

# 第1章 基本的な事項

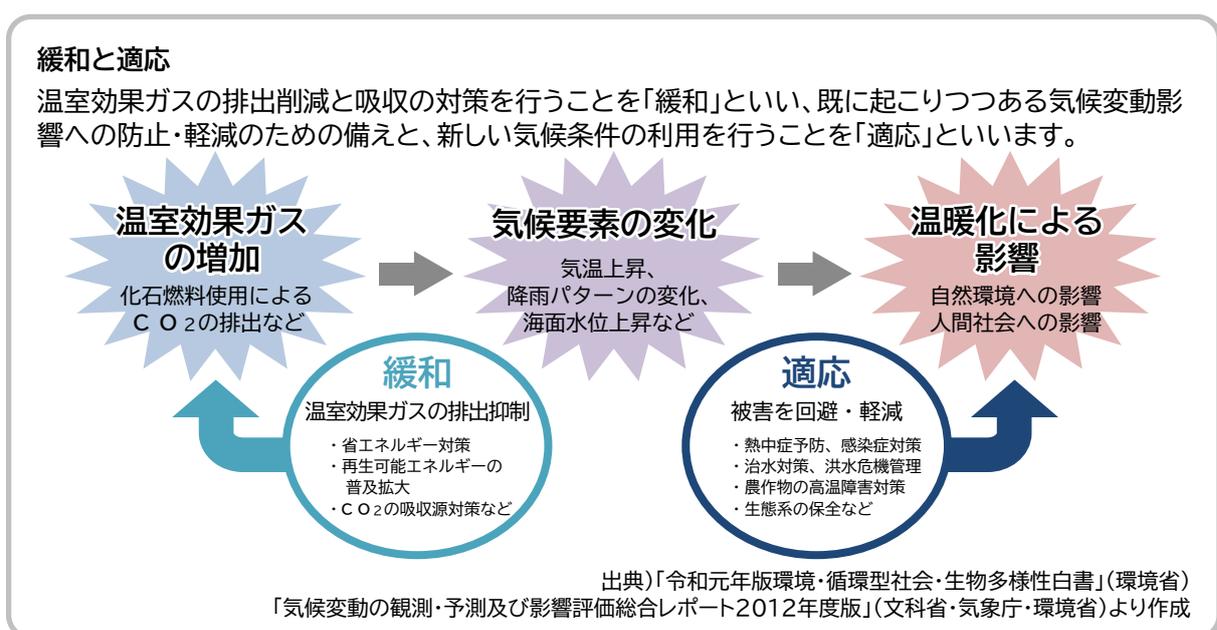
## 1. 計画策定の背景

### (1) 地球温暖化と気候変動影響

地球温暖化は、その予想される影響の大きさや深刻さから見て、人類の生存に関わる最も重要な環境問題の一つです。IPCC(気候変動に関する政府間パネル)<sup>1</sup>が2014(平成26)年11月に公表した第5次評価報告書において、すでに気候変動は自然及び人間社会に影響を与えており、今後、地球温暖化がさらに進行すると、深刻で広範囲にわたる不可逆的な影響が生じる可能性が高まることが指摘されています。(気候変動の将来予測や気候変動の影響については、「第5章 気候変動への適応に関する取組」に記載しています。)

- 人間活動が20世紀半ば以降に観測された温暖化の支配的な要因であった可能性が極めて高い
- 気候システムの温暖化は疑う余地がなく、世界平均地上気温は1880年から2012(平成24)年の期間に0.85℃上昇
- 3,000m以深の海洋深層においても水温が上昇している可能性が高い
- 最終的な温度上昇は、二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)の総累積排出量に関係
- 1850～1900年平均と比較した今世紀末(2081～2100年)における世界平均地上気温の上昇を2℃未満に抑制するためには、厳しい追加的緩和を実施しなければならない
- **適応**及び**緩和**は、気候変動リスクを低減し管理するための相互補完的な戦略である

出典)「IPCC 第5次評価報告書」



<sup>1</sup> IPCC(気候変動に関する政府間パネル):気候変動に関連する科学的、技術的及び社会・経済的情報の評価を行い、得られた知見について政策決定者を始め、広く一般に利用するため設立された195の国・地域が参加する政府間組織。5～7年ごとに評価報告書、不定期に特別報告書などを作成・公表している。

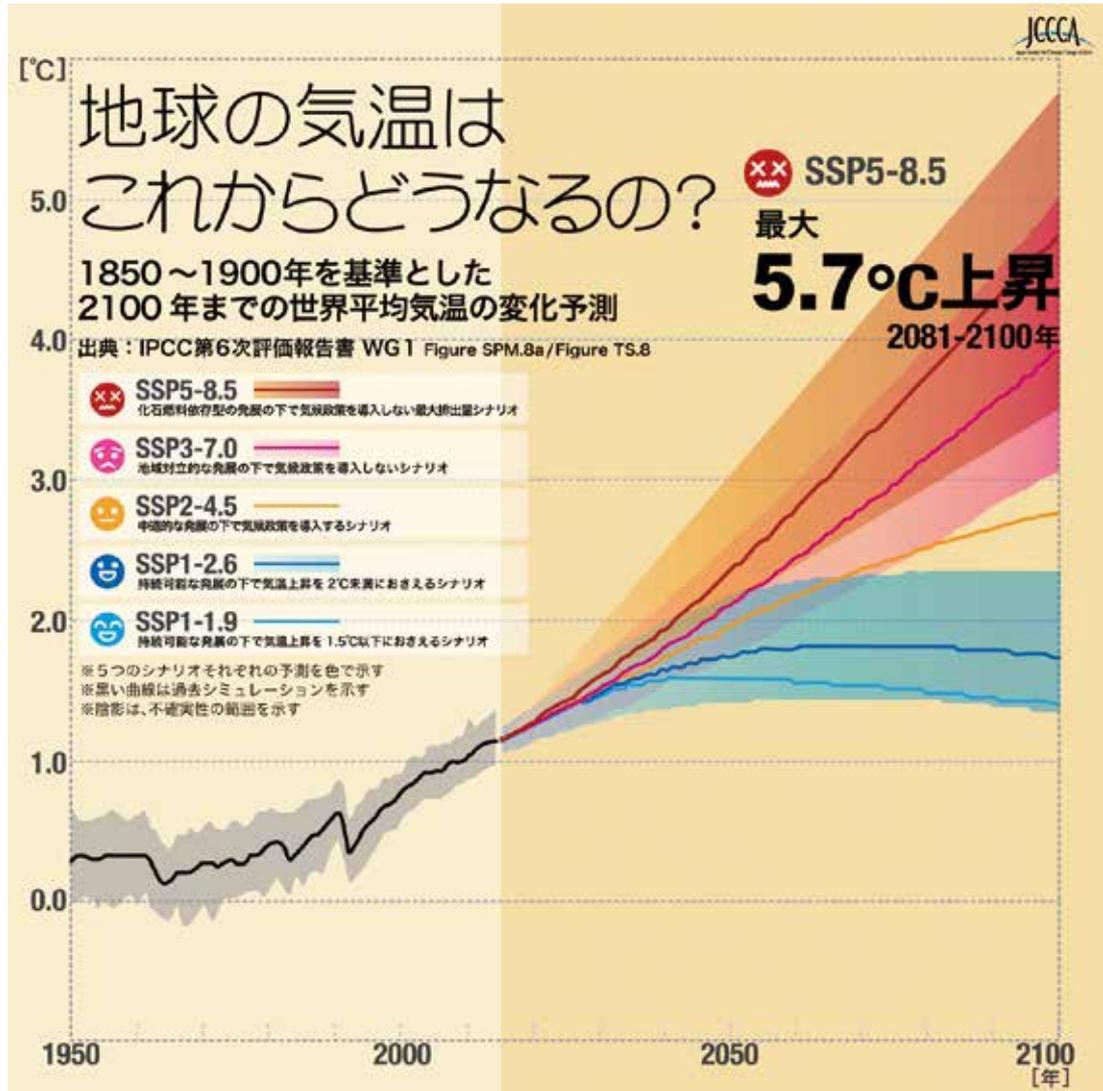


図 1-1 1950年から2100年までの気温変化(観測と予測)

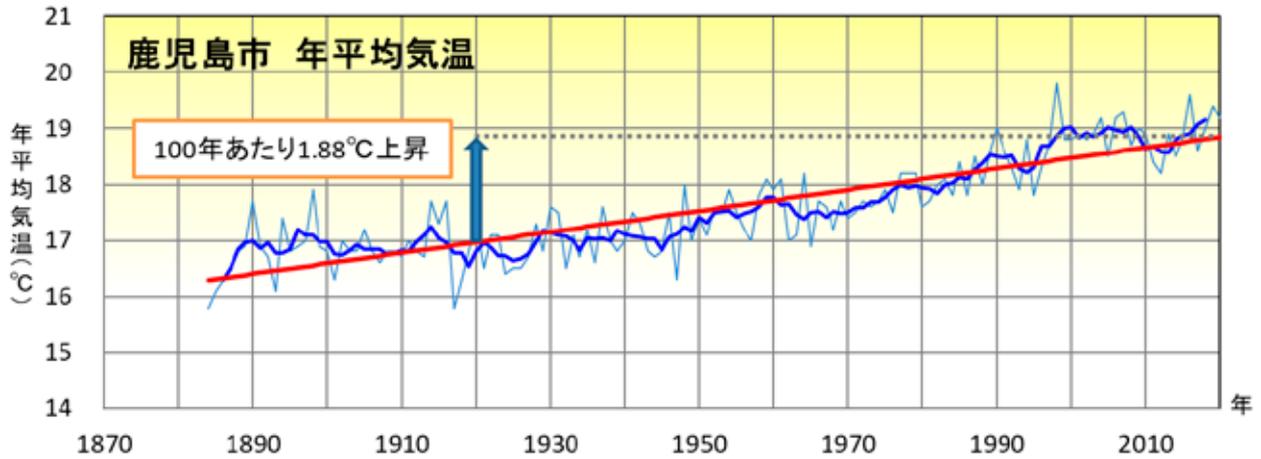
出典)全国地球温暖化防止活動推進センターHP

また、最新版の IPCC 第6次評価報告書によると、人間の影響が大気などを温暖化させてきたことは、疑う余地がなく、既に広範囲かつ急速な変化が現れていると指摘されています。このことから、第5次評価報告書時に比べ、気候変動が拡大していることがわかります。

鹿児島地方気象台の観測結果によると、本市の年平均気温は、100年あたり1.88℃の割合いで上昇しています。これは日本の年平均気温の上昇割合(1.26℃/100年)<sup>2</sup>よりも大きい値となっています。

年間最高気温と最低気温をみると、最高気温は1990(平成2)年から緩やかに伸びを見せており、最低気温は1980年代前半から顕著に上昇しています。

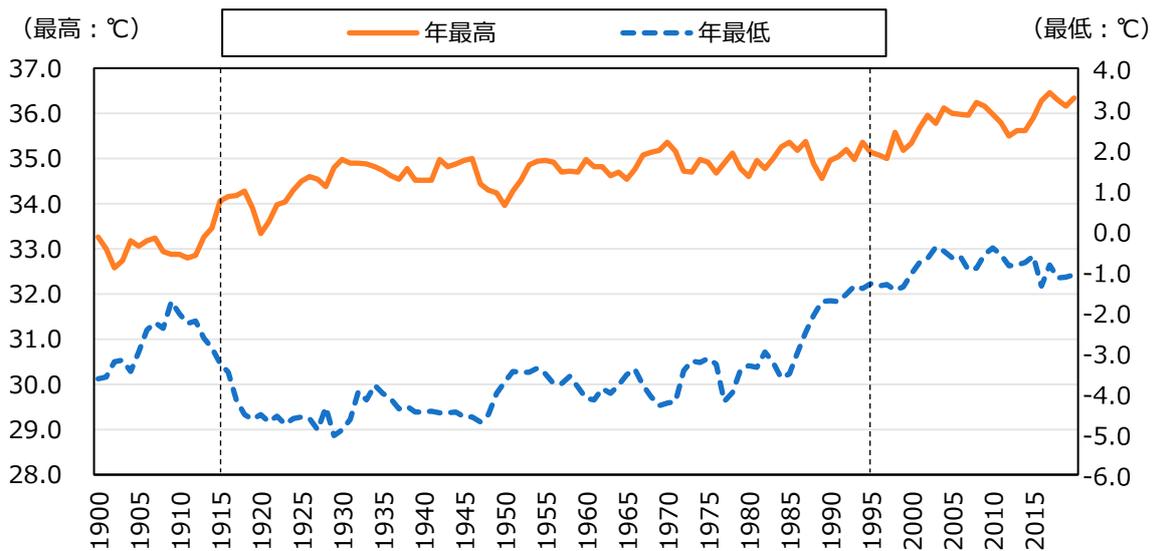
2 出典:「日本の年平均気温偏差の経年変化(1898～2020年)」(気象庁 HP)



- ※ 鹿児島地方気象台の平均値。
- ※ 青の細線:各年の年平均気温の基準値からの偏差、青の太線:5年移動平均、赤の直線:長期変化傾向。
- ※ 気温データは観測所移転の影響を補正しており、公表された観測値と値が異なる場合があります。

出典)気象庁

図 1-2 鹿児島市の年平均気温の経年変化



- ※ 黒点線は、観測場所を移転した場合、観測装置を変更した場合または観測の時間間隔を変更した年であり、前後のデータが均質でないことを示しています。

出典)「過去の気象データ検索」(気象庁)

図 1-3 鹿児島市の年間最高気温と最低気温(5カ年移動平均)

## (2) 地球温暖化対策を巡る動向

### 1) 国際的な取組

#### パリ協定の発効

フランス・パリで開催された気候変動枠組条約第21回締約国会議(COP21)では約200の先進国・途上国・地域が参加し、2020(令和2)年以降の世界的なCO<sub>2</sub>排出量の削減に向けた新たな国際的枠組みとして「パリ協定」(Paris Agreement)が締結されました。本協定は、2016(平成28)年11月4日に発効し、日本は同年11月8日に批准しました。

パリ協定では、世界共通の長期目標として、世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く抑え、1.5℃までに制限する努力を追求すること等を掲げています。また、気候変動に対する適応能力の向上が目標として盛り込まれました。

この1.5℃という目標について、2018(平成30)年のIPCC「1.5℃特別報告書」によると、気温上昇を1.5℃に抑えて安定させるためには、世界全体の人為的なCO<sub>2</sub>排出量を2050(令和32)年前後には実質ゼロにする必要があると示されています。

#### SDGs

「持続可能な開発目標」(Sustainable Development Goals:SDGs)<sup>3</sup>を中核とする「持続可能な開発のための2030アジェンダ」が、2015(平成27)年9月25日に、ニューヨーク・国連本部で開催された国連サミットで採択されました。

SDGsの17の目標の中では、「エネルギーをみんなにそしてクリーンに」や、「気候変動に具体的な対策を」など、地球温暖化や気候変動に直接的に関わる課題を明示しています。



出典)国際連合広報センターHP

図 1-4 持続可能な開発目標(SDGs)の17のゴール

<sup>3</sup> 「持続可能な開発目標」(SDGs):2015年9月の国連サミットで加盟国の全会一致で採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」に記載された、2030年までに持続可能でよりよい世界を目指す国際目標。17のゴール・169のターゲットから構成され、地球上の「誰一人取り残さない(Leave No One Behind)」ことを誓っている。

## 各国の脱炭素政策

2020(令和2)年にパリ協定が本格的に運用を開始し、2°C未満目標達成のために、21世紀後半にCO<sub>2</sub>排出量の実質ゼロを目指す取組を各国が加速させています。

先行する欧州では、「排出実質ゼロ」の法制化が進んでいます。2019(令和元)年12月には、EUが2050(令和32)年までにCO<sub>2</sub>排出量を実質ゼロとするための気候変動対策「欧州グリーンディール」を発表しました。

2019(令和元)年末に始まった新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の感染拡大による景気後退への対策として、また、環境対策に重点を置き、持続可能な社会の再構築を目指す復興計画「グリーンリカバリー」がEU加盟国を中心に政策として進んでいます。国際エネルギー機関(IEA)のレポートでは、例えば再生可能エネルギーへの補助などに3年間で3兆ドルを投じた場合、その投資がなかった時の成長率と比較し、年平均で世界のGDP成長率を1.1%ポイント増加させる効果を持つ可能性があるとの報告もされています<sup>4</sup>。

CO<sub>2</sub>排出量が世界最大の中国も、電気自動車等の振興政策や、再生可能エネルギーへの投資など、脱炭素化に向けたエネルギー転換を進めており、2020(令和2)年9月には、2030(令和12)年までにCO<sub>2</sub>排出量を減少に転じさせ、2060(令和42)年までに排出量実質ゼロを目指すとの目標を発表しました。

## 企業の取組

脱炭素やSDGsに関する機運の高まりにより、投融資先の企業の活動を財務面のみならず環境面からも評価し、その結果を投融資活動に反映したESG投資の市場規模が拡大しています。

特に、SBT(Science Based Targets)(パリ協定が定める水準を実現するための企業のCO<sub>2</sub>排出量削減目標)やRE100(企業が再生可能エネルギー100%の電力調達を宣言する仕組み)はESG投資における投資判断の指標になるため、認定や宣言を行う企業が急速に増加しています。

### コラム 01

## ESG 投資

ESG投資は、従来の財務情報だけでなく、環境(Environment)・社会(Social)・ガバナンス(Governance)要素も考慮した投資のことを指します。

特に、超長期で運用する機関投資家を中心に、企業経営のサステナビリティを評価するという概念が普及し、気候変動などを念頭においた長期的なリスクマネジメントや、企業の新たな収益創出の機会を評価する指標として、SDGsと合わせて注目されています。

日本においても、投資にESGの視点を組み入れることなどを原則として掲げる国連責任投資原則(PRI)に、日本の年金積立金管理運用独立行政法人(GPIF)が2015(平成27)年に署名したことを受け、ESG投資が広がっています。



出典)経済産業省 HP

4 出典:「Sustainable Recovery」(IEA)

## 2) 国の動向

### 「2050(令和32)年カーボンニュートラル」の宣言

2020(令和2)年10月26日、国の成長戦略の柱として「経済と環境の好循環」を掲げ、2050(令和32)年までにCO<sub>2</sub>排出量実質ゼロにする、「2050(令和32)年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」ことが宣言されました。国の方針として、地球温暖化への対応を経済成長の機会と捉え、革新的なイノベーションの推進や、エネルギー政策の推進など、環境投資を進めていく旨が示されました。

### 「地球温暖化対策の推進に関する法律」の改正

1998(平成 10)年に成立した地球温暖化対策推進法は、2050(令和32)年カーボンニュートラルの宣言を踏まえ、2021(令和 3)年 5 月 26 日に改正されました。主な改正内容は、施策ごとに目標値を設定することや地域の脱炭素化に貢献する事業を促進するための計画・認定制度の創設、脱炭素経営の促進に向けた企業の排出量情報のデジタル化・オープンデータ化の推進等があります。

特に、地方公共団体においては、市町村が認定する制度の導入により、地域の求める方針(環境配慮・地域貢献など)に適合する再生可能エネルギー活用事業を促進することとしています。

### 地球温暖化対策計画の策定

COP21で採択されたパリ協定を受け、我が国では、日本の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として、「地球温暖化対策計画」が2016(平成28)年に策定されました。2030(令和12)年度の中期目標として、CO<sub>2</sub>排出量を2013(平成25)年度比26%削減するとともに、地球温暖化対策と経済成長を両立させながら、長期的目標として2050(令和32)年までにCO<sub>2</sub>排出量80%削減を目指すことが掲げられました。2021(令和3)年度には同計画の見直しが行われ、2030(令和12)年度のCO<sub>2</sub>排出量削減目標を2013(平成25)年度比46%減に引き上げるとともに、2050(令和32)年CO<sub>2</sub>排出実質ゼロを見据えた取組が明記されました。

### 第6次エネルギー基本計画の策定

エネルギーを巡る国内外の情勢変化やCO<sub>2</sub>排出量削減目標の引き上げなど、2050(令和32)年カーボンニュートラルの実現を見据えた新たなエネルギー政策の方向性を示すものとして、「第6次エネルギー基本計画」が2021(令和3)年10月に策定されました。

この計画では、建築物省エネ法による省エネ基準適合義務化と基準引上げ、建材・機器トップランナー制度の見直しなどによる徹底した省エネや、再生可能エネルギーの主力電源化を推進し、2030(令和12)年度の再生可能エネルギーによる電源構成を従来目標の22~24%から、36

～38%程度へ引き上げることが示されました。また、水素についても「社会実装を加速させるため、電源構成において、新たに水素・アンモニアによる発電を1%程度見込む」としました。

### 気候変動適応法の成立

2018(平成30)年6月、「気候変動適応法」が成立し、我が国における適応策の法的位置づけが明確化され、国、地方公共団体、事業者、国民が連携・協力して適応策を推進するための法的仕組みが整備されました。気候変動適応法では、地方公共団体がそれぞれの区域の特徴に応じた適応を推進するため、地域気候変動適応計画の策定が努力義務として示されました。

同年11月には、国の「気候変動適応計画」が策定され、気候変動の影響による被害を回避・軽減するため、各主体の役割やあらゆる施策に適応を組み込むことなど、7つの基本戦略とともに、分野ごとの適応に関する取組を網羅的に示しています。同計画は2021(令和3)年10月に改訂され、KPIなど進捗管理に関する事項が追加されました。

### グリーン成長戦略の策定

2050(令和32)年カーボンニュートラルに向けた経済成長と環境の両立を図る産業政策として、グリーン成長戦略が策定されました。成長が期待される産業として14の分野が規定されており、各分野において今後の取組や成長戦略に向けた工程表が示されています。

また、カーボンニュートラル達成のため、本戦略を実施することで2050(令和32)年に約290兆円の経済効果及び約1,800万人の雇用効果が見込まれるとされています。

### 地域脱炭素ロードマップの策定

国・地方が連携して2050(令和32)年に脱炭素社会を実現するため、「国・地方脱炭素実現会議」が開催され、2021(令和3)年の第3回会議では「地域脱炭素ロードマップ」が決定されました。

全体像としては、2030(令和12)年度までに少なくとも100か所の「脱炭素先行地域」をつくることが掲げられ、強靱な活力を持った脱炭素地域社会を全国で実現することとしています。

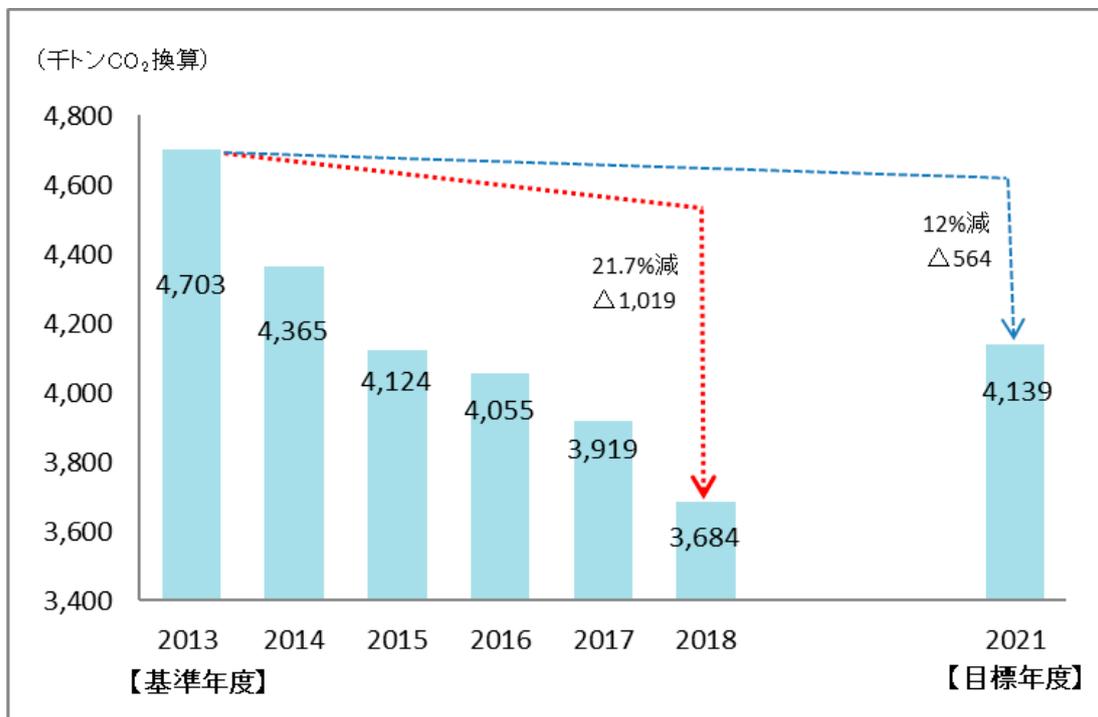
また、ロードマップ実践のための今後の取組として、電力部門の脱炭素化だけでなく、電力部門以外についても最新技術を活用し、脱炭素化を推進するとされています。

### 3) 本市の動向

#### 市のこれまでの取組状況

2012(平成 24)年 3 月、CO<sub>2</sub>排出量の削減を目指す具体的行動プランとして「鹿児島市地球温暖化対策アクションプラン」を策定しました。また、国のCO<sub>2</sub>排出量削減に向けた動向を踏まえ、2017(平成 29)年 4 月に数値目標等の見直しを行いました。

本市における 2018(平成30)年度の CO<sub>2</sub> 排出量は 2013(平成 25)年度と比べ、1,019 千トン(二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)換算。以下同じ。)減少しており、削減率は21.7%となりました。これは同プランの最終年度である 2021(令和 3)年度の削減目標(2013(平成25)年度比 12%減)を上回っています。



出典)2020(令和2)年度鹿児島市地球温暖化対策アクションプラン実施状況報告

図 1-5 本市における 2018(平成30)年度の CO<sub>2</sub> 排出量

※上記のCO<sub>2</sub>排出量は、「地球温暖化対策地方公共団体実行計画(区域施策編)策定マニュアル(第1版)」(環境省、2009(平成21)年6月)を用いてCO<sub>2</sub>排出量を算定しています。

また、2018(平成30)年度の部門別 CO<sub>2</sub> 排出量は運輸部門が全体の 46.6%と最も多く、次いで民生業務部門が 20.9%、民生家庭部門が17.0%、産業部門が10.5%となっています。

上記4部門について、2013(平成25)年度と比較した増減比をみると、産業部門が15.9%、民生家庭部門が43.9%、民生業務部門が36.3%と減少したものの、運輸部門は0.3%増加しました。

表 1-1 部門別 CO<sub>2</sub> 排出量単位:トン CO<sub>2</sub> 換算

区分	【基準年度】 2013 (平成25)年度	2018(平成30)年度		増減比 (2018/2013)
		排出量	構成比	
産業部門	459,953	387,008	10.5%	-15.9%
民生家庭部門	1,119,546	627,885	17.0%	-43.9%
民生業務部門	1,207,653	769,054	20.9%	-36.3%
運輸部門	1,712,186	1,717,372	46.6%	0.3%
廃棄物分野	120,279	100,594	2.7%	-16.4%
農業分野	25,297	22,330	0.6%	-11.7%
燃料の燃焼	25,859	25,816	0.7%	-0.2%
代替フロン等3ガス	32,120	34,155	0.9%	6.3%
合計	4,702,893	3,684,214	100.0%	-21.7%

出典)2020(令和2)年度鹿児島市地球温暖化対策アクションプラン実施状況報告

### 取組1 エコスタイルの実践

市民や事業者のエコスタイルの実践に向けては、かごしま環境未来館の活用や「グリーンオフィスかごしま」の認定により、環境学習や事業者の意識啓発に取り組んでいます。その効果は、省エネルギーや節電の意識として市民等に現れ始めていますが、エネルギー消費量の削減余地はまだ残されています。

### 取組2 歩いて暮らせる緑のまちの実現

シェアサイクルの導入や公共交通機関の利用促進のほか、屋上・壁面緑化助成事業や公園整備事業などにより、歩いて暮らせる緑のまちの実現に向けて取り組んでいます。一方で、自動車など運輸部門からのCO<sub>2</sub>排出量は計画策定時と比較して微増している状況です。

### 取組3 ごみの減量化・資源化の取組

ごみの減量化・資源化に向けては、金属類や剪定枝の分別を始めるとともに、生ごみの水切りや古紙の分別のテレビCMを開始するなど、市民への意識啓発に努めています。これらの取組により、ごみの焼却量は近年、減少傾向にあります。

## 「ゼロカーボンシティかごしま」の実現に向けた取組の推進

本市は、国際社会の一員として、2050(令和32)年までにCO<sub>2</sub>排出量を実質ゼロ<sup>5</sup>にする都市の実現に、市民や事業者等と一体になって取り組むことを決意し、2019(令和元)年12月に「ゼロカーボンシティかごしま」への挑戦を宣言しました。

国内では、2022(令和4)年3月31日現在、679の自治体(41都道府県、402市、20特別区、181町、35村)が表明しており、表明自治体人口は約1億1,708万人に上ります。

### 「ゼロカーボンシティかごしま」に挑戦！ － 2050年までに二酸化炭素排出実質ゼロに－

近年、世界では、猛暑や豪雨など温暖化が原因とみられる異常気象による災害が増加しており、もはや気候危機という状況にあります。

本市もその被害の例外ではなく、平成5年の8・6水害以来となる本年6月末からの記録的な大雨に見舞われたほか、日本各地でこれまで経験したことのない豪雨や台風等により甚大な被害が発生しています。

こうした被害から人々の生命と財産、社会インフラ、そして、自然や生態系を守るには、根本的な解決策として、地球の平均気温上昇を1.5℃に抑える必要があり、そのため、2050年までに温室効果ガス排出量を実質ゼロにすることが求められています。

先般のCOP25でも次代を担う若者世代から早急な対応を求める声が高まっています。将来世代に健康な地球を残すためにも、鹿児島市は、国際社会の一員として、脱炭素社会の実現を目指し、2050年までに本市の二酸化炭素排出量を実質ゼロにする「ゼロカーボンシティかごしま」の実現に、市民や事業者等と一体になって取り組むことを決意します。



令和元年12月25日  
鹿児島市

図 1-6 「ゼロカーボンシティかごしま」宣言文

<sup>5</sup> CO<sub>2</sub>排出量実質ゼロ:CO<sub>2</sub>などの温室効果ガスの人為的な発生源による排出量と、森林等の吸収源による除去量との間の均衡を達成すること

「ゼロカーボンシティかごしま」の実現に向けて、次のような取組を実施しています。

南国ならではの豊かな太陽の恵みを活かした再生可能エネルギーによるエネルギーの地産地消

- 太陽光発電システム等を設置する市民等への助成
- 公共施設への再生可能エネルギーの率先導入

一般廃棄物を活用した再生可能エネルギーの創エネ

- 南部清掃工場(ごみ焼却施設・バイオガス施設)の整備

走行時のCO<sub>2</sub>排出量ゼロの電気自動車等の普及促進

- 電気自動車等を購入する市民等への助成
- 公用車への率先導入

家庭・事業所等でのエコスタイルへの転換

- かごしま環境未来館のリニューアルによる環境学習・保全活動のさらなる推進
- クールチョイス(地球温暖化対策のための賢い選択)の普及啓発
- 自転車プラス公共交通による移動への転換を図るコミュニティサイクル「かごりん」の利用促進

## 2. 計画の目的

本計画は、一人ひとりが環境に関する意識を高め、市民・事業者・市民活動団体・行政のあらゆる主体が一体となって地球温暖化対策に取り組み、「ゼロカーボンシティかごしま」(2050(令和32)年までにCO<sub>2</sub>排出量を実質ゼロ)の実現を図ることを目的として策定します。

また、市域の気候変動影響への適応策を盛り込んだ計画とし、緩和と適応の両輪で総合的かつ計画的な地球温暖化対策を進めます。

### 3. 計画の位置づけ

本計画は、「地球温暖化対策の推進に関する法律」(以下、温対法)に基づく「地方公共団体実行計画」であり、鹿児島市域全体の地球温暖化対策(区域施策編)の他に、鹿児島市の実施する事務事業に係る地球温暖化対策(事務事業編)を含んで構成します。また、国の「気候変動適応法」(以下、適応法)に基づく市域における適応の推進を図る計画として位置づけます。

なお、本計画は上位計画である「第三次鹿児島市環境基本計画」に掲げる地球温暖化対策に関する施策を体系的に取りまとめた実行計画です。

鹿児島市の目指す「ゼロカーボンシティかごしま」を実現するために、環境保全分野はもとより、まちづくりや産業などあらゆる分野の関連計画と連携して推進します。

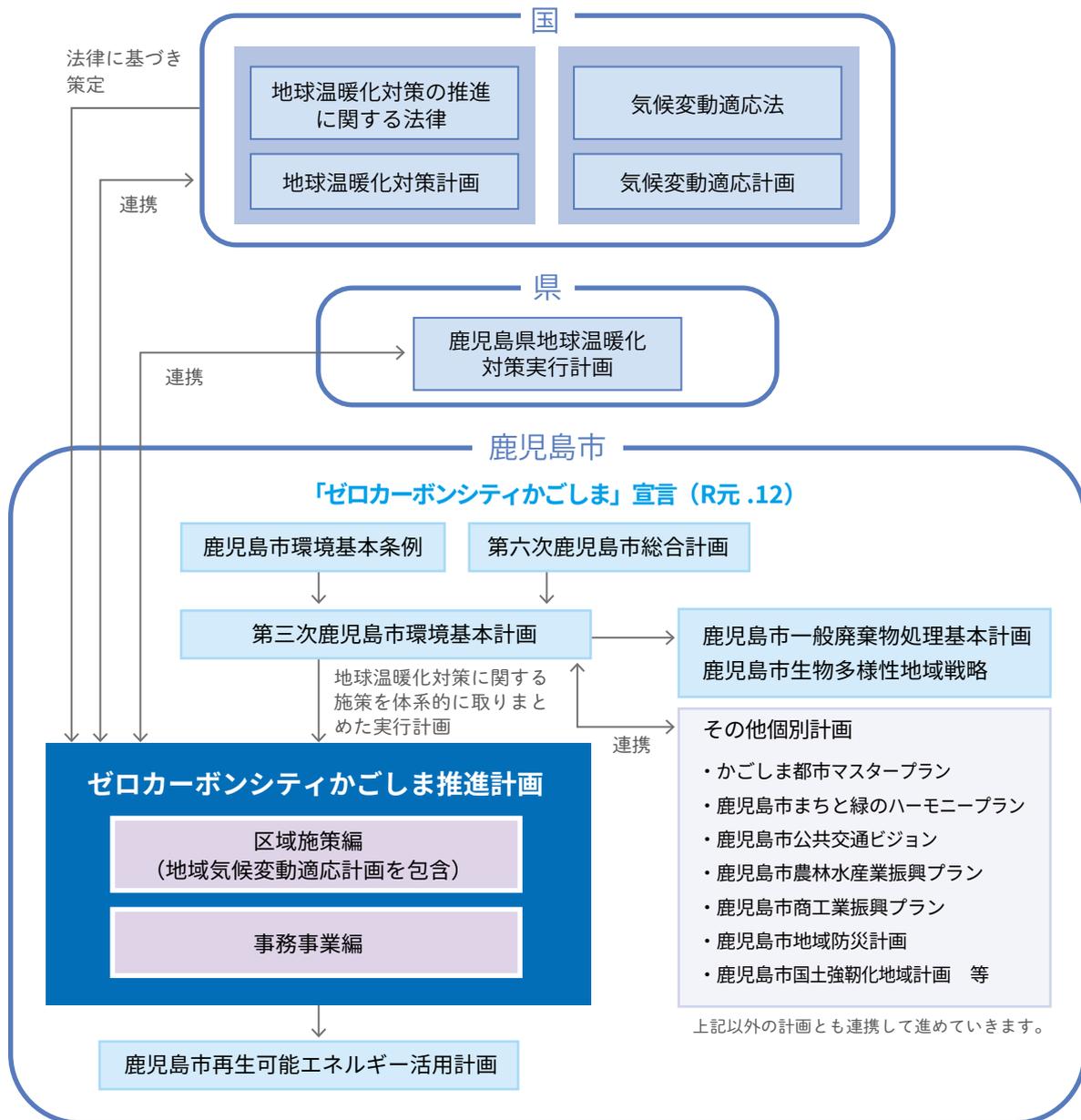


図 1-7 本計画の位置づけ

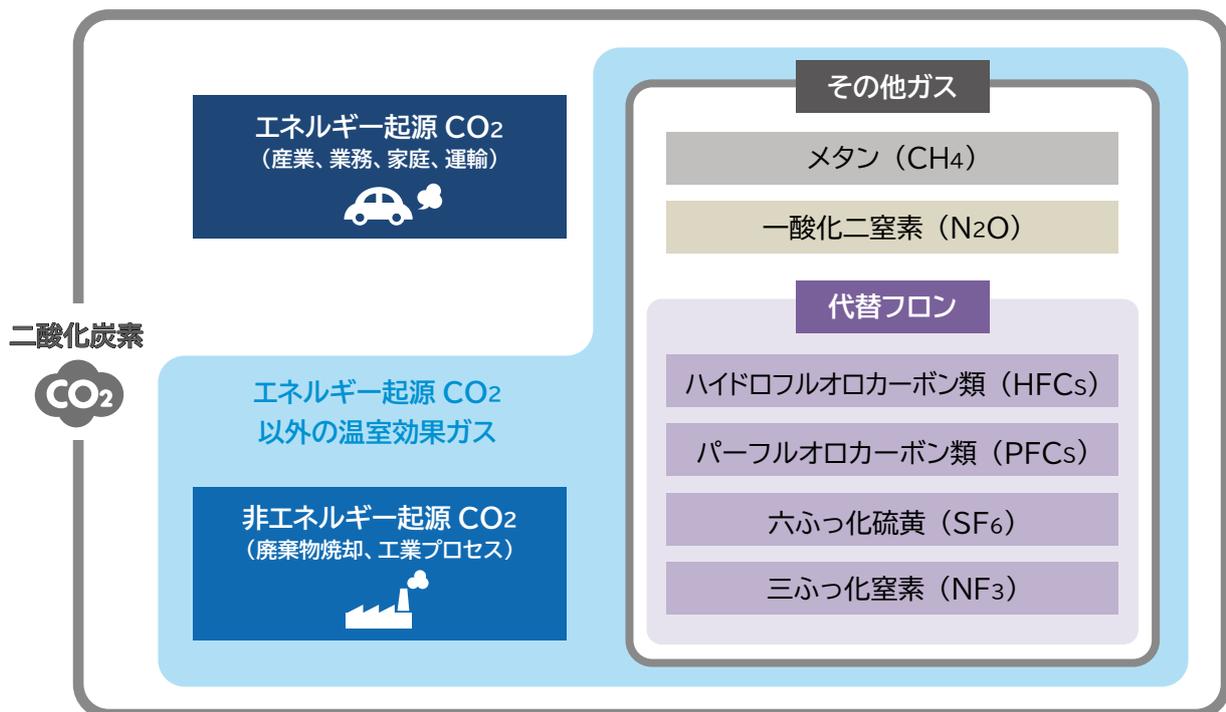
## 4. 計画期間

本計画の期間は、2022(令和4)年度から2031(令和13)年度までの10年間とします。また、2026(令和8)年度の間見直しのほか、社会情勢の変化や国の動向等を踏まえ、必要に応じて見直しを行います。

## 5. 対象とする温室効果ガス

本計画の対象とする温室効果ガスは、温対法で定められた次の7種類とします。

本市は、「ゼロカーボンシティかごしま」を宣言し、2050(令和32)年までに本市のCO<sub>2</sub>排出量を実質ゼロにすることを目指しています。「CO<sub>2</sub>排出量の実質ゼロ」とは、「CO<sub>2</sub>などの温室効果ガスの人為的な発生源による排出量と、森林等の吸収源による除去量との間の均衡を達成すること」であり、計画におけるCO<sub>2</sub>排出量は、二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)の排出量にメタン(CH<sub>4</sub>)や一酸化二窒素(N<sub>2</sub>O)等のその他温室効果ガスをCO<sub>2</sub>に換算した排出量を含むものとします。



II  
本計画の対象範囲 & 2026, 2031, 2050 年度の数値目標の対象範囲

図 1-8 本計画の対象とする温室効果ガス

表 1-2 対象とする温室効果ガスの種類と主な排出源、地球温暖化係数(GWP<sup>6</sup>)

温室効果ガス			主な排出源	GWP
1	二酸化炭素 (CO <sub>2</sub> )	エネルギー起源 CO <sub>2</sub>	家庭や事業所での化石燃料由来の電気・ガス・灯油などの消費、自動車でのガソリン・軽油の消費 など	1
		非エネルギー起源 CO <sub>2</sub>	廃棄物の焼却処分、セメントの生産など工業材料の化学変化 など	
2	メタン(CH <sub>4</sub> )	稲作、家畜の飼養及び排せつ物管理(有機物の発酵)、下水処理 など	25	
3	一酸化二窒素(N <sub>2</sub> O)	下水汚泥の燃焼、下水処理 など	298	
4	ハイドロフルオロカーボン類(HFC <sub>s</sub> )	業務用エアコン・冷蔵庫からの漏出 など	12 ~ 14,800	
5	パーフルオロカーボン類(PFC <sub>s</sub> )	半導体製造プロセス など	7,390 ~ 17,340	
6	六ふっ化硫黄(SF <sub>6</sub> )	電気絶縁体 など	22,800	
7	三ふっ化窒素(NF <sub>3</sub> )	半導体製造プロセス など	17,200	

出典)「地方公共団体実行計画(区域施策編)」(環境省)等を参考に作成

## 6. 基本方針

本計画における基本方針は次の通りとします。施策の体系は第4章に示します。

**基本方針 1** CO<sub>2</sub>排出量の削減

**基本方針 2** 再生可能エネルギーの地産地消の推進

**基本方針 3** 資源循環の推進

**基本方針 4** 気候変動適応策の推進

6 GWP(地球温暖化係数、Global Warming Potential):CO<sub>2</sub>を基準にして、メタンなどほかの温室効果ガスがCO<sub>2</sub>の何倍の温暖化の能力があるかを表した数字。