

岸和田市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）

地域力を活かした地域循環共生圏型の気候変動対策

案

令和2年 12月

岸和田市

はじめに

岸和田市は、地球温暖化対策の推進に関する法律（平成 10 年法律第 117 号）第 21 条第 3 項の規定に基づき、平成 23（2011）年 5 月に岸和田市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）を策定し、市域から排出される温室効果ガスの排出量削減を目的とした地球温暖化対策に取り組んでまいりました。

このような中、2015 年にフランス・パリで開催された COP21（第 21 回気候変動枠組条約締約国会議）では、気候変動に関する 2020 年以降の新たな国際枠組みである「パリ協定」が採択されました。

これを受けて国は平成 28（2016）年 5 月に地球温暖化対策計画を策定し、大阪府も国との整合を図り、地球温暖化対策実行計画（区域施策編）を改定しました。

本市もこれらに基づき、新たに実行計画を策定し、温室効果ガスの新たな削減目標を定め、実現に向けた施策に取り組んでまいります。

これまでは、地球温暖化の原因とされる温室効果ガスを削減するため、化石燃料の使用量を減らすなどの、地球温暖化を緩和させる対策（緩和策）を推進してきましたが、日本がその緩和策を最大限の努力を行い、今すぐ温室効果ガスの排出量をゼロにしても、世界の平均気温は上昇し、今世紀末に向けて気候変動の影響のリスクが高くなると予測されます。

新たな地球温暖化対策では、これまでの緩和策に加え、地球温暖化その他の気候変動に対処し、市民の生命・財産を将来にわたって守り、経済・社会の持続可能な発展を図るための対策（適応策）の取組みも推進します。

国は、気候変動適応法を制定し、気候変動適応計画を策定しましたが、本計画は地域の自然的経済的社会的状況に応じた気候変動に関する施策の推進を図るため、気候変動適応法（平成 30 年法律第 50 号）第 4 条及び第 12 条に基づく地域気候変動適応計画を包含した計画としました。

本計画は、現時点の国際的枠組み、国及び大阪府の目標に基づき、岸和田市域における目標・施策としています。

本計画策定以降、これらの目標等が改定された場合には、すみやかに見直しを行うものです。

目 次

第1章	計画の策定背景.....	1
1-1	国内外の動向.....	1
(1)	迫りくる気候変動への脅威.....	1
(2)	国内の気候変動対策「緩和と適応」.....	4
(3)	環境・経済・社会の統合的解決へ.....	6
(4)	国のエネルギー政策の動向.....	8
1-2	本市の動向.....	9
(1)	台風・豪雨などによる自然災害の多発.....	9
(2)	臨海部や丘陵地区における開発整備.....	9
(3)	コミュニティの希薄化.....	10
1-3	計画の基本的事項.....	11
(1)	計画策定の位置づけ及び目的.....	11
(2)	計画の対象範囲.....	12
(3)	計画の期間と目標年度.....	12
第2章	岸和田市の現況.....	13
2-1	気候変動に関する社会動向.....	13
(1)	地形と気候.....	13
(2)	人口・世帯.....	14
(3)	産業.....	15
(4)	交通.....	15
2-2	再生可能エネルギーの導入状況.....	16
2-3	温室効果ガスの排出状況.....	17
(1)	総排出量及び一人あたりの排出量.....	17
(2)	部門別排出量.....	18
(3)	エネルギー種類別排出量.....	18
2-4	気候変化と将来予測.....	20
(1)	気温.....	20
(2)	降水量.....	22
第3章	気候変動対策の方向性.....	25
3-1	気候変動対策の方向性 ～将来のまちの姿について～.....	25
3-2	気候変動対策の三本柱.....	28
第4章	温室効果ガス排出削減に向けた緩和策.....	29
4-1	削減目標.....	29
(1)	目標の考え方.....	29
(2)	温室効果ガスの将来推計（追加的な対策を見込まないまま推移した場合：BAU）.....	30
(3)	削減目標.....	31
4-2	取り組みと施策.....	32

(1) 脱炭素化に向けた取組（再生可能エネルギーの導入促進、吸収源対策の推進）	32
(2) 省エネルギーな事業活動や暮らしの実現.....	35
第5章 気候変動に対する適応策.....	43
5-1 適応推進の方向性.....	43
5-2 本市で生じるおそれのある影響と施策.....	45
(1) 農林水産業.....	46
(2) 自然環境.....	48
(3) 自然災害.....	49
(4) 健康・市民生活.....	51
第6章 推進体制.....	53
6-1 協働の推進体制.....	53
6-2 市の推進体制.....	53
6-3 推進・管理方法.....	53

第1章 計画の策定背景

1-1 国内外の動向

(1) 迫りくる気候変動への脅威

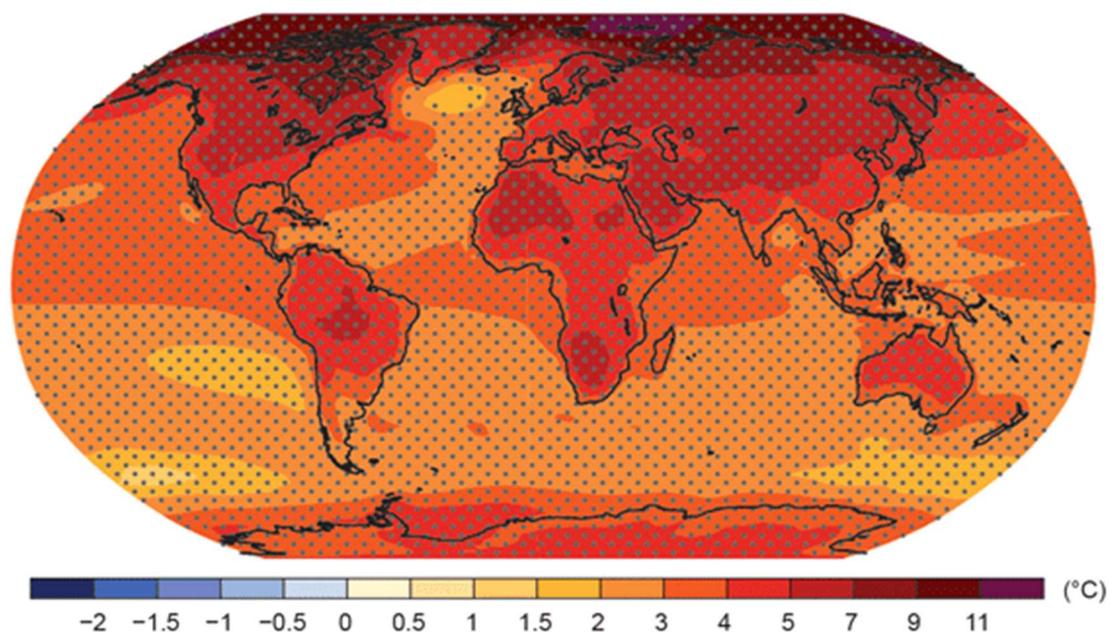
● IPCC（気候変動に関する政府間パネル）による気候変動に関する報告

2013年-2014年に公表された「IPCC第5次評価報告書」では、気候システムの温暖化は疑う余地がなく、20世紀半ば以降に観測された温暖化の主な要因は人間活動の可能性が極めて高いと報告されています。

世界の平均地上気温は、全ての排出シナリオで21世紀にわたって上昇すると予測されており、1986-2005年と比較した21世紀末までの気温は、RCP2.6*で0.3~1.7℃、RCP8.5で2.6~4.8℃上昇する可能性が高く、どれだけ対策をとっても、世界の平均気温は上昇する可能性が高いことが示されました。

また、2018年10月に公表された「IPCC1.5℃特別報告書」では、温暖化の影響は1.5度の上昇でも大きいと2度になるとさらに深刻になり、わずか0.5度の気温上昇の差で温暖化の影響は大きく異なることから、1.5度未満の抑制が必要であると訴えています。

21世紀末（2081-2100年の平均）の気温の変化の予測



複数の気候モデルによるRCP8.5シナリオ（非常に高い温室効果ガス排出量が続き続いた場合）の予測結果を平均したもの。1986-2005年の平均気温からの変化を示す。
資料：IPCC第5次評価報告書

※RCP: Representative Concentration Pathways（代表的濃度経路）の略で、政策的な緩和策を前提として、2100年のCO₂濃度の水準に応じてRCP8.5、RCP6.0、RCP4.5、RCP2.6の4つのシナリオがある。RCPに続く数値が大きいほど、2100年における放射強制力（温暖化を引き起こす効果）が大きい。RCP2.6は、可能な限りの温暖化対策を施した場合の（最も温暖化を抑えた）シナリオで、RCP8.5シナリオは、CO₂排出削減などの温暖化対策を今以上に施さなかった場合の（最も温暖化が進む）シナリオ。

● パリ協定の採択・発効

平成 27 (2015) 年 12 月に、国連気候変動枠組条約第 21 回締約国会議 (COP21) に
 においてパリ協定が採択され、平成 28 (2016) 年に発効しました。

パリ協定では、世界共通の長期目標として「今世紀末の平均気温上昇 2℃未満に抑える」「今
 世紀末には人為的な温室効果ガスの実質排出量ゼロをめざす」目標を設定するとともに、1.5℃
 に抑える努力を追及することに言及しています。

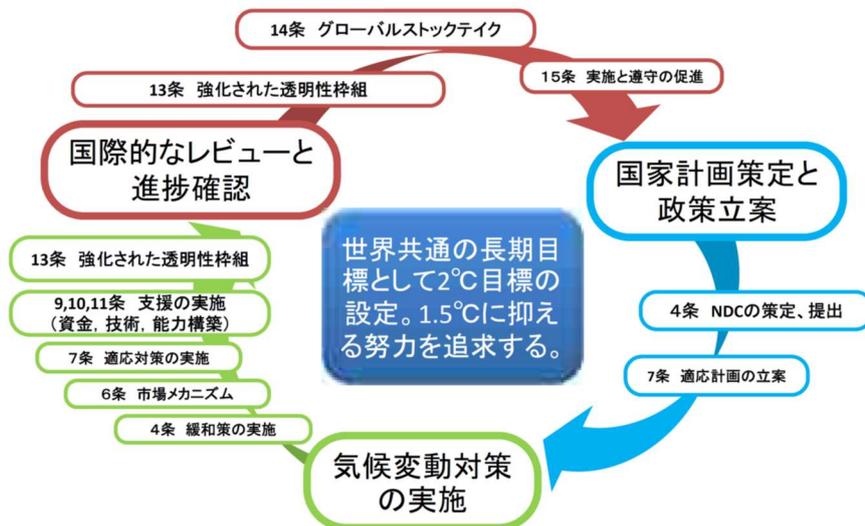
各国の様々な動向が見られますが、今後、世界が本格的な脱炭素社会に向けた取組を加速し
 ていくことは確実であると考えられます。国内でも、「気候非常事態宣言」を表明する自治体も
 出てきており、危機的な状況となっています。

パリ協定について

パリ協定の概要

目的	世界共通の 長期目標として、産業革命前からの平均気温の上昇を 2℃より十分下方に保持 。1.5℃に抑える努力を追求。
目標	上記の目的を達するため、 今世紀後半に温室効果ガスの人為的な排出と吸収のバランスを達成 できるよう、排出ピークをできるだけ早期に迎え、最新の科学に従って 急激に削減 。
各国の目標	各国は、約束（削減目標）を作成・提出・維持する。削減目標の目的を達成するための国内対策をとる。 削減目標は、5年毎に提出・更新し、従来より前進を示す 。
長期戦略	全ての国が長期の低排出開発戦略 を策定・提出するよう努めるべき。(COP決定で、2020年までの提出を招請)
グローバル・ストックテイク (世界全体での棚卸し)	5年毎に全体進捗を評価するため、協定の実施を定期的に確認 する。世界全体の実施状況の確認結果は、各国の行動及び支援を更新する際の情報となる。

パリ協定のPDCA

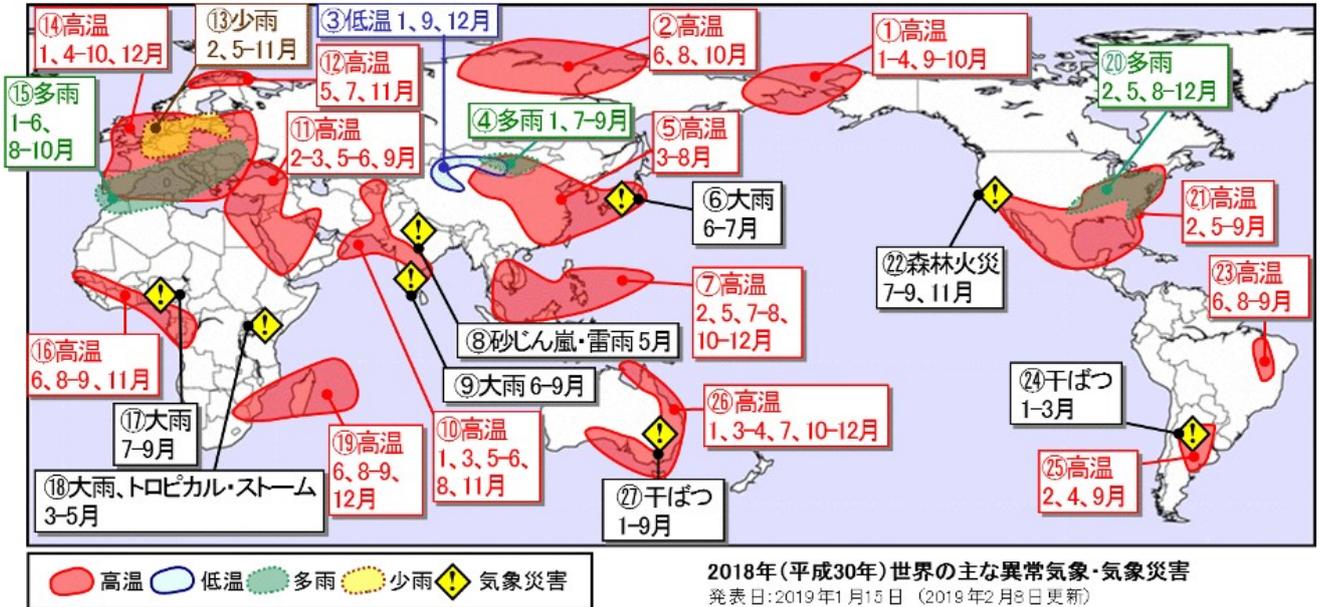


資料：環境省

● 世界で頻発する異常気象・気象災害

近年、地球温暖化による影響などを背景として、世界各地で大雨や干ばつ、異常高温などの異常気象が発生しています。

2018年の主な異常気象・気象災害の分布図



(2) 国内の気候変動対策「緩和と適応」

● 地球温暖化対策計画と国の削減目標

COP21 で採択されたパリ協定や国連に提出した「日本の約束草案」を踏まえ、我が国の地球温暖化対策を総合的かつ計画的に推進するための計画である「地球温暖化対策計画」が2016年5月13日に閣議決定されました。

この計画では、2030年度に2013年度比で26%削減するという中期目標について、各主体が取り組むべき対策や国の施策を明らかにし、削減目標達成への道筋を付けるとともに、長期的目標として2050年までに80%の温室効果ガスの排出削減をめざすことが位置づけられています。

地球温暖化対策計画における基本的方向

○我が国の地球温暖化対策の目指す方向

地球温暖化対策は、科学的知見に基づき、国際的な協調の下で、我が国として率先的に取り組む。

中期目標（2030年度削減目標）の達成に向けた取組

国内の排出削減・吸収量の確保により、**2030年度において、2013年度比26.0%減（2005年度比25.4%減）の水準**にすると中期目標の達成に向けて着実に取り組む。

長期的な目標を見据えた戦略的取組

パリ協定を踏まえ、全ての主要国が参加する公平かつ実効性ある国際枠組みのもと、主要排出国がその能力に応じた排出削減に取り組むよう国際社会を主導し、地球温暖化対策と経済成長を両立させながら、**長期的目標として2050年までに80%の温室効果ガスの排出削減を目指す**。このような大幅な排出削減は、従来の取組の延長では実現が困難である。したがって、抜本的排出削減を可能とする革新的技術の開発・普及などイノベーションによる解決を最大限に追求するとともに、国内投資を促し、国際競争力を高め、国民に広く知恵を求めつつ、長期的、戦略的な取組の中で大幅な排出削減を目指し、また、世界全体での削減にも貢献していくこととする。

世界の温室効果ガスの削減に向けた取組

地球温暖化対策と経済成長を両立させる鍵は、革新的技術の開発である。「環境エネルギー技術革新計画」等を踏まえつつ開発実証を進めるとともに、「エネルギー・環境イノベーション戦略」に基づき、革新的技術の研究開発を強化していく。また、我が国が有する優れた技術を活かし、世界全体の温室効果ガスの排出削減に最大限貢献する。

○地球温暖化対策の基本的考え方



資料：環境省

● 気候変動適応法の施行

気候変動対策において、緩和策（温室効果ガスの削減対策）と適応策（気候変動への備え）は両輪の関係にあります。国では、地球温暖化対策推進法と気候変動適応法の2つを礎に、気候変動対策を推進しています。

平成30（2018）年6月には、気候変動への適応を推進することを目的として「気候変動適応法」が公布され、国、地方公共団体、事業者、国民が連携・協力して適応策を推進するための枠組みが整備されました。

2018年11月には「気候変動適応計画」が閣議決定されました。気候変動の影響は、気候、地理、社会経済条件等の地域特性によって大きく異なることから、地域での適応の推進について、地方公共団体は、地域の実情や特性に応じた気候変動適応策を主体的に検討し、取り組むことが重要としています。

気候変動適応法の概要

1. 適応の総合的推進

- 国、地方公共団体、事業者、国民が気候変動適応の推進のため担うべき役割を明確化。
- 国は、農業や防災等の各分野の適応を推進する**気候変動適応計画**を策定。その進展状況について、把握・評価手法を開発。（閣議決定の計画を法定計画に格上げ。更なる充実・強化を図る。）
- **気候変動影響評価**をおおむね5年ごとに行い、その結果等を勘案して計画を改定。

各分野において、信頼できるきめ細かな情報に基づく効果的な適応策の推進

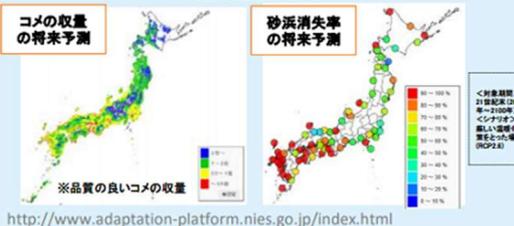


将来影響の科学的知見に基づき、
 ・高温耐性の農作物品種の開発・普及
 ・魚類の分布域の変化に対応した漁場の整備
 ・堤防・洪水調整施設等の着実なハード整備
 ・ハザードマップ作成の促進
 ・熱中症予防対策の推進 等

2. 情報基盤の整備

- 適応の**情報基盤の中核として国立環境研究所を位置付け**。

「気候変動適応情報プラットフォーム」（国立環境研究所サイト）の主なコンテンツ



3. 地域での適応の強化

- 都道府県及び市町村に、**地域気候変動適応計画**策定の努力義務。
- 地域において、適応の情報収集・提供等を行う体制（**地域気候変動適応センター**）を確保。
- **広域協議会**を組織し、国と地方公共団体等が連携して地域における適応策を推進。

4. 適応の国際展開等

- 国際協力の推進。
- 事業者等の取組・適応ビジネスの促進。

資料：環境省

(3) 環境・経済・社会の統合的解決へ

● SDGsの採択

開発アジェンダの節目の年である平成 27（2015）年 9 月に、ニューヨーク国連本部において、「国連持続可能な開発サミット」が開催され、150 を超える加盟国首脳に参加のもと、我々の世界を変革する「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」が採択されました。

ここで目標として掲げられたのが、17 の目標と 169 のターゲットからなる「SDGs（エスディーゼーズ）」です。SDGs は「Sustainable Development Goals（持続可能な開発目標）」の略で、私たちが直面するグローバルな諸課題に総合的に取り組むことにより、「そして私たちの世界を変えよう（私たちの世界を一変するほどに変える）（Transforming our world）」「誰ひとり取り残さない（No one will be left behind）」ために、持続可能で多様性と包摂性のある社会の実現を目指しています。

国連に加盟するすべての国は、全会一致で採択したアジェンダをもとに、令和 12（2030）年までに、貧困や飢餓、エネルギー、気候変動、平和的社会など、持続可能な開発のための諸目標を達成すべく、力を尽くす必要があります。

SDGs の 17 のゴール

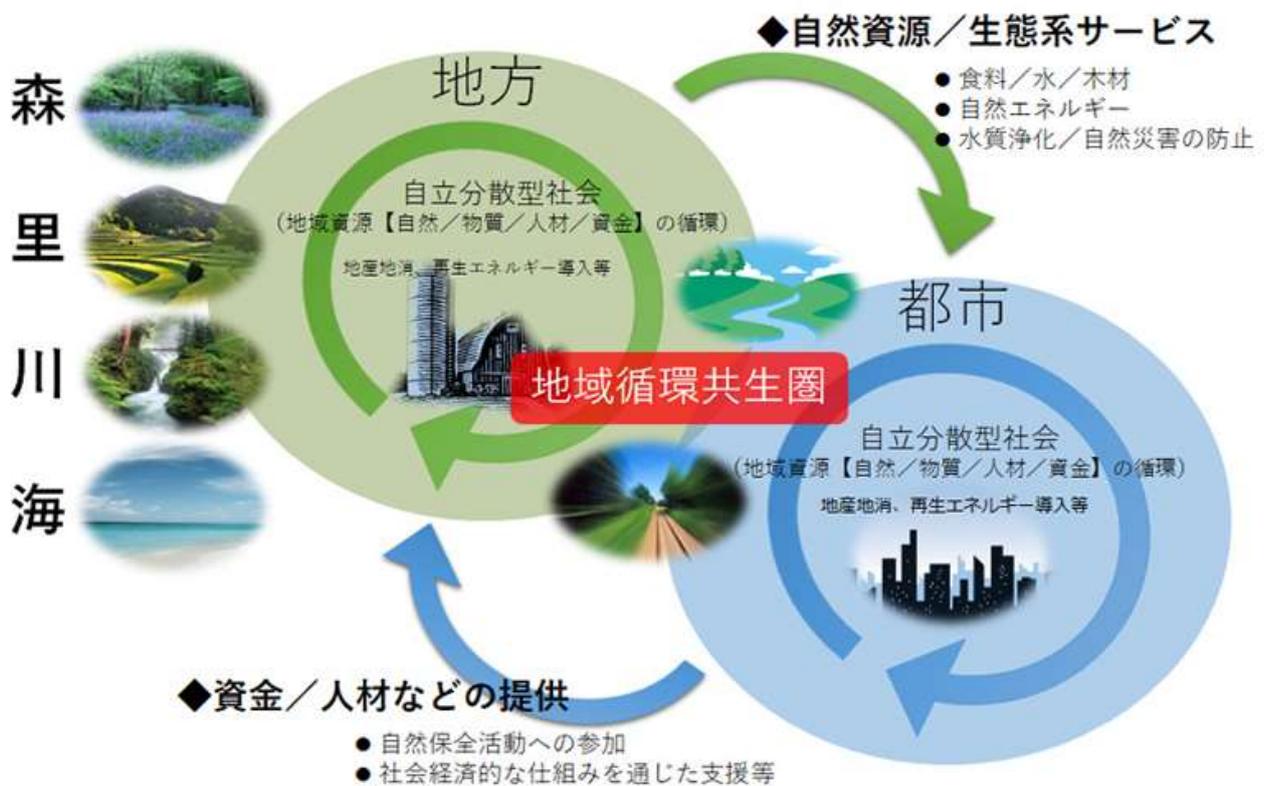


● 地域循環共生圏の提唱

平成30（2018）年に閣議決定された国の「第五次環境基本計画」では、SDGs やパリ協定といった国際的な潮流や複雑化する環境・経済・社会の課題を踏まえ、複数の課題の統合的な解決を目指して、SDGs の考え方を活用した「地域循環共生圏」を提唱しました。

「地域循環共生圏」とは、地域資源を最大限活用しながら自立・分散型の社会を形成しつつ、地域の特性に応じて資源を補完し支え合い、地域の活力が最大限に発揮されることを目指す考え方で、国をはじめ地域での取組が始まりつつあります。

地域循環共生圏の概念図



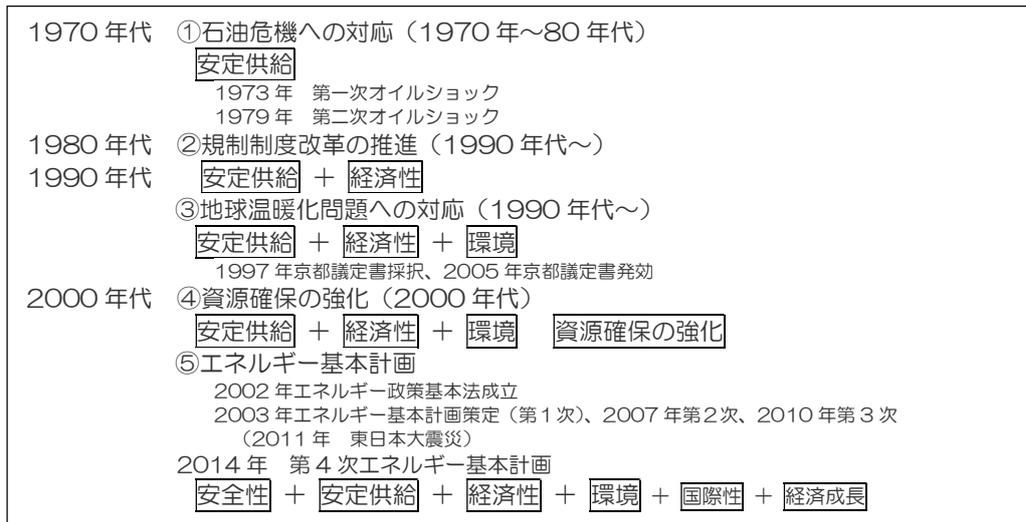
地域循環共生圏とは ～地域が自立し、支え合う関係づくり～

資料：環境省

(4) 国のエネルギー政策の動向

国では「パリ協定」で目標として掲げた脱炭素化に向け、2018年7月に第5次エネルギー基本計画を策定し、2030年に向けては、2030年のエネルギーの姿を示した「エネルギーミックス」の確実な実現、2050年に向けては、日本が掲げている「2050年までに温室効果ガスを80%削減する」という高い目標の達成に向けて、「エネルギー転換」を図り、「脱炭素化」への挑戦を進めていくこととしています。

我が国のエネルギー政策の変遷



第5次エネルギー基本計画

長期的に安定した持続的・自立的なエネルギー供給により、我が国経済社会の更なる発展と国民生活の向上、世界の持続的な発展への貢献を目指す
3E+Sの原則の下、安定的で負担が少なく、環境に適したエネルギー需給構造を実現

「3E+S」	⇒	「より高度な3E+S」
○ 安全最優先（Safety）	+	技術・ガバナンス改革による安全の革新
○ 資源自給率（Energy security）	+	技術自給率向上/選択肢の多様化確保
○ 環境適合（Environment）	+	脱炭素化への挑戦
○ 国民負担抑制（Economic efficiency）	+	自国産業競争力の強化

情勢変化 ①脱炭素化に向けた技術間競争の始まり ②技術の変化が増幅する地政学リスク ③国家間・企業間の競争の本格化

<p>2030年に向けた対応 ～温室効果ガス26%削減に向けて～ ～エネルギーミックスの確実な実現～</p> <ul style="list-style-type: none"> - 現状は道半ば - 計画的な推進 - 実現重視の取組 - 施策の深掘り・強化 <p><主な施策></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 再生可能エネルギー <ul style="list-style-type: none"> ・主力電源化への布石 ・低コスト化、系統制約の克服、火力調整力の確保 ○ 原子力 <ul style="list-style-type: none"> ・依存度を可能な限り低減 ・不断の安全性向上と再稼働 ○ 化石燃料 <ul style="list-style-type: none"> ・化石燃料等の自主開発の促進 ・高効率な火力発電の有効活用 ・災害リスク等への対応強化 ○ 省エネ <ul style="list-style-type: none"> ・徹底的な省エネの継続 ・省エネ法と支援策の一体実施 ○ 水素/蓄電/分散型エネルギーの推進 	<p>2050年に向けた対応 ～温室効果ガス80%削減を目指して～ ～エネルギー転換・脱炭素化への挑戦～</p> <ul style="list-style-type: none"> - 可能性と不確実性 - 野心的な複数シナリオ - あらゆる選択肢の追求 - 科学的レビューによる重点決定 <p><主な方向></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 再生可能エネルギー <ul style="list-style-type: none"> ・経済的に自立し脱炭素化した主力電源化を目指す ・水素/蓄電/デジタル技術開発に着手 ○ 原子力 <ul style="list-style-type: none"> ・脱炭素化の選択肢 ・安全炉追求/バックエンド技術開発に着手 ○ 化石燃料 <ul style="list-style-type: none"> ・過渡期は主力、資源外交を強化 ・ガス利用へのシフト、非効率石炭フェードアウト ・脱炭素化に向けて水素開発に着手 ○ 熱・輸送、分散型エネルギー <ul style="list-style-type: none"> ・水素・蓄電等による脱炭素化への挑戦 ・分散型エネルギーシステムと地域開発（次世代再生エネ、蓄電、EV、マイクログリッド等の組合せ）
---	---

資料：資源エネルギー庁資料より

基本計画の策定 ⇒ 総力戦（プロジェクト・国際連携・金融対話・政策）

1-2 本市の動向

(1) 台風・豪雨などによる自然災害の多発

近年、各地で台風や豪雨による河川の氾濫や土砂崩れなど、異常気象による自然災害が多発しています。本市においても、平成 29 年 10 月の台風第 21 号、平成 30 年 9 月の台風第 21 号と、立て続けに大雨や暴風が市内各



地に大きな被害と損失をもたらし、1 名の尊い生命まで失われました。今後も気候変動の影響により自然災害が増加することが懸念されています。こういった気候変動による影響は、農業や健康、市民生活など、自然災害以外の分野においても顕在化しつつあります。

本市におけるここ数年の主な自然災害

	気象情報	主な被害
平成 29 年 台風第 21 号 (2017.10.20～ 10.23)	降水量) 期間降水量 340.0mm 最大 1 時間降水量 24.5mm 風速) 最大風速 10.2m/s 最大瞬間風速 20.9m/s	・管路破損による断水 307 戸 ・床上浸水 4 戸、床下浸水 6 戸(牛滝川溢水) ・春木川護岸損壊 ・牛滝川護岸損壊・河道閉塞 ・車水没(60 歳女性死亡)
平成 30 年 台風第 21 号 (2018.9.3～9.5)	風速) 最大風速 26.8m/s 最大瞬間風速 51.2m/s	・停電(電柱倒壊) ・停電に伴う断水 4500 戸(9/5) ・施設被害

資料：気象庁ホームページ、気象情報は熊取気象観測所データ、内閣府「平成 29 年台風第 21 号による被害状況等について」「平成 29 年台風第 21 号による被害状況等について」

(2) 臨海部や丘陵地区における開発整備

本市は古くから、泉州地域における中核的都市として発展し、様々な産業が発展してきました。伝統ある繊維関連産業をはじめとするものづくりに加え、近年は、木材・木製品製造業や鉄鋼業、金属製品製造業の産業構成比が高く、多数の企業が生産活動を行っています。

さらに臨海部や丘陵地区においては積極的な企業誘致が進められており、ちきりアイランド(阪南 2 区)では、工業用地や保管・物流用地において、化学工業や食品製造業、倉庫・物流業などの企業が進出し、操業を開始しています。

また、丘陵地区においては、ゆとりある住宅地の創出、地域資源と連携した企業誘致、農業基盤の強化や安心安全な農作物の提供、蜻蛉池公園や神於山と連携した自然資産の保全活用を基本コンセプトとし、地域コミュニケーションが形成された持続可能な“まち”「ゆめみヶ丘岸和田」の整備が進んでいます。



一方で、市域全般では、市街地において空き家が増加したり、土地開発などによって生き物の生息場所の減少など生態系への影響も懸念されています。

(3) コミュニティの希薄化

本市には古くから「だんじり祭」を中心とした地域や町のつながりがありました。だんじりを持つすべての町では、子どもからお年寄りまで幅広い世代が、一年を通じて祭りの準備や、定期的に奉仕活動、親睦を深める行事を行うなど、だんじり祭が町を一つにしており、本市の特徴的なコミュニティを形成しています。

しかし最近では、都市化や核家族化、少子高齢化などにより、人々のライフスタイルや価値観が多様化し、「だんじり祭」でも、若者の曳き手不足も見られるようになりました。一方で、防災や地域活動などにおける地域コミュニティの果たす役割の重要性は高まっており、地域のつながりを持続していくことが求められています。



1-3 計画の基本的事項

(1) 計画策定の位置づけ及び目的

2015年12月に、国連気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）において、2020年以降の新たな国際枠組みである「パリ協定」が採択され、2016年に発効されました。

また、国内では、2016年5月に、2030年度までを計画期間とする「地球温暖化対策計画」が策定されました。

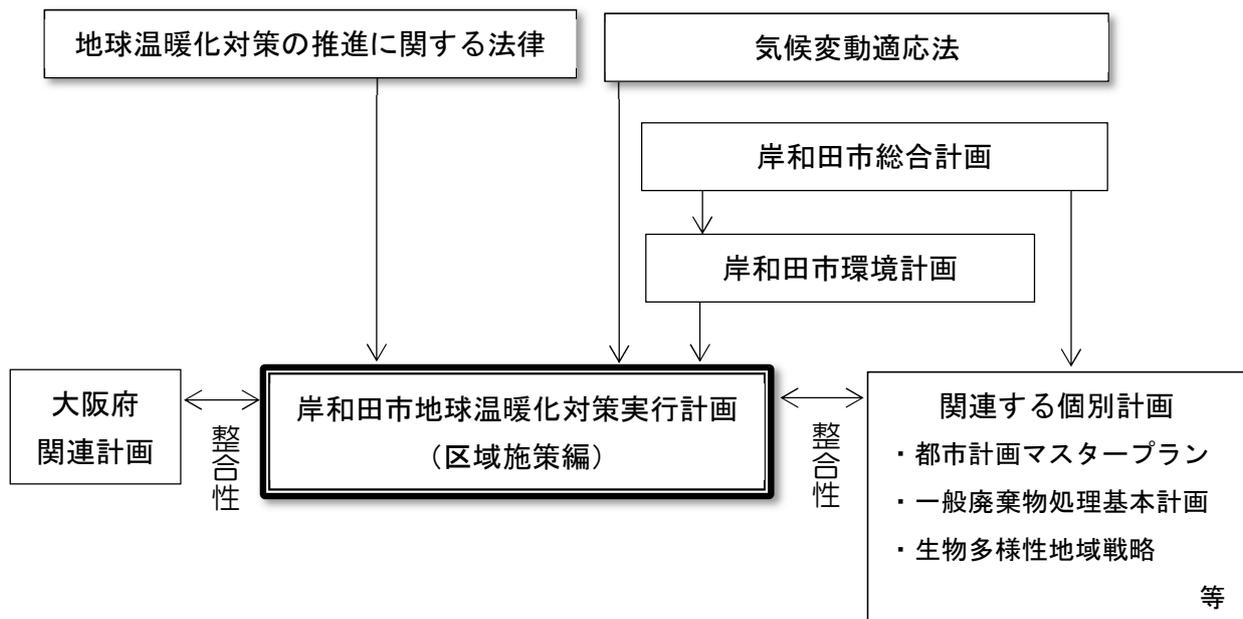
一方、どんなに地球温暖化対策をしたとしても一定の気候変動へ影響が起こることが予測されており、さらに、近年、気温の上昇、大雨の頻度の増加や、農作物の品質低下、動植物の分布域の変化、熱中症リスクの増加など、気候変動の影響が全国各地で顕在化しています。さらに今後、長年にわたり拡大するおそれがあります。そのため、温暖化対策である緩和策とともに適応策を両輪で進めていくため、2018年には、「気候変動適応法」が施行されました。

本市では、2011年5月「岸和田市地球温暖化対策実行計画（区域施策）」を策定し、取組を進めてまいりましたが、中期目標年度である2020年度を迎えること、また国内外の動向を踏まえ、従来の計画を改定し、本計画を策定することとします。

本計画は、「地球温暖化対策の推進に関する法律」第21に基づく地球温暖化対策実行計画（区域施策編）です。また、「気候変動適応法」第4条及び第12条に基づき、地域の自然的経済的社会的状況に応じた気候変動に関する施策の推進を図るため、地域気候変動適応計画を包含した計画とします。

地域の特性を踏まえた温室効果ガス排出量の削減及び気候変動への適応を総合的に実施し、本市における長期的には脱炭素社会の実現を目指し策定するものであり、市民・事業者・行政など市内のあらゆる主体が対象となるものです。

本計画の位置づけ



(2) 計画の対象範囲

本計画は、市域全体から排出される温室効果ガスの排出削減、森林吸収作用の保全・強化、地域のあらゆる分野への気候変動の影響に関わる全ての事項を対象とします。

なお、本計画で対象とする温室効果ガスは以下の通りとします。

本計画で対象とする温室効果ガス

部門	部門	定義
エネルギー起源 CO ₂	産業部門	第一次産業、第二次産業（農林業、工業、建設業、鉱業）及び製造業の各業種でのエネルギー消費を対象としています。運輸部門は除く。
	家庭部門	家庭におけるエネルギー消費を対象としています。自家用車に関するものは除く（運輸部門に含む）。
	業務部門	産業・運輸部門に属さない、事業者、法人及び団体等のエネルギー消費を対象としています。
	運輸部門	人の移動や物資の輸送にかかわるエネルギー消費を対象としています。輸送形態は自動車、鉄道、船舶に区分されます。自動車での移動・輸送については、通過交通は含まず、本市発着分のみとしています。
	廃棄物部門	一般廃棄物の焼却、下水処理に伴って発生する各エネルギー消費を対象としています。

(3) 計画の期間と目標年度

本計画の期間は、令和 2（2020）年度から令和 12（2030）年度までとします。

基準年度及び目標年度は、国の計画と整合性を図るため、下記のとおりとします。また、2050 年度を長期目標年度として設定し、長期的な対応を見据えた計画とします。

●基準年度 2013 年度 ●目標年度 2030 年度 ●長期目標年度 2050 年



第2章 岸和田市の現況

2-1 気候変動に関する社会動向

(1) 地形と気候

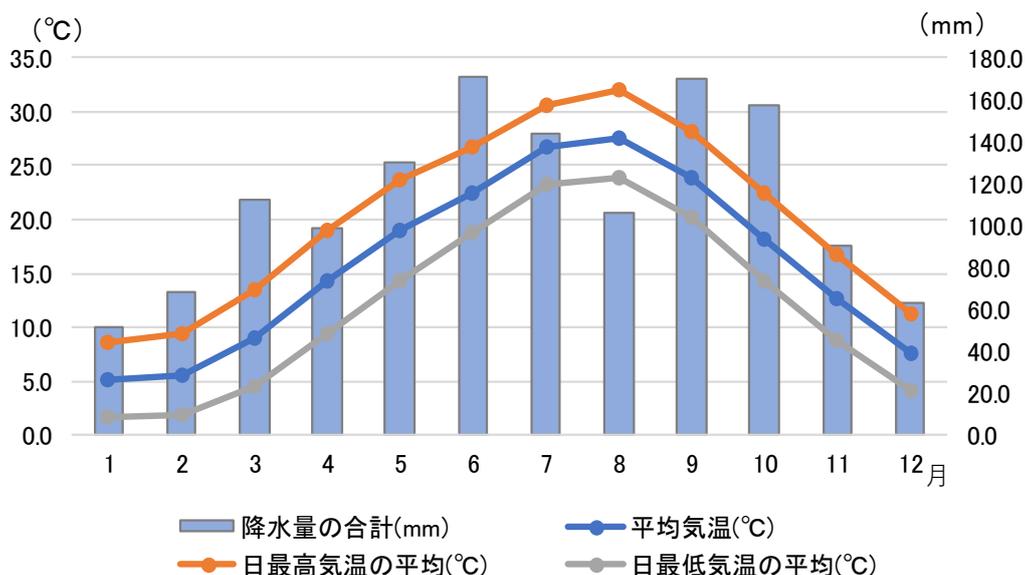
市域の面積は 72.72km²、東西約 7.6km、南北約 17.3km の細長い地形で、おおむね臨海部・平地部・丘陵部・山地部に区分されています。丘陵部から山地部にかけては豊かな自然が残り、本市の特色の一つになっています。

地形は東側より和泉葛城山（標高 858m）から神於山付近までが山地部、そこから久米田池付近までが標高 50mから 100m程度の丘陵部、丘陵部から大阪湾までが平地臨海部となっており、山地部、丘陵部及び平地臨海部にほぼ3等分されています。

気候は温暖寡雨な瀬戸内海性気候であり、晴天日数は概して多く、降雨・降雪は比較的少ない。年平均気温は 16℃前後で、山地部はこれより1～2度低くなる傾向があります。年間降水量は 900～1,600mm 程度であり、冬期は概して降水量は少ない状況です。

過去 20 年間の平均をみると、8月で日平均気温が 27.6℃、日最高気温が 32.0℃、日最低気温が 23.9℃と最も高くなっています。

平均気温・日最高気温・日最低気温と降水量（1999年～2018年平均）



資料) 気象庁ホームページより作成

府内観測所における 2019 年度の年平均気温と年間降水量

観測所	熊取 (本市最寄観測所)	能勢	枚方	豊中	大阪	生駒山	堺	八尾	関空島	河内 長野	茨木
年平均気温	16.4	14.3	16.7	17.0	17.6	12.5	17.2	17.4	17.4	-	-
年間降水量	1,380	1,352	1,346	1,148	1,219	1,540	1,176	1,160	1,276	1,565	1,382

資料：気象庁ホームページ

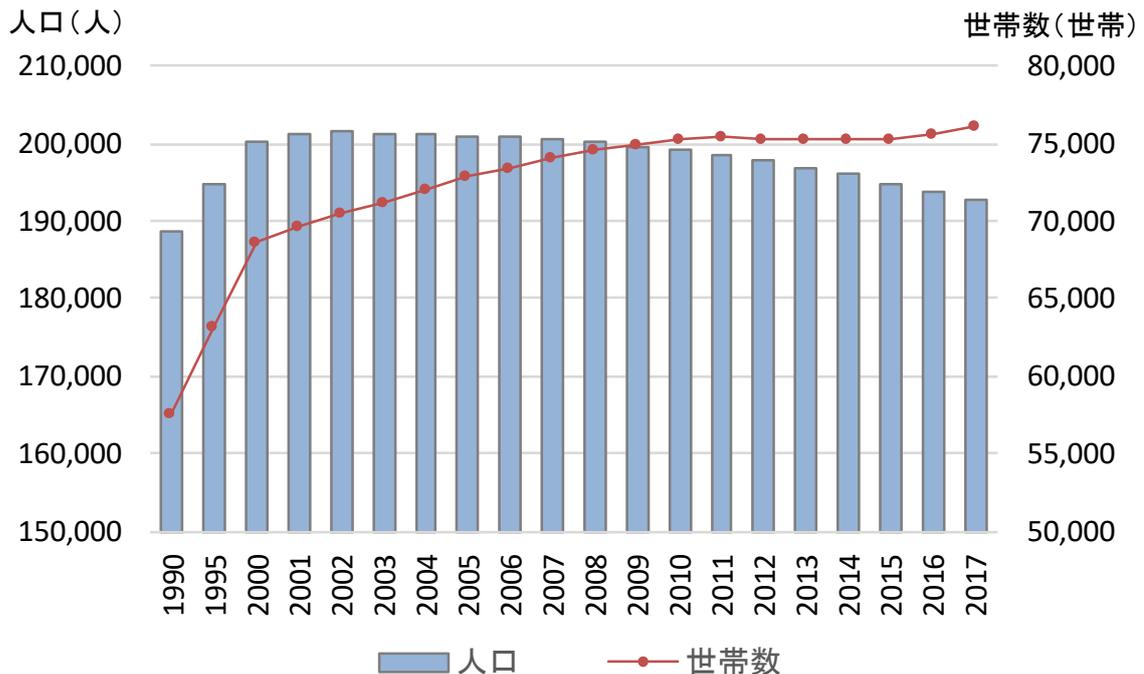
(2) 人口・世帯

人口は減少傾向、世帯は増加傾向にあります。

世帯当たり人員 2.54 人と世帯規模の縮小化が進んでいます。

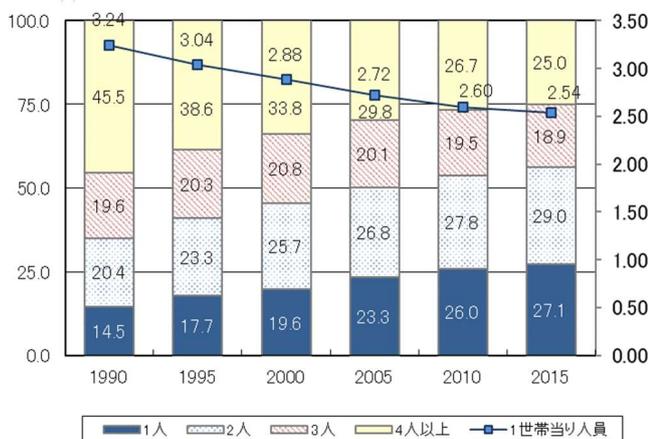
「夫婦と子供から成る世帯」が最も多く 32%、次いで「単独世帯」が 27%となっています。「単独世帯」は増加傾向にあります。

人口及び世帯数の推移



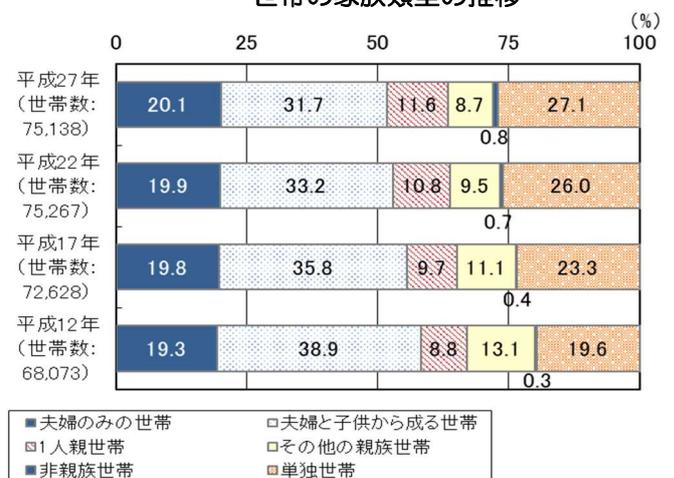
資料：岸和田市総務管財課（国勢調査及び推計人口）

世帯人員比率と1世帯あたり人員の推移



資料：各年国勢調査

世帯の家族類型の推移



資料：各年国勢調査

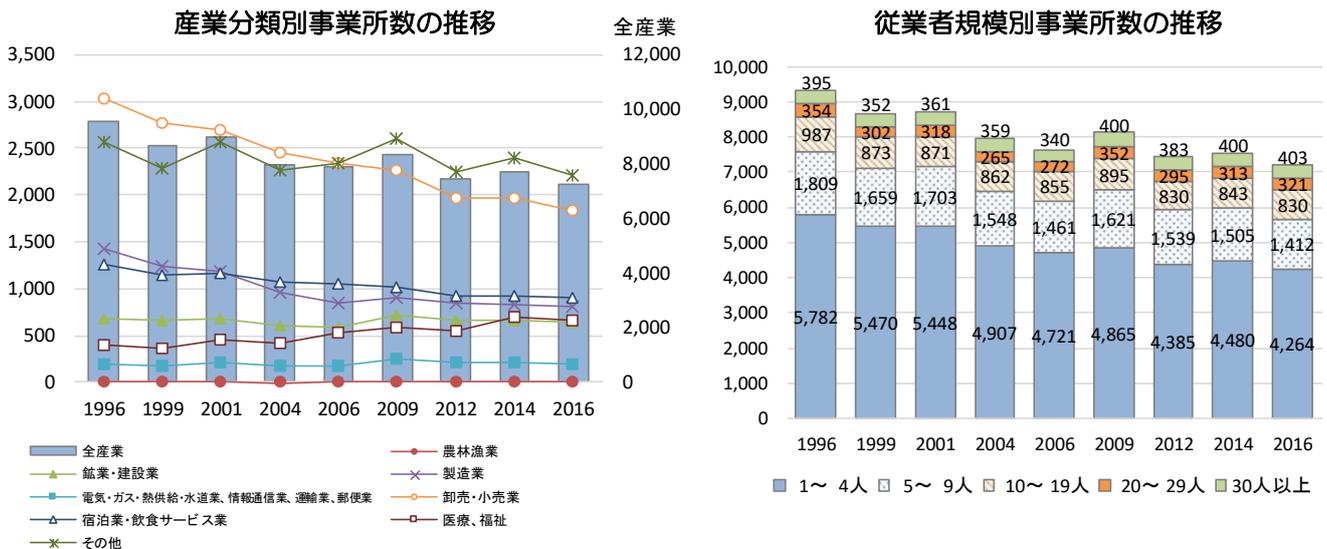
(3) 産業

事業所数は全体的に減少傾向にあるものの、「医療、福祉」は増加傾向にあります。

小規模事業所が多く、約60%の事業所が従業員「1～4人」となっています。

製造業の事業所数は減少傾向にあります。製造品出荷額等は2003年を境に2008年まで増加しており、その後2010年に一旦減少したものの、再び増加傾向にあります。

農家数は年々減少傾向にあり、特に兼業農家が減少傾向にあります。専業農家は2000年まで減少傾向にありましたが、その後少しずつ増え続けています。



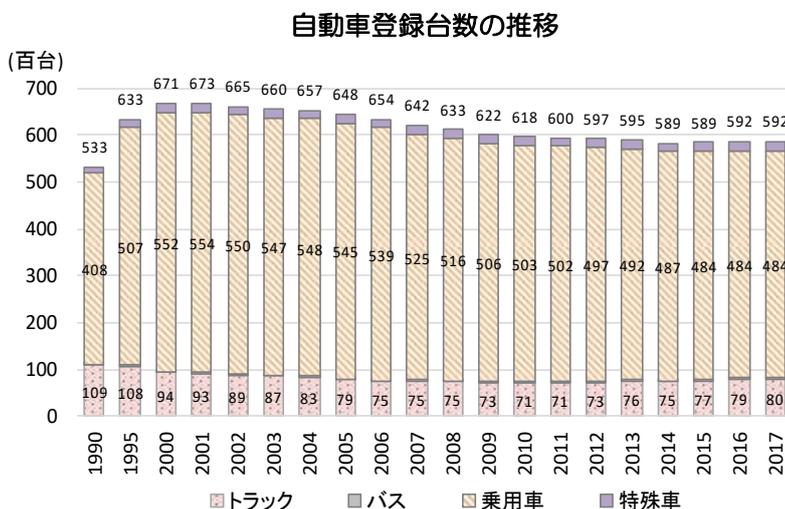
(注) 1999年・2004年調査は「経済センサス基礎調査」による簡易調査のため、2012年・2016年調査は「経済センサス活動調査」のため「民営事業所について」のみ。
 (注) 「産業分類(大分類)」は、平成19年11月に改訂されたため、平成21年は新分類での数値である。

資料：総務管財課（事業所・企業統計調査、経済センサス）

(4) 交通

自動車登録台数は減少傾向にあります。

エコカーの登録台数は全体の20.5%となっています。



出典) 総務管財課（照会先：近畿運輸局大阪陸運支局）

エコカー登録台数

(令和2年3月末現在)

	岸和田市
燃料電池自動車(FCV)	1
電気自動車(EV)	94
プラグインハイブリッド自動車(PHV)	140
ハイブリッド自動車(HV)	11,849
天然ガス自動車(CNG)	10
計(割合)	12,094(20.5%)
登録自動車計	58,859

※大阪運輸支局で登録された自動車のうち、自動車検査証上の「使用の本拠位置」を元に集計。
 ※軽自動車、二輪車は含まない。

資料：大阪府資料

2-2 再生可能エネルギーの導入状況

市内の再生可能エネルギーについて、太陽光発電設備は急速に普及が進んでいますが、それ以外はバイオマス発電設備が2件（メタン発酵ガスと一般廃棄物・木質以外がそれぞれ1件、あわせて8,740kW）のみとなっています。

太陽光発電については、家庭用（10kW未満）の導入件数は2019年度末で3,815件、出力14,680kWであり、世帯における設置割合は5.0%、一人当たり出力は0.22kWとなっています。10kW以上のものについては、2019年度末で493件、27,470kWとなっています。

市内のエネルギー消費量は2015年に22,343TJで、2013年以降は横ばいとなっています。なお、電力自由化などに伴い2015年までしかデータを把握取得できないことから、今後の調査方法が課題となっています。

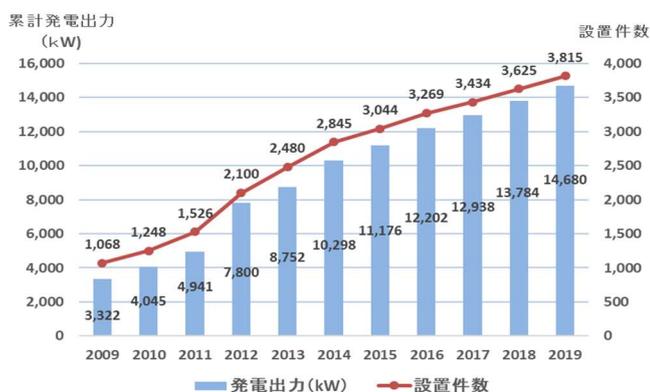
固定価格買取制度における再生可能エネルギー発電設備の状況（令和2年3月末現在）

	太陽光発電								計
	10kW未満		10kW以上						
	うち自家発電設備併設	うち50kW未満	うち50kW以上500kW未満	うち500kW以上1,000kW未満	うち1,000kW以上2,000kW未満	うち2,000kW以上			
導入件数(件)	3,815	431	493	469	11	4	9	0	
導入容量(kW)	14,680	1,577	27,470	8,862	2,656	2,643	13,310	0	
	風力発電設備	水力発電設備	地熱発電設備	バイオマス発電設備					計
				メタン発酵ガス	未利用木質	一般木質・農作物残さ	建設廃材	一般廃棄物・木質以外	
導入件数(件)	0	0	0	1	0	0	0	1	4,310
導入容量(kW)	0	0	0	250	0	0	0	8,490	50,890

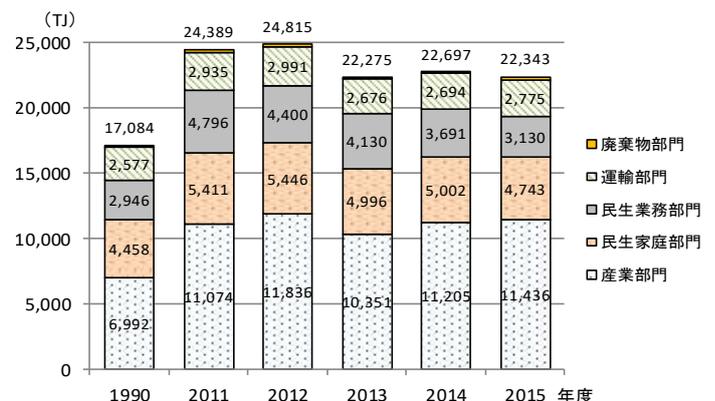
※新規認定分＋移行認定分の合計。自家消費しているなど固定価格買取制度の適用を受けていない設備は含まれていない。

資料：経済産業省固定価格買取制度HP公表資料。バイオマス発電設備については、バイオマス比率を考慮したものを記載。

家庭用太陽光発電の市内普及実績



市内のエネルギー消費量



※2013年度以降は、FIT制度導入状況（各年度末実績）

資料：2009-2012年度は関西電力提供、2013年度以降は資源エネルギー庁公表

資料：岸和田市環境保全課

2-3 温室効果ガスの排出状況

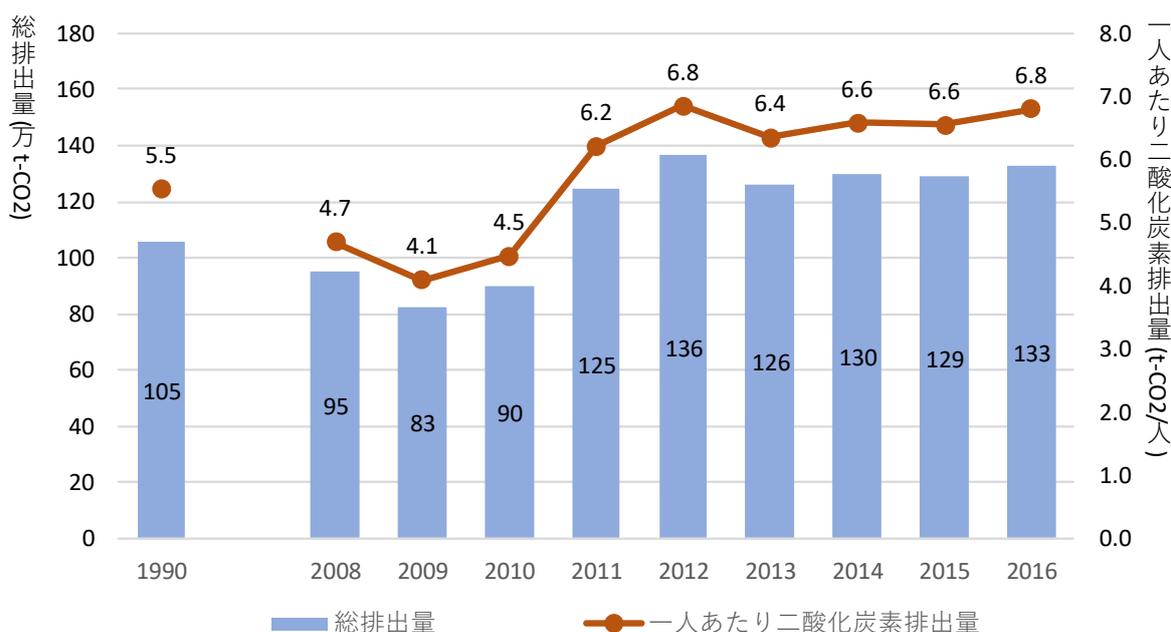
(1) 総排出量及び一人あたりの排出量

2016年度の本市の温室効果ガス排出量は133万t-CO₂です。

2009年度以降大きく増加しましたが、2013年度に減少、その後はほぼ横ばい傾向であり、1990年度からは25.8%増加、2013年度から5.2%増加しています。

一人あたりの二酸化炭素排出量もほぼ同じ傾向がみられます。

二酸化炭素総排出量及び一人あたりの二酸化炭素排出量の推移



総排出量及び一人あたり二酸化炭素排出量の推移

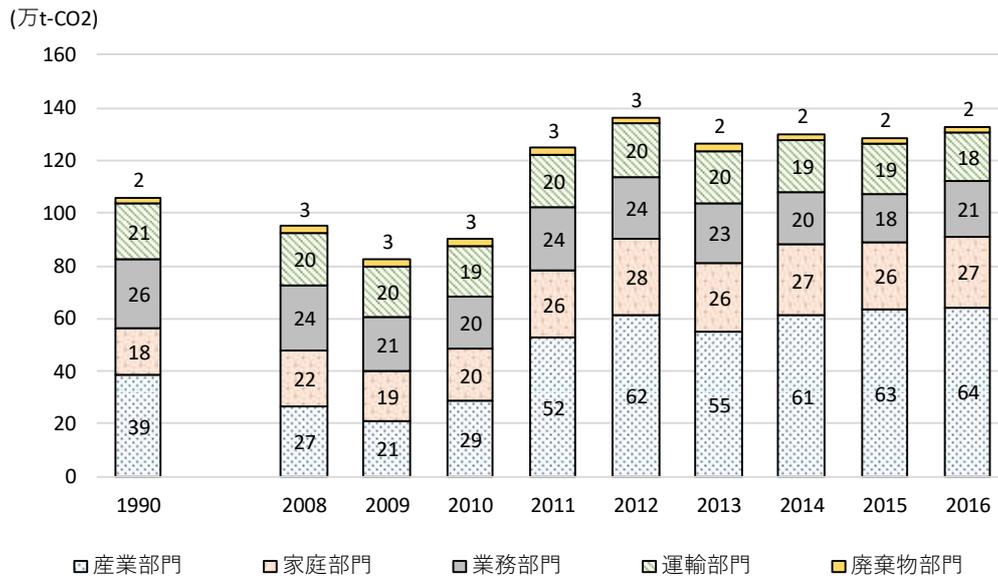
種類	区分	基準年	推移 (t-CO ₂)									
		1990	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
二酸化炭素	エネルギー起源	産業部門	385,024	265,201	211,252	285,837	524,636	615,421	545,881	609,976	632,900	642,543
		家庭部門	181,610	216,986	187,587	197,943	255,807	284,217	262,888	267,807	258,003	266,692
		業務部門	256,554	243,646	205,102	199,916	242,313	237,897	231,273	203,390	182,544	210,596
		運輸部門	211,977	196,726	195,791	193,107	195,065	200,466	197,107	193,620	188,937	183,294
	廃棄物部門	19,778	26,644	26,200	25,654	27,291	26,682	23,650	24,206	24,661	23,564	
	総計	1,054,943	949,204	825,933	902,458	1,245,112	1,364,683	1,260,799	1,298,998	1,287,044	1,326,688	
	メタン(CH ₄)	13,115	12,117	13,308	11,000	12,702	25,530	17,728	16,037	13,736	12,414	
	一酸化二窒素(N ₂ O)	50,972	51,170	55,744	46,538	53,228	103,893	74,383	68,068	60,178	54,749	
	計	1,119,030	1,012,491	894,985	959,995	1,311,042	1,494,106	1,352,910	1,383,102	1,360,958	1,393,851	
	森林吸収量	-10,223	-10,157	-10,157	-10,157	-10,157	-10,157	-10,157	-10,173	-10,175	-10,173	
	一人あたり二酸化炭素排出量 (森林吸収量含む)	5.5	4.7	4.1	4.5	6.2	6.8	6.4	6.6	6.6	6.8	

(2) 部門別排出量

部門別ではいずれの年においても産業部門が最も多く、2016年度では48.4%を占めています。次に家庭部門、業務部門が多い状況であり、他都市と比べると産業部門が多く家庭部門が少ないことが特徴的です。

部門別排出量をみると、2016年度は1990年度と比べて、産業部門が67%増加、家庭部門も47%以上増加している一方、業務部門、運輸部門は減少しています。

部門別排出量の推移

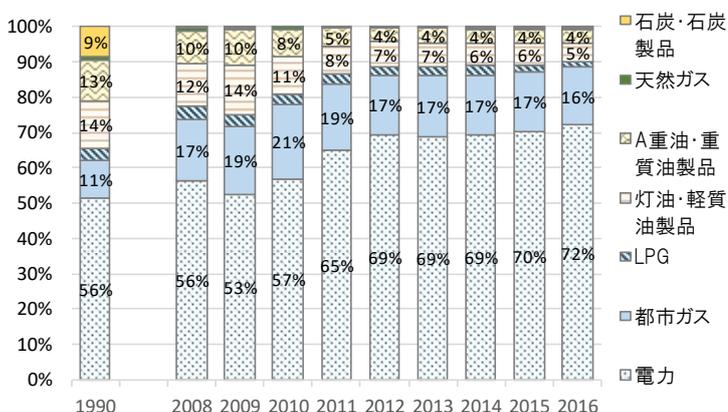


(3) エネルギー種類別排出量

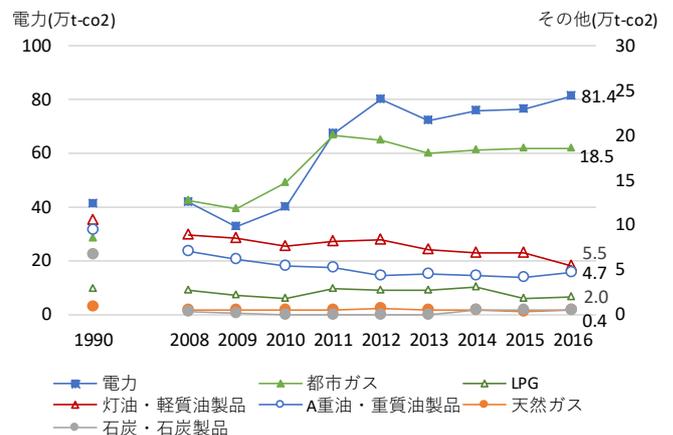
エネルギー種類別にみると、電力起源による排出量が最も多く、2016年度で72%を占めています。

2009年以降、電力と都市ガスによる温室効果ガス排出量が増加し、全体に占める割合も増加しています。これらが総排出量の増加にも大きな影響を与えています。

排出量に占めるエネルギー種類別割合



エネルギー種類別排出量の推移

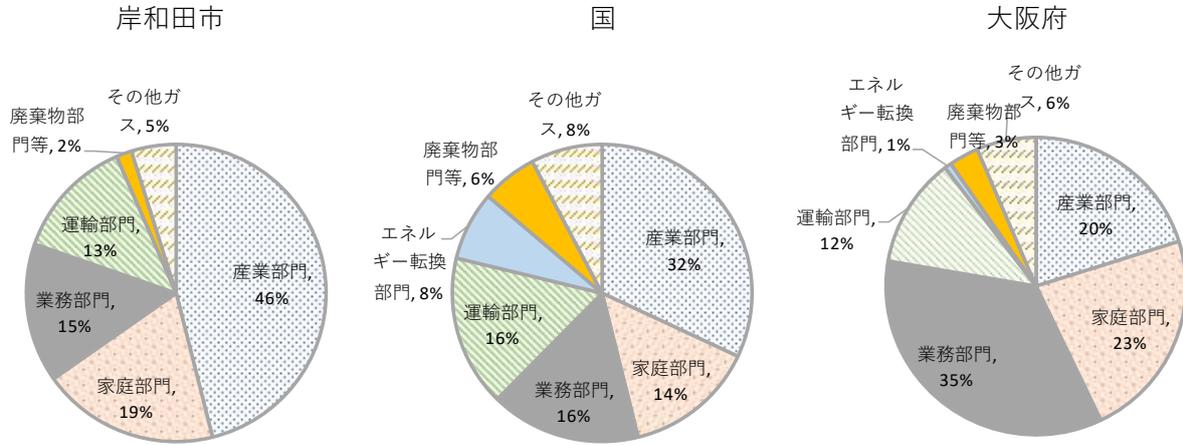


※運輸部門、廃棄物部門のうち焼却による発生分を除く

国・大阪府及び他都市との比較

本市では、国、大阪府と比較して産業部門の割合が非常に多くなっています。

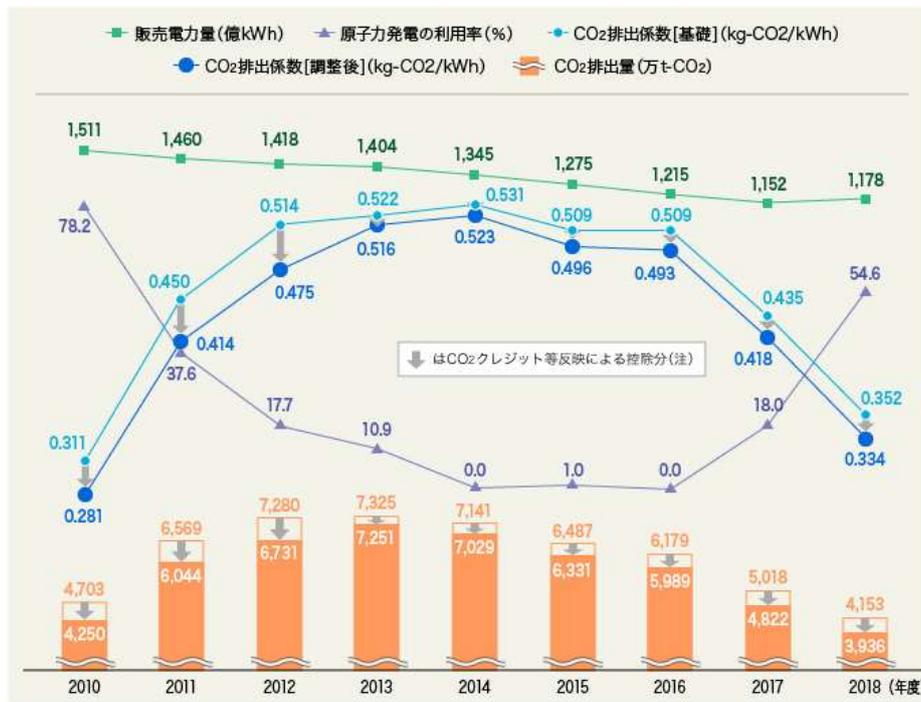
部門別 CO₂ 排出量の比較 (2016 年度)



資料：国「温室効果ガスインベントリオフィス」、大阪府「大阪府域における 2016 年度の温室効果ガス排出量について」

関西電力における CO₂ 排出係数等の推移

関西電力の CO₂ 排出係数は、2011 年の東日本大震災以降、上昇し続けていましたが、2014 年度以降は横ばいとなり、2018 年度には 0.334kg-CO₂/kWh (CO₂ クレジット等調整後排出係数) と大きく減少しています。



資料：関西電力

2-4 気候変化と将来予測

(1) 気温

●これまでの気候変化

- 2019年の年平均気温は16.4℃で、近年やや上昇傾向がみられます。
- 真夏日は、ここ3年程度は年60日強程度となっています。
- 日最低気温25度以上である熱帯夜の日数は、ここ5年連続で増加しています。



●将来の気候変化

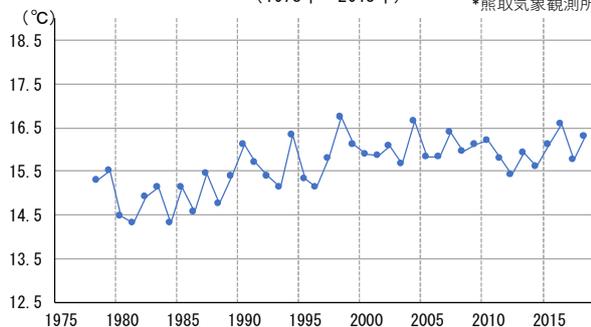
- 気象庁の予測によると、大阪府の年平均気温は、20世紀末（1980～1999年）と比べ、RCP8.5に基づく将来気候（21世紀末：2076～2095年）で約4.2℃、季節によっては3.6～4.5℃上昇するとされています。
- 大阪市では、猛暑日は年間で55日程度増加し約70日となり、熱帯夜は60日程度増加し約100日となると予測されています。

○これまでの気候変化

本市の年平均気温

(1978年～2018年)

*熊取気象観測所

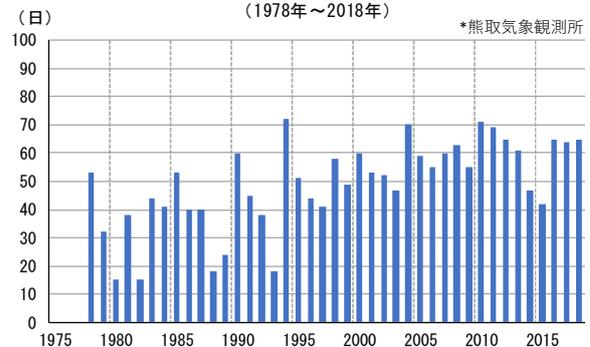


資料：気象庁ホームページ

本市の真夏日（日最高気温 30℃以上）日数

(1978年～2018年)

*熊取気象観測所

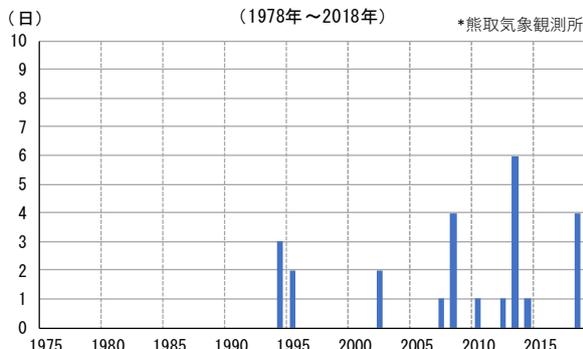


資料：気象庁ホームページ

本市の猛暑日（日最高気温 35℃以上）日数

(1978年～2018年)

*熊取気象観測所

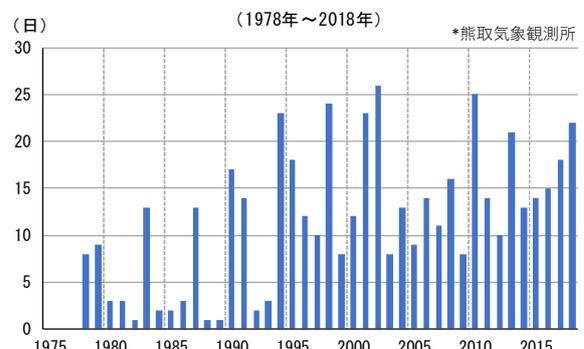


資料：気象庁ホームページ

本市の日最低気温 25℃以上日数

(1978年～2018年)

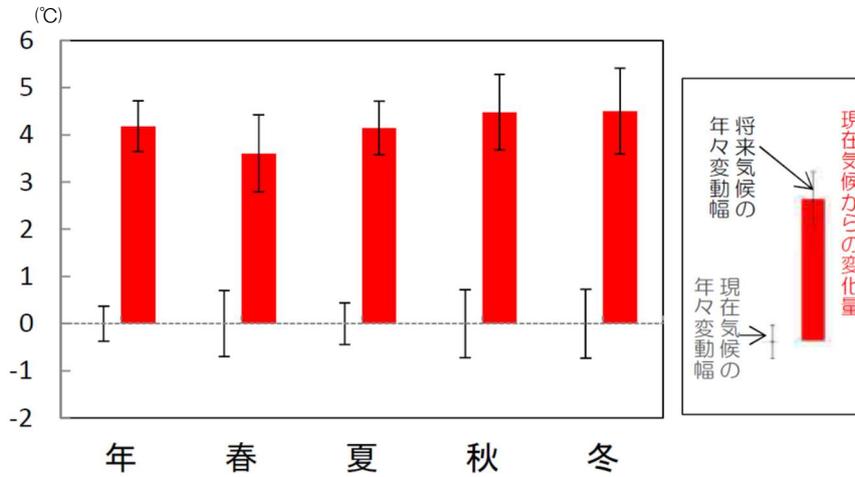
*熊取気象観測所



資料：気象庁ホームページ

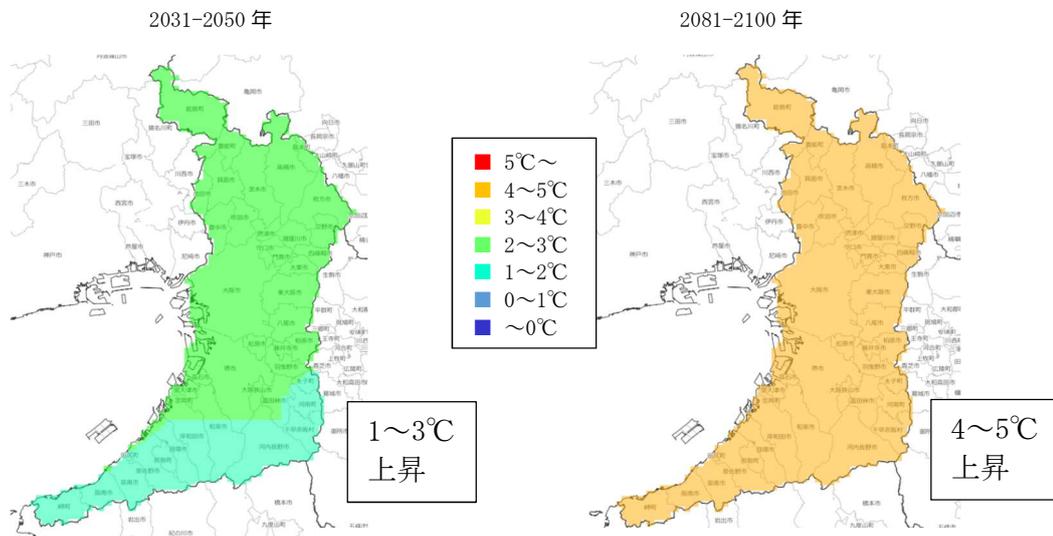
○将来の気候変化

2100年の平均気温の将来変化（大阪府）



資料：大阪管区気象台「大阪府の21世紀末の気候」

将来の年平均気温（大阪府）



RCP8.5、MIROC※、基準期間との差

資料：気候変動適応情報プラットフォーム（2020年10月30日に利用）

※MIROC：Model for Interdisciplinary Research on Climateの略。気候予測モデル。気候変動予測は、気候予測モデルを用いて、大気現象と海洋現象について力学、熱化学、化学等の物理方程式を用いて計算し、将来の気候を再現する。気候モデルはいくつか存在し、それぞれに異なる特徴を持つ。MIROCは、日本の研究機関が開発した気候モデルであり、当該モデルを利用して日本を含むアジアの気候やモンスーン、梅雨前線等の再現性や将来変化の研究が実施されている。

(2) 降水量

●これまでの気候変化

- 2019年の年間降水量は1,380mmですが、近年は1,400mm程度より多い年が続いています。
- 近年、バケツをひっくり返したように降る「激しい雨」である30mm/h以上を記録する年が増えています。



●将来の気候変化

- 気象庁によると、滝のように降る「非常に激しい雨」である50mm/h以上の年間発生回数は、将来3倍程度に増加するとされています。また1地点あたりの年間無降水日数も約10日増加するとされています。

○これまでの気候変化

本市の年間降水量



資料：気象庁ホームページ

本市の1時間降水量の最大



資料：気象庁ホームページ

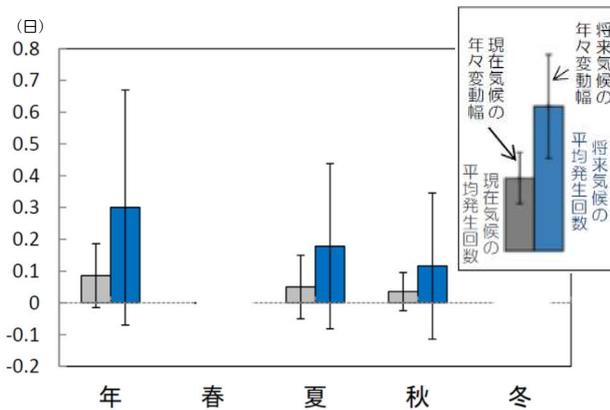
本市の記録的降雨の事例

要素名／順位	1位	2位	3位	4位	5位	統計期間
日最大1時間降水量 (mm)	67 (2003.8)	58.5 (2014.10)	54 (1983.7)	49 (2007.7)	47 (1995.7)	1976/1 ～2018/12
日最大10分間降水量 (mm)	17.0 (2009/8)	16.5 (2008/9)	16.0 (2018/9)	14.0 (2013.7)	13.5 (2011/10、 2009/7)	2008/3 ～2018/12

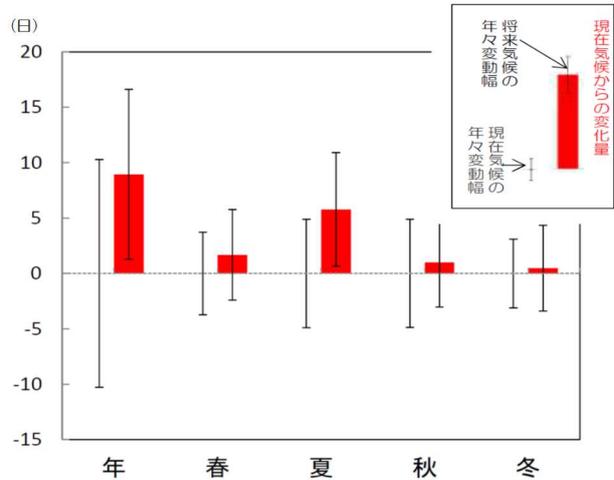
資料：気象庁ホームページより作成

○将来の気候変化

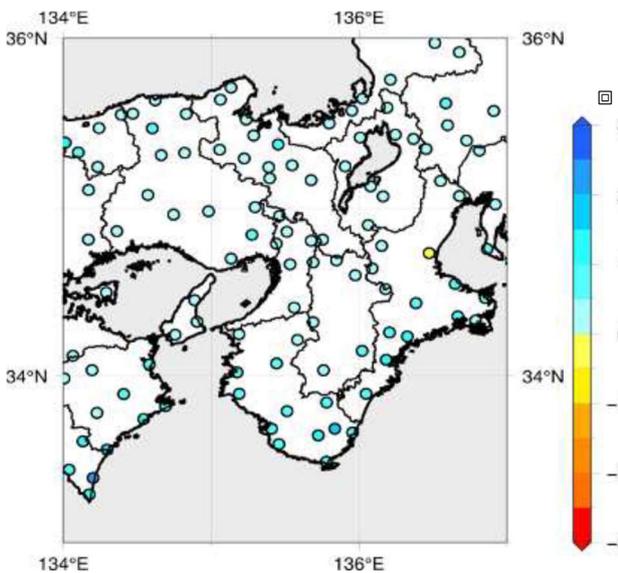
1時間降水量50 mm以上の発生回数の変化



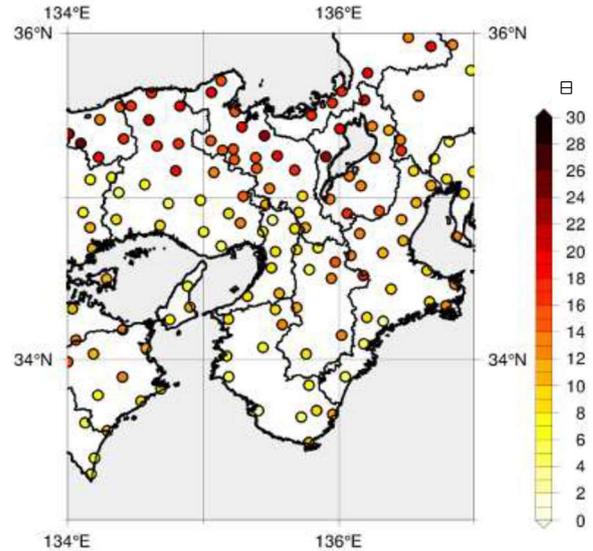
無降水日数の変化



※春は 20 世紀末の再現実験で発生が無く、また 21 世紀末においてほとんど発生が予測されていないため、冬は発生回数が少ないため表示なし。



上：大阪府の年及び季節ごとの変化
下：近畿地方の年間の変化についての分布図
資料：大阪管区气象台「大阪府の21世紀末の気候」



上：大阪府の年及び季節ごとの変化
下：近畿地方の年間の変化についての分布図
資料：大阪管区气象台「大阪府の21世紀末の気候」

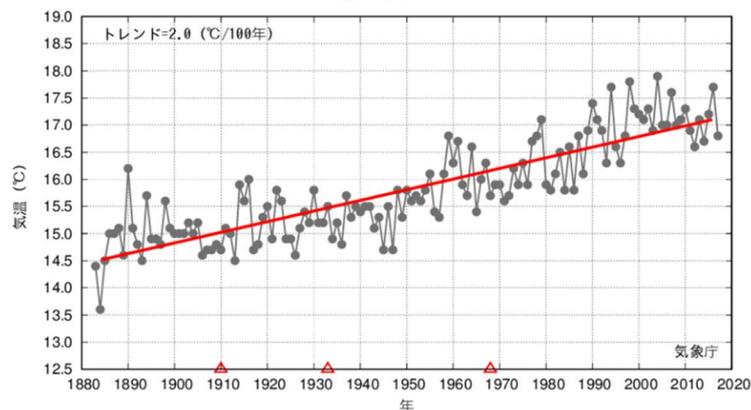
<将来予測について>

- 大阪管区气象台「大阪府の 21 世紀末の気候」については、二酸化炭素など温室効果ガスの排出削減対策が今後ほとんど進まず、地球温暖化が最も進行する場合を想定して 21 世紀末の日本の気候を予測した結果を掲載。予測に際しては、国連の「気候変動に関する政府間パネル (IPCC)」が 2013 年に公表した第 5 次評価報告書で採用した 4 つの温室効果ガス排出シナリオの中で最も排出量の多い「RCP8.5 シナリオ」(図中の赤線)に基づいて、気候予測モデルを用いたコンピュータシミュレーションを実施。
- 気候変動適応情報プラットフォームによる「将来の年平均気温 (大阪府)」については、気象官署による観測と、「環境省環境研究総合推進費 S-8 温暖化影響評価・適応政策に関する総合的研究 (2010～2014)」における影響評価の研究成果 (S8 データ) に基づいて、排出シナリオと気候モデルと気候に関する将来予測を実施。

大阪における気候変化の状況（気象庁作成資料より）

- 大阪における年平均気温（日平均気温の平均）をみると100年で2.0℃上昇しています。1月における日最低気温の平均は、100年で2.4℃上昇しています。
- 日最高気温30℃以上（真夏日）及び日最高気温35℃以上（猛暑日）の年間日数は、長期変化傾向の統計的評価はできませんが、増加がみられています。

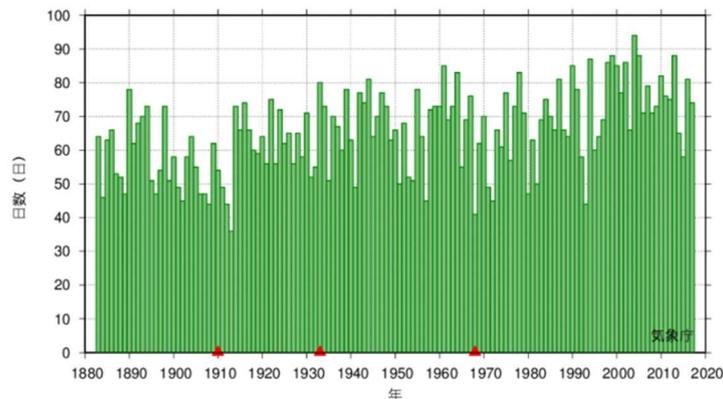
大阪の年平均気温の変化（1883-2017年）



資料：大阪管区气象台「近畿地方の気候変動2017」

大阪の真夏日の年間日数

大阪 日最高気温30℃以上の年間日数（真夏日） 1883-2017年

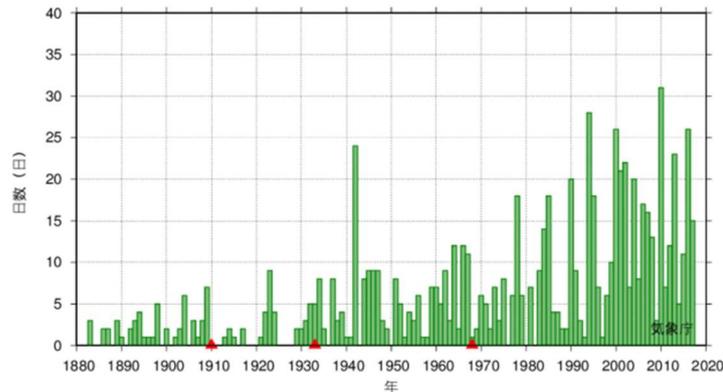


▲：観測場所の移転によりその前後でデータは均質でない。
△：観測場所の移転による影響は補正されておりその前後でデータは均質。

資料：大阪管区气象台「近畿地方の気候変動2017」

大阪の猛暑日の年間日数

大阪 日最高気温35℃以上の年間日数（猛暑日） 1883-2017年



資料：大阪管区气象台「近畿地方の気候変動2017」

第3章 気候変動対策の方向性

3-1 気候変動対策の方向性 ～将来のまちの姿について～

私たちは、地域で快適に、安全に暮らしていくためには、一人ひとりが気候変動を最小限にするための地球温暖化防止の取組を進めていく必要があります。

一方、どれだけ取組を行っても、地球温暖化の影響は避けられない状況も予測されていることから、気候変動への影響（変化）に適応していく必要もあります。

その際に、これまで、本市の中で当たり前日々の暮らしや事業の中で大切にしてきたものが、これからの地域にとって、大変大切なものと感じています。

そこで、みんなが、この地域で暮らし続けていくために、“地域力を活かした地域循環共生圏型の気候変動対策”の方向性（将来のまちの姿）について、掲げます。

将来のまちの姿 ①	山里海の地域で作られたものを食べ、生活に必要なサービスを出来るだけ岸和田市内で調達します。
---------------------	--

本市には和泉葛城山から大阪湾まで豊かな自然が残り、自然の恵みを生かした府内でもトップクラスの農業、漁業が営まれています。多種多様な農産物や魚介類などの恵み（生態系サービス）は、私たちの暮らしを支えています。また、「祭り」が育んだ地域のつながりは、つきあいのあるお店（顔の見える関係）で消費活動をするという経済も生み出しています。

地域のものを出来るだけ地域で消費することは、エネルギー負荷が小さく、地域の経済も潤い、さらに、地域の関わりを強めることにつながります。

市域外への消費の流出（周辺市比較）

岸和田市	貝塚市	和泉市
約90億円 消費の約 1.8%	約321億円 消費の約 14.5%	約306億円 消費の約 6.6%
消費の市域外への流出の規模は地域住民の消費額の1割未満であり、周辺市に比べると圧倒的に、小さい。	消費の市域外への流出の規模は地域住民の消費額の1割を超えている。	消費が域外に流出しており、その規模は地域住民の消費額の1割程度である。

資料：環境省地域経済循環分析（2013年度版）から作成

将来のまちの姿

②

脱炭素化の社会に向けて、日々の暮らしや日々の事業の中で、緩和策を少しずつ小さな一歩を進めます。

地球温暖化へ歯止めをかけるためには、将来的には温室効果ガスを実施的にゼロにする取組が必要と言われています。だからといって、これまでのライフスタイルや事業スタイルをすぐに転換することも難しいかもしれません。

すぐに、大きな転換は難しくても、日々の暮らしや事業の中で、少しずつでも脱炭素社会に向けたライフスタイルや事業への変化が求められています。

将来のまちの姿

③

過去に過信せず、いざという時に備え、気候変動への適応を進めます。

現在、どんなに地球温暖化対策を行っても、気候変動の影響（ゲリラ豪雨の増加や猛暑など）がおこることが予測されています。しかし、それらの予測には幅があり、暮らしや事業にどれくらいの影響があるかは、まだ不確定要素が大きい状況です。

そのため、これまでの経験や想定が発揮できない可能性もあります。これまでの経験を活かしながらも、これまでの経験以上の気象災害が起こりうることを想定して、取組を進めます。

防災福祉コミュニティ登録制度について



災害対策基本法（昭和 36 年法律第 223 号）第 5 条第 2 項の規定及び岸和田市地域防災計画に基づき、組織の登録を推進しています。防災福祉コミュニティとは、地域のみなさんが自主的、自発的に地域の防災対策等を確立するため設立し、運営する組織です。

将来のまちの姿

④

国内外のエネルギー戦略を見据えながら、他地域や多様な主体の連携により、取組を進めます。

将来的には温室効果ガスを実質的にゼロにしていくためには、エネルギーを再生可能エネルギーに転換していく必要がありますが、市内の消費エネルギー分のエネルギーを市内で作りだすまでの賦存量はないとされています。地域によってポテンシャルが異なることから、他地域との地域間連携も今後重要となります。

また、気候変動への影響へ対応していくためには、研究者や事業者、庁内も様々な部署が連携し、研究、調査、また取組を行っていく必要があります。

そのため、地域で暮らし続けていくために、他地域や多様な主体と連携をはかります。

再生可能エネルギーのポテンシャル（地域で使用しているエネルギーに対する比率）

岸和田市	大阪府	和歌山県
約0.27倍	約0.13倍	1.29倍

資料：環境省地域経済循環分析（2013年度版）から作成

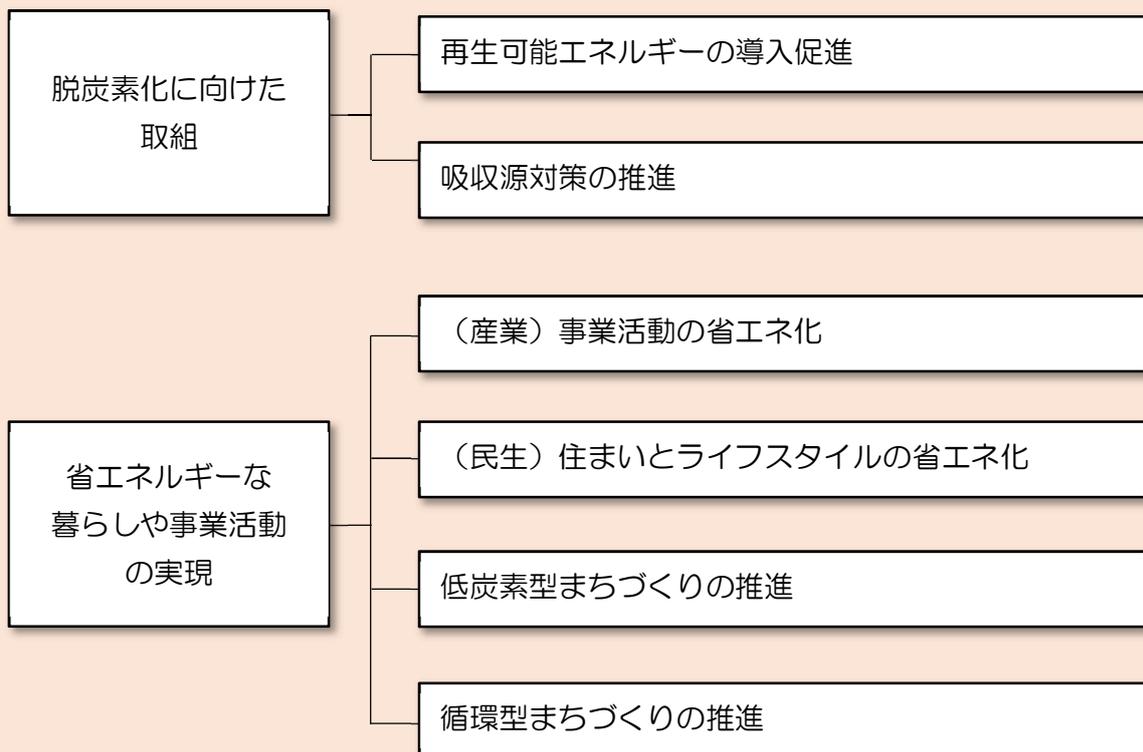
3-2 気候変動対策の三本柱

本市の気候変動対策は、以下の3つの柱を推進します。

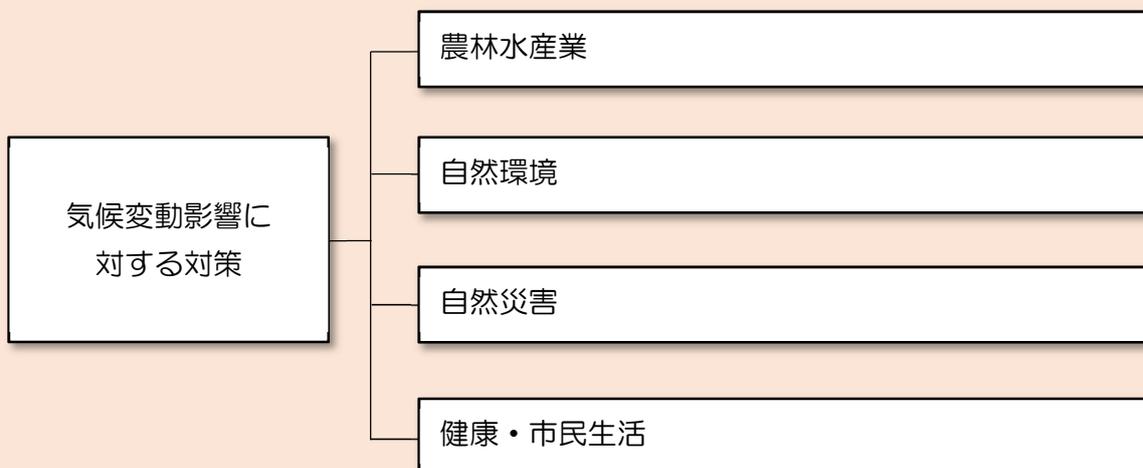
緩和策は、「脱炭素化に向けた取り組み」と、「省エネルギーな暮らしや事業活動の実現」により温室効果ガス排出量の削減を進めるとともに、温室効果ガスの吸収を促す緑地の整備等、吸収源対策を行っていきます。

適応策は、「食」「気象災害」「健康」などから守るため、想定される気候変動影響に対する対策を推進します。

温室効果ガス排出削減に向けた取組及び施策（緩和策）



気候変動への備え（適応策）



第4章 温室効果ガス排出削減に向けた緩和策

4-1 削減目標

(1) 目標の考え方

計画の削減目標の設定方法は、削減量の対策を積み上げる「フォアキャスト手法」と地域の将来像やあり方等を考慮して目標を設定する「バックキャスト手法」の2通りがあります。

地球温暖化対策については、既に世界的に「脱炭素社会」へ舵を切っていくことが求められていることから、2050年の温室効果ガス排出量実質ゼロを目指しつつ、バックキャスト手法により設定された国の対策量を基本とし、本市で可能な取組について想定を行い、目標の設定量を行います。

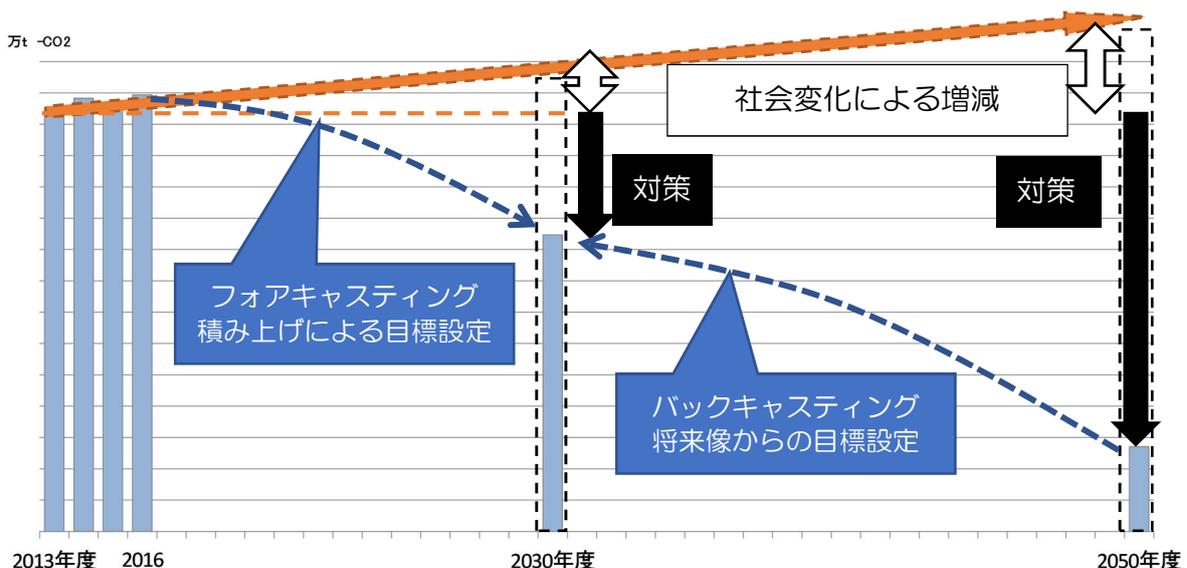
また、将来の社会は、人口や事業所数等も変わっている可能性があります。そこで、まず、追加的な対策を行わず、今、想像しうる社会変化のみを想定した将来の本市の温室効果ガス排出量（追加的な対策を何も行わない場合）を算出し、その後、対策量の推計を行い、目標値を設定します。

●フォアキャスト（積み上げによる目標設定）

基本的には現況分析を基に目標の設定を行います。目標年次までの温室効果ガス排出量の将来推計を行い、温暖化対策の検討を踏まえ、対策導入による温室効果ガス排出量の削減量の積み上げ等を行い、削減目標を設定します。

●バックキャスト（将来像からの目標設定）

地域の将来像やあり方等を考慮し目標を設定します。そして、現状と目標の差を確認し、目標に向かって戦略的に対策を行います。



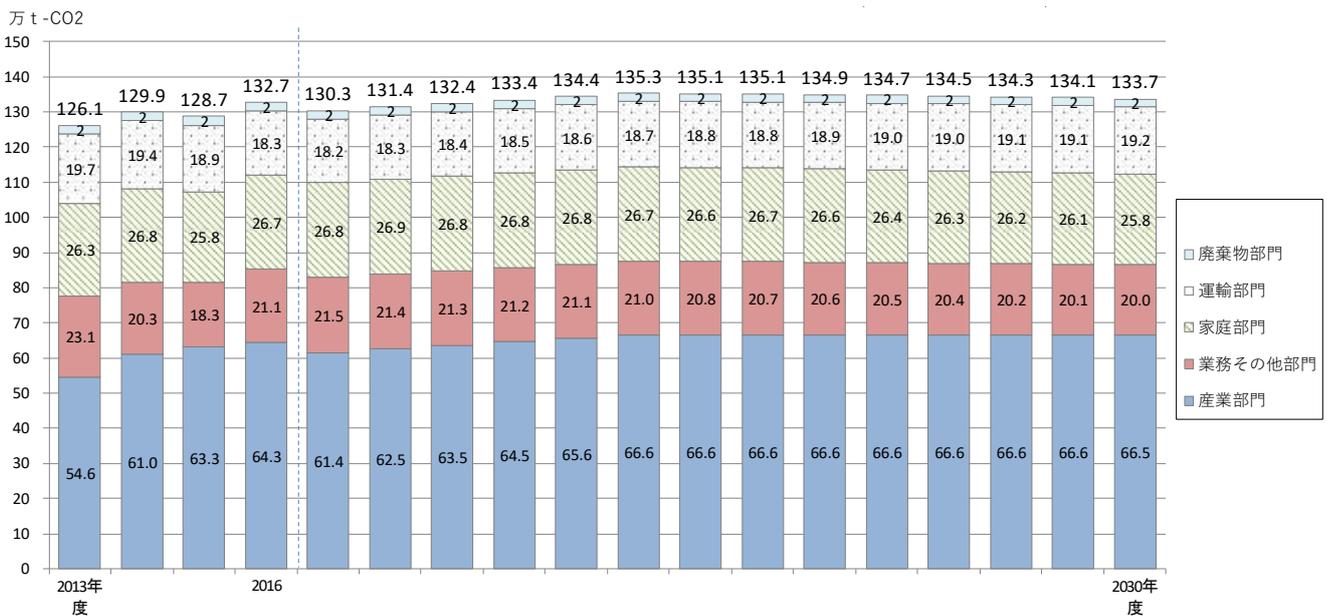
(2) 温室効果ガスの将来推計（追加的な対策を見込まないまま推移した場合：BAU）

今後の削減目標を検討するにあたり、現状から追加的な対策を見込まないまま推移した場合（BAU）における、温室効果ガス排出量の将来推計を行いました。

2013 年度を基準年として、2030 年までの温室効果ガス排出量の将来推計を部門別に行ったところ、2030 年の排出量は 133.7 万 t-CO₂ であり、2013 年比で約 6.1%増加となりました。

部門別でみると、中長期的な人口減や市内経済が影響し、2013 年度比では、業務部門で約 14% 減、家庭部門で 2% 減、廃棄物部門で 7% 減となっています。

岸和田市の将来の温室効果ガス排出量の将来推計（追加的な対策を何も行わない場合）



(千 t-CO ₂)	実績	将来推計				
		2013 年度 (基準年度)	2030 年度 (目標年度)		2050 年度 (長期目標年度)	
			2013 年度比		2013 年度比	
エネルギー起源 CO ₂						
産業部門	546	665	22%	664	22%	
業務部門	231	200	-14%	170	-27%	
家庭部門	263	258	-2%	220	-16%	
運輸部門	197	192	-3%	192	-2%	
廃棄物部門	24	22	-7%	20	-14%	
合計	1,261	1,337	6.1%	1,267	0.5%	

注) 四捨五入の関係で、個々の数値の和と合計は必ずしも一致しません。

<将来推計の方法>

・推計にあたっては、現状から今後追加的な対策を見込まないまま推移（市の地域特性や今後の人口や産業活動などの動向のみを反映）することを想定し、現状年度（2016 年度）の温室効果ガス排出量に対して、活動量のみが変化すると仮定し、下記の推計式によって算出しています。

$$\text{温室効果ガス排出量(将来)} = \text{活動量(将来)} \times \text{活動量当たりの温室効果ガス排出原単位(現状)}$$

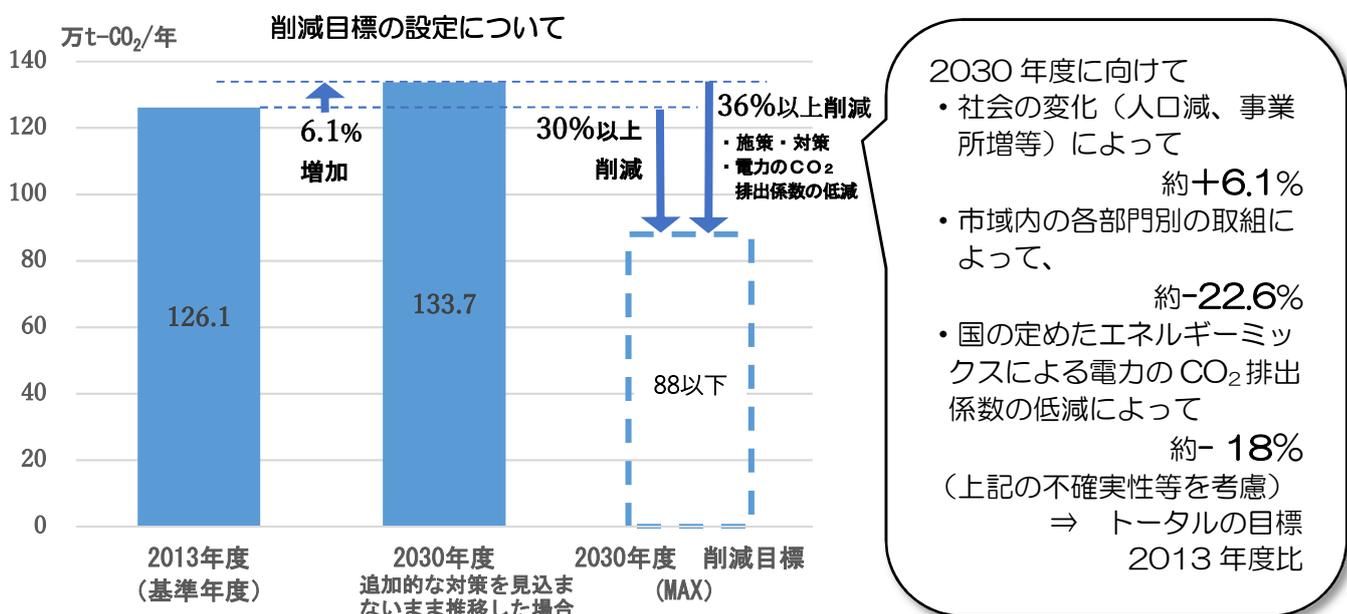
・なお、BAU 排出量では活動量のみが変化すると仮定し、電気の排出係数の削減分については、削減目標の一つとして設定しています。

(3) 削減目標

国の「地球温暖化対策計画」の削減の根拠となる「地球温暖化対策計画における対策の削減量の根拠」における地球温暖化の対策・施策のうち、岸和田市において実現可能な対策・項目を積み上げ、削減量の試算を行いました。

試算の結果、岸和田市において最大限の対策を実施した場合、2030年度に28.5万t-CO₂の削減（約22%減）となります。また、国の定めたエネルギーミックスによる電力のCO₂排出係数の低減により22.7万t-CO₂の削減（約18%減）が見込まれます。

一方、今後追加的な対策を見込まないまま推移した場合（BAU）の将来推計では、2030年度の温室効果ガス排出量は約133.7万t-CO₂と推計されており、この排出量から対策・施策及び電力排出係数の低減による削減分をあわせると、約83万t-CO₂（2013年比約34%削減）となることから、2030年度に2013年度比30%以上削減することを目標とします。



部門別の削減量・削減率（内訳）

	2013 排出量	2030 BAU 排出量	岸和田市の削減量 (MAX)		削減率			計
			電力の排出係数の低減以外の施策	電力の排出係数の低減	BAU	電力の排出係数の低減以外の施策	電力の排出係数の低減	
	万t	万t	万t	万t	%	%	%	
産業部門	54.6	66.5	11.2	13.0	-9.5%	8.8%	10.3%	30% 以上
業務部門	23.1	20.0	6.4	4.0	2.5%	5.1%	3.2%	
家庭部門	26.3	25.8	6.9	5.6	0.4%	5.5%	4.4%	
運輸部門	19.7	19.2	3.2	0.2	0.4%	2.5%	0.0%	
廃棄物部門	2.4	2.2	0.8	0.2	0.1%	0.6%	0.2%	
吸収部門			0.4					
合計	126.1	133.7	28.5	22.7	-6.1%	22.6%	18.0%	

2030年度に2013年度比30%以上削減

<削減量算出の方法>

試算にあたっては、対策・施策別の国全体の2030年度削減見込量をもとに、岸和田市におけるそれぞれの活動量（対策の導入量）で按分して算定しました。

4-2 取り組みと施策

(1) 脱炭素化に向けた取組（再生可能エネルギーの導入促進、吸収源対策の推進）

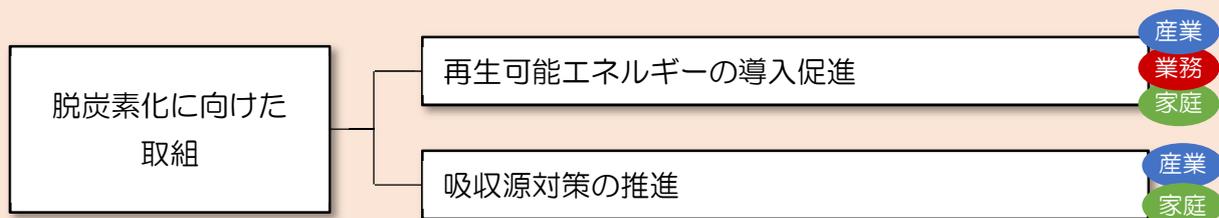
将来的に脱炭素社会を目指すことが必要だと、世界の約束事として議論されており、ここ数年、化石燃料に頼らず再生可能エネルギー100%で事業活動を行うと宣言する企業が増えています。

本市内で再生可能エネルギーを100%生産するのは、立地的に難しい状況です。しかし、再生可能エネルギーを生み出すことが出来る地域と連携したり、再生可能エネルギー率の高いエネルギーの調達を検討したり転換していくことが求められています。短期的には実現が難しくても、長期的な視野で取組の検討が必要です。また市内では、岸和田丘陵地区等の竹や周辺の里山の森林資源の活用の動きもあり、引き続き、取組を進めていきます。

また、脱炭素化に向けては二酸化炭素の吸収源対策も同時に重要となってきます。森林は、吸収源として果たす役割が非常に大きなものですが、林業就業者数の減少・高齢化など、造林未済地や手入れ不足の森林の発生など、適切な森林の整備・保全が危惧されています。近年創設された森林環境譲与税等を活用しながら、森林整備の推進及び地域内での活用を進めていくことが必要です。

屋上緑化や市街地の緑化推進は、ヒートアイランド現象を抑制し、間接的にエネルギー削減に寄与するとともに、気候変動の影響への対策としても有効です。

温室効果ガス排出削減に向けた取組及び施策（緩和策）



①再生可能エネルギーの導入促進

取組及び施策	行政	市民	事業者
再生可能エネルギーの導入促進・普及	●	●	●
蓄電システムや燃料電池、水素利用などによる、新たなエネルギーシステムの普及	●	●	●
竹等市域のバイオマス資源の循環利用に向けた導入支援	●		●
排出係数を考慮した電力の選択・普及	●	●	●
RE100 宣言への市内事業者の参画促進 ※RE100：使用エネルギーを全て再生可能エネルギーで賄うという取組	●		●
RE100 の実現に向けた取組支援	●		

②吸収源対策の推進

取組及び施策	行政	市民	事業者
森林環境譲与税を活用した森林整備の推進	●		●
森林資源の活用（地域産木材・竹の活用）	●	●	●
民有地も含めた市街地の緑化推進等	●	●	●
屋上緑化や壁面緑化など公共施設の緑化	●		

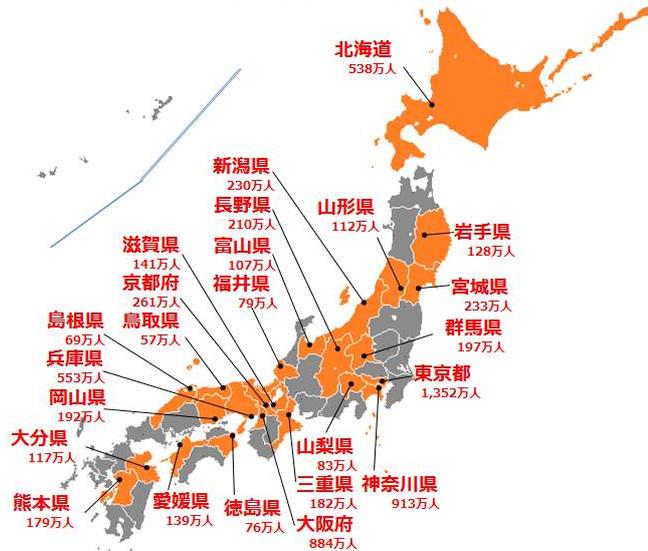
ゼロカーボンシティ

環境省では、「2050年に温室効果ガスの排出量を実質ゼロにすることを目指すことを公表した自治体」を“ゼロカーボンシティ”として、国内外に発信しています。

2020年12月1日時点、東京都・大阪府・京都市を始めとする159の自治体（24都道府県、97市、2特別区、45町、10村）が「2050年までに二酸化炭素排出実質ゼロ」を表明しています。表明した自治体を合計すると人口は約8,206万人※、GDPは約376兆円となり、我が国の総人口の半数を超えています。

※各地方公共団体の人口合計では、都道府県と市区町村の重複を除外して計算しています。

表明都道府県



C40（世界大都市気候先導グループ）による都市連携

気候変動に取り組むための世界主要都市のネットワークで、2005（平成 17）年にロンドンの提案により発足しました。ニューヨーク、ロサンゼルス、パリ、ベルリン、モスクワ、北京など現在 90 以上の大都市で構成されており、国内では東京都と横浜市が参加しています。

参加都市は、先進的な事例を共有し、温室効果ガスの排出削減や気候変動対策の推進等について、参加都市が連携して様々な大胆な対策に取り組んでいます。

2019年10月には、ニューヨーク、ロンドン、アテネ、リスボンなどC40に参加する30の主要都市で温室効果ガス排出の増加が止まり、減少に転じていると公表されました。



資料：C40 ホームページ

RE100及び再エネ100宣言RE Actionの動き

RE100とは、The Climate GroupとCDPによって運営される大企業向けの自然エネルギー100%を推進する国際ビジネスイニシアティブです。また、自治体、教育機関、医療機関、中小企業等の団体が使用電力を100%再生可能エネルギーに転換する意思と行動を示し、再エネ100%利用を促進する新たな枠組みとして、2019年10月に再エネ100宣言RE Actionが発足しました。

2020年10月時点で、参加団体78団体、総従業員数8.2万人、総消費電力量928GWhです。

岸和田市内に立地する「リマテックグループ」も設立当初より、宣言しています。宣言することで、需要を作り、その道を進む推進力ともなります。

RE Action 参加要件

- ① 遅くとも2050年迄に使用電力を100%再エネに転換する目標を設定し、対外的に公表すること
- ② 再エネ推進に関する政策エンゲージメントの実施
- ③ 消費電力量、再エネ率等の進捗を毎年報告すること



ため池を活用した太陽光発電の取組

市内には、平成27(2015)年から、市内のため池を活用して、水面に浮かべた太陽光パネルによる発電事業を行っています。府内初の取組となった「傍示池」では、大阪府、神於山土地改良区、市、民間企業の4者で連携協定を締結し事業を推進しました。この設備の出力は約1,000kWで、年間発電量約1,150,000kW時/年で、これは一般家庭約320戸分の年間消費量に相当します。



地域と共生した、太陽光発電施設の設置に向けた動き

太陽光発電施設の普及に伴い、各地で土砂災害や景観悪化への影響や自然災害時の安全面に対する地域住民の不安や懸念が想定され、実際に苦情やトラブルに至るケースも出ており、今後地域と共生した適正設置を進めていくことが望まれます。

現在、太陽光発電施設を設置するには、国が策定した「事業計画策定ガイドライン」を遵守することが求められており、事業計画作成の初期段階から地域住民と適切なコミュニケーションを図るとともに、地域住民に十分配慮して事業を実施するように努めることとされています。

また、大阪府では、既存法令やガイドライン等を根拠に、国、府、市町村がそれぞれの役割分担の中で、発電事業者に必要な対応を求め、太陽光発電施設の不適切な設置や事業者と地域住民とのトラブルの未然防止を図るとともに、発生したトラブルに対して、連携協力して対応しています。

(2) 省エネルギーな事業活動や暮らしの実現

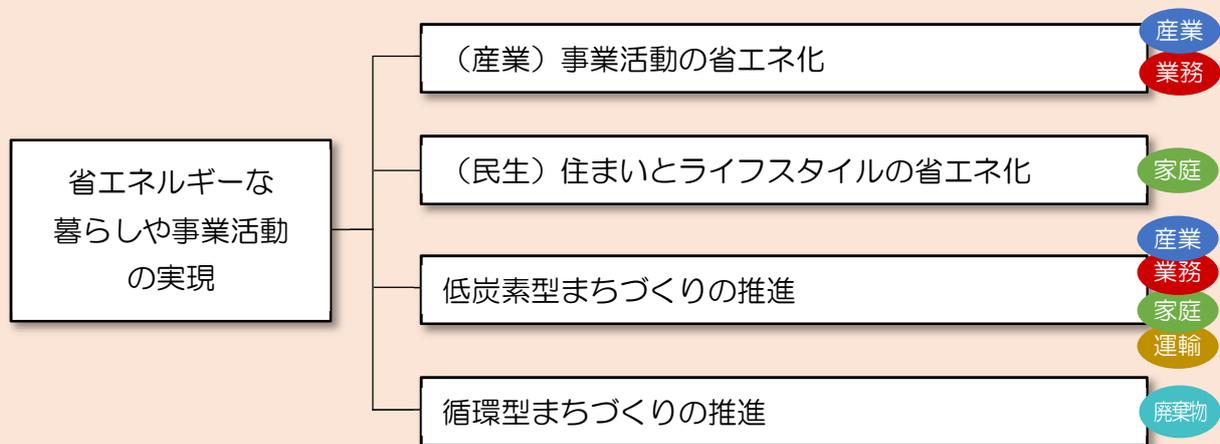
地球温暖化防止のための第一歩として、エネルギーの合理的な使用、そして、無駄なエネルギーの削減を行うことです。

行政は、市民・事業者が今の暮らしや事業活動を維持しながらもエネルギーを合理的な活用の取組へ転換していけるよう、普及啓発や導入支援を行うとともに、公共施設では建設時や改修時、機器更新期に、高効率機器への転換や建築物の断熱性能の向上に努めます。

市民・事業者も日々の中で、省エネルギーに取り組むとともに、機器の更新時等にエネルギーの視点からも検討を行うことが重要です。

また、本市の部門別排出量を見ると、運輸部門は、減少傾向ではありますが、全体の1/6を占めています。移動の際に、出来るだけ温室効果ガス排出量の少ない移動手段を選択することが、地域の環境を守ることにもつながります。

温室効果ガス排出削減に向けた取組及び施策（緩和策）



①（産業・業務）事業活動の省エネ化

取組及び施策	行政	市民	事業者
事業者の省エネ活動の促進・実践	●		●
省エネ性能の高い設備・機器導入支援、普及啓発 (高効率給湯器、照明等の導入支援等含む)	●		●
省エネ建物の普及促進・導入 ネットゼロエネルギービル (ZEB)	●		●
低炭素型農業の推進・実践	●		●

②（家庭）住まいとライフスタイルの省エネ化

取組及び施策	行政	市民	事業者
市民の省エネ行動の促進・実践	●	●	
省エネ性能の高い設備・機器の普及・導入 (高効率給湯器、照明等の導入支援等含む)	●	●	
省エネ住宅の普及促進・導入 ネットゼロエネルギーハウス (ZEH)	●	●	

地球温暖化対策のための「COOL CHOICE (=賢い選択)」

国が掲げている 2030 年度に 2013 年度比 26%削減という目標を達成するためには、家庭・業務部門で約4割という大幅削減が必要となると言われています。

「COOL CHOICE」は、この目標達成のために、脱炭素社会づくりに貢献する製品への買換え、サービスの利用、ライフスタイルの選択など、温暖化対策に資する、また快適な暮らしにもつながるあらゆる「賢い選択」をしていこうという取組です。

例えば、「脱炭素社会づくりに貢献する製品」の選択としては、エコカー、省エネ住宅、省エネ家電など、生活に密着してライフスタイルを見直してみることが大切です。

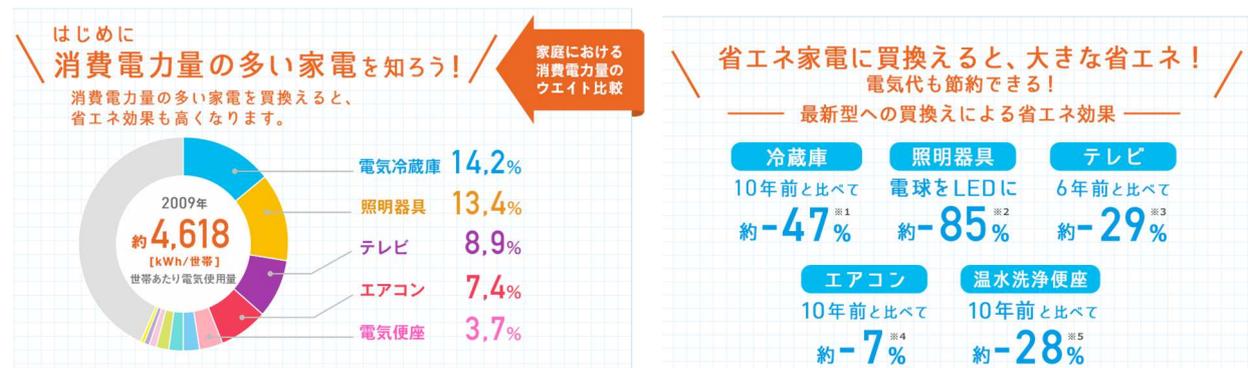


未来のために、いま選ぼう。

●省エネ家電の選び方

まだ使えるから、と古い家電を使い続けていませんか？

家電の省エネ化は毎年進んでいて、古い家電を使い続ける方がかえって「もったいない」のです。「統一省エネラベル」で5つ星製品を選びましょう。



本ラベル内容が何年度のものであるかを表示。

ノンフロン電気冷蔵庫はノンフロンマークを表示。

省エネラベル
メーカーなどがそれぞれの製品の省エネ性能をお知らせしているものです

年間の目安電気料金
エネルギー消費効率(年間消費電力量等)を分かりやすく表示するために年間の目安電気料金で表示。電気料金は、公益社団法人全国家庭電気製品公正取引協議会「新電力料金目安単価」から算出。

2017年度版
この商品の
省エネ性能は?
5★
省エネ基準達成率 100%未満
省エネ基準達成率 100% 年間消費電力量 280 kWh/年
メーカー名 [] 価格名 []
この製品を1年間使用した場合の目安電気料金
7,560 円

多段階評価
多段階評価基準は市販されている製品の省エネ基準達成率の分布状況に応じて定められており、省エネ性能を5段階の星で表示する制度です。省エネ性能の高い順に5つ星から1つ星で表示。
トップランナー基準を達成している製品がいくつ星以上であるかを明確にするため、星の下のマーク(◀▶)でトップランナー基準達成・未達成の位置を明示。

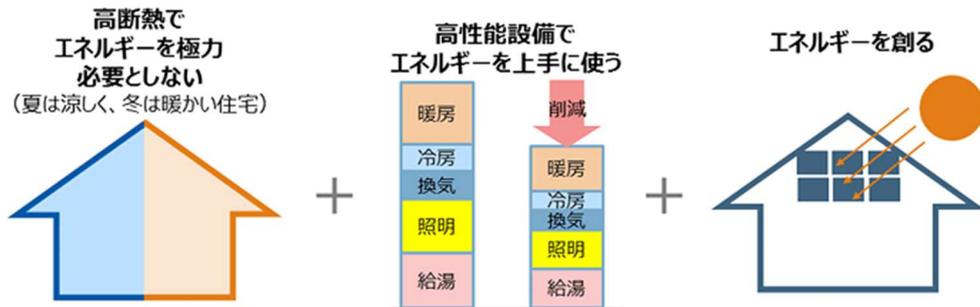
※「統一省エネラベル」が表示される製品はエアコン、電気冷蔵庫、電気冷凍庫、テレビ、電気便座、蛍光灯器具(家庭用)です。2017年1月1日現在

資料：環境省 COOL CHOICE ホームページ

ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）

ZEH（ゼッチ）とは、「外皮の断熱性能等を大幅に向上させるとともに、高効率な設備システムの導入により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギーを実現した上で、再生可能エネルギーを導入することにより、年間の一次エネルギー消費量の収支がゼロとすることを目指した住宅」です。つまり、使う電力より創る電力が多い、エネルギー収支をゼロまたはプラスにする住まいのことです。

ZEHには国の補助金が交付され、費用補助を受けることができます。



The illustration shows a house with various energy-saving and energy-creating features. On the left, '日射遮蔽' (sun shading) and '太陽光発電' (solar power generation) are shown. Inside the house, '高効率空調' (high-efficiency air conditioning) and '高効率照明' (high-efficiency lighting) are indicated. On the right, '高断熱仕様' (high thermal insulation) and '高効率給湯' (high-efficiency hot water) are shown. A person is depicted enjoying the house, with text indicating 'ZEHのしくみ' (ZEH mechanism), '夏 ずすしい!' (Summer is cool!), and '冬 あたたかい!' (Winter is warm!).

ZEHでの生活

ZEHでの生活は
省エネ・創エネをしつつ、
夏は涼しく、
冬は暖かい快適な空間を
実現することができます。

資料：環境省 COOL CHOICE ホームページ

ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）に関する情報公開について（平成 30 年 3 月）

家庭部門の取組の効果は？

家庭部門（住まい）からの CO₂ 排出は、暖房、給湯、照明・家電が大きな割合を占めています。一人ひとりの取組が重要ですが、それぞれの行動はどれくらいの削減に貢献しているのでしょうか？例えば、削減目標を一世帯あたりの数字にすると、2030 年までに、約 0.94t-CO₂/世帯削減する必要があります。

例えば、下記の取組をあわせると約 0.96t-CO₂/世帯となります。

10 個の 54W の白熱電球を 9W の電球形 LED ランプに取り替える。	0.53
外気温度 6℃の時、エアコン（2.2kW）の暖房設定温度を 21℃から 20℃にした場合（使用時間：9 時間/日）	0.03
エアコンを最新のトップランナーのものに買い替える。	0.10
テレビを最新のトップランナーのものに買い替える。	0.08
冷蔵庫を最新のトップランナーのものに買い替える。	0.11
電気カーペットの設定温度を低めに	0.11
合計	0.96

資料：省エネ性能カタログ 2017 冬版をもとに作成

③低炭素型まちづくりの推進

○公共施設における省エネルギー対策の推進

取組及び施策	行政	市民	事業者
省エネ機器や高効率給湯器・照明等の積極的な導入	●		●
新築・改修時における断熱性能の向上	●		●
水道事業における省エネ・創エネ対策の推進	●		

○エネルギー管理の観点を活かしたまちづくりの推進

取組及び施策	行政	市民	事業者
コージェネレーション等の高効率システムの導入促進	●	●	●
HEMS・BEMS・FEMS・スマートメーター等を利用したエネルギー管理の推進	●	●	●
電気自動車の充電スタンドや水素ステーションなどのインフラ整備	●		●

○環境負荷の少ない移動手段の促進

取組及び施策	行政	市民	事業者
公共交通の利用推進	●	●	●
次世代自動車の市役所への積極的な導入	●		
エコカー導入の促進	●	●	●
エコ通勤などによる自転車利用の推進	●	●	●
エコドライブの普及・実践	●	●	●
公共バスの電気自動車化を検討	●		●
電気自動車によるカーシェアリングやコミュニティサイクルなど新たな交通手段の導入を検討	●	●	●

○旬の食品や地元産品の購入・利用促進

取組及び施策	行政	市民	事業者
旬の食品や地元産品の購入・利用促進による、運輸部門等のエネルギー削減への貢献	●	●	●

エコ通勤ポータルサイト

クルマによる通勤をはじめとする交通は、周辺地域の渋滞問題や地球温暖化等、さまざまな問題の原因となり得ます。事業所の社会的責任（CSR）の観点からも、また各事業所の効率的な経営の観点からも、より望ましい通勤交通のあり方を模索していくことが望ましいと言えるかもしれません。「エコ通勤」とは、このような背景のもと、各事業所が主体的に、より望ましい通勤交通のあり方を考える取組です。

また国では、公共交通利用推進等マネジメント協議会により、エコ通勤に関して高い意識を持ち、エコ通勤に関する取組を積極的に推進している事業所を認証・登録し、その取組を国民に広く紹介する制度を創設しています。

何らかのエコ通勤に関する取組（例：従業員に対する呼びかけや情報提供、徒歩・自転車通勤の奨励…）を実施している事業所ならば、認証を受けることができます。

<p>地域へのメリット</p> <ul style="list-style-type: none"> 通勤時間帯の渋滞緩和 公共交通利用者数の増加 <p>など</p>	<p>事業所へのメリット</p> <ul style="list-style-type: none"> 駐車場経費の削減 通勤時の事故減少 <p>など</p>	<p>従業員へのメリット</p> <ul style="list-style-type: none"> 健康増進 渋滞に巻き込まれない <p>など</p>
---	---	---

エコカーの普及

エコカー（次世代自動車）とは、ガソリンや軽油などを燃料とした在来型の内燃機関自動車とは動力部や燃料などが異なる自動車で、地球温暖化やエネルギー制約への対応から開発・普及が進んでいます。

次世代自動車の燃費は在来型のガソリン車のおよそ2倍程度で、エコカー減税や補助金により、買い替えのコストも思うほど高くないので、経済的なメリットも大きくなっています。

ハイブリッド自動車や電気自動車を中心に、次世代自動車の保有台数は急増しており、政府では、2030年までに新車販売に占める次世代自動車の割合を5～7割とすることを目標としています。



新車乗用車販売台数：438.6万台（2017年）

次世代自動車の普及目標と現状	2017年(実績)	2030年
従来車	63.6%(279.1万台)	30～50%
次世代自動車	36.4%(159.5万台)	50～70%
ハイブリッド自動車	31.6%(138.5万台)	30～40%※
電気自動車 プラグイン・ハイブリッド自動車	0.41%(1.8万台) 0.82%(3.6万台)	20～30%※
燃料電池自動車	0.02%(849台)	～3%※
クリーンディーゼル自動車	3.5%(15.5万台)	5～10%※

※次世代自動車戦略2010「2010年4月次世代自動車研究会」における普及目標

出所：未来投資戦略2018「2018年6月末来投資会議」

資料：環境省 COOL CHOICE ホームページ

④循環型まちづくりの推進

廃棄物部門からの温室効果ガス排出量は、全体を占める割合は小さいですが、資源が有限であること、また、その取組によって、処理にかかる費用に影響があることなど、私たちの暮らしや事業活動に影響を与えます。

3Rと再生可能資源への代替の推進により、廃棄物の焼却処理に伴う温室効果ガスの排出を削減（ごみ等の発生抑制、分別、リサイクル、代替素材の促進）する取組の実践が必要です。

また、近年、本来食べられる食品がそのまま捨てられている問題も顕在化しています。まずは、実態を知り、各家庭や各事業所でアクションを起こしていくことも重要です。

○家庭系ごみの減量化・再資源化の推進

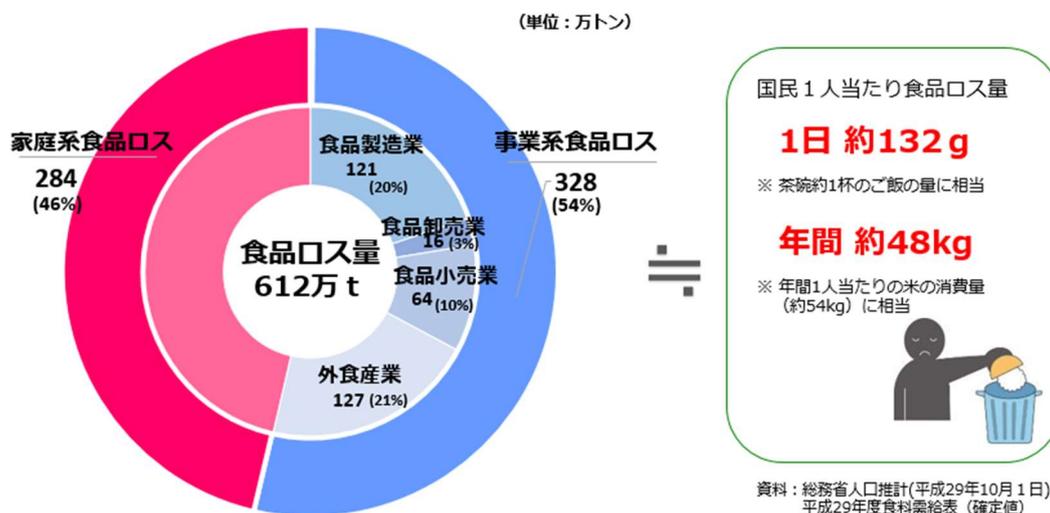
取組及び施策	行政	市民	事業者
市民への意識啓発	●		
ごみの減量化（使わないものは買わない・長く使う・使い切るなど）		●	
分別の徹底		●	

○事業系ごみの減量化・再資源化の推進

取組及び施策	行政	市民	事業者
事業者への意識啓発	●		
ごみの減量化（長く使う・使い切る・資源化するなど）			●
分別の徹底			●

食品ロスの実態

日本の食品廃棄物等は年間 2,550 万 t であり、その中で本来食べられるのに捨てられる食品「食品ロス」の量は年間 612 万 t になっています（平成 29 年度確定値）。これは、一人が一日茶碗約一杯のご飯を捨てていることに相当する量です。そのうち、約 54% が事業系食品ロス、約 46% が家庭系食品ロスです。家庭でも、事業所でもそれぞれ取組をすることが求められています。



資料：農林水産省

生ごみの水分量低下等、ごみ質の改善による温暖化防止効果

生ごみの約 45% は水分です。水切りを進め、一日一人 100g を削減すると市内で年間 7,000t のごみ削減につながります。このことにより、焼却効率や運搬効率が向上し、廃棄物部門の低炭素化が進みます。水きりの方法としては、具体的には、下記のような方策があります。

①水にぬらさない！

- 初めから乾いている生ごみ（玉ねぎの皮など）は、水分を含んでいる生ごみとは別に。
- 野菜は洗う前に皮むきをする。洗う前なので、水分を吸うことがありません。
- 野菜の皮はざるなどに入れて、水に濡らさないようにする。

②調理や片付けでひと工夫！

- 野菜の皮や芯などもなるべく料理に使う、生ごみが発生を防ぐ。
- 排水口の水切りネットは浅くセットし、こまめに生ごみをさらう。

③すっきり水切り！

- 水切り袋を三角コーナーから取り出し、上から三角コーナーで押して水切りをする。
- 三角コーナーを傾けて、一晩置いておいて水切りをする。
- 三角コーナーの変わりに、小さなざるに入れて水切りをする。
- 新聞紙で包んで水分を吸収させる。

④乾かす！

- 野菜くずや果物の皮は三角コーナーに捨てずに、食品トレイの上などに乗せて乾かす。
- 野菜くずは新聞の上に置いて天日干しをして乾かす。
- お茶がらやティーバッグは乾燥させて出す。
- 雨のあたらない風通しの良いところで保管する。（エアコンの室外機の風にあてるとよく乾きます。）

資源循環と低炭素

過去の中環審専門委員会及び産構審検討会合同会合の取りまとめで、プラスチック製容器包装の各再商品化手法における環境負荷低減の効果について、単純焼却した場合と再商品化した場合やごみ発電した場合等の二酸化炭素削減の効果等を比較し、ごみ発電に比べて再商品化の方が二酸化炭素の削減効果が大きいことが明らかになっています。

○身近な容器包装リサイクルの取組は、クールビズ・ウォームビズやアイドリングストップなどと同程度かそれ以上の二酸化炭素削減効果があります。

3Rの取組+リプレイスで低炭素から脱炭素化へ

新たな課題でもある海洋プラスチック問題の解決に向けた取組みが求められ、海洋プラスチックごみの削減に向けて、プラスチックのより持続可能な使用や、生分解性に優れたバイオプラスチック・紙等の代替素材のものに置き換えていくとともに、ワンウェイ型の使い捨てプラスチックごみをゼロにし、バイオプラスチックなどの環境に優しい素材を使った製品に代替して社会に普及させることが求められます

○フィルム(レジ袋・ごみ袋)
○ストローなど

第5章 気候変動に対する適応策

5-1 適応推進の方向性

「適応」とは、すでに起こりつつある、あるいはこれから起こり得る気候変動の影響に対して、被害を回避・軽減していくための取り組みであり、例えば、米を高温に強い品種に変えたり、大雨による浸水被害を防ぐためのインフラ整備や、熱中症予防のための水分補給なども、適応策の例として挙げられます。

本市においては、これまで、地球温暖化対策として温室効果ガスの排出量を減らす「緩和策」を中心に取り組みを進めてきましたが、今後は「緩和」と「適応」の両輪で取り組みを進めていくことが求められています。

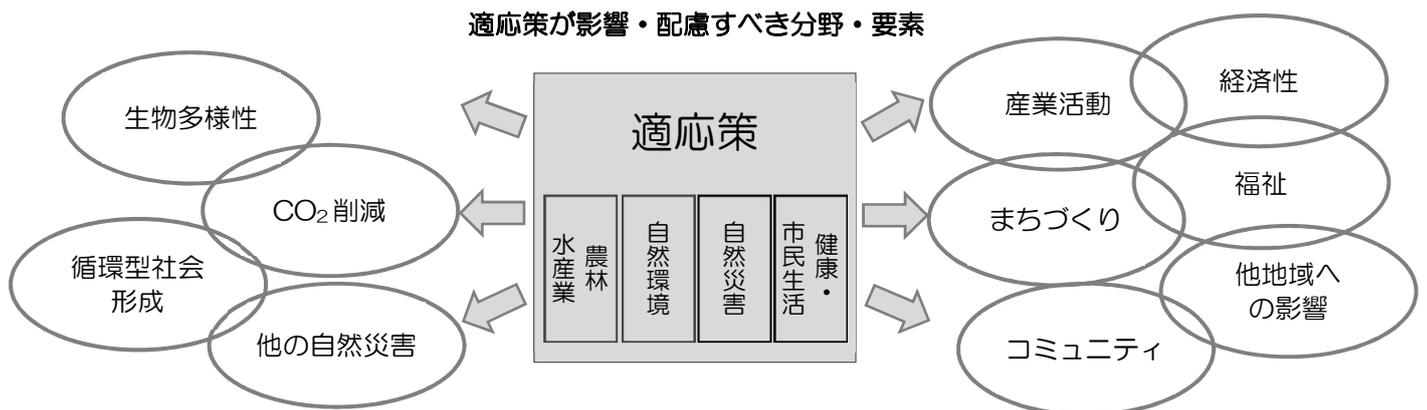
国の「適応計画」では、気候変動影響のリスクについて7分野・30大項目・56小項目ごとに、「重大性」（気候変動は日本にどのような影響を与えうるのか、またその影響の程度、可能性等）
「緊急性」（影響の発現時期や適応の着手・重要な意思決定が必要な時期）
「確信度」（情報の確からしさ）の観点から、評価し示しています。

この評価をもとに、本市の現状と特性を踏まえ、本市における適応策の分野として「農林水産業」、「自然環境」、「自然災害」、「健康・市民生活」の4つを掲げ、本市で想定される気候変動影響を示すとともに、防災や衛生など各行政分野において既に取り組みされている内容を整理しつつ、今後取り組むべき適応策について検討しました。

気候変動による影響は多岐にわたるものであり、同時に適応策も私たちの生活や産業、環境など、あらゆる要素と統合的に結びついています。

例えば、災害に備えて、地域で自主防災組織を作って防災訓練などを実施することは、コミュニティの強化や、高齢者の生きがいづくりや健康増進にもつながります。このように1つの適応策が統合的な効果につながることを期待されます。また一方で、生態系や産業への影響など、その適応策に取り組むことが及ぼす様々な影響にも配慮することが求められており、「岸和田市生物多様性地域戦略2014」をはじめとした各種計画との整合性を図っていく必要があります。

さらに、適応策の推進においては、行政だけでなく、市民や事業者も含めて、それぞれが主体的に取り組んでいくことが求められます。また、特に行政においては、分野を超えて統合的に推進していくことが求められることから、全庁的な連携のもと推進していく必要があります。



＜国の「適応計画」で示された気候変動影響リスク評価への対応＞

【重大性】●：特に大きい ◆：「特に大きい」とは言えない -：現状では評価できない
 【緊急性】●：高い ▲：中程度 □：低い -：現状では評価できない
 【確信度】●：高い ▲：中程度 □：低い -：現状では評価できない

本市における
適応策の分野

			重大性	緊急性	確信度
農業・林業 ・水産業 	農業	水稻	●	●	●
		野菜	-	▲	▲
		果樹	●	●	●
		麦、大豆、飼料作物等	●	▲	▲
		畜産	●	▲	▲
		病虫害・雑草	●	●	●
		農業生産基盤	●	●	▲
		林業	木材生産（人工林等）	●	●
	特用林産物（きのこ類等）	●	●	□	
	水産業	回遊性魚介類(魚類等の生態)	●	●	▲
		増養殖等	●	●	□
水環境・ 水資源 	水環境	湖沼・ダム湖	●	▲	▲
		河川	◆	□	□
		沿岸域及び閉鎖性海域	◆	▲	□
	水資源	水供給（地表水）	●	●	▲
		水供給（地下水）	◆	▲	□
		水需要	◆	▲	▲
自然生態系 	陸域生態系	高山帯・亜高山帯	●	●	▲
		自然林・二次林	●	▲	●
		里地・里山生態系	◆	▲	□
		人工林	●	▲	▲
		野生鳥獣による影響	●	●	-
		物質収支	●	▲	▲
		淡水生態系	湖沼	●	▲
	河川	●	▲	□	
	湿原	●	▲	□	
	沿岸生態系	亜熱帯	●	●	▲
		温帯・亜寒帯	●	●	▲
	海洋生態系		●	▲	□
	生物季節		◆	●	●
分布・個体群の変動		●	●	●	
自然災害 ・沿岸域 	河川	洪水	●	●	●
		内水	●	●	▲
	沿岸	海面上昇	●	▲	●
		高潮・高波	●	●	●
		海岸侵食	●	▲	▲
	山地	土石流・地すべり等	●	▲	▲
	その他	強風等	●	▲	▲
健康 	冬季の温暖化	冬季死亡率	◆	□	□
	暑熱	死亡リスク	●	●	●
		熱中症	●	●	●
	感染症	水系・食品媒介性感染症	-	-	□
		節足動物媒介感染症	●	▲	▲
	その他の感染症	-	-	-	
その他		-	▲	▲	
産業・ 経済活動 	製造業		◆	□	□
	エネルギー	エネルギー需給	◆	□	▲
			-	-	□
	商業	金融・保険	●	▲	▲
	観光業	レジャー	●	▲	●
	建設業		-	-	-
	医療		-	-	-
	その他	その他（海外影響等）	-	-	□
国民生活・ 都市生活 	都市のワ、ライフ	水道、交通等	●	●	□
	文化・歴史などを 感じる暮らし	生物季節	◆	●	●
		伝統行事・地場産業等	-	●	□
	その他	暑熱による生活への影響等	●	●	●

農林水産業

自然環境

自然災害

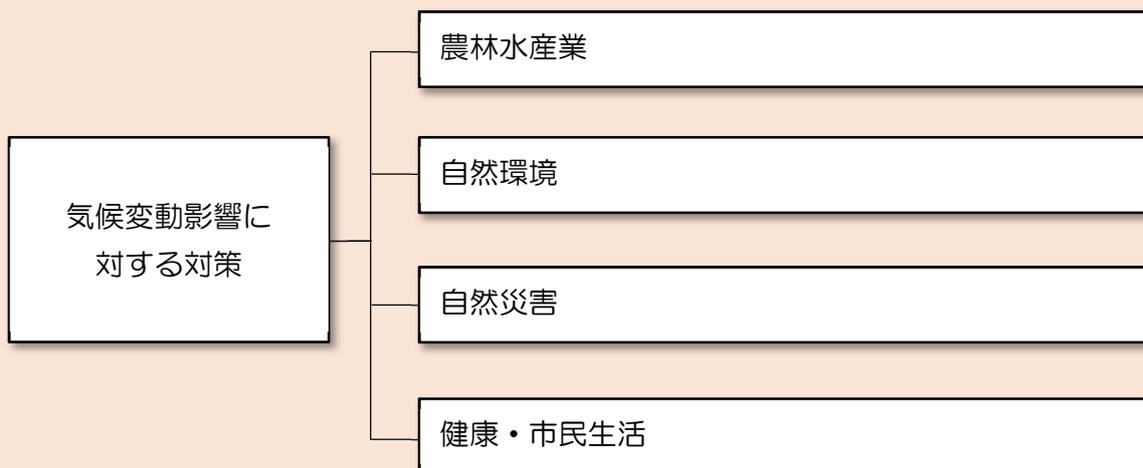
健康・
市民生活

5-2 本市で生じるおそれのある影響と施策

緩和策を積極的に取り組みつつも、すでに進行しつつある温暖化の影響は避けられないと考えられており、その被害や影響を回避・軽減させるための対策が必要となります。

市民の生命・財産を将来にわたって守り、経済・社会の持続可能な発展を図るために4分野の適応策に取り組みます。

気候変動への備え（適応策）



(1) 農林水産業

本市には府内トップクラスを誇る農業や漁業等の営みがあります。これらは気候変動の影響を特に受けやすく、既に市内でも気候変動によると考えられる影響がみられるようになってきました。自然災害による農作物への被害拡大も大きな懸念となっています。

●本市で生じるおそれのある影響

- ・農作物の品質低下や生育障害
- ・病害虫の発生増加や自然災害による農作物被害の拡大
- ・ため池の被害発生リスクの増加
- ・乳用牛や鶏の生産性低下
- ・海水温の上昇等によるイカナゴやシラスなどの漁獲量減少 など

●適応策

主な適応策		行政	市民	事業者
農家等への情報提供	本市の農業に与える影響や、高温障害を回避する栽培方法・技術、高温に強い品種などについて情報収集するとともに、農家等への情報提供を行います。	●		●
農家等への普及啓発 ・取組推進	農家等の気候変動影響に対する認識を高めるとともに、必要に応じて新たな栽培方法・技術や品種選択などの適応策を実施します。	●		●
農家等の経営安定化	自然災害時の補償による経営安定化を図るため、各種共済・保険制度の紹介を行います。	●		●
ため池の被災リスクの低減	ため池の調査・点検を継続的に行い、被災リスクの把握に努めます。また、豪雨も想定した「ため池ハザードマップ」の作成をさらに進めるとともに、周辺地域住民への普及啓発を行います。	●	●	
野生鳥獣対策	野生鳥獣の捕獲状況の定期的なモニタリングを行うとともに、講習会などを通して農家等への普及啓発を行います。	●	●	
森林の保全整備	管理が行き届いていない放置森林の整備による森林の保全・育成を行うとともに、山地災害危険箇所の把握に努めます。	●		●
森林の適正な保全と活用	森林環境譲与税の目的を達成するため、森林台帳の整備を行い、森林所有者及び土地の境界把握とともに、良好な森林管理につながる取組を行います。	●	●	●
水産資源の影響把握	漁獲量の定期的なモニタリングなど、本市の水産資源に与える影響を把握するとともに、新たな水産資源の可能性について検討します。	●		●
漁業関係者の経営安定化	価格安定に向けた特産品のブランド化を推進するなど漁業者の経営安定化を図ります。	●		●

〇本市の農作物への影響や取り組んでいる適応策

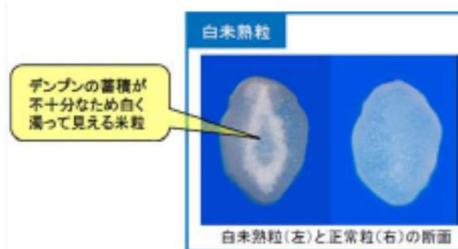
- ・高温に強い品種の米の栽培

気温の上昇によって、お米の白未熟粒などの品質が悪くなる影響が現れています。

市内では、昔から「ヒノヒカリ」が栽培されてきましたが、最近では高温年でも白未熟粒の発生が少ない「にこまる」など新品種の栽培が進んでいます。

「にこまる」は、高温年でも収量が安定しており、食味はつやが良く粘りが強く、「ヒノヒカリ」と同等以上です。平成 20～24 年の「米の食味ランキング」では、長崎産の「にこまる」が最高級の「特 A」評価を連続で受けるなど、味の良さは折り紙付きです。

- ・水なすのコンソーシアムによる品種改良。ハウスでの細霧冷房の活用
- ・みかんの日焼けと、上部にできる花の摘果など、栽培方法の工夫



出典：気候変動の観測・予測及び影響評価統合レポート 2018

〇漁業への影響や取り組んでいる適応策

海底耕耘により海底に堆積したヘドロや泥などを拡散し、酸素を供給することによって、生物の住みやすい海底に改善していきます。

- ・海底耕耘を行う場所や耕耘回数を工夫



【画像2】



【画像3】

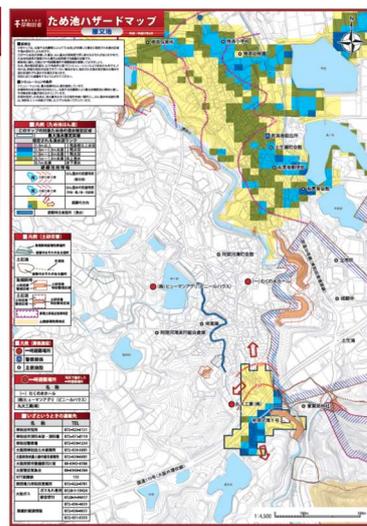
出典：大阪府漁業協同組合連合会ホームページより

〇ため池における取組

市内には 2019 年現在 427 池と、多くの農業用ため池が点在しており、地元水利組合が維持管理をしています。市では、ため池の調査・点検を毎年行っており、修繕すべき箇所の把握に努めるとともに、地元からの要望をもとに保全のための改修工事を必要に応じて行っています。

また、大雨・地震などでため池が決壊した場合に想定される浸水区域や水深、避難に役立つ情報を取りまとめた「ため池ハザードマップ」の作成を順次進めており、2019 年度末現在、42 池で作成が完了しています。

近年、豪雨等により多くの農業用ため池が被災し甚大な被害が発生していることから、「農業用ため池の管理及び保全に関する法律」が施行され、今後農業用ため池の適切な情報把握と決壊などの災害防止が求められています。



(2) 自然環境

水質悪化や海水温の上昇、降水量の減少による水不足など水環境等への影響とともに、気温上昇にともなう動植物の分布域や生息環境の変化、自然災害による生態系への影響、サクラの開花や紅葉のはじまりなど、生物季節に影響が生じる可能性があります。

●本市で生じるおそれのある影響

- 水温上昇による水質等の変化
- 無降水日数の増加による渇水の増加
- 気温上昇など環境変化にともなう動植物の分布域の変化
- 動植物の生息場所としての水田・農地・里山等の環境変化
- 自然災害などによる自然生態系の変化
- 外来種の侵入・定着 など

●適応策

主な適応策		行政	市民	事業者
河川、池、海域等におけるモニタリング	市内の河川や池、海域等における水温・水質を測定し、水環境の変化を把握します。	●		
生物の継続的なモニタリング	生物の生息・生育状況を把握するためのモニタリング調査を継続し、その経年変化を追跡します。	●		
生物多様性保全の理解促進	農地や水田などが持つ生物多様性の機能と気候変動適応の理解促進に努めます。	●	●	●
生態系ネットワークの確保	多様な生物相の維持につながる生態系ネットワークの確保をめざし、水田・農地や里山・緑地の保全・整備を進めます。	●	●	●
市民協働による自然環境保全	市内の豊かな自然環境を保全・維持し続けるため、市民協働による保全活動を進めるとともに、継続的な活動推進のため担い手の育成・支援を進めます。	●	●	

○チリメンモンスター学習

ちりめんじゃこに混じるさまざまな生き物（チリメンモンスター）を探し出すことで、海の生き物の多様性や環境の変化など、身近な海や暮らしに関する学びを提供する体験型学習プログラムを市内学校などで実施しています。本市から始まったこの環境学習プログラムは、現在、全国各地の博物館・水族館・図書館や学校授業に広がっています。



(3) 自然災害

本市においても、近年、ゲリラ豪雨や大雨による浸水被害や土砂災害が市内各地で既に見られつつあります。これら大量の短時間雨量を伴う大雨は今後も増加することが予測され、また、温暖化による海面上昇も免れないことから、ますます水害、高潮、土砂災害等のリスクが高まることが危惧されます。

●本市で生じるおそれのある影響

- ・ゲリラ豪雨等の増加による水害リスクの高まり
- ・高潮などによる背後地への浸水被害
- ・土砂災害発生頻度の増加
- ・土砂災害の警戒避難時間の短縮化
- ・台風・豪雨等によるインフラ・ライフラインへの影響
- ・災害による行政機能や経済活動への影響 など

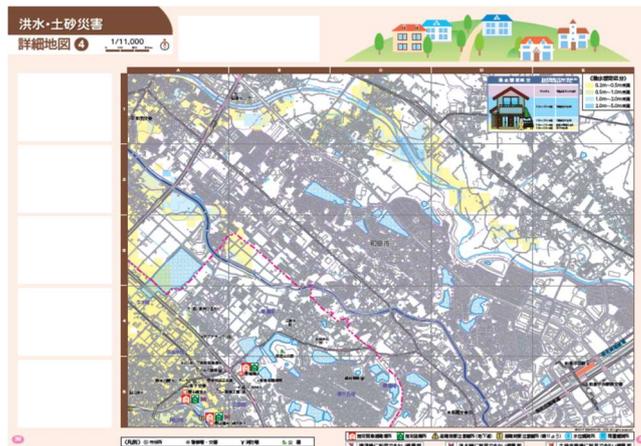
●適応策

主な適応策		行政	市民	事業者
雨水排水・貯留浸透機能の拡充	雨水排水能力を超える大雨による浸水被害を軽減するため、雨水排水施設の整備・更新を計画的に進めるとともに、民間事業者も含めた、雨水浸透施設や調整池などの設置、透水性舗装の整備などを促進します。	●	●	●
ハザードマップの更新・作成、市民への周知・啓発	大阪府による洪水・土砂災害想定見直しに応じたハザードマップの更新を行うとともに、新たに高潮を想定したハザードマップの作成を検討します。また、ハザードマップの市民への効果的な周知・啓発を行い、市民の防災意識を高めます。	●	●	●
災害リスクの情報提供	河川等の監視カメラなどにより、市民への災害リスク情報の提示に努めます。	●	●	●
地域と連携した災害対応体制の充実・強化	水防団や自主防災組織などの充実・強化を図るとともに、水害・土砂災害等において連携して被害軽減や応急対応に取り組めます。また、水害・土砂災害を想定した実践的な防災訓練の実施を推進します。	●	●	●
災害廃棄物の処理に関する検討	災害時における一般廃棄物処理事業の継続的遂行に関する観点を含めた災害廃棄物処理計画等の策定を推進します。	●		
災害を想定したインフラ・ライフラインの整備	災害時でも安心して通行できる、安全性の高い道路網の整備を進めます。	●		

主な適応策		行政	市民	事業者
災害時の応援体制の充実	大規模化する災害に迅速に対応するため、周辺自治体と連携し、災害時の情報収集や消防など広域・多様な応援体制の充実強化に努めます。 また、市内事業者との防災協定の締結や、災害時協力井戸の登録を今後も継続して推進します。	●		●
市庁舎防災機能の強化	市庁舎建て替えにあわせて防災機能を強化し、災害時の業務継続性を維持できる防災活動拠点として位置付けます。	●		

○総合防災マップ

岸和田市の防災情報をわかりやすく一冊にまとめたもので、平成 29 年 5 月に全戸配布しています。この冊子では、主な災害の仕組みや気をつけるべきこと、気象情報（注意報・警報などの情報）や災害・防災情報の知識、地震・津波・洪水・土砂災害のハザードマップなど、災害に役立つ情報を掲載しています。



○事業者との災害協定

災害発生時における協定を、事業所、各種団体、自治体などと締結しています。（令和 2 年 3 月現在、34 協定）

平成 30 年 9 月の台風第 21 号等の災害時には、物資の優先供給や応急対応の協力など災害協定の範疇にとらわれず対応が行われました。

○災害時協力井戸

災害時協力井戸とは、大規模な地震などの災害が発生し、水道の給水が停止した場合に、近隣の被災者への飲用水以外の生活用水（洗濯やトイレ等の水）を無償で提供する井戸として、登録されたものです。

災害時協力井戸として登録されている井戸には、右の標識がつけられており、大阪府ホームページで井戸の位置情報を知ることができます。



(4) 健康・市民生活

熱中症の増加やデング熱などの感染症を媒介する蚊の生息域の拡大など、市民の身近な健康への影響がみられつつあります。また、自然災害による被害や季節変化などによる市民生活への影響、事業活動に与える環境リスクの増大なども懸念されています。都市部では温暖化によるヒートアイランド化の加速が懸念されています。一方で、適応への取組が新たなビジネスにつながるプラス面の影響もあります。

●本市で生じるおそれのある影響

- ・熱中症の増加
- ・祭・イベントにおける熱中症患者の増加
- ・デング熱など感染症リスクの増加
- ・ヒートアイランドの進行

●適応策

主な適応策		行政	市民	事業者
熱中症予防・対処法の普及啓発	熱さ指数(WBGT)の活用や市内施設での周知、各種講座の開催、祭やイベント開催時の注意喚起など、熱中症に関する効果的な普及啓発を継続して行います。	●	●	●
感染症対策の普及啓発	感染症の発生状況などの情報収集に努め、市民などに情報発信するとともに、感染症対策の普及啓発を行います。	●	●	
ヒートアイランドの緩和	屋上緑化や壁面緑化、グリーンカーテンなど市街地や住宅の緑化、外壁の遮熱塗装など、地表面が出来る限り蓄熱しないような対策を進めます。また大阪府が推進するクールスポットの創出と連携し、屋外空間における夏の暑熱環境改善に取り組めます。	●	●	●

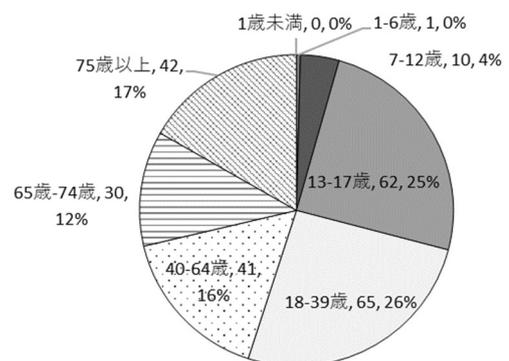
熱中症患者の実態

本市でも熱中症による被害が増加しており、熱中症による救急搬送人数は、過去 2 年ともに 200 人を超えています。平成 31 (2019) 年には死亡者も出ています。

本市の熱中症による救急搬送患者数

(5-10月のみ)		H30(2018)	H31(2019)
出動件数		291	240
搬送人員		307	251
性別	男	217	185
	女	90	66
症状別	死亡	0	1
	重症	3	1
	中等症	24	12
	軽症	280	237

年齢別救急搬送人数 (2019年)



資料：岸和田市

○教育現場における熱中症対策

猛暑による児童・生徒の熱中症対策強化のため、市内全ての小中学校及び幼稚園の普通教室などへのエアコン設置を進め、平成 30 (2018) 年 9 月から運転を開始しています。また、体育・スポーツ活動に限らず、暑さ指数 (WBGT 値) など活用しながら、こまめな水分補給や休憩を行うなど、熱中症予防に努めています。



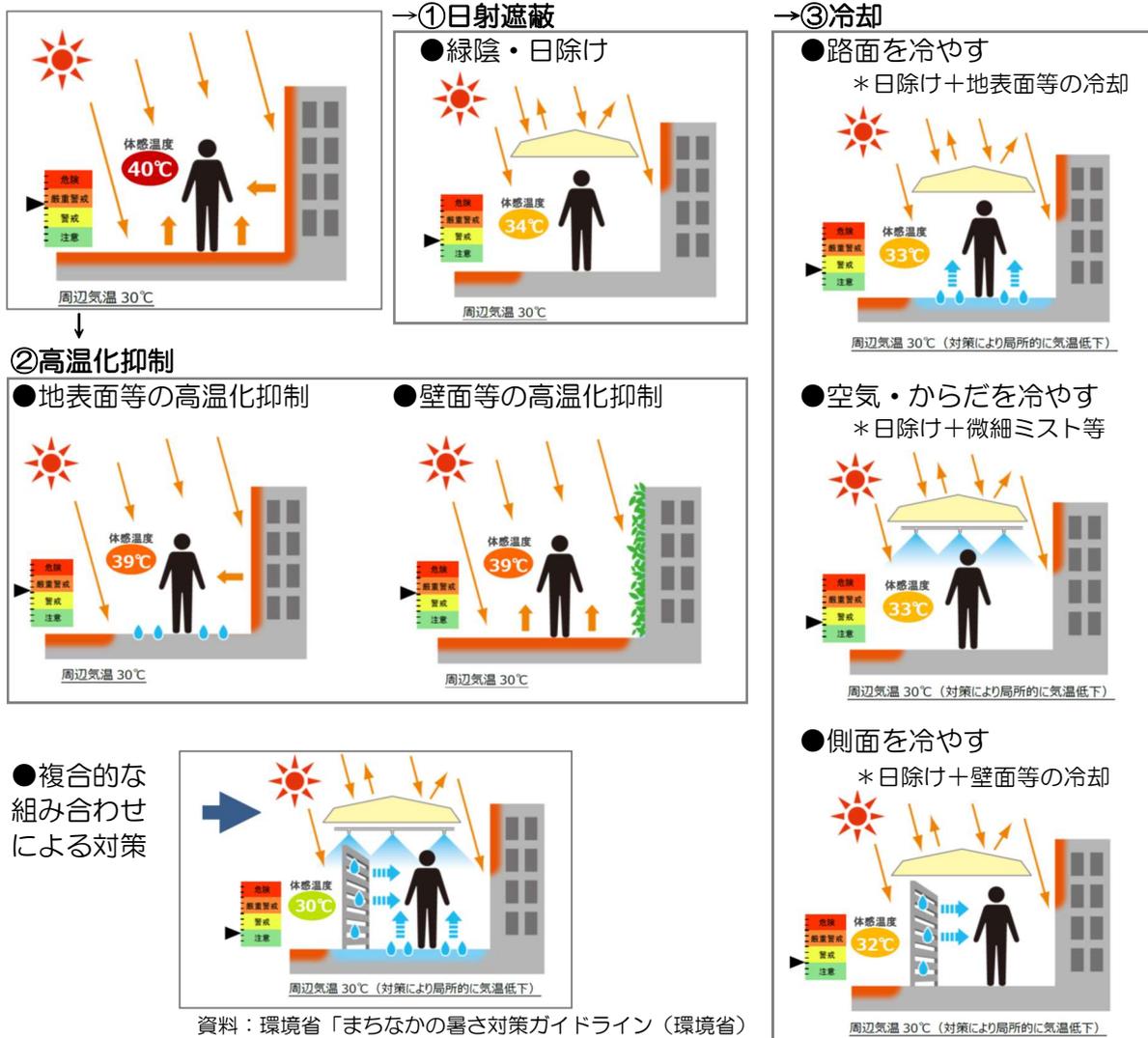
※暑さ指数 (WBGT 値) 《湿球黒球温度》とは

暑さ寒さに関係する気温、湿度、輻射熱、気流の 4 要素を取り入れた指標

- 屋外での算出式 $WBGT(°C) = 0.7 \times \text{湿球温度} + 0.2 \times \text{黒球温度} + 0.1 \times \text{乾球温度}$
- 屋内での算出式 $WBGT(°C) = 0.7 \times \text{湿球温度} + 0.3 \times \text{黒球温度}$ ※単位は摂氏度(°C)

○まちなかの暑さ対策のポイント

真夏の強い日射と、高温化したアスファルトなどの路面や建物の壁面からの赤外放射によって、気温は 30°C 程度でも体感温度は 40°C 近くになることがあります。それぞれの対策を組み合わせることで、より効果的な暑さ対策となります。



第6章 推進体制

本計画で設定した削減目標達成のためには、市民・事業者・行政が自主的に取組を進めるとともに、相互の連携・協働が不可欠となります。そのため、以下の組織を活用して、本計画を推進することとします。

6-1 協働の推進体制

団体、協議会等、既存組織の活用も視野に入れ、各主体間で連携・調整を図り、本計画の推進を目指します。

また、将来の気候変動については、不確定要素を含むとともに、国や大学等研究機関での研究も日進月歩の状況です。また、一自治体では解決できない課題もあります。そのため、国や府、研究機関等とも連携しながら取組を進めてまいります。

なお、府では地域気候変動適応センターを令和2（2020）年4月に開設し、府域における気候変動の影響と適応に関する情報収集・整理や住民等への情報発信等を行っていく予定であり、本市も連携していくことが望まれます。

6-2 市の推進体制

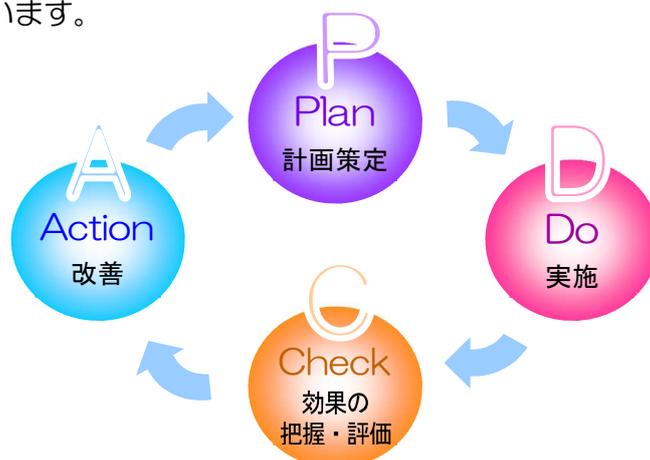
庁内に設置している「岸和田市環境計画等推進会議」において、本計画及び、本市が自ら実施する事務事業に関し、温室効果ガスの排出抑制を図る岸和田市地球温暖化対策率先実行計画の進行管理、及び計画の見直しを行います。

また、気候変動の影響は、あらゆる分野に影響します。そこで、これまで以上に庁内調整等を行い、庁内一丸となり取組を進めます。

6-3 推進・管理方法

本計画の推進にあたっては、PDCAサイクルを基本とした取組を進めます。

なお、統計等の関係から、市域における二酸化炭素排出量の算出は2年後に算出にされ、効果の把握・評価を踏まえた上、翌年の取組・施策に反映されます。また、施策については、社会情勢や技術動向等を鑑みながら、岸和田市総合計画、岸和田市都市計画マスタープラン、岸和田市環境計画に基づき見直しを行います。



参考) 施策一覧

取組及び施策		関係課	
温室効果ガス排出削減に向けた取組及び施策（緩和策）			
脱炭素化に向けた取組	再生可能エネルギーの導入促進	環境保全課、産業政策課、公共建築マネジメント課	
	吸収源対策の推進	環境保全課、農林水産課、水とみどり課	
省エネルギーな事業活動や暮らしの実現	(産業・業務) 事業活動の省エネ化	環境保全課、産業政策課、農林水産課	
	(家庭) 住まいとライフスタイルの省エネ化	環境保全課、建設指導課	
	低炭素型まちづくりの推進	公共施設における省エネルギー対策の推進	公共建築マネジメント課、庁舎建設準備課、各施設所管課、環境保全課
		エネルギー管理の観点を活かしたまちづくりの推進	環境保全課、都市計画課
		環境負荷の少ない移動手段の促進	環境保全課、市街地整備課、産業政策課
	循環型まちづくりの推進	旬の食品や地元産品の購入・利用促進	農林水産課、学校給食課、環境保全課
家庭系ごみの減量化・再資源化の推進		廃棄物対策課	
	事業系ごみの減量化・再資源化の推進	廃棄物対策課	
気候変動に対する適応策（気候変動への備え）			
農林水産業	農家等への情報提供	農林水産課、環境保全課	
	農家等への普及啓発・取組推進	農林水産課、環境保全課	
	農家等の経営安定化	農林水産課、産業政策課	
	ため池の被災リスクの低減	農林水産課、危機管理課、総務管財課	
	野生鳥獣対策	農林水産課	
	森林の保全整備	農林水産課、環境保全課	
	水産資源の影響把握	農林水産課	
	漁業関係者の経営安定化	農林水産課、産業政策課	
自然環境	河川、池、海域等におけるモニタリング	環境保全課、農林水産課、水とみどり課	
	生物の継続的なモニタリング	環境保全課、農林水産課、水とみどり課、郷土文化課	
	生物多様性保全の理解促進	環境保全課、農林水産課、水とみどり課、郷土文化課	
	生態系ネットワークの確保	環境保全課、水とみどり課、郷土文化課	
	市民協働による自然環境保全	環境保全課、水とみどり課	
自然災害	雨水排水・貯留浸透機能の拡充	下水道整備課、下水道施設課、水とみどり課、建設管理課、高架事業・道路整備課	
	ハザードマップの更新・作成、市民への周知・啓発	危機管理課、下水道整備課、農林水産課	
	災害リスクの情報提供	危機管理課	
	地域と連携した災害対応体制の充実・強化	危機管理課	
	災害廃棄物の処理に関する検討	廃棄物対策課	
	災害を想定したインフラ・ライフラインの整備	上下水道局、まちづくり推進部、建設部	
	災害時の応援体制の充実	危機管理課	
	市庁舎防災機能の強化	庁舎建設準備課、公共建築マネジメント課	
健康・市民生活	熱中症予防・対処法の普及啓発	健康推進課、学校教育課、観光課、環境保全課、消防署、スポーツ振興課	
	感染症対策の普及啓発	健康推進課	
	ヒートアイランドの緩和	環境保全課、まちづくり推進部、建設部、魅力創造部	



