

# 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。



我が国では、2021（令和3年）に地球温暖化対策推進法を改正し、「2050年までの脱炭素社会の実現」を基本理念として明記するとともに「地球温暖化対策計画」を改定し、2030年度までの温室効果ガス削減に係る中期目標を46%に引き上げるなど、脱炭素に向けた取組を加速させています。

また、国は、2021（令和3年）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、県内からも2022（令和4）年11月に与那原町が選定されたことから、今後の取組が期待されています。さらに、県内4市町が2050年までに脱炭素社会の実現を目指すゼロカーボンシティ表明を行うなど、県内においても地域脱炭素の取組が広がりを見せています。

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」を策定し、2050年度までの脱炭素社会の実現を目指して取り組んでいるところですが、国の中期目標の引き上げや、2022（令和4）年5月に策定された県の沖縄振興に係るマスタープランである「新・沖縄21世紀ビジョン基本計画」において温室効果ガス削減に係る展望値が設定されたこと等を踏まえ、本県の地球温暖化防止対策をより一層強化するため、この度、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5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 —

<b>第1部 計画の基本的事項・背景</b> .....	1
<b>第1章 計画の基本的事項</b> .....	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
<b>第2章 気候変動をめぐる動向</b> .....	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
<b>第2部 地球温暖化対策(緩和策)</b> .....	27
<b>第1章 沖縄県の温室効果ガス排出量及び課題</b> .....	27
1. はじめに.....	27
2. 本計画において対象とする温室効果ガス.....	28
3. 第1次実行計画の目標達成状況.....	29
(1) 温室効果ガス排出量の削減目標の達成状況.....	29
(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.....	31
4. 現状の温室効果ガスの排出量・吸収量.....	33
(1) 沖縄県全体の温室効果ガス排出量.....	33

(2) 部門別の二酸化炭素排出量	35
(3) エネルギー種別等二酸化炭素排出量	37
(4) 二酸化炭素の吸収量	38
5. 将来の温室効果ガスの排出量	39
(1) 沖縄県の将来の温室効果ガス排出量	39
(2) 沖縄県の将来の部門別二酸化炭素排出量	41
6. 温室効果ガス排出削減（緩和策）に向けた今後の課題	42
(1) 再生可能エネルギーの利用促進等	42
(2) 低炭素な製品及び役務の利用	43
(3) 地域環境の整備・改善	43
(4) 循環型社会の形成	44
(5) 横断的取組	44
(6) 脱炭素社会の実現に向けた革新的技術の社会実装	44
(7) 相乗効果（コベネフィット）の追求	44
(8) 取組の推進体制・進捗管理の強化	44
<b>第2章 温室効果ガスの削減目標</b>	<b>45</b>
1. 計画の削減目標の設定	45
(1) 目標年度及び削減目標	45
(2) 中期目標の考え方	45
(3) 長期目標の設定の考え方	46
2. 部門別の排出内訳・吸収量	47
(1) 産業部門	49
(2) 運輸部門	49
(3) 民生家庭部門	49
(4) 民生業務部門	49
(5) 廃棄物部門	49
(6) 代替フロン類	49
(7) 吸収量	49
<b>第3章 沖縄県における地球温暖化対策の取組（緩和策）</b>	<b>52</b>
1. 具体的施策・重点施策	52
(1) 施策設定・推進の考え方	52
(2) 緩和策の施策体系	53
(3) 具体的施策・重点施策	55
(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	73
2. 施策の事例紹介	74
<b>第4章 推進体制・進捗管理</b>	<b>77</b>
1. 推進体制	77
(1) 沖縄県地球温暖化対策実行計画協議会	77
(2) 庁内の連携	77
(3) 県民・事業者との連携	77
(4) 国や市町村等との連携	77
2. 各主体の役割	79
(1) 県の役割	79
(2) 市町村の役割	79
(3) 事業者の役割	79
(4) 県民の役割	79

3. 進捗管理	81
(1) PDCA サイクルによる進捗管理	81
(2) 毎年の排出量の公表	82
(3) 取組状況の公表	83
<b>第3部 気候変動適応策</b>	<b>84</b>
<b>第1章 沖縄県における気候変動の影響</b>	<b>84</b>
1. はじめに	84
2. 適応計画策定の必要性	85
(1) 適応計画策定の必要性	85
(2) インパクトレスポンスフロー図	86
(3) 気候変動による各分野への影響例（概要）	87
3. 気候変動の現状と将来予測	88
(1) 沖縄地方の気候及び海洋の経年変化と将来予測	88
(2) 数値モデルによる沖縄の気候変動予測結果	92
4. 適応策の推進方針	95
<b>第2章 沖縄県における気候変動適応策</b>	<b>96</b>
1. 沖縄県における気候変動の影響及び適応策	96
(1) 農業・林業・水産業	99
(2) 水環境・水資源	101
(3) 自然生態系	102
(4) 自然災害	104
(5) 健康	106
(6) 産業・経済活動	107
(7) 国民生活・都市生活	108
(8) 基盤的施策	109
(9) 普及啓発	110
2. 施策の事例紹介	112
3. 適応策の推進に向けた今後の課題	118
<b>第3章 推進体制・進捗管理</b>	<b>119</b>
1. 推進体制	119
(1) 県庁内の体制	119
(2) 地域気候変動適応センターの設置	119
(3) 県民・事業者との連携	120
2. 各主体の役割	121
(1) 県の役割	121
(2) 市町村の役割	121
(3) 事業者の役割	121
(4) 県民の役割	121
3. 進捗管理	123

## 資料編





# 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、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。

2022（令和4）年4月1日に温対法の一部が改正され、2050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、この度、本県の第2次実行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。

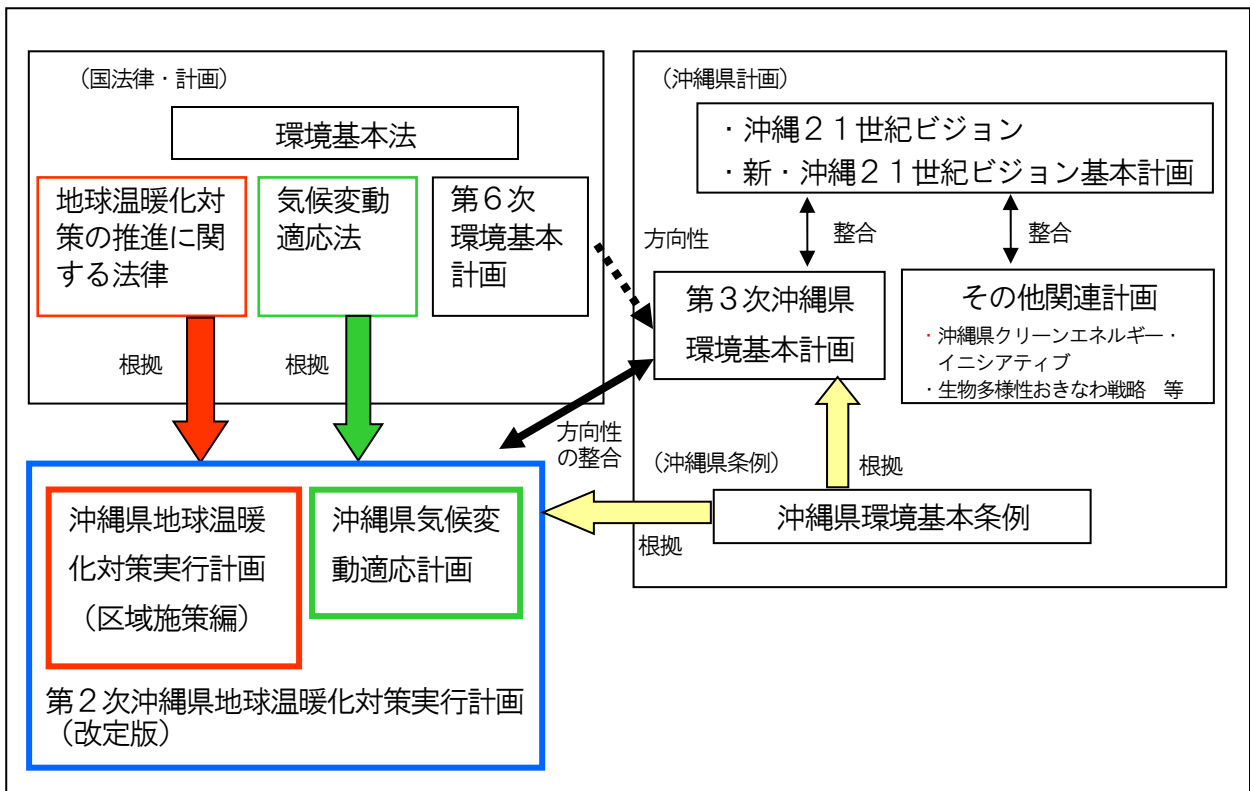


図1-1-1 第2次実行計画の位置付け

### 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。

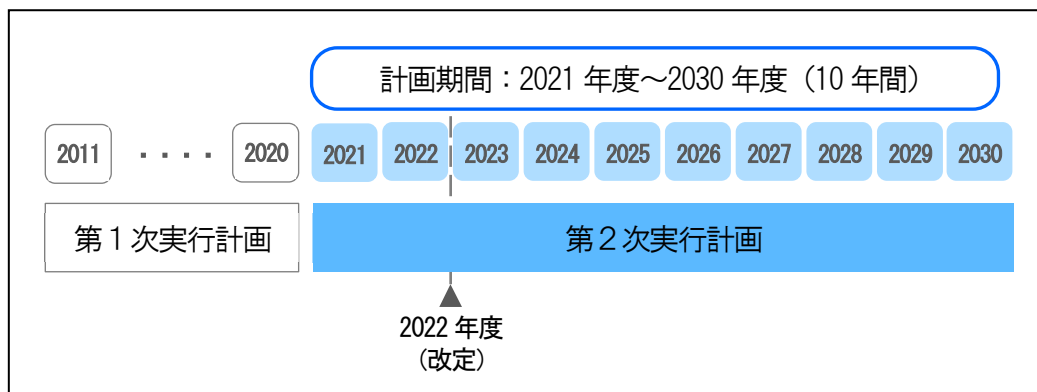


図1-1-2 第2次実行計画の計画期間

#### (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
中期目標	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)
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。

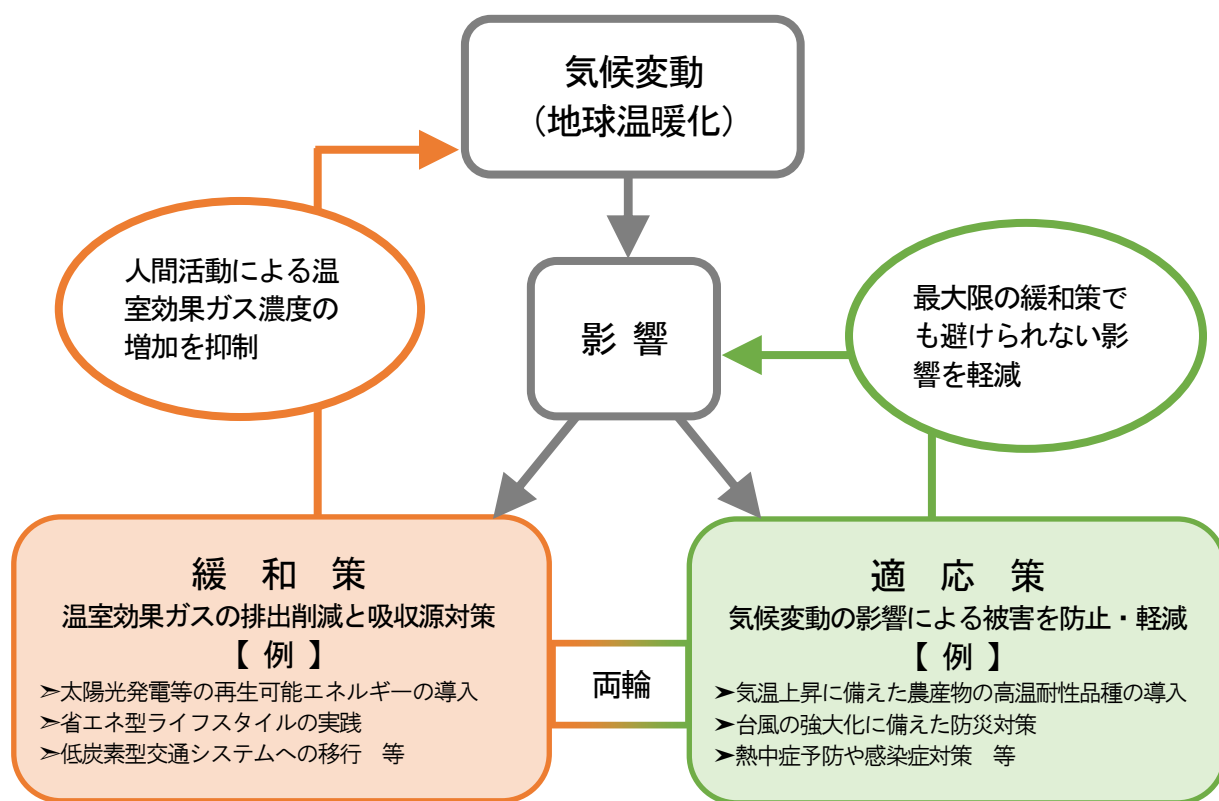
挑戦的目標とは、将来における革新的な技術の実現・導入等を想定した目標。

## 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年度の目指すべき将来像を次のとおり掲げます。

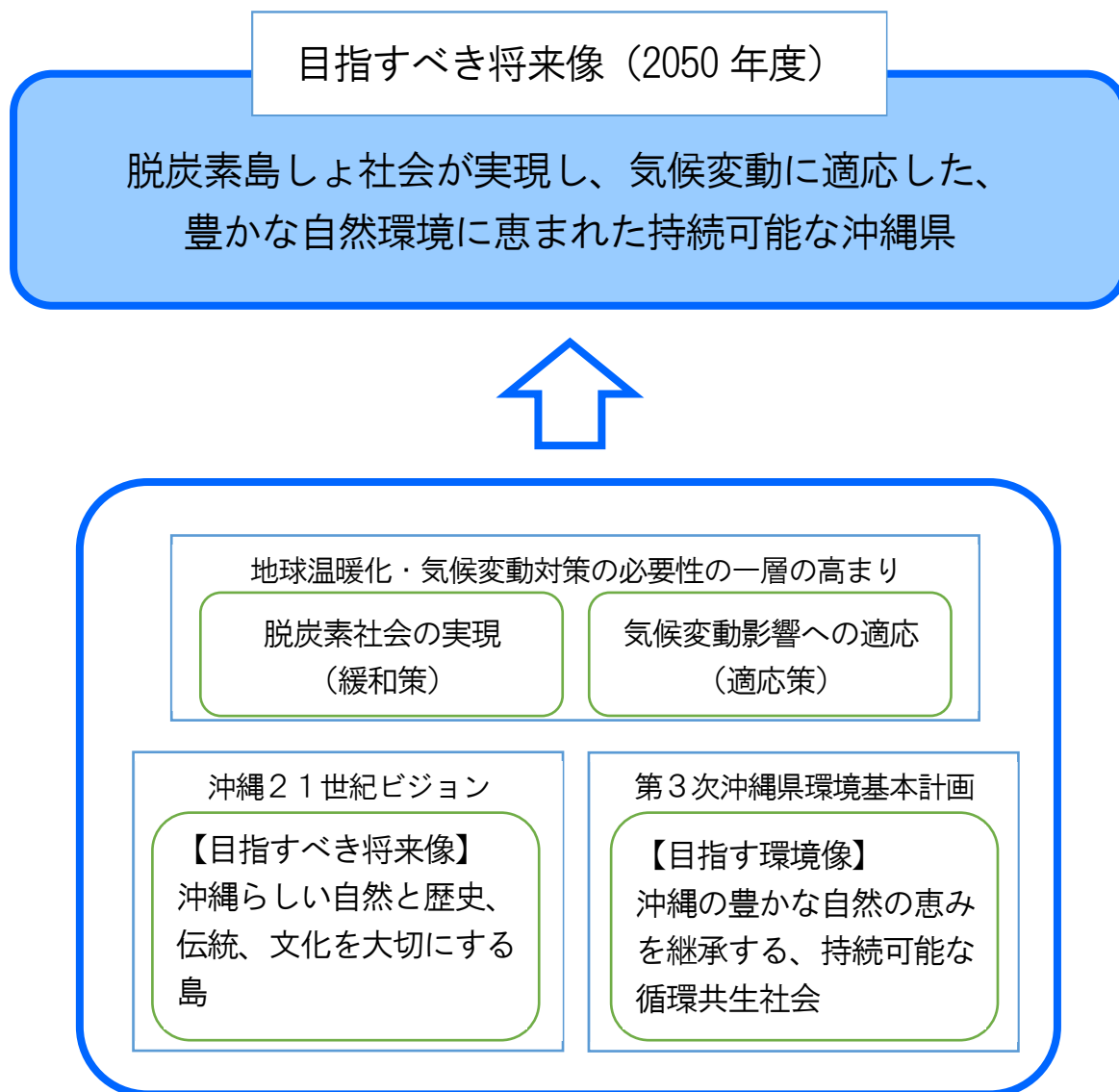


図1-1-4 目指すべき将来像

## (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 年度を目指すべき将来像へのステップとして、2030 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 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 年度を目指すべき将来像へのステップとして、2030 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げ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 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（SAF<sup>1</sup>）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 年度の目指すべき将来像へのステップとして、2030 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 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 年度の目指すべき将来像へのステップとして、2030 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。

---

<sup>1</sup> 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。

○2050 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 年度の目指すべき将来像へのステップとして、2030 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 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 年度の目指すべき将来像へのステップとして、2030 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 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 年度の目指すべき将来像へのステップとして、2030 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 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）。

大気に含まれる二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）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、2016年1月には全大気中平均濃度が400ppmを超えました<sup>1</sup>。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。

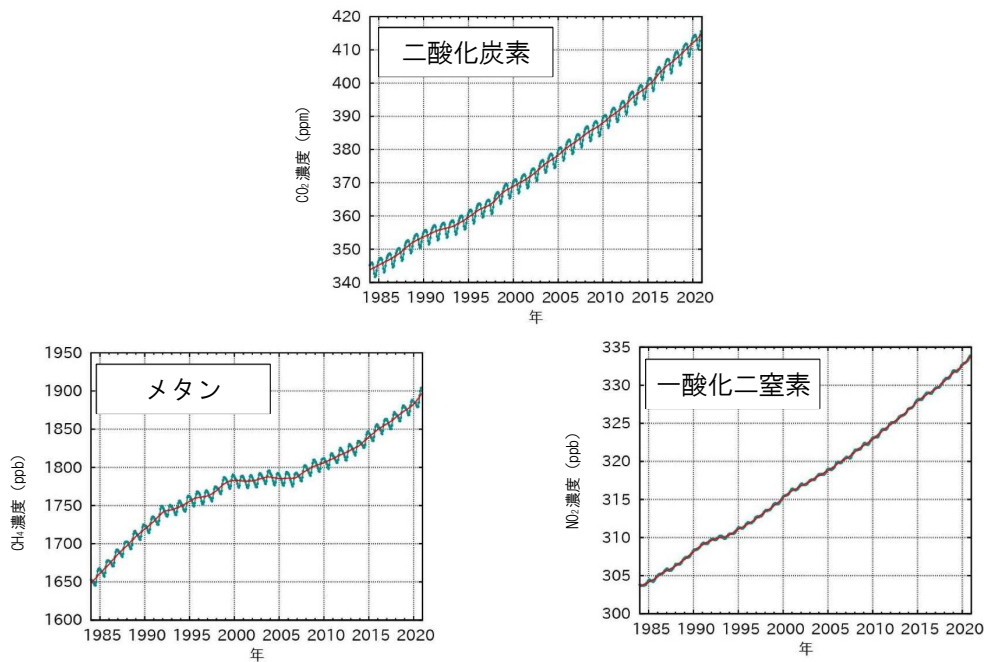
このように人間の活動に伴って発生する温室効果ガスが大気中の温室効果ガスの濃度を増加させることにより、地球全体として、地表、対流圏の大気及び海水の温度が上昇する現象を「地球温暖化」といいます。



出典：全国地球温暖化防止活動推進センター

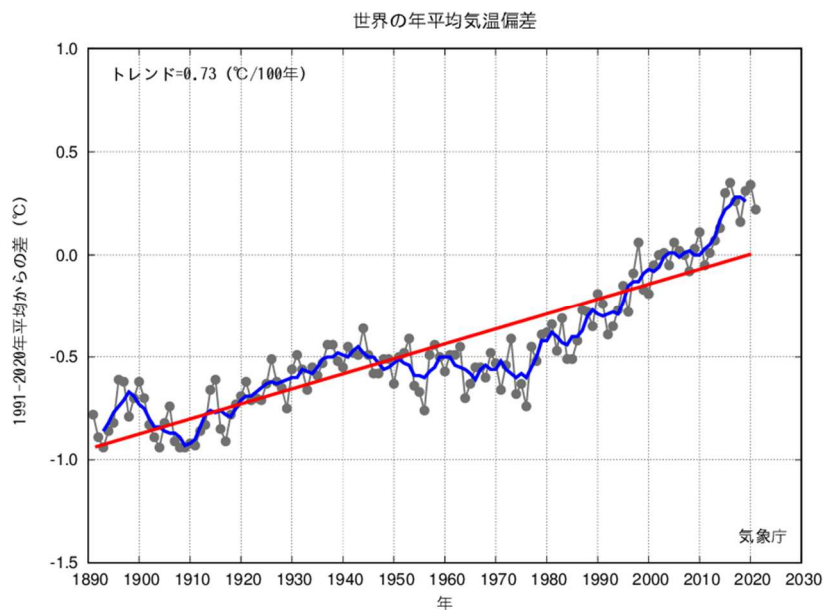
図1-2-1 温室効果のメカニズム

<sup>1</sup> GOSAT プロジェクトグラフ数値データ（国立環境研究所、宇宙航空研究開発機構、環境省）



出典：WMO 温室効果ガス年報第 17 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

2021(令和3)～2022(令和4)年に公表された気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の第6次評価報告書によると、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、はじめて、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1.09°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

## (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)。

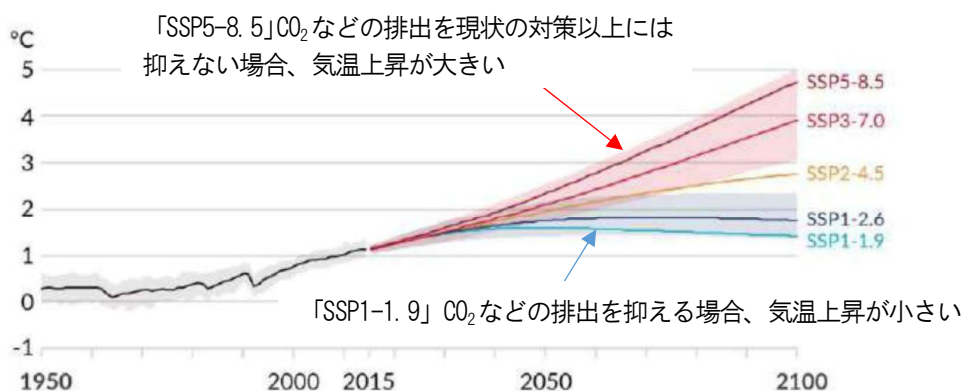
表 1-2-1 SSP シナリオとは

IPCC 第6次評価報告書における SSP シナリオとは			JCCCA
シナリオ	シナリオの概要	近い RCPシナリオ	IPCCAR5 で使われた 代表気候シナリオ
 <b>SSP1-1.9</b>	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 <sub>2</sub> 排出正味ゼロの見込み	該当なし	
 <b>SSP1-2.6</b>	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 <sub>2</sub> 排出正味ゼロの見込み	<b>RCP2.6</b>	
 <b>SSP2-4.5</b>	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 集計した排出上限にはば位置する	<b>RCP4.5</b> (2050 年までは RCP6.0 にも近い)	
 <b>SSP3-7.0</b>	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	<b>RCP6.0</b> と <b>RCP8.5</b> の間	
 <b>SSP5-8.5</b>	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	<b>RCP8.5</b>	

出典: IPCC第6次評価報告書および環境省資料をもとにJCCCA作成

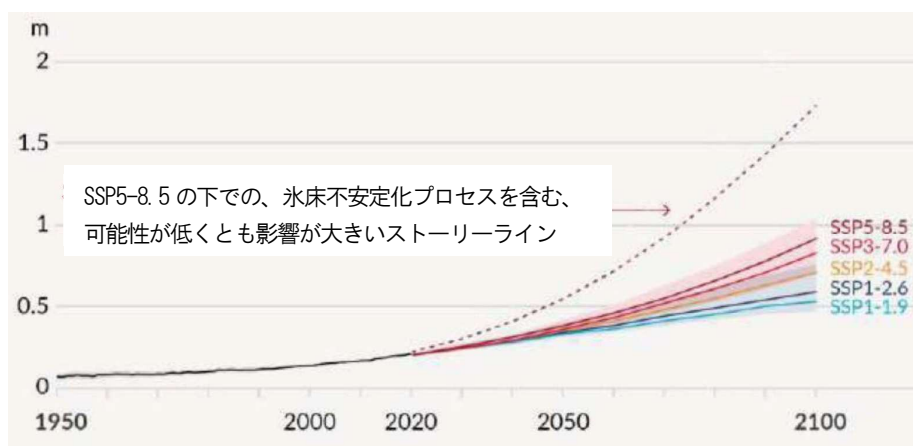
出典 全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト

※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 年のおよその放射強制力 (W/m<sup>2</sup>) 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

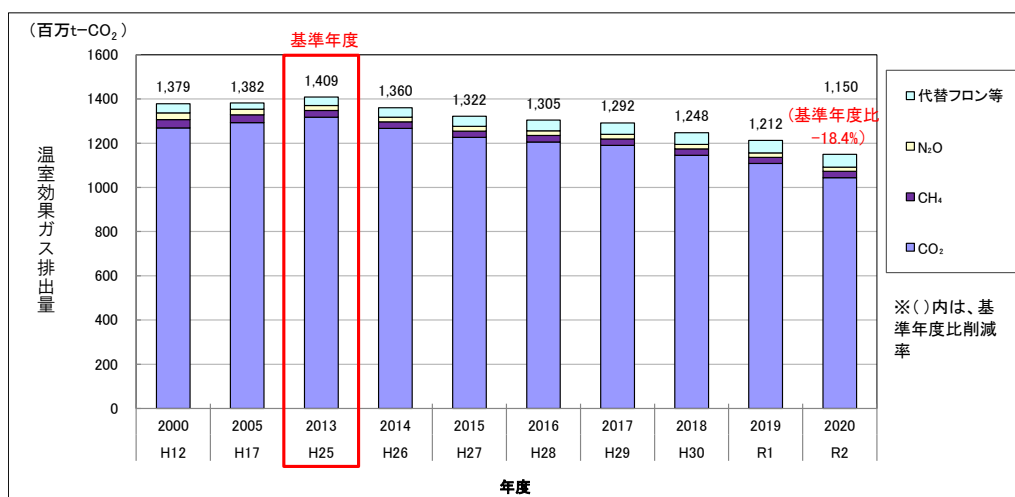
図 1-2-5 世界の平均海面水位の上昇予測

### (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（1990～2020年度確報値）より作成

図 1-2-6 全国の温室効果ガス排出量の推移

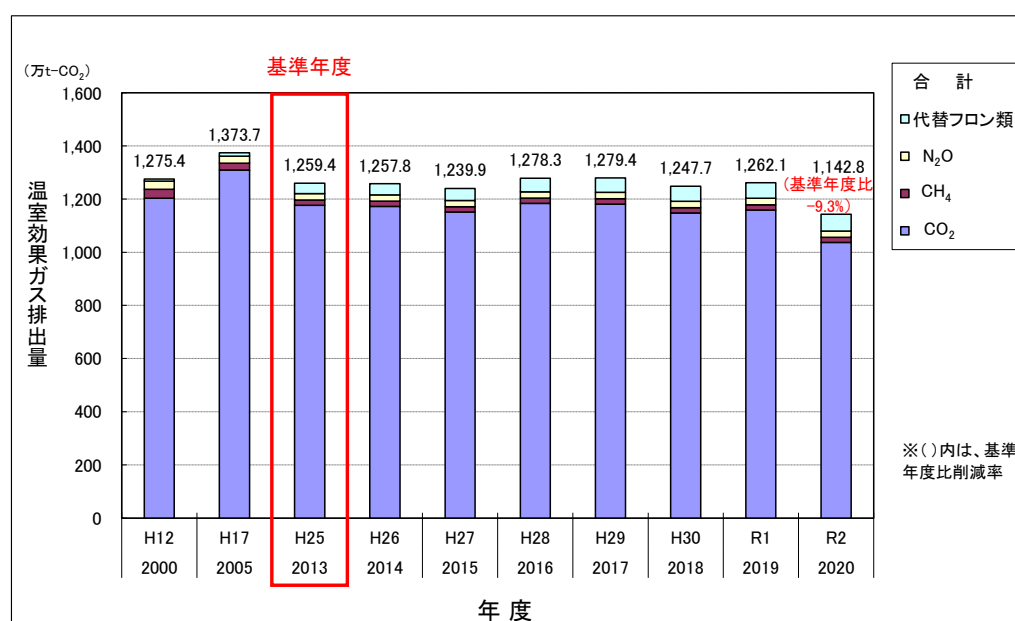
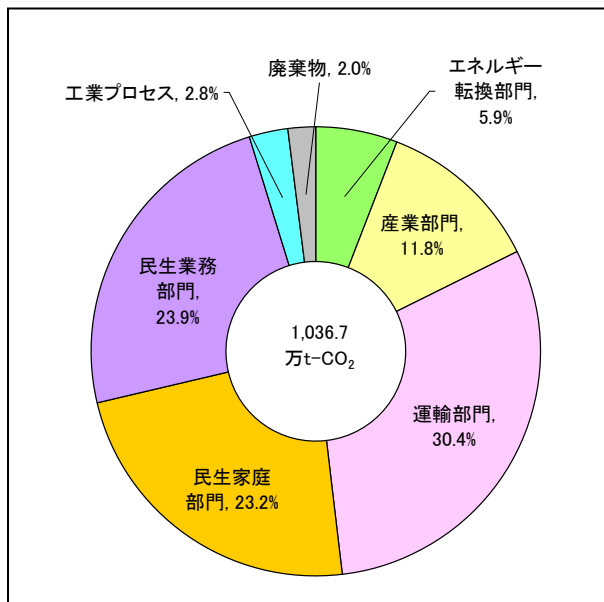
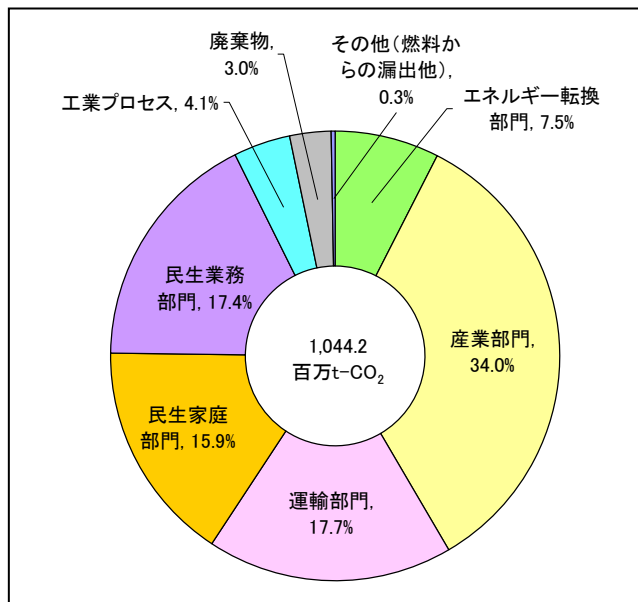


図 1-2-7 沖縄県の温室効果ガス排出量の推移

全国と沖縄県の部門別二酸化炭素排出量(2020(令和2)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34.0%を占めているのに対し、沖縄県では11.8%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30.4%、民生部門(民生家庭部門、民生業務部門)が47.1%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。

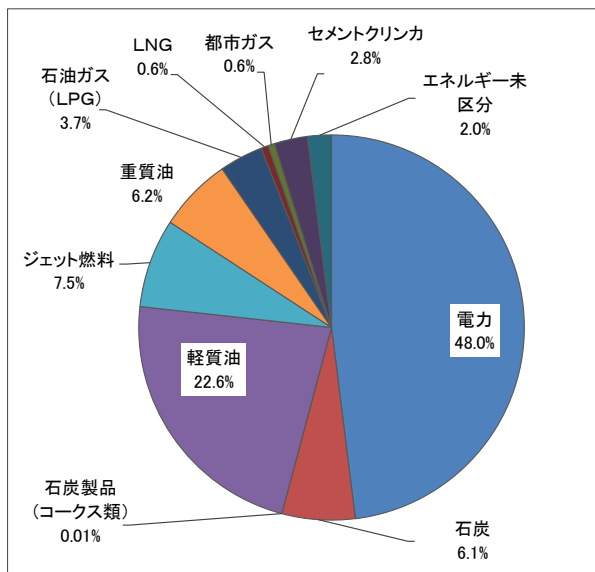


※ 資料：国立環境研究所 温室効果ガスインベントリオフィス

図1-2-8 全国のCO<sub>2</sub>排出構成(2020年度)

図1-2-9 沖縄県のCO<sub>2</sub>排出構成(2020年度)

沖縄県の2020(令和2)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(48.0%)が最も大きく、次に軽質油(ガソリン、軽油)(22.6%)、ジェット燃料(7.5%)、重質油(重油)(6.2%)、石炭(6.1%)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CO<sub>2</sub>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ます。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透水面化と、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。

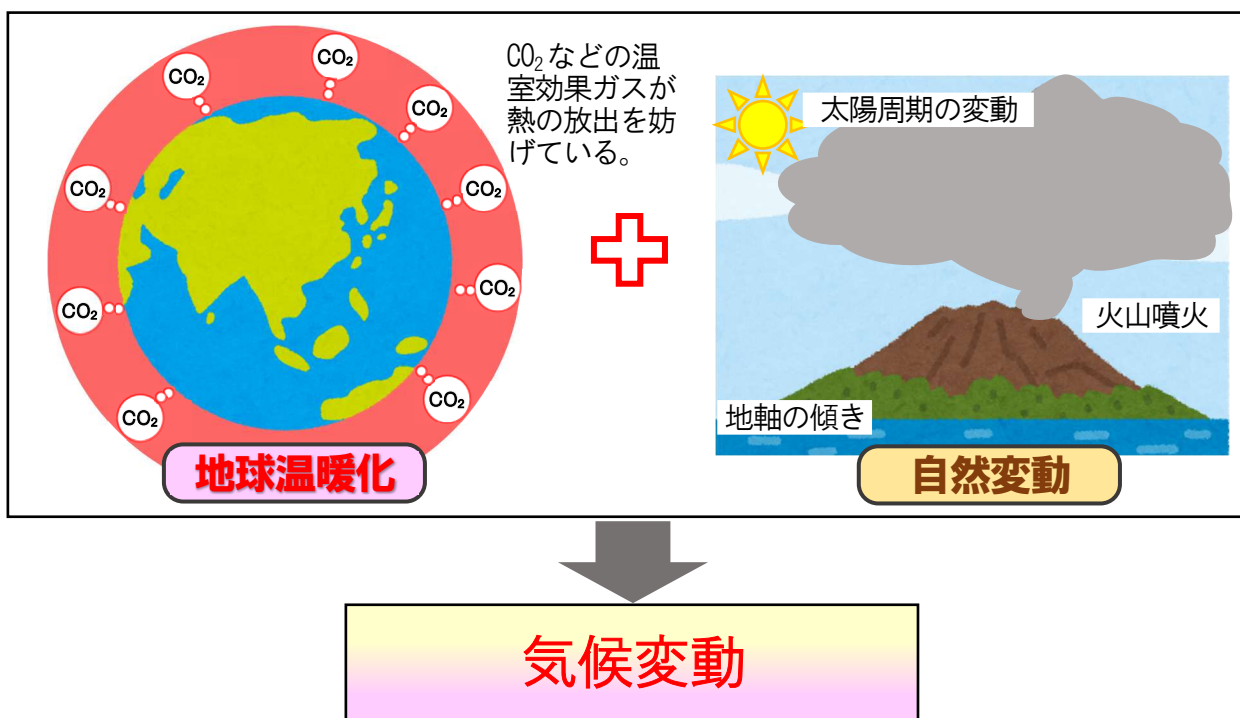


図 1-2-11 地球温暖化と気候変動の関係 (イメージ)

### 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）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、気象庁がまとめた「気候変動監視レポート 2021」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

○2021年の日本の年平均気温の偏差は+0.61℃で、統計を開始した1898年以降で3番目に高い値となっています。日本の年平均気温は、100年あたり1.28℃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。

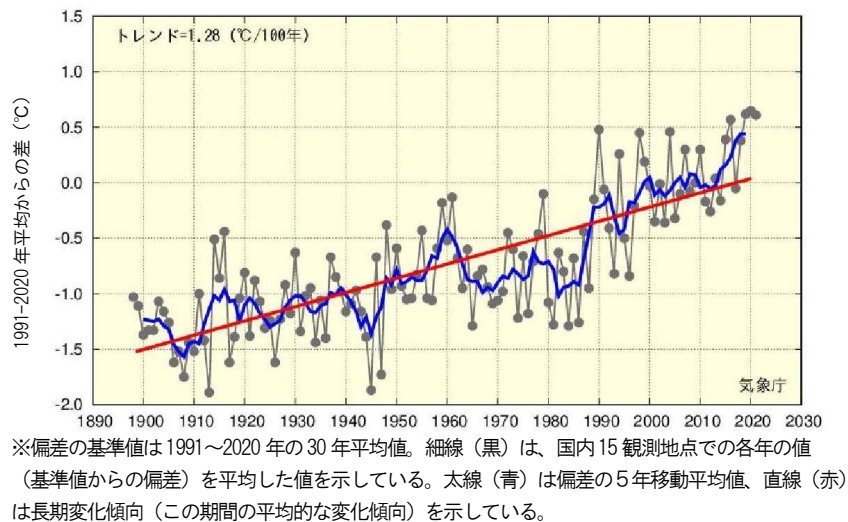
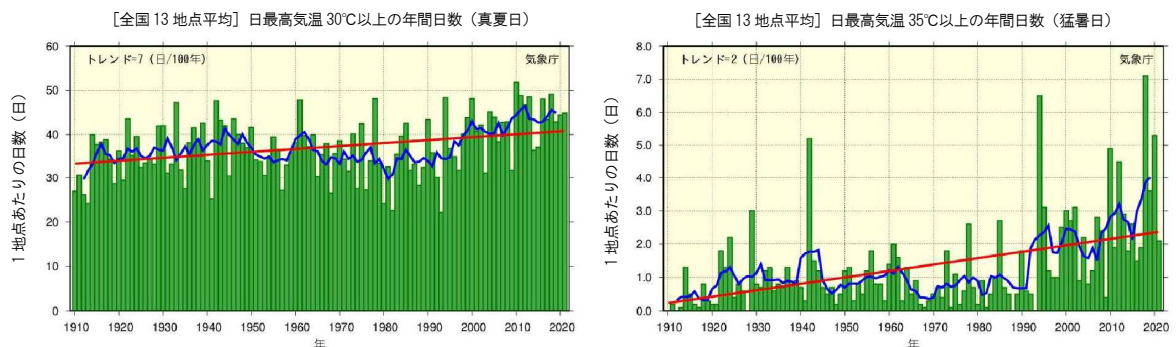


図 1-2-12 日本の年平均気温偏差



※棒グラフ（緑）は国内15観測地点での各年の年間日数の合計を各年の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 1-2-13 日最高気温 30℃以上（真夏日）及び 35℃以上（猛暑日）の年間日数

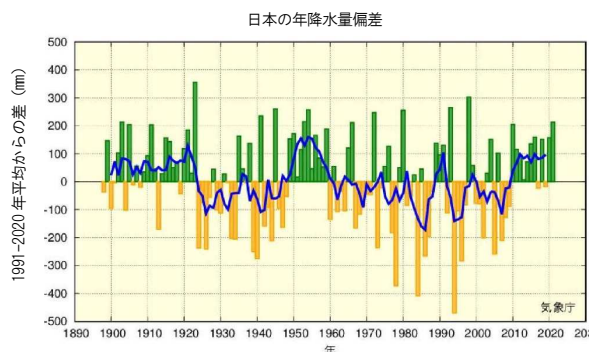
#### ②降水量の変動

○2021年の日本の年降水量偏差は+213.4mm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。

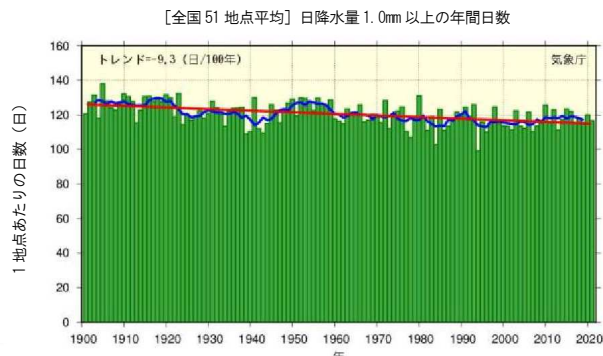
○年降水量としては変化は表れていませんが、降水日数の減少と、大雨や短時間強雨の発生頻度の増加は、気候変動の影響により雨の降り方が変わったことを示しています。





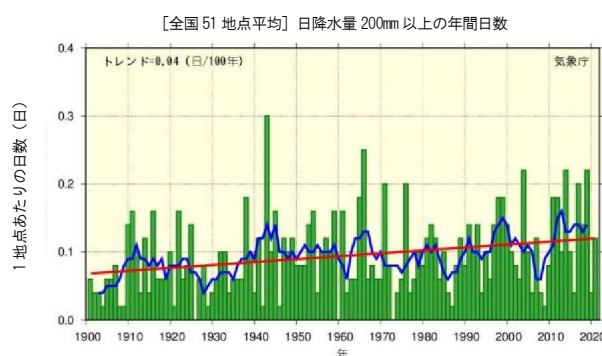
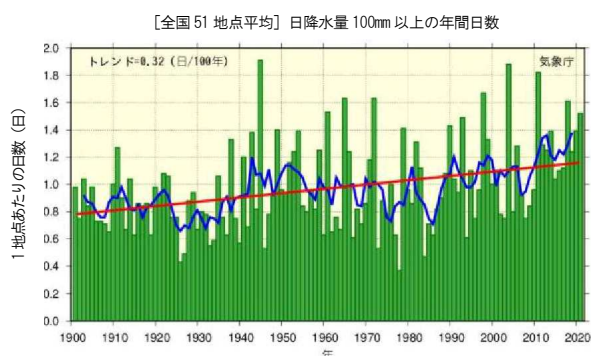
※偏差の基準値は1991～2020年の30年平均値。棒グラフは国内51観測地点での各年の値（基準値からの偏差）を平均した値を示す。緑（黄）の棒グラフは基準値と比べて多い（少ない）ことを表す。太線（青）は偏差の5年移動平均値を示す。

図1-2-14 日本の年降水量偏差の経年変化（1898～2021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（1901～2021年）

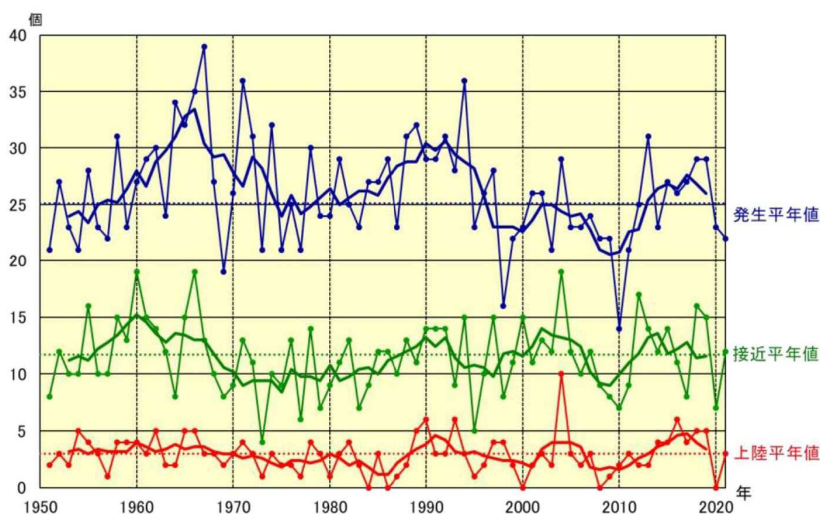


※棒グラフ（緑）は国内51観測地点での各年の年間日数の合計を有効地点数の合計で割った値（1地点あたりの年間日数）を示す。太線（青）は5年移動平均値、直線（赤）は長期変化傾向（この期間の平均的な変化傾向）を示す。

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（1901～2021年）

### ③台風の變動

- 2021年の台風の発生数は22個で、平年より少ない状況でした。
- 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、2021年までのおよそ100年間にわたる海域平均海面水温（年平均）は上昇しており、上昇率は100年あたり+1.19℃となっています。

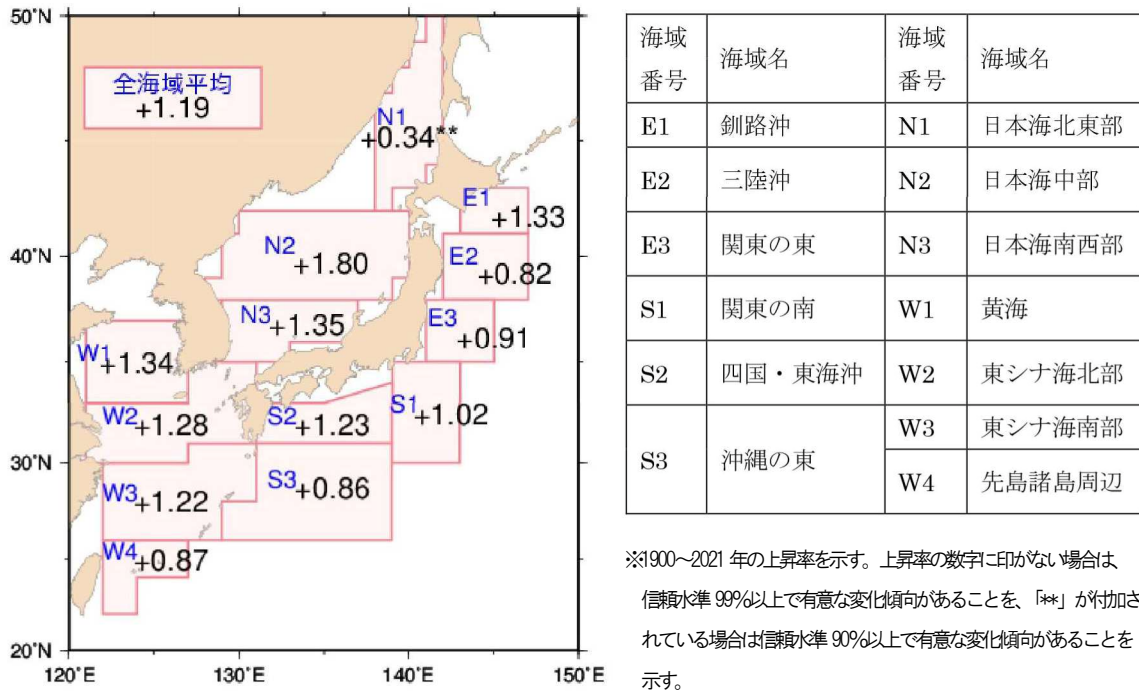
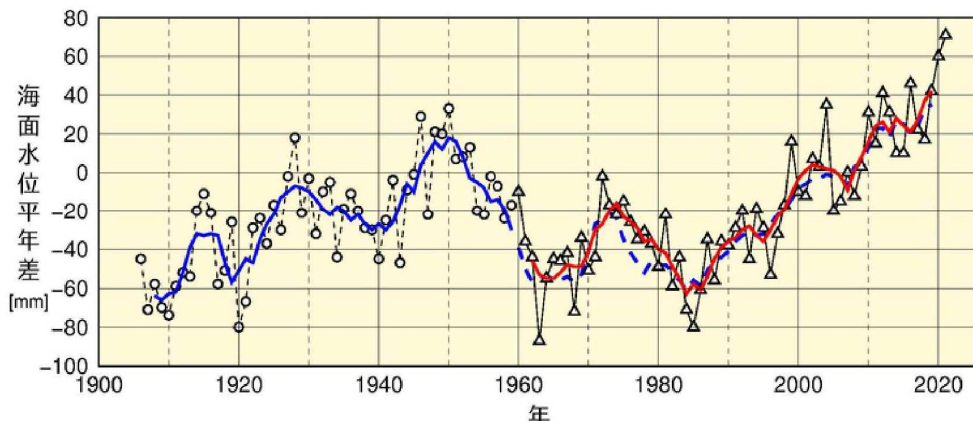


図1-2-18 日本近海の世界平均海面水温（年平均）の変化傾向

#### ⑤日本沿岸の海面水位の変動

○日本沿岸では、2006～2018年の期間で、2.9mm/年で海面上昇しており、世界平均の上昇率と同程度です。

○日本沿岸の海面水位は数十年周期の変動が卓越しているが、この変動と気候変動の関係は評価できていません。



※1906～1959年は4地点の検潮所それぞれについて求めた年平均海面水位年差を平均した値の変化を示している。1960年以降については、16地点の検潮所を変動パターンが類似している4海域に区分し、海域ごとに求めた年平均海面水位年差をさらに平均し、その変化を示している。グラフの海面水位は、1991～2020年の期間で求めた平年値を0mmとした各年の年平均海面水位年差の時系列である。青実線は4地点平均の年差の5年移動平均値、赤実線は4海域平均の年差の5年移動平均値を示している。なお、青破線は、1906～1959年の4地点の検潮所の年差の5年移動平均を期間後半（1960年以降）について算出し、参考として示している。2011年の東北地方太平洋沖地震の影響を受けた5地点は、2011年以降のデータを使用していない。

図1-2-19 日本沿岸の年平均海面水位の経年変化（1906～2021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。

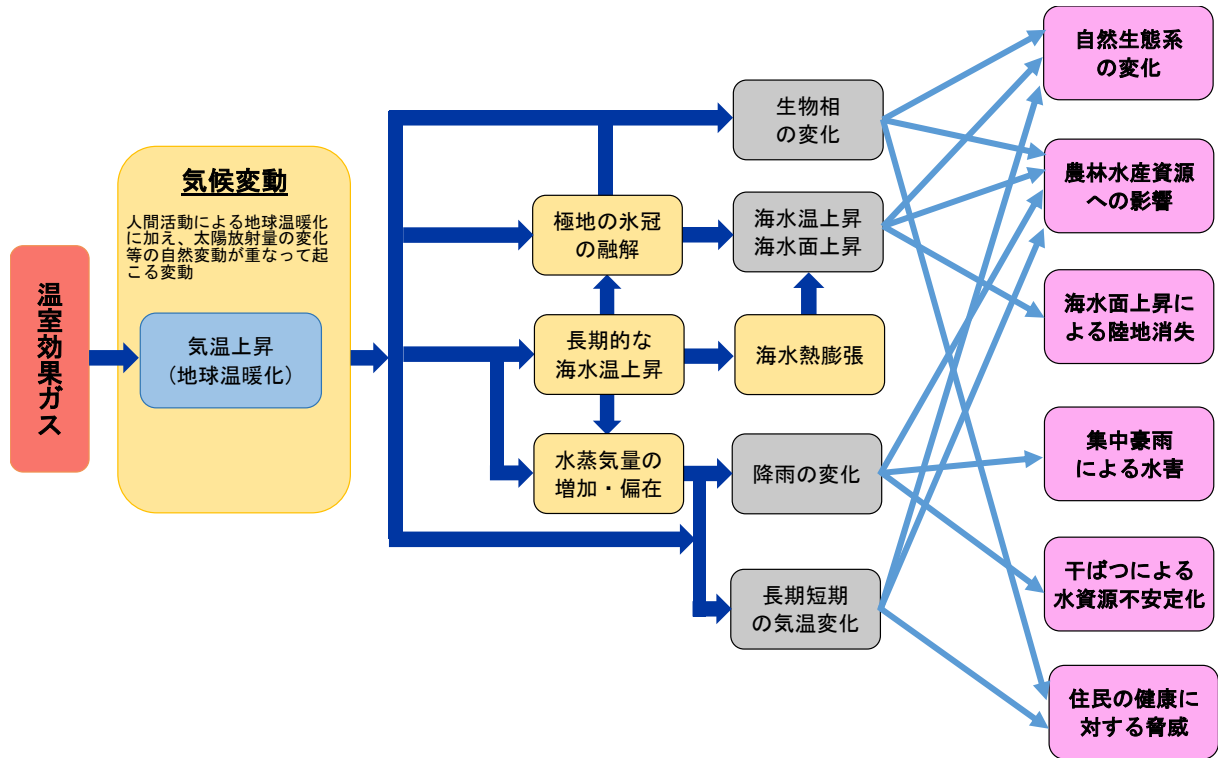


図1-2-20 気候変動の影響によるインパクト・レスポンスフロー図（概要）

※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"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul>
② 水環境・水資源	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> </ul>
③ 自然生態系	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul>
④ 自然災害・沿岸域	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 強い台風の増加等が予測されています。</li> </ul>
⑤ 健康	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul>
⑥ 産業・経済活動	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul>
⑦ 国際生活・都市生活	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> </ul>
⑧ 基盤的施策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> </ul>

## 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

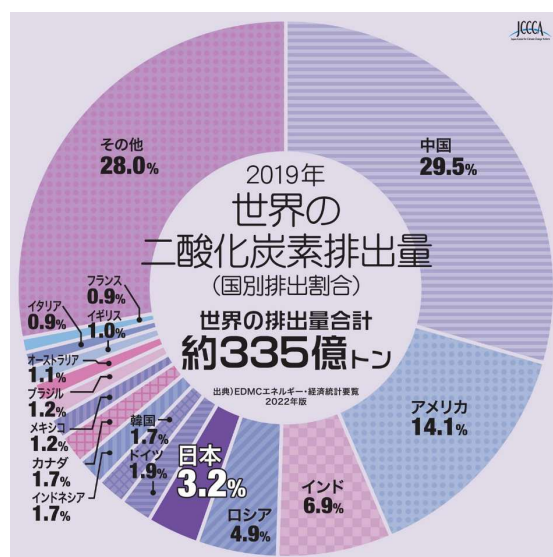
1990(平成2)年に IPCC による第1次評価報告書において、温暖化(気候変動)が取りあげられ、世界的に注目されました。こうした動きを受けて国際的な温暖化対策の枠組みとして、「気候変動枠組条約」が1992(平成4)年にリオデジャネイロで開催された国連の地球サミットで採択され、2022(令和4)年現在、198の国と地域が締約国となっています。同条約では、大気中の温室効果ガス濃度を安定化させ、現在と将来の気候を守り次世代に引き継ぐことを究極の目標としています。この目標を実現するため、毎年、締約国会議(COP)が開催され、国際的な温暖化対策のルールが話し合われています。1997(平成9)年に京都で開催された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(2019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 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年度に2013年度比で26%削減すること、長期的目標として2050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。

### 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）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」において、地方自治体の各種計画や戦略、方針の策定や改訂の際に、SDGsの要素を最大限反映するなど、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ることから、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、再生可能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。

## 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136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) 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。

### 5）脱炭素先行地域に係る取組

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。

2022（令和4）年11月に、沖縄県内で初めて与那原町（与那原脱炭素地域づくりコンソーシアム）が脱炭素先行地域に選定され、2023（令和5）年度から脱炭素に向けた取組が本格的に開始されます。県内の他市町村においても、応募に向けた検討が行われています。

#### 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： マリントウン東浜エリア、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、おきなわコージェナジー株式会社、Re-BORN株式会社、バ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「マリントウン東浜エリア」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

- 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
- 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
- 官民連携による再生エネ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

- 大型MICE施設誘致が決定しているマリント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**
- 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がる
- 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

#### 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・事業所への太陽光発電、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 1-2-23 与那原町における脱炭素先行地域の取組概要

【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<sup>※</sup>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。

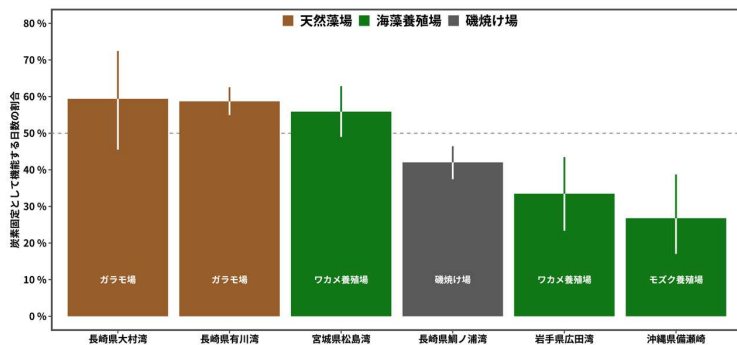
※純生態系生産量：ある生態系全体で、植物や海藻類などの一次生産者が光合成によって二酸化炭素を固定して生産された有機物の総量から呼吸で使われた量を差し引いた残りの量のこと。



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

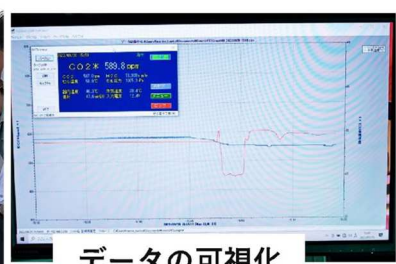
株式会社マリン観光開発が「ブルーカーボンクルーズ」という水中観光事業を行っています。半潜水式水中観光船「マリンスター」に海中CO<sub>2</sub>濃度測定システムを搭載し、水中鑑賞ポイント（ブルーカーボン海域）とその他の海域とのCO<sub>2</sub>濃度の変化を船上のモニターでリアルタイムに可視化することで、ブルーカーボンの可能性について啓発活動を行っています。



半潜水式水中観光船  
マリンスター



海中CO<sub>2</sub>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