

第2次沖縄県地球温暖化対策実行計画

沖縄県気候変動適応計画

改定版

◎ 沖縄県

はじめに

人類の生存基盤に影響を及ぼす恐れのある気候変動に対処するため、2015(平成27)年のCOP21において採択された「パリ協定」が2020(令和2)年、世界の190の国と地域の参加の下で本格始動し、「世界の平均気温上昇を産業革命以前と比べて2度より低く保ち、1.5度以下に抑える努力をする」との目標に向けて動き出しました。



2025(令和7)年2月に国の地球温暖化対策計画が改定され、2030年度目標と2050年ネット・ゼロを結ぶ直線的な経路を弛まず着実に歩いていくため、2035年度、2040年度において、温室効果ガスを2013年度からそれぞれ60%、73%削減することを目指すことが新たに位置づけられました。これにより、政策の継続性・予見性を高め、脱炭素に向けた取組やイノベーション等を加速させ、排出削減と経済成長の同時実現に資する地球温暖化対策を推進していくとされています。

また、国は、2021(令和3)年6月に策定した「地域脱炭素ロードマップ」に基づき、2030年度までに脱炭素を実現する先行地域として、全国に100カ所以上の脱炭素先行地域を選定し、国の支援の下、全国津々浦々に脱炭素ドミノを拡大させるとしており、県内からは2022(令和4)年11月に与那原町、2023(令和5)年に宮古島市が選定されたことから、今後の取組が期待されています。

県では、2021(令和3)年3月に、気候変動問題への現状認識と将来への危機感を県全体で共有し、県民一丸となって取り組んでいくため、「沖縄県気候非常事態宣言」を行うとともに、その具体的な施策を定めた「第2次沖縄県地球温暖化対策実行計画(沖縄県気候変動適応計画)」を策定し、2050年度までの脱炭素社会の実現を目指すとともに、気候変動影響から県民の生命・財産を守るために取り組んでいるところです。この度、国の新たな目標の設定等を踏まえ、地球温暖化対策と適応策を併せた本県の気候変動対策をより一層強化するため、本計画を改定いたしました。

美しく豊かな沖縄の自然と環境を次世代に引き継いでいくためには、県民、事業者、行政が密に連携して取り組んでいくことが重要です。引き続き、皆様の御理解と御協力をお願いいたします。

令和8年3月

沖縄県知事 玉城 デニー

第2次沖縄県地球温暖化対策実行計画 沖縄県気候変動適応計画

[改定版]

—目次—

第1部 計画の基本的事項・背景	1
第1章 計画の基本的事項	1
1. 計画策定の経緯.....	1
2. 計画の位置付け.....	1
3. 計画の期間・目標.....	2
(1) 計画の期間.....	2
(2) 第2次実行計画の削減目標.....	2
4. 計画の範囲（緩和策と適応策について）.....	3
5. 目指すべき将来像.....	4
(1) 本県の目指すべき将来像.....	4
(2) 目指すべき将来像.....	5
第2章 気候変動をめぐる動向	10
1. 地球温暖化とは.....	10
(1) 温室効果のメカニズム.....	10
(2) 温室効果ガス排出量のシナリオ.....	12
(3) 温室効果ガス排出量の現状.....	13
2. 気候変動とは.....	15
3. 地球温暖化（気候変動）による影響と取組の必要性・緊急性.....	16
(1) 国際的な背景.....	16
(2) 国や他都道府県による適応計画.....	16
(3) 日本の気候変動の現状.....	16
(4) インパクト・レスポンスフロー図.....	19
(5) 本県における気候変動による影響.....	20
4. 国内外の動向と県内の取組.....	21
(1) 国際的動向.....	21
(2) 国内の動向.....	22
(3) 県内の動向・取組.....	23
第2部 地球温暖化対策（緩和策）	29
第1章 沖縄県の温室効果ガス排出量及び課題	29
1. はじめに.....	29
2. 本計画において対象とする温室効果ガス.....	30
3. 第1次実行計画の目標達成状況.....	31
(1) 温室効果ガス排出量の削減目標の達成状況.....	31
(2) 第1次実行計画中の温室効果ガス排出量の増減要因と管理指標の評価.....	33

4. 現状の温室効果ガスの排出量・吸収量	35
(1) 沖縄県全体の温室効果ガス排出量	35
(2) 部門別の二酸化炭素排出量	37
(3) エネルギー種別等二酸化炭素排出量	39
(4) 二酸化炭素の吸収量	40
5. 将来の温室効果ガスの排出量	41
(1) 沖縄県の将来の温室効果ガス排出量	41
(2) 沖縄県の将来の部門別二酸化炭素排出量	43
6. 温室効果ガス排出削減（緩和策）に向けた今後の課題	44
(1) 再生可能エネルギーの利用促進等	44
(2) 低炭素な製品及び役務の利用	45
(3) 地域環境の整備・改善	45
(4) 循環型社会の形成	46
(5) 横断的取組	46
(6) 脱炭素社会の実現に向けた革新的技術の社会実装	46
(7) 相乗効果（コベネフィット）の追求	46
(8) 取組の推進体制・進捗管理の強化	46
第2章 温室効果ガスの削減目標	48
1. 計画の削減目標の設定	48
(1) 目標年度及び削減目標	48
(2) 2030年度の削減目標の考え方	48
(3) 2040（令和22）年度の削減目標の考え方	49
(4) 2050（令和32）年度（長期目標）の設定の考え方	49
2. 部門別の排出内訳・吸収量	50
(1) 産業部門	52
(2) 運輸部門	52
(3) 民生家庭部門	52
(4) 民生業務部門	52
(5) 廃棄物部門	52
(6) 代替フロン類	52
(7) 吸収量	52
第3章 沖縄県における地球温暖化対策の取組（緩和策）	54
1. 具体的施策・重点施策	54
(1) 施策設定・推進の考え方	54
(2) 緩和策の施策体系	55
(3) 具体的施策・重点施策	57
(4) 脱炭素社会の実現に向けた野心的な施策やイノベーション	80
2. 施策の事例紹介	81
第4章 推進体制・進捗管理	84
1. 推進体制	84
(1) 沖縄県地球温暖化対策実行計画協議会	84
(2) 庁内の連携	84
(3) 県民・事業者との連携	84
(4) 国や市町村等との連携	84
2. 各主体の役割	86
(1) 県の役割	86

(2) 市町村の役割	86
(3) 事業者の役割	86
(4) 県民の役割	86
3. 進捗管理	88
(1) PDCA サイクルによる進捗管理	88
(2) 毎年の排出量の公表	89
(3) 取組状況の公表	90
第3部 気候変動適応策	91
第1章 沖縄県における気候変動の影響	91
1. はじめに	91
2. 適応計画策定の必要性	92
(1) 適応計画策定の必要性	92
(2) インパクトレスポンスフロー図	93
(3) 気候変動による各分野への影響例（概要）	94
3. 気候変動の現状と将来予測	95
(1) 沖縄地方の気候及び海洋の経年変化	95
(2) 沖縄地方のこれからの気候の変化（将来予測）	100
4. 適応策の推進方針	106
第2章 沖縄県における気候変動適応策	107
1. 沖縄県における気候変動の影響及び適応策	107
(1) 農業・林業・水産業	110
(2) 水環境・水資源	113
(3) 自然生態系	114
(4) 自然災害	116
(5) 健康	119
(6) 産業・経済活動	121
(7) 国民生活・都市生活	122
(8) 基盤的施策	124
(9) 普及啓発	125
2. 施策の事例紹介	127
3. 適応策の推進に向けた今後の課題	133
第3章 推進体制・進捗管理	134
1. 推進体制	134
(1) 県庁内の体制	134
(2) 地域気候変動適応センターの設置・運営	134
(3) 県民・事業者との連携	135
2. 各主体の役割	136
(1) 県の役割	136
(2) 市町村の役割	136
(3) 事業者の役割	136
(4) 県民の役割	136
3. 進捗管理	138

第1部 計画の基本的事項・背景

第1章 計画の基本的事項

1. 計画策定の経緯

沖縄県では、地球温暖化対策の推進に関する法律（以下「温対法」という。）及び気候変動適応法に基づく法定計画として2021（令和3）年3月に、2030（令和12）年度までを計画期間とした「第2次沖縄県地球温暖化対策実行計画」（以下「第2次実行計画」という。）を策定しました。2022（令和4）年4月1日に温対法の一部が改正され、2050（令和32）年までに脱炭素社会の実現を目指すことが法的に位置づけられるとともに、国の地球温暖化対策計画（2021（令和3）年10月）において2030（令和12）年度中期目標が26%から46%に引き上げられたことを踏まえ、2023（令和5）年3月に第2次実行計画を改定し、温室効果ガスの排出抑制（以下「緩和策」という。）を推進するとともに、気候変動の影響による被害の防止・軽減（以下「適応策」という。）について取り組んできたところです。

2025（令和7）年2月には、国の地球温暖化対策計画が改定され、2035（令和17）年度及び2040（令和22）年度において、温室効果ガスを2013（平成25）年度からそれぞれ60%、73%削減する目標が示されました。

また、沖縄県気候変動適応計画の策定から5年が経過することから、この度、本県の第2次実行計画及び沖縄県気候変動適応計画を改定しました。

2. 計画の位置付け

第2次実行計画（改定版）は、温対法及び気候変動適応法に基づき、温室効果ガスの排出抑制（緩和策）と気候変動の影響による被害の防止・軽減（適応策）を総合的かつ計画的に推進するための法定計画であり、沖縄21世紀ビジョン及び新・沖縄21世紀ビジョン基本計画等との整合を図りつつ、沖縄県環境基本条例（平成12年沖縄県条例第15号）に基づく個別計画として位置づけられるものです。

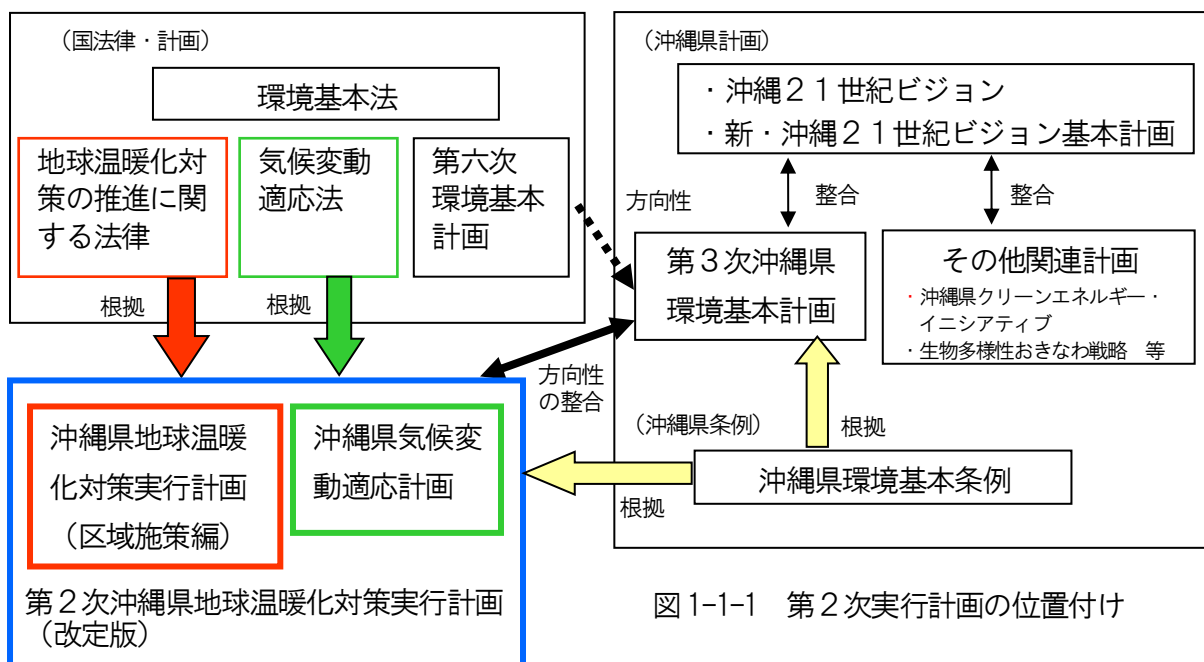


図1-1-1 第2次実行計画の位置付け

3. 計画の期間・目標

(1) 計画の期間

本計画の計画期間は、国の地球温暖化対策計画の中期目標年度（2030（令和12）年度）との整合を考慮し、2021（令和3）～2030（令和12）年度の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見直し状況などを踏まえ、必要に応じて適宜見直すこととします。

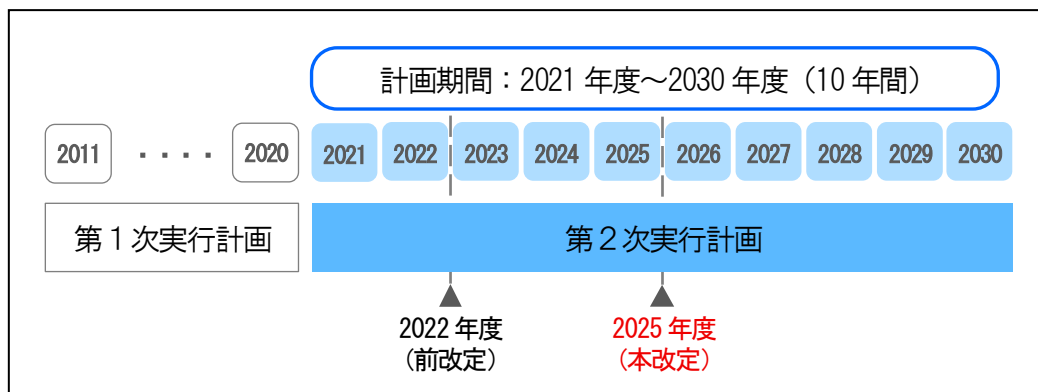


図 1-1-2 第2次実行計画の計画期間

(2) 第2次実行計画の削減目標

温室効果ガス排出量の中期目標及び長期目標は、次のとおりとします。

なお、評価については、当該評価年度において入手可能な最新値を用いて評価することとします。また、目標設定の考え方については、第2部に示しています。

表 1-1-1 温室効果ガス排出量の削減目標

目標年度	温室効果ガス排出量の削減目標
2030 年度（令和 12 年度）	意欲的目標：基準年度（2013 年度）比 26%削減 （2005 年度比 32%削減） 挑戦的目標：基準年度（2013 年度）比 31%削減 （2005 年度比 37%削減）
2040 年度（令和 22 年度）	低位目標：基準年度（2013 年度）比 48%削減 高位目標：基準年度（2013 年度）比 52%削減
【長期目標】 2050 年度（令和 32 年度）	温室効果ガス実質排出量ゼロを目指す。 （脱炭素社会の実現）

※意欲的目標とは、各種施策・取組の着実な実施により達成が見込まれる目標。

挑戦的目標とは、将来における革新的な技術の実現・導入等を想定した目標。

※低位目標とは、再エネ電源比率が24%の場合に達成が見込まれる場合において、各種施策・取組の着実な実施により達成が見込まれる温室効果ガスの削減目標。

高位目標とは、再エネ電源比率が30%の場合に達成が見込まれる場合において、将来における革新的な技術の実現・導入等を想定した温室効果ガスの削減目標。

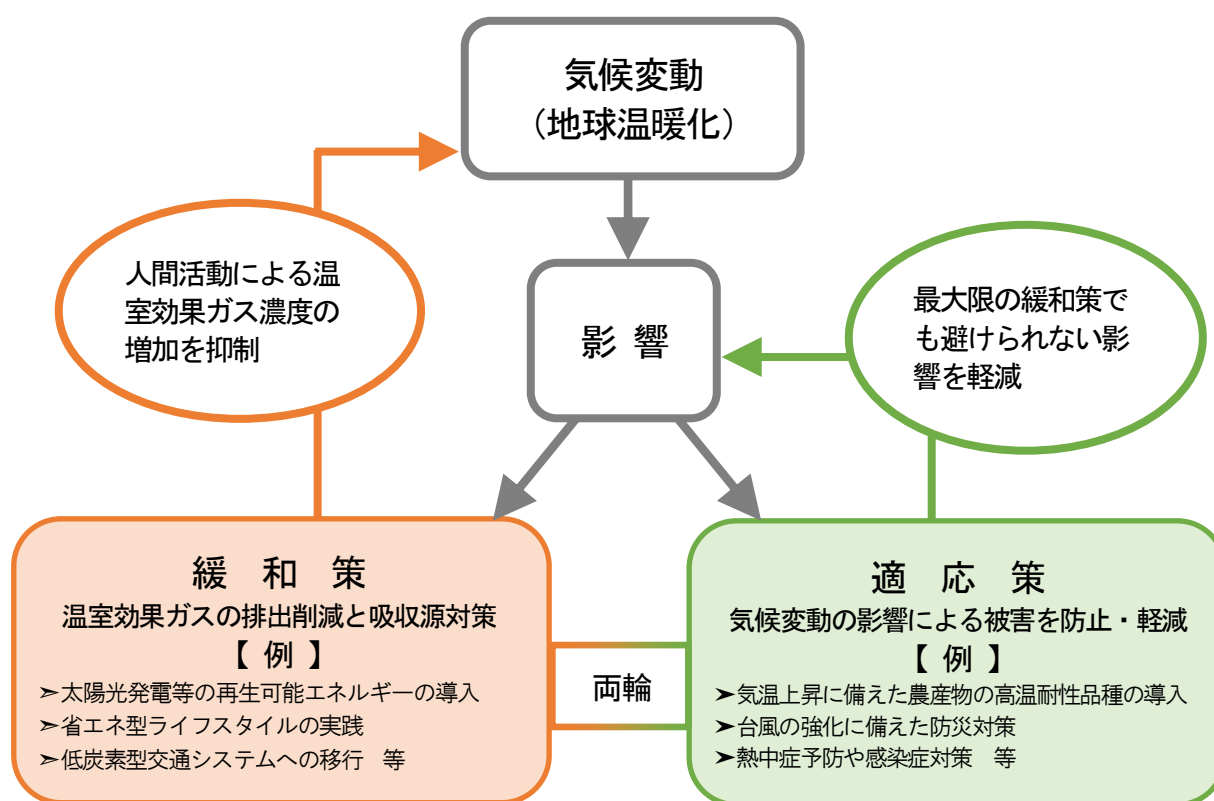
再エネ電源比率は「沖縄県クリーンエネルギー・イニシアティブ【第2次改定版】」（令和8年3月、沖縄県）の目標値と整合を図っており、同イニシアティブでは2040年度における再エネの電源比率の目標を24～30%と設定しているため、本計画における温室効果ガスの削減目標は、再エネ電源比率が24%の場合を低位目標、30%の場合を高位目標としている。

4. 計画の範囲（緩和策と適応策について）

本計画は、自然環境や社会基盤、人の健康、生態系など、県民生活に多大な影響を及ぼす地球温暖化などの気候変動問題に県全体が一丸となって取り組むため、本県の自然的・社会的条件を踏まえ、具体的な温室効果ガス削減対策である「緩和策」とともに、気候変動の影響による被害を防止・軽減する「適応策」の取組方針を示すものです。

緩和策と適応策の推進にあたっては、それぞれが相反しないように十分留意するとともに、その相乗効果を活かしながら、車の両輪として推進していく必要があります（図1-1-3）。

この第1部においては、緩和策及び適応策に係る共通事項として、本計画の目標等の基本的事項や計画策定の背景、地球温暖化（気候変動）をめぐる動向等を示し、第2部においては「緩和策」を、第3部においては「適応策」について示します。



出典：「気候変動の観測・予測及び影響評価統合レポート『日本の気候変動とその影響』（2012年度版）」（文部科学省、気象庁、環境省）より沖縄県作成

図1-1-3 緩和策と適応策の相互関係

5. 目指すべき将来像

(1) 本県の目指すべき将来像

沖縄県の基本構想である「沖縄21世紀ビジョン」（平成22年3月）では、本県の目指すべき将来像として「沖縄らしい自然と歴史、伝統、文化を大切にする島」を掲げ、将来像の実現に向けて、「亜熱帯の海洋島しょ圏の立地特性を戦略的に活用し、再生可能エネルギー（以下「再エネ」という。）の導入や省エネルギー（以下「省エネ」という。）など環境技術の革新を進め、世界の環境フロンティア及び地球温暖化対策の先進的モデルとなる低炭素島しょ社会を実現する」ことを謳っています。

また、第3次沖縄県環境基本計画（令和5年3月）では、「沖縄の豊かな自然の恵みを継承する、持続可能な循環共生社会」の実現を目指しています。

さらに、国内外においては、温室効果ガス排出量実質ゼロを目指す「脱炭素社会」への動きが急速に進展しており、また、このような温室効果ガスの排出を抑制する「緩和策」に加え、地球温暖化を含む気候変動により生じる影響を防止・軽減するための「適応策」を両輪として進めていくことが求められています。

このような状況を踏まえ、2050（令和32）年度を目指すべき将来像を次のとおり掲げます。

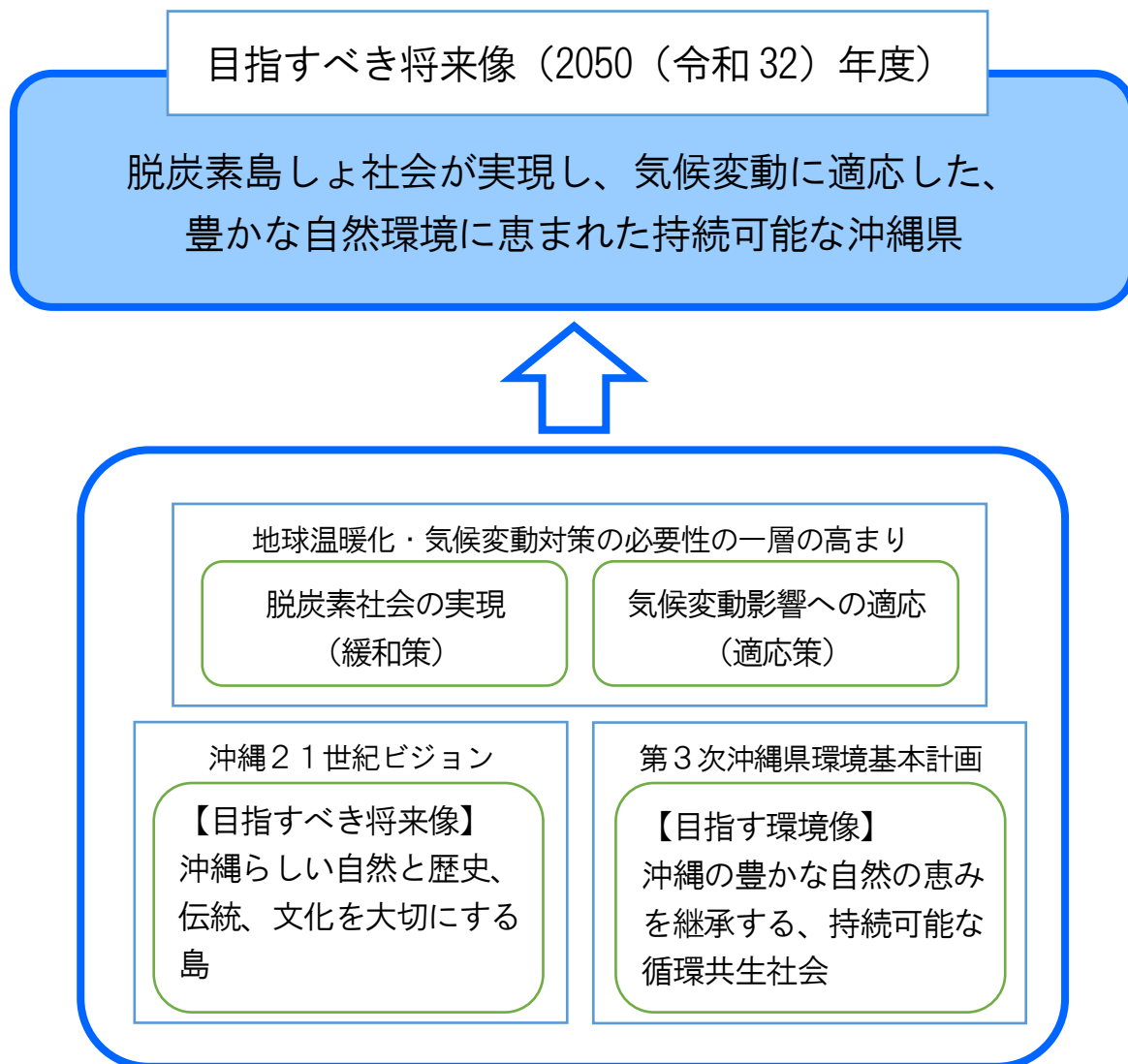


図1-1-4 目指すべき将来像

(2) 目指すべき将来像

本計画が目指す将来像が実現された時の姿を以下に、また、目指すべき将来像のイメージを図1-1-5に示します。なお、各部門の内容に関する説明は、資料編の資料-38に記載しています。

1) エネルギー転換部門及び産業部門 **環境と経済が両立した産業社会**

○2050（令和32）年度を目指すべき将来像へのステップとして、2030（令和12）年度においては次のような姿を目指します。

- ・太陽光や風力、バイオマス等の再エネや低炭素なLNG等による発電の割合が増加しています。
- ・電力サービスやLPG・燃料等の供給で、二酸化炭素排出量ゼロの環境価値（非化石証書）を活用したプランが広く提供されています。
- ・エネルギーの使用の合理化等に関する法律（以下「省エネ法」という。）に準拠する省エネ型工場等の設計や改修により、産業施設の省エネ化が進んでいます。
- ・様々な産業分野での省エネ型機械の利用が促進されています。
- ・県民の環境意識の高まりを背景に、環境に配慮した商品やサービスの提供が積極的に行われています。
- ・企業からの気候変動に関する積極的な情報開示があり、環境（Environment）、社会（Social）、企業統治（Governance）の観点からの評価による企業へのESG投資が進んでいます。
- ・県内外の企業や大学、研究機関などが連携して環境に関する研究開発を活発に行っています。

○2050（令和32）年度を目指すべき将来像として、次のような姿が想像されます。

- ・太陽光や風力、バイオマス等の再エネ利用の増加、火力発電燃料としての水素やアンモニアの活用、燃焼排ガス中の二酸化炭素の回収・貯留・有効利用（CCS、CCUS）等により、エネルギーの脱炭素化が実現しています。
- ・革新的な技術や既に定着した国内外の多様な技術を活用した脱炭素型島しょモデルとしての知見が蓄積し、国内外の地球温暖化対策の取組に貢献しています。

2) 運輸部門 **環境と利便性が両立した交通体系**

○2050（令和32）年度を目指すべき将来像へのステップとして、2030（令和12）年度においては次のような姿を目指します。

- ・電気自動車（EV）やハイブリッド自動車（HV）等の次世代自動車のほか、二酸化炭素排出量の削減にもつながる運転支援等の機能を搭載した車両が広く普及しています。
- ・県民の多くが環境にやさしいエコドライブを実践しています。
- ・県民や観光客などの移動手段として、バスやモノレール等の公共交通機関、自転車や超小型モビリティ、グリーンスローモビリティ等の様々な交通機関の利用が広がっています。
- ・時差出勤やテレワークの普及により、ワークライフバランスの推進のほか、自家用車の交通量が分散減少することで渋滞が緩和されています。
- ・歩行者や自転車が安心して通行できる道路や、生活に必要な施設が身近にある生活環境が整備され、健康の増進にも寄与する、歩いて暮らせるまちづくりが進んでいます。

○2050（令和32）年度を目指すべき将来像として、次のような姿が想像されます。

- ・EVの更なる増加や、燃料電池自動車（FCV）などの走行時に二酸化炭素を出さない次世代自動車が広く普及しています。

- ・船舶や航空機における電動化や水素、アンモニア、持続可能な航空燃料（SAF¹）等の利用が普及しています。
- ・鉄軌道を含む新たな基幹的公共交通システムと地域を結ぶ利便性の高い公共交通ネットワーク（バスやLRTなど）が構築されています。

¹ SAF（エス・イー・エフ）とは、「Sustainable Aviation Fuel」の略で、「持続可能な航空燃料」と訳されます。バイオマスや廃棄物・植物油を原料とするものや、二酸化炭素と水素を合成して製造されるジェット燃料のことです。

3) 民生家庭部門 **環境と生活が調和したライフスタイル**

○2050（令和32）年度の目指すべき将来像へのステップとして、2030（令和12）年度においては次のような姿を目指します。

- ・県民に、生活環境や地球環境に配慮した製品・サービスを選ぶ消費行動（エシカル消費（倫理的消費））が普及し、省エネ型のライフスタイルが定着しています。
- ・気候風土に適した快適な家づくりが進み、省エネ性能の向上や太陽光などの再エネの導入により、年間のエネルギー消費量の収支がゼロとなるZEH（Net Zero Energy House）が新築住宅を中心に普及しています。

○2050（令和32）年度の目指すべき将来像として、次のような姿が想像されます。

- ・壁や窓等にも設置可能な次世代太陽光パネルや高性能建材、エネルギー管理システム等の普及により、住宅のZEH化が広く進んでいます。
- ・地域の特性や需要の形態に合わせて様々な分散型エネルギーシステムが確立され、災害にも強く、地域に根ざした再エネが有効活用されています。

4) 民生業務部門 **環境と経済が両立した経済構造**

○2050（令和32）年度の目指すべき将来像へのステップとして、2030（令和12）年度においては次のような姿を目指します。

- ・企業等の事業所における環境意識の高まりを受け、生活環境や地球環境に配慮した商品やサービス等を広く提供しています。
- ・観光分野では、環境意識の高まりによるエコツアーのニーズが更に高まり、観光産業の質的な変化と振興が図られています。
- ・シェアリング（モノなどの共有サービス）や、サブスクリプション（一定期間内の定額利用サービス）といった循環性に貢献するビジネスモデルが普及し、環境負荷が低減しています。
- ・省エネ性能の向上や太陽光などの再エネの導入により年間のエネルギー消費量の収支がゼロとなるZEB（Net Zero Energy Building）が新築建築物を中心に普及しています。

○2050（令和32）年度の目指すべき将来像として、次のような姿が想像されます。

- ・壁や窓等にも設置可能な次世代太陽光パネルや高性能建材、エネルギー管理システム等の導入拡大により、建築物のZEB化が広く進んで、エネルギー供給源となる建物が普及しています。
- ・地域の特性や需要の形態に合わせて様々な分散型エネルギーシステムが確立され、災害にも強く、地域に根ざした再エネが有効活用されています。

5) 廃棄物部門及びその他の温室効果ガス **循環型社会の形成**

○2050（令和32）年度の目指すべき将来像へのステップとして、2030（令和12）年度においては次のような姿を目指します。

- ・Reduce（リデュース、ごみ減量）、Reuse（リユース、再利用）、Recycle（リサイクル）の3Rが

一層促進し、マテリアルリサイクルの対象にならなかった廃棄物についてはサーマルリサイクル（熱回収）による発電が図られるなど、循環型社会の形成がより一層進んでいます。

- ・代替フロン類の回収の取組が進み、代替フロン類の漏洩が減少しています。

○2050（令和32）年度の目指すべき将来像として、次のような姿が想像されます。

- ・リサイクル技術の進展により、島しょ全体で廃棄物となっていたもののほとんどが資源やエネルギーとして有効利用されています。
- ・炭化水素や空気、水などの自然冷媒を用いたノンフロンの冷凍冷蔵機器が普及し、代替フロンが使用されなくなっています。

6) 吸収源 **自然と人が共存する社会**

○2050（令和32）年度の目指すべき将来像へのステップとして、2030（令和12）年度においては次のような姿を目指します。

- ・森林や海洋などの二酸化炭素吸収源としての機能や防災機能などの多面的価値が広く共有され、自然に対する関心が高まっています。
- ・在来種を中心とした街路樹帯、公園緑地、水辺、公共施設の緑地等、生き物たちが移動できる連続した森林緑地の形成が進んでいます。
- ・森林管理や造林、県産材の利用促進により、県内の林業活性化が促されるとともに、森林の温室効果ガスの吸収源としての機能が高まっています。
- ・農業分野では、農地土壌における二酸化炭素吸収源としての機能が広く理解されるとともに、堆肥などの有機資材による土づくりが普及し、土壌炭素の貯留が促進されています。
- ・県民、各種団体、企業等により、緑化活動や、海洋環境保全活動などが積極的に行われています。

○2050（令和32）年度の目指すべき将来像として、次のような姿が想像されます。

- ・緑豊かな森林が広がり、多くの固有種や希少種が生育する、生物多様性に富んだ自然環境が守られており、亜熱帯の花や緑は、島の美しさを一層引き立てています。
- ・森林や海洋による二酸化炭素の吸収源としての機能や、防災機能などの科学的知見が十分蓄積し、その有効活用が進んでいます。

7) 適応策 **気候変動に適応できる社会**

○2050（令和32）年度の目指すべき将来像へのステップとして、2030（令和12）年度においては次のような姿を目指します。

- ・県民や事業者において、気候変動の影響及びそれに対する適応の重要性に対する関心と理解が深まり、防災や熱中症対策などの情報を収集・活用した適切な行動が実施されています。
- ・行政の実施するそれぞれの施策に適応策の観点が進み、その取組が推進されています。

○2050（令和32）年度の目指すべき将来像として、次のような姿が想像されます。

- ・県民、事業者、自治体など全ての主体が適応策に取り組み、気候変動影響による被害が最小化されています。
- ・本県の気候変動影響やその適応策に関して、赤土等流出防止対策技術やサンゴの白化現象の軽減技術などの科学的知見の集積が進み、国内外の気候変動影響への適応策に貢献しています。

※適応策については、第3部に詳しく掲載しています。

目指すべき将来像 -2050-

脱炭素島しょ社会が実現し、気候変動に適応した、豊かな自然環境に恵まれた持続可能な沖縄県

緩和策

エネルギー転換部門・産業部門

(環境と経済が両立した産業社会)



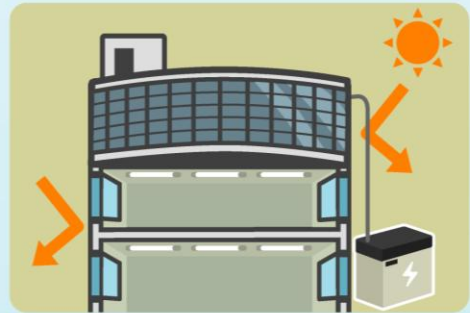
太陽光等の再生可能エネルギーの利用が増加



産業部門における革新的技術が定着

民生業務部門

(環境と経済が両立した経済構造)



ZEBが広く普及

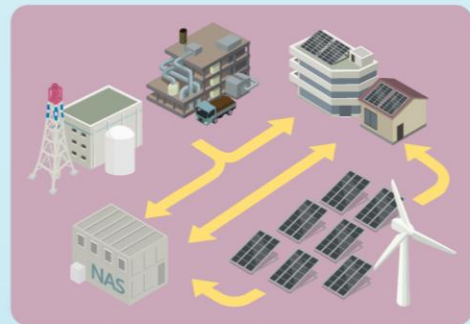
運輸部門 (環境と利便性が両立した交通体系)



EVの更なる増加、燃料電池車 (FCV) が普及



利便性の高い公共交通ネットワークが構築



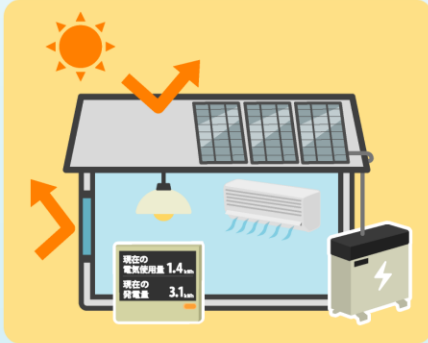
災害に強い分散型エネルギーシステムが確立



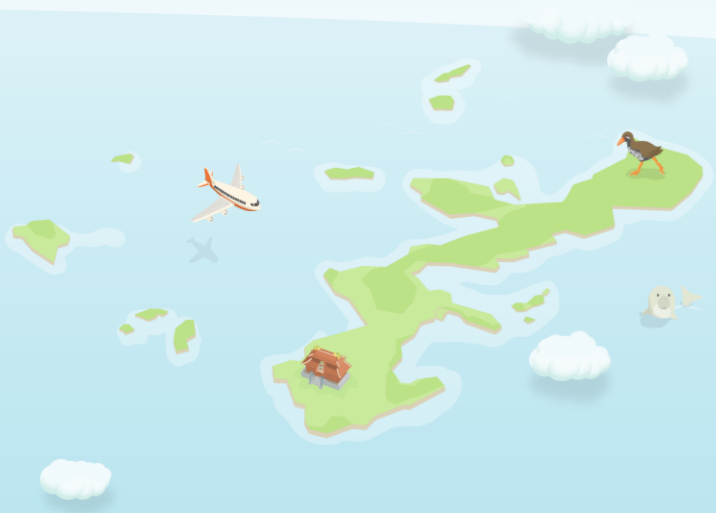
図1-1-5 目指すべき将来像のイメージ

民生家庭部門

(環境と生活が調和した
ライフスタイル)



ZEHが広く普及



廃棄物など (循環型社会の形成)

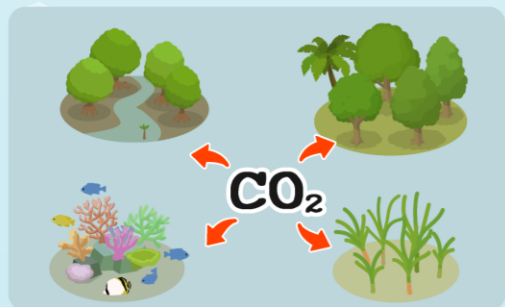


廃棄物のほとんどが
資源やエネルギーとして
有効利用される



ノンフロン冷凍
冷蔵機器が普及

吸収源 (自然と人が共存する社会)



森林や海洋を二酸化炭素の
吸収源として活用

適応策

(気候変動に適応できる社会)



各主体が適応策に取り組み、気候変動影響が最小化



本県の知見が
国内外の適応策に貢献

第2章 気候変動をめぐる動向

1. 地球温暖化とは

(1) 温室効果のメカニズム

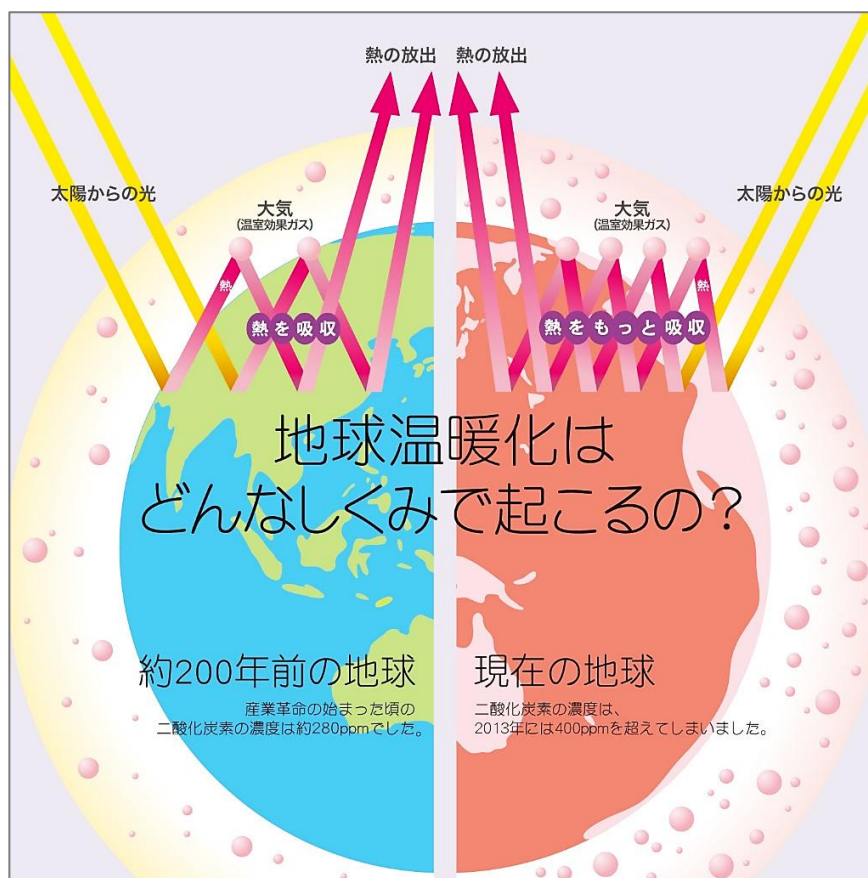
地球の表面は太陽光により暖められますが、同時に地球から熱（赤外線）を宇宙へ放射することで冷やされてもいます（図1-2-1）。

大気に含まれる二酸化炭素（CO₂）などの温室効果ガスは、放出される熱を一部吸収し、地球の気温を人間や多くの生き物が生存するのに適した温度に保っています。

工業化（18世紀中頃）以前は、人為起源の二酸化炭素排出量と陸上の植物や海洋による吸収量はほぼ一致していました。

しかし、19世紀以降は、使用されるエネルギーの大半を石炭や石油などの化石燃料から得るようになり、化石燃料を燃やすことで大量の二酸化炭素を排出するようになりました。その結果、大気中の二酸化炭素濃度は、工業化以前の約280ppmから増加し続け、2023（令和5）年の全大気中平均濃度は420ppm¹となっています。そのため、大気中にとどまる熱の量が多くなり地球の平均気温が上昇しています。

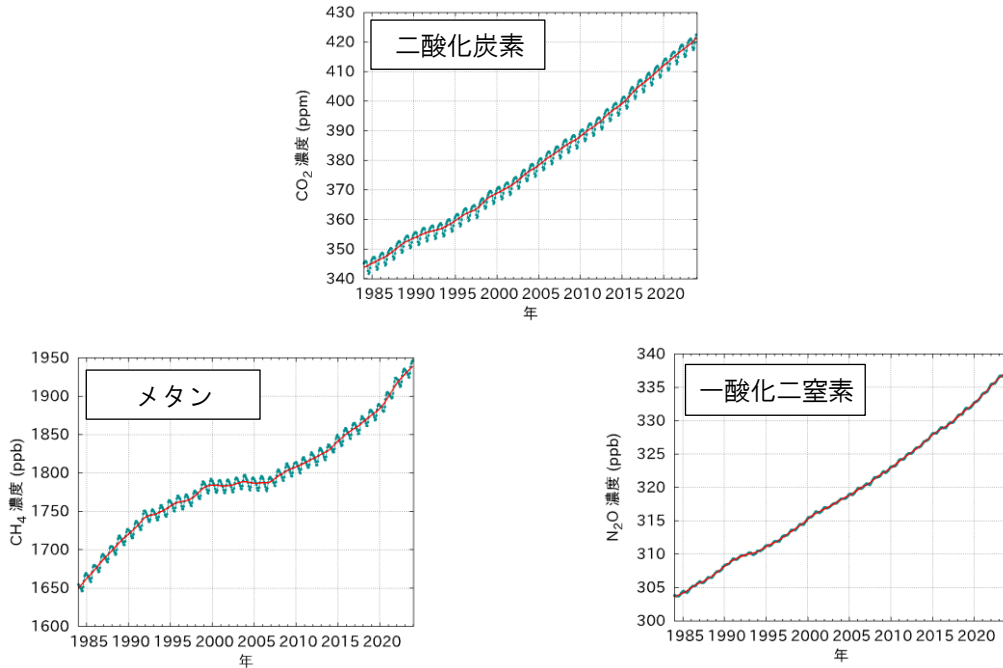
このように人間の活動に伴って発生する温室効果ガスが大気中の温室効果ガスの濃度を増加させることにより、地球全体として、地表、対流圏の大気及び海水の温度が上昇する現象を「地球温暖化」といいます。



出典：全国地球温暖化防止活動推進センター

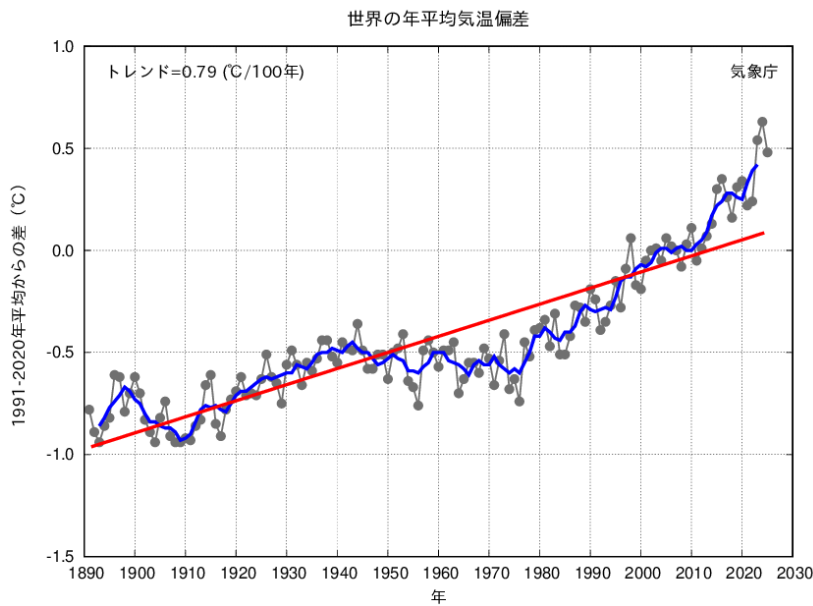
図1-2-1 温室効果のメカニズム

¹ 気象庁ウェブサイト（温室効果ガス世界資料センター（WDCGG）の解析より）



出典：WMO 温室効果ガス年報第 20 号

図 1-2-2 世界の温室効果ガス濃度



出典：気象庁ウェブサイト

図 1-2-3 世界の年平均気温偏差

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第 58 回総会が 2023 年 3 月にインターラーケン（スイス連邦）で開催され、IPCC 第 6 次評価報告書（AR6）統合報告書が公表され、以下の報告がされており、人間活動の影響が、大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がないと断定されています。

- 2011～2020 年の世界平均気温は、1850～1900 年よりも 1.1°C 上昇
- 世界平均海面水位は 20cm 上昇（1901～2018 年）
- 海洋では、人為起源の二酸化炭素の約 30%を吸収し海洋酸性化が進んでいる
- 3, 000m 以深の海洋層でも水温が上昇している可能性が高い（1992～2005 年）

出典：IPCC 第 5 次評価報告書（統合報告書 2014）、IPCC 第 6 次評価報告書第 1 作業部会報告書
IPCC 第 6 次評価報告書（AR6）統合報告書

(2) 温室効果ガス排出量のシナリオ

IPCC の第6次評価報告書では、表 1-2-1 に示す複数のシナリオに基づいた温暖化予測も示されています(図 1-2-4)。これによると、2100 年における温室効果ガス排出量の最大排出量に相当するシナリオ (SSP5-8.5) では、世界平均気温が 3.3°C~5.7°C 上昇し、将来の気温上昇を 2°C 以下に抑える目標となる最も低いシナリオ (SSP1-1.9) でも 1.0°C~1.8°C 上昇すると予測されています。

また、気温上昇に伴い、極端な高温の増加、乾季と雨季の降水量の差が拡大、そして、世界の平均海面水位は最大で 101cm 上昇する可能性が高いと予測されています(図 1-2-5)。

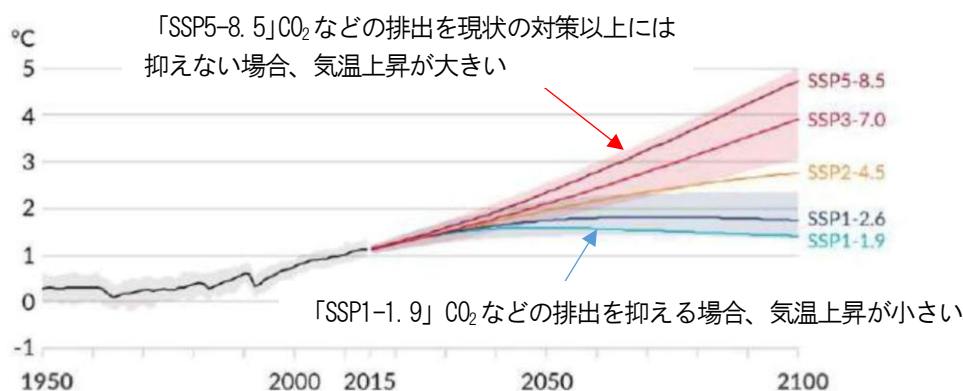
表 1-2-1 SSP シナリオとは

シナリオ	シナリオの概要	近い RCP シナリオ <small>IPCC AR5 で使われた 代表気候政策シナリオ</small>
 SSP1-1.9	持続可能な発展の下で 気温上昇を 1.5°C 以下におさえるシナリオ 21 世紀末までの気温上昇(工業化前基準)を 1.5°C 以下に抑える政策を導入 21 世紀半ばに CO ₂ 排出正味ゼロの見込み	該当なし
 SSP1-2.6	持続可能な発展の下で 気温上昇を 2°C 未満におさえるシナリオ 21 世紀末までの気温上昇(工業化前基準)を 2°C 未満に抑える政策を導入 21 世紀半ばに CO ₂ 排出正味ゼロの見込み	RCP2.6
 SSP2-4.5	中道的な発展の下で気候政策を導入するシナリオ 2030 年までの各国の国別削減目標 (NDC) を 集計した排出量上限にはば位置する	RCP4.5 <small>(2050 年までは RCP6.0 に近い)</small>
 SSP3-7.0	地域対立的な発展の下で 気候政策を導入しないシナリオ	RCP6.0 と RCP8.5 の間
 SSP5-8.5	化石燃料依存型の発展の下で 気候政策を導入しない最大排出量シナリオ	RCP8.5

出典: IPCC 第6次評価報告書および関係者資料をもとに JCOCA 作成

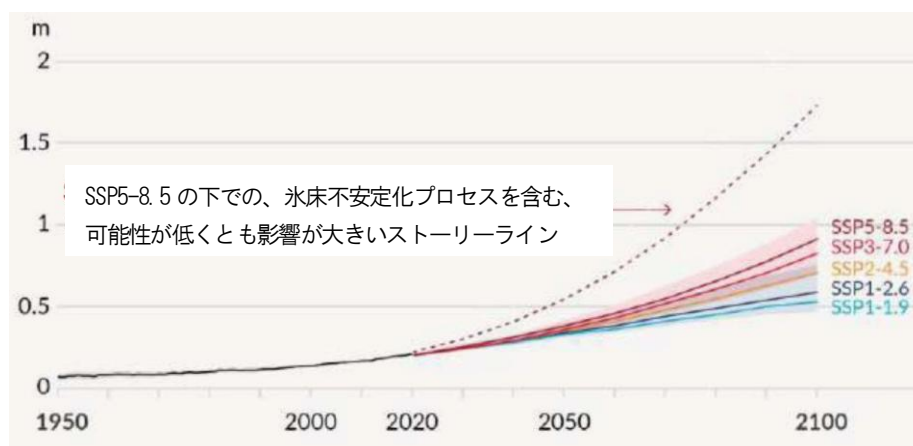
出典 全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト

※SSP (Shared Socio-economic Pathways) とは、人間活動と気候に関する 2100 年の状態を予測するシナリオです。SSPx-y と表記され、x は社会経済的傾向、y は 2100 年のおおよその放射強制力 (W/m²) で値が大きいほど温暖化することを意味しています。



出典: IPCC 第6次評価報告書第1作業部会報告書に沖縄県加筆

図 1-2-4 世界の平均気温の変化予測



出典: IPCC 第6次評価報告書第1作業部会報告書

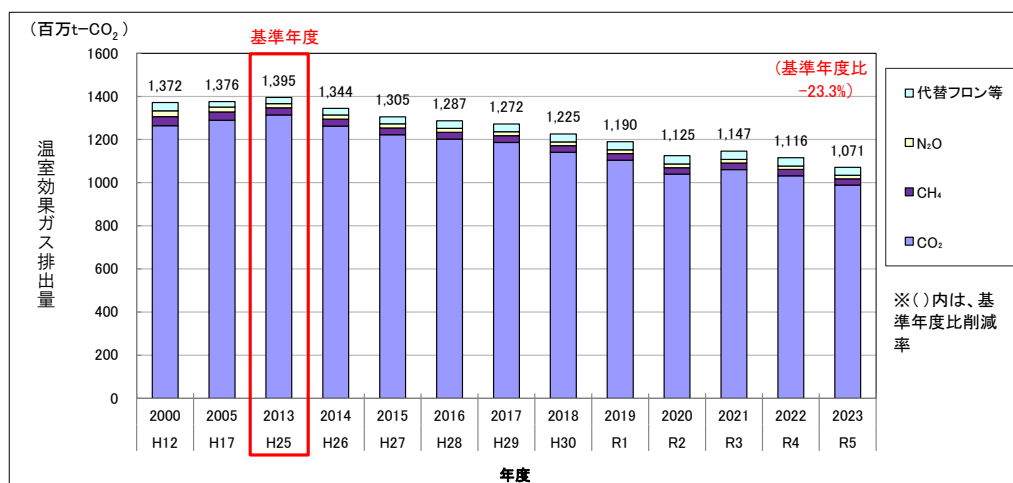
図 1-2-5 世界の平均海面水位の上昇予測

(3) 温室効果ガス排出量の現状

全国の温室効果ガス排出量は、2013（平成25）年度以降減少傾向にある一方、沖縄県の温室効果ガス排出量は、2013（平成25）年度以降おおむね横ばい傾向にありましたが、2020（令和2）年度は、新型コロナウイルス（COVID-19）の影響で経済活動が鈍化したことや、電力排出係数の低下により、大幅に減少しました。なお、温室効果ガス排出量の推計方法は、資料編の資料-22～30に記載しています。

沖縄県の温室効果ガス排出量が全国に比べて減少していない理由は、県内の人口増加や観光客の増加を一因とする活動量の増加が考えられ、全国の減少要因としては、次世代自動車の普及や生産性の向上等の省エネ化、原発の再稼働や太陽光発電、風力発電等の再エネの導入拡大による電力の低炭素化が理由に挙げられます。なお、沖縄県の温室効果ガス排出量の現状の詳細については第2部で示します。

なお、本計画における温室効果ガス排出量の推計方法について第1次実行計画から変更していることから、これまでに公表してきた数値と異なる場合があります。変更点の詳細は、資料編の資料-27～30に掲載しています。



出典：国立環境研究所 温室効果ガスインベントリオフィス 日本の温室効果ガス排出量データ（1990～2023年度）より作成

図1-2-6 全国の温室効果ガス排出量の推移

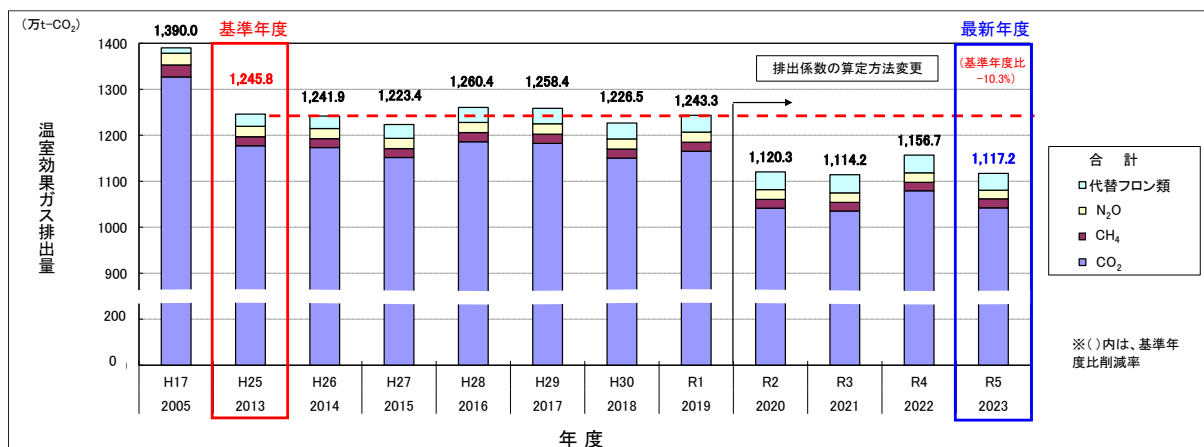
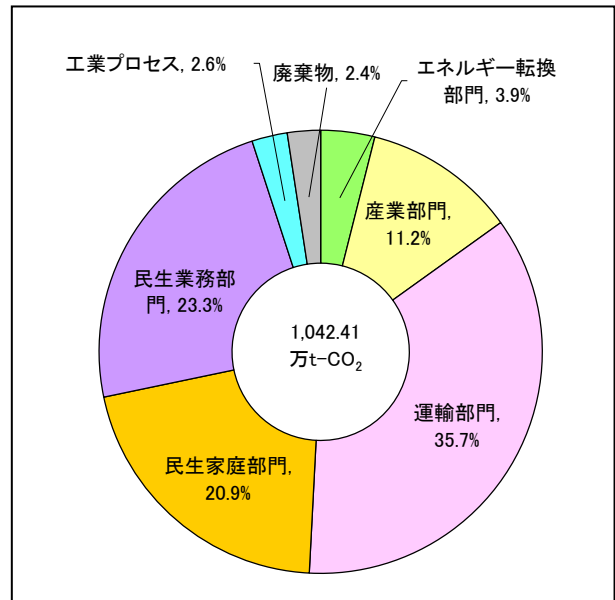
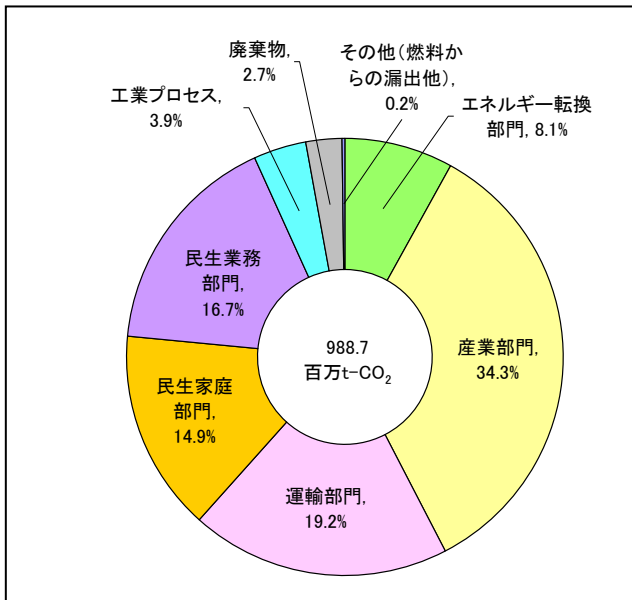


図1-2-7 沖縄県の温室効果ガス排出量の推移

全国と沖縄県の部門別二酸化炭素排出量(2023(令和5)年度)の排出構成を比較すると、沖縄県の産業構造が全国と比べて製造業の割合が小さいという特徴から、産業部門が全国では34.3%を占めているのに対し、沖縄県では11.2%となっており、また、そのことから相対的に、沖縄県では運輸部門が35.7%、民生部門(民生家庭部門、民生業務部門)が44.2%と、全国と比べて高い割合を占めています(図1-2-8、図1-2-9)。なお、部門別の排出特性については、資料編の資料-1~10に記載しています。

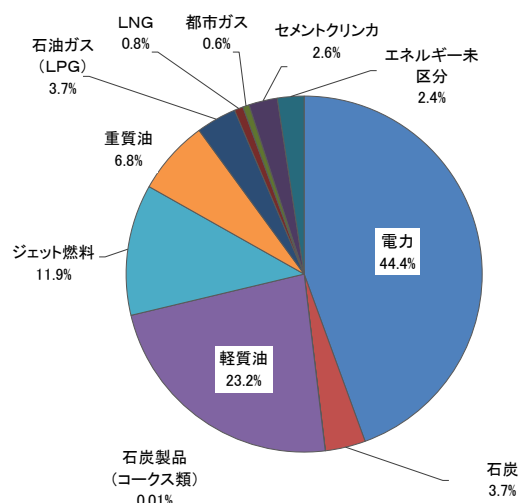


※ 資料：国立環境研究所 温室効果ガスインベントリオフィス

図1-2-8 全国のCO₂排出構成(2023年度)

図1-2-9 沖縄県のCO₂排出構成(2023年度)

沖縄県の2023(令和5)年度における最終エネルギー消費のエネルギー種別等二酸化炭素排出量の割合は、電力(44.4%)が最も大きく、次に軽質油(ガソリン、軽油)(23.2%)、ジェット燃料(11.9%)、重質油(重油)(6.8%)、石炭と石油ガス(LPG)(3.7%)の順となっています(図1-2-10)。



※最終エネルギー消費とは、最終的に使用する電力、石油製品(ガソリン、灯油、重油など)、都市ガス、熱などのすぐ使える形態のエネルギーのことです。また、発電燃料となる石炭や石油製品の原料となる原油は一次エネルギーといえます。

図1-2-10 最終エネルギー消費のエネルギー種別等のCO₂排出量構成比

2. 気候変動とは

一般的に、気象とは大気、特に地表面から10km程度までの対流圏の中で起こる様々な物理現象を意味し、特定の場所、特定の時間における観測に基づいて、気温、湿度、風、雨の量など、具体的な数字で表すことができるものです。一方、気候とは特定の地域において、比較的長い時間をかけて明らかになった大局的、総括的な大気の状態を意味し、ある季節における気温や降水量の平均値などを意味することもあります。例えば、冬は雨が多いとか、春は風が強いなど、経験的、定性的なイメージを指す場合もあります。このような総括的な大気の状態である気候が、人為要因及び自然要因により変化することを気候変動といいます。

「気候変動適応法 逐条解説」(平成30年11月、環境省地球環境局)によると、気候変動とは「人為的な環境への負荷の結果である地球温暖化と本来ある自然を要因とする気候の変動が重なった現象である」とされています。

気候変動をもたらす要因のうち、人為要因による地球温暖化とは、人間活動に伴って発生する温室効果ガスにより、地球全体として、地表付近の大気及び表層海水の温度が長期に亘って継続的に上昇するものであり、自然を要因とする気候の変動(自然変動)には、火山活動やエルニーニョ/ラニーニャ現象など数年~数百年スケールでの変化や、地軸の傾きや地球の公転軌道の変動などの数万年スケールの変化があります。

本計画では、特に、人間活動によって排出される温室効果ガスの増加に伴う地球温暖化による影響に着目しています。

なお、地球温暖化とよく似た現象として、都市部の温度が周辺地域に比べて高温になるヒートアイランド現象があります。その原因は、主としてアスファルト等による地面の不水面化と、集中的な人工排熱です。ヒートアイランド現象は地球温暖化や気候変動とは直接的な関係はありませんが、ヒートアイランド現象によりエネルギー消費量が増大すれば、間接的に地球温暖化を促進する可能性があります。

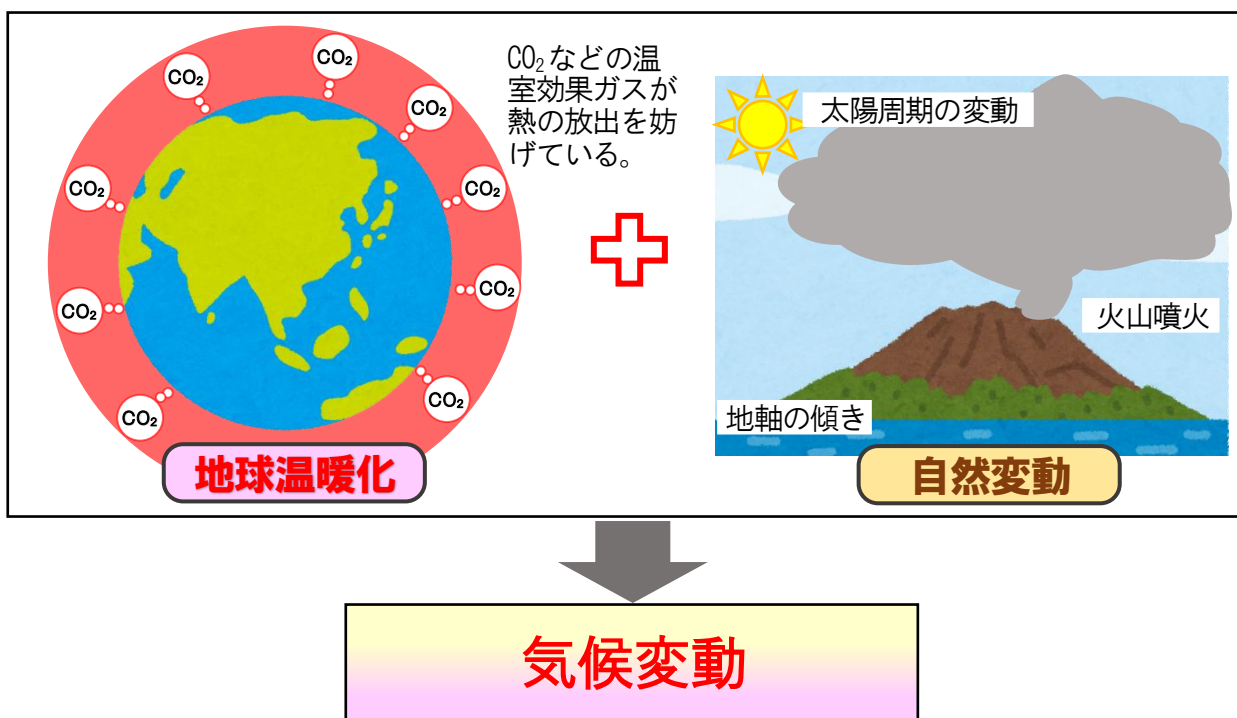


図 1-2-11 地球温暖化と気候変動の関係 (イメージ)

3. 地球温暖化（気候変動）による影響と取組の必要性・緊急性

（1）国際的な背景

2015（平成27）年12月にフランスのパリで開催されたCOP21（Conference of Parties）において、「緩和に関する目標に加え、気候変動の悪影響に適応する能力並びに気候に対する強靭性を高めるという適応も含め、気候変動の脅威に対する世界全体での対応を強化する」ことを目的にパリ協定が採択され、2020（令和2）年に本格始動しました。

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の第6次評価報告書では、「人間活動が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない」と初めて明記されました。また、海水面の上昇や強い台風の増加、大規模干ばつ等の極端な気象現象の発生頻度が増加していると報告されています。世界平均気温は、少なくとも今世紀半ばまで上昇し続け、向こう数十年の間に温室効果ガスの排出が大幅に減少しない限り、21世紀中に工業化以前に比べて2℃を超えると予測しています。

こうしたことから、地球温暖化に対する取組として、温室効果ガスの排出の抑制等を行う「緩和策」だけでなく、すでに現れている影響や中長期的に避けられない影響に対する「適応策」についても併せて推進していくことが求められています。

（2）国や他都道府県による適応計画

日本においては、2018（平成30）年6月に気候変動適応法が公布され、同年11月、同法第7条の規定に基づく「気候変動適応計画」が閣議決定（2021（令和3）年10月改定、2023（令和5）年5月一部変更）されました。詳細については第3部第1章に掲載しています。

（3）日本の気候変動の現状

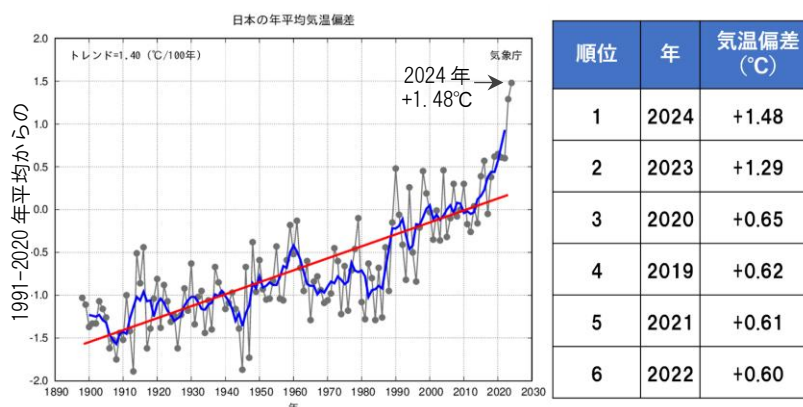
日本の気候変動の現状について、気象庁の資料に基づいて、その概要を示します。

なお、沖縄県における気候変動の現状については第3部第1章に示しています。

①気温の変動

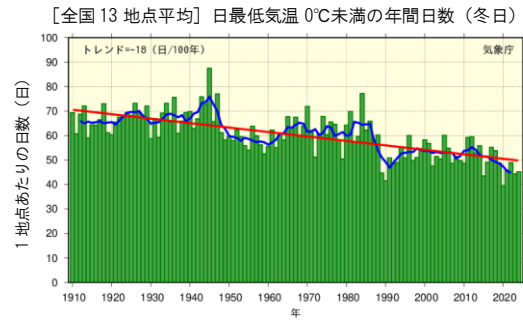
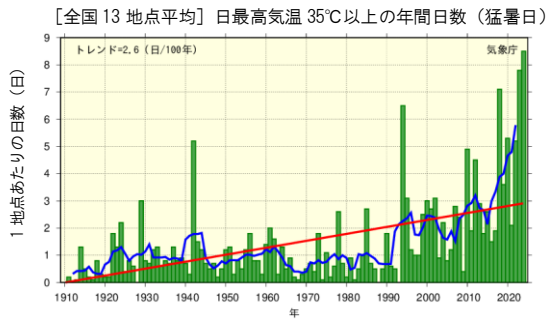
○2024（令和6）年の日本の年平均気温偏差は+1.48℃で、統計を開始した1898年以降で最も高い値となっています。日本の年平均気温は、100年あたり1.40℃の割合で上昇しています。

また、全国的に、猛暑日や熱帯夜は増加し、冬日（日最低気温が0℃未満）は減少しています。



※偏差の基準値は1991～2020年の30年平均値。細線（黒）は、国内15観測地点での各年の値（基準値からの偏差）を平均した値を示す。太線（青）は偏差の5年移動平均値、直線（赤）は長期変化傾向（この期間の平均的な変化傾向）を示す。沖縄県により一部加筆。

図1-2-12 日本の年平均気温偏差



※棒グラフ(緑)は各年の年間日数を示す(全国13地点における平均で1地点あたりの値)を示す。
太線(青)は5年移動平均値、直線(赤)は長期変化傾向(この期間の平均的な変化傾向)を示す。

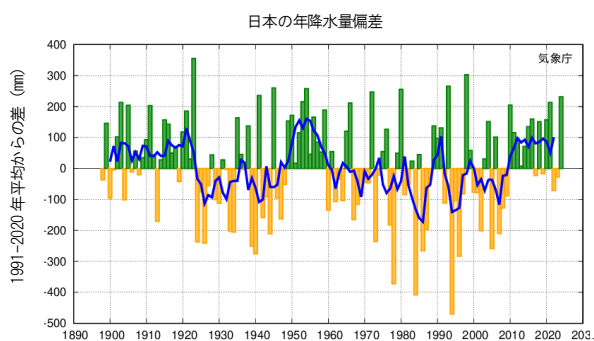
図1-2-13 日最高気温35°C以上(猛暑日)及び日最低気温0°C未満(冬日)の年間日数

②降水量の変動

○2024(令和6)年の日本の年降水量偏差は+231.6mmでした。日本の年降水量には長期変化傾向は見られませんでした。

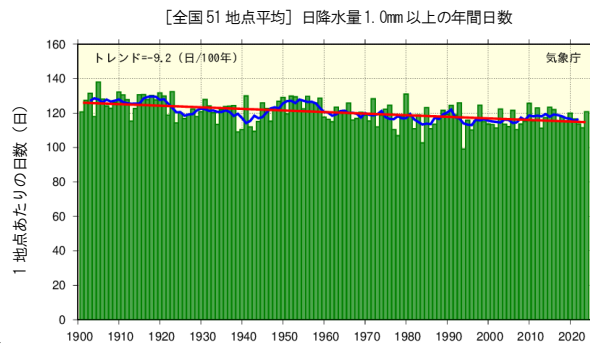
○全国的に、大雨や短時間強雨の発生頻度は増加しており、一方、降水の日数は減少しています。

○年降水量としては変化は表れていませんが、降水日数の減少と、大雨や短時間強雨の発生頻度の増加は、気候変動の影響により雨の降り方が変わったことを示しています。



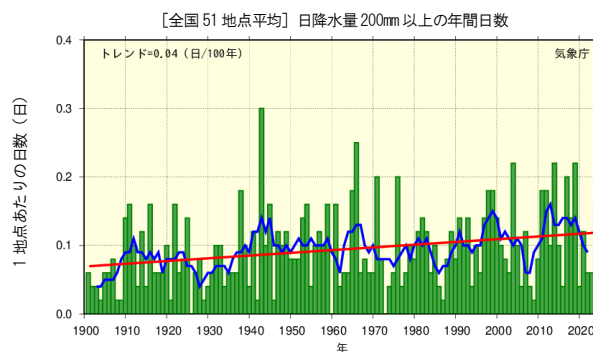
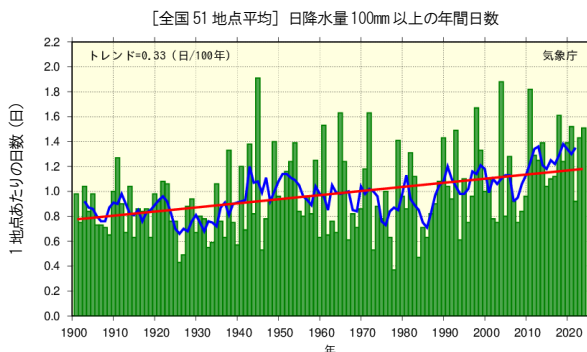
※偏差の基準値は1991~2020年の30年平均値。棒グラフは国内51観測地点での各年の値(基準値からの偏差)を平均した値を示す。
緑(黄)の棒グラフは基準値と比べて多い(少ない)ことを表す。
太線(青)は偏差の5年移動平均値を示す。

図1-2-14 日本の年降水量偏差の経年変化(1898~2024年)



※棒グラフ(緑)は国内51観測地点での各年の年間日数の合計を有効地点数の合計で割った値(1地点あたりの年間日数)を示す。太線(青)は5年移動平均値、直線(赤)は長期変化傾向(この期間の平均的な変化傾向)を示す。

図1-2-15 日降水量1.0mm以上の年間日数の経年変化(1901~2024年)

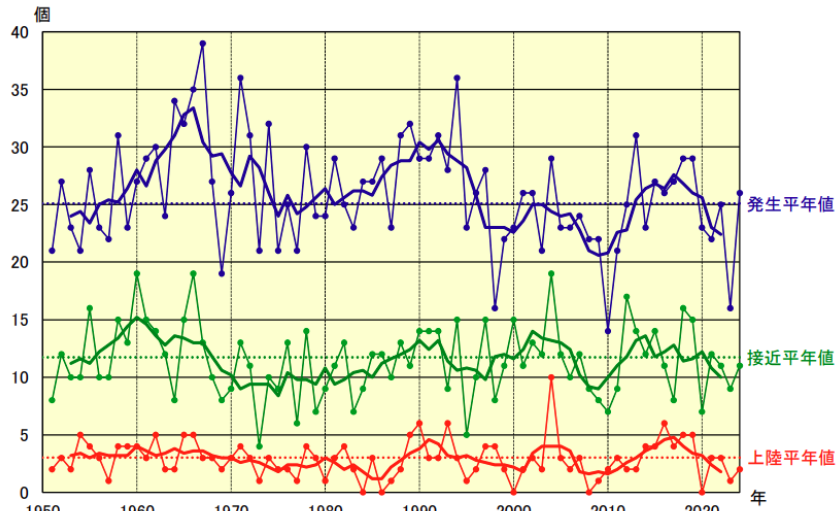


※棒グラフ(緑)は国内51観測地点での各年の年間日数の合計を有効地点数の合計で割った値(1地点あたりの年間日数)を示す。
太線(青)は5年移動平均値、直線(赤)は長期変化傾向(この期間の平均的な変化傾向)を示す。

図1-2-16 日降水量100mm以上(左図)及び200mm以上(右図)の年間日数の経年変化(1901~2024年)

③台風の變動

- 2024（令和6）年の台風の発生数は26個で、平年並でした。
- 台風の発生数・接近数に長期変化傾向は見られませんでした。

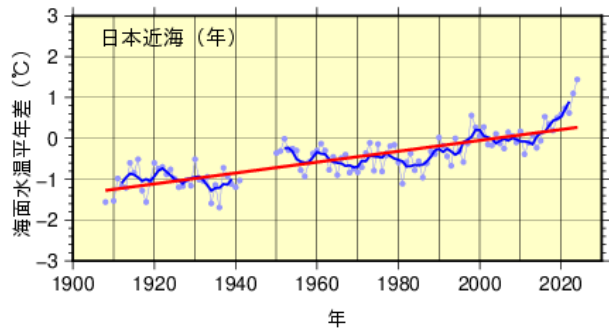
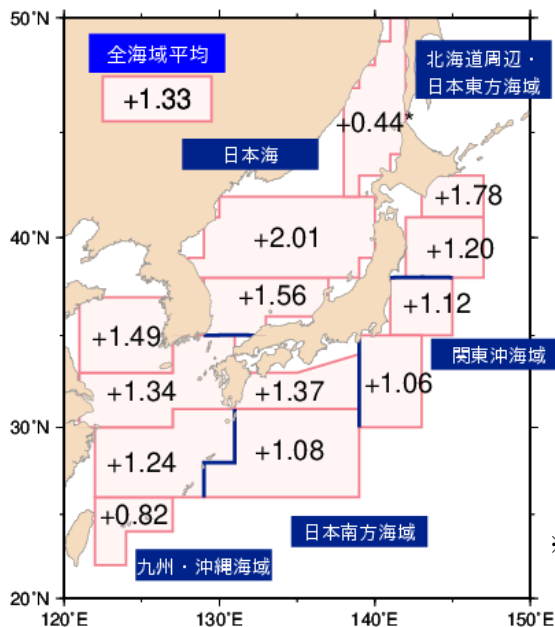


※青：発生数、緑：接近数、赤：上陸数。細線は各年値、太線は5年移動平均値、点線は平年値（1991～2020年の30年平均値）を示す。

図1-2-17 台風の発生数、日本への接近数・上陸数の経年変化

④海面水温の變動

- 日本近海における海面水温は上昇傾向にあり、2024（令和6）年までの海域平均海面水温（年平均）の上昇率は100年あたり+1.33℃となっています。



※右図の青丸は各年の平年差、青の太い実線は5年移動平均値、赤の太い実線は長期変化傾向を示す。平年値は1991年～2020年の30年間の平均値

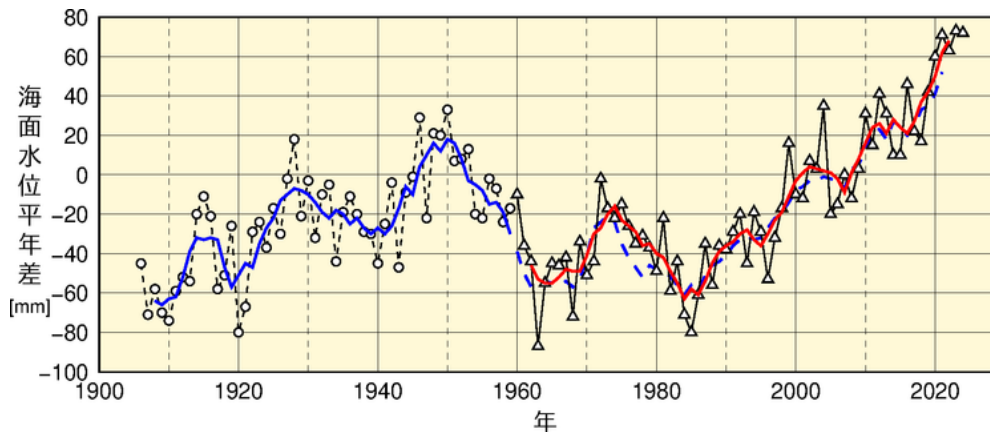
※左図は1908～2024年の上昇率を示す。図中の値は信頼度水準99%以上で統計的に有意な値を、「*」を付加した値は95%以上で有意な値を示す。

図1-2-18 日本近海の海域平均海面水温（年平均）の上昇率（℃/100年）（左図）及び全海域平均海面水温（年平均）の平年差の推移（右図）

⑤日本沿岸の海面水位の変動

○日本沿岸では、2004～2024年の期間で、3.4mm/年で海面上昇しており、世界平均の上昇率（3.7mm/年）と同程度です。

○日本沿岸の海面水位は10～20年周期の海面水位の変動があり、各種の大気現象や地盤上下変動の影響の方が大きかった可能性があります。一方、1980年代後半以降の上昇傾向は、地球温暖化による世界平均海面水位の上昇が加速し、日本沿岸でもその影響が顕在化したものと考えられています。



※○（1906～1959年）は4地点、△（1960年以降）は4海域の各年の平均海面水位を平均したもの、青線と赤線は○と△をさらに5年（前2年と当年と後2年）の平均値を示す。

海面水位は、1991～2020年の期間で求めた年平均値を0mmとし、各年の年平均海面水位年差の時系列を示す。

図1-2-19 日本沿岸の年平均海面水位の経年変化（1906～2024年）

（4）インパクト・レスポンスフロー図

「温室効果ガス」が気候変動の気温上昇（地球温暖化）を引き起こしている主要な原因とされており、気候変動の影響により「極地の氷冠の融解」、「長期的な海水温上昇」、「水蒸気量の増加・偏在」等の直接的な影響をもたらし、自然生態系、農林水産資源、海面上昇による陸地の消失など様々な分野で影響が生じてくることが予測されます。

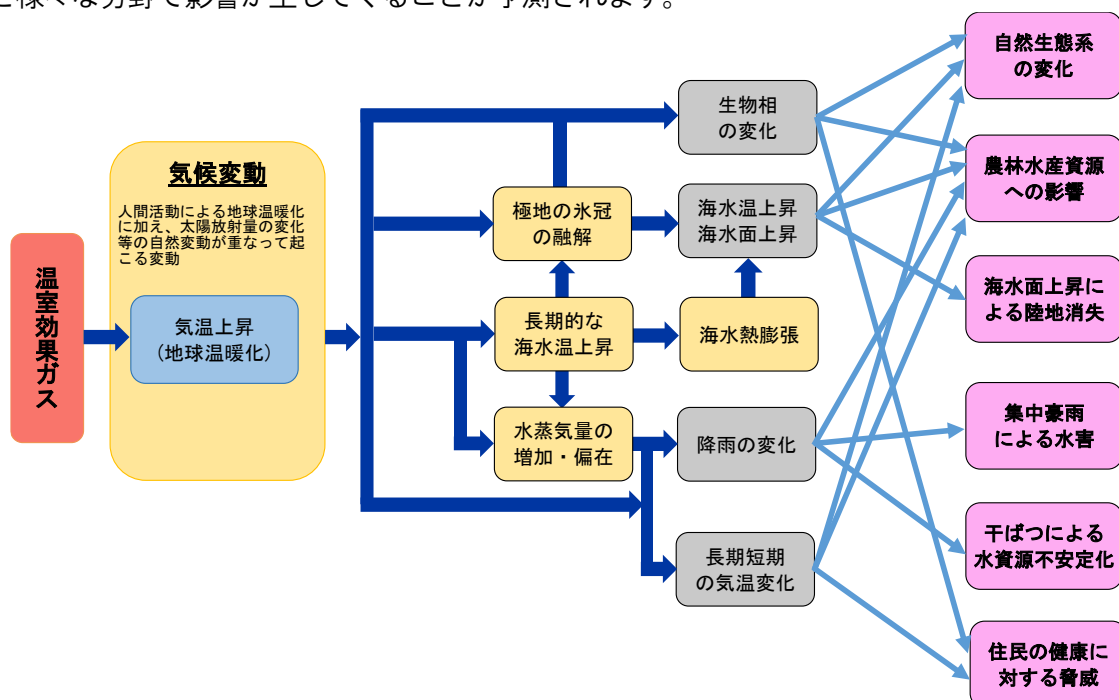


図1-2-20 気候変動の影響によるインパクト・レスポンスフロー図（概要）

※本図は参考イメージです。

(5) 本県における気候変動による影響

本県においても、気候変動に関連すると思われる様々な影響が現れていると考えられます。気候変動の影響は、気候、地形、文化などにより異なり、適応策の実施にあたっては、地域ごとの特徴を踏まえることが不可欠であることから、国における取組だけでなく本県においても独自の取組を推進し、安全・安心で持続可能な社会を構築していく必要があります。

気候変動による本県への影響の例を表1-2-2に示しますが、詳細は「第3部 気候変動適応策」に示します。

表1-2-2 本県における気候変動の影響

分野	影響の代表例
①農業・林業・水産業分野	<ul style="list-style-type: none"> ・ 秋冬期の高温によりマンゴーの着花・着果の不良が発生することが予測されています。 ・ 高温による一部の病害虫の発生増加や発生期間が長期化するなど、気温上昇による被害増大の影響が指摘されています。
②水環境・水資源	<ul style="list-style-type: none"> ・ 入域観光者数の増加に伴い水使用量が増加すると予想される中、気候変動による降水量の変動により水不足が発生することが懸念されています。
③自然生態系	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高水温によるサンゴの白化現象、集中豪雨等による赤土等流出がサンゴ礁生態系に及ぼす影響や、二酸化炭素の増加に伴う海洋酸性化をもたらす海洋生態系への影響が懸念されています。 ・ 外来種の分布拡大や定着を促進することが指摘されており、今後、外来種による生態系への被害のリスクが高まることが懸念されています。
④自然災害・沿岸域	<ul style="list-style-type: none"> ・ 降雨量の増大や集中豪雨による水害の激甚化・頻発化が予測されています。 ・ 海面水位の上昇が生じると、台風、低気圧の強化が無い場合にも、現在と比較して高潮、高波、津波による沿岸の防災施設、港湾・漁港施設等の機能の低下や損傷などの被災リスクが高まることが想定されます。 ・ 台風の強度や経路の変化等による高波のリスクが増大する可能性もあります（予測は不確実性が大きい）。
⑤健康	<ul style="list-style-type: none"> ・ 気温上昇により、日本脳炎を媒介する外来性の蚊の奄美・沖縄地方での分布可能域が拡大する可能性が指摘されています。 ・ 熱中症について、従来の感覚での暑さ対策では不十分で、長期間にわたって健康を損ねたり、死亡事故につながる危険性が高まることが懸念されています。
⑥産業・経済活動	<ul style="list-style-type: none"> ・ 海面上昇により砂浜が減少することで、海岸部のレジャーに影響を与えると予測されています。 ・ 亜熱帯域におけるサンゴ礁の分布適域の減少や消失等の自然生態系の変化が予測されており、ダイビング等のアウトドアレジャーにも影響を及ぼす可能性があります。
⑦国際生活・都市生活	<ul style="list-style-type: none"> ・ 気候変動による短時間強雨や渇水の頻度の増加、強い台風の増加等が進めば、インフラ・ライフライン等に影響が及ぶ機会の拡大が懸念されています。
⑧基盤的施策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 環境影響評価における赤土等流出防止や生物相、生態系等に係る予測等において、気候変動を考慮した調査、予測、評価及び環境保全措置の検討を行う必要性が高くなっています。

4. 国内外の動向と県内の取組

(1) 国際的動向

1) 気候変動枠組条約

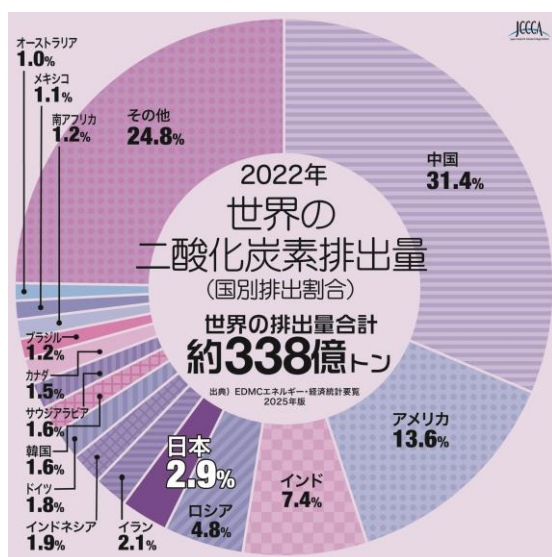
1990(平成2)年にIPCCによる第1次評価報告書において、温暖化(気候変動)が取りあげられ、世界的に注目されました。こうした動きを受けて国際的な温暖化対策の枠組みとして、「気候変動枠組条約」が1992(平成4)年にリオデジャネイロで開催された国連の地球サミットで採択され、2024(令和6)年現在、198の国と地域が締約国となっています。同条約では、大気中の温室効果ガス濃度を安定化させ、現在と将来の気候を守り次世代に引き継ぐことを究極の目標としています。この目標を実現するため、毎年、締約国会議(COP)が開催され、国際的な温暖化対策のルールが話し合われています。1997(平成9)年に京都で開催されたCOP3では、「京都議定書」が採択され、日本は第一約束期間(2008年～2012年)までに6%排出削減が義務付けられました。

2) パリ協定

2015(平成27)年にフランス・パリで開催されたCOP21では、世界共通の長期目標として、気温上昇を工業化以前に比べて2℃よりも十分に低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求すること、そのためには、今世紀後半には温室効果ガス排出実質ゼロにする必要があること、また、途上国を含むすべての国に削減目標と5年ごとの見直しを義務付けること、などが盛り込まれた「パリ協定」が採択され、2020(令和2)年に本格始動しました。

3) IPCC1.5℃特別報告書

IPCCの「1.5℃特別報告書」(2018(平成30)年10月)では、「工業化以前よりも現時点で約1℃温暖化しており、現状のペースでいけば2030年～2052年の間に1.5℃まで上昇する可能性が高い。」「地球温暖化を2℃、またはそれ以上ではなく1.5℃に抑制することには、明らかに便益がある。」「1.5℃に抑制するためには、(世界全体で)二酸化炭素排出量を2010年比で2030年までに45%削減し、2050年頃に実質ゼロにする必要がある。」との見解が示されました。



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

図1-2-21 国別二酸化炭素排出量(2022年)

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

2015 (平成27) 年9月の国連総会において、持続可能な開発目標(SDGs)を核とする「持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択され、気候変動対策やクリーンエネルギーの普及等、2030 (令和12) 年までに各国が取り組むべき17のゴールと169のターゲットが掲げられました。



出典：国際連合広報センターウェブサイト

図1-2-22 SDGsの17のゴール(目標)

(2) 国内の動向

1) 京都議定書・地球温暖化対策の推進に関する法律

日本は、京都議定書の第一約束期間(2008年から2012年)に参加し、温室効果ガス排出量を1990(平成2)年比で6%削減することを約束しました。この目標を達成するため、1998(平成10)年には国、地方公共団体、事業者、国民の責務・役割などを明らかにした「地球温暖化対策の推進に関する法律」(以下「温対法」という。)が公布されました。

また、温対法に基づき、2005(平成17)年4月には、京都議定書の温室効果ガスの6%削減約束と長期的かつ持続的な排出削減を目的とした「京都議定書目標達成計画」が閣議決定され、様々な取組が実施されました。

2014(平成26)年7月には、温室効果ガスの総排出量に森林等吸収源や京都メカニズムクレジットを加味した第一約束期間の5か年平均では、基準年比8.4%減となり、京都議定書の目標を達成したことが発表されました。

2) 東日本大震災以降の温暖化対策

京都議定書以降の温暖化対策については、2008(平成20)年7月に閣議決定された「低炭素社会づくり行動計画」において、2050(平成62)年までに温室効果ガスを現状から60~80%削減することとされました。しかし、2011(平成23)年3月に発生した東日本大震災とその後のエネルギー供給体制の変化により、国の温暖化対策やその目標は大きく見直されました。

2013(平成 25)年 11 月には、「2020(平成 32)年度の温室効果ガス削減目標は、2005(平成 17)年度比で 3.8%減とする」という新しい目標が示されました。

2016(平成 28)年 5 月には、COP21 で採択されたパリ協定や 2015(平成 27)年 7 月に国連に提出した「日本の約束草案」を踏まえ、地球温暖化対策を総合的かつ計画的に推進するための計画である「地球温暖化対策計画」が策定され、中期目標として 2030(令和 12)年度に 2013 年度比で 26%削減すること、長期的目標として 2050(令和 32)年までに 80%の温室効果ガスの排出削減を目指すことが位置付けられました。

3) 2050(令和 32)年までの脱炭素社会の実現

IPCC の「1.5°C 特別報告書」(2018(平成 30)年 10 月)が公表されて以降、「2050 年二酸化炭素排出実質ゼロ」への取組を表明した地方公共団体が急増しています。

国では、2020(令和 2)年 10 月の総理大臣所信表明において、2050(令和 32)年までに脱炭素社会(カーボンニュートラル)を目指すことを宣言するとともに、2021(令和 3)年 4 月には、2030(令和 12)年度削減目標を 2013 年度比 46%(さらに、50%の高みに向けて、挑戦していく)とすることを表明、2021(令和 3)年 6 月には、温対法を改正し、「パリ協定」で掲げる目標や「2050 年カーボンニュートラル宣言」を基本理念として、法に明確に位置づけました。

そして、同年 10 月に、地球温暖化対策計画を改定し、中期目標を 26%削減から 46%削減(さらに、50%の高みに向け、挑戦していく)に引き上げ、2050(令和 32)年度までに脱炭素社会の実現を目指すこと(長期目標)が明記されました。

また、2025(令和 7)年 2 月の改定では、世界全体での 1.5°C 目標と整合的で、2050 年ネット・ゼロの実現に向けた直線的な経路にある野心的な目標として、2035 年度、2040 年度において、温室効果ガスを 2013(平成 25)年度からそれぞれ 60%、73%削減することを目指すこととされています。

4) 気候変動適応法

地球温暖化対策として、原因となる温室効果ガスの排出を抑制する「緩和策」のほかに、既に起こりつつある、あるいは起こりうる気候変動の影響に対して自然や社会のあり方を調整する「適応策」があります。IPCC 評価報告書でも、緩和策と適応策は車の両輪であり、お互いに補完しあうものであると位置づけられています。

適応策に対する取組は、環境省が 2010(平成 22)年に報告書「気候変動適応への方向性」を発表し、適応策の方向性を示しました。

また、適応策の法的位置づけを明確にし、関係者が一丸となって強力で推進するため、2018(平成 30)年に「気候変動適応法」が公布・施行されるとともに、気候変動適応に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るため「気候変動適応計画」が策定(2021(令和 3)年 10 月改定、2023(令和 5)年 5 月一部変更)されました。

(3) 県内の動向・取組

1) 沖縄 21 世紀ビジョン・沖縄県環境基本計画

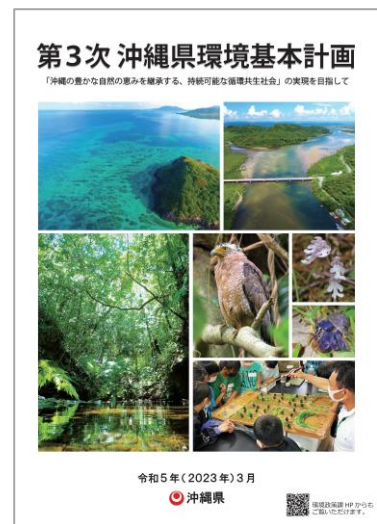
沖縄県では、2010(平成 22)年に「沖縄 21 世紀ビジョン」を策定し、目指すべき将来像のひとつとして、「沖縄らしい自然と歴史、伝統、文化を大切に作る島」を掲げています。

2022(令和 4)年には「新・沖縄 21 世紀ビジョン基本計画」を策定し、「沖縄 21 世紀ビジョン」の将来像の実現に向けて「脱炭素島しょ社会の実現」に取り組むこととしています。

また、国の「持続可能な開発目標(SDGs)実施指針改定版」(2023(令和 5)年 12 月一部改定)

において、地方自治体の様々な計画に SDGs の要素を反映することなど、SDGs 達成に向けた地方自治体の取組を促進することが位置づけられています。本県においても「沖縄21世紀ビジョン」の将来像の実現に向けて、全県的に SDGs を推進するため「沖縄県 SDGs 実施指針」(2021(令和3)年9月)を定めています。

さらに、2023(令和5)年には、「沖縄21世紀ビジョン」を環境面から推進するとともに、環境行政の基本となる「第3次沖縄県環境基本計画」を策定し、脱炭素社会の実現に向け、再エネ等のクリーンなエネルギーの導入拡大、省エネの普及促進、発電における天然ガスの利用拡大等によるエネルギーの低炭素化、EVの普及等による交通分野における低炭素化、緑化等の吸収源活動等に取り組む方針を示しています。



出典：沖縄県ウェブサイト

図 1-2-23 第3次沖縄県環境基本計画

2) おきなわアジェンダ21・地球温暖化対策実行計画等

沖縄県では、地球環境問題に対し、県民・事業者・行政等の各主体が具体的な取組を進めていくため、2001(平成13)年5月に「みんなでつくる清ら島—おきなわアジェンダ21—」を策定し、併せておきなわアジェンダ21を全県的に推進するための母体として「おきなわアジェンダ21 県民会議」が2002(平成14)年8月に設立され、地球環境問題に対する取組を進めてきました。

また、2002(平成14)年には、「沖縄県地球温暖化対策地域推進計画」、2011(平成23)年3月には「沖縄県地球温暖化対策実行計画(区域施策編)」、2021(令和3)年3月には「第2次沖縄県地球温暖化対策実行計画」を策定(2023(令和5)年3月改定)し、①再生可能エネルギーの利用促進等、②低炭素な製品及び役務の利用、③地域環境の整備・改善、④循環型社会の形成、⑤横断的取組の5つの分野の下に150の施策を掲げ、各種施策を推進してきました。

3) 沖縄県気候非常事態宣言

沖縄県では、県全体で気候変動をめぐる現状認識と将来への危機感を共有し、必要な行動を促すことを目的として「沖縄県気候非常事態宣言」を行いました(資料編の資料-53~54)。

宣言の中では、誰一人取り残さない社会の実現に向けて「ゆいまーるの精神」で緩和策と適応策に一層取り組むことを決意し、気候変動に適応した環境・経済・社会の持続可能な発展や2050年度に向けて温室効果ガス排出量を実質ゼロとし、豊かな自然環境に恵まれた安全・安心でやすらぎと潤いのある美ら島沖縄を次の世代へ引き継ぐとしています。

4) 沖縄県気候変動適応センター

沖縄県では、2024(令和6)年12月に気候変動適応法第13条に基づき「沖縄県気候変動適応センター」を設置しました。沖縄県気候変動適応センターでは、気候変動による影響や適応策に関する情報収集・整理・分析を行うほか、ニュースレターの作成やイベント・出前講座を開催し、県民へ普及啓発を行っています。



出典：沖縄県ウェブサイト

図 1-2-24 沖縄県気候変動適応センターウェブサイト

5) エネルギー政策に関する取組

沖縄県では SDGs で掲げる目標達成に向け、「沖縄県エネルギービジョン・アクションプラン」(2014(平成26)年3月)を大きく見直し、2021(令和3)年3月に、「2050年カーボンニュートラル」の実現を目指す国の目標と整合する2050年度の「エネルギーの脱炭素化」を将来像として掲げ、数値目標として2030(令和12)年度の再エネ電源比率を18%とする「沖縄県クリーンエネルギー・イニシアティブ」を策定しました。

2021(令和3)年に国は2030年度の温室効果ガス削減目標を26%から46%に引き上げるとともに、同目標を達成するため、「第6次エネルギー基本計画」において再エネ電源比率を36~38%に引き上げたことから、本県においても、より高い数値目標の設定及びアクションプランの強化等を図るため、2022年(令和4)3月に同イニシアティブを改定しました。

本県では、再エネを含むクリーンエネルギーの導入や、省エネの推進を目的に、様々なエネルギー政策に取り組んでいます。例えば、電力の安定供給と再エネの導入拡大の両立を目指し、離島地域における「島しょ型スマートコミュニティモデル」の導入を進めています。また、広大な海洋に囲まれた本県の特性を活かし、海洋温度差発電の実証を行うとともに、将来的な再エネ電源として期待される洋上風力発電の導入に向けた調査や、水素をはじめとする次世代エネルギー利活用の可能性調査、県内で産出される水溶性天然ガスの調査にも取り組んでいます。さらに、2020(令和2)年12月、沖縄電力株式会社から2050(令和32)年二酸化炭素排出量実質ゼロに向けたロードマップが公表されるとともに、沖縄県と同社において「2050年脱炭素社会の実現に向けた連携協定書」を締結するなど、2050(令和32)年の持続可能な脱炭素社会の実現に向け、官民連携した取組を行っています。

加えて、太陽光発電や蓄電池を中心とした需要家側での自立分散電源の確保、自家消費の促進、LNGなどの低炭素な燃料の活用促進、電気自動車(EV)の普及拡大などにも積極的に取り組んでおり、これらの施策を通じて、沖縄らしい島しょ型エネルギー社会への移行に向けた基盤形成を進めています。

また、2025(令和7)年2月には、国において「第7次エネルギー基本計画」が策定され、「GX2040ビジョン」及び「地球温暖化対策計画」と一体的に政策を推進する方向性が示されたことから、本県においても、2040(令和22)年度やその先の脱炭素社会の実現を見据えた目標及びアクションプラン等を設定するため、2026(令和8)年3月に同イニシアティブを改定しました。



出典：沖縄県ウェブサイト

図1-2-25 沖縄県と沖縄電力株式会社との2050年脱炭素社会の実現に向けた連携協定締結式

6) 市町村の脱炭素に係る取組

脱炭素先行地域とは、2050（令和32）年のカーボンニュートラルに向けて、民生部門の電力消費に伴う二酸化炭素排出実質ゼロを実現し、他の部門においても温室効果ガス排出削減について、国全体の2030（令和12）年度削減目標と整合する取組を地域特性に応じて実現する地域のことで、環境省が「地域脱炭素ロードマップ」（2021（令和3）年6月）に基づき、2025（令和7）年度までに少なくとも100箇所の地域を選定するものです。

沖縄県内では、2022（令和4）年11月に与那原町、2023（令和5）年11月に宮古島市が脱炭素先行地域に選定され、脱炭素に向けた取組が進められています。

与那原町：「みんなで創る地域脱炭素社会と活気あふれる美らまち与那原」～新しい未来へ綱(つな)げて～

脱炭素先行地域の対象： マリタウン東浜エリア、全公共施設群
 主なエネルギー需要家： 戸建て住宅376戸、集合住宅86棟、商業施設40棟、短期大学1校、大型ショッピングセンター1棟、全公共施設36施設 等
 共同提案者： 与那原脱炭素地域づくりコンソーシアム※
※おきなわパワーHD株式会社、みやまパワーHD株式会社、与那原町商工会、おきなわコープエナジー株式会社、Re-BORN株式会社、パナソニック株式会社エレクトリックワークス社沖縄電材営業所

取組の全体像

大型商業施設やスポーツ施設が集中し、県による大型MICE施設誘致が決定している「マリタウン東浜エリア」において、太陽光、波力、風力を活用した多様な再生エネルギーを導入するとともに、官民連携による「よなばる綱がるプロジェクト」を活動基盤としてAI・ICTを活用したエネルギーマネジメントとナッジシステムを展開し、**全住民参加による脱炭素化**や産業創出と地元企業の競争力強化を図る。多様な地域モビリティを活用したMaaSの導入等により、**歩きたくなるまちづくり**を進める。

1. 民生部門電力の脱炭素化に関する主な取組

- ① 住宅、商業施設等に**PPAによる自家消費型太陽光発電**(6,135kW)・蓄電池を最大限導入
- ② 地域の生活・健康・教育拠点にソーラーカーポート、ソーラーアーケード(1,850kW)・蓄電池を設置するとともに、**波力発電**(350kW)、**小型風力発電**(15kW)といった**多様な再生エネルギー**をオフサイトPPAにより導入して対象エリアに供給
- ③ 官民連携による再生エネルギーを活用したまちづくり「よなばる綱がるプロジェクト」を活動基盤として、地域新電力のおきなわパワーHD(株)が**AI・ICTを活用したエネルギーマネジメント**とナッジシステムを展開し、**全住民参加**で自家消費率の向上を推進

3. 取組により期待される主な効果

- ① 大型MICE施設誘致が決定しているマリタウン東浜エリアを先行して脱炭素化することにより、人・技術・資金、企業を呼び込み、企業間連携による新たな**産業創出と地元中小企業の競争力を強化**
- ② 多様な地域モビリティの導入により、自家用車依存度の低い生活をサポートし、高齢者が**健康で元気に活躍できるまちづくり**と住民の安全安心につなげる
- ③ 事業所、住宅、公共施設等に蓄電池を設置し、全公用車や事業用車をEV化することにより、災害に強いまちづくりを実現

2. 民生部門電力以外の脱炭素化に関する主な取組

- ① 自動車に替わる多様な地域モビリティ(電動キックボード、電動サイクル、グリーンスローモビリティ)やコミュニティバスの運用改善を組み合わせた**MaaS**を導入するとともに、水路・公園エリアにソーラーアーケードを設置し、亜熱帯性気候においても**歩きたくなるまちづくり**を進める
- ② 台風時の停電や大規模災害等に備えるため、蓄電池EV充電ステーションを導入し、EV化とV2Hによる停電時のレジリエンスを強化

4. 主な取組のスケジュール

2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度
	住宅、事業所の太陽光発電、ソーラーカーポート、蓄電池導入補助			
	ソーラーアーケード、ソーラーカーポート・蓄電池設備設置			
	小型風力発電導入			
		波力発電導入		
	商業施設、大学の省エネ化、住宅のZEH化、街路灯の省エネ化促進			
	エネルギーマネジメントと全住民参加のナッジの実践			
		多様な地域モビリティ、脱炭素MaaS		
		公用車、事業用車のEV化・カーシェアリング		
		EVを活用したレジリエンス強化(充電ステーションとV2H)		

出典：環境省ウェブサイト

図1-2-26 与那原町における脱炭素先行地域の取組概要

宮古島市：「千年先の未来へ。」脱炭素エコアイランド宮古島

【海陸間連携モデル】
 地域マイクログリッド×脱炭素
 【地域版GXモデル】

脱炭素先行地域の対象： 下地地域、狩俣地域
 主なエネルギー需要家： 住宅1,757戸、民間施設297箇所、公共施設28箇所
 共同提案者： 株式会社ネクストムス、SocioForward株式会社、株式会社宮古島未来エネルギー、沖縄電力株式会社

取組の全体像

来間島での「地域マイクログリッド構築支援事業」(経済産業省)の**実証成果を発展**させ、来間島を含む下地地区と狩俣地区を対象エリアとして、太陽光発電・蓄電池やEV、省エネ機器、蓄熱冷凍冷蔵設備等を最大限導入し、EMSによりエネマネを行う「**脱炭素グリッド**」を構築。エリアの**区域境界において潮流計測**を行い、グリッド内の分散型電源リアルタイムで充放電指令を出すことで、**エリア内の再生エネルギー地産地消**を実現。脱炭素グリッドを核に「エコアイランド宮古島」を更に進化させ、益々成長する観光業と共存する形で**持続可能性向上・郊外農漁村地域の活性化**を実現。

1. 民生部門電力の脱炭素化に関する主な取組

- ① 戸建住宅・集合住宅・事業施設等に**オンサイトPPAによる太陽光発電**(12,430kW)・**蓄電池**とともに**高効率給湯器**、**EV充電器**を導入
- ② 全需要家にゲートウェイを設置し、再生エネルギー・蓄電池・EVに対する充放電指令と省エネ機器の遠隔制御を行うとともに、脱炭素先行地域の区域境界において潮流計測し、エリア内の全ての電力需要が再生エネルギーで賄われていることを確認する「**脱炭素グリッド**」を構築
- ③ 調光可能なLED照明と高効率エアコンを普及促進し、EMSにより**電力需要量をエネマネ制御**

3. 取組により期待される主な効果

- ① 潮流計測により、電力網の部分地域において分散型グリッドを構築する技術を確認し、電力融通困難な**離島や系統末端部**などにおける**再生エネルギー最大導入に貢献**
- ② 「地域マイクログリッド構築支援事業」(経済産業省)で得られた知見を本事業に活用・連携し、需要側分散電源・蓄電設備にEVを加えた充放電管理や省エネ機器の遠隔制御を進め、**離島におけるレジリエンス強化**を図る

2. 民生部門電力以外の脱炭素化に関する主な取組

- ① ゲートウェイ機器を活用して電気・ガス・水道・交通・通信(5Grids)と接続し、エネルギー需要量を常に計測し見える化するすることで、市民の行動変容を促し電力とその他のエネルギー消費を削減
- ② **動く蓄電池**としてEV(188台)を導入
- ③ 狩俣地域の漁業加工場に**蓄熱性が高い急速冷凍冷蔵設備**を導入し、漁業廃棄を削減するとともに、EMSにより電力需要量をエネマネ制御

4. 主な取組のスケジュール

2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度	2029年度
	オンサイトPPA再生導入				
		脱炭素グリッド導入			
		エネマネ省エネ家電導入			
		空き家活用による再生エネルギー・蓄熱宿泊施設改修			
		5Grids導入・普及促進			
		EV導入			
		漁業加工場の再生改修と土づくりによる農漁業連携			

出典：環境省ウェブサイト

図1-2-27 宮古島市における脱炭素先行地域の取組概要

糸満市は、環境省の重点対策加速化事業に採択され、2025（令和7）年度～2029（令和11）年度の5年間「脱炭素なミライはイトマンから創る ～費用をかけずにCO₂削減量を最大化するゼロ・カーボンシティ推進事業～」として、PPAによる太陽光発電設備の導入支援等により脱炭素の取組を推進しています。

重点対策加速化事業とは

重点対策加速化事業は、「地域脱炭素ロードマップ」（2021（令和3）年6月）、地球温暖化対策計画（2021（令和3）年10月）等に基づき、脱炭素の基盤となる「重点対策」を全国で実施し、国・地方連携の下、地域での脱炭素化の取組を推進するために、環境省が地方公共団体に「地域脱炭素移行・再エネ推進交付金」を交付する事業。

PPAとは

企業・自治体・個人が保有する施設の屋根や遊休地を事業者が借り、無償で発電設備を設置し、発電した電気を企業・自治体・個人が施設で使うことで、電気料金とCO₂排出が削減できるメリットがある。



出典：環境省ウェブサイト

図 1-2-28 糸満市における重点対策加速化事業の概要

全国的に「2050年二酸化炭素実質排出量ゼロ」に取り組むことを表明した地方公共団体が増えつつあります。沖縄県内では6つの市町（久米島町、竹富町、沖縄市、宮古島市、那覇市、宜野湾市）が表明しています。（2025（令和7）年9月30日時点）

【コラム】 沖縄県内のブルーカーボンに係る取組

調査研究に係る取組

琉球大学では、長崎大学や理化学研究所と共同で、天然藻場と磯焼け海域（（長崎県）、海藻養殖場（宮城県松島湾と岩手県広田湾のワカメ養殖場、沖縄県本部町のオキナワモズク養殖場）の自然環境下における溶存酸素量の連続記録から、純生態系生産量[※]を計算し、炭素固定能力をこれまでの報告よりも高い精度で推定することに成功しました。

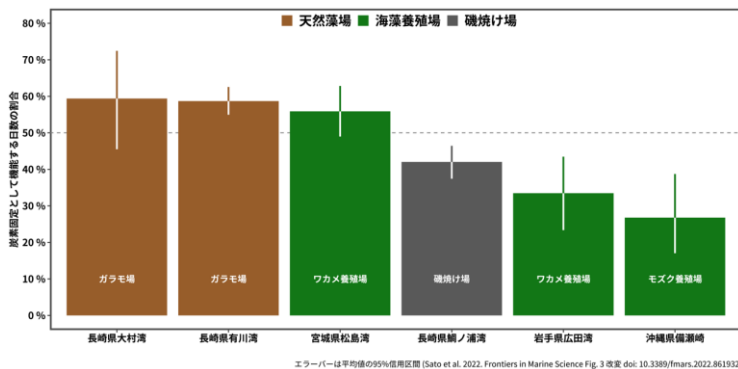
※純生態系生産量：ある生態系全体で、植物や海藻類などの一次生産者が光合成によって二酸化炭素を固定して生産された有機物の総量から呼吸で使われた量を差し引いた残りの量のこと。



岩手県広田湾におけるワカメ養殖

長崎県新上五島町の天然海藻群落

沖縄県本部町のオキナワモズク養殖



地域ごとの生産シーズンにおける炭素固定として機能する日数の割合

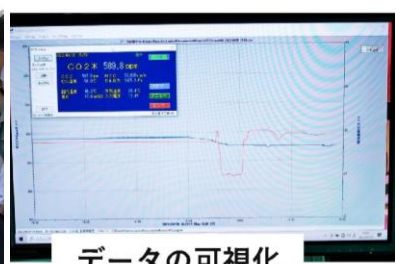
出典：琉球大学ウェブサイト

調査及び普及啓発に係る取組

株式会社マリン観光開発が「ブルーカーボンクルーズ」という水中観光事業を行っています。半潜水式水中観光船「マリンスター」に海中CO₂濃度測定システムを搭載し、水中鑑賞ポイント（ブルーカーボン海域）とその他の海域とのCO₂濃度の変化を船上のモニターでリアルタイムに可視化することで、ブルーカーボンの可能性について啓発活動を行っています。



半潜水式水中観光船
マリンスター



海中CO₂濃度測定システム

出典：株式会社マリン観光開発ウェブサイト