

湖西市ゼロカーボンシティ推進協議会 第1回協議会資料

令和5年3月30日

1. 協議会設立の目的・会議スケジュール

【協議会設立の目的】

温暖化の進行による気候変動問題の深刻化

<2015年12月>

パリ協定の採択（世界各国の目標決定）

<2020年10月>

国による2050年カーボンニュートラル宣言

<2021年2月>

静岡県による2050年温室効果ガス排出量実質ゼロ表明

<2021年7月>

湖西市「ゼロカーボンシティ」宣言の表明

<2021年10月>

地球温暖化対策計画の閣議決定(2030年46%削減)

<2022年4月>

第4次静岡県地球温暖化対策実行計画の策定
(2030年46.6%削減)

湖西市におけるゼロカーボン実現に向けた計画の策定・推進
の必要性が高まっている

ゼロカーボン実現に向けた計画の策定や推進に係る事項
について本協議会で協議を行う

湖西市「ゼロカーボンシティ」宣言

～ 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」の実現に向けて ～

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おります。

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とすることが必要」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に推し進められています。

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、安心して住み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型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

令和3年7月21日

湖西市長

影山剛士

図 湖西市「ゼロカーボンシティ」宣言の内容

出典：湖西市「湖西市「ゼロカーボンシティ」宣言」

1. 協議会設立の目的・会議スケジュール

- 本協議会は来年1月までに全5回を実施する予定です。

会議名	時期	主な議事内容
第1回協議会 (今回)	令和5年3月30日	<ul style="list-style-type: none">協議会設立の目的・会議スケジュールのご説明地球温暖化に係る動向のご説明湖西市の現状と課題のご説明ゼロカーボン実現に向けた目標(案)のご説明目標達成に向けた施策(案)のご説明
第2回協議会	令和5年5月下旬 (予定)	<ul style="list-style-type: none">地域の将来ビジョンや目標達成に向けた施策についての意見交換
第3回協議会	令和5年7月下旬 (予定)	<ul style="list-style-type: none">地域の将来ビジョンや目標達成に向けた施策についての意見交換「(仮称)湖西市地球温暖化対策実行計画(区域施策編)」素案のご説明
第4回協議会	令和5年10月中旬 (予定)	<ul style="list-style-type: none">「(仮称)湖西市地球温暖化対策実行計画(区域施策編)」素案についての意見交換施策の推進体制についての意見交換
第5回協議会	令和6年1月下旬 (予定)	<ul style="list-style-type: none">パブリックコメントの内容及び対応についてのご説明今後の計画推進についての意見交換協議会の総括

2.地球温暖化対策に係る動向

【地球温暖化とは】

通常は、太陽光の熱エネルギーは、地球に降り注いだ後、適度な温室効果ガスの層を通過し、宇宙へ熱エネルギーを放出しています。しかし、産業革命以降、二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの排出が増加し、温室効果ガスの層の濃度が高まり、熱エネルギーが放出されにくくなり、残る熱量が増えてきています。これにより、地球の気温が上昇していくことを地球温暖化といいます。

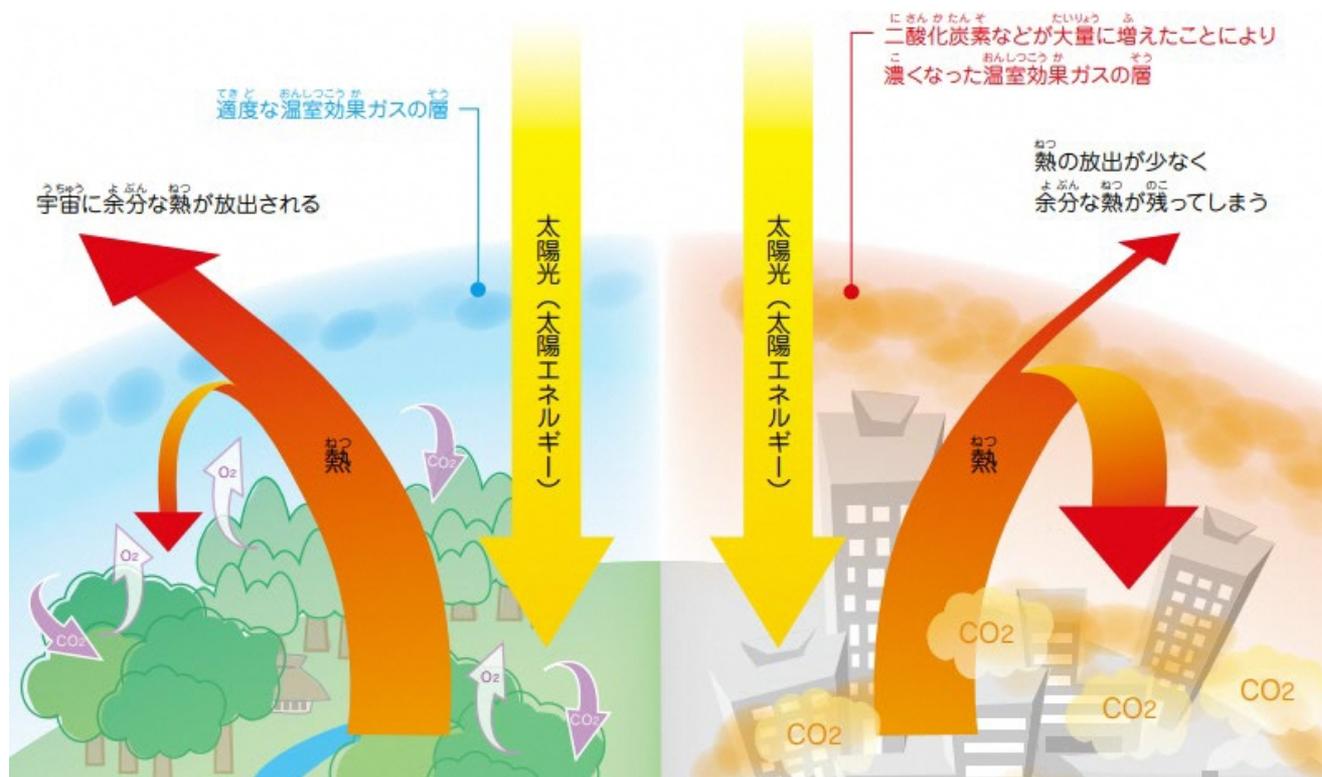


図 地球温暖化のメカニズム

出典：全国地球温暖化防止活動推進センター(以降「JCCCA」という)「温暖化とは？地球温暖化の原因と予測」

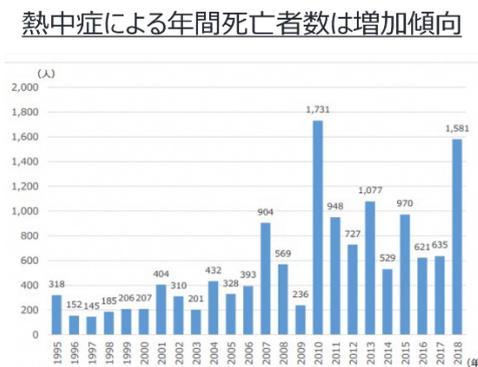
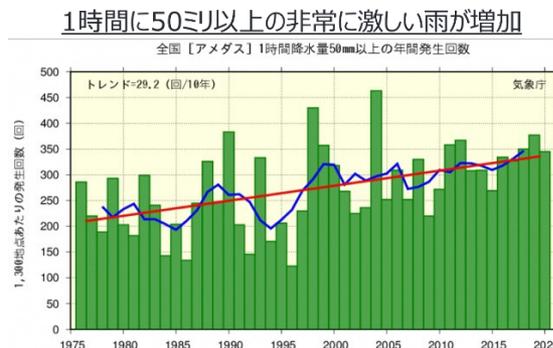
2.地球温暖化対策に係る動向

【地球温暖化による影響】

地球温暖化は、様々な悪影響を地球規模で及ぼしており、これら地球温暖化による影響は「気候変動問題」と言われています。気候変動問題は地球規模で解決すべき喫緊の課題であり、世界各国で対策が進められています。

<p>1 海面上昇 高潮 (沿岸、島しょ)</p>	<p>2 洪水 豪雨 (大都市)</p>	<p>3 インフラ 機能停止 (電気供給、医療などのサービス)</p>
<p>4 熱中症 (死亡、健康被害)</p>	<p>将来の 主要なリスク とは？ 複数の分野地域におよぶ 主要リスク 出典) IPCC第5次評価報告書 WGII</p>	<p>5 食糧不足 (食糧安全保障)</p>
<p>6 水不足 (飲料水、灌漑水の不足)</p>	<p>7 海洋生態系 損失 (漁業への打撃)</p>	<p>8 陸上生態系 損失 (陸域及び内水の生態系損失)</p>

図 地球温暖化による主要なリスク
出典：JCCCA「将来の主要なリスクとは？」



日本では農作物に高温障害が発生



図 日本における地球温暖化に起因する被害
出典：環境省「地球温暖化対策を学ぶ啓発プレゼンテーション資料」

2.地球温暖化対策に係る動向（国際的動向）

【パリ協定】

世界的な平均気温上昇を、産業革命以前に比べて2℃よりも十分低く保ち、1.5℃に抑える努力を追求することを世界共通の目標として合意しました。

＜主な特徴＞

- **2015年12月**に、フランス・パリで開かれた第21回気候変動枠組条約締約国会議（COP21）で採択（2016年11月4日に発効）。
- 歴史上はじめて、気候変動枠組条約に加盟する**196カ国全ての国が削減目標・行動をもって参加**することをルール化。
- 世界共通の長期目標として、「世界的な平均気温上昇を**産業革命以前に比べて2℃より十分低く保つ**とともに、**1.5℃に抑える努力を追求すること**」が掲げられています。
- 長期目標の達成に向け、2023年以降、**5年ごとに世界全体の進捗を確認**。
- 「**今世紀後半には、温室効果ガスの人為的な排出と吸収源による除去の均衡を達成**するよう、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すること」が世界全体の目標として掲げられています。

図 パリ協定の主な特徴

出典：環境省「地球温暖化対策を学ぶ」啓発プレゼンテーション資料」

2.地球温暖化対策に係る動向（国際的動向）

【気候変動に関する政府間パネル（IPCC）】

気候変動に関する事項を政府の推薦などで選ばれた専門家がとりまとめます。IPCCの報告書は、国際的な対策に科学的根拠を与える文書であるため、強い影響力を持っています。

温暖化と人間活動の影響の関係について これまでの報告書における表現の変化

第1次報告書 First Assessment Report 1990	1990年	「気温上昇を生じさせるだろう」 人為起源の温室効果ガスは気候変化を生じさせる恐れがある。
第2次報告書 Second Assessment Report: Climate Change 1995	1995年	「影響が全地球の気候に表れている」 識別可能な人為的影響が全球の気候に表れている。
第3次報告書 Third Assessment Report: Climate Change 2001	2001年	「可能性が高い」(66%以上) 過去50年に観測された温暖化の大部分は、温室効果ガスの濃度の増加によるものだった可能性が高い
第4次報告書 Fourth Assessment Report: Climate Change 2007	2007年	「可能性が非常に高い」(90%以上) 20世紀半ば以降の温暖化のほとんどは、人為起源の温室効果ガス濃度の増加による可能性が非常に高い。
第5次報告書 Fifth Assessment Report: Climate Change 2013	2013年	「可能性が極めて高い」(95%以上) 20世紀半ば以降の温暖化の主な要因は、人間活動の可能性が極めて高い。
第6次報告書 Sixth Assessment Report: Climate Change 2021	2021年	「疑う余地がない」 人間の影響が大气・海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない。

出典：IPCC第6次評価報告書

図 IPCC報告書における温暖化と人間活動の影響に関する表現の変化
出典：JCCCA「IPCC第6次評価報告書」

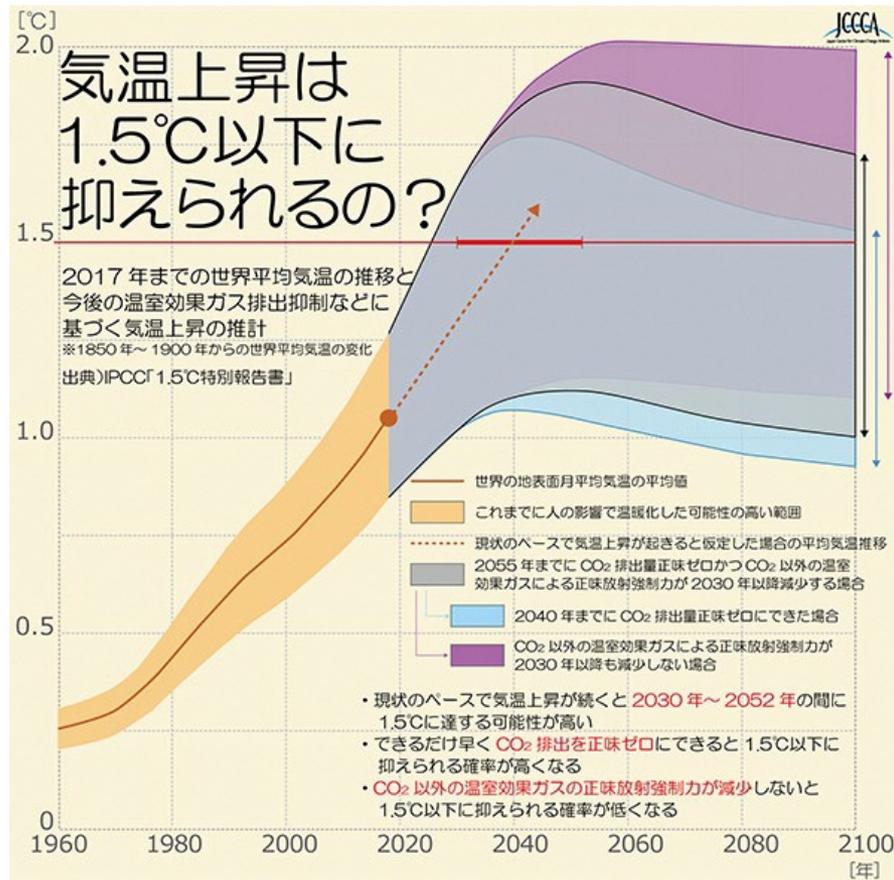


図 世界平均気温の予測
出典：JCCCA「IPCC1.5°Cと区別報告書」

2.地球温暖化対策に係る動向（国内の動向）

【2050年カーボンニュートラル】

化石燃料からの転換、再エネの利用によるCO₂削減と森林等によるCO₂吸収により、排出量を実質ゼロとすることでカーボンニュートラルが実現します。

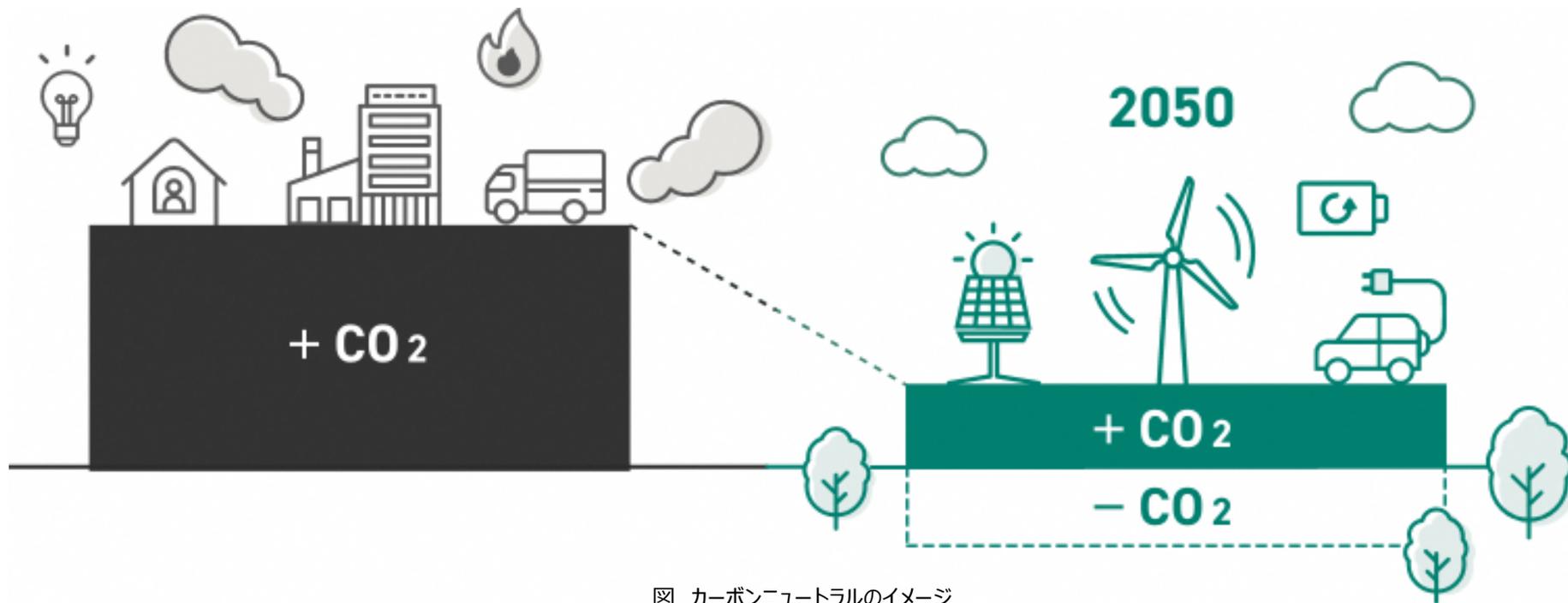


図 カーボンニュートラルのイメージ

出典：環境省「脱炭素ポータル」

2.地球温暖化対策に係る動向（国内の動向）

【2030年温室効果ガス46%削減】

表 地球温暖化対策計画における日本の温室効果ガス削減目標

■ 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。			-

出典：環境省「脱炭素ポータル」

2.地球温暖化対策に係る動向（静岡県の動向）

【第4次静岡県地球温暖化対策実行計画】

- 静岡県は、2030年度までに温室効果ガス排出量を2013年度比で46.6%削減、2050年度までに温室効果ガス排出量実質ゼロを目標としています。

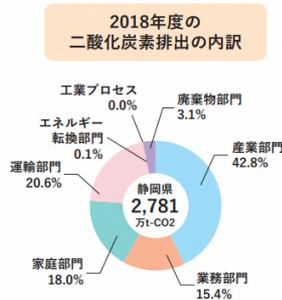
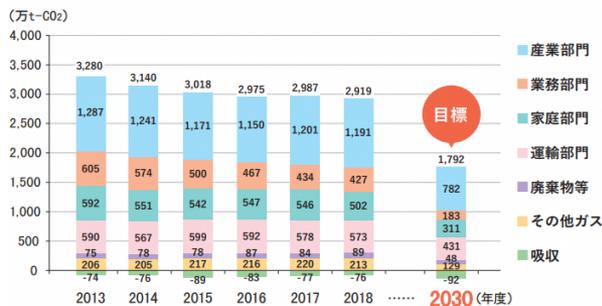
温室効果ガスの削減目標（2030年度）

2030年度の温室効果ガス排出量を2013年度比で**46.6%削減**することとし、更なる高みを目指します。

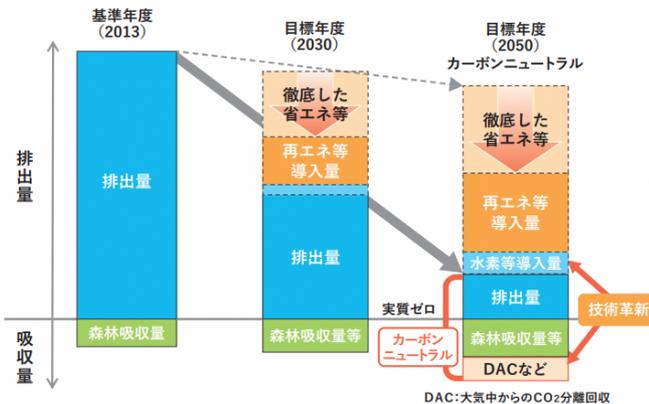
2030年度までに再生可能エネルギーの導入量を84.7万klにします。
2019年度：49.7万kl → 2030年度：84.7万kl(1.7倍)

長期目標：2050年脱炭素社会の実現

本県は、2050年までに温室効果ガスの排出量を吸収量と均衡させて実質ゼロとする脱炭素社会の実現を目指します。
社会全体を脱炭素社会にシフトチェンジしていくことで、将来の世代に安心して暮らせるための社会・自然環境を継承します。



脱炭素社会の実現に向けた道筋



- 徹底した省エネルギー対策等の推進
- 再生可能エネルギー等の導入
- 技術革新の推進
- 吸収源対策の推進

図 静岡県における地球温暖化に係る目標と脱炭素社会実現に向けた道筋
出典：静岡県「第4次静岡県地球温暖化対策実行計画（概要版）」

2.地球温暖化対策に係る動向（湖西市の動向）

【(仮称)湖西市地球温暖化対策実行計画の策定】

今後、本協議会による審議及びパブリックコメントを通じて、「ゼロカーボンシティ」実現のために、具体的な目標及び取り組むべき施策を定め、温暖化対策を実行するための計画を策定していきます。

表 計画の策定スケジュール

年月	令和5年										令和6年		
	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
計画書作成		将来ビジョン及び施策検討		計画素案作成		計画素案修正			計画本稿作成			校正	
協議会開催	第1回		第2回		第3回			第4回				第5回	
パブリックコメント									パブリックコメント				
													計画公表予定

3.湖西市の現状と課題（地域特性）

【自然的特性】

- 浜名湖や湖西連峰など、周囲を水や緑に囲まれた、豊かな自然環境を有しています。
- 30年間で気温、降水量はともに増加傾向です。
- 日照時間は全国的にも高い数値となっています。
- 近年、台風などの局地的な大雨による、土砂災害や河川の氾濫などの大きな災害が増加しています。

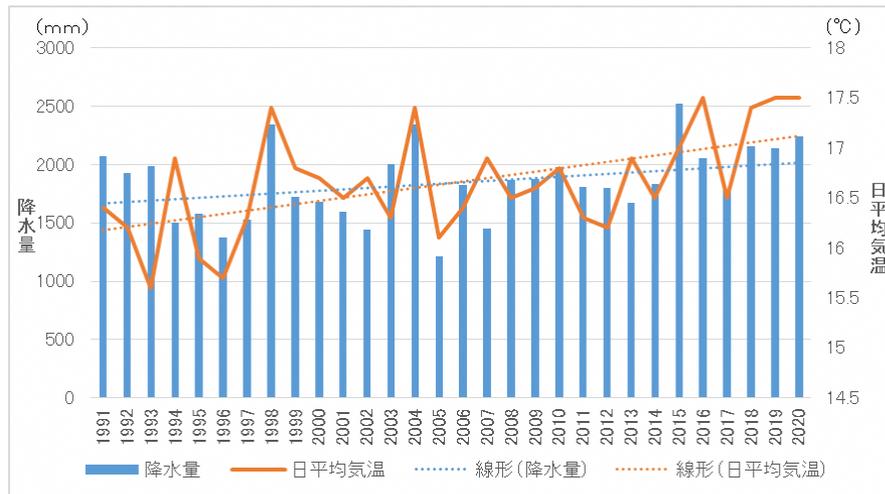


図 湖西市の年平均気温と降水量の推移 (浜松観測所)
出典：気象庁「過去の気象データ」

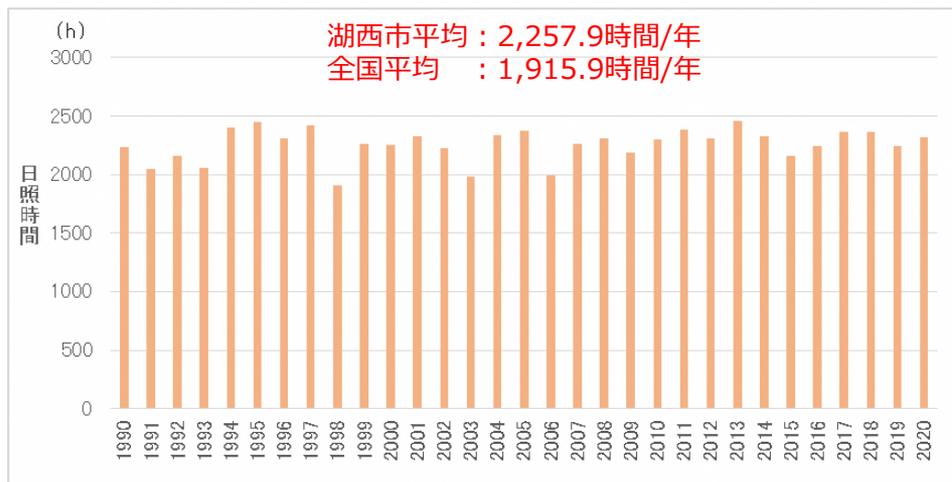


図 湖西市の年間日照時間の推移(1991~2020年)
出典：気象庁「過去の気象データ」



図 嘯月橋の一部損壊 (浜松市)
出典：国土交通省「台風15号による主な被害状況等について」

3.湖西市の現状と課題（地域特性）

【社会的特性】

- 人口は2005年をピークに減少傾向にあります。
- 世帯数は増加傾向ですが、1世帯当たりの人員は減少しています。
- 年少・生産年齢人口は減少、老年人口は増加しており、少子高齢化の傾向にあります。
- 旅客自動車が増加傾向、貨物自動車が増加傾向になっています。

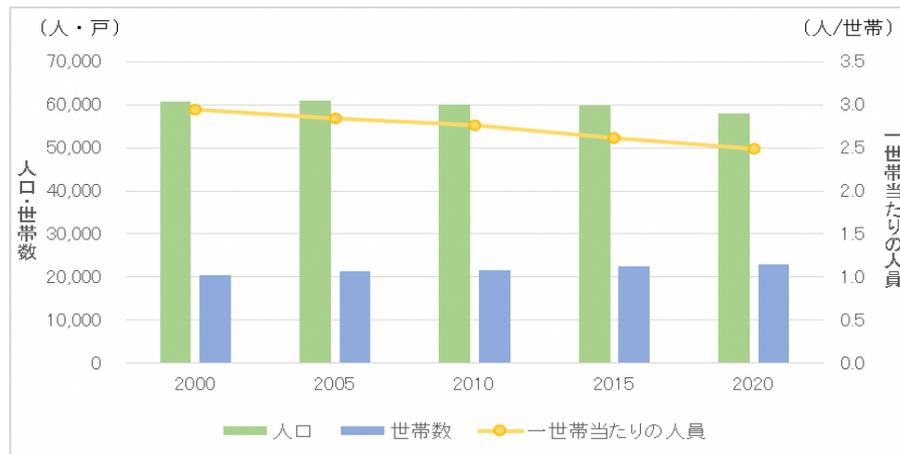


図 人口、世帯数および1世帯当たり人員の推移

出典：総務省「国勢調査」

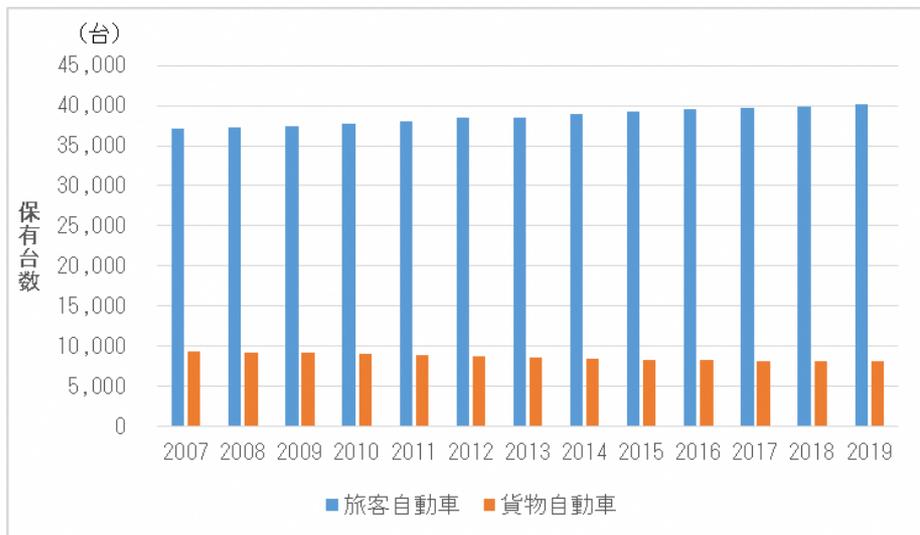


図 旅客・貨物自動車保有台数の推移

出典：環境省「自治体排出量カルテ」

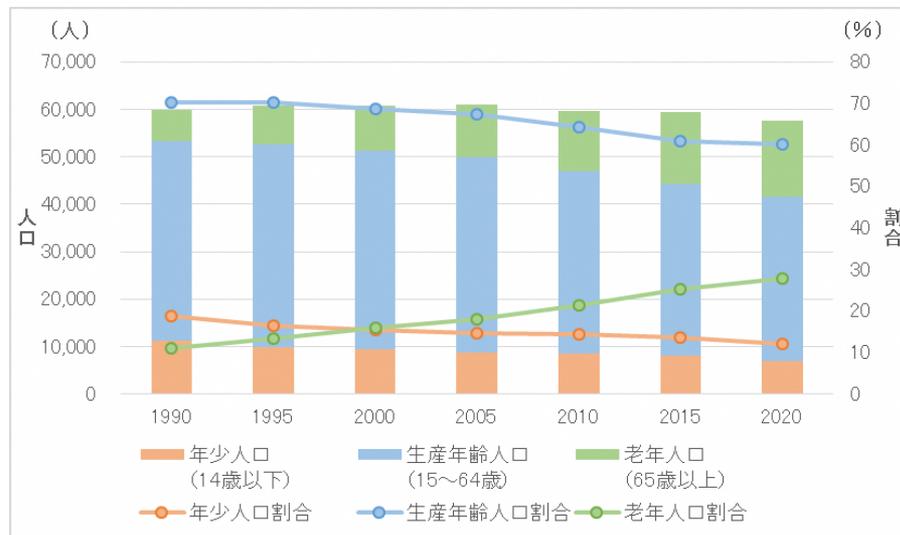


図 年齢3区分別人口および人口割合

出典：総務省「国勢調査」

3.湖西市の現状と課題（地域特性）

【経済的特性】

- 第二次産業（製造業・建設業等）の就業者数が全国・静岡県と比較しても高い割合にあります。
- 自動車関係の製造業の集積度が高く、本市の主産業であると言えます。

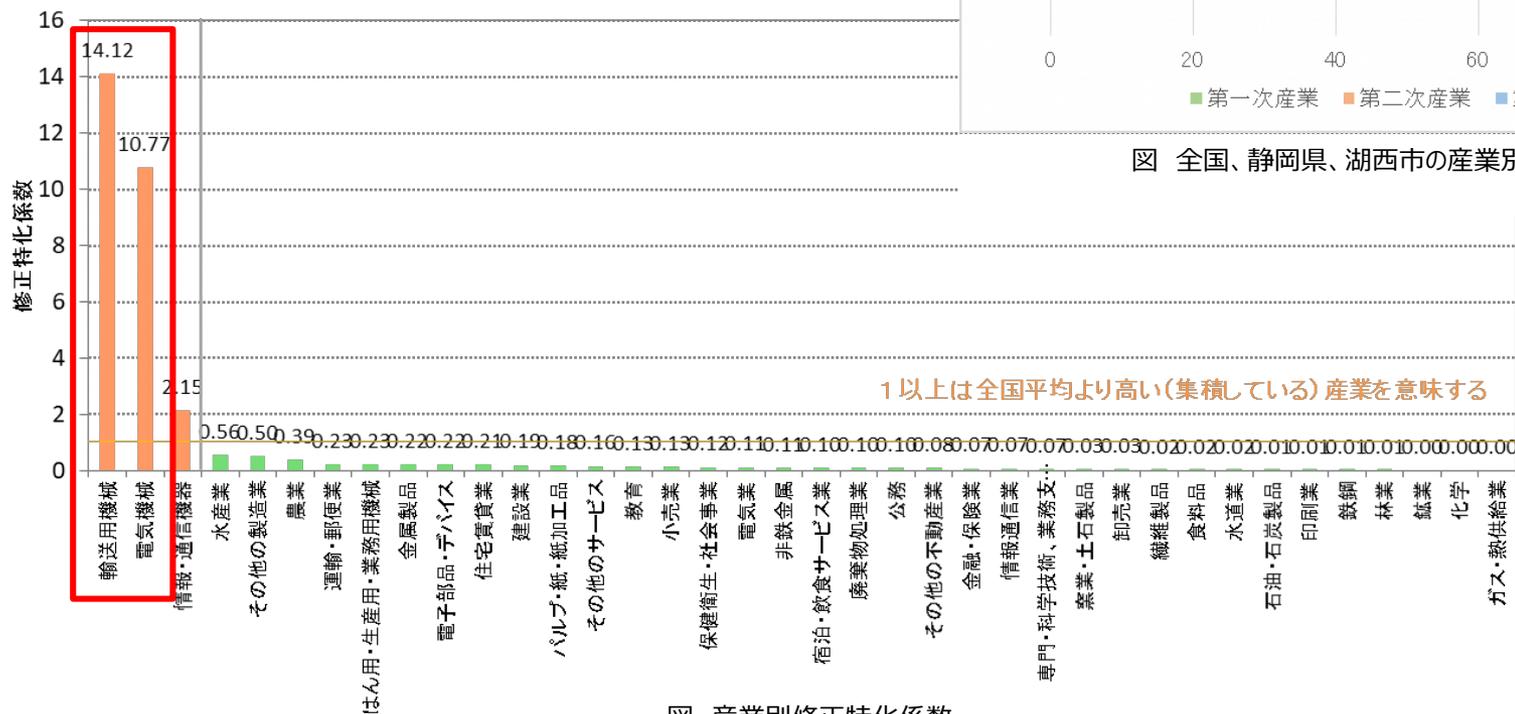


図 産業別修正特化係数

出典：環境省「湖西市の地域経済循環分析【2018年度】」

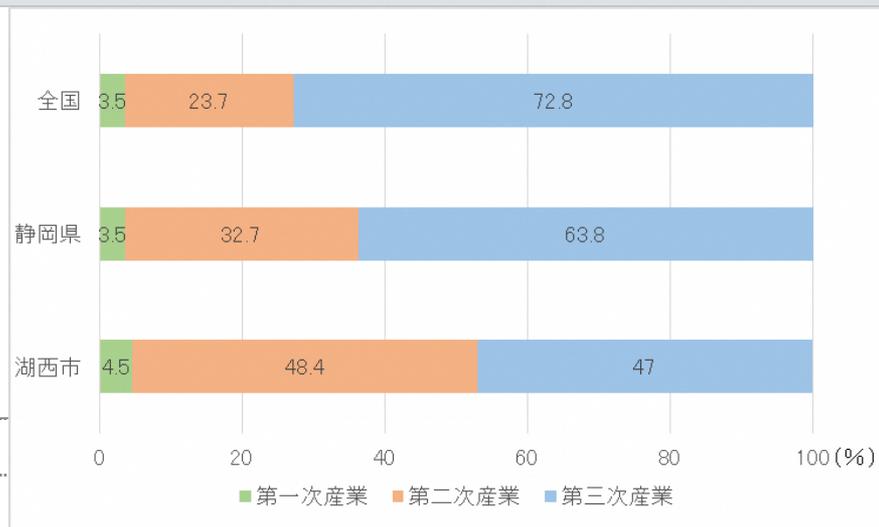


図 全国、静岡県、湖西市の産業別就業者の割合

出典：総務省「国勢調査」

3.湖西市の現状と課題（地域特性）

【経済的特性】

湖西市総生産（/総所得/総支出）6,610億円【2018年】

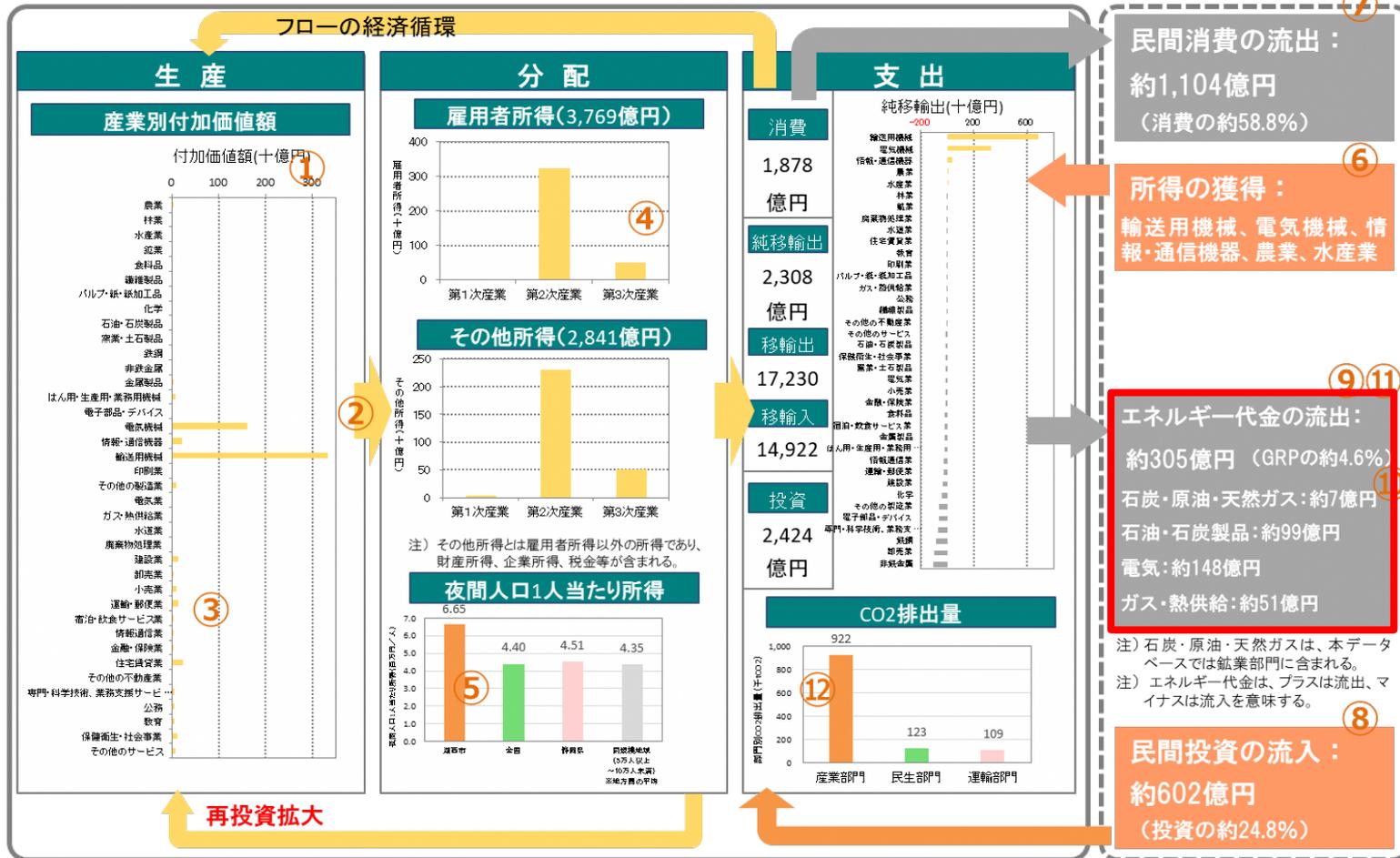


図 湖西市の所得循環状況（2018年）

出典：環境省「湖西市の地域経済循環分析【2018年度】」

3.湖西市の現状と課題（アンケート調査）

【アンケート調査の概要】

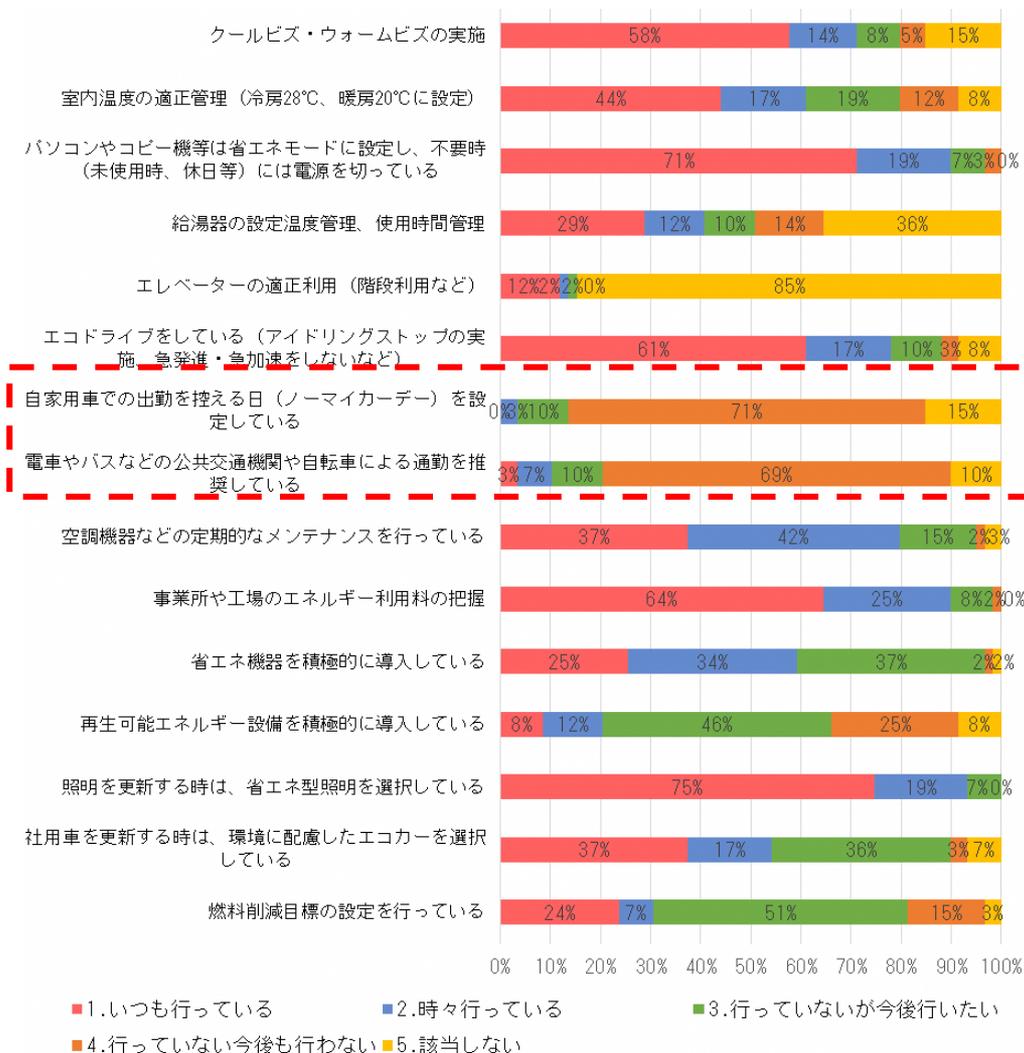
- 湖西市内事業者200社を対象として、再エネ導入実態の把握および地球温暖化対策の取組実態の把握を目的としてアンケート調査を実施しました。

表 アンケート調査の概要

項目	内容
調査対象	湖西市内事業者200社
調査方法	配布：郵送 回答：郵送またはインターネット回答 (Microsoft Formを使用)
調査期間	2022年10月21日～2022年11月11日（発送より約3週間）
回答数	郵送：29 ネット：30
回答率	59/200（29.5%）

3.湖西市の現状と課題（アンケート調査）

【アンケート調査結果】



- マイカー利用が多い
- 公共交通利用が少ない

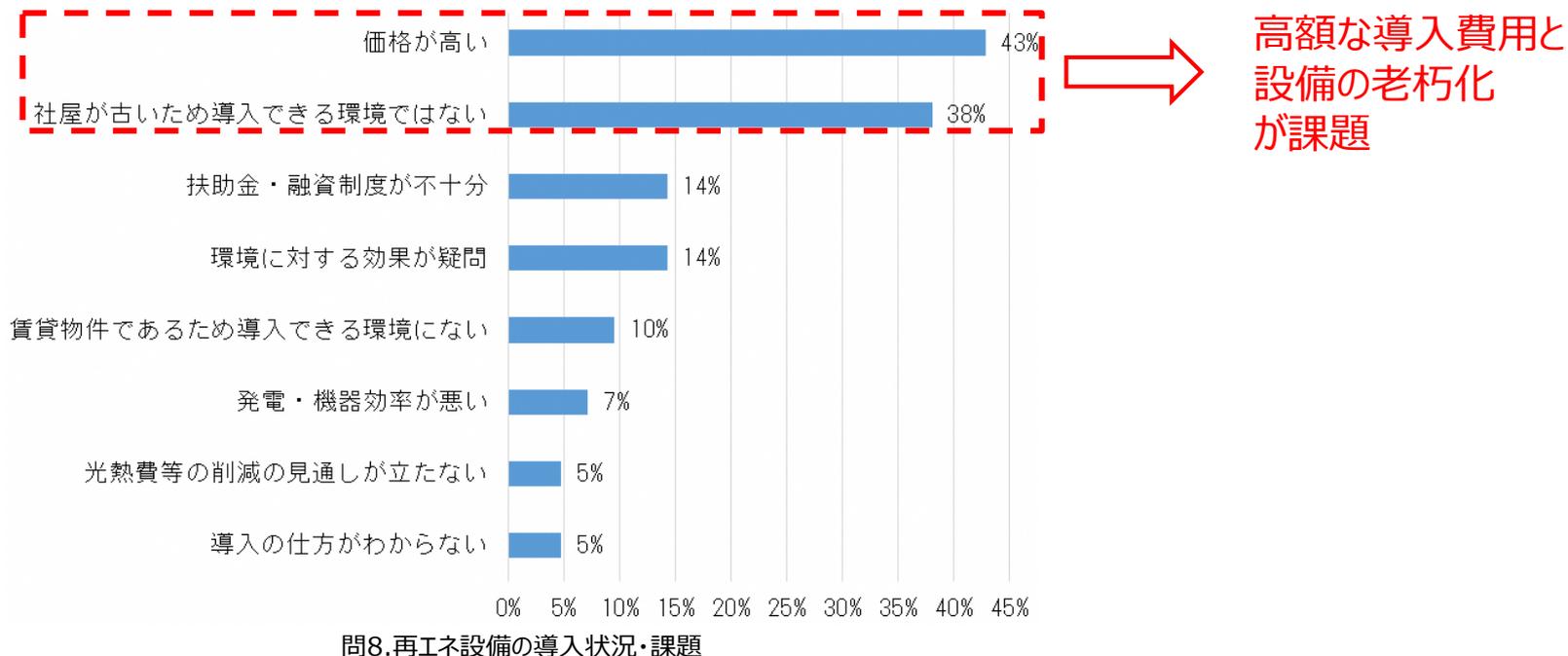
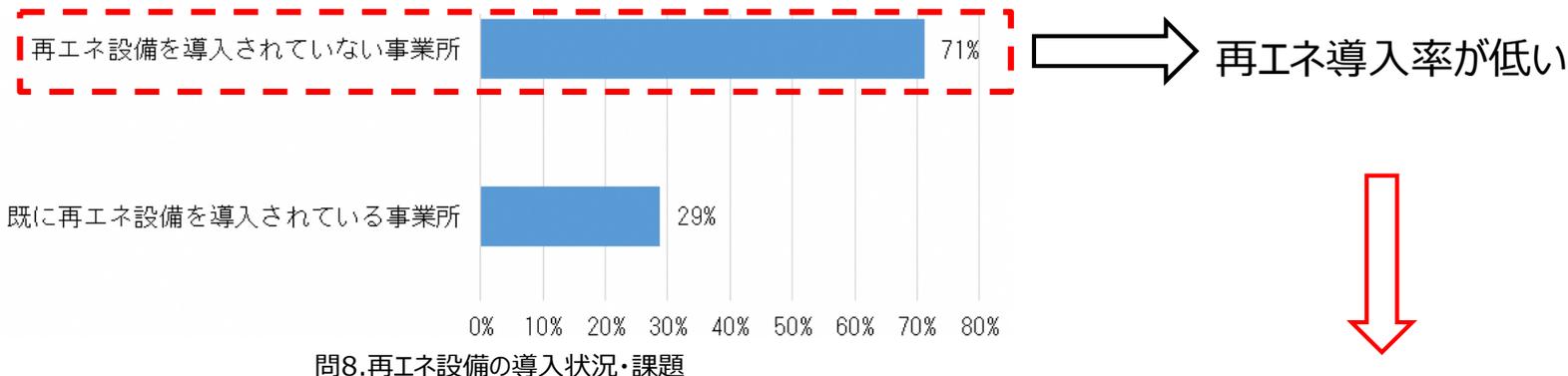


就業先への通勤に利用できる公共交通網の不足が課題

問6.地球温暖化対策の取組状況

3.湖西市の現状と課題（アンケート調査）

【アンケート調査結果】



3. 湖西市の現状と課題（温室効果ガス排出量）

【温室効果ガスの区分・定義】

- 温室効果ガスはCO2をはじめとした7種のガスと定義されます。
- 本市の温室効果ガス排出量はこれらのガスをCO2換算して算出します。

温室効果ガスの特徴

国連気候変動枠組条約と京都議定書で取り扱われる温室効果ガス

温室効果ガス	地球温暖化係数*	性質	用途・排出源
CO₂ 二酸化炭素	1	代表的な温室効果ガス。	化石燃料の燃焼など。
CH₄ メタン	25	天然ガスの主成分で、常温で気体。よく燃える。	稲作、家畜の腸内発酵、廃棄物の埋め立てなど。
N₂O 一酸化二窒素	298	数ある窒素酸化物の中で最も安定した物質。他の窒素酸化物（例えば二酸化窒素）などのような害はない。	燃料の燃焼、工業プロセスなど。
HFCs ハイドロフルオロカーボン類	1,430など	塩素がなく、オゾン層を破壊しないフロン。強力な温室効果ガス。	スプレー、エアコンや冷蔵庫などの冷媒、化学物質の製造プロセス、建物の断熱材など。
PFCs パーフルオロカーボン類	7,390など	炭素とフッ素だけからなるフロン。強力な温室効果ガス。	半導体の製造プロセスなど。
SF₆ 六フッ化硫黄	22,800	硫黄の六フッ化物。強力な温室効果ガス。	電気の絶縁体など。
NF₃ 三フッ化窒素	17,200	窒素とフッ素からなる無機化合物。強力な温室効果ガス。	半導体の製造プロセスなど。

※京都議定書第二約束期間における値

参考文献：3R・低炭素社会検定公式テキスト第2版、温室効果ガスインベントリオフィス

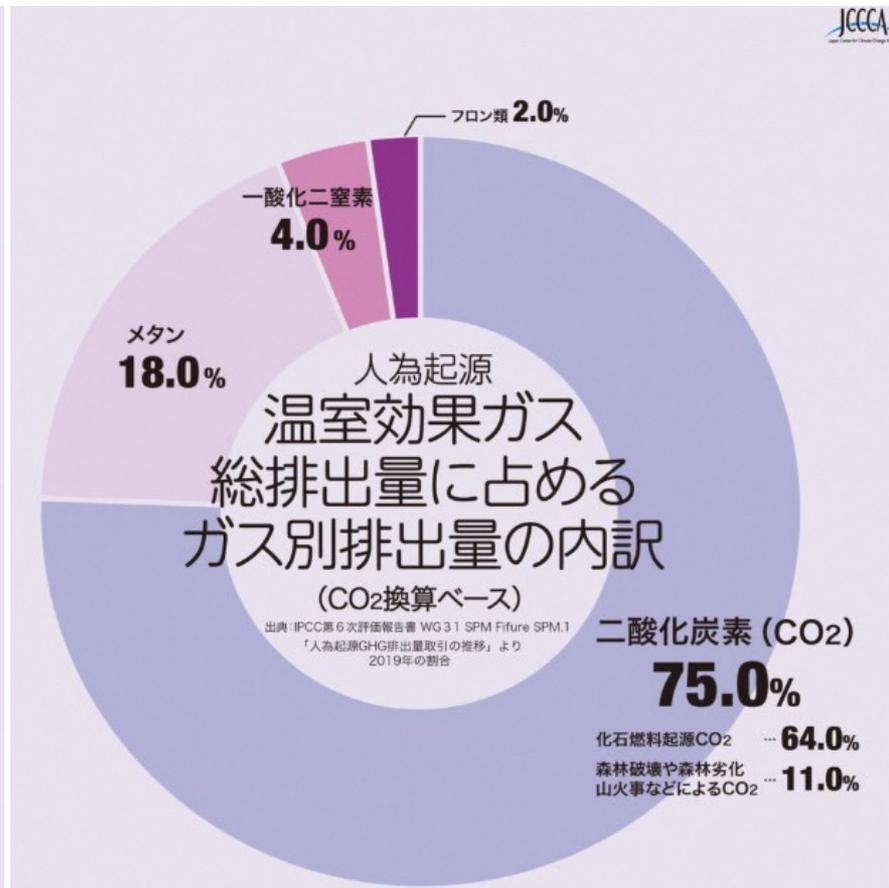


図 温室効果ガスの特徴と人為起源で発生する温室効果ガス排出の内訳

出典：JCCCA「温室効果ガスの特徴」

3. 湖西市の現状と課題（温室効果ガス排出量）

【温室効果ガス排出量推計の対象】

- 排出量の推計は、下記を対象とし、「対策未導入」「対策導入」の2パターンで実施します。
- 対象年度は、2013年(基準年) 2019年(現況年) 2030年(中間目標) 2050年(長期目標)です。

表 温室効果ガス排出の推計対象

ガス種	部門・分野		説明	
エネルギー起源 CO2	産業部門	製造業	製造業における工場・事業場のエネルギー消費に伴う排出	
		建設業・鉱業	建設業・鉱業における工場・事業場のエネルギー消費に伴う排出	
		農林水産業	農林水産業における工場・事業場のエネルギー消費に伴う排出	
	業務その他部門	事務所・ビル、商業・サービス業施設のほか、他のいずれの部門にも属しないエネルギー消費に伴う排出		
	家庭部門	家庭における工場・事業場のエネルギー消費に伴う排出		
	運輸部門	自動車(貨物)	自動車（貨物）におけるエネルギー消費に伴う排出	
		自動車(旅客)	自動車（旅客）におけるエネルギー消費に伴う排出	
鉄道		鉄道におけるエネルギー消費に伴う排出		
エネルギー起源 CO2以外のガス	廃棄物分野	焼却	一般廃棄物	廃棄物の焼却処分に伴い発生する排出 【非エネルギー起源CO2 CH4 N2O】
森林吸収源	森林によるCO2吸収			

3. 湖西市の現状と課題（温室効果ガス排出量）

【将来推計結果（対策未導入ケース）】

- 対策未導入ケースにおいては、製造品出荷額の増加・第3次就業者数の増加・世帯数の増加・旅客自動車の保有台数の増加が温室効果ガス排出量の増加要因となっています。

表 対策未導入ケースの将来推計結果

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		19	19	14	9
排出量		1,330	996	992	1,014
森林吸収		-2	-1	-1	-1
正味排出量		1,328	995	991	1,013
基準年からの削減量			338	315	
基準年からの削減率			25%	24%	

3. 湖西市の現状と課題（温室効果ガス排出量）

【将来推計結果（対策未導入ケース）】

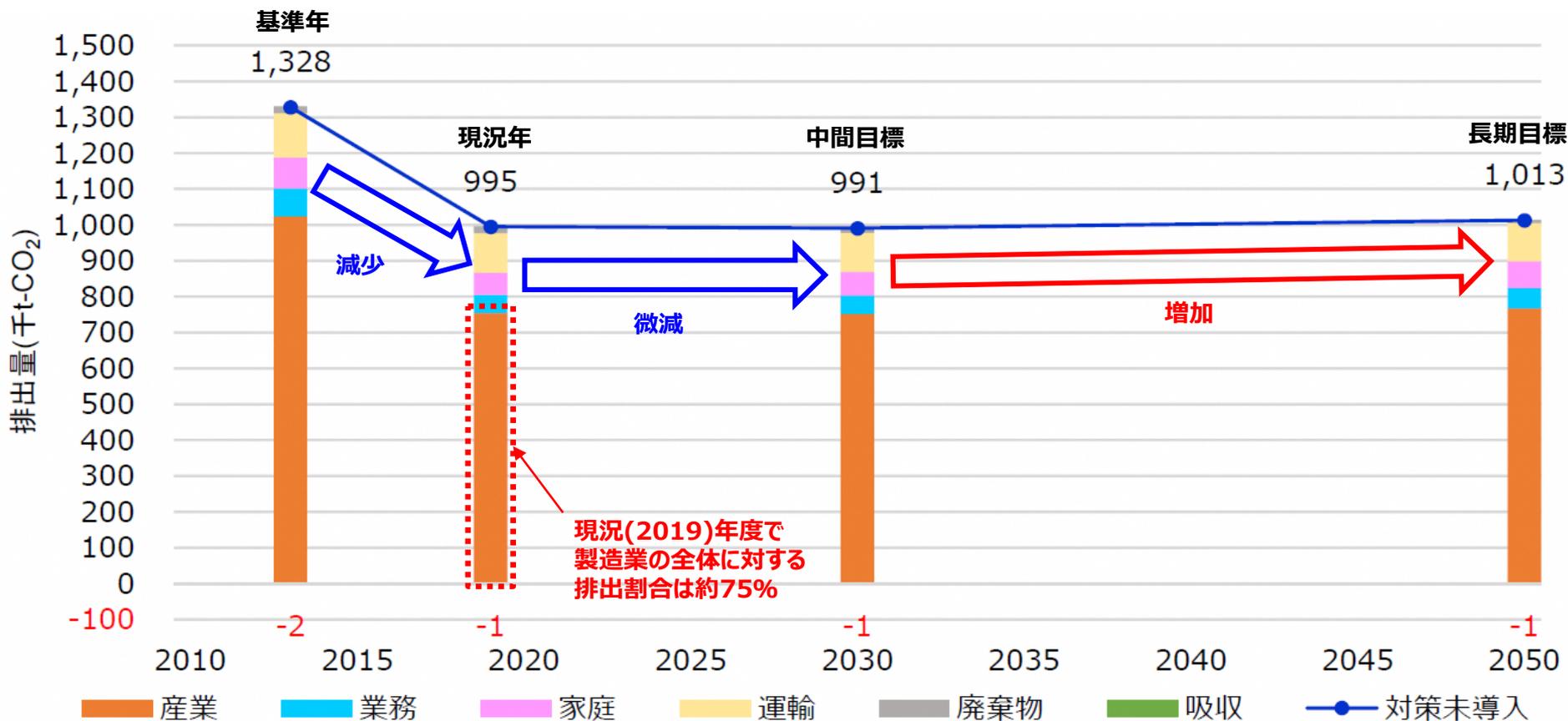


図 対策未導入ケースの将来推計結果

3. 湖西市の現状と課題（温室効果ガス排出量）

【将来推計結果（対策導入ケース）】

- 対策導入ケースにおける目標削減量は、国の目標を前提として、2030年度までに2013年度比で46%削減と設定しています。

表 対策導入ケースの将来推計結果

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	621	146
	建設業・鉱業	2	2	1	0
	農林水産業	11	9	7	2
業務その他部門		78	50	48	11
家庭部門		85	61	53	12
運輸部門	自動車(貨物)	45	47	28	7
	自動車(旅客)	73	60	45	11
	鉄道	5	4	3	1
廃棄物分野焼却 一般廃棄物		19	19	11	3
排出量		1,330	996	818	193
森林吸収		-2	-1	-1	-1
再エネ導入		-	-	-97	-193
正味排出量		1,328	995	720	-2
基準年からの削減量			609	1,330	
基準年からの削減率			46%	100%	

3. 湖西市の現状と課題（温室効果ガス排出量）

【将来推計結果（対策導入ケース）】

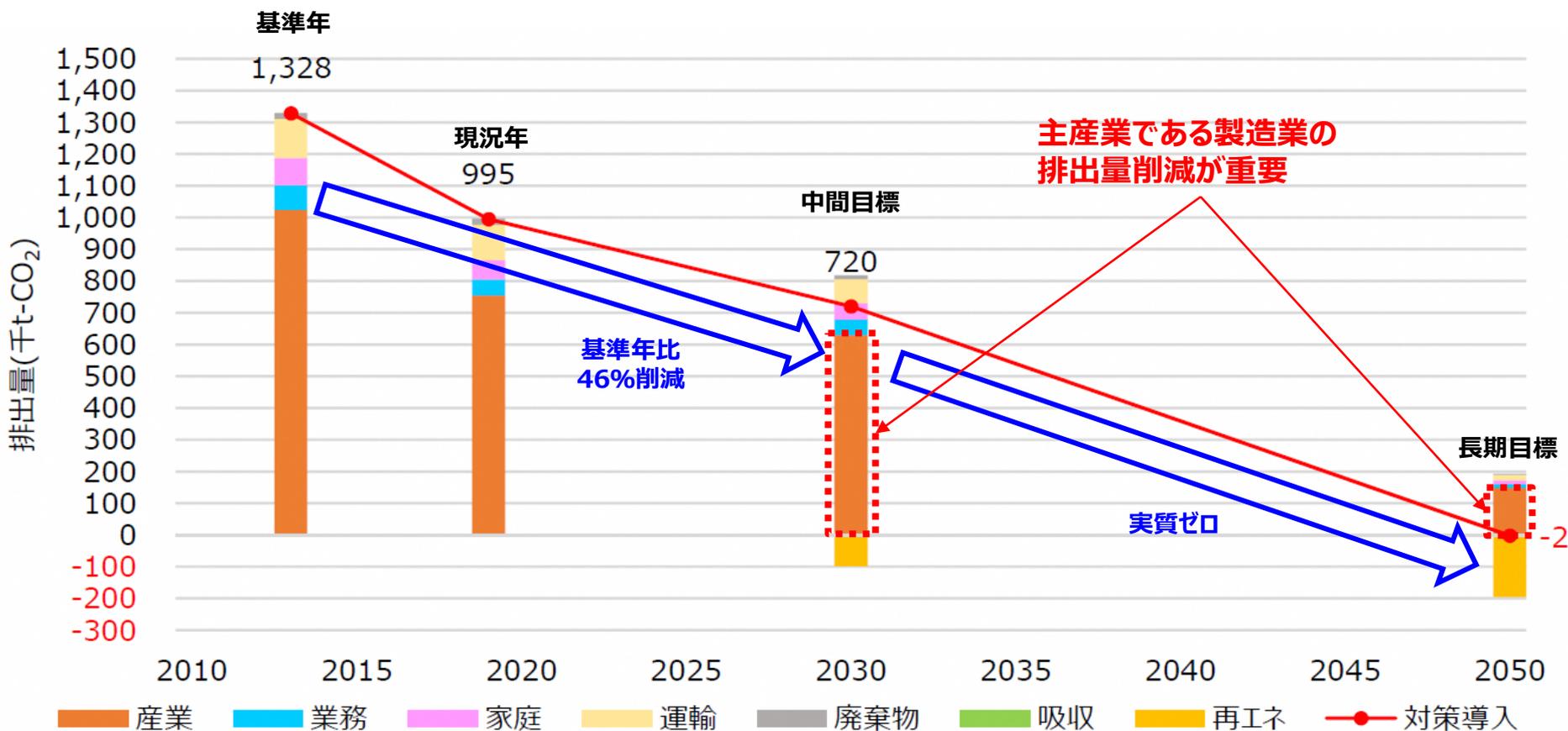


図 対策導入ケースの将来推計結果

3.湖西市の現状と課題（再生可能エネルギー）

【再生可能エネルギーとは】

再生可能エネルギーは、繰り返し使え、環境への負荷が少ない自然の力を利用したエネルギーです。これらの再生可能エネルギーから、電気・熱エネルギーへ変換し利用することで、CO2を削減できます。

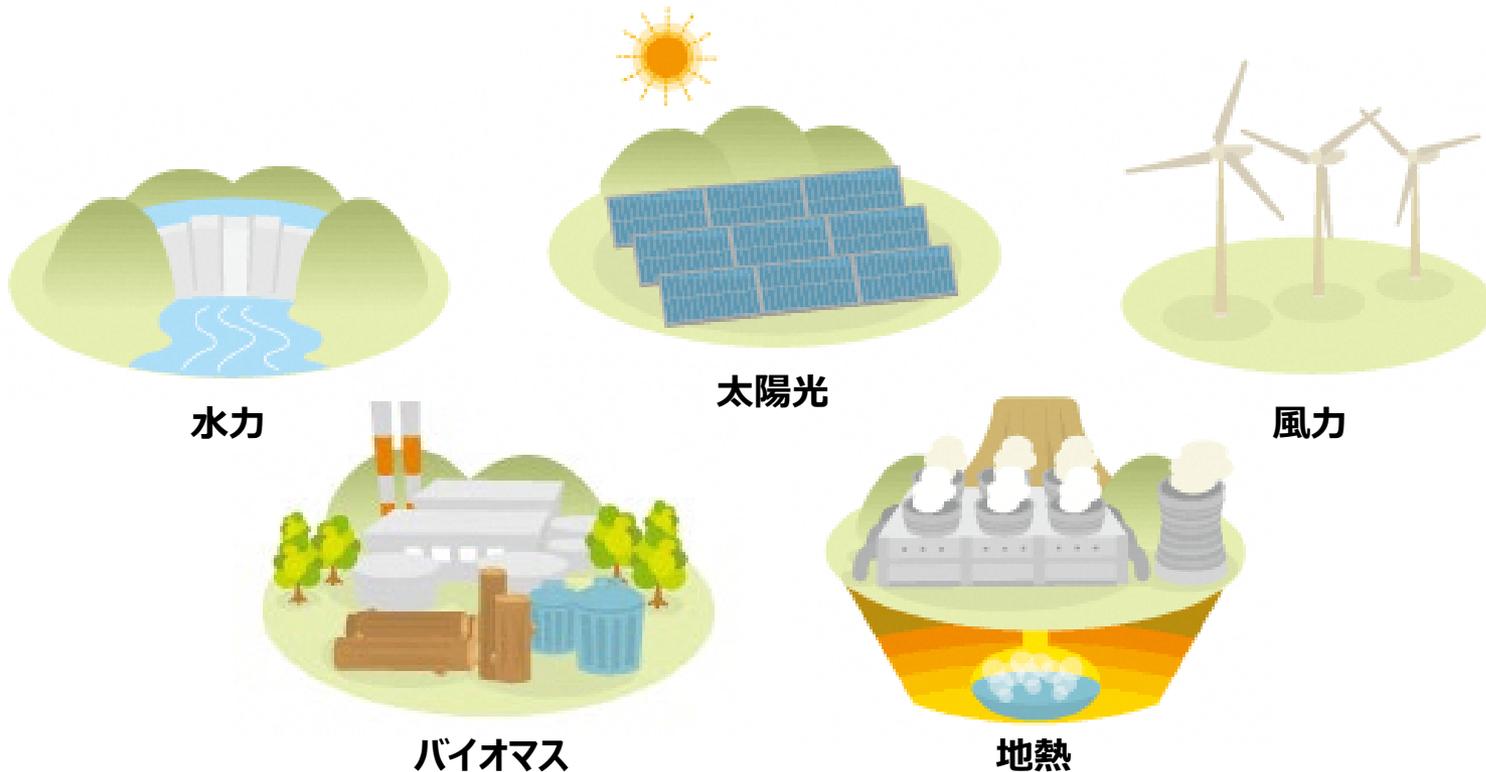
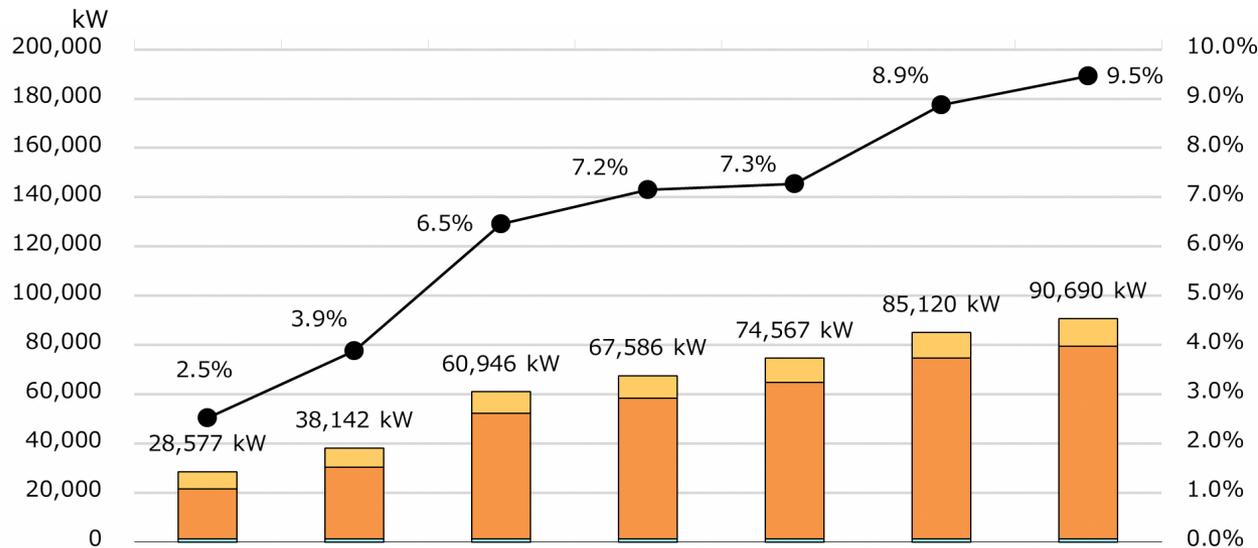


図 主な再生可能エネルギー

出典：電源開発「再生可能エネルギー早わかり！」

3.湖西市の現状と課題（再生可能エネルギー）

【湖西市の再エネ導入状況】



平成26年度 平成27年度 平成28年度 平成29年度 平成30年度 令和元年度 令和2年度

図 FIT電源の導入量と対消費電力FIT導入比の推移

環境省「自治体排出量カルテ」

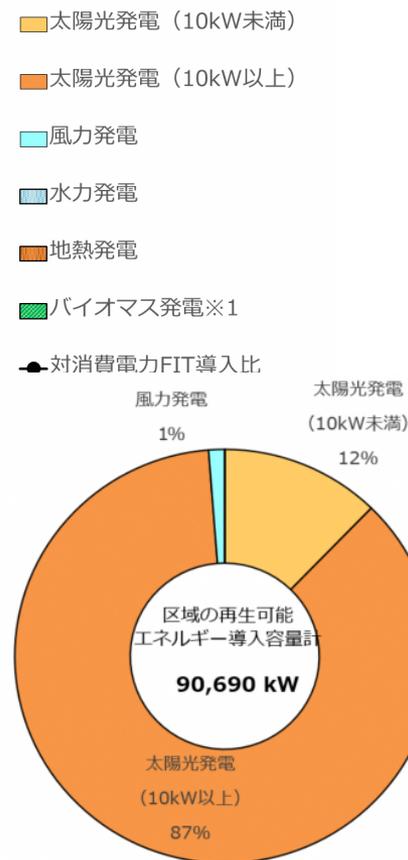


図 再エネ導入量の内訳

環境省「自治体排出量カルテ」

3.湖西市の現状と課題（再生可能エネルギー）

【湖西市の再エネ導入ポテンシャル】

表 湖西市の再エネ導入ポテンシャル

大区分	中区分	導入ポテンシャル		ポテンシャル /全体 (%)
		MW	MWh/年	
太陽光	建物系	273.535	392,738.880	44.3
	土地系	307.623	439,419.820	49.5
	小計	581.157	832,158.700	93.8
風力	陸上風力	20.400	55,192.315	6.2
中小水力	河川部	0.000	0.000	0.0
	農業用水路	0.000	0.000	0.0
	小計	0.000	0.000	0.0
バイオマス	木質バイオマス	0.000	0.000	0.0
	廃棄物バイオマス	0.000	0.000	0.0
	小計	0.000	0.000	0.0
地熱	蒸気フラッシュ	0.000	0.000	0.0
	バイナリー	0.000	0.000	0.0
	低温バイナリー	0.000	0.000	0.0
	小計	0.000	0.000	0.0
再生可能エネルギー（電気）合計		601.557	887,351.015	100.0

ポテンシャル 需要 自給率
 $88.7万 \div 126.4万 = 70.2\%$

表 湖西市のエネルギー需要量

大区分	需要量	単位	対ポテンシャル需要割合
区域の電気使用量	1,264,096.008	MWh/年	70.2%
熱需要量	3,829,932.822	GJ/年	61.0%

出典：環境省「再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）」

3. 湖西市の現状と課題（まとめ）

項目		特徴・課題など
地域特性	自然的特性	<ul style="list-style-type: none"> ・浜名湖や湖西連峰など、豊かな自然環境を有しています。 ・気温、降水量はともに増加傾向です。 ・日照時間は全国的にも高い数値となっています。 ・近年、台風の局地的な大雨による、土砂災害や河川の氾濫などの大きな災害が増加しています。
	社会的特性	<ul style="list-style-type: none"> ・人口は減少傾向にあります。 ・世帯数は増加傾向ですが、1世帯当たりの人員は減少しています。 ・年少・生産年齢人口は減少、老年人口は増加しており、少子高齢化の傾向にあります。 ・旅客自動車が増加傾向、貨物自動車が増加傾向にあります。
	経済的特性	<ul style="list-style-type: none"> ・製造業が全国平均と比較して突出しています。 ・産業別就業者の割合は、第二次産業が全国や静岡県と比較しても多くなっています。 ・エネルギー代金として年間約305億円を域外から購入しています。
アンケート調査		<ul style="list-style-type: none"> ・公共交通の利便性が低く、マイカー利用が多いことが分かりました。 ・再エネ設備を導入している事業者は約30%であり、電源種は太陽光発電が主となっています。 ・再エネ設備導入の課題となっているのは導入にかかるコストや建物の老朽化が挙げられます。
温室効果ガス排出量	現況	<ul style="list-style-type: none"> ・現況年度における排出量のうち約75%が主産業である製造業からの排出となっています。
	対策未導入ケース	<ul style="list-style-type: none"> ・基準年から2030年までは、減少していきますが、2030年以降は増加する見込みとなっています。 ・製造品出荷額など増加が予測されたことにより挙げられます。
	対策導入ケース	<ul style="list-style-type: none"> ・目標達成に向けては、主産業である製造業に対して重点的な対策を講じる必要があります。
再生可能エネルギー		<ul style="list-style-type: none"> ・再エネ導入量は継続して増加してきていますが、量としては電力需要の9.5%に留まっています。 ・導入済みの再エネのうち99%が太陽光発電であり、土地系太陽光が大半を占めています。 ・再エネ導入ポテンシャルは、太陽光が主であり、全体の93.8%を占めています。 ・電力需要に対するポテンシャルは70.2%であり、需要に対してポテンシャルが不足しています。 ・洋上風力の高いポテンシャルを有しており、技術革新により本市の重要な電源となる可能性があります。

4.ゼロカーボン実現に向けた目標（案）

【再エネ導入目標】

- 再エネ導入目標は、本市の電力需要を考慮し、静岡県の目標を前提として、2030年度までに電源構成の30.6%を再エネ電源とする目標としています。

表 再エネ導入目標（案）

大区分	中区分	ポテンシャル (MWh/年)	2030年		2050年	
			導入目標 (MWh/年)	ポテンシャル 導入率	導入目標 (MWh/年)	ポテンシャル 導入率
太陽光	建物系	392,738.9	185,756.1	47.3%	360,482.3	91.8%
	土地系	439,419.8	200,436.9	45.6%	369,131.7	84.0%
	小計	832,158.7	386,193.0	46.4%	729,614.0	87.7%
風力	陸上風力	55,192.3	0.0	0.0%	44,153.9	80.0%
中小水力	河川部	0.0	0.0	0.0%	0.0	0.0%
	農業用水路	0.0	0.0	0.0%	0.0	0.0%
	小計	0.0	0.0	0.0%	0.0	0.0%
バイオマス	木質バイオマス	0.0	0.0	0.0%	0.0	0.0%
	廃棄物バイオマス	0.0	0.0	0.0%	0.0	0.0%
	小計	0.0	0.0	0.0%	0.0	0.0%
地熱	蒸気フラッシュ	0.0	0.0	0.0%	0.0	0.0%
	バイナリー	0.0	0.0	0.0%	0.0	0.0%
	低温バイナリー	0.0	0.0	0.0%	0.0	0.0%
	小計	0.0	0.0	0.0%	0.0	0.0%
合計		887,351.0	386,193.0	43.5%	773,767.8	87.2%
			電源構成の再エネ割合			
現況年度電力需要量		1,264,096.0	30.6%		61.2%	

4.ゼロカーボン実現に向けた目標（案）

【再エネ導入目標】

表 再エネ導入目標（案）（太陽光内訳）

中区分	小区分	ポテンシャル (MWh/年)	2030年		2050年		
			導入目標 (MWh/年)	ポテンシャル 導入率	導入目標 (MWh/年)	ポテンシャル 導入率	
建物系	官公庁	4,268.7	3,415.0	80.0%	4,268.7	100.0%	
	病院	1,489.5	1,191.6	80.0%	1,489.5	100.0%	
	学校	7,008.0	5,606.4	80.0%	7,008.0	100.0%	
	戸建住宅等	137,501.2	68,750.6	50.0%	123,751.1	90.0%	
	集合住宅	2,531.1	1,265.6	50.0%	2,278.0	90.0%	
	工場・倉庫	76,561.7	23,734.1	31.0%	68,905.5	90.0%	
	その他建物	163,033.5	81,516.7	50.0%	152,436.3	93.5%	
	鉄道駅	345.2	276.2	80.0%	345.2	100.0%	
	小計	392,738.9	185,756.1	47.3%	360,482.3	91.8%	
土地系	最終処分場	一般廃棄物	4,354.0	3,483.2	80.0%	4,354.0	100.0%
	耕地	田	77,080.8	38,540.4	50.0%	65,518.7	85.0%
		畑	254,311.9	127,156.0	50.0%	216,165.1	85.0%
	荒廃農地	再生利用可能	17,468.9	5,240.7	30.0%	13,975.1	80.0%
		再生利用困難	85,427.2	25,628.2	30.0%	68,341.8	80.0%
	ため池		777.0	388.5	50.0%	777.0	100.0%
	小計		439,419.8	200,436.9	45.6%	369,131.7	84.0%
太陽光発電合計		832,158.7	386,193.0	46.4%	729,614.0	87.7%	

4.ゼロカーボン実現に向けた目標（案）

【将来ビジョン（案）】

- 目標達成により実現する将来ビジョンを部門別に示します。

産業部門

- 間伐が促進され、林業従事者の雇用を確保、適切な森林整備により森林吸収源として機能しており、森林の多面的機能が維持されている。
- アマモ場の適切な保全によりCO2吸収に加え、浜名湖の生態系の維持にも貢献している。
- 景観等の障害とならない太陽光・風力発電が導入され、地域にクリーンな電力を供給している。
- 技術の進歩により、洋上風力発電が導入され、地域の安定的な再エネ電源として電力を供給している。
- スマート工業団地化により、地域マイクログリッドが構築され、エネルギー面で自立した工業地域が形成されており、持続可能な産業の発展に大きく寄与している。
- 老朽化した工場はZEB改修され、環境負荷の少ない運営により、脱炭素に貢献している。
- 温暖化への理解が進み省エネ行動が定着している。

業務その他部門

- 公共施設やオフィスビルが太陽光や省エネ機器の導入などによりZEB化され、環境負荷の少ない運営で脱炭素に貢献している。
- 温暖化への理解が進み、省エネ行動が定着している。
- テレワークの浸透により通勤移動に伴うCO2排出が抑制されている。
- 建物には太陽光発電設備が標準的に設置され、CEMSなどによるエリア一体での需要調整が一般化している。
- 公共施設はZEB化しており、太陽光発電と蓄電池が設置され、非常時にも電源機能を有した防災施設となり、地域の安全な暮らしに貢献している。

4.ゼロカーボン実現に向けた目標（案）

【将来ビジョン（案）】

家庭部門

- 太陽光発電、省エネ機器、HEMSなどの普及でZEH化しており各家庭が脱炭素に貢献している。
- 温暖化への理解が進み省エネ行動が定着している。
- 学校などの公共施設には再エネ及び蓄電池が設置され避難所として機能しており、市民の安全・安心な生活に寄与している。
- 住宅には太陽光発電設備が標準的に設置され、CEMSなどによるエリア一体での需要調整が一般化している。
- EVと併せてV2H（Vehicle to Home）が各家庭に普及しており、地域レジリエンスの強化にも寄与している。

運輸部門

- 市内を走る車は全てがEV車など次世代自動車となっており、充電ステーションが至る所にあり、電池切れを気にせず市内を走行することができる。
- 公共交通網やカーシェアが充実し、市民が市内の至るところに移動できるようになっている。
- 次世代自動車の車両価格、燃料代が安価となり、移動手段の最初の選択肢となっている。
- トラックなどの貨物車両も次世代車両化が進んでいる。

5. 目標達成に向けた施策（案）

【目標達成に向けた施策内容】

- これまで整理した本市の現状・課題を踏まえ、目標達成に向けた施策（案）を考案しました。

表 目標達成に向けた施策（案）

【1】省エネルギーの推進と再生可能エネルギー等の普及
<ul style="list-style-type: none">・太陽光（湖西ソーラーウェイに続くメガソーラー案件の発掘等）の導入検討・太陽光以外（バイオマス・風力・水力等）の再エネ電源の導入検討・各種支援制度の充実による省エネ推進（ZEB、ZEH 導入支援補助金の新設、市内中小企業等の省エネ設備導入支援、省エネ診断後の省エネ施設導入支援等）・関係自治体との連携による「地域循環共生圏」の構築・「脱炭素先行地域」「重点対策加速化事業」の活用・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
【2】「モノづくり産業」の持続可能な発展に向けた産業支援
<ul style="list-style-type: none">・各種支援制度の充実による省エネ推進（市内中小企業等の省エネ設備導入支援、省エネ診断後の省エネ施設導入支援等）・市内自動車の次世代自動車化推進（運輸部門の補助金メニューの充実化）
【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
<ul style="list-style-type: none">・国、自治体、事業者、官民ファンド等の各ステークホルダーとの連携による普及啓発活動・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
【4】行政におけるゼロカーボン化の推進
<ul style="list-style-type: none">・市職員向けの普及啓発活動と横展開・公共施設への太陽光発電導入・公共施設へのLED照明導入・公共施設への自立・分散型エネルギーの設備等の導入・公用車を次世代自動車へ更新

5. 目標達成に向けた施策（案）

【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（湖西ソーラーウェイに続くメガソーラー案件の発掘等）の導入検討

- 土地系太陽光発電は、メガソーラー案件の発掘等により積極的な太陽光導入を図ります。



図 湖西市のメガソーラー（湖西ソーラーウェイ）

出典：湖西市「湖西ソーラーウェイ」

5. 目標達成に向けた施策（案）

【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（湖西ソーラーウェイに続くメガソーラー案件の発掘等）の導入検討

- 建物系太陽光発電は、PPAの活用を含め、市民・事業者への導入を促進していきます。

オンサイトPPAモデルとは

「オンサイトPPAモデル」とは、発電事業者が、需要家の敷地内に太陽光発電設備を発電事業者の費用により設置し、所有・維持管理をした上で、発電設備から発電された電気を需要家に供給する仕組みです（維持管理は需要家が行う場合もあります）。「第三者所有モデル」とも言われます。

※PPA：Power Purchase Agreement（電力購入契約）の略。



リースモデルとは

「リースモデル」とは、リース事業者が需要家の敷地内に太陽光発電設備を設置し、維持管理を行う代わりに、需要家がリース事業者に対して月々のリース料金を支払う仕組みです。発電した電気はすべて需要家のものになり、需要家は自家消費をして余った電力を電力会社へ売電することも可能です。



図 PPAについて

出典：環境省「自家消費型の太陽光発電設備導入のメリット」

5. 目標達成に向けた施策（案）

- 【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) 太陽光以外（バイオマス・風力・水力等）の再生エネルギーの導入検討

- ・ 陸上風力は、ポテンシャルの高い湖西連峰の北側で導入検討を進めていきます。
- ・ 洋上風力に関しては、今後の技術動向を注視しながら導入可能性を検討していきます。



図 陸上風力の導入ポテンシャル
出典：環境省「REPOS」

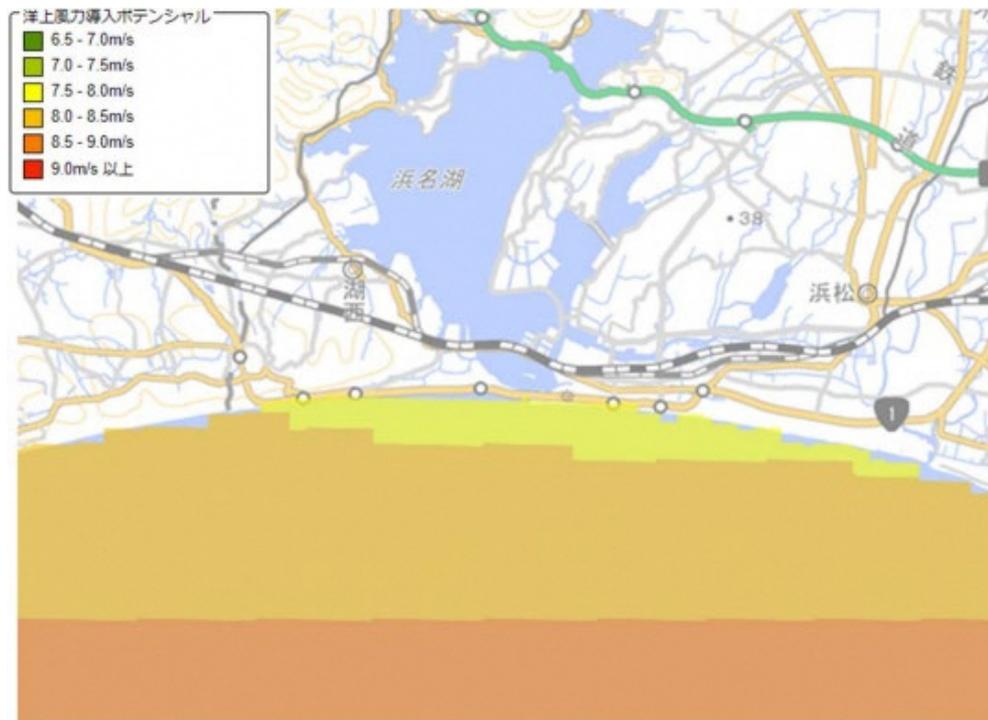


図 洋上風力の導入ポテンシャル
出典：環境省「REPOS」

5. 目標達成に向けた施策（案）

【1】省エネルギーの推進と再生可能エネルギー等の普及

(3)各種支援制度の充実による省エネ推進（ZEB、ZEH 導入支援補助金の新設、市内中小企業等の省エネ設備導入支援、省エネ診断後の省エネ施設導入支援等）

- 関係省庁による支援策を有効に活用していくことにより、さらなる省エネルギー化の促進を図ります。

事業者向け

1. 省エネ補助金の抜本強化【500億円】【国庫債務負担行為の後年度分含め1,625億円】

- 省エネ設備投資補助金において、複数年の投資計画に切れ目なく対応できる新たな仕組みを創設することで、エネルギー価格高騰に苦しむ中小企業等の潜在的な省エネ投資需要を掘り起こす。

2. 省エネ診断の拡充【20億円】

- 工場・ビル等の省エネ診断の実施やそれを踏まえた運用改善等の提案にかかる費用を補助することで、中小企業等の省エネを強力に推進する。
- また、省エネ診断を行う実施団体・企業を増加させ、専門人材育成も兼ねた研修を行うことで、省エネ診断の拡充を図る。

※ 中小企業向け補助金（ものづくり補助金）についても、省エネ対策を推進するためグリーン枠を強化。

家庭向け

3. 新たな住宅省エネ化支援【約2,800億円※新築を含む】

- 家庭で最大のエネルギー消費源である給湯器の高効率化（300億）や、省エネ効果の高い住宅の断熱窓への改修に経産省・環境省事業（1,000億）で手厚く支援。国交省の省エネ化支援（新築を含めて1,500億）と併せて、3省庁連携でワンストップ対応を行う。

※ 全国各地の自治体で実施されている「省エネ家電買い換え支援」を拡大すべく、「電力・ガス・食料品等価格高騰重点支援地方交付金」（6,000億円）において、メニューの一つとして措置。

図 省エネ支援策パッケージ

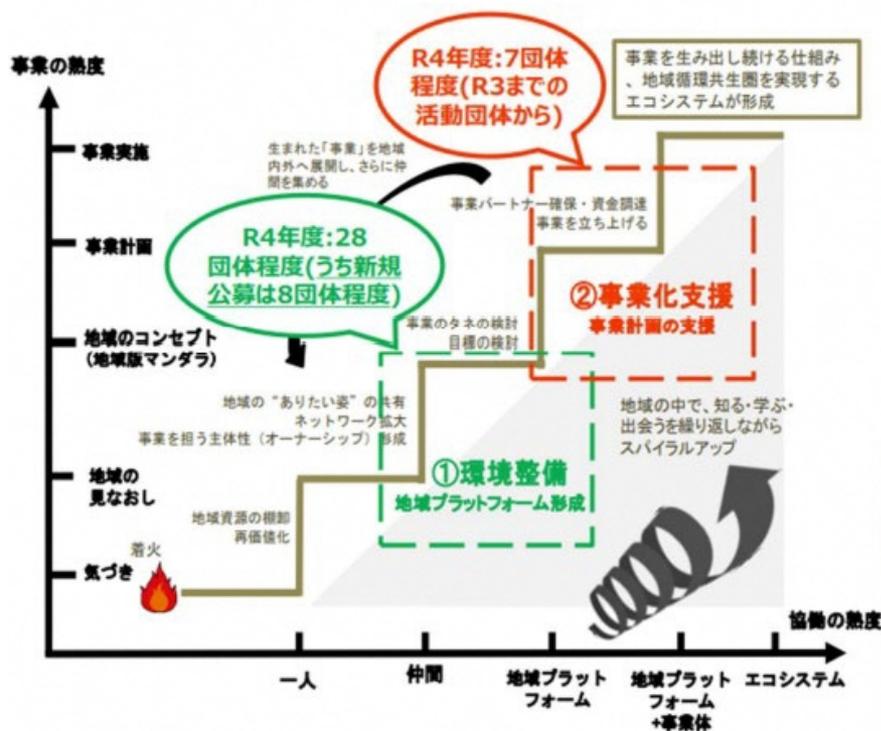
出典：経済産業省「令和4年度第2次補正予算省エネ支援策パッケージ」

5. 目標達成に向けた施策（案）

【1】省エネルギーの推進と再生可能エネルギー等の普及

(4) 関係自治体との連携による「地域循環共生圏」の構築

- 環境省の支援制度を活用しながら、地域プラットフォームの形成を通じて事業化を進めることにより地域循環共生圏の実現を目指していきます。



①環境整備

- 地域の核となるステークホルダーの組織化に向け、住民・企業・金融・行政・専門家・NPO/NGO等が対等の立場で参加する**地域プラットフォームの設置・運営を支援**
- 地域のステークホルダーによる主体的なプラットフォーム運営を通じて地域循環共生圏創造に向けた経済面・環境面で持続可能な**構想の具体化を支援**
- 1環境整備団体当たり上限200万円を**支援**。請負先による執行

②事業化支援

- 環境整備が整った地域等に対して専門家のチーム、地域コーディネーターによる**複合的な支援を実施**
- 地域等が、構想に基づき、地域の総合的な取組となる事業計画を策定するにあたって、必要な支援を行う専門家のチームを地域等の求めに応じ派遣するなど事業化を支援

図 地域循環共生圏の創造プロセス

出典：環境省「環境で地域を元気にする地域循環共生圏づくりプラットフォーム事業」

5. 目標達成に向けた施策（案）

【1】省エネルギーの推進と再生可能エネルギー等の普及 (5) 「脱炭素先行地域」、「重点対策加速化事業」の活用

- 「脱炭素先行地域」や「重点対策加速化事業」を活用し、施策の実現性を高めていくことを目指します。

地域脱炭素の推進のための交付金

(地域脱炭素移行・再エネ推進交付金、特定地域脱炭素移行加速化交付金)



【令和5年度予算(案) 35,000百万円 (20,000百万円)】 環境省
【令和4年度第2次補正予算額 5,000百万円】

意欲的な脱炭素の取組を行う地方公共団体等に対して、「地域脱炭素移行・再エネ推進交付金」等により支援します。

1. 事業目的

「地域脱炭素ロードマップ」（令和3年6月9日第3回国・地方脱炭素実現会議決定）、地球温暖化対策計画（令和3年10月22日閣議決定）及びGX実現に向けた基本方針（令和4年12月22日GX実行会議決定）等に基づき、民間と共同して意欲的に脱炭素に取り組む地方公共団体等に対して、地域の脱炭素トランジションへの投資として本交付金を交付し、複数年度にわたり継続的かつ包括的に支援する。これにより、地球温暖化対策推進法と一体となって、少なくとも100か所の「脱炭素先行地域」で、脱炭素に向かう地域特性等に応じた先行的な取組を実施するとともに、脱炭素の基盤となる重点対策を全国で実施し、国・地方連携の下、地域での脱炭素化の取組を推進する。

2. 事業内容

足元のエネルギー価格高騰への対策の必要性も踏まえつつ、民間と共同して取り組む地方公共団体を支援することで、地域全体で再エネ・省エネ・蓄エネといった脱炭素製品・技術の新たな需要創出・投資拡大を行い、地域・くらし分野の脱炭素化を推進する。

(1) 地域脱炭素移行・再エネ推進交付金

① 脱炭素先行地域づくり事業への支援

2050年カーボンニュートラルを20年前倒しで実現を目指す脱炭素先行地域に選定された地方公共団体に対して、再エネ等設備の導入に加え、基盤インフラ設備や省CO2等設備の導入、これらと一体となってその効果を高めるために実施するソフト事業等を支援する。※他の補助事業の優先採択等により、関係省庁と連携して支援する。

② 重点対策加速化事業への支援

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などの重点対策の複合実施等を支援する。

(2) 特定地域脱炭素移行加速化交付金（自営線マイクログリッド事業交付金）

脱炭素先行地域のうち、官民連携により民間事業者が利益する自営線マイクログリッドを構築する地域（特定地域）における、排出削減効果の高い主要な脱炭素製品・技術の導入を支援する。

3. 事業スキーム

- 事業形態 交付金 { 交付率：(1) ①、(2) 原則 2/3 ※
(1) ② 2/3～1/3等 }
- 交付対象 地方公共団体等 ※財政力指数が全国平均 (0.51) 以下の地方公共団体は一部 3/4
- 実施期間 令和4年度～令和12年度

4. 事業イメージ



<参考：交付スキーム>



お問合せ先： 環境省大臣官房地域脱炭素推進審議官グループ地域脱炭素事業推進課 電話：03-5521-8233

図 地域脱炭素移行・再エネ推進交付金

出典：環境省「地域脱炭素移行・再エネ推進交付金」

5. 目標達成に向けた施策（案）

【1】省エネルギーの推進と再生可能エネルギー等の普及

(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

- ・ 浜名湖に分布するアマモ場は、ブルーカーボンと呼ばれ海の吸収源として注目されています。アマモ場による吸収源の確保のため、環境保全活動を推進していきます。



図 アマモによる炭素吸収のしくみ

出典：国土交通省「海の森 ブルーカーボン」

5. 目標達成に向けた施策（案）

【1】省エネルギーの推進と再生可能エネルギー等の普及

(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

- 林業雇用の促進、エネルギーの地産地消など森林吸収源の確保を通じて、森林の多面的機能の維持など複合的な課題解決へ向けた検討を進めます。

■ 森林の有する多面的機能

森林の多面的機能は、一部の貨幣評価できるものだけでも年間70兆円

○ 土砂災害防止／土壌保全

- ・表面侵食防止【28兆2,565億円】
- ・表層崩壊防止【8兆4,421億円】等



○ 水源涵養

- ・洪水緩和【6兆4,686億円】
- ・水資源貯留【8兆7,407億円】
- ・水質浄化【14兆6,361億円】等



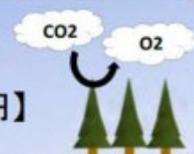
○ 保健・レクリエーション

- ・保養【2兆2,546億円】
- ・行楽、スポーツ、療養



○ 地球環境保全

- ・二酸化炭素吸収【1兆2,391億円】
- ・化石燃料代替エネルギー【2,261億円】
- ・地球の気候の安定



○ 物質生産

- ・木材(建築材、燃料材等)
- ・食料(きのこ、山菜等) 等



○ 生物多様性保全

- ・遺伝子保全
- ・生物種保全
- ・生態系保全



○ 快適環境形成

- ・気候緩和
- ・大気浄化
- ・快適生活環境形成



○ 文化

- ・景観・風致
- ・学習・教育
- ・芸術
- ・宗教・祭礼
- ・伝統文化
- ・地域の多様性維持



図 森林の有する多面的機能

出典：農林水産省「森林・農地の有する多面的機能の発揮による国土強靱化の取組」

5. 目標達成に向けた施策（案）

【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) 各種支援制度の充実による省エネ推進（ZEB、ZEH 導入支援補助金の新設、市内中小企業等の省エネ設備導入支援、省エネ診断後の省エネ施設導入支援等）

- 関係省庁の製造業向けの支援制度など活用により、製造業のさらなる省エネルギー化を促進します。

工場・事業場における先導的な脱炭素化取組推進事業

【令和4年度予算 3,700百万円（4,000百万円）】 環境省

工場・事業場の設備更新、電化・燃料転換、運用改善による脱炭素化に向けた取組を支援します。

1. 事業目的

- ① 2030年削減目標の達成や2050年カーボンニュートラルの実現に資するため、工場・事業場における先導的な脱炭素化に向けた取組を推進する。
(先導的な脱炭素化に向けた取組: 削減目標設定、削減計画策定、設備更新・電化・燃料転換・運用改善の組合せ)
- ② 脱炭素化に向けて更なる排出削減に取り組む事業者の裾野を拡大する。

2. 事業内容

- ① 脱炭素化促進計画策定支援 (補助率: 1/2、補助上限 100万円)
CO₂排出量50t以上3000t未満の工場・事業場を保有する中小企業等に対し、CO₂排出量削減余地診断に基づく「脱炭素化促進計画」の策定を支援
- ② 設備更新補助 (補助率: 1/3)
 - A. 「脱炭素化促進計画」に基づく設備更新の補助 (補助上限1億円)
工場・事業場単位で15%以上削減又は主要なシステム系統で30%以上削減
 - B. 主要なシステム系統でi) ii) iii)の全てを満たす「脱炭素化促進計画」に基づく設備更新の補助 (補助上限5億円)
 - i) 電化・燃料転換
 - ii) CO₂排出量を4,000t-CO₂/年以上削減
 - iii) CO₂排出量を30%以上削減
- ③ 目標遵守状況の把握、事例分析等
参加事業者のCO₂排出量等の管理等、実践例の分析・横展開の方策検討

3. 事業スキーム

- 事業形態 ①～②間接補助事業 (①補助率1/2、②補助率1/3)、③委託事業
- 補助・委託先 民間事業者・団体
- 実施期間 令和3年度～令和7年度

4. 事業イメージ

	事業者	支援・補助
計画策定	意欲的なCO ₂ 排出削減目標を盛り込んだ「脱炭素化促進計画」の策定	① 計画策定補助 CO ₂ 排出量50t以上3,000t未満の工場・事業場を保有する中小企業等
設備更新	「脱炭素化促進計画」に基づく設備更新 基準年度排出量及び目標年度排出量について第三者検証を受検	② 設備更新補助 A 工場・事業場単位で15%以上削減又はシステム系統で30%以上削減 設備更新補助 B 30%以上削減 電化・燃料転換 4,000t-CO ₂ /年以上削減
目標達成	排出枠償却・目標達成 削減目標未達分は排出量取引により補填	③ 排出量取引システム提供・目標遵守状況把握

お問い合わせ先: 環境省 地球環境局 地球温暖化対策課 地球温暖化対策事業室 電話: 0570-028-341

図 工場・事業場における先導的な脱炭素化取組推進事業

出典: 環境省「工場・事業場における先導的な脱炭素化取組推進事業」

5. 目標達成に向けた施策（案）

【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) 各種支援制度の充実による省エネ推進（ZEB、ZEH 導入支援補助金の新設、市内中小企業等の省エネ設備導入支援、省エネ診断後の省エネ施設導入支援等）

- 工業団地のエネルギー融通により工業団地一体での効率的なエネルギー消費の効率化を目指します。

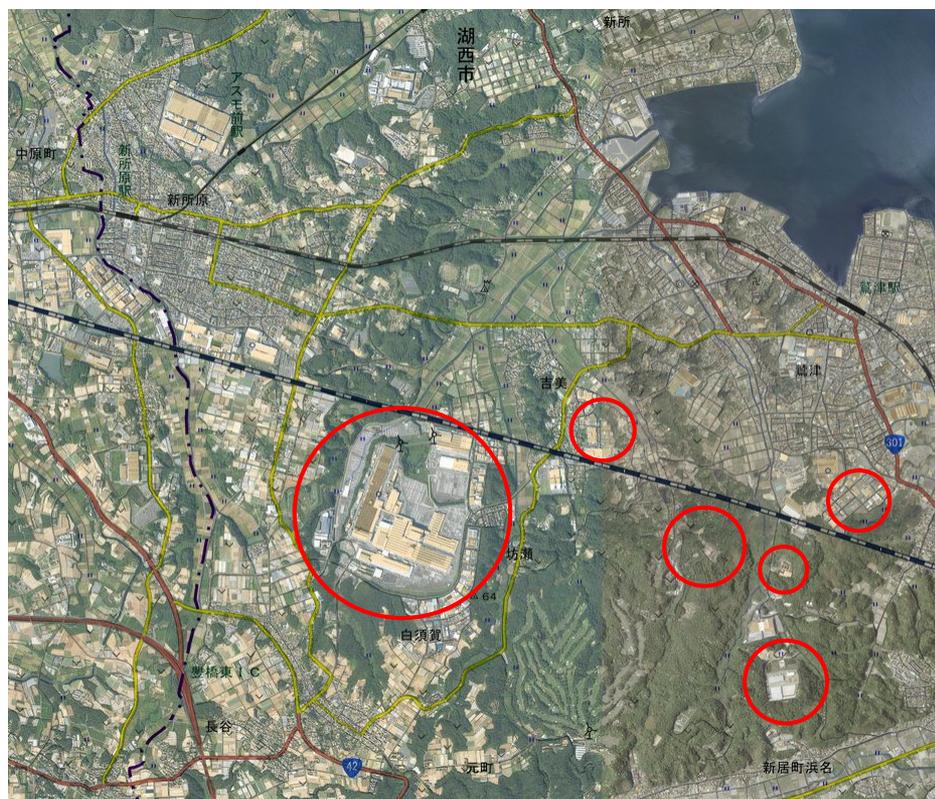


図 市内の主な工業団地
出典：国土地理院「地理院地図」に加筆

5. 目標達成に向けた施策（案）

【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) 各種支援制度の充実による省エネ推進（ZEB、ZEH 導入支援補助金の新設、市内中小企業等の省エネ設備導入支援、省エネ診断後の省エネ施設導入支援等）

事業概要

連携省エネルギー事業（清原工業団地）

東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社 / カルビー株式会社 / キヤノン株式会社 / 久光製薬株式会社
栃木県宇都宮市清原工業団地

平成28、29、30年度事業	
補助対象経費	71.3億円
補助金	35.6億円

カルビー、キヤノン、久光製薬の需要状況の異なる異業種複数事業所へ電力・熱を効率的に供給することで大規模な省エネルギーを図る事業です。地域冷暖房など、豊富な面的供給・建設・運用実績のある東京ガスエンジニアリングソリューションズが、複数企業・事業所のエネルギー需要をとりまとめ、連携省エネルギー事業としてプロジェクトを推進しました。

事業者メッセージ

東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社
営業本部 産業エネルギーソリューション部長 一本木 康司

当事業は、既存の複数事業所でご使用されている電気と熱を、自営業・熱帯管によりネットワーク化し集約することで、高効率大型ガスコージェネレーションシステム（以下CGS）設備の導入、および、発電と同時に発生する廃熱の有効利用を可能とするものです。エネルギーマネジメントシステム（EMS）を活用した、需要と供給バランスを踏まえた熱連動制御で大層な省エネルギーとCO₂削減を実現しました。

電気と熱をつくるCGSは、大型ガスエンジンを搭載して発電出力が大きくなるほど、発電効率が高くなり、エネルギーを高効率で使用することができます。これまでは個別事業所内の電熱バランスに見合ったCGSを導入することで省エネを促進してきましたが、複数事業所の熱と電気を集約することで、これまで単一事業所では実現できなかった規模の省エネが可能となります。

本プロジェクトの推進にあたっては、自治体に企業間の架け橋となっていただき、連携事業の構想フェーズから実施フェーズに至るまで一連にわたりご支援をいただきました。電熱を供給するための自営業、配管を敷設する際にも自治体との密な連携が必要でした。加えて、大型CGSを有する発電施設から電力・熱を面的に最適供給するためには、各事業所のエネルギー需要の詳細な調査・取りまとめ、および、最大限の省エネ・省コストが図れるシステムの構築・設計が重要なポイントでした。設備導入後も、①各事業所のリアルタイムな需要データから電熱・熱バランスに考慮して供給、②EMSで負荷予測し、CGSの高効率運転を最適化、③収集したエネルギーデータを解析し、各事業所担当者へ通称レビューを行い、改善検討を促す、といった運用面を配慮しながら継続的に省エネを推進いたします。

省エネのポイント

- ・高効率大型CGSが導入可能
- ・3社（7事業所）の電力・熱エネルギー需要が合算されるため、事業所単独で導入するよりも発電効率が高い大型のCGSを導入することが可能
- ・エネルギーを無駄なく使い切る
- ・各事業所の電力需要と熱需要が平準化されるため、電力需要の大半を賅うCGSを導入し、廃熱も最大限に有効利用することが可能

清原工業団地スマートエネルギーセンターの電力・熱供給の概念図

EMSによる省エネルギー量535kWh（計画値）

事業効果

エネルギー使用量	69,768 (kWh/年)
省エネルギー率	11,400 (kWh/年)
省エネルギー率	16.3 %

※集約割合のため上記は予測値を記載

事業所単独でCGSを導入する場合

事業所① 熱需要の少ない大工場
電力需要 熱需要
電力需要に合わせて大規模なCGSを導入しても、廃熱が使い切れず！

事業所② 熱需要の多い大工場
電力需要 熱需要
電力需要に合わせてCGSを決定
まだまだ廃熱を利用できる余地がある！

事業所③～⑦ 中工場、研究所
電力需要 熱需要
個々ではエネルギー需要が少ないため、小規模のCGSしか導入できない！

清原工業団地スマートエネルギーセンターの場合

3社（7事業所）で連携

高効率大型CGSが導入可能
エネルギーを無駄なく使い切る

事業所①～⑦
電力需要 熱需要
エネルギーセンターから供給

事業所単独でのCGS導入と比較し、高い省エネルギー効果を実現できる。

図 連携省エネルギー事業の概要（スマート工業団地のイメージ）
出典：環境共創イニシアチブ「省エネ補助金の活用事例」

5. 目標達成に向けた施策（案）

【2】「モノづくり産業」の持続可能な発展に向けた産業支援 (2) 市内自動車の次世代自動車化推進（運輸部門の補助金メニューの充実化）

- 支援制度の充実により次世代自動車の導入を促進していきます。

クリーンエネルギー自動車導入促進補助金（CEV補助金）の概要

- クリーンエネルギー自動車の普及拡大に向けて、予算額を大幅に増加。**（令和4年度補正700億円、令和5年度当初案200億円）
- 補助上限額を維持し、普及を力強く促進するとともに、所要の見直しを行う。**
 - GX支援の趣旨を踏まえ、規制・制度と支援を一体的に行う観点から、**補助上限額の上乗せの要件**として、外部給電機能を有することに加えて、**EV・PHEVの乗用自動車については省エネ法トップランナー制度の2030年度燃費基準の対象となる車両（型式指定自動車）**であることを追加。
 - 価格低減を促す観点から、**高額車両（税抜840万円以上）は、算定された補助額に価格係数0.8を乗じる。**

R4年度補正予算事業の概要

※4月1日以降の登録車に係る主な変更点は赤字

車両登録時期に応じた取扱い：

- 新車新規登録（新車新規検査届出）が、
- 令和4年11月8日～令和5年3月31日までの車両
→ 令和4年当初予算事業の補助対象、単価等の要件を維持
 - 令和5年4月1日以降の車両
→ **見直し後の補助条件等を適用**

補助対象車両：

- 電気自動車（EV）
 - 軽電気自動車（軽EV）
 - プラグインハイブリッド車（PHEV）
 - 燃料電池自動車（FCV）
 - 超小型モビリティ、ミニカー、電動二輪
- ＊クリーンディーゼルは、4月1日以降の登録車は対象外

補助上限額

車別	令和4年度補正	
	ベース	条件付き
EV	65万円	85万円
軽EV	45万円	55万円
PHEV	45万円	55万円
FCV	230万円	255万円

- 条件付きは、外部給電機能としてのV2X対応又は1500W車載コンセント装備を有していること、かつ、省エネ法トップランナー制度の対象車両（型式指定自動車）とする。
- BEV、PHEV、FCVについて、メーカー希望小売価格（税抜）が840万円以上の車両は、算定された補助額に価格係数0.8を乗じる。

今後の予定：

3月中旬頃：対象車両ごとの補助金額の公表を予定
3月下旬頃：申請受付を予定（車両登録・納車後に、登録に係る書類を添付して、補助金を申請）

図 クリーンエネルギー自動車導入促進補助金
出典：経済産業省「クリーンエネルギー自動車導入促進補助金(CEV 補助金)の概要」

5. 目標達成に向けた施策（案）

【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、官民ファンド等の各ステークホルダーとの連携による普及啓発

- これまでの啓発活動を継続し、新たな啓発活動の検討・実施により、事業者や市民の意識向上を図ります。
- 静岡県の取組なども参考にしながら、市民参加型の活動など普及啓発活動を検討します。



図 湖西市の啓発活動状況
出典：湖西市「企業向け湖西市カーボンニュートラル講演会」



脱炭素アクションをしよう！

静岡県内の様々な所でポイントをゲットできます！

※ポイントスポットによって、ポイント対象の脱炭素アクションが異なります。



公共交通の利用

電車やバスに
のって
ポイントゲット！



次世代自動車の
利用促進

次世代自動車を
充電して
ポイントゲット！



サステナブルファッション
の利用

着なくなった服を
回収BOXに入れて
ポイントゲット！

図 静岡県における普及啓発活動
出典：静岡県「ふじのくにCOOLチャレンジ」

5. 目標達成に向けた施策（案）

【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 (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

- 自治会等と連携した広報活動や、LINEによる有用な脱炭素にかかる情報の配信、ZOOM 等による説明会などといった市民に広く周知が可能な活動の手法について検討します。

チョイス
あなたはどれを選択する？

環境省では、毎年12月を「地球温暖化防止月間」と定め、地球温暖化防止に向けた国民運動の発展を図っています。地球温暖化を防止するためには、一人ひとりが普段から温暖化対策に資する「COOL CHOICE（賢い選択）」を意識することが大切です。

● 冷蔵庫

- 無駄な開閉はしない。
- 適切な温度を設定する。
- 放熱スペースを確保する。

● 冷暖房

- 適切な室温管理・湿度管理をする。
- エアコンフィルターを掃除する。

● テレビ

- 部屋の明るさに合わせて、画面の明るさを調整する。
- こまめに消す。
- 見たい番組を選んでいる。

● 家電の買い替え

- 省エネラベルなどの省エネ基準達成率の高い商品を買う。
- LEDライトに交換する。

● 食品ロス

- 食べ切れる量を作る。
- 食材を上手に使切る。
- 腐らないように適切に保存する。

● 買い物・ごみの減量

- 分別リサイクルで再資源化する。
- 生ごみを水切りする。
- 買い物袋、マイボトルを持参する。

● 調理

- ガスコンロは、炎が鍋底から出ないように調節する。
- 炊飯器の保温時間を短くする。(タイマー活用)

● 自動車

- 駐車や長時間停車するときは、車のエンジンを切る。
- 乗り換える車を検討するとき、電気自動車(EV)、プラグインハイブリットカー(PHEV)などを視野に入れる。

● スマートムーブ(移動)

「移動」を「エコ」に。

smart move

- 外出の際は、自家用車ではなく徒歩、自転車、公共交通機関(コーちゃん/バス、コーちゃんタクシーなど)を利用して移動する。

水回りでCOOL CHOICE

チョイス! エコカー

図 湖西市の広報資料
出典：湖西市「広報こさい
2022年12月号」

5. 目標達成に向けた施策（案）

【4】行政におけるゼロカーボン化の推進

(1) 市職員向けの普及啓発活動と横展開

- 他市町村の事例を参考に、関連団体や事業者と連携し、勉強会を定期的を開催することで、市職員の脱炭素に向けた意識の向上を図ります。

「地球温暖化対策における適応策勉強会」 静岡市役所



【講演】

- ・静岡県の気候変化予測
静岡地方気象台 調査官 森野克彦氏
- ・気候変動への適応策とは
法政大学教授 白井信雄氏
- ・先進自治体例
埼玉県温暖化対策課 小林健太郎氏

【パネルディスカッション】
静岡県域における気候変動予測結果について
静岡市における適応策の課題について

【参加者】

- ・適応策地形関係課 33課(46名)
- 環境審議会委員

図 静岡市における市職員向けの勉強会
出典：静岡県地球温暖化防止活動推進センター「静岡県内の各主体と連携して取り組む気候変動の影響への適応策の紹介」

5. 目標達成に向けた施策（案）

【4】行政におけるゼロカーボン化の推進

(2) 公共施設への太陽光発電導入

- 棟数割合の多い学校やエネルギー需要の高い施設を中心に太陽光発電の導入を推進します。

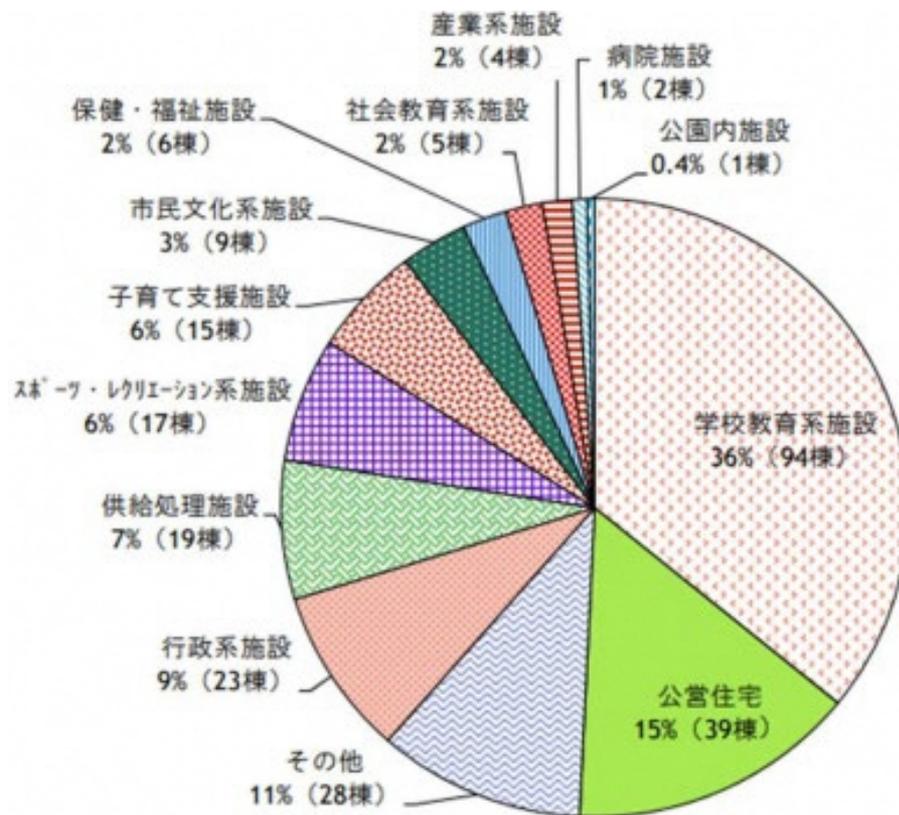


図 湖西市の公共施設の棟数割合

出典：湖西市「湖西市公共施設白書（Vol.2）」

5. 目標達成に向けた施策（案）

【4】行政におけるゼロカーボン化の推進

(3) 公共施設への LED 照明導入

- 公共施設の維持管理費が課題となっています。比較的導入コストが安価なLED照明の導入により公共施設の省エネルギー化を図り、ライフサイクルコストの低減に寄与します。



図 白熱電球とLEDの比較

出典：経済産業省「省エネポータルサイト」

5. 目標達成に向けた施策（案）

【4】行政におけるゼロカーボン化の推進

(4) 公共施設への自立・分散型エネルギーの設備等の導入

- 太陽光に加え、蓄電池・EV・V2H等の導入により、非常用電源を有した防災拠点の整備を推進します。

表 湖西市の避難指定所

	施設名	所在地	想定避難対象地区
1	湖西高等学校 ※	龍津 1510-2	表龍津
2	龍津小学校	龍津670	古見・川尻
3	龍津中学校	龍津629	龍津・河美
4	白須賀小学校	白須賀5030	白須賀第1・白須賀第2
5	白須賀中学校	白須賀986	白須賀第3～第6（笠子地区を除く）
6	東小学校	新所 680	新所
7	岡崎小学校	岡崎634	新所原・梅田
8	岡崎中学校	岡崎587-2	大森・上の原・岡崎・南上の原
9	湖西中学校	太田135	神座・太田・青平・入出
10	知波田小学校	大知波1144	大知波・利木・横山
11	表龍津コミュニティ 防災センター	龍津1163-2	表龍津
12	龍津コミュニティ 防災センター	龍津2837	龍津
13	アメニティプラザ	吉美3294-48	南上の原・市場・山口・坊瀬・ 白須賀笠子地区
14	新居幼稚園	新居町新居1730	西三司
15	新居小学校	新居町新居1770	柏原ベイリーフ・新居南・住 吉・源太山
16	新居中学校	新居町中之郷1181	新居東・句中・中田中・内山・ 郷南・郷北・ 三ツ谷あけぼの
17	浜名特別支援学校 ※	新居町浜名 1855-71	橋本・西浜名



図 学校への太陽光発電・蓄電池の導入例（千葉市）

出典：再生可能エネルギー活用事例データベース

出典：湖西市「湖西市公共施設白書（Vol.2）」

5. 目標達成に向けた施策（案）

【4】行政におけるゼロカーボン化の推進

(5) 公用車を次世代自動車へ更新

- 公用車をEVへ更新することにより、排出量削減に加えて地域の非常用電源として地域レジリエンスの強化が期待できます。



図 EV からの給電状況（避難所等で携帯電話充電、扇風機、冷蔵庫等に使用）

出典：経済産業省「災害時には電動車が命綱に！？xEVの非常用電源としての活用法」