

**(仮称) 湖西市地球温暖化対策実行計画
(素案)**

～・・・・・・・・～

令和 年 月

湖 西 市

目 次

1. 地球温暖化対策実行計画策定の基本的事項・背景.....	1
1-1 地球温暖化対策実行計画策定の背景.....	1
1-1-1 気候変動の影響.....	1
1-2 地球温暖化対策を巡る国際的な動向.....	2
1-2-1 地球温暖化対策を巡る国内の動向.....	3
1-2-2 本市の地球温暖化対策取組状況、今後の取組方針.....	6
1-3 区域の特徴.....	8
1-3-1 自然特性.....	8
1-3-2 社会特性.....	11
1-3-3 経済特性.....	14
2. 計画の趣旨・期間.....	17
2-1 計画の趣旨及び位置付け.....	17
2-2 計画の期間.....	17
3. 推進体制.....	18
4. 温室効果ガス排出量の状況.....	19
4-1 温室効果ガス排出量の現況推計.....	19
4-1-1 現況推計の概要.....	19
4-1-2 推計結果.....	20
5. 計画全体の目標.....	21
5-1 実行計画の目標.....	21
5-2 温室効果ガス排出量の将来推計.....	21
5-2-1 将来推計の概要.....	21
5-2-2 対策未導入ケースにおける将来推計結果.....	22
5-3 対策導入ケースにおける将来推計結果.....	23
5-4 温室効果ガス排出削減目標の評価.....	24
6. 温室効果ガス排出削減等に関する施策.....	25
6-1 区域の各部門・分野での施策及び取組内容.....	25
6-2 具体的な取組.....	27
7. 実行計画の実施及び進捗管理.....	43
7-1 実施.....	43
7-2 進捗管理・評価.....	44
7-2-1 進捗管理.....	44
7-2-2 評価.....	44
7-3 見直し.....	44

8. 資料編.....	46
8-1 用語集.....	46
8-2 対策未導入ケースの将来推計における将来活動量.....	49
8-3 施策別の目標値及び温室効果ガス削減量.....	50

1. 地球温暖化対策実行計画策定の基本的事項・背景

1-1 地球温暖化対策実行計画策定の背景

1-1-1 気候変動の影響

太陽から地球に降り注ぐ光は、地球の大気が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て大気を暖めています。近年、産業活動が活発になり、二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスが大気中に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、気温が上昇することを地球温暖化といいます。

また、IPCC 第 6 次評価報告書第 1 作業部会報告書では、気候変動の原因について、「人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことは疑う余地がない」とより確信度を引き上げた表現となりました。

今後、温室効果ガス濃度が上昇し続けると、さらなる気温の上昇が予測されます。IPCC 第 6 次評価報告書第 1 作業部会報告書によると、2081～2100 年の世界平均気温は、温室効果ガスの排出量が最も少なく抑えられた場合（SSP1-1.9 シナリオ）でも 1.0～1.8℃の上昇、最も多い場合（SSP5-8.5 シナリオ）では最大 5.7℃の上昇と予測されています。

こうした地球温暖化による気候変動の影響は、海面上昇、台風等の自然災害の激甚化、生態系、農作物にまで及び世界各地で被害をもたらす可能性があるとされています。

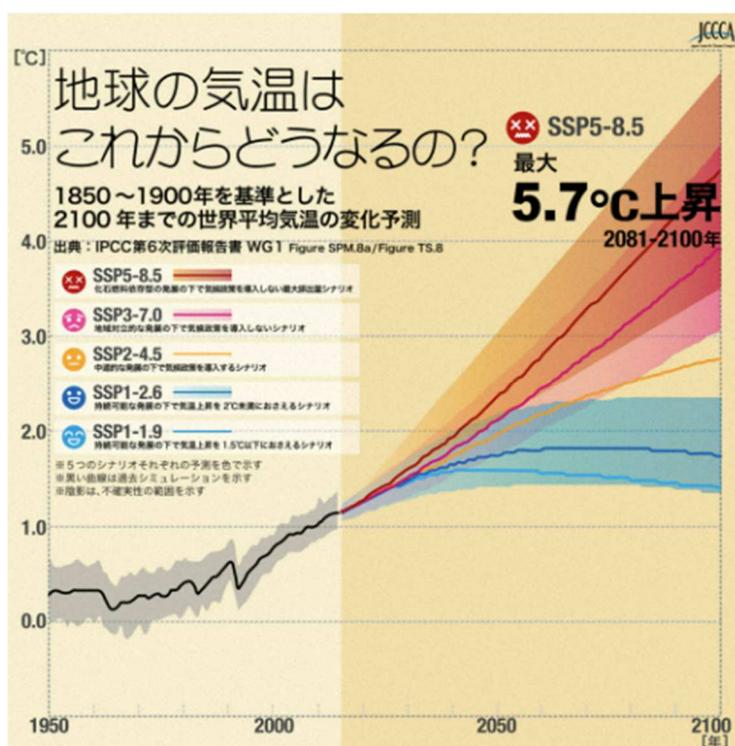


図 1-1 2100 年までの世界平均気温の変化予測（1950～2100 年）

出典：全国地球温暖化防止活動推進センター「IPCC 第 6 次評価報告書第 1 作業部会報告書」

1-2 地球温暖化対策を巡る国際的な動向

(1) 持続可能な開発目標（SDGs）

2015年9月25～27日、ニューヨーク国連本部において、貧困や人種差別、環境破壊など、地球規模の様々な問題を解消するために、国際連合によって定められた2030年までの国際目標をSDGs（Sustainable Development Goals）と言います。持続可能で多様性と包摂性のある社会を実現するための17のゴールと169のターゲットから構成されており、国際連合に加盟する191カ国が地球上の「誰一人として取り残さない」ことを共通理念としています。



図 1-2 持続可能な開発目標（SDGs）17のゴール

出典：国際連合広報センター

(2) パリ協定

2015年、国連持続可能な開発サミットにおいて2030年までの達成を目指す持続可能な開発目標（SDGs）が策定され、2015年12月に国連気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）で、途上国を含む全ての締約国が各自の削減目標の達成に向けて取り組むこと、長期的には産業革命前より温度上昇を「1.5℃」に抑える努力を継続することを記した「パリ協定」が採択され、2020年から本格的な運用が始まりました。

(3) 気候変動に関する政府間パネル（IPCC）「1.5℃特別報告書」

2018年10月に開催された気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第48回総会において、「1.5℃特別報告書」が承認・受諾されました。報告書によると、「産業革命からの平均気温上昇の幅を2℃未満とし、1.5℃に抑えるためには、2050年までに温室効果ガスの排出量を実質ゼロにすることが必要」とされています。

(4) 国連気候変動枠組条約第27回締約国会議（COP27）

2022年11月、パリ協定の1.5℃努力目標の追求は、国際社会が一致団結して取り組まなければならない課題であり、全ての締約国による温室効果ガス排出削減目標と長期戦略の策定への努力と実施を求める「緩和作業計画」とともに、気候変動対策の各分野における取組の強化を求める全体決定「シャルム・エル・シェイク実施計画」が採択されました。

1-2-1 地球温暖化対策を巡る国内の動向

(1) 2050年カーボンニュートラル宣言

2020年10月26日、当時の菅内閣総理大臣は所信表明演説において、成長戦略の柱に経済と環境の好循環を掲げ、グリーン社会の実現に最大限注力していくことを訴えました。この中で、2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにすることに挑戦し、脱炭素社会の実現を目指すことを宣言しました。

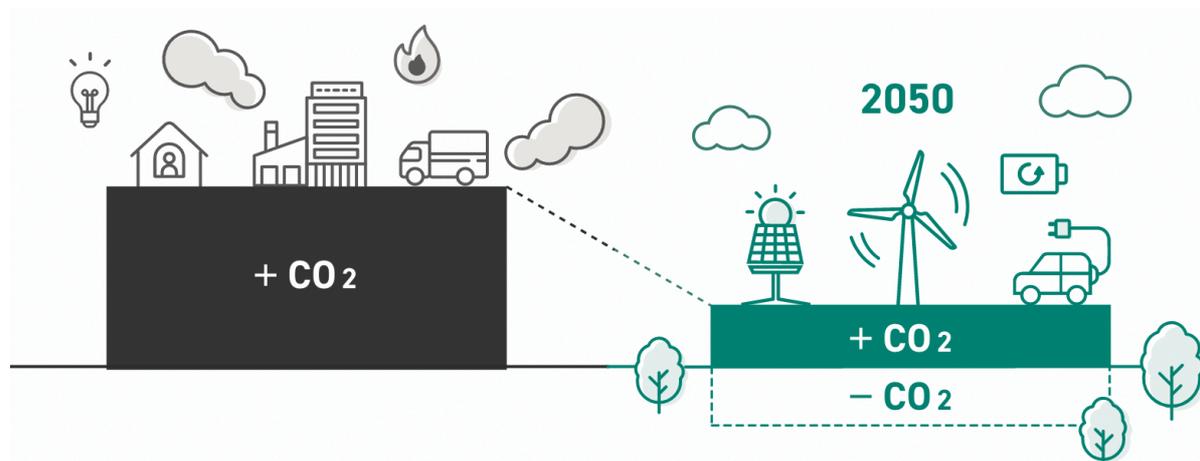


図 1-3 カーボンニュートラルによる温室効果ガス排出量実質ゼロのイメージ

出典：環境省「脱炭素ポータル」

(2) 地域脱炭素ロードマップ

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

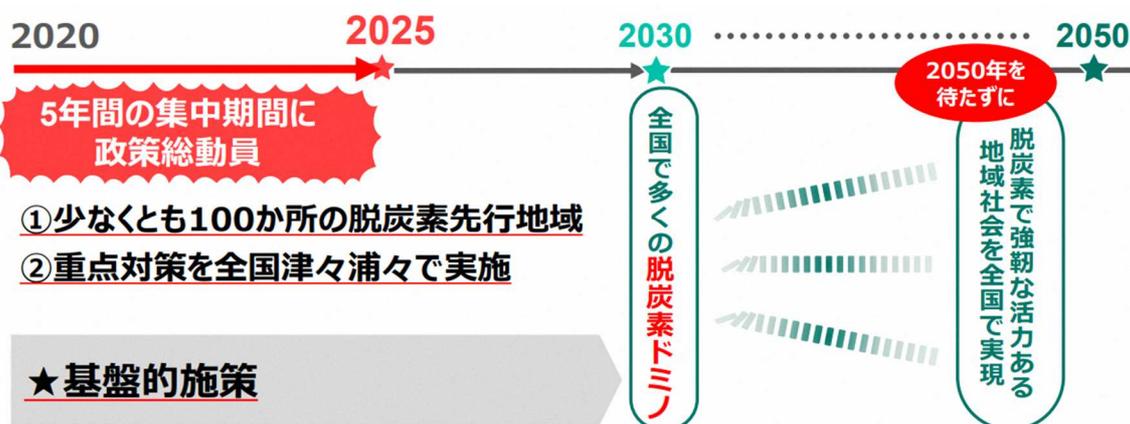


図 1-4 地域脱炭素ロードマップの全体像

出典：環境省「地域脱炭素ロードマップ（概要）」

(3) 地球温暖化対策の推進に関する法律（温対法）の改正

2020 年秋に宣言された 2050 年カーボンニュートラルを基本理念として法に位置づけるとともに、その実現に向けて地域の再生可能エネルギー（以下「再エネ」と言う）を活用した脱炭素化の取組や、企業の排出量情報のデジタル化・オープンデータ化を推進する仕組み等を定めるため、2021 年 6 月 2 日に地球温暖化対策の推進に関する法律（以下「温対法」と言う）の一部を改正する法律が公布され、2022 年 4 月 1 日に施行されました。この改正により、地球温暖化対策に関する政策の方向性が、法律上に明記されることで、国の政策の継続性・予見可能性が高まるとともに、国民、地方公共団体、事業者などは、より確信を持って、地球温暖化対策の取組やイノベーションを加速できるようになります。また、市町村から、実行計画に適合していること等の認定を受けた地域脱炭素化促進事業計画に記載された事業については、関係法令のストップ化等の特例により、地域の再エネを活用した脱炭素化の取組を推進します。

(4) グリーン成長戦略

グリーン成長戦略とは、「2050 年カーボンニュートラル」を達成するために、太陽光発電やバイオ燃料などの「グリーンエネルギー」を積極的に導入・拡大することで、環境を保護しながら産業構造を変革し、ひいては社会経済を大きく成長させようとする国の政策です。

(5) 第 6 次エネルギー基本計画

2030 年度に温室効果ガスを 2013 年度から 46%削減することを目指し、さらに 50%の高みに向けて挑戦を続けることを表明したことを踏まえ、46%削減に向け徹底した省エネルギー（以下「省エネ」と言う）や非化石エネルギーの拡大を進める上で需給両面における様々な課題の克服を野心的に想定した場合にどのようなエネルギー需給の見通しとなるかを示すものになっています。2030 年度におけるエネルギー需給の見通しは、最終エネルギー消費で 6,200 万 kJ 程度の省エネを実施することによって、2030 年度のエネルギー需要は 280 百万 kJ 程度を見込みます。また、再エネについては 3,360~3,530 億 kWh 程度の導入、電源構成では 36~38%程度を見込んでいます。

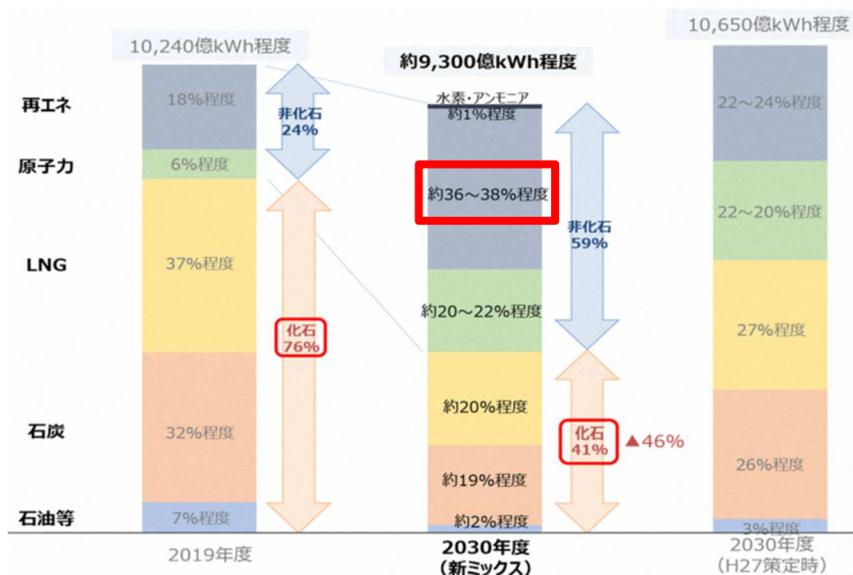


図 1-5 第 6 次エネルギー基本計画における 2030 年度の電源構成

出典：経済産業省「2030 年度におけるエネルギー需給の見通し」

(6) 地球温暖化対策計画

地球温暖化対策計画とは、温対法に基づく政府の総合計画で、2016年5月13日に閣議決定された同計画を5年ぶりに改訂したものです。日本は、2021年4月に新たな削減目標として、2030年度において、温室効果ガスを2013年度比で46%削減することを目指し50%の高みに向け、挑戦を続けることを表明しました。

■ 地球温暖化対策推進法に基づく政府の総合計画
「2050年カーボンニュートラル」宣言、2030年度46%削減目標*等の実現に向け、計画を改定。
※我が国の中期目標として、2030年度において、温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指す。さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けていく。

温室効果ガス排出量・吸収量 (単位: 億t-CO ₂)	2013排出実績	2030排出量	削減率	従来目標
	14.08	7.60	▲46%	▲26%
エネルギー起源CO ₂	12.35	6.77	▲45%	▲25%
部門別				
産業	4.63	2.89	▲38%	▲7%
業務その他	2.38	1.16	▲51%	▲40%
家庭	2.08	0.70	▲66%	▲39%
運輸	2.24	1.46	▲35%	▲27%
エネルギー転換	1.06	0.56	▲47%	▲27%
非エネルギー起源CO ₂ 、メタン、N ₂ O	1.34	1.15	▲14%	▲8%
HFC等4ガス(フロン類)	0.39	0.22	▲44%	▲25%
吸収源	-	▲0.48	-	(▲0.37億t-CO ₂)
二国間クレジット制度(JCM)	官民連携で2030年度までの累積で1億t-CO ₂ 程度の国際的な排出削減・吸収量を目指す。我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。			-

図 1-6 地球温暖化対策計画における目標

出典：環境省「地球温暖化対策計画」

(7) GX 推進法（脱炭素成長型経済構造への円滑な移行の推進に関する法律）

世界規模でグリーン・トランスフォーメーション(GX)実現に向けた投資競争が加速する中で、我が国でも2050年カーボンニュートラル等の国際公約と産業競争強化・経済成長を同時に実現していくためには、今後10年間で150兆円を超える官民のGX投資が必要になります。

2022年12月にGX実行会議でとりまとめられた「GX実現に向けた基本方針」に基づき(1) GX推進戦略の策定・実行、(2) GX経済移行債の発行、(3) 成長志向型カーボンプライシングの導入、(4) GX推進機構の設立、(5) 進捗評価と必要な見直しを決定しました。

(1) GX推進戦略の策定・実行	
<ul style="list-style-type: none"> 政府は、GXを総合的かつ計画的に推進するための戦略（脱炭素成長型経済構造移行推進戦略）を策定。戦略はGX経済への移行状況を検討し、適切に見直し。【第6条】 	
<ul style="list-style-type: none"> 政府は、GX推進戦略の実現に向けた先行投資を支援するため、2023年度（令和5年度）から10年間で、GX経済移行債（脱炭素成長型経済構造移行債）を発行。【第7条】 ※ 今後10年間で20兆円規模。エネルギー・原材料の脱炭素化と収益性向上等に資する革新的な技術開発・設備投資等を支援。 GX経済移行債は、化石燃料賦課金・特定事業者負担金により償還。（2050年度（令和32年度）までに償還）。【第8条】 ※ GX経済移行債や、化石燃料賦課金・特定事業者負担金の収入は、エネルギー対策特別会計のエネルギー需給勘定で区分して経理。必要な措置を講ずるため、本法附則で特別会計に関する法律を改正。 	<ul style="list-style-type: none"> (3) 成長志向型カーボンプライシングの導入 炭素排出に値付けをすることで、GX関連製品・事業の付加価値を向上。 ⇒ 先行投資支援と合わせ、GXに先行して取り組む事業者インセンティブが付与される仕組みを創設。 ※ ①②は、直ちに導入するのではなく、GXに取り組み期間を設けた後、エネルギーに係る負担の総額を中長期的に減少させていく中で導入。（低い負担から導入し、徐々に引上げ。） ① 炭素に対する賦課金（化石燃料賦課金）の導入 <ul style="list-style-type: none"> 2028年度（令和10年度）から、経済産業大臣は、化石燃料の輸入事業者等に対して、輸入等する化石燃料に由来するCO₂の量に応じて、化石燃料賦課金を徴収。【第11条】 ② 排出量取引制度 <ul style="list-style-type: none"> 2033年度（令和15年度）から、経済産業大臣は、発電事業者に対して、一部有償でCO₂の排出枠（量）を割り当て、その量に応じた特定事業者負担金を徴収。【第15条・第16条】 具体的な有償の排出枠の割当てや単価は、入札方式（有償オークション）により、決定。【第17条】
<ul style="list-style-type: none"> (4) GX推進機構の設立 経済産業大臣の認可により、GX推進機構（脱炭素成長型経済構造移行推進機構）を設立。 (GX推進機構の業務) 【第54条】 <ul style="list-style-type: none"> ① 民間企業のGX投資の支援（金融支援（債務保証等）） ② 化石燃料賦課金・特定事業者負担金の徴収 ③ 排出量取引制度の運営（特定事業者排出枠の割当て・入札等）等 	
<ul style="list-style-type: none"> (5) 進捗評価と必要な見直し GX投資等の実施状況・CO₂の排出に係る国内外の経済動向等を踏まえ、施策の在り方について検討を加え、その結果に基づいて必要な見直しを講ずる。 化石燃料賦課金や排出量取引制度に関する詳細の制度設計について排出枠取引制度の本格的な稼働のための具体的な方策を含めて検討し、この法律の施行後2年以内に、必要な法制上の措置を行う。【附則第11条】 	

図 1-7 GX 実現に向けた基本方針

出典：環境省「脱炭素成長型経済構造への円滑な移行の推進に関する法律案【GX推進法】の概要」

1-2-2 本市の地球温暖化対策取組状況、今後の取組方針

(1) 湖西市「ゼロカーボンシティ」宣言

2021年7月21日の市長定例記者会見において、脱炭素社会の実現に向けて、2050年までに二酸化炭素排出量を実質ゼロにする「ゼロカーボンシティ」に取り組むことを宣言しました。

近年、地球温暖化の進行により、これまでに経験したことのない集中豪雨や猛暑等の異常気象による災害が多発しており、湖西市でも2018年に台風24号の影響による大規模停電が発生するなど、生命や暮らしが脅かされる事態が身近に迫ってきています。

前述の通り、2018年に公表されたIPCC（国連の気候変動に関する政府間パネル）の特別報告書では、「産業革命からの平均気温上昇の幅を2℃未満とし、1.5℃に抑えるためには、2050年までに温室効果ガスの排出量を実質ゼロにすることが必要」とされており、我が国においては2020年10月に菅総理が「2050年カーボンニュートラル」を宣言し、脱炭素化への取組が国を挙げて強力で推進されています。

湖西市は、これまで自動車産業を中心とした「モノづくり産業」のまちとして発展する一方、浜名湖や湖西連峰をはじめとする豊かな自然環境が数多くあります。

こうした豊かな自然と、安心して暮らし続けられる環境を次世代に継承していくとともに、湖西市の産業の柱である「モノづくり産業」を将来も持続的に発展させ、環境と経済の好循環による持続可能なまちづくりと「職住近接」を実現するため、市民・産業界・行政が連携して地球温暖化対策を進め、2050年までに温室効果ガス排出量を実質ゼロとする湖西市版の「ゼロカーボンシティ」を目指すことを宣言します。

取組の4本の柱

1. 省エネルギーの推進と再生可能エネルギー等の普及
2. 「モノづくり産業」の持続可能な発展に向けた産業支援
3. オール湖西による脱炭素社会の形成に向けた、地球温暖化に対する意識啓発
4. 行政におけるゼロカーボン化の推進

(2) 第3次湖西市環境基本計画

本計画は、「湖西市環境基本条例」に基づいて策定しており、計画では、本市の環境分野全般について長期的な視点から考え、将来的に市が目指す「望ましい環境像」、市民・事業者・市それぞれの役割や実践するべき行動の指針を示します。

さらに、基本方針に沿った具体的な施策について、総合的・計画的に推進するために必要な事項として、実施主体や、実施時期、目標などを整理します。

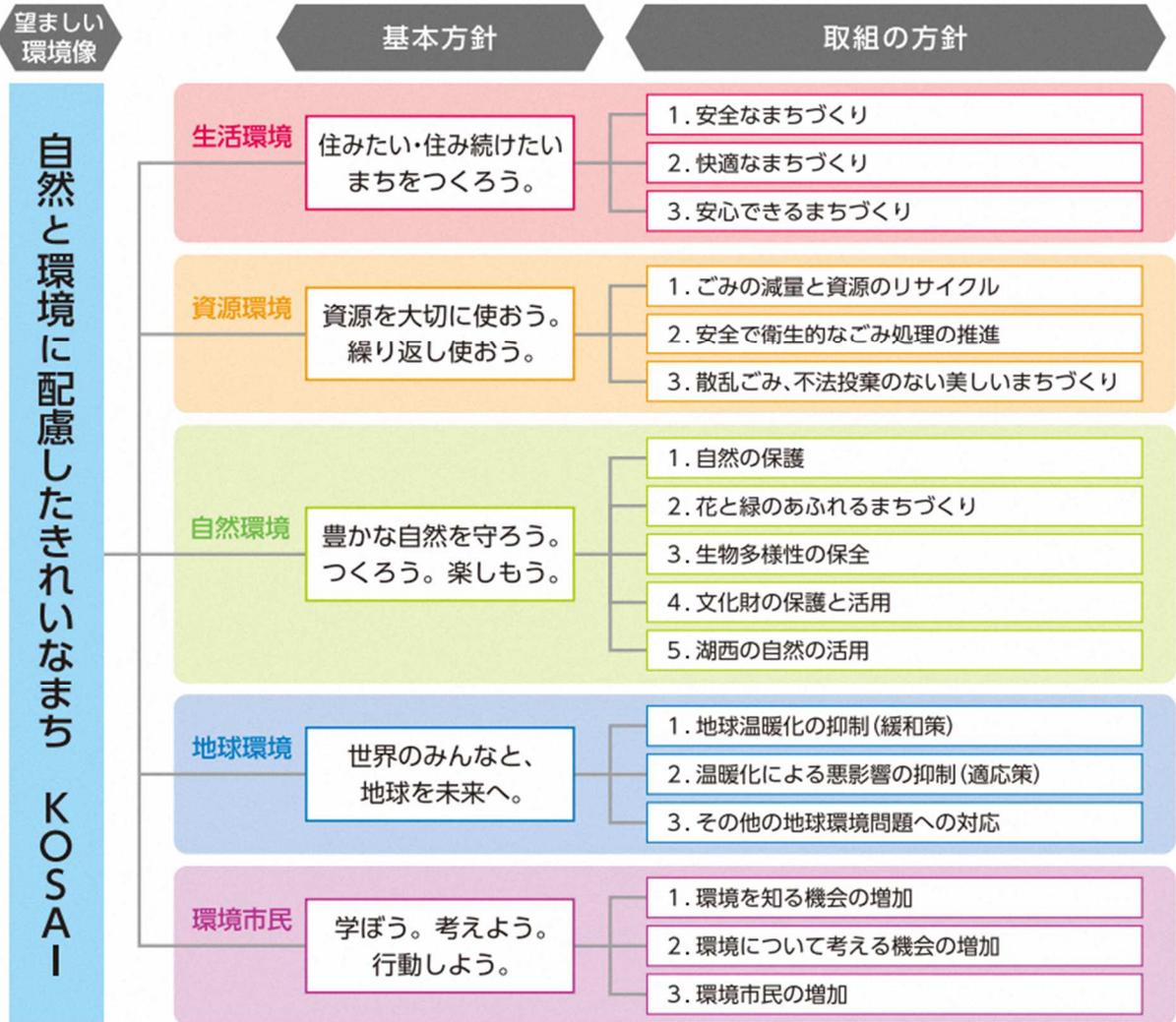


図 1-8 望ましい環境像の実現に向けた取組

出典：湖西市「第3次湖西市環境基本計画」

以上の内容を整理した計画により、計画策定の目的である「環境の恵みの享受と、将来への継承」の達成を目指します。

1-3 区域の特徴

1-3-1 自然特性

(1) 湖西市の位置・地勢

湖西市は、静岡県最西端に位置し、政令指定都市である静岡県浜松市、湖西連峰を挟んで愛知県の中核市である豊橋市と接しています。湖西連峰は弓張山地の南端に当たり、南アルプスの一部とされることもあります。市の南側には、豊橋市南側から続く台地があり、湖西丘陵と呼ばれています。本市は、これらの山地・丘陵からの谷地形と、浜名湖側に広がる三角州低地、そして丘陵の南側から遠州灘にかけての崖・低地・砂浜といった地形で構成されています。

また、湖西市は浜名湖西岸の湖岸低地・湖西丘陵・新所原台地・湖西山地・笠子川や入出太田川の三角州低地などからなります。湖岸の埋め立て、入出の干拓、丘陵の人工平坦地化も進行しました。遠州灘に面する汐見坂には海食崖が発達し、砂丘・堤間湿地もみられます。



図 1-9 湖西市の位置

出典：国土地理院「地理院地図」より作成

(2) 自然環境

湖西市は、浜名湖や遠州灘のほか、市域北西部に位置する湖西連峰など、周囲を水や緑に囲まれた、豊かな自然環境を有しており、湖西連峰や市域南部の丘陵地を源とする河川が多くあり、これらの大部分が浜名湖に向かって流れています。

静岡県内における優れた自然の風景地が静岡県立自然公園として指定され、その保護と利用の促進が進められており、本市においては、汽水湖である浜名湖を始め、浜名湖をとりまく湖岸地域、県境の湖西連峰から湖北にいたる山岳地域及び遠州灘海岸地域が、浜名湖県立自然公園に指定されています。

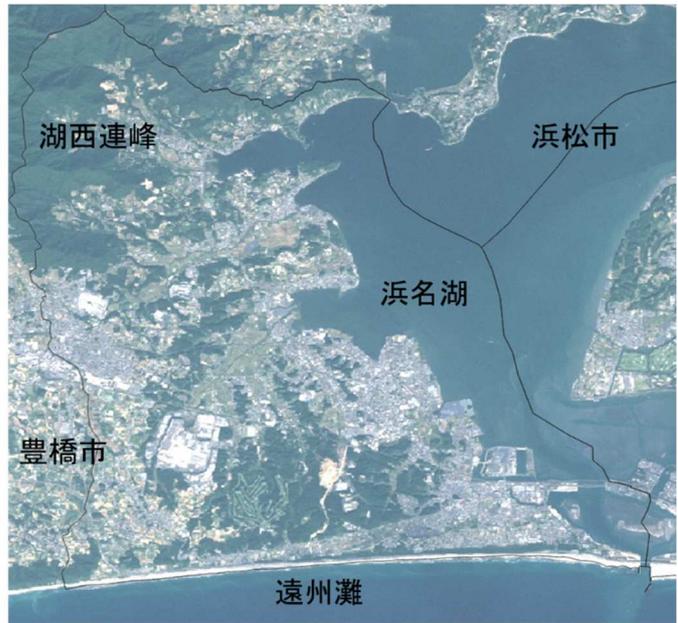


図 1-10 自然環境の位置関係

出典：国土地理院航空写真

また、市北側の山地では「湖西市大知波」、「湖西連峰」、「松見ヶ浦」の3地区が、遠州灘沿いに「天竜川以西遠州灘」が、それぞれ鳥獣保護区として指定されています。

(3) 気候・降水量

下図に、湖西市（浜松観測所）の降水量と日平均気温の推移（1991～2020年）を示します。いずれも近似的に見ると地球温暖化の影響により、気温・降水量ともに増加傾向にあることが分かります。

※湖西市内に観測所がないため、最寄りの浜松観測所のデータとして使用しています。

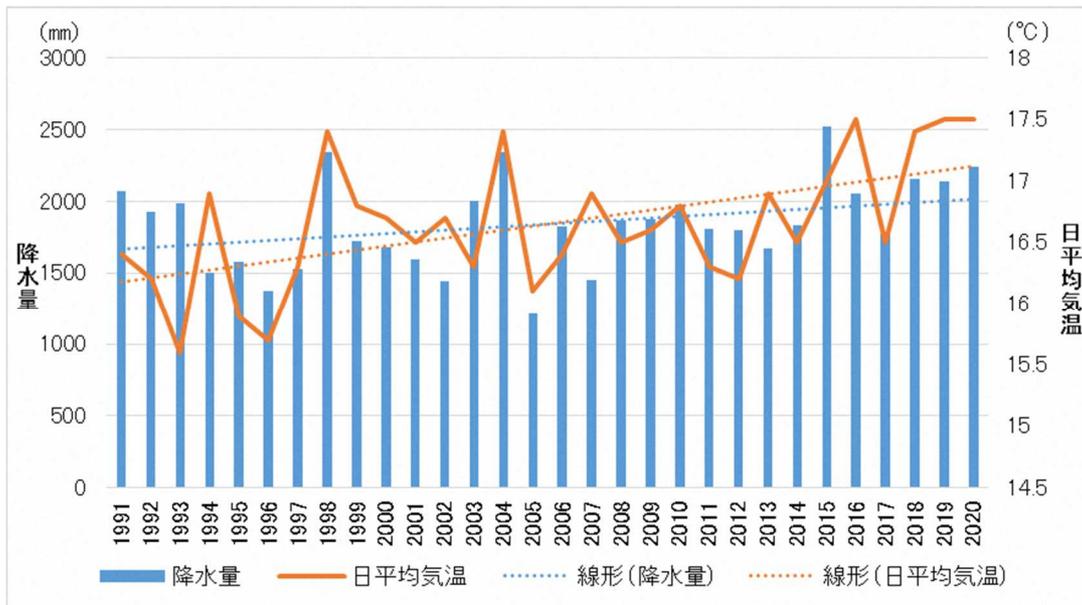


図 1-11 湖西市（浜松観測所）の年間日平均気温と降水量の年別平均値（1991～2020年）

出典：気象庁「過去の気象データ」

(4) 日照時間

静岡市（静岡観測所）と湖西市（浜松観測所）の年間日照時間の推移（1991～2020年）と、全国の主要観測所の日照時間（2021年度）を下図に示します。湖西市は静岡市に比べて日照時間が長く、全国の主要観測所と比較しても日照時間が長い傾向にあります。

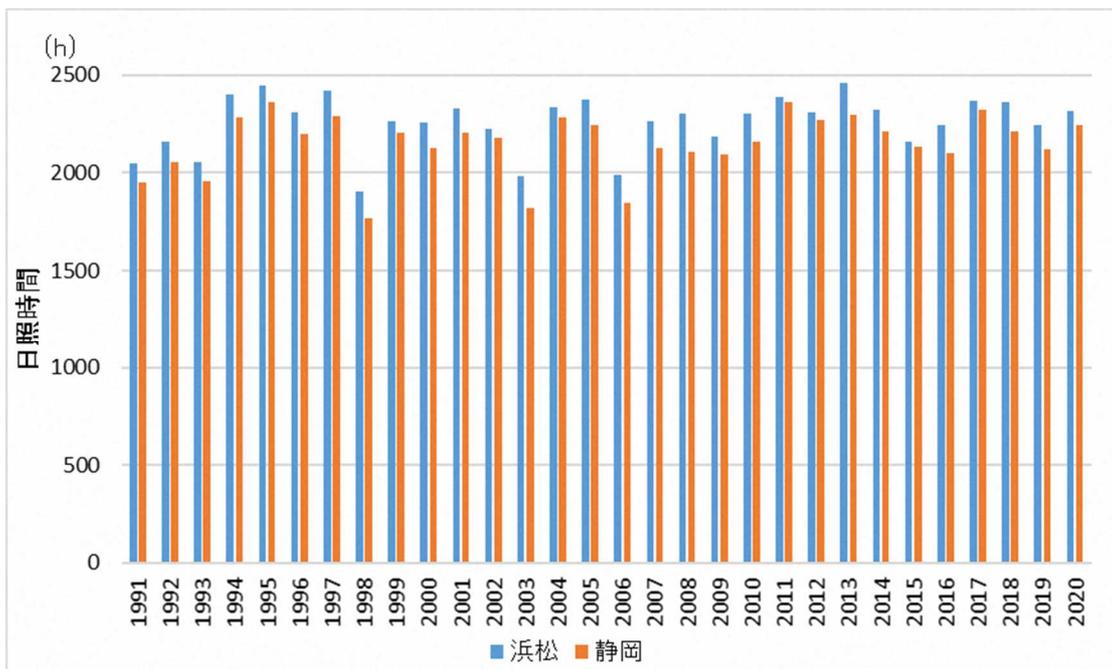


図 1-12 湖西市（浜松観測所）の年間日照時間の推移（1991～2020年）

出典：気象庁「過去の気象データ」

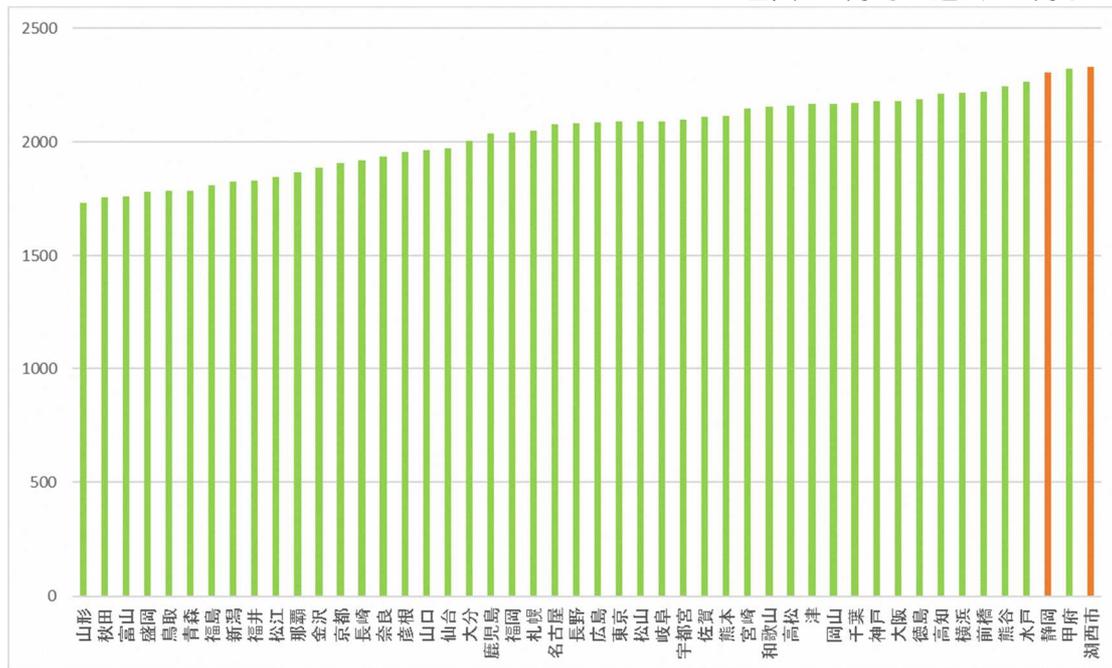


図 1-13 全国の主要観測所の日照時間（2021年度）

出典：気象庁「過去の気象データ」

1-3-2 社会特性

(1) 人口等

下図に、湖西市の人口、世帯数、一世帯当たりの人員と、年齢3区分別人口及び人口割合の図を示します。本市の人口は2005年の60,994人をピークに減少に転じています。一世帯当たりの人員も減少傾向にあることから、核家族化や単身世帯の増加が進んでいるとかがえます。

また、0～14歳の年少人口と15～64歳の生産年齢人口はともに減少していますが、65歳以上の老年人口は増加しています。

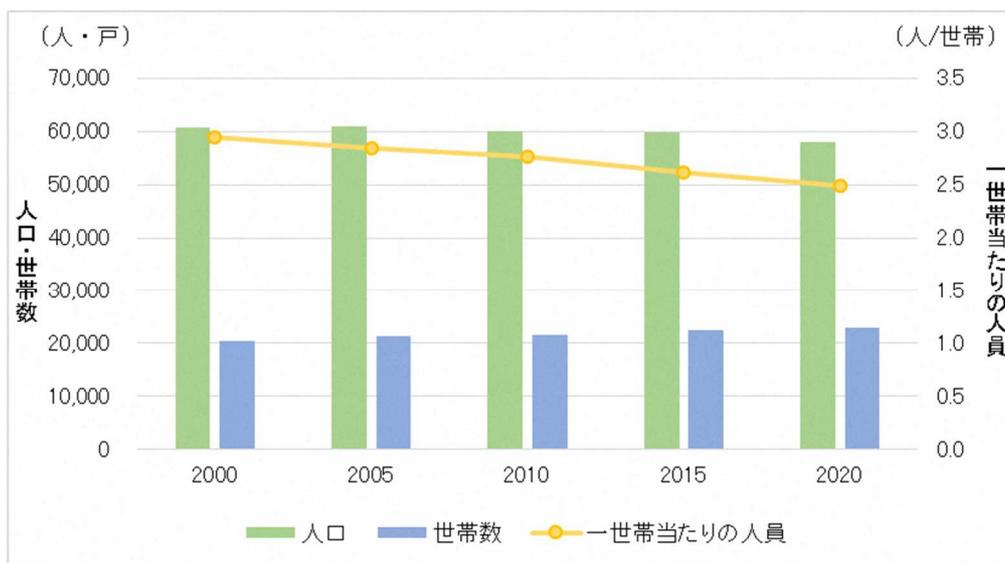


図 1-14 湖西市の人口と世帯数と一世帯あたりの人員（2000～2020年）

出典：総務省「国勢調査」

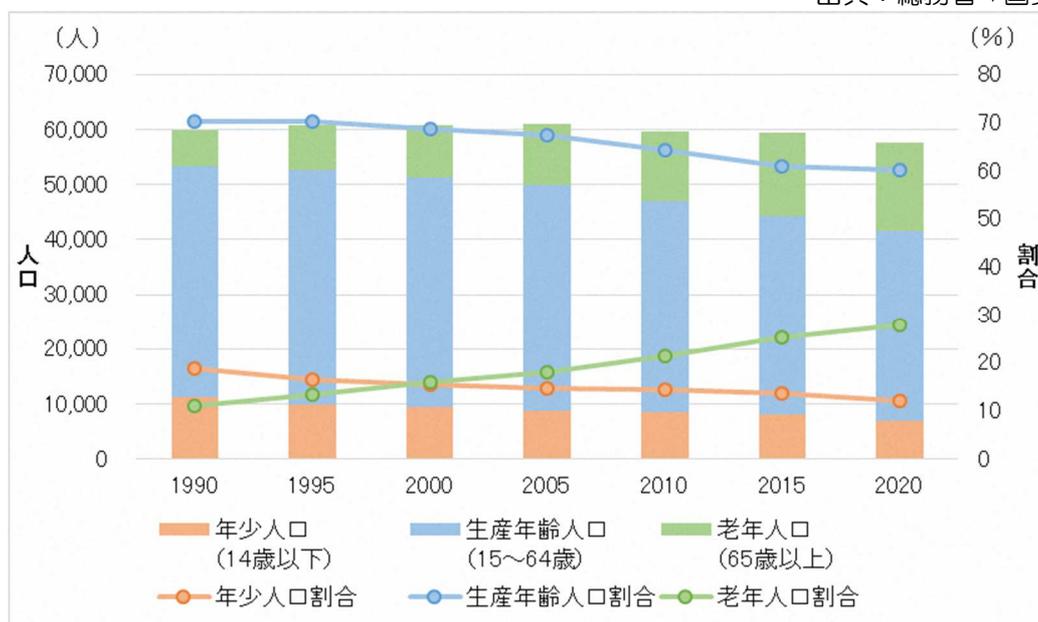


図 1-15 年齢3区分別人口及び人口割合（1990～2020年）

出典：総務省「国勢調査」

(2) 自動車保有台数

下図に、旅客・貨物自動車の保有台数の推移（2007～2020年）を示します。旅客自動車が微増傾向、貨物自動車が微減傾向にあります。

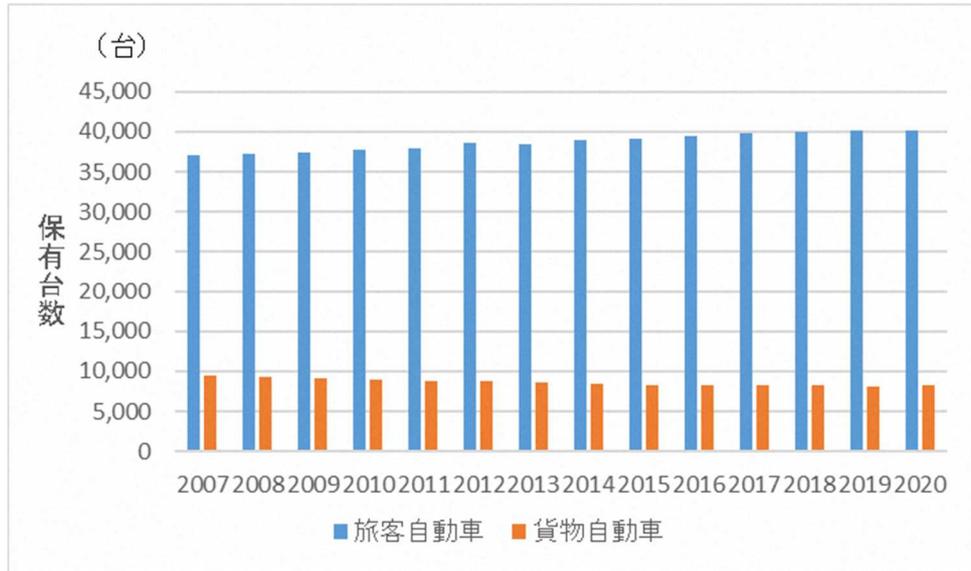


図 1-16 旅客・貨物自動車保有台数の推移（2007～2020年）

出典：環境省「自治体排出量カルテ」

(3) 鉄道の利用状況

下図に、湖西市の JR 東海道本線 3 駅の年間乗車人員（2005～2020年）を示します。2007年から減少傾向となつていますが、2011年以降は増加傾向に転じ、2018年には3駅合計で3577千人/年となっています。

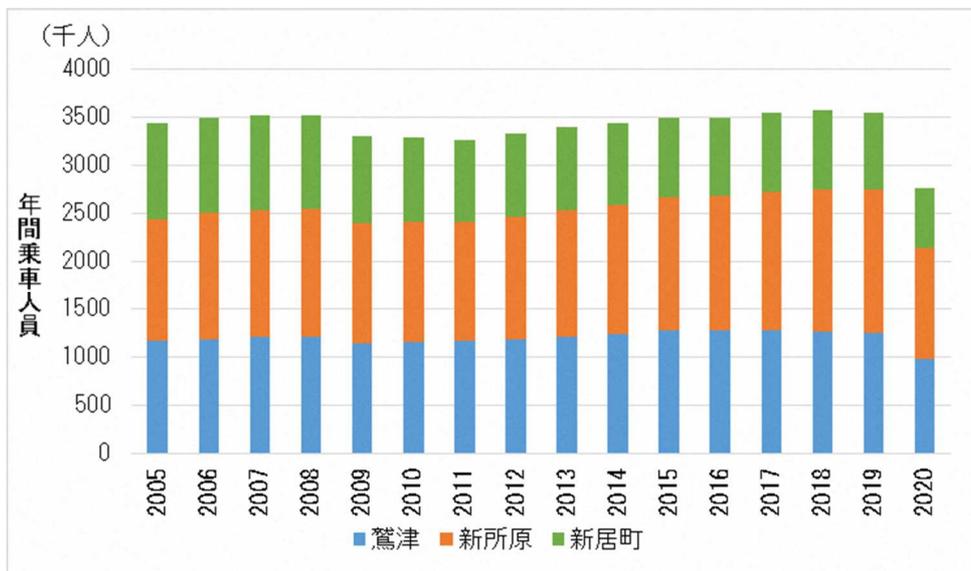


図 1-17 JR 東海道本線の駅別乗車人員の推移（2005～2020年）

出典：湖西市「湖西市立地適正化計画」

下図に、天竜浜名湖線の年間乗車人員（2005～2020年）を示します。年々利用者が減少していることが分かります。

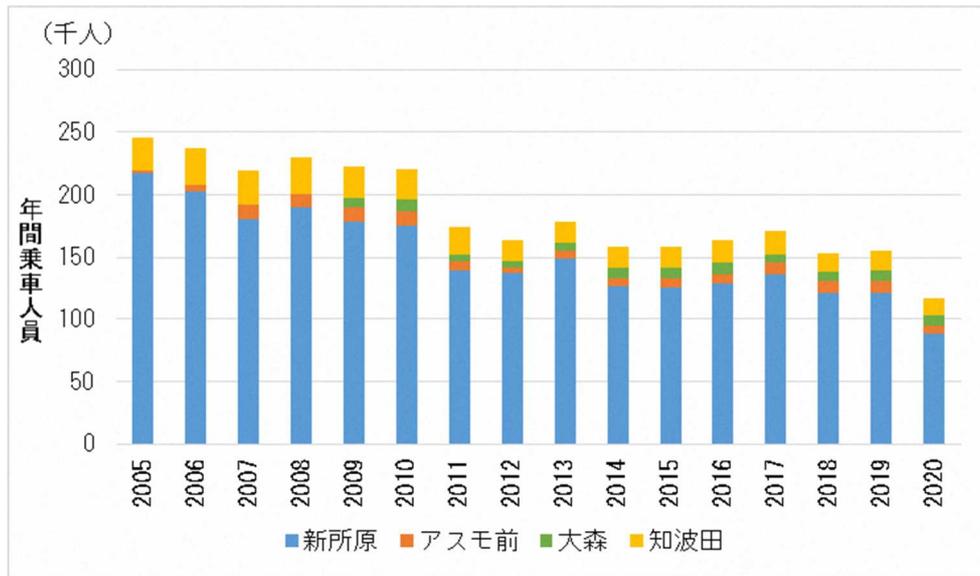


図 1-18 天竜浜名湖線の駅別乗車人員の推移（2005～2020年）

出典：湖西市「湖西市立地適正化計画」

(4) バスの利用状況

下図に、コミュニティバス（ふれあいバス、コーちゃんバス）の利用者数の推移（2001～2020年）を示します。2001年の17,074人/年から概ね増加傾向にあります。2013年には、「ふれあいバス」から「コーちゃんバス」になり、2018年には、旧自主運行バス浜名線がコーちゃんバスへ移行され、利用者数が105,697人/年となっています。

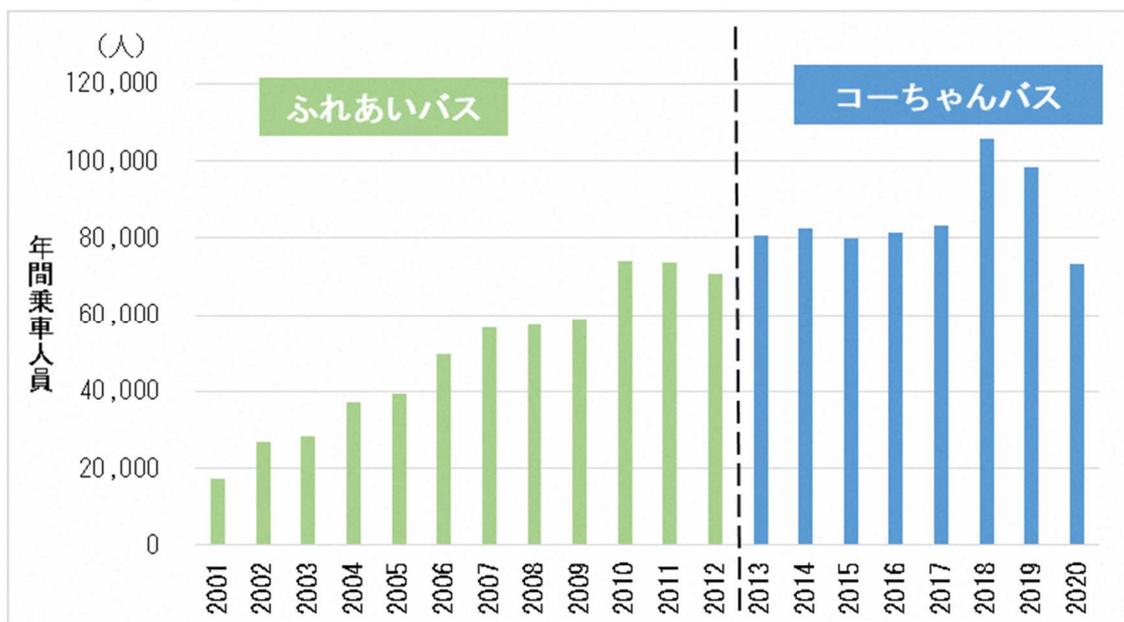


図 1-19 ふれあいバス及びコーちゃんバスの利用者数の推移（2001～2020年）

出典：湖西市「湖西市立地適正化計画」

(5) 廃棄物

下図に、湖西市の直接焼却の処理量の調査結果（2013～2020年）を示します。処理量はほぼ横ばいとなっていることが分かります。なお、2010年10月より浜松市に可燃ごみ焼却を委託しておりましたが、2024年2月より本市の一般廃棄物の焼却施設を再稼働させ、自前で処理することになりました。

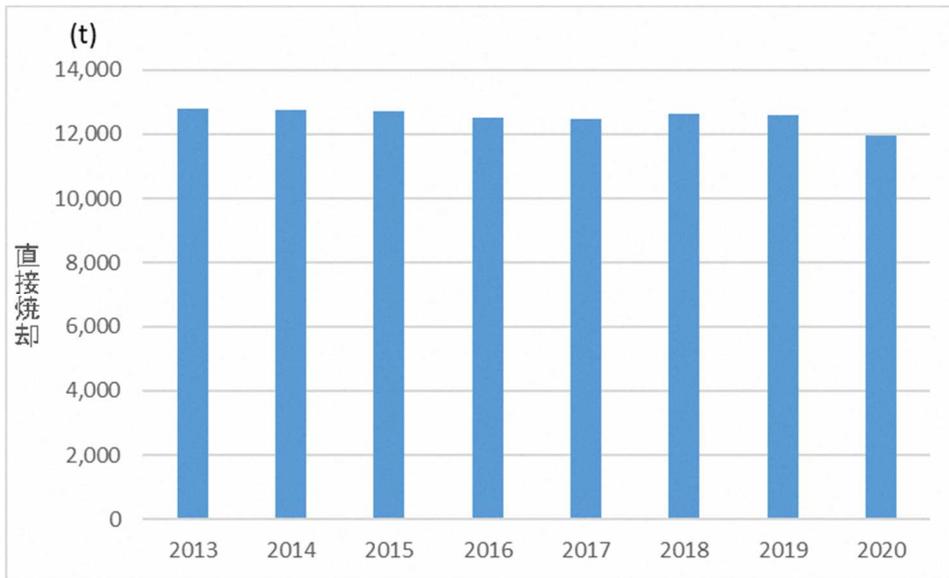


図 1-20 直接焼却の処理量の推移（2013～2020年）

出典：湖西市 HP「廃棄物対策課」

1-3-3 経済特性

下図に、全国、静岡県、湖西市の産業別就業者割合（2020年度）を示します。第一次産業は国、県と比べてもほぼ同程度の割合ですが、第二次産業の就業者割合は国、県と比べて高く、第三次産業の就業人口は低くなっています。

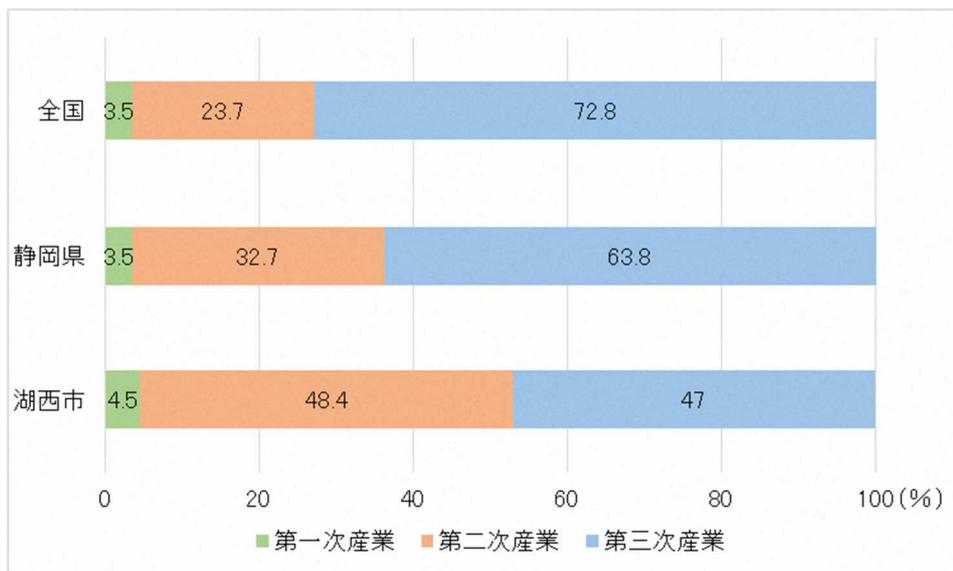


図 1-21 全国、静岡県、湖西市の産業別就業者数の割合（2020年度）

出典：総務省「国勢調査」

(1) 農林水産業

下図に、湖西市の農林水産業の従事者数、経営耕地面積の調査結果（2000～2020年）を示します。農林水産業、いわゆる第一次産業の従事者数は2000年から2020年の20年間で約25%も減少しています。同様に経営耕地面積も20年間で約26%まで減少していることがわかります。

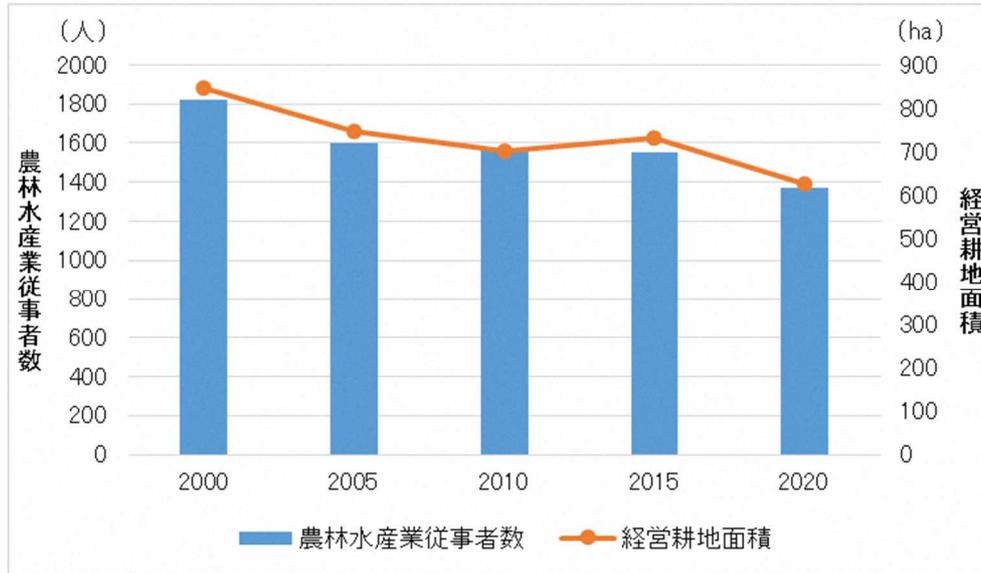


図 1-22 農林水産業従事者数、経営耕地面積の推移（2000～2020年）

出典：農林水産省「農林業センサス」、総務省「国勢調査」

(2) 製造業

下図に、湖西市の製造業における事業所数、製造品出荷額等の調査結果（2002～2019年）を示します。製造業の事業所数は2011年をピークに減少に転じています。一方、製造品出荷額は増減幅があるものの増加傾向にあります。

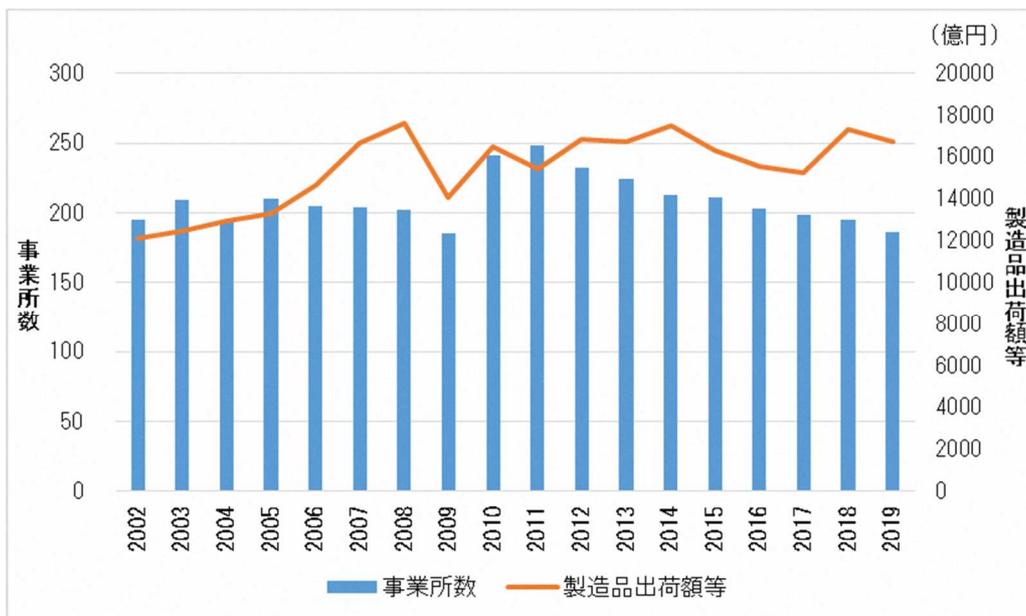


図 1-23 製造事業者数と製造品出荷額等の推移（2002～2019年）

出典：経済産業省「工業統計調査」

下図に、湖西市における産業別修正特化係数を示します。係数が1以上となる産業は全国平均より高い産業であり、地域において得意とする産業を意味します。湖西市においては、自動車関連の輸送用機械器具製造業や電気機械器具製造業といった製造業が全国平均と比較しても突出して高いことが分かります。

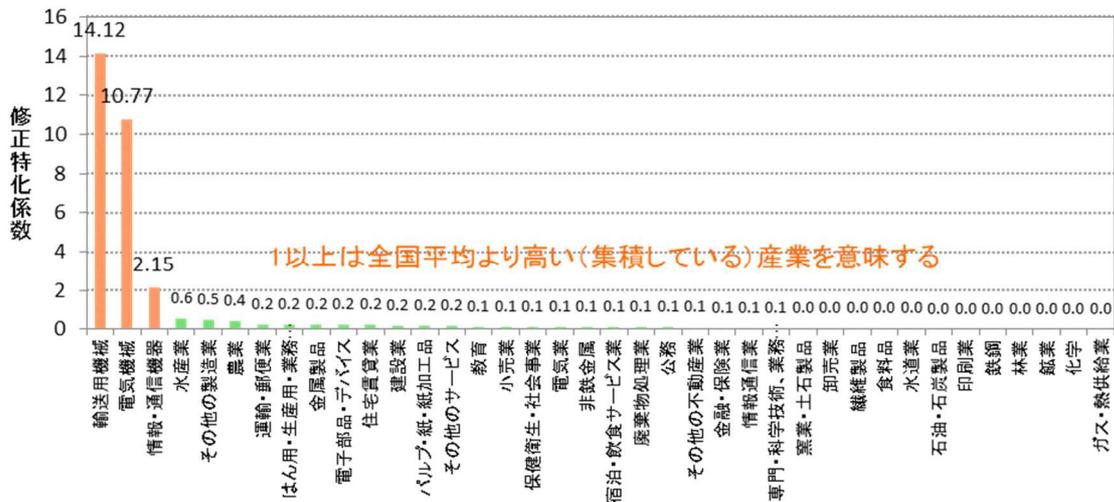


図 1-24 産業別修正特化係数

出典：環境省、株式会社価値総合研究所「湖西市の地域経済循環分析【2018年度】」

(3) エネルギー代金の流出

環境省の地域経済循環分析によると湖西市のエネルギー収支は約 241 億円と赤字となっています（下図左赤枠内）。その規模は湖西市の産業別付加価値額の約 3.6%を占めています（下図右赤枠内）。エネルギー内訳のうち、電気が最も多く約 127 億円、次いで石油・石炭製品が約 81 億円、ガス・熱供給が約 27 億円となっています。

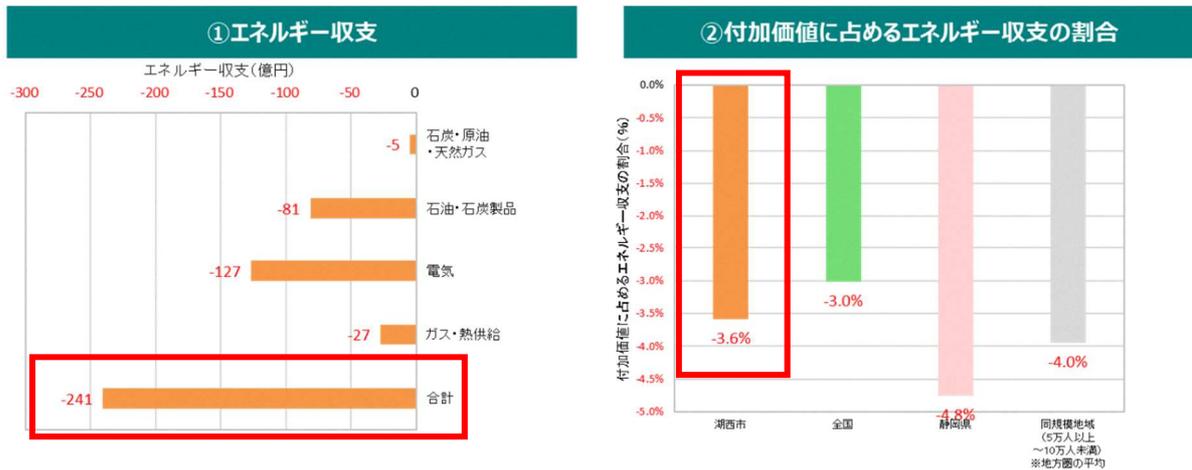


図 1-25 湖西市におけるエネルギー収支（2018年）

出典：環境省、株式会社価値総合研究所「湖西市の地域経済循環分析【2018年版】」

2. 計画の趣旨・期間

2-1 計画の趣旨及び位置付け

本市のゼロカーボンシティの実現に向け、温対法に基づく「地球温暖化対策実行計画」（以下「実行計画」と言う）を策定し、市民、事業者、行政の各主体が温室効果ガス排出量の削減に取り組み、地球温暖化対策の推進を図ります。

本計画は「第3次湖西市環境基本計画」の地球温暖化対策に関する計画として位置付けます。また、「湖西市ゼロカーボンシティ宣言」で掲げる2050年を目途に温室効果ガス排出量を実質ゼロとすることを旨とするための具体的な施策を記載した計画とします。

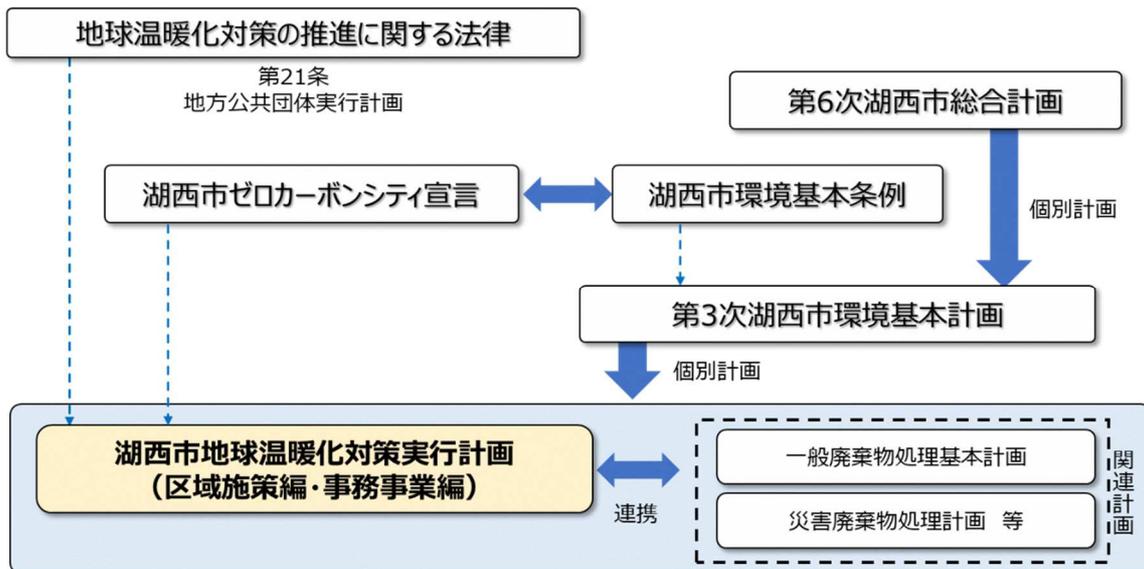


図 2-1 計画の位置付け

2-2 計画の期間

本計画の期間としては、国の中長期目標と整合を図るため、中期目標を2030年度、長期目標を2050年度とします。



図 2-2 本計画の中長期目標

3. 推進体制

本計画の推進体制は、市民・事業者・市の各主体が協働して地球温暖化対策に取り組むとともに、湖西市ゼロカーボンシティ推進協議会と連携して着実な施策の推進・進捗管理を行います。

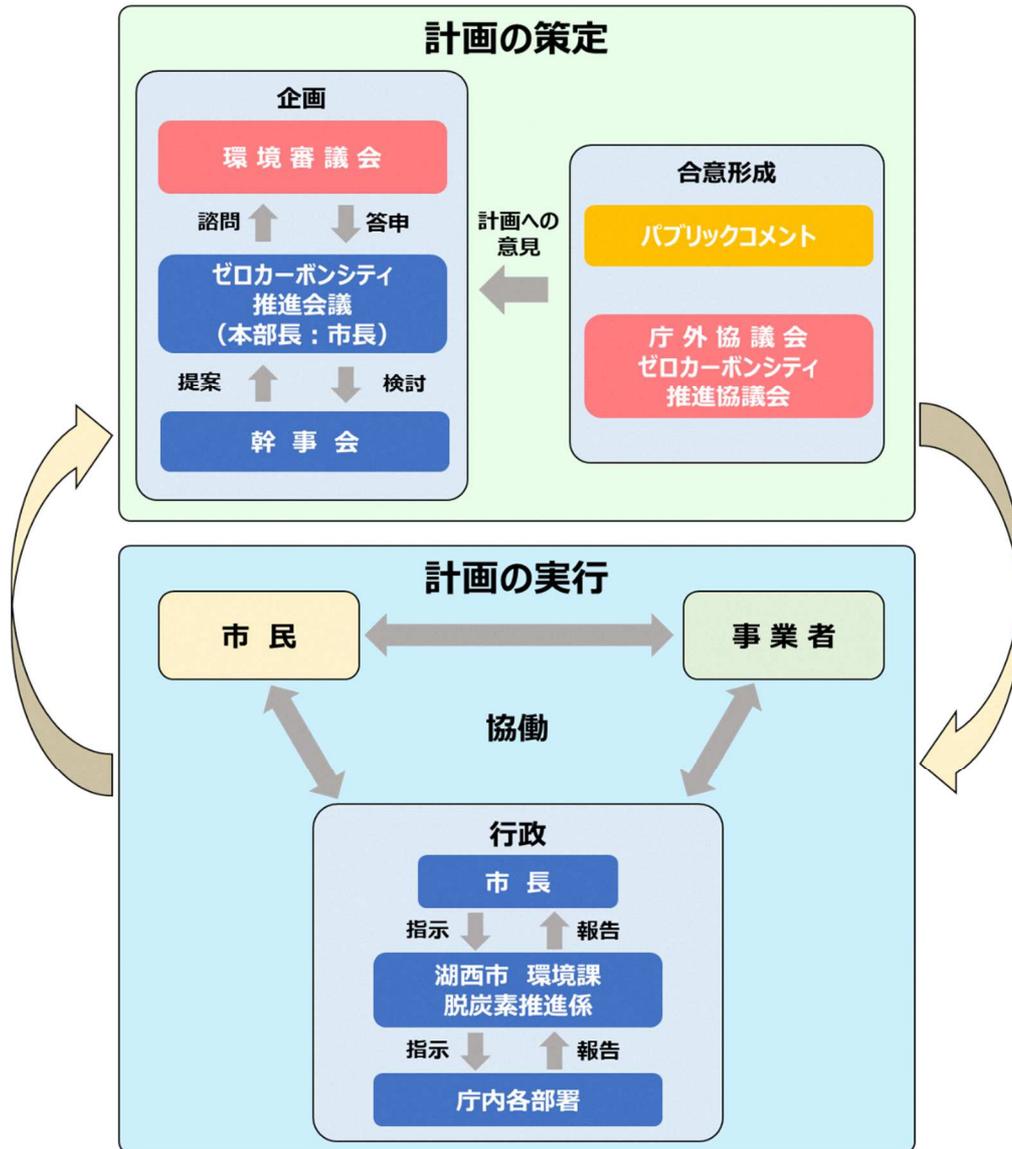


図 3-1 本計画の推進体制

4. 温室効果ガス排出量の状況

4-1 温室効果ガス排出量の現況推計

4-1-1 現況推計の概要

本市の温室効果ガス排出量推計は、環境省の「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（算定手法編）」に基づき部門・分野別に推計します。現況推計の対象年度及び推計の対象・手法を下表に示します。

表 4-1 推計の対象年度

基準年度	2013 年度
現況年度	2019 年度

表 4-2 部門・分野別の推計対象と推計手法

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

※表中の具体的な算定方法については、環境省「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（算定手法編）」をご参照ください。

4-1-2 推計結果

前頁にて示した推計手法により温室効果ガス排出量の現況推計を実施しました。国の計算方法であるグロスネット方式を採用し推計しました。結果を以下の表に示します。本市においては、製造業の排出量が最も多く全排出量の76.7%となっています。

表 4-3 現況推計結果

部門・分野		排出量(千 t-CO ₂)	
		2013	2019
産業部門	製造業	1,010	744
	建設業・鉱業	2	2
	農林水産業	11	9
業務その他部門		78	50
家庭部門		85	61
運輸部門	自動車(貨物)	45	47
	自動車(旅客)	73	60
	鉄道	5	4
廃棄物分野焼却 一般廃棄物		6	6
排出量		1,317	983
森林吸収		-	-1
正味排出量		1,317	982

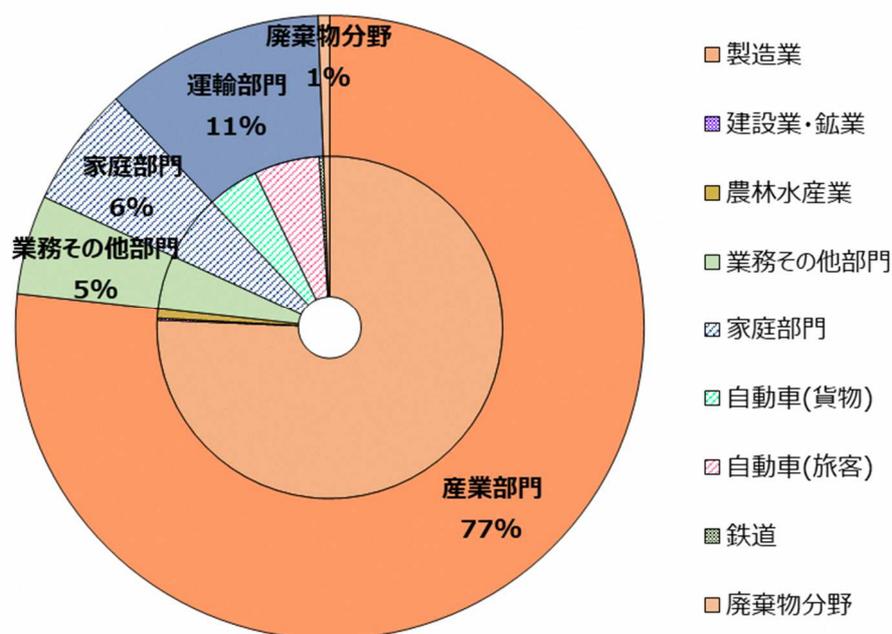


図 4-1 現況年度の排出割合

5. 計画全体の目標

5-1 実行計画の目標

現状趨勢ケースに対し、市民・事業者・行政が一体となって地球温暖化対策を講じることで、中期目標として、2030年度までに市内の温室効果ガス排出量を2013年度比で46%削減することを目指します（うち、事務事業編については、2013年度比で50%削減することを目指します。）。長期目標として、2050年度までに温室効果ガス排出量実質ゼロを目指します。



図 5-1 本市の温室効果ガス排出量削減目標

5-2 温室効果ガス排出量の将来推計

5-2-1 将来推計の概要

将来推計においては、対策未導入（BAU（Business As Usual））ケースと対策導入（CN（Carbon Neutral））ケースの2つのケースで推計します。対策未導入ケースにおいては、下図に示すとおり、現況推計にて推計した現況年度の温室効果ガス排出量に活動量変化率を乗じることで推計します。

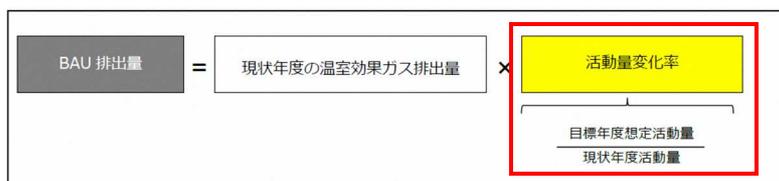


図 5-2 BAU 排出量の推計式

出典：環境省「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（算定手法編）」

表 5-1 対策導入ケースにおける目標年度と目標値

基準年度	2013年度	—
現況年度	2019年度	—
中間目標年度	2030年度	2013年度比46%削減
最終目標年度	2050年度	2013年度比100%削減

5-2-2 対策未導入ケースにおける将来推計結果

部門・分野別の活動量の将来予測値（資料編 8-2 参照）を基に、今後の対策を見込まない対策未導入ケースにおける将来推計結果を下図表に示します。

表 5-2 対策未導入ケースにおける将来推計結果

部門・分野		排出量(千 t-CO ₂)			
		2013	2019	2030	2050
産業部門	製造業	1,010	744	743	761
	建設業・鉱業	2	2	2	1
	農林水産業	11	9	8	6
業務その他部門		78	50	52	57
家庭部門		85	61	65	74
運輸部門	自動車(貨物)	45	47	40	31
	自動車(旅客)	73	60	65	73
	鉄道	5	4	3	3
廃棄物分野焼却 一般廃棄物		6	6	4	3
排出量		1,317	983	982	1,008
森林吸収		-	-1	-1	-1
正味排出量		1,317	982	981	1,007
基準年からの削減量				336	310
基準年からの削減率				26%	24%

※表中の合計値は、四捨五入の関係により一致しないことがあります。

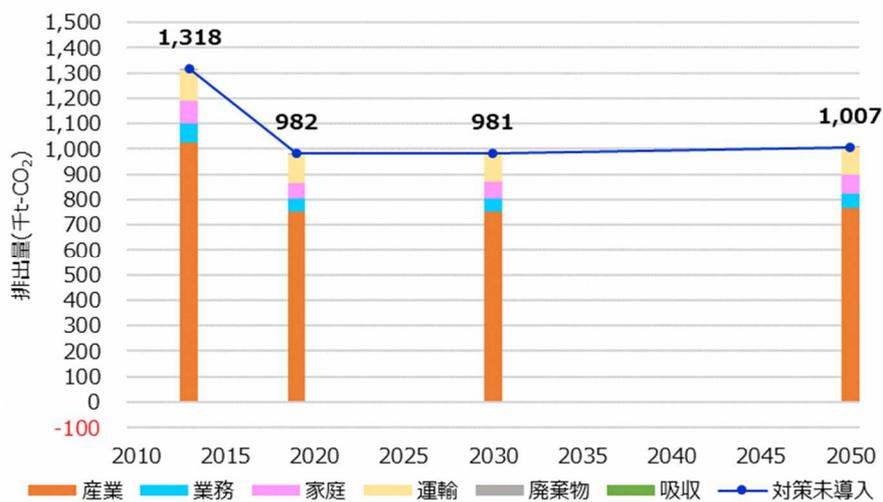


図 5-3 対策未導入ケースにおける将来推計結果

5-3 対策導入ケースにおける将来推計結果

2030年度目標（2013年度比46%）と2050年度目標（2013年度比100%）を達成した場合における対策導入ケースにおける将来推計結果を下図表に示します（削減目標を達成したと仮定したケースとなりますので、後述の各施策の削減量とは異なります）。

対策導入ケースにおいては、再エネ導入による削減量を部門・分野別の排出量に見込んでいます。再エネの導入量は、静岡県目標である2030年の再エネ導入率30.6%とし、2050年度は、2030年度の目標値から倍増の電力消費量の61.2%の再エネとしています。また、部門・分野別の再エネ以外の削減量は、各目標年度の目標値を達成するために必要な削減率として、2030年度は基準年度比38.5%削減、2050年度は基準年度比84.3%削減を一律に設定しました。

表 5-3 対策導入ケースにおける将来推計結果

部門・分野		排出量(千 t-CO ₂)			
		2013	2019	2030	2050
産業部門	製造業	1,010	744	548	1
	建設業・鉱業	2	2	1	0
	農林水産業	11	9	6	0
業務その他部門		78	50	42	0
家庭部門		85	61	46	0
運輸部門	自動車(貨物)	45	47	25	0
	自動車(旅客)	73	60	40	0
	鉄道	5	4	3	0
廃棄物分野焼却 一般廃棄物		6	6	3	0
排出量		1,317	983	721	1
森林吸収		-	-1	-1	-1
正味排出量		1,317	982	720	0
基準年からの削減量			605	1,318	
基準年からの削減率			46%	100%	

※表中の合計値は、四捨五入の関係により一致しないことがあります。

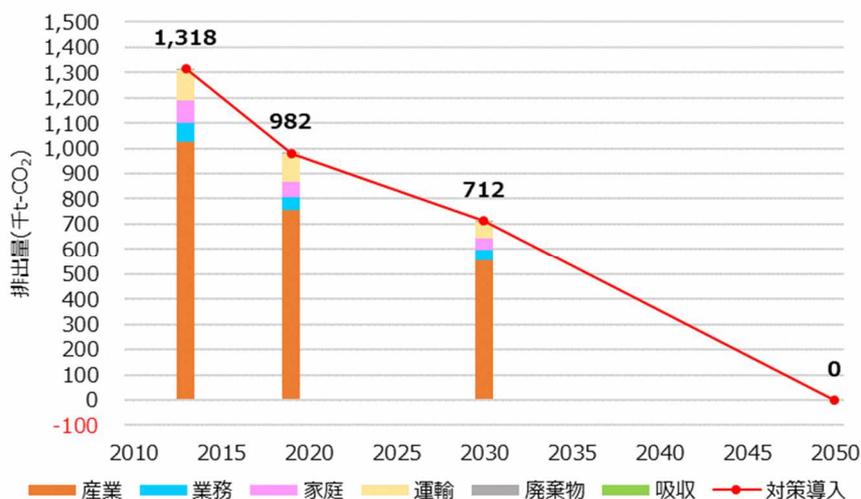


図 5-4 対策導入ケースにおける将来推計結果

5-4 温室効果ガス排出削減目標の評価

対策未導入ケースと対策導入ケースの比較により、目標に対する評価を行います。

都道府県の実行計画の基準年度に対する目標年度の削減率、2030年度BAU比部門・分野別目標等を踏まえて設定します。また、長期の目標（2050年度）を設定し、目標年度にどの程度の目標水準が必要か逆算して設定します。

湖西市における排出量は産業部門が約7割以上を占めており、そのうち約99%が製造業からの排出となっています。

目標達成のためには、製造業を中心とした産業部門の排出量削減が最も重要となります。2050年度のカーボンニュートラル実現のためには、各部門の排出量を基準年度比で約84%削減する必要があります。かつ再生電源を電力需要量の約61%導入する必要があります。

2050年の目標達成に向けては、カーボン・オフセットや将来の技術革新などといった対策を実施していく必要があります。

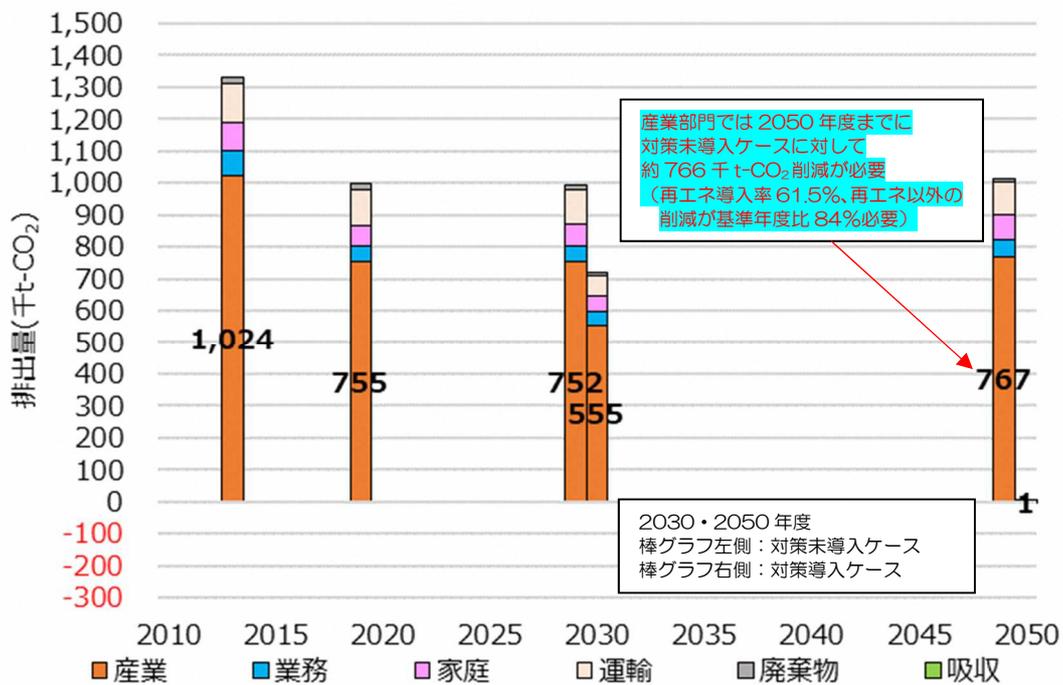


図 5-5 対策未導入ケースと対策導入ケースの比較

6. 温室効果ガス排出削減等に関する施策

6-1 区域の各部門・分野での施策及び取組内容

本市における温室効果ガス排出削減に関する施策として、以下の体系にて取り組みを推進します。施策の柱として、「湖西市ゼロカーボンシティ宣言」における4つの柱に基づき、施策及び取組内容を記載します。

なお、施策を推進するにあたっては、それぞれの取組内容に優先度を定めて計画的に推進していく必要があります。したがって、取組内容における温室効果ガス削減量（2050年における削減量）と取組実施のリードタイムを評価基準とし、施策の柱【3】については、取組実施対象者と取組実施のリードタイムを評価基準とし、優先度を設定します。以降に示す各施策はこの優先度を勘案し、順次進めていきます。

評価点は、評価基準①と評価基準②の点数を掛け合わせ算出した結果の点数に応じて、優先度を決定します。評価基準及び評価点と優先度の関係については、下表に示します。

（例：評価基準① 1点×評価基準② 2点 = 評価点 2点 = 優先度Ⅰ）

表 6-1 施策の取組内容に対する評価基準

評価基準① 温室効果ガス削減量	点数	評価基準② 取組実施のリードタイム	点数
削減量 1 千 t-CO ₂ 未満 または定量評価不可	1	2050 年までに実現	1
削減量 1 千 t-CO ₂ 以上 10 千 t-CO ₂ 未満	2	2030 年までに実現	2
削減量 10 千 t-CO ₂ 以上	3	1 年以内に着手可能	3

表 6-2 施策の取組内容に対する評価基準（施策の柱【3】の場合）

評価基準① 取組実施対象者	点数	評価基準② 取組実施のリードタイム	点数
		2050 年までに実現	1
取組の対象が限定的	2	2030 年までに実現	2
取組の対象が市全体	3	1 年以内に着手可能	3

表 6-3 優先度の評価概要

評価点	優先度	概要
1・2	Ⅰ	最も優先度が低い取組事項
3・4	Ⅱ	中間の優先度となる取組事項
6・9	Ⅲ	最も優先度が高い取組事項

表 6-4 施策及び取組内容の一覧

施策の柱	施策	取組内容	削減量 及び 対象者	リード タイム	評価
[1] 省エネルギーの推進と再生可能エネルギー等の普及	(1) 太陽光の導入検討	① 住宅への太陽光発電の導入促進	3	2	Ⅲ
		② 事業所への太陽光発電の導入促進	3	2	Ⅲ
		③ 遊休地への太陽光発電の導入促進	3	2	Ⅲ
		④ 農業の障害とならない農地への太陽光発電の導入促進	2	2	Ⅱ
		⑤ ヘロプサイト等の最新技術の導入促進	1	1	Ⅰ
	(2) 太陽光以外の再生エネ電源の導入検討	① 陸上風力発電の導入促進	3	1	Ⅱ
		② バイオマス発電導入促進	2	2	Ⅱ
		③ 水力発電等の再生エネの推進	1	2	Ⅰ
		④ 次世代再生エネの導入に向けた調査	1	1	Ⅰ
	(3) 家庭における省エネの促進	① 住宅への省エネ対策実施の促進	3	3	Ⅲ
		② エコドライブの促進	2	3	Ⅲ
		③ 公共交通利用の促進	2	3	Ⅲ
		④ ごみの減量化・資源化の推進	1	3	Ⅱ
	(4) 関係自治体との連携による「地域循環共生圏」の構築	① 地域プラットフォームの構築に向けた検討	1	2	Ⅰ
		② 地域循環共生圏の事業検討	1	2	Ⅰ
	(5) 「脱炭素先行地域」・「重点対策加速化事業」など、国の支援を活用した取組	① 促進区域の設定	1	2	Ⅰ
		② 脱炭素先行地域・重点対策加速化事業など、国の支援を活用した取組	1	2	Ⅰ
	(6) ブルーカーボン・グリーンカーボンによる温室効果ガス吸収源の確保	① 都市緑化の促進	1	3	Ⅱ
		② 森林吸収源の確保	1	3	Ⅱ
		③ アマモ場の保全	1	3	Ⅱ
		④ Jクレジット制度の活用	2	2	Ⅱ
(7) 地域マイクログリッドの構築	① 地域新電力の設立検討	1	1	Ⅰ	
	② 事業所間におけるエネルギー利用効率化検討	3	1	Ⅱ	
[2] 「モノづくり産業」の持続可能な発展に向けた産業支援	(1) 事業所等における省エネ促進	① 事業所及び工場への省エネ対策実施の促進	3	2	Ⅲ
		② 農林水産業への省エネ対策実施の促進	2	2	Ⅱ
		③ 金融機関と連携した省エネ促進	1	2	Ⅰ
		④ 熱源設備の燃料転換による低炭素化の促進	1	3	Ⅱ
		⑤ 自立・分散型エネルギーシステムの導入促進	2	3	Ⅲ
		⑥ エコドライブの促進	1	3	Ⅱ
	(2) 市内自動車の次世代自動車化促進	① 旅客自動車の次世代自動車化の支援	3	2	Ⅲ
		② 貨物自動車の技術動向の調査	3	1	Ⅱ
		③ 次世代自動車の導入に向けたインフラ整備	2	2	Ⅱ
		④ 環境教育イベントの開催	3	2	Ⅲ
[3] オール湖西による脱炭素社会の形成に向けた、地球温暖化に対する普及啓発	(1) 国、自治体、事業者、市民等の各ステークホルダーとの連携による普及啓発	② 多様な分野連携による次世代を担う環境リーダーの育成	3	3	Ⅲ
		③ 各世代に対応する環境学習プログラムの検討	3	3	Ⅲ
		④ 温暖化対策アプリによる取組意欲の向上	3	3	Ⅲ
		⑤ 事業者に対するセミナー	3	3	Ⅲ
		⑥ 環境認証の取得	2	2	Ⅱ
		(2) 自治会等の地域ネットワークを活用した市民向け広報活動	① SNSを活用した情報発信の継続	2	3
② 多様な媒体による環境情報の発信	2		2	Ⅱ	
③ 脱炭素に関する意見交換プラットフォームの構築	2		2	Ⅱ	
[4] 行政におけるゼロカーボン化の推進(事務事業編)	(1) 市職員向けの普及啓発活動と横展開	① 市職員向けの脱炭素に関する勉強会の開催	1	3	Ⅱ
	(2) 公共施設の省エネ化	① 公共施設へのLED照明の導入	2	3	Ⅲ
		② LED照明導入による成果の情報発信	1	3	Ⅱ
		③ 新築時のZEB化推進	1	3	Ⅱ
	(3) 公共施設への太陽光発電導入	① 公共施設への太陽光発電の導入	2	3	Ⅲ
② モデル事業の成果の情報発信		2	3	Ⅲ	
(4) 公共施設への自立・分散型エネルギーの設備等の導入	① 公共施設への自立・分散型エネルギー導入	2	3	Ⅲ	
	② モデル事業の成果の情報発信	2	3	Ⅲ	
(5) 公用車を次世代自動車へ更新	① 公用車の次世代自動車化の推進	1	3	Ⅱ	

6-2 具体的な取組

【1】 省エネの推進と再エネ等の普及

(1) 太陽光の導入検討

施策の目的			
本市において最もポテンシャルの高い太陽光発電の導入により、再エネ電源への転換を通じた温室効果ガス削減及びエネルギー自給率の向上を目指します。			
取組項目			
①住宅への太陽光発電の導入促進 ②事業所への太陽光発電の導入促進 ③遊休地への太陽光発電の導入推進 ④農業の阻害とならない農地への太陽光発電の導入推進 ⑤ペロブスカイト等の最新技術の導入検討			
各主体の役割			
市民	補助制度やPPA等の活用により、屋根置き型太陽光発電の導入を進めます。処分の際は、リユース、リサイクル等の適切な処分を行います。		
事業者	補助制度やPPA等の活用により、屋根置き型太陽光発電の導入を進めます。処分の際は、リユース、リサイクル等の適切な処分を行います。		
行政	市民や事業者への設備導入の補助制度の拡充及び普及啓発策を検討します。遊休地、農地及びため池への太陽光発電の導入可能性を調査し、設備導入を推進します。処分の際は、リユース、リサイクル等の適切な処分を行います。		
施策の目標			
取組項目	2030年度目標	2050年度目標	
①住宅への太陽光発電の導入促進	70,016 MWh	126,029 MWh	
②事業所への太陽光発電の導入促進	105,527 MWh	221,687 MWh	
③遊休地への太陽光発電の導入推進	194,808 MWh	354,380 MWh	
④農業の阻害とならない農地への太陽光発電の導入推進	5,241 MWh	13,975 MWh	
⑤ペロブスカイト等の最新技術の導入検討	-	-	
施策のスケジュール			
取組項目	2024年度	2030年度	2050年度
①住宅への太陽光発電導入促進	補助制度の周知	住宅への太陽光発電の導入	
②事業所への太陽光発電の導入促進	補助制度の周知	屋根置き太陽光発電の導入	
③遊休地への太陽光発電の導入推進	導入検討	太陽光発電の導入	
④農業の阻害とならない農地への太陽光発電の導入推進	農業関係者との協議	営農型太陽光発電の導入	
⑤ペロブスカイト等の最新技術の導入検討	最新技術の動向調査		導入

ペロブスカイトとは

現在一般的に流通しているシリコン系太陽光は希少金属であるレアメタルを用います。また、ガラスを主成分とした硬い素材であることから設置箇所が限られています。一方でペロブスカイト太陽電池は、希少金属であるレアメタルを使用しないため、製造コストの減少に加え、原材料の調達不足といった問題も起こりません。それに加え、薄く加工ができ紙のように曲げることができるため、曲面の多い設備や建物に取り付けることも可能となっています。政府も脱炭素社会の実現に向け、「ペロブスカイト型」と呼ばれる次世代の太陽電池について2025年の実用化を目指す考えを表明しており、実用化に向け世界各国で研究が進められています。

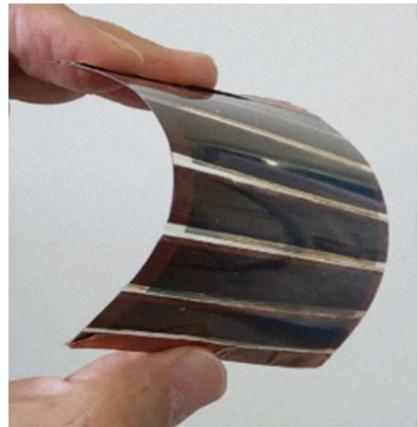


図 6-1 ペロブスカイト太陽電池

出典：横浜市「学校法人桐蔭学園と横浜市が連携し、ペロブスカイト太陽電池を活用した脱炭素社会の実現に取り組みます」

太陽光パネルの廃棄問題

2012年に固定買取制度（FIT）が導入されて以降、太陽光発電は加速度的に増えてきました。太陽光パネルの製品寿命は約25～30年だとされています。そのためFIT期間終了後大量の廃棄物が出ることが予測されています。太陽光パネルのリサイクルが重要視されている理由として、1.～3.の問題があります。

1. 不法投棄

太陽光パネルを適切に処理するには大きな費用がかかるため、一部では太陽光パネル事業が終了した土地に放置、または不法投棄が行われたことも確認されています。

2. 有害物質の流出

太陽光パネルには鉛・セレン・カドミウムといった有害物質が含まれており、適切に処理されないで環境汚染を引き起こす可能性があります。

3. 廃棄量ピーク時の最終処分場のひっ迫

廃棄パネルを適正に処理できる企業が少なく、FIT終了後、限られた設備では廃棄パネルの処理が間に合わずに処分場がひっ迫する可能性があります。

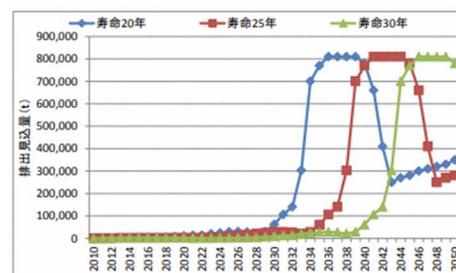


図 6-2 太陽電池モジュール排出見込み量
出典：環境省「太陽光発電設備のリサイクル等の推進に向けたガイドライン」

国としても適切な処分が実施されるよう、ガイドラインにて設備導入～廃棄にかけての役割や留意点をまとめています。自然環境を保全するため、今後は地域全体に廃棄に係る情報の周知を行いながら、適切な処分を行っていく必要があります。

(2) 太陽光以外の再エネ電源の導入検討

施策の目的			
太陽光発電以外の再エネ電源の導入により、再エネ電源への転換を通じた温室効果ガス削減及びエネルギー自給率の向上を目指します。			
取組項目			
①陸上風力発電の導入推進 ②バイオマス発電導入推進 ③水力発電等のその他再エネの推進 ④次世代再エネの導入に向けた調査			
各主体の役割			
市民	-		
事業者	支援制度等の活用により、再エネ設備の導入を推進します。自治体との連携などにより、洋上風力などの次世代再エネの導入に向けた検討を進めます。		
行政	太陽光発電以外の再エネ電源導入に向けた調査を進め、再エネ事業者の誘致による開発を推進します。また、次世代再エネの導入に向けた実証事業などの実施について検討します。		
施策の目標			
取組項目	2030年度目標	2050年度目標	
①陸上風力発電の導入推進	導入可能性調査の実施	44,154 MWh	
②バイオマス発電導入推進	導入可能性調査の実施	発電設備の導入	
③水力発電等のその他再エネの推進	導入可能性調査の実施	発電設備の導入	
④次世代再エネの導入に向けた調査	技術動向の調査	発電設備の導入	
施策のスケジュール			
取組項目	2024年度	2030年度	2050年度
①陸上風力発電の導入推進	導入可能性調査の実施		発電設備の導入
②バイオマス発電導入推進	導入可能性調査の実施		発電設備の導入
③水力発電等のその他再エネの推進	導入可能性調査の実施		発電設備の導入
④次世代再エネの導入に向けた調査	技術動向の調査		発電設備の導入

ドリーム燃料とは

水と大気中の二酸化炭素から生成する人工石油を精製するドリーム燃料と呼ばれる燃料が脱炭素化に向けた新技術として注目されています。人工石油の生成コストは軽油の場合、約1リットルあたり14円といわれています（機器のリース代等を含めると1リットルあたり約50円）。現在、国内で実用化に向けた研究が進められています。

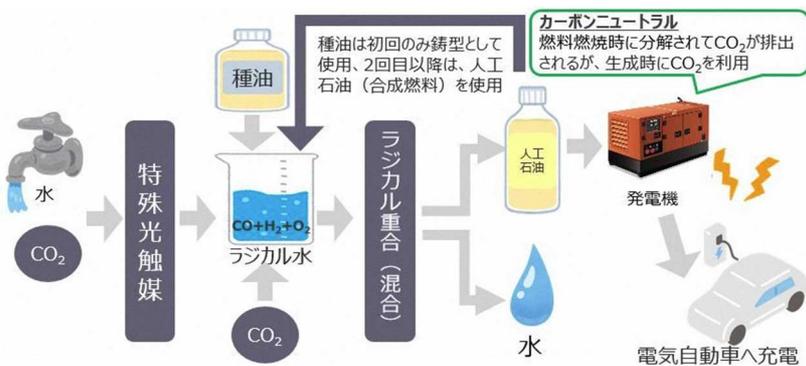


図 6-3 ドリーム燃料生成の流れ

出典：大阪市「水と大気中のCO₂等から生成する人工石油を活用した実証実験について」

(3) 家庭における省エネの推進

施策の目的 家庭における省エネ対策として、住宅への省エネ対策の実施や自家用車利用の削減対策により、排出量削減及びエネルギー代金の低減を目指します。				
取組項目 ①住宅への省エネ対策実施の促進 ②エコドライブの促進 ③公共交通利用の促進 ④ごみの減量化・再資源化の促進				
各主体の役割				
市民	支援制度の活用により、省エネ設備の導入や新改築時の ZEH 化などといった省エネ対策を実施します。また、エコドライブの実践と公共交通を積極的に利用します。			
事業者	-			
行政	支援制度の充実化に向けた検討を通じて、市民の省エネ対策を促進します。また、普及啓発活動の実施により、市民のエコドライブ及び公共交通利用を促進します。			
施策の目標				
	取組項目	2030 年度目標	2050 年度目標	
	①住宅への省エネ対策実施の促進	省エネ診断利用数 200 件	省エネ診断利用数 500 件	
	②エコドライブの促進	普及啓発活動実施数 1 回/年	普及啓発活動実施数 1 回/年	
	③公共交通利用の促進	市民 1 人当たりの 年間利用回数 2 回/年	市民 1 人当たりの 年間利用回数 3 回/年	
	④ごみの減量化・再資源化の促進	ごみの資源化率 34.7%	ごみの資源化率 35.4%	
施策のスケジュール				
	取組項目	2024 年度	2030 年度	2050 年度
	①住宅への省エネ対策実施の促進	支援制度の検討・周知	省エネ設備の導入・新改築時の ZEH 化	
	②エコドライブの促進	エコドライブの促進		
	③公共交通利用の促進	公共交通利用の促進		
	④ごみの減量化・再資源化の促進	ごみの減量化・再資源化の促進		

家庭における省エネ対策

環境省では、日常生活における脱炭素行動と暮らしにおけるメリットを「ゼロカーボンアクション 30」として整理しています。生活の中で小さな工夫をすることでライフスタイルに起因する二酸化炭素削減に大きく貢献することができます。



図 6-4 ゼロカーボンアクション 30
出典：環境省「ゼロカーボンアクション 30」

(4) 関係自治体との連携による「地域循環共生圏」の構築

施策の目的				
関係自治体または市内のステークホルダーとの連携を通じた地域循環共生圏を構築することにより、自立分散型の持続可能な社会の形成を目指します。				
取組項目				
①地域プラットフォームの構築に向けた検討 ②地域循環共生圏の事業検討				
各主体の役割				
市民	地域プラットフォームへの積極的に参加し、事業への参画を期待します。			
事業者	地域プラットフォームへの積極的に参加し、事業への参画を期待します。			
行政	協力者の呼びかけを進め、地域プラットフォームの構築及び事業検討を推進します。			
施策の目標				
	取組項目	2030 年度目標	2050 年度目標	
①地域プラットフォームの構築に向けた検討	②地域循環共生圏の事業検討	補助事業の採択	事業の継続的实施	
②地域循環共生圏の事業検討				
施策のスケジュール				
	取組項目	2024 年度	2030 年度	2050 年度
①地域プラットフォームの構築に向けた検討		プラットフォーム構築		
②地域循環共生圏の事業検討		事業の検討・実施		事業の継続

地域循環共生圏

各地域が美しい自然景観等の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うことにより、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あり、地域レベルで持続可能な社会＝循環共生型の社会（「環境・生命文明社会」）を構築していこうという構想です。

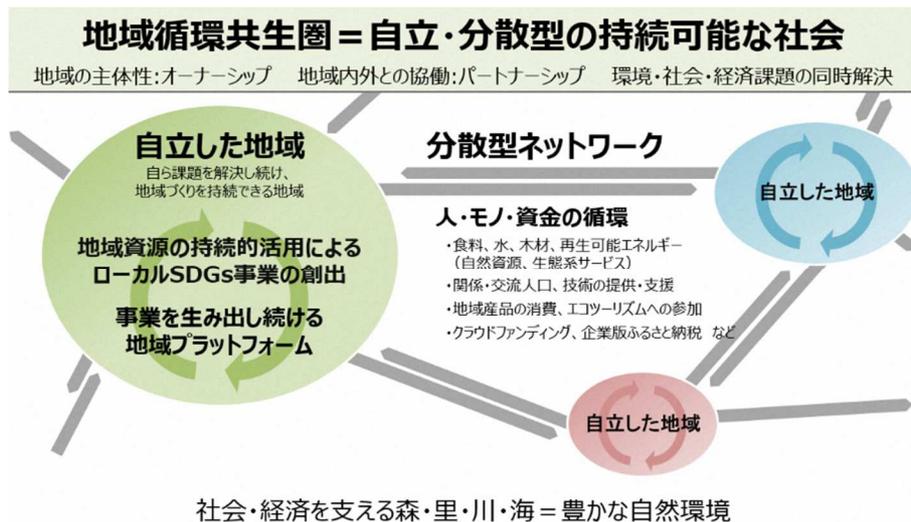


図 6-5 地域循環共生圏における繋がり

出典：環境省「地域循環共生圏」

(5) 「脱炭素先行地域」、「重点対策加速化事業」など、国の支援を活用した取組

施策の目的				
環境省の支援制度の活用により、2030年度までに重点的に温暖化対策を推進します。				
取組項目				
①促進区域の設定 ②脱炭素先行地域・重点対策加速化事業など、国の支援を活用した取組				
各主体の役割				
市民	行政との連携により重点的に実施する温暖化対策への参画を期待します。			
事業者	行政との連携により重点的に実施する温暖化対策への参画を期待します。			
行政	市民・事業者との連携により促進区域の設定及び脱炭素先行地域や重点対策加速化事業の採択を目指す事業を検討しますなど、国の支援を活用した取組。			
施策の目標				
	取組項目	2030年度目標	2050年度目標	
①促進区域の設定	②脱炭素先行地域・重点対策加速化事業など、国の支援を活用した取組	補助事業の採択	事業の継続的实施	
②脱炭素先行地域・重点対策加速化事業など、国の支援を活用した取組				
施策のスケジュール				
	取組項目	2024年度	2030年度	2050年度
①促進区域の設定		促進区域の設定		
②脱炭素先行地域・重点対策加速化事業など、国の支援を活用した取組		事業の検討・実施		事業の継続

脱炭素先行地域・重点対策加速化事業

我が国では2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロとする2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを宣言しました。目標達成には、国と地方の協議・共創による取組が必要不可欠です。

重点対策加速化事業とは、地域のニーズ・創意工夫を踏まえて、全国津々浦々で取り組むことが望ましい「重点対策」を複合的に組み合わせた複数年にわたる意欲的な計画を加速的に実施する取組です。

脱炭素先行地域とは、自治体や地元企業・金融機関が中心となり、地域特性に応じ脱炭素に向けた取り組み内容を組み合わせ、民生部門の電力消費に伴う二酸化炭素排出を実質ゼロにする道筋を2025年までに付け、2030年度までに実現させ脱炭素を達成する地域のことです。

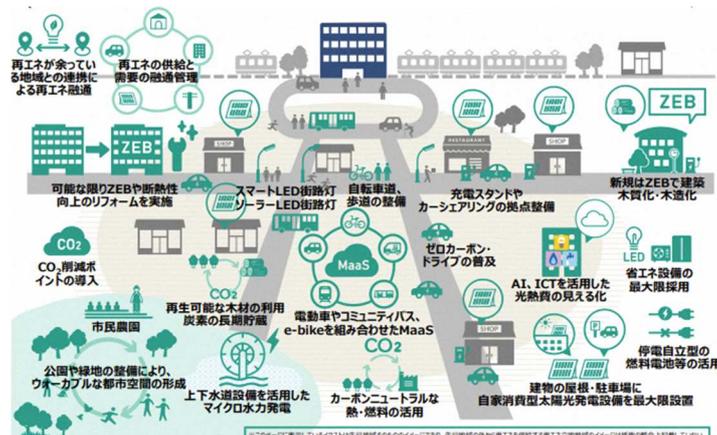


図 6-6 地方の小規模市町村等の中心市街地における脱炭素先行地域のイメージ図

出典：環境省「地域脱炭素ロードマップ【概要】」

(6) ブルーカーボン・グリーンカーボンによる温室効果ガス吸収源の確保

施策の目的				
都市の緑化、森林及びアマモ場の保全などを通じて、温室効果ガス吸収源を増やすことにより、地球温暖化対策を推進します。				
取組項目				
①都市緑化の促進 ②森林吸収源の確保 ③アマモ場の保全 ④Jクレジット制度の活用				
各主体の役割				
市民	緑化活動をはじめとした自然環境の保全、環境教育へ積極的に参加します。			
事業者	緑化活動をはじめとした自然環境の保全、環境教育へ積極的に参加します。また、行政との連携により森林やアマモ場の保全に関して検討を進めます。			
行政	市民や事業者への環境保全活動の企画・実施を進めます。また、環境認証の取得に向けた検討を進めます。			
施策の目標				
	取組項目	2030年度目標	2050年度目標	
	①都市緑化の促進	市民1人あたり 都市公園面積 6.0 m ² /人	市民1人あたり 都市公園面積 8.0 m ² /人	
	②森林吸収源の確保	森林吸収量 1,379 t-CO ₂	森林吸収量 1,379 t-CO ₂	
	③アマモ場の保全	保全活動の実施数 1回/年	保全活動の実施数 1回/年	
	④Jクレジット制度の活用	制度の参加件数 1件	制度の参加件数 1件	
施策のスケジュール				
	取組項目	2024年度	2030年度	2050年度
	①都市緑化の促進	緑化の検討	緑化の促進	
	②森林吸収源の確保	森林整備の検討	森林整備の推進	
	③アマモ場の保全	企画・立案	制度認証への検討	
	④Jクレジット制度の活用	企画・立案	制度導入への検討	

アマモについて

現在、海中に生息しながら大気中の二酸化炭素を吸収する「ブルーカーボン」が注目されています。多くの方は森林などの植物によるものを想起しますが、実際には海洋でも陸域と同じように二酸化炭素の吸収が行われています。浜名湖のアマモもブルーカーボンとして二酸化炭素を吸収しております。しかし、浜名湖のアマモは消失しつつあり、保全・再生することが喫緊の課題となっています。



図 6-7 ブルーカーボンのメカニズム

出典：国土交通省「ブルーカーボンとは」
(ジャパンプルーエコノミー技術研究組合資料)

(7) 地域マイクログリッドの構築

施策の目的 地域マイクログリッドの構築を通じた地域新電力によるエネルギーの地産地消、また事業所間のエネルギー利用効率化によるエネルギー消費の削減を実現することにより、排出量の削減と地域経済の好循環化を目指します。				
取組項目 ①地域新電力の設立検討 ②事業所間におけるエネルギー利用効率化検討				
各主体の役割				
市民	地域新電力による地域の再エネ由来の電力を積極的に利用します。			
事業者	行政との連携により地域新電力会社の導入可能性調査及び地域新電力の設立、工業団地等における事業所間でのエネルギー利用効率化に向けた調査を推進します。			
行政	事業者との連携により地域新電力会社の導入可能性調査及び地域新電力の設立、工業団地等における事業所間でのエネルギー利用効率化に向けた調査を推進します。			
施策の目標				
	取組項目	2030 年度目標	2050 年度目標	
	①地域新電力の設立検討	新電力検討実施	新電力会社設立	
	②事業所間におけるエネルギー利用効率化検討	導入可能性調査実施	効率化設備導入	
施策のスケジュール				
	取組項目	2024 年度	2030 年度	2050 年度
	①地域新電力の設立検討	地域新電力の導入可能性調査		新電力設立・運営
	②事業所間におけるエネルギー利用効率化検討	導入可能性調査		工業団地の効率化実施

【2】 「モノづくり産業」の持続可能な発展に向けた産業支援

(1) 事業所等における省エネの促進

施策の目的			
事業所等における徹底した省エネとトランジションにおける低炭素化を図る対策として、事業所または工場における省エネ対策の実施、熱源設備の燃料転換による低炭素化の促進、ガスコージェネレーション等の自立・分散型エネルギーシステムの導入促進、自動車利用の排出量削減対策により、排出量削減及びエネルギー代金の低減を目指します。			
取組項目			
①事業所及び工場への省エネ対策実施の促進 ②農林水産業への省エネ対策実施の促進 ③金融機関と連携した省エネ促進 ④熱源設備の燃料転換による低炭素化の促進 ⑤自立・分散型エネルギーシステムの導入促進 ⑥エコドライブの促進 ⑦公共交通利用の促進			
各主体の役割			
市民	-		
事業者	支援制度の活用により、省エネ設備の導入や新築改修時の ZEB 化などといった省エネ対策を実施します。エコドライブの実践、または公共交通を積極的に利用します。		
行政	支援制度の充実化に向けた検討により住宅の省エネ対策を促進します。また、普及啓発活動の実施により、事業所のエコドライブ及び公共交通利用を促進します。		
施策の目標			
取組項目	2030 年度目標	2050 年度目標	
①事業所及び工場への省エネ対策実施の促進	省エネ設備導入支援制度利用数 350 件	省エネ設備導入支援制度利用数 800 件	
②農林水産業への省エネ対策実施の促進			
③金融機関と連携した省エネ促進	脱炭素化促進事業資金利子補給利用数 10 件	脱炭素化促進事業資金利子補給利用数 30 件	
④熱源設備の燃料転換による低炭素化の促進	普及啓発活動実施数 1 回/年	普及啓発活動実施数 1 回/年	
⑤自立・分散型エネルギーシステムの導入促進	普及啓発活動実施数 1 回/年	普及啓発活動実施数 1 回/年	
⑥エコドライブの促進	普及啓発活動実施数 1 回/年	普及啓発活動実施数 1 回/年	
⑦公共交通利用の促進	チラシや SNS での情報発信回数 5 回/年	チラシや SNS での情報発信回数 15 回/年	
施策のスケジュール			
取組項目	2024 年度	2030 年度	2050 年度
①事業所及び工場への省エネ対策実施の促進	支援策の検討	支援制度活用等による省エネ対策の促進	
②農林水産業への省エネ対策実施の促進		支援制度の周知	
③金融機関と連携した省エネ促進	支援制度の検討	支援制度活用等による省エネ対策の促進	
④熱源設備の燃料転換による低炭素化の促進	支援策の検討	支援制度活用等による省エネ対策の促進	
⑤自立・分散型エネルギーシステムの導入促進	支援策の検討	支援制度活用等による省エネ対策の促進	
⑥エコドライブの促進		エコドライブの普及促進	
⑦公共交通利用の促進		情報発信を通じた公共交通利用の促進	

省エネ診断

湖西市ではゼロカーボンシティ実現に向け、一般財団法人省エネルギーセンターの省エネ最適化診断を行った中小企業者など（市内に事業所を持つ企業）に対して、奨励金を交付（全額補助）しています。

湖西市のゼロカーボンに関する支援制度（例）

湖西市では、事業所等における省エネ投資を促進し、企業のカーボンニュートラル推進を支援するため、中小事業者が実施する省エネ設備等導入のための借入れに対して、利子補給する「湖西市脱炭素化促進事業資金利子補給金制度」を実施しています。また、市内に所在する事業所等における事業用設備の省エネ設備への更新を支援する「湖西市省エネルギー設備導入支援事業費補助金」を実施しています。他にもゼロカーボンシティ実現に向けた補助制度を検討し、市民及び事業者のゼロカーボン化を支援していきます。

湖西市脱炭素化促進事業資金利子補給金

湖西市では、ゼロカーボンシティ実現を目的とし、令和5年9月に市内5金融機関と連携協定を締結しました。事業所等における省エネ投資を促進し、企業のカーボンニュートラル推進を支援するため、**中小事業者が実施する省エネ設備等導入のための借入れに対して、利子補給する「湖西市脱炭素化促進事業資金利子補給金制度」**を創設しました。

補給金の交付額

一定の利子補給率相当額を交付し、実質の低利化！

利子補給対象融資金額
上限 **3,000** 万円

利子補給期間
最長 **10** 年

年利 **0.5%** 相当分

補助対象者

・利子補給の対象となる融資（令和5年10月1日以後に契約した融資に限る。）の契約をした日時点において1年間市内で事業を営み、今後も市内において事業を営む予定である中小事業者等※

※法人（会社法（平成17年法律第86号）第2条第1号に規定する会社のうち、中小企業基本法（昭和38年法律第154号）第2条第1項に規定する中小企業者に該当しないもの及び法人税法（昭和40年法律第34号）第2条第5号に規定する公共法人を除く。）及び個人事業者
・1事業者につき1回限りとする

申請期間

令和5年
10月1日 から開始

申し込み・お問合せ先

【申し込み】 連携金融機関
（静岡銀行・浜松いわた信用金庫・遠州信用金庫・豊橋信用金庫・蒲郡信用金庫）
【お問合せ】 湖西市環境課 TEL:(053)576-1141 Mail:kankyo@city.kosai.lg.jp

様式のダウンロードはこちら

湖西市省エネルギー設備導入支援事業費補助金 湖西市では中小企業等の省エネ設備導入を支援します！

光熱水費の節減による経済的負担の軽減及びエネルギー消費量の削減による脱炭素への貢献を目的として、市内に所在する事業所等における事業用設備の省エネルギー設備への更新を支援する「湖西市省エネルギー設備導入支援事業費補助金」を創設しました。

補助金の交付額

上限 **30** 万円

補助率 **1/2** 以内

補助対象者	対象事業
令和5年4月1日時点において市内で事業を営み、今後も市内において事業を営む予定である中小企業等 ※詳細は2ページを参照	中小企業者等が市内に有する事業所において、既存の事業用設備を、省エネ設備に更新する事業 ※詳細は3ページを参照

補助対象期間 令和5年5月1日から令和6年2月16日
※令和6年2月16日までに設備更新及び支払が完了するものに限る

申請期間

令和5年**5月1日**（月）～令和5年**12月28日**（木）
※当日消印有効

補助金の交付を受けようとする者は、省エネルギー設備導入支援事業費補助金交付申請書（様式第1号）に4ページ記載の添付書類を添えて、提出してください。
※補助金の申請は、1事業所につき1回を限りとします。

申し込み・問い合わせ

湖西市省エネルギー設備導入支援補助金事務局
〒420-0857 静岡市葵区御幸町8-1 JADEビル3階
電話番号 050-5369-9399
メールアドレス: setubi-kosai@sigma-jp.co.jp
(令和5年5月1日～12月28日、土日祝日を除く9:00～17:00)

電子申請
または様式の
ダウンロードは
こちらから。

<https://sigma-jp.co.jp/funding/kosai/eshb/>

図 6-8 湖西市における支援制度（脱炭素化促進事業資金利子補給、省エネルギー設備導入支援）
出典：湖西市「補助金関係」

(2) 市内自動車の次世代自動車化推進

施策の目的 支援制度等を活用しながら、次世代自動車化を推進することにより、旅客・貨物自動車からの温室効果ガス削減を目指します。				
取組項目 ①旅客自動車の次世代自動車化の支援 ②貨物自動車の技術動向の調査 ③次世代自動車の導入に向けたインフラ整備				
各主体の役割				
市民	自動車購入時は次世代自動車を積極的に選択します。			
事業者	大型車両等の次世代自動車化に関する技術動向の確認を継続しながら、今後導入を推進していきます。			
行政	支援制度の充実化に向けた検討を実施します。また次世代自動車化に向けた環境づくりとして、充電インフラなどの整備を検討します。			
施策の目標				
	取組項目	2030 年度目標	2050 年度目標	
	①旅客自動車の次世代自動車化の支援	次世代自動車の新車販売割合 50%	次世代自動車の新車販売割合 100%	
	②貨物自動車の技術動向の調査	調査の実施件数 1 件	次世代車両導入割合 30%	
	③次世代自動車の導入に向けたインフラ整備	充電インフラ導入数 5 箇所	充電インフラ導入数 10 箇所	
施策のスケジュール				
	取組項目	2024 年度	2030 年度	2050 年度
	①旅客自動車の次世代自動車化支援	支援策の検討	次世代自動車の導入促進	
	②貨物自動車の技術動向の調査	技術動向の調査		新技術の活用
	③次世代自動車の導入に向けたインフラ整備	インフラ整備の検討	インフラ整備の実施	

エコドライブ

エコドライブとは、燃料消費量や二酸化炭素排出量を減らし、地球温暖化防止につなげる“運転技術”や“心がけ”です。エコドライブは、交通事故の削減に繋がります。エコドライブは誰にでも今すぐに始めることができるアクションです。小さな意識を習慣にすることで、あなたの運転が良くなって、きっと社会もよくなります。できることから、始めてみましょう。

1 自分の燃費を把握しよう

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

2 ふんわりアクセル「eスタート」

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

3 車間距離にゆとりをもって、加速・減速の少ない運転

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

4 減速時は早めにアクセルを離そう

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

5 エアコンの使用は適切に

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

6 ムダなアイドリングはやめよう

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

7 渋滞を避け、余裕をもって出発しよう

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

8 タイヤの空気圧から始める点検・整備

タイヤの空気圧チェックを習慣づけましょう^{※3}。タイヤの空気圧が適正値より不足すると、市街地で2%程度、郊外で4%程度燃費が悪化します^{※4}。また、エンジンオイル・オイルフィルター・エアクリエレメントなどの定期的な交換によっても燃費が改善します。

9 不要な荷物はおろそう

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

10 走行の妨げとなる駐車はやめよう

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

図 6-9 エコドライブ 10 のすすめ

出典：環境省「CCOL CHOICE」

【3】 オール湖西による脱炭素社会の形成に向けた、地球温暖化に対する意識啓発

(1) 国、自治体、事業者、市民等との連携による普及啓発

施策の目的			
各ステークホルダーがそれぞれ普及啓発することにより、市民・事業者の地球温暖化に対する理解の向上と、危機意識を醸成し、地球温暖化対策の取り組みを促進します。			
取組項目			
①環境教育イベントの開催 ②多様な分野連携による次世代を担う環境リーダーの育成 ③各世代に対応する環境学習プログラムの検討 ④温暖化対策アプリによる取組意欲の向上 ⑤事業者に対するセミナー ⑥環境認証の取得			
各主体の役割			
市民	イベントやセミナーへ積極的に参加します。		
事業者	ステークホルダーへの周知及びイベントやセミナーへ積極的に参加します。		
行政	協力者の呼びかけを進め、主体的にイベントやセミナーを企画・実施します。		
施策の目標			
取組項目	2030 年度目標	2050 年度目標	
①環境教育イベントの開催	イベント実施数 1 回/年	イベント実施数 1 回/年	
②多様な分野連携による次世代を担う環境リーダーの育成	人材育成の取組 実施数 1 回/年	人材育成の取組 実施数 1 回/年	
③各世代に対応する環境学習プログラムの検討	学習プログラムの 利用者割合 10 %	学習プログラムの 利用者割合 50 %	
④温暖化対策アプリによる取組意欲の向上	対策アプリの 利用者割合 10 %	対策アプリの 利用者割合 50 %	
⑤事業者に対するセミナー	セミナー実施数 2 回/年	セミナー実施数 2 回/年	
⑥環境認証の取得	認証の取得	認証の再取得	
施策のスケジュール			
取組項目	2024 年度	2030 年度	2050 年度
①環境教育イベントの開催	企画・立案	活動の継続的实施	
②多様な分野連携による次世代を担う環境リーダーの育成	企画・立案	活動の継続的实施	
③各世代に対応する環境学習プログラムの検討	企画・立案	活動の継続的实施	
④温暖化対策アプリによる取組意欲の向上	企画・立案	アプリの普及啓発	
⑤事業者に対するセミナー	継続的实施		
⑥環境認証の取得	企画・立案	制度認証への検討	

(2) 自治体等の地域ネットワークを活用した市民向け広報活動

施策の目的				
地域ネットワークを活用することにより、市民・事業者に身近で情報を得られやすいプラットフォームの構築を目指します。				
取組項目				
①SNS を活用した情報発信の継続 ②多様な媒体による環境情報の発信 ③脱炭素に関する意見交換プラットフォームの構築				
各主体の役割				
市民	SNS をはじめとした多様な媒体からの脱炭素に関する情報収集や意見交換を通じて、地域全体の脱炭素に向けた取り組みを進めます。			
事業者	行政と連携し、多様な各主体へ脱炭素に関する情報を発信することにより、地域全体の脱炭素に向けた取り組みを進めます。			
行政	脱炭素に関する情報を市民へ発信し、市民・事業者の意識の向上と取組意欲を促進していきます。			
施策の目標				
	取組項目	2030 年度目標	2050 年度目標	
	①SNS を活用した情報発信の継続	SNS による情報発信数 1 回/月	SNS による情報発信数 1 回/月	
	②多様な媒体による環境情報の発信	環境情報の発信数 1 回/月	環境情報の発信数 1 回/月	
	③脱炭素に関する意見交換プラットフォームの構築	意見交換会の実施数 1 回/年	意見交換会の実施数 1 回/年	
施策のスケジュール				
	取組項目	2024 年度	2030 年度	2050 年度
	①SNS を活用した情報発信の継続	活動の継続の実施		
	②多様な媒体による環境情報の発信	企画・立案	活動の継続の実施	
	③脱炭素に関する意見交換プラットフォームの構築	企画・立案	活動の継続の実施	

SNS による情報発信

湖西市は情報発信ツールとして株式会社ジチタイワークスが運営するアプリケーション（アプリ）「マチイロ」を活用しており、アプリをダウンロードすることで、スマートフォンなどから「広報こさい」を読むことができます。また、湖西市公式 LINE アカウントでは、毎週金曜日に市内外の皆さんへ湖西市の旬な魅力情報をお届けしています。受信設定すると希望する情報が追加で届くようになります。登録者限定の抽選プレゼントもありますので、湖西市に住んでいる人に限らず、多くの方のご登録をお願いします。



図 6-10 湖西市公式 LINE メニュー紹介

出典：湖西市「湖西市 LINE アカウント」

【4】 行政におけるゼロカーボン化の推進（事務事業編）

(1) 市職員向けの普及啓発活動と横展開

施策の目的				
市職員が脱炭素について正しく理解し、態度や行動を変容することにより、行政におけるゼロカーボン化の推進を目指します。				
取組項目				
①市職員向けの脱炭素に関する勉強会の開催				
各主体の役割				
市民	普及啓発活動への参加や行政からの情報発信を活用して、日常の脱炭素に関する意識向上と行動変容を図ります。			
事業者	普及啓発活動への参加や行政からの情報発信を活用して、日常の脱炭素に関する意識向上と行動変容を図ります。			
行政	市職員向けの普及啓発活動の企画・実施により脱炭素への意識向上を推進します。自治会等の地域ネットワークと連携を図り、脱炭素に関わる市民向けの広報活動を推進します。			
施策の目標				
	取組項目	2030 年度目標	2050 年度目標	
	①市職員向けの脱炭素に関する勉強会の開催	勉強会の開催数 1 回/年	勉強会の開催数 1 回/年	
施策のスケジュール				
	取組項目	2024 年度	2030 年度	2050 年度
	①市職員向けの脱炭素に関する勉強会の開催	企画・立案	活動の継続的实施	

(2) 公共施設の省エネ化

施策の目的				
公共施設への LED 照明導入により、省エネ・CO ₂ 排出量削減・メンテナンスコスト削減を実現し、環境やエネルギーに対する取り組みを示すことで、ゼロカーボン化の推進を目指します。				
取組項目				
①公共施設への LED 照明の導入 ②LED 照明導入による成果の情報発信				
各主体の役割				
市民	行政からの情報発信を通じて、家庭への LED 照明導入を進めます。			
事業者	行政からの情報発信を通じて、事業所への LED 照明導入を進めます。			
行政	公共施設へ LED 照明導入を推進します。情報発信により、「電気料金・メンテナンスコストの削減」などのメリットについてアピールすることで、市民・事業者における設備導入を促進します。			
施策の目標				
	取組項目	2030 年度目標	2050 年度目標	
	①公共施設への LED 照明の導入	LED 導入率 30%	LED 導入率 100%	
	②LED 照明導入による成果の情報発信	情報発信件数 1 回/年	情報発信件数 1 回/年	
施策のスケジュール				
	取組項目	2024 年度	2030 年度	2050 年度
	①公共施設への LED 照明の導入	導入検討	LED 照明の導入	
	②LED 照明導入による成果情報発信		情報発信の実施	

(3) 公共施設への太陽光発電導入

施策の目的				
公共施設への太陽光発電の導入により、太陽光発電システムを導入した成功事例をモデルとして公開し、他の施設への導入を促進します。				
取組項目				
①公共施設への太陽光発電の導入 ②モデル事業の成果の情報発信 ③新築時の ZEB 化推進 (Nearly ZEB、ZEB Ready、ZEB Oriented を含む)				
各主体の役割				
市民	行政からのモデル事業の成果の情報発信を通じて、家庭への設備導入を進めます。			
事業者	行政からのモデル事業の成果の情報発信を通じて、事業所への設備導入を進めます。			
行政	公共施設への太陽光発電導入可能性を調査し、設備導入を推進します。情報発信により、エネルギーの自給自足や電気料金の削減などのメリットについてアピールすることで市民・事業者における設備導入を推進します。			
施策の目標				
	取組項目	2030 年度目標	2050 年度目標	
	①公共施設への太陽光発電の導入	10,213 MWh	12,766 MWh	
	②モデル事業の成果の情報発信	情報発信件数 1 回/年	情報発信件数 1 回/年	
	③新築時の ZEB 化推進 (Nearly ZEB、ZEB Ready、ZEB Oriented を含む)	導入施設数 1 施設	導入施設数 2 施設	
施策のスケジュール				
	取組項目	2024 年度	2030 年度	2050 年度
	①公共施設への太陽光発電の導入	導入検討	太陽光発電導入	
	②モデル事業の成果の情報発信		情報発信の実施	
	③新築時の ZEB 化推進 (Nearly ZEB、ZEB Ready、ZEB Oriented を含む)		ZEB 施設の導入検討	

(4) 公共施設への自立・分散型エネルギーの設備等の導入

施策の目的 公共施設への自立・分散型エネルギーの設備等の導入により、エネルギーの自給自足・エネルギーコストの削減を実現し、環境やエネルギーに対する取り組みを示すことで、ゼロカーボン化の推進を目指します。				
取組項目 ①公共施設への自立・分散型エネルギー導入 ②モデル事業の成果の情報発信				
各主体の役割				
市民	行政からの情報発信を通じて、家庭への自立・分散型エネルギー導入を進めます。			
事業者	行政からの情報発信を通じて、事業所への自立・分散型エネルギー導入を進めます。			
行政	公共施設への自立・分散型エネルギーを導入します。また、情報発信により、「電気料金の削減、レジリエンス強化」などのメリットについてアピールすることで市民・事業者における設備導入を促進します。			
施策の目標				
	取組項目	2030 年度目標	2050 年度目標	
	①公共施設への自立・分散型エネルギー導入	1 施設導入	導入拡大	
	②モデル事業の成果の情報発信	情報発信件数 1 回/年	情報発信件数 1 回/年	
施策のスケジュール				
	取組項目	2024 年度	2030 年度	2050 年度
	①公共施設への自立・分散型エネルギー導入	導入検討	モデル施設整備	他施設への導入拡大
	②モデル事業の成果の情報発信		情報発信の実施	

(5) 公用車を次世代自動車へ更新

施策の目的 従来の内燃機関車よりも低い CO ₂ 排出量である電気自動車（EV）や燃料電池自動車などへの更新により、二酸化炭素や窒素酸化物などの有害物質の排出を削減し、取り組みを示すことでゼロカーボン化の推進を目指します。				
取組項目 ①公用車の次世代自動車化の推進				
各主体の役割				
市民	行政からの情報発信を通じて、自家用車の次世代自動車化を進めます。			
事業者	行政からの情報発信を通じて、社用車の次世代自動車化を進めます。			
行政	次世代自動車の導入による温暖化対策を推進します。			
施策による削減量				
	取組項目	2030 年度目標	2050 年度目標	
	①公用車の次世代自動車化の推進	次世代自動車 導入率 100%	次世代自動車 導入率 100%	
施策のスケジュール				
	取組項目	2024 年度	2030 年度	2050 年度
	①公用車の次世代自動車化の推進	導入検討	次世代自動車導入	

7. 実行計画の実施及び進捗管理

7-1 実施

本計画で定めた施策を確実かつ効果的に推進していくためには、行政をはじめ、市民、事業者等が各々主体性を持ち、情報を共有し連携を図りつつ、取り組むことが必要です。

表 7-1 各主体の役割

施策の柱	施策	取組内容	各主体の役割				
			市民	事業者	行政		
【1】省エネルギーの推進と再生可能エネルギー等の普及	(1) 太陽光の導入検討	① 住宅への太陽光発電の導入促進	○		○		
		② 事業所への太陽光発電の導入促進		○	○		
		③ 遊休地への太陽光発電の導入推進		○	○		
		④ 農業の阻害とならない農地への太陽光発電の導入推進	○	○	○		
		⑤ ペロブスカイト等の最新技術の導入推進		○	○		
	(2) 太陽光以外の再生エネルギーの導入検討	① 陸上風力発電の導入推進		○	○		
		② バイオマス発電導入推進		○	○		
		③ 水力発電等のその他再生エネルギーの推進		○	○		
		④ 次世代再生エネルギーの導入に向けた調査		○	○		
	(3) 家庭における省エネの促進	① 住宅への省エネ対策実施の促進	○		○		
		② エコドライブの促進	○		○		
		③ 公共交通利用の促進	○		○		
		④ ごみの減量化・資源化の推進	○	○	○		
	(4) 関係自治体との連携による「地域循環共生圏」の構築	① 地域プラットフォームの構築に向けた検討	○	○	○		
		② 地域循環共生圏の事業検討	○	○	○		
	(5) 「脱炭素先行地域」・「重点対策加速化事業」など、国の支援を活用した取組	① 促進区域の設定	○	○	○		
		② 脱炭素先行地域・重点対策加速化事業など、国の支援を活用した取組	○	○	○		
	(6) ブルーカーボン・グリーンカーボンによる温室効果ガス吸収量の確保	① 都市緑化の促進	○	○	○		
		② 森林吸収量の確保		○	○		
		③ アマモ達の保全	○	○	○		
		④ Jクレジット制度の活用		○	○		
(7) 地域マイクログリッドの構築	① 地域新電力の設立検討	○	○	○			
	② 事業所間におけるエネルギー利用効率化検討		○	○			
【2】「モノづくり産業」の持続可能な発展に向けた産業支援	(1) 事業所等における省エネ促進	① 事業所及び工場への省エネ対策実施の促進		○	○		
		② 農林水産業への省エネ対策実施の促進		○	○		
		③ 金融機関と連携した省エネ促進	○	○	○		
		④ 熱源設備の燃料転換による低炭素化の促進		○	○		
		⑤ 自立・分散型エネルギーシステムの導入促進		○	○		
		⑥ エコドライブの促進		○	○		
		⑦ 公共交通利用の促進		○	○		
	(2) 市内自動車の次世代自動車化促進	① 旅客自動車の次世代自動車化の支援	○		○		
		② 貨物自動車の技術動向の調査		○	○		
		③ 次世代自動車の導入に向けたインフラ整備		○	○		
		【3】オール湖西による脱炭素社会の形成に向けた、地球温暖化に対する普及啓発	(1) 国、自治体、事業者、市民等の各ステークホルダーとの連携による普及啓発	① 環境教育イベントの開催	○	○	○
				② 多様な分野連携による次世代を担う環境リーダーの育成	○	○	○
				③ 各世代に対応する環境学習プログラムの検討	○	○	○
				④ 温暖化対策アプリによる取組意欲の向上	○	○	○
⑤ 事業者に対するセミナー				○	○		
⑥ 環境団体の取得				○	○		
(2) 自治会等の地域ネットワークを活用した市民向け広報活動	① SNSを活用した情報発信の継続	○	○	○			
	② 多様な媒体による環境情報の発信	○	○	○			
	③ 脱炭素に関する意見交換プラットフォームの構築	○	○	○			
【4】行政におけるゼロカーボン化の推進（事務事業編）	(1) 市職員向けの普及啓発活動と横展開	① 市職員向けの脱炭素に関する勉強会の開催		○	○		
	(2) 公共施設の省エネ化	① 公共施設へのLED照明の導入		○	○		
		② LED照明導入による成果の情報発信		○	○		
		③ 新築時のZEB化推進		○	○		
	(3) 公共施設への太陽光発電導入	① 公共施設への太陽光発電の導入		○	○		
		② モデル事業の成果の情報発信			○		
	(4) 公共施設への自立・分散型エネルギーの設備等の導入	① 公共施設への自立・分散型エネルギー導入		○	○		
		② モデル事業の成果の情報発信			○		
	(5) 公用車を次世代自動車へ更新	① 公用車の次世代自動車化の推進		○	○		

7-2 進捗管理・評価

7-2-1 進捗管理

ゼロカーボンシティ推進協議会との連携を通じた PDCA サイクルにより、適正な進捗管理を行います。

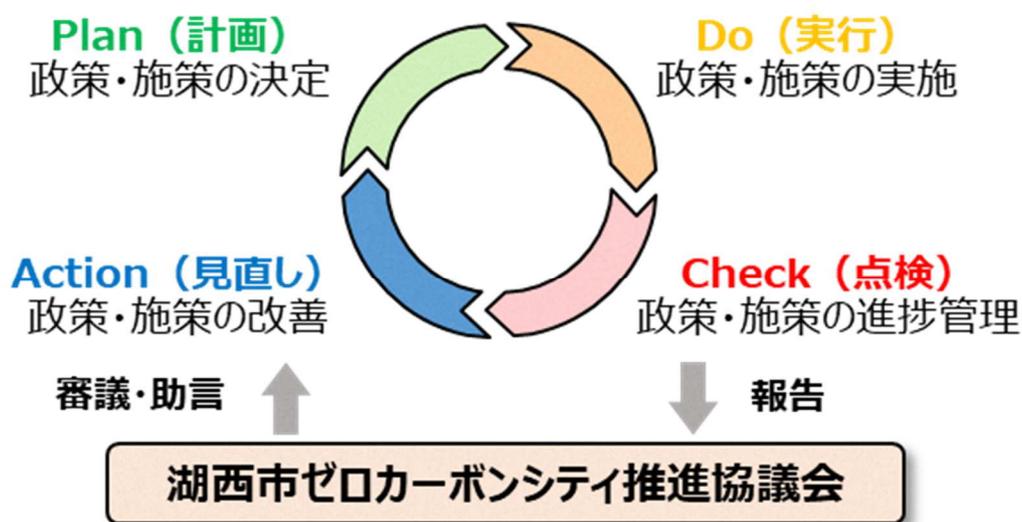


図 7-1 進捗管理における PDCA サイクル

7-2-2 評価

計画を評価するにあたり、次頁に示す進捗管理指標、または毎年度の温室効果ガス排出量のモニタリング結果により、施策の進捗を適切に管理します。

7-3 見直し

本計画は、目標年度を 2030 年度としていますが、今後将来の技術革新等の社会状況の変化や、市民・事業者の皆様のご意見等を踏まえ、必要に応じて計画内容の見直しを行います。

うち、事務事業編については、第3次湖西市環境基本計画において「令和 7（2025）年度及び令和 11（2029）年度にそれぞれ見直しを行う」と示しているところ、区域施策編の策定に合わせ、前倒して見直しを行ったところです。

なお、気候変動適応法第 12 条で定められている地域気候変動適応計画については、今後、速やかに策定・公表いたします。

表 7-2 施策別の目標値及び温室効果ガス削減量

施策の柱	施策	取組内容	目標指標	単位	2030		2050		
					目標値	削減量・吸収量 (千tCO2)	目標値	削減量 (千tCO2)	
【1】省エネルギーの推進と再生可能エネルギー等の普及	(1) 太陽光の導入検討	① 住宅への太陽光発電の導入促進	年間発電量	MWh/年	70,016	17,504	126,029	31,507	
		② 事業所への太陽光発電の導入促進	年間発電量	MWh/年	105,527	26,382	221,687	55,422	
		③ 遊休地への太陽光発電の導入推進	年間発電量	MWh/年	194,808	48,702	354,380	88,595	
		④ 農業の阻害とならない農地への太陽光発電の導入推進	年間発電量	MWh/年	5,241	1,310	13,975	3,494	
		⑤ ペロブスカイト等の最新技術の導入推進	調査の実施または設備導入数	件・箇所	1	-	1	-	
	(2) 太陽光以外の再生エネルギーの導入検討	① 陸上風力発電の導入推進	年間発電量	MWh/年	0	0.000	44,154	11,038	
		② バイオマス発電導入推進	調査の実施または設備導入数	件・箇所	1	-	1	-	
		③ 水力発電等の再生エネルギーの推進	調査の実施または設備導入数	件・箇所	1	-	1	-	
		④ 次世代再生エネルギーの導入に向けた調査	調査の実施または設備導入数	件・箇所	1	-	1	-	
	(3) 家庭における省エネの促進	① 住宅への省エネ対策実施の促進	省エネ設備導入支援利用数	件	200	14.261	500	28,521	
		② エコドライブの促進	普及啓発活動の実施数	回/年	1	1.177	1	2,354	
		③ 公共交通利用の促進	市民1人当たりの年間利用回数	回/年	2	1.038	3	2,077	
		④ ごみの減量化・資源化の推進	ごみの資源化率	%	34.7	-	35.4	-	
	(4) 関係自治体との連携による「地域循環共生圏」の構築	① 地域プラットフォームの構築に向けた検討	補助事業の採択	件	1	-	1	-	
		② 地域循環共生圏の事業検討							
	(5) 「脱炭素先行地域」・「重点対策加速化事業」など、国の支援を活用した取組	① 促進区域の設定	補助事業の採択	件	1	-	1	-	
		② 脱炭素先行地域・重点対策加速化事業など、国の支援を活用した取組							
	(6) ブルーカーボン・グリーンカーボンによる温室効果ガス吸収源の確保	① 都市緑化の促進	市民1人あたり都市公園面積	m2/人	6	0.077	8	0.154	
		② 森林吸収源の確保	森林整備面積	ha	1,556	1,379	1,556	1,379	
		③ アマモ場の保全	保全活動の実施数	回/年	1	-	1	-	
		④ Jクレジット制度の活用	制度の参加数	件	1	-	1	-	
	(7) 地域マイクログリッドの構築	① 地域新電力の設立検討	新電力の検討または設立数	件	1	-	1	-	
		② 事業所間におけるエネルギー利用効率化検討	工業団地の効率化設備導入数	箇所	1	14.406	2	28.812	
	【2】「モノづくり産業」の持続可能な発展に向けた産業支援	(1) 事業所等における省エネ促進	① 事業所及び工場への省エネ対策実施の促進	省エネ設備導入支援利用数	件	300	253.979	700	507,957
			② 農林水産業への省エネ対策実施の促進	省エネ設備導入支援利用数	件	50	1.161	100	2,322
			③ 金融機関と連携した省エネ促進	補助事業の採択	件	1	-	3	-
			④ 熱源設備の燃料転換による低炭素化の促進	普及啓発活動実施数	回/年	1	-	1	-
			⑤ 自立・分散型エネルギーシステムの導入促進	普及啓発活動実施数	回/年	1	-	1	-
⑥ エコドライブの促進			普及啓発活動の実施数	回/年	1	家庭を含む	1	家庭を含む	
⑦ 公共交通利用の促進			市民1人当たりの年間利用回数	回/年	2	家庭を含む	3	家庭を含む	
(2) 市内自動車の次世代自動車化促進		① 旅客自動車の次世代自動車化の支援	次世代自動車新車販売割合	%	50	17.138	100	34,277	
		② 貨物自動車の技術動向の調査	調査実施件数、次世代車両導入割合	件、%	1	-	30	28,054	
		③ 次世代自動車の導入に向けたインフラ整備	充電インフラ設置数	箇所	5	2,256	10	4,511	
		(1) 国、自治体、事業者、市民等の各ステークホルダーとの連携による普及啓発	① 環境教育イベントの開催	イベント実施数	回/年	1	-	1	-
			② 多様な分野連携による次世代を担う環境リーダーの育成	人材育成の取組実施数	回/年	1	-	1	-
			③ 各世代に対応する環境学習プログラムの検討	学習プログラムの利用者割合	%	10	0.042	50	0.083
④ 温暖化対策アプリによる取組意欲の向上	アプリの利用者割合		%	10	-	50	-		
⑤ 事業者に対するセミナー	セミナーの実施数		回/年	2	-	2	-		
⑥ 環境認証の取得	認証の取得等	-	認証の取得	-	認証の再取得	-			
(2) 自治会等の地域ネットワークを活用した市民向け広報活動	① SNSを活用した情報発信の継続	SNSによる情報発信数	回/月	1	-	1	-		
	② 多様な媒体による環境情報の発信	環境情報の発信数	回/月	1	0.170	1	0.340		
	③ 脱炭素に関する意見交換プラットフォームの構築	意見交換会の実施数	回/年	1	-	1	-		
【4】行政におけるゼロカーボン化の推進（事務事業編）	(1) 市職員向けの普及啓発活動と横展開	① 市職員向けの脱炭素に関する勉強会の開催	勉強会の開催数	回/年	1	-	1	-	
		② 公共施設へのLED照明の導入	LED導入率	%	100	1,385	100	1,385	
	(2) 公共施設の省エネ化	① LED照明導入による成果の情報発信	情報発信実施回数	回/年	1	-	1	-	
		② 新築時のZEB化推進	導入数	施設	1	-	1	-	
		③ 公共施設への太陽光発電の導入	年間発電量	MWh/年	10,213	2,553	12,766	3,192	
	(3) 公共施設への太陽光発電導入	① モデル事業の成果の情報発信	情報発信実施回数	回/年	1	-	1	-	
		② 公共施設への自立・分散型エネルギーの設備等の導入	蓄電池導入施設数	施設	1	-	5	-	
	(4) 公共施設への自立・分散型エネルギーの設備等の導入	① モデル事業の成果の情報発信	情報発信実施回数	回/年	1	-	1	-	
		② 公共施設への自立・分散型エネルギーの設備等の導入	蓄電池導入施設数	施設	1	-	5	-	
	(5) 公用車を次世代自動車へ更新	① 公用車の次世代自動車化の推進	次世代自動車導入率	%	100	0.233	100	0.233	

※目標指標は、各施策の進捗を把握するための参考指標ですが、指標の達成により必ずしも目標削減量が達するものではありません。

8. 資料編
8-1 用語集

BAU	Business As Usual の略であり、現状趨勢（げんじょうすうせい）と いいます。温室効果ガス排出量の将来推計のパターンの一つであり、今 後追加的な対策を見込まないまま推移することを意味します。
COP	Conference of the Parties の略であり、締結国会議と訳されますが、 ここでは、気候変動枠組条約締約国会議を意味します。環境問題に限ら ず多くの国際条約の中で、その加盟国が物事を決定するための最高決 定機関として設置されています。
EMS	Energy Management System の略であり、建物におけるエネルギー 使用状況を把握した上で最適なエネルギー利用を実現するためのシス テムを意味します。建物の用途により、様々な種類があり、工場向けで あれば FEMS (Factory EMS)、ビル向けであれば BEMS (Building EMS)、住宅向けであれば HEMS (Home EMS)、地域といった広 い範囲であれば CEMS (Community EMS) といったものが主なもの として挙げられます。
GX	Green Transformation の略であり、過去幾度となくエネルギー安定 供給の危機に見舞われてきた我が国にとって、産業革命以来の化石エ ネルギー中心の産業構造・社会構造をクリーンエネルギー中心へ転換 する産業エネルギー政策の大転換を意味します。GX の加速により、エ ネルギーの安定供給及び日本経済の産業競争力強化・経済成長につな げるための基本方針を定めています。
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change の略であり、気候変 動に関する政府間パネルといえます。世界気象機関 (WMO) 及び国連 環境計画 (UNEP) により設立された政府間組織です。IPCC の目的は、 各国政府の気候変動に関する政策に科学的な基礎を与えることです。 世界中の科学者の協力の下、出版された文献 (科学誌に掲載された論文 等) に基づいて定期的に報告書を作成し、気候変動に関する最新の科学 的知見の評価を提供しています。
J-クレジット	省エネ設備の導入や再エネの利用による CO ₂ 等の排出削減量や、適切 な森林管理による CO ₂ 等の吸収量を「クレジット」として国が認証す る制度です。本制度により創出されたクレジットは、経団連カーボンニ ュートラル行動計画の目標達成やカーボン・オフセットなど、様々な用 途に活用できます。
LED	Light Emitting Diode の略であり、寿命が長い、消費電力が少ない、 応答が速いなどの特長を照明に利用しているのが、LED 照明です。省 エネ効果の優れた LED 照明は一般家庭でも使用される電球形 LED ラ ンプをはじめ、施設照明・屋外照明などの幅広い用途で需要が急拡大し ています。
Nearly ZEB	ZEB に限りなく近い建築物として、ZEB Ready の要件を満たしつつ、 再エネにより年間の一次エネルギー消費量をゼロに近付けた建物を意 味します。具体的には、省エネ+創エネで基準エネルギー消費量の 25%以下まで削減します。
SNS	Social Networking Service の略であり、社会的なネットワークを築 くためのサービスと訳されます。インターネット上でのコミュニケー ションサイトであり、近年は個人や企業など幅広い主体に利用が普及 しています。
SSP	Shared Socioeconomic Pathways の略であり、共通社会経済経路 と訳されます。気候変動の予測におけるシナリオとして用いられてお り、将来の社会経済の発展の傾向を仮定したものを SSP シナリオと呼 びます。SSP シナリオは、5 種類のシナリオにおける将来の気候変動 予測が行われています。

ZEB	Net Zero Energy Building (ネット・ゼロ・エネルギー・ビル) の略であり「ゼブ」と呼びます。快適な室内環境を実現しながら、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを旨とした建物を意味します。具体的には、省エネ+創エネで基準エネルギー消費量の0%以下まで削減します。
ZEB Oriented	ZEB Ready を見据えた建築物として、外皮の高性能化及び高効率な省エネ設備に加え、更なる省エネの実現に向けた措置を講じた建物を意味します。具体的には、延べ面積が 10,000 m ² 以上の建物で、省エネで基準エネルギー消費量の 60%・70%以下まで削減します。
ZEB Ready	ZEB を見据えた先進建築物として、外皮の高断熱化及び高効率な省エネ設備を備えた建物を意味します。具体的には、省エネで基準エネルギー消費量の 50%以下まで削減します。
ZEH	Net Zero Energy House (ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス) の略であり「ゼッチ」と呼びます。快適な室内環境を実現しながら、住宅で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを旨とした住宅を意味します。
イノベーション	技術の革新にとどまらず、これまでとは全く違った新たな考え方、仕組みを取り入れて、新たな価値を生み出し、社会的に大きな変化を起こすことを意味します。地球温暖化に関連する環境問題に対しても、国内外において、イノベーションによる更なる技術の発展と新たな価値の創造が求められています。
カーボン・オフセット	日常生活や経済活動において避けることができない CO ₂ 等の温室効果ガスの排出について、まずできるだけ排出量が減るよう削減努力を行い、どうしても排出される温室効果ガスについて、排出量に見合った温室効果ガスの削減活動に投資すること等により、排出される温室効果ガスを埋め合わせるという考え方です。
カーボンニュートラル	二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの「排出量」から、植林、森林管理などによる「吸収量」を差し引いて、合計を実質的にゼロにすることを意味しています。したがって、カーボンニュートラルの達成のためには、温室効果ガスの排出量の削減並びに吸収作用の保全及び強化をする必要があります。
グロスネット方式	温室効果ガスの排出量を算定する際に、基準年には排出量のみをカウントし、目標年には排出量から森林などによる二酸化炭素の吸収分を差し引く計算方法をいいます。
ステークホルダー	企業が活動、経営する上で、直接的または間接的に影響を受ける全ての利害関係者のことです。金銭的な利害関係をもつ株主などの投資家や顧客だけでなく、従業員や債権者、取引先や地域社会、行政機関などを含み、広義には社会全般を意味します。
ポテンシャル	再エネの導入可能なエネルギー量を示すものです。法令や土地用途(例：国立公園、居住地からの距離など)の制約条件が考慮された導入可能量を指しています。
メガソーラー	大規模な発電容量を持った産業用の発電設備をいいます。1 メガワット (1MW=1,000kW) 以上の発電容量を持つため、設置するためには数ヘクタールの広大な土地が必要となります。
レジリエンス	一般的には「回復力」と訳されますが、昨今国内でレジリエンスと称されるものは、「様々なリスクへの対応能力」を意味しています。自然災害などのリスクに対する頑健性、柔軟性、回復性、適応性、回避性などといった複数の対応能力を総じて、レジリエンスといいます。
次世代自動車	次世代自動車は、窒素酸化物 (NO _x) や粒子状物質 (PM) 等の大気汚染物質の排出が少ない、または全く排出しない、燃費性能が優れているなどの環境にやさしい自動車です。燃料電池自動車 (FCV)、電気自動車 (EV)、天然ガス自動車 (NGV)、ハイブリッド自動車 (HV)、プラグインハイブリッド自動車 (PHV)、クリーンディーゼル自動車などが主な種類として挙げられます。
自立・分散型エネルギー	従来の集中型エネルギーといった大規模なエネルギー源からの供給ではなく、需要側で小型かつ再エネによる自立したエネルギー源からの供給を行う仕組みを意味します。近年の自然災害による大規模停電等も踏まえ、注目されている考え方です。

促進区域	温対法に基づく促進区域は、地域の合意形成を図りつつ、環境の保全や地域貢献等を含めた再エネ事業である地域脱炭素化促進事業を実施する区域です。地域脱炭素化促進事業が促進されることで、地域と共生する再エネ事業の導入が期待されます。
脱炭素先行地域	脱炭素先行地域とは、2050年カーボンニュートラルに向けて、民生部門の電力消費に伴うCO ₂ 排出の実質ゼロを実現し、日本全体の2030年度目標と整合する削減を地域特性に応じて実現する地域で、「実行の脱炭素ドミノ」のモデルとなる地域です。「地域脱炭素ロードマップ」では、少なくとも100か所の脱炭素先行地域で、2025年度までに、脱炭素に向かう地域特性等に応じた先行的な取組実施の道筋をつけ、2030年度までに実行することとしています。
重点対策加速化事業	重点対策加速化事業とは、環境省の補助事業である「地域脱炭素移行・再エネ推進交付金」のメニューであり、再エネ発電設備を一定以上導入する地方公共団体に対して、地域共生再エネ等の導入や住宅の省エネ性能の向上等の重点対策の複合実施等を支援する補助制度です。
地域新電力	地方自治体の戦略的な参画・関与の下で小売電気事業を営み、得られる収益等を活用して地域の課題解決に取り組む事業者を意味します。我が国においても地域新電力が地域の再エネを活用して地域にエネルギー供給する事例が多数出てきており、エネルギーの地産地消を促進し、地域の資金を地域内で循環できる取組として期待が高まっています。
地域循環共生圏	環境と経済・社会の統合的向上、地域資源を活用したビジネスの創出や生活の質を高める「新しい成長」を実現するための新しい概念です。これは、各地域が、その地域固有の資源を活かしながら、それぞれの地域特性に応じて異なる資源を持続的に循環させる自立・分散型のエリアを形成するという考え方です。
地域マイクログリッド	「micro（極小の）」と「grid（送電網）」を組み合わせた単語です。災害で広域停電が起こった場合、地域単位で電気の自給自足ができるように地域内で自営線等の送電網を形成することで、停電時にも再エネ等により電力供給が可能となることを意味します。
地域プラットフォーム	地域課題の解決に向けて、地域にくらす住民自らが積極的にかかわり、それぞれが得意とするネットワークや知恵を活かしながら、地域の理想の将来像を考えるための話し合いの場を意味します。

8-2 対策未導入ケースの将来推計における将来活動量

対策未導入ケースにおいては、下図に示すとおり、現状年度の温室効果ガス排出量に活動量の変化率を乗じることで推計しています。活動量変化率は、目標年度の将来活動量を現状年度の活動量で除することで算定されます。

下表に部門・分野別の対象となる活動量と将来活動量の算定結果を示します。基本的には、20年程度の活動量の実績値を各種統計データより整理し、近似式により目標年度の将来活動量を算定しています。なお、2030年度の人口については、「湖西市人口ビジョン」における将来推計人口の数値を採用しています。

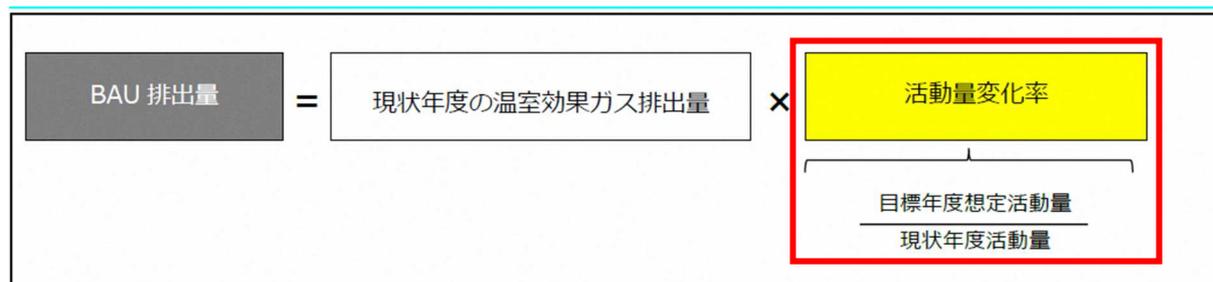


図 8-1 対策未導入ケース（BAU ケース）の推計式

表 8-1 将来活動量の算定結果

部門・分野	活動の種類	近似式	2030 年度	2050 年度
製造業	製造品出荷額 (万円)	$y=2E+07e^{0.0012x}$	166,883,688	170,874,472
建設業・鉱業	建設業・工業 従業者数 (人)	$y=-9.9x+21,242$	1,145	947
農林水産業	農林水産業 従業者数 (人)	$y=3E+16e^{-0.015x}$	1,197	884
業務その他 部門	従業者数 (人)	$y=153,698\ln(x)-1E+06$	15,089	16,596
家庭部門	世帯数 (世帯)	$y=169.43x-318,348$	25,595	28,984
自動車 (貨物)	自動車保有 台数 (台)	$y=3E+15e^{-0.013x}$	6,930	5,331
自動車 (旅客)	自動車保有 台数 (台)	$y=265.87x-496,583$	43,140	48,458
鉄道	人口 (人)	2030: 人口ビジョン推計値 2050: $y=5E+6e^{-0.002x}$	54,242	44,884
一般廃棄物	一般廃棄物 焼却量	$y=4E+23e^{-0.022x}$	9,463	6,056
森林吸収源	森林吸収量 (t-C)	$y=7E+06\ln(x)-5E+07$	1,233	924

x = 目標年度、y = 将来活動量

8-3 施策別の目標値及び温室効果ガス削減量

【1】 省エネの推進と再エネ等の普及

(1) 太陽光の導入検討

① 住宅への太陽光発電の導入促進

住宅の太陽光発電は、2030年までにポテンシャルの50%、2050年までにポテンシャルの90%の導入を目標としています。温室効果ガス削減量は、「2030年度におけるエネルギー需給の見通し」に基づく国全体の排出係数として、0.25kg-CO₂/kWhを電力排出係数として試算しています。

<2030年>

家庭のポテンシャル	: 140,032.4MWh (戸建・集合住宅)
太陽光導入量	: 70,016MWh (ポテンシャルの50%)
2030年の電力排出係数	: 0.25kg-CO ₂ /kWh
温室効果ガス削減量	: <u>17.504 千 t-CO₂</u>

<2050年>

太陽光導入量	: 126,029.1MWh (ポテンシャルの90%)
2030年の電力排出係数	: 0.25kg-CO ₂ /kWh
温室効果ガス削減量	: <u>31.507 千 t-CO₂</u>

② 事業所への太陽光発電の導入促進

事業所の太陽光発電は、2030年までにポテンシャルの44% (内訳: 工場・倉庫 31%、その他建物 50%、鉄道駅 80%)、2050年までにポテンシャルの92% (内訳: 工場・倉庫 90%、その他建物 94%、鉄道駅 100%) の導入を目標としています。温室効果ガス削減量は、「2030年度におけるエネルギー需給の見通し」に基づく国全体の排出係数として、0.25kg-CO₂/kWhを電力排出係数として試算しています。

<2030年>

事業所のポテンシャル	: 239,940.3MWh (工場・倉庫、その他建物、鉄道駅)
太陽光導入量	: 105,527MWh (ポテンシャルの44%)
2030年の電力排出係数	: 0.25kg-CO ₂ /kWh
温室効果ガス削減量	: <u>26.382 千 t-CO₂</u>

<2050年>

太陽光導入量	: 221,687MWh (ポテンシャルの92%)
2030年の電力排出係数	: 0.25kg-CO ₂ /kWh
温室効果ガス削減量	: <u>55.422 千 t-CO₂</u>

③ 遊休地への太陽光発電の導入推進

遊休地の太陽光発電は、2030年までにポテンシャルの46%（内訳：最終処分場80%、耕地50%、荒廃農地（再生利用困難）30%）、2050年までにポテンシャルの84%（内訳：最終処分場100%、耕地85%、荒廃農地（再生利用困難）80%）の導入を目標としています。温室効果ガス削減量は、「2030年度におけるエネルギー需給の見通し」に基づく国全体の排出係数として、0.25kg-CO₂/kWhを電力排出係数として試算しています。

<2030年>

遊休地のポテンシャル : 421,173.9MWh（最終処分場、耕地、荒廃農地（再生利用困難））
太陽光導入量 : 194,808MWh（ポテンシャルの46%）
2030年の電力排出係数 : 0.25kg-CO₂/kWh
温室効果ガス削減量 : 48.702 千 t-CO₂

<2050年>

太陽光導入量 : 354,380MWh（ポテンシャルの84%）
2030年の電力排出係数 : 0.25kg-CO₂/kWh
温室効果ガス削減量 : 88.595 千 t-CO₂

④ 農業の阻害とならない農地への太陽光発電の導入推進

農業の阻害とならない農地への太陽光発電は、2030年までに営農型太陽光のポテンシャルの30%、2050年までにポテンシャルの80%の導入を目標としています。温室効果ガス削減量は、「2030年度におけるエネルギー需給の見通し」に基づく国全体の排出係数として、0.25kg-CO₂/kWhを電力排出係数として試算しています。

<2030年>

営農型のポテンシャル : 17,468.9 MWh
太陽光導入量 : 5,241 MWh（ポテンシャルの30%）
2030年の電力排出係数 : 0.25kg-CO₂/kWh
温室効果ガス削減量 : 1.310 千 t-CO₂

<2050年>

太陽光導入量 : 13,975 MWh（ポテンシャルの80%）
2030年の電力排出係数 : 0.25kg-CO₂/kWh
温室効果ガス削減量 : 3.494 千 t-CO₂

(2) 太陽光以外の再エネ電源の導入検討

① 陸上風力発電の導入推進

陸上風力発電は、導入までの時間が長いことから、2030年は目標値を設けず、2050年までにポテンシャルの80%の導入を目標としています。温室効果ガス削減量は、「2030年度におけるエネルギー需給の見通し」に基づく国全体の排出係数として、0.25kg-CO₂/kWhを電力排出係数として試算しています。

<2050年>

陸上風力のポテンシャル	: 55,192.3MWh
太陽光導入量	: 44,154MWh (ポテンシャルの80%)
2030年の電力排出係数	: 0.25kg-CO ₂ /kWh
温室効果ガス削減量	: <u>11.038 千 t-CO₂</u>

(3) 家庭における省エネの促進

① 住宅への省エネ対策実施の促進

住宅への省エネ対策は、省エネ診断を通じて、総合的な省エネ対策を促進します。「地球温暖化対策計画」における対策の削減量を湖西市に按分し、対象となる対策の削減効果を推計します。

2050年に関しては、2030年までの対策を2030年以降の20年間で継続的に実施することを仮定し、2030年までの削減量の2倍を削減するものとします。

<2030年>

地球温暖化対策計画の削減量	: 3,495.7 万 t-CO ₂
国の活動量 (世帯数)	: 58,527,117 世帯
湖西市の活動量 (世帯数)	: 23,876 世帯 (国の0.04%)
温室効果ガス削減量	: <u>14.261 千 t-CO₂</u>

<2050年>

温室効果ガス削減量	: <u>28.521 千 t-CO₂</u>
-----------	------------------------------------

② エコドライブの促進

エコドライブの促進による削減量は、「地球温暖化対策計画」における対策の削減量を湖西市に按分し、対象となる対策の削減効果を推計します。なお、「【2】「モノづくり産業」の持続可能な発展に向けた産業支援（1）事業所における省エネ推進 ⑥エコドライブの推進」における事業者のエコドライブの推進による削減量については、貨物自動車と旅客自動車を両施策で切り分けることが困難なため、ここで示す削減量に両施策の削減量を含むものとします。

2050年に関しては、2030年までの対策を2030年以降の20年間で継続的に実施することを仮定し、2030年までの削減量の2倍を削減するものとします。

<2030年>

地球温暖化対策計画の削減量	: 101.0万 t-CO ₂
国の活動量（貨物自動車）	: 15,637,440台
国の活動量（旅客自動車）	: 62,003,565台
湖西市の活動量（貨物自動車）	: 8,203台（国の0.05%）
湖西市の活動量（旅客自動車）	: 39,740台（国の0.06%）
温室効果ガス削減量	: <u>1.177千 t-CO₂</u>

<2050年>

温室効果ガス削減量	: <u>2.354千 t-CO₂</u>
-----------	----------------------------------

③ 公共交通利用の促進

公共交通利用の促進による削減量は、「地球温暖化対策計画」における対策の削減量を湖西市に按分し、対象となる対策の削減効果を推計します。なお、「【2】「モノづくり産業」の持続可能な発展に向けた産業支援（1）事業所における省エネ促進③交通利用の促進」における事業者の公共交通利用の促進による削減量についても、貨物自動車と旅客自動車が両施策で切り分けることが困難なため、ここで示す削減量に含むものとします。

2050年に関しては、2030年までの対策を2030年以降の20年間で継続的に実施することを仮定し、2030年までの削減量の2倍を削減するものとします。

<2030年>

地球温暖化対策計画の削減量	: 162.0万 t-CO ₂
国の活動量（旅客自動車）	: 62,003,565台
湖西市の活動量（旅客自動車）	: 39,740台（国の0.06%）
温室効果ガス削減量	: <u>1.038千 t-CO₂</u>

<2050年>

温室効果ガス削減量	: <u>2.077千 t-CO₂</u>
-----------	----------------------------------

(6) ブルーカーボン・グリーンカーボンによる温室効果ガス吸収源の確保

① 都市緑化の促進

都市緑化による削減量は、「地球温暖化対策計画」における対策の削減量を湖西市に按分し、対象となる対策の削減効果を推計します。

2050 年に関しては、2030 年までの対策を 2030 年以降の 20 年間で継続的に実施することを仮定し、2030 年までの削減量の 2 倍を削減するものとします。

<2030 年>

地球温暖化対策計画の削減量	: 124.0 万 t-CO ₂
国の活動量（森林面積）	: 2,503 万 ha
湖西市の活動量（森林面積）	: 0.1556 万 ha（国の 0.0062%）
温室効果ガス削減量	: <u>0.077 千 t-CO₂</u>

<2050 年>

温室効果ガス削減量	: <u>0.154 千 t-CO₂</u>
-----------	-----------------------------------

② 森林吸収源の確保

森林吸収源の確保による削減量は、森林整備活動の推進により、現況年度の湖西市の森林吸収量を 2030 年、2050 年まで維持していくこととしています。

<2019 年（現況年度）>

温室効果ガス吸収量	: <u>1.379 千 t-CO₂</u>
-----------	-----------------------------------

<2030 年>

温室効果ガス吸収量	: <u>1.379 千 t-CO₂</u>
-----------	-----------------------------------

<2050 年>

温室効果ガス吸収量	: <u>1.379 千 t-CO₂</u>
-----------	-----------------------------------

(7) 地域マイクログリッドの構築

② 事業所間におけるエネルギー利用効率化検討

事業所間におけるエネルギー利用効率化検討による削減量は、「地球温暖化対策計画」における対策の削減量を湖西市に按分し、対象となる対策の削減効果を推計します。

2050 年に関しては、2030 年までの対策を 2030 年以降の 20 年間で継続的に実施することを仮定し、2030 年までの削減量の 2 倍を削減するものとします。

<2030 年>

地球温暖化対策計画の削減量	: 278.0 万 t-CO ₂
(業種間連携省エネの取組推進、FEMS を利用した徹底的なエネルギー管理の実施)	
国の活動量 (製造品等出荷額)	: 32,253,341,800 万円
湖西市の活動量 (製造品等出荷額)	: 167,139,164 万円 (国の 0.52%)
温室効果ガス削減量	: <u>14.406 千 t-CO₂</u>

<2050 年>

温室効果ガス削減量	: <u>28.812 千 t-CO₂</u>
-----------	------------------------------------

【2】 「モノづくり」産業の持続可能な発展に向けた産業支援

(1) 事業所における省エネ促進

① 事業所及び工場への省エネ対策実施の促進

事業所及び工場への省エネ対策実施の促進による削減量は、「地球温暖化対策計画」における対策の削減量を湖西市に按分し、対象となる対策の削減効果を推計します。

2050 年に関しては、2030 年までの対策を 2030 年以降の 20 年間で継続的に実施することを仮定し、2030 年までの削減量の 2 倍を削減するものとします。

<2030 年>

地球温暖化対策計画の削減量	: 4,901.1 万 t-CO ₂
国の活動量 (製造品等出荷額)	: 32,253,341,800 万円
湖西市の活動量 (製造品等出荷額)	: 167,139,164 万円 (国の 0.52%)
温室効果ガス削減量	: <u>253.979 千 t-CO₂</u>

<2050 年>

温室効果ガス削減量	: <u>507.957 千 t-CO₂</u>
-----------	-------------------------------------

② 農林水産業への省エネ対策実施の促進

農林水産業への省エネ対策実施の促進による削減量は、「地球温暖化対策計画」における対策の削減量を湖西市に按分し、対象となる対策の削減効果を推計します。

2050年に関しては、2030年までの対策を2030年以降の20年間で継続的に実施することを仮定し、2030年までの削減量の2倍を削減するものとします。

<2030年>

地球温暖化対策計画の削減量 : 175.2万 t-CO₂

国の活動量（従業者数） : 48,023,618人

湖西市の活動量（従業者数） : 1,410人（国の0.07%）

温室効果ガス削減量 : 1.161千 t-CO₂

<2050年>

温室効果ガス削減量 : 2.322千 t-CO₂

(2) 市内自動車の次世代自動車化促進

① 旅客自動車の次世代自動車化の支援

旅客自動車の次世代自動車化の支援による削減量は、「地球温暖化対策計画」における対策の削減量を湖西市に按分し、対象となる対策の削減効果を推計します。

2050年に関しては、2030年までの対策を2030年以降の20年間で継続的に実施することを仮定し、2030年までの削減量の2倍を削減するものとします。

<2030年>

地球温暖化対策計画の削減量 : 2,674.0万 t-CO₂

国の活動量（旅客自動車） : 62,003,565台

湖西市の活動量（旅客自動車） : 39,740台（国の0.06%）

温室効果ガス削減量 : 17.138千 t-CO₂

<2050年>

温室効果ガス削減量 : 34.277千 t-CO₂

② 貨物自動車の技術動向の調査

貨物自動車の技術動向の調査による削減量は、「地球温暖化対策計画」における対策の削減量を湖西市に按分し、対象となる対策の削減効果を推計します。

2050年に関しては、2030年までの対策を2030年以降の20年間で継続的に実施することを仮定し、2030年までの削減量の2倍を削減するものとします。

<2030年>

地球温暖化対策計画の削減量 : 2,674.0万 t-CO₂

国の活動量（貨物自動車） : 15,637,440台

湖西市の活動量（貨物自動車） : 8,203台（国の0.05%）

温室効果ガス削減量 : 14.027千 t-CO₂

<2050年>

温室効果ガス削減量 : 28.054千 t-CO₂

③ 次世代自動車の導入に向けたインフラ整備

次世代自動車の導入に向けたインフラ整備は、「地球温暖化対策計画」における対策の削減量を湖西市に按分し、対象となる対策の削減効果を推計します。

2050年に関しては、2030年までの対策を2030年以降の20年間で継続的に実施することを仮定し、2030年までの削減量の2倍を削減するものとします。

<2030年>

地球温暖化対策計画の削減量 : 430.0万 t-CO₂

国の活動量（貨物自動車） : 15,637,440台

湖西市の活動量（貨物自動車） : 8,203台（国の0.05%）

温室効果ガス削減量 : 2.256千 t-CO₂

<2050年>

温室効果ガス削減量 : 4.511千 t-CO₂

【3】 オール湖西脱炭素社会の形成に向けた、地球温暖化に対する普及啓発

(1) 国、自治体、事業者、市民等の各ステークホルダーとの連携による普及啓発

国、自治体、事業者、市民等の各ステークホルダーとの連携による普及啓発による削減量は、「地球温暖化対策計画」における対策の削減量を湖西市に按分し、対象となる対策の削減効果を推計します。

2050年に関しては、2030年までの対策を2030年以降の20年間で継続的に実施することを仮定し、2030年までの削減量の2倍を削減するものとします。

<2030年>

地球温暖化対策計画の削減量	: 13.6万 t-CO ₂
国の活動量（第3次産業従業者数）	: 48,023,618人
湖西市の活動量（第3次産業従業者数）	: 14,714人（国の0.03%）
温室効果ガス削減量	: <u>0.042千 t-CO₂</u>

<2050年>

温室効果ガス削減量	: <u>0.083千 t-CO₂</u>
-----------	----------------------------------

(2) 自治会等の地域ネットワークを活用した市民向け広報活動

自治会等の地域ネットワークを活用した市民向け広報活動による削減量は、「地球温暖化対策計画」における対策の削減量を湖西市に按分し、対象となる対策の削減効果を推計します。

2050年に関しては、2030年までの対策を2030年以降の20年間で継続的に実施することを仮定し、2030年までの削減量の2倍を削減するものとします。

<2030年>

地球温暖化対策計画の削減量	: 41.7万 t-CO ₂
国の活動量（世帯数）	: 58,527,117世帯
湖西市の活動量（世帯数）	: 23,876世帯（国の0.04%）
温室効果ガス削減量	: <u>0.170千 t-CO₂</u>

<2050年>

温室効果ガス削減量	: <u>0.340千 t-CO₂</u>
-----------	----------------------------------

【4】 行政におけるゼロカーボン化の推進

(2) 公共施設の省エネ化

公共施設の省エネ化においては、照明のLED化による温室効果ガス削減量を見込みます。一般的なオフィスの電力消費のうち、照明による電力消費は24～33%とされています。また、LED化による省エネ率は、58～79%とされています。

上記を踏まえ、電力消費の削減による温室効果ガス削減量を試算します。

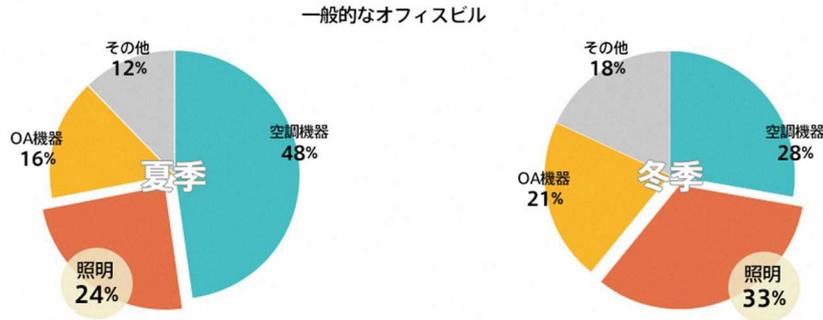


図 8-2 オフィスビルの電力消費割合

表 8-2 LED の省エネ率

	改修前	改修後	省エネ率
オフィス・会議室	FLR40形2灯用逆富士形器具	直管LED40形2灯用逆富士形器具	約58%
		LED一体形器具	約67%
		LED一体形器具+あかるさ・人感センサ	約79%

出典：環境省「あかり未来計画」

<2030年、2050年>

現状の電力による排出量：6,791.5kg-CO₂（「環境報告書 2022」より 2021 年度実績）

照明による排出量：2,037.5kg-CO₂（電力消費の30%と仮定）

LED化による削減率：67%（LED一体型器具と仮定）

温室効果ガス削減量：1.385 千 t-CO₂

(3) 公共施設への太陽光発電導入

公共施設への太陽光発電は、2030年までにポテンシャルの80%、2050年までにポテンシャルの100%の導入を目標としています。温室効果ガス削減量は、「2030年度におけるエネルギー需給の見通し」に基づく国全体の排出係数として、0.25kg-CO₂/kWhを電力排出係数として試算しています。

<2030年>

公共施設のポテンシャル	: 12,766.2MWh (官公庁、学校、病院)
太陽光導入量	: 10,213MWh (ポテンシャルの80%)
2030年の電力排出係数	: 0.25kg-CO ₂ /kWh
温室効果ガス削減量	: <u>2.553千t-CO₂</u>

<2050年>

太陽光導入量	: 12,766MWh (ポテンシャルの100%)
2030年の電力排出係数	: 0.25kg-CO ₂ /kWh
温室効果ガス削減量	: <u>3.192千t-CO₂</u>

(5) 公用車を次世代自動車へ更新

公用車の次世代自動車化については、ガソリン・軽油の削減による温室効果ガス削減量を試算します。

<2030年、2050年>

現状の燃料による排出量	: 233.3kg-CO ₂
	(「環境報告書 2022」より 2021年度のガソリン・軽油の実績)
温室効果ガス削減量	: <u>0.233千t-CO₂</u>