

高松市地球温暖化対策 実行計画

～次世代に つなぐたかまつ 脱炭素～



令和4年3月改定
高 松 市

ごあいさつ

近年、猛暑や豪雨などの異常気象による災害が国内外で増加し、今後、災害等の更なる頻発化・激甚化が予測されるなど、地球温暖化対策は、喫緊の課題となっております。

本市では、これまで、平成29年3月に改定した「高松市地球温暖化対策実行計画」に基づき、市民や事業者の皆様と連携して、地球温暖化防止の国民運動「COOL CHOICE」等の様々な取組を進めてまいりました。

このような中、国においては、令和2年10月に「2050年カーボンニュートラル」宣言を行い、更に、3年4月には、2030年度までに温室効果ガスを46%削減（2013年度比）する新目標を決定し、その実現に向けた「地球温暖化対策計画」を策定するなど、脱炭素に向けた動きを加速しております。

本市におきましても、温暖な気候に恵まれ、災害が比較的少なく暮らしやすい高松を、未来を生きる次世代に引き継いでいくため、2年12月に高松市「ゼロカーボンシティ」宣言を行い、本計画の見直しを進めてまいりました。

今回見直した計画では、「省エネルギーの推進」、「再生可能エネルギー等の拡充」、「脱炭素型のまちづくりの推進」、「循環型社会の形成」を基本施策とする、温室効果ガス排出量を抑制する「緩和」策とともに、現在及び将来に生じる気候変動の影響に対して、被害を回避・軽減する「適応」策にも取り組むこととしております。

この計画の推進に当たりましては、市民や事業者の皆様にはゼロカーボンシティの実現に向けて取り組む意義を御理解いただきながら、ともに連携して取り組むことが、とても重要でございますことから、一層の御理解・御協力をお願いいたします。

最後に、本計画の見直しに当たりまして、多大な御尽力を賜りました高松市地球温暖化対策実行計画推進協議会委員の皆様を始め、貴重な御意見等をお寄せいただきました皆様に、心から感謝申し上げます。



令和4年3月

高松市長 大西 秀人

目 次

第1章 計画の基本的事項	1
1 計画の背景	2
2 計画見直しの趣旨	12
3 計画の位置付け	12
4 計画の対象	13
5 計画の基準年、目標年度、期間及び削減目標	14
第2章 高松市の特性	16
1 気候	17
2 人口・世帯	18
3 交通	19
4 再生可能エネルギー資源量調査結果	21
5 二酸化炭素（CO ₂ ）排出量構成割合	24
第3章 市民・事業所アンケート結果	28
1 アンケート調査概要	29
2 市民アンケート結果	30
3 事業所アンケート結果	36
第4章 温室効果ガス排出量の現状	40
1 温室効果ガス排出量の推移	41
2 部門別二酸化炭素（CO ₂ ）排出特性	44
3 温室効果ガス排出量の算定方法の変更	50
第5章 温室効果ガスの将来推計と削減目標	52
1 削減目標等の策定手法	53
2 温室効果ガスの削減目標	54
3 本市が目指す姿	58
第6章 ゼロカーボンシティ実現のための取組	62
1 各主体の役割	63
2 施策体系	64
3 取組内容	66
第7章 市役所の率先実行	76

第8章 気候変動適応計画・・・・・・・・・・・・・・・・・・79

- 1 適応策の基本的な考え方・・・・・・・・・・80
- 2 高松市における気候変動の将来予測・・・・・・・・81
- 3 国の気候変動適応計画・・・・・・・・・・83
- 4 本市における気候変動の影響と適応策・・・・・・・・85

第9章 計画の推進・・・・・・・・・・・・・・・・・・90

- 1 推進体制・・・・・・・・・・91
- 2 進行管理の方法・・・・・・・・・・92

第10章 行動の手引き・・・・・・・・・・・・・・・・・・96

- 1 身近な取組への心構え・・・・・・・・・・97
- 2 取組事例・・・・・・・・・・98

資料編・・・・・・・・・・・・・・・・・・109

- 1 温室効果ガス排出量の算定方法・・・・・・・・110
- 2 計画見直しの経緯・・・・・・・・112
- 3 高松市地球温暖化対策実行計画推進協議会委員名簿・・・・・・・・113
- 4 用語解説・・・・・・・・114

第1章

計画の基本的事項

1 計画の背景

人間の活動が原因となり、温暖化はさらに進んでいます。

(1) 地球温暖化とは

地球の温度は、太陽から送られてくる熱（日射）と、その熱によって暖められた地表から宇宙へ放出される熱とのバランスにより定まっています。大気中に含まれる二酸化炭素（CO₂）などの温室効果ガスは、地表から宇宙に向け放出される熱を吸収し、再び地表に放射する役割があります。そのおかげで、地表の平均気温は約 14℃に保たれています。

しかし、人類が石炭や石油などの化石燃料を大量に消費し、温室効果ガス排出量が地球の自然吸収量を超え、大気中の温室効果ガスの濃度が急激に上昇しました。

その結果、温室効果が強くなり、地球の気温が全体的に上昇しています。これが「地球温暖化」と呼ばれる現象です。

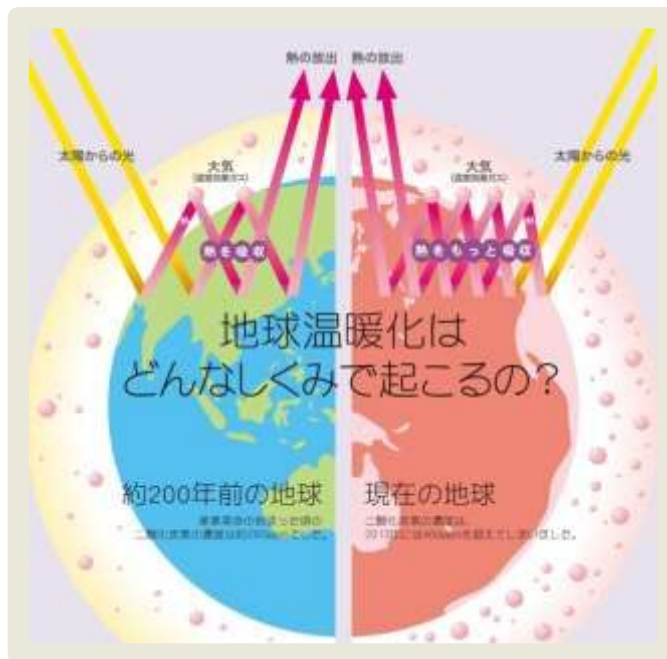


図 1-1 温室効果ガスと地球温暖化のメカニズム

出典：全国地球温暖化防止活動推進センターHP
(<http://www.jccca.org/>) より

(2) 温室効果ガスによる気温の上昇

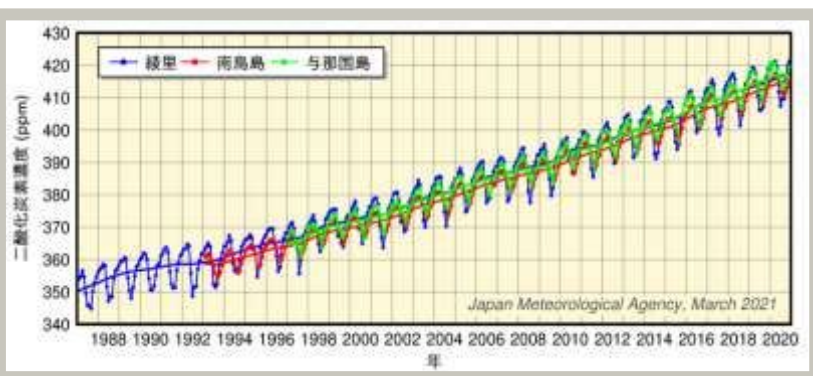


図 1-2 大気中の二酸化炭素濃度の経年変化

出典：気象庁 HP (https://ds.data.jma.go.jp/ghg/kanshi/ghgp/co2_trend.html) より

CO₂ は、温暖化の要因である温室効果ガスの代表的なもので、その大気中濃度は産業革命が始まった 18 世紀半ば以降、増え続けています。

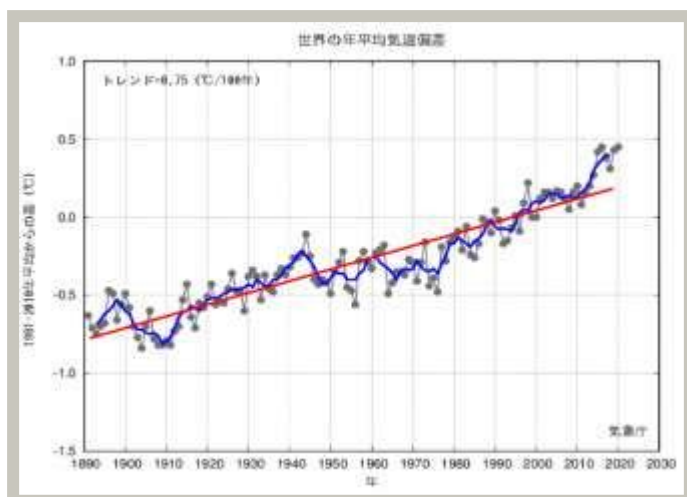


図 1-3 世界の年平均気温偏差
(1891～2020 年)

出典：気象省 HP (https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/an_wld.html) より

その結果、大気中の CO₂ 濃度は産業革命前の 1750 年に比べて現在 48%増加しており、2015～2019 年の平均した世界平均気温は、工業化以前の水準（1850～1900 年）に比べ、約 1.1℃高くなっています。

このような気候変動に対し、国連の組織として IPCC（気候変動に関する政府間パネル）が設立され、科学的、技術的、社会経済学的な見地から評価、報告を行っています。IPCC は、平成 25(2013)年から平成 26(2014) 年にかけて発表した、第 5 次評価報告書において、人間の影響が 20 世紀半ば以降に観測された温暖化の主要

因であった可能性が極めて高い(95%以上)としています。また、IPCC が令和 3 (2021) 年 8 月に発表した第 6 次評価報告書において、「人類の影響が、大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことに疑う余地はない」としています。

平均気温の上昇を 2℃未満に十分に抑え、さらに 1.5℃未満にする
努力目標が掲げられました。

(3) 地球温暖化の現状と将来予測

ア 地球温暖化の現状

IPCC 1.5℃特別報告書（2018）によれば、工業化以降、人間活動は約 1.0℃の地球温暖化をもたらしていると推定され、現在のところ 10 年につき約 0.2℃のペースで温暖化が進んでいるとされています。

また、既に気候・気象の極端化の強さ・頻度の変化が確認されています。

現象	観測された変化（直近過去vs工業化以前）
極端な気温	世界全体の陸域において、寒い昼及び夜の数が減少し、暑い昼及び夜の数が増加している。（90%以上）
強い降水現象	強い降水量の頻度、強度、量が増加している地域の方が減少している地域よりも多い。（66%以上）
干ばつ・降水不足	一部の地域、特に地中海域（南欧、北アフリカ、中東を含む。）が乾燥傾向にある。（確信度が高い）
洪水	一部の地域において、洪水の頻度及び極端な河川流量が増加している。（確信度が高い）

図 1-4 世界全体及び地域的な気候変動並びに関連するハザードの評価

出典）環境省「IPCC「1.5℃特別報告書」の概要」(<http://www.env.go.jp/earth/ipcc/6th/index.html>) より

イ 地球温暖化の主要なリスク

IPCC1.5℃特別報告書では、地球温暖化によって気温が工業化前より1.5℃上昇した場合と2℃上昇した場合のリスクの違いについて述べられています。それによると、1.5℃上昇と2℃上昇の間には、以下のようにリスクに大きな違いがあり、1.5℃上昇に抑えることでリスクを大幅に抑えられる、と予測されています。ただし、現状と1.5℃上昇の間にも明確なリスクの違いがあることが予測されており、影響への対策等（適応策）が必要となってきます。

現象	1.5℃の上昇で起きること	2℃の上昇で起きること	1.5℃上昇と比較して2℃上昇では...
気象	・中緯度域の極端に暑い日が約3℃昇温（H） ・高緯度域の極端に寒い夜が約4.5℃昇温（H） ・350.2±158.8百万人の都市人口が厳しい干ばつに曝される。（M）	・中緯度域の極端に暑い日が約4℃昇温（H） ・高緯度域の極端に寒い夜が約6℃昇温（H） ・410±213.5百万人の都市人口が厳しい干ばつに曝される。（M）	・高温継続期間、暑い日の頻度、強度 増大（H） ・低温継続期間、寒い夜の頻度、強度 減少（H） ・世界の陸域平均で大雨の強度/雨量 増大（M） ・極めてまれかつ最も極端な現象の頻度 特に増大（H） ・人が居住している地域での極端な高温 大きく増大（H） ・熱帯低気圧による大雨の頻度 増大（M） ・熱帯低気圧の数は減少、非常に強い低気圧は増加（L） ・地中海地域と南アフリカで強い乾燥傾向 増大（M） ・高緯度地域、山岳地域、東アジア、北米東部での大雨 特に増大（M）
陸の生態系	・昆虫の6%、植物の8%、脊椎動物の4%が生息域の半分以上を失う（M）	・昆虫の18%、植物の16%、脊椎動物の8%が生息域の半分以上を失う（M）	・主要な生態系分類（biome）が変質するリスクに曝される面積がほぼ倍増（M）
人間の生活	・年間漁獲量が約150万トン損失（M） ・世界のトウモロコシの作物生産が約10%減少	・年間漁獲量が300万トンを超える損失（M） ・1.5℃未満よりも、世界のトウモロコシの作物生産が約15%大幅に減少	・暑熱に関係する疾病及び死亡のリスク 増大（V H） ・一部の動物媒介性感染症によるリスク 増大（H）
河川洪水	・1976～2005年を基準として、洪水の影響を受ける人口が100%増加（M）	・1976～2005年を基準として、洪水の影響を受ける人口が170%増加（M）	・洪水ハザードの影響を受ける陸域の割合 増大（M） ・流出が激しく増大する陸域面積 増大（M）
海	・サンゴ礁の70～90%が失われる（H） ・100年に1度、夏の北極海の海水が消失（M）	・サンゴ礁の99%以上が失われる（V H） ・10年に1度、夏の北極海の海水が消失（M）	・海水温度、海洋熱波の頻度 増大（H） ・大西洋子午面循環（AMOC）かなり弱化する可能性が非常に高い ・世界平均海面水位が0.1m高い（M）

VH：確信度が非常に高い、H：確信度が高い、M：確信度が中程度、L：確信度が低い

図 1-5 温暖化によって予測される影響の比較

出典：環境省「IPCC AR6 特別報告書」(<http://www.env.go.jp/earth/ondanka/knowledge.html>) より

ウ 将来予測

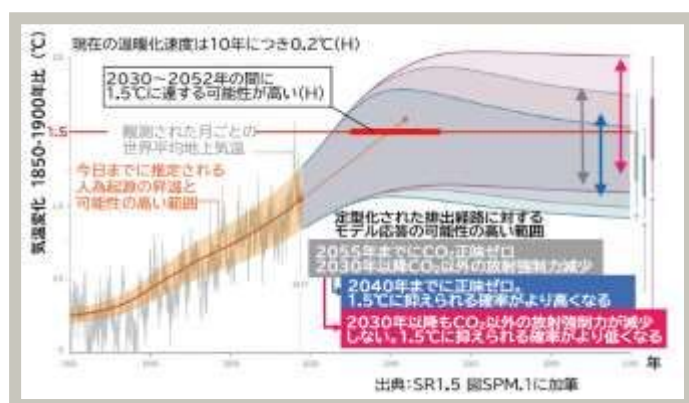


図 1-6 気温上昇モデル

出典：環境省「IPCC AR6 特別報告書」(<http://www.env.go.jp/earth/ondanka/knowledge.html>) より

上記のリスクを抑えるため、地球温暖化による気温上昇を 1.5°C に抑えるための取組が世界的に求められています。IPCC 1.5°C 特別報告書によれば、66%の確率で地球温暖化を 1.5°C に抑えるためには、 CO_2 排出量が実質ゼロに達するまでに排出できる残りの CO_2 累積排出量は 570GtCO_2 (2018年初頭時点)とされています。現在は1年あたり $42 \pm 3\text{GtCO}_2$ を排出しており、このままの進行速度では2030~2050年に 1.5°C 上昇に達す

地球温暖化を 1.5℃に抑えるためには、CO₂ 排出量が 2030 年までに 2010 年度水準から約 45%減少し、2050 年前後に正味ゼロとなる必要があるとされています。

(4) 高松市でも影響が顕在化しつつあります。

ア 平均気温が上昇しています。

高松の年平均気温は、観測所が都市部にあることによるヒートアイランドの影響も考えられますが、50年あたり1.8℃の割合で上昇しています。

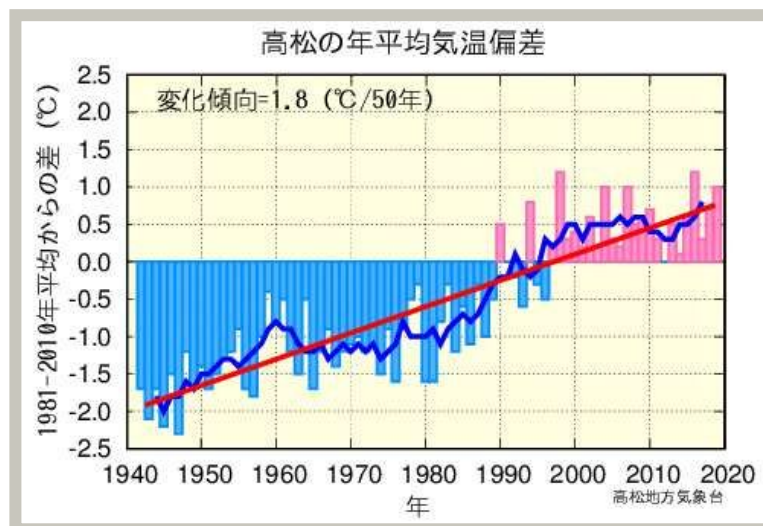


図 1-7 高松の年平均気温偏差

出典：高松地方気象台 HP (https://www.data.jma.go.jp/takamatsu/3_bousai/shizengenshou/kikou/change_kagawa/temp/change_kagawa_t.html) より

高松地方気象台「高松地方気象台における年平均気温の経年変化（1942～2020）」を加工して作成

イ 夏はより暑く、冬は暖かくなっています。

10年あたりで、高松の年間の猛暑日（日最高気温が35℃以上の日）日数が2.2日、年間の熱帯夜（日最低気温が25℃以上の日）日数が4.9日増加し、年間の冬日（日最低気温が0℃未満の日）日数が5.2日減少しています。

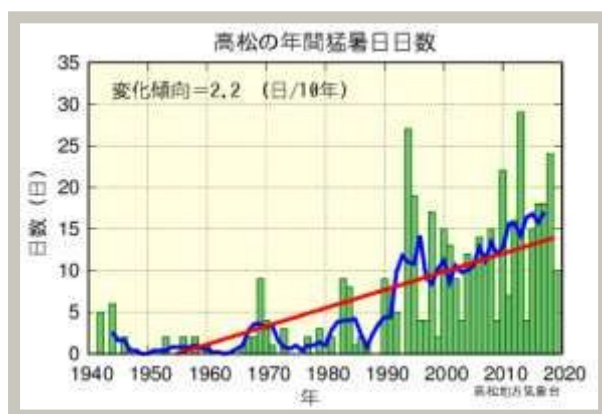


図 1-8 高松の年間猛暑日日数

出典：高松地方気象台 HP (https://www.data.jma.go.jp/takamatsu/3_bousai/shizengenshou/kikou/change_kagawa/temp/change_kagawa_t.html) より

高松地方気象台「高松地方気象台における猛暑日の年間日数の経年変化（1943～2020）」を加工して作成

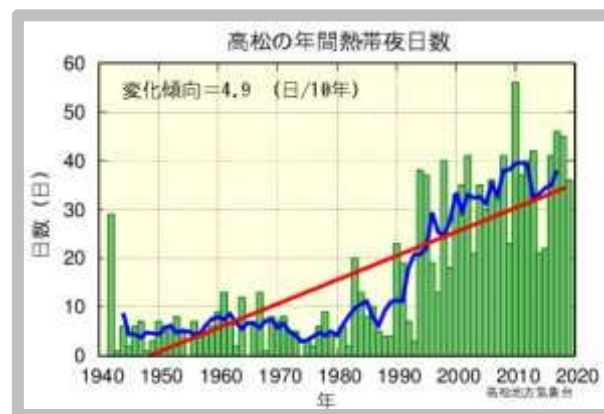


図 1-9 高松の年間熱帯夜日数

出典：高松地方気象台 HP (https://www.data.jma.go.jp/takamatsu/3_bousai/shizengenshou/kikou/change_kagawa/temp/change_kagawa_t.html) より

高松地方気象台「高松地方気象台における熱帯夜の年間日数の経年変化（1943～2020）」を加工して作成

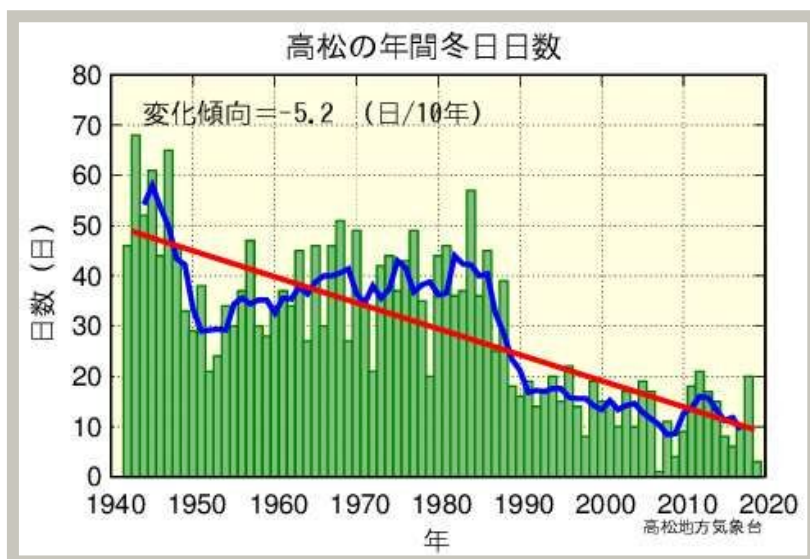


図 1-10 高松の年間冬日日数

出典：高松地方気象台 HP (https://www.data.jmago.jp/takamatsu/3_bousai/shizengenshou/kikou/change_kagawa/temp/change_kagawa_t.html) より
高松地方気象台「高松地方気象台における冬の年間日数の経年変化（1943～2020）」を加工して作成

ウ 生態系への影響が懸念されます。（さくらの開花日）

10 年あたりで、高松のさくらの開花日は 1.2 日早くなっています。



【図 1-11】 高松の「さくら開花日」

出典：高松地方気象台 HP (https://www.data.jma.go.jp/takamatsu/3_bousai/shizengenshou/kikou/change_kagawa/sakura/change_kagawa_sakura.html) より

温室効果ガス削減に向け大きく動き出した世界、日本。

(5) 地球温暖化防止に向けた動向

ア 世界の動向

(ア) 気候変動枠組条約の採択

平成 4（1992）年に国連の下、大気中の温室効果ガスの濃度を安定化させることを目的とする「気候変動に関する国際連合枠組条約」が採択され、同条約に基づき、平成 7（1995）年から条約締約国会議（COP）が毎年開催されています。



図 1-12 COP21 の様子

出典：環境省HP資料「COP21 の成果と今後」
(https://www.env.go.jp/earth/ondanka/cop21_paris/paris_conv-c.pdf) より

(イ) 京都議定書の採択

平成 9（1997）年に京都で開催された第3回締約国会議（COP3）では、先進国に法的拘束力のある削減目標（平成 20（2008）年～平成 24（2012）年の5年間で平成 2（1990）年に比べて日本 -6%、米国 -7%（後に離脱）、EU -8%等）を規定した「京都議定書」（Kyoto Protocol）が採択されました。

(ウ) パリ協定の採択

平成 27（2015）年にフランス・パリで開催された第 21 回締約国会議（COP21）において、気候変動に関する令和 2（2020）年以降の新たな国際枠組である「パリ協定」が採択され、次の要素が盛り込まれました。

- 世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて 2℃未満に抑えること、1.5℃に抑える努力を追求することを目指す。
- 主要排出国を含むすべての国が削減目標を 5 年ごとに提出・更新。
- すべての国が共通かつ柔軟な方法で実施状況を報告し、評価を受けること。

など

パリ協定は「京都議定書」に代わる、令和 2（2020）年以降の温室効果ガス排出削減等のための新たな国際枠組であり、歴史上初めて、すべての国が参加する公平な合意として評価されており、平成 28（2016）年に発効し、我が国も受諾しました。

(エ)IPCC 1.5℃特別報告書

平成 30（2018）年に韓国・仁川（インチョン）で開催された IPCC 第 48 回総会において、IPCC 1.5℃特別報告書が受託され、同年にポーランド・カトヴィツェで開催された第 24 回締約国会議（COP24）で報告されました。

同報告書では、工業化前に比べて世界の平均気温が 1.5℃、または 2℃上昇した場合のリスクが示されました。また、当時の世界各国の目標では 2℃目標ですら達成できないこと、2030 年の排出量が少ないほど 1.5℃目標達成のための課題が少なくなることなどが指摘され、世界各国がより高い目標・対策を作る後押しとなりました。

また、令和 3（2021）年 8 月に発表した第 6 次評価報告書において、「人類の影響が、大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことに疑う余地はない」としています。

イ 国の動向

(ア)地球温暖化対策の推進に関する法律の改正

平成 10（1998）年に制定された、国の地球温暖化対策推進の法令上の根拠となる地球温暖化対策の推進に関する法律（以下「地球温暖化対策推進法」という。）の一部を改正する改正案が、令和 3 年 5 月 26 日に成立しました。また、法の改正、2050 年カーボンニュートラルの表明を受け、地球温暖化対策計画を令和 3 年 10 月に見直しました。



図 1-13 気候サミット

出典：首相官邸HP「総理の1日」
令和 3 年 4 月 22 日 (https://www.kantei.go.jp/jp/99_suga/actions/202104/22kikou.html)

(イ)温室効果ガス削減目標

平成 27（2015）年の COP21 で採択されたパリ協定を踏まえ、平成 28（2016）年に策定された「地球温暖化対策計画」では、中期目標として令和 12（2030）年度に、平成 25（2013）年度比で 26%、長期目標として令和 32（2050）年度に 80%の温室効果ガスの排出削減を目指すことにしていました。

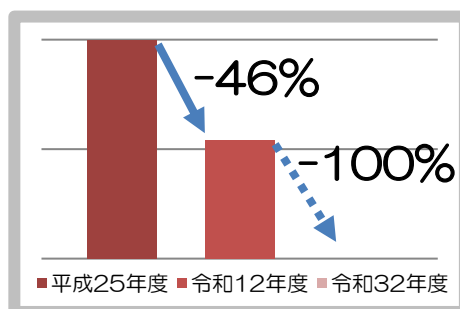


図 1-14 国の温室効果ガス削減の道筋

しかし、IPCC 1.5℃特別報告書を始めとする知見の拡大を踏まえ、令和 2（2020）年の第 203 回臨時国会の所信表明演説において、令和 32（2050）年度までに温室効果ガスの排出量を実質ゼロにする宣言がなされました。

また、令和 3（2021）年の気候サミットにおいて、令和 12（2030）年に平成 25（2013）年度からの 46%の温室効果ガスの排出削減を目指すとともに、50%

の高みに向けて挑戦を続ける決意を表明しました。

(ウ)脱炭素ロードマップ、脱炭素先行地域

2050 年カーボンニュートラルの実現のために、環境省は 2021 年 6 月、『地域脱炭素ロードマップ～地方からはじまる、次の時代への移行戦略』を決定しました。

これから 5 年間の集中期間に政策を総動員し、(1) 少なくとも 100 カ所の脱炭素先行地域を創出し、(2) 重点対策を全国津々浦々で実施することで、『脱炭素ドミノ』により全国に伝搬させていくための工程と具体策をまとめています。

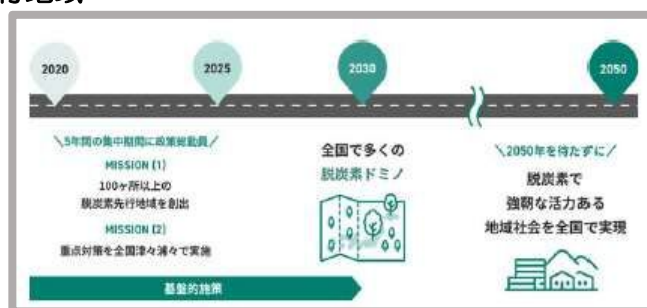


図 1-15 脱炭素ロードマップのイメージ

出典：環境省脱炭素ポータル「カーボンニュートラル実現に向けて」

(エ)エネルギー基本計画の見直し

2050 年カーボンニュートラル(令和 2(2020)年 10 月表明)、令和 12(2030)年度の温室効果ガス排出量 46%削減(令和 3(2021)年 4 月表明)の実現に向けたエネルギー施策の道筋を示すため、令和 3(2021)年 10 月エネルギー基本計画の見直しが行われました。

(6) 高松市のこれまでの取組

ア 環境基本計画における取組

本市では、「人と自然が調和し 未来へつなぐ 地球にやさしい田園都市 たかまつ」を目指すべき環境像として、その実現を目指しています。

「高松市環境基本計画」において地球環境の保全を基本目標の一つに掲げ、再生可能エネルギー等の利用促進、省エネ型ライフスタイル等の促進、低炭素なまちの実現を施策の項目として温室効果ガス排出量の削減に努めています。

イ 地球温暖化対策実行計画の策定

平成 20(2008)年6月の地球温暖化対策推進法の改正を受け、平成 20(2008)年 12 月に、温室効果ガス排出量削減に向け「高松市地球温暖化対策」を取りまとめました。平成 23(2011)年2月には、国の策定マニュアルや本市の「地球温暖化対策」を踏まえ、新たに地域特性を生かした「高松市地球温暖化対策実行計画」を策定し、温室効果ガス排出量を令和 2(2020)年度までに 25%削減(基準年とする平成 2(1990)年比)とすることを目標として市民、事業者、市が一体となり取り組んできました。

しかし、平成 23(2011)年の東日本大震災以降、火力発電の増加に伴う電力の排出係数の上昇などにより、温室効果ガス排出量は増加し、平成 25(2013)年度には、基準年比で 31%増となりました。

本市の地球温暖化対策を取り巻く諸情勢に大きな変化が生じたため、平成 29(2017)

年 3 月に本実行計画を改定し、新たに令和 12（2030）年度までに 30%削減という温室効果ガスの削減目標を掲げ、取組を行っているところです。

【表 1-2】 温暖効果ガス排出量と排出係数

事項\年度		平成 2 (1990)		平成 22 (2010)		平成 25 (2013)		平成 29 (2017)
高松市の温室 効果ガス排出量	(千 t-CO ₂)	2,714		2,490		3,544		2,694
	(平成 2 年度を 1 とする割合)	1	~	0.92	~	1.31	~	0.99
電力の 排出係数	(kg-CO ₂ /kWh)	0.408		0.326		0.699		0.496

ウ エコシティたかまつ環境マネジメントシステムの策定

平成 23（2011）年 10 月には本市独自の環境マネジメントシステムである「エコシティたかまつ環境マネジメントシステム」を策定し、「省エネ法」に定められたエネルギー使用量及び温室効果ガスの削減など、本市の行政活動から直接的に生じる環境負荷について低減に努めてきました。

【表 1-3】 市の事務事業から排出される温室効果ガス排出量等

事項\年度	平成 25（2013）	令和 2（2020）
温室効果ガス排出量	118,298t-CO ₂	87,936t-CO ₂
市域排出量に対する割合	3.3%	3.0%
買電電力量	90,206 千 kWh	78,230 千 kWh
売電電力量	2,797 千 kWh	16,453 千 kWh

※買電電力量はエコシティマネジメントシステムにおける庁舎内電気使用量を指します

(7) ゼロカーボンシティ実現を目指して

ア ゼロカーボンシティたかまつの宣言

近年、猛暑や豪雨などの異常気象による災害が国内外で増加し、今後、豪雨災害等の更なる頻発化・激甚化が予測されることから、2050 年後に二酸化炭素の排出を実質ゼロにする必要があると示され、世界中で脱炭素化への動きが加速していることを受け、令和 2（2020）年 12 月 3 日市長定例記者会見にて、2050 年に CO₂ 排出の実質ゼロを目指す「ゼロカーボンシティたかまつ」を宣言しました。

温暖な気候に恵まれ、災害が比較的少なく暮らしやすい高松を、未来を生きる次世代に引き継いでいくため、2050 年までに本市の二酸化炭素排出量を実質ゼロにする「ゼロカーボンシティ」の実現に向け、市民や事業者の皆様と共に、総力を挙げて取り組んでいきます。



図 1-15

ゼロカーボンシティたかまつ宣言文

2 計画見直しの趣旨

本市の地球温暖化対策を取り巻く諸情勢に大きな変化を来していることから、実効性が確保されるよう本市実行計画を見直すことにしました。

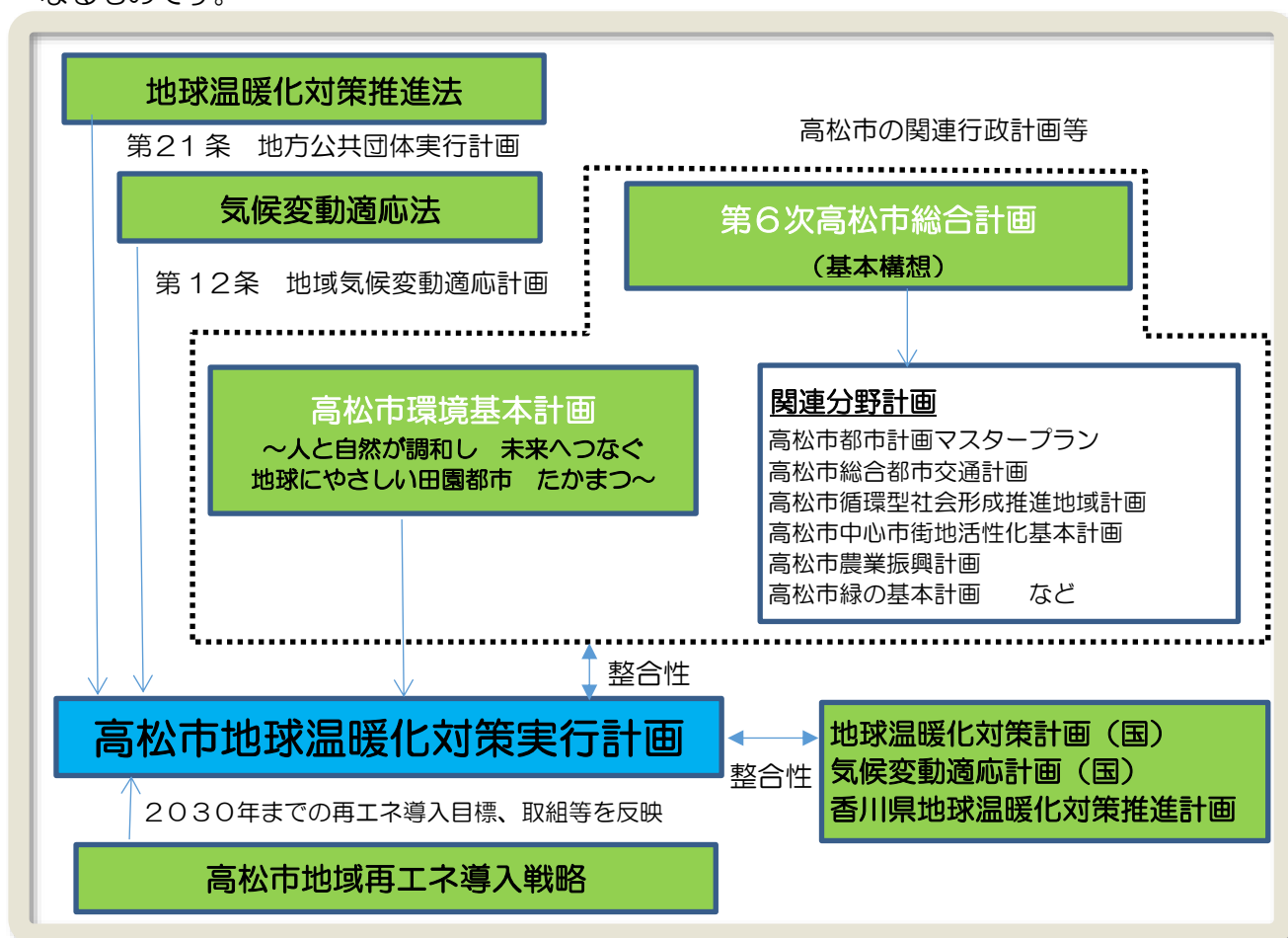
本計画により脱炭素社会の構築を目指します。

【諸情勢の大きな変化】

- ・本市が、2050年までに市内の二酸化炭素排出量を実質ゼロにする「ゼロカーボンシティ」を宣言したこと
- ・国の温室効果ガス削減目標の大幅な引き上げが行われたこと
- ・気候変動適応法の施行により、気候変動適応計画の策定が努力義務とされたこと

3 計画の位置付け

本市の最上位計画である「第6次高松市総合計画」の環境に関する分野別計画である「高松市環境基本計画」の下部計画として、地球温暖化対策推進法に基づき、本市市域の温室効果ガス排出の抑制等を行うための施策等を定めるもので、同法に規定する地方公共団体実行計画（区域施策編）、及び気候変動適応法に基づき、同法に規定する地域気候変動適応計画となるものです。



【図 1-16】 本計画の位置付け

4 計画の対象

(1) 対象とする範囲

本市全域の市民、事業者、市の活動に伴う排出を対象の範囲とします。



【図 1-17】 対象とする地域

(2) 対象とする温室効果ガス

本計画において対象とする温室効果ガスは、地球温暖化対策推進法の対象と同様に、域内で排出されている、以下の 7 物質とします。三ふっ化窒素は平成 27（2015）年度から新たに温室効果ガスとして追加されました。

なお、温室効果ガス排出量は、把握が困難な代替フロン等ガス（PFCs、SF₆、NF₃）を除いた 4 物質（CO₂、CH₄、N₂O、HFCs）について、算定します。

また、エネルギー起源の二酸化炭素については、産業部門、家庭部門、業務その他部門、運輸部門からの排出を対象とします。

【表 1-5】 対象とする温室効果ガスと主な発生源

温室効果ガス		(人為的な) 排出源	地球温暖化係数
二酸化炭素 (CO ₂)		石油や石炭、天然ガスなどの化石燃料の燃焼など	1
メタン (CH ₄)		化石燃料の燃焼、水田、家畜の反すう・ふん尿、廃棄物の焼却・埋立、下水処理など	25
一酸化二窒素 (N ₂ O)		化石燃料の燃焼、家畜のふん尿、廃棄物の焼却、下水処理など	298
代替フロン等 4 ガス	ハイドロフルオロカーボン (HFCs)	スプレーや冷蔵庫、エアコンの冷媒など	1,430 など
	パーフルオロカーボン (PFCs)	半導体製造など (把握が困難なため、算定対象としない。)	7,390 など
	六ふっ化硫黄 (SF ₆)	電気の絶縁体など (把握が困難なため、算定対象としない。)	22,800
	三ふっ化窒素 (NF ₃)	半導体製造など (把握が困難なため、算定対象としない。)	17,200

※ 地球温暖化係数とは、二酸化炭素を基準(=1)とした時の各物質の温室効果をもたらす程度を示す数値のことです。なお、地球温暖化係数は温室効果を見積もる期間の長さによってこの係数は変化します。ここでの数値は、京都議定書第二約束期間における値になります。

5 計画の基準年、目標年度、期間及び削減目標

(1) 計画の基準年、目標年度

本計画では、国の地球温暖化対策計画に準拠して、基準年を平成 25（2013）年度、目標年度を令和 12（2030）年度とします。

(2) 計画の期間

本計画の期間は、目標年度に合わせて、平成 29（2017）年度から令和 12（2030）年度までの 14 年間とします。

計画の進行管理指標については、4 年ごとに見直しを検討することとします。また、計画を取り巻く情勢が大きく変化した場合については、必要に応じて計画の見直しを行うこととします。

ただし、令和 2（2020）年度に検討予定であった見直しについては、気候変動適応法の施行や、国の地球温暖化対策計画の見直し等、計画を取り巻く情勢が大きく変化したことから、見直し時期を 1 年延期しました。

年度	平成 29	平成 30	平成 31	令和 2	令和 3	令和 4	令和 5	令和 6	令和 7	令和 8	令和 9	令和 10	令和 11	令和 12
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
計画 期間					★			★				★		目標 年度

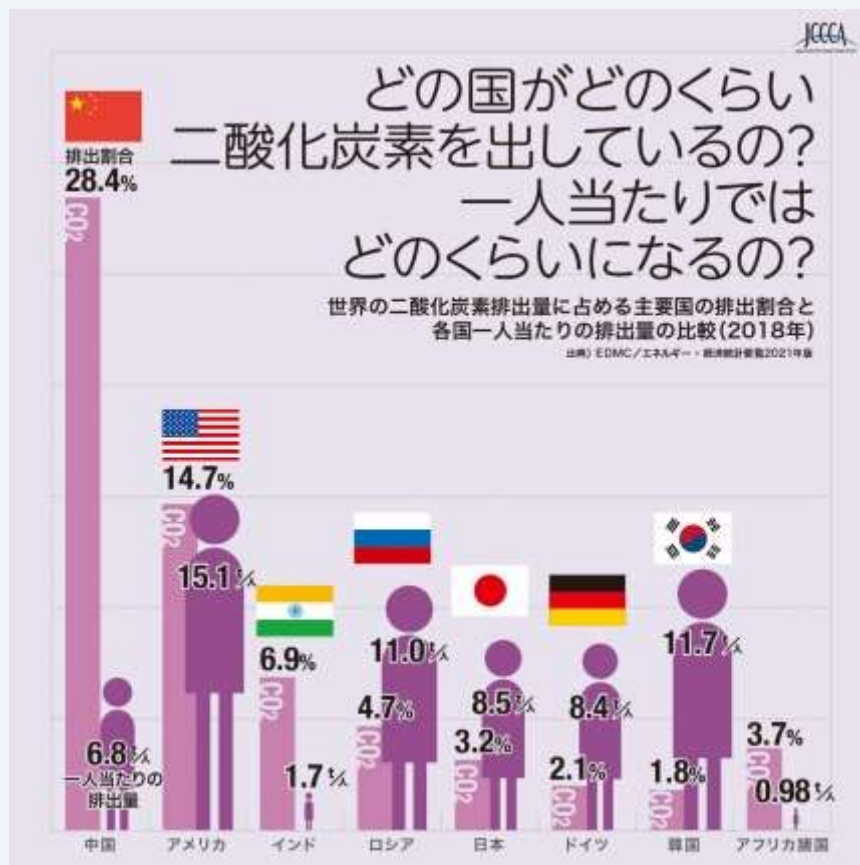
★：進行管理指標見直し検討

(3) 温室効果ガスの削減目標

温室効果ガス実質排出量は、将来推計を踏まえ、令和 12（2030）年度に、平成 25（2013）年度比で 46%減の水準にすることを目標とします。（58 ページを参照）
※長期的には、ゼロカーボンシティの実現に向けて、2050 年までに二酸化炭素排出量を実質ゼロにすることを目指します。

＜豆知識＞ 二酸化炭素を多く出している国は？ 一人当たりでは？

二酸化炭素排出量を国別でみると、中国が突出して多く、世界全体の28.4%を占めており、アメリカ、インド、ロシアと続きますが、上位8か国の一人当たり排出量では、アメリカが15.1トン/人-CO₂で最も多く、韓国、ロシア、日本と続きます。



出典：EDMC/エネルギー・経済統計要覧 2021 年版

全国地球温暖化防止活動推進センターHP (<http://www.jccca.org/>) より

世界の二酸化炭素排出量に占める主要国の排出割合と
各国の一人当たりの排出量の比較（2018年）

国名	国別排出量＊	一人当たり排出量＊
中国	28.4	6.8
アメリカ	14.7	15.1
インド	6.9	1.7
ロシア	4.7	11.0
日本	3.2	8.5
ドイツ	2.1	8.4
韓国	1.8	11.7
アフリカ諸国	3.7	1.0

※国別排出量は世界全体の排出量に対する比で単位は[%]

排出量の単位は[トン/人-エネルギー起源の二酸化炭素(CO₂)]

出典：EDMC/エネルギー・経済統計要覧 2021 年版

全国地球温暖化防止活動推進センターHP (<http://www.jccca.org/>) より

第2章

高松市の特性

1 気候

本市は、太陽エネルギーの利用に非常に適した地域です。

本市は、瀬戸内気候区に属し、比較的温暖で、年間を通じて降水量が少なく、晴天日数や日照時間数の多い気候特性を有しており、太陽エネルギーの利用に非常に適した地域と言えます。

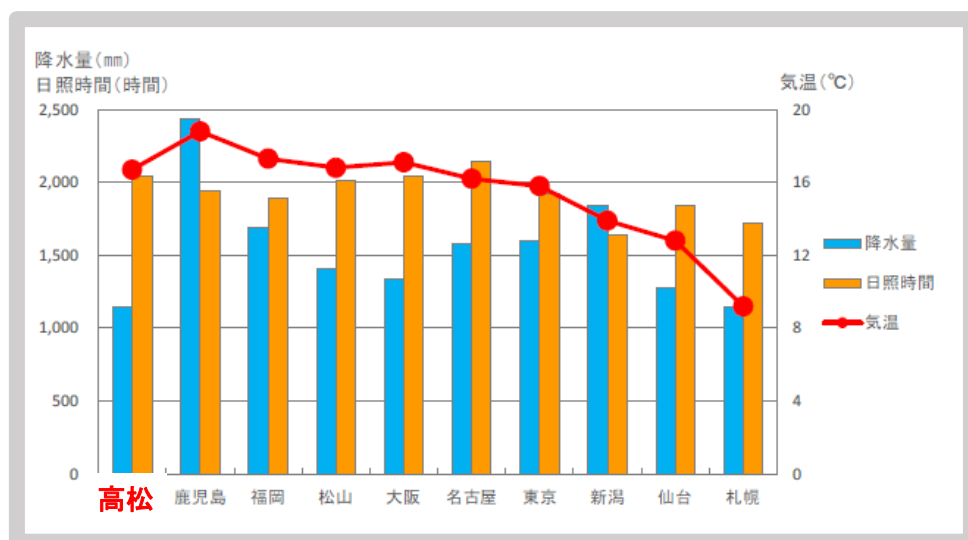


図 2-1 気象データの都市比較(1981 年～2020 年平均)
※気象庁 HP の統計データを元に作成



図 2-2 最適傾斜角における日射量の比較(1981 年～2009 年平均)
※新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)「年間月別日射量データベース」の統計データを元に作成

2 人口・世帯

(1) 人口

将来の人口は、減少対策を講じた場合でも、減少すると予測されています。

本市の人口は、令和 17（2035）年には、令和 2（2020）年に比べ、約 2%減少すると予測されています。

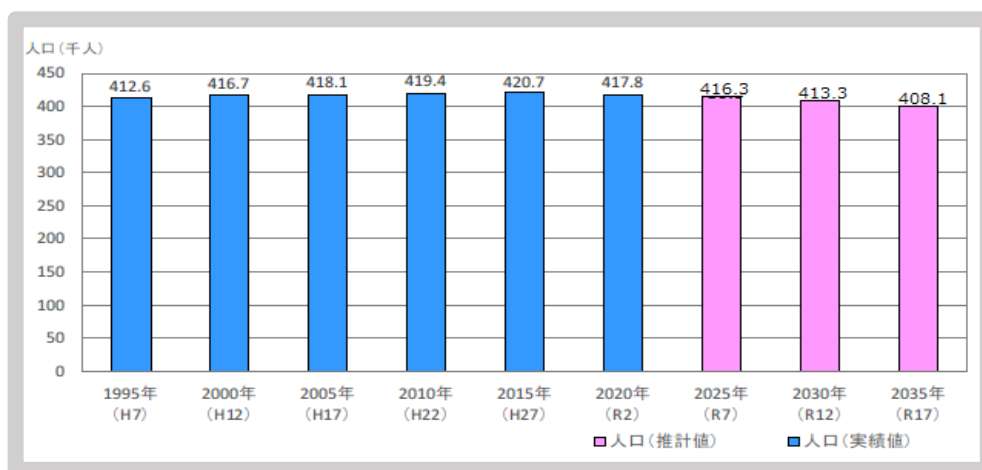


図 2-3 高松市の人口

※実績値：国勢調査、推計値：国立社会保障・人口問題研究所 HP より作成

※2020 年(R2)については令和 2 国勢調査速報値を利用

※2025 年(R7)以降については、たかまつ人口ビジョン令和元年度版を利用

(2) 世帯

1 世帯当たり人員は減少傾向ですが、総世帯数は増加傾向にあります。
→ 家庭におけるエネルギー消費量の抑制が必要です。

本市は、1 世帯当たり人員が減少するものの、総世帯数は増加しています。一般的に世帯数の増加はエネルギー消費量の増大につながることから、今後、世帯ごとのエネルギー消費量の抑制が必要です。

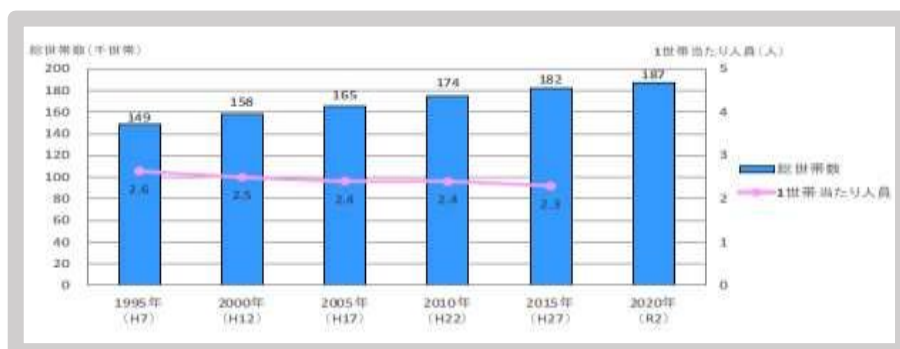


図 2-4 高松市の世帯数と 1 世帯当たりの人員

※国勢調査を基に作成

※2020 年(R2)の世帯数は、令和 2 年国勢調査速報値を利用

1 世帯当たりの人員データはまだ公表されていない。

3 交通

(1) 公共交通

- 公共交通の利用者は、減少傾向が続いていましたが、ここ数年は、横ばい、もしくは、微増傾向となっています。
- 環境負荷を低減させるために利用を促進する必要があります。
→ **引き続き公共交通の利用促進を図ることが必要です。**

- ア 鉄道網は、都市間輸送として JR（予讃線・高徳線）が、都市内輸送としてことடன்（琴平線・志度線・長尾線）が運行されており、鉄道の乗車人員は減少傾向が続いていましたが、ここ数年は、JR 高松駅乗車人員はほぼ横ばい、ことடன்乗車人員は微増傾向にあります。
- イ 本市は平成 22（2010）年に「高松市総合都市交通計画」を策定したほか、公共交通の利用を総合的に促進し、快適で人と環境にやさしい都市交通の形成に寄与することを目的とした「高松市公共交通利用促進条例」を平成 25（2013）年に制定しました。これ以降も平成 27（2015）年 3 月に「高松市地域公共交通網形成計画」、平成 28（2016）年 3 月に「高松市地域公共交通再編実施計画」を策定するなど、公共交通ネットワークの構築に取り組んでいます。
- ウ 効果が表れている部分もあり、引き続き上記の計画等に基づき、公共交通の利用促進など、過度に自動車に依存しない交通体系への転換を図っていく必要があります。

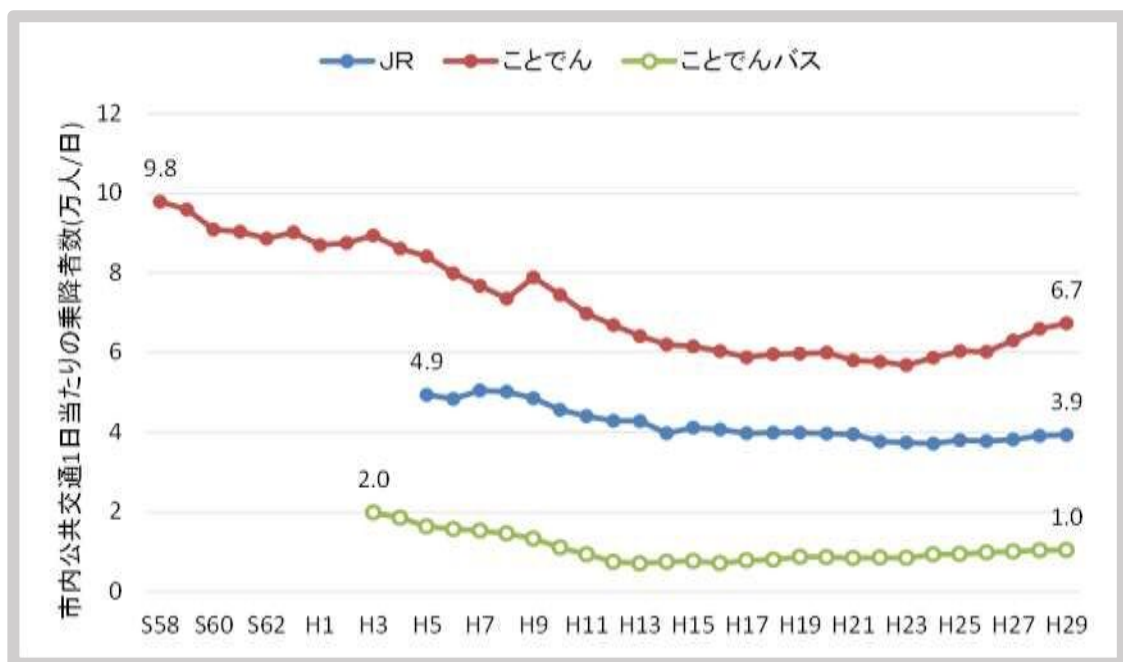


図 2-5 市内の鉄道・バス利用状況の推移

※高松市総合都市交通計画（平成 31 年 3 月改定）

(2) 自動車・自転車

本市は、自動車に依存したライフスタイルが定着しています。一方、温暖少雨で起伏が少ない地形のため、自転車利用に適しており、身近な移動手段として、他都市と比較しても多くの市民が自転車を利用しています。

→ 自動車に依存したライフスタイルから、環境負荷の少ない自転車の利用を促していく必要があります。

- ア 本市は、通勤・通学手段として、自家用車の利用率が約 54%となっており、他都市と比べても高く、自動車に依存したライフスタイルが定着していることがうかがえます。
- イ 一方、自転車の利用率は、自家用車に次いで多く、全体の 22%を占めています。自転車保有率も香川県は全国 8 位で、鉄道が発達している大都市周辺を除くと全国トップです。本市は温暖少雨で起伏が比較的少ない地形のため、自転車利用に適しており、市民にとって自転車は、最も身近な乗り物であるとともに、ライフスタイルの一部にもなっています。
- ウ 本市は、令和 3 年 2 月に自転車活用推進計画を策定し、快適な自転車利用の環境整備に努めるなど、自動車に依存したライフスタイルを見つめ直し、環境負荷の少ない自転車の利用を促していきます。

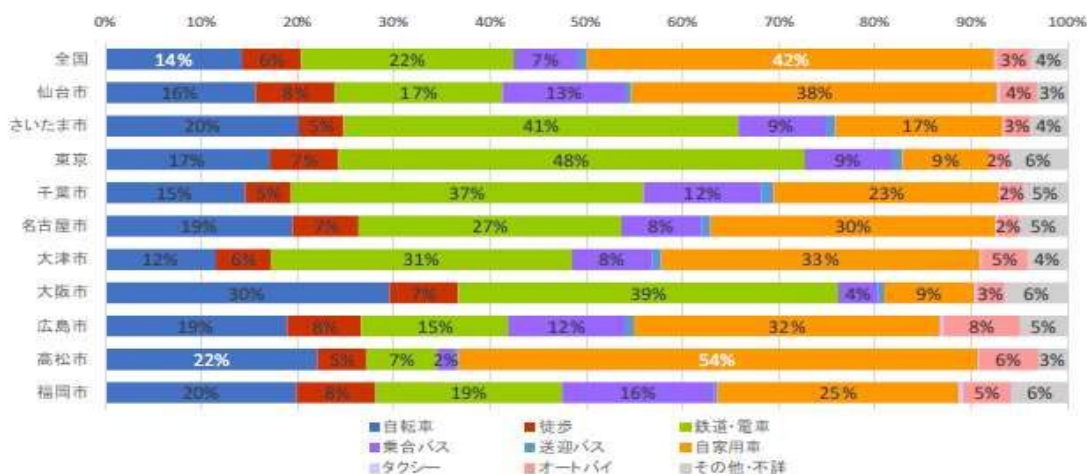


図 2-6 通勤通学時の交通手段

※平成 22 年国勢調査の統計データを元に作成

割合は小数点以下を四捨五入している関係で合計が 100%にならないことがあります

4 再生可能エネルギー資源量調査結果

温室効果ガスの削減へ向け、脱炭素の国産エネルギー源である再生可能エネルギーの導入・活用に向けた検討資料とするため、高松市における再生可能エネルギーの普及状況、利用可能性を調査しました。

利用可能性は、エネルギーの採取、利用に関する条件（地域特性、利用施設、立地条件）などを前提としてエネルギー量「導入ポテンシャル」としてあらわすことができます。

本計画では、普及が期待されている次の再生エネルギーについて調査を行いました。

- 1) 太陽光発電（太陽光を太陽電池を用いて直接的に電力に変換する発電方式）
- 2) 風力発電（風力により、風車などを回し、発電機を駆動させる発電方式）
- 3) 水力発電（水の流量と落差を利用して電気エネルギーを得る発電方式）
- 4) 地熱発電（地熱によって生成された水蒸気によりタービンを回す発電方式）
- 5) バイオマス発電（生物由来の有機物資源をエネルギー源として利用する発電方式）
- 6) 太陽熱利用（集熱器により、温水や温風を生成し、給湯や空調などに利用すること）

（１）再生可能エネルギーの普及状況

本市内において、太陽光発電が 15,948 件（218,707kW）であり、導入されている再生可能エネルギーのほとんどを占めています。

表 2-2 高松市内の再生可能エネルギーの普及状況（令和 3 年 3 月）

項目	導入件数（件）	導入容量（千 kW）
太陽光発電	15,948	218,707
風力発電	0	0
水力発電	0	0
地熱発電	0	0
バイオマス発電	3	2,560

※資源エネルギー庁「固定価格買取制度情報公表用ウェブサイト」のデータを元に作成
バイオマス発電設備については、（バイオマス比率考慮あり）の値を採用

（２）再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

ア 高松市内の再生可能エネルギー（バイオマスを除く）の導入ポテンシャル

太陽光発電については、住宅用等（84万5千 kW）と公共系等（228万2千 kW）を合わせて約 313 万 kW の導入ポテンシャルに対し、約 21 万 9 千 kW の導入容量にとどまっていることから、まだ導入の余地が残されています。特に公共系等太陽光発電の導入ポテンシャルが高く、なかでも農地におけるポテンシャルが全体の約 7 割を占めています。

太陽熱利用については、固定価格買取制度の対象外ですが、導入ポテンシャルの 198 万 GJ/年をカロリー計算に換算すると、家庭で風呂用として、毎日水 200ℓ を 40℃ 上昇させるとした場合、約 16 万 2 千世帯分となり、そこまでの普及に至っていないことから、まだ導入の余地が残されています。

表 2-3 高松市内の再生可能エネルギー（バイオマス以外）の導入ポテンシャル

項目			単位	導入ポテンシャル
電気	太陽光発電	住宅用等	千 kW	845
		公共系等	千 kW	2,282
	陸上風力		千 kW	12
	洋上風力		千 kW	0
	中小水力（河川・農業用水路）		千 kW	0
	地熱		千 kW	0
	潮流		千 kW	実証段階
熱	太陽熱		万 GJ/年	198
	地中熱		万 GJ/年	1,603

※ 洋上風力ポテンシャルは環境省 REPOS のポテンシャルマップより 0 と判断

※ 太陽光発電、太陽熱利用は環境省 REPOS におけるレベル 3 の数値を採用

※ 導入ポテンシャルとは、自然条件等から算出された賦存量のうち、エネルギーの採取、利用に関する種々の制約要因により利用できないものを除いた資源量

(ア)住宅用等太陽光発電

太陽光のエネルギーを燃料として電力を生成する太陽光発電のうち、住宅系建築物及び商業系建築物に設置されるものを指します。戸建住宅等、大規模共同住宅・オフィスビル、中規模共同住宅、商業施設、宿泊施設が該当します。

(イ)公共系等太陽光発電

太陽光のエネルギーを燃料として電力を生成する太陽光発電のうち、ここでは、公共系建築物、発電所・工場・物流施設、低・未利用地、農地に設置されるものをさします。

具体的には庁舎、文化施設、学校、医療施設、上水施設、下水処理施設、道の駅、発電所、工場、倉庫、工業団地、最終処分場、河川、港湾施設、空港、鉄道、道路、都市公園、自然公園、ダム、海岸、観光施設、耕作放棄地が該当します。

(ウ)太陽熱利用

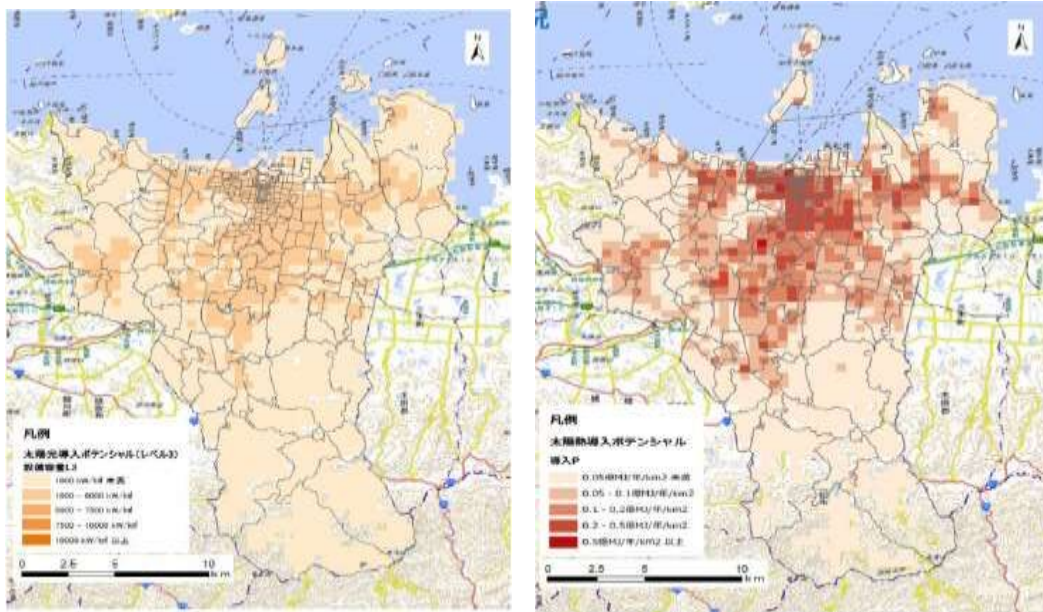
住宅の屋根などに設置した太陽熱温水器や集熱器によって温水を生成し、給湯や床暖房等に活用されるエネルギーです。一般には、循環ポンプがなく集熱器と貯槽と一体となったものを「温水器」、不凍液熱媒を循環ポンプで循環させるものを「ソーラーシステム」といいます。住戸の場合、温水器に必要な面積は 3～4m²/戸であり、一般的なサイズである太陽光発電 20m²（約 3kW）よりも小さくて済みます。

(エ)中小水力

水の位置エネルギーを活用し、電力を生成するシステムであり、流量と落差を最終的に電気エネルギーとして回収する発電方式で、河川部における導入が一般的と考えられています。

(オ)地中熱利用

地下 10m から 200m までの地中温度が年間を通じて安定していることから、この安定した熱エネルギーを利用するものです。これまで大規模な施設を中心に空調などに利用されていますが、今後は戸建住宅等での利用が期待されます。



【図 2-7】 再生可能エネルギー導入ポテンシャルマップ（太陽光、太陽熱）

出典：地理院タイル_電子国土基本図（国土地理院）に
再生可能エネルギー情報システム【REPOS（リーボス）】を追記

イ 高松市内のバイオマスエネルギーの導入ポテンシャル

バイオマスについては、木質系の相対的な導入ポテンシャルは高いと言えますが、森林等が比較的少ないことから、導入ポテンシャルの合計熱量が太陽光・熱と比べるとかなり小さい値となります。加えて発生場所が各事業主体等の管理下で市内一円に点在しており、効率的な集荷方法の確立や既存の処理方法との調整、発酵等の際の悪臭の問題等の課題があると言えます。

【表 2-4】 高松市内のバイオマスエネルギーの導入ポテンシャル

バイオマス細目			導入ポテンシャル (万 GJ/年)
未利用系 資源	木質系 バイオマス	森林バイオマス（林地残材・切捨間伐材）、果樹剪定枝、タケ	7
	農業残渣	稲作残渣（稲わら・もみ殻）、麦わら、その他の農業残渣	—
	草本系 バイオマス	ササ、ススキ	—
廃棄物系 資源	木質系 バイオマス	国産材製材廃材、外材製材廃材、建築廃材、新・増築廃材、公園剪定枝	117
	家畜ふん尿・汚泥	乳用牛ふん尿、肉用牛ふん尿、豚ふん尿、採卵鶏ふん尿、ブロイラーふん尿、下水汚泥（濃縮汚泥）、し尿・浄化槽余剰汚泥、集落排水汚泥	39
	食品系 バイオマス	食品加工廃棄物、家庭系厨芥類、事業系厨芥類	7
合計			170

※ 新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)「バイオマス賦存量及び利用可能量の全国市町村別推計とマッピングに関する調査」（平成 22 年 10 月）及び環境省「廃棄物系バイオマス利活用導入マニュアル」（平成 29 年 3 月）のデータを中心に作成。

※ 導入ポテンシャルは、バイオマス種により直接燃焼またはメタン発酵により発生するメタンの熱量として算出されている。

※ バイオマスの導入ポテンシャルの単位（万 GJ/年）については、導入設備の内容によって発電出力（kW）が変動することから、発電出力（kW）への換算は困難である。

5 二酸化炭素（CO₂）排出量構成割合

（1）国、香川県とのCO₂排出量及び部門別排出量の比較

国、県、市により、CO₂排出量の算定方法は異なるため、単純な比較は出来ませんが、平成 30（2018）年度における CO₂ 排出量は、国が約 11 億 3,800 万 t-CO₂、本市は約 245 万 t-CO₂、香川県は約 804 万 t-CO₂でした。

国の CO₂ 排出量に占める香川県と本市の割合は、それぞれ約 0.7%と約 0.2%であり、香川県の CO₂ 排出量に占める本市の割合は約 30%です。

部門別では、本市は香川県及び国と比較して、産業部門の割合が低く、業務その他部門、家庭部門及び運輸部門の割合が高くなっています。

※t-CO₂（トン・シーオーツー）：二酸化炭素の重量（トン数）を表したものです。CO₂の分子量は 44（原子量：C は 12、O は 16）であるので、炭素換算の重量（tC）とする場合は 12/44 を乗じます。

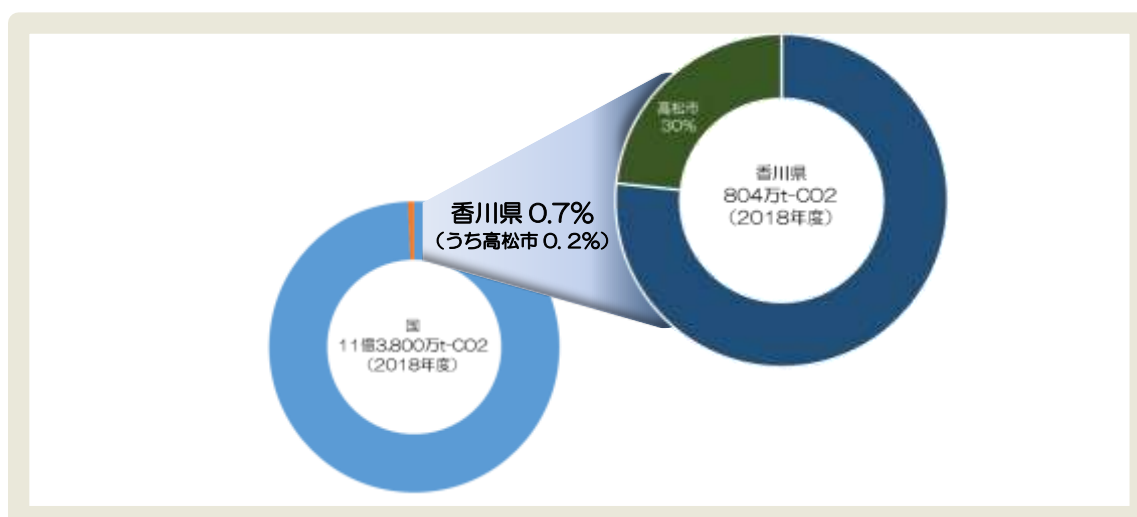


図 2-8 国に占める香川県、本市の CO₂ 排出量の割合（平成 30（2018）年度）

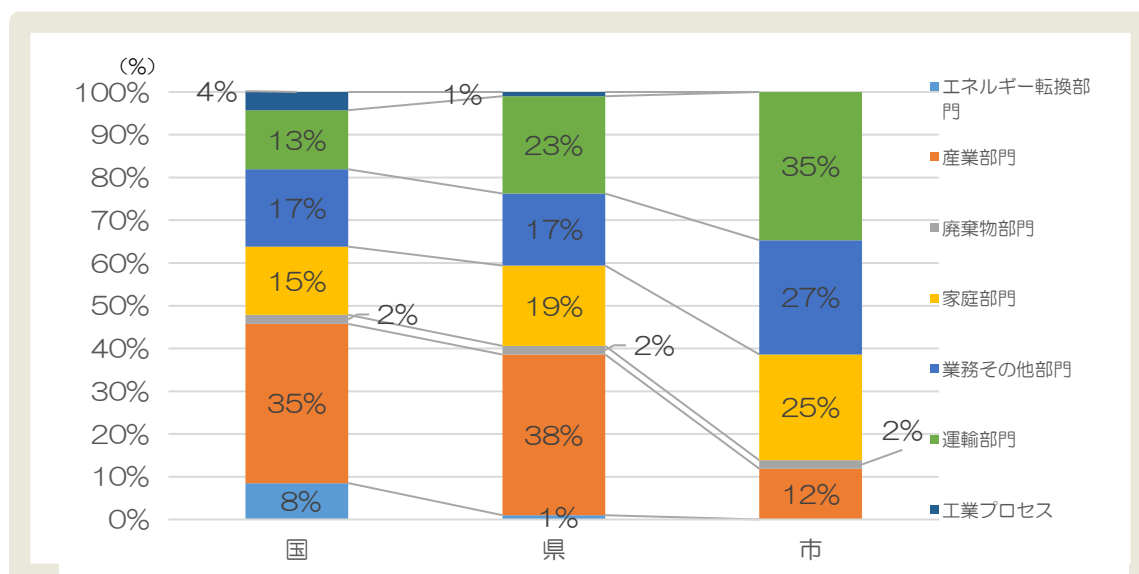


図 2-9 国、県、市の CO₂ 部門別排出量割合（平成 30（2018）年度）

出典：国の排出量：地球温暖化対策計画
香川県の排出量：香川県資料（暫定値）

（２）CO₂に占める電力消費由来の割合について

温室効果ガス排出量のうち、CO₂に占める電力由来の割合は、国が 33%に対し、本市は 46%となっており、国以上に電力の排出係数の増減の影響を受けやすい構造となっています。

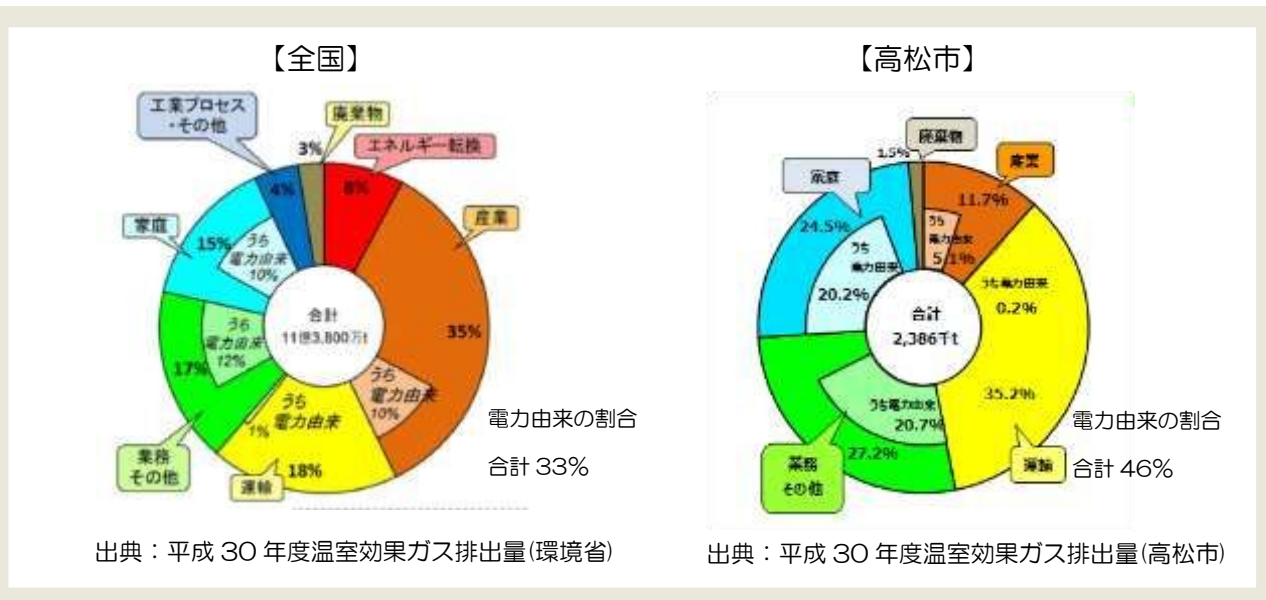


図 2-10 CO₂排出量・電力構成割合の比較（全国/高松市）

<トピックス>

森林による二酸化炭素の吸収

国の地球温暖化対策計画では、森林による CO₂ 吸収により、約 3,800 万 t-CO₂ (平成 25 (2013) 年度における温室効果ガス排出量の約 2.7% に相当) の温室効果ガス削減が目標とされています。

本市における森林面積は 14,177ha であり、香川県内の森林面積割合を基に推計すると、天然林が 10,151ha、人工林が 4,026ha となります。

仮に、これら市内の森林全てにおいて、適切に森林管理が行われているとした場合、年間で 35,560t-CO₂ が吸収されている計算となります。

これは平成 30 (2018) 年度における高松市の CO₂ 排出量の約 2% に相当します。

【表 2-5】 高松市における森林による二酸化炭素の吸収量平成 30 (2018) 年度)

	森林吸収量 (t-CO ₂ /ha)	森林面積 (ha)	二酸化炭素吸収量 (t-CO ₂)
人工林 (推計)	4.95	4,026	19,927
天然林 (推計)	1.54	10,151	15,633
高松市計	—	14,177	35,560

※ 森林吸収量は、京都議定書目標達成計画 (全改定 H20) の参考資料 2 に示される、主要樹種の成長量データから推計された平均値 (育成林: 4.95t-CO₂/ha、天然生林: 1.54t-CO₂/ha) を用いました。

●森林の二酸化炭素吸収効果

植物は、光合成によって、大気中の二酸化炭素を吸収します。そして、二酸化炭素に含まれる炭素を炭水化物として植物体内等に蓄積し炭素を長時間蓄える (固定する) 機能をもっています。

多くの二酸化炭素を吸収させ、温室効果ガスの削減を図るために、本市に残る多くの森林や緑地を保全するとともに、増やしていくことが大切です。

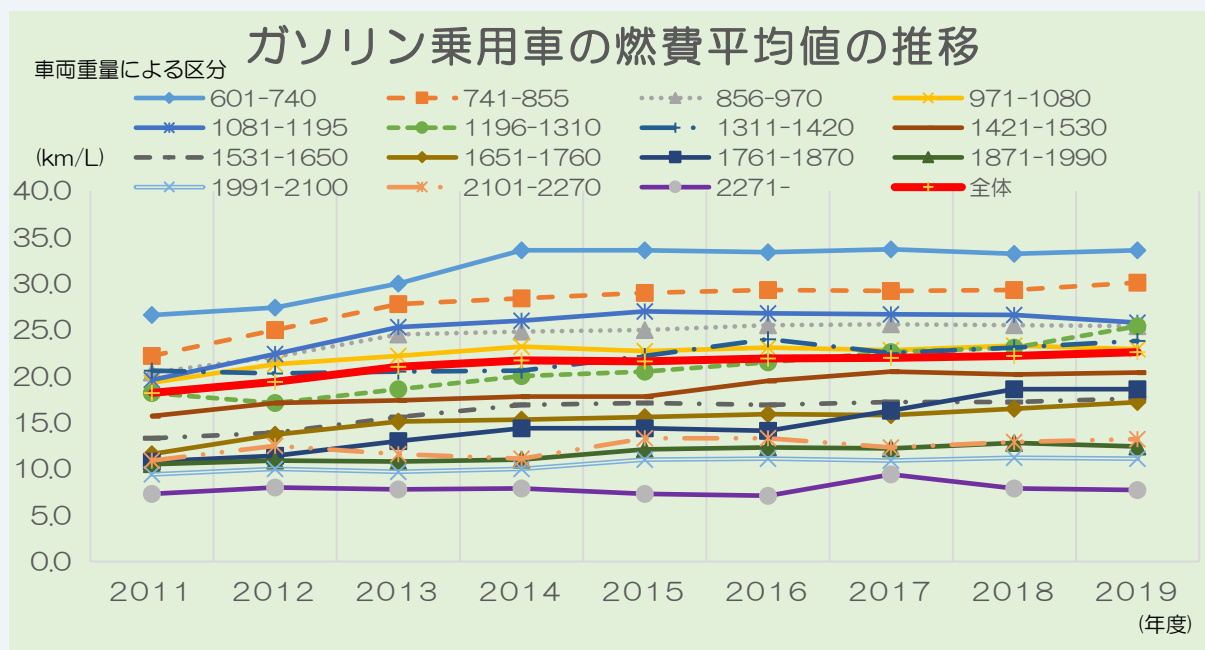
●森林吸収源の対象となる森林

温室効果ガスの削減にあたり、市内の森林による吸収量のすべてを削減量として計上できるわけではありません。京都議定書のルールでは、平成 2 (1990) 年以降に人為的活動 (新規植林、再植林、森林経営) が行われた森林の吸収量だけが算入対象として認められます。このため、森林吸収量のほとんどは、適正に間伐などが実施されている「森林経営」が行われている森林による吸収量となっています。

なお、平成 28 (2016) 年に発効したパリ協定については、平成 30 (2018) 年に開催された COP24 において、実施指針等が採択されました。

＜豆知識＞ ガソリン乗用車の平均燃費は？ 次世代自動車の保有台数は？

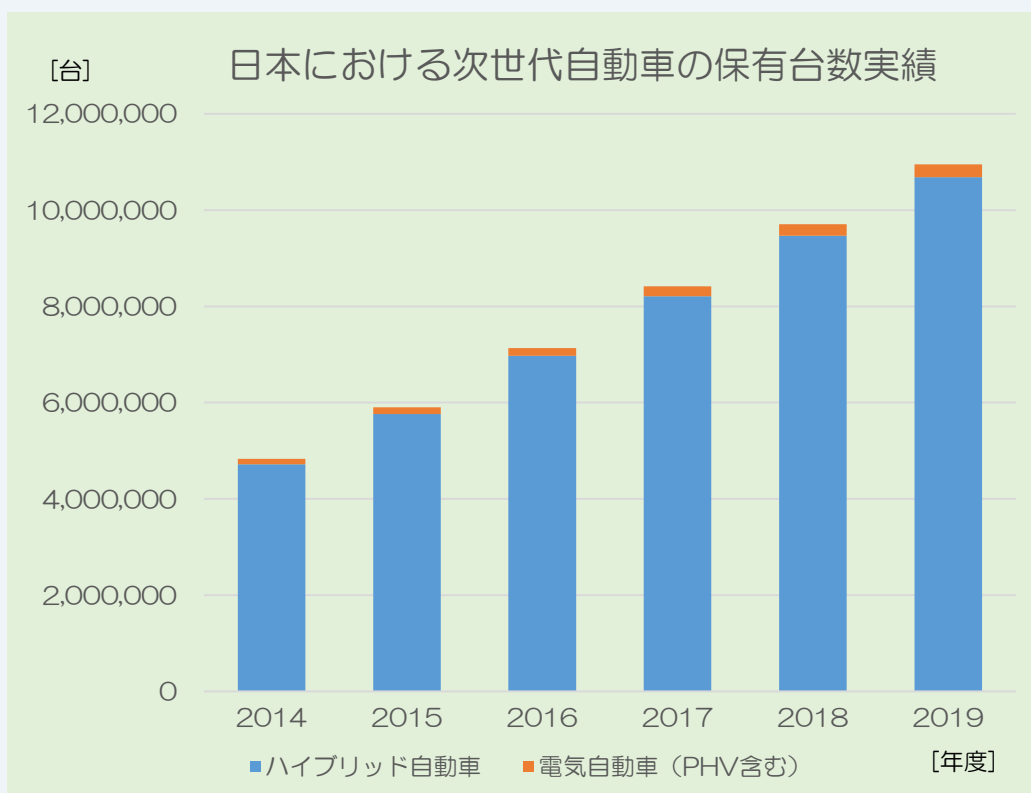
我が国におけるガソリン乗用車の平均燃費は着実に向上しており、次世代自動車の保有台数も年々増加しています。



出典：国土交通省自動車燃費一覧（R3.3）

国土交通省 HP

(https://www.mlit.go.jp/jidosha/jidosha_mn10_000002.html) より作成



出典：一般社団法人次世代自動車振興センター

全国地球温暖化防止活動推進センターHP (<http://www.jccca.org/>) より作成

第3章

市民・事業所 アンケート結果

1 アンケート調査概要

(1) 調査目的

高松市地球温暖化対策実行計画の改定に向けて、住民・事業所の温暖化対策に関する取組状況や意向等を把握するため、アンケート調査を実施しました。

(2) 調査概要

調査方法：郵送により配布・回収（ア、エ）

イベントで配布・郵送で回収（イ）

市ホームページでの Web アンケートシステムによるアンケート（ウ）

調査期間：平成 28（2016）年 7 月 26 日～8 月 12 日

（あじクリーン作戦参加者へのアンケートは、7 月 24～8 月 12 日）

表 3-1 アンケート調査の概要

区分	調査対象等	配布数	回収数	回収率
市民アンケート	ア 無作為抽出した 18 歳以上の市民	2,000	634	32.7%
	イ あじクリーン作戦参加者	80	46	
	ウ 市ホームページでの Web アンケート	—	40	—
事業所アンケート	エ 無作為抽出した市内の 500 事業所	500	287	57.4%

※改定前計画策定時、平成 21（2009）年に実施したアンケートの回収率

市民アンケート：無作為抽出 18 歳以上の市民 2,000 人 42.6%

事業所アンケート：無作為抽出の市内 500 事業所 41.4%

※アンケート結果の斜字（％）は前回計画策定時（平成 21 年）のアンケート結果を表示しています。

※アンケート結果の割合（％）は、小数点以下第二位を四捨五入している関係で合計が 100％にならない場合があります。

(3) 調査結果概要

市民アンケート

前回の調査と比較して、クールビズ、ウォームビズへの関心が高まり、エコドライブやグリーン購入へ取り組まれている家庭が増加しています。

特に LED 照明に関しては 50％以上設置導入（計画）率が上がっています。

事業所アンケート

省エネ型照明を選択している事業所が前回より高くなりましたが、従業員に対する環境教育実施率、会議での資料配布の削減などは減少しました。

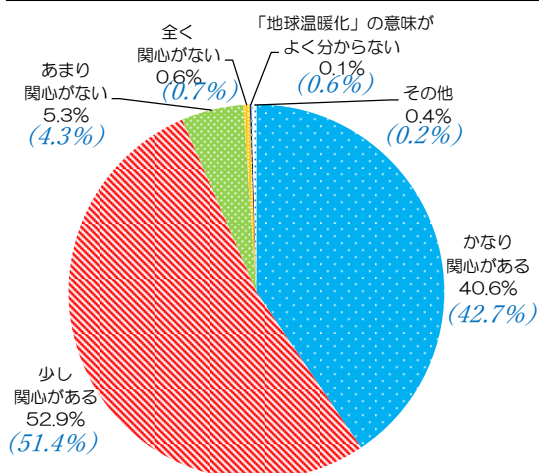


地球温暖化対策に関する取組について、家庭における更なる促進と事業所における強化が求められます。

2 市民アンケート結果

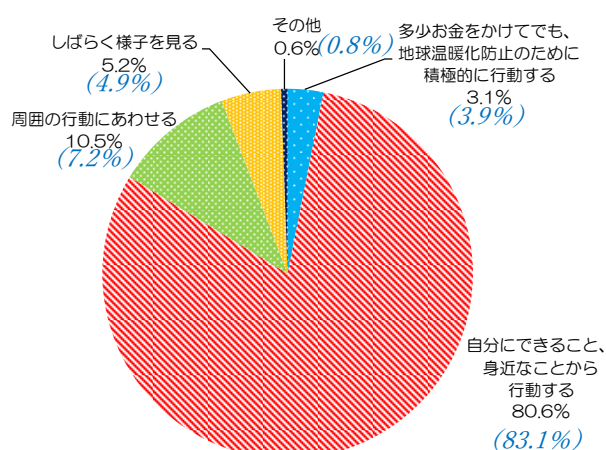
■あなた自身の地球温暖化問題に対する関心や取組について

問1 最近、新聞やニュース等で地球温暖化について報じられていますが、あなたは地球温暖化問題に関心をお持ちですか。あてはまるもの1つを選び、番号に○を付けてください。



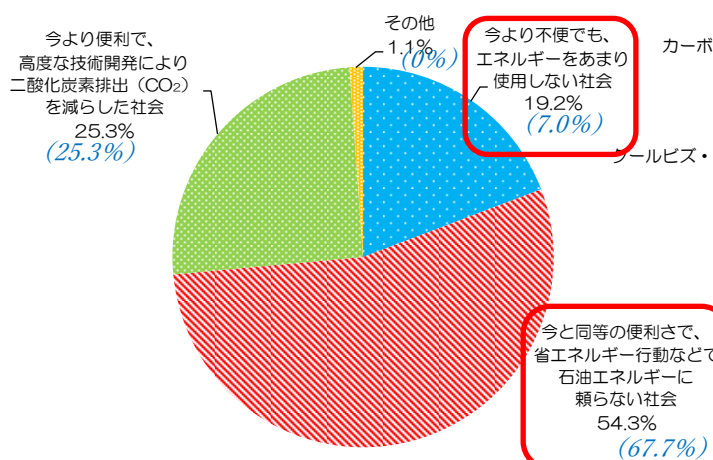
() 内は平成 21 年の回答割合

問2 あなた自身の地球温暖化防止に向けた行動について、あてはまるもの1つを選び、番号に○を付けてください。



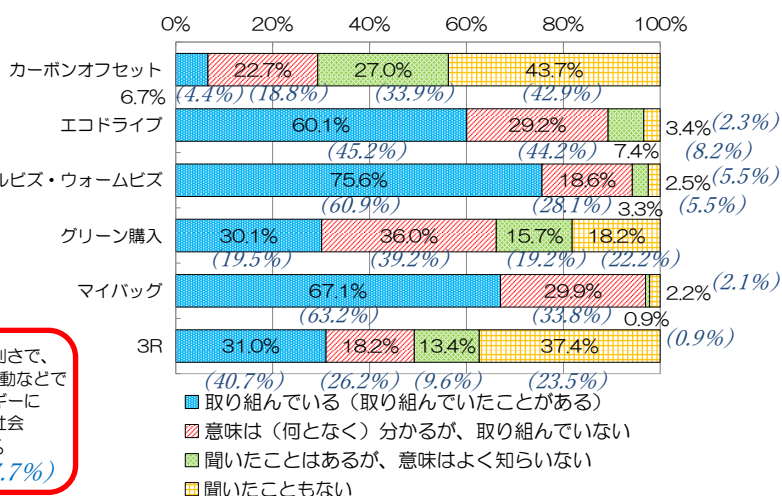
() 内は平成 21 年の回答割合

問3 地球温暖化を防ぐために、これから目指すべき二酸化炭素(CO₂)をあまり排出しない社会とは、どのようなものだと思いますか。あなたの考えに近いもの1つに○を付けてください。



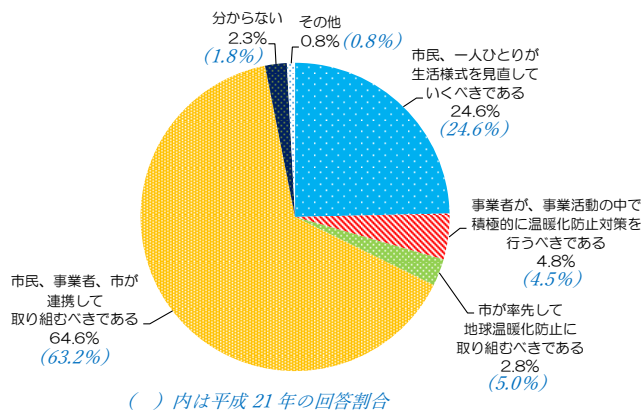
() 内は平成 21 年の回答割合

問4 以下は、最近よく使用されている地球温暖化防止の取組に関する用語です。それぞれの言葉についてあてはまる番号に○を付けてください。

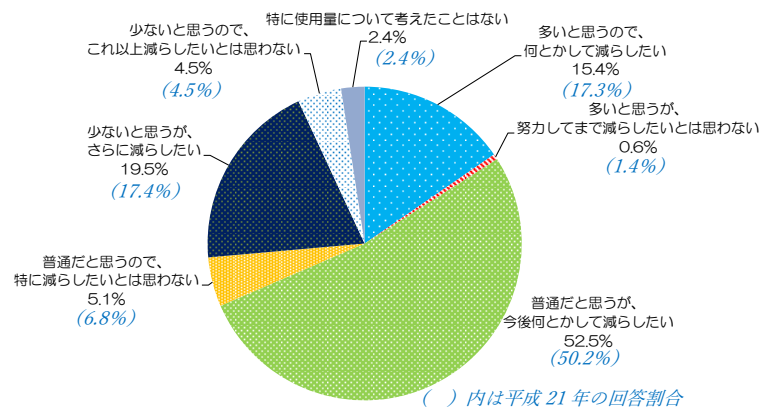


() 内は平成 21 年の回答割合

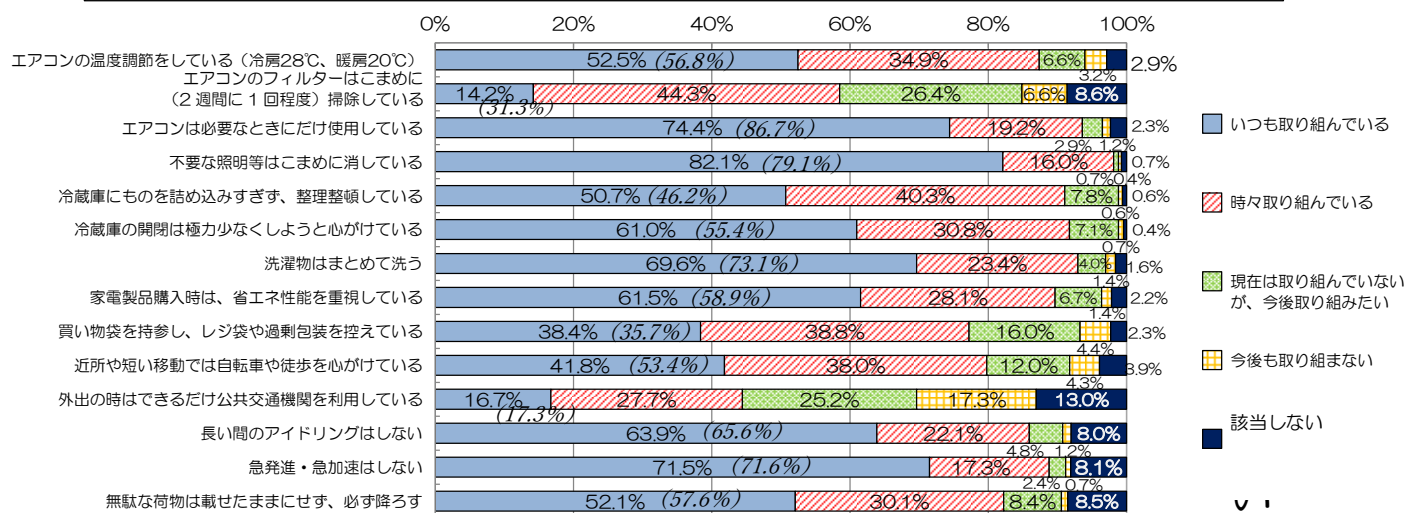
問5 市内全域が一体となって地球温暖化防止に向けた行動を進めるために、特に重要と考えるものを1つ選び、○を付けてください。



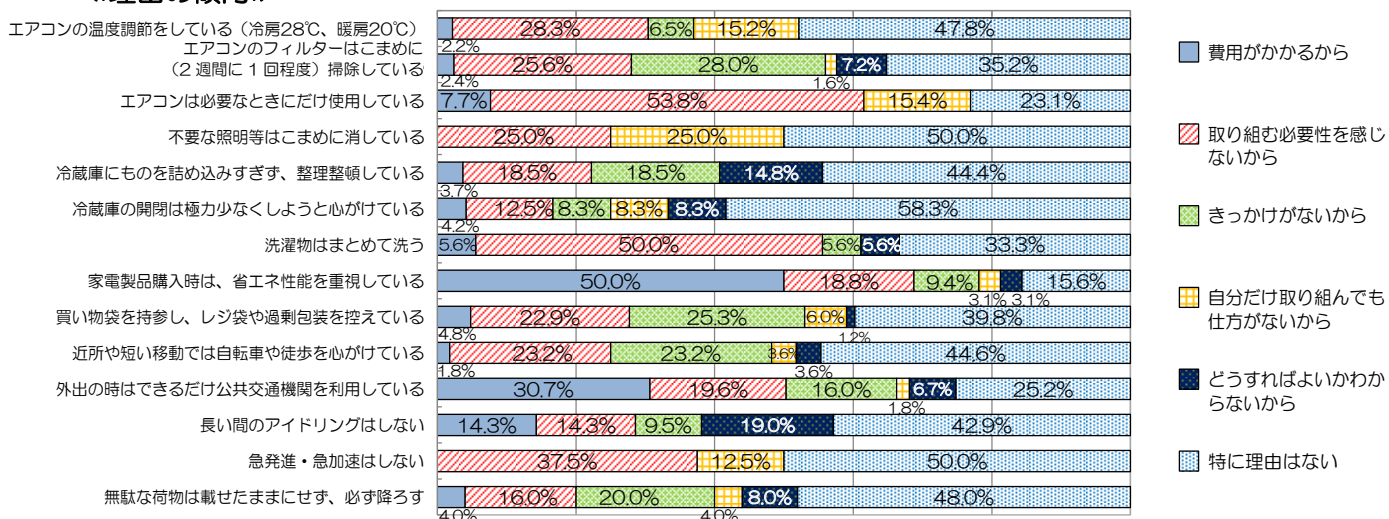
問6 あなたは御自宅での電気・ガス・水道・車のガソリン等のエネルギー使用量についてどのように考えていますか。次の中からあなたの考えに一番近いものを1つ選び、○を付けてください。



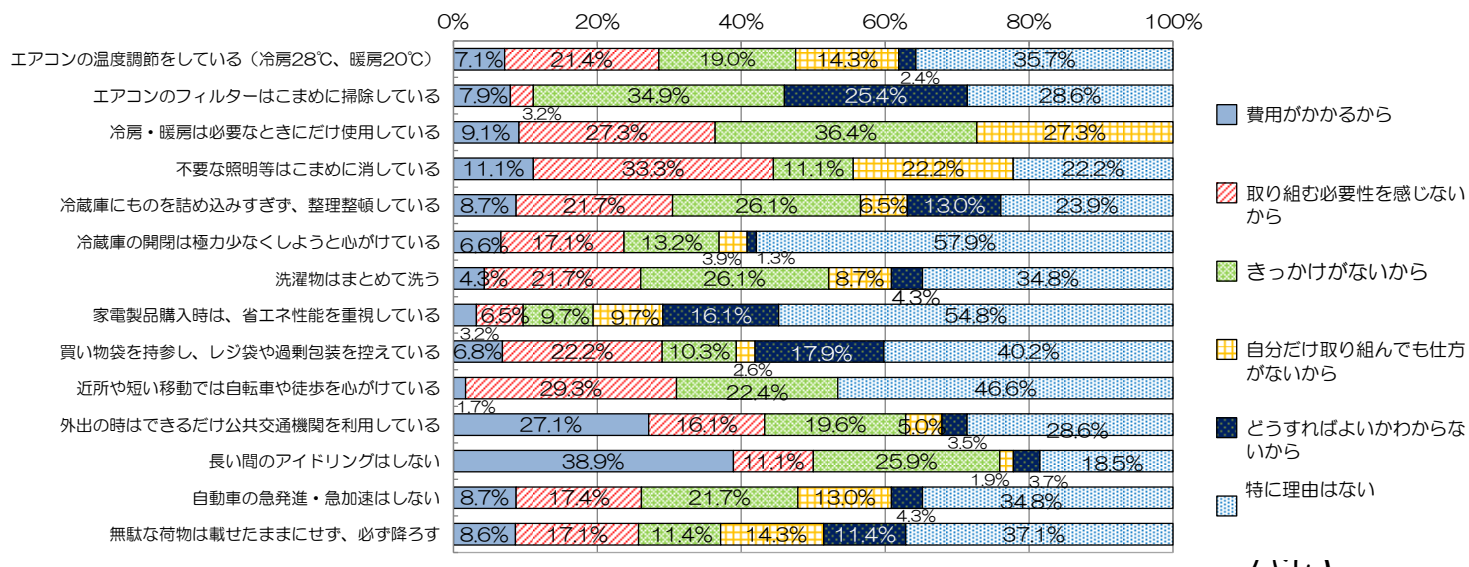
問7 以下は日常生活でできる地球温暖化防止の取組です。各取組について「現在の取組状況」にあてはまるものをそれぞれ1つ選び、○を付けてください。
また、また、「現在は取り組んでいないが、今後取り組みたい」、「今後も取り組まない」とお答えいただいた方は、その理由として当てはまるものを1つ選び、御記入ください。



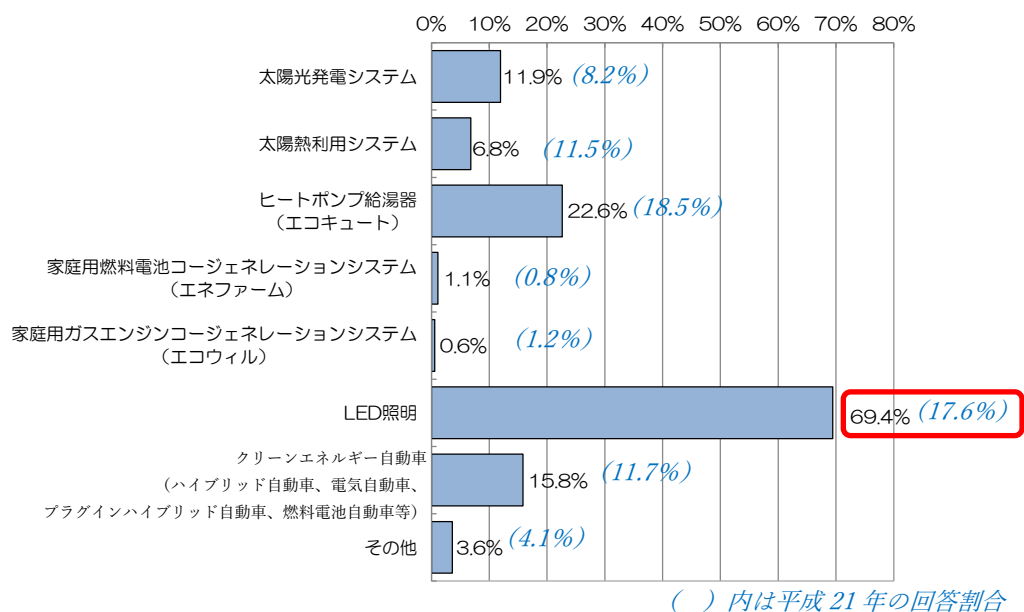
《理由の傾向》



《理由の傾向（前回（平成21年）計画策定時）》

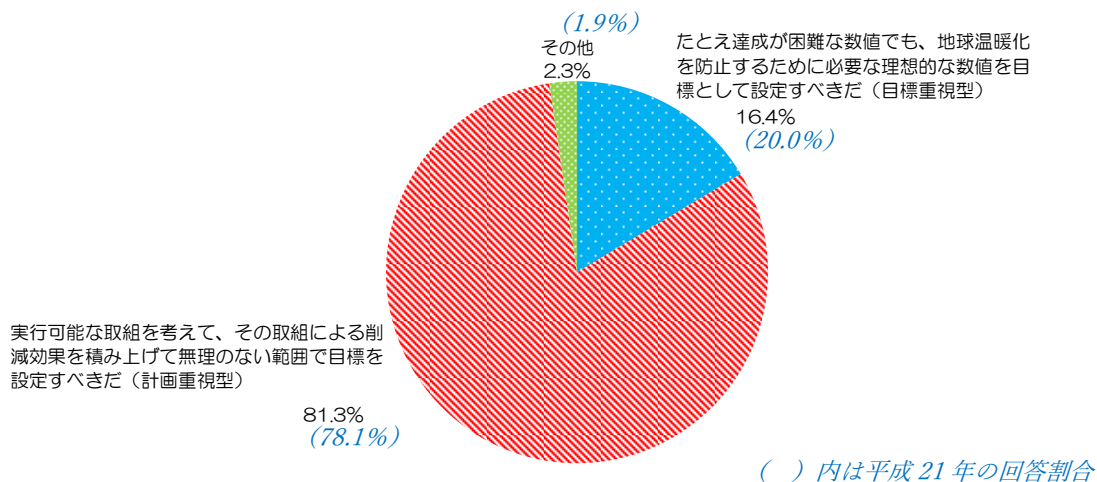


問8 以下は「新エネルギー」や「革新的なエネルギー高度利用技術」と呼ばれているものなどです。あなたの家庭で設置・導入している（または設置・導入を計画している）ものがありましたら、あてはまるものを全て選び、番号に○を付けてください。

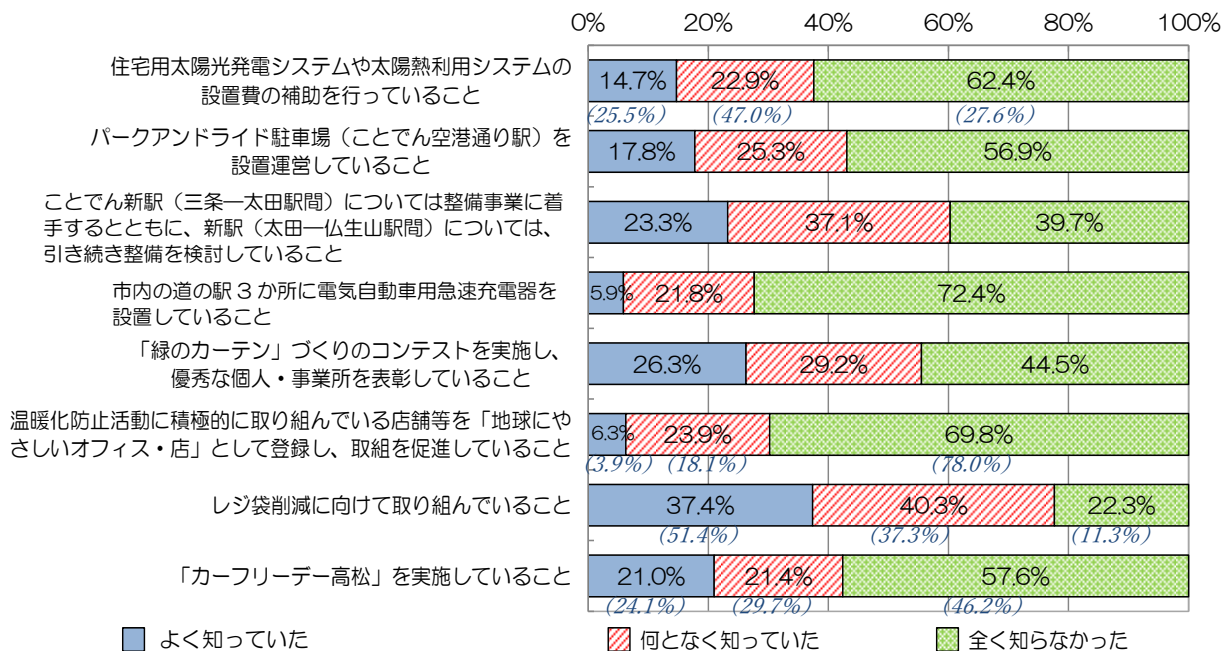


■地球温暖化防止に関する高松市の取組について

問9 今後、市が市内から排出される温室効果ガスの削減目標を定めて具体的に行動していこうとする場合、どのような目標設定のあり方が望ましいと思いますか。あなたの考えに近いものを1つ選び、番号に○を付けてください。

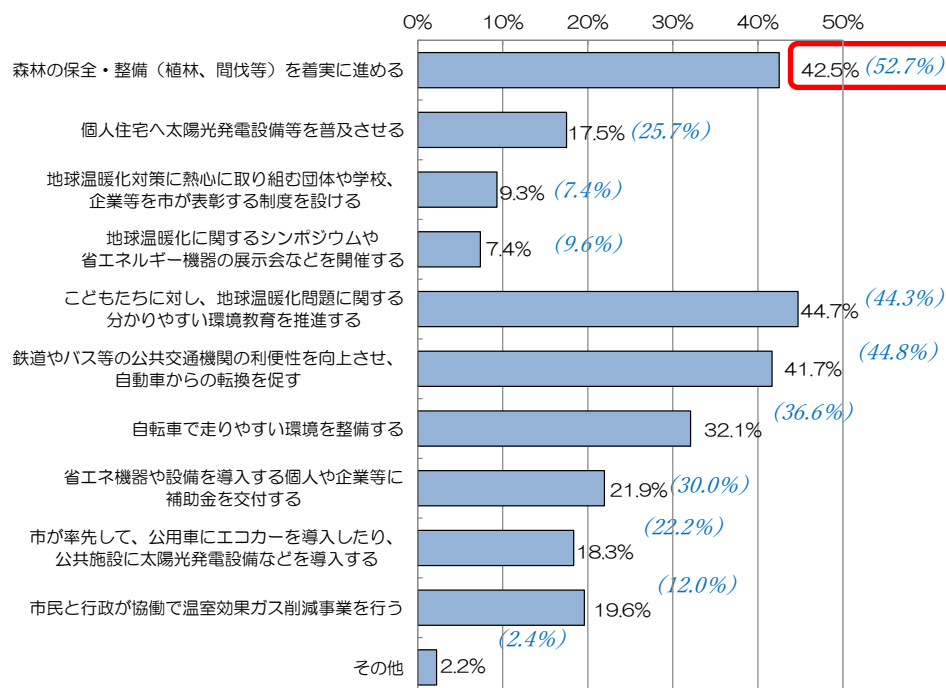


問 10 高松市が行っている地球温暖化防止に関連した取組について、あなたは御存じでしたか。それぞれの取組についてあてはまる番号に○を付けてください。



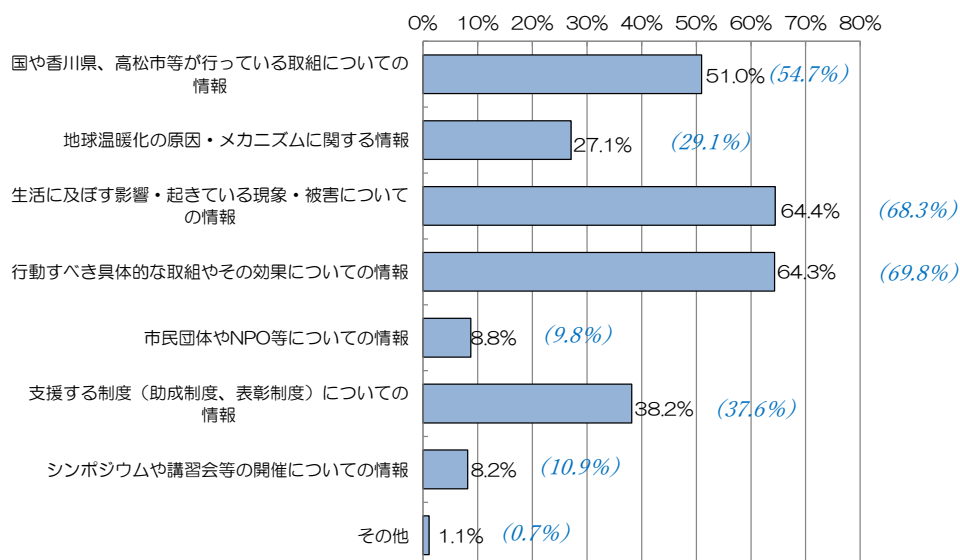
※前回と異なる質問に関しては前回の回答（％）は記載しておりません。（ ）内は平成 21 年の回答割合

問 11 地球温暖化防止のために、市はどのようなことに優先的に取り組むべきだと思いますか。あなたの考えにあてはまるものを3つまで選び、番号に○を付けてください。



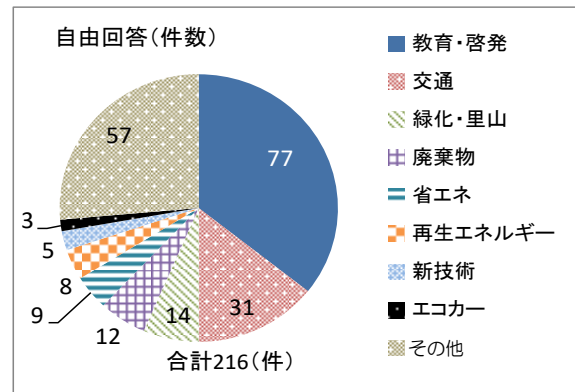
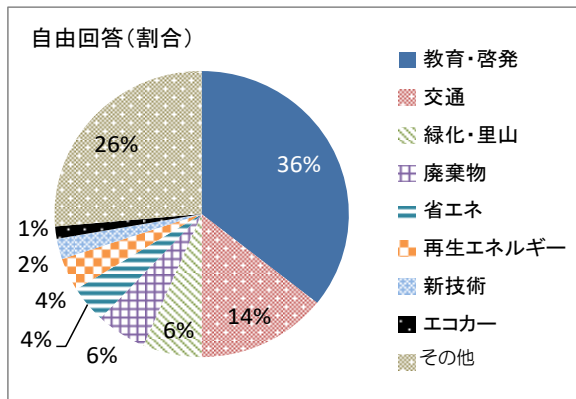
() 内は平成 21 年の回答割合

問 12 あなたが今後、地球温暖化防止に関する取組を（さらに）積極的に進めるためには、どのような情報があればいいと思いますか。あてはまるものを3つまで選び、番号に○を付けてください。



() 内は平成 21 年の回答割合

問 13 地球温暖化防止に関する取組を全市的に推進するにあたり、市への要望や施策に対する意見や提案、アンケートに対する意見等ありましたら、ご自由にお書きください。



自由回答（抜粋）

<教育・啓発>

- ・市民、事業者、市が連携して取り組むことが大切ではないかと思います。
- ・地球温暖化防止に関する難しいことよりも、ちょっとした工夫市民が一人でもできる、そんな情報、効果を知りたい。
- ・一朝一夕にできることではないと思うので継続的な広報が必要。
- ・具体的な CO₂ 削減の数値目標の設定をして頂き、それを達成するには、各個人宅で〇〇 kw/月（電気）や、〇〇m³/月（水道）位の使用量が理想的等。市全体で掲げる大きな目標と各個人の小さな目標を提示すると取り組みやすいかも・・・。

<交通>

- ・高松市は移動する手段としての公共交通機関が整備されておらず自動車に頼らざるを得ない状況なので、公共交通機関の利便性を向上させて欲しい。

<緑化・里山>

- ・中規模公園の整備緑化（緑あふれる街に）

<廃棄物>

- ・過剰な包装を抑制するための取組。（市民の意識改善と事業者への指導など）

<省エネ>

- ・職員の休憩のとき等は極力電灯は消しておく。

<再生可能エネルギー>

- ・自然エネルギーを利用する。太陽光発電、風力、水力発電等を推進して欲しい。

<新技術>

- ・ごみ処理設備の最新化で二酸化炭素の排出を削減。

<エコカー>

- ・電気自動車、ハイブリッド車等を購入する際、たとえ中古車であっても、なんらかの補助や援助があれば購入を考える人が増えると思います。

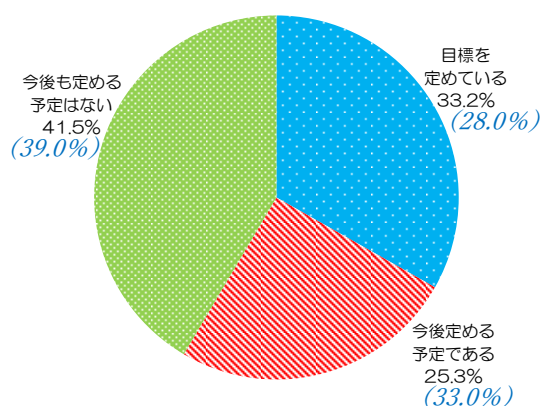
<その他>

- ・未来の為に何かを継続していかなければと思っています。限りある石油エネルギーに頼らない為に。

3 事業所アンケート結果

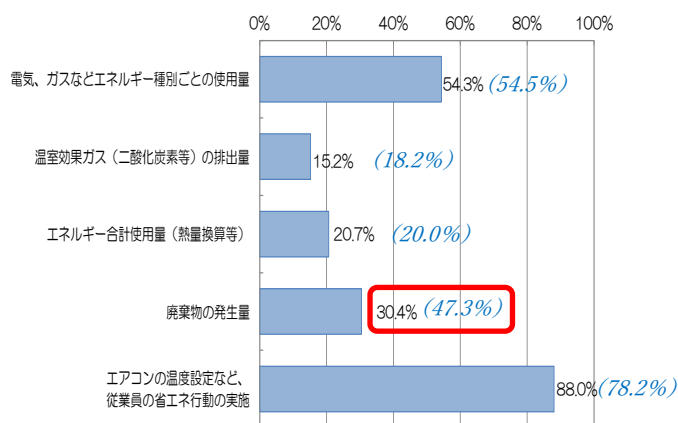
■ 貴事業所における地球温暖化対策の取組について

問1 貴事業所では、温室効果ガスやエネルギー、廃棄物の削減などについて、目標を定めていますか。あてはまるもの1つを選び、番号に○を付けてください。



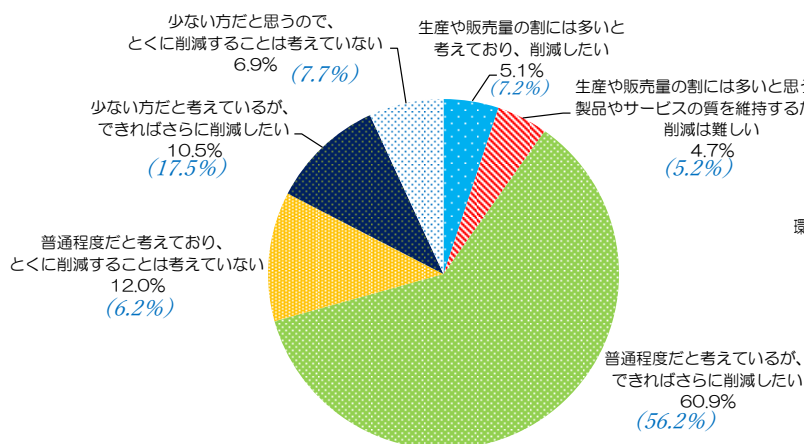
() 内は平成21年の回答割合

問2 上記問1で「目標を定めている」とお答えの方にお聞きします。目標の内容について、あてはまるものを全て選び、番号に○を付けてください。



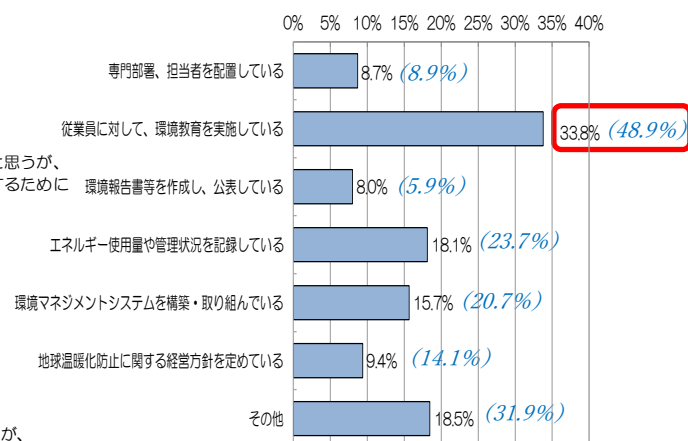
() 内は平成21年の回答割合

問3 貴事業所では、使用するエネルギー消費量(電気、ガス、灯油、重油)について、どのようにお考えですか。あてはまる番号を1つ選び、番号に○を付けてください。廃棄物の削減などについて、目標を定めていますか。あてはまるもの1つを選び、番号に○を付けてください。



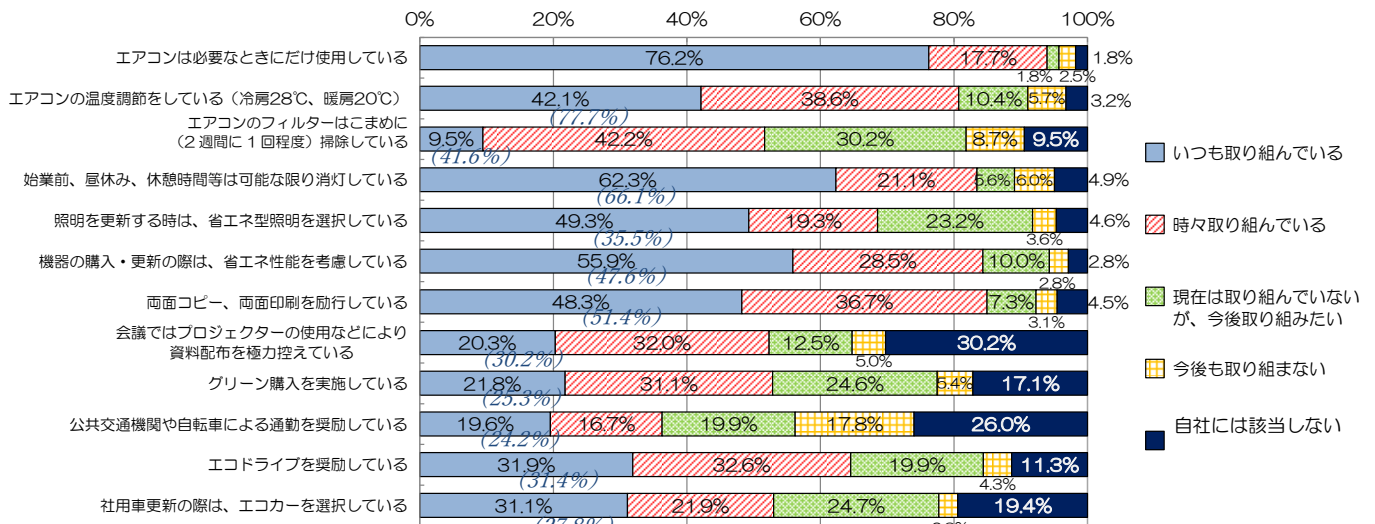
() 内は平成21年の回答割合

問4 貴事業所が実施している温暖化対策に関する社内の取組体制等について、あてはまるものを全てを選び、番号に○を付けてください。



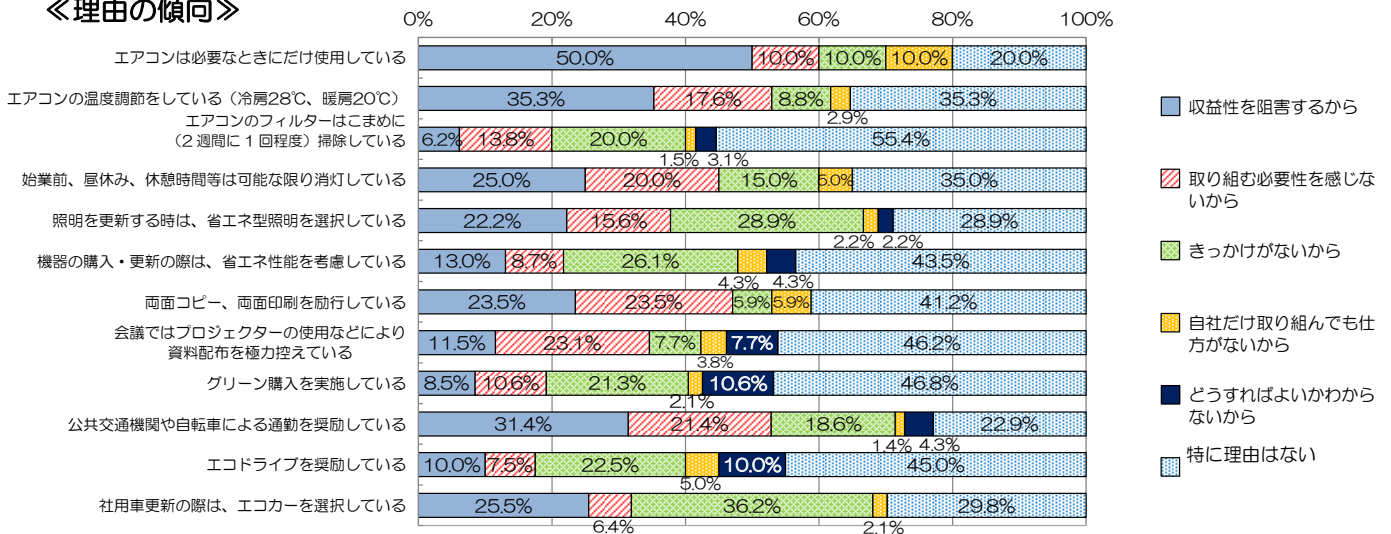
() 内は平成21年の回答割合

問5 以下は事業活動の中でできる地球温暖化防止の取組です。各取組について「現在の取組状況」にあてはまるものをそれぞれ1つ選び、○を付けてください。
また、「現在は取り組んでいないが、今後取り組みたい」、「今後も取り組まない」とお答えいただいた方は、その理由として当てはまるものを1つ選び、御記入ください。

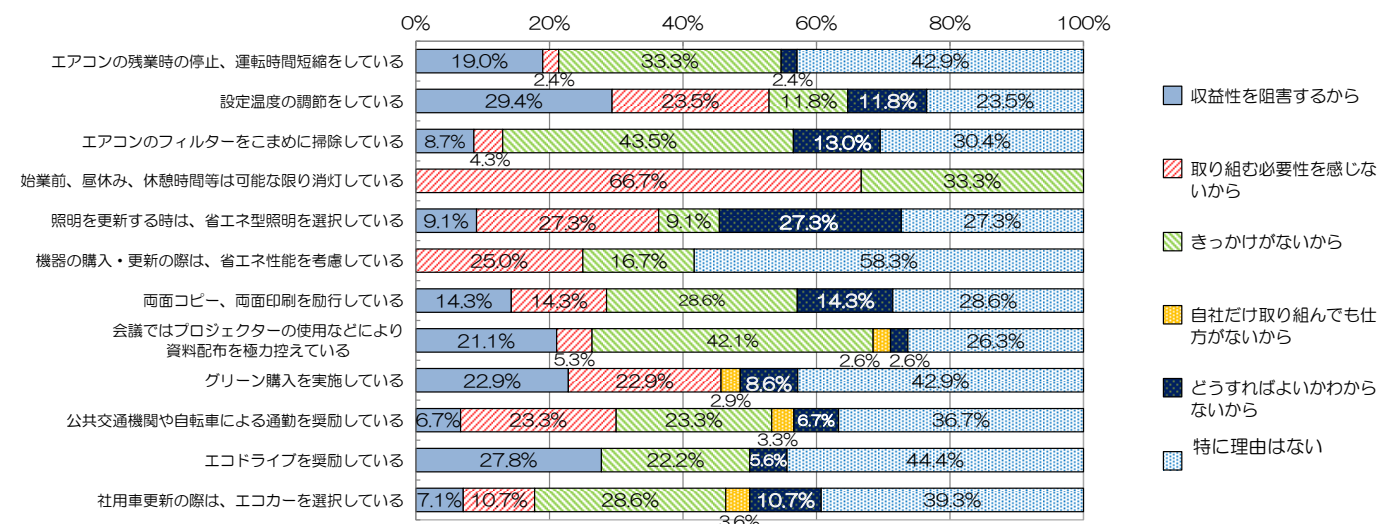


※「いつも取り組んでいる」のみ前回の回答（%）を記載しています。（ ）内は平成21年の回答割合

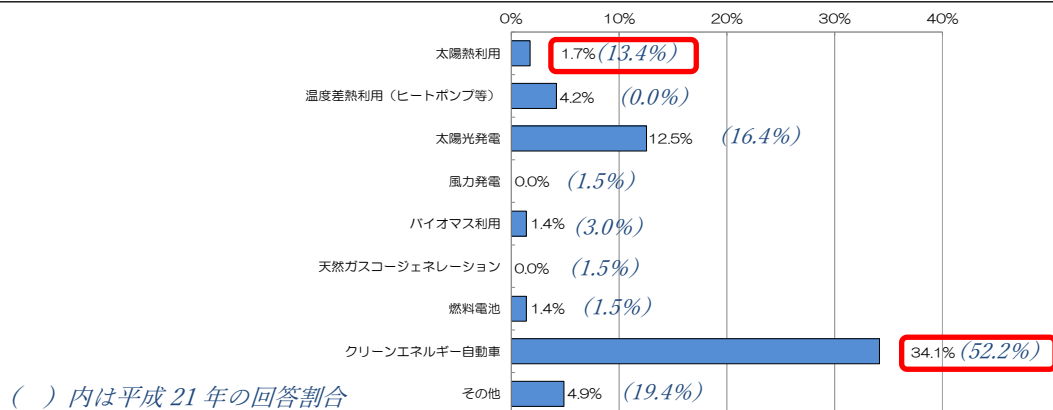
《理由の傾向》



《理由の傾向（前回計画策定時（平成21年））》

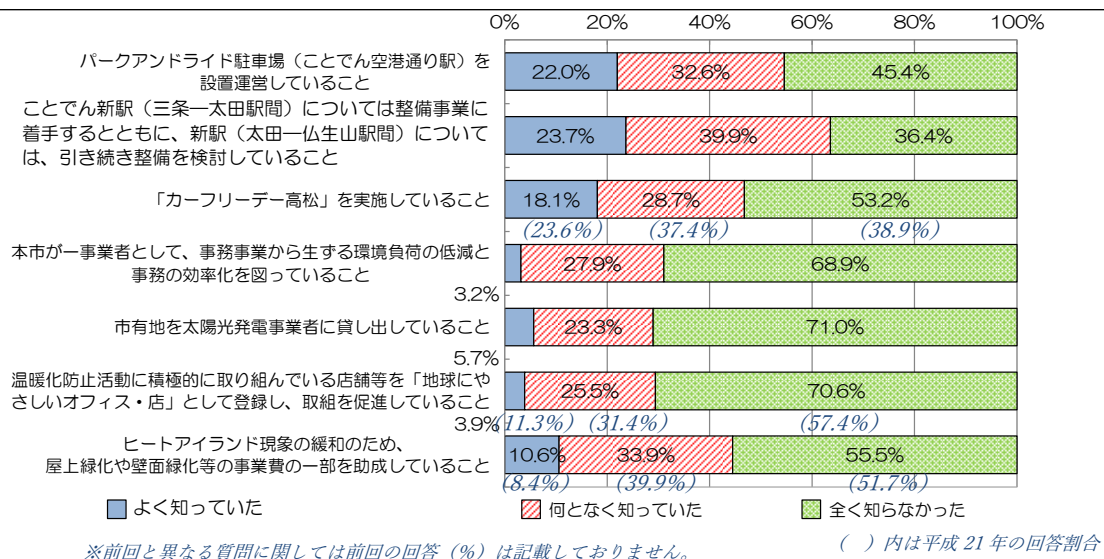


問6 以下は「新エネルギー」や「革新的なエネルギー高度利用技術」と呼ばれているものなどです。貴事業所で採用している（または採用を予定・計画している）ものがありましたら、あてはまるものを全て選び、番号に○を付けてください。

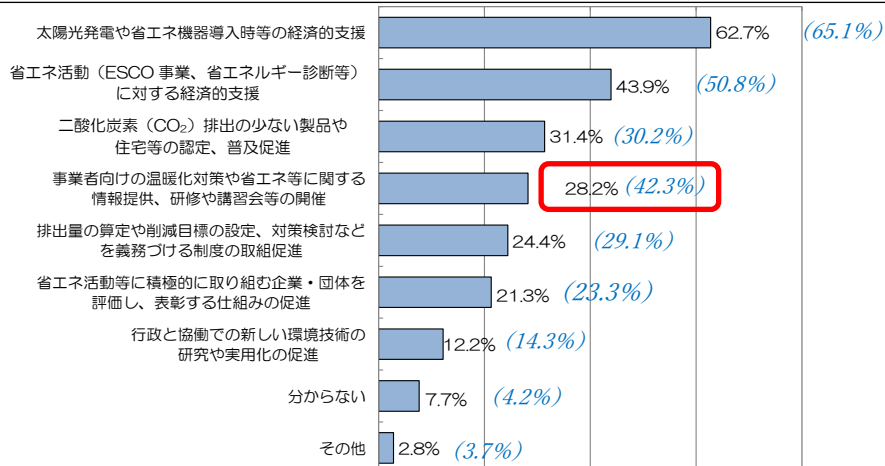


地球温暖化防止に関する高松市の取組について

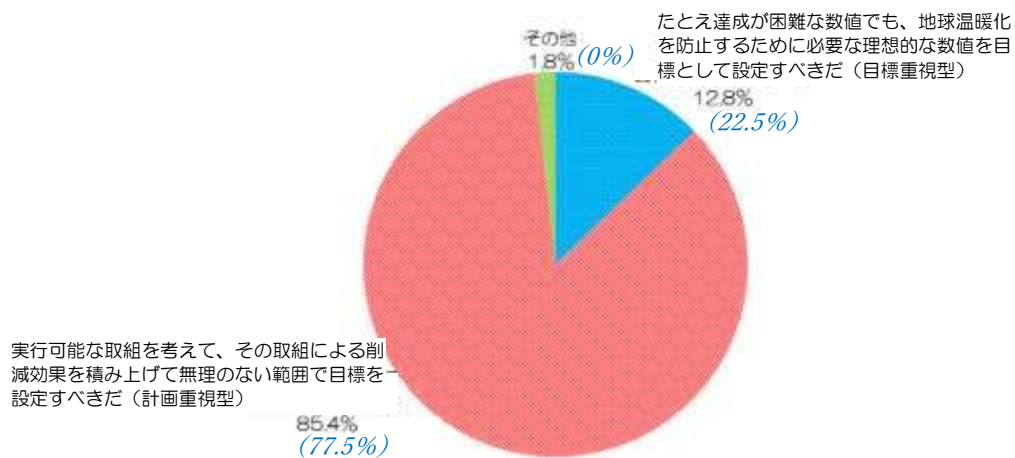
問7 以下は、高松市が行っている地球温暖化防止に関連した取組です。貴事業所では御存知でしたか。それぞれの取組についてあてはまる番号に○を付けてください。



問8 貴事業所を含む高松市内の多くの事業所が、温暖化防止のための行動を現状よりもさらに積極的に行うようにするために、行政（高松市）が行う施策として有効だと思うものはありますか。有効だと思う施策を3つまで選び、番号に○を付けてください。

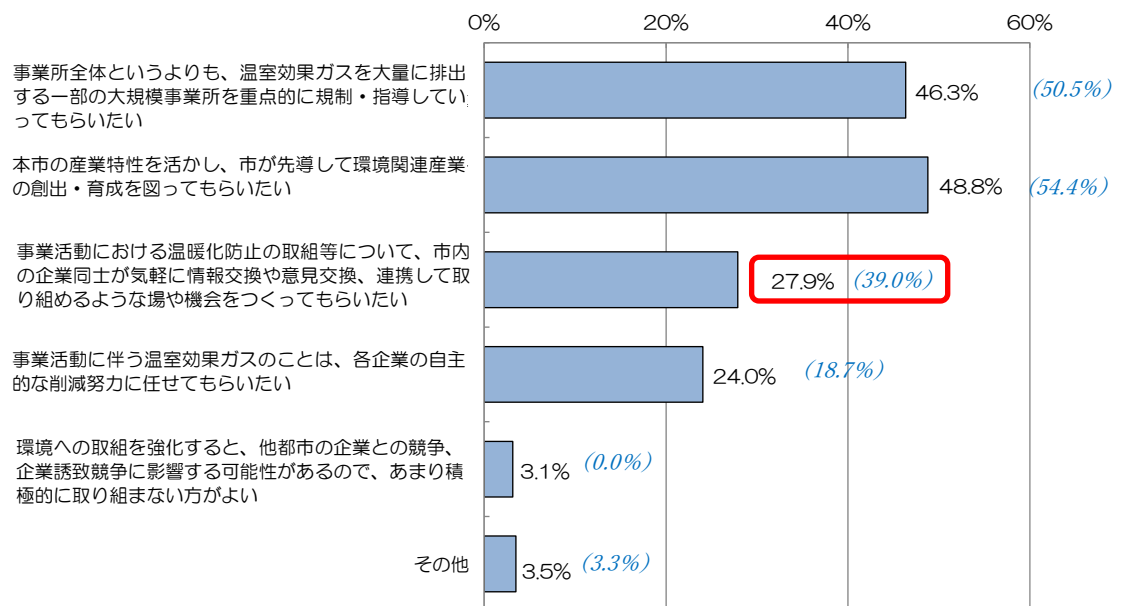


問9 今後、市が市内から排出される温室効果ガスの削減目標を定めて具体的に行動していこうとする場合、どのような目標設定のあり方が望ましいと思いますか。あなたの考えに近いものを1つ選び、番号に○を付けてください。



() 内は平成21年の回答割合

問10 高松市が持続可能な低炭素型のまちづくりを進めようとしたとき、高松市に対してどのような方向性で産業振興を進めてもらいたいですか。あなたの考えに近いものを2つまで選び、番号に○を付けてください。



() 内は平成21年の回答割合

第4章

温室効果ガス

排出量の現状

1 温室効果ガス排出量の推移

(1) 我が国の温室効果ガス排出量の推移

日本全体の平成 30（2018）年度の温室効果ガス排出量は、約 12 億 4,000 万 t-CO₂ であり、平成 25（2013）年度以降、減少が続いています。国は、その要因として、電力の低炭素化に伴う電力由来の CO₂ 排出量の減少や、エネルギー消費量の減少（省エネ、暖冬等）により、エネルギー起源の CO₂ 排出量が減少したことなどを挙げています。

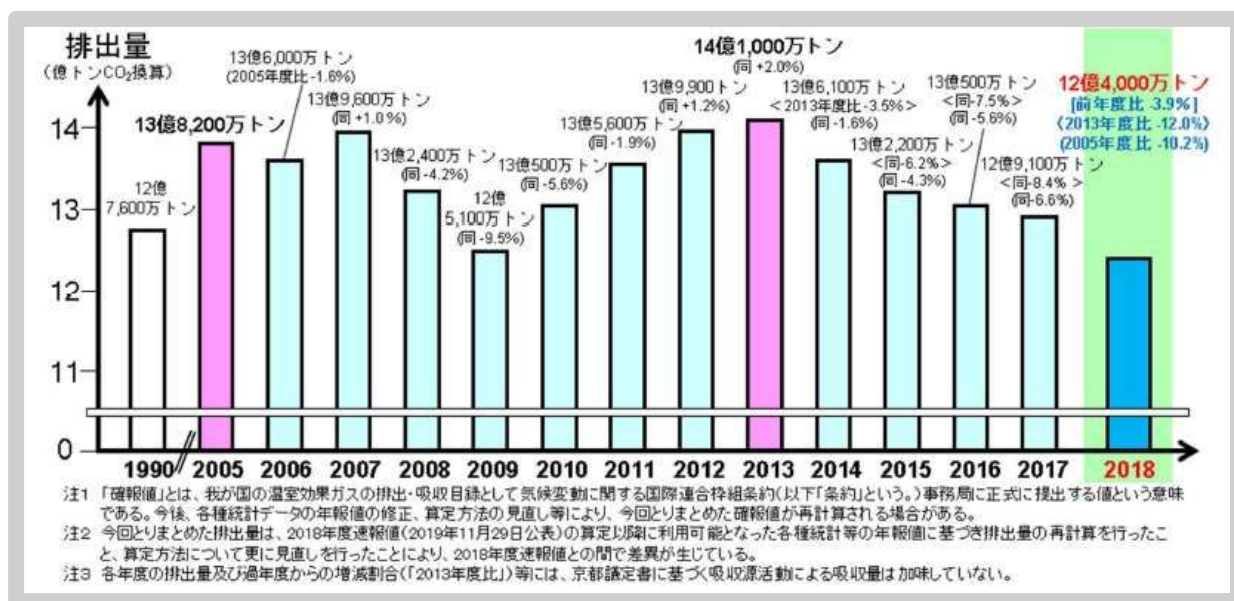


図 4-1 我が国の温室効果ガス排出量（2018 年度確報値）

出典：環境省HP 「温室効果ガス排出量・吸収量算定結果」
 (<http://www.env.go.jp/earth/ondanka/ghg-mrv/emissions/>) より

(2) 高松市における温室効果ガス排出量の推移

本市の平成 30（2018）年度の温室効果ガス排出量は、約 245 万 t-CO₂ あり、基準年（平成 25（2013）年）と比べ約 31%、前年度と比べ約 9%減少しています。前年度に比べ温室効果ガス排出量が減少した主な要因としては、1 点目は電力の排出係数が下降（平成 29（2017）年度 0.496kg-CO₂ /kWh→平成 30（2018）年度 0.462kg-CO₂ /kWh）したことによる産業部門からの温室効果ガス排出量の減少、2 点目は排出割合の大きい運輸部門からの排出量が大きく減少したことなどが挙げられます。

また、電力の排出係数の影響を除いた排出量の推移を見るため、各年度の排出係数を基準年の排出係数（0.699 kg-CO₂/kWh）に固定して計算した場合、平成 30（2018）年度の排出量は、基準年と比べて、約 16%の減少となります。

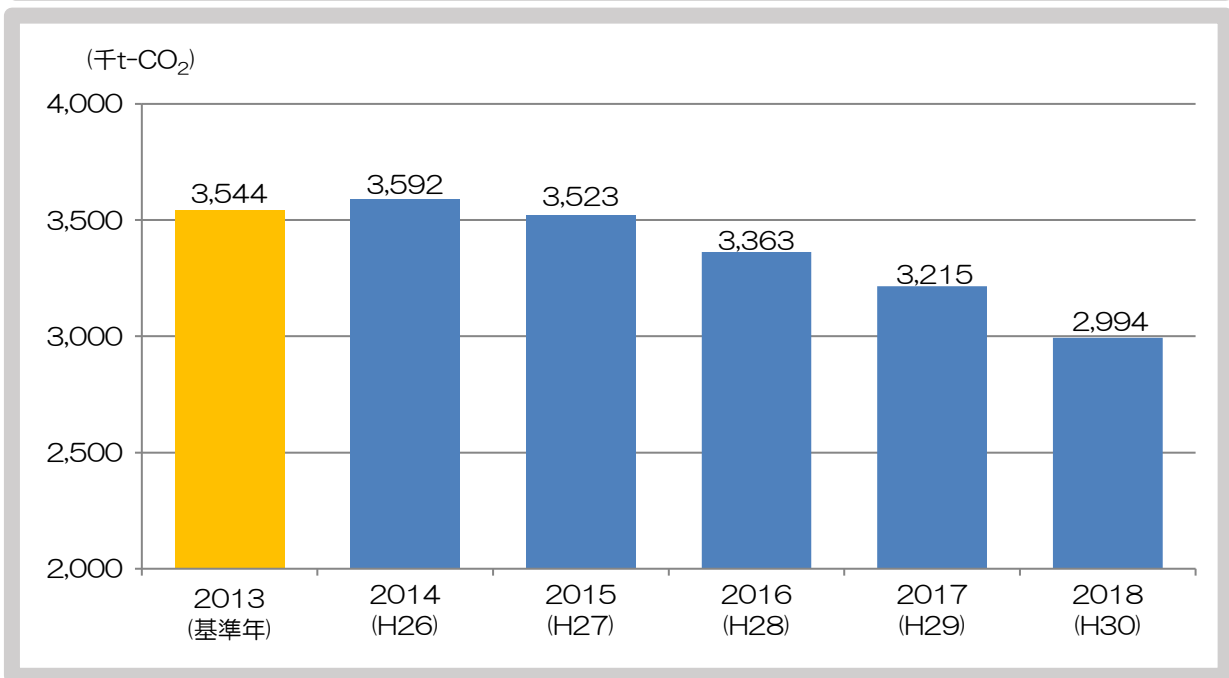
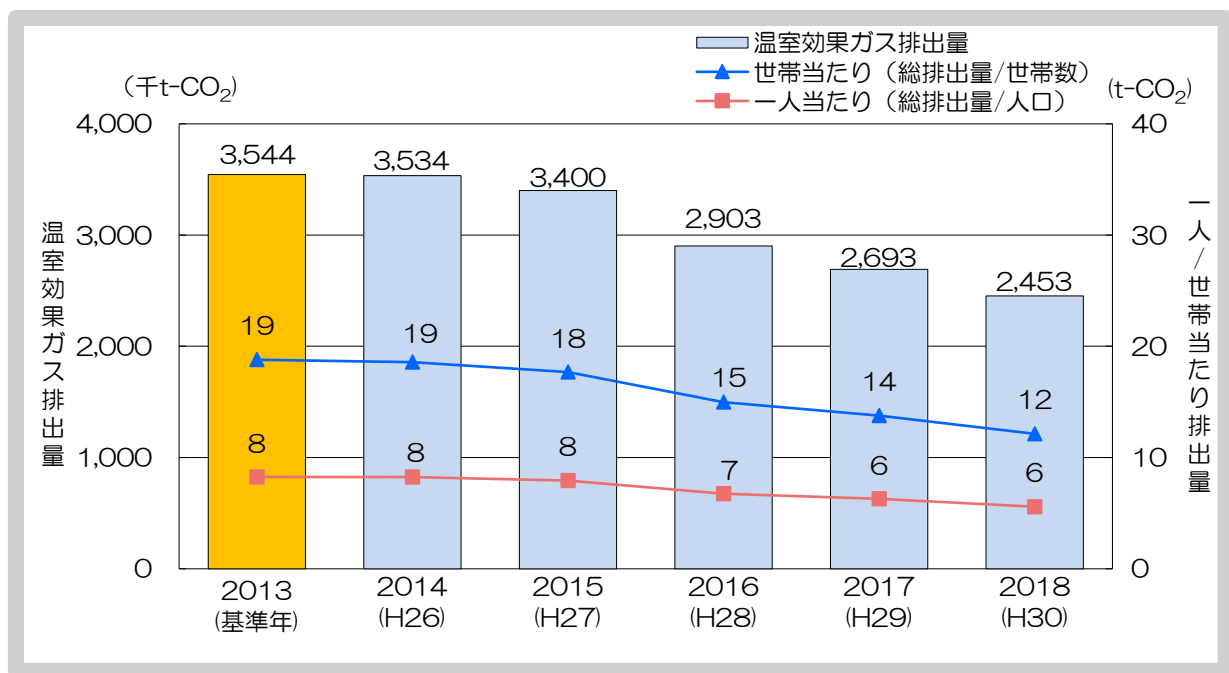


図 4-2 本市の温室効果ガス排出量及び世帯、一人当たり排出量の推移

※排出係数について、2012 年以前は調整後排出係数、2013～2016 年は実排出係数、2017 年からは基礎排出係数で算定しています。

年度	2013 (基準年)	2014	2015	2016	2017	2018	増減率 (基準年比)
温室効果ガス排出量 (千 t-CO ₂)	3,544	3,592	3,523	3,363	3,215	2,994	約 16%減
実際の排出係数 (kg-CO ₂ /kWh)	0.699	0.676	0.651	0.518	0.496	0.462	

図 4-3 本市 基準年の電力排出係数を用いた場合の温室効果ガス排出量 (t-CO₂)
及び実際の電力排出係数 (kg-CO₂/kWh)

表 4-1 本市 部門別・温室効果ガス別排出量の経年変化

(t-CO₂)

			2013 (基準年)	2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	増減率 [※]	
									基準年比	前年比
産業 部門	製造業		600,867	558,465	580,855	307,075	246,258	180,087	-70.0%	-26.9%
	農林水産業		47,320	11,539	12,100	10,995	11,287	59,791	26.4%	429.7%
	建設・鉱業		57,516	74,883	78,699	65,410	52,597	39,855	-30.7%	-24.2%
	小 計		705,703	644,887	671,654	383,480	310,141	279,733	-60.4%	-9.8%
民生 部門	家庭		874,274	985,177	866,811	769,435	736,867	585,087	-33.1%	-20.6%
	業務		929,643	887,118	834,537	705,756	692,548	647,566	-30.3%	-6.5%
	小 計		1,803,917	1,872,295	1,701,348	1,475,191	1,429,415	1,232,654	-31.7%	-13.8%
運輸 部門	自動車	旅客	426,136	428,354	432,138	436,778	418,511	408,219	-4.2%	-2.5%
		貨物	362,953	362,366	356,423	367,921	311,697	311,393	-14.2%	-0.1%
	鉄道		9,184	8,866	8,658	7,271	6,997	6,432	-30.0%	-8.1%
	船舶		129,770	117,343	113,359	127,839	114,021	113,368	-12.6%	-0.6%
	小 計		928,043	916,929	910,577	939,809	851,227	839,412	-9.6%	-1.4%
廃棄物(焼却)			47,820	40,170	53,956	40,908	36,511	34,667	-27.5%	-5.1%
二酸化炭素排出量			3,485,483	3,474,280	3,337,535	2,839,388	2,627,294	2,386,465	-31.5%	-9.2%
メタン			21,710	22,426	26,056	26,109	25,796	27,368	26.1%	6.1%
一酸化二窒素			32,610	32,975	31,738	31,933	34,248	34,342	5.3%	0.3%
代替フロン等			4,515	4,513	4,982	5,173	5,210	5,250	16.3%	0.8%
温室効果ガス排出量			3,544,318	3,534,194	3,400,311	2,902,603	2,692,548	2,453,424	-30.8%	-8.9%

※増減率(基準年比) = (2018 年値 - 基準年値) / 基準年値

※増減率(前年比) = (2018 年値 - 2017 年値) / 2017 年値

※平成 27 年度に環境省から、従来の方法に替えて「温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン」及び「積上法による排出量算定支援ツール」が公表されました。よって、平成 29 年度算定分以降(平成 26 年度以降の温室効果ガス排出量)については、新算定方法により算定しています。

※平成 28 年 12 月に、温室効果ガスの算定に用いる「都道府県別エネルギー消費統計(資源エネルギー庁)」において業種の捉え方が変更されました。この変更により、平成 26 年度分以後の算定については、新統計によるものとなります。

※家庭部門の電力由来によるCO₂排出量について、電力の自由化に伴い新算定方法による算定が困難なことから、平成 26 年度以降の算定結果から旧算定方法(按分法)で算定しています。

※計の数値は、各項目の小数点以下の数値も加算した上で、小数点第一位を四捨五入しています。

本市の平成 30(2018)年度の温室効果ガス排出量をガス種別にみると、二酸化炭素が排出量全体の 97.3 %を占めており、次いで一酸化二窒素が 1.4%、メタンが 1.1%と続いています。

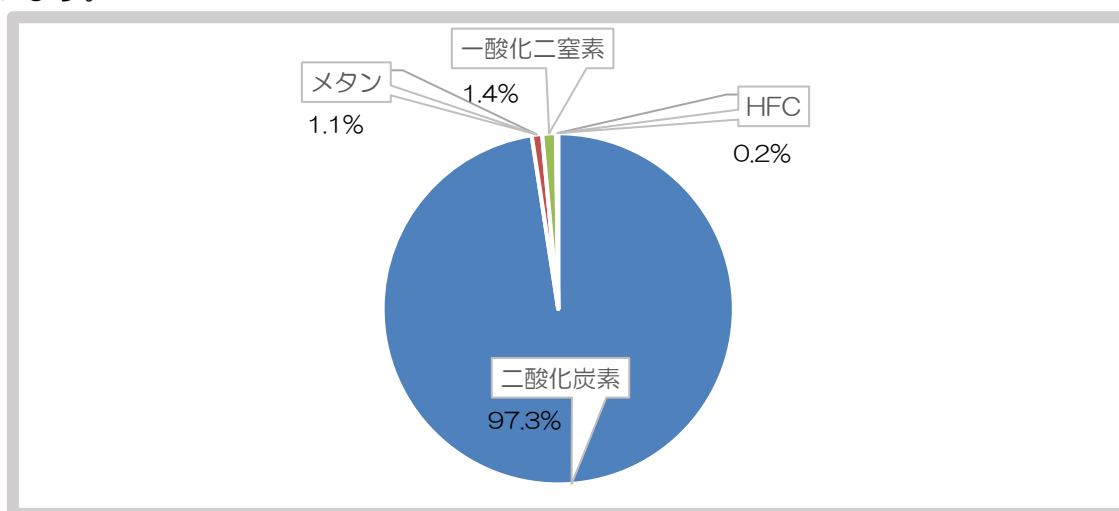


図 4-4 本市 温室効果ガスの割合(平成 30(2018)年度)

2 部門別二酸化炭素（CO₂）排出特性

（1）二酸化炭素排出量の推移と部門別内訳

家庭部門及び業務その他部門からの排出量は、基準年比でそれぞれ 33%、30%減少していますが、平成 30（2018）年度の CO₂ 排出量全体の 52%を占めており、本市の排出量に占める割合が大きくなっております。

CO₂ 排出量全体の 12%を占める産業部門からの排出量は平成 25（2013）年度以降は減少傾向にあり、平成 30（2018）年度は基準年比で 60%減少しています。

運輸部門は、平成 25（2013）年度以降ほぼ横ばいで推移しており、平成 30（2018）年度の CO₂ 排出量では全体の 35%を占めています。

これらのことから、排出構成割合の高い業務その他部門及び家庭部門、運輸部門の排出量抑制に重点的に取り組む必要があるといえます。

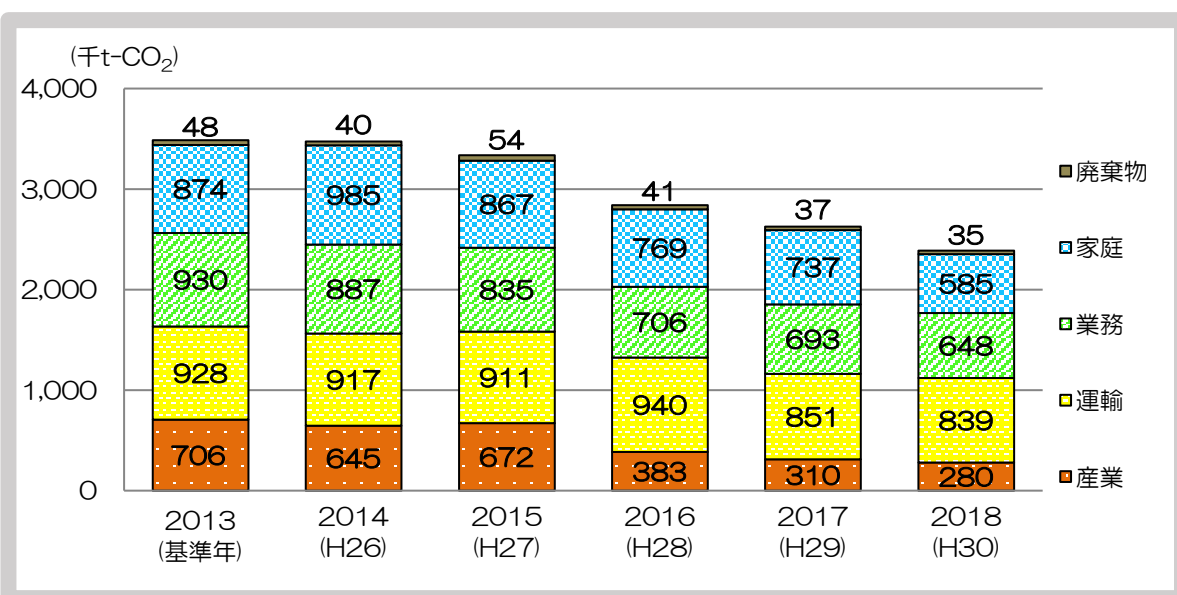


図 4-5 本市 部門別 CO₂ 排出量の推移

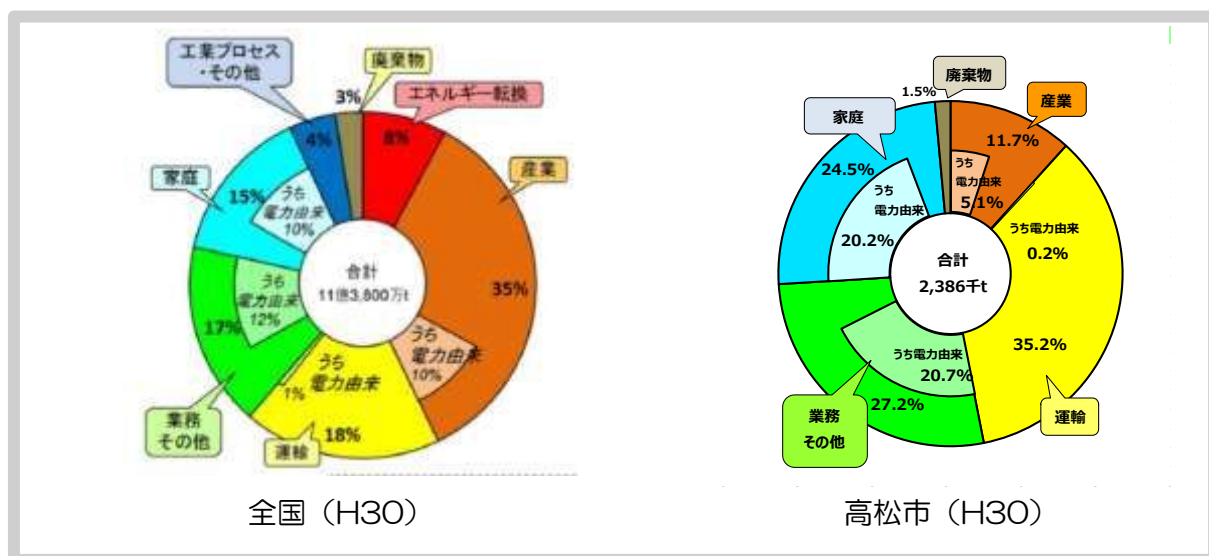


図 4-6 CO₂ 排出量の部門別割合（全国/高松市）

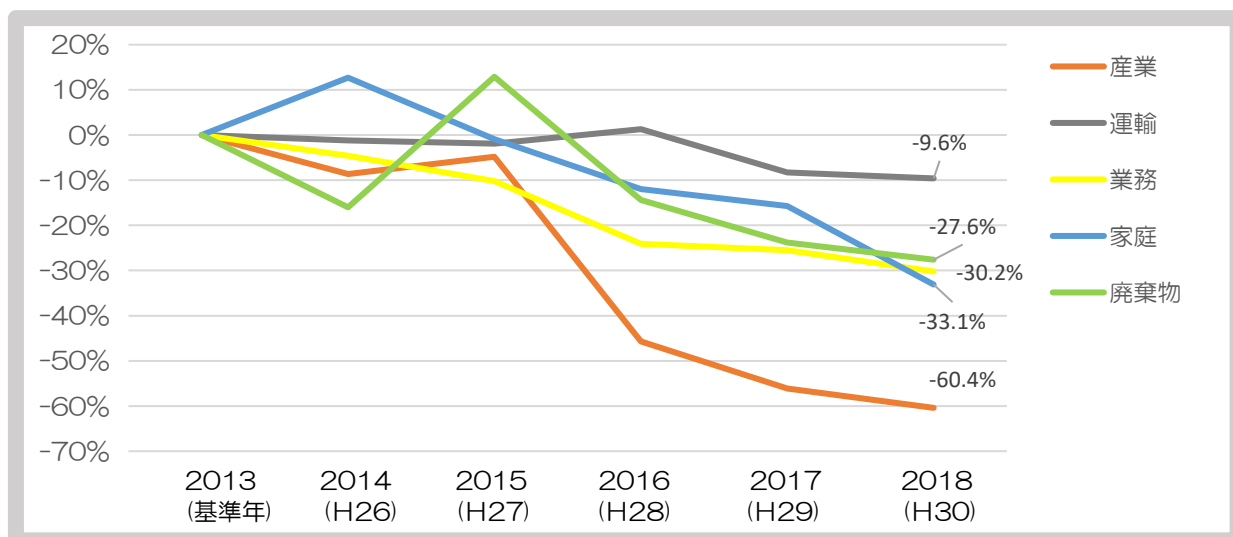


図 4-7 本市 部門別 CO₂ 割合の経年増減変化

(2) 産業部門（製造業、建設業、鉱業、農林水産業）

産業部門からの CO₂ 排出量は平成 25（2013）年度に増加したが、その後は減少傾向に転じ、平成 30（2018）年度における基準年比では 60%減少しています。

平成 30（2018）年度における産業部門の CO₂ 排出量のうち、製造業が約 64%を占め、次いで農林水産業が約 21%、建設業・鉱業が約 14%となっています。

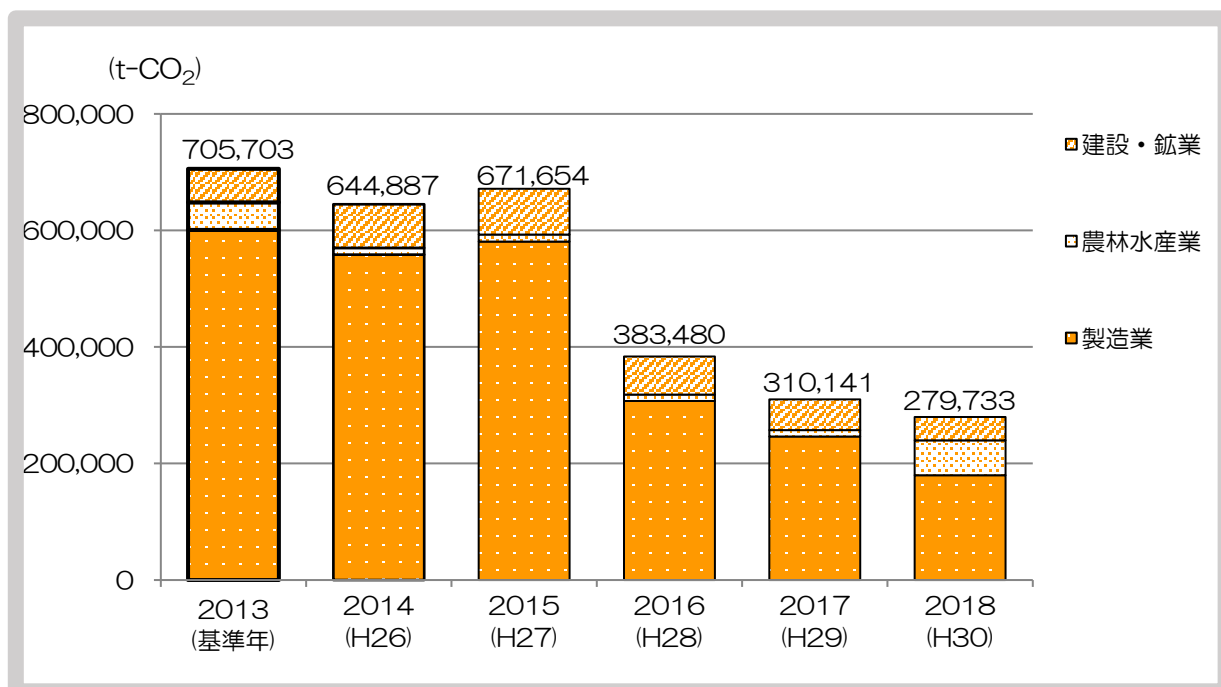


図 4-8 本市 産業部門における CO₂ 排出量の経年変化

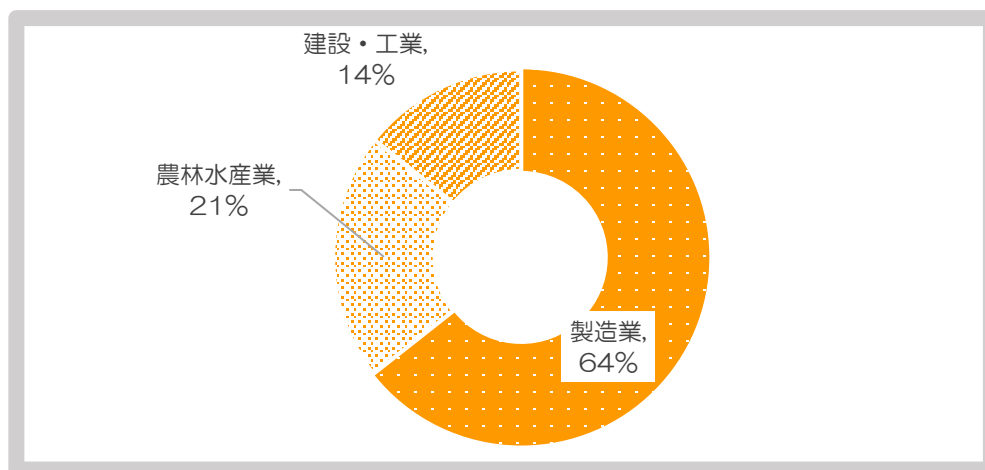


図 4-9 本市 産業部門における CO₂ 排出量の業種別割合（平成 30（2018）年度）

（３）家庭部門

家庭部門からの CO₂ 排出量は、平成 26（2014）年度まで増加傾向にありましたが、平成 27（2015）年度以降は減少傾向にあります。

平成 30（2018）年度の CO₂ 排出量は基準年比で 33%減少していますが、特に電力を起源とする CO₂ 排出量が多く、平成 30（2018）年度に電力起源の排出量に占める比率は 83%となりました。

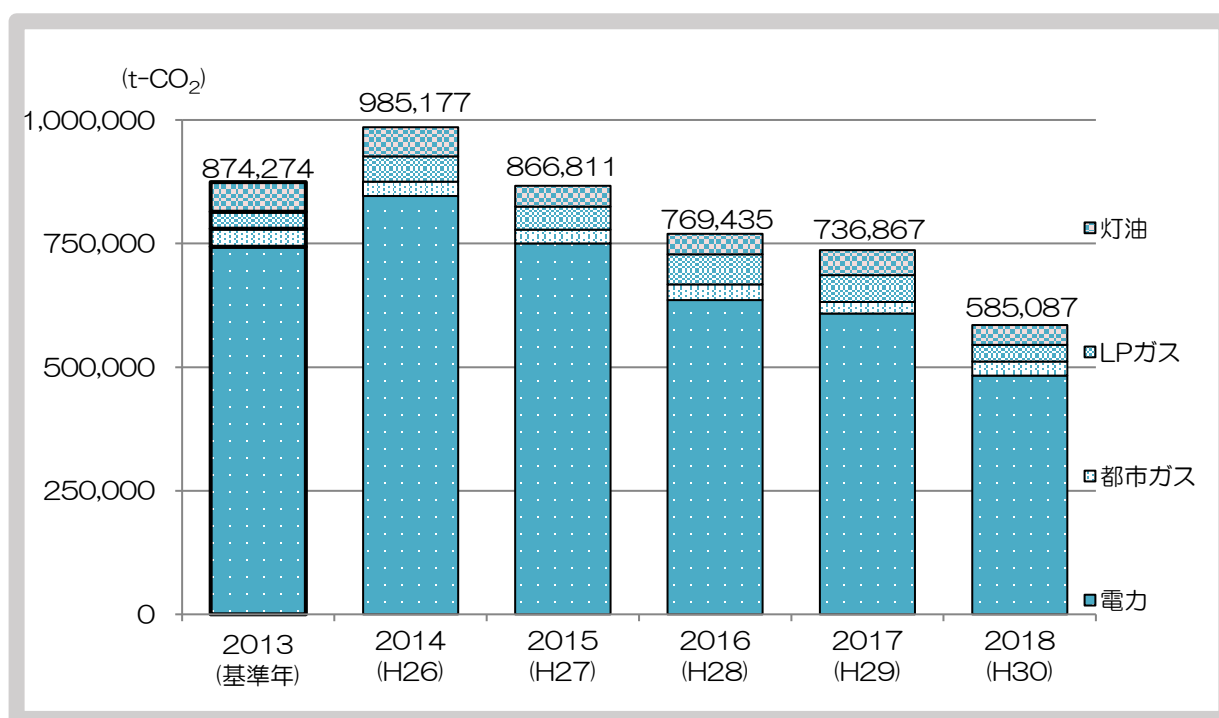


図 4-10 本市 家庭部門における CO₂ 排出量の経年変化

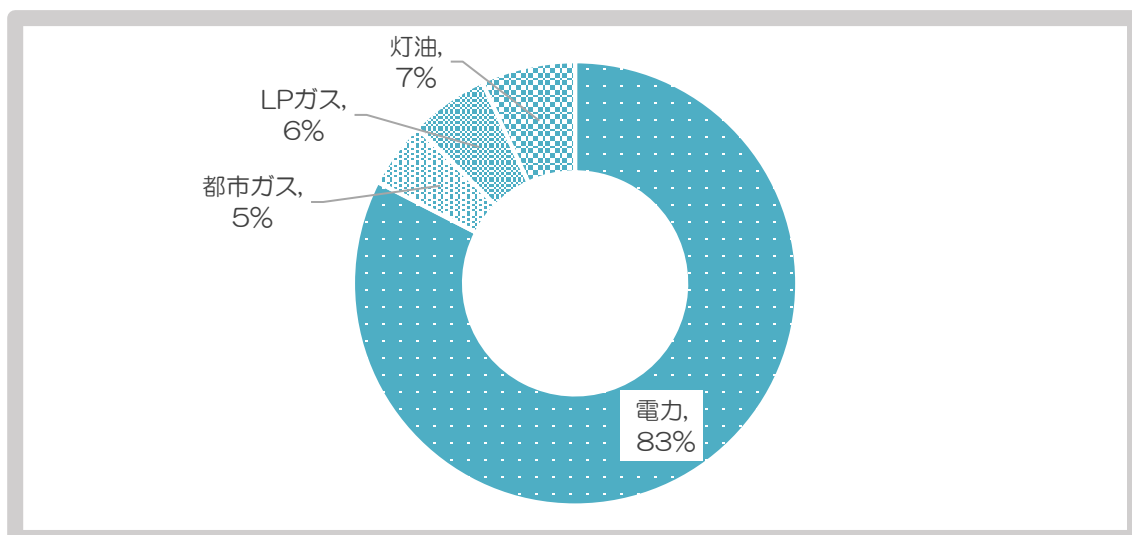


図 4-11 本市 家庭部門における CO₂ 排出量のエネルギー源別割合 (平成 30 (2018) 年度)

(4) 業務その他部門

業務その他部門からの CO₂ 排出量は、平成 25 (2013) 年度までは増加傾向を示していましたが、平成 26 (2014) 年度以降は減少傾向にあります。

平成 30 (2018) 年度における CO₂ 排出量のうち、基準年比で 30%減少しており、エネルギー源別では電力起源が 76%を占め、次いで都市ガスの 13%、重質油製品の 6%、軽質油製品の 2%、石油ガス・地域熱供給の 1%となります。

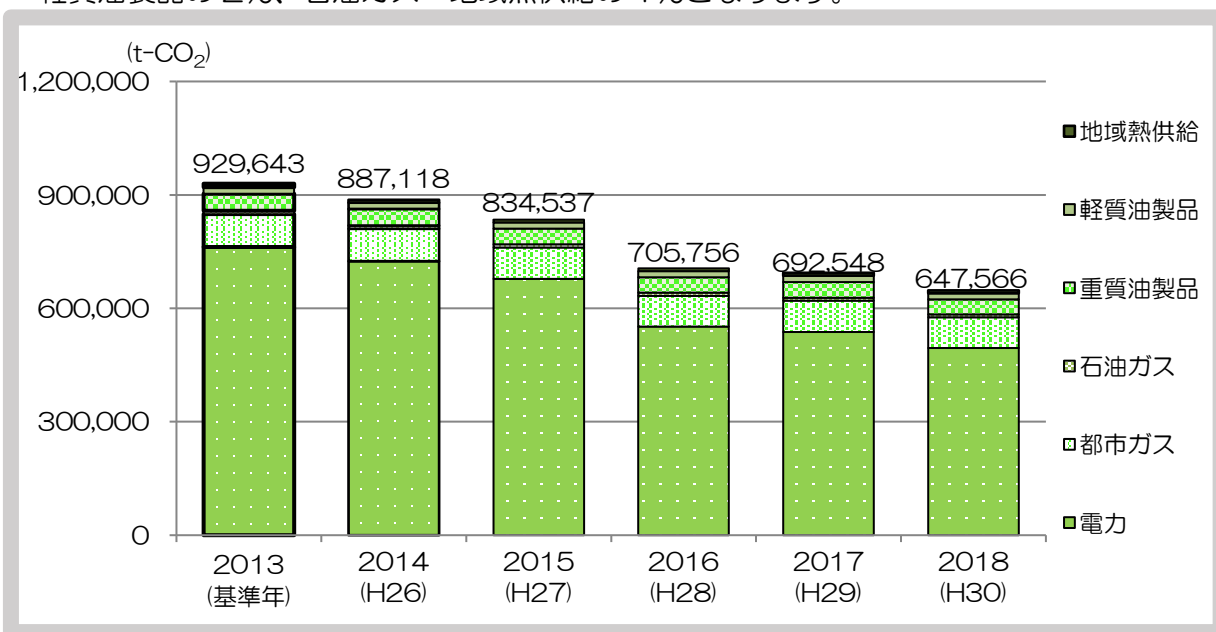


図 4-12 本市 業務その他部門における CO₂ 排出量の経年変化

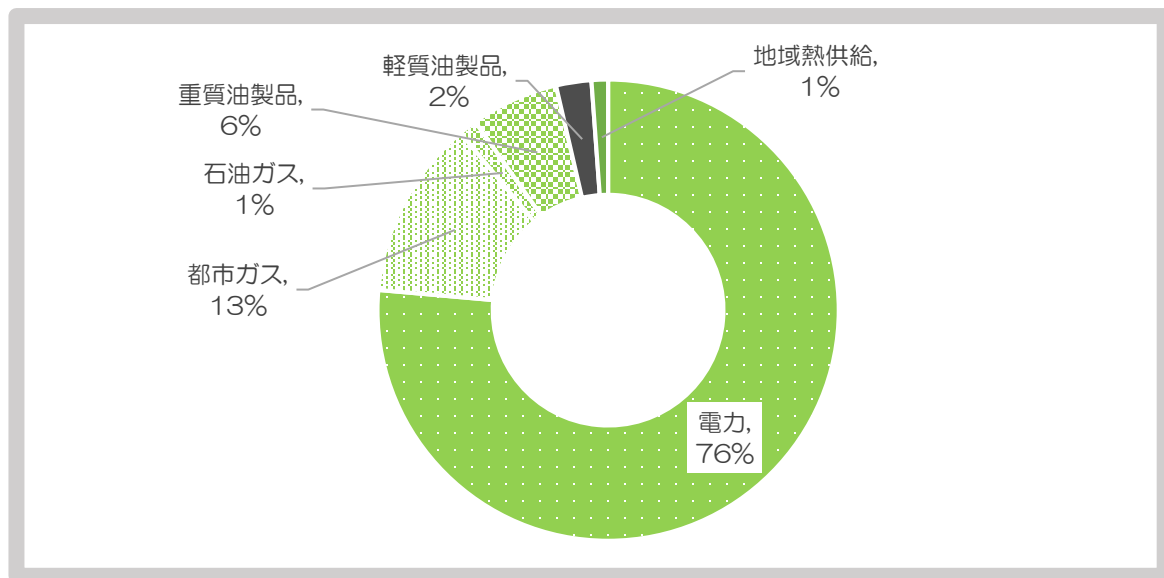


図 4-13 本市 業務部門における排出源別 CO₂ 排出割合（平成 30（2018）年）

（5）運輸部門

運輸部門からの CO₂ 排出量は、平成 25（2013）年度以降ほぼ横ばいで推移しており、平成 30（2018）年度の CO₂ 排出量は平成 25（2013）年度比で 10%の減少となっています。

平成 30（2018）年度における CO₂ 排出量のうち、自動車（旅客、貨物）からが最も多く、運輸部門の約 86%を占め、次いで船舶が約 14%、鉄道が約 1%です。

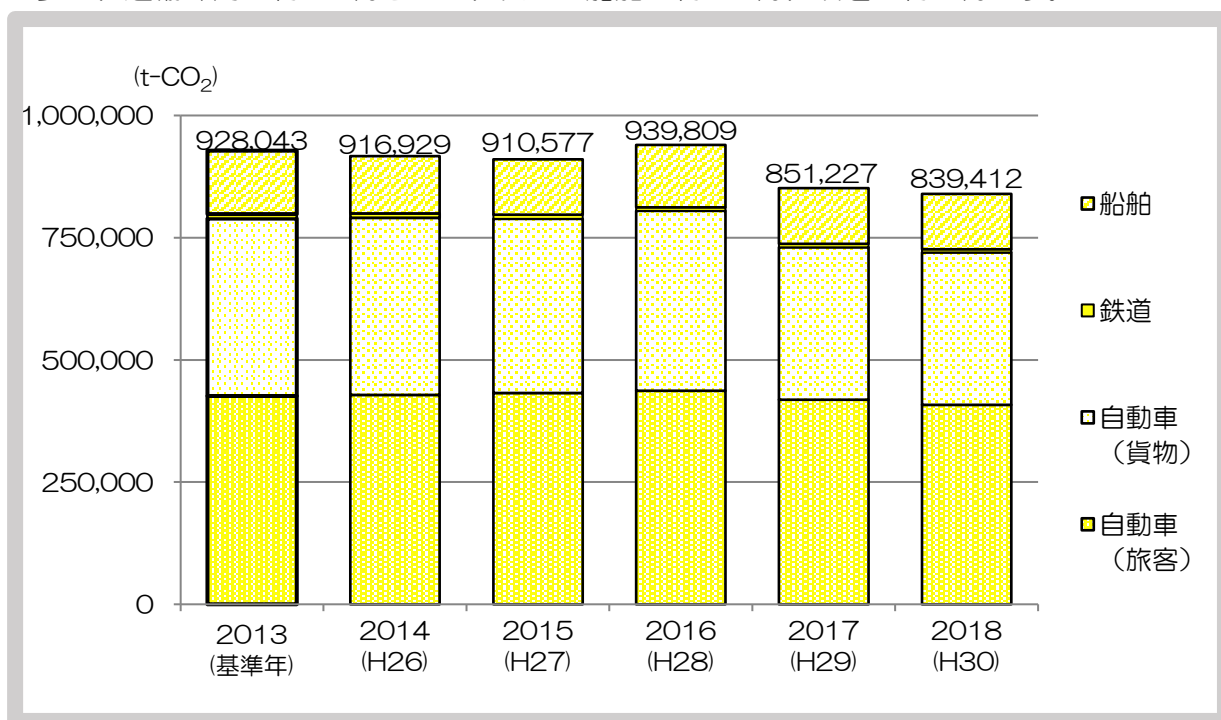


図 4-14 本市 運輸部門における CO₂ 排出量の経年変化

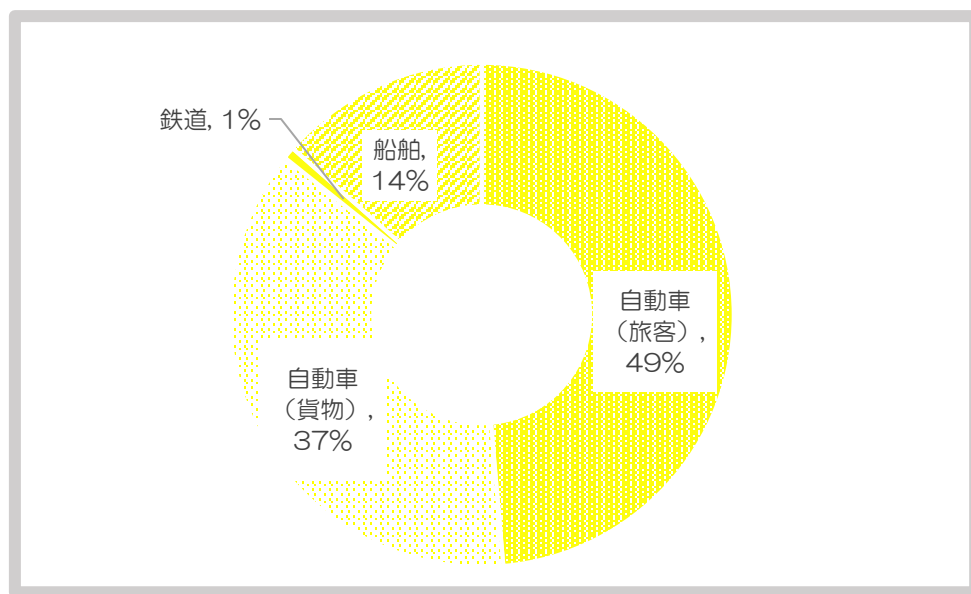


図 4-15 本市 運輸部門における CO₂ 排出量の割合（平成 30（2018）年度）

3 温室効果ガス排出量の算定方法の変更

平成 27（2015）年に環境省から、従来の算定方法に替えて、「温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン」及び「積上法による排出量算定支援ツール」が公表されました。

このツールでは国の公表する統計を基に推計を行うため、経年で安定したデータの収集等が期待されます。

本計画においては、新算定方法で用いるデータを遡って取得することができないことから、便宜上、温室効果ガス排出量の過去の推移を把握するデータについては旧算定方法によるデータを用い、将来推計や削減目標の基礎となる平成 25（2013）年度、及び平成 26（2014）年度以降の排出量については新しい算定方法を用いています。

本計画において、今後、毎年公表する排出量は新しい算定方法を用います。温室効果ガス総排出量の新旧算定結果を比較すると、新しい算定方法では、平成 25（2013）年度において旧算定方法の結果より約 3%少なく算定されます。

表 4-2 平成 25（2013）年度における新旧算定方法による算定結果（t-CO₂）

部門			平成 25（2013）年度		
			旧算定方法	新算定方法	差
エネルギー 起源 CO ₂	産業部門	製造業	458,580	600,867	31%
		建設・鉱業	49,570	57,516	16%
		農林水産業	47,413	47,320	0%
		小計	555,563	705,703	27%
	家庭部門		892,154	874,274	-2%
	業務その他部門		1,198,805	929,643	-22%
	運輸部門	自動車	746,090	811,817	9%
		鉄道	9,045	9,184	2%
		船舶	127,204	131,100	3%
		小計	882,339	952,101	8%
計		3,528,861	3,461,721	-2%	
非エネルギー 起源 CO ₂	廃棄物	一般廃棄物	65,773	53,402	-19%
		産業廃棄物			
		小計	65,773	53,402	-19%
	農業			24,679	
	計		65,773	78,081	16%
CO ₂ 計（※新算定方法ではメタン、一酸化二窒素を含む）			3,594,634	3,539,802	-2%
その他温室 効果ガス	メタン		24,979		
	一酸化二窒素		22,024		
	代替フロン等 4 ガス		4,323	4,515	4%
	計		51,326	4,515	-91%
合計			3,645,960	3,544,317	-3%

※新算定方法ではメタン及び一酸化二窒素は各部門及び廃棄物、農業に振り分けて集計されており、メタン及び一酸化二窒素の集計表示はありません。旧算定方法ではメタン及び一酸化二窒素等を区別して集計しているため、便宜上、改定前計画の結果を示すためにメタン及び一酸化二窒素の欄を設けます。

※「産業廃棄物」は改定前計画において算定を行っておらず、算定に必要な処理量等の統計がないため、改定後計画においても算定していません。

※新算定方法の「農業」は主に畜産から排出されるメタン及び一酸化二窒素を算定しています。旧算定方法では「メタン」及び「一酸化二窒素」に含まれます。

※「差」は旧算定方法による排出量に対する新算定方法による排出量の増減比率を示しています。

※表下部の「合計」は、平成 25（2013）年度における温室効果ガス排出量の総量を示しています。

※算定結果の差が多い部門の要因について

- ・製造業：新算定方法で算定対象とする製造業業種及びエネルギー項目が増えた。
- ・業務その他部門：新算定方法で算定対象とする業務系延床面積が設置者（民間・市区町村等）と用途区分（事務所・飲食店等）別に細かく算定するようになった。
- ・一般廃棄物：廃プラスチック焼却処理の算定対象が、処理量（湿重）から処理量（乾重）へ変更された。

＜豆知識＞ 家庭における二酸化炭素排出量 燃料別では？ 用途別では？



家庭における二酸化炭素排出量は、燃料別では電気が45.1%、ガソリンが25.1%と続き、両方で70%を占めています。用途別では、照明・家電製品などが29.8%、自動車26.4%、暖房15.7%、給湯14.2%と続きます。

一人当たりの二酸化炭素排出量（家庭部門、燃料種別）（2019年度）

燃料種	排出量*	割合
石炭等	0	0%
灯油	342	8.6%
LPG	206.5	5.2%
都市ガス	353	8.9%
電気	1791	45.1%
熱	0.76	0.02%
ガソリン	997	25.1%
軽油	51.6	1.3%
ゴミ	151.1	3.8%
水道	75.4	1.9%
合計	3971	100%

出典）温室効果ガスインベントリオフィス

「日本の1990-2019年度の温室効果ガス排出量データ」（2021.4.13 発表）

* 排出量の単位は「キログラム-二酸化炭素(CO₂)換算」

※ 家庭からのCO₂排出量は、インベントリの家庭部門、運輸（旅客）部門の自家用乗用車（家計寄与分）、廃棄物（一般廃棄物）処理からの排出量、及び水道からの排出量を足し合わせたもの。

※ 電力及び熱のCO₂排出量は、自家発電を含まない、電力会社等から購入する電力や熱に由来するもの。

※ 一般廃棄物は非バイオマス起源（プラスチック等）の焼却によるCO₂及び廃棄物処理施設で使用するエネルギー起源CO₂のうち、生活系ごみ由来分を推計したもの。

※ 水道は、水処理施設で使用するエネルギー起源CO₂のうち、家庭寄与分を推計したもの。

* 四捨五入のため、合計が100%にならない場合があります

全国地球温暖化防止活動推進センターHP（<http://www.jccca.org/>）より



一人当たりの二酸化炭素排出量（家庭部門、用途別）（2019年度）

燃料種	排出量*	割合
暖房	623	15.7%
冷房	111	2.8%
給湯	564	14.2%
キッチン	210	5.3%
照明・家電製品など ¹⁾	1183	29.8%
自動車	1048	26.4%
ゴミ	151	3.8%
水道	75	1.9%
合計	3971	100%

1) 電気を使用し、他の用途に含まれないもの含まれる。例：照明、冷蔵庫、掃除機、テレビ等

出典）温室効果ガスインベントリオフィス

「日本の1990-2019年度の温室効果ガス排出量データ」（2021.4.13 発表）

* 排出量の単位は「キログラム-二酸化炭素(CO₂)換算」

※ 家庭からのCO₂排出量は、インベントリの家庭部門、運輸（旅客）部門の自家用乗用車（家計寄与分）、廃棄物（一般廃棄物）処理からの排出量及び水道からの排出量を足し合わせたものである。

※ 一般廃棄物は非バイオマス起源（プラスチック等）の焼却によるCO₂及び廃棄物処理施設で使用するエネルギー起源CO₂のうち、生活系ごみ由来分を推計したものである。

※ 日本エネルギー経済研究所 計量分析ユニット 家庭原単位マトリックスをもとに、国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィスが作成。

* 四捨五入のため、合計が100%にならない場合があります

全国地球温暖化防止活動推進センターHP（<http://www.jccca.org/>）より

第5章

温室効果ガスの

将来推計と削減目標

1 削減目標等の策定手法

地球温暖化対策には、明確な目標に向かって事業を進め、その進捗状況を随時チェックしていくというアプローチが必要不可欠となります。しかし、温室効果ガス排出量の実質ゼロ（カーボンニュートラル）の実現は容易ではなく、従来の、現状をそのまま延長して将来を推計する方法では、ゼロカーボンシティの実現は極めて困難となります。

そのため、本計画の削減目標、取組の策定に当たっては、国がカーボンニュートラルの目標にしている令和 32（2050）年度に本市がゼロカーボンシティを実現することを想定した上で、現在の趨勢を前提とした温室効果ガス排出量を推計し、本計画の目標年次となる令和 12（2030）年度の排出量まで削減するための今後取組むべき施策を明らかにします。

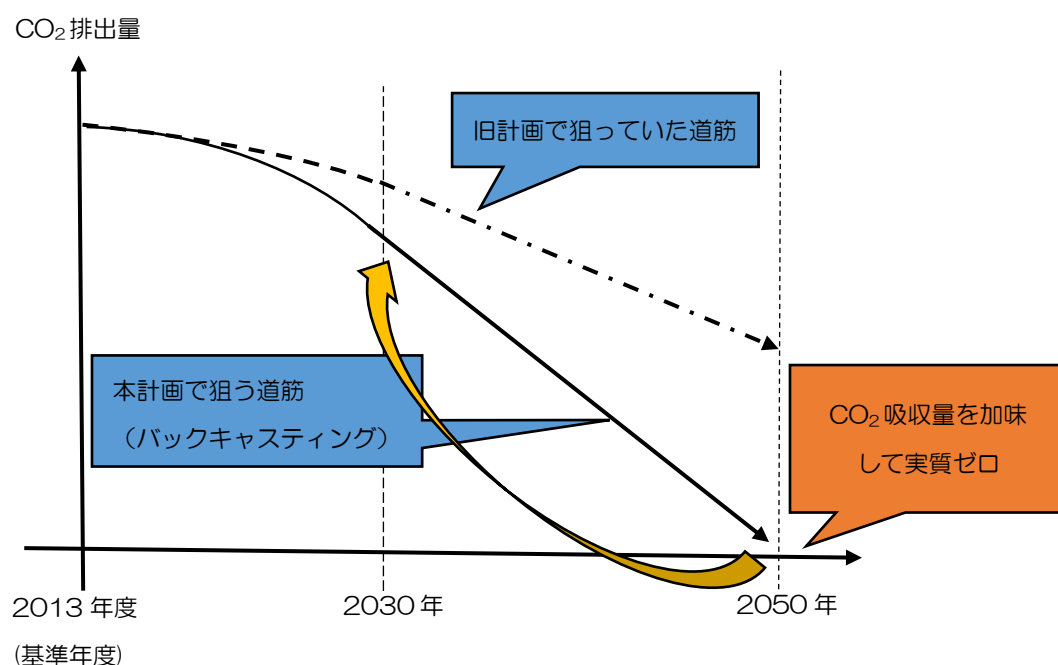


図 5-1 地球温暖化対策におけるバックキャストिंगのイメージ

2 温室効果ガスの削減目標

(1) 温室効果ガス排出量の将来推計

温室効果ガスの削減目標の推計では、2013年度のエネルギー需要と比較して人口減少等の自然減（BAU）を推計し、それに加え、今後、省エネ、電化、再エネ導入を進め、ゼロカーボンシティを実現する脱炭素シナリオの将来推計を行いました。



図 5-2 BAU シナリオと脱炭素シナリオのイメージ

出典) 環境省「地方公共団体における長期の脱炭素シナリオ作成方法とその実現方策に係る参考資料」

ア BAU シナリオ：人口や経済などの活動量の変化は見込みつつ、排出削減に向けた追加的な対策を見込まないまま推移した場合の将来の排出量を推計したもの。

イ 脱炭素シナリオ：BAU シナリオにおける「活動量」の変化に加え、ゼロカーボン実現に向けた対策・施策の追加導入を想定したシナリオ。

ア 温室効果ガス排出量の将来推計（BAU シナリオ）

BAU シナリオとして、人口が減少した場合の温室効果ガス排出量の将来推計を行いました。人口減少により、令和 12（2030）年度までに平成 25（2013）年度比 34%、令和 32（2050）年度までに 2013 年度比 38%排出量が減少すると推計されました。

表 5-1 温室効果ガス排出量の将来推計（BAU シナリオ）

(t-CO₂)

		実績値 2013年度 基準年	実績値 2018年度 現状年	BAU推計値 2030年度 中間目標年	BAU推計値 2050年度 長期目標年
		千t-CO ₂	千t-CO ₂	千t-CO ₂	千t-CO ₂
エネルギー 起源CO ₂	産業部門	706	280	275	261
	製造業	601	180	177	168
	建設業・鉱業	58	40	39	37
	農林水産業	47	60	59	56
	業務その他部門	930	648	638	605
	家庭部門	874	585	576	546
	運輸部門	928	839	827	784
	自動車	426	408	402	381
	旅客				
	貨物	363	311	307	291
エネルギー 起源CO ₂ 以外	鉄道	9	6	6	6
	船舶	130	113	112	106
	計	107	102	100	95
	廃棄物分野	53	40	40	38
	燃料の燃焼分野	24	25	25	23
	農業分野	25	31	31	29
	代替フロン等	5	5	5	5
合計		3,544	2,453	2,416	2,291

出典：環境省「区域施策編年」目標設定・進捗管理支援ツール



図 5-3 温室効果ガス排出量の将来推計（BAU シナリオ）

イ 温室効果ガス排出量の将来推計（脱炭素シナリオ）

BAU シナリオに加え、国のエネルギー基本計画などに記載された省エネ対策を実施した場合による削減では、2030 年には 2013 年度比 39%減、2050 年には 57%減となり、残りを再生可能エネルギーの導入拡充に加え、CO₂フリー電力購入によるエネルギーの脱炭素化や森林の吸収量により 2050 年温室効果ガス排出量実質ゼロを実現すると推計されました。

（ア）省エネによるエネルギー消費量の削減

5. 0%削減

国のエネルギー基本計画が掲げる2030年省エネ目標や、国立環境研究所が提示する2050年エネルギー消費量シナリオの削減量と同等の省エネを、本市においても実施するとして推計

（イ）再エネ導入拡充によるエネルギーの脱炭素化による削減

6. 5%削減

（ウ）再エネ電力購入等によるエネルギーの脱炭素化による削減

「高松市地域再エネ導入戦略資料」で示した示す再生可能エネルギー導入目標を達成するとして推計

また、化石燃料電源による電力に代わり、他地域で発電された水力、風力等の再生可能エネルギー電力を購入するなどとして推計

（エ）森林によるCO₂吸収

0. 5%削減

森林保全対策などによる森林による二酸化炭素の吸収量を推計

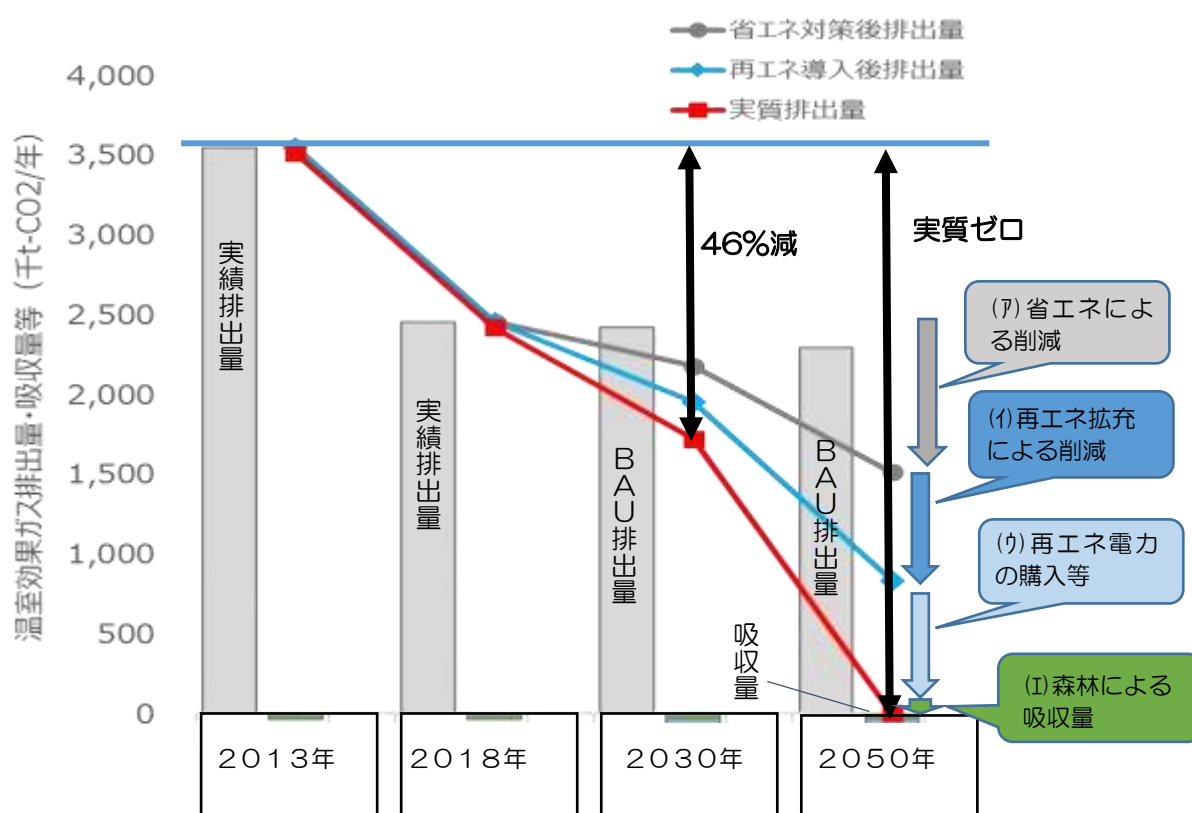


表 5-2 脱炭素シナリオにおける温室効果ガス排出量推計結果

	温室効果ガス排出量等（千 t-CO ₂ /年）			
	2013年	2018年	2030年	2050年
排出量実績値	3,544	2,453	—	—
BAUシナリオ排出量	—	—	2,416	2,291
省エネ対策後排出量	—	—	2,159	1,511
再エネ導入後排出量	—	—	1,930	832
森林吸収源対策	-36	-36	-36	-36
CO ₂ フリー電力購入	—	—	—	-796
実質排出量	3,508	2,417	1,895	0
2013年度比削減量	—	31%	46%	100%

（２）温室効果ガスの削減目標

温室効果ガス排出量の将来推計を踏まえ、2050 年ゼロカーボンシティ実現を見据えた、令和 12（2030）年度目標を、平成 25（2013）年度比で 46%削減することを目標とします。

3 本市が目指す姿

本市では、脱炭素社会の実現を目指すに当たり、バックカスティング手法による温室効果ガス排出量の将来推計（脱炭素シナリオ）をもとに掲げた、温室効果ガス排出量の削減目標や再生可能エネルギーの導入目標を達成するため、本市が目指すべき姿（イメージ）を具体的に提示し、市民・事業者と共有しながらゼロカーボンシティ実現に向けて取り組んでいきます。

【2050 年に国が目指す脱炭素社会の将来ビジョン（イメージ）】



図 5-4 経済産業省 グリーン成長戦略「カーボンニュートラルの広がり」



図 5-5 経済産業省 グリーン成長戦略「カーボンニュートラルの産業イメージ」

ゼロカーボンシティ実現に向けて、本市が2050年に目指す姿（ビジョン）

「ゼロカーボンシティ」が目指す2050年までに市内の二酸化炭素排出量実質ゼロは、現在の取組の延長線上では実現できない困難な課題ではありますが、温暖な気候に恵まれ、災害が比較的少なく暮らしやすい高松を、未来を生きる次世代に引き継いでいくため、市民や事業者と共に取り組む必要があります。

国においては、改正地球温暖化対策推進法において、2050年カーボンニュートラルを基本理念として法定化し、「パリ協定に基づく長期戦略」などにおいて、脱炭素社会実現に向けた目指すべきビジョンを示しています。

【「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」より抜粋】

＜再エネ拡充＞

- ・家庭では、電気を「買う」から「作る」時代へと転換され、脱炭素なエネルギーの生産消費者が一般的になっている。
- ・蓄エネ機器の導入も含めて太陽光発電を初期費用ゼロで設置できるビジネスモデルが確立し、自立的に普及している。

＜建築物＞

- ・断熱性能の高い住宅は、二酸化炭素排出削減と同時に、快適性の向上や健康維持に資するものであるといったことが、共通認識となり、取り組まれている。

＜乗り物＞

- ・地域内の人・モノの車による移動について、EV/PHEV/FCVが最初の選択肢となる。
- ・EV/PHEV/FCVをどこでも安心して利用できる再生可能エネルギー等由来のインフラが整備されている。

＜循環型社会＞

- ・省資源、再生材やバイオマスプラスチックなどへの素材代替等の利用やワンウェイ・プラスチックのリデュース、プラスチック資源の回収・リサイクルが一体的に進んでいる。

＜まちづくり＞

- ・都市のコンパクト化やゆとりとにぎわいのあるウォーカブルな空間形成が進み、車中心から人中心の空間に転換されている。

＜吸収源＞

- ・森林の適正な管理と森林資源の持続的な循環利用が一層推進されている。
- ・都市の緑地の保全・創出、公共公益施設や民間建築物における屋上・壁面緑化を含む都市緑化が推進されている。

＜官民連携＞

- ・脱炭素社会を意識したライフスタイルが定着し、自治体・市民・事業者が一丸となってゼロカーボンシティ実現に向けて取組む機運が醸成されている。

ゼロカーボンシティ実現に向けて、本市が2030年に目指す姿（ビジョン）

2050年までに市内からの二酸化炭素の排出量実質ゼロとなったゼロカーボンシティを実現するためには、本計画の目標年度である2030年度までに、脱炭素の基盤となる各種施策を着実に実施し、高度な低炭素社会が構築されていなければなりません。

2050年ゼロカーボンシティを見据えて、そこに至る道筋として、この計画の目標の2030年度46%削減（2013年度比）の実現を目指す姿（ビジョン）を次のとおり示し、その実現に向けた取組を、着実に実施していきます。

＜ライフスタイルの転換＞

- ・市民に脱炭素型のライフスタイルへの転換に向けて取り組む意識が一般化している。
- ・製品・サービスの購入等にあたっては、温室効果ガス排出量の少ないものを選択する事が一般的になっている。
- ・市民と企業が連携した、脱炭素に向けた取組が広がりを見せている。

＜再エネ拡充＞

- ・住宅や事務所等の屋根だけでなく、空き地や駐車場、耕作放棄地などの空間も最大限活用して、太陽光発電設備の導入が進んでいる。
- ・PPAモデルやリースなど、初期費用ゼロでの太陽光発電設備の導入が進んでいる。

＜建築物＞

- ・新築住宅で、断熱性、省エネ性能等が高い長期優良住宅や、ZEHの建設、及び、地域産木材の利用が促進されている。
- ・LED照明、高効率家電等、省エネ性能の高い設備・機器の導入が促進されている。

＜乗り物＞

- ・充電インフラの整備等が進められ、新車販売での電動車の導入が促進されている。

＜循環型社会＞

- ・2R及び分別・リサイクルの促進、プラスチックごみや食品ロスの削減及びバイオマス素材への転換が進んできている。

＜まちづくり＞

- ・「多核連携型コンパクト・エコシティ」や「スーパーシティ構想」の推進により、都市機能の集約やデジタル化による温室効果ガスの排出を抑えたまちづくりが進んでいる。

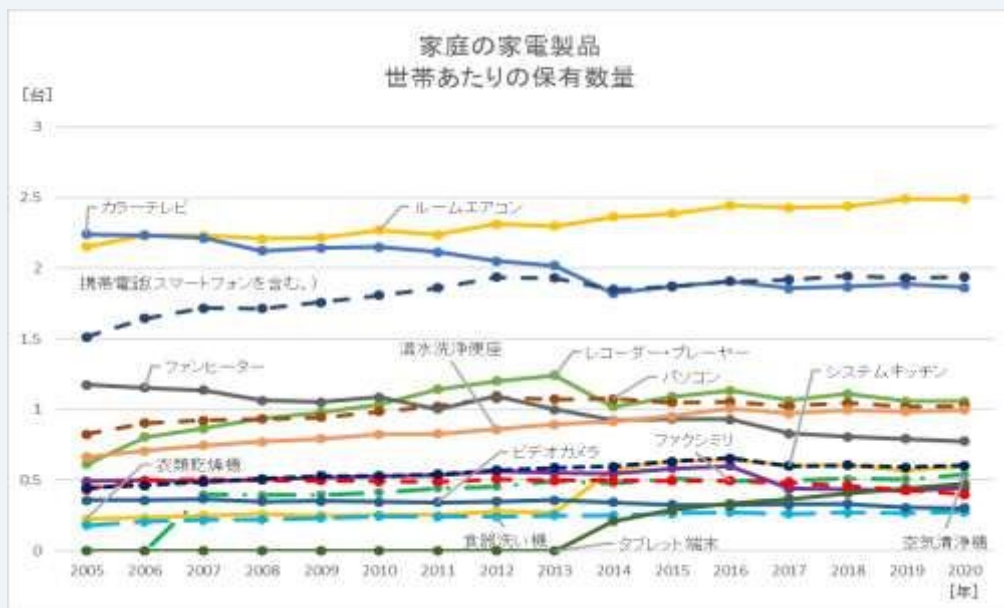
＜官民連携＞

- ・市と企業や金融機関等を核として、様々な種別の企業等や大学等と連携して、地域脱炭素化を進める取組が実施されている。

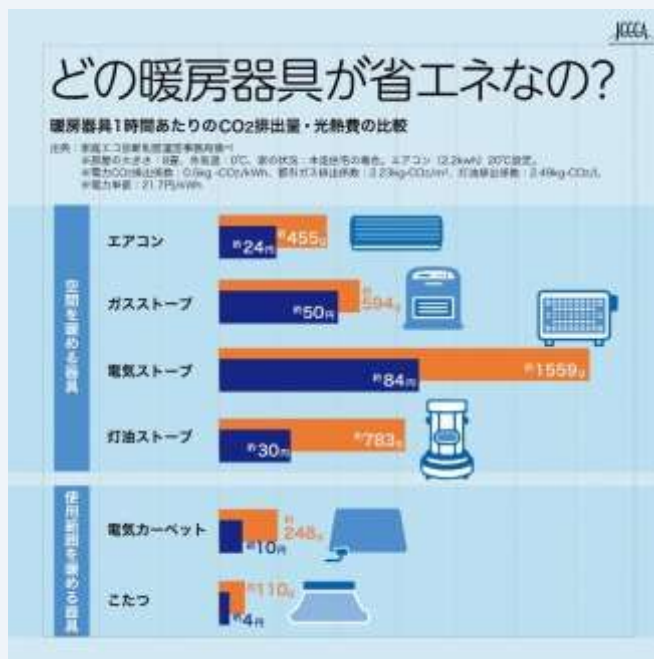
＜豆知識＞ 家庭における家電製品等の保有数量は？電気をたくさん使う製品は？

家庭において、カラーテレビ、ルームエアコン、携帯電話（スマートフォンを含む。）は、2000年代からほぼ一貫して保有数量が多く、2010年代以後はタブレット端末などの新たな製品が加わり、数量が伸びています。

家電製品のうち、特に電気をたくさん使う暖房器具で省エネなのは、こたつを筆頭に、電気カーペット、エアコンと続きます。



出典：一般財団法人家電製品協会「家電産業ハンドブック 2020」
第7節 主要家電製品の普及率・保有数量 より作成



出典：家庭エコ診断制度運営事務局調べ
全国地球温暖化防止活動推進センターweb サイト (<http://www.jccca.org/>) より

第6章

ゼロカーボンシティ

実現のための取組

1 各主体の役割

温室効果ガス削減目標の実現に向けて、市民、事業者、市は、各々の役割を担うとともに、連携・協働して、脱炭素型ライフスタイルや地球温暖化防止の国民運動（COOL CHOICE）等を通じて、具体的な取組を進めます。

（１）市民

- ア 温室効果ガスの排出は、ライフスタイルの在り方及び一人一人の行動に大きく左右されることを認識し、省エネルギー・脱炭素型製品への買換え、ごみの削減（２Ｒ（リデュース、リユース）やリサイクル）など、脱炭素型ライフスタイルへの行動変容に取り組めます。
- イ 地球温暖化への理解を更に深めるとともに、脱炭素型ライフスタイルへの転換に資する活動や、環境保全、緑化活動等に積極的に参加します。

（２）事業者

- ア 創意工夫を凝らしつつ、徹底した省エネルギーの推進に加え、再生可能エネルギーの積極的な導入・利用など、適切で効率的・効果的な地球温暖化対策に取り組めます。
- イ 従業員への環境教育を実施するとともに、環境保全活動や、企業による敷地内の緑化等による温室効果ガス吸収源対策等に取り組めます。
- ウ 製品・サービスのサプライチェーン及びライフサイクルを通じ、温室効果ガス排出量等の把握に努めるとともに、環境負荷の低減に寄与する製品・サービスの提供を図ります。

（３）市

- ア 市民や事業者が、地球温暖化防止の取組を進めるために必要な仕組みや環境づくりを行うとともに、情報提供や活動促進を通じて、地球温暖化対策を積極的に推進します。
- イ 本市の自然的社会的特性に応じて、太陽エネルギーの利用や脱炭素型の都市・地域づくりなど、地域特性を活かした最も効果的な取組を、国や香川県、地球温暖化防止活動推進センター、市民及び事業者と連携・協働して進めます。
- ウ 市民・事業者の模範となるため、自らの事務及び事業に関し、温室効果ガス排出量の削減並びに吸収作用の保全及び強化のため率先的な取組を行いゼロカーボン化に努めます。

2 施策体系

目標の実現に向けて、取組を推進していくための考え方を基本施策として、次のとおり定めます。

(1) 基本施策

ア 省エネルギーの推進

日々の暮らしや事業活動に伴う温室効果ガスの排出量を抑制するためには、温室効果ガスの削減に対する意識を高め、官民が連携して積極的に省エネルギー活動を実践し、本市全体で推進していくことが重要です。

そのため住宅や事業所などの建物の高断熱化や省エネルギー・脱炭素型製品の普及促進、環境性能に優れた乗り物の普及促進などを推進します。

また、環境教育・環境学習や各種啓発展の開催などを通じた市民・事業者の環境への意識啓発の向上を図り、環境負荷の少ない脱炭素型ライフスタイル等の定着の促進に努めます。

イ 再生可能エネルギー等の拡充

我が国の温室効果ガス排出量のうち、エネルギー起源二酸化炭素が占める割合は約8割を超え、温室効果ガスの大幅削減を実現する上で、エネルギー分野における対応は重要となっています。

第6次エネルギー基本計画では、安全性の確保等を大前提に、再生可能エネルギーの主力電力化を徹底し、地域共生を図りながら最大限の導入を促すとしています。

本市では日照時間が長い地域特性により、太陽光エネルギーの導入ポテンシャルが最も大きく、そのエネルギーの最大限の活用が特に重要となってくることから、事業者や市民と連携して、再エネの導入・利活用に取り組みます。

ウ 脱炭素型のまちづくりの推進

ゼロカーボンシティを実現するためには、本市を取り巻くまち全体を脱炭素化へシフトさせていくことが必要となります。

そのため、脱炭素型地域交通モデルの構築や、コンパクトかつデジタル化により時間や場所の制約のない温室効果ガスの排出を抑えたまちづくりを進めます。また、温室効果ガス吸収源となる緑地対策にも力を入れ、みどりの保全に努めます。

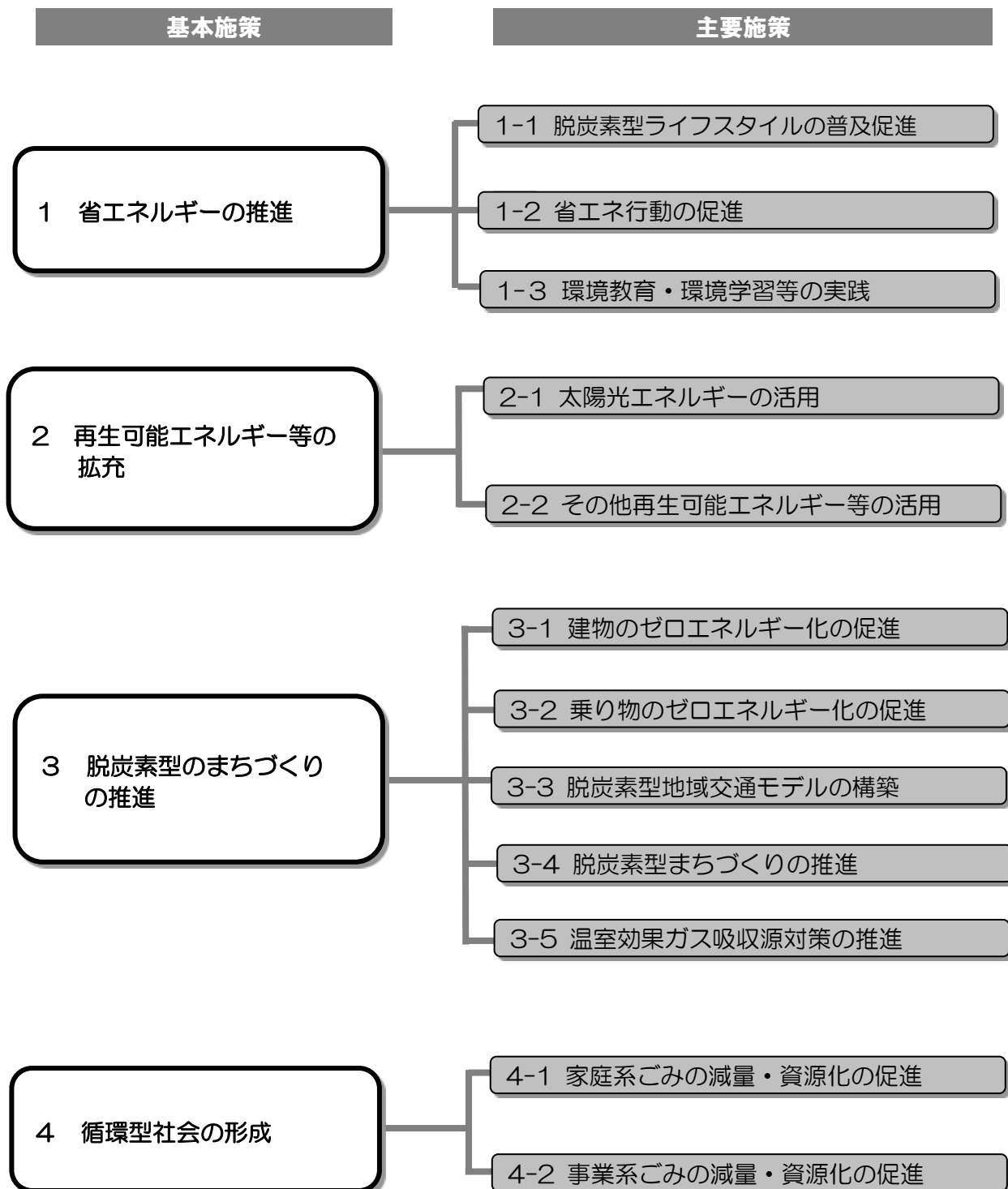
エ 循環型社会の形成

これまでの「大量生産・大量消費」を見直し、廃棄物の削減や資源化を推進する循環型社会の形成が、温室効果ガスの削減につながります。

本市では、食品ロス削減推進計画に基づく食品ロスの半減や、バイオマスプラスチックの導入促進、プラスチック資源循環促進を実践します。また、一層のごみの減量・資源化を推進し、循環型社会の形成を進めていきます。

(2) 施策の体系

基本施策、主要施策を次のように体系づけ、市民、事業者、市の協働により計画を推進します。



3 取組内容

基本施策 1 省エネルギーの推進

1-1 脱炭素型ライフスタイルの普及促進



温室効果ガス排出量は、消費ベースで約6割を家計が占めており、多くの人が、脱炭素型の製品・サービスを選択し、需要の側からゼロカーボンシティ実現を牽引するよう、市民や企業等と連携して、市民のライフスタイルや企業活動等の脱炭素型への転換の促進に取り組みます。

主な取組

- 脱炭素型ライフスタイル推進リーダーを養成、拡充し、脱炭素型ライフスタイルへの転換を市民全体に拡げる
- 地域、学校、事業所等でモデル事業を実施し、その取組を拡大する
- 脱炭素型ライフスタイル推進賛同企業等と連携し、脱炭素型ライフスタイルの普及を進める
- 脱炭素型の製品・サービスや、再生可能エネルギー由来電力の購入の選択を促す
- 商品・サービス等の温室効果ガス排出量を見える化する



1-2 省エネ行動の促進



市民一人ひとりが温室効果ガスの削減に対する意識を高め、地球温暖化対策に資するあらゆる賢い選択を促す「COOL CHOICE」の普及促進や消費電力測定器の貸出などにより、家庭等での省エネを促進します。

主な取組

- 「COOL CHOICE」を普及啓発し、賢い選択を促す
- 消費電力測定機器の貸出しによりCO₂の「見える化」を促進する
- エコアクション21等、環境マネジメントシステムの普及を促進し、環境経営の取組を広める
- 地産地消を促進（地場産材の建設工事への率先利用、学校給食における地場産物活用の推進）し、輸送による環境負荷の低減を図る



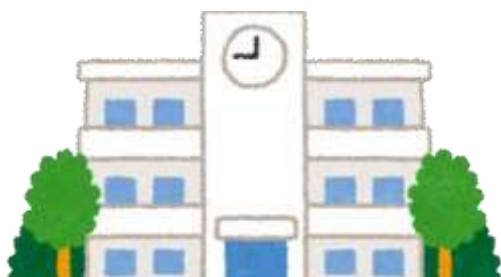
1-3 環境教育・環境学習等の実践



住み良い環境を未来へと引き継いでいくために、身近な環境や自然について学び、理解することができるよう、クリーンセンターにおける体験学習、見学会や、コミュニティセンター等における講座のほか、小・中学校におけるゼロカーボンチャレンジ校をはじめとするカーボンゼロに向けた教育の推進を通じて、地球温暖化防止の重要性を啓発していきます。

主な取組

- クリーンセンターにおける市民を対象とした施設見学や体験活動等、環境学習の機会提供と内容の充実を図る
- 小・中学校におけるゼロカーボンチャレンジ校をはじめとするカーボンゼロに向けた教育を推進する
- 環境学習講座や環境出前講座等を実施し、市民の環境学習の機会提供と内容の充実を図る
- 環境展及びストップ！地球温暖化展等を開催し、市民の環境意識の向上を図る



2024 年までの重点取組

2030年度の温室効果ガス削減目標の達成に向け、2024年までに、下記の取組に重点的に取り組み、他の取組とあわせ、ゼロカーボンシティ実現を目指していきます。

□ 脱炭素型ライフスタイル推進リーダー養成講座やモデル事業の実施等

脱炭素型のライフスタイルに転換を率先して取り組む人材育成を行うため、脱炭素型ライフスタイル推進リーダー養成講座や、推進モデル事業を実施し、脱炭素型ライフスタイル推進リーダーの養成に努め、そのリーダーが所属するコミュニティや大学等へ取組を広げます。併せて、脱炭素型ライフスタイルへの転換促進に賛同する企業の登録を行うとともに、製品・サービスの温室効果ガス排出量の見える化を進め、脱炭素型のライフスタイルに取り組む意識が一般化することを目指します。

□ 賢い選択を促す「COOL CHOICE」の普及啓発

地球温暖化対策に資するあらゆる賢い選択を促す「COOL CHOICE」の普及促進を通じ、家庭や職場における省エネ型機器の導入や節電、環境にやさしい移動手段の選択など、省エネ行動の促進に取り組めます。

□ 小・中学校におけるゼロカーボンチャレンジ校をはじめとするカーボンゼロに向けた教育の推進

小・中学校におけるゼロカーボンチャレンジ校や、市政出前ふれあいトークなどで、ゼロカーボンに向けた教育を推進するとともに、環境学習講座等にゼロカーボンシティの視点を加え、ゼロカーボンシティに取り組む重要性を啓発していきます。

基本施策2 再生可能エネルギー等の拡充

2-1 太陽光エネルギーの活用



本市の特徴である豊富な日射量の太陽エネルギーを最大限活用し、地域脱炭素化を推進するために、企業や金融機関等を核とした体制を構築し、多様な企業や大学等との連携を深め、市内重要拠点施設との連携によるその施設及びその周辺の脱炭素化を図るなど、太陽光発電等の導入促進を図ります。

さらに、エネルギーの効率的利用や、災害時の停電等のリスク低減のため、エネルギーの地産地消や、エネルギーマネジメントシステムの導入を図ります。

主な取組

- スマートハウス等の設置を支援し、太陽光発電・蓄電池・HEMS等の導入を促進する
- 地域脱炭素化を進める体制を構築し、太陽光発電等の最大限導入を図る
- 市内重要拠点と連携したゼロカーボンモデルを創出し太陽光発電の導入を促進する
- 太陽光発電事業者への市有地貸出を推進する
- エネルギーマネジメントの仕組みを構築する
- エネルギーの効率的利用に向け、エネルギーの地産地消を推進する

2-2 その他再生可能エネルギー等の活用



下水処理場において、下水汚泥の処理過程で発生する消化ガスや、南部・西部クリーンセンターにおいて、廃棄物を焼却する際に発生する熱エネルギーを利用して発電等を行います。

また、水素エネルギー、燃料電池、小水力発電、地中熱等について、導入の可能性を検討します。

主な取組

- 下水汚泥消化ガスの有効活用を図る
- ごみ処理施設における発電・余熱の有効活用を図るとともにエネルギーの地産地消を検討する。また、IoT技術の活用による運転効率化やCCUSの導入の可能性について、検討する
- 水素エネルギー、燃料電池に関する情報を普及啓発し、導入を促進する
- 地中熱の利用、小水力発電、木質バイオマスなどの利活用に向けた取組を調査し、導入を検討する



2024 年までの重点取組

□ スマートハウス等普及促進

エネルギーの地産地消と、エネルギー消費の最適制御により暮らしの低炭素化を図るスマートハウスの設置に対する補助を継続するほか、住宅の脱炭素化を図るZEHや高断熱リフォームの情報提供を行うなど、より一層の導入促進を目指します。

□ 地域脱炭素化を進める体制構築

地域脱炭素化を実現するためには、地域のあらゆる主体が携わることが重要なことから、企業や金融機関等を核とした体制を構築した上で、様々な種別の企業等や大学等とも連携し、それぞれの事業活動の中に脱炭素を取り込みながら、地域の脱炭素化を目指します。

□ 市内重要拠点施設との連携によるゼロ・カーボンモデルの創出

導入ポテンシャルが最も大きい、太陽光発電の導入拡大を図るため、企業や金融機関等を核とした体制を構築した上で、国等の支援も受けながら様々な種別の企業等や大学等とも連携し、特定の範囲の中で、太陽光発電の大量導入と、省エネ化等を進め、モデル的に脱炭素化を図る取組を実施し、この範囲内での、2030年までの脱炭素化を目指します。

基本施策3 脱炭素型のまちづくりの推進

3-1 建物のゼロエネルギー化の促進

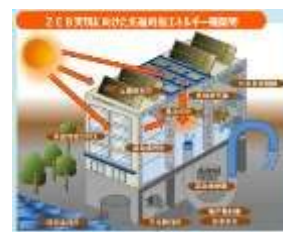


市内に建築されている住宅や事業者のビル等建物における温室効果ガス削減に対する意識を高め、積極的な省エネルギー行動を実践できるよう、新築住宅の ZEH 化の促進及び既存建物の高断熱リフォームの普及促進に取り組みます。

また、市有施設や事業者ビル等においても、積極的に ZEB 化を進め、建物内の使用機器・設備の省エネ化及び使用エネルギーの見える化の促進に取り組みます。

主な取組

- 新築住宅の ZEH 化を促進する
- 既存住宅の高断熱リフォームを支援する
- 施設の ZEB 化、省エネ化を促進する
- 建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律に基づく指導、及び規制等に関する周知を行う
- 低炭素建築物新築等計画を受けた認定建築主に対し指導・助言を行う



3-2 乗り物のゼロエネルギー化の促進



本市の部門別の温室効果ガス排出で多くの割合を占めているのが運輸部門で、乗り物を由来とする温室効果ガスの排出削減対策は非常に有効となります。

そこで、本市が所有している公用車への電気自動車の導入や、市域を走行するモビリティの EV 化・FCV 化の推進、EV や FCV 充電インフラの整備を促進し、運輸部門における温室効果ガスの排出量のゼロ化を目指し取り組みます。

主な取組

- 電気自動車（EV）や燃料電池自動車（FCV）の利用環境の整備を促進する
- エコドライブの普及啓発を促進する
- 次世代自動車の普及啓発を促進する



3-3 脱炭素型地域交通モデルの構築



過度に自動車に依存しない脱炭素型地域交通モデルを構築するため、公共交通機関のEV/FCV等の導入促進や、ICT技術等を活用し地域課題の解決に資する、新たな交通モードの創出に取り組みます。

また、自転車利用環境の充実や公共交通ネットワークの再構築等による公共交通機関利便性向上などにも取り組みます。

主な取組

- 公共交通機関のEV/FCV化を促進する
- ICT技術等を活用し地域課題の解決に資する、新たな交通モードを創出する
- 交通手段が有機的に連携し、自動車に過度に依存しない総合都市交通計画を推進する
- パークアンドライド駐車場の利用を促進する
- 自転車道や駐輪場等の整備など、自転車の安心・安全で快適な利用環境の充実を図る
- レンタルサイクルの利用の拡大など、都市の交通手段としてのレンタルサイクルの充実を図る



3-4 脱炭素型まちづくりの推進



集約拠点への都市機能の集約や市街地の拡大抑制によるコンパクトで持続可能なまちづくり「多核連携型コンパクト・エコシティ」やデジタル化により時間や場所の制約のないまちをつくる「高松市スーパーシティ構想」等と連携した、温室効果ガスの排出を抑えたまちづくりを進めます。

主な取組

- 多核連携型コンパクト・エコシティの実現に向け、集約拠点への都市機能の集約等により、コンパクトで持続可能なまちづくりを推進する
- 高松市スーパーシティ構想による、デジタルをツールとした都市の生産性向上、持続可能な都市の構築を推進する
- IoTを活用したエリア単位でのエネルギーマネジメントシステムを整備する



3-5 温室効果ガス吸収源対策の推進



都市を中心とした緑化の推進により、太陽光・熱の吸収に加え、気温上昇の抑制や光合成によるCO₂の吸収なども期待できることから、森林の適切な整備及び保全を進めると共に、建築物における地元木材利用による森林経営の促進や、街路樹のせん定・害虫駆除などの維持管理、枯損木の撤去及び補植に取り組みます。

主な取組

- 屋上・壁面緑化・生垣設置などへの支援を行う
- 緑のカーテンの作り方講座等を実施し、普及促進を図る
- 公園の芝生化を推進する
- 森林の適切な整備及び保全を行い、健全な森林の育成を進める
- 建築物に地元木材を利用することなどにより森林経営を促進する
- 市道の街路樹のせん定・害虫駆除などの維持管理、枯損木の撤去及び補植などにより、都市緑化を推進する



重点取組

□ IoTを活用したエリア単位でのエネルギーマネジメントシステムの整備

電気事業者等との連携の下、IoTを活用したエリア単位でのエネルギーマネジメントシステムの整備を行い、VPP（仮想発電所）によるエネルギー利用の制御及び効率化を図るとともに、データの可視化や共有化、都市OSへのデータ連携を進め、地域のエネルギーリソースとデータを一元管理し、エネルギー利用の最適化を図ることを目指します。

基本施策 4 循環型社会の形成

4-1 家庭系ごみの減量・資源化の促進



これまでの「大量生産・大量消費」の消費行動を見直し、ごみの分別を徹底するなど、ごみの排出削減や資源化を推進する循環型社会を形成することが、温室効果ガスの削減につながります。

本市では、これまでもごみの削減と再資源化に取り組んできましたが、今後は2R及び分別・リサイクルの促進やプラスチックごみの削減のほか、燃やせるごみには食品廃棄物が多く占められていることを踏まえ、フードドライブの促進など、食品ロス削減にも積極的に取り組みます。

主な取組

- 広報紙、ホームページ、ごみ分別アプリ等でごみの分別方法や出し方などを啓発する
- 使用済小型家電リサイクルを推進する
- 食品ロス削減の取組を推進する
- 消費行動の転換における2R及び分別・リサイクルの促進
- 海洋プラスチックごみや使い捨てプラスチックの削減など、プラスチックごみの削減に向けた取組を推進する



4-2 事業系ごみの減量・資源化の促進



事業活動に伴い排出されるごみについても、その排出削減と資源化の推進は温室効果ガスの削減につながります。

排出事業者や許可業者に対する排出抑制・適正処理の指導のほか、「地球にやさしいオフィス・店」登録制度の推進などに取り組めます。

主な取組

- 排出事業者及び処理を行う許可業者等に対する適正処理の指導や分別を徹底する
- 「地球にやさしいオフィス・店」登録制度による環境活動の積極的な事業所・店を支援する
- 多量排出事業者からの「廃棄物減量等計画書」等に基づく指導・啓発を徹底する
- 建設リサイクル法に基づく、分別解体の啓発、指導を徹底する
- 下水道汚泥等のセメント化、堆肥化等のリサイクル利用を促進する



2024 年までの重点取組

□ 食品ロス削減の取組の推進

令和3年に策定した「高松市食品ロス削減推進計画」に基づき、食品ロス削減の重要性について、理解と関心を高める教育や普及啓発の施策を推進するとともに、フードバンク及びフードドライブ活動への認知度向上と、フードドライブ活動の促進などに取り組みます。

□ 3R+Renewable につながる2R（リデュース・リユース）の推進

循環型社会の形成を目指し、まずは2R（リデュース：ごみの削減、リユース：再利用）を実践していくとともに、小型電子機器等のリサイクルを推進し、プラスチックを始め、ごみの削減に取り組みます。

□ 循環型ライフスタイルへの意識改革

使用済みプラスチックの正しい処理やリサイクル方法、また、バイオマスプラスチックや代替素材などの理解を深め、マイバッグ・マイボトルの利用や、バイオマス・再生プラスチックの利用を促進し、プラスチック・スマートを推進していきます。

第7章

市役所の率先実行

市域全体の温室効果ガス排出量削減目標の達成のためには、市役所内の事務事業に伴う温室効果ガス排出量の削減に率先して取り組む事が必要となります。(※)

そのため、市有施設への再生可能エネルギーの率先した導入や、徹底した省エネ対策、公用車への電気自動車の導入などを推進します。

また、職員への地球温暖化対策に関する研修にも力を入れ、職員の環境意識の向上を図ります。

※ 市の事務事業に伴い発生する温室効果ガス排出量の削減に向けた目標設定や進捗状況等の詳細については、本市独自の環境マネジメントシステムである「エコシティたかまつ環境マネジメントシステム」にて記載・管理しています。

1 市有施設等の率先した脱炭素化



本市の事務事業に伴う温室効果ガスの更なる削減を進め、率先して脱炭素化に取り組みます。

「本市のこれまでの取組」

- ・市有施設への太陽光発電システムを始めとする再生可能エネルギーの積極的活用。
- ・公用車への低排出車等の導入の推進。
- ・新築・改築する施設の省エネ化。



「今後の温室効果ガスの更なる削減に向けた取組」

- ・PPA事業等も活用し、市有施設への太陽光発電システム等、再生可能エネルギーの活用の推進。
- ・公用車への電気自動車等の積極的な導入。
- ・既存施設への省エネ型機器の導入等、徹底した省エネ対策の推進。

主な取組

- エコシティたかまつ環境マネジメントシステムの見直しを行う
- PPA 事業等を活用した市有施設における太陽光発電システム等の導入等、再生可能エネルギーを率先して導入する
- LED照明や省エネ型機器の導入等、徹底した省エネ対策を推進する
- 公用車への電気自動車等の積極的な導入を図る
- 地場産材を市有施設へ率先して利用する
- 市有施設の使用電力の再生可能エネルギー電力の導入を推進する
- し尿等と下水の共同処理を行う



2 職員への教育と率先行動



職員への地球温暖化対策に関する研修等を実施し、これまで以上に職員の環境意識の向上を図り、節電やクールビズ・ウォームビズ等、省エネ・環境配慮行動の徹底を図るなど、職員が自ら脱炭素行動を実践する組織づくりを進めていきます。なお、事務事業における詳細については、本市独自の環境マネジメントシステム「エコシティたかまつ環境マネジメントシステム」にて記載しており、今後、見直しを行っていきます。

主な取組

- 職員に対する脱炭素型ライフスタイルへの転換を奨励する
- 環境配慮契約やグリーン購入の取組を推進する
- デジタル化の推進・働き方改革を図る
- 庁内の脱炭素行動計画の作成及び定期的な研修を実施する
- 市の行事で使用する電力等による温室効果ガスを、カーボンオフセットを利用することにより削減する取組を推進する



2024 年までの重点取組

□ エコシティたかまつ環境マネジメントシステムの見直し

本計画での2030年度温室効果ガス削減目標の達成に向け、また、市として総力をあげてゼロカーボンシティ実現に向けて取り組むために、本市の事務事業に伴う温室効果ガス排出の削減目標と、その目標達成に向けた取組を設定する「エコシティたかまつ環境マネジメントシステム」の見直しを行ないます。

□ 脱炭素行動計画の作成

脱炭素に向けて、職員が、省エネ・環境配慮行動の徹底や、環境負荷の少ない製品やサービスの利用の推進を図れるよう、庁内の脱炭素行動計画を作成し、職員が率先して脱炭素行動を実践できるよう、定期的な研修を実施していきます。

□ PPA 事業等を活用した市有施設における太陽光発電システム等の導入

市有施設の太陽光発電の設置に適した建物等、及び初期費用の掛からない PPA 事業やリースでの導入の採算性等の検討を行い、導入可能な施設に PPA 事業等を活用して太陽光発電システム等を導入し、その後、新築や改築時等の機会をとらえて、導入施設等の拡充を図っていきます。

第8章

気候変動適応計画

1 適応策の基本的な考え方

地球温暖化による気候変動への対策には、原因となる温室効果ガスの排出を抑制する「緩和策」と、既に起こりつつある、あるいは将来起こりうる地球温暖化（気候変動）の影響に対して、自然や社会の在り方を調整する「適応策」があります。

地球温暖化による影響を最小限に抑えるためには、緩和策を進めていく必要がありますが、最大限の緩和努力を行ったとしても、過去に排出された温室効果ガスの大気中の蓄積があり、ある程度の気候変動は避けられません。高松市では、これまで「緩和策」、「適応策」と施策を分けてはいませんでしたが、主に緩和策に重点を置いて対策を実施してきました。

今後は、従来からの「緩和策」を最大限に実施していくことに加え、気候変動の影響は避けられないとの前提のもと、自らを守るための「適応策」にも重点的に取り組んでいきます。ここでいう「適応策」とは、気候変動の影響に対する社会の脆弱性の改善であり、影響に対する適応能力の向上や感受性の改善などにより、抵抗能力を高めていくことであるとされています。



図 8-1 気候変動と緩和策・適応策の関係

出典：平成 30 年版 環境・循環型社会・生物多様性白書

2 高松市における気候変動の将来予測

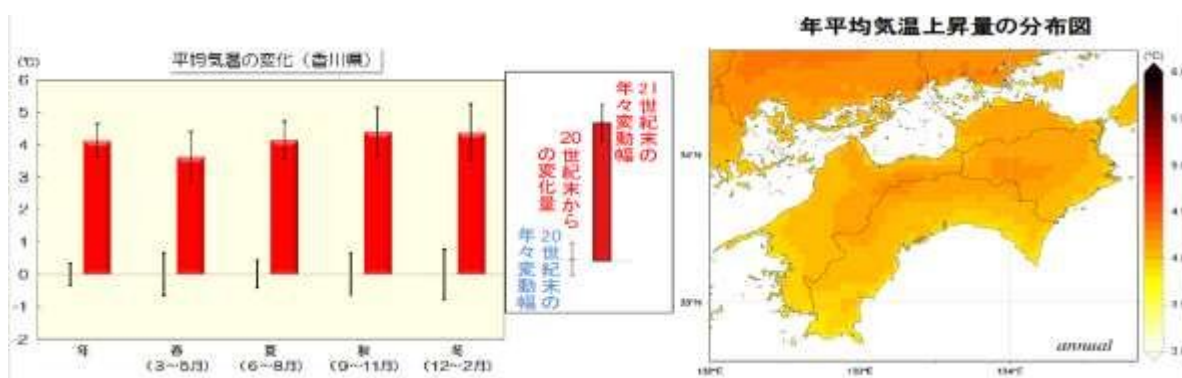
我が国の気候変動の将来予測は、環境省や各研究機関による研究プロジェクト等において、様々なモデルやシナリオを用いて予測されています。

ここでは、「気象庁 地球温暖化予測情報第9巻（2017）」に基づき作成された「香川県の21世紀末の気候」を参考に、今後ほとんど温室効果ガスの排出削減対策が進まず、地球温暖化が最も進行した場合における予測結果を示します。

（1）気温

本市を含む香川県における年平均気温は、現在の気候に対して21世紀末では約4℃上昇すると予測されています。また、平年値（1981年～2010年の平均値）に比べ猛暑日・夏日が50日程度増加し、真夏日・熱帯夜は60日以上増加すると予測されています。

この結果、気温上昇に伴う暑熱ストレスにより、産業や生態系など幅広い分野への深刻な影響と健康被害の増大が懸念されます。



出典：香川県の21世紀末の気候（高松地方気象台）

図 8-2 香川県における年平均気温の将来予測



出典：香川県の21世紀末の気候（高松地方気象台）

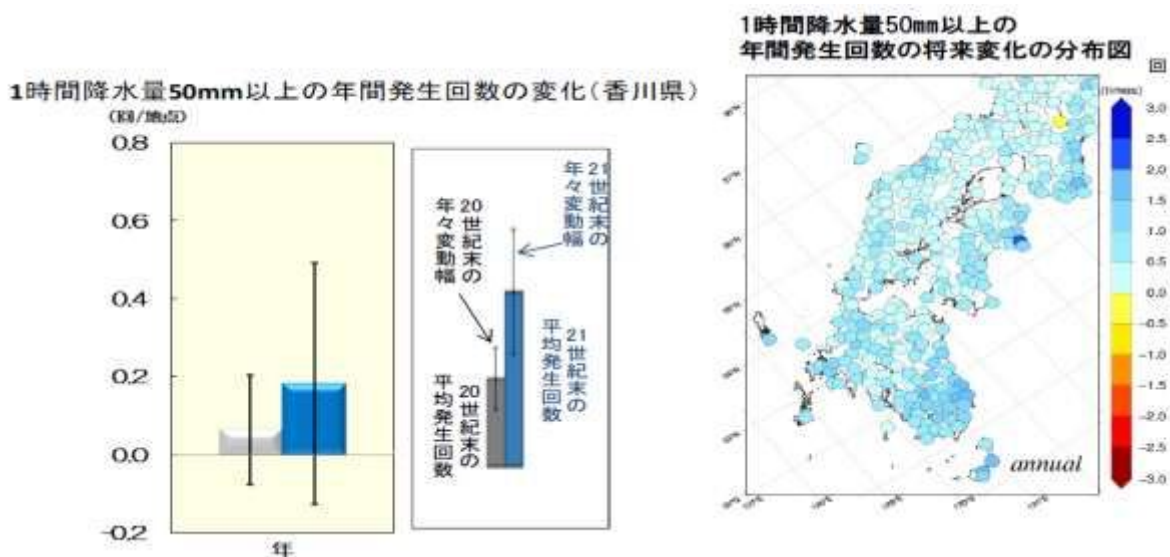
図 8-3 高松市における年間階級別日数の将来予測

(2) 年降水量

香川県における短時間強雨（1 時間降水量 50mm以上）の発生は、21 世紀末では 2 倍以上になると予測されています。

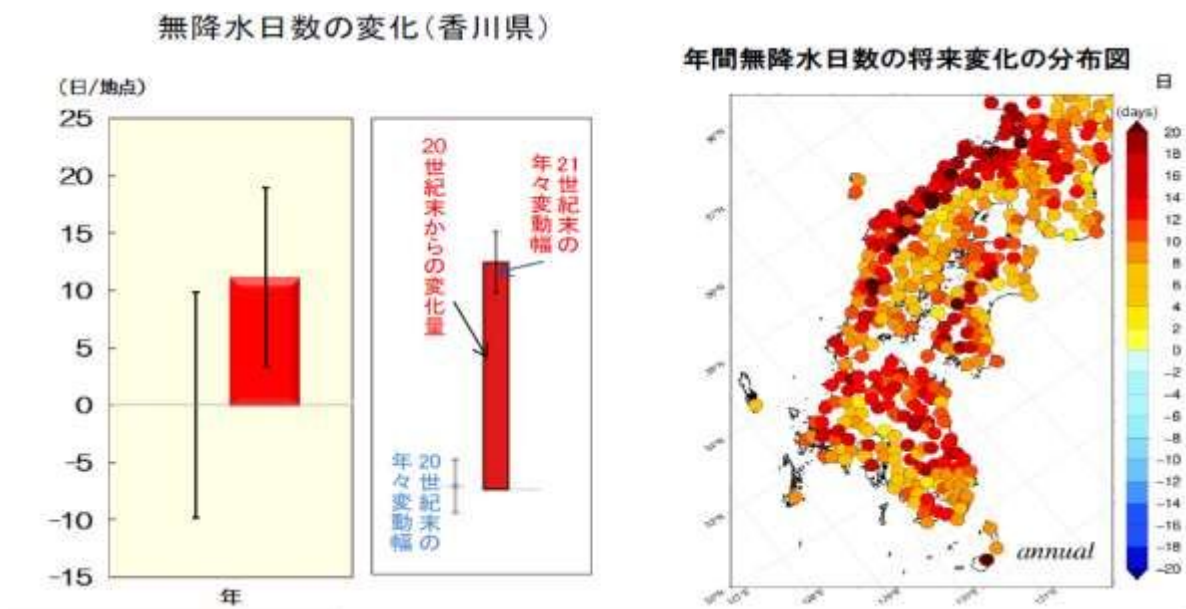
その一方、無降水日（日降水量 1mm未満）の発生は、21 世紀末では年間で 10 日近く増加すると予測されています。

この結果、大雨による水害や土砂災害発生や水不足など渇水のリスクの増大が懸念されます。



出典：香川県の21世紀末の気候（高松地方気象台）

図 8-4 香川県における短時間強雨の将来予測



出典：香川県の21世紀末の気候（高松地方気象台）

図 8-5 香川県における無降水日の将来予測

3 国の気候変動適応計画

国は、気候変動への影響に対処した適応を進めるため、「気候変動適応計画」を2018年に策定し2021年10月に計画を改定しました。

その基本戦略では、気候変動の影響の内容や規模とそれに対する脆弱性は、影響を受ける側の地域特性によって大きく異なることから、住民生活に関連の深い地方公共団体による、適応計画の策定と実施の促進についての必要性が述べられています。

国の適応計画では、気候変動により影響が現れる分野や項目を整理し、重大性（影響の程度、可能性など）、緊急性（影響の発現時期や、適応の着手と重要な意思決定が必要な時期）及び確信度（証拠の種類、量、質など）の観点から、必要な評価を行っています。

表 8-1 国の気候変動影響評価結果

凡例					
【重大性】●：特に大きい ◆：「特に大きい」とはいえない ー：現状では評価できない					
【緊急性】●：高い ▲：中程度 ■：低い ー：現状では評価できない					
【確信度】●：高い ▲：中程度 ■：低い ー：現状では評価できない					

分野	大項目	小項目	重大性	緊急性	確信度
農業・林業・水産業	農業	水稻	○	○	○
		果樹	○	○	○
		麦、大豆、飼料作物等	○	△	△
		野菜	◇	○	△
		畜産	○	○	△
		病害虫・雑草	○	○	○
		農業生産基盤	○	○	○
	林業	木材生産（人工林等）	○	○	△
		特用林産物（きのこ類等）	○	○	△
	水産業	回遊性魚介類（魚類等の生態）	○	○	△
		増養殖業	○	○	△
水環境・水資源	水環境	湖沼・ダム湖	○	△	△
		河川	◇	△	□
		沿岸域及び閉鎖性海域	◇	△	△
	水資源	水供給	○	○	○
		地表水	○	△	△
		地下水	○	△	△
自然生態系	陸域生態系	水需要	◇	△	△
		高山帯・亜高山帯	○	○	△
		自然林・二次林	○	○	○
		里地・里山生態系	◇	○	□
		人工林	○	○	△
		野生鳥獣による影響	○	○	□
		物質収支	○	△	△
	淡水生態系	湖沼	○	△	□
		河川	○	△	□
		湿原	○	△	□
	沿岸生態系	亜熱帯	○	○	○
		温帯・亜寒帯	○	○	△
	海洋生態系		○	△	□
	生物季節		◇	○	○
	分布・個体群の変動	在来生物	○	○	○
		外来生物	○	○	△
	生態系サービス	流域の塩養湖・懸濁物質の保持機能等	○	△	□
		沿岸域の藻場生態系による水産資源の供給機能等	○	○	△
		サンゴ礁による Eco-DRR 機能等	○	○	○
		自然生態系と関連するレクリエーション機能等	○	△	□

分野	大項目	小項目	重大性	緊急性	確信度
自然災害・沿岸域	河川	洪水	○	○	○
		内水	○	○	△
		高潮・高波	○	○	○
	沿岸	海面上昇	○	△	○
		高潮・高波	○	○	○
		海岸浸食	○	△	○
	山地	土石流・地すべり等	○	○	○
	その他	強風等	○	○	△
健康	暑熱	死亡リスク	○	○	○
		熱中症	○	○	○
	感染症	水系・食品媒介性感染症	◇	△	△
		節足動物媒介感染症	○	○	△
		その他の感染症	◇	□	□
	冬季の温暖化	冬季死亡率	◇	△	△
	その他	温暖化と大気汚染の複合影響	◇	△	△
		脆弱性が高い集団への影響	○	○	△
		その他の健康影響	◇	△	△
産業・経済活動	金融・保険		○	△	△
	観光業		◇	△	○
		自然資源を活用したレジャー等	○	△	○
	製造業		◇	□	□
		食品製造業	○	△	△
	エネルギー需給		◇	□	△
	商業		◇	□	□
		小売	◇	△	△
	建設業		○	○	□
	医療		◇	△	□
都市生活・国民生活	その他の影響		◇	□	△
		海外影響等	—	—	—
	インフラ、ライフライン等	水道、交通等	○	○	○
	文化・歴史などを感じる暮らし	生物季節	◇	○	○
		伝統行事・地場産業等	—	○	△
	その他	暑熱による生活への影響等	○	○	○



出典：環境省「気候変動適応計画について」（令和3年10月）

図 8-6 国気候変動適応計画基本戦略

4 本市における気候変動の影響と適応策

気候変動への影響に関する現状や将来予測を踏まえ、7つの分野について評価が行われた結果、重大性が特に大きく、緊急性も高い、さらに確信度も高いと評価された項目のうち、本市域で気候変動の影響が確認されている又は今後起こり得ると考えられるものを適応策の重点分野として取組を進めます。

本市の適応策の重点分野	
■農業・林業・水産業・・・・・・・・・・	農業、林業、水産業
■水環境・水資源・・・・・・・・・・	水環境、水資源
■自然災害・沿岸域・・・・・・・・・・	河川、沿岸、山地
■健康・・・・・・・・・・	暑熱、感染症
■国民生活・都市生活・・・・・・・・・・	その他（暑熱による生活への影響等）

1. 農業・林業・水産業 ＜農業、林業、水産業＞



ア 本市への将来影響

水稻や果樹等について、気温上昇による品質低下や生育障害が発生することや、ノリ養殖では、育苗開始時期の遅れによる摘採回数の減少や収量低下が懸念されます。また、マツ材線虫病発生等の増大により、マツ枯れ危険域の拡大が予測されます。

イ 対策の方向性

- 県等と連携して高温に強い品種への転換についての検討・情報提供
- 県等と連携して高温に適した栽培技術の情報の収集・提供
- 県等と連携して森林病害虫の防除
- 県等と連携して海水温上昇に適応した養殖技術等の検討・情報提供

(参考)



出典：環境省 気候変動適応計画概要版「気候変動適応に関する分野別施策（農業・林業・水産業分野の主な適応施策）」（令和3年10月）

2.水環境・水資源 ＜水環境、水資源＞



ア 本市への将来影響

河川等の水温上昇に伴う、水質悪化及び水生生物の生態系への影響が懸念されます。
また、渇水の深刻化に伴う水道水、農業用水、工業用水等への影響が懸念されます。

イ 対策の方向性

- 公共用水域等の水質常時監視
- 節水に関する事業や啓発活動、また、雨水利用の促進

(参考)

気候変動適応に関する分野別施策②（水環境・水資源、自然生態系分野の主な適応施策）

水環境・水資源

水供給

- ・無降雨・少雨が続くことにより日本各地で渇水が発生し、給水制限が実施されている。
- ・渇水の深刻化が予測され、水道用水、農業用水、工業用水等の多くの分野に影響を与える可能性。
- ・海面水位の上昇により下流付近で高濃度の塩水が恒常的に侵入する可能性。

・渇水リスクの評価、各主体への情報共有
 ・既存施設の機能向上や雨水・再生水の利用等の渇水対策
 ・渇水対応タイムラインの策定促進や地下水マネジメントの更なる推進
 ・効率的な農業用水の確保・利活用等を推進

平成28年の渇水時の矢木ダム（群馬県）
 出典：「平成29年度水循環施策」

貯留槽に溜めた雨水をトイレ用水・散水等に利用

《KPIの例》渇水対応タイムラインの公表数

出典：環境省 気候変動適応計画概要版「気候変動適応に関する分野別施策（水環境・水資源、自然生態系分野の主な適応施策）（令和3年10月）

3.自然災害・沿岸域 ＜河川、沿岸、山地＞



ア 本市への将来影響

河川等における洪水の発生地点数及び被害区域の増加や、内水被害による損害額の増加、海面水位の上昇に伴う沿岸部の浸水リスクの増大、河川の取水施設、沿岸の防災施設、港湾・漁港施設等の機能低下や被災リスクの増大が懸念されます。

また、土砂災害発生頻度の増加及び発生規模の肥大化や土砂災害の発生形態の変化及び発生地域の変化にも注意が必要です。

イ 対策の方向性

- 国土強靱化地域計画に基づく、大規模災害を想定した災害に強いまちづくりの推進
- 防災マップやハザードマップの作成及び修正・更新
- 水位・潮位観測ユニットの整備
- 河道のしゅんせつ（河川断面の確保）及び水門・ポンプ施設の整備
- 地域防災計画の更なる充実とそれに基づく訓練
- 下水道計画区域内における雨水管きょやポンプ場などの整備
- 防潮堤の整備
- 水害・土砂災害を想定した実践的な防災訓練の実施
- 急傾斜地崩壊防止対策の実施
- 林地の荒廃地復旧整備及び治山施設の整備を県と協議しながら追加的な施策を検討

（コラム）

●たかまつ防災マップ

国や県による南海トラフ地震などの被害想定公表を受けて防災マップを作成しました。

地震や津波、大雨による洪水など、今後、本市で発生が予想される災害に備えて、迅速な避難行動や被害軽減のために必要な情報のほか、指定避難所や津波浸水想定区域図、土砂災害危険箇所等を示した地域コミュニティ別のハザードマップを掲載しています。



●高松市下水道事業基本計画

今後、地震や気候変動などによる大規模災害、施設の老朽化、人口減少社会の到来など、下水道事業を取り巻く環境の変化に対応し、かつ、持続可能な下水道事業の運営を推進するため、新たに策定しました。

4.健康

＜暑熱、感染症＞



ア 本市への将来影響

気温上昇による心血管疾患による死亡者数の増加や、暑熱による高齢者の死亡者数の増加が予測されているほか、熱中症について、屋外労働可能時間の短縮や、屋外での激しい運動に厳重警戒が必要となる日数が増加することが予測されます。

また、蚊媒介感染症の発生リスクの拡大の懸念や、様々な感染症類の季節性の変化や発生リスクの変化が起きる可能性が示唆されます。

イ 対策の方向性

- ホームページやLINE、広報誌など、各年齢に応じた熱中症及び感染症予防啓発活動
- 地域での見守りや支援の必要な高齢者等に対応するため、見守り合い、支え合いの地域づくりの推進
- 熱中症予防行動を促すため、国が提供する「熱中症警戒アラート」について、体制の確保及び周知を徹底
- 災害発生時の気象状況に基づいた支援活動等のマニュアル化
- 蚊媒介感染症の発生動向の把握

(参考)

暑熱	感染症
・気温上昇による超過死亡*の増加傾向が確認 *直接・間接を問わずある疾患により総死亡がどの程度増加したかを示す指標 ・気温上昇により心血管疾患による死亡者数が増加すること、2030年、2050年に暑熱による高齢者の死亡者数が増加することが予測 【2018年7月23日の日最高気温】	・デング熱を媒介する蚊の生息域が青森県まで拡大。 ・感染症媒介蚊の生息域や個体群密度の変化による国内での感染連鎖の発生が危惧
・気象情報及び暑さ指数（WBGT）の提供や注意喚起、予防・対処法の普及啓発 ・熱中症発生状況等に係る情報提供	・気温上昇と感染症の発生リスクの変化の関係等について科学的知見の集積 ・継続的な定点観測、幼虫の発生源対策、成虫の駆除等の対策、感染症の発生動向の把握

ヒトスジシマカ
(写真提供：国立感染症研究所 昆虫医科学部)

《KPIの例》【暑熱（熱中症等）】年間の熱中症死亡者数、熱中症の普及啓発の進捗度

出典：環境省 気候変動適応計画概要版「気候変動適応に関する分野別施策（健康分野の主な適応施策）」（令和3年10月）

5.国民生活・都市生活

＜その他（暑熱による生活への影響等）＞



ア 本市への将来影響

都市部（特に昼間）における気温上昇に伴う熱ストレスの増大（ヒートアイランド現象との相乗効果）や暑熱における生活への影響の増加（だるさ・倦怠感・疲労感・寝苦しさ等）、熱ストレスによる労働生産性の低下などが懸念されます。

イ 対策の方向性

- 緑のカーテン作り方講座や市有施設での積極的な導入の促進及び普及啓発
- 市有施設における屋上緑化の促進や商業・近隣商業地域内のビル等における屋上・壁面緑化活動への助成

（コラム）

●緑のカーテン

「緑のカーテン」とは、朝顔やゴーヤなど、つる性の植物を建物の側面等に這わせることによってできる大きな植物のカーテンのことです。

本市では、環境学習講座の一環として、緑のカーテン作り方講座を実施しています。



●屋上・壁面緑化

花と緑が調和した美しいまちづくりを推進するため、生垣設置・屋上緑化・壁面緑化など、住宅地や店舗・事業所等を緑化する際、一定の条件を満たした方に補助金を交付しています。

第9章 計画の推進

1 推進体制

本計画を円滑かつ効果的に推進していくために、市民、事業者と一体となって取組を進めます。

また、市域を越えた広域的な取組を必要とする問題への対応については、必要に応じ、国や香川県、近隣の自治体、及び関係機関と協力しながら取り組みます。

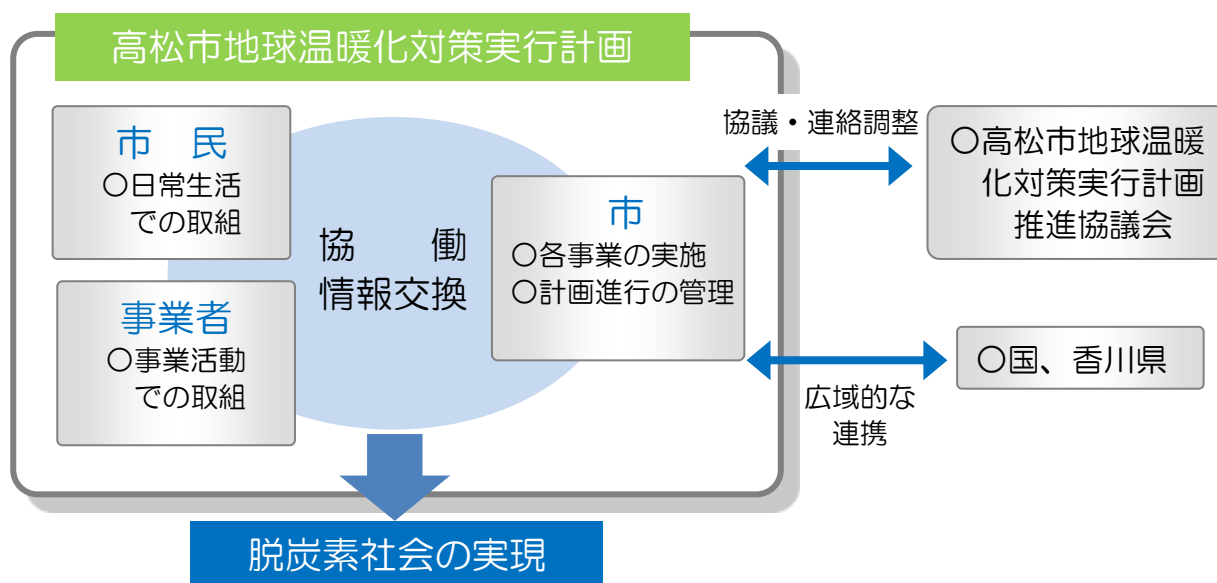


図 9-1 本計画の推進体制

(1) 高松市地球温暖化対策実行計画推進協議会

関係行政機関や学識経験者、事業者団体の代表、市民団体の代表などで構成される「高松市地球温暖化対策実行計画推進協議会」において、協議や連絡調整を行います。

なお、同協議会は、地球温暖化対策推進法第 22 条に規定する地方公共団体実行計画協議会となります。

(2) 庁内における横断的連携・合意形成

本計画で掲げる地球温暖化対策に向けた取組は、環境分野に限らず、交通・農林業・都市計画など、幅広い行政分野にわたります。このため、環境の保全及び創造に関する施策を総合的かつ計画的に推進するために設置された「高松市脱炭素社会推進本部」において、庁内の横断的連携や全庁的な合意形成を図りながら、本計画を効果的に推進していきます。

(3) 国、香川県等との連携

地球温暖化対策を効果的に進めていくためには、国や香川県等と密接な連携と協調を図ることが非常に重要です。

自動車の利用抑制や公共交通の利用促進、森林の保全・整備など、高松市域に限定せず、広域的な視点から取り組むことが有効なもののほか、技術的・財政的な理由などで本市が単独で対応することが難しい取組については、国や香川県などとの緊密な連携を図りながら対応していきます。

2 進行管理の方法

本計画で定められたさまざまな取組を着実に進め、継続的な改善を図っていくために、PDCAサイクルによる進行管理を行います。

本計画の進捗度を把握するために、市域温室効果ガス排出量を毎年度算定・公表するとともに、温室効果ガス排出量の将来推計において考慮した 4 要素及び基本施策ごとに設定した進行管理指標の推移を毎年度公表します。



図 9-2 PDCA サイクルによる進行管理

(1) 4要素の推移の観察

温室効果ガス排出量の将来推計において考慮した 4 要素について、排出量の増減の背景を分析するため、その推移を毎年度観察し公表します。

要素1 人口減少

たかまつ人口ビジョンにおいて採用された国勢調査ベースの人口を用います。
平成 25 年 10 月 1 日現在の国勢調査ベース人口 420,699 人を基準とします。

要素2 電力の排出係数の低減

四国電力の実排出係数を用います。
平成 25 年度の実排出係数 0.699 kg-CO₂/kWh を基準とします。

要素3 再生可能エネルギーの導入進展

四国電力の電源別発電受電電力量構成比を用います。
平成 25 年度の再生可能エネルギー構成比(水力+新エネ) 13%を基準とします。

要素4 エネルギー使用量の低減

資源エネルギー庁の都道府県別エネルギー消費統計の香川県の消費量を用います。
平成 25 年度の香川県エネルギー消費量 107,286TJ (テラ・ジュール) を基準とします。

※TJ (テラ・ジュール) : テラは 1 兆 (ギガの千倍) を表し、ジュールは熱量単位で約 0.24 カロリーに相当します。

(2) 基本施策に係る進行管理指標

施策体系の基本施策の進捗度を具体的に点検・評価するため、市域内について、毎年度、客観的な数値で把握できる指標を設定し、その推移を点検し公表します。

第6章 ゼロカーボンシティ実現のための取組

ア 省エネルギーの推進

市域内で、脱炭素型の生活様式を迅速に広めていくために、講座への参加者数や脱炭素型ライフスタイルの取組率を指標として、推進・啓発等の施策を進めていきます。

表 9-1 基本施策に係る進行管理指標（省エネルギーの推進）

基本施策	指標	基準年 (平成 25 2013)年度)	現況値 (令和 2 (2020)年度)	目標値 (令和 6 (2024)年度)	目標値 (令和 12 (2030)年度)
省エネルギーの推進	環境学習講座参加者数	1,937 人	1,934 人 (注 1)	2,500 人	2,725 人
	南部クリーンセンター環境学習参加者数	3,015 人	2,203 人	3,800 人	4,250 人
	ゼロカーボンシティ認知度 (アンケート結果)	0%	0%	30%	70%
	脱炭素型ライフスタイル推進 リーダー登録者数(累計) ※ () 内は、職員登録者数の内数	0 人	0 人	230 人 (50 人)※	710 人 (170 人) ※

(注 1) 環境学習講座参加者数は年度間の差異が大きいことから、平成 25 年度から 27 年度までの3カ年平均参加者数を記載

イ 再生可能エネルギー等の拡充

2050 年に向けた、市域内のエネルギーの脱炭素化を進めていくために、太陽光発電システムを始めとする、再生可能エネルギーの導入量・導入件数等を指標として、推進・啓発等の施策を進めていきます。

表 9-2 基本施策に係る進行管理指標（再生可能エネルギー等の拡充）

基本施策	指標	基準年 (平成 25 (2013)年度)	現況値 (令和 2 (2020)年度)	目標値 (令和 6 (2024)年度)	目標値 (令和 12 (2030)年度)
再生可能エネルギー等の拡充	市内における太陽光発電システム 導入容量	58,940 kW	218,707 kW	279,107 kW	369,707 kW
	蓄電システムへの市補助件数 (累計)	27 件 (注 2)	515 件	1,000 件	1,800 件
	下水汚泥消化ガス年間利用率	37.1%	97.2%	97.2%	97.2%

(注 2) 平成 26 年度から補助制度開始

ウ 脱炭素型のまちづくりの推進

脱炭素社会を構築していくため、それに関連するインフラ等の整備状況等を指標として、施策を進めていきます。

表 9-3 基本施策に係る進行管理指標（脱炭素型のまちづくりの推進）

基本施策	指標	基準年 (平成 25 (2013)年度)	現況値 (令和 2 (2020)年度)	目標値 (令和 6 (2024)年度)	目標値 (令和 12 (2030)年度)
脱炭素型のまちづくりの推進	ZEH（新築）導入件数（累計）	2 件 (H24)	448 件 (R 元)	690 件	1,050 件
	次世代自動車の普及数 ^(注 3)	13,767 台	39,122 台	49,122 台	65,170 台
	次世代自動車のうち EV・PHV 普及数	137 台 (注 4)	895 台	1,620 台	2,700 台
	市内における電気自動車用急速充電器設置数	7 基	24 基	34 基	96 基
	公共交通機関利用率	13.7%	11.5%	16.6%	17.3% (注 5)
	自転車走行空間の整備済延長（累積）	4.2km (注 6)	10.8km	13.0km	R7 以降の目標値は今後設定
	市民 1 人当たりの都市公園等の面積	7.26 ㎡	9.24 ㎡	9.29 ㎡	R7 以降の目標値は今後設定

(注 3) 次世代自動車とは、燃料電池自動車、電気自動車、ハイブリッド自動車、プラグインハイブリッド自動車及び天然ガス自動車をいい、県内の保有数に人口比を乗じて計数

(注 4) PHV については、四国運輸局が計上をはじめたのが H29 年度分からのため、計上なし

(注 5) 関連計画の目標年度、令和 10 年度の目標値を採用

(注 6) 平成 26 年度から事業開始

エ 循環型社会の形成

循環型社会を形成していくため、ごみの排出量や資源化量を指標とし、ごみの量の削減や再使用・再利用の啓発等の施策を進めていきます。

表 9-4 基本施策に係る進行管理指標（循環型社会の形成）

基本施策	指標	基準年 (平成 25 (2013)年度)	現況値 (令和 2 (2020)年度)	目標値 (令和 6 (2024)年度)	目標値 (令和 12 (2030)年度)
循環型社会の形成	1 人 1 日当たりのごみ排出量	985g	888g	867 g	845 g (注 7)
	1 人 1 日当たりのごみ資源化量	216g	170g	192g	192g (注 8)
	食品ロス削減に取り組む消費者の割合（アンケート結果）	0%	0%	40%	70%

(注 7、8) 関連計画の目標年度、令和 9 年度の目標値を採用

第7章 市役所の率先実行

市役所内の事務事業等に伴う温室効果ガス排出量の削減に率先して取り組むために、市有施設における再生可能エネルギーの導入・利用の推進や、公用車への電気自動車の導入件数を指標として、施策を進めていきます。

表 9-5 市役所の率先実行に係る進行管理指標

施策	指標	基準年 (平成 25 (2013)年度)	現況値 (令和 2 (2020)年度)	目標値 (令和 6 (2024)年度)	目標値 (令和 12 (2030)年度)
市役所の 率先実行	市有施設における太陽光発電導入数（累計）	51 件	72 件	82 件	R7 以降の目標値は今後設定
	市有施設における年間売電量	2,797 MWh	17,178 MWh	17,865 MWh	18,896 MWh
	公用車の電気自動車導入数	6 台	9 台	14 台	R7 以降の目標値は今後設定

第10章

行動の手引き

1 身近な取組への心構え

産業革命以降、化石燃料の使用が増え、その結果大気中の二酸化炭素の濃度も増加しています。

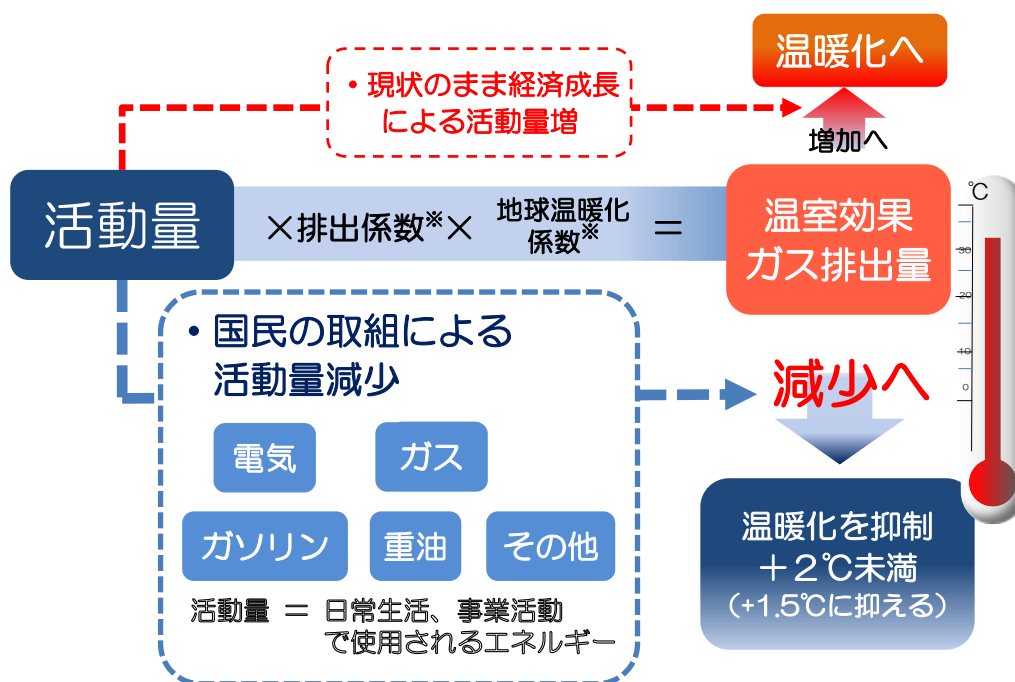
IPCC（国連気候変動に関する政府間パネル）第5次評価報告書では、このままでは2100年の平均気温は、最大で4.8℃上昇すると発表しました。また、1.5℃特別報告書では、地球温暖化を2℃又はそれ以上ではなく1.5℃に抑えることは、明らかな便益がある」と発表しました。

地球温暖化対策を推進していくためには、市民、事業者のそれぞれが、日ごろの暮らし方やエネルギーの使い方を見直すなど、身近な行動から始めることが大切です。

温室効果ガス排出量＝活動量×排出係数×地球温暖化係数で算定します。

排出係数や地球温暖化係数は所定の数値を用いますが、活動量（エネルギー使用量）は、各使用主体がある程度制御することが可能です。

省エネルギーが重要です！



※排出係数

燃料やエネルギー単位毎に、それらを消費した場合どれだけのCO₂を排出するかを表す係数。温室効果ガスの排出量は、直接測定するのではなく、経済統計などで用いられる「活動量」（例えば、ガソリン、電気、ガスなどの使用量）に、「排出係数」を乗じて求めます。

※地球温暖化係数

二酸化炭素を1とする温室効果の係数で、二酸化炭素以外の温室効果ガスの排出量を二酸化炭素換算で算定する際に用います。（例：メタン＝25）

2 取組事例

(1) 身近な省エネ行動が有効です

現在国民 1 人当たりが家庭から排出する二酸化炭素は 1 日平均で約 5kg*です。自分のできることから一つ一つ、取組を積み重ねて二酸化炭素の排出量を減らしましょう。照明も電化製品も本当に必要な時だけ使い、使わない場合は、こまめにスイッチを切りましょう。また長時間使用しない場合は、プラグを抜いておきましょう。

※日本の温室効果ガス排出量データ（1990～2019 年度）確報値
2019 年度の家庭における CO₂ 排出量（一人あたり）1,859 [kg-CO₂/人]÷365 日=5.09 kgより

ア 待機電力の減少

年間を通して家庭で消費される電力量中、待機時消費電力は約 5.1%を占めます。こまめに主電源を切ったり、スイッチ付きタップを使ったりして、消費電力を減らしましょう。

イ エアコンで 省エネ

適切な設定温度にして、こまめにフィルターの清掃を行いましょう。

また、タイマーを上手に使うなど、必要な場所で必要な時だけ使いましょう。外出する場合は直前でなく、早めにスイッチを切るようにしましょう。



扇風機も上手に併用しましょう。

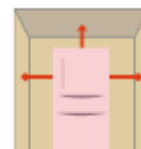
省エネ行動	省エネ効果 (電気)	CO ₂ 削減量	節約金額 (概算)
夏の冷房時の室温は 28℃を目安に 外気温度 31℃の時、エアコン（2.2kW）の冷房設定温度を 27℃から 28℃にした場合 (使用時間：9 時間/日)	30.24kWh	17.8 kg	820 円
冷房は必要なときだけつける 冷房を 1 日 1 時間短縮した場合（設定温度：28℃）	18.78kWh	11.0 kg	510 円
フィルターを月に 1 回か 2 回清掃 フィルターが目詰まりしているエアコン（2.2kW）とフィルターを清掃した場合の比較	31.95kWh	18.8 kg	860 円
冬の暖房時の室温は 20℃を目安に 外気温度 6℃の時、エアコン（2.2kW）の暖房設定温度を 21℃から 20℃にした場合 (使用時間：9 時間/日)	53.08kWh	31.2 kg	1,430 円
暖房は必要なときだけつける 暖房を 1 日 1 時間短縮した場合（設定温度：20℃）	40.73kWh	23.9 kg	1,100 円

※年間効果を算出しています。

資料：資源エネルギー庁「家庭の省エネ徹底ガイド春夏秋冬 2017」

ウ 冷蔵庫で 省エネ

冷蔵庫にはなるべく必要な分だけ保存し、ものを詰め込みすぎないことを心がけましょう。設定温度や設置場所を変えることも、省エネにつながります。



省エネ行動	省エネ効果 (電気)	CO ₂ 削減量	節約金額 (概算)
ものを詰め込みすぎない 詰め込んだ場合と、半分にした場合との比較	43.84kWh	25.7 kg	1,180 円
壁から適切な間隔で設置 上と両側が壁に接している場合と片側が接している場合との比較	45.08kWh	26.5 kg	1,220 円
設定温度を適切に 周囲温度 22℃で、設定温度を「強」「中」にした場合	61.72kWh	36.2 kg	1,670 円

※年間効果を算出しています。

資料：資源エネルギー庁「家庭の省エネ徹底ガイド春夏秋冬 2017」

エ 照明で 省エネ

白熱電球から蛍光灯やLED ランプへ切り替えましょう。
人のいない部屋や廊下はこまめに消灯しましょう。また、照明の間引きや照度の調整を行って、必要最小限の灯かりを心がけましょう。



清掃も心がけましょう。

省エネ行動	省エネ効果 (電気)	CO ₂ 削減量	節約金額 (概算)
省エネ型に替える 54W の白熱電球から 12W の電球型蛍光灯ランプに交換	84.00kWh	46.5 kg	2,270 円
点灯時間を短く (白熱電球) 54W の白熱電球 1 灯の点灯時間を 1 日 1 時間短縮した場合	19.71kWh	10.9 kg	530 円
点灯時間を短く (蛍光灯) 12W の蛍光灯 1 灯の点灯時間を 1 日 1 時間短縮した場合	4.38kWh	2.6 kg	120 円
点灯時間を短く (LED ランプ) 9W の LED ランプ 1 灯の点灯時間を 1 日 1 時間短縮した場合	3.29kWh	1.9 kg	90 円

※年間効果を算出しています。

資料：資源エネルギー庁「家庭の省エネ徹底ガイド春夏秋冬 2017」

オ テレビで 省エネ

テレビを見ていないときはこまめに消しましょう。
リモコン待ち状態でもエネルギーを消費しているので、消す時は主電源から。旅行など、長期不在の時はプラグを抜くようにしましょう。



省エネ行動	省エネ効果 (電気)	CO ₂ 削減量	節約金額 (概算)
テレビを見ないときは消す。 1 日 1 時間テレビ (液晶 32V 型) を見る時間を減らした場合	16.79kWh	9.9 kg	450 円
画面は明るすぎないように。 テレビ (液晶 32V 型) の画面の輝度を最適 (最大→中央) に調節した場合	27.10kWh	15.9 kg	730 円

※年間効果を算出しています。

資料：資源エネルギー庁「家庭の省エネ徹底ガイド春夏秋冬 2017」

カ ガス・石油ファンヒーターで 省エネ

暖房の設定温度は 20℃を目安にし、必要な時だけ運転するよう心がけましょう。ヒーターは窓際に置くと暖房効果が高く、フィルターの掃除をすることで性能の低下を抑えることができます。



省エネ行動	省エネ効果	CO ₂ 削減量	節約金額(概算)
室温は 20℃を目安にする。 外気温 6℃の時、暖房の設定温度を 21℃から 20℃にした場合(使用時間: 9 時間/日)	ガスファンヒーター 8.15m ³ (ガス)	18.6 kg	1,470 円
	石油ファンヒーター 10.22L(灯油)	25.4 kg	650 円
必要なときだけ運転する 1 日 1 時間利用を短縮した場合	ガスファンヒーター 12.68m ³ (ガス) 3.72 kWh(電気)	31.1 kg	2,380 円
	石油ファンヒーター 15.91L(灯油) 3.89 kWh(電気)	41.9 kg	1,130 円

※年間効果を算出しています。

資料：資源エネルギー庁「省エネポータルサイト」

キ 電気カーペット、電気こたつで 省エネ

電気カーペットは設定温度を低めにし、広さにあった大きさを選びましょう。

電気こたつは設定温度を低めにし、こたつ布団に、上掛けと敷布団を合わせて使いましょう。



省エネ行動	省エネ効果(電気)	CO ₂ 削減量	節約金額(概算)
電気カーペットの設定温度を低めにする 3畳用で、設定温度を「強」から「中」にした場合(1日5時間使用)	185.97kWh	109.2 kg	5,020 円
電気カーペットを広さにあった大きさにする 室温 20℃の時、設定温度が「中」の状態 1 日 5 時間使用した場合、3 畳用のカーペットと 2 畳用のカーペットとの比較	89.91kWh	52.8 kg	2,430 円
電気こたつの設定温度を低めにする 設定温度を「強」から「中」にした場合(1日5時間使用)	48.95kWh	28.7 kg	1,320 円
こたつ布団に、上掛けと敷布団を合わせて使う こたつ布団だけの場合と、こたつ布団に上掛けと敷布団併用した場合の比較	32.48kWh	19.1 kg	880 円

※年間効果を算出しています。

資料：資源エネルギー庁「家庭の省エネ徹底ガイド春夏秋冬 2017」

ク パソコンで 省エネ

パソコンを使わない時は、電源を切りましょう。電源オプションは「モニタの電源 OFF」よりも「システムスタンバイ」に設定すると省エネになります。



省エネ行動	省エネ効果(電気)	CO ₂ 削減量	節約金額(概算)
使わない時は、電源を切る。 1 日 1 時間利用を短縮した場合	デスクトップ 31.57 kWh	18.5 kg	850 円
	ノート PC 5.48 kWh	3.2 kg	150 円
電源オプションを見直す 電源オプションを「モニタの電源 OFF」から「システムスタンバイ」にした場合(3.25 時間/週、52 週)	デスクトップ 12.57 kWh	7.4 kg	340 円
	ノート PC 1.50 kWh	0.9 kg	40 円

※年間効果を算出しています。

資料：資源エネルギー庁「家庭の省エネ徹底ガイド春夏秋冬 2017」

ケ 給湯器で 省エネ（食器洗い、風呂）

食器を洗うときは低温に設定し、お湯は流しっぱなしにせず、洗う前に水につけておいたり、へうなどで汚れを拭き取っておくとお湯の量が少なくて済みます。



お風呂は間隔をあけずに入り、シャワーはこまめに止めましょう。

省エネ行動	省エネ効果	CO ₂ 削減量	節約金額（概算）
食器を洗うときは、低温に設定 65ℓの水（20℃）を使い、湯沸し器の設定温度を40℃から38℃にし、1日2回手洗いした場合（冷房期間を除く）	ガス 8.80m ³	20.0 kg	1,580 円
間隔をあけずに入浴する 2時間放置により4.5℃低下した湯（200L）を追い焚きする場合（1回/日）	ガス 38.20m ³	87.0 kg	6,880 円
シャワーをこまめに止める 45℃のお湯を流す時間を1分間短縮した場合	ガス 12.78m ³ 水道 4.38m ³	29.0 kg	3,300 円

※年間効果を算出しています。

資料：資源エネルギー庁「家庭の省エネ徹底ガイド春夏秋冬 2017」

コ 洗濯機や衣類乾燥機で 省エネ

洗濯物はまとめて洗い、回数を減らしましょう。お風呂の残り湯を再利用し、水の量を節約しましょう。



衣類乾燥機はまとめて乾燥し、回数を減らしましょう。自然乾燥を併用することでも運転時間を減らせます。

省エネ行動	省エネ効果（電気）	CO ₂ 削減量	節約金額（概算）
まとめて洗い、回数を減らす 定格容量（洗濯・脱水容量：6 kg）の4割を入れて毎日洗う場合と、8割を入れて2日に1回洗う場合との比較	電気 5.88kWh 水道 16.75m ³	3.5 kg	3,980 円
まとめて乾燥し、回数を減らす 定格容量（5 kg）の8割を入れて2日に1回使用した場合と、4割ずつに分けて毎日使用した場合との比較	電気 41.98kWh	24.6 kg	1,130 円
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する場合の比較。2日に1回使用	電気 394.57kWh	231.6 kg	10,650 円

※年間効果を算出しています。

資料：資源エネルギー庁「家庭の省エネ徹底ガイド春夏秋冬 2017」

サ エレベータの使用を控えめに

なるべく階段を使用して、エレベータの使用を控えめにしましょう。エネルギーの削減になることはもとより、運動不足の方には、健康にもつながります。



シ 夏はクールビズ、冬はウォームビズで快適に！

クールビズは、環境省が提唱している、冷房時の室温28℃でも快適にすごすことのできるライフスタイルです。

「クールビズの秋冬版」として、暖房による二酸化炭素排出の増加を抑えるため、室温を低め(20℃)に設定して快適に過ごすライフスタイルがウォームビズです。

「衣・食・住」において、低炭素なライフスタイルへの転換が望まれます。

COOLBIZ

1) クールビズ期間中

- ・服装で調節しましょう。
- ・うちわや扇子を利用して体感温度を下げる工夫をしましょう。

WARMBIZ

2) ウォームビズ期間中

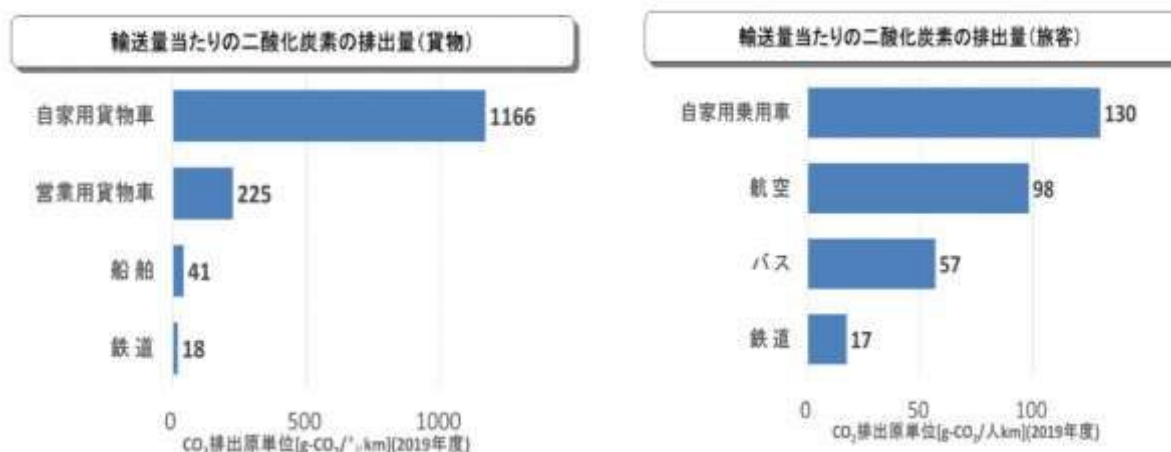
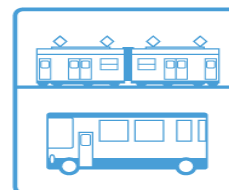
- ・マフラー、手袋、セーターなど、身に着けるものの工夫で体を温めましょう。
- ・鍋や暖かいものを食べ、お風呂上りは1枚多く羽織るなどして、暖房機器に頼らない生活を心がけましょう。

ス 公共交通機関や自転車の利用

(ア)公共交通機関

公共交通機関や自転車を利用しましょう。

鉄道やバスなどの公共交通機関は、輸送量当たりのCO₂排出量が少ない移動手段です。通勤や通学はもちろん、旅行やちょっとした外出なども鉄道やバスの利用を心がけてみましょう。



出典：国交省 HP (http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/environment/sosei_environment_tk_000007.html) より

(イ)自転車

渋滞の起こりやすい都市中心街や最寄り駅までの移動、そして乗換えの駅間の移動などは自転車や徒歩を積極的に活用しましょう。地球温暖化防止につながるのはもちろんのこと、使い方を工夫すれば利便性や健康面などにも効果的です。



セ エコドライブの実施

運転マナーに関することは、すべて省エネ行動に通じます。

省エネ行動	省エネ効果 (ガソリン)	CO ₂ 削減量	節約金額 (概算)
ふんわりアクセル「eスタート」 発進時、5秒後に20km/h程度に加速するゆったりめの発進を行った場合	83.57L	194.0 kg	10,030 円
加減速の少ない運転	29.29L	68.0 kg	3,510 円
早めのアクセルオフ	18.09L	42.0 kg	2,170 円
アイドリングストップ	17.33L	40.2 kg	2,080 円

※年間効果を算出しています。

資料：資源エネルギー庁「家庭の省エネ徹底ガイド春夏秋冬 2017」

(2) 省エネ機器などが有効です

最新の製品や省エネ型の機器は、省エネ性能に大変優れています。

ア 電球形LEDランプの省エネ効果

一般電球は電球形LEDランプに替えると省エネが図れ、寿命も延びます。

■一般電球と電球形LEDランプの比較



出典：一般財団法人 家電製品協会 HP 「省エネ家電 de スマートライフ」
(http://www.shouene-kaden2.net/try/sim_eco_perf/light.html) より

■電球形LEDランプは、一般電球やボール電球と同じ口金「E26」と、ミニクリプトン電球と同じ口金「E17」に取り付けられます。



イ 最新冷蔵庫の省エネ効果

インバータ、自動省エネ運転機能、高性能断熱材の使用などにより省エネ性能が高くなっています。

■401～450 リットルタイプの比較



出典：一般財団法人 家電製品協会 HP 「省エネ家電 de スマートライフ」
(http://www.shouene-kaden2.net/try/sim_eco_perf/freezer.html) より

ウ 最新エアコンの省エネ効果

室内温度を夏は28度以上、冬は20度以下に！極端な温度設定は電気代のムダになります。夏は28度以上、冬は20度以下の適温設定を心掛けましょう。

■2.8kWh (8～12畳) タイプの比較 (期間消費電力量)



出典：一般財団法人 家電製品協会 HP 「省エネ家電 de スマートライフ」
(http://www.shouene-kaden2.net/try/sim_eco_perf/air_con.html) より

エ 最新液晶テレビの省エネ効果

液晶テレビでは、LED バックライトを採用するなどして、消費電力を削減しています。バックライトとは、液晶パネルの背面に光源として配置される照明装置のことです。テレビの消費電力の大きな部分を占めています。

■32V 型液晶テレビの比較



年間
約30%
削減



出典：一般財団法人 家電製品協会 HP 「省エネ家電 de スマートライフ」
(http://www.shouene-kaden2.net/try/sim_eco_perf/tv.html) より

オ 太陽光発電システムの導入効果

太陽光発電システムは、太陽の光を太陽電池が受けることによって、電気を発電する設備です。

太陽光の当たる様々な場所に設置することができます。太陽からの日射量は地域などの条件によって異なりますが、ほかの自然エネルギーに比べて地域的な偏在の度合いが少なく、全国各地で設置することができます。

結晶系シリコン太陽電池を設置した場合、1kW システム当たり年間では、全国平均で約 1,183kWh 発電することができます。CO₂ 削減効果は、450.5 kg-CO₂*になります。※CO₂ 削減効果出典：太陽光発電協会 HP



出典：太陽光発電協会 HP
(<http://www.jpea.gr.jp/setting/house/module/index.html>) より

<導入時の配慮について>

再生可能エネルギーは、温室効果ガスを排出しない重要な低炭素の国産エネルギー源です

平成 24 (2012) 年 7 月に再生可能エネルギーの固定価格買取制度が開始した後、その導入が大きく進んでおり、そのほとんどが太陽光発電となっています。

太陽光発電の普及は、地球温暖化対策の観点から望ましいことですが、日当たりの良い場所にパネルを敷き詰めることで効率的に発電できる性質上、地域の生活環境や景観への影響を指摘される場合もあります。

とりわけ、発電中、パネルからの反射光（暑い、眩しい）やパワーコンディショナーの稼働音については、一定程度の発生は避けられないことから、パネルの配置や角度、パワーコンディショナーの設置場所などについて、近隣住民への影響を最小源にとどめるよう、配慮が求められます。

カ 太陽熱利用システムの導入効果

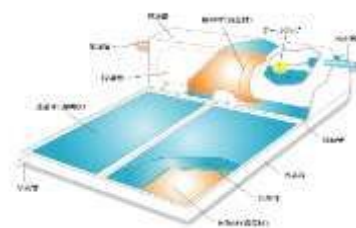
自然循環型は太陽集熱器と貯湯槽が一体となった構造で、屋根上に設置されます。

集熱部で温められた水が自然循環しながらお湯になって最上部の貯湯タンクに蓄えられます。

年間の CO₂ 削減効果は、都市ガスに換算すると都市ガス 203.5m³、金額にして 30,886 円、331kg-CO₂ の削減*になります。

(太陽熱温水器 集熱面積：3 m²の場合)

※CO₂ 削減効果出典：ソーラーシステム振興協会 HP



太陽熱温水器（自然循環型）

出典：ソーラーシステム振興協会 HP
(<http://www.ssda.or.jp/energy/kind.html>) より

キ 家庭用燃料電池や高効率の給湯器（CO₂冷媒ヒートポンプ型等）の導入効果

(ア)エコキュート

外気熱を利用して湯を沸かす「ヒートポンプ」という技術を使った電気給湯器です。電気料金の安い夜間に室外機で湯を沸かし、貯湯タンクにためる仕組みで、省エネ性能が優れ、夜間電力の利用促進にもつながります。
従来の電気温水器の場合と比べて、消費エネルギーが約 3 分の 1。

(イ)エネファーム

ガスや灯油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出すシステムで、発電時に出る排熱を給湯や暖房に利用する家庭用のコージェネレーションシステムです。

(ウ)エコウィル

都市ガスやLP ガスを燃料とするガスエンジンで発電を行い、その際に発生する排熱を給湯などに利用する家庭用コージェネレーションシステムです。

【家庭用燃料電池や高効率の給湯器等の性能比較】

	エネファーム	エコウィル	エコジョーズ	エコキュート	エコフィール	従来型給湯器
販売価格(推定)	200万円程度	60～90万円	25～40万円	45～80万円	25～30万円	23～28万円
年間光熱費リット	約5～8万円	約5～6万円	約1～1.5万円	約7～12万円	約0.7万円	—
回収年数	—	6～13年	1～2年	3～4年	3～7年	—
発電効率(LHV)	39～46.5%	23～27%	—	—	—	—
熱効率(LHV)	43.5～56%	63～65.7%	95%	3～3.5	95%	80%
CO ₂ 削減	約1.3～1.9t/年	約0.4～0.8t/年	約0.2t/年	約1.2t/年	約0.2t/年	—
普及台数(23年度末)	約4万台	約11.5万台	約350万台	約375万台	約14.7万台	約4,500万台

※1 年間光熱費リットとCO₂削減量は、各社試算による(同条件での比較値はなし)

※2 回収年数=(販売価格(推定)-従来型給湯器(23万円))/年間光熱費リット

※3 エコキュートの熱効率の値は、APF(=年間エネルギー消費効率(年間の供給された熱量/年間の消費された電力))による。

【出典】日本エネルギー経済研究所作成

出典：資源エネルギー庁燃料電池推進室「家庭用燃料電池について」(http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy/suiso_nenryodench/suiso_nenryodench_wg/pdf/002_01_00.pdf) より

<トピックス>

家庭のエネルギーマネジメントシステム「HEMS」

HEMS

HEMS(ホーム・エネルギー・マネジメント・システム)とは、家電製品や給湯機器をネットワーク化し、表示機能と制御機能を持つシステムのことで、家庭の省エネルギーを促進するツールとして期待されています。

制御機能には、遠隔地からの機器のオンオフ制御や、温度や時間などによる自動制御があります。

表示機能は、機器ごとのエネルギー消費量などをパソコン、テレビ、携帯電話の画面などに表示するほか、使用状況に応じた省エネアドバイスをを行うなどの機能を併せ持つものもあります。



出典：資源エネルギー庁 HP

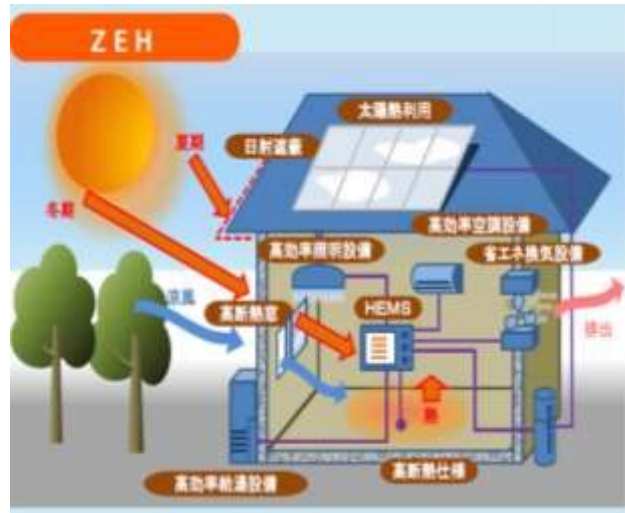
(http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/general/visual/) より

<トピックス>

建物の省エネ化

ZEH

ZEH（ゼッチ）（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）とは、住宅の高断熱化と高効率設備により、快適な室内環境と大幅な省エネルギーを同時に実現した上で、太陽光発電等によってエネルギーを創り、年間に消費する正味（ネット）のエネルギー量が概ねゼロとする住宅です。国は平成 32（2020）年までにハウスメーカー等が新築する注文戸建住宅の半数以上をZEHにすることを目指しています。



出典：経済産業省 資源エネルギー庁「ZEBロードマップ検討委員会におけるZEBの定義・今後の施策など」
(http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/zeb_report/pdf/report_160212_ja.pdf) より

ZEB

ZEB（ゼブ）（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）とは、快適な室内環境を保ちながら、高断熱化・日射遮蔽、自然エネルギー利用、高効率設備により、できる限りの省エネルギーに努め、太陽光発電等によりエネルギーを創ることで、年間で消費する建築物のエネルギー量が大幅に削減されているビルです。

国は病院や学校等の主要な施設用途別のZEBのガイドライン作成等を行い、平成 32（2020）年までに新築公共建築物等で、平成 42（2030）年までに新築建築物の平均でZEBを実現することを目指しています。



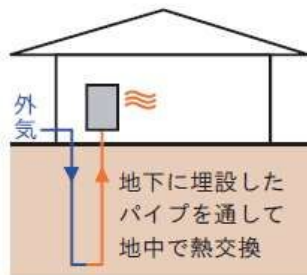
出典：経済産業省 資源エネルギー庁「ZEBロードマップ検討委員会におけるZEBの定義・今後の施策など」
(http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/zeb_report/pdf/report_160212_ja.pdf) より

<トピックス>

地中熱の利用

地中熱とは、地表から地下約200メートルまでの地中にある熱のことで、このうち、地下10メートル以深の地中温度は、年間を通じて安定しています。

この安定した熱エネルギーを取りだし、冷暖房等に利用することを「地中熱利用」と呼んでおり、空気循環、水循環、ヒートポンプ等による利用方法があり、節電・省エネによるCO₂排出削減につながります。



地中に埋設した熱交換パイプ、あるいはダクトに外気を導入・通気し、熱交換された空気を室内に取り込む。

出典：「地中熱利用システム」（環境省）

<トピックス>

燃料電池

燃料電池は、水素と空気中の酸素の電気化学反応から電気エネルギーを直接取り出すもの。発電効率が高く、また、反応時に生じる熱を有効利用することで、非常に高い総合エネルギー効率を得ることが可能であり、燃料電池の活用を広げること、大幅な省エネルギーにつながり得ると考えられています。

経済産業省に事務局を置く水素・燃料電池戦略協議会において、「水素・燃料電池戦略ロードマップ」が策定（令和元年改訂）されており、水素利用拡大を目指しています。



出典：新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)

出典：各種資料より資源エネルギー庁作成

出典：水素・燃料電池戦略協議会「水素・燃料電池戦略ロードマップ」
(<http://www.meti.go.jp/press/2018/03/20190312001/20190312001-1.pdf>) より

＜豆知識＞ 家電などの省エネルギーラベリング制度

家電製品などについて、省エネ法で定めた省エネ性能の目標基準の達成度合いを示す省エネルギーラベリング制度が設けられており、製品を選ぶ際の目安になります。

○主な対象製品（令和3（2021）年3月現在）

対象製品\ラベルの別	省エネルギーラベル	統一省エネルギーラベル	簡易版統一省エネルギーラベル
エアコン	○	○	
電気冷蔵庫	○	○	
テレビ	○	○	
電気便座	○	○	
蛍光灯器具	○	○	
電気冷凍庫	○	○	
ジャー炊飯器	○		○
電子レンジ	○		○
DVDレコーダー	○		○
VTR			○
ガス調理器	○		○
ガス温水器	○		○
石油温水器	○		○
電球形LEDランプ	○		○
電気温水器（エコキュート）	○		○
電子計算機	○		
ストーブ	○		

○省エネルギーラベル

省エネルギーラベルでは、省エネ性マーク、省エネ基準達成率、エネルギー消費効率、目標年度の4項目の情報を表示します。

トップランナー基準を達成した製品
(省エネ基準達成率 100%以上)

グリーン表示

トップランナー基準未達成の製品
(省エネ基準達成率 100%未満)

オレンジ表示

参考：一般財団法人家電製品協会HP 「省エネ家電 de スマートライフ」
(https://shouene-kaden2.net/learn/eco_label.html) より

○統一省エネルギーラベル

省エネルギーラベルの表示項目に加え、星印による省エネ性能の多段階評価や年間の目安電気料金などを表示します。

○簡易版統一省エネルギーラベル

星印による省エネ性能の多段階評価を除いて、統一省エネルギーラベルと同じ項目の情報を表示します。



参考：一般財団法人 家電製品協会HP 「省エネ家電 de スマートライフ」
(http://www.shouene-kaden2.net/learn/eco_label.html) より

資料編

1 温室効果ガス排出量の算定方法

(「温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン」(平成 27 年 4 月)による)

(1) 二酸化炭素 (CO₂)

部門		算定方法	データの出典
産業部門	製造業	全国の「特定事業所以外の 1 事業所あたりの CO ₂ 排出量」を推計し、高松市内の事業所数及び特定事業所の CO ₂ 排出量より、高松市の製造業における排出量を算定した。	・エネルギー消費統計 ・電力・蒸気・熱受払表 ・石油等消費動態統計 ・経済センサス ・工業統計調査 ・自治体排出量カルテ ・都道府県の製造業中分類別エネルギー消費量
		「積上法による排出量算定支援ツール」 (平成 27 年 3 月環境省)を活用	
	建設・鉱業	香川県の建設・鉱業におけるエネルギー消費量を CO ₂ 排出量に換算し、香川県及び高松市の建設・鉱業就業者数により按分することで高松市の CO ₂ 排出量を推計する。	・都道府県別エネルギー消費統計 ・経済センサス
		$(\text{県の建設・鉱業エネルギー消費量}) \times (\text{CO}_2 \text{ 排出係数}) \times [(\text{市の建設・鉱業就業者数}) / (\text{県の建設・鉱業就業者数})]$	
	農林水産業	香川県の農林水産業におけるエネルギー消費量を CO ₂ 排出量に換算し、香川県及び高松市の農林業就業者数により按分することで高松市の CO ₂ 排出量を推計する。	・都道府県別エネルギー消費統計 ・国勢調査
		$(\text{県の農林水産業エネルギー消費量}) \times (\text{CO}_2 \text{ 排出係数}) \times [(\text{市の農林水産業就業者数}) / (\text{県の農林水産業就業者数})]$	
業務その他部門		全国の業務部門におけるエネルギー消費量を、高松市における業務系延床面積により按分し、推計された高松市の業務部門エネルギー消費量を CO ₂ 排出量に換算する。	・学校基本調査 ・公共施設状況調経年比較表 ・国有財産一件別情報 ・商業統計調査 ・電気事業者別の CO ₂ 排出係数 ・エネルギー・経済統計要覧
		「積上法による排出量算定支援ツール」(平成 27 年 3 月環境省)を活用	
家庭部門		統計データから市における灯油、LP ガス、都市ガス消費量を世帯単位で推計し、高松市における世帯数より算定した総世帯のエネルギー消費量を CO ₂ 排出量に換算する。	・家計調査年報 ・高松市統計 ・国勢調査 ・電気事業者別の CO ₂ 排出係数
		「積上法による排出量算定支援ツール」(平成 27 年 3 月環境省)を活用	
運輸部門	自動車	「運輸部門(自動車) CO ₂ 排出量推計データ」に高松市車種別自動車保有台数を入力し、CO ₂ 排出量に換算する。	・香川県統計年鑑 ・運輸部門(自動車) CO ₂ 排出量推計データ
		$(\text{自動車の走行キロ数}) \times (\text{CO}_2 \text{ 排出係数})$	
	鉄道	JR 四国、琴平電気鉄道におけるエネルギー消費量を CO ₂ 排出量に換算し、総運行距離と高松市内の運行距離により按分することで高松市内の CO ₂ 排出量に換算する。	・鉄道統計年報 ・鉄道要覧
		$(\text{鉄道のエネルギー消費量}) \times (\text{CO}_2 \text{ 排出係数}) \times [(\text{市内運行距離}) / (\text{鉄道の全運行距離})]$	
	船舶	全国の船舶におけるエネルギー消費量を、旅客船舶は船舶乗降人員、貨物船舶は内航商船トン数により按分し、推計された高松市のエネルギー消費量を CO ₂ 排出量に換算する。	・総合エネルギー統計 ・港湾調査年報
		$(\text{全国の旅客船舶エネルギー消費量}) \times [(\text{市船舶乗降人員}) / (\text{全国船舶乗降人員})] \times (\text{CO}_2 \text{ 排出係数})$ $(\text{全国の貨物船舶エネルギー消費量}) \times [(\text{市内航商船トン数}) / (\text{全国内航商船トン数})] \times (\text{CO}_2 \text{ 排出係数})$	
廃棄物	一般廃棄物 (焼却)	市内において焼却処理されている一般廃棄物中の廃プラスチック量を CO ₂ 排出量に換算する。	・清掃事業概要
		$(\text{一般廃棄物中の廃プラスチック焼却量(乾重)}) \times (\text{CO}_2 \text{ 排出係数})$	

(2) メタン (CH₄)

部門		算定方法	データの出典
運輸部門	自動車	「運輸部門（自動車）CO ₂ 排出量推計データ」に基づく走行距離を CH ₄ 排出量に換算する。	- 香川県統計年鑑 - 運輸部門（自動車）CO₂ 排出量推計データ
		(自動車の走行キロ数) × (CH ₄ 排出係数)	
	船舶	CO ₂ 排出量の算定で求めた、高松市船舶エネルギー消費量を CH ₄ 排出量に換算する。	- 総合エネルギー統計 - 港湾調査年報
		(全国の旅客船舶エネルギー消費量) × [(市船舶乗降人員) / (全国船舶乗降人員)] × (CH ₄ 排出係数) (全国の貨物船舶エネルギー消費量) × [(市内航商船トン数) / (全国内航商船トン数)] × (CH ₄ 排出係数)	
農業部門	水田	高松市内の水田面積を CH ₄ 排出量に換算する。	高松市統計
		(水稲作付面積) × (CH ₄ 排出係数)	
	家畜の反芻	高松市内における牛、豚の頭数を CH ₄ に換算する。	- 高松市の畜産（高松市 HP） - わがマチ、わがムラ（市町村データ）（農林水産省 HP）
		(高松市内 牛、豚飼育頭数) × (CH ₄ 排出係数)	
廃棄物	一般廃棄物（焼却）	市内において焼却処理されている一般廃棄物処理量を CH ₄ 排出量に換算する。	清掃事業概要
		(一般廃棄物焼却量(湿重)) × (CH ₄ 排出係数)	
	排水処理	下水処理量、し尿処理量及び浄化槽利用人口を CH ₄ 排出量に換算する。	- 下水道事業の概況 - 清掃事業概要 - 公共施設状況調経年比較表
		(下水処理量) × (CH ₄ 排出係数) [(汚泥処理量) + (し尿処理量)] × (CH ₄ 排出係数) 浄化槽利用人口 × (CH ₄ 排出係数)	

(3) 一酸化二窒素 (N₂O)

部門		算定方法	データの出典
運輸部門	自動車	「運輸部門（自動車）CO ₂ 排出量推計データ」に基づく走行距離を N ₂ O 排出量に換算する。	- 香川県統計年鑑 - 運輸部門（自動車）CO₂ 排出量推計データ
		(自動車の走行キロ数) × (N ₂ O 排出係数)	
	船舶	CO ₂ 排出量の算定で求めた、高松市船舶エネルギー消費量を N ₂ O 排出量に換算する。	- 総合エネルギー統計 - 港湾調査年報
		(全国の旅客船舶エネルギー消費量) × [(市船舶乗降人員) / (全国船舶乗降人員)] × (N ₂ O 排出係数) (全国の貨物船舶エネルギー消費量) × [(市内航商船トン数) / (全国内航商船トン数)] × (N ₂ O 排出係数)	
農業部門	家畜のふん尿	高松市内における牛、豚、鶏の頭数または羽数を N ₂ O 排出量に換算する。	- 高松市の畜産（高松市 HP） - わがマチ、わがムラ（市町村データ）（農林水産省 HP）
		(高松市内 牛、豚、鶏飼育頭羽数) × (N ₂ O 排出係数)	
廃棄物	一般廃棄物（焼却）	市内において焼却処理されている一般廃棄物処理量を N ₂ O 排出量に換算する。	清掃事業概要
		(一般廃棄物焼却量(湿重)) × (N ₂ O 排出係数)	
	排水処理	下水処理量、し尿処理量及び浄化槽利用人口を N ₂ O 排出量に換算する。	- 下水道事業の概況 - 清掃事業概要 - 公共施設状況調経年比較表
		(下水処理量) × (N ₂ O 排出係数) [(し尿処理量) × (し尿中の窒素濃度係数) + (汚泥処理量) × (汚泥中の窒素濃度係数)] × (N ₂ O 排出係数)	

(4) 代替フロン等 4 ガス

部門		算定方法	データの出典
代替フロン等 4 ガス	HFCs	市内における冷蔵庫保有台数及び自動車保有台数、医療用エアゾール使用量を HFCs 排出量に換算する。	- 香川県統計年鑑 - 全国統計実態調査 - 香川県人口移動調査報告 - 日本国温室効果ガスインベントリ報告書
		(市内の冷蔵庫保有台数) × (HFCs 排出係数) (自動車保有台数) × (HFCs 排出係数) (全国のエアゾール使用量) × [(市全事業所従事者数) / (全国全事業所従事者数)]	

2 計画見直しの経緯

年月日	会議等	摘要
令和 3.11.12	脱炭素社会推進本部 幹事会	計画の改定について
3.12.27	脱炭素社会推進本部 幹事会	見直しする計画（素案）について 現行計画の令和 2 年度取組状況等について
4.01.13	脱炭素社会推進本部会	見直しする計画（素案）について（幹事会審議経過等） 現行計画の令和 2 年度取組状況等について 見直しする計画（素案）について
4.01.19	第 2 回協議会	現行計画の令和 2 年度取組状況等について 見直しする計画（素案）について
4.01.28	政策会議	見直しする計画（素案）について
4.02.14	市議会経済環境調査会	見直しする計画（素案）について
4.02.17 ～03.04	県への意見聴取	見直しする計画（素案）について
4.02.17 ～03.16	パブリックコメント	見直しする計画（素案）について

協議会：高松市地球温暖化対策実行計画推進協議会

3 高松市地球温暖化対策実行計画推進協議会委員名簿

令和3年10月13日現在

備考	氏 名	役 職 名 等
会長	嘉門 雅史	京都大学名誉教授
副会長	白木 渡	香川大学名誉教授
委員 (50音順) (敬称略)	赤崎 美智子	香川県地球温暖化防止活動推進員
	石川 満枝	高松市婦人団体連絡協議会事務局長
	香川 和章	一般社団法人高松市コミュニティ連合会理事
	久保 幸司	香川県環境森林部環境政策課長
	杉ノ内 柚樹	公募
	高橋 真央	公募
	高畑 貴	四国電力株式会社香川支店総務部地域共生担当部長
	常富 豊	環境省中国四国地方環境事務所四国事務所長
	寺門 卓志	株式会社四国新聞社広告局次長
	土手 美恵	NPO法人どんぐりネットワーク理事・副会長
	西村 周子	高松商工会議所女性会常任理事
	橋田 行子	高松市消費者団体連絡協議会長
	福家 由佳	香川県地球温暖化防止活動推進センターシニアマネージャー
	藤田 健	高松市環境局長
	松川 紀子	香川県小学校教育研究会高松市部生活・総合学習部会長
	溝渕 誠	公募

4 用語解説

【あ行】

アイドリングストップ

荷物の積み下ろしや買い物をしているときなど、自動車の駐停車中にエンジンを停止すること。不必要な燃料の消費を抑え、大気汚染物質や二酸化炭素の排出を抑制する。

ウォームビズ

地球温暖化対策のひとつとして、暖房時の室温を 20℃にして快適に過ごすライフスタイル。重ね着をする、暖かい食事を摂る、などがその工夫例。

エコアクション 21

中小企業等においても容易に環境配慮の取組を進めることができるよう、環境マネジメントシステム、環境パフォーマンス評価及び環境報告を一つに統合した環境配慮のツール。幅広い事業者に対して環境への取組を効果的・効率的に行うシステムを構築するとともに、環境への取組に関する目標を持ち、行動し、結果を取りまとめ、評価し、報告するための方法を提供している。

エコキュート

外気熱を利用して湯を沸かす「ヒートポンプ」という技術を使った電気給湯器のうち、冷媒として、フロンガスではなく、二酸化炭素を使用している機種の総称。電気料金の安い夜間に室外機で湯を沸かし、貯湯タンクにためる仕組みで、省エネ性能が優れ、夜間電力の利用促進にもつながる。

エコジョーズ

都市ガスや LP ガスを燃料とし、一次熱交換後の燃焼ガスを二次熱交換器に通し、給水の余熱を行うことで熱効率を高めた燃焼式給湯器。

エコドライブ

アイドリングストップ、急発進・急加速運転の削減など、環境負荷の軽減に配慮した自動車の使用。

エネファーム

ガスや灯油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出すシステムで、発電時に出る排熱を給湯や暖房に利用する家庭用のコージェネレーションシステム。

温室効果ガス

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。国の地球温暖化対策計画では、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】

カーボンオフセット

できる限り自らの温室効果ガスの排出量の削減を行い、どうしても排出される温室効果ガスについて、排出量に見合った温室効果ガス削減活動に投資すること等により埋め合わせるという考え方。

カーボンニュートラル

温室効果ガスの排出を全体としてゼロにすること。「全体としてゼロ」とは、温室効果ガスの排出量から、吸収量と除去量を差し引いた合計をゼロにすることを意味する。温室効果ガスの排出を完全にゼロに抑えることは現実的に難しいため、排出せざるをえないものと同量を「吸収」又は「除去」することで正味量ゼロを目指すもの。

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当たり、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ための工場や事業所内の体制・手続き等の仕組み。

緩和策

地球温暖化の進行を抑えるため、温室効果ガスの排出削減と吸収の対策を行う取組み。

気候変動

人間の活動や自然の要因によって生じる気候の変化のことで、近年では主に地球温暖化とその影響のことを指す。

京都議定書

1997 年 12 月京都で開催された COP3 で採択された気候変動枠組条約の議定書。先進各国は 2008 年～2012 年の約束期間における温室効果ガスの削減数値目標（日本は 6%）を約束した。

クールチョイス（COOL CHOICE）

温室効果ガスの排出量削減のため、脱炭素社会づくりに貢献する「製品の買換え」「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」を行おうという取組み。

クールビズ

冷房時のオフィスの室温、28℃でも快適に過ごすことができるライフスタイル。「ノーネクタイ・ノー上着」スタイルがその代表。

グリーン購入

環境を考慮して、必要性をよく考え、環境への負荷ができるだけ少ないものを選んで購入すること。

耕作放棄地

農林水産省の統計調査における区分であり、調査以前 1 年以上作付けせず、今後数年の間に再び耕作する予定のない土地。

固定価格買取制度（FIT）

再生可能エネルギーで発電した電気を、電力会社が一定価格で一定期間買い取ることを国が約束した制度。電力会社が買い取る費用の一部を、電気を利用している者から賦課金という形で集め、今はまだコストの高い再生可能エネルギーの導入を支えている。

【さ行】

再生可能エネルギー

エネルギー源として永続的に利用することができる、再生可能なエネルギー源を利用することにより生じるエネルギーの総称。具体的には、太陽光、風力、水力、地熱、バイオマスなどのエネルギー。

次世代自動車

ハイブリッド車（HV）、プラグインハイブリッド車（PHV）、電気自動車（EV）、燃料電池自動車（FCV）、天然ガス自動車（CNG）のことを指す。

循環型社会

大量生産・大量消費・大量廃棄型の社会に代わるものとして提示された概念。循環型社会形成推進基本法では、第一に製品等が廃棄物等となることを抑制し、第二に排出された廃棄物等については出来るだけ資源として適正に利用し、最後にどうしても利用できないものは適正に処分することが徹底されることにより実現される、「天然資源の消費を抑制し、環境への負荷ができる限り低減された社会」としている。

省エネ法

エネルギーの使用の合理化等に関する法律。石油危機を契機として昭和 54（1979）年に制定。エネルギーをめぐる経済的社会的環境に応じた燃料資源の有効利用を図るため、工場、輸送、建築物及び機械器具等に関する省エネに向けた措置等を規定している。

食品ロス

本来食べられるにもかかわらず捨てられる食品のこと。（※食品廃棄物には、食品ロスのほか、魚・肉の骨等食べられない部分が含まれる。）

水素エネルギー

主に水素分子が持つエネルギーを指す。水素分子は、水の電気分解を始め、様々な手法で得られ、温室効果ガスの排出を伴わない燃焼や発電を行うことから、脱炭素社会の推進に向け、大きく注目されている。

スマートハウス

HEMS というシステムを用いて家庭の設備や家電をコントロールし、消費エネルギーを最適化させた住宅のこと。スマートハウスは、創エネ、蓄エネ、省エネの3つで運用しており、それらを HEMS で管理することで、エネルギー消費の無駄を削減できる。

スマートメーター

各家庭と電力会社間で、双方向の通信が可能な「電力の見える化」のためのシステム。各家庭の消費電力や太陽光発電などによる発電量をリアルタイムに把握できる。

ゼロカーボンシティ

2050 年までに、温室効果ガス排出量の実質ゼロを目指す旨を首長が公表した自治体。高松市は令和 2（2020）年 12 月 3 日にゼロカーボンシティ宣言を行った。

【た行】

大西洋子午面循環

全球規模の海洋深層循環と気候変動において肝となる地球システムの一つ。

太陽光発電システム

太陽の光を太陽電池が受けることによって、電気を発電する設備。太陽の光を電気（直流）に変える太陽電池と、その電気を直流から交流に変えるインバータなどで構成されている。

太陽熱利用システム

太陽光を熱に変えて利用する技術。太陽光発電等と比較してエネルギー変換効率が高い。

蓄電池

電気を蓄え、必要に応じて放出する仕組みを持った電池。バッテリー。

地産地消

その地域で生産された農畜産物・水産物等を、その地域で消費すること。また、その考え方や運動。

地中熱

浅い地盤中に存在する低温の熱エネルギー。地中温度は年間を通じて一定であり、効率的な冷暖房等に利用できる。

締約国会議（COP）

ある条約に批准した各国の代表が集まる会議。本書では主に、国連気候変動枠組条約締結国会議（COP-FCCC）のことを指す。

適応策

地球温暖化による気候変動影響を防止・軽減するための備えと、新しい気候条件の利用を行う取組。

電気自動車（EV）

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。

電動車

動力源に電気を使う自動車の総称。現在は電気自動車（EV）、ハイブリッド車（HV）、プラグインハイブリッド車（PHV）、燃料電池自動車（FCV）の4種が存在する。

電力排出係数

電気事業者が、販売した電力を発電するためにどれだけの二酸化炭素を排出したか推し測る指標のこと。火力発電など、発電の際に二酸化炭素排出量が多くなる発電方法で発電するにつれ、数値は高くなる。

電力販売（購入）契約（PPA）

施設所有者が提供する敷地や屋根などのスペースに、太陽光発電設備を所有・管理する会社（PPA 事業者）が設置した太陽光発電システムで発電された電力を、その施設の電力使用者へ有償提供する仕組みのこと。施設所有者の太陽光発電設備の設置にかかる初期費用が抑えられ、より多くの施設に太陽光発電設備が導入できる方法として、大きく注目されている。

【な行】

燃料電池自動車（FCV）

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。

【は行】

バイオマス

エネルギー源として活用が可能な木製品廃材やし尿などの有機物のことであり、再生可能エネルギーの一つ。

ハイブリッド車（HV）

複数の動力源を組み合わせ、それぞれの利点をい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。

パークアンドライド

駅周辺に設置した駐車場にマイカーを駐車し（パーク）、そこから電車に乗り換え（ライド）、通勤等を行う交通施策上の手法。

バックキャストिंग

未来のあるべき姿を起点とし、そこから逆算して「今」何をすべきかを考える手法の一つ。

パワーコンディショナー

太陽光発電やエネファームなどの家庭用発電システムで発電した直流電力を交流電力に変換したうえで、家庭内の利用又は蓄電池への充電、系統への売電などに適した、安定した出力に調整する機器。

ヒートアイランド現象

都市域において、人工物の増加、地表面のコンクリートやアスファルトによる被覆の増加、それに伴う自然的な土地の被覆の減少、さらに冷暖房などの人工排熱の増加により、地表面の熱収支バランスが変化し、都市域の気温が郊外に比べて高くなる現象。

フォレストマッチング

手入れが必要で提供できる森林情報をCSR活動に関心のある企業等に提供し、参加と経費負担による協働の森づくり活動を進めようとするもの。

プラグインハイブリッド車（PHV）

コンセント等を用い、外部から直接バッテリーに充電できるハイブリッド車。ハイブリッド車と比べ、大きなバッテリーが積まれている。

【ま行】

マイクロ（小規模）水力発電

水の流量と落差を利用する100kW程度以下の小規模な水力発電の方式。河川や水路にお

ける導入が一般的。

マイバッグ

レジ袋の使用を減らし、環境への負荷を低減するために、買い物の際に持参する袋のこと。

緑のカーテン

朝顔、ニガウリなどのつる性植物を建物の壁面にはわせることにより、窓や建物の側面を覆う自然のカーテンのこと。夏の強い日差しを和らげることにより、エアコン等の使用による電力エネルギーの節約などの効果が期待されている。

【その他】

3R

リデュース（Reduce/減量）、リユース（Reuse/再使用）、リサイクル（Recycle/再利用）の3つのR（アール）の総称。循環型社会を形成していくための取組みで、高松市はごみ処理の基本理念として、廃棄物の排出量削減を重視する2R（リデュース、リユース）を特に重視し、取組みを行っている。

BAU シナリオ

BAUとは、Business As Usualの略称。温室効果ガス排出量を推計する際の分析手法の1つで、人口増減や経済成長などの活動量の変化は見込みつつ、温室効果ガス排出削減に向けた追加的な対策を実施しない場合の、将来の温室効果ガス排出量を推計したもの。

CCS

二酸化炭素を回収・貯留する技術。二酸化炭素を他の気体から分離し、地中深くに貯留・圧入する手法等がある。回収した二酸化炭素を利用する場合は、CCUSと呼ばれる。

Eco-DRR

生態系により危険な自然減少を軽減し、社会の脆弱性を低減すること、及び自然状態の土地利用を維持することを通じて、自然現象にさらされることを回避することにより、自然災害のリスクを下げる。具体的には、植生を回復させ根の緊縛力により土壌浸食を軽減させたり、洪水リスクの高い土地を湿地として保全し、土砂災害リスクの高い土地の開発を避けるなどが挙げられる。

HEMS

Home Energy Management System（ホーム・エネルギー・マネジメント・システム）の略。住宅のエネルギー使用量を表示したり、家電製品をネットワークで繋いで自動制御し

たりすることで、エネルギーを効率的に利用し、エネルギーの節約を図ることができる。

ICT

Information and Communication Technologyの略称。日本語では「情報通信技術」と訳される。インターネットを活用して人同士のコミュニケーションを手助けするもの。

IoT

Internet of Thingsの略称。日本語では、「モノのインターネット」と訳される。従来、インターネットに接続されていなかったモノ（センサー機器、住宅・建物、車、家電製品等）が、ネットワークを通じて、相互に情報交換をする仕組みのこと。

IPCC（気候変動に関する政府間パネル）

昭和63（1988）年にWMO（世界気象機関）とUNEP（国連環境計画）のもとに設立された国連組織であり、気候変動に関する最新の科学的知見をとりまとめた報告書を作成し、各国の地球温暖化対策に科学的な基礎を与えることを目的としている。

IPCC 1.5℃特別報告書

第21回締約国会議（COP21）においてIPCCに依頼され、平成30（2018）年に作成された特別報告書で、工業化以前から1.5℃の気温上昇に係る影響や、関連する地球全体での温室効果ガス排出経路に関する報告が行われている。

PPA モデル

電力需要家の屋根などを第三者が借りて、太陽光パネルを設置して、発電電力を電力需要家に販売する事業モデル。

需要家は、初期費用ゼロで再生可能エネルギーを利用できる。

RE100

企業が自らの事業活動で消費するエネルギーを、100%再生可能エネルギーで調達することを目的とした、国際的な先導的組織。

VPP

Virtual Power Plant（バーチャル・パワー・プラント）の略称。点在する小規模な再生エネルギー発電や蓄電池、燃料電池などの設備と、電力の需要を管理するネットワークシステムをまとめて制御すること。複数の小規模発電設備やシステム等を、あたかも一つの発電所のようにまとめて機能させることから、「仮想発電所」と呼ばれる。

ZEB

Net Zero Energy Building（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）の略。快適な室内環境を実現しながら、省エネ・創エネにより、建物の一次エネルギー消費量を正味（ネット）ゼロにすることを目指した建物のことを指す。

ZEH

Net Zero Energy House（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）の略。快適な室内環境を実現しながら、省エネ・創エネにより、住宅の一次エネルギー消費量を正味（ネット）ゼロにすることを目指した住宅のことを指す。



高松市地球温暖化対策実行計画

〔平成 23 年 2 月策定
平成 29 年 3 月改定
令和 4 年 3 月一部改定〕

編集・発行 高松市環境局環境総務課地球温暖化対策室

高松市 環境局 環境総務課 地球温暖化対策室

（令和 4 年 4 月より、「ゼロカーボンシティ推進課」）

TEL 087-839-2393 FAX 087-839-2390

Eメール：zerocarbon@city.takamatsu.lg.jp

<http://www.city.takamatsu.kagawa.jp/>

