

(案)

第5次和歌山県環境基本計画

令和3年3月

令和7年〇月一部改訂

和歌山県

目次

第1章 基本的事項 P1

- 1-1 計画策定の趣旨
- 1-2 計画の位置づけ
- 1-3 計画期間

第2章 目指す将来像 P3

- 2-1 計画策定の背景
- 2-2 目指す将来像
- 2-3 SDGsへの取組
- 2-4 革新的環境イノベーションの創出と活用

第3章 取組の方向 P7

第1節 気候変動対策の推進・・・・・・・・・・・・・・・・ P7

3-1-1 気候変動に関する動向

- (1) 世界の動向
- (2) 国の動向
- (3) 気候変動の状況

3-1-2 温室効果ガス排出量の状況

3-1-3 本県の温室効果ガス排出量削減目標

- (1) 基準年度
- (2) 対象地域
- (3) 対象とする温室効果ガス
- (4) 削減目標

3-1-4 温室効果ガス削減目標の達成に向けた取組（緩和策）

- (1) 省エネルギーの推進
- (2) 再生可能エネルギー導入促進
- (3) 森林吸収源対策
- (4) 脱炭素に向けた地域づくり
- (5) フロン類漏えい防止対策
- (6) 事業者としての県の地球温暖化対策

3-1-5 気候変動への適応

- (1) 様々な主体による適応の推進と連携の確保
- (2) 科学的知見の充実と活用
- (3) 適応と地域づくりとの関係
- (4) 分野別の適応の方向

第2節 自然共生社会の推進・・・・・・・・・・・・・・・・ P29

3-2-1 生物多様性の保全

- (1) 森・里・川・海の保全

(2) 野生生物の保護・管理

3-2-2 自然の恵みの活用

3-2-3 自然と共生するまちづくり

第3節 循環型社会の推進・・・・・・・・・・・・・・・・P33

3-3-1 ライフサイクル全体での資源循環の推進

3-3-2 食品ロスの削減

3-3-3 海洋ごみ・プラスチック対策

3-3-4 廃棄物処理体制の整備

3-3-5 不法投棄・不適正処理の撲滅

3-3-6 災害廃棄物対策

第4節 安全・安心で快適な生活環境の保全・・・・・・・・P39

3-4-1 大気環境の保全

3-4-2 水環境の保全

3-4-3 土壌環境の保全

3-4-4 感覚環境の保全

3-4-5 化学物質対策

第4章 計画実現に向けた基盤整備 P45

4-1 ひとつづくり（環境教育と啓発）

4-2 環境配慮の推進（環境影響評価制度の運用）

4-3 調査研究体制の整備

第5章 各主体に期待される役割 P48

5-1 県民の役割

5-2 事業者の役割

5-3 民間団体の役割

5-4 行政の役割

第6章 計画の進行管理 P52

6-1 環境白書による公表

6-2 県の事務事業における取組の公表

6-3 分野別計画との連携による進行管理

6-4 環境審議会への報告

資料編 P54

- 1 2030 年度温室効果ガス排出量の推計資料
- 2 和歌山県環境審議会における審議状況等
- 3 和歌山県環境審議会委員一覧

第1章 ～ 第2章 略

第3章 取組の方向

第1節 気候変動対策の推進（脱炭素社会の推進及び気候変動適応の推進）

近年、大雨の頻度の増加や農作物への影響、熱中症リスクの増加など、様々な分野で気候変動による影響が顕在化し、気候変動に対する危機感が高まっています。

気候変動を抑制するためには、地球温暖化の要因である二酸化炭素やフロン類など温室効果ガスの排出量を大幅かつ持続的に削減する必要があります。国は2020年に「2050年カーボンニュートラル」を宣言し、2021年10月に改定した「地球温暖化対策計画」において、排出量を2013年度比で「2030年度46%削減」することを目標とし、さらに50%の高みに向け挑戦を続けることを掲げています。

また、気候変動による影響は、「緩和策」（温室効果ガスの排出削減対策と吸収源対策）を最大限に講じたとしても完全には避けられず、影響に備えるための「適応策」も必要です。

気候変動に関する国内外の動向や、県内の経済状況や社会状況も十分に踏まえつつ、県民や事業者、行政など全ての人々が協働しながら、県全体が一丸となって、社会のあらゆる分野の脱炭素化と気候変動への適応を着実に推進し、気候変動に対処していく必要があります。

3-1-1 気候変動に関する動向

(1) 世界の動向

- ・ 国際的な気候変動対策の方向性については、国連気候変動枠組条約に基づき毎年開催されている締約国会議（COP）によって議論されています。
- ・ 2015年のCOP21で採択されたパリ協定には、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の第5次報告書を踏まえ、「世界全体の平均気温の上昇を工業化以前よりも2℃高い水準を十分に下回るものに抑えるとともに、1.5℃高い水準までのものに制限するための努力を継続すること、このために、今世紀後半に温室効果ガスの人為的な発生源による排出量と吸収源による除去量との間の均衡（世界全体でのカーボンニュートラル）を達成することを目指すこと」等が定められています。
- ・ なお、2018年のCOP24で報告されたIPCCの1.5℃特別報告書には、「温暖化を1.5℃に抑制するためには、CO₂排出量が2030年までに45%削減され、2050年頃には正味ゼロに達する必要がある。」「1.5℃に抑制することは、持続可能な開発の達成など世界的な目標とともに達成しうる。」こと等が示されています。
- ・ また、IPCCの第6次報告書では、「人間の影響が大気、海洋、及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない。大気、海洋、氷雪圏、及び生物圏において、広範かつ急速な変化が現れている。」とされています。同報告書で考慮される5つのシナリオ（次ページのコラム参照）では、2081～2100年の世界平均気温は、1850～1900年と比べて、温室効果ガスの排出量が非常に少ないシナリオでも1.0～1.8℃上昇し、温室効果ガスの排出量が非常に多いシナリオでは3.3～5.7℃上昇する可能性が非常に高いとされています。

第1節の「気候変動対策の推進」については、世界の動向と大きく関わっているため、西暦表記としています。

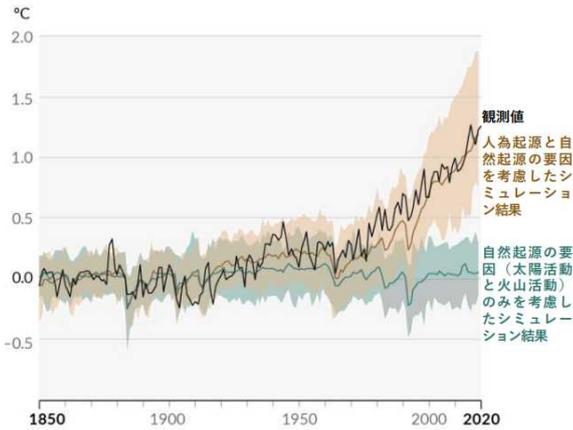


図 3-1-1 世界平均気温の観測値とシミュレーション
出典：AR6 WG1 図 SPM. 1 (b)

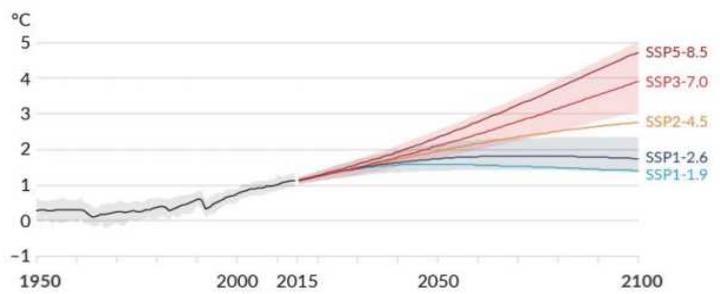


図 3-1-2 1850～1900 年を基準とした世界平均気温の変化
出典：AR6 WG1 図 SPM. 8 (a)

(コラム)

第 6 次報告書では、2100 年までの代表的な 5 つの社会経済シナリオについて評価されています。

シナリオ	シナリオの概要	温室効果ガス排出量		世界の平均気温の上昇
SSP1-1.9	持続可能な発展の下で、気温上昇を 1.5℃以下におさえるシナリオ	非常に少ない	21 世紀半ばにカーボンニュートラル	+1.0～1.8℃ (約 1.4℃)
SSP1-2.6	持続可能な発展の下で、気温上昇を 2℃未満におさえるシナリオ	少ない	21 世紀後半にカーボンニュートラル	+1.3～2.4℃ (約 1.8℃)
SSP2-4.5	中道的な発展の下で、気候政策を導入するシナリオ	中程度	今世紀半ばまで現在の水準で推移	+2.1～3.5℃ (約 2.7℃)
SSP3-7.0	地域対立的な発展の下で、気候政策を導入しないシナリオ	多い	2100 年までに現在の約 2 倍	+2.8～4.6℃ (約 3.6℃)
SSP5-8.5	化石燃料依存型の発展の下で、気候政策を導入しない最大排出量シナリオ	非常に多い	2050 年までに現在の約 2 倍	+3.3～5.7℃ (約 4.4℃)

「SSP_x」は、将来の社会経済の共有社会経済経路 SSP (Shared Socioeconomic Pathways) を、続く「-」と数字は放射強制力 (地球温暖化を引き起こす効果) を意味しています。

(2) 国の動向

- ・国は、2020 年に「2050 年カーボンニュートラル」を宣言し、2021 年 10 月に改正した地球温暖化対策計画において、温室効果ガス排出量を 2013 年度比で「2030 年度に 46%削減」することを目標とし、「さらに 50%の高みに向け挑戦を続けること」を掲げています。
- ・また、気候変動適応法に基づく気候変動適応計画 (2021 年 10 月改定) には、地球温暖化その他の気候変動に対処するためには、緩和策 (温室効果ガスの排出削減対策と吸収源対策) に全力で取り組むことはもちろんのこと、現在生じており、また将来生じるおそれのある被害の回避・軽減を図る適応策に、多様な関係者の連携・協働のもと、一丸となって取り組むことが重要であり、車の両輪のごとく着実に推進していくことが示されています。

(3) 気候変動の状況

- 2024 年の世界の平均気温（陸域における地表付近の気温と海面水温の平均）の基準値（1991～2020 年の 30 年平均値）からの偏差は+0.62℃で、1891 年の統計開始以降、最も高い値となりました。世界の年平均気温は、様々な変動を繰り返しながら上昇しており、長期的には 100 年当たり 0.77℃の割合で上昇しています。
- 2024 年の日本の平均気温の基準値からの偏差は+1.48℃で、1898 年の統計開始以降、最も高い値となりました。日本の年平均気温は、長期的には 100 年当たり 1.40℃の割合で上昇しています。特に 1990 年代半ば以降、高温となる年が多くなっています。

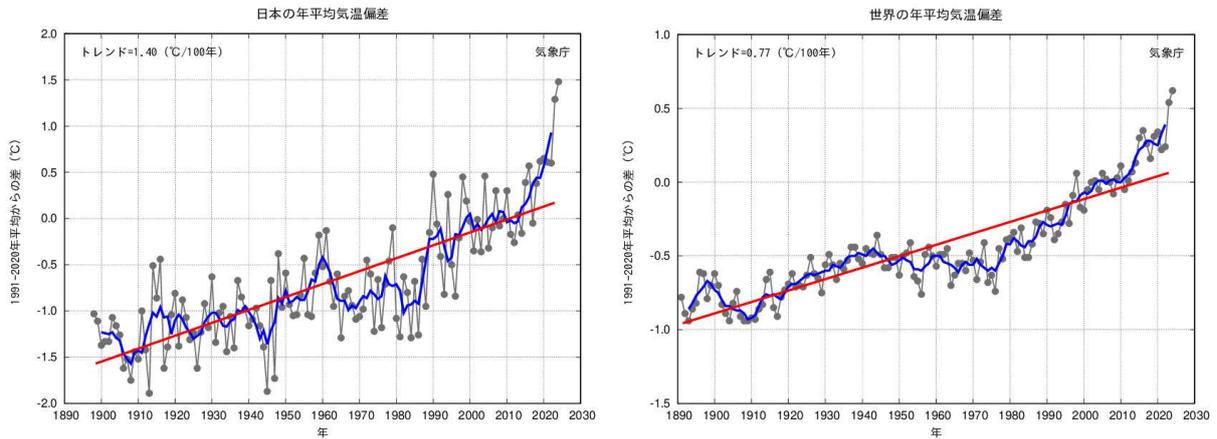


図 3-1-3 世界の年平均気温偏差の経年変化（左） 日本の年平均気温偏差の経年変化（右）※1
（出典：気候変動適応情報プラットフォーム HP、気象庁 HP）

【本県の気象状況の変化※2】

- 和歌山では 1880 年から 2024 年において 100 年当たり 1.6℃の上昇傾向が、潮岬では 1913 年から 2024 年において 100 年当たり 1.2℃の上昇傾向が見られます。※3
- 年降水量については、顕著な変化傾向は見られません。また、年間日降雨量 100mm 以上の日数についても、顕著な変化傾向は見られません。
- 真夏日（日最高気温 30℃以上）の年間日数は、和歌山では 100 年当たり 15 日の増加傾向が、潮岬では 100 年あたり 16 日の増加傾向が見られます。
- 近畿地方のアメダス 1 地点当たりの短時間強雨※4（1 時間降水量 50mm 以上）の発生回数は、10 年当たり 0.03 回の増加傾向が見られます。

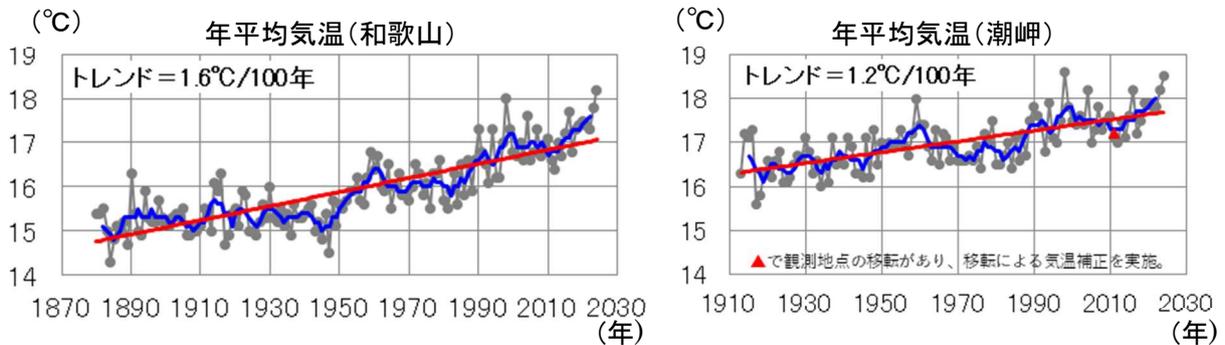


図 3-1-4 本県（和歌山地方気象台・潮岬）の気象状況の変化（出典：気象庁 HP）

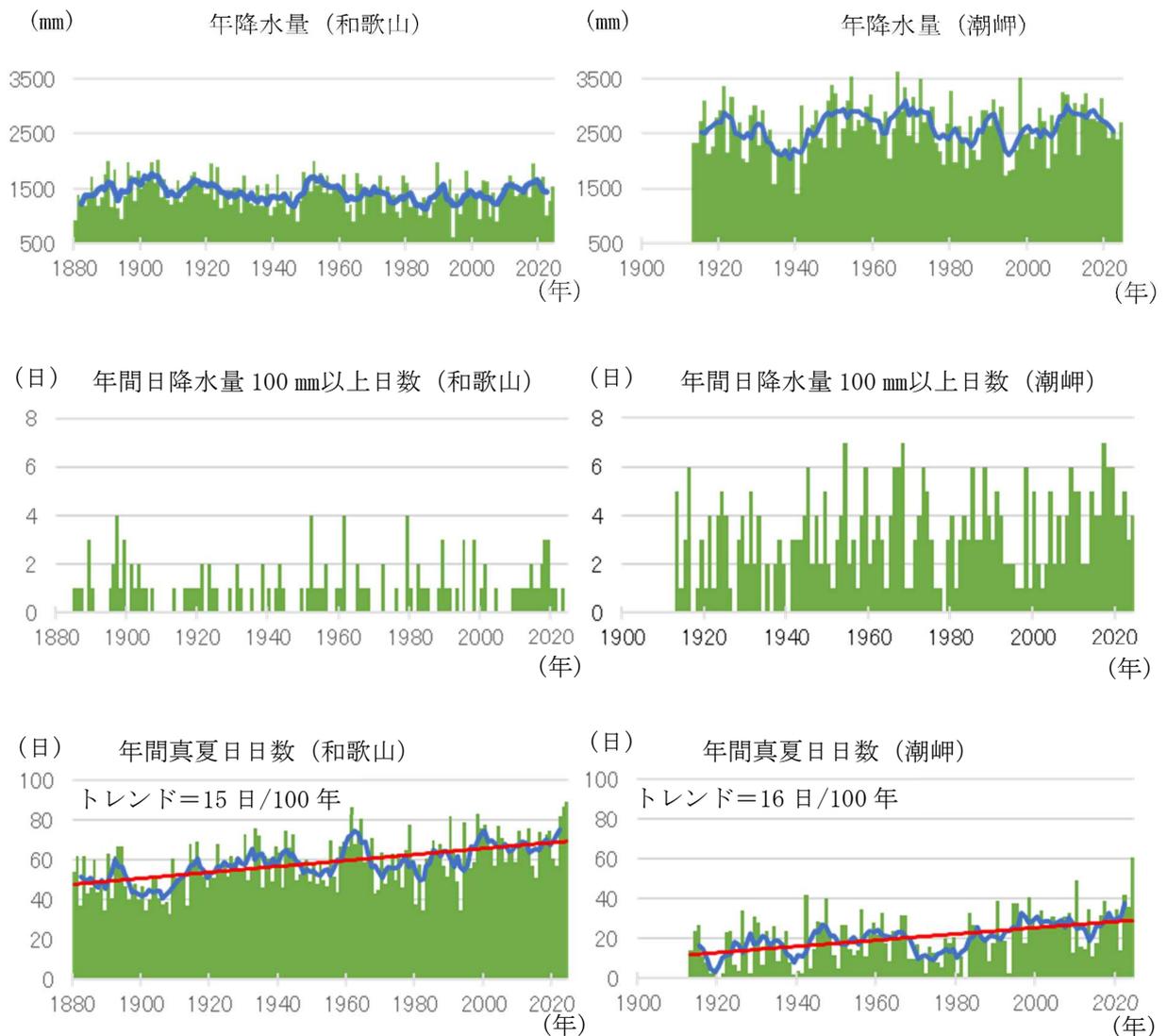


図 3-1-4 本県（和歌山地方气象台・潮岬）の気象状況の変化（出典：気象庁 HP）（続き）

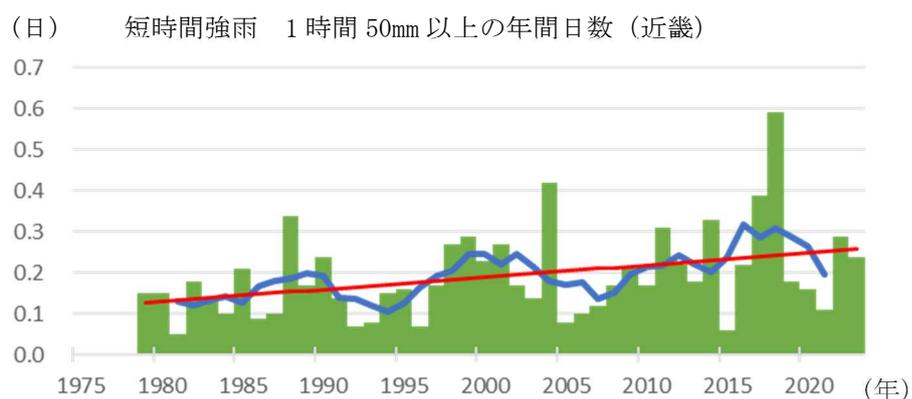


図 3-1-5 近畿地方のアメダス 1 地点当たりの短時間強雨（1 時間降雨量 50 mm以上）の発生回数の変化（出典：気象庁 HP）

- ※1 グラフ中の青線は 5 年移動平均を、赤線は近似直線を示します。図 3-1-4、図 3-1-5 において同じ。
- ※2 本県の気象の状況の変化：気象庁のデータをもとに和歌山と潮岬の 2 地点（1 時間降雨については、近畿地方のアメダス地点）について説明しています。
- ※3 「和歌山」は和歌山地方气象台におけるデータを、「潮岬」は潮岬特別地域気象観測所のデータを示しています。
- ※4 短時間強雨は局地性が高く、1 地点では捉えることが困難であるため、近畿地方のアメダスによる観測データの平均が用いられています。

(4) 21世紀末の将来予測

- 21世紀末の世界の年平均地上気温変化は、IPCC第6次報告書で考慮された5つのシナリオのうち、最も温暖化を抑えた場合のSSP1-1.9シナリオでは1.0~1.8℃の上昇が、最も温暖化が進んだ場合のSSP5-8.5シナリオでは3.3~5.7℃の上昇が予測されています。
- 気温の上昇の程度は地域によって異なりますが、特に陸上や北半球の高緯度で大きくなっています。さらに、今後、極端な高温や大雨の頻度が増加する可能性が高いと予測されています。
- 海面水位は、SSP1-1.9シナリオでは28~55cmの上昇が、SSP5-8.5シナリオでは63~101cmの上昇が予測されています。また、今世紀中頃までに北極海の氷が夏季には完全に融けてしまう可能性が高いと予測されています。

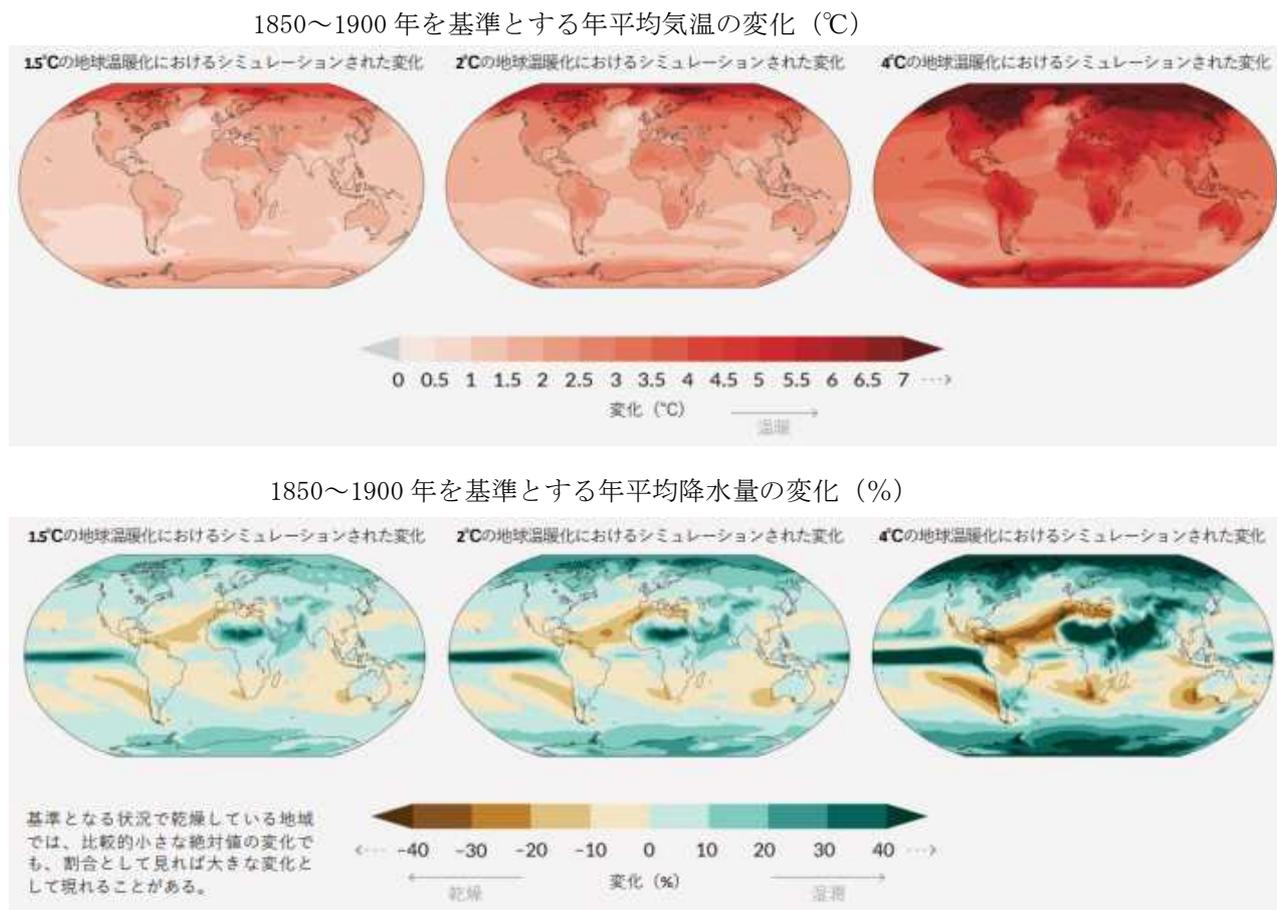


図3-1-6 1850~1900年を基準とする20年平均の世界平均気温で、1.5℃、2℃及び4℃の地球温暖化の水準(世界の年平均地上気温変化及び年平均降水量変化)

(出典: IPCC AR6 WG1 図SPM.5(b)及び(c))

【本県の将来予測】

- 図3-1-7のとおり、本県の年平均気温は、SSP1-1.9シナリオにおいて0.3℃の上昇が、SSP5-8.5シナリオにおいて3.0~5.2℃の上昇が予測されています。
- 本県の年間降水量は、SSP1-1.9シナリオにおいて1.00~1.11倍、SSP5-8.5シナリオにおいて1.03~1.11倍となることが予測されています。
- 図3-1-8のとおり、本県の日降水量100mm以上の日は、県の南部で、SSP1-1.9シナリオにおいて0~1日、SSP5-8.5シナリオにおいて1.5日以上増加すると予測されています。
- 猛暑日は、県の北部で、現在気候に比べてSSP1-1.9シナリオにおいて0~10日、SSP5-8.5

シナリオにおいて 50 日以上増加すると予測されています。

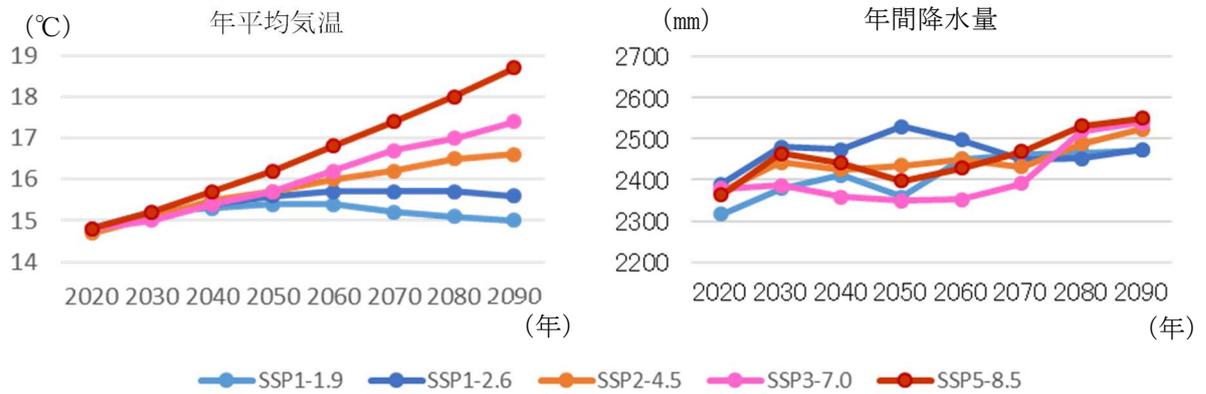
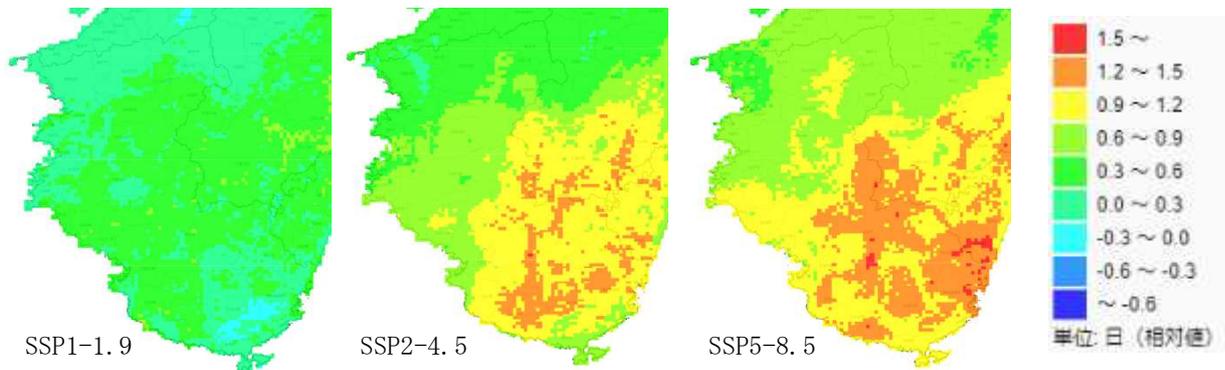


図 3-1-7 本県の年平均気温及び年間降水量の将来予測

(出典：気候変動適応情報プラットフォーム（国立研究開発法人国立環境研究所 HP）より各モデルの平均値)

日降水量 100mm 以上の年間日数（1980-2000 年を基準とした 2080-2100 年の予測）



猛暑日の年間日数（1980-2000 年を基準とした 2080-2100 年の予測）

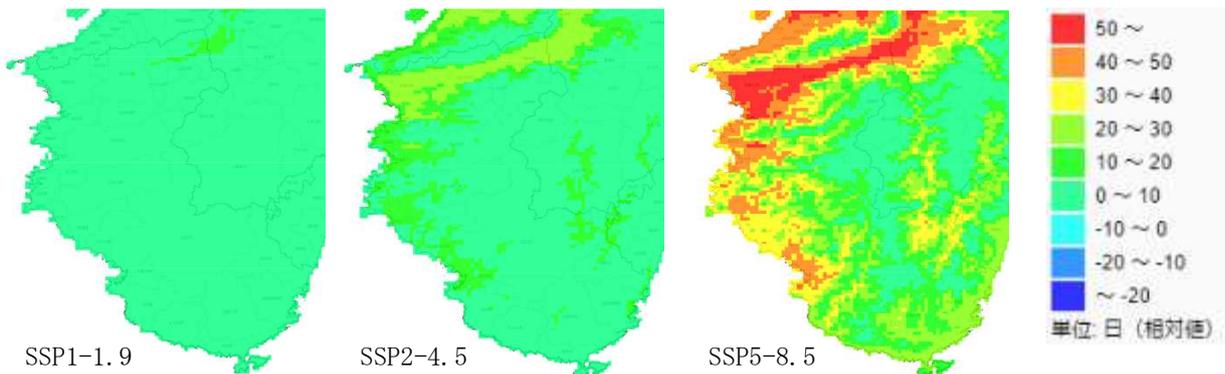


図 3-1-8 将来気候と現在気候の変化分布図

(出典：気候変動適応情報プラットフォーム（国立研究開発法人国立環境研究所 HP）より GCM 平均モデル)

3-1-2 温室効果ガス排出量の状況

- 第4次和歌山県環境基本計画における削減目標は、下表のとおりであり、本計画策定時点の2018年度の温室効果ガス排出量は、基準年となる2013年度と比べ16.0%減少していたことから、2020年度の削減目標を達成しています。

目標年度	目標
2020年度	2013年度比-9%の水準にする。
2030年度	2013年度比-20%の水準にする。

- 2021年度の日本全体における温室効果ガス排出量は、1,164百万トン-CO₂^{※5}（本県の排出量の占める割合は約1.1%）であり、2013年度と比べ、17.3%減少しています。
- 2021年度の本県における温室効果ガス排出量は13,315千トン-CO₂であり、基準年となる2013年度と比べ、31.0%減少しています。
- 本県の排出量全体のうち、産業部門が65.2%を占め、次いで運輸部門が12.0%、家庭部門が6.2%、業務その他部門が5.7%となっています。日本全体における産業部門の割合は32.0%であり、本県では産業部門の割合が大きくなっています。

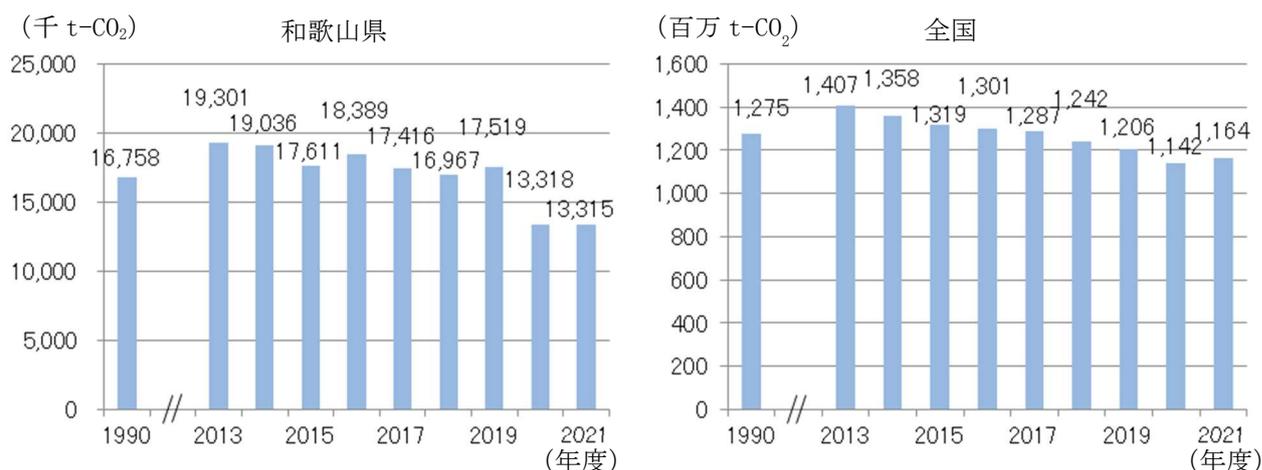


図 3-1-9 温室効果ガス排出量（左：和歌山県、右：全国※）

※出典：「日本の温室効果ガス排出量データ」（国立研究開発法人 国立環境研究所）のデータをもとに県作成

※5 トン-CO₂：温室効果ガスの排出量の単位。7種類の温室効果ガス（P15の3-1-3(3)参照）の排出量を、各温室効果ガスの温室効果を考慮して、二酸化炭素（CO₂）の排出量に換算したもの

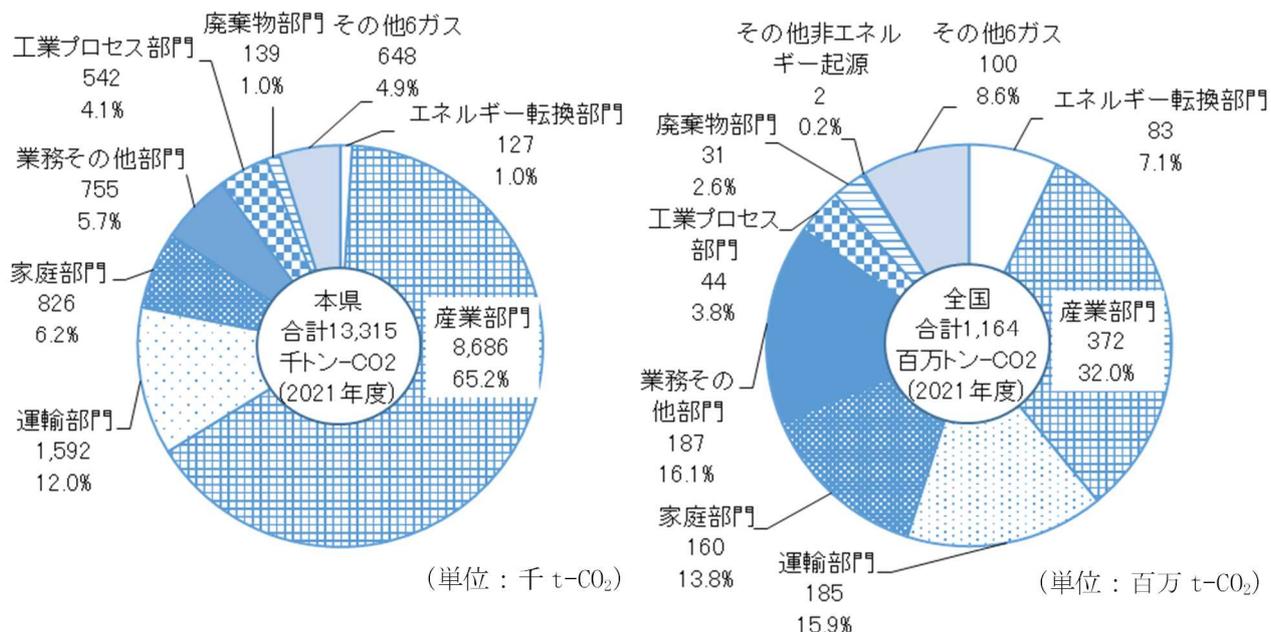


図 3-1-10 部門別の温室効果ガス排出量の割合 (左：和歌山県、右：全国※)

※出典：「日本の温室効果ガス排出量データ」(国立研究開発法人 国立環境研究所) をもとに作成

表 3-1-1 本県の部門別の温室効果ガス排出量

(単位：千 t-CO₂)

部門	1990年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度
エネルギー転換部門	487	585	443	415	294	176
産業部門	12,170	12,225	12,080	11,270	12,019	11,574
運輸部門	1,699	1,891	1,943	1,930	1,819	1,690
家庭部門	908	1,761	1,671	1,505	1,393	1,374
業務その他部門	547	1,375	1,388	1,196	1,369	1,023
エネルギー起源 CO ₂ 小計	15,811	17,836	17,525	16,316	16,894	15,837
工業プロセス部門	435	820	865	608	766	840
廃棄物部門	150	114	114	120	120	112
非エネルギー起源 CO ₂ 小計	584	934	979	728	885	952
その他 6 ガス	363	530	532	567	609	627
合計	16,752	19,301	19,036	17,611	18,389	17,416

部門	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	(構成比)	2013年度比
エネルギー転換部門	127	107	106	127	(1.0%)	-78.3%
産業部門	11,631	12,293	8,677	8,686	(65.2%)	-28.9%
運輸部門	1,725	1,740	1,614	1,592	(12.0%)	-15.8%
家庭部門	1,052	925	865	826	(6.2%)	-53.1%
業務その他部門	831	806	782	755	(5.7%)	-45.1%
エネルギー起源 CO ₂ 小計	15,837	15,871	12,045	11,986	(90.0%)	-32.8%
工業プロセス部門	840	863	495	542	(4.1%)	-33.9%
廃棄物部門	112	122	133	139	(1.0%)	21.8%
非エネルギー起源 CO ₂ 小計	952	985	628	681	(5.1%)	-27.1%
その他 6 ガス	627	663	645	648	(4.9%)	22.3%
合計	17,416	17,519	13,318	13,315	(100%)	-31.0%

3-1-3 本県の温室効果ガス排出量削減目標

本計画における温室効果ガス排出量削減目標は、令和3年3月の計画策定時から見直し、次のとおりとします。

(1) 基準年度

国の地球温暖化対策計画と同じ2013年度を基準年度とします。

(2) 対象地域

和歌山県全域とします。

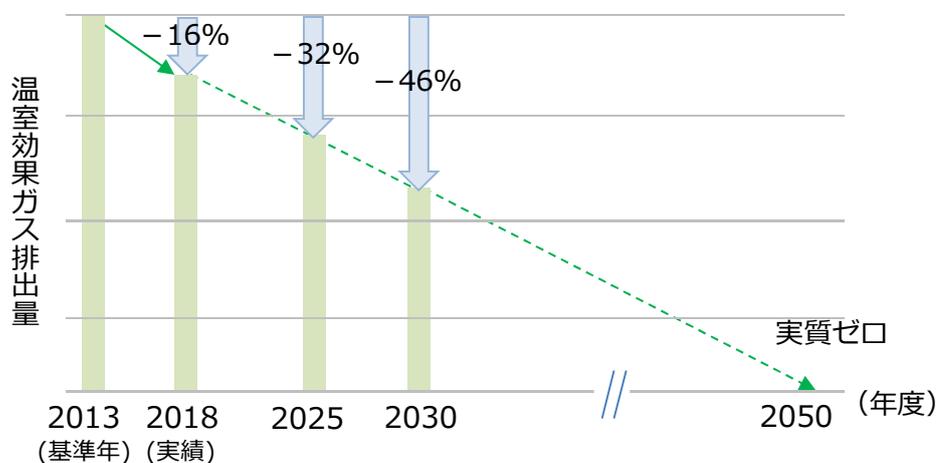
(3) 対象とする温室効果ガス

地球温暖化対策の推進に関する法律の対象ガスである、二酸化炭素(CO₂)、メタン(CH₄)、一酸化二窒素(N₂O)、ハイドロフルオロカーボン(HFC)、パーフルオロカーボン(PFC)、六フッ化硫黄(SF₆)、三フッ化窒素(NF₃)の7ガスとします。

(4) 削減目標

2050年度までに排出量実質ゼロ^{※6}となることを目指し、2030年度までに2013年度比マイナス46%とすることを目標とします。

また、2030年度までの通過点となる本計画の計画期間終了年度(2025年度)において、2013年度比マイナス32%とすることを目標とします。



※6 排出量実質ゼロ：温室効果ガスの人為的な発生源による排出量と、森林等の吸収源による除去量との間の均衡を達成すること。

3-1-4 温室効果ガス削減目標の達成に向けた取組（緩和策）

(1) 省エネルギーの推進

○ 現状と課題

- 本県のエネルギー消費量の推移については、2020年度に産業部門が大幅に減少したほか、運輸部門、家庭部門、業務その他部門において減少傾向が見られます。
- 2021年度のエネルギー消費量は146PJ（ペタジュール： 10^{15} J）であり、産業部門が62%、運輸部門が15%、家庭部門が6.9%、業務その他部門が7.2%を占めています。
- 家庭部門のエネルギー使用量について、2013年以降減少傾向が見られ、一人当たりのエネルギー使用量についても同様に減少傾向が見られます。
- 引き続き、省エネルギーに対する意識の向上により、一人一人がエネルギー使用量を削減する行動を心掛けるとともに、省エネ性能の高い設備やZEH・ZEB^{※7}といった省エネ・断熱・創エネ性能に優れた建物の普及を図るなど、社会全体をエネルギー効率の高い社会へと変革していくことが必要です。

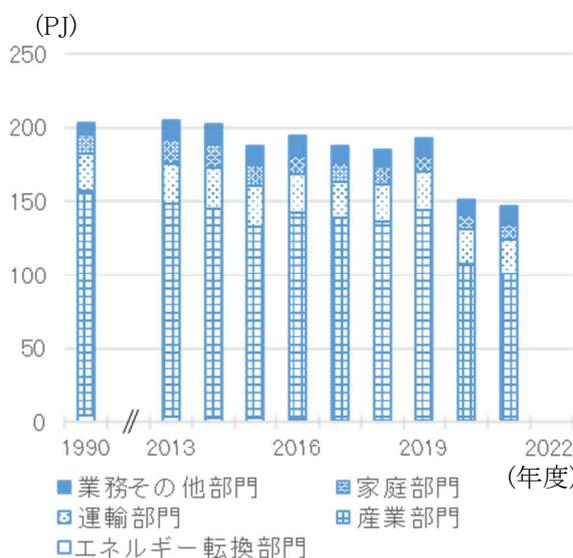


図 3-1-11 本県のエネルギー使用量(各部門の合計量)

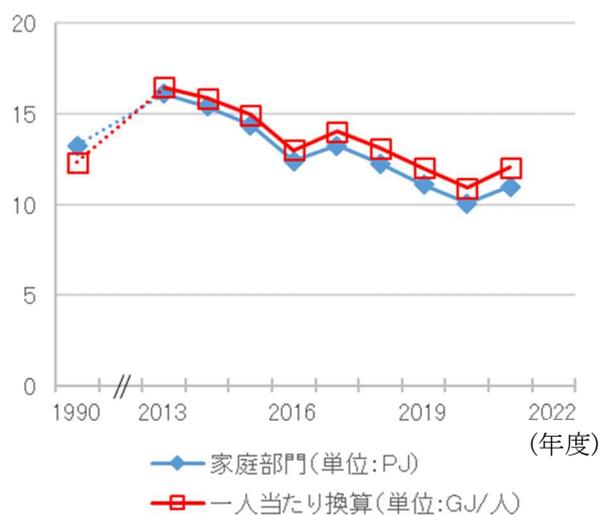


図 3-1-12 本県の家庭部門のエネルギー使用量

取組の方向

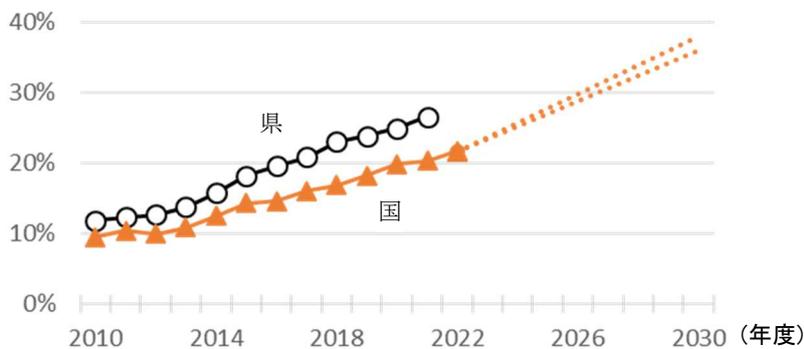
- 省エネルギー性能の高い設備の導入促進を図り、家庭や事業所の省エネルギー化やネットゼロエネルギー化を推進し、ZEH・ZEBの普及に努めます。
- 節電や節水、エコドライブ、環境に配慮した製品の選択など、省エネルギー行動を啓発し、推進します。
- 災害時等の蓄電・給電設備としても期待されている電気自動車や燃料電池自動車などの次世代自動車やハイブリッド自動車など低燃費車の普及・促進を図ります。
- 移動方法をマイカーから公共交通に置き換えたり、健康づくりにも期待できる徒歩や自転車に置き換えたりするなど、日常生活の様々な移動手段を工夫し、CO₂排出量を削減する取組「Smart Move」を推進します。
- 交通の流れを円滑化し地域の活性化を図るための交通ネットワークの形成を推進するとともに、エネルギー消費の少ないコンパクトでスマートなまちづくりを推進します。

※7 ZEH・ZEB：Net Zero Energy House（又は Building）の略称で、快適な室内環境を実現しながら、住宅（建物）で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを目指した住宅（建物）のこと。

(2) 再生可能エネルギー導入促進

○ 現状と課題

- ・ 我が国を支えるエネルギーの大部分は、温室効果ガスの排出源となる石油や石炭等の化石燃料に依存していますが、天然資源の消費抑制の観点からも、温室効果ガスを排出しない再生可能エネルギーに置き換えていく必要があります。
- ・ 国の第6次エネルギー基本計画（2021年10月策定）における2030年の電源構成における再生可能エネルギーの割合目標36～38%に対して、本県の2021年度の実績（県内消費電力量に対する再エネ発電量の割合の推計値）は約27%となっています。脱炭素社会を実現するためには、さらなる導入が必要です。
- ・ 風力発電や太陽光発電など再生可能エネルギー発電施設等については、そのエネルギーに応じた適地が限られるだけでなく、地域によっては、自然環境や生活環境への影響が懸念される場合もあることから、環境との調和に配慮した設置場所の設定や環境配慮、安全性の確保が重要となります。
- ・ 2018年には、本県の環境にふさわしい太陽光発電事業の普及を図ることを目的とした「和歌山県太陽光発電事業の実施に関する条例」を制定し、50kW以上の太陽光発電事業に関して、自治体との事前協議、関係自治会への説明、事業計画の公表を含む知事の認定制度を設けました。
- ・ 洋上風力発電については、2018年度から2020年度にかけて、環境保全や社会的状況等の観点から保全すべき海域などを整理し、マップ化するゾーニング事業を行い、2024年度には和歌山県沖2海域について、「海洋再生可能エネルギー発電設備整備促進区域指定ガイドライン」に基づく「準備区域」として整理、公表されました。



注1 国の再エネ発電比率は、発電電力量のうち、再エネ発電量の割合（出典：総合エネルギー統計確報）

注2 県の再エネ発電比率は、県内消費電力量に対する再エネ発電量の割合（県が試算した推計値）

図 3-1-13 再生可能エネルギー導入率の推移

取組の方向

- 地域の環境と調和した再生可能エネルギーの導入を推進し、2030年度における県内消費電力量に対する再生可能エネルギー発電量の割合が33%となることを目指します。
- 比較的導入が進んでいない小水力などの利用促進を図ります。再生可能エネルギーの利用促進に当たっては、電気エネルギーだけでなく、廃熱などの熱利用も促進します。
- 海域を利用する再生可能エネルギーの実現に向けた取組を進めます。
- 県内企業のエネルギー分野の研究開発を支援します。
- 水素エネルギーや電気自動車、蓄電技術など、再生可能エネルギーの利用を後押しする技術の普及を推進します。

(3) 森林吸収源対策

○ 現状と課題

- ・ 植物には、成長過程において二酸化炭素を有機物として固定する働きがあり、特に樹木は幹や枝などの形で大量の炭素を蓄えています。また、木材を住宅や家具等に利用することは、木材中の炭素を長期間にわたって貯蔵することにつながります。
- ・ 木質バイオマスのエネルギー利用は、大気中の二酸化炭素濃度に影響を与えない「カーボンニュートラル」な特性を有しており、化石燃料の使用を抑制することができます。さらに、木材は、鉄等の資材に比べて、製造や加工に要するエネルギーが少なく、製造・加工時の二酸化炭素排出が抑制されます。
- ・ 本県は、県土の77%を占める森林を有しており、この地域資源を活用して、森林等の吸収源対策に取り組むことが必要です。

取組の方向

- 本県の豊富な森林資源を適切に管理・保全し、二酸化炭素の吸収源対策を推進します。
- 「企業の森」制度を活用した社会貢献活動を支援し、企業による森林保全活動を推進します。
- 「紀州材」の活用を積極的に広報するとともに、公共施設をはじめとする様々な施設における木材利用を推進し、木材の需要拡大に取り組めます。
- 森林事業者のJ-クレジット制度を活用した森林整備を推進します。
- バイオマス発電所の誘致等により、地域資源である木質バイオマスの利用を推進します。
- 農地の適切な管理や都市の緑化、藻場の保全等により、吸収源の増加を図ります。

(4) 脱炭素に向けた地域づくり

○ 現状と課題

- ・ 脱炭素社会を構築するためには、それを支える社会基盤整備が必要不可欠です。また、社会の仕組みや生活様式を脱炭素につながるものへと変えていく必要があります。
- ・ 環境要素が評価されるESG投資^{※8}が広がりを見せ、投資家等から企業の気候関連情報開示が求められてきており、再生可能エネルギー発電設備を導入したり、企業が自らの事業の使用電力を100%再生可能エネルギーで賄うことを目指す「RE100」へ加盟する企業が増えたりするなど、民間においても脱炭素に向けた取組が加速しています。

取組の方向

- 地域資源である再生可能エネルギーを活用し、蓄電や水素利用などの新しい技術も取り入れ、脱炭素で強^{じん}靱かつ柔軟なエネルギー供給を可能とする自立分散型のエネルギー社会を推進します。
- 街灯や道路情報装置等のLED化や電気自動車充電設備ネットワークの強化、水素ステーションの充実など、都市基盤の脱炭素化の促進を図ります。
- 道路交通管制システムの高度化や拡充整備を進め、渋滞緩和を図ります。
- 企業の脱炭素経営やESG投資等の環境配慮を重視した経済活動を促進します。
- 「デコ活」^{※9}や「エシカル消費」^{※10}の啓発、環境学習の推進等により、県民一人ひとりの行動変容を促進します。

※8 ESG投資：従来の財務情報だけでなく、環境（Environment）・社会（Social）・ガバナンス（Governance）要素も考慮した投資のこと。気候変動などを念頭においた長期的なリスクマネジメントや、企業の新たな収益創出の機会などが評価される。

- 温室効果ガスを相当程度排出する事業者には、和歌山県地球温暖化対策条例に基づく温室効果ガス排出抑制計画の作成とその報告を求め、自主的な削減対策を促します。

(5) フロン類漏えい防止対策

○ 現状と課題

- ・ フロン類は、不燃性、化学的に安定といった性質から、エアコン・冷蔵庫等の冷媒や電子部品の洗浄剤などに活用されてきましたが、「特定フロン」と呼ばれるフロン類（CFC、HCFC）はオゾン層を破壊する効果と高い温室効果があります。また、「代替フロン」と呼ばれるフロン類（HFC）は、オゾン層は破壊しないものの、特定フロンと同様に高い温室効果を有しており、地球温暖化に影響を及ぼします。そのため、フロン類の大気中への排出抑制は、オゾン層の保護及び地球温暖化対策の両面において重要です。

取組の方向

- 関連事業者への立入検査等を通じて、フロン類が使われている機器からの漏えい防止や、機器の廃棄時におけるフロン類の適正な回収・処理等の推進に取り組み、着実にフロン類の排出抑制対策を進めます。

※9 二酸化炭素(CO2)を減らす(DE)脱炭素(Decarbonization)と、環境に良いエコ(Eco)を含む“デコ”と活動・生活を組み合わせた新しい言葉。2050年カーボンニュートラル及び2030年度削減目標の実現に向けて、国民・消費者の行動変容、ライフスタイル変革を強力に後押しするための新しい国民運動

※10 エシカル消費：人や社会、環境に配慮した消費行動のこと。エコな商品や被災地の特産品の選択、地産地消、障害のある人の支援につながる商品を選択するなど

(6) 事業者としての県の地球温暖化対策（県の事務事業における対策）

○ 現状と課題

- ・ 県の事務事業における温室効果ガス排出量は、2018年度で43.2千トン-CO₂（2013年度比マイナス10.5%）、2022年度で31.5千トン-CO₂（2013年度比マイナス34.6%）であり、第4次和歌山県環境基本計画における削減目標「2013年度比マイナス6%」を達成しています。ただし、エネルギー消費量（電気、A重油、都市ガス、LPG、灯油、ガソリン及び軽油の使用量をエネルギーベースで合算したもの）については、ほとんど変化が見られないことから、さらなる省エネルギー化により、より一層の温室効果ガス排出量の削減に努める必要があります。
- ・ 水道使用量は、2022年度で565千m³であり、2013年度比マイナス27.5%となっています。
- ・ コピー用紙使用量は、2022年度で95百万枚であり、2013年度比マイナス15.5%となっています。

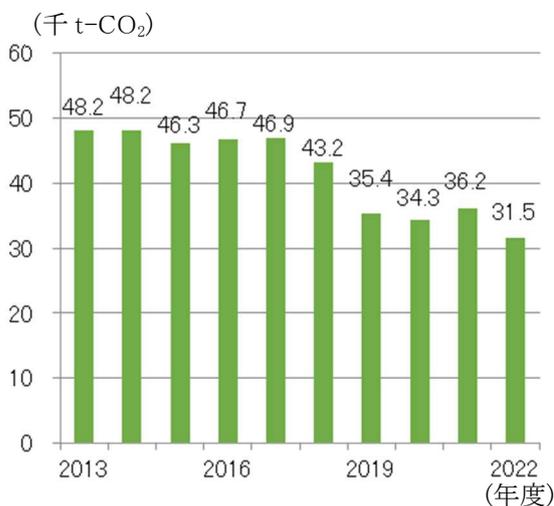


図 3-1-14 県の事務事業における温室効果ガス排出量

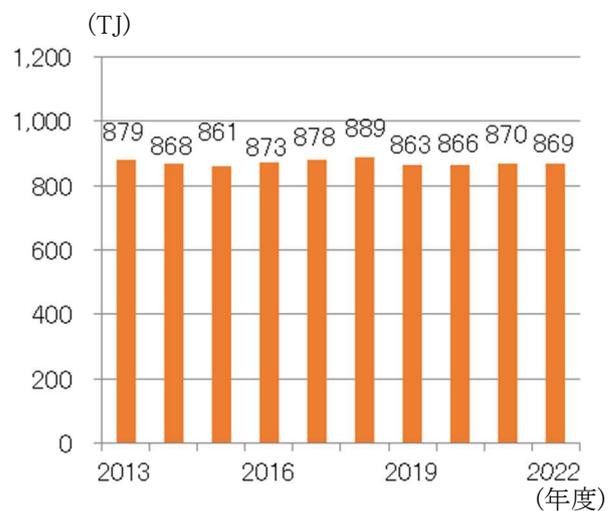


図 3-1-15 県の事務事業におけるエネルギー消費量

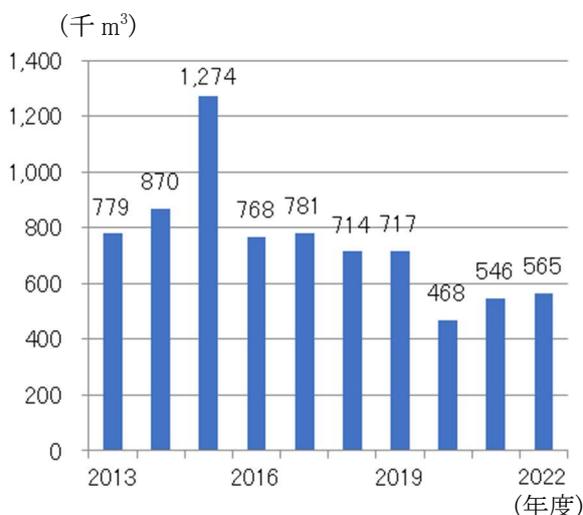


図 3-1-16 県の事務事業における水道使用量

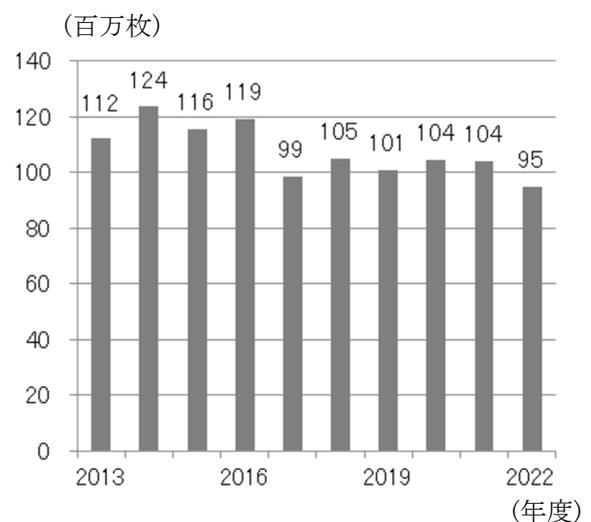


図 3-1-17 県の事務事業におけるコピー用紙使用量

○ 削減目標

・ 削減目標

県の事務事業における削減目標について、県内全体の削減目標と同様に「2050年度までに排出量実質ゼロとなることを目指し、2030年度までに2013年度比マイナス51%とすること」及び「2030年度までの通過点となる本計画の計画期間終了年度（2025年度）において、2013年度比マイナス36%とすること」を目標とします。

・ 対象範囲

県の全ての機関（知事部局、教育委員会、警察本部及び諸局）及び県が設置する指定管理施設の事務事業とします。

○ 目標達成のための取組

【県による率先実施】

- ・ 照明やOA機器の電源管理を徹底し、電気使用量を削減します。
- ・ LED照明や高効率給湯器等の省エネルギー性能の高い設備の導入を図ります。
- ・ 公用車の導入に際しては、原則として電動車（電気自動車（EV）、燃料電池自動車（FCV）、プラグインハイブリッド車（PHEV）、ハイブリッド車（HV））の導入を検討します。
- ・ 公共施設において、省エネ・省CO2を目指した施設改修を推進します。また、今後予定する新築事業については、ZEB化を検討します。
- ・ 公共施設における太陽光発電設備の導入を推進します。
- ・ 電力の調達に当たっては、再生可能エネルギー由来の電力の調達に努めます。
- ・ 年間を通して、気温や体調、業務の性質等に応じた服装で勤務する「わかやまカジュアル・ビズ」の実施により、冷暖房の使用に伴うエネルギーの削減を図ります。
- ・ 自動車利用時のエコドライブを推進します。また、通勤における「Smart Move」を推進します。（公共交通機関や自転車等の利用）
- ・ ウェブ会議システムを活用するなどオンライン化に努め、移動に伴う温室効果ガス排出量の削減を図ります。

【廃棄物の減量化、リサイクルの推進】

- ・ ごみの減量化や分別による再資源化など、3R+Renewableを徹底し、サーキュラーエコノミーへの移行を推進します。
- ・ コピー用紙の使用量削減を図るため、電子化（ペーパーレス化、電子メール利用など）に努め、両面コピーや裏面未使用のコピー用紙及び再生紙の利用に努めます。
- ・ 「国等による環境物品等の調達の推進に関する法律（グリーン購入法）」に基づいて「和歌山県グリーン購入推進方針」を毎年策定し、環境にやさしい物品を優先的に調達します。

【その他】

- ・ 和歌山県環境マネジメントシステムによる進捗管理を行います。

3-1-5 気候変動への適応

略

第2節 自然共生社会の推進 ～ 第4節

略

第4章 計画実現に向けた基盤整備

4-1 ひとつづくり（環境教育と啓発）

○ 現状と課題

- ・ 社会には、環境問題だけでなく、人権、平和、開発といった様々な分野の問題があります。これらの問題解決を自らの課題として捉え、身近なことから取り組むことにより、課題の解決につながる新たな価値観や行動を生み出し、それによって持続可能な社会を創造していくことを目指す学習や活動、すなわち「持続可能な開発のための教育」(ESD※)が求められています。
- ・ 子供たちへの環境教育が重要であることはもちろん、幼児から高齢者まで世代を超えた環境学習が非常に重要です。
- ・ 自然の仕組みや自然への関わり方、関連する歴史、文化、社会、経済等について総合的に理解を深めることが大切であり、また、自然との触れ合い体験等を通じて自然に対する畏敬の念や環境を大切にすることを育てることも必要です。
- ・ 効果的な環境学習を進めるためには、学校、地域、家庭、職場、野外活動などの多様な場において、様々な主体が互いに連携を図りながら、協働して推進することが必要です。
- ・ 地域資源を活用した環境学習の機会の提供や環境学習を推進する指導者の育成などに取り組み、一人一人が自ら主体的に考え、行動できる持続可能な社会の担い手を育てていくことが必要です。

取組の方向

【環境教育のための人材の育成と活用】

- 教職員の環境学習への理解を深めるための研修を実施し、「持続可能な開発のための教育」の指導力を高めていきます。
- 教員養成課程をもつ県内大学には、必要に応じて、将来の教員に向けた「環境学習」の授業実施の協力を働きかけます。
- 環境学習や環境保全活動の指導者（和歌山県環境学習アドバイザー、森林インストラクター、環境カウンセラー、自然公園指導員等）の人材育成、確保に努め、その活用を推進します。
- 地球温暖化防止活動推進員の養成講座及びスキルアップ講座を実施し、気候変動対策に対する市民の理解を広げる「草の根運動」を行う推進員を増やします。また、和歌山県地球温暖化防止活動推進センターが中心となり、地球温暖化防止活動を推進する青少年の育成に努めます。
- 農業従事者にはエコ農業推進研修会を実施し、化学肥料等に過度に頼らない、環境にやさしく生物多様性にも配慮したエコ農業を推進します。また、公共事業従事者には、自然にやさしい技術者認定制度を設けることで、自然環境に関する知識・技能を高めた技術者を育成、認定し、環境に配慮した公共事業を推進します。

【環境学習の機会の提供】

- 学校においては、理科、社会科、家庭科、総合的な学習の時間や総合的な探究の時間など様々な場面において、和歌山の自然環境のみならず地球環境への理解を深めるための環境教育を発達段階に応じて総合的に推進します。
- 地球温暖化に対する理解を深め、各教科の学習や食育にも活用できるグリーンカーテン事業

※ ESD : Education for Sustainable Development の略

を継続して実施します。

- 「出張！県政おはなし講座」※1や「環境学習アドバイザー制度」※2など、学校、企業その他の各種団体が環境学習を行う際に活用できる指導員の派遣制度を提供します。
- 水生生物調査など身近な自然に触れる機会や、南紀熊野ジオパークセンターなどの体験型の環境学習施設など、体験の場の提供に努めます。
- 地域の環境を保全し、自然を大切にすることを育む「こどもエコクラブ」の活動を推進します。

【環境学習プログラムの整備及び活用】

- 「環境教育等による環境保全の取組の促進に関する法律」に基づく環境教育等行動計画に当たる「エコナビわかやま～和歌山県環境学習・環境保全活動の手引き」を毎年更新し、提供します。
- 幼児が遊びや自然体験を通じて、自然に親しむ心、自然を大切にすることを育める気付きのある教育プログラムの提供に努めます。
- 本県の豊かな自然を視覚的に知ることができる映像教材を提供し、教育の場での活用を促します。

【啓発活動の実施】

- 「わかやま環境賞表彰」などを通じて、県内の優れた環境保全活動を広く県民に周知し、啓発していきます。
- 愛鳥週間用ポスター原画コンクールや「わかやまの山村」絵画コンクール、きのくに川の日絵画コンクールなど本県の自然に親しみ、自然を大切にすることを育むことを目的とした啓発事業を継続的に実施します。
- 「わおん通信」などの広報誌やテレビ、ラジオ等、様々な媒体を活用した各種啓発活動を進めます。

【連携・協力の強化】

- 地球温暖化対策実践促進事業「おもしろ環境まつり」や「わかやまごみゼロ活動」などを通じて、県内で活動する環境団体の横のつながりの強化を図ります。
- 県科学教育研究会をはじめとした教育機関との連携を図り、本県の豊かな自然をいかした教材の開発や指導方法についての研究の場を提供します。
- ESDの拠点となるユネスコスクールのつながりの強化を図るとともに、拠点としての優良実践事例を情報発信しながら、地域の核となるよう働きかけます。
- FacebookやInstagramを活用した情報発信「エコの和」や、ゴミ拾い活動を情報交換するスマホアプリ「ピリカ」による美化活動の推進など、SNSを活用した連携の強化・情報発信を図ります。

※1 出張！県政おはなし講座：県職員が県民の皆様のもとへ出向き、県のようなことを分かりやすく説明する制度。暮らしに密着した分野をはじめ、県が重点的に取り組んでいる施策を中心に約200のテーマを用意

※2 環境学習アドバイザー制度：環境分野の有識者を登録し、自治体や学校、住民団体等が実施する学習会などに派遣する制度。令和元年度は、延べ3,126人がこの制度による環境学習に参加

4-2 環境配慮の推進（環境影響評価制度の運用）

○ 現状と課題

- ・ 大規模開発等の事業については、地球温暖化、生態系、生活環境などに著しい影響を与えるおそれがあることから、事業実施の意思決定に当たり、あらかじめ環境への影響について調査、予測、評価を行い、適切な環境配慮を行う必要があります。
- ・ 本県では、環境影響評価法及び和歌山県環境影響評価条例に基づき、環境影響が大きいと考えられる大規模な事業に対して適切な環境配慮を行うことを求めています。
- ・ 環境影響評価法又は和歌山県環境影響評価条例の対象とならない事業であっても、公有水面埋立法に基づく公有水面埋立免許や廃棄物処理法に基づく廃棄物処理施設設置許可等など個別の法律の手續において、簡易な環境影響評価（いわゆるミニアセス）を義務付けているものがあります。また、平成30年に施行した和歌山県太陽光発電事業の実施に関する条例においても同様に、環境影響評価を義務付けています。
- ・ 環境影響評価制度は、適切な環境配慮の内容を検討する重要な手段であり、住民説明のツールにもなるなど、円滑な事業実施のための有用な制度であることから、引き続き円滑な運用に努めていく必要があります。

取組の方向

- 環境影響評価制度の円滑な運用に努めるとともに、社会情勢に応じ、対象事業や手續の見直しを行う等、適切な運用に努めます。
- 制度の対象とならない中小規模の開発等についても、適切な環境配慮がなされるよう、関係部局が連携して、個別法令の許認可手續等の事前段階において事業者に必要な環境配慮を行うよう指導します。

4-3 調査研究体制の整備

○ 現状と課題

- ・ 本県の実情に応じた種々の環境施策を的確に実施するためには、県内の環境の状況を詳細かつ継続的に把握し、評価を行うとともに、将来にわたる環境の変化の予測やメカニズムの解明等を継続的に行っていく必要があります。
- ・ 本県では、和歌山県環境衛生研究センターをはじめ、各分野の試験研究機関において、環境に関する様々な調査研究事業を実施していますが、環境問題が多様化・深刻化する中で、その役割はますます重要となってきています。

取組の方向

- 検査体制の強化を図るため、和歌山県環境衛生研究センターの再整備を進めます。
- 各分野の試験研究機関等での調査、試験、研究、技術開発の充実に努めます。
- 国、他の自治体、大学、民間等の試験研究機関との共同研究や交流に努めます。
- 試験研究機関等における施設整備の充実や人材育成に努めます。

第5章 各主体に期待される役割

今日の環境問題を解決するためには、県民、事業者、民間団体、行政その他の全ての主体が参加し、様々な形で助け合い、連携しながら、日常生活や事業活動等のあらゆる場面において環境に配慮した行動をとることが必要です。この章では、各主体に期待される役割や具体的な行動例について、記載します。

5-1 県民の役割

県民は、日常生活に起因する環境への負荷を低減するための重要な役割を担っています。

県民はもとより、観光等で来県する人々を含め県内で活動する全ての人々が、日常の生活や活動と環境との関係について十分認識し、地域の生活環境や自然環境、さらには地球環境に配慮した自主的行動に取り組むことが望まれます。

【気候変動対策の推進】

- ・ 脱炭素につながるアクション「デコ活」に取り組むこと。
- ・ 家庭での節電や燃料の節約等、省エネ行動を心掛けること。
- ・ 自動車の移動を公共交通機関や徒歩、自転車に替えるなど、「Smart Move」を実践すること。
- ・ 自動車の使用に際しては、無駄なアイドリングや加減速を減らす、適切なタイヤ空気圧を管理する、渋滞を避けた最適なルート設定を行う等、エコドライブを実践すること。
- ・ 給湯器や電化製品等の家庭用設備の買換えや導入に当たっては、高効率給湯器（エコジョーズ、エネファーム、エコキュート）等省エネルギー型のものを選択すること。
- ・ 住宅の建築に当たっては、断熱構造や通気性、採光等に配慮すること。また、太陽光発電設備等により、再生可能エネルギーの導入に努めること。
- ・ 住宅等の建築材として、木材は二酸化炭素の長期貯蔵に資すること、また地産地消は輸送面からも環境負荷の低減につながることから、紀州材を積極的に利用すること。
- ・ 脱炭素社会づくりに貢献する製品への買換え・サービスの利用・ライフスタイルの選択などに取り組むこと。
- ・ 地産地消に努めること。

【自然共生社会の推進】

- ・ 生物多様性の保全と持続可能な利用の重要性を理解し、生物多様性が日々の暮らしと密接に関わっていることを認識すること。
- ・ 自然保護活動や自然観察会等に積極的に参加し、豊かな生物多様性を体感し、自然への理解を深めるとともにその経験を多くの人々に伝えるように努めること。
- ・ 自ら生物多様性の保全に資する取組に参加すること。
- ・ 生物多様性の保全に積極的に取り組む事業者を応援するため、生物多様性に配慮した商品やサービスを選択するように努めること。
- ・ 生け垣設置や植栽等により住居の敷地内の緑化を進めるとともに、まちの緑化運動に参加し、地域の緑を増やすように努めること。
- ・ 文化財や歴史的な街並み等の保全に理解を深め、郷土に対する誇りと愛着を持つこと。

【循環型社会の推進】

- ・ 製品の購入に当たっては、適量の購入に努めること。また、繰り返し使用できる商品や再生利用が容易な商品、再生資源を使った商品、容器包装が少ない商品など環境に配慮した製

品選びを行うこと。

- ・物を大切に使うこと。用が済んだときは、地域のコミュニティやSNS等を活用して必要とする人に譲るなど、製品を無駄に眠らせたり、すぐに廃棄したりしないように心掛けること。使用する頻度や期間等によっては、リユース品の選択やレンタル・シェアリングサービスも視野に入れること。
- ・食品については、買い過ぎや食べ残しに注意し、保存方法や調理方法を工夫し、食べきれないときは地域へのお裾分けやフードドライブの活用などにより、食品ロスの削減に努めること。
- ・マイボトルやマイバック、リターナブル容器など繰り返し使える製品の使用に努め、ワンウェイプラスチックの削減に取り組むこと。
- ・一般廃棄物の排出に当たっては、市町村のルールに従って分別を徹底し、リサイクルや適正処理に協力すること。
- ・ごみの散乱の防止及びまちの美化に努めること。また、所有する土地を清潔に保つこと。

5-2 事業者の役割

事業者は、地域や社会の構成員として社会経済活動の中で大きな位置を占めており、今日の経済社会システムを転換していく上で、重要な役割を担っています。事業活動においては、公害の防止はもちろん、地球環境や生物多様性、資源循環にも配慮する必要があります。環境配慮を進めることが企業価値を高め、経済の活性化にもつながることを意識しながら、自らの社会的責任を認識し、事業活動を進めることが求められます。

【気候変動対策の推進】

- ・工場・事業場等の建築に当たっては、省エネ・断熱構造や通気性、採光等に配慮するとともに、再生可能エネルギーの導入や未利用エネルギーの活用を努めること。また、設備や商品の購入に当たっては、省エネルギー型のものを選択するよう努めること。
- ・製品の開発やサービスの提供等に当たっては、温室効果ガス排出量を削減するための原料選びや製造プロセスに配慮し、さらに物流の効率化を図ること。また、エネルギー使用量や温室効果ガス排出量を定量的に表示する「見える化」に対応した製品やサービスの提供に努めること。
- ・自動車の移動を公共交通機関や徒歩、自転車に変えるなど、「Smart Move」を実践すること。また、ウェブ会議システムを活用するなどオンライン化に努め、移動に伴う温室効果ガス排出量の削減に努めること。
- ・自動車の使用に際しては、無駄なアイドリングや加減速を減らす、適切なタイヤ空気圧を管理する、渋滞を避けた最適なルート設定を行う等、エコドライブを実践すること。
- ・ESCO事業の導入等により、施設の整備・維持・管理における包括的な省エネルギー化に努めること。また、省エネ行動を心掛けること。
- ・年間を通して、気温や体調、業務の性質等に応じた服装で勤務することにより、冷暖房の使用に伴うエネルギーの削減を図ること。
- ・「企業の森」制度等による森林保全活動への参加や温室効果ガス削減量取引制度の活用などにより、温室効果ガス吸収源対策に努めること。

- ・ フロン類を使用しない製品の開発、使用を推進するとともに、フロン類を使用している機器等を廃棄する場合は、確実にフロン類の回収を行うこと。
- ・ 事業の実施においては、地球環境に配慮した資材の調達に努めるとともに、両面コピーの励行等によって紙使用量の削減を推進すること。

【自然共生社会の推進】

- ・ 生物多様性の保全の重要性を理解し、生物多様性に配慮した事業活動に取り組むこと。
- ・ 貴重な野生生物の保護や、自然林など貴重な自然環境の保全に努めること。
- ・ 社会貢献活動の一環として、自然保護活動や生物多様性保全のための取組に参加・協力すること。
- ・ 生物多様性の保全や持続可能な利用に資する技術の開発や普及に取り組むこと。
- ・ 工場・事業場等の敷地内の緑化に取り組むこと。
- ・ 建物や屋外広告を建築、設置する場合は、地域特性を考慮しながら周辺の景観に配慮すること。

【循環型社会の推進】

- ・ 生産事業者は、「拡大生産者責任」の原則のもと、製品の製造、加工、販売等に際して、その製品、容器等が廃棄物となった場合に適正な処理が困難にならないような製品、容器等の開発を行うこと。
- ・ ワンウェイプラスチックの削減やバイオマスプラスチック等再生可能資源での代替を推進すること。
- ・ 使用済み製品の回収や再生原材料、再生品の活用等を実施し、環境負荷の低減に努めること。
- ・ 排出事業者は、事業活動に伴って発生する廃棄物をできるだけ減量するため、材料、生産工程、取引慣行等の見直しを積極的に進めるとともに、排出した廃棄物については、「排出事業者責任」の原則のもと、自らの責任において適正に処理すること。
- ・ ごみの散乱及びまちの美化に努めること。また、事業所内を清潔に保つこと。
- ・ 廃棄物処理業者は法令を遵守することはもとより、再生利用・適正処理技術の向上や経営基盤の強化に努めること。

5-3 民間団体の役割

環境保全活動を行う非営利的な民間団体は、様々な活動を公益的視点から組織的に行っており、地域環境の保全を推進する上で重要な役割を担っています。県民や事業者及び行政と相互に連携・協力し、様々な活動や場面を通じて環境の保全に貢献していくことが期待されます。

- ・ 専門的な知識や経験をいかし、各主体が連携・協働する中核主体として活動すること。
- ・ 地域での活動を通して得た情報を、SNS や各種媒体を通して広く各主体と共有すること。

【気候変動対策の推進】

- ・ 地球温暖化防止に向けて、家庭・事業所・学校・地域等において様々な主体における実践活動が促進されるよう普及啓発に取り組むこと。
- ・ 環境保全に関する国際協力を民間レベルで推進すること。

【自然共生社会の推進】

- ・ 地域での生物多様性の保全や持続可能な利用への取組を進めること。
- ・ 県民参加型の自然観察会や自然保全活動等の取組を進めること。

- ・ 幅広い主体を受け入れ、生物多様性保全の必要性を広く普及させるためのプログラムの開発や提供を行うこと。

【循環型社会の推進】

- ・ 地域での環境美化活動やリサイクル活動に取り組むこと。
- ・ フードバンク活動を行うなど、食品ロスの削減をサポートする運動に取り組むこと。

5-4 行政の役割

5-4-1 県の役割

- ・ 県は、本計画に基づいた環境施策を着実に実施すると同時に、県自らも事業者であり消費者であるという立場を認識し、公共事業の実施における環境配慮や庁舎や公共施設での環境配慮等、率先して環境への負荷の少ない行動の実践に取り組むこと。
- ・ オフィス活動における環境負荷低減の取組を継続的に実施、改善していくため、環境マネジメントシステムを適切に運用すること。
- ・ 各主体が環境保全活動を積極的に推進できるよう、具体的な取組の内容や方法の提示、取り組むための環境整備等を行うとともに、各主体の連携や協働を促進する役割を担うこと。

5-4-2 市町村の役割

- ・ 市町村は、各主体と日常的に深い関わりを持つことから、地域に密着した環境行政を進める重要な役割を担っていることを認識すること。
- ・ 本計画の内容に十分留意し、地域の社会的・自然的条件に応じ、県に準じた施策や、地域の発意に基づいた市町村独自の施策を遂行するとともに、各主体の環境保全活動の支援に努めること。
- ・ 県と同様、事業者及び消費者として、公共事業の実施における環境配慮や庁舎や公共施設での環境配慮等、率先して環境への負荷の少ない行動の実践に取り組むこと。

第6章 計画の進行管理

6-1 環境白書による公表

本計画及び各分野別計画に基づく施策の実施状況その他の県の環境の状況を毎年度取りまとめ、和歌山県環境白書として公表します。

6-2 県の事務事業における取組の公表

環境マネジメントシステムに基づき実施しているエコオフィス取組状況や目標達成状況を県のホームページで公表します。

6-3 分野別計画との連携による進行管理

和歌山県環境基本計画は、本県の環境施策の基本的な方向を示しています。

気候変動対策、自然共生社会及び循環型社会の推進に関する具体的な施策、目標、評価指標については、それぞれ分野別計画（気候変動対策関係は、本計画を分野別計画として位置づけ）において設定することとし、進捗管理については、本計画と分野別計画を併せて実施します。

6-4 環境審議会への報告

本計画及び各分野別計画の進捗管理結果は、和歌山県環境審議会に報告し、意見や助言を受けることとします。

環境指標

分野	項目		現況	目標	
気候変動対策	温室効果ガス排出量		2013年度比-16.0% (2018年度)	2050年度までに排出量 実質ゼロとなることを 目指し、2030年度まで に2013年度比-46% 本計画の計画期間が終 了する2025年度まで に2013年度比-32%	
	県内消費電力量に占める再生可能 エネルギー構成比率		24% (2019年度)	33% (2030年度)	
循環型社会	一般廃棄物	排出量	339千トン (H30年度)	(和歌山県廃棄物処理 計画で設定)	
		再生利用率	12.7% (H30年度)		
		最終処分量	44.2千トン (H30年度)		
	産業廃棄物	排出量	3,412千トン (H30年度)		
		再生利用率	65.3% (H30年度)		
		最終処分量	136千トン (H30年度)		
自然共生社会	(生物多様性和歌山戦略で設定)				
生活環境の保全	環境 基準 達成 率	大 気	二酸化硫黄	100% (令和元年度)	100%
			二酸化窒素	100% (令和元年度)	100%
			一酸化炭素	100% (令和元年度)	100%
			浮遊粒子状物質	93.3% (令和元年度)	100%
			微小粒子状物質 (PM2.5)	100% (令和元年度)	100%
			光化学オキシダント	0% (令和元年度)	100%
	水 質	BOD	96.7% (令和元年度)	100%	
		COD	86.4% (令和元年度)	100%	
		ダイオキシン類	100% (令和元年度)	100%	
	健康 被害 者数	微小粒子状物質	0人 (令和元年度)	0人	
光化学オキシダント		0人 (令和元年度)	0人		

資 料 編

1 2030 年度温室効果ガス排出量の推計資料

2030 年度における温室効果ガスの排出量は、「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル」（令和 6 年 4 月、環境省）に基づく推計手法を基本とし、本県の状況を考慮しながら、以下の手法により行った。

(1) 温室効果ガス排出量の算定方法

ア エネルギー起源 CO₂

部門・分野		算定式	使用した資料
産業部門	製造業（化学工業、石油製品、鉄鋼）	特定事業者のエネルギー使用量 × 排出係数 ÷ 特定事業者の製造品出荷額合計 × 県全体の製造品出荷額	特定事業者の排出抑制計画等報告書 和歌山県統計年鑑（和歌山県）
	製造業（上記以外） 建設業、工業、 農林水産業	業種別・エネルギー種別エネルギー消費量 × 排出係数	都道府県別エネルギー消費統計 （資源エネルギー庁）
業務その他部門			
家庭部門	電気・都市ガス		
	灯油	世帯当たり購入量×世帯数×排出係数 （単身・2人以上世帯別に算定）	家計調査 和歌山県統計年鑑
	LP ガス	都道府県別販売量（家庭業務用） × 家庭用比率 × 排出係数	LP ガス都道府県別販売量（日本 LP ガス協会） LP ガス需要見通し（日本 LP ガス協会）
運輸部門	自動車走行	県内の燃料別車種別燃料消費量 × 排出係数	自動車燃料消費統計年報（国土交通省）
	鉄道	鉄道事業者エネルギー消費量 × 県内営業キロ/全営業キロ × 排出係数	鉄道統計年報（国土交通省） 鉄道統計年報（国土交通省）
	船舶	全国の船舶エネルギー消費量 × 全国に占める本県の比率（貨物・旅客別） × 排出係数	総合エネルギー統計 港湾調査年報
	航空	南紀白浜空港ジェット燃料資料量 × 排出係数	空港管理状況調書
エネルギー転換部門	電力（・都市ガス）	特定事業者のエネルギー使用量 × 排出係数（自家消費分）	特定事業者の排出抑制計画等報告書
	都市ガス	都市ガス自家消費量 × 排出係数	和歌山県統計年鑑

排出係数は「算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧」の値を使用

イ エネルギー起源 CO₂ 以外

分野		算定式	使用した資料
工業プロセス分野	CO ₂	石灰・ドロマイト消費量 × 排出係数	特定事業者の排出抑制計画等報告書
	CH ₄	全国の工業プロセス起因の CH ₄ 排出量 × 和歌山県の化学製品出荷額等 ÷ 全国の化学製品出荷額等	日本国温室効果ガスインベントリ （国立環境研究所） 工業統計
	燃料燃焼 CH ₄	全国のエネ転、産業、運輸、家庭、その他業務部門の CH ₄ 排出量 × 本県の同部門 CO ₂ 排出量 ÷ 全国の同部門 CO ₂ 排出量	日本国温室効果ガスインベントリ （国立環境研究所）
	燃料燃焼 N ₂ O	全国のエネ転、産業、運輸、家庭、その他業務部門の N ₂ O 排出量 × 本県の同部門 CO ₂ 排出量 ÷ 全国の同部門 CO ₂ 排出量	
	自動車走行 CH ₄	全国の運輸部門の CH ₄ 排出量 × 和歌山県の同部門 CO ₂ 排出量 ÷ 全国の同部門 CO ₂ 排出量	
	自動車走行 N ₂ O	全国の運輸部門の N ₂ O 排出量 × 和歌山県の同部門 CO ₂ 排出量 ÷ 全国の同部門 CO ₂ 排出量	

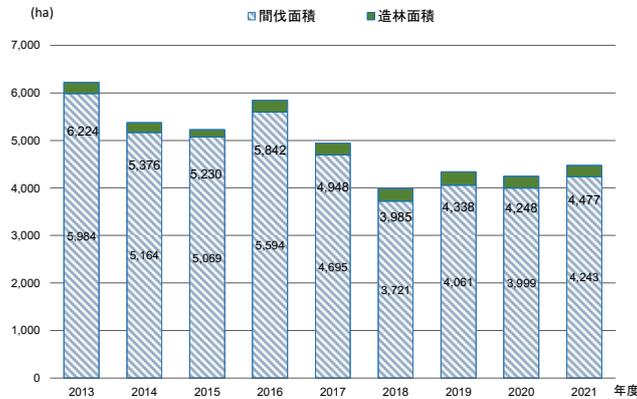
廃棄物 分野	一般廃棄物焼却 CO ₂	一般廃棄物直接焼却量 × ビニール、合成樹脂、ゴム、皮革類比率 × (1 - 三成分 (水分比率)) × 排出係数	和歌山県循環型社会推進課資料
	産業廃棄物廃油焼却 CO ₂	廃油焼却推計値 × 排出係数	
	産業廃棄物廃プラ焼却 CO ₂	廃プラ減量化量 × 排出係数	
	焼却 CH ₄	廃棄物燃焼起因 CH ₄ 排出量 × 一般廃棄物焼却処理量比 (本県/全国)	日本国温室効果ガスインベントリ (国立環境研究所)
	焼却 N ₂ O	廃棄物燃焼起因 N ₂ O 排出量 × 一般廃棄物焼却処理量比 (本県/全国)	
	埋立処分 CH ₄	廃棄物埋立起因 CH ₄ 排出量 × 一般廃棄物埋立処理量比 (本県/全国)	廃棄物処理技術情報 (環境省)
	排水処理 CH ₄	浄化槽人口 × 排出係数	和歌山県統計年鑑
排水処理 N ₂ O	浄化槽人口 × 排出係数		
農業 分野	水田 CH ₄	水稲作付面積 × 排出係数	和歌山県統計年鑑
	家畜の飼養 CH ₄	家畜頭羽数 × 排出係数	
	家畜の排泄物の処理 CH ₄		
	家畜の排泄物の処理 N ₂ O	日本国温室効果ガスインベントリ (国立環境研究所)	
	農業廃棄物の焼却 CH ₄		全国の農業廃棄物燃焼起因 CH ₄ 排出量 × 農業面積 (田・畑・果樹園) 比 (本県/全国)
	農業廃棄物の焼却 N ₂ O		全国の農業廃棄物燃焼起因 N ₂ O 排出量 × 農業面積 (田・畑・果樹園) 比 (本県/全国)
耕地の肥料 N ₂ O	全国の肥料起因 N ₂ O 排出量 × 農業面積 (田・畑・果樹園) 比 (本県/全国)	作物統計 (農林水産省情報統計部)	
代替 フロン等 4 ガス 分野	ハイドロフルオロカーボン HFC	全国の HFC 排出量 (発泡起因・固定空調機器・ 家庭用冷蔵庫起因・エアゾール起因・輸送機器 用空調機器起因) × 世帯数比 (本県/全国) 全国の業務用冷凍空調機器起因 HFC 排出量 × 卸売・小売、飲食店の事業所数比 (本県/全 国)	日本国温室効果ガスインベントリ (国立環境研究所) 和歌山県統計年鑑、国勢調査
	六フッ化硫黄 SF ₆	全国の電気絶縁ガス機器 (製造時) 起因 SF ₆ 排 出量 × 電気機械器具の製造品出荷額比 (本県/全国)	日本国温室効果ガスインベントリ (国立環境研究所) 工業統計
		全国の電気絶縁ガス機器 (使用時・廃棄時) 起 因 SF ₆ 排出量 × 使用電力量比 (本県/全国)	日本国温室効果ガスインベントリ (国立環境研究所) 電気事業便覧
	NF ₃	全国の NF ₃ 製造時の漏出起因 NF ₃ 排出量 × 生産用機械器具の製造品出荷額比 (本県/全 国)	日本国温室効果ガスインベントリ (国立環境研究所) 工業統計
		全国の半導体・液晶製造起因 NF ₃ 排出量 × 生産用機械器具の製造品出荷額比 (本県/全 国)	

排出係数は「算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧」の値を使用
代替フロン等 4 ガスのうち PFC については、本県に排出事業所がないため、算定していない。

ウ 森林吸収量（森林経営活動に伴うもの）

部門・分野	算定式	使用した資料
森林吸収量 （森林経営活動に伴うもの）	森林経営に伴う面積（過去5年間分） ×吸収係数（t-CO ₂ /ha・年）	県林業振興課資料 地方公共団体実行計画（区域施策編）策 定・実施マニュアル（環境省）

森林経営活動面積の推移



(2) 2030年度の現状^{すうせい}趨勢ケースにおける将来推計（今後の追加対策を見込まないケース）

- 最新の2018年度排出量を現状値とし、次の表に示す増減率（2030年度/2018年度比）を乗じて2030年度の現状趨勢ケースにおける排出量を推計した。

部門・分野		将来推計の考え方	温室効果ガス排出量の 現況値に対する増減率		
エネルギー起 源 CO ₂	産業部門	活動量(製品出荷額)において、統計学的に有意な傾向が見られないため、現状横ばいとする。	100%		
	家庭部門	本県の将来人口の推計結果をもとに設定 (2020年度 922,584人→2030年度 827,214人)	90%		
	業務その他部門	活動量(業務延べ床面積)において、統計学的に有意な傾向が見られないため、現状横ばいとする。	100%		
	運輸 部門	自動車	活動量(車種別保有台数)において、統計学的に有意な傾向が見られないため、現状横ばいとする。	100%	
		船舶	活動量(船舶貨物輸送量)において、統計学的に有意な傾向が見られるため、2021年度実績値からの増減率を用いて推計。	72%	
		鉄道・航空	活動量(鉄道路線延長、航空乗降客数)において、統計学的に有意な傾向が見られないため、現状横ばいとする。	100%	
エネルギー転換部門	将来推計値がないため、現状横ばいとする。	100%			
非エネ ルギー 起源 CO ₂	工業プロセス部門	エネルギー起源 CO ₂ 産業部門における考え方と同じ。	100%		
	廃棄物 部門	一般廃棄物	エネルギー起源 CO ₂ 家庭部門における考え方と同じ。	90%	全体 93%
		産業廃棄物	エネルギー起源 CO ₂ 産業部門における考え方と同じ。	100%	
燃料の燃焼（自動車を除く。）に係る CH ₄ 、N ₂ O		エネルギー起源 CO ₂ エネルギー転換、産業、運輸、家庭、業務その他の各部門の増減率を使用。	-		
燃料の燃焼（自動車）に伴う CH ₄ 、N ₂ O		エネルギー起源 CO ₂ 運輸部門増減率を使用。	100%		
農業に係る CH ₄ 、N ₂ O		エネルギー起源 CO ₂ 産業部門（農林水産業）の増減率を使用。	100%		
廃棄物に係る CH ₄ 、N ₂ O		廃棄物部門の増減率を使用。	93%		
代替フロン等 4 ガス		CFCs、HCFCs から HFC への転換が進行していることから増加傾向で推移してきたが、国の2022年の排出量が2021年比約1.4%減となったことから、現状横ばいとする。	100%		
森林吸収		活動量（間伐面積・造林面積）においては、2021年度実績値と同等する。	2013年度 114千t-CO ₂ 2021年度 54千t-CO ₂ 2030年度 54千t-CO ₂		

(3) 将来推計に見込む温室効果ガス削減対策と削減量

- 産業部門（製造業・建設業・鉱業）については、エネルギーの使用の合理化等に関する法律に基づく「エネルギー消費原単位又は電気需要平準化評価原単位を中長期的にみて年平均1パーセント以上低減」とする努力義務を参考に、年1%の削減量を見込む。
- その他については、次表のとおり地球温暖化対策計画（令和3年、環境省）に掲げられる対策による削減量を本県に按分することにより、本県の削減量を見込む。（2013年度基準の削減量であるため、2022年度以降分を年数で按分。）
- 森林吸収量については、2030年度において現状（2021年度活動量実績）維持を見込む。
- 将来の電力排出係数については、県単独での設定ができないことから、本計画における再生可能エネルギーの導入目標である「県内消費電力量に占める再生可能エネルギー構成比率33%」に相当する温室効果ガス削減量を見込む。

部門	対策項目		按分用 活動量指標	削減量	合計	
				(千t-CO ₂)		
産業部門	(農林水産業)	施設園芸における省エネ設備の導入	施設園芸施設面積	10	41	
		省エネ農機の導入	就業人口(農業)	0.062		
		省エネ漁船への転換	就業者数(漁業)	1.6		
		農業土壌炭素吸収源対策	総農家経営耕地面積	29		
		都市緑化等の推進	公園面積	0.4		
運輸部門 (乗用)	エコドライブの推進(乗用車、自家用貨物車)		車両保有台数	41	403	
	自動車単体対策	次世代自動車の普及、燃費改善		170		
	道路交通流対策	道路交通流対策の推進		13		
		高度道路交通システム (ITS) の推進 (信号機の集中制御化)		1.1		
		交通安全施設の整備 (信号機の改良・プロファイル(ハイブリッド化))		0.58		
		交通安全施設の整備(信号灯器のLED化の推進)		0.29		
		LED 道路照明の整備促進		0.84		
		自動走行の推進		11		
	国民運動の推進	カーシェアリング		免許保有者数		10
	運輸部門 (その他)	環境に配慮した自動車使用等の促進による自動車運送事業等のグリーン化		自動車貨物輸送量		6.0
公共交通機関の利用促進		人口	7.9			
地域公共交通利便増進事業を通じた路線効率化		鉄道旅客輸送量	0.13			
自転車の利用促進		人口	1.4			
鉄道、船舶、航空機の対策		鉄道分野脱炭素化の促進		鉄道旅客輸送量	1.2	
		省エネルギー・省CO ₂ に資する船舶の普及促進		入港船舶総トン数	21	
		航空分野の低炭素化の促進		航空乗降客数	4.2	
低炭素物流の推進		トラック輸送の効率化		貨物輸送量	70	
		共同輸配送の推進			0.20	
		ドローン物流の社会実装			0.38	
		海上輸送へのモーダルシフトの推進			21	
		鉄道貨物輸送へのモーダルシフトの推進			7.9	
		物流施設の脱炭素化の推進			0.65	
港湾における総合的な脱炭素化		港湾の最適な選択による貨物の陸上輸送距離の削減		11		
		省エネルギー型の荷役機械等の導入の推進(上位ケース)		0.34		
	省エネルギー型の荷役機械等の導入の推進(上位ケース)		2.3			

部門	対策項目		按分用 活動量指標	削減量	合計	
				(千 t-CO ₂)		
家庭部門	住宅の省エネ化	新築住宅における省エネ基準適合の推進	人口	20	113	
		既存住宅の断熱改修の推進		7.3		
	省エネルギー性能の高い 設備・機器の導入促進	高効率給湯器の導入		29		
		高効率照明の導入		19		
		浄化槽の省エネ化		0.16		
	トップランナー制度等による機器の省エネ性能向上（エアコンなど）			15		
	HEMS、スマートメーターを利用した徹底的なエネルギー管理の実施			19		
	クールビズの実施徹底の促進【家庭】			0.37		
	ウォームビズの実施徹底の促進【家庭】			1.7		
	家庭エコ診断			0.23		
家庭における食品ロスの削減		1.9				
業務 その他 部門	建築物の省エネ化	新築建築物における省エネルギー化(新築)	事業所数	31	124	
		既存建築物の省エネルギー化（改修）		11		
	高効率な省エネルギー機 器の普及	業務用給湯器の導入		4.2		
		高効率照明の導入		18		
		冷媒管理技術の導入		0.05		
	トップランナー制度等による機器の省エネルギー性能向上	複写機、プリンタ等、OA など		27		
	徹底的なエネルギー管理の実施	BEMSの活用、省エネルギー診断等による徹底的なエネルギー管理の実施		18		
	エネルギーの面的利用の拡大			-		
	ヒートアイランド対策による熱環境改善を通じた都市の低炭素化（上位ケース）			0.07		
	上下水道における省エネ エネルギー・再エネ導入	下水道における省エネ・創エネ対策の推進		4.0		
		水道事業における省エネ・再生可能エネルギー対策の推進		0.7		
	廃棄物処理における取組	プラスチック製容器の3R		0.19		
		一般廃棄物焼却施設における廃棄物発電の導入		4.6		
産業廃棄物焼却施設における廃棄物発電の導入		0.6				
廃棄物処理業における燃料製造・省エネルギー対策の推進		4.6				
EV ゴミ収集車の導入		0.6				
クールビズの実施徹底の促進【業務】		0.54				
ウォームビズの実施徹底の促進【業務】		0.21				
工業 プロセス	CO ₂ (非エネ)	混合セメントの利用拡大	事業所数	1.8	1.8	
廃棄物		バイオマスプラスチック類の普及	人口	10	16	
		廃プラスチックのリサイクルの促進	ごみ総排出量	2.4		
		廃油のリサイクルの促進	ごみ総排出量	3.9		
その他 6 ガス	廃棄物	廃棄物最終処分量の削減	ごみ総排出量	2.9	236	
		一般廃棄物最終処分場における準好気性埋立構造の採用		0.3		
		産業廃棄物最終処分場における準好気性埋立構造の採用		0.2		
	N ₂ O	下水汚泥焼却施設における燃焼の高度化等	ごみ総排出量	4.3		
		一般廃棄物焼却量の削減等		-		
	農業	CH ₄	農地土壌に関連する温室効果ガス排出削減対策(水田メタン)	総農家 経営耕地面積		4.3
		N ₂ O	農地土壌に関連する温室効果ガス排出削減対策(施肥に伴う)	総農家 経営耕地面積		1.0
	代替フロン等 4 ガス	産業界の自主的な取組の推進		製品出荷額 (機械)		3.1
		ガス・製品製造分野におけるノンフロン・低GWP化の推進				37
		業務用冷凍空調機器の使用時におけるフロン類の漏えい防止		事業所数		99
業務用冷凍空調機器からの廃棄時等のフロン類の回収の促進		78				
廃家庭用エアコンのフロン類の回収・適正処理		人口	5.5			

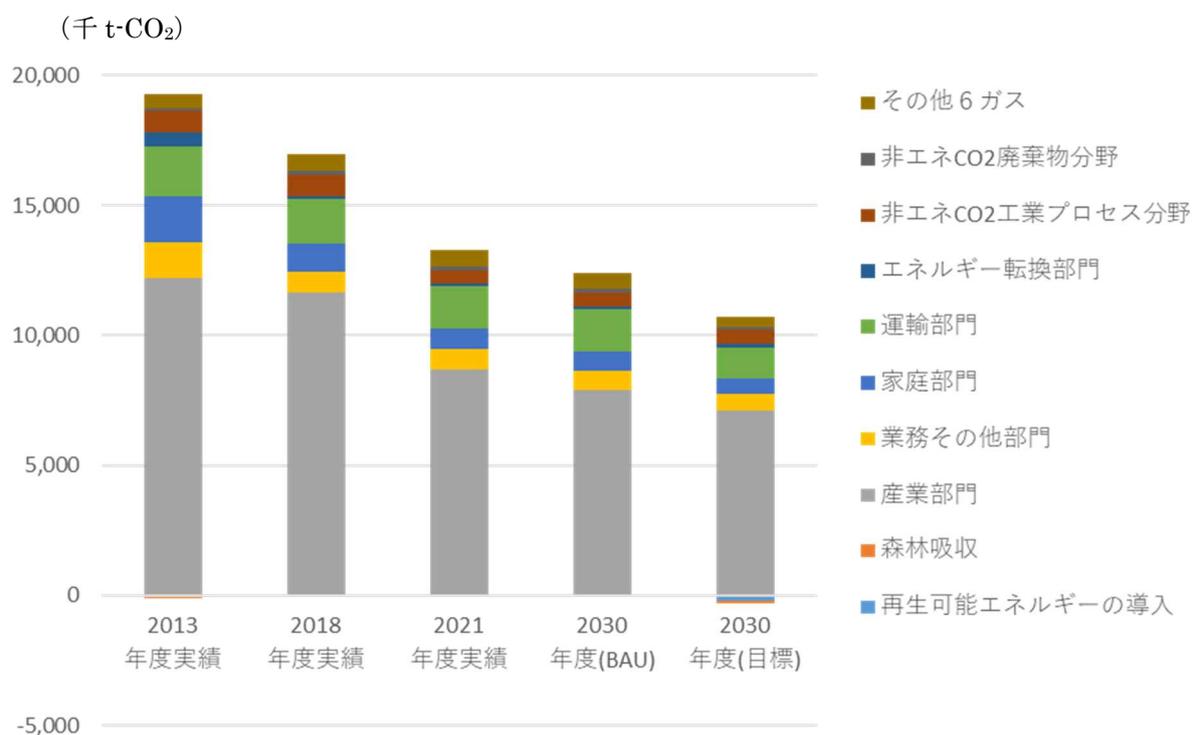
(4) 2030 年度における将来推計結果

2030 年度の現状趨勢ケース及び対策ケースにおける将来推計の結果は、次表のとおり。

単位：千 t-CO₂

	部門	分野	2013 年度 排出量 (実績)	2021 年度 排出量 (実績)	2030 年度 排出量 (現状趨勢)	対策に よる 削減量	2030 年度 目標 排出量	
エネルギー 起源 CO ₂	産業部門	製造業・建設業・鉱業	12,093	8,481	7,682	-758	6,924	
		農林水産業	132	205	205	-41	164	
	業務その他部門		1,375	755	755	-124	631	
	家庭部門		1,761	826	741	-113	628	
	運輸部門	自動車	1,658	1,411	1,429	-340	1,089	
		船舶	107	111	80	-56	24	
		鉄道	121	64	64	-3	61	
		航空	5	6	6	-4	2	
	エネルギー転換部門		585	127	127	0	127	
非エネルギー 起源 CO ₂	工業プロセス分野		820	542	540	-2	539	
	廃棄物分野		114	139	129	-16	112	
その他 6 ガス			530	648	645	-236	409	
その他	森林吸収		-114	-54	-54	-20	-74	
	再生可能エネルギーの導入					-239	-239	
合計			19,186	13,261	12,349	-1,932	10,396	
					2013 年度比削減率	-36%	-10%	-46%

四捨五入の関係で、合計が合わない場合がある。



2 和歌山県環境審議会における審議状況等

令和2年12月 7日 環境審議会への諮問

令和2年12月18日 第1回環境審議会

令和3年 1月29日～3月1日 パブリックコメント手続

令和3年 2月12日 市町村長への意見聴取

令和3年 3月19日 第2回環境審議会（同日答申）

3 和歌山県環境審議会委員一覧（五十音順）

令和3年3月30日現在

氏 名	役 職 等
大 浦 由 美	和歌山大学観光学部教授
岡 田 幸 子	和歌山県商工会女性部連合会会長
金 子 泰 純	元和歌山大学システム工学部教授
貫 上 佳 則	大阪市立大学大学院工学研究科教授
木 村 英 司	都市音環境計画研究所長
此 松 昌 彦	和歌山大学教育学部教授
嶋 本 節 子	和歌山県JA女性組織連絡会会長
高 須 英 樹	和歌山県立自然博物館館長
多 田 稔 子	一般社団法人田辺市熊野ツーリズムビューロー会長
田 中 志 保	弁護士
中 川 守	日本野鳥の会和歌山県支部長
副会長 中 野 加 都 子	甲南女子大学人間科学部教授
狭 間 歌 子	和歌山県母と子の健康づくり運動協議会会長
会 長 平 田 健 正	放送大学和歌山学習センター所長
副会長 宮 下 和 久	和歌山県立医科大学理事長
吉 田 登	和歌山大学システム工学部教授
和 田 恵 次	奈良女子大学名誉教授