

宮津市環境基本計画策定検討資料

【未定稿】

目 次

第1章	1
1 はじめに	1
2 計画の目的	2
3 法的位置づけ、他計画との関係	2
4 計画期間	3
第2章 現状と課題	4
1 市のすがた	4
2 環境の現状と課題	8
第3章 計画の基本事項	48
1 基本的な考え方	48
2 将来像	49
3 基本施策と目標	51
第4章 計画の推進体制・進行管理	60

第1章

1 はじめに

産業革命以降、人類による天然資源の利用が拡大・高度化し、現代の経済発展と繁栄をもたらしましたが、一方で、化石燃料の使用による硫黄酸化物や二酸化炭素の排出、開発に伴う自然環境の破壊により、地球の環境に大きな影響を及ぼしており、我々の生活や事業活動に新たな脅威を与えることとなっています。

また、海洋では、廃棄プラスチックの海洋流出による、マイクロプラスチックを含む海洋ごみによる海洋汚染が深刻化しており、海洋生物への影響や食物連鎖を通じた生態系への影響などが懸念されています。

これらの問題をはじめ、さまざまな環境問題や社会経済問題が深刻化する中、平成 27（2015）年には、「パリ協定」や、「持続可能な開発目標（SDGs）」を掲げる「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」が採択されるなど、環境を取り巻く状況は大きく変化しています。

さらに、令和 2（2020）年からの新型コロナウイルス感染症の蔓延により、「新しい生活様式」が推奨され、働き方や余暇の過ごし方など、私たちの生活そのものの見直しが求められる時代が訪れたと言えます。

日本三景「天橋立」に代表される海や山などの美しい自然と景観、豊かな農林水産物に恵まれた宮津市では、地球温暖化防止計画などの環境計画や、美しく豊かな阿蘇海をつくり未来へつなぐ条例などに基づく取組を進めてきました。

また、かけがえのない自然を次代へ引き継ぐと共に、持続可能なまちづくりを進めるため、令和 2（2020）年 6 月には、「2050 年までに二酸化炭素排出量の実質ゼロを目指す」市長宣言を行ったところです。

加えて 10 月には、菅内閣総理大臣の所信表明演説において、「2050 年までに温室効果ガスの実質ゼロ」が宣言され、今後、エネルギー基本計画の見直しをはじめ、エネルギーに関わる制度や技術、経済などが大きく変革していく時代を迎えました。

本計画は、このような社会の動向や本市の実態と第 7 次宮津市総合計画を踏まえて、環境基本法、地球温暖化対策推進法に基づき、今後 10 年間の総合的な環境施策の方向性と方策を示すものです。

2 計画の目的

本計画は、脱炭素社会の構築、自然環境の保全、ごみの減量・資源化、生活環境の保全を柱として、市の環境行政の基本的な指針とすること、市民・事業者・行政が協働して環境保全に取り組むための行動指針とすることを目的とします。

3 法的位置づけ、他計画との関係

環境基本法第7条には、地方公共団体は、環境の保全に関し、国の施策に準じた施策及びその他のその地方公共団体の区域の自然的社会的条件に応じた施策を策定し、及び実施する責務を有すると記されています。

また、地球温暖化対策の推進に関する法律第19条では、都道府県及び市町村は、単独で又は共同して、地球温暖化対策計画を勘案し、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ものとする、としています。

本計画は、これらの法律による市町村計画であるとともに、第7次宮津市総合計画に基づくものです。

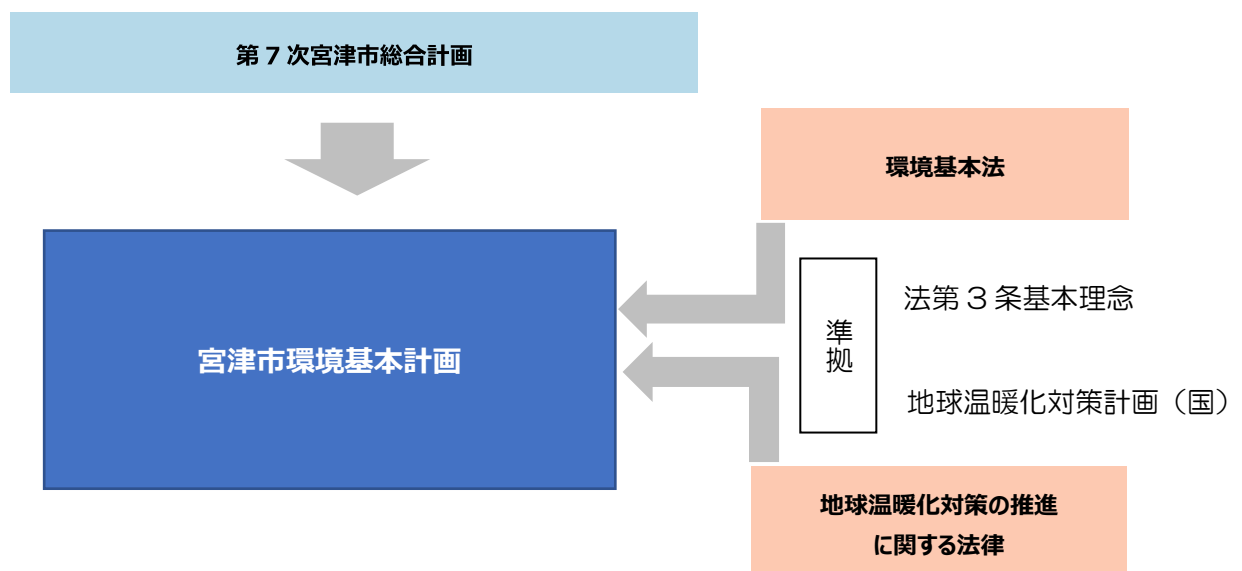


図 1 本計画と法律や他の計画との関係

4 計画期間

令和3（2021）年度～令和12（2030）年度を計画期間とします。

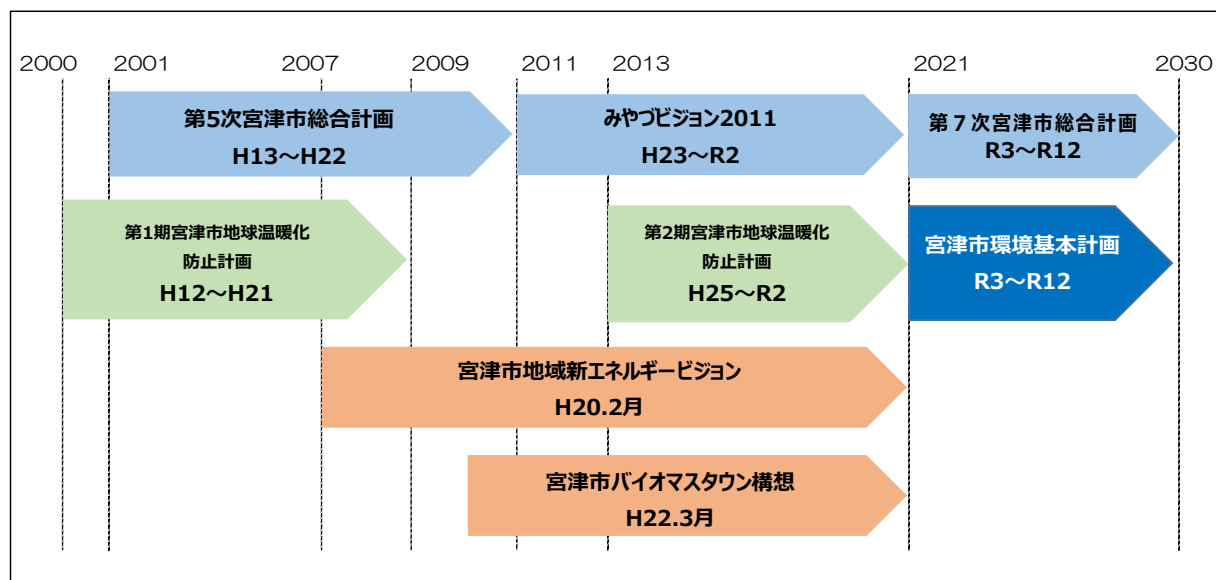


図 2 計画期間

(2) 土地利用

平成 29（2017）年の本市の地目別土地面積を見ると、山林の割合が最も高く、市域の 47.2%を占めています。次いで田が 19.6%、原野が 10.2%となっています。

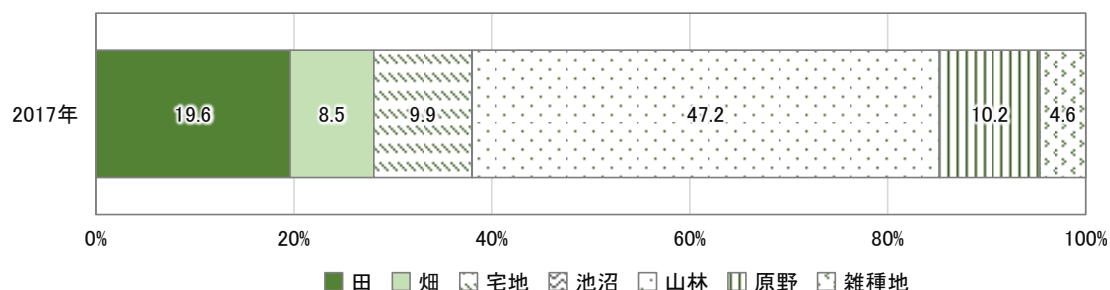


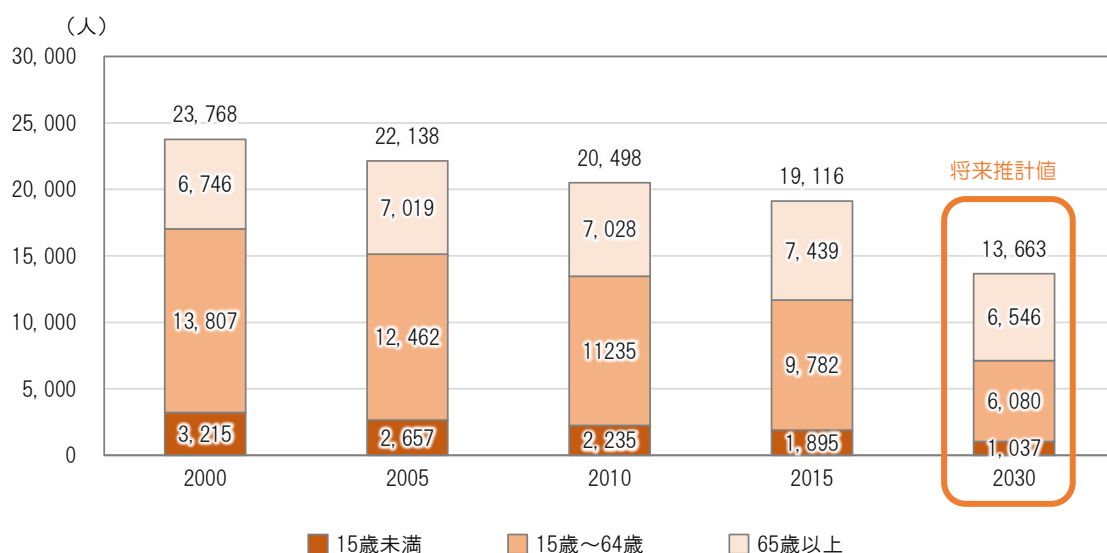
図 4 地目別土地面積

（出典：宮津市統計書（平成 28（2016）・29（2017）年版）課税地面積）

(3) 人口推移及び将来推計

本市の人口は昭和 30（1955）年以降減少が続いており、平成 12（2000）年以降の推移を年代別にみると、64 歳以下の年代は減少傾向となっているのに対し、65 歳以上の年代は増加傾向となっており、少子高齢化が進んでいることが伺えます。

また、国立社会保障・人口問題研究所の将来推計によると、令和 12（2030）年の本市人口は 13,663 人となる見込みで、うち 65 歳以上が 47.9%を占めると予測されています。



※年齢「不詳」が含まれているため、年齢別の人口の合計と、総人口は一致しない。

図 5 人口の推移と将来推計

（出典：住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査、国立社会保障・人口問題研究所将来推計）

(4) 産業

本市の産業大分類別従業者数を見ると、最も割合が高いのは卸売業、小売業で 22.2% となっており、次いで宿泊業、飲食サービス業が 15.7% となっており、観光に関する業種で働く人が多いことがうかがえます。

また、建設業・製造業は併せて 18.1%、医療・福祉は 14.0% と割合が高くなっているほか、山・里・海の特産物を生産する農林漁業は 2.1% となっています。

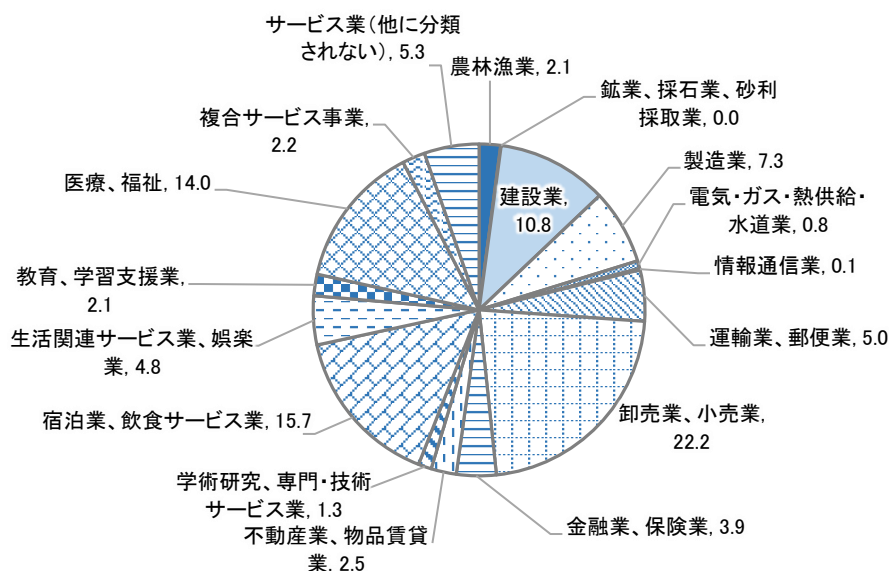


図 6 産業大分類別従業者数の割合 (%)

(出典：宮津市統計書 (平成 28・29 年版))

本市は日本三景「天橋立」をはじめとした豊かな自然や歴史、温泉や海の幸などを通じて、年間約 300 万人もの観光客が訪れる観光地となっています。

本市の観光客数は年々増加傾向となっており、観光客の 8 割が府外客となっています。

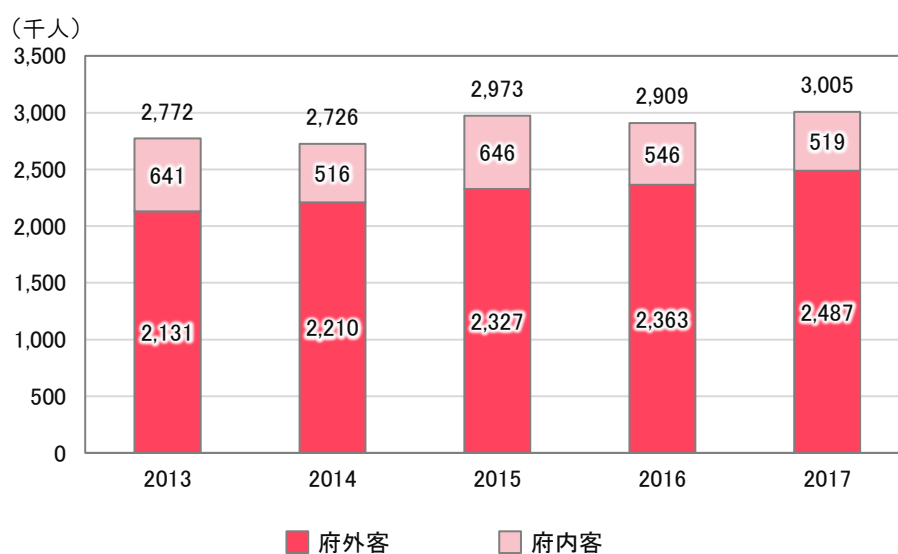


図 7 観光客の推移

(出典：宮津市統計書 (平成 28・29 年版))

(5) 地域課題

本市の人口は、社会的要因による減少に、出生数の減少による自然減が加わり、長年減少が続く一方、高齢化率は高まっており、様々な分野での担い手の減少により、地域でのコミュニティや共助などの維持、福祉サービスの維持、第一次産業をはじめとする産業の後継者確保などが課題となっています。

一方、雇用を支える産業においては、日本三景天橋立を擁し、年間 300 万人が訪れる観光業を基軸に、市内の観光資源を有効に活用し観光地としての魅力を向上するとともに、宿泊客の割合や客単価の低い状況があることから、市内の他産業との連動を高めて、圏域全体への経済効果を高めていくことが課題となっています。

また、山林や農地の管理、海洋の水質改善やごみ対策、樹木や生物の保全など、天与の財産である自然環境を次代へ引継ぐことが、大切な課題となっています。

2 環境の現状と課題

(1) 脱炭素社会

① 地球温暖化のしくみ

現在、地球の平均気温は 14℃前後ですが、もし大気中に水蒸気、二酸化炭素、メタンなどの温室効果ガスがなければ、マイナス 19℃くらいになります。

太陽から地球に降り注ぐ光は、地球の大気を素通りして地面を暖め、その地表から放射される熱を温室効果ガスが吸収し大気を暖めているからです。

産業活動が活発になり、二酸化炭素、メタン、さらにはフロン類などの温室効果ガスが大量に排出されて大気中の濃度が高まり熱の吸収が増えた結果、気温が上昇し始めています。これが地球温暖化です。

日本の年平均気温は、100 年あたり 1.15℃の割合で上昇しています。気温の上昇は、健康への影響のほか、風雨などの増加、生態系への影響などを引き起こしています。

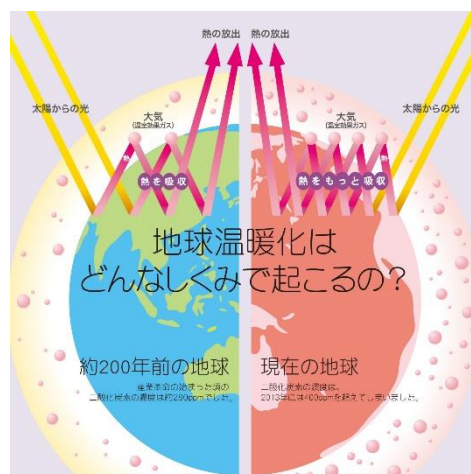


図 8 地球温暖化のしくみ

（出典：図、文とも
温室効果ガスインベントリオフィス 全国地球
温暖化防止活動推進センター
<http://www.jccca.org/>（2020.09 参照）



図 9 温暖化による影響

（出典：環境省）

コラム：温室効果ガスの種類

人間活動によって増加した主な温室効果ガスには、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、フロンガスがあります。温室効果ガス総排出量に最も大きな割合を占めているのは二酸化炭素で、全体の91.7%を占めます（平成30（2018）年度、日本全国の値）。

表 1 温室効果ガスの種類と特徴

	地球温暖化係数(※)	性質	用途、排出源
二酸化炭素(CO ₂)	1	代表的な温室効果ガス	化石燃料の燃焼など。
メタン(CH ₄)	25	天然ガスの主成分で、常温で気体。よく燃える。	稲作、家畜の腸内発酵、廃棄物の埋め立てなど。
一酸化二窒素(N ₂ O)	298	数ある窒素酸化物の中で最も安定した物質。他の窒素酸化物(例えば二酸化窒素)などのような害はない。	燃料の燃焼、工業プロセスなど。
HFCs (ハイドロフルオロカーボン類)	1,430 など	塩素がなく、オゾン層を破壊しないフロン。強力な温室効果ガス。	スプレー、エアコンや冷蔵庫などの冷媒、化学物質の製造プロセスなど。
PFCS (パーフルオロカーボン類)	7,390 など	炭素とフッ素だけからなるフロン。強力な温室効果ガス。	半導体の製造プロセスなど。
SF ₆ (六フッ化硫黄)	22,800	硫黄の六フッ化物。強力な温室効果ガス。	電気の絶縁体など。
NF ₃ (三フッ化窒素)	17,200	窒素とフッ素からなる無機化合物。強力な温室効果ガス。	半導体の製造プロセスなど。

(※) 地球温暖化係数とは、温室効果ガスそれぞれの温室効果の程度を示す値です。

(出典：全国地球温暖化防止活動推進センター（2020.09 参照）)

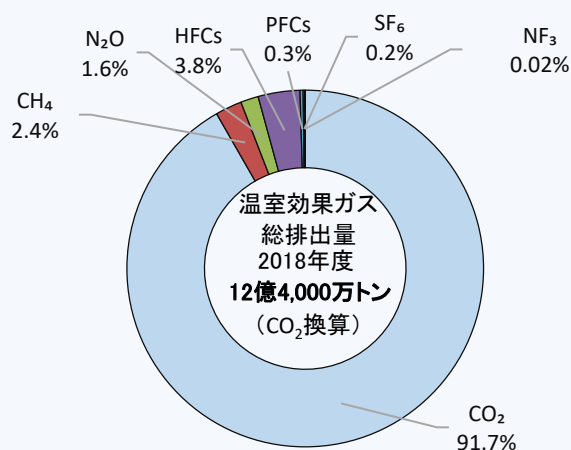


図 10 温室効果ガスの排出量シェア（平成30（2018）年度、全国）

(出典：日本の温室効果ガス排出量データ（1990～2018年度確報値）国立環境研究所)

② 世界、日本の情勢

◆ 世界の温室効果ガス排出量

温室効果ガスの 91.7%を占める世界の二酸化炭素排出量は、平成 29（2017）年の統計で、約 328 億 t となっており、経年的に増加傾向にあります。

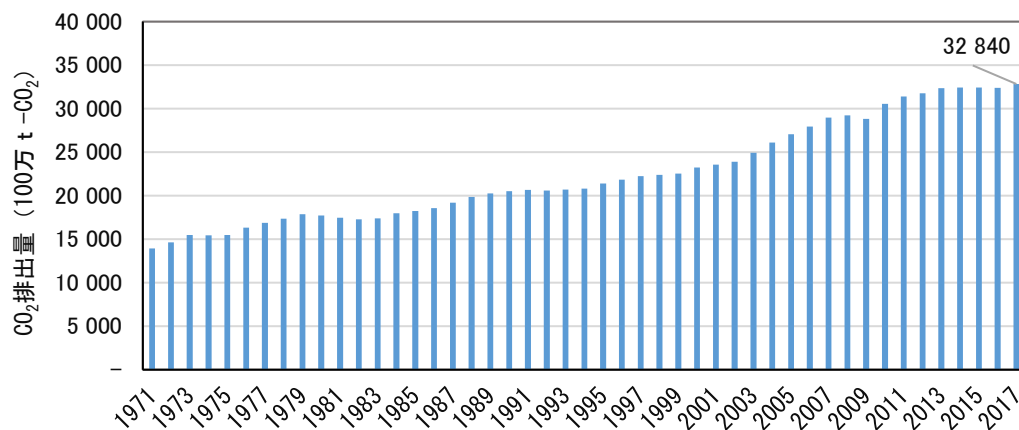


図 11 世界の二酸化炭素排出量の推移

(出典：IEA (2020), CO₂ Emissions from Fuel Combustion: Overview, IEA, Paris)

日本の平成 30（2018）年度の温室効果ガス排出量は約 11 億 3,800 万トンであり、平成 17（2005）年度と比較すると 10.2%、2013 年度と比較して 12.0% 減少しています。

部門別でみると、多く排出しているのは産業部門ですが、平成 25（2013）年度と比較すると 14.0%減少しています。また、運輸部門では 6.2%、業務その他部門では 17.6%、家庭部門では 20.3%、それぞれ減少しています。これは、電力の低炭素化による電力由来の二酸化炭素排出量の減少や、省エネや暖冬などによるエネルギー消費の減少などによるものです。

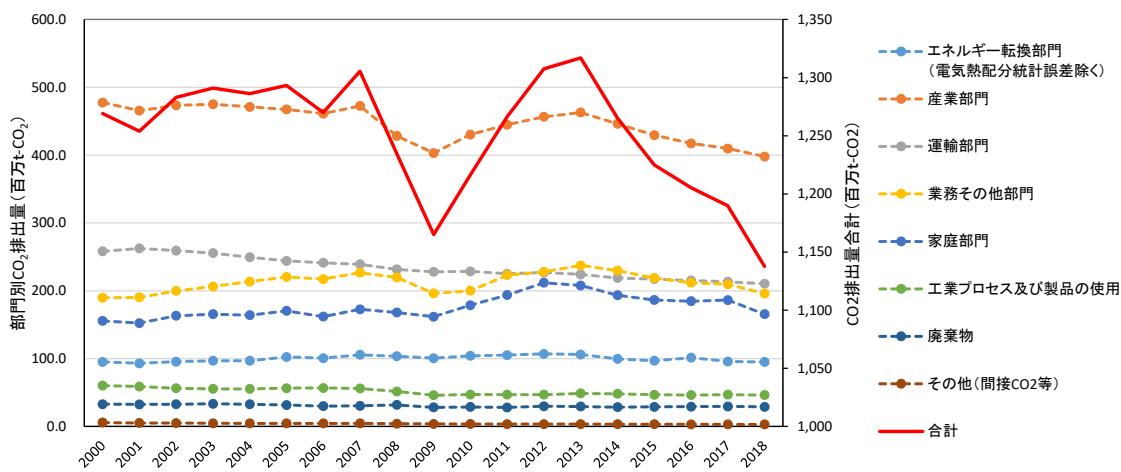


図 12 日本の温室効果ガス排出量の推移

(出典：日本の温室効果ガス排出量データ（1990～2018 年度確報値）国立環境研究所）

◆ 国別の温室効果ガス排出量シェア及び電源構成

世界の二酸化炭素排出量に占める各国の排出割合は、平成 29（2017）年現在で、中国 28.2%、アメリカ 14.5%、インド 6.6%、ロシア 4.7%、日本 3.4%などとなっています。

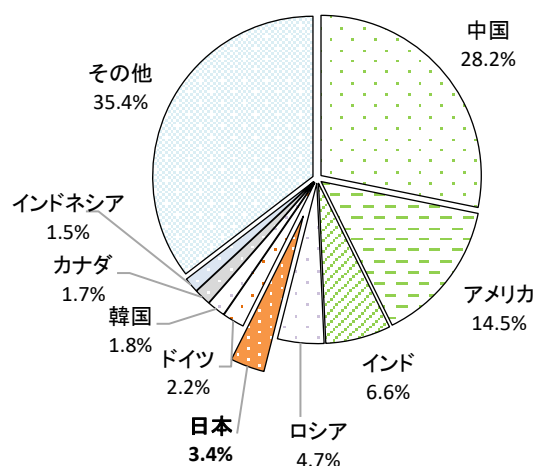


図 13 世界の二酸化炭素排出量の割合（2017 年）

（出典：全国地球温暖化防止活動推進センター <http://www.jccca.org/>（2020.09 参照））

日本では、事業用発電に関わる CO₂ 排出量は、エネルギー起源 CO₂ 排出量の 4 割程度を占めています。電力の発電由来（電源構成）を見ると、天然ガス、石炭を主とする化石燃料が約 8 割を占め、非化石燃料では、原子力 3.1%、水力 7.9%、水力以外の再生可能エネルギーが 8.1%となっています。

また、国ごとに電力の発電由来で高い割合を占めるものは、中国では石炭由来が 68.6%、アメリカでは石炭由来が 31.1%、カナダでは水力由来が 58.5%、フランスでは原子力由来が 72.6%、ドイツでは再生可能エネルギー由来（水力除く）が 30.5%など、各国の事情や政策によりそれぞれ異なっています。

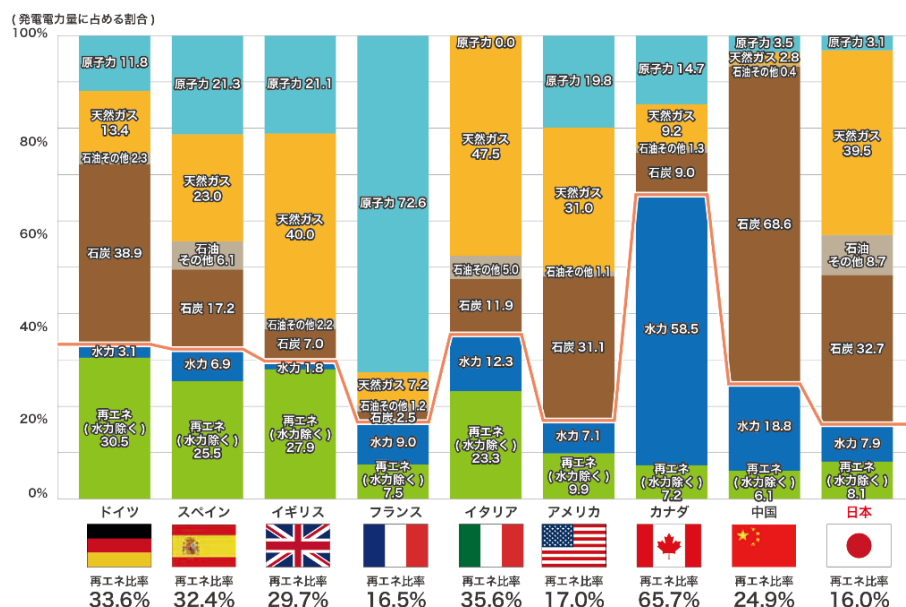


図 14 主要国の発電電力量に占める再エネ比率の比較（2017 年）

（出典：資源エネルギー庁パンフレット（日本のエネルギー2019））

日本の水力を含む再生可能エネルギーの導入量は、中国、アメリカ、インド、ドイツ、ロシアに次ぐ世界第 6 位となっています。

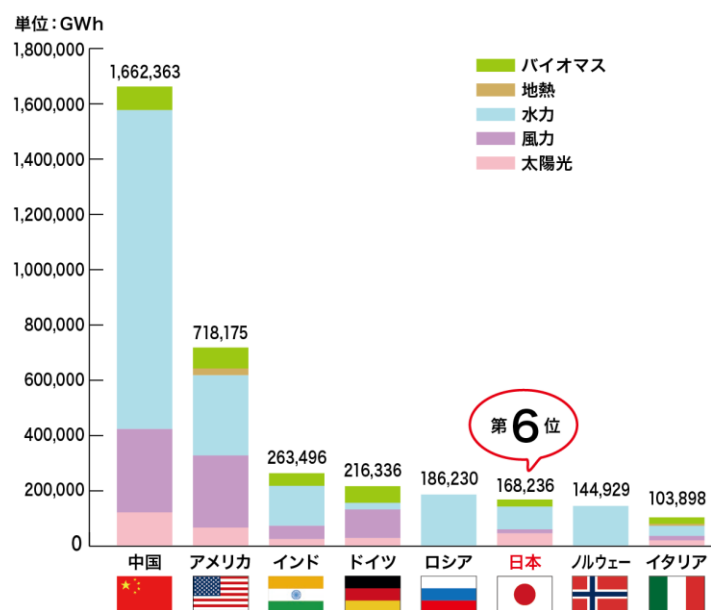


図 15 主要国の再エネ発電導入量（2017 年実績）

（出典：資源エネルギー庁パンフレット（日本のエネルギー2019））

③ 温室効果ガス削減に向けた世界の動き

◆ パリ協定

パリ協定は、平成 27（2015）年 11 月から 12 月にかけて行われた、第 21 回国連気候変動枠組条約締約国会議（COP21）において採択され、平成 28（2016）年に発効しました。締約国数は、令和 2（2020）年 9 月現在で 189 か国、世界の温室効果ガス排出量から見たカバー率は約 86%（2017 年時点）となっています。

（出典：国連 web）

パリ協定では、世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べ 2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑えるよう努力を続けることを目的に掲げています。また、全ての国が削減目標を 5 年ごとに提出・更新することを求めています。

◆ 世界各国の削減目標

世界の主要排出国の削減目標は右表のようになっています。

表 2 主要排出量の約束草案

国名	1990年比	2005年比	2013年比
日本	▲18.0% (2030年)	▲25.4% (2030年)	▲26.0% (2030年)
米国	▲14～16% (2025年)	▲26～28% (2025年)	▲18～21% (2025年)
EU	▲40% (2030年)	▲35% (2030年)	▲24% (2030年)
中国	2030年までに、2005年比でGDP当たりの二酸化炭素排出を-60～-65%（2005年比） 2030年頃に、二酸化炭素排出のピークを達成 ほか		
韓国	+81% (2030年)	▲4% (2030年)	▲22% (2030年)

日本では、パリ協定合意に先立つ平成 27（2015）年 7 月に、実行可能な削減目標として、令和 12（2030）年度に温室効果ガス排出量を平成 25（2013）年度に比べ 26%削減する目標を定めています。

また、IPCC（気候変動に関する政府間パネル）が平成 30（2018）年に取りまとめた「1.5℃特別報告書」では、産業革命以前の気温上昇を 1.5℃に抑えるためには、二酸化炭素（CO₂）排出量を令和 12（2030）年までに平成 22（2010）年比約 45%削減、令和 32（2050）年前後には正味ゼロに達する必要があることを示しています。

◆ 米国は2005年比、EUは1990年比の数字を削減目標として提出（着色）
◆ 韓国は「2030年（対策無しケース）比37%削減」を削減目標として提出

（出典：エネルギー白書 2020）

④ 我が国・府の動き

菅総理表明 グリーン成長戦略 京都府の宣言 等々
（まとめ段階で最新情報を記載予定）

新技術の動向

世界および国内において、二酸化炭素排出の削減に向けた様々な技術開発が行われています。以下に、その一部を紹介します。

◆ 太陽光発電

フィルム材料への形成が可能であり、これまで重量物を載せられなかった工場や倉庫屋根、公共施設の他、屋内使用、IoT デバイス電源など、従来にない太陽電池用途開拓の可能性のある次世代太陽光（ペロブスカイトと呼ばれる結晶構造を有する材料を発電層として用いた太陽電池）の開発が進められています。

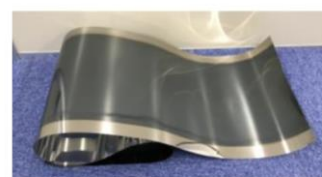


図 16 フィルム材料に形成したペロブスカイト太陽電池薄膜
(積水化学工業株式会社)

また、窒化ガリウムを使ったパワーコンディショナー（太陽光で発電した電気を家庭で使えるようにするための機器）など、機器の高性能化が進められています。

（出典：脱炭素化に向けた次世代技術・イノベーションについて（資源エネルギー庁）ほか）

◆ 水素

水素は、現在、石油精製や石油製品製造など主として工業用途に利用されていますが、水素自動車や燃料電池などエネルギー利用に向けた技術開発が進められています。

水素の製造方法の一つとして、太陽光エネルギーなどによって発電した電気を用いて水を電気分解する方法があります。このような仕組みを用いることで、電力を大量に貯蔵することができ、長距離輸送が可能となります。

新エネルギー・産業技術総合開発機構などでは、福島県に研究施設を設け、水素製造技術の確立を目指しています。

（出典：東芝エネルギーシステムズ株式会社）



図 17 福島水素エネルギー研究フィールド
(出典：東芝エネルギーシステムズ株式会社 web サイト)

◆ CO₂の分離回収、利用、貯留（CCS）

近年、化石燃料由来のCO₂を大気に放出するのではなく、地中や海底などの別の場所に隔離し閉じ込める「CO₂回収・貯留」に関心が集まっています。

CO₂の分離では、発電所や製鉄所、石油精製工場などで発生するCO₂濃度の高い排ガスに含まれるCO₂を、アルカリ性溶液に吸収させることで、他の成分と分離して回収する「化学吸収法」が多く用いられます。また、CO₂の隔離先としては、地底や海洋底の地層の中が考えられています。

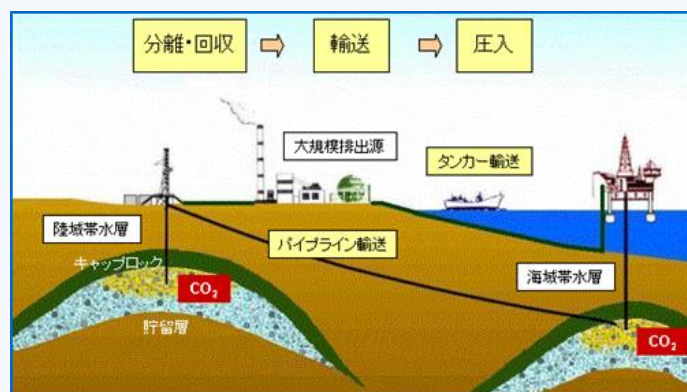


図 18 二酸化炭素の貯留の概念

（出典：国立環境研究所 web サイト）

◆ 蓄電池

定置用蓄電池の蓄電容量の大規模化、出力の向上、低価格化などの技術開発が進められています。家庭、事務所、工場などで蓄電池を利用することにより、日中に蓄電した太陽エネルギーによる電力を夜間に使用できること、料金の安い深夜電力を日中に使用できること、停電時や災害時の非常用電源としての利用することなどのメリットがあります。

家庭用蓄電池システム（～15kWh）



A社家庭用蓄電池システム
2kW/5.6kWh

B社家庭用蓄電池システム
1.5kW/7.4kWh

図 19 家庭用蓄電池システム

◆ ジオエンジニアリング

ジオエンジニアリング（気候工学とも呼ばれる）とは、気候変動の影響を緩和するために、気候システムを意図的に改変する手法や技術のことで、「二酸化炭素除去」（CDR）と、「太陽放射管理」（SRM）に大きく分かれます。CDR 法は大気中の二酸化炭素（CO₂）濃度を低減するもので、SRM 法は地球の太陽光（放射）の反射率を高めることで人為起源の温室効果ガスによる温暖化を相殺するものです。

ただし現状では、ジオエンジニアリング手法の科学的理解の水準は低く、その全ての手法についてリスクと副作用が伴うことも事実です。

（出典：環境省 STOP 温暖化-緩和と適応へのアプローチ 2015）

⑤ 宮津市の現状

◆ 宮津市の CO₂ 排出量

本市の CO₂ 排出量をみると、総排出量は平成 24（2012）年度以降減少傾向となっており、平成 30（2018）年度の総排出量は 99 千 t-CO₂ となっています。

部門別には、産業・業務部門で 39%、運輸部門で 39%を占め、家庭部門は 19%、廃棄物分野が 3%となっています（平成 30（2018）年度）。

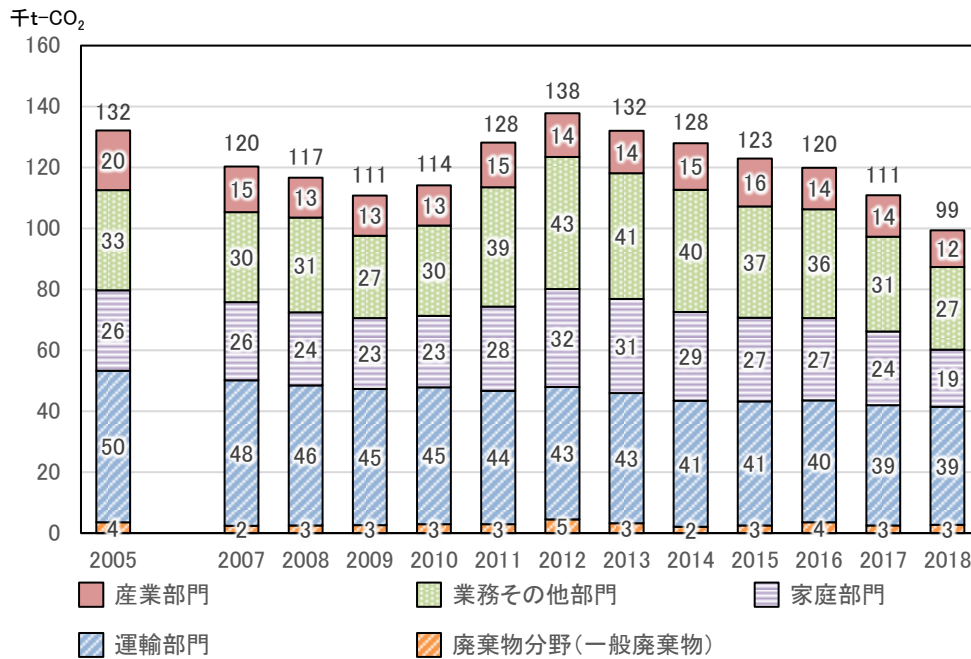


図 20 宮津市域の部門別 CO₂ 排出量の推移

（出典：環境省 自治体排出量カルテ）

また、一人当たり CO₂ 排出量を京都府及び全国と比較すると産業・業務に関わる排出量が、2.25 t-CO₂と、京都府 2.34 t-CO₂、全国 5.09t-CO₂ に比べて低く、家庭部門ではほぼ京都府・全国と同様、運輸部門では 2.23 t-CO₂で、京都府 1.23 t-CO₂、全国 1.58 t-CO₂と比べて高くなっています。

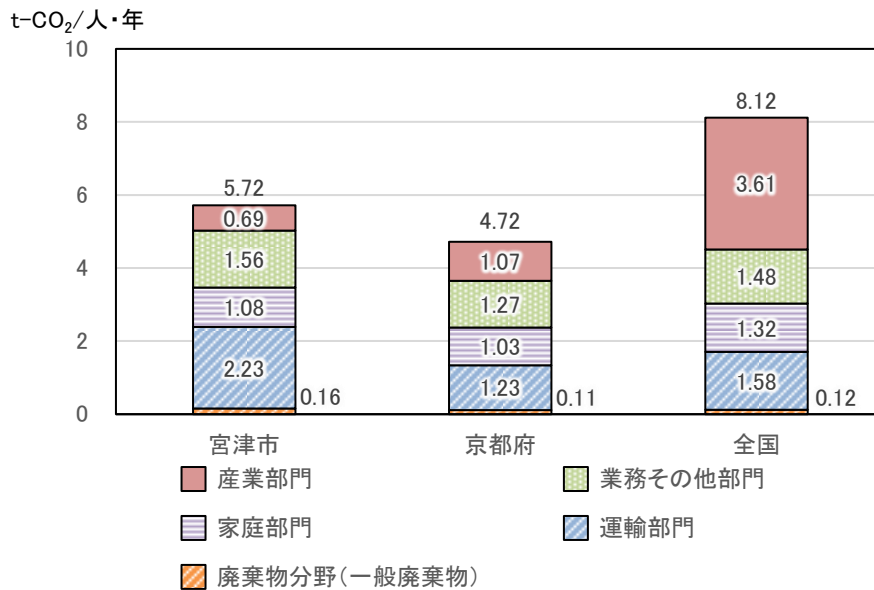


図 21 年間一人当たりの二酸化炭素排出量比較（平成 30（2018）年度）

（出典：環境省 自治体排出量カルテ、総務省 人口統計、令和元年度京都府統計書、平成 30 年・令和元年宮津市統計書）

平成 30（2018）年の産業部門、業務その他部門、家庭部門におけるエネルギー種別別の二酸化炭素排出割合をみると下表のようになっています。

表 3 宮津市（京都府）におけるエネルギー種別別の二酸化炭素排出割合（％）

		石炭	石油・天然ガス	都市ガス	電力	熱	合計
産業部門	製造業	9.9	17.0	22.4	49.0	1.7	100.0
	農林水産業	0.0	94.2	0.0	5.8	0.0	100.0
	建設・鉱業	0.0	70.2	1.8	28.1	0.0	100.0
業務その他部門		2.1	13.2	14.4	69.9	0.4	100.0
家庭部門		0.0	9.6	25.4	64.9	0.0	100.0

※宮津市の二酸化炭素排出量は京都府の排出量を案分して推計しているため、京都府のエネルギー種別別の二酸化炭素排出割合と同割合になります。

（出典：環境省 温室効果ガス排出量の推計の算出方法）

産業部門（製造業）では、電力の割合が高く、次いで都市ガス、石油・天然ガスの順となっています。また、産業部門の農林水産業、建設・鉱業では石油・天然ガス、電力の順となっています。

業務その他部門では、電力の割合が高く、次いで石油・天然ガス、都市ガスの順となっています。

家庭部門では、電力の割合が高く、次いで都市ガス、石油・天然ガスの順となっています。

❖ 産業部門

産業部門におけるCO₂排出量は、平成 17（2005）年度以降緩やかな増減を繰り返しつつ横ばいで推移しています。

この内、農林水産業におけるCO₂排出量が産業部門の 5 割程度を占めており、経済センサス（基礎調査）に示される、農林水産業の従業者数は増加傾向となっています。

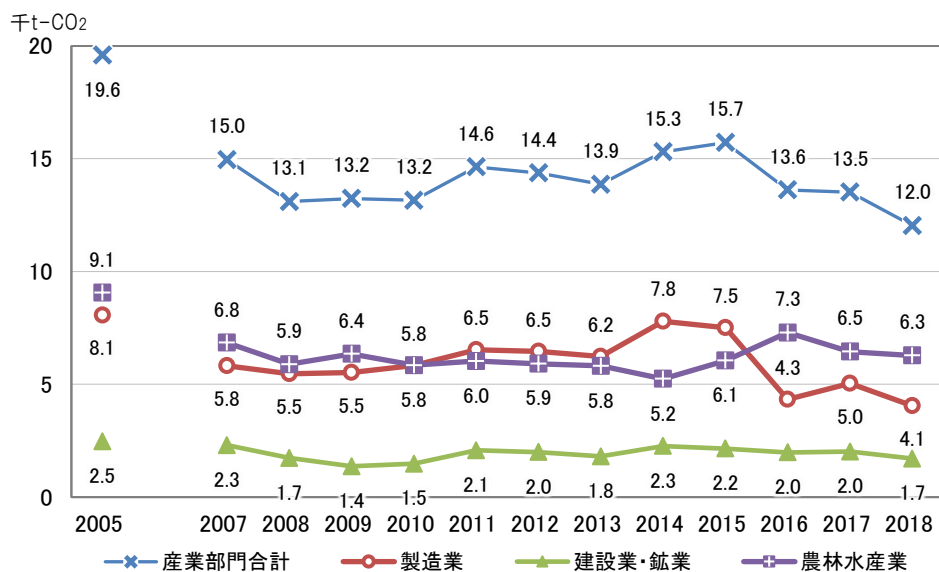


図 22 産業部門におけるCO₂排出量の推移

（出典：環境省 自治体排出量カルテ）

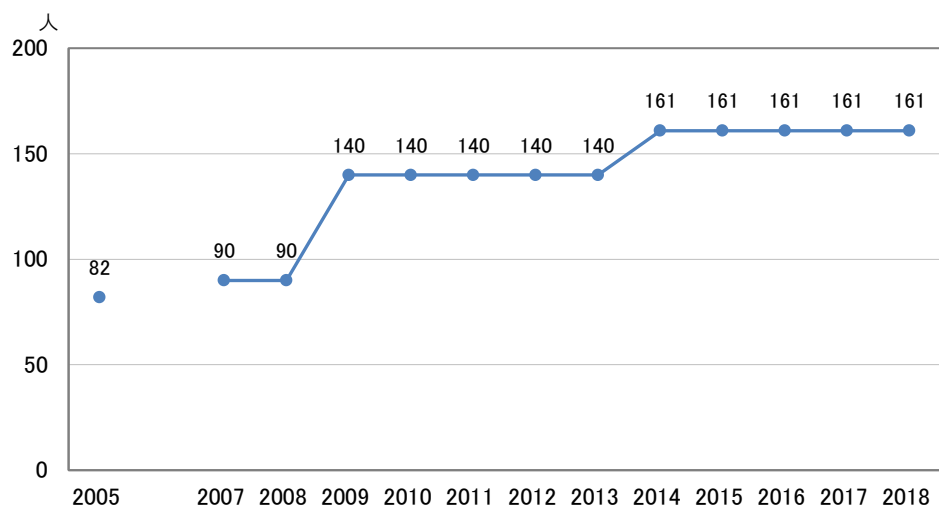


図 23 宮津市の農林水産業従業者数の推移

（出典：経済センサス（基礎調査））

❖ 業務その他部門

業務その他部門における CO₂ 排出量は、平成 22（2010）年度以降平成 24（2012）年度にかけて増加傾向となっていますが、平成 25（2013）年度以降は減少傾向となっています。

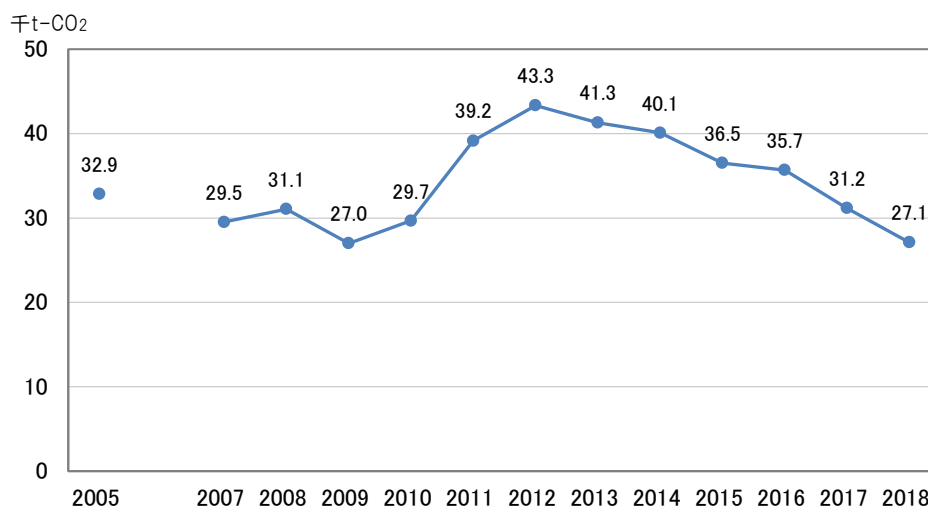


図 24 業務その他部門における CO₂ 排出量の推移
(出典：環境省 自治体排出量カルテ)

❖ 家庭部門

家庭部門における CO₂ 排出量は、平成 17（2005）年度以降、平成 22（2010）年度にかけて減少傾向となっていますが、平成 23（2011）年度、平成 24（2012）年度にかけて増加傾向となっており、その後減少傾向となっています。

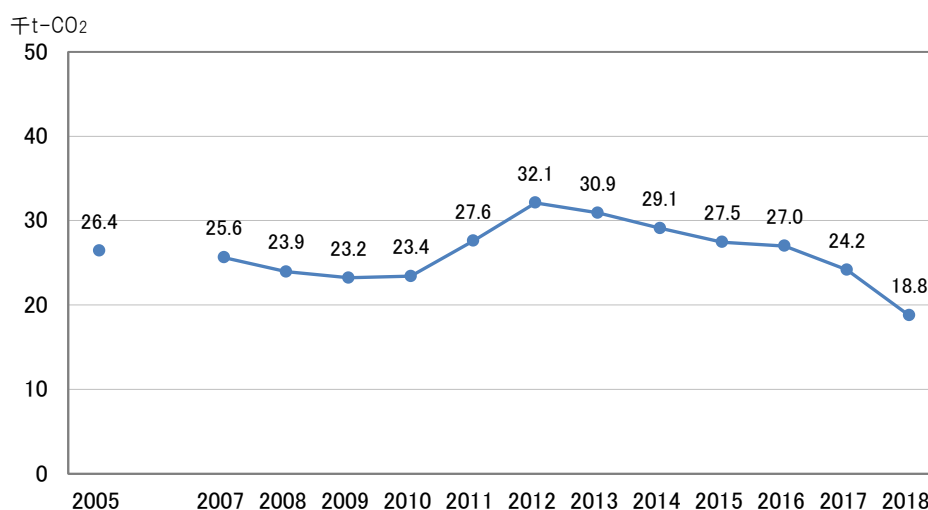


図 25 家庭部門における CO₂ 排出量の推移
(出典：環境省 自治体排出量カルテ)

❖ 運輸部門

運輸部門におけるCO₂排出量は、平成 17（2005）年度以降減少傾向となっています。

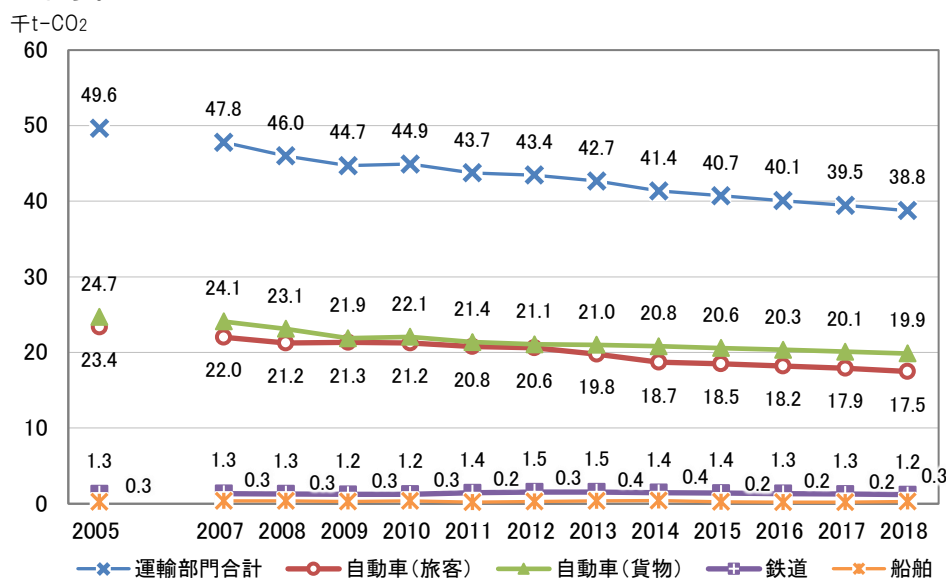


図 26 運輸部門におけるCO₂排出量の推移

（出典：環境省 自治体排出量カルテ）

宮津市の二酸化炭素排出量と自動車台数をみると、旅客自動車や貨物自動車からの二酸化炭素排出量は減少傾向にあるものの、自動車の保有台数は微減にとどまっています。これは、自動車の燃費向上が寄与していると考えられます。

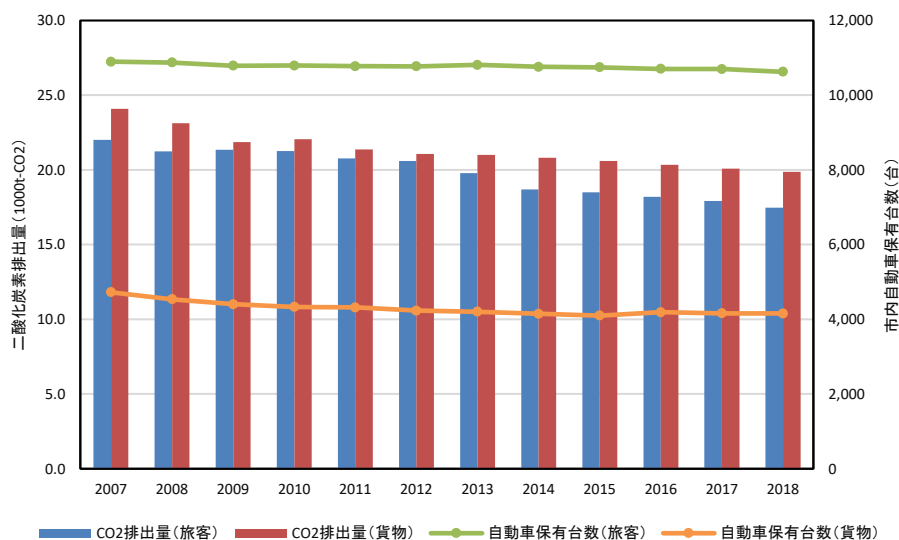


図 27 自動車からの二酸化炭素排出量と市内自動車保有台数の推移

（出典：一般財団法人自動車検査登録情報協会 自動車保有車両数統計、
一般社団法人全国軽自動車協会連合会 市区町村別軽自動車車両数）

❖ 廃棄物部門（一般廃棄物）

廃棄物部門（一般廃棄物）におけるCO₂排出量は、平成 19（2007）年度以降、平成 24（2012）年度にかけて増加し、その後は増減を繰り返しています。

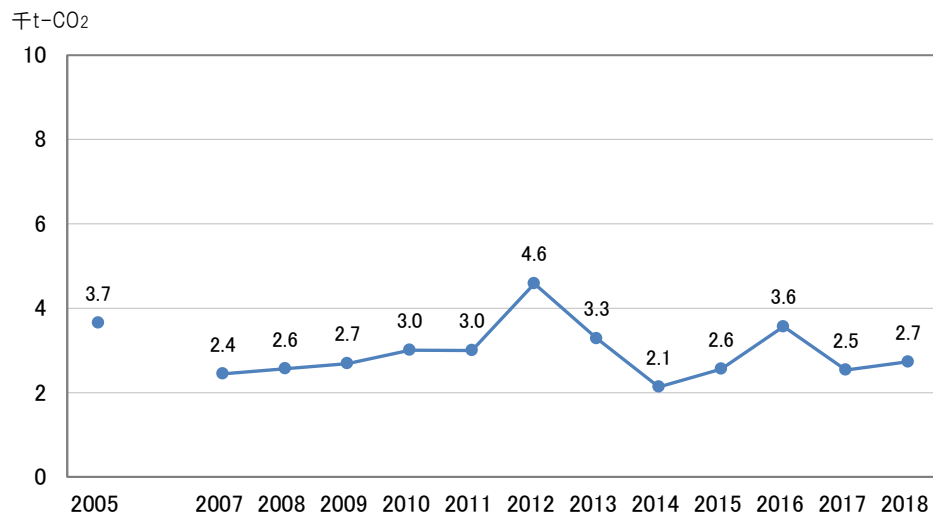


図 28 廃棄物部門（一般廃棄物）におけるCO₂排出量の推移

（出典：環境省 自治体排出量カルテ）

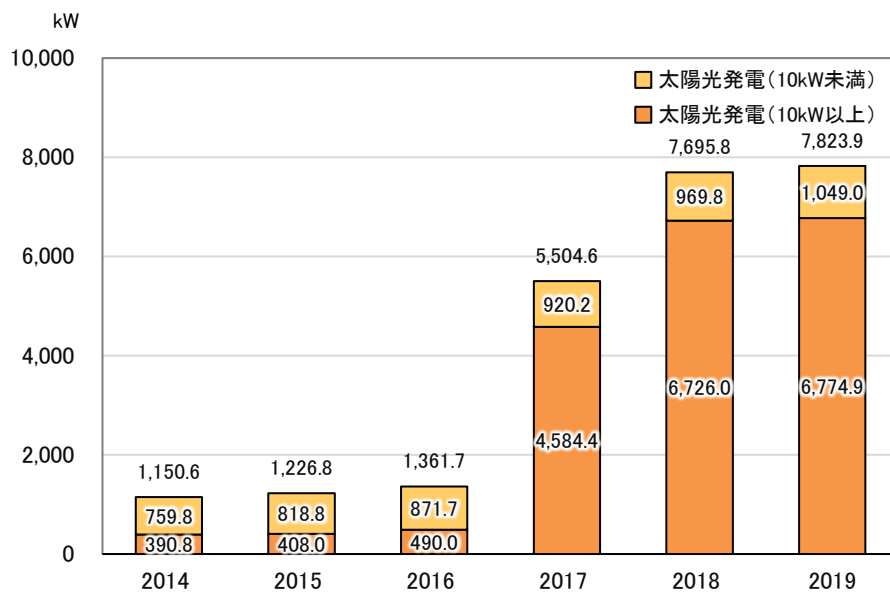
◆ 再生可能エネルギー導入状況

❖ 太陽光発電

本市の太陽光発電の導入は少しずつ増加しており、平成 30（2018）年度には家庭、事業所をあわせて 7,696kW となっています。

また、平成 25（2013）年度からは市及び京都府（平成 28 年度～）の支援制度により、住宅用太陽光発電設備の設置を促進していますが、令和元（2019）年度までの設置数は 67 件で、市内世帯数（8,444 世帯）に対し 0.8%程度の設置率に留まっています。

標準的な住宅での太陽光発電設備投資額（蓄電池含まない）は、約 144.5 万円、FIT 買取額と一般的な電気料による試算では、投資額を回収するには、13.5 年程度必要とされています。



※FIT 認定を受けていない設備は除く

図 29 太陽光発電導入容量

（資料：環境省 自治体排出量カルテ）

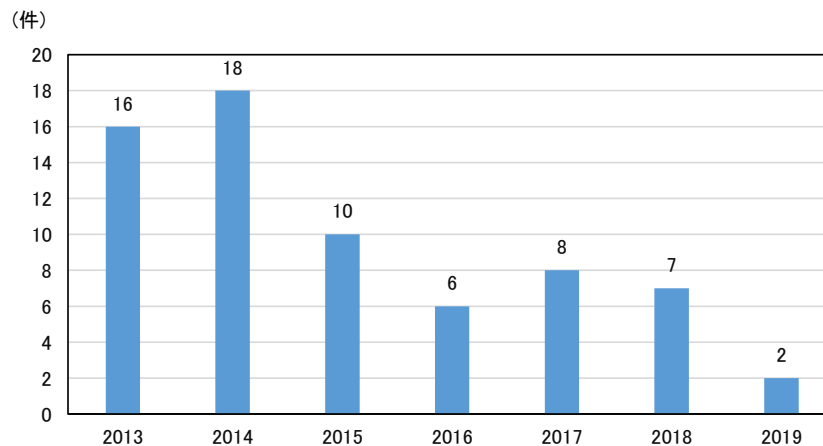


図 30 宮津市住宅用太陽光発電システム等設置補助金 補助件数実績

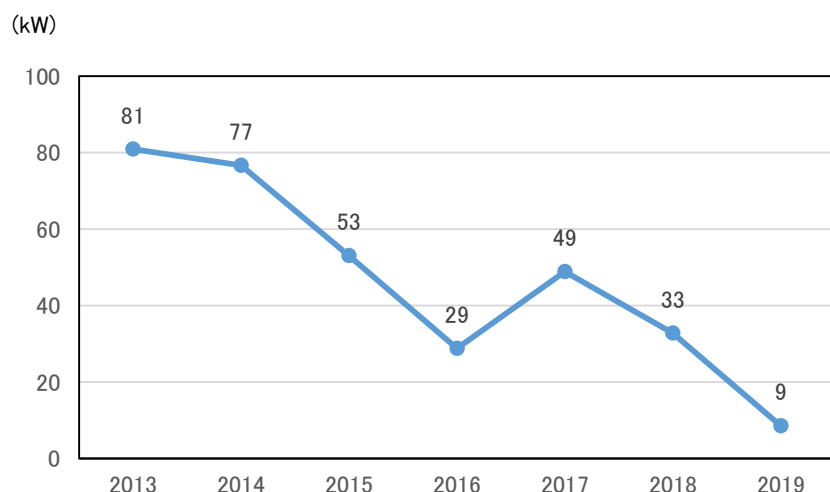


図 31 宮津市住宅用太陽光発電システム等設置補助金 導入量実績

【住宅における太陽光発電設置費用の償却年数の試算】

住宅に発電容量 4.5kW の太陽光発電を設置することを想定します。

●発電容量 4.5kW の太陽光発電設備の設置費用は、**144.5 万円**程度となります。

●太陽光発電を設置することによる、電気代の削減費は

年間発電量×電気料金＝4,500kWh/年×23.7 円/kWh＝**10.7 万円/年**

●設置費用の償却にかかる年数は

設置費用÷電気代の削減費＝144.5 万円÷10.7 万円/年＝**13.5 年**となります。

太陽光発電設備の法定耐用年数は 17 年、設備寿命は 20～30 年とされており、適切な整備を行うことで長期間使用が可能です。

参考：太陽光発電協会「住宅用太陽光発電システム設置のすすめ “ニッポンのすべての屋根に太陽光発電を！”」、資源エネルギー庁「電気料金平均価格の推移（2017 年度値）」

❖木質バイオマス

木質バイオマスの利用は一部事業所でボイラ設置の事例があるほかは、家庭規模での利用に留まっており、その量は少ない状況です。

また、令和元年度から森林環境譲与税を活用した放置森林対策を進めることとしており、今後 20 年程度をかけ、計画的に森林整備に取り組んでいくこととしています。発生する間伐材について、エネルギー利用などに繋げることが出来れば、CO₂ 排出量削減に貢献できる可能性があります。

❖ メタン発酵

し尿を用いたバイオマス発電と液肥の生産を目指し、実験事業や検討を重ねた結果、液肥の需要が少ないことや経費面など、実用化の目途が立たないことから断念した経緯があります。

ごみについては、令和 2（2020）年 7 月から本格稼働した宮津与謝クリーンセンターにおいて、1 市 2 町の生ごみや紙などを対象にメタン発酵による発電事業（270kW）を開始しました。

◆ 省エネルギー化に向けた取組の現状

省エネルギーについては、市内の防犯灯や道路灯、庁舎内の屋内照明を LED 照明に取り替えるなど、公共施設での率先導入を行ってきました。

また、市民や事業所での取組の状況は把握出来ていませんが、家庭における電力消費のうち、約 30%を冷暖房が占めるとされており、住宅の断熱や気密性、日射遮蔽などの省エネ性能の高い住宅が、住まいの快適性も同時に向上させるものとして注目されています。

家電機器などの省エネについても、例えば最新の冷蔵庫は 10 年前のものと比較して約 43%、テレビは約 48%、LED ランプは一般電球に比較して約 85%もの省エネ効果があり、主要な家電製品では商品毎の省エネ性能を示す省エネラベルが消費者向けに表示されています。

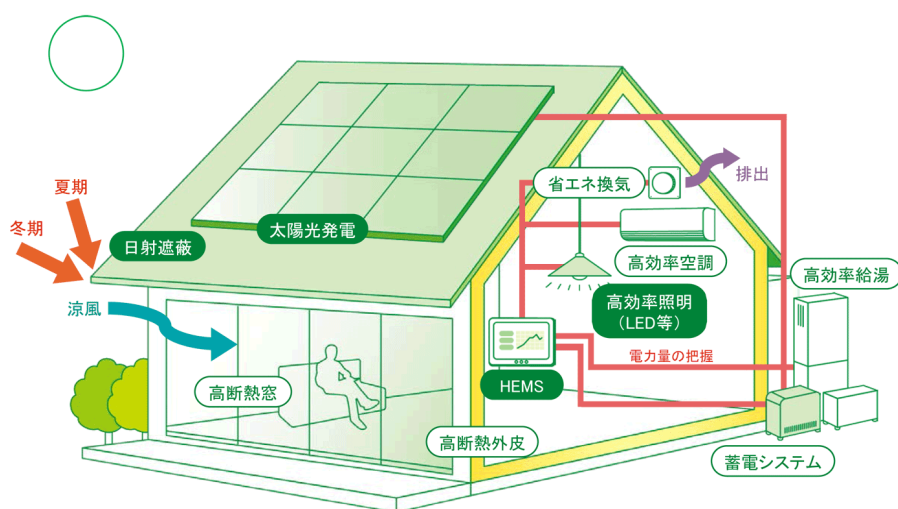


図 32 省エネ住宅
（資料：経済産業省）

⑥ これまでの市の取組と実績及び課題

◆ 再生可能エネルギーの利活用に向けた取組

計画	取組内容	目標値	実績	課題・分析等
・ 宮津市地域新エネルギービジョン ・ 第2期宮津市地球温暖化防止計画	太陽光発電（住宅）		・ 出力10kW未満 65世帯 970kw（H25～H30）	・ 住宅屋根を活用した整備促進策は、京都府施策と連携しながら、手法含めて検討要。 ・ 普及PRの効果的な実施が必要。
・ 宮津市地域新エネルギービジョン ・ 第2期宮津市地球温暖化防止計画	太陽光発電（事業所）		・ 出力10kW以上 6,714kw（～H30累計） ※メガソーラー含む	・ メガソーラーなど、未利用地を活用した整備がFIT制度の下で伸展。 ・ 更なる整備拡大が課題。
・ 第2期宮津市地球温暖化防止計画	太陽光発電（市民共同発電所設置）		・ 1カ所 12kw	・ 売電収益を利用した子どもへの環境学習を予定
	太陽光発電小計	1,907世帯分	・ 約1,900世帯分	・ ほぼ達成
・ 宮津市バイオマス構想 ・ 第2期宮津市地球温暖化防止計画	し尿のエネルギー利用とメタン発酵消化液の農地還元	1,246世帯分	・ し尿を利用したメタン発酵によるバイオマス発電と液肥生産を目指し、実証や検討を重ねた結果、実用化は断念。 ・ 宮津与謝クリーンセンターのメタンガス化発電施設の整備により、R2.7から可燃ごみを利用した発電を開始し、順調に運営。（発電予定量：1,756MWh/年） 約●●世帯分	・ し尿の肥料化は、当地の市場性に難あり。 ・ し尿処理は別途、効率的な手法を検討中。 ・ ごみ発電の施設能力を活かした安定的な活用が課題。
・ 宮津市地域新エネルギービジョン	太陽熱利用	1,791世帯分	・ 家庭用蓄熱温水器などの利用が一部あるものの需要は少ない。	・ PRや補助等普及策を未実施であり、設置状況が不明。 ・ 費用対効果の把握、エネルギー自給自足など再エネ・省エネを複合しての活用など、技術上、施策上のあり方を要検討。

計画	取組内容	目標値	実績	課題・分析等
・ 宮津市地域新エネルギービジョン	風力発電	1,550 世帯分	・ 候補地の景観保護の観点から導入に至らなかった案件、近隣町での整備案件がある。	・ 最新の技術においては、候補地の範囲が拡大している可能性がある。
・ 宮津市地域新エネルギービジョン	小水力、雪冷熱、阿蘇海エネルギー		・ 適地や技術面を含めて未検討。	・ 積雪、アオサ漂着は近年減少。
・ 宮津市バイオマス構想	海のバイオマス利活用システム		・ かき殻の肥料利用が実施されている。 ・ カニ殻、海藻の肥料化、マテリアル利用は未検討。	・ 新たなカニ殻、かき殻、海藻のマテリアル利用は不明。

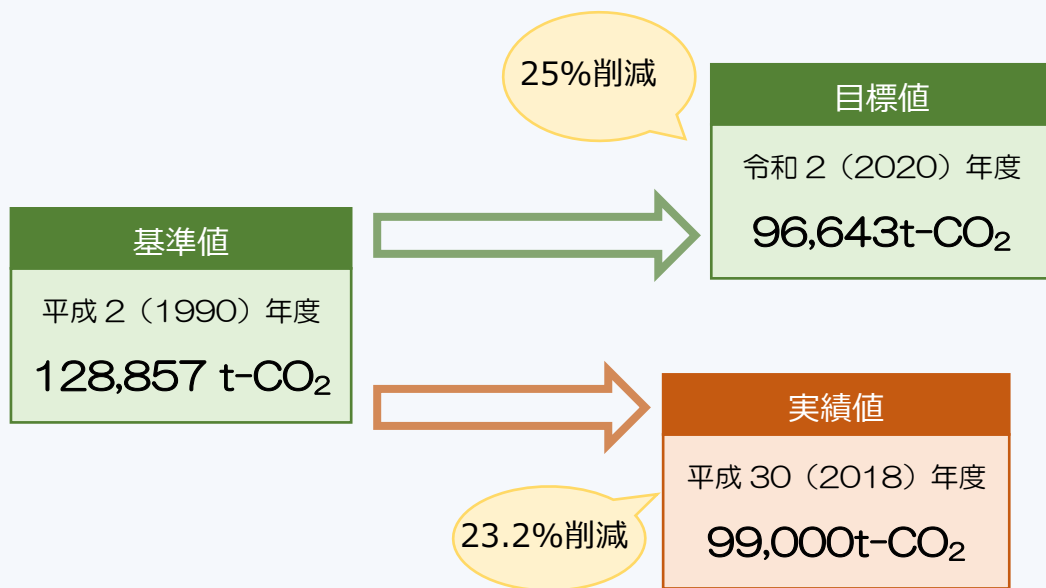
◆ 省エネルギー化の推進に係る取組

計画	取組内容	目標値	実績	課題・分析
・ 第2期宮津市地球温暖化防止計画	省エネ化		・ 市内防犯灯等のLED化(3,760基) 122.1t-CO2/年削減 ・ 市民、事業所の省エネによるCO2排出削減量は不明。	・ 公共施設の更なる省エネ化の推進と、市民等への効果的な普及。
・ 第2期宮津市地球温暖化防止計画	エコドライブの促進		・ 市民等の実施状況は不明 ・ 市職員への運転時の注意啓発を実施	・ 安全運転啓発との連動
・ 第2期宮津市地球温暖化防止計画	公共交通利用の促進		・ 鉄道の各種利用促進事業を実施 京都丹後鉄道の利用者数は緩やかな減少 ・ 低料金バス路線の開設 ・ 1市2町上限 200円バスの乗車人数は年々増加	・ 公共交通と環境の施策連携 ・ コロナウイルスによる影響の緩和
・ 第2期宮津市地球温暖化防止計画	食の地産地消		・ 地元農林水産物直売所の整備、運営。 ・ 地産地消推進店等による地元特産品の提供、PR	・ 安定供給、観光との連動、PR展開等が課題。

第2期宮津市地球温暖化防止計画 二酸化炭素排出量の削減目標及び実績

平成 25（2013）年に策定された「第 2 次宮津市地球温暖化防止計画」では、平成 2（1990）年度を基準年として、令和 2（2020）年度の二酸化炭素排出量を基準年度比で 25%削減することを目標としています。

平成 29（2017）年度時点の、二酸化炭素排出量は 118,000t-CO₂ となっており、平成 2（1990）年度比で 8.4%の削減となっています。



(2) 自然環境

① 宮津市の現状

◆ 概観

本市は、山地には、丹後半島中央部の世屋高原、大江山連峰を擁し、海岸には、特別名勝「天橋立」をはじめ、リアス式海岸や白砂青松などの変化に富んだ地形と美しい景色が連続しており、丹後天橋立大江山国定公園に指定されています。

世屋高原には、高層湿原の大フケ湿原や、ブナ林などの貴重な生態系が見られるほか、地域の歴史文化の中で守られた美しい棚田が今も耕作されており、また大江山連峰杉山には、関西最大と言われる台スギの群生地（上宮津スギ）が広がります。

海洋は、若狭湾西部に位置する外海、波の穏やかな宮津湾や栗田湾、また天橋立によって宮津湾から区切られた内海である阿蘇海と多様な生態系を有し、漁業においては、沖合から内湾まで多様な海の幸を産出しています。

このように、数々の貴重な植物群落や樹木など、豊かな自然が市内各地に点在する本市では、絶滅の危惧される数々の希少な動植物も生息しており、生物の生息環境と多様性を守っていくことが課題です。山林や公共水域の保全、外来生物の侵入への対応、ブラステック等ごみの対策など、地域や状況に応じた対応が望まれます。

また、恵まれた天与の自然を次代へ継承することは、私たちや子孫が豊かな自然の恩恵を享受できるだけでなく、山や海での二酸化炭素の吸収による、地球環境の保全にも繋がるものです。

表 4 京都府レッドデータブック 2015 地域生態系レッドリスト

名 称	分 類	カテゴリー	分 布
シイ群落	温暖帯常緑広葉樹林	管理維持	八幡神社
ブナ群落	冷温帯落葉広葉樹林	管理維持	世屋川源流ミヨウガダニ
ミズナラ群落	冷温帯落葉広葉樹林	管理維持	上世屋小字深谷
ミズナラ群落	冷温帯落葉広葉樹林	管理維持	成相寺
イヌシデ群落	暖温帯落葉広葉樹	管理維持	成相寺
クロマツ群落	温帯針葉樹林	要保全対策	天橋立の砂嘴上
スギ天然林	温帯針葉樹林	管理維持	上宮津
スギ・ヒノキ植栽群落	植林	管理維持	成相寺
ヒノキ植栽群落	植林	管理維持	八幡神社

表 5 宮津市の天然記念物

名 称	指定等年月日	管理団体	種 別
成相寺のタブノキ	昭和 60 年 5 月 15 日	成相寺	京都府指定
ハッチョウトンボ	昭和 59 年 4 月 14 日		京都府登録
成相寺の逆スギ	昭和 60 年 1 月 25 日	成相寺	宮津市指定
ムクノキ	昭和 61 年 3 月 29 日	外垣自治会	宮津市指定
八幡神社の椎林	平成 3 年 5 月 13 日	八幡神社	宮津市指定
大フケ湿原	平成 8 年 10 月 4 日	世屋財産区	宮津市指定
日吉神社の含紅桜	平成 19 年 3 月 30 日	日吉神社	宮津市指定
日吉神社のサザンカ	平成 19 年 3 月 30 日	日吉神社	宮津市指定
金剛心院のカゴノキ	平成 24 年 10 月 31 日	金剛心院	宮津市指定
世屋姫神社のオオモミジ	平成 24 年 10 月 31 日	世屋姫神社	宮津市指定

◆ 森林

市域の総面積 17,274 ha のうち 13,516ha を森林が占めており、市域の約8割に相当します。このうち国有林は 1,601ha、民有林（市有林含む）は 11,914ha となっています。

森林は、木材の生産供給の機能のみならず、水源のかん養、災害を抑制するなど国土の保全、生物多様性の維持、さらには、地球温暖化の主な原因である CO₂ の吸収や、快適な環境としての保養の機能など、多様な機能を有しています。

一方、森林管理に目を向けると、林業者の高齢化や木材価格の長期低迷などによる放置森林の拡大が進んでおり、森林の有する多面的機能の低下が懸念されるとともに、山の担い手の確保が大きな課題となっています。

放置された森林を管理し、森林の多面的機能を維持するため、国において森林環境譲与税が創設され、平成 31（2019）年 4 月から、森林所有者の意向を踏まえ、林業経営に適さない森林を市が管理する森林経営管理制度がスタートしたところであり、計画的な実施に向け準備を進めています。

表 6 森林面積の内訳（単位：ha）

森林総面積		13,516
・管理者	国有林	1,601
	国有林以外	11,914
・森林構成	自然林	8,496
	人工林	4,213
・樹種別	針葉樹	5,637
	広葉樹	7,073
	不明	805

出典：京都府林業統計（令和 2 年度版）

表 7 保安林の内訳（単位：ha）

保安林面積		2,822
内訳	水源かん養	1,573
	土砂流出防止	935
	保健保安	224
	魚つき	33
	土砂崩落防止	11
	風致	5
	その他	42

※一部重複するため、保安林面積と内訳の合計は整合しない。

出典：京都府林業統計（令和 2 年度版）

◆ 海洋環境

❖ 水質

家庭や事業所などから排出される汚水をはじめ、工場や農業などの産業活動によって生じる汚水によって河川や海水の水質が悪化したり、川底や海底の土砂が汚染されたりすることを水質汚濁といいます。

本市海域の水質については、京都府において宮津湾、栗田湾、阿蘇海の水質測定が実施されていますが、年によっては基準値を上回る結果となっています。

特に、阿蘇海の水質については、野田川流入部、中央部、溝尻地先の3か所で測定を行っていますが、化学的酸素要求量（COD）、全窒素が環境基準を超過しています。

なお、宮津市における水環境改善の推進（第三期）（重点計画）及び宮津与謝地域循環型社会形成推進地域計画に基づき、下水道への接続や合併処理浄化槽設置による水洗化を推進しており、令和元年度の水洗化（下水道及び合併処理浄化槽）の普及は、人口比で70.5%となっています。

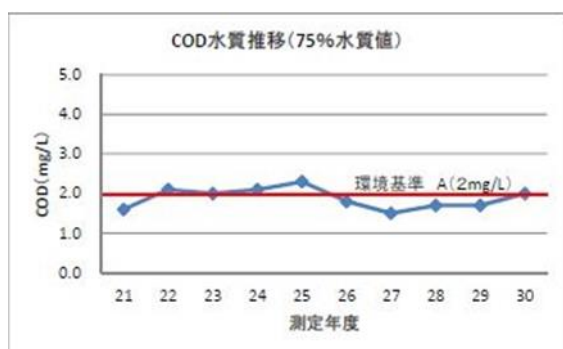


図 33 宮津湾 江尻地先 COD 推移

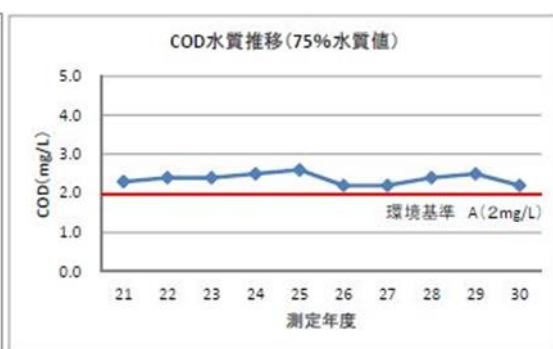


図 34 宮津湾 島崎地先 COD 推移

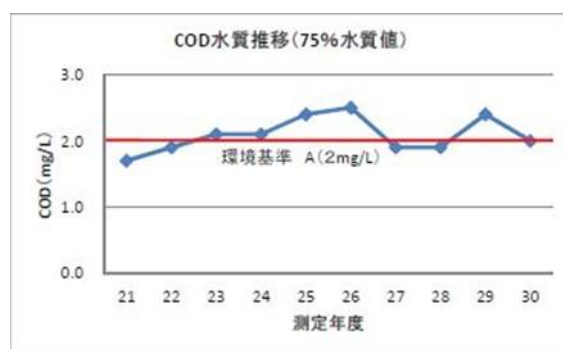


図 35 若狭湾 栗田湾沖 COD 推移

（出典：京都府 HP）

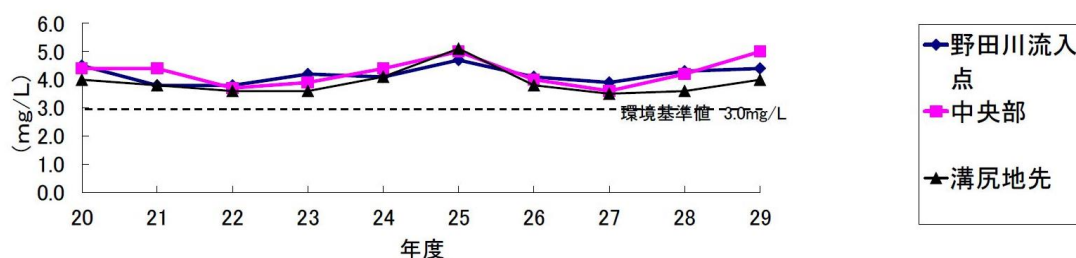


図 36 阿蘇海のCOD 経年変化

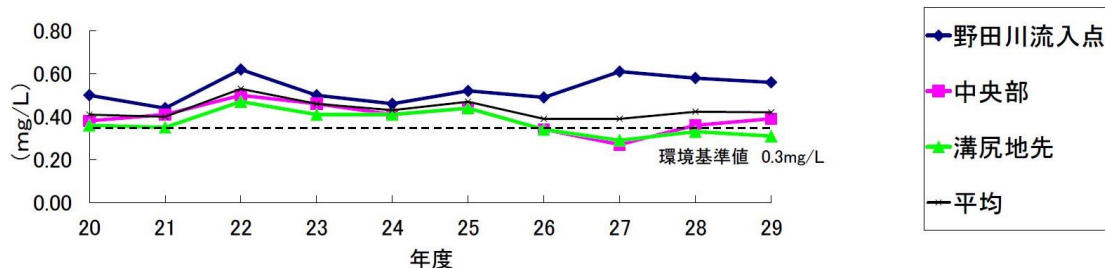


図 37 阿蘇海の全窒素経年変化

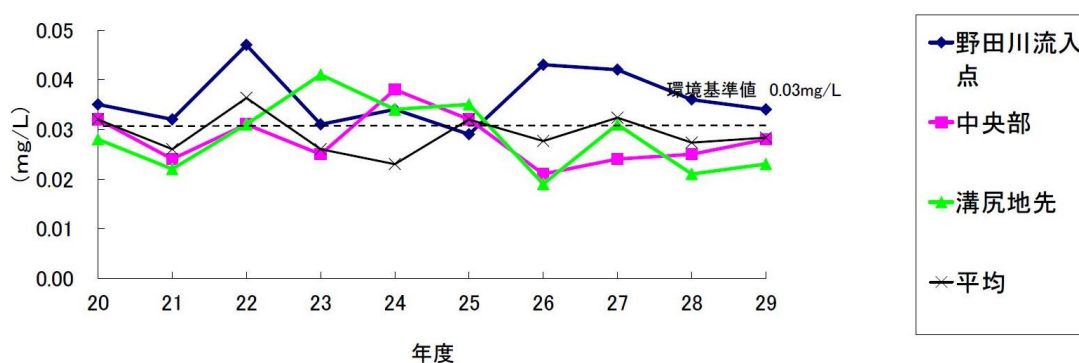


図 38 阿蘇海全燐経年変化

(出典：阿蘇海環境づくり協働会議)

❖ 阿蘇海の取組

阿蘇海は、天橋立により宮津湾と隔てられた閉鎖性水域であり、ヘドロの堆積や富栄養化による水質汚濁、藻類の大量発生に起因する悪臭などの問題が顕在化しています。また、流域を含めた不法投棄ごみの漂着が問題となっています。

そうした中、地域住民、関係団体及び行政が連携し総合的な取組を進めていくため、平成 19（2007）年 5 月に阿蘇海環境づくり協働会議を設置しました。

平成 27（2015）年 3 月には、阿蘇海流域の将来のあるべき姿や目標、取組の基本方針等を示す「阿蘇海流域ビジョン」を策定しました。

同会議では、定期的に市民と協働した江尻地区海岸の漂着物清掃や大学生ボランティアの協力によるカキ殻回収活動を実施し、回収したカキ殻については地元の農園で肥料や土壌改良材として活用されています。



図 39 阿蘇海漂着物清掃及びカキ殻回収の様子

また、浅海域の底質を改善するため、京都府において、約 20ha の覆砂事業（平成 5（1993）年～平成 30（2018）年：シーブルー事業）を実施され、実施箇所においては生息生物の種類数の増加が確認されました。

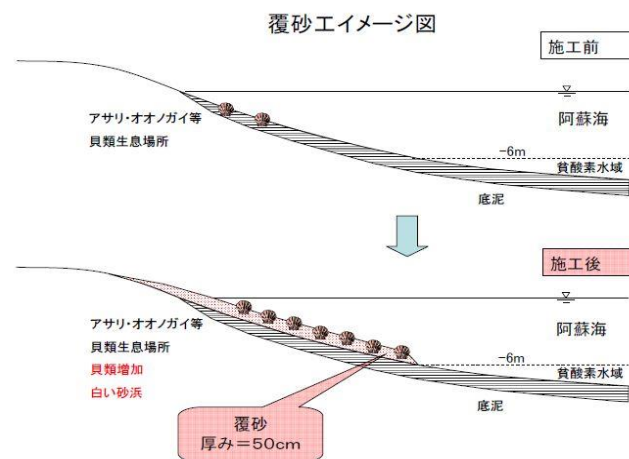


図 40 シーブルー事業イメージ

現状では、ヘドロの堆積や水質汚濁の抜本的対策には至っておらず、取組の方向性の検討が必要な段階にあります。

❖ 海洋ごみ

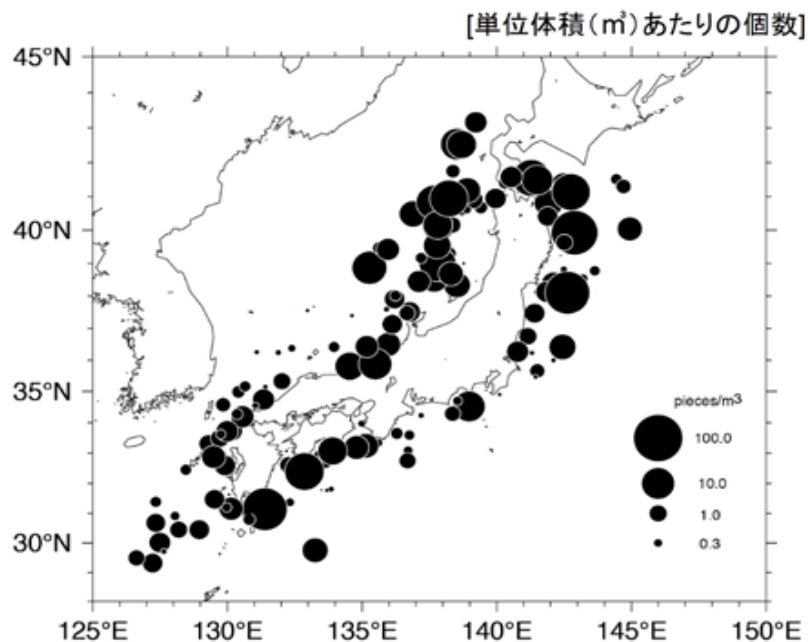
海岸では、豪雨などの自然災害時に大量のごみが陸域からもたらされるほか、日常的にも漂着ごみや投棄ごみが発生し、一部は海底にも堆積しています。

また、生態系への影響が懸念されるマイクロプラスチック（5mm以下のプラスチック片）は、日本周辺海域でも高い濃度で存在していると言われており、近年、全国的に調査が行われています。

本市では、自治会や市民団体が海岸域のボランティア清掃に取り組まれているとともに、海岸管理者による海岸に漂着したプラスチックやガレキ、流木、藻などの回収、処理を行っています。また、漁業者によって、海底から引き揚げられたプラスチックを含むごみの回収活動も継続的に実施されています。

海洋ごみの由来は、海洋からの漂着などのほか、内陸の流域から増水時などに流下するものも相当程度あるものと考えられることから、流域自治体が連携して対応を行う必要があります。

なお、国の中央環境審議会小委員会においては、市町村によるプラスチック分別回収の今後のあり方について、プラスチック製容器包装とプラスチック製品をまとめてリサイクルする方向付けが試されています。



沖合海域のマイクロプラスチックの分布密度
(平成26～28年度を合わせた結果)

図 41 沖合海域のマイクロプラスチックの分布密度
(出典：各海岸における漂着ごみのモニタリング調査（平成 28（2016）年度 環境省）)

② これまでの市の取組と実績及び課題

◆ 概観

計画	取組内容	目標値	実績	課題・分析
・ 第2期宮津市地球温暖化防止計画	自然環境の保全活動		・ 阿蘇海環境づくり協働会議での活動展開 ・ 林業関係者、市民、行政で林業研究会を設置、研修会の開催や杉山の保全活動を実施。 ・ 海浜や河川等でのボランティア清掃	・ 阿蘇海や貴重な原生林など、自然に親しむ機会の提供。 ・ 阿蘇海水質改善の抜本的対策の検討
・ 第2期宮津市地球温暖化防止計画	環境教育の推進		・ 学校教育での、環境学習、自然体験、清掃ボランティア等の実施。	・ 教育と環境の施策連携

◆ 森林の保全に関する取組

計画	取組内容	目標値	実績	課題・分析
・ 第2期宮津市地球温暖化防止計画 ・ 宮津市バイオマス構想	地域産木材の利用促進 竹資源等木質バイオマス利活用システム		・ 京都府と宮津市と謝の自治体、森林組合、学校が連携し、公共施設の木材利用推進、教育現場への木材供給、林業PR等を実施。 ・ 公民館、学校等公共施設での府内産木材の使用。 ・ 竹林整備による竹材有効利用の実証試験及び事業化	・ 林業振興と環境の施策連携 ・ 竹利用は、マテリアル利用を継続、エネルギー利用は技術上困難。
・ 第2期宮津市地球温暖化防止計画	適正な森林管理		・ 民間団体による森林保全活動の実施。 ・ 林業者や森林組合による杉、ヒノキ等の間伐。	・ 森林経営管理制度の計画的な実施が課題。

◆ 海洋環境の保全に向けた取組

取組内容	項目	実績			
		2017	2018	2019	計
ボランティア清掃活動件数	海岸ごみ	30 件	26 件	30 件	86 件
海岸漂着ごみの回収量	日常管理	42.6 t	19 t	21.1 t	60 t
	自然災害	41 t	1,008 t	3,390 t	4,439 t
海底ごみの回収量	漁業者活動	-	6.3 t	8.2 t	14.5 t

(3) ごみ処理

① 宮津市の現状

◆ ごみの減量化

本市におけるごみの総排出量は、令和元（2019）年度は 7,281 トンで、そのうち約 8 割が可燃ごみとなっています。平成 18（2006）年 10 月からはごみの排出抑制を推進するため、可燃ごみ、不燃ごみ及び粗大ごみの処理有料化を開始し、その排出量は実施前の平成 18（2006）年度と比較すると 30%減少しており、近年も緩やかな減少傾向にあることから、その効果が定着しつつあります。

資源ごみについては、平成 9（1997）年からペットボトルや発泡スチロール、かん、びん、紙パック、平成 12（2000）年から段ボール、平成 14（2002）年からプラスチック製容器包装、紙製容器包装、令和 2 年から新聞・雑誌の分別収集を開始し、ごみの再資源化に取り組んでいるところです。

こうした中で、本市の 1 人 1 日当たりごみ排出量は 1,030 g（H26（2014）年～30（2018）年平均）と、京都府平均 800 g、全国平均 930 g に比較すると、高い数値となっています。この内、生活系ごみは 552 g に対し、京都府平均 476 g、全国平均 651 g、事業系ごみは 478 g に対し、京都府平均 325 g、全国平均 279 g となっており、本市の場合、年間約 300 万人の入込客が訪れる観光関連産業など、事業系一般廃棄物の割合の高いことが、1 人 1 日当たりごみ排出量が多い主な要因と考えられます。

ごみ処理の枠組については、平成 14（2002）年 10 月から本市のごみに加えて、伊根町及び与謝野町（旧岩滝町、旧野田川町、旧加悦町）の可燃ごみ及び資源ごみ（ペットボトル、プラスチック製容器包装、発泡スチロール、紙製容器包装）を宮津市清掃工場及び宮津市リサイクルセンターで広域処理を行ってきたところですが、令和 2（2020）年度からは、宮津与謝環境組合が運営する宮津与謝クリーンセンターに移行しました。

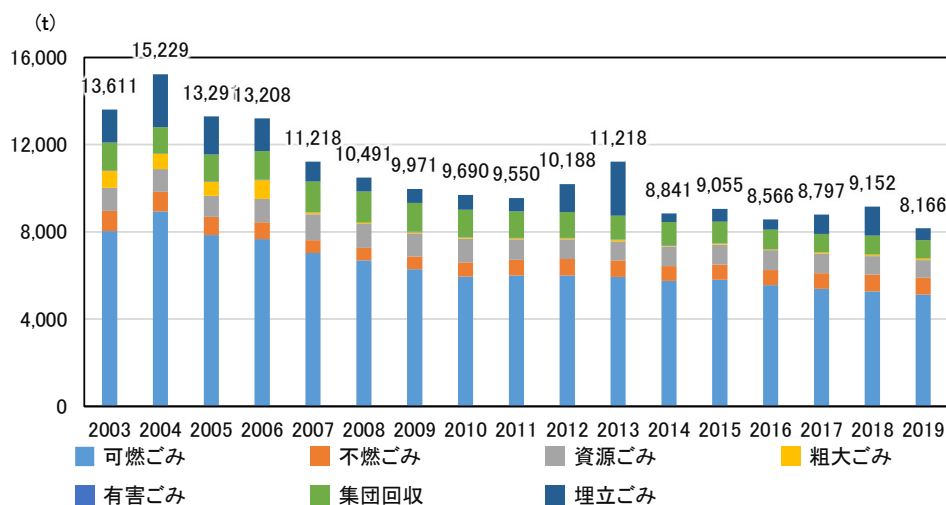


図 42 ごみ排出量の推移

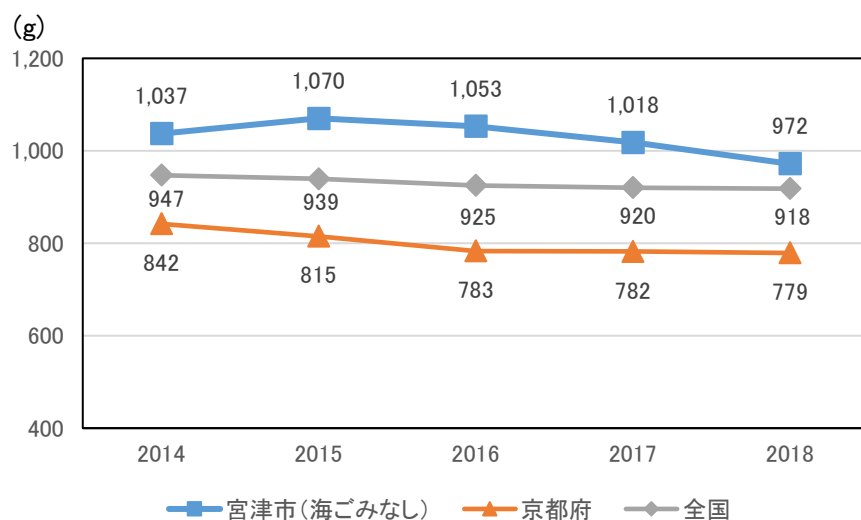


図 43 1人1日当たりのごみ排出量推移

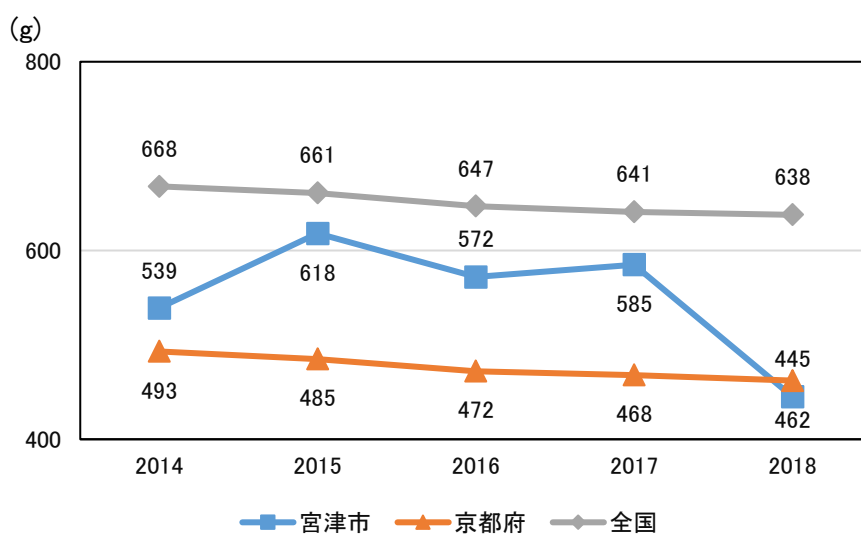


図 44 1人1日当たりの生活系ごみ排出量推移

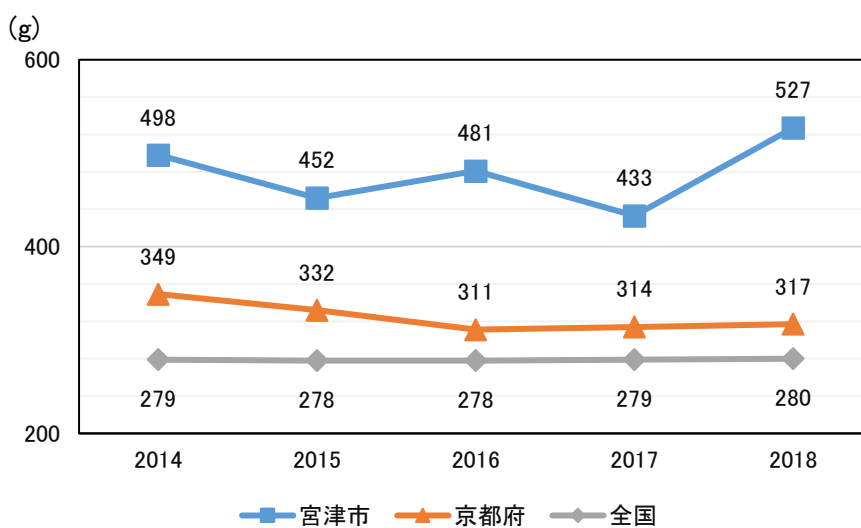


図 45 1人1日当たりの事業系ごみ排出量推移

◆ ごみの資源化

❖ 中間処理

令和元（2018）年度の資源ごみの排出量は、ペットボトル 75 トン、プラスチック製容器包装は 252 トン、かん類 56 トン、びん類 185 トン、紙製容器包装 55 トン、その他 136 トンに、集団回収量 828 トンの合計 1,587 トンであり、ごみの総排出量 8,166 トンに対して 19.4%を占めています。

搬入された資源ごみはリサイクル協会や指定業者へ引き渡し又は売却を行い、処理経費に充当することで、ごみ処理経費の軽減を図っています。

資源ごみ量の推移は、概ね横ばい傾向となっていますが、ごみの総量に占める資源化量の割合（資源化率）は 19.4%（平成 26（2014）年～平成 30（2018）年平均）と、京都府平均 15.6%、全国平均 20.3%と比較すると、ほぼ全国平均並みの状況です。

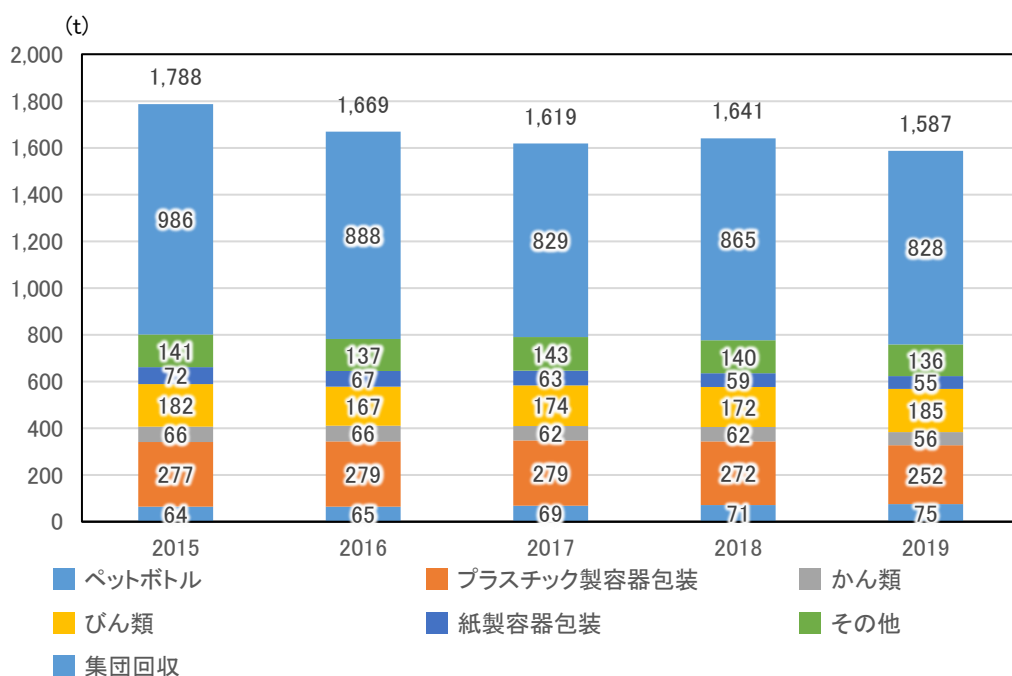


図 46 ごみの資源化量の推移

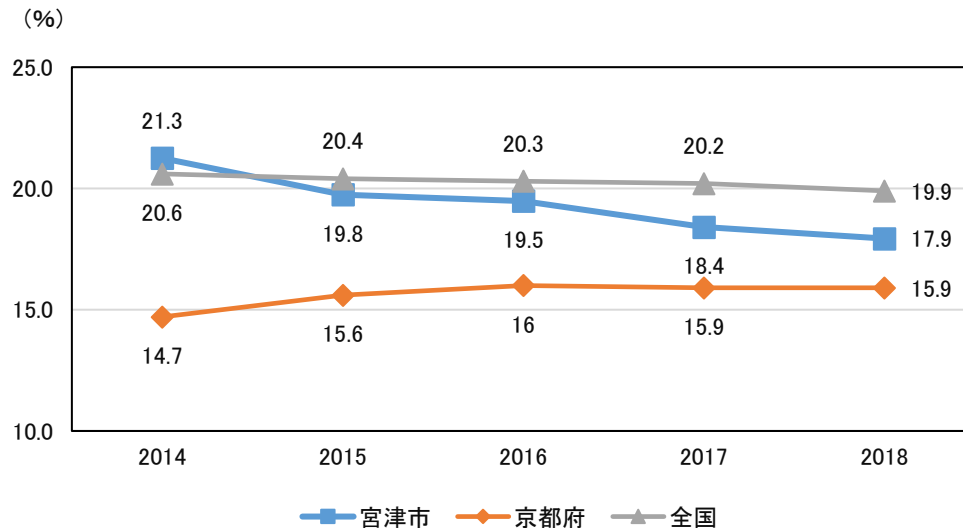


図 47 ごみの資源化率の推移

分別状況については、特にプラスチック製容器包装で、不適物の混入が目立つ他、スプレー缶などの危険ごみによる事故も発生しており、地道な啓発を続ける必要があります。

また、宮津与謝クリーンセンターにはメタンガス化発電設備を備えており、搬入ごみ量の 8 割程度を占める可燃ごみから、生ごみや紙ごみなどを分離しメタン発酵処理を行うとともに、メタンガスによる発電を行い、ごみのエネルギー化を行っています（処理能力：20.6 t / 24 時間、発電設備：ガス発電機 270kw）。

❖ 廃食油

近隣の民間事業体により、年間 20,926 ℓ 程度の廃食用油が、市施設や事業所などで回収されています（令和元（2019）年度現在）。

これは、1 世帯当たりの排出量を 3.98 ℓ と仮定すると（宮津市地域新エネルギービジョンより）一般家庭 5,257 世帯分に相当します。

廃食油は、飼料や BDF（燃料）などに利用されており、ごみの減量や再資源化だけでなく、公共水域の環境負荷を軽減する効果も期待されます。

【BDFの技術動向】

BDFとは、菜種油や廃食用油などの植物性の油から製造される、バイオマス由来のディーゼルエンジン用の燃料で、カーボンニュートラルな再生可能エネルギーです。

BDFは一般的に軽油に混ぜて使用し、軽油に5%以下のBDFを混合したものをB5、BDF100%のものをB100といいます。

平成20（2008）年5月の「揮発油等の品質の確保等に関する法律」改正により、バイオ燃料を混合する事業者すべてに規制がかかり、原則としてB5までとなりました。

BDFのディーゼル車への利用は、メンテナンスの手間や経済面の課題から、環境配慮を考慮した自治体の取組が多くみられます。

近年では、BDFを利用した、ボイラやコジェネレーションシステムなども製造されており、車以外への導入も進んでいます。

❖ 市民による資源回収活動

また、市民等による再資源化の取組として、段ボールや雑誌、新聞などの集団回収を行う自治会やPTA、子供会などの取組が行われており、近年は実施団体、回収量ともほぼ横ばいで推移しています。

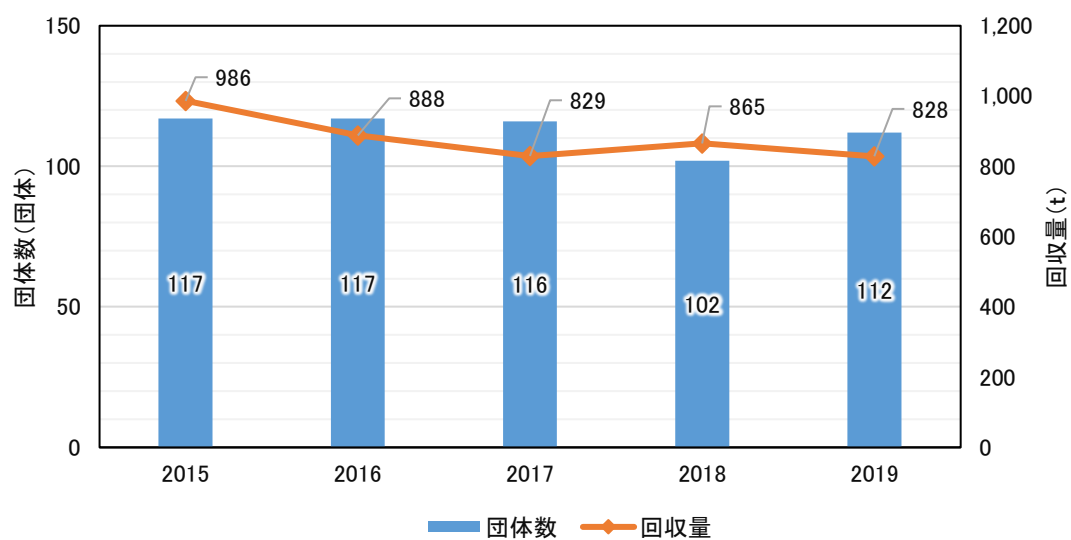


図 48 宮津市資源ごみ回収活動実績の推移

② これまでの市の取組と実績及び課題

◆ ごみの減量・資源化に向けた取組

計画	取組内容	目標値	実績	課題・分析
第 2 期宮津市地球温暖化防止計画	ごみの減量・資源化		1 人 1 日あたりのごみ排出量は、国・府平均に比べて高い水準で推移。 - 資源ごみの分別、資源回収の推進により、資源化率は府平均に比べて高く、国平均と同水準。 - 新たに整備した広域ごみ処理施設において、ごみ発電を導入。 - 自治会等への資源ごみ回収奨励金の交付	- ごみ排出量は観光入込客の多い本市の特性が影響していると考えられる。 - プラスチックや食品残渣など、ごみの排出量の削減に向けた啓発、更なる資源化の取組が必要。
- 宮津市地域新エネルギービジョン - 宮津市バイオマス構想 - 第 2 期宮津市地球温暖化防止計画	廃食用油のBDF化	307 世帯分 →5,257 世帯分	民間事業者において、拠点回収を含む市内約 40 カ所から年間 20,926ℓ を回収（R1 実績）。	- 民間事業所からの回収量が伸展。 - BDF や飼料に再利用されているほか、公共水域の水質改善にも良い影響を及ぼすもの。

(4) 生活環境

① 宮津市の現状

◆ 大気環境

工場や事業所における事業活動によって発生するばい煙や、自動車から排出される汚染物質及び光化学オキシダントなどの二次汚染物質によって、空気が汚れ、人の健康や生活環境に悪影響を与えることを大気汚染といいます。

本市の大気環境については、二酸化窒素（ NO_2 ）は、環境基準を下回って推移しています。また、窒素酸化物（ $\text{NO}+\text{NO}_2$ ）の日平均値の98%値は、近年下降傾向にあります。

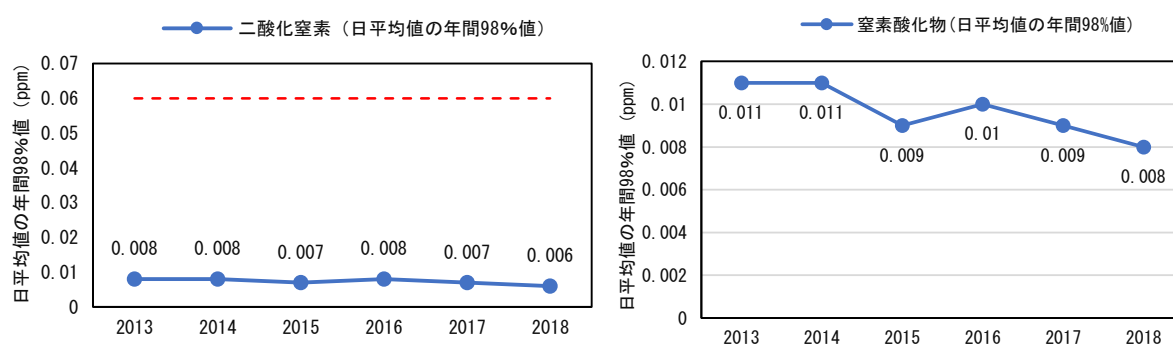


図 49 宮津市の大気環境（二酸化窒素、窒素酸化物）

（出典：京都府環境白書）

また、浮遊粒子状物質（SPM）、光化学オキシダントともに、環境基準を下回って推移しています。

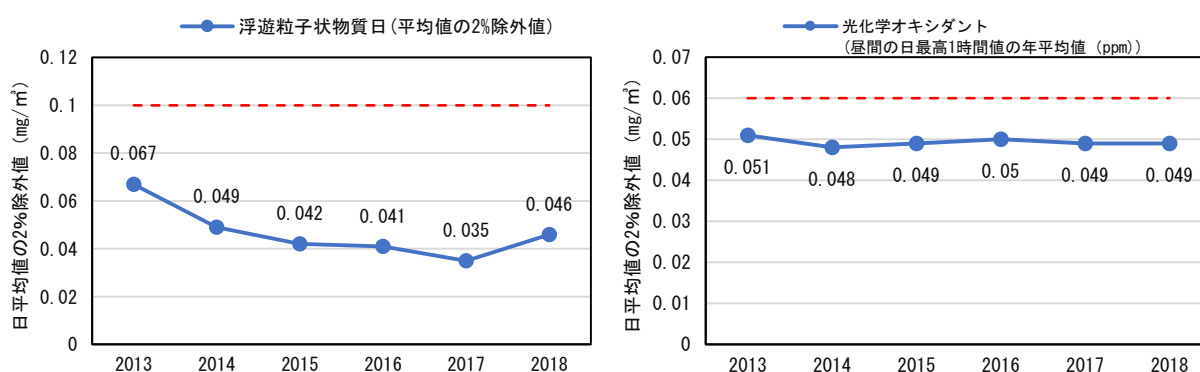


図 50 宮津市の大気環境（浮遊粒子状物質、光化学オキシダント）

（出典：京都府環境白書）

近年問題となっているPM2.5（微小粒子状物質）は、大気中に浮遊している $2.5\mu\text{m}$ 以下の小さな粒子で、浮遊粒子状物質より小さいため、人体への影響が懸念されています。年平均値は環境基準を下回って推移しています。

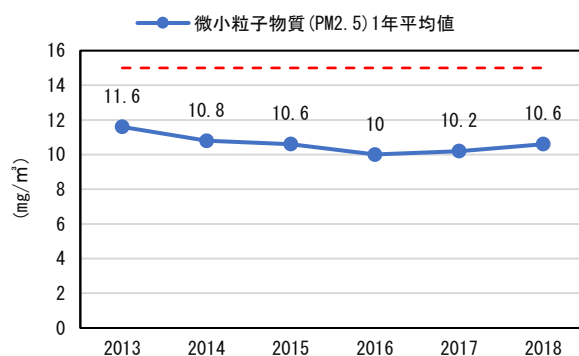


図 51 宮津市の大気環境（微小粒子状物質（PM2.5））
（出典：京都府環境白書）

【微小粒子状物質（PM2.5）】

微小粒子状物質（PM2.5）は、大気中に浮遊している $2.5\mu\text{m}$ （ $1\mu\text{m}$ は 1mm の千分の 1）以下の小さな粒子のことです。

非常に小さいため（髪の毛の太さの $1/30$ 程度）、肺の奥深くまで入りやすく、呼吸器系や循環器系への影響が心配されています。

（出典：環境省ホームページ）



PM2.5 の大きさ（髪の毛、砂との比較）

◆ 騒音

騒音は、建設工事や工場、鉄道や自動車などが主な発生源となっています。また、工場の機械や建設工事で使用する場合は、市への届出が必要なものもあり、場所や時間帯によって規制基準が設けられています。

また、自動車騒音については、環境基本法に基づく環境基準と騒音規制法に基づく自動車騒音に係る要請限度が定められています。京都府と本市では、国道や府道に面する地域において騒音測定を実施しており、平成 25（2013）年度以降は環境基準を下回っています。

表 8 道路に面する地域（自動車騒音）測定結果（等価騒音レベル）

単位：db（デシベル）

道路名	測定地点	2012 年度		2013 年度		2015 年度		2016 年度		2017 年度		2018 年度	
		昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間
一般国道 178 号	波路	72	65										
綾部大江宮津線	京街道			66	58								
一般国道 178 号	由良					68	60						
一般国道 176 号	浜町							64	57				
綾部大江宮津線	京街道									62	54		
一般国道 178 号	江尻											63	53

※環境基準：昼間 70db 以下、夜間 65db 以下

◆ 不法投棄、清掃活動

本市では、大規模な不法投棄事案は、近年は発生していません。

ポイ捨てを含む小規模な投棄は、道路や海岸、公園などで発生しており、施設管理者による対応のほか、毎年、自治会と市が協力して不法投棄ごみの回収を行っています。

また、地域や自治会、市民団体がボランティア清掃活動を活発に実施されており、ごみ袋の提供やごみの収集・処理など、行政と連携して、まちの美化を推進しています。

小規模な不法投棄は、来訪者によるものも多く、啓発活動や、ごみを捨てない気運づくりを地道に継続する必要があります。

◆ 河川環境

本市には、1 級河川「由良川」が若狭湾へ流入するほか、2 級河川は 12 河川が流下しています。

水質（BOD）を観測している 2 級河川「大手川」では、環境基準に適合した水質が維持されています。

② これまでの市の取組と実績及び課題

◆ 不法投棄ごみの回収、清掃活動

取組内容	項目	実績			
		2017	2018	2019	計
ボランティア清掃活動件数	道路、公民館等	120 件	126 件	115 件	361 件
不法投棄ごみ回収事業	自治会数	9 件	16 件	12 件	37 件

◆ 河川環境の保全に向けた取組

取組内容	項目	実績		
		2016	2017	2018
河川水質	BOD 環境基準 (大手川京口橋)	達成	達成	達成

第3章 計画の基本事項

1 基本的な考え方

◆ 複数課題の統合的解決を目指す

単一の環境課題のみへの対応ではなく、地域の抱える課題を含めた、統合的な解決を目指すことで、環境、経済、社会の好循環を創出します。

《取組の視点》

・地域経済の活性化

環境課題の解決が、経済活動と一体となる取組や、地域経済へ波及効果をもたらす取組

・豊かで快適な暮らし

環境課題の解決が、同時に、豊かで快適な暮らしをもたらす取組

・普及啓発・教育効果

環境課題の解決は、意識や社会システムの変容を伴うことから、普及効果の高い、とりわけ次代を担う子供達への教育効果に繋がる取組

◆ 制度、技術、経済などの変革期に対応した、柔軟性のある計画

国における「2050年までに温室効果ガスの実質ゼロ」宣言を受けたエネルギー基本計画の見直しをはじめとする、エネルギーに関わる制度や技術、経済などの急激な変革・伸展に対応できる、柔軟性を備えた計画構成・管理を行います。

環境・経済・社会の概念図

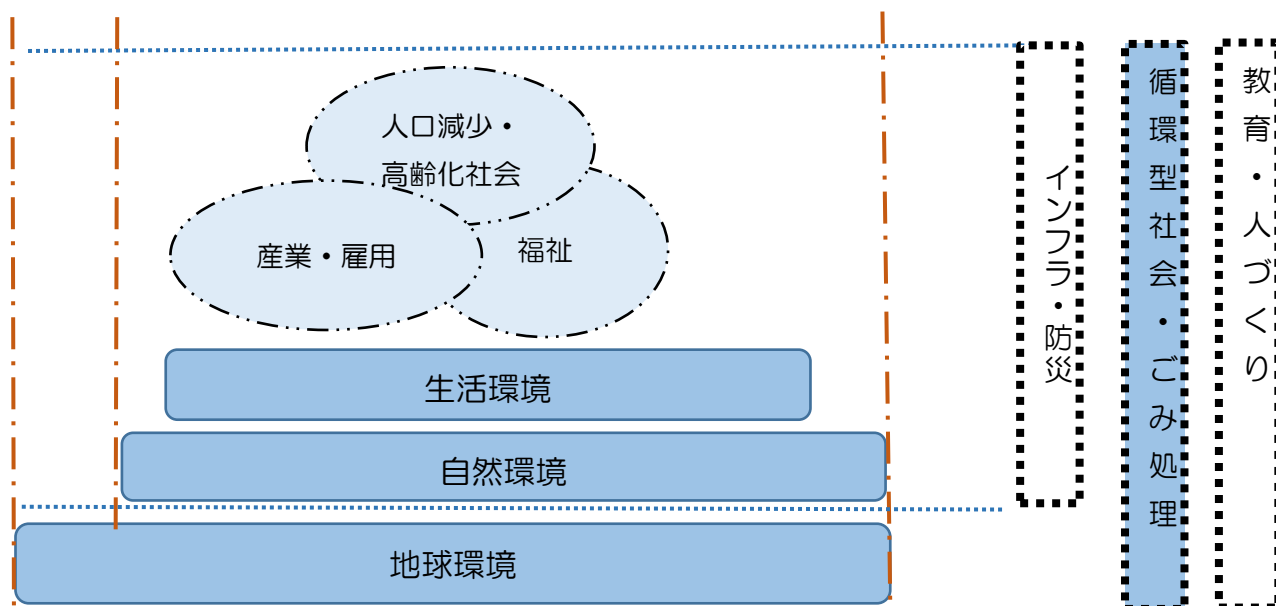


図 52 環境・経済・社会の概念図

2 将来像

本計画の目標年は 2030 年ですが、将来の方向性を共有するため、2050 年の将来像を示します。

【 人と未来に自然がめぐる豊かなまち 】

【 自然に育まれた悠久のまち 】

【 人と地球を未来へつなぐまち 】

【 】

参考： 第 7 次宮津市総合計画将来像

「共に創る みんなが活躍する 豊かなまちみやづ」

① 脱炭素社会が実現しています ～脱炭素社会の構築～

- ・ メガソーラーや風力発電など、再生可能エネルギー発電所が市内に立地し、市内外へ電力を供給しています。
- ・ 太陽光パネルなどを活用したエネルギー自給に併せ、建築物の断熱性向上や、電気機器の省エネ化が進み、市民が快適に暮らしています。
- ・ 再生可能エネルギーの活用や環境負荷の小さな交通システムなど、観光や産業が、持続可能な仕組みで、地域の活力を生み出しています。
- ・ 森林や藻場など、温室効果ガスの吸収源が保たれています。

② 豊かな自然環境が守られています ～自然環境の保全～

- ・ 連なる山々を、原生林や植林が覆い、飲み水や木材、里の安全を支えて、市民が親しめる豊かな山が保たれています。
- ・ 外海から内海まで表情豊かな海岸や渚では、人々が憩い、港に揚がる海の幸を市民や来訪者が味わえる恵みの海が保たれています。
- ・ 大自然の摂理のもと、樹木、草花、鳥獣、昆虫、魚など、我々の生命を支える多様な生態系が保たれています。

③ 資源循環を基調とした社会に転換しています ～ごみの減量・資源化～

- ・ プラスチックや食品残渣など、ごみの少ない生活スタイルが浸透するとともに、ごみの再利用や資源化の進んだ社会システムのもと、ごみの環境負荷は大きく減っています。

④ 良好な生活環境が守られています ～生活環境の保全～

- ・ 騒音、悪臭、大気汚染など公害がなく、健康で快適に暮らせる生活環境が整っています。
- ・ ポイ捨てや不法投棄がなく、美しい街や自然が守られています。

◆ 第 7 次宮津市総合計画と連動した重要業績評価指標

項目	基準年	2030 年
二酸化炭素排出量（年間）	（平成 25（2013）年） 135,000 t-CO ₂	45%減 74,000 t-CO ₂
ごみの資源化率	（令和元年（2019）年） 19.4%	27%
市施設の公共調達における 再生可能エネルギー電力の割合	（令和元年（2019）年） 16%	80%

3 基本施策と目標

(1) 脱炭素社会の構築

2050年温室効果ガスの排出量実質ゼロに向け、あらゆる主体が関わりながら、制度、技術及び経済の変革を進めていくことを念頭に、本計画では、令和12（2030）年までにその礎として、市民、事業者の意識に変革をもたらすことを目指し、脱炭素社会の構築を進めます。

また、この取組が持続的なものとなるよう、脱炭素社会に向けた取組を豊かで快適なまちづくりと一体的に捉え、幅広い視野での価値に目を向けるとともに、制度や技術などの進展に応じた、柔軟性のある事業展開を図ります。

こうした取組を効果的に進めるため、再生可能エネルギーを観光交流に活用したまちの元気づくりなど、本市ならではの再エネの生産と利用を繋いだ地産地消を進めるとともに、省エネルギーの推進、二酸化炭素吸収源のかん養などの取組を、市民をはじめ、環境関係団体、事業者、エネルギー関係者、教育機関、国・府など多様な主体と連携して進めます。

併せて、地球温暖化の進行に伴って予測される気候変動の影響について調査研究し、これ適応するための対策を進め、市民の命と生活を守ります。

① 再生可能エネルギーの利用促進

将来、主力となる非化石エネルギーとして、再生可能エネルギーの加速度的な普及を進めるため、市民等が再生可能エネルギー由来電力（構成比100%未満も含む）を利用するための情報提供や機会提供を行うとともに、体育館、学校など公共施設での再生可能エネルギー由来電力の導入を通じて、市民等への効果的な普及啓発を進めます。

また、再生可能エネルギーによる発電やその利用が、エコ観光地など本市のまちづくりや産業の活性化、街や企業のブランディングに繋がる取組を検討・実施します。

◆ 市民等への再生可能エネルギーの普及

市民等への再生可能エネルギー利用に関する情報・機会提供

◆ 街づくりや産業活性化に繋がる再生可能エネルギーの活用

エコ観光地等、再生可能エネルギーを活用したまちづくりや産業活性化等の検討・実施

◆ 公共施設の脱炭素化

体育館、学校など公共施設での再エネ電力の利用を通じた普及PR

② 再生可能エネルギーによる発電施設の整備促進

市内外へのエネルギー供給力の向上のほか、地域経済の活性化に資するため、市域内の遊休地や再生可能エネルギー発電適地を活用し、市内企業の参画等を含めて、発電施設の誘致により、市域内での電源整備を促進します。

また、住宅でのエネルギー自給など小規模な再生可能エネルギーの整備を支援し、災害時や電気系統負荷の軽減にメリットのある、分散型のエネルギー生産・利用の促進を併せて進めます。

◆ 再生可能エネルギー発電施設の整備促進

再生可能エネルギー発電施設の立地候補地の調査、誘致

◆ 分散型エネルギー生産設備の整備促進

小規模な再生可能エネルギー生産設備の設置支援や普及 PR

◆ 公共施設での発電施設の整備

公共施設への再生可能エネルギー生産設備の設置を通じた普及 PR

③ 省エネルギーの促進及び脱炭素社会への普及啓発

市内のエネルギー消費量を軽減するため、市民団体や関係機関との連携を図りながら、市民等への省エネの普及啓発を行うとともに、市が率先して、学校など公共施設での LED 化や断熱改修の導入、電気自動車への転換などを通じて、豊かで快適な新しい暮らしを支える、再生可能エネルギーの利用、省エネルギーなど効果的な普及啓発を進めます。

◆ 省エネルギーの普及促進

省エネ機器への切替えや断熱改修など、市民等への省エネルギーの普及促進

◆ 公共施設のグリーン化

公共施設の LED 化や断熱改修、グリーン調達、電気自動車への転換等を通じた普及 PR

④ 二酸化炭素吸収源のかん養

市域の約 8 割を占める森林を適正に管理し、守っていくことで、二酸化炭素吸収源を確保するとともに、自然環境の保全や防災面など、多様な価値を次代へ引き継ぎます。

また、浅海域に繁茂する海藻についても、吸収した二酸化炭素の一部を海底に固定する機能のあることが近年発表されており、山や海を保全することの多面的な価値を発信します。

◆ 森林や海洋の保全管理

森林や海洋の多面的機能の発信、保全管理の推進

⑤ 地球温暖化に対応した防災ほか適応策の研究・実施

地球温暖化対策として、温室効果ガス排出を抑制する取組が世界的に進められていますが、最大限の取組を行ったとしても、当面は温暖化が進行するとの予測がなされています。

気候変動の影響による市民生活への被害を最小限に抑えるため、自然災害や健康維持など、気候変動の影響に応じた適応策を研究・実施します。

また、防災・減災にあたっては、森林など生態系の持つ防災機能に着目し、生態系を活用する考え方（Eco-DRR）を活用し、自然の保全と防災・減災の両立に努めます。

なお、産業分野や自然環境分野など、その他の分野での適応策については、本市の実態に即し、必要性に応じて、対応を検討します。

◆ 気候変動への適応

自然災害、健康維持等に関する適応策の研究・実施、適応行動の啓発

◆ 保安林の保全や森林管理の推進

保安林の保全や森林経営管理制度など森林管理の推進

⑥ ICT の活用など新しい生活スタイルへの転換

ウィズコロナ時代を受け、またエネルギーの消費量を削減していくため、ICT の活用による、WEB 会議やテレワークなど、新しい生活スタイルの普及を推進します。

◆ ICT を活用した新しい生活スタイルへの転換の促進

ICT を活用した新しい生活スタイルへの転換の促進

【重要業績評価指標 KPI】

項目	基準年	2030 年
二酸化炭素排出量（年間）	（平成 25（2013）年） 135,000 t-CO ₂	45%減 74,000 t-CO ₂
市施設の公共調達における再生可能エネルギー電力の割合	（令和元（2019）年） 16%	80%

(2) 自然環境の保全

日本三景「天橋立」に象徴される景観美のほか、生活や産業を支え、豊かな恵みをもたらす自然環境を次代へ継承するため、山、里、海の自然を守るとともに、人の営みと自然環境の調和を図ります。

① 森林の保全

森林を大切な資源として管理し守っていくため、経営管理が困難な森林を市が管理する森林経営管理制度を推進し、林業者の雇用創出を図るとともに、林業大学校など関係機関と連携した人材確保に努め、森林の多面的機能を維持します。

また、保安林をはじめ貴重な植物群落や生態系を保全するとともに、市民等が自然を学び親しむ活動を促進します。

◆ 森林経営管理制度の推進

森林経営管理制度の推進と林業者雇用の創出

◆ 保安林の保全

水源かん養、土砂流出防止など保安林の保全

◆ 自然を学び親しむ活動の促進

森林を学び、親しみながら保全へ繋げる活動の促進

② 海洋環境の保全

本市を象徴し、観光や漁業の源でもある海洋環境を保全するため、水洗化率の向上など水質改善に向けた取組を進めるとともに、天橋立の内海である阿蘇海の環境を改善していく取組を関係機関・団体等とともに推進します。

また、海岸に漂着するプラスチックなどの清掃活動を促進し、美しい海岸の維持に向け、河川の流域自治体と連携した取組を推進します。

◆ 水洗化率の向上

下水道接続率の向上と浄化槽設置の促進

◆ 阿蘇海の環境改善

阿蘇海環境づくり協働会議への参画、楽しみながら環境を学べる機会や牡蠣殻回収等活動の推進、抜本的な水質改善策の検討など

◆ 海洋プラスチックごみ対策の推進

海岸漂着プラスチック等の清掃や海岸管理の推進、河川流域が連携した清掃活動などの体制づくり

③ 生物多様性の保全及び自然と共生する社会づくり

私達の営みの存続を支える、多様な種からなる生態系を保全するため、生物の生息環境である山、海や貴重な植物群落などの保全に努めます。

また、外来生物の侵入に対しては、京都府など関係機関と連携して対応するとともに、人に危険な特定外来生物に対して、市民等の被害防止に努めます。

さらに、野生鳥獣の内、農業や人に害のある有害鳥獣を適切に管理するとともに、農地の多面的機能の維持を促進するなど、自然と共生する社会づくりを進めます。

◆ 生物の生息環境の保全

人工自然を含めた多様な生物の生息環境の保全

◆ 外来生物への適切な対応

関係機関と連携した有害な外来生物への対応

◆ 有害鳥獣の適正管理

種の保全に配慮した有害鳥獣の個体数調整等の推進

【重要業績評価指標 KPI】

項目	基準年	2030 年
水洗化率 (人口：下水道＋浄化槽)	(令和元(2019)年) 70.5%	76.0%
海の水質(COD)環境基準達成箇所数(溝尻地先、江尻地先、島崎地先、栗田湾沖 計4箇所中)	(平成30(2018)年) 2箇所	4箇所

(3) ごみの減量・資源化

大量生産・大量消費型の社会から、ムダのない消費で豊かに暮らしていける、資源循環を基調とする社会へ転換していくため、廃棄物全体の発生抑制、再利用や資源化を進めます。

① ごみ発生量の削減

資源ごみ以外のごみ処理を有料とすることで、ごみ量の削減を引続き促していくとともに、ごみの減量化には市民一人一人のごみを減らす意識の向上が重要であるため、マイバッグやマイボトルの普及、不必要なものは買わない、食品ロスを出さないなど、環境負荷の小さなライフスタイルを各種団体とも連携しながら、広げていきます。

◆ 使い捨てプラスチックの削減

マイバッグ・マイボトルの普及

◆ 食品ロスの削減

食材の使い切りや食べ残しゼロなど、家庭や子供、観光関連事業者や飲食店などへの啓発活動、食育活動との連携

② ごみの資源化、再利用の推進

宮津与謝環境組合との連携の下、各種資源ごみの資源化や、生ごみなどのメタン化によるごみ発電を継続するとともに、プラスチックごみ資源化の拡大を国施策と連動して進めます。また、廃食油の回収や自治会等での資源ごみ集団回収を促進します。

◆ 資源ごみの分別回収・資源化

容器包装、ビン、金属、発泡スチロール、紙類の資源化

◆ プラスチックごみの資源化の拡大

プラスチック資源化対象の拡大に向けた検討・実施

◆ ごみのエネルギー化

生ごみや紙などのメタン化による発電

◆ 廃食油や集団回収ごみの資源化

廃食油の回収、資源ごみ集団回収の促進

③ ごみの適正処理

ごみの適正処理を推進するため、宮津与謝環境組合と連携しながら、市民等への正しい分別の啓発に努めます。

また、新たなし尿処理施設の整備を行い、し尿の適正処理を継続します。

表 9 宮津市のごみ分別区分

ごみの分別区分	ごみの種類	収集方法
燃やすごみ(有料)	台所ごみ・紙くず・木くず・繊維類	ステーション方式
燃やさないごみ (有料)	ビニール・プラスチック類 ガラス類・革製品、陶磁器類・金属類	
大型ごみ(有料)	家電製品類・家具類・自転車 (一辺の長さが 50cm 以上のもの)	戸別収集
資源ごみ	プラスチック製容器包装	ステーション方式
	紙製容器包装	
	発泡スチロール類	
	紙パック・ダンボール・新聞・雑誌	
	びん類・かん類・ペットボトル	
有害・危険ごみ	スプレー缶・カセットボンベ類	
	蛍光灯	
	乾電池・充電式電池	
	水銀使用製品・ライター	

◆ ごみ分別の啓発

広報誌での啓発や職員による説明、宮津与謝クリーンセンターでの情報発信など

◆ し尿の適正処理

新たなし尿処理施設の整備

【重要業績評価指標 KPI】

項目	基準年	2030 年
一人一日当たりごみ排出量	(平成 30 (2018)) 972 g	900 g
資源化率	(令和元 (2019) 年) 19.4%	27%

(4) 生活環境の保全

騒音・振動等の公害、不法投棄などの様々な環境問題に対し、監視や指導により、良好な生活環境の保全を図ります。

① 大気汚染、騒音・振動等公害対策の推進

公害の発生防止を図るため、関係機関と連携しながら、監視や指導を行い、生活環境の保全に努めます。

◆ 公害関係法規制の的確な運用

騒音・振動等、法規制の的確な運用

◆ 生活環境の監視

道路騒音モニタリング等の環境監視

② 美しいまちづくりの推進

宮津市安全で美しいまちづくり条例に基づき、ごみやたばこのポイ捨て削減や不法投棄ゼロに向けた市民や来訪者への意識醸成、啓発活動を推進するとともに、自治会や市民団体、事業所によるまちや公共地の美化活動を支援し、美しいまちづくりを進めます。

◆ ごみを捨てない意識の醸成

ポイ捨て、不法投棄防止の看板設置や広報啓発など

◆ 美化活動の推進

ボランティア清掃のごみ回収等の支援

③ 内水面の水質の保全

魚類などの生態系や、良好な水辺環境を維持するため、水質汚濁の防止や水洗化の普及を通じて、河川などの内水面の水質の保全を図ります。

◆ 水質（内水面）の保全

水質汚濁の防止や水洗化の普及による内水面の水質保全

【重要業績評価指標 KPI】

項目	基準年	2030 年
二酸化窒素濃度	(平成 30 (2018) 年) 0.006ppm	0.003ppm
不法投棄ごみ回収件数	(令和元 (2019) 年) 12 件	8 件
河川の BOD 環境基準 (大手川京口橋)	(平成 30 (2018) 年) 達成	達成

第4章 計画の推進体制・進行管理

(1) 推進体制

〇市の抱える各種課題と環境課題の統合的解決を図るため、課題に応じて、庁内環境部局と産業、教育などの関係部局のチーム体制での取組を進めます。

〇生活スタイルや、意識の変革を促していくことが重要となることから、教育機関、環境市民団体はもとより、各種団体と緊密に連携しながら取組を進めます。

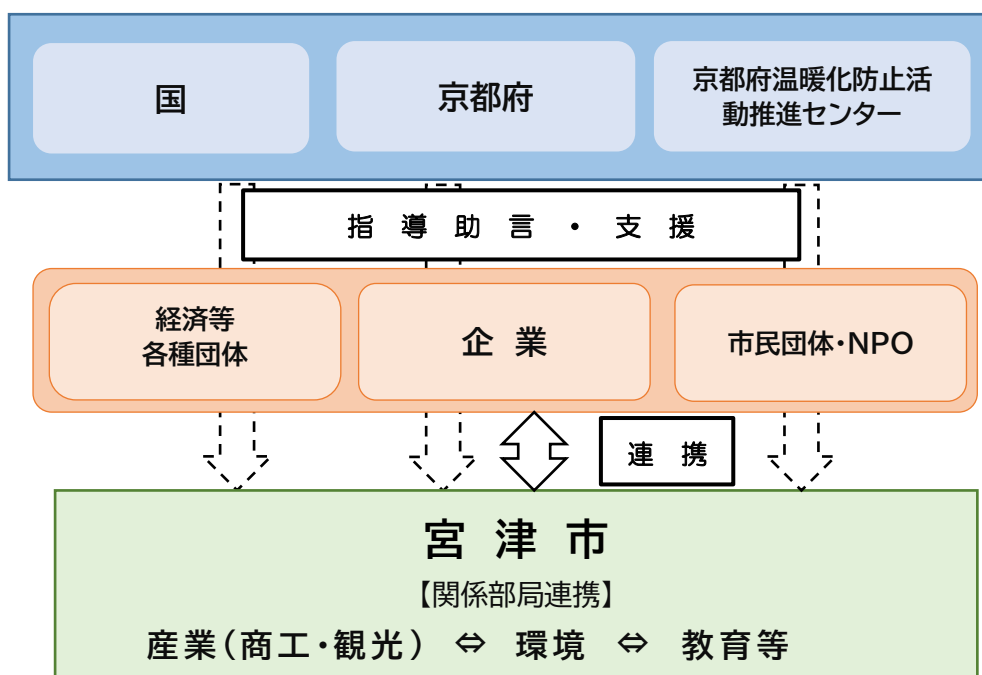


図 53 計画の推進体制

(2) 計画管理

〇制度、技術、経済などの変革に対応した、柔軟な取組を進めるため、中間年を目安に、進捗点検、必要に応じた計画の見直しを行います。

〇重要業績指標や統計データなどの客観的な情報により進捗状況を把握し、実施内容に繋げるPDCA（計画、実施、点検評価、見直し）の手順を実施します。

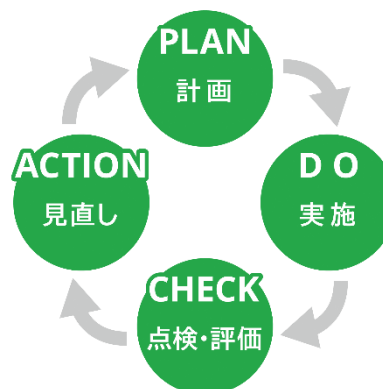


図 54 PDCA サイクル

