

愛媛県地球温暖化対策実行計画

【改定版】



愛 媛 県

令和2年2月策定

令和6年1月改定

はじめに



地球温暖化の進行にともない、世界各地で記録的な高温や干ばつ、大雨等の異常気象が観測され、県内においても、平均気温の上昇に加え、平成30年には西日本豪雨災害が各地に甚大な被害をもたらしたところであり、今後、自然環境や県民生活への影響の深刻化が懸念されています。昨年7月には、国連のグテーレス事務総長が、「地球温暖化の時代は終わり、地球沸騰化の時代が来た」と警鐘を鳴らすほど、温暖化の進行はますます顕著になっており、その対策は待ったなしの状況です。

このため、国においては、2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを宣言し、中期目標として「2030年度において温室効果ガス46%削減（2013年度比）」を掲げたところであり、令和3年10月に閣議決定された地球温暖化対策計画等に基づき、気候変動対策を着実に推進していくこととしています。

県では、こうした状況をふまえ、地球温暖化対策を更に推し進めるため、このたび、令和2年2月に定めた「愛媛県地球温暖化対策実行計画」を改定することといたしました。

本計画では、「環境・社会・経済の好循環による持続可能な脱炭素社会の実現」を基本理念とし、2050年の温室効果ガス排出実質ゼロの達成に向けて、2030年度の温室効果ガス削減目標を引き上げるとともに、温室効果ガスの排出量を削減する「緩和策」と、温暖化による影響に対し被害を最小限に抑えていく「適応策」を両輪とした、総合的な対策を講ずることとしております。

脱炭素社会の実現には、県民・事業者・行政等が互いに連携・協力し、一丸となって取り組むことが不可欠であり、かけがえのない愛媛の環境を守り、次世代へと確実に引き継いでいくため、皆様方には一層の御理解と御協力を賜りますようお願い申し上げます。

終わりに、本計画の策定に当たり御尽力をいただきました愛媛県環境審議会の委員の皆様をはじめ、関係者の方々に対しまして、厚くお礼を申し上げます。

令和6年1月

愛媛県知事 中村時広

目次

1. 計画の基本的事項	1
1-1. 地球温暖化の現状と国内外の動向	1
1-2. 計画見直しの趣旨	4
1-3. 計画の位置づけ	4
1-4. 計画の基本理念と基本方針	5
1-5. 計画の対象範囲及び期間	6
1-6. 対象とする温室効果ガス	6
2. 温室効果ガスの排出量等と再生可能エネルギーに関する状況	7
2-1. 温室効果ガスの排出状況等	7
2-2. 再生可能エネルギーに関する状況	10
3. 温室効果ガス等の将来推計	13
3-1. 温室効果ガス等の将来推計	13
3-2. 温室効果ガス削減に向けた課題	16
4. 温室効果ガス等の削減目標(区域施策編)	17
4-1. 目標設定の考え方	17
4-2. 目標の設定	17
4-3. 削減目標等の達成に向けた対策・施策	22
5. 県の事務事業における削減目標(事務事業編)	43
5-1. 事務事業に伴う温室効果ガス排出量	43
5-2. 目標の設定	46
5-3. 削減目標達成に向けた対策・施策	47
6. 気候変動の影響への適応(気候変動適応計画)	49
6-1. 気候変動の将来予測	49
6-2. 適応への取組方針	51
6-3. 気候変動の影響と適応策	54
6-4. 気候変動適応の推進体制	65
7. 計画の進行管理	66
7-1. 計画の進行体制	66
7-2. 計画の進行管理	68
7-3. 計画の見直し	68
【資料編】	
(1) 愛媛県の自然的特性	69
(2) 愛媛県の社会的特性	71
(3) 県内市町の温室効果ガス及び再エネ等に関する基礎データ	76
(4) 温室効果ガス排出量の推計について	77
(5) その他の将来予測計算結果	83
(6) 地球温暖化対策県民運動啓発資料	84
(7) 気候変動の影響評価手法	90
(8) 本県における適応策の主な事例	91
(9) 県気候変動適応センターの主な取組み	95
(10) 県の気候変動適応への取組み状況一覧	98
(11) 用語集	107
(12) 参考情報	114

注：本文中の用語で★が付いているものは、資料編 p107～113 の用語集を参照

1. 計画の基本的事項

1-1. 地球温暖化の現状と国内外の動向

(1) 気候変動の影響

地球温暖化とは、地球表面の大気や海洋の平均気温が長期的に上昇する現象であり、最も重要な環境問題の1つとされています。

2023(令和5)年3月には、IPCC(気候変動に関する政府間パネル)★第6次評価報告書統合報告書が公表され、同報告書では、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は疑う余地がないこと、大気、海洋、雪氷圏及び生物圏において、広範囲かつ急速な変化が現れていること、極端な高温や大雨の頻度と強度の増加、いくつかの地域における強い熱帯低気圧の割合の増加など気候システムの多くの変化は、地球温暖化の進行に直接関係して拡大することが示され、今後、地球温暖化の進行に伴い、このような猛暑や豪雨のリスクは更に強まることが予測されています。

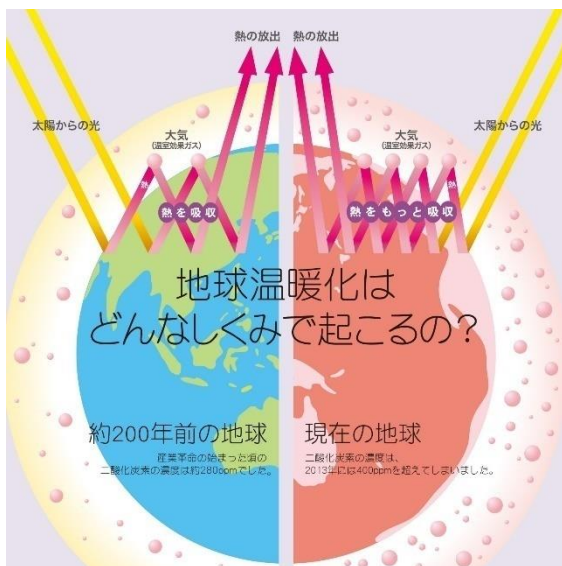


図 1-1 温室効果ガスと地球温暖化メカニズム



図 1-2 地球温暖化に関する主要なリスク

地球全体の二酸化炭素濃度の経年変化

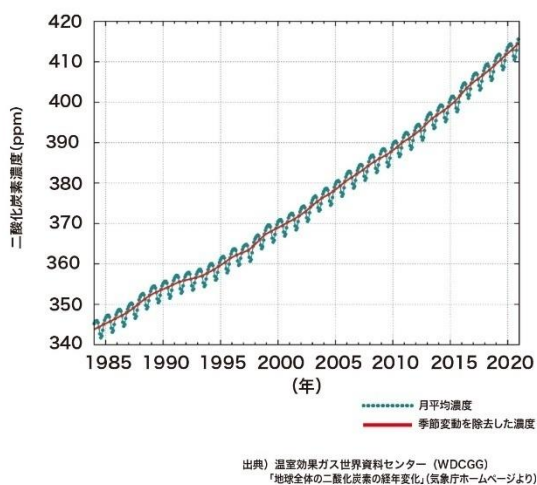


図 1-3 地球全体の二酸化炭素濃度の経年変化

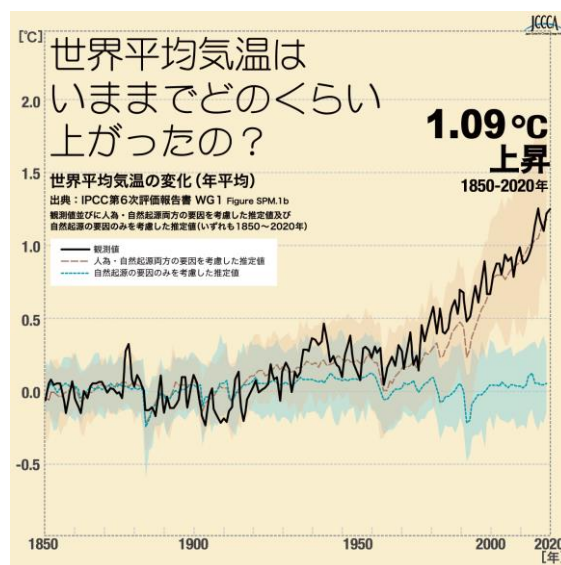


図 1-4 世界平均気温の変化(1850~2020年・観測)

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

なお、本県(松山地方気象台観測結果(統計期間:1890~2020年))においても、年平均気温の上昇や、真夏日や無降水日の増加、冬日が減少しており、地球温暖化による気候変動を確認することができます。

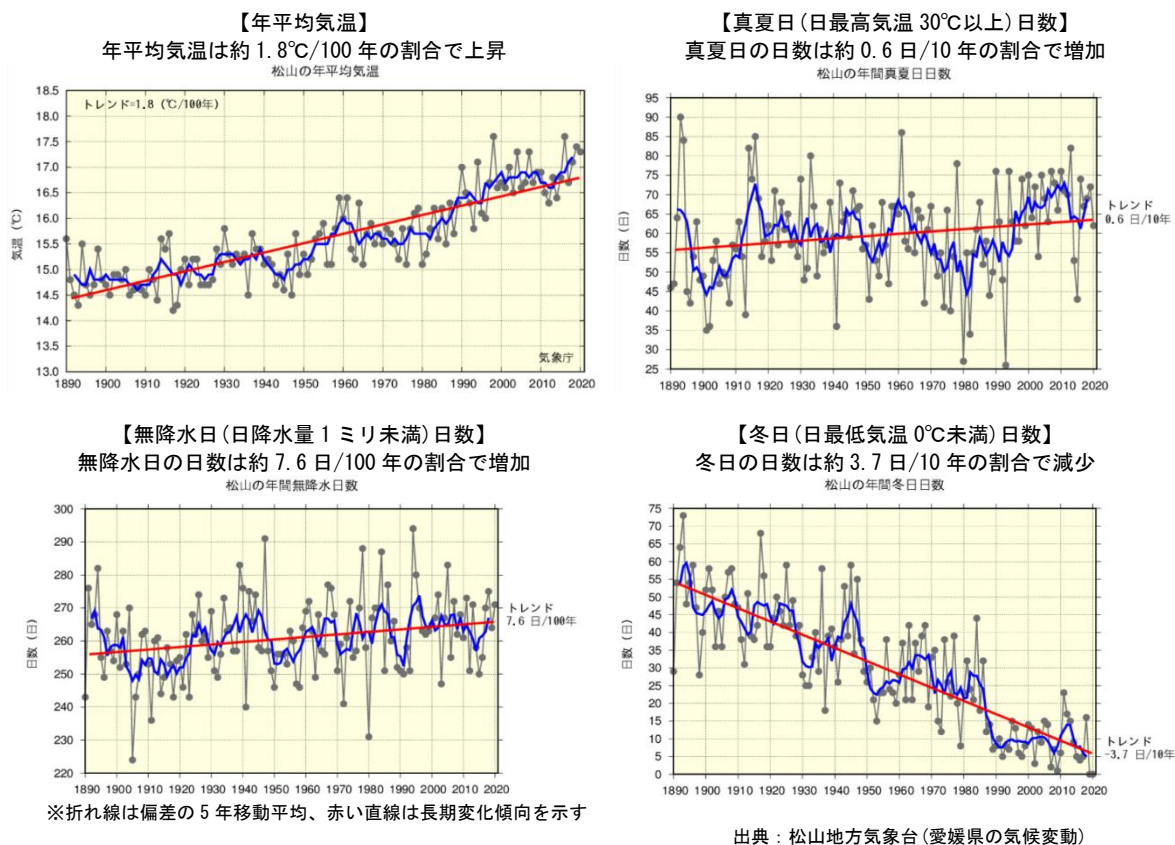


図 1-5 愛媛県(松山)における気候の長期的変化

(2) 国際的な動向

2015(平成 27)年 11 月から 12 月にかけて、フランス・パリにおいて、気候変動枠組条約第 21 回締約国会議(COP★21)が開催され、法的拘束力のある国際的な合意文章となるパリ協定が採択され、国際条約として初めて「世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて 2°C よりも十分低く保つとともに、1.5°C に抑える努力を追求すること」等が規定されました。

2018(平成 30)年に公表された IPCC 「1.5°C 特別報告書」によると、世界全体の平均気温の上昇が 2°C を十分に下回り、1.5°C の水準に抑えるためには、二酸化炭素排出量を 2050 年頃に正味ゼロにすることが必要とされ、この報告書を受け、世界各国で 2050 年までのカーボンニュートラル★を目標として掲げる動きが広がりました。

2021(令和 3)年 10 月から 11 月にかけて、英国・グラスゴーにおいて、気候変動枠組条約第 26 回締約国会議(COP26)が開催され、本会合内での決定文書は、最新の科学的知見に依拠しつつ、今世紀半ばでの温室効果ガス実質排出ゼロ及びその経過点である 2030(令和 12)年に向けて、野心的な緩和策・適応策を締約国に求める内容となっています。

(3) 日本及び愛媛県の動向

日本においては、2016(平成 28)年 5 月、2030 年度の温室効果ガスの削減目標を 2013 年度比 26%削減することを閣議決定しましたが、2020(令和 2)年 10 月、菅内閣総理大臣(当時)は 2050 年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする脱炭素社会の実現を目指すことを宣言し、翌 2021(令和 3)年 4 月、地球温暖化対策推進本部において、新たな削減目標として、2030 年度の温室効果ガスの削減目標を 2013 年度比 46%削減することとし、さらに、50%の高みに向けて、挑戦を続けていく旨が公表されました。

愛媛県においては、2002(平成 14)年 3 月に県民・事業者・行政の役割や行動指針、具体的な施策等を明らかにした「愛媛県地球温暖化防止指針」を策定し、地球温暖化防止に向けた各種取組みを推進し、2020(令和 2)年 2 月には 2050 年の温室効果ガス排出を実質ゼロとする「脱炭素社会」を目指すことを表明するとともに、2030 年度に 2013 年度比で温室効果ガス排出量 27.0%削減(中期目標)を目指す「愛媛県地球温暖化対策実行計画」(以下「現行計画」という。)を策定しました。

表 1-1 日本及び愛媛県における地球温暖化対策の動向

日本	2016 年 5 月	地球温暖化対策計画の閣議決定 ⇒削減目標(2013 年度比)として、中期目標(2030 年度 26%減)、長期的な目標(2050 年 80%減を目指す)
	2020 年 10 月	菅内閣総理大臣(当時)による 2050 年カーボンニュートラル宣言 ⇒2050 年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロを目指す
	2021 年 4 月	2030 年温室効果ガス排出量削減目標を新たに設定 ⇒2030 年度 46%削減を目指し、更に 50%の高みに向けて挑戦
	2021 年 5 月	「地球温暖化対策推進に関する法律」の一部を改正 ⇒2050 年までの脱炭素社会の実現を基本理念として位置づけ ⇒「地方公共団体実行計画(区域施策編)」に関する施策目標や地域脱炭素化促進事業に関する規定を新たに追加
	2021 年 10 月	地球温暖化対策計画の閣議決定(5 年ぶりの改定) ⇒新たな削減目標(中期目標)として、2030 年度 46%削減(2013 年度比) 政府実行計画*の閣議決定 ⇒地球温暖化対策計画に規定する 2030 年度の温室効果ガス削減目標を踏まえ、「政府がその事務及び事業に関し温室効果ガスの排出の削減等のため実行すべき措置について定める計画*」を策定 第 6 次エネルギー基本計画の閣議決定(3 年ぶりの改定) ⇒S(安全性)+3E(エネルギー安定供給・経済効率性・環境適合)の実現のため、最大限の取組みを行うことを基本方針として位置づけ ⇒2030 年度におけるエネルギー需給の見通しが示される
愛媛県	2002 年 3 月	愛媛県地球温暖化防止指針の策定 ⇒県全域での温室効果ガス排出量を 2010 年までに 6%削減(1990 年比)を目指す
	2008 年 5 月	愛媛県地球温暖化防止県民運動推進会議の設立 ⇒県内の各界各層が一体となった取組みを推進
	2010 年 2 月	愛媛県地球温暖化防止実行計画[地域省エネルギービジョン]の策定 ⇒県全体での温室効果ガス排出量を 2012 年までに±0%削減(1990 年比)を目指す
	2020 年 2 月	知事による 2050 年カーボンニュートラル宣言 ⇒2050 年に温室効果ガス排出実質ゼロの「脱炭素社会」を目指すことを表明 愛媛県地球温暖化対策実行計画の策定 ⇒当時の国の目標を踏まえ、2050 年に温室効果ガス排出実質ゼロの脱炭素社会(長期目標)、2030 年度に 2013 年度比で温室効果ガス排出量 27.0%削減(中期目標)を目指す

(4) 21世紀末における地上気温の変化

IPCC 第6次評価報告書によると、最大排出量シナリオ(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)では、今世紀末までに3.3~5.7℃の気温上昇、最善シナリオ(SSP1-1.9:21世紀半ばに実質CO₂排出ゼロを実現)においても2021~2040年平均の気温上昇は1.5℃に達する可能性があると考え、国や自治体だけの問題ではなく、地球上で暮らす我々一人ひとりがカーボンニュートラルを意識して生活することが求められています。

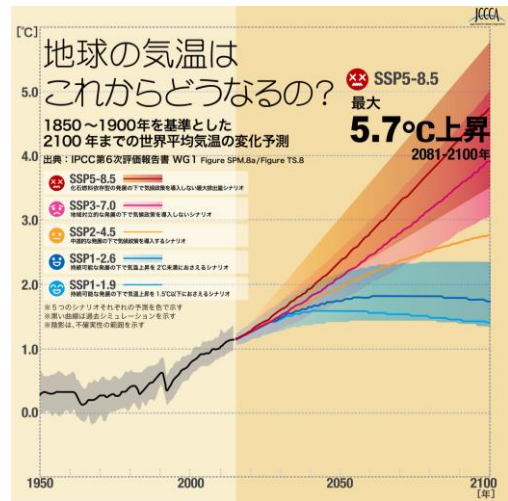


図 1-6 2100年までの世界平均気温の変化予測

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

1-2. 計画見直しの趣旨

本計画は、国の「地球温暖化対策計画」及び「気候変動適応計画」の改定(2021(令和3)年10月)、「地球温暖化対策の推進に関する法律」(以下「温対法」という。)の改正(2023(令和5)年1月)を踏まえ、下記に示す基本的な考え方にに基づき現行計画の見直し(改定)を行うものです。

「愛媛県地球温暖化対策実行計画」改定の基本的な考え方

- 緩和策と適応策を両輪として、地球温暖化対策を推進
- 省エネの加速化、地域資源を活用した再生可能エネルギー*の最大限導入・利用を推進
- 多様な主体との連携・協働により施策を推進
- 環境・社会・経済の好循環の創出を推進

1-3. 計画の位置づけ

本県の環境分野の基本計画である「えひめ環境基本計画」における地球温暖化対策及び気候変動適応に関する個別計画であり、以下の法律に対応する3計画を統合するものです。

表 1-2 本計画に統合する計画

計画名	適用	備考
地方公共団体実行計画(区域施策編)	温対法 第21条第3項	緩和策
地方公共団体実行計画(事務事業編)	温対法 第21条第1項	
地域気候変動適応計画	気候変動適応法 第12条	適応策



出典：気候変動適応情報プラットフォーム

図 1-7 緩和策と適応策

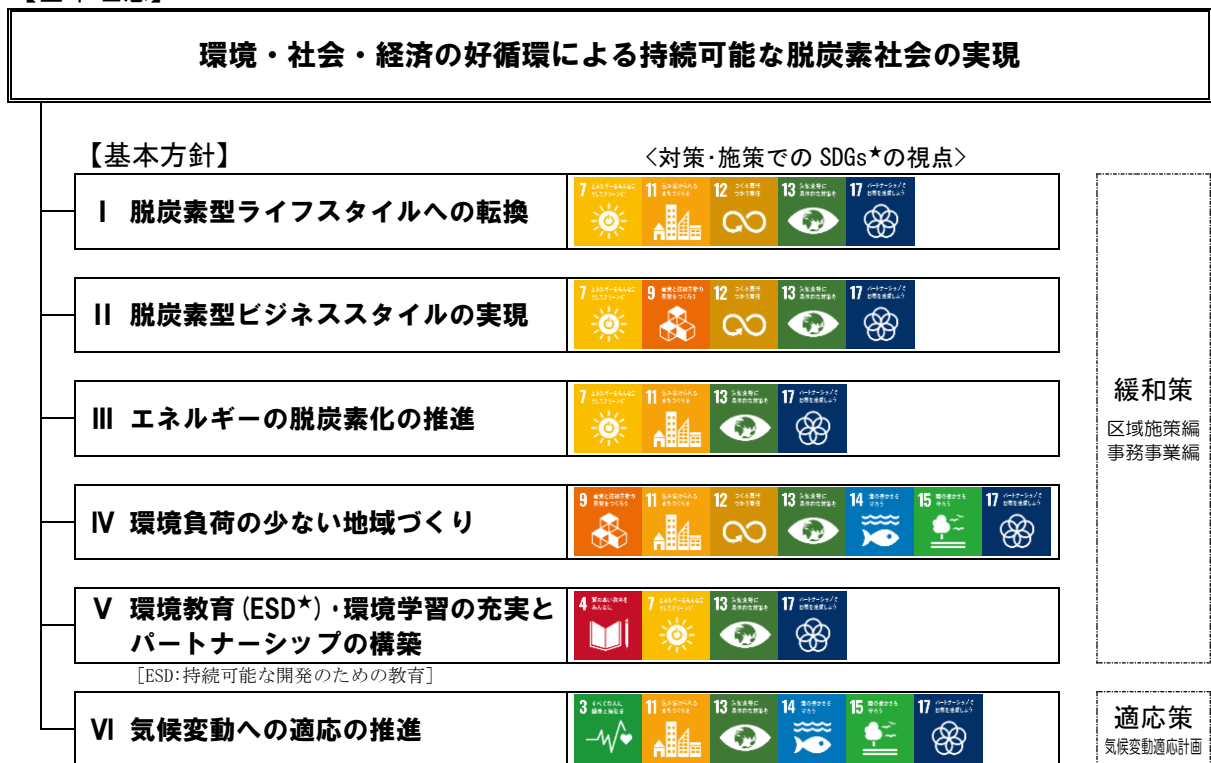
1-4. 計画の基本理念と基本方針

本県では、瀬戸内海・宇和海や石鎚山に連なる緑豊かな四国山脈などの美しい自然の中で、地域性豊かな農林水産業が営まれているほか、東・中予地域の沿岸部を中心とした紙パルプ・化学工場等の工業地帯、都市部を中心とした商業施設やオフィス施設など、それぞれの地域の特性を活かした社会経済活動と県民の暮らしが営まれています。

県としては、地球環境の保全に努めていく中で、豊かな自然と美しい環境を保全・創造し、県民の安心で快適な暮らしを守り、地域経済の活性化を図っていくことが重要と考えます。

本計画の基本理念及び基本方針は、現行計画を継承しつつ、気候変動対策や環境保全と県内の社会経済活動との好循環による持続可能な地域づくり、脱炭素による地域創生を目指します。

【基本理念】



本計画が目指す SDGs の 10 のゴール [目標]

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| ゴール③：すべての人に健康と福祉を | ゴール⑫：つくる責任つかう責任 |
| ゴール④：質の高い教育をみんなに | ゴール⑬：気候変動に具体的な対策を |
| ゴール⑦：エネルギーをみんなにそしてクリーンに | ゴール⑭：海の豊かさを守ろう |
| ゴール⑨：産業と技術革新の基盤をつくろう | ゴール⑮：陸の豊かさを守ろう |
| ゴール⑪：住み続けられるまちづくりを | ゴール⑰：パートナーシップで目標を達成しよう |

1-5. 計画の対象範囲及び期間

(1) 対象範囲

本計画は、愛媛県下全域を対象とします。

(2) 計画期間及び基準年

本計画の計画期間は、2020(令和2)年度～2030(令和12)年度までとします。

区域施策編及び事務事業編の基準年については、政府実行計画と同様に、2013(平成25)年度とします。

1-6. 対象とする温室効果ガス

本計画で対象とする温室効果ガスは、温対法第2条第3項で規定される7物質を対象とします。

表 1-3 対象とする温室効果ガスの種類と特徴

温室効果ガスの種類		主な排出活動
二酸化炭素 (CO ₂)	エネルギー起源	<ul style="list-style-type: none"> 燃料の使用、他人から供給された電気の使用、他人から供給された熱の使用 産業部門(農林水産業、建設業・鉱業、製造業)、業務部門、家庭部門、運輸部門に分類(なお、自動車に関するものは運輸部門に該当)
	非エネルギー起源	<ul style="list-style-type: none"> 燃料からの漏出、廃棄物の焼却処分、廃棄物の原燃料使用等
メタン (CH ₄)		<ul style="list-style-type: none"> 燃料からの漏出、工業プロセス、炉における燃料の燃焼、自動車・鉄道・船舶・航空機、耕作、家畜の飼養及び排せつ物管理、農業廃棄物の焼却処分、廃棄物の焼却処分、廃棄物の原燃料使用等、廃棄物の埋立処分、排水処理
一酸化二窒素 (N ₂ O)		<ul style="list-style-type: none"> 燃料からの漏出、工業プロセス、炉における燃料の燃焼、自動車・鉄道・船舶・航空機におけるエネルギー消費、耕地における肥料の施用、家畜の排せつ物管理、農業廃棄物の焼却処分、廃棄物の焼却処分、廃棄物の原燃料使用等、排水処理
フロン等4ガス	ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	<ul style="list-style-type: none"> クロロジフルオロメタン又は HFCs の製造、冷凍空気調和機器、プラスチック、噴霧器及び半導体素子等の製造、溶剤等としての HFCs の使用
	パーフルオロカーボン類 (PFCs)	<ul style="list-style-type: none"> アルミニウムの製造、PFCs の製造、半導体素子等の製造、溶剤等としての PFCs の使用
	六ふっ化硫黄 (SF ₆)	<ul style="list-style-type: none"> マグネシウム合金の鋳造、SF₆ の製造、電気機械器具や半導体素子等の製造、変圧器、開閉器及び遮断器その他の電気機械器具の使用・点検・排出
	三ふっ化窒素 (NF ₃)	<ul style="list-style-type: none"> NF₃ の製造、半導体素子等の製造

2. 温室効果ガスの排出量等と再生可能エネルギーに関する状況

2-1. 温室効果ガスの排出状況等

(1) 温室効果ガス排出量

2020(令和2)年度に県内で排出された温室効果ガスの総排出量はCO₂換算で18,188千t-CO₂、2013(平成25)年度比20.7%減(▲4,734千t-CO₂)であり、近年は概ね減少傾向と推計されます。

温室効果ガス排出量の約91.5%が二酸化炭素(CO₂)であり、CO₂排出量のうち、工場などの産業部門が57.4%と高いのが本県の特徴(全国34.0%)といえます。

なお、産業部門・業務部門・家庭部門の2020(令和2)年度値が前年度より増加していますが、これは原子力発電所の定期点検による火力発電所の稼働増に伴う電力排出係数★の上昇(0.408→0.569kg-CO₂/kWh)や新型コロナウイルス感染症の感染拡大に伴う在宅時間増加によるエネルギー消費量の増加が主な要因です。

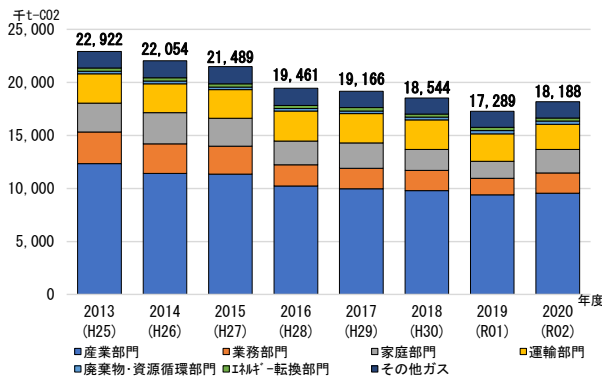
表2-1 県内の温室効果ガス排出量の推移

単位：千t-CO₂

ガス種等	年度	2013 [H25]	2014 [H26]	2015 [H27]	2016 [H28]	2017 [H29]	2018 [H30]	2019 [R01]	2020 [R02]
総排出量(森林吸収前)		22,922	22,054	21,489	19,461	19,166	18,544	17,289	18,188
削減率(2013年度比)		-	▲3.8%	▲6.3%	▲15.1%	▲16.4%	▲19.1%	▲24.6%	▲20.7%
二酸化炭素(CO ₂)		21,362 (93.2%)	20,451 (92.7%)	19,866 (92.4%)	17,836 (91.6%)	17,635 (92.0%)	17,012 (91.7%)	15,760 (91.2%)	16,646 (91.5%)
産業部門		12,349 (53.9%)	11,417 (51.8%)	11,368 (52.9%)	10,232 (52.6%)	9,971 (52.0%)	9,808 (52.9%)	9,408 (54.4%)	9,550 (52.5%)
業務部門		2,974 (13.0%)	2,787 (12.6%)	2,619 (12.2%)	1,993 (10.2%)	1,935 (10.1%)	1,894 (10.2%)	1,551 (9.0%)	1,908 (10.5%)
家庭部門		2,736 (11.9%)	2,952 (13.4%)	2,634 (12.3%)	2,240 (11.5%)	2,389 (12.5%)	1,989 (10.7%)	1,602 (9.3%)	2,233 (12.3%)
運輸部門		2,754 (12.0%)	2,723 (12.3%)	2,703 (12.6%)	2,832 (14.6%)	2,763 (14.4%)	2,778 (15.0%)	2,593 (15.0%)	2,370 (13.0%)
廃棄物・資源循環部門		246 (1.1%)	260 (1.2%)	238 (1.1%)	260 (1.3%)	251 (1.3%)	265 (1.4%)	299 (1.7%)	296 (1.6%)
エネルギー転換部門		304 (1.3%)	312 (1.4%)	305 (1.4%)	278 (1.4%)	327 (1.7%)	278 (1.5%)	306 (1.8%)	288 (1.6%)
メタン(CH ₄)		209 (0.9%)	201 (0.9%)	216 (1.0%)	208 (1.1%)	199 (1.0%)	189 (1.0%)	180 (1.0%)	183 (1.0%)
一酸化二窒素(N ₂ O)		834 (3.6%)	852 (3.9%)	823 (3.8%)	800 (4.1%)	791 (4.1%)	786 (4.2%)	761 (4.4%)	752 (4.1%)
フロン等4ガス		517 (2.3%)	551 (2.5%)	584 (2.7%)	617 (3.2%)	541 (2.8%)	558 (3.0%)	588 (3.4%)	607 (3.3%)
電力排出係数 (kg-CO ₂ /kWh)		0.706	0.688	0.669	0.529	0.535	0.528	0.408	0.569

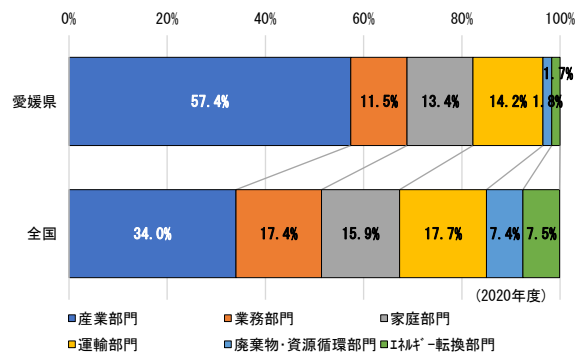
注：四捨五入の関係で、各項と総排出量等が一致しない場合がある
：()は総排出量に占める各部門等の構成比を示す

出典：愛媛県資料



出典：愛媛県資料

図2-1 県内の温室効果ガス排出量の推移(森林吸収前)



出典：環境省及び愛媛県資料

図2-2 CO₂排出量の部門別構成比(森林吸収前)

(2) エネルギー消費量

2020(令和2)年度に県内で消費された産業部門・業務部門・家庭部門・運輸部門のエネルギー消費量は214,151TJ*、2013(平成25)年度比15.6%減(▲39,557TJ)であり、近年は概ね減少傾向と推計されます。

業種別にみると、産業部門65.0%(全国35.5%)、特に産業部門[製造業]が62.5%と高いのが本県の特徴といえます。

エネルギー種別の消費状況としては、熱82.0%・電力18.0%と熱消費の比率が高く、特に産業部門での熱消費(ガス以外)が多い状況です。

表2-2 県内のエネルギー消費量の推移

部門	年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
		[H25]	[H26]	[H27]	[H28]	[H29]	[H30]	[R01]	[R02]
エネルギー消費量		253,708	237,169	241,560	235,437	231,878	224,176	227,728	214,151
	削減率(2013年度比)	-	▲6.5%	▲4.8%	▲7.2%	▲8.6%	▲11.6%	▲10.2%	▲15.6%
産業部門		160,861 (63.4%)	147,717 (62.3%)	155,027 (64.2%)	152,123 (64.6%)	149,394 (64.4%)	143,283 (63.9%)	147,954 (65.0%)	139,189 (65.0%)
製造業		155,640 (61.3%)	141,951 (59.9%)	150,138 (62.2%)	147,023 (62.4%)	144,681 (62.4%)	138,963 (62.0%)	143,689 (63.1%)	133,839 (62.5%)
製造業以外		5,221 (2.1%)	5,766 (2.4%)	4,888 (2.0%)	5,100 (2.2%)	4,713 (2.0%)	4,320 (1.9%)	4,265 (1.9%)	5,350 (2.5%)
業務部門		24,555 (9.7%)	23,636 (10.0%)	22,555 (9.3%)	19,654 (8.3%)	18,470 (8.0%)	19,297 (8.6%)	18,494 (8.1%)	17,379 (8.1%)
家庭部門		20,903 (8.2%)	19,560 (8.2%)	17,982 (7.4%)	18,376 (7.8%)	19,270 (8.3%)	17,256 (7.7%)	17,503 (7.7%)	18,377 (8.6%)
運輸部門		47,389 (18.7%)	46,256 (19.5%)	45,996 (19.0%)	45,285 (19.2%)	44,744 (19.3%)	44,340 (19.8%)	43,777 (19.2%)	39,205 (18.3%)

注：四捨五入の関係で、各項と総排出量等が一致しない場合がある
：()はエネルギー消費量に占める各部門等の構成比を示す

出典：経済産業省(エネルギー消費統計)

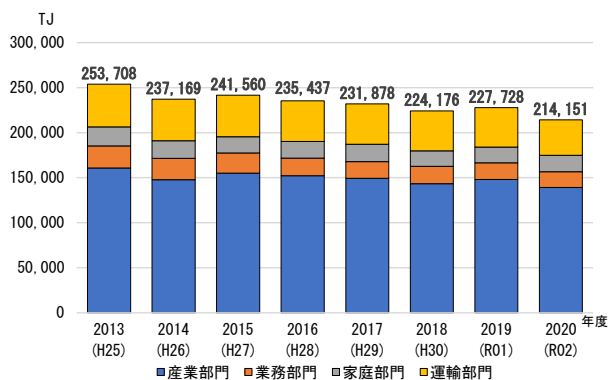


図2-3 県内のエネルギー消費量の推移

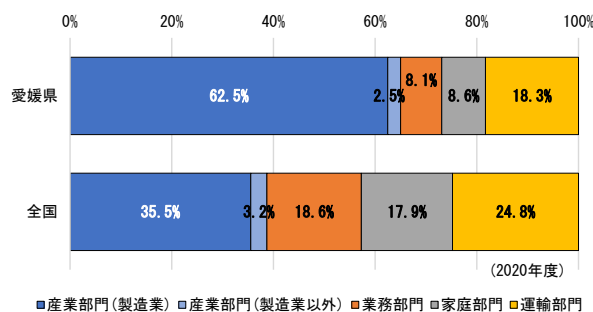


図2-4 エネルギー消費量の部門別構成比

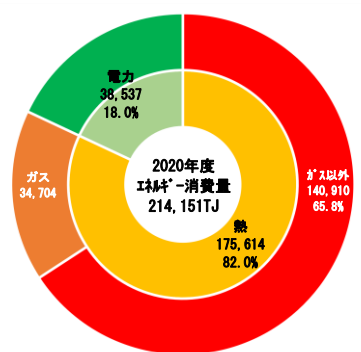


図2-5 エネルギー種別消費割合

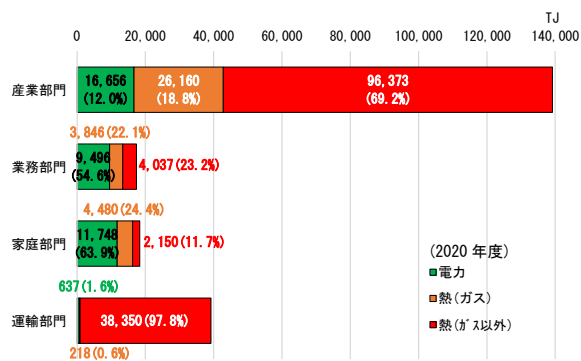


図2-6 部門別エネルギー消費内訳

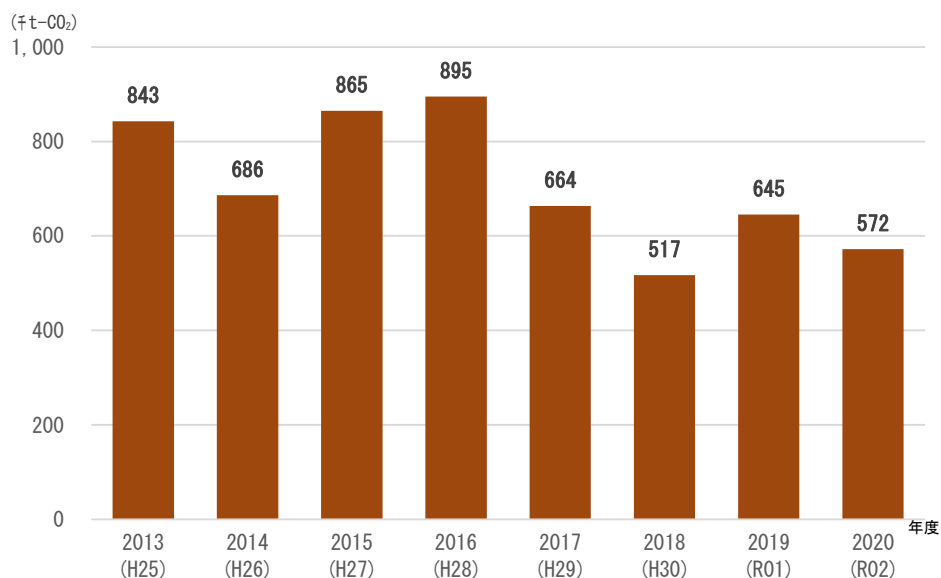
出典：愛媛県資料

(3) 森林による吸収量

林野庁が算定した京都議定書*に基づく本県の森林吸収量は、下図に示すとおりです。

2020(令和2)年度の森林吸収量は572千t-CO₂とされ、この森林吸収量は、県内で排出された温室効果ガス排出量(18,188千t-CO₂)の約3.1%に相当します。

なお、本県の森林吸収量は、年度によりばらつきはあるものの、全国の1.2~2.0%(2013~2020年度平均値1.7%)を担っています。



出典：愛媛県資料

図2-7 本県の森林吸収量の推移

表2-3 京都議定書に基づく森林吸収量(愛媛県及び全国計)

単位：千t-C

	2013年度 (H25)	2014年度 (H26)	2015年度 (H27)	2016年度 (H28)	2017年度 (H29)	2018年度 (H30)	2019年度 (R01)	2020年度 (R02)
愛媛県	232	260	235	245	181	141	177	156
寄与率	1.7%	1.9%	1.8%	2.0%	1.5%	1.2%	1.7%	1.5%
全国計	13,904	13,675	12,888	12,193	12,142	11,740	10,676	10,272

出典：林野庁資料

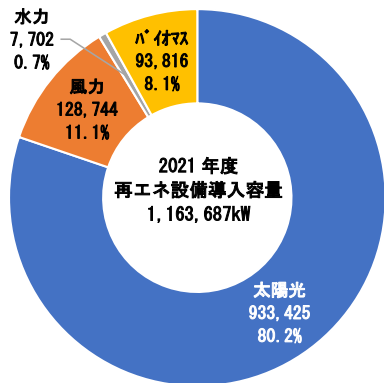
2-2. 再生可能エネルギーに関する状況

(1) 再生可能エネルギー設備導入量

本県の再生可能エネルギー設備導入量(FIT 制度公表情報)は下図のとおりとなっています。

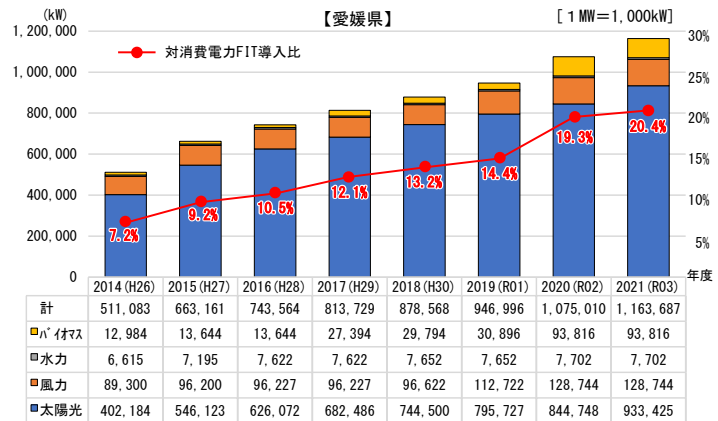
2021(令和3)年度現在、再生可能エネルギー設備導入量は約1,164MW★であり、このうち約80%が太陽光発電設備となっています。なお、地熱及び洋上風力発電設備は導入されていません。

また、再生可能エネルギー設備導入量の推移は、下図に示すとおりであり、2014(平成26)年度以降、毎年概ね10%程度増加傾向にあり、近年はバイオマス★発電設備の導入が進んでいます。なお、2021(令和3)年度の電力消費量のうち、再生可能エネルギーが占める電力量は20.4%となっています。



出典：環境省(自治体排出量カルテ)

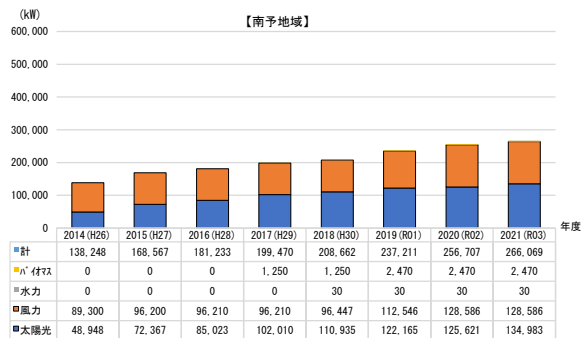
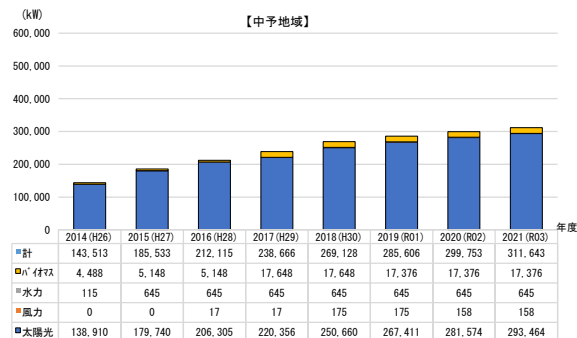
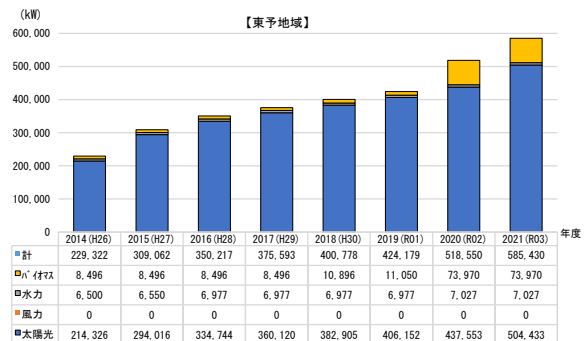
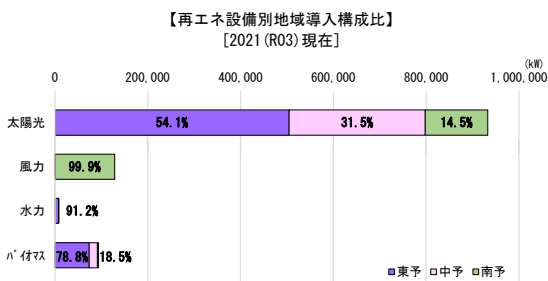
図2-8 本県の再生エネ設備導入量



出典：環境省(自治体排出量カルテ)

図2-9 本県の再生エネ設備導入量の推移

なお、地域別にみると、各地域とも太陽光発電設備の導入容量が最も多く、特に東予地域で太陽光発電設備の導入が進み、県内の風力発電は、南予地域に多く導入されています。



出典：環境省(自治体排出量カルテ)

図2-10 県内地域別再生エネ設備導入量の構成及び推移

(2)再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

環境省が公開している「再生可能エネルギー情報提供システム(REPOS(リーポス))」(2023(令和5)年4月末時点)等によると、以下のように整理されます。

1) 発電

本県の発電導入ポテンシャルは、117,051GWh/年であり、「風力(洋上)」が最も高く、次いで「太陽光(土地系)」「太陽光(建物系)」とされています。地域別にみると県全体に占める割合は、東予地域 12.5%・中予地域 19.3%・南予地域 68.2%であり、南予地域は特に「風力(洋上)」のポテンシャルが高くなっているといえます。

県民・事業者の皆さんが比較的導入しやすい太陽光に着目すると、ポテンシャルは東予地域 32.6%・中予地域 28.1%・南予地域 39.2%であり、地域間での大きな差はないといえます。なお、四国地方の他県と比較すると、本県の太陽光発電導入ポテンシャルは高く、徳島県・高知県の約3倍、香川県の約1.6倍となっています。

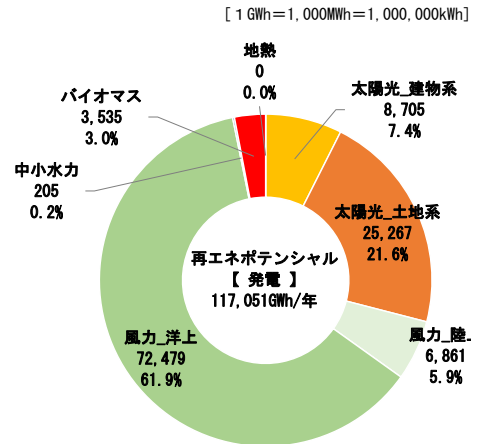


図 2-1 1 本県の発電導入ポテンシャル

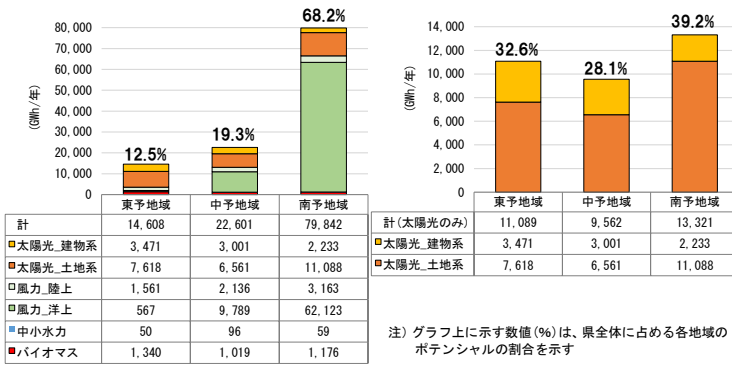


図 2-1 2 県内地域別発電導入ポテンシャル

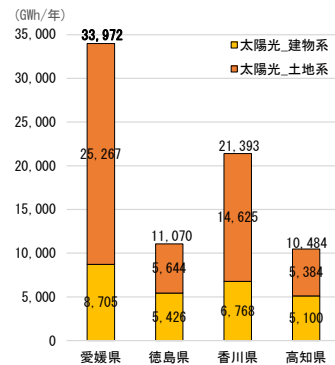


図 2-1 3 四国地方での比較

2) 熱利用

本県の熱利用導入ポテンシャルは、93,312TJ/年であり、「地中熱」が最も高く、次いで「太陽熱」「バイオマス」とされています。地域別にみると県全体に占める割合は、東予地域 40.7%・中予地域 36.8%・南予地域 22.4%となっています。

地中熱は、地中の熱を取り出し、冷暖房や給湯などに活用(ヒートポンプ★)するもので、地中熱交換井の掘削費用が課題であるものの、天候に左右されず利用が可能のため今後の普及が期待されます。なお、ポテンシャルは個別建物における地中熱利用可能熱量より推計されるため、建築物の多い区域で高くなります。

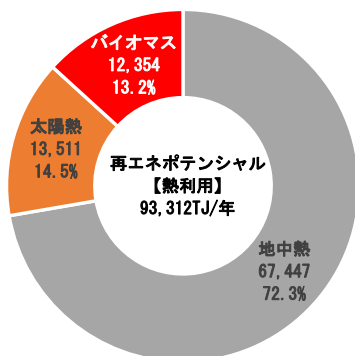


図 2-1 4 本県の熱利用導入ポテンシャル

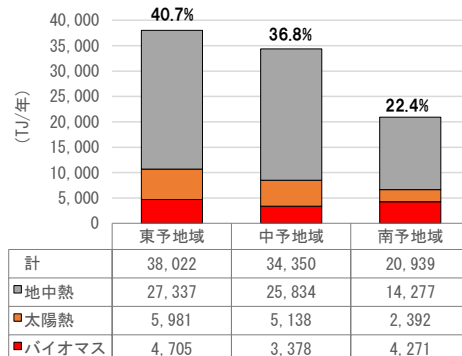


図 2-1 5 県内地域別熱利用導入ポテンシャル

注)「REPOS」では、バイオマス(発電・熱利用)のポテンシャルが整理されていないため、「地域エネルギー需給データベース」より引用(賦存量)

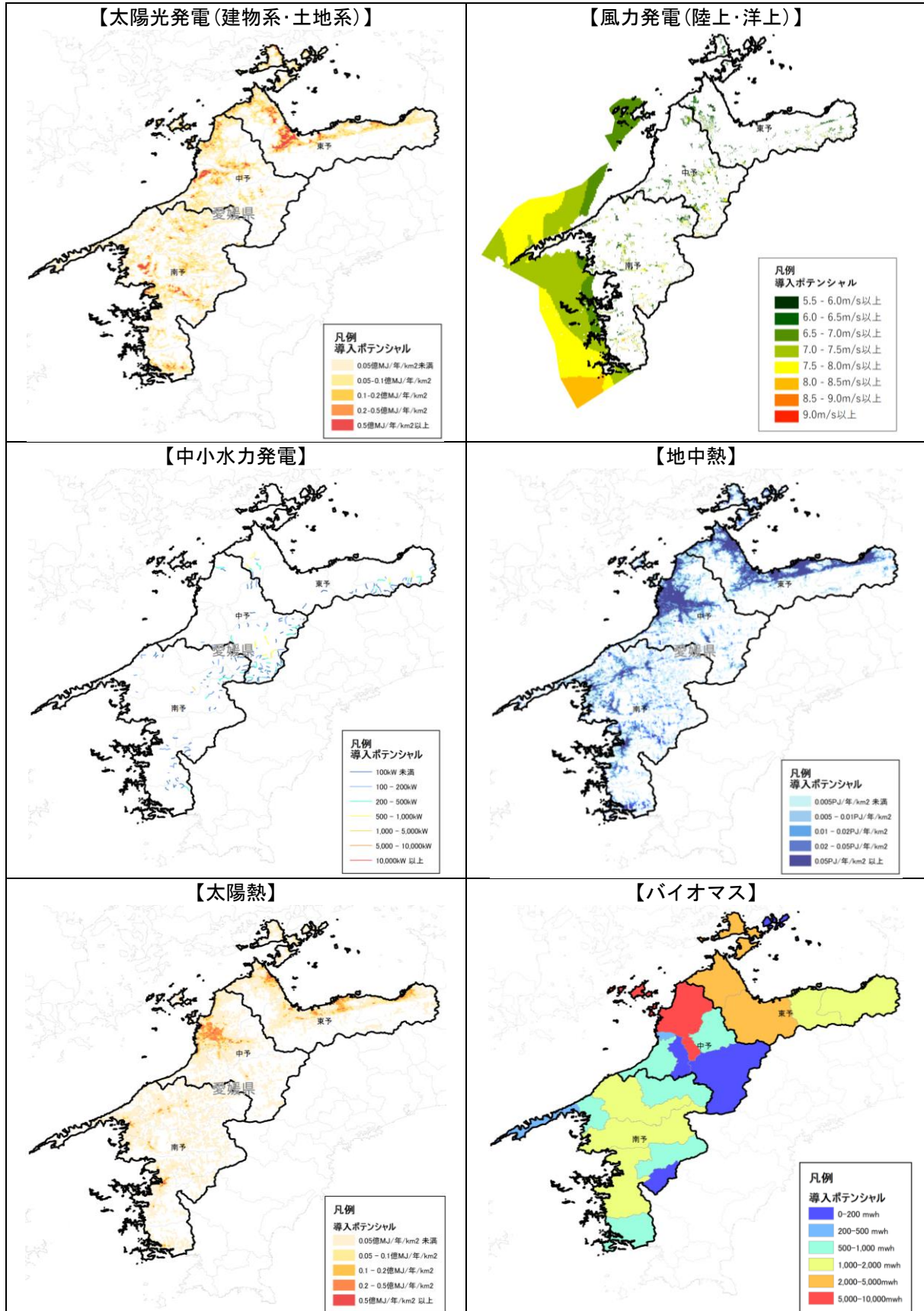


図2-16 本県における再生可能エネルギーポテンシャルマップ

- 再生可能エネルギー情報提供システム(REPOS(リーポス))の取扱いについて
- ・本データは、現在の技術水準で利用困難なもの、国立公園や土地の傾斜等の法令、土地利用などによる制約があるものなどを考慮した上で、今後の再生可能エネルギーの導入普及施策の検討のための基礎資料として提供されているものです。
- ・なお、地図に示すエリアについては、系統の空き容量や個別の地域事情(地権者意思、公表不可な希少種生息エリア情報)等について考慮したものではありませんため、再生可能エネルギー設備導入にあたっては、個別の地域事情等を踏まえた導入検討を行っていきます。

3. 温室効果ガス等の将来推計

3-1. 温室効果ガス等の将来推計

(1) 推計方法

ここでは、温室効果ガス排出量の削減目標を検討するため、現状^{すうせい}趨勢ケース(追加的な対策を見込まないケース[BAU(Business As Usual)])により、本県での2030(令和12)年度における温室効果ガス排出量の将来推計を行います。BAU推計を行うことで、目標年度に必要な温室効果ガス削減量を把握します。

推計は、「地方公共団体実行計画(区域施策編)策定・実施マニュアル(算定手法編)、環境省、令和5年3月」を参考に、各部門の現状年度(2020(令和2)年)における値に、2030(令和12)年度における社会情勢等を勘案した係数(活動量変化率)を乗じて行いました。

$$\boxed{\text{BAU 排出量}} = \boxed{\text{現状年度の温室効果ガス排出量}} \times \boxed{\text{活動量変化率}}$$

表3-1 活動量の将来予測の概要

部門・分野		活動量		活動量の変化率の考え方(2020→2030)
		指標	変化率	
産業	製造業	製造品出荷額等	1.07	年度変動を考慮し、2010～2020年の平均値で推移と仮定。 ※2010～2020年度の平均値(38,041→40,739億円)
	建設業・鉱業 農林水産業	人口	0.92	従業者数の変化は、人口に比例すると仮定。 ※県人口ビジョンを踏まえた2030年将来人口推計値の変化率(1,337→1,229千人) [2030年:1,228,652人・2040年:1,130,545人・2050年:1,043,162人]
業務	人口	0.92	従業者数の変化は、人口に比例すると仮定。 ※県人口ビジョンを踏まえた2030年将来人口推計値の変化率(1,337→1,229千人)	
家庭	世帯数	0.99	県人口ビジョンを踏まえた将来人口推計値と平均世帯人員推計値(国立社会保障・人口問題研究所 2019年推計)より設定(597,533→590,698世帯)。 ※国立社会保障・人口問題研究所平均世帯人員推計値[2030年:2.08・2040年:2.01]	
運輸	自動車(旅客)	保有台数	1.07	2010年度から2021年度までの変化率。 ※2010～2021年度実績から2030年度予測値(乗客)の変化率(750→803千台)
	自動車(貨物)	保有台数	0.90	2010年度から2021年度までの変化率。 ※2010～2021年度実績から2030年度予測値(貨物)の変化率(239→214千台)
	鉄道	人口	0.92	鉄道由来排出量は、人口に比例すると仮定。 ※県人口ビジョンを踏まえた2030年将来人口推計値の変化率(1,337→1,229千人)
	船舶	船舶総トン数	1.00	年度変動を考慮し、2010～2020年の平均値で推移と仮定。 ※回帰モデル(2010～2020年度)の決定係数が低い(9,829→9,847万ト)
	航空	松山空港の 国内線着陸回数	1.43	年度変動を考慮し、2010～2019年の平均値で推移と仮定。 ※2020年以降は新型コロナウイルス感染症拡大の影響(10,345→14,828回)
エネルギー転換	CO ₂ 排出量	1.08	年度変動を考慮し、2010～2020年の平均値で推移と仮定。 ※2010～2020年度の平均値(288→310千t-CO ₂)	
廃棄物資源循環等	一般廃棄物	人口	0.92	処理量の変化は、人口に比例すると仮定。 ※県人口ビジョンを踏まえた2030年将来人口推計値の変化率(1,337→1,229千人)
	産業廃棄物			
	工業プロセス 原燃料使用	製造品出荷額等	1.07	年度変動を考慮し、2010～2020年の平均値で推移と仮定。 ※回帰モデル(2010～2020年度)の決定係数が低い(38,041→40,739億円)
その他	メタン	-	0.99	国「地球温暖化対策計画」より設定。 ※2030年度の排出目標と削減見込量の和を国BAU排出量とし、 活動量(2019→2030)＝国BAU/2019排出量と仮定
	一酸化二窒素	-	0.93	
	フロン等4ガス	-	1.46	
吸収源	森林吸収量	1.00	林野庁が算定した京都議定書に基づく吸収源活動が横ばいで推移と仮定(572→572千t-CO ₂)。	

(2) 推計結果

1) 温室効果ガス排出量等

今後追加的な対策を見込まず、現状のまま推移した場合の2030(令和12)年度の温室効果ガスの総排出量(BAU)は18,353千t-CO₂(森林吸収分を差し引いた排出量)、基準年度である2013(平成25)年度比19.9%減(▲4,569千t-CO₂)となる見通しとなりました。

なお、現状年度である2020(令和2)年度より排出量が多くなっていますが、これは本県の温室効果ガス排出量の概ね半分を占める産業部門について、その活動量を増加すると仮定したこと起因します(増加量737千t-CO₂のうち、633千t-CO₂(86.0%)が産業部門の増加量)。

表3-2 温室効果ガス排出量の将来推計(2030年度BAU)等

単位：千t-CO₂

ガス種等	年度	2013	2020	2030
	基準年	基準年	現状年	BAU
総排出量(森林吸収後)		22,922	17,616	18,353
削減率(2013年度比)		-	▲23.1%	▲19.9%
二酸化炭素(CO ₂)		21,362(93.2%)	16,646(91.5%)	17,180(90.8%)
産業部門		12,349(53.9%)	9,550(52.5%)	10,183(53.8%)
業務部門		2,974(13.0%)	1,908(10.5%)	1,755(9.3%)
家庭部門		2,736(11.9%)	2,233(12.3%)	2,211(11.7%)
運輸部門		2,754(12.0%)	2,370(13.0%)	2,447(12.9%)
廃棄物・資源循環部門		246(1.1%)	296(1.6%)	273(1.4%)
エネルギー転換部門		304(1.3%)	288(1.6%)	311(1.6%)
メタン(CH ₄)		209(0.9%)	183(1.0%)	178(0.9%)
一酸化二窒素(N ₂ O)		834(3.6%)	752(4.1%)	708(3.7%)
フロン等4ガス		517(2.3%)	607(3.3%)	859(4.5%)
吸収源(森林吸収量)		-	▲572	▲572
電力排出係数(kg-CO ₂ /kWh)		0.706	0.569	0.569

注：四捨五入の関係で、各項と総排出量等が一致しない場合がある

：()は総排出量(森林吸収量除く)に占める各部門等の構成比を示す

：国の「地球温暖化対策計画」において、基準年(2013年)では吸収源は見込まず

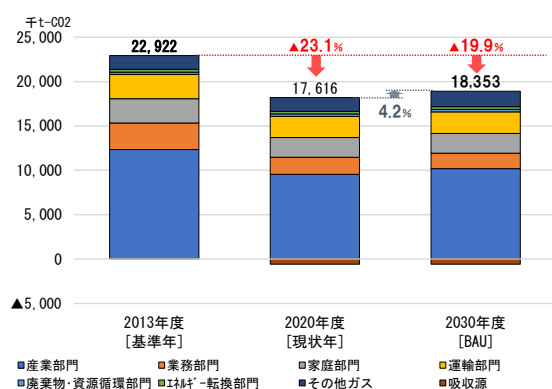


図3-1 温室効果ガス排出量の将来推計

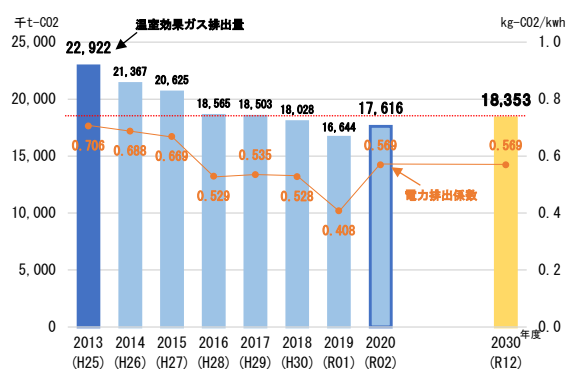


図3-2 温室効果ガス排出量と電力排出係数の推移

2) エネルギー消費量

今後追加的な対策を見込まず、現状のまま推移した場合の2030(令和12)年度のエネルギー消費量(BAU)は222,833TJ、基準年度である2013(平成25)年度比12.2%減(▲30,875TJ)となる見通しとなりました。

なお、現状年度である2020(令和2)年度よりエネルギー消費量が多くなっていますが、これは本県のエネルギー消費量の概ね7割弱を占める産業部門について、その活動量を増加すると仮定したことに起因するものであり、そのため、熱消費が多く増加(特にガス以外)すると推計されます(増加量8,682TJのうち、8,941TJ(103.0%)が産業部門の増加量)。

表3-3 エネルギー消費量の将来推計(2030年度BAU)

単位：TJ

部門	年度	2013	2020	2030
	基準年	基準年	現状年	BAU
エネルギー消費量		253,708	214,151	222,833
削減率(2013年度比)		-	▲15.6%	▲12.2%
産業部門		160,861(63.4%)	139,189(65.0%)	148,130(66.5%)
製造業		155,640(61.3%)	133,839(62.5%)	143,208(64.3%)
製造業以外		5,221(2.1%)	5,350(2.5%)	4,922(2.2%)
業務部門		24,555(9.7%)	17,379(8.1%)	15,989(7.2%)
家庭部門		20,903(8.2%)	18,377(8.6%)	18,194(8.2%)
運輸部門		47,389(18.7%)	39,205(18.3%)	40,520(18.2%)

注：四捨五入の関係で、各項と総排出量等が一致しない場合がある
：()はエネルギー消費量に占める各部門等の構成比を示す

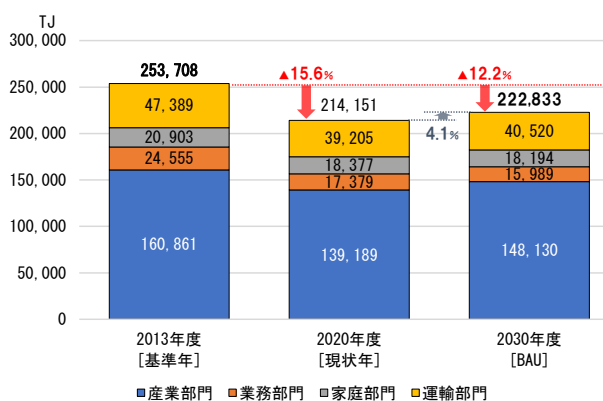


図3-3 エネルギー消費量の将来推計(部門別)

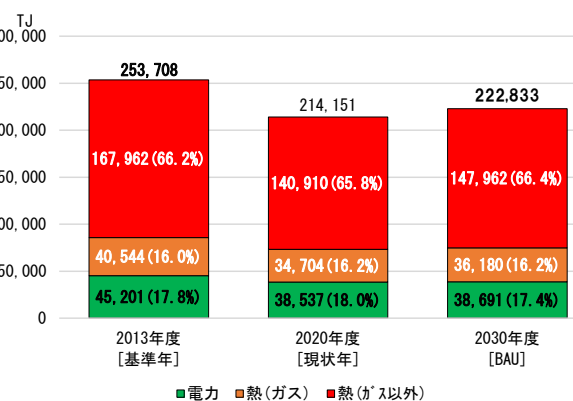


図3-4 エネルギー消費量の将来推計(エネルギー種別)

3-2. 温室効果ガス削減に向けた課題

温室効果ガス等の将来推計結果を踏まえ、温室効果ガス削減の観点から、本県の現状及び脱炭素社会に向けた課題は、以下のとおり整理することができます。

表 3-4 本県の現状等と脱炭素社会に向けた課題と展望

		現 状 (2020 年度)	課題・展望
総 論		<ul style="list-style-type: none"> ・総排出量の約 9 割が二酸化炭素 (CO₂) です。 ・総排出量のうち、産業部門が約 5 割と最も多く、次いで運輸部門・家庭部門・業務部門となっており、いずれも 1 割以上を占めます。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 温室効果ガス排出量の削減に向け、県民総ぐるみによる取組みを推進していく必要があります。
産 業 部 門		<ul style="list-style-type: none"> ・CO₂ 排出量▲22.7% (対 2013 年度比) と減少しているものの、総排出量の 52.5% と最も多くを占めています。 ・県内エネルギー消費の 62.5% が製造業となっています。 ・エネルギー種別では、熱消費が 88% となっています。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ エネルギー消費の多い製造業を中心に、排出削減の取組みを推進していく必要があります。 ➢ 熱消費は、電化を進めることが有効ですが、現時点では、熱量的・構造的・技術的に電化が困難なケースも考えられることから、省エネ対策の推進とともに、新たなエネルギー利用に向けた取組みを進める必要があります。
業 務 部 門		<ul style="list-style-type: none"> ・総排出量の 10.5% を占め、CO₂ 排出量▲35.8% (対 2013 年度比) と最も削減が進んでいます。 ・エネルギー消費の 54.6% が電力であり、CO₂ 排出量削減は、店舗・事務所や設備の省エネ対策の効果と推測されます。なお、熱 (ガス以外) が 23.2% となっています。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 更なる省エネ対策とあわせ、電力の自家消費等により、電力消費由来の排出削減に向けた取組みを推進していく必要があります。 ➢ 熱消費由来のエネルギー消費について、電化 (給湯・暖房など) に向けた取組みを推進していく必要があります。
家 庭 部 門		<ul style="list-style-type: none"> ・CO₂ 排出量▲18.4% (対 2013 年度比) と減少しているものの、総排出量の 12.3% を占め、業務部門よりも高くなっています。 ・エネルギー消費の 63.9% が電力であり、熱 (ガス) が 24.4% となっています。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 住宅や設備の省エネ対策により、排出削減に向けた取組みを推進していく必要があります。 ➢ 電力自家消費や熱消費の電化に向けた取組みを推進していく必要があります。
運 輸 部 門		<ul style="list-style-type: none"> ・CO₂ 排出量▲13.9% (対 2013 年度比) と減少しているものの、総排出量の 13.0% を占め、産業部門に次いで多くなっています。 ・国は新車販売について、乗用車は 2035 年、商用小型車は 2040 年までに電動車 100% にすることを目標にしています。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 電動車 (電気自動車 (EV)・燃料電池*車 (FCV) など) の普及拡大に向けたインフラ整備等の取組みを推進していく必要があります。 ➢ 自動車利用を削減するため、自転車や公共交通機関の利用促進に取り組む必要があります。
廃 棄 物・資 源 循 環 部 門		<ul style="list-style-type: none"> ・総排出量に占める割合は 1.6% と小さく、1 人 1 日当たりのごみ排出量は減少傾向にあるものの、CO₂ 排出量+20.3% (対 2013 年度比) と増加しています。 ・廃棄物に由来する CO₂ 排出量は、焼却する廃棄物に含まれるプラスチック類等の排出量に大きく影響します。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 3R* (リデュース・リユース・リサイクル) やごみの分別など、廃棄物の減量化等に向けた取組みを推進していく必要があります。 ➢ バイオマスエネルギーの利用促進に取り組む必要があります。
そ の 他	森 林	<ul style="list-style-type: none"> ・本県の森林吸収量は、温室効果ガス排出量の 3.1% に相当します。 ・森林には、CO₂ 吸収だけでなく、水源涵養・災害防止・保健文化機能など多面的な機能を有しています。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 森林吸収量を確保するため、適切な森林整備に取り組む必要があります。 ➢ 森林の持つ多面的な機能の維持・増進に向け、森づくりに向けた取組みを推進していく必要があります。
	再 エ ネ	<ul style="list-style-type: none"> ・再エネ設備導入量は 1,164MW であり、太陽光発電が約 8 割となっています。毎年概ね約 1 割程度の増加傾向にあり、近年はバイオマス発電の導入が進んでいます。 ・再エネポテンシャルとしては、117,051GWh/年存在し、太陽光 29.0%・風力 67.8% とされています。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 比較的導入が進んでいる太陽光発電や近年増加しているバイオマス発電について、更なる導入に向けた取組みを推進していく必要があります。 ➢ 再エネポテンシャルの高い風力発電の設置に向けた取組みを進める必要があります。

4. 温室効果ガス等の削減目標 (区域施策編)

4-1. 目標設定の考え方

国の「地球温暖化対策計画」(2021(令和3)年10月閣議決定)では、「我が国の中期目標として、2030年度において、温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指す。さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けていく。」ことを温室効果ガス削減目標として掲げ、地球温暖化対策の目指す方向として、「2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち、『2050年カーボンニュートラル』の実現を目指す。」としています。

本県においては、2020(令和2)年2月、「第三次えひめ環境基本計画」において、「温室効果ガス排出量が少なく豊かで持続可能な『脱炭素社会』の実現を目指し、私たちができる地球温暖化対策に積極的に取り組む。さらに、本県が目指す姿として、2050年を目途に温室効果ガス量排出実質ゼロとなる『脱炭素社会』を掲げ、既存技術の最大限の活用に加え、今後の脱炭素イノベーションによる革新的技術等の導入促進など、あらゆる取組みを通して脱炭素社会の実現を目指す。」ことを基本方針の1つとして設定しました。

そこで、本県における温室効果ガス排出量の削減目標を、以下のとおり設定し、県民・事業者・行政が一体となって県民総ぐるみで地球温暖化対策に取り組みます。

4-2. 目標の設定

(1) 削減目標

1) 長期目標 (本県が目指す姿)

【長期目標】	2050年までに 温室効果ガス排出量 実質ゼロ
---------------	--------------------------------

本県が目指す姿として、2050年に温室効果ガス排出量実質ゼロの「脱炭素社会」を掲げます。

温室効果ガス排出量実質ゼロに向けて、徹底した省エネルギー化や再生可能エネルギーの利用拡大、建築物のネット・ゼロ・エネルギー化など、既存技術を最大限活用した抜本的な温室効果ガス削減対策や、適切な森林整備・保全等による吸収源対策に県民総ぐるみで取り組むとともに、今後の脱炭素イノベーションによる革新的技術等の導入促進など、あらゆる取組みを通じて脱炭素社会の実現を目指します。

2) 中期目標

【中期目標】	2030年度までに 温室効果ガス排出量 46%削減(2013年度比)
---------------	---

本計画の中期目標については、国目標と同様に2013年度比46%削減を掲げます。

BAU推計では、2013年度比19.9%減と推計されるため、46%削減に向けた対策・施策が必要となります。そこで、国対策ケース(国の中期目標の前提となっている各部門の省エネ対策・施策)に加え、県の追加対策・施策として、再生可能エネルギーの導入や吸収源対策の強化等を行い、46%削減を目指します。

温室効果ガス排出量の中期目標

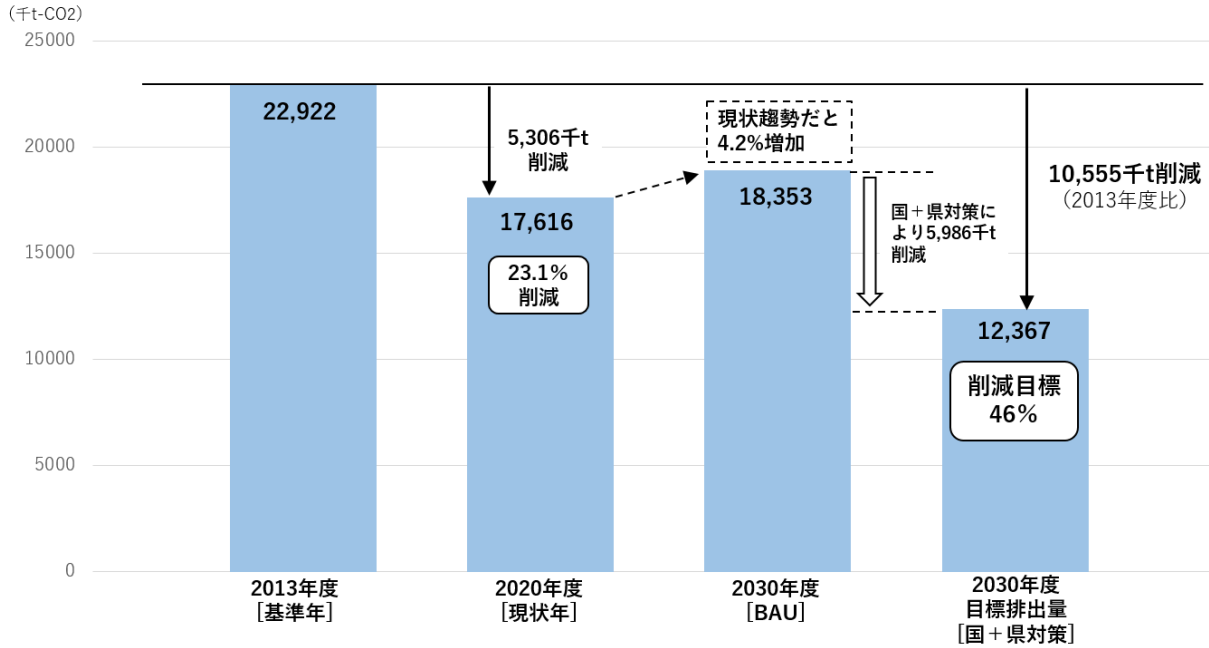


表 4-1 中期目標に関する部門別排出量及び削減目標

単位：千t-CO₂

ガス種等	年度	2020		2030(中期目標)	
	基準年	現状年	基準年比	目標排出量	基準年比
総排出量 [a]	22,922	18,188	▲20.7%	13,012	▲43.2%
二酸化炭素 (CO ₂)	21,362	16,646	▲22.1%	11,906	▲44.3%
産業部門	12,349	9,550	▲22.7%	8,218	▲33.4%
業務部門	2,974	1,908	▲35.8%	647	▲78.2%
家庭部門	2,736	2,233	▲18.4%	849	▲69.0%
運輸部門	2,754	2,370	▲13.9%	1,785	▲35.2%
廃棄物・資源循環部門	246	296	+20.3%	245	▲0.4%
エネルギー転換部門	304	288	▲5.3%	161	▲47.0%
メタン (CH ₄)	209	183	▲12.4%	167	▲20.1%
一酸化二窒素 (N ₂ O)	834	752	▲9.8%	668	▲19.9%
フロン等4ガス	517	607	+17.4%	273	▲47.0%
森林による吸収 [b]	—	▲572	—	▲646	—
合計 [c:a-b]	22,922	17,616	—	12,367	—
削減量 [c-基準年a]	—	▲5,306	—	▲10,555	—
削減率 [基準年度比]	—	▲23.1%	—	▲46.0%	—

※四捨五入の関係で、各項と総排出量等が一致しない場合がある

表 4-2 中期目標に向けた主な対策・施策及び削減見込量(2030年-2013年)

区分	削減見込量 (千t-CO ₂)	主な対策・施策
二酸化炭素 (CO ₂)	産業部門	<ul style="list-style-type: none"> ・省エネ設備・機器の導入 ・エネルギー消費量の可視化、BEMS*導入 ・建築物の ZEB*化 ・エネルギー・燃料転換の促進
	業務部門	<ul style="list-style-type: none"> ・省エネ設備・機器の導入、BEMS 運用によるエネルギー消費の抑制 ・脱炭素型の働き方への転換 ・建築物の ZEB 化
	家庭部門	<ul style="list-style-type: none"> ・省エネ性能の高い設備・製品の導入 ・自家消費の推進 ・省エネ診断や断熱リフォーム、住宅の ZEH*化
	運輸部門	<ul style="list-style-type: none"> ・環境負荷の小さい交通の促進(次世代自動車*の普及) ・エコ通勤、エコドライブ*の普及 ・物流、輸配送の効率化
	廃棄物・資源循環部門	<ul style="list-style-type: none"> ・循環型社会の構築 (3R の推進 (Reduce: ごみの発生抑制・Reuse: 再使用・Recycle: ごみの再生利用))
	エネルギー転換部門	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素排出原単位の低減(燃料転換・発電装置の効率化等) ・脱炭素化に向けた技術導入の促進
メタン(CH ₄)	42	<ul style="list-style-type: none"> ・農地土壌に関連する温室効果ガス排出削減対策 ・産業廃棄物最終処分量の削減
一酸化二窒素(N ₂ O)	166	<ul style="list-style-type: none"> ・農地土壌に関連する温室効果ガス排出削減対策 ・下水污泥焼却施設における燃焼の高度化等
フロン等 4 ガス	244	<ul style="list-style-type: none"> ・ガス・製品製造分野におけるノンフロン、低 GWP*化の推進 ・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
森林による吸収	646	<ul style="list-style-type: none"> ・適切な森林整備 ・森林経営活動の活性化
合計	10,555	<ul style="list-style-type: none"> ・再生可能エネルギー発電設備の導入(産業部門・業務部門・家庭部門・運輸部門)

注：四捨五入の関係で、標記数値が一致しない場合がある

(2)削減目標以外の目標

本計画においては、温室効果ガス排出量の削減目標とは別に、以下の4つの目標を掲げ、脱炭素社会の実現を目指します。

1) 再生可能エネルギーの利用促進に関する目標

国のエネルギー基本計画における再生可能エネルギー目標(2030年度の発電電力量(電源構成)に占める再生可能エネルギー36%)及び前述の削減目標の達成に向け、再生可能エネルギー設備導入量として、2030年度までに1,416MW(現状(2020)年度の1.32倍)を目指します。

表4-3 再生可能エネルギーの導入に関する目標

指標	現状年 (2020年度)	目標年(2030年度)		
		導入目標	現状年に対する 目標年度比	再エネポテンシャル に対する導入率
発電設備導入容量*	1,075,010kW	1,416,902kW	1.32倍	6.8%
太陽光(10kW未満)	196,542kW	290,553kW	1.48倍	4.0%
太陽光(10kW以上)	648,206kW	769,743kW	1.19倍	
陸上風力	128,744kW	167,981kW	1.30倍	5.3%
水力	7,702kW	19,357kW	2.51倍	49.6%
バイオマス	93,816kW	169,268kW	1.80倍	33.6%

※発電設備導入容量は、現在のFIT導入量に加え、FIT認定取得のうち未稼働分や今後の取組強化分などを積み上げて設定。

[参考]太陽光(10kW未満):住宅用太陽光。戸建住宅の平均的な導入量は4~5kW/戸。

太陽光(10kW以上):産業用太陽光。屋根置太陽光の設置可能面積は、建築面積の概ね半分程度。

2) 事業者・住民の削減活動推進に関する目標

県全体のエネルギー消費量について、徹底した省エネ対策(建築物・住宅の省エネ性能の向上や設備・機器の性能向上、次世代自動車の普及等)を推進し、2013年度(基準年)に対し、2030年度までに22.8%削減(57,968TJ)することを目指します。

表4-4 エネルギー消費量の目標

指標	基準年 (2013年度)	目標年(2030年度)		
		省エネ対策等 による削減量	対策後消費量	削減率
エネルギー消費量	253,708TJ	▲57,968TJ	195,740TJ	▲22.8%
電力利用	45,201TJ	▲14,971TJ	30,230TJ	▲33.1%
熱利用	208,507TJ	▲42,997TJ	165,510TJ	▲20.6%

[参考]2020年度の四国地方1世帯当たりエネルギー消費量(家庭部門):0.0278TJ(電気0.0175TJ・熱0.0103TJ) [環境省資料]

【参考:家庭部門におけるエネルギー削減の目安】

省エネ家電への買換		削減率	省エネメニュー		削減率	
エアコン(2012⇒2022年)		約15%	電気	エアコンの 設定温度	冷房(26℃⇒28℃) 暖房(22℃⇒20℃)	約5%
冷蔵庫(2012⇒2022年)		約35~42%		照明	部屋の明るさを下げる	約2%
シーリングライト(蛍光灯⇒LED)		約50%	熱	お風呂	追い焚きが必要ないように入浴する	約6%
電球(白熱電球⇒LED)		約86%		調理	洗う時の水の温度を2℃下げる	約1%
温水洗浄便座(2012⇒2022年)		約10%				

3) 地域環境の整備に関する目標

本県の森林吸収量は、これまで国の森林吸収量の 1.7% (京都議定書に基づく森林吸収量 (林野庁参考値) の全国に対する愛媛県の割合 (2013~2020 年度平均値)) を担ってきました。

森林吸収源対策について、国は中期目標で森林吸収量約 38,000 千t-CO₂ を目指すとしていることから、本県においても、森林経営活動 (適切な森林整備 (伐採後の確実な再造林や間伐など) や間伐材の木質バイオマス活用など) を推進し、2030 年度の森林吸収源対策量として、現状 (2020) 年度の 1.13 倍の 646 千t-CO₂ を目指します。

表 4-5 吸収源対策に関する目標

指 標	現状年 (2020 年度)	目標年 (2030 年度)	現状年に対する 目標年度比
森林吸収量 (千t-CO ₂)	572 ※国の森林吸収量の 1.7%	646 ※国の森林吸収量の 1.7%	1.13 倍

[参考] おおまかな吸収量の目安 (年間): スギの場合 3.67~11.01t-CO₂/ha 程度、広葉樹の場合 3.67t-CO₂/ha 前後 [林野庁資料]

4) 循環型社会の形成に関する目標

「第五次えひめ循環社会推進計画」に基づき、廃棄物焼却量の削減、リサイクル等を推進し、以下の目標達成を目指します。

表 4-6 一般廃棄物の減量化目標

指 標	現状年 (2020 年度)	目標年 (2030 年度)	現状年に対する 目標年度比
ごみ総排出量 (千t)	438	402 以下	8%以上減
1人1日当たり排出量 (g/人・日)	882	865 以下	2%以上減
再生利用率 (%)	16.7	28.0 以上	11p 以上増
最終処分量 (千t)	40	35 以下	12%以上減

※目標年の値は、「第五次えひめ循環社会推進計画」における 2025 (令和 7) 年度目標値を適用。

表 4-7 産業廃棄物の減量化目標

指 標	現状年 (2020 年度)	目標年 (2030 年度)	現状年に対する 目標年度比
排出量 (千t)	7,799	7,720 以下	1%以上減
再生利用率 (%)	29.7	38.0 以上	8p 以上増
再生利用量 (千t)	2,318	2,930 以上	26%以上増
最終処分量 (千t)	238	226 以下	5%以上減

※目標年の値は、「第五次えひめ循環社会推進計画」における 2025 (令和 7) 年度目標値を適用。

4-3. 削減目標等の達成に向けた対策・施策

(1) 基本方針を具現化するための対策・施策

本計画の基本方針を踏まえ、削減目標等の達成に向け、以下の対策・施策を推進します。

表 4-8 対策・施策の体系(区域施策編)

基本方針	対策の区分
I 脱炭素型ライフスタイルへの転換	①消費者の意識改革・行動変容の促進
	②省エネ・創エネ・蓄エネによる住宅のゼロエネルギー化
	③環境負荷の小さい交通の促進
II 脱炭素型ビジネススタイルの実現	①事業者等の意識向上・行動変容の促進
	②省エネ・創エネ・蓄エネによる建築物のゼロエネルギー化
	③脱炭素経営*の推進(生産プロセスの改善・省エネの推進)
	④脱炭素の動きを捉えた環境・エネルギー関連産業の振興
III エネルギーの脱炭素化の推進	①再生可能エネルギーの導入拡大
	②バイオマス発電・バイオガスの普及拡大
	③水素エネルギーの導入拡大
	④次世代エネルギーの開発・転換促進
	⑤社会インフラの脱炭素化
IV 環境負荷の少ない地域づくり	①自然環境整備の推進【吸収源対策】
	②循環型社会の構築
	③低エネルギー社会システムの構築
V 環境教育(ESD)・環境学習の充実とパートナーシップの構築	①学校における環境教育の充実
	②地域における環境学習の展開
	③パートナーシップの構築
	④社会実装につながる普及啓発の強化

注) [基本方針VI 気候変動への対応の推進]は、「6. 気候変動の影響への適応(気候変動適応計画)」にて対応

I 脱炭素型ライフスタイルへの転換

家庭から排出される二酸化炭素排出量は、冷暖房・給湯、家電の使用等に伴うエネルギー消費によるものが中心であり、LED照明や省エネ家電等の普及により、減少傾向にあるものの、削減目標の達成に向けては、県民の皆さん一人ひとりが地球環境問題を自らの問題としてとらえ、ライフスタイルを見直していくことが求められています。

家庭での温暖化対策は、まず、各家庭でどれくらいエネルギーが消費されているのか、また、どのくらいの温室効果ガスが排出されているのかを正確に把握し、その結果をもとに、身近なところから取り組みをはじめることが重要です。

このため、次のような施策を通じて、日々の生活の中に省エネルギーや脱炭素の視点を取り入れてもらうとともに、これまでのライフスタイルからの転換を促すことにより、家庭での温暖化対策を推進します。

①消費者の意識改革・行動変容の促進

○県民の環境配慮意識の向上や環境配慮行動の促進

- ▶ イベント等の様々な機会や SNS 等の情報発信ツールなど ICT(情報通信技術)・AI(人工知能)の活用により、県民の環境配慮意識の向上や自主的かつ積極的な環境配慮行動への変容を促進します。
- ▶ 国が進める脱炭素につながる国民運動の「COOL CHOICE(クールチョイス)★」「デコ活★」、特に一人ひとりのライフスタイルの転換の取り組みを示した「ゼロカーボンアクション 30★」を推進するとともに、省エネルギーや脱炭素に資する国等の各種支援制度の情報提供を行います。
- ▶ 家庭でのエネルギー消費削減とあわせ、コミュニティ形成にも寄与するクールシェア、ウォームシェア★を推進します。

○エシカル消費(人・社会・環境に配慮した消費活動)に関する普及啓発

- ▶ 適切な冷暖房(クールビズ、ウォームビズ★)、こまめな節電、省エネ・低炭素型の製品の利用、エコバッグやマイボトル・マイカップ等の利用、エコドライブ、再配達削減、移動手段としての公共交通機関や自転車の活用など、今日から始められる環境等に配慮した活動について、理解・普及を促進します。
- ▶ カーボンオフセット★商品・サービス、グリーン電力★購入、バイオマス活用について、理解・普及を促進します。
- ▶ エシカル消費の普及啓発に向け、日々の生活や消費に伴う「CO₂の見える化」を推進します。

※資料編(p84～86)に今日からはじめられる取り組みを掲載しています

②省エネ・創エネ・蓄エネによる住宅のゼロエネルギー化

○省エネ性能の高い設備・製品の導入促進

- ▶ 住まいの省エネ化に向け、高効率な省エネルギー機器(省エネ家電・エコキュートなど)の買換え・導入を促進します。

○省エネ住宅、県産材住宅の普及

- ▶ 省エネ診断や断熱リフォームなど省エネ住宅の普及に取り組むとともに、住宅の ZEH 化を促進します。
- ▶ 温暖化防止効果(成長過程における CO₂ 吸収、木材輸送距離短縮による CO₂ 排出量削減)や県内林業の活性化に資する県産材住宅の普及、CLT★住宅の普及を促進します。

○住宅への太陽光発電、蓄電池、燃料電池、V2H★設置の推進(再エネ電力等の自家消費の促進)

- ▶ 家庭における CO₂ 排出量削減と非常時のエネルギー供給が行えるよう、住宅への太陽光発電及び家庭用蓄電池及び V2H の導入を促進します。
- ▶ 脱炭素社会形成に向けた新たな技術である家庭用燃料電池の設置を促進します。

③環境負荷の小さい交通の促進

○ガソリン車から電動車への転換

- ガソリン車から次世代自動車(特に電気自動車(EV)や燃料電池車(FCV))への転換を促進します。
- EV・FCVの充電・充填設備等のインフラ設備の整備・拡充(複数口化を含む)を推進します。
- EV・FCVから自宅等にエネルギー供給が行えるようV2Hの導入を促進します。

○公共交通機関や自転車等の利用拡大

- 公共交通機関の利用促進、短距離移動での徒歩・自転車の利用や自転車通勤を促進します。
- シェアサイクルや移動の利便性向上や地域の課題解決にも資する MaaS*など、新たな移動サービスの導入を推進します。

○交通渋滞の緩和・交通の円滑化

- 道路整備・交差点改良等による交通渋滞の緩和を推進します。
- AIとビッグデータを活用した交通管制による交通円滑化や信号機のLED化、自転車走行環境の整備を促進します。

コラム：えひめ太陽光発電設備等共同購入事業[令和5年度事業]

・県では、「愛媛県地球温暖化対策実行計画」に掲げた2050年の脱炭素社会の実現に向け、徹底した省エネルギー化や再生可能エネルギーの利用拡大など、あらゆる取組みを通してゼロカーボンの実現を目指しています。

・そこで、太陽光発電設備及び蓄電池の購入希望者を募り、共同購入によるスケールメリットを活かし、価格低減を促し、太陽光発電設備等の設置を後押しし、更なる普及拡大を図ることを目的としています。



太陽光パネル・蓄電池の共同購入とは

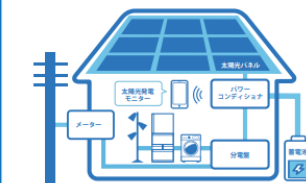
再生可能エネルギーの普及促進



みんなで参加できる！
安心のサポート！
簡単に手続きができる！
市場価格よりおトクに購入できる！

多くの注文を獲得・計画的に販売・施工

暮らしに節約！災害に安心を！ 太陽光・蓄電池のメリット



- 昼間発電した電気はリアルタイムで使えます。
- 電気代を節約しながら、売電収入で購入費用を回収できます。
- 停電時は、自立運転機能に切り替えると停電用コンセントから1,500W相当の電気製品が使えます。
- 製品により使用できる合計消費電力は異なります。

- 昼間発電した電気を蓄電池に貯めて夜間も使えます。
- 停電時は、簡単な切替で貯めた電気を使えます。

例) 7.04kWh容量フル充電されていた場合、テレビや携帯電話の充電、照明、冷蔵庫などの機器(約450W)を約12時間、連続使用可能。

太陽光パネル

蓄電池

みんなで購入しませんか？

購入プランは3パターン

1 太陽光パネル



発電した電気を自家消費
電気代を節約！

2 太陽光パネル + 蓄電池



昼間発電した電気を
夜間に使えて、災害対策にも！

3 蓄電池



太陽光パネル既設
卒FITにオススメ！

II 脱炭素型ビジネススタイルの実現

本県は、エネルギー多消費型の産業の割合が高く、県全体での二酸化炭素排出量の約 6 割が産業部門から排出されています。各事業者では、これまでも省エネ化や温室効果ガス排出量の削減に向けた取組みが行われてきたところですが、引き続き、更なる努力が求められます。

業務部門においても、各事業者の省エネ化等の取組みにより二酸化炭素排出量は減少傾向にあるものの、より一層のエネルギー効率の向上、エネルギー管理の徹底等が求められています。

脱炭素対策は、単なる負担やコストでなく、収益改善やビジネスチャンスに繋がる取組みであることから、事業者が行う省エネ化等を積極的に支援するとともに、併せて、環境に配慮した産業の育成を図ることにより、「脱炭素型ビジネススタイル」の実現を目指します。

①事業者等の意識向上・行動変容の促進

○脱炭素型の働き方への転換

- ▶ 冷暖房温度の適正化を図るクールビズやウォームビズなどを推奨し、職場での身近な省エネ行動、環境に配慮した脱炭素型の事業活動を促進します。
- ▶ 移動に伴う CO₂ 排出量の削減やペーパーレス化等の環境保全効果が期待されるテレワークなどの ICT を活用した柔軟な働き方を促進します。

○エコ通勤、エコドライブの普及

- ▶ 公共交通機関の利用促進、マイカー通勤を自粛するノーマイカーデーの取組み、急加速・急減速の抑制、アイドリングストップなど、企業・団体ぐるみのエコ通勤・エコドライブの理解・普及を促進します。

○事業者等の自主的な取組みの促進

- ▶ 事業者の自主的・積極的な環境保全に向けた取組みやエコオフィス活動の促進に向け、ISO14001[★]やエコアクション 21[★]などの環境マネジメントシステム[★]に係る普及啓発や認証取得を推進します。
- ▶ 事業者の脱炭素社会への取組意識の向上と他の事業者への波及効果を目指し、県内事業者が行う省エネ対策、地球温暖化対策、SDGs に対する取組み等が社会的に評価される仕組みづくりを推進します。
- ▶ 事業者の温室効果ガス排出削減に取り組む意識の向上を図るため、自らの取組みを対外的に発信することで有言実行を促す制度を推進するとともに、本県独自の温室効果ガス排出削減量の報告制度の創設を検討します。

※資料編(p87~89)に今日からはじめられる取組みを掲載しています

②省エネ・創エネ・蓄エネによる建築物のゼロエネルギー化

○省エネ設備・機器の導入、BEMS 運用によるエネルギー消費の抑制

- ▶ 工場・事業所・オフィスビル等の省エネ化に向け、高効率な省エネ機器・設備の導入を促進します。特に中小企業に対しては、省エネ設備・機器の導入を推進します。
- ▶ エネルギー消費量を可視化する簡易計測ツールや BEMS の導入など、エネルギー管理・見える化による省エネ対策を促進します。

○建築物の ZEB 化、再エネ発電設備、蓄電池設置の推進(再エネ電力等の自家消費の促進)

- ▶ 工場・事業所・オフィスビル等の ZEB 化や、県産材 CLT 建築物の普及を促進します。また、再エネ設備等の導入により、エネルギーの地産地消や災害時等の事業継続にも資する自立・分散型電源の確保を促進します。

③脱炭素経営の推進(生産プロセスの改善・省エネの推進)

○脱炭素経営の促進

- ▶ 競争力の強化、高付加価値化に資する脱炭素経営の理解・普及を促進します。
- ▶ 脱炭素経営を促進するため、専門の知識やノウハウを持つ企業や団体等との協力の下、セミナーの開催やアドバイザーの派遣などを推進します。

○生産プロセスの改善と省エネ設備の導入の促進

- ▶ ICT や AI の活用による生産プロセスの改善とあわせた CO₂ 排出量の見える化、省エネ設備の導入を促進します。

○化石燃料使用設備の転換

- ▶ 化石燃料由来の熱利用の脱炭素化に向け、当面は電化やガス化、廃熱★等の活用を含むエネルギー利用の合理化に資する設備、将来的には水素・合成メタン★等を使用する設備への転換を促進します。

○J-クレジット制度の活用、再エネ電力の調達等

- ▶ 中小企業等の省エネ設備の導入や再生可能エネルギーの活用による CO₂ 排出削減量をクレジット★として価値化する「J-クレジット制度」の活用拡大を促進します。
- ▶ 企業が自らの事業の使用電力を 100%再エネで賄う RE100★を促進します。

○物流、輸配送の効率化

- ▶ 物流の大動脈を担う陸運・海運について、輸送の効率化、モーダルシフト★など、流通業務の総合化及び効率化を促進します。
- ▶ 事業活動で使用しているガソリン車の次世代自動車(特に電気自動車(EV)や燃料電池車(FCV))への転換を促進するとともに、充電・充填設備等のインフラ設備の整備・拡充(複数口化を含む)を推進します。

④脱炭素の動きを捉えた環境・エネルギー関連産業の振興

○環境負荷低減に資する製品の開発、調査研究や技術開発の支援

- ▶ 脱炭素社会の実現に向け、県内事業者の有する技術を活かした社会実装、ビジネスモデル及びサプライチェーン★構築に対する支援を推進します。
- ▶ 脱炭素社会の実現に資する革新的な製品・サービスの開発、炭素生産性向上を伴う生産プロセス・サービス提供方法の改善などの生産性向上に資する取組みを行う事業者に対し、設備投資や専門家等の派遣や産学官による調査研究等のサポートを推進します。
- ▶ 2050 年カーボンニュートラル実現に向けては、火力発電所等から大気に排出される CO₂ を実質ゼロにしていくことが求められていることから、国等が進める CCS★や CCUS★の動向を注視し、調査研究等のサポートを推進します。

○脱炭素に資する新たな産業の創出・育成、企業誘致

- ▶ 社会的要請に対応した環境配慮型産業・脱炭素ビジネスの振興を図るため、県内の経済団体等や市町とも連携して、新たな産業の創出・育成、企業誘致を推進します。

○相談窓口の設置、相談支援体制の構築

- ▶ 都市と山間地域との環境ネットワークの構築や地域コミュニティでのエネルギー循環システムの推進、カーボンニュートラル協議会等の設立、バイオマス原料等の供給基地の整備、水素サプライチェーンの構築など、脱炭素をキーワードとするビジネスモデル構築に向けた情報発信、相談窓口の設置、相談支援体制の構築を推進します。

○金融機関と連携した中小企業支援体制の構築

- ▶ 幅広い企業ネットワークを有する金融機関等との連携により、中小企業を支援するコンソーシアムを構築し、省エネ設備・機器、再エネ設備等の導入や、脱炭素の動きを捉えたビジネスモデルの創出・普及等を推進します。

コラム：環境保全資金融資[令和5年度事業]

- ・県では、中小企業や中小企業団体を対象として、環境保全に関する資金を低利で融資しています。
- ・温暖化対策に資する事業等に対する融資条件等は以下のとおりです。

■融資条件等

融資限度額	5,000万円以内
融資期間	10年以内(据置期間1年以内を含む)
返済方法	原則として分割弁済
融資利率	年0.50%
取扱金融機関	伊予銀行、愛媛銀行、愛媛信用金庫

■融資の対象

- ・フロン類回収・処理装置
- ・温暖化対策施設(太陽光発電設備等)
- ・資源リサイクル施設
- ・自転車通勤推進施設
- ・省資源・省エネルギー施設
- ・雨水貯留施設
- ・低公害車
- ・地域環境整備支援(EV充電設備等)
- ・ISO14001など環境マネジメントシステムの認証取得
- ・廃棄物由来再エネの利用促進(木質ペレットボイラー等)

III エネルギーの脱炭素化の推進

本県から排出される温室効果ガスの9割以上は、石油や石炭などの化石燃料の燃焼により発生・排出される二酸化炭素(エネルギー起源CO₂)が占めています。

エネルギー起源CO₂の削減には、太陽光や風力、バイオマス等の再生可能エネルギーに代表される、二酸化炭素を排出しないクリーンなエネルギーの利用を進めることが有効であり、再生可能エネルギーの導入は、県民の皆さんの暮らしや経済活動において同量のエネルギーを消費しても二酸化炭素の排出量を減らすことができるとともに、再生可能エネルギー関連の雇用創出など、環境・社会・経済の好循環の創出に繋がるものと考えられます。

このため、本県の自然的・社会的特性を活かした、再生可能エネルギーの導入拡大と安定供給に向けた取組みを進め、「エネルギーの脱炭素化」を推進します。

①再生可能エネルギーの導入拡大

○地域と共生する再エネ導入の促進

- ▶ 地域の合意形成を図りつつ、環境に適切に配慮し、地域に貢献する再エネ導入に向け、市町が地域の自然的社会的条件に応じて再生可能エネルギーの促進区域★を設定できるよう、温対法第21条第6項に基づく環境配慮基準を策定します。なお、環境配慮基準は、本計画の別冊として公表します。
- ▶ 市町や県内事業者等が行う再エネ等導入に関する取組みや地域資源を活かした再エネ等の利活用による地域課題に資する取組み、災害に強い自立・分散型のエネルギー供給を構築する取組みなどを推進します。
- ▶ 再エネ導入にあたっては、事業者は、自然環境との調和と関係法令の遵守徹底を図るほか、条例等による地域住民への説明・対話・合意形成や、地域貢献型事業の支援などにより、地域と共生した事業を推進します。

○県管理ダムや農業用施設等を利用した水力発電の設置の推進

- ▶ 県管理ダムや農業用水利施設等を利用した水力・小水力発電の設置や余剰電力の有効活用などを推進します。

○地産地消型エネルギーシステムの導入促進

- ▶ 非常時のエネルギー確保のみならず、平常時のピークカット★等に資する「分散型エネルギーシステム」の普及、家庭や事業所におけるエネルギーの地産地消に対する県民理解の促進を図ります。
- ▶ 年間日照時間が全国平均を上回るという地域特性を活かし、地域との共生を図りながら、太陽光発電(住宅用・事業用(ソーラーシェアリング★を含む))の導入を促進します。
- ▶ 風力発電の導入を加速するため、地域との共生を図り、適切な環境保全措置を担保したうえで、効率的な審査に努め、環境影響評価手続きの迅速化を図ります。なお、洋上風力発電は、再エネの大量導入だけでなく、発電コストの低減や設備設置に伴う経済波及効果が期待されることから、地域との共生を図りながら、国等との連携により、案件の形成を促進します。
- ▶ 地域や林業等との共生を図りながら、天候に左右されず、エネルギーの安定供給が期待できるバイオマス発電及びバイオマス熱利用設備の導入を促進します。
- ▶ 工場排熱等の未利用廃熱を活用するバイナリー発電★の導入を促進します。
- ▶ 熱利用再エネポテンシャルの最も高い地中熱や、エネルギー変換効率の高い太陽熱を利用するため、再生可能エネルギー熱利用設備の導入を促進します。

コラム：水素サプライチェーンとは

・水素を活用した脱炭素化を進めていく際には、どう水素をつくるか(水素源、水素製造・貯蔵)、どう水素を運ぶか(水素輸送)、どう使うか(水素供給、水素利用)までの各段階を踏まえた、一連の流れ(サプライチェーン)を考えていく必要があります。



[環境省ホームページ(脱炭素化に向けた水素サプライチェーンプラットフォーム)より]

②バイオマス発電・バイオガスの普及拡大

○木質バイオマス発電の普及拡大

- ▶ 地域の間伐材等を利用した木質ペレット・チップ★の発電燃料は、森林のCO₂吸収・固定化や林業振興など地域の活性化にも資することから、木質バイオマス発電の普及拡大を促進します。

○バイオディーゼル燃料の需要拡大・供給拡大

- ▶ 県内においては、バイオディーゼル燃料の活用が行われていることから、この取組みの広域化や利用設備の普及など、バイオディーゼル燃料の需要・供給拡大を促進するとともに、藻類からのバイオディーゼル燃料製造、食品廃棄物などからのバイオガス生産などについて、技術的動向を勘案しながら効果的な推進方法や導入の可能性を検討します。

○廃棄物系バイオマスの利活用拡大

- ▶ 循環型社会の形成だけでなく、地球温暖化対策にも資する廃棄物系バイオマス(生ごみ等食品廃棄物、家畜ふん尿、下水汚泥、農業残さ、木質系廃棄物等)の利活用拡大を促進します。

③水素エネルギーの導入拡大

○グリーン水素★の地域循環体制の構築

- ▶ 水素は、発電・産業・輸送等の多様な分野で活用可能で、脱炭素、エネルギー安定供給、経済成長の効果が期待され、2050年の脱炭素社会の実現には必要不可欠なエネルギー源であることから、グリーン水素の本格活用に向けた基盤づくりや水素需要の拡大・社会実装に向けた体制(技術開発・コスト低減・サプライチェーン)の構築を推進します。

○水素の利活用の推進と普及啓発

- ▶ 水素エネルギーについて、まずは家庭や地域単位で着実に導入を進めるため、水素エネルギーについての普及啓発、家庭用燃料電池や水素ステーションの設置を推進します。

④次世代エネルギーの開発・転換促進

○エネルギー・燃料転換の促進

- ▶ 石油・石炭よりもCO₂排出量の少ない天然ガスの利用・導入を促進し、将来的にはCO₂排出量実質ゼロとなる合成メタンへの転換を目指します。
- ▶ 工場や廃棄物処理施設等からの排熱活用、1つのエネルギーから電力と熱を生産・供給するコージェネレーション★・システムの導入を促進します。

○次世代エネルギーの技術開発・実装の促進

- ▶ 2050年までの長期的な対応として、県内産業におけるエネルギー転換と次世代エネルギー産業の振興を図るため、産業における水素やアンモニア、合成メタン等、今後期待される脱炭素燃料の安定的かつ効率的な供給の確保に資する社会実装モデルの構築を推進します。

⑤社会インフラの脱炭素化

○エネルギー部門における電力発電時の低炭素化の促進

- ▶ 石炭火力は、安定性・経済性に優れる一方で、CO₂排出量が他の火力発電と比べて多いというデメリットもあるため、当面は、よりCO₂排出量の少ない天然ガスやバイオマスへの燃料転換やアンモニア混焼、発電所における排熱の利用であるコージェネレーションの導入を促進します。
- ▶ 本県には、四国電力伊方原子力発電所が立地しています。国のエネルギー基本計画において、原子力は、運転時には温室効果ガスの排出がないベースロード電源★として活用するとされており、コスト、出力、安定供給、環境適合の面からこれに替わり得る代替エネルギーが見つかるまでは、最新の知見に基づく対策による住民の安全確保を大前提とする運転のもと、温室効果ガス排出量の削減を図ります。

○港湾・空港の脱炭素化の促進

- ▶ 国等との連携のもと、港湾については、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化や水素等の受入環境の整備等を図るカーボンニュートラルポート(CNP)の形成、空港については、再エネ拠点化及び省エネ化によるカーボンニュートラル化を促進します。

IV 環境負荷の少ない地域づくり

地球温暖化対策を推進する上では、個々の家庭や事業所でのエネルギー消費量や温室効果ガス排出量の削減に向けた取組みにとどまらず、中長期的視点に立ち、多くの炭素を固定する森林等の自然環境・生物多様性の保全と管理・整備、廃棄物の発生抑制や資源の有効活用のための循環型社会の構築、さらに、エネルギー消費の少ない効率的な都市計画の推進や交通・物流対策、農山漁村の役割の再認識等、地域社会全体で脱炭素社会の実現に向けた仕組みづくりや基盤整備を進めていく必要があります。

このため、次のような施策を通じて「環境負荷の少ない地域づくり」を目指します。

①自然環境整備の推進【吸収源対策】

○生物多様性に配慮した森林の保全

- CO₂の吸収源としての機能が十分に発揮されるよう、適切な間伐を実施するとともに、郷土樹種★やエリートツリー★の活用等による伐採跡地の再造林、下刈り、有害鳥獣対策、担い手の確保・育成などにより、健全な森林づくりのための取組みを推進します。
- 将来にわたり森林の持つ公益的機能を維持していくため、企業等による森林づくりを促進するとともに、県民参加の森林・里山づくりや緑化活動を推進します。

○緑地の保全

- 地球温暖化防止に係る都市緑化の意義等に対する理解を深めるため、普及啓発活動や公園緑地内での様々な体験活動等を推進します。

○海洋環境の保全

- 県民参加の里海づくりや産学官による藻場・干潟の再生・保全に取り組み、海洋ごみ対策、ブルーカーボン(海洋生態系による炭素貯留)による吸収源対策を推進します。

○森林・海洋由来のクレジット、農業分野でのオフセット・クレジットの促進

- 適切な森林管理による CO₂吸収量をクレジットとして認定する「J-クレジット制度」、藻場や干潟等の保全活動による CO₂吸収量をクレジットとして認定する「Jブルークレジット」の普及を促進します。
- もみ殻や剪定枝等を原料とするバイオ炭★施用や水稻栽培における中干し期間の延長など、農業分野でのオフセット・クレジットを促進します。

②循環型社会の構築

○廃棄物の発生抑制・適正処理

- 「第五次えひめ循環型社会推進計画」に基づき、廃棄物の発生抑制・適正処理等を推進します。

○食品ロス削減及び食品廃棄物の再生利用の推進

- 「愛媛県食品ロス削減推進計画」に基づき、食品関連事業者等の取組みや地域循環型フードバンク活動の支援など、食品ロス削減を図るとともに、食品廃棄物の再生利用を推進します。

○未利用エネルギーの利用促進

- 工場排熱や外気温との温度差がある下水、バイオ燃料の原料となる食品廃棄物などは、熱・電気に転換するためのエネルギーとして利用可能なことから、これらによりこれまで利用されてこなかった未利用エネルギーの利用を促進します。

○プラスチックの 3R+Renewable

- 廃棄物の焼却処理に伴う CO₂等の排出量削減に有効なプラスチック製品の 3R(Reduce・Reuse・Recycle)を積極的に推進するとともに、プラスチック製品から「持続可能な資源(Renewable)」へ適切な転換を図ります。

○太陽光発電の保守管理の強化

- ▶ 10kW以上～50kW未満の太陽光発電設備については、安全確保を前提に環境変化に対応した電気事業法改正(2023(令和5)年3月20日)を踏まえ、保安規律の順守を促進します。

○再エネ設備のリユース・リサイクル及び適正処理の推進

- ▶ 急速に導入が進んでいる太陽光パネルについては、今後廃棄量が急増することが想定されるため、廃太陽光パネルが可能な限りリユース・リサイクルされるための取組みとして、発電事業者等に対し、リユース・リサイクル可能な事業者に関する情報提供や再生利用設備の導入を促進するとともに、リユース・リサイクルに関する国のガイドラインの周知を図ります。
- ▶ 廃棄等費用積立制度の対象ではない小規模設備や自家消費の太陽光発電設備の設置管理者に対し、廃棄方法や費用等の啓発を図ります。
- ▶ 使用済みEVバッテリーの4R(Reuse・Refabricate・Resell・Recycle)を促進します。

○循環型社会ビジネスの振興

- ▶ 業種横断的な複数主体間の連携により、環境に配慮した製品やサービスの普及・実践に取り組む循環型社会ビジネス(サーキュラーエコノミー★)の振興を促進します。

③低エネルギー社会システムの構築

○環境に配慮した地域づくり・まちづくりの推進

- ▶ 市町や地元企業・金融機関が中心となり、住民の暮らしの質の向上を実現しながら、脱炭素と地域課題の同時解決を図る、地域脱炭素に向けた計画策定等の取組みを推進します。
- ▶ まちなかの緑は、日常生活に最も身近なCO₂の吸収源であり、地球温暖化対策の普及啓発にもつながるほか、都市におけるヒートアイランド★対策としても有効であることから、緑地の保全に努めるとともに、建物の屋上緑化や壁面緑化を推進します。
- ▶ 都市計画の策定に当たっては、温暖化対策推進の観点から、CO₂排出の少ない効率的な土地利用や交通・物流対策、エネルギーの面的利用、緑化等を推進します。県内各都市のまちづくりを進める上で、地域全体での公共交通・自転車利用の促進、歩行者空間の形成、駐車施策による誘導、交通需要の平準化等の方針を各都市計画区域のマスタープランに位置づけ、都市機能を集約したコンパクトシティ★の形成を推進します。また、吸収源の確保に向けた対策として、公園緑地の整備と都市緑化の推進等を図るため、市町が定める「緑の基本計画」の策定を推進します。
- ▶ 農山漁村地域は、バイオマス資源の供給源として、また、森林等によるCO₂吸収源として、脱炭素社会の実現に向け重要な役割を担っていることから、有機農業の拡大や農林水産物の地産地消の推進、森林資源の整備・利用拡大など、農林水産分野の活性化と温室効果ガス排出削減対策の推進、環境に配慮した生産活動を促進します。

○地産地消の推進

- ▶ 脱炭素と農林水産物の活性化に寄与する県産農林水産物の消費拡大によるフードマイレージ★の削減、食品製造副産物などの地域の未利用資源の活用を促進します。
- ▶ 地域で育てられた旬の食材に親しむ機会の創出、学校給食への県産食材活用による未来を担う世代への意識啓発の推進、県内生産者と飲食店とのマッチング機会の創出など、更なる地産地消(食育含む)を推進します。

コラム：海の森 ブルーカーボン(CO₂の新たな吸収源)

・CO₂は水に溶けやすい性質があり、海洋全体のCO₂の量は大気中のなんと50倍！海の植物は、海水にたっぷり溶けているCO₂を光合成で吸収し隔離。食物連鎖や枯死後の海底への堆積などで炭素を貯留します。このひとつながりの生態系を「ブルーカーボン生態系」といいます。

海藻の藻場(アマモ場など)



海藻の藻場



湿地・干潟



マングローブ林



[国土交通省港湾局パンフレットより]

V 環境教育 (ESD) ・環境学習の充実とパートナーシップの構築

地球温暖化問題の解決には、県民一人ひとりによる日々の生活における取組みが非常に重要であり、地球温暖化について現状や人間活動との関係を理解し、自らの課題として身近なところから行動することを目指した環境教育・学習が重要であり、学習の機会や場など学習環境の整備、指導者の育成、ユースや地域に着目した活動促進について、教育機関・地方公共団体、NPO・NGO、企業、研究機関、住民・個人等の多様な関係者の協力も得ながら具体的な取組みを推進することが求められています。

このため、次のような施策を通じて、環境教育・環境学習の充実を図るとともに、各主体間のパートナーシップの構築等に努めることとします。

①学校における環境教育の充実

○小中学校におけるESD教育の徹底

- ▶ 小中学校では、環境教育年間指導計画を作成するなどして、学校教育の様々な場面において、ESD(持続可能な開発のための教育)の視点を取り入れた環境教育(体験学習を含む)を徹底し、児童生徒の環境に対する適切な判断力や想像力を養い、環境保全や環境の創造に主体的にかかわっていきこうとする意欲や態度を育てます。

○県立高校等における環境体験学習や地球温暖化問題の調査・研究等

- ▶ 県立高校等では、地域と連携した環境体験学習や地球温暖化問題の調査・研究等を行うことにより、高校生等に地球温暖化問題に対する地球的・国際的視野を持たせるとともに、環境教育推進校を指定し、持続可能な地域づくりを担う人材の育成に努めるなど、環境教育の充実を図ります。

○環境教育を担う人材の育成

- ▶ 教育現場で実践的な環境教育を行い、将来にわたって持続可能な社会を構築する担い手を育てることができる教員を養成します。
- ▶ 教育現場において、地球環境問題の総合的な学習を推進するため、県の環境マイスターや地球温暖化防止活動推進員[★]、国等の環境カウンセラーや省エネルギー普及指導員等を講師として受け入れるなど、ESDの視点を取り入れた質の高い環境教育の場を設けます。また、環境教育ガイドの作成により現場レベルでの教育体制の充実を図ります。

②地域における環境学習の展開

○体験活動を通じた環境配慮行動の普及促進

- ▶ 愛媛県体験型環境学習センター(えひめエコ・ハウス)での体験学習プログラム、石鎚山等の県内で開催されているエコツアーや動植物観察会など、実際に見て触れることのできる体験活動や環境学習の機会を提供し、環境配慮行動の普及促進を図ります。
- ▶ 県立自然公園等が自然体験・環境学習の場としても機能するよう、環境に配慮した施設整備、維持管理を推進します。

○環境学習を担う人材の育成・派遣

- ▶ えひめ環境大学や、「愛媛県地球温暖化防止活動推進センター」が実施する地球温暖化防止活動推進員を対象とした研修会など、様々な研修の機会を通じて、地域活動のリーダーの資質向上を図ります。
- ▶ 県民の地球温暖化問題に関する認識を高めてもらうため、県職員等による「出前講座」を行い、温暖化問題や県民に求められる取組みなどを分かりやすく解説します。

○地域をつなぐ人材の育成

- ▶ 地域における温暖化防止活動のリーダーとなる「地球温暖化防止活動推進員」の増員を図ります。

※地球温暖化防止活動推進員の募集・活動事例については、県ホームページよりご覧いただけます。
(<https://www.pref.ehime.jp/kankyuu/k-hp/theme/ondanka/suishinin/top.html>)

[2023(令和5)年11月末現在]

③パートナーシップの構築

○地域における地球温暖化防止活動を県民運動として展開

- 県民や事業者、行政等が連携して地域での地球温暖化対策を推進するための組織となる「地球温暖化対策地域協議会」の活動支援、愛媛県地球温暖化防止県民運動推進会議と連携を図りながら、地域における温暖化防止活動を県民運動として展開します。

○各界各層による重層的な推進体制

- 県が指定する愛媛県地球温暖化防止活動推進センターと連携して、県民に対し地球温暖化に関する情報提供や温暖化対策の必要性に関する普及啓発、県主催イベントへの協力や定期的な連絡会議の開催等により、県が委嘱する地球温暖化防止活動推進員や NPO も含めた協働体制を構築します。
- 地域レベルでの地球温暖化防止活動の拡大展開を図るために、住民との直接的な関わりの深い市町との連携体制を築くとともに、活動の主導的な役割を担う NPO 等との協力体制を確立します。また、地域の温暖化防止活動のリーダー等とのネットワークを構築し、各々の得意分野を生かし、不得意分野を補い合って、地域の環境学習の向上につながる取組みを推進します。

④社会実装につながる普及啓発の強化

○多様な主体と連携した普及啓発

- 愛媛県地球温暖化防止活動推進センターや地球温暖化防止活動推進員と連携して、地域における普及啓発事業や広報活動を展開し、地域における実践的な温暖化防止活動を支援します。
- 「えひめ森林公園 ESD プログラム」など県内地域 ESD 拠点や四国地方 ESD 活動支援センターと連携し、県内における ESD の推進を支援します。

○環境関連情報の発信

- 県民や事業者に対して、地球温暖化防止への理解を深め、地球温暖化防止に向けた取組みを促進するため、アクションリストの作成、県のホームページや SNS の充実を図るなど、積極的な情報発信を行います。
- 環境月間(6月)や地球温暖化防止月間(12月)等にあわせ、パネル展示等を行うなど、地球温暖化防止や省エネに関する普及啓発に努めます。

○脱炭素は地域課題の解決、地域活性化、耐災害性の向上にも貢献

- 脱炭素に向けた取組みが、「経済・雇用」「快適・便利」「循環経済」「防災・減災」といった地域課題を解決し、地域の魅力と質を向上させる地方創生に貢献することの理解・普及に取り組めます。

コラム：愛媛県地球温暖化防止活動推進センター

・愛媛県地球温暖化防止活動推進センターは、地球温暖化対策の推進に関する法律に基づき、県の温暖化防止活動の推進拠点として、県民・行政・事業者等への地球温暖化対策の普及啓発や実践活動のサポート及びコーディネートを行うほか、県内の関係主体とのパートナーシップを図り、地域に密着した取組みを行っています。



愛媛県地球温暖化防止活動推進センター ホームページ (<https://eccca.or.jp/>)
[2023(令和5)年11月末現在]

コラム：愛媛県における地球温暖化対策に関するホームページ

・県では、県のホームページに地球温暖化対策に関する情報をまとめたWEBページを作成し、各種の支援や取り組みの情報を公開しています。

- ①ブラウザ(Google・Edge など)より、【愛媛県庁公式ホームページ】を開きます。
- ②【くらし・防災・環境】をクリック。
- ③【環境】のボックス内の【地球温暖化対策】をクリックすると、下記のページが閲覧できます。
<https://www.pref.ehime.jp/kurashi/kankyo/ondanka/index.html>

[2023(令和5)年11月末現在]

コラム：デコ活（脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動）

- ・国では、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的に後押しするため、新しい国民運動「デコ活」を展開しており、デコ活に関する新着情報等を【デコ活サイト】として公開しています(<https://ondankataisaku.env.go.jp/decokatsu/>)。
- ・『デコ活』とは、脱炭素運動の愛称で、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です。

[2023(令和5)年11月末現在]

(2)カーボンニュートラルの実現に向けて(部門別取組み)

ここでは、前項で示した基本方針を具現化するための対策・施策を、産業、業務、家庭及び運輸の各部門で講じる対策・施策に分け、県の中期目標である「2030年度までに温室効果ガス排出量 2013年度比46%削減」の実現に向けたロードマップとして示します。

【主要4部門別排出量の推移・目標】

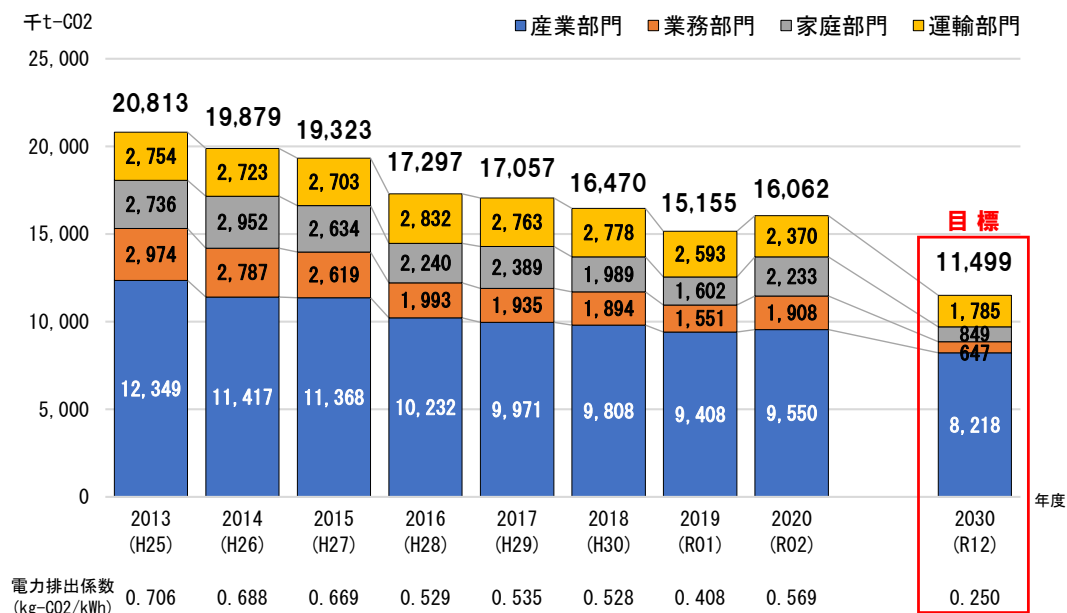


図4-1 主要部門別排出量の推移・目標

【主要4部門別排出量の状況】

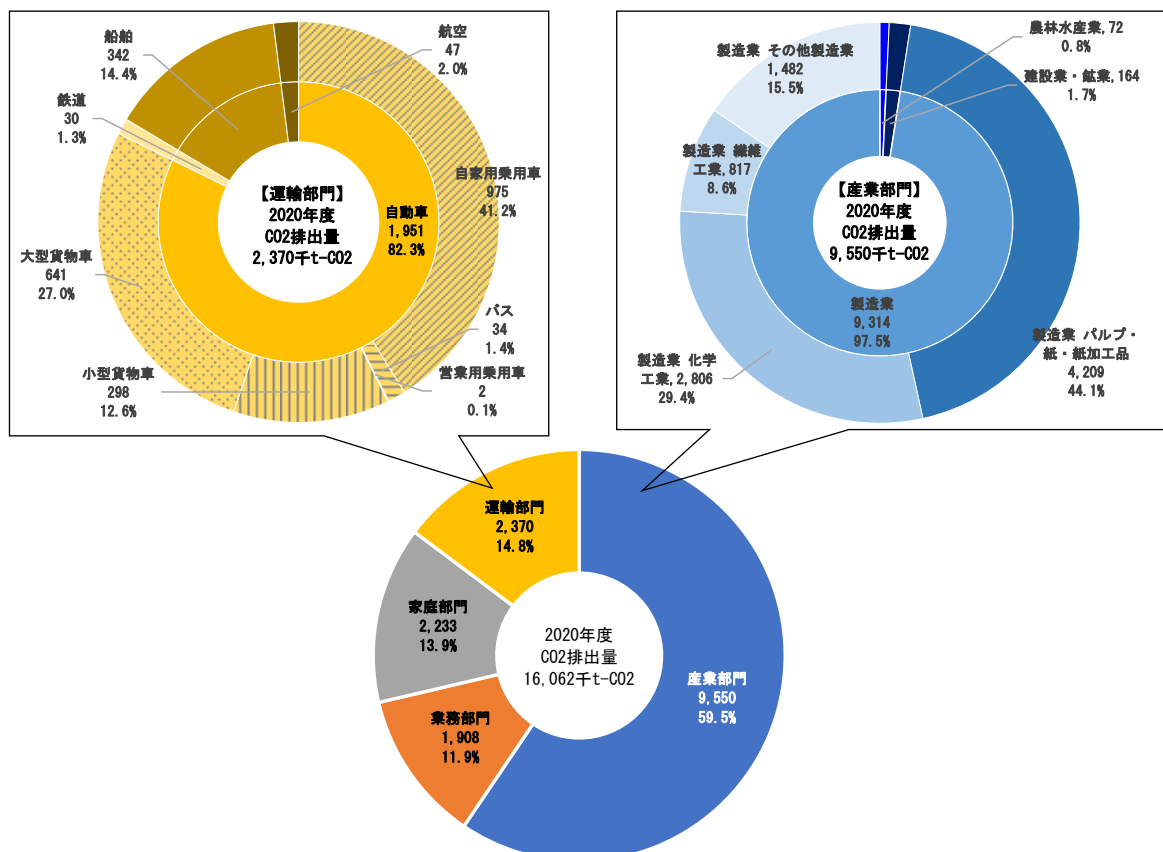


図4-2 主要4部門におけるCO₂排出量(2020年度)

1) 産業部門

本県の産業部門における CO₂ 排出量(2020 年度)は 9,550 千t-CO₂(総排出量の 52.5%、CO₂ 排出量の 57.4%)であり、製造業における省エネの進展等による電気や燃料等のエネルギー消費量の減少や電気事業者の排出原単位の低下により、2013 年度に比べて 22.7%減少しました。

しかしながら、CO₂ 排出量をエネルギー種別で見ると、電力 27.6%に対して熱は 72.4%と、熱利用での排出量が多く、さらに、製造品生成などの製造工程において、電気で代替することが困難な高温帯の熱を必要とするパルプ・紙・紙加工品製造業、化学工業等の割合が高く、既存技術では電化や排出削減が困難であることから、まずは、既存の設備・技術を最大限活用して、省エネや再エネ導入を進めつつ、中長期的な化石燃料から次世代エネルギーへの転換を目指して、新たな技術の開発や実証、次世代エネルギーの供給体制・インフラ整備に努めます。

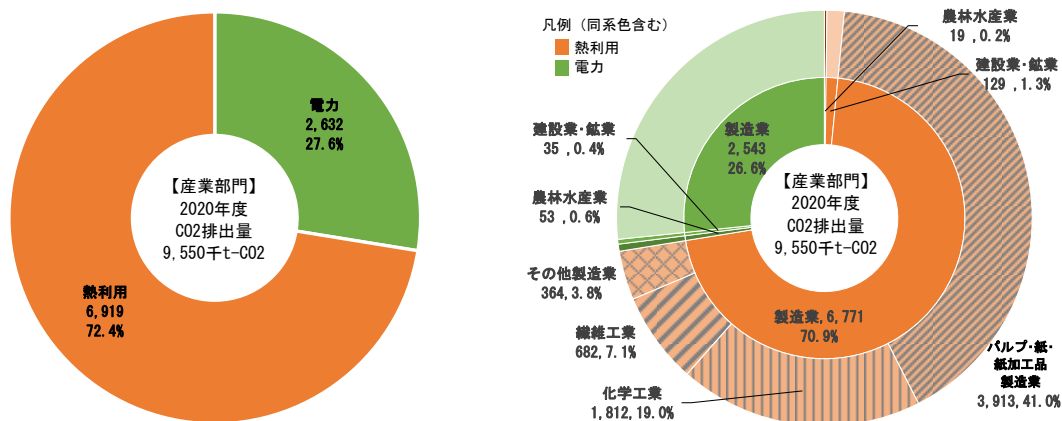


図 4-3 産業部門における CO₂ 排出状況 (2020 年度)

【対策】

①意識改革 (啓発)

- 適切な冷暖房(クールビズ、ウォームビズ)の実施、業務のペーパーレス化、超過勤務の削減・テレワークの促進等の働き方改革、公共交通機関・自転車の利用促進など、職場での省エネ行動、環境に配慮した脱炭素型の事業活動を促進します。
- 脱炭素経営セミナーを開催し、事業者の理解を促進します。
- 自らの取組みを対外的に発信することで有言実行を促す「2050 年脱炭素社会・アクション宣言」制度を推進します。

②現状把握

- 省エネ診断の受診を促進するとともに、設備改善等の具体的な対策の検討を希望する中小企業に専門家を派遣します。
- ICT や AI も活用して、エネルギー利用量(CO₂ 排出量)の見える化を推進します。

③省エネ・再エネ・蓄エネの促進

- 生産プロセスの見直し、建物の ZEB 化や省エネ・高効率設備(照明・空調・給湯・ボイラ等)やエネルギー管理システムの導入等により、徹底した省エネを促進します。
- 太陽光発電・熱利用や、バイオマス発電・熱利用・燃料利用等の再生可能エネルギーの導入を推進し、蓄電設備の利用も併せて、企業が自らの事業の使用電力を 100%再エネで賄う RE100 を促進します。
- 炭素生産性向上を伴う生産プロセスの見直しや設備投資、サービス提供方法の改善、営業用・作業用車両の電動化等に取り組む事業者を支援します。

④脱炭素関連産業の育成

- ▶ 金融機関と連携し、脱炭素をキーワードとするビジネスモデル構築に向けた相談窓口(コンソーシアム)を設置し、情報発信、相談支援体制を強化します。併せて、環境負荷低減に資する製品・サービスの開発に取り組む事業者を支援・育成します。
- ▶ 金融機関や経済団体、市町と連携して、脱炭素産業の創出・育成や誘致に努めます。
- ▶ 省エネ・高効率設備等の導入や再生可能エネルギーの活用により実現した CO₂ 排出削減量を「J-クレジット制度」等により価値化し、有効活用を促します。

⑤技術開発・実証試験

- ▶ 県内産業におけるエネルギー転換と次世代エネルギー産業の振興を図るため、水素やアンモニア、合成メタン等、今後期待される脱炭素燃料の実装に向けた技術開発・実証試験を支援します。

⑥燃料転換

- ▶ 当面は、石油・石炭からバイオマス燃料や天然ガスへの転換により低炭素化を図ります。将来的には、水素・燃料アンモニア・合成メタン等の次世代エネルギーへの転換を見据えて、対応機器・設備への転換を促進するとともに、地域内での最適な供給体制を構築します。

【ロードマップ】

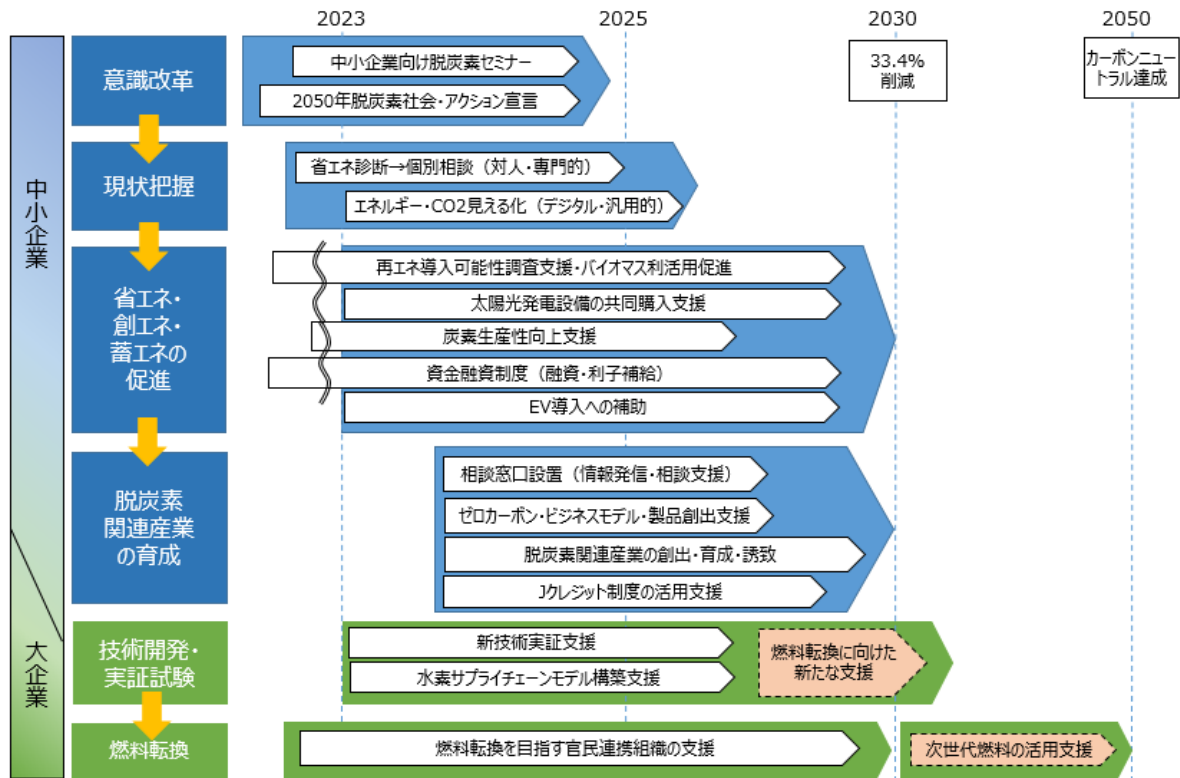


図 4-4 産業部門におけるロードマップ

表 4-9 産業部門における施策の実施に関する目標

	製造品出荷額等		
	1億円当たり CO ₂ 排出量	製造品出荷額等	産業部門の CO ₂ 排出量
2013 (H25) 年 (実績)	303.6t-CO ₂ /億円	40,678 億円	12,349 千t-CO ₂
2020 (R02) 年 (実績)	251.0t-CO ₂ /億円	38,041 億円	9,550 千t-CO ₂
2030 (R12) 年 (目標)	201.7t-CO ₂ /億円	40,739 億円※	8,218 千t-CO ₂

※2030 (R12) 年の製造品出荷額等は、温室効果ガス等の将来推計の実施に当たり設定した値 (2010~2020 年の平均値)

2) 業務部門

本県の業務部門におけるCO₂排出量(2020年度)は1,908千t-CO₂(総排出量の10.5%、CO₂排出量の11.5%)であり、事業者における省エネの進展等による電気需要量の減少や電気事業者の排出原単位の低下により、2013年度に比べて35.8%減少し、他部門に比べ最も省エネ化を実現してきています。

CO₂排出量をエネルギー種別で見ると、電力78.6%に対して熱は21.4%と、電力利用での排出量が多く、また、熱は、給湯や暖房などの低温帯の利用が多いことから、今後は、新築される建築物については、ZEB基準以上の断熱性能の確保を促進します。既存建築物については、省エネ改修工事等による断熱性能等の基本性能の向上、ヒートポンプなどの省エネ設備の導入やコージェネレーション(熱電供給)によるエネルギーの高度利用に加え、建物(屋上・外壁など)や敷地内(ソーラーカーポート・垂直パネルなど)への太陽光発電設備の設置等、再エネ電源を最大限導入(再エネ電源の最大限導入が難しい場合にはRE100電力の購入)することが期待されます。

また、地方公共団体が率先して、模範的かつ先導的な取組みを進めることが重要であることから、県は、自らの事務事業による2030年度の温室効果ガス排出量を2013年度比50%削減する目標に向けて、排出削減に取り組む(詳細は第5章参照)とともに、市町の取組みを支援します。

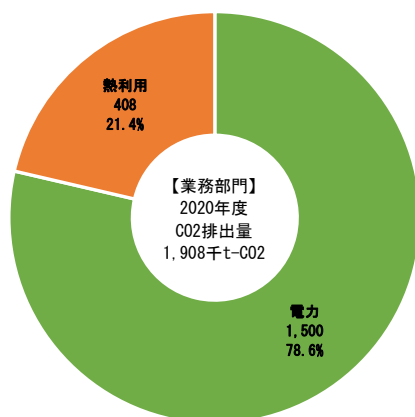


図4-5 業務部門におけるCO₂排出状況(2020年度)

【対策】

①意識改革(啓発)

- 適切な冷暖房(クールビズ、ウォームビズ)の実施、業務のペーパーレス化、超過勤務の削減・テレワークの促進等の働き方改革、公共交通機関・自転車の利用促進、車両の電動化をはじめとする職場での省エネ行動、環境に配慮した脱炭素型の事業活動を推進します。
- セミナーの開催により、脱炭素経営の理解を促進します。
- 自らの取組みを対外的に発信することで有言実行を促す「2050年脱炭素社会・アクション宣言」制度を推進します。

②現状把握

- 省エネ診断の受診を促進するとともに、設備改善等の具体的な対策の検討を希望する中小企業に専門家を派遣します。
- ICTやAIも活用して、エネルギー利用量(CO₂排出量)の見える化を促進します。

③省エネ・創エネ・蓄エネの促進

- 建物のZEB化や省エネ・高効率設備(照明・空調・給湯・ボイラ等)やエネルギー管理システムの導入等により、徹底した省エネを推進するとともに、エネルギーの電化やガス化等、低炭素エネルギーへの転換を促進します。
- 太陽光発電・熱利用や、バイオマス発電・熱利用・燃料利用等の再生可能エネルギーの導入を推進し、蓄電設備の利用も併せて、企業が自らの事業の使用電力を100%再エネで賄うRE100を促進します。
- 炭素生産性向上を伴う生産プロセスの見直しや設備投資、サービス提供方法の改善、営業用・作業用車両の電動化等に取り組む事業者を支援します。

④脱炭素関連産業の育成

- 金融機関と連携し、脱炭素をキーワードとするビジネスモデル構築に向けた相談窓口(コンソーシアム)を設置し、情報発信、相談支援体制を強化します。併せて、環境負荷低減に資する製品・サービスの開発に取り組む事業者を支援・育成します。
- 金融機関や経済団体、市町と連携して、脱炭素産業の創出・育成や誘致に努めます。
- 省エネ・高効率設備等の導入や再生可能エネルギーの活用により実現したCO₂排出削減量を「J-クレジット制度」等により価値化し、有効活用を促します。

【ロードマップ】

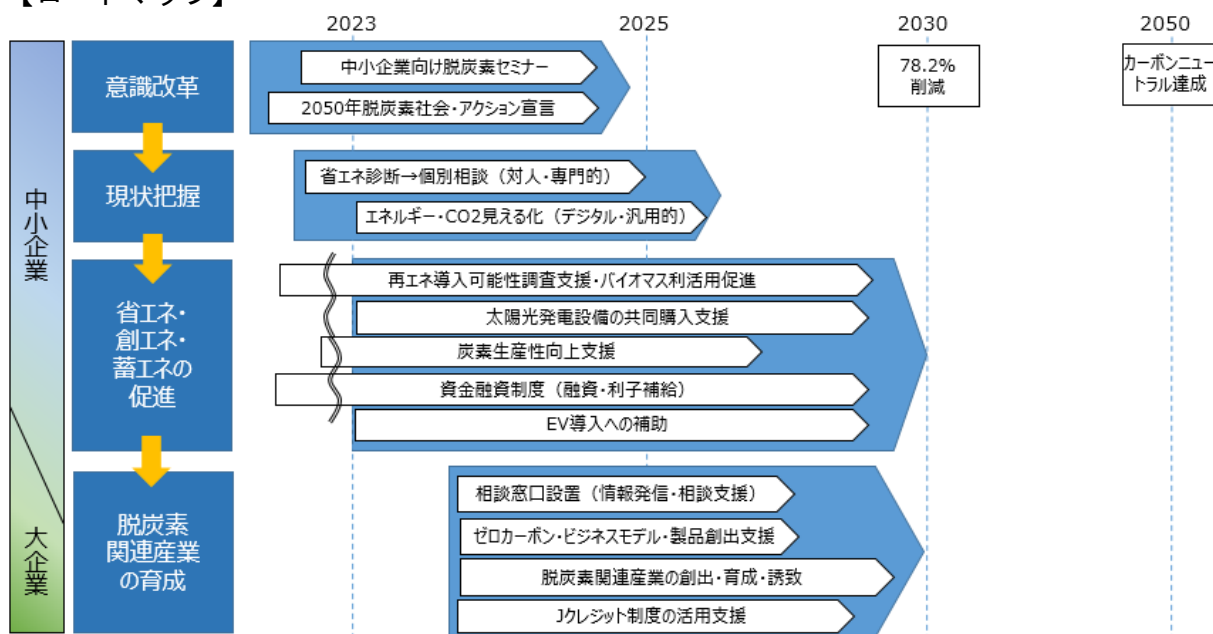


図 4-6 業務部門におけるロードマップ

表 4-10 業務部門における施策の実施に関する目標

	業務部門における エネルギー消費量	電力	
		電力	熱
2013 (H25) 年度 (実績)	24,555TJ	10,817TJ	13,738TJ
2020 (R02) 年度 (実績)	17,379TJ	9,496TJ	7,883TJ
2030 (R12) 年度 (目標)	10,842TJ	5,235TJ	5,607TJ

3) 家庭部門

本県の家庭部門における CO₂ 排出量(2020 年度)は 2,233 千t-CO₂(総排出量の 12.3%、CO₂ 排出量の 13.4%)。家庭における省エネの進展等によるエネルギー消費量の減少や電気事業者の排出原単位の低下により、2013 年度に比べて 18.4%減少しましたが、中期目標の達成に向け、さらなる削減が必要です。

このため、県民一人ひとりが地球温暖化対策を自らの問題として捉え、脱炭素型ライフスタイルに転換し、環境に配慮した行動を取ることが大切です。

また、CO₂ 排出量をエネルギー種別でみると、電力 83.1%・熱 16.9%と、電力利用での排出量が多い状況であることから、今後は、新築される住宅については、ZEH 基準以上の断熱性能の確保、既存住宅については、省エネ改修工事等による断熱性能などの基本性能の向上に加え、高効率な空調や給湯等の導入による省電力化とともに、住宅への太陽光発電設備の設置や蓄電池等の導入、RE100 電源の購入が期待されます。

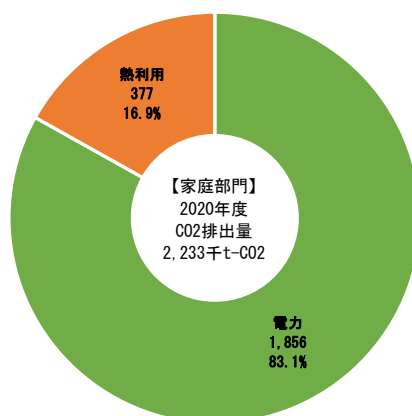


図 4-7 家庭部門における CO₂ 排出状況 (2020 年度)

【対策】

①意識改革 (啓発)

- 国が進める「脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動」(愛称:デコ活)に呼応した県独自の取組みを推進し、様々な機会やツール、チャンネルを活用して、県民の環境意識の向上を図ります。

②現状把握

- 県民が日々の生活や消費に伴って排出する CO₂ や消費財・サービスにかかる CO₂ の見える化(スコア化)を促進します。

③行動変容

- 適切な冷暖房(クールビズ、ウォームビズ)、節電の徹底、省エネ・低炭素型家電の利用、公共交通機関や自転車・電動車の活用、再配達削減、消費財の 3R の促進など、省エネ・省資源を意識した環境配慮行動の実施・習慣化を促進します。
- カーボンオフセット商品・サービスやデカボ商品(従来製品よりも CO₂ 排出量の少ない素材・方法で製造された商品)の選択等、エシカル消費(人・社会・環境に配慮した消費活動)を促進します。

④省エネ・創エネ・蓄エネの促進

- 家庭における CO₂ 排出量削減に向け、新築住宅は ZEH 化、既存住宅は省エネ診断や断熱リフォームなどによる省エネ化を促進します。併せて、温暖化防止効果や県内林業の活性化に資する県産材住宅の普及、CLT 住宅の普及を促進します。
- 省エネ・高効率設備(照明・空調・エコキュート等)の導入・買換えを促進します。
- 住宅への太陽光発電・蓄電池や家庭用燃料電池の設置により、創エネ・蓄エネを促進します。併せて、ガソリン車から電気自動車(EV)への転換及び外部給電器(V2H)の整備も促進することで、CO₂ 排出量削減と非常時のレジリエンス(耐災害性)強化を図ります。

⑤環境価値の創出・貢献

- 「えひめカーボンクレジット倶楽部」を通じて、省エネ機器の導入や太陽光発電設備、家庭用燃料電池等の活用により実現した CO₂ 排出削減量を価値化し、地域脱炭素に貢献します。

【ロードマップ】

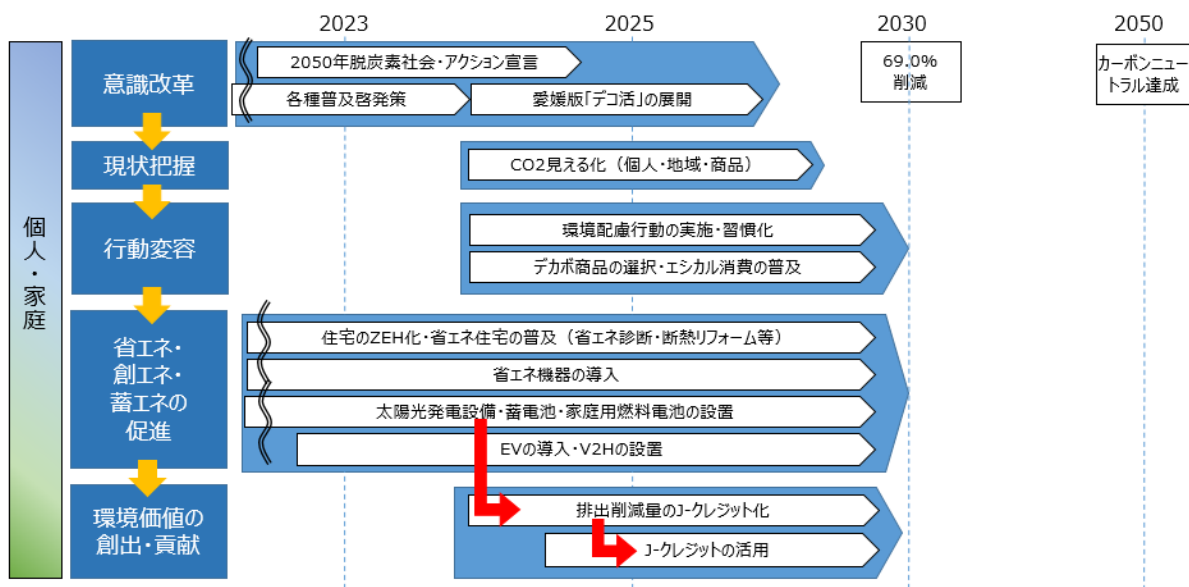


図 4-8 家庭部門におけるロードマップ

表 4-1 1 家庭部門における施策の実施に関する目標

	家庭 1 世帯当たりのエネルギー消費量	家庭部門におけるエネルギー消費量	世帯数 (各年 10 月 1 日現在)
2013 (H25) 年度 (実績)	34, 975MJ/世帯	20, 903TJ (電力 13, 118TJ・熱 7, 785TJ)	597, 654 世帯
2020 (R02) 年度 (実績)	30, 557MJ/世帯	18, 377TJ (電力 11, 748TJ・熱 6, 557TJ)	601, 402 世帯
2030 (R12) 年度 (目標)	21, 749MJ/世帯	13, 093TJ (電力 9, 080TJ・熱 4, 013TJ)	601, 991 世帯※

※2030 (R12) 年度の世帯数は、温室効果ガス等の将来推計の実施に当たり設定した値(県人口ビジョンを踏まえた将来人口推計値と国立社会保障・人口問題研究所が実施した平均世帯人員推計値より算定)

4) 運輸部門

本県の運輸部門におけるCO₂排出量(2020年度)は2,370千t-CO₂(総排出量の13.0%、CO₂排出量の14.2%)。自動車の燃費向上や電動車の普及に伴う燃料消費量の減少に加え、新型コロナウイルス感染症拡大に伴う自動車や航空の燃料消費量の減少により、2013年度に比べて13.9%減少しました。

輸送手段別では、自動車が82.3%(自家用乗用車41.2%・バス1.4%・営業用乗用車0.1%・小型貨物車12.6%・大型貨物車27.0%)、船舶14.4%、エネルギー種別ごとのCO₂排出量では、ガソリンが48.4%、軽油が30.9%等であることから、今後は、まずはガソリン車からの排出削減に向け、環境負荷の小さい自転車・公共交通機関や化石燃料を使用しない電動車の導入促進に加え、物流・輸配送の効率化に向けた取組みを進めるとともに、人流・物流の拠点となる空港・港湾の脱炭素化を促進します。

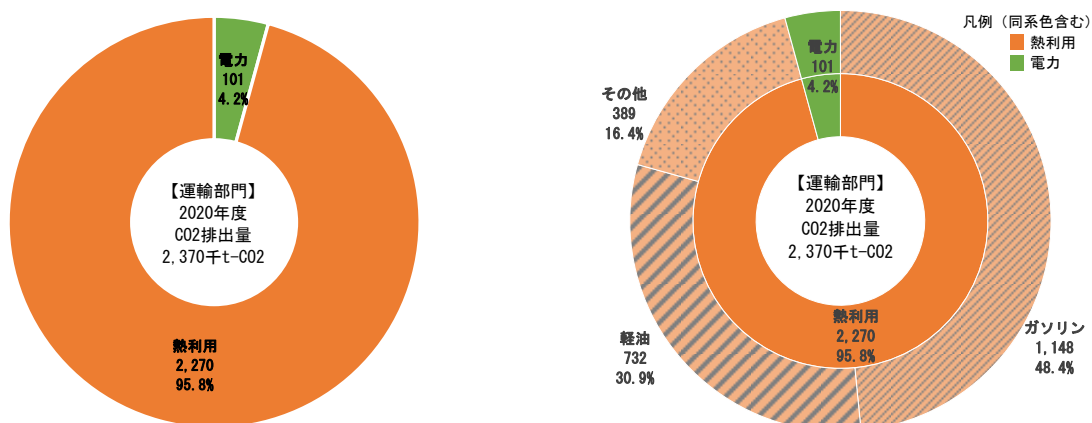


図4-9 運輸部門におけるCO₂排出状況(2020年度)

【対策】

①移動・輸送の低炭素化

- ▶ 短距離移動での徒歩や自転車の利用等、公共交通機関の利用を促進します。
- ▶ 自転車通勤・通学(自転車ツーキニスト)を促進します。
- ▶ シェアサイクルや移動の利便性向上、地域の課題解決にも資するMaaSなど、新たな移動サービスの導入を推進します。

②ガソリン車から電動車への転換

- ▶ 乗用車、バス、貨物車とも、車種の増加の状況を見ながら、ガソリン車から電動車(電気自動車(EV)・燃料電池車(FCV)等)への転換を促進します。作業用車両についても、化石燃料からバイオディーゼル燃料、電気・水素等へのエネルギー転換を促進します。
- ▶ 急速充電設備や水素ステーション等の充電・充填インフラの整備を促進し、電動車の安全・安心な走行環境づくりに努めます。
- ▶ 車載型蓄電池というEVの特性を活かして、災害時・非常時等に移動式電源として活用できるよう、外部給電器(V2H、V2L*等)の整備や自動車会社との連携を強化し、レジリエンス(耐災害性)の向上に努めます。
- ▶ 使用済みEVバッテリーの再利用を含め、4R(Reuse・Refabricate・Resell・Recycle)を促進します。

③交通の円滑化や輸配送の効率化の推進

- ▶ 信号機や照明等のLED化を促進するほか、道路整備や交差点改良、AI・ビッグデータを活用した交通管制等により、交通渋滞の緩和や交通の円滑化を推進します。
- ▶ 物流の大動脈を担う陸運・海運において、モーダルシフト、輸配送の共同化、輸送網の集約など、物流・輸配送の効率化を促進します。

④交通拠点における脱炭素化

➤ 空港や重要港湾等の脱炭素化に向けた計画の策定、実施を促進します。

【ロードマップ】

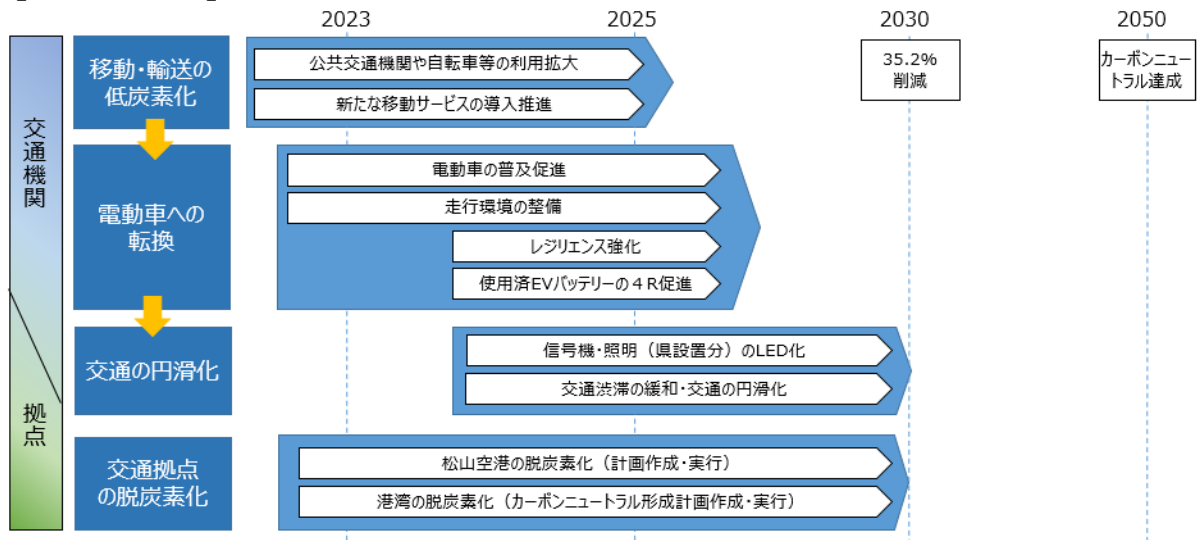


図4-10 運輸部門におけるロードマップ

表4-12 運輸部門における施策の実施に関する目標

	自動車保有台数に占めるEVの割合(EV保有率)		
	EVの割合(EV保有率)	EV保有台数	自動車保有台数
2014(H26)年度(実績)	0.03%	286台	977,884台
2021(R03)年度(実績)	0.09%	865台	987,884台
2030(R12)年度(目標)	5.80%	(57,000台)	

5. 県の事務事業における削減目標（事務事業編）

県の事務事業に伴う温室効果ガスの削減は、地方公共団体として我が国の地球温暖化対策に寄与するだけでなく、事業者の立場で地域において率先して果たすべき役割を担うものであり、本計画で目標と必要な対策を掲げ、県自らが模範的かつ先導的に地球温暖化対策を進めていきます。

5-1. 事務事業に伴う温室効果ガス排出量

(1) 温室効果ガス排出量の推移

県の事務事業により排出される温室効果ガスは、設備更新時における高効率設備の導入や省エネルギーマニュアル(管理標準)に基づく施設エネルギー運用、公用車へのハイブリッド車をはじめとしたエコカーの導入、デマンド監視装置の活用、計画に基づいた職員一人ひとりの日常的な省エネの取組み等、ハード・ソフト両面での省エネの取組みに加えて太陽光発電や小水力発電の設置をはじめとした創エネの取組みの実施により、基準年(2013年度)からおおむね削減基調で推移しています。

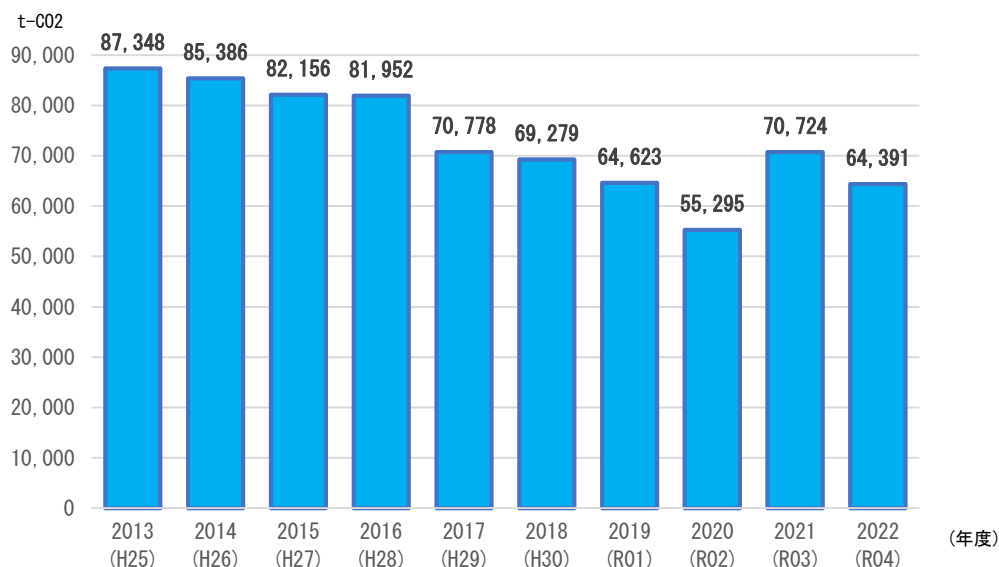


図5-1 県の事務事業に伴う温室効果ガス排出量の推移

(2) 温室効果ガス排出量の推移

2022(令和4)年度の県の事務事業に伴う温室効果ガスの排出状況は次のとおりです。

温室効果ガス種別では、全体の98.2%を二酸化炭素(CO₂)が占め、1.1%がメタン(CH₄)、0.7%が一酸化二窒素(N₂O)、ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)はほとんど排出されていない状況となっています。

表5-1 県の事務事業に伴う温室効果ガス排出量(2022(令和4)年度) 単位:t-CO₂

区分		二酸化炭素 (CO ₂)	メタン (CH ₄)	一酸化二窒素 (N ₂ O)	ハイドロフルオロ カーボン類 (HFCs)	総排出量
県 機 関	知事部局	14,781	544	243	9	15,577
	公営企業管理局	20,815	19	9	0	20,843
	教育委員会	10,325	135	82	1	10,542
	警察本部	7,269	12	77	13	7,372
	小計	53,190	710	411	23	54,334
指定管理者		10,035	11	9	1	10,056
合計		63,226	720	421	24	64,391
(下段全体割合)		(98.2%)	(1.1%)	(0.7%)	(0.0%)	(100.0%)

※1: 算定に使用した排出係数

- ・電気使用に伴うCO₂: 温対法に基づく電気事業者別CO₂排出係数で計算
- ・上記以外: 地球温暖化対策の推進に関する法律施行令に定める排出係数

※2: 地球温暖化対策の推進に関する法律に定める7種類の温室効果ガスのうち、パーフルオロカーボン類(PFCs)および三ふっ化窒素(NF₃)については、県の事務事業において当該ガスの排出を伴う活動がなく、六ふっ化硫黄(SF₆)については、排出量が極めて微量と見込まれるため、「排出なし」とする

※3: 四捨五入の関係で、合計が一致しない場合がある

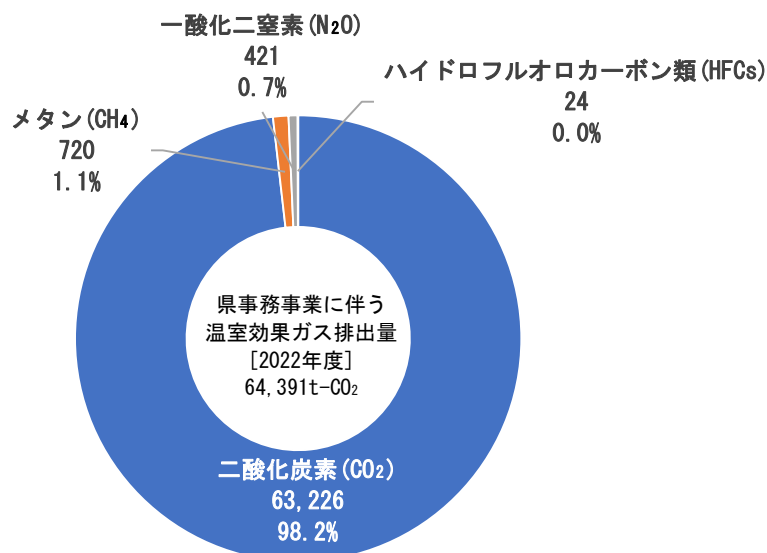


図5-2 県の事務事業に伴う温室効果ガス排出構成

(3) エネルギー消費量の推移

県の事務事業におけるエネルギー消費量の推移をみると、2013(平成 25)年度が 1,246TJ、2022(令和 4)年度が 1,209TJ であり、基準年から約 3.0%の削減となっています。

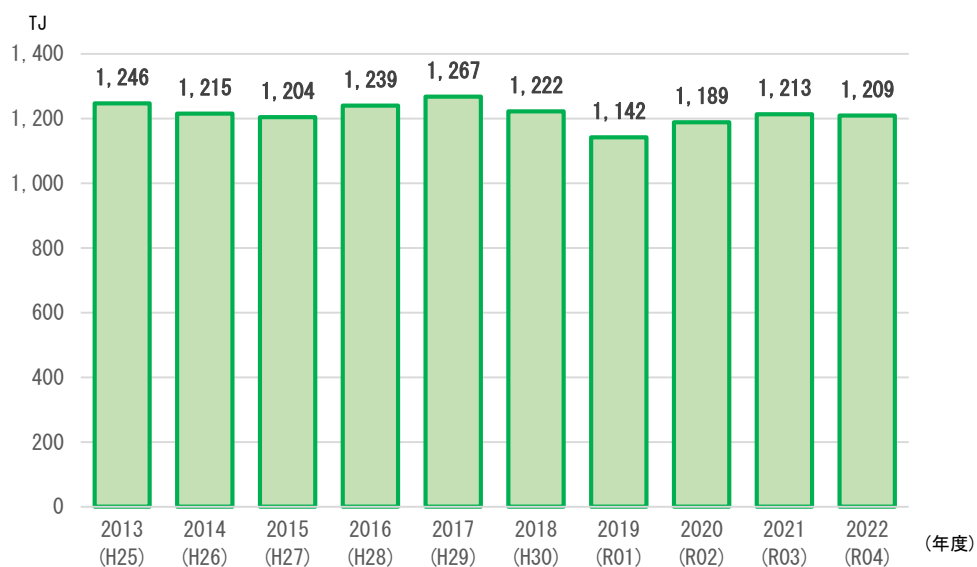


図 5-3 県の事務事業に伴うエネルギー消費量の推移

5-2. 目標の設定

(1) 計画の対象範囲及び対象ガス

1) 対象範囲

- ・ 県のすべての機関(知事部局・公営企業管理局・教育委員会・警察本部及び諸局)の事務事業
- ・ 県の指定管理者制度導入施設の事務事業

2) 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に定められた7種類の温室効果ガス

(2) 計画の基準年及び目標年

基準年：2013(平成25)年度

※愛媛県地球温暖化対策実行計画(区域施策編)の基準年を引き継ぐ

目標年：2030(令和12)年度

※「地方公共団体実行計画(事務事業編)策定・実施マニュアル」(2023(令和5)年3月環境省改定)に基づき、2030年度を目標年とする

(3) 削減目標

2030年度までに 温室効果ガス排出量 50%削減*(2013年度比)

※他人(電力会社等)から供給された電気の使用に伴う二酸化炭素排出量を、環境大臣及び経済産業大臣が公表する各年度の「排出係数」を用いて算定(電力排出係数変動方式)

2050年カーボンニュートラルへの動きが一層加速化する中、県自らも、一事業者として率先して、より強力な対策を講じていく必要があることから、これまで実施してきた省エネの推進に加え、ハード面での対策を大幅に強化するとともに、再生可能エネルギーの活用を拡大することで、エネルギーの創出と消費の両面から温室効果ガス排出量の削減に向けてアプローチし、県の事務事業に伴う温室効果ガス排出量を2030年度までに2013年度比50%削減します。

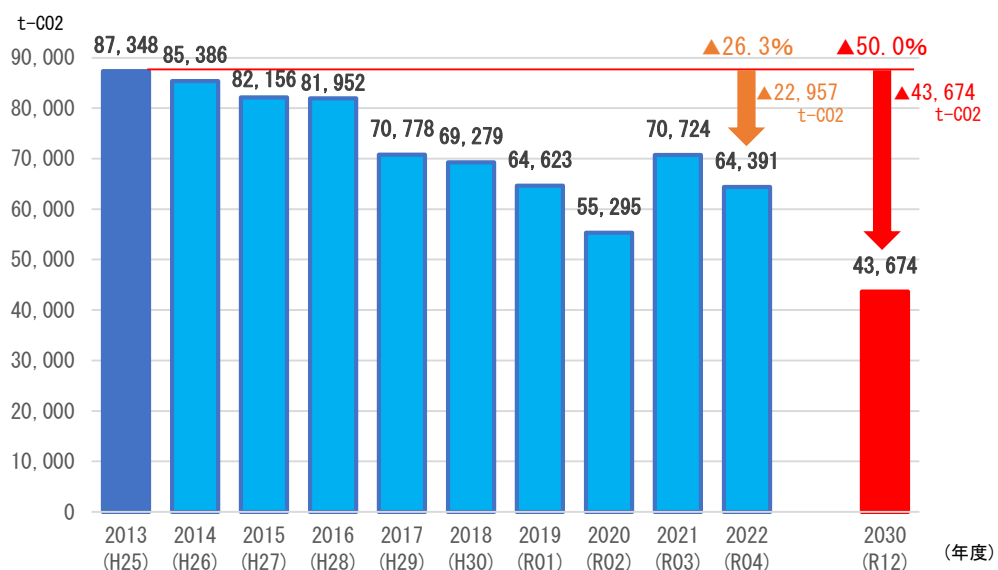


図5-4 県の事務事業に伴う温室効果ガス排出の推移と削減目標

5-3. 削減目標達成に向けた対策・施策

目標の達成に向けては、各部局が連携・協力し、総合的かつ効果的な取組みを推進するため、令和4年11月に設置した「愛媛県地球温暖化対策推進本部」のもと、より踏み込んだ、抜本的な対策を講じていきます。

また、県自ら率先して脱炭素に向けた取組みを行い、その過程や結果を広く公表[※]することにより、県内の市町や事業者、住民による取組みを促進します。

※計画に対する取組みの結果は、県が発行する環境白書のほか、庁内 LAN やホームページ等に掲載して公表を行います。

(1) 基本方針を具現化するための対策・施策

1) 重点的な取組み

① 建築物の大幅な省エネルギー化整備

- 今後、建築物を新築・改築する際には、省エネルギー対策を施した設計とし、原則として ZEB Oriented[★]相当以上に適合するものとします。
- また、既存の建築物においても、エネルギー診断の活用によりエネルギー利用状況を把握するとともに、可能な限り、高効率空調機や熱源機器を順次導入することにより省エネを進め、温室効果ガス排出量の少ない施設へと転換を図ります。
- さらに、大規模な建築物を中心に、ビルエネルギー管理システム(BEMS)を導入し、エネルギー消費の最適化を図ることで、効率的な施設のエネルギー運用に努めます。

② 太陽光発電設備の積極的導入

- 今後新築・改築する県有施設には、原則として、太陽光発電設備を設置します。
- 既存の建築物についても、設置可能性調査結果に基づき、計画的に太陽光発電設備の設置を進めます。これにより、2030年度までに、設置可能な建築物の約50%以上に太陽光発電設備が設置されることを目指します。
- また、設置に際しては、自己所有だけでなく、リースやPPA[★]モデルも活用するとともに、蓄電池の導入も積極的に検討します。

③ 環境性能が高い公用車の導入

- 公用車の購入・更新に際しては、特殊車両で代替可能な電動車がない場合等を除き、原則としてEV(電気自動車)・FCV(燃料電池自動車)等の電動車を導入します。これにより、2030年度までに電動車(PHVやHVを含む)の導入割合が100%となるよう、計画的に公用車の電動化を進めていきます。
- また、停電時等に、電動車から電気を取り出して、庁舎や被災地等で活用できるよう、外部給電機器の整備も進めます。

④ LED照明の整備

- 新築施設には、すべてLED照明を設置するとともに、既存の県有施設における照明も順次LED照明に切り替え、2030年度までにLED照明の導入割合100%を目指します。
- LED照明の導入にあたっては、調光システムや人感センサーなどの省エネをサポートする機器の導入も併せて検討するとともに、屋外照明や信号機についてもLED化を進めていきます。

⑤ 再生可能エネルギー電力の調達検討

- 県有施設において、徹底した省エネ、太陽光発電等による創エネ及び蓄エネを行ってもなお、電力が不足する場合は、今後の再生可能エネルギー電力の価格動向も見極めながら、導入検討を進めていきます。

⑥『とべもり+(プラス)』エリアにおける脱炭素モデル地域の確立

- 県有施設が集積する『とべもり+(プラス)』エリアにおいて、建築物の省エネ化やLED等の高効率設備への切替、太陽光発電等の再生可能エネルギー設備の導入等、脱炭素の鍵を握る上記の取組みを数多く取り入れることにより、2030年度までにゼロカーボン実現を目指します。
- また、脱炭素の先進かつ象徴的な事例として、取組みの過程を含めて積極的に情報発信し、県内への波及を図ります。

2) 脱炭素や環境保全につながる庁内でのその他の取組み

①職員研修の実施による意識徹底・行動変容の促進

- 全職員を対象に脱炭素や環境保全に関する研修を実施し、環境に対する職員一人ひとりの行動や意識変容を促します。

②クールビズ、ウォームビズの推進

- 期限を区切らず、季節に応じた軽装の実施といった柔軟なワークスタイルの定着を推進し、人にも環境にも過度な負荷をかけない、働きやすい職場環境づくりを実践します。

③自転車ツーキニストの拡大・ノーマイカー通勤の推進

- 環境にやさしい自転車や公共交通機関による通勤を促進し、職員の脱炭素への意識を高めます。

④省エネ型機器の導入

- パソコンやプリンター、コピー機など、業務で使用する電子機器の更新の際には、省エネ製品を選択するなど省エネ型機器の導入を積極的に進めます。

⑤スマート県庁の推進

- デジタル技術の導入やデジタルシフトを通じて、ペーパーレスやWEB会議の普及及び超勤縮減といった省資源、省エネにつながる業務体制を推進します。

⑥3Rの推進

- 庁内での3R実践を推進し、廃棄物の発生抑制への意識を醸成します。

⑦県産木材の利用促進

- 二酸化炭素を吸収し、かつ固定化する性質を持つ木材は、環境や人に配慮した安らぎの空間を生み出すことができることから、公共施設等を建築する際には、県内産の木材を使用した木造住宅やCLT建築物の建設促進及び公共施設の木造・木質化のほか、公共土木工事についても、県産木材の利用促進に努めます。

⑧グリーン購入の推進

- 愛媛県グリーン購入推進方針に基づき、環境負荷が少ない物品の購入を推進します。

⑨公共工事実施時の環境配慮の推進

- 公共工事を受注する事業者に対し、排出ガス対策型の建設機械の使用や建設廃棄物の発生の抑制等、事業実施に当たっての温室効果ガス排出対策や環境負荷の低減を促し、環境に配慮した公共工事の施工に努めます。

6. 気候変動の影響への適応(気候変動適応計画)

6-1. 気候変動の将来予測

地球温暖化の進行に伴い、気候変動による被害が世界的に深刻化しており、本県でも 2018(平成 30)年 7 月の西日本豪雨災害をはじめとする甚大な自然災害が発生しています。

また、熱中症による救急搬送人員数の増加や、農産物の品質低下など、日常の県民生活や主要な地域産業に影響が広がっています。

そのため、温室効果ガスの排出抑制(緩和)に加え、既に取り組んでいる対策を継続し、中長期的に避けられない影響への対応(適応)を進めることが必要です。

そこで、気候変動の将来予測を踏まえて、本県への影響が大きく、特に重点的に「適応策」に取り組む必要がある分野について、県の取組方針を示します。

表 6-1 観測された各地の平均気温

1991~2020 年の 平均値	春 (3~5 月)	夏 (6~8 月)	秋 (9~11 月)	冬 (12~2 月)	年
西 条	14.0℃	25.5℃	18.3℃	6.6℃	16.1℃
松 山	14.7℃	26.0℃	19.1℃	7.2℃	16.8℃
宇和島	15.2℃	25.8℃	19.3℃	7.9℃	17.0℃

出典：気象庁ホームページ

表 6-2 観測された各地の降水量

1991~2020 年の 平均値	降水量					大雨発生回数
	春 (3~5 月)	夏 (6~8 月)	秋 (9~11 月)	冬 (12~2 月)	年	日降水量 100mm 以上の日数
西 条	339.9mm	519.7mm	452.4mm	181.8mm	1,493.5mm	1.2 日
松 山	341.9mm	551.1mm	333.2mm	178.7mm	1,404.6mm	0.7 日
宇和島	381.3mm	708.1mm	432.0mm	206.4mm	1,727.5mm	1.4 日

出典：気象庁ホームページ

(1) 将来予測について

IPCC(気候変動に関する政府間パネル)第 6 次評価報告書では、温室効果ガスの排出量が最も多くなるシナリオの場合(SSP5-8.5 シナリオ)、21 世紀末における世界平均気温が 20 世紀末に比べ 3.3~5.7℃上昇するとしています。

愛媛県気候変動適応センターでは、国立環境研究所が公開している日本域の気候シナリオセット^{※1}を用いて、SSP5-8.5 シナリオにおける愛媛県の気候変動の将来予測^{※2}を行いました。

※1：国立環境研究所「CMIP6 をベースにした CDFDM 手法による日本域バイアス補正気候シナリオデータ」。IPCC 第 6 次評価報告書に利用された気候モデルから、それぞれに異なる特徴を持つ MIROC6、MRI-ESM2-0、MPI-ESM1-2-HR、ACCESS-CM2、IPSL-CM6A-LR の 5 つの気候モデルの結果を使用。

※2：将来予測は、現実の大気や海洋の状況を完全に再現できるものではないため、計算には誤差が含まれます。必ずしも結果のとおりになるものではありません。

(2) 将来予測結果

気候変動に関する将来予測は、数値の変動を適切に把握することができる「気温」及び「降水量」について、将来の21世紀中頃(2031~2050年)及び21世紀末頃(2081~2100年)と、20世紀末(1981~2000年)の比較を行いました。

※ここでは年平均気温及び季節別降水量の予測結果図を記載しておりますが、その他の予測結果図は、資料編 p83 をご覧ください。

1) 気温の将来予測

21世紀末頃には20世紀末に比べて、年平均気温は約5℃上昇すると見込まれます。季節別では、春は約5.0℃、夏は約4.8℃、秋は約5.5℃、冬は約5.4℃上昇し、現在の夏の気温が10月頃まで続く可能性が考えられます。

また、21世紀末頃には、夏日(最高気温が25℃以上の日)、真夏日(最高気温が30℃以上の日)、猛暑日(最高気温が35℃以上の日)及び熱帯夜(最低気温が25℃以上の日)はいずれも増加し、猛暑日が約2か月、熱帯夜も約3か月にわたることが示唆されています。

2) 降水量の将来予測

季節別の降水量は、21世紀末頃では、20世紀末に比べて冬の降水量の減少が予測されました。

また、大雨(日降水量100mm以上)の発生回数は、21世紀末頃では、20世紀末に比べて増加すると予測されました。

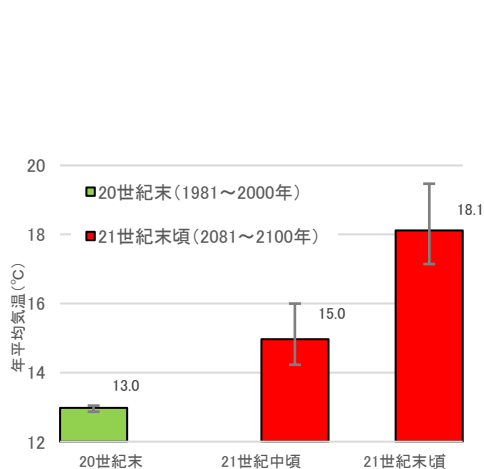


図6-1 年平均気温の将来予測

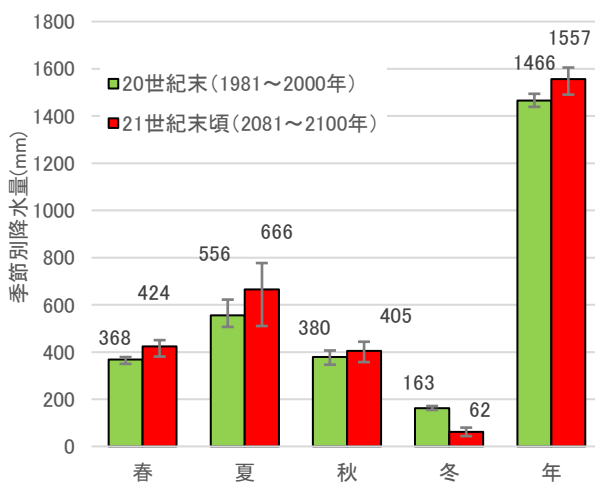


図6-2 季節別降水量の将来予測

注) グラフは計算を行った5つのモデルの平均値、バーは最大値と最小値を示す

6-2. 適応への取組方針

(1) 気候変動の影響評価手法

環境省が気候変動影響評価の対象とした7つの対象分野「農業・林業・水産業」「水環境・水資源」「自然生態系」「自然災害・沿岸域」「健康」「産業・経済活動」「国民生活・都市生活」の66の小項目について、前計画(令和2年2月)で検討した気候変動影響評価結果、環境省「気候変動影響評価報告書」(令和2年12月)及び県気候変動適応センターで収集した科学的知見をもとに、気候変動によって現に現れている、又は将来予測されている影響を分析しました。

分析結果は、「重大性(影響の程度など)」「緊急性(現に生じているかなど)」及び「確信度(情報の確からしさ)」を評価し、重大性、緊急性、確信度のいずれも「高い(●)」と評価された15の小項目を「特に検討すべき項目」に選定しました。

※詳細な影響評価手法は資料編 p90 を参照ください。

(2) 気候変動の影響評価手法

本県における分野ごとの気候変動の影響は、以下のとおりです(表6-3～表6-9)。

[凡例]

重大性	緊急性	確信度
●:特に重大な影響が認められる	●:高い	●:高い
◆:影響が認められる	▲:中程度	▲:中程度
—:現状では評価できない	■:低い	■:低い
	—:現状では評価できない	—:現状では評価できない

表6-3 農業・林業・水産分野(気候変動影響評価一覧表)

大項目	小項目	重大性	緊急性	確信度	特に検討すべき項目
農業	水 稻	●	●	●	◎
	野菜等	◆	●	▲	
	果 樹	●	●	●	◎
	麦、大豆、飼料作物等	●	▲	▲	
	畜 産	●	●	▲	
	病虫害・雑草等	●	●	●	◎
	農業生産基盤	●	●	●	◎
	食料需給	◆	▲	●	
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	●	●	▲	
	沿岸域・内水面漁場環境等	●	●	▲	

表6-4 水環境・水資源分野(気候変動影響評価一覧表)

大項目	小項目	重大性	緊急性	確信度	特に検討すべき項目
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)	●	●	●	◎
	水供給(地下水)	●	▲	▲	
	水需要	◆	▲	▲	

表6-5 自然生態系分野(気候変動影響評価一覧表)

大項目	小項目	重大性	緊急性	確信度	特に検討すべき項目
陸域生態系	高山・亜高山帯	●	●	▲	
	自然林・二次林	◆	●	●	
	里地・里山生態系	◆	●	■	
	人工林	●	●	▲	
	野生鳥獣の影響	●	●	■	
	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	海洋生態系	●	▲	■	
その他	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	—	●	—	—	

表6-6 自然災害・沿岸域分野(気候変動影響評価一覧表)

大項目	小項目	重大性	緊急性	確信度	特に検討すべき項目
河 川	洪 水	●	●	●	◎
	内 水	●	●	●	◎
沿 岸	海面水位の上昇	●	▲	●	
	高潮・高波	●	●	●	◎
	海岸浸食	●	▲	●	
山 地	土石流・地すべり等	●	●	●	◎
その他	強風等	●	●	▲	
複合的な災害影響	—	—	—	—	

表6-7 健康分野(気候変動影響評価一覧表)

大項目	小項目	重大性	緊急性	確信度	特に検討すべき項目
冬季の温暖化	冬季死亡率等	◆	▲	▲	
暑 熱	死亡リスク等	●	●	●	◎
	熱中症等	●	●	●	◎
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	◆	■	■	
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 (高齢者・小児・基礎疾患有病者等)	●	●	▲	
	その他の健康影響	◆	▲	▲	

表 6-8 産業・経済活動分野(気候変動影響評価一覧表)

大項目	小項目	重大性	緊急性	確信度	特に検討すべき項目
製造業	—	◆	■	■	
食品製造業	—	●	▲	▲	
エネルギー	エネルギー需給	◆	■	▲	
商業	—	◆	■	■	
小売業	—	◆	▲	▲	
金融・保険	—	●	▲	▲	
観光業	レジャー	◆	▲	●	
自然資源を活用した	レジャー業	●	▲	●	
建設業	—	●	●	■	
医療	—	◆	▲	■	
その他	海外影響	◆	■	▲	
	その他	—	—	—	

表 6-9 国民生活・都市生活分野(気候変動影響評価一覧表)

大項目	小項目	重大性	緊急性	確信度	特に検討すべき項目
都市インフラ・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	●	●	●	◎

6-3. 気候変動の影響と適応策

表 6-3～表 6-9 の「特に検討すべき項目」について、影響の現状、将来予測される影響、適応策の方針は次のとおりです。

(1) 農業・林業・水産業分野(担当部局:農林水産部)

1) 水 稲

①影響の現状

- ・本県では、登熟期の高温による品質低下が顕著で、「ヒノヒカリ」において白未熟粒(高温等により白濁化した粒)などの発生により一等比率が低下しています。
- ・病虫害の発生時期の早期化、発生量の増加、発生地域の拡大が見られます。

②将来予測される影響

- ・コメの収量は、気温上昇が現在より 3℃までの場合は増加し、3℃以上の場合は北日本を除いて減収に転じると見込まれます。
- ・乳白米の発生割合は、2040 年代には 2010 年代に比べて増加し、現在と同じ品種構成の場合、一等比率の減少により、経済損失が大きく増加すると見込まれます。
- ・降雨パターンの変化がコメの年間の生産性を変動させ、その影響は気温による影響を上回ることも想定されます。

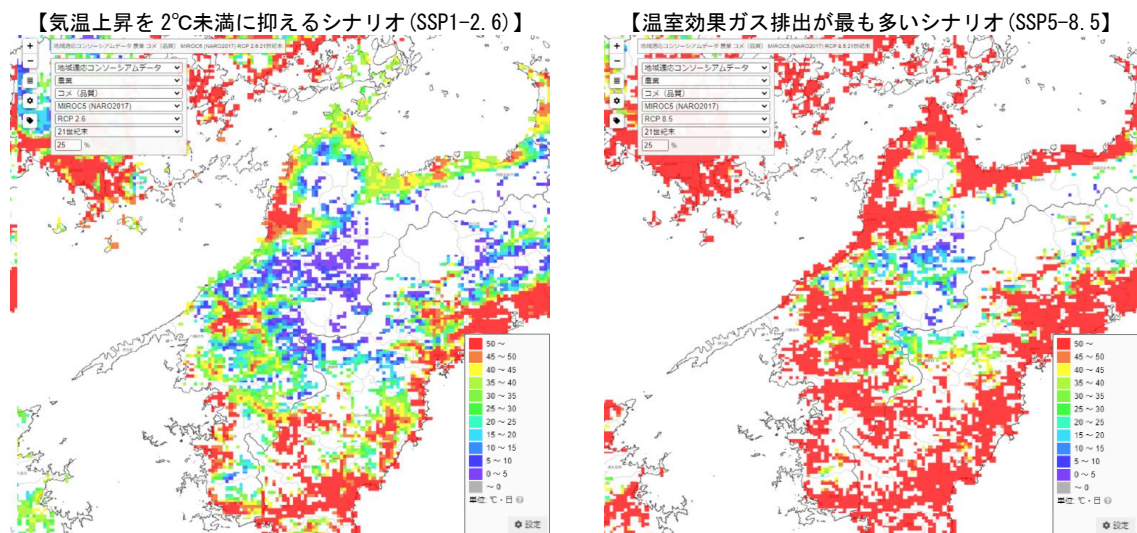


図 6-3 米の品質低下リスク(出典:気候変動適応情報プラットフォーム (A-PLAT))

③適応策の方針

- ・高温に強い品種の導入や生育期の気温を考慮した品種の選定や作付けに努める必要があります。
- ・病虫害の発生予察情報に基づく適期防除、病虫害の早期発見・早期防除、防除技術の高度化等により、病虫害の発生予防及びまん延防止を推進します。

2) 果樹

①影響の現状

- ・果樹は、植栽後 30～40 年にわたって栽培する永年性作物のため、気温の低かった 1980 年代に植栽された樹体は、1990 年代以降の気温上昇に適応できていないことが想定されます。
- ・乾燥基調の中、降れば土砂降りといった亜熱帯モンスーン気候に似た気象が続くため、柑橘類では浮皮(果皮と果肉が分離した状態)や裂果(実が割れる現象)が多く発生し、品質が著しく低下しやすくなっています。
- ・冬季の温暖化により果樹の萌芽期が早くなったため、晩霜害のリスクが高まっています。また、ナシでは低温要求量が不足して発芽不良がみられ、キウイフルーツでは耐凍性が低下して凍害が発生することもあります。
- ・夏秋季の異常高温は、果樹類の生育に大きく影響し、キウイフルーツでは早期の異常落葉、ブドウ、カキでは着色不良、ナシでは果肉障害(みつ症)、柑橘では日焼け果の発生が問題となっています。

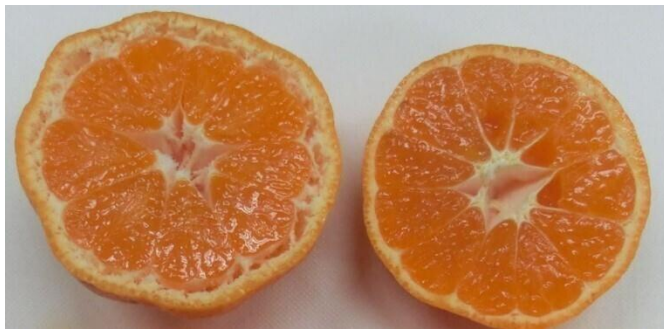


図 6-4 温州みかんの浮皮果(左)と正常果(右)



図 6-5 甘平の裂果

②将来予測される影響

- ・温州みかんについて、栽培適地は北上し、内陸部に広がることが予測されています。温室効果ガス排出量が最も多いシナリオ(RCP8.5)を用いた予測では、21 世紀末に関東以西の太平洋側で栽培適地が内陸部に移動する可能性が示唆されています。
- ・ブドウ、モモ、オウトウでは、主産県において、高温による生育障害が発生することが想定されます。
- ・落葉果樹では、冬季の低温期間が不足し、生育障害が発生することが想定されます。

③適応策の方針

- ・果樹は、永年性作物で、結果するまでに一定期間を要することから、他の作物にも増して、長期的視野に立って、気温上昇に対応した品種の栽培や新たな産業の育成等の対策を講じていくことが不可欠です。
- ・温州みかんの浮皮果の軽減、ブドウ、カキの着色の改善、ナシの発芽不良の軽減に資する技術や薬剤の普及に努めるとともに、施設栽培では、台風や積雪等の気象災害に耐えられる施設を導入するほか、ハウス内の気温上昇から樹体を守るための熱線反射資材・簡易冷房・ドライミスト等、高温抑制技術の導入も必要となります。

3) 病害虫・雑草等

①影響の現状

- ・九州南部のみに分布するとされていたアカマルカイガラムシが、本県南部に侵入・定着し、かんきつ類に被害が発生しています。
- ・本県で、令和元・2年に、イネの害虫であるトビイロウンカの大量発生が確認されました。



図6-6 アカマルカイガラムシ寄生状況(左：緑枝 右：幹部)
(愛媛県病害虫防除所)

②将来予測される影響

- ・害虫の越冬可能地域や生息適地の北上・拡大及び、発生世代数の増加による被害の増大の可能性が指摘されています。
- ・水田の害虫や天敵の構成が変化すると予想されます。
- ・雑草は、一部の種類において、定着可能域の拡大や北上の可能性が指摘されています。

③適応策の方針

- ・病害虫の発生予察情報に基づく適期防除、病害虫の早期発見・早期防除、植物の移動規制等の対策の強化及び防除技術の高度化等により、病害虫の発生予防及びまん延防止を推進します。
- ・雑草については、被害を軽減させる技術の開発を推進します。

4) 農業生産基盤

①影響の現状

- ・特に四国や九州南部で、短時間豪雨の傾向が強くなっています。
- ・全国的には、少雨(少雪)の頻度が増加し、貯水量の回復不足や受益地での用水不足等が発生しています。
- ・全国的にコメの高温障害対応のため、田植え時期や用水時期の変更、掛け流し灌漑の実施等、水資源の利用方法に影響が生じています。

②将来予測される影響

- ・梅雨期や台風期には、洪水リスクが増加すると予測されています。
- ・短時間豪雨の場合、標高が低い水田では湛水時間が長くなることで農地被害のリスクが増加すると予測されています。

③適応策の方針

- ・農業水利施設等の長寿命化、耐水対策、非常用電源の設置等のハード対策と、ハザードマップの作成や地域住民への啓発活動等のソフト対策を実施します。

(2) 水環境・水資源分野(担当部局: 県民環境部・土木部)

1) 水供給(地表水)

① 影響の現状

- ・ 四国地方は降雨現象が南北で異なり、降雨の多い南四国は洪水被害に、降雨の少ない北四国は渇水被害に悩まされてきた経緯があります。
- ・ 近年では、気候変動によって、短時間豪雨が増える一方で、無降水日も増加しており、洪水、渇水の頻発及び長期化が顕著となっています。
- ・ 本県では、気象条件や地形的特性から水資源に恵まれておらず、特に東・中予を中心に渇水が問題となっています。



図 6-7 平成 6 年渇水時の石手川ダム(松山市)の様子
(愛媛県公式 HP)

② 将来予測される影響

- ・ 本県では、気候変動による無降水日の増加等により、渇水の懸念がより深刻化すると予測されています。
- ・ 渇水による用水等への影響、海面上昇による河川河口部における海水(塩水)の遡上による取水への支障などが懸念されています。

③ 適応策の方針

- ・ 渇水時の危機管理体制の整備、水の効率的利用、雨水・再生水の利用、節水の普及等を実施します。
- ・ 農地のハザードマップ策定や、湛水被害防止の推進、ため池改修等のハード対策を実施します。
- ・ 既存施設の水供給の安全度と渇水リスクの評価を行い、国、地方公共団体、利水者、企業、住民等の各主体が渇水リスク情報を共有し、協働して渇水に備えます。
- ・ 渇水による影響・被害の想定や被害軽減対策等を定める渇水対応タイムライン(時系列の行動計画)の作成を促進します。

(3) 自然生態系分野(担当部局: 県民環境部・農林水産部)

1) 沿岸生態系の亜熱帯化

①影響の現状

- ・四国太平洋沿岸においては、海水温の上昇や海中環境の変化に伴い、サンゴの分布域の拡大や種数の増加、藻場の衰退、魚種の変化(温帯性種群の減少・南方系種群の増加)が生じていることが報告されています。
- ・特に、四国南西部の温暖で黒潮の影響も受けやすい海域では、生態系の変化が顕著となっています。

②将来予測される影響

- ・サンゴ、コンブ類、オニヒトデ等の食害生物は、海水温の上昇に伴って分布適域が北上する可能性が示されています。
- ・平均的には、四国の太平洋沿岸全域がサンゴの分布適域となると推定されていますが、最も高温になる場合は、高知県から愛媛県南部の既存のサンゴ生息地では、サンゴの分布が困難となる可能性があります。

③適応策の方針

- ・気候変動による沿岸生態系の影響を把握するために、各地域・主体の連携により、広域的な情報収集と共有を行います。
- ・モニタリングの裾野を広げながら多様な主体の連携により情報を収集します。また、モニタリングによって得られた海の変化に関する情報や、それぞれの地域の海の魅力等を発信することで、沿岸生態系の変化についての認識や理解が深まり、地域の産業の活性化にもつながることが期待されます。

2) 動植物の分布・個体群の変動

①影響の現状

- ・昆虫や鳥類等の分布や越冬地等が高緯度に広がるなど、分布域の変化やライフサイクル等の変化が確認されています。
- ・県内で南方系のチョウ「クロマダラソテツシジミ」が確認されています。

②将来予測される影響

- ・分布域の変化やライフサイクル等の変化が起こるほか、種の移動や局地的な消滅による生態系の変化により、絶滅に至る可能性があります。
- ・外来生物の侵入・定着確率が高まることも想定されています。

③適応策の方針

- ・植物の開花日、昆虫の初見日等の生物季節の変化を把握するためのモニタリング等の調査を引き続き実施するとともに、必要に応じて強化・拡充します。

(4) 自然災害・沿岸分野(担当部局: 県民環境部・土木部)

1) 洪水

① 影響の現状

- ・大雨の発生頻度が経年的に増加傾向にあることが示されています。
- ・平成 30 年 7 月には、地球温暖化に伴って水蒸気量が増加したこともあって、記録的な長時間の降雨に加え、短時間豪雨も広範囲に発生したことにより、各地で洪水氾濫と内水氾濫が同時に発生し、本県にも甚大な被害をもたらしました。



図 6-8 冠水する大洲市内を通る国道 56 号 (平成 30 年 7 月豪雨時)
(出典: 国土交通省)

② 将来予測される影響

- ・日本の代表的な河川流域において、洪水を起こしうる大雨が、21 世紀末頃には 20 世紀末よりも増加することが予測されています。
- ・短時間豪雨や大雨の頻度や強さが増し、総雨量の増加、平均海面水位の上昇、潮位偏差や波高の増大等による水災害の激甚化・頻発化が予想され、併せて土砂・洪水氾濫、高潮・洪水氾濫などの複合的な要因による大規模災害の発生が懸念されています。
- ・海岸近くの低平地等では、海面水位が上昇し、洪水氾濫の可能性や氾濫による浸水時間の長期化が想定されています。

③ 適応策の方針

- ・堤防や護岸等の整備や河道堀削などのハード対策を計画的に実施します。
- ・洪水、内水、土砂災害の被災想定区域や避難場所が示されたハザードマップを作成・提供し、住民や事業者に周知します。
- ・水災害に対する計画について、気候変動を考慮したものに見直すとともに、国、地方公共団体、地域の企業、住民などあらゆる関係者が協働して「流域治水」を推進し、ハード・ソフト一体となった総合的な防災・減災対策を進めます。

2) 内水

①影響の現状

- ・大雨の発生頻度が経年的に増加傾向にあり、短時間に集中する降雨の強さも増大してきています。
- ・水害被害額に占める内水氾濫によるものの割合(2005～2012年の平均値)は、全国では約40%であり、大都市圏(東京・愛知・大阪・福岡等)ではさらに高い割合になっています。

②将来予測される影響

- ・21世紀末には、内水浸水の範囲が拡大し、浸水深も増加するなど、内水氾濫により浸水の影響を受ける人口も増加する可能性があります。
- ・水災害の激甚化・頻発化に伴い、2080～2099年の内水災害被害額(全国)が現在の約2倍に増加するとの研究があります。
- ・河川や海岸の近くの低平地等では、内水氾濫の可能性が増え、浸水時間の長期化を招くと想定されています。

③適応策の方針

- ・線状降水帯等による集中豪雨や台風等に対する観測体制の強化・予測精度の向上といったソフト対策の強化が重要です。
- ・大雨特別警報発表の技術的改善が重要であり、災害発生の危険度を示す危険度分布(キキクル)等により住民の避難行動を促すとともに、その適切な利活用について平常時からの取組みを一層強化・推進することにより、気象災害等による死傷者数の低減を図ります。

3) 高潮・高波

①影響の現状

- ・高潮については、極端な高潮位の発生が、1970年以降、世界的に増加している可能性が高いことが指摘されています。
- ・高波については、冬季は日本海側で、秋季は東北太平洋沿岸で波高が高くなっていることが確認されています。

②将来予測される影響

- ・海面上昇の可能性が高くなり、それに伴い、高潮のリスクが高まります。
- ・気候変動による潮位の上昇が見込まれています。
- ・台風の強度や経路の変化等による高波のリスクが高まっている可能性があります。

③適応策の方針

- ・洪水、内水、土砂災害の被災想定区域や避難場所が示されたハザードマップを作成・提供し、住民や事業者への周知を促進します。
- ・風水害や竜巻等の幅広い自然災害に対応した保険・共済等の活用を促進します。

4) 土石流・地すべり等

①影響の現状

- ・短時間豪雨の増加による森林・林地の崩壊箇所が増加しています。
- ・最近発生した大規模土砂災害(特に多数の深層崩壊や同時多発型表層崩壊・土石流、土砂・洪水氾濫等)に、気候変動が影響を及ぼした可能性があります。

②将来予測される影響

- ・森林・林地の崩壊の規模及び頻度の増加、流木災害の被害が拡大することが想定されます。
- ・極端な降雨(強度が大きい・長時間・雨量が多い等)の場合、土砂災害の激甚化が予想されます。

③適応策の方針

- ・災害に強い森林づくりを推進します。
- ・土砂災害に対するハード対策とソフト対策を一体的に進めていくとともに、大規模化・頻発化する土砂災害に対する計画の見直し等を進めていきます。
- ・斜面崩壊、土石流及び河川流量増加の同時発生でリスクが高まる土砂・洪水氾濫に対し、リスクの評価手法の検討・整理、砂防堰堤や遊砂地の整備等の事前防災対策を実施します。
- ・土砂・洪水氾濫、土石流等の発生時に、大量に発生・流下する流木に対しても、効果的な施設整備を推進します。
- ・土砂災害の頻発化・激甚化に対しては、ライフライン・重要交通網等を保全する土砂災害対策の重点的な実施や、気候変動の影響により頻発する土砂・洪水氾濫対策等の推進を図るとともに、土砂災害防止法に基づき土砂災害ハザードマップによるリスク情報の周知を図るなど、ハード・ソフト一体となった対策を推進します。

(5) 健康分野(担当部局:保健福祉部・県民環境部・教育委員会)

1) 暑熱による死亡リスク等

①影響の現状

- ・全国的に、気温上昇による超過死亡(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)の増加傾向が確認されています。
- ・特に高齢者の超過死亡者数が増加傾向にある一方、15歳未満の若年層においても、気温の上昇とともに外因死が増加する傾向にあることが報告されています。

②将来予測される影響

- ・夏季の熱波の頻度が増加し、死亡率や罹患率に関する熱ストレスの発生が増加する可能性があることが予測されています。
- ・気温上昇により心血管疾患による死亡者数が増加し、暑熱により高齢者の死亡者数が増加することが予測されています。
- ・熱ストレスによる死亡リスクは、21世紀中頃(2050年代)には20世紀末(1981~2000年)の約1.8~2.2倍、21世紀末頃(2090年代)には約2.1~3.7倍に、熱ストレスによる死亡者数は2倍以上になると予測されています。

③適応策の方針

- ・熱中症に関する注意喚起のための情報提供、小中学校等での熱中症予防対策、救急医療体制の充実、街中でクーリングシェルターの確保等の対策を推進します。
- ・県立学校に空調設備を完備します。

2) 熱中症等

①影響の現状

- ・熱中症による救急搬送人員、医療機関受診者数、熱中症死者数が全国的に増加しています。本県においても、熱中症による救急搬送人員数は、増加傾向にあります。
- ・高齢者は、住宅内で多く発症し、重症化しやすい傾向にあること、若・中年層は、屋外での労働時・スポーツ時に発症することが多いことが報告されています。

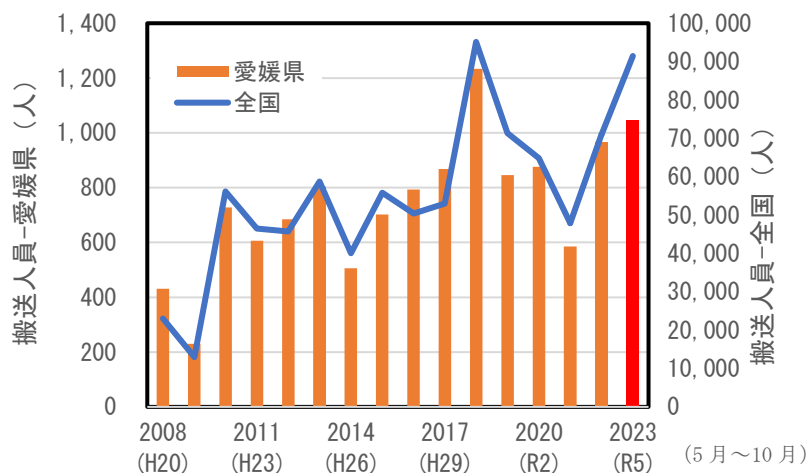


図 6-9 熱中症による救急搬送人員数の推移
(消防庁のデータを加工)

②将来予測される影響

- ・熱中症発生率の増加率は、地域別では、北海道、東北、関東で比較的高く、四国、九州・沖縄で比較的小さい、年齢別では、65歳以上の高齢者で最も大きいと予測されています。
- ・2090年代には、日中に屋外労働可能な時間が、東京・大阪で現在より30～40%短くなり、屋外労働が安全ではない日数が増加すること、屋外での激しい運動に厳重な警戒が必要となる日数が増加することが予測されています。

③適応策の方針

- ・熱中症対策に対する普及啓発、情報提供を実施するとともに、熱中症対策の普及啓発等に取り組む民間団体等を熱中症対策普及団体として指定します。
- ・地方公共団体における熱中症対策の体制を整備します。
- ・熱中症警戒情報、熱中症特別警戒情報に関する情報提供、小中学校等での熱中症予防対策、救急医療体制の充実、街中での指定暑熱避難施設(クーリングシェルター)の確保等の対策を推進します。
- ・県立学校に空調設備を完備します。

(6) 国民生活・都市生活分野(担当部局:県民環境部・土木部)

1) 水道・交通等

①影響の現状

- ・大雨による交通網の寸断やそれに伴う孤立集落の発生、電気・ガス・水道等のライフラインの寸断が報告されています。
- ・雷・台風・暴風雨などの異常気象による発電施設の稼働停止や浄水施設の冠水、廃棄物処理施設の浸水等の被害、濁水・洪水、濁水や高潮の影響による取水制限や断水の発生、高波による道路の交通障害等が報告されています。

②将来予測される影響

- ・大雨・台風・濁水等による各種インフラ・ライフラインへの影響が懸念されます。
- ・電力インフラに関しては、台風や海面水位の上昇、高潮・高波による発電施設への直接的被害や、冷却水として利用する海水温が上昇することによる発電出力の低下、融雪出水時期の変化等による水力発電への影響が予測されています。
- ・水道インフラに関しては、河川の微細浮遊土砂の増加により、水質管理に影響が生じることが予測されています。
- ・交通インフラに関しては、国内で道路、港湾のメンテナンス、改修、復旧に必要な費用が増加することが予測されています。
- ・気象災害や洪水氾濫に伴い、災害廃棄物の発生・処理に支障が生じる恐れがあります。

③適応策の方針

- ・施設やシステムの強靱化に取り組むとともに、グリーンインフラの考え方を普及させ、その社会実装を推進します。
- ・周辺環境にあわせた多重的な対策の実施(蓄電システムや応急給水体制の構築等)や都市臨海部での海面上昇を踏まえたインフラ・ライフラインのあり方などを検討します。

2) 暑熱による生活への影響等

①影響の現状

- ・大都市においては、気候変動による気温上昇にヒートアイランド現象(都市の気温が周囲よりも高くなる現象)が重なり、100年当たりの気温上昇が中小都市に比べて1.1~1.7℃も高いことが確認されています。
- ・ヒートアイランド現象により、都市部では短期的な降水量が増加する一方、周辺地域では降水量が短期的に減少する可能性があることが報告されています。
- ・大都市では、人々が感じる熱ストレスが増大し、熱中症リスクの増大に加え、発熱・嘔吐・脱力感による救急搬送人員の増加、睡眠の質の低下による睡眠障害有症率の上昇が報告されています。

②将来予測される影響

- ・ヒートアイランド現象に気候変動が重なり、気温は引き続き上昇し、体感指標である暑さ指数(WBGT)★も上昇することが見込まれます。
- ・熱ストレスの増加に伴い、だるさ・疲労感・熱っぽさ・寝苦しさといった健康への影響が大きくなるとともに、労働生産性も低下することが予測されています。

③適応策の方針

- ・気温の上昇や降水量の変化、極端な気象現象等において、インフラのハード・ソフト両面での強靱化や代替性を確保します。
- ・熱ストレスに対しては、ヒートアイランド現象の緩和・発生予防のため、緑地の保全や緑化、人工排熱の削減、都市形態の改善をはじめ実行可能な対策を継続的に進めるとともに、クールビズ等の即効性のあるソフト対策を併せて実施します。

6-4. 気候変動適応の推進体制

(1) 体制

県では、令和2年4月に設置した「愛媛県気候変動適応センター」を中核として、松山地方気象台、愛媛大学等も参画する「愛媛県気候変動適応協議会」、中四国各県の適応策担当機関等による「気候変動適応中国四国広域協議会」、気候変動適応に関する技術的助言を行う「国立環境研究所気候変動適応センター」が重層的に情報収集・分析・研究等を行い、各構成員や市町、企業、団体、県民が適応策を推進する体制としています。

1) 愛媛県気候変動適応センター

愛媛県気候変動適応センターは、気候変動の影響や適応策に関する情報の収集・分析、県民や市町等への情報提供や助言を行っています。

2) 愛媛県気候変動適応協議会

愛媛県気候変動適応協議会は、愛媛県(本庁各部署、農林水産研究所、産業技術研究所、衛生環境研究所)、環境省四国事務所、松山地方気象台、愛媛大学及び愛媛県地球温暖化防止活動推進センターで構成され、国立環境研究所気候変動適応センターの助言のもと、効果的な適応策の推進に向けた情報の共有や検討を行っています。

3) 気候変動適応中国四国広域協議会

気候変動適応中国四国広域協議会は、中国四国地域の気候変動適応策に関する協議を行うための組織で、本県も参加しています。

4) 国立環境研究所気候変動適応センター

国立環境研究所気候変動適応センターは、気候変動適応に関する情報収集、整理、分析、提供や愛媛県気候変動適応センターが実施する気候変動適応に関する取り組みに対する技術的助言を行っています。

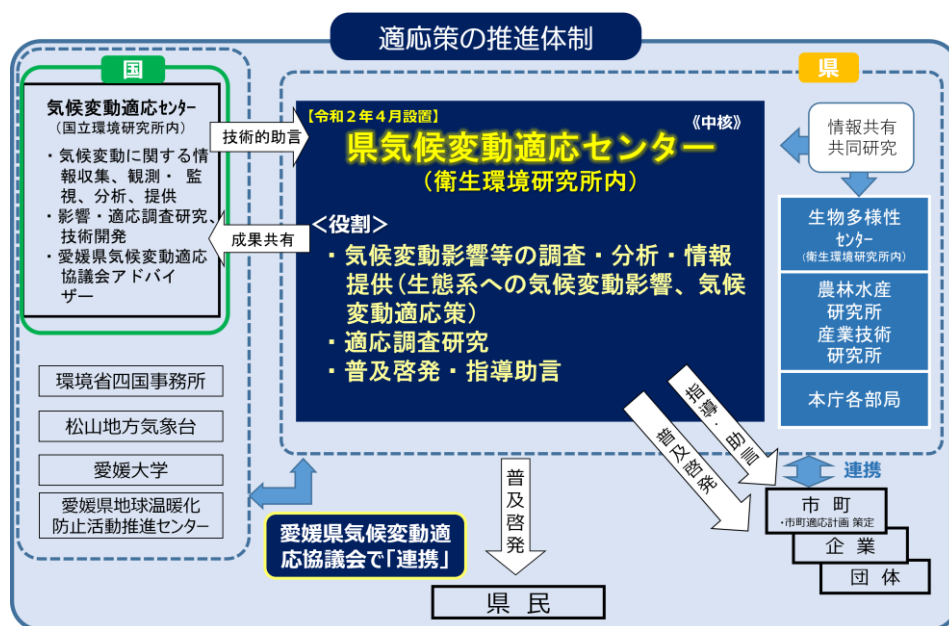


図6-10 愛媛県の気候変動適応策推進体制

(2) 進捗管理

本計画に基づく気候変動適応策の推進状況については、上述の愛媛県気候変動適応協議会(年2回開催)において、各部署の取組状況を確認しています。

7. 計画の進行管理

7-1. 計画の進行体制

(1) 計画の推進体制

本計画の基本理念「環境・社会・経済の好循環による持続可能な脱炭素社会の実現」及び温室効果ガスの排出量削減目標等の達成に向けては、各種対策・施策の展開をはじめ、県民・事業者・民間団体等及び行政の各主体が互いに連携・協力し、それぞれの役割を果たしていくことが重要です。

表7-1 各主体の役割

主体		期待する役割・担う役割
行政	県	<ul style="list-style-type: none"> 本計画に基づく温室効果ガスの排出量削減、気候変動への適応策実施に向けた対策・施策を総合的かつ効果的に推進し、本計画に示した削減目標の達成を目指すため、庁内各部署幹事課長等を構成員とする庁内連絡会議を設置する。 県民・事業者や市町に対し、場の提供(温対法に基づく地球温暖化対策地域協議会の活用など)や連携・協働体制の構築、補助事業等の共有など、地球温暖化対策に関する支援や情報発信を行う。
	市町	<ul style="list-style-type: none"> 国や県、県民及び事業者と連携・協力し、模範的かつ率先的な地球温暖化対策を実施する。 温対法に基づく地方公共団体実行計画を策定する。
県民		<ul style="list-style-type: none"> 地球温暖化問題に関する理解を深め、自らのエネルギー消費量・温室効果ガス排出量を把握する。 日常生活における省エネルギー行動の実践や再生可能エネルギーの利用など、脱炭素ライフスタイルへの転換を図る。 地域で行われる地球温暖化対策に関する様々な活動に積極的に参加する。
事業者 民間団体等		<ul style="list-style-type: none"> 事業活動によって生じた温室効果ガスの排出量等の把握、省エネルギー設備や再生可能エネルギー利用設備の導入など、持続可能な事業活動への転換を図る。 地域で行われる地球温暖化対策に関する様々な活動に積極的に参加するとともに、他事業者や地域住民とともに連携・協働した対策に取り組むとともに、情報発信を行う。 地域に根差した地球温暖化対策の取組みを行うとともに、各主体をつなぐ。

また、以下の体制により、本計画を推進していきます。

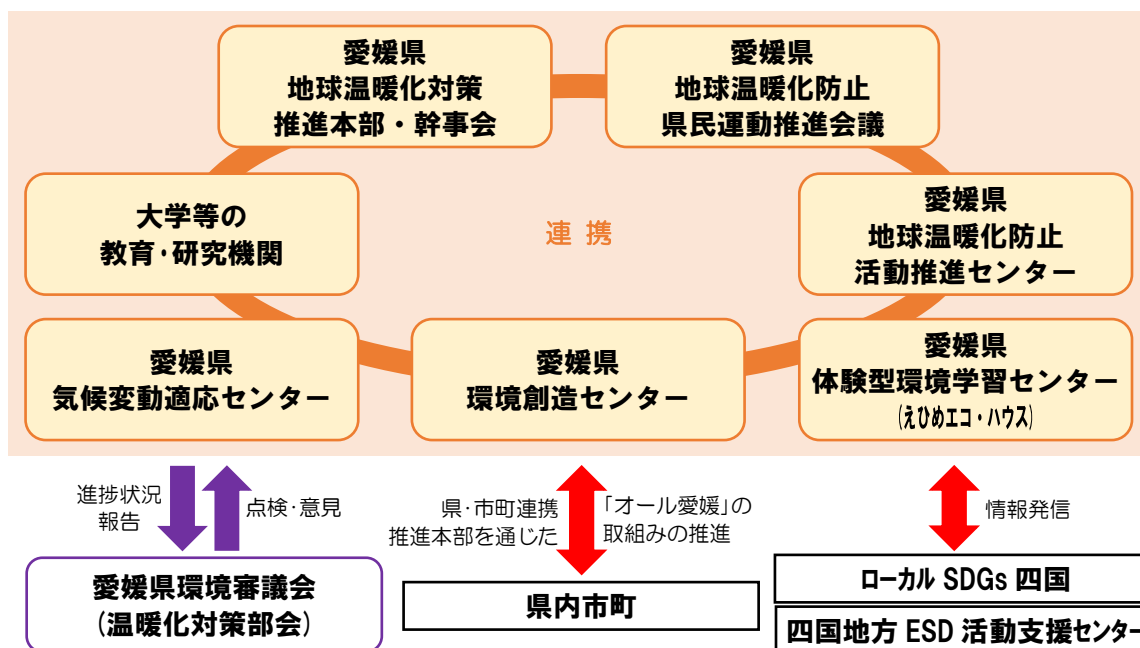


図7-1 計画の推進体制

表 7-2 県が取組む連携・協働体制の構築のための推進組織等

推進組織等	内 容
愛媛県地球温暖化対策推進本部・幹事会	県の地球温暖化対策推進に向けた庁内組織(意思決定機関)。推進本部は、副知事を本部長、副本部長を県民環境部長とし、各部局長・地方機関の長で構成。幹事会は、会長を環境局長、副会長を環境技術専門監及び環境・ゼロカーボン推進課長とし、各幹事課長・関係課長で構成。
愛媛県地球温暖化防止県民運動推進会議	2008(平成 20)年 6 月に設立。会長を愛媛県知事とし、県民総ぐるみによる温室効果ガスの排出量削減の取組みを実施。各種取組の実効性を高め、本計画に示した目標の達成を目指す。(2023(令和 5)年 11 月現在、会員:20 市町、265 企業・団体)
大学等の教育・研究機関	技術や社会経済活動のイノベーションに不可欠な人文社会科学から自然科学までの幅広い知見を有し、また、知識やスキルを持つ人材育成に取り組む大学等の教育・研究機関との連携により、脱炭素化に向けた取組みを加速させる。
愛媛県地球温暖化防止活動推進センター	地球温暖化対策の推進に関する法律に基づき、県の温暖化防止活動の推進拠点として愛媛県知事が指定。県民・行政・事業者等への地球温暖化対策の普及啓発や実践活動のサポート及びコーディネートを行うほか、県内の関係主体とのパートナーシップの構築を図り、地域に密着した取組みを行う。
愛媛県気候変動適応センター	国気候変動適応センター(国立環境研究所)や他の研究機関との連携・情報共有を図り、気候変動の影響や適応策に関する情報の収集・分析・提供等を行う拠点として、県組織内に設置。県で生じている気候変動影響やその適応策に関して調査・研究を行い、得られた知見や県内の先進的な取組み事例などについて、県民や事業者等へ情報提供を行う。
愛媛県環境創造センター	環境創造のため、先進的技術開発や施策展開を総合的かつ計画的に企画・立案及び実施するとともに、環境研究機能等の強化を行う組織。県内に在住する環境関連の実務者や環境保全活動者などを対象とした専門的で質の高い講義内容の「えひめ環境大学」の開講も担う。
愛媛県体験型環境学習センター(えひめエコ・ハウス)	2003(平成 15)年 4 月に開設。県民の地球温暖化防止などに対する環境保全意識の向上を図ることを目的に、住宅や事務所等へ導入可能な地球温暖化防止技術の体験の場を提供するとともに、環境学習及び環境保全活動の支援を行う。
ローカル SDGs 四国	企業、金融機関、NPO 等活動団体、大学・研究機関、有識者、行政等が有機的に連携し、ローカル SDGs が達成された魅力ある四国を創ることを目的とし、この取組みを推進するプラットフォームとして 2021(令和 3)年 2 月に設立。(2023(令和 5)年 11 月現在、団体会員 188 団体(愛媛県内 64 団体)、個人会員 5 名)
四国地方 ESD 活動支援センター	関係省庁が民間団体との連携事業として官民協働で開設したプラットフォームで、日本国内 8 カ所(北海道・東北・関東・中部・近畿・中国・四国・九州)の地方センターと、広域連携を視野に入れた ESD 活動支援センター(全国)がある。四国 ESD センターは四国 4 県で、ESD 活動の支援や人材育成、情報共有を行うとともに、地域や全国・世界とのつながりやネットワークを活かし、持続可能な社会を目指す。

7-2. 計画の進行管理

(1) 計画の進捗状況の把握

計画の進捗状況を把握するため、県内の温室効果ガスの排出状況について、毎年定期的に推計を実施するとともに、計画に位置づけた施策の実施状況についても取りまとめを行います。

(2) 取組状況の評価

温室効果ガス排出量の推計結果から、計画に示した削減目標の達成状況を確認するとともに、各施策の取組状況については、マネジメントサイクル(PDCA サイクル)による評価を行い、対策・施策の見直しや追加等を行います。

また、温室効果ガスの排出量の推計結果や対策・施策の実施状況については、毎年度、県のホームページなどを通じ、広く県民に公表するほか、必要に応じ「愛媛県環境審議会」へ報告することにより、外部有識者の視点からも適切な評価を加えていただくものとします。

7-3. 計画の見直し

本計画については、「区域施策編」「事務事業編」及び「気候変動適応計画」それぞれの目標の達成状況や施策の実施状況等を踏まえ、中間見直しを行います。

また、今後の温室効果ガスの排出量の推移や地球温暖化対策に関する国内外の動向や社会情勢の変化等を踏まえ、必要に応じ適宜見直しを行います。

なお、計画の見直しにあたっては、「愛媛県環境審議会」の意見を聴くこととします。

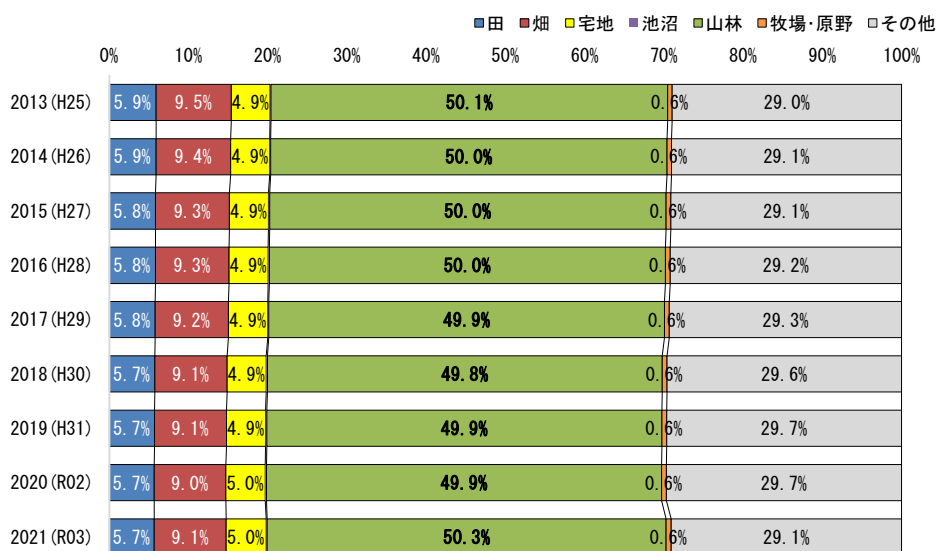
(1) 愛媛県の自然的特性

1) 地勢及び土地利用

本県は、四国の北西部にあって、東は香川県及び徳島県、南は高知県に接しています。北側は瀬戸内海に面した平野が広がり、沿岸部には工業地帯が形成されるなど、瀬戸内海工業地域の一角を担っています。一方、南側は四国山地や雄大な四国カルストが広がっており、西日本一の標高を誇る石鎚山(1,982m)をはじめ全体的に山地が多い地形となっています。

県の総面積は、全国の1.5%にあたる5,675.98km²、海岸線総延長距離は、日本の約5%、四国の約47%に当たる1,704kmに及びます。県東部から中部にかけての瀬戸内海沿岸は、遠浅の砂丘海岸が続き、佐田岬半島から南の宇和島海岸は、入江の多いリアス海岸が続いています。

なお、土地利用(2021(令和3)年)の状況は、山林50.3%、畑9.1%、田5.7%、宅地5.0%等となっており、2013(平成25)年と比較すると、面積は、田及び畑は約4.0%減少、宅地は3.3%増加していますが、県土に占める土地利用の構成比に大きな変化は見られません。



出典：愛媛県オープンデータカタログ(地目別土地面積)

図1-1 地目別土地利用構成比の推移(各年1月1日現在)

表1-1 地目別土地利用面積の推移(各年1月1日現在)

単位：km²

	田	畑	宅地	池沼	山林	牧場・原野	その他	総数
2013 (H25)	299.01	478.23	246.27	7.24	2,525.52	28.36	1,461.23	5,045.87
2014 (H26)	297.89	476.40	247.12	7.28	2,523.99	28.33	1,467.20	5,048.21
2015 (H27)	295.26	470.72	248.09	7.27	2,526.30	30.84	1,471.15	5,049.64
2016 (H28)	294.03	469.48	249.15	7.27	2,525.20	30.85	1,475.81	5,051.80
2017 (H29)	292.89	467.40	250.03	7.52	2,525.11	30.86	1,481.92	5,055.74
2018 (H30)	293.15	466.83	251.63	7.52	2,543.26	31.04	1,512.81	5,106.25
2019 (H31)	291.73	463.63	252.83	7.63	2,548.46	31.03	1,516.43	5,111.73
2020 (R02)	290.28	462.26	253.90	7.63	2,550.30	31.12	1,519.05	5,114.65
2021 (R03)	288.37	459.56	254.35	7.63	2,551.01	31.18	1,474.56	5,066.66

出典：愛媛県オープンデータカタログ(地目別土地面積)

2) 気象

本県は、北部が瀬戸内海、西部が宇和海に面していることから、地域により気候にも差が見られます。瀬戸内海に面する松山市と宇和海に面する宇和島市の気象を比較した場合、年間の平均気温、平均風速、日照時間では大きな差がないものの、平均降水量では宇和島市が多く、特に台風被害が集中する7～9月までの降水量に明確な差が見られます。

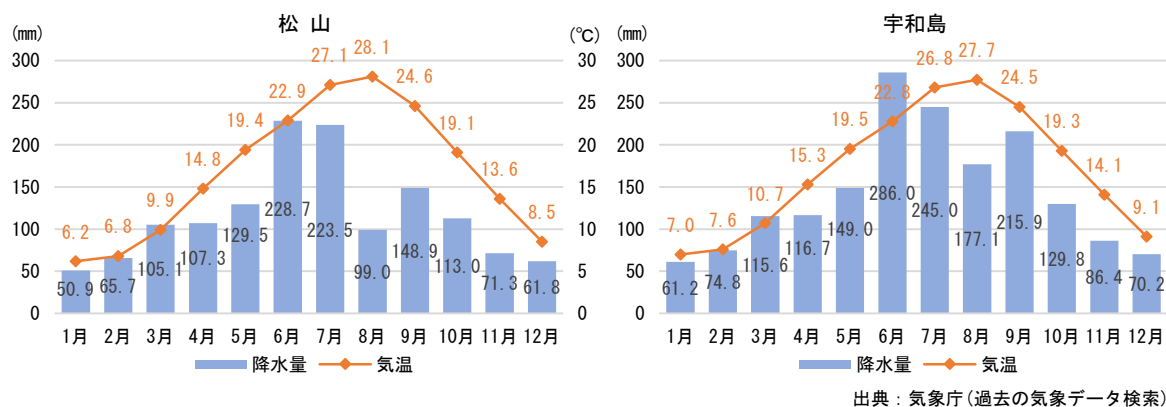


図 1-2 松山・宇和島地域の平均気温・降水量(1991～2020年の平均値)

表 1-2 松山・宇和島地域の気象(1991～2020年の平均値)

観測月	松山				宇和島			
	降水量 (mm)	気温 (°C)	風速 (m/s)	日照時間 (時間)	降水量 (mm)	気温 (°C)	風速 (m/s)	日照時間 (時間)
	合計	平均	平均	合計	合計	平均	平均	合計
1月	50.9	6.2	2.3	129.2	61.2	7.0	3.7	110.0
2月	65.7	6.8	2.5	142.2	74.8	7.6	3.5	132.0
3月	105.1	9.9	2.4	175.1	115.6	10.7	3.2	167.7
4月	107.3	14.8	2.4	190.8	116.7	15.3	3.0	187.7
5月	129.5	19.4	2.3	205.9	149.0	19.5	2.5	197.0
6月	228.7	22.9	2.1	151.1	286.0	22.8	2.3	139.0
7月	223.5	27.1	2.0	189.0	245.0	26.8	2.4	195.1
8月	99.0	28.1	2.3	218.1	177.1	27.7	2.4	219.8
9月	148.9	24.6	2.0	164.3	215.9	24.5	2.4	169.5
10月	113.0	19.1	1.9	174.1	129.8	19.3	2.4	171.9
11月	71.3	13.6	2.0	144.9	86.4	14.1	2.7	135.4
12月	61.8	8.5	2.1	129.8	70.2	9.1	3.4	110.0
年	1,404.6	16.8	2.2	2,014.5	1,727.5	17.0	2.8	1,933.4

出典：気象庁(過去の気象データ検索)

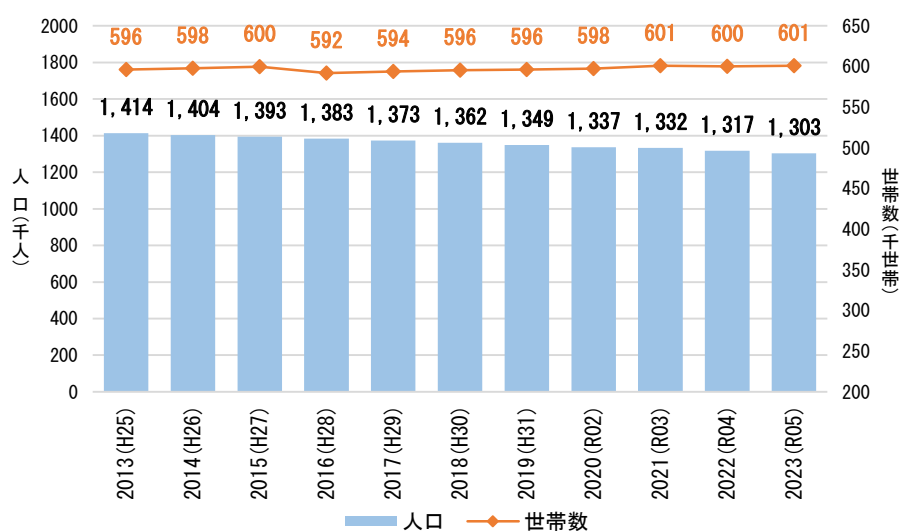
(2) 愛媛県の社会的特性

1) 人口及び世帯数

本県における 2013(平成 25)年から 2023(令和 5)年の人口及び世帯数の推移は下図に示すとおりとなっています。

人口は、1985(昭和 60)年の約 1,592 千人をピークに減少傾向にあり、2023(令和 5)年には約 1,303 千人と 2013(平成 25)年比 7.8%減少し、2013(平成 25)年以降では、概ね対前年比 1.0%で減少しています。

世帯数は、2023(令和 5)年には約 601 千世帯と 2013(平成 25)年比 0.8%増加し、人口と異なる傾向にあるものの、2020(令和 2)年以降は、概ね 600 千世帯で推移する状況となっています。



出典：愛媛県オープンデータカタログ(愛媛県推計人口及び人口動態)

図 2-1 人口及び世帯数の推移(各年1月1日現在)

なお、県では、2022(令和 4)年 10 月に「えひめ人口減少対策重点戦略」を発表し、「2060 年に人口 100 万人の確保」を長期目標として設定し、各種施策を展開しています。

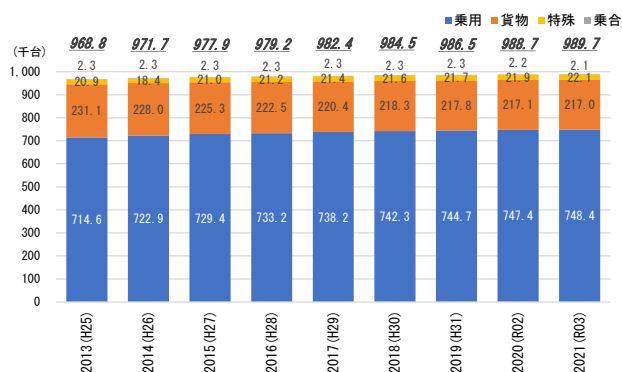
2) 交通

①自動車保有台数

本県における 2013(平成 25)年から 2021(令和 3)年の自動車保有台数の推移は下図に示すとおりとなっています。

自動車保有台数総数は、2021(令和 3)年には約 990 千台と 2013(平成 25)年比 2.2%増加し、2013(平成 25)年以降では、概ね対前年比 0.2%程度の微増傾向にあります。

乗用車は、約 748 千台(2021(令和 3)年)で自動車保有台数の約 76%を占め、2013(平成 25)年比 4.7%増加していますが、貨物車及び乗合は、2013(平成 25)年比でそれぞれ 6.1%・5.7%減少しており、自動車保有台数の増加要因は、乗用車にあることがえます。



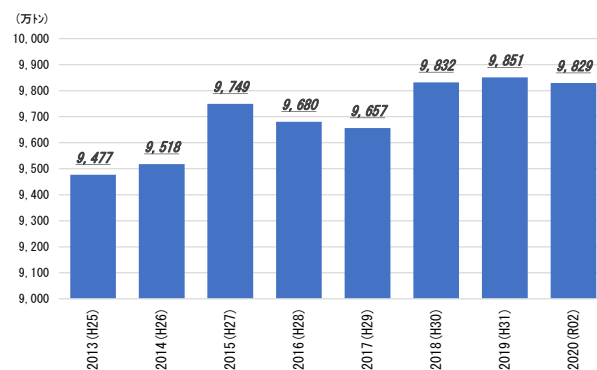
出典：愛媛県オープンデータカタログ(自動車保有台数)

図 2-2 自動車保有台数の推移(各年 3 月 31 日現在)

②船舶

本県における 2013(平成 25)年から 2020(令和 2)年の入港船舶総トン数の推移は右図に示すとおりとなっています。

入港船舶総トン数は、2020 年(令和 2)年には約 9,830 万トンと 2013(平成 25)年比 3.7%増加し、2013(平成 25)年以降では、年により増減はあるものの、ここ 3 年間は概ね 9,830 万トン前後で推移している状況です。



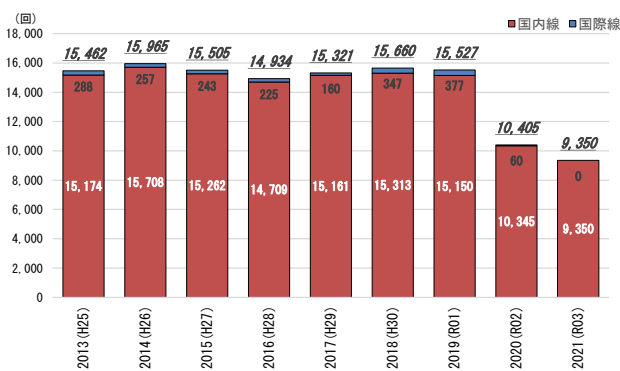
出典：愛媛県オープンデータカタログ(港湾別入港船舶隻数トン数)

図 2-3 入港船舶総トン数の推移

③航空

松山空港における 2013(平成 25)年から 2021(令和 3)年の着陸回数の推移は右図に示すとおりとなっています。

着陸回数は 2021 年(令和 3)年には 9,350 回と 2013(平成 25)年比 39.5%減少しています。これは、2020(令和 2)年初頭から拡大した新型コロナウイルス感染症拡大の影響によるもので、2019(令和元)年までは約 15,500 回/年で推移している状況です。



出典：国土交通省(空港管理状況調査)

図 2-4 松山空港着陸回数の推移

3) 産業

①産業構造

本県の産業構造は下図に示すとおりとなっています。

事業所数は「卸売業、小売業」が最も多く、次いで「宿泊業、飲食サービス業」「建設業」となっています。

従業者数は「卸売業、小売業」が最も多く、次いで「医療、福祉」「製造業」となっています。

売上金額は「卸売業、小売業」が最も多く、次いで「製造業」「医療、福祉」となっています。

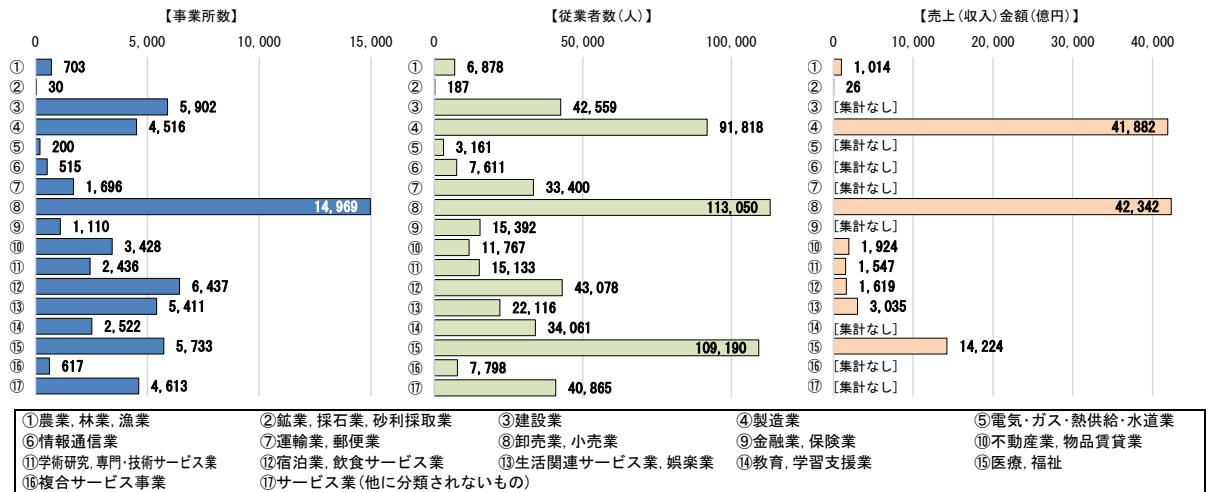


図2-5 産業大分類別の事業所数・従業員数と売上(収入)金額(2021(令和3)年)

なお、本県の製造品出荷額等は、四国全体の45.3%のシェア(2020年工業統計調査)を有する工業県としての特徴を持っており、「非鉄金属製造業」「パルプ・紙・紙加工品製造業」「輸送用機械器具製造業」の製造品出荷額等が高くなっています。

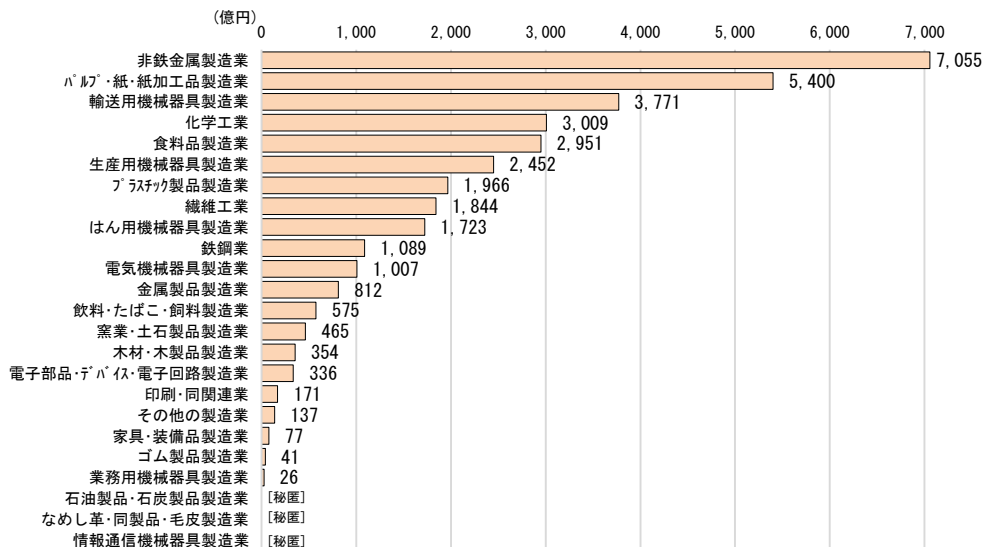


図2-6 製造業(産業中分類)における製造品出荷額等(2020(令和2)年(従業者4人以上の事業所))

②従業者数の推移

温室効果ガス排出量の推計において、産業部門（農林水産業、建設業・鉱業）及び業務部門については、活動量として「従業者数」を用いることが望ましいとされ、本県における 2006（平成 18）年から 2020（令和 2）年の従業者数の推移は下図に示すとおりとなっています。

産業部門（農林水産業）は、2020（令和 2）年には 6,878 人と 2014（平成 26）年比 9%増加し、産業部門（建設業・鉱業）は、2020（令和 2）年には 42,746 人と 2014（平成 26）年比 1%減少しています。また、業務部門は、2020（令和 2）年には 477,289 人と 2014（平成 26）年比 2%減少となっています。

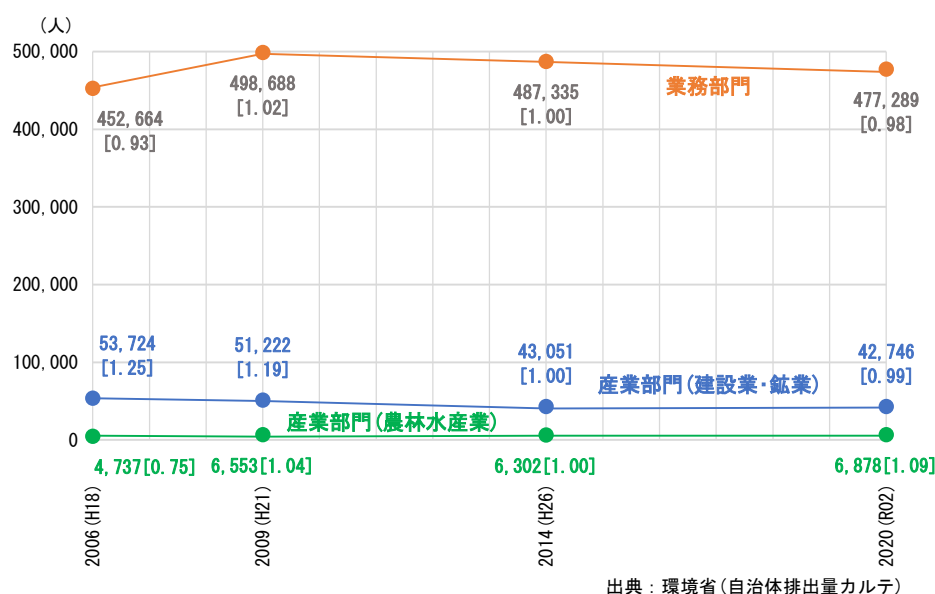


図 2-7 従業者数の推移

③製造品出荷額等の推移

温室効果ガス排出量の推計において、産業部門（製造業）については、活動量として「製造品出荷額等」を用いることが望ましいとされ、本県における 2007（平成 19）年から 2020（令和 2）年の製造品出荷額等の推移は下図に示すとおりとなっています。

製造品出荷額等は 2020（令和 2）年には 3 兆 8,041 億円と 2013（平成 25）年比 6%減少し、2013（平成 25）年以降では、年により増減はあるものの、概ね 4 兆 1,000 億円前後で推移している状況です。

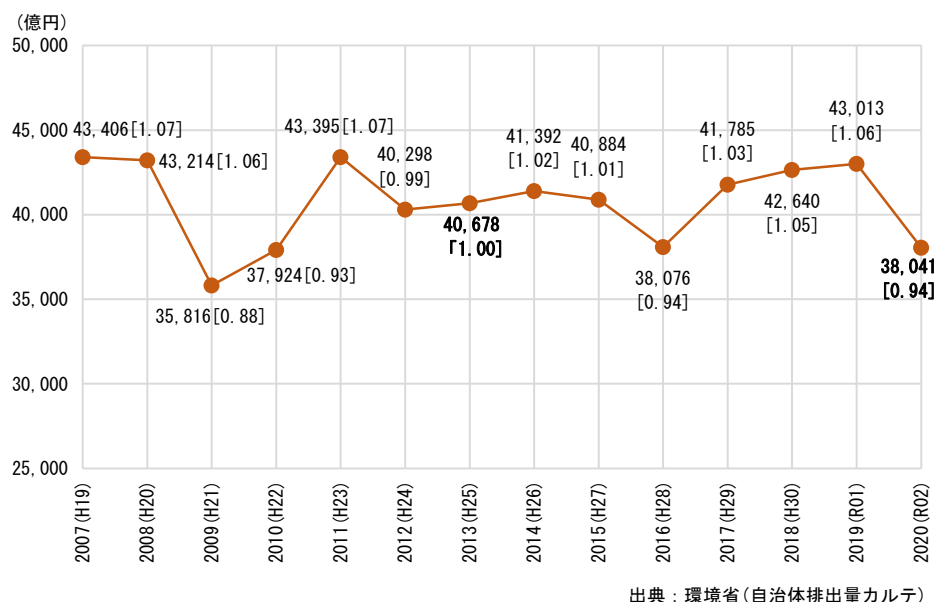


図 2-8 製造品出荷額等の推移

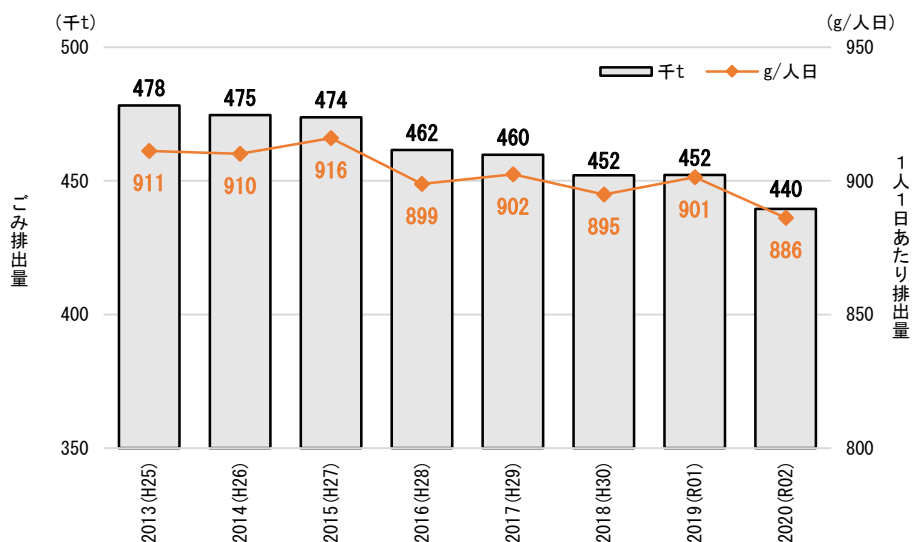
4) 廃棄物の発生量等

①一般廃棄物

本県における一般廃棄物排出量の推移は下図に示すとおりとなっています。

一般廃棄物排出量は2020(令和2)年度には約440千トンと2013(平成25)年度比8.1%減少しており、概ね減少傾向にあります。

県民1人1日当たりの排出量としては、2020(令和2)年度には886g/人日と2013(平成25)年度比2.7%減少しており、2015(平成27)年度以降は概ね減少傾向にあります。



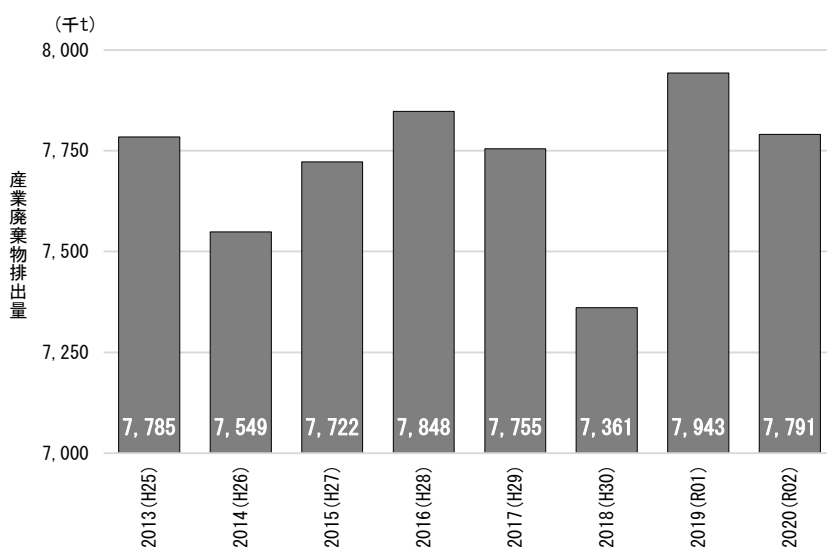
出典：愛媛県オープンデータカタログ(市町村別ごみ・し尿処理の状況)

図2-9 一般廃棄物排出量の推移

②産業廃棄物

本県における産業廃棄物排出量の推移は下図に示すとおりとなっています。

産業廃棄物排出量は2020(令和2)年度には約7,791千トンと2013(平成25)年度比とほぼ同量の状況です。年度により処理量が増減しており、明確な傾向は見えません。



出典：環境省(産業廃棄物排出・処理状況調査)

図2-10 産業廃棄物排出量の推移

(3) 県内市町の温室効果ガス及び再エネ等に関する基礎データ (出典：環境省(自治体排出量カルテ))

	CO2排出量						電力需要		太陽光発電	
	2013年度		2020年度		削減率		2020年度		(10kW未満)	
	千t-CO2	順位	千t-CO2	順位	%	順位	MWh	順位	導入率	順位
松山市	4,684	1	3,528	1	▲24.7	6	2,973,326	1	6.6%	7
今治市	4,435	2	2,507	3	▲43.5	1	1,510,523	3	6.6%	8
宇和島市	674	6	532	6	▲21.1	11	401,010	6	4.0%	17
八幡浜市	468	8	377	8	▲19.5	12	196,859	11	3.3%	18
新居浜市	2,818	4	2,783	2	▲1.2	20	1,558,890	2	6.6%	6
西条市	3,128	3	2,371	4	▲24.2	7	1,308,921	4	7.6%	4
大洲市	415	11	334	11	▲19.4	13	236,764	9	4.1%	15
伊予市	460	9	346	10	▲24.8	4	223,818	10	8.9%	3
四国中央市	2,378	5	1,997	5	▲16.0	17	1,099,548	5	6.2%	10
西予市	351	12	264	12	▲24.7	5	189,080	12	5.3%	11
東温市	415	10	375	9	▲9.6	19	255,955	8	10.8%	1
上島町	213	13	166	13	▲21.8	9	69,170	16	4.0%	16
久万高原町	90	18	59	19	▲34.0	2	41,869	19	1.8%	20
松前町	498	7	414	7	▲16.7	16	256,336	7	9.6%	2
砥部町	174	15	126	16	▲27.3	3	95,231	14	7.3%	5
内子町	168	16	128	15	▲23.8	8	82,312	15	4.7%	13
伊方町	113	17	91	17	▲19.0	14	45,249	18	1.8%	19
松野町	33	20	29	20	▲11.0	18	19,657	20	4.2%	14
鬼北町	89	19	72	18	▲18.9	15	49,855	17	6.4%	9
愛南町	183	14	144	14	▲21.3	10	98,604	13	4.8%	12
東予地域	12,972		9,824		▲24.3		5,547,053		6.7%	
中予地域	6,320		4,848		▲23.3		3,846,536		7.0%	
南予地域	2,493		1,972		▲20.9		1,319,389		4.3%	

※太陽光発電(10kW未満)導入率(2020年度時点)
 =太陽光発電(10kW未満)導入件数 ÷ 世帯数

	再エネポテンシャル							
	太陽光発電(MWh/年)			陸上風力発電 (MWh/年)	中小水力発電(MWh/年)		太陽熱 (GJ/年)	地中熱 (GJ/年)
	建物系	土地系	計		河川	農業用水		
松山市	2,124,224	2,986,546	5,110,770	409,262	1,670	12,235	2,080,000	17,767,000
今治市	1,183,016	2,771,514	3,954,530	698,409	17,611	76	1,023,100	8,773,600
宇和島市	539,620	2,418,731	2,958,351	531,962	6,301	0	492,100	3,817,100
八幡浜市	233,902	1,340,310	1,574,212	154,026	1,607	0	241,000	1,954,300
新居浜市	723,649	500,252	1,223,901	109,131	4,951	0	705,500	6,137,300
西条市	867,758	3,206,824	4,074,582	262,171	241	8,871	706,000	6,919,300
大洲市	369,757	1,466,241	1,835,998	278,194	16,885	0	283,000	2,508,500
伊予市	258,343	1,413,863	1,672,206	217,033	940	0	195,300	2,360,600
四国中央市	625,959	986,210	1,612,169	479,630	20,271	0	525,400	5,152,300
西予市	424,792	2,471,316	2,896,108	842,312	20,908	0	276,300	2,463,700
東温市	212,424	771,724	984,148	214,655	1,191	12,223	224,500	2,006,200
上島町	70,616	153,380	223,996	12,129	0	0	38,100	350,800
久万高原町	122,918	571,821	694,739	1,229,464	91,978	2,693	70,700	665,200
松前町	157,767	321,503	479,270	0	0	0	155,200	1,901,300
砥部町	125,040	495,663	620,703	65,825	0	755	101,800	1,136,900
内子町	172,306	960,174	1,132,480	322,388	9,163	0	96,000	977,900
伊方町	111,710	711,316	823,026	161,994	0	0	66,800	578,400
松野町	47,350	271,921	319,271	169,355	1,342	0	20,800	210,900
鬼北町	120,010	623,806	743,816	365,734	0	0	58,000	591,600
愛南町	213,840	823,868	1,037,708	336,946	2,948	0	124,500	1,185,800
東予地域	3,470,998	7,618,180	11,089,178	1,561,470	43,074	8,947	2,998,100	27,333,300
中予地域	3,000,716	6,561,120	9,561,836	2,136,239	95,778	27,906	2,827,500	25,837,200
南予地域	2,233,287	11,087,683	13,320,970	3,162,911	59,155	0	1,658,500	14,288,200

	再エネ設備導入件数[件](2020年度)					再エネ設備導入容量[kW](2020年度)						
	太陽光発電		風力発電	水力発電	H ² 付 発電	太陽光発電		風力発電	水力発電	H ² 付 発電	発電電力量 [MWh]	対消費電力 FIT導入比
	10kW未満	10kW以上				10kW未満	10kW以上					
松山市	16,656	2,582	0	2	4	75,757	124,969	0	605	17,376	381,170	12.8%
今治市	5,048	1,746	0	2	1	24,312	111,595	0	320	2,054	192,866	12.8%
宇和島市	1,440	453	2	0	1	6,841	21,890	28,500	0	1,261	107,920	26.9%
八幡浜市	520	116	0	0	0	2,458	2,667	0	0	0	6,477	3.3%
新居浜市	3,839	949	0	1	1	17,844	49,334	0	157	500	91,002	5.8%
西条市	3,850	1,273	0	1	0	18,444	146,904	0	50	0	216,715	16.6%
大洲市	822	181	0	0	1	3,910	12,026	0	0	94	21,259	9.0%
伊予市	1,427	263	0	0	0	6,716	11,360	0	0	0	23,087	10.3%
四国中央市	2,406	865	0	2	2	11,424	53,551	0	6,500	71,416	619,192	56.3%
西予市	944	367	1	0	0	4,457	22,745	16,000	0	0	70,194	37.1%
東温市	1,659	334	0	0	0	7,642	20,341	0	0	0	36,079	14.1%
上島町	155	91	0	0	0	754	3,391	0	0	0	5,390	7.8%
久万高原町	76	38	8	1	0	367	4,115	158	40	0	6,438	15.4%
松前町	1,310	210	0	0	0	6,180	12,750	0	0	0	24,281	9.5%
砥部町	680	104	0	0	0	3,142	8,234	0	0	0	14,662	15.4%
内子町	333	94	0	0	1	1,638	3,490	0	0	1,115	14,397	17.5%
伊方町	81	47	26	0	0	374	3,352	68,086	0	0	152,798	337.7%
松野町	84	52	0	0	0	430	3,924	0	0	0	5,707	29.0%
鬼北町	315	138	0	0	0	1,509	8,473	0	0	0	13,018	26.1%
愛南町	493	313	1	1	0	2,342	23,095	16,000	30	0	68,277	69.2%
東予地域	15,298	4,924	0	6	4	72,777	364,776	0	7,027	73,970	1,125,166	20.3%
中予地域	21,808	3,531	8	3	4	99,806	181,769	158	645	17,376	485,718	12.6%
南予地域	5,032	1,761	30	1	3	23,959	101,662	128,586	30	2,470	460,048	34.9%

(4) 温室効果ガス排出量の推計について

1) 温室効果ガス排出量推計の基本式

$$\begin{aligned}
 \text{エネルギー起源 CO}_2 \text{ 排出量} &= \sum \text{エネルギー種別エネルギー使用量} \times \text{炭素集約度 (エネルギー種別排出係数)} \\
 &= \sum \underbrace{\text{活動量}}_{\text{人口、製造品出荷額等、世帯数、従業者等}} \times \underbrace{\text{エネルギー消費原単位}}_{\frac{\text{エネルギー消費量}}{\text{活動量}}} \times \text{炭素集約度 (エネルギー種別排出係数)} \\
 &\quad \text{電気・熱: 使用量当たり排出量} \\
 &\quad \text{燃料: 使用量当たり発熱量} \times \text{発熱量当たり排出量}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{非エネルギー起源 CO}_2 \text{ 及びその他ガス} &= \text{活動量} \times \text{炭素集約度} \\
 &\quad \text{原料の使用量、廃棄物処理量等} \\
 &\quad \text{(燃料の燃焼分野の CH}_4\text{・N}_2\text{O はエネルギー種別エネルギー使用量の炭素集約度を乗じる)} \\
 &\quad \text{活動種別排出係数} \times \text{地球温暖化係数}
 \end{aligned}$$

2) 地球温暖化係数

- ・ガスの種類ごとの地球温暖化への影響度を示す数値で、二酸化炭素を 1.0 とした相対値で表される。本計画では、地球温暖化対策の推進に関する法律施行令第 4 条に規定される「地球温暖化係数」を用い、二酸化炭素換算排出量を算定。

	地球温暖化係数	性質、組成	用途、排出源	
二酸化炭素 (CO ₂)	1	・代表的な温室効果ガス	化石燃料の燃焼など	
メタン (CH ₄)	25	・天然ガスの主成分で、常温で気体 ・よく燃える	稲作、家畜の腸内発酵、廃棄物の埋め立てなど	
一酸化二窒素 (N ₂ O)	298	・数ある窒素酸化物の中で最も安定した物質 ・他の窒素酸化物のような害はない	燃料の燃焼、工業プロセスなど	
フロン等 4 ガス	ハイドロフルオロカーボン類 (HFC)	53~14,800	・塩素がなく、オゾン層を破壊しないフロン ・強力な温室効果ガス	スプレー、冷蔵庫等の冷媒、化学物質の製造プロセスなど
	パーフルオロカーボン類 (PFC)	7,390~17,340	・炭素とフッ素だけからなるフロン ・強力な温室効果ガス	半導体の製造プロセスなど
	六ふっ化硫黄 (SF ₆)	22,800	・硫黄の六ふっ化物 ・強力な温室効果ガス	電気の絶縁体など
	三ふっ化窒素 (NF ₃)	17,200	・窒素とフッ素からなる無機化合物 ・強力な温室効果ガス	半導体の製造プロセスなど

3) 温室効果ガス種類別の排出量の現況推計方法の概要

①二酸化炭素 (CO₂)

発生源		推計方法の概要	引用資料
産業部門	農林水産業	県内の業種別・エネルギー種別のエネルギー消費量を基に産業分類別(製造業については、産業中分類別)に推計	エネルギー消費統計(資源エネルギー庁)
	建設業・鉱業		
	製造業		
業務部門		県内の業種別・エネルギー種別のエネルギー消費量を基に産業分類別に推計	エネルギー消費統計(資源エネルギー庁)
家庭部門		県内の家庭でのエネルギー種別のエネルギー消費量を基に推計	都道府県別エネルギー消費統計(資源エネルギー庁)
運輸部門	自動車	本県での自動車の燃料消費量(四国運輸局管内の自動車の燃料消費量を県内の自動車保有台数で按分)を基に推計	自動車輸送統計年報(国土交通省)、交通経済統計要覧(国土交通省)
	鉄道	県内の鉄道における燃料消費量(四国旅客鉄道については、燃料消費量を県内営業キロ数で按分)を基に推計	鉄道統計年報(国土交通省)、JR 四国路線別時刻表(四国旅客鉄道)
	船舶	県内の船舶での燃料消費量を基に推計	都道府県別エネルギー消費統計(資源エネルギー庁)、港湾調査(国土交通省)
	航空	県内の空港でのジェット燃料の消費量を基に推計	空港管理状況調査(国土交通省)
廃棄物・資源循環部門	一般廃棄物	県内の一般廃棄物直接焼却量とごみ質分析結果(廃プラスチック類組成率、水分割合)から求めた廃プラスチック量を基に推計	一般廃棄物処理実態調査(環境省)、ごみ組成分析結果
	産業廃棄物	県内の産業廃棄物の中間処理量と焼却処理残さ率から求めた廃油量及び廃プラスチック量を基に推計	愛媛県産業廃棄物処理計画実態調査報告書、廃棄物の広域移動検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書(環境省)
エネルギー転換部門		県内の火力発電所における燃料消費実績と火力発電所の所内率を基に推計	愛媛県統計年鑑、電力調査統計(資源エネルギー庁)
工業プロセス		(本県においては対象なし)	

②メタン(CH₄)

発生源		推計方法の概要	引用資料	
燃料の 燃焼	固定発生源	全国での排出量を県内の固定発生源設置施設数で按分することにより推計	温室効果ガスインベントリ報告書(独)国立環境研究所、大気環境に係る固定発生源状況調査結果(環境省)	
	移動 発生源	自動車	車種別・燃料種別の走行距離当たりの燃料消費量(全国値)と県内の自動車の燃料消費量から求めた県内の車種別走行距離を基に推計	自動車輸送統計年報(国土交通省)、愛媛県統計年鑑
		船舶	県内の船舶での燃料消費量を基に推計	都道府県別エネルギー消費統計(資源エネルギー庁)、港湾調査(国土交通省)
工業プロセス		全国での排出量を県内の製造品出荷額で按分することにより推計	特定排出者データ(環境省)	
農 業	家畜の消化管内発酵	県内家畜(牛、豚、馬)の飼育頭数を基に推計	愛媛県統計年鑑	
	家畜の排泄物管理	県内家畜(牛、豚、鶏、馬)の飼育頭数を基に推計	愛媛県統計年鑑	
	水田	県内の水稲の作付面積を基に推計	温室効果ガスインベントリ報告書(独)国立環境研究所、日本統計年鑑、愛媛県統計年鑑	
	農作物残さの野焼き	全国での排出量を本県の田の耕地面積で按分することにより推計	温室効果ガスインベントリ報告書(独)国立環境研究所、日本統計年鑑、愛媛県統計年鑑	
廃棄物	一般廃棄物の焼却	焼却方式別の一般廃棄物焼却量を基に推計	一般廃棄物処理実態調査(環境省)	
	産業廃棄物の焼却	県内の産業廃棄物の中間処理量と焼却処理残さ率から求めた産業廃棄物の種類別焼却量を基に推計	愛媛県産業廃棄物処理計画実態調査報告書、廃棄物の広域移動検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書(環境省)	
	廃棄物の埋立	県内の廃棄物の種類別埋立処分量と分解年数から求めた廃棄物の種類別分解量を基に推計	一般廃棄物処理実態調査(環境省)、愛媛県産業廃棄物処理計画実態調査報告書、廃棄物の広域移動検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書(環境省)	
	排水処理	県内の下水、し尿処理施設での排水処理量とコミュニティプラント、浄化槽、くみとり便槽の処理人数を基に推計	下水道年鑑(水道産業新聞社)、一般廃棄物処理実態調査(環境省)	

③一酸化二窒素 (N₂O)

発生源		推計方法の概要	引用資料
燃料の 燃焼	固定発生源	全国での排出量を県内の固定発生源設置施設数で按分することにより推計	温室効果ガスインベントリ報告書(独)国立環境研究所、大気環境に係る固定発生源状況調査結果(環境省)
	移動 発生源	自動車	自動車輸送統計年報(国土交通省)、愛媛県統計年鑑
		船舶	都道府県別エネルギー消費統計(資源エネルギー庁)
工業プロセス		特定排出者の報告値を採用	特定排出者データ(環境省)
農 業	家畜の排泄物管理	県内の家畜(牛、豚、鶏、馬)の飼育頭数を基に推計	愛媛県統計年鑑
	農用地の土壌	全国での排出量を県内の田の耕地面積で按分することにより推計	温室効果ガスインベントリ報告書(独)国立環境研究所、日本統計年鑑、愛媛県統計年鑑
	農作物残さの野焼き	全国での排出量を県内の畑の耕地面積で按分することにより推計	温室効果ガスインベントリ報告書(独)国立環境研究所、日本統計年鑑、愛媛県統計年鑑
有機溶剤等の使用		全国での排出量を県内の病床数で按分することにより推計	温室効果ガスインベントリ報告書(独)国立環境研究所、日本統計年鑑、愛媛県統計年鑑
廃棄物	一般廃棄物の焼却	県内の産業廃棄物の中間処理量と焼却処理残さ率から求めた産業廃棄物の種類別焼却量を基に推計	一般廃棄物処理実態調査(環境省)
	産業廃棄物の焼却	県内の廃棄物の種類別埋立処分量と分解年数から求めた廃棄物の種類別分解量を基に推計	愛媛県産業廃棄物処理計画実態調査報告書、廃棄物の広域移動検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書(環境省)
	排水処理	県内の下水、し尿処理施設での排水処理量とコミュニティプラント、浄化槽、くみとり便槽の処理人数を基に推計	下水道年鑑(水道産業新聞社)、一般廃棄物処理実態調査(環境省)

④フロン等 4 ガス (HFC・PFC・SF₆・NF₃)

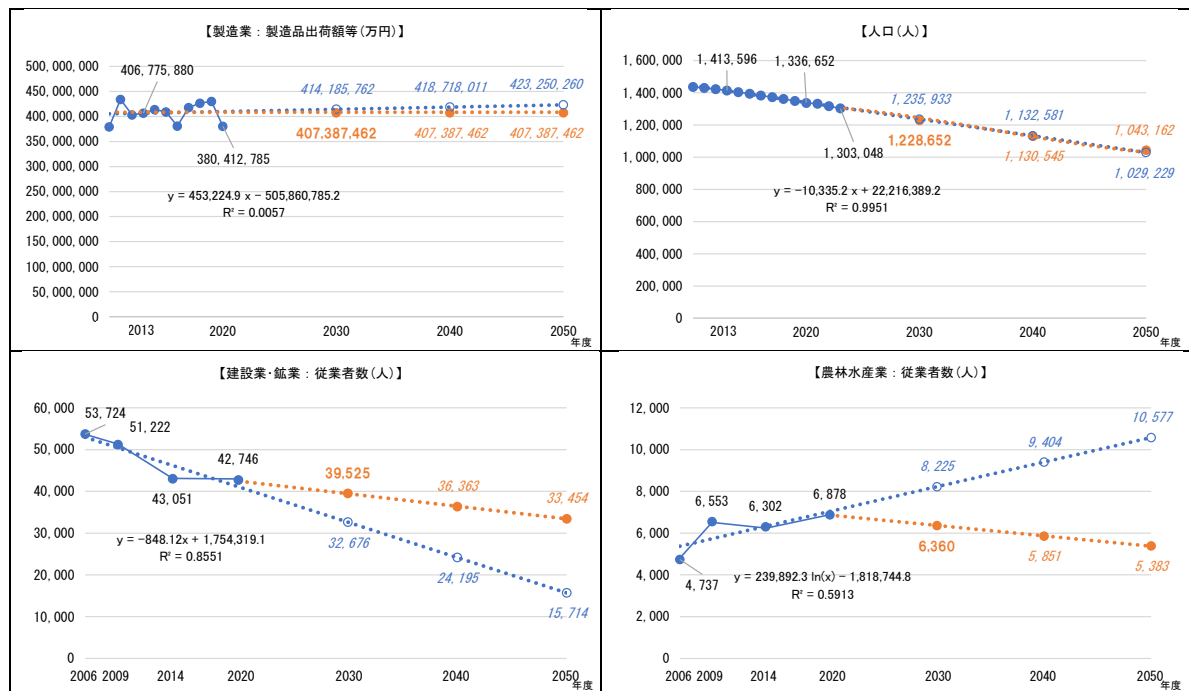
発生源		推計方法の概要	引用資料
H F C	冷蔵庫・エアコンの使用・廃棄	全国での排出量を県内の世帯数で按分することにより推計	温室効果ガスインベントリ報告書(独)国立環境研究所、日本統計年鑑、愛媛県統計年鑑
	業務用低温機器の使用・廃棄	全国での排出量を県内の業務部門の事業所数で按分することにより推計	
	カーエアコンの使用・廃棄	全国での排出量を県内の自動車保有台数で按分することにより推計	
	発泡プラスチックの製造・使用・廃棄	全国での排出量を県内の世帯数で按分することにより推計	
	噴霧器・消火器の使用・廃棄	全国での排出量を県内の世帯数で按分することにより推計	
	溶剤・洗剤等としての利用	(本県においては対象なし)	
P F C	溶剤・洗剤等としての利用	特定排出者の報告値を採用	特定排出者データ(環境省)
S F ₆	電気機械器具の使用・点検・廃棄	全国での排出量を県内の電力消費量で按分することにより推計	温室効果ガスインベントリ報告書(独)国立環境研究所、日本統計年鑑、愛媛県統計年鑑
	溶剤・洗剤等としての使用	特定排出者の報告値を採用	特定排出者データ(環境省)
N F ₃	溶剤・洗剤等としての使用	特定排出者の報告値を採用	特定排出者データ(環境省)

4) 将来推計

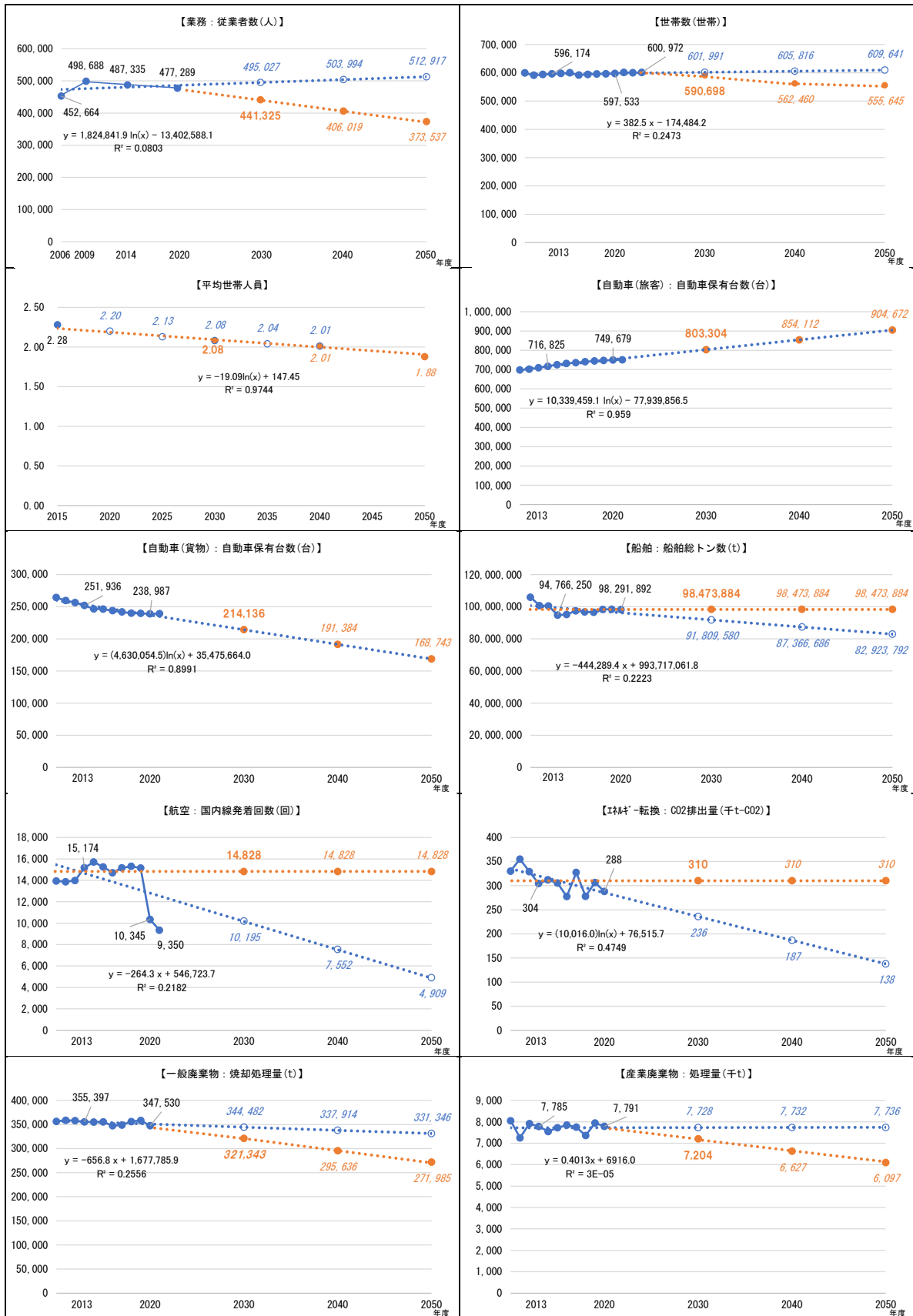
①現状^{すうせい}趨勢ケース(追加的な対策を見込まないケース(BAU))における活動量の設定

- ・活動量の設定は、2020年を現状年とし、2030年の予測(10年後)を行うことから、2010年(10年前)以降の各種指標値の収集を基本に、推計を実施。

部門・分野		活動量指標	設定の考え方
産業	製造業	製造品出荷額等	・2010~2020年実績値による近似式の決定係数が低いため、2010~2020年実績値の平均値を採用(長期的に横ばいと仮定)
	建設業・鉱業	人口	・2006・2009・2014・2020年実績値(従業者数)による近似式の決定係数は高いが、農林水産業・業務部門との整合を図り、人口を活動量指標として採用 ・人口について、県人口ビジョンを踏まえた将来人口推計値を用い設定(一定の割合で減少) [2030年:1,228,652人・2040年:1,130,545人・2050年:1,043,162人]
	農林水産業	人口	・2006・2009・2014・2020年実績値(従業者数)による近似式の決定係数は高くなく、長期的に増加すると推計され、現実的ではないと判断し、人口を活動量指標として採用(一定の割合で減少)
業務	人口	・2006・2009・2014・2020年実績値(従業者数)による近似式の決定係数は低いため、人口を活動量指標として採用(一定の割合で減少)	
家庭	世帯数	・県人口ビジョンを踏まえた将来人口推計値と国立社会保障・人口問題研究所(2019年推計値)の平均世帯人員推計値より設定 ・なお、社人研推計値は2040年までのため、2050年については、2020・2025・2030・2035・2040年の推計値による近似式より算定 [2030年:2.08・2040年:2.01・2050年:1.88]	
運輸	自動車(旅客) 自動車(貨物)	保有台数	・2010~2021年実績値による近似式の決定係数が高いため、近似式による推計値を採用(増加率(減少率)が徐々に減少)
	鉄道	人口	・2010~2013年実績値による近似式の決定係数が高いため、近似式による推計値を採用(一定の割合で減少)
	船舶	船舶総トン数	・2010~2020年実績値による近似式の決定係数が低いため、2010~2020年実績値の平均値を採用(長期的に横ばいと仮定)
	航空	松山空港の国内線着陸回数	・2010~2021年実績値による近似式の決定係数は低く、2020・2021年度の新型コロナウイルス感染症拡大の影響を踏まえ、2010~2019年実績値の平均値を採用(長期的に横ばいと仮定)
	エネルギー転換	CO ₂ 排出量	・2010~2020年実績値による近似式の決定係数が低いため、2010~2020年実績値の平均値を採用(長期的に横ばいと仮定)
非 エ ネ 起 源	一般廃棄物 産業廃棄物	人口	・2010~2020年実績値(処理量)による近似式の決定係数は低く、ごみ処理量は人口に比例すると仮定し、人口を活動量指標として採用(一定の割合で減少)
	工業プロセス 原燃料使用	製造品出荷額等	・工業プロセス及び原燃料使用からの排出量は、産業活動に比例すると仮定し、製造品出荷額等を活動量指標として採用(長期的には横ばいと仮定)



各グラフ共通 ●：指標値実績値 ○：指標値実績値に基づく近似式値 ●：将来推計に採用した推計値



各グラフ共通 ●：指標値実績値 ○：指標値実績値に基づく近似式値 ●：将来推計に採用した推計値

②中期目標に関する部門別排出量及び削減目標(詳細)

単位：千t-CO₂

ガス種等	年度		2030(中期目標)		
	2013 基準年	2020 現状年	①BAU (現状趨勢)	②国内対策 (省エネ)	③国内+県追加対策 (省エネ強化+再エネ等)
総排出量[a]	22,922	18,188	18,925 < -3,997--17.4%>	15,727 < -7,195--31.4%>	13,013 < -9,908--43.2%>
二酸化炭素(CO ₂)	21,362 (93.2%)	16,646 (91.5%)	17,180(90.8%) < -4,182--19.6%>	14,620(93.0%) < -6,724--31.6%>	11,906(91.5%) < -9,456--44.3%>
産業部門	12,349 (53.9%)	9,550 (52.5%)	10,183(53.8%) < -2,165--17.5%>	9,570(60.9%) < -2,779--22.5%>	8,218(63.2%) < -4,131--33.4%>
業務部門	2,974 (13.0%)	1,908 (10.5%)	1,755(9.3%) < -1,219--41.0%>	1,177(7.1%) < -1,857--62.4%>	647(5.0%) < -2,327--78.2%>
家庭部門	2,736 (11.9%)	2,233 (12.3%)	2,211(11.7%) < -525--19.2%>	1,663(10.6%) < -1,073--39.2%>	849(6.5%) < -1,887--69.0%>
運輸部門	2,754 (12.0%)	2,370 (13.0%)	2,447(12.9%) < -307--11.1%>	1,863(11.8%) < -891--32.3%>	1,785(13.7%) < -969--35.2%>
廃棄物・資源循環部門	246 (1.1%)	296 (1.6%)	273(1.4%) < +27--+11.0%>	245(1.6%) < -0.4--0.1%>	245(1.9%) < -0.4--0.1%>
エネルギー転換部門	304 (1.3%)	288 (1.6%)	311(1.6%) < +7--+2.2%>	161(1.0%) < -143--47.0%>	161(1.2%) < -143--47.0%>
メタン(CH ₄)	209 (0.9%)	183 (1.0%)	178(0.9%) < -31--14.8%>	167(1.1%) < -42--20.3%>	167(1.3%) < -42--20.3%>
一酸化二窒素(N ₂ O)	834 (3.6%)	752 (4.1%)	708(3.8%) < -126--15.2%>	668(4.2%) < -166--19.9%>	668(5.1%) < -166--19.9%>
フロン等4ガス	517 (2.3%)	607 (3.3%)	859(4.5%) < +342--+66.3%>	273(1.7%) < -244--47.2%>	273(2.1%) < -244--47.2%>
森林による吸収[b]	—	-572	-572	-572	-646
合計[c:a-b]	22,922	17,616	18,353	15,155	12,367
削減量[c-基準年a]	—	-5,306	-4,569	-7,767	-10,555
削減率[2013年比]	—	-23.1%	-19.9%	-33.9%	-46.0%

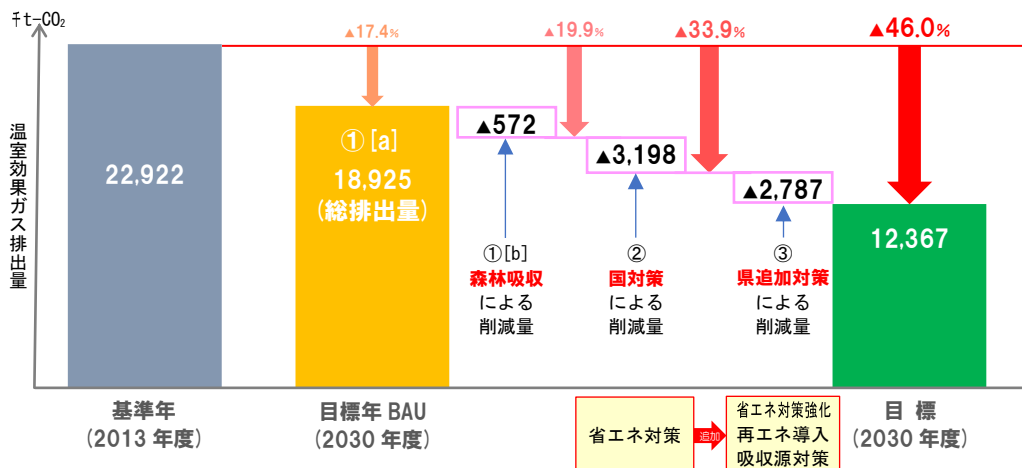
注：四捨五入の関係で、各項と総排出量等が一致しない場合がある

：()は総排出量に占める各ガスの構成比を示す

：< >は基準年に対する削減量・削減率を示す

：②：電力排出係数を現状年(0.569kg-CO₂/kWh)とし、国の「第6次エネルギー基本計画」で示された省エネ対策を愛媛県で実施した場合(国省エネ目標値を県に按分)

：③：②に対し、愛媛県として省エネ対策等の強化及び再エネ導入(国の削減目標46%削減が達成された場合の電源構成による電力排出係数(0.250kg-CO₂/kWh)として算定)を実施した場合



(5) その他の将来予測計算結果

愛媛県の季節別平均気温、猛暑日、熱帯夜、大雨(日降水量 100mm)の将来予測結果について示します。

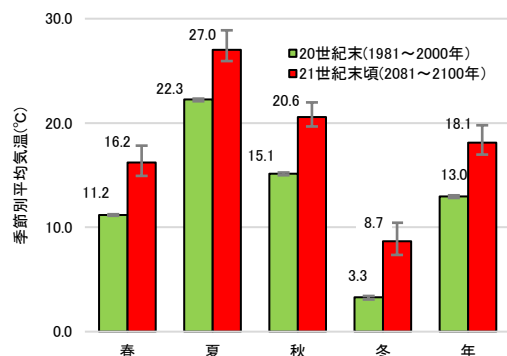


図 5-1 愛媛県の季節別平均気温の将来予測

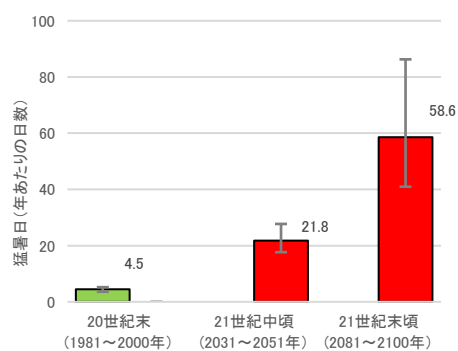


図 5-2 愛媛県の猛暑日の将来予測

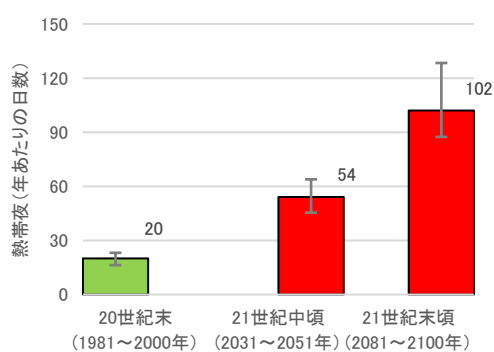


図 5-3 愛媛県の熱帯夜の将来予測

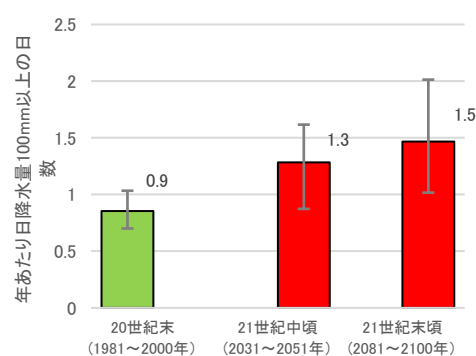


図 5-4 愛媛県の大雨(日降水量 100mm)の将来予測

(6) 地球温暖化対策県民運動啓発資料

【ゼロカーボンアクション 30】

アクション		暮らしのメリット
電気等のエネルギーの節約や転換	1 再エネ電気への切り替え	・自宅への自家消費型太陽光発電を設置することが難しい状況でも、再エネ普及に貢献できる。
	2 クールビズ、ウォームビズ	・気候に合わせた過ごしやすい服装・ファッションで効率の向上、健康、快適に(冷房の効きすぎによる体温調整機能の低下防止)。 ・夏のスーツのクリーニング代節約、光熱費の節約。
	3 節電	・光熱費の節約、火災等の事故予防。 ・外出先から遠隔操作で家電をOFFに。
	4 節水	・水道費の節約
	5 省エネ家電の導入	・電気代の節約ができる。 ・健康、快適な住環境づくり(エアコンの新機能や扇風機・サーキュレーターとの組み合わせによる快適性・利便性の向上、冷蔵庫の新機能(鮮度保持や収納力向上)による食材の有効活用促進)。
	6 宅配サービスをできるだけ一回で受け取ろう	・受取時間の指定で待ち時間を有効活用(いつ届くかわからないまま受取に備えていたずらに待たずに済む)。 ・配達スタッフの労働時間抑制、非接触での受取りが可能
	7 消費エネルギーの見える化	・実績との比較により、省エネを実感。光熱費の節約。 ・省エネを家族でゲーム感覚で楽しみながらできる。
住居関係	8 太陽光パネルの設置	・自宅に電源を持ち、余剰分は売電することが可能になる。 ・FIT制度等を利用することで投資回収が可能(電力会社等が初期費用を負担し、電気代により返済する方法も普及しつつある)。
	9 ZEH(ゼッチ)	・健康、快適な住環境を享受できる(断熱効果で夏は涼しく、冬は熱が逃げにくい。また、結露予防によるカビの発生抑制、冬のヒートショック対策、血圧安定化等の効果がある)。 ・換気の効率向上(換気熱交換システムなら冷暖房効率を極力落とさずに室内の空気環境を清浄に保持)。 ・光熱費の節約・遮音・防音効果の向上。
	10 省エネリフォーム・窓や壁等の断熱リフォーム	・断念性・気密性の向上で、冷暖房費を抑えられる。 ・廊下や脱衣所など部屋間の室温差をなくすことで、体への負担を減らすことができる。
	11 蓄電池(EV・車載の蓄電池)・蓄エネ給湯機の導入・設置	・貯めた電気やエネルギーを有効活用することを通じて、光熱費の節約や防災レジリエンスの向上に繋げることができる。
	12 暮らしに木を取り入れる	・生活の中で木材を取り入れることは、温かみや安らぎなど心理面での効果がある。 ・木材は調湿作用、一定の断熱性、転倒時の衝撃緩和等の特徴があり、快適な室内環境につながる。 ・県産材を使うことで、植林や間伐等の森林の手入れにも貢献できる。
	13 分譲も賃貸も省エネ物件を選択	・光熱費の節約ができる。 ・健康、快適な住環境を享受できる。
	14 働き方の工夫	・通勤・出張等による移動時間・費用の節約、地方移住が選択肢に。 ・生活時間の確保(家族との時間や育児・介護との両立、自宅で昼食を摂るなど、生活スタイルに合わせた時間の確保)。 ・身体的な負担の軽減(混雑した電車や道路渋滞などからの解放)。 ・徒歩や自転車圏内なら、人との接触(密)を避けられる。 ・観光地、レジャー施設、商業施設の混雑緩和。 ・寒い冬は南で、暑い夏は北で暮らす等の工夫により、できるだけ省エネかつ健康維持。
移動関係	15 スマートムーブ	・健康的な生活の促進(運動量の確保など)。 ・徒歩・自転車利用で密を回避、交通渋滞の緩和。 ・移動途中での新たな発見。 ・燃費の把握、向上。 ・同乗者が安心できる安全な運転、心のゆとりで交通事故の低減。 ・自動車購入・維持費用の節約、TPOに合わせて好きな車を選択可能。 ・必要なときに必要な分だけ利用ができる。
	16 ゼロカーボン・ドライブ	・再生可能エネルギー電力とEV・FCV等の活用により、走行時にCO ₂ 排出量がゼロに。 ・燃料代のコスト削減が望める。 ・キャンプや災害時などに電源としての活用も可能。

	アクション	暮らしのメリット
食関係	17 食事を食べ残さない	<ul style="list-style-type: none"> ・適量の注文により食事代を節約できる。 ・適量サイズの注文ができるお店やメニューを選ぶ(食べ残しが減少することは料理の提供者側のモチベーションアップにもつながる)。
	18 食材の買い物や保存等での食品ロス削減の工夫	<ul style="list-style-type: none"> ・食費の節約(計画性のある買い物による節約)。 ・家庭ごみの減量(生ごみの管理が不要もしくは低減)。 ・子どもへの環境(家庭)教育推進活動に繋がる。 ・作り手のモチベーションアップ。 ・過食・飽食の抑制、暴飲暴食の回避による健康維持。 ・フードバンク等への寄附は、生活困窮者支援にもつながる。
	19 旬の食材、地元の食材でつくった菜食を取り入れた健康な食生活	<ul style="list-style-type: none"> ・食を通じた QOL の向上(旬の食材は美味しく栄養価が高く、新鮮な状態で食べることができる。食を通じて季節感や地域の気候風土が感じられる。地域活性化や食の安全保障にも貢献でき、地元の生産者等とつながることは安心にもつながる、皮の部分などおいしく食べる方法を考えることで栄養価も上がる。本来の食べ物の姿に触れることで自然とのつながりが感じられる)。 ・栄養状態の改善(野菜不足を解消し栄養バランスが改善する)。
	20 自宅でコンポスト	<ul style="list-style-type: none"> ・生ごみの減量と子どもへの環境(家庭)教育推進活動に繋がる。 ・作った堆肥を家庭菜園やガーデニングに活用できる(家庭菜園やガーデニングによりリラックス効果も)。
衣類、ファッション関係	21 今持っている服を長く大切に着る	<ul style="list-style-type: none"> ・使い慣れた服を長く使える、愛着がわく、こだわりを表せる。 ・体型維持(健康管理)を心がけることができる。 ・染め直しやリメイクなど手を加えることでより楽しめる。 ・綺麗に管理することで、フリマ等に回すことができる。
	22 長く着られる服をじっくり選ぶ	<ul style="list-style-type: none"> ・無駄遣いの防止(消費サイクルが伸びる)。 ・使い慣れた服を長く使える、愛着がわく、こだわりを表せる。 ・体型維持(健康管理)を心がけることができる。
	23 環境に配慮した服を選ぶ	<ul style="list-style-type: none"> ・無駄遣いの防止(衝動買いを避ける)。 ・衣を通じた QOL の向上。 ・服のできるストーリーを知る楽しみも出てくる。
ごみを減らす	24 使い捨てプラスチックの使用をなるべく減らす。マイバッグ、マイボトル等を使う	<ul style="list-style-type: none"> ・家庭ごみの減量。 ・自分の好きなおしゃれなバッグや容器を楽しめる。 ・使い慣れた物を長く使える、物への愛着がわく。 ・自分好みのデザインや機能がある製品を使う。 ・環境を大事にする気持ちを行動で表せる。
	25 修理や補修をする	<ul style="list-style-type: none"> ・こだわりや物を大切にすることを表せる(自分らしいアレンジや親から子へ世代を越えて使うなどして楽しむことができる)。
	26 フリマ・シェアリング	<ul style="list-style-type: none"> ・購入・維持費用の節約(必要な物を安く手に入れることができる)。 ・自分にとっては不要な物でも必要とする他の人に使ってもらい、収入にもなる。
	27 ごみの分別処理	<ul style="list-style-type: none"> ・家庭ごみの減量 ・資源回収への協力による協力金やポイント還元等(地域で実施すれば、コミュニティの活性化にもつながる)。
買い物・投資	28 脱炭素型の製品・サービス	<ul style="list-style-type: none"> ・より簡易な包装の商品、環境配慮のマークが付いた商品(マークの意味を知る)、バイオマス由来プラスチックを使った商品、詰め替え製品を選ぶことで自分の購買によって環境負荷低減に貢献できることが分かる。 ・ごみの分別が楽になる(ラベルレスのペットボトルなど)。 ・市場への供給量が増え、商品の多様化・価格低減化につながる。
	29 個人の ESG 投資	<ul style="list-style-type: none"> ・個人で ESG 投資(気候変動対策をしている企業の応援)。 ・地球温暖化への対策に取り組む企業の商品の購入や製品・サービスの利用、投資等により、環境に配慮する企業が増加し、脱炭素社会づくりとして還元される。
環境活動	30 植林やごみ拾い等の活動	<ul style="list-style-type: none"> ・環境を大事にする気持ちを行動で表せる。 ・脱炭素アクションの取組を発信・シェアすることで取組みの輪を広めることができる。

環境省が公表する「ゼロカーボンアクション 30」を参考に愛媛県が作成

【家庭編】

①人・社会・環境に配慮した消費活動を心がけましょう

□商品のライフサイクルアセスメント*を考慮して、輸送コストの小さい地元商品を優先的に使いましょう。

※原料調達から製造～流通～廃棄まで、製品の「一生分」の影響を総合評価する方法

□従来製品よりもCO₂排出量の少ない素材・方法で製造された商品を選択しましょう。

②省エネ家電を有効に利用しましょう

□電気製品を買い換えるときは、省エネラベルや電力消費量を確認してから、購入するようにしましょう。

□LED照明や高効率空調への交換を促進しましょう。

③エコドライブ、ゼロカーボン・ドライブを推進しましょう

□ふんわりアクセル、アイドリングストップなどのエコドライブを率先し、燃料の消費を減らしましょう。

□再生可能エネルギー電力とEV、FCV等の活用により、走行時にCO₂を排出しないゼロカーボン・ドライブを推進しましょう。

④マイバッグ・マイ箸・マイカップの使用に心がけましょう

□お買い物は、マイバッグを持って出かけましょう。

□食事や飲み物にもマイ箸・マイカップを利用して使い捨てを減らしましょう。

⑤家族一緒に団らんや食事をしましょう

□家族が一緒に過ごす時間が増えれば、照明や空調の節約ばかりでなく、食事を温めなおしたりする必要もなくなります。

⑥近いところへは、自転車や徒歩で出かけましょう

□自動車の燃料の節約ばかりでなく、健康の維持やメタボの解消にもつながります。

⑦おやすみの前にはコンセントを抜きましょう

□待機電力は大きな電気の負荷があります。寝る前には主電源を落とす習慣をつけましょう。

⑧冷房・暖房の温度をしっかりと設定しましょう

□冷房温度は28℃、暖房温度は20℃が基準です。エアコン温度をきちっと設定しましょう。

□窓を開けて自然の風を入れたり、夏はグリーンカーテンを、冬はカーテンを二重にするなど、ちょっとした工夫をするだけで、快適に過ごせます。

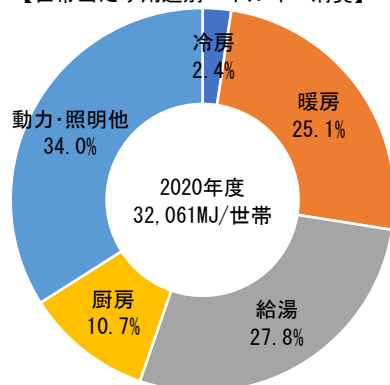
⑨テレビを見る時間やゲームをする時間を少しでも少なくしましょう

□見たい番組だけを見たり、つけっぱなしにしないなどで、電気の消費は少なくなります。

⑩循環型の家庭づくりを心がけましょう

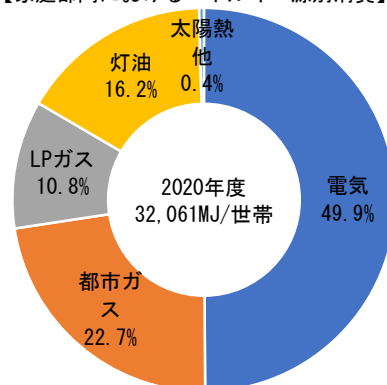
□長く使えるものを選ぶ、ごみの発生を減らす、ごみの分別の徹底など、「循環型社会づくり」を意識した取組みの実践は、地球環境にもやさしい取組みです。

【世帯当たり用途別エネルギー消費】



出典：エネルギー白書2022(資源エネルギー庁)

【家庭部門におけるエネルギー源別消費】



出典：エネルギー白書2022(資源エネルギー庁)

【オフィス編】

①クールビズ、ウォームビズで快適にすごしましょう

- 冷房温度は 28℃、暖房温度は 20℃が基準です。
- オフィススペースを涼しく快適にするための軽快な服装の実践に努めましょう。また、寒い時も過度に暖房機器に頼らず、“暖かく着て”働きやすく格好良いビジネススタイルを実践しましょう。

②エコドライブ、ゼロカーボン・ドライブを推進しましょう

- マイカー通勤を自粛するノーマイカーデーの取組み、急加速・急減速を止め、アイドリングストップ、ふんわりアクセルなど、会社ぐるみでエコドライブに努めましょう。
- 再生可能エネルギー電力と EV、FCV 等の活用により、走行時に CO₂ を排出しないゼロカーボン・ドライブを推進しましょう

③物流の効率化を図りましょう

- CO₂ 排出原単位は、輸送手段によってまったく異なります。商品のライフサイクルアセスメントを考慮して、環境にやさしいグリーン物流を心がけましょう。

④廃棄物の削減と分別の徹底に努めましょう

- 廃棄物の増大は、最終的には焼却や溶融となり、温室効果ガスの排出につながります。
- 分別と 3R* を促進して、廃棄物を出さないオフィスづくりに努めましょう。

※①Reduce (リデュース) ・ ②Reuse (リユース) ・ ③Recycle (リサイクル)

⑤建物の省エネルギー化や省エネ機器への買い替えを進めましょう

- 建物の新設・改修などを行う機会には、断熱・遮光ガラスやコージェネレーション、省エネ機器の導入など地球に優しいオフィスづくりに努めましょう。

⑥退社時には、電灯を消灯するとともに、OA 機器などの電源を抜きましょう

- OA 機器の待機電力は、電力消費量を増大させています。
- 帰宅時や退席時には、OA 機器などの電気製品をシャットダウンして、待機電力を削減するとともに、帰宅時や昼食時には、電灯も消灯しましょう。

⑦エレベータの利用は最低限にとどめましょう

- 3 階までの移動は、階段を利用するなど、エレベータの使用は最小限に努めましょう。

⑧県民への環境にやさしい製品知識や省エネ情報を提供しましょう

- 県全体で温室効果ガスを発生しない社会づくりを進めるため、県民に対して環境に優しい製品・設備に関する知識や、省エネルギーに関する情報の提供に努めましょう。

⑨ESCO 事業を積極的に活用しましょう

- ESCO 事業とは、工場やビルの省エネルギーに関する包括的なサービスを提供し、それまでの環境を損なうことなく省エネルギーを実現し、その結果得られる省エネルギー効果を保証する事業です。会社の経費の節減も含め、ESCO 事業の導入を検討してみませんか？

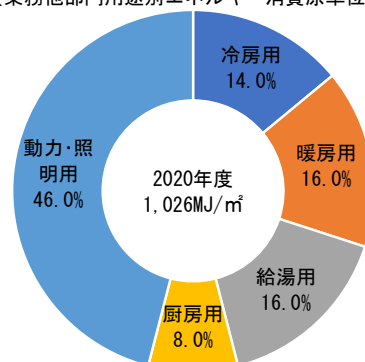
⑩カーボンオフセットについて考えてみましょう

- カーボン・オフセットとは、経済活動において避けることができない CO₂ 等の温室効果ガスの排出について、①まずできるだけ排出量が減るよう削減努力を行い、②どうしても排出される温室効果ガスについてその排出量を見積り、③排出量に見合った温室効果ガスの削減活動に投資すること等により、排出される温室効果ガスを埋め合わせるという考え方です。
- 会社の CSR 活動の中で、カーボンオフセットへの取組について、検討してみませんか？

⑪環境マネジメントシステムを導入しましょう

- ISO14001 などの環境マネジメントシステムを導入しましょう。

【業務他部門用途別エネルギー消費原単位】



出典：エネルギー白書2022(資源エネルギー庁)

【工場・事業場編】

①空調・冷凍設備を適正に使用しましょう

- 空調の温度、湿度の設定を見直しましょう。また、クールビズ、ウォームビズを推進し、服装の面から空調負荷を軽減しましょう。
- 建家の建て替え時には、断熱性を強化し、日射遮蔽の調整を行いましょ。
- コジェネレーションシステム、ヒートポンプなど高効率システムを導入しましょう。

②ボイラーなど加熱設備を適正に使用しましょう

- ボイラーや燃焼設備の空気比を最適状態に調整しましょう。
- 蒸気漏れの補修、蒸気弁・配管などの断熱強化を行いましょ。また、炉壁、配管の断熱化により熱損失を低減しましょ。
- 設備取替え時は、高効率設備を導入するとともに、CO₂排出の少ない燃料へ転換しましょ。

③ポンプ、ファンなど電動力設備を適正に使用しましょう

- 圧縮空気の配管漏れを修繕しましょ。
- 配管の短縮、断熱化により損失を低減しましょ。
- 油圧エレベーターにインバーター制御を導入しましょ。
- 設備更新時には高効率設備を導入しましょ。

④照明・電気設備を適正に使用しましょう

- 適正照度の管理を行うとともに、不要時間帯は消灯し、昼光利用を図りましょ。
- 定期的な照明器具の清掃を行いましょ。
- 更新時には、高効率器具(インバーター安定型)やLED照明を採用しましょ。

⑤廃棄物の削減と分別、再利用に努めましょ

- 製品の包装、梱包を簡素化するとともに、廃棄物の削減、再利用を促進しましょ。

⑥新エネルギーを導入しましょ

- 瀬戸内海気候は、年間を通じて少雨であり日照時間が長いため、太陽光発電設備や太陽熱集熱機を導入しましょ。
- 風力発電やバイオマス発電、燃料電池などの新エネルギーを導入しましょ。

⑦環境マネジメントシステムを導入しましょ

- ISO14001などの環境マネジメントシステムを導入することで、社員の意識も変わります。

⑧ESCO事業を導入しましょ

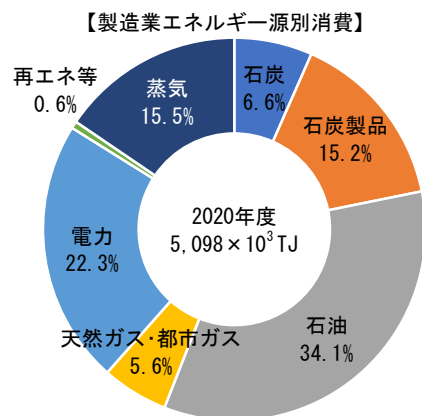
- ESCO事業導入による包括的な省エネルギー対策を実施しましょ。

⑨省エネ診断を受けましょ

- (一財)省エネルギーセンターは、経済産業省の委託を受けて工場やビルの省エネ診断を行っています。同診断は、省エネはもとより、コスト削減などの経営改善にもつながるため、積極的に活用しましょ。

⑩管理面での改善にも努めましょ

- 設備や計測器の清掃、保守点検を定期的に行いましょ。
- 操業方法やラインについて、高効率化するよう改善しましょ。
- グリーン購入、グリーン調達を推進しましょ。



出典：エネルギー白書2022(資源エネルギー庁)

【運輸・輸送部門編】

①エコドライブの実施に努めましょう

- 加速のときは、おだやかな発進、早めのシフトアップを心がけましょう。
- 減速のときは、早めのアクセルオフ、エンジンブレーキを多用するようにしましょう。
- 予知運転による停止・発進回数の抑制、定速走行を実施しましょう。
- 社内や駐車場においては、アイドリングストップを徹底しましょう。

②エコドライブの普及啓発に努めましょう

- ポスターやステッカーを掲示することで、ドライバーの意識の醸成になるばかりではなく、県民に対する啓発にもつながります。

③整備、点検を強化しましょう

- エアクリーナーやエンジンの定期的な点検を行いましょう。
- タイヤの空気圧を確認し、適正な空気圧で走行しましょう。

④積載効率、乗車効率を向上させましょう

- なるべくラッシュ時間帯を避けた運行を計画しましょう。
- 閑散期、繁忙期を考慮した稼働計画を導入しましょう。
- 前日予約受け入れによる効率的な配車に努めましょう。

⑤低燃費車・ハイブリッド車、EV・FCVを導入しましょう

- 省エネ法による燃費基準を満たす低燃費車や、ハイブリッド車を導入するようにしましょう。
- 電気自動車などのエコカーの導入についても検討しましょう。

⑥ゼロカーボン・ドライブを推進しましょう

- 再生可能エネルギー電力とEV、FCV等の活用により、走行時にCO₂を排出しないゼロカーボン・ドライブを推進しましょう。

⑦循環バスの運行や低床式バスの導入に努めましょう

- 通勤、通学などのマイカー利用の抑制を図るため、循環運行バスの導入やノンステップバスの購入などに努めましょう。

⑧グリーン物流（モーダルシフト）を推進しましょう

- 海に囲まれた四国は様々な物流手段が選択できるため、より環境負荷の小さい鉄道や船舶等を活用した貨物輸送への転換を図りましょう。

⑨環境マネジメントシステムを導入しましょう

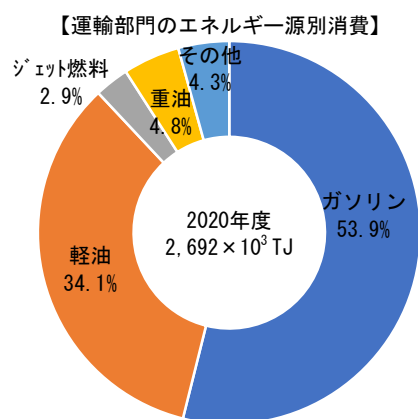
- ISO14001などの環境マネジメントシステムを導入しましょう。
- ISOの認証取得、維持が困難な中小規模の事業者については、環境省が推進する「環境活動評価プログラム」などの導入に努めましょう。

⑩高度道路交通システムを活用しましょう

- カーナビゲーションシステムやETC（ノンストップ自動料金支払いシステム）等を導入し、スムーズな運転に努めましょう。

⑪管理部門で改善にも努めましょう

- 最大積載量の遵守を徹底しましょう。
- 従業員に対し、地球温暖化問題に関する教育を行いましょう。



出典：エネルギー白書2022（資源エネルギー庁）

(7) 気候変動の影響評価手法

気候変動の影響評価手法は、環境省報告書に従い「**重大性**」「**緊急性**」「**確信度**」を検討しました。

【重大性】

評価の観点	評価の尺度(考え方)	
	特に重大な影響が認められる	影響が認められる
	以下の切り口をもとに、社会、経済、環境の観点で重大性を判断する <ul style="list-style-type: none"> ● 影響の程度(エリア・期間) ● 影響が発生する可能性 ● 影響の不可逆性(元の状態に回復することの困難さ) ● 当該影響に対する持続的な脆弱性・曝露の規模 	
1. 社会	以下の項目に1つ以上当てはまる <ul style="list-style-type: none"> ● 人命の損失を伴う、もしくは健康面の負荷の程度、発生可能性など(以下、「程度等」という)が特に大きい 例) 人命が失われるようなハザード(災害)が起きる多くの人の健康面に影響がある ● 地域社会やコミュニティへの影響の程度等が特に大きい 例) 影響が全国に及び 影響は全国には及ばないが、地域にとって深刻な影響を与える ● 文化的資産やコミュニティサービスへの影響の程度等が特に大きい 例) 文化的資産に不可逆的な影響を与える 国民生活に深刻な影響を与える 	「特に重大な影響が認められる」の判断に当てはまらない
2. 経済	以下の項目に当てはまる <ul style="list-style-type: none"> ● 経済的損失の程度等が特に大きい 例) 資産・インフラの損失が大規模に発生する多くの国民の雇用機会が損失する 輸送網の広域的な寸断が大規模に発生する 	「特に重大な影響が認められる」の判断に当てはまらない
3. 環境	以下の項目に当てはまる <ul style="list-style-type: none"> ● 環境・生態系機能の損失の程度等が特に大きい 例) 重要な種・生息地・景観の消失が大規模に発生する 生態系にとって国際・国内で重要な場所の質が著しく低下する 広域的な土地・水・大気・生態系機能の大幅な低下が起こる 	「特に重大な影響が認められる」の判断に当てはまらない

【緊急性】

評価の観点	評価の尺度		
	緊急性は高い	緊急性は中程度	緊急性は低い
1. 影響の発現時期	既に影響が生じている	21世紀中頃までに影響が生じる可能性が高い	影響が生じるのは21世紀中頃より先の可能性が高い。または不確実性が極めて大きい
2. 適応の着手・重要な意思決定が必要な時期	できるだけ早く意思決定が必要である	概ね10年以内(2030年頃より前)に重大な意思決定が必要である	概ね10年以内(2030年頃より前)に重大な意思決定を行う必要性は低い

【確信度】

評価の観点	評価の尺度		
	確信度は高い	確信度は中程度	確信度は低い
IPCCの確信度の評価 ○研究・報告の種類・量・質・整合性 ○研究・報告の見解の一致度	IPCCの確信度の「高い」以上に相当する	IPCCの確信度の「中程度」に相当する	IPCCの確信度の「低い」以下に相当する

(8) 本県における適応策の主な事例

1) 農業・林業・水産業分野(担当部局:農林水産部)

①水 稲

- ・本県は、高温に強い品種「ひめの凜」を開発しました。「ひめの凜」は、愛媛県農林水産研究所が2002(平成14)年から2004(平成16)年の歳月をかけて約31,000個の中から選抜、育成した愛媛県オリジナル品種で、夏の暑さに強く、たくさん収穫することができ、その食味は高い評価を得ています。



図8-1 愛媛県が開発した高温に強い品種のひめの凜(愛媛県ホームページ一部加工)

②果 樹

- ・近年の冬季の暖かさを活かして、宇和島市では、イタリア原産の柑橘「ブラッドオレンジ」の栽培をはじめ、気温上昇に対応した品種の栽培や新たな産業等の育成に取り組みます。



図8-2 導入された品種「ブラッドオレンジ」

③畜 産

- ・本県は四国の各県と連携して、牛体に直接気化冷却した風を当てるとともに、牛体に付着した細霧に直接風を当て牛体から熱を奪う、開放型の牛舎でも十分な防暑効果が得られるシステムである「ダクト細霧法」を開発しました。

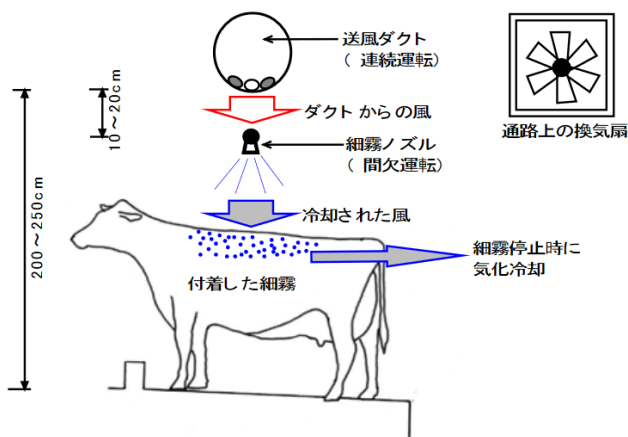


図8-3 ダクト細霧法の概要(出典:愛媛県畜産試験場、気候変動適応情報プラットフォーム(A-PLAT))

2) 水環境・水資源分野(担当部局:県民環境部・土木部)

①水供給(地表水)

- ・ 渇水が懸念される場合には、流域自治体・河川管理者及び利水者間で水利用の調整を行い、深刻な渇水が懸念される場合に、関連部署で組織する「渇水対策本部」等を設置して、対応しています。
- ・ 2022(令和4)年には、春先・梅雨期の少雨等による水源の枯渇が懸念されたため、今治市・四国中央市で渇水対策本部が設置されるとともに、松山市では、上水道の渇水対応を検討する委員会が設置されました。特に、松山市・今治市では減圧給水による一層の節水に取り組みました。今後、気候変動とともに渇水の懸念はより深刻化することが予想され、市町・県や関係機関を含めた連携による対応が一層重要になると考えられます。



図8-4 令和4年度緊急渇水対策 知事・関係市長会議の様子(愛媛県公式HP)

3) 自然生態系分野(担当部局:県民環境部・農林水産部)

①分布・個体群の変動

- ・ 本県では、県民参加の「自然観察会」を開催し、生物多様性に関する認識度の向上と定着、保全活動の促進を図るとともに、地域に根差した生物多様性の保全活動を担う人材育成に努めています。



図8-5 自然観察会の様子
(左:ハッチョウトンボの観察 右:中山川の生物観察)

4) 自然災害・沿岸域分野(担当部局:県民環境部・土木部)

○平成30年7月豪雨災害検証報告(2019(平成31)年3月)で示された改善方策に対する実施状況

令和元年の出水期までに実施した内容

【県・市町・防災関係機関等と連携した施策】

- テレビ会議システムを利用した気象台・県・市町等と気象情報を共有する機会の提供
- 住民に対する早めの避難の呼び掛けを徹底するための市町・県・気象台等の情報共有体制の強化
- 効果的な避難情報の伝達手段に関する県・市町担当者の研修の実施
- 県内各市町における平時からのカウンターパート関係の構築
- 広域防災・減災対策検討協議会の場等を活用した相互の機能や役割の理解促進と連携・協力のあり方の検討

【県庁内組織体制及び各種計画の修正】

- 豪雨災害の課題を踏まえた地域防災計画、県災害対策本部要綱等の修正
- 継続的な人員配置に向けた配置計画の見直し及び研修の充実
- 愛媛県災害時情報収集職員派遣要領(リエゾン)の修正
- オペレーションルームにおける国・防災関係機関等リエゾンや各班の機能的な配置

令和元年度実施した内容

- 災害情報システムの改善・高度化、TV会議システムの拡充整備
- 防災士の更なる養成及び自主防災組織の活性化
- 防災行政無線屋外スピーカーの高性能化及び戸別受信機の整備
- タイムラインの作成
- 県下統一の被災者生活再建支援システムの導入
- 消防団の広域協力体制の構築
- 図上訓練の実施等による災害廃棄物処理体制の構築
- 応援職員を円滑に受入れ、業務に従事できるよう市町の受援計画の策定を支援
- 市町の要支援者個別計画や避難所ごとの運営マニュアル作成を支援
- 災害時応援協定の積極的な締結
- 死者・行方不明者の氏名公表について、国に統一した基準を示すよう機会を捉えた要望

実施に向け継続して支援・検討している内容

■物資拠点の見直し

物資拠点として推奨される統一的な基準(面積、耐震性、大型トラックの進入の可否等)を検討したうえで、物資拠点の追加指定を検討

■災害対応執務スペースの充実等

統括司令部の各班・グループ、国や防災関係機関のリエゾンが活動できるスペースの確保や連携・協力がスムーズに行える配置等を検討

5) 健康分野(担当部局: 保険福祉部・県民環境部)

①熱中症

- ・本県では、県内各地の暑さ指数測定を実施して、地域特有の暑熱環境を明らかにするとともに、県民に対して、測定した結果をもとに熱中症予防の普及啓発活動を実施しています。



図8-6 暑さ指数調査の様子

(左：環境省推定値のない上島町での測定 右：東温市北吉井小学校で実施されたワークショップ)

(9) 県気候変動適応センターの主な取組み

1) 気候変動影響調査・将来予測

本県において、優先的な対応が求められる気候変動影響について調査し、地域毎に気候変動影響の将来予測を行っています。

① 農林水産分野

気候変動の影響を最も受けやすい分野の一つの農林水産分野の影響について、環境省の委託事業である国民参加による気候変動情報収集分析事業を活用して調査を行いました。

- ・県内の農林水産業における気候変動影響の全体像を把握するため、関係する 46 団体に対し、日常感じている気候変動影響や要因として考えていること、現在講じている適応策等についてアンケート及びヒアリング調査を実施し、品種毎の気候変動影響について取りまとめました。
- ・本県の特産品である柑橘類の気候変動影響について、農業協同組合及び生産者 71 名を対象としたアンケート及びヒアリング調査を実施し、柑橘類の品種毎に気候変動影響について取りまとめ、柑橘類 5 品種について、生産適地の将来予測を行いました。
- ・温州みかんの生産適地の将来予測では、温室効果ガスの排出量が最も多くなるシナリオの場合 (RCP8.5 シナリオ) において、生産適地が沿岸部から内陸部に変化するという結果になりました。

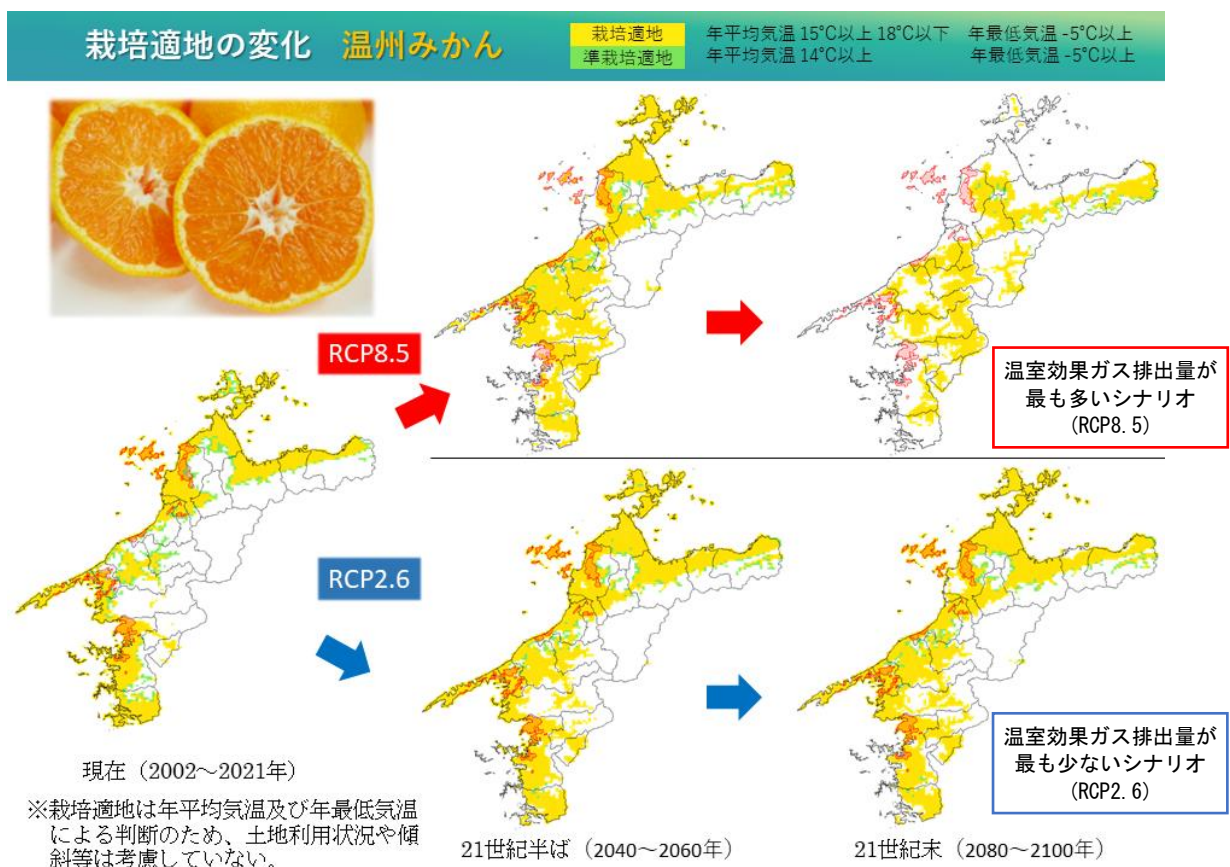


図 8-7 温州ミカン栽培適地の将来予測
(環境省令和 4 年度国民参加による気候変動情報収集・分析委託業務(愛媛県))

②自然災害分野

気候変動に伴う気温の上昇により、大気中の水蒸気量が増え、短時間豪雨や線状降水帯など大雨災害の危険性が増しているため、環境省の委託事業である国民参加による気候変動情報収集分析事業を活用して調査を行いました。

- ・防災・減災の最前線で業務に従事している県内 20 市町の防災担当部署を対象に、日々の業務の中で実感している気候変動の影響や課題、過去の経験、今後の懸念等を把握するため、アンケート調査及びヒアリング調査を実施しました。また、調査の結果、最も被害が懸念された土砂災害に関連して、大雨の頻度等の将来予測を行いました。
- ・時間降水量及び累積降水量の計時変化を示したハイトグラフ(図 24)においては、平成 30 年 7 月豪雨時と比較しても、短時間に、より多くの雨が降る結果となりました。
- ・また、土壌雨量指数と 60 分間積算雨量を、一定時間毎につないだスネークライン※(図 25 : 青線)においては、土砂災害警戒情報基準を超える可能性が高くなるとともに、平成 30 年 7 月豪雨時でも達していない特別警戒基準を超える可能性が示されました。
※スネークラインが土砂災害警戒情報基準を超えると土砂災害の危険性が高くなります。

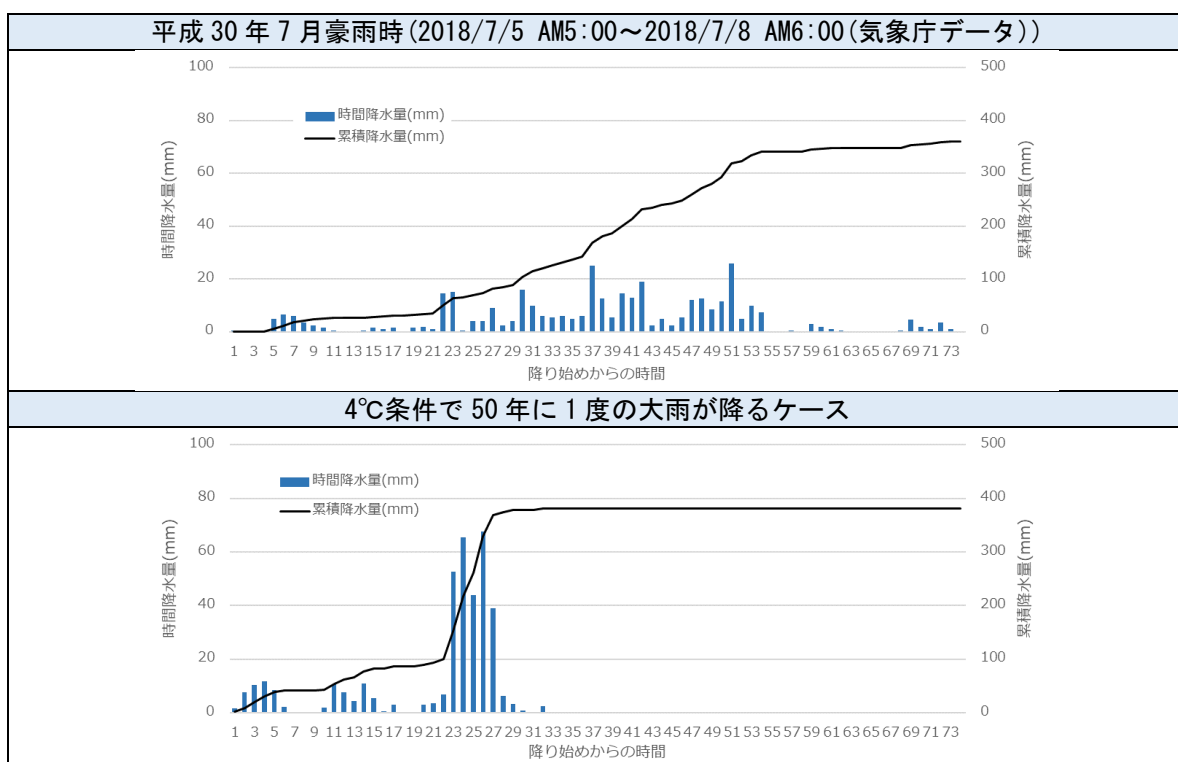


図 8-8 予測結果抜粋(松山市：ハイトグラフ※)

(RCP8.5 シナリオで 4℃上昇した 21 世紀末頃の 50 年に 1 度の大雨時の予測結果と平成 30 年 7 月豪雨の比較)

※ハイトグラフ：降水量と累積的な降水量の両方の計時変化が見られるグラフ

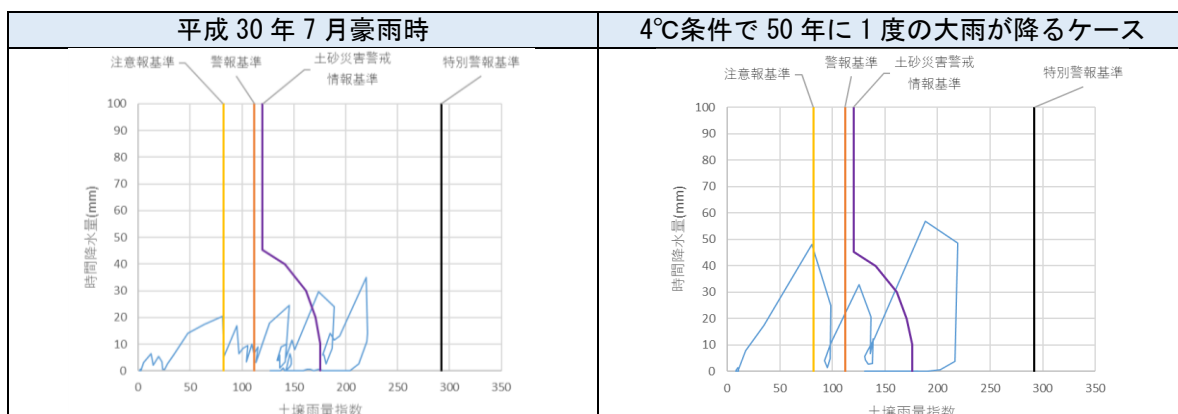


図 8-9 予測結果抜粋(松山市：スネークライン※)

(RCP8.5 シナリオで 4℃上昇した 21 世紀末頃の 50 年に 1 度の大雨時の予測結果と平成 30 年 7 月豪雨の比較)

※スネークライン：横軸に土壌雨量指数、縦軸に 60 分間積算雨量をとったグラフに時系列に折れ線でプロットしたもの。雨の降り方が、警戒基準や特別警戒基準等に相当するかを把握できる。

③健康分野

気候変動による気温上昇のため、熱中症のリスクが高まっています。一方で、熱中症を引き起こす暑熱環境は、県内において調査がされていなかったため、熱中症の指数である暑さ指数について調査を行いました。

- 子供の熱中症回避のため、東予(新居浜市)、中予(松山市)、南予(大洲市)の小学校(運動場)各1地点で暑さ指数の実測調査を行いました。
- 大洲市の暑熱環境を詳細に調査するため、市内12小学校において児童自ら暑さ指数を測り記録することで、熱中症予防の普及啓発を兼ねた調査を実施しました。
- 熱中症予防情報サイト(環境省)に暑さ指数の推定値がない8自治体のうち、令和4年度から毎年2自治体について調査を行うこととし、令和4年度は東温市と上島町において暑さ指数の実測調査を行いました。
- その他、建物の構造別(木造又は鉄筋、一軒家又はマンションなど)の暑さ指数、農業関係場所(ビニールハウス内、みかん畑、牛舎など)や、車内における暑さ指数の測定を行いました

2) 普及啓発

気候変動調査・将来予測結果について、普及啓発を行いました。

■令和2年度えひめ気候変動適応セミナー

講演1「今後の気候変動とその影響」

国立環境研究所気候変動適応センター長 向井 人史

講演2「気候変動による農業影響の評価と適応技術開発の現状」

農業・食品産業技術総合研究機構 前農業環境変動研究センター

気候変動対応研究領域長 宮田 明

講演3「気候変動と企業活動 -気候変動のリスクと機会-」

国際航業株式会社 SDGs/気候変動戦略研究所所長 前川 統一郎

■令和3年度えひめ気候変動適応セミナー

講演1「急がれる気候変動対策 -気候変動適応ってなんだろう」

国立環境研究所気候変動適応センター長 向井 人史

講演2「平成30年7月豪雨を振り返って」

愛媛大学防災情報研究センター 副センター長 二神 透

■「気候変動適応(自然災害に備える)」ワークショップ(令和4年)

気候変動により増大する自然災害リスクから、自身や家族の命を守る最善の行動を考える気運の醸成を図り、気候変動適応を推進させるため、未来を担う小学生を対象に「マイ・タイムライン」を作成するワークショップを開催しました。

講師：愛媛大学防災情報研究センター副センター長 二神 透

■リーフレット「えひめの未来を考えよう！気候変動の話」の作成(令和2年～令和4年)

(10) 県の気候変動適応への取組み状況一覧

番号	分野	項目	現に生じている又は予測されている気候変動影響	令和4年度末の取組状況(概要)	実施状況 実施中:○ 終了:□ 予定:△	関連リンク	担当課・機関
1	農業	穀物(米)	白未熟粒の発生や粒の充実不足等、高温障害による品質低下	高温耐性品種「ひめの凜」の開発	□ (~H30)	https://www.pref.ehime.jp/h35500/himenorin/top.html	農林水産研究所
2	農業	穀物(米)	白未熟粒の発生や粒の充実不足等、高温障害による品質低下	「ひめの凜」栽培講習会(10地域ごとに年3回(栽培前、中干し、穂肥)開催)	△	https://www.pref.ehime.jp/h35500/beibaku/himenorin/nakaboshikousyuuka.html	農林水産研究所
3	農業	穀物(米)	白未熟粒の発生や粒の充実不足等、高温障害による品質低下	特Aを目指した水稻食味向上栽培技術の開発	□ (~H29)	https://www.pref.ehime.jp/h35118/1707/siteas/00_honsyo/documents/29rankai.pdf	農林水産研究所
4	農業	穀物(麦)	降水量の増加による生育不良・登熟不良、気温上昇で春先の生育が早まることによる凍霜害の発生	愛媛県産ハダカムギの多収阻害要因について作物統計と気象観測データを用いた考察を実施	□ (~H30)	https://www.pref.ehime.jp/h35118/1707/siteas/13_bulletin/documents/29_3.pdf	農林水産研究所
5	農業	野菜(トマト)	気温上昇による病害虫の発生	病害虫予察情報及び病害虫防除技術情報等をホームページ等で情報発信	○ (S29~)	https://www.pref.ehime.jp/h35118/2406/byocyubojo/html/yosatujoyouhouhriwake.html	病害虫防除所
6	農業	野菜(きゅうり)	気温上昇による病害虫の発生	病害虫予察情報及び病害虫防除技術情報等をホームページ等で情報発信	○ (S29~)	https://www.pref.ehime.jp/h35118/2406/byocyubojo/html/yosatujoyouhouhriwake.html	病害虫防除所
7	農業	果樹(柑橘類)	気温上昇や多雨による浮皮等の果皮障害や腐敗果の発生	浮皮軽減に最適な植物生育調節剤(ジベレリンとプロヒドロジャスモン)の散布時期・処理濃度を明確化	□ (H29~R3)	https://www.pref.ehime.jp/h35119/kenkyuseika.html	みかん研究所
8	農業	果樹(柑橘類)	気温上昇や多雨による浮皮等の果皮障害や腐敗果の発生	物流段階での腐敗抑制を目的とした抗菌性の果実袋や段ボール等の試作及びAIと画像処理の組み合わせによる選果技術の開発	□ (H30~R2)	https://www.pref.ehime.jp/h35119/kenkyuseika.html	みかん研究所 果樹研究センター 紙産業センター 産業技術研究所
9	農業	果樹(柑橘類)	栽培適地の変化	イタリア原産の柑橘であるブラッドオレンジの産地化	○ (H17~)	http://www.jad.ea.org/news/documents/con1-ehime.pdf	南予地方局 農業振興課
10	農業	果樹(柑橘類)	気温上昇によるかんきつ果実の日焼け症の発生増加	—	△ (R4~8)	—	みかん研究所
11	農業	果樹(柑橘類)	栽培適地の変化	柑橘類の栽培条件のうち、年平均気温条件を用いて、将来の柑橘類の栽培適地を予測	□ (R4)	https://adaptation-platform.nies.go.jp/moej/kokuminsanka/Ehime/2022.pdf	気候変動適応センター
12	農業	落葉果樹(キウイフルーツ)	気温上昇による病害虫の発生	病害虫予察情報及び病害虫防除技術情報等をホームページ等で情報発信	○ (S29~)	https://www.pref.ehime.jp/h35118/2406/byocyubojo/html/yosatujoyouhouhriwake.html	病害虫防除所
13	農業	落葉果樹(キウイフルーツ)	少雨・日照不足による果実の肥大不良	「ヘイワード」に対する果実肥大対策として、環状はく皮処理の効果が高いことを実証	□ (H6~8)	https://www.pref.ehime.jp/kashi/news/documents/news12_3.pdf	果樹研究センター

番号	分野	項目	現に生じている又は予測されている気候変動影響	令和4年度末の取組状況(概要)	実施状況 実施中:○ 終了:□ 予定:△	関連リンク	担当課・機関
14	農業	落葉果樹(ブドウ)	気温上昇による着色不良・遅延	着色不良が問題となる「安芸クイーン」について、環状はく皮、反射マルチ、透明袋および植物生育調節剤の利用方法などを組み合わせる着色改善技術を開発	□ (H16~21)	https://www.pref.ehime.jp/kashi/news/documents/akiqueen_1.pdf	果樹研究センター
15	農業	落葉果樹(栗)	気温上昇による病害虫の発生	病害虫予察情報及び病害虫防除技術情報等をホームページ等で情報発信	○ (S29~)	https://www.pref.ehime.jp/h35118/2406/byocyubojoh/htm/yosatujoyouhouhuriwake.html	病害虫防除所
16	農業	落葉果樹(柿)	気温上昇による着色不良・遅延、収穫時期の遅れ	着色の遅延対策や収穫期の集中化を防ぐために、環状はく皮技術の効果の実証と普及啓発を実施	□ (H28~29)	https://www.maff.go.jp/j/seisan/gizyutu/huku/h_zirei/h30/attach/pdf/index-107.pdf	大洲農業指導班
17	農業	生産基盤	豪雨や台風による園地の崩壊等	H30.7豪雨災害からの復興支援として「復旧園地の早期成園化技術の開発」、「省力・高品質栽培モデルの確立」、「崩れにくい園地に改良する技術の開発」への取組を実施	□ (R1~3)	https://www.pref.ehime.jp/h35119/kenkyuseika.html	みかん研究所 果樹研究センター
18	農業	全般	有害鳥獣の生息拡大による被害の増加	有害鳥獣の捕獲奨励のため、市町が捕獲者に対し交付する奨励金に要する経費を一部補助しているほか、被害防止に係る捕獲・防護等の施設、資機材等について国交付金等を活用	○	https://www.pref.ehime.jp/h35500/ninaitetaisaku/chouju.html	農産園芸課
19	農業	全般	有害鳥獣の分布拡大による被害の増加	箱わな管理省力化のための自動給餌装置の開発	□ (~R1)	https://www.pref.ehime.jp/h35118/1707/siteas/13_bulletin/documents/13_06.pdf	農林水産研究所
20	農業	全般	有害鳥獣の分布拡大による被害の増加	イノシシの長期にわたる安定的な存続とイノシシによる被害の軽減を図るため、第二種特定鳥獣管理計画「第5次愛媛県イノシシ適正管理計画」を策定	○ (R4~8)	https://www.pref.ehime.jp/h15800/choujyu/cchoujyu_keikaku.html	自然保護課
21	農業	全般	有害鳥獣の分布拡大による被害の増加	ニホンジカの長期にわたる安定的な生息水準の達成と農林作物等被害の軽減を図るため、第二種特定鳥獣管理計画「第4次愛媛県ニホンジカ適正管理計画」を策定	○ (R4~8)	https://www.pref.ehime.jp/h15800/choujyu/cchoujyu_keikaku.html	自然保護課
22	農業	全般	有害鳥獣の分布拡大による被害の増加	ニホンザル個体群の長期にわたる安定的な存続と農林作物等被害の軽減を図るため、第二種特定鳥獣管理計画「第2次愛媛県ニホンザル適正管理計画」を策定	○ (R4~8)	https://www.pref.ehime.jp/h15800/choujyu/cchoujyu_keikaku.html	自然保護課
23	農業	畜産(乳用牛)	気温上昇や多湿による繁殖成績の低下や生産性の低下、へい死、疾病の発生	牛の夏バテ警報装置とダクト細霧法を組み合わせた乳牛の夏バテ対策技術の開発	□ (H9~11)	https://www.pref.ehime.jp/h35124/documents/nyugyunatubate.html	畜産研究センター
24	農業	畜産(肉用牛)	気温上昇や多湿による繁殖成績の低下や増体・肉質の低下、へい死、疾病の発生	夏季の暑熱ストレスが採胎成績および採取胚の受胎性に及ぼす影響の調査研究を実施	□ (H20)	https://www.pref.ehime.jp/chikusan/documents/20et_1.pdf	畜産研究センター

番号	分野	項目	現に生じている又は予測されている気候変動影響	令和4年度末の取組状況(概要)	実施状況 実施中:○ 終了:□ 予定:△	関連リンク	担当課・機関
25	農業	畜産(豚)	気温上昇や多湿による繁殖成績の低下や増体・肉質の低下、へい死、疾病の発生	暑熱期における中ヨークシャー種の繁殖性向上技術の検討	□ (H26~28)	https://www.pref.ehime.jp/chikusan/documents/0503syonetu-tyuyo-ku.pdf	畜産研究センター
26	農業	畜産(採卵鶏)	気温上昇によるへい死や産卵率・卵重の低下	暑熱時における飼料中の代謝エネルギーが採卵鶏の生産性に及ぼす影響の調査研究を実施	□ (H25~29)	https://www.pref.ehime.jp/youkei/documents/shonetsujinio-kerushiryouchu-utai-shaenerugi.pdf	養鶏研究所
27	農業	畜産(飼料作物)	気温上昇による飼料作物栽培体系の変化	愛媛県における飼料用トウモロコシ安定多収栽培技術確立試験	□ (R1~4)	https://www.pref.ehime.jp/chikusan/documents/0507tomorokosiannteitasyuu1.pdf	畜産研究センター
28	林業	針葉樹 広葉樹 (スギ、ヒノキ、クヌギ)	豪雨や多雨による山腹や林道等のインフラの崩壊	県内の山地災害危険地区(山腹崩壊危険地区、崩壊土砂流出危険地区、地すべり危険地区)の位置情報をホームページで発信	○ (H19~)	https://www.pref.ehime.jp/h35900/chisan/webgis/	森林整備課
29	林業	針葉樹 広葉樹 (スギ、ヒノキ、クヌギ)	シカによる被害	主にヒノキ人工林を対象に、シカ食害防除資材による食害防除効果等について調査研究を実施	□ (H30~R2)	https://www.pref.ehime.jp/h35126/r03kenkyuseika.html	林業研究センター
30	林業	針葉樹 広葉樹 (スギ、ヒノキ、クヌギ)	シカによる被害	造林用苗木の食害防除資材(ツリーシェルター)の通気性を改良し、ニホンジカによる食害防止効果や苗木の生育状況の調査を実施	○ (R3~4)	https://www.pref.ehime.jp/h35126/4356/documents/document3/r3.html	林業研究センター
31	林業	針葉樹 広葉樹 (スギ、ヒノキ、クヌギ)	シカによる被害	ニホンジカの長期にわたる安定的な生息水準の達成と農林作物等被害の軽減を図るため、第二種特定鳥獣管理計画「第4次愛媛県ニホンジカ適正管理計画」を策定	○ (R4~8)	https://www.pref.ehime.jp/h15800/choujyu/c-houjyu_keikaku.html	自然保護課
32	林業	針葉樹 広葉樹 (スギ)	気温上昇や無降水日の増加によりスギ人工林の脆弱性が増加する可能性	高温や乾燥条件に耐性があり、成長に優れた花粉発生源対策スギ品種を開発するため、国や大学と共同研究を実施	□ (H28~R2)	https://www.pref.ehime.jp/h35126/r03kenkyuseika.html	林業研究センター
33	林業	特用林産物 (シタケ)	サルによる被害	ニホンザル個体群の長期にわたる安定的な存続と農林作物等被害の軽減を図るため、第二種特定鳥獣管理計画「第2次愛媛県ニホンザル適正管理計画」を策定	○ (R4~8)	https://www.pref.ehime.jp/h15800/choujyu/c-houjyu_keikaku.html	自然保護課
34	林業	特用林産物 (タケノコ)	イノシシによる被害	イノシシの長期にわたる安定的な存続とイノシシによる被害の軽減を図るため、第二種特定鳥獣管理計画「第5次愛媛県イノシシ適正管理計画」を策定	○ (R4~8)	https://www.pref.ehime.jp/h15800/choujyu/c-houjyu_keikaku.html	自然保護課
35	水産業	海面養殖 (ノリ)	水温上昇による養殖至適期間の短縮	これまでに選抜した高水温でも生育するノリの養殖特性を明らかにし、収量や品質を改善する技術開発や普及に向けた試験を実施	○ (R3~5)	https://www.pref.ehime.jp/h35115/suiken_seika.html	水産研究センター

番号	分野	項目	現に生じている又は予測されている気候変動影響	令和4年度末の取組状況(概要)	実施状況 実施中:○ 終了:□ 予定:△	関連リンク	担当課・機関
36	水産業	海面養殖(ブリ、マダイ、真珠)	水温の上昇や環境条件の変化による赤潮の発生	水産試験船が県下全海域で収集した海洋観測データ及び魚群分布状況、宇和海沿岸の自動観測ブイによる水温データ、赤潮発生状況等をホームページで発信	○ (H12~)	http://akashi-o.jp/	水産研究センター
37	水産業	海面養殖(真珠)	アコヤガイのへい死(原因が不明を特定しており、水温や環境条件が発症の引き金になっている可能性がある)	真珠及び真珠母貝養殖漁場の環境モニタリングと、高水温、低餌料に強いアコヤガイを開発したほか、令和5年度からは感染症に強い貝の開発に取り組む	△ (R1~7)	https://www.pref.ehime.jp/h35115/documents/akoya-gaiyo.pdf	水産研究センター
38	水産業	全般	海水温の上昇等による漁場環境の変化	水産試験船が県下全海域で収集した海洋観測データ及び魚群分布状況、宇和海沿岸の自動観測ブイによる水温データ、赤潮発生状況等をホームページで発信	○ (S39~)	https://www.pref.ehime.jp/h35115/ehime-sui-ken.html	水産研究センター
39	水産業	全般	海水温の上昇等による魚種や生息量の変化	宇和海の漁業資源について、漁獲量や体長等の調査を基に、資源量や資源水準等を評価し、漁況予報として漁業者に提供	○ (S52~)	https://www.pref.ehime.jp/h35115/ehime-sui-ken.html	水産研究センター
40	水環境・水資源	水環境	河川や湖沼等の水質悪化	公共用水域の水素イオン濃度(pH)、化学的酸素要求量(COD)、浮遊物質(SS)等について、継続的なモニタリングを実施	○ (S45~)	https://www.pref.ehime.jp/kankyou/k-hp/hakusho/index.html	環境・ゼロカーボン推進課 衛生環境研究所 保健所
41	水環境・水資源	水環境	水温上昇や海域における貧酸素化及び酸性化	愛媛県の水環境分野における気候変動対策の基礎資料とするため、公共用水域の水質について、1984~2019年度までの長期変化傾向を解析	□ (R3)	https://www.pref.ehime.jp/h25115/book/documents/2020_01_04.pdf	衛生環境研究所 環境・ゼロカーボン推進課
42	水環境・水資源	水環境	気候変動に伴う短時間豪雨及び無降水日の増加による洪水、渇水の頻発化	愛媛県庁渇水対応マニュアルや、吉野川水系渇水対応タイムラインによる庁内各課室、関係機関の取組むべき業務内容の整理、役割の明確化	○ (R1~)	https://www.pref.ehime.jp/h40600/mizushigen/kassuitaiou.html	河川課
43	自然生態系	絶滅危惧種	高地における動植物の分布域の変化や縮小、風水害等による低湿地や海岸における生物相消失の可能性	生態系に対する気候変動影響の基礎資料とするため、県立自然公園や沿岸域における動植物の生態調査を実施	□ (R2)	https://www.pref.ehime.jp/h25115/biodiversity/documents/r2_seikagaiyou.pdf	生物多様性センター
44	自然生態系	絶滅危惧種	高地における動植物の分布域の変化や縮小、風水害等による低湿地や海岸における生物相消失の可能性	生態系に対する気候変動影響の基礎資料とするため、県立自然公園や沿岸域における動植物の生態調査を実施	□ (R3)	https://www.pref.ehime.jp/h25115/biodiversity/documents/r3_seikagaiyou.pdf	生物多様性センター
45	自然生態系	絶滅危惧種	高地における動植物の分布域の変化や縮小、風水害等による低湿地や海岸における生物相消失の可能性	生態系に対する気候変動影響の基礎資料とするため、県立自然公園や沿岸域における動植物の生態調査を実施	□ (R4)	https://www.pref.ehime.jp/h25115/biodiversity/documents/r4_seikagaiyou.pdf	生物多様性センター
46	自然生態系	絶滅危惧種	特定希少野生動植物の分布域の変化や縮小の可能性	特定希少野生動植物に関する調査研究を実施	○ (H24~)	https://www.pref.ehime.jp/h25115/biodiversity/kisyousyu.html	生物多様性センター

番号	分野	項目	現に生じている又は予測されている気候変動影響	令和4年度末の取組状況(概要)	実施状況 実施中:○ 終了:□ 予定:△	関連リンク	担当課・機関
47	自然生態系	絶滅危惧種 (イシツチザクラ)	温暖化等による分布域縮小の懸念	四国固有種であり、県の絶滅危惧種に指定されている「イシツチザクラ」の保全に向けた調査研究を実施	□ (H30~R1)	https://www.jstage.jst.go.jp/article/fgtb/10/1/10_1/article-char/ja/	林業研究センター
48	自然生態系	外来生物	温暖化による外来生物の侵入・定着による生態系への影響	アライグマやセアカゴケグモなどの外来生物の生息状況調査や市町が実施する防除支援を実施	○ (H24~)	https://www.pref.ehime.jp/h25115/biodiversity/gairaiseibutu.html	生物多様性センター
49	自然生態系	普及啓発	-	県内の生物多様性に関する普及啓発を図るため、ニュースレター(愛媛の生きもの100年レター)を発行	○ (H29~)	https://www.pref.ehime.jp/h25115/biodiversity/newsletter.html	生物多様性センター
50	自然生態系	普及啓発	-	自然保護観察会を開催し、気候変動に起因する外来生物の侵入や生物相の変化に対する気づきの場として活用	○ (H24~)	https://www.pref.ehime.jp/h25115/biodiversity/index.html	生物多様性センター
51	自然生態系	全般	花の開花日や、動物の初鳴き日等の変動	気象庁の「生物季節観測」の大幅な縮小を受け、令和4年5月に「愛媛県生物季節観測実施要領」を定めて生物季節観測を開始	○ (R4~)	https://www.pref.ehime.jp/h25115/biodiversity/index.html#seibutsu_kiseitukansoku	生物多様性センター 気候変動適応センター
52	自然災害 ・ 沿岸域	洪水	豪雨の増加による水害の頻発化・激甚化	洪水浸水想定区域図や水害リスクマップをホームページ等で情報発信	○ (H28~)	https://www.pref.ehime.jp/shakaikiban/kasei/suibo/index.html	河川課
53	自然災害 ・ 沿岸域	洪水	豪雨の増加による水害の頻発化・激甚化	県管理河川に危機管理型水位計や簡易型カメラなどを設置し、水位や映像をリアルタイムで情報発信	○ (H25~)	https://www.pref.ehime.jp/kasen/Default.htm	河川課
54	自然災害 ・ 沿岸域	洪水	豪雨の増加による水害の頻発化・激甚化	河川の大規模氾濫で県民の”逃げ遅れゼロ”達成を目標に「大規模氾濫に関する減災対策協議会」を設立し、「地域の取組方針」の策定や関係機関の連携した取組みを実施	○ (H29~)	https://www.pref.ehime.jp/h40600/suibou/daiikibohanrankyougikai.html	河川課
55	自然災害 ・ 沿岸域	洪水	豪雨の増加による水害の頻発化・激甚化	地域の水害リスクの軽減を図るため、国・県・市町等の様々な分野の施策を盛り込んだ「流域治水プロジェクト」を策定し、関係者が連携して流域全体で被害の防止・軽減に取り組む	○ (R2~)	https://www.pref.ehime.jp/h40600/ryuukichisui.html	河川課
56	自然災害 ・ 沿岸域	洪水	豪雨の増加による水害の頻発化・激甚化	省電力で広域通信が可能な無線技術(LPWA)と非接触型水位センサを用いて、河川の水位監視システムを構築するとともに、性能向上をめざした研究を実施	□ (R1~R2)	https://www.pref.ehime.jp/h40600/keikaku/okuteitoshikasen3.html	産業技術研究所
57	自然災害 ・ 沿岸域	内水	豪雨の増加による水害の頻発化・激甚化	大洲市の都谷川を特定都市河川に指定	○ (R5~)	https://www.pref.ehime.jp/h30103/sangiken/gijutu/kenkyu/panel/documents/4_gi_lpwa2.pdf	河川課
58	自然災害 ・ 沿岸域	高潮・高波	・世界的に極端な高潮位の発生が増加 ・太平洋沿岸における秋季から冬季の波高が増大	津波災害警戒区域を指定し、ホームページ等で情報発信	○ (H23~)	https://www.pref.ehime.jp/h40180/bosai/tsunamikeikaiki.html	土木部技術企画室

番号	分野	項目	現に生じている又は予測されている気候変動影響	令和4年度末の取組状況(概要)	実施状況 実施中:○ 終了:□ 予定:△	関連リンク	担当課・機関
59	自然災害・沿岸域	高潮・高波	・地球温暖化に伴う平均海面上昇 ・極端現象による高潮の激甚化	高潮浸水想定区域図を作成し、ホームページで情報発信。	○ (R2~)	https://www.pref.ehime.jp/h40500/takashio/takashioshinu.html	港湾海岸課
60	自然災害・沿岸域	高潮・高波	・地球温暖化に伴う平均海面上昇 ・極端現象による高潮の激甚化	愛媛県潮位情報システムにて、県内5港におけるリアルタイムの潮位を情報発信	○ (H28~)	https://www.pref.ehime.jp/h40500/ehimekentyouijyouhouteikyousisutemu.html	港湾海岸課
61	自然災害・沿岸域	全般	-	2050年カーボンニュートラル宣言を受け、国土交通省ではカーボンニュートラルポート(CNP)を形成し、脱炭素社会の実現に貢献することとしている その一環として、県が管理する重要港湾4港において、CNP形成計画を策定する予定	△ (R4~)	-	港湾海岸課
62	自然災害・沿岸域	土石流・地すべり等	豪雨の増加による土砂災害の頻発化・激甚化	土砂災害危険箇所をホームページで公表	○ (H25~)	https://www.pref.ehime.jp/h40700/5743/dmap/index.html	砂防課
63	自然災害・沿岸域	土石流・地すべり等	豪雨の増加による土砂災害の頻発化・激甚化	土砂災害(特別)警戒区域や土砂災害危険箇所をホームページで公表	○ (H30~)	https://www.sabonap.pref.ehime.jp/Top.aspx	砂防課
64	自然災害・沿岸域	土石流・地すべり等	豪雨の増加による土砂災害の頻発化・激甚化	ワークショップを開催し、作成手法やモデル地区のタイムライン等をまとめた「土砂災害タイムライン作成の手引き」を作成・ホームページで公表し、普及啓発を図る	○ (R1~)	https://www.pref.ehime.jp/h40700/dosyasaigaitimeline.html	砂防課
65	自然災害・沿岸域	土石流・地すべり等	豪雨の増加による土砂災害の頻発化・激甚化	土砂災害発生の危険性が高まった地域の情報を配信するため、令和4年度の運用開始を目指してシステム構築を行っている	△ (R4~)	https://www.sabo.pref.ehime.jp/	砂防課
66	自然災害・沿岸域	土石流・地すべり等	豪雨の増加による土砂災害の頻発化・激甚化	気候変動により増加する土砂災害の将来予測を実施	□ (R4)	https://adaptation-platform.nies.go.jp/moej/kokuminsanka/Ehime/2022.pdf	気候変動適応センター
67	自然災害・沿岸域	全般	-	愛媛県避難支援アプリ「ひめシェルター」の提供	○ (H30~)	-	防災危機管理課
68	自然災害・沿岸域	全般	-	愛媛県防災メールの運用	○ (H22~)	https://www.pref.ehime.jp/bosai/bosaimail.html	防災危機管理課
69	自然災害・沿岸域	全般	-	高齢者等の災害時要支援者へ配慮した避難所の普及啓発・指定促進のため、福祉避難所マニュアルを作成・公表	○ (H20~)	https://www.pref.ehime.jp/h20100/fukushi/chiiiki/fukushihinanjyo/index.html	保健福祉課
70	自然災害・沿岸域	普及啓発	豪雨などの甚大な自然災害の発生の増加	自然災害発生時の対応を体験してもらい、気候変動の理解促進や適応策の実践促進を図る「風水害24」体験会の実施	□ (R4)	https://www.pref.ehime.jp/h15600/tekiousaku/fu-suigai24.html	環境・ゼロカーボン推進課
71	健康	暑熱	気温上昇に伴う熱中症の増加	ホームページで熱中症予防策、対処方法等に関する健康啓発を実施	○	https://www.pref.ehime.jp/h25500/1190843_1954.html	健康増進課

番号	分野	項目	現に生じている又は予測されている気候変動影響	令和4年度末の取組状況(概要)	実施状況 実施中:○ 終了:□ 予定:△	関連リンク	担当課・機関
72	健康	暑熱	気温上昇に伴う熱中症の増加	熱中症への対策を呼び掛ける「熱中症対策コレクション」を行い、チラシを作成して注意喚起を実施	□ (R2)	—	環境・ゼロカーボン推進課
73	健康	暑熱	気温上昇に伴う熱中症の増加	男性も含めた日傘利用の促進を図るため、日傘利用促進キャンペーンを実施	○ (R2~)	https://www.pref.ehime.jp/h15600/coolchoice/shikokuhigasariyou.html	環境・ゼロカーボン推進課
74	健康	暑熱	気温上昇に伴う熱中症の増加	県内の暑さ指数の現状調査	○ (R3~)	https://www.pref.ehime.jp/h25115/kikouhendog/03_heatstroke_040410.html?fcklink=1	気候変動対応センター
75	健康	暑熱	気温上昇に伴う熱中症の増加	土木部が発注する工事において、熱中症対策を徹底し、建設現場の労働環境を改善することを目的に「熱中症対策に資する現場管理費の補正の試行要領」を策定	○ (R1~)	https://www.pref.ehime.jp/h40180/5739/gijyutu/doboku_nettyusyou20190701.html	技術企画室
76	健康	暑熱	気温上昇に伴う熱中症の増加	県立高等学校・中等教育学校へのエアコン整備	○ (R1~)	—	高校教育課
77	健康	暑熱	気温上昇に伴う熱中症の増加	農作業中の熱中症対策についてホームページで情報発信	○ (H30~)	https://www.pref.ehime.jp/noukei/gijyutu/documents/nettyu.pdf	農産園芸課
78	健康	暑熱	気温上昇に伴う熱中症の増加	子ども向け熱中症対策として、こどもの城のイベントで冷感タオル及び適応策ミニカードを配布	□ (R4)	—	環境・ゼロカーボン推進課
79	健康	暑熱	気温上昇に伴う熱中症の増加	熱中症対策動画を制作し、県立施設や社会福祉施設への送付、病院や店舗等での放映	△ (R5~)	—	環境・ゼロカーボン推進課
80	健康	感染症	感染症を媒介する蚊等の節足動物の分布可能域や個体群密度等の変化による感染症発生リスクの増大	愛媛県蚊媒介感染症対策行動計画を策定し、発生段階ごとの対策(未発生時・発生時)及び各主体の役割を明確化	□ (H28)	https://www.pref.ehime.jp/h25500/kansen/kabaikaikansenshokoudoukeikaku.html	健康増進課
81	健康	感染症	感染症を媒介する蚊等の節足動物の分布可能域や個体群密度等の変化による感染症発生リスクの増大	県内の感染症発生に関する情報を収集・解析し、「愛媛県感染症情報」として関係機関に月2回提供するとともにホームページで情報発信	○ (S50~)	https://www.pref.ehime.jp/h25115/kanjyo/index.html	感染症情報センター
82	健康	大気汚染	温暖化に伴う光化学オゾン濃度の上昇による健康リスクの増大	大気汚染物質濃度を常時監視しホームページで公表するとともに、高濃度時に光化学スモッグ注意報等を発令	○ (S44~)	https://ehime-taiki.jp/	衛生環境研究所
83	産業・経済活動	全般	気候変動に伴う自然災害等の頻発化による企業経営のリスク増大	県民の日常生活の維持に必要なサービスを提供する事業者に対して、BCP等の策定又は点検・見直しを進めるためのセミナーを開催	□ (R3~R4)	—	産業政策課
84	産業・経済活動	全般	—	SDGsの必要性等を普及啓発することで県内企業等の取組みを促進するとともに、登録制度等を活用して、企業等が自らの活動を広く発信していくことで、県内企業等による経済活動の活性化を促進	○ (R3~)	https://www.pref.ehime.jp/h30100/sdgs/touraku.html	産業政策課
85	産業・経済活動	全般	気候変動に伴う自然災害等の頻発化による企業経営のリスク増大	商工会等が市町と共同して実施する、小規模事業者の事業継続力強化支援事業の計画を認定	○ (R1~)	https://www.pref.ehime.jp/h30300/siennkeikaku.html	経営支援課

番号	分野	項目	現に生じている又は 予測されている 気候変動影響	令和4年度末の取組状況 (概要)	実施状況 実施中:○ 終了:□ 予定:△	関連リンク	担当課・機関
86	県民生活	熱ストレス	夏の極端な暑さによる 熱ストレスの増大	県民からの募金(緑の募 金事業)を基にした緑化 活動や森林整備の推進	○ (H7~)	http://www.emk.jp/bokin/onegai/index.html	森林整備課
87	県民生活	熱ストレス	夏の極端な暑さによる 熱ストレスの増大	県内の気温変化の将来 予測の実施	○ (R3~)	https://www.pref.ehime.jp/h25115/book/documents/2021_0107.pdf	気候変動適応センター
88	県民生活	インフラ・ ライフライン (産業廃棄物処理)	短時間強雨の増加、台風 の大型化などによる産 業廃棄物処理施設等の 被害リスクの増大	産業廃棄物処理業にお ける気候変動影響等に 関する情報を収集・整 理・検証し、適応策を促 進	△ (R3~)	https://www.pref.ehime.jp/h25115/kikouhend-o-g/03_sanpai_040713.html	気候変動適応センター
89	県民生活	インフラ・ ライフライン (一般廃棄物処理)	熱中症リスクの上昇、豪 雨の増加などによる一 般廃棄物の収集・運搬、 中間処理等の処理プロ セスへの影響	災害廃棄物の処理プロ セスごとに気候変動の 影響と適応策を検討・整 理し、「県災害廃棄物処 理計画」の改定に反映	□ (R4)	https://www.pref.ehime.jp/h15700/saigaihaikibutsu/keikaku.html	循環型社会推進課
90	その他	調査研究 ・ 普及啓発	—	環境省委託「国民参加に よる気候変動影響情報 収集・分析事業」を活用 した地域における気候 変動影響や課題の把握・ 分析・検証、普及啓発の 実施	□ (R2)	https://www.pref.ehime.jp/h25115/kikouhend-o-g/02kokuminsankajigyoku.html	環境・ゼロカーボン推進課 気候変動適応センター
91	その他	調査研究 ・ 普及啓発	—	環境省委託「国民参加に よる気候変動影響情報 収集・分析事業」を活用 した地域における気候 変動影響や課題の把握・ 分析・検証、普及啓発の 実施	○ (R3)	https://www.pref.ehime.jp/h25115/kikouhend-o-g/03kokuminsankajigyoku.html	環境・ゼロカーボン推進課 気候変動適応センター
92	その他	調査研究 ・ 普及啓発	—	環境省委託「国民参加に よる気候変動影響情報 収集・分析事業」を活用 した地域における気候 変動影響や課題の把握・ 分析・検証、普及啓発の 実施	□ (R4)	https://adaptation-platform.nies.go.jp/moej/kokuminsanka/Ehime/2022.pdf	環境・ゼロカーボン推進課 気候変動適応センター
93	その他	調査研究 ・ 普及啓発	—	令和3・4年度に実施し た、暑熱環境調査につ いて、第38回全国環境研 究所シンポジウムにて発 表	□ (R4)	https://tenbou.nies.go.jp/science/institute/region/joint_zkksympo2022rev2.pdf	気候変動適応センター
94	その他	調査研究 ・ 普及啓発	—	市町の温暖化対策担当 者や企業の担当者に対 象に適応策の普及啓発 を図るため、「えひめ気 候変動適応セミナー」を 開催	□ (R2)	https://www.pref.ehime.jp/h25115/kikouhend-o-g/seminar_021217_02.html	気候変動適応センター
95	その他	調査研究 ・ 普及啓発	—	市町の温暖化対策担当 者や企業の担当者に対 象に適応策の普及啓発 を図るため、「えひめ気 候変動適応セミナー」を 開催	□ (R3)	https://www.pref.ehime.jp/h25115/kikouhend-o-g/seminar_031207.html	気候変動適応センター
96	その他	普及啓発	—	気候変動により増大す る以前災害リスクから 自身や家族の命を守る 最善の行動を考える機 運の醸成を図り、気候 変動適応を推進するた め、小学生を対象にした 「気候変動適応(自然災 害に備える)」ワークシ ョップを開催	□ (R4)	https://www.pref.ehime.jp/h25115/kikouhend-o-g/04_workshop.html	気候変動適応センター

番号	分野	項目	現に生じている又は予測されている気候変動影響	令和4年度末の取組状況(概要)	実施状況 実施中:○ 終了:□ 予定:△	関連リンク	担当課・機関
97	その他	普及啓発	—	県内の気候変動影響等を取りまとめた普及啓発用リーフレットの作成・配布	□ (R2)	https://www.pref.ehime.jp/h25115/documents/r03_leaflet.pdf	気候変動適応センター
98	その他	普及啓発	—	県内の気候変動影響等を取りまとめた普及啓発用リーフレットの作成・配布	□ (R3)	https://www.pref.ehime.jp/h25115/documents/r3_leaflet.pdf	気候変動適応センター
99	その他	普及啓発	—	県内の気候変動影響等を取りまとめた普及啓発用リーフレットの作成・配布	□ (R4)	—	気候変動適応センター
100	その他	普及啓発	—	地球温暖化・気候変動対策をテーマとした中高校生を対象としたワークショップの実施	○ (R2～)	—	環境・ゼロカーボン推進課
101	その他	普及啓発	—	適応策の必要性を周知するとともに、個人が取り組める適応策を紹介するCMの制作	□ (R3)	https://www.pref.ehime.jp/h15600/tekiousaku/leaflet.html	環境・ゼロカーボン推進課
102	その他	普及啓発	—	小・中・高校生を対象にした「気候変動適応策イメージポスターコンクール」の実施	□ (R3)	https://www.pref.ehime.jp/h15600/tekiousaku/poster.html	環境・ゼロカーボン推進課
103	その他	普及啓発	—	県民が身近に取り組める適応策を含めたクールチョイスに関する紹介動画の作成、配信	□ (R3)	https://www.youtube.com/channel/UCN6JJNjH13CYB2zK26dkrMQ	環境・ゼロカーボン推進課
104	その他	普及啓発	—	県民に対する地球温暖化や適応策の普及啓発を図るため、「えひめの環境の未来を考えるシンポジウム」を開催	□ (R2)	https://www.youtube.com/watch?v=r9W5B-f-s8c	環境・ゼロカーボン推進課
105	その他	普及啓発	—	「えひめ環境アトリエ」として、県地球温暖化対策実行計画、第三次えひめ環境基本計画等、県の適応策や環境保全の取組みに関するパネル展示等を県内20市町で実施	□ (R2)	—	環境・ゼロカーボン推進課
106	その他	普及啓発	—	地球温暖化や気候変動の影響等、県内の環境の状況や課題、取組み等を紹介した環境教材「みきゃんと学ぼう えひめの環境」の作成	□ (R2)	https://www.pref.ehime.jp/kankyoku/k-hp/the-me/kyouiku/learning/pamphlet.html	環境・ゼロカーボン推進課
107	その他	普及啓発	—	気候変動対策を含む県内の環境の状況や課題、取組等を紹介した環境教育教材「えひめの環境」DVDの作成	□ (R3)	https://www.pref.ehime.jp/kankyoku/k-hp/the-me/kyouiku/learning/kankyoudvd.html	環境・ゼロカーボン推進課
108	その他	普及啓発	—	イベントにおいてガチャガチャを活用した気候変動適応策の普及啓発	△ (R5～)	—	環境・ゼロカーボン推進課

(11)用語集

■あ行

暑さ指数 (WBGT)

- ・暑さ指数 (WBGT (湿球黒球温度) : Wet Bulb Globe Temperature) は、熱中症を予防することを目的として1954年にアメリカで提案された、人体と外気との熱のやりとり (熱収支) に着目した指標。単位は気温と同じ摂氏度 (°C) で示されるが、その値は気温とは異なり、人体の熱収支に与える影響の大きい ①湿度、②日射・輻射 (ふくしゃ) など周辺の熱環境、③気温の3つを取り入れた指標。

屋外での算出式

$$WBGT = 0.7 \times \text{湿球温度} + 0.2 \times \text{黒球温度} + 0.1 \times \text{乾球温度}$$

屋内での算出式

$$WBGT = 0.7 \times \text{湿球温度} + 0.3 \times \text{黒球温度}$$

※WBGT、湿球温度、黒球温度、乾球温度の単位は、摂氏度 (°C)

エコアクション21

- ・環境省が定めた環境マネジメントシステムに関する第三者認証・登録制度。
- ・取引先の要望、コスト削減、CO₂ 排出量削減、経営基盤強化、社員の意識向上に効果を発揮し、主に3つの特徴 (①中小の事業者でも容易に環境経営の仕組みが構築・運用できる、②CO₂等の排出量を把握・管理し、CO₂ゼロにしていこう、③環境法令順守等のコンプライアンス管理の徹底を図れる) から選ばれるといわれている。

エコドライブ

- ・急がない・乱暴にならない、ゆっくり加速・ゆっくりブレーキ、車間距離にゆとりを持つなど、低燃費で安全を考えた運転。

エリートツリー

- ・各地の山で選抜された精英樹 (第1世代) の中でも、特に優れたものを交配した苗木の中から選ばれた、第2世代以降の精英樹の総称。
- ・主に成長性が改良されており、特に初期成長の早さが特徴。材質や通直性にも優れている。植栽本数や下刈り回数等、造林初期投資の削減や伐期の短縮が期待される。

■か行

カーボンオフセット

- ・日常生活や経済活動において避けることができないCO₂等の温室効果ガスの排出について、まずできるだけ排出量が減るよう削減努力を行い、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の削減活動に投資すること等により、排出される温室効果ガスを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。「排出を全体としてゼロ」とは、CO₂をはじめとする温室効果ガスの排出量から、植林・森林管理などによる吸収量を差し引き、合計を実質的にゼロにすることを意味する。

環境マネジメントシステム

- ・組織や事業者が、その運営や経営の中で自主的に環境保全に関する取組みを進めるに当たり、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組織や事業者の体制・手続き等の仕組みを「環境マネジメントシステム」という。

京都議定書

- ・正式名称は「気候変動に関する国際連合枠組条約の京都議定書」で、1997 (平成9) 年に京都市で開催されたCOP3において採択。
- ・先進各国の温室効果ガスの排出量について、法的拘束力のある数値目標が決定されるとともに、排出量取引、共同実施、クリーン開発メカニズムなどの新しい仕組みが合意された。

郷土樹種

- ・愛媛県に自生する樹種、または、過去に確かな分布記録がある樹種。

クールシェア、ウォームシェア

- ・環境省が推奨する地球温暖化対策の一環。クールシェアとは、夏の暑い日に家で一人が1台のエアコンを使うのではなく、ひとつの部屋や場所に集まり、みんなで涼しさを共有するという取組み。ウォームシェアは、冬季において暖房を共有する取組み。

クールビズ、ウォームビズ

- ・ノーネクタイ・ノー上着、重ね着や温かい食事を摂るなど、室温が冷房時 28°C (クールビズ)、暖房時 20°C (ウォームビズ) でも快適に過ごすことができる取組みを促す、環境省が推奨するキャンペーン。

グリーン水素

- ・再エネを使って生成された水素のこと。生成過程では理論上全く CO₂ を排出しない。
- ・石油・石炭・天然ガスといった化石資源から生成される水素は「グレー水素」、グレー水素生成の際に出る CO₂ を大気に放出しないように処理した水素は「ブルー水素」と呼ばれる。

グリーン電力

- ・風力、太陽光、バイオマス(生物資源)などの自然エネルギーにより発電された電力のこと。石油や石炭などの化石燃料による発電は、発電するときに CO₂ が発生するが、自然エネルギーによる発電は発電するときに CO₂ を発生しないと考えられている。

クレジット(J-クレジット制度・Jブルークレジット)

- ・カーボンクレジットとは、温室効果ガスの排出量削減などをクレジットとして発行し、取引可能にしたもの。家庭・中小企業・自治体等の省エネ・脱炭素投資等を促進し、クレジットの活用による国内での資金循環を促すことで環境と経済の両立を目指している。
- ・J-クレジットは、省エネ・再エネ設備の導入や森林管理等による温室効果ガスの排出削減・吸収量をクレジットとして国が認証する制度。
- ・Jブルークレジットは、藻場や干潟等の保全活動による温室効果ガスの吸収量をクレジットとして国土交通大臣認可法人のジャパンプルーエコノミー技術研究組合(JBE)が認証する制度。

合成メタン

- ・水素と CO₂ から都市ガス原料の主成分であるメタンを合成することをメタネーションといい、メタネーションによって生成されたメタンを合成メタンという。
- ・合成メタンの利用(燃焼)によって排出される CO₂ と生成時の CO₂ が相殺(オフセット)されるため、大気中の CO₂ は増加しない。
- ・合成メタンは、都市ガス導管等の既存のインフラ・設備の有効活用が可能とされている。

コージェネレーション

- ・コージェネレーション(熱電併給)は、天然ガス、石油、LP ガス等を燃料として、エンジン、タービン、燃料電池等の方式により発電し、その際に生じる廃熱も同時に回収するシステムのこと。
- ・回収した廃熱は、蒸気や温水として、工場の熱源、冷暖房・給湯などに利用でき、熱と電気を無駄なく利用できれば、燃料が本来持っているエネルギーの約 75~80%と、高い総合エネルギー効率が実現可能といわれている。

コンパクトシティ

- ・一般的には、①高密度で近接した開発形態、②公共交通機関でつながった市街地、③地域のサービスや職場までの移動の容易さ という特徴を有した都市構造のことを示す。

■さ行

再生可能エネルギー

- ・太陽光・風力・地熱・中小水力・バイオマスといった温室効果ガスを排出しないエネルギー。
- ・「エネルギー供給構造高度化法」においては、再生可能エネルギー源について「太陽光、風力その他非化石エネルギー源のうち、エネルギー源として永続的に利用することができるものと認められるものとして政令で定めるもの」と定義されており、政令において、太陽光・風力・水力・地熱・太陽熱・大気中の熱その他の自然界に存する熱・バイオマスが定められている。

サーキュラーエコノミー

- ・従来の 3R の取組みに加え、資源投入量・消費量を抑えつつ、ストックを有効活用しながら、サービス化等を通じて付加価値を生み出す経済活動であり、資源・製品の価値の最大化、資源消費の最小化、廃棄物の発生抑止等を目指すもの。サーキュラーエコノミー(循環経済)への移行は、企業の事業活動の持続可能性を高めるため、ポストコロナ時代における新たな競争力の源泉となる可能性を秘めており、現に新たなビジネスモデルの台頭が国内外で進んでいる。

サプライチェーン

- ・原料調達にはじまり、製造・在庫管理・物流・販売などを通じて、消費者の手元に届くまでの一連の流れを指す経営用語。

次世代自動車

- ・窒素酸化物(NO_x)や粒子状物質(PM)等の大気汚染物質の排出が少ない、または全く排出しない、燃費性能が優れているなどの環境にやさしい自動車。
- ・「低炭素社会づくり行動計画(2008(平成 20)年閣議決定)」において、次世代自動車は、ハイブリッド自動車、電気自動車、プラグインハイブリッド自動車、燃料電池自動車、クリーンディーゼル自動車、CNG(天然ガス)自動車等とされている。

ゼロカーボンアクション 30

- ・環境省が推進する「COOL CHOICE」において、一人ひとりのライフスタイル転換を促すための具体的な取組みを例示しているもの。大きく「エネルギーを節約・転換しよう！」「太陽光パネル付き・省エネ住宅に住もう！」「CO₂の少ない交通手段を選ぼう！」「食ロスをなくそう！」「サステナブルなファッションを！」「3R(リデュース、リユース、リサイクル)」「CO₂の少ない製品・サービス等を選ぼう！」「環境保全活動に積極的に参加しよう！」の8つのカテゴリーから構成され、計30の取組みを整理。

ソーラーシェアリング

- ・農地に支柱を立て、上部空間に太陽光発電設備を設置し、太陽光を農業生産と発電とで共有する取組み。営農型太陽光発電ともいわれる。
- ・なお、ソーラーシェアリングの実施にあたっては、発電事業を行う間、太陽光パネルの下部の農地で適切に営農を継続する必要がある、設備の設置にあたっては、農地法に基づく一時転用許可が必要となる。

促進区域

- ・地域脱炭素化促進事業の対象となる区域で、温対法第21条第5項において、市町が定めるよう努めるものと規定されている。
- ・地域脱炭素化促進事業とは、地域との円滑な合意形成を図り、適正に環境に配慮し、地域に貢献する再生可能エネルギー事業の導入を促進するための制度であり、促進区域の設定は、①あらかじめ動植物の生態系や景観に配慮すべきエリアを除外することで、再エネの開発による自然環境や生活環境への影響を抑えることができる、②促進区域に再エネ発電設備などが増えることによる、地域の経済・社会の持続的発展が期待できる。
- ・なお、市町が定める促進区域の設定にあたっては、環境省令で定める基準に従い、かつ、県が促進区域の設定に関する基準を定めた場合にあたっては、当該基準に基づき定めるものとされている(温対法第21条第6項)。

■た行

脱炭素経営

- ・気候変動対策の視点を織り込んだ企業経営。従来、企業の気候変動対策は、あくまでCSR活動の一環として行われることが多かったが、パリ協定を契機に、企業が気候変動に対応した経営戦略の開示(TCFD)や脱炭素に向けた目標設定(SBT、RE100)などを通じ、脱炭素経営に取り組む動きが進展している。なお、気候変動対策を自社の経営上の重要課題と捉え、企業全体の排出量可視化(Scope1・2・3)*に取り組む企業も増えている。

※ Scope1：事業者自らによる温室効果ガスの直接排出

Scope2：他社から排出された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接排出

Scope3：Scope1・2以外の間接排出(事業者の活動に関連する他社の排出)

地球温暖化防止活動推進員

- ・地球温暖化対策の推進に関する法律に基づき、愛媛県知事が委嘱。地域における地球温暖化防止活動のリーダーとして、それぞれの地域や職場、家庭等での情報提供や普及啓発のほか実践行動へのアドバイスをを行う。(2023(令和5)年10月現在、推進員計38名)

デコ活

- ・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「脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動」の愛称。

電力排出係数

- ・一定の電力を作り出す際に、どの程度のCO₂が排出されたかを表す指標で、単位はkg-CO₂/kWh。

■な行

燃料電池

- ・水素と酸素の化学反応(水の電気分解の逆反応)により、電力と熱を発生させる技術。発電の際、発生するのは水のみであり、CO₂は発生しない。
- ・燃料電池の導入は、CO₂排出削減への貢献とともに、エネルギー源の多様化と小規模であっても一定の効率の達成が可能のため、分散型電源の利用促進の面からもメリットが大きい。

■は行

バイオ炭

- ・生物資源を材料とした炭化物のこと。具体的な定義としては、「燃焼しない水準に管理された酸素濃度の下、350°C超えの温度でバイオマスを加熱して作られる固形物」とされ、木材由来の黒炭・粉炭・竹炭、家畜由来のもの、もみ殻・稲わら由来のもの、製紙汚泥・下水汚泥由来のものなどがある。
- ・2020(令和2)年、J-クレジット制度において、農地にバイオ炭を施用し、難分解性の炭素を長期間土壌に固定することによる炭素貯留量がクレジットとして認証されるようになった。

バイオマス

- ・動植物などから生まれた生物資源の総称(石油や石炭などの化石資源を除く)。農林水産物、稲わら、もみ殻、食品廃棄物、家畜排せつ物、木くずなどが該当する。
- ・バイオマス発電では、この生物資源を直接燃焼したり、ガス化するなどして発電する。

バイナリー発電

- ・加熱源により沸点の低い媒体を加熱・蒸発させてその蒸気でタービンを回し発電する方式。
- ・バイナリー発電機が設置される場所は、地熱資源のある場所、事業の過程で廃熱の出る製鉄所や清掃工場など。

廃熱

- ・一般的に、熱エネルギーとして再利用する熱を「排熱」、利用せず捨てるだけの熱を「廃熱」として使い分ける。

ピークカット

- ・一般的には、最も使用電力の多いピーク時の使用電力をカットし、電力使用量そのものを低減させることを指す。
- ・なお、再エネ発電設備(自家消費)の場合、使用電力以上に発電された電力は余剰電力として捨てる(カット)ことになるため、発電設備と併せ蓄電設備を導入することで、余剰電力を蓄電し、再エネ電力を最大限有効活用することが可能となる。

ヒートアイランド

- ・人間活動が原因で都市の気温が周囲より高くなることをいう。地図上に等温線を描くと、高温域が都市を中心に島状に分布することから、このように呼ばれる。
- ・ヒートアイランドの主な原因としては、人口排熱、地表面の人口被覆及び都市密度の高度化があげられている。

ヒートポンプ

- ・少ない投入エネルギーで、空気中などから熱をかき集めて、大きな熱エネルギーとして利用する技術のこと。化石燃料の燃焼とは異なり、ヒートポンプの仕組み自体からはCO₂を排出せず、熱源には、空気中の熱や工場の低温排熱、河川水や工場排水、地中熱など、利用価値がなかった熱エネルギーが利用されることから、省エネ技術としてだけでなく、未利用エネルギーの活用という側面からも関心が高い。
- ・気体には圧縮すると温度が上がり、膨張させると温度が下がる性質を利用し、ヒートポンプの中では冷媒が圧縮による温度上昇と膨張による温度低下を繰り返しながら循環している。

フードマイレージ

- ・食料の生産地から消費者の食卓に並ぶまでの輸送にかかった「重さ×距離」で表される。
- ・フードマイレージの大きい食料、つまり遠く生産地から届く食料は、輸送や輸送までの保管などに多くのエネルギーが使われており、多くのCO₂が排出されている。

ベースロード電源

- ・季節、天候、昼夜を問わず、一定量の電力を安定的に低コストで供給できる電源。
- ・資源エネルギー庁資料(ベースロード市場について 2020年5月25日)では、石炭火力、原子力、流込式水力、地熱をベースロード電源として定義。

■ま行

モーダルシフト

- ・トラック等の自動車で行われている貨物輸送を環境負荷の小さい鉄道や船舶の利用へと転換すること。

木質ペレット・チップ

- ・森林の育成過程で生じる間伐材や製材工場などから発生する端材などの再生可能な資源である木材を原料とする木質燃料で、主にストーブやボイラーの燃料として利用される。
- ・木質ペレットは、乾燥した木材を細粉し、圧力をかけて直径6~8mm、長さ5~40mmの円筒形に圧縮成形。
- ・木質チップは、生木等を長さ20mm以下、厚さ10mm以下程度に切削または破碎し、加工等の必要はない。

■アルファベット

BEMS(ベムス)

- ・[Building Energy Management System]の略称で、「ビル・エネルギー管理システム」と訳され、室内環境とエネルギー性能の最適化を図るためのビル管理システムを指す。ビル内で使用する電力の使用量などを計測し、「見える化」を図るとともに、空調や照明設備等を制御する。
- ・同様のシステムで、住宅向けを HEMS(へむス:Home EMS)、集合住宅向けを MEMS(めむス:Mansion EMS)、工場向けを FEMS(ふへむス:Factory EMS)と呼ぶ。

CCS・CCUS

- ・CCSは[Carbon dioxide Capture and Storage]、CCUSは[Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage]の略称。
- ・CCSは排出されたCO₂を集め地中に貯留する技術(回収・貯留)で、CCUSは回収・貯留したCO₂を利用するという技術。

CLT

- ・CLTは[Cross Laminated Timber]の略称で、木材の繊維方向が直交するように積層接着した木質系材料。厚みのある大きな板であり、木材特有の断熱性と壁式構造の特性を活かして、戸建て住宅のほか、中層建築物の共同住宅や土木用材、家具などにも使用されている。

COP(気候変動枠組条約締約国会議)

- ・[Conference of the Parties]の略称で、日本語では「締約国会議」と訳される。1992(平成4)年に採択・1994(平成6)年に発行された気候変動問題に関する条約(国連機構変動枠組条約(UNFCCC))の参加国が年1回集まって行われる会議。COPでの合意は、国際的な取決めとして実行される。
- ・2015(平成27)年のCOP21(パリ協定)の合意を受け、日本では、2030年までに温室効果ガス26%削減(2013年度比)を目標とし、2021(令和3)年の地球温暖化対策計画改定において、温室効果ガス46%削減(2013年度比)を目指すこと、さらに50%の高みに向けて挑戦を続けることを表明した。

COOL CHOICE(クールチョイス)

- ・CO₂などの温室効果ガスの排出量削減のために、脱炭素社会づくりに貢献する「製品への買換え」、「サービスの利用」、「ライフスタイルの選択」など、日々の生活の中で、あらゆる「賢い選択」をしていこうという取組み。政府を上げての国民運動。

ESD

- ・[Education for Sustainable Development]の略称で、持続可能な開発のための教育と訳される。現代社会の問題を自らの問題として主体的に捉え、人類が将来の世代にわたり恵み豊かな生活を確保できるよう、身近なところから取り組むことで、問題の解決につながる新たな価値観や行動等の変容をもたらす、持続可能な社会を実現していくことを目指して行う学習・教育活動のこと。

GWP

- ・GWPは[Global Warming Potential]の略称で、地球温暖化係数のこと。二酸化炭素を基準にして、他の温室効果ガスがどれだけ温暖化する能力があるかを表した数字。

IPCC(気候変動に関する政府間パネル)

- ・1988(昭和63)年に国連環境計画と世界気象機関により設立。地球温暖化に関する科学的・技術的・社会経済的な評価を行い、得られた知見について政策決定者をはじめ広く一般に利用してもらうことを任務とする。
- ・5~6年ごとに地球温暖化について、網羅的に評価した評価報告書を発表するとともに、適宜、特別報告書や技術報告書、方法論報告書を発表している。

ISO 14001

- ・環境マネジメントシステムに関する国際規格。社会経済的ニーズとバランスをとりながら、環境を保護し、変化する環境状態に対応するための組織の枠組みを示す。業種・業態を問わず、あらゆる組織が利用し、認証を取得することができる。
- ・「環境パフォーマンスの向上」「順守義務を満たすこと」「環境目標の達成」の3点を実現するための環境マネジメントシステムの要求事項を定めており、認証取得の効果としては、環境リスクの低減・回避、省エネルギー・省資源によるコスト削減、法令順守(コンプライアンス)の推進、継続的な改善による企業価値の向上などが上げられる。

MaaS(マース)

- ・[Mobility as a Service]の略称で、「サービスとしての移動」と訳される。地域住民や旅行者一人一人のトリップ単位での移動ニーズに対応して、複数の公共交通やそれ以外の移動サービスを最適に組み合わせ検索・予約・決済等を一括で行うサービスであり、観光や医療等の目的地における交通以外のサービス等との連携により、移動の利便性向上や地域の課題解決にも資する重要な手段となる。

PPA

- ・[Power Purchase Agreement] (電力販売契約) の略称で「第三者モデル」とも呼ばれる太陽光発電設備の導入手法の1つである。施設の屋根等に PPA サービス提供事業者等が設置費用を負担して太陽光発電設備を設置し、発電した電気を施設が買い取り使用する。初期投資 0 円で、太陽光発電設備を保有することなく再生可能エネルギー由来の電気を利用できる。

RE100

- ・[Renewable Energy 100%] の略称で、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標とする国際的イニシアチブを指す。
- ・再エネ 100%電力の調達方法としては、①自家発電(再エネ電源を専用線等で接続し、直接的に再エネ電力を調達)、②再エネ電力メニューの購入(小売電気事業者等が提供する「再エネ電力メニュー」を購入)、③再エネ電力証書の購入(環境価値だけを「再エネ電力証書(グリーン電力証書・再エネ加算クレジット)」という形で購入)がある。

SDGs(エス・ディ・イー・ジーズ)

- ・[Sustainable Development Goals] の略称で、日本語では「持続可能な開発目標」と訳される。2015(平成 27)年に開催された国連サミットで加盟国の全会一致で採択された「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」に記載された、2030 年までに持続可能でよりよい世界を目指す国際目標。
- ・17 のゴール・169 のターゲットから構成され、地球上の誰一人取り残さないことを誓っており、発展途上国のみならず、先進国自身が取り組む普遍的なものであり、日本としても積極的に取り組んでいる。

TJ(テラジュール)・kW(キロワット)・kWh(キロワットアワー)・MW(メガワット)・GW(ギガワット)

- ・令和 2 年度における四国地方の 1 世帯当たりの年間電気消費量は 4,856kWh、年間エネルギー消費量は 27.8GJ、電気 17.5GJ(63%)・都市ガス 1.5GJ(5%)・LP ガス 4.5GJ(16%)・灯油 4.2GJ(15%)とされています(環境省資料)。
- ・標準的な 4 人家族の電力消費量は太陽光発電 3.5~4.5kW 分の発電量に相当し住宅向け太陽光発電のサイズはおおよそ 4.5kW 前後が平均と言われている。

TJ: エネルギー、熱量、電力量の単位で、エネルギーそのものの大きさといえる。1J は 102.0g の物体を 1m 持ち上げる時に必要とするエネルギー量。1TJ=1×10¹²J=1 兆 J、1GJ=1×10⁹J=10 億 J。
kW: 1 秒間に消費(発電)される電力を表す単位。1kW=1,000W。1MW=1,000kW。1GW=1,000MW。
kWh: 1 時間使用した際の消費(発電)電力量、電力会社の料金単価に使用されている。1Wh=3,600J。
例えば 30W の電球を 6 時間使用した場合の電力量は、30W×6h=180kWh(0.18kWh)。

V2H(ビークルトゥホーム)

- ・[Vehicle to Home] の略称で、電気自動車を中心とした車両にバッテリーとして搭載されている電池に蓄えられている電力を住宅の分電盤に接続し、家庭内の照明や家電製品などを動かす電力として使用することができるシステムの総称。
- ・V2H システムでは、昼間は太陽光発電で発電した電気を電気自動車に充電することができ、夜間や雨天時など太陽光発電の発電が見込めないときは、電気自動車に貯めておいた電気を家へ送ることができ、電気自動車は蓄電池としての役割も担う。

V2L(ビークルトゥロード)

- ・[Vehicle to Load] の略称で、電気自動車などの大容量電池を搭載する電動車から、家電機器などに給電を行うシステムの総称。

ZEH(ゼッチ)・ZEB(ゼブ)・ZEF(ゼフ)

- ・ZEH は[Net Zero Energy House(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)]、ZEB は[Net Zero Energy Building(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)]、ZEF は[Net Zero Energy Factory(ネット・ゼロ・エネルギー・ファクトリー)]の略称で、外皮の断熱性能の大幅な向上と高効率な設備・EMS(エネルギー・マネジメント・システム)の導入により、室内環境の質を維持しつつ、大幅な省エネを実現し、その上で再エネを導入し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。
- ・住宅・建物の中では、人が活動しているため、エネルギー消費量を完全にゼロにすることはできないが、省エネによって使うエネルギーを減らし、創エネによって使う分のエネルギーをつくることで、エネルギー消費量を正味(ネット)でゼロにする。省エネおよび創エネの達成状況に応じて、4 段階の ZEB シリーズが定義されている。

4 段階の ZEB シリーズ

名称	内容
『ZEB』 (ゼブ)	省エネ(50%以上)と創エネを組み合わせると 100%以上の一次エネルギー消費量の削減を実現している建物
『Nearly ZEB』 (ニアリー ゼブ)	省エネ(50%以上)と創エネを組み合わせると 75%以上の一次エネルギー消費量の削減を実現している建物
『ZEB Ready』 (ゼブ レディ)	省エネによって基準一次エネルギー消費量から 50%以上の一次エネルギー消費量の削減を実現している建物
『ZEB Oriented』 (ゼブ オリエンテッド)	延べ面積 10,000 m ² 以上で、用途ごとに規定した*一次エネルギー消費量の削減を実現し更なる省エネの実現のために未評価技術(WEBPRO において現時点で評価されていない技術)を導入している建物 ※事務所、学校等: 40% 病院等: 30%

■ 数字

3R(スリーアール)








- Reduce(リデュース)・Reuse(リユース)・Recycle(リサイクル)の3つのR(アール)の総称。
- Reduce(リデュース)は物を大切に使いごみを減らすこと、Reuse(リユース)は使える物は繰り返す使うこと、Recycle(リサイクル)はごみを資源として再び利用することを意味する。

(12) 参考情報(2023(令和5)年11月末現在)



【愛媛県】

えひめの環境 https://www.pref.ehime.jp/kankyoku/k-hp/	
地球温暖化対策 https://www.pref.ehime.jp/kurashi/kankyo/ondanka/index.html	
環境教育 https://www.pref.ehime.jp/kurashi/kankyo/kyoiku/index.html	
環境保全 https://www.pref.ehime.jp/kurashi/kankyo/hozen/index.html	
生物多様性 https://www.pref.ehime.jp/kurashi/kankyo/tayousei/index.html	
自然保護 https://www.pref.ehime.jp/kurashi/kankyo/hogo/index.html	
愛媛県 「STOP 地球温暖化」 ストップー通信 (Facebook) https://www.facebook.com/ehime.eco	
愛媛県 「STOP 地球温暖化」 ストップー通信 (Instagram) https://www.instagram.com/ehime.stopy/	

【環境省】

地方公共団体実行計画策定・実施支援サイト https://www.env.go.jp/policy/local_keikaku/index.html	
COOL CHOICE : カーボンニュートラルの実現に向けて、未来のために、今選ぼう。 https://ondankataisaku.env.go.jp/coolchoice/	
脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動 https://ondankataisaku.env.go.jp/cn_lifestyle/	
再生可能エネルギー情報提供システム [REPOS(リポス)] https://www.renewable-energy-potential.env.go.jp/RenewableEnergy/	
脱炭素ポータル https://ondankataisaku.env.go.jp/carbon_neutral/	
脱炭素化事業支援情報サイト(エネ特ポータル) https://www.env.go.jp/earth/earth/ondanka/enetoku/	
地球温暖化対策事業効果算定ガイドブック https://www.env.go.jp/earth/ondanka/santeigb.html	

【経済産業省】

省エネポータルサイト https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/	
なっとく！再生可能エネルギー https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/	
再エネガイドブック web 版 https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/guide/	