

鳥羽市地球温暖化対策 地域推進計画

～低炭素社会への歩みを進め、地球環境をまもろう～



「鳥羽市立加茂小学校」

平成26年10月



鳥 羽 市

はじめに

地球温暖化の問題は、全世界共通の喫緊の課題であり、国や地方をあげた取り組みが求められています。地球温暖化は、気温や降水量などの気象要素を変化させて、海面の上昇や異常気象の頻発、食料の生産量など、自然環境から人間の社会生活にいたるあらゆる局面で、世界各地に深刻な影響を及ぼす大きな要因とされております。



この地球温暖化問題の解決に向けては、世界中の国や地域の人々が、将来における動植物を含めた地球環境やわれわれの子孫に与える影響を正しく理解し、温暖化防止に向けた責任ある行動をとることが必要不可欠となっています。

本市では、第五次鳥羽市総合計画の基本政策の一つであります「自然と調和した営みが広がるまち」において、「地球にやさしい、鳥羽の風土にあった暮らしや自然を守る気持ちを広げること」の実現を目指して、多くの市民の皆様との協働により温暖化防止を推進するための施策に取り組んでいます。

このような中で、「地球温暖化対策の推進に関する法律」の趣旨を踏まえ、本市の特性をいかした対策を盛り込み、具体的取組を示す「鳥羽市地球温暖化対策地域推進計画」を策定しました。

本計画は、市民、事業者、滞在者、そして行政が、温室効果ガスの排出抑制に努めるとともに、それぞれが実施主体であるという意識をもって、各主体が相互に連携・協力し、積極的且つ継続的に温室効果ガス排出削減のために行動することを基本としております。低炭素社会の実現を目指す再生可能エネルギーの導入促進やエコな交通づくり、ごみ減量化・資源化の推進などを盛り込んだ取組を実行してまいりますので、市民の皆様により一層の御理解と御協力をお願い申し上げます。

結びに、本計画の策定に当たり、貴重な御意見とともに御協力をいただきました鳥羽市環境保全審議会委員の皆様を始め、パブリック・コメントで御意見・御提案をいただきました市民の皆様に対しまして、心から厚くお礼申し上げます。

平成26年10月

鳥羽市長 木田 久主一

目 次

第1章 計画の基本的な考え方

1. 計画の目的	1
2. 計画の位置付け	3
3. 計画の期間	4
4. 基準年度	4
5. 計画の対象範囲	4
6. 対象とする温室効果ガス	4

第2章 地球温暖化の現状と計画策定の背景

1. 地球温暖化とは	5
2. 地球温暖化の現状	5
3. 地球温暖化の進行が及ぼす影響	7
4. 地球温暖化対策の取組	8

第3章 鳥羽市の現状と地域特性

1. 鳥羽市の概要	9
2. 生活環境	14

第4章 新エネルギービジョン

1. 新エネルギーの定義と種類	17
2. 新エネルギーの導入に向けて	21

第5章 温室効果ガスの排出量と削減目標

1. 温室効果ガスの排出量	23
2. 温室効果ガス排出量の削減目標	24

第6章 目標達成のために

1. 各主体の役割	25
2. 施策の体系	26
3. 各主体の取組	28
4. 取組・施策による温室効果ガス排出削減量の推計	53

第7章 温室効果ガスの排出の抑制等を行うための施策

1. 市が率先導入する施策 56
2. 地域の資源を活かした取組に関する施策 58

第8章 計画の推進と点検・評価・見直し

1. 推進体制 60
2. 点検・評価・公表 60
3. 見直し 60

第9章 計画の策定経緯

1. 策定経緯 61
2. 鳥羽市環境保全審議会委員名簿 62

第1章 計画の基本的な考え方

1. 計画の目的

私たちは、この地域のみならず、地球上のあらゆる人々が良好な環境の中で生活することができる社会を、将来世代に引き継いでいかなければなりません。

しかし、地球温暖化は私たちの生活や事業活動による環境への負荷が大きな要因の1つとなって進行しており、将来の気候や生活環境に大きな影響を及ぼす可能性があります。

平成4（1992）年の「環境と開発に関する国際連合会議」（通称：地球サミット）において「気候変動に関する国際連合枠組条約」が成立し、気候変動緩和のための政策・措置をとることが義務付けられ、第3回気候変動枠組条約締約国会議（COP3、京都 平成9（1997）年）において、温室効果ガス排出量の削減の数値目標と目標達成期間が合意されたことにより、日本は平成20～24年（2008～2012年）までに平成2（1990）年比で6%の削減を約束しました。（京都議定書）

また、平成22（2010）年1月には、平成32（2020）年までに平成2（1990）年比で条件付き25%の温室効果ガス排出量を削減する目標を国連気候変動枠組条約事務局へ提出され、国際公約となりました。平成24（2012）年の京都議定書第一約束期間の終了とともに第二約束期間が設けられましたが、国際的には平成32（2020）年以降の地球温暖化対策について、すべての国が参加可能な枠組みを構築することが課題となっています。

こうしたなか、鳥羽市では、市民、事業者、行政等の多様な主体の参画・連携により、地域特性に応じた地球温暖化対策の取組を推進し、第五次鳥羽市総合計画（平成23年）に掲げたとおり、「自然と調和した営みが広がるまち」を柱とし、地球にやさしい、鳥羽の風土にあった暮らしや自然を守る気持ちを広げることを目指すとともに、地球温暖化対策及び省エネルギー対策に貢献することを目的として鳥羽市地球温暖化対策地域推進計画を策定します。本計画では、市全域において市民、事業者、滞在者及び行政が、地球温暖化対策にできるだけ速やかに、また継続的に取り組んでいくため、温室効果ガス排出量の削減目標を設定し、その目標達成のための具体的な取組及び推進体制を示しています。

● 市内全域で推進する重点的な取組（重点プロジェクト）

計画を推進し、目標を達成する上で効果が期待できる取組を「重点プロジェクト」として位置付け、中長期的な視野に立って積極的に取組を進めていきます。また、それぞれの分野における象徴的な取組について、その活動目標値を定めます。

① 太陽光発電システムの設置を促進する

温暖化に対する意識の高まりを背景に、省エネや省コストに裏付けされた温暖化防止行動への転化が図られるよう、太陽光発電設備の導入支援を行います。

市は平成18（2006）年から現在まで、市内の個人住宅向け太陽光発電の設置に対し助成をしています。今後も引き続き、市内の個人住宅向け太陽光発電の設置に対し助成を行い、新エネルギーの普及促進に努めます。

また、公共施設の新築や改修等に際し、太陽光発電設備の導入を推進します。

活動指標	基準値	目標値
住宅用太陽光発電設備の設置数（累計）	95件（平成24年度）	425件（平成35年度）
公共施設太陽光発電設備の設置数（累計）	9件（平成24年度）	15件（平成35年度）

② エコな交通づくりを推進する

社会生活や経済活動にとって必要不可欠な交通分野における温暖化対策を推進するため、クリーンエネルギー自動車やその充電設備などの導入を、国や県の施策と連携して促進します。また、公共交通機関や自転車などの利用機会の拡大を図り、市役所で実施しているエコドライブやエコ通勤の取組を、市民や事業者にも広めます。

活動指標	基準値	目標値
クリーンエネルギー自動車の保有台数	200台（平成24年度）	1,000台（平成35年度）

※ クリーンエネルギー自動車・・・石油以外の資源を燃料に使うことによって、既存のガソリンカーやディーゼルカーよりも窒素化合物、二酸化炭素などの排出量を少なくした自動車のこと。（ハイブリッド車（HV）や電気自動車（EV）、燃料電池車（FCV）、クリーンディーゼル車、天然ガス自動車などがあります。）

③ ごみの排出量の削減に取り組む

ごみ処理に関する環境への負荷を低減するため、市民・事業者・行政すべての主体がごみの排出量の削減に取り組む必要があることから、マイバッグ持参・ノーレジ袋運動への取組をはじめ、生ごみの水きりの徹底や、生ごみ堆肥化への取組の拡充による、ごみをできるだけ出さない生活への転換を図ります。

また、森林再生活動から生じる間伐材や木質チップの活用を図るなど、資源循環サイクルの構築に取り組みます。

活動指標	基準値	目標値
可燃ごみ排出量の減少	9,095トン（平成24年度）	8,105トン（平成35年度）

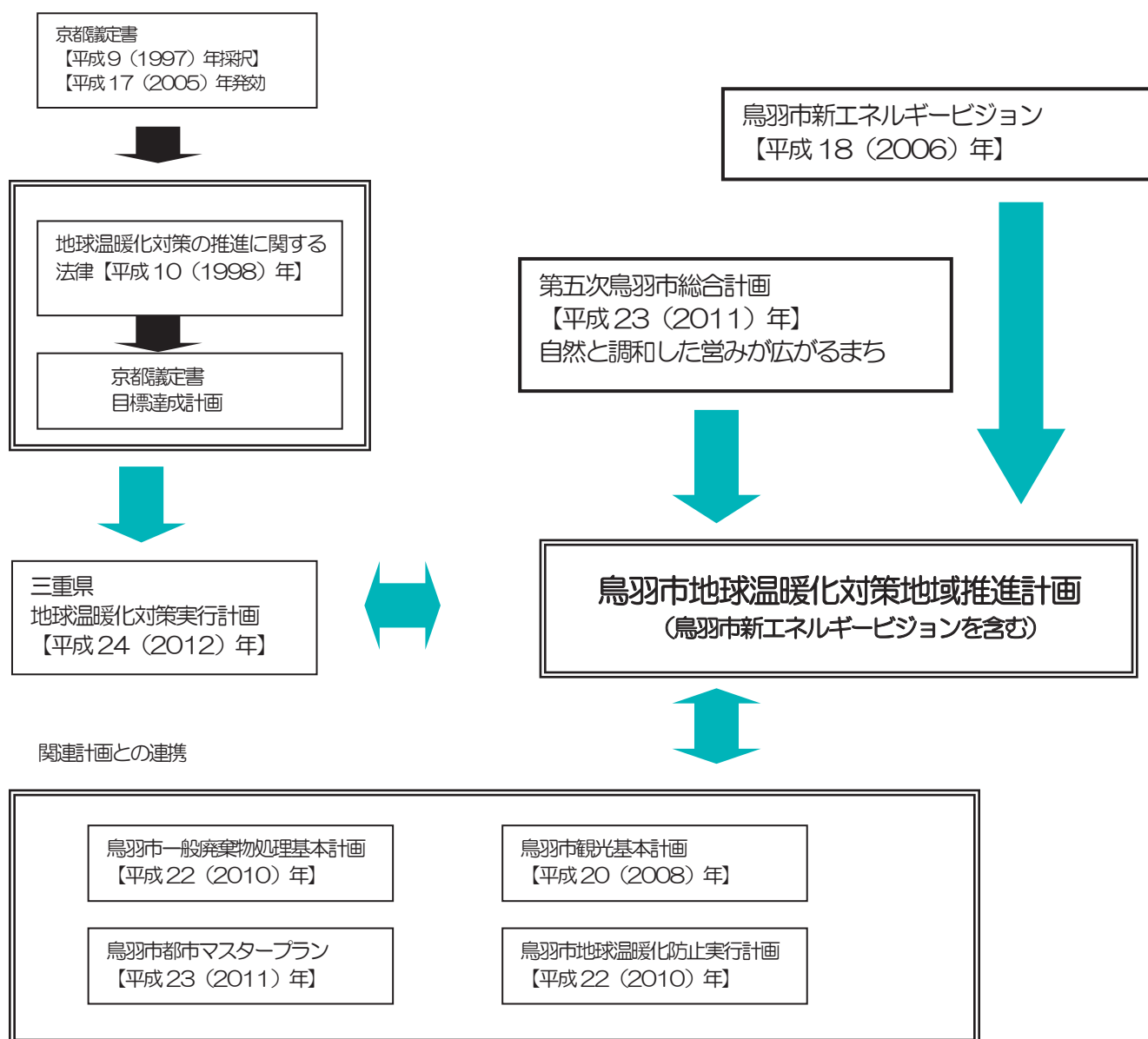
2. 計画の位置付け

本計画は、平成 11（1999）年に施行された「地球温暖化対策の推進に関する法律」における地方公共団体の施策として、「その区域の自然的社会的条件に応じて、温室効果ガスの排出の抑制等のための総合的かつ計画的な施策を策定し、及び実施するように努める」（第 20 条第 2 項）ことを踏まえ、策定しました。

また、第五次鳥羽市総合計画に掲げている「自然と調和した営みが広がるまち」を具体化する計画として位置付け、地球規模の環境問題への対応と新エネルギーによる産業振興を目的とし、平成 18（2006）年に策定した「鳥羽市新エネルギービジョン」については、内容の見直しを行い、本計画の一部として推進するものとします。

なお、本市の率先した取組として、鳥羽市役所自らの事務事業における地球温暖化対策をとりまとめた「鳥羽市地球温暖化防止実行計画」により、市の事務事業に伴う温室効果ガス排出量の削減対策を推進します。

【イメージ図】



3. 計画の期間

計画期間は、平成26（2014）年度から
平成35（2023）年度までの10年間とする

国際的に議論されている平成32（2020）年以降の温室効果ガス排出削減の枠組みの検討状況等を踏まえつつ、必要に応じて計画期間中の見直しを行います。

4. 基準年度

平成20（2008）年度とする

基準年度とは、温室効果ガス削減の基準となる年度であり、当該年度の排出量に対する削減量及び削減率を削減目標とするものです。

基準年度については、「鳥羽市地球温暖化防止実行計画」に合わせて、平成20（2008）年度とします。

5. 計画の対象範囲

本計画の対象地域は、鳥羽市全域とし、あらゆる主体の取組が必要であることから、すべての市民、事業者、滞在者、行政の取組を対象とします。

6. 対象とする温室効果ガス

地球温暖化対策の効果を示す指標としては、温室効果ガス排出量の数値を用います。対象とする温室効果ガスは、私たちの生活や事業活動から最も多く排出され、地球温暖化に与える影響の大きい二酸化炭素を対象とします。

【参考：温室効果ガスの種類と排出源】

温室効果ガスとして、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）の6種類が、京都議定書によって削減の対象になっています。

第2章 地球温暖化の現状と計画策定の背景

1. 地球温暖化とは

- 地球を包む大気は、二酸化炭素（CO₂）、メタン（CH₄）、一酸化二窒素（N₂O）、フロンなどを含んでいるため、熱線を吸収する働きをもちます。
- 地球は太陽から入射するエネルギーを受けて常に暖められていますが、同時に熱線を放出しています。大気はその熱線を吸収し、地球の温度を一定に保つ効果（温室効果）をもっています。
- もしも大気がなければ、地球表面の温度は平均で約－19度になると言われており、大気に包まれているおかげで、平均で約14度に保たれてきました。
- 地球温暖化とは、人間の活動が活発になるにつれて温室効果ガスが大気中に大量に放出され、濃度が増加し、地球から宇宙への放射エネルギーが少なくなることで熱がたまり、地球全体の平均気温が急激に上がる現象のことをいいます。

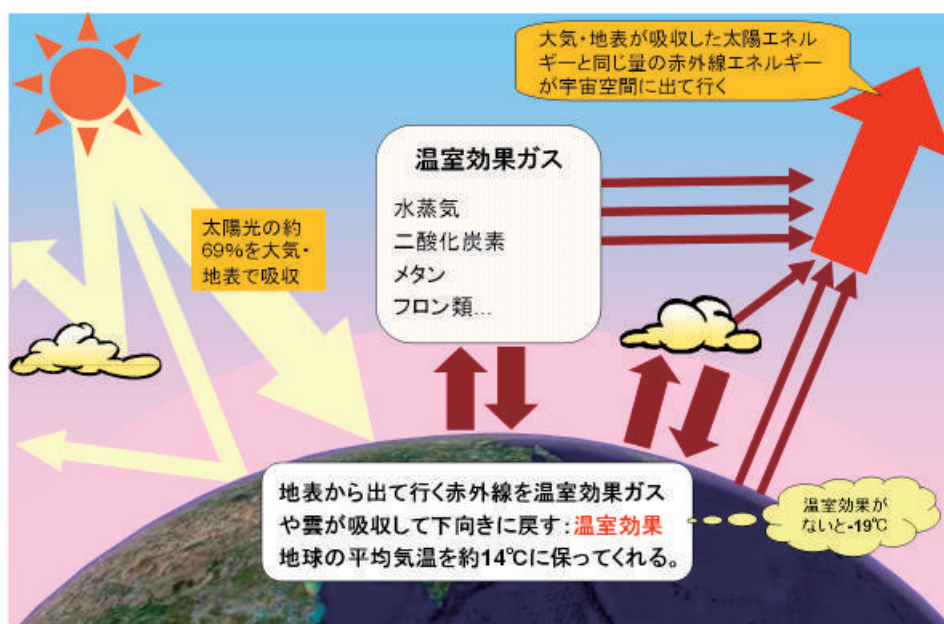


図 地球温暖化のしくみ

出典：気象庁ホームページ 温室効果とは

2. 地球温暖化の現状

- 気候変動に関する政府間パネル（IPCC）※は、平成19（2007）年に発表した第4次評価報告書において「地球温暖化には疑う余地がない」と断定しました。
- 大気や海洋の世界平均温度の上昇、南極や北極の氷及び山岳氷河などの広範囲にわたる減少、世界平均海面水位の上昇等が観測され、今や地球が温暖化していることは明らかとしています。
- IPCCの第4次評価報告書によると、世界の平均地上気温は1906～2005年の間に0.74℃（0.56～0.92℃）上昇し、20世紀を通じて平均海面水位は17cm（12～22cm）上昇しました。
- また、最近50年間の気温上昇の速度は、過去100年間のほぼ2倍に増大しており、海面上昇の速度も近年ではより大きくなっています。

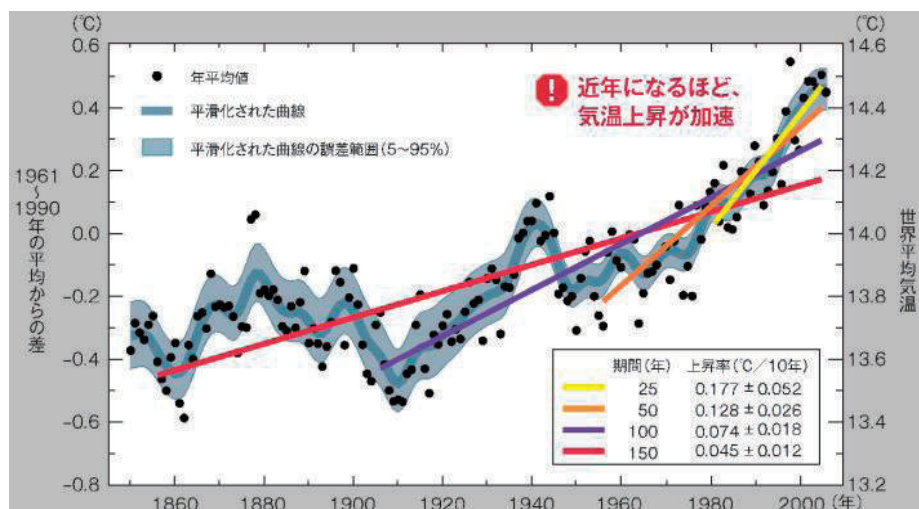


図 世界平均気温の上昇

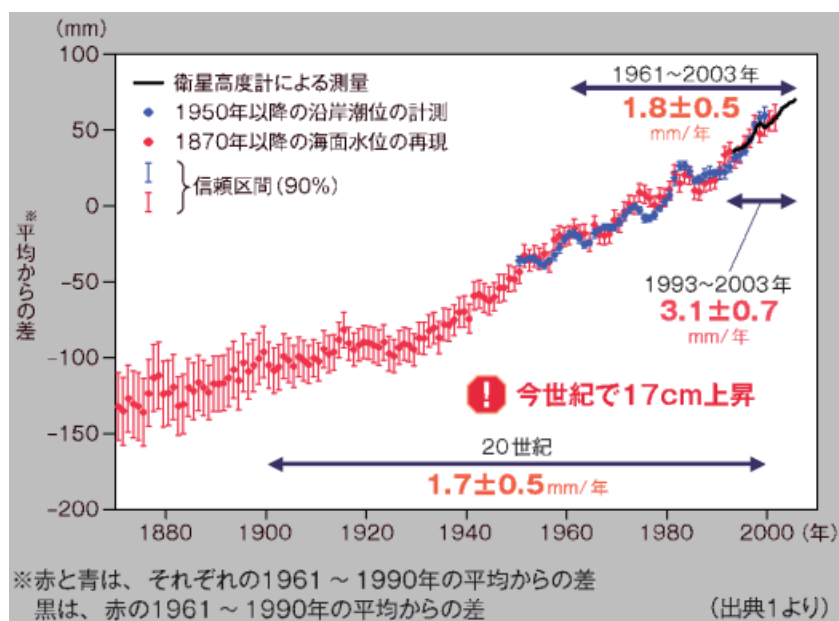


図 世界平均海面水位の上昇

出典：STOP THE 温暖化2008(環境省)

※ IPCC:気候変動に関する政府間パネル(IPCC)は、世界気象機関(WMO)と国連環境計画(UNEP)により、1988年に設立された国連の組織で、地球温暖化に関する最新の知見をまとめ、その評価報告を広く一般に利用してもらうことを目的に活動しています。

3. 地球温暖化の進行が及ぼす影響

- 地球温暖化による影響は、気温や降雨などの気候要素の変化を受けて、自然環境から人間社会にまで幅広く及ぶとされています。

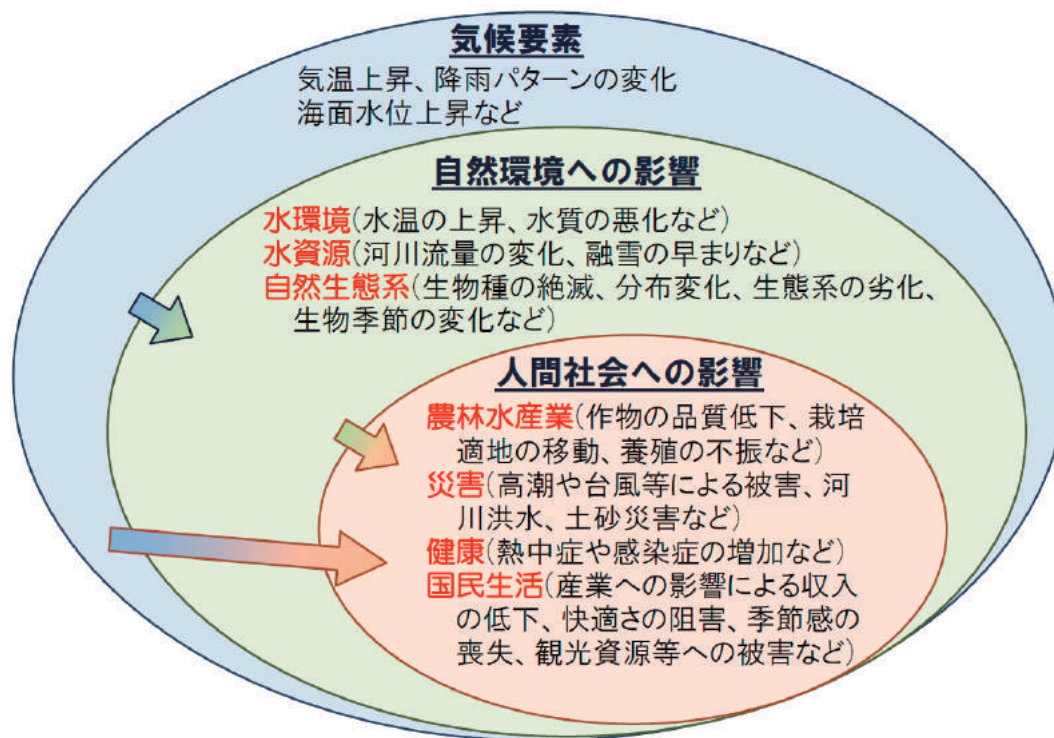


図 地球温暖化による影響の全体像（2009年、環境省「賢い適応」より）

日本で予測される温暖化の影響

気候の変化

- 日本の平均気温は、21世紀末までに約2.1～4.0℃上昇
- 真夏日や熱帯夜の日数は大幅に増加
- 短時間強雨の頻度や無降雨日数が増加

農林業

- コメは収量が増加する一方で、高温による品質低下の影響が大きい
- 降水量が増加しない場合、林業生産力は低下
- 害虫の越冬範囲拡大や世代交代が早まる可能性

水資源

- 渇水リスクが増加
- 水質変化の可能性（離島などでは海面水位の上昇に伴い、地下水に塩水が侵入するおそれが増加）
- 大雨に伴う災害のリスクが増大

経済・エネルギー

- 夏の気温1℃上昇で、夏物商品の売り上げは5%増加、冷房需要は500万kW(160万世帯分)増加
- 降水量や積雪量の変化による水力発電への影響
- 冷却水温度上昇による火力・原子力発電出力の低下

健康

- 夏季の日最高気温上昇による肺炎罹患率の増加、熱波による高齢者の死亡率、罹患率の増加
- マラリア、デング熱など、媒介動物の北上による感染リスクの増加

自然生態系

- 高山生態系：ハイマツ、オコジョ、ライチョウ等の分布域縮小
- 森林：ブナ林のミズナラ林への移行、スギ造林地の競争樹種増加、病害虫被害の地域変動、ニホンジカ・ニホンザル・イノシシ等の大型哺乳動物の分布拡大
- 草地：50年後に亜寒帯植生が石狩低地以南から消滅、冷温植生も九州・四国・紀伊半島から消滅
- 生物多様性：山岳・小島嶼・小面積樹林の固有生物群落の消滅による遺伝子プール保持の困難

海洋

- 熱帯・亜熱帯性のプランクトン種の日本近海における出現
- 海水面積及びアイスアルジー（海氷の底や中で生活している藻類）の減少によるオホーツク海の生産力低下
- 動物プランクトンの小型化
- マングローブは50cm/100年以下の海面上昇であれば維持可能
- サンゴ礁は40cm/100年以上の海面上昇では危険

沿岸域

- 東京湾などの内湾の汚染が進行
- 65cmの海面上昇で日本全国の砂浜海岸の8割以上が浸食
- 平均満潮位以下の土地、人口、資産の安全確保のため、堤防嵩上げなどに11兆円の対策費用が必要
- 地下水位の上昇や塩水化による基礎地盤の支持力と液状化、強度の低下

出典 独立行政法人 環境再生保全機構より、「気候変動の観測・予測及び影響評価統合レポート『日本の気候変動とその影響』（2012年度版）（文部科学省、気象庁、環境省）より

4. 地球温暖化対策の取組

- 地球温暖化に伴う被害は既に発生し始めており、適切な対策によりその被害によるコストを最小限に食い止めることが必要とされています。
- 地球温暖化によって前述のような影響が予測される中、地球温暖化対策として大きく2つの対策が考えられます。
 - ①緩和：地球温暖化の原因となる温室効果ガスの排出を抑制すること。
 - ②適応：既に起こりつつある、あるいは起こりうる影響に対して、自然や人間社会のあり方を調整すること。
- まずは、温室効果ガスの排出を抑制する「緩和」を確実に進めることが不可欠です。一方で、最も厳しい緩和の努力をしても今後数十年は温暖化の影響を避けることができないため、特に直近の影響への対策として「適応」が必要となります。

第3章 鳥羽市の現状と地域特性

1. 鳥羽市の概要

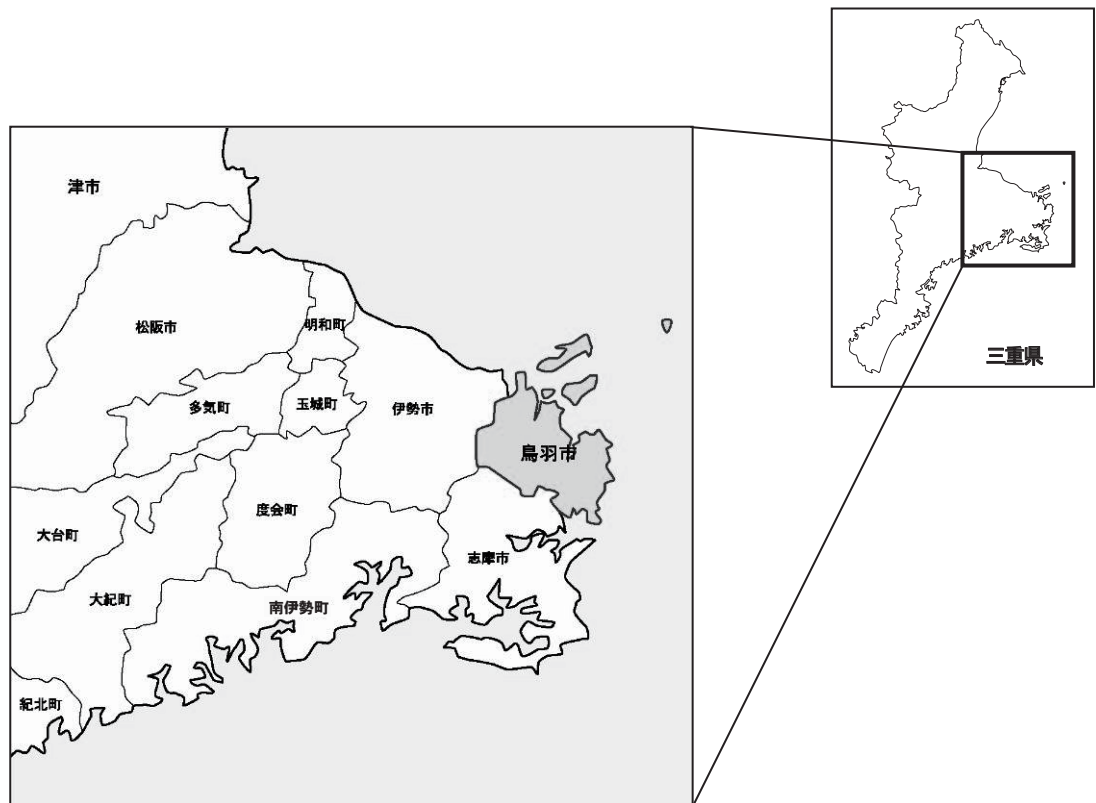
地勢・交通

本市は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108.05km²であり、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、風光明媚なリアス式海岸が形成されており、全域が伊勢志摩国立公園の指定を受けています。

海岸部は古くから豊かな漁場となっており、今日まで海女漁をはじめとする多様な漁業が続けられています。

交通面では、公共交通機関として、鉄道が近鉄線、JR線によって大阪、名古屋方面と結ばれています。また、海上交通では市営定期船やフェリーによって離島や伊勢湾を隔てた愛知県と結ばれており、観光客や市民の足として重要な役割を担っています。一方、道路網は、広域幹線道路である国道42号、国道167号が市域を縦貫し、県道・市道も含めて道路体系が形成されています。

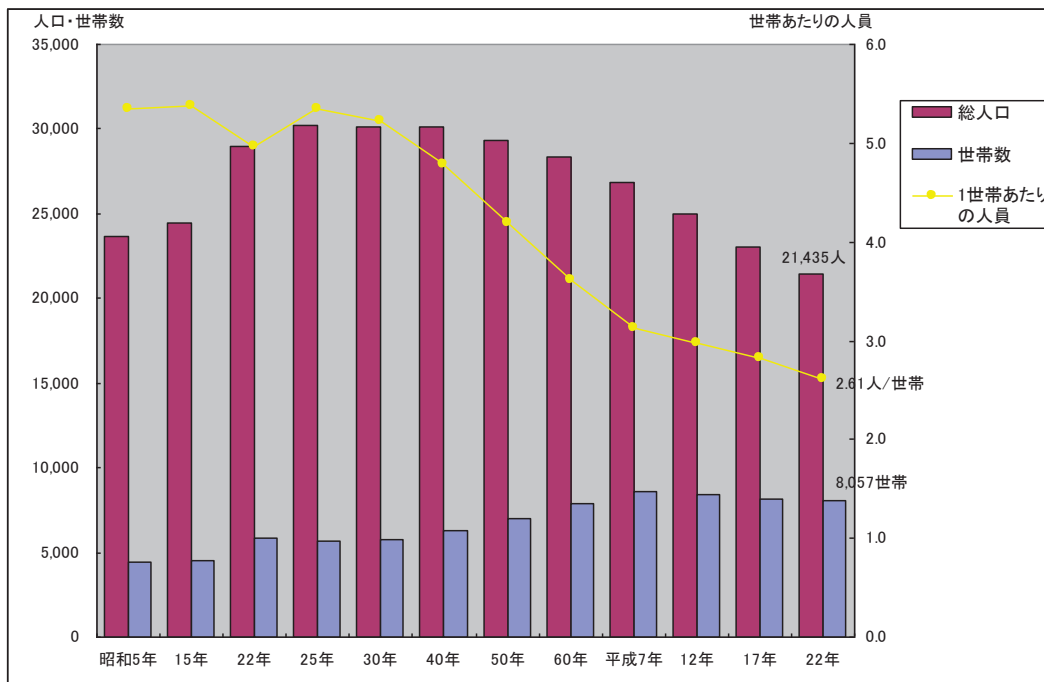


人口・世帯

- ・本市の人口（国勢調査人口）は、昭和29年（1954年）から昭和40年（1965年）頃が3万人を超えるピーク時であり、その後徐々に減少し、平成22年（2010年）の国勢調査では21,435人となっています。世帯数は平成7年（1995年）にピークを迎えたのちに減少に転じ、平成22年（2010年）には8,057世帯となりました。世帯あたり人員は減少が続いており、平成12年（2000年）には3人を下回り、平成22年（2010年）には2.61人/世帯となっています。

■人口・世帯数の推移

単位：人、世帯、人/世帯



出典）国勢調査

年次	総人口 [単位：人]	世帯数 [単位：世帯]	1世帯あたりの人員 [単位：人/世帯]
昭和 5 年	23,632	4,417	5.35
15 年	24,488	4,553	5.38
22 年	28,931	5,823	4.97
25 年	30,222	5,651	5.35
30 年	30,121	5,761	5.23
40 年	30,098	6,297	4.78
50 年	29,346	7,011	4.19
60 年	28,363	7,865	3.61
平成 7 年	26,806	8,566	3.13
12 年	24,945	8,413	2.97
17 年	23,067	8,167	2.82
22 年	21,435	8,057	2.61

出典）国勢調査

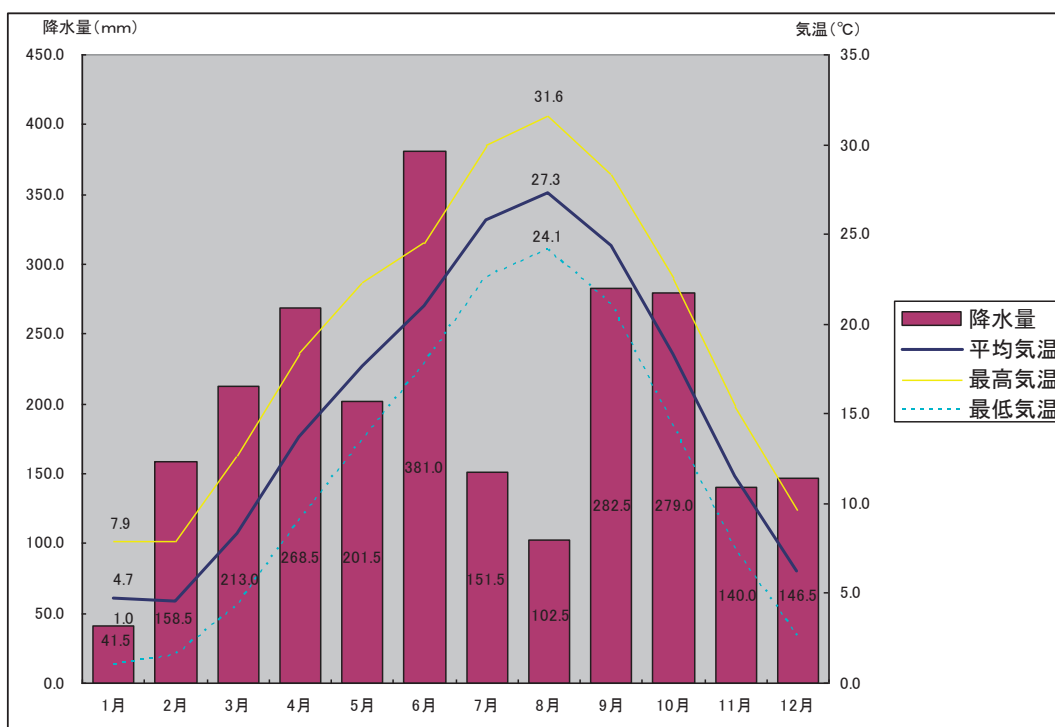
気象状況

1) 気温・降水量

・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。また、過去5年間の年間降水量の平均値が約2,500mmと日本の平均的な降水量の1,700～1,800mmを大きく上回っており、降水量の一年間の変化をみると、7、8月が比較的少なく、6月に最大値がみられます。

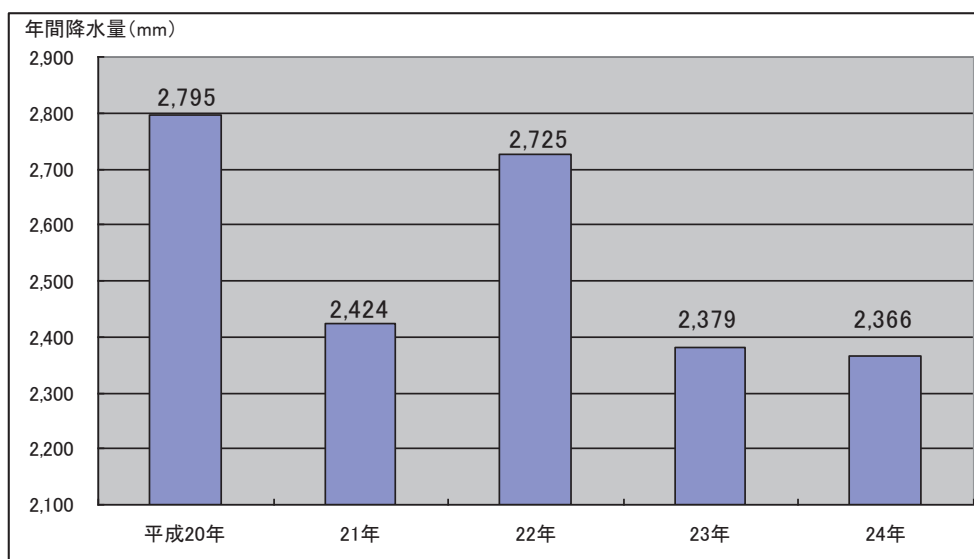
(※三重県は、中央を流れる櫛田川に沿った中央構造線によって、大きく北側の内帯地域と南側の外帯地域に分けられています。)

■平成24年 気温及び降水量の月別変動（鳥羽地域気象観測所）



出典) 津地方気象台資料

■年間降水量の推移（鳥羽地域気象観測所）



出典) 津地方気象台資料

2) 日照時間

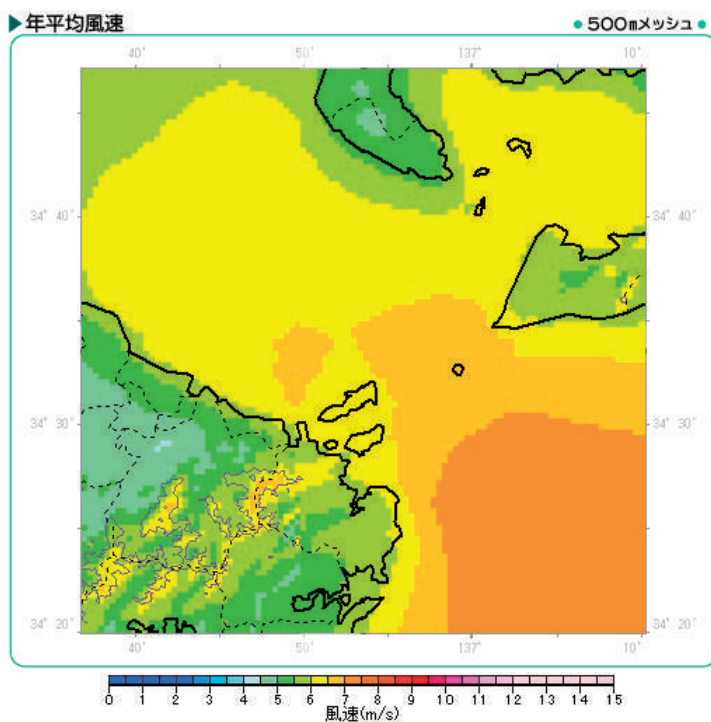
- ・市内においての日射量等の連続観測データがないため、県内の気象観測所での日照時間データ（2008 年～2012 年までの平年値）でみると、津で 2,116.9 時間、尾鷲で 1,970.1 時間であり、いずれも東京（1,941.4 時間）より長い日照時間となっています。

3) 風況

- ・鳥羽地域気象観測所の年平均風速は 2.2m（2008 年～2012 年の平均）となっています。
- ・NEDO の風況マップによると、大型の風力発電のために必要な「地上高 30m における年平均風速が 6m/s」という条件を満たすところは、山稜線、海岸、離島部に存在します。

※ NEDO・・・独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

■ 風況マップ（地上高 30m における年平均風速）



出典) NEDO 風況マップ

産業

本市の第一次産業（主に漁業・農業）の就業率は三重県内で第3位となっており、特に、伊勢湾や熊野灘の豊かな資源を背景とした漁業従事者が多くなっています。

また、豊富な海の幸を食材とする飲食店や、旅館・ホテル等のサービス業に従事する人が多いことから、第三次産業就業率は三重県内で第4位と高くなっています。

就業人口は減少傾向にあり、平成22年では第一次産業1,325人（12.9%）、第二次産業1,814人（17.7%）、第三次産業7,100人（69.3%）となっています。

産業別に就業者割合の推移をみると、第三次産業の就業者割合が増加し、第一次、第二次産業は減少しています。

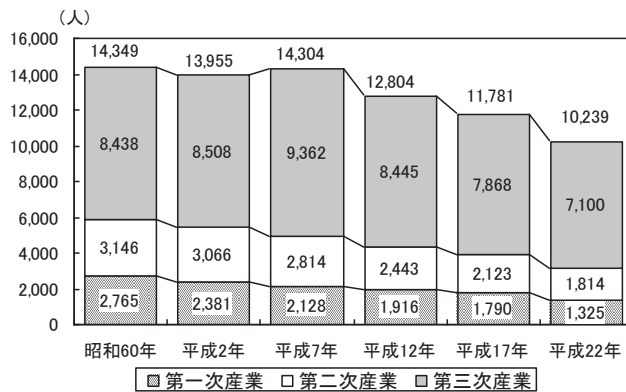
産業別就業者数

	就業者数 (人)	割合
第一次産業	1,325	12.9%
うち 漁業	1,206	11.8%
農 業	112	1.1%
第二次産業	1,814	17.7%
うち 製造業	1,231	12.0%
建設業	571	5.6%
第三次産業	7,100	69.3%
うち 飲食店・宿泊業	2,206	21.5%
卸売・小売業	1,539	15.0%
サービス業（他に分類されないもの）	1,011	9.8%
合計	10,239	100.0%

注）分類不能の産業を含まない。

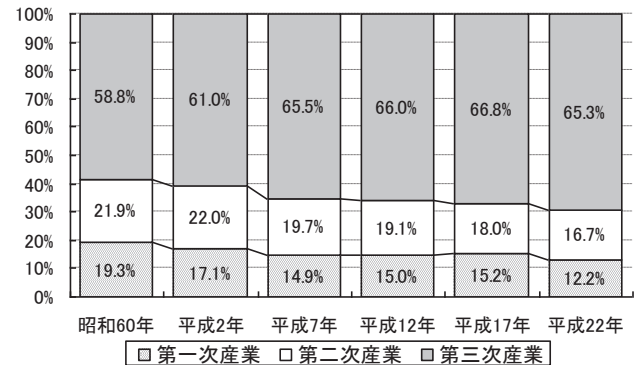
（資料：平成22年国勢調査）

産業別就業者の推移



注）分類不能を除く

産業別就業者割合の推移



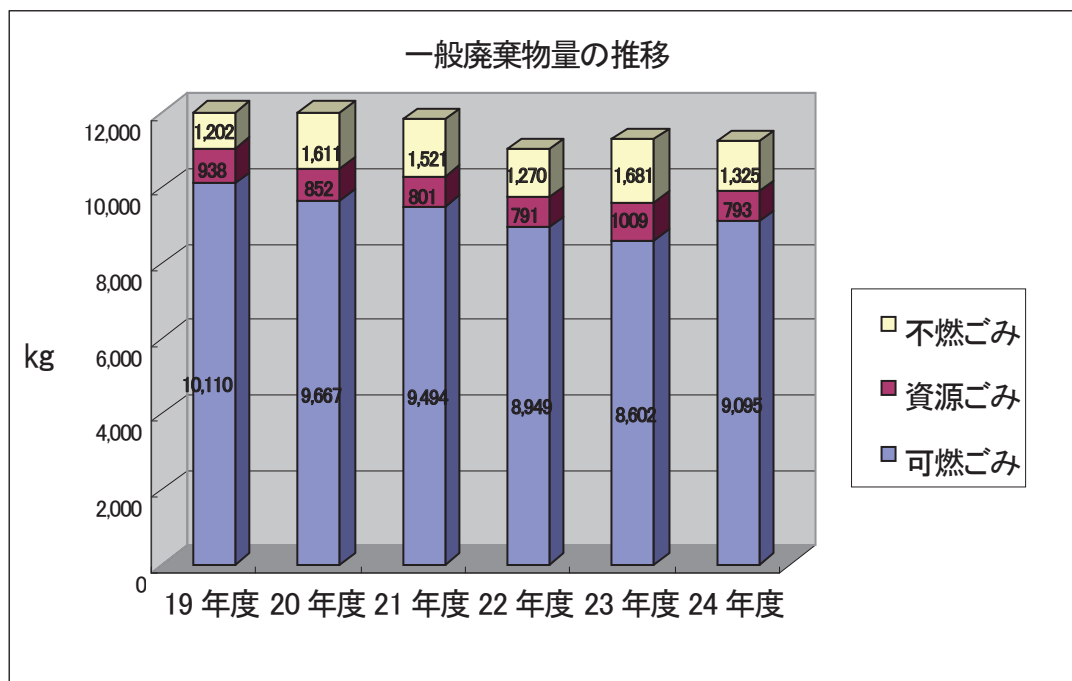
（資料：国勢調査）

2. 生活環境

一般廃棄物

- 一般廃棄物の量は、平成 24 年度で可燃ごみ 9,095 t、不燃ごみ 1,325 t、資源ごみ 793 t、全体で 11,213 t であり、近年減少傾向にあります。

■一般廃棄物量の推移



出典) 環境課資料

■一般廃棄物の収集・処理方法

	生ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ
神島	生ごみ処理機 (バイオ方式)で島内処理	やまだエコセンターで 焼却処理	やまだエコセンター で破砕処理	やまだエコセン ターでリサイク ル処理
坂手島	生ごみ処理機 (バイオ方式)で島内処理			
菅島	生ごみ処理機 (バイオ方式)で島内処理	答志島清掃センター焼却 処理施設で焼却処理		
答志島	答志島清掃センター焼却処理施設で焼却処理			
本土	やまだエコセンターで焼却処理			

※ 答志島清掃センターは平成 28 年度末を目処として供用停止いたします。

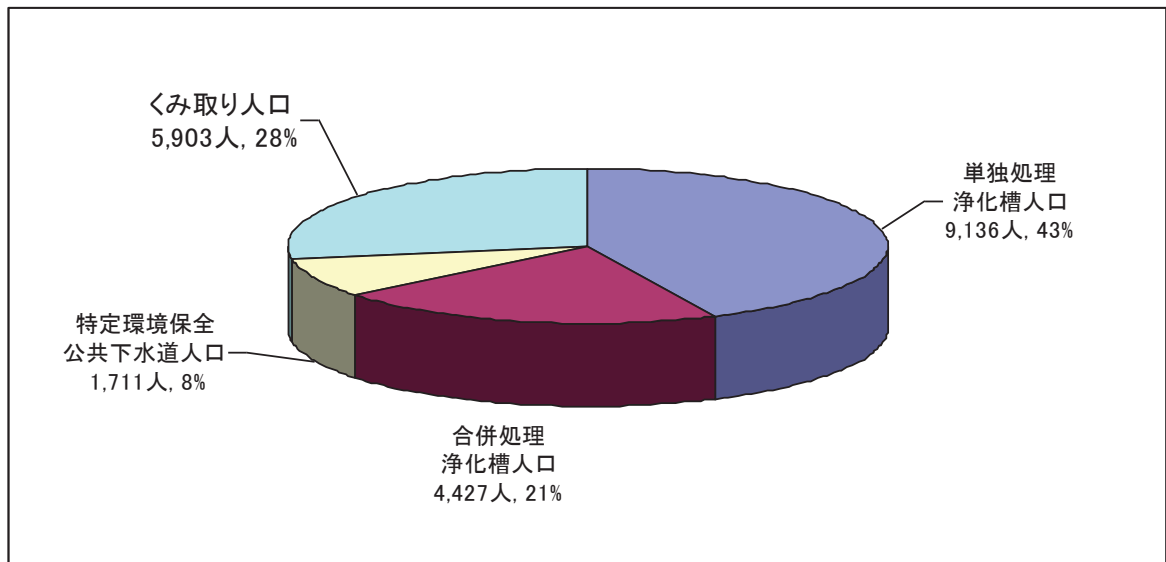
※ やまだエコセンターにて処理が困難な不燃物（ガラス陶磁器類）については、別途委託処理します。

生活排水処理

1) 生活排水処理施設等の整備状況

- ・本市における生活排水（生活雑排水、し尿）を処理する施設は、相差・畔蛸地区の特定環境保全公共下水道と、個々の家庭に設置する浄化槽です。

■一般家庭における生活排水処理方法

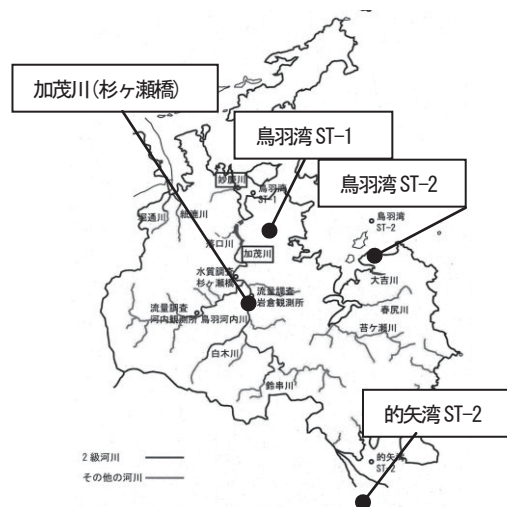


出典) 環境課資料

2) 公共水域と汚濁の状況

- ・市内4地点（加茂川(杉ヶ瀬橋)、鳥羽湾ST-1、鳥羽湾ST-2、的矢湾ST-2）において、三重県が毎年BOD等の調査を行っています。推移を見ると、海域では水質基準を上回ることもあり、近年の傾向を見ると汚濁が進んでいます。

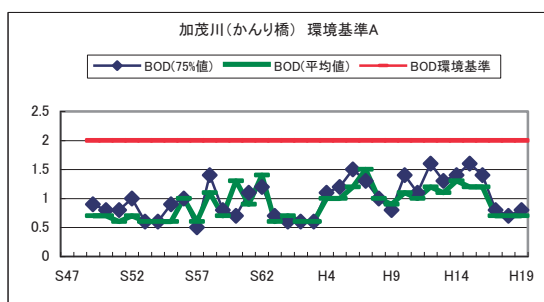
■水質調査地点



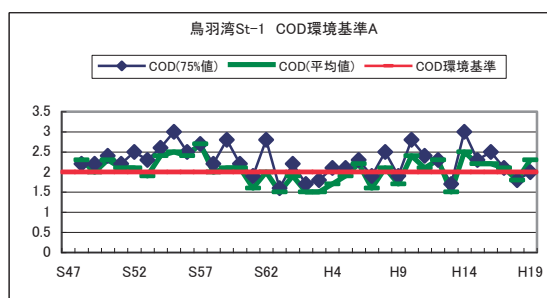
出典) 鳥羽市生活排水対策推進計画

■水質(BOD または COD の75%値)の推移

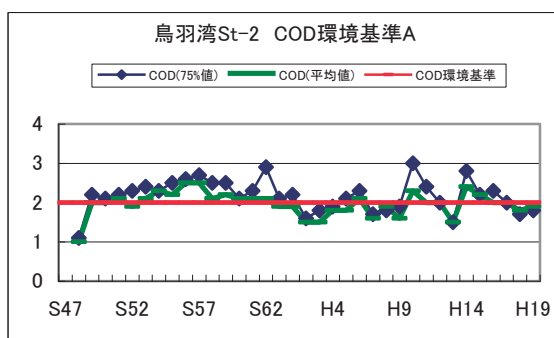
□加茂川(杉ヶ瀬橋) (BOD)



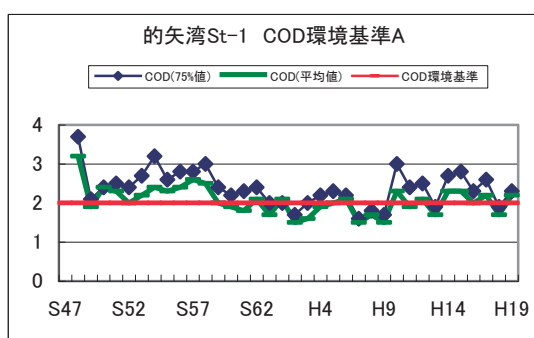
□鳥羽湾 ST-1 (COD)



□鳥羽湾 ST-2 (COD)



□的矢湾 ST-2 (COD)



※75%値とは、例えば 100 個の測定値を数値の低い方から高い方に順に並べたとき、低い方から数えて第 75 番目の測定値で、河川における有機物による水質汚濁の指標である生物化学的酸素要求量(BOD)、または海域における有機物による水質汚濁の指標である化学的酸素要求量(COD)の年間測定結果が、環境基準に適合しているどうかを評価する際に用いられる年間統計値。

出典) 鳥羽市生活排水対策推進計画

第4章 新エネルギービジョン

1. 新エネルギーの定義と種類

●新エネルギーの定義

新エネルギーとは、「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法」において、「新エネルギー利用等」として規定されており、

- (1) 石油代替エネルギーを製造・発生・利用すること等のうち、
- (2) 経済性の面での制約から普及が進展しておらず、かつ、
- (3) 石油代替エネルギーの促進に特に寄与するものとして、積極的に導入促進を図るべき政策的支援対象として位置付けられています。

●新エネルギーの種類

・エネルギーの利用に伴って発生する二酸化炭素は温室効果ガス排出量の約9割を占めており、石油や石炭などの化石エネルギーから太陽光や太陽熱などの新エネルギーへの転換は、地球温暖化対策において重要な取組となります。ここでは、利用方法と利用技術を紹介します。

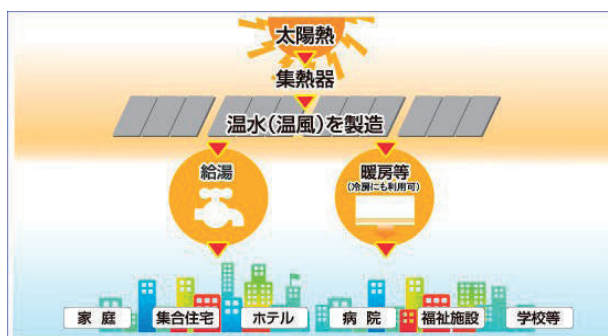
【自然エネルギー】

太陽光発電・・・太陽電池パネルを使い、太陽の光エネルギーを直接、電気に変えるものです。



鳥羽市立か岐小学校

太陽熱利用・・・太陽の熱を利用して、温水を作ったり、冷暖房に使ったりするものです。



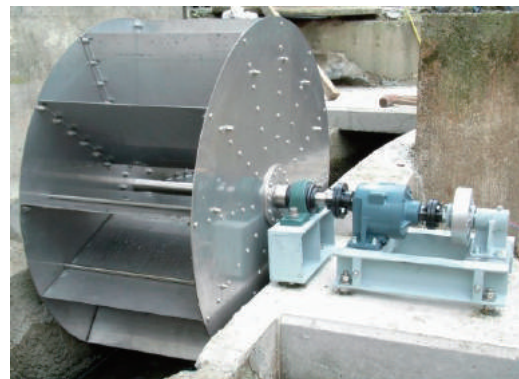
出典) 経済産業省資源エネルギー庁

風力発電・・・・・・風を利用して風車を回転させて発電するものです。



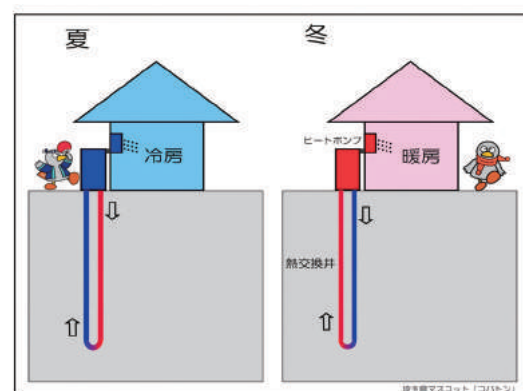
出典) 北条砂丘風力発電所

中小水力発電・・・・・・水の流れる力を利用するものです。
ダムだけでなく、小さな川でも利用できる方法があります。



出典) NPO 紀州えこなびと

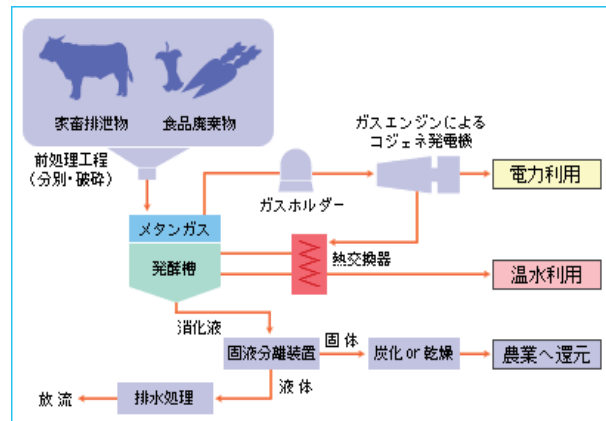
地中熱ヒートポンプ・・・・・・夏場は外気温度よりも地中温度が低く、冬場は外気温度よりも地中温度が高いことから、この温度差を利用して効率的な冷暖房等を行うものです。



出典) 埼玉県

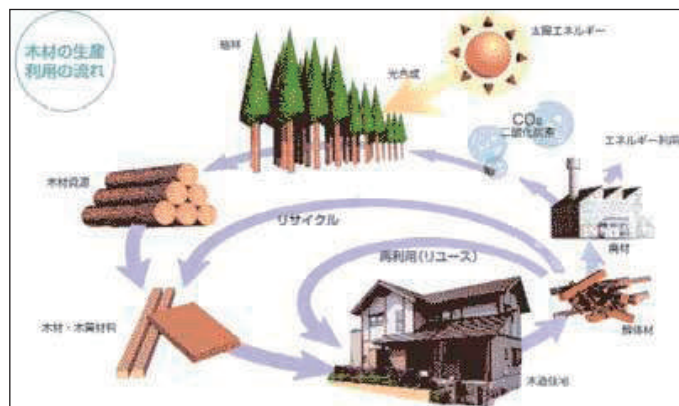
【バイオマス・廃棄物エネルギー】

バイオガス・・・有機性廃棄物（家畜ふん尿・生ごみ・下水汚泥）から微生物の力を使って燃料となるガスを熱源や発電、自動車燃料等に利用するものです。



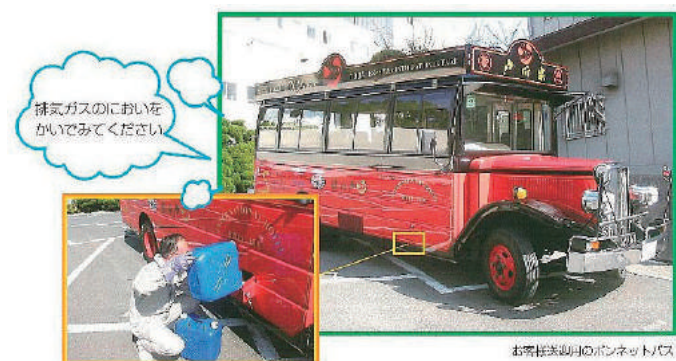
出典) 九州電力

木質バイオマス・・・木を燃料として、熱を利用したり、発電したりして利用するものです。木くずを圧縮して作る「木質ペレット燃料」が注目されています。



出典) 林野庁

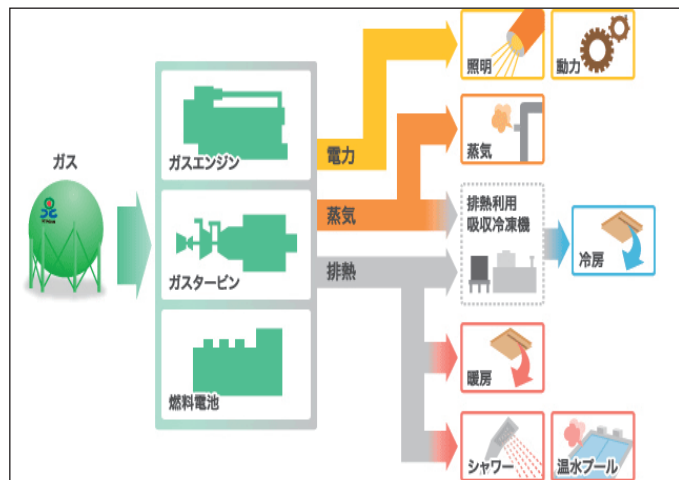
バイオディーゼル燃料 (BDF)・・・使用済みの植物性食用油を、軽油と同じように使える燃料に変換するものです。



出典) 戸田家旅館

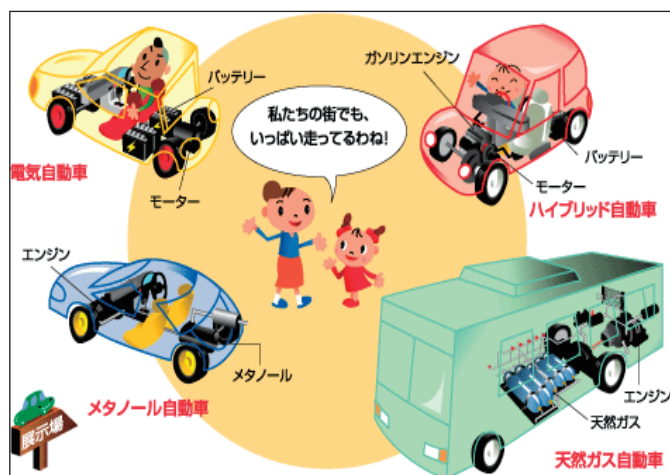
【従来型エネルギーの新利用形態】

コージェネレーション・・・エンジン、タービンなどによって、発電と熱利用を同時に行うものです。発電と熱利用を同時に行うことで、効率の良いエネルギー利用が可能です。



出典) 北海道ガス(株)

クリーンエネルギー自動車・・・従来のガソリンや軽油を燃料に用いる自動車とは異なり、環境汚染を引き起こす物質の排出が少ない動力源を用いた自動車です。(電気自動車、ハイブリッド自動車、天然ガス自動車など)



出典) 一般財団法人 新エネルギー財団ホームページ

2. 新エネルギーの導入に向けて

●鳥羽の自然を活かした新エネルギーの利用・導入

独立電源としての新エネルギー導入

＜取組の目標＞

- ・独立してエネルギー源を供給できるモデル施設を導入するなど、自立自給エネルギーとしての自然エネルギーの活用による振興と災害時への備えを図ります。
- ・自然的特性を活かしたエネルギーの利活用を進めるため、活用できる新エネルギーの利用可能量、有効な発電方式や規模、場所などについて調査検討を進めます。

＜対象とする新エネルギーの種類＞

- ・太陽光発電・太陽熱利用・バイオガス・バイオマス

＜取組メニュー＞

◆独立電源としての活用を見据えた新エネルギー導入

- ・自然災害などの非常時に、基幹エネルギーシステムが寸断された場合に備え、公共施設等の地域の防災拠点等となる施設に、太陽光発電などと既存エネルギーシステムとを組み合わせた自立型の新エネルギーの導入を図ります。

◆スマートアイランドプロジェクト

- ・スマートアイランドプロジェクトとして、創エネ、蓄エネ、省エネの観点からの研究開発を促進するとともに、離島地域をモデルに、環境・エネルギー技術を活用した地域の産業振興・活性化につながる新たなプロジェクトづくりを三重県と共に進めていきます。

◆生ごみのエネルギー活用の検討

- ・可燃ごみとして収集されている生ごみについては、さらに分別収集することにより、バイオマスエネルギーとしての利用が可能であるため、実現方策について検討します。

●新エネルギーを用いた多様な交流

新エネルギーの観光への活用

＜取組の目標＞

- ・新エネルギーを、温室効果ガス排出量の削減などの環境保全に加え、観光資源として活用していくことを推進します。具体的には、集客施設への導入や教育ツアーなどの実施を目指します。

＜対象とする新エネルギーの種類＞

- ・太陽光発電・太陽熱利用・風力発電・コージェネレーション・バイオガス
- ・バイオディーゼル燃料（BDF）・クリーンエネルギー自動車

＜取組メニュー＞

◆公共施設等への新エネルギー導入

- ・市内の公共施設や宿泊施設等の建設時において、新エネルギー設備の導入を推進します。

◆生ごみやBDFのエネルギー活用の推進

- ・宿泊施設等事業者から排出される生ごみのバイオマスエネルギーとしての活用について、また、バイオ燃料製造装置を使用して軽油代替燃料にし、ディーゼル車に使用する取組について、情報提供や広報宣伝などを図ります。

◆市内の取組を活用した新エネルギー教育ツアー

- ・市内における新エネルギーの導入施設を活用し、市内小中学校の児童、生徒を対象とした教育ツアーを実施します。

●みんなで進める鳥羽の新エネルギー利用

個々の家庭・事業者で導入可能な新エネルギーの普及啓発

＜取組の目標＞

- ・家庭用太陽光発電の導入を促進します。
- ・クリーンエネルギー自動車の導入を促進します。
- ・森林整備により間伐した木材を、薪ストーブ用の燃料や土壌調整用チップとして加工し、一般家庭での使用を促進します。
- ・省エネルギー効果に着目し、熱需要の多い施設への太陽熱利用やコージェネレーションの導入を促進します。

＜対象とする新エネルギーの種類＞

- ・太陽光発電・太陽熱利用・木質バイオマス・クリーンエネルギー自動車

＜取組メニュー＞

◆市内一般家庭、事業者への太陽光発電、クリーンエネルギー自動車等の導入促進

- ・個人住宅への太陽光発電システムの設置に対する費用を補助します。
- ・個人住宅や事業所の新築、改築を予定している家庭や事業者等に対して、太陽光発電の導入による環境保全効果、コスト、導入事例、各種助成制度の活用方法等の情報を提供します。
- ・自家用車や事業用車両の新規購入または買い換えを予定している家庭や事業者等に対して、ハイブリッド自動車・用途に適したクリーンエネルギー自動車等の環境保全効果、コスト、導入事例、各種制度の活用等の情報を提供します。

◆公共施設への太陽光発電、クリーンエネルギー自動車等の導入

- ・公共施設や災害時に電力供給が求められる施設（避難場所指定施設等）への太陽光発電の導入を図ります。
- ・公用車の更新にあわせて、ハイブリッド自動車等への転換を推進します。
- ・鳥羽志勢広域連合ごみ処理施設（高効率ごみ発電施設）において、ごみの持つエネルギーを回収し、回収したエネルギーを有効利用（電力・熱利用）します。

第5章 温室効果ガスの排出量と削減目標

1. 温室効果ガスの排出量

(1) 平成20（2008）年度の総排出量

市全体の人為的な活動を、産業部門、家庭部門、業務部門、運輸部門、廃棄物部門に区分し、各種の統計資料により、部門ごとの活動量（電気使用量、燃料種別使用量や廃棄物焼却量等）を求め、国の定める温室効果ガス排出量策定ガイドラインに従い、排出量を策定しました。

【出典：環境省 地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）策定マニュアル（第1版）簡易版】

市全域における温室効果ガス排出量は平成20年度で**253.2千トンCO₂**でした

※地球温暖化係数（二酸化炭素を基準にして、ほかの温室効果ガスがどれだけ温暖化する能力があるか表した数字のこと）は、「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」に従い、二酸化炭素を1、メタンを21、一酸化二窒素を310としました。

(2) 部門別排出量

市全体の平成20（2008）年度における温室効果ガス排出量を見ると、業務部門が122.8千トンCO₂と最も多く、次いで運輸部門76.7千トンCO₂、家庭部門30.5千トンCO₂でした。

部門			温室効果ガス排出量	構成比（％）
小分類				
産業部門	製造業		10.8 千トンCO ₂	7.4
	建設業・鉱業		3.6 千トンCO ₂	
	農林水産業		4.4 千トンCO ₂	
	小計（①）		18.8 千トンCO ₂	
家庭部門（②）			30.5 千トンCO ₂	12.1
業務部門（③）			122.8 千トンCO ₂	48.5
運輸部門	自動車	（旅客） ※市内全体	27.4 千トンCO ₂	30.3
		（貨物）	19.3 千トンCO ₂	
	鉄道		1.4 千トンCO ₂	
	船舶		28.6 千トンCO ₂	
	小計（④）		76.7 千トンCO ₂	
	廃棄物部門（⑤）			
合計（①+②+③+④+⑤）			253.2 千トンCO ₂	100.0

2. 温室効果ガス排出量の削減目標

地球温暖化に伴う気候変動とその影響は、地球温暖化の進行よりも遅れて現れてくるとされており、今を生きる私たちよりも、未来を生きる子どもたちやその先の世代に対して、より強い影響を与えることとなります。

私たちは、次世代の人々のためにも、気候変動による影響を最小限に食い止める責務を課せられているとも言えます。

そこで、地球温暖化対策の継続的な取組を推進するとともに、計画の削減数値目標を以下のとおりとします。

削減数値目標

1 次目標

平成 30（2018）年度の温室効果ガスの総排出量を平成 20（2008）年度の排出量より 5%削減する。

2 次目標

平成 35（2023）年度の温室効果ガスの総排出量を平成 20（2008）年度の排出量より 10%削減する。

地球温暖化問題を解決していくためには、問題の要因や影響について正しく理解するとともに、経済活動やライフスタイルなど社会の仕組みそのものを変革していくことが必要となります。

また、目標の達成に向けて取組を実行することが大切です。「まずやってみる」を合い言葉に、今を生きる私たちに何ができるのかを真摯に考え、日頃の生活や事業活動の内容を見直し、行動を起こさなければなりません。

第6章 目標達成のために

1. 各主体の役割

目標達成に向けて、市民、事業者、滞在者及び行政が各々の役割を担うとともに、協働して、具体的な取組を進めていきます。

(1) 市民

日常生活と地球温暖化問題との関わりについて理解を深めるとともに、日常生活における省資源・省エネルギー行動の実践や再生可能エネルギー等の導入により、環境負荷の低減に努めます。

また、地域社会や市民団体等の地球温暖化対策活動へ積極的に参加するとともに、事業者や行政の実施する地球温暖化対策に協力します。

(2) 事業者

製造、流通、サービス、使用・消費、リサイクル、廃棄等の事業活動に関わるすべての過程を通じて、温室効果ガス排出量の削減を図ります。事業活動における省資源・省エネルギーの実践や再生可能エネルギー等の導入、事業所における環境教育を行います。

また、地域社会や市民団体等の地球温暖化対策活動へ積極的に参加・支援し、市民や行政の実施する地球温暖化対策との協働、連携を図ります。

(3) 滞在者

観光、通勤、通学等による滞在時の活動についても、地球温暖化問題との関わりについて理解を深めるとともに、滞在時における省資源・省エネルギー行動を実践します。

また、行政の実施する地球温暖化対策に協力します。

(4) 行政

市民、事業者、滞在者が地球温暖化対策を推進していくために必要な仕組みを整備するとともに、意識啓発や情報提供などの支援措置を講じます。

また、鳥羽市役所もひとつの事業者として省資源・省エネルギー活動や再生可能エネルギー等の導入に率先して取り組みます。

2. 施策の体系

(1) 市民の取組

- 家庭での取組・・・・・・・・①省エネルギー行動の実践
②住宅の省エネルギー化・再生可能エネルギーの導入
③高効率型又は省エネルギー型の機器の選択、導入
- 自動車利用に関する取組・・①マイカー利用の自粛
②エコドライブの実践
③環境にやさしい自動車の利用（低燃費・低公害車・クリーンエネルギー自動車）
- ごみの発生抑制・・・・・・・・①ごみ分別の徹底と減量
②堆肥化ケース「ひなたぼっこ」を使用した、生ごみの減量・資源化
- 緑地保全・緑化・・・・・・・・緑化の推進
- 環境意識の向上・・・・・・・・①環境に関する学習会等への参加
②情報の収集と活用
③地域における省エネルギー行動への参加

(2) 事業者の取組

- 工場・オフィス・宿泊施設・商店等での取組
・・・・・・・・①省エネルギーを推進するための仕組みづくり
②オフィス等における省エネルギー行動
③建物の省エネルギー化
④省エネルギー型機器の導入・選択
⑤生産工程、常用設備の省エネルギー化
⑥環境負荷の少ない製品の開発や製造・販売
⑦再生可能エネルギー等の導入
⑧環境教育の実施
- 自動車利用に関する取組・・①自動車利用の自粛（エコ通勤、エコ出張）
②エコドライブの実践
③環境にやさしい自動車の利用（低燃費・低公害車・クリーンエネルギー自動車）
- ごみの発生抑制・・・・・・・・①廃棄物削減
②紙類ごみの減量
③資源化・リサイクルの推進

■緑地保全・緑化・・・・・・・・地域や事業所の緑化

■環境意識の基盤づくり・・・情報の公開

(3) 滞在者の取組

■自動車利用に関する取組・・・①マイカー利用の自粛
②エコドライブの実践
③環境にやさしい自動車の利用

■ごみの発生抑制・・・・・・・・3Rの取組

※ 3Rとは・・・Reduce（リデュース＝廃棄物を出さない）、Reuse（リユース＝再使用する）、Recycle（リサイクル＝再資源化する）の略称。

(4) 行政の取組

■率先実行計画の推進・・・・・・・・①日常業務における省エネルギー行動
②建物の省エネルギー化・再生可能エネルギー等の導入
③グリーン購入の推進
④自動車利用の自粛（エコ通勤、エコ出張）
⑤エコドライブの実践
⑥公用車の省エネルギー等環境負荷軽減対策
⑦廃棄物対策
⑧市職員の意識啓発

■省エネルギー行動・・・・・・・・省エネルギー型のライフスタイル

■自動車利用に関する取組・・・①自動車交通量の抑制
②低燃費・低公害車・クリーンエネルギー自動車の導入促進

■ごみの発生抑制・・・・・・・・廃棄物削減

■緑地保全・緑化・・・・・・・・①緑地の適切な確保
②森林環境の創造
③生産林の整備促進

■普及啓発・・・・・・・・①情報提供の推進
②環境活動の支援
③環境教育の推進

3. 各主体の取組

(1) 市民の取組

【家庭での取組】

●省エネルギー行動の実践

(買い物)

- ・ 買い物の際は省包装のものを選ぶよう心がけ、買い物袋（マイバック）を持参します。
- ・ 必要なものを必要な分だけ購入します。
- ・ 環境にやさしい商品を購入します。



(衣服)

- ・ 夏は軽装、冬は重ね着を心がけます。
- ・ 古着の再利用に努めるようにします。

(食べ物)

- ・ 近い産地で採れた旬の食材の購入を心がけます。
- ・ 適量を調理し、食べ残しをしないようにします。

(家の中)

- ・ 冷暖房機器の使用時間を短くし、冷房は28℃以上、暖房は20℃以下を目安に空調機（エアコン）の温度を設定するよう心がけます。
- ・ 電気カーペットは部屋の広さや用途にあったものを選び、温度設定をこまめに調節するようにします。
- ・ 冷蔵庫の内容量を適量にし、ドアの開閉を減らすようにします。
- ・ 洗濯物はできるだけまとめ洗いをするよう心がけます。
- ・ 風呂の残り湯を洗濯などに使うようにします。
- ・ 掃除機はフィルターをこまめに掃除したり、使用前に部屋を片付けたりするなど、効率のよい使用を心がけます。
- ・ 使用しないときはコンセントプラグを抜き、待機時消費電力の削減を心がけます。
- ・ その他の家電製品についても、使用時間を減らし、効率の良い利用を心がけます。
- ・ 給湯器は種火をこまめに消すようにします。
- ・ シャワーは出しっぱなしにしないようにします。
- ・ 風呂は冷めないうちに続けて入るようにします。
- ・ コンロの炎は鍋底からはみ出さないようにします。
- ・ テレビは見ていないときは、主電源を切るようにします。
- ・ 照明はこまめに切るようにします。
- ・ 電気ポットやジャーでの長時間の保温はやめるようにします。



- ・温水洗浄便座は、温度設定をこまめに調節し、使わないときは、ふたを閉めるようにします。
- ・雨水を活用するよう努めます。

●住宅の省エネルギー化・再生可能エネルギーの導入

- ・エネルギー効率の高い住宅を選択するよう努めます。
- ・住宅・マンション等の改修にあたっては、高断熱化を推進するよう努めます。
- ・カーテンやブラインド、すだれ、緑のカーテンなどを上手に使用し、冷暖房効果を高めるよう心がけます。
- ・住宅を新築、改築するときなどは太陽光発電システムや太陽熱温水器などの再生可能エネルギー等の導入に努めます。



(参考) 鳥羽市住宅用太陽光発電システム設置費補助事業 (P56)

●高効率又は省エネルギー型の機器の選択・導入

- ・エネルギー効率の高い機器を選択するよう努めます。
- ・自然冷媒 (CO₂) ヒートポンプ給湯器、潜熱回収型給湯器、ガスエンジン給湯器等の高効率給湯器の導入に努めます。
- ・家庭用燃料電池など環境負荷の低減等の観点から必要な設備の導入に努めます。
- ・ガス、石油機器は効率のよいものを購入するよう心がけます。
- ・待機時消費電力の少ない商品を選択します。
- ・照明の使用や交換時には、LEDや電球型蛍光灯を選択します。
- ・環境に配慮した設備を導入するよう努めます。
- ・節水シャワーヘッドなどを導入するよう努めます。

【自動車の利用に関する取組】

●マイカー利用の自粛

- ・近距離の移動ではマイカーの利用を控え、徒歩や自転車の利用に努めます。また、遠距離の移動ではバス等の利用に努めます。
- ・ノーカーデー（毎月第2火曜日）の実践に努めます。
- ・通勤やレジャー等で出かける際のマイカー利用は避け、公共交通機関の利用に努めます。



市内路線バス「かもめバス」

●エコドライブの実践

- ・ふんわりアクセル「eスタート」（発進時はゆっくりアクセルを踏みましょう）
- ・車間距離にゆとりをもって、加速・減速の少ない運転
- ・減速時は早めにアクセルを離そう
- ・エアコンの使用は適切に
- ・ムダなアイドリングはやめよう
- ・渋滞を避け、余裕をもって出発しよう

- ・タイヤの空気圧から始める点検・整備
- ・不要な荷物はおろそう
- ・走行の妨げになる駐車はやめよう
- ・自分の燃費を把握しよう

●環境にやさしい自動車の選択と使用

- ・自動車購入時には低公害、省エネルギー型、クリーンエネルギーの自動車を選択します。
- ・自動車を使用するときは、エコドライブや相乗りに努めます。

【ごみの発生抑制】

●ごみ分別の徹底と減量

- ・レジ袋削減のため、マイバッグを使用します。
- ・ペットボトル削減のため、マイボトルを使用します。
- ・使い捨て製品の使用を自粛します。（マイ箸を使用します）
- ・過剰な包装を断ります。
- ・詰め替え用や繰り返し使用できる製品、再生品やグリーン購入対象品を購入します。
- ・長期間使用できる製品を選択します。
- ・食材を捨てることのないような調理の工夫を行います。
- ・市のごみ分別収集に協力します。
- ・3Rに取り組んでいる店舗から買い物をするように努めます。
- ・資源物は、できるだけ販売店に返却します。
- ・地域で展開する3Rの取組へ積極的に参加します。
- ・市や事業者が行う説明会や勉強会等へ積極的に参加します。

●堆肥化ケース「ひなたぼっこ」を使用した生ごみの減量・資源化

- ・堆肥化ケース「ひなたぼっこ」を使用して、生ごみの減量、資源化に努めます。
- ・家庭用生ごみ処理容器を購入し、生ごみの減量、資源化に努めます。
(参考) 鳥羽市生ごみ処理容器購入費補助事業 (P57)
- ・「鳥羽市リサイクルパーク」を活用し、ごみの減量化に取り組み、資源循環型社会を目指します。
(参考) 鳥羽市リサイクル活動拠点施設リサイクルパーク (P56)



「ひなたぼっこ」



「電動式生ごみ処理容器」

【緑地保全・緑化】

●緑化の推進

- ・建物敷地内の緑化に努めます。
- ・行政、企業、NPOなどと連携して、緑化活動に参加します。

【環境意識の向上】

●環境に関する学習会等への参加

- ・環境イベントや市民講座等に参加します。

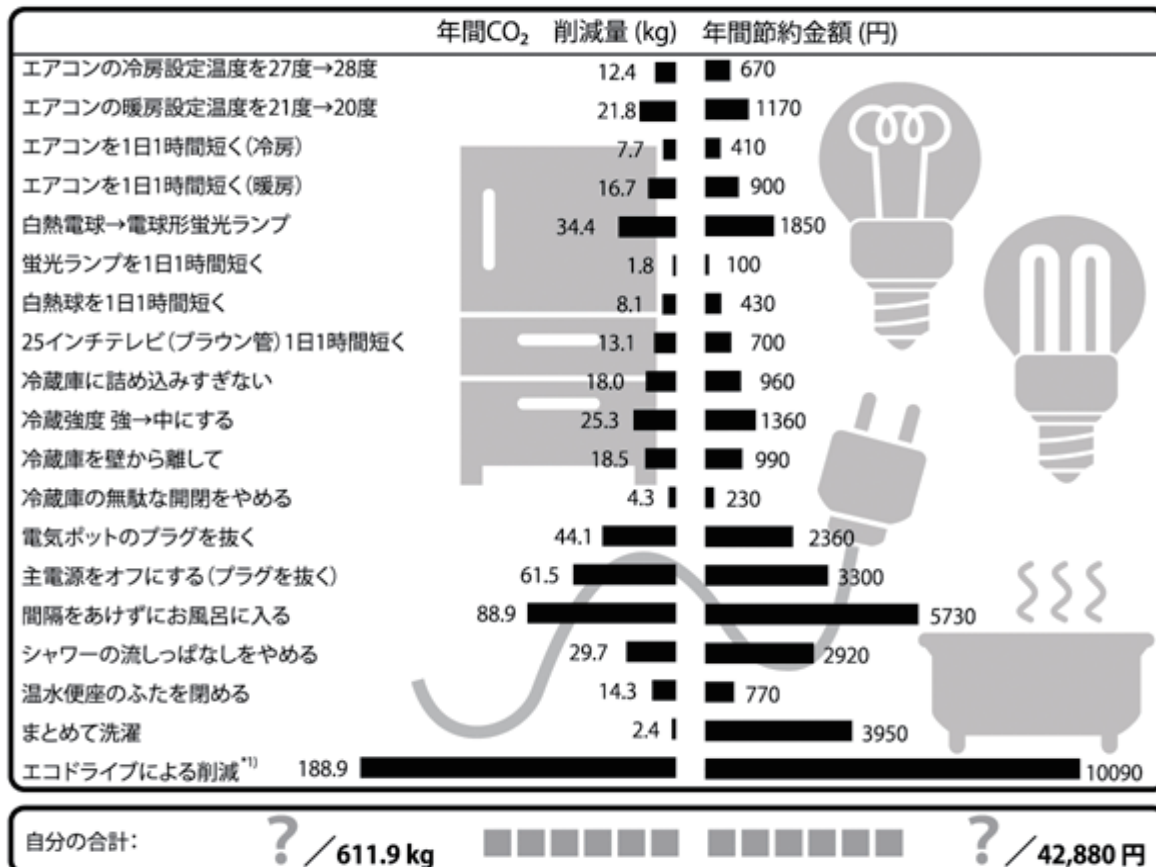
●情報の収集と活用

- ・行政やNPO等の市民団体、事業者等から発信される地球温暖化対策等に関する情報を収集し、活用します。
- ・家庭や地域といった様々な場面で地球温暖化問題について話し合う機会を持ちます。

●地域における省エネルギー行動への参加

- ・自治会、町内会やNPO等の市民団体が主催する行事に参加し、地域ぐるみの省エネルギー行動を積極的に実施します。

【家庭でできる省エネ】



〔参照：省エネルギーセンター〕

環境家計簿をつけてみましょう！

家庭から排出される二酸化炭素（CO₂）の量を調べてみましょう。一年間の電気やガスなどの使用量や、車のガソリン購入量（使用量）などを入力すると、家庭から排出されたCO₂の量が自動計算されます。

項目	電気		LPガス		灯油		水道 （請求月に記入してください）	
平成 年度	使用量(kWh)	料金（円）	使用量（m ³ ）	料金（円）	使用量（L）	料金（円）	使用量（m ³ ）	料金（円）
4月								
5月								
6月								
7月								
8月								
9月								
10月								
11月								
12月								
1月								
2月								
3月								
年間合計	①		②		③		④	
CO ₂ 排出量 (kg-CO ₂)	①×0.52（排出係数） ↓ A		②×6.0（排出係数） ↓ B		③×2.5（排出係数） ↓ C		④×0.36（排出係数） ↓ D	

項目	ガソリン （自家用車）		軽油 （自家用車）	
平成 年度	使用量(L)	料金（円）	使用量（L）	料金（円）
4月				
5月				
6月				
7月				
8月				
9月				
10月				
11月				
12月				
1月				
2月				
3月				
年間合計	⑤		⑥	
CO ₂ 排出量 (kg-CO ₂)	⑤×2.3（排出係数） ↓ E		⑥×2.6（排出係数） ↓ F	

A+B+C+D

あなたの家庭からのCO₂排出量
（家庭部門排出量）

kg-CO₂

（フリガナ）	（ ）
名前	
住所	〒
家族構成	
住居形態	☐ 一戸建て（木造・非木造） ☐ 集合住宅（木造・非木造） ☐ その他（ ）
自動車保有台数	台

※ご記入いただいた情報は、データの算定を目的としており、これ以外の使用は致しません。

E+F

自家用車からのCO₂排出量

kg-CO₂

Eメールアドレス

hozen@city.tobamie.jp

一年分の記録ができればEメールで送信してください。
市域のCO₂排出量算定のため、ご協力をお願いします。
（次回調査時の比較のために、入力したデータを保存しておいてください）

発行（お問い合わせ先）

鳥羽市役所環境課環境保全係
〒517-0011 鳥羽市鳥羽三丁目1番1号
TEL: (0599) 25-1147
FAX: (0599) 21-0958

環境家計簿（記入例）

環境家計簿をつけてみましょう！

家庭から排出される二酸化炭素（CO₂）の量を、年間の電気やガスなどの使用量や、車のガソリン購入量（使用量）などを入力すると、家庭のCO₂排出量が自動計算されます。

記入例

項目	電気		LPガス		灯油		水道 （請求月に記入してください）	
平成25年度	使用量(kWh)	料金(円)	使用量(m ³)	料金(円)	使用量(L)	料金(円)	使用量(m ³)	料金(円)
4月	256	5,871		7,400	18	800	45	8,930
5月	256	4,726		7,000	0	0		
6月	193	4,361		5,800	0	0	42	8,156
7月	170	3,633		5,400	0	0		
8月								
9月								
10月								
11月								
12月								
1月								
2月								
3月								
年間合計	① 836	18,591	②	25,600	③ 18	800	④ 87	17,086
CO ₂ 排出量 (kg-CO ₂)	①×0.52（排出係数） ↓ A 435		②×6.0（排出係数） ↓ B		③×2.5（排出係数） ↓ C 45		④×0.36（排出係数） ↓ D 31	

項目	ガソリン （自家用車）		軽油 （自家用車）	
平成21年度	使用量(L)	料金(円)	使用量(L)	料金(円)
4月	38.0	4,389	0.0	0
5月	52.0	5,733	0.0	0
6月	32.0	3,763	0.0	0
7月	0.0	0	0.0	0
8月				
9月				
10月				
11月				
12月				
1月				
2月				
3月				
年間合計	⑤ 122.0	13,885	⑥ 0.0	0
CO ₂ 排出量 (kg-CO ₂)	⑤×2.3（排出係数） ↓ E 281		⑥×2.6（排出係数） ↓ F 0	

A+B+C+D

あなたの家庭からのCO₂排出量

（家庭部門排出量）

511 kg-CO₂

(フリガナ)	(とば たろう)
名前	鳥羽 太郎
住所	〒517-0011 鳥羽市鳥羽三丁目1番1号
家族構成	4人
住居形態	☐ 一戸建て（木造・非木造） ☐ 集合住宅（木造 ☒ 非木造） ☐ その他（ ）
自動車保有台数	1台

※ご記入いただいた情報は、データの算定を目的としており、これ以外の使用は致しません。

自家用車からのCO₂排出量

281 kg-CO₂

Eメールアドレス

hozen@city.toba.mie.jp

一年分の記録ができればEメールで送信してください。
市域のCO₂排出量算定のため、ご協力よろしくお願いします。
（次回調査時の比較のために、入力したデータを保存しておいてください）

発行（お問い合わせ先）

鳥羽市役所環境課環境保全係
〒517-0011 鳥羽市鳥羽三丁目1番1号
TEL: (0599) 25-1147
FAX: (0599) 21-0958

出典：環境省家計簿用排出係数一覧（環境省発表資料）ほか

(2) 事業者の取組

【工場・オフィス・宿泊施設・商店等での取組】

●省エネルギーを推進するための仕組みづくり

- ・ISO14001 等による環境マネジメントを導入し、環境負荷の低減を推進します。
- ・省エネ診断等の手法を活用し、事業活動を省エネルギー型に改善します。
- ・自動車の使用を抑えたエコ通勤を推進するため、通勤手当や就業時間の見直しを行います。

●オフィス等における省エネルギー行動

- ・冷房は28℃、暖房は20℃程度を目安に空調機（エアコン）の温度を設定します。
- ・クールビズやウォームビズにより、適温励行に努めます。
- ・コピーやパソコン等のOA機器は昼休みなど長時間使わない場合、こまめに電源を切るよう心がけます。
- ・自然光を利用できる窓際の席では、日中の消灯を励行します。
- ・照明機器や空調機器は定期的に清掃し、適切に維持管理します。

節電にご協力ください



使用しない電気はこまめに消しましょう

●建物の省エネルギー化

- ・社屋や工場、店舗等を新築、改築するときは、高断熱化や省エネルギー機器の導入、屋上緑化、壁面緑化に努めます。

●省エネルギー型機器の導入・選択

- ・家電やOA機器の導入にあたっては、省エネ効果の高い「省エネラベル」、「国際エネルギースターロゴ」などのついた製品の購入に努めるとともに、用途にあった適正規模の機器を選択します。
- ・照明は、LED や高効率型蛍光灯への転換に努めます。
- ・空調において、蓄熱など高効率ヒートポンプ空調システム（エアコン）・高効率ガス空調システム（エアコン）などの導入に努めます。
- ・給湯において、自然冷媒（CO₂）ヒートポンプ給湯器・潜熱回収型給湯器などの導入に努めます。
- ・排熱を有効に利用した高効率コージェネレーションの導入に努めます。
- ・節水機器の導入や雨水の利用を図ります。

●生産工程・常用設備の省エネルギー化

- ・生産工程における不要な動力、熱の使用、照明を見直します。
- ・エネルギー消費設備を適切に点検整備し、エネルギー効率の高い設備の導入に努めます。

- ・生産設備の設置、更新にあたっては、エネルギー効率の高い設備の導入に努めます。
- ・廃熱回収や断熱対策により、熱効率を高めます。

●環境負荷の少ない製品の開発や製造・販売

- ・使用時のエネルギー消費の少ない製品を開発、製造、販売します。
- ・長期的に使用でき、繰り返し使うことができる環境にやさしい製品を開発、製造、販売します。
- ・廃棄時のリサイクルや処理、処分の容易性を考慮して、製品を開発、製造、販売します。
- ・環境への負荷軽減を考慮した事業に取り組みます。

●再生可能エネルギー等の導入

- ・太陽光や風力、バイオマスなどの発電設備の導入に努めます。
- ・太陽熱利用システム、地中熱ヒートポンプの導入に努めます。

●環境教育の実施

- ・地球温暖化問題やその対策について、従業員の理解を深めるため、社内での環境学習会や研修の実施を推進します。

【自動車の利用に関する取組】

●自動車利用の自粛

- ・近距離の移動ではマイカーの利用を控え、徒歩や自転車、バス等の利用に努めます。
- ・通勤で出かける際のマイカー利用は避け、公共交通機関の利用に努めます。
- ・ノーカーデー（毎月第2火曜日）の実践に努めます。
- ・従業員がクリーンエネルギー自動車を購入する際の支援に努めます。

●エコドライブの実践

- ・ふんわりアクセル「eスタート」（発進時はゆっくりアクセルを踏みましょう）
- ・車間距離にゆとりをもって、加速・減速の少ない運転
- ・減速時は早めにアクセルを離そう
- ・エアコンの使用は適切に
- ・ムダなアイドリングはやめよう
- ・渋滞を避け、余裕をもって出発しよう
- ・タイヤの空気圧から始める点検・整備
- ・不要な荷物はおそろう
- ・走行の妨げになる駐車はやめよう
- ・自分の燃費を把握しよう

●環境にやさしい自動車の選択と使用

- ・自動車購入時には低公害、省エネルギー型、クリーンエネルギーの自動車を選択します。

- ・自動車を使用するときは、エコドライブや相乗りに努めます。

【ごみの発生抑制】

●廃棄物削減

- ・簡易包装を実施します。
- ・繰り返し使用できる製品、再生品やグリーン購入対象品を生産販売します。
- ・資源物の回収ボックスを設置します。
- ・製品の修理を実施するとともに、その情報を積極的にPRします。
- ・事業所から排出される生ごみの資源化に取り組みます。 「事業系生ごみ処理機」
- （参考）鳥羽市事業系生ごみ処理機設置費補助事業（P57）
- ・自社から3Rの取組活動を積極的にPRします。



●紙類ごみの減量

- ・オフィスにおいては、両面コピーの徹底等により紙の使用量を削減します。
- ・使い捨て製品は極力使用しません。
- ・簡易包装された商品や、再利用が可能な包装材が使用されている商品を優先的に購入します。
- ・物品を購入する際、不要な包装箱などは可能な限り納入業者に持ち帰ってもらいます。
- ・資料やカタログ類は無料提供であっても必要なもの以外は受け取りません。

●資源化・リサイクルの推進

- ・廃棄される用紙類や書類は古紙回収を徹底します。
- ・「建設リサイクル法」や「食品リサイクル法」等に基づくリサイクルの取組を積極的に推進します。
- ・原材料や事務用品にリサイクル製品を積極的に使用します。

【緑地保全・緑化】

●地域や事業所の緑化

- ・事業所敷地内の緑化に努めます。
- ・建物の屋上や壁面の緑化に努めます。
- ・緑化推進活動、緑地保全活動等に参加します。

【環境意識の基盤づくり】

●情報の公開

- ・市民や顧客に向けて地球温暖化対策等に関する情報の提供や、環境報告書の作成、公開等を行います。

アナタの会社の達成度チェック

<省エネ行動推進（事業所用）>

☒アナタの会社の達成度チェック

下の表に、アナタの会社の数値を書き入れ、どの程度CO₂とコストを削減できているかチェックしてみてください。記入項目が少ない会社は、大幅削減のチャンスです！
記入項目を増やせるよう取り組みましょう。

※はいずれも1年間における数値です

	CO ₂ 削減量※ (kg-CO ₂)	会社の 数値	結果 (kg-CO ₂)	節約額※ (円)	会社の 数値	結果 (円)
ステップ1：今すぐできる！						
照明は適正な場所・時間帯に限定する	1.8	× m ²	=	49	× m ²	=
共有部の照明を間引きする	0.4	× m ²	=	12	× m ²	=
自動販売機の照明を消灯する	2.0	× m ²	=	55	× m ²	=
冷房は1℃上げ、暖房は1℃下げる	2.1	× m ²	=	59	× m ²	=
電算室の空調設定温度を適正化する	1.7	× m ²	=	47	× m ²	=
昼休みにコピー機の主電源を切る	18.8	× 台	=	518	× 台	=
昼休みにプリンターの主電源を切る	6.8	× 台	=	187	× 台	=
昼休みにパソコンの主電源を切る	10.4	× 台	=	286	× 台	=
設備機器運転を見直す（スケジュール変更）	0.5	× m ²	=	13	× m ²	=
共有部分のブラインドを調整する	0.1	× m ²	=	2	× m ²	=

ステップ2：選ぶときに注意！

白熱灯を電球型蛍光灯に取り替える	57.8	× 個	=	1,590	× 個	=
Hf型照明器具に取り替える	10.0	× 灯	=	276	× 灯	=
共有部分に人感センサー付き照明を設置する	25.1	× 灯	=	691	× 灯	=
インバータ方式の省エネ制御装置を取り付ける	9.0	× m ²	=	247	× m ²	=
省エネ型冷房機・給湯機・空調機システムを導入する	81.9	× m ²	=	2,255	× m ²	=
クリーンエネルギー自動車を購入する	772.1	× 台	=	42,172	× 台	=
低燃費車を購入する（乗用自動車）	358.9	× 台	=	19,604	× 台	=
全自動アイドリングストップ装置搭載車両を購入する	180.4	× 台	=	9,854	× 台	=
アイドリングストップ装置を車両に取り付ける	94.5	× 台	=	5,161	× 台	=

ステップ3：計画的に検討！

窓ガラスに日射調整フィルムを採用する	5.3	× m ²	=	146	× m ²	=
自動電圧調整装置を導入する	8.4	× m ²	=	230	× m ²	=
高効率ヒートポンプ空調機を導入する	1.3	× m ²	=	35	× m ²	=
CO ₂ 冷媒ヒートポンプ給湯器を導入する	1.9	× m ²	=	98	× m ²	=
厨房には高効率タイプの新バーナーを導入する	26.1	× m ²	=	1,352	× m ²	=

あなたの会社のCO₂とコストは、
年間どれだけ削減できますか？

合計

kg-CO₂

合計

円

★その他にこんな事も大切！

- ☐ アイドリングストップを実施する
- ☐ 自動車の不要な荷物をおろす
- ☐ 通勤時の公共交通機関利用を促進する

- ☐ ノーマイカーデーを設定する
- ☐ M-EMS/ISO14001認証を取得する

※環境省、省エネルギーセンター等の資料により作成

※三菱環境環境部地球温暖化対策室作成/パンフレットより抜粋

【市内企業における具体的な取組事例】

I 燃料使用量の削減

- ・ 通路ドア閉めの励行を行います。
- ・ 空調・給湯ともに外気温度に応じた運転を心がけます。
- ・ 自然エネルギーを活用した設備、機器の導入に努めます。
- ・ 灯油、LPG等温室効果ガス排出量の少ない燃料設備を導入します。
- ・ ボイラー設備等を適正に運転管理し、効率的な運転管理を行います。
- ・ 燃料削減装置の設置継続を行います。

II 電気使用量の削減

- ・ 事務所等昼休みの室内灯及び個人用照明器具の消灯を徹底し、コピー機は使用後余熱モードにします。
- ・ 社員用トイレの照明は使用後必ず消灯します。
- ・ 社員用通路等の照明は必要最小限まで間引きします。
- ・ 社員のエレベーター使用は、1階程度の上下移動は基本的に禁止します。
- ・ 退社時には、パソコン、コピー機及びプリンターの電源オフを徹底します。
- ・ 電球・蛍光灯は省エネ型に交換し、LEDの導入を推進します。
- ・ 館内非常誘導灯設備の更新時には、高輝度型又はLED型に変更します。
- ・ パソコン、コピー機等のOA機器は、省エネルギー型のものを購入します。
- ・ 事務所等社員関係の場所の空調機器については設定温度を冷房28℃、暖房20℃を目安として運転します。
- ・ ポンプ、その他の電動機等は効率的な運転を行います。
- ・ 空調については、クレームのない程度に、運転・設定温度の調整を行います。
- ・ 空調機器は外気温度に応じた運転を心がけます。
- ・ 会議室などの冷暖房機器は、使用後必ず運転を停止し、清掃時には、必ず空調機器を停止します。
- ・ 事務所等はブラインドを下ろし、空調機の運転を控え、扇風機の導入を増やします。
- ・ その他空調機の運転基準を順守します。
- ・ 宴会場系統の大型空調機器は、使用開始前・後の運転状況の連絡をします。
- ・ 館内照明の管理はフロントで徹底します。（天候・使用状況等を参考に）
- ・ 外灯・看板灯の消灯は継続します。
- ・ コンベンションホール等の照明は、準備・後片付け時は必要最小限の点灯にします。
- ・ 各パントリーの照明・空調は作業終了時、必ず消灯・停止します。
- ・ 太陽光等の自然エネルギーを活用した設備、機器の導入に努めます。
- ・ 各種設備の省エネ化に努めます。（高効率照明器具・空調機器等の導入・インバーター化等）
- ・ チャレンジ25に参加及び宣言し、クールビズを導入していきます。
- ・ 館内自動販売機を省エネ化ノンフロン自動販売機（緑の募金制度付き）を増やします。
- ・ お客様に節電の協力を呼びかけます。

Ⅲ 社用車の燃料使用量の削減

- ・ 駐車時におけるアイドリングストップを徹底します。
- ・ 出張時には可能な限り公共交通機関を利用します。
- ・ タイヤの空気圧等の整備状況をきめ細かく管理するとともに、経済的な運転を励行します。
- ・ 新規・更新の社用車は、低公害車または低燃費車の導入に努めるとともに、車両の小型化を進めます。また、急発進、急加速、空ぶかしを自粛し、無駄な荷物を積載せずに走行します。
- ・ バイオ燃料製造装置を使用して軽油代替燃料にし、ディーゼル車に使用していきます。

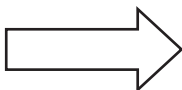
Ⅳ 水使用量の削減

- ・ 手洗い等での蛇口を絞った水使用など、日常的に節水を励行します。
- ・ 使用頻度の高い蛇口に節水装置の取り付けを増やし、水量調整を実施します。
- ・ 清掃時の水の出っぱなしをやめます。
- ・ 洗面所の蛇口への自動流水装置の取り付けを増やします。
- ・ プールのオフ期には、雨水をためて、散水等に有効に利用します。
- ・ 女性用トイレに、擬音装置の設置を推進し、人間センサー式装置を導入します。
- ・ シャワーは節水型に変更し、節水器を接続します。

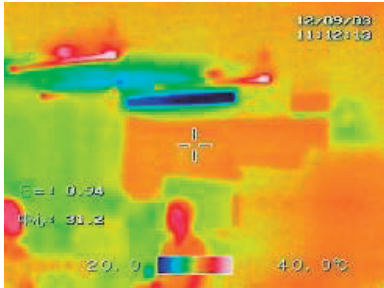
Ⅴ 廃棄物の減量

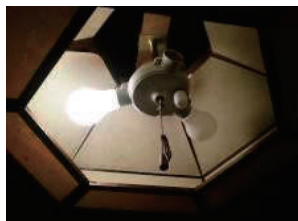
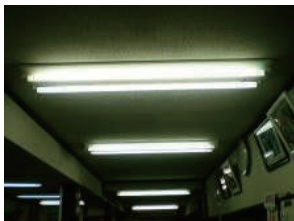
- ・ ミスコピーの防止に心がけ、定期的にカウントを表示します。
- ・ 不要となった片面使用用紙の再利用を徹底します。
- ・ ペーパーレス化を推進するため、電子媒体の利用を徹底します。
- ・ グリーン購入指針に基づき、購入する文具等は詰め替え可能なものを優先します。
- ・ リサイクルボックスの活用など、廃棄物の分別・資源化を徹底します。
- ・ 生ごみは全て生ごみ処理機で処理後、肥料としてリサイクルします。また、調理残さは養殖漁業用飼料としてリサイクルし、循環システムを構築します。
- ・ ダンボールや発泡スチロールは持ち込んだ業者に引き取らせます。
- ・ 残った発泡スチロールは溶解剤により処理し、リサイクルします。

【CO₂ 削減省エネ設備導入事例】

大規模更新—①		インバーター式コンプレッサーの導入	
【事業所概要】			
●原油換算エネルギー使用量：	620kL/年	製造業 (工場)	
●CO ₂ 排出量：	1,299t-CO ₂ /年		
●エネルギー経費：	41,897 千円/年		
【現状】			
1 台のコンプレッサーが全棟に圧縮空気を供給している。 深夜時間帯や休日など、圧縮空気の需用が少ない時は負荷率が極端に落ちると予想されるが、このコンプレッサーはロード/アンロード式であり、負荷率が低い状況でも相当量の電力を消費する。			
【改善提案】			
インバーター式のコンプレッサーを導入することで、必要空気量に応じて消費電力が変化し、無駄な運転がなくなる。			
			
		インバーター式 コンプレッサーへ	
【効果試算】			
現状コンプレッサーの消費電力：ロード時 15kW、アンロード時 10.5kW 現状ロード時間：5,526h/年 (16h/日 × 260 日 + 8h/日 × 260 日 × 0.3 + 24h/日 × 103 日 × 0.3) (8 時～24 時はフルロードと仮定し稼働日 260 日。それ以外は 30%の負荷率と仮定) 現状アンロード時間：3,186h/年 (24h × 363 日 - 5,526h/年) 導入による効果：アンロード運転がなくなる 電気料金単価：15.11 円/ kWh			
●エネルギー削減量（電力） 10.5kW × 3,186/年 = 33,453kWh/年			
【効果】			
●原油換算エネルギー削減量：33,453kWh/年 × 9.97GJ/ 千kWh × 0.0258kL/GJ =		8.6kL/年 (削減率 1.4%)	
●CO ₂ 削減量：33,453kWh/年 × 0.429t-CO ₂ /千kWh =		14.4t-CO ₂ /年 (削減率 1.1%)	
●エネルギー経費削減金額:33,453kWh/年 × 15.11 円/ kWh =		505 千円/年 (削減率 1.2%)	
●投資金額：現状品撤去、据え付け工事込みで 1,500 千円		1,500 千円	
●投資回収期間：1,500 千円 ÷ 505 千円/年 =		3.0 年	

出典：平成24年度秋田県中小企業等省エネ診断事業 省エネ提案事例集

大規模更新②		窓の複層ガラス化	
【事業所概要】			
●原油換算エネルギー使用量：		5 kL/年	建設業 (事務所)
●CO ₂ 排出量：		9t-CO ₂ /年	
●エネルギー経費：		566 千円/年	
【現状】			
事務所の窓サッシは単板タイプであり、冷暖房負荷のうち窓からの熱の流入や流出による空調負荷が大きいと思われる。			
一般に窓からの貫流熱や隙間風などによる熱負荷の空調負荷に占める割合は、夏で70%、冬で50%ともいわれる。			
【改善提案】			
下図は診断時（盛夏）のサーモ画像であるが、窓から流入する熱が大きいことが分かる。			
			
窓を二重サッシ化して断熱性及び気密性を上げ、空調冷暖房負荷の軽減を図る。 樹脂製サッシを採用すれば、さらに熱伝導が少なくなるので効果的である。			
【効果試算】			
冷房：消費電力 2.4 kW、運転時間 640h/年（8h/日、20 日/月×4 ヶ月）、負荷率 0.4			
暖房による灯油使用料：1,736L/年			
窓からの熱の流入・流出による空調負荷：全空調負荷の 50%（冷・暖房共）			
二重サッシ化による省エネ効果：50%			
灯油単価：89 円/L（23 年度実績）、電気料金単価：13.00 円/ kWh			
●エネルギー削減量（電力、灯油）			
電力量：2.4 kW × 640h/年 × 0.4 × 0.5 × 0.5 = 154 kWh/年			
灯油：1,736L/年 × 0.5 × 0.5 = 434L/年			
【効果】			
●原油換算エネルギー削減量：154 kWh/年 × 9.97GJ/千 kWh × 0.0258 kL/GJ + 0.434 kL/年 × 36.7GJ/ kL × 0.0258 kL/GJ =		0.5 kL/年 (削減率 10.0%)	
●CO ₂ 削減量：154 kWh/年×0.429 t-CO ₂ /千 kWh+0.434 kL/年×36.7GJ/ kL×0.0185t-CO ₂ /GJ×（44/12）=		1.2t-CO ₂ /年 (削減率 12.4%)	
●エネルギー経費削減金額：154 kWh/年 × 13.00 円/ kWh +434L/年 × 89 円/L=		41 千円/年 (削減率 7.2%)	
●投資金額：1.2m × 1.8mが 4 カ所、1.2m × 0.9mが 1 カ所、前者は 50 千円/枚、後者は 30 千円/枚（取付費込）		230 千円	
●投資回収期間：230 千円 ÷ 41 千円/年 =		5.6 年	

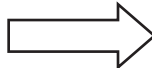
大規模更新③		各種LED 照明への更新																																																																																																																																																						
【事業所概要】																																																																																																																																																								
●原油換算エネルギー使用量：		122 kL/年	卸売業、小売業 (事務所)																																																																																																																																																					
●CO ₂ 排出量：		280t-CO ₂ /年																																																																																																																																																						
●エネルギー経費：		8,045 千円/年																																																																																																																																																						
【現状】																																																																																																																																																								
白熱電球を使用したペンダントやブラケット、スポットライトが多く使用されている。 また、事務所の蛍光灯も銅鉄式の安定器を使用した器具が使用されている。																																																																																																																																																								
【改善提案】																																																																																																																																																								
入口からの廊下部のペンダント、文庫蔵のペンダント及びブラケットは蛍光灯へ改修する。 事務所蛍光灯、スポットライト及びダウンライトはLED 照明に改修する。																																																																																																																																																								
																																																																																																																																																								
⇒ 蛍光灯電球へ		⇒ LED 器具へ																																																																																																																																																						
【効果試算】																																																																																																																																																								
<table><tr><th colspan="7">現状の年間消費電力量</th><th colspan="7">改善後の年間消費電力量</th></tr><tr><th>場所</th><th>種類</th><th>消費電力 (W)</th><th>使用個数 (個)</th><th>点灯時間 (h)</th><th>点灯率 (%)</th><th>年間消費電力量 (kWh)</th><th>場所</th><th>種類</th><th>消費電力 (W)</th><th>使用個数 (個)</th><th>点灯時間 (h)</th><th>点灯率 (%)</th><th>年間消費電力量 (kWh)</th><th>備考</th></tr><tr><td>入口廊下部</td><td>ペンダント</td><td>36</td><td>7</td><td>10</td><td>100</td><td>920</td><td>入口廊下部</td><td>ペンダント</td><td>8</td><td>7</td><td>10</td><td>100</td><td>204</td><td>灯具改修(蛍光灯)</td></tr><tr><td>文庫蔵</td><td>ペンダント</td><td>40</td><td>4</td><td>10</td><td>100</td><td>584</td><td>文庫蔵</td><td>ペンダント</td><td>8</td><td>4</td><td>10</td><td>100</td><td>117</td><td>灯具改修(蛍光灯小)</td></tr><tr><td></td><td>ブラケット</td><td>40</td><td>4</td><td>10</td><td>100</td><td>584</td><td></td><td>ブラケット</td><td>8</td><td>4</td><td>10</td><td>100</td><td>117</td><td>灯具改修(蛍光灯小)</td></tr><tr><td>事務所</td><td>蛍光灯</td><td>40.5</td><td>34</td><td>13.5</td><td>60</td><td>4,071</td><td>事務所</td><td>蛍光灯</td><td>20</td><td>34</td><td>13.5</td><td>60</td><td>2,010</td><td>灯具改修(LED)</td></tr><tr><td>展示、店舗、文庫蔵</td><td>スポット</td><td>40</td><td>17</td><td>10</td><td>100</td><td>2,482</td><td>展示、店舗、文庫蔵</td><td>スポット</td><td>5.4</td><td>17</td><td>10</td><td>100</td><td>335</td><td>灯具改修(LED)</td></tr><tr><td></td><td>ダウンライト</td><td>85</td><td>13</td><td>10</td><td>100</td><td>4,033</td><td></td><td>ダウンライト</td><td>9.4</td><td>13</td><td>10</td><td>100</td><td>446</td><td>灯具改修(LED)</td></tr><tr><td></td><td>スポット</td><td>75</td><td>3</td><td>10</td><td>100</td><td>821</td><td></td><td>スポット</td><td>7.1</td><td>3</td><td>10</td><td>100</td><td>78</td><td>灯具改修(LED)</td></tr><tr><td>合計</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>13,495</td><td>合計</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>3,307</td><td></td></tr></table>				現状の年間消費電力量							改善後の年間消費電力量							場所	種類	消費電力 (W)	使用個数 (個)	点灯時間 (h)	点灯率 (%)	年間消費電力量 (kWh)	場所	種類	消費電力 (W)	使用個数 (個)	点灯時間 (h)	点灯率 (%)	年間消費電力量 (kWh)	備考	入口廊下部	ペンダント	36	7	10	100	920	入口廊下部	ペンダント	8	7	10	100	204	灯具改修(蛍光灯)	文庫蔵	ペンダント	40	4	10	100	584	文庫蔵	ペンダント	8	4	10	100	117	灯具改修(蛍光灯小)		ブラケット	40	4	10	100	584		ブラケット	8	4	10	100	117	灯具改修(蛍光灯小)	事務所	蛍光灯	40.5	34	13.5	60	4,071	事務所	蛍光灯	20	34	13.5	60	2,010	灯具改修(LED)	展示、店舗、文庫蔵	スポット	40	17	10	100	2,482	展示、店舗、文庫蔵	スポット	5.4	17	10	100	335	灯具改修(LED)		ダウンライト	85	13	10	100	4,033		ダウンライト	9.4	13	10	100	446	灯具改修(LED)		スポット	75	3	10	100	821		スポット	7.1	3	10	100	78	灯具改修(LED)	合計						13,495	合計						3,307	
現状の年間消費電力量							改善後の年間消費電力量																																																																																																																																																	
場所	種類	消費電力 (W)	使用個数 (個)	点灯時間 (h)	点灯率 (%)	年間消費電力量 (kWh)	場所	種類	消費電力 (W)	使用個数 (個)	点灯時間 (h)	点灯率 (%)	年間消費電力量 (kWh)	備考																																																																																																																																										
入口廊下部	ペンダント	36	7	10	100	920	入口廊下部	ペンダント	8	7	10	100	204	灯具改修(蛍光灯)																																																																																																																																										
文庫蔵	ペンダント	40	4	10	100	584	文庫蔵	ペンダント	8	4	10	100	117	灯具改修(蛍光灯小)																																																																																																																																										
	ブラケット	40	4	10	100	584		ブラケット	8	4	10	100	117	灯具改修(蛍光灯小)																																																																																																																																										
事務所	蛍光灯	40.5	34	13.5	60	4,071	事務所	蛍光灯	20	34	13.5	60	2,010	灯具改修(LED)																																																																																																																																										
展示、店舗、文庫蔵	スポット	40	17	10	100	2,482	展示、店舗、文庫蔵	スポット	5.4	17	10	100	335	灯具改修(LED)																																																																																																																																										
	ダウンライト	85	13	10	100	4,033		ダウンライト	9.4	13	10	100	446	灯具改修(LED)																																																																																																																																										
	スポット	75	3	10	100	821		スポット	7.1	3	10	100	78	灯具改修(LED)																																																																																																																																										
合計						13,495	合計						3,307																																																																																																																																											
* 使用個数は診断当日のカウントによるものでカウント漏れがあるかもしれません。																																																																																																																																																								
* 灯具改修(蛍光灯小)は小型口金タイプで白熱球40W相当の明るさ。 * LED器具は各メーカーより様々なタイプが出ている。消費電力は代表的なもの。																																																																																																																																																								
上表は現状と改修後の消費電力と台数、年間消費電力量をまとめたもの																																																																																																																																																								
●エネルギー削減量(電力)																																																																																																																																																								
上表より 13,495 kWh/年－3,307 kWh/年＝10,188 kWh/年																																																																																																																																																								
【効果】																																																																																																																																																								
●原油換算エネルギー削減量：10,188 kWh/年×9.97GJ/千kWh×0.0258 kL/GJ＝		2.6 kL/年 (削減率 2.1%)																																																																																																																																																						
●CO ₂ 削減量：10,188 kWh/年×0.429 t-CO ₂ /千 kWh＝		4.4t-CO ₂ /年 (削減率 1.6%)																																																																																																																																																						
●エネルギー経費削減金額：10,188 kWh/年×18.52 円/kWh＝		189 千円/年 (削減率 2.3%)																																																																																																																																																						
●投資金額：(工事費込) 蛍光灯電球器具 10 千円/個×15 台 ＋40W2 灯蛍光灯相当LED 器具 30 千円/台×17 台 ＋ダウンライト、スポットライト 30 千円/台×33 台＝		1,650 千円																																																																																																																																																						
●投資回収期間：1,650 千円 ÷ 189 千円/年		8.7 年																																																																																																																																																						

大規模更新－④		高効率空調への更新					
【事業所概要】							
●原油換算エネルギー使用量：		28.2 kL/年			運輸業、郵便業 (商業ビル)		
●CO ₂ 排出量：		49.7t-CO ₂ /年					
●エネルギー経費：		2,740 千円/年					
【現状】							
事業所内の空調設備である冷温水発生機は老朽化が進んでおり、また、未活用エリアへ冷温水が供給されていることから、空調効率が低い状況である。							
【改善提案】							
冷温水発生機を高効率のヒートポンプエアコン（EHP）に更新し、エリア毎の個別空調システムとする。							
冷温水発生機		⇒				(8台)	
【効果試算】							
(1) 冷温水発生機能力（銘板）							
	能力（kw）		都市ガス消費(kw)		電力消費（kw）		
型式	冷房	暖房	冷房	暖房	冷房	暖房	冷水音ポンプ
CH-V30	105	127	103	153	1.21	1.21	2.2
(2) 更新エアコン使用（カタログ値）							
エアコン	能力（kw）		都市ガス消費（kw）		COP		
	冷房	暖房	冷房	暖房	冷房	暖房	
RCH-AP112GH	10.0	11.2	2.30	2.17	4.35	5.16	
(3) 冷温水発生機エネルギー使用量推移他							
	冷温水発生器			更新エアコン			
	ガス消費量	電力量	冷暖房能力	換算電力量	換算 COP		
	m3	kWh	kWh	kWh			
7月	580	492	7,567	1,738	4.354		
8月	738	524	9,629	2,211	4.354		
9月	457	308	5,962	1,369	4.354		
10月	400	270	4,246	822	5.165		
11月	775	495	8,228	1,593	5.165		
12月	1,101	742	11,688	2,263	5.165		
1月	1,234	832	13,100	2,536	5.165		
2月	1,131	762	12,002	2,324	5.165		
3月	1,066	718	11,317	2,191	5.165		
4月	745	502	7,904	1,530	5.165		
5月	251	169	2,665	516	5.165		
6月	169	215	2,205	506	4.354		
合計	8,646	6,027	96,512	19,600			

①冷温水冷暖房能力算出(都市ガス発熱量 46.047GJ/m³(12.791 kWh/m³)) (冷房能力) = (定格冷房能力) ÷ (定格ガス消費量) × (ガス消費量) × (発熱量) (暖房能力) = (定格暖房能力) ÷ (定格ガス消費量) × (ガス消費量) × (発熱量) (7月及び12月算出例) = 105.49kW ÷ 103.42kW × 580m³ × 12.791 = 7,567kWh = 126.58kW ÷ 152.51kW × 1,101m³ × 12.791 = 11,688kWh 以下同様に算出 ②更新エアコン電力量算出 (エアコン電力量) = (冷暖房能力) ÷ (換算COP) (7月算出例) = 7,567kwh ÷ 4.354 = 1,738kWh 以下同様に算出 ●エネルギー削減量(都市ガス削減 電力増加) ①都市ガス削減 (削減都市ガス量) = (現状使用量) - (更新後使用量) = 8,645 - 0 = 8,645m³/年 ②電力量増加 (増加電力量) = (更新後使用量) - (現状使用量) = 19,600 - 6,027 = 13,573kWh/年	
【効果】	
●原油換算エネルギー削減量: (8,645m ³ /年×46.047GJ/m ³ - 13,573kWh/年×9.97GJ/kWh) × 0.0258kL/G =	6.8kL/年 (削減率 24.1%)
●CO ₂ 削減量: 8,645m ³ /年×2.3t-CO ₂ /m ³ - 13,573kWh/年×0.429t-CO ₂ /千kWh =	14t-CO ₂ /年 (削減率 28.3%)
●エネルギー経費削減金額: 8,645m ³ /年×127.24円/m ³ - 13,573kWh/年×20.83円/kWh =	817千円/年 (削減率 29.8%)
●投資金額: (機器) + (工事費) = 概算金額	6,000千円
●投資回収期間: 6,000千円 ÷ 817千円/年 =	7.3年

大規模更新⑤		Hf 蛍光灯への更新	
【事業所概要】			
●原油換算エネルギー使用量：	71.4 kL/年	卸売業、小売業 (スーパー)	
●CO ₂ 排出量：	121t-CO ₂ /年		
●エネルギー経費：	4,760 千円/年		
【現状】 店舗内の照明設備は、100W2 灯用の鉄芯式の安定器を使用したタイプとなっている。			
【改善提案】 86W1 灯用の Hf 高出力型蛍光灯式照明器具に更新する。			
		 Hf 高出力型蛍光灯へ	
【効果試算】 110W2 灯 (12 台) 230W/台 Hf86W1 灯 (12 台) 106W/台 点灯時間：3,650h/年 (1 日 10h 点灯、365 日) 電気料金単価：16.11 円/kWh ●エネルギー削減量 (電力) (削減電力量) = ((現状電力) - (更新後電力)) × (台数) × (点灯時間) = (230 - 106) kW × 12 台 × 3,650h = 5,431kWh/年			
【効果】			
●原油換算エネルギー削減量： 5,431kWh/年 × 9.97GJ/kWh × 0.0258kL/GJ =		1.4 kL/年 (削減率 2.0%)	
●CO ₂ 削減量： 5,431kWh/年 × 0.429t-CO ₂ /千 kWh =		2.3t-CO ₂ /年 (削減率 1.9%)	
●エネルギー経費削減金額： 5,431kWh/年 × 16.11 円/kWh =		87.5 千円/年 (削減率 1.8%)	
●投資金額： (機器) + (工事費) = 概算金額		300 千円	
●投資回収期間： 300 千円 ÷ 87.5 千円/年 =		3.4 年	

大規模更新－⑥		高効率給湯機への更新																	
【事業所概要】																			
●原油換算エネルギー使用量：	55.6 kL/年	医療、福祉 (福祉施設)																	
●CO ₂ 排出量：	110.3t-CO ₂ /年																		
●エネルギー経費：	4,926 千円/年																		
【現状】 施設内における、給湯設備として一般の温水給湯機が設置されている状況であり、機器更新等により改善が見込まれる。																			
【改善提案】 高効率エコフィール給湯機への更新を実施する。 現状給湯機																			
<table><tr><td>型式</td><td>能力 kW</td><td>使用量 L/h</td><td>効率</td></tr><tr><td>UIB-LD40X</td><td>46.5</td><td>5.24</td><td>86%</td></tr><tr><td>UHB-6010H</td><td>69.8</td><td>8.4</td><td>81%</td></tr><tr><td>合計</td><td>116.3</td><td>13.64</td><td>84%</td></tr></table>	型式	能力 kW	使用量 L/h	効率	UIB-LD40X	46.5	5.24	86%	UHB-6010H	69.8	8.4	81%	合計	116.3	13.64	84%	 効率 95%		
型式	能力 kW	使用量 L/h	効率																
UIB-LD40X	46.5	5.24	86%																
UHB-6010H	69.8	8.4	81%																
合計	116.3	13.64	84%																
【効果試算】 灯油給湯使用量 9,442L/年 導入設備効率 95% 改善率 11% (効率 95%-84%) 灯油単価 90 円/L ●エネルギー削減量 (灯油) (削減灯油量) = (現状灯油量) × (改善率) = 9,442L/年 × 11% = 1,039 L/年																			
【効果】																			
●原油換算エネルギー削減量： 9,442L/年 × 36.7 GJ/L × 0.0258kL/GJ =		1.0kL/年 (削減率 1.8%)																	
●CO ₂ 削減量： 9,442L/年 × 2.49t-CO ₂ /L=		2.6t-CO ₂ /年 (削減率 2.4%)																	
●エネルギー経費削減金額： 9,442L/年 × 90 円/L=		93.5 千円/年 (削減率 1.9%)																	
●投資金額： (機器) + (工事費) = 概算金額		800 千円																	
●投資回収期間： 800 千円÷93.5 千円/年=		8.6 年																	

大規模更新⑦		ボイラーの更新	
【事業所概要】			
●原油換算エネルギー使用量：		545 kL/年	宿泊業、飲食サービス業 (ホテル)
●CO ₂ 排出量：		1,148t-CO ₂ /年	
●エネルギー経費：		43,055 千円/年	
【現状】			
宿泊施設における、暖房熱源として温水ボイラーが設置されているが、ばい煙測定データから空気比の高い状況が認められ、排ガス熱損失率が高い状況にあると判断される。			
ばい煙濃度データ (抜粋)		排ガス熱損失率	
空気比	1.65	空気比	1.65
排ガス温度 (℃)	432.5	排ガス熱損失率	24.0%
従って、現状の効率は 76%			
【改善提案】			
高効率温水ボイラーへの更新を実施する。			
		 高効率ボイラーの導入	
【効果試算】			
灯油使用量 108,000 L/年 導入設備効率 95%			
改善率 19% (効率 95% - 76%)			
灯油単価 76 円/L			
●エネルギー削減量 (灯油)			
(削減灯油量) = (現状灯油量) × (改善率)			
= 108,000L/年 × 19% = 20,520 L/年			
【効果】			
●原油換算エネルギー削減量：		19.4 kL/年 (削減率 3.6%)	
20,520L/年 × 36.7 GJ/kWh × 0.0258kL/GJ =			
●CO ₂ 削減量：		51.1t-CO ₂ /年 (削減率 4.5%)	
20,520L/年 × 2.49t-CO ₂ /L =			
●エネルギー経費削減金額：		1,562 千円/年 (削減率 3.6%)	
4,860L/年 × 76 円/L =			
●投資金額：		15,000 千円	
(機器) + (工事費) = 概算金額			
●投資回収期間：		9.6 年	
15,000 千円 ÷ 1,562 千円/年 =			

(3) 滞在者の取組

【自動車の利用に関する取組】

●マイカー利用の自粛

- ・通勤やレジャー等で出かける際のマイカー利用は避け、公共交通機関の利用に努めます。

●エコドライブの実践

- ・ふんわりアクセル「eスタート」（発進時はゆっくりアクセルを踏みましょう）
- ・車間距離にゆとりをもって、加速・減速の少ない運転
- ・減速時は早めにアクセルを離そう
- ・エアコンの使用は適切に
- ・ムダなアイドリングはやめよう
- ・渋滞を避け、余裕をもって出発しよう
- ・タイヤの空気圧から始める点検・整備
- ・不要な荷物はおそろう
- ・走行の妨げになる駐車はやめよう
- ・自分の燃費を把握しよう

●環境にやさしい自動車の利用

- ・低公害、省エネルギー型、クリーンエネルギーの自動車を選んで利用します。

【ごみの発生抑制】

●3Rの取組

- ・レジ袋削減のため、マイバッグを持参します。
- ・ペットボトル削減のため、マイボトルを使用します。
- ・過剰な包装を断ります。
- ・詰め替え用や繰り返し使用できる製品、再生品やグリーン購入対象品を購入します。（マイ箸の使用）
- ・市のごみ分別排出に協力します。
- ・3Rに取り組んでいる店舗から買い物をするよう努めます。
- ・資源物は、できるだけ販売店へ返却します。
- ・ごみの持ち帰りに努めます。

【エコドライブ10のすすめ】

地球と走ろう 環境にやさしいエコドライブで

1 ふんわりアクセル 「eスタート」

発進するときは、穏やかにアクセルを踏んで発進しましょう（最初の5秒で、時速20km程度が目安です）。日々の運転において、やさしい発進を心がけるだけで、10%程度燃費が改善します。焦らず、穏やかな発進は、安全運転にもつながります。

2 車間距離にゆとりを もって、加速・減速の 少ない運転

走行中は、一定の速度で走ることを心がけましょう。車間距離が短くなると、ムダな加速・減速の機会が多くなり、市街地では2%程度、郊外では6%程度も燃費が悪化します。交通状況に応じて速度変化の少ない運転を心がけましょう。

3 減速時は早めに アクセルを離そう

信号が変わるなど停止することがわかったら、早めにアクセルから足を離しましょう。そうするとエンジンブレーキが作動し、2%程度燃費が改善します。また、減速するときや坂道を下るときにもエンジンブレーキを活用しましょう。

4 エアコンの 使用は適切に

車のエアコン（A/C）は車内を冷却・除湿する機能です。暖房のみ必要なときは、エアコンスイッチをOFFにしましょう。また、冷房が必要なときは、車内を冷やしすぎないようにしましょう。たとえば、車内の温度設定を外気と同じ25℃に設定した場合、エアコンスイッチをONにしたままだと12%程度燃費が悪化します。

エコドライブ 10のすすめ



5 ムダなアイドリングは やめよう

待ち合わせや荷物の積み下ろしなどによる駐車時のアイドリングはやめましょう^{※1}。10分間のアイドリング（エアコンOFFの場合）で、130cc程度の燃料を消費します。また、現在の乗用車では基本的に暖機運転は不要です^{※2}。エンジンをかけたらすぐに出発しましょう。

6 渋滞を避け、余裕を もって出発しよう

出かける前に、渋滞・交通規制などの道路交通情報や、地図・カーナビなどを活用して、行き先やルートをあらかじめ確認し、時間に余裕をもって出発しましょう。さらに、出発後も道路交通情報をチェックして渋滞を避ければ燃費と時間の節約になります。たとえば、1時間のドライブで道に迷い、10分間余計に走行すると17%程度燃料消費量が増加します。

7 タイヤの空気圧から 始める点検・整備

タイヤの空気圧チェックを習慣づけましょう。タイヤの空気圧が適正値より不足すると、市街地で2%程度、郊外で4%程度燃費が悪化します（適正値より50kPa（0.5kg/cm²）不足した場合）。また、エンジンオイル・オイルフィルター・エアクリ・ナエリメントなどの定期的な交換によっても燃費が改善します。

8 不要な荷物は おろそう

運ぶ必要のない荷物は車からおろしましょう。車の燃費は、荷物の重さに大きく影響されます。たとえば、100kgの荷物を載せて走ると、3%程度も燃費が悪化します。また、車の燃費は、空気抵抗にも敏感です。スキーキャリアなどの外装品は、使用しないときには外しましょう。

9 走行の妨げとなる 駐車はやめよう

迷惑駐車はやめましょう。交差点付近などの交通の妨げになる場所での駐車は、渋滞をもたらします。迷惑駐車は、他の車の燃費を悪化させるばかりで、交通事故の原因にもなります。迷惑駐車のない道路では、平均速度が向上し、燃費の悪化を防ぎます。

10 自分の燃費を 把握しよう

自分の車の燃費を把握することを習慣にしましょう。日々の燃費を把握すると、自分のエコドライブ効果を実感できます。車に装備されている燃費計・エコドライブナビゲーション・インターネットでの燃費管理などのエコドライブ支援機能を使うと便利です。

エコドライブ普及推進協議会
公益財団法人
事務局 交通エコロジー・モビリティ財団

※1 交差点で自らエンジンを止める手動アイドリングストップは、以下の点で安全性に問題があるため注意しましょう。（自動アイドリングストップ機能搭載車は問題ありません。）
・手動アイドリングストップ中に何らかのブレーキを踏むとブレーキの効きが弱くなります。
・慣れないと誤操作や発進遅れが生じます。またバッテリーなどの部品寿命の低下によるエンジンが再始動しない場合があります。
・エアバッグなどの安全装置や方向指示器などが作動しないため、先頭車両付着や坂道での手動アイドリングストップは避けましょう。
※2 一般2000程度の乗用車など特別な状況を除き、走りながら暖めるウォームアップ走行で充分です。

エコドライブ普及連絡会策定
（警察庁、経済産業省、国土交通省、環境省）

データ出所：（一財）省エネルギーセンターなどの測定結果

【出典：エコドライブ普及連絡会】

(4) 行政の取組

【鳥羽市地球温暖化防止実行計画の推進】

●日常業務における省エネルギー行動

- ・鳥羽市地球温暖化防止実行計画を着実に実施し、公共施設における省エネ行動を徹底するとともに、市民や事業者に対して率先行動を示していきます。

●建物の省エネルギー化・再生可能エネルギー等の導入

- ・公共施設の新築や改修等に際し、省エネルギー化や再生可能エネルギー等の利用を推進します。



「弘道小学校」

●グリーン購入の推進

- ・再生資源利用製品や材料を購入し、利用します。

●公用車の省エネルギー等環境負荷軽減対策

- ・公用車のエコドライブやクリーンエネルギー自動車の導入等、自動車関連の省エネルギー対策を推進します。
- ・公用車の使用を見直し、公共交通機関の利用に努めます。（エコ通勤、エコ出張）

●廃棄物対策

- ・3Rの徹底、廃棄物処理施設において焼却する廃棄物の削減に取り組みます。
- ・紙類ごみの減量に努めます。
- ・資源化・リサイクルを推進します。
- ・ごみ分別の徹底と減量化を図ります。
- ・マイボトルとマイ箸の使用を推進します。
- ・堆肥化ケース「ひなたぼっこ」を利用して、生ごみの減量、資源化に努めます。
- ・市が購入する物品や資材は、長く使用できるものを選択します。

●市職員の意識啓発

- ・市職員の地球温暖化問題やその対策についての意識や理解を深めます。

【省エネルギー行動】

●市民、事業者における省エネルギー型の機器の普及

- ・省エネ機器の導入を促進します。
- ・空調において、蓄熱など高効率ヒートポンプ空調システム（エアコン）・高効率ガス空調システム（エアコン）などの導入を促進します。
- ・給湯において、自然冷媒（CO₂）ヒートポンプ給湯器・潜熱回収型給湯器などの導入を促進します。
- ・家庭用燃料電池など、環境負荷の低減等の観点から必要な設備の導入を促進します。
- ・排熱を有効的に利用した高効率コージェネレーションの導入を促進します。

●市内の建築物における省エネルギーと再生可能エネルギーの普及

- ・省エネ性に優れた住宅の建築、改修を促進します。
- ・太陽光等の再生可能エネルギー等設備の導入を促進します。

(参考) 鳥羽市住宅用太陽光発電システム設置費補助事業 (P56)

【自動車の利用に関する取組】

●自動車交通量の抑制

- ・鉄道、バス等の公共交通機関の利用を促進します。
- ・徒歩、自転車の利便性・安全性を向上させるため、歩道、駐輪場の整備を進めます。
- ・市民、事業者に対し、エコ通勤、エコドライブ、ノーカーデー（毎月第2火曜日）の普及啓発を進めます。

●低燃費・低公害車・クリーンエネルギー自動車の導入促進

- ・低公害、省エネルギー型、クリーンエネルギーの自動車の普及を促進します。
- ・低公害、省エネルギー型、クリーンエネルギーの自動車の導入を促進するためのインフラ整備をします。

【ごみの発生抑制】

●廃棄物削減

- ・印刷物やホームページ、イベント、説明会・学習会等を通じて、3Rの必要性や主体性や各主体の役割を啓発します。
- ・3Rに貢献している事業者や、地域での取組を積極的にPRします。
- ・再生資源回収事業奨励金事業により自治会、町内会における3Rの取組を支援します。

(参考) 鳥羽市再生資源回収事業奨励金事業 (P57)

- ・廃棄物減量等推進員と協働して、市内全体の3Rの取組を推進します。
- ・生ごみ処理容器購入費・事業系生ごみ処理機設置費補助事業により、家庭や事業所から排出される生ごみの減量、資源化を促進します。

(参考) 鳥羽市生ごみ処理容器購入費・事業系生ごみ処理機設置費補助事業 (P57)

- ・堆肥化ケース「ひなたぼっこ」を使用した生ごみの減量、資源化を普及促進します。
- ・「鳥羽市リサイクルパーク」を広く市民に周知し、ごみの減量化に取り組み、資源循環型社会を目指します。

(参考) 鳥羽市リサイクル活動拠点施設リサイクルパーク (P56)

【緑地保全・緑化】

●緑地の適正な確保

- ・開発を行う際の緑地保存面積を定め、豊かな緑地を次世代に残します。また、美しい自然環境を守り育てるため、鳥羽市民の環境と自然を守る条例等に基づく環境保全や採掘跡地の緑化推進に努めます。

●森林環境の創造

- ・地球温暖化防止、自然環境の保全、森林機能の回復などを図るため、環境林（※1）において受光伐（※2）などの整備を促進します。また、荒廃が進んでいる住宅用地周辺の山林を整備することで、里山の再生を促進します。

※1 環境林・・・林業生産を主目的とせず、森林の公益的機能の高度発揮を重視する林のこと。

※2 受光伐・・・日当たりをよくして木の生長を盛んにするため、森林を切り透かすこと。

●生産林の整備促進

- ・森林機能の増幅と美しい森林づくりのため、生産林（※）において間伐、枝打ちなどの整備を促進します。

※ 生産林・・・木材生産を主体として資源の循環利用を行う林のこと。

【普及啓発】

●情報提供の推進

- ・市民、事業者、滞在者の取組を促進するため、地球温暖化問題に関する情報をホームページや広報等、イベントや学習会等様々な方法で提供します。
- ・事業所における効果的な省エネを進めるため、一般財団法人省エネルギーセンターの「省エネ・節電」診断サービスの利用を促進します。

●環境活動の支援

- ・地域において地球温暖化対策を推進するため、学習会の開催や市民団体の活動を支援します。

●環境教育の推進

- ・環境に関する専門的な知識や、活動経験を有する地球温暖化防止活動推進員を派遣し、市内の各地域、事業者、及び学校現場における環境教育を推進します。
- ・エコライフ、エコ・クッキング、エコドライブ等の学習講座の充実を図ります。

4. 取組・施策による温室効果ガス排出削減量の推計

本計画に掲げる目標を達成するためには、新たな技術の開発・普及と合わせ、これまでの社会経済活動やまちづくり、市民一人ひとりの生活様式を見直し、変えていくことが重要です。国、県の取組状況を踏まえ、鳥羽市での取組・施策による年間の温室効果ガス排出削減量の見込みを以下に示します。

●年間削減行動目標値

各削減行動に対する目標値とCO₂削減見込量は次のとおりです。

【鳥羽市地球温暖化防止実行計画に基づく取組】

主体	該当部門	年間削減量見込み（トンCO ₂ ）	条件等
行政	産業部門	82 ～ 244	1～3%削減 （平成20（2008）年度比）

◎ 算出方法 平成20（2008）年度排出量8,134トンCO₂×削減率%

【省エネ行動（家庭部門）】

主体	該当部門	年間削減量見込み（トンCO ₂ ）	条件等
市民	家庭部門	261 ～ 521	実施率：5～10%向上 （平成20（2008）年度比）

◎ 算出方法 0.612トンCO₂/世帯×世帯数×実施率%

※0.612トンCO₂：31ページの【家庭でできる省エネ】を全て実施した場合の1世帯当たりのCO₂削減量

鳥羽市世帯数：8,510世帯（平成25（2013）年3月末現在 市民課資料より）

【省エネ行動（産業・業務部門）】

主体	該当部門	年間削減量見込み（トンCO ₂ ）	条件等
事業者	産業部門 業務部門	82 ～ 164	実施率：5～10%向上 （平成20（2008）年度比）

◎ 算出方法 1トンCO₂/事業所×事業所数×実施率%

※1トンCO₂：37ページの【アナタの会社の達成度チェック】を実施した場合の1事業所当たりのCO₂削減量

鳥羽市事業所件数：1,633件（平成25（2013）年3月末現在 税務課資料より）

【機器・設備等導入（産業・業務部門）】

主体	該当部門	年間削減量見込み（トンCO ₂ ）	条件等
事業者	産業部門 業務部門	80 ～ 239	実施率：1～3%向上 （平成20（2008）年度比）

◎ 算出方法 6トンCO₂/事業所：40～47ページの【CO₂削減省エネ設備導入事例】のような取組を実施した場合の1事業所当たりのCO₂削減量

鳥羽市事業所件数：1,323件（製造業、宿泊施設除く）

【機器・設備等導入（産業・業務部門）】

主体	該当部門	年間削減量見込み（トンCO ₂ ）	条件等
事業者	産業部門 業務部門	37 ～ 111	実施率：1～3%向上 （平成20（2008）年度比）

◎ 算出方法 30トンCO₂/事業所：40～47ページの【CO₂削減省エネ設備導入事例】のような取組を実施した場合の1事業所当たりのCO₂削減量

鳥羽市製造業事業所件数：123件（平成25（2013）年3月末現在 税務課資料より）

【機器・設備等導入（産業・業務部門）】

主体	該当部門	年間削減量見込み（トンCO ₂ ）	条件等
事業者	産業部門 業務部門	94 ～ 281	実施率：1～3%向上 （平成20（2008）年度比）

◎ 算出方法 50トンCO₂/事業所：40～47ページの【CO₂削減省エネ設備導入事例】のような取組を実施した場合の1事業所当たりのCO₂削減量

鳥羽市宿泊施設件数：187件（平成25（2013）年3月末現在 観光課資料より）

【機器・設備等導入（産業・家庭・業務部門）】

主体	該当部門	年間削減量見込み（トンCO ₂ ）	条件等
市民	家庭部門	787 ～ 1,916	計画目標値
事業者	業務部門		・家庭用太陽光発電設備 設置目標件数425件
行政	産業部門		・公共施設太陽光発電設備 設置数15施設 ・大規模太陽光発電設備 設置数2施設

◎ 算出方法

家庭用太陽光発電設備設置数125世帯×4kW=500kW

公共施設太陽光発電設備設置数9施設172kW

大規模太陽光発電設備設置数1施設970kW 合計1,642 kW

1,642kW×479kg-CO₂÷787トンCO₂

※一般的な住宅に導入される太陽光発電システムの容量を4kWとする。

1kWあたりのCO₂削減量を479kg-CO₂とする（環境課試算）

【地球温暖化対策計画書に基づく取組の実践等（産業部門・業務部門）】

主体	該当部門	年間削減量見込み（トンCO ₂ ）	条件等
事業者	産業部門 業務部門	300 ～ 500	3～8%削減

◎ 算出方法 鳥羽市域の第2種エネルギー管理指定工場5事業場が提出した地球温暖化対策計画書の削減量目標から削減量を推計すると、毎年300～500トンCO₂の削減が見込まれます。

【エコドライブ】

主体	該当部門	年間削減量見込み（トンCO ₂ ）	条件等
市民 事業者 滞在者 行政	運輸部門	600 ～ 1,200	エコドライブ 実施率：5～10%向上

◎ 算出方法 平成20（2008）年度算定値×削減効果×実施率％

※ 平成20（2008）年度運輸部門（自動車）排出量：46,700トンCO₂

49ページの「エコドライブ10」を実践した場合の効果：25.7%の燃費消費削減

【クリーンエネルギー自動車の導入】

主体	該当部門	年間削減量見込み（トンCO ₂ ）	条件等
市民 事業者 行政	運輸部門	190 ～ 1,137	クリーンエネルギー自動車 普及率：1～7%向上 計画目標台数 1,000 台

◎ 算出方法 削減効果×鳥羽市乗用車台数×新規実施率％

削減効果：1.3トンCO₂/（台・年）

鳥羽市乗用車台数：14,573台（平成25（2013）年3月末現在 中部運輸局・税務課資料より）

【廃棄物排出抑制・リサイクル促進】

主体	該当部門	年間削減量見込み（トンCO ₂ ）	条件等
市民 事業者 滞在者 行政	廃棄物部門	132 ～ 220	3～5%削減 （平成20（2008）年度比）

◎ 算出方法 平成20（2008）年度廃棄物部門排出量4,400トンCO₂×削減率％

温室効果ガス排出削減量の推計（まとめ）

取組内容	年間削減量見込み（トンCO ₂ ）
・鳥羽市地球温暖化防止実行計画に基づく取組	82
・省エネ行動（家庭部門）	261
・省エネ行動（産業・業務部門）	82
・機器・設備等導入（産業・業務部門）	80
	37
	94
・機器・設備等導入（産業・家庭・業務部門）	787
・地球温暖化対策計画書に基づく取組の実践等 （産業部門・業務部門）	300
・エコドライブ	600
・クリーンエネルギー自動車の導入	190
・廃棄物排出抑制・リサイクル促進	132
合計	2,645
平成20（2008）年度からの削減率（％）	（1.1％）

第7章 温室効果ガスの排出の抑制等を行うための施策

1. 市が率先導入する施策

●住宅用太陽光発電システム設置費補助事業

- ・市内の個人住宅への太陽光発電システムの設置に対する費用を補助します。この事業は、家庭での新エネルギーを身近なものにとらえ、地球全体での環境問題に対応することを目的とします。

●地球にやさしい日

- ・毎月第2火曜日を「地球にやさしい日」に指定しており、市職員が率先して次の取組を実践しています。

①庁舎周辺のごみ拾い

- ・・・市庁舎及び出先機関の各施設において、周辺のごみ拾いをします。

②エコ通勤の推進

- ・・・市や出先機関のすべての職員が、できる限り徒歩や自転車又は公共交通機関を利用することにより、CO₂の排出削減に取り組みます。

③エコノー残業デーの実施

- ・・・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時からすべての事業所を消灯します。

●エコチャレンジ！みどりのカーテンプロジェクト

- ・公共施設において、ゴーヤ、アサガオ、ヘチマ等の植栽（グリーンカーテン）を行い、室内の温度上昇を抑え、冷房機の使用量を控えることにより、CO₂排出量を削減します。また、肥料は鳥羽市リサイクルパークで生ごみを発酵してつくった「生ごみ堆肥」を資源循環活用することで、CO₂の排出を削減し、地球温暖化を防止することを目指します。



「かがみうら保育所」

●リサイクル活動拠点施設「鳥羽市リサイクルパーク」

- ・鳥羽市リサイクルパークは、生ごみ堆肥化ケース「ひなたぼっこ」を用いた生ごみ堆肥化、家庭から出るリサイクルごみの受け入れ、リユースショップの運営等の環境に関する活動や教育を行い、ごみの減量化に取り組み、資源循環型社会を目指していく環境啓発拠点施設です。



「鳥羽市リサイクルパーク」

●公共施設『めざせ生ごみゼロ』プロジェクト、離島生ごみゼロプロジェクト

- ・ごみに対する正しい知識を深め、生ごみの減量化を進めるため、市内の保育所や小学校に生ごみ堆肥化ケース「ひなたぼっこ」の設置を進めています。
- ・離島内で発生した生ごみを島内設置の生ごみ処理機で処理し、生ごみでできた堆肥を使って野菜や花を作り、できた作物を島内で消費し、またその生ごみを生ごみ処理機で処理する、といった循環システムの構築を目指しています。

●生ごみ処理容器購入費・事業系生ごみ処理機設置費補助事業

- ・生ごみの自家処理を促進し、家庭から排出されるごみの減量化を図ることを目的として、生ごみ処理容器の購入に対して補助を行います。
- ・事業所から排出される生ごみの資源化及び減量化を図るため、事業者が購入する生ごみ処理機に対して補助を行います。

●再生資源回収事業奨励金事業

- ・再生資源（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」を交付しています。これは、ごみ、その他の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ることを目的としています。

●藻場再生事業

- ・漁業ばかりでなく、他の生物との共存の場でもあり、CO₂を吸収するなど地球温暖化防止に大きな役割を果たし、自然環境に欠くことができない「藻場」の大切さを多くの方に知っていただくため、海岸漂着物調査や海藻類の観察を行い、その結果報告と今後の方向性を踏まえたシンポジウム・フォーラムを平成23年度に開催しました。今後は、その調査結果等を踏まえ、藻場再生に努めます。

※ 藻場のCO₂吸収力は、地球温暖化防止の環境改善にも効果があり、推進した結果、魚介類の産卵・成育場所が確保され、漁獲量の増加にも繋がるという研究成果があります。

●J-クレジット制度（※）によるCO₂削減活動

- ・学校等の太陽光発電によるCO₂排出削減量をJ-クレジット制度の活用により環境価値（クレジット）に置き換えます。このクレジットが地元企業によって買い取られ、利用されることで、環境に配慮した活動への貢献につながり、環境先進都市の実現のため、地元企業と協力し、CO₂削減に努めていきます。

※ 「J-クレジット制度」とは

省エネルギー対策や森林吸収のプロジェクトの実施によって削減したCO₂排出量を環境価値（クレジット）として売却する仕組み。買い取った企業側は自主的に定めた削減目標の達成に活用でき、売却側はプロジェクトの費用の一部を賄う収入が得られます。

●木質バイオマスの利用を促進

- ・ 森林整備により間伐した木材を搬出し、薪ストーブ用の燃料や土壌調整用チップとして加工し、一般家庭での使用を目的に無償で配布します。



森と海・きずな事業

●大規模太陽光発電設備（メガソーラー）事業の促進

- ・再生可能エネルギーの普及および導入推進のため、市有地等の有効活用を図ります。

大規模太陽光発電設備の建設

鳥羽市畔蛸町に、発電出力970kWの太陽光発電所が建設されました。運転開始は平成26年11月を予定しており、想定年間発電量は、100万kWh（一般家庭280世帯分の年間使用電力に相当）、年間約465トン-CO₂の二酸化炭素の削減を見込んでいます。



畔蛸町 大規模太陽光発電設備全体図



ソーラーパネル

2. 地域の資源を活かした取組に関する施策

●地産地消の観点による地域製品の普及

- ・ 地元の製品を購入し、地元で消費する「地産地消」の活動を行うことにより、地域内で獲れた海・農産物の消費が増え、輸入食料等の消費が減ります。地域産を選んで買うことは、安心だけでなく新鮮であり、大量の輸入食料を長距離輸送する過程で発生するCO₂排出量（フードマイレージ）の削減ができ、地球温暖化防止につながります。

●エコツーリズムの推進

- ・自然の摂理や地域環境の魅力について学び、その保全への理解を醸成しながら、あわせて地域貢献につなげていこうとする旅の形態であるエコツーリズムを豊かな鳥羽の海を活用して推進していきます。



鳥羽エコツーリズム

●再生可能エネルギーを用いた多様な交流

- ・再生可能エネルギーを観光関連事業へ活用します。
- ・市内における再生可能エネルギーの導入施設を活用し、市内小中学校の児童・生徒を対象とした環境教育ツアーを実施します。
- ・太陽光発電事業で得られる売電収入を「体験学習」などに還元し、観光客と地元企業、地域住民との交流を図り、交流人口を増加させると共に、環境と食を基軸とした地域活性化、地方都市再生の新たなモデルを模索します。
- ・観光客に対して、太陽光発電、BDF、生ごみ処理機等を備えた宿泊施設があることの情報発信をします。

●環境保全への先駆的な取組

- ・宿泊施設で排出される廃棄物のリサイクルに市をあげて取り組みます。
- ・宿泊施設から排出される天ぷら油を、バイオ燃料製造装置を使用して軽油代替燃料にし、ディーゼル車に使用します。
- ・宿泊施設から排出される生ごみは、生ごみ処理機で処理し、肥料としてリサイクルします。また、調理残渣は養殖漁業用飼料としてリサイクルし、循環システムを構築します。

●観光客に対する公共交通機関利用の啓発

- ・鳥羽市を訪れる観光客には、公共交通機関の利用を促します。
- ・国や県・事業者と連携し、鳥羽市内を観光するときの移動手段として、近距離移動に有効な貸出自転車などの配置を検討します。

●環境・エネルギー関連技術の導入促進と地域の活性化

- ・離島における多様な交通モードを用いたシェアリングシステムを導入します。
- ・電動アシスト自転車、超小型電動車両、電動シニアカーなど最新車両を利用し、離島を訪れた観光客の移動手段となる新たな省エネルギー交通システムの導入を検討します。



超小型電動車両

第8章 計画の推進と点検・評価・見直し

1. 推進体制

本地域計画を効率的に推進していくには、市民・事業者・市が着実に取組を進めるとともに、計画を実行する中で認知した課題、それに対応するための新たな取組の検討などについて定期的な進行管理を実施していくことが重要です。

2. 点検・評価・公表

本地域計画で取り組まれた施策の効果を評価するとともに、市の事務・事業における温室効果ガス排出量の現状を今後の取組の参考となるよう、毎年、取組結果を点検及び評価します。

(1) 取組状況・対策効果の把握、点検

施策の進捗状況等は、鳥羽市環境保全審議会による審査を毎年実施し、点検・評価を行います。

また、計画を効率的に運用していくため、必要に応じて目標値や取組事項等について、PDCA サイクル（※）を活用して継続的な改善を行うこととします。

(2) 実施状況の公表

本地域計画の内容及び取組の実施状況等について、以下の手段を用いて職員、市民、事業者等に対して広く公表し、地球温暖化防止への意識の高揚とより一層の取組の充実を図ります。

- ① 広報とば
- ② ホームページ

3. 見直し

本地域計画の実施状況を毎年点検し、計画を効率的に運用していくため、必要に応じて目標値や取組事項等について、PDCA サイクルを活用して継続的な改善を行い、計画施行後の2年ごとに見直しをすることとします。



※ PDCA サイクルとは

環境への負荷を低減するための計画（Plan）を立て、それを実施（Do）し、その状況の点検・対処（Check）を行うとともに、システムの見直し（Action）を行うという工程（サイクル）を継続的に繰り返し、システムの改善を図るとともに、環境への負荷を低減していくしくみです。

第9章 計画の策定経緯

1. 策定経緯

●審議会

平成24年度第1回鳥羽市環境保全審議会

（開催日）平成24年11月27日（火）

（審議事項）会長・副会長の選出について

鳥羽市地球温暖化対策地域推進計画の検討方向について

平成24年度第2回鳥羽市環境保全審議会

（開催日）平成25年1月18日（金）

（審議事項）地球温暖化対策の取組方向（事例紹介）

鳥羽市地球温暖化対策地域推進計画骨子の検討

平成24年度第3回鳥羽市環境保全審議会

（開催日）平成25年2月20日（水）

（審議事項）鳥羽市地球温暖化対策地域推進計画素案の検討

平成25年度第1回鳥羽市環境保全審議会

（開催日）平成25年5月31日（金）

（審議事項）鳥羽市地球温暖化対策地域推進計画素案の検討

パブリックコメント

（期間）平成25年9月2日から平成25年9月30日まで

平成25年度第2回鳥羽市環境保全審議会

（開催日）平成25年10月25日（金）

（審議事項）鳥羽市地球温暖化対策地域推進計画最終案の検討

平成25年度第3回鳥羽市環境保全審議会

（開催日）平成26年 2月26日（水）

（審議事項）鳥羽市地球温暖化対策地域推進計画について（最終報告）

2. 鳥羽市環境保全審議会委員名簿

区 分	氏 名	所 属	備考
学識経験者	山下 哲夫	三重県地球温暖化防止活動推進員	
関係団体の代表	古田 正美	鳥羽水族館	会長
関係団体の代表	中村 幸子	鳥羽市生活学校	副会長
関係団体の代表	小浦 嘉門	鳥羽磯部漁業協同組合	
関係団体の代表	濱口 博	鳥羽市自治会連合会	
関係団体の代表	上村 昌芳	鳥羽志摩農業協同組合	
関係団体の代表	井本 千恵子	鳥羽環境を考える会ふうせんかずら	
関係団体の代表	穴倉 秀明	きれいな伊勢志摩づくり連絡会議	
関係団体の代表	辻 為康	鳥羽市観光協会	
関係団体の代表	小林 嗣雄	鳥羽商工会議所	
関係団体の代表	寺田 順三郎	鳥羽旅館事業協同組合	
関係行政機関の職員	藤田 和也	中部地方環境事務所 志摩自然保護官	
関係行政機関の職員	扇本 みどり	三重県南勢志摩地域活性化局 環境室	
関係行政機関の職員	服部 由直	三重県環境生活部 地球温暖化対策課	

平成24年11月より開催
敬称略

鳥羽市環境課

〒517-0011 鳥羽市鳥羽三丁目1番1号

TEL 0599-25-1147

FAX 0599-21-0958