

いちき串木野市
地球温暖化対策実行計画
区域施策編

案

い ち き 串 木 野 市

目 次

1. 計画の背景.....	- 1 -
1-1 気候変動の現状.....	- 1 -
1-2 地球温暖化対策の動向.....	- 3 -
1-3 区域施策編策定の意義.....	- 8 -
2. 計画の目的・基本的事項.....	- 9 -
2-1 本計画の目的.....	- 9 -
2-2 本計画の基本事項.....	- 9 -
3. 本市の地域特性.....	- 12 -
3-1 地域概況.....	- 12 -
3-2 温室効果ガス排出量の現況推計.....	- 19 -
3-3 エネルギー消費量.....	- 20 -
3-4 再エネポテンシャルと導入状況.....	- 21 -
3-5 本市のこれまでの取り組み.....	- 26 -
3-6 本市における地域課題と対応.....	- 30 -
4. 温室効果ガス排出量の削減目標.....	- 31 -
4-1 温室効果ガス排出量の削減目標の策定フロー.....	- 31 -
4-2 温室効果ガス排出量の現況推計.....	- 32 -
4-3 温室効果ガス排出量の将来推計(現状趨勢(BAU)ケース).....	- 33 -
4-4 温室効果ガス排出削減目標の策定.....	- 35 -
4-5 目標達成に向けた対策・施策.....	- 39 -
5. 目指すべき将来像.....	- 71 -
5-1 将来ビジョンの策定.....	- 71 -
6. 計画の推進体制及び進捗管理.....	- 73 -
6-1 計画の推進体制.....	- 73 -

1. 計画の背景

1-1 気候変動の現状

(1)地球温暖化と気候変動の影響

①地球温暖化とは

近年、地球温暖化が世界的に大きな問題となっています。地球温暖化とは、大気中に含まれる温室効果ガスが増加することで地球の平均気温が上昇する現象です。

地球の表面は太陽によって暖められ、そこから放射される熱を大気中の温室効果ガスが吸収して大気が暖められることで地球の気温は、ほぼ一定に保たれています。しかし、この数世紀の間に産業活動が活発になったことで、石油・石炭等の化石燃料等が大量に消費されるようになり、温室効果ガスが急激に排出されて大気中の濃度が高まりました。その結果、温室効果が強まって地球が温まり過ぎてしまい、地上の平均気温が上昇して地球温暖化が生じてしまいます。

温室効果ガスには、二酸化炭素(CO₂)、メタン(CH₄)、フロン類などがあり、中でもCO₂は産業革命以降に化石燃料の使用量が急増したことで大気中の濃度が40%上昇しており、さらに、大気中のCO₂の吸収源である森林が減少していることも影響して、1850年～2020年の間に世界平均気温は1.09℃上昇しています。

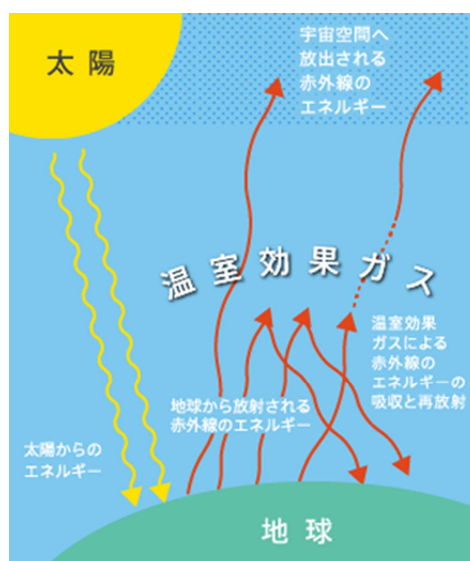


図 1-1-1 地球温暖化のメカニズム
出典:環境省 COOL CHOICE

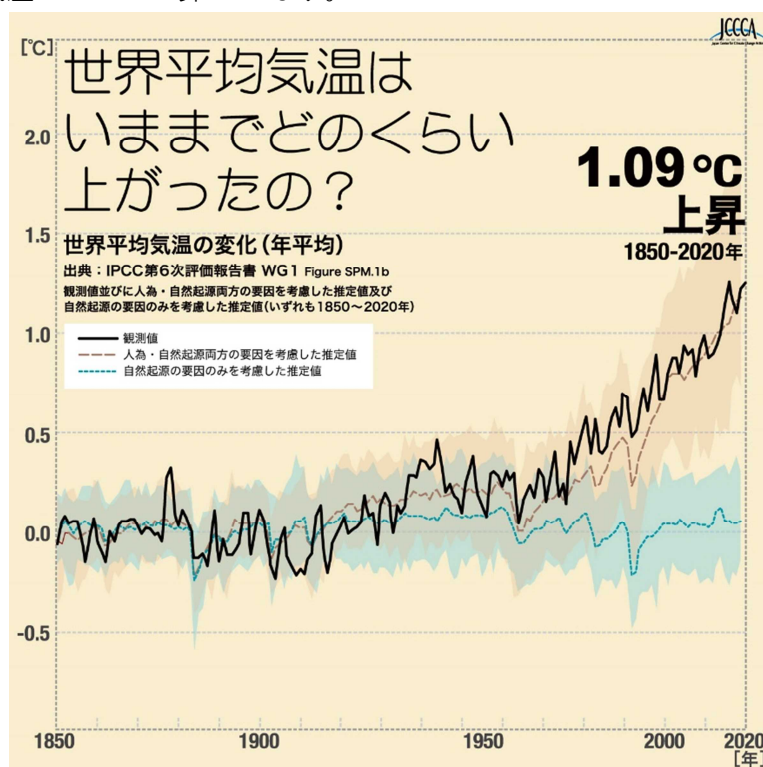


図 1-1-2 地球温暖化のメカニズムと現状・将来の平均気温の推移

出典:温室効果ガスインベントリオフィス/全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイトHP より

②気候変動の影響

近年の地球温暖化の進行によって、猛暑や台風の頻発化等の気候変動が発生し、海水面の上昇、洪水や干ばつ、農作物や生態系への影響が生じ始めています。IPCC(気候変動に関する政府間パネル)第6次評価報告書(2021年8月)によると、気候変動対策を行わない場合(最大排出量のシナリオ)、今世紀末までに3.3~5.7℃の気温上昇が予測されています。また、人間の影響が大気や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ことが示され、さらに、大気、海洋、雪氷圏及び生物圏において、広範囲かつ急速な変化が現れていること、気候システムの多くの変化(極端な高温や大雨の頻度と強度の増加、いくつかの地域における強い熱帯低気圧の割合の増加等)は、地球温暖化の進行に直接関係して拡大することが示されています。

個々の気象現象と地球温暖化との関係を明確にすることは容易ではありませんが、今後、地球温暖化の進行に伴い、このような猛暑や豪雨のリスクは更に高まることが予測されています。

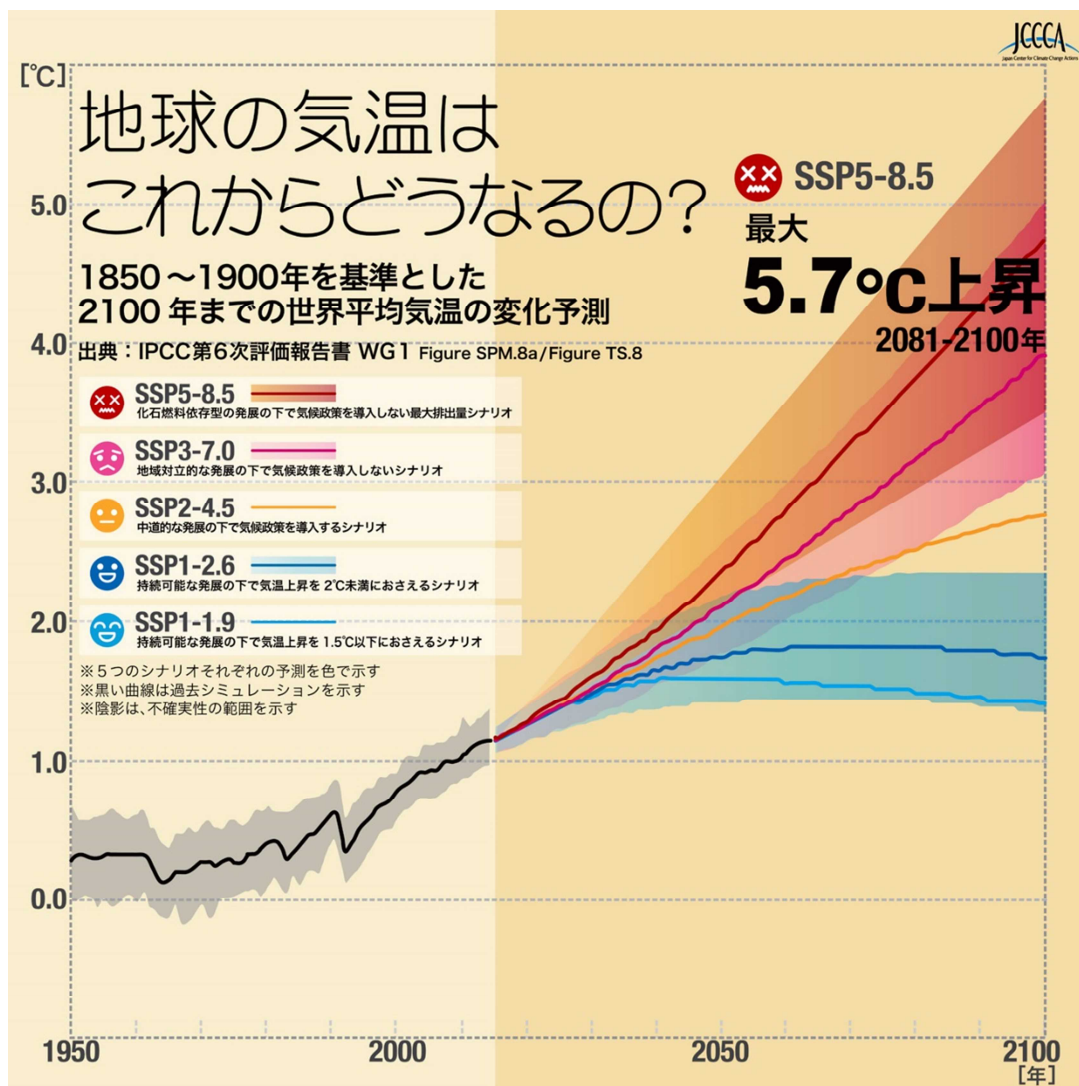


図 1-1-3 地球温暖化のメカニズムと現状・将来の平均気温の推移

出典: 温室効果ガスインベントリオフィス/全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト HP より

1-2 地球温暖化対策の動向

(1) 国際的な動向







地球温暖化対策に向けた国際的な取組として、気候変動枠組条約締約国会議(COP)が開催され、気候変動問題について議論がされています。その中でも、2015年にフランスのパリで開催された第21回締約国会議(COP21)では、京都議定書以来18年ぶりの新たな法的拘束力のある国際的な合意文書のパリ協定が採択されました。

パリ協定は、気候変動枠組条約に加盟する196か国すべての国が削減目標をもって参加することをルーIALIZED公平な合意であり、世界共通の長期目標として「世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求すること」が掲げられました。さらに、「今世紀後半の温室効果ガスの人為的な排出と吸収の均衡」を掲げたほか、先進国と途上国といった二分論を超えた全ての国の参加や、5年ごとに貢献案(nationally determined contribution)を提出・更新する仕組み、適応計画プロセスや行動の実施等を規定しており、国際枠組みとして画期的なものと言えます。

表 1-2-1 世界の地球温暖化対策の動向

1992年5月	国連気候変動枠組条約の採択 ○地球温暖化防止のための国際的な枠組みの採択 ○大気中の温室効果ガスの濃度の安定化と悪影響の防止を目指す
1997年12月	第3回締約国会議(COP3)における京都議定書の採択 ○先進国の温室効果ガス排出量について法的拘束力のある数値目標を各国ごとに設定
2005年2月	京都議定書の発効 ○発行要件を満たし、国際的な法律として条約の効果をもつ
2015年1月	第21回締約国会議(COP21)におけるパリ協定の採択 ○世界的な平均気温上昇を工業化以前に比べて2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求することを合意(2℃目標)
2021年11月	第26回締約国会議(COP26)の開催 ○今世紀半ばの「カーボンニュートラル」と2030年に向けた野心的な気候変動対策を求める
2021年8月～ 2022年4月	IPCC(気候変動に関する政府間パネル)第6次評価報告書の公表 ○「人間の影響が大気、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」と初めて明記

また、2018年に公表された IPCC「1.5℃特別報告書」によると、世界全体の平均気温の上昇を、2℃を十分下回り、1.5℃の水準に抑えるためには、CO₂排出量を 2050 年頃に正味ゼロとすることが必要であると示されています。この報告書を受け、世界各国でカーボンニュートラルを目標として掲げる動きが広がり、2021年に開催された第26回締約国会議(COP26)時点で、G20の全ての国を含む150か国以上の国と地域において2050年等の年限を区切ったカーボンニュートラルの実現を表明しています。

各国の削減目標		
国名	削減目標	今世紀中頃に向けた目標 ネットゼロ ^(※) を目指す年など (※) 温室効果ガスの排出を全体としてゼロにすること
 中国	GDP当たりのCO ₂ 排出を 2030 年までに 65% 以上削減 <small>※CO₂排出量のピークを 2030年より前にすることを旨す (2005年比)</small>	2060 年までに CO ₂ 排出を 実質ゼロにする
 EU	温室効果ガスの排出量を 2030 年までに 55% 以上削減 <small>(1990年比)</small>	2050 年までに 温室効果ガス排出を 実質ゼロにする
 インド	GDP当たりのCO ₂ 排出を 2030 年までに 45% 削減 <small>(2005年比)</small>	2070 年までに 排出量を 実質ゼロにする
 日本	2030 年度 において 46% 削減 <small>(2013年比)</small> <small>※さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けていく</small>	2050 年までに 温室効果ガス排出を 実質ゼロにする
 ロシア	2030 年までに 30% 削減 <small>(1990年比)</small>	2060 年までに 実質ゼロにする
 アメリカ	温室効果ガスの排出量を 2030 年までに 50 - 52% 削減 <small>(2005年比)</small>	2050 年までに 温室効果ガス排出を 実質ゼロにする

各国のNDC提出・表明等、表現のまま掲載しています (2022年10月現在)

図 1-2-1 各国の温室効果ガス削減目標(2021年11月)

出典: 温室効果ガスインベントリオフィス/全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト HP より

(2)国の動向

2020年10月に、我が国は、「2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロ」にする、すなわち、「2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現」を目指すことを宣言しました。さらに、2021年4月には、地球温暖化対策推進本部において、「2030年度の温室効果ガスの削減目標を2013年度比46%削減」することとし、さらに、50%の高みに向けて、挑戦を続けていくことが公表されました。

また、2021年10月には、これらの目標が位置づけられた「地球温暖化対策計画」が閣議決定され、5年ぶりの改定が行われました。改定された「地球温暖化対策計画」においては、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて気候変動対策を着実に推進していくことが示されています。具体的には、中期目標の2030年度において温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指し、さらに、50%の高みに向けて挑戦を続けていくという新たな削減目標が示され、2030年度目標の裏付けとなる対策・施策を記載した目標実現への道筋が描かれました。

また、「2050年までの二酸化炭素排出量実質ゼロ」を目指す地方公共団体、いわゆる「ゼロカーボンシティ」は、2023年3月末時点において934地方公共団体と加速度的に増加しています。なお、表明地方公共団体の人口を、都道府県と市町村の重複を除外して合計すると、1億2,500万人を超える計算になり、ゼロカーボンに向けた取組が広まってきたと言えます。

表 1-2-2 国の近年の地球温暖化対策の動向

2020年10月	菅内閣総理大臣（当時）による 2050年カーボンニュートラル宣言 ○2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロ（カーボンニュートラル）を目指す
2021年2月	「ゼロカーボンシティ」表明地方公共団体 人口 1 億人突破 ○2050年までに二酸化炭素排出実質ゼロを表明する地方公共団体の増加
2021年4月	2030 年度温室効果ガス排出削減目標を新たに設定 ○2030 年度 46%削減を目指し、更に 50%の高みに向けて挑戦
2021年5月	地球温暖化対策の推進に関する法律の一部を改正する法律の成立 ○パリ協定や 2050 年カーボンニュートラル宣言を踏まえた基本理念を定立 ○地域の再生可能エネルギーを活用した脱炭素化を促進するための計画・認定制度の創設
2021年6月	地域脱炭素ロードマップの決定 ○2030年までに、少なくとも100か所の「脱炭素先行地域」を創出 ○全国で重点対策を実施（自家消費型太陽光発電、省エネ住宅、ゼロカーボン・ドライブ等）
2021年10月	地球温暖化対策計画の閣議決定 ○「2050年カーボンニュートラル」、2030年度46%削減目標の実現に向けて、対策・施策を記載

出典：環境省 地方公共団体実行計画(区域施策編)策定・実施マニュアル(本編)より作成

温室効果ガス排出量・吸収量 (単位：億t-CO ₂)	2013排出実績	2030排出量	削減率	従来目標
		14.08	7.60	▲46%
エネルギー起源CO ₂	12.35	6.77	▲45%	▲25%
部門別				
産業	4.63	2.89	▲38%	▲7%
業務その他	2.38	1.16	▲51%	▲40%
家庭	2.08	0.70	▲66%	▲39%
運輸	2.24	1.46	▲35%	▲27%
エネルギー転換	1.06	0.56	▲47%	▲27%
非エネルギー起源CO ₂ 、メタン、N ₂ O	1.34	1.15	▲14%	▲8%
HFC等4ガス（フロン類）	0.39	0.22	▲44%	▲25%
吸収源	-	▲0.48	-	(▲0.37億t-CO ₂)
二国間クレジット制度（JCM）	官民連携で2030年度までの累積で1億t-CO ₂ 程度の国際的な排出削減・吸収量を目指す。我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。			-

図 1-2-2 地球温暖化対策計画における 2030 年度温室効果ガス排出削減量の目標

出典：環境省(2021)「地球温暖化対策計画」

<https://www.env.go.jp/earth/ondanka/keikaku/211022.html>

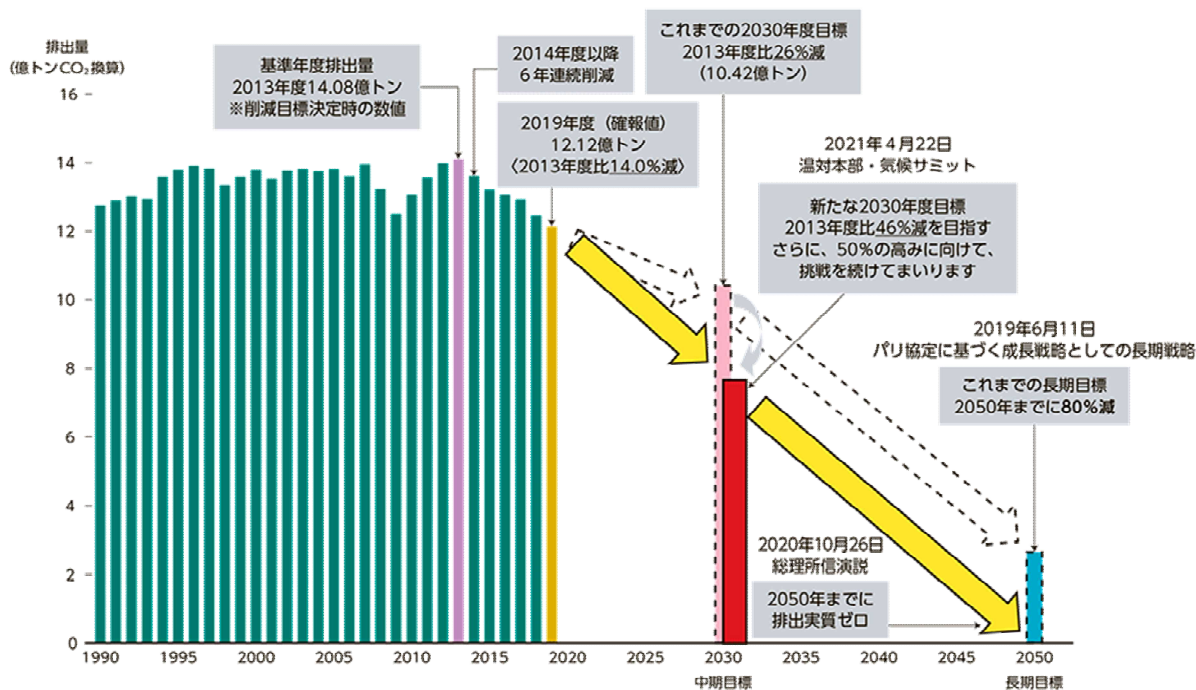


図 1-2-3 国の温室効果ガス削減の中期目標と長期目標の推移

出典：環境省 令和3年度版 環境・循環型社会・生物多様性白書

(3) 鹿児島県の動向

県では、地球温暖化対策の推進に関する法律(以下、「地球温暖化対策推進法」)に基づき、平成 23 年 3 月に「鹿児島県地球温暖化対策実行計画」を策定、平成 30 年 3 月に改定がされるなど、県内の温室効果ガスの排出削減対策や吸収源対策に関する取組が進められています。こうした中、地球温暖化対策推進法の改正や国の地球温暖化対策推進計画の改定等を踏まえ、令和 5 年 3 月に再び改定を行いました。

「鹿児島県地球温暖化対策実行計画」では、2050 年カーボンニュートラルの実現を目指し、2030 年度までに温室効果ガス排出量を 2013 年度(基準年度)から 46%削減することを目標に掲げています。

上記目標を達成するために、再エネ導入量の増加が掲げられており、特に風力発電は 2030 年度までに 2021 年度と比較して 2.6 倍の増加が目指されています。また、二酸化炭素排出量の多い運輸部門における低炭素型自動車の普及や、吸収源対策として再生林面積の増加などが目標として示されています。

また、鹿児島県の太陽光・風力・水力・地熱・バイオマスといった多様で豊かな再生可能エネルギー資源を活用した、CO2 フリー水素の製造拠点として発展させるために、平成 28 年 3 月に策定された「水素社会を見据えた取組方針」に基づいた、「鹿児島県水素社会の実現に向けたロードマップ」を 2020 年 3 月に策定し、県民の理解促進、水素・燃料電池関連製品等の普及促進、再生可能エネルギー由来の水素製造に向けた基盤づくりに取り組むこととしています。

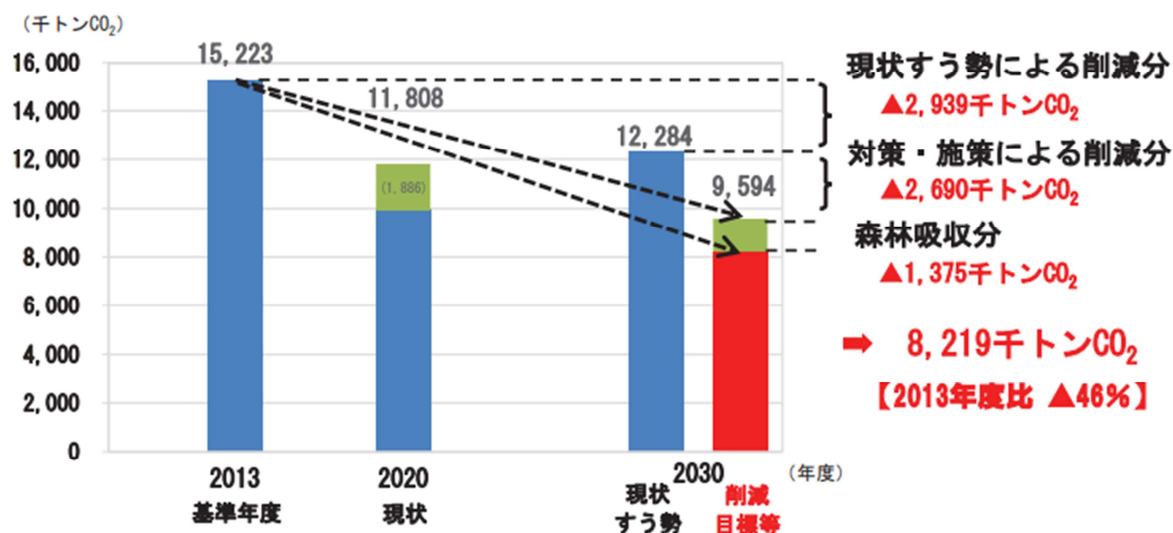


図 1-2-4 県の温室効果ガス排出量の 2030 年削減目標

出典: 鹿児島県地球温暖化対策実行計画(R5.3)

1-3 区域施策編策定の意義

近年の地球温暖化対策の重要性の高まりから、本市では、平成 14 年度に「地域新エネルギービジョン」、平成 19 年度に「地域省エネルギービジョン」を策定し、再エネの導入や省エネ・省資源への取組等、低炭素社会を構築するための施策を積極的に実施してきました。また、「いちき串木野市第 2 次総合計画後期基本計画」において、再エネ拡充と産業おこしを組み合わせた「環境維新のまちづくり」を推進する「環境維新プログラム」を重点プログラムとして挙げています。さらに、令和 3 年 3 月には地球温暖化対策等を盛り込んだ「いちき串木野市第 2 次環境基本計画」を策定しました。脱炭素に向けた具体的な取組として、西薩中核工業団地における太陽光発電の導入、地域電力会社の(株)いちき串木野電力の設立、串木野れいめい風力発電所の設置といった取組を行ってきており、今後も積極的に脱炭素化に向けた取組を促進していくことが重要です。

脱炭素化に向けた取組として、地方自治体では地域の温室効果ガス排出量の削減等を行うための施策を定めた「地方公共団体実行計画(区域施策編)(以下、区域施策編)」の策定が進められています。鹿児島県内においても、鹿児島市や日置市などすでに区域施策編が策定されており、先進的な取組が進められています。今後、脱炭素に向けた取組に加えて、本市の抱える地域課題の解決を促進していくため、市民・事業者・行政のさらなる連携の促進や、各主体の取組を包括的・分野横断的に整理することを目的に「区域施策編」を策定しました。

また、近年では、脱炭素社会に向けて、2050 年二酸化炭素排出量実質ゼロに取り組むことを表明する「ゼロカーボンシティ宣言」を行う団体が増えてきており、鹿児島県内では 27 市町村で宣言されています。本市においても、具体的な取組や目標を定めた区域施策編を策定することで、「ゼロカーボンシティ宣言」の表明と脱炭素社会の実現を目指していきます。

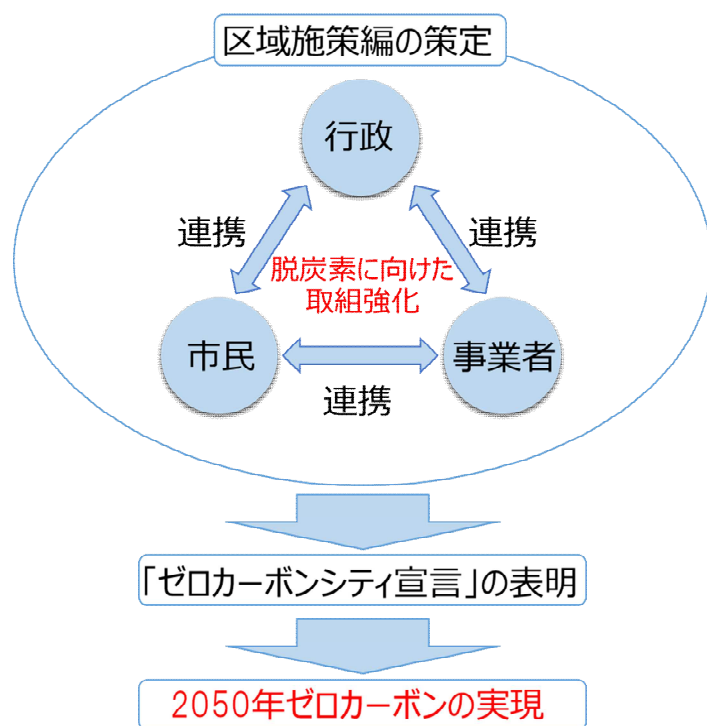


図 1-3-1 区域施策編の策定と 2050 年ゼロカーボンの実現

2. 計画の目的・基本的事項

2-1 本計画の目的

区域施策編は、地球温暖化対策の推進のため、地方公共団体が、区域の自然的社会的条件に応じて、温室効果ガス排出量の削減等を行うための施策に関する事項を定める計画です。地球温暖化対策推進法第21条第3項及び第4項に基づき、都道府県、指定都市、中核市及び施行時特例市は策定することが義務付けられており、その他の市町村についても策定するよう努めることとされています。そのため、本市においても、温室効果ガス排出量の削減等の目標値や施策に関する事項を定めた「いちき串木野市地球温暖化対策実行計画(区域施策編)」(以下、本計画)を策定し、地球温暖化対策を推進していくものとします。

本計画は、本市の区域内全域を対象範囲としており、すべての市民・事業者を含む温室効果ガス排出量に対する削減計画となっています。区域内全域の計画であるため、本市の気候等の自然的条件や、産業・人口動態等の社会的条件を踏まえて2050年ゼロカーボンを見据えた2030年の削減目標と重点施策を策定します。さらに、施策とそれに関連した進捗管理指標を設定することで、2030年目標の達成への道筋を提示します。

2-2 本計画の基本事項

(1) 本計画の位置づけ

本計画は、地球温暖化対策推進法第21条に基づく地方公共団体実行計画、第4項に基づく区域施策編と位置付けられます。

また、本計画は国や県の地球温暖化対策計画に加え、本市の上位計画であるいちき串木野市総合計画や環境基本計画等の関連計画と連動した計画となります。

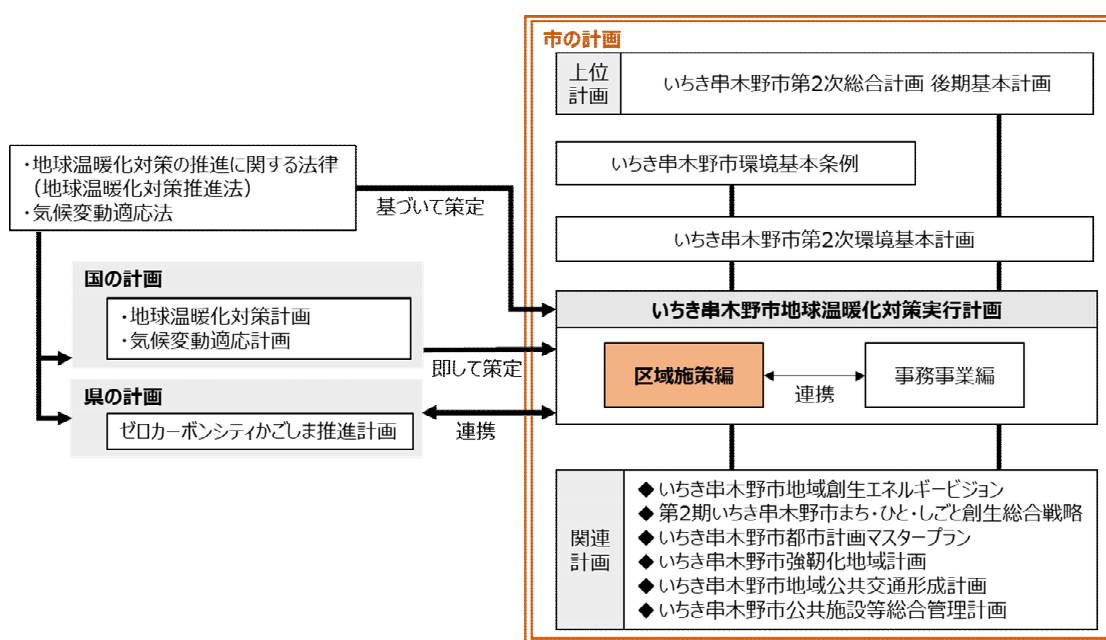


図 2-2-1 いちき串木野市地球温暖化対策実行計画(区域施策編)の位置づけ

(2) 計画期間

本計画の策定年度、目標年度、計画期間は下表のとおりです。計画年度は、2024年度から2030年度の7年間とし、計画期間において対策・施策の進捗把握と定期的な見直しを行います。また、2013年度を基準年度とし、2030年度を目標年度、2050年度を長期目標年度とします。

表 2-2-1 計画期間と基準年度、現状年度

2013	...	2020	...	2023	...	2030	...	2040	...	2050	
基準年度	...	現状年度	...	策定年度	計画期間 対策・施策の進捗把握 定期的に見直しの検討		目標年度	...	目標年度	...	長期目標

(3) 対象とする温室効果ガス

温室効果ガスは、地球温暖化対策推進法において7種類に区分されており、燃料や電気の消費に伴って排出される「エネルギー起源 CO₂」、廃棄物の焼却等による「非エネルギー起源 CO₂」、「その他ガス」の大きく3つに分けられます。そのうち、環境省の「地方公共団体実行計画(区域施策編)策定・実施マニュアル」(以下、環境省マニュアル)において、「特に把握が望まれる」とされている「エネルギー起源 CO₂」および「非エネルギー起源 CO₂」を本計画で対象とする温室効果ガスとします。

また、「エネルギー起源 CO₂」の算定対象部門は、「産業部門(製造業、建設業・鉱業、農林水産業)」、「業務部門」、「家庭部門」、「運輸部門(自動車、鉄道、船舶)」、「非エネルギー起源 CO₂」は「廃棄物分野(焼却処分される一般廃棄物)」とします。

表 2-2-2 対象とする部門・分野とその内容

温室効果ガスの種類	主な排出活動	
二酸化炭素(CO ₂)	エネルギー起源 CO ₂	燃料の使用、他人から供給された電気の使用、他人から供給された熱の使用
	非エネルギー起源 CO ₂ *	工業プロセス、 廃棄物の焼却処分 、廃棄物の原燃料使用等
メタン(CH ₄)	工業プロセス、炉における燃料の燃焼、自動車の走行、耕作、家畜の飼養及び排せつ物管理、農業廃棄物の焼却処分、廃棄物の焼却処分、廃棄物の原燃料使用等、廃棄物の埋立処分、排水処理	
一酸化二窒素(N ₂ O)	工業プロセス、炉における燃料の燃焼、自動車の走行、耕地における肥料の施用、家畜の排せつ物管理、農業廃棄物の焼却処分、廃棄物の焼却処分、廃棄物の原燃料使用等、排水処理	
ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)	クロロジフルオロメタン又はHFCsの製造、冷凍空調機器、プラスチック、噴霧器及び半導体素子等の製造、溶剤等としてのHFCsの使用	
パーフルオロカーボン類(PFCs)	アルミニウムの製造、PFCsの製造、半導体素子等の製造、溶剤等としてのPFCsの使用	
六ふっ化硫黄(SF ₆)	マグネシウム合金の鋳造、SF ₆ の製造、電気機械器具や半導体素子等の製造、変圧器、開閉器及び遮断器その他の電気機械器具の使用・点検・排出	
三ふっ化窒素(NF ₃)	NF ₃ の製造、半導体素子等の製造	

出典：環境省 地方公共団体実行計画(区域施策編)策定・実施マニュアル(本編)

表 2-2-3 対象とする分野・部門とその内容

ガス種	部門・分野		説明	備考	
エネルギー起源 CO ₂	産業部門	製造業	製造業における工場・事業場のエネルギー消費に伴う排出。		
		建設業・鉱業	建設業・鉱業における工場・事業場のエネルギー消費に伴う排出。		
		農林水産業	農林水産業における工場・事業場のエネルギー消費に伴う排出。		
	業務その他部門		事務所・ビル、商業・サービス業施設のほか、他のいずれの部門にも帰属しないエネルギー消費に伴う排出。		
	家庭部門		家庭におけるエネルギー消費に伴う排出。		自家用自動車からの排出は、運輸部門（自動車（旅客））で計上します。
	運輸部門	自動車（貨物）	自動車（貨物）におけるエネルギー消費に伴う排出。		
		自動車（旅客）	自動車（旅客）におけるエネルギー消費に伴う排出。		
		鉄道	鉄道におけるエネルギー消費に伴う排出。		
		船舶	船舶におけるエネルギー消費に伴う排出。		
		航空	航空機におけるエネルギー消費に伴う排出。		
エネルギー転換部門		発電所や熱供給事業所、石油製品製造業等における自家消費分及び送配電ロス等に伴う排出。	発電所の発電や熱供給事業所の熱生成のための燃料消費に伴う排出は含みません。		
エネルギー起源 CO ₂ 以外のガス	燃料の燃焼分野	燃料の燃焼	燃料の燃焼に伴う排出。【CH ₄ 、N ₂ O】	「エネルギー起源 CO ₂ 以外のガス」の各分野は、各排出活動に伴う非エネルギー起源の温室効果ガスの発生を整理していますが、同活動に伴い、燃料、電気及び熱を使用する場合には、「エネルギー起源 CO ₂ 」が発生することに留意してください。	
		自動車、鉄道、船舶、航空機	自動車、鉄道、船舶、航空機からの排出。【CH ₄ 、N ₂ O】		
	燃料からの漏出分野		燃料からの漏出に伴う排出。【非エネルギー起源 CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O】		
	工業プロセス分野		工業材料の化学変化に伴う排出。【非エネルギー起源 CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O】		
	農業分野	耕作	水田からの排出及び耕地における肥料の使用による排出。【CH ₄ 、N ₂ O】		
		畜産	家畜の飼育や排泄物の管理に伴う排出。【CH ₄ 、N ₂ O】		
		農業廃棄物	農業廃棄物の焼却処分に伴い発生する排出。【CH ₄ 、N ₂ O】		
	廃棄物分野	焼却処分	廃棄物の焼却処分に伴い発生する排出。【非エネルギー起源 CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O】		
		埋立処分	廃棄物の埋立処分に伴い発生する排出。【CH ₄ 】		
		排水処理	排水処理に伴い発生する排出。【CH ₄ 、N ₂ O】		
原燃料使用等		廃棄物の焼却、製品の製造の用途への使用、廃棄物燃料の使用に伴い発生する排出。【非エネルギー起源 CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O】			
代替フロン等 4 ガス分野		金属の生産、代替フロン等の製造、代替フロン等を利用した製品の製造・使用等、半導体素子等の製造等、溶剤等の用途への使用に伴う排出。【HFCs、PFCs、SF ₆ 、NF ₃ 】			

出典：環境省 地方公共団体実行計画(区域施策編)策定・実施マニュアル(本編)