

鳥羽市地球温暖化対策実行計画 (区域施策編・事務事業編)

鳥羽市役所

環境課 環境保全係

〒517-0011 三重県鳥羽市鳥羽三丁目1番1号

電話番号:0599-25-1147

ファックス:0599-21-0958

令和7年3月
鳥羽市



計画策定にあたって

近年、地球温暖化による気候変動の影響は、本市においても強力な台風や集中豪雨の頻発による浸水被害の発生、磯焼けの進行による藻場等の減少が進行してアワビ漁などに影響が出るなど、市内にも大きな影響をもたらしていることから、気候変動の影響はもはや他人事ではないと考えております。



本市においても、こういった市内への影響や脱炭素社会の実現に向けて、GX(グリーントランスフォーメーション)の動きが加速する社会的背景のもと、令和4(2022)年には、二酸化炭素排出実質ゼロに取り組む「ゼロカーボンシティ宣言(TOBAゼロカーボン・チャレンジ2050)」を表明、令和6年(2024)には、国立公園の脱炭素化を目指すとともに、脱プラスチックも含めてサステナブルな観光地づくりを実現していく「ゼロカーボンパーク」として、県内で2番目に登録されました。

今回の「鳥羽市地球温暖化対策実行計画(区域施策編・事務事業編)」の策定では、地球温暖化に関する問題をより身近に感じてもらうことや、市民・事業者・行政が一体となって対策に取り組むことを目的とし、本市の地域特性を踏まえた温室効果ガス排出量の削減目標や本市が目指す将来像達成に向けた今後の具体的な取組や施策などを取りまとめました。

また、本市においては、脱炭素を地域課題の解決や、地域の魅力向上につなげる一つの手段として、非常に重要な取組と位置付けており、これらの取組を通じて本市が目指す将来像「誰もがキラめく鳥羽 海の恵みがつなぐ鳥羽」の達成を目指します。

最後になりますが、本計画の策定にあたりまして、ご尽力を賜りました鳥羽市環境保全審議会委員の皆様をはじめ、パブリックコメントにご協力いただきました皆様に心から御礼申し上げます。

令和7(2025)年3月

鳥羽市長

中村 欣一郎

第1章 計画策定の基本的事項

第1節.	計画策定の趣旨	2
第2節.	計画の位置付け	2
第3節.	計画の期間	3
第4節.	計画の基準年度と目標年度	3
第5節.	計画の対象範囲	3

第2章 気候変動をめぐる動向

第1節.	地球温暖化の状況と気候変動の影響	4
第2節.	気候変動をめぐる世界の動向	6
第3節.	気候変動をめぐる国内の動向	7
第4節.	鳥羽市におけるこれまでの取組	9

第3章 鳥羽市の地域特性

第1節.	自然的条件	10
第2節.	社会的条件	15
第3節.	経済的条件	17

第4章 再生可能エネルギーのポテンシャル及び導入目標

第1節.	各種再生可能エネルギーの特徴	21
第2節.	再生可能エネルギーの導入状況	22
第3節.	再生可能エネルギーの導入ポテンシャル	25
第4節.	再生可能エネルギーの導入目標	27

第5章 温室効果ガスの排出状況及び目標設定

第1節.	温室効果ガス排出量の現状	28
第2節.	温室効果ガス（二酸化炭素）吸収量の推計	30
第3節.	温室効果ガスの将来推計シナリオ	33
第4節.	温室効果ガスの削減目標	36

第6章 目標達成に向けた取組の方針

第1節.	将来ビジョン	37
第2節.	施策体系	40
第3節.	施策の展開	41
第4節.	施策の進捗確認	54

第7章 気候変動への適応策

第1節.	気候変動への適応とは	55
第2節.	本市で検討すべき適応策の整理	57

第8章 本市の事務事業に係る計画

第1節.	計画の目的・位置づけ	63
第2節.	本市の事務事業における温室効果ガスの排出状況	64
第3節.	公共施設への再生可能エネルギーの導入状況等	67
第4節.	事務事業における温室効果ガス排出量の削減目標	67
第5節.	目標達成に向けた取組	68
第6節.	日常業務における各所属及び職員一人ひとりの取組	72
第7節.	その他	73

第9章 計画の推進体制・進捗管理

第1節.	推進体制	79
第2節.	計画の進捗管理	79

巻末資料

1.用語集	80
-------	----

※この計画書では、ユニバーサルデザインフォントを使用しています。

※本文中に「*」マークが付いている語句については、巻末資料の「用語集」に説明があります。

持続可能な開発目標(SDGs:Sustainable Development Goals)

平成27(2015)年の国連総会において、持続可能な開発目標(SDGs)が採択されました。令和12(2030)年までの国際目標で、17の目標とそれらに付随する169のターゲットから構成されており、環境・経済・社会の3つの側面を統合的に解決する考え方が強調されています。先進国を含めた国際社会全体が、将来にわたって持続可能な発展ができるよう、それぞれの課題に取り組んでいくことが求められています。

17の目標の中には、「エネルギーをみんなにそしてクリーンに」「気候変動に具体的な対策を」など地球温暖化に直接関わる課題も含まれています。

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



出典:国際連合広報センター

第1章 計画策定の基本的事項

第1節. 計画策定の趣旨

近年、台風の大型化や異常気象等により、河川氾濫や熱中症による救急搬送者数が増加するなど防災や健康、農業、生態系等の分野で、気候変動の影響が既に顕在化しつつあります。本市においても、近年、集中豪雨の増加による土砂災害等の被害や、猛暑日の増加による熱中症の増加が問題となっています。このため、温室効果ガス*の削減対策を一段と推進することが求められています。

また、本市は、市域のほぼ全域が伊勢志摩国立公園に指定されており、全国で傑出した豊かな自然環境を有しています。これを将来にわたって維持し、自然と共存した快適で活力のあるまちを目指すことが私たちの使命であると考えています。

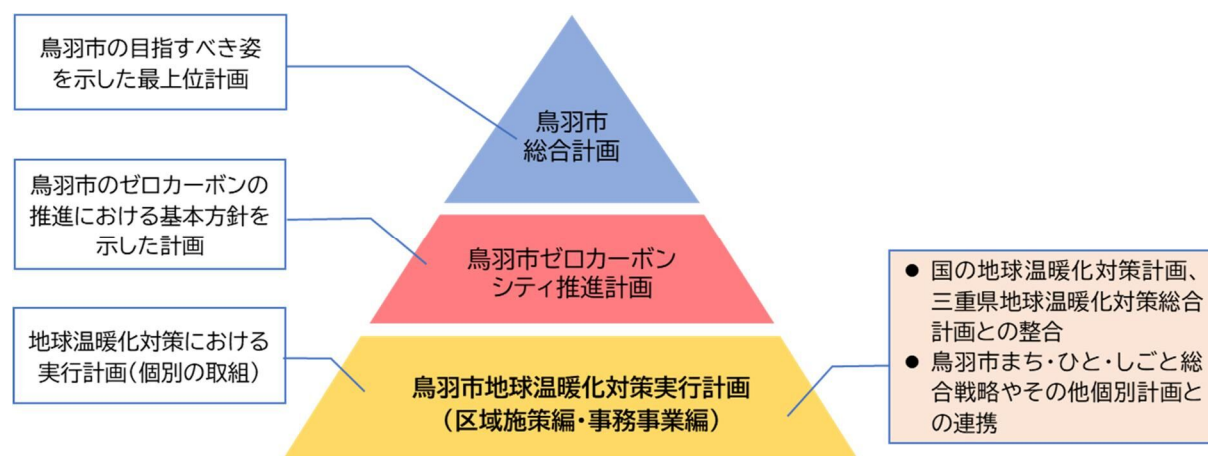
そうした使命のもと、「2050年温室効果ガス排出量実質ゼロ」となる脱炭素*社会の実現に向け、大変重要となる令和12(2030)年度までの実行計画として、本計画を策定しました。

第2節. 計画の位置付け

本計画は、地球温暖化対策の推進に関する法律(平成10(1998)年法律第117号。以下「法」という。)に基づく地方公共団体実行計画の区域施策編及び事務事業編として位置付けます。

また、本計画は、国の「地球温暖化対策計画」、三重県の「地球温暖化対策総合計画」等の地球温暖化対策関連計画や市の上位計画である鳥羽市総合計画との整合を図るとともに、令和5(2023)年度に策定した鳥羽市ゼロカーボンシティ*推進計画に基づき、本市における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位置付けます。

図 本計画の位置づけイメージ



第3節. 計画の期間

本計画の計画期間は、令和7(2025)年度から令和12(2030)年度までとします。ただし、地球温暖化を取り巻く社会情勢の変化などに対応するため、計画期間内においても、法や条例の制定・改廃、国や県の計画の改定、本市の上位計画の改定などの際には、必要に応じて見直しを行うこととします。

第4節. 計画の基準年度と目標年度

本計画において、区域施策編及び事務事業編の基準年度は、国の計画と同じく平成25(2013)年度とし、目標年度は、区域施策編及び事務事業編ともに令和12(2030)年度とします。

第5節. 計画の対象範囲

本計画の区域施策編における対象範囲は市域全域とし、対象とする部門は、下表のとおりとします。

対象ガス	部門・分野	主な発生源
エネルギー起源 CO ₂ *	産業部門	製造業、建設業、鉱業、農林水産業等でのエネルギー消費
	業務その他部門	オフィスや店舗などでのエネルギー消費
	家庭部門	家庭でのエネルギー消費による発生
	運輸部門	自動車、鉄道、船舶でのエネルギー消費による発生
非エネルギー起源 CO ₂ *	廃棄物部門 (一般廃棄物)	一般廃棄物の焼却処理

参考：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

また、本計画の事務事業編では、本市が行うすべての事務及び事業を対象とし、対象とする温室効果ガスは、法第2条第3項に規定する温室効果ガスのうち、二酸化炭素(CO₂)、メタン(CH₄)*、一酸化二窒素(N₂O)*、ハイドロフルオロカーボン*のうち政令で定めるもの(HFC)、六ふっ化硫黄(SF₆)*の5種類※とします。

※同項に規定するガスのうち、パーフルオロカーボン*のうち政令で定めるもの(PFC)及び三ふっ化窒素(NF₃)*については、本市の事務事業で排出されないと考えられるため対象外とします。

第2章 気候変動をめぐる動向

第1節. 地球温暖化の状況と気候変動の影響

私たちの社会はそれぞれの地域の気候を背景にかたちづくられています。その気候が地球規模で私たちが経験したことのないものになりつつあります。

地球温暖化は、生活や産業活動を通じて排出される温室効果ガス(二酸化炭素(CO₂)、メタン(CH₄)、一酸化二窒素(N₂O)、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)、六ふっ化硫黄(SF₆)、三ふっ化窒素(NF₃))により引き起こされる現象です。

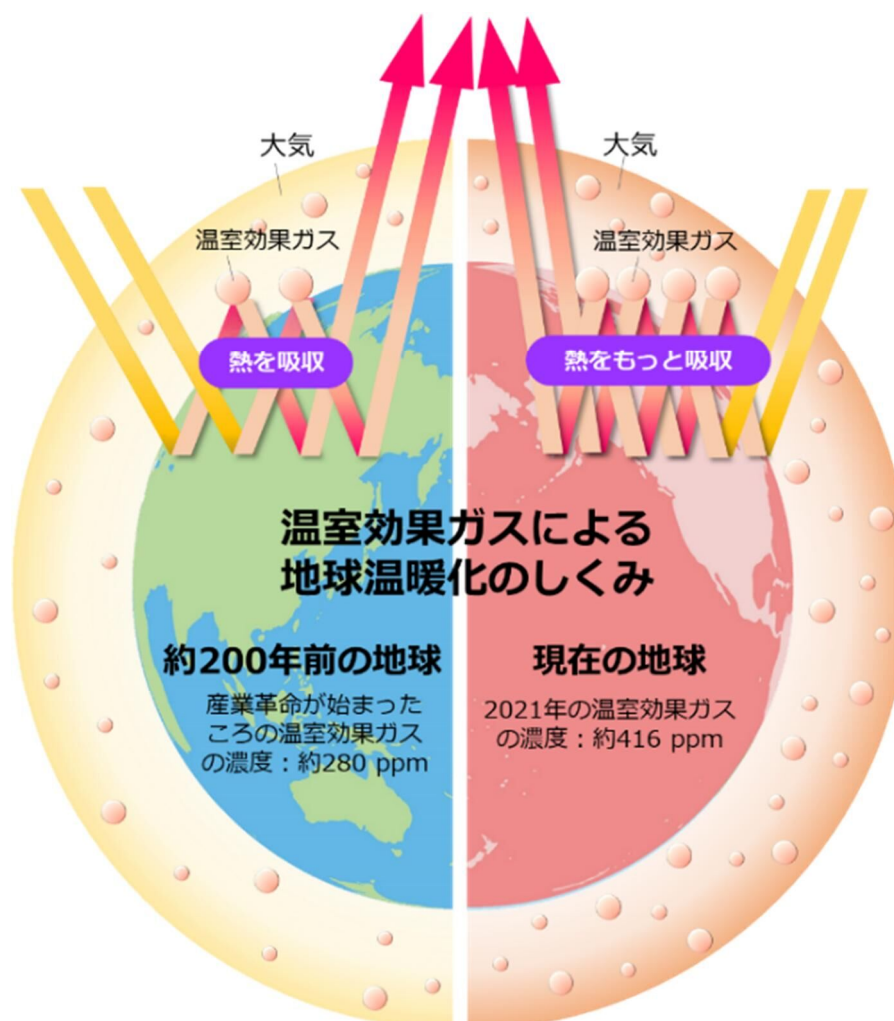
また、地球温暖化がもたらす気候変動問題は今や「気候危機」ともいわれていて、私たち一人ひとり、この星に生きるすべての生き物にとって避けることができない喫緊の課題です。

既に世界的にも平均気温の上昇、雪氷の融解、海面水位の上昇が観測され、我が国においても平均気温の上昇、大雨、台風等による被害、農作物や生態系への影響等が観測されています。

地球温暖化の進行に伴い、今後、極端な気温や降水などのリスクが更に高まることが予想されています。

※本市における影響等は「第7章気候変動への適応策」にて示します。

図 地球温暖化のメカニズム



出典:全国地球温暖化防止活動推進センター(JCCCA)掲載の図を参考に作成

図 地球温暖化の影響 一例



出典:環境省「地球温暖化と私たちの暮らし・未来」(令和5(2023)年3月改訂)

図 樹で覆われ始めるスイス・アルプスの氷河



出典:全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト

図 内陸から沸き上がった水で浸水する町
(ツバル フナフチ島)



第2節. 気候変動をめぐる世界の動向

1. 世界の主な動向

平成27(2015)年に採択されたパリ協定*では、「平均気温上昇の幅を2度未満とする」目標が国際的に共有され、平成30(2018)年に公表されたIPCC*(気候変動に関する政府間パネル)の特別報告書では、「気温上昇を2度よりリスクの低い1.5度に抑えるためには、令和32(2050)年までに二酸化炭素の実質排出量をゼロにすることが必要」とされています。この実現に向けて、世界が取組を進めており、120以上の国と地域が「2050年カーボンニュートラル」という目標を掲げています。

令和5(2023)年に公表された統合報告書では、この10年間に行う選択や実施する対策は、現在から数千年先まで影響を持つと記載されており、今すぐ対策を取ることの必要性を訴えかけている内容となっています。また、気候変動による影響は、種の絶滅や生息・生育域の移動、減少、消滅などを引き起こし、生物多様性の損失や生態系サービスの低下につながる可能性があるといわれています。生物多様性は人類の生存を支え、人類に様々な恵みをもたらすものです。生物に国境はなく、我が国だけで生物多様性を保全しても十分ではありません。世界全体でこの問題に取り組むことが重要といえます。

図 地球温暖化問題に関する世界の主な動向



図 パリ協定締結時の様子



出典: JAPAN CLIMATE INITIATIVE ウェブサイト

第3節. 気候変動をめぐる国内の動向

1. 国の主な動向

■ 国のカーボンニュートラル宣言や温室効果ガス削減目標

国では、令和2(2020)年10月に、成長戦略の柱として経済と環境の好循環を掲げ、グリーン社会*の実現、具体的には令和32(2050)年までに温室効果ガスの排出を全体として実質ゼロにする「カーボンニュートラル」を目指すことを宣言しました。続く令和3(2021)年4月には、令和12(2030)年度に基準年度(平成25(2013)年度)比で46%削減するという目標を表明しました。

また、令和12(2030)年度以降の削減目標については、平成25(2013)年度比で、令和17(2035)年度には60%削減、令和22(2040)年度には73%削減することを目指す方向で検討がされています。

図 菅元内閣総理大臣の所信表明による2050年カーボンニュートラル宣言



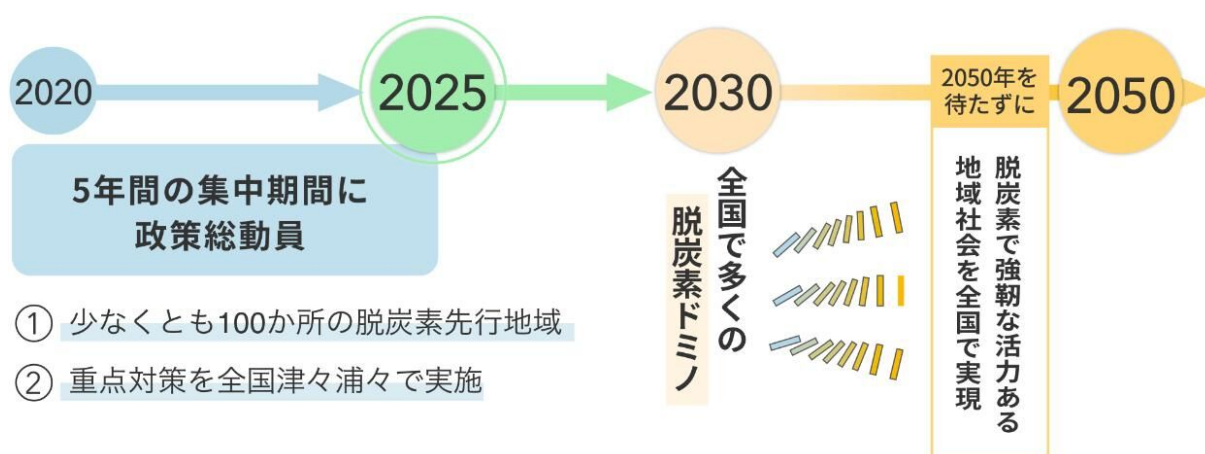
出典:首相官邸ウェブサイト

■ 地域脱炭素ロードマップの策定

令和3(2021)年6月、国・地方脱炭素実現会議では、次の時代への移行戦略となる「地域脱炭素ロードマップ」を策定しました。

地域脱炭素は、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貢献するものとして、令和7(2025)年までの5年間の集中期間に政策を総動員し、令和12(2030)年までに全国で多くの脱炭素ドミノを展開することで、令和32(2050)年を待たずに脱炭素で強靱な活力ある地域社会を全国で実現するとしています。

図 地域脱炭素のイメージ



出典:環境省 脱炭素地域づくり支援サイト

■ 国のGX(グリーントランスフォーメーション)*実現に向けた動き

国は、GXを通じて脱炭素・エネルギー安定供給・経済成長を同時に実現するため、令和5(2023)年2月に「GX実現に向けた基本方針」を策定しました。

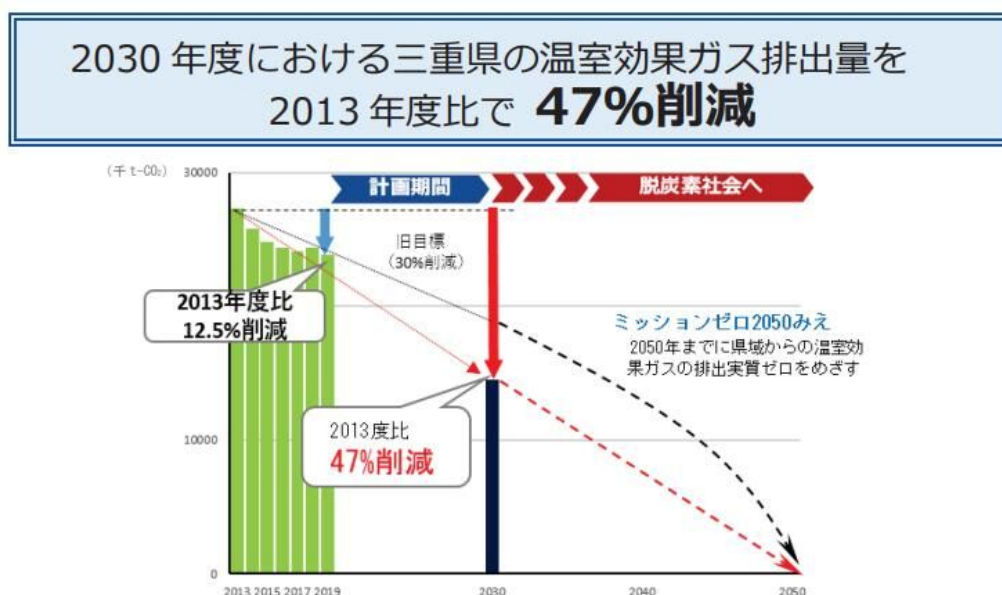
同年5月には、「脱炭素成長型経済構造への円滑な移行の推進に関する法律」(GX推進法)が成立し、国によるGX推進戦略の策定、GX経済移行債(脱炭素成長型経済構造移行債)の発行や成長志向型カーボンプライシング(炭素排出に値付けをすることで、GX関連製品・事業の付加価値の向上を図ること等)の導入により、GXを通じた世界規模でのカーボンニュートラル実現への貢献や新たな市場・需要の創出、日本の産業競争力強化を目指しています。

GX 推進戦略の 2 つの柱	
エネルギー安定供給の確保を大前提とした GX の取組	成長志向型カーボンプライシング構想等の実現・実行
【実施事項】 ➢ 徹底した省エネルギーの推進、製造業の構造転換 ➢ 再生可能エネルギーの主力電源化 ➢ 原子力の活用 ➢ 水素・アンモニアの導入促進 等 14 項目	【実施事項】 ➢ 「GX経済移行債」等を活用した大胆な先行投資支援(規制・支援一体型投資促進策等) ➢ カーボンプライシングによるGX投資、先行インセンティブ* ➢ 新たな金融手法の活用

2. 三重県の動向

三重県は令和5(2023)年3月には地球温暖化対策総合計画を改定し、令和12(2030)年度の県域における温室効果ガスの削減目標を基準年度(平成25(2013)年度)比で、これまでの30%から47%に引き上げました。また、アドバイザー派遣による事業者の削減取組の促進や再生可能エネルギーの導入促進などの取組を進めていくとともに、県の事務・事業においても、削減目標をこれまでの40%から52%に引き上げ、県有施設への自家消費型太陽光発電設備の導入や建築物のZEB化などの取組を県が率先して実施していくとしています。

図 三重県の2050年カーボンニュートラルに向けた削減イメージ



第4節. 鳥羽市におけるこれまでの取組

本市では、これまで温室効果ガスの削減対策として、公共施設における太陽光発電の率先導入や鳥羽市リサイクルパークを中心とした廃棄物の減量・資源化などに取り組んできました。

また、市役所や出先機関のすべての職員が、可能な限り徒歩や自転車又は公共交通機関を利用してエコ通勤する取組や、市庁舎及び出先機関の各施設において、防災・防犯上必要な照明を除き、午後8時にはすべての事務所を消灯するなどの全庁的な省エネにも取り組んでいます。

さらに、温室効果ガス吸収源対策としては、豊かな海に囲まれた本市の地域特性を踏まえ、「海のシリコンバレー構想(鳥羽市及びその周辺に 集積する海に関する研究・教育機関の連携)」を軸として、藻場・浅場等の海洋生態系における「ブルーカーボン」への取組を行っています。

直近では、令和32(2050)年の脱炭素社会の実現に向け、令和4(2022)年12月に令和32(2050)年二酸化炭素排出実質ゼロに取り組む「ゼロカーボンシティ宣言(TOBAゼロカーボン・チャレンジ2050)」を表明し、令和6年3月には全国で13番目となるゼロカーボンパークに登録されています。

図 ゼロカーボンシティ宣言(TOBA ゼロカーボン・チャレンジ 2050)



図 鳥羽市リサイクルパーク



出典:とばるウェブサイト、鳥羽市

第3章 鳥羽市の地域特性

第1節. 自然的条件

1. 位置・地勢

三重県東端部の志摩半島北側に位置し、伊勢湾と太平洋・熊野灘に面しており、市域は神島・答志島・菅島・坂手島の4つの有人離島と半島部から構成されています。市域面積は107.34平方キロメートルであり、約70%以上を森林が占めています。平地は海岸線沿いにのみ分布しており、市域の多くは急峻な山地となっています。また、海岸線は、山地が海岸部まで迫っているため、風光明媚なリアス海岸が形成されています。

図 本市の位置



図 鳥羽市の地域特性の一つである4つの有人離島



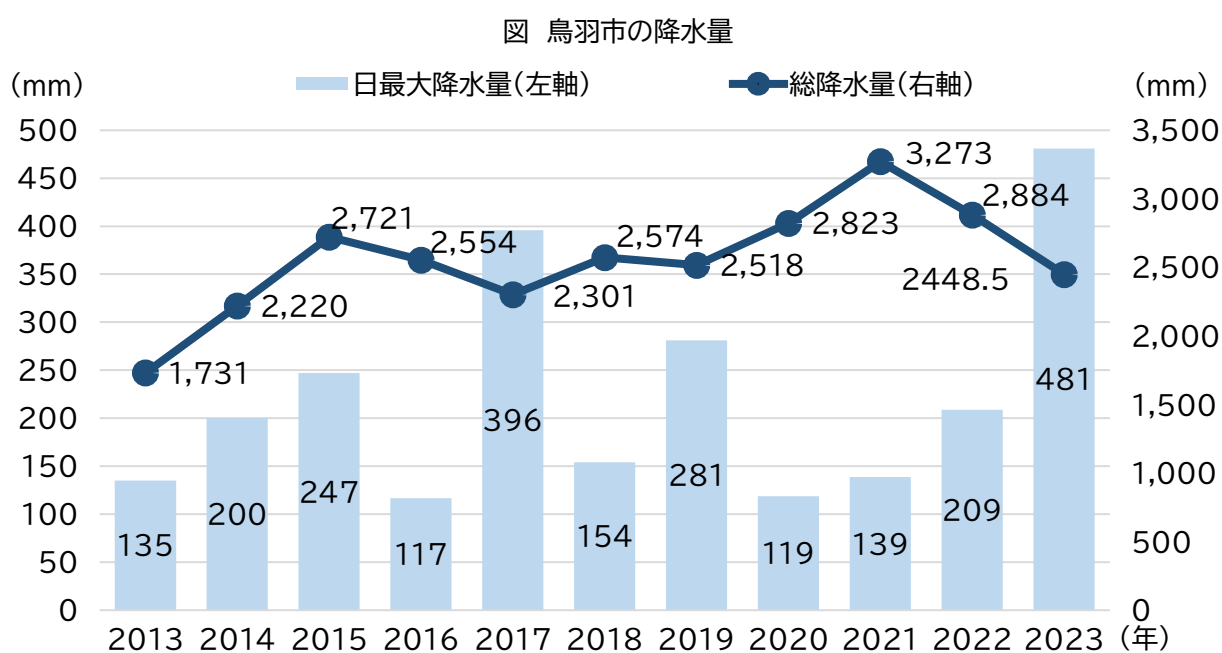
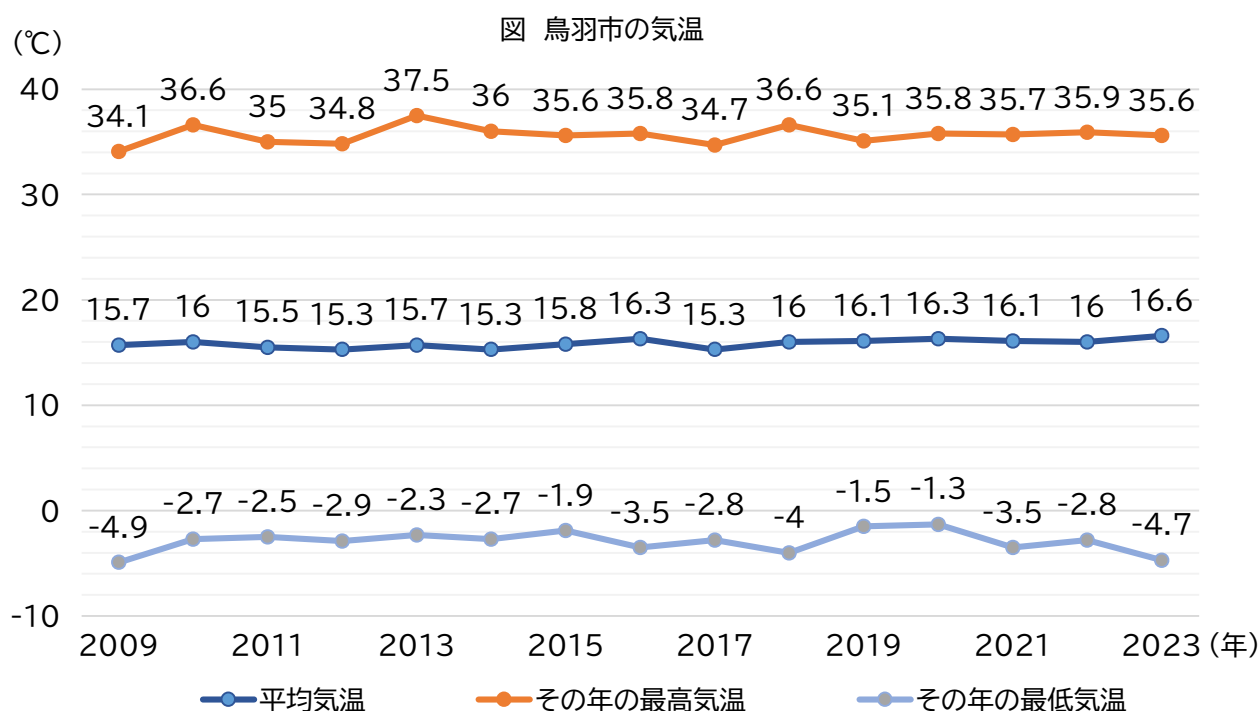
出典：伊勢志摩観光ナビウェブサイト

2. 気候・気象

本市は外帯地域東側の海岸地帯に属しており、黒潮の影響で温暖な気候となっています。

本市の年最高気温は、平成21(2009)年と比べ、1.5℃上昇しています。また、平均気温をみると、平成21(2009)年と比べ、1℃近く上昇しています。

過去5年間の年間降水量の平均値が2,789mmと日本の平均的な降水量の1,700～1,800mmを大きく上回っています。年度ごとに見ていくと、日最大降水量は特段傾向がみられないものの、令和5(2023)年においては過去最高を記録し、平成25(2013)年度と比較すると大幅に増加しています。また、総降水量については、年度ごとにばらつきはあるものの、平成25(2013)年度と比較すると、いずれの年度も増加しています。



出典:気象庁 鳥羽(三重県) 年ごとの値

3. 海水温

本市の海水温を年・月別に見ていくと、7月～9月においては、平均水温が上昇傾向にあります。

また、令和5(2023)年においては、1月～10月の平均水温が過去20年の中で最高となっています。特に7月及び9月においては、平成15(2003)年と比較すると、3℃から4℃の大幅な上昇がみられ、漁場環境への影響も懸念されます。

図 鳥羽市の年・月別平均海水温

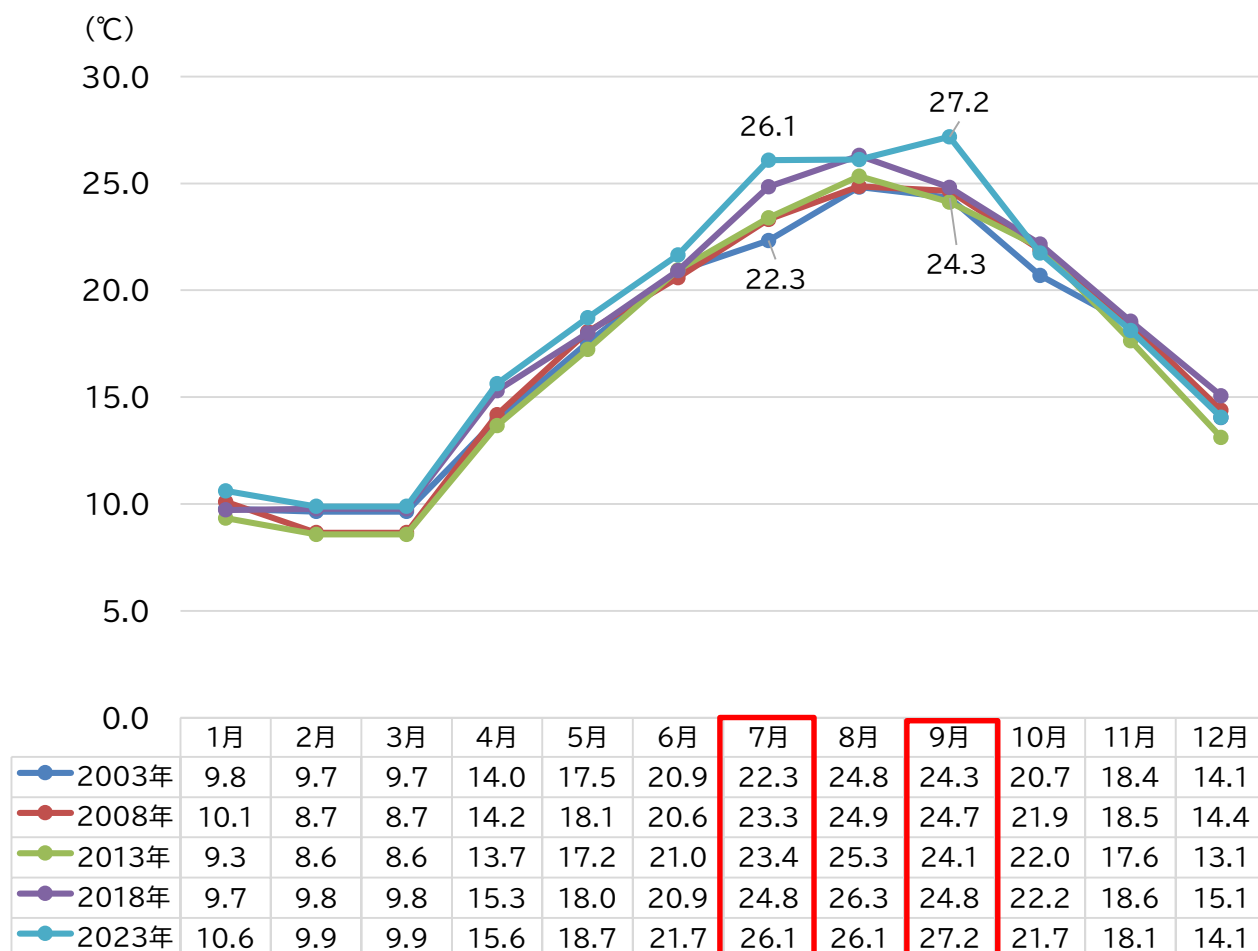


図 研究所前の海水温を測定している鳥羽市水産研究所



出典:鳥羽市水産研究所より提供されたデータを加工して作成

4. 自然環境

■ 伊勢志摩国立公園が織りなす風光明媚な自然環境、自然景観

本市は昭和21(1946)年に市域のほぼ全域が伊勢志摩国立公園に指定されています。

平成28(2016)年には、日本の国立公園を世界水準の旅行の目的地とし、ブランド化を図る「国立公園満喫プロジェクト」の先行8公園に選定されています。

貴重な資源である豊かな海をはじめとした自然環境や、変化に富む海岸線や島々が織りなす風光明媚な自然景観が形成されており、これらはまちの大きな財産となっています。

伊勢志摩国立公園鳥羽エリアにおいては、第1種特別地域が36ha、第2種特別地域が152ha、第3種特別地域が1,811ha、普通地域が8,720haとなっており、実際の再生可能エネルギー導入検討の際は、自然環境や自然景観に十分に配慮した検討が必要となります。

図 伊勢志摩国立公園区域(鳥羽エリア)



図 伊勢志摩国立公園鳥羽エリアの景観



カルスト地形



展望台から見える自然景観

出典:国立公園満喫プロジェクト 伊勢志摩国立公園ステップアッププログラム2025、伊勢志摩観光ナビウェブサイト

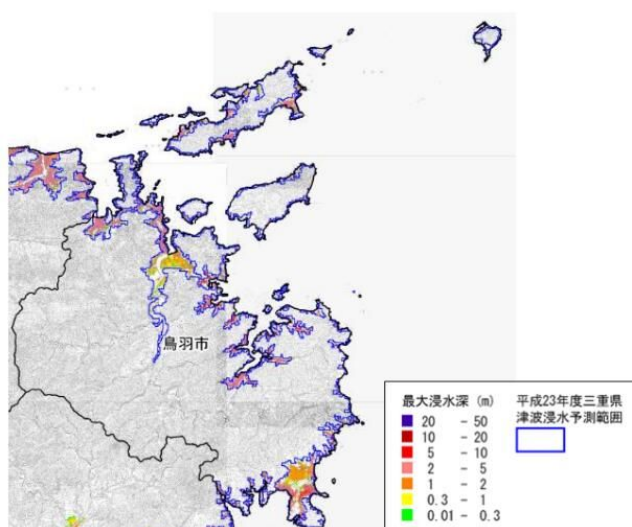
■ 津波浸水区域

地震被害想定調査によると、市内全体での津波浸水面積は、過去最大クラスの地震で約7.7km²、理論上最大クラスの地震で約8.8km²と予測されています。

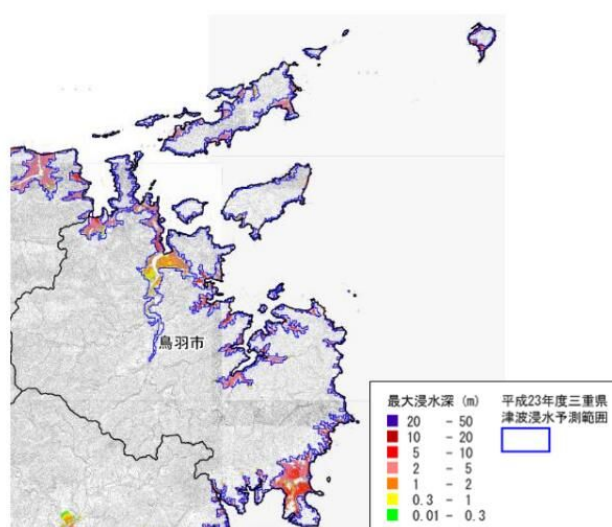
本市は、特に津波浸水区域内である海沿いに人口、建築物が比較的集中していることから、慎重な再生可能エネルギー導入の検討が必要となります。実際の導入検討の際は地域防災力向上に向けた公共施設、住宅、避難所等への導入が優先的と考えられます。

図 津波浸水区域

過去最大クラスの南海トラフ地震



理論上最大クラスの南海トラフ地震



出典:鳥羽市 地域防災計画

図 鳥羽東中学校（運動場が津波避難所指定）に導入された太陽光発電



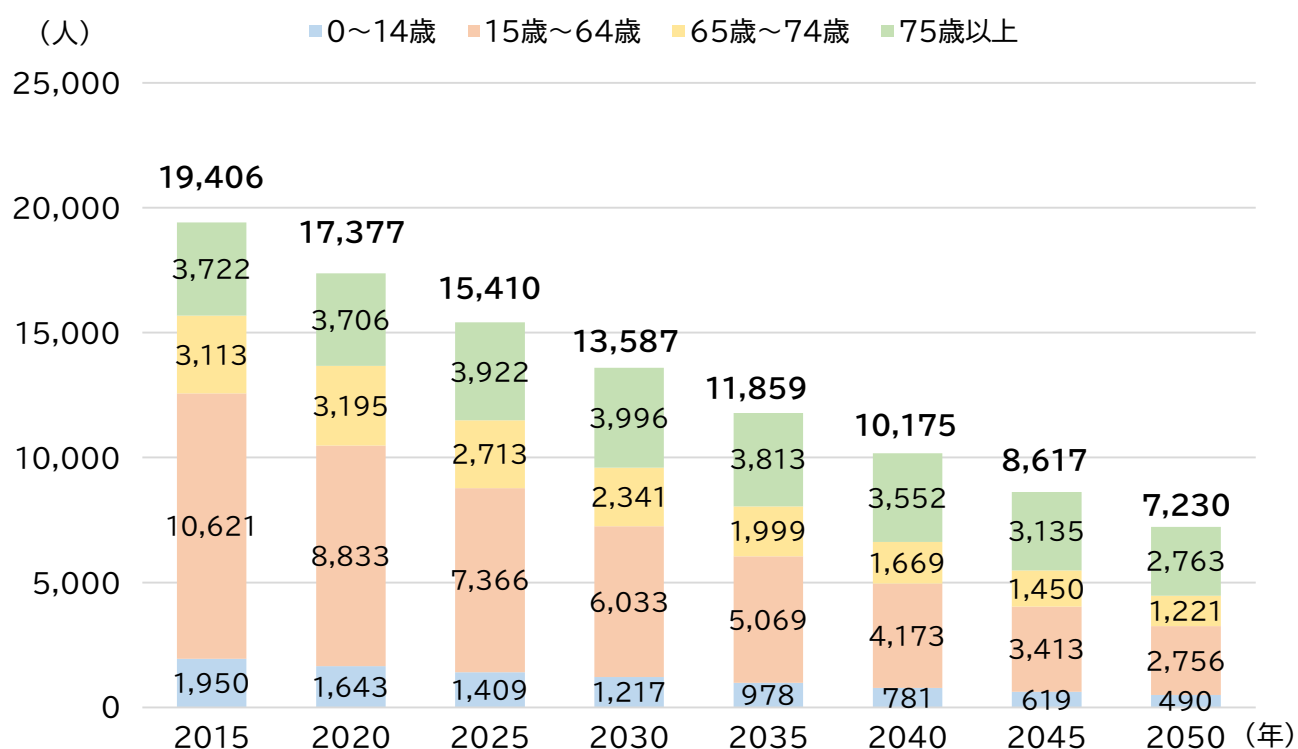
出典:鳥羽市

第2節.社会的条件

1. 人口動態

本市の将来人口は令和27(2045)年には1万人を割り込み、8,617人となる見込みです。年齢階級別にみると、15歳未満の年少人口及び15～64歳の生産年齢人口は一貫して減少傾向にあります。老年人口推移の内訳を見ると、65歳以上の老年人口は令和2(2020)年頃まで増加となりますが、その後は減少に転ずる見込みです。また、75歳以上人口は令和12(2030)年まで増加を続け、その後は減少に転ずる見込みとなっています。

図 鳥羽市の将来人口推計(平成30(2018)年10月1日基準)



出典：鳥羽市総合計画、平成27(2015)年は総務省「国勢調査」、その他は推計結果(各年10月1日時点)

※平成27年(2015)年については年齢不詳を除く

2. 公共交通

本市には4つの有人離島があり、本土側でも集落が点在する地理的特性を有していることから、市内での移動には自家用自動車及び以下に示す様々な地域公共交通が活用されています。

本市における自動車保有台数は、令和3(2021)年度に14,478台となり、減少傾向にあります。

市外とは鉄道や民間事業者のバス、フェリーで結ばれており、通勤・通学、買い物や通院で利用されています。また、本市は伊勢志摩地域最大の宿泊地であり、各種観光施設が立地していることから、観光客等の公共交通利用も多く見られます。

図 定期船しおさい(左)、かもめバス(右)



出典:鳥羽市

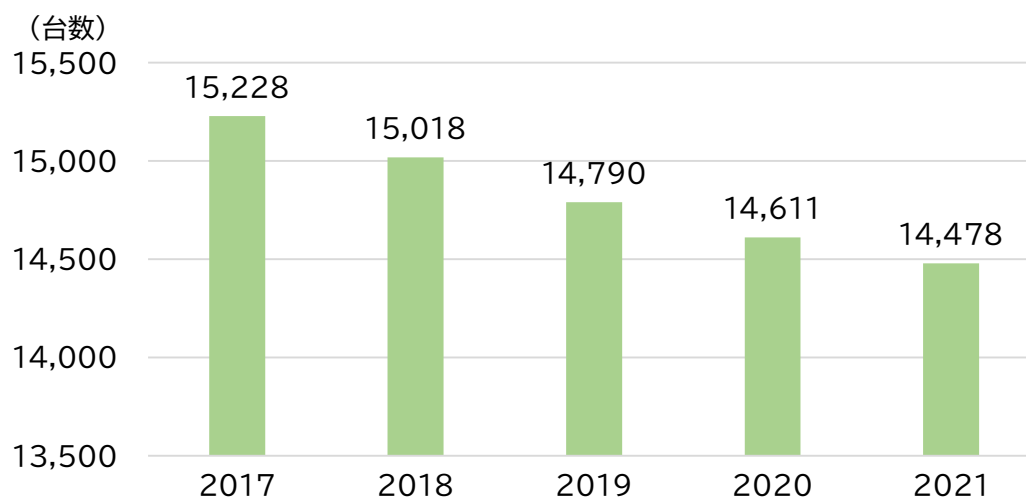


図 鳥羽市アクセスマップ



出典:鳥羽市観光協会ウェブサイト

図 鳥羽市の自動車保有台数の推移



出典:中部運輸局三重運輸支局

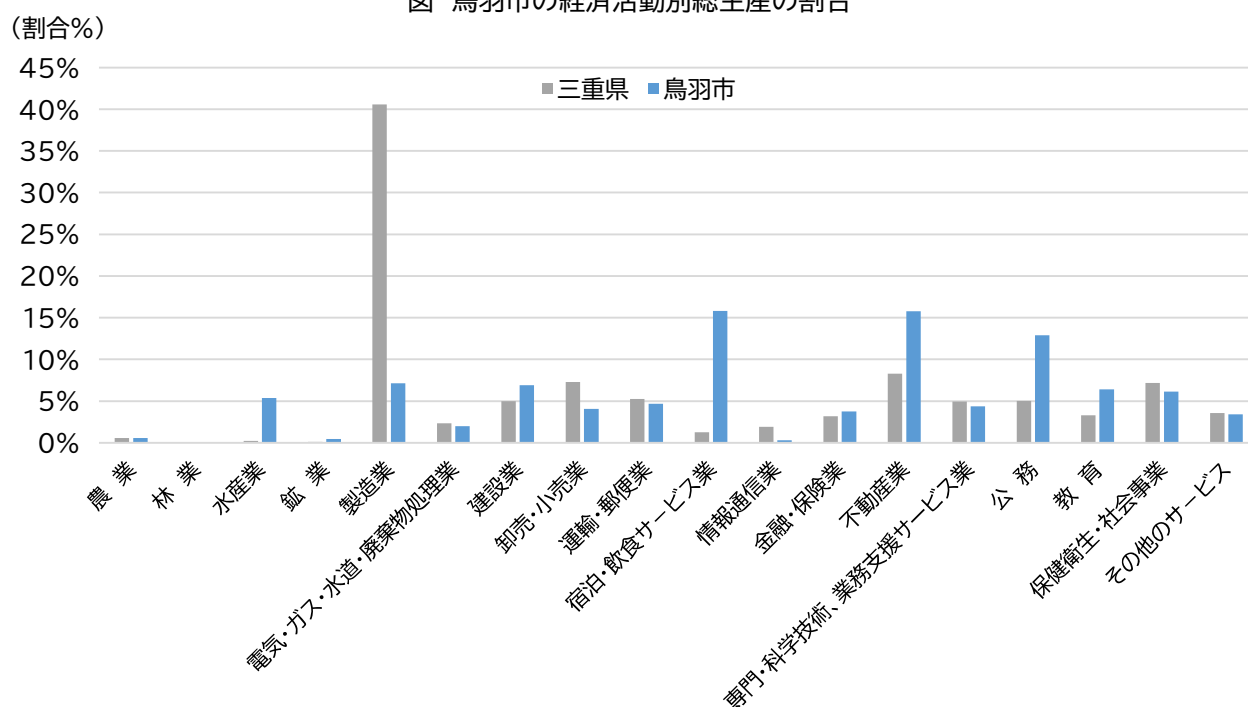
第3節. 経済的条件

1. 産業構造

本市の産業構造については、経済活動別の総生産(令和3(2021)年度:合計619億円)でみると、宿泊・飲食・サービス業が最も多く、次いで公務、建設業となっています。県全体と比較すると、観光地であることから宿泊業・飲食・サービス業による総生産割合が高いことや海に面した地域ならではの水産業が盛んなことが特徴的といえます。事業所数においても宿泊業・飲食・サービス業が最も多く、次いで卸売・小売業となっています。

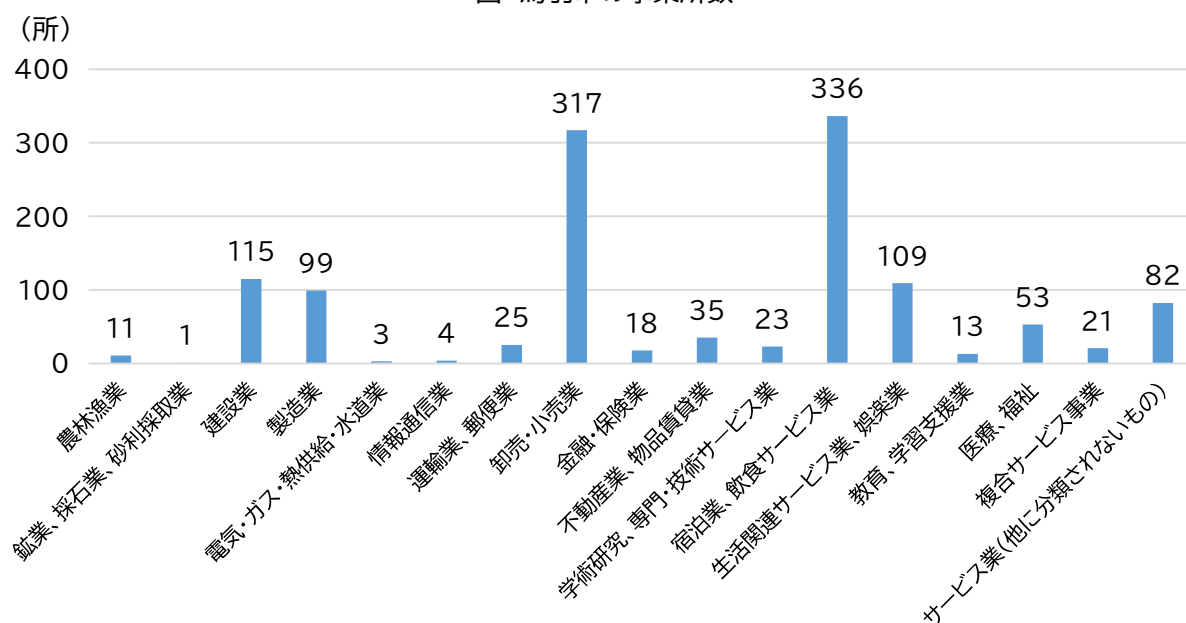
また、エネルギー消費量構成比においても、宿泊業・飲食・サービス業の占める割合が58%、農林水産業の占める割合が19%となっており、本市の地域特性が表れているといえます。

図 鳥羽市の経済活動別総生産の割合



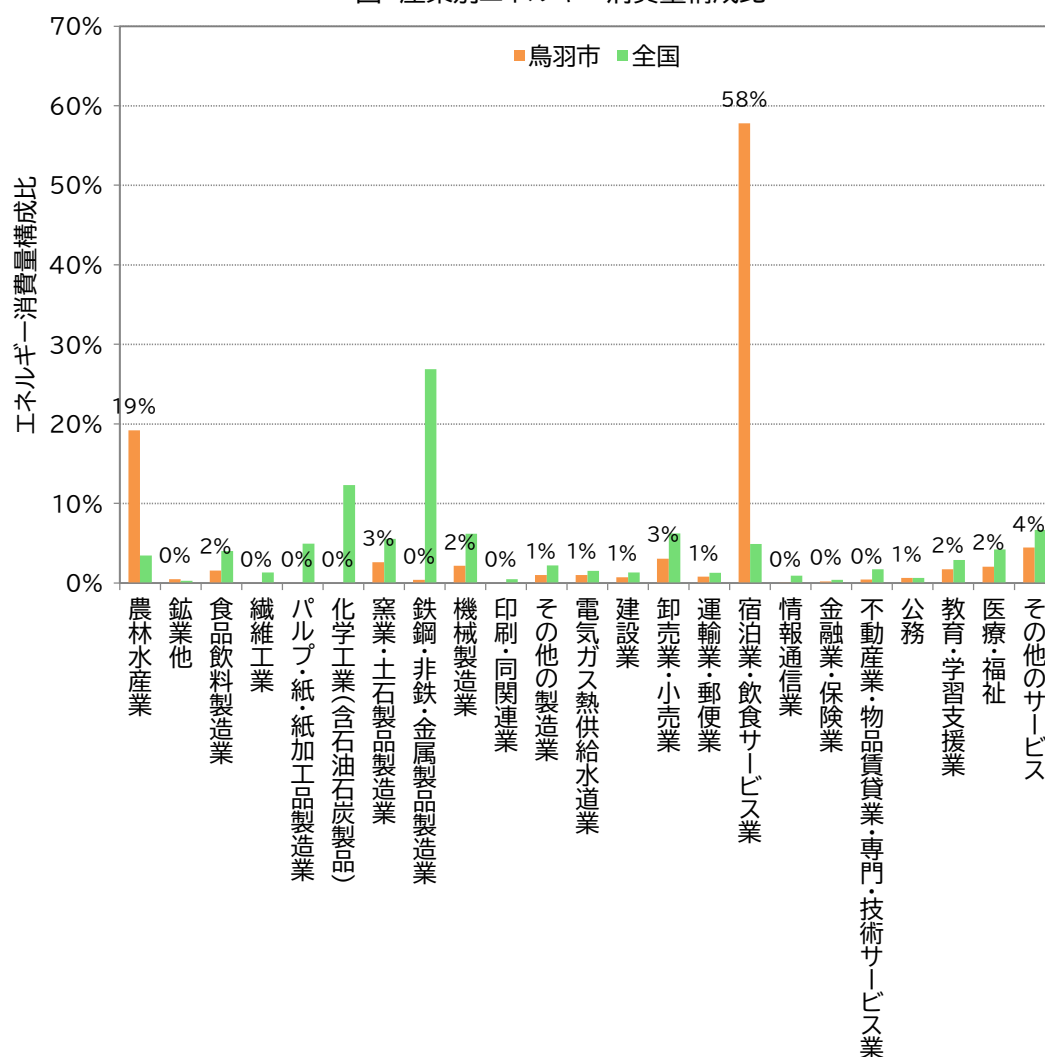
出典: 令和3年度三重県の市町民経済計算

図 鳥羽市の事業所数



出典: 鳥羽市統計要覧

図 産業別エネルギー消費量構成比



2.鳥羽市の水産業

■ 鳥羽市の水産業の特徴

本市の漁業は、ほとんどが個人経営で伊勢湾や伊勢湾口部を漁場とした20t未満の漁船を使用した刺網漁業、一本釣り漁業、小型底びき網漁業、海女漁業などの沿岸漁業が主となっています。このほか、波静かな入り江や島影を利用した藻類、貝類、魚類の養殖も営まれています。

漁場の特徴としては、内海の伊勢湾、複雑な潮流の離島域、外海の市南部域と変化に富んでいます。このため様々な漁法により多種の魚介類が水揚げされます。

図 生浦湾での養殖の様子



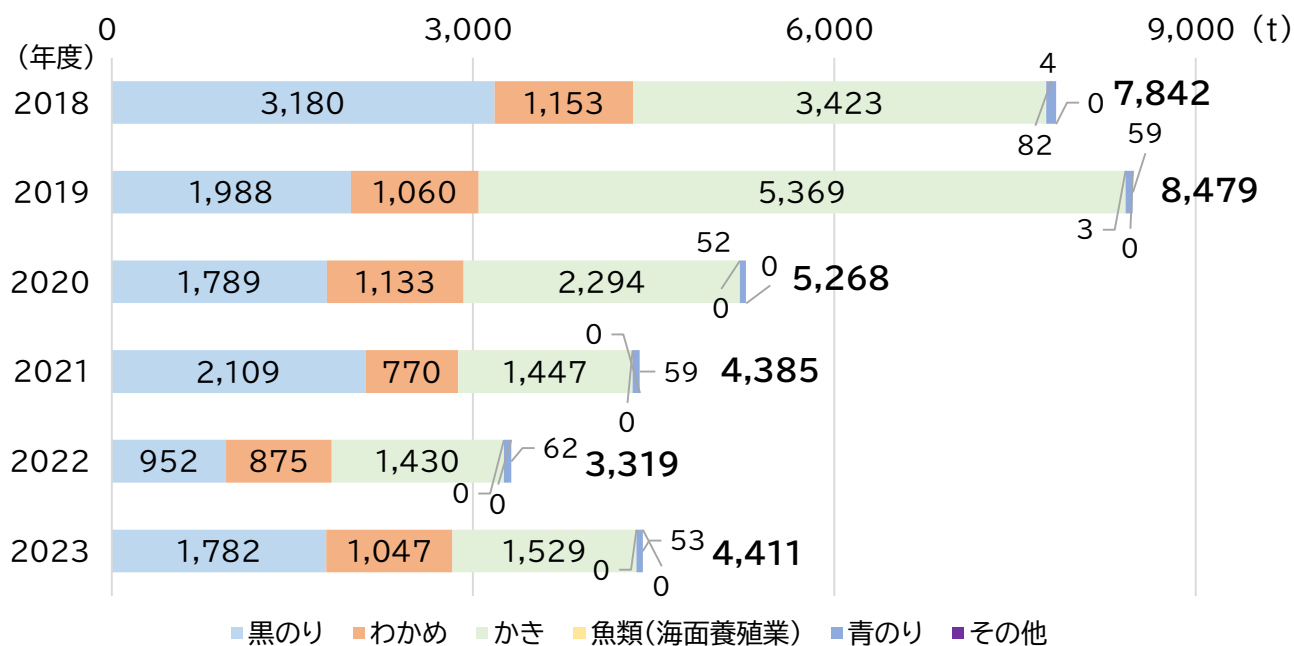
図 鳥羽市の特産品(黒のり、トロさわら)



■ 鳥羽市の漁業生産量の推移

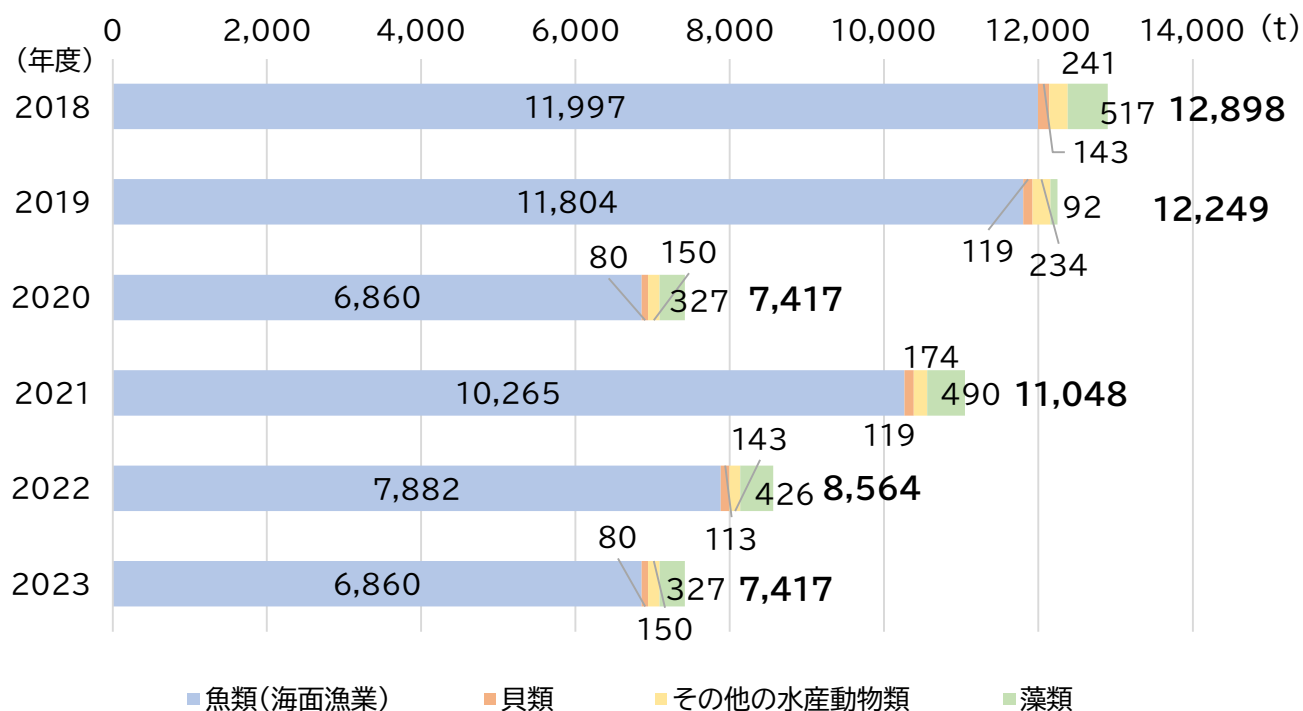
平成30(2018)年と比べ、海面養殖生産量においては、44%の減少がみられ、海面漁業生産量においては、約42%の減少がみられます。これら生産量が激減している原因としては、栄養塩不足や海水温上昇などの漁場環境の変化などが一つの要因として考えられます。

図 海面養殖業生産量の推移(2018年度～2023年度)



出典：鳥羽市

図 海面漁業生産量の推移(2018年度～2023年度)



出典：鳥羽市

3. 鳥羽市の観光

■ 国際観光文化都市*の指定、エコツーリズムの推進

本市にはアウトドア施設や海水浴場・プールといったレクリエーション施設、寺社仏閣や名所・旧跡といった文化観光を支える資源、水族館をはじめとしたレジャー施設、博物館・資料館などの施設、ビューポイントとなる灯台や展望台などがあります。昭和52(1977)年には、国民の豊かな生活、文化振興および国際交流に果たす役割が大きいとして、全国12都市の1つである国際観光文化都市に指定されています。

また、本市では、伊勢志摩国立公園の豊かな自然の恵みや、そこに息づく文化、産業、景観など地域の魅力を活用した観光の取組を進めるとともに、それらの地域資源の保護や地域貢献の両立を目指すため、地域の中に「循環」と「連携」を取り入れた「鳥羽エコツーリズム*」を進めています。

令和元(2019)年には、多様な主体との連携強化を図った点や長年に渡って官民一体となってエコツーリズムを推進してきた点などが評価され、第15回エコツーリズム大賞を受賞しています。

図 鳥羽エコツーリズムにおける「循環と連携」イメージ

➤ 鳥羽エコツーリズムにおける「循環」と「連携」

循環 … 地域の魅力や豊かさを保全し、将来につなげる循環、お客様と地域の人々の心が通いあう循環、地域振興につながる経済的な循環など、さまざまな循環を取り入れています。

連携 … 観光事業者だけでなく多様な関係者が、分野を横断して連携し、「資源保全」、「観光振興」、「地域振興」を進めています。



出典:鳥羽市エコツーリズム推進協議会

図 シーカヤックの様子



出典:鳥羽観光協会

図 シュノーケリングの様子



■ 鳥羽市の観光入込客数、宿泊者数

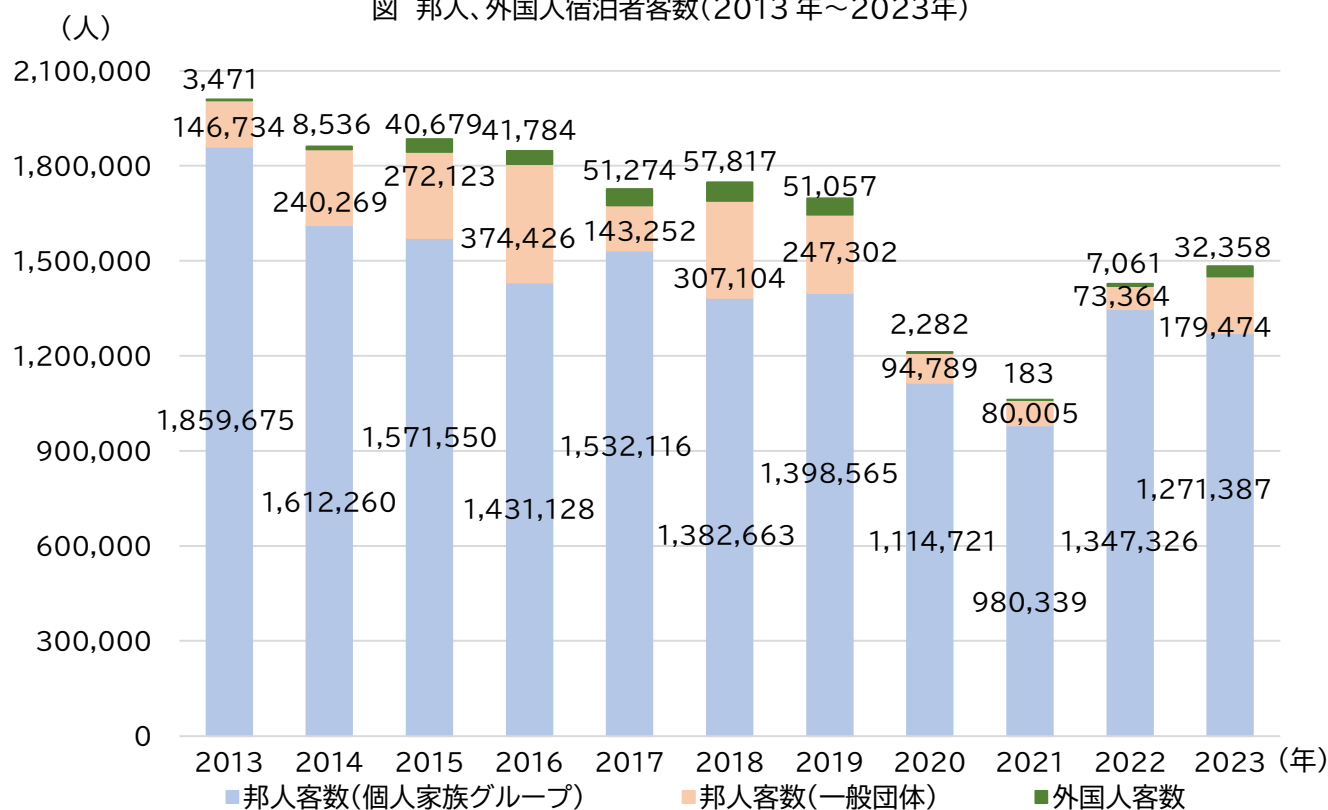
本市の観光入込客数及び宿泊者数について、令和2(2020)年と令和3(2021)年は、新型コロナウイルス感染症拡大の影響によって大幅に落ち込みましたが、令和5(2023)年は、令和4(2022)年と比較すると、観光入込客数は10%増加、宿泊者数は4%増加しており、コロナ禍前の水準に戻りつつあります。

また、令和5(2023)年の外国人宿泊者数は32,358人となり、これをコロナ禍前の令和元(2019)年と比較すると37%減少していますが、令和4(2022)年と比較すると、358%増加しています。なお、3年ぶりに外国籍クルーズ船のダイヤモンドプリンセス号が鳥羽港へ入港しました。

図 観光入込客、宿泊者数(2013年～2023年)



図 邦人、外国人宿泊者客数(2013年～2023年)



出典：鳥羽市観光統計、鳥羽市観光協会

第4章 再生可能エネルギーのポテンシャル及び導入目標

第1節. 各種再生可能エネルギーの特徴

再生可能エネルギーとは、資源に限りのある化石燃料とは異なり、一度利用しても比較的短期間で再生が可能であり、資源が枯渇せず繰り返し利用できるエネルギーです。

また、温室効果ガスを排出せず生産できるという特徴もあり、日本では太陽光・風力・水力・地熱・太陽熱・大気中の熱・その他の自然界に存在する熱・バイオマス*が再生可能エネルギーとして認められています。代表的な再生可能エネルギーの特徴は以下のとおりです。

図 主な再生可能エネルギーの種類

 太陽光発電		太陽の光エネルギーを太陽電池で直接電気に換えるシステム。家庭用から大規模発電用まで導入が広がっています。	強み ● 相対的にメンテナンスが簡易。 ● 非常用電源としても利用可能。 課題 ● 天候により発電出力が左右される。 ● 一定地域に集中すると、送配電系統の電圧上昇につながり、対策に費用が必要となる。
 風力発電		風のチカラで風車を回し、その回転運動を発電機に伝えて電気を起こします。陸上に設置されるものから洋上に設置されるものまであります。	強み ● 大規模に開発した場合、コストが火力、水力並みに抑えられる。 ● 風さえあれば、昼夜を問わず発電できる。 課題 ● 広い土地の確保が必要。 ● 風況の良い適地が北海道と東北などに集中しているため、広域での連系についても検討が必要。
 水力発電		水力発電は河川などの高低差を活用して水を落下させ、その際のエネルギーで水車を回して発電します。現在では農業用水路や上水道施設などでも発電できる中小規模のタイプが利用されています。	強み ● 安定して長期間の運転が可能で信頼性が高い。 ● 中小規模タイプは分散型電源としてのポテンシャルが高く、多くの未開発地点が残っている。 課題 ● 中小規模タイプは相対的にコストが高い。 ● 事前の調査に時間を要し、水利権や関係者との調整も必要。
 バイオマス発電		動植物などの生物資源（バイオマス）をエネルギー源にして発電します。木質バイオマス、農作物残さ、食品廃棄物など様々な資源をエネルギーに変換します。	強み ● 資源の有効活用で廃棄物の削減に貢献。 ● 天候などに左右されにくい。 課題 ● 原料の安定供給の確保や、原料の収集、運搬、管理にコストがかかる。
 地熱発電		地下に蓄えられた地熱エネルギーを蒸気や熱水などで取り出し、タービンを回して発電します。使用した蒸気は水にして、還元井で地中深くに戻されます。日本は火山国で、世界第3位の豊富な資源があります。	強み ● 出力が安定しており、大規模開発が可能。 ● 昼夜を問わず24時間稼働。 課題 ● 開発期間が10年程度と長く、開発費用も高額。 ● 温泉、公園施設などと開発地域が重なるため、地元との調整が必要。

出典：資源エネルギー庁ウェブサイト「なっとく！再生可能エネルギー」

第2節. 再生可能エネルギーの導入状況

環境省が運営する再生可能エネルギー情報提供システム(REPOS(リーポス))* (以下「REPOS」といいます。)で公表されている実績及び固定価格買取制度(FIT制度)* (以下「FIT」)で認定されている件数は以下のとおりです。

令和6(2024)年度6月末時点では、10kW未満の太陽光発電で209件、10kW以上の太陽光発電で273件、バイオマス発電(メタン発酵ガス)で1件の実績が確認されています。

また、市内の再生可能エネルギー導入量をみると、市内の消費電力の約80%に当たる再生可能エネルギーが既に導入されています。

FIT太陽光発電(メガソーラー)は国のゼロカーボンに大きく貢献する可能性がある一方、放置しておくと廃棄パネル化し、環境問題を引き起こす可能性があります。これを防ぐためにも、引き続き、事業者や環境省、三重県等の関係機関との連携を図り、適切に対応していく必要があります。

表 鳥羽市の再生可能エネルギー導入量 令和5(2023)年度3月末時点

分類	設備容量(MW)	発電可能量(MWh/年)	導入例
太陽光発電	66.018	87,154	RJ 鳥羽太陽光発電所(メガソーラー)など
風力発電	0	0	—
中小水力発電	0	0	—
バイオマス発電	0.049	不明	鳥羽産業
地熱発電	0	0	—
合計	66.067	87,154	—

出典:自治体再エネ情報カルテ

表 鳥羽市の太陽光発電導入件数 令和6(2024)年度6月末時点

10kW未満(件)		10kW以上(件)					
	うち 自家発電 設備併設		うち 50kW未満	うち 50kW以上 500kW未満	うち 500kW以上 1,000kW未満	うち 1,000kW以上 2,000kW未満	うち 2,000kW 以上
209	13	273	247	10	4	6	6

出典:固定価格買取制度 情報公開用HP:B表 市町村別認定・導入量(令和6(2024)年6月末時点)

表 市全域の電気使用量に占める市内に導入された再生可能エネルギー導入量の割合

区 分	需要量等
①市全域の電気使用量	110,813 MWh/年
②市内の再エネ導入量	87,154 MWh/年
②/①(①に占める②の割合)	79%

市内に導入されているバイオガス発電設備

鳥羽産業では、家畜の糞尿、食品廃棄物、木質廃材などの有機残渣からバイオガスを生成し、そのバイオガスを燃やして発電しています。また、発酵槽内に残った液分は消化液と呼ばれる良質な有機肥料になり、二次利用しています。さらに地域の子どもたちに資源投入から液肥を活用した循環型農業を直接体験させることにより、地域資源の有効活用の大切さを幅広い視野で学ぶことが可能となっています。

図 バイオガスプラント(左)、有機肥料(右)



出典：鳥羽産業 HP



再生可能エネルギー発電事業に一定の制限を設ける鳥羽市の条例

再生可能エネルギー発電事業(以下、再エネ事業)は、周辺にお住まいの方々や環境・景観等への配慮を欠くことによって、市民の皆様へ「不利益」や「不安」等をもたらすものであってはならず、市民の理解のもと進められる必要があります。

このような考えから、再エネ事業が、市民の理解のもと進められるよう「鳥羽市における再生可能エネルギー発電事業と自然環境等の保全との調和に関する条例」を制定し、一定の制限を設けています。適用となる事業(以下のとおり)は鳥羽市への届け出が必要となります。

■ 適用事業

- 太陽光発電設備のうち、事業区域面積1,000平方メートル以上のもの
- 太陽光発電設備のうち、発電出力50キロワット以上のもの
- 風力をエネルギー源とする発電設備のうち、高さが10メートルを超えるもの
- バイオマスエネルギー源とする発電設備

図 再生可能エネルギー イメージ



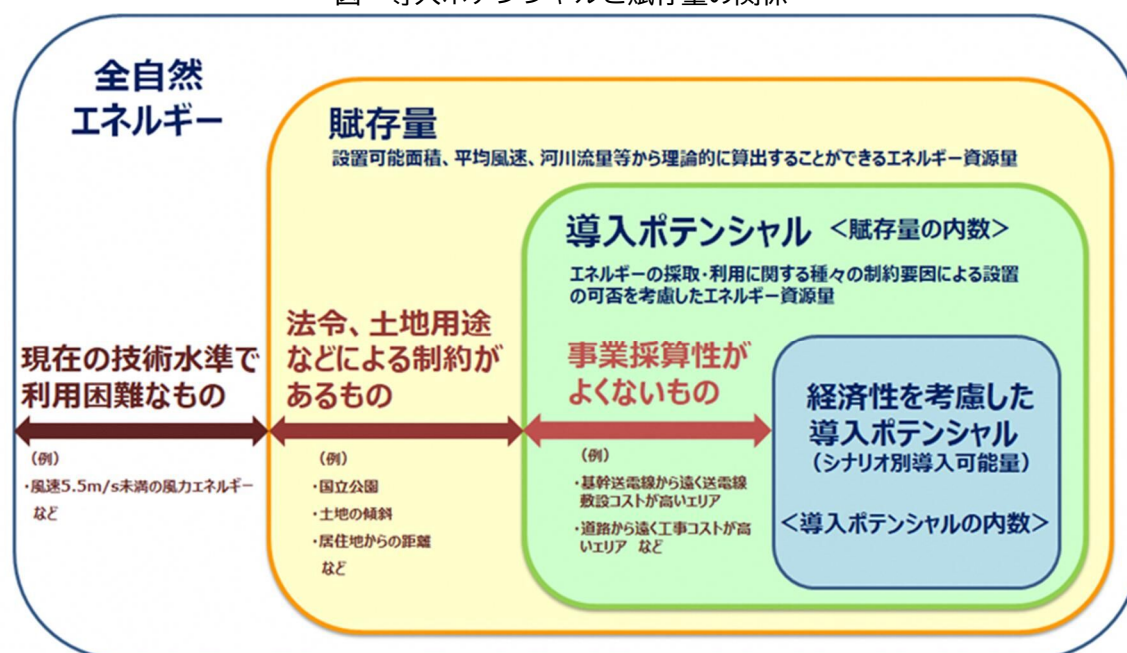
第3節. 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

1. 導入ポテンシャルとは

導入ポテンシャルとは、全自然エネルギーから「現在の技術水準で利用困難なもの」、「法令・土地用途などによる制約があるもの」を除外したエネルギー資源量です。

なお、本市においては、令和5(2023)年度に「太陽光発電、風力発電、中小水力発電、バイオマスエネルギー、太陽熱、地中熱」について導入ポテンシャル調査を実施しています。

図 導入ポテンシャルと賦存量の関係



なお、「法令・土地用途などによる制約」としては、例えば太陽光発電の場合、次のような推計除外条件が設定されています。

図 発電における導入ポテンシャルの推計除外条件

表 3.2.1-23 太陽光発電の推計除外条件		
区分	項目	本年度業務における推計除外条件
自然条件	傾斜度	20度以上
社会条件 :法制度等	利用規制	1) 自然公園（特別保護地区、第1種特別地域） 2) 原生自然環境保全地域 3) 自然環境保全地域（特別地区） 4) 鳥獣保護区（特別保護地区） 5) 世界自然遺産地域
	防災	1) 土砂災害特別警戒区域 2) 土砂災害警戒区域 3) 土砂災害危険箇所 4) 浸水想定区域（洪水）浸水深 1.0m 以上※1

※1：浸水想定区域（洪水）は、収集データにより 1.0m を閾値とした区分が存在しないものがある。その場合は安全側を想定し、1.0m を確実に含む区分を推計除外としているため、実際には 1.0m 未満の地域でも推計から除外されている場合がある。

出典：環境省「令和3年度再エネ導入ポテンシャルに係る情報活用及び提供方策検討等調査委託業務報告書」

2. 鳥羽市における再生可能エネルギーポテンシャルまとめ

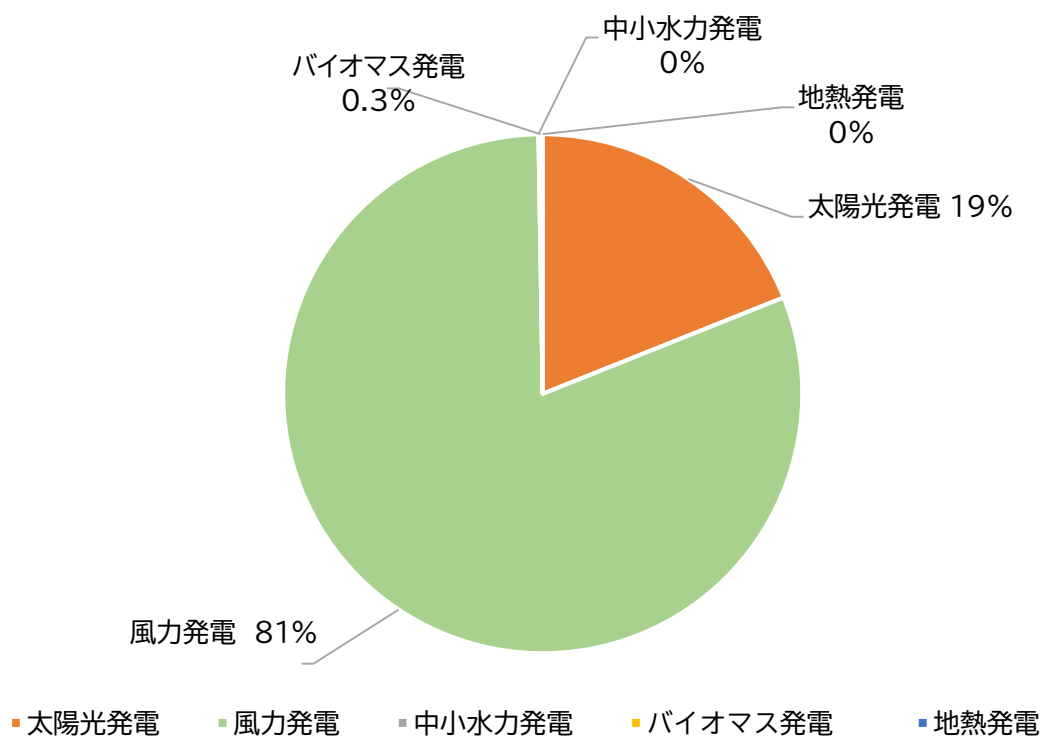
本市における再生可能エネルギーの導入ポテンシャルは、合計483,844kWあり、発電可能量としては1,208,545MWhとなります。内訳は、太陽光発電が最も大きく、次いで風力発電(陸上)、バイオマス発電の順となります。

表 再生可能エネルギー導入ポテンシャルまとめ

再生可能エネルギー種別 発電ポテンシャル	設備容量(kW)	発電可能量(MWh/年)
太陽光発電	167,979	229,183
風力発電(陸上)	315,300	976,211
中小水力発電	0	0
バイオマス発電	565	3,151
地熱発電	0	0
合計	483,844	1,208,545

※表中の数値は、四捨五入の関係で合計は必ずしも一致しない。

図 再生可能エネルギーポテンシャルまとめ



※図中の%は、四捨五入の関係で合計は必ずしも100%とならない。

第5節.再生可能エネルギーの導入目標

1. 再生可能エネルギー導入目標の考え方

令和5(2023)年度に策定した「鳥羽市ゼロカーボンシティ推進計画」においては、国立公園の保護という最も考慮すべき地域特性(特に自然環境や景観への配慮、法令順守)や「鳥羽市地球温暖化対策に関するアンケート調査」、第4節で示した再生可能エネルギーの導入ポテンシャルを踏まえ、令和12(2030)年、令和32(2050)年の再生可能エネルギーの導入目標を設定しました。

本計画においても、「鳥羽市ゼロカーボンシティ推進計画」に基づき、導入目標を設定しました。

令和12(2030)年に向けては比較的短期間の取組となるため、導入手法としては、公共施設や住宅・商業施設に対する屋根置き自家消費太陽光発電やカーポート型太陽光発電の導入が適していると考えられます。また、令和32(2050)年に向けては、ペロブスカイト太陽電池*を活用した次世代型太陽光発電、地域の食品残渣や森林から生じる間伐材などを利用したバイオマス発電の導入などの可能性を検討していきます。

2. 再エネ導入目標(新規導入)

再生可能エネルギー導入目標(新規導入)

- 2030年度:再生可能エネルギー導入量:2,900kW
- 2050年度:再生可能エネルギー導入量:15,600kW

図 地域に適した再生可能エネルギーの例(太陽光発電)



市内のホテルに設置された
屋根置き太陽光発電



住宅、アパート用カーポート型太陽光発電



石油タンクに設置されたペロブスカイト太陽電池を活用
した太陽光発電

出典:鳥羽グランドホテルウェブサイト、積水化学工業、トモシエウェブサイト

第5章 温室効果ガスの排出状況及び目標設定

第1節.温室効果ガス排出量の現状

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）」(令和6(2024)年4月)に準じた推計方法により算定しました。

具体的な算定方法は以下のとおりであり、国又は県の部門ごとのエネルギー消費量を各分野の活動量(人口、従業者数、出荷額等)で按分し、二酸化炭素排出係数を乗じて推計しています。

算定の基本的な考え方

$$\text{CO}_2\text{排出量} = (\text{鳥羽市})\text{活動量} \times \frac{(\text{県又は国})\text{部門ごとのエネルギー消費量}}{(\text{県又は国})\text{活動量}} \times \text{CO}_2\text{排出係数}$$

(例)家庭部門の場合
鳥羽市の世帯数 × 県の家庭部門のエネルギー使用量 × CO₂排出係数

部門		活動量	算定手法
産業部門	製造業	製造品出荷額等	鳥羽市の製造品出荷額等×県の製造業のエネルギー消費量÷県の製造品出荷額等×CO ₂ 排出係数
	建設業	従業員数	鳥羽市の建設業の従業員数×県の建設業のエネルギー消費量÷県の建設業の従業員数×CO ₂ 排出係数
	農林水産業	従業員数	鳥羽市の農林水産業の従業員数×県の農林水産業のエネルギー消費量÷県の農林水産業の従業員数×CO ₂ 排出係数
業務その他部門		従業員数	鳥羽市の業務その他部門の従業員数×県の業務その他部門のエネルギー消費量÷県の業務その他部門の従業員数×CO ₂ 排出係数
家庭部門		世帯数	鳥羽市の世帯数×県の家庭部門のエネルギー消費量÷県の世帯数×CO ₂ 排出係数
運輸部門	自動車	車種別保有台数	鳥羽市の人口×全国の鉄道に伴うエネルギー消費量÷全国の人口×CO ₂ 排出係数
	鉄道	人口(鉄道)	鳥羽市の車種別保有台数×全国の自動車に伴うエネルギー消費量÷全国の車種別保有台数×CO ₂ 排出係数
	船舶	入港船舶総トン数	鳥羽市の入港船舶総トン数×全国の船舶に伴うエネルギー消費量÷全国の入港船舶総トン数×CO ₂ 排出係数
廃棄物部門		ごみ排出量	一般廃棄物処理実態調査などから鳥羽市分を算出

1. 温室効果ガスの排出量の現況

本市における令和3(2021)年度の温室効果ガス排出量は156千t-CO₂です。排出部門別にみると、運輸部門(自動車、船舶、鉄道)が51%と最も高く、次いで業務その他部門21%、家庭部門15%となっています。また、運輸部門における船舶が30%、自動車が20%と、全体に占める割合が高いのが特徴となっています。

経年変化を見ると、基準年度である平成25(2013)年度の排出量209千t-CO₂と比較し、令和2(2021)年度は▲53千t-CO₂(▲26%)となっています。平成25(2013)年度以降、産業部門と一般廃棄物を除いていずれの部門でも排出量は減少傾向でしたが、令和2(2020)年度と比較しても増加しているのは、新型コロナウイルスが収束に向かい、事業活動が活発になったことや電気排出係数*の増加が主な要因と考えられます。

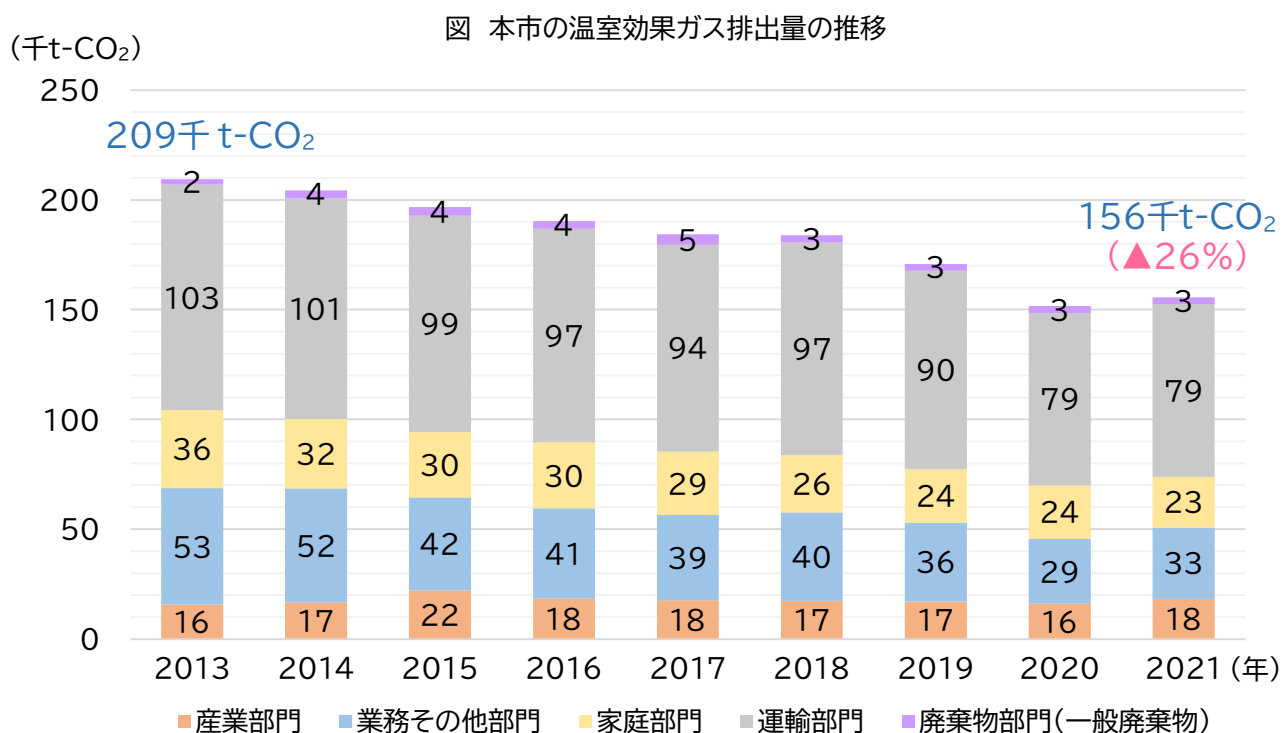
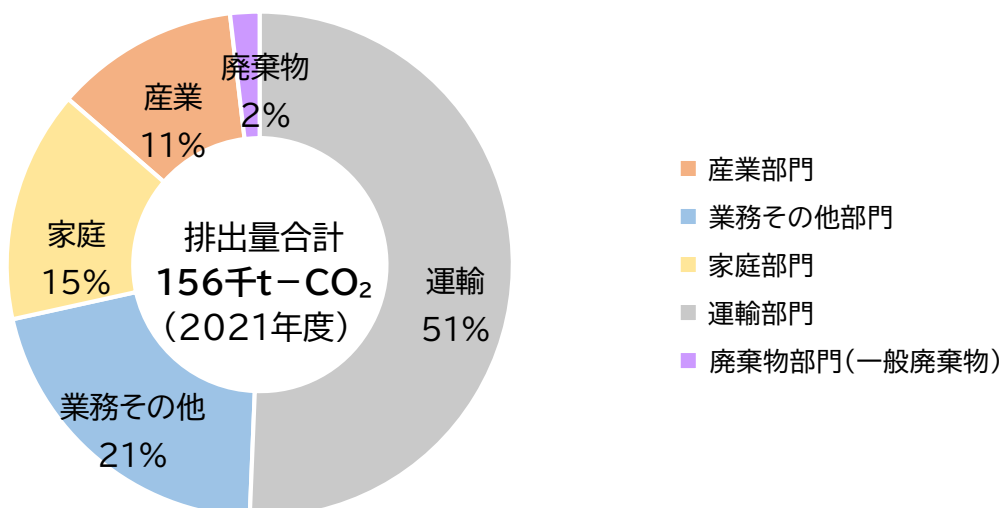


図 本市の温室効果ガス排出量の現況



第2節. 温室効果ガス(二酸化炭素)吸収量の推計

1. 森林吸収量推計

■ 森林吸収量

木材は、森林が吸収した炭素を長期的に貯蔵することに加えて、製造時等のエネルギー消費が比較的少ない資材であるとともに、エネルギー利用により化石燃料を代替することから、CO₂の排出削減にも寄与します。国が目指す令和32(2050)年脱炭素の実現に向けては、温室効果ガスの排出量の削減に加え、林業経営の促進等による森林による二酸化炭素の吸収量の確保・強化も重要な取組といえます。

本市の林野面積は、7,453haで、市域面積の約69%を占めています。本計画では、市内の森林のうち人工林及び天然林(針葉樹、広葉樹)を対象に、「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)(環境省 令和6(2024)年4月)」に基づき、算定しました。

下記の算定式で樹木の種類ごとに求めた二酸化炭素吸収量の合計は、12.1千t-CO₂となります。これは現在(令和3(2021)年度)の温室効果ガス排出量156千t-CO₂の約8%に当たります。

■ 樹種別吸収量算定結果

樹種	スギ	ヒノキ	マツ	その他針葉樹	広葉樹	合計
年間吸収量(千t-CO ₂)	1.5	2.5	0.9	0	7.2	12.1

図 鳥羽市の森林面積内訳(ha)

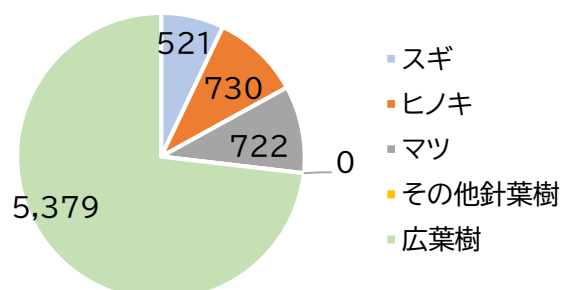


図 市内における間伐等体験研修の様子



■ 二酸化炭素吸収量の算定式

年間幹成長量[m³/年]×拡大係数×(1+地下部比率)×容積密度[t/m³]×炭素含有率×CO₂換算係数

<計算因子>

- 年間幹成長量: 樹木の幹の部分が1年間で成長する体積(材積)
- 拡大係数: 枝部分の容積を付加するための係数
- 地下部比率: 樹木の地上部(幹+枝)の容積に対する根の容積の割合
- 容積密度: 木材の容積を重量に変換する係数
- 炭素含有率: 木材の重量1トン当たりの炭素含有量を示す割合
- CO₂換算係数: 炭素量を二酸化炭素量へ変換する係数(44/12)

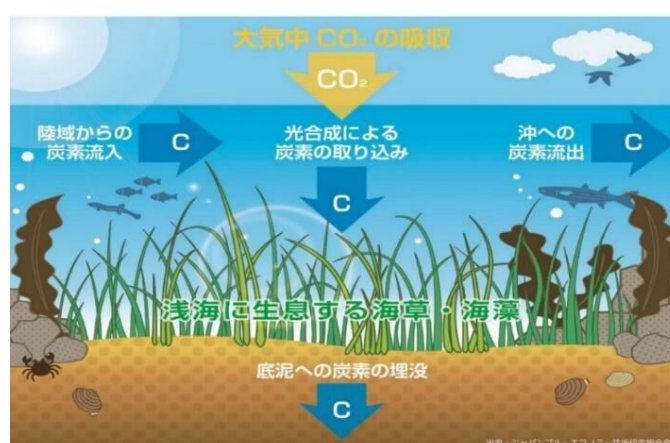
出典: 地方公共団体実行計画(区域施策編)策定・実施マニュアル(算定手法編)、鳥羽市森林整備計画、林野庁 森林による二酸化炭素吸収量の算定方法について、三重県伊勢農林水産事務所

2. ブルーカーボンによる吸収（参考推計）

■ ブルーカーボン

ブルーカーボンとは、海洋生物の作用により、大気中から海中へ吸収された二酸化炭素由来の炭素のことです。沿岸浅海域（えんがんせんかいいき）に広がるマングローブ林や塩性湿地、海草藻場（うみくさもば）の光合成により吸収された二酸化炭素は、有機炭素として生物の体内を経て、海底に長期にわたって貯留されます。この沿岸浅海域のブルーカーボン生態系は、近年急速に消失しています。そのため、ブルーカーボン生態系の保全および拡大が温室効果ガス削減対策の重要な課題として注目を集めることとなっています。

図 ブルーカーボンによる大気中の CO₂ と海水中の CO₂ 交換



出典：ジャパンブルーエコノミー技術研究組合

■ 本市におけるブルーカーボン吸収量算定（参考推計）

吸収量算定の際は国土交通省が示す「港湾区域内におけるCO₂吸収量の試算」を参考とし、下記の算定式を活用しました。本市におけるブルーカーボン総吸収量は1.6千t-CO₂と推計されます。

【算定式】 吸収量(t-CO₂/年) = 分布面積 × 吸収係数

地区名	藻場面積(ha)				地区別合計
	アマモ場	ガラモ場	アラメ・カジメ場	ワカメ場	
答志島地区	0.14	34.39	56.07	4.33	94.93
神島地区	0	0	25.74	0	25.74
鳥羽北地区	0.46	45.36	108.07	3.59	157.48
鯛島礁地区	0	0	0	0	0
鳥羽南地区	0.27	6.85	100.79	0	107.91
種類別合計	0.87	86.6	290.67	7.92	386.06

出典：三重県藻場分布調査、令和4年度 第2回 地球温暖化防止に貢献するブルーカーボンの役割に関する検討会

■ 本市におけるブルーカーボンの動向

「鳥羽港周辺海域の漁業と観光業連携による海女文化・地域振興に資するブルーカーボンプロジェクト」として、鳥羽磯部漁協、鳥羽地区黒のり養殖研究協議会、鳥羽市、鳥羽商船高等専門学校、鳥羽市観光協会が連携し、令和5(2023)年度第4回の認証に向けて、約1年間の準備検討期間を経て申請を行い、令和6(2024)年2月に71.6t-CO₂のクレジットが認証されました。

現在は公募を行っており、県内外の企業から購入されています。

ブルーカーボンクレジット申請の中心を担った鳥羽磯部漁協は、地域全体のカーボンニュートラルを目指す「漁業×観光×ゼロカーボンシティ鳥羽」の中核を担うとともに、漁業者が鳥羽市・関連団体と一体になり、次世代を担う子供たちと環境再生活動などを行っています。

漁業においては、高水温耐性や低栄養塩耐性の品種開発を行い、より安定的に黒ノリおよびワカメの生産量を維持することでCO₂固定の維持・拡大に資する養殖技術の確立を目指しています。

また、新たな取組として、他業種とのコラボレーションやイノベーション*機会を探り、海というフィールドにおいてブルーカーボンでつながる人と資源の循環や雇用・観光資源の創出、産地交流、人材育成などにより社会共生を目指しています。

図 クレジット認証交付式の様子



図 J ブルークレジット購入証書



出典：鳥羽磯部漁協ウェブサイト、医療法人豊和会ウェブサイト

第3節.温室効果ガスの将来推計シナリオ

温室効果ガス排出量の将来推計は、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)」(令和6(2024)年4月)を踏まえ、①現状趨勢(Business As Usual)シナリオ及び②脱炭素シナリオ(省エネ対策や再生可能エネルギー導入など本市の積み上げ努力)で推計しました。

1. BAU(現状趨勢(Business As Usual))シナリオ

BAUシナリオとは、今後、追加的な対策を講じない場合の将来の温室効果ガス排出量を推計するもので、BAU排出量を推計することで「将来の見通しを踏まえた計画目標の設定」や「将来の削減に寄与する部門・分野別の対策・施策の立案」を行うことができます。

推計の手法としては、人口ビジョンや直近5年の従業者数、製造品出荷額等の推移などを基に令和12(2030)年度と令和32(2050)年度の各部門における活動量を変化させ、活動量に応じた温室効果ガス排出量を推計しています。

なお、CO₂の排出係数が2030年度には0.25kg-CO₂/kWh(国の2030年度におけるエネルギー需給の見通しに基づく数値)、2050年度には0kg-CO₂/kWhとなる前提で推計しました。

表 各部門における活動量の将来推計方法

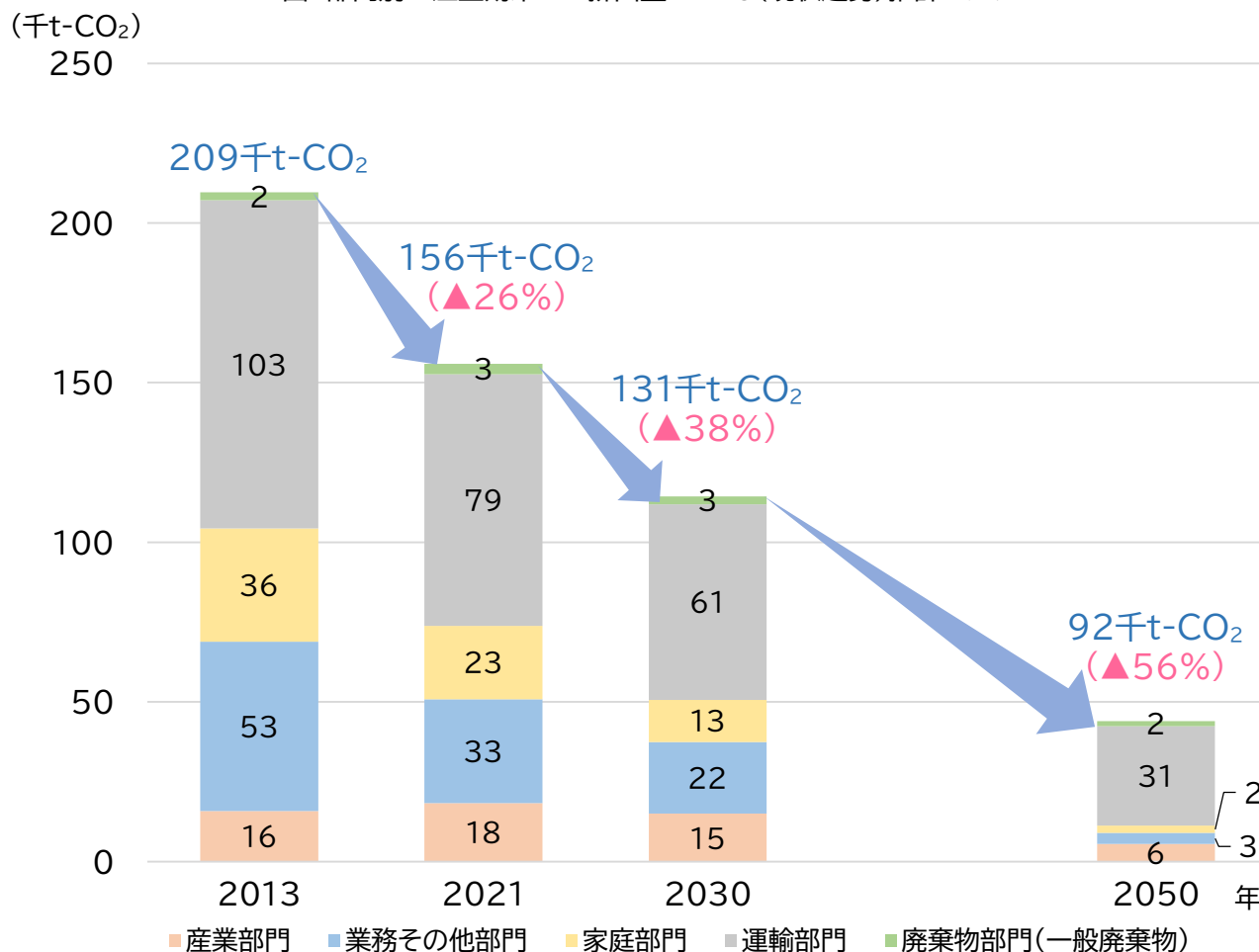
部門		主要な要素	2007年から2021年の傾向	将来推計(BAU)の考え方
産業部門	製造業	製造品出荷額等(億円)	増減を繰り返しており、明確な傾向は無い	2050年度を2017年度から2021年度の平均値(5年平均)として設定し、2021年度～2050年度は線形補完
	建設業・鉱業	従業者数(人)	増減を繰り返しており、明確な傾向は無い	2050年度を2017年度から2021年度の平均値(5年平均)として設定し、2021年度～2050年度は線形補完
	農林水産業	従業者数(人)	緩やかな減少傾向	鳥羽市人口ビジョンにおける人口の推移に比例するものとして設定
業務部門		従業者数(人)	概ね一定の割合で減少傾向	鳥羽市人口ビジョンにおける人口の推移に比例するものとして設定
家庭部門		世帯数(世帯)	毎年減少傾向	鳥羽市人口ビジョンにおける人口の推移に比例するものとして設定
運輸部門	旅客自動車	自動車保有台数(台)	緩やかな現象傾向	鳥羽市人口ビジョンによる人口の推移に比例するものとして設定
	貨物自動車	自動車保有台数(台)	緩やかな現象傾向	
	鉄道	人口(人)	緩やかな現象傾向	
	船舶	入港船舶総トン数(t)	緩やかな減少傾向	
廃棄物		廃棄物の焼却によるCO ₂ 排出量(千t-CO ₂)	増減を繰り返しており、明確な傾向は無い	鳥羽市人口ビジョンによる人口の推移に比例するものとして設定

表 各部門の活動量(将来推計結果)

部門			2013年度	2021年度	2030年度	2040年度	2050年度
産業部門	製造業	製造品出荷額等(億円)	866,268	1,186,388	1,186,380	1,130,705	1,101,398
	建設業・鉱業	従業者数(人)	621	371	371	412	434
	農林水産業	従業者数(人)	70	98	84	69	54
業務部門		従業者数(人)	9,605	8,119	6,974	5,700	4,505
家庭部門		世帯数(世帯)	8,569	8,319	7,146	5,841	4,616
運輸部門	旅客自動車	自動車保有台数(台)	11,559	10,853	13,064	8,950	7,990
	貨物自動車	自動車保有台数(台)	4,013	3,625	4,363	2,989	2,669
	鉄道	人口(人)	20,952	17,935	15,407	12,592	9,951
	船舶	入港船舶総トン数(t)	9,930,777	7,996,674	9,625,637	6,594,285	5,887,371
廃棄物部門(一般廃棄物)		廃棄物の焼却によるCO ₂ 排出量(千t-CO ₂)	2	3	3	3	2

推計の結果は以下のとおりです。基準年度である平成25(2013)年度と比較して、令和12(2030)年度では78千t-CO₂減少(▲38%)、令和32(2050)年度では117千t-CO₂減少(▲56%)します。傾向としては、全部門共通で緩やかに減少していることがわかります。

図 部門別の温室効果ガス排出量のBAU(現状趨勢)推計シナリオ



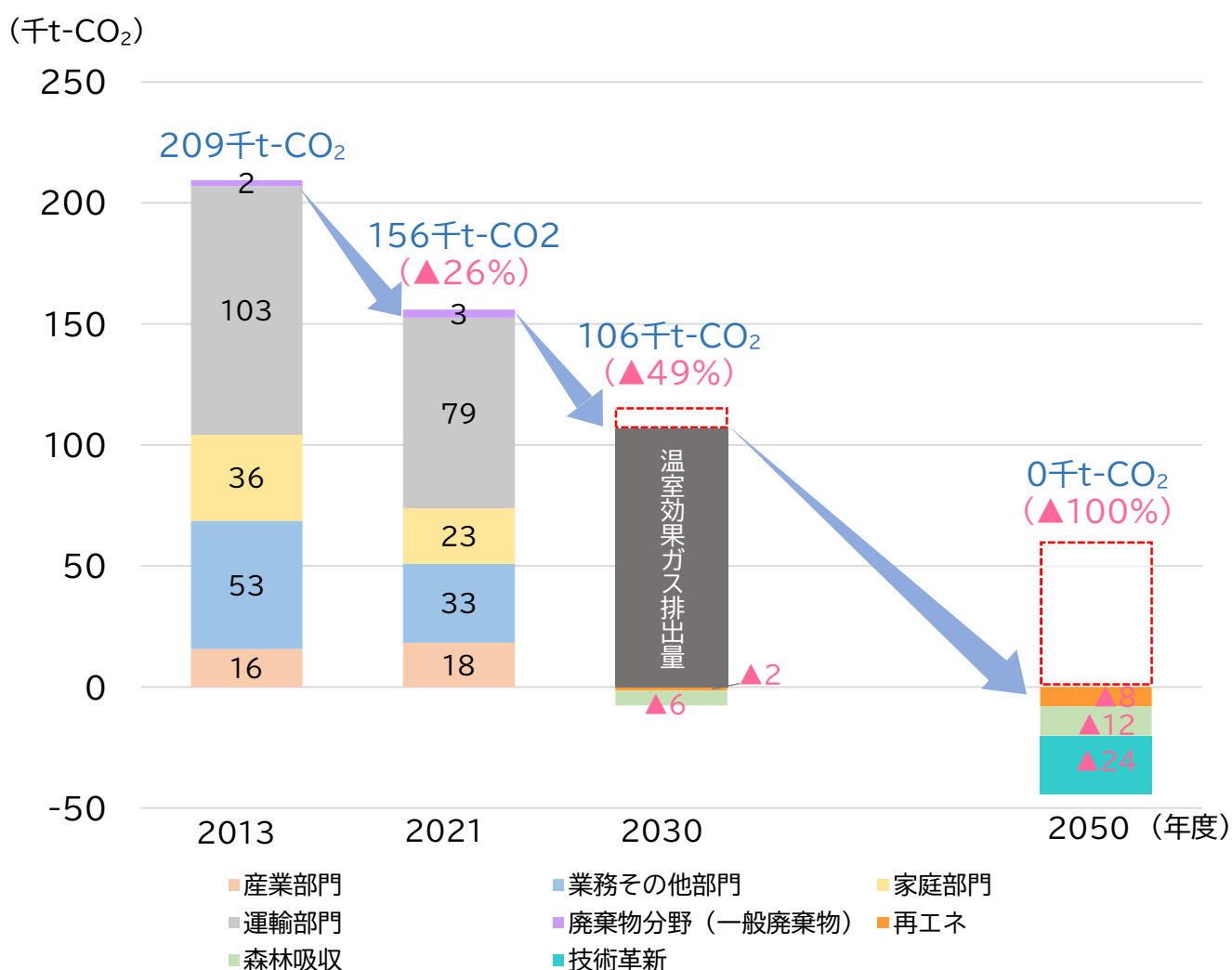
※図中の数値は、四捨五入の関係で合計は必ずしも一致しない。

2. 脱炭素シナリオ.

前述のBAUシナリオを基に、省エネ対策の積極的な推進や導入目標に基づき、計画的に再生可能エネルギーを導入した場合、令和12(2030)年度においては、基準年度(平成25(2013)年度)比で、国の目標である46%の削減が見込めます。さらに、第5章で紹介した森林によるCO₂吸収量の一部を加味すると、国、県の目標を上回る削減(49%の削減)が見込めます。

令和32(2050)年については、第4章で示した導入目標に基づいた再生可能エネルギー導入や森林吸収、将来的に実用可能性のあるブルーカーボンに加え、従来は設置できなかった耐荷重性の低い建築物等への設置を可能とする「ペロブスカイト太陽電池」を活用した次世代型太陽光発電などの脱炭素化に貢献する技術革新によってカーボンニュートラルの達成を目指します。

図 部門別の温室効果ガス排出量の脱炭素シナリオ



第4節. 温室効果ガスの削減目標

3節で示した将来推計シナリオ(脱炭素シナリオ)のとおり、地域特性に考慮し、自然環境、自然景観等の共存を図りながら、施策を推進することにより、国の目標を上回る基準年度(平成25(2013)年)比で46%以上の削減が見込めることが分かりました。

こういったシナリオも踏まえ、本市においては、令和12(2030)年度の削減目標を基準年度(平成25(2013)年)比で国、県の目標を上回る49%以上とし、国が提唱する50%の高みに向けて挑戦を続けます。

令和12(2030)年度の温室効果ガス排出量の目標

平成25(2013)年度比で**49%**以上の削減を目指します。

図 鳥羽市の令和12(2030)年温室効果ガス削減目標(部門別内訳)

温室効果ガス排出量 (千t-CO ₂)	2013 (平成25)年	2021 (令和3)年	2030 (令和12)年	削減率 (2013年比)
	209	156	106	49%
部門別				
産業部門	16	18	9	43%
業務その他部門	53	33	22	58%
家庭部門	36	23	12	66%
運輸部門	103	79	61	40%
廃棄物部門	2	3	2	14%

※表中の数値は、四捨五入の関係で合計は必ずしも一致しない。

図 国の令和12(2030)年温室効果ガス削減目標

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	部門別	12.35	6.77	▲45%	▲25%
	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：政府地球温暖化対策計画 概要

第6章 目標達成に向けた取組の方針

第1節. 将来ビジョン

1. 地域の強み、課題(弱み)、機会、脅威

本計画の目標達成に向けては、地域の強みを活かす・地域課題を解決する、といった視点をもつことが重要となります。第3章で整理した地域特性や令和5(2023)年度に実施した「鳥羽市地球温暖化対策に関するアンケート調査」、地域関係者へのヒアリング結果などから、地域の強み、課題(弱み)、機会、脅威を下記図のとおり整理しました。

図 本市の地域特性分析 結果

内的要因		外的要因	
地域の強み		機 会	
■豊かな自然環境・地域資源(海、山) ■海に関わる教育研究機関等が多く立地するインフラ環境、連携体制 ■日本でも有数の観光地 ■国の重要無形民俗文化財に指定されている海女漁の技術の保持 ■利用しやすい公共交通機関の充実		■観光客数が回復傾向 ■観光庁事業の採択 ■国立公園満喫プロジェクト選定 ■海洋DX*推進に向けた連携協定締結 ■ブルーカーボンのクレジット認証、販売	
課 題(弱み)		脅 威	
■漁業者等一次産業従事者の確保 ■宿泊施設、観光施設の老朽化、廃屋化 ■市外への人口流出、高齢化 ■国立公園内における乱開発 ■有人離島の防災力向上 ■公共交通機関維持のための行政負担増加		■近い将来、南海トラフ地震のような広域的大災害の懸念 ■磯焼け等の影響が一因と考えられる藻場の減少 ■将来的な市内FITメガソーラーの大量廃棄問題に対する懸念	

2. 脱炭素で目指す将来ビジョン

前頁の地域特性の分析結果や、令和5(2023)年度に実施した「鳥羽市地球温暖化対策に関するアンケート調査」を踏まえ、本市における将来ビジョンを下記のとおり設定しました。

こういった将来ビジョンの基、脱炭素を単なる目的ではなく、地域の強みを活かした地域課題の解決や地方創生に向けた一つの手段として取組を推進することで、本市が総合計画で掲げる将来像「誰もがキラめく鳥羽 海の恵みがつなぐ鳥羽」の達成に貢献します。

表 将来ビジョン

① 産官学連携による地域産業の更なる活性化、環境教育の充実

海洋DXをはじめとした産官学連携によるスマート水産業等の促進により、生産性の向上、地場産業の活性化を図ります。

また、地域の企業や団体とも協力し、海洋教育をはじめとした環境教育を推進します。

② 鳥羽市の地域特性に適した地域再エネの活用

国立公園という地域特性を考慮したうえで、再生可能エネルギーを活用し、エネルギー代金の域外流出の低減や、将来的には地域内でお金を循環させることにより、地域経済の活性化に貢献します。

③ 脱炭素推進を通じた地域の暮らしやすさ・防災力の向上

非常時におけるエネルギー供給が可能な再生可能エネルギー設備や蓄電池等の導入による地域のレジリエンス強化、EV(車載型蓄電池)の活用により、地域の防災力の向上を図るとともに、ZEH*等次世代型住宅の購入促進により、地域の方が快適に暮らせるような環境づくりを推進します。

④ 伊勢志摩国立公園×脱炭素 エコツーリズムの更なる推進

エコツーリズムの更なる推進により、環境意識の高いインバウンド等新たな顧客層の獲得や、鳥羽市に住む人・来る人の脱炭素・環境課題に対する意識改革の機会を創出します。

⑤ 豊かな自然環境を次世代に残すための海ごみの発生抑制

貴重な資源であり財産である良好な海洋環境を次世代へ残すため、国・県及び関係団体に有効な海ごみの発生源対策を求めていくとともに、事業者や市民と協力し、漂着ごみの回収・処理を推進します。

⑥ 次世代型モビリティの活用、公共交通の更なる利用促進

地域内の交通手段の充実を図るとともに、将来的には「空飛ぶクルマ*」などの次世代モビリティの活用も検討し、将来に渡り誰もが移動しやすい環境を確保します。

図 鳥羽市が脱炭素で目指す将来ビジョン イメージ



出典：鳥羽市、トモシエウェブサイト、いえズームウェブサイト

第2節. 施策体系

将来ビジョンの実現に向けて、各種施策を展開していきます。6つの項目ごとに、市民や事業者、行政が取り組む内容について示します。

将来ビジョン	基本施策
① 産官学連携による地域産業の更なる活性化、環境教育の充実	▶ ブルーカーボンの取組推進 ▶ 森林吸収源対策の促進 ▶ 海洋DXによるスマート水産業の推進 ▶ 太陽光発電等による収益性向上や担い手確保 ▶ 海洋(環境)教育の推進
② 鳥羽市の地域特性に適した地域再エネ導入	▶ 地域特性に適した太陽光発電の導入 ▶ 卒FIT太陽光発電や食品残渣を活用した再生可能エネルギー導入
③ 脱炭素推進を通じた地域の暮らしやすさ・防災力の向上	▶ 電動車の導入促進 ▶ 徹底的な省エネ対策の実施
④ 伊勢志摩国立公園×脱炭素エコツーリズムの更なる推進	▶ 観光に資する施設・事業者等との連携強化 ▶ 住民向け行動変容強化
⑤ 豊かな自然環境を次世代に残すための海ごみの発生抑制	▶ リサイクル率、生ごみ堆肥化率の向上、漂着ごみの発生抑制
⑥ 次世代型モビリティ、公共交通の更なる利用促進	▶ デジタルの活用による公共交通の利用率向上 ▶ 将来的な空飛ぶクルマの実装

第3節. 施策の展開

第2節で示した14の基本施策ごとに以下のような個別施策を展開することにより、計画の目標や将来ビジョンの達成を目指します。

【基本施策①】ブルーカーボンの取組推進	主な主体		
	市民	事業者	行政
個別施策① 産官学連携でブルーカーボン自動計測システムの構築に取り組めます。	○	○	○
個別施策② 自動計測システムを運用し、繁茂の位置と体積を算出することで地域のブルーカーボンの貯留量を計測します。		○	○
個別施策③ 産官学連携のもと、藻場の保全活動に取り組むとともに「Jブルークレジット」の創出、販売活動を実施します。	○	○	○
個別施策④ 鳥羽市水産研究所と連携し、鳥羽工法による藻場再生など先進的な取組を継続します。		○	○
個別施策⑤ Jブルークレジットを藻場保全活動の活性化、持続性の確保に活用するとともに都市部の企業との連携を生み出します。		○	○

■ 水上ドローン*を活用した藻場調査

KDDI株式会社と協働で、令和4(2022)年6月9日に、水上ドローンを活用し、ブルーカーボン算定に必要な藻場調査の実証実験を実施しました。

本実証実験は、海草や海藻の分布面積調査を水上ドローンで効率的に行うことを目的に、菅島及び答志島沿岸にて実施しました。水上ドローンはスマートフォンで設定した航路を自律航行し、搭載した水中カメラで対象の藻場を撮影した映像の分析により、海草や海藻が占める面積の割合である被度の把握が可能なことを確認しました。

今後、水上ドローンの活用により、専門家の意見や判断を取り入れた遠隔での航行や、正確な位置を常時把握した定点観測が可能となります。ダイバーによる調査の事故発生リスクが低減され、遠隔でのモニタリングや制御が可能になり、大幅な業務DXを期待できます。

図 水上ドローン



出典：鳥羽市

【基本施策②】森林吸収源対策の促進	主な主体		
	市民	事業者	行政
個別施策① 林業事業者との連携により、森林の間伐を促進し、施業放置林の解消を推進します。		○	○
個別施策② 将来的にドローンや人工衛星を活用した森林情報のデジタル化により、森林価値の見える化・森林整備の効率化を図ります。	○	○	○
個別施策③ ICT*などの技術で収集したデータをクラウド*化することによって、林業従事者間での森林情報の共有化を進め、需給マッチングの円滑化を図ります。	○	○	○
個別施策④ 林業事業者をはじめとした地域内外の関係者と連携し、J-クレジットの創出を目指します。		○	○

■ 森林林業DX

昨今、森林・林業という業界においても地域産業と環境保全という大きな使命を実現するために森林・林業DXの推進が求められています。

その背景には、森林・林業は造林から収穫までに長期間を要し、厳しい自然条件下における人力作業が多いという特性があります。このことが生産性や安全性を低める一因となっているため、近年のICTなどの新技術開発の著しい進展に合わせて、森林・林業分野においても、新技術を積極的に活用し、森林管理や林業の効率化等を図ることが期待されています。

図 森林・林業 DX イメージ



図 ドローン活用の実例



出典:Co デザイン研究所

【基本施策③】海洋 DX によるスマート水産業の推進	主な主体		
	市民	事業者	行政
個別施策① スマートブイ、ドローンなどによる海洋観測データ、海中画像データ取得による可視化を行います。		○	○
個別施策② データ連携による解析から予測を行うため、新技術の共同開発を推進します。		○	○
個別施策③ AI*画像認識およびセンシング技術を用いた漁獲・環境データの取得と解析に関する研究・実験を通し、生産の安定化や作業の効率化を図ります。		○	○
個別施策④ 生産領域のみならず、加工、流通、販売などの水産バリューチェーン*連携を目指した地域ネットワークとのビジネスモデルを構築します。		○	○
個別施策⑤ 海洋DXに関する技術講習会や共同開発を通じて、地域で海洋DX活用の中心的な役割を担う人材を育成します。		○	○
個別施策⑥ 学生・若者などに対して海洋DXの魅力発信と教育を行い、関心を喚起し、開発・活用人材を育成します。		○	○

【基本施策④】太陽光発電等による収益性向上や担い手確保	主な主体		
	市民	事業者	行政
個別施策① 営農型太陽光発電(ソーラーシェアリング)に関する適切な情報提供を行います。		○	○

■ 営農型太陽光発電(ソーラーシェアリング)とは



出典:農林水産省ウェブサイト

農地に支柱で支えられた架台を立て、その上に太陽光パネルを設置して農業と太陽光発電を両立する事業です。

営農型太陽光発電(ソーラーシェアリング)は農地を農地のまま活かし、再エネ電力も生み出すことで脱炭素への貢献や、耕作放棄地の解消などのメリットがあります。

【基本施策⑤】海洋(環境)教育の推進	主な主体		
	市民	事業者	行政
個別施策① 海に関わる学習や体験活動を、幼・小・中のカリキュラムに系統的に取り入れて海洋教育や「とばっこ探偵団」による郷土学習、体験活動を進めます。		○	○
個別施策② 脱炭素について学べるセミナーなどを知見のある企業と連携し、開催します。	○	○	○
個別施策③ 鳥羽地域を代表する水産養殖業の概要や課題、海域環境の変化やそのとらえ方についての講義、議論などを継続的に実施します。	○	○	○

図 鳥羽小学校での海洋教育の様子



出典：鳥羽市、鳥羽市観光協会

図 【おもしろ海女講座】 海女トーーークの様子



【基本施策⑥】地域特性に適した太陽光発電の導入	主な主体		
	市民	事業者	行政
個別施策① 市は国や県の財源等も活用しながら、住宅への太陽光発電設備・蓄電池の導入に活用できる補助制度を創設し、市民は積極的に導入を検討します。	○		○
個別施策② 市は国や県の財源等も活用しながら、事業所・工場への太陽光発電設備・蓄電池の導入に活用できる補助制度を創設し、事業者は積極的に導入を検討します。		○	○
個別施策③ 連携協定を締結した金融機関と連携し、太陽光発電の導入などに活用できる融資制度に関する情報提供を行います。	○	○	○
個別施策④ 市内事業者と連携して、新築時や改修時における太陽光発電設備の設置を促進します。	○	○	○
個別施策⑤ 市民、中小規模事業者が安価に太陽光発電設備を調達できる共同購入を推進し、市民、事業者は積極的に共同購入を活用します。	○	○	○
個別施策⑥ 軽量かつ柔軟性に優れ、設置場所を選ばないペロブスカイト太陽電池を活用した次世代型太陽光発電に関する最新情報の発信を行います。		○	○

【基本施策⑦】卒 FIT 太陽光や食品残渣を活用した再生可能エネルギー	主な主体		
	市民	事業者	行政
個別施策① 卒FIT太陽光発電を活かした域内・域外への再生可能エネルギー供給による売電収入の獲得を目指し、電力会社との連携を図ります		○	○
個別施策② ホテル等の宿泊施設から大量に出る食品残渣を活用した小型バイオガスプラントの導入を検討します。		○	○

■ 百五銀行とのカーボンニュートラルの推進に関する連携協定の協定



出典：鳥羽市、株式会社百五銀行

鳥羽市と株式会社百五銀行は、カーボンニュートラルの推進に関する連携協定を締結しています。脱炭素経営の推進に関する普及啓発活動や支援を通して脱炭素社会の実現に貢献するため、連携して市内におけるカーボンニュートラル推進を図っています。

■ 安価に太陽光設置～共同購入～

太陽光の共同購入事業とは、多くの需要家と一緒に「太陽光パネル」や「蓄電池」を購入することで、スケールメリットを活かして単価を下げ、市場価格よりも安く設備を購入・設置することができる仕組みです。

図 三重県における太陽光発電共同購入事業

出典：三重県環境生活部環境共生局地球温暖化対策課地球温暖化対策班

■ 食品残渣や下水汚泥等の廃棄物処理コストが削減につながる超小型バイオガスプラント～

原料1t/日から導入可能な「超小型バイオガスプラント」をオンサイト設置・無人運転を実施することで、食品残渣や下水汚泥等の廃棄物処理コストが削減できます。運搬にかかるCO₂を削減、ゴミから再生可能エネルギーを創出するなど、SDGs・ESG経営にもつながります。また、省スペースでの設置が可能です。

図 食品残渣等を活用した超小型バイオガスプラント



出典：株式会社バイオストック

【基本施策⑧】電動車の導入促進	主な主体		
	市民	事業者	行政
個別施策① 行政が率先して公用車更新時の電動車(EV、PHEV、HV)化を図ります。			○
個別施策② EV(車載型蓄電池)の普及に向けて、誰もが利用しやすいEV充電スポットを設置・拡充します。		○	○
個別施策③ 宿泊施設や商業施設等に対して、EV充電設備導入に対する積極的な情報提供を行い、導入を促します。		○	○
個別施策④ 市民・事業者向けの電動車(EV、PHEV、HV)の購入を支援し、非常用電源の確保にも貢献します。	○	○	○

■ 電気自動車(EV)からの給電の様子

電気自動車(以下、EV)は大容量のバッテリーが搭載されているため蓄電池としても利用できます。電気代が比較的安い夜間にEVへ充電し、昼間に使うことで電気のピークシフトに活用できるほか、近年は多発する自然災害への備えとしてEVを非常用電源として活用する取組が注目されています。

EVからの給電により避難所等で携帯電話充電、扇風機、冷蔵庫等に使用可能です。

図 EV 給電による電化製品の利用の様子



出典:ニチコン株式会社ウェブサイト

【基本施策⑨】徹底的な省エネ対策の実施	主な主体		
	市民	事業者	行政
個別施策① 事業所等の省エネ化に向けて、国・県の補助事業の情報提供、補助制度の検討を行います。また、事業者も積極的な情報収集に努め、省エネ化を図ります。		○	○
個別施策② 事業所等が排出するCO ₂ を見える化し、エネルギー消費の無駄を発見、改善することでCO ₂ の削減やコスト削減に貢献します。		○	
個別施策③ 公共施設の新築はZEB Ready以上とし、大規模改修の際は最大限の省エネ化＋太陽光発電導入を図り、ZEB Ready相当となる施設に改修します。			○
個別施策④ ZEB・ZEH、高効率省エネ機器(空調、LED等)の導入、窓断熱等の省エネリフォームや高効率給湯機への更新を推進します。	○	○	○
個別施策⑤ 省エネ家電の買替を促すためのキャンペーンの展開や補助制度の創設を検討します。			○

■ LED 化を推進する市内施設

鳥羽一番街では、テナントが売り場を構えるフロアの天井、各飲食店、通路などの共有スペース、事務所を合わせて約2,800台のLED照明*を導入しています。

このLED化により、真珠販売店では大幅な電気代の節約となったほか、飲食店でも温かみがある照明になったため、より料理が美味しく見えるようになったなど、各テナント側からの評判も上々です。

また、補助金制度を利用してLED化以外にも空調設備(冷温水器、エアコン)もリニューアルし、年間の消費電力量を61.9%削減する見込みです。年間のCO₂削減量は約32t-CO₂、削減率は約64%となります。

図 LED 等による省エネ化が進む鳥羽一番街



鳥羽一番街

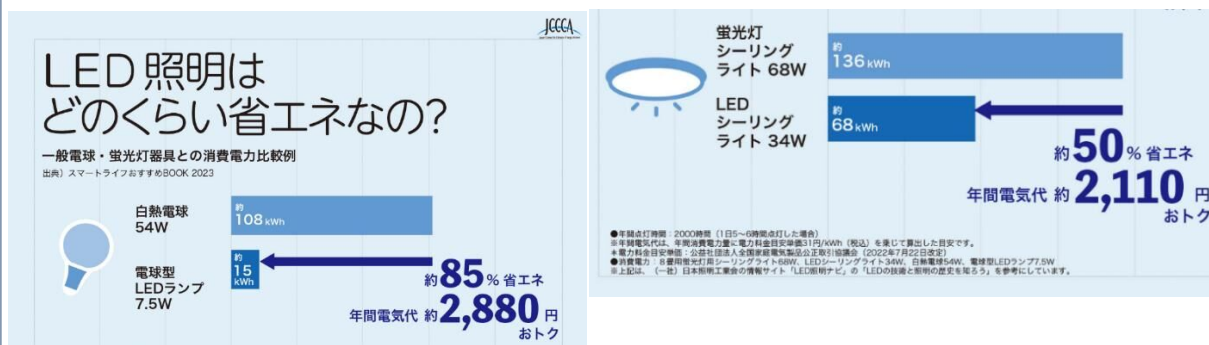


真珠販売店及び土産店 LED照明

LED の省エネ効果

LEDは寿命が長く消費電力が少ない特徴があり、一般家庭でも使用される電球形LEDランプをはじめ、施設照明・屋外照明などの幅広い用途で需要が急拡大しています。LED照明*は少ない消費電力で明るく点灯するので効率が高く、一般電球の白熱電球と比較し、電球形LEDランプは同じ光で約85%省エネルギー、蛍光灯シーリングライトと比較しても約50%省エネルギーとなります

図 LED の省エネルギー効果



出典：スマートライフおすすすめ BOOK 2023

ZEH(ゼッチ)住宅で快適に・健康に

ZEHとは、Net Zero Energy House(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)の略語で、「エネルギー収支をゼロ以下にする家」という意味です。

快適な室内環境を保ちながら、住宅の高断熱化と高効率設備により、できる限りの省エネルギーに努め、太陽光発電等により、エネルギーを創ることで、1年間で消費する住宅のエネルギー量が正味（ネット）で概ねゼロ以下となる住宅のことで、今後、標準的に普及していくことが期待されています。近年ではハウスメーカーの7割がZEH住宅となっています。

ZEHは高断熱でもあるため、住居内の室温の変化が少ないので、住居内の寒暖差によって特に高齢者にリスクが高まる冬の心筋梗塞などのヒートショックによる事故を防ぐことができるなど、脱炭素と健康を同時に実現できる住宅です。

図 ZEH 住宅



出典：資源エネルギー庁 省エネポータルサイト

【基本施策⑩】観光に資する施設・事業者等との連携強化	主な主体		
	市民	事業者	行政
個別施策① 伊勢志摩国立公園を舞台に自然体験型プログラム等を推進し、地域住民・来訪者の環境意識を高める機会を創出します。	○	○	○
個別施策② 地域内外の事業者との連携により市民の行動変容が起こるような脱炭素セミナー、環境イベントを開催します。		○	○
個別施策④ 宿泊施設や観光施設の改修、廃屋の撤去などに取り組み、観光地の高付加価値化を図ります。		○	○
個別施策⑤ レンタサイクルの運用、e-bike の導入等により、市民及び観光客の自転車活用を促し、健康増進にも貢献しながら温室効果ガス排出量の削減を図ります。	○	○	○

■ 自然体験プログラム

鳥羽市には、地域資源を活用した体験プログラムが各種実施されています。海や島やまちなかなどのフィールドを活かした各種体験型プログラムが提供されています。体験を通して、鳥羽の人々の暮らしや漁業の仕組み、伊勢志摩国立公園ならではのエコツーリズム、漂着ごみの問題、SDGs への取組等について学べます。

図 エコツーリズム一例



干潟の生きもの観察会



シーグラスを使ったアクセサリ作り



無人島カヤックツアー



海女小屋体験

【基本施策①】住民向け行動変容強化	主な主体		
	市民	事業者	行政
個別施策① 住民の徒歩・自転車移動等を促し、健康増進にも寄与する行動変容アプリ(移動により抑制されたCO ₂ 排出量をポイント化)等を活用し、健康と脱炭素を同時実現します。	○		○
個別施策② 国が推奨する「デコ活*」を普及啓発し、住民の行動変容につなげます。	○		○
個別施策③ 地域の魅力をイベント、SNS等で地域内外に積極的に発信します。	○	○	○

■ 新しい国民運動「デコ活」体験プログラム

環境省においては、令和32(2050)年カーボンニュートラル及び、令和12(2030)年度削減目標の実現に向けて、国民・消費者の行動変容、ライフスタイル*変革を強力に後押しする新しい国民運動として「デコ活」を展開しています。

なお、「デコ活」は、二酸化炭素(CO₂)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言葉です。

図 デコ活のイメージ



出典:環境省 地球環境局 デコ活応援隊

【基本施策⑫】リサイクル率、生ごみ堆肥化率の向上、 漂着ごみの発生抑制	主な主体		
	市民	事業者	行政
個別施策① 生ごみ処理容器購入補助事業の継続などにより、各家庭から排出される野菜くずなどの生ごみ堆肥化を促し、食品廃棄物の発生抑制を図ります。	○		○
個別施策② 市民、事業者、行政がマイバッグ、マイボトルの活用に積極的に取組み、ワンウェイプラスチックの排出抑制を図ります。	○	○	○
個別施策③ 市内におけるイベント等では、リターナブル容器の活用に努め、プラごみの削減を図るとともに、参加者に向けた啓発を行います。	○	○	○
個別施策④ ごみ拾い SNS「ピリカ」を活用し、清掃活動を見える化し、地域全体の意識向上やごみの流出対策強化を図ります。	○	○	○
個別施策⑤ リサイクルごみは、ステーション回収や鳥羽市リサイクルパークでの回収を行い、アルミ缶や紙類などは資源物として再生するなど3Rの徹底に努めます。	○	○	○
個別施策⑥ 資源物（紙類、缶類、ビン類）の回収事業を行う団体に対し、再生資源回収事業奨励金を交付し、ごみ、その他廃棄物の減量化を促進し、資源の再生化を図るとともに廃棄物に対する市民意識を高めます。	○	○	○
個別施策⑦ 県の補助金を活用し、市内の海岸を優先度の高い順に回収・処理を行います。また、海に流れる可能性のある路上等のごみを回収し、漂着ごみにならないよう未然防止に努めます。	○	○	○

■ 鳥羽市リサイクルパークの取組

鳥羽市リサイクルパークはNPO法人が運営主体となって資源物の回収拠点の設置や環境教室等を開催しており、ごみの減量化とリサイクルを通じた市民の交流の場となっています。2,000円で生ごみ堆肥化講座を受講する事ができ、受講する事で貰える生ごみ堆肥化ケース「ひなたぼっこ」を活用して、家庭から出る生ごみを堆肥に変える取組を行っています。家庭で1次処理をした生ごみをリサイクルパークで発酵させて完熟堆肥に仕上げ、出来あがった生ごみ堆肥は、家庭菜園などで有機栽培に使われます。

図 市民参加によるゴミの資源循環等の取組



出典：鳥羽で学ぶ SDGsプログラム集

【基本施策⑬】デジタルの活用による公共交通の利用率向上	主な主体		
	市民	事業者	行政
個別施策① デジタル技術の活用や伊勢志摩Maas(仮称)を検討し、電車、バスなどの公共交通の利用率向上を図ります。	○	○	○
個別施策② 将来的な公共交通の維持を意識し、自動運転バスサービスの提供等、便利かつ新たな移動手段を検討します。		○	○
個別施策③ SNSやホームページ等でもめバスの情報を発信し、利用率向上を図ります。			○

【基本施策⑭】将来的な空飛ぶクルマの実装	主な主体		
	市民	事業者	行政
個別施策① 有人離島への物品運送やドローン航路にかかる研究・先進事例の収集などを行い、災害時等の非常時における対応力を高めます。		○	○
個別施策② 鳥羽をフィールドに空飛ぶクルマの実証実験などを行い、観光、二次交通、将来的な都市間の移動を見据え、新たな交通手段の確保に取り組みます。		○	○

■ 自動運転バス



自動運転バスとは、高齢化や地方分散化など、過疎化が進行する地域の公共交通に関する問題を解決するために作られたバスを指します。自動運転が可能となるステレオカメラやミリ波レーダーなど、さまざまなセンサーが搭載されている点が特徴です。また、1～5段階のレベル分けがあり、レベル4以上では運転操作をシステムがすべて担い、ドライバー不足に対する解決策の一つとなります。

■ 空飛ぶクルマ



空飛ぶクルマの活用は、都市部での渋滞解消、交通インフラが不十分な地域での移動手段の提供、災害時の利用など、様々な社会課題の解決に貢献します。

また、移動時間の短縮による利便性向上や観光等の特別な体験価値の提供など、幅広い展開が期待されています。

第4節. 施策の進捗確認

将来ビジョンの達成や本計画の目標である温室効果ガス削減目標の達成に向けて、取組を推進していくなかで、その効果の進捗状況を確認・評価するため、以下のとおり重要業績評価指標(KPI)及び目標値を設定します。

重要業績評価指標(KPI)については、環境審議会や庁内調査により定期的に確認・評価し、必要に応じて追加の取組を実施することにより、将来ビジョンの達成及び温室効果ガスの削減目標の着実な達成を目指します。

表 重要業績評価指標(KPI)及び目標値

分 野	評価指標	現状 (2024年度)	2030年度
再エネ	屋根置き太陽光発電、カーポート型太陽光発電の新規導入量	—	2.9MW(累計)
	太陽光発電の新規導入件数	10 件	100件(累計)
	公共施設への太陽光発電導入施設数	0施設	設置可能な施設の50%に設置
	再生可能エネルギーにより発電された電気メニューの契約割合	10%	20%
家 庭	LEDの導入割合 (一部導入も含む)	—	80%
	高効率給湯機の導入割合	—	80%
	生ごみ処理容器購入の補助件数	3 件	45件
	新規住宅のZEH割合	—	50%
運 輸	公用車の電動車導入割合	—	代替可能な公用車の100%
	市内における電動車の導入割合	—	10%以上
	自動運転バスの検討・実証	—	随時(1 回以上)
	かもめバス周遊券発行枚数	7,992枚	9,700枚
	空飛ぶクルマの実証実験に関する検討	1回	随時(1回以上)
事業活動 (産業・業務)	事業所における高効率空調機器の導入割合	—	50%
	事業所におけるLED導入率 (一部導入含む)	74	95%
	新規事業所におけるZEB化率	—	50%
啓 発	環境イベント・セミナーの開催件数	—	5 件/年
	海洋教育の実施	通年	通年
	SNSピリカの利用のべ人数	1,108 人	2,216 人
	市内のリサイクル率	12.4%	20%

第7章 気候変動の適応策

第1節. 気候変動への適応とは

1. 気候変動への適応

気候変動適応策とは、すでに起こっている気候変動や、将来的に予想される状況に対応することを目的としたアプローチです。気候変動への適応の取組は、地域の気候・土地の特性や気候変動の影響に応じて適切に行う必要があります。

一方で、区域施策編、事務事業編における取組(節電・省エネ、再生可能エネルギーの活用)は、「緩和策」と呼ばれ、温室効果ガスの排出を減らし、気温上昇や気候変動の進行を抑えることができます。本章で示す適応策と両輪で進めていくことが重要となります。

図 緩和策と適応策



平成30(2018)年に気候変動適応法が施行されたことで、「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な仕組みが整備されました。気候変動適応法第12条では、都道府県及び市町村における地域気候変動適応計画の策定が努力義務とされており、自然的、経済的、社会的状況に応じた気候変動への「適応策」の設定が求められています。また、三重県では、「三重県気候変動適応センター」を令和元(2019)年4月に開設し、気候変動影響及び気候変動適応に関する情報の収集、整理及び分析や国立環境研究所、県内研究機関との連携による県内の気候変動影響予測、ウェブサイト等による情報発信、普及啓発を行っています。

図 日本における主要7分野



出典:気候変動適応プラットフォーム

3. 気候変動とは

気候変動とは、地球温暖化によってこれまで経験してきた気象パターンとは異なる、いわゆる「異常気象」が増加する現象のことです。気温や気象パターンの変化は、自然的な要因によるものと、人為的な要因によるものがあります。

また、令和5(2023)年度実施した「鳥羽市地球温暖化対策に関するアンケート調査」によると、下記表のとおり、特に「雨の降り方の激しさ」、「夏の暑さ」を感じていることが分かりました。

図 気候変動の要因(自然的要因と人為的要因)

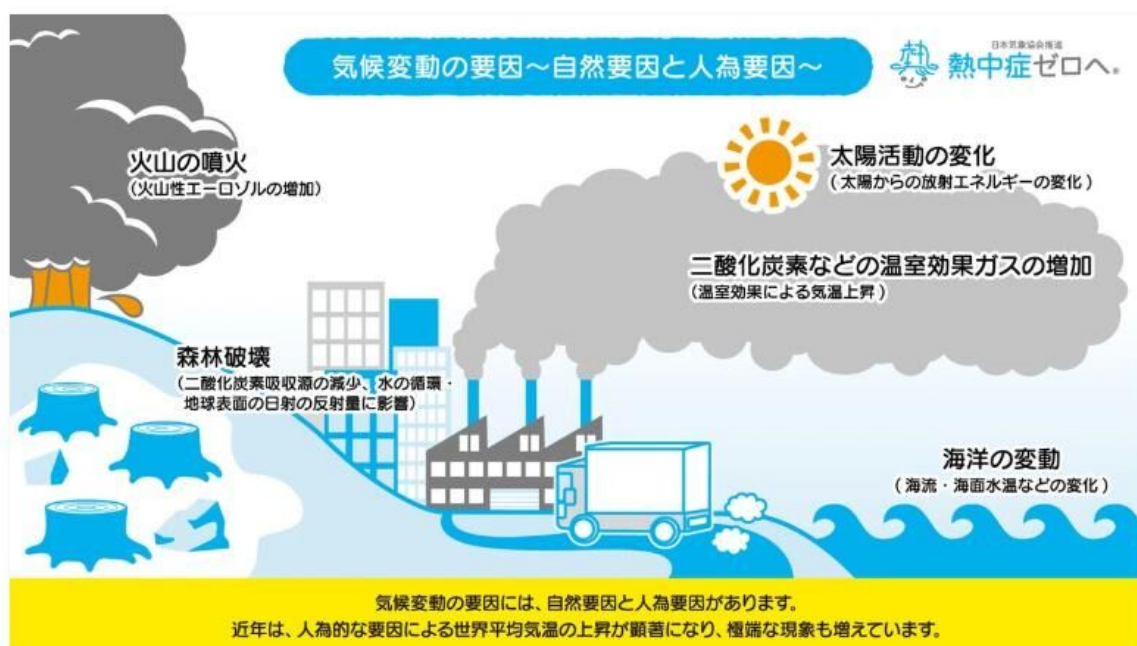
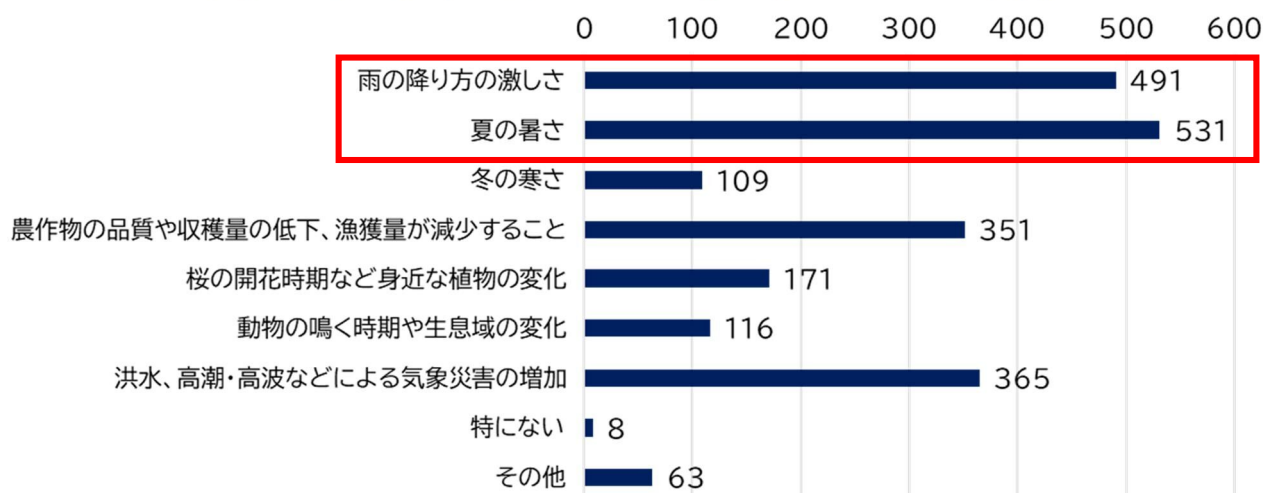


図 鳥羽市内で普段感じる地球温暖化の影響

(鳥羽市地球温暖化対策に関するアンケート調査結果より 571人が回答)



出典：日本気候協会 HP、鳥羽市地球温暖化対策に関するアンケート調査結果(抜粋)

第2節. 本市で検討すべき適応策の整理

第1節で示した日本における主要7分野(自然生態系、農林水産業、健康、自然災害・沿岸域、水環境・水資源、国民生活・都市生活、産業・経済活動)に沿って、気候変動における影響の現状と将来予測される影響を整理するとともに、本市で検討すべき適応策を整理しました。

1. 自然生態系

時期	気候変動による影響・リスク	適応策 例
現状	▶ 海水温の上昇に伴う海藻の消失や植食性魚類(アイゴ、クロダイ等)による食害被害による磯焼けが発生し、藻場の減少が顕在化	▶ 「鳥羽工法」を用いた藻場の再生 ▶ 高温耐性のある海藻への代替 ▶ 水上ドローンを用いた藻場調査 ▶ 海藻の食害対策(防除ネット)
将来	▶ 藻場の減少・喪失の進行により鳥羽海域の生態系多様性が損なわれる恐れ ▶ 気候変動に伴う植生や野生生物の分布の変化が報告されており、生物多様性が損なわれる恐れ	▶ 「磯焼け」を引き起こすアイゴなどの未利用魚の有効活用 ▶ 刺網を設置し、植食性魚類捕獲・駆除 ▶ 国と連携の基、国立公園における自然環境、生物多様性を保護・保全

藻場が消失する磯焼け(いそやけ)

藻場(もば)と呼ばれる海藻たちが生えている場所は、稚魚の隠れ家にもなり、エサ動物も多く潜んでいます。海藻や海草を魚やウニが食べてしまい、焼け野原のような状態になった海底の状態を指します。磯焼けによりエサも住みかも無くなる事で、その海から魚も一緒にいなくなってしまう事につながり、「sea desert:海の砂漠化」とも呼ばれます。

■磯焼けの主な要因

①海水温が高すぎて海藻が枯れる

生きていけない水温になることで枯れて流されてしまい、海藻類が無くなります。黒潮の大蛇行等で年によって海水温が高くなることがあります。

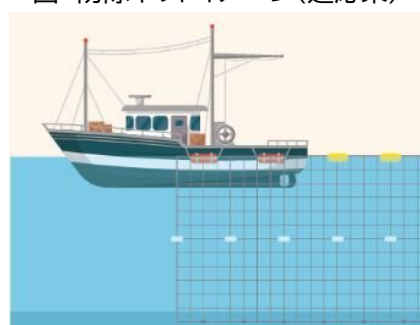
②温暖化による魚やウニの活動の活発化

ワカメなどの海藻は今までは魚が動き回らなくなる秋頃から成長していましたが、海水温があがった結果、魚やウニが活発に動いて食べてしまうことによって減ってしまいます。

図 ウニによる磯焼け



図 防除ネットイメージ(適応策)



出典:水産庁ウェブサイト、気候変動適応プラットフォーム

2. 農林水産業

時期	気候変動による影響・リスク	適応策 例
現状	▶ 夏季の高温障害により米の品質低下 ▶ 海水温の上昇を一因とした藻場の減少によるアワビの漁獲量減少やカキの生産量の減少 ▶ 海水温の上昇による養殖ノリの生育開始時期の遅れや、食害被害による生産量の低下	▶ 栽培時期の変更 ▶ 高温適応種・病害適応種への品種改良 ▶ 特産野菜の新たな品種、周年出荷体系強化に向けた栽培技術及び病虫害蔓延防止技術の収集 ▶ 養殖ノリの食害対策(防除ネット、ドローン等)の実施
将来	▶ 気温上昇等の理由により、イネの害虫のミナミアオカメムシの分布域が北上し、今後病害が拡大する恐れ ▶ 夏季の高温により乳用牛・肉用牛・採卵鶏の繁殖成績や肉質の低下、斃死による生産量の減少が懸念	▶ 新品種の黒ノリ「みえのあかり」の導入、更なる品種改良 ▶ 「磯焼け」を引き起こすアイゴなどの未利用魚の有効活用 ▶ 栄養管理の適正化による乳用牛や肉用牛の増体率や繁殖性の低下防止 ▶ ミストなどの暑熱対策普及による適切な畜舎環境の確保

図 鳥羽国際ホテルで提供されたアイゴのメニュー



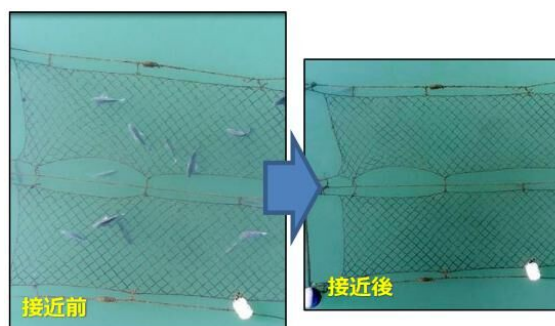
ドローンによる養殖ノリの食害対策

養殖黒ノリを食害中の生物(クロダイやヒドリガモ)にドローンを接近させたところ、これらの生物は一定の逃避行動を示しました。これにより、ドローンは食害対策に有効なツールであることが実証されています。

図 ドローン追い払いのイメージ



図 ドローンの接近によるクロダイの変化



出典:三重県水産研究所 鈴鹿水産研究室、globeride ウェブサイト

3. 健康

時期	気候変動による影響・リスク	適応策 例
現状	▶ 熱中症による死亡者数・救急搬送者数が増加(三重県全体の傾向)	▶ クーリングシেলターの設置(図書館や商業施設など) ▶ 熱中症警戒アラートの活用をSNS、HP等で促す ▶ 高齢者向け熱中症対策情報の周知、自治体や自治会による声掛け
将来	▶ 本市は全国平均より10%以上高齢化率が高く、今後の気温上昇による高齢者の熱中症重症化が懸念 ▶ デング熱等の媒介蚊であるヒトスジシマカの生息北限息が北上し、気候変動に伴う蚊媒介感染症のリスクが上昇	▶ IoT*端末が室内の熱中症危険度を測定し、閾値を超えた際に本人・家族・医療機関に連絡する仕組みの整備 ▶ 水たまりの水を抜くなどヒトスジシマカ発生源対策の実施 ▶ 感染症に対する普及啓発(個人で取ることのできる対策)

図 環境省「熱中症警戒アラート」



クーリングシェルター(指定暑熱非難施設)

クーリングシェルター(指定暑熱避難施設)とは、気候変動適応法に基づき指定された施設のことです。熱中症特別警戒アラートが発表された場合、クーリングシェルターに指定された冷房設備のある施設にて、熱中症による健康被害を防止し、暑さをしのげる場所として利用することができます。鳥羽市では市立図書館、イオン(ハロー)、保健福祉センターひだまり、鳥羽マリナターミナルが指定されています。

図 クーリングシェルター ロゴ



図 指定施設の例(イオン鳥羽店)



4. 自然災害・沿岸域

時期	気候変動による影響・リスク	適応策
現状	▶ 洪水による浸水家屋数はやや低減傾向になっているが、全壊(流出を含む)もしくは半壊に至った家屋数は増加傾向 ▶ 合計降水量、最大1時間降水量ともに40年前(昭和58(1983)年-平成4(1992))年比で現在(平成27(2014)年-令和5(2023)年)は約20%の増加傾向	▶ 避難訓練による意識啓発 ▶ SNS等による防災情報の発信、活用 ▶ 海岸堤防の強靱化 ▶ 海岸保全施設の整備により砂浜を守るとともに、養浜(人工的な土砂供給)等により砂浜を養う ▶ 避難所などの防災関係施設の設備や備蓄物資などを整備し、災害対応力を強化
将来	▶ 加茂川水系(加茂川・鳥羽河内川)に沿って形成された市街地が、豪雨時に氾濫による洪水で浸水するリスクが高い ▶ リアス海岸が形成されており、市街地と山林が近接しているため、豪雨時に土砂災害の被害を受けるリスクが高い ▶ 台風の強大化による高潮被害が発生する恐れ ▶ 海水面の上昇により砂浜の衰退が進行する恐れ	

図 情報発信可能なSNS(X 旧 Twitter)



図 鳥羽港海岸（岩崎地区）海岸高潮対策事業



出典:三重県気候変動影響レポート2023、鳥羽市ウェブサイト、気候変動適応情報プラットフォーム、三重県の気候変動影響と適応の在り方について、気象庁、鳥羽市

5. 水環境・水資源

時期	気候変動による影響・リスク	適応策 例
現状	▶ 伊勢湾沿岸部での表層海水温が平成元(1989)年-平成20(2008)年の20年間で0.6℃(0.03℃/年)上昇	▶ 日常的な水質・水温管理、水質改善施設の整備点検 ▶ 河川増水対策(河川の水位・濁度監視) ▶ 水質観測・監視システムの向上
将来	▶ 河川・海域での水温が上昇し、アオコの発生確率が上がることによる水質悪化	

6. 国民生活・都市生活(インフラ)

時期	気候変動による影響・リスク	適応策 例
現状	▶ 令和3(2021)年の集中豪雨では県道鳥羽阿児線で豪雨に伴う土砂崩落で通行止めが発生	▶ 国、県と連携した災害時の緊急輸送路、代替道路の整備 ▶ ライフライン事業者との連携を強化し、公共機関、水道、通信などの重要インフラ施設の防災・減災対策を強化 ▶ 交通マネジメント強化、SNS 等による情報発信 ▶ 三重県と連携し、防災上対策が必要とされている道路については、年1回の点検を実施
将来	▶ 記録的豪雨の増加により通信、水道インフラへの影響(断水など)が懸念	

図 土砂崩落による通行止め



出典:三重県気候変動影響レポート2023、気候変動適応情報プラットフォーム、三重県の気候変動影響と適応の在り方について、気象庁、鳥羽市

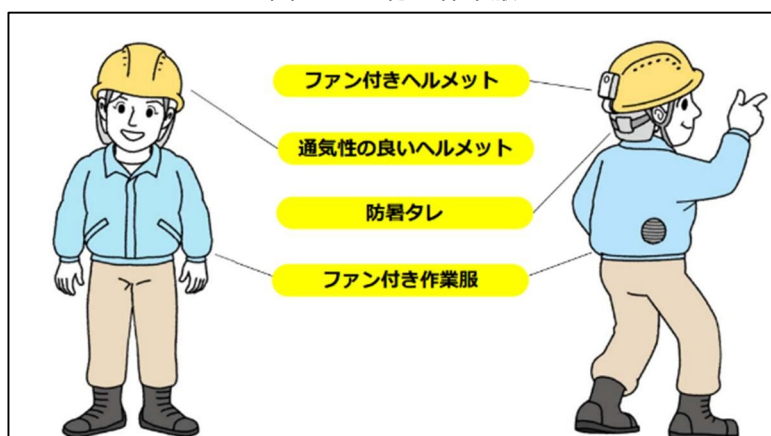
7. 産業・経済活動(観光業)

時期	気候変動による影響・リスク	適応策 例
現状	▶ 真夏日・猛暑日の日数が増加しており、夏季のレジャー施設における熱中症リスクが上昇	▶ WBGT値(暑さ指数)の実測による観光客の熱中症予防 ▶ 休憩時間をこまめに設定して水分・塩分補給や身体冷却を実施 ▶ ファン付き作業服などの熱中症予防対策グッズを使用して勤務時の熱中症リスクを低減 ▶ 観光施設の路面への断熱塗装、ミスト装置の導入 ▶ 鳥羽市景観計画に基づいた景観整備の実施 ▶ 観光庁高付加価値化事業*等を活用した老朽化した設備の更新、景観改善
将来	▶ 気候変動が自然資源を活用したレジャーに対して、活用可能な場・資源の消失や減少、活動に適した期間の変化等の影響を及ぼす可能性あり	

図 体温を下げるために設置されたミストシャワー



図 ファン付き作業服



出典:三重県気候変動影響レポート2023、気候変動の観測・予測及び影響評価統合レポート、気候変動適応情報プラットフォーム、三重県の気候変動影響と適応の在り方について、気象庁、志田焼の里博物館ウェブサイト、厚生労働省ウェブサイト

第8章 本市の事務事業に係る計画

第1節. 計画の目的・位置づけ

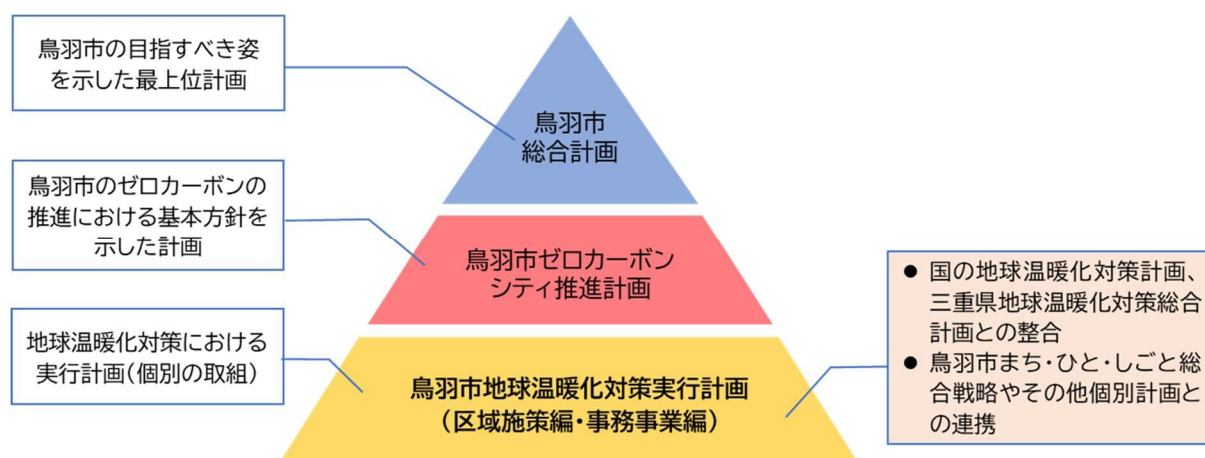
1. 計画の目的

令和32(2050)年の「ゼロカーボンシティ」の実現に向けて、市民・事業者の模範となるために、本市が省エネルギーの推進や再生可能エネルギーの導入等を率先して実施することを目的とします。

2. 計画の位置づけ

本計画は、市役所自らが実施する事務及び事業に伴い発生する温室効果ガスを削減する目標とその達成に向けた対策を定めるものであり、地球温暖化対策の推進に関する法律(平成10(1998)年法律第117号。)として位置づけるものです。

図 本計画の位置づけイメージ (再掲)



3. 計画期間

計画期間は令和7(2024)年度から令和12(2030)年度までの計画期間とします。

なお、令和32(2050)年の二酸化炭素排出量の実質ゼロを見据えた計画とします。また、社会情勢等の変化に応じて、随時、計画の見直しを行います。

4. 計画の対象

国の「地方公共団体実行計画(事務事業編)策定・実施マニュアル(環境省、令和6(2024)年4月策定)」に基づき、市が所有又は管理し、事業に使用している全ての施設・設備を対象としますが、住居に伴う部分(市営住宅等)は対象外とします。

また、対象とする温室効果ガスは、本市事務事業の排出実績を踏まえ、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素及びハイドロフルオロカーボン類の4物質を対象物質とします。

温室効果ガスの種類	主な発生源	対象とする温室効果ガス
二酸化炭素(CO ₂)	燃料の使用、電気の使用	○
メタン(CH ₄)	廃棄物の焼却、燃料の使用、自動車の走行、下水処理等	○
一酸化二窒素(N ₂ O)	廃棄物の焼却、燃料の使用、自動車の走行、下水処理等	○
ハイドロフルオロカーボン類(HFC)	カーエアコンの使用・廃棄等	○
パーフルオロカーボン類(PFC)	排出なし	—
六ふっ化硫黄(SF ₆)	排出なし	—
三ふっ化窒素(NF ₃)	排出なし	—

第2節. 本市の事務事業における温室効果ガスの排出状況

1. 鳥羽市におけるエネルギー使用量

本市における現状のエネルギー使用量は以下の表のとおりです。政府実行計画の基準年度である平成25(2013)年度と比較すると、施設の統廃合や稼働停止などの要因により、電気使用量やガソリン、灯油、A重油などの燃料使用量、浄化槽処理等が減少しています。また、公用車(特殊車両)や定期船の増加に伴い、軽油の使用量やディーゼル車の走行距離は増加しています。

なお、平成26(2014)年2月から鳥羽志勢広域連合の廃棄物処理施設「やまだエコセンター」が稼働したことに伴い、鳥羽市清掃センターは平成26(2014)3月末で稼働終了したため、令和5(2023)年度における焼却はなく、全体の活動量の減少に大きく影響しています。

表 鳥羽市のエネルギー使用量の基準年度との比較

項目別(単位)		平成25年度	令和5年度	増減率(%)
電気使用量(kWh)		6,477,934	4,369,426.5	▲33%
燃料使用量	ガソリン(ℓ)	57,964	48,442	▲16%
	灯油(ℓ)	40,030	30,704	▲23%
	軽油(ℓ)	962,222	1,048,663	+9%
	A重油(ℓ)	19,010	2,917	▲85%
	液化石油ガス(LPG)(kg)	32,623	55,471	+70%
	液化天然ガス(LNG)(kg)	—	18,735	—
走行距離	ガソリン車(km)	811,496	656,383	▲19%
	ディーゼル車(km)	232,858	314,712	+35%
浄化槽処理能力(人槽数)		6,053	5,511	▲17%
※焼却量	一般廃棄物焼却量(廃プラスチック)(t)	652	—	—
	一般廃棄物焼却量(合成繊維)(t)	264	—	—
	一般廃棄物焼却量(全量)(t)	8,480	—	—
その他	HFC-134a 使用車輛(台)	136	123	▲10%

2. 鳥羽市における温室効果ガス排出量

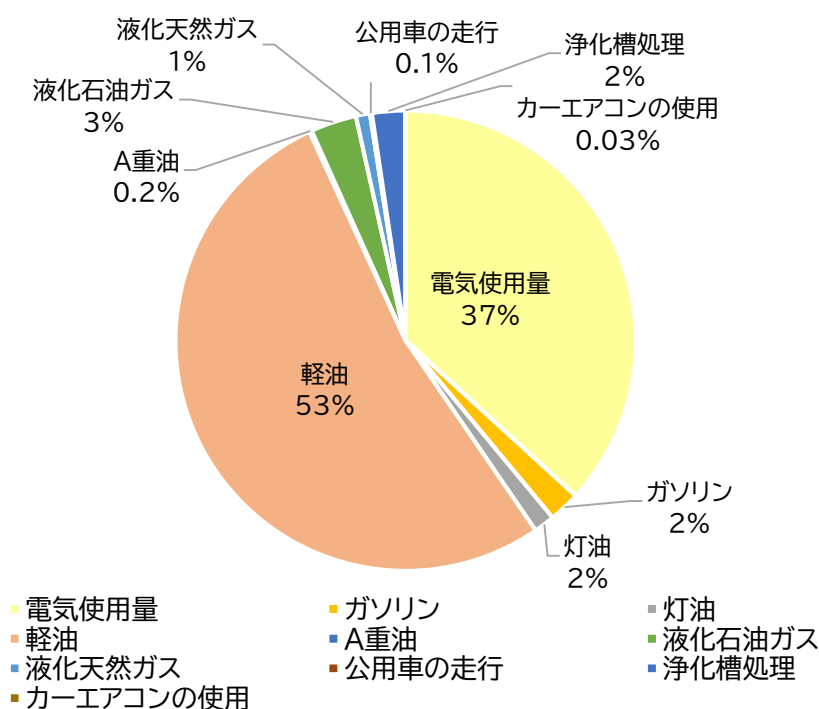
対象となる事務事業から排出される現状(令和5(2023)年度)の排出量は5144.8t-CO₂であり、基準年度(平成25(2013)年度)における温室効果ガス排出量8,069.8t-CO₂と比較すると、36%の削減となります。主な削減要因としては、電気使用量やガソリン、灯油、A重油などの燃料使用量、浄化槽処理などの活動量減少に加えて、鳥羽市清掃センターの焼却停止があげられます。

エネルギー源別で比較すると、離島をつなぐ定期船を多く保有することから軽油による排出が52%と最も多く、次いで電気による排出が37%となっています。この二つで事務事業における排出量の90%近くを占めています。

図 鳥羽市の温室効果ガス排出量の現状と基準年度との比較

項目別	温室効果ガスの種類	平成25年度 (t-CO ₂)	令和5年度 (t-CO ₂)	増減率(%)
電気使用	CO ₂	2,779.0	1,892.0	▲32%
燃料使用(ガソリン・灯油・軽油等)	CO ₂	2,865.9	3124.6	+9%
公用車の走行(ガソリン・軽油)	CH ₄	0.6	0.4	▲29%
	N ₂ O	7.7	7.0	▲9%
一般廃棄物(廃プラスチック・合成繊維)	CO ₂	2,082.4	—	—
一般廃棄物(全量)	CH ₄	19.6	—	—
	N ₂ O	175.9	—	—
浄化槽処理	CH ₄	99.6	81.3	▲18%
	N ₂ O	36.8	37.8	+2%
カーエアコンの使用・廃棄	HFC	2.3	1.8	▲23%
合 計	—	8069.8	5144.8	▲36%

図 エネルギー源別の排出量の割合(令和5(2023)年度)



※四捨五入の関係で%は必ずしも100%とならない。

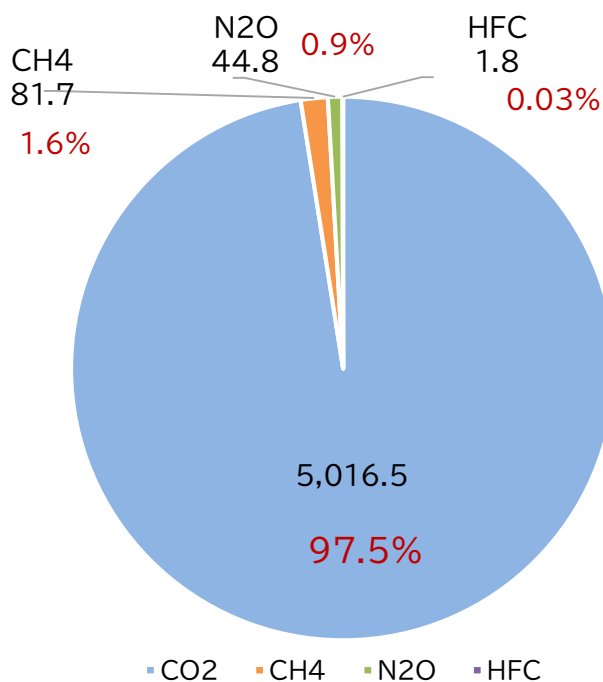
表 温室効果ガス(CO₂)排出量が多い上位10施設(電気由来、上下水道系施設除く)

施設名	温室効果 ガスの種類	電気使用量(kwh)	排出量 (t-CO ₂)
鳥羽市役所西庁舎	CO ₂	234,914.0	101.7
保健福祉センター (ひだまり、休日夜間応急診療所)		191,922.0	83.1
鳥羽マリナターミナル		177,149.0	76.7
鳥羽市清掃センター		169,926.0	73.6
鳥羽市役所本庁舎		148,040.0	64.1
鳥羽市消防本部		135,799.0	58.8
市民体育館		102,988.0	44.6
あおぞら保育所		86,327.0	37.4
鳥羽展望台(公衆トイレ・機械室)		84,821.0	36.7
鳥羽市水産研究所		69,694.0	30.2

3. ガス種別温室効果ガス排出量(令和5(2023)年度)

温室効果ガスのガス種別では、二酸化炭素(CO₂)が大部分(97.5%)を占めており、次いで、一酸化二窒素(N₂O)が1.6%、メタン(CH₄)が0.9%、ハイドロフルオロカーボン(HFC)は0.03%となっています。

図 ガスの種類ごとの排出量の割合(令和5(2023)年度)



※四捨五入の関係で%は必ずしも100%とならない。

第3節. 公共施設への再生可能エネルギーの導入状況等

本市では、地球温暖化対策や環境教育の実践を目的に、公共施設への太陽光発電設備の導入を順次進めています。現在、小中学校や図書館など9施設に太陽光発電設備を導入しており、今後もPPAモデルやリースモデル等、駐車場(カーポート型太陽光)等の活用も検討しながら、着実な導入を進めていきます。

施設名	設備容量
かもめ幼稚園	10kW
安楽島省小学校	20kW
鳥羽東中学校	30kW
加茂中学校	20kW
市立図書館	30kW
弘道小学校	20kW
加茂小学校	20kW
答志小学校	20kW
長岡中学校	20kW
計	190kW

図 市内の中学校に設置された太陽光発電



第4節. 事務事業における温室効果ガス排出量の削減目標

1. 事務事業における温室効果ガス削減目標

事務事業編における目標年度については、区域施策編の基準年度同様、令和12(2030)年度を目標年度とし、基準年度を平成25(2013)年度とします。区域施策編の目標である基準年度(平成25(2013)年度)比49%削減より高みを目指すとともに、政府実行計画の目標を上回る平成25(2013)年度比51%削減の達成を目指します。

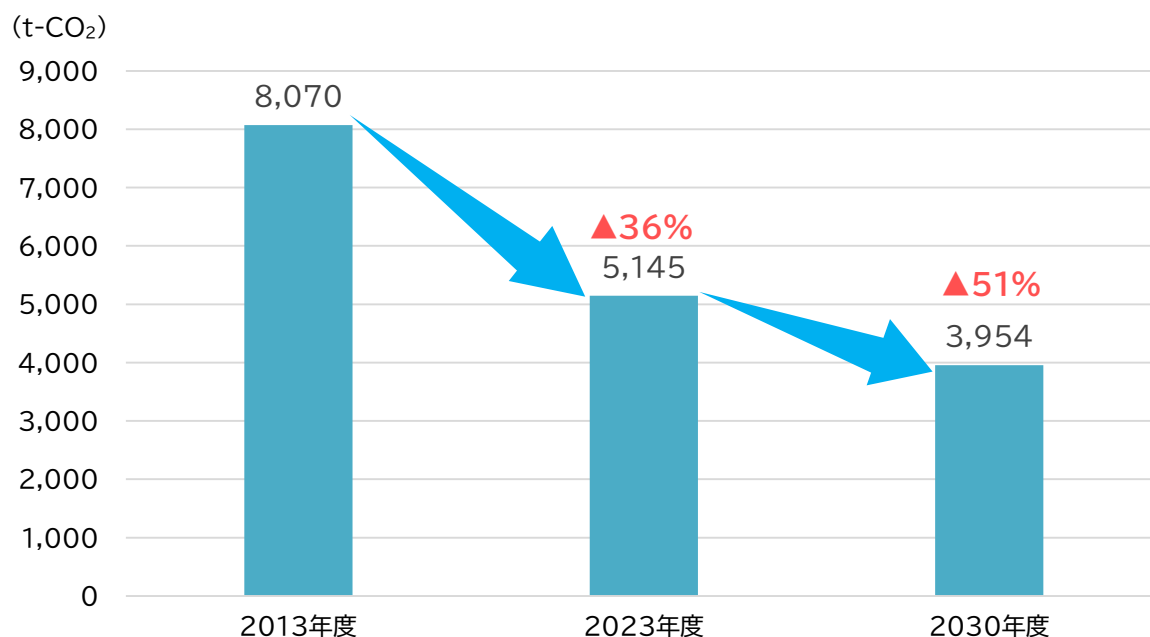
目標達成に向け、省エネ設備への更新や再生可能エネルギーの導入といったハード的対策に加えて、職員一人ひとりが日々の業務の中でエネルギー消費の削減の意識をもって取り組むことが重要です。

図 令和12(2030)年度の温室効果ガス削減目標

令和12(2030)年度の温室効果ガス削減目標

平成25(2013)年度比 **51%削減**

図 温室効果ガス削減のイメージ



第5節. 目標達成に向けた取組

1. 目標達成に向けた取組の基本方針

本計画の目標達成に向け、以下の基本方針のもと、取組を進めていきます。令和12(2030)年度の削減目標達成に向け、令和3(2021)年度に見直された政府実行計画(令和3(2021)年10月22日閣議決定)等も参考に対策を実施します。

基本方針	主な対策
①徹底的な省エネルギーの推進	✓ 公共施設新築時のZEB化推進 ✓ 照明の100%LED化 ✓ 高効率空調の導入推進 ✓ 改修時の高断熱化の推進 ✓ 節電やエコドライブなど職員の省エネルギー行動の徹底
②再生可能エネルギーの導入促進	✓ 公共施設における太陽光発電設備の導入拡大 ✓ 避難所等への太陽光発電設備等の導入推進
③環境配慮電力の調達	✓ 地域産のゼロカーボン電力の導入 ✓ 電力の環境配慮契約
④脱炭素化に貢献する働き方改革	✓ 4R(リフューズ、リデュース、リユース、リサイクル)の推進 ✓ マイボトル運動 ✓ WEB会議、テレワークの推進による業務効率の改善 ✓ ペーパーレス化の推進 ✓ グリーン公共調達の推進 ✓ ごみの分別の徹底化

図 政府実行計画の概要

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旨とする。

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。

※ ZEB Oriented: 30~40%以上の省エネ等を図った建築物、ZEB Ready: 50%以上の省エネを図った建築物

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。

※電動車: 電気自動車、燃料電池自動車、プラグインハイブリッド自動車、ハイブリッド自動車

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。

再生電力調達

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

出典:地域脱炭素政策の今後の在り方に関する検討会(第1回)資料3抜粋

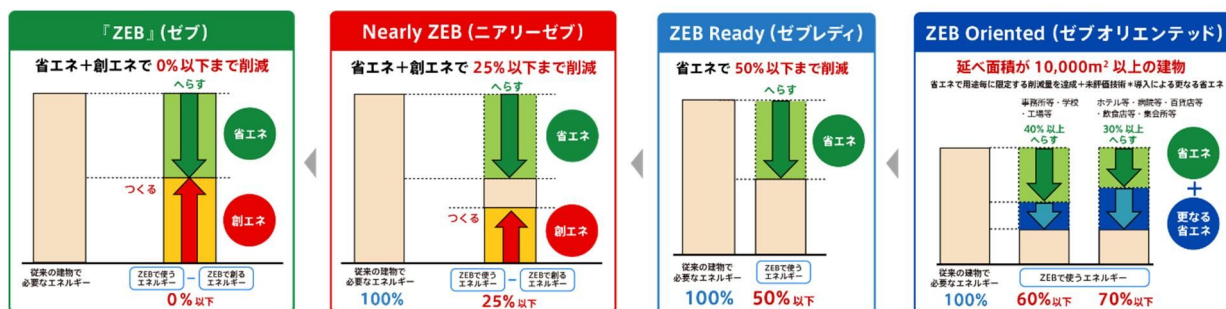
基本方針①

徹底的な省エネルギーの推進

■ 建物新築時のZEB化(ZEB Ready以上)推進

- 市が所有又は管理し、事業に使用している全ての施設について、公共施設の新築はZEB Ready以上とし、大規模改修の際は最大限の省エネ化+太陽光発電導入を図り、ZEB Ready相当となる施設に改修します。

図 ZEB の種類



出典:環境省ZEB PORTAL「ZEBの定義」をもとに作成

■ 改修時の高断熱化の推進

- 市が所有又は管理し、事業に使用している全ての施設における改修時には、二重サッシなどの省エネルギー効果の高い設備を導入し、高断熱化を積極的に実施します。

■ 照明の100%LED化

- 経済性の高い施設から順に照明器具のLED化を進め、令和12(2030)年度までに公共施設におけるLED導入割合を100%とする。
- 市道の道路照明や公園施設の街灯についても、順次LED化を進めます。

■ 公用車の電動化

- 車両の更新・新規導入の際には、代替が難しい車種を除き、原則、電動車（電気自動車・プラグインハイブリッド自動車・燃料電池*自動車、ハイブリッド自動車）を導入します。
- ストックでも原則（特殊車両等の代替できない公用車を除く）すべての公用車を電動車とします。
- 公用車の保有台数の最適化や利用時における低燃費車の率先利用、更新時における車両の小型化等により、効率的な運用を進めます。

■ 船舶における省エネ推進

- 船舶の更新時は燃料効率のいい船舶を選択します。

■ 節電やエコドライブなど職員の省エネルギー行動の徹底

- 節電やエコドライブなど日常業務における各所属及び職員一人ひとりの省エネルギーの取組を徹底します（※（2）日常業務における各所属及び職員一人ひとりの取組」に詳述）。

■ 高効率空調の導入推進

- 一定年数が経過したものから順次、高効率空調に更新します。

基本方針② 再生可能エネルギーの導入促進

■ 公共施設における太陽光発電設備の導入拡大

- 本市では、既に小中学校を中心に、市内9施設に太陽光発電設備を導入しています。今後、公共施設の新設に当たっては、原則として、屋根上或いは駐車場等に太陽光発電設備を導入します。
- 令和12（2030）年度までに設置可能な公共施設（敷地含む）の50％に導入を目指します。
- また、新たな再生可能エネルギー設備の導入に加えて、適切な維持管理を通じて、既存の再生可能エネルギー設備を長期安定的に活用します。
- 公共施設に対し、ペロブスカイト太陽電池を活用した太陽光発電設備の導入実証を行います。

■ 避難所等への太陽光発電設備等の導入推進（災害時における自立電源の確保）

- 避難所等に対して太陽光発電設備や蓄電池を設置し、災害時における自立的な電源を確保することにより地域防災能力を高めるとともに、平常時の温室効果ガス排出量の削減を図ります。

基本方針③ 環境配慮電力の調達

■ 地域産のゼロカーボン電力の導入

- 他自治体等における導入事例の情報を収集し、令和12（2030）年度までに公共施設の60％以上を再生可能エネルギー電力とする。

■ 電力の環境配慮契約

- 使用する電力を、なるべく再生可能エネルギーの比率が高く、電力排出係数の低い電力とするため、電力の環境配慮契約に努めます。

基本方針④ 脱炭素化に貢献する働き方改革

■ DX化(WEB会議、テレワークの推進、タブレット活用等)による業務効率の改善

- テレワークを実施する際のパソコン貸与やWEB会議など業務のDX化を推進することにより、移動に伴う時間の有効活用や車などの移動によるエネルギー使用量の削減を図ります。
- 市議会や審議会では、タブレットを活用するなど、ペーパーレスに取り組めます。

■ ペーパーレス化の推進

- タブレットやモニター等の活用により、ペーパーレス化を図り、デジタル化の意識づけを行うとともに、庁内で使用する紙の量を削減します。
- 市役所内部で行われる説明会をはじめ、日常的な打ち合わせもパソコン画面を提示して行います。

■ マイボトル運動

- 職場などにマイボトルの利用を促進することにより、追加的に購入するペットボトルなどのプラスチックごみを削減します。

■ グリーン公共調達への推進

- エコマーク製品などグリーン購入法に適合した環境にやさしい物品の調達を推進します。
- 過剰包装や使い捨て製品の購入を控え、簡易包装や詰め替え可能な製品を選択します。

■ 4R(リフューズ、リデュース、リユース、リサイクル)の推進

- 4Rの行動を職員自らが率先して実践します。
(行動の例)
 - ✓ リフューズ:マイバックを持参し、レジ袋を断るとともに、マイ箸やマイカップを利用します。
 - ✓ リデュース:マイボトルを利用して、ペットボトルや缶入り飲料の利用を減らします。
 - ✓ リユース:繰り返し利用できるファイルなど事務用品等については、再利用します。
 - ✓ リサイクル:資源になるものは分別を徹底します。
- 食品ロスの削減やペーパーレス化の推進、SNSピリカの活用により、ごみの発生抑制を推進します。

■ ごみの分別の徹底化

- リサイクルボックス等を利用し、ごみの分別の徹底化を図ります。

■食品廃棄物のリサイクル

- 給食センターなどから排出される食品廃棄物をたい肥化して地域循環利用するなど、食品廃棄物の焼却に伴うエネルギー使用量の削減に向けて取り組みます。

第6節. 日常業務における各所属及び職員一人ひとりの取組

目標達成に向けて、職員の日常業務においては環境に配慮した行動により、温室効果ガスの削減に取り組む必要があります。職員一人ひとりが以下のエコオフィス活動の取組を徹底します。

1 照明に関する取組	
1-1	勤務時間前や昼休みは、窓口対応等に配慮した上で、原則、消灯を実施する。
1-2	やむを得ず時間外勤務を行う場合、必要箇所以外の消灯を徹底する。
1-3	照明スイッチの点灯箇所を明確化し、不要な照明の消灯を徹底する。
1-4	窓際等の照明の間引き消灯を徹底する。(必要によりLEDスタンドを活用)
1-5	会議室、更衣室、湯沸室等の照明は、使用時のみの点灯及び使用後の消灯を徹底する。

2 空調に関する取組	
2-1	冷暖房効率を高めるためにカーテン・ブラインドの活用による断熱・遮熱対策を実施する。
2-2	冷房運転前(始業前)の窓開けによる外気(冷氣)の取り入れを徹底する。
2-3	冷房・暖房の適切な温度設定を徹底する。
2-4	空調の適温管理に対応したクールビズ・ウォームビズを推奨する。

3 電気製品等に関する取組	
3-1	ペーパーレス化を徹底し、コピー機、プリンターの使用を削減する。
3-2	長時間席を離れた際、自動でスリープ、電源オフ設定や、手動スリープを徹底する。
3-3	昼休みは、業務に支障のない範囲でOA機器等の電源オフに努める。
3-4	OA機器、照明機器等の電気製品の購入に当たっては、省エネ性能等を考慮する。

4 公用車に関する取組	
4-1	リモート会議の活用により、会議に係る出張の削減に努める。
4-2	出張の際は可能な限り公共交通機関を利用する。
4-3	電気自動車や燃費のいい小型車両等を優先して使用する。
4-4	燃費、整備状況をきめ細かく管理する。
4-5	急発進・急加速の回避、アイドリングストップの実行など、エコドライブを励行する。
4-6	タイヤ空気圧、エンジンオイル、冷却水等の定期的な点検・整備を徹底する。

5 水道水の利用に関する取組	
5-1	水の流しっぱなしを止めるなど日常的に節水を徹底する。
5-2	施設管理者による定期的な点検と、必要な改善処置を取る。

6 廃棄物の減量・リサイクルに関する取組	
6-1	使用済みコピー用紙、新聞紙、冊子等紙資源の分別収集を徹底する。
6-2	執務室内におけるゴミ(廃プラ類など)の分別収集のための回収容器の設置を徹底する。
6-3	マイボトルの持参に努めるなど、使い捨てプラスチック製品の使用を控える。
6-4	ポスター、チラシ等の配架等の依頼に対しては、必要以上の枚数・部数を受け取らない。
6-5	クリップ、ファイル等の事務用品の回収箱の設置により再利用を徹底する。

7 用紙類の使用に関する取組	
7-1	電子決裁等を活用し、回覧文書、決裁文書等の削減に努める。
7-2	庁内の照会・回答等は、電子メールを活用するなど、ペーパーレス化を徹底する。
7-3	会議のオンライン化・タブレット活用等により、印刷は最小限に留める。
7-4	コピーやプリントアウトは両面使用の印刷を原則とするとともに、縮小機能を活用する。
7-5	資料等の小さなミス修正は手書きで行い、再コピーは行わない。
7-6	ミスコピー用紙の裏面、使用済み封筒を再利用する。

8 働き方に関する取組	
8-1	ノー残業デーの取組徹底、定時退庁の励行など、時間外勤務の縮減に努める。

7節.その他

事務事業に係る公共施設については、今後、地球温暖化対策に加え、行政サービスの効率化、歳出抑制の観点から、計画的な集約化や統廃合等、ファシリティマネジメントを強化していく方針です。

また、今後、施設譲渡等により、大幅な温室効果ガス排出量の減少等が生じるケースも想定されますが、そうした根本的な変化が生じた場合には、計画の見直しを検討します。

参考:電気使用量由来の温室効果ガス(CO₂)排出量

No	施設類型	施設名	部局	電気使用量 (kWh)	排出量 (t-CO ₂)
1	供給処理施設	管理センター (上水道新水源地)	水道課	700,133.0	303.2
2	供給処理施設	相差浄化センター	水道課	339,061.0	146.8
3	行政系施設	鳥羽市役所西庁舎	総務課	234,914.0	101.7
4	供給処理施設	松尾加圧	水道課	208,255.0	90.2
5	保健・福祉施設	保健福祉センター(ひだまり、 休日夜間応急診療所)	健康福祉課	191,922.0	83.1
6	交通施設	鳥羽マリナーミナル	建設課	177,149.0	76.7
7	行政系施設	鳥羽市役所本庁舎	総務課	148,040.0	64.1
8	行政系施設	鳥羽市消防本部	消防本部・消防署	135,799.0	58.8
9	供給処理施設	石鏡第1加圧	水道課	105,532.0	45.7
10	スポーツ・レクリエーション系施設	市民体育館	教育委員会	102,988.0	44.6
11	供給処理施設	安楽島加圧ポンプ	水道課	102,546.0	44.4
12	供給処理施設	鳥羽市清掃センター	環境課	169,926.0	73.6
13	子育て支援施設	あおぞら保育所	健康福祉課	86,327.0	37.4
14	供給処理施設	答志第2加圧ポンプ	水道課	85,601.0	37.1
15	スポーツ・レクリエーション系施設	鳥羽展望台 (公衆トイレ・機械室)	観光商工課	84,821.0	36.7
16	供給処理施設	答志第1加圧ポンプ1	水道課	81,921.0	35.5
17	供給処理施設	水道課農事用 岩倉7	水道課	73,061.0	31.6
18	産業系施設	鳥羽市水産研究所	農林水産課	69,694.0	30.2
19	社会教育系施設	鳥羽市立図書館	教育委員会	62,875.0	27.2
20	供給処理施設	菅島生ごみ処理施設	環境課	61,367.0	26.6
21	学校教育系施設	中央共同調理場	教育委員会	58,183.0	25.2
22	公園	鳥羽マリナーパーク	建設課	53,966.0	23.4
23	供給処理施設	相差中継ポンプ場(低圧電灯 B)	水道課	48,954.0	21.2
24	子育て支援施設	安楽島保育所	健康福祉課	46,913.0	20.3
25	供給処理施設	6号取水 1	水道課	44,493.0	19.3
26	供給処理施設	水道課農事用 杉ヶ瀬2	水道課	37,712.0	16.3
27	子育て支援施設	船津保育所	健康福祉課	34,992.0	15.2
28	供給処理施設	石鏡第2加圧 1	水道課	34,115.0	14.8
29	供給処理施設	答志第3加圧1	水道課	28,730.0	12.4
30	供給処理施設	菅島加圧ポンプ所4	水道課	28,296.0	12.3
31	供給処理施設	坂手島ストックヤード	環境課	27,011.0	11.7
32	スポーツ・レクリエーション系施設	旧市営プール(該当なし)	教育委員会	26,665.0	11.5
33	市民文化系施設	中央公民館小浜分館	教育委員会	24,832.0	10.8
34	行政系施設	神島連絡所	市民課	24,796.0	10.7
35	供給処理施設	神島ストックヤード	環境課	24,010.0	10.4
36	交通施設	鳥羽マリナーミナル事務所	定期船課	22,194.5	9.6
37	交通施設	松尾井堰	農林水産課	21,108.0	9.1
38	子育て支援施設	答志保育所	健康福祉課	19,156.0	8.3
39	子育て支援施設	桃取保育所(桃取小学校内)	健康福祉課	18,471.0	8.0
40	市民文化系施設	菅島コミュニティアリーナ	教育委員会	17,596.0	7.6
41	行政系施設	鳥羽市消防本部 南鳥羽出張 所	消防本部・消防署	16,160.0	7.0
42	施設以外でエネルギーを消費する 設備等	道路街路灯	建設課	16,016.0	6.9
43	行政系施設	神島分団 他 10 件	消防本部・消防署	14,334.0	6.2
44	医療施設	桃取診療所	健康福祉課	14,285.0	6.2
45	その他施設	堅神火葬場	環境課	13,265.0	5.7

46	子育て支援施設	菅島保育所	健康福祉課	13,152.0	5.7
47	公園	池上公園	建設課	12,734.0	5.5
48	供給処理施設	坂手加圧1	水道課	12,127.0	5.3
49	市民文化系施設	答志コミュニティアリーナ	教育委員会	12,009.0	5.2
50	交通施設	定期船課和具待合所	定期船課	11,683.0	5.1
51	医療施設	菅島診療所	健康福祉課	11,512.0	5.0
52	行政系施設	鳥羽分団格納庫他 12 件	消防本部・消防署	10,964.0	4.7
53	子育て支援施設	相差保育所(旧国崎小学校内)	健康福祉課	10,738.0	4.6
54	交通施設	定期船課答志待合所	定期船課	10,533.0	4.6
55	医療施設	鏡浦診療所(石鏡分室)	健康福祉課	10,349.0	4.5
56	保健・福祉施設	介護予防施設(しおさい)	健康福祉課	9,480.0	4.1
57	市民文化系施設	中央公民館堅神分館	教育委員会	9,147.0	4.0
58	交通施設	定期船中之郷待合所	定期船課	8,871.0	3.8
59	市民文化系施設	中央公民館安楽島分館	教育委員会	8,236.0	3.6
60	医療施設	坂手診療所	健康福祉課	8,100.0	3.5
61	交通施設	定期船課桃取待合所	定期船課	7,990.0	3.5
62	子育て支援施設	放課後児童クラブ(エンゼルクラブ)	健康福祉課	7,817.0	3.4
63	市民文化系施設	鳥羽大庄屋かどや	教育委員会	7,813.0	3.4
64	公園	市民の森	建設課	7,661.0	3.3
65	市民文化系施設	中央公民館白木分館	教育委員会	7,347.0	3.2
66	市民文化系施設	中央公民館池上分館	教育委員会	6,890.0	3.0
67	供給処理施設	沙魚川ポンプ場	建設課	6,612.0	2.9
68	交通施設	定期船課神島待合所	定期船課	6,543.0	2.8
69	交通施設	定期船課菅島待合所	定期船課	6,499.0	2.8
70	子育て支援施設	放課後児童クラブ(たんぼぼ)	健康福祉課	6,288.0	2.7
71	公園	駅前広場	建設課	6,265.0	2.7
72	学校教育系施設	弘道小学校	教育委員会	6,242.0	2.7
73	その他施設	観光商工課の全施設	観光商工課	6,234.0	2.7
74	交通施設	定期船課坂手待合所	定期船課	5,989.0	2.6
75	子育て支援施設	神島保育所	健康福祉課	5,965.0	2.6
76	市民文化系施設	中央公民館河内分館	教育委員会	5,883.0	2.5
77	医療施設	鏡浦診療所	健康福祉課	5,844.0	2.5
78	市民文化系施設	中央公民館本浦分館	教育委員会	5,753.0	2.5
79	行政系施設	答志連絡所	市民課	5,575.0	2.4
80	行政系施設	加茂連絡所	市民課	5,203.0	2.3
81	供給処理施設	鳥羽ポンプ場	建設課	5,042.0	2.2
82	学校教育系施設	安楽島小学校	教育委員会	4,995.0	2.2
83	学校教育系施設	加茂中学校	教育委員会	4,900.0	2.1
84	市民文化系施設	中央公民館松尾分館	教育委員会	4,509.0	2.0
85	行政系施設	坂手連絡所	市民課	3,896.0	1.7
86	供給処理施設	水道課農事用 岩倉5	水道課	3,872.0	1.7
87	学校教育系施設	加茂小学校	教育委員会	3,719.0	1.6
88	医療施設	神島診療所	健康福祉課	3,684.0	1.6
89	市民文化系施設	坂手コミュニティアリーナ	教育委員会	3,660.0	1.6
90	その他施設	観光商工課の全施設	観光商工課	3,632.0	1.6
91	供給処理施設	堅神配水池1	水道課	3,607.0	1.6
92	供給処理施設	水道課農事用 岩倉2	水道課	3,390.0	1.5
93	供給処理施設	水道課農事用 岩倉4	水道課	3,217.0	1.4
94	供給処理施設	マンホールポンプ所 畔蛸 L1(低圧電力)	水道課	3,054.0	1.3
95	供給処理施設	安楽島加圧	水道課	3,027.0	1.3
96	市民文化系施設	中央公民館石鏡分館	教育委員会	2,957.0	1.3
97	行政系施設	鏡浦 2(本浦)他 5 件	消防本部・消防署	2,691.0	1.2

98	行政系施設	鏡浦連絡所	市民課	2,560.0	1.1
99	スポーツ・レクリエーション系施設	安楽島海水浴場施設 (管理棟)	観光商工課	2,503.0	1.1
100	市民文化系施設	中央公民館大明西分館	教育委員会	2,316.0	1.0
101	その他施設	旧中村医院	健康福祉課	2,308.0	1.0
102	その他施設	体験住宅中之郷	建設課	2,268.0	1.0
103	学校教育系施設	鳥羽東中学校	教育委員会	2,139.0	0.9
104	供給処理施設	菅島廃棄物最終処分場	環境課	2,133.0	0.9
105	供給処理施設	6号取水 2	水道課	2,089.0	0.9
106	その他施設	旧法務局	教育委員会	1,869.0	0.8
107	市民文化系施設	若竹集会所	市民課	1,810.0	0.8
108	市民文化系施設	中央公民館高丘分館	教育委員会	1,755.0	0.8
109	公園	ふれあいパーク	建設課	1,735.0	0.8
110	その他施設	建設課の全施設	建設課	1,716.0	0.7
111	供給処理施設	樋の山加圧2	水道課	1,708.0	0.7
112	医療施設	鏡浦診療所(今浦分室)	健康福祉課	1,699.0	0.7
113	産業系施設	鳥羽市園芸センター	農林水産課	1,684.0	0.7
114	供給処理施設	堅子配水池	水道課	1,522.0	0.7
115	市民文化系施設	中央公民館千賀分館	教育委員会	1,499.0	0.6
116	交通施設	坂手防潮扉	農林水産課	1,497.0	0.6
117	供給処理施設	鳥羽市リサイクルパーク	環境課	1,456.0	0.6
118	行政系施設	長岡連絡所	市民課	1,389.0	0.6
119	市民文化系施設	中央公民館奥谷分館	教育委員会	1,378.0	0.6
120	スポーツ・レクリエーション系施設	鳥羽足湯処 とまり湯	観光商工課	1,320.0	0.6
121	市民文化系施設	中央公民館岩倉分館	教育委員会	1,304.0	0.6
122	供給処理施設	答志第2加圧ポンプ所	水道課	1,273.0	0.6
123	その他施設	鳥羽市プロムナード照明	建設課	1,146.0	0.5
124	供給処理施設	船津配水池	水道課	1,078.0	0.5
125	交通施設	相差防潮扉	農林水産課	1,076.0	0.5
126	交通施設	本浦水門	農林水産課	1,011.0	0.4
127	供給処理施設	答志第2配水池2	水道課	984.0	0.4
128	供給処理施設	坂手配水池	水道課	982.0	0.4
129	供給処理施設	答志第1加圧ポンプ所	水道課	936.0	0.4
130	供給処理施設	相差中継ポンプ場(従量電力)	水道課	927.0	0.4
131	市民文化系施設	中央公民館坂手分館	教育委員会	924.0	0.4
132	市民文化系施設	中央公民館屋内分館	教育委員会	889.0	0.4
133	供給処理施設	坂手加圧2	水道課	889.0	0.4
134	スポーツ・レクリエーション系施設	鳥羽足湯処 とまり湯	観光商工課	885.0	0.4
135	供給処理施設	マンホールポンプ所 相差 L4(低圧電力)	水道課	853.0	0.4
136	供給処理施設	答志第1配水池	水道課	770.0	0.3
137	供給処理施設	松尾調整池下	水道課	736.0	0.3
138	供給処理施設	答志第1配水池下	水道課	717.0	0.3
139	子育て支援施設	かがみうら保育所(該当なし)	健康福祉課	714.0	0.3
140	供給処理施設	マンホールポンプ所 相差 L3(低圧電力)	水道課	712.0	0.3
141	供給処理施設	菅島配水池	水道課	712.0	0.3
142	市民文化系施設	浦村農村婦人の家	農林水産課	700.0	0.3
143	供給処理施設	答志海底送水点	水道課	698.0	0.3
144	供給処理施設	マンホールポンプ所 相差 L1(低圧電力)	水道課	681.0	0.3
145	供給処理施設	菅島加圧ポンプ所3	水道課	673.0	0.3
146	市民文化系施設	中央公民館五丁目分館	教育委員会	671.0	0.3
147	その他施設	旧鳥羽小学校	教育委員会	624.0	0.3

148	供給処理施設	石鏡第1配水池	水道課	609.0	0.3
149	供給処理施設	松尾調整池	水道課	602.0	0.3
150	公園	鳥羽中央公園	建設課	596.0	0.3
151	供給処理施設	石鏡第2配水池	水道課	595.0	0.3
152	供給処理施設	マンホールポンプ所 相差 L2(低圧電力)	水道課	565.0	0.2
153	その他施設	伊良子清白の家	教育委員会	526.0	0.2
154	供給処理施設	神島配水池	水道課	470.0	0.2
155	供給処理施設	水道課農事用 杉ヶ瀬3	水道課	464.0	0.2
156	市民文化施設	中央公民館幸丘分館	教育委員会	461.0	0.2
157	供給処理施設	水道課農事用 河内2	水道課	389.0	0.2
158	供給処理施設	鳥羽市リサイクルパーク	環境課	388.0	0.2
159	その他施設	体験住宅答志	建設課	380.0	0.2
160	供給処理施設	坂手送水点	水道課	380.0	0.2
161	供給処理施設	小浜倉庫 (小浜送水点 2)	水道課	364.0	0.2
162	供給処理施設	水道課農事用 河内3	水道課	347.0	0.2
163	交通施設	松尾ダム	農林水産課	290.0	0.1
164	供給処理施設	菅島海底送水点	水道課	288.0	0.1
165	市民文化施設	中央公民館若杉分館	教育委員会	285.0	0.1
166	供給処理施設	堅神配水池2	水道課	282.0	0.1
167	供給処理施設	答志リサイクルごみ ストックヤード	環境課	210.0	0.1
168	供給処理施設	水道課農事用 岩倉8	水道課	183.0	0.1
169	供給処理施設	公共汚水樹施設 23(畔蛸)	水道課	170.0	0.1
170	供給処理施設	石鏡第2加圧 2	水道課	162.0	0.1
171	供給処理施設	マンホールポンプ所 相差 L3(従量電灯 B)	水道課	152.0	0.1
172	供給処理施設	マンホールポンプ所 畔蛸 L1(従量電灯 B)	水道課	143.0	0.1
173	供給処理施設	マンホールポンプ所 畔蛸 S2(低圧電力)	水道課	135.0	0.1
174	供給処理施設	マンホールポンプ所 畔蛸 S2(従量電灯 B)	水道課	134.0	0.1
175	供給処理施設	マンホールポンプ所 畔蛸 S1(従量電灯 B)	水道課	125.0	0.1
176	供給処理施設	マンホールポンプ所 相差 S1(従量電灯 B)	水道課	123.0	0.1
177	供給処理施設	マンホールポンプ所 相差 L4(従量電灯 B)	水道課	122.0	0.1
178	供給処理施設	マンホールポンプ所 相差 S4(従量電灯 B)	水道課	121.0	0.1
179	供給処理施設	マンホールポンプ所 相差 S3(従量電灯 B)	水道課	117.0	0.1
180	供給処理施設	桃取ストックヤード	環境課	113.0	0.05
181	供給処理施設	マンホールポンプ所 相差 L1(従量電灯 B)	水道課	111.0	0.05
182	供給処理施設	公共汚水樹施設 1	水道課	98.0	0.04
183	供給処理施設	マンホールポンプ所 相差 S2(従量電灯 B)	水道課	96.0	0.04
184	供給処理施設	マンホールポンプ所 相差 L2(従量電灯 B)	水道課	94.0	0.04
185	交通施設	野畑井堰	農林水産課	88.0	0.04
186	供給処理施設	マンホールポンプ所 相差 S3(低圧電力)	水道課	86.0	0.04
187	供給処理施設	公共汚水樹施設 24	水道課	85.0	0.04
188	供給処理施設	公共汚水樹施設 13	水道課	60.0	0.03
189	供給処理施設	マンホールポンプ所 畔蛸 S1(低圧電力)	水道課	53.0	0.02
190	供給処理施設	マンホールポンプ所 相差 S1(低圧電力)	水道課	43.0	0.02
191	供給処理施設	マンホールポンプ所	水道課	39.0	0.02

		相差 S2(低圧電力)			
192	供給処理施設	公共汚水樹施設 10	水道課	35.0	0.02
193	供給処理施設	落口倉庫 3	水道課	34.0	0.01
194	供給処理施設	公共汚水樹施設 25	水道課	33.0	0.01
195	供給処理施設	公共汚水樹施設 16	水道課	24.0	0.01
196	供給処理施設	公共汚水樹施設 2	水道課	24.0	0.01
197	供給処理施設	公共汚水樹施設 17(畔蛸)	水道課	16.0	0.01
198	供給処理施設	公共汚水樹施設 19	水道課	15.0	0.01
199	供給処理施設	公共汚水樹施設 22(畔蛸)	水道課	12.0	0.01
200	供給処理施設	公共汚水樹施設 14	水道課	12.0	0.01
201	供給処理施設	マンホールポンプ所 相差 S4(低圧電力)	水道課	12.0	0.01
202	供給処理施設	公共汚水樹施設 15	水道課	12.0	0.01
203	交通施設	大井井堰	農林水産課	12.0	0.01
204	供給処理施設	答志第3加圧2	水道課	9.0	0.004
205	供給処理施設	公共汚水樹施設 5	水道課	8.0	0.003
206	供給処理施設	公共汚水樹施設 4	水道課	6.0	0.003
207	供給処理施設	水道課農事用 杉ヶ瀬1	水道課	6.0	0.003
208	供給処理施設	公共汚水樹施設 21	水道課	4.0	0.002
209	供給処理施設	樋の山加圧1	水道課	2.0	0.001
210	供給処理施設	公共汚水樹施設 7	水道課	2.0	0.001
211	供給処理施設	公共汚水樹施設 9	水道課	1.0	0.000
合計				4,369,426.5	1,892.0

第9章計画の推進体制・進行管理

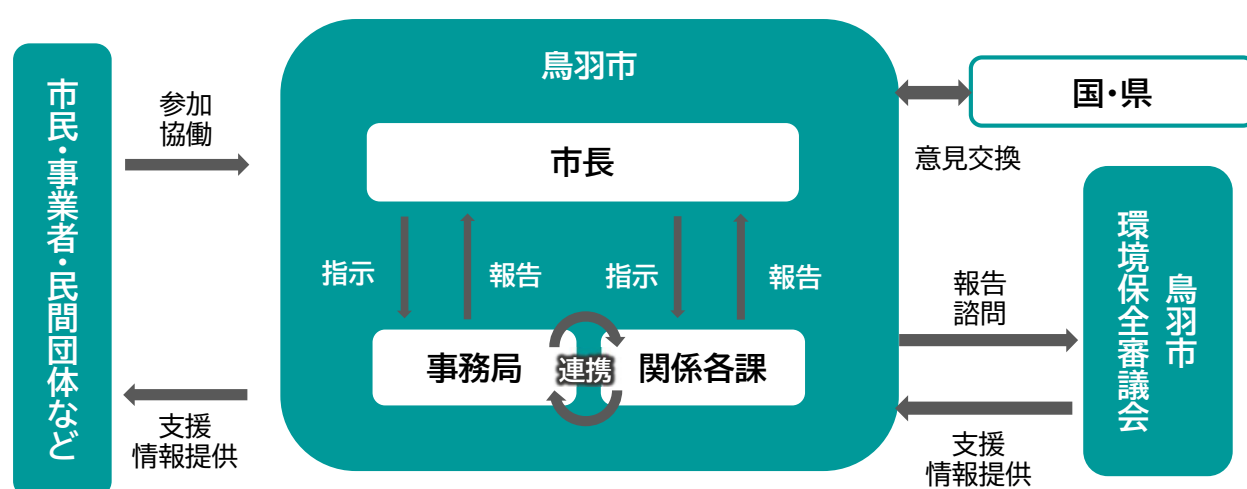
第1節. 推進体制

本計画は、行政だけでなく、市民、地域の事業者など様々な関係者の連携と協働により推進していきます。本市においては、庁内の関係各課と連携・調整を図りながら、取組を進めていきます。

事務局は、環境課が担当し、計画の推進に向けた協議や調整を行っていきます。また、各施策の取組状況等については、「鳥羽市環境保全審議会」へ報告します。

本計画の推進にあたっては、国や県及び他の自治体の動向を注視しつつ、時代に即した施策立案、具体化を行います。

図 計画の推進体制



第2節. 計画の進行管理

1. 計画の周知

それぞれの関係者が脱炭素を通じて目指すべき将来ビジョンや目標を共有し、市ホームページや広報誌など、様々な媒体や機会を通じて周知を図ります。

2. 計画の進行管理

計画の進行にあたっては、「Plan(計画)」・「Do(実施)」・「Check(点検・評価)」・「Action(見直し)」のPDCAサイクルにより、KPIに対する進捗状況や具体的な取組の実施状況について点検します。

また、その結果は、市民・事業者・行政など様々な関係者が集まった「鳥羽市環境保全審議会」において検証・評価し、市のホームページ等により公表します。

さらに、本計画の策定後、3年程度が経過した際には、計画の中間評価を行うこととし、国や県などの動向や社会情勢の変化を踏まえて、必要に応じて計画の見直しを検討します。

1. 用語集

あ行

一酸化二窒素

窒素酸化物の一種で、吸入すると陶酔効果があることから笑気ガスとも呼ばれている。温室効果ガスの一つで、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、廃棄物の焼却処分、廃棄物の原燃料使用等、排水処理に伴って排出される。

イノベーション

開発などの活動を通じて、利用可能なリソースや価値を効果的に組み合わせることで、これまでにない(あるいは従来より大きく改善された)製品・サービスなどの価値を創出・提供し、グローバルに生活様式あるいは産業構造に変化をもたらすこと。

インセンティブ

目標を達成するための刺激、誘因。

ウォームビズ

地球温暖化防止の一環として、秋冬のオフィス等で暖かい服装を着用する秋冬のビジネススタイルのこと。

エコツーリズム

環境にかかる負荷に配慮しながら、地域の環境や文化を学び楽しむ旅行のこと。

エネルギー起源 CO₂

燃料の使用、他人から供給された電気や熱の使用に伴って排出される二酸化炭素(CO₂)のこと。

温室効果ガス

地球温暖化の原因となる温室効果を持つ気体のことで、略称はGHG(Green house Gas)。「地球温暖化対策の推進に関する法律」では、二酸化炭素(CO₂)、メタン(CH₄)、一酸化二窒素(N₂O)、代替フロン等4ガス(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)、六ふっ化硫黄(SF₆)、三ふっ化窒素(NF₃))の7つの温室効果ガスを対象とした措置を規定している。

か行

カーボンプライシング

温室効果ガス、特に二酸化炭素(CO₂)の排出に対して価格を設定する仕組みのこと。この仕組みは、排出量に応じた費用を課すことで、環境負荷のコストを見える化し、削減を促す役割を果たす。

有名な手法には企業などが燃料や電気を使用して排出したCO₂に対して課税する「炭素税」や「排出量取引」と呼ばれる制度がある。

観光庁高付加価値化事業

正式名称は「地域一体となった観光地・観光産業の再生・高付加価値化事業」。観光地における宿泊施設・観光施設の改修、廃屋の撤去、面的DXなど、地域・産業の「稼ぐ力」を回復・強化するための取組を補助金によって支援する国(観光庁)の制度。鳥羽市でも令和5(2023)年度に採択を受けており、地域一体となって宿泊施設・観光施設の改修、廃屋の撤去などに取り組んでいる。

クラウド

クラウドとは、データやソフトウェアをインターネット上にあるサーバーに保存しておき、必要ときに使えるようにする仕組みのこと。

グリーン社会

グリーン社会は、環境対策を実践した社会のこと。化石燃料をできるだけ使わず、クリーンなエネルギーを活用するための変革や活動が含まれる。日本政府は「グリーン成長戦略」を打ち出し、持続可能なまちづくりの基盤となる事業に取り組んでいる。

国際観光文化都市

日本において、日本国憲法第95条に基づく個別の特別法により国際的な観光・温泉等の文化・親善を促進する地域として指定された都市をいう。

固定価格買取制度(FIT 制度)

再生可能エネルギーで発電した電気を、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。平成24(2012)年に導入された。

電力会社が買い取りに要した費用は、再エネ賦課金として消費者(国民)が電気料金の一部として負担する。

さ行

再生可能エネルギー情報提供システム(REPOS)

再生可能エネルギーの導入促進を支援することを目的として、環境省が令和2(2020)年に開設したポータルサイトのこと。再生可能エネルギー種類別に地域ごとの導入ポテンシャル情報を提供している。

三ふっ化窒素(NF₃)

窒素とふっ素の化合物で、無色無臭の気体。温室効果ガスの一つで、半導体素子等の製造に伴って排出される。

次世代型太陽電池

従来の太陽光発電よりも効率的で、より安価で、より軽量で、より柔軟で、より環境に優しい太陽電池のことを指す。例として、曲げることができ、老朽化した施設や従来設置できなかったような屋根形状の施設などにも設置が可能となるペロブスカイト太陽電池などがある。

ゼロカーボンシティ

ゼロカーボンシティとは、二酸化炭素などの温室効果ガスの排出量を「実質ゼロ」まで引き下げた都市のこと。

空飛ぶクルマ

電気により自動で空を飛び、垂直離着陸が可能な飛行機とドローンの間に位置する新たなモビリティを指し、正式には「電動垂直離発着型無操縦者航空機(eVTOL:electric Vertical Take-Off and Landing)」と呼ばれる。

た行

脱炭素

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・森林管理等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。

デコ活

二酸化炭素(CO₂)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。環境省において、令和52(2050)年カーボンニュートラル及び令和12(2030)年度削減目標の実現に向けて、国民・消費者の行動変容、ライフスタイル変革を強力に後押しする新しい国民運動として「デコ活」を展開している。

電気自動車

電気エネルギーで走行する自動車のこと。走行中にまったく排気ガスを出さず、騒音も少ないことが特徴。

電気排出係数

電気の供給1kWhあたりのCO₂排出量を示した係数のこと。値が小さい程、電力を生み出すために排出したCO₂が少ないことを示す。電気事業者ごとに異なり、環境省によって毎年公開されている。

ドローン

無人航空機的一种であり、モーターやプロペラ、センサー、制御装置などを備えた小型の飛行機です。ドローンは専用のリモコンで遠隔操作によって操縦され、航空写真やビデオ撮影、物資輸送、災害調査など、さまざまな用途に使用されている。

な行

燃料電池

電気化学反応によって燃料の化学エネルギーから電力を取り出す(=発電する)電池のこと。燃料には方式によって、水素、炭化水素、アルコールなどが用いられている。

は行

バイオマス

もとは生物の量を意味するが、食品残渣(生ごみ)、剪定枝(枝の切りくず)、家畜ふん尿等、化石燃料を除いた生物由来の有機エネルギー資源を指す。

排出係数

電気や熱などのエネルギー生産・利用あたりの温室効果ガス排出量を示した数字のこと。排出係数は、エネルギー起源のCO₂排出量を計算するために用いられる。

ハイドロフルオロカーボン

塩素を含まずオゾン層を破壊しないため、代替フロンの一つとして使用されている。温室効果ガスの一つで、冷凍空気調和機器、プラスチック、噴霧器及び半導体素子等の製造等に伴って排出される。

パリ協定

平成27(2015年)に「気候変動枠組条約第21回締約国会議(COP21)」で採択された温室効果ガス排出削減等のための国際枠組み。世界の平均気温上昇を産業革命前と比べて2℃未満に抑える(2℃目標)とともに1.5℃未満に抑える努力を継続すること、今世紀後半に人為的な温室効果ガス排出量を実質ゼロ(排出量と吸収量を均衡させること)とすること等が盛り込まれている。

バリューチェーン

企業が製品やサービスを生み出す過程で、価値を付加する一連の活動のこと。

パーフルオロカーボン

フッ素と炭素からなる不活性の化合物で、半導体の洗浄や代替フロンの一つとして使用されている。温室効果ガスの一つで、アルミニウムの製造、半導体素子等の製造等に伴って排出される。

非エネルギー起源 CO₂

非エネルギー起源とは、工業プロセスにおける化学反応で発生する温室効果ガスや廃棄物の処理などで発生する温室効果ガス(CO₂)のこと。

ま行

メタン(CH₄)

常温では無色・無臭の気体で、地下に埋蔵する天然ガスの主成分。温室効果ガスの一つで、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、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、排水処理に伴って排出される。

ら行

ライフスタイル

人々の生活様式、行動様式、思考様式といった生活諸側面の社会的・文化的・心理的な差異を全体的な形で表現した言葉。

六ふっ化硫黄

フッ素と硫黄からなる化合物で、絶縁性に優れた安定なガス。温室効果ガスの一つで、マグネシウム合金の casting、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・排出に伴って排出される。

英数字

AI(artificial intelligence)

AI(人工知能)は、人間の知的な推論・判断をするコンピュータプログラムのこと。

DX

Digital Transformationの略で、将来の成長、競争力強化のために、新たなデジタル技術を活用して新たなビジネスモデルを創出・柔軟に改変すること。

GX(グリーントランスフォーメーション)

グリーントランスフォーメーションの略で、化石燃料を使わずにクリーンなエネルギーを活用するための変革や実現に向けた活動のこと。

ICT

ICT(情報通信技術)とは、コンピュータ、インターネット、ネットワークなどの情報技術を利用して情報を作成、処理、伝達、保管、共有するために使用される技術の総称。

IoT

IoTとは、「Internet of Things(インターネット・オブ・シングス)」を略した言葉。

パソコンやスマートフォン、タブレットなどの通信機器だけでなく、自動車や家電製品といった、ありとあらゆるモノに通信機能を持たせ、情報交換することによって相互に制御する新しい技術。

IPCC

Intergovernmental Panel on Climate Change(国連気候変動に関する政府間パネル)の略で、UNEP(国連環境計画)とWMO(世界気象機関)が共同で昭和63(1988)年11月に設置した機関。気候変動に関する科学的な知見や環境影響評価、今後の対策のあり方について検討を進め、国際的な対策を進展させるための基礎となる情報を集積し、公表している。令和4(2022)年に第6次評価報告書が公表された。

J-クレジット

省エネルギー設備や再生可能エネルギーによる温室効果ガス排出量の削減量や適切な森林管理による温室効果ガスの吸収量を国がクレジットとして認証する制度のこと。認証されたクレジットは、大企業や中小企業に売却することが可能。

LED 照明

発光ダイオード(LED)を光源に使用した照明器具。小型、長寿命であり白熱電球の代替として有効。

PDCA

事業などの活動の管理を円滑に進める手法で、Plan(計画の策定)→Do(計画の実行)→Check(点検・評価)→Action(見直し)の4段落を繰り返すことにより継続的な改善を実現するもの。

ZEB(ゼブ)・ZEH(ゼッチ)

ZEBはネット・ゼロ・エネルギー・ビルディング、ZEHはネット・ゼロ・エネルギー・ハウスの略。快適な室内環境を保ちながら、大幅な省エネルギーの実現や再生可能エネルギーの導入等により、年間の一次エネルギー消費量の収支をゼロとすることを目指した建築物または住宅。国は、ZEBやZEHの実現・普及に向けて、エネルギー消費量の削減割合等に応じて、ZEB、Nearly ZEB、ZEB Ready、ZEB Oriented(ZEH、Nearly ZEH、ZEH Ready、ZEH Oriented)の4段階の区分を設けている。(下図参照)

図 ZEB の区分

