくりに関する条例」に基づき、開発事業者に対して公園緑地の整備を指導する。

29 スマートシティ（コミュニティ）などの形成の検討 【継続】

スマートシティは、交通や自然との共生、エネルギー、安全安心、資源循環といった都市の抱える諸課題に対して、ICT等の新技術を活用しつつ、マネジメント（計画、整備、管理、運営等）が行われ、全体最適化が図られる持続可能な都市または地区と説明され、それをエネルギーの側面から見ると（スマートコミュニティと呼ばれる場合が多い）69ページのコラムの説明のとおり、ICTにより地区内のエネルギー需給を総合的に管理し、エネルギーの利活用を最適化する取組となる。

本市のように既存の住宅地が大部分を占める立地で、どのようなことが可能なのか、地域の産業・文化・環境等の特性を踏まえたスマートコミュニティや地域循環共生圏の調査と研究を行い、脱炭素社会のまちづくりに向けた検討を行う。

30 コンパクトな都市づくりの推進 【継続】

人口減少や高齢化の進行、市街地の空洞化を見据えた持続可能な都市経営を図るため、西宮市立地適正化計画に基づき、地域の特性を活かした居住の誘導、地域に応じた生活サービス施設の維持・誘導、「コンパクトシティ・プラス・ネットワーク」に基づく交通機能の強化をめざす。

③ 一事業者としての率先した行動

31 西宮市公共施設等総合管理計画に基づく施設の再編等 【継続】

公共施設の供給について、施設の性能・機能や将来的な需要などを踏まえて保有施設の適正量を見極め、余剰となる施設の再編・処分等を行うことにより総量の縮減を図る。

有効活用されていない施設については、将来的な需要も視野に入れながら、用途変更や複合化など施設の再配置を進める。

(4) 循環型社会の形成

① 市民や事業者への支援・啓発

32 全市的なプラスチックごみ削減運動の推進 【継続】

地球規模でのプラスチックごみによる海洋汚染が深刻化しており、大阪湾を臨む本市としても、他人ごとでは済まされない状況になってきている。このため、全市的なプラスチックごみ削減方針を策定し、市民、事業者、行政の参画と協働による全市的なプラスチックごみ削減運動「プラスチック・スマート・アクションにしのみや」を推進する。プラスチックごみをできる限り出さないでプラスチックと賢く付き合っていくライフスタイルの転換をめざす。

33 給水スポット整備事業の推進 【拡充】

プラスチックごみ削減推進の方策として、市民のマイボトルの使用促進を図るため、市内 11 か所の公共施設へ給水スポットを整備した。今後は市内の集客施設への給水スポットの整備を働きかけながら、給水スポット整備の充実を図り、市民のライフスタイルの転換をさらに定着させることをめざす。

34 生活系指定ごみ袋制度・事業系指定ごみ袋制度の導入 【継続】

本市では、定期的に生活系のもやすごみ、事業系の可燃ごみの組成分析調査を実施しているが、生活系の中には古紙類やその他プラ、ペットボトルなどが、事業系の中にも古紙類や産業廃棄物である廃プラスチックの梱包材などが多数混入していることが判明しており、分別排出が十分に徹底されているとはいえない状況が続いている。このようなことから、分別排出の徹底及び再資源化を推進するにあたり、指定袋制度を令和 4 年（2022 年）7 月より本格導入し、もやすごみの減量や資源物の増加など導入効果が確認できている。

35 一般廃棄物の分別排出区分の見直し 【新規】

古紙やペットボトル、ビンなどのごみの資源化率の向上、最終処分量の減量などを図るため、令和 8 年度（2026 年度）に稼働予定の東部総合処理センター新破碎選別施設の整備に合わせ、一般廃棄物の分別排出区分の見直しを行う。

② 都市基盤の整備

36 西部総合処理センター建替え時のエネルギー回収の高効率化 【新規】

現在、生活系のもやすごみ及び事業系の可燃ごみについては、西部総合処理センターと東部総合処理センターの二つの焼却施設で処理を行っている。西部総合処理センターについては、令和 5 年度（2023 年度）より新焼却施設の整備計画を進めており、整備計画の策定に当たっては、西部総合処理センターと東部総合処理センターの焼却施設を 1 施設に集約する方向で計画し、エネルギー回収の高効率化など一層の環境負荷の低減を図ることができる方策を検討する。

37 下水処理で発生する污泥の固形燃料化の推進 【兵庫県事業への参画・新規】

現在、兵庫県が主体となり、本市を含む近隣市の下水浄化センター（全 8 か所）から排出される下水污泥を兵庫東流域下水污泥広域処理場で集約し処分しており、施設の更新に合わせて、令和 8 年度（2026 年度）の完成をめざし、下水污泥を火力発電所の補助燃料として利用可能な固形燃料に加工する施設に更新する事業を進める。

③ 一事業者としての率先した行動

38 市役所のプラスチックごみ削減方針の推進 【継続】

庁内でのプラスチックごみの削減のため、令和 3 年（2021 年）3 月に「市役所のプラスチックごみ削減に向けた取組方針」を策定した。この方針に従い、ペットボトルなどワンウェイプラスチックの市主催の会議での原則提供禁止や市主催のイベント等での使用抑制、窓付き封筒でのグラシン紙の使用、職員のマイボトル・マイカップ・マイバッグ使用などを推進していく。

39 市役所から排出されるごみの削減とリサイクルの推進 【拡充】

本市では独自の環境マネジメントシステムを運用し、グリーン購入やごみの削減に取り組んでいる。令和 4 年度より市役所から排出される機密文書について、回収日を大幅に増やし、再資源化に取り組むとともに、令和 4 年 10 月より市役所など公共施設の一部において、分別ボックスを導入し分別排出の徹底に取り組んでいる。

（5）環境学習及び地域活動の推進

40 家庭や学校等での環境学習の推進 【拡充】

本市独自の環境学習の取組「地球ウォッチングクラブ・にしのみや（EWC）事業」の中で、学校より児童に貸与されたタブレット端末を活用し、環境に関する情報発信を行っていくほか、環境学習拠点施設をはじめとした市内の自然環境等について安心・安全に学べる場を引き続き確保していくことにより、家庭や学校等における環境学習・教育の機会の充実を図る。

また、「学びを通じた持続可能なまちづくりの推進」という生涯学習の基本視点をもちながら、人生のあらゆるステージで継続した環境学習の機会や場が提供されるよう社会教育や消費者教育など関連分野とも連携していくとともに、地域や大学、事業者などが実施する環境学習の取組を市の広報媒体に掲載するなど、広報支援を行う。

41 ICTを活用した環境配慮行動の推進（再掲） 【新規】

スマートフォンやタブレット端末などから、いつでも気軽にアクセスすることが可能で、子供から大人まで楽しみながら環境配慮行動に取り組むきっかけとなるようなコンテンツの検討や情報提供を行う。

42 地域や市民団体の活動の推進 【拡充】

本市独自の制度であるエココミュニティ会議は、地域団体やNPO、事業者、学校・園、市民など地域の様々な人たちが集まって、環境を切り口として地域づくりについて話し合い、活動する場であり、現在 21 地域で設置されている。各地域の特性に応じた課題を話し合い、解決をめざすと同時に、幅広い世代に活動への参加を呼びかけることにより、次世代の地域づくりを担う人づくりの役割も持っている。

また、事業者や市民団体等の参画と協働を呼びかける仕組みとして、「環境学習都市にしのみや・パートナーシッププログラム」があり、認定された事業は、市政ニュースへの掲載などの広報支援や環境学習都市ロゴマークの使用許諾などの支援を行っている。

今後、これらの取組を継続して実施していくなかで、職域や学生などによる地域活動も含めた、より効果的で持続可能な支援の仕組みづくりについても検討する。

43 企業など事業者や大学との連携協定による共同事業の推進 【拡充】

二酸化炭素排出量の削減、プラスチックごみの減量、食品ロスの削減など、企業のノウハウやネットワーク、大学のもつ専門性を活用したい自治体と、強みのある分野での地域における社会貢献を実施したいという企業や大学にとって連携協定を締結し協働して事業を実施することは、地域課題の解決をめざすうえで効果的で双方にとってメリットがある取組といえる。

本市では、令和 3 年度（2021 年度）以降、プラスチックごみの減量やリユース、ペットボトルの水平リサイクルに関する共同事業を推進するため、計 7 者の民間企業と連携協定を締結している。

今後も、企業など事業者や大学との連携について検討していく。

44 企業のプラットフォームの整備 【新規】

二酸化炭素排出量の削減、プラスチックごみの減量、食品ロスの削減などに影響のある企業が集まり、各企業の先進事例の情報共有や共同での取組の実施、行政への提案などについて自由に意見交換ができるプラットフォームの整備を検討する。

（6）2050 年ゼロカーボンシティの実現に向けて

45 他の自治体との連携による共同事業の推進 【継続】

二酸化炭素排出量の実質ゼロをめざしていくうえで、一つの自治体だけで完結するのではなく、本市と自然的社会的条件の類似する自治体との連携により同じ課題の解決に向けて共同で事業を行ったり、また、本市とは自然的社会的条件が対照的な自治体とお互いの課題を埋め合わせるような事業を共同で行ったりすることは有効な手段として考えられる。

令和 3 年（2021 年）7 月に隣接する中核市である西宮市、尼崎市、豊中市及び吹田市の 4 市（NATS）で、「地球温暖化対策の自治体間連携に関する基本協定」を締結し、共同事業の取組を進めているが、今後も、他自治体との連携についても検討していく。

1. 気候変動の概要

近年、世界中で集中豪雨や干ばつ、熱波、寒波などの異常気象による災害が様々な形で発生しており、これらは地球温暖化によるものと考えられています。

我が国においても全国的に気温の上昇や大雨の頻度の増加、農作物の品質低下、動植物の分布域の変化、熱中症リスクの増加などの気候変動影響は既に現れており、さらに今後、長期にわたり拡大するおそれがあります。

地球温暖化による被害を回避または低減するために備える取組を「適応策」といいます。「緩和策」が二酸化炭素の排出を抑制し、気候変動を最小限にするための取組ですが、「適応策」は気候変動の影響に対し、自然や社会の在り方を調整する取組です。

仮に、二酸化炭素排出量を直ちに大幅に削減できても、気候変動と様々な分野にもたらされるその悪影響は直ちには止まることはありません。

平成30年（2018年）に気候変動適応法が施行されたことで、適応策の法的な位置づけが明確化され、国・地方公共団体・事業者・国民が連携・協力して適応策を推進するための法的仕組みが整備されました。気候変動適応法第12条では、都道府県及び市町村において地域気候変動適応計画の策定が努力義務とされ、自然的、経済的、社会的状況に応じた気候変動への「適応策」が求められています。

国では、令和3年度（2021年度）に新たな「気候変動適応計画」を閣議決定しました。気候変動の影響による被害を防止または軽減するため、各主体の役割や、あらゆる施策に適応を組み込むことなど、7つの基本戦略を示すとともに、分野ごとに適応に関する取組を網羅的に示しています。

こうしたことから、今後の地球温暖化対策は、引き続き「緩和策」を進めることも重要ですが、顕在化してきている気候変動への「適応策」も併せて進めていく必要があります。

本計画では、適応策を講じていくにあたって、国の「気候変動影響評価報告書」を活用して、気候変動における影響の現状と将来予測される影響の整理や気候変動における影響評価を行い、その課題に対して地域の特性に応じた適応策を推進します。

（表 9-1） 日本において予測される気候変動による影響

分野	影響
農業、森林・林業、水産業	高温による米の品質の低下や、りんご等の着色不良、農作物の生育不良等
水環境・水資源	水温の上昇、貧酸素化等の水質の変化。無降水日数の増加や積雪量の減少による渇水の増加等
自然生態系	気温上昇や融雪時期の早期化等による植生分布の変化、冬期の野生鳥獣の活動の拡大等
自然災害・沿岸域	集中豪雨等の大雨や台風の増加による水害・土砂災害、高潮被害の頻発化・激甚化等
健康	熱中症増加、感染症媒介動物分布可能域の拡大等
産業・経済活動	企業の生産活動、レジャーへの影響、保険損害増加等
国民生活・都市生活	インフラ・ライフラインの寸断、ヒートアイランド現象による気温上昇等

出典：気候変動適応計画（令和3年10月（令和5年5月一部変更））

(図 9-1) 気候変動の影響例



資料：農林水産省、気象庁、環境省、消防庁、国立感染症研究所

出典：「令和元年度版環境白書」(環境省)

(図 9-2) 緩和と適応

2つの気候変動対策

緩和とは?

原因を少なく

緩和策の例

- 節電・省エネ
- エコカーの普及
- 再生可能エネルギーの活用
- 森林を増やす
- 温室効果ガスを減らす

適応とは?

影響に備える

適応策の例

- 感染症予防のため虫刺されに注意
- 熱中症予防
- 災害に備える
- 水利用の工夫
- 高温でも育つ農作物の品種開発や栽培

気候変動による人間社会や自然への影響を回避するためには、温室効果ガスの排出を削減し、気候変動を極力抑制すること(緩和)が重要です。

緩和を最大限実施しても避けられない気候変動の影響に対しては、その被害を軽減し、よりよい生活ができるようにしていくこと(適応)が重要です。

出典：気候変動適応情報プラットフォーム (A-PLAT)

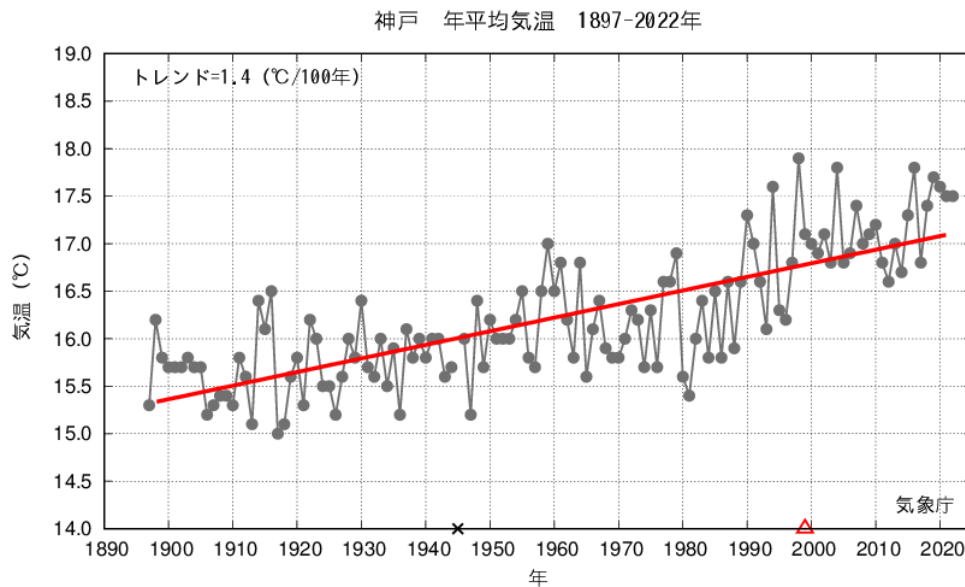
2. 西宮市における気候変動影響の現状と将来予測される影響

(1) 現状

① 気温

最寄りの気象観測所である神戸地方気象台の観測データによると、令和4年(2022年)の年平均気温は17.5℃であり、100年あたり約1.4℃上昇しています。

(図 9-3) 年平均気温の経年変化



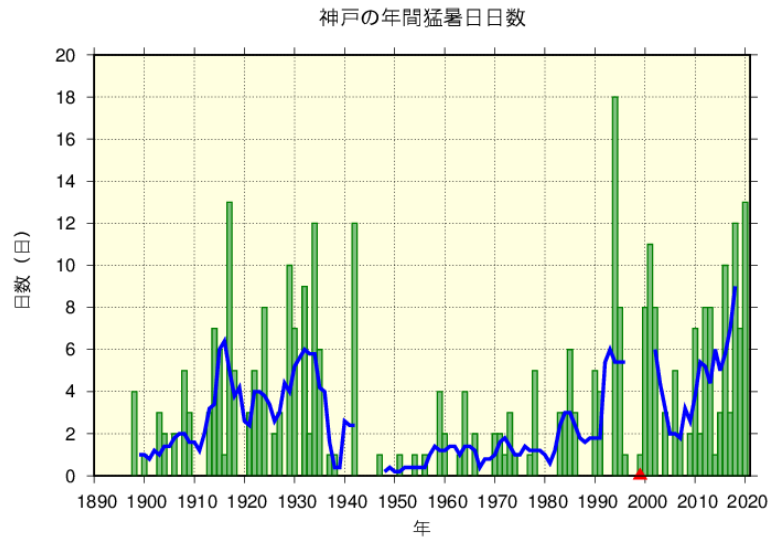
注) 折れ線グラフは毎年の値、赤の直線は統計的に優位な長期的な変化傾向、△は観測所の移転を示しています。移転の前後で観測環境が異なるため、移転以前の平均気温は移転後と均質になるように補正しています。

出典:「気候変動適応情報プラットフォーム」(A-PLAT)

② 猛暑日日数

猛暑日とは、日最高気温が35℃以上の日をいいます。「兵庫県の気候変動」によると、年間猛暑日日数は、増加傾向にあります。

(図 9-4) 年間猛暑日日数の経年変化



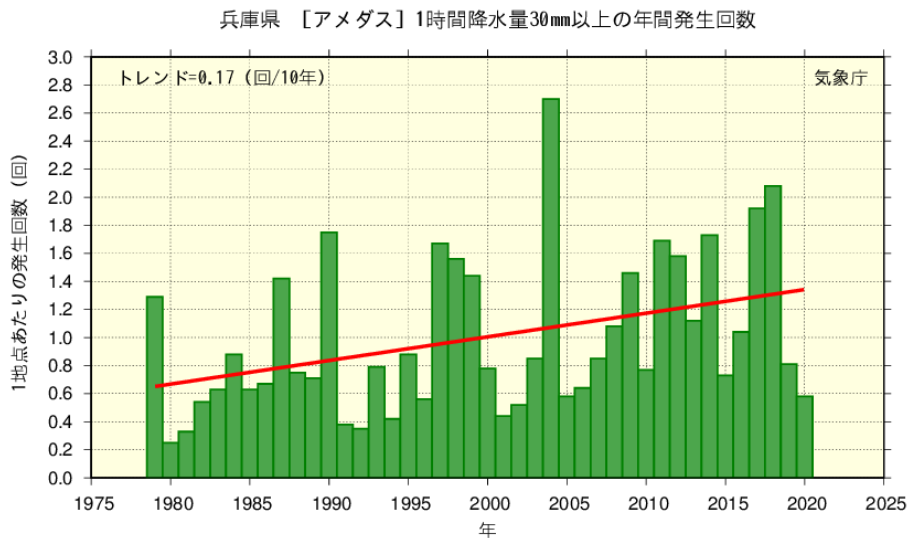
注) 図中の緑の棒グラフは毎年の値、青い折れ線グラフは5年移動平均値、▲は観測所の移転を示しています。移転の前後で観測環境が異なるため、移転の前後は比較できません。

出典：「兵庫県の気候変動」(気象庁、神戸地方气象台)

③ 降水量

1時間降水 30 mm (バケツをひっくり返したような雨) 以上の年間発生回数について、兵庫県内のアメダスを統計処理した結果によると、最近 10 年間 (平成 23 年 (2011 年) ~令和 2 年 (2020 年)) の平均年間発生回数は、統計期間の最初の 10 年間 (昭和 54 年 (1979 年) ~昭和 63 年 (1988 年)) の平均年間発生回数と比べて、1.8 倍に増加しています。

(図 9-5) 1時間降水量 30 mm以上の年間発生日数の経年変化



出典：「兵庫県の気候変動」(気象庁、神戸地方气象台)

(2) 将来予測

国ではSSPシナリオ（コラム：SSPシナリオとは 参照）にもとづき、地球温暖化の影響について全国の21世紀末（令和72年（2090年）（令和62年（2080年）～令和82年（2100年））における猛暑日日数や最大日降水量などの将来予測を公開しています。

なお、基準とする「現在」（基準期間）は令和2年（2020年）（平成22年（2010年）～令和12年（2030年））です。

上記によると、本市の21世紀末における気候変動の状況は、次頁に示すとおり、化石燃料依存のまま気候政策を実施しない最大排出の場合（SSP5-8.5）、猛暑日日数（日最高気温35℃以上の年間日数）は基準期間の0～16日から0～50日増加、最大日降水量は、基準期間の80～120mmに比べ、120～140%になると予想されています。

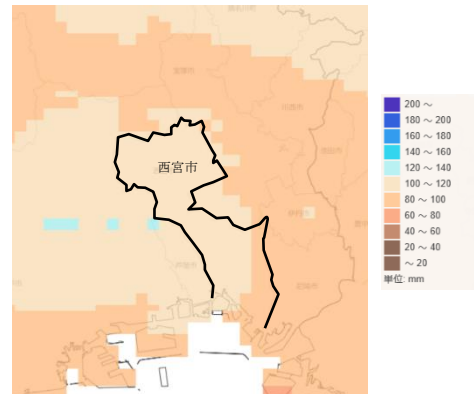
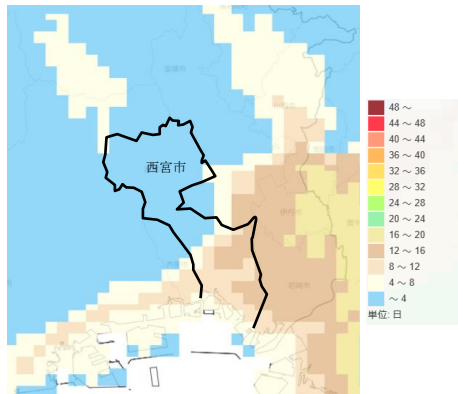
なお、21世紀後半に二酸化炭素の排出正味ゼロを達成できる厳しい温暖化対策を実施した場合（SSP1-2.6）でも、猛暑日日数は、基準期間から0～20日の増加、最大日降水量は、基準期間の100～120%になると予想されており、厳しい温暖化対策を実施した場合においても、気候変動による影響を避けることはできないことから、被害を回避・軽減していくため、緩和策に取り組む必要があります。

(図 9-6) 本市における気候変動影響予測 (21 世紀末)

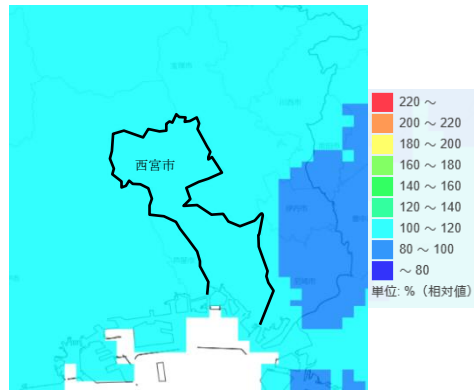
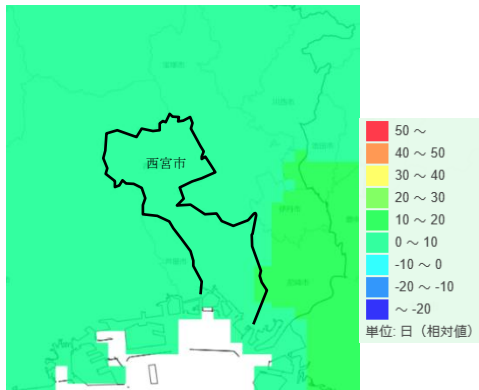
猛暑日回数

日最大降水量

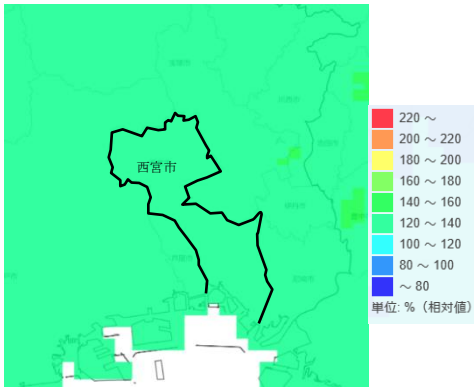
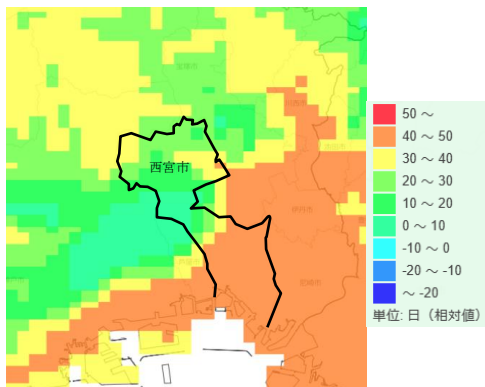
基準期間：2020 年
(2010-2030)



21 世紀後半に二酸化炭素の排出正味ゼロの場合
(SSP1-2.6)



気候政策を実施しない最大排出の場合
(SSP5-8.5)



備考) データセット: NIES2020 データ、気候モデル: MIROC6、対象期間: 2090 年 (2080~2100 年)、
基準期間: 2020 年 (2010~2030 年)

出典: 「気候変動適応情報プラットフォームポータルサイト」より加工して作成

SSPシナリオとは

気候変動の予測においては、様々な可能性・条件を考えに入れた上で、気候変動が進行した場合の「すじがき」を「シナリオ」と呼んでいます。

IPCCの第6次評価報告書では、将来の社会経済の発展の傾向を仮定した共有社会経済経路（SSP：Shared Socioeconomic Pathways）シナリオと放射強制力を組み合わせたシナリオから、下表の5つが主に使用されています。

JCCCA
Japan Center for Green Transition

IPCC 第6次評価報告書における SSPシナリオとは

シナリオ		シナリオの概要	近い RCPシナリオ ⁽¹⁾ <small>(1) IPCCAR5 で使われた 代表気候経路シナリオ</small>
	SSP1-1.9	持続可能な発展の下で 気温上昇を 1.5°C以下におさえるシナリオ 21 世紀末までの気温上昇(工業化前基準)を 1.5°C以下に抑える政策を導入 21 世紀半ばに CO ₂ 排出正味ゼロの見込み	該当なし
	SSP1-2.6	持続可能な発展の下で 気温上昇を 2°C未満におさえるシナリオ 21 世紀末までの気温上昇(工業化前基準)を 2°C未満に抑える政策を導入 21 世紀後半に CO ₂ 排出正味ゼロの見込み	RCP2.6
	SSP2-4.5	中道的な発展の下で気候政策を導入するシナリオ 2030 年までの各国の国別削減目標(NDC)を 集計した排出量上限にほぼ位置する	RCP4.5 (2050 年までは RCP6.0にも近い)
	SSP3-7.0	地域対立的な発展の下で 気候政策を導入しないシナリオ	RCP6.0 と RCP8.5 の間
	SSP5-8.5	化石燃料依存型の発展の下で 気候政策を導入しない最大排出量シナリオ	RCP8.5

出典：IPCC第6次評価報告書および環境省資料をもとにJCCCA作成

※放射強制力：平衡状態にある地表とのエネルギーのバランスが様々な要因により変化した場合、その変化量を圏界面（対流圏と成層圏の境界面）における単位面積当たりの放射量の変化で表す指標。
その要因の一つが温室効果ガスの濃度変化であり、放射強制力が正の値の時、地表を暖める効果を持っている。

出典：全国地球温暖化防止活動推進センターHP

(3) 西宮市における気候変動の影響評価

地球温暖化に伴う気候変動の影響は、自然環境或いは社会生活等、幅広い分野にわたると考えられます。国の気候変動適応計画では、「農業・林業・水産業」、「水環境・水資源」、「自然生態系」、「自然災害・沿岸域」、「健康」、「産業・経済活動」、「国民生活・都市生活」の7つの分野について、既存文献や気候変動及びその影響予測結果を活用して「重大性」、「緊急性」、「確信度」の観点から気候変動による影響を評価しています。本市における気候変動の評価として、国の評価がされている項目の中で本市に存在する項目を選定しました。

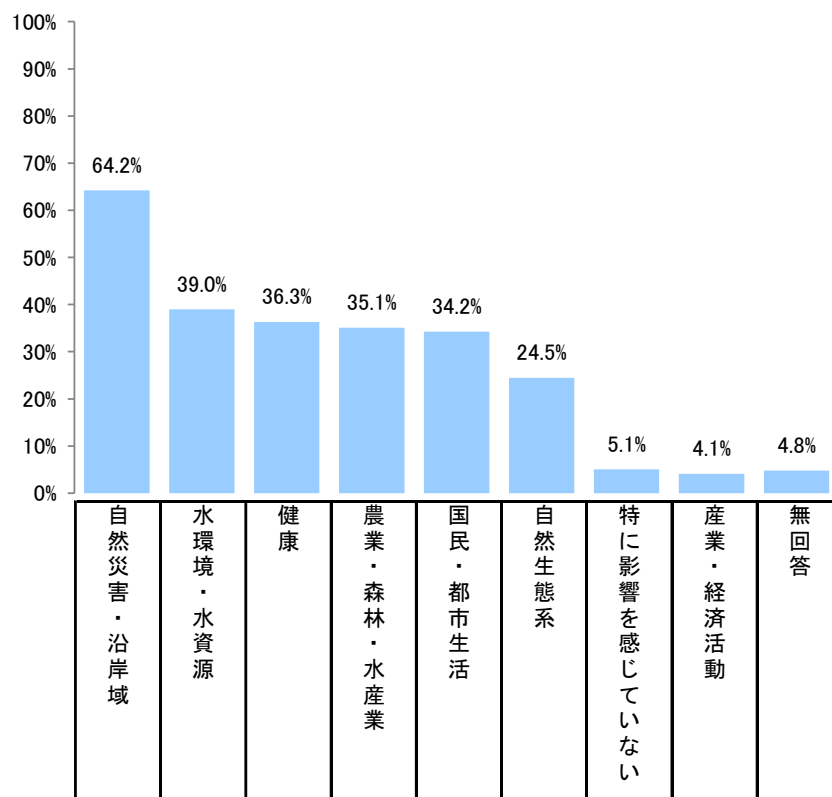
また、市独自の評価として、本市の地域特性や市民アンケート調査結果等を踏まえ、気候変動の影響を評価しました。

なお、選定しなかった項目についても、最新の知見の収集と将来の影響等の把握に努め、今後必要となる取組について検討していきます。

市民の感じる気候変動の影響

市民アンケート調査の結果より、気候変動による影響として市民の方が感じている分野としては、「自然災害・沿岸域分野」が最も多く、次いで「水環境・水資源分野」、「健康」、「農業・森林・水産業分野」、「国民・都市生活分野」の順でした。

近年の自然災害の激甚化を受け、海に面し、武庫川等大河川を有する市域において、災害の影響を挙げる方が多い結果となりました。



3. 気候変動影響への適応策

気候変動を抑えるためには、緩和が最も必要かつ重要な対策です。しかし、最大限の削減努力を行っても避けられない気候変動の影響に対しては、その被害を軽減し、よりよい生活ができるようにしていくこと（適応）が重要です。

本市において既に起きている、または今後予測される気候変動による影響を回避・軽減するための適応策を推進します。

(1) 市民・事業者・行政の実践すべき具体的な行動

国は気候変動適応計画の中で、地方公共団体の基本的役割として、① 地域の自然的経済的社会的状況に応じた気候変動適応の推進、② 地域における関係者の気候変動適応の促進、③ 地域における科学的知見の充実・活用をあげています。

適応策を推進するに当たっては、自然生態系、自然災害、健康、産業・経済活動など関連する施策に積極的に気候変動への適応を組み込み、各分野における施策を推進するとともに、施策の実施や具体的な取組事例等に関する情報の提供などの支援を通じて、事業者や市民などの多様な関係者の気候変動適応に関する理解を醸成し、それぞれの主体による気候変動適応の促進を図ることが重要です。

また、本市が適応策を推進するにあたり、兵庫県が令和3年（2021年）4月に設置した兵庫県気候変動適応センターとも連携し、技術的な助言を受けるほか、適応の優良事例、気候変動影響の予測や評価などの情報共有を図ります。

① 農林水産業分野

収穫期の変化や高温障害等による品質の低下や病害虫の発生等が懸念されています。また、併せて自然災害による農作物への被害の増大も予測されています。

市民・事業者の行動

- 農作物を栽培する場合には、高温障害に強い品種を選択する。
- 農業温暖化ネット等から農業に与える気候変動の影響など情報を収集する。

行政の行動

- 農業の活性化や農地の活用・維持に関する支援を行う。
- 自然災害に備えるため、農業用ため池マップを公開する。

② 水環境・水資源分野

公共用水域の水温の上昇に伴う水質の変化や年間の降水日数の減少により渇水のリスクの増加が懸念されており、水資源の有効活用や水質の監視を行う必要があります。

市民・事業者の行動

- 将来の渇水に備え、平日頃から節水を心がけ、水を備蓄する。

行政の行動

- 公共用水域の常時監視として、河川及び地下水の継続的な水質測定調査を実施する。
- 下水処理水の有効活用を図る。

- 耐震性の緊急貯水槽の整備など、応急給水に使える水を確保する。

③ 自然生態系分野

気候変動により動植物の分布域の変化や種の絶滅を招く可能性、外来種の増加、植物の開花時期や昆虫の発生時期にも変化が生じる可能性があります。

市民・事業者の行動

- 身近な自然の保全活動に参加する。
- 生物多様性の保全に配慮した事業活動を推進する。
- 農地や里山等の保全活動等、生物多様性保全につながる活動に参加する。
- 県の「企業の森づくり」制度を活用して森の整備と体験学習を実施する。

行政の行動

- 生物多様性の保全に関する情報を把握、公開する。
- ナラ枯れの被害対策等森林の適正な保全と管理に努める。
- 農地や里山等の保全・整備活動による生態系ネットワークを確保する。
- 山・川・海それぞれの環境学習施設で自然体験活動や環境学習活動を実施する。
- 里山林の保全に必要な森林調査を行う。
- アライグマ等の特定外来生物の駆除を行う。

④ 自然災害・沿岸域分野

大雨や強力な台風が増加し、河川災害、土砂災害、浸水被害等の増加が懸念されます。

市民の行動

- 最新の防災マップ等を確認し、自主避難計画を作成する。
- 災害を想定した実践的な防災訓練に参加する。
- 災害ボランティア活動に積極的に参加する。
- 非常持出品・備蓄品（飲料水、非常食、貴重品、救急用品・医療品等）の準備に努める。

事業者の行動

- 事業所内の排水設備を整備する。
- 災害に備えた事業継続計画（BCP）を策定する。
- 防災協定や災害廃棄物に関する協定を締結する。
- 非常用電源（太陽光発電設備・蓄電池等）の確保に努める。

行政の行動

- ハザードマップ、避難ガイド等を作成・更新・配布する。
- 緊急輸送道路ネットワークや災害に備えた都市づくりを推進する。
- 災害に対する意識啓発のための防災教育・防災訓練を実施する。

- 災害ボランティア活動を支える体制を整備する。
- 自主防災組織の活動に対する支援を行う。
- 近隣自治体や事業者との間で、災害時の相互支援に関する体制を整備する。
- 防災資機材・備蓄体制・緊急輸送体制・避難支援体制等、各種整備を進める。
- 業務継続計画（BCP）及び業務受援計画を整備する。
- 雨水貯留施設、雨水浸透施設の設置に対する助成を行う。
- 公共施設における雨水貯留施設（オンサイト・オフサイト）の設置を促進する。
- 雨水対策事業マップを作成、公開する。
- 雨水調整池など雨水貯留施設を整備する。
- 道路の排水性・透水性舗装化を促進する。
- 非常用電源（太陽光発電設備・蓄電池等）導入の支援を行う。
- 倒木対策を行う。

⑤ 健康分野

気温の上昇により、夏の熱波の頻度が増加することによる熱中症搬送者数の増加や感染症を媒介する蚊の生息域の拡大等によるデング熱等新たな感染症リスクが高まる恐れがあります。

市民の行動

- 暑さ指数（WBGT）に応じた適切な行動を実践する。
- クールスポット、緑陰を積極的に利用する。
- 感染症に関する基本的な知識を習得する。
- クールビズやウォームビズを実施する。

事業者の行動

- 緑陰形成やクールスポットの創出を検討する。
- テレワーク等のデジタルトランスフォーメーションを推進する。
- クールビズやウォームビズを実施する。

行政の行動

- 熱中症予防や感染症に関する啓発活動を推進する。
- 緑陰の形成や公共施設等におけるクールスポットの創出を推進する。
- 感染症の発生状況や媒介する生物等の情報を収集し、市民等へ適切に発信する。
- 想定される感染症に対する、医療・検査体制や衛生管理体制の整備を推進する。
- 感染症を媒介する衛生害虫等の防除を行う。
- 屋上緑化や壁面緑化などの住まいの緑化助成制度を実施する。
- 給水スポットの整備を推進する。
- 県の光化学スモッグ広報を周知する。
- クールビズやウォームビズを実施する。

⑥ 産業・経済活動分野

気候変動による自然災害や感染症の拡大による影響により事業継続に影響を与える可能性が考えられ、あらかじめ対応策を検討しておく必要があります。

事業者の行動

- 緊急事態を想定し、その対応策を定め、可能な範囲で定期的に訓練を実施する。
- 緊急事態の発生後及び訓練の実施後に、対応策の有効性を検証し、必要に応じて改定する。
- 事業継続計画（BCP）を策定する。

行政の行動

- 気候変動の影響によるリスク等について情報提供や啓発を行う。
- 国が定めるガイドライン（自然災害時の対応含む）の普及啓発等を通じ、市内中小企業の事業継続計画（BCP）の策定を促進する。
- 被災した事業者への支援を行う。

⑦ 国民生活・都市生活分野

インフラ・ライフラインの整備等の防災機能を強化するとともに、暑熱対策を進める必要があります。

市民の行動

- 身近な生物季節の変化を確認する。
- 打ち水の実施や緑のカーテンを導入する。
- クールシェアや扇風機とエアコンの併用、クールビズなどで人工排熱を減らす。

事業者の行動

- 暑熱対策技術を開発する。
- クールビズ等の推進により人工排熱を減らす。
- 緑陰形成やクールスポットの創出を検討する。

行政の行動

- インフラ・ライフラインの整備を進める。
- ヒートアイランド現象対策のため、緑化の推進や人工排熱の低減、熱の発生抑制を図るためのライフスタイルの改善に向けた取組を推進する。

第 10 章 推進体制と進行管理

1. 推進体制

(1) 市民・事業者との協働

本計画の推進にあたっては、環境基本条例に基づき設置されている環境計画推進パートナーシップ会議を中心に、各種団体とも連携を図りながら、市民・事業者・行政の協働により推進していきます。

(2) 庁内体制

施策の推進にあたっては、環境局環境総括室環境企画課が中心となって、関係部局と相互に連絡を取りながら推進していきます。

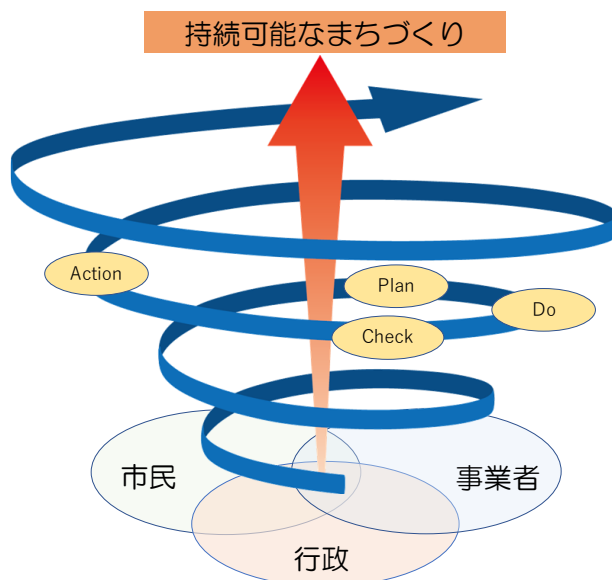
2. 進行管理

(1) 進行管理組織

進行管理は、「環境計画推進パートナーシップ会議」の下部組織「地球温暖化対策部会」で行います。「地球温暖化対策部会」は、「環境計画推進パートナーシップ会議」の委員のほか、エネルギー供給者、行政から構成されています。

(2) 進行管理の手順

本計画の施策は、PDCAサイクルの一連の手続きに沿って、Plan（計画）、Do（実施）、Check（点検）、Action（見直し）を実施し、進行管理を行います。取組のイメージは以下のとおりです。



Plan（計画）	各年度の施策・取組の決定、中間見直しの実施 など
Do（実行）	市民・事業者・行政による計画に基づく取組の実施 など
Check（点検）	施策等の実施状況、成果の点検など
Action（見直し）	施策・取組の見直し、目標の見直し、新たな施策・取組の検討など

(3) 進捗状況の公表

毎年度、計画の進捗状況の公表を行います。進捗状況の公表は、市のホームページや広報などを通じて行います。公表内容は以下のとおりとします。

- ア. 把握可能な最新年度の二酸化炭素排出量
- イ. 二酸化炭素排出量増減の要因（前年度の二酸化炭素排出量と比較して増加又は減少した要因）
- ウ. 施策の実施状況

資料編

資料1 計画策定の経過

日程	会議名	主な議題
平成29年(2017年) 5月24日(水)	第1回環境計画推進 パートナーシップ会議	(1) 西宮市の環境施策について (2) 専門部会委員選出
平成29年(2017年) 7月20日(木)	第1回 エネルギー推進部会	(1) 役員選出 (2) エネルギー推進部会について (3) エネルギー関連計画の見直しについて
平成29年(2017年) 10月18日(水)	第2回環境計画推進 パートナーシップ会議	(1) 新環境計画の改定について (2) 各部会の報告について
平成29年(2017年) 11月20日(月)	第2回 エネルギー推進部会	(1) 新環境計画の改定について (2) エネルギー関連計画の見直しについて
平成30年(2018年) 2月7日(水)	第3回環境計画推進 パートナーシップ会議	(1) 素案の検討について (2) 各部会の報告について
平成30年(2018年) 4月19日(木)	第1回 エネルギー推進部会	(1) 地球温暖化対策実行計画の改定について
平成30年(2018年) 7月12日(木)	第2回 エネルギー推進部会	(1) 第三次西宮市環境基本計画について (2) モニター事業について (3) 地球温暖化対策実行計画の改定について
平成30年(2018年) 7月27日(金)	第1回環境計画推進 パートナーシップ会議	(1) 素案の検討について (2) 各部会の報告について
平成30年(2018年) 10月16日(木)	第2回環境計画推進 パートナーシップ会議	(1) 素案の検討について (2) 各部会の報告について
平成31年(2019年) 2月14日(木)	第3回環境計画推進 パートナーシップ会議	(1) パブリックコメントの結果報告について (2) 各部会の報告について
平成31年(2019年) 3月18日(月)	第3回 エネルギー推進部会	(1) 地球温暖化対策実行計画の改定について (2) モニター事業について
令和元年(2019年) 10月17日(木)	第1回 地球温暖化対策部会(※1)	(1) 役員選出 (2) 地球温暖化対策実行計画について (3) 地球温暖化対策関連事業について (4) モニター事業について
令和2年(2020年) 8月25日(火)	第2回 地球温暖化対策部会	(1) モニター事業(中間報告)について (2) 地球温暖化対策実行計画の目標について
令和2年(2020年) 11月26日(水)	第3回 地球温暖化対策部会	(1) モニター事業(最終報告)について (2) 地球温暖化対策実行計画の目標について
令和3年(2021年) 1月21日(木)	第4回 地球温暖化対策部会(※2)	(1) 地球温暖化対策実行計画の目標について (2) 地球温暖化対策実行計画の素案について
令和3年(2021年) 5月13日(木)	第1回環境計画推進 パートナーシップ会議	(1) 専門部会委員選出 (2) 地球温暖化対策実行計画について
令和3年(2021年) 7月29日(木)	第1回 地球温暖化対策部会	(1) 役員選出 (2) 地球温暖化対策実行計画の見直しについて
令和3年(2021年) 9月17日(金)	第2回 地球温暖化対策部会(※2)	(1) 地球温暖化対策実行計画の素案について
令和4年(2022年) 1月17日(月)	第3回地球温暖化対策部 会(※2)	(1) 地球温暖化対策実行計画の素案のパブリ ックコメント実施結果報告について

日程	会議名	主な議題
令和4年(2022年) 7月21日(木)	第1回環境計画推進 パートナーシップ会議	(1) 来年度の各計画の中間見直しについて (2) 各部会の報告について
令和5年(2023年) 5月15日(月)	第1回環境計画推進 パートナーシップ会議	(1) 専門部会委員選出 (2) 第二次西宮市地球温暖化対策実行計画(区域施策編)の中間見直しについて
令和5年(2023年) 7月28日(金)	第1回 地球温暖化対策部会	(1) 役員選出 (2) 第二次西宮市地球温暖化対策実行計画(区域施策編)の中間改定について
令和5年(2023年) 10月4日(水)	第2回 地球温暖化対策部会	(1) 第二次西宮市地球温暖化対策実行計画(区域施策編)の中間改定について
令和5年(2023年) 10月24日(火)	第2回環境計画推進 パートナーシップ会議	(1) 環境基本計画の中間見直しについて (2) 各部会の報告について

(※1) 令和元年度より「エネルギー推進部会」から「地球温暖化対策部会」に名称変更

(※2) 新型コロナウイルス感染拡大に伴い書面開催

(※) 令和2年度環境計画推進パートナーシップ会議、令和元年度第2回と令和2年度第1回の地球温暖化対策部会は新型コロナウイルス感染拡大のため中止

資料2 計画策定の体制

【西宮市環境計画推進パートナーシップ会議】(平成29年度(2017年度)～平成30年度(2018年度))

委嘱区分	氏名	役職等
学識経験者	佐山 浩	関西学院大学 教授
学識経験者	遠藤 知二	神戸女学院大学 教授
学識経験者	服部 保	兵庫県立大学 名誉教授
学識経験者	大谷 洋子	西宮自然保護協会 理事
学識経験者	◎小川 雅由	NPO法人こども環境活動支援協会 理事
学識経験者	花田 眞理子	大阪産業大学 教授
学識経験者	山崎 正純	近畿経済産業局 エネルギー対策課 省エネ技術指導員
事業所	野島 比佐夫	西宮商工会議所 常務理事・事務局長
事業所	大石 雄三	兵庫六甲農業協同組合 西宮営農支援センター長 (～H30. 5. 1)
事業所	石川 泰	兵庫六甲農業協同組合 西宮営農支援センター長 (H30. 5. 28～)
事業所	野村 めぐみ	金田運輸株式会社 代表取締役
事業所	田邊 周作	西宮労働者福祉協議会 理事
市民	樋口 賢一	西宮市環境衛生協議会 会長
市民	西明 直子	西宮コミュニティ協会 専務理事
市民	○清水 明彦	社会福祉法人 西宮市社会福祉協議会 常務理事
市民	江川 秀朗	西宮市青少年愛護協議会 今津地区会長
市民	北村 佳代子	西宮市PTA協議会 副会長 (～H30. 5. 24)
市民	栗本 佳子	西宮市PTA協議会 会計 (H30. 5. 29～)
市民	柳生 裕之	公募
市民	那須 俊男	公募

【西宮市環境計画推進パートナーシップ会議】(令和元年度(2019年度)～令和2年度(2020年度))

委嘱区分	氏名	役職等
学識経験者	佐山 浩	関西学院大学 教授
学識経験者	遠藤 知二	神戸女学院大学 教授
学識経験者	服部 保	兵庫県立大学 名誉教授
学識経験者	石川 雅紀	神戸大学 名誉教授
学識経験者	◎小川 雅由	NPO法人こども環境活動支援協会 理事
学識経験者	花田 眞理子	大阪産業大学 教授
学識経験者	北詰 恵一	関西大学 教授
事業所	野島 比佐夫	西宮商工会議所 常務理事・事務局長
事業所	上田 久美子	生活協同組合コープこうべ 理事 (～R1. 7. 12)
事業所	藤井 智生	生活協同組合コープこうべ マネジャー (R1. 7. 19)
事業所	曾我部 宏	辰馬本家酒造株式会社 製造統括部長 (～R2. 6. 23)
事業所	曾我 浩	日本盛株式会社 専務取締役 (R2. 10. 1～)
事業所	田邊 周作	西宮労働者福祉協議会 理事 (～R2. 8. 31)
事業所	鈴木 暁	西宮労働者福祉協議会 理事 (R2. 10. 30～)
市民	樋口 賢一	西宮市環境衛生協議会 会長
市民	西明 直子	西宮コミュニティ協会 専務理事
市民	○清水 明彦	社会福祉法人 西宮市社会福祉協議会 常務理事
市民	米山 清美	西宮市青少年愛護協議会 浜脇地区会長
市民	栗本 佳子	西宮市PTA協議会 会計 (～R1. 6. 30)
市民	田中 由紀	西宮市PTA協議会 事務局 (R1. 7. 1～)
市民	山崎 由美	甲東エココミュニティ会議 代表
市民	津高 絵美	公募
市民	高橋 和也	公募

(氏名欄の◎は「会長」、○は「副会長」を示す。)

【西宮市環境計画推進パートナーシップ会議】（令和3年度（2021年度）～令和4年度（2022年度））

委嘱区分	氏名	役職等
学識経験者	佐山 浩	関西学院大学 教授
学識経験者	張野 宏也	神戸女学院大学 教授
学識経験者	◎服部 保	兵庫県立大学 名誉教授
学識経験者	石川 雅紀	神戸大学 名誉教授
学識経験者	狹間 恵三子	大阪商業大学 教授
学識経験者	花田 眞理子	大阪産業大学 教授
学識経験者	北詰 恵一	関西大学 教授
事業所	野島 比佐夫	西宮商工会議所 常務理事・事務局長
事業所	藤井 智生	生活協同組合コープこうべ マネジャー
事業所	曾我 浩	日本盛株式会社 専務取締役
事業所	鈴木 暁	西宮労働者福祉協議会 理事
市民	樋口 賢一	西宮市環境衛生協議会 会長
市民	西明 直子	西宮コミュニティ協会 専務理事
市民	○清水 明彦	社会福祉法人 西宮市社会福祉協議会 副理事長
市民	平野 美恵子	西宮市青少年愛護協議会 神原地区会長
市民	山本 優子	西宮市PTA協議会 会計
市民	山崎 由美	甲東エココミュニティ会議 代表
市民	津高 絵美	公募
市民	足立 羽翼	公募

【西宮市環境計画推進パートナーシップ会議】（令和5年度（2023年度）～）

委嘱区分	氏名	役職等
学識経験者	張野 宏也	神戸女学院大学 教授
学識経験者	石川 雅紀	叡啓大学 特任教授
学識経験者	◎狹間 恵三子	大阪商業大学 教授
学識経験者	花田 眞理子	大阪府立環境農林水産総合研究所 客員研究員
学識経験者	北詰 恵一	関西大学 教授
学識経験者	石丸 京子	園田学園女子大学 非常勤講師
学識経験者	平井 規央	大阪公立大学大学院 教授
事業所	藤田 邦夫	西宮商工会議所 専務理事
事業所	藤井 智生	生活協同組合コープこうべ マネジャー
事業所	曾我 浩	日本盛株式会社 専務取締役
事業所	鈴木 暁	西宮労働者福祉協議会 副会長
市民	樋口 賢一	西宮市環境衛生協議会 会長
市民	内田 宏美	西宮市青少年愛護協議会 平木地区会長
市民	○清水 明彦	社会福祉法人 西宮市社会福祉協議会 副理事長
市民	畑田 良昭	西宮コミュニティ協会 副理事長
市民	山崎 由美	甲東エココミュニティ会議 代表
市民	達川 明久	公募
市民	津高 絵美	公募

（氏名欄の◎は「会長」、○は「副会長」を示す。）

【エネルギー推進部会】（平成29年度（2017年度）～平成30年度（2018年度））

委嘱区分	氏名	役職等
学識経験者	○小川 雅由	NPO法人子ども環境活動支援協会 理事
学識経験者	山崎 正純	近畿経済産業局 エネルギー対策課 省エネ技術指導員
学識経験者	北詰 恵一	関西大学 教授
事業所	◎野島 比佐夫	西宮商工会議所 常務理事・事務局長

事業所	野村 めぐみ	金田運輸株式会社 代表取締役
事業所	曾我部 宏	辰馬本家酒造株式会社 製造統括部長
市民	内田 宏美	平木エココミュニティ会議
市民	那須 俊男	公募（西宮市環境計画推進パートナーシップ会議委員）
エネルギー供給者	※加美田 保則	大阪ガス株式会社 兵庫地域共創室 課長
エネルギー供給者	※雪山 成人	関西電力株式会社 神戸支社 統括部長（～H30.6.30）
エネルギー供給者	※渡辺 三千男	関西電力株式会社 兵庫支社 阪神南部担当部長（H30.7.1～）

【地球温暖化対策部会】（令和元年度（2019年度）～令和2年度（2020年度））

委嘱区分	氏名	役職等
学識経験者	○小川 雅由	NPO法人こども環境活動支援協会 理事
学識経験者	北詰 恵一	関西大学 教授
事業所	曾我部 宏	辰馬本家酒造株式会社 製造統括部長（～R2.6.23）
事業所	曾我 浩	日本盛株式会社 専務取締役（R2.10.1～）
市民	◎清水 明彦	社会福祉法人 西宮市社会福祉協議会 常務理事
市民	西明 直子	西宮コミュニティ協会 専務理事
市民	田中 由紀	西宮市PTA協議会 事務局
市民	津高 絵美	公募（西宮市環境計画推進パートナーシップ会議委員）
エネルギー供給者	※加美田 保則	大阪ガス株式会社 兵庫地域共創室 課長
エネルギー供給者	※渡辺 三千男	関西電力株式会社 兵庫支社 阪神南部担当部長（～R1.6.30）
エネルギー供給者	※川崎 雅弘	関西電力送配電株式会社 兵庫支社 阪神・丹波担当部長（R1.7.1～）

（氏名欄の◎は「部会長」、○は「副部会長」、※は「オブザーバー」を示す。）

【地球温暖化対策部会】（令和3年度（2021年度）～令和4年度（2022年度））

委嘱区分	氏名	役職等
学識経験者	○北詰 恵一	関西大学 教授
学識経験者	狭間 恵三子	大阪商業大学 教授
事業所	曾我 浩	日本盛株式会社 専務取締役
市民	◎清水 明彦	社会福祉法人 西宮市社会福祉協議会 副理事長
市民	西明 直子	西宮コミュニティ協会 専務理事
市民	津高 絵美	公募（西宮市環境計画推進パートナーシップ会議委員）
エネルギー供給者	※加美田 保則	大阪ガス株式会社 エネルギーソリューション事業部 業務部 地域コミュニケーション部 兵庫地区 統括支配人補佐
エネルギー供給者	※川崎 雅弘	関西電力送配電株式会社 兵庫支社 阪神・丹波担当部長

【地球温暖化対策部会】（令和5年度（2023年度）～）

委嘱区分	氏名	役職等
学識経験者	○北詰 恵一	関西大学 教授
学識経験者	狭間 恵三子	大阪商業大学 教授
事業所	曾我 浩	日本盛株式会社 専務取締役
市民	◎清水 明彦	社会福祉法人 西宮市社会福祉協議会 副理事長
市民	内田 宏美	西宮市青少年愛護協議会 平木地区会長
市民	津高 絵美	公募（西宮市環境計画推進パートナーシップ会議委員）
エネルギー供給者	※加美田 保則	大阪ガス株式会社 エナジーソリューション事業部 業務部 地域共創第2チーム 支配人補佐
エネルギー供給者	※筒井 務	関西電力会社 兵庫支社 神戸コミュニケーション統括グループ 担当部長

（氏名欄の◎は「部会長」、○は「副部会長」、※は「オブザーバー」を示す。）

資料3 市民・事業者アンケート結果

【市民アンケート】

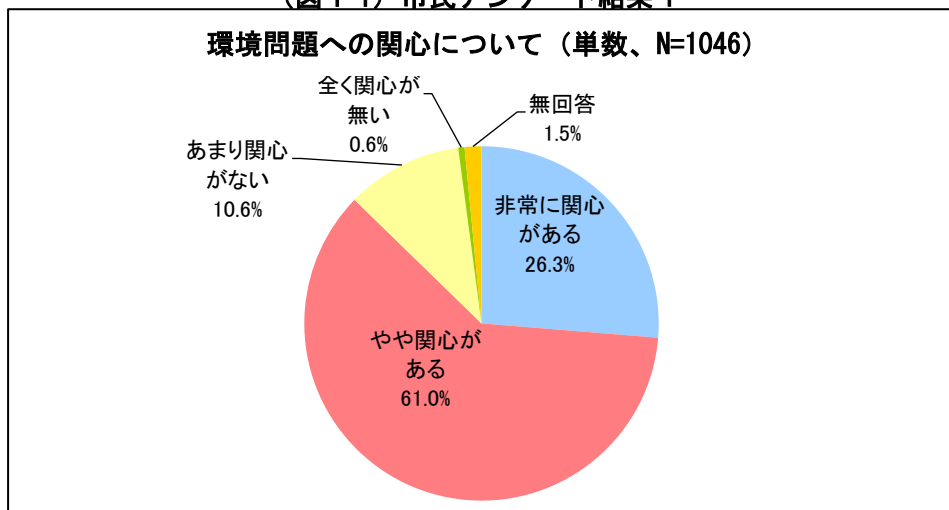
実施時期：令和5年（2023年）6月23日～7月10日

対象：西宮市在住の18歳以上の市民、3,000人（無作為抽出）

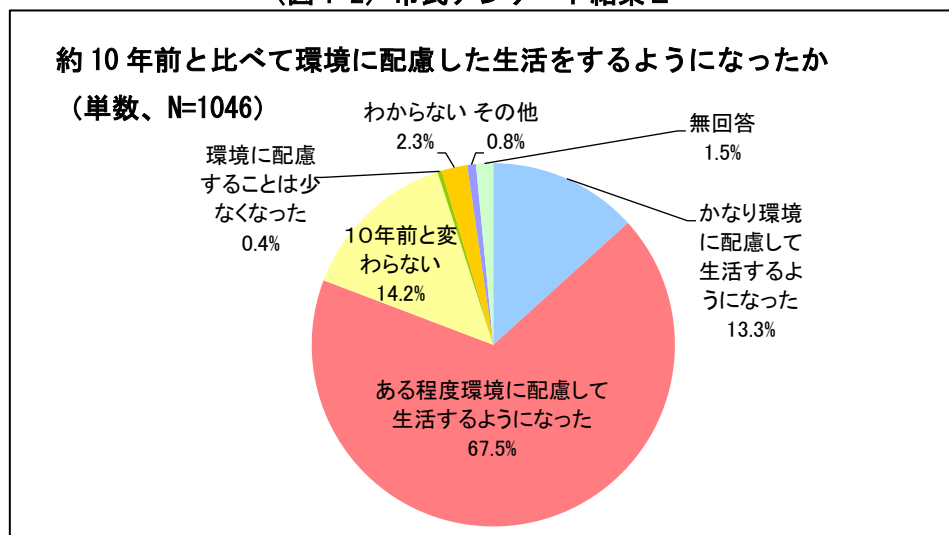
調査方法：直接郵送法（回答は郵送またはWEBを選択）

回収状況：1,046件（回収率34.9%）

（図1-1）市民アンケート結果1



（図1-2）市民アンケート結果2

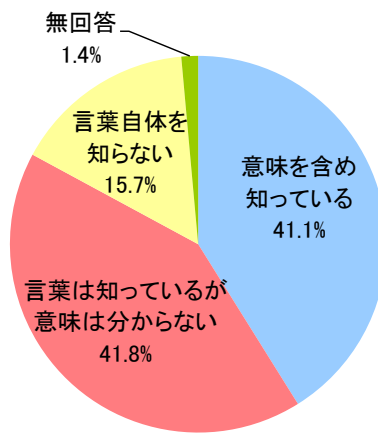


(図 1-3) 市民アンケート結果 3



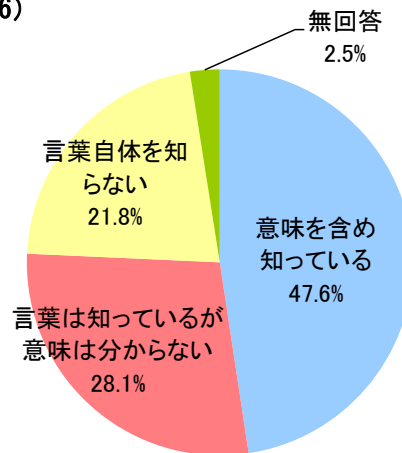
(図 1-4) 市民アンケート結果 4

「ゼロカーボン、カーボンニュートラル、脱炭素社会」の言葉の意味を知っていますか (単数、N=1046)



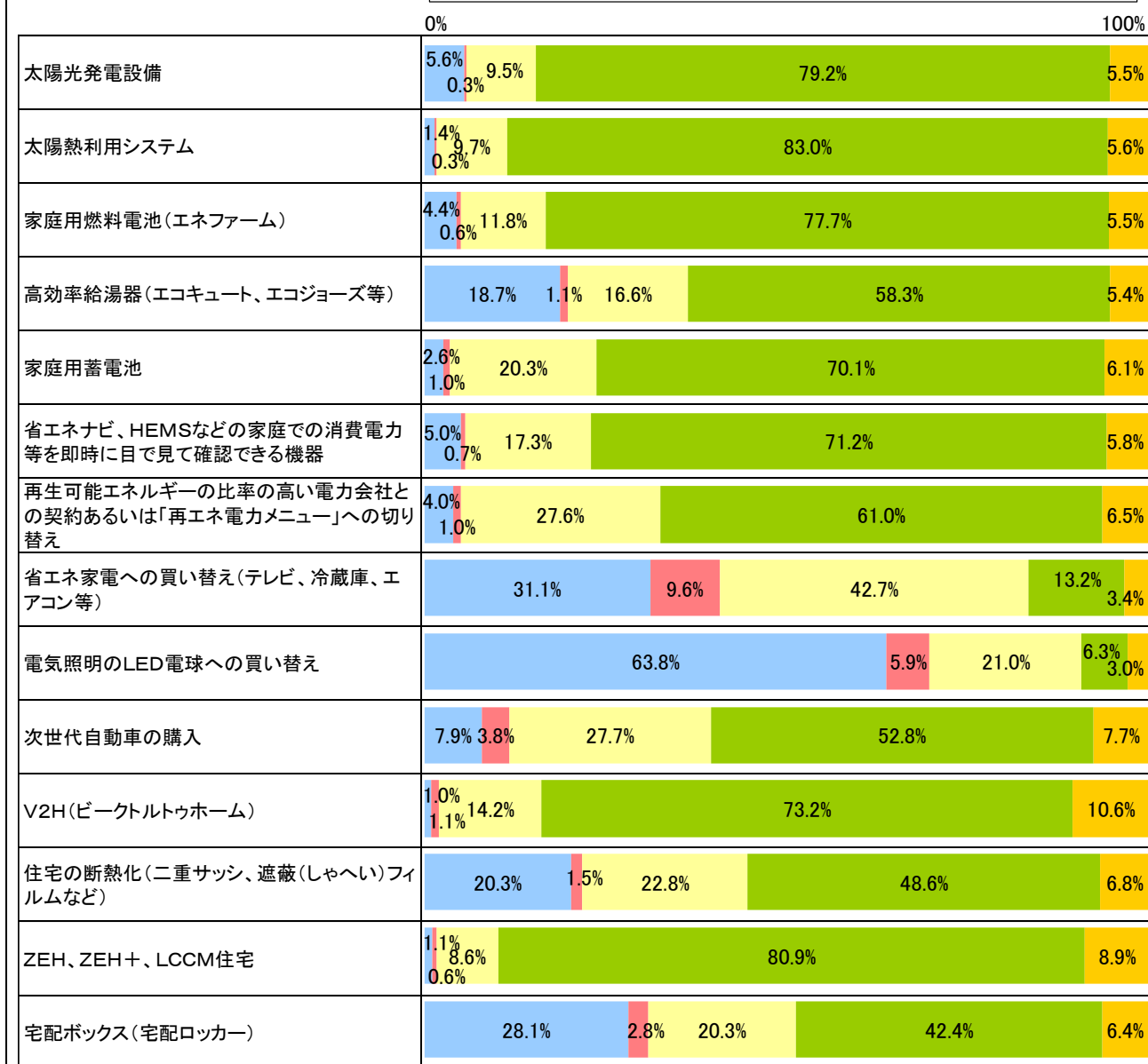
(図 1-5) 市民アンケート結果 5

「気候変動の影響への適応」について、言葉の意味を知っていますか (単数、N=1046)



(図 1-6) 市民アンケート結果 6

省エネルギーや再生可能エネルギーの利用に向け、設置・利用や取組の考えはありますか
(単数、N=1045)



【事業者アンケート】

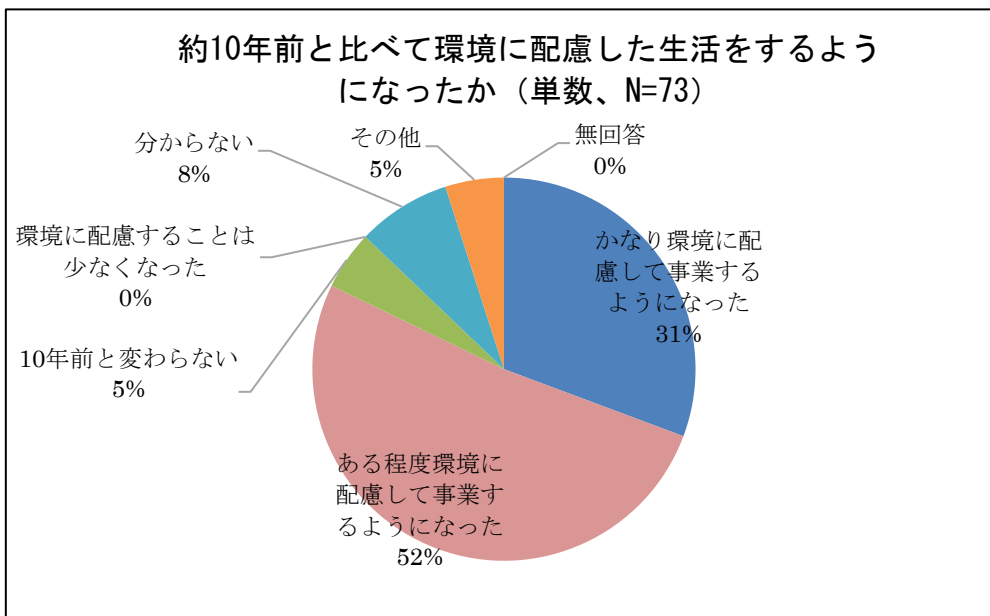
実施時期：平成 29 年（2017 年）9 月 8 日～9 月 22 日

対 象：西宮市内の事業者、224 社

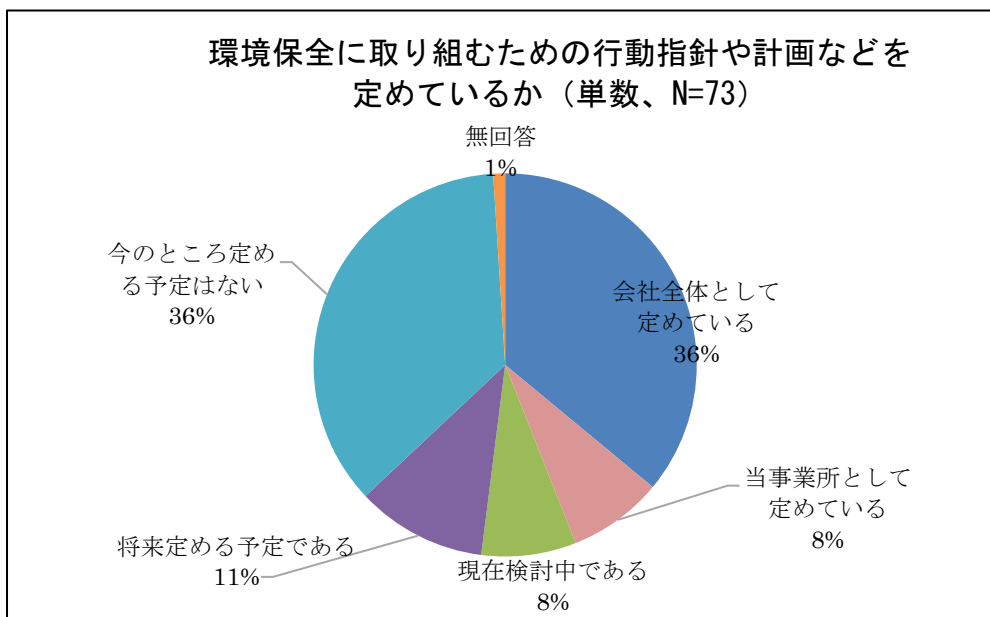
調査方法：直接郵送法

回収状況：73 社（回収率 32.6%）

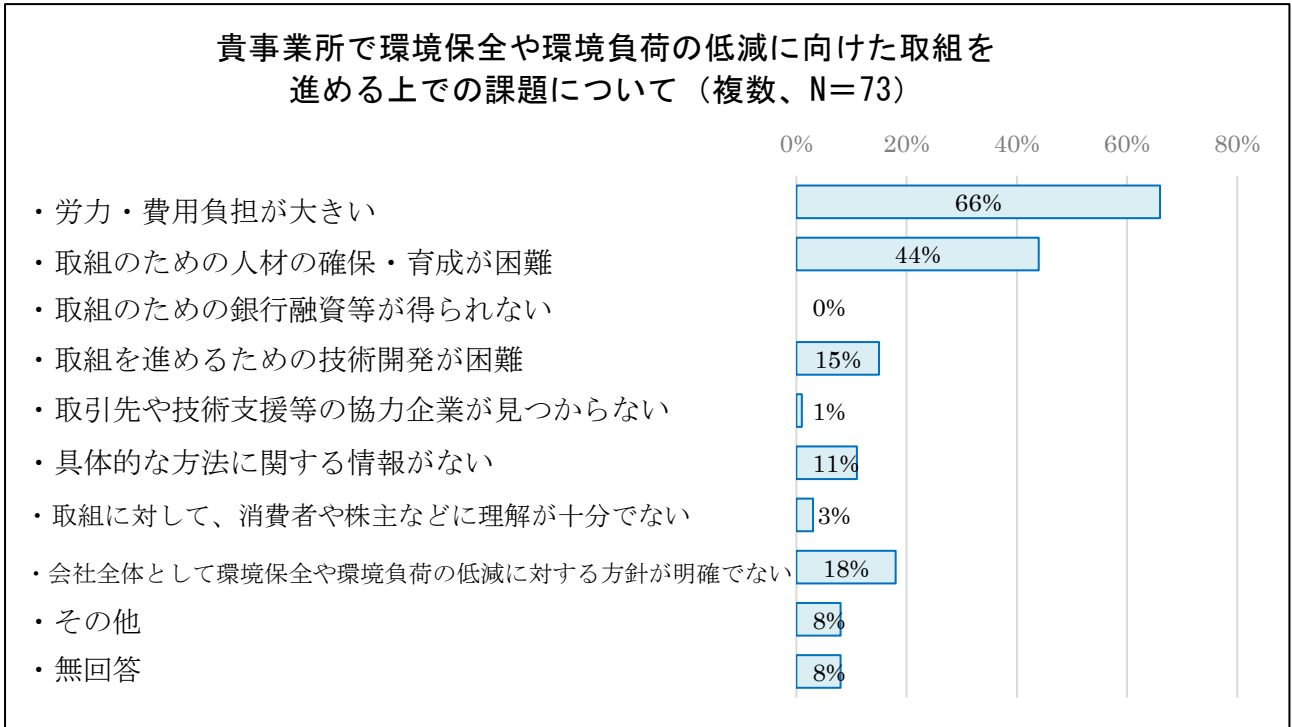
（図 1-7）事業者アンケート結果 1



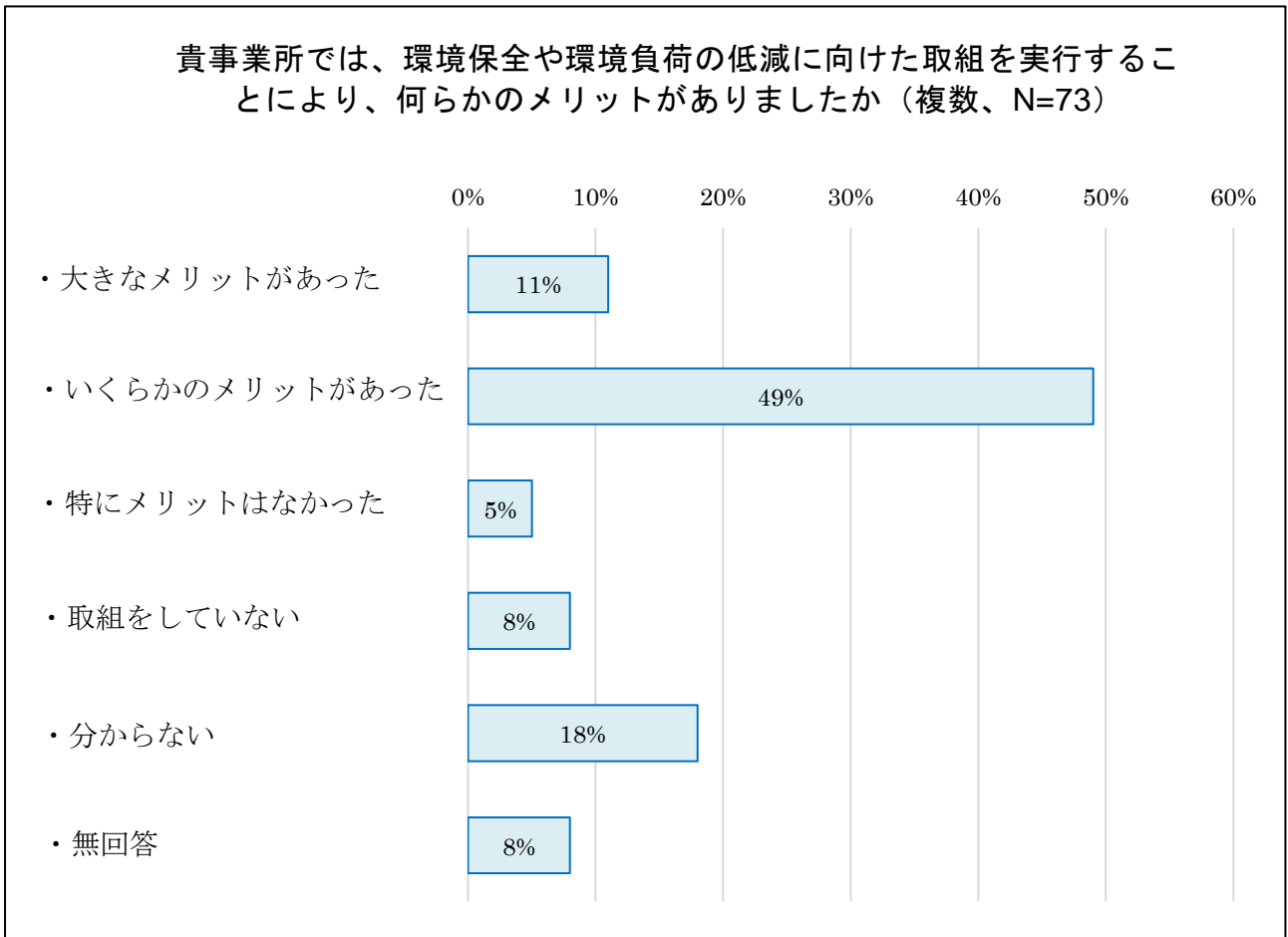
（図 1-8）事業者アンケート結果 2



(図 1-9) 事業者アンケート結果 3

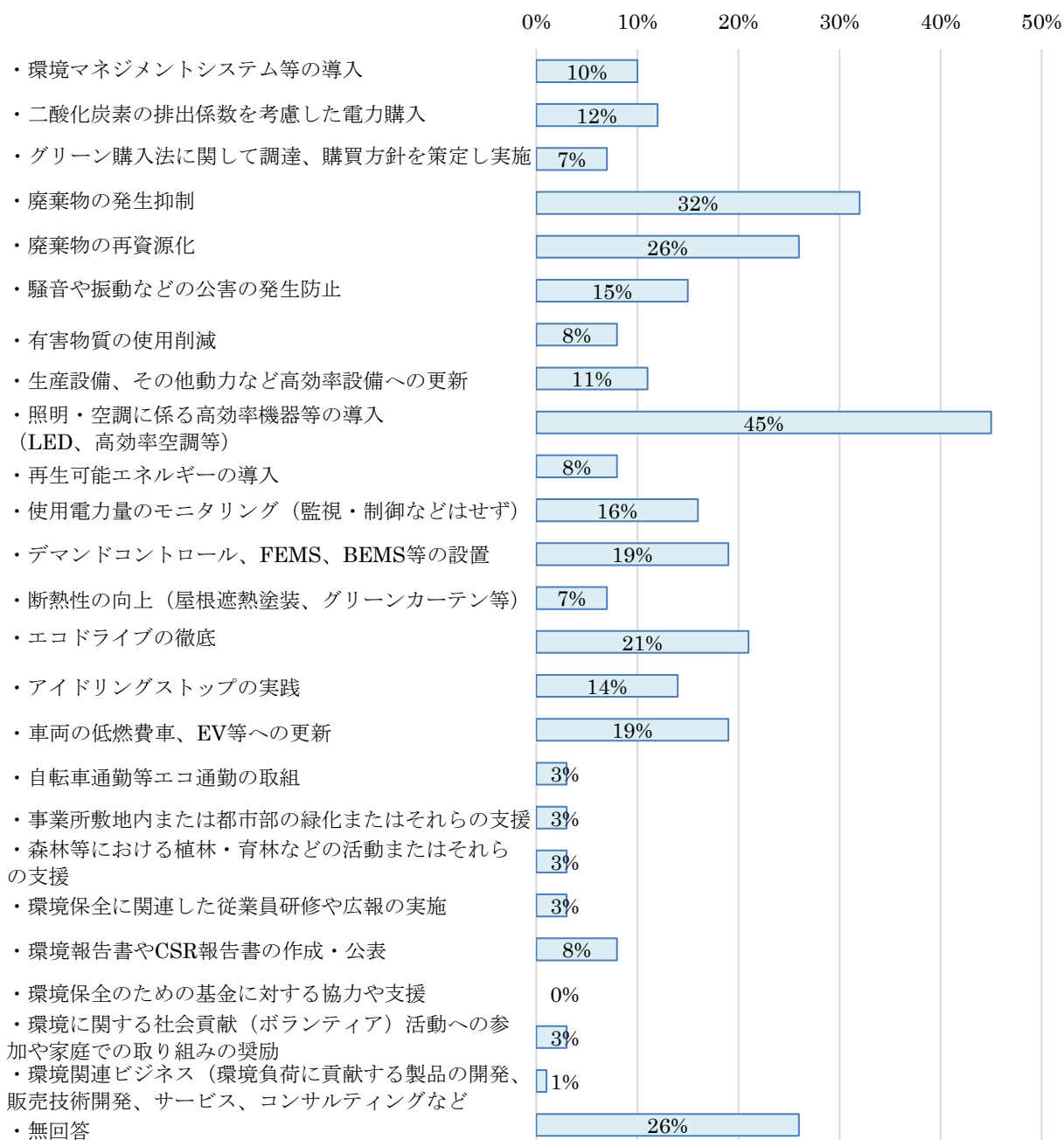


(図 1-10) 事業者アンケート結果 4

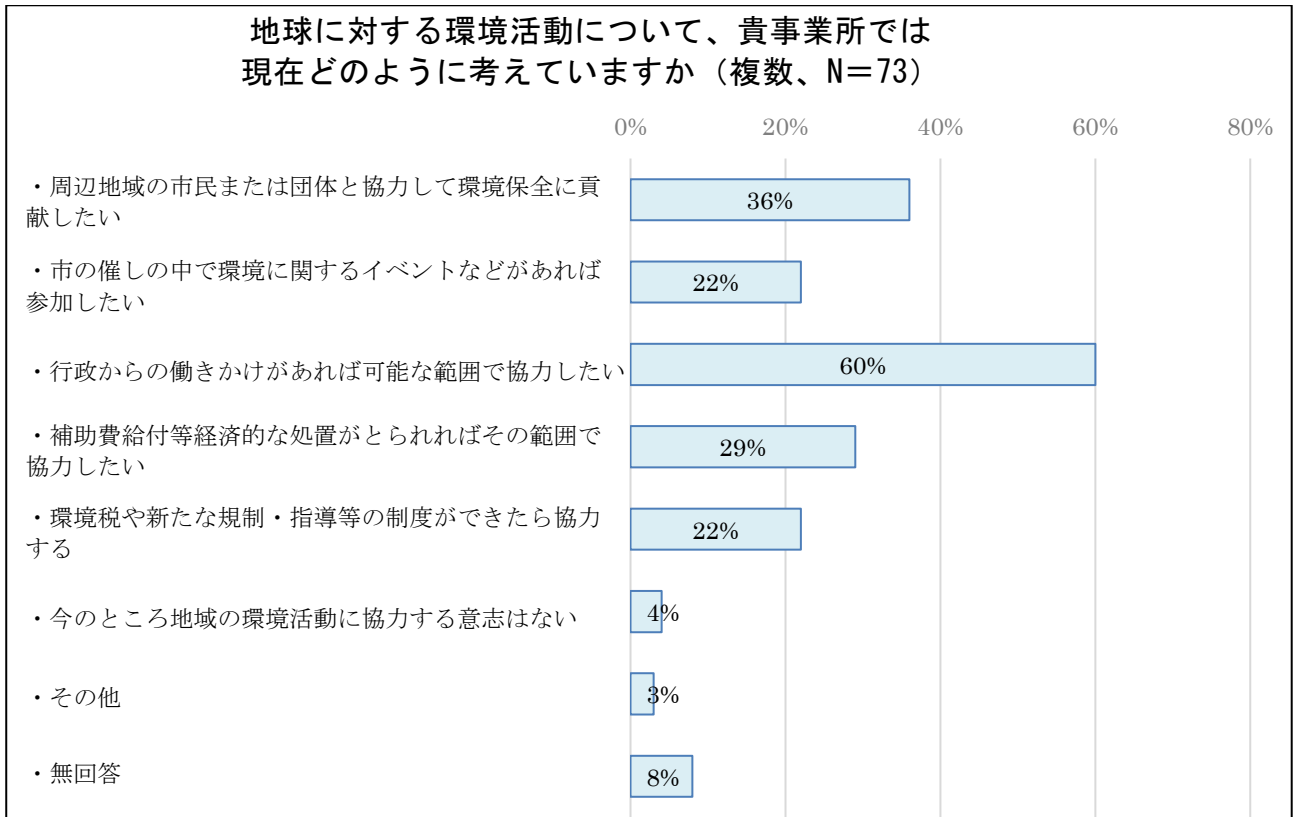


(図 1-11) 事業者アンケート結果 5

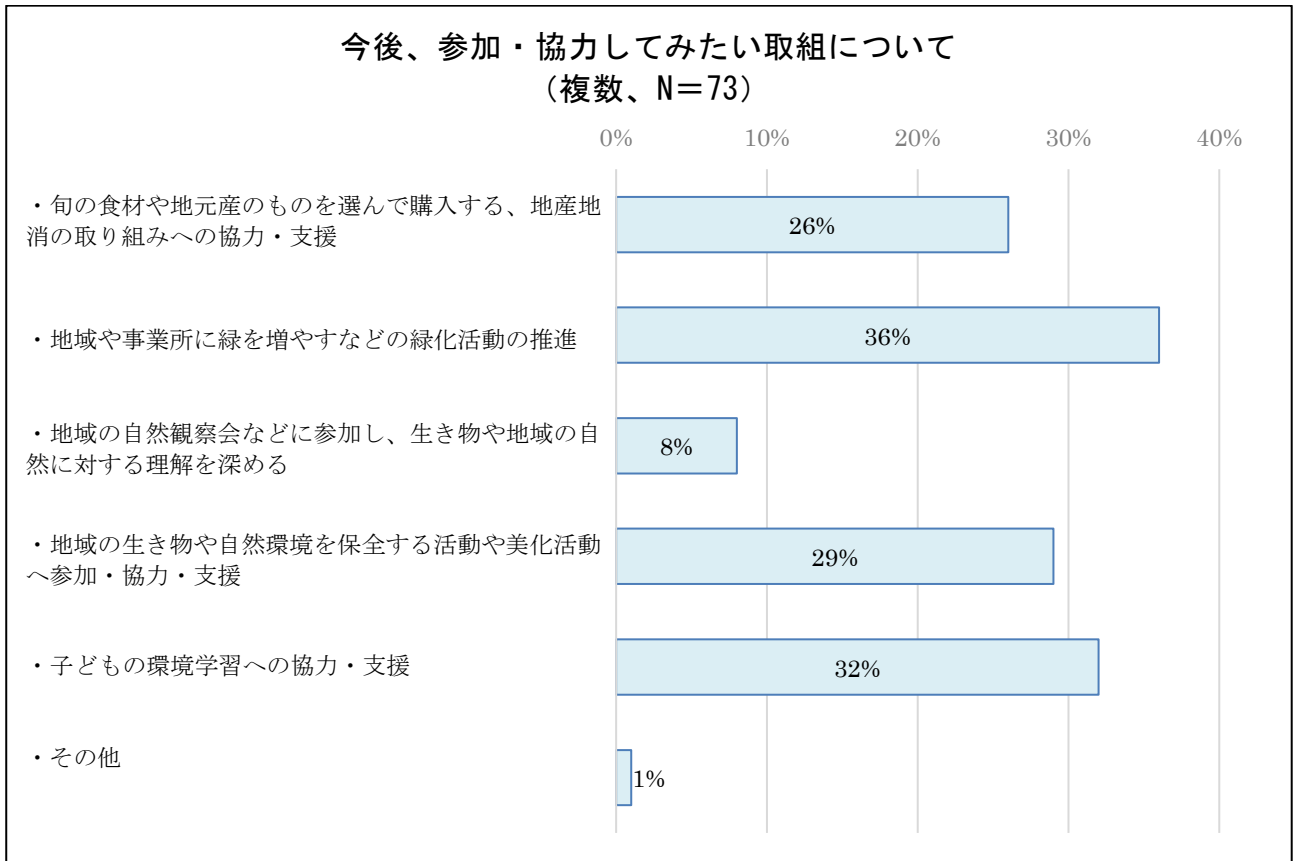
約10年前と比べて、配慮するようになったと
感じる項目はどれか（複数、N=73）



(図 1-12) 事業者アンケート結果 6



(図 1-13) 事業者アンケート結果 7



資料4 省エネ行動モニター事業の実施結果

実施時期：平成31年（2019年）4月～令和2年（2020年）3月

質問内容：2年間の電気・ガス使用量（平成30年（2018年）4月～令和2年（2020年）3月）、
各省エネ行動（下表参照）の実施有無、省エネ設備の有無、世帯人数 等

省エネルギーに向けた取組内容	
空調	暖房は20℃、冷房は28℃を目安に温度設定を行う
	冷暖房の必要のないときは消すように気をつける
	カーテンを活用し、窓からの温度の出入りを抑制する
照明	必要のない照明はこまめに消す
	照明をLEDに取り替える
テレビ	他の用事を行うときは、テレビをつけっ放しにしない
台所など	冷蔵庫の中は、ものを詰めこみ過ぎないようにする
	冷蔵庫は壁から適度な間隔を空けて設置する
	冷蔵庫の開閉は少なくし、長時間開けないようにする
	長時間使用しない電気ポットのコンセントは抜く
風呂	風呂は間隔を空けずに入り、追い炊きはしない
	シャワーをお湯を出しっぱなしにしない
トイレ	温水洗浄便座は温度設定をこまめに調整し、使わないときはふたを閉める
洗濯	洗濯するときはまとめて洗う
自動車	発進するときは、アクセルをゆっくり踏む
	運転時は、加減速の少ない運転を心がける
	アイドリングはできるだけしないように心がける
	できるだけ車を使わずに、自転車や公共交通機関を利用する
家電製品全般	使わないときはコンセントを抜き、待機電力を少なくする

配布数：1,600

回答数：452

世帯人数別回答数

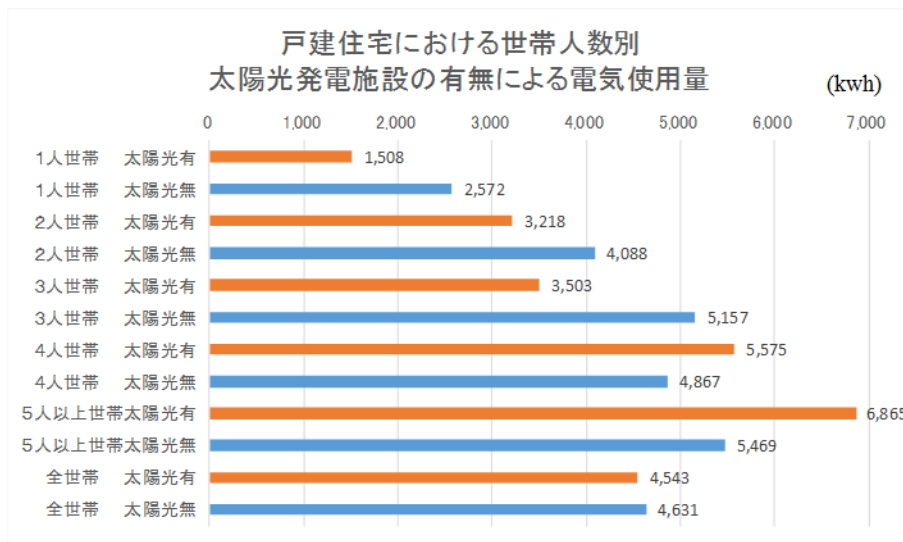
世帯人数	1人	2人	3人	4人	5人以上	無記入	総計
回答数	47	139	103	111	47	5	452
割合	10.5%	31.1%	23.0%	24.8%	10.5%	-	100%

世帯人数別住宅種別

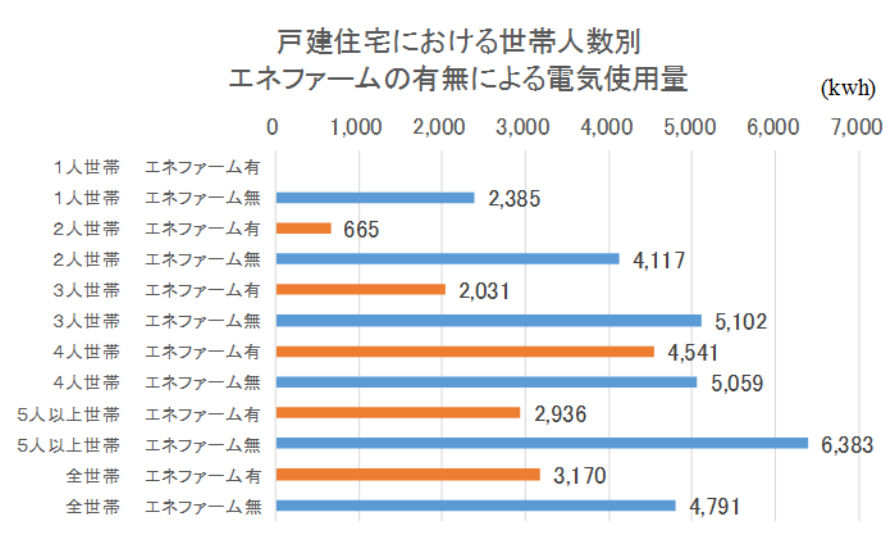
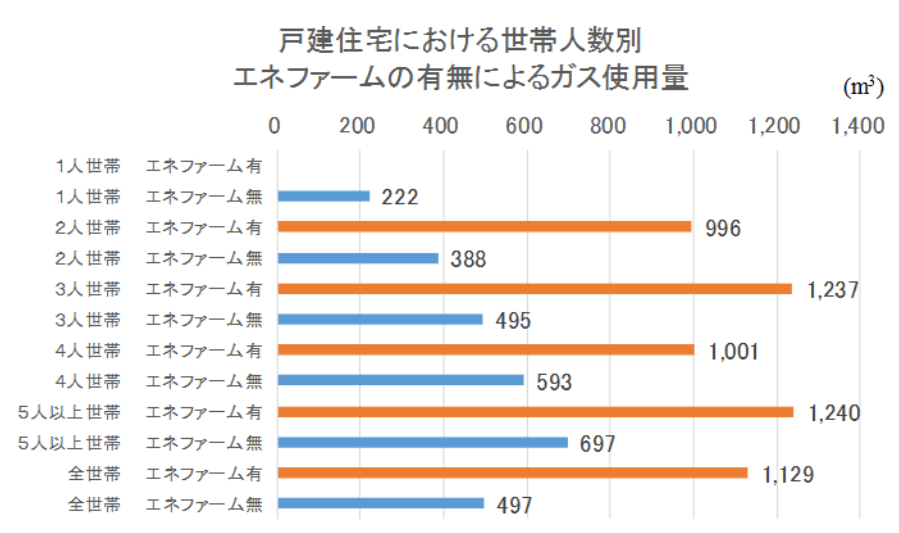
世帯人数	1人	2人	3人	4人	5人以上	総計
戸建	28.3%	53.6%	59.2%	64.5%	83.0%	58.1%
マンション	71.7%	46.4%	40.8%	35.5%	17.0%	41.9%

省エネルギー設備の設置有無

設備	設置割合
太陽光発電設備	12.0%
エネファーム（燃料電池）	6.2%



世帯人数が3人以下の場合、太陽光発電設備が設置されている世帯では、設置されていない世帯と比較して電気使用量が20~40%程度の減少傾向が見られたが、世帯人数が4人以上の場合は、太陽光発電設備を設置している世帯の方が電気使用量が多くなった。



世帯人数に関係なく、エネファームを設置している世帯の方が、設置していない世帯よりもガス使用量は多くなるが、電気使用量は減少していた。

省エネ行動実施率と電気及びガスの使用量削減率

省エネルギーに向けた取組内容	実施率	電気使用量 削減率	ガス使用量 削減率	目標実施率 80%としたときの 電気削減率	目標実施率 80%としたときの ガス削減率
暖房は20℃、冷房は28℃を目安に温度設定を行う	51%	-12.6%	5.8%	-3.9%	
冷暖房の必要のないときは消すように気をつける	88%	-10.4%	-5.6%		
カーテンを活用し、窓からの温度の出入りを抑制する	71%	11.9%	-8.0%		-0.7%
必要のない照明はこまめに消す	88%	-15.3%	-4.4%		
照明をLEDに取り替える	63%	21.2%	13.2%		
他の用事を行うときは、テレビをつけっ放しにしない	61%	-4.0%	0.6%	-0.8%	
冷蔵庫の中は、ものを詰めこみ過ぎないようにする	51%	-4.0%	-9.6%	-1.2%	
冷蔵庫は壁から適度な間隔を空けて設置する	54%	-3.4%	10.0%	-0.9%	
冷蔵庫の開閉は少なくし、長時間開けないようにする	69%	-10.1%	1.1%	-1.1%	
長時間使用しない電気ポットのコンセントは抜く	46%	5.3%	2.6%		
風呂は間隔を空けずに入り、追い炊きはしない	34%	0.1%	-23.1%		-11.5%
シャワーはお湯を出しっぱなしにしない	66%	-13.1%	-14.1%	-2.0%	-2.2%
温水洗浄便座は温度設定をこまめに調整し、使わないときはふたを閉める	63%	2.5%	12.7%		
洗濯するときはまとめて洗う	79%	-2.0%	-12.9%	0.0%	
発進するときは、アクセルをゆっくり踏む	56%	14.7%	28.7%		
運転時は、加減速の少ない運転を心がける	54%	10.1%	26.2%		
アイドリングはできるだけしないように心がける	51%	21.3%	30.7%		
できるだけ車を使わずに、自転車や公共交通機関を利用する	34%	-5.3%	-2.7%		
使わないときはコンセントを抜き、待機電力を少なくする	36%	-12.2%	-21.2%	-5.7%	

※各省エネ行動が直接、電気/ガスの使用量削減につながらない項目は掲載していない

省エネ行動実施率の高低とエネルギー使用量削減率の高低によって取組をグループ化した結果、実施率が低く削減率が高い取組が電気、ガスともに示され、重点ターゲットとすることが可能となった。

また、実施率が低いものの削減率も低い取組が見られるが、これについても、ターゲットとすることが可能であると考えられる。

実施率を80%と考えると、個々には0~6%の削減率が見込まれることが分かった。

これらの結果から、省エネ行動で大きな電気使用量削減効果がある取組は、

「暖房は20℃、冷房は28℃を目安に温度設定を行う」

「必要のない照明はこまめに消す」

「使わないときはコンセントを抜き、待機電力を少なくする」

であり、複数の行動を合わせて実施することで、人数の多い世帯を中心に、10~13%の減少削減率が見込める、と考えられる。

(調査の集計・分析：関西大学 社会資本計画研究室)

資料5 家庭用太陽光発電設備等の設置補助事業の実績（令和3年度（2021年度）まで）

項目	実績
住宅用エコ設備等複合導入費補助金（平成22年度（2010年度）～平成24年度（2012年度））	
太陽光発電設備	1,089件
住宅用太陽光発電システム設置補助金（平成25年度（2013年度））	
太陽光発電設備	419件
エコ・エネルギー設備導入促進補助金（平成26年度（2014年度）～平成28年度（2016年度））	
太陽光発電設備	603件
家庭用燃料電池（エネファーム）	676件
HEMS（家庭用エネルギー管理システム）	16件
電気自動車	67件
省エネ・創エネ設備導入促進補助金（平成29年度（2017年度）～令和元年度（2019年度））	
太陽光発電設備	53件
家庭用燃料電池（エネファーム）	100件
蓄電池	19件
家庭用燃料電池・蓄電池導入促進補助金（令和2年度（2020年度））	
家庭用燃料電池（エネファーム）	228件
蓄電池	78件
エコ・エネルギーシステム導入促進補助金（令和3年度（2021年度））	
家庭用燃料電池（エネファーム）	191件
蓄電池	58件
太陽光発電設備	30件

資料6 公共施設への太陽光発電設備の導入実績（令和4年度（2022年度）まで）

施設名	規模 (kW)	導入数	導入年度
津門中央公園	4	1	平成8年(1996年)
	2	1	平成8年(1996年)
甲山自然学習館	2.2	1	平成16年(2004年)
動物管理センター	3	1	平成16年(2004年)
ソーラー式街路アプローチ灯	19.5	65	平成16年(2004年)
			平成17年(2005年)
ソーラー式街路アプローチ灯	16.8	56	平成18年(2006年)
			平成19年(2007年)
津門小学校	3	1	平成19年(2007年)
山口センター	10	1	平成20年(2008年)
浜脇小学校	3	1	平成21年(2009年)
高木小学校	3	1	平成21年(2009年)
甲子園浜小学校	3	1	平成21年(2009年)
用海小学校	3	1	平成22年(2010年)
夙川小学校	40	1	平成24年(2012年)
北山配水所	490	1	平成26年(2014年)
上ヶ原小学校	15	1	平成26年(2014年)
深津中学校	15	1	平成26年(2014年)
こども未来センター	10	1	平成27年(2015年)
高木北小学校	20	1	平成27年(2015年)
上甲子園小学校	20	1	平成27年(2015年)
南甲子園小学校	20	1	平成27年(2015年)
上ヶ原南小学校	38.5	1	平成27年(2015年)
甲東小学校	47.2	1	平成27年(2015年)
名塩小学校	49.5	1	平成27年(2015年)
西宮浜義務教育学校	49.5	1	平成28年(2016年)
甲子園春風町住宅	20	1	平成28年(2016年)
香櫨園小学校	20	1	令和元年(2019年)
春風小学校	20	1	令和2年(2020年)
西宮支援学校	10	1	令和3年(2021年)
安井小学校	20	1	令和4年(2022年)

資料7 二酸化炭素排出量の推計方法

項目		推計方法
産業部門	製造業	<p>全国の業種別製造品出荷額あたりエネルギー消費原単位に西宮市の業種別製造品出荷額を乗じて求める。</p> <p>①西宮市の業種別製造品出荷額 ②全国の業種別エネルギー消費量 「エネルギー消費統計」 ③全国の業種別製造品出荷額 「工業統計」 計算：①×②÷③</p>
	建設業・鉱業	<p>建設業・鉱業から排出される二酸化炭素は、建設業・鉱業の従業者数に比例すると仮定し、兵庫県の従業者数あたり炭素排出量に対して、西宮市の従業者数を乗じて推計する。</p> <p>①兵庫県の建設業・鉱業炭素排出量 ②兵庫県の従業者数 ③西宮市の従業者数 計算：①÷②×③×44/12</p>
	農林水産業	<p>農林水産業から排出される二酸化炭素は、農林水産業の従業者数に比例すると仮定し、兵庫県の従業者数あたり炭素排出量に対して、西宮市の従業者数を乗じて推計する。</p> <p>①兵庫県の農林水産業炭素排出量 ②兵庫県の従業者数 ③西宮市の従業者数 計算：①÷②×③×44/12</p>
業務その他部門		<p>業種別の延床面積あたりのエネルギー消費原単位に本市の業種別延床面積を乗じて求める。</p> <p>①業種別延床面積あたりエネルギー消費量 ②西宮市の業種別延床面積 計算：①×②</p>
家庭部門		<p>家庭のエネルギー消費量の排出係数を乗じて求める。</p> <p>電気は、エネルギー供給事業者の販売量実績値を使用する。</p> <p>都市ガス、LPガス及び灯油は、家計調査における兵庫県の県庁所在地（神戸市）のデータを用いて本市の消費量を推計する。</p>
運輸部門	自動車	<p>自動車から排出される二酸化炭素は、道路交通センサス自動車起終点調査データの集計結果を利用し、以下の計算に基づき推計する。</p> <p>①人口当たりトリップ数（1日当たり） ②1トリップ当たりの走行距離 ③二酸化炭素排出係数 ④年間日数 ⑤人口 計算：①×②×③×④×⑤</p>
	鉄道	<p>鉄道から排出される二酸化炭素は、人口に比例すると仮定し、全国の人口あたり炭素排出量に対して、西宮市の人口を乗じて推計する。</p> <p>①全国の運輸鉄道炭素排出量 ②全国の人口 ③西宮市の人口 計算：①÷②×③×44/12</p>
	船舶	<p>船舶から排出される二酸化炭素は、甲種港湾又は乙種港湾に入港する船舶の総トン数に比例すると仮定し、全国の入港船舶総トン数あたり炭素排出量に対して、西宮市の入港船舶総トン数を乗じて推計する。</p> <p>①全国の運輸船舶炭素排出量 ②全国の入港船舶総トン数 ③西宮市の入港船舶総トン数 計算：①÷②×③×44/12</p>
廃棄物部門	廃棄物の焼却に伴い発生する二酸化炭素	<p>一般廃棄物から排出される二酸化炭素は、一般廃棄物処理施設で焼却される廃プラスチック類及び合成繊維の量に対して排出係数を乗じて推計する。</p> <p>①焼却処理量 ②水分率 ③プラスチック類比率 ④廃プラの焼却に伴う排出係数（2.77） ⑤全国平均合成繊維比率（0.028） ⑥合成繊維の焼却に伴う排出係数（2.29） 計算：{①×（1-②）×③×④}+（①×⑤×⑥）</p>

資料8 二酸化炭素排出量推計結果

項目	平成2年度 (1990)	平成7年度 (1995)	平成12年度 (2000)	平成17年度 (2005)	平成22年度 (2010)
合計	1,711,365	1,605,859	1,667,545	1,744,759	1,527,053
産業	725,288	574,594	560,094	460,373	314,997
農林水産業	2,049	1,570	1,348	1,407	1,451
建設業・鉱業	51,632	81,211	53,478	31,965	23,609
製造業	671,607	491,813	505,269	427,001	289,937
民生	620,759	605,056	651,332	825,443	791,217
家庭	356,618	336,629	394,031	512,637	506,094
業務その他	264,141	268,427	257,301	312,806	285,123
運輸	325,722	381,377	401,323	392,123	359,737
自動車	274,125	332,190	382,887	367,497	338,306
鉄道	22,589	20,195	17,905	23,924	20,923
船舶	29,008	28,991	531	703	509
廃棄物	39,596	44,832	54,796	66,820	61,102
1990年度比増減率		△6.2%	△2.6%	+2.0%	△10.8%
排出係数	0.353	0.313	0.277	0.358	0.277

項目	平成23年度 (2011)	平成24年度 (2012)	平成25年度 (2013)	平成26年度 (2014)	平成27年度 (2015)
合計	1,923,440	1,895,816	1,912,988	1,865,799	1,754,965
産業	466,219	340,994	277,915	280,574	264,074
農林水産業	1,451	1,618	3,108	3,689	3,467
建設業・鉱業	26,094	26,271	15,611	17,259	17,579
製造業	438,675	313,105	259,196	259,626	243,028
民生	1,012,504	1,112,632	1,177,583	1,098,556	1,031,731
家庭	636,625	697,038	735,453	704,133	629,069
業務その他	375,879	415,593	442,130	432,664	415,048
運輸	370,533	364,065	388,503	390,567	387,152
自動車	338,945	328,707	341,420	344,285	341,459
鉄道	31,098	34,836	36,267	34,903	34,204
船舶	489	522	10,816	11,379	11,489
廃棄物	74,184	78,125	68,987	57,861	59,622
1990年度比増減率	+12.4%	+10.8%	+11.8%	+9.0%	+2.5%
2013年度比増減率				△2.5%	△8.3%
排出係数	0.264	0.260	0.522	0.531	0.509

項目	平成28年度 (2016)	平成29年度 (2017)	平成30年度 (2018)	令和元年度 (2019)	令和2年度 (2020)
合計	1,918,524	1,685,249	1,536,135	1,336,187	1,414,821
産業	369,302	327,187	309,576	188,050	201,382
農林水産業	3,418	2,856	14,782	2,650	2,288
建設業・鉱業	17,042	16,705	9,594	14,717	11,245
製造業	348,842	307,626	285,200	170,683	187,849
民生	1,080,446	948,524	771,417	719,007	810,519
家庭	672,411	532,576	467,389	408,210	507,531
業務その他	419,423	370,853	309,588	310,797	302,988
運輸	388,030	383,956	378,148	358,661	333,011
自動車	342,351	340,503	340,729	320,177	293,555
鉄道	34,954	33,197	31,369	30,061	29,989
船舶	10,725	10,256	6,050	8,423	9,467
廃棄物	69,358	70,677	71,434	70,469	69,909
1990年度比増減率	+12.1%	△1.5%	△10.2%	△21.9%	△17.3%
2013年度比増減率	+0.3%	△11.9%	△19.7%	△30.2%	△26.0%
排出係数	0.509	0.435	0.352	0.352	0.362

注) 単位はt-CO₂

四捨五入の関係上、合計値が合わない場合があります。

資料9 西宮市内で稼働している主な大・中規模の太陽光発電施設

市内には、次のような大・中規模の太陽光発電施設が設置されています。

[北山配水所]

北山貯水池第1ダムの南側にある約7,100㎡の敷地に太陽光発電設備を整備し、平成26年8月から発電を開始しています。設備容量は490kWで、一年間で一般家庭約150世帯の年間電気使用量に相当する約550,000kWhを発電します。水道事業は多くのエネルギーや資源を利用しながら水道水を供給しており、特に浄水場などの動力となる電力がその大部分を占めています。発電量は約5%に相当します。



[西宮名塩ニュータウン]

西宮名塩ニュータウンの国見台では、独立行政法人都市再生機構（UR）が市域で初となる大規模な太陽光発電所（メガソーラー）を誘致し、平成25年（2013年）12月から稼働しています。設備容量は、約2,000kW、年間の推定発電電力量は2,056MWhとなり、一般家庭約570世帯分の消費電力量に相当する規模となっています。



[コープこうべ 鳴尾浜配送センター]

生活協同組合コープこうべでは、鳴尾浜配送センターの屋根に太陽光発電設備を整備し、平成25年（2013年）9月から稼働しています。設備容量は771.8kW、年間の推定発電電力量は780,000kWhと一般家庭約210世帯分の消費電力量に相当します。



[ひょうご西宮アイスアリーナ]

一般社団法人ひょうごスケートは、平成25年（2013年）8月に兵庫県内で初めて、年間を通じて利用できるスケートリンク「ひょうご西宮アイスアリーナ」を開業しました。

この施設の屋根には年間発電電力量約344,000kWhの太陽光発電設備が備えられています。



[阪神甲子園球場]

阪神電気鉄道株式会社が運営する阪神甲子園球場の銀傘上には、平成22年（2010年）から太陽電池出力が200kWの太陽光発電装置が設置されています。年間発電電力量は約193,000kWhであり、これは阪神タイガースが一年間に甲子園球場で行うナイトゲームで使用する照明の電力量に相当します。

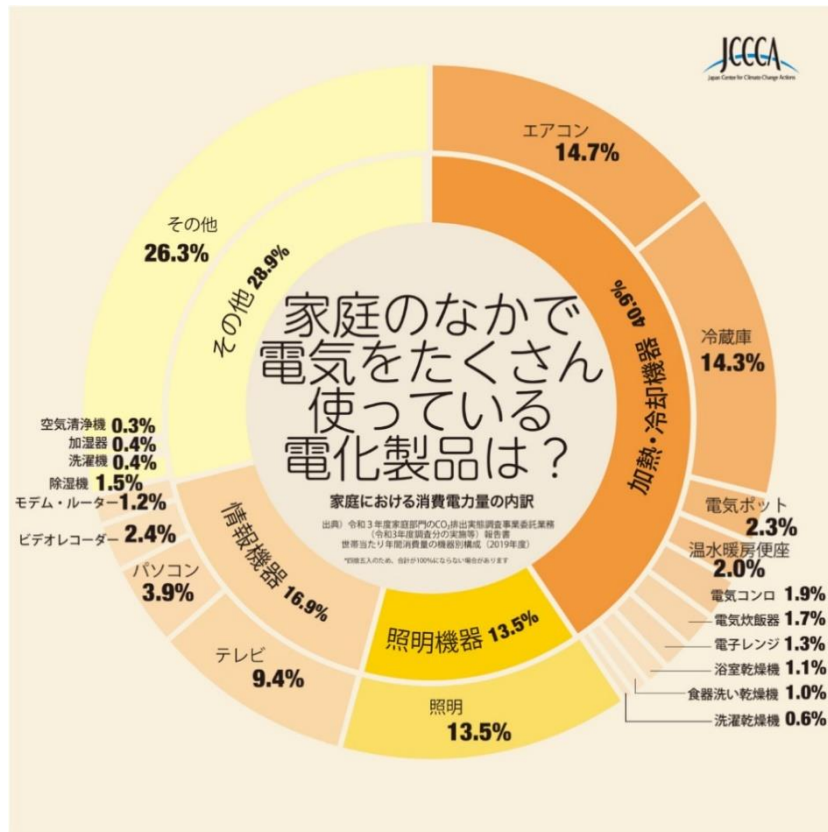


[兵庫県立芸術文化センター]

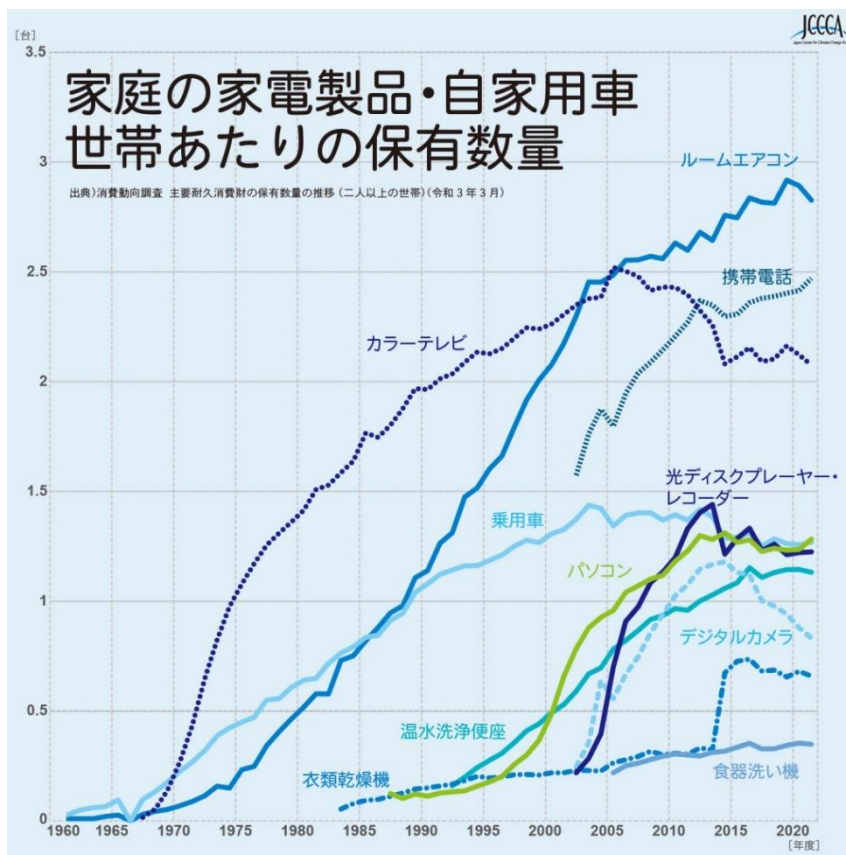
兵庫県立芸術文化センターでは、平成17年（2005年）10月の設立当初よりセンター内の大・中ホールの上と大ホールのフライタワー外壁に多結晶シリコンの太陽光発電パネルを設置しています。設備容量は214kW、年間の推定発電電力量は191,000kWhであり、建物で消費する電力エネルギーの節約に貢献し、地球環境問題への適合を図っています。



資料10 家庭で電気使用量の多い電化製品、世帯あたりの家電製品・自家用車保有数量



出典：全国地球温暖化防止活動推進センターHP



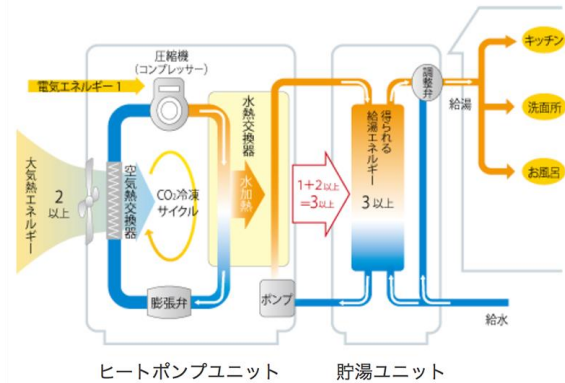
出典：全国地球温暖化防止活動推進センターHP

資料 11 高効率給湯器

家庭において給湯による二酸化炭素の排出量は、家庭全体の排出量の約 25%を占めるとされています。給湯器を買い替える際は、従来機よりもエネルギー使用効率の向上した高効率給湯器を購入しましょう。高効率給湯器には以下のようなものがあります。

●ヒートポンプ給湯器(エコキュート)

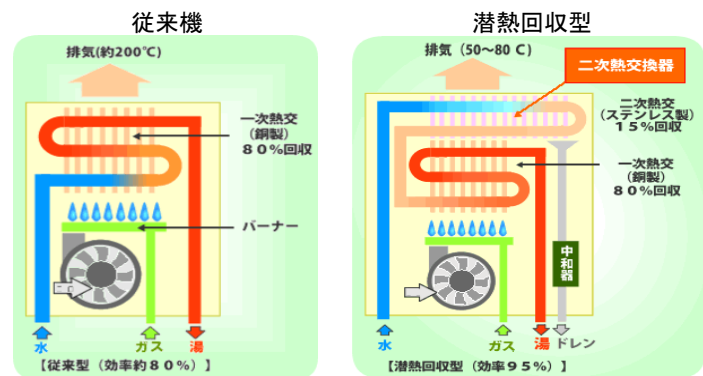
ヒートポンプ給湯器は、室外の空気から熱を汲みあげてお湯を沸かします。このとき、電気のエネルギーは熱を運ぶための動力として使い、お湯をわかすときは、室外から汲みあげた熱と一緒に、お湯を沸かす熱になります。電気+空気で3倍以上の熱エネルギーを得ることも可能になります。



出典：(社) 日本冷凍空調工業会HP

●潜熱回収型給湯器（エコジョーズ、エコフィール）

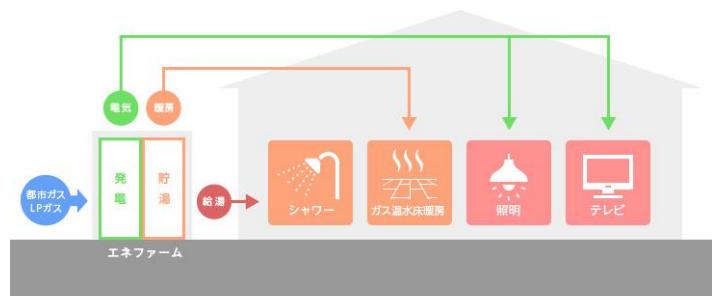
潜熱回収型のガス給湯器をエコジョーズ、石油給湯器をエコフィールといいます。潜熱の回収とは、排気ガス中の水蒸気を水にする際に出る熱（潜熱）を回収することです。水蒸気が水になる時に潜熱を放出するため、その熱を二次熱交換器で回収し、高効率化を図っています。



出典：(社) 日本ガス協会 HP

●家庭用燃料電池（エネファーム）

エネファームは、ガスから取り出した水素と空気中の酸素を化学反応させて電気を作ります。このとき発生する熱でお湯を沸かし、給湯などに利用します。エネルギーを有効活用するので、省エネにも大きく貢献します。

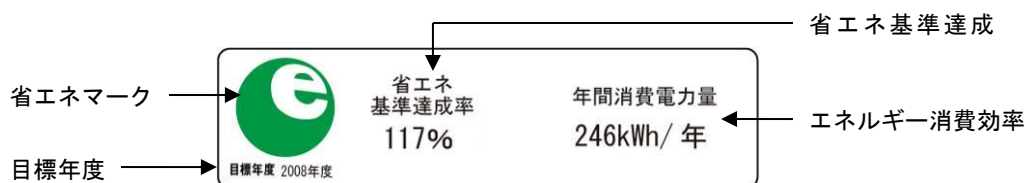


出典：(社) 日本ガス協会HP

※発電時に発生する熱を回収し、給湯用のお湯を作ります。 ※イメージ図であり、実際の配管などは異なります。 ※お湯が不足した場合や暖房時には付属の給湯器でお湯を作ります。

資料12 省エネラベル

家電販売店では、展示してある製品の近くに以下のような省エネラベルが表示されています。省エネラベルは、購入する製品の省エネ性能を示すもので、国内で評価の基準が統一されています。「省エネラベリング制度」は、家庭で使用される製品を中心に国の省エネルギー基準を達成しているかどうかをラベルに表示するもので以下の4つの情報を表示しています。



「統一省エネラベル」は、エアコン、電気冷蔵庫、テレビについて、多段階評価制度、省エネルギーラベリング制度及び年間の目安電気料金を組み合わせたラベルです。

家電製品の買替時には、省エネラベルを参考に選ぶようにしましょう。



出典：資源エネルギー庁ホームページ

【省エネ家電への買替】

ちなみに最も多くの電気を使用する家電製品は「エアコン」です。近年の気温上昇等により、エアコンの使用時間は増えています。家電製品は10年前の機種と最新の機種では省エネ性能も大きく異なります。例えばエアコンでは、冷暖房兼用・壁掛け型・冷房能力2.8kWクラスの10年前のものと最新のものとでの比較では、電気代が10%減額する事例もあります。長期間使用しているものは最新の省エネ家電への買替を考えてみましょう。

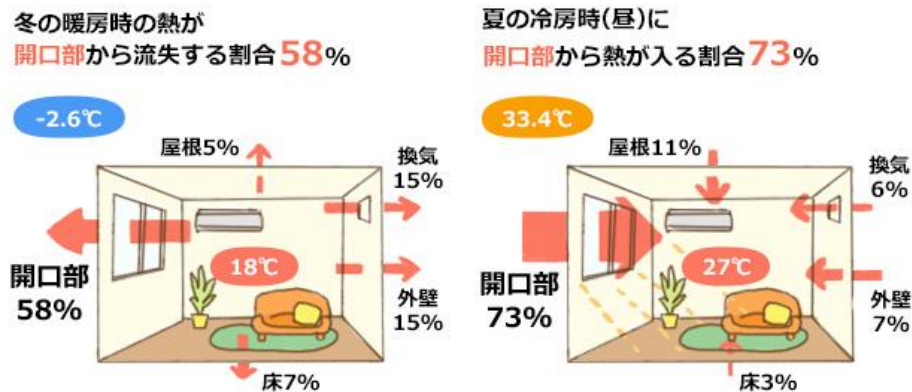
詳しくは、環境省「しんきゅうさん」家電の買替ナビゲーションサイトをご覧ください。

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

資料 13 住宅の省エネ、ZEH（ゼッチ）、HEMS（ヘムス）、ZEB（ゼブ）

住宅の省エネルギーを行うには、窓などの開口部を断熱・気密性能の高い構造にし、壁や床、天井・屋根に断熱材を入れるなどの対策が必要です。住宅の内外との熱の出入りをできるだけ少なくして、冷暖房機器によるエネルギー消費を減らします。

このような住宅への対策の導入は、新築住宅ではもちろんですが、既存の住宅でもリフォームを行うことにより可能です。

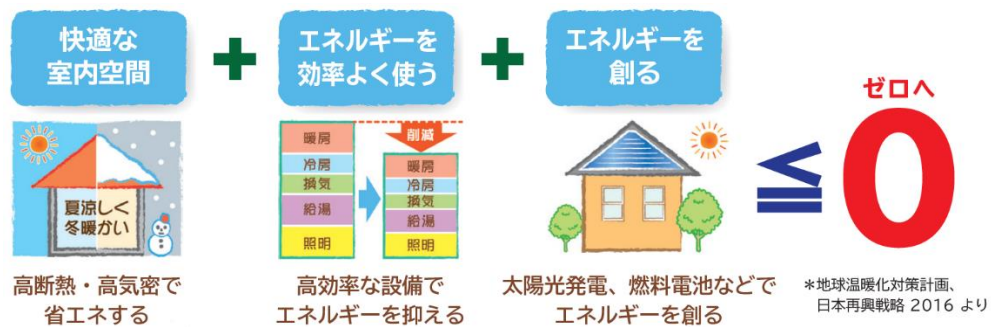


参照：一般社団法人日本建材・住宅設備産業協会
平成11年省エネ基準レベルの断熱性能の住宅での試算例

出典：「家庭向け省エネ関連情報 省エネ住宅」（資源エネルギー庁ホームページ）

【ZEH】

「ZEH（ゼッチ）」とは、「Net Zero Energy House（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）」の略で、高断熱・省エネ・創エネによって、太陽光発電などで創るエネルギーを収入、冷暖房や照明のような家で使うエネルギーを支出と見立てて、年間エネルギー消費量の収支をゼロにすることを目指した住宅のことです。戸建て住宅だけでなく、マンションやアパートなどの集合住宅のタイプもあります。



出典：「快適・安心なすまい なるほど省エネ住宅」（一般社団法人 住宅生産団体連合会）

《ZEHのメリット》

①経済性

高い断熱性能や高効率設備の利用により、月々の光熱費を安く抑えることができます。太陽光発電などによる「創エネ」の効果によって、地球環境にも優しく、サステナブル（持続可能）な社会の実現にも貢献します。

②快適・健康性

高断熱の家は、室温を一定に保ちやすいので、夏は涼しく、冬は暖かい、快適な生活が送れます。さらに、冬は、効率的に家全体を温められるので、急激な温度変化によるヒートショックによる心筋梗塞等の事故を防ぐ効果もあります。

③レジリエンス

台風や地震、災害の発生に伴う停電時においても、太陽光発電や蓄電池を活用すれば電気を使うことができ、非常時でも安心な生活を送ることができます。

【HEMS】

HEMS (Home Energy Management System (ホーム エネルギー マネジメント システム)) は、家庭で使うエネルギーを節約するための管理システムです。

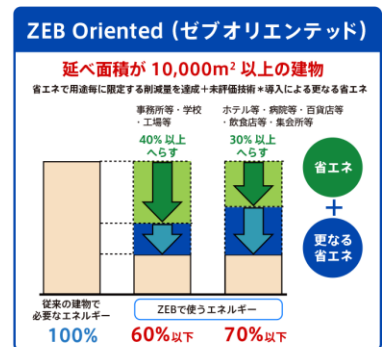
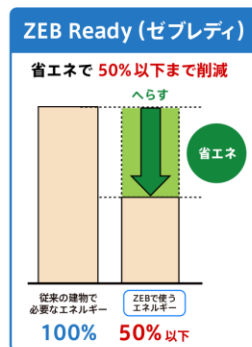
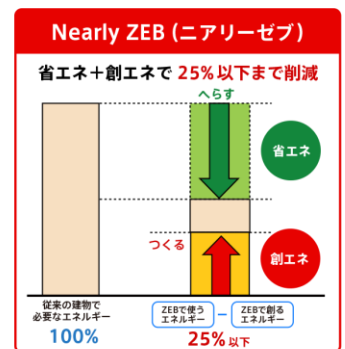
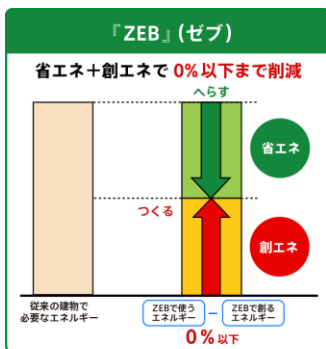
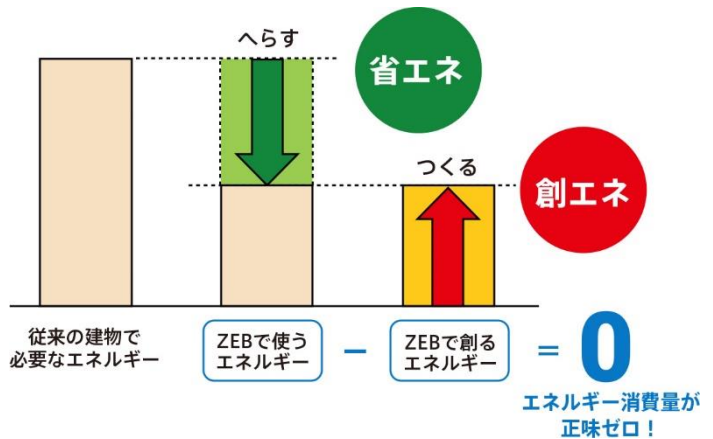
家電や電気設備とつないで、電気やガスなどの使用量をモニター画面などで「見える化」したり、家電機器を「自動制御」したりします。

【ZEB】

ZEB (ゼブ) は、「Net Zero Energy Building (ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)」の略称で、快適な室内環境を実現しながら、建物で消費する年間の一次エネルギー収支をゼロにすることを目指した建物のことです。

建物の中では人が活動しているため、エネルギー消費量を完全にゼロにすることはできませんが、省エネによって使うエネルギーをへらし、創エネによって使う分のエネルギーをつくることで、エネルギー消費量を正味(ネット)でゼロにすることができます。

建物のエネルギー消費量をゼロにするには、大幅な省エネルギーと、大量の創エネルギーが必要です。そこで、ゼロエネルギーの達成状況に応じて、4段階のZEBシリーズが定義されています。



出典: ZEB PORTAL (ゼブ・ポータル) (環境省)

資料 14 次世代自動車のしくみと種類

次世代自動車は、窒素酸化物（NO_x）や粒子状物質（PM）等の大気汚染物質の排出が少ない、又は全く排出しない、燃費性能が優れているなどの環境にやさしい自動車です。

① 燃料電池自動車

車載の水素と空気中の酸素を反応させて、燃料電池で発電し、その電気でモーターを回転させて走る自動車です。直接水素を燃料とする場合、排気されるのは水素と酸素の化学反応による水のみです。



【トヨタ MIRAI】

② 電気自動車

バッテリー（蓄電池）に蓄えた電気でモーターを回転させて走る自動車です。自動車からの排出ガスは一切なく、走行騒音も大幅に減少します。太陽光発電等の再生可能エネルギーによる充電であれば、NO_x、CO₂とも排出量ゼロということになります。



【日産 リーフ】

③ 天然ガス自動車

家庭に供給されている都市ガスの原料でもある天然ガスを燃料として走る自動車です。天然ガスは、従来のガソリンエンジンよりも高効率化を図ることが可能です。また、硫黄分などの不純物を含まず、黒煙を出さず、CO₂排出量については、ガソリン車より2～3割少なくなります。



【いすゞ エルフ CNG】

④ ハイブリッド自動車

複数の動力源を組み合わせ、それぞれの利点を活かして駆動することにより、低燃費と低排出を実現する自動車です。市販されているハイブリッド自動車の多くは、ガソリンやディーゼル等の内燃機関（エンジン）と電気や油圧等のモーターの組み合わせとなっています。



【ホンダ FIT eHEV】

⑤ プラグインハイブリッド自動車

ハイブリッド自動車に対し、家庭用電源などの電気を車両側のバッテリーに充電することで、電気自動車としての走行割合を増加させることができる自動車です。



【三菱
アウトランダーPHEV】

⑥ クリーンディーゼル自動車

平成 21 年（2009 年）10 月に投入された「ポスト新長期規制」と呼ばれる排出ガス基準に対応したディーゼル自動車です。



【マツダ CX-3】

出典：環境省・経済産業省・国土交通省 「次世代モビリティガイドブック 2019-2020」

資料 15 家庭における省エネルギー取組メニュー



空調

取組の内容	効果試算の前提条件	削減効果		
		I初値 -	金額	CO ₂
冷房は 28℃を目安に温度設定を行う。	外気 31℃、エアコン(2.2kW)の設定を 27℃→28℃にした場合 (9時間/日)	電力 30.24 kWh/年	820 円/年	13.7 kg-CO ₂ /年
暖房は 20℃を目安に温度設定を行う。	外気 6℃、エアコン(2.2kW)の設定を 21℃→20℃にした場合 (9時間/日)	電力 53.08 kWh/年	1,430 円/年	24.05 kg-CO ₂ /年
冷暖房の必要のないときは消すように気をつける。	冷房を 1日 1時間短縮した場合 (設定温度 28℃)	電力 18.78 kWh/年	510 円/年	8.51 kg-CO ₂ /年
	暖房を 1日 1時間短縮した場合 (設定温度 20℃)	電力 40.73 kWh/年	1,100 円/年	18.45 kg-CO ₂ /年
エアコンのフィルターを月に 1~2 回掃除する。	-	電力 31.95 kWh/年	860 円/年	14.47 kg-CO ₂ /年
カーテンを活用し、窓からの温度の出入りを抑制する。	-	-	-	-



照明

取組の内容	効果試算の前提条件	削減効果		
		I初値 -	金額	CO ₂
必要のない照明はこまめに消す。	54W 白熱電球 1 灯の点灯時間を 1日 1時間短縮した場合	電力 19.71 kWh/年	530 円/年	8.93 kg-CO ₂ /年
	12W 蛍光ランプ 1 灯の点灯時間を 1日 1時間短縮した場合	電力 4.38 kWh/年	120 円/年	1.98 kg-CO ₂ /年
	9W 電球型 LED ランプ 1 灯の点灯時間を 1日 1時間短縮した場合	電力 3.29 kWh/年	90 円/年	1.49 kg-CO ₂ /年
電球型 LED ランプに取り替える。	54W の白熱電球から 9W の電球型 LED ランプに交換した場合	電力 90.00 kWh/年	2,430 円/年	40.77 kg-CO ₂ /年



テレビ

取組の内容	効果試算の前提条件	削減効果		
		I初値 -	金額	CO ₂
他の用事を行うときは、テレビをつけっ放しにしない。	1日 1時間液晶テレビ (32V 型) を見る時間を減らした場合	電力 16.79 kWh/年	450 円/年	4.5 kg-CO ₂ /年
画面は明るくし過ぎない。	液晶テレビ (32V 型) の画面の輝度を最適 (最大→中間) にした場合	電力 27.10 kWh/年	730 円/年	12.28 kg-CO ₂ /年



台所など

取組の内容	効果試算の前提条件	削減効果		
		I礼状 -	金額	CO ₂
冷蔵庫の中はものを詰め過ぎないようにする。	詰め込んだ場合と、半分にした場合との比較	電力 43.84 kWh/年	1,180 円/年	19.86 kg-CO ₂ /年
冷蔵庫は壁から適度な間隔を空けて設置する。	上と両側が壁に接している場合と片側が壁に接している場合との比較	電力 45.08 kWh/年	1,220 円/年	20.42 kg-CO ₂ /年
冷蔵庫の開閉は少なくする。	旧JIS開閉式(冷蔵庫は12分毎に25回、冷凍庫は40分毎に8回、開放時間はいずれも10秒)	電力 10.4 kWh/年	280 円/年	4.71 kg-CO ₂ /年
冷蔵庫は長時間開けないようにする。	開けている時間20秒の場合と10秒の場合	電力 6.1 kWh/年	160 円/年	2.76 kg-CO ₂ /年
冷蔵庫の設定温度を適切にする。	周囲温度22℃で、設定温度を「強」から「中」にした場合	電力 61.72 kWh/年	1,670 円/年	27.96 kg-CO ₂ /年
長時間使用しない電気ポットのコンセントは抜く。	ポットに満タンの水2.2Lを入れ沸騰させ、1.2Lを使用後、6時間保温状態にした場合と、プラグを抜いて保温しないで再沸騰させて使用した場合との比較	電力 107.45 kWh/年	2,900 円/年	48.7 kg-CO ₂ /年
食器洗い機を使用するときはまとめて洗う。	-	-	-	-



風呂

取組の内容	効果試算の前提条件	削減効果		
		I礼状 -	金額	CO ₂
風呂に入るときは、間隔をあけずに入り、追い炊きはしない。	2時間放置により4.5℃低下した湯(200L)を追い炊きする場合(1日1回)	都市ガス 38.2 m ² /年	6,190 円/年	85.19 kg-CO ₂ /年
シャワーはお湯を流しっぱなしにしない。	45℃の湯を流す時間を1分間短縮した場合	都市ガス 12.78 m ³ /年 水道 4.38 m ³ /年	2,070 円/年 1,170 円/年	28.39 kg-CO ₂ /年



トイレ

取組の内容	効果試算の前提条件	削減効果		
		I礼状 -	金額	CO ₂
温水洗浄便座は温度設定をこまめに調整し、使わないときはふたを閉める。	フタを閉めた場合と開けっ放しにした場合の比較	電力 34.9 kWh/年	940 円/年	15.81 kg-CO ₂ /年



洗濯

取組の内容	効果試算の前提条件	削減効果		
		I社 ¹⁾ -	金額	CO ₂
洗濯するときはまとめて洗う。	定格容量（洗濯・脱水容量：6kg）の4割を入れて洗う場合と、8割を入れて洗う場合との比較	電力 5.88 kWh/年	160 円/年	2.7 kg-CO ₂ /年
		水道 16.75 円/年	3,820 円/年	
乾燥機は自然乾燥と併用する。	自然乾燥8時間後、未乾燥のものを補助乾燥する場合と、乾燥機のみで乾燥させる場合の比較。（2日に1回使用）	電力 394.57 kWh/年	10,650 円/年	178.7 kg-CO ₂ /年



自動車

取組の内容	効果試算の前提条件	削減効果		
		I社 ¹⁾ -	金額	CO ₂
発進するときは、アクセルをゆっくり踏む。	普通の発進より少し緩やかに発進すると（最初の5秒で時速20キロが目安）10%程度燃費が改善	ガソリン 83.57 L/年	10,030 円/年	194.0 kg-CO ₂ /年
運転時は加減速の少ない運転を心がける。	加減速を少なくすると、市街地で2%程度、郊外で6%程度燃費が改善	ガソリン 29.29 L/年	3,510 円/年	68.0 kg-CO ₂ /年
アイドリングはできるだけしないように心がける。	10分間のアイドリングで、130cc程度の燃料浪費、40kmごとに5分間のアイドリングをストップした場合	ガソリン 17.33 L/年	2,080 円/年	40.2 kg-CO ₂ /年
できるだけ車を使わずに、自転車や公共交通機関を利用する。	-	-	-	-

注) 自動車は年間走行距離 10,000km、燃費 11.6km/L を想定



家電製品全般

取組の内容	効果試算の前提条件	削減効果		
		I社 ¹⁾ -	金額	CO ₂
使わないときはコンセントを抜き、待機電力を少なくする。	全体の待機電力 228 kWh/世帯/年から製品の使用に支障のない範囲でコンセントを抜いた場合の待機電力 116 kWh/世帯/年を引いた値	電力 112 kWh/年	3,024 円/年	50.7 kg-CO ₂ /年

出典：省エネ性能カタログ 2022 年版家庭用（経済産業省 資源エネルギー庁）

家庭の省エネ徹底ガイド 春夏秋冬 2017（経済産業省 資源エネルギー庁）

平成 24 年度 エネルギー使用合理化促進基盤整備事業（待機時消費電力調査）報告書概要（資源エネルギー庁 省エネルギー対策課）

注) 取組メニューの効果は上記出典に基づき、以下の値を用いて再計算しました。

金額換算 電力 27 円/kWh（小売事業者表示制度 参照）

ガス 162 円/m³（平成 29 年版 ガス事業便覧 平成 28 年度実績 供給約款料金平均（合計平均）を 45MJ に換算）

ガソリン 120 円/L（石油情報センター給油所 石油製品市況調査 全国平均レギュラーガソリン価格（2016 年度平均））

水道 266 円/m³（水道料金 140 円/m³・下水道使用料 126 円/m³）（総務省小売物価統計調査 2021（合計平均）に基づき 1m³に換算（税込））

CO₂換算 電力 0.453 kg-CO₂/kWh（電気事業者別排出係数 令和 4 年提出用「代替値」）

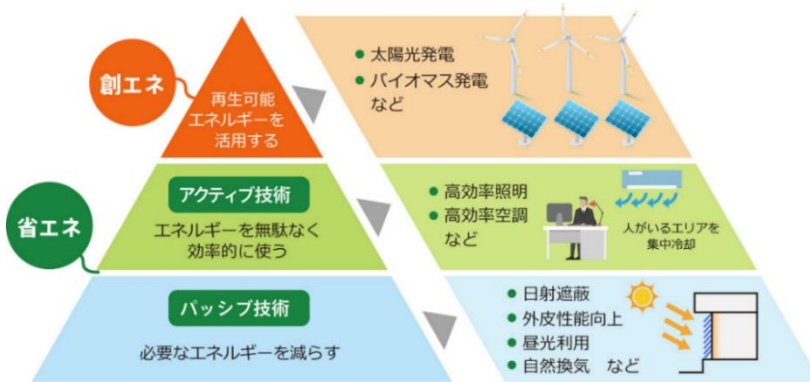
ガス 2.23 kg-CO₂/m³（地球温暖化対策推進法施行令（第 3 条）、算定・報告・公共制度における算定方法・排出係数一覧より）

ガソリン 2.32 kg-CO₂/L（地球温暖化対策推進法施行令（第 3 条）、算定・報告・公共制度における算定方法・排出係数一覧より）

資料 16 用語解説

	用 語	意 味
あ 行	I o T	I o T (アイオーティー) は、Internet of Things (インターネットオブ シングス) の略で、「様々な物がインターネットにつながること」「インターネットにつながる様々な物」を指す。 例：扉の鍵の施錠・解錠をスマートフォンから管理できるスマートロックなど
	I C T	Information and Communication Technology (インフォメーション アンド コミュニケーション テクノロジー) の略称。通信技術を使って、人とインターネット、人と人がつながる技術のこと。
	I P C C	I P C C (アイピーシーシー) は「Intergovernmental Panel on Climate Change」の略称で、日本語では「気候変動に関する政府間パネル」と呼ばれている。昭和 63 年 (1988 年) に、国連環境計画 (U N E P) と世界気象機関 (WMO) により設立された政府間組織である。世界の政策決定者に対し、正確でバランスの取れた科学的知見を提供し、「気候変動枠組条約」の活動を支援している。地球温暖化について網羅的に評価した評価報告書を発表するとともに、適宜、特別報告書や技術報告書、方法論報告書を発表している。
	一般廃棄物	産業廃棄物以外の廃棄物。「ごみ」と「生活排水」に分類される。「ごみ」は、一般家庭の日常生活に伴って生じる「生活系ごみ」と、商店、オフィス、レストラン等の事業活動によって生じる「事業系ごみ」に分類される。
	A I	A I (エーアイ) は Artificial Intelligence (アーティフィシャル インテリジェンス) の略称で、「人間が脳で行っている知的作業をコンピューターで人工的に模倣するための概念や技術」と定義されている。
	エコドライブ	省エネルギー、二酸化炭素や大気汚染物質の排出削減のための運転技術をさす概念。主な内容は、アイドリングストップを励行し、経済速度の遵守、急発進や急加速、急ブレーキを控えること、適正なタイヤ空気圧の点検などがあげられる。
	エコマーク	様々な商品 (製品及びサービス) の中で、「生産」から「廃棄」にわたるライフサイクル全体を通して環境への負荷が少なく、環境保全に役立つと認められた商品につけられる環境ラベルのこと。
	エコ通勤	従業員の通勤方法をマイカーから公共交通機関 (電車・バス) や自転車、徒歩などの環境にやさしい方法に切りかえることについて、事業所全体で考える取組。「エコ通勤」には、CO ₂ 削減による温暖化防止に加え、従業員の健康増進、コスト削減、企業イメージの向上など、様々なメリットがある。

	用語	意味
	エシカル消費	倫理的消費。消費者それぞれが各自にとっての社会的課題の解決を考慮したり、そうした課題に取り組む事業者を応援しながら消費活動を行うこと。
	E S C O事業	Energy Service Company (エネルギー サービス カンパニー) 事業の略称で、顧客が目標とする省エネルギー課題に対して包括的なサービスを提供し、実現した省エネルギー効果 (導入メリット) の一部を報酬として受け取る事業。
	温室効果ガス	G H G (Greenhouse Gas) (ジー エイチ ジー) ともいう。大気を構成する気体であって、赤外線を吸収し再放出する気体のこと。地球温暖化対策推進法では、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボン、パーフルオロカーボン、六ふっ化硫黄、三ふっ化窒素の7物質が温室効果ガスとして排出削減対象となっている。
か 行	カーボンニュートラル	一つの活動において、排出される二酸化炭素と固定・吸収される二酸化炭素の量が同じであるという概念のこと。(⇒ゼロカーボン、脱炭素と同義)
	気候変動	地球の大気の組成を変化させる人間活動によって直接または間接に引き起こされる気候変化のことで、自然な気候変動に加えて生じるもの。
	クールスポット	屋外空間において人が涼しく (クール) 過ごせる空間場所 (スポット) のこと。水辺、森林、公園、公共の建物などがこれにあたる。
	コージェネレーションシステム	天然ガス、石油、L Pガス等を燃料として、エンジン、タービン、燃料電池等の方式により発電し、その際に生じる廃熱も同時に回収するシステム。
さ 行	再生可能エネルギー	太陽光、風力その他非化石エネルギー源のうち、永続的に利用することができるものと認められるもの。具体的には、太陽光発電、太陽熱利用、風力発電、バイオマス発電、バイオマス熱利用、小水力発電などを指す。
	持続可能な社会	健全で恵み豊かな環境を維持しつつ、環境への負荷の少ない健全な経済の発展を図りながら持続的に発展することができる公正で平和な社会のこと。
	循環型社会	天然資源の消費量を減らして、環境負荷をできるだけ少なくした社会をいう。従来の「大量生産・大量消費・大量廃棄型社会」に代わり、今後目指すべき社会像として、2000 (平成 12) 年に制定された「循環型社会形成推進基本法」で定義されている。
	省エネルギー	技術的改善と利用方法の工夫などによりエネルギーの利用効率を向上させ、無駄なエネルギー消費を減少させること。
	食品ロス	売れ残りや食べ残しなど、食べられるのに廃棄されている食品のこと。

	用語	意味
	ZEB（ゼブ）	<p>Net Zero Energy Building（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）の略称で、「ゼブ」と呼ぶ。快適な室内環境を実現しながら、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることをめざした建物。建物の中では人が活動しているため、エネルギー消費量を完全にゼロにすることはできないが、省エネによって使うエネルギーをへらし、創エネによって使う分のエネルギーをつくることで、エネルギー消費量を正味（ネット）でゼロにすることができる。</p>  <p>出典：環境省ホームページ ZEB PORTAL（ゼブ・ポータル）</p>
	ZEH（ゼッチ）	<p>「ZEH（ゼッチ）」とは、「Net Zero Energy House（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）」の略で、高断熱・省エネ・創エネによって、太陽光発電などで創るエネルギーを収入、冷暖房や照明のような家で使うエネルギーを支出と見立てて、年間エネルギー消費量の収支をゼロにすることを目指した住宅のこと。戸建て住宅だけでなく、マンションやアパートなどの集合住宅のタイプもある。</p>
	ゼロカーボン	<p>二酸化炭素などの温室効果ガス排出量と、森林などによる二酸化炭素の吸収量が均衡し、温室効果ガスの排出量が実質ゼロになること。</p>
た 行	低炭素	<p>温室効果ガスの大部分を占める二酸化炭素の排出が少ないこと。</p>
	脱炭素（社会）	<p>温室効果ガスの大部分を占める二酸化炭素の排出を全体としてゼロにすること。</p>
	電力の排出係数	<p>電力事業者が一定の電力を作り出す際にどれだけ二酸化炭素を排出したかを表す指標。</p> <p>なお、国の「地球温暖化対策計画における対策の削減量の根拠」では、2030年度の電力排出係数を0.25kg-CO₂としている。</p>
は 行	廃棄物発電	<p>ごみを焼却する際の熱を回収し、湯を沸かして蒸気を作り、その蒸気でタービンを回すことにより発電を行う方法。</p>
	バックキャストイング	<p>将来の目標を起点として、そこから現在を振り返り、目標を達成するために今取り組むべきことを考える方法。</p>
	ヒートアイランド現象	<p>都市部において、人口物の増加、コンクリートやアスファルト面の増加、冷暖房などの人口排熱の増加により、都心部の気温が郊外に比べて高くなる現象のこと。</p>

	用語	意味
	F I T制度	再生可能エネルギーの固定価格買取制度 (Feed-in Tariff) のこと。 一般家庭や事業者が再生可能エネルギーで発電した電気を、電力会社が 買い取ることを国が約束する制度。
	F E M S	工場エネルギー管理システム (Factory Energy Management System) の 略称。工場全体のエネルギー消費を削減するため、受配電設備のエネル ギー管理や生産設備のエネルギー使用・稼働状況を把握し、見える化や 各種機器を制御するためのシステム。
	フードドライブ	家庭で保管されたままになっている食べ物を持ち寄り、まとめてフード バンクに寄附する活動。 集められた食べ物は、フードバンクを通して、福祉団体や施設、生活困 窮者等に無償で届けられる。
	B E M S	Building and Energy Management System (ビルディング アンド エネ ルギー マネジメント システム) の略称 (日本語では「ベムス」と読ま れる)。「ビル・エネルギー管理システム」と訳され、室内環境とエネル ギー性能の最適化を図るためのビル管理システムを指す。
ま 行	モビリティ・マネジ メント	当該の地域や都市を、「過度に自動車に頼る状態」から、「公共交通や 徒歩などを含めた多様な交通手段を適度に (=かしこく) 利用する状 態」へと少しずつ変えていく一連の取組。