

第2次 長崎県地球温暖化(気候変動)対策実行計画

令和3年3月



はじめに

近年、気候変動に伴い、世界各地で熱波や海面水位の上昇、集中豪雨などの異常気象が発生しており、県内においても豪雨、台風、猛暑等が増加し、県民生活や経済活動など様々な分野に影響を及ぼしています。

このまま人間活動により排出される二酸化炭素などの温室効果ガスが増加し続けると、このような気象災害が更に深刻化すると予測されており、世界全体で地球温暖化対策として温室効果ガス削減などの取組が進められています。



そうした中、昨年から本格始動している、国際的な取組「パリ協定」では、「平均気温上昇を2未満とする」ことを目標としており、更に2018年に公表されたIPCC(気候変動に関する政府間パネル)の特別報告書によると、「気温上昇を2よりもリスクの低い1.5に抑えるためには、2050年までに二酸化炭素の排出量を“実質ゼロ”にすることが必要」とされています。

国においては、昨年、「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、世界的には、これまでに120を超える国と地域が同じ方針を示すなど、地球温暖化対策は大きな節目を迎えています。

本県では、こうした国内外の社会情勢等の変化や気候変動による影響の拡大・深刻化のおそれを踏まえ、県内における地球温暖化対策を更に進めていくため、「第2次長崎県地球温暖化(気候変動)対策実行計画」を策定しました。

この実行計画では、「環境にやさしく、気候変動によるこれまでにない災害リスク等に適応した、脱炭素・資源循環型の持続可能な社会が実現した長崎県」を将来像として掲げ、まずは2030年度の温室効果ガス排出削減目標の達成に向けて取り組みながら、「2050年までの脱炭素社会の実現」を目指してまいります。

脱炭素社会の実現のためには、日常生活・経済活動やまちづくりなど、あらゆる分野において、大きな変革が求められることとなります。行政のみならず、県民や事業者の皆様におかれましても、これまでも増して、それぞれの立場で県と協働した取組を県民総ぐるみで賜りますようお願いいたします。

結びに、この計画の策定にあたり、熱心にご審議いただきました長崎県環境審議会委員の皆様をはじめ、貴重なご意見、ご提言をいただいた関係者の皆様に心から感謝申し上げます。

令和3年3月

長崎県知事 中村 法道

目次

第1章 総論	1
第1節 計画策定の趣旨	1
第2節 計画の位置付け	3
第3節 計画期間	4
第4節 対象とする温室効果ガス	4
第2章 地球温暖化の現状と課題	5
第1節 地球温暖化のメカニズム	5
第2節 世界の現状と課題	6
第3節 日本の現状と課題	10
第4節 長崎県の現状と課題	14
第3章 計画の目標	21
第1節 目指すべき将来像	21
第2節 基本方針	22
第3節 計画全体の目標	24
第4節 施策の体系(緩和策+適応策)	35
第4章 温室効果ガス排出抑制等の対策(緩和策)	37
第1節 県の取り組む地球温暖化対策	37
第2節 重点施策	61
第5章 気候変動の影響への適応策	66
第1節 気候変動がもたらす影響と適応策の意義・必要性	66
第2節 適応策(7分野)	80
第3節 重点施策	87
第6章 計画の推進・進行管理	94
第1節 各主体の役割	94
第2節 県と各主体との協働・連携(戦略的パートナーシップ)	97
第3節 進行管理・検証体制(努力の見える PDCA)	99
資料編	101
資料1 温室効果ガス排出量の推計方法	101
資料2 部門別温室効果ガス削減見込量算定の考え方	103
資料3 長崎県地球温暖化(気候変動)適応策の見直し概要	104
資料4 計画策定の経緯(環境審議会、策定部会など)	105
資料5 ながさき WEB 県政アンケート実施結果	107
資料6 市町への意見聴取結果、パブリックコメントの実施結果	111
資料7 国際社会及び日本における地球温暖化対策の主な経緯	112

第1章 総論

第1節 計画策定の趣旨

私たちの生活や事業活動には、電気やガス・ガソリンなどのエネルギーが必要です。これらのエネルギーの多くは、石油や石炭などの化石燃料から作り出されており、その消費に伴って大気中の二酸化炭素などの温室効果ガス濃度が上昇し、世界的に地球温暖化が進行しています。

実際、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）が2014年に公表した第5次評価報告書によると、「気候システムの温暖化には疑う余地はない」とされ、「人為起源の温室効果ガスの排出は、工業化以前の時代以降増加しており、（略）他の人為的要因と併せ、（略）20世紀半ば以降に観測された温暖化の支配的な要因であった可能性が極めて高い」とされています。

2018年に公表されたIPCC 1.5 特別報告書では、「世界の平均気温は産業革命前に比べ既に約1.0 上昇しており、地球温暖化が今のペースで続くと、早ければ2030年には世界の平均気温は産業革命前より1.5 上昇に達する可能性が高く、気温上昇を1.5 に抑えるには、2050年前後に二酸化炭素の排出量を“実質ゼロ”にすることが必要」とされています。さらに、2019年に公表されたIPCC 土地関係特別報告書と海洋・雪氷圏特別報告書では、それぞれ、「世界の陸域の平均気温は産業革命前より1.53 上昇し、気温上昇、雨の降り方の変化、異常気象の頻発などにより、世界各地で食料確保への影響が顕在化しているほか、砂漠化や土地の劣化が起きている。」「世界の平均海面水位は、この100年ほどで最大21cm 上昇し、地球温暖化が今のペースで続くと今世紀末に平均海面水位が最大110cm 上昇するおそれがある。」ことが報告されています。

こうした地球温暖化の影響や将来予測に対し、国際的な取組として、2020年から本格始動した「パリ協定」では、世界共通の長期目標として「世界全体の平均気温上昇を産業革命以前に比べて2 より低く保ち、1.5 に抑える努力をする。そのため、できるだけ早く世界の温室効果ガス排出量をピークアウトし、21世紀後半には、温室効果ガス排出量と（森林などによる）吸収量のバランスをとる。」ことを掲げ、各国が様々な対策に取り組んでいます。

国では、パリ協定に関する「日本の約束草案（2015年に国連へ提出）」の実現に向け、2016年に「地球温暖化対策計画」を策定し、「2030年度に2013年度比で温室効果ガス排出量を26%削減」という中期目標と、「2050年までに80%の温室効果ガスの排出削減を目指す」という長期目標を掲げています。

また、2019年には「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」を策定し、「今世紀後半のできるだけ早期に“脱炭素社会（温室効果ガス実質排出ゼロ）”の実現」との目標を掲げ、さらに2020年10月に日本政府として「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、脱炭素社会の実現を目指す。」ことが宣言されました。

この宣言の中では、「成長戦略の柱に経済と環境の好循環を掲げて、グリーン社会の実現に最大限注力する」ことや、「温暖化への対応は経済成長の制約では

なく、積極的に温暖化対策を行うことが、産業構造や経済社会の変革をもたらし、大きな成長につながるという発想の転換が必要である」ことも明言されており、今後は地球温暖化対策という環境対策と経済対策の相乗効果による「グリーン社会の実現」が日本の基本方針となっています。

一方で、気候変動の影響（水害・土砂災害や熱中症搬送者数の増加など）が既に生じており、今後、長期にわたり拡大・深刻化するおそれがあることから、2018年に気候変動適応法を施行し、これらの影響による被害を予防・軽減するための対策である「適応策」を法的に位置付けました。これにより、温室効果ガス排出抑制策である「緩和策」と「適応策」を車の両輪として地球温暖化（気候変動）対策を推進しています。（図1-1）

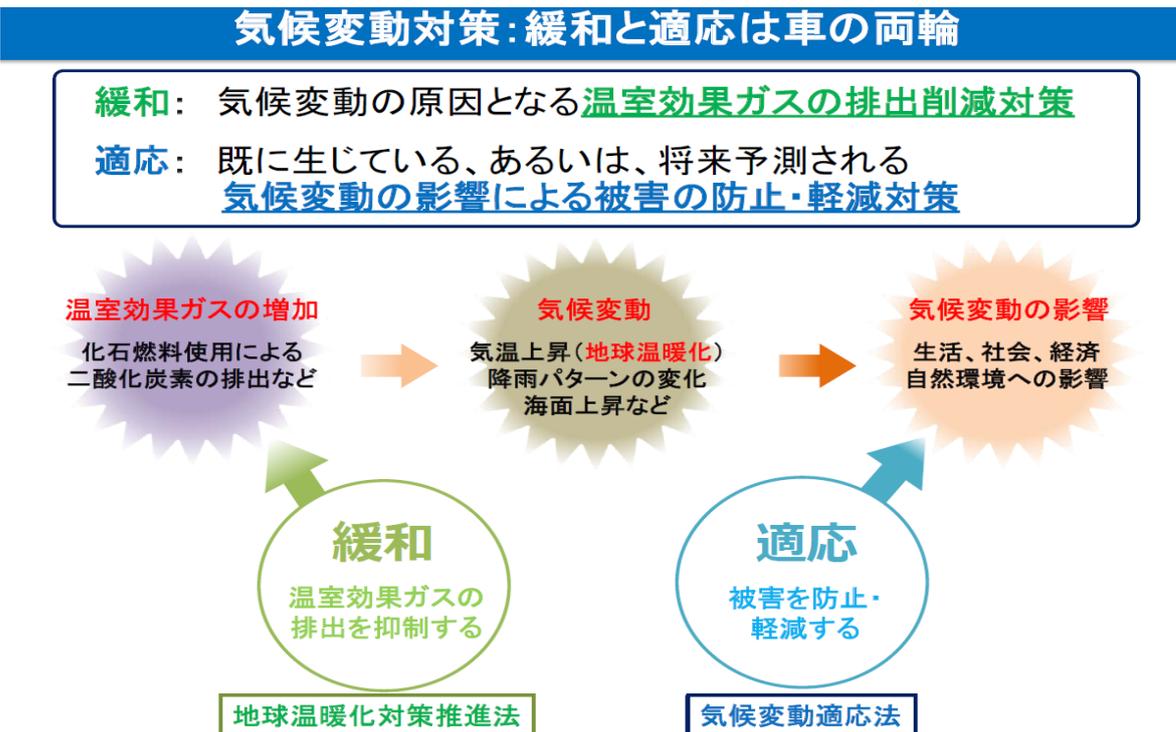


図1-1 緩和策と適応策の関係（出典：環境省）

本県では、2013年に「長崎県地球温暖化対策実行計画」を策定し、県、市町、県民や事業者、NPO等の各主体と連携しながら、緩和策と適応策に取り組んでおり、2017年には「長崎県地球温暖化（気候変動）適応策」を公表し、同実行計画に盛り込んでいた適応策をより具体化して取組を推進しています。

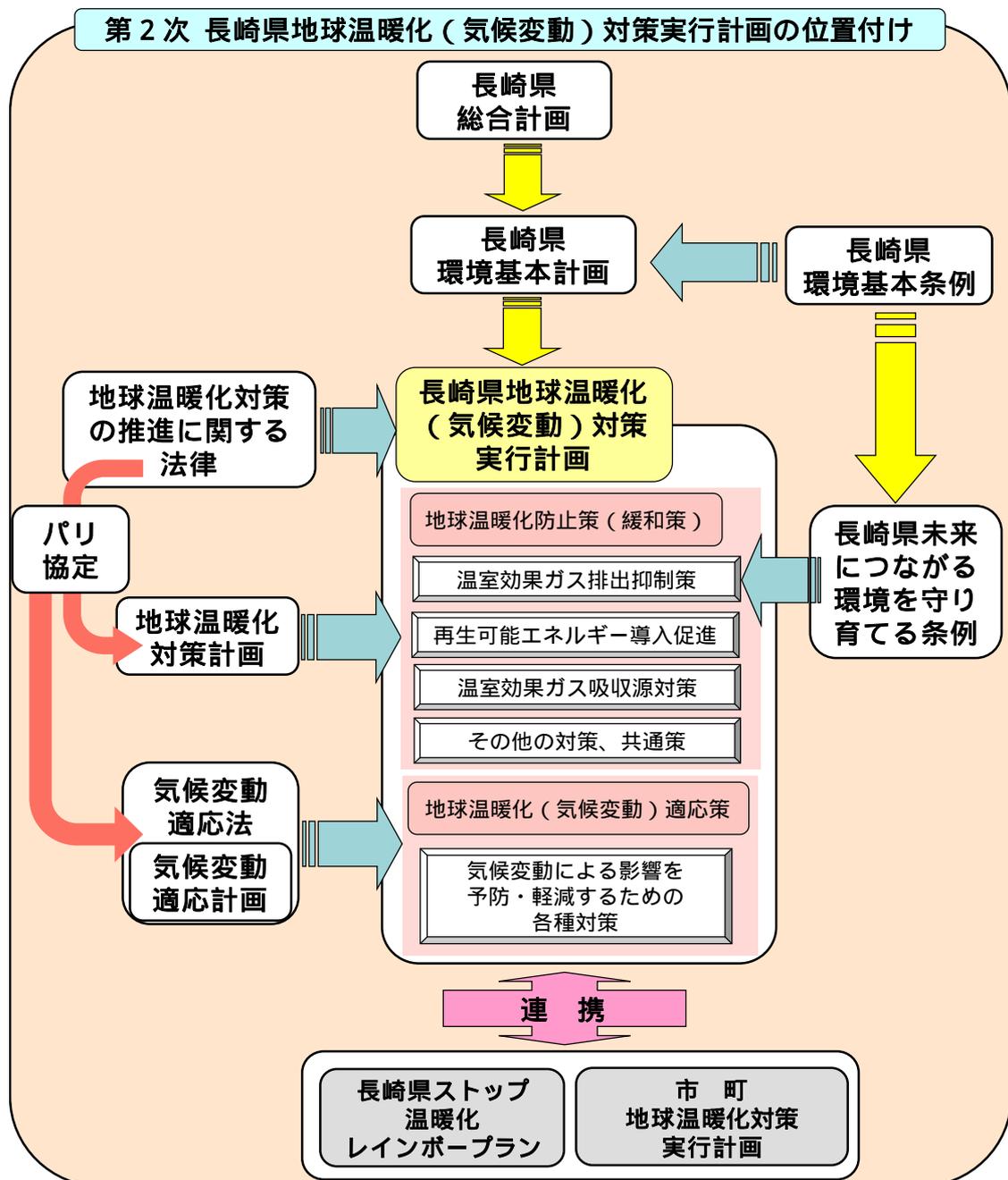
こうした中、本県でも今世紀末には、平均気温が20世紀末に比べ3.5以上上昇するとの予測結果が示されており、地球温暖化対策は喫緊の課題となっています。

以上のような国内外の地球温暖化問題を取り巻く情勢の変化や、本県における影響の拡大・深刻化のおそれを踏まえ、地球温暖化（気候変動）対策を更に進めていくために、「第2次長崎県地球温暖化（気候変動）対策実行計画」を策定するものです。

第2節 計画の位置付け

本計画は、本県の自然的・社会的条件に応じて、温室効果ガスの排出抑制や気候変動による影響の予防・軽減等のための対策・施策を総合的に、かつ、計画的に推進するためのものであり、現行法令や本県のその他の計画を踏まえ、次のとおり位置付けるものとします。

- (1) 地球温暖化対策の推進に関する法律（平成10年法律第117号。以下「地球温暖化対策推進法」という。）第21条第3項に基づく「地方公共団体実行計画（区域施策編）」
- (2) 気候変動適応法（平成30年法律第50号）に基づく「地域気候変動適応計画」
- (3) 長崎県総合計画チェンジ&チャレンジ2025（以下「長崎県総合計画」という。）長崎県環境基本計画（第4次）に関する個別計画



第3節 計画期間

本計画の計画期間は、2021（令和3）年度から2030（令和12）年度までの10年間とします。

なお、国の地球温暖化対策計画や気候変動適応計画のほか、今後の社会経済情勢等の変化を踏まえて、本計画期間の中間年度（2025（令和7）年度頃）を目途に見直すこととします。

計画期間：2021年度～2030年度

第4節 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、地球温暖化対策推進法第2条第3項で規定される温室効果ガスと同じで、次の7種類とします。（表1-1）

表1-1 温室効果ガスの種類と地球温暖化係数

温室効果ガスの種類	地球温暖化係数	概要（発生源・特徴など）	
二酸化炭素（CO ₂ ）	1	代表的な温室効果ガス。化石燃料の燃焼や工業過程における石灰石の消費などで排出されます。我々の日常のエネルギー消費を伴う生活や事業活動と密接に関係しており、本県の場合、温室効果ガス全体の約9割を占めています。	
メタン（CH ₄ ）	25	稲作や畜産（家畜のゲップ、家畜排泄物の処理過程など）など農業分野から排出されるものが大半を占めており、廃棄物の埋立からも発生します。	
一酸化二窒素（N ₂ O）	298	農業分野（家畜排泄物の処理過程など）から排出されるものが大半を占めており、燃料の燃焼によっても排出されます。	
代替フロン等4ガス	ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）	12～14,800	エアゾール製品（スプレー、発泡剤など）、冷蔵庫・エアコンの冷媒や半導体洗浄に使用されています。オゾン層を破壊しませんが、強力な温室効果があります。
	パーフルオロカーボン類（PFCs）	7,390～17,340	主に半導体・電子部品等の製造や洗浄・溶剤などに使用されています。強力な温室効果があります。
	六ふっ化硫黄（SF ₆ ）	22,800	主に変電設備に封入される電気絶縁ガスとして使用されています。強力な温室効果があります。
	三ふっ化窒素（NF ₃ ）	17,200	半導体製造などに使用されています。強力な温室効果があります。

地球温暖化係数：温室効果の程度を示す係数。二酸化炭素を基準として（1とした場合）どれだけ地球温暖化の影響があるかを表すものです。地球温暖化対策推進法施行令第4条で温室効果ガスの種類ごとに規定されています。

第2章 地球温暖化の現状と課題

第1節 地球温暖化のメカニズム

地球は太陽からのエネルギーで暖められるのと同時に、地球から宇宙に熱が放射されています。この際、大気中に含まれる二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素などの「温室効果ガス」が熱の一部を吸収することで、地球は人間や生物にとって適した温度に保たれています。(図2-1)

しかし、産業革命以降、人類が石炭や石油などの化石燃料を大量に消費することで、現在(2018年時点)の二酸化炭素濃度は、産業革命以前の平均的な値280ppmと比べて1.5倍近い約408ppmと増加しています。(図2-2)

このように、大気中の二酸化炭素濃度が高くなると、大気中に吸収される熱が増えてしまい、地球の平均気温がこれまで以上に上昇することで、地球温暖化が進行します。

また、地球温暖化は単に平均気温が上昇することだけを指すものではなく、世界各地で顕在化している異常気象との関連も指摘されており、北極・南極・グリーンランドなどの海氷・氷床の減少、海面水位の上昇、熱波や極端な高温の頻度の増加、集中豪雨など、気候全体への影響という意味で、気候変動とも表現されています。



図2-1 地球温暖化のメカニズム

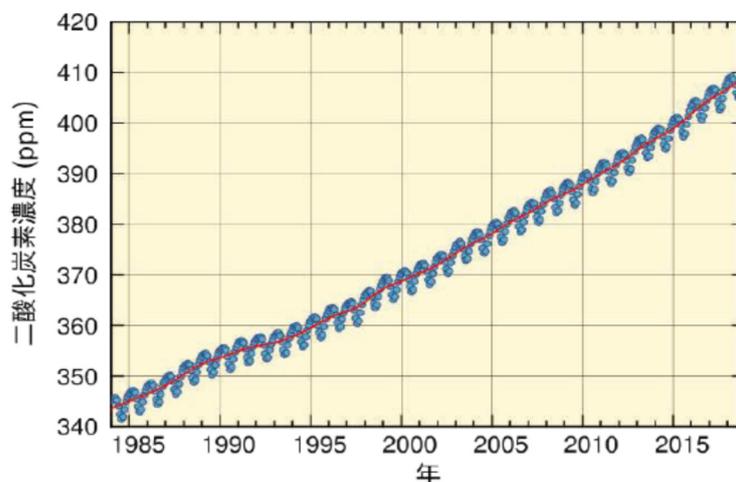


図2-2 大気中の二酸化炭素濃度(世界平均)の推移
(出典:気候変動監視レポート2019(気象庁))

以上のように、今後、大気中の二酸化炭素濃度が上昇し続けると、「これまで
に経験したことのない」と表現されるような極端な異常気象の頻度が増加し、そ
の強さが増すほか、そうした異常気象が当たり前となってしまう、我々の生活や
事業活動に様々な悪影響を及ぼすことが危惧されます。

実際、気候変動の影響により、集中豪雨、台風の大型化、災害の頻発・激甚化
がみられ、本県が経験した過去の災害を越える被災リスクが高まっており、危惧
されていたことが起こりつつあります。

第2節 世界の現状と課題

(1) 世界の気温、降水量、海面水温、海面水位の変化について

「気候変動監視レポート 2019」(気象庁)によると、世界の気温や降水量、海
面水温等の変化は以下のとおりとなります。

世界の天候・異常気象

2019 年は 1 年を通して世界各地で異常高温が発生しました。(図 2-3)

ヨーロッパにおいては、熱波により各国の最高気温の記録を更新した地域もあ
りました。また、アジアやアフリカなどでは大雨による多数の死者や多大な経済
被害が発生し、オーストラリアでは大規模森林火災により深刻な被害が発生して
います。

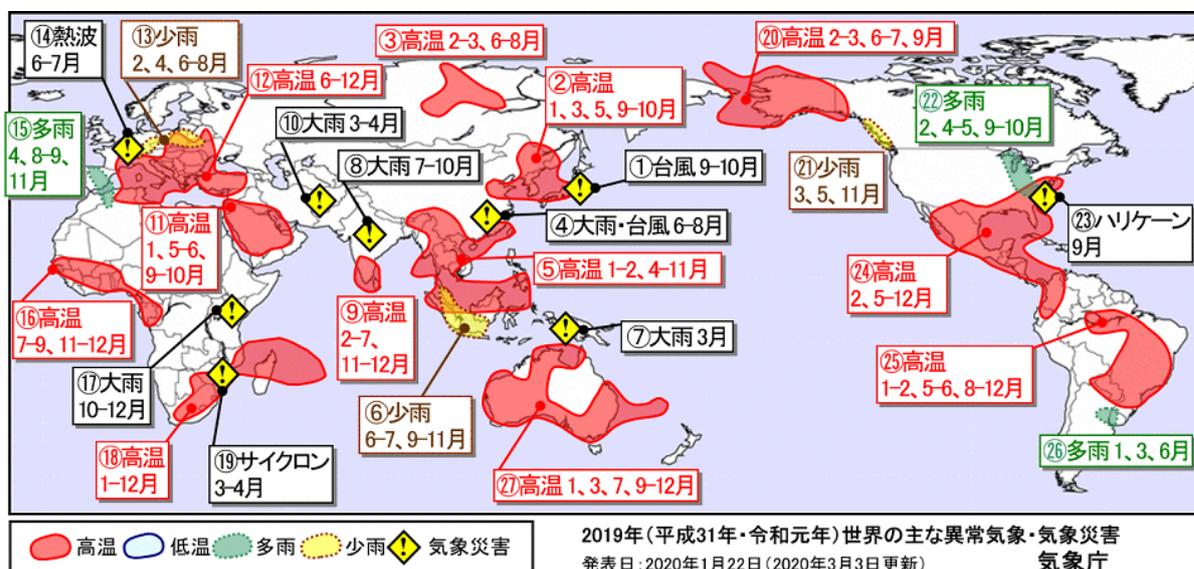


図 2-3 世界の主な異常気象・気象災害の分布図

(出典：気候変動監視レポート 2019)

世界の平均気温

世界の年平均気温は、様々な変動を繰り返しながら上昇しており、100 年あた
り 0.74 上昇しています。(図 2-4)

2019 年の世界の年平均気温は、統計を開始した 1891 年以降では 2 番目に高
い値となっています。

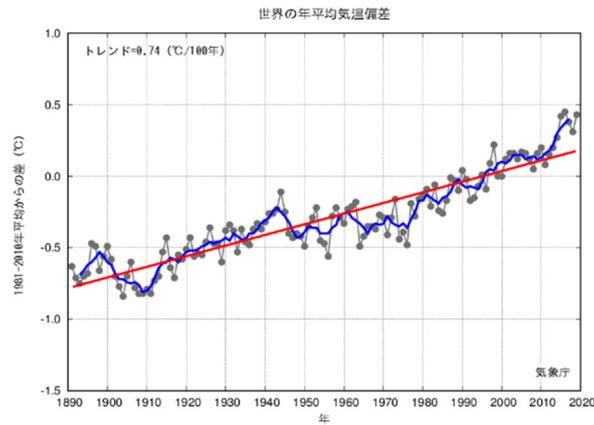


図 2 4 世界の年平均気温の変化（出典：気候変動監視レポート 2019）

世界の海面水温

世界全体の年平均海面水温は長期的に上昇しており、100 年あたり 0.55 上昇しています。（図 2 5）

2019 年の世界全体の年平均海面水温は 1891 年以降では 2016 年と並んで最も高い値となっています。

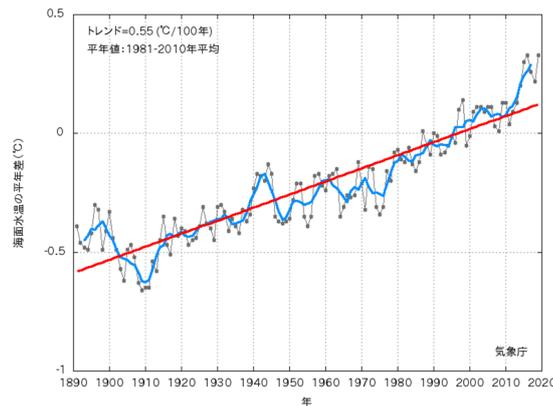


図 2 5 世界全体の年平均海面水温年平均差の経年変化(1891～2019 年)
（出典：気候変動監視レポート 2019）

世界の海面水位

1901～2010 年の期間に世界の海面水位は 19cm 上昇しています。

特に直近の 1993～2010 年では 1 年当たり平均で約 3.2mm と急激に上昇しています。（図 2 6）

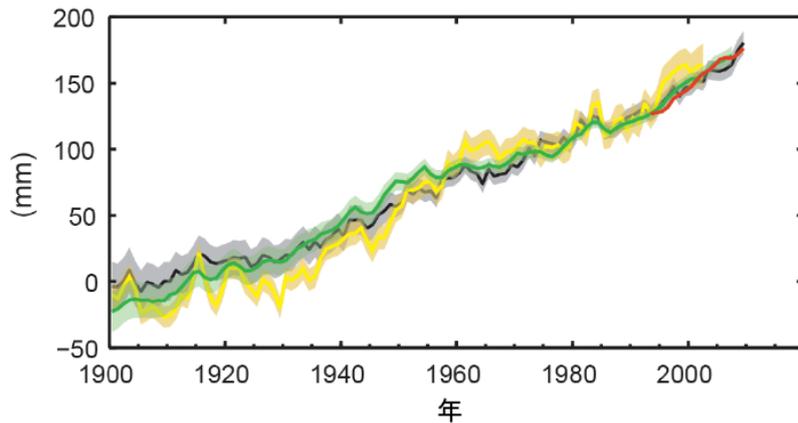


図 2-6 世界の平均海面水位の変化

(出典：IPCC 第 5 次評価報告書 第 1 作業部会報告書「政策決定者向け要約」)

(2) パリ協定

国際的な地球温暖化（気候変動）対策の取組は、「気候変動枠組条約」に基づき実施されています。2020 年現在、197 の国と地域が条約締約国となっています。

同条約に基づき、2015 年 12 月にフランス・パリで開催された第 21 回締約国会議（COP21）において、2020 年以降の気候変動問題に対する国際的な枠組み「パリ協定」が採択され、2016 年 11 月に発効しました。

パリ協定では、これまでの国際的枠組みである京都議定書と異なり、途上国を含む全ての国が対象となっています。パリ協定の長期目標は「世界全体の平均気温上昇を産業革命以前に比べて 2 より低く保ち、1.5 に抑える努力をする。そのため、できるだけ早く世界の温室効果ガス排出量をピークアウトし、21 世紀後半には、温室効果ガス排出量と(森林などによる)吸収量のバランスをとる。」こととされています。

(3) SDGs (持続可能な開発目標 (Sustainable Development Goals))

2015 年（平成 27 年）の国連総会において、「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」が採択されました。その中で、「誰一人取り残さない」を基本理念とし、持続可能な世界を実現するため 2030 年までに到達すべき 17 のゴール（分野別目標）及び 169 のターゲットが提示されています。

この中には、「気候変動（目標 13 気候変動に具体的な対策を）」や「エネルギー（目標 7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに）」といった地球温暖化（気候変動）対策に密接に関連した目標も含まれています。

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

世界を変えるための17の目標



図 2 7 持続可能な開発目標 (SDGs) の目標

17のゴールのうち、**赤字(下線太字)**は少なくとも地球温暖化(気候変動)などの環境に関連している13のゴール

- 目標 1 貧困の撲滅
- 目標 2 飢餓撲滅、**食料安全保障**
- 目標 3 **健康・福祉**
- 目標 4 万人への**質の高い教育**、生涯学習
- 目標 5 ジェンダー平等
- 目標 6 **水・衛生**の利用可能性
- 目標 7 **エネルギー**へのアクセス
- 目標 8 包摂的で**持続可能な経済成長**、雇用
- 目標 9 **強靭なインフラ、工業化・イノベーション**
- 目標 10 国内と国家間の不平等の是正
- 目標 11 持続可能な**都市**
- 目標 12 **持続可能な消費と生産**
- 目標 13 **気候変動**への対処
- 目標 14 **海洋**と海洋資源の保全・持続可能な利用
- 目標 15 **陸域生態系、森林管理、砂漠化への対処、生物多様性**
- 目標 16 平和で包摂的な社会の促進
- 目標 17 **実施手段の強化と持続可能な開発のためのグローバル・パートナーシップの活性化**

第3節 日本の現状と課題

(1) 国の地球温暖化対策計画

日本は、2015年7月に、日本の温室効果ガスの排出量を2030年度に2013年度比で26%削減する目標を示した約束草案を国連に提出し、パリ協定に基づき、2016年5月にその達成に向けた具体的な取組を定めた地球温暖化対策計画を策定しました。この計画は地球温暖化対策法に基づいて策定された我が国唯一の地球温暖化に関する総合計画で、温室効果ガスの排出抑制及び吸収の目標、事業者、国民等が講ずべき施策等が示され、様々な取組が推進されています。

この計画では、中期目標として「2030年度の温室効果ガス排出量を2013年度比で26%削減」を掲げるとともに、パリ協定を踏まえて、主要排出国がその能力に応じた排出削減に取り組むよう国際社会を主導し、地球温暖化対策と経済成長を両立させながら、長期的目標として「2050年までに温室効果ガスの排出量を80%削減」を目指すことが示されています。

(2) パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略

パリ協定の規定に基づく長期低排出発展戦略として、2019年に策定されたもので、基本的な長期ビジョンとして、最終到達点としての「脱炭素社会」を掲げ、それを野心的に今世紀後半のできるだけ早期に実現することを目指すこと、ビジネス主導の非連続なイノベーションを通じた「環境と経済の好循環」の実現、取組を今から迅速に実施することが掲げられています。具体的には、エネルギー、産業、運輸、地域・暮らし等の分野における様々な施策を推進するとともに、イノベーションの推進、グリーンファイナンスの推進、ビジネス主導の国際展開、国際協力といった横断的施策等を推進していくこととされています。

(3) 国内動向

資源の乏しい我が国において、エネルギー供給に万全を期しながら脱炭素社会の実現を目指すために、エネルギー基本計画に明記している非効率石炭火力のフェードアウトや再生エネルギーの主力電源化を目指していく上で、より実効性のある新たな取組を導入することが重要です。

こうした中、省エネ法を踏まえた新たな規制的措置の導入、容量市場等により安定供給に必要となる電力の供給力を確保しつつ、非効率石炭の早期退出を誘導するための仕組みの創設、再生可能エネルギーの大量導入を加速化するような基幹送電線利用ルールの抜本的見直しについての検討が進められています。

地球温暖化対策推進法については、政府が国内の温室効果ガス排出を2050年までに実質ゼロにすると表明したことを踏まえ、法改正が検討されており、改正案では全国的な再生可能エネルギー導入促進に向けて、地方公共団体実行計画への導入ポテンシャルや導入目標の明確化のほか、民間事業者の取組をより効果的に支援するといった方針を盛り込むことなどが想定されています。

(4) 地域循環共生圏

地域循環共生圏とは、国の第五次環境基本計画で提唱された、持続可能な社会構築のための考え方で、環境・経済・社会の統合的向上を具体化するための一つの鍵とされています。地域（農山漁村など）には少子高齢化・人口減少等に起因する課題が顕在化している一方、美しい自然景観など多様な地域資源を有していますが、人口減少に加え、地方から都市への人口流出は地方の若年人口、生産年齢人口の減少を招き、結果として農林業の担い手が減少するなど、地域コミュニティの弱体化や地域の環境保全の取組にも影響を与えています。

こうした課題を踏まえ、国全体で持続可能な社会を構築するためには、地域が持続可能である必要があります。各地域がその特性を生かして補完し合いながら、異なる資源を循環させる自立・分散型の社会を形成することで、地域も都市も持続可能となる地域循環共生圏の構築をめざしていく必要があります。（図 2-8）

地域循環共生圏

- 各地域がその特性を生かした強みを発揮
 - 地域資源を活かし、**自立・分散型の社会**を形成
 - 地域の特性に応じて補完し、**支え合う**



図 2-8 地域循環共生圏の概念

(5) 日本の気温、降水量、海面水温、海面水位の変化について

「気候変動監視レポート 2019」(気象庁)によると、日本の気温や降水量、海面水温等の変化は以下のとおりとなります。

日本の平均気温

日本の年平均気温は、様々な変動を繰り返しながら上昇しており、100年あたり1.24 上昇しています。（図 2-9）

2019年の日本の年平均気温は、統計を開始した1898年以降で最も高い値となっています。

日本の短時間強雨

1時間降水量50mm以上（滝のように降る雨）の年間発生回数は増加傾向にあります。（図210）

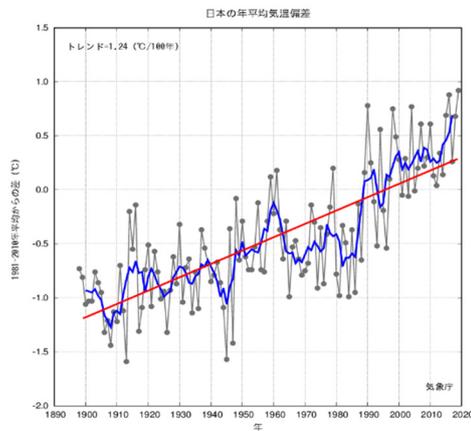


図29 日本の年平均気温偏差の経年変化
（出典：気候変動監視レポート2019）

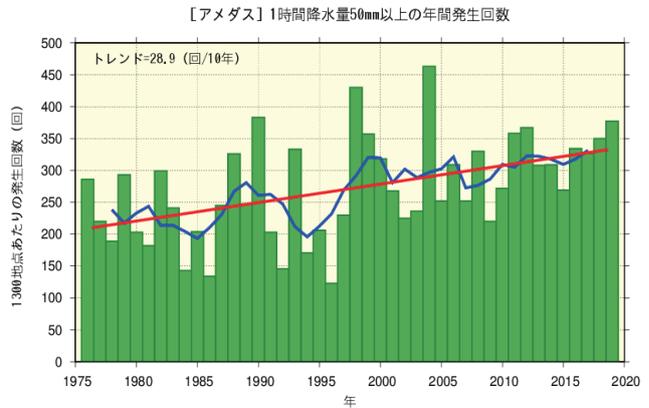


図210 日本の1時間降水量50mm以上の年間発生回数の経年変化(1976～2019年)
（出典：気候変動監視レポート2019）

日本における極端な気温

ア．日最高気温30以上（真夏日）、35以上（猛暑日）の年間日数

日最高気温が30以上（真夏日）、35以上（猛暑日）の日数はともに増加傾向にあります。特に、猛暑日の日数は、1990年代半ば頃を境に大きく増加する傾向となっています。（図211）

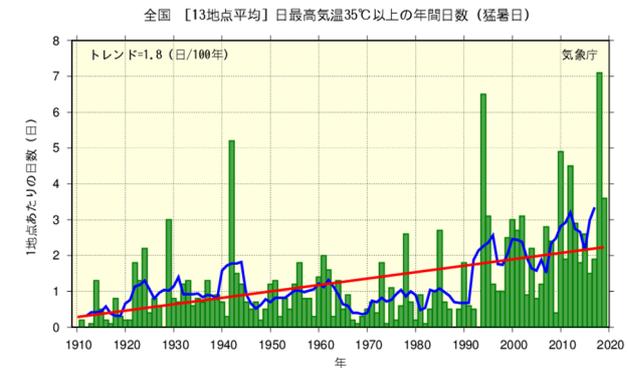
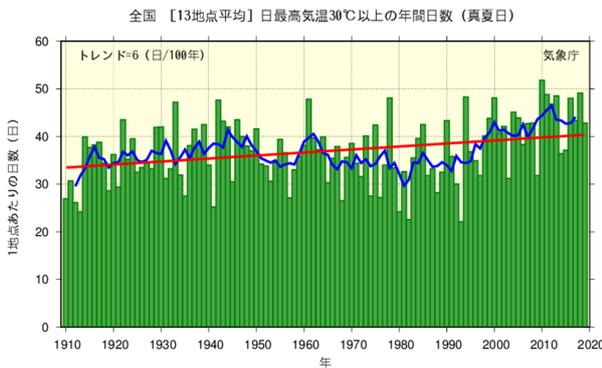


図211 日最高気温30以上（真夏日、左図）、35以上（猛暑日、右図）の年間日数の経年変化（統計期間1910～2019年）
（出典：気候変動監視レポート2019）

イ．日最低気温0未満（冬日）、25以上（熱帯夜）の年間日数

統計期間1920年から2019年における日最低気温が0未満（冬日）の日数は減少し、また、日最低気温が25以上（熱帯夜）の日数は増加傾向にあります。（図212）

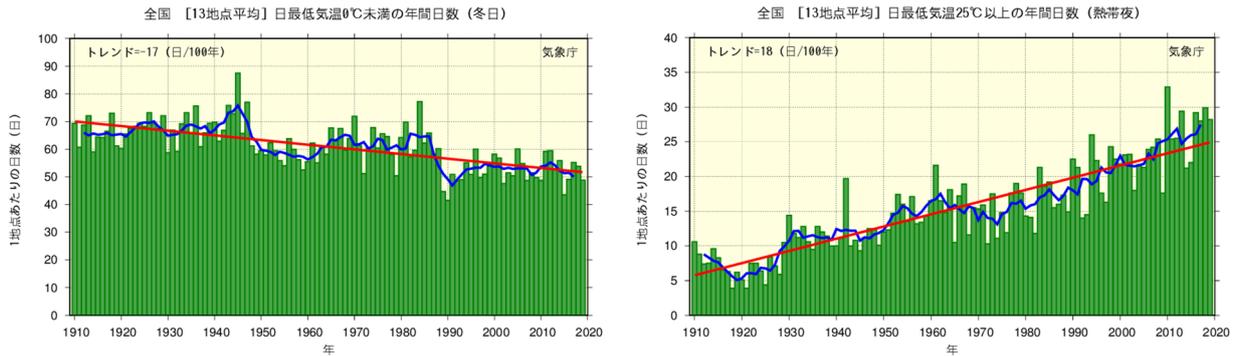


図 2 12 日最低気温 0 未満（冬日）、日最低気温 25 以上（熱帯夜）の年間日数の経年変化（出典：気候変動監視レポート 2019）

日本の海面水温

日本近海における海域年平均海面水温は、2019 年までのおよそ 100 年間にわたり 1.14 上昇しており、世界全体の年平均海面水温の上昇率（+0.55 /100 年）よりも大きく、日本の気温の上昇率（+1.24 /100 年）と同程度の値となっています。（図 2 13）

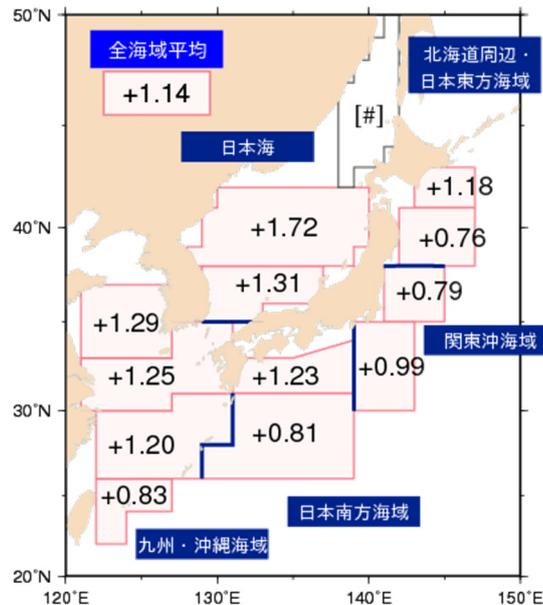


図 2 13 日本近海の海域平均海面水温（年平均）の変化傾向（ /100 年）（出典：気候変動監視レポート 2019）

日本の海面水位

日本沿岸の海面水位は、1980 年代以降、上昇傾向にあります。（図 2 14）

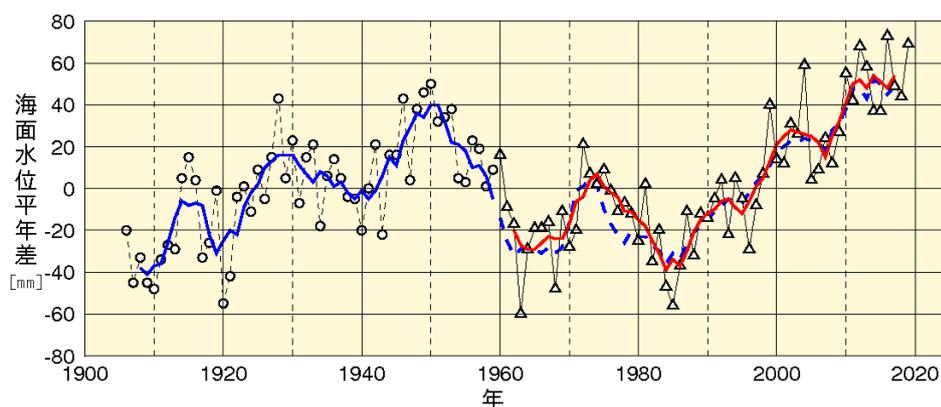


図 2-14 日本沿岸の年平均海面水位の経年変化（1906～2019年）
（出典：気候変動監視レポート 2019）

第4節 長崎県の現状と課題

(1) 長崎県の特性

自然的特性

< 地勢 >

九州の西北部に位置し、東西 213km、南北 307km におよび総面積は 4,105.47km² を有しています。

全国の 6,852 島のうち 14.2% に当たる 971 の島があります。

海岸線の総延長は北海道に次ぐ全国 2 位で、各市郡ともすべて海に面しているため大きな河川はなく、主要な河川としては、本明川、佐々川、相浦川、川棚川などが流れています。

社会的特性

< 経済・産業構造 >

本県の産業構造を県内総生産の構成比で見ると、2017 年度は第 1 次産業 3.1%（国 1.2%）、第 2 次産業 24.3%（国 26.5%）、第 3 次産業 72.0%（国 71.7%）となっており、国と比べ第 2 次産業の割合が低く、第 1 次産業の割合が高くなっています。

県内と国内の総生産構成比で求めた比率で見ると、全国を上回っているのは、農林水産業、鉱業などです。

< 農業 >

2018 年（平成 30 年）の農業産出額は 1,499 億円であり、産出額は全国 22 位となっています。

農業産出額の全国トップ 10 に入る品目は 23 品目となっています。

< 林業 >

2018 年（平成 30 年）の林業産出額は 70 億円であり、産出額は全国 23 位となっています。

<水産業>

2018年(平成30年)の海面漁業・海面養殖業の産出額は996億円であり、全国2位となっています。

(2)長崎県の気温、降水量、海面水温、海面水位の変化について

「九州・山口県の気候変動監視レポート2019」(福岡管区気象台)によると、長崎県の気温や降水量、海面水温等の変化は以下のとおりとなります。

本県の年平均気温

年平均気温(長崎)は100年あたり1.49 上昇しており、日本の年平均気温の上昇割合(1.24 /100年)よりも大きくなっています。(図2 15)

本県の短時間強雨

1時間降水量50mm以上の年間発生回数(1地点あたりに換算した値)は、有意な長期変化傾向はみられませんが、1976年から1985年の平均回数(約0.72回)と比べて、2010年から2019年の平均回数(約0.76回)は約1.1倍に増加しています。(図2 16)

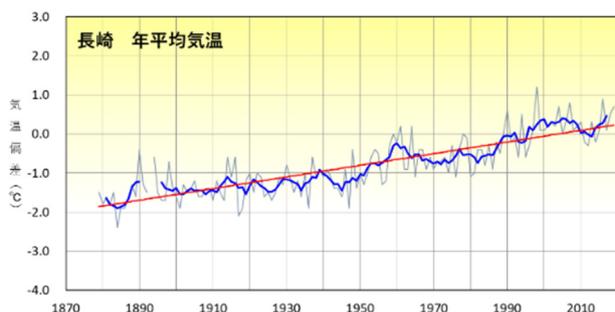


図2 15 年平均気温の経年変化(長崎)
(出典:九州・山口県の気候変動監視
レポート2019)

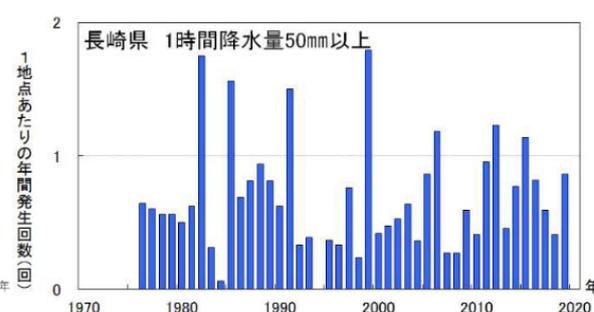


図2 16 1時間降水量50mm以上の
年間発生回数の経年変化
(出典:九州・山口県の気候変動監視
レポート2019)

海面水温、海面水位

本県の周辺海域である東シナ海北部の年平均海面水温は100年あたり1.25 上昇しており、世界全体の海面水温の上昇率(+0.55 /100年)よりも大きくなっています。(図2 17)

本県の海面水位は日本沿岸の海面水位と同様に上昇傾向を示しています。(図2 18)

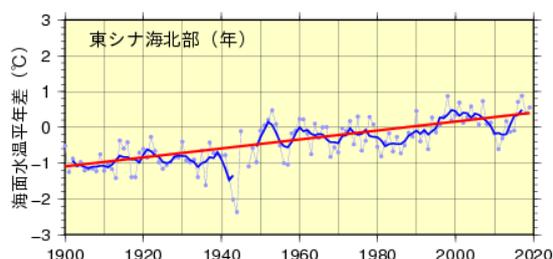


図 2-17 年平均海面水温平年差の経年変化
(東シナ海北部)
(出典：九州・山口県の気候変動監視
レポート 2019)



図 2-18 海面水位平年差の推移(長崎)
(出典：九州・山口県の気候変動監視
レポート 2019)

(3) 長崎県内の温室効果ガスの排出量について

温室効果ガス(全体)の排出量

2017 年度(平成 29 年度)の県内の温室効果ガス排出量(速報値)は基準年度 1990 年度(平成 2 年度)比で 2.9%増加しています。(表 2-1、図 2-19)

(削減目標は、1990 年度比で 2020 年度に 13.4%削減。但し、森林吸収による削減率 3.3%を除くと 10.1%削減。)

但し、前実行計画の取組による成果が出ていると考えられます。

- ・前実行計画策定当時の 2013 年度(平成 25 年度)比では、2017 年度(平成 29 年度)に 15.9%削減されています。
- ・また、2012 年度(平成 24 年度)以降、5 年連続(平成 25 年度～平成 29 年度)で減少しています。

表 2-1 県内の温室効果ガス総排出量の推移

種類	平成 2 (1990) 年度	平成 25 (2013) 年度	平成 26 (2014) 年度	平成 27 (2015) 年度	平成 28 (2016) 年度	平成 29 (2017) 年度	増減 (1990 年度 比)	増減 (2013 年度 比)	増減 (2016 年度 比)
						速報値 (構成比)			
二酸化炭素 (CO ₂)	824.7	1,020.4	962.2	898.1	847.0	834.2 (90.2%)	9.6	186.1	12.8
二酸化炭素 (CO ₂) を除く 6 ガス	73.6	79.1	81.7	83.7	88.1	90.3 (9.8%)	16.8	11.3	2.2
メタン (CH ₄)	28.8	23.8	23.1	22.6	22.3	22.5 (2.4%)	6.3	1.3	0.2
一酸化二窒素 (N ₂ O)	16.8	14.0	13.6	13.4	13.7	13.7 (1.5%)	3.1	0.3	0.0
代替フロン等 4 ガス	27.9	41.2	45.0	47.7	52.1	54.1 (5.8%)	26.1	12.8	2.0
ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	20.1	35.2	39.0	42.5	45.9	48.0 (5.2%)	27.9	12.8	2.1
パーフルオロカーボン類 (PFCs)	2.6	3.6	3.6	3.0	3.6	3.7 (0.4%)	1.1	0.1	0.0
六ふっ化硫黄 (SF ₆)	5.2	2.3	2.2	2.0	2.4	2.2 (0.2%)	3.0	0.1	0.1
三ふっ化窒素 (NF ₃)	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2 (0.0%)	0.2	0.1	0.0
合計	898.2	1,099.5	1,043.8	981.8	935.1	924.6 (100.0%)	26.3	174.9	10.5
							2.9%	15.9%	1.1%

ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)：カーエアコン(冷媒)の使用・廃棄時に排出されるもの。
 パーフルオロカーボン類 (PFCs)：半導体の製造、溶剤等の使用・廃棄時等に排出されるもの。
 六ふっ化硫黄 (SF₆)：電気設備、半導体の製造・使用・廃棄時等に排出されるもの。
 三ふっ化窒素 (NF₃)：NF₃ガス、半導体の製造時に排出されるもの。
 端数処理の関係上、合計値が合計と一致しない項目がある。
 増減に係る合計欄の下段の値は、増減率を示す。

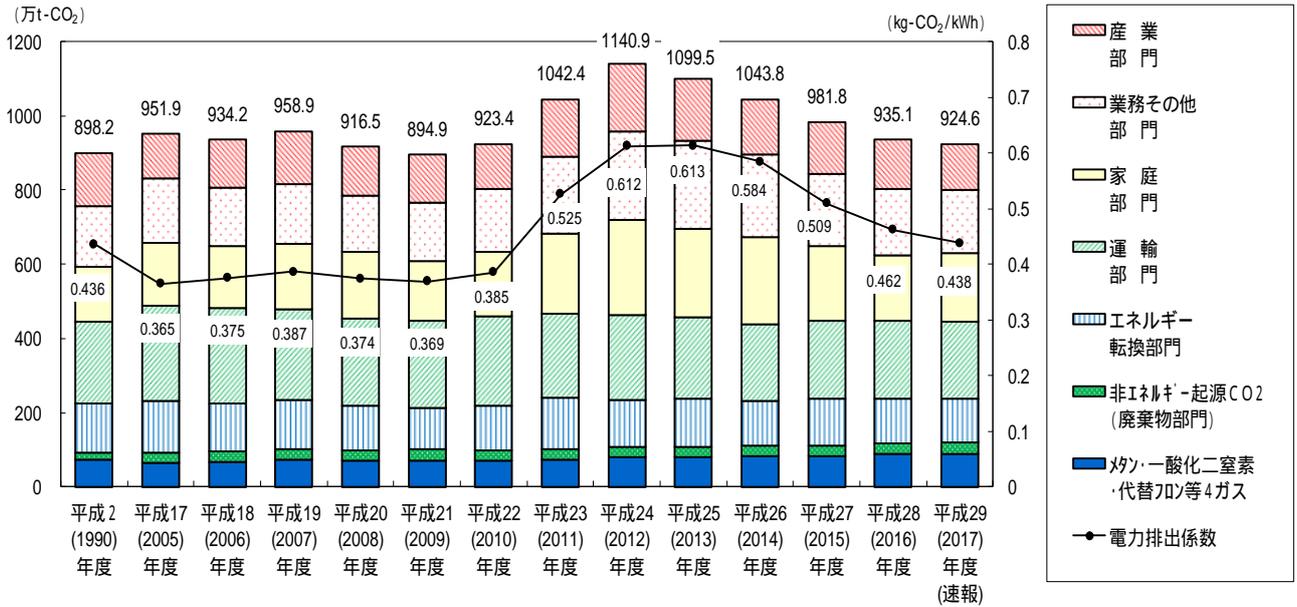


図 2-19 県内の温室効果ガス排出量(万 t-CO₂)及び電力排出係数(kg-CO₂/kWh)の推移

2017 年度（平成 29 年度）年度の時点で、全体の温室効果ガスの排出量が前実行計画の目標値を大幅に上回っており、特に家庭部門と運輸部門では、更なる削減が必要な状況にあります。（表 2-2）

こうした状況を改善するとともに、脱炭素社会の実現に向けて、本実行計画でも引き続き、温室効果ガスの排出削減対策に取り組むことが重要です。

表 2-2 県内の温室効果ガス総排出量の推移と目標年度（前実行計画）の関係

部門・分野		基準年度						構成比 (%) H29年度	増減率 1990年度比	増減率 2013年度比	増減率 2016年度比	令和2 (2020) 年度
		平成2 (1990) 年度	平成25 (2013) 年度	平成26 (2014) 年度	平成27 (2015) 年度	平成28 (2016) 年度	平成29 (2017) 年度 (速報)					
エネルギー起源CO ₂	産業部門	141.6	166.6	148.4	138.9	131.6	124.8	13.5%	11.9%	25.1%	5.2%	134.5
	業務その他部門	165.3	238.2	221.5	195.7	181.2	169.5	18.3%	2.5%	28.8%	6.5%	193.9
	家庭部門	145.4	237.4	234.2	198.5	175.6	185.1	20.0%	27.2%	22.0%	5.4%	113.4
	運輸部門	221.8	219.6	208.8	211.3	207.9	206.7	22.4%	6.8%	5.8%	0.5%	170.0
	エネルギー転換部門	131.8	129.8	120.3	125.0	122.1	119.5	12.9%	9.3%	8.0%	2.2%	130.1
非エネルギー起源CO ₂ (廃棄物部門)		18.8	28.9	28.9	28.8	28.7	28.7	3.1%	52.8%	0.6%	0.3%	18.8
メタン・酸化二窒素・代替フロン等4ガス		73.6	79.1	81.7	83.7	88.1	90.3	9.8%	22.8%	14.3%	2.5%	47.3
合計		898.2	1099.5	1043.8	981.8	935.1	924.6	100.0%	2.9%	15.9%	1.1%	807.5

ここで、目標年度である令和 2（2020 年度）の数値は、基準年度に対する削減目標（10.1%削減）を反映した数値であり、実績値ではない。

二酸化炭素の排出量

二酸化炭素の排出量は、温室効果ガス排出量の約9割を占めていることから、今後の削減対策を検討するためには、現状を詳細に分析する必要があります。

【全体概要】

2017年度(平成29年度)の県内の二酸化炭素排出量(速報値)は基準年度1990年度(平成2年度)比で1.2%増加しています。(表2-3、図2-20)しかし、県内のエネルギー消費量は2007年度(平成19年度)をピークとして減少傾向にあることから、近年の火力発電量の増加に伴う電力排出係数の増大などが影響し、二酸化炭素の排出量としては増加していると考えられます。(図2-21)

排出部門別に見ると、家庭部門、運輸部門で目標を大きく上回っており、更には、中小企業(産業部門、業務その他部門)からの排出量が増加傾向にあります。(表2-4)

表2-3 県内の二酸化炭素排出量の推移

(単位:万t-CO₂)

部門	平成2 (1990) 年度	平成25 (2013) 年度	平成26 (2014) 年度	平成27 (2015) 年度	平成28 (2016) 年度	平成29(2017)年度	増減 (1990年度 比)	増減 (2013年度 比)	増減 (2016年度 比)
						速報値 (構成比)			
産業部門	141.6	166.6	148.4	138.9	131.6	124.8 (15.0%)	16.8	41.9	6.8
業務その他部門	165.3	238.2	221.5	195.7	181.2	169.5 (20.3%)	4.2	68.7	11.7
家庭部門	145.4	237.4	234.2	198.5	175.6	185.1 (22.2%)	39.6	52.3	9.5
運輸部門	221.8	219.6	208.8	211.3	207.9	206.7 (24.8%)	15.1	12.8	1.1
エネルギー 転換部門	131.8	129.8	120.3	125.0	122.1	119.5 (14.3%)	12.3	10.3	2.7
廃棄物 部門	18.8	28.9	28.9	28.8	28.7	28.7 (3.4%)	9.9	0.2	0.1
合計	824.7	1020.4	962.2	898.1	847.0	834.2 (100.0%)	9.6	186.1	12.8
							1.2%	18.2%	1.5%

端数処理の関係上、合計値が合計と一致しない項目がある。
増減に係る合計欄の下段の値は、増減率を示す。

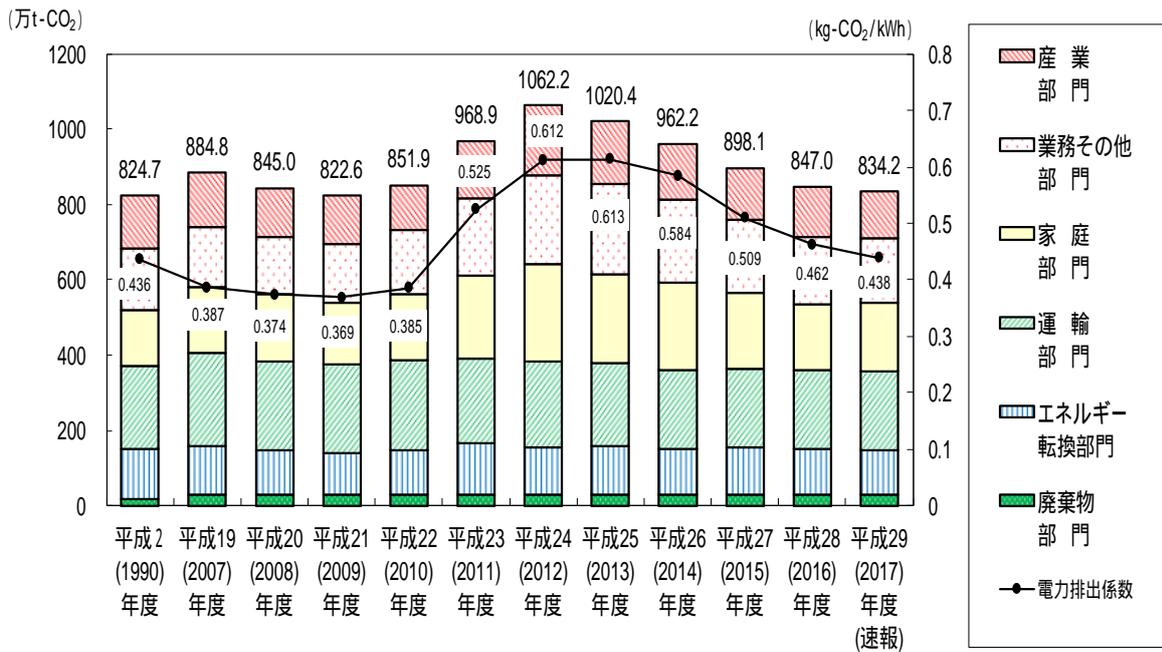


図 2-20 県内の二酸化炭素排出量(万 t-CO₂)及び電力排出係数(kg-CO₂/kWh)の推移

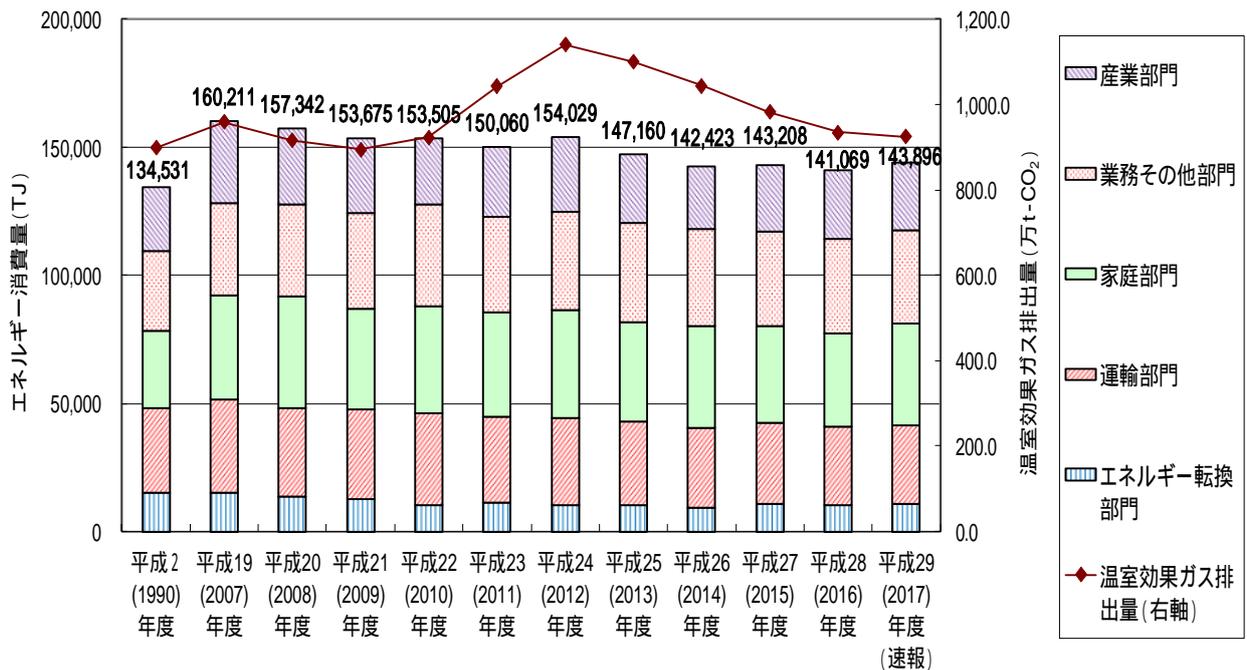


図 2-21 県内の温室効果ガス排出量(折れ線)とエネルギー消費量(棒グラフ)の推移

表 2-4 部門別温室効果ガス排出状況

(単位：万 t-CO₂)

部門	【基準年度】 平成2年度 (1990年度)	【目標年度】 令和2年度 (2020年度)	【現状】平成29(2017)年度速報		備考(目標値との 比較の詳細)
			目標値との比較	現状値	
産業	141.6	134.5		124.8	中小企業において は、 
業務その他	165.3	193.9		169.5	
家庭	145.4	113.4		185.1	
運輸	221.8	170.0		206.7	
エネルギー転換	131.8	130.1		119.5	
非エネルギー起源 CO ₂	18.8	18.8		28.7	
メタン・一酸化二窒素・ 代替フロン等4ガス	73.6	47.3		90.3	
合計	898.2	807.4		924.6	

端数処理などの関係上、各項目の合計値と合計が一致しない場合がある。

第3章 計画の目標

第1節 目指すべき将来像

長崎県総合計画では、県の目指す将来像として「災害に強く、命を守る強靱な地域づくり」「豊かできれいな海づくり、くらしやすい環境づくりの推進」「脱炭素社会の実現を目指した快適なライフスタイルの普及」や「人と自然が共生する持続可能な地域づくり」を掲げています。

また、本県の環境保全に関する施策を総合的かつ計画的に推進するための長崎県環境基本計画（第4次）では、めざすべき環境像「海・山・人 未来につながる環境にやさしい長崎県」の実現に向け、基本目標の一つに「脱炭素社会づくり」を掲げ、次のとおり、目指す社会の姿を定めています。（図3-1）

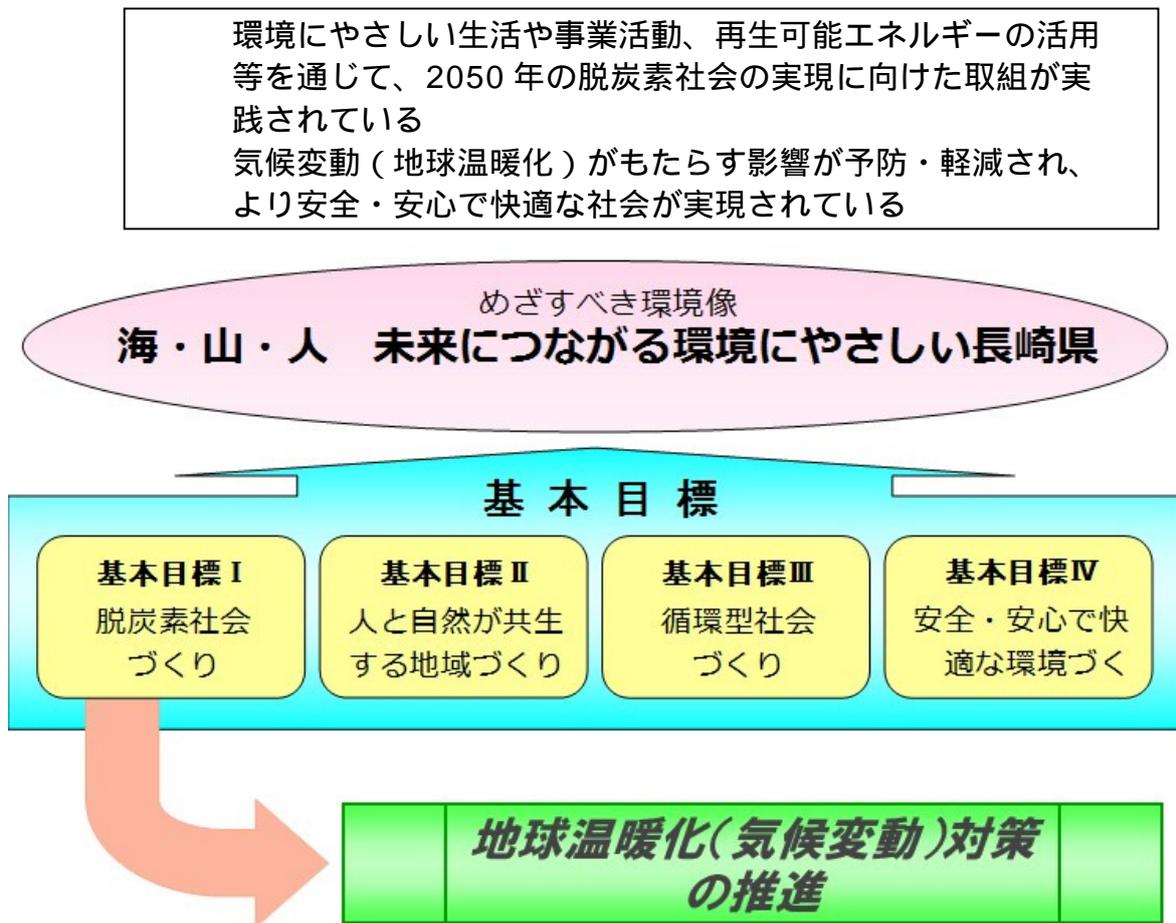


図3-1 長崎県環境基本計画の「めざすべき環境像」と「4つの基本目標」

一方で、第1章及び第2章で示したように国内外では、「脱炭素社会」の実現に向けた取組である「緩和策」とともに、将来ますます大きくなると予測されている気候変動による影響を予防・軽減するための「適応策」の重要性が高まっており、各国独自での対策に加え、国際的に連携した取組が推進されています。

こうしたことから、長崎県では、国が目指す「2050年までに『脱炭素社会』の実現」を踏まえ、まずは、省エネルギーの推進や再生可能エネルギーの導入促進などによる脱炭素・資源循環型の持続可能な社会の実現に向けて取り組むとと

もに、気候変動によるこれまでにない災害リスク等に適応した生活や事業活動の実現を通じて、安全・安心で快適な地域づくりを目指すこととし、次のとおり、目指すべき将来像を掲げます。

長崎県の目指すべき将来像

「環境にやさしく、気候変動によるこれまでにない災害リスク等に適応した、脱炭素・資源循環型の持続可能な社会が実現した長崎県」

(参考) 長崎県総合計画における関係記載について

【基本戦略3-3】安全安心で快適な地域を創る

「3-3-5 脱炭素社会の実現を目指した快適なライフスタイルの普及」

目指す姿

- ・環境にやさしく、気候変動（地球温暖化）影響にも適応した生活や事業活動が営まれ、脱炭素・資源循環型の持続可能な社会が実現している。

取組の概要

- ・環境と経済成長との好循環を意識しながら、県民、事業者、行政等が連携・協力し、地球温暖化防止活動を実践するとともに、気候変動（地球温暖化）による影響を予防・軽減するための適応策を普及促進します。

第2節 基本方針

本計画が目指す「環境にやさしく、気候変動によるこれまでにない災害リスク等に適応した、脱炭素・資源循環型の持続可能な社会の実現」のためには、県の取組だけでなく、市町、県民や事業者、NPO などの様々な主体による取組とともに、各主体が連携した取組が必要であり、県民総ぐるみで進めることが重要です。

また、温室効果ガス排出量を抑制するためには、化石燃料への依存をできるだけ低減するライフスタイルや事業活動の更なる推進が重要であるほか、環境と経済の好循環の実現も必要となります。

こうしたことから、本計画では、次のとおり4つの基本方針（推進の方向性）を掲げます。

「環境にやさしく、気候変動によるこれまでにない災害リスク等に適応した、脱炭素・資源循環型の持続可能な社会の実現」に向けた4つの基本方針

〈基本方針1〉

省エネルギーの推進・再生可能エネルギーの導入促進

考え方：二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスは、日常生活や事業活動における化石燃料の消費によって発生しています。このため、化石燃料の使用量を低減するために節電等の省エネルギーを推進するほか、発電に際して二酸化炭素を排出しない再生可能エネルギーの導入を促進する必要があります。

〈基本方針2〉

気候変動への適応策の更なる推進

考え方：気候変動の影響により、集中豪雨、台風の大型化、災害の頻発・激甚化がみられ、本県の過去の災害を超えるリスクが高まっており、こうした災害へのより確かな対応が求められます。また、水産業や農業を取り巻く環境も変化するなど、県民生活や経済活動へ大きな影響を与えていることから、その影響を予防・軽減するための適応策を更に推進していくことが必要です。

〈基本方針3〉

様々な主体との戦略的連携(参画・協働)の下に取組を推進

考え方：環境に配慮して、気候変動へも適応しながら、脱炭素・資源循環型の持続可能な社会を実現するには、あらゆる分野での取組が必要であり、県だけでなく、市町、県民や事業者、NPOなどの各主体が果たすべき又は期待される役割を認識した上で、必要な取組に参画し、また、協働することが重要となります。

〈基本方針4〉

「環境と経済の好循環」の実現を目指した取組の推進

考え方：温室効果ガスの排出抑制等のためには、節電などの省エネルギーが不可欠となります。省エネは、これまでの生活の質を低下させる、事業活動の規模を縮小させるといった、マイナスのイメージがありますが、省エネは無駄を見つけ、それを効果的に改善するものであり、家計の節約や経費節減につながるものです。このように、今後の環境対策は、健全で恵み豊かな環境の保全と豊かで持続的な県民生活や事業活動を同時に実現する視点が不可欠であり、環境関連産業の発展や雇用創出なども期待されます。

第3節 計画全体の目標

(1) 長崎県の温室効果ガス削減目標

削減目標の設定

) 基準年度: 2013 年度

国の計画と同じとすることで目標の進捗状況の比較がしやすく、県民にもわかりやすいことから、2013 年度を基準年度とします。

) 目標年度: (中期) 2030 年度、(長期) 2050 年度

パリ協定に基づく国際的な目標や国の計画を考慮し、2030 年度を中期目標年度、2050 年度を長期目標年度とします。

) 削減率: (中期) 31.5%、(長期) 脱炭素社会の実現

2030 年度の社会的・経済的将来予測を考慮し、国の計画を踏まえて、本県が実施すべき対策・施策の削減効果を算定し、中期目標年度における基準年度比の削減率を 31.5%とします。

なお、この削減目標率は、後述 の考え方や根拠に基づくものです。

【中期目標】 2030 年度における長崎県の温室効果ガス排出量を 2013 年度比で 31.5%削減する。

また、長期目標年度に向けては、国が目指す「2050 年までに『脱炭素社会』の実現」も踏まえて、まずは本計画の取組（省エネ推進、再生可能エネルギーの導入促進など）を推進していきます。

一方で、本計画に盛り込まれた取組だけでは、2050 年度までの「脱炭素社会」を実現することはできないため、今後、長崎県として新たに必要となる対策については、現在、国において検討されている、新たな対策・施策や革新的なイノベーション（CCUS¹、カーボンリサイクルなど）といった最新技術の動向や今後の社会情勢等の変化を踏まえ、本計画の中間見直しの時期に改めて検討することとします。

1：CCUS とは、Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage の略で、分離・貯留した CO₂ を利用しようというもの。例えば、大気中の CO₂ を積極的に吸収して内部に固定するコンクリート製品の製造、回収した CO₂ からプラスチック製品の原料や合成ガスを製造する技術などのほか、CO₂ を古い油田に注入することで、油田に残った原油を圧力で押し出しつつ、CO₂ を地中に貯留する方法がある。

将来推計の結果(現状趨勢ケース、対策ケース等)

) 将来推計の方法

今後の削減目標を設定するためには、まず、現在の地球温暖化対策を継続し、新たな対策を追加しない場合（BAU：現状趨勢ケース²）の将来推計値を把握

する必要があります。

2：現状趨勢ケースとは、現在の対策は継続し、今後、特に新たな対策を追加しないまま推移した場合の将来の温室効果ガス排出量のこと。BAUは、Business As Usualの略。

この際、これまでの温室効果ガスの排出量（実績値）の算定に用いる活動量について、人口や経済的指標など、影響を与える要素が将来どの程度変動するかを仮定し、その仮定に基づいて将来推計値を推計することとします。

・実績値の算定は以下のとおり。

$$(\text{温室効果ガス排出量}) = (\text{活動量}) \times (\text{活動量に応じた係数})$$

・将来推計値の算定は以下のとおり。

$$(\text{温室効果ガス排出量の推計値})$$

$$= (\text{仮定変動後の活動量}) \times (\text{活動量に応じた係数})$$

具体的には、二酸化炭素排出量については、産業部門、業務その他部門、家庭部門、運輸部門、エネルギー転換部門及び廃棄物部門ごとに、各部門の活動量のほか、今後の将来人口や過去5年間の平均値などを用いて将来推計値を算出しました。また、メタン、一酸化二窒素、代替フロン等4ガス（その他の温室効果ガス）の排出量は、二酸化炭素排出量の将来推計値のトレンドを統計的に外挿するなどしての将来推計値を算出しました。（表3-1）

表3-1 BAU ケースにおける温室効果ガス排出量の推計方法（暫定版）
（最新の現況年度 = 2017年度の値のほか、過去5年間の平均値を採用）

部門		活動量と採用したパターン	
一酸化炭素	産業部門	鉱業	鉱業従業者数を活動量とし、現状維持（2017年度値）を採用
		製造業	製造品出荷額を活動量とし、過去5年（2013年度～2017年度）の平均値を採用
		建設業	着工建築物床面積を活動量とし、過去5年（2013年度～2017年度）の平均値を採用
		農林水産業	農林水産業従業者数を活動量とし、過去5年（2013年度～2017年度）の平均値を採用
	業務その他部門		業務系建物延床面積を活動量とし、過去5年（2013年度～2017年度）の平均値を採用
	家庭部門		世帯数を活動量とし、長崎県長期人口ビジョン（令和2年3月改訂）の将来人口及び国立社会保障・人口問題研究所の都道府県別将来世帯数をもとに推計
	運輸部門	自動車	自動車保有台数を活動量とし、2016年度の自動車登録台数に2017年度から2030年度の人口の増減率を乗じて推計
		鉄道	貨物輸送トン数、旅客輸送人員数、乗降人員数を活動量とし、過去5年（2013年度～2017年度）の平均値を採用
		航空	国内線定期便乗客数を活動量とし、過去5年（2013年度～2017年度）の平均値を採用
		船舶	貨物輸送トン数、旅客輸送人員数活動量とし、過去5年（2013年度～2017年度）の平均値を採用
	エネルギー転換部門		人口を活動量とし、長崎県長期人口ビジョン（令和2年3月改訂）の将来人口をもとに推計
廃棄物部門		一般廃棄物は人口を活動量とし、長崎県長期人口ビジョンの将来人口（将来展望）を採用。産業廃棄物は事業所数を活動量とし、現状維持（2017年度値）を採用	
その他の温室効果ガス		二酸化炭素の関連部門の増減から推計	

本県の総人口（国勢調査ベース）は1960年をピークに減少傾向にあり、全国（ピークは2007年）よりも約50年早く人口減少が始まっている。国立社会保障・人口問題研究所の「日本の地域別将来推計人口（平成30年3月推計）」に準拠し行った将来推計では、本県人口は2060年には79万人まで減少する。

現況趨勢(BAU)ケースの将来推計の結果

県内の将来における温室効果ガスのBAUケースにおける排出量は、減少傾向が続き、令和12年度(2030年度)には、864.9万t-CO₂と推計され、2013年度(平成25年度)の1,099.5万t-CO₂と比較すると、21.3%の削減率に相当します。(図3-2、表3-2)

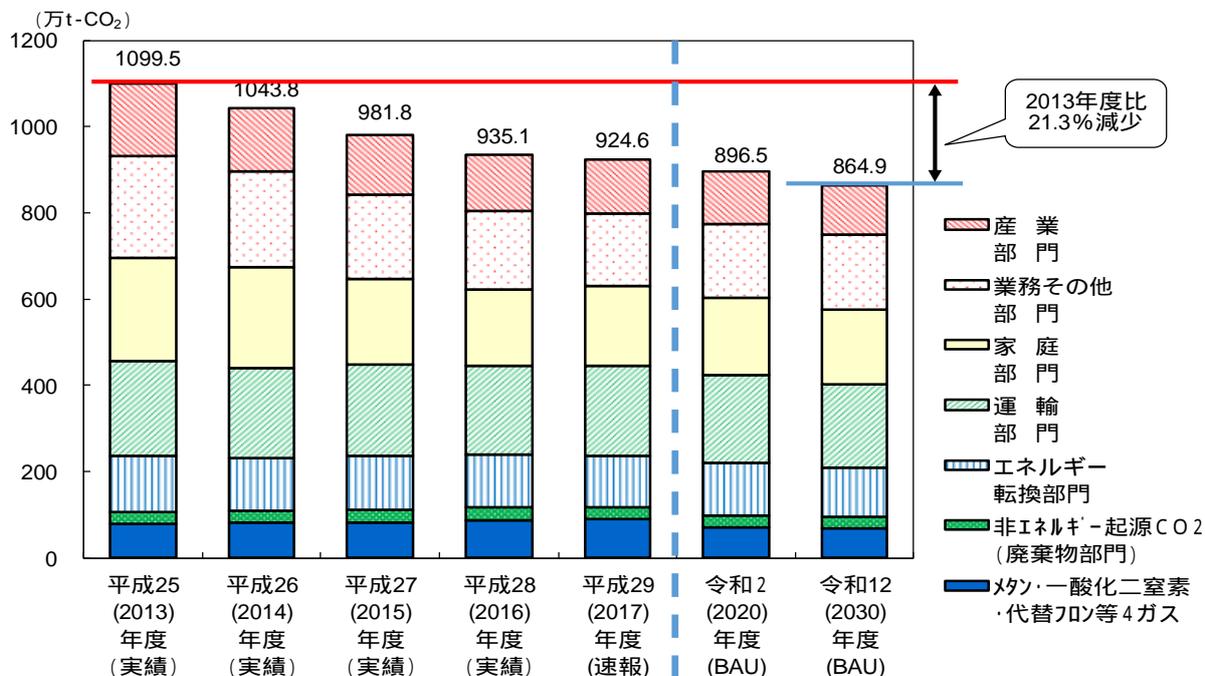


図3-2：温室効果ガス排出量（実績）の推移と今後のBAU排出量推計値

表3-2 温室効果ガス排出量（実績）の推移とBAU排出量推計値

(単位:万t-CO₂)

部門・分野	実績					BAU推計				
	平成25 (2013) 年度	平成26 (2014) 年度	平成27 (2015) 年度	平成28 (2016) 年度	平成29 (2017) 年度 (速報)	令和2(2020)年度		令和12(2030)年度		
						排出量	2013年度比	排出量	2013年度比	
エネルギー起源CO ₂	産業部門	166.6	148.4	138.9	131.6	124.8	122.3	26.6%	116.0	30.4%
	業務その他部門	238.2	221.5	195.7	181.2	169.5	170.2	28.5%	172.1	27.7%
	家庭部門	237.4	234.2	198.5	175.6	185.1	180.7	23.9%	173.1	27.1%
	運輸部門	219.6	208.8	211.3	207.8	206.7	203.0	7.5%	193.7	11.8%
	エネルギー転換部門	129.8	120.3	125.0	122.1	119.5	121.1	6.7%	113.0	12.9%
非エネルギー起源CO ₂ (廃棄物部門)	28.9	28.9	28.8	28.7	28.7	28.6	1.2%	28.1	2.9%	
メタン・一酸化二窒素・代替フロン等4ガス	79.1	81.7	83.7	88.1	90.4	70.6	10.7%	68.9	12.9%	
合計	1099.5	1043.8	981.8	935.1	924.6	896.5	18.5%	864.9	21.3%	

) 対策ケース等の将来推計の結果

【概要】詳細は表 3-3 のとおり。

従来からの地球温暖化対策（節電等の省エネ・エコドライブ・再生可能エネルギーの導入など）をそのまま継続し、新たな対策を追加しない現状趨勢（BAU）ケースにおいては、2030 年度における県内温室効果ガス排出量は、2013 年度（平成 25 年度）に対して 21.3%の削減見込みです。

一方、新たな地球温暖化対策（省エネ型家電製品や、電気自動車など次世代自動車の買い換え促進、海洋エネルギーの導入促進など）を追加したケース（対策ケース）における追加対策による見込み削減率は、4.8%となります。また、森林吸収量（推計値）は、2013 年度（平成 25 年度）を基準年度とした場合、直近の 2018 年度（平成 30 年度）では約 59 万 t-CO₂ となり、森林整備（搬出間伐を含む）や木材利用の促進などにより、毎年度これと同じ吸収効果が維持されると考え、森林吸収による見込み削減率は、5.4%となります。

以上の結果、2030 年度（令和 12 年度）における温室効果ガス排出量は、2013 年度（平成 25 年度）比で、計 31.5%の削減率が見込まれます。

なお、2013 年度（平成 25 年度）に 0.613 kg-CO₂/kWh であった電力の排出係数（九州内の電力会社）に対し、関係事業者団体（電気事業連合会等）が 2030 年度（令和 12 年度）に目指す電力の排出係数 0.37kg-CO₂/kWh³ の実現に基づく削減率を約 13.7%と見込んでいますが、国策によるものであるため、参考値として取り扱うこととします。

3：電気事業連合会、電源開発(株)、日本原子力発電(株)及び特定電気事業者(新電力)有志 23 社が、2015 年に設定した目標値。政府の 2030 年度のエネルギー需給見通しや、温室効果ガス削減目標等を踏まえ、参加事業者の「低炭素社会実行計画」を統合。

表 3-3 温室効果ガス排出量の削減見込み（対策ケース等を含む）

(単位: 万t-CO₂)

部門・分野	平成25 (2013) 年度	令和12(2030)年度								
		BAU推計		新たな対策等の効果		全体の排出量		国策による効果 (参考値)		
		排出量	2013年度比	排出量	2013年度比	排出量	2013年度比	排出量	2013年度比	
エネルギー 起源CO ₂	産業部門	166.6	116.0	30.4%	1.1	0.7%	114.9	31.1%	36.8	22.1%
	業務その他 部門	238.2	172.1	27.7%	9.4	3.9%	162.7	31.7%	56.5	23.7%
	家庭部門	237.4	173.1	27.1%	15.6	6.6%	157.5	33.6%	56.8	24.0%
	運輸部門	219.6	193.7	11.8%	26.7	12.2%	167.0	23.9%	0.5	0.2%
	エネルギー 転換部門	129.8	113.0	12.9%	0.0	0.0%	113.0	12.9%	0.4	0.3%
非エネルギー-起源CO ₂ (廃棄物部門)	28.9	28.1	2.9%	0.0	0.0%	28.1	2.9%	0.0	0.0%	
メタン・酸化二窒素 ・代替フロン等4ガス	79.1	68.9	12.9%	0.0	0.0%	68.9	12.9%	0.0	0.0%	
小計	1099.5	864.9	21.3%	52.8	4.8%	812.1	26.1%	151.1	13.7%	
森林吸収量				59.0	5.4%	59.0	5.4%			
合計	1099.5	864.9	21.3%	111.8	10.2%	753.1	31.5%	151.1	13.7%	

森林吸収量については、2013年度(平成25年度)と比較して、その年度にどの程度の二酸化炭素の吸収量があるかを算定した結果を表示しています。

2014年度(平成26年度)から2018年度(平成30年度)では、2013年度(平成25年度)比で平均して約83万の吸収量がありますが、過大に吸収量を考慮しないよう、直近の2018年度(平成30年度)の吸収量約59万t-CO₂を将来にわたっての見込み量としています。

端数処理の関係上、合計値(小計値)が合計(小計)と一致しない項目があります。

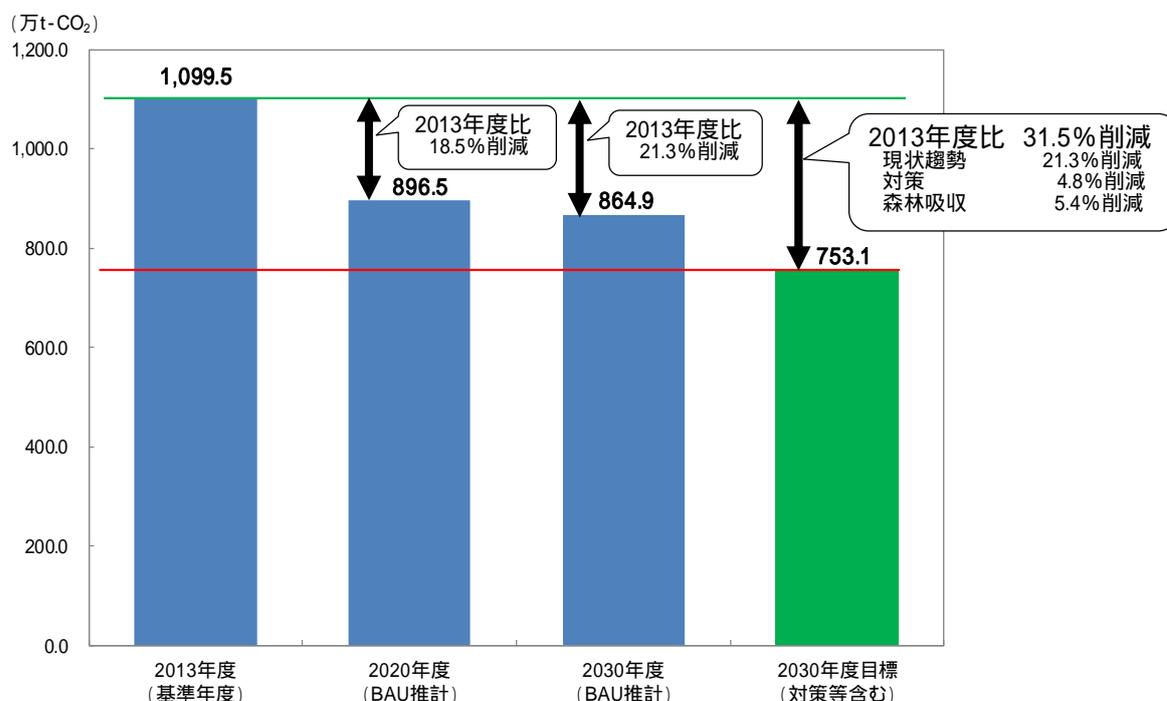


図 3-3 : 温室効果ガス排出量の削減見込み（対策ケース等を含む）
（2013年度は実績値、2020年度及び2030年度は将来推計値）

(2) その他の計画目標

最終エネルギー消費量

温室効果ガス排出量は、石炭、重油、灯油、ガソリン、電気など、その大元となるエネルギー使用量と密接に関係しています。

$$(\text{温室効果ガス排出量}) = (\text{エネルギー使用量}) \times (\text{種類ごと排出係数})$$

また、種類ごとの排出係数のうち、電気については、電源構成比によって毎年度変動しており、石炭火力発電など、より二酸化炭素を排出する電源の比率が増えたと、排出係数が大きくなり、結果として温室効果ガス排出量が増えたこととなります。

このため、脱炭素社会の実現に向けた節電や再生可能エネルギー発電設備の導入など、県民や事業者等による様々な取組を実施した成果を把握する指標として、電源構成比の変動による影響のない、エネルギー使用量を指標の一つとします。

ここで、日常生活や経済活動等で使用されるエネルギーには、石炭、重油、灯油、ガソリン、電気など、様々な形態があり、その使用量もトン、リットル、kWhなどのように、エネルギーの種類によって単位が異なります。そこで、統一した単位に換算することで、複数種類のエネルギーの使用量を一体として表現することが可能となりますが、その際の共通単位がジュール(J)であり、仕事・エネルギー・熱量をあらわす際に用いられています。

計画目標	基準年の値 (基準年)	目標値 (目標年)
県内におけるエネルギー消費量	147 千 TJ ⁴ (H25 年度)	138 千 TJ (R7 年度)

4 : 1 TJ (Tera Joule = テラジュール) は、 $1 \times 10^{12} = 1$ 兆ジュール。

部門別の“二酸化炭素排出量”や“その他の目標値”

家庭部門における電気使用量

家庭で消費されるエネルギーの約 8 割を電気が占めており、家庭の電気使用量を削減することは、温室効果ガスの排出量の削減につながります。

このため、家庭部門では、節電などの電気使用量の削減という取組の成果を指標とすることが、一般的にわかりやすく馴染みのある“kWh”という電気使用量の単位を用いることとします。

計画目標	基準年の値 (基準年)	目標値 (目標年)
家庭部門における電気使用量	32.1 億 kWh (H25 年度)	27.1 億 kWh (R7 年度)

）自動車からの二酸化炭素排出量

運輸部門から排出される二酸化炭素排出量の8割以上を自動車が占めており、エコドライブの実践や公共交通機関の利用促進のほか、電気自動車などの次世代自動車への買い替えなどによって、温室効果ガスの排出量の削減につながります。

このため、運輸部門では、自動車からの二酸化炭素排出量を指標として設定します。

計画目標	基準年の値 (基準年)	目標値 (目標年)
自動車からの二酸化炭素排出量	184.3万 t-CO ₂ (H25年度)	162.2万 t-CO ₂ (R7年度)

再生可能エネルギー導入量

再生可能エネルギーとは、太陽光や太陽熱、水力、風力、バイオマス、地熱など、自然環境などから取り出すことのできる、持続利用が可能なエネルギーの総称です。

発電に際して、温室効果ガスを排出しないクリーンなエネルギー源であるほか、災害時などの非常用電源として活用可能であることから、その意義が高まっています。

県では、2013年に「長崎県再生可能エネルギー導入促進ビジョン」を策定し、太陽光発電、風力発電、地熱発電、バイオマス発電などの再生可能エネルギーの導入目標(目標年度2030年度)の達成に向け、市町、事業者等と連携しながら、再生可能エネルギーの導入を進めています。(表3-4)

表3-4 長崎県内の再生可能エネルギー導入量(目標、現在)

(単位: MW)	合計	太陽光				風力 (陸上)	水力 (中小)	地熱	バイオ マス	海洋エネルギー		
		(小計)	事業用 (メガ除く)	メガ ソーラー	住宅					(小計)	洋上 風力	潮流
目標年 2030年度 (R12年度)	1,360	931	181	158	592	173	1.3	1.3	17.4	236	200	36
現在 ⁵ 2019年度 (R1年度)	1,024	890	397	309	184	118	1	0.1	13	2	2	0

5：現在の数値は資源エネルギー庁のデータを基に独自に推計

計画目標	基準年の値 (基準年)	目標値 (目標年)
県内における再生可能エネルギー 導入量(累計)	1,024MW (R1年度)	1,360MW (R12年度)

原単位目標

全体目標のみでは、取組成果が見えづらくなるため、一般に馴染みやすく、わかりやすい目標として、以下のように原単位目標というものがあります。

$$\begin{aligned} (\text{原単位目標}) &= (\text{例：家庭部門での二酸化炭素排出量}) \div (\text{県内人口}) \\ &= (\text{例：家庭部門での電力使用量}) \div (\text{県内人口}) \quad \text{など} \end{aligned}$$

例えば、運輸部門(自動車)の場合は乗用車1台当たりの二酸化炭素排出量や県民1人当たりの二酸化炭素排出量、家庭部門では1人当たりの電力使用量などが想定され、日常生活との関連が大きく、皆さんの課題認識の向上と自発的取組実践につながることを期待されます。

このため、本計画では、以下の指標を設定し、日常生活や事業活動等における意識付けを行うことで、二酸化炭素排出量の削減を推進することとします。

計画目標	基準年の値 (基準年)	目標値 (目標年)
県民1人あたりの二酸化炭素排出量(家庭部門)	1.70t-CO ₂ /人 (H25年度)	1.42t-CO ₂ /人 (R7年度)
県内における自動車1台当たりの二酸化炭素排出量	2.03t-CO ₂ /台 (H25年度)	1.85t-CO ₂ /台 (R12年度)

気候変動適応に関する認識度

- ・適応策には、防災対策、熱中症対策、自然生態系の保全などがあり、わたしたちの日常生活に関連の深いものが多いです。
- ・このため、まずは、その必要性や重要性を認識してもらい、自らできる取組につなげてもらうことが重要となります。
- ・また、将来に向けた影響もあることから、将来を担う子ども達にも気候変動適応の必要性や重要性を認識してもらうことが重要であり、市町と連携し、小中学校に対する環境教育も充実させていくことが不可欠です。

計画目標	基準年の値 (基準年)	目標値 (目標年)
気候変動適応に関する認識度	40% (R1年度)	90% (R7年度)

個別施策・重点施策の指標(詳細は第4章・第5章に記載)

- ・温室効果ガスの排出を抑制(緩和)するほか、気候変動による影響を予防・軽減(適応)するためには、省エネ実践や再生可能エネルギーの導入、森林整備など、様々な対策を実施していくことが必要となりますが、これらの対

策を着実に進めていくためには、その進捗状況に応じて対策（施策）を見直すことも重要です。

- ・このため、主な施策や重点施策について、次のとおり、指標を設定することとします。（表 3-5、表 3-6）

表 3-5 実行計画における『緩和策（個別施策・重点施策）』の指標一覧表

部門等	分類 (個別・重点)	指標名	基準年の値 (基準年)	目標値 (目標年)
産業・業務 その他	個別	県庁における電気使用量 (県庁エコオフィスプラン)	65,887千kWh (R1年度)	57,993千kWh (R7年度)
	個別	県内における木材生産量	168千m ³ (R1年度)	260千m ³ (R12年度)
	個別	再生可能エネルギー関連 事業化件数（累計）	0件 (R1年度)	1件 (R4年度)
家庭	個別・重点	九州エコファミリー応援 アプリ登録者数	0人 (R2年度)	20,000人 (R7年度)
	個別	インターネット・SNS等 による長期優良住宅制度の 情報発信回数	0回 (R2年度)	1回(毎年) (R7年度)
	個別	省エネ住宅の普及に関する 情報発信回数	0回 (R2年度)	1回(毎年) (R7年度)
	個別	住宅の省エネ化等に関する 講習会等の開催回数	3回(毎年) (R2年度)	3回(毎年) (R7年度)
	重点	我が家の省エネ日記 の提出者数	1,555人 (R2年度)	3,000人 (R7年度)
運輸	個別・重点	スマートムーブ参加者 (延べ人数)	40,037人 (R1年度)	50,000人 (R7年度)
	個別	高規格幹線道路・地域 高規格道路の供用率	58.0% (R2年度)	64.2% (R7年度)
廃棄物	部門全体	一般廃棄物リサイクル率	15.6% (R1年度)	20.0% (R7年度)
		1人1日当たりの 一般廃棄物排出量	969g/人・日 (R1年度)	900g/人・日 (R7年度)
部門横断	個別・重点	J-クレジット認証量 (累計)	1,366トン (R1年度)	7,800トン (R7年度)
	個別・重点	海洋エネルギー関連産業に おける雇用者数	3人 (H30年度)	905人 (R7年度)
	個別・重点	海洋エネルギー関連産業に おける売上高	1億円 (H30年度)	101億円 (R7年度)
	個別	県の機関による環境配慮 物品等の調達割合	99.1% (R1年度)	100% (毎年度)
	重点	ゴミゼロながさき実践計画 の実践行動項目の実施率	88% (R1年度)	90% (R7年度)
長崎県ストップ温暖化 レインボープラン の実践行動項目の実施率		91% (R1年度)	94% (R7年度)	

部門等	分類 (個別・重点)	指標名	基準年の値 (基準年)	目標値 (目標年)
吸収源	個別	漁場整備面積(累計)	622km ² (H26年度)	822 km ² (R7年度)
	個別	搬出間伐面積	2,081ha (R1年度)	2,900ha (R12年度)
	個別	県内における木材生産量	168 千 m ³ (R1年度)	260 千 m ³ (R12年度)
共通策	部門全体	身近な環境保全活動に 取り組んでいる人の割合	62% (H30年度)	84% (R7年度)
	個別	郷土学習資料を活用 している中学校の割合	100% (R1年度)	100% (毎年度)
	個別	地球温暖化防止活動推進員 による普及啓発活動に参加 した県民数(述べ人数)	37,559人 (R1年度)	35,000人 (毎年度)
	個別	県立高等学校での環境教育 の実施率		100% (毎年度)

表 3-6 実行計画における『適応策（重点施策）』の指標一覧表

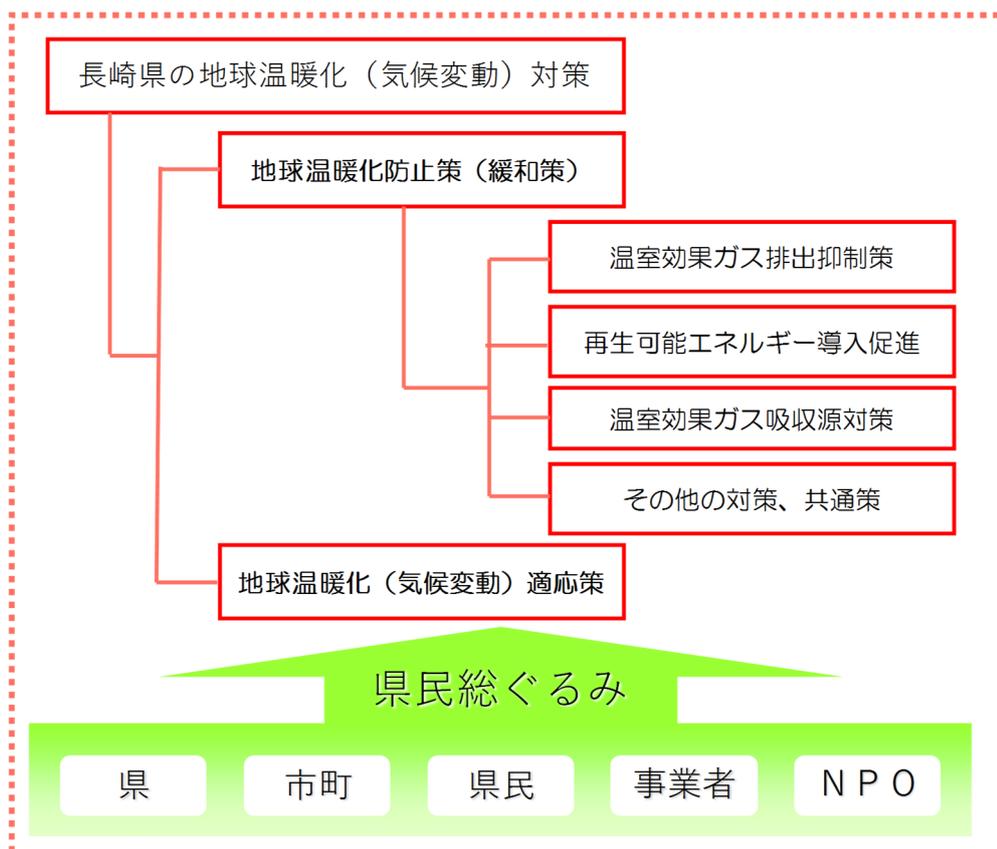
分野	指標名	基準年の値 (基準年)	目標値 (目標年)
自然災害 ・沿岸域	人口千人あたりの消防団員数	14.6人 (R2年度)	14.7人 (R7年度)
	総合防災ポータルサイトのアクセス件数		118,000件 (毎年度)
	海上交通ネットワークの拠点となる港湾の整備率	13% (R1年度)	83% (R7年度)
	高潮対策による海岸背後地の浸水被害軽減戸数	0戸 (R1年度)	338戸 (R7年度)
	防災推進員の新規養成者数		120人 (毎年度)
	土砂災害警戒区域内での死者数	0人 (R1年度)	0人 (R7年度)
	避難行動要支援者の個別支援計画策定済み率（累計）	14% (R1年度)	100% (R6年度)
農業 森林・林業 水産業	水稲高温耐性品種の導入面積		5,135ha (R7年度)
	病害虫発生予察情報		月1回発表
	老朽ため池の整備促進（着手数）	88箇所 (R1年度)	139箇所 (R7年度)
	野生鳥獣による農作物被害額「自然生態系」にも関連	208百万円 (H30年度)	120百万円 (R7年度)
	山地災害危険地区（Aランク）着手数	716箇所 (R1年度)	794箇所 (R7年度)
	漁場整備面積（累計）緩和策にも同じ指標あり	622km ² (H26年度)	822km ² (R7年度)
健康	感染症発生動向調査週報速報の発行		52回 (毎年度)
水環境 ・水資源	水質汚濁に係る環境基準（海域COD）の適合率	86% (H27～R1年度平均値)	86% (R7年度)
	大村湾の水質（COD75%値平均）	2.0mg/L (R1年度)	2.0mg/L (R7年度)
	諫早湾干拓調整池の水質（COD75%値平均）	8.6mg/L (R1年度)	5.0mg/L (R7年度)
	水道用ダムの貯水状況及び月間降水量の県ホームページにおける公表	水道用ダム貯水状況：24回 月間降水量：12回	
自然生態系	希少種モニタリング実施回数		25回以上 (毎年度)
	法令規制及び保全活動事業により守られた生物多様性を構成する野生動植物の種類(種)	59種 (R1年度)	77種 (R7年度)
	生物多様性保全事業等実施箇所数	52件 (R1年度)	70件 (R7年度)
	県指定鳥獣保護区面積	42,028ha (R1年度)	42,028ha (R7年度)

第4節 施策の体系(緩和策 + 適応策)

第1節で示した目指すべき将来像「環境にやさしく、気候変動によるこれまでにない災害リスク等に適応した、脱炭素・資源循環型の持続可能な社会が実現した長崎県」を踏まえ、2030年度に向けて、第3節で定めた削減目標を達成し、長崎県環境基本計画に定めるめざすべき環境像「海・山・人 未来につながる環境にやさしい長崎県」を実現していくため、本県における温室効果ガスの排出状況を踏まえ、新たな技術や仕組みを活かした取組を積極的に取り入れえるなど、国の施策を最大限に活用しながら、着実に進めていく必要があります。

そのために県が取り組む様々な施策を、大きく2つ、温室効果ガス排出抑制等の「地球温暖化防止策(緩和策)」と気候変動による影響を予防・軽減するための「地球温暖化(気候変動)適応策」に整理し、各主体と協働し全庁的に取り組んでいきます。

また、県だけでなく、市町、県民や事業者、NPOなど、各主体が、めざすべき環境像の実現のため、将来世代に対する共通の責任として、個々に、かつ、協働・連携して、その役割を果たしていくことが求められています。



なお、県が取り組む様々な対策について、緩和策では、「温室効果ガス排出抑制策」(「産業部門」「業務その他部門」「家庭部門」「運輸部門」「廃棄物部門」の5つの部門と「部門横断的対策」)のほか、「温室効果ガス吸収源対策」「二酸化炭素以外の温室効果ガス対策」「共通策」に分け、適応策では、「自然災害・沿岸域」「農業、森林・林業、水産業」「健康」「水環境・水資源」「自然生態系」「県民生活・都市生活」「産業・経済活動」の7つの分野に分け、各施策に取り組ん

でいきます。(図34)

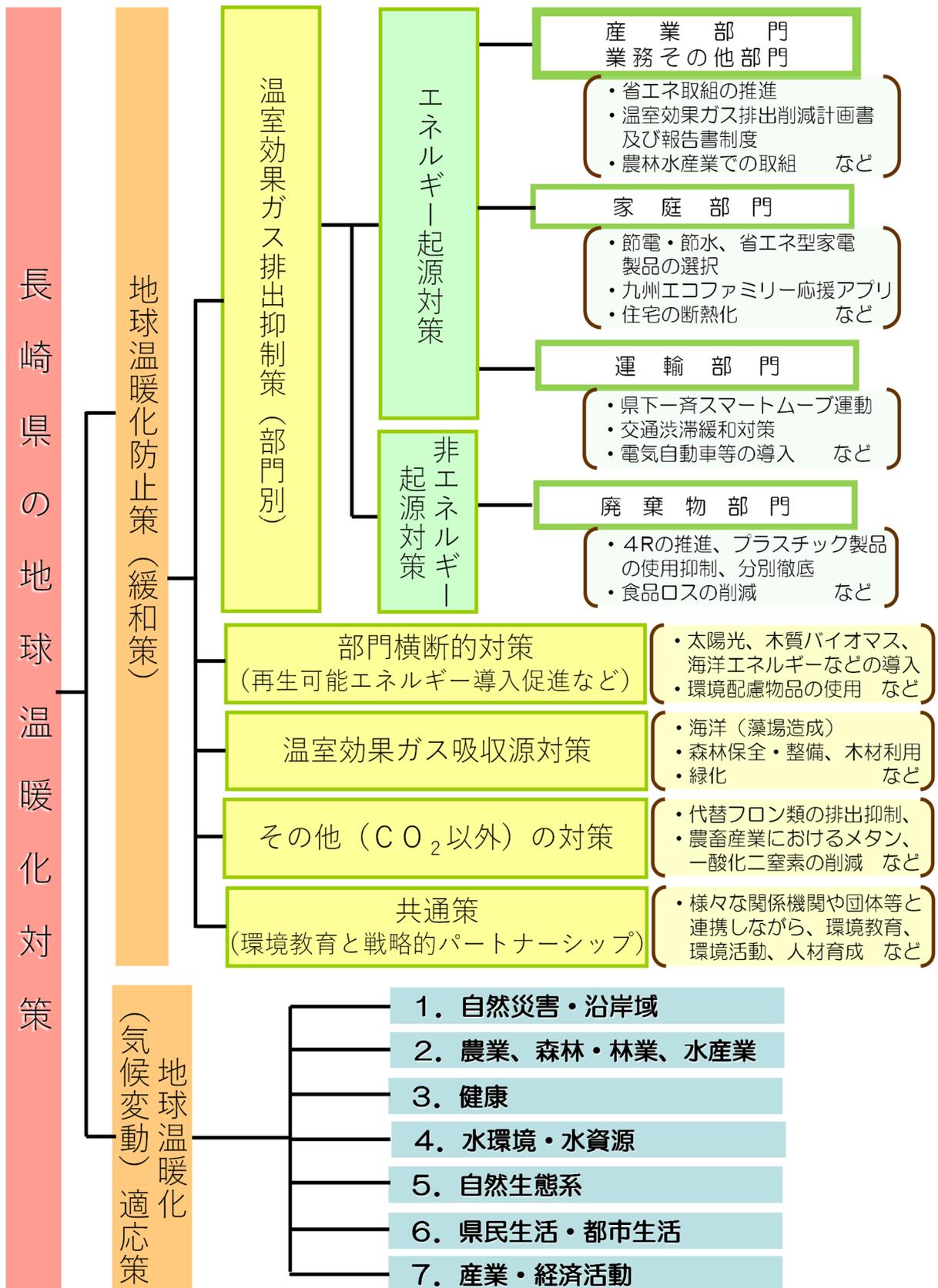


図34 長崎県の地球温暖化対策(各施策)の体系図