

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

素案（パブリックコメント用）

温室効果ガス排出量や削減目標、削減見込量等は暫定値です。

温室効果ガス排出量の確定後、数値が変更になる場合があります。

◎ 沖縄県

はじめに

知事あいさつ（改定時に挿入）

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) 本県を目指すべき将来像	4
(2) 目指すべき将来像	5
第2章 気候変動をめぐる動向	9
1. 地球温暖化とは	9
(1) 温室効果のメカニズム	9
(2) 温室効果ガス排出量のシナリオ	11
(3) 温室効果ガス排出量の現状	12
2. 気候変動とは	14
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	15
(1) 国際的な背景	15
(2) 国や他都道府県による適応計画	15
(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と将来予測	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。

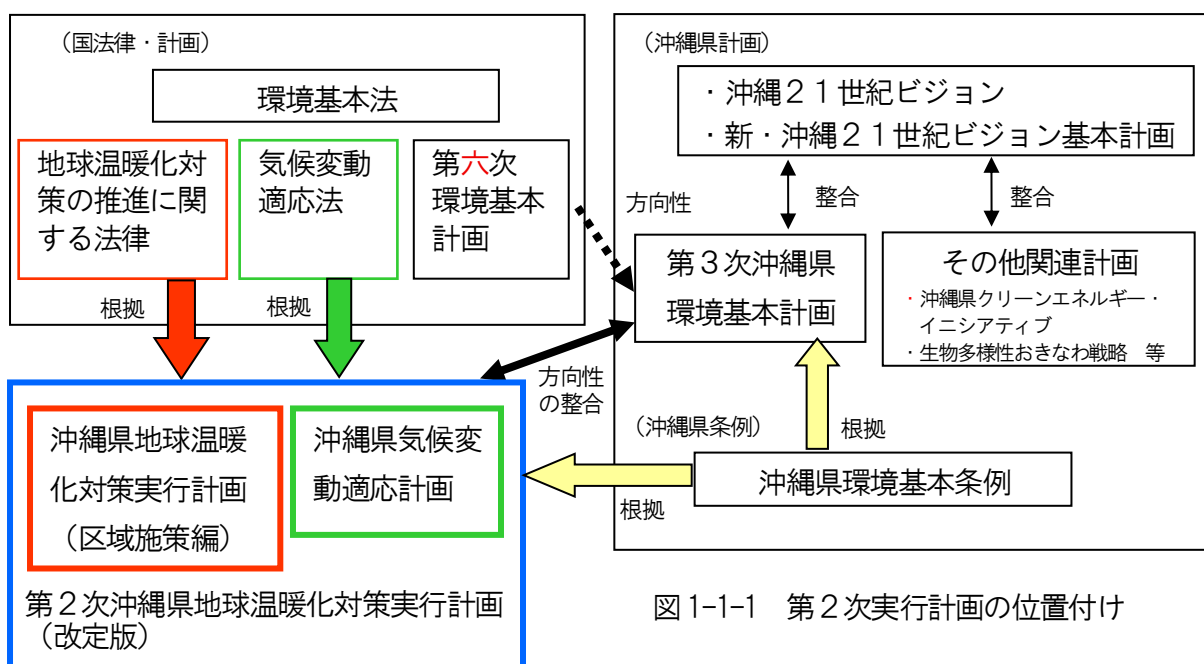


図1-1-1 第2次実行計画の位置付け

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。

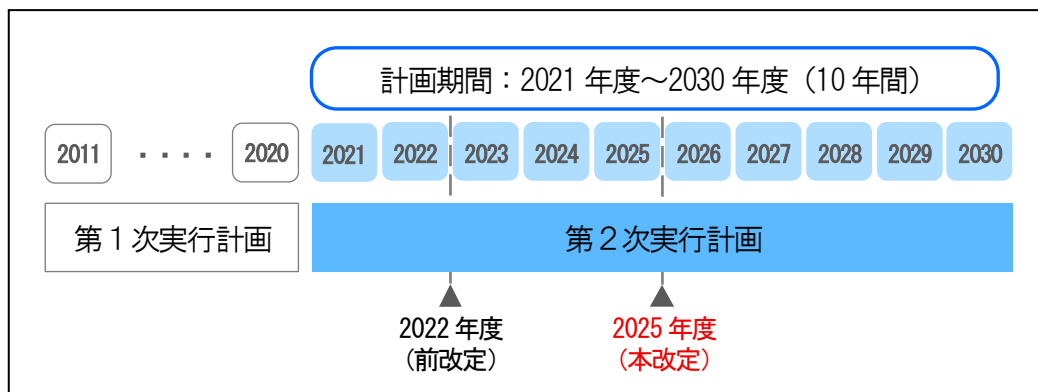


図 1-1-2 第2次実行計画の計画期間

(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 46.9%削減 高位目標：基準年度（2013 年度）比 51.6%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。

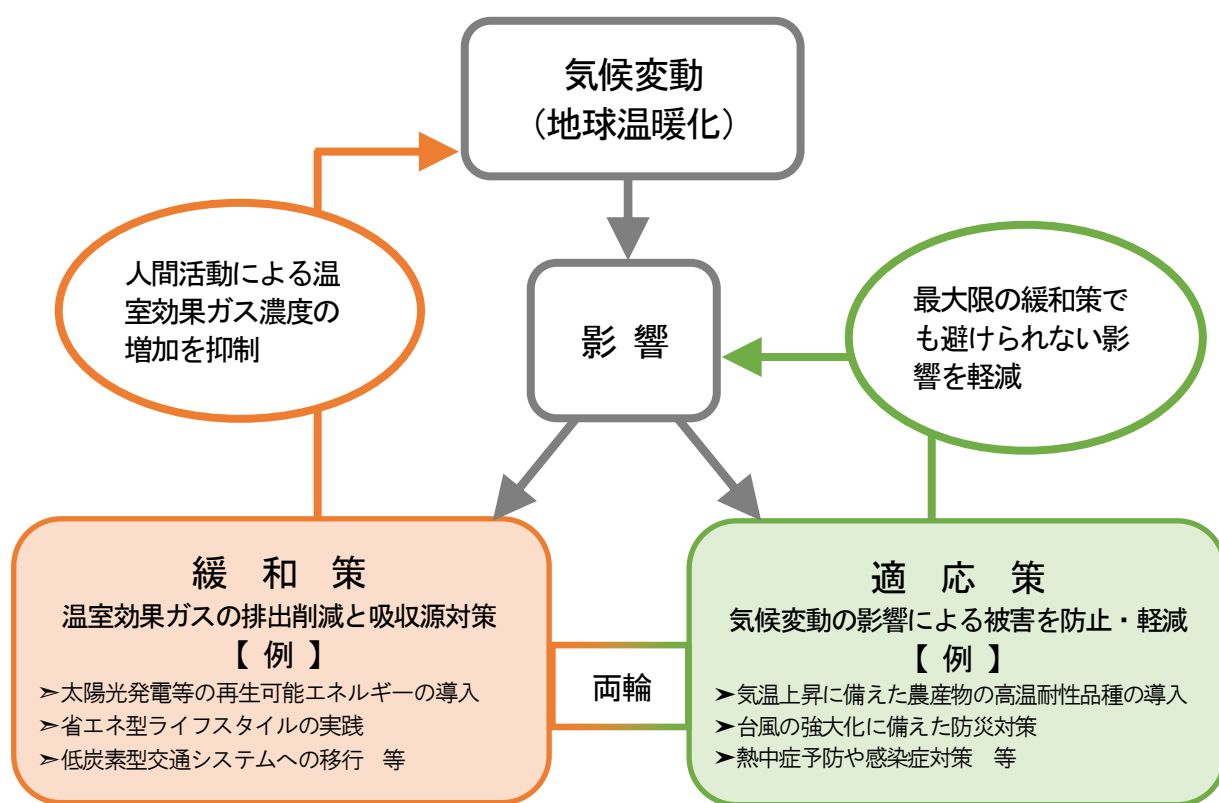
挑戦的目標とは、将来における革新的な技術の実現・導入等を想定した目標。

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の導入や省エネルギー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）年度の実目指すべき将来像を次のとおり掲げます。

目指すべき将来像（2050（令和32）年度）

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



地球温暖化・気候変動対策の必要性の一層の高まり

脱炭素社会の実現
（緩和策）

気候変動影響への適応
（適応策）

沖縄21世紀ビジョン

【目指すべき将来像】
沖縄らしい自然と歴史、
伝統、文化を大切にする
島

第3次沖縄県環境基本計画

【目指す環境像】
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

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-37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、バイオマス等の再生可能エネルギーや低炭素なLNG等による発電の割合が増加しています。
- ・電力サービスとして、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。）に準拠する省エネルギー型工場等の設計や改修により、産業施設の省エネルギー化が進んでいます。
- ・様々な産業分野での省エネルギー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、バイオマス等の再生可能エネルギー利用の増加、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、発電におけるカーボンニュートラルが実現しています。
- ・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。

- ・ 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。

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、省エネルギー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、省エネルギー性能の向上や太陽光などの再生可能エネルギーの導入により、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、地域に根ざした再生可能エネルギー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。
- ・ 省エネルギー性能の向上や太陽光などの再生可能エネルギー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。

¹ SAF（エス・エー・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。

○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、地域に根ざした再生可能エネルギー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組み込まれ、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。

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

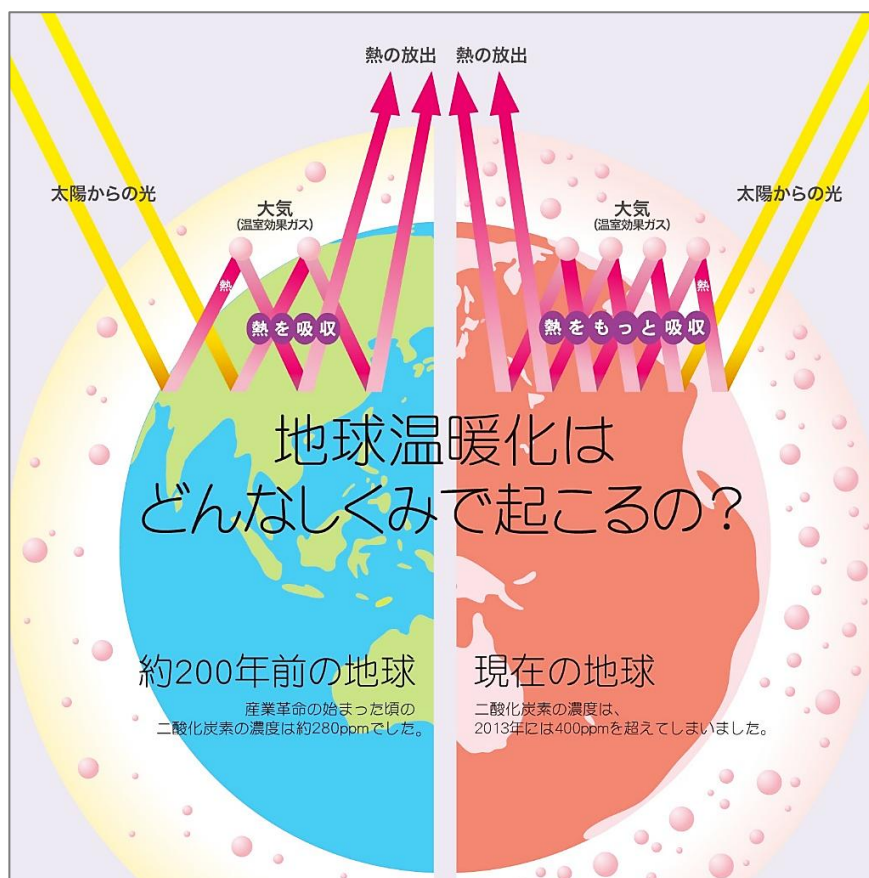
地球の表面は太陽光により暖められますが、同時に地球から熱（赤外線）を宇宙へ放射することで冷やされてもいます（図1-2-1）。

大気中に含まれる二酸化炭素（ CO_2 ）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420ppm²**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。

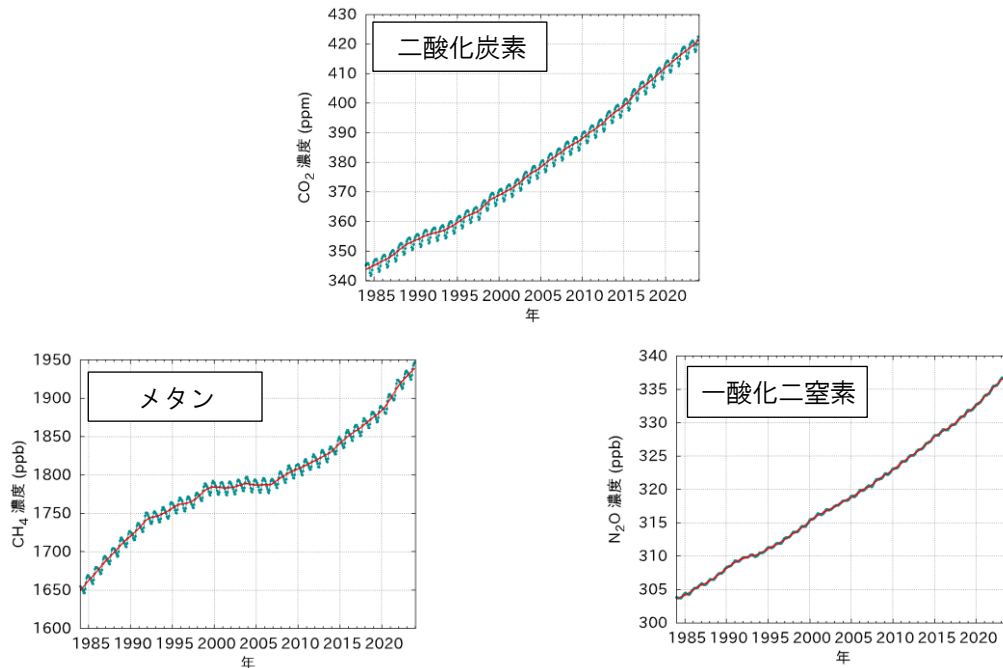
このように人間の活動に伴って発生する温室効果ガスが大気中の温室効果ガスの濃度を増加させることにより、地球全体として、地表、対流圏の大気及び海水の温度が上昇する現象を「地球温暖化」といいます。



出典：全国地球温暖化防止活動推進センター

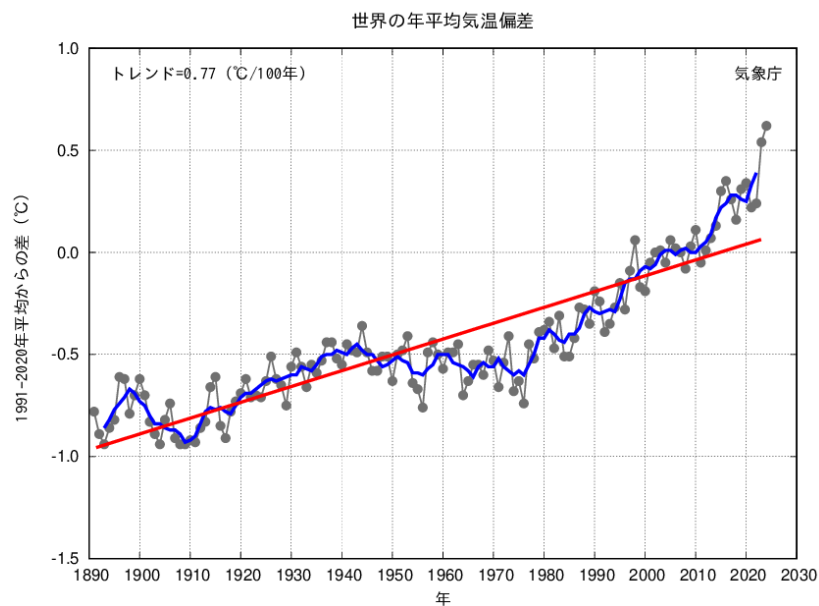
図1-2-1 温室効果のメカニズム

² 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℃~5.7℃上昇し、将来の気温上昇を2℃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℃~1.8℃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)。

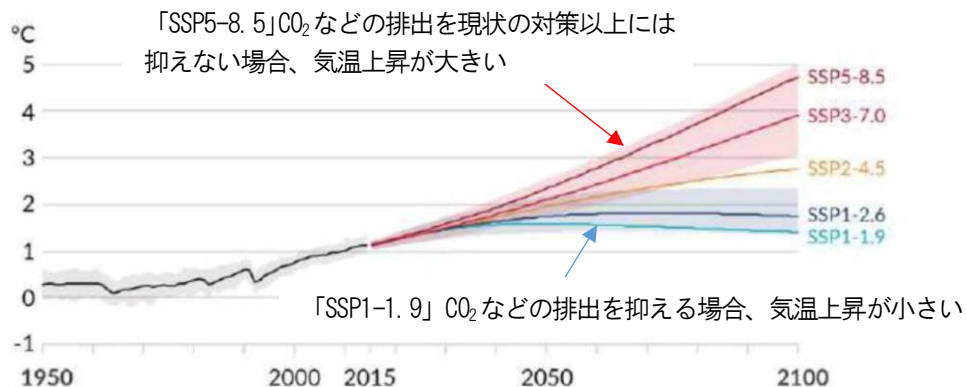
表 1-2-1 SSP シナリオとは

IPCC 第6次評価報告書における 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
😊 SSP1-1.9	持続可能な発展の下で 気温上昇を 1.5℃以下におさえるシナリオ 21 世紀末までの気温上昇(工業化前基準)を 1.5℃以下に抑える政策を導入 21 世紀後半に 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℃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℃未満に抑える政策を導入 21 世紀後半に 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 (2050 年までは RCP6.0 に近い)
😞 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次評価報告書第1作業部会報告書と IPCC AR5 による JCOCA 作成

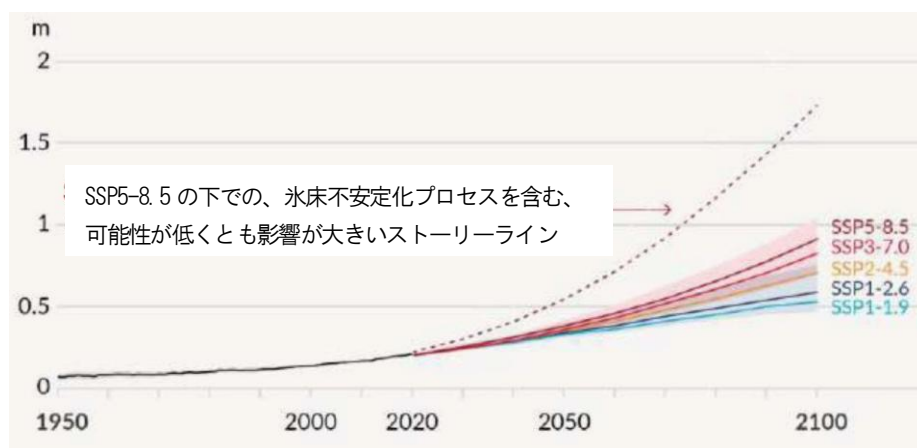
出典 全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト

※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

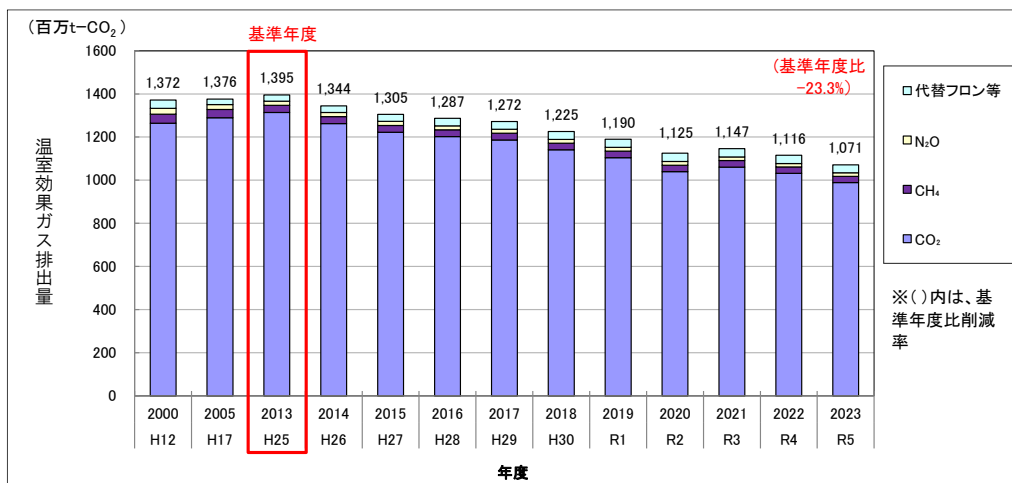
図 1-2-5 世界の平均海面水位の上昇予測

(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、風力発電等の再生可能エネルギー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

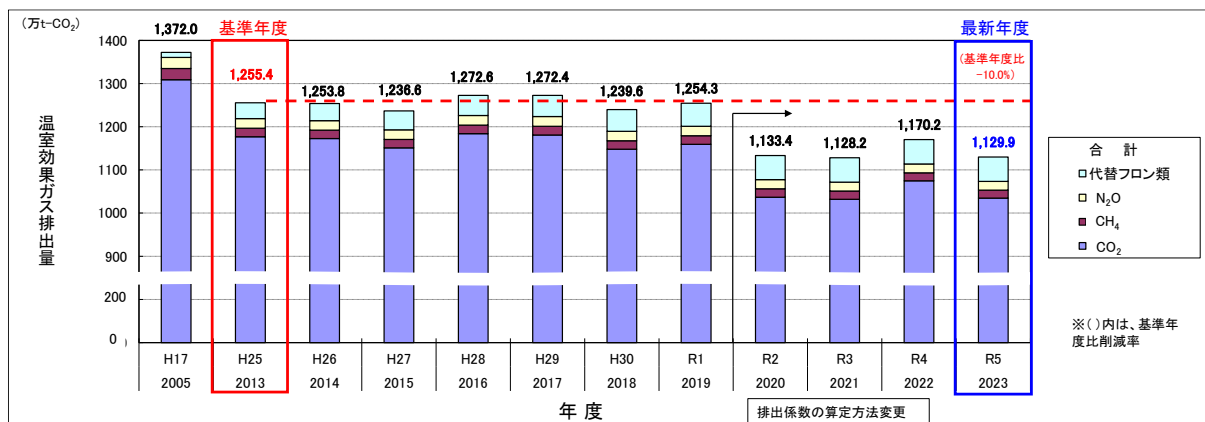
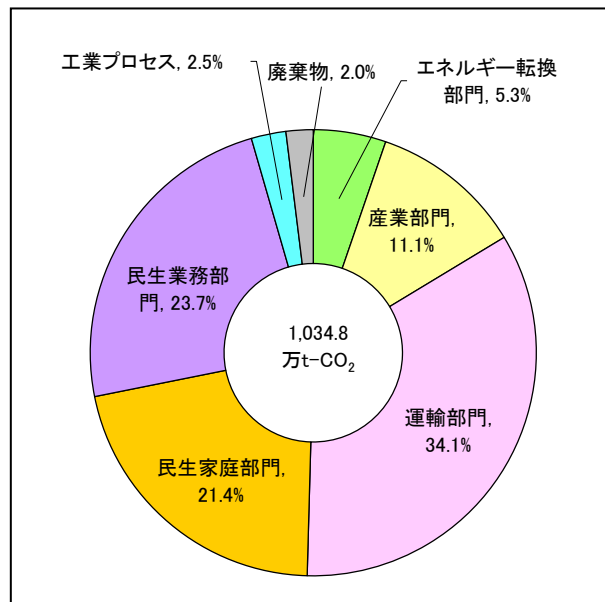
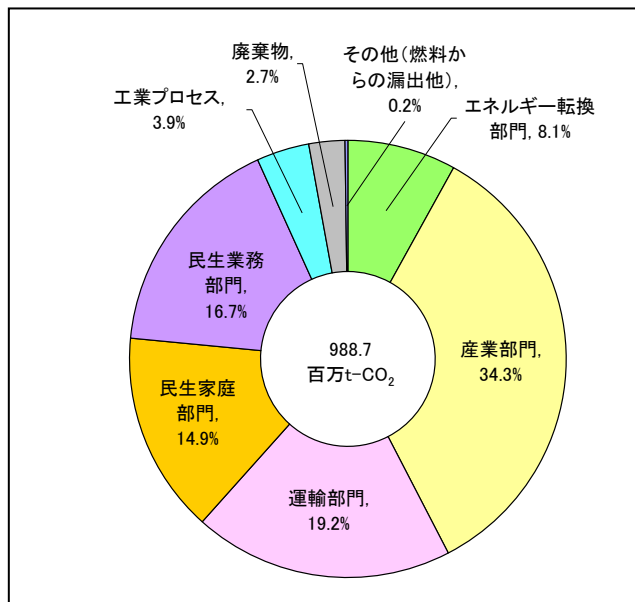


図 1-2-7 沖縄県の温室効果ガス排出量の推移

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11.1%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34.1%、民生部門(民生家庭部門、民生業務部門)が45.1%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。

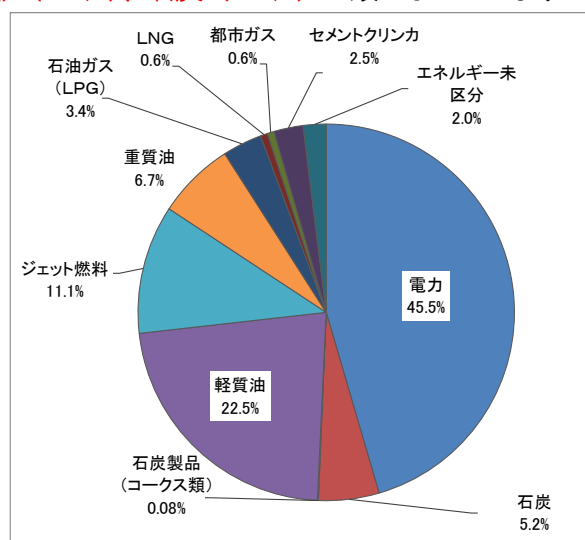


※ 資料：国立環境研究所 温室効果ガスインベントリオフィス

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(45.5%)が最も大きく、次に軽質油(ガソリン、軽油)(22.5%)、ジェット燃料(11.1%)、重質油(重油)(6.7%)、石炭(5.2%)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、熱などのすぐに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います。

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十年～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。

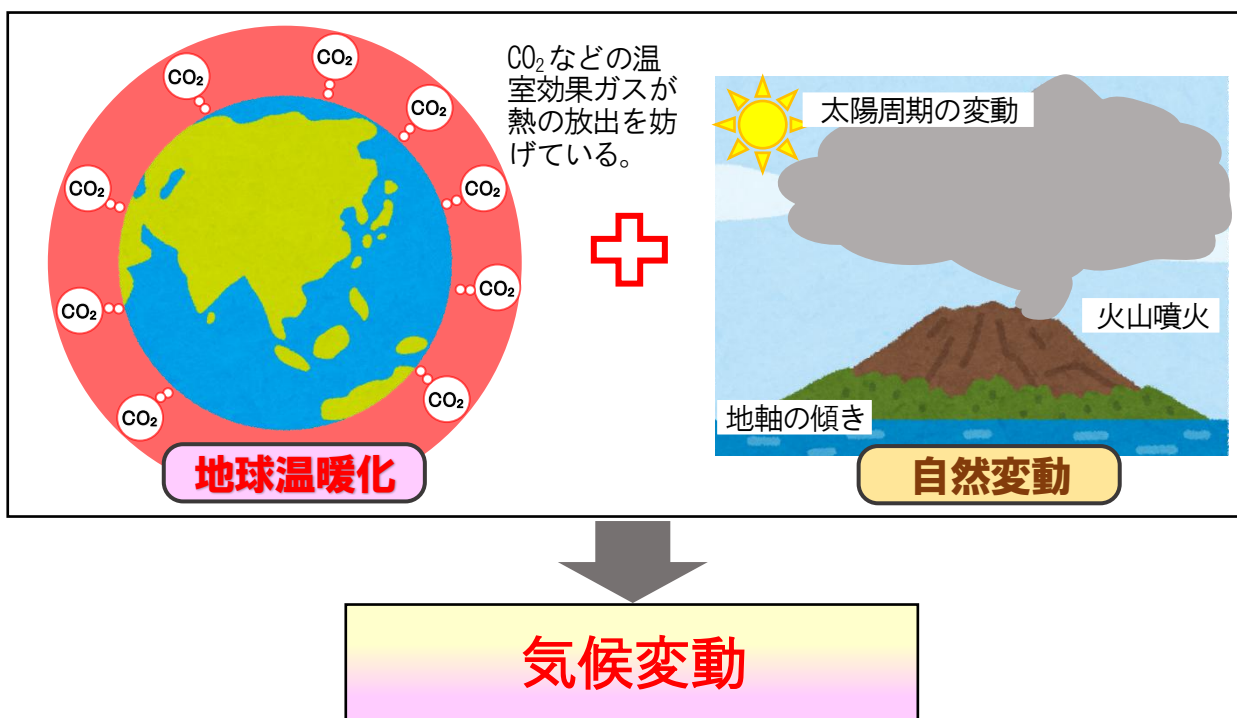


図 1-2-11 地球温暖化と気候変動の関係（イメージ）

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靱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」だけではなく、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

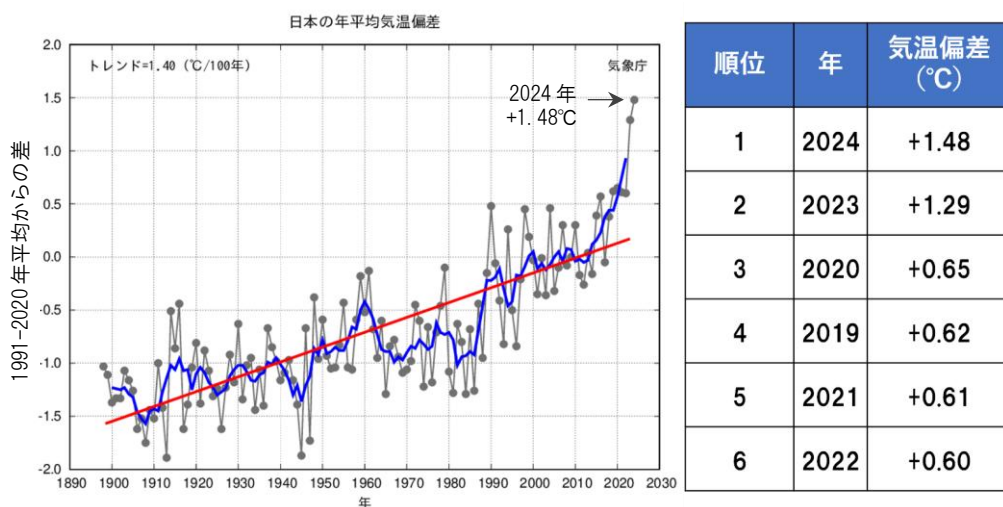
日本の気候変動の現状について、気象庁の資料に基づいて、その概要を示します。

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

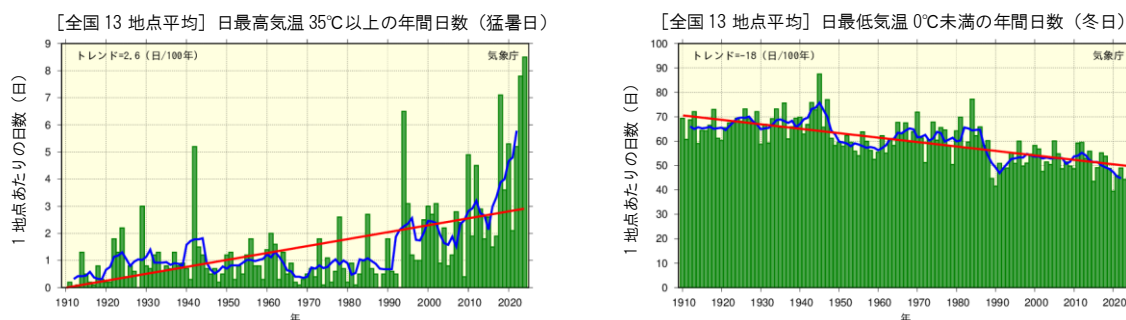
○2024（令和6）年の日本の年平均気温偏差は+1.48℃で、統計を開始した1898年以降で最も高い値となっています。日本の年平均気温は、100年あたり1.40℃の割合で上昇しています。

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。

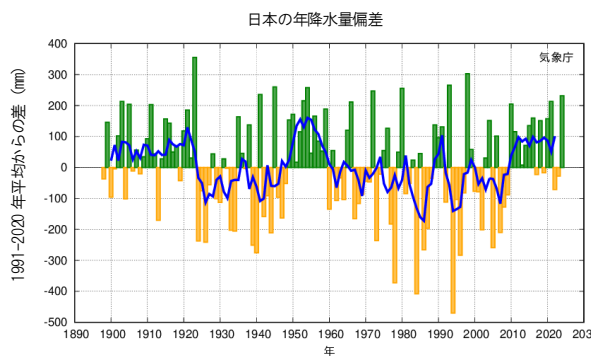
図1-2-13 日最高気温35℃以上（猛暑日）及び日最低気温0℃未満（冬日）の年間日数

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。

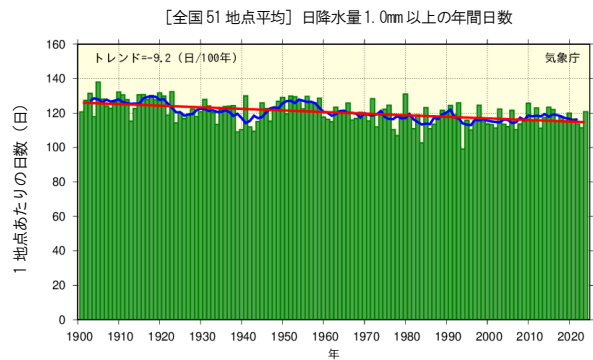
○全国的に、大雨や短時間強雨の発生頻度は増加しており、一方、降水の日数は減少しています。

○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。



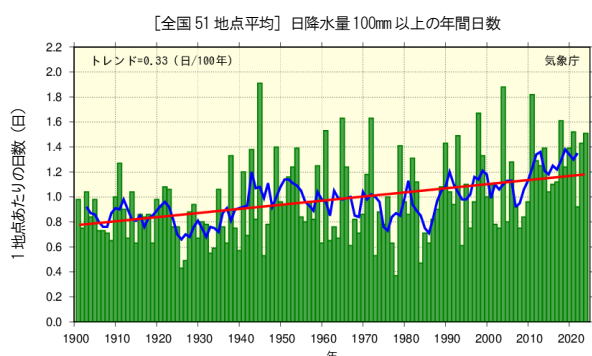
※偏差の基準値は1991～2020年の30年平均値。棒グラフは国内51観測地点での各年の値（基準値からの偏差）を平均した値を示す。緑（黄）の棒グラフは基準値と比べて多い（少ない）ことを表す。太線（青）は偏差の5年移動平均値を示す。

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。

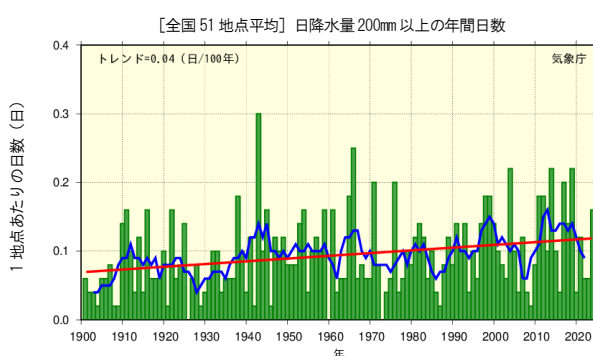
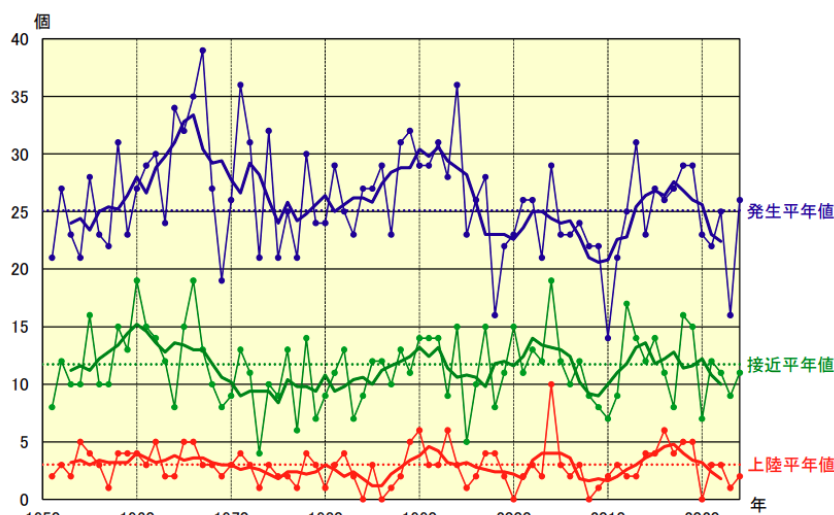


図1-2-16 日降水量100mm以上（左図）及び200mm以上（右図）の年間日数の経年変化 (1901～2024年)

③台風の変動

○2024（令和6）年の台風の発生数は26個で、平年より多い状況でした。

○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海面水温の変動

○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。

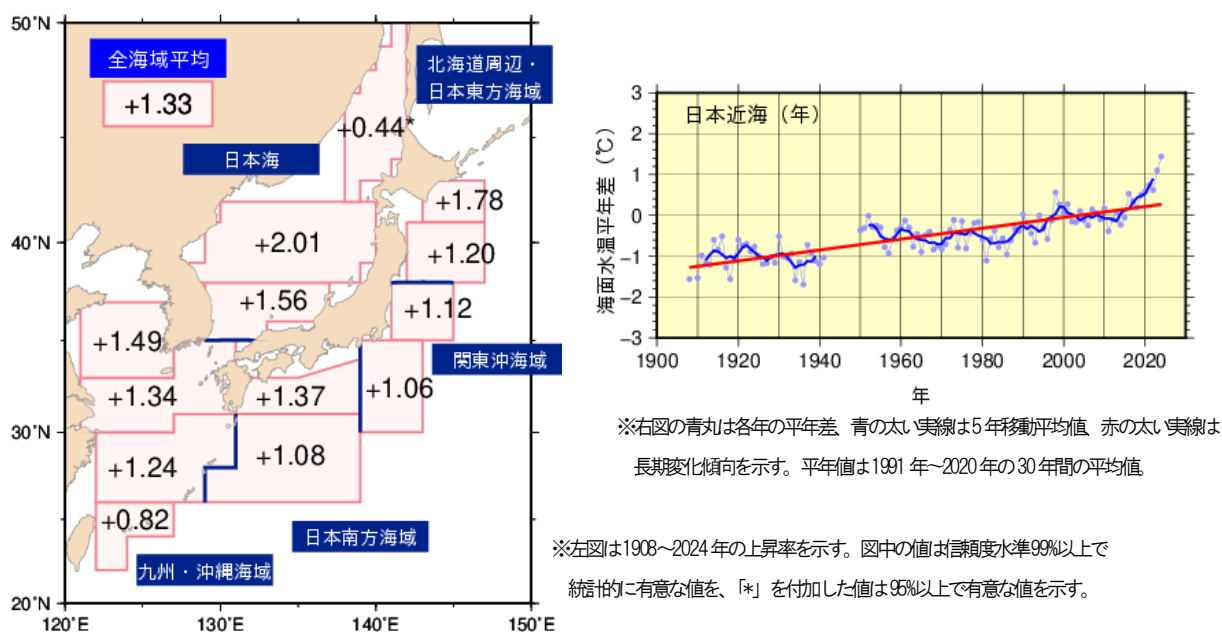
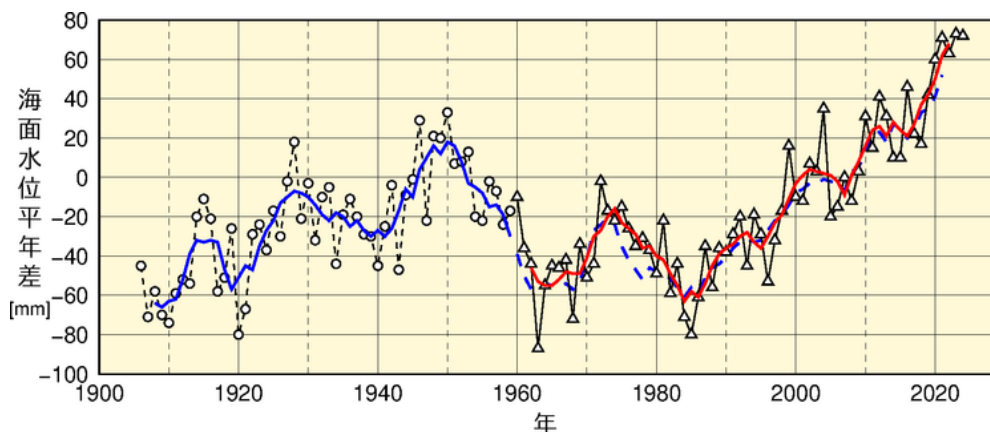


図 1-2-18 日本近海の海域平均海面水温（年平均）の上昇率（℃/100 年）（左図）
及び全海域平均海面水温（年平均）の平年差の推移（右図）

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 年の期間で求めた平年値を 0mm とし、各年の年平均海面水位平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。

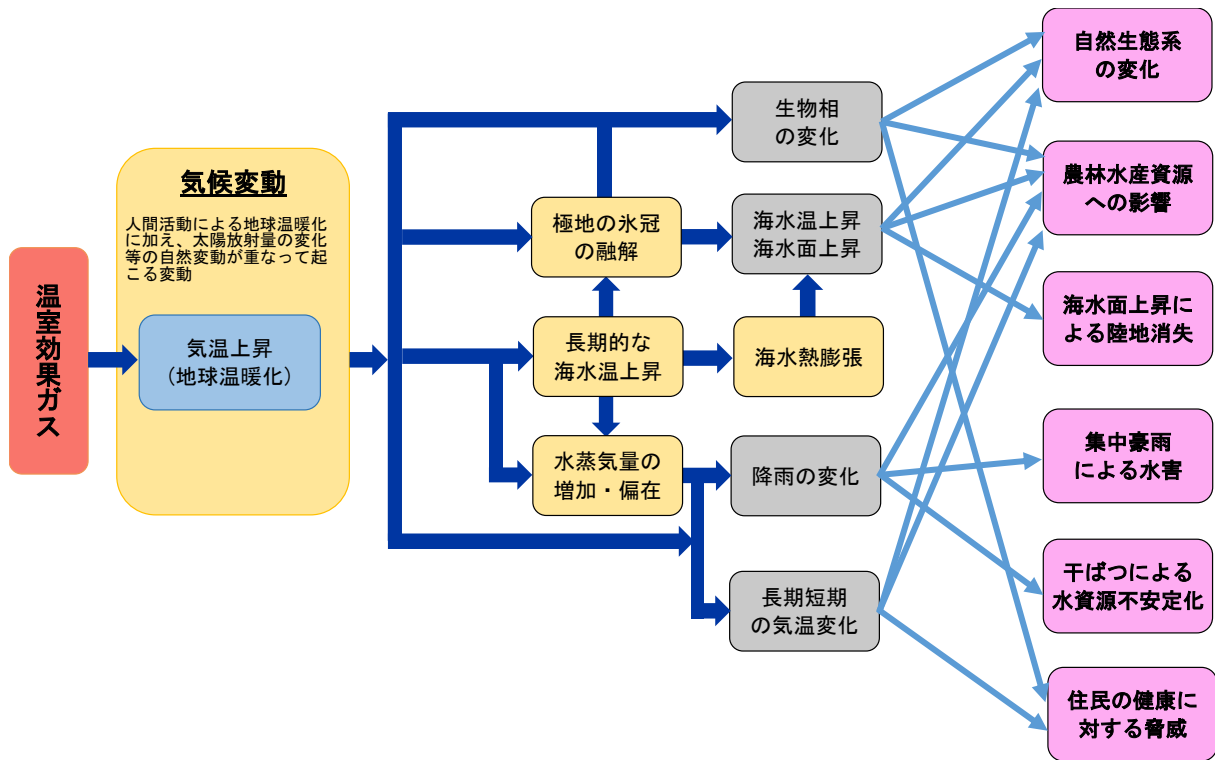


図1-2-20 気候変動の影響によるインパクト・レスポンスフロー図（概要）

※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がもたらす海洋生態系への影響が懸念されています。 ・ 侵略的外来生物の侵入・定着確率が気候変動により高まることが予測されています。
④自然災害・沿岸域	<ul style="list-style-type: none"> ・ 近年、開発による雨水浸透の低下が進み、雨水流出が増大し、集中豪雨による水害が多発することが懸念されています。 ・ 気候変動に伴う海水面の上昇により、高潮・高波の影響や砂浜消失が懸念されます。 ・ 強い台風の増加等が予測されています。
⑤健康	<ul style="list-style-type: none"> ・ 気候変動が感染症を媒介する蚊などの生物に影響し、世界的流行を引き起こした場合、それが県内にも波及することが想定されています。 ・ 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くな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。 ・ 熱中症への懸念等、気候変動がもたらす影響によって、観光やイベント等、屋外における活動に弊害が生じる恐れがあります。
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

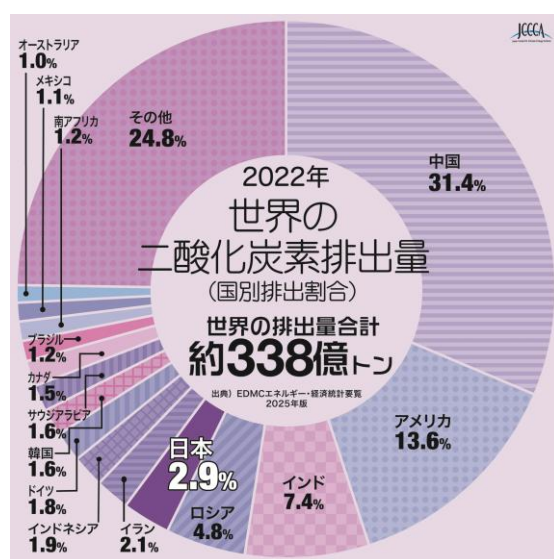
1990(平成2)年に IPCC による第1次評価報告書において、温暖化(気候変動)が取りあげられ、世界的に注目されました。こうした動きを受けて国際的な温暖化対策の枠組みとして、「気候変動枠組条約」が1992(平成4)年にリオデジャネイロで開催された国連の地球サミットで採択され、2024(令和6)年現在、198の国と地域が締約国となっています。同条約では、大気中の温室効果ガス濃度を安定化させ、現在と将来の気候を守り次世代に引き継ぐことを究極の目標としています。この目標を実現するため、毎年、締約国会議(COP)が開催され、国際的な温暖化対策のルールが話し合われています。1997(平成9)年に京都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

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に推進するため、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

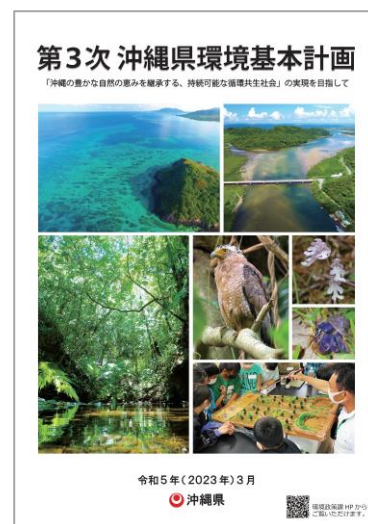
沖縄県では、2010(平成 22)年に「沖縄 21 世紀ビジョン」を策定し、目指すべき将来像のひとつとして、「沖縄らしい自然と歴史、伝統、文化を大切にする島」を掲げています。

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)

1 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
2 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
3 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
4 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
5 SDGs 実施指針」(2021(令和3)年9月)を定めています。

6 さらに、2023(令和5)年には、「沖縄21世紀ビジョン」を環
7 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
8 県環境基本計画」を策定し、脱炭素社会の実現に向け、再生可能
9 エネルギー等のクリーンなエネルギーの導入拡大、省エネルギー
10 の普及促進、発電における液化天然ガス(LNG)の利用拡大等によ
11 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
12 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

15 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
16 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、
17 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
18 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。

19 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
20 「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
21 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
22 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
23 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

26 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
27 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)。

28 宣言の中では、誰一人取り残さない社会の実現に向けて「ゆいまーの精神」で緩和策と適応
29 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
30 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
31 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

34 沖縄県では、2024(令和6)年12月に気候
35 変動適応法第13条に基づき「沖縄県気候変動
36 適応センター」を設置しました。沖縄県気候変
37 動適応センターでは、気候変動による影響や
38 適応策に関する情報収集・整理・分析を行うほ
39 か、ニュースレターの作成やイベント・出前講
40 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、2014（平成 26）年に、「沖縄県エネルギービジョン・アクションプラン」を策定し、再生可能エネルギーの開発・利用、省エネ対策の抜本的強化等の各種施策を展開してきました。

2021（令和 3）年 3 月には、エネルギーを取り巻く情勢が大きく変化している状況を踏まえ、再生可能エネルギー導入拡大を進めるためのロードマップとして新たに「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。

その後、2021（令和 3）年 10 月に「第 6 次エネルギー基本計画」における 2030 年度再エネ電源比率が 36～38%に引き上げられたことから、同イニシアティブにおいても、より高い数値目標の設定とアクションプランの強化等に向けて、2022（令和 4）年 3 月に改定しました。

2030（令和 12）年度数値目標として、再生可能エネルギー電源比率については、改定前の 18%に加え、技術革新が実現した場合の挑戦的な目標 26%を設定しました。また、新たに水素アンモニア電源比率 1%を追加しました。なお、エネルギー自給率については、改定前の 5%に加え、挑戦的な目標 7%を設定しました。

2050（令和 32）年のエネルギーの脱炭素化に向け、2030（令和 12）年度の将来像として「低炭素で災害に強い、沖縄らしい島しょ型エネルギー社会」を掲げ、再生可能エネルギーの導入拡大に取り組むこととしています。

また、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。



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

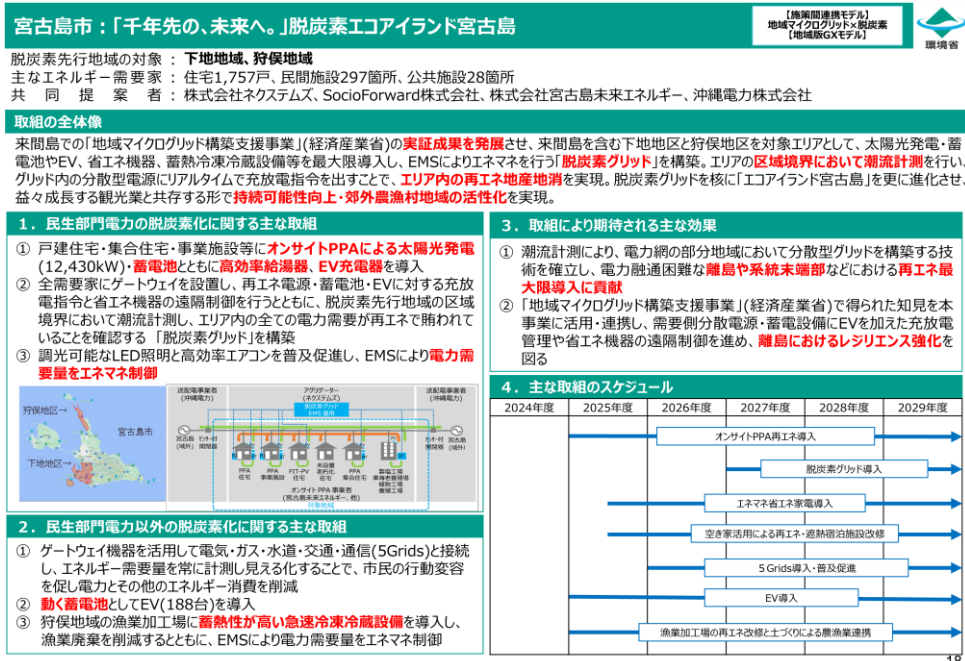
脱炭素先行地域とは、2050（令和32）年のカーボンニュートラルに向けて、民生部門の電力消費に伴う二酸化炭素排出実質ゼロを実現し、他の部門においても温室効果ガス排出削減について、国全体の2030（令和12）年度削減目標と整合する取組を地域特性に応じて実現する地域のことです。環境省が「地域脱炭素ロードマップ」（2021（令和3）年6月）に基づき、2025（令和7）年度までに少なくとも100箇所の地域を選定するものです。

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。



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



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

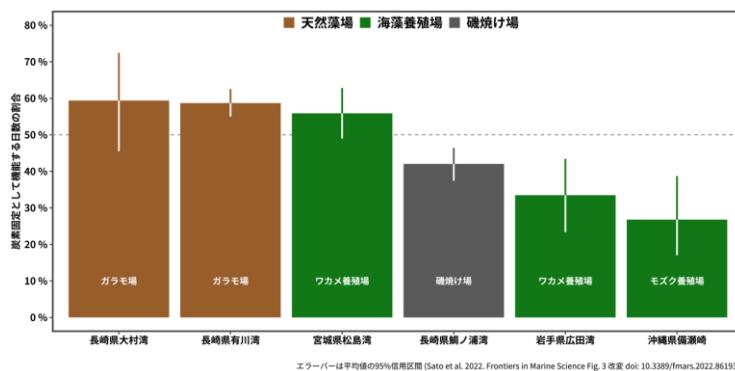
調査研究に係る取組

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

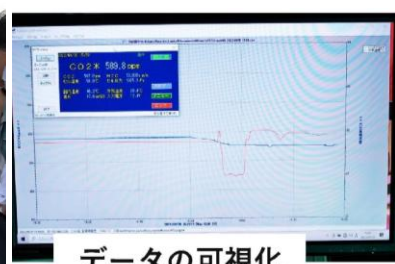
株式会社マリン観光開発が「ブルーカーボンクルーズ」という水中観光事業を行っています。半潜水式水中観光船「マリンスター」に海中CO₂濃度測定システムを搭載し、水中鑑賞ポイント（ブルーカーボン海域）とその他の海域とのCO₂濃度の変化を船上のモニターでリアルタイムに可視化することで、ブルーカーボンの可能性について啓発活動を行っています。



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



データの可視化

出典：株式会社マリン観光開発ウェブサイト

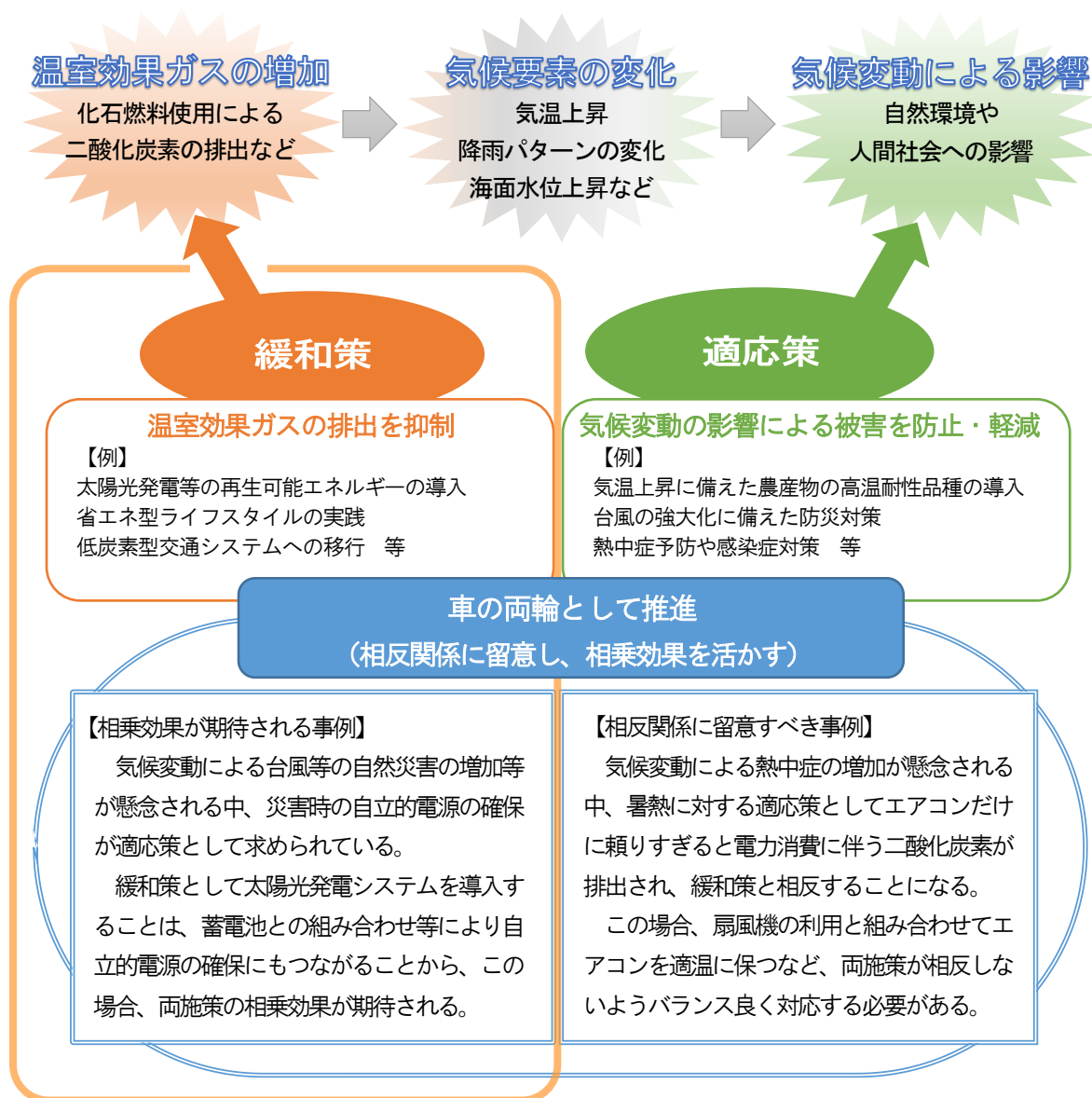
第2部 地球温暖化対策（緩和策）

第1章 沖縄県の温室効果ガス排出量及び課題

1. はじめに

第1部でも示したように、本計画は、温室効果ガスの排出を抑制する「緩和策」と、気候変動の影響による被害を防止・軽減する「適応策」の取組方針を示し、総合的かつ計画的に、これらの施策を両輪として進めていくものです。

この第2部においては、本県の自然的・社会的条件を踏まえた「緩和策」を整理しており、具体的には、国内外や沖縄県における現在及び将来の温室効果ガスの排出量・吸収量の推計結果等を踏まえ、本県が将来的に目指す姿（長期目標）及びそれに向けた県全体の中期的な温室効果ガスの削減目標（中期目標）の達成に向けた取組を示します。



出典：環境省資料より沖縄県作成

図 2-1-1 緩和策と適応策の相互関係

2. 本計画において対象とする温室効果ガス

本計画において対象とする温室効果ガスは、温対法で定める7種類とします（表2-1-1）。

温室効果ガス排出量のうち量的に最も影響が大きく、また、我々が身近に接しているガスは二酸化炭素です。二酸化炭素は発電時の石油や石炭等の化石燃料の燃焼や、自動車の走行等人間活動により排出される分が非常に多くなっており、これは、省エネ化や再生可能エネルギーの導入を進めることで二酸化炭素の排出量を抑制することができることを意味しています。そのため、本計画では二酸化炭素を中心に実行計画を策定します。

なお、沖縄県ではパーフルオロカーボン（PFC）及び三フッ化窒素（NF₃）の排出源はありません。

表2-1-1 温室効果ガスの種類

ガスの種類	地球温暖化係数	主な排出源、用途
二酸化炭素(CO ₂)	1	化石燃料の燃焼 廃棄物（プラスチック、合成繊維）の焼却 工業プロセス（セメント製造）等
メタン(CH ₄)	28	農業（家畜の腸内発酵、稲作） 廃棄物の埋め立て等
一酸化二窒素(N ₂ O)	265	農業（農業用地の土壌（肥料）、家畜排泄物） 化石燃料の燃焼、廃棄物の焼却等
ハイドロフルオロカーボン(HFC)	1, 300 (HFC-134a) など	スプレー、エアコンや冷蔵庫などの冷媒、化学物質の製造プロセス等
パーフルオロカーボン(PFC)	6, 630 (PFC-14) など	半導体の製造プロセス 金属洗浄の溶剤等
六ふっ化硫黄(SF ₆)	23, 500	電気の絶縁体等
三ふっ化窒素(NF ₃)	16, 100	半導体の製造プロセス等

出典 温室効果ガスの種類：温対法第2条第3項及び温対法施行令第1条・第2条

地球温暖化係数：温対法施行令第4条

地球温暖化係数とは、各温室効果ガスの温室効果の強さがその種類によって異なっていることを踏まえ、二酸化炭素を1（基準）として、各温室効果ガスの温室効果の強さを数値化したものです。

主な排出源、用途：全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト参考

3. 第1次実行計画の目標達成状況

(1) 温室効果ガス排出量の削減目標の達成状況

2020（令和2）年度までを計画期間とした第1次実行計画（2011（平成23）年3月に策定）における温室効果ガス排出量の削減目標は、「2020（令和2）年度に基準年度の2000（平成12）年度と同レベルまで削減する」としていました。

表2-1-2 第1次実行計画の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
中期目標	2020（令和2）年度	基準年度（2000年度）と同レベルまで削減

沖縄県の温室効果ガス排出量は、2013（平成25）年度以降、基準年度（2000年度）と同程度または下回る状況で推移しています。最新の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により、基準年度（2000年度）の1,275.4万tと比較すると、132.6万t（10.4%）減少しました。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。

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に記載しています。

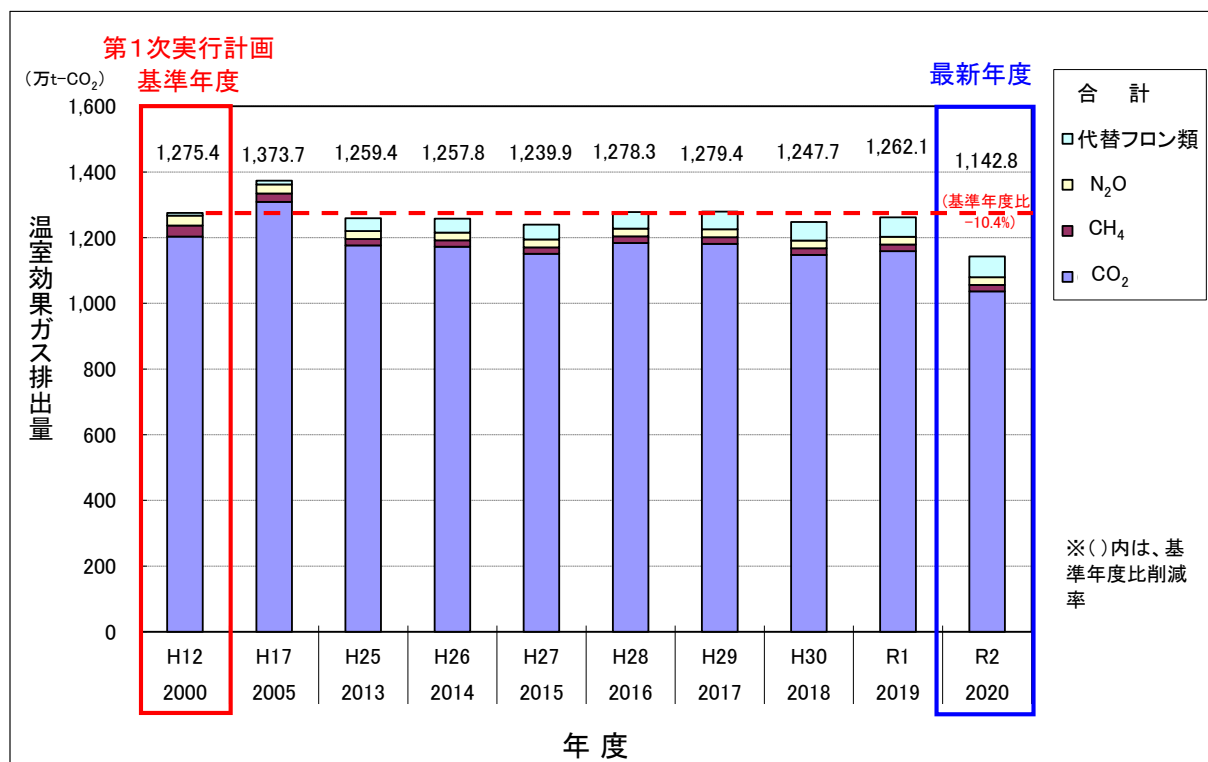


図2-1-2 沖縄県の温室効果ガス排出量の推移

表 2-1-3 沖縄県の温室効果ガス排出量

種類	第1次実行計画 基準年度									最新年度
	2000 H12	2005 H17	2013 H25	2014 H26	2015 H27	2016 H28	2017 H29	2018 H30	2019 R1	2020 R2
CO ₂	1,203.2	1,309.0	1,176.6	1,172.7	1,151.1	1,183.8	1,180.9	1,147.6	1,158.9	1,036.7
CH ₄	34.1	25.6	19.7	19.3	19.6	20.2	20.2	20.0	20.0	19.5
N ₂ O	29.8	27.2	23.9	23.6	23.7	23.7	24.4	24.0	24.1	23.3
代替フロン類	8.4	11.8	39.2	42.2	45.5	50.6	53.9	56.1	59.1	63.3
合 計	1,275.4	1,373.7	1,259.4	1,257.8	1,239.9	1,278.3	1,279.4	1,247.7	1,262.1	1,142.8
2000年度比	100.0%	107.7%	98.7%	98.6%	97.2%	100.2%	100.3%	97.8%	99.0%	89.6%
2005年度比		100.0%	91.7%	91.6%	90.3%	93.1%	93.1%	90.8%	91.9%	83.2%
2013年度比			100.0%	99.9%	98.4%	101.5%	101.6%	99.1%	100.2%	90.7%
前年度からの 伸び率(%)	—	1.8%	-1.4%	-0.1%	-1.4%	3.1%	0.1%	-2.5%	1.2%	-9.5%

※1 CO₂クレジットによる削減効果分は含んでいない

単位: 万t-CO₂

国温室効果 ガス排出量	1,379.0	1,382.0	1,409.1	1,360.2	1,321.6	1,304.9	1,291.6	1,247.7	1,212.2	1,150.1
比率(県/国)	0.9%	1.0%	0.9%	0.9%	0.9%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%

単位: 百万t-CO₂

(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

(第2次実行計画(改定前)策定時における増減要因や評価を記載しています。)

第1次実行計画中においては、毎年度、温室効果ガス排出量やその増減要因を把握し、計画に示す様々な取組の実施内容や得られた成果を可能な限り定量的に示すなどの進捗管理を行い、その結果を毎年公表してきました。

これらの進捗管理の内容における重点確認区分(排出量の割合が特に高い分野)の活動量と二酸化炭素排出量の推移、管理指標の結果等を踏まえると、第1次実行計画の基準年度である2000(平成12)年度から最新年度である2018(平成30)年度までの温室効果ガス排出量の主な増減要因としては次のようなことが考えられます。

なお、各部門ごとの温室効果ガス排出量の増減は、資料編の資料-1～10、管理指標の結果の詳細は資料-14～21、部門の説明は資料-37に記載しています。

1) 発電による二酸化炭素排出係数

発電するためにどれだけの二酸化炭素を排出したかを示す指標である電力の二酸化炭素排出係数が、第1次実行計画の開始年度である2011(平成23)年度の0.932kg-CO₂/kWhから、2018(平成30)年度の0.775kg-CO₂/kWhと大きく減少しており、これは中城村吉の浦のLNG(液化天然ガス)発電所が営業運転を開始したことや、太陽光発電などの再生可能エネルギーの導入が進んだことが要因と考えられます。

2) 主要部門における重点確認区分の活動量

産業部門については、製造業の製造品出荷額の減少に伴い二酸化炭素排出量も減少しており、これは、2015(平成27)年度に、県内の石油精製業が廃止となったことが大きな要因となっています。

運輸部門のうち、自動車からの二酸化炭素排出量については、本県の人口や観光客数の増加等に伴う自動車保有台数の増加率と比較すると、その増加率は小さく、これはガソリン自動車の燃費改善や二酸化炭素排出量の少ないハイブリッド車等の次世代自動車の保有台数の増加が影響していると考えられます。また、航空機からの二酸化炭素排出量については増加しており、これは観光客数の増加に伴う国内線着陸回数の増加が要因と考えられます。

民生家庭部門や民生業務部門については、電力等の使用世帯数や事務所等の床面積の増加率と比較すると、二酸化炭素排出量は大きく増加しておらず、これは、前述の電力排出係数の低減やLED照明等の省エネ・高効率機器等の導入によるエネルギー利用効率の改善が影響していると考えられます。

3) 二酸化炭素排出量以外の温室効果ガス

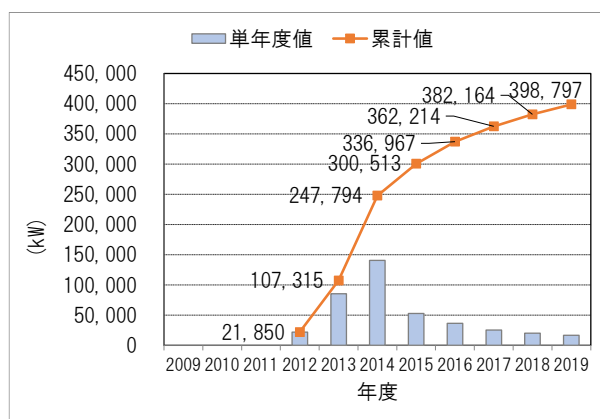
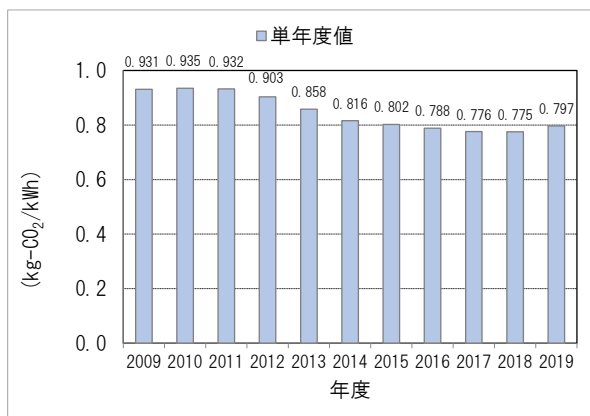
二酸化炭素以外のガスについては、メタンと一酸化二窒素は横ばい傾向にある一方で、代替フロン類は増加傾向にあり、これは、代替フロン類を使用する家庭用エアコンや業務用冷凍空調機器の台数の増加によるものと考えられます。

表 2-1-4 各部門における重点確認区分の二酸化炭素排出量及び活動量の変化

部門	活動量	2000年度 (基準年度)	2011年度 (第1次計画開始年度)	2018年度 (最新値)	2000年度からの増減率	
	CO ₂ 排出量				2000年度からの増減率	2011年度からの増減率
産業	製造業製品出荷額（億円）	6,465	6,044	4,986	-22.9%	-17.5%
	製造業CO ₂ 排出量（万t-CO ₂ ）	200.3	141.2	108.2	-46.0%	-23.4%
運輸	自動車保有台数（万台）	82.4	95.3	108.5	31.7%	13.9%
	自動車CO ₂ 排出量（万t-CO ₂ ）	226.2	209.1	217.5	-3.8%	4.0%
	国内線着陸回数（万回）	8.34	9.17	9.66	15.9%	5.4%
	航空機CO ₂ 排出量（万t-CO ₂ ）	93.6	111.0	118.9	27.0%	7.1%
民生家庭	電力等（※1）使用世帯数（万世帯）	44.0	53.1	59.3	34.8%	11.7%
	民生家庭CO ₂ 排出量（万t-CO ₂ ）	236.9	286.7	246.4	4.0%	-14.1%
民生業務	事務所等（※2）床面積（万m ² ）	1,482	1,683	1,831	23.6%	8.8%
	民生業務CO ₂ 排出量（万t-CO ₂ ）	296.9	321.4	270.6	-8.9%	-15.8%

※1 灯油・LPガス・都市ガス・電力の使用世帯の全体数

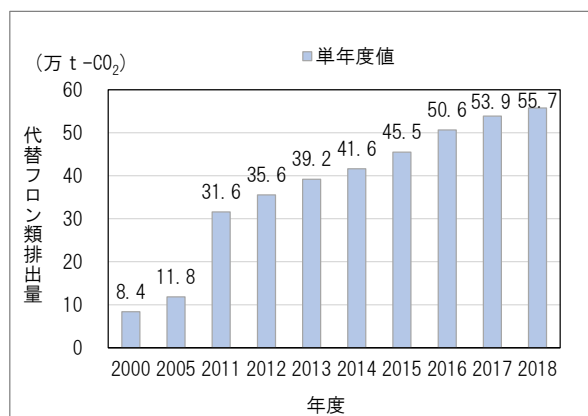
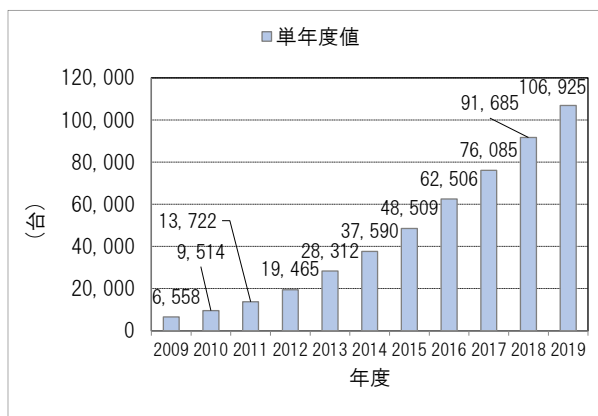
※2 事務所・店舗・百貨店・銀行・ホテル・旅館等・病院・小中高校・庁舎等の床面積の合算値



電力排出係数（沖縄電力株）

太陽光発電導入総容量（10kW 未満+10kW 以上）

※ 排出係数はCO₂クレジット及び固定買取制度（FIT 制度）による削減分を含まない基礎排出係数を示す。



ハイブリッド車保有台数

代替フロン類排出量

図 2-1-3 主な管理指標等の推移

4. 現状の温室効果ガスの排出量・吸収量

(1) 沖縄県全体の温室効果ガス排出量

2023（令和5）年度における沖縄県の温室効果ガスの総排出量は、1,129.09万tであり、日本全体の排出量のおおむね1%程度となっています。

また、基準年度（2013年度）における総排出量は1,255.4万tであり、2020（令和2）年度において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により、基準年度から125.5万t（10.0%）減少しています。

沖縄県の温室効果ガス総排出量は、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により大幅に減少し、2022（令和4）年度は航空旅客運送業や宿泊業等の観光産業が回復してきたことで増加に転じました。2023（令和5）年度において排出量が減少した要因としては、電力排出係数の低下等が考えられます（図2-1-4、表2-1-5）。

温室効果ガス排出量の確定後、数値が変更になる場合があります。

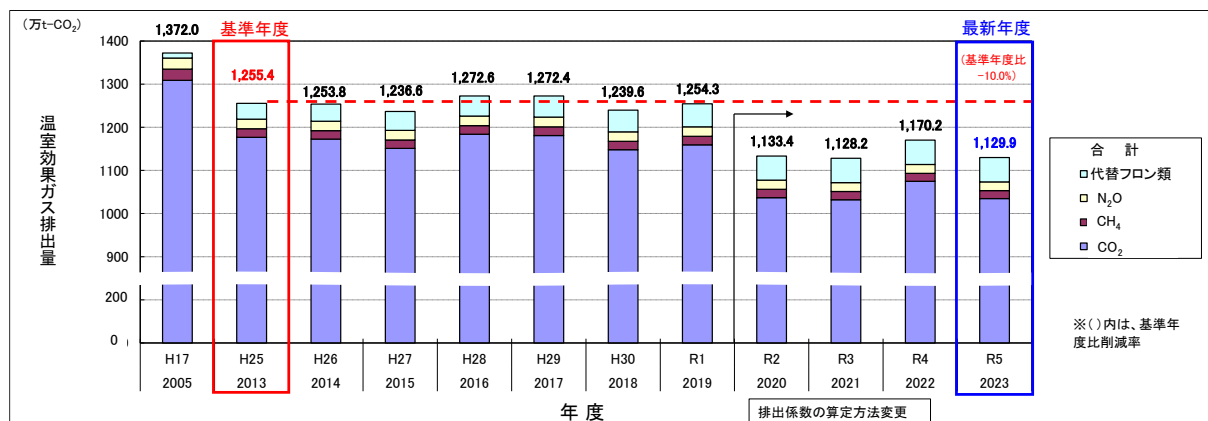


図2-1-4 沖縄県の温室効果ガス排出量の推移

表2-1-5 沖縄県の温室効果ガス排出量

種類	基準年度									最新年度					単位: 万t-CO ₂ e			
	2005 H17	2013 H25	2014 H26	2015 H27	2016 H28	2017 H29	2018 H30	2019 R1	2020 R2	2021 R3	2022 R4	2023 R5	増減	増減率	増減	増減率	増減	増減率
CO ₂	1,309.0	1,176.6	1,172.7	1,151.1	1,183.8	1,180.9	1,147.8	1,159.2	1,036.9	1,032.0	1,074.6	1,034.8	-141.8	-12.1%	-39.8	-3.7%		
CH ₄	26.0	19.8	19.3	19.5	20.1	20.1	19.8	19.8	19.3	19.0	18.7	18.5	-1.3	-6.6%	-0.2	-1.1%		
N ₂ O	25.5	22.5	22.1	22.2	22.1	22.6	21.9	21.9	21.1	20.6	20.6	20.2	-2.3	-10.2%	-0.4	-1.9%		
代替フロン類	11.5	36.5	39.6	43.8	46.6	48.8	50.1	53.4	56.1	56.6	56.3	56.4	19.9	54.5%	0.1	0.2%		
合 計	1,372.0	1,255.4	1,253.8	1,236.6	1,272.6	1,272.4	1,239.6	1,254.3	1,133.4	1,128.2	1,170.2	1,129.9	-125.5	-10.0%	-40.3	-3.4%		
2005年度比	100.0%	91.5%	91.4%	90.1%	92.8%	92.7%	90.4%	91.4%	82.6%	82.2%	85.3%	82.4%						
2013年度比		100.0%	99.9%	98.5%	101.4%	101.4%	98.7%	99.9%	90.3%	89.9%	93.2%	90.0%						
前年度からの伸び率(%)	1.7%	-1.5%	-0.1%	-1.4%	2.9%	0.0%	-2.6%	1.2%	-9.6%	-0.5%	3.7%	-3.4%						

※1 CO2クレジットによる削減効果分は含んでいない。

※2 四捨五入表記の関係で、合計値が必ずしも一致しないことがある。

<参考1> 電力排出係数の推移

年度		2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
排出係数		0.938	0.858	0.816	0.802	0.789	0.787	0.781	0.795	0.710	0.683	0.676	0.658
前年度からの伸び率(%)			-5.0%	-4.9%	-1.7%	-1.6%	-0.3%	-0.8%	1.8%	-10.7%	-3.8%	-1.0%	-2.6%
2013年度比			100.0%	95.1%	93.5%	92.0%	91.7%	91.0%	92.7%	82.8%	79.6%	78.8%	76.7%

<参考2> 全国の温室効果ガス排出量

年度		2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
区分		H17	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
全国温室効果ガス排出量		1,376	1,395	1,344	1,305	1,287	1,272	1,225	1,190	1,125	1,147	1,116	1,071
比率(県/国)		1.00%	0.90%	0.93%	0.95%	0.99%	1.00%	1.01%	1.05%	1.01%	0.98%	1.05%	1.06%

1 全国の温室効果ガス排出量は、2013（平成25）年度以降、減少傾向を示しています。

2 要因としては、再エネ拡大及び原子力発電所の再稼働による発電時の二酸化炭素排出量の減少

3 や、エネルギー消費効率の改善によるエネルギー消費量が減少したことなどが考えられます。

4 一方、沖縄県は全国と比べ人口は高いものの、排出量は2020（令和2）年度の新型コロナウイルス

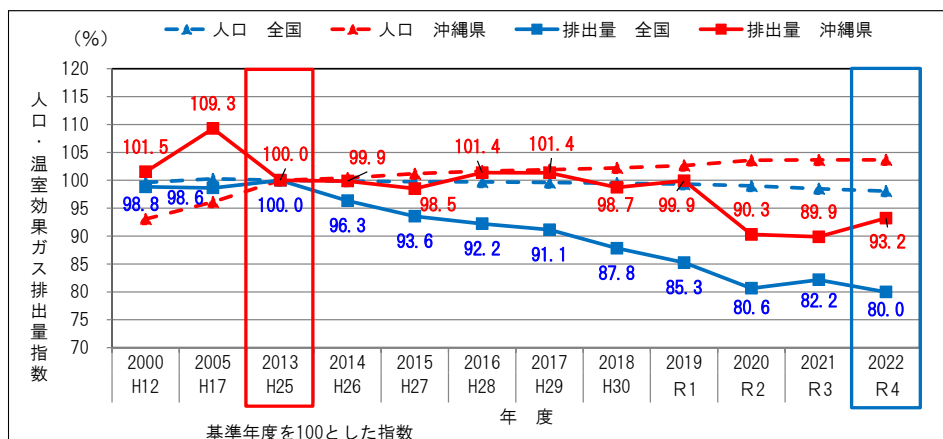
5 （COVID-19）の影響で減少し、90%台で推移しています。沖縄県は原子力発電や大規模な水

6 力発電、地熱発電がなく、発電時の二酸化炭素排出量の減少幅が小さいことが要因の一つに挙げ

7 られます。また、2020（令和2）年度以降は新型コロナウイルス（COVID-19）の影響で経済活動が

8 鈍化しましたが、それ以前は観光客数の増加に伴い、運輸部門のエネルギー消費量がほぼ横ばい

9 で推移（図2-1-7）してきたことがもう一つの要因として考えられます。



※1 伸び率は各年度の下記に示す国・県の温室効果ガス排出量を基準年度（2013年度）で除した値
 ※2 県の温室効果ガス排出量：推計方法は、資料編の資料-22～30に示す。
 ※3 国の温室効果ガス排出量：国立環境研究所 温室効果ガスインベントリオフィス報告書

図2-1-5 全国・沖縄県の温室効果ガス排出量の伸び率

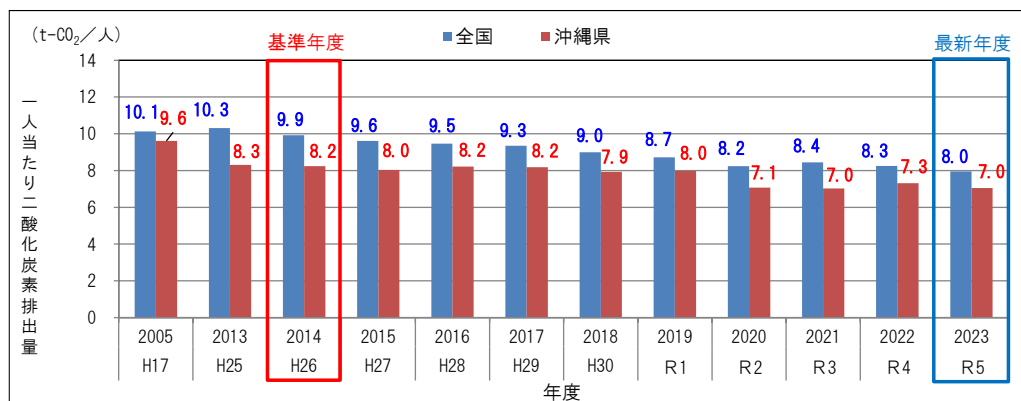
23 県民1人あたりの二酸化炭素排出量は2013（平成25）年度以降、おおむね横ばい傾向にありま

24 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

25 ことで大幅に減少し、その後はおおむね横ばい傾向にあります。一方、全国では、2013（平成25）

26 年度以降、減少傾向にあります。沖縄県が全国と比較して少ない要因として、産業部門からの排

27 出割合が小さいことや、冬期の暖房等にかかるエネルギー使用量が少ないことが挙げられます。



※1 1人あたりの二酸化炭素排出量は、下記に示す国・県の二酸化炭素排出量を人口で除して算出した。
 ※2 国の二酸化炭素排出量：国立環境研究所 温室効果ガスインベントリオフィス
 ※3 国の人口：国勢調査（10/1時点人口）及び人口推計年報（10/1時点人口）
 ※4 沖縄県の人口：沖縄統計年鑑（10/1時点人口）

図2-1-6 1人あたりの二酸化炭素排出量

(2) 部門別の二酸化炭素排出量

2023(令和5)年度における沖縄県の二酸化炭素排出量は、1,034.8万tであり、基準年度(2013年度)の排出量1,176.6万tと比べ141.8万t(12.1%)減少しています。

部門別構成比では、基準年度(2013年度)以降、常に運輸部門の排出量(333.7万t、構成比28.4%)が最も大きく、2023(令和5)年度も運輸部門(370.1万t、構成比35.8%)が最も大きくなっています。

表 2-1-6 部門別二酸化炭素排出量

部門	基準年度												最新年度		単位: 万t-CO ₂			
	2005 H17	2013 H25	2014 H26	2015 H27	2016 H28	2017 H29	2018 H30	2019 R1	2020 R2	2021 R3	2022 R4	2023 R5	基準年度比 増減	基準年度比 増減率	前年度比 増減	前年度比 増減率		
エネルギー転換	74.3	66.9	63.1	61.8	61.6	61.6	58.7	61.3	60.9	58.7	56.6	41.0	-25.9	-38.7%	-15.6	-27.6%		
産業	196.3	161.5	166.0	147.3	139.6	139.9	135.2	134.8	122.4	121.5	119.1	114.5	-47.0	-29.1%	-4.6	-3.9%		
運輸	375.5	333.7	351.7	352.5	382.1	381.1	374.0	371.8	315.5	331.8	366.3	370.1	36.4	10.9%	3.8	1.0%		
民生家庭	285.0	265.5	253.3	253.4	262.3	261.4	244.2	253.2	240.6	229.8	230.1	216.1	-49.4	-18.6%	-14.0	-6.1%		
民生業務	324.6	303.4	287.7	285.4	288.6	283.2	280.5	284.4	247.9	244.0	254.4	245.2	-58.2	-19.2%	-9.2	-3.6%		
工業プロセス	34.0	26.1	30.5	29.9	28.7	32.8	34.2	32.6	29.0	24.9	27.0	26.7	0.6	2.3%	-0.3	-1.1%		
廃棄物	19.3	19.6	20.3	20.8	21.0	21.0	21.1	21.2	20.6	21.2	21.1	21.1	1.5	7.7%	0.0	0.0%		
合計	1,309.0	1,176.6	1,172.6	1,151.1	1,183.9	1,181.0	1,147.9	1,159.3	1,036.9	1,032.0	1,074.6	1,034.8	-141.8	-12.1%	-39.8	-3.7%		
2005年度比	100.0%	89.9%	89.6%	87.9%	90.4%	90.2%	87.7%	88.6%	79.2%	78.8%	82.1%	79.1%						
2013年度比		100.0%	99.7%	97.8%	100.6%	100.4%	97.6%	98.5%	88.1%	87.7%	91.3%	87.9%						
前年度からの 伸び率(%)	1.9%	-1.7%	-0.3%	-1.8%	2.8%	-0.2%	-2.8%	1.0%	-10.6%	-0.5%	4.1%	-3.7%						

※ 四捨五入表記の関係で、合計値が必ずしも一致しないことがある。

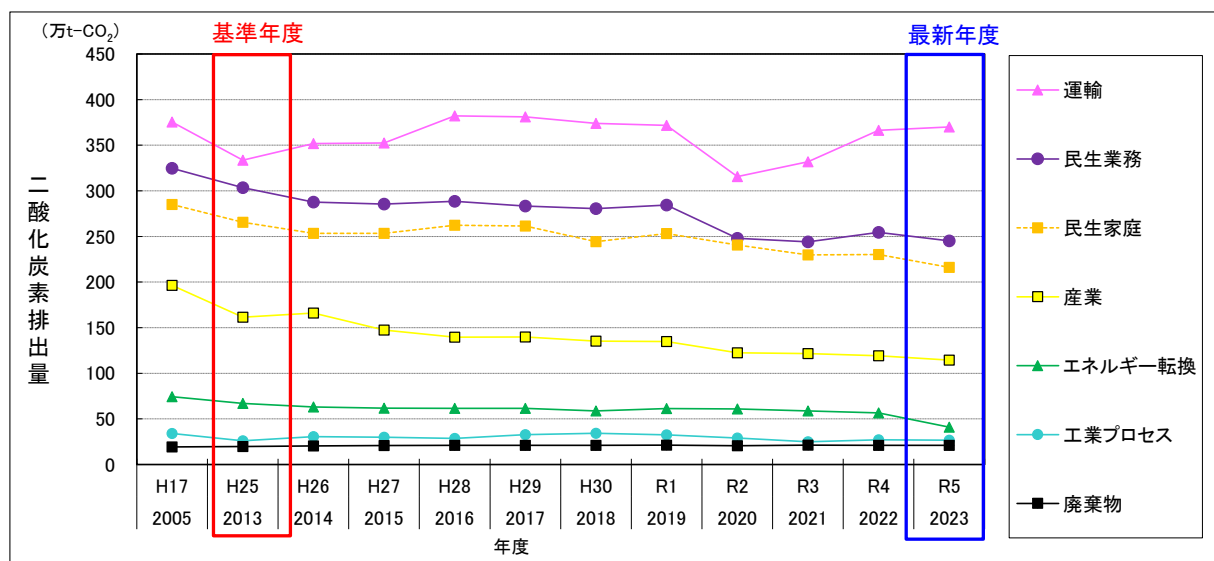
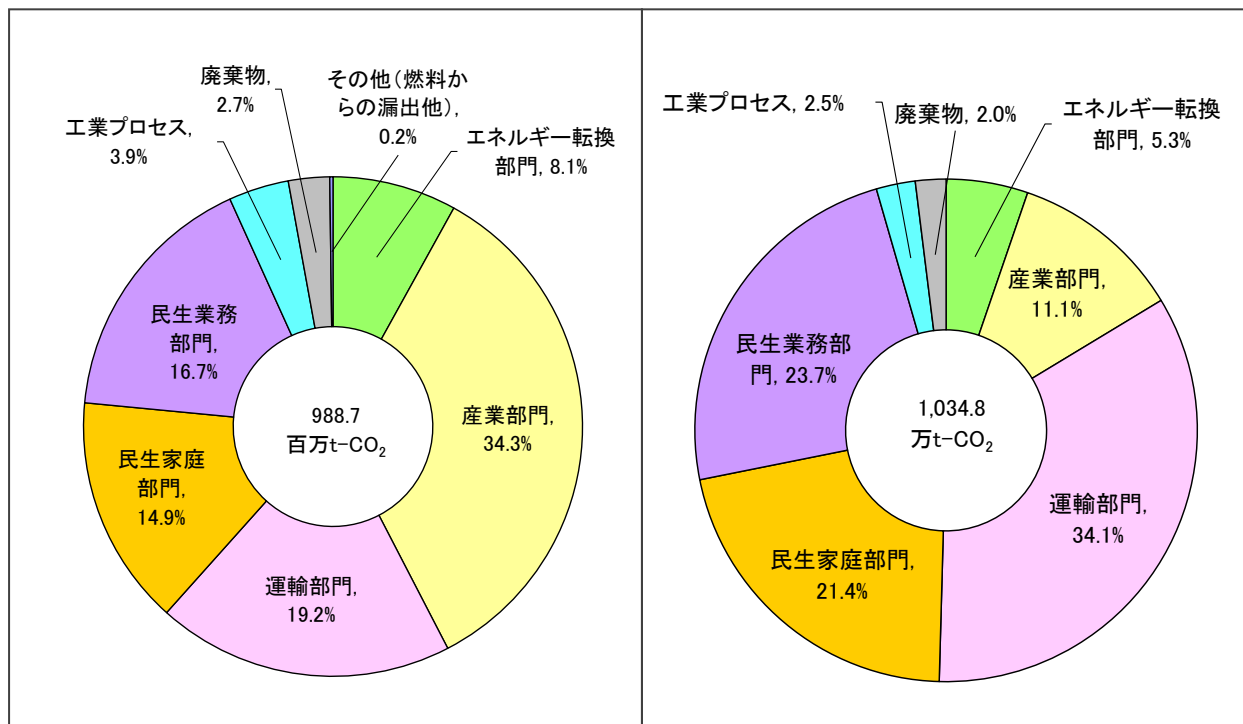


図 2-1-7 部門別二酸化炭素排出量の推移

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11.0%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34.1%、民生部門(民生家庭部門、民生業務部門)が45.1%と、全国と比べて高い割合を占めています(図2-1-8、図2-1-9)。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2-1-8 全国のCO₂排出構成(2023年度)

図2-1-9 沖縄県のCO₂排出構成(2023年度)

【参考】沖縄県における各部門の分野・区分別排出構成

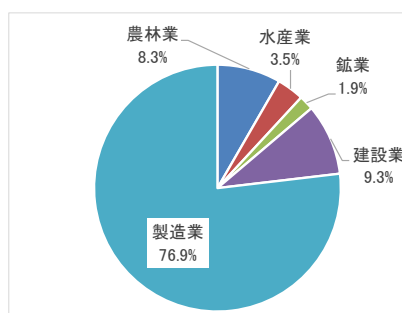


図2-1-10 産業部門

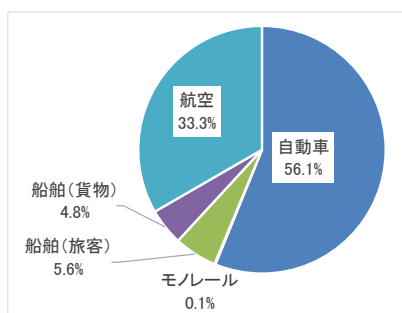


図2-1-11 運輸部門

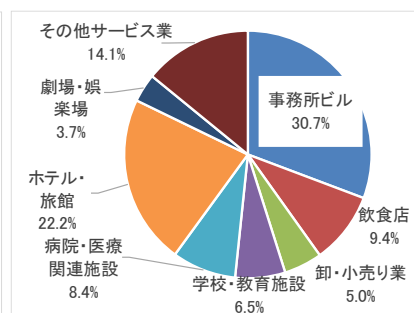
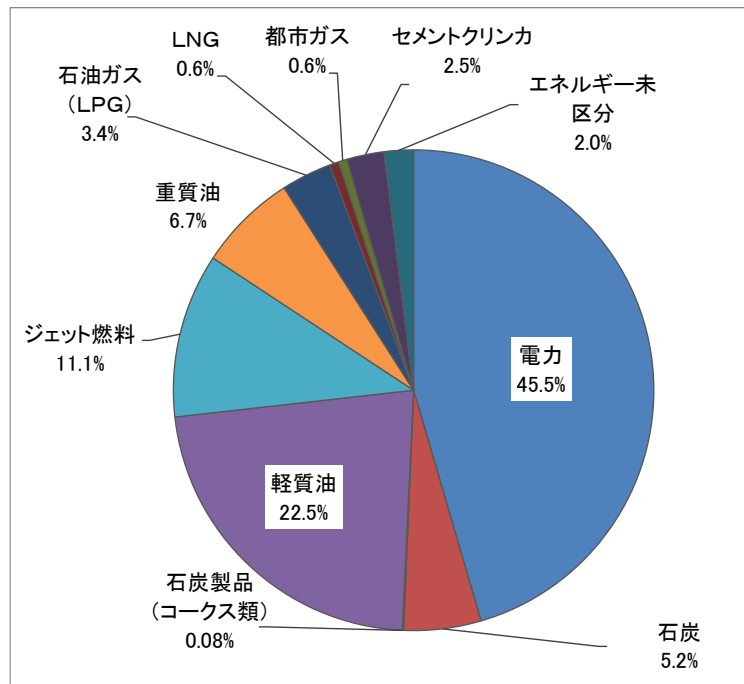


図2-1-12 民生業務部門

（３）エネルギー種別等二酸化炭素排出量

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（45.5%）が最も大きく、次に軽質油（ガソリン、軽油）（22.5%）、ジェット燃料（11.1%）、重質油（重油）（6.7%）、石炭（5.2%）の順となっています（図2-1-13）。



※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、熱などのすぐに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います。

図2-1-13 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

沖縄県における部門別のエネルギー種別二酸化炭素排出量の構成比は、産業部門、民生家庭部門及び民生業務部門では電力が最も多く、運輸部門では軽質油（ガソリン、軽油）が最も多くなっています。また、発電所や都市ガス製造所内の自家消費分にあたるエネルギー転換部門は石炭が最も多くなっています。（図2-1-14）。

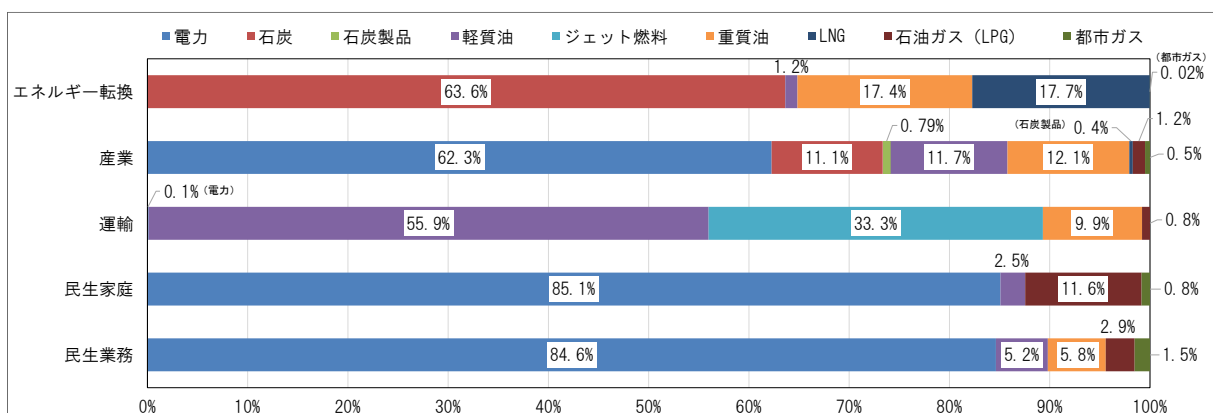


図2-1-14 部門別のエネルギー種別二酸化炭素排出量の構成比

(4) 二酸化炭素の吸収量

パリ協定においても京都議定書と同様の二酸化炭素吸収源とその計算法が認められており、その吸収源としては森林、農地土壌及び都市緑化等が挙げられます。

県内の2023(令和5)年度における二酸化炭素の吸収量は、森林吸収量が12.9万t、農地土壌炭素吸収量が5.8万t、都市緑化等吸収量が2.0万tとなり、合計は20.6万tと推計されました。全国の2020年度の吸収量5,369.4万tと比較して、本県の吸収量は0.4%程度に相当します。

表 2-1-7 二酸化炭素の吸収量の推移

<div>← 5年間 → ← 次の5年間 →</div>											
年度	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
森林吸収量	7.5	7.5	7.5	12.9	12.9	12.9	12.9	12.9	12.9	12.9	12.9
農地土壌炭素吸収量	1.3	5.1	5.4	5.7	5.5	5.5	5.8	5.9	5.7	5.5	5.8
都市緑化等吸収量	1.4	2.1	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9	1.8	1.7	2.1	2.0
吸収量合計	10.1	14.6	14.9	20.5	20.3	20.3	20.6	20.6	20.3	20.4	20.6

※1 森林吸収源対策の対象は、1990年以降の人為活動が行われた森林で、「森林経営」(森林を適切な状態に保つために森林施業(造林、保育、伐採等))が行われている森林である。人の手が入らない天然生林は対象外とする。

※2 森林吸収源対策による吸収量については、県内の森林の材積量(立木の体積)から蓄積炭素量を算出し、その基準年度と推計年度の差をCO₂に変換し吸収量とした。材積量のデータは、沖縄北部、沖縄中部、宮古八重山の3つの森林計画区分別に5年毎に調査・更新されるため、吸収量の算定においては、算定対象期間を5年で区切り、5年間の平均値を単年度の吸収量としている。次期(2021年度から2025年度)の算定が2026年度に明らかになることから、その際に過年度分を補正することとし、それまでは前期(2016年度から2020年度)の数値を採用する。

※3 農地土壌炭素吸収量とは、植物が光合成により取込んだ二酸化炭素を大気中に放出せず、長期間、土壌に貯留されるものとして算定している。

※4 農地土壌炭素吸収量による吸収量については、全国の吸収量を沖縄県の農地面積の全国との比率により按分して推計している。

※5 都市緑化等による吸収量については全国の吸収量を沖縄県の都市公園面積の全国との比率により按分して推計している。

注) 四捨五入表記の関係で、合計値が必ずしも一致しないことがある。

【コラム】 ブルーカーボンの可能性について

ブルーカーボンとは「海洋生態系の生物を通じて吸収・貯留される炭素」のことです。

JBE(ジャパンプルーエコノミー技術研究組合)は、沿岸域における気候変動対策を促進し、海洋植物によるブルーカーボンの定量的評価、技術開発及び資金メカニズムの導入等の試験研究を行うために設立され、新たなカーボンクレジットとして「Jブルークレジット」制度を創設しました。2022(令和4)年度は、2021(令和3)年度に登録した3プロジェクトに加え、新たに18プロジェクトを登録し、計21プロジェクトについて「Jブルークレジット」を認証・発行しています。

【認証プロジェクトの例】

尾道の海のゆりかご(干潟・藻場)再生による里海づくり

御前崎港久々生(くびしょう)海岸里海プロジェクト



出典: JBE ウェブサイト

5. 将来の温室効果ガスの排出量

沖縄県の将来の温室効果ガス排出量について、今後追加的な対策を実施せずに推移した場合（現状趨勢ケース）を想定し、推計を行いました。

予測では、「沖縄21世紀ビジョンゆがふしまづくり計画（沖縄県デジタル田園都市構想総合戦略）」（令和6年1月改訂）における将来の人口（2031（令和13）年で148.6万人、2040（令和22）年で148.7万人）を用い、また、観光客数については、令和3年11月に開催された沖縄県振興審議会（第5回文化観光スポーツ部会）の資料（第6次観光基本計画シナリオ）における将来の観光客数（2030（令和12）年で1200万人）を基に推計を行っています。

温室効果ガス排出量の将来推計方法は、資料編の資料-31～35に記載しています。

（1）沖縄県の将来の温室効果ガス排出量

現状趨勢ケースの将来排出量は以下のとおりです。沖縄県の温室効果ガス排出量は、中期目標年度である2030（令和12）年度には1,310万t（基準年度（2013年度）比の4.4%増）、2040（令和22）年度には1,342万t（基準年度（2013年度）比の6.9%増）になると推計されます（表2-1-8）。

表 2-1-8 温室効果ガス排出量の将来推計結果（現状趨勢ケース）

単位：万 t-CO₂

		実績			将来推計		
		ピーク年度	基準年度	現況年度	中期目標年度	中期目標年度	長期目標年度
		2005	2013	2019	2030	2040	2050
温室効果ガス排出量		1,372	1,255	1,254	1,310	1,342	1,352
2013年度比	増減			-1	55	87	97
	増減比（%）			-0.1%	4.4%	6.9%	7.7%

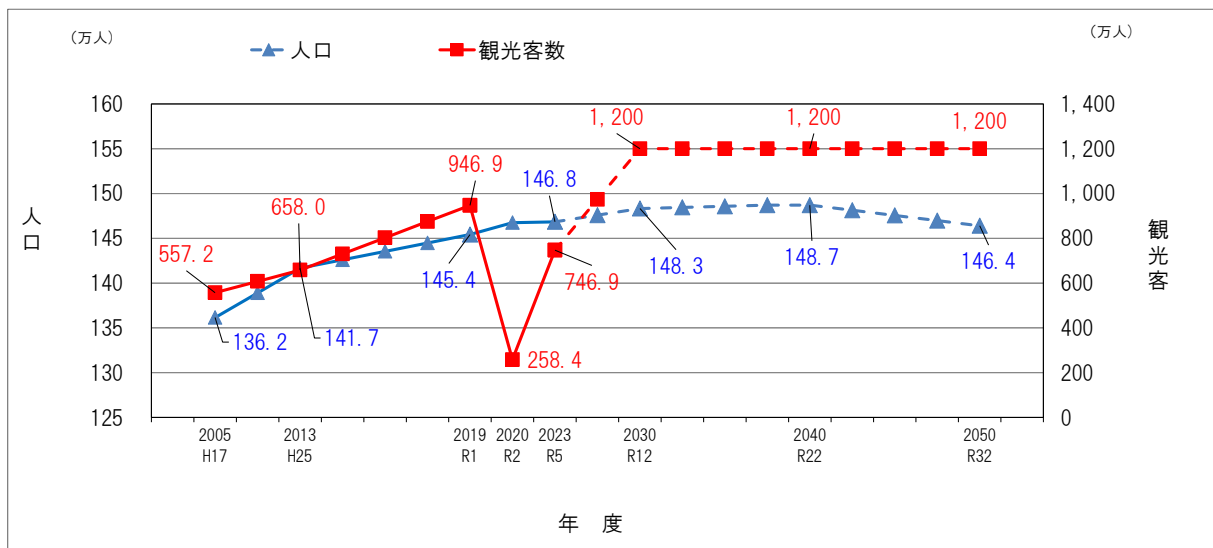
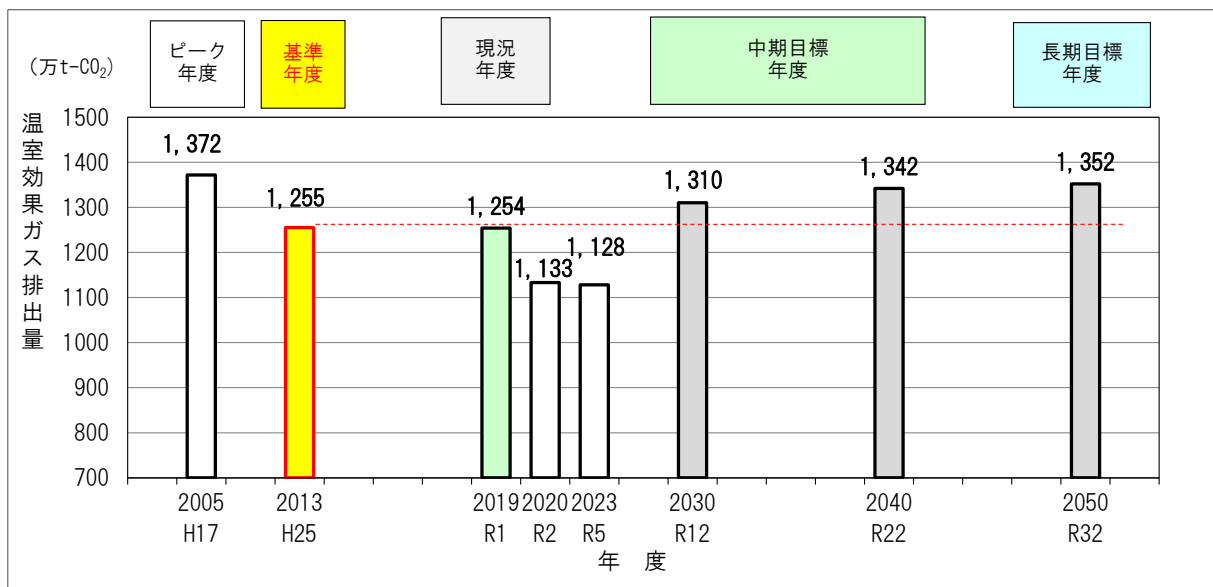


図 2-1-15 温室効果ガス排出量の将来推計結果（現状趨勢ケース）及び将来想定人口・観光客

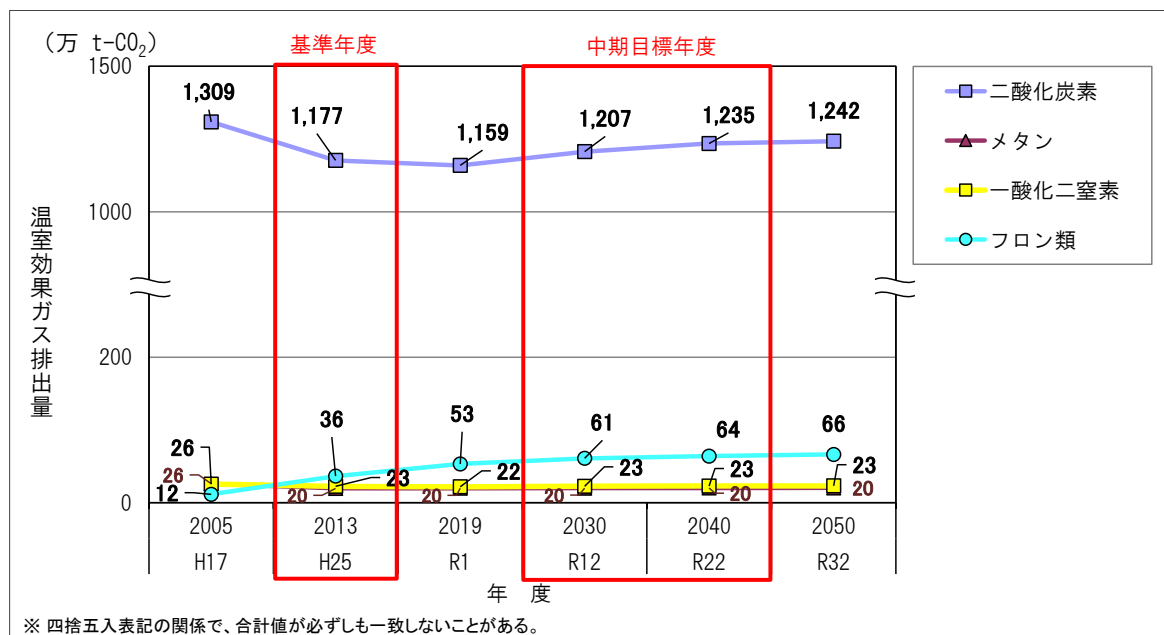


図 2-1-16 温室効果ガス排出量の将来推計結果（現状趨勢ケース）

(2) 沖縄県の将来の部門別二酸化炭素排出量

沖縄県の二酸化炭素排出量は、今後追加的な対策を実施せずに推移した場合（現状趨勢ケース）、2030(令和12)年度には1,207万t（基準年度(2013年度)と比べ30万t（2.5%）増加）、2040(令和22)年度には1,235万t（基準年度(2013年度)と比べ58万t（4.9%）増加）になると推計されます（表2-1-9）。

部門別の内訳をみると、2030(令和12)年度の運輸部門は401万t(基準年度(2013年度)比20.1%増)、民生家庭部門は263万t（基準年度(2013年度)比1.1%減）、民生業務部門は290万t（基準年度(2013年度)比4.3%減）に、2040(令和22)年度の運輸部門は409万t（基準年度(2013年度)比22.3%増）、民生家庭部門は260万t（基準年度(2013年度)比2.3%減）、民生業務部門は299万t（基準年度(2013年度)比1.3%減）になると推計されます。

表2-1-9 二酸化炭素排出量の将来推計結果（現状趨勢ケース）

単位：万 t-CO₂

部門	実績			将来推計（現状趨勢ケース）								
	ピーク年度	基準年度	将来推計基準年度	中期目標年度			中期目標年度			長期目標年度		
	2005	2013	2019	2030	基準年度差	基準年度比(%)	2040	基準年度差	基準年度比(%)	2050	基準年度差	基準年度比(%)
エネルギー転換	74	67	61	63	-4	-6.0%	65	-2	-3.7%	65	-2	-3.0%
産業	196	162	135	135	-27	-16.7%	148	-14	-8.6%	151	-11	-6.8%
運輸	375	334	372	401	67	20.1%	409	75	22.3%	410	76	22.8%
民生家庭	285	266	253	263	-3	-1.1%	260	-6	-2.3%	260	-6	-2.3%
民生業務	325	303	284	290	-13	-4.3%	299	-4	-1.3%	302	-1	-0.3%
工業プロセス	34	26	33	33	7	26.9%	33	7	25.3%	33	7	26.9%
廃棄物	19	20	21	22	2	10.0%	22	2	9.5%	22	2	10.0%
合計	1,309	1,177	1,159	1,207	30	2.5%	1,235	58	4.9%	1,242	65	5.5%

※ 四捨五入表記の関係で、合計値が必ずしも一致しないことがある。

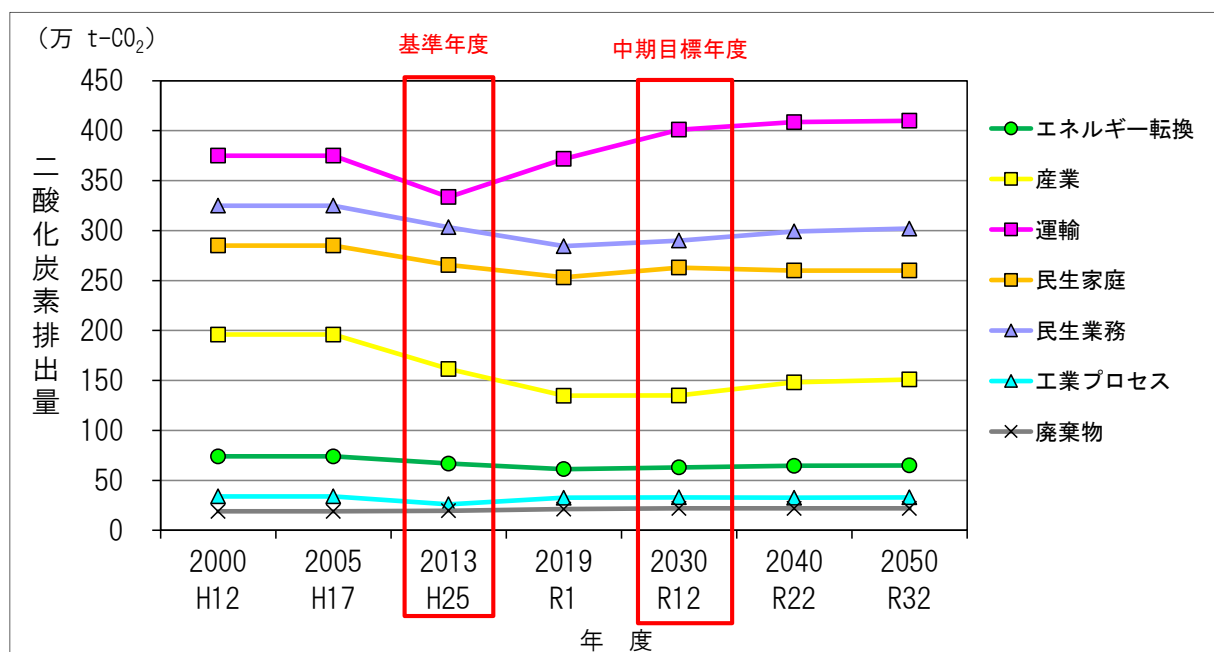


図2-1-17 二酸化炭素排出量の将来推計結果（現状趨勢ケース）

6. 温室効果ガス排出削減（緩和策）に向けた今後の課題

沖縄県の2013(平成25)年度以降の温室効果ガス排出量は、おおむね横ばい傾向にあり、新型コロナウイルス(COVID-19)等の影響により減少した2020(令和2)年度以降は、2022(令和4)年度に増加したものの、2023(令和5)年度は減少しました。

これは、各種施策の取組により、県民一人あたりの二酸化炭素排出量は減少傾向にあるものの、観光客数の増加などに伴う活動量の増加が要因です。

沖縄県の人口は2040(令和22)年頃まで増加する³と予測され、観光客数も年間1,200万人程度で推移すると想定すると、追加的な対策を実施しない現状趨勢ケースでは、中期目標の2040(令和22)年度には基準年度と比べて6.0%増加、特に運輸部門は22.3%増加と推計されます。

本県が島しょ県であるという地理的特性や観光立県であるという社会経済構造から、脱炭素社会の実現に向けては、以下に示す課題を踏まえた地球温暖化対策を積極的に展開することが求められます。

(1) 再生可能エネルギーの利用促進等

1) 再生可能エネルギーの利用促進

沖縄県は島しょ県であることから電力系統は小規模かつ単独系統となっており、電力の安定供給が求められる中、需給バランス維持のために、発電量が自然条件に左右される太陽光や風力発電等の再生可能エネルギーの出力制御が行われる場合があります。

また、本県の地理的・地形的な制約から、安定電源となり得る大規模な貯水池式水力発電や地熱発電の設置がほぼ不可能な地域となっています。

さらに、大型の発電用風車については極値風速(今後50年以内に再現する可能性がある極限の平均風速を予測したもの)の審査基準が2016(平成28)年に厳格化されたことから、沖縄での新規導入が事実上困難な状況にあります。

そのような状況で、再生可能エネルギーの導入拡大に向けては、住宅や事業所における電力の自家消費を促していくことが重要であることから、太陽光発電と併せて蓄電池の普及促進を図ることが必要です。

また、建設廃材や農業分野のバイオマス資源、可倒式など県内の風況に適した風力発電など、地域資源を活用していくことが重要です。

さらに、こうした太陽光や風力、バイオマスなどの地域の小型分散型エネルギーをつなぎ、ICTを活用して地域内で効率的に電力の需給バランスを調整する小規模電力網(マイクログリッド)の構築を促進する必要があります。

海に囲まれた地理的特性を生かして、海洋温度差発電や波力発電などの海洋再生可能エネルギーの利用や再生可能エネルギーから製造した水素による発電システム等の導入検討も進める必要があります。

2) エネルギーの低炭素化の推進

沖縄県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、電力が最

³ 出典：沖縄21世紀ビジョンゆがふしまづくり計画、令和6年1月

も高い（2023（令和5）年度は45.5%）状況にあります。

2012（平成24）年の吉の浦火力発電所におけるLNG発電の開始や太陽光発電の導入促進により、電力の排出係数は2011（平成23）年の0.932kg-CO₂/kWhから2023（令和5）年は0.658kg-CO₂/kWhに低減していますが、本土大手電力会社（小売電気事業9社平均0.441kg-CO₂/kWh、一般送配電事業9社平均値0.423kg-CO₂/kWh）に比べて高い値となっています。

そのため、今後も引き続き電力の二酸化炭素排出係数の低減に向けて、先述の再生可能エネルギーの利用促進とともに、移行段階においては、発電に係る燃料として、石炭や石油と比較して、より二酸化炭素排出量の少ないLNGを使用することが重要であり、さらに、近年注目されている持続可能な航空燃料（SAF）など、燃料の低炭素化への取組が重要です。

（2）低炭素な製品及び役務の利用

沖縄県では、県民1人あたりの二酸化炭素排出量が減少傾向にあり、省エネ化の取組の効果が一定程度現れていると考えられます。

しかし、二酸化炭素の排出量を更に削減するためには、EV、HV、プラグインハイブリッド自動車（PHV）等の次世代自動車やZEH、ZEB等のエネルギー性能に優れた建築物、エネルギー消費効率が最も優れているトップランナー対象機器（照明、給湯器等）を含む省エネ機器の普及促進を図ることが重要です。

沖縄県の主要産業の1つである観光関連産業においても、宿泊施設や観光施設の省エネ化など低炭素なサービスの提供を促進するとともに、観光客の方々にも脱炭素に向けた取組への理解と協力が必要です。

（3）地域環境の整備・改善

1）交通分野における低炭素化の推進

モノレール以外に軌道系交通がない沖縄県においては、自家用車やレンタカーの利用が多く、公共交通の利用率が低いため、公共交通の利用率を上げるための様々な取組を実施してきました。

しかし、部門別二酸化炭素排出量に占める運輸部門の割合が最も高く（2023（令和5）年度は34.1%）、基準年度と比べて2023（令和5）年度は10.9%増加しています。

そのため、県民や観光客がバスやモノレールなどの公共交通を利用しやすい環境をつくるため、ハード・ソフト両面での対策を行うことが重要です。

また、テレワークの推進による自動車交通量の削減など、柔軟な働き方が温室効果ガス排出量の抑制に寄与する側面を持つという視点も必要です。

2）まちづくりにおける低炭素化の推進

歩いて暮らせるまちづくりや、移動手段を自家用車から公共交通や自転車などへの転換を促進するための環境整備等により、二酸化炭素の排出削減を図る必要があります。

また、島しょ県であるという本県の地理的特性も踏まえ、再生可能エネルギーの導入拡大を図りつつ、ICT等の活用により、地域全体でエネルギー利用効率を高めた集約型・低炭素型都市や、エネルギー源として水素を利用する水素社会の実現に向けた取組も必要です。

3）吸収源対策の推進

沖縄県の陸地面積は全国で4番目に小さく、森林率も低いため、二酸化炭素吸収量が少ない状況にあります。このような状況から、二酸化炭素の吸収源である森林の保全・整備、都市緑化等のほか、堆肥等の有機物の投入により土壌への炭素貯留を推進することが重要です。

また、海に囲まれた地理的特性を生かして、海洋生態系の保全を図りつつ、ブルーカーボン（海洋生態系に蓄積される炭素）等の情報収集を進める必要があります。

（４）循環型社会の形成

沖縄県の一般廃棄物のリサイクル率は 14.9%で、全国平均の 19.5%よりも低い状況にあります（沖縄県、全国平均ともに 2023（令和5）年度実績値）。

廃棄物の 3R（発生抑制、再利用、再生利用）を促進することは、資源の利用量を抑制し、廃棄物の焼却量を減少させることにつながることから、3R を徹底するとともに、分別後に残った廃棄物についてはサーマルリサイクル（熱回収）による発電に活用するなど、循環的な利用を一層推進することが重要です。また、地球温暖化係数が二酸化炭素の 1 万倍以上に達するものもある代替フロン類が増加傾向にあることから、代替フロン類が使用されている冷凍・冷蔵機器や断熱材等の適正処理を推進することも重要です。

（５）横断的取組

温室効果ガス削減に向けた取組を活発化させるためには、対策を実際に行う各主体の意識を高め、意見やアイデアを取り入れながら進めていくことが非常に重要です。そのためには、県民や事業者、観光客等の意識を高め、県全体が温室効果ガス削減に向けて各取組を積極的に進めていくことができるよう、国が中心となって推進している「脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動（デコ活）」の趣旨を踏まえつつ、省エネルギーや再生可能エネルギーの導入、吸収源対策に向けた普及啓発等を推進する必要があります。

（６）脱炭素社会の実現に向けた革新的技術の社会実装

将来の脱炭素社会の実現に向けた取組として、燃焼時に二酸化炭素を排出しない水素やアンモニア発電技術、本県の島しょ地域という地理的特性を生かした海洋再生可能エネルギーの開発・実用化等の革新的技術の社会実装を推進していくことが重要です。

そのためには、国内外の取組を幅広く情報収集しながら、産業界、大学・研究機関及び行政等が連携し、研究開発、その成果の活用、普及啓発等に取り組む必要があります。

（７）相乗効果（コベネフィット）の追求

地球温暖化対策を推進することは、不便を強いたり、成長の制約となるものではなく、生活の質を向上させ、経済と環境の好循環をもたらすものであるという発想の転換が必要です。

例えば、地域資源を活用した再生可能エネルギーの導入拡大による地域活性化や産業振興、移動手段として公共交通機関や自転車などを積極的に取り入れていくことによる大気環境の改善や健康の増進などの効果が考えられます。

そのため、各施策の評価にあたっては、単に温室効果ガス排出量の削減に係る費用対効果だけではなく、経済的・社会的便益の観点も含めて評価し、それぞれの相乗効果を高めていくという視点を持つ必要があります。

（８）取組の推進体制・進捗管理の強化

沖縄県では、地球温暖化対策の推進体制を確立するため、2011（平成 23）年度に「沖縄県地球温暖化対策実行計画協議会」を設置し、様々な施策について進捗管理を実施してきました。

今後も、取組の進捗管理を効率よく、着実に把握できるような進捗管理指標等について、第 1 次実行計画の進捗管理の結果を踏まえて設定する必要があります。

- 1 進捗管理指標の設定にあたっては、「温室効果ガス排出量への寄与を数値的に評価できる指標」、
- 2 「施策の進捗度を評価できる指標」、「将来のビジョンを見据えて、社会実装が必要となる物やサ
- 3 ービスを計る指標」、「施策や事業を長期的に評価できる指標」などの視点が重要です。

第2章 温室効果ガスの削減目標

1. 計画の削減目標の設定

(1) 目標年度及び削減目標

本計画における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。

表 2-2-1 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 46.9%削減 高位目標：基準年度（2013 年度）比 51.6%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、再生可能エネルギー電源比率が 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、再生可能エネルギー電源比率が 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。

再生可能エネルギー電源比率は今年度改定予定の「沖縄県クリーンエネルギー・イニシアティブ」の目標値と整合を図っており、同イニシアティブでは 2040 年度における再生可能エネルギー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、再生可能エネルギー電源比率が 24%の場合を低位目標、30%の場合を高位目標としている。

(2) 2030 年度の削減目標の考え方

本県では、観光客の増加に伴う活動量の増加が見られることや、地理的・地形的・電力需要規模の制約から火力発電に頼らざるを得ない電源構成となっていること、吸収源としての管理森林も限られているなど、他都道府県とは異なる特殊事情を有しています。

そのため、国の温室効果ガス削減目標と整合性を図ることはかなり野心的な目標となりますが、地球温暖化対策は我が国全体で取り組んで行く必要があるとの考え方から、2021（令和 3）年 3 月に策定した第 2 次実行計画では、当時の国の地球温暖化対策計画（2016（平成 28）年 5 月閣議決定）で掲げる中期目標 2013 年（基準年度）比 26%削減と同じ目標を設定しました。

その後、国は脱炭素に向けた取組を加速するため、2021（令和 3）年 10 月に地球温暖化対策計画を改定し、2030（令和 12）年度中期目標を 46%削減に引き上げるとともに、さらに 50%の高みに向け、挑戦を続けていくとしました。

その動きを受け、県は本県のエネルギー計画である「沖縄県クリーンエネルギー・イニシアティブ」を改定し、再エネ電源比率の挑戦的目標 26%や水素アンモニア電源比率目標 1%の追加、アクションプランの強化等を行いました。また、2022（令和 4）年 5 月には、県の上位計画である「新・沖縄 21 世紀ビジョン基本計画」において、同イニシアティブの改定内容も踏まえながら、2031（令和 13）年度での環境分野の状況を予測する見通し（展望値）として、2031（令和 13）年度の温室効果ガス排出量 34%削減（2013 年度比）を掲げました。

第 2 次実行計画の 2023（令和 5）年 3 月の改定では、2030（令和 12）年度中期目標については、改定前の目標（意欲的目標：2013 年度比 26%削減）に加え、新・沖縄 21 世紀ビジョン基本計画で掲げた展望値を踏まえ、新たに挑戦的目標（2013 年度比 31%削減）を設定しました。

(3) 2040（令和22）年度の削減目標の考え方

国の地球温暖化対策計画の2025（令和7）年2月の改定では、世界全体での1.5℃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、それぞれ60%、73%削減することを目指しています。

今回の第2次実行計画の改定では、本県の長期目標である「2050年度の温室効果ガス実質排出量ゼロ（脱炭素社会の実現）」に向けて、国内外の動向や本県の地域特性等を踏まえ、新たに2040年度（2013年度比、低位目標46.9%削減、高位目標51.6%削減）の目標を設定しました。

なお、地球温暖化対策を巡る世界の動きは激変の時を迎えており、エネルギー関連技術をはじめとした様々な技術が急激な変化・発展の途上にあることから、必要に応じて削減目標の見直しを行います。

(4) 2050（令和32）年度（長期目標）の設定の考え方

IPCCの「1.5℃特別報告書」（2018（平成30）年10月）において、地球温暖化によるリスクを下げるためには2050（令和32）年頃に二酸化炭素排出量を正味ゼロにすることが必要との見解が示されています。また、温対法の基本理念として、「地球温暖化対策の推進は、2050年までの脱炭素社会の実現を旨として、国民並びに国、地方公共団体、事業者及び民間の団体等の密接な連携の下に行われなければならない。」と謳われています。

さらに、地方公共団体においても2050年二酸化炭素排出実質ゼロ表明が広まりを見せるなど、脱炭素社会の実現に向けた取組が加速しているところです。

その実現には、これまでの取組を継続・発展させながら、革新的技術の導入検討・社会実装化を図っていくことが不可欠であり、現状では高いハードルを越えなければなりません。脱炭素社会の実現に向けて着実にステップを進めていくための決意として、「2050年度に温室効果ガス排出量実質ゼロ（脱炭素社会の実現）を目指す」ことを長期目標として設定します。

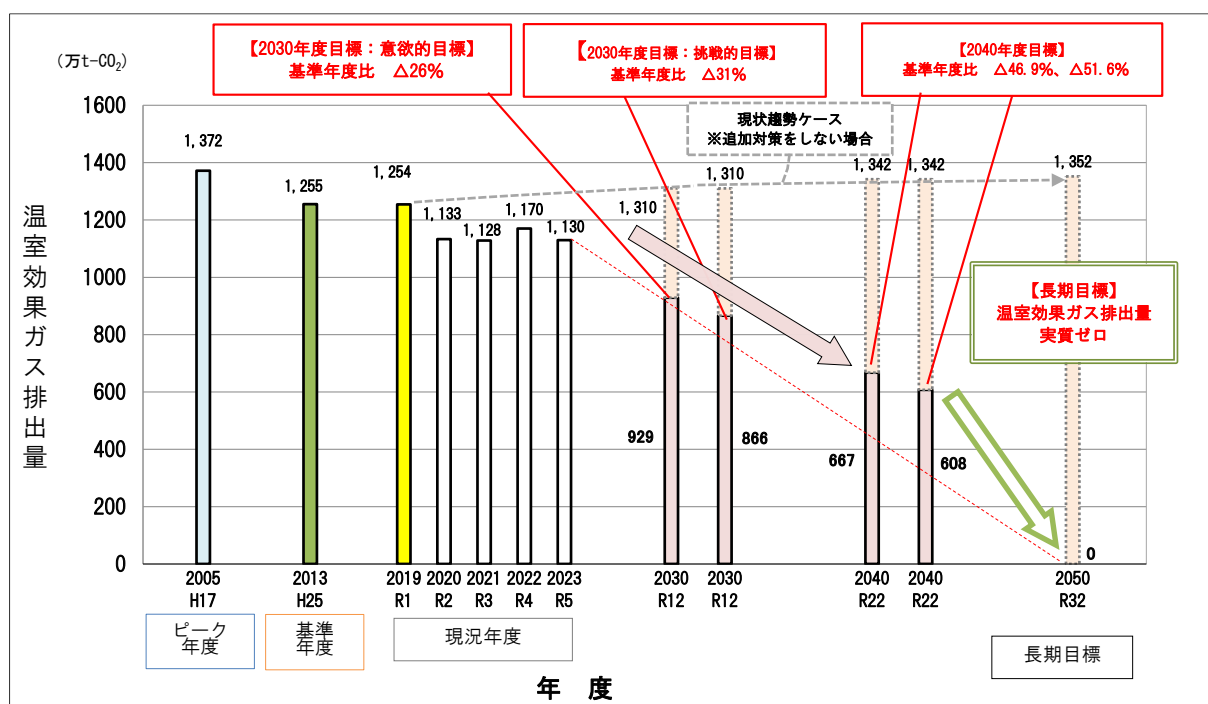


図2-2-1 本計画の温室効果ガス排出量の削減目標

2. 部門別の排出内訳・吸収量

産業、運輸、民生等の各部門における 2030（令和 12）年度の排出量を、各部門における取組や再生可能エネルギーの導入等から、図 2-2-2 及び表 2-2-2～4 のように見積りました。

再生可能エネルギーの活用による発電や発電燃料の低炭素化等、複数の部門にまたがって削減効果が得られる取組等については、削減量の推計結果を各部門に割り振ることとしました。

2030（令和 12）年度の削減対策後の温室効果ガス排出量は、基準となる 2013（平成 25）年度の排出量 1,255 万 t から、意欲的目標の 26%に相当する 326 万 t 及び挑戦的目標の 31%に相当する 389 万 t を削減して、それぞれ 929 万 t 及び 866 万 t となります。

また、2040（令和 22）年度は、2013（平成 25）年度の排出量から、再エネ率 24%とした場合の 588 万 t 及び 30%とした場合の 648 万 t を削減して、それぞれ 667 万 t 及び 608 万 t となります。

なお、表 2-2-2 の意欲的目標に比べて、表 2-2-3 の挑戦的目標の削減見込量が少ない対策がありますが、これは、挑戦的目標の方が意欲的目標よりも再生可能エネルギーや発電用燃料の低炭素化による削減量が多くなるため、その分、省エネルギーによる削減効果が低減するためです。

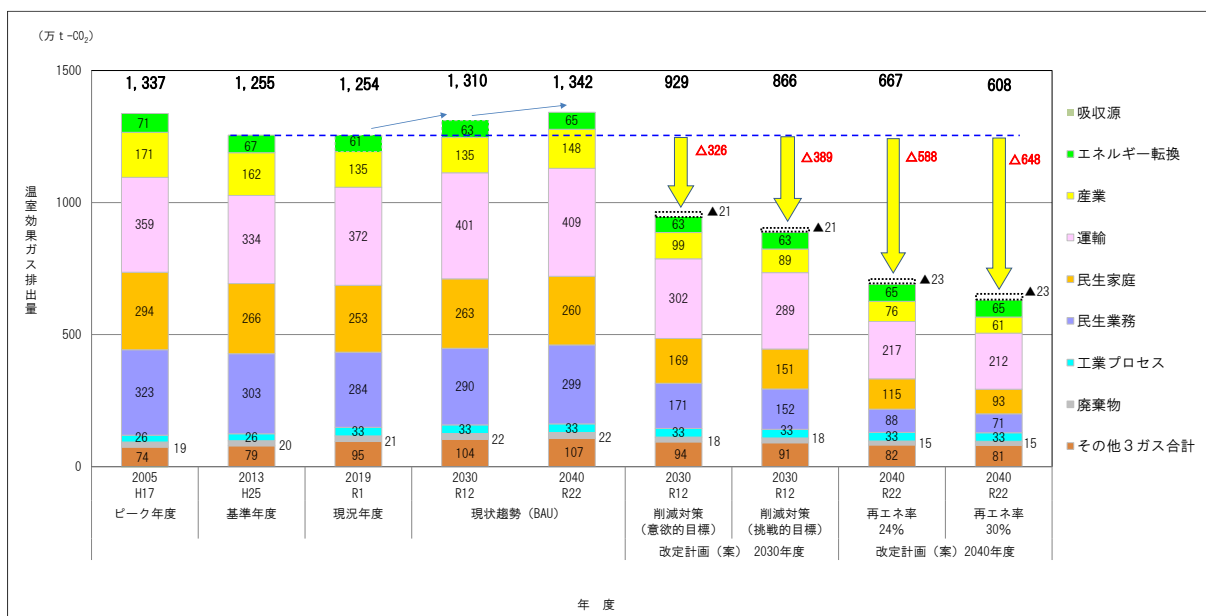


図 2-2-2 部門別の温室効果ガス排出内訳と吸収量

表 2-2-2 部門別の温室効果ガス排出内訳と吸収量

部門	ピーク 年度 2005	基準 年度 2013	現況 年度 2023	現状趨勢		削減対策後（意欲的目標）		削減対策後（挑戦的目標）		現状趨勢		削減対策後（再エネ率24%）		削減対策後（再エネ率30%）	
				2030	上：2013年度比 下：2023年度比	2030	上：2013年度比 下：2023年度比	2030	上：2013年度比 下：2023年度比	2040	上：2013年度比 下：2023年度比	2040	上：2013年度比 下：2023年度比	2040	上：2013年度比 下：2023年度比
エネルギー転換	71	67	61	63	-6.0% (-4万t) +3.3% (+2万t)	63	-6.0% (-4万t) +3.3% (+2万t)	63	-6.0% (-4万t) +3.3% (+2万t)	65	-3.0% (-2万t) +6.6% (+4万t)	65	-3.0% (-2万t) +6.6% (+4万t)	65	-3.0% (-2万t) +6.6% (+4万t)
産業	171	162	135	135	-16.7% (-27万t) 0.0% (+0万t)	99	-38.9% (-63万t) -26.7% (-36万t)	89	-45.1% (-73万t) -34.1% (-46万t)	148	-8.6% (-14万t) +9.6% (+13万t)	76	-53.1% (-86万t) -43.7% (-59万t)	61	-62.3% (-101万t) -54.8% (-74万t)
運輸	359	334	372	401	+20.1% (+67万t) +7.8% (+29万t)	302	-9.6% (-32万t) -18.8% (-70万t)	289	-13.5% (-45万t) -22.3% (-83万t)	409	+22.5% (+75万t) +9.9% (+37万t)	217	-35.0% (-117万t) -41.7% (-155万t)	212	-36.5% (-122万t) -43.0% (-160万t)
民生家庭	294	266	253	263	-1.1% (-3万t) +4.0% (+10万t)	169	-36.5% (-97万t) -33.2% (-84万t)	151	-43.2% (-115万t) -40.3% (-102万t)	260	-2.3% (-6万t) +2.8% (+7万t)	115	-56.8% (-151万t) -54.5% (-138万t)	93	-65.0% (-173万t) -63.2% (-160万t)
民生業務	323	303	284	290	-4.3% (-13万t) +2.1% (+6万t)	171	-43.6% (-132万t) -39.8% (-113万t)	152	-49.8% (-151万t) -46.5% (-132万t)	299	-1.3% (-4万t) +5.3% (+15万t)	88	-71.0% (-215万t) -69.0% (-196万t)	71	-76.6% (-232万t) -75.0% (-213万t)
工業プロセス	26	26	33	33	+26.9% (+7万t) 0.0% (+0万t)	33	+26.9% (+7万t) 0.0% (+0万t)	33	+26.9% (+7万t) 0.0% (+0万t)	33	+26.9% (+7万t) 0.0% (+0万t)	33	+26.9% (+7万t) 0.0% (+0万t)	33	+26.9% (+7万t) 0.0% (+0万t)
廃棄物	19	20	21	22	+10.0% (+2万t) +4.8% (+1万t)	18	-10.0% (-2万t) -14.3% (-3万t)	18	-10.0% (-2万t) -14.3% (-3万t)	22	+10.0% (+2万t) +4.8% (+1万t)	15	-25.0% (-5万t) -28.6% (-6万t)	15	-25.0% (-5万t) -28.6% (-6万t)
その他3ガス等	74	79	95	104	+31.6% (+25万t) +9.5% (+9万t)	94	+19.0% (+15万t) -1.1% (-1万t)	91	+15.2% (+12万t) -4.2% (-4万t)	107	+35.4% (+28万t) +12.6% (+12万t)	82	+3.8% (+3万t) -13.7% (-13万t)	81	+2.5% (+2万t) -14.7% (-14万t)
吸収源	—	—	—	—	—	▲ 21	—	▲ 21	—	—	—	▲ 23	—	▲ 23	—
合計	1337	1,255	1,254	1,310	+4.4% (+55万t) +4.5% (+56万t)	929	-26.0% (-326万t) -25.9% (-325万t)	866	-31.0% (-389万t) -30.9% (-388万t)	1,342	+6.9% (+87万t) +7.0% (+88万t)	667	-46.9% (-588万t) -46.8% (-587万t)	608	-51.6% (-648万t) -51.5% (-646万t)

※ 四捨五入表記の関係で、合計値が必ずしも一致しないことがある。

1 **(1) 産業部門**

2 農業用機器の省エネ化や建設工事における省エネ・省資源化の取組、製造業における省エネ対
3 策の推進による削減を見込んでいます。

5 **(2) 運輸部門**

6 次世代自動車の普及やエコドライブ等の推進、公共交通の利用促進、船舶や航空機の省エネ化
7 による削減を見込んでいます。

9 **(3) 民生家庭部門**

10 HEMS の導入やスマートメーターによる電力消費の見える化、省エネルギー型住宅機器類の導入
11 による削減を見込んでいます。

13 **(4) 民生業務部門**

14 建築物省エネ法に基づく省エネルギー建築及び ZEB の普及、省エネ法に基づくエネルギー管理、
15 業務系施設における省エネ改修による省エネルギー化の促進等による削減を見込んでいます。

17 **(5) 廃棄物部門**

18 廃棄物の発生抑制やリサイクル等の推進による削減を見込んでいます。

20 **(6) 代替フロン類**

21 フロン類の適正処理等の推進による削減を見込んでいます。

23 **(7) 吸収量**

24 森林や農地土壌の増加、都市緑化の推進による二酸化炭素吸収量の増加を見込んでいます。

26 * (1) ～ (4) 及び (6) については、再生可能エネルギーの利用や発電用燃料の低炭素化
27 による削減、2030 (令和 12) 年度及び 2040 (令和 22) 年度までに導入可能な新規技術等の社会
28 実装による削減も見込んでいます。なお、新規技術の例は 80 頁に記載しています。

表 2-2-3 2030（令和 12）年度及び 2040（令和 22）年度の部門別の削減見込量

部門			主な対策・施策取組		2030年度		2040年度	
					意欲的目標	挑戦的目標	低位目標	高位目標
					見込削減量 (万t-CO ₂)	見込削減量 (万t-CO ₂)	見込削減量 (万t-CO ₂)	見込削減量 (万t-CO ₂)
産業	農業	農業用機器の省エネ利用の普及啓発		0.15	0.15	0.41	0.41	
	建設業	建設工事における省エネ・省資源化の取組の指導	ハイブリット建機の導入	0.60	0.60	0.92	0.92	
			建設機械の省燃費運転の実践	0.13	0.13	0.34	0.34	
		製造業	製造業における省エネ対策の推進		10.53	10.06	17.41	15.29
		小計		11.41	10.95	19.08	16.95	
運輸	自動車	次世代自動車の普及啓発	PHV・EVへの切替(乗用車・軽自動車)	15.94	15.94	27.89	27.89	
			HVへの切替(乗用車等)	15.66	15.66	17.98	17.98	
			HVへの切替(軽自動車)	19.77	19.77	22.69	22.69	
			EVバスへの切替	0.09	0.09	0.17	0.17	
			ハイブリッドバスへの切替	0.88	0.88	1.62	1.62	
		エコドライブ等の推進	エコドライブの実践	13.02	13.02	16.13	16.13	
			高速道路においてACC/CACC使用	2.79	2.79	5.16	5.16	
			エコドライブ関連機器導入	1.70	1.70	3.09	3.09	
		交通需要マネジメント(TDM)施策の推進		1.36	1.36	2.49	2.49	
	船舶	船舶の省エネ運航に関する啓発等		7.54	7.54	13.38	13.38	
航空	航空機の省エネ化・運航方法の改善		14.03	14.03	24.40	24.40		
	小計		92.77	92.77	135.01	135.01		
民生家庭	HEMS導入に向けた普及啓発・スマートメーターの導入促進		9.90	9.20	9.96	7.97		
	住宅のエネルギー性能の改善(CASBEEの活用、ZEH・亜熱帯型省エネ住宅の普及啓発、低炭素建築物の認定)		4.53	4.26	8.93	7.47		
	高効率給湯器の普及		5.47	5.09	5.50	4.40		
			2.27	2.27	2.45	2.45		
	高効率省エネルギー機器・高効率ICT機器の導入、照明の高効率化の普及啓発、低炭素浄化槽の普及促進		13.82	13.10	14.14	12.09		
			0.09	0.09	0.10	0.08		
	家庭や地域における省エネルギー行動		10.39	9.65	10.44	8.36		
	住宅への太陽熱温水器の導入の普及啓発		0.45	0.45	0.49	0.49		
	小計		46.94	44.11	52.00	43.31		
民生業務	BEMS導入に向けた普及啓発・スマートメーターの導入促進		9.03	8.38	11.74	9.40		
	建築物のエネルギー性能の改善(CASBEEの活用、ZEB、低炭素建築物の認定)		23.32	21.88	40.30	33.35		
	高効率省エネルギー機器・高効率ICT機器の導入、照明の高効率化の普及啓発		7.72	7.27	10.17	8.52		
	省エネ法や自主行動計画に基づくエネルギー管理の着実な実施		21.31	20.06	35.07	29.38		
	省エネルギー型事業活動の推進		6.18	5.74	6.79	5.44		
		小計		67.57	63.34	104.06	86.08	
廃棄物	3Rの促進・徹底(発生抑制)		3.68	3.68	6.91	6.91		
	小計		3.68	3.68	6.91	6.91		
代替フロン類・吸収源対策	森林吸収源対策		11.43	11.43	13.39	13.39		
	土壌吸収量		7.19	7.19	7.61	7.61		
	都市緑化等の推進		1.97	1.97	2.18	2.18		
	フロン類対策		7.98	7.98	10.14	10.14		
	小計		28.57	28.57	33.33	33.33		
	省エネ等に係る削減量(部門別削減量の合計)(2030年度BAU比)		250.94	243.42	350.38	321.59		
再生可能エネルギーの活用や発電燃料の低炭素化		111.22	143.96	155.78	229.25			
実質削減量(部門別削減量の合計+削減効果が複数部門にまたがる取組)		362.16	387.37	506.16	550.84			
その他	新技術等の社会実装による削減		19.15	56.71	168.72	183.61		
			19.15	56.71	168.72	183.61		
削減量合計(2030年度BAU比)			381.31	444.08	674.89	734.45		