

Zero
Carbon
Kirishima

霧島山と雲海

ゼロカーボンきりしま戦略

令和6年6月
霧島市

霧島市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）

はじめに

近年、地球温暖化が原因とされる気候変動^{*}により、甚大な被害をもたらす自然災害が世界各国で発生しています。今後、地球温暖化の原因である温室効果ガスの排出を続けると、大型台風や集中豪雨による風水害の増加、猛暑日の増加など、安全・安心な市民生活や経済活動、豊かな自然環境に大きな影響を与えかねません。

平成 28（2015）年に採択されたパリ協定においては、世界全体の平均気温の上昇を産業革命^{*}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が世界共通の目標として掲げられ、脱炭素化に向けた動きが世界の大きな潮流となっています。

我が国においては、令和 2（2020）年 10 月に「2050 年カーボンニュートラル^{*}」を宣言し、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、人の活動に伴って発生する温室効果ガスの排出量と吸収量との間の均衡を図ることを目指しています。

本市においても、先人から受け継がれてきた豊かな自然や歴史・文化、安心・安全なまちを将来の世代に確実に引き継いでいくため、脱炭素社会の実現に向けた取組を積極的に行っていくことが求められていることから、本市は、令和 32（2050）年までに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」の実現を目指し、市民・事業者・行政が協働して全力で取り組むことを令和 5（2023）年 2 月 20 日に宣言しました。

今回策定した「ゼロカーボンきりしま戦略」は、市民の皆様には地球温暖化の現状を広く知っていただき、私たちが何をやるべきかをとりまとめ、具体的な行動に移していくためのものです。この地球規模の危機的問題を乗り越えるため、皆様のより一層のご理解とご協力をお願いいたします。

終わりに、計画の策定にあたり、熱心にご審議いただいた霧島市環境対策審議会の皆様をはじめ、貴重なご意見を賜りました市民の皆様及び関係各位に厚くお礼申し上げます。

令和 6 年 6 月

霧島市長 中重 真一



霧島市ゼロカーボンシティ宣言

～2050年脱炭素社会の実現～

近年、地球温暖化が原因とされる気候変動により、甚大な被害をもたらす自然災害が世界各国で発生しています。本市でも、平成5年の豪雨災害において、市内各地で崖崩れや河川の氾濫が発生し、17名の尊い命が奪われ、広範囲で生活機能が麻痺するなど、悲惨な経験をしています。

今後、地球温暖化の原因である温室効果ガスの排出を続けると、大型台風や集中豪雨による風水害の増加、猛暑日の増加など、安全・安心な市民生活や経済活動、豊かな自然環境に大きな影響を与えかねません。

2015年に採択されたパリ協定においては、世界全体の平均気温の上昇を産業革命以前に比べて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が世界共通の目標として掲げられ、脱炭素化に向けた動きが世界の大きな潮流となっています。

我が国においては、2020年10月に「2050年カーボンニュートラル」を宣言し、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、人の活動に伴って発生する温室効果ガスの排出量と吸収量との間の均衡を図ることを目指しています。

本市においても、先人から受け継がれてきた豊かな自然や歴史・文化、安心・安全なまちを将来の世代に確実に引き継いでいくため、脱炭素社会の実現に向けた取組を積極的に行っていくことが求められていることから、本市は、2050年までに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」の実現を目指し、市民・事業者・行政が協働して全力で取り組むことをここに宣言します。

令和5年2月20日

霧島市長 中重真一

目 次

第1章 計画策定の基本的事項	1
1節 計画策定の背景	1
1. 地球温暖化に関する基礎情報	1
2. 気候変動の状況	2
3. 世界平均気温の変化予測	3
4. 気候変動がもたらす影響	4
5. 地球温暖化対策に関する国内外の動向	6
2節 計画の趣旨	15
3節 計画の位置付け	15
4節 対象とする温室効果ガス	15
5節 計画の期間	16
6節 計画の推進体制	16
7節 区域の特徴	17
1. 自然特性	17
2. 社会特性	19
第2章 温室効果ガス排出量の推計・要因分析	21
1節 現況推計の概要	21
2節 現況推計結果	22
3節 エネルギー消費量の現況推計結果	23
4節 区域の温室効果ガス排出状況（将来推計）	24
1. 将来推計の概要	24
2. BAUケースにおける将来推計結果	25
3. 脱炭素ケースにおける将来推計結果	26
4. 削減対策ケースにおける将来推計結果	27
第3章 再生可能エネルギー導入ポテンシャル	28
1節 再生可能エネルギー	28
2節 導入ポテンシャルの定義	30
3節 再生可能エネルギー導入ポテンシャル	31
4節 再生可能エネルギー導入ポテンシャルマップ	32
1. 太陽光発電	32
2. 風力発電	33
3. 中小水力発電	33
4. 太陽熱	34
5. 地中熱	34

第4章	目標の設定	35
1節	再生可能エネルギー導入目標	35
2節	温室効果ガスの削減目標	37
第5章	温室効果ガス排出量削減等に関する対策・施策	38
1節	霧島市の特徴・課題の整理	38
1.	市全体の特徴・課題	38
2.	地域ごとの強み	39
2節	目指す将来像	40
3節	温室効果ガス排出量削減等に関する対策・施策	41
1.	施策体系	41
2.	施策の取組内容	42
4節	霧島市脱炭素ロードマップ	55
第6章	地域脱炭素化促進事業に関する内容	56
1節	地域脱炭素化促進事業の目標	56
2節	地域脱炭素化促進事業の対象となる区域（促進区域）	56
3節	促進区域において整備する地域脱炭素化促進施設の種類及び規模	65
4節	地域脱炭素化促進施設の整備と一体で行う地域脱炭素化の取り組みに関する事項	65
5節	地域脱炭素化促進施設の整備と併せて実行すべき取組に関する事項	65
1.	地域の環境の保全のための取組	65
2.	地域の経済及び社会の持続的発展に資する取り組み	65
第7章	計画の進捗管理	66
1節	進捗管理	66
2節	評価	66
3節	公表	66
4節	見直し	66
第8章	資料編	67
1節	用語集	67

〈用語解説について〉

本文中に上付き「※」印を付している語句は第8章 資料編に用語の解説を掲載しています。

なお、用語解説は、五十音順、英数順に掲載しています。

第1章 計画策定の基本的事項

1節 計画策定の背景

1. 地球温暖化に関する基礎情報

➤ 地球温暖化とは

「地球温暖化」とは、人間活動に伴い発生する二酸化炭素などの熱を吸収する性質を持つ「温室効果ガス」が増加し、大気中の温室効果ガスの濃度が高まることで、地球全体の気温が上昇することです。

地球温暖化に伴う気温の上昇により様々な気候変動が生じてきており、近年では短時間強雨の増加や台風の大型化によって風水害や土砂災害などが日本各地で発生するなど、私たちの日常生活や事業活動への影響が既に出始めています。温室効果ガスの削減に向けた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」という。）には、温室効果ガスの定義として、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）、パーフルオロカーボン類（PFCs）、六フッ化硫黄（SF₆）、三フッ化窒素（NF₃）の7種類が定められています。

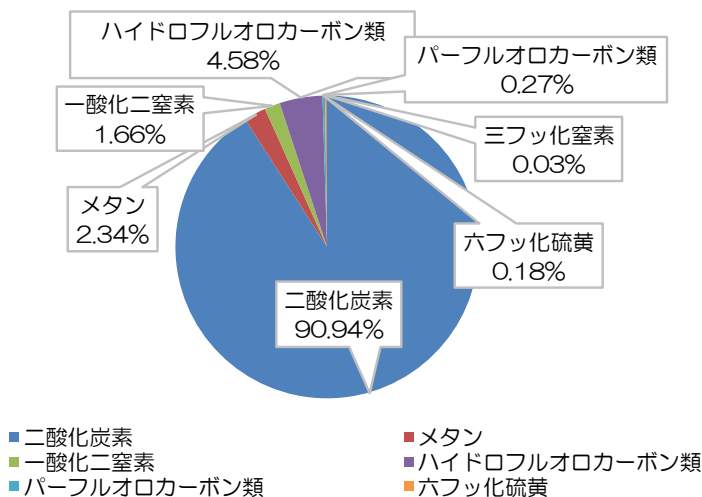


図 1-1 日本の温室効果ガス種別の排出割合

出典：環境省「環境白書（令和5年度版）」

<地球温暖化のメカニズム>

現在、地球の平均気温は 14℃前後とされています。

これは、二酸化炭素などの「温室効果ガス」の働きにより現在の平均気温が保たれており、仮に温室効果ガスが全く存在しなければ、地表面からの放射された熱は地球の大気をそのまま通過してしまうことで、平均気温がマイナス 19℃になると言われています。

そのため、温室効果ガスは生物が生きるために不可欠なものであると言えます。

一方で、産業革命（18 世紀半ば～19 世紀）以降、人間は石油や石炭等の化石燃料を大量に燃やして使用するようになりました。化石燃料の燃焼により、大気中の温室効果ガスの濃度が急激に高まり、赤外線吸収量が増えた結果、地表付近が暖まり温度が上昇しています。これが地球温暖化のメカニズムとなります。

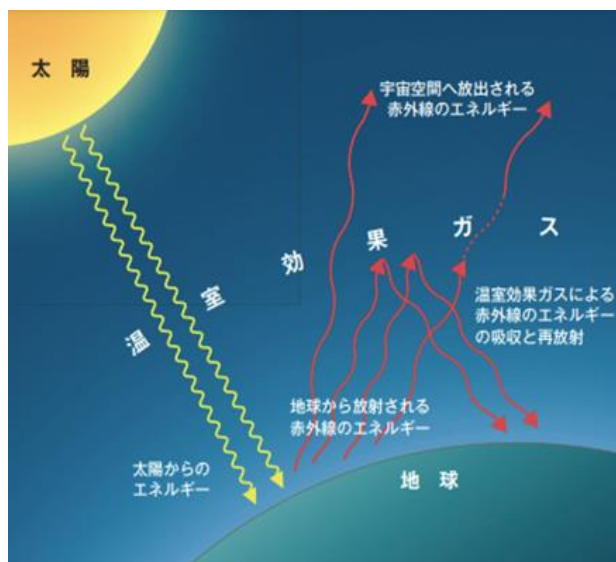


図 1-2 地球温暖化のメカニズム

出典：環境省

2. 気候変動の状況

➤ 地球規模での気温の長期推移

世界の年平均気温は、様々な変動を繰り返しながら上昇しており、長期的には 100 年あたり 0.73°C の割合で上昇しています。特に 1990 年代半ば以降、高温となる年が多くなっており、世界気象機関 (WMO) *によると、平成 23~令和 2 (2011~2020) 年の 10 年間の平均気温は 1850 年の観測開始以降で最高であったことが示されています。

また、IPCC*の予想によると、21 世紀末の地球の平均気温は 20 世紀末に比べ、温室効果ガスの大幅な削減を行った場合は約 $1.3\sim 2.4^{\circ}\text{C}$ 、非常に高い温室効果ガスの排出が続いた場合は約 $3.3\sim 5.7^{\circ}\text{C}$ 上昇し、私たちの暮らしに大きな影響を及ぼす恐れがあるとされています。

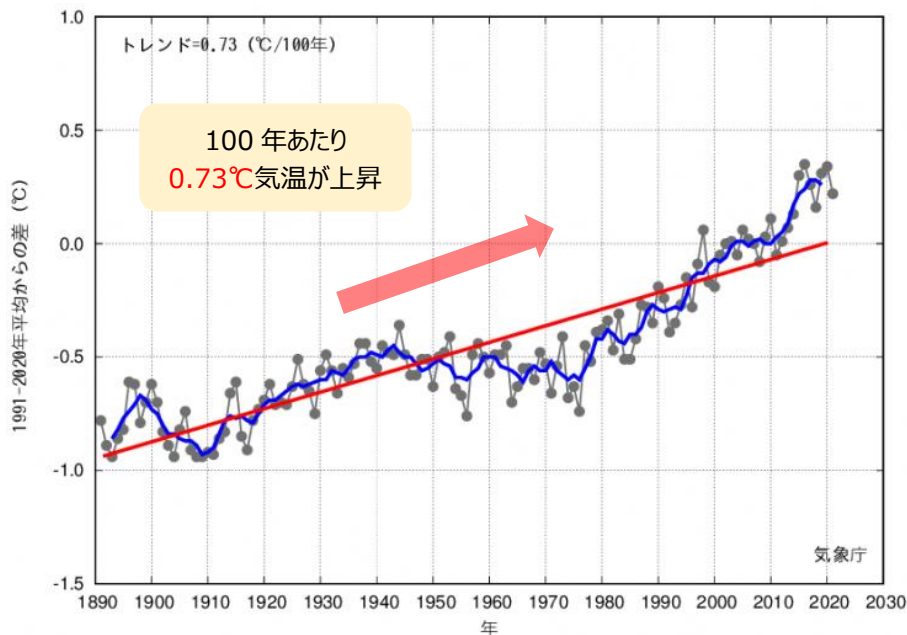


図 1-3 世界の年平均気温の推移

出典：気象庁「気温・降水量の長期変化傾向」

➤ 日本国内での気温の長期推移

日本の年平均気温は、様々な変動を繰り返しながら上昇しており、長期的には 100 年あたり 1.28°C の割合で上昇しています。特に 1990 年代以降、高温となる年が頻出しています。

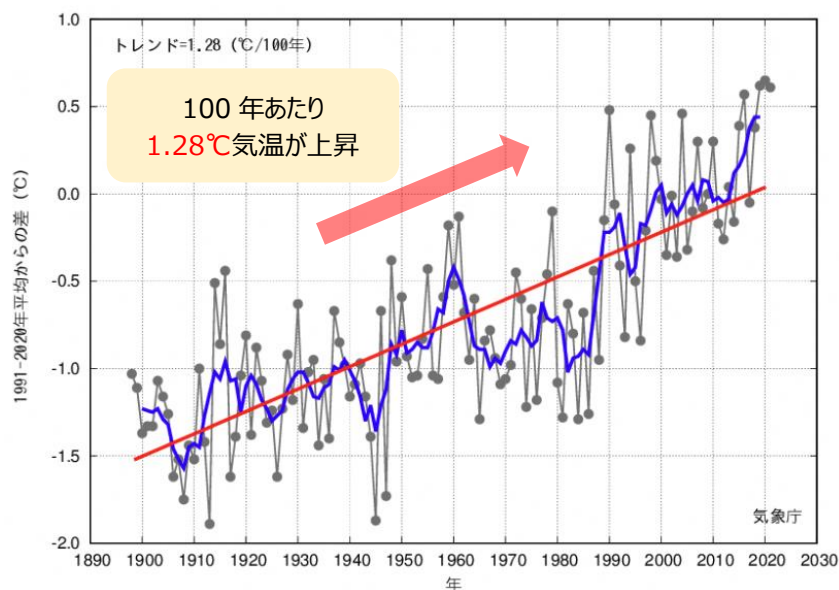


図 1-4 日本の年平均気温の推移

出典：気象庁「気温・降水量の長期変化傾向」

▶ 鹿児島県内の気温の長期推移

鹿児島県の年平均気温は、100年で約1.93℃の割合で上昇しており、世界や日本の気温上昇と比較しても温暖化の影響を強く受けていることが分かります。また、温暖化に伴い、猛暑日（最高気温が35℃以上）、真夏日（最高気温が30℃以上）、熱帯夜日数（最低気温が25℃以上の夜）の増加、冬日（最低気温が0℃未満）の日数の減少などの影響が生じています。

鹿児島の年平均気温

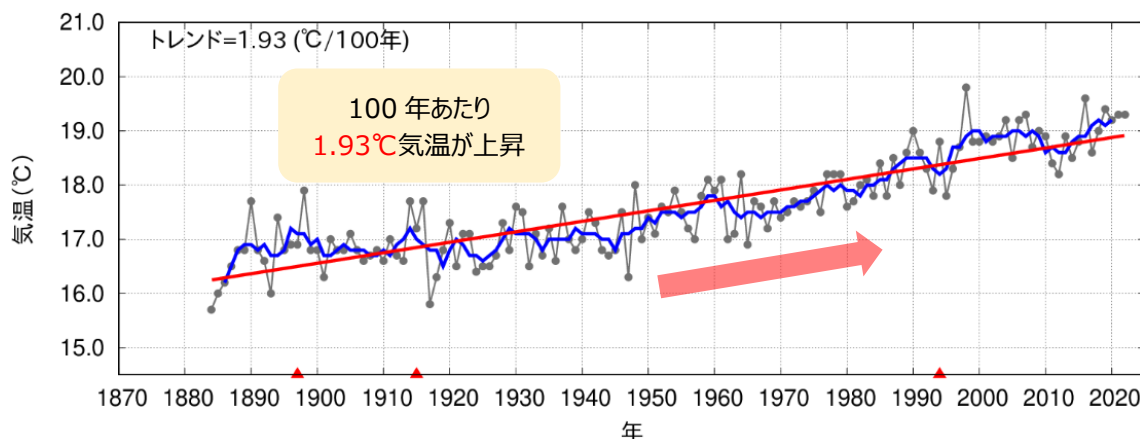


図 1-5 鹿児島県の年平均気温の推移

出典：気象庁「気温・降水量の長期変化傾向」

3. 世界平均気温の変化予測

IPCC の第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、5つのシナリオ（SSPシナリオ※）に基づいて世界平均気温の変化を予測した結果、今後も化石燃料に依存し、気候対策を行わなかった場合の21世紀後半の気温は、20世紀末頃と比較して5.7℃上昇するとされています。

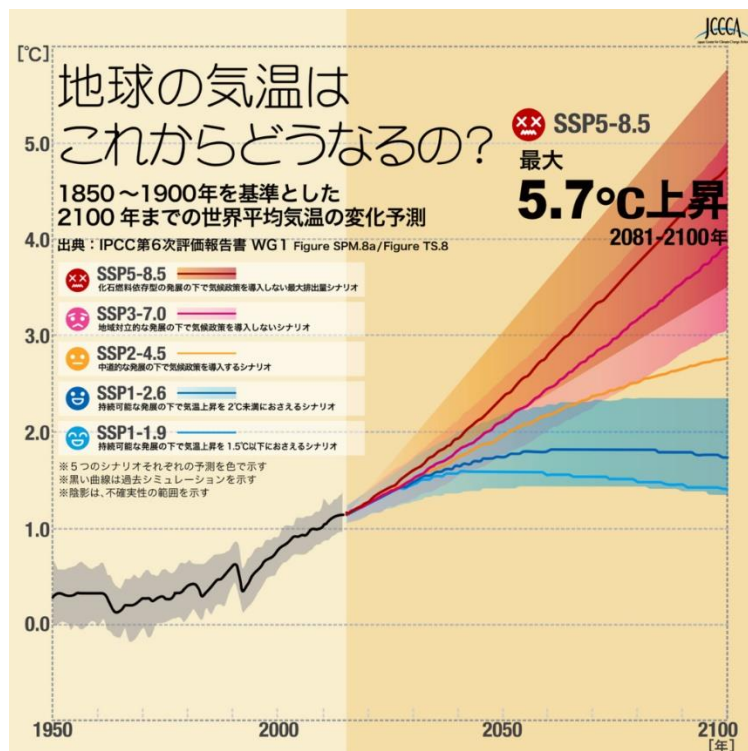


図 1-6 1950 年から 2100 年までの気温変化（観測と予測）

出典）全国地球温暖化防止活動推進センターHP

4. 気候変動がもたらす影響

気候変動の影響によって、気温上昇にとどまらず、台風の大型化による高潮災害、集中豪雨の増加による河川の洪水、土砂災害等、異常気象による災害が発生しています。

局所的な豪雨による代表的な災害事例としては、平成 29（2017）年に発生した九州北部豪雨災害が挙げられます。広範囲にわたる斜面崩壊や土石流が発生し、地域に甚大な被害をもたらしました。



図 1-7 朝倉市松末地区の被害状況
九州北部豪雨災害（2017 年）

出典：総務省消防庁

また、夏季の高温が果樹生産に及ぼす影響として、強い日射と高温による日焼けの発生、高温が続くことによる着色不良等が知られています。りんご、ぶどう、かき、温州みかんでこのような影響が報告されており、気候変動の影響による作物の品質の低下、栽培適地の変化等が懸念されています。



図 1-8 りんごやぶどうの着色不良

出典：農林水産省「気候変動適応計画」

熱中症は暑熱による直接的な影響の一つであり、気候変動との相関が強いと考えられています。温室効果ガス濃度が最も高いシナリオである SSP5-8.5 を用いた予測によると、熱中症搬送率は、暑熱適応なしの場合、21 世紀半ばでは基準期間（1981～2000 年）比で約 2 倍、21 世紀末では基準期間比で約 6 倍に増加することが予測されています。

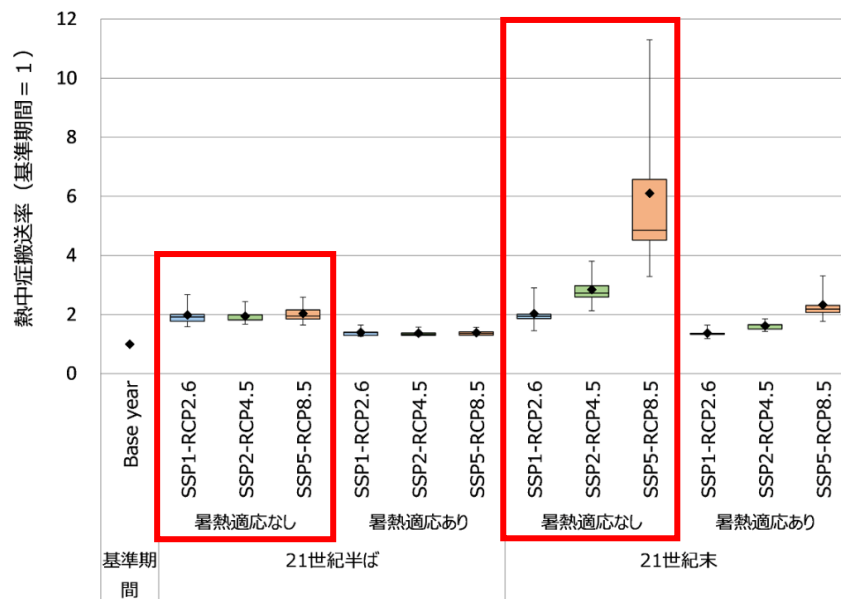


図 1-9 国内の熱中症搬送率の予測結果（18 歳～64 歳）

出典：国立環境研究所「気候変動下での数十年にわたる長期的な暑熱適応を考慮した熱中症搬送数の予測手法の開発」

▶ 鹿児島県における気候変動の影響

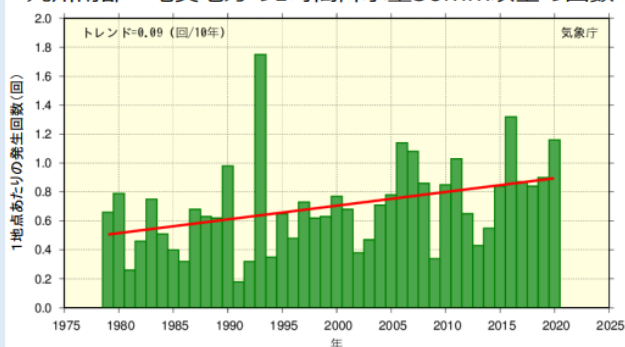
鹿児島県を含む九州南部・奄美地方は、気候変動の影響と考えられる短時間強雨の発生回数が40年間で約1.6倍に増加しています。今後、地球温暖化が進行することにより、さらに短時間強雨の発生頻度が高まることが予測されており、河川の洪水や土砂災害等の頻発化が懸念されます。また、農業分野においても気候変動の影響による水稻の白未熟粒[※]など農作物の品質低下が報告されています。こういった影響は、本市においても今後懸念されるものとなります。

観測事実

鹿児島県を含む九州南部・奄美地方の短時間強雨の回数は

40年間で約**1.6倍**に

九州南部・奄美地方の1時間降水量50mm以上の回数



緑の棒：各年の1時間降水量50mm以上の回数
赤の直線：この期間の長期変化傾向

将来予測（21世紀末）

4℃上昇シナリオ

鹿児島県の短時間強雨の回数は

約**1.8倍**に

2℃上昇シナリオ

鹿児島県の短時間強雨の回数は

約**1.4倍**に

* 20世紀末（1980-1999年）と
21世紀末（2076-2095年）の比較

図 1-10 鹿児島県の短時間強雨の観測事実と将来予測

出典：鹿児島地方気象台「鹿児島県の気候変動」



図 1-11 気候変動の農業分野への影響の報告例

出典：鹿児島県気候変動適応センター「気候変動の影響と取組」

5. 地球温暖化対策に関する国内外の動向

➤ 国際的な動向

【持続可能な開発目標（SDGs）】

SDGsは、貧困や人種差別、環境破壊など、地球規模の様々な問題を解消するために、平成27（2015）年9月に国際連合によって定められた令和12（2030）年までの国際目標です。

持続可能で多様性と包摂性のある社会を実現するための17のゴールと169のターゲットから構成されており、国際連合に加盟する191か国が地球上の「誰一人として取り残さない」ことを共通理念として取り組んでいます。



図 1-12 持続可能な開発目標（SDGs）17のゴール

出典：国際連合広報センター

【パリ協定】

平成27（2015）年、国連持続可能な開発サミットにおいて、令和12（2030）年までの達成を目指す持続可能な開発目標（SDGs）が策定され、平成27（2015）年12月に国連気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP*21）で、途上国を含む全ての締約国が各自の削減目標の達成に向けて取り組むこと、長期的には産業革命前より温度上昇を「1.5℃」に抑える努力を継続することを記した「パリ協定」が採択され、令和2（2020）年から本格的な運用が始まりました。

【IPCC 1.5℃ 特別報告書】

平成30（2018）年、IPCCにおいて、世界の平均気温が人間活動によって産業革命前より1.5℃上昇する可能性が高いことが示されています。報告書では、「1℃上昇」と「1.5℃上昇」、そして「2℃上昇」の場合では、生活や生態系などへの影響に大きな違いがあることが示されました。

国内の動向

【2050年カーボンニュートラル宣言】

令和2（2020）年10月26日、当時の菅内閣総理大臣は所信表明演説において、成長戦略の柱に経済と環境の好循環を掲げ、グリーン社会*の実現に最大限注力していくことを訴えました。その中で、令和32（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ことに挑戦し、脱炭素社会の実現を目指すと宣言しました。

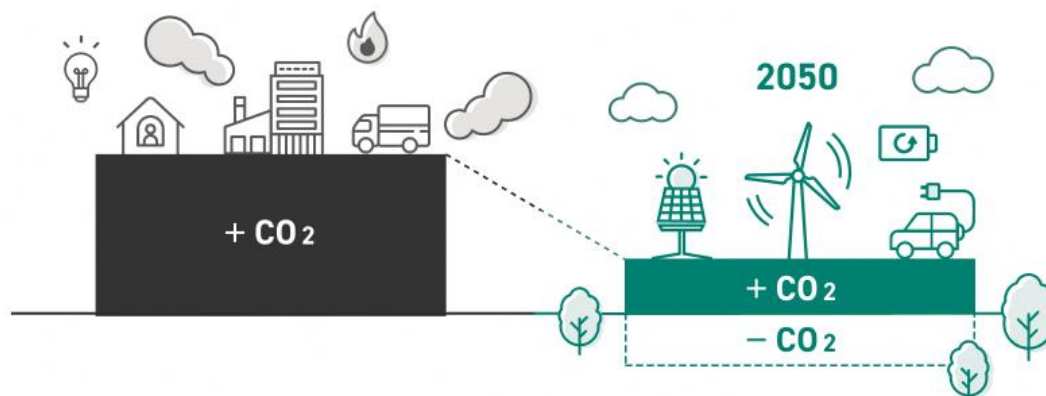


図 1-13 カーボンニュートラルの概念図

出典：環境省「脱炭素ポータル」

【地域脱炭素ロードマップ】

地域脱炭素ロードマップは、地域課題を解決し、地域の魅力と質を向上させる地方創生に資する脱炭素に国全体で取り組み、さらに世界へと広げるために、特に令和12（2030）年度までに集中して行う取組・施策を中心に、地域の成長戦略ともなる地域脱炭素の行程と具体策を示したもので、国・地方脱炭素実現会議において令和3（2021）年6月に決定されました。2030年度目標及び2050年カーボンニュートラルという野心的な目標に向けて、令和7（2025）年度まで政策を総動員し、国も人材・情報・資金の面から、積極的に支援し、「令和12（2030）年度までに少なくとも脱炭素先行地域*を100か所以上創出」、「脱炭素の基盤となる重点対策として、自家消費型太陽光や省エネ住宅などを全国で実行」により地域の脱炭素モデルを全国に伝搬し、令和32（2050）年を待たずに脱炭素達成を目指します。

- **今後の5年間に**政策を総動員し、人材・技術・情報・資金を積極支援
 - ① 2030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
 - ② 全国で、重点対策を実行（自家消費型太陽光、省エネ住宅、電動車など）
- 3つの基盤的施策（①継続的・包括的支援、②ライフスタイルイノベーション、③制度改革）を実施
- モデルを全国に伝搬し、2050年を待たずに脱炭素達成（**脱炭素ドミノ**）

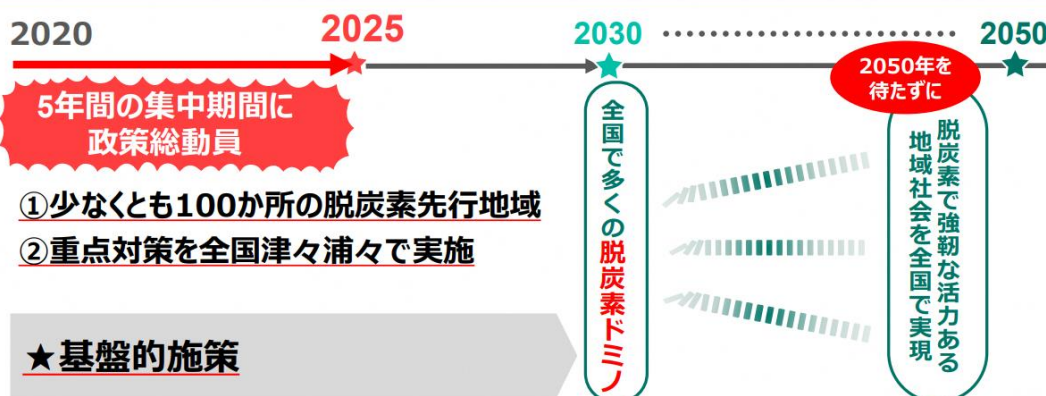


図 1-14 地域脱炭素ロードマップの全体像

出典：環境省「地域脱炭素ロードマップ（概要）」

【地球温暖化対策推進法の改正】

令和 3（2021）年 6 月に地球温暖化対策推進法の一部を改正する法律が公布され、令和 4（2022）年 4 月に施行されました。

この改正により、地球温暖化対策に関する政策の方向性が法律に明記されることで、国の政策の継続性・予見可能性が高まるとともに、国民、地方公共団体、事業者などは、より確信を持って、地球温暖化対策の取組やイノベーション*を加速できるようになりました。

また、市町村から、実行計画に適合していること等の認定を受けた地域脱炭素化促進事業計画に記載された事業については、関係法令の手续ワンストップ化等の特例が受けられることにより、地域の再生可能エネルギー（以下「再エネ」という。）を活用した脱炭素化の取組を推進することができます。

さらに、企業の排出量に係る算定報告公表制度*については、電子システムによる報告の原則化や開示請求の手续なしで公表される仕組みとするとともに、企業の排出量等情報のより迅速かつ透明性の高い形での見える化を実現することで地域企業を支援し、我が国企業の一層の取組を促進するものとなりました。

令和3年度の改正の位置付け

※今回の改正の主な内容を赤字で記載

1. 法目的・基本理念

気候系に対し危険な人為的干渉を及ぼさない水準に大気中の温室効果ガスの濃度を安定化させ、地球温暖化を防止することが人類共通の課題。社会経済活動による温室効果ガスの排出の抑制等を促進する措置等により地球温暖化対策の推進を図る。

→法目的に加え、新たに2050年カーボンニュートラルを含む地球温暖化対策の「基本理念」規定を追加。

2. 地球温暖化対策の総合的・計画的な推進の基盤の整備

- 地球温暖化対策計画の策定（温対本部を経て閣議決定）※毎年度進捗点検。3年に1回見直し。
- 地球温暖化対策推進本部の設置（本部長：内閣総理大臣、副本部長：官房長官・環境大臣・経産大臣）

3. 温室効果ガスの排出の抑制等のための個別施策

政府・地方公共団体実行計画

- 事務事業編
国・自治体自らの事務・事業の排出量の削減計画
 - 区域施策編
都道府県・中核市等以上の市も、自然的社会的条件に応じた区域内の排出抑制等の施策の計画策定義務
- 区域施策編に、施策目標を追加。また、地域脱炭素化促進事業に関する方針も追加し、これに適合する事業の認定制度を新設。

温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度

- 温室効果ガスを3,000t/年以上排出する事業者（エネ起CO2はエネルギー使用量が1,500kl/年以上の事業者）に、排出量を自ら算定し国に報告することを義務付け、国が集計・公表
 - 事業者単位での報告
- 電子システムでの報告の原則化・事業所等の情報についても開示請求の手续なく公表。

地球温暖化防止活動推進センター等

- 全国地球温暖化防止活動推進センター（環境大臣指定）
一般社団法人地球温暖化防止全国ネットを指定
 - 地域地球温暖化防止活動推進センター（県知事等指定）
 - 地球温暖化防止活動推進員を県知事等が委嘱
- 地域地球温暖化防止活動推進センターの事務に、事業者向け啓発・広報活動を明記。

排出抑制等指針等

- 事業活動に伴う排出抑制（高効率設備の導入、冷暖房抑制、オフィス機器の使用合理化等）
- 日常生活における排出抑制（製品等に関するCO2見える化推進、3Rの促進等）

これら排出抑制の有効な実施の指針を国が公表（産業・業務・廃棄物・日常生活部門を策定済み）

森林等による吸収作用の保全等

図 1-15 地球温暖化対策推進法改正の概要

出典：環境省「脱炭素ポータル」

【地球温暖化対策計画の改定】

地球温暖化対策計画は、地球温暖化対策推進法に基づき平成 28（2016）年 5 月 13 日に閣議決定された前回の計画を 5 年ぶりに改定した政府の総合計画で、温室効果ガスの排出抑制及び吸収の量に関する目標、事業者・国民等が講ずべき措置に関する基本的事項、目標達成のために国・地方公共団体が講ずべき施策等について記載したものです。我が国は、令和 3（2021）年 4 月に新たな削減目標として、令和 12（2030）年度において、温室効果ガスを平成 25（2013）年度比で 46%削減することを目指し 50%の高みに向け、挑戦を続けることを表明しました。

表 1-1 地球温暖化対策計画における目標

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%	▲26%
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。			-	

出典：首相官邸「地球温暖化対策計画（概要）」

【政府実行計画の改定】

令和 3（2021）年 10 月、政府は地球温暖化対策計画に即して、その事務及び事業に関する計画である「政府がその事務及び事業に関し温室効果ガスの排出の削減等のため実行すべき措置について定める計画（以下「政府実行計画」という。）」を改定し、令和 4（2022）年 5 月には、この改定計画に基づき、各府省庁が実施計画を定め、以下のような具体的措置が示されました。

■ 政府の事務・事業に関する温室効果ガスの排出削減計画（温対法第20条）

- 今回、目標を、2030年度までに**50%削減**（2013年度比）に見直し。その目標達成に向け、**太陽光発電**の最大限導入、**新築建築物のZEB化**、**電動車・LED照明**の導入徹底、積極的な**再エネ電力調達**等について率先実行。

※毎年度、中央環境審議会において意見を聴きつつ、フォローアップを行い、着実なPDCAを実施。

新計画に盛り込まれた主な取組内容

太陽光発電

設置可能な政府保有の建築物（敷地含む）の**約50%以上に太陽光発電設備を設置**することを目指す。



新築建築物

今後予定する新築事業については原則ZEB Oriented相当以上とし、2030年度までに**新築建築物の平均でZEB Ready相当**となることを目指す。

公用車

代替可能な電動車がない場合等を除き、新規導入・更新については2022年度以降全て電動車とし、ストック（使用する公用車全体）でも2030年度までに**全て電動車**とする。



LED照明

既存設備を含めた政府全体のLED照明の導入割合を2030年度までに**100%**とする。

再エネ電力調達

2030年までに各府省庁で調達する電力の**60%以上を再生可能エネルギー電力**とする。

廃棄物の3R + Renewable

プラスチックごみをはじめ庁舎等から排出される廃棄物の**3R + Renewable**を徹底し、**サーキュラーエコノミーへの移行**を総合的に推進する。



合同庁舎5号館内のPETボトル回収機

図 1-16 政府実行計画における目標と主な取組内容

出典：首相官邸「政府実行計画（概要）」

【第6次エネルギー基本計画】

第6次エネルギー基本計画は、エネルギー政策の基本的な方向性を示すためにエネルギー基本法に基づき政府が策定するもので、2050年カーボンニュートラルや令和3（2021）年4月に表明された新たな温室効果ガス排出削減目標 46%といった野心的な目標の実現に向けたエネルギー政策の道筋を示すものとして、同年10月に閣議決定されました。

エネルギー政策を進めるにあたっては、安全性を前提とした上で、我が国の重要な課題であるエネルギーの安定供給を第一とし、低コストでのエネルギー供給の実現と同時に環境への適合を図るものとして、中長期的なエネルギー需給に係る目標を定めています。

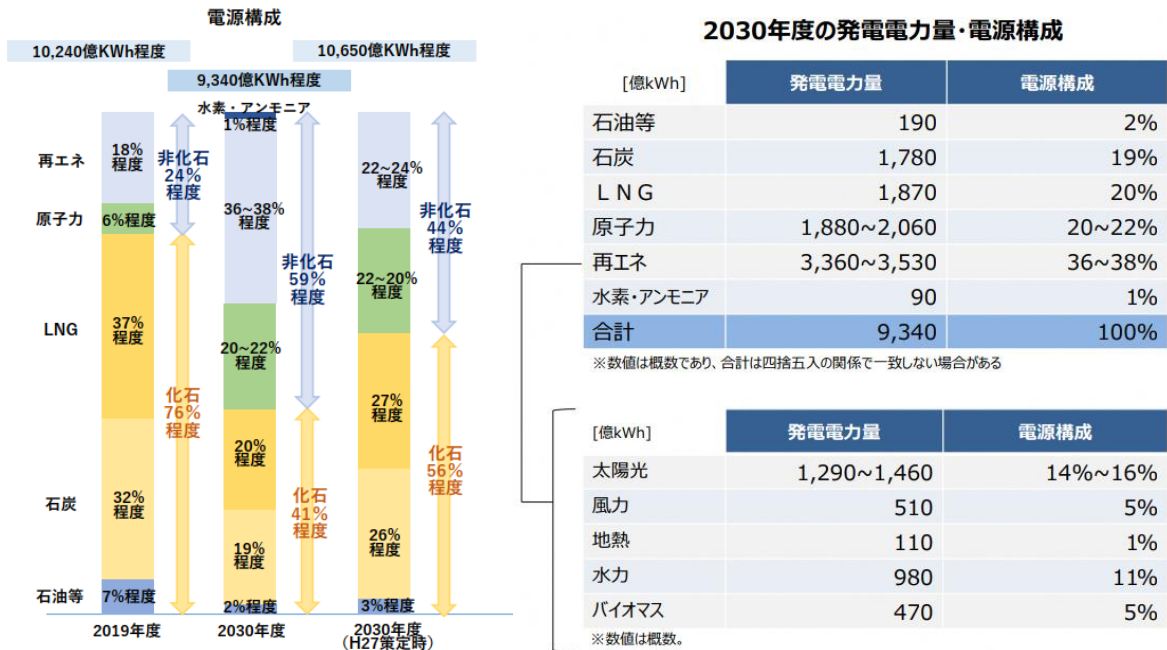


図 1-17 第6次エネルギー基本計画における2030年度の電源構成

出典：経済産業省「第6次エネルギー基本計画の概要」

【GX（グリーントランスフォーメーション）】

産業革命以来の化石燃料中心の経済・社会、産業構造をクリーンエネルギー中心の社会へと変革していく取組をGX（グリーントランスフォーメーション）といいます。

現在、世界各国で気候変動への対策が進められており、日本では経済産業省主導のもと、関連する施策を一括してGXと呼び、社会経済システム全体の変革をポジティブに捉え、カーボンニュートラルと経済成長の両立を目指す点に特徴があります。

日本政府は、GXを通じて次の3点の実現を目指しています。

- ・令和12（2030）年までに温室効果ガス排出量を平成25（2013）年比で46%削減し、2050年カーボンニュートラルの国際公約を達成すること
- ・安定的で安価なエネルギー供給につながるエネルギー需給構造の転換
- ・新たな市場・需要を創出し、日本の産業競争力を強化することを通じて、経済を再び成長軌道に乗せ、将来の経済成長や雇用・所得の拡大につなげる



図 1-18 出典：経済産業省「知っておきたい経済の基礎知識～GXって何？」

▶ 鹿児島県の動向

【2050年温室効果ガス排出量実質ゼロ表明】

鹿児島県は、国の2050年カーボンニュートラル宣言を受けて、県民・事業者・行政が一体となって地球温暖化対策を推進し、令和32（2050）年までに温室効果ガスの排出量を全体としてゼロにすることを目指す旨を、令和2（2020）年11月に行われた県議会定例会で表明しました。

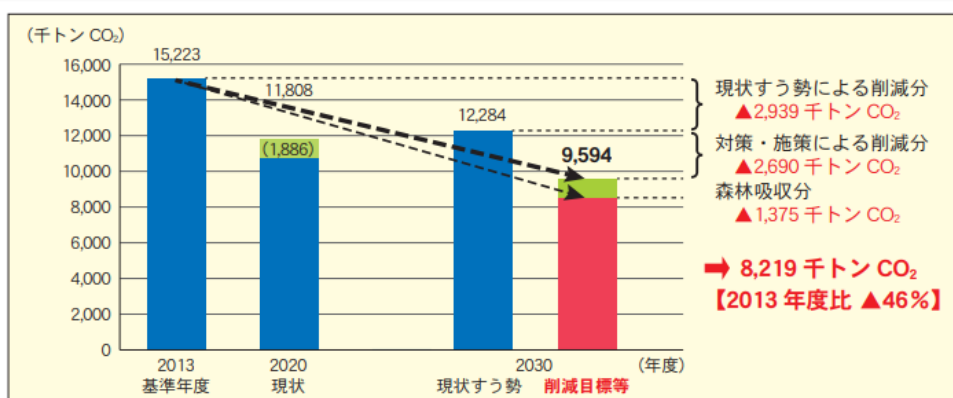
【鹿児島県地球温暖化対策実行計画】

鹿児島県は、令和3（2021）年の地球温暖化対策推進法の改正や国の「地球温暖化対策計画」の改定等を踏まえ、令和12（2030）年度における温室効果ガス排出削減目標を引き上げ、その達成のために対策・施策を充実させるとともに、新たに施策の実施に関する目標や、市町村が定める地域脱炭素化促進事業の対象となる区域の設定に関する環境配慮基準を定めるなどの改定を行い、地球温暖化対策の総合的かつ計画的な推進を図ることとしています。

■ 総量削減目標等

削減目標は、本県における将来推計結果（現状すう勢ケース）や、国による中期目標達成に向けた温室効果ガスの排出削減、吸収に関する対策による削減見込量等を踏まえ、以下のとおりとします。

2030年度までに2013年度比46%削減を目指します。（森林吸収量を含む）



■ 部門別削減目標等

(単位: 千トン CO₂)

部門	2013年度基準年度	2030年度目標年度	2013年度比 (削減量)
対策等による削減目標	産業部門	2,388	1,308 ▲45% (▲1,080)
	業務その他部門	3,078	1,496 ▲51% (▲1,582)
	家庭部門	1,866	627 ▲66% (▲1,239)
	運輸部門	4,547	3,366 ▲26% (▲1,181)
	エネルギー転換部門	401	171 ▲57% (▲230)
	その他部門	2,944	2,626 ▲11% (▲318)
	合計	15,223	9,594 ▲37% (▲5,629)
森林吸収による削減効果	-	1,375	
森林吸収を含む合計	15,223	8,219 ▲46% (▲7,004)	

備考 四捨五入の関係上、合計が一致しないことがある。

図 1-19 鹿児島県地球温暖化対策実行計画の目標

出典: 鹿児島県「鹿児島県地球温暖化対策実行計画 (概要版)」

▶ 霧島市の動向

【第二次霧島市総合計画（基本構想・後期基本計画）】

本市は、平成 30（2018）年3月に策定した第二次霧島市総合計画に基づき、まちの将来像である「人にやさしく 人をはぐくむ 一人ひとりが輝きにぎわう 多機能都市」の実現を目指し、市民と共にまちづくりを進めてきました。

平成 30（2018）年度から5年間の政策分野別の施策を定めた「前期基本計画」が令和 4（2022）年度末をもって満了したため、令和 5（2023）年度から5年間を計画期間とする「後期基本計画」を策定しました。

後期基本計画では、前期基本計画の施策の進捗状況や市を取り巻く課題の現状等を検証するとともに、新型コロナウイルス感染症をきっかけとした社会環境の変化や新たな時代の潮流に柔軟かつ的確に対応しつつ、地方創生の実現に向けた取組を一体的に推進するため、「霧島市ふるさと創生総合戦略」の統合も行っています。

基本構想(10年)		後期基本計画(5年)					
基本理念	将来像	政策 6	施策 20	基本事業 68			
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">世界にひらく、人と自然・歴史・文化がふれあう都市</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">人にやさしく 人をはぐくむ 一人ひとりが輝きにぎわう 多機能都市</p>	1	<p>にぎわい 産業の活力があふれ、 交流と賑わいが 生まれるまちづくり</p>	<p>1-1 地域産業の活性化</p> <p>1-2 活力ある農・林・水産業の振興</p> <p>1-3 地域特性を生かした観光の推進</p> <p>1-4 地域旅客運送サービスの 持続可能な提供の確保</p>	<p>1 地域を支える産業の育成・支援</p> <p>1 農林水産業の担い手の育成・確保</p> <p>1 国内外の観光客の誘致</p> <p>1 総合的な公共交通の連携の強化</p>	<p>2 創業支援と企業誘致</p> <p>2 生産基盤の整備と農山漁村の振興</p> <p>2 観光素材の創出と活用</p> <p>2 バス交通の利便性向上と 効率的運行</p>	<p>3 霧島ブランドの確立と販路の拡大</p> <p>3 農林水産業の稼ぐ力の向上</p> <p>3 利便性の高い観光づくりの推進</p>	<p>4 魅力的な就業環境と担い手の確保</p>
	2	<p>くらし みどりがあふれる 快適でくらし続けたい まちづくり</p>	<p>2-1 自然と共生する 良好な生活環境の形成</p> <p>2-2 地球にやさしい循環型社会の形成</p> <p>2-3 快適生活の基盤づくりの推進</p> <p>2-4 市民生活の安全性の向上</p>	<p>1 自然環境の保全</p> <p>1 ごみの減量化・資源化</p> <p>1 良質な住環境の整備</p> <p>1 防災基盤の整備と 災害復旧対策の推進</p>	<p>2 大気・音環境の保全</p> <p>2 ごみの適正な排出・処理</p> <p>2 道路ネットワークの構築と 道路施設の維持</p> <p>2 火災の予防と救急・救助体制の充実</p>	<p>3 環境保全意識の向上</p> <p>3 地球温暖化対策の推進</p> <p>3 計画的な土地の活用と 良好な景観づくり</p> <p>3 交通安全・防災対策の推進</p>	<p>4 水の安定供給と適正な排水処理</p> <p>4 健全な消費生活の推進</p>
	3	<p>やさしさ 誰もが支えあいながら 生き生きと暮らせる まちづくり</p>	<p>3-1 健康づくりの推進と医療体制の充実</p> <p>3-2 安心して子どもを 産み育てられる環境の充実</p> <p>3-3 高齢者が地域で自分らしく 暮らし続けられる環境の充実</p> <p>3-4 共生する地域社会の実現</p>	<p>1 健康づくりの推進と拠点の整備</p> <p>1 妊産婦から乳幼児期までの 切れ目のない支援の充実</p> <p>1 介護予防の推進と 高齢者の生きがいづくりの充実</p> <p>1 障がい者(児)への 福祉サービスや支援体制の充実</p>	<p>2 質の高い医療体制の確保</p> <p>2 多様なニーズに応じた 子育て環境の充実</p> <p>2 高齢者の生活支援サービスの充実</p> <p>2 障がい者の自立と社会参加の促進</p>	<p>3 健康危機に備えた 感染症対策の強化</p> <p>3 子育てに関する負担軽減の推進</p> <p>3 住民参加と互いに支え合う 地域福祉の推進</p> <p>3 生活困窮者等への支援</p>	<p>4 結婚を希望する人への支援</p> <p>4 社会保障制度の円滑な運営</p>
	4	<p>はぐくみ 社会を生き抜く力と 生涯を通じて 学びあう力を育む まちづくり</p>	<p>4-1 立志と将来への希望を育む 学校教育の充実</p> <p>4-2 多様な学びを支援する 社会教育の充実</p> <p>4-3 スポーツ・文化に親しむ環境づくり</p>	<p>1 夢実現のための学力の向上と 個性を育む教育の推進</p> <p>1 生きる力を育む体験・交流活動の充実</p> <p>1 スポーツに親しむ環境づくりの推進</p>	<p>2 豊かな心と健康な体を育む 支援体制の充実</p> <p>2 地域ぐるみで子どもの成長を 支える体制づくり</p> <p>2 芸術文化に親しむ環境づくりの推進</p>	<p>3 多様な教育活動・支援環境の充実</p> <p>3 多様な学びを支援する 学習環境の充実</p>	<p>4 専門高校としての魅力を高める 高等学校教育の充実</p> <p>4 文化財の保存・継承と活用</p>
	5	<p>きょうどう 市民とつくる 協働と連携の まちづくり</p>	<p>5-1 活力ある地域づくりの推進</p> <p>5-2 人権尊重・男女共同参画 の推進と多文化共生</p> <p>5-3 市の魅力と価値を高める 多角的施策の展開</p>	<p>1 市民活動の支援と協働の推進</p> <p>1 人権教育・啓発の推進</p> <p>1 産官学との連携の推進</p>	<p>2 中山間地域の活動支援</p> <p>2 あらゆる分野における 男女共同参画の推進</p> <p>2 広域的な連携の推進</p>	<p>3 移住定住の促進</p> <p>3 多文化共生の地域づくり</p> <p>3 シティプロモーションの推進</p>	<p>4 平和意識の醸成</p>
	6	<p>しんらい 信頼される 行政経営による まちづくり</p>	<p>6-1 市民の視点に立った 行政サービスの提供</p> <p>6-2 持続可能な行政運営の推進</p>	<p>1 デジタル技術を活用した 行政サービスの充実</p> <p>1 効率的で通効力に富んだ行政運営</p>	<p>2 市職員の人材育成の推進</p> <p>2 歳入に見合った予算編成と 適正な予算執行</p>	<p>3 市民と行政による情報の相互活用</p> <p>3 適正・公平な課税・収納</p>	<p>4 議会運営への支援</p> <p>4 公有財産の適切な管理と利活用</p>

図 1-20 霧島市総合計画における施策体系図

出典：霧島市「第二次霧島市総合計画」を元に作成

【第二次霧島市環境基本計画（中間見直し版）】

本市は、風光明媚な霧島山、それを背景に錦江湾に注ぐ天降川をはじめとした多数の河川、各地に点在する湧水や温泉群など、豊かで多様な自然の財産を有する、歴史・文化の薫り高いまちとして発展しています。このすばらしい自然環境を将来の世代に引き継いでいくため、市民・事業者・行政がどのように守り育てていくのか、その考え方と取組をまとめ、また、環境の保全及び形成に対して、目指すべき目標や施策の方向性などを示すため、霧島市環境基本条例第9条に基づき、平成 20（2008）年3月に「霧島市環境基本計画」を、平成 30（2018）年3月に「第二次霧島市環境基本計画」を策定し、環境に関する各種施策や、市民・市民団体・事業者等による様々な取組を実施しています。

第二次計画の策定以降、市民の環境保全意識は年々向上する傾向にあり、環境保全に係る施策に一定の成果が見られる一方、環境を取り巻く問題は世界規模で深刻化しており、「脱炭素社会」の実現に向けた取組や、「持続可能な開発目標（SDGs）」の取組など、問題解決に向けた大きな変革が求められています。この社会情勢の変化を踏まえ、計画内容の中間見直しを行い、環境に関する様々な施策を推進しています。

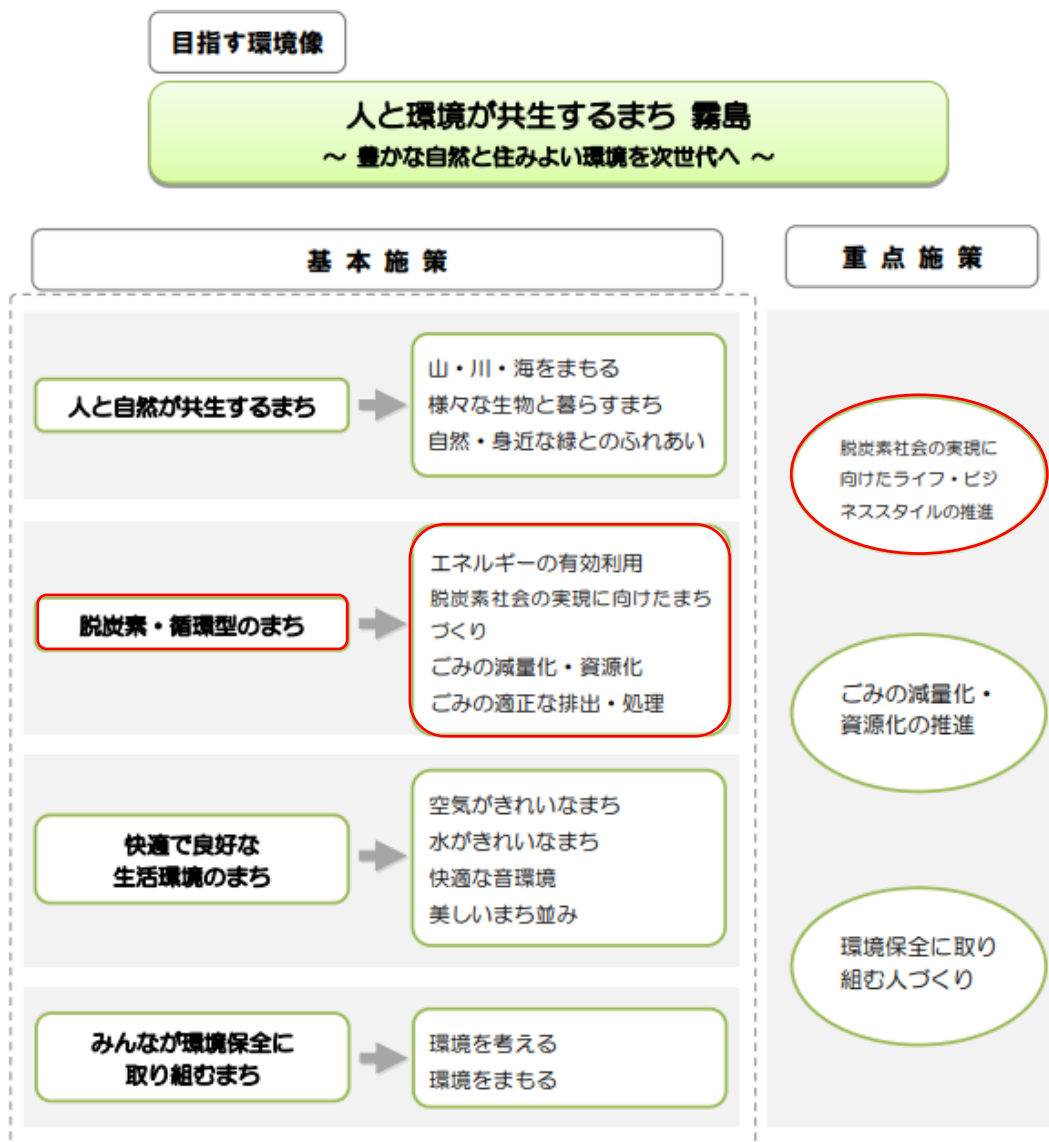


図 1-21 第二次霧島市環境基本計画（中間見直し版）における目指す環境増と基本施策
出典：霧島市「第二次霧島市環境基本計画（中間見直し版）」

【第四次霧島市地球温暖化対策実行計画（市役所事務事業編）】

本市は、令和5（2023）年2月20日に「2050年までのゼロカーボンシティの実現」を宣言し、市役所として率先した地球温暖化対策を実行するため、同年3月に第四次霧島市地球温暖化対策実行計画（市役所事務事業編）を策定しました。

当計画は、第三次計画に引き続き、市役所を一つの事業所として捉え、徹底した省エネルギー対策や再生エネ電気の利用による温室効果ガスの排出削減のほか、森林の持つ吸収作用の保全・強化、環境物品^{*}の調達、廃棄物の排出抑制等、総合的な地球温暖化防止対策の具体的な取組事項を定めており、目標年度である令和9（2027）年度に市役所の事務事業に伴って発生する温室効果ガス排出量を基準年度である平成25（2013）年度比で30%以上削減することを目標としています。

第4章 第四次計画の削減目標及び取組

1. 削減目標

第四次計画は政府削減目標を踏まえつつ、令和9年度に温室効果ガスを基準年度である平成25年度比で30%（12,815 t-CO₂）以上削減することを目標としています。

2. 取組項目

4つの取組項目

- ①徹底した省エネルギー対策
- ②再生可能エネルギー電気の利用
- ③環境負荷の少ない物品等の調達
- ④吸収作用の保全及び強化

①の省エネルギー対策では、公共施設の照明のLED化や公用車の電動化、（仮称）霧島市クリーンセンターの新設を着実に進めるとともに、②の再生可能エネルギー電気の利用においては、公共施設への太陽光発電設備の導入を積極的に進めることとしています。併せて、③グリーン購入^{*}や環境物品の購入を心掛け、④市有林において、林木の間伐や皆伐・再造林による森林の適正管理に努め、森林が持つ二酸化炭素の吸収力の強化を図ります。

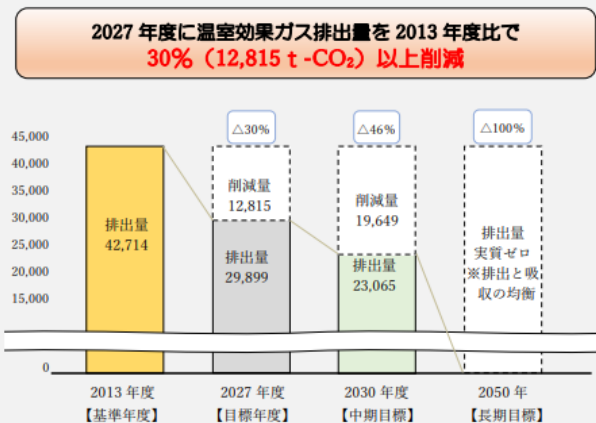


図 1-22 第四次霧島市地球温暖化対策実行計画（市役所事務事業編）における目標
出典：霧島市「第四次霧島市地球温暖化対策実行計画（市役所事務事業編）概要版」

2節 計画の趣旨

本計画は、地球温暖化対策計画に即して、本市の自然的・経済的・社会的条件に応じた、霧島市全域を対象とした温室効果ガスの排出量削減等を推進するための総合的な計画です。

計画期間に達成すべき目標を設定し、その目標を達成するために実施する措置の内容を定めるとともに、温室効果ガスの排出量削減等を行うための施策に関する事項及びその推進体制について定めるものです。

3節 計画の位置付け

本計画は、地球温暖化対策推進法第 21 条に基づく計画です。また、「霧島市ゼロカーボンシティ宣言」並びに本計画の上位計画である「第二次霧島市総合計画」及び「第二次霧島市環境基本計画」に対応する個別の実行計画として位置付けています。

さらに、関連計画である「第四次霧島市地球温暖化対策実行計画（市役所事務事業編）」などとの連携・調整を図るものとします。

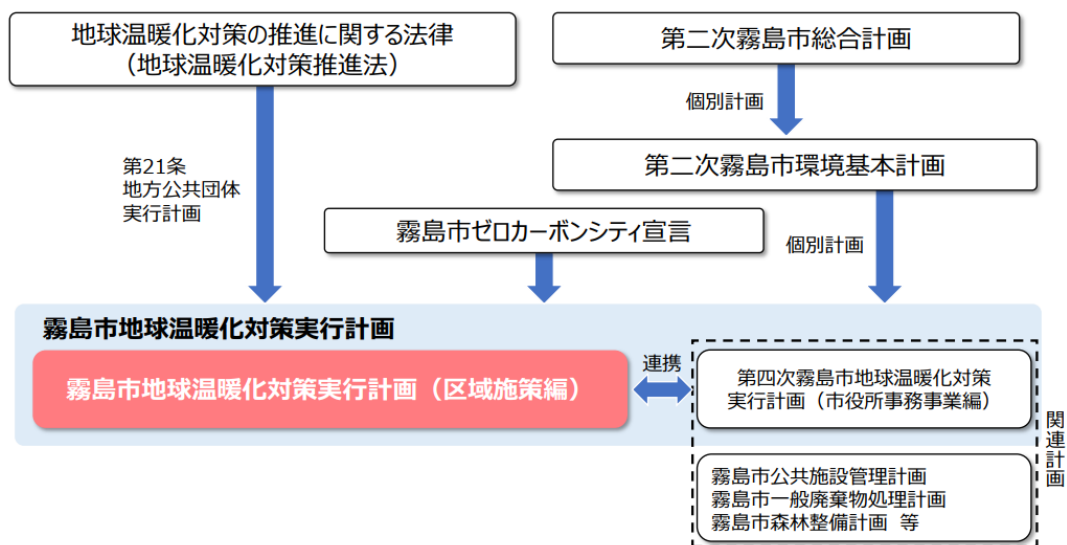


図 1-23 本計画の位置付け

4節 対象とする温室効果ガス

本計画で対象とする温室効果ガスは、地球温暖化対策推進法施行令で定められた次の6種類とします。

温室効果ガスの種類		地球温暖化係数	
二酸化炭素 (CO ₂)	石油、石炭等の化石燃料（エネルギー起源）や廃棄物等（非エネルギー起源）の燃焼から発生	1	
メタン (CH ₄)	稲作、家畜の消化管内発酵、廃棄物の埋め立てなどから発生	28	
一酸化二窒素 (N ₂ O)	窒素肥料の使用、工業製品の製造などにより発生	265	
代替フロン	ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	エアコンや冷蔵庫の冷媒などに用いられる人工物質	4~12,400
	パーフルオロカーボン類 (PFCs)	半導体の製造などに用いられる人工物質	6,630~11,100
	六ふっ化硫黄 (SF ₆)	電気の絶縁体などに用いられる人工物質	23,500

※地球温暖化係数：温室効果ガスは種類により温室効果の程度が異なるため、代表的な温室効果ガスである二酸化炭素を1とした場合の相対値で表したものが「地球温暖化係数」であり、通常100年間の温室効果の強さで表します。

5節 計画の期間

本計画における計画期間は、国のカーボンニュートラル及び霧島市ゼロカーボンシティ宣言の目標年である令和 32（2050）年を見据えつつ、本市行政計画の上位計画である霧島市総合計画及び霧島市環境基本計画の計画期間と整合を図ります。

したがって本計画は、令和 32（2050）年度までの長期計画として、上位計画の計画期間（5年間隔）に合わせて随時見直しを行い、中間年度である令和 20（2038）年度に計画の改定を行うものとしします。

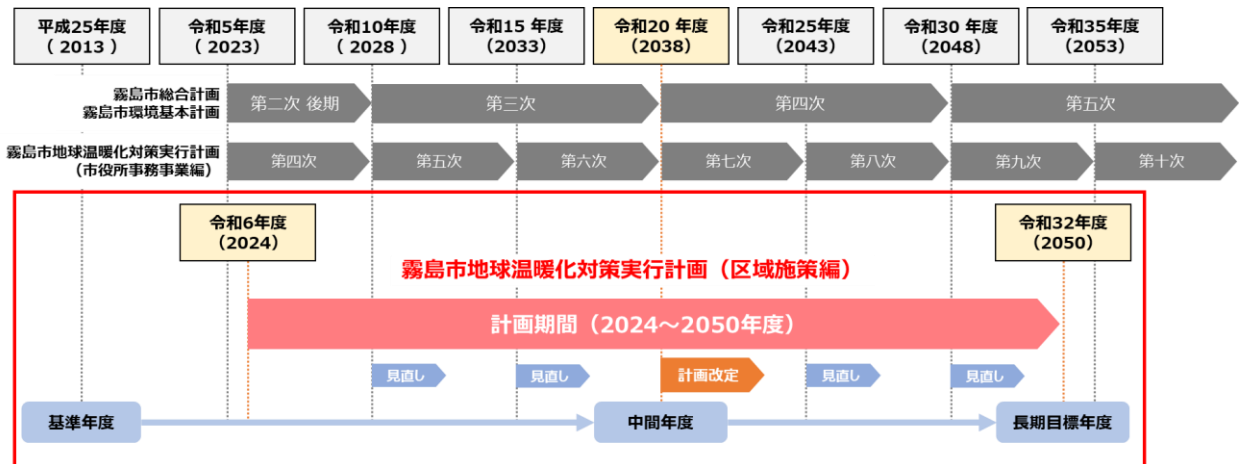


図 1-24 本計画の計画期間

6節 計画の推進体制

本計画の推進体制は、市民・事業者・行政の各主体が協働して地球温暖化対策に取り組むとともに、有識者等で形成される霧島市環境対策審議会、及び霧島市地球温暖化防止活動実行委員会、庁内の関係各部署との連携による着実な施策の推進・進捗管理を行います。

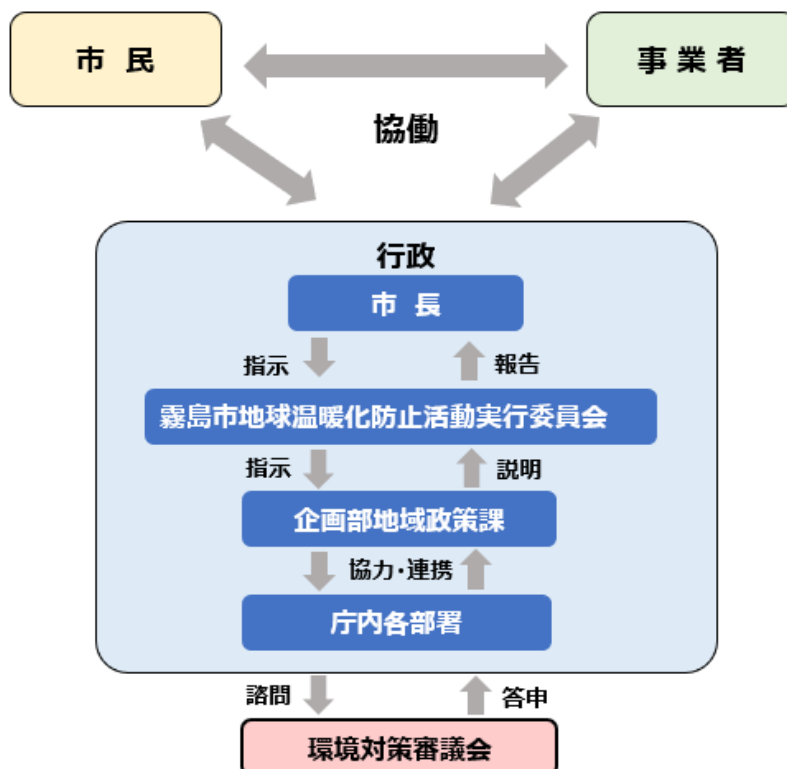


図 1-25 本計画の推進体制

7節 区域の特徴

1. 自然特性

➤ 霧島市の位置・地勢

本市は、平成 17（2005）年に国分市、溝辺町、横川町、牧園町、霧島町、隼人町、福山町が合併し、誕生しました。薩摩半島と大隅半島を結ぶ鹿児島県本土の中央部に位置し、北部には日本で最初に国立公園に指定された霧島山があり、南部には広大な平野部と錦江湾があります。霧島山系より流れる豊かな天降川及び流域に広がる豊かな田園、山麓から平野部の広範囲に温泉群があり、多様で豊かな自然資源に恵まれた地域を有しています。

東西に約 31km、南北に約 37km の広がりを持ち、総面積は 603.17km² で県内総面積の約 6.6% を占めており、錦江湾岸の海拔 0m から霧島山韓国岳山頂まで標高差が 1,700m あります。北部の霧島山には活火山の新燃岳、御鉢を有し、南部は錦江湾奥で起きたカルデラ噴火時の火砕流などが堆積したシラス台地が広がり、国分平野を介して錦江湾につながっています。錦江湾や北部に位置する霧島山など周囲を緑や水に囲まれた豊かな自然環境を有しています。また、県内有数の河川である天降川流域は本市が大部分を占めており、天降川やその支流では滝や浸食による渓谷が多くみられ、豊かな水が錦江湾に注いでいます。本市では、標高差が 1,700m あるため、平野部と山間部での気温差が大きく、山間部では冬季に積雪があります。本市全域の土地利用では森林が 63%、農地が 13%、宅地が 5% となっています。

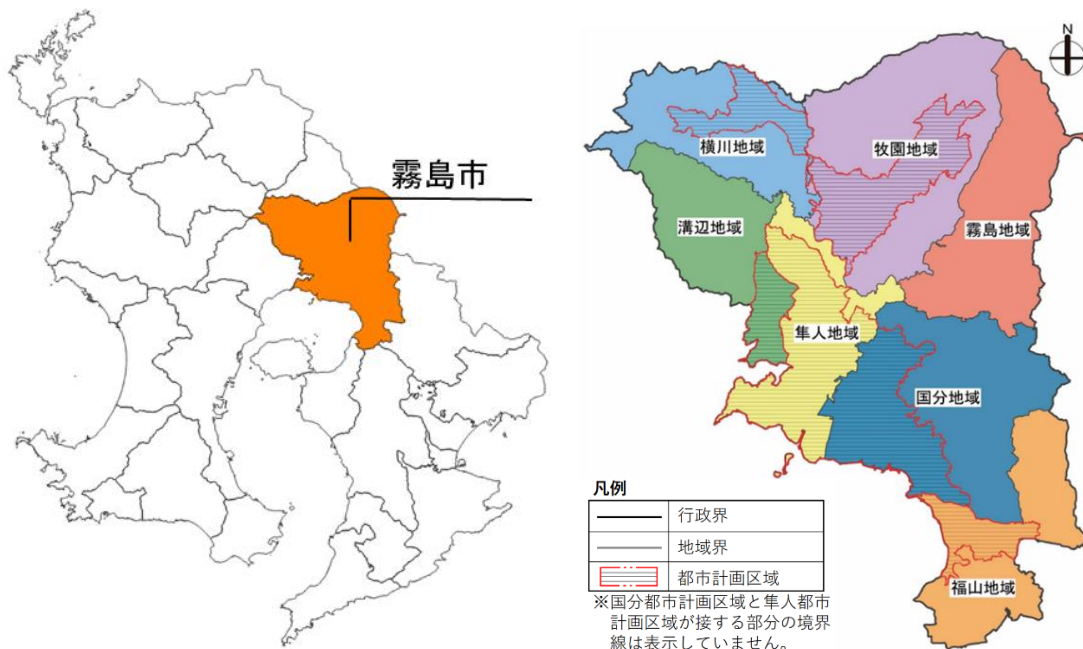


図 1-26 霧島市の位置・地勢

出典：国土地理院「地理院地図」、霧島市「霧島市都市計画マスタープラン」

➤ 気温・降水量

本市（牧之原観測所）の降水量と日平均気温の推移（平成 3～令和 2（1991～2020）年）を下図に示します。年度間で多少の変動が見られるものの、近似的に見ると、気温はほぼ横ばい、降水量は増加傾向にあることがわかります。また、降水量は全国平均に比べて多く、梅雨時期や台風など夏季にかけて集中しています。

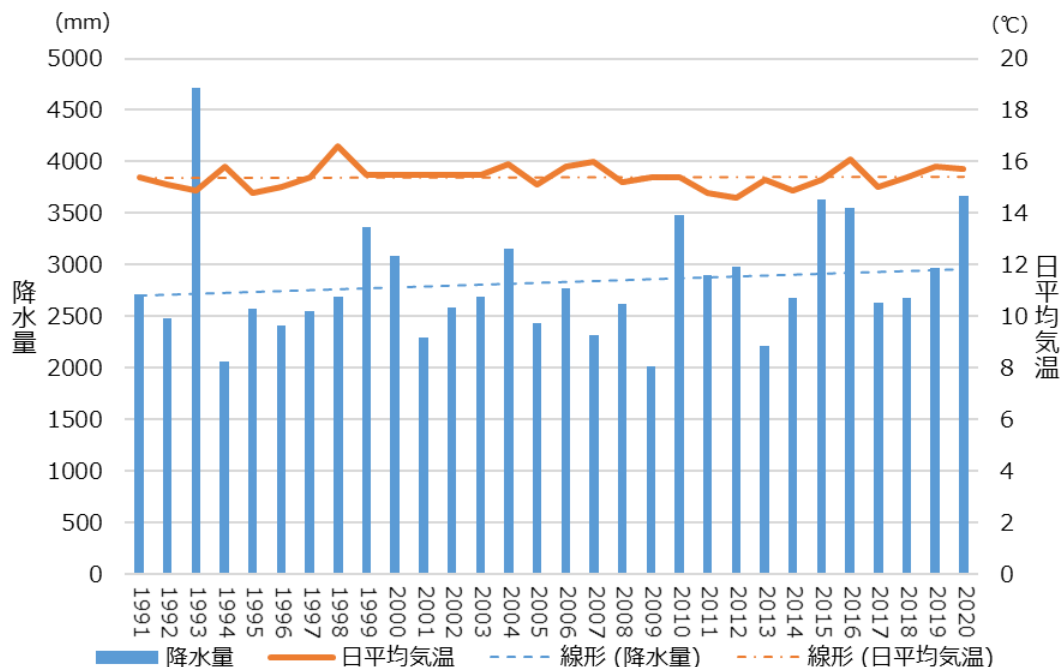


図 1-27 霧島市（牧之原観測所）の年平均気温と降水量の年別平均値

出典：気象庁「過去の気象データ」

➤ 日照時間

本市（牧之原観測所）の年間日照時間の推移（平成 3～令和 2（1991～2020）年）を下図に示します。30 年間で日照時間は増加傾向にあります。全国平均の日照時間（1,800 時間程度）と比較すると日照時間は平均的であると言えます。

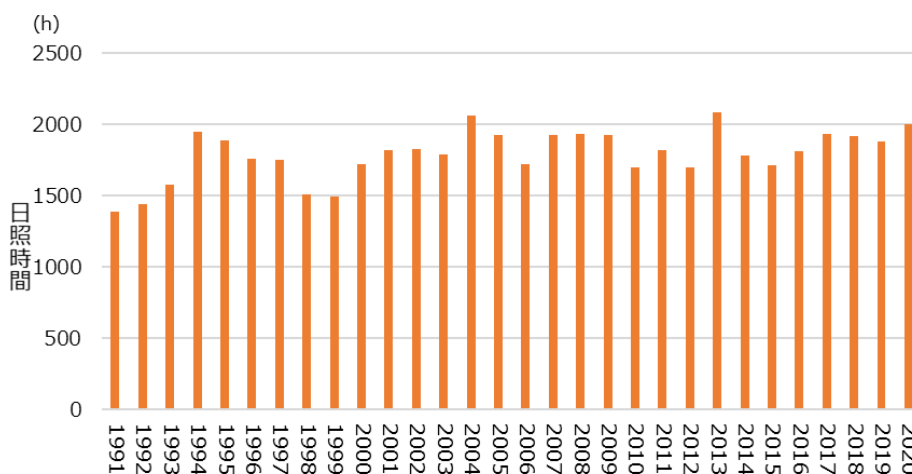


図 1-28 霧島市（牧之原観測所）の年間日照時間の推移（1991～2020 年）

出典：気象庁「過去の気象データ」

2. 社会特性

➤ 人口等

本市の人口、世帯数及び世帯当たり人員の推移と年齢区分別人口及び割合の推移を下図に示します。人口は、平成 12（2000）年をピークに減少傾向にあり、世帯数は継続して増加しています。これに伴い、世帯当たりの人員が減少しています。

また、年少人口及び生産年齢人口が減少し、老年人口が増加しており、少子高齢化の傾向が顕著に見てとれます。これらのことから、少子高齢化の進行により、単独世帯数が増加していることが考えられます。

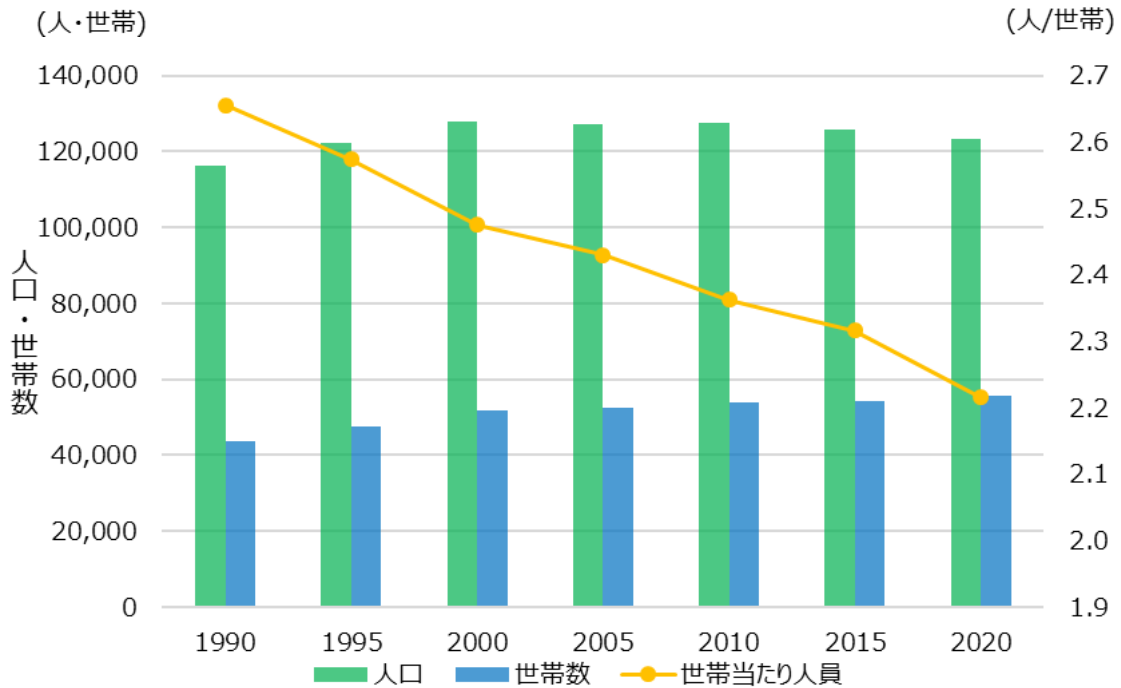


図 1-29 人口、世帯数及び世帯当たり人員の推移

出典：総務省「国勢調査」

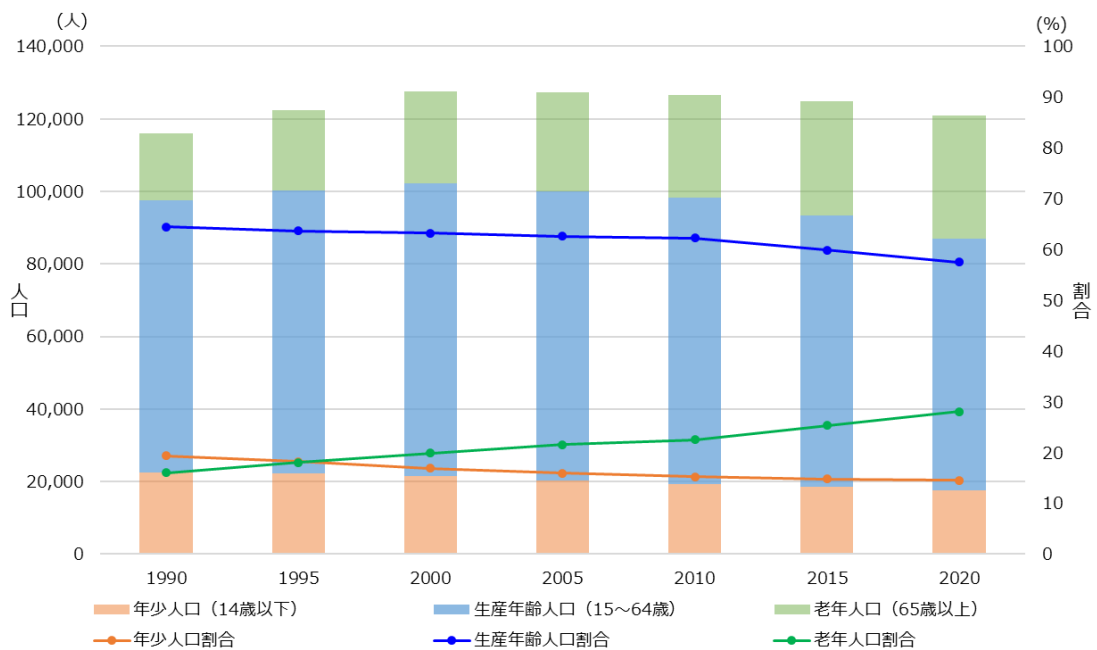


図 1-30 年齢区分別人口及び割合の推移

出典：総務省「国勢調査」

▶ 自動車保有台数

本市の旅客自動車及び貨物自動車の保有台数の推移を下図に示します。旅客自動車は継続して増加しており、貨物自動車はほぼ横ばいでわずかに減少しています。

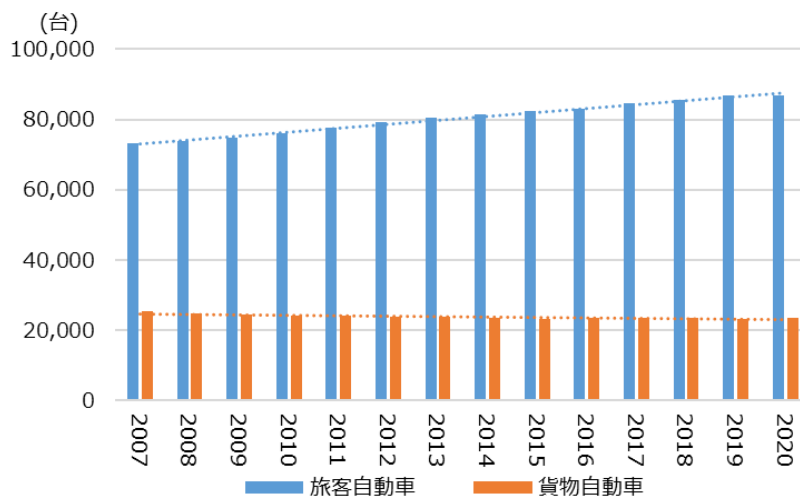


図 1-31 自動車保有台数 (旅客・貨物) の推移

出典：自動車検査登録情報協会「市区町村別自動車保有車両数」、
全国軽自動車協会連合会「市区町村別軽自動車車両数」

▶ 地域交通

本市には、高規格幹線道路として、鹿児島市や福岡方面を結ぶ九州縦貫自動車道と福岡県北九州市を起点に、大分県、宮崎県を經由し、始良市に至る東九州自動車道の2路線が整備されており、国道10号、220号、223号、504号の4路線が本市中心部から放射状に伸びています。主要地方道国分霧島線や栗野加治木線等が一般国道を補完するように配置されており、それら主要幹線道路相互や地域拠点を結ぶように一般県道が整備されています。

公共交通網としては、JR日豊本線及びJR肥薩線に計11か所の駅が設置されており、路線バスは、主要交通拠点である鹿児島空港、国分駅及び隼人駅と接続する路線が多数運行されています。また、県立福山高等学校、県立霧島高等学校及び市立牧園中学校等、児童生徒の通学便としても利用されている路線が多数運行されています。

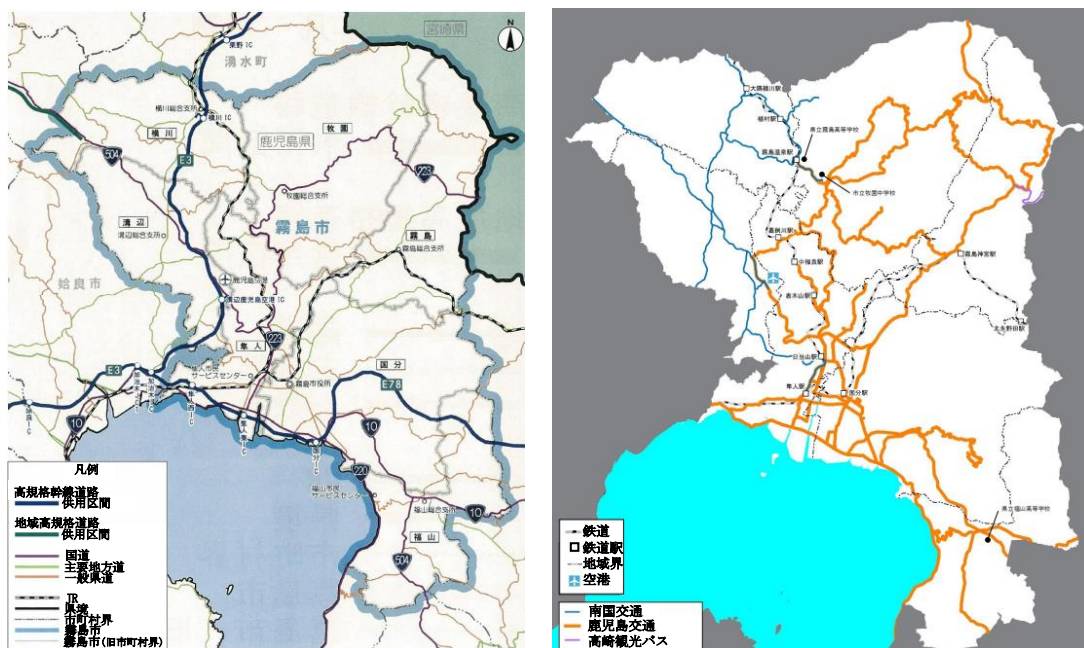


図 1-32 道路交通網図、地域公共交通網図

出典：霧島市「霧島市都市計画マスタープラン」

第2章 温室効果ガス排出量の推計・要因分析

1節 現況推計の概要

本市の温室効果ガス排出量推計は、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（算定手法編）」に基づき部門・分野別に推計します。現況推計の対象年度及び推計の対象・手法を下表に示します。

表 2-1 推計の対象年度

基準年度	2013 年度
現況年度	2020 年度

表 2-2 部門・分野別の推計対象と推計手法

ガス種	部門・分野		対象	推計手法		
エネルギー 起源 CO ₂	産業 部門	製造業	●	都道府県別按分法		
		建設業・鉱業	●	都道府県別按分法		
		農林水産業	●	都道府県別按分法		
	業務その他部門		●	都道府県別按分法		
	家庭部門		●	都道府県別按分法		
	運輸 部門	自動車（貨物）		●	道路交通センサス自動車起点終点 調査データ活用法	
		自動車（旅客）		●	道路交通センサス自動車起点終点 調査データ活用法	
		鉄道		●	全国按分法	
		船舶		●	全国按分法	
		航空		対象外	—	
	エネルギー転換部門		対象外	—		
エネルギー 起源 CO ₂ 以外のガス	燃料の 燃焼	燃料の燃焼	対象外	—		
		自動車走行	対象外	—		
	工業プロセス分野		対象外	—		
	農業 分野	耕作		対象外	—	
		畜産		対象外	—	
		農業廃棄物		対象外	—	
	廃棄物 分野	焼却 処分	一般廃棄物	●	廃棄物の処理実績より推計	
			産業廃棄物	対象外	—	
		埋立 処分	一般廃棄物	対象外	—	
			産業廃棄物	対象外	—	
		排水 処理	工場廃水 処理施設		対象外	—
			終末処理場		対象外	—
			し尿処理 施設		対象外	—
	生活排水 処理施設		対象外	—		
原燃料使用等		対象外	—			
代替フロン等 4 ガス分野		対象外	—			
森林吸収源			●	森林蓄積		

2節 現況推計結果

前頁にて示した推計手法により温室効果ガス排出量の現況推計結果は下表のとおりです。正味排出量としては、基準年度に対して現況年度が約 31%減少しています。大幅に排出量が減少している製造業、業務その他部門、家庭部門においては、省エネルギー機器の普及によるエネルギー消費効率の向上などによるエネルギー消費の減少が大きな要因と考えられます。

一方、自動車（貨物・旅客）については、自動車保有台数の増加や「自動車起終点調査」の統計結果より自動車の走行距離が増加したことが排出量の増加要因であると考えられます。

表 2-3 温室効果ガス排出量推計結果

部門・分野		排出量(千 t-CO ₂)	
		2013	2020
産業部門	製造業	224	159
	建設業・鉱業	10	9
	農林水産業	35	34
業務その他部門		214	148
家庭部門		194	145
運輸部門	自動車(貨物)	67	103
	自動車(旅客)	127	130
	鉄道	10	7
	船舶	0	0
廃棄物	一般	18	17
	焼却		
排出量		899	752
森林吸収量		-	△132
正味排出量		899	620

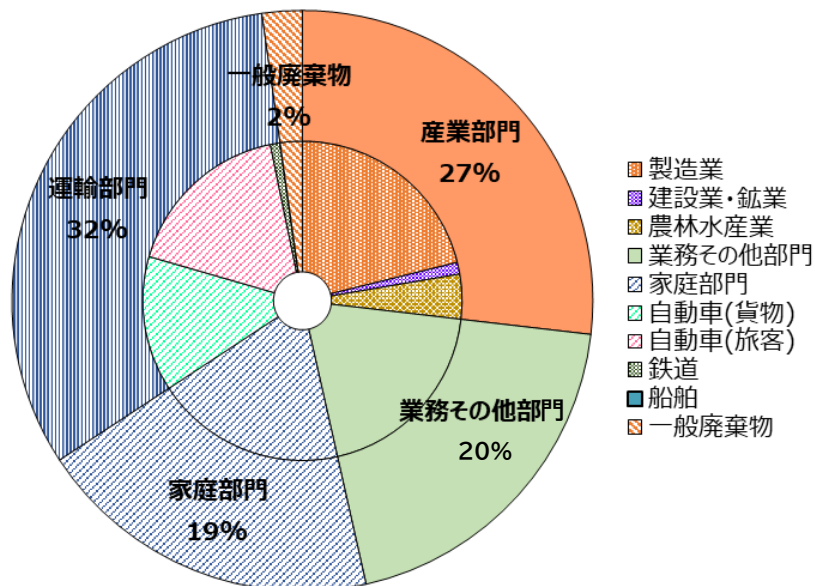


図 2-1 現況年度の温室効果ガス排出量構成比

3節 エネルギー消費量の現況推計結果

本市におけるエネルギー消費量の推計結果を下表に示します。部門・分野別に見ると、製造業（26.6%）、業務その他部門（19.4%）、自動車旅客（16.5%）のエネルギー消費が多くなっています。エネルギー源別に見ると、石油製品（52.9%）、電力（28.7%）といったエネルギー消費が中心となっています。この結果より、自動車（旅客・貨物）の石油製品（ガソリン・軽油）の消費が多いことで、自動車（旅客・貨物）の温室効果ガス排出量が多い要因となっており、従来の石油製品（ガソリン・軽油）からの燃料転換が重要となります。また、製造業、業務その他部門、家庭部門における電力消費が多いことから、化石燃料由来の電力から再エネ由来の電力への転換も必要な対策となります。

表 2-4 エネルギー消費量推計結果

単位：TJ	石炭	石炭製品	原油	石油製品	天然ガス	都市ガス	再エネ	電力	熱	計	部門割合
製造業	5.4	0.5	0.0	692.4	21.9	251.5	810.9	963.8	19.5	2,765.9	26.6%
建設・鉱業	0.0	0.0	0.0	124.1	6.4	2.1	0.0	25.2	0.0	157.8	1.5%
農林水産業	0.0	0.0	0.0	497.7	0.0	0.1	0.1	30.0	0.0	527.9	5.1%
業務その他	228.6	1.1	23.2	423.8	122.5	263.4	16.6	932.4	5.4	2,017.0	19.4%
家庭	0.0	0.0	0.0	476.3	0.0	104.2	29.8	964.4	0.0	1,574.7	15.2%
自動車貨物	0.0	0.0	0.0	1,554.5	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0	1,556.2	15.0%
自動車旅客	0.0	0.0	0.0	1,712.5	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	1,712.6	16.5%
鉄道	0.0	0.0	0.0	7.0	0.0	0.0	0.0	60.2	0.0	67.2	0.7%
船舶	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0%
計	234.0	1.7	23.2	5,490.6	150.8	623.0	857.4	2,976.1	24.8	10,381.6	100.0%
エネルギー源割合	2.3%	0.0%	0.2%	52.9%	1.4%	6.0%	8.3%	28.7%	0.2%	100.0%	

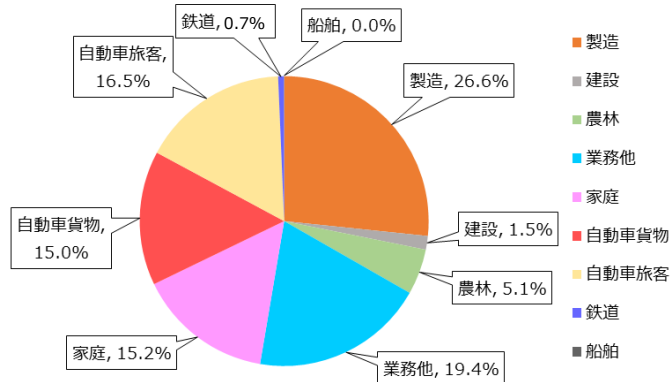


図 2-2 現況年度の部門・分野別エネルギー消費構成比

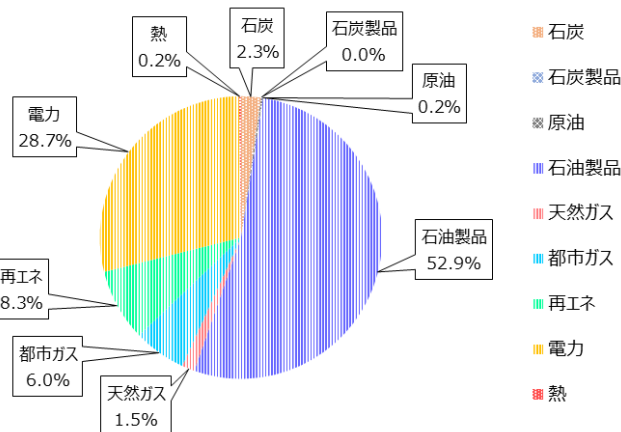


図 2-3 現況年度のエネルギー源別エネルギー消費構成比

4節 区域の温室効果ガス排出状況（将来推計）

1. 将来推計の概要

温室効果ガス排出量の将来推計においては、BAU※ケース、脱炭素ケース、削減対策ケースの3ケースで推計し、2050年ゼロカーボン目標の達成度合いを評価します。

表 2-5 検討ケースの概要

検討ケース	概要
BAU（現状すう勢※）ケース	今後追加的な対策を見込まないまま推移するケース
脱炭素ケース	各目標年度（2030年度、2050年度）において温室効果ガス削減目標を達成するケース
削減対策ケース	対策の実施による削減量を見込んだケース

BAU ケースにおいては、下図に示すとおり、推計した現況年度の温室効果ガス排出量に活動量変化率を乗じることで推計します。活動量変化率を求めるための目標年度想定活動量は、各部門・分野別で目標年度（2030年度、2050年度）における将来予測値を推計します。結果を下表に示します。

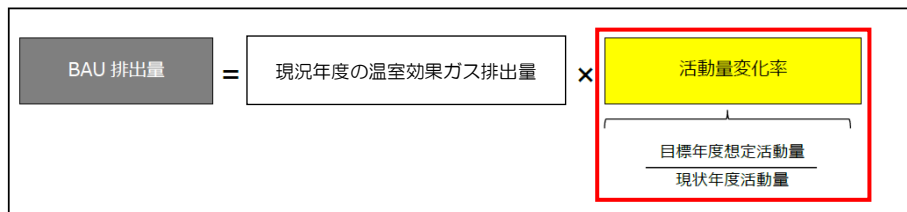


図 2-4 BAU 排出量の推計式

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」（算定手法編）

表 2-6 各部門・分野における将来予測値

部門・分野	活動の種類	近似式	2030年	2050年
製造業	製造品出荷額（万円）	2007～2020年の平均値	31,281,125	31,281,125
建設業・鉱業	建設業・鉱業従業者数（人）	$y = 4E+38x^{-10.58}$	4,062	3,662
農林水産業	農林水産業農業産出額（億円）	2014～2020年の平均値	214	214
業務その他部門	人口（人）	霧島市ふるさと創生人口ビジョン（令和2（2020）年改訂版）を採用	122,537	127,671
家庭部門	世帯数（世帯）	2020年の世帯数あたりの人口数を係数として採用	60,379	62,909
自動車（貨物）	自動車保有台数（台）	$y = 4E+09e^{-0.006x}$	21,601	19,147
自動車（旅客）	自動車保有台数（台）	2020年の人口数あたりの自動車保有台数を係数として採用	85,081	88,645
鉄道	人口（人）	霧島市ふるさと創生人口ビジョン（令和2（2020）年改訂版）を採用	122,537	127,671
船舶	入港総トン数（t）	$y = 7E+43e^{-0.045x}$	13,349	5,419
一般廃棄物	焼却量（t）	2007～2020年の平均値	12,532	12,532
森林吸収源	炭素蓄積量(kg-C)	$y = 29485x - 6E+07$	3,671,275	4,260,975

※森林吸収源については、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（算定手法編）」における「森林全体の炭素蓄積変化を推計する手法」により推計しており、基準年度からの炭素蓄積変化を対象年度と基準年度の年数で除して吸収量を推計しています。したがって、蓄積は増加した場合でも年数で除すると、森林吸収量としては減少していく場合があります。

2. BAU ケースにおける将来推計結果

求めた将来予測値を基に、今後の対策を見込まない BAU ケースにおける将来推計結果を下図表に示します。排出量は、現況年度に対して、令和 12（2030）年度までに減少することが見込まれますが、その後増加に転じ、令和 32（2050）年度には 740 千 t-CO₂ の排出が見込まれます。「霧島市ふるさと創生人口ビジョン（令和 2（2020）年改訂版）」の合計特殊出生率の向上、移住者の受け入れ、人口流出の抑制などによる人口の引き上げを反映し、業務その他部門、家庭部門の排出量の増加、旅客自動車保有台数の増加による自動車（旅客）分野の排出量の増加が見込まれます。

表 2-7 BAU ケースにおける将来推計結果

部門・分野		排出量(千 t-CO ₂)			
		2013	2020	2030	2050
産業部門	製造業	224	159	162	162
	建設業・鉱業	10	9	8	7
	農林水産業	35	34	34	34
業務その他部門		214	148	145	151
家庭部門		194	145	142	148
運輸部門	自動車(貨物)	67	103	95	84
	自動車(旅客)	127	130	128	133
	鉄道	10	7	7	8
	船舶	0	0	0	0
廃棄物	一般	18	17	13	13
	焼却				
排出量		899	752	734	740
森林吸収量		-	△132	△109	△86
正味排出量		899	620	625	654
基準年度からの削減量				274	246
基準年度からの削減率				30%	27%

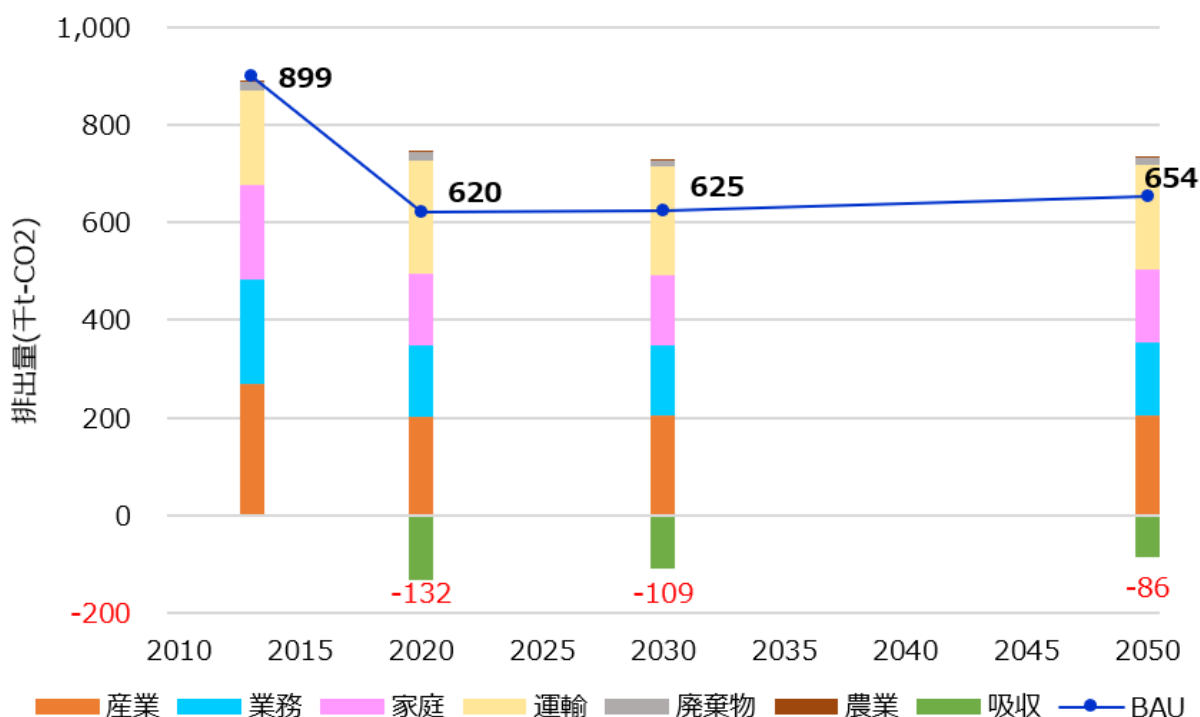


図 2-5 BAU ケースにおける将来推計結果

3. 脱炭素ケースにおける将来推計結果

令和 12（2030）年度及び令和 32（2050）年度における削減目標を実現することを想定した脱炭素ケースにおける将来推計結果を下図表に示します。

令和 12（2030）年度については、各部門・分野において、現況年度から約 21.3%の削減により基準年度比で 46%の削減を見込みます。令和 32（2050 年度）のゼロカーボンシティの実現には、部門全体で 775 千 t-CO₂の削減、森林吸収量で 124 千 t-CO₂の確保が必要となります。

表 2-8 脱炭素ケースにおける将来推計結果

部門・分野		排出量(千 t-CO ₂)			
		2013	2020	2030	2050
産業部門	製造業	224	159	153	29
	建設業・鉱業	10	9	7	1
	農林水産業	35	34	24	5
業務その他部門		214	148	145	28
家庭部門		194	145	132	25
運輸部門	自動車(貨物)	67	103	46	9
	自動車(旅客)	127	130	86	17
	鉄道	10	7	7	1
	船舶	0	0	0	0
廃棄物	一般	18	17	12	9
	焼却				
排出量		899	752	612	124
森林吸収量		-	△ 132	△ 124	△ 124
正味排出量		899	620	488	0
基準年度からの削減量				411	899
基準年度からの削減率				46%	100%

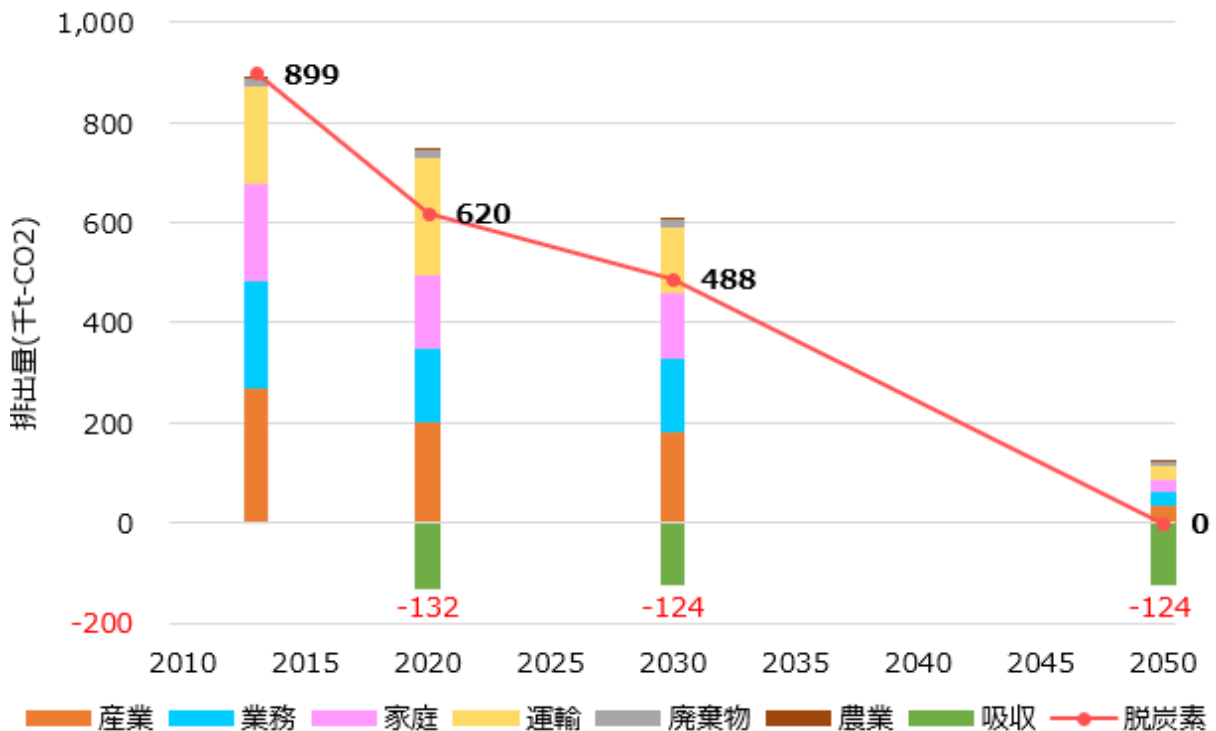


図 2-6 脱炭素ケースにおける将来推計結果

4. 削減対策ケースにおける将来推計結果

令和 12（2030）年度及び令和 32（2050）年度における対策による削減量を見込んだ削減対策ケースにおける将来推計結果を下図表に示します。削減対策は、地球温暖化対策計画における実施可能な対策を本市において実施した場合の削減量を部門別に按分し算出しています。なお、按分に用いる活動量は、排出量の推計に用いた活動量を使用しています。

令和 12（2030）年度については、対策の実施により基準年度比で 54.5%の削減が見込めます。一方で、令和32（2050）年度については、基準年度比で87.7%の削減に留まることが見込まれており、今後の技術革新による更なる排出量削減が必要であると考えられます。

表 2-9 削減対策ケースにおける将来推計結果

部門・分野		排出量(千 t-CO ₂)			
		2013	2020	2030	2050
産業部門	製造業	224	159	138	94
	建設業・鉱業	10	9	8	7
	農林水産業	35	34	34	31
業務その他部門		214	148	90	17
家庭部門		194	145	86	12
運輸部門	自動車(貨物)	67	103	86	59
	自動車(旅客)	127	130	74	3
	鉄道	10	7	5	2
	船舶	0	0	0	0
廃棄物	一般	18	17	12	9
	焼却				
排出量		899	752	533	234
森林吸収量		-	△ 132	△ 124	△ 124
正味排出量		899	620	409	110
基準年度からの削減量				490	789
基準年度からの削減率				54.5%	87.7%

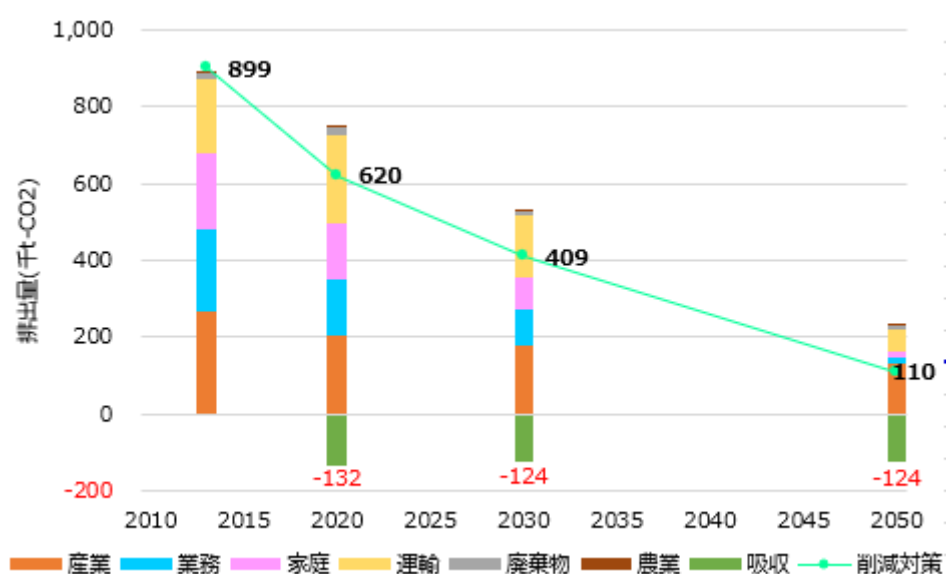


図 2-7 削減対策ケースにおける将来推計結果

第3章 再生可能エネルギー導入ポテンシャル

1節 再生可能エネルギー

「再生可能エネルギー」とは、太陽、風、水、バイオマス、地熱などの自然の力を利用して、電気や熱をつくるエネルギー源を指します。資源に限りのある化石燃料と違い、一度利用しても比較的短い期間で再生利用することができます。資源が枯れることなく繰り返し利用できるエネルギーです。

表 3-1 再エネ（電気）の主な種類と概要

エネルギー種	概要
 太陽光	太陽の光を太陽光パネル（太陽電池モジュール）に当てることで、光エネルギーを電気に変換させて発電します。
 風力	風の運動エネルギーを利用して風車を回し、その回転エネルギーを風車内にある発電機で電気に変換させて発電します。
 水力	高い所から低い所に流れる水の力(位置エネルギー)を利用して水車を回し、更に水車につながっている発電機を回転させることにより発電します。
 バイオマス	動植物などから生まれた生物資源の総称であるバイオマス資源を活用した発電方法です。バイオマス資源を燃焼またはガス化することにより、発生する熱を使ってタービンを回して発電します。
 地熱	地下 1,000 m~3,000 m の深さから、高温（200℃~300℃）の水や水蒸気を取り出し、そのエネルギーでタービンを回して発電します。

出典：経済産業省「なっとく！再生可能エネルギー」に加修正

表 3-2 再エネ（熱）の主な種類と概要

	<p>太陽熱</p>	<p>太陽の光（熱）を太陽集熱器に集め、熱媒体を暖め給湯や冷暖房などに活用するシステムとなります。機器の構成が単純であるため、導入の歴史は古く実績も多い太陽光を用いた熱利用の手法です。</p>
	<p>地中熱</p>	<p>地中熱とは、地熱とは異なり、浅い地盤中に存在する低温の熱エネルギーです。大気の温度に対して、地中の温度は地下 10～15m の深さになると、年間を通して温度の変化が見られなくなります。そのため、夏場は外気温度よりも地中温度が低く、冬場は外気温度よりも地中温度が高いことから、この温度差を利用して効率的な冷暖房等を行うといった熱利用の手法です。</p>
	<p>温泉熱</p>	<p>昔から「温泉」は、浴用や観光資源として多くの人々に利用されてきました。しかし温泉「熱」は、入浴に適した温度の熱のみが利用されるだけで、まだまだ使われずに捨てられている熱がたくさんあります。これらの余っている熱を、私たちが普段使っている暖房やシャワー、融雪、農業などに活用することで、光熱費・CO₂ 排出量の削減、地域活性化などが期待できます。</p>

出典：経済産業省「太陽熱利用システム」
 地中熱利用促進協会「地中熱エネルギーって何だろう？」
 環境省「温泉熱有効活用に関するガイドライン」

2節 導入ポテンシャルの定義

① 自然エネルギーの定義

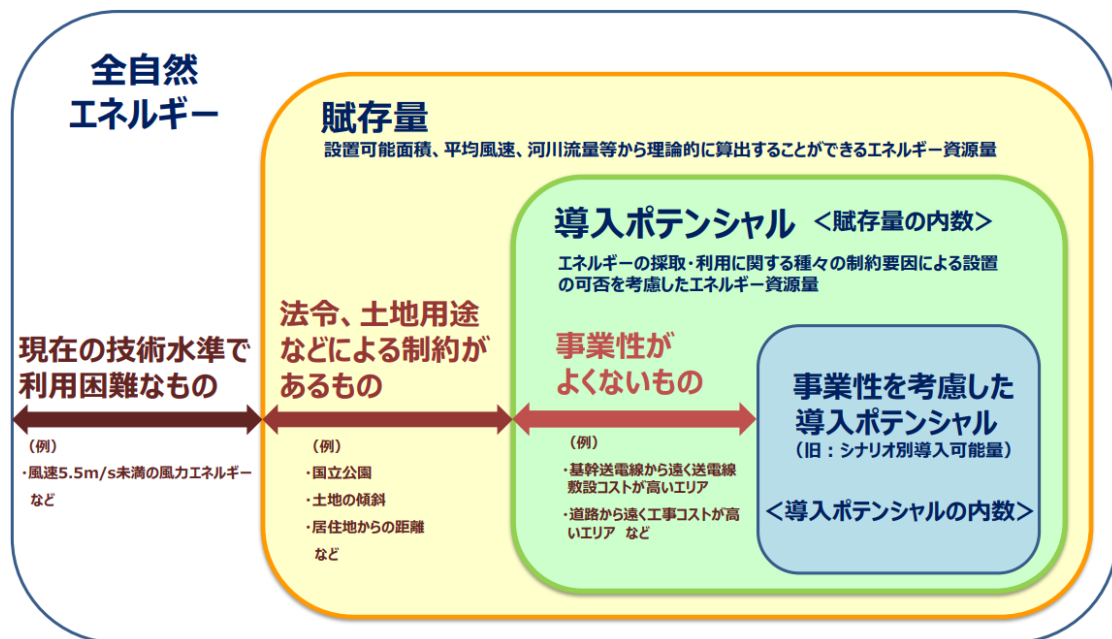
一般的には、再エネのうち、太陽光・風力・水力・地熱といった自然現象より発生するエネルギーが自然エネルギーと称されています。したがって、生物由来の有機性資源を利用するバイオマスなどは自然エネルギーには、含まれません。

② 賦存量

技術的に利用可能な自然エネルギーのうち、設置可能面積、平均風速、河川流量等から理論的に算出することができるエネルギーの資源量を賦存量といいます。

③ 導入ポテンシャル

賦存量のうち、エネルギーの採取・利用に関する種々の制約要因（土地の傾斜、法規制、土地利用、居住地からの距離等）により利用できないものを除いたエネルギーの大きさを導入ポテンシャルといいます。



(考慮されていない要素の例)

- ・系統の空き容量、賦課金による国民負担
- ・将来見通し（再エネコスト、技術革新）
- ・個別の地域事情（地権者意思、公表不可な希少種生息エリア情報） 等

図 3-1 導入ポテンシャルの定義

出典：環境省「REPOS（再生可能エネルギー情報提供システム）」

3節 再生可能エネルギー導入ポテンシャル

再エネ導入ポテンシャルについては、環境省が公開しているツール REPOS※（再生可能エネルギー情報提供システム）を活用しています。REPOS は随時情報が更新されており、全国の再エネ導入ポテンシャルの最新の情報が反映されたデータベースです。ただし、REPOS においては、バイオマスが対象外であるため、別途算定した導入ポテンシャルを示します。なお、再エネ導入ポテンシャルは再エネ導入実績を考慮した導入可能な量を示しています。

表 3-3 再エネ（電気）導入ポテンシャル

大区分	中区分	導入ポテンシャル	再エネ合計比
		MWh/年	
太陽光	建物系	927,600.3	13.1%
	土地系	2,172,587.8	30.8%
	小計	3,100,188.1	43.9%
風力	陸上風力	983,973.3	13.9%
	小計	983,973.3	13.9%
中小水力	河川部	80,017.7	1.1%
	農業用水路	-	-
	小計	80,017.7	1.1%
バイオマス	木質	81,302.2	1.2%
	廃棄物	1,748.0	0.0%
	残渣	8,253.0	0.1%
	小計	91,303.2	1.3%
地熱	蒸気フラッシュ	2,689,565.9	38.1%
	バイナリー	78,012.9	1.1%
	低温バイナリー	42,078.5	0.6%
	小計	2,809,657.3	39.8%
再エネ（電気）合計		7,065,139.6	100.0%
現況年度電力需要量		846,025.2	

表 3-4 再エネ（熱）導入ポテンシャル

大区分	中区分	導入ポテンシャル	再エネ合計比
		GJ/年	
太陽熱	太陽熱	1,186,942.0	17.7%
地中熱	地中熱	5,507,146.8	82.3%
再エネ（熱）合計		6,694,088.8	100.0%
現況年度熱需要量		40,144,989.1	

表 3-5 再エネ導入実績

大区分		導入実績量	単位
太陽光	10kW 未満	36,449.2	MWh/年
	10kW 以上	321,464.8	MWh/年
	小計	357,914.0	MWh/年
風力		13,160.2	MWh/年
水力		6,567.4	MWh/年
バイオマス		51,396.7	MWh/年
地熱		346.9	MWh/年
再エネ（電気）合計		429,385.2	MWh/年

※上表の再エネ導入実績は、FIT 制度（固定価格買取制度）によるものであり、電力会社に環境価値が帰属します。市内に環境価値が帰属する導入実績は、現段階では把握が困難であることから、参考として FIT 制度による導入実績を示しています。

4節 再生可能エネルギー導入ポテンシャルマップ

本市における再エネ導入ポテンシャルマップを電源種別に示します。

1. 太陽光発電

本市全体にポテンシャルがあります。特に市街地部分には高いポテンシャルがあります。

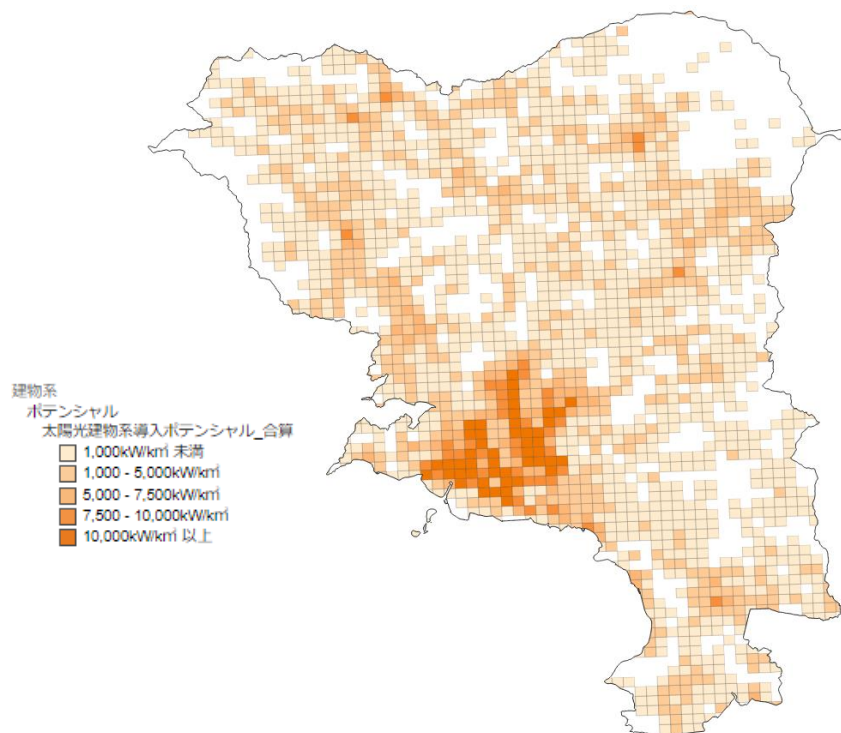


図 3-2 太陽光発電の導入ポテンシャルマップ (建物系)

出典：環境省「再生可能エネルギー情報提供システム (REPOS)」

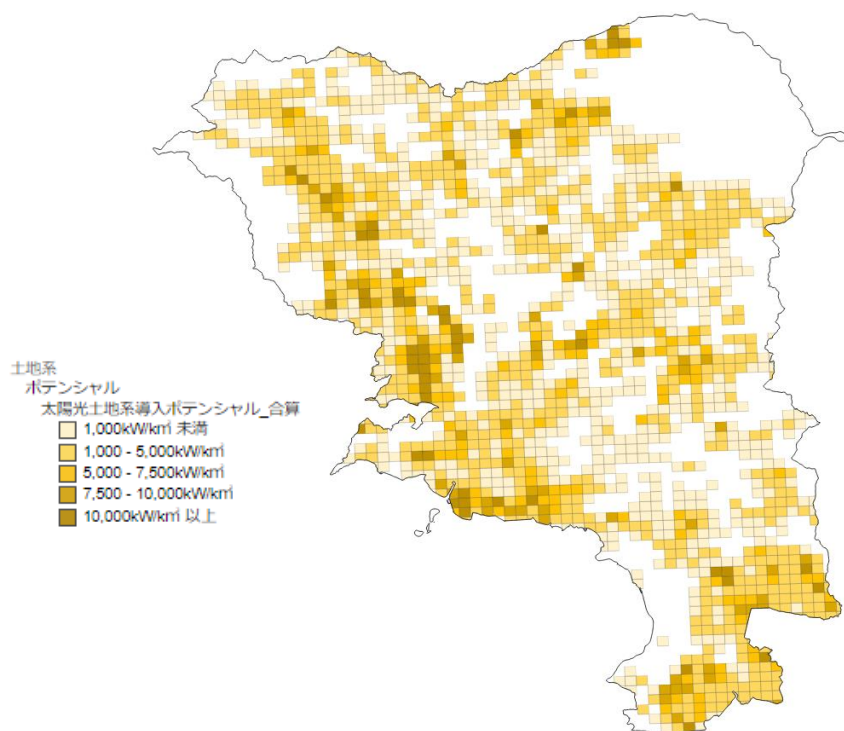


図 3-3 太陽光発電導入ポテンシャルマップ (土地系)

出典：環境省「再生可能エネルギー情報提供システム (REPOS)」

2. 風力発電

主に本市の北側に位置する霧島山周辺にポテンシャルを有しています。

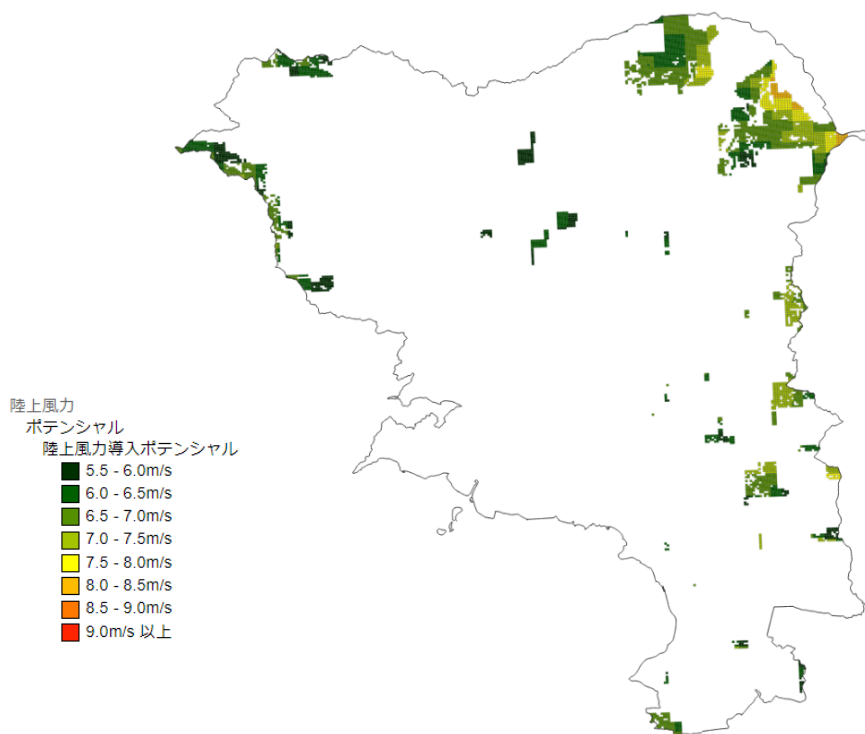


図 3-4 風力発電のポテンシャルマップ

出典：環境省「再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）」

3. 中小水力発電

主に本市の北側山間部の河川にポテンシャルを有しています。

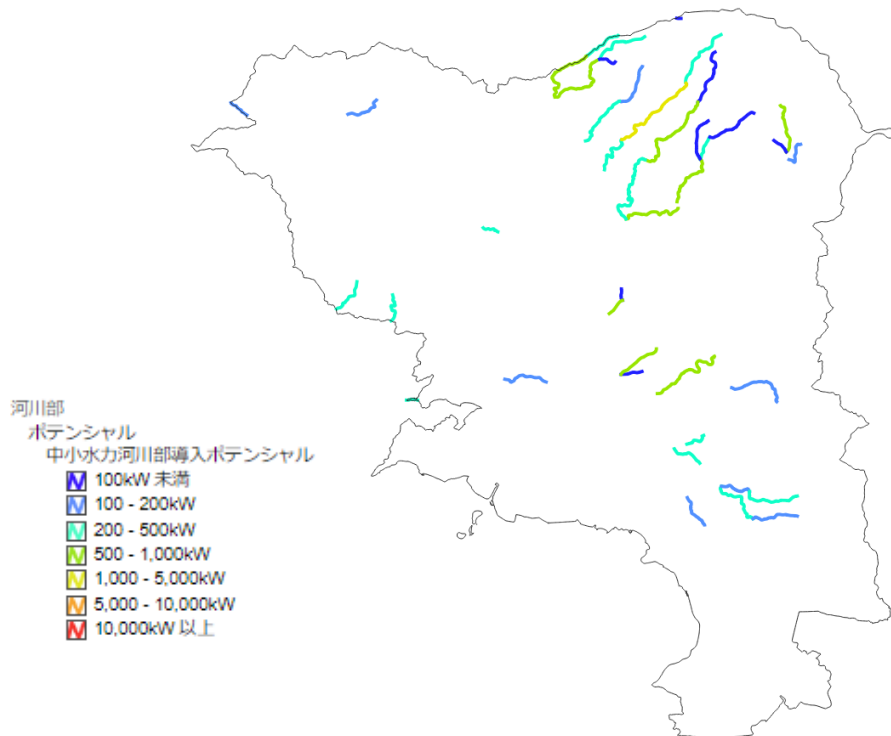


図 3-5 中小水力発電のポテンシャルマップ

出典：環境省「再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）」

4. 太陽熱

市街地部分に高いポテンシャルを有しています。

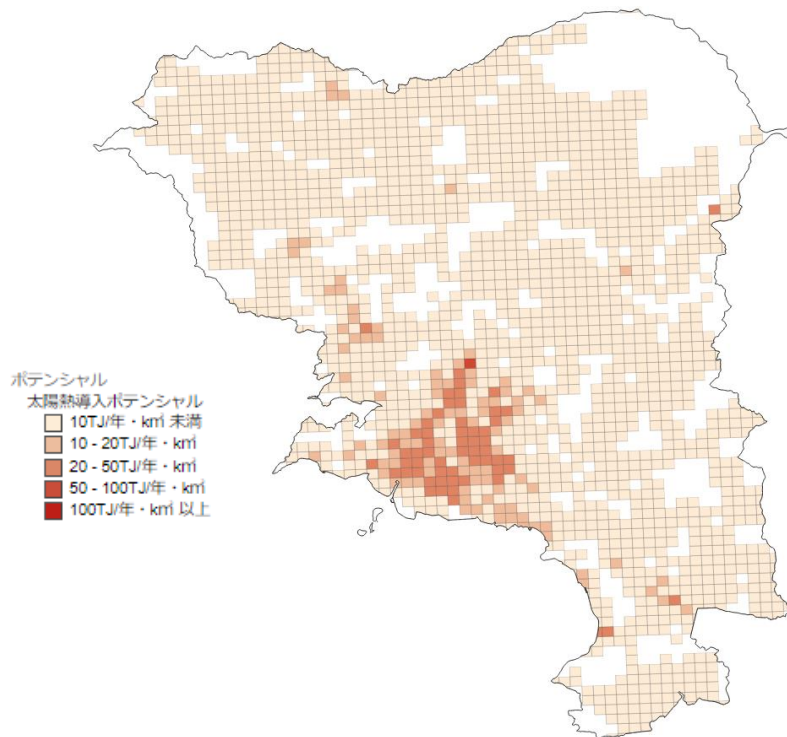


図 3-6 太陽熱のポテンシャルマップ
出典：環境省「再生可能エネルギー情報提供システム (REPOS)」

5. 地中熱

市街地部分に高いポテンシャルを有しています。

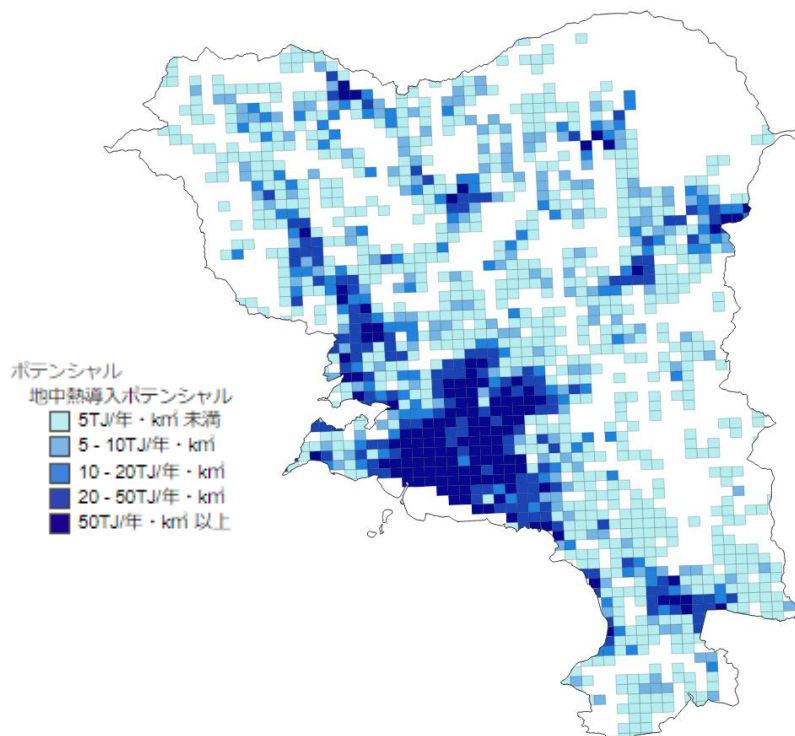


図 3-7 地中熱の導入ポテンシャルマップ
出典：環境省「再生可能エネルギー情報提供システム (REPOS)」

第4章 目標の設定

1節 再生可能エネルギー導入目標

本市における再エネ導入目標における基本的な考え方として、「第6次エネルギー基本計画」において示される国の令和12（2030）年目標を参考とした導入目標を設定します。具体的には、令和12（2030）年度までに電源構成*の36～38%（市内で消費する電力の36～38%を再エネ由来の電力で賄う）を上回るものとし、令和32（2050）年度については、再エネによる完全自給化を目指すこととしています。さらに、「霧島市温泉を利用した発電事業に関する条例」や「霧島市再生可能エネルギー発電設備の設置に関するガイドライン」をはじめとした、地域資源の適切な保護及び適正な利用の観点も考慮した上で目標値を定めています。再エネ導入目標を以下に示します。また、再エネ種別の目標内訳を次頁に示します。

中期目標【令和20（2038）年度】

市内の電力消費量に対する
再生可能エネルギーの導入率
70%

長期目標【令和32（2050）年度】

市内の電力消費量に対する
再生可能エネルギーの導入率
完全自給化

令和10（2028）年度：再エネ導入率 **27%**
 令和12（2030）年度：再エネ導入率 **41%**
 令和15（2033）年度：再エネ導入率 **52%**
 令和25（2043）年度：再エネ導入率 **87%**
 令和30（2048）年度：再エネ導入率 **105%**

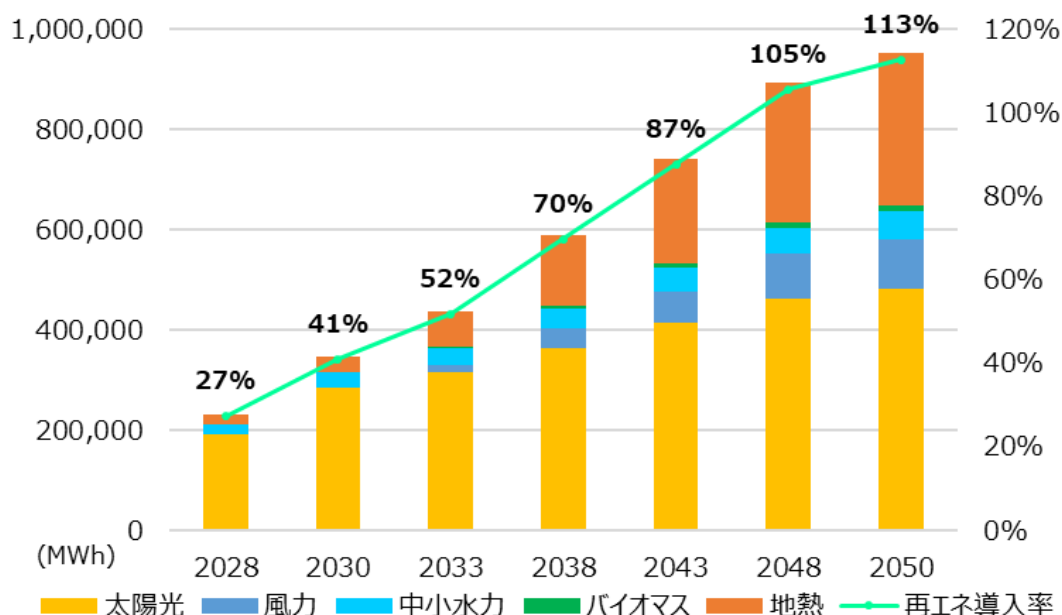


図 4-1 再エネ導入目標

※上図における再エネ導入目標は、市内に環境価値が帰属している導入実績が現段階で把握が困難であるため、現状の再エネ導入率を0%と仮定しています。したがって、表3-5において示す再エネ導入実績は上図の再エネ導入率には含まれません。今後、FIT電源については、地域内活用を実現することにより本市の再エネ導入率に加算されるものとなります。

表 4-1 再エネ導入目標内訳（電源種別）

大区分	中区分	ポテンシャル (MWh/年)	導入目標 (MWh/年)	
			2038 年度	2050 年度
太陽光	建物系	927,600.3	360,689	474,051
	土地系	2,172,587.8	2,797	6,992
	小計	3,100,188.1	363,486	481,043
風力	陸上風力	983,973.3	39,359	98,397
	小計	983,973.3	39,359	98,397
中小水力	河川部	80,017.7	30,407	40,009
	農業用水路	-	9,461	15,768
	小計	80,017.7	39,868	55,777
バイオマス	木質	81,302.2	3,252	8,130
	廃棄物	1,748.0	0	0
	残渣	8,253.0	1,651	4,127
	小計	91,303.2	4,903	12,257
地熱	蒸気フラッシュ	2,689,565.9	107,583	268,956
	バイナリー	78,012.9	31,536	31,536
	低温バイナリー	42,078.5	1,683	4,208
	小計	2,809,657.3	140,802	304,700
合計		7,065,139.6	588,418	952,174
			再エネ導入率	
現況年度電力需要量		846,025.2	70%	113%

※2050 までに最も多くの導入が期待される太陽光発電については、そのうち 98.5%を建物（工場や住宅の屋根等）に設置されることを想定しています。

2節 温室効果ガスの削減目標

温室効果ガス排出量の推計結果等を考慮し、本市の温室効果ガス削減目標を設定します。基本的な考え方として、国の地球温暖化対策計画に基づき、令和12（2030）年度に基準年度比で50%削減の高みを目指すことに加え、本市のゼロカーボンシティを実現するものとして、令和32（2050）年度は温室効果ガス排出量実質ゼロとしています。各目標年度及び見直し年度等における削減目標を下記に示します。

中期目標【令和20（2038）年度】

温室効果ガス排出量を
基準年度比で**70%削減**

長期目標【令和32（2050）年度】

温室効果ガス排出量
実質ゼロ達成

令和10（2028）年度：基準年度比で**47%削減**
令和12（2030）年度：基準年度比で**51%削減**
令和15（2033）年度：基準年度比で**58%削減**
令和25（2043）年度：基準年度比で**83%削減**
令和30（2048）年度：基準年度比で**95%削減**

表 4-2 温室効果ガス削減目標内訳（部門別）

部門・分野		排出量(千 t-CO ₂)									
		2013	2020	2023	2028	2030	2033	2038	2043	2048	2050
産業	製造業	224	159	155	148	145	126	99	68	41	29
	建設業・鉱業	10	9	9	8	8	7	5	4	2	1
	農林水産業	35	34	34	34	34	30	22	15	7	5
業務その他		214	148	133	110	100	89	71	53	35	28
家庭		194	145	130	105	95	85	67	50	32	25
運輸	自動車(貨物)	67	103	99	92	89	77	57	37	17	9
	自動車(旅客)	127	130	116	93	84	74	57	40	23	17
	鉄道	10	7	7	6	5	5	4	3	2	1
	船舶	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
廃棄物 一般 焼却		18	17	14	10	8	8	8	9	9	9
排出量		899	752	697	606	568	501	390	279	168	124
森林吸収量		-	△132	△130	△126	△124	△124	△124	△124	△124	△124
正味排出量		899	620	567	480	444	377	266	155	44	0
基準年度からの削減量			279	330	419	455	522	633	744	855	899
基準年度からの削減率			31%	37%	47%	51%	58%	70%	83%	95%	100%

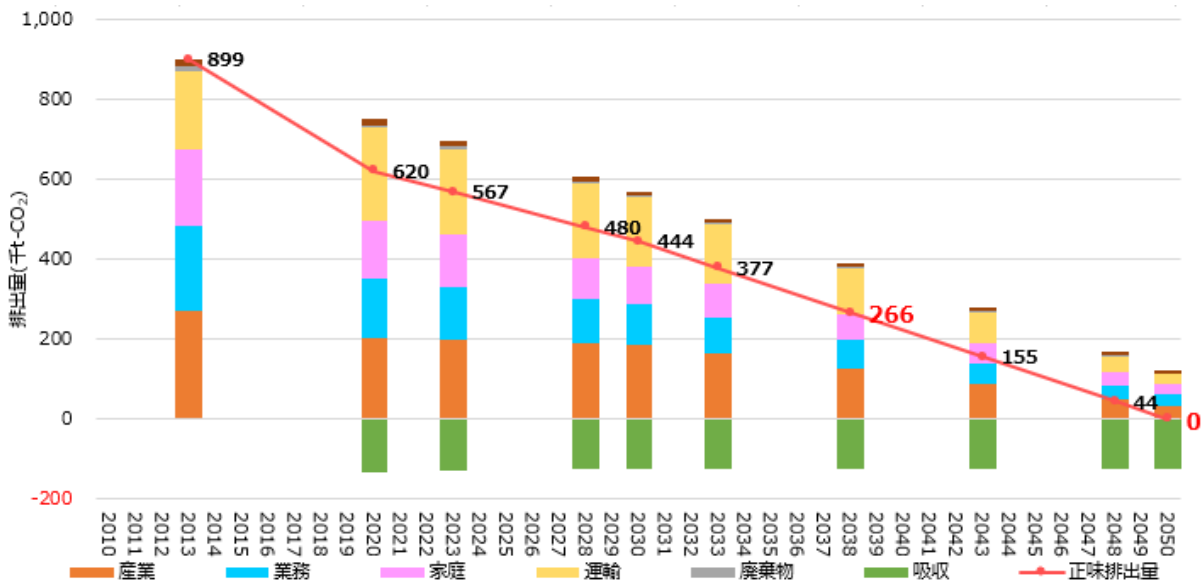


図 4-2 温室効果ガス削減目標

第5章 温室効果ガス排出量削減等に関する対策・施策

1節 霧島市の特徴・課題の整理

1. 市全体の特徴・課題

温室効果ガス排出削減等に関する対策・施策は、本市における特徴・課題を踏まえ、地球温暖化対策と地域の課題の同時解決を目指していくことが重要となります。SWOT分析*により「強み（Strength）」「弱み（Weakness）」「機会（Opportunity）」「脅威（Threat）」に本市の特徴・課題を分類し、対策・施策を検討・立案するものとします。

	【強み（Strength）】	【弱み（Weakness）】
内的要因	<ul style="list-style-type: none"> 霧島山や天降川などの豊かな自然資源や温泉の観光資源を有する。 市域の約6割を占める豊富な森林資源を有する。 地域の特色を生かした様々な農業が営まれており、直売所などを起点とした農産物の地産地消がCO₂排出抑制に貢献している。 鹿児島空港や九州縦貫自動車道、東九州自動車道があり、重要なアクセス拠点となっている。 複数の工業団地を有しており、多くの企業が立地している。 日照時間が増加傾向にあり、太陽光発電のポテンシャルが高い。 市民のごみ削減への意識が高い。 市民の防災に対する関心も強く、避難所や防災マップの認知度が高い。 	<ul style="list-style-type: none"> 人口減少及び少子高齢化、これらに伴う産業及び地域の活力低下が懸念される。 エネルギー消費量は石油製品が約53%を占め、化石燃料への依存度が高い。 燃料や電気といったエネルギーを地域外から購入しており、エネルギー収支*が赤字である。 次世代自動車*の普及拡大に必要な不可欠なインフラ（充電ステーション等）の整備が進んでいない。 集中豪雨による浸水被害が懸念される区域がある。 交通渋滞が慢性的に発生している幹線道路がある。 主に中山間地域で空き店舗が増加している。 耕作放棄地が増加している。
	【機会（Opportunity）】	【脅威（Threat）】
外的要因	<ul style="list-style-type: none"> ゼロカーボンシティ宣言を表明し、実現に向けた取組が期待される。 化学肥料や化学合成農薬の使用の低減を図る環境保全型農業の推進により、農地における炭素貯留*が進められている。 公共施設等の利活用に関する民間提案制度の導入により、事業者と行政が一体となった取組を行う環境が整備されている。 国内で再エネ、省エネ設備導入の補助制度が普及し、設備導入がしやすい環境が整備されている。 ICT（情報通信技術）の飛躍的な進歩が期待される。 国内においても再エネ・省エネ設備の新技术の開発が進んでいる。 	<ul style="list-style-type: none"> 温暖化が進行しており、自然災害の激甚化が懸念され、災害に対する備えが必要となっている。 気候変動により農作物への悪影響が懸念される。 大規模太陽光発電等の開発による森林の消失や水源涵養の機能低下が懸念される。 国際情勢の悪化等により、エネルギー価格の高騰が懸念される。

<民間提案制度とは>

民間提案制度とは、民間事業者等から市が保有する公共施設の有効活用に係る、自由な発想やアイデアにより、従来の発想にとらわれず、市民サービスの向上、地域経済の活性化、事業の経費削減を図るために実施するものです。

令和4（2022）年度に実施した民間提案制度では、公共施設のLED*化や避難所施設への再エネ・蓄エネ*・省エネ機器の導入、カーボンニュートラルを見据えた公共施設の包括管理などの提案を受けています。

2. 地域ごとの強み

本市の各地域における強みを下表のとおり整理しました。地域の強みを生かして、本市のゼロカーボンシティの実現に向けた様々な施策を講じます。

【強み (Strength)】	
国分地域	<ul style="list-style-type: none"> 市の人口の半数を占め、市街地として活気のある地域である。 大学、短大、専門学校があり、多くの学生で活気がある。 都市部として主要都市機能が集積している。 住宅が多く、大規模な工場も立地し、屋根置き太陽光発電設備を導入する余地が多い。 東九州自動車道国分 IC を有している。
溝辺地域	<ul style="list-style-type: none"> 鹿児島空港をはじめ、九州縦貫自動車溝辺鹿児島空港 IC を有しており、鹿児島県の交通の要衝となっている。 空港周辺には多くの民間駐車場があり、屋根置き太陽光発電を導入する余地が多い。 鹿児島臨空団地や久留味川工業団地があり、地域の産業拠点となっている。
横川地域	<ul style="list-style-type: none"> 上ノ工業団地や崎山工業団地があり、地域の産業拠点となっている。 九州縦貫自動車道横川 IC を有している。 森林資源が豊富である。
牧園地域	<ul style="list-style-type: none"> 霧島温泉郷といった広く知られる観光資源を有している。 活火山を有しており、地熱資源が豊富である。 水資源が豊富で小水力発電の導入可能性が高い地形が多い。 森林資源が豊富である。
霧島地域	<ul style="list-style-type: none"> 国宝指定された本殿、幣殿、拝殿を有する霧島神宮など、全国に広く知られる観光資源を有している。 韓国岳や新燃岳、高千穂峰が連なる雄大な霧島山など自然環境が豊かな地域である。 活火山を有しており、地熱資源が豊富である。 森林資源が豊富である。
隼人地域	<ul style="list-style-type: none"> 国分地域とともに、市街地として活気のある地域である。 鹿児島神宮などの貴重な歴史的・文化的資源が残されているほか、日当山温泉郷など観光資源も豊富である。 住宅が多く、大規模な工場も立地し、屋根置き太陽光発電設備を導入する余地が多い。 東九州自動車道の隼人東 IC と隼人西 IC を有している。
福山地域	<ul style="list-style-type: none"> 農業主体の地域で、温暖な海岸地帯では全国的にも知られる黒酢醸造や小みかんなどの果樹栽培、冷涼な高原地帯では畜産が盛んである。 錦江湾に面して急峻な傾斜地の迫る海岸地帯と緑豊かな高原地帯である。 市民アンケートでは、防災に関する取組意識が高い地域となっている。 国道 10 号、国道 220 号、国道 504 号が通り、大隅半島の陸上交通の要衝である。

2節 目指す将来像

これまで整理した本市の特徴・課題より、目指すべき将来像を次のとおり設定します。本市においては、恵まれた自然環境の保全、自然災害の激甚化及びエネルギー代金^{*}の流出を解決すべき課題と捉え、地球温暖化対策を通じて課題解決を目指します。

目指す将来像
環境にやさしいまち
災害に強いまち
活力ある地域経済

☞令和 32（2050）年の望まれるまちの姿

環境にやさしいまち

- 脱炭素なライフスタイルが定着し、環境に対する市民意識が高い状態が続いています。
- 既存住宅における省エネルギー改修（窓の改修や断熱リフォーム等）が進み、快適な室内空間でエネルギーを効率よく使用し、地球にも家計にもやさしい暮らしができています。
- ZEB^{*}などの省エネ建築技術が一般化し、事務所や病院、学校などにおけるエネルギー消費が大幅に削減されています。
- AIを活用した環境配慮型コミュニティバスの運行により、環境に調和した利便性の高い公共交通機関を多くの市民が利用しています。
- あらゆるグリーン発電が主力電源となり、環境にやさしい都市として発展しています。

災害に強いまち

- 災害停電時においても、太陽光発電や蓄電池、所有するEV^{*}からの放電による電力供給で日常生活に近い電力確保ができています。
- 森林の適切な整備により、豊かな自然環境と水源涵養が保たれることで、自然災害に強い森林環境が維持されています。

活力ある地域経済

- 資源循環型の農業が展開し、環境価値をブランド化した農畜産物の生産で高収益な農業が営まれています。
- 農畜産の副産物や焼酎かす等を利用したバイオマス発電によりエネルギー化し、新たな収益の増加で持続可能な農畜産業が営まれています。
- 電力自給率が100%を超え、市域外への電力融通による収益が増加し、エネルギー収支が黒字になっています。
- ゼロカーボンシティを実現し、余剰の森林吸収量を都市部等へクレジット販売することで経済の好循環が生まれています。
- 建物のZEB化やRE100を達成する企業が環境価値を高く評価され、ESG投資^{*}の対象として優位に立っています。
- 再エネを利用したグリーン水素の製造が開始され、製造、貯蔵、輸送の拠点として期待されるまちとなり、グリーン企業の立地が進められています。
- 脱炭素に関する新たな市場が生まれ、新規企業の参入による雇用の創出や若者の定住により地域が活性化しています。

3節 温室効果ガス排出量削減等に関する対策・施策

1. 施策体系

目指す将来像の実現に向けた重点施策と取組事項を次のとおり整理します。



図 5-1 施策体系図

2. 施策の取組内容

<環境にやさしいまち>

① 再生可能エネルギーの導入

施策の目的			
太陽光発電をはじめとしたあらゆる再エネ電源の導入により、電力自給率の向上と温室効果ガス削減を図ります。さらに、今後実用化が見込まれている次世代再エネ*電源についても、動向を注視しながら導入を進めていくことにより、さらなる再エネの導入拡大を図ります。			
取組項目			
<ul style="list-style-type: none"> ▶ 建物系太陽光発電の導入に向けた検討・調査 ▶ 営農型太陽光発電の導入に向けた検討・調査 ▶ 水力発電の導入に向けた検討・調査 ▶ バイオマス発電の導入に向けた検討・調査 ▶ 地熱発電の導入に向けた検討・調査 ▶ 次世代再エネ電源の動向調査・普及促進 			
各主体の役割			
市民	▶ 住宅への太陽光発電の設置や蓄電池の導入を積極的に検討します。		
事業者	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 事業所の屋根や空きスペースを活用して、太陽光発電を積極的に導入します。 ▶ 耕作放棄地等を活用した営農型太陽光発電の導入に向けて検討します。 ▶ 地域住民や水利関係者等と協議を進め、地域に利益を還元する小水力発電の導入に向けて積極的に検討します。 ▶ 未利用材や家畜排せつ物等を利用したバイオマス発電の導入に向けて検討します。 ▶ 地域住民や温泉事業者等との合意形成を前提として、地熱発電の導入に向けて積極的に検討します。 ▶ 次世代再エネ電源に関する調査研究を進め、導入可能性を探ります。 		
行政	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 事業者の発電設備導入にあたって、法令や条例、ガイドライン等に基づき、適正な発電設備の導入を促進します。 ▶ 公共施設への導入可能性を調査し、太陽光発電を積極的に導入します。 ▶ 農業関係者と連携し、営農型太陽光発電の導入を促進します。 ▶ 水力発電導入可能性調査等の情報発信に努め、小水力発電の導入を積極的に促進します。 ▶ 農林業関係者と連携し、バイオマス発電の導入を促進します。 ▶ 地熱資源利用に関する地域の合意形成を進め、地熱発電の導入を積極的に促進します。 ▶ 事業者と連携しながら、次世代再エネ電源の動向を調査し、導入の普及促進に努めます。 		
施策のスケジュール			
取組項目	2024 年度	2030 年度	2050 年度
建物系太陽光発電の導入	発電設備の導入検討	発電設備の導入	発電設備の導入
営農型太陽光発電の導入に向けた検討・調査	営農型太陽光発電の導入検討	発電設備の導入	発電設備の導入
水力発電の導入に向けた検討・調査	水力発電の導入検討	発電設備の導入	発電設備の導入
バイオマス発電の導入に向けた検討・調査	バイオマス発電の導入検討	発電設備の導入	発電設備の導入
地熱発電の導入に向けた検討・調査	地熱発電の導入検討	発電設備の導入	発電設備の導入
次世代再エネ電源の動向調査	次世代再エネ電源の動向調査・普及促進	発電設備の導入	発電設備の導入

＜次世代型太陽電池＞

次世代型太陽電池としてペロブスカイトというものがあります。薄く加工ができ紙のように曲げることができるため、曲面の多い設備や建物に取り付けることも可能となっています。さらに少ない工程で製造できることから、製造コストの低減が期待されており、政府も脱炭素社会の実現に向け、令和 7（2025）年の実用化を目指す考えを表明しており、実用化に向けた研究が世界各国で進められています。



図 5-2 ペロブスカイト太陽電池

出典：経済産業省「再生可能エネルギーに関する次世代技術について」

＜地熱発電による観光地 PR＞

福島県の北部にある「土湯（つちゆ）温泉」では、東日本大震災の直後から地熱発電等を推進してきました。原子力発電所の事故による風評被害が重なって観光客が激減したことから、危機感を募らせた地元の温泉協同組合が主体になり、自然エネルギーによるエコな温泉地として復活を図りました。豊富な湯量を誇る源泉を利用して、出力 400kW の地熱発電所が安定した売電収入を生み出し、その収益の一部を住民に還元しながら、発電所が排出する温水を生かしてエビの養殖事業を行い、観光地としての魅力向上と地域の活力向上を実現しています。



図 5-3 土湯温泉における地熱発電とエビ養殖

出典：自然エネルギー財団「自然エネルギー活用レポート No.14」

＜霧島市内の地熱発電所＞

大霧発電所は、事業用として、九州では大岳、八丁原、山川に次いで 4 番目、全国では 10 番目に建設され、平成 8（1996）年 3 月から稼働している地熱発電所です。

発電出力は 30,000kW で、約 10,000 世帯分の電気を賄っています。安定した地熱発電事業を続けていくためには、自然環境の保全や地域の温泉との共存共栄を図ることが非常に重要となります。



図 5-4 大霧発電所

② 省エネルギー対策の推進

施策の目的			
様々な省エネルギー対策を行い、化石燃料由来の石油製品（ガソリン・軽油等）、電気といったエネルギー消費量を削減することにより温室効果ガス削減を図ります。			
取組項目			
<ul style="list-style-type: none"> ▶ 省エネルギー機器の導入促進 ▶ 省エネルギー活動の普及啓発 ▶ ZEB・ZEH*の普及啓発 ▶ 次世代自動車の導入促進 ▶ エコドライブの実践及び普及啓発 ▶ 環境性能に配慮したコミュニティバスの運行 ▶ 工業団地の省エネルギー化 			
各主体の役割			
市民	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 消費電力の大きい家電製品から省エネ性能の高い製品へ積極的に買換えます。 ▶ 「デコ活」を積極的に実践します。 ▶ 住宅の新築・改築時は ZEH 水準の省エネ性能を有する住宅を選択します。 ▶ 次世代自動車を積極的に導入します。 ▶ エコドライブを積極的に実践します。 ▶ 自動車の使用を控え、コミュニティバスなどの公共交通を積極的に利用します。 		
事業者	<ul style="list-style-type: none"> ▶ LED をはじめとした省エネ機器を積極的に導入します。 ▶ 「デコ活」を積極的に実践します。 ▶ 事業所の新築・改築時は ZEB 水準の省エネ性能を有する建築物を選択します。 ▶ 次世代自動車を積極的に導入します。 ▶ エコドライブを積極的に実践します。 ▶ 行政と連携し、工業団地一帯での省エネルギー化の検討を進めます。 		
行政	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 省エネ機器の導入促進に向けた補助制度の創設を検討します。 ▶ 民間提案制度等により、公共施設への LED 照明などの省エネ機器の導入を実施します。 ▶ 「デコ活」を積極的に実践し、普及啓発に努めます。 ▶ 公共施設の新築・改築時は ZEB 水準の省エネ性能を有する建築物を積極的に検討します。 ▶ 公用車の次世代自動車化を積極的に進めます。 ▶ 次世代自動車の普及に向けたインフラ整備を促進します。 ▶ エコドライブを積極的に実践し、普及促進に努めます。 ▶ ふれあいバス車両の更新の際は、ノンステップバス等、乗車しやすい車両や環境にやさしい車両を導入します。 		
施策のスケジュール			
取組項目	2024 年度	2030 年度	2050 年度
省エネルギー機器の導入	補助制度の創設検討	省エネルギー機器の導入促進	
省エネルギー活動の普及	「デコ活」の実践		
次世代自動車の導入に向けたインフラ整備	補助制度の創設検討	インフラの整備	
エコドライブの普及	エコドライブの実践		
環境性能に配慮したコミュニティバスの運行	環境性能に配慮したコミュニティバスの導入検討・運行		
工業団地の省エネルギー化	工業団地内での検討・企業間調整	工業団地省エネ化の実現	

<ZEB・ZEHとは>

ZEB 及び ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル及びネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）とは、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギー化を実現した上で、再エネの導入等により年間のエネルギー収支をゼロにする建築物及び住宅と定義されています。

ZEB は、ZEB Oriented を除き、50%以上の省エネルギー化を基準として、ZEB Ready (50%以上減)、Nearly ZEB (75%以上減)、ZEB (100%以上減) と区分されます。

ZEH は、20%以上の省エネルギー化を基準として、ZEH Oriented (20%以上減)、Nearly ZEH (75%以上減)、ZEH (100%以上減) と区分されます。

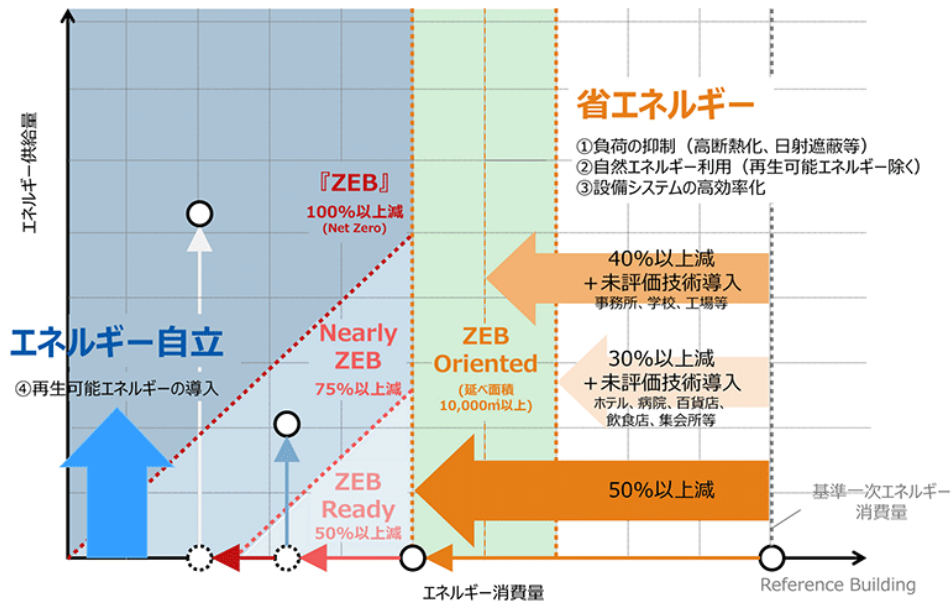


図 5-5 ZEB の定義
出典：環境省「ZEB の定義 (ZEB PORTAL)」

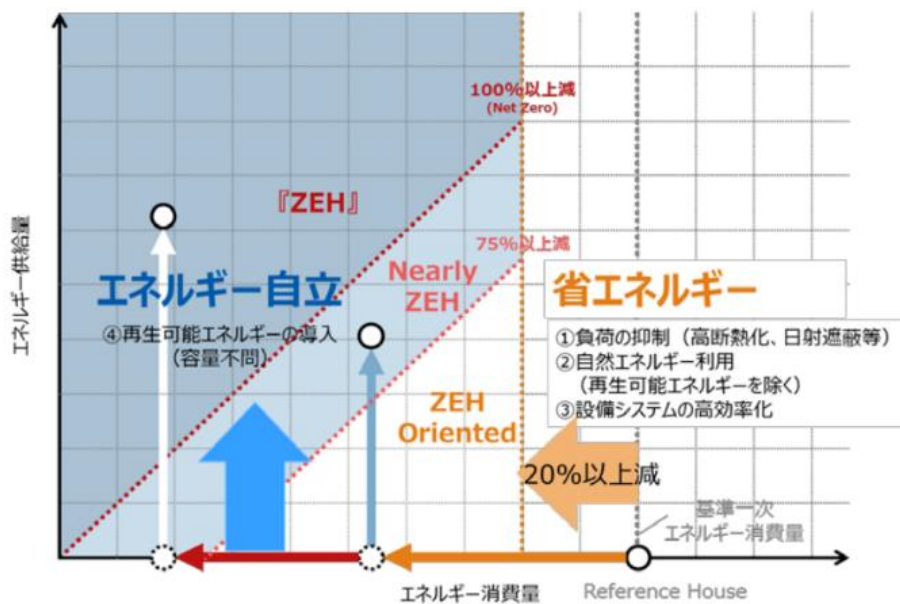


図 5-6 ZEH の定義
出典：経済産業省「ZEH の定義 (改定版)」

<デコ活の実践>

デコ活とは、脱炭素につながる「新しい豊かな暮らし」をつくる国民運動の愛称で、二酸化炭素を減らす(DE)脱炭素(Decarbonization)と、環境に良いエコ(Eco)を含む「デコ」と活動・生活を組み合わせた新しい言葉です。今から約 10 年後、「生活がより豊かに、より自分らしく快適・健康」で、そして 2030 年温室効果ガス削減目標、2050 年カーボンニュートラルも同時に達成することを目指します。

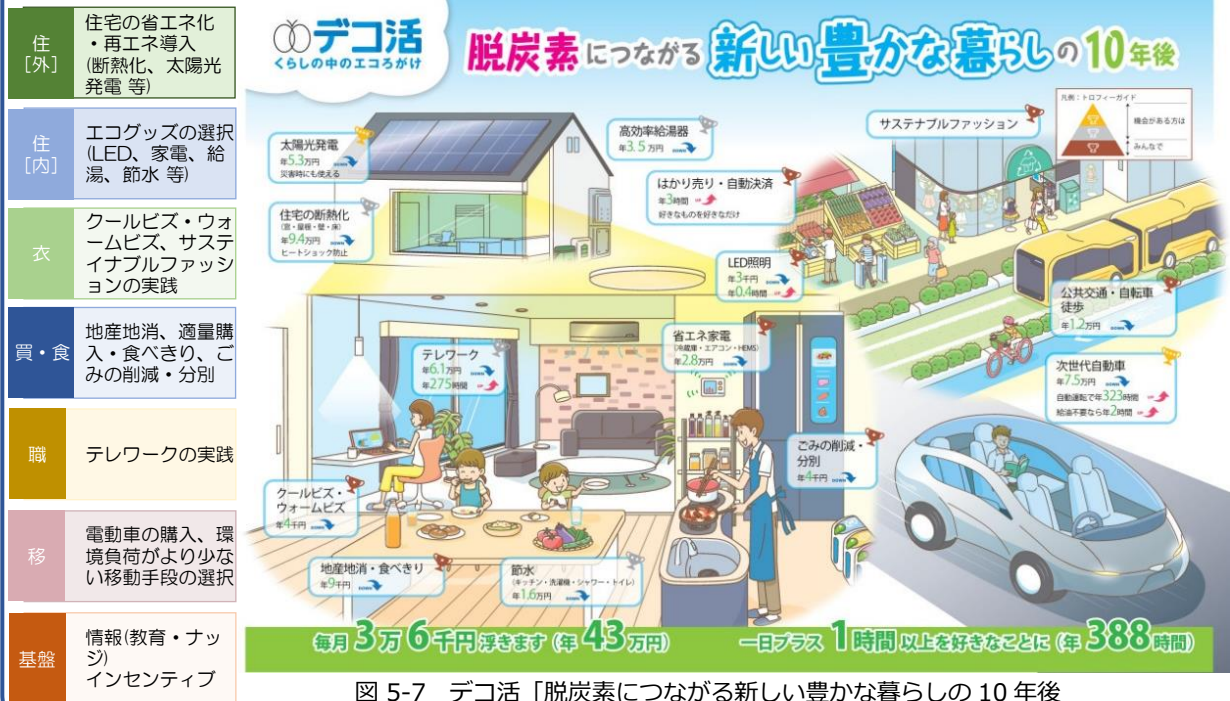


図 5-7 デコ活「脱炭素につながる新しい豊かな暮らしの10年後」
出典：環境省「デコ活」

<工業団地の省エネルギー化>

市内の製造業の主要拠点として、鹿児島臨空団地をはじめ工業団地が複数立地しています。昨今、こういった工業団地一帯でのエネルギー利用の効率化が実現されており、大幅な省エネルギー化が可能となっています。国の先進事例を参考にしながら、今後市においても実現に向けた検討を進めていきます。

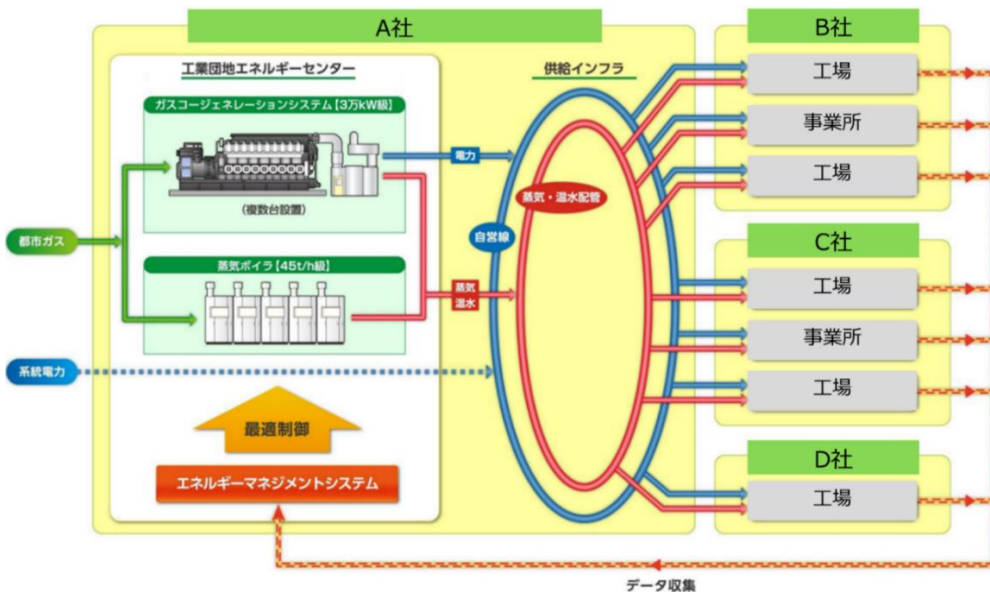


図 5-8 工業団地での省エネルギー化イメージ
出典：経済産業省「工場間一体省エネルギー事業について」を加工

③ 普及啓発による環境意識の醸成

施策の目的			
ゼロカーボンに関する情報発信や情報交換を行い、市民・事業者の意識の醸成により、温暖化対策のさらなる促進を図ります。また、環境教育や環境学習、環境イベントを通じた将来を担う人材の育成、ゼロカーボン実現に向けた意欲の向上を図ります。 また、国立公園などの観光地を活用したエコツーリズムにより、地域の魅力を発信します。			
取組項目			
▶ ゼロカーボンに関する情報発信・情報交換の推進 ▶ 環境教育や環境学習の推進、環境イベントの開催 ▶ エコツーリズムを通じた地域の魅力の発信			
各主体の役割			
市民	▶ 行政が発信する情報を把握し、取り組める温暖化対策を実践します。 ▶ 環境学習・環境イベントに積極的に参加します。		
事業者	▶ 行政が発信する情報を把握し、取り組める温暖化対策を実践します。 ▶ 環境イベントに積極的に参加するとともに、市民を対象とした環境学習の場の提供について検討します。		
行政	▶ ホームページや広報、SNS 等多様な媒体を活用して、市民や事業者に向けて、ゼロカーボンに関する情報を発信します。 ▶ 環境教育、環境学習、環境イベントの開催に向けた企画・検討を進めます。 ▶ 自然環境や歴史文化など、地域の魅力を市内外に発信します。		
施策のスケジュール			
取組項目	2024 年度	2030 年度	2050 年度
情報発信・情報交換の推進	情報発信・情報交換の推進		
環境教育・環境学習の推進、環境イベントの開催	企画・検討	環境教育の拡充、環境学習・環境イベントの開催	
エコツーリズムを通じた地域の魅力の発信	エコツーリズムを通じた地域の魅力の発信		

<エコツーリズムとゼロカーボン>

エコツーリズムは、自然環境や歴史文化を体験しながら学ぶとともに、その保全にも責任を持つ観光のあり方です。環境省では、国立公園において先行して脱炭素化に取り組む地域を「ゼロカーボン・パーク」として推進しています。中部山岳国立公園の乗鞍高原（長野県松本市）は、先行事例としてゼロカーボン・パークに登録されています。

ゼロカーボン・パークは、電動車の活用や施設で使用する電力の再エネ化、地産地消などの取組を進めて地域の脱炭素化を目指すとともに、脱プラスチックも含めて持続可能で魅力的な観光地づくりを実現することが大きな目標です。

こういった地域の観光資源と脱炭素化を組み合わせ、地域内外へ情報を発信することにより、観光地としての新たな魅力の創出と地域の活力向上が期待されています。



図 5-9 ゼロカーボン・パークのイメージ（長野県）

出典：乗鞍高原ワーキング「のりくら高原ミライズ」

<災害に強いまち>

④地域レジリエンスの強化

施策の目的			
太陽光発電に加え、蓄電池やEV及びV2H*といった自立分散型エネルギー*の導入により、停電などの非常時にも電力供給を可能とすることで、温暖化対策と同時に地域レジリエンスの強化を図ります。			
取組項目			
<ul style="list-style-type: none"> ▶ 公共施設への自立分散型エネルギーの導入検討 ▶ 住宅・事業所への自立分散型エネルギーの導入促進 			
各主体の役割			
市民	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 太陽光発電の導入に併せて、蓄電池の導入を検討します。 ▶ EV車の導入に併せて、V2Hの導入を検討します。 		
事業者	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 太陽光発電の導入に併せて、蓄電池の導入を検討します。 ▶ EV車の導入に併せて、V2Hの導入を検討します。 		
行政	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 指定避難所などの公共施設に太陽光発電及び蓄電池の導入を進めます。 ▶ 指定避難所などの公共施設にV2Hの導入を進めます。 		
施策のスケジュール			
取組項目	2024年度	2030年度	2050年度
公共施設への自立分散型エネルギー導入	導入検討	設備の導入	
住宅・事業所への自立分散型エネルギー導入促進	自立分散型エネルギー導入の促進		

<地域レジリエンス強化と脱炭素化の同時実現>

地域レジリエンスとは、地域がリスクを予見し、危機的状況を乗り越える能力のことをいいます。

国では、災害・停電時に公共施設へのエネルギー供給等が可能な再エネ設備等を整備することにより、地域のレジリエンス強化と地域脱炭素化の同時実現を目指す事業の支援を行っています。このような補助制度の活用も視野に入れ、地域の安全・安心な暮らしへの貢献と脱炭素化を図っていきます。



図 5-10 公共施設への自立・分散型エネルギー導入イメージ
出典：環境省「地域レジリエンス・脱炭素化を同時実現する公共施設への自立・分散型エネルギー設備等導入推進事業」

<EV・V2Hによる地域レジリエンス強化>

災害発生等による停電時に V2H を設置することにより、EV から住宅や事業所へ電力を供給することが可能となり重要なライフラインである電力を確保することができます。

こういった地域レジリエンスの強化につながるメリットがあることから、EV・V2H の普及が期待されています。

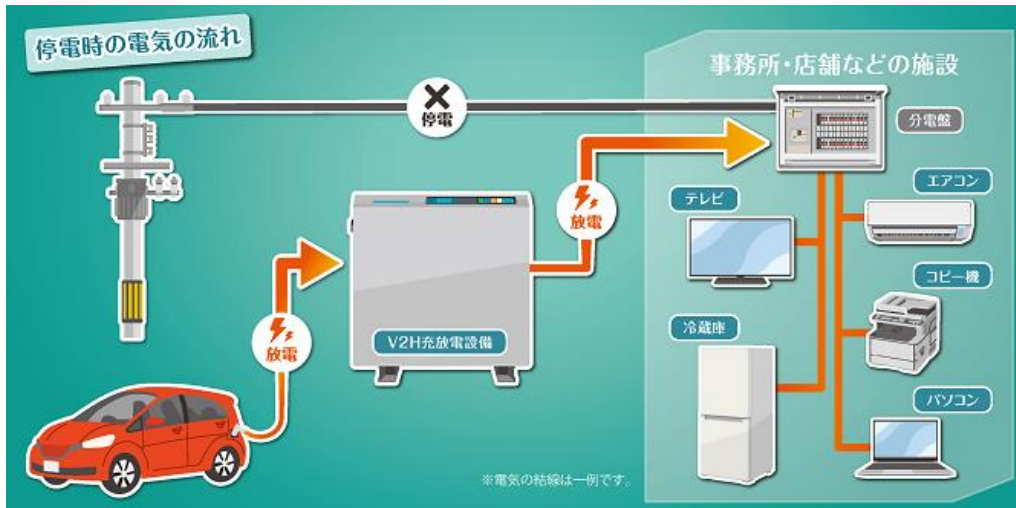


図 5-11 EV・V2H の非常時の活用方法

出典：一般社団法人 次世代自動車振興センター「令和 4 年度補正・令和 5 年度補助金（V2H 充放電設備）のご案内」

⑤森林整備による多面的機能の維持

施策の目的				
本市の豊富な森林資源に関して、間伐や再造林などの適切な整備を進めることにより、吸収源の確保といった温暖化対策に加え、土砂災害の防止、水源涵養といった森林の多面的機能の維持を図ります。				
取組項目				
<ul style="list-style-type: none"> ▶ 適切な森林整備の実施 ▶ 植林・緑化活動への参加 ▶ かがしまエコファンドの活用 				
各主体の役割				
市民	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 所有する山林の定期的な管理及び間伐を実施するとともに、皆伐した際は、再造林に努めます。 ▶ 植林活動・緑化活動に積極的に参加します。 ▶ 住宅において、緑のカーテンを実践します。 			
事業者	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 自社の所有する山林の定期的な管理及び間伐を実施するとともに、皆伐した際は、再造林に努めます。 ▶ 植林活動・緑化活動に積極的に参加します。 ▶ かがしまエコファンドを活用することで、適切な森林整備を支援します。 			
行政	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 市有林を適切に整備し、かがしまエコファンドの認証取得を推進します。 ▶ 植林活動・緑化活動を企画・実施します。 ▶ 林業関係者と連携し、適切な森林の維持管理に向けた検討を進めます。 ▶ 林業経営者の育成に努め、森林の基盤整備に努めます。 			
施策のスケジュール				
	取組項目	2024 年度	2030 年度	2050 年度
	適切な森林整備の実施	実施検討	森林整備の実施	
	植林・緑化活動への参加	植林・緑化活動への参加		
	かがしまエコファンドの活用	かがしまエコファンドの活用		

＜森林の多面的機能＞

森林は、国土の保全、水源の涵養、地球温暖化の防止、生物多様性の保全、木材等の林産物供給などの多面的機能を有しており、その発揮を通じて国民生活に様々な恩恵をもたらす「緑の社会資本」とされています。国民が森林に期待する働きは、災害防止、温暖化防止、水資源の涵養などといった公益的機能が上位となっており、近年、木材生産機能にも再び注目が寄せられています。

森林の多面的機能は、一部の貨幣評価できるものだけでも年間70兆円



図 5-12 森林の有する多面的機能

出典：林野庁「森林・農地の有する多面的機能の発揮による国土強靱化の取組」

<森林吸収源対策>

森林吸収源対策は、具体的には間伐等の適切な森林の整備を行うことにより、吸収源を維持していくものです。こういった森林吸収源対策は、温室効果ガスの削減のみならず、水源の涵養や生物多様性保全、地域の雇用創出や経済活性化など様々なメリットをもたらすことが期待されています。

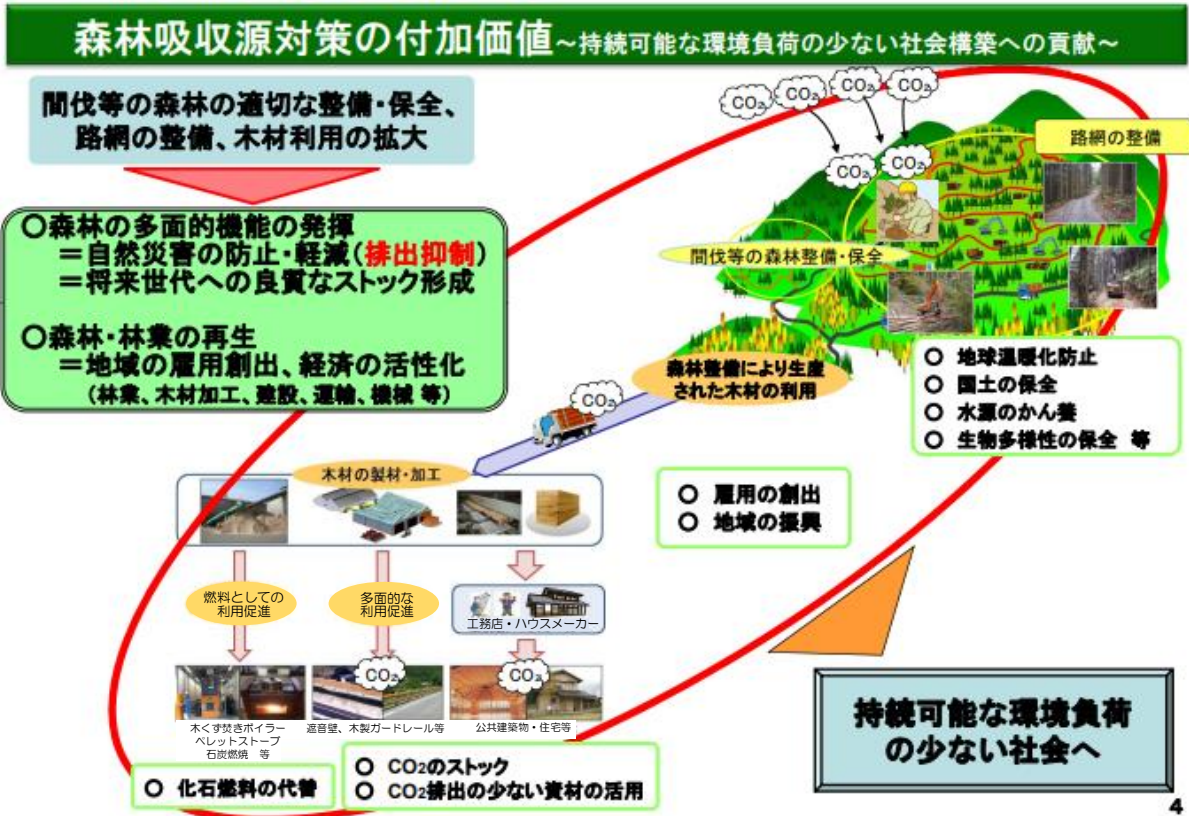


図 5-13 森林吸収源対策の付加価値
出典：農林水産省「森林による吸収源対策について」

<かごしまエコファンド>

かごしまエコファンドは、県内の企業等の自発的な CO₂排出削減を促進するため、どうしても削減できない CO₂について、森林整備による CO₂吸収量による埋め合わせを行うカーボン・オフセット※を推進する取組です。自社ビルや工場等における電気使用に伴う CO₂排出量や自社商品の製造過程・販売に係る CO₂排出量をオフセットすることで企業の環境価値が高まります。



図 5-14 カーボン・オフセットとは
出典：鹿児島県 HP「かごしまエコファンド」

<活力ある地域経済>

⑥エネルギーの地産地消

施策の目的			
現在、地域外から購入している電力等のエネルギーを地産地消することにより、地域経済の好循環化を図ります。			
取組項目			
<ul style="list-style-type: none"> ▶ 地域新電力*の設立に関する調査・検討 ▶ 卒FIT**電源の地域内活用に向けた検討 			
各主体の役割			
市民	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 再エネ電源の自家消費などエネルギーの地産地消に努めます。 ▶ 地域新電力が設立された際は、積極的な利用に努めます。 		
事業者	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 再エネ電源の自家消費などエネルギーの地産地消に努めます。 ▶ 固定価格買取制度（FIT 制度）の買取期間を満了した自社の再エネ電源については、自家利用又は地域新電力への融通を検討します。 ▶ 地域新電力が設立された際は、積極的な利用に努めます。 		
行政	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 再エネ電源の自家消費などエネルギーの地産地消に努めます。 ▶ 事業者と連携して、地域新電力の設立に関する調査を進めます。 		
施策のスケジュール			
取組項目	2024 年度	2030 年度	2050 年度
地域新電力の設立に関する調査	地域新電力の調査		地域新電力設立検討
卒FIT 電源の地域内活用に向けた検討	卒FIT 電源の地域内活用検討		卒FIT 電源地域内活用

<地域新電力>

地域内の発電電力を最大限に活用し、主に地域内の公共施設や民間企業、家庭に電力を供給する小売電気事業者を「地域新電力」といいます。現在、様々な小売電気事業者が電気の小売業に参入していますが、地域新電力が地域内の再エネ電力を販売することで、温室効果ガスの削減のみならず、地域内での資金循環、電力販売の利益を活用した地域への再投資による地域経済の活性化といった複合的なメリットを生み出すことも期待できます。

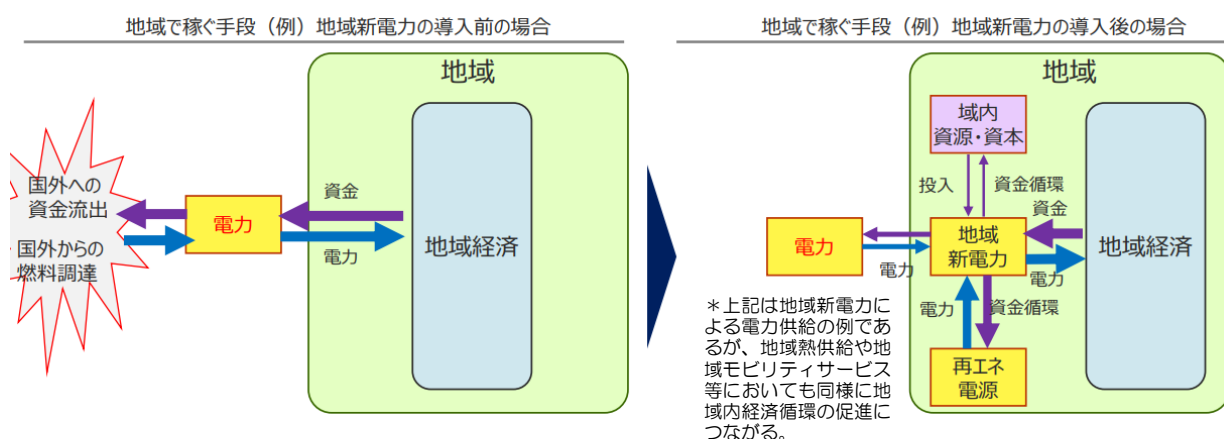


図 5-15 地域新電力の導入前後の地域経済循環イメージ

出典：日本総研「地域の再エネ導入の推進に向けた地域新電力の役割・意義と設立時の留意事項について」

⑦循環型社会*の形成

施策の目的			
<p>私たちが毎日排出しているごみも、環境問題の一つであり、循環型社会を形成するには、ごみ処理問題に適切に対応する必要があります。このため、ごみ処理の基本4原則であるごみ処理の減量化、安定化、安全化、資源化に関する適正な処理を確保し、市民、事業者、行政が協働し、リフューズ（発生回避）、リデュース（発生抑制）、リユース（再使用）、リサイクル（再生利用）の4Rを推進することで、環境への負荷の少ない健全な市民生活の発展と持続的に発展することができる社会の現実を目指します。</p> <p>さらに、農畜産業の副産物（稲わら、家畜排せつ物等）を利用したバイオマス発電で発生するバイオ炭を農地施用することで炭素貯留を促進し、循環型農業の確立を目指します。</p>			
取組項目			
<ul style="list-style-type: none"> ▶ ごみ処理の減量化、安定化、安全化、資源化の推進 ▶ 食品ロスの削減の推進 ▶ バイオマス発電で発生するバイオ炭の活用 			
各主体の役割			
市民	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 「もったいない」という世界共通の言葉のもとに、食品ロス対策に取り組むとともに、家庭のごみの減量化に努めます。 ▶ ごみの分別・リサイクル等により再資源化に努めます。 ▶ フード・マイレージを意識して、地元産の食材を率先して購入します。 		
事業者	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ペーパーレス化の実践や事務用品の再利用により、事務所でのごみの減量化に努めます。 ▶ 事業活動で発生する資源紙類、ビニール類及びプラスチック製容器包装類の分別を積極的に行い、ごみの収集運搬については、分別回収を徹底します。 ▶ フードバンク等を活用し、食品ロスを低減します。 ▶ バイオ炭の農地施用について検討します。 		
行政	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 市の事務事業に伴って発生するごみの減量化・資源化を率先して実行します。 ▶ 市のホームページやごみ分別アプリ、広報誌を活用した周知・広報に努めるとともに、出前講座や児童、生徒を対象にした環境学習などを積極的に実施します。 ▶ バイオ炭の農地施用に関する調査・検討を進めます。 		
施策のスケジュール			
取組項目	2024年度	2030年度	2050年度
ごみ処理の減量化、安定化、安全化、資源化の推進	ごみ処理の減量化、安定化、安全化、資源化の推進		
食品ロス削減の推進	食品ロス削減の推進		
バイオ炭の活用	バイオ炭に関する調査・検討	バイオ炭の活用	

＜フード・マイレージ＞

日本は世界ワースト1位！

普段、私たちが口にしている食べ物は、世界のどこかで作られ、運ばれて来る物がたくさんあります。その際の輸送距離を、運ばれる食べ物の量とかけあわせて数値化したものをフード・マイレージといいます。日本のフード・マイレージは、諸外国と比べて非常に大きく、地球環境に多大な負荷をかけています。フード・マイレージを減らすには、「国産の食材を選ぶ」ことに加えて、地域で生産されたものを、その地域で消費する「地産地消」が最も有効な方法です。

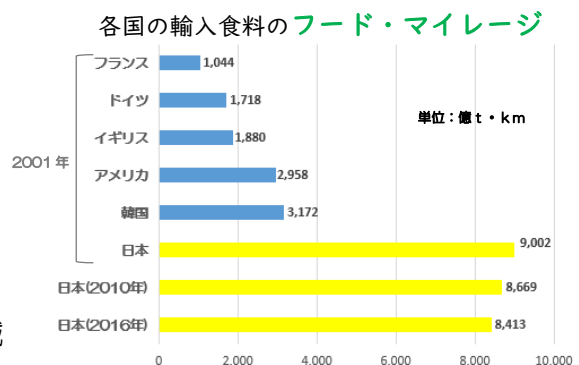


図 5-16 各国のフード・マイレージ
出典：農林水産政策研究所データより

＜循環型社会と循環経済（サーキュラーエコノミー）の意義＞

使い捨てを基本とする大量生産・大量消費型の経済社会活動は、大量廃棄型の社会を形成し、環境汚染、気候変動問題及び生物多様性の損失などの様々な悪影響を及ぼします。

これまでの大量生産、大量消費、大量廃棄型の経済・社会様式から 3R（廃棄物等の発生抑制・循環資源の再利用・再生利用）+Renewable（バイオマス化・再生材利用等）をはじめとする資源循環の取組が進み、循環型社会・循環経済が実現することにより、製品等のライフサイクル全体における温室効果ガスの排出低減につながることから、カーボンニュートラル実現の観点からも重要な取組として意義が高まっています。

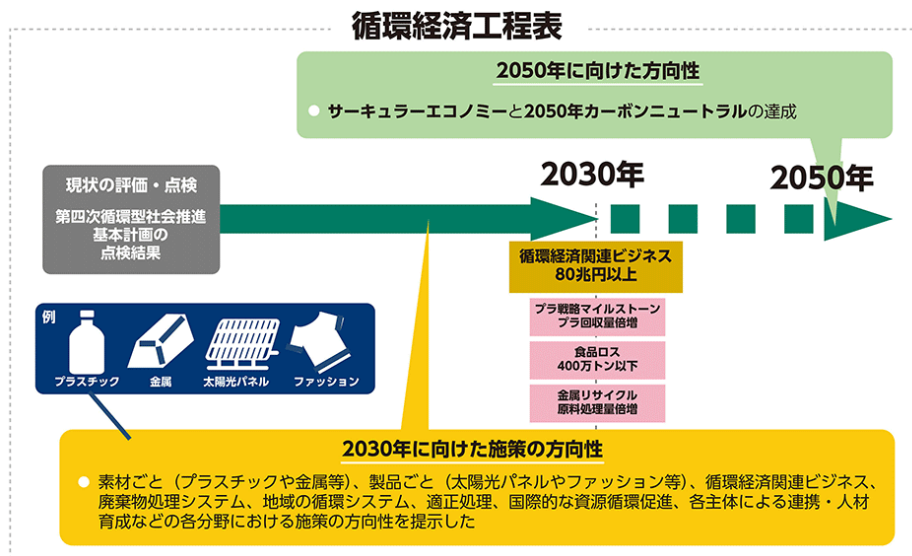


図 5-17 循環経済工程表

出典：環境省「環境白書 令和5年度版」

＜バイオ炭の活用＞

バイオマスは、農業により発生した稲わらなどを燃焼したり、家畜排せつ物等からメタンガスを発生させたりすることで、エネルギーを得る方法が一般的な活用方法として知られています。昨今では、バイオマス発電等の燃料として使用したバイオマス資源がバイオ炭として農業利用され、炭素貯留による吸収源として活用されています。こういったバイオ炭の農地施用は、J-クレジット制度により、新たな価値を生むものとして、国内においても注目されています。

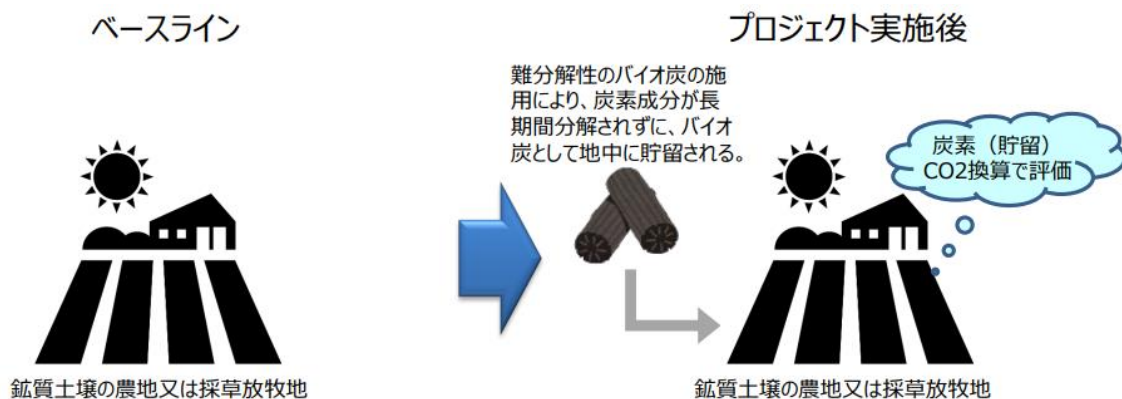


図 5-18 バイオ炭の農地施用イメージ

出典：農林水産省「J-クレジット制度における「バイオ炭の農地施用」の方法論について」

4節 霧島市脱炭素ロードマップ

本市の 2050 年ゼロカーボンシティの実現に向けたロードマップを以下に示します。目指す将来像及びゼロカーボンシティの実現に向けて各施策における取組を推進していきます。

霧島市脱炭素ロードマップ

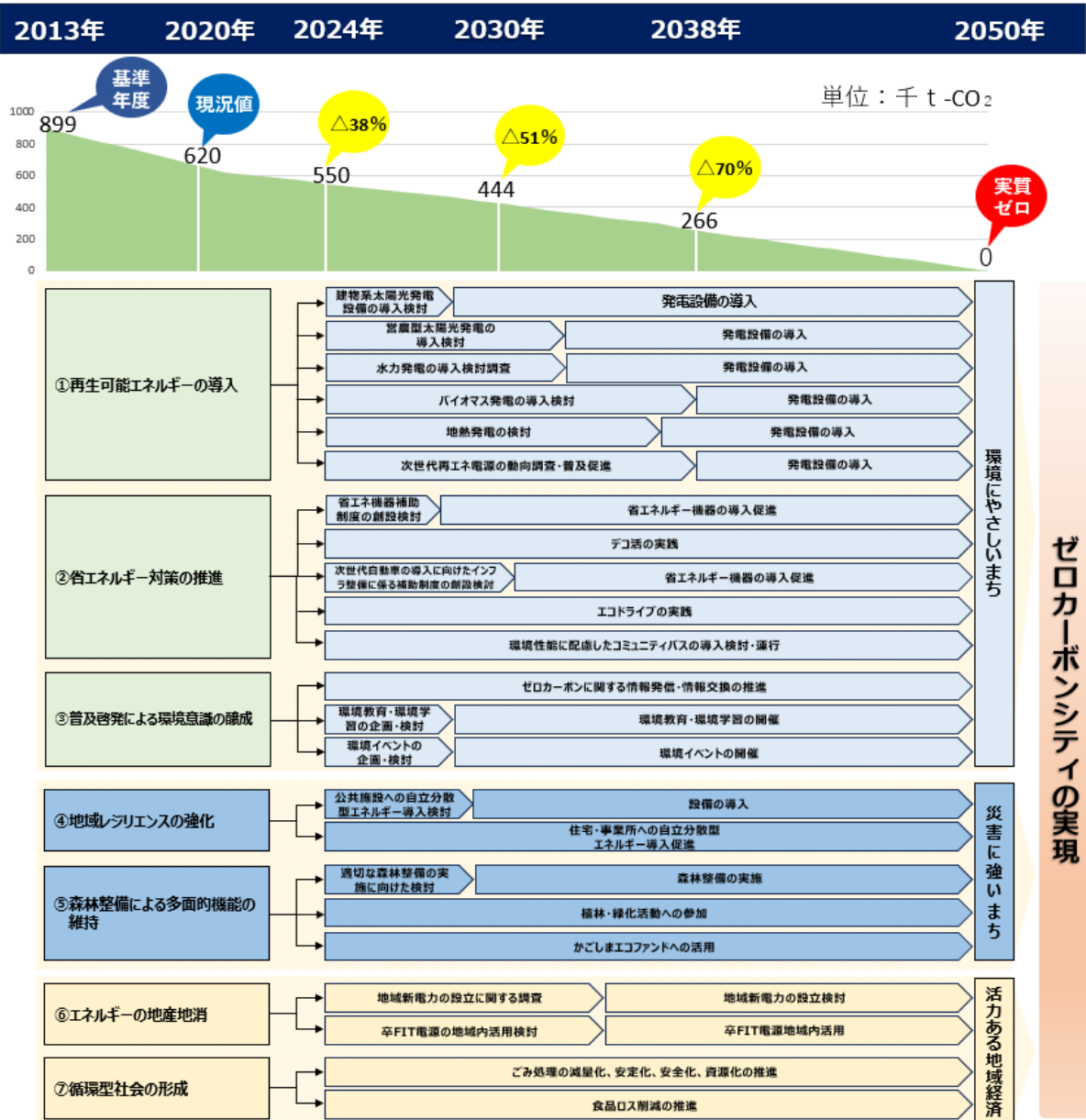


図 5-21 霧島市脱炭素ロードマップ

<近隣自治体との連携>

国の 2050 年カーボンニュートラルの実現に寄与するためには、近隣自治体との連携も非常に重要となります。例えば、環境イベントの共同開催や脱炭素施策に関する情報の共有を図ったり、市内で使いきれない余剰の再生可能エネルギー電気をエネルギー需要の高い都市へ供給したり、共同で地域新電力を設立して効率的な運営を図ることなどによって、脱炭素社会の実現に向けた取組が加速し、目指す将来像に近づくことが期待できます。

第6章 地域脱炭素化促進事業に関する内容

地球温暖化対策推進法第21条第4項の規定に基づき、本計画に「地域脱炭素化促進事業の促進に関する事項」を定めます。

1節 地域脱炭素化促進事業の目標

市が所有する公共施設の屋根または土地を対象として、令和12(2030)年度までに太陽光発電による年間発電電力量14,684.6MWh/年(11.3MW)を達成することを目標とします。

2節 地域脱炭素化促進事業の対象となる区域(促進区域)

市が所有する公共施設の屋根または土地を促進区域とします。このほか、事業者及び市民等から提案を受けることにより、個々の事業計画の予定地を促進区域に設定することも可能とします。

なお、促進区域の候補地となり得るエリアを更に検討し、市内の各地域や事業者等と連携・協力しながら、適宜、促進区域の見直し、または拡大を図るものとします。

促進区域の設定及び見直しを実施するにあたっては、鹿児島県地球温暖化対策実行計画別冊1「促進区域の設定に関する環境配慮基準」に示される下記の表6-1から表6-9における区域を対象外または必要な事項について考慮するものとします。

表6-1 促進区域に含めることが適切でないと認められる区域(太陽光発電)

環境配慮事項	区域名	区域を定める法令・条例等
土地の安定性への影響	・砂防指定地	・砂防法
	・地すべり防止区域	・地すべり等防止法
	・急傾斜地崩壊危険区域	・急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律
	・土砂災害特別警戒区域	・土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律
	・保安林	・森林法
動物の重要な種及び注目すべき生息地への影響	・ラムサール条約湿地	・特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約
	・国指定鳥獣保護区	・鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律
	・県指定鳥獣保護区の特別地区	
	・環境大臣が指定する生息地等保護区	・絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律
植物の重要な種及び重要な群落への影響	・生息地等保護区	・鹿児島県希少野生動植物の保護に関する条例
	・環境大臣が指定する生息地等保護区	・絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律
地域を特徴づける生態系への影響	・世界自然遺産の資産範囲及びその緩衝地帯範囲	・世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約
	・県自然環境保全地域	・鹿児島県自然環境保全条例
	・生物圏保存地域(ユネスコエコパーク)のうち核心地域及び緩衝地域	・国際連合教育科学文化機関による人間と生物圏計画
	・保護林	・林野庁による指定
主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観への影響	・国立公園及び国定公園の区域	・自然公園法
	・県立自然公園の区域	・県立自然公園条例
	・風致地区	・県立自然公園条例
	・伝統的建造物群保存地区	・文化財保護法
その他県が必要と判断するもの	・世界文化遺産の資産範囲及びその緩衝地帯範囲	・世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約
	・河川区域	・河川法
	・河川保全区域	
	・河川予定地	
	・海岸保全区域	・海岸法
	・一般公共海岸区域	
	・農用地区域内農地	・農業振興地域の整備に関する法律
・甲種農地	・農地法	
・第1種農地		
（いずれについても、営農型太陽光発電の要件を満たし、農地法の一時転用許可を受けて設置する農地を除く。）		
・重要文化財、国指定史跡、名勝、天然記念物のうち面的に指定されている区域	・文化財保護法	
・県指定有形文化財、県指定有形民俗文化財、県指定史跡名勝天然記念物のうち面的に指定されている区域	・鹿児島県文化財保護条例	

表 6-2 市町村が促進区域を定めるに当たって考慮を要する事項等（太陽光発電 1/8）

環境配慮事項	考慮対象事項を考慮するに当たって収集すべき情報及びその収集方法		環境の保全への適正な配慮を確保するための考え方
	収集すべき情報	収集方法	
①環境の自然的構成要素の良好な状態の保持に関する事項			
騒音による影響	<ul style="list-style-type: none"> ・保全対象施設（学校、保育所、病院、診療所及び福祉施設その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設）の配置状況 ・住宅の分布状況 	<ul style="list-style-type: none"> ・環境アセスメントデータベース（以下この表において「EADAS」という。） ・住宅地図 	<ul style="list-style-type: none"> ・保全対象施設及び住宅における、パワーコンディショナ、空調機器及び変圧器からの騒音レベルを予測した上で、保全対象施設及び住宅への影響が懸念される場合（※）は、パワーコンディショナ、空調機器及び変圧器の設置場所と保全対象施設及び住宅との距離を十分確保し、パワーコンディショナ本体はキュービクルやコンテナ等に収納するなど適切な防音対策を講じること。 ※騒音レベルの予測結果が、保全対象施設及び住宅の所在地に適用される環境基準を超える場合や、周辺に主要な騒音発生源がない極めて静穏な環境であり、施設稼働時の保全対象施設及び住宅における騒音が環境基準未満であっても不快に感じるおそれがある場合などが想定される。
	<ul style="list-style-type: none"> ・騒音に係る環境基準の類型指定地域 	<ul style="list-style-type: none"> ・市町村所管課に聴取 ・鹿児島県ホームページ 	
水の濁りによる影響	<ul style="list-style-type: none"> ・河川、湖沼及び湧水の利水状況（飲用水又は農業用水等）及び漁業実施状況 	<ul style="list-style-type: none"> ・市町村所管課に聴取 ・土地改良区及び漁業組合等に聴取 	<ul style="list-style-type: none"> ・降雨時に事業区域外へ濁水が流出することのないよう、排水処理施設の設置や、沈砂機能を付加した調整池の設置等、適切な排水計画を採用すること。 ・樹木の伐採、除根等を行う場合は、雨水調整池を設置すること。 ・洗掘や雨裂による土壌流出・濁水の発生を防止するため、法面保護工を行うなど、土砂流出・濁水発生防止策を講じること。 ・地盤改良材を使用する場合は、環境に配慮した地盤改良材を選定するとともに、地盤改良材が流出しないような工法を採用すること。 ・排水先の河川等に漁業権が設定され、又は飲料水若しくは農業用水等へ使用されている場合には、調整池による洪水流量の抑制を行うことに加え、仮設沈砂池や濁水処理施設等（簡易的なフィルターを含む。）の設備を設置すること。
	<ul style="list-style-type: none"> ・水質汚濁に係る環境基準の水域類型指定 	<ul style="list-style-type: none"> ・EADAS 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・河川等公共用水域の水質状況 	<ul style="list-style-type: none"> ・EADAS ・鹿児島県ホームページ 	
重要な地形及び地質への影響	<ul style="list-style-type: none"> ・日本の地形レッドデータ 	<ul style="list-style-type: none"> ・日本の地形レッドデータブック第1集新装版－危機にある地形－（2000年12月18日、小泉武栄・青木賢人編集、古今書院） ・日本の地形レッドデータブック第2集－保存すべき地形－（2002年3月23日、小泉武栄・青木賢人編集、古今書院） 	<ul style="list-style-type: none"> ・当該地形の改変を避け、又は改変面積を最小限に抑えた事業計画にすること。
	<ul style="list-style-type: none"> ・県又は市町村の重要な地形・地質 	<ul style="list-style-type: none"> ・県又は市町村が公表している重要な地形・地質に関する資料 	

表 6-3 市町村が促進区域を定めるに当たって考慮を要する事項等（太陽光発電 2/8）

環境配慮事項	考慮対象事項を考慮するに当たって収集すべき情報及びその収集方法		環境の保全への適正な配慮を確保するための考え方
	収集すべき情報	収集方法	
	<ul style="list-style-type: none"> 文化財保護法に基づき指定される地形、地質に関する天然記念物等（重要文化財、国指定史跡、名勝、天然記念物）の有無 	<ul style="list-style-type: none"> 鹿児島県ホームページ 	
	<ul style="list-style-type: none"> 鹿児島県文化財保護条例において指定される地形、地質に関する天然記念物等（県指定有形文化財、県指定有形民俗文化財、県指定史跡名勝天然記念物）の有無 	<ul style="list-style-type: none"> 鹿児島県ホームページ 	
	<ul style="list-style-type: none"> 市町村文化財保護条例において指定される地形、地質に関する天然記念物等の存在の有無 	<ul style="list-style-type: none"> 市町村ホームページ 文献 	
	<ul style="list-style-type: none"> 世界のジオパーク及び日本のジオパークのジオサイト 	<ul style="list-style-type: none"> 日本ジオパークネットワーク（JGN）ホームページ 	
土地の安定性への影響	<ul style="list-style-type: none"> 降水の状況 	<ul style="list-style-type: none"> 気象庁ホームページ 	<ul style="list-style-type: none"> 事業区域内に盛土又は切土が存在する場合は、法面の安定性の検討を十分に行った上で、安定化が図られる勾配や工法を決定すること。特に、地形及び地質の状況等により、谷部において盛土又は切土を行うことで土砂の崩壊等による災害を発生させるおそれ大きい場合には、当該盛土又は切土を行わず、事業区域内の地形改変によって発生する土砂については、区域外への搬出も含めて検討すること。 地表水や地下水の状況等を踏まえ、地表水を排除するための排水溝や、地下排水施設の設置等、適切な排水計画を採用すること。 工事中の土地の安定性を確保するため、地域の気象、地形、地質を考慮し、大雨による影響が懸念される場合は造成工事を避け、地形や地質等を踏まえた適切な工法を採用するなど、法面の崩壊等のリスクを回避するための配慮をすること。 自然斜面に設置する区域の平均傾斜度が 30 度以上である場合には、土砂の流出又は崩壊その他の災害防止の観点から、可能な限り森林土壌を残した上で、擁壁又は排水施設等の防災施設を確実に設置すること。ただし、太陽光発電施設を設置する自然斜面の森林土壌に、崩壊の危険性が高い不安定な層がある場合は、その層を排除した上で、防災施設を確実に設置すること。 自然斜面の平均傾斜度が 30 度未満である場合でも、土砂の流出又は崩壊その他災害の観点から、必要に応じて、適切な防災施設を設置すること。
	<ul style="list-style-type: none"> 土地の履歴（土地の造成、洪水、廃棄物が地下にある土地としての指定状況等） 	<ul style="list-style-type: none"> 市町村所管課に聴取 県廃棄物・リサイクル対策課に聴取 	
	<ul style="list-style-type: none"> 地盤沈下の状況 	<ul style="list-style-type: none"> 市町村所管課へ聴取 	
	<ul style="list-style-type: none"> 地形及び地質の状況（軟弱地盤、埋立地、盛土地盤、造成地、崖・急傾斜面、谷底低地、地質の風化の状況） 	<ul style="list-style-type: none"> 鹿児島県ホームページ 土砂災害警戒区域等マップ 鹿児島県砂防三法情報マップ 専門家等に聴取 	
	<ul style="list-style-type: none"> 活断層の状況 	<ul style="list-style-type: none"> 産業総合研究所活断層データベース 	
	<ul style="list-style-type: none"> 地すべり、崩壊の状況（地すべり指定区域、急傾斜危険区域、土砂災害警戒区域、土砂災害危険箇所、山地災害危険地区、特定盛土等規制区域） 	<ul style="list-style-type: none"> 鹿児島県ホームページ 土砂災害警戒区域等マップ 鹿児島県砂防三法情報マップ 山地災害危険地区マップ 	

表 6-4 市町村が促進区域を定めるに当たって考慮を要する事項等（太陽光発電 3/8）

環境配慮事項	考慮対象事項を考慮するに当たって収集すべき情報及びその収集方法		環境の保全への適正な配慮を確保するための考え方
	収集すべき情報	収集方法	
反射光による影響	<ul style="list-style-type: none"> 保全対象施設（学校、保育所、病院、診療所及び福祉施設その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設）の種類 住宅の分布状況 高速道路、国道、空港 	<ul style="list-style-type: none"> EADAS 地図 	<ul style="list-style-type: none"> 保全対象施設、住宅、高速道路、国道及び空港への影響が懸念される場合は、反射光の原因となるアレイについて、向きを調整し、-又は配置を調整するなど、反射光による影響が軽減されるように対策を講じること。 反射光による影響が特に懸念される場合は、防眩性能の高い設備を採用すること。 反射光による影響が特に懸念される、住宅、高速道路、国道及び空港との境界部にフェンスを設置したり、植栽を施すなど、反射光による影響を回避又は低減すること。
②生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全に関する事項			
動物の重要な種及び注目すべき生息地への影響	<ul style="list-style-type: none"> 鹿児島県指定鳥獣保護区（特別地区以外の区域） 文化財保護法により指定されているもの（天然記念物、特別天然記念物） 絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律により指定されているもの（国内希少野生動植物種） レッドリスト、レッドデータブック（環境省）に取り上げられているもの 自然環境保全基礎調査（環境省）に取り上げられているもの 自然環境保全法及び鹿児島県自然環境保全条例に基づく自然環境保全地域等の指定理由又は構成要素として重要な種及び生態系 IBA（Important Bird and Biodiversity Areas）プログラムによって選定された重要野鳥生息地 世界自然遺産地域において顕著で普遍的な価値を構成するとされる種 地域により注目されている種、集団繁殖地、産卵場等 鹿児島県文化財保護条例により指定されているもの 	<ul style="list-style-type: none"> EADAS EADAS 文献 環境省ホームページ 文献 環境省ホームページ 環境省ホームページ 九州地方環境事務所に聴取（国指定：屋久島、稲尾岳） 県自然保護課に聴取（県指定：木場岳、万九郎） IBA ホームページ 推薦書 EADAS 鹿児島県ホームページで種名を確認 文献等で分布を確認 	<ul style="list-style-type: none"> 重要な動物の生息地の直接改変を回避し、又は分布域内での改変面積を最小限に抑えること。 改変量を抑制した工法・工種を採用すること。 動物の重要な種の繁殖期・繁殖地を考慮した工期・工法を採用すること。 一定面積の森林を残したり、周辺の森林との連続性を維持することによって、動物の移動経路を確保すること。 重要な動物の生息地がある場合は、それらの場所への土砂の流入を防止するとともに、みだりに侵入しないこと。 反射光及び放射等に伴う熱の発生による動物への影響を回避又は低減するため、アレイの向き及び配置を調整し、防眩性能の高い施設を採用し、又は施設の境界部にフェンスを設置し、若しくは植栽を施す等の措置を講じること。 その他、事業の実施に先立ち、必要に応じて調査を行い、必要な措置（※）を講じること。 <p>※市町村は、促進区域を設定しようとしている場所において特に配慮を必要とする種の生息状況とその保全に必要な措置について、九州地方環境事務所若しくは沖縄奄美自然環境事務所、県自然保護課又は専門家に聴取し、促進区域と併せて示すこと。</p>

表 6-5 市町村が促進区域を定めるに当たって考慮を要する事項等（太陽光発電 4/8）

環境配慮事項	考慮対象事項を考慮するに当たって収集すべき情報及びその収集方法		環境の保全への適正な配慮を確保するための考え方
	収集すべき情報	収集方法	
	<ul style="list-style-type: none"> ・市町村文化財保護条例により指定されているもの ・鹿児島県希少野生動植物の保護に関する条例により指定されているもの ・鹿児島県レッドリスト、鹿児島県レッドデータブックに取り上げられているもの 	<ul style="list-style-type: none"> ・市町村ホームページで種名を確認 ・文献等で分布を確認 ・鹿児島県ホームページで種名を確認 ・文献等で分布を確認 ・鹿児島県ホームページで種名を確認 ・文献等で分布を確認 	
植物の重要な種及び重要な群落への影響	<ul style="list-style-type: none"> ・文化財保護法により指定されているもの（天然記念物、特別天然記念物） 	<ul style="list-style-type: none"> ・EADAS ・文献 	<ul style="list-style-type: none"> ・重要な植物の生育地の直接改変を回避し、又は分布域内での改変面積を最小限に抑えること。 ・改変量を抑制した工法・工種を採用すること。 ・まとまりのある森林を残し、周辺の森林との連続性を確保すること。 ・現存植生、潜在自然植生等を考慮した植栽・緑化計画を策定すること。 ・重要な植物の生育地がある場合は、それらの場所への土砂の流入を防止するとともに、みだりに侵入しないこと。 ・植栽に用いる樹木等は、その地域の在来種とするよう配慮すること。 ・反射光及び放射等に伴う熱の発生による植物への影響を回避又は低減するため、アレイの向き及び配置を調整し、防眩性能の高い施設を採用し、又は施設の境界部にフェンスを設置し、若しくは植栽を施す等の措置を講じること。 ・その他、事業の実施に先立ち、必要に応じて調査を行い、必要な措置（※）を講じること。 ※市町村は、促進区域を設定しようとしている場所において特に配慮を必要とする種の生育状況とその保全に必要な措置について、九州地方環境事務所若しくは沖縄奄美自然環境事務所、県自然保護課又は専門家に聴取し、促進区域と併せて示すこと。
	<ul style="list-style-type: none"> ・絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律により指定されているもの（国内希少野生動植物種） 	<ul style="list-style-type: none"> ・文献 ・環境省ホームページ 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・レッドリスト、レッドデータブック（環境省）に取り上げられているもの 	<ul style="list-style-type: none"> ・文献 ・環境省ホームページ 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・自然環境保全基礎調査（環境省）に取り上げられているもの 	<ul style="list-style-type: none"> ・環境省ホームページ 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・自然環境保全法及び鹿児島県自然環境保全条例に基づく自然環境保全地域等の指定理由又は構成要素として重要な種及び生態系 	<ul style="list-style-type: none"> ・九州地方環境事務所に聴取（国指定：屋久島、稲尾岳） ・県自然保護課に聴取（県指定：木場岳、万九郎） 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・「植物群落レッドデータブック」（財団法人日本自然保護協会1996）に掲載されている群落 	<ul style="list-style-type: none"> ・「日本のレッドデータ検索システム」ホームページ 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・世界自然遺産地域において顕著で普遍的な価値を構成するとされる種、群落 	<ul style="list-style-type: none"> ・推薦書 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・鹿児島県文化財保護条例により指定されているもの 	<ul style="list-style-type: none"> ・鹿児島県ホームページで種名を確認 ・文献等で分布を確認 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・市町村文化財保護条例により指定されているもの ・鹿児島県希少野生動植物保護条例により指定されているもの 	<ul style="list-style-type: none"> ・市町村ホームページで種名を確認 ・文献等で分布を確認 ・鹿児島県ホームページで種名を確認 ・文献等で分布を確認 	

表 6-6 市町村が促進区域を定めるに当たって考慮を要する事項等（太陽光発電 5/8）

環境配慮事項	考慮対象事項を考慮するに当たって収集すべき情報及びその収集方法		環境の保全への適正な配慮を確保するための考え方
	収集すべき情報	収集方法	
	<ul style="list-style-type: none"> 鹿児島県レッドリスト、鹿児島県レッドデータブックに取り上げられているもの 	<ul style="list-style-type: none"> 鹿児島県ホームページで種名を確認 文献等で分布を確認 	<ul style="list-style-type: none"> 原則、当該地域の改変を避けた事業計画にすること。ただし、当該植生が点在している場合、事業者が、専門家の意見聴取・現地調査を行い、必要な措置を事業計画に反映する場合はこの限りでない。 当該地の改変を避けた事業計画にすること。
	<ul style="list-style-type: none"> 植生自然度の高い地域 	<ul style="list-style-type: none"> EADAS 	
	<ul style="list-style-type: none"> 特定植物群落、巨樹・巨大林等の分布状況 	<ul style="list-style-type: none"> EADAS 	
地域を特徴づける生態系への影響	<ul style="list-style-type: none"> 自然再生の対象となる区域 	<ul style="list-style-type: none"> EADAS 環境省ホームページ 自然再生協議会に聴取 	<ul style="list-style-type: none"> 事業の実施に当たって、必要な措置（※）を講じること。 ※市町村は、当該自然再生の対象となる区域で必要な措置について自然再生協議会に意見聴取し、促進区域と併せて示すこと。 事業の実施に先立ち、必要に応じて調査を行い、必要な措置（※）を講じること。 ※市町村は、促進区域を設定しようとしている場所において特に配慮を必要とする対象の現況とその保全に必要な措置について、九州地方環境事務所又は沖縄奄美自然環境事務所に聴取し、促進区域と併せて示すこと。 考慮対象事項である「動物の重要な種及び注目すべき生息地への影響」及び「植物の重要な種及び重要な群落への影響」における「環境の保全への適正な配慮を確保するための考え方」と同様の措置を講じること。
	<ul style="list-style-type: none"> 重要里地里山 重要湿地 	<ul style="list-style-type: none"> EADAS 九州地方環境事務所又は沖縄奄美自然環境事務所に聴取 	
	<ul style="list-style-type: none"> 文化財保護法に基づき指定された天然保護区域 	<ul style="list-style-type: none"> 鹿児島県ホームページ 	
	<ul style="list-style-type: none"> 鹿児島県指定鳥獣保護区 	<ul style="list-style-type: none"> 鹿児島県ホームページ 	
	<ul style="list-style-type: none"> 都市に残存する樹林地及び緑地（斜面林、社寺林、屋敷林等）並びに水辺地等のうち、地域を特徴付ける重要な自然環境 	<ul style="list-style-type: none"> 市町村所管課に聴取 	
	<ul style="list-style-type: none"> 地域で認められている魚類の産卵場等 	<ul style="list-style-type: none"> EADAS 	
	<ul style="list-style-type: none"> 現存植生図 	<ul style="list-style-type: none"> EADAS 	
	<ul style="list-style-type: none"> 生物多様性重要地域 	<ul style="list-style-type: none"> EADAS 	
	<ul style="list-style-type: none"> 生物圏保存地域（ユネスコエコパーク） 	<ul style="list-style-type: none"> EADAS 	

表 6-7 市町村が促進区域を定めるに当たって考慮を要する事項等（太陽光発電 6/8）

環境配慮 事項	考慮対象事項を考慮するに当たって収集すべき情報 及びその収集方法		環境の保全への適正な配慮を確保するための考え方
	収集すべき情報	収集方法	
③人と自然との豊かな触れ合いの確保に関する事項			
主要な眺望点 及び景観資源 並びに主要な 眺望景観への 影響	【眺望点】		<ul style="list-style-type: none"> ・主要な眺望点から景観資源の方向を望んで写真を撮影し、その写真に施設設置後の事業区域を図示したり、フォトモンタージュを作成することにより、主要な眺望点からの眺望景観の変化の程度を確認し、影響が懸念される場合は以下の①から⑤に掲げる対策を講ずること。 ①周辺景観との調和に配慮してアレイを配置すること ②敷地境界から距離をとってアレイを配置すること。 ③敷地境界周辺に植栽を施し、又は周辺部の森林を残すこと。 ④周辺景観との調和に配慮した太陽光パネルや付帯設備等の色彩とすること。 ⑤既存の太陽光発電設備がある場合には、既存設備と新設設備を同系色にすること。 ・事業終了後は撤去し、リユース・リサイクルを含め適正に処理すること。
	・地形図及び県又は市町村等の観光資料等に展望地、展望台として挙げられているもの	・市町村所管課に聴取 ・観光パンフレット、ガイドブック等	
	・地形図に記載されている峠で、眺望の良い場所	・市町村所管課に聴取	
	・キャンプ場、ハイキングコース、自然歩道等の野外レクリエーション地で眺望の良い場所	・市町村所管課に聴取 ・観光パンフレット、ガイドブック等	
	・観光道路上で眺望の良い場所（パーキングエリア、道の駅等で眺望の良い場所を含む。）	・市町村所管課に聴取	
	・集落周辺の眺望の良い場所、社寺等地域に密接した眺望の良い場所	・市町村所管課に聴取	
	・文化財保護法、鹿児島県文化財保護条例又は市町村文化財保護条例において指定された名勝のうち、眺望点として指定されているもの	・鹿児島県ホームページ ・市町村ホームページ	
	・自然公園法又は県立自然公園条例において指定された自然公園の利用施設計画に位置付けられている利用施設	・県自然保護課に聴取	
	・景観法に基づき市町村が策定する景観計画に記載されている眺望点	・市町村所管課に聴取	
	【景観資源】		
	・文化財保護法又は鹿児島県文化財保護条例において指定された名勝	・鹿児島県ホームページ	
	・文化財保護法で選定された重要文化的景観を構成する景観資源	・鹿児島県ホームページ	
・世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約で登録されている文化遺産及び自然遺産、世界遺産暫定一覧表記載資産	・推薦書		

表 6-8 市町村が促進区域を定めるに当たって考慮を要する事項等（太陽光発電 7/8）

環境配慮 事項	考慮対象事項を考慮するに当たって収集すべき情報 及びその収集方法		環境の保全への適正な配慮を確保するための考え方
	収集すべき情報	収集方法	
③人と自然との豊かな触れ合いの確保に関する事項			
主要な眺望点 及び景観資源 並びに主要な 眺望景観への 影響	【眺望点】		<ul style="list-style-type: none"> ・主要な眺望点から景観資源の方向を望んで写真を撮影し、その写真に施設設置後の事業区域を図示したり、フォトモンタージュを作成することにより、主要な眺望点からの眺望景観の変化の程度を確認し、影響が懸念される場合は以下の①から⑤に掲げる対策を講ずること。 ①周辺景観との調和に配慮してアレイを配置すること ②敷地境界から距離をとってアレイを配置すること。 ③敷地境界周辺に植栽を施し、又は周辺部の森林を残すこと。 ④周辺景観との調和に配慮した太陽光パネルや付帯設備等の色彩とすること。 ⑤既存の太陽光発電設備がある場合には、既存設備と新設設備を同系色にすること。 ・事業終了後は撤去し、リユース・リサイクルを含め適正に処理すること。
	・地形図及び県又は市町村等の観光資料等に展望地、展望台として挙げられているもの	・市町村所管課に聴取 ・観光パンフレット、ガイドブック等	
	・地形図に記載されている峠で、眺望の良い場所	・市町村所管課に聴取	
	・キャンプ場、ハイキングコース、自然歩道等の野外レクリエーション地で眺望の良い場所	・市町村所管課に聴取 ・観光パンフレット、ガイドブック等	
	・観光道路上で眺望の良い場所（パーキングエリア、道の駅等で眺望の良い場所を含む。）	・市町村所管課に聴取	
	・集落周辺の眺望の良い場所、社寺等地域に密接した眺望の良い場所	・市町村所管課に聴取	
	・文化財保護法、鹿児島県文化財保護条例又は市町村文化財保護条例において指定された名勝のうち、眺望点として指定されているもの	・鹿児島県ホームページ ・市町村ホームページ	
	・自然公園法又は県立自然公園条例において指定された自然公園の利用施設計画に位置付けられている利用施設	・県自然保護課に聴取	
	・景観法に基づき市町村が策定する景観計画に記載されている眺望点	・市町村所管課に聴取	
	【景観資源】		
	・文化財保護法又は鹿児島県文化財保護条例において指定された名勝	・鹿児島県ホームページ	
	・文化財保護法で選定された重要文化的景観を構成する景観資源	・鹿児島県ホームページ	
・世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約で登録されている文化遺産及び自然遺産、世界遺産暫定一覧表記載資産	・推薦書		

表 6-9 市町村が促進区域を定めるに当たって考慮を要する事項等（太陽光発電 8/8）

環境配慮事項	考慮対象事項を考慮するに当たって収集すべき情報及びその収集方法		環境の保全への適正な配慮を確保するための考え方
	収集すべき情報	収集方法	
主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響	・自然公園（国立公園、国定公園及び県立自然公園）の区域	・EADAS	<ul style="list-style-type: none"> ・事業区域内に自然との触れ合いの活動の場がある場合は、当該地の改変を避け、又はその改変面積を最小限に抑えること。 ・隣接する自然との触れ合いの活動の場へ、造成工事に伴う土ぼこり、建設機械や工事用車両による騒音及び振動の影響が及ばないように配慮すること。 ・隣接する自然との触れ合いの活動の場の快適性・利便性を損なうことのないよう、適切に維持管理（※）すること。 ※適切な維持管理として以下の①から④に掲げる対策を講ずること <ul style="list-style-type: none"> ①アレイの向き及び配置を調整し、防眩性能の高い施設を採用し、又は活動の場と施設の境界部にフェンスを設置し、若しくは植栽を施すなど、反射光による影響を防止すること。 ②活動の場と施設の間に緑地帯を整備し、又はパワーコンディショナ本体はキュービクルやコンテナ等に収納するなど、騒音を防止すること。 ③水質汚濁などの環境影響の緩和措置を講ずること。 ④事業区域内の雑草の繁茂、フェンス等の破損を防止すること。
	・エコツーリズム推進法により指定される特定自然観光資源	・県自然保護課に聴取	
	・都市緑地法、生産緑地法による指定地域	・市町村所管課に聴取	
	・市民農園整備促進法及び特定農地貸付けに関する農地法等の特例に関する法律による市民農園	・市町村所管課に聴取	
	・温泉法による指定地域	・環境省ホームページ（国民温泉保養地）	
	・里地里山（二次林、人工林）、農地、ため池、草原、河畔林等のうち、地域で利用されているもの	・市町村所管課に聴取	
	・都市に残存する樹林地及び緑地（斜面林、社寺林、屋敷林等）のうち、地域で利用されているもの	・市町村所管課に聴取	
	・社寺、史跡等	・EADAS	
	・学校	・EADAS	
	・野外レクリエーション地（キャンプ場、海水浴場、散策路）	・EADAS	
・長距離自然歩道	・環境省ホームページ		
④その他県が必要と判断するもの			
廃棄物等による影響	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物が地下にある土地としての指定状況等（廃棄物の処理及び清掃に関する法律第 15 条の 17 第 1 項に基づく指定区域又は同法に基づく廃止確認を受けていない一般廃棄物最終処分場及び産業廃棄物最終処分場） 	<ul style="list-style-type: none"> ・県廃棄物・リサイクル対策課に聴取 ・市町村所管課に聴取 	<ul style="list-style-type: none"> ・地下にある廃棄物を飛散又は流出させないこと。 ・埋立地から可燃性ガス又は悪臭ガスが発生する場合には、換気又は脱臭その他必要な措置を講ずること。 ・土地の形質変更により埋立地の内部に汚水が発生し、流出するおそれがある場合には、水処理の実施その他必要な措置を講ずること。 ・覆土による機能や擁壁等の貯留構造物の機能を維持するための措置を講ずること。 ・掘削した廃棄物は適正に処理すること。 ・土地の形質変更に当たっては、必要に応じて放流水をモニタリングし、生活環境保全上の支障又はそのおそれが確認された場合は、必要な措置を講ずること。
配慮が必要な施設等に対する影響	<ul style="list-style-type: none"> ・臨港地区、港湾隣接地域の指定状況（港湾法） 	<ul style="list-style-type: none"> ・港湾管理者に聴取 	<ul style="list-style-type: none"> ・事業区域が以下の①及び②に掲げる区域を含む場合は、港湾管理者と協議の上、事業実施に当たって、港湾の利用・保全又は港湾計画の遂行等を著しく阻害しないよう、適切な配慮を行うこと。 ①臨港地区又はその周辺地域 ②港湾隣接地域又はその周辺地域

3節 促進区域において整備する地域脱炭素化促進施設の種類及び規模

霧島市の再エネ導入ポテンシャルを踏まえ、太陽光発電を対象とします。太陽光発電の規模は設置される建物において、自家消費される程度の規模とします。

4節 地域脱炭素化促進施設の整備と一体で行う地域脱炭素化の取り組みに関する事項

太陽光発電で発電した電気を蓄電池に蓄え、再エネ電気を有効利用することで地域の脱炭素化を図るものとします。

5節 地域脱炭素化促進施設の整備と併せて実行すべき取組に関する事項

1. 地域の環境の保全のための取組

公共施設の屋根に太陽光発電設備を設置する場合は、反射光による影響に配慮し、設置するものとします。

市が所有する土地に太陽光発電設備を設置する場合は、前述の考慮すべき区域への配慮及び緑化や生物多様性に配慮し、設置するものとします。

2. 地域の経済及び社会の持続的発展に資する取り組み

太陽光発電設備の導入に併せて、蓄電池及びEVの導入や電化の促進により、地域経済に貢献するとともに、市域全体のさらなる温室効果ガス削減を図るものとします。

第7章 計画の進捗管理

1節 進捗管理

本計画を着実に実行するため、PDCA サイクルを導入し、適切な進捗管理を行います。進捗管理にあたっては、表7の進捗管理指標を用いて評価し、霧島市地球温暖化防止活動実行委員会に毎年度報告するとともに、必要に応じて政策・施策を見直します。

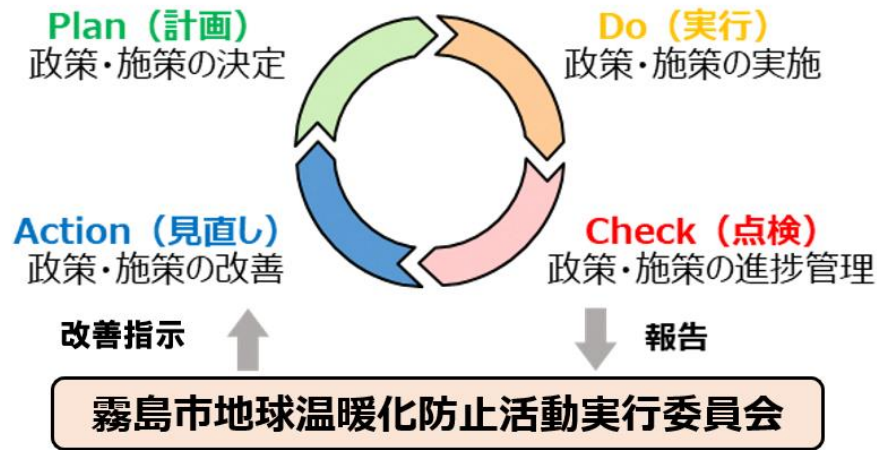


図7 進捗管理におけるPDCAサイクル

表7 進捗管理指標

施策	進捗管理指標
① 再生可能エネルギーの導入	再エネ導入率（再エネ導入量/再エネ導入ポテンシャル）で検証
② 省エネルギー対策の推進	業務その他部門及び家庭部門の排出量推移で検証
③ 普及啓発による環境意識の醸成	環境講座・環境イベントの参加者数及び市立小中学校の環境教育の実践率並びに市民アンケートにより検証
④ 地域レジリエンスの強化	EV普及率（EV台数/市内自動車保有台数）及び指定避難所への太陽光発電・蓄電池の導入率で検証
⑤ 森林整備による多面的機能の維持	森林経営計画に基づく間伐面積で検証
⑥ エネルギーの地産地消	電力自給率（再エネ導入量/市内の電力消費量）で検証
⑦ 循環型社会の形成	1人1日あたりのごみ排出量及びリサイクル率の推移で検証

2節 評価

温室効果ガス排出量や取組の実施状況などを把握・点検し、計画の進捗状況等を評価することにより適切に管理します。

3節 公表

評価結果については、毎年度、市ホームページ等で公表します。

4節 見直し

本計画は、社会情勢や計画の進捗・達成状況などを踏まえ、第二次霧島市総合計画及び第二次霧島市環境基本計画といった上位計画の改定時期に合わせて中間見直しを行います。

第8章 資料編

1節 用語集

イノベーション	技術の革新にとどまらず、これまでとは全く違った新たな考え方、仕組みを取り入れて、新たな価値を生み出し、社会的に大きな変化を起こすことを意味します。地球温暖化に関連する環境問題に対しても、国内外において、イノベーションによる更なる技術の発展と新たな価値の創造が求められています。
エコツーリズム	エコツーリズムとは、地域ぐるみで自然環境や歴史文化など、地域固有の魅力を観光客に伝えることにより、その価値や大切さが理解され、保全につながっていくことを目指していく仕組みです。
エネルギー収支	環境をエネルギーのやりとりの視点で考えたときの取り入れたエネルギーと放出したエネルギーの差し引きを意味します。
エネルギー代金	石油製品（ガソリン・軽油・重油等）、都市ガス等のエネルギー源の購入代金を意味します。ここでは、霧島市以外の地域外からの購入代金を指し、地域内での経済循環状況を図る指標となります。
カーボン・オフセット	経済活動や日常生活において排出される CO2 等の温室効果ガスのうち、排出量削減の努力を行ってもどうしても減らせない排出量について、他で実現した温室効果ガスの吸収、排出削減量の購入等により、自らの排出量の全部または一部を埋め合わせる（オフセットする）という考え方です。
カーボンニュートラル	二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの「排出量」から、植林、森林管理などによる「吸収量」を差し引いて、合計を実質的にゼロにすることを意味しています。したがって、カーボンニュートラルの達成のためには、温室効果ガスの排出量の削減並びに吸収作用の保全及び強化をする必要があります。
環境物品	環境物品とは、グリーン購入法などで対象とされる、環境負荷の低減に寄与する製品やサービスの総称です。
気候変動	気候変動の要因には、自然の要因と人為的な要因があります。自然の要因には、大気自身に内在するもののほか、海洋の変動、火山の噴火による大気中の微粒子の増加、太陽活動の変動があります。一方、人為的な要因には人間活動に伴う二酸化炭素などの温室効果ガスの増加や大気中微粒子の増加、森林破壊などがあります。
グリーン購入	グリーン購入とは、製品やサービスを購入する際に、環境を考慮して、必要性をよく考え、環境への負荷ができるだけ少ないものを選んで購入することです。平成 13 年 4 月から、グリーン購入法（国等による環境物品等の調達に関する法律）が施行されており、国等の機関にグリーン購入を義務づけるとともに、地方公共団体や事業者・国民にもグリーン購入に努めることを求めています。
グリーン社会	我が国は 2050 年にカーボンニュートラル、すなわち温室効果ガスの「排出量」から、森林吸収源などによる「吸収量」を差し引いて、合計を実質的にゼロにすることを宣言しました。環境対策は経済の制約ではなく、社会経済を大きく変革し、投資を促し、生産性を向上させ、産業構造の大転換と力強い成長を生み出すことが期待されています。グリーン社会とは、こうした環境対策を通じて 2050 年のカーボンニュートラルと経済成長を実現する社会を意味します。

区域施策編	区域施策編は、地球温暖化対策計画に即して、その区域の自然的社会的条件に即して、温室効果ガスの排出量削減等を推進するための総合的な計画であって、計画期間に達成すべき目標を設定し、その目標を達成するために実施する措置の内容を定めるとともに、温室効果ガスの排出量削減等を行うための施策に関する事項として、再生可能エネルギーの導入、省エネルギーの促進、公共交通機関の利用者の利便の増進、緑化推進、廃棄物等の発生抑制等循環型社会の形成等について定めるものとされています。
現状すう勢ケース	BAU (Business As Usual) ケースともいわれ、追加的な対策を見込まないという前提で、人口や就業者数等の影響(活動量)のみが変化するという考え方にに基づき、将来の温室効果ガス排出量を予測するケースを意味します。
産業革命	18 世紀後半、英国の綿工業における技術革新より始まった一連の社会の大きな変化のことをいいます。蒸気機関の発明により、機械化が進み、工業の生産性が飛躍的に向上しました。こうした技術の進歩により石炭業や鉄鋼業も発展し、工業中心の時代となりました。一方で、化石燃料の消費が大幅に増加したことで、二酸化炭素濃度は産業革命以前の 1750 年から現在まで約 40%増加したとされています。
算定報告公表制度	温室効果ガスを一定量以上排出する者に温室効果ガスの排出量の算定・国への報告を義務付け、国が報告されたデータを集計・公表する制度であり、平成 17 年の地球温暖化対策推進法の改正により導入されました。排出者自らが排出量を算定することによる自主的取組のための基盤の確立、情報の公表・可視化による国民・事業者全般の自主的取組の促進・気運の醸成を目的としています。
次世代自動車	次世代自動車は、窒素酸化物 (NOx) や粒子状物質 (PM) 等の大気汚染物質の排出が少ない、または全く排出しない、燃費性能が優れているなどの環境にやさしい自動車です。燃料電池自動車 (FCV)、電気自動車 (EV)、天然ガス自動車 (NGV)、ハイブリッド自動車 (HV)、プラグインハイブリッド自動車 (PHV)、クリーンディーゼル自動車などが主な種類として挙げられます。
次世代再エネ	再エネの最大限の導入に向けて開発が進められる再エネ電源を指します。現在、国内では次世代型太陽電池 (ペロブスカイト太陽電池) や洋上風力発電の研究が進められており、実証段階に入っています。今後は、革新的地熱発電技術の開発などさらなる再エネの導入に向けた開発が進んでいくとされています。
循環型社会	廃棄物等の発生抑制、循環資源の循環的な利用及び適正な処分が確保されることによって、天然資源の消費を抑制し、環境への負荷ができる限り低減される社会を意味します。
自立分散型エネルギー	自立分散型エネルギーとは、家庭や事業所などの各需要に対して、個別に設置してエネルギーを供給するものです。従来の大規模集中型エネルギーは、化石燃料等により大規模発電施設により、各需要へエネルギー供給をしていましたが、平成 23 年の福島第一原子力発電所の事故を契機として、自立分散型エネルギーへの転換の必要性が高まりました。
白未熟粒	白未熟粒は、主に出穂後 20 日間の平均気温が 27℃以上の高温条件、または日照不足で発生すると言われており、白く濁って見える米粒です。

世界気象機関（WMO）	World Meteorological Organization の略称であり、1951 年に国連の専門機関となり、気象、気候、水に関する権威のある科学情報を提供しています。地球の大気の状態と動き、大陸と海洋の相互作用、気象とそれが作り出す気候、その結果による水資源の分布、こうしたことを観測、監視するための国際協力を調整しています。WMO の 191 の加盟国の気象・水文機関が一年を通して毎日気象予報を提供し、高度の影響の強い気象、天候について早期かつ信頼できる警報を発表することにより、気象、気候、水による災害が社会経済開発に及ぼす影響を最小限にする役割を担っています。
卒 FIT	固定価格買取制度（FIT 制度）は、再エネで発電した電気を、電力会社が一定価格で一定期間買い取ることを国が約束する制度です。FIT 制度が平成 24 年から開始されており、一部の FIT 電源は、買取期間の満了が始まっています。この買取期間が満了した FIT 電源を卒 FIT と呼んでいます。
脱炭素先行地域	脱炭素先行地域とは、2050 年カーボンニュートラルに向けて、民生部門（家庭部門及び業務その他部門）の電力消費に伴う CO ₂ 排出の実質ゼロを実現し、運輸部門や熱利用等も含めてそのほかの温室効果ガス排出削減についても、我が国全体の 2030 年度目標と整合する削減を地域特性に応じて実現する地域で、「実行の脱炭素ドミノ」のモデルとなります。
炭素貯留	土壌有機物が土中の微生物によって分解されるとそれらの炭素は CO ₂ と大気中に再放出されますが、土壌有機物の一部は微生物分解を受けづらい化学構成であることため炭素が土壌に蓄積されていきます。
地域新電力	地方自治体の戦略的な参画・関与の下で小売電気事業を営み、得られる収益等を活用して地域の課題解決に取り組む事業者を「地域新電力」と呼び、民間の創意工夫の下、地域における面的な脱炭素化に取り組む地域新電力の設置及び強化・拡充を支援する地域脱炭素化推進事業体設置モデル事業を実施しています。
蓄エネ	エネルギーを蓄えておくことを「蓄エネ」と呼んでいます。太陽光発電や風力発電など再エネは安定的に供給が難しいため、蓄電池などにより発電した電力を蓄えておくことにより、再エネの電力を有効に活用できる仕組みです。
電源構成	電源構成とは、発電するためのエネルギー源の構成を指します。我が国の令和 2 年度実績の電源構成としては、再エネ比率が 19.8%となっており、残る 8 割程度を化石燃料及び原子力由来の電源という構成になっています。
COP	Conference of the Parties の略であり、締結国会議と訳され、ここでは、気候変動枠組条約締約国会議を意味します。環境問題に限らず多くの国際条約の中で、その加盟国が物事を決定するための最高決定機関として設置されています。
ESG 投資	Environment Social Governance の略であり、投資先の企業を決めるにあたって、財務情報だけでなく、環境、社会、ガバナンスという 3 つの要素を考慮した投資の手法です。
EV	Electric Vehicle の略であり、電気を動力に変換して動く車を総称したものを指します。一般的には、バッテリーの電気のみで駆動する車（BEV）を指すことが多いですが、厳密にはハイブリッド車（HV）や燃料電池車（FCV）といった動力に電気を含むものも EV と定義されています。

IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change の略であり、気候変動に関する政府間パネルといいます。世界気象機関（WMO）及び国連環境計画（UNEP）により設立された政府間組織です。IPCC の目的は、各国政府の気候変動に関する政策に科学的な基礎を与えることです。世界中の科学者の協力の下、出版された文献（科学誌に掲載された論文等）に基づいて定期的に報告書を作成し、気候変動に関する最新の科学的知見の評価を提供しています。
LED	Light Emitting Diode の略であり、寿命が長い、消費電力が少ない、応答が速いなどの特長を照明に利用しているのが、LED 照明です。省エネ効果の優れた LED 照明は一般家庭でも使用される電球形 LED ランプは、施設照明・屋外照明など幅広い用途で需要が拡大しています。
SSP シナリオ	Shared Socio-Economic pathway の略で、気候変動の予測においては、さまざまな可能性や条件を考えに入れた上で、気候変動が進行した場合の「すじがき」を「シナリオ」と呼んでいます。IPCC の第6次評価報告書や 1.5℃特別報告書で分野横断的に使われ主要な役割を果たすだけでなく、広義の持続可能性や生物多様性を検討する際のシナリオのベースとなります。これらは SSP X-Y と表記され、X は 5 種の SSP（1：持続可能、2：中道、3：地域対立、4：格差、5：化石燃料依存）、Y は 2100 年頃のおおよその放射強制力（単位は W/m ² ）を表します。
REPOS	Renewable Energy Potential System（再生可能エネルギー情報提供システム）の略であり、再エネの導入促進に役立つ情報提供を行っています。自治体ごとの再エネ導入ポテンシャルやポテンシャルマップなどを公表しています。
SWOT 分析	市内の内的要因と外的要因を強み（Strengths）、弱み（Weaknesses）、機会（Opportunities）、脅威（Threats）の 4 つの項目で整理して、分析する方法です。4 つの要素に分類することで分析しやすいようにフレームワーク化したものをいいます。
V2H	Vehicle to Home の略であり、電気自動車のバッテリーと住宅をつなぎ、電力の相互供給を可能とする設備です。V2H は住宅向けの設備を指しますが、住宅も含めた他の用途を総称して V2X（Vehicle to X）と呼ばれています。
ZEB	Net Zero Energy Building（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）の略であり「ゼブ」と呼びます。快適な室内環境を実現しながら、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを目指した建物を意味します。
ZEH	Net Zero Energy House（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）の略であり「ゼッチ」と呼びます。快適な室内環境を実現しながら、住宅で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを目指した住宅を意味します。

本計画は、(一社) 地域循環共生社会連携協会から交付された環境省補助事業である令和5年度二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金(地域脱炭素実現に向けた再エネの最大限導入のための計画づくり支援事業)により作成されたものです。