

令和 5 年度

焼津市ゼロカーボンシティ実現に向けた  
地域再エネ導入目標策定支援業務

報告書

2024 年 1 月

受託事業者：リコージャパン株式会社・株式会社早稲田環境研究所

（一社）地域循環共生社会連携協会から交付された環境省 補助事業 である令和 5 年度  
二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（地域脱炭素実現に向けた再エネの最大限導入の  
ための計画づくり支援事業）により作成

## 目次

1.	はじめに.....	1
1.1	地球温暖化とは.....	1
1.2	地球温暖化による気候変動への影響.....	1
1.3	国内外の動向.....	2
1.3.1	パリ協定.....	2
1.3.2	持続可能な開発のための 2030 アジェンダ【持続可能な開発目標 (SDGs)】.....	2
1.3.3	2050 年カーボンニュートラル宣言.....	3
1.3.4	地域脱炭素の概要.....	3
1.3.5	地方公共団体における 2050 年二酸化炭素排出実質ゼロ表明.....	4
1.3.6	我が国の温室効果ガスの排出実態の目標値の概要.....	4
1.3.7	我が国の再生可能エネルギー導入目標.....	5
1.4	静岡県の動向.....	7
1.5	焼津市の動向.....	8
2.	調査業務の趣旨.....	10
2.1	調査業務の背景と目的.....	10
2.2	調査業務の位置づけ.....	10
2.3	対象範囲.....	10
2.4	対象とする温室効果ガスと部門.....	10
3.	焼津市の概況.....	11
3.1	地域特性.....	11
3.2	気温の状況.....	11
3.3	人口.....	12
3.4	土地利用の状況.....	12
3.5	産業特性.....	13
4.	温室効果ガス排出状況.....	14
4.1	温室効果ガス排出量の算定方法.....	14
4.2	算定結果.....	15
4.3	温室効果ガスの詳細分析の結果.....	19
4.4	温室効果ガスの発生源分析.....	21
4.5	温室効果ガスの基準年度との比較.....	22
5.	温室効果ガスの将来推計.....	23
5.1	将来推計の方法.....	23

5.2	将来推計に用いたパラメーターの設定方法 .....	23
5.3	将来推計の結果 .....	24
5.4	温室効果ガスの削減目標 .....	25
5.5	脱炭素化に向けた課題と対策 .....	25
6.	再生可能エネルギーの導入ポテンシャル把握と導入目標 .....	26
6.1	再生可能エネルギーの導入ポテンシャル調査 .....	26
6.2	再生可能エネルギーの導入状況 .....	29
6.3	国の再生可能エネルギーの導入方針 .....	29
6.4	2030年度、2040年度、2050年度における再生可能エネルギー導入目標の設定 .....	30
7.	部門別の再エネ及び省エネ並びにその他脱炭素に資する推進目標 .....	33
7.1	家庭での取組方針 .....	33
7.2	事業者の取組方針 .....	34
7.3	行政の取組方針 .....	35
8.	目標達成に向けた政策及び重要な施策の検討 .....	37
8.1	代表的な再生可能エネルギー導入政策と施策 .....	37
8.2	自治体の導入事例 .....	41
8.3	焼津市の地域特性を踏まえた脱炭素に向けた政策・施策の検討 .....	52
9.	将来ビジョンの設定 .....	57
10.	ゼロカーボン達成に向けた具体的な指標と推進体制 .....	58
10.1	ゼロカーボン達成に向けた指標の設定 .....	58
10.2	推進体制 .....	59
	用語集 .....	62
	参考文献 .....	64
	資料編 .....	65

## 図目次

図 1-1	気候変動に伴う将来リスク.....	1
図 1-2	ゼロカーボンシティ宣言の加盟自治体一覧（2023年12月末時点）.....	4
図 1-3	日本の温室効果ガス排出量の推移と目標値.....	5
図 1-4	再生可能エネルギーの導入目標.....	5
図 3-1	月別の気温と降水量（2021年）.....	11
図 3-2	人口・平均世帯人員の推移と将来予測.....	12
図 3-3	土地利用面積（2016年）.....	12
図 3-4	産業区分類人口.....	13
図 3-5	産業大分類人口の内訳（2020年）.....	13
図 4-1	部門分野別のCO <sub>2</sub> 排出源の分析結果（2020年度）.....	21
図 4-2	部門分野別のCO <sub>2</sub> 排出割合（2020年度）.....	21
図 4-3	基準年度とのCO <sub>2</sub> 排出量の比較結果.....	22
図 5-1	焼津市の温室効果ガスの将来推計.....	24
図 5-2	焼津市の温室効果ガスの将来推計の部門分野別の内訳.....	25
図 6-1	建物系のポテンシャルマップ.....	27
図 6-2	土地系のポテンシャルマップ.....	28
図 6-3	各発電の発電コストの将来予想（2030年）.....	30
図 6-4	消費電力量の将来推計.....	30
図 6-5	各業種の国の方針に準じた再生可能エネルギー導入目標の値.....	31
図 6-6	各業種の国の方針に準じた再生可能エネルギー導入目標の値.....	32
図 8-1	オンサイトPPAの概念図.....	38
図 8-2	オンサイトPPAとオフサイトPPAの比較.....	39
図 8-3	再生可能エネルギー電力メニューと環境価値購入の比較図.....	39
図 8-4	再生可能エネルギー電力共同購入スキームの概要.....	40
図 8-5	脱炭素シナリオの基本方針.....	52
図 8-6	合成燃料の概要.....	52
図 8-7	リニューアブル・ディーゼルの概要.....	53
図 8-8	北海道石狩市のRE100構想.....	53
図 8-9	小田原市のEVカーシェアの概念図.....	54
図 8-10	牧之原市のブルーカーボンの取り組み.....	55
図 8-11	森林整備の自治体連携の事例.....	55
図 8-12	系統用蓄電池の事業概要.....	56
図 9-1	家庭向けの将来ビジョン.....	57
図 9-2	事業者向けの将来ビジョン.....	57
図 10-1	推進体制図.....	60

## 表目次

表 1-1	国内外の環境に関わる動向一覧 .....	6
表 2-1	温室効果ガスの種類 .....	10
表 4-1	産業部門の算定方法と算定結果 .....	15
表 4-2	民生部門の算定方法と算定結果 .....	15
表 4-3	運輸部門と廃棄物部門の算定方法と算定結果 .....	16
表 4-4	森林吸収の算定方法と算定結果 .....	16
表 4-5	メタンの算定方法と算定結果 .....	16
表 4-6	一酸化二窒素の算定方法と算定結果 .....	17
表 4-7	代替フロン類の算定方法と算定結果 .....	17
表 4-8	産業部門の詳細分析結果 .....	19
表 4-9	民生部門の詳細分析結果 .....	20
表 5-1	各パラメーターの説明 .....	23
表 5-2	活動量のパラメーターの設定方法 .....	23
表 5-3	エネルギー消費原単位のパラメーターの設定方法 .....	24
表 5-4	炭素集約度のパラメーターの設定方法 .....	24
表 6-1	再生可能エネルギーの導入ポテンシャル調査 .....	26
表 6-2	建物系の太陽光発電の導入ポテンシャル調査 .....	27
表 6-3	土地系の太陽光発電の導入ポテンシャル調査 .....	28
表 6-4	再生可能エネルギーの導入状況の調査 .....	29
表 8-1	再生可能エネルギー導入の政策・施策一覧 .....	37
表 10-1	家庭の脱炭素化に向けた 2030 年までの指標 .....	58
表 10-2	事業者の脱炭素化に向けた 2030 年までの指標 .....	58
表 10-3	行政の脱炭素化に向けた 2030 年までの取組指標 .....	59

# 1. はじめに

## 1.1 地球温暖化とは

地球は、太陽からの光によって暖められ、暖められた地表面から熱が放出されます。この熱を二酸化炭素などの「温室効果ガス」が吸収し、大気が暖められることにより、地球の平均気温を 14℃程度に保つ役割を持っています。

しかし、産業革命以降、大量の化石燃料を燃やしてエネルギーを消費するようになり、その結果、大気中の温室効果ガスの濃度が上昇を続け、温室効果がこれまでよりも強くなり、地表からの放射熱を吸収する量が増え、地球全体が温暖化しています。

「気候変動に関する政府間パネル (IPCC)」の第 6 次評価報告書によると、2100 年の世界地上平均気温は、1850-1900 年と比較して最大 5.7℃上がると予測されています。

## 1.2 地球温暖化による気候変動への影響

近年、気温の上昇、大雨の頻度の増加、それに伴う農作物の品質低下や熱中症リスクの増加など、気候変動によると思われる影響が全国各地で生じ、その影響は焼津市にも現れています。さらに今後、これらの影響が長期にわたり拡大する恐れがあると考えられています。そのため、地球温暖化の要因である温室効果ガスの排出を削減する対策に加え、気候変動の影響による被害の回避・軽減対策に取り組んでいく必要があります。

IPCC 第 5 次評価報告書では、将来的リスクとして「気候システムに対する危険な人為的干渉」による深刻な影響の可能性が指摘され、確信度の高い複数の分野や地域に及ぶ主要なリスクとして、海面上昇や洪水・豪雨、食料不足、生態系の損失などが挙げられています。

また、環境省、文部科学省、農林水産省、国土交通省、気象庁の共同の「気候変動の観測・予測及び影響評価統合レポート 2018～日本の気候変動とその影響～」において、農業、森林・林業、水産業、水環境・水資源、自然生態系、自然災害、健康、産業・経済活動、国民生活・都市生活に関して、地球温暖化に伴う気候変動の様々な影響が懸念されています。

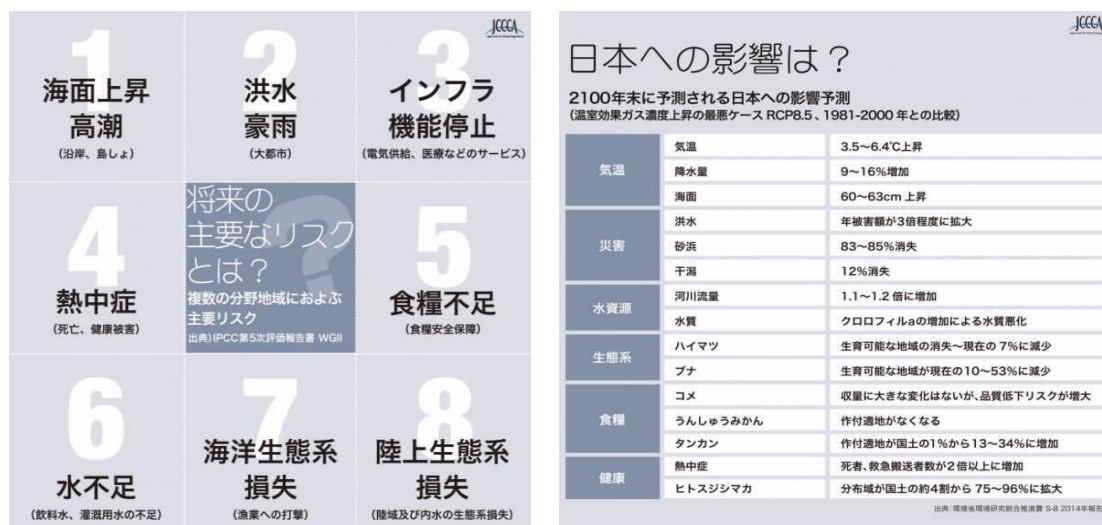


図 1-1 気候変動に伴う将来リスク  
出典) 全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト

## 1.3 国内外の動向

### 1.3.1 パリ協定

国際的な動きとしては、2015（平成 27）年 12 月にパリで開催された国連気候変動枠組条約第 21 回締約国会議（COP21）では、2020（令和 2）年以降の気候変動抑制に関する国際的枠組みとなる「パリ協定」が採択され、2016（平成 28）年 11 月に発効し、2020（令和 2）年に実施段階に入りました。

パリ協定では、世界全体の平均気温の上昇を、工業化以前の水準に比べて 2°C 以内より十分に下回るよう抑えること並びに 1.5°C までに制限するための努力を継続するという「緩和」に関する目標に加え、気候変動の悪影響に適応する能力並びに強靱性を高めるという「適応」も含め、気候変動の脅威への対応を世界全体で強化することを目的としています。

これにより、先進国だけでなく途上国を含む世界の国々が、目標達成に向けた取り組みを実施することになり、1997（平成 9）年の「京都議定書」以来の画期的な国際枠組みとなっています。



出典) 経済産業省、資源エネルギー庁、今さら聞けない「パリ協定」

### 1.3.2 持続可能な開発のための 2030 アジェンダ【持続可能な開発目標（SDGs）】

2015（平成 27）年 9 月の「国連持続可能な開発サミット」において採択された「我々の世界を変革する：持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」は、国際社会が抱える包括的な課題に喫緊に取り組むための画期的な合意となりました。

「持続可能な開発目標（SDGs）」は、地球上の「誰一人取り残さない」社会の実現を目指し、17 のゴール（目標）と 169 のターゲット、232 の指標が掲げられ、達成のためには、国家レベルだけでなく、市民、事業者及び行政などの社会の多様な主体が連携して行動していく必要があります。

また、SDGs の 17 のゴールは相互に関係しており、経済面、社会面、環境面の課題を統合的に解決することや、1 つの行動によって複数の側面における利益を生み出す多様な便益（マルチベネフィット）を目指すという特徴を持っています。

そのため、焼津市の再生可能エネルギー（以下「再エネ」という。）導入においても、SDGs の達成と深い関わりがあることを認識し、持続的発展が可能な社会の実現に寄与していくことが求められています。



出典) 国際連合広報センター、SDGsのロゴダウンロードより引用

### 1.3.3 2050年カーボンニュートラル宣言

2020(令和2)年10月に、首相は所信表明演説のなかで、「我が国は、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、すなわち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。

この演説のなかで、「もはや、温暖化への対応は経済成長の制約ではない」としたうえで、「積極的に温暖化対策を行うことが、産業構造や経済社会の変革をもたらし、大きな成長につながるという発想の転換が必要」とし、次世代型太陽電池、カーボンリサイクルをはじめとした、革新的なイノベーションの実用化を見据えた研究開発の加速、環境問題を解決するための事業に向けたグリーン投資の普及や環境分野のデジタル化、省エネの徹底や再エネの最大限の導入を目指すことを明らかにしました。

この所信表明演説に基づき、政府では、地球温暖化対策計画、エネルギー基本計画、長期戦略の見直しの議論が加速しています。



出典) 首相官邸のホームページより抜粋、国・地方脱炭素実現会議(令和3年6月9日)

### 1.3.4 地域脱炭素の概要

1.3.3に示した通り、我が国は2020年10月に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、すなわち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。また、2021年4月に、2050年カーボンニュートラルと総合的で野心的な目標として、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すこと、さらに、50%の高みに向け挑戦を続けることを表明しています。

これらの目標の達成のためには、国と地方の協働・共創による取組が必要不可欠と国は示しています。そのため、内閣官房長官を議長とする国・地方脱炭素実現会議が設置され、地域が主役となる、地域の魅力と質を向上させる地方創生に資する地域脱炭素の実現を目指



し、特に 2030 年までに集中して行う取組・施策を中心に、工程と具体策を示す「地域脱炭素ロードマップ」（令和 3 年 6 月 9 日国・地方脱炭素実現会議決定）が策定されました。

「地域脱炭素ロードマップ」では、地域脱炭素が、意欲と実現可能性が高いところからその他の地域に広がっていく「実行の脱炭素ドミノ」を起こすべく、今後 5 年間で集中期間として施策を総動員するとされました。そして 2030 年以降も全国へと地域脱炭素の取組を広げ、2050 年を待たずして多くの地域で脱炭素を達成し、地域課題を解決した強靱で活力ある次の時代の地域社会へと移行することを目指すことを掲げました。

### 1.3.5 地方公共団体における 2050 年二酸化炭素排出実質ゼロ表明

地球温暖化対策の推進に関する法律では、都道府県及び市町村は、その区域の自然的社会的条件に応じて、温室効果ガスの排出の抑制等のための総合的かつ計画的な施策を策定し、実施するように努めるものとしてされています。

こうした制度も踏まえつつ、脱炭素社会に向けて、2050 年二酸化炭素排出量実質ゼロに取り組むことを表明した地方公共団体（ゼロカーボンシティ）が増えつつあり、2023（令和 5）年 12 月末現在、焼津市を含む 1013 自治体（46 都道府県、570 市、22 特別区、327 町、48 村）が「2050 年までに二酸化炭素排出実質ゼロ」を表明しています。

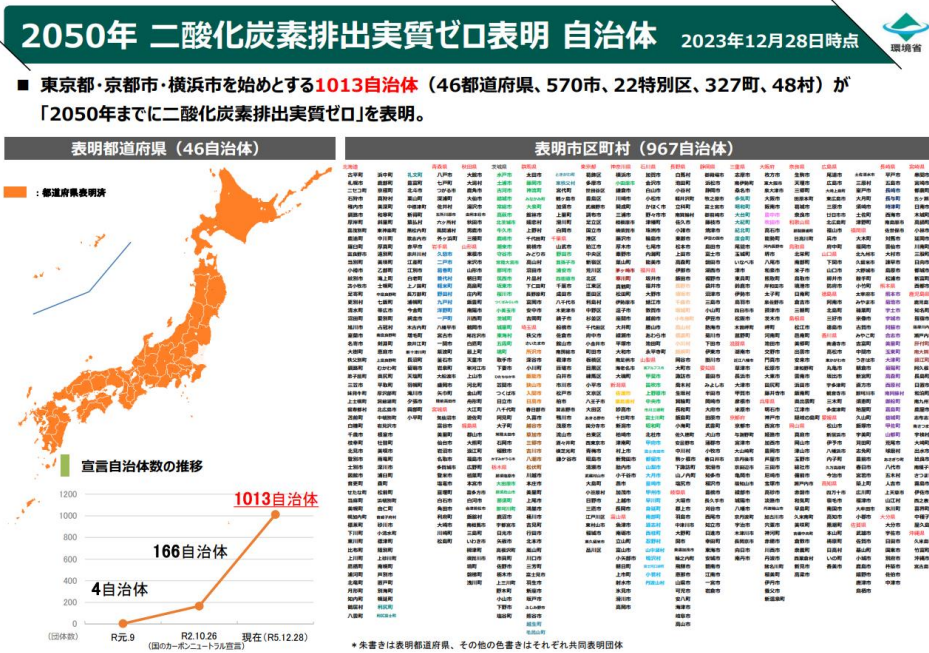


図 1-2 ゼロカーボンシティ宣言の加盟自治体一覧（2023 年 12 月末時点）  
出典）環境省、地方公共団体における 2050 年二酸化炭素排出実質ゼロ表明の状況

### 1.3.6 我が国の温室効果ガスの排出実態の目標値の概要

我が国は、省エネ技術の進歩、再エネ導入の促進、一人ひとりの環境意識の向上から 2019 年時点で 2013 年度比で温室効果ガスの排出量が 14%減少しています。しかし、2030 年までにはさらに 32%の削減が必要であり、更なる取組の推進が必要不可欠の状況です。

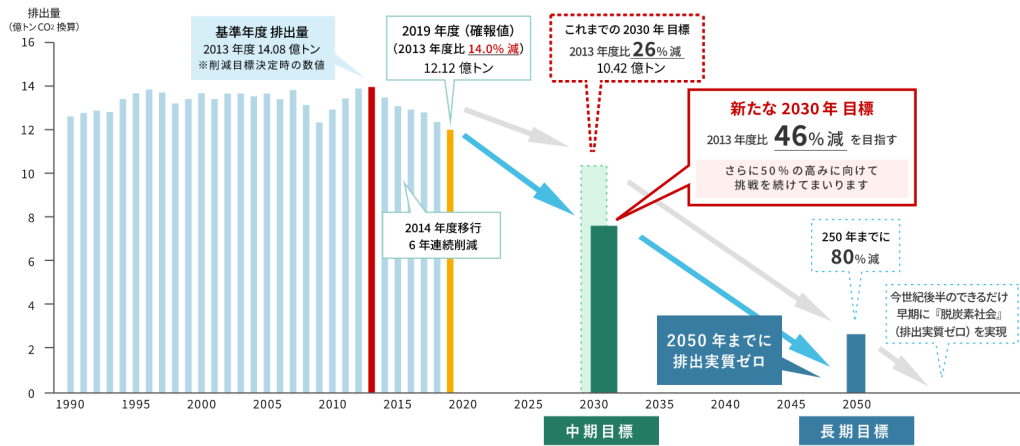


図 1-3 日本の温室効果ガス排出量の推移と目標値  
出典) 脱炭素地域づくり支援サイトのホームページより引用

### 1.3.7 我が国の再生可能エネルギー導入目標

我が国は、脱炭素化を目指していくにあたって、再生可能エネルギーの導入目標を新たに策定しました。資源エネルギー庁の公表内容においては、2020（令和 2）年度には、電源構成における再生可能エネルギー導入比率が 19.8%ですが、2030（令和 12）年度には、36～38%まで向上させる目標を掲げています。その中でも太陽光発電の占める割合が高く、14～16%の比率となっているため、積極的に再エネ導入を検討していく必要があります。

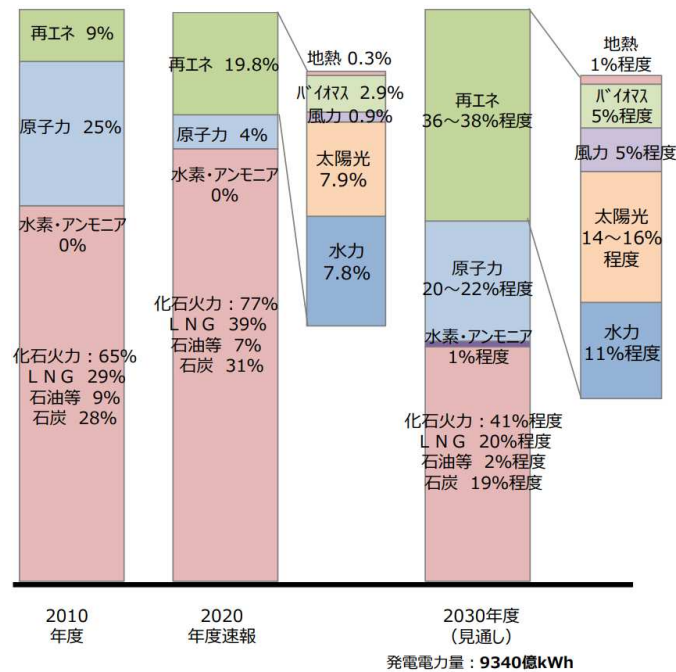


図 1-4 再生可能エネルギーの導入目標  
出典) 資源エネルギー庁、今後の再生可能エネルギー政策について、2022年4月7日より引用

表 1-1 国内外の環境に関わる動向一覧

年月	項目（国際、国内）
1992(H4)	「気候変動枠組条約」の採択
1994(H6)	「気候変動枠組条約」が発効
1997(H9)	国連気候変動枠組条約第3回締約国会議（COP3）において、「京都議定書」を採択
1998(H10)	「地球温暖化対策の推進に関する法律」（地球温暖化対策推進法）の公布
1999(H11)	「地球温暖化対策推進法」の施行
2005(H17)	「京都議定書」が発効
	「京都議定書目標達成計画」の制定
2006(H18)	温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度の開始（地球温暖化対策推進法第26条）
2008(H20)	地球温暖化対策推進法改正※第21条の3（特例市以上、実行計画策定が義務化）
	「気候変動枠組条約」の締約国間で2050年までの世界全体の温出効果ガス削減目標を共有
2011(H23)	東日本大震災発生
2012(H24)	再エネの固定価格買取制度導入開始
	京都議定書第一約束期間終了
2013(H25)	COP19において、2020年までの日本の排出量を2005年度比で3.8%削減する新目標を表明
2014 (H26)	IPCC第5次評価報告書公表
2015 (H27)	日本の約束草案を国連に提出（2030年度に日本の排出量を2013年度比で26%削減する目標）
	農林水産省「気候変動適応計画」を策定
	国連サミットにおいて「持続可能な開発のための2030アジェンダ」を採択
	政府「気候変動の影響への適応計画」を閣議決定
	国土交通省「気候変動適応計画」を策定
	COP21において「パリ協定」採択
2016 (H28)	電力小売全面自由化
	「地球温暖化対策計画」を閣議決定
	「地球温暖化対策推進法」の改正
	「パリ協定」が発効
	日本が「パリ協定」を批准
2018年 (H30)	「第五次環境基本計画」が閣議決定
	「気候変動適応法」の公布
	「第5次エネルギー基本計画」の策定
	「気候変動適応計画」の閣議決定
	IPCC1.5℃特別報告書の公表
2019年 (R1)	パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略策定の閣議決定
	IPCC 海洋・雪氷圏特別報告書
	「日本のNDC（国が決定する貢献）」の地球温暖化対策推進本部決定

2020年 (R2)	首相所信表明演説「脱炭素社会の実現」
---------------	--------------------

## 1.4 静岡県の動向

### (1) 第4次静岡県環境基本計画の策定

静岡県では、環境の保全及び創造に関する施策に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るため、環境の保全及び創造に関する基本的な計画である環境基本計画を策定しています。

改定版第3次静岡県環境基本計画（平成28年3月策定）の策定以降、県の環境施策を取り巻く状況は大きく変化し、国際社会では、「持続可能な開発目標」（SDGs）の達成に向けた取組の本格化やESG市場の拡大など、持続可能性の追及に向けた流れが加速しています。

国内では、首相により「2050年カーボンニュートラル宣言」がなされるなど、脱炭素社会の実現に向けて大きく舵が切られました。さらに新型コロナウイルス感染症により、暮らしに大きな影響が生じています。また県内では、大規模開発と地域の自然環境や生活環境との調和などの生活環境を取り巻く諸課題が顕在化しています。

こうした社会情勢や環境課題の変化に適切に対応していくため、2022年（令和4）年3月に「第4次静岡県環境基本計画」が策定されました。

### (2) 第4次静岡県地球温暖化対策実行計画（区域施策編）の策定

静岡県では、2015（平成27）年3月に「改定版第3次静岡県地球温暖化対策実行計画（ふじのくに地球温暖化対策実行計画）」を策定し、各種温暖化対策を推進しています。

そして、2050年までの脱炭素社会実現を見据え、環境課題の変化に適切に対応するため、2022（令和4）年度を開始年度とする「第4次静岡県地球温暖化対策実行計画」を策定しています。

計画期間	2022（令和4）年度から2030（令和12）年度まで
取組方針	方針1 各部門の徹底した省エネルギー対策等の推進 方針2 再生可能エネルギー等の導入・利用促進 方針3 技術革新の推進 方針4 吸収源対策の推進
重点施策	1. 中小企業等脱炭素化推進支援プロジェクト 2. 建築物・住宅の省エネ化の推進 3. 脱炭素型ライフスタイルへの転換 4. 再生可能エネルギー等の導入拡大

### (3) 「2050年温室効果ガス排出量実質ゼロ」の表明

静岡県では、県全域での脱炭素社会の実現を目指すため、2021（令和3）年2月25日の静岡県議会2月定例会において知事が「2050年温室効果ガス排出量実質ゼロ」を表明しました。

## 1.5 焼津市の動向

### (1) 第3次焼津市環境基本計画の策定

焼津市では、人と自然が共生し、環境への負荷の少ない持続可能なまちづくりを進めていくための指針として、2003（平成15）年3月に「焼津市環境基本計画」を策定しています。この計画に基づき、環境の保全や創造に関する施策を、市民や事業者、行政がそれぞれの役割を果たしながら、互いに連携・協力して実施しています。

2013（平成25）年3月には、この計画の策定から10年が経過し、計画期間が了したため「第2次焼津市環境基本計画」を策定し、その後、焼津市では「第6次焼津市総合計画（第2期基本計画）」及び「焼津市役所地球温暖化防止実行計画・事務事業編（第6期計画）」のほか、「一般廃棄物処理基本計画2021（令和3）年度改定版」を2022（令和4）年3月に策定しました。

そして、これらの計画との整合を図るため、「第3次焼津市環境基本計画」を策定しています。

計画期間	2023（令和5）年度から2032（令和14）年度
5つの環境目標	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 脱炭素社会をつくる</li><li>2. 循環型社会をつくる</li><li>3. 自然共生社会をつくる</li><li>4. 安全・安心なまちをつくる</li><li>5. 統合的に取り組みを進める</li></ol>

### (2) 第6次焼津市総合計画第2期基本計画の策定

総合計画とは、市のまちづくりの基本理念や将来都市像、それを実現するための政策・施策を示すもので、市民・事業者などのさまざまな主体との共通の活動指針となります。

また、市では総合計画に基づく行政運営を行っており、計画の進捗状況や評価を、庁内で検証するとともに、毎年度市民会議などにおいて確認し合った上で、次年度の事業内容や予算に反映しているもので、焼津市の基礎となる計画に位置付けられています。

2022（令和4）年度から始まる第2期基本計画は、基本構想に掲げる将来都市像の実現に向け、急速な社会経済情勢の変化に対応した計画とし、今後のまちづくりにおける基本的な指針として策定しており、2050年に向けたゼロカーボンシティ構想に関しても目標として掲げられています。

### (3) 第2次焼津市地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）の策定

地球温暖化対策を積極的かつ効率的に推進するため、「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づく「地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）」を、「第3次焼津市環境基本計画」に含めて掲載しています。

計画期間	2023（令和5）年度から2032（令和14）年度
削減目標	2030年度：46%以上の削減 2050年度：実質排出ゼロ
取組方針	1. エネルギーを有効利用するまち 2. 緑豊かで脱炭素なまち 3. 廃棄物を減らすまち 4. 廃棄物が適正に処理されるまち

### (4) ゼロカーボンシティの表明

焼津市は環境基本計画において「人と地球にやさしい環境を未来へつなぐ」ことを掲げており、焼津市長は、脱炭素社会の実現に向け、2050年までに二酸化炭素排出量の実質ゼロを目指す「ゼロカーボンシティ」を、2021（令和3）年3月8日市議会定例会にて表明しています。

地球温暖化は、全世界の課題であり、その対策に、市民、事業者と連携して取り組むことを掲げています。

## 2. 調査業務の趣旨

### 2.1 調査業務の背景と目的

焼津市の「ゼロカーボンシティ」の実現に向けた基礎調査として、温室効果ガス排出量の現状把握と将来推計、再生可能エネルギーの導入ポテンシャル等を調査・分析し、2050年脱炭素社会の将来像及びそこに向けた脱炭素シナリオ、再生可能エネルギーの導入目標等を検討し、再生可能エネルギーの最大限導入のための調査をすることを目的とします。

### 2.2 調査業務の位置づけ

本調査は国が定める『地球温暖化対策の推進に関する法律』に則った焼津市の『地球温暖化対策実行計画』の『区域施策編』の別冊版として利活用できる調査とします。

### 2.3 対象範囲

本調査の対象範囲は焼津市全域とし、対象者は市民・市内の事業者・行政の全てとします。

### 2.4 対象とする温室効果ガスと部門

「地球温暖化対策推進法」では7種類の温室効果ガスが定められていますが、既存の区域施策編で対象としている温室効果ガスと合わせ、二酸化炭素とメタン、一酸化二窒素、代替フロンを本計画の対象とします。

対象部門は、産業部門、業務その他部門、家庭部門、運輸部門、廃棄物分野とします。

表 2-1 温室効果ガスの種類

温室効果ガスの種類		主な排出活動
二酸化炭素 (CO <sub>2</sub> )	エネルギー起源 CO <sub>2</sub>	燃料の使用、他人から供給された電気の使用、他人から供給された熱の使用
	非エネルギー起源 CO <sub>2</sub> <sup>※</sup>	工業プロセス、廃棄物の焼却処分、廃棄物の原燃料使用等
メタン(CH <sub>4</sub> )		工業プロセス、炉における燃料の燃焼、自動車の走行、耕作、家畜の飼養及び排せつ物管理、廃棄物の焼却処分、廃棄物の原燃料使用等、廃棄物の埋立処分、排水処理
一酸化二窒素(N <sub>2</sub> O)		工業プロセス、炉における燃料の燃焼、自動車の走行、耕地における肥料の施用、家畜の排せつ物管理、廃棄物の焼却処分、廃棄物の原燃料使用等、排水処理
ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)		クロロジフルオロメタン又は HFCs の製造、冷凍空調機器、プラスチック、噴霧器及び半導体素子等の製造、溶剤等としての HFCs の使用
パーフルオロカーボン類 (PFCs)		アルミニウムの製造、PFCs の製造、半導体素子等の製造、溶剤等としての PFCs の使用
六ふっ化硫黄 (SF <sub>6</sub> )		マグネシウム合金の鋳造、SF <sub>6</sub> の製造、電気機械器具や半導体素子等の製造、変圧器、開閉器及び遮断器その他の電気機械器具の使用・点検・排出
三ふっ化窒素 (NF <sub>3</sub> )		NF <sub>3</sub> の製造、半導体素子等の製造

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 Ver. 1.1

### 3. 焼津市の概況

#### 3.1 地域特性

焼津市は、静岡県中央に位置し、東は駿河湾を臨み、西は藤枝市、南は大井川を挟んで吉田町と島田市、北は静岡市と接しています。市の面積は 70.3km<sup>2</sup>、南北に細長い形状をしており、駿河湾に臨む 15.5km の海岸線を有しています。市北部には高草山や花沢山などの山地がありますが、南は海岸線に沿って平坦な志太平野であり、可住地面積割合は 94.5%（県平均は 35.4%）となっています。

また、焼津市への玄関口として、JR 東海道本線に焼津駅、西焼津駅の 2 駅、東名高速道路には焼津 IC と大井川焼津藤枝スマート IC があり、富士山静岡空港からは、市域のほとんどが 20km 圏内に位置しています。また、水産業を起点に発展した焼津市は、県管理の特定第 3 種漁港である焼津漁港、市営港 湾の大井川港を有し、港と共に発展してきました。このように、陸、海、空ともに交通・輸送の利便性に優れています。

地形としては、山地は市内最高地点である高草山や満観峰、花沢山、虚空蔵山などで構成され、市の北部に位置しています。特に、高草山は、山腹が急斜面であることが特徴となっています。市の中部から南部にかけては、平地であり、瀬戸川及び朝比奈川沿いの低地と大井川扇状地によって形成されています。瀬戸川と朝比奈川が山中から低地にさしかかる地帯では、主流の脇に自然堤防が発達しています。

#### 3.2 気温の状況

太平洋型の気候区分に属し、駿河湾沿岸地域特有の穏やかな気候を示しています。2021（令和 3）年の年平均気温は 17.4℃、降水量は年間 1,810mm で 4～7 月が多くなっています。夏季は南西風が卓越し、冬季は西風がやや強く、春秋には「ならい」と呼ばれる北東の風が吹くことがあります。

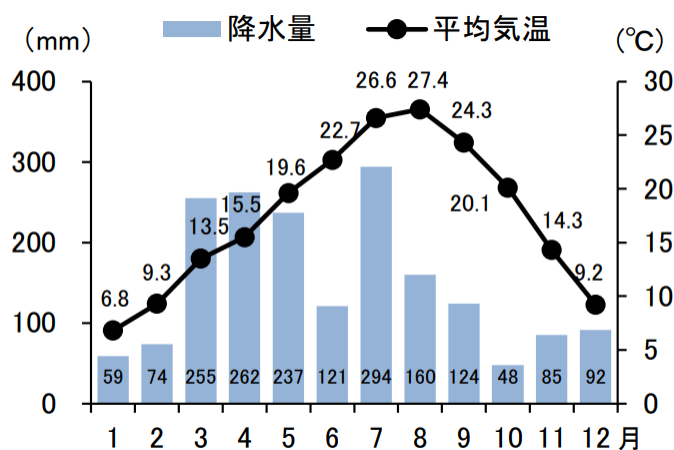


図 3-1 月別の気温と降水量（2021 年）

出典）焼津市、第 3 次焼津市環境基本計画より引用



### 3.3 人口

国勢調査及び「第2期焼津未来創生総合戦略」によると、焼津市の人口は2010（平成22）年をピークに減少に転じ、2020（令和2）年は136,845人です。年齢階層別では、年少人口（0～14歳）が減少して少子化が進み、老年人口（65歳以上）が増加して高齢化が進んでいます。人口予測としては、2030（令和12）年に127,169人、2050（令和32）年に99,925人になるものと推定されます。2020（令和2）年の世帯数は53,243世帯で増加傾向にあり、平均世帯人員は2.57人/世帯と核家族世帯や単身世帯などが増加しています。

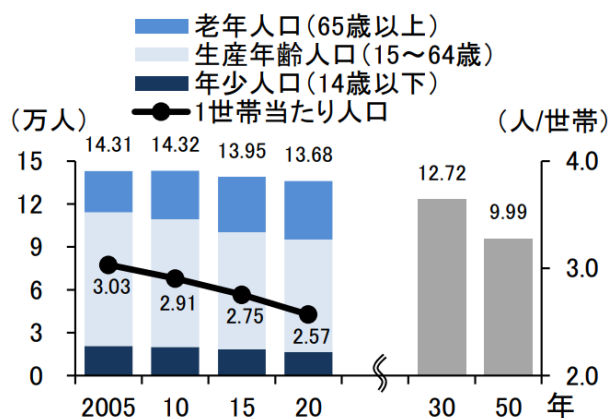


図 3-2 人口・平均世帯人員の推移と将来予測

出典) 焼津市、第3次焼津市環境基本計画より引用

### 3.4 土地利用の状況

国土交通省の「土地利用細分メッシュデータ」によると、焼津市における土地利用面積（2016（平成28）年）は、市街地（55.0%）が半数以上を占めており、次いで農地（29.5%）、河川（8.0%）、森林（6.0%）でした。1976（昭和51）年と2016（平成28）年の土地利用面積の変化をみると、市街地は約1.8倍に増加し、農地は約半分になりました。低地に広がっていた水田の多くが市街地に変化したことがわかります。水田が減少することで、カエルやトンボ、ドジョウなどの生物の生息地が失われるとともに、周辺の気温の上昇、治水能力の低下、田園景観の喪失などの影響が懸念されます。

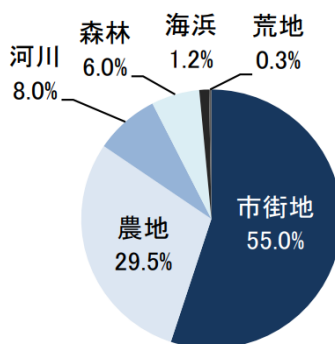


図 3-3 土地利用面積（2016年）

出典) 焼津市、第3次焼津市環境基本計画より引用

### 3.5 産業特性

2020（令和2）年の産業別人口は、第1次産業が1,917人（2.7%）、第2次産業が24,926人（35.7%）、第3次産業が41,646人（59.6%）であり、第3次産業が全体の約6割を占めています。

一方、産業大分類別人口の内訳をみると、製造業（28.5%）が最も多く、次いで卸売・小売業（14.9%）、医療・福祉（10.6%）が多くなっています。

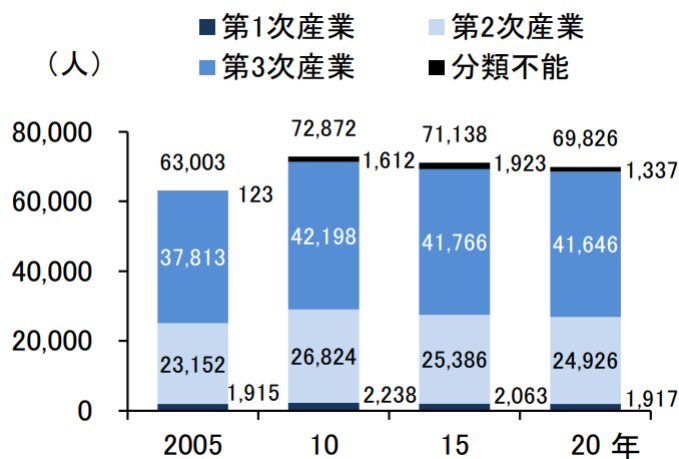


図 3-4 産業区分人口

出典) 焼津市、第3次焼津市環境基本計画より引用

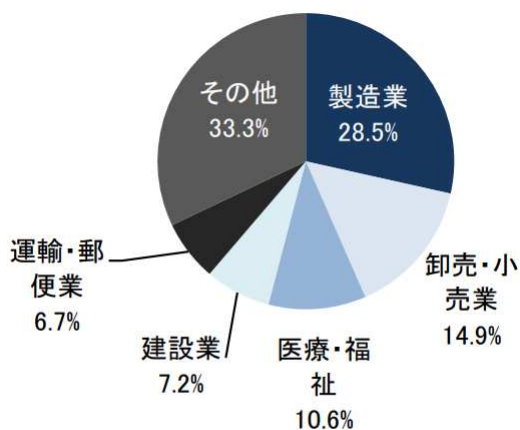


図 3-5 産業大分類人口の内訳 (2020年)

出典) 焼津市、第3次焼津市環境基本計画より引用

## 4. 温室効果ガス排出状況

### 4.1 温室効果ガス排出量の算定方法

2022年3月に改定された地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアルを踏まえ、静岡県エネルギー消費量及び温室効果ガス排出量を活動指標で按分する方法を採用し、域内から排出される温室効果ガス排出量の推計を行いました。今回採用した手法は、アンケート等による実績値が不要で、統計データのみでの算定が可能です。

また、自治体排出量カルテにおいては、静岡県全体としての分野ごと（例えば、製造業や業務その他等の分類）のCO<sub>2</sub>排出原単位（t-CO<sub>2</sub>/製品出荷額）を採用していますが、今回は同じ統計データを用いつつも、静岡県全体のより詳細な分野ごと（製造業の中の食品飲料製造業や繊維工業等）のCO<sub>2</sub>排出原単位を算出し採用しました。それにより、焼津市の実態に沿った具体的な施策検討に活用できるものとしています。

統計データとして活用している「都道府県別エネルギー消費統計」の最新データが2020年度のため、温室効果ガス排出状況算定の対象年度は2020年度です。部門ごとの算定方法は次のとおりです。

#### (1) 産業部門、民生業務その他部門、民生家庭部門の算定方法

「都道府県別エネルギー消費統計」における静岡県データをもとに、標準的手法とされる活動指標（製造品等出荷額、従業員数、世帯数）による按分により、焼津市のエネルギー消費量及び温室効果ガス排出量を推計しています。

#### (2) 運輸部門の算定方法

「自動車燃料消費量調査」における静岡県のエネルギー使用量をもとに、自動車保有台数による按分により、焼津市のエネルギー消費量及び温室効果ガス排出量を推計しています。

#### (3) 一般廃棄物の算定方法

地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアルに記載のある廃プラスチックの割合と焼津市から発生する一般廃棄物の処理量により、温室効果ガス排出量を推計しています。

#### (4) 森林吸収の算定方法

地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアルに記載のある森林吸収1haの吸収量と林野庁が公開している焼津市の森林面積を乗じることで推計しています。

## 4.2 算定結果

表 4-1 産業部門の算定方法と算定結果

部門	分野	算定方法	CO <sub>2</sub> 排出量 t-CO <sub>2</sub> /年
産業部門	農林水産業	<p>「都道府県別エネルギー消費統計」（資源エネルギー庁）の静岡県データから、農林水産業の CO<sub>2</sub> 排出量を、「市内従業員数」（経済センサス）を使って按分しました。</p> <p>農林水産業 CO<sub>2</sub> 排出量（焼津市）            = 農林水産業の CO<sub>2</sub> 排出量（静岡県）× 農林水産業の市内従業員数 / 農林水産業の県内従業員数</p>	60,839
	建設業・鉱業	<p>「都道府県別エネルギー消費統計」（資源エネルギー庁）の静岡県データから、建設業・鉱業全体の CO<sub>2</sub> 排出量を、「市内従業員数」（経済センサス）を使って按分しました。</p> <p>建設業・鉱業 CO<sub>2</sub> 排出量（焼津市）            = 建設業・鉱業 CO<sub>2</sub> 排出量（静岡県）× 建設業・鉱業の市内従業員数 / 建設業・鉱業の県内従業員数</p>	8,375
	製造業	<p>「都道府県別エネルギー消費統計」（資源エネルギー庁）の静岡県データから、製造業の CO<sub>2</sub> 排出量を、「市内製品出荷額」（工業統計）を使って按分しました。</p> <p>製造業 CO<sub>2</sub> 排出量（焼津市）            = 製造業の CO<sub>2</sub> 排出量（静岡県）× 市内製品出荷額（焼津市） / 県内製品出荷額（静岡県）</p>	294,642

表 4-2 民生部門の算定方法と算定結果

部門	分野	算定方法	CO <sub>2</sub> 排出量 t-CO <sub>2</sub> /年
民生部門	業務その他	<p>「都道府県別エネルギー消費統計」（資源エネルギー庁）の静岡県データから、産業標準分類に基づく業務他（第三次産業）の CO<sub>2</sub> 排出量を、「市内従業員数」（経済センサス）を使って按分しました。</p> <p>業務その他部門 CO<sub>2</sub> 排出量（焼津市）            = 業務その他（第三次産業）CO<sub>2</sub> 排出量（静岡県）× Σ 第3次産業の産業標準分類の市内従業員数 / 第3次産業の産業標準分類の県内従業員数</p>	132,224
	家庭	<p>「都道府県別エネルギー消費統計」（資源エネルギー庁）の静岡県データから、家庭の CO<sub>2</sub> 排出量を、「世帯数」（住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数：総務省）を使って按分しました。</p>	162,107

		家庭 CO <sub>2</sub> 排出量（焼津市） = 家庭の CO <sub>2</sub> 排出量（静岡県）×市内世帯数／県内世帯数	
--	--	---	--

表 4-3 運輸部門と廃棄物部門の算定方法と算定結果

部門	分野	算定方法	CO <sub>2</sub> 排出量 t-CO <sub>2</sub> /年
運輸部門	自動車	「自動車燃料消費量調査」（国土交通省）の静岡県データから、 「自動車保有台数」（静岡県市区町別主要統計指標）を使って按分しました。  自動車 CO <sub>2</sub> 排出量（焼津市） = ∑ 静岡県の車種別燃料消費量×市内車種別自動車保有台数／県内車種別自動車保有台数×燃料別 CO <sub>2</sub> 排出係数	213,972
廃棄物部門	一般廃棄物	「一般廃棄物処理実態調査結果から、プラスチック類等の割合より焼却分を算定し、固形分割合、排出係数を乗じて算出しました。	15,254

表 4-4 森林吸収の算定方法と算定結果

部門	分野	算定方法	CO <sub>2</sub> 吸収量 t-CO <sub>2</sub> /年
森林吸収	森林吸収	森林面積と森林 1ha 当たりの CO <sub>2</sub> 吸収量（2.46t-CO <sub>2</sub> /ha・年）を乗じて算出しました。  森林吸収量（焼津市）= 焼津市の森林面積×2.46t-CO <sub>2</sub> /ha・年	- 952

表 4-5 メタンの算定方法と算定結果

項目	算定方法	CH <sub>4</sub> 排出量 t-CO <sub>2</sub> /年
一般廃棄物の焼却に伴い発生する CH <sub>4</sub>	一般廃棄物の焼却量をもとに推計する。  CH <sub>4</sub> 排出量= 一般廃棄物焼却処理量（直接焼却量）（焼津市）×連続焼却式施設の CH <sub>4</sub> 排出係数×地球温暖化係数（CH <sub>4</sub> ）	778
排水処理に伴い発生する CH <sub>4</sub>	処理施設の種別ごとの排出係数を用いて算出する。  CH <sub>4</sub> 排出量= 終末処理場処理水量（焼津市）×終末処理施設の CH <sub>4</sub> 排出係数×地球温暖化係数（CH <sub>4</sub> ）+し尿・汚泥処理量（焼津市）×し尿汚泥処理施設の CH <sub>4</sub> 排出係数×地球温暖化係数（CH <sub>4</sub> ）+生活排水処理施設別の処理対象人員（焼津市）×生活排水処理施設別の CH <sub>4</sub> 排出係数×地球温暖化係数（CH <sub>4</sub> ）	11,040
水田から	作付面積と水田の種別ごとの排出係数を用いて算出する。	4,062

排出される CH4	<p>CH4 排出量＝</p> <p>水田作付面積（焼津市）×間欠灌漑水田割合（東海）×間欠灌漑水田の CH4 排出係数＋水田作付面積（焼津市）×常時湛水田割合（東海）×常時湛水田の CH4 排出係数}×地球温暖化係数（CH4）</p>	
-----------	--	--

表 4-6 一酸化二窒素の算定方法と算定結果

項目	算定方法	N <sub>2</sub> O 排出量 t-CO <sub>2</sub> /年
一般廃棄物の焼却に伴い発生する N <sub>2</sub> O	<p>一般廃棄物の焼却量をもとに推計する。</p> <p>N<sub>2</sub>O 排出量＝</p> <p>一般廃棄物焼却処理量（直接焼却量）（焼津市）×連続焼却式焼却施設の N<sub>2</sub>O 排出係数×地球温暖化係数（N<sub>2</sub>O）</p>	542
排水処理に伴い発生する N <sub>2</sub> O	<p>処理施設の種別ごとの排出係数を用いて算出する。</p> <p>N<sub>2</sub>O 排出量＝</p> <p>終末処理場処理水量（焼津市）×終末処理施設の N<sub>2</sub>O 排出係数×地球温暖化係数（N<sub>2</sub>O）＋し尿・汚泥処理量（焼津市）×排出係数（N<sub>2</sub>O）×地球温暖化係数（N<sub>2</sub>O）＋生活排水処理施設別の処理対象人員（焼津市）×生活排水処理施設別の N<sub>2</sub>O 排出係数×地球温暖化係数（N<sub>2</sub>O）</p>	968
耕地の肥料の使用に伴い発生する N <sub>2</sub> O	<p>作付面積と排出係数を用いて算出する。</p> <p>N<sub>2</sub>O 排出量＝</p> <p>作物別の耕地作付面積（焼津市）×{作物別の化学肥料の使用による N<sub>2</sub>O 排出係数＋作物別の有機質肥料の使用による N<sub>2</sub>O 排出係数}×地球温暖化係数（N<sub>2</sub>O）</p>	124
耕地の農作物残さのすき込みに伴い発生する N <sub>2</sub> O	<p>作付面積と排出係数を用いて算出する。</p> <p>N<sub>2</sub>O 排出量＝</p> <p>作物別の年間生産量（焼津市）×作物別の乾物率×作物別の残さ率×作物別の残さ量当たりの N<sub>2</sub>O 排出量×地球温暖化係数（N<sub>2</sub>O）</p>	166

表 4-7 代替フロン類の算定方法と算定結果

項目	算定方法	HFC 排出量 t-CO <sub>2</sub> /年
家庭用冷蔵庫の使用時の漏えいによる HFC (HFC-134a)	<p>国勢調査の世帯数と冷蔵庫の普及率をもとに排出係数を用いて算出する。</p> <p>HFC 排出量＝</p> <p>冷蔵庫の世帯当たり普及率（東海）×世帯数（焼津市）×1 台当たり</p>	284

	HFC 充填量 (全国) × 使用時 (故障時含む) 漏えい率 (全国) × 地球温暖化係数 (HFC-134a)	
家庭用エアコンの使用時の漏えいによる HFC (HFC(R410A))	<p>国勢調査の世帯数とエアコンの普及率をもとに排出係数を用いて算出する。</p> <p>HFC 排出量 =          エアコンの世帯当たり普及率 (東海) × 世帯数 (焼津市) × 機械稼働時平均冷媒充填率 (全国) × 使用時 (故障時含む) 漏えい率 (全国) × 地球温暖化係数 (HFC (R410A))</p>	2,114
カーエアコンの使用時の漏えいによる HFC (HFC-134a)	<p>国勢調査の自動車保有台数と排出係数を用いて算出する。</p> <p>HFC 排出量 =          自動車保有台数 (焼津市) × ②1 台当たり使用時漏えい量 (全国) × 地球温暖化係数 (HFC-134a)</p>	1,358

### 4.3 温室効果ガスの詳細分析の結果

表 4-8 産業部門の詳細分析結果

部門	分野	詳細分野	CO2 排出量 (合計) t-CO2/年	CO2 排出量 (電気由来) t-CO2/年	CO2 排出量 (化石燃料由来) t-CO2/年
産業 部門	農林水産業	農業	13,940	881	13,059
		林業	0	0	0
		水産業	46,899	2,963	43,936
		小 計	60,839	3,843	56,995
	建設業・鉱業	建設業	6,371	1,997	4,374
		鉱業	2,004	581	1,423
		小 計	8,375	2,578	5,797
	製造業	食品飲料製造業	180,497	90,131	90,366
		繊維工業	1,433	263	1,170
		木製品・家具他工業	3,488	2,360	1,128
		パルプ・紙・紙加工品製造業	28,859	9,395	19,464
		印刷・同関連業	367	281	86
		化学工業 (含 石油石炭製 品)	13,859	6,591	7,269
		プラスチック・ゴム ・皮革製品製造業	18,841	12,217	6,624
		窯業・土石製品製造業	6,913	3,801	3,112
		鉄鋼・非鉄・金属製品製造業	19,645	12,811	6,834
		機械製造業	18,093	14,078	4,015
		他製造業	2,647	2,000	647
			小 計	294,642	153,929
		合 計	363,856	160,350	203,506

※小数点以下の四捨五入の関係で、小計や合計の値が異なる場合がございます。



表 4-9 民生部門の詳細分析結果

部門	分野	詳細分野	CO2 排出量 (合計) t-CO2/年	CO2 排出量 (電気由来) t-CO2/年	CO2 排出量 (化石燃料由来) t-CO2/年
民生 部門	業務 その他	電気ガス熱供給水道業	1,491	1,157	334
		情報通信業	2,457	2,320	138
		運輸業・郵便業	12,948	10,179	2,768
		卸売業・小売業	37,782	34,370	3,412
		金融業・保険業	1,034	919	116
		不動産業・物品賃貸業	1,716	1,306	410
		学術研究・専門・技術サービス業	2,759	2,132	627
		宿泊業・飲食サービス業	19,697	11,843	7,853
		生活関連サービス業・娯楽業	11,755	7,659	4,096
		教育・学習支援業	8,047	5,825	2,222
		医療・福祉	21,474	14,364	7,110
		複合サービス事業	818	728	89
		他サービス業	8,377	4,828	3,549
		公務	1,869	1,204	666
		小 計	132,224	98,834	33,390
	家 庭	162,107	123,614	38,493	
	合 計	294,331	222,449	71,882	

※小数点以下の四捨五入の関係で、小計や合計の値が異なる場合がございます。

#### 4.4 温室効果ガスの発生源分析

焼津市の特性として、製造業の温室効果ガスの排出量が多く、再エネ導入や省エネ技術の普及促進が脱炭素化に貢献しやすい状況にあります。また、自動車の温室効果ガスの排出量も多く、『再エネ』×『EV』導入が温室効果ガスの削減に効果的であることが分かります。

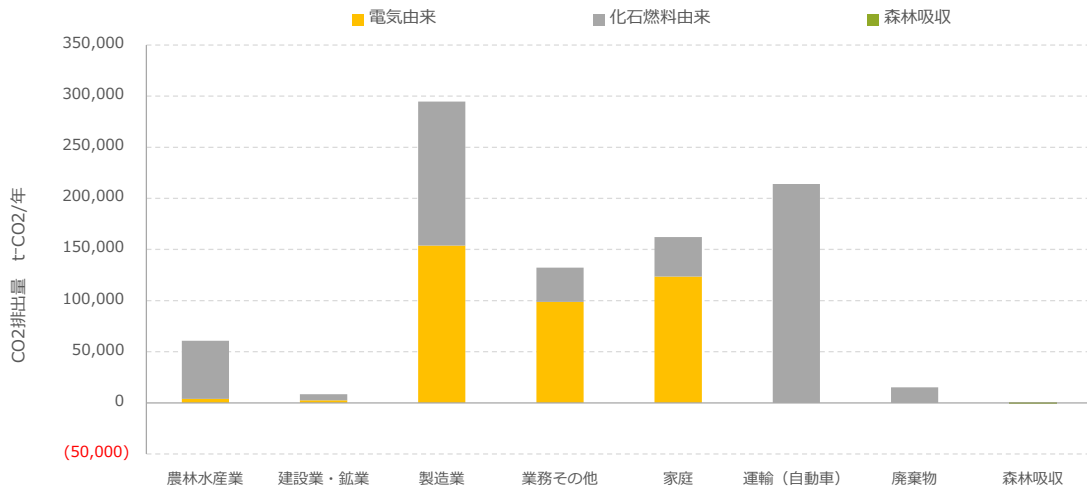


図 4-1 部門分野別の CO2 排出源の分析結果 (2020 年度)

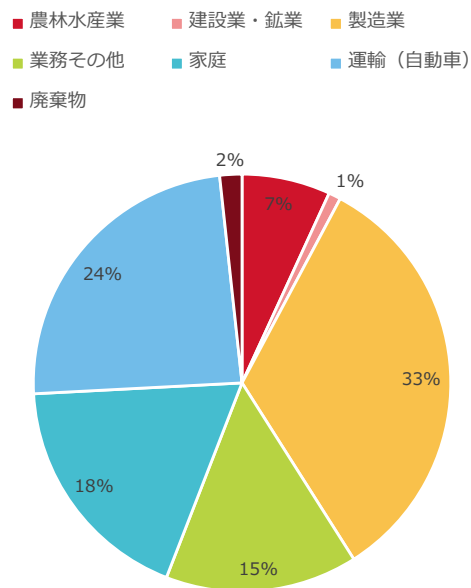


図 4-2 部門分野別の CO2 排出割合 (2020 年度)

#### 4.5 温室効果ガスの基準年度との比較

基準年度である 2013 年度と比較すると 15.0%の削減となっており、人口推移の状況や経済成長が行われている環境下においては、順調に削減できていると言えます。

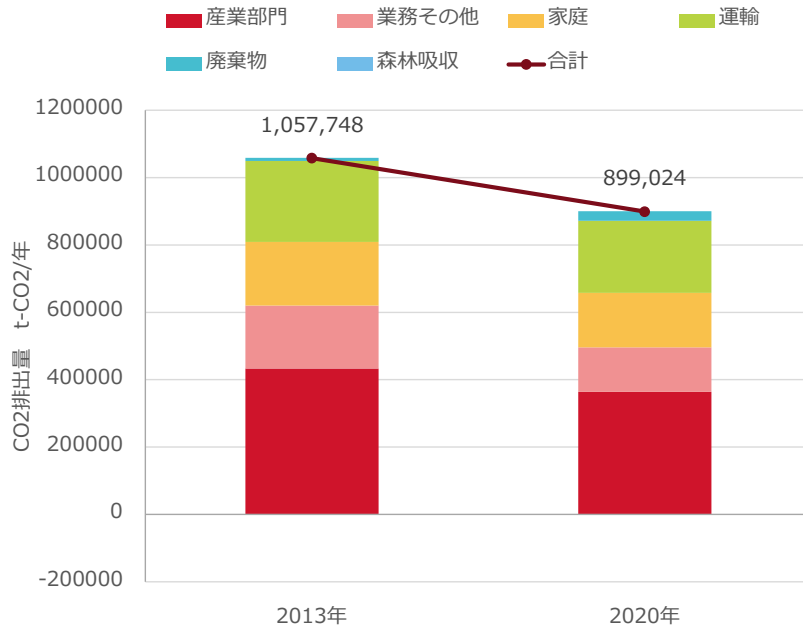


図 4-3 基準年度との CO2 排出量の比較結果

## 5. 温室効果ガスの将来推計

### 5.1 将来推計の方法

将来推計の方法として、要因分解法を採用しました。要因分解法は「活動量」×「エネルギー消費原単位」×「炭素集約度」により将来推計を行うものです。

また、活動量のみを変化させて将来推計を行う方法を BAU シナリオと呼び、現状のまま推移した場合の温室効果ガス排出量を推計する際に有効な手段となります。今回の将来推計に関しては、BAU シナリオの他に、国が脱炭素に向けた方針として示している省エネ技術の進歩の見込みや電源構成等も反映し、脱炭素シナリオ（国基準）の算定も行いました。

表 5-1 各パラメーターの説明

パラメーター	内容・算定方法等	
活動量 (社会経済の変化)	概要	エネルギー需要の生じる基となる社会経済活動の指標を指します。
	算定方法等	家庭における世帯数や産業部門における製造品出荷額等が該当し、将来推計値等を用いて試算しました。
エネルギー消費 原単位	概要	活動量あたりのエネルギー消費量を指します。
	算定方法等	省エネ法の目標値や ZEB 普及率等の将来シナリオを利用して試算しました。
炭素集約度	概要	エネルギー消費量あたりの CO <sub>2</sub> 排出量を指します。
	算定方法等	再エネ導入目標や熱の再エネ電化の目標量等を用いて試算しました。

### 5.2 将来推計に用いたパラメーターの設定方法

将来推計をするにあたって、下記のパラメーターを変更して、2030 年、2040 年、2050 年を推計しました。

表 5-2 活動量のパラメーターの設定方法

部門	参考文献	2050 年までの数値
産業部門	厚生労働省、国民年金及び厚生年金に係る財政の現況及び見通し 2019 年度	2050 年までに実質 GDP が 0.2% 成長するという参考値を参照
民生部門 (業務その他)	第 2 期 焼津未来創生総合戦略	2050 年までに人口予測を採用
民生部門 (家庭)		
運輸部門		
廃棄物		

表 5-3 エネルギー消費原単位のパラメーターの設定方法

部門	参考文献	2050年までの数値
産業部門	国立環境研究所 AIM プロジェクトチーム、2050年脱炭素社会実現に向けたシナリオに関する一分析 ※2018年度比	省エネ率：27% 電化更新率：20%⇒34%に向上
民生部門 (業務その他)		省エネ率：51% 電化更新率：54%⇒93%に向上
民生部門 (家庭)		省エネ率：53% 電化更新率：51%⇒74%に向上
運輸部門		省エネ率：76% 電化更新率：2%⇒62%に向上

表 5-4 炭素集約度のパラメーターの設定方法

部門	参考文献	2050年までの数値
全部門の電気	経済産業省のエネルギー基本計画	2030年に0.37kg-CO <sub>2</sub> /kWh、2050年までにCO <sub>2</sub> 排出係数が0の値を適用

### 5.3 将来推計の結果

人口減少や国が脱炭素を目指していく上での技術革新や電力のCO<sub>2</sub>排出係数の変化を適用しても、焼津市に関しては2050年に脱炭素を達成することは難しく、追加対策が必要な状況になっています。

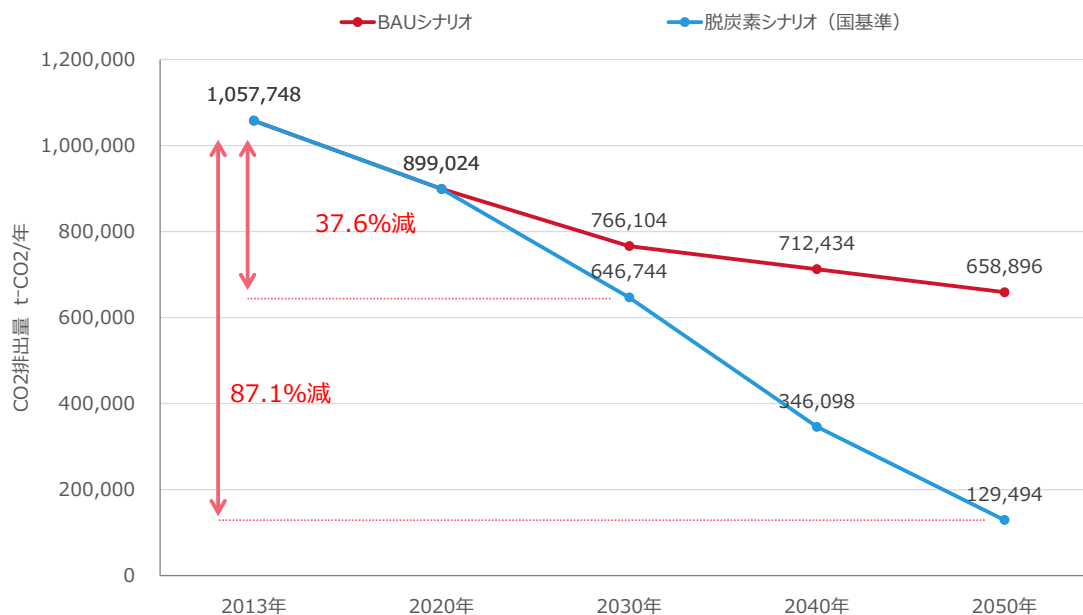


図 5-1 焼津市の温室効果ガスの将来推計

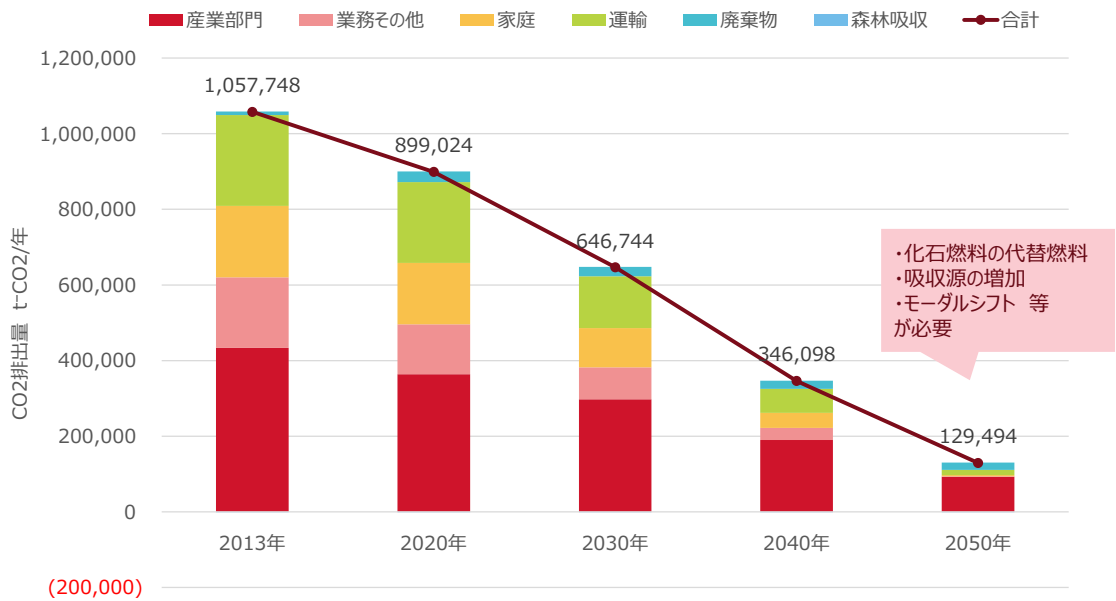


図 5-2 焼津市の温室効果ガスの将来推計の部門分野別の内訳

#### 5.4 温室効果ガスの削減目標

将来推計の結果より、国の基準値の目標達成が難しいことがわかりましたが、焼津市として、2030年に46%以上の温室効果ガス削減と、2050年に脱炭素の達成を目指し、更なる努力を実施することとします。

#### 5.5 脱炭素化に向けた課題と対策

焼津市の温室効果ガスの現況把握と将来推計を通じて、脱炭素を目指すための課題や対策を下記に記載します。

番号	課題	対策
1	温室効果ガスの吸収源が少ない	<ul style="list-style-type: none"> <li>・都市緑化の促進</li> <li>・他地域の森林整備の支援</li> <li>・ブルーカーボンの検討</li> </ul>
2	製造業の温室効果ガスが多い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電化促進と再エネ導入促進の同時推進</li> <li>・再エネ最大限導入のための蓄電システムの導入促進</li> <li>・化石燃料代替としての新燃料（合成燃料や水素、アンモニア等）の使用検討</li> </ul>
3	運輸（自動車）の温室効果ガスが多い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・EVやFCVの導入促進</li> <li>・カーシェアやEVバス等の活用のようなモーダルシフト</li> </ul>

## 6. 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル把握と導入目標

### 6.1 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル調査

環境省が公開している「再生可能エネルギー情報提供システム（以下、REPOS という）」を活用して、焼津市内の再エネの導入ポテンシャル調査を行いました。この調査結果は既存の FIT 電源として稼働している再エネ電源も導入ポテンシャルの内訳として加味されています。焼津市において太陽光発電の導入ポテンシャルのみがあることがわかります。

そのため、今後の技術進歩次第で他の再エネ導入の可能性はありますが、焼津市においては広く普及している技術である太陽光発電を中心に再エネ導入目標を検討することが現時点では有力であると考えられます。

表 6-1 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル調査

大区分	中区分	導入ポテンシャル	単位
太陽光	建物系	536.5	MW
		746,524	MWh/年
	土地系	176.2	MW
		243,779	MWh/年
	合計	712.8	MW
		990,303	MWh/年
風力	陸上風力	2.0	MW
		4,884	MWh/年
中小水力		0.0	MW
		0	MWh/年
地熱（低温バイナリー）		0.005	MW
		32.9	MWh/年
合計		714.771	MW
		995,220.703	MWh/年

表 6-2 建物系の太陽光発電の導入ポテンシャル調査

区分	導入ポテンシャル	単位
官公庁	4.5	MW
	6,276	MWh/年
病院	2.6	MW
	3,645	MWh/年
学校	8.2	MW
	11,399	MWh/年
戸建住宅等	196.5	MW
	276,153	MWh/年
集合住宅	3.3	MW
	4,568	MWh/年
工場・倉庫	57.1	MW
	78,976	MWh/年
その他建物	264.1	MW
	365,292	MWh/年
鉄道駅	0.15	MW
	212	MWh/年
合計	536.5	MW
	746,524	MWh/年

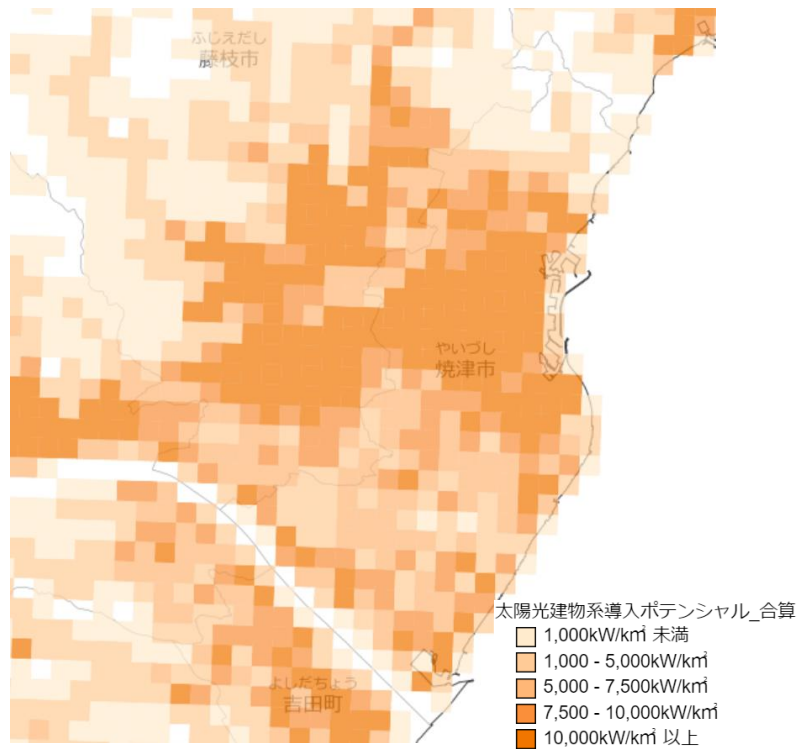


図 6-1 建物系のポテンシャルマップ



表 6-3 土地系の太陽光発電の導入ポテンシャル調査

中区分	小区分	導入ポテンシャル	単位
最終処分場	一般廃棄物	3.1	MW
		4,243	MWh/年
耕地	田	70.4	MW
		97,368	MWh/年
	畑	14.3	MW
		19,738	MWh/年
荒廃農地	再生利用可能 (営農型)	15.0	MW
		20,785	MWh/年
	再生利用困難	73.5	MW
		101,644	MWh/年
ため池		0.0	MW
		0	MWh/年
合計		176.2	MW
		243,779	MWh/年

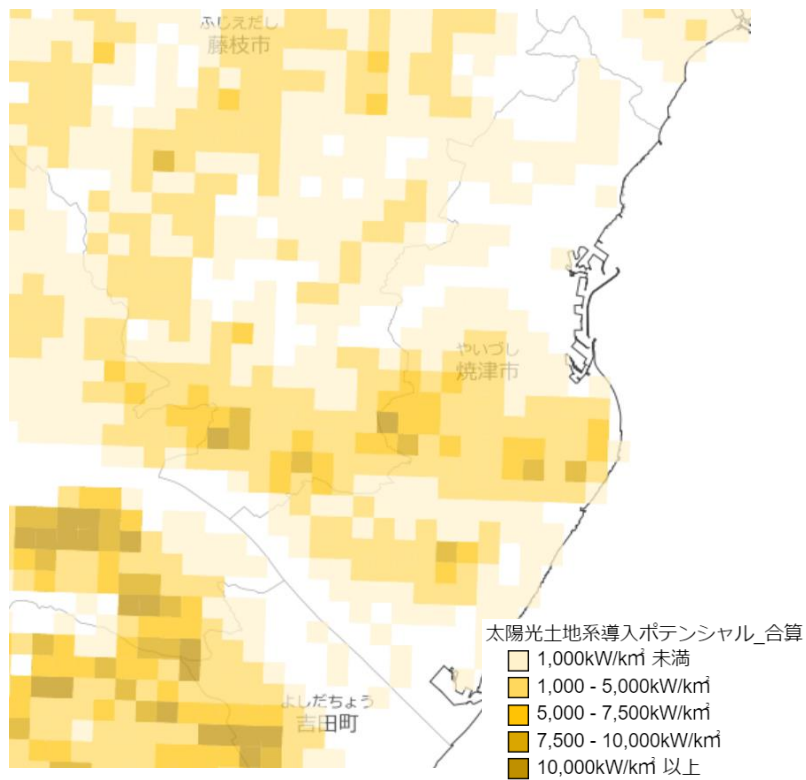


図 6-2 土地系のポテンシャルマップ

## 6.2 再生可能エネルギーの導入状況

売電された大半の FIT 電源は区域外の温室効果ガスの削減分とみなされるため、再エネ導入目標に加えることはできませんが、既存の FIT 電源であったとしても、区域内での利活用（卒 FIT 電源、特定供給スキームの活用、非化石証書としての活用）の可能性も期待もでき、今後導入すべき再エネ電源の量を把握するため、現在の FIT 電源の導入状況を調査しました。

その結果、FIT 電源として太陽光発電は 76.5MW が既に稼働していますが、表 6 - 1 の結果と比較すると、十分に追加設置できる余地がある状況であると判断できます。また、10kW以上の太陽光発電の大半は野立ての太陽光発電であると想定することができるため、まだ、焼津市においては自家消費型の太陽光発電のポテンシャルがあると言えます。

表 6-4 再生可能エネルギーの導入状況の調査

大区分	中区分	導入実績量	単位
太陽光	10kW未満	26.4	MW
		31,677	MWh/年
	10kW以上	50.1	MW
		66,217	MWh/年
	合計	76.5	MW
		97,895	MWh/年
風力		0	MW
		0	MWh/年
水力		0	MW
		0	MWh/年
バイオマス		0	MW
		0	MWh/年
地熱		0	MW
		0	MWh/年
<b>再生可能エネルギー（電気）合計</b>		76.5	<b>MW</b>
		97,895	<b>MWh/年</b>

## 6.3 国の再生可能エネルギーの導入方針

国は、2021年10月にエネルギー基本計画を提示しており、その中で、発電コストとしては太陽光発電（事業用）が2030年度には最も安くなる見込みを提示しています。そのため、しばらくは太陽光発電を軸にどのように再エネを地域に根ざして広げていくのか、商業振興と連携していく可能性を含めて検討し、普及拡大を図っていくことが再エネ導入の有効な手段であると考えられます。

1. 各電源のコスト面での特徴を踏まえ、どの電源に政策の力点を置かといった、**2030年に向けたエネルギー政策の議論の参考材料**とする。
2. **2030年に、新たな発電設備を更地に建設・運転した際のkWh当たりのコストを、一定の前提で機械的に試算。**  
(既存の発電設備を運転するコストではない)。
3. 2030年のコストは、燃料費の見直し、設備の稼働年数・設備利用率、太陽光の導入量などの**試算の前提を変えれば、結果は変わる。**
4. 事業者が**現実に発電設備を建設する際は、ここで示す発電コストだけでなく、立地地点毎に異なる条件を勘案して総合的に判断**される。
5. **太陽光・風力（自然変動電源）の大量導入により、火力の効率低下や揚水の活用などに伴う費用（電力システムへの「統合コスト」）が高まるため、これも考慮する必要がある。**  
この費用について、今回は、系統制約等を考慮しない機械的な試算（参考①）に加え、**系統制約等を考慮したモデルによる分析も実施し、参考として整理**（参考②）。

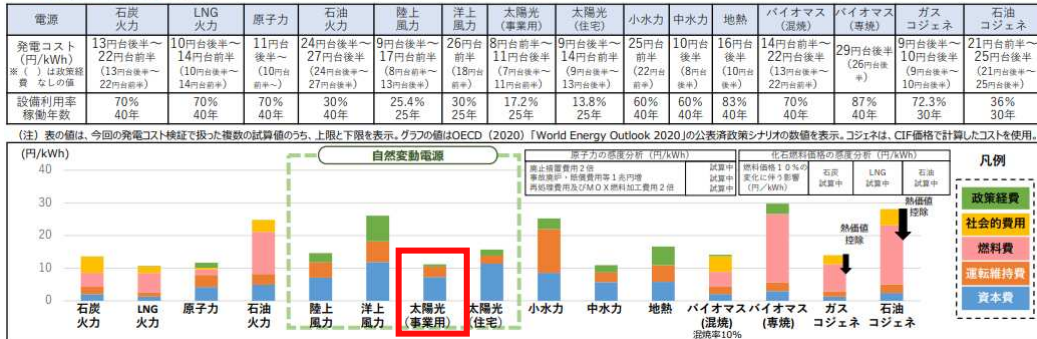


図 6-3 各発電の発電コストの将来予想 (2030年)

出典) 経済産業省、エネルギー基本計画、2021年10月

#### 6.4 2030年度、LNG年度、2050年度における再生可能エネルギー導入目標の設定

エネルギー基本計画において国は、2030年度と2050年度の電源構成に占める再エネ導入比率について、2030年度が36～38%（太陽光発電は14～16%と明記）となっており、将来推計で活用したAIMの報告書において2050年度は74%（太陽光発電は32%と仮定）を目指すとしています。そこで、シナリオ（脱炭素）の2030年と2050年の焼津市全域の消費電力を算定し、その消費電力量が国の再エネ導入比率を地域の再エネで賄うと想定して、算定を行いました。

市内全域の消費電力量は2030年をピークに省エネ技術の進歩が影響して減少傾向となることがわかります。

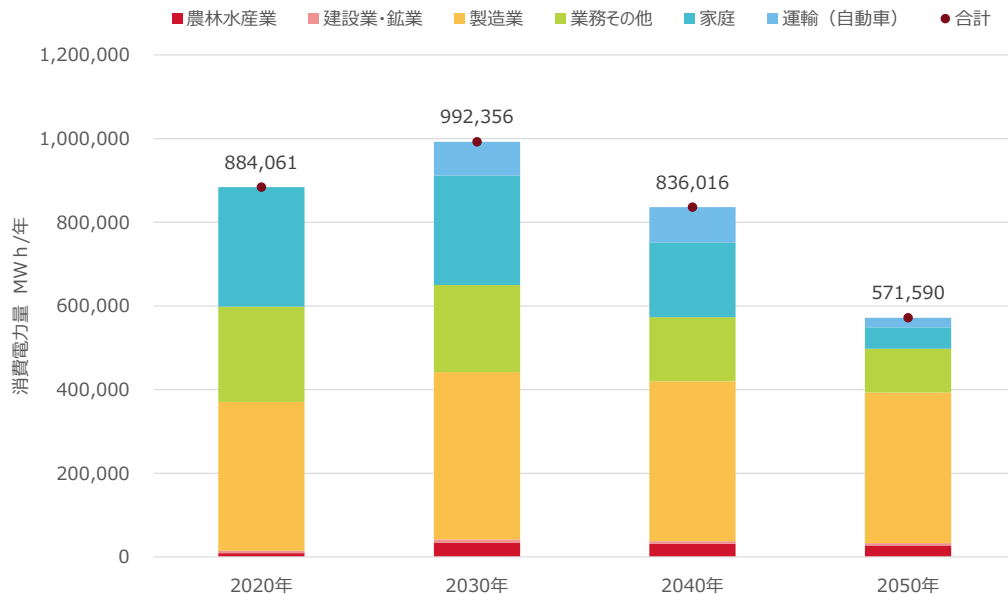


図 6-4 消費電力量の将来推計

国の方針に合わせて、2030年度に再生可能エネルギーの導入比率38%に合わせた場合、太陽光発電は294.5MWも必要となり、2050年度には330MWの太陽光発電が必要になります。この規模は現状の76.5MWの導入実績を考慮すると、達成するための目標としてはハードルとしては高く、実現困難な状況であると言えます。

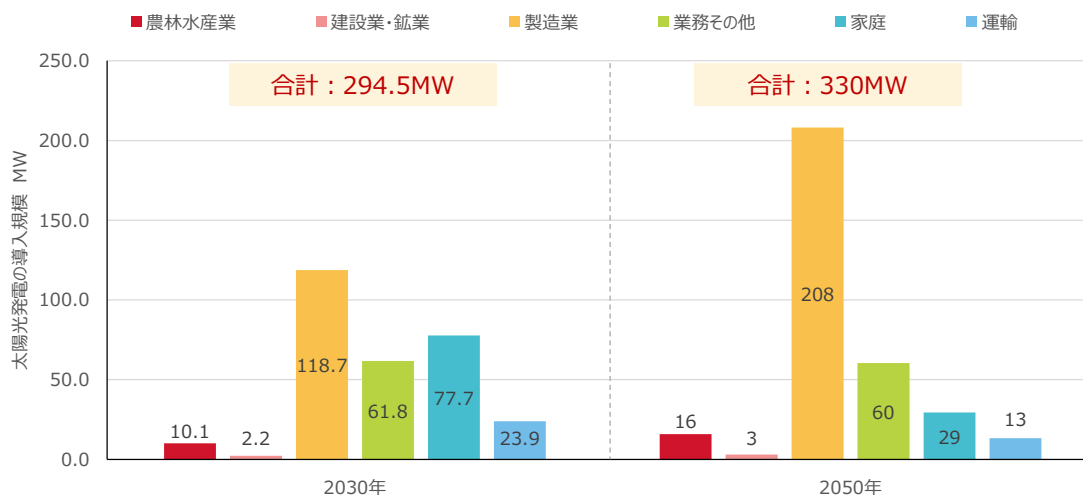


図 6-5 各業種の国の方針に準じた再生可能エネルギー導入目標の値

そこで、太陽光発電の導入目標比率だけを達成する場合の試算を行った結果、2030年度に124MW、2050年に142MWの太陽光発電を市内で利活用する仕組みが必要であることが分かりました。2030年度の導入目標を達成するためには、既存のFIT電源も有効活用することが必要であるため、下記の方針で焼津市の中で再エネが利活用される仕組み作りを行っていきます。

(1) 太陽光発電の導入・利活用の方針

- 2030年度に124MW以上、2050年度に142MW以上を目標とする。
- 既存電源（FIT電源）を域内で利用するために特定供給を推進する。
- 屋根もしくは隣接地に太陽光発電の設置を行い、自家消費を推進する。
- 遊休地等に太陽光発電を設置して自己託送もしくはオフサイトPPAを推進する。

(2) その他の再生可能エネルギーの導入・利活用の方針

- 技術革新等を見極め、導入可能な場合は域内設置／域内利用する。
- 国が示す導入比率の不足分に関しては域外からの調達も視野に検討する。

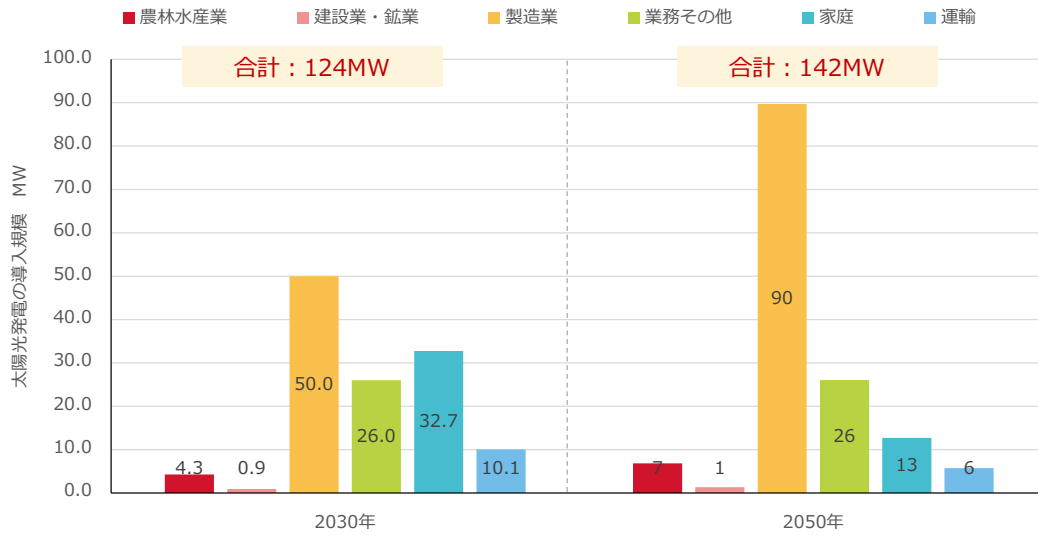


図 6-6 各業種の国の方針に準じた再生可能エネルギー導入目標の値

## 7. 部門別の再エネ及び省エネ並びにその他脱炭素に資する推進目標

焼津市の温室効果ガスの排出状況から、目標達成に向けた政策及び重点的に取り組むべき施策を「家庭」、「事業者」、「行政」の3つに分けて、2030年までに実施すべき対策を下記に記載します。

### 7.1 家庭での取組方針

#### (1) 新規の戸建て住宅及び集合住宅のZEH化

2030年に新規に建設される戸建て住宅及び集合住宅の全てがZEH基準を満たすことを目指します。

市としては、地元の建設会社や工務店に対しては、ZEHビルダーの資格取得を促しながら、国等のZEH関連の補助制度と連携し、ZEH化が進む情報発信・環境づくりに努めます。

#### (2) 既存住宅の高断熱改修の促進

リフォームを検討している市民向けに、高断熱改修によるランニングコストの低減とCO<sub>2</sub>削減効果を定量的に示して、積極的に取り組んでいただくことが必要です。

高断熱改修の施工箇所は屋根、天井、窓、壁、外壁の大きく5つに分かれており、費用も多くかかりますが、補助金の活用や税制優遇などの措置を検討し、住宅が長く利活用されることを推進します。

#### (3) 自家消費型の太陽光発電（蓄電池を含む）の促進

自家消費型の太陽光発電はレジリエンスの観点のみならず、コスト低減の観点でも有効な手段です。焼津市においては、自家消費型の太陽光発電の導入促進を行う必要があります。また、再エネ導入目標を考慮し、2030年までに自家消費型の太陽光発電の導入を更に促進していく必要があります。

#### (4) 再生可能エネルギー電力メニューの利用促進

購入している電気を再エネ電力メニューに切り替え、CO<sub>2</sub>排出量の少ない電気を積極的に活用することも有効です。再エネ電気への切り替えが難しい場合でも、できる限りCO<sub>2</sub>排出係数の少ない電力会社を市民に選んでいただけるよう、行政から情報発信を行う努力が有効となります。

#### (5) 高効率家電等への更新促進

買い替えの時期には、積極的に高効率な家電に更新していくことで、省エネに大きく貢献できます。一方で、高効率家電に切り替えるための購買意欲を向上させる要因として、初期投資費用が削減できることが重要になると考えています。

そこで、行政としては、助成金の組成や案内を積極的に行っていくことが効果的となります。

#### (6) 電気自動車（EV）への切替促進

焼津市の特徴として、自動車のCO<sub>2</sub>排出量が多いことが挙げられます。そこで、

EVに切り替えを行い、移動の脱炭素化は他の自治体以上に推進していく必要があります。焼津市においては、EV購入の推進、EVカーシェアの促進、充電スポットの拡充等を推進していくことが必要であると考えられます。

## 7.2 事業者の取組方針

### (1) 新規事業所等のZEB化

2030年に新規に建設される事業所等は極力、ZEB基準を満たすことを目指します。行政としては、地元の建設会社や工務店に対しては、ZEBプランナーの資格取得の促進を行いつつ、国等のZEB関連の補助制度と連携し、ZEB化が進む環境づくりに努める必要があります。

### (2) 既存事業所等の高断熱改修の促進

リフォームを検討している市内事業者向けに、高断熱改修によるランニングコストの低減とCO2削減効果を定量的に示し、積極的に取り組んでいただくことが必要です。

高断熱改修の箇所は屋根、天井、窓、壁、外壁の大きく5つに分かれており、費用も多くかかりますが、補助金の活用や税制優遇などの措置を検討し、省エネ促進を図る必要があります。

### (3) 自家消費型の太陽光発電（蓄電池を含む）の促進

自家消費型の太陽光発電はレジリエンスの観点のみならず、コスト低減の観点でも有効な手段です。再エネ導入目標を考慮し、自家消費型の太陽光発電の導入を目標とします。

### (4) 再生可能エネルギー電力メニューやクリーン燃料の利用促進

購入している電気を再エネ電力メニューに切り替え、CO2排出量の少ない電気を積極的に活用することが有効です。行政から情報発信を行っていくことが重要です。

さらに、事業者によっては化石燃料を大量に使用する場合も想定されます。そのような事業者に関しては、CO2を排出しない、水素や合成燃料等のクリーン燃料の使用に関しても積極的に検討し、温室効果ガスの排出抑制に貢献していくことを促す必要があります。

### (5) 高効率設備の更新促進

更新時期は、積極的に高効率設備に更新していくことで、省エネに大きく貢献できます。また、行政としては補助金情報を積極的に発信し、事業者にも少しでも高効率な設備に更新することを考えてもらう機会を設けるべきです。また、そのような事業者の相談窓口や省エネ診断を受けられるような機会も設け、省エネとコスト削減を身近に感じられる機会提供が必要です。

### (6) EVの切替促進

焼津市の特徴として、自動車のCO2排出量が多いことが挙げられます。

車の EV への切り替えを行い、移動の脱炭素化を他の自治体以上に推進していく必要があります。そこで、EV 購入の推進、EV カーシェアの促進、充電スポットの拡充等を推進していくことが必要です。

また、2030 年までに市内事業者の社有車の 16%以上を EV に更新することを目標とします。

さらに、デマンドタクシー等の利活用を推進するだけでなく、デマンドタクシーの EV 化も積極的に検討していきます。

### 7.3 行政の取組方針

#### (1) 公共施設の省エネ対策

市庁舎等のエネルギーのムダ遣いの抑制、省エネ可能な取組を実施し、適切な CO2 削減につながる運用・投資面での施策及び改修を検討する必要があります。

そして、その結果を基に、国の補助金等を活用しつつ、ZEB 化の検討や、各個別設備の更新（空調、照明、避難誘導灯、冷凍設備、ボイラ、受変電設備等）、太陽光等の新エネルギー設備の新規導入を検討が必要です。

#### (2) 公用車の電動車への更新とカーシェアリングの実施

日本政府として、公用車を 2030 年には 100%EV 等の電動車に切り替えることを目標に掲げています。そこで、焼津市としても 2030 年に向けて更新時において電動車への切替を目指していくことが必要となります。

切替えていくにあたって、公用車の稼働実態を調査し、EV 切替え可能車種・台数の判定、EV 切替えに係るロードマップを検討に着手していきます。

#### (3) 公共施設での再生可能エネルギー導入と地域内での普及促進の実施

日本政府は 2040 年までに公共施設並びに公有地の 100%に再エネを設置、2030 年には 50%に設置することを目標として掲げています。（ただし、設置可能な施設や場所のみとなっています。）そこで、焼津市においても、2030 年までに公共施設等の 50%に太陽光発電を設置することを目標とすることが有効であると考えられ、ロードマップの作成が必要となります。

#### (4) 公共施設の再生可能エネルギー電力の利活用

公共施設での再エネ電力の導入も積極的に進めていく必要があります。市民や市内の事業者に脱炭素化に向けた理解を得るため、行政が率先して取り組むこととし、そのため、2030 年までに再エネ電力 100%導入を目指します。

#### (5) 国の補助金等の獲得

市民、市内の事業者、または行政が省エネや再エネ導入を進めていくために、補助金の活用は有効であるといえます。国の補助金等を積極的に獲得し、区域内の脱炭素化を図っていくことを目指すことが有効となります。



(6) 啓発セミナー等の開催脱炭素化に向けた意識醸成や啓発

脱炭素化に向けて市民及び市内の事業者の知識向上が必要になります。そこで、脱炭素化に対する意識醸成や啓発を行うセミナーやワークショップを開催することが有効であると考えられます。

また、企業連携し、脱炭素・省エネセミナー講師（自治体職員向け・地域事業者向け）の派遣や事業者向け個別省エネ相談会を行うことも有効な手法であると言えます。

## 8. 目標達成に向けた政策及び重要な施策の検討

### 8.1 代表的な再生可能エネルギー導入政策と施策

脱炭素化に向けた再エネ導入・利活用の政策と施策を示します。

表 8-1 再生可能エネルギー導入の政策・施策一覧

手法名	内容	発電事業者	小売電気事業者	需要家
太陽光パネル自己設置	屋根等に太陽光パネルを自分で設置し、購入電力量を削減	—	—	初期投資あり 維持費あり
オンサイトPPA	屋根等に太陽光パネルをPPA事業者が設置し、電力使用量分だけ毎月支払う	初期投資あり 維持管理あり	—	初期投資なし 維持費なし 電力使用料のみ
自営線モデル	施設、再エネ発電、蓄電池を電線で連携し、電力の受給管理する仕組み	初期投資が膨大 維持管理費もかかる	自営線モデルのバックアップ電力供給の提供 初期投資なし	太陽光、蓄電池、電線設置の場所の提供等が必要
オフサイトPPA	遠隔地に太陽光パネルをPPA事業者が設置し、電力使用量分だけ毎月支払う	初期投資あり 維持管理あり	需給管理あり 発電事業者と需要家の調整が必要	初期投資なし 維持費なし 電力使用料のみ
環境価値購入	J-クレジットや非化石証書等の再エネ価格購入	—	非化石証書の調達と販売	J-クレジット等の環境価値を購入する費用がかかる
再エネ電力の共同購入	再エネ購入に意欲的な需要家を多く集め、購買力を高めた上で、電力販売会社からの調達費用を下げるスキーム	—	需要家の規模に合わせて再エネ電力のコスト低減を実施	再エネ電力の切り替えをする需要家を束ねて、購買力を高める
官民連携の新電力開発	エネルギー会社を設立し、太陽光発電等の開発と発電した電気の販売を行う	初期投資あり 維持管理あり	地域の需要家に電力販売	—

※太陽光発電の設置に伴うビジネスモデルは卒FIT電源でも利用可能

## (1) オンサイト PPA



PPA とは『Power Purchase Agreement』の略称であり、施設所有者が提供する敷地や屋根などのスペースに太陽光発電設備の所有、管理を行う会社を PPA 事業者と呼び、PPA 事業者が設置した太陽光発電システムで発電された電気をその施設の電力使用者へ有償提供する仕組みとなります。

そのため、施設所有者は初期費用をかけることなく、環境負荷の低減とコスト低減に繋がることができるため、再エネの導入促進に向けた切り札として期待されています。

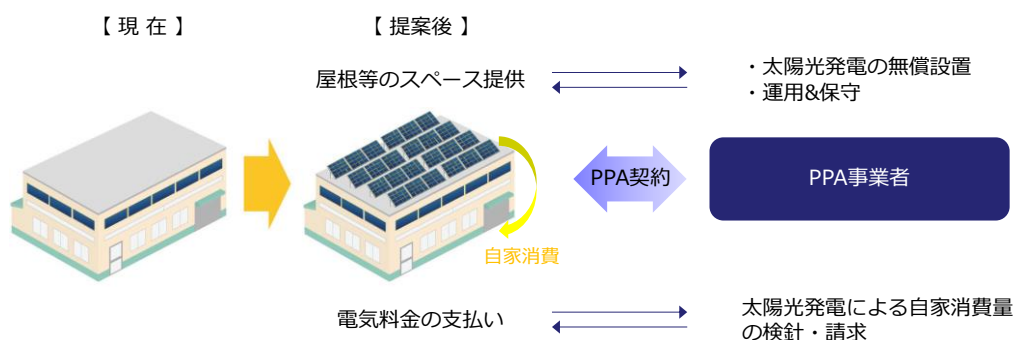


図 8-1 オンサイト PPA の概念図

## (2) オフサイト PPA



8.1 (1) にオンサイト PPA の概要を記載しましたが、オンサイト PPA モデルにも課題があります。例えば、耐荷重の問題で屋根に太陽光発電を設置できないケースや、屋根の面積が小さい場合等はオンサイト PPA の対応が難しいと思われます。

そこで、遊休地等に PPA 事業者が太陽光発電を設置し、送配電網を活用して特定の需要家に供給するオフサイト PPA モデルも再エネ導入の促進に期待できるビジネスモデルであると考えられます。ただし、託送料金等がかかり、オンサイト PPA と比較するとコストメリットが出にくいと言われています。

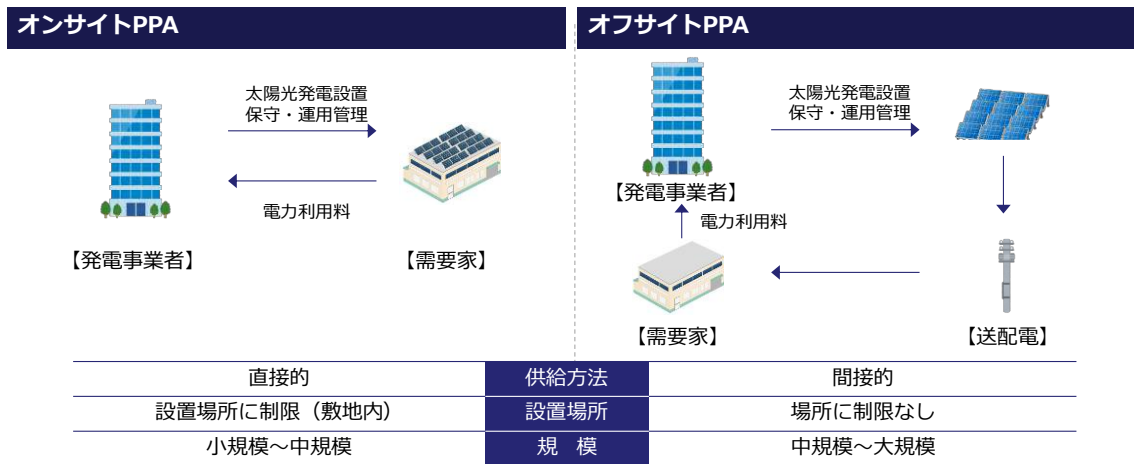


図 8-2 オンサイト PPA とオフサイト PPA の比較

(3) 再生可能エネルギー電力メニューや環境価値の購入



電力を再エネ由来の電気とする方法として、小売電気事業者が提供している再エネ電力メニューや J-クレジット等の環境価値を購入する方法があります。これらの手法はコスト増になることが想定されますが、初期投資がなく実施できることもあり、着手の容易性では最も優れていると言えます。

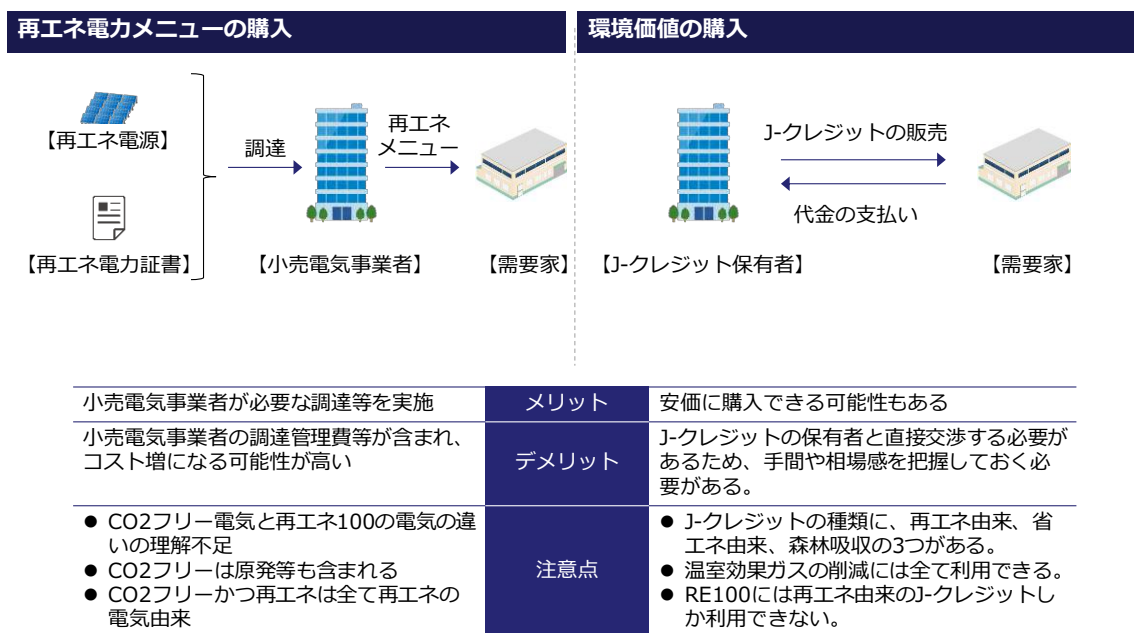


図 8-3 再生可能エネルギー電力メニューと環境価値購入の比較図

#### (4) 再生可能エネルギー電力の共同購入



再エネ電力の調達に関しては、一般的にコスト増になることが多く、多くの需要家の課題となっています。そのような状況を少しでも改善するために、再エネ電力の共同購入スキームがあります。下記の図は長野県が実施したスキームの一例となりますが、県民に共同購入の周知を行い、再エネ電力の購入規模を増やし、需要家の量を増やした上で、最安値の電力販売会社と契約締結するものです。

このスキームを活用すれば、市民の再エネ導入促進にも繋がり、電力販売会社に対して地域内の発電所を活用する条件での契約締結を行えば、地産地消を達成することも可能となります。

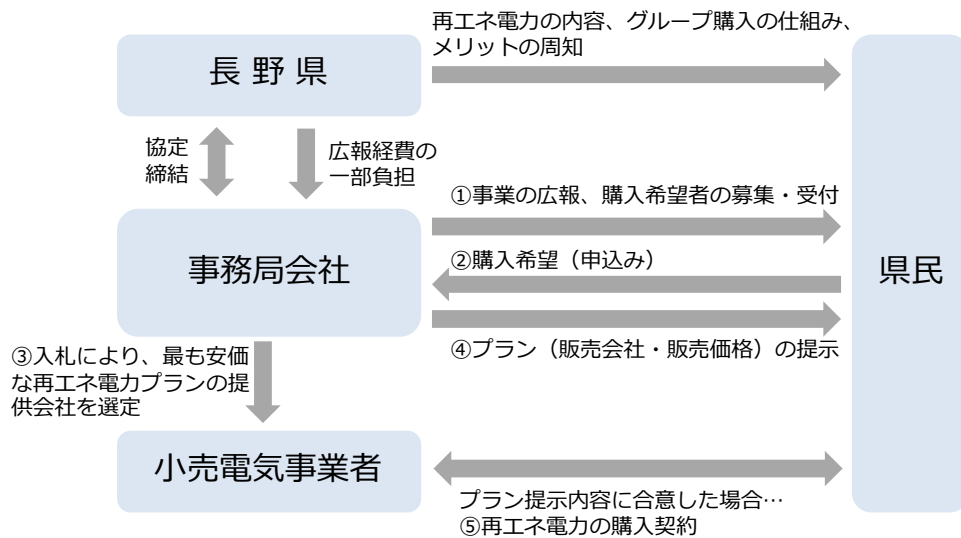


図 8-4 再生可能エネルギー電力共同購入スキームの概要  
参考) 長野県の事例を基に記載

#### (5) 自営線モデル



独自に自営線を敷設し、自営線で連携された施設群と再エネや蓄電池でエネルギー融通を行う仕組みを指します。ただし、自営線の敷設費用が高いため、施設群が隣接している必要があることや、補助金を活用しなければ事業採算性が確保できないこと等の多くの課題があります。

## (6) 官民連携の再生可能エネルギー導入ビジネスモデルの検討



地域の再エネ電源を地域内で確実に還元するためには、地元企業、市民、行政が出資し、地域内での再エネ電源の普及促進を目的としたエネルギー会社の設立が重要であると考えられます。また、できた電気を適切に地域に供給することで、外部に流出してしまっていたエネルギー代金が地域内で循環されるようになり、地域経済活性化にもつながります。

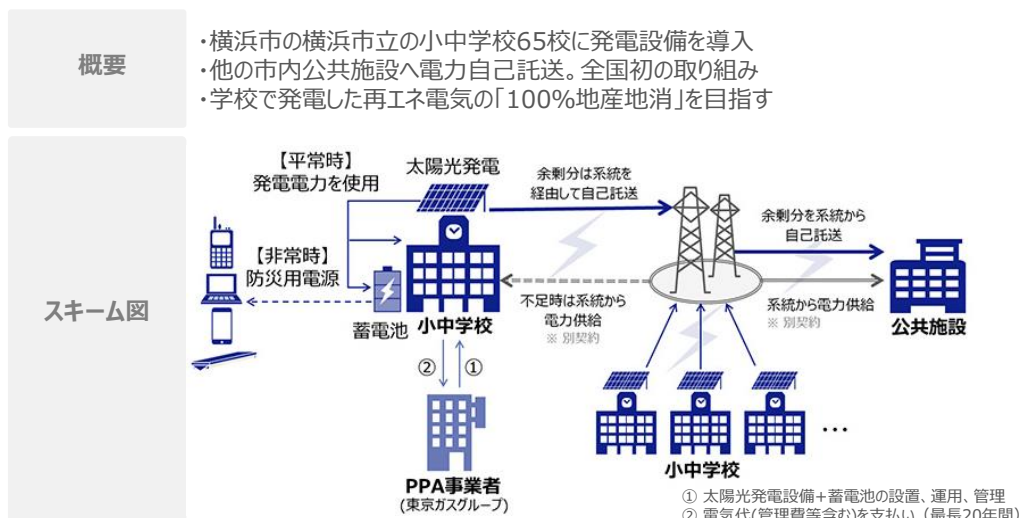
### 8.2 自治体の導入事例

実際に自治体が導入されているビジネスモデルや体制の参考事例を下記に記載します。

#### (1) PPA モデル

**自治体名**  
神奈川県 横浜市  
**PPA事業者**（公募型プロポーザル）  
東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社

**期間**：2021年度～2022年度導入（事業期間最長20年）  
**発電設備・実績**  
太陽光発電量：60kW/1校平均  
蓄電量：20kWh/1校平均  
CO2削減量：1,700トン/年（見込み）

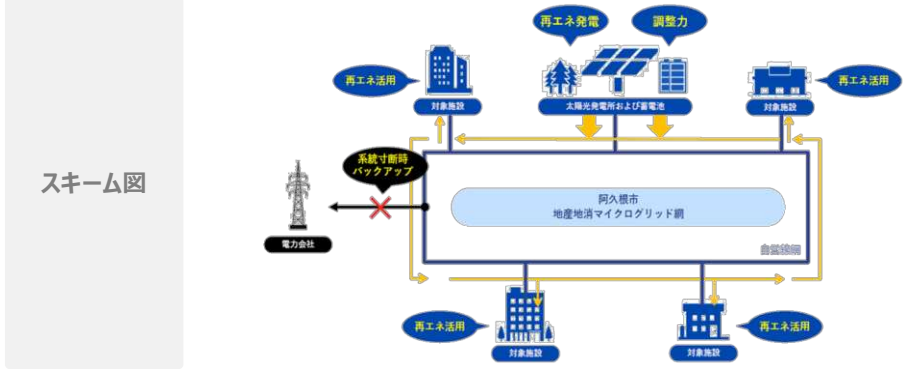


出典）東京ガスグループ「横浜市立の小中学校65校への再生可能エネルギー等導入事業の実施事業者に決定」（2021.3）より抜粋

**自治体名**  
鹿児島県 阿久根市  
**PPA事業者**  
合同会社トラストバンク阿久根  
株式会社トラストバンク（出資）

**期間**：2021年9月2日～  
**発電設備・実績**  
市内公共施設のCO2排出量：80%の削減効果が期待

- 概要**
- ・地域マイクログリッド網として地産地消の再エネシステムを構築
  - ・発電した電力は自営線などを通じて、阿久根市の公共施設に供給
  - ・阿久根市内でのエネルギー地産地消を目指す
  - ・合同会社トラストバンク阿久根を設立し、地域経済循環の仕組みを構築

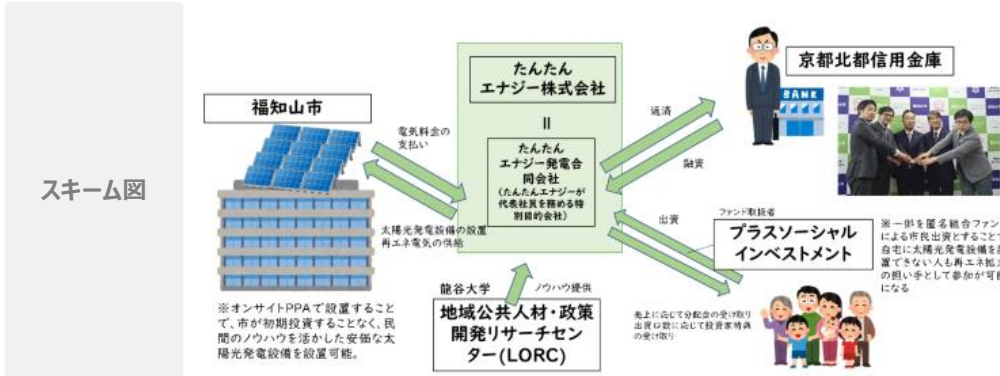


出典) トラストバンク「脱炭素社会を目指し、地域内再生可能エネルギー活用モデル構築事業に関する包括連携協定を締結」(2021.9)より抜粋

**自治体名**  
京都府 福知山市  
**PPA事業者**  
京都北都信用金庫  
プラスソーシャルインベストメント株式会社  
龍谷大学地域公共人材・政策開発リサーチセンター  
たんたんエナジー株式会社

**工事期間**：2021年11月末～2022年1月  
**発電設備・実績**  
公共施設の発電量：約31万kWh  
1.三段池総合体育館 } 約16万kWh/年  
2.福知山市武道館 }  
3.学校給食センター：約15万kWh/年

- 概要**
- ・太陽光で発電された電気を福知山市が使用する地産地消の取組み
  - ・3か所の公共施設を活用した太陽光発電を設置
  - ・公用車4台を電気自動車等に切り替え



出典) 福知山市「市民出資による公共施設でのオンサイト PPA 事業」(2021.11)より抜粋

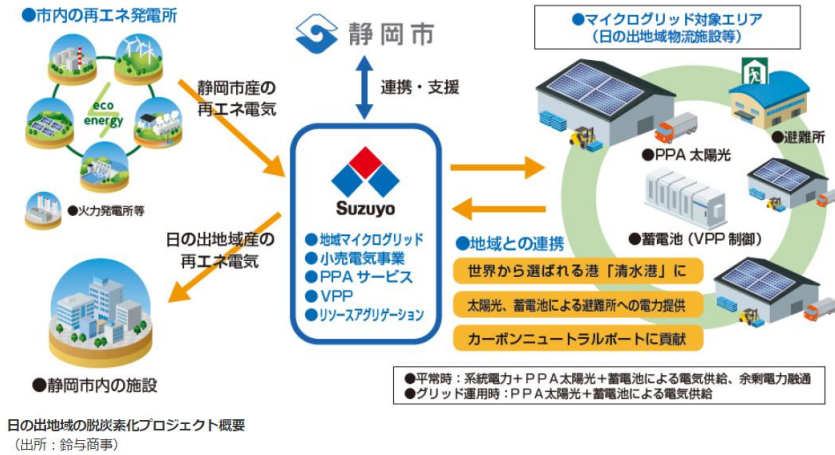
**自治体名**  
静岡県 静岡市清水区 (日の出地区)  
**PPA事業者**  
鈴与商事株式会社

締結：2022年5月27日  
導入予定：2024年4月～2026年3月  
**発電設備・実績**  
発電量：1,590kW (見込み)

**概要**

- ・既存倉庫群の屋根などに太陽光発電を集中配置し、再生電力を創出
- ・大型蓄電池の導入、既存配電網を利用した地域マイクログリッドを構築
- ・余剰電力が発生した場合、市域内に還元する仕組み(地産地消)を検討

**スキーム図**



**自治体名**  
北海道 富良野市  
**PPA事業者**  
株式会社フソウ・エナジー  
富良野水処理センター

期間：2022年7月14日～ (20年間)  
**発電設備・実績**  
・太陽光パネル：288枚  
・出力容量：131.04kW  
・発電量：年間約13.3万kWh (見込み)  
・CO2排出量：60トン削減 (見込み)

**概要**

- ・富良野水処理センター太陽光発電所2022年7月14日より稼働開始
- ・公共の水処理施設におけるPPA方式の採用は道内初
- ・契約期間は20年で、契約終了後は市に譲渡

**施設画像**



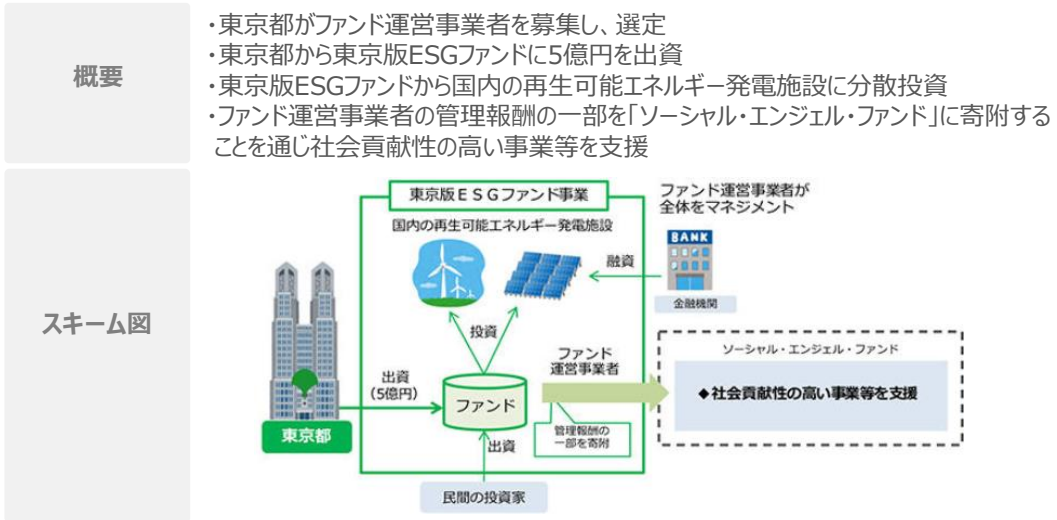
出典) 株式会社フソウ・エナジー「富良野水処理センター太陽光発電所 7月14日(木)より稼働」(2022.6)  
株式会社NEBEC ブログ「富良野市 公共施設 自家消費型太陽光発電②」(2022.5) より抜粋



(2) 再生可能エネルギーファンド

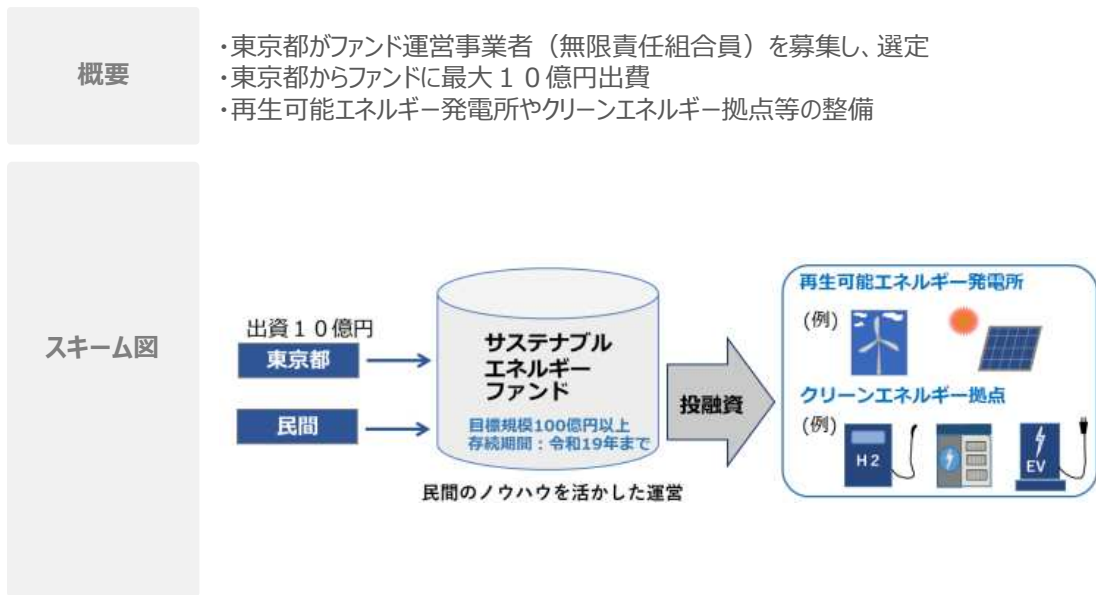
**自治体名**  
東京都  
**ファンドマネージャー**  
スパークス・アセット・マネジメント株式会社  
**無限責任組合員**  
スパークス・グループ株式会社

**組合存续期間**：2020年2月28日～2027年2月28日(3年間延長可)  
**第一号投資案件**  
S G E T 岩泉ウインドファーム合同会社  
所在地：岩手県下閉伊郡岩泉町 総事業費：約254億円  
発電方法：風力発電 出力：46.0MW  
運転開始：2023年12月(予定)



**自治体名**  
東京都  
**運営事業者**  
株式会社Loop

**運営事業者決定**：2022年1月14日



### (3) 地域エネルギー事業

**自治体名**

岩手県 久慈市

**設立**：2017年10月5日

(久慈市の資本参加は2018年3月25日から)

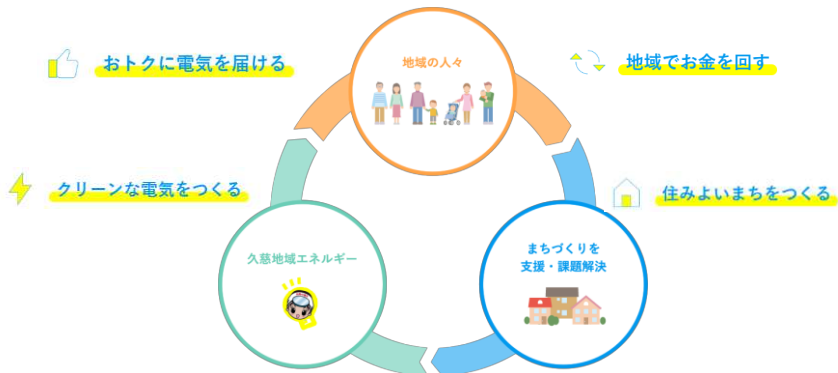
**出資事業者**

宮城建設株式会社、株式会社細谷地  
株式会社ヤマイチ、株式会社中塚工務店  
株式会社ジュークス

**概要**

- ・市内5つの企業と久慈市による「自治体新電力」会社を設立
- ・太陽光をはじめ水力などの自然エネルギー発電によって、すべての電力をまかなうことを目指す
- ※環境省で公表している「地域経済循環分析」の結果によると、2015年に約51億円のエネルギー代金が久慈市の域外に流出

**事業関係図**



出典：久慈市 久慈地域エネルギー株式会社への出資について（2022.5）・久慈地域エネルギー株式会社ホームページより抜粋

**自治体名**

高知県 須崎市

高知県 日高村

**設立**：2020年6月17日

**出資事業者**

荒川電工株式会社、パシフィックパワー株式会社  
株式会社高知新聞社、株式会社高知銀行  
HGE株式会社、須崎商工会議所

**概要**

- ・2自治体・企業6社が共同で自治体新電力会社を設立
- ・地域で生まれたエネルギーを地産地消によって地域内でお金が循環する仕組みを構築

**スキーム図**



出典：高知ニューエナジー 会社概要、環境ビジネスオンライン 高知県須崎市・日高村ら、自治体新電力「高知ニューエナジー」を設立（2020.06）より抜粋

自治体名  
静岡県 掛川市  
出資事業者

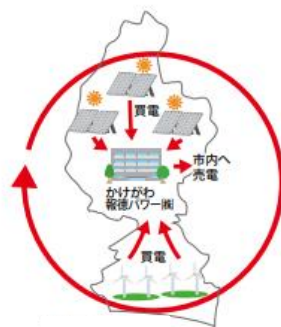
設立：2020年9月1日

NPO法人アースライフネットワーク、株式会社ウオーターエージェンシー  
NEC キャピタルソリューション株式会社、特定非営利活動法人おひさまとまちづくり  
かけがわふるさと創エネ株式会社、静岡ガスグループ中遠ガス株式会社  
昭和設計株式会社、株式会社大栄環境総研、NPO法人太陽光発電所ネットワーク  
中遠環境保全株式会社、日本風力開発株式会社、パンフィックパワー株式会社

**概要**

- ・掛川市が中心となって設立、2021年4月に供給開始
- ・小売電気事業と地域課題解決事業を展開
- ・地域経済循環やスマートシティ構築を目指す

**目標  
イメージ図**



出典：掛川市ホームページ 記事 地域新電力会社「かけがわ報徳パワー株式会社」(2021.07)・かけがわ報徳パワー株式会社ホームページより抜粋

自治体名  
奈良県 生駒市  
出資事業者

設立：2017年7月18日

大阪ガス株式会社  
生駒商工会議所  
株式会社南都銀行  
一般社団法人市民エネルギー生駒

**概要**

- ・奈良県生駒市や大阪ガスなど5者にて設立
- ・2017年より電力供給を開始
- ・再エネ拡大によるエネルギーの地産地消の推進、市内産業の活性化、収益の還元による地域課題の解決、市民のまちづくりへの参画を

**スキーム図**



出典：生駒市ホームページ「いこま市民パワー株式会社」を設立しました！の記事及びいこま市民パワー株式会社 ホームページより抜粋

**自治体名**  
新潟県 柏崎市  
**出資事業者**  
株式会社INPEX、パシフィックパワー株式会社  
石油資源開発株式会社、北陸瓦斯株式会社  
株式会社植木組、株式会社第四北越銀行  
株式会社ブルボン、柏崎信用金庫

**設立**：2022年3月30日（2023年度までに供給開始予定）  
**太陽光発電導入計画**  
・市内2か所に設置  
・発電量：1,500kW（見込み）

<p><b>概要</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新潟県柏崎市やINPEXなど9者にて設立</li> <li>・再生可能エネルギーや次世代エネルギーを含む低炭素エネルギーを事業者や市民が活用できる環境を整備</li> <li>・目標は地域に持続可能なエネルギーによる産業を根付かせる存在になる</li> </ul>
<p><b>将来構想イメージ</b></p>	

出典：柏崎市ホームページ 地域エネルギー会社「柏崎あいあーるエナジー株式会社」を設立  
柏崎市地域エネルギー会社（仮称）事業計画書（案）より抜粋

**自治体名**  
秋田県 大潟村  
**出資事業者**  
株式会社大潟村カントリーエレベーター公社、サンパワー株式会社  
株式会社大潟共生自然エネルギー、秋田銀行

**設立**：2022年7月15日

<p><b>概要</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・秋田県大潟村や大潟村カントリーエレベーター公社など4者にて設立</li> <li>・今後さらに15社が出資予定</li> <li>・脱炭素社会の実現と共に地方の活性化と暮らしの質の向上により、持続可能な地域づくりに貢献することを目指す</li> </ul>
------------------	--

<p><b>スキーム図</b></p>	
---------------------	--

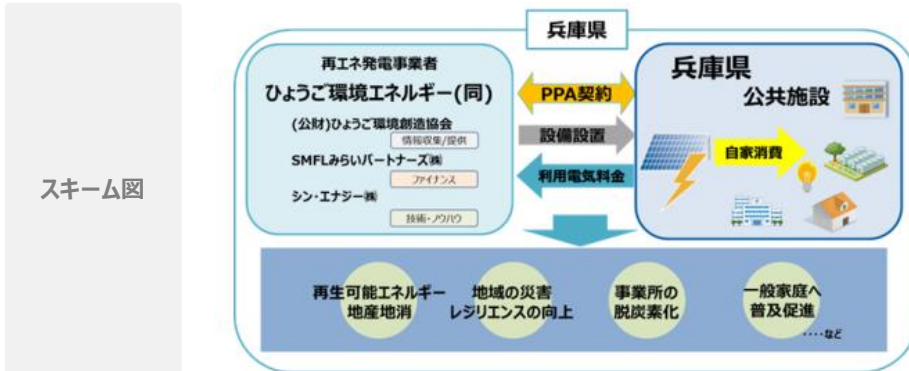
出典：大潟村ホームページ お知らせ「自然エネルギー100%の村づくりへの挑戦に向けた地域エネルギー」  
日本経済新聞「秋田県大潟村、企業と地域エネルギー会社 脱炭素推進」記事（2022.07）  
農林水産省 大潟村バイオマス産業都市構想 より抜粋

**自治体名**  
兵庫県  
**出資事業者**  
公益財団法人ひょうご環境創造協会  
SMFLみらいパートナーズ株式会社  
シン・エナジー株式会社

**設立**：2022年7月8日  
**導入計画**  
・県所有の14施設に太陽光発電設備を設置  
・発電量は年間201万kWh（見込み）

**概要**

- ・兵庫県が進める県内のカーボンニュートラルに向けた取り組みを請け負う
- ・県内施設への太陽光発電をはじめとした PPA モデルによる再エネの自家消費を行う事業を推進



出典：三井住友ファイナンス&リース株式会社「兵庫県施設へのPPAモデルによる太陽光発電設備導入の取り組み」より抜粋

#### (4) ESCO 事業

**自治体名**  
兵庫県 神戸市  
**ESCO事業者**  
東芝エレベータ株式会社

**契約期間**：2020年7月～2030年6月  
**事業実績**  
・光熱費削減額：118,417千円  
・電力使用量：6.8GWh削減  
・CO2排出量：2,878トン削減

**概要**

- ・神戸市内の公園灯を対象にしたESCO事業
- ・1,599の公園で灯(10,434)をLED照明に切替え
- ・GIS(地理情報システム)を用いた公園灯台帳管理システムの導入
- ・地方自治体が管理する全ての公園灯を対象にしたESCOは全国初

**各種イメージ図**

【神戸総合運動公園】

【対象公園灯の分布図】

【今回の光熱水質他イメージ】

光熱水費	市の利益	市の利益
	ESCOサービス料	
ESCO前	サービス期間中	ESCO後

出典：神戸市ホームページ「神戸市実施のESCO事業の実績」「ESCO事業導入実績一覧」より抜粋

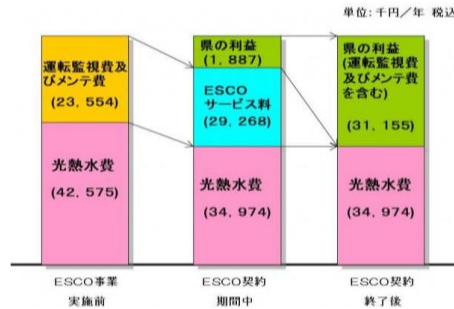
**自治体名**  
埼玉県  
**ESCO事業者**  
ジョンソンコントロールズ株式会社、IBJL東芝リース株式会社  
入間空調株式会社、極東ビル管理株式会社  
大星ビル管理株式会社

**契約期間**：2008年10月7日～2021年3月31日（12年間）  
**事業実績**（2019年度）  
・光熱費削減額：35,401千円  
・CO排出量：251トン削減

**事業内容**

1. 空調熱源設備を空冷ヒートポンプチャラーに更新
2. 給湯設備をガス給湯器に更新し貯湯槽を撤去
3. 研究棟空調機の再熱熱量の低減
4. 二次ポンプの搬送動力の低減
5. 展示棟ダウンライト・スポットライトのLED化
6. 展示棟ダウンライト蛍光灯化
7. 展示棟照明設備の人感センサー設置
8. 断熱ガラスコーティングによる環境改善

**経費スキーム**



出典：埼玉県ホームページ 「埼玉県環境科学国際センターESCO事業」より抜粋

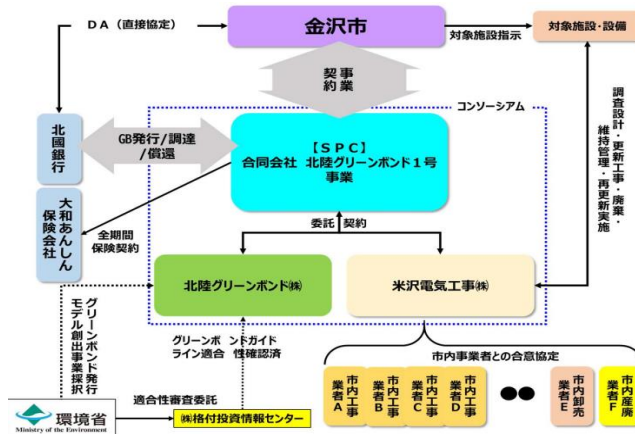
**自治体名**  
石川県 金沢市  
**ESCO事業者**  
米沢電気工事株式会社  
株式会社地方グリーンプロジェクト支援研究所

**契約期間**：2022年8月25日～2034年3月31日（12年間）  
**事業実績**  
・照明約3,000灯（ほぼ水銀灯）をLED化  
・水銀灯の光熱費と修繕費合わせて年間1億2000万円を大幅減の見込み

**概要**

- ・金沢市が所有する小中学校など81体育館の照明をLED化
- ・地元金融機関にてグリーンボンドを引き受けて資金調達し、地元にて下請工事・資材販売・産廃処理を構築したすべて地域事業者で完結できる「地域循環型官民連携（PPP）事業」

**スキーム図**



出典：内閣府 地方創生SDGs官民連携事例 優良事例、日本経済新聞記事「金沢市の省エネ改修に環境債活用 米沢電気工事など」（2020.10）より抜粋

自治体名  
東京都 世田谷区  
ESCO事業者  
アズビル株式会社

契約期間：2020年4月～2023年3月（3年間）  
事業実績  
・光熱費削減実績額：859万円  
・一次エネルギー消費量：13%削減

事業内容

①コージェネレーションシステムの最適化  
→エネルギーを約24%削減



- ・マイクロコージェネレーション2台(35kW)へ入替え
- ・1台は停電対応機とし災害対策を図る
- ・排熱回収配管を改修しラジエーター放熱量を削減
- ・排熱利用率を高く保つ事で総合効率を向上

②老朽化機器 高効率化  
→エネルギーを約2%削減



- ・空調、衛生用ポンプ及び空調機を更新
- ・IE3高効率モーター搭載機のため省エネ化を実現

③一般照明のLED化  
→エネルギーを約38%削減



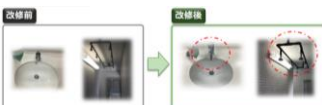
- ・段階調光機能を搭載
- ・快適性や交換費用の削減にも寄与

④濾過ポンプインバーターの導入  
→ポンプ搬送動力の約56%の省エネ



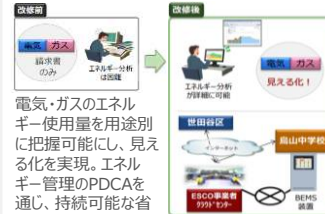
- ・濾過ポンプにインバーターを導入

⑤節水器具の導入  
→水道水使用量の約10%削減



- ・使用頻度の多い場所、削減可能箇所を調査
- ・プールの強制シャワーを改修し目詰まりを解消
- ・シャワー放水時間を短縮

⑥クラウドBEMS装置の導入



電気・ガスのエネルギー使用量を用途別に把握可能にし、見える化を実現。エネルギー管理のPDCAを通じ、持続可能な省エネを実現。

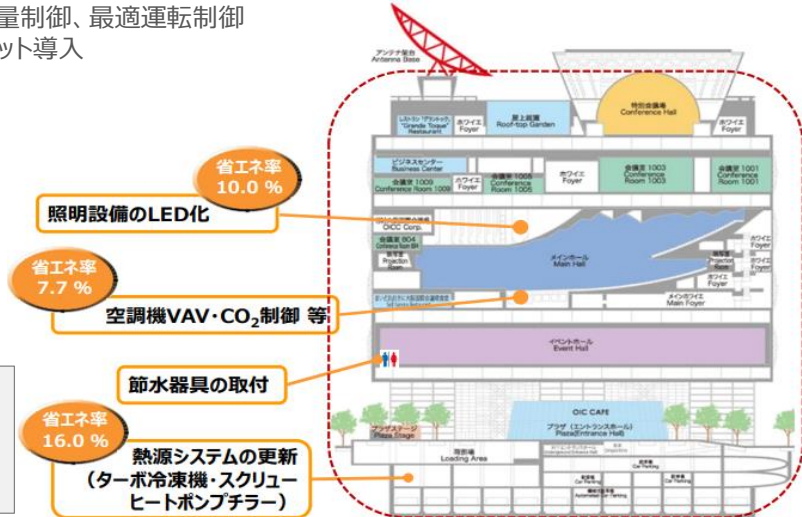
出典：世田谷区ホームページ「世田谷区立鳥山中学校 E S C O 事業のご紹介」、「令和3年度世田谷区立鳥山中学校 E S C O 事業実績について」より抜粋

自治体名  
大阪府  
ESCO事業者  
アズビル株式会社  
三井住友ファイナンス&リース株式会社

契約期間：2018年9月20日～2035年3月31日  
(ESCOサービス期間：2020年4月1日～)  
事業実績（2020年度）  
・光熱費削減実績額：135,043千円  
・エネルギー削減量：85,370GJ  
・省エネ率：61.4%

事業内容

- ・空調機CO2制御、変風量制御、最適運転制御
- ・蒸気配管への断熱ジャケット導入
- ・照明のLED化
- ・節水器具の導入 など



大阪府全体のESCO実績(2020年度末時点)  
導入施設数：延べ110施設  
光熱水費削減額：累計 約104億円  
CO2削減量：累計 約24万3千トン  
平均省エネ率：35.6%(単年度)

出典：大阪府ホームページ 大阪府ESCO事業の導入事例⑧より抜粋

自治体名  
千葉県  
ESCO事業者  
岩崎電気株式会社

契約期間：2022年3月25日～2033年3月31日  
(ESCOサービス期間：2023年4月1日～)

事業実績  
・道路/トンネル/公園にある 約25,000灯のLED化  
・約28,000灯(既にLED化済み含む) の維持修繕

### 概要

- ・屋外照明灯 L E D 化工事、維持修繕及び省エネルギー効果計測・検証等
- ・千葉県内企業による施工
- ・環境省補助事業を活用するスマートライティング※の導入

※スマートライティングとは  
遠隔により調光操作（周辺環境や時間帯に合わせた消灯や減光を調節）ができるLED照明灯に更新すること。  
LED化によりエネルギー消費量を削減することに加え、遠隔による光の調整を行う事で、さらに削減効果を高めることによりCO2の排出抑制につながる事が期待されている。

### 事業内容

- ・現地調査
- ・電力契約の照合及び申込み
- ・E S C O 設備管理システムの構築、データ更新
- ・E S C O 設備の設置に関する施工計画の策定、施工及び施工管理
- ・既設屋外照明灯の撤去、リサイクル、廃棄処分
- ・屋外照明灯管理プレートの設置
- ・E S C O 設備の維持修繕
- ・省エネルギー効果の計測、検証、保証
- ・E S C O 設備等の所有権の帰属
- ・その他



自治体名  
新潟県  
ESCO事業者  
開始前のため未定

契約期間：事業者の提案による  
(但し、ESCOサービス期間は最長20年)

### 概要

県内五つのダムで新たに小水力発電※を行う方針を明らかにした  
(開会中の県議会 6月定例会の建設公安常任委員会で説明)

小水力発電を導入する5ダム

- ・鯖石川（柏崎市）
- ・柿崎川（上越市）
- ・新保川（佐渡市）
- ・大野川（佐渡市）
- ・下条川（加茂市）



小水力発電の設置イメージ  
写真は新潟県柏崎市の「赤坂山発電所（小水力）」

※小水力発電とは  
1,000kW以下の水力発電  
河川の水を貯めることなく、そのまま利用する発電方式

出典：新潟日報記事「新潟県内5ダムで小水力発電実施、県方針」（2022.07）、柏崎市ガス水道局ホームページ プロポーザル募集要項 より抜粋



### 8.3 焼津市の地域特性を踏まえた脱炭素に向けた政策・施策の検討

焼津市は国が想定している省エネ技術の進歩や再エネ導入だけでは、脱炭素社会の構築は難しいことがわかっています。そこで、焼津市としてはクリーン燃料の供給体制の構築、行動変容、吸収源増加を国が想定している以上に検討し、脱炭素を目指していく必要があります。

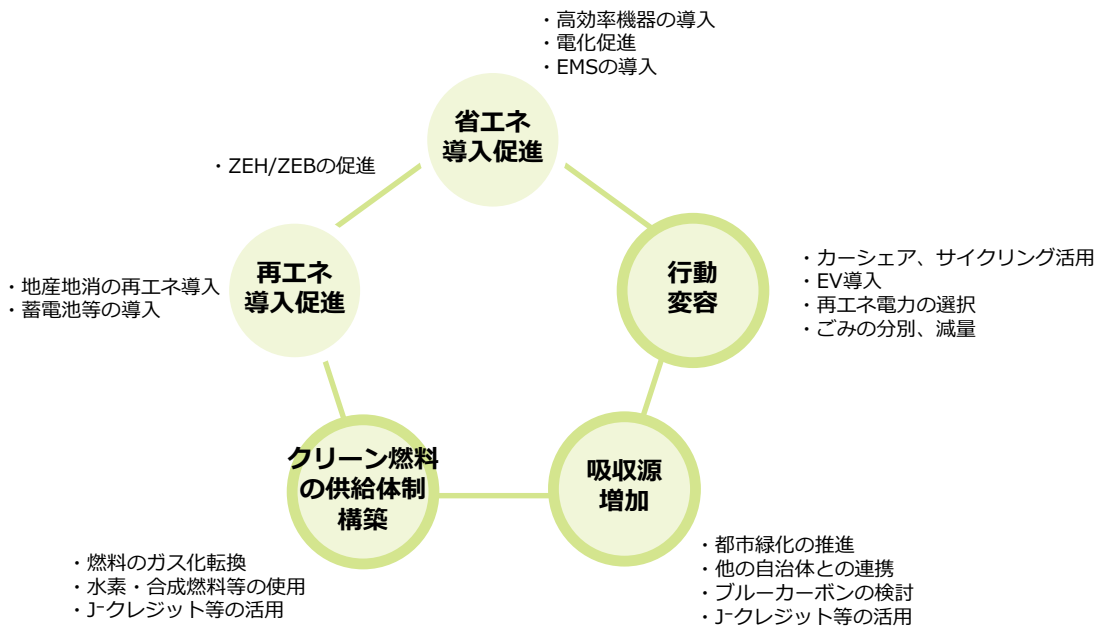


図 8-5 脱炭素シナリオの基本方針

#### ① 合成燃料の利活用の検討

製造業等から発生する CO<sub>2</sub> を利用して製造された燃料を合成燃料と言います。特に合成燃料は既存設備に活用できるため、CO<sub>2</sub> を効率的に削減することができます。そのため、下記の図からも分かるように市内において、ピュアな CO<sub>2</sub> を排出する工場（合成アンモニア工業、製鉄所等）があれば、導入の可能性が高まります。

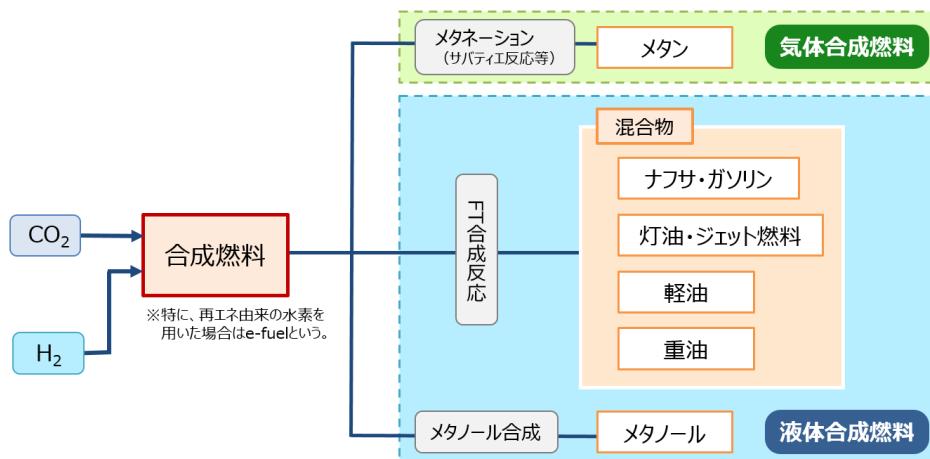


図 8-6 合成燃料の概要

出典) 経済産業省のホームページより抜粋

② リニューアブル・ディーゼルの利活用

廃食油などから精製された燃料で、既存設備を改造することなく軽油代替として利活用が可能となります。そのため、船舶の燃料代替として利活用に期待できますが、燃料が軽油の3~4倍のため、コスト面で問題が生じることが想定されます。

**リニューアブル・ディーゼルは新しい時代のグリーンな燃料です。**

廃食油等の非可食の油を主な原料に、水素化精製プロセスを経て生産された非化石由来の燃料、それがリニューアブル・ディーゼルです。

- 10種類以上の廃食油・非可食油等、原料を世界中から調達
- NESTE社独自の原料精製技術によって、グリーンな燃料の製造が可能に

**国内の法制上CO<sub>2</sub>排出量削減**  
 軽油CO<sub>2</sub>排出原単位：平成29年3月環境省「温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン」より、削減率は軽油比。  
**リニューアブル・ディーゼル：0.00KG-CO<sub>2</sub>/L**  
**軽油：2.58KG-CO<sub>2</sub>/L**  
**(100%削減)**

上記の原単位は省エネ法、環境省のCO<sub>2</sub>排出量報告において計算基礎として使用可能（経済産業省確認済）  
 Life Cycle Assessmentベースでも70-90%と高いCO<sub>2</sub>排出削減量

※リニューアブル燃料生産はNeste OY（本社：フィンランド、CEO：Peter Vanacker、以下FINEST社）となり、伊藤忠商事にて日本国内向け輸入契約、伊藤忠エネクスは国内における燃料の輸送および船油に係る一連のサプライチェーンを構築しています。

**主な燃料の特徴**

 環境法報告 排出量ゼロ LCA CO <sub>2</sub> 70-90%削減	 サステナブルな原料 循環型社会実現	 Just Drop In and Go! 初期投資不要 明日からスタート可能	 特殊なインフラは必要なし	 車体への低負荷	 クリーンな排気ガス PM10(33%)・NOx(89%)・CO(82%)削減
--	---	--	---	--	--

引用元：NESTE社資料

図 8-7 リニューアブル・ディーゼルの概要  
 出典) 伊藤忠エネクスのホームページより抜粋

③ RE100 エリアの構築

先行事例として北海道石狩市は脱炭素先行地域として工業団地における再エネ100%を周辺の再エネと蓄電池で構築しています。焼津市に関しても、太陽光発電の設置と蓄電池の設置によって、再エネ100%のエリアの構築が可能であると考えられ、今後のRE100エリアの構築を検討する価値はあると言えます。



図 8-8 北海道石狩市の RE100 構想  
 出典) 石狩市のホームページより抜粋

④ EV カーシェアと再エネ電源の最大限利活用

焼津市は自動車由来の温室効果ガスの排出量が多いことと、観光客が訪れる特徴があります。

そこで、EV カーシェアを市内で普及させることで、自動車の温室効果ガスを削減すると共に、小田原市のような地域の再エネを地域の需給バランスを考慮して充電する仕組みを構築することができれば、再エネの地産地消を最大化することができるようになります。そのため、焼津市においても小田原市の事例は参考になり、EV だけでなくシェアキックボードや電動シェアサイクリングも活用可能な地域であると言えます。

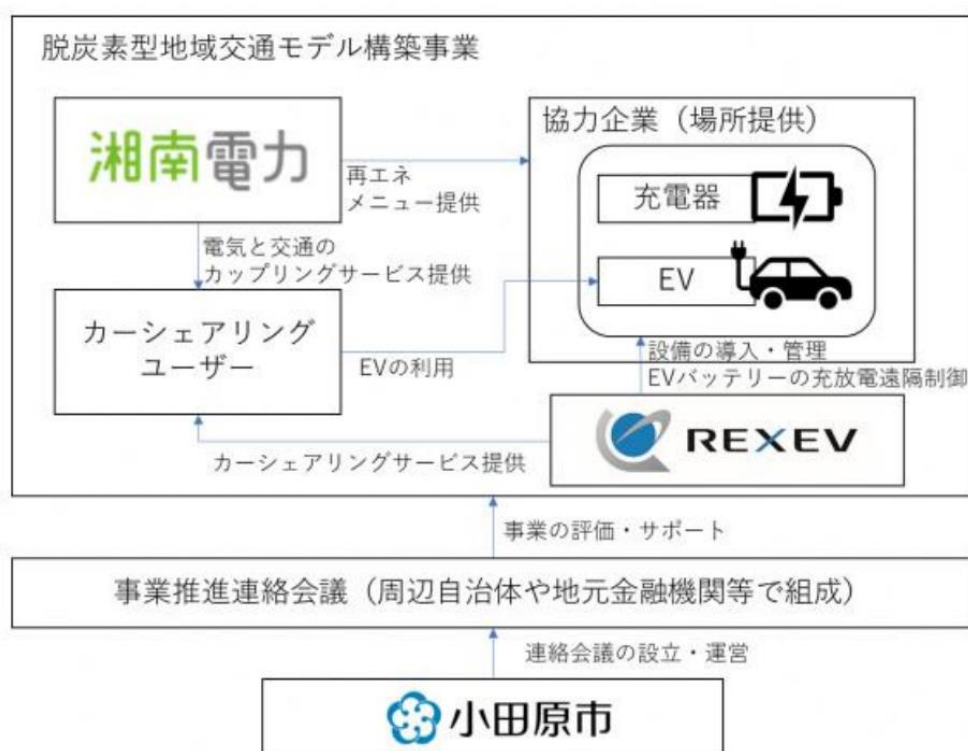


図 8-9 小田原市の EV カーシェアの概念図

出典) 小田原市のホームページより抜粋

⑤ ブルーカーボンの取組検討

静岡県内において、ブルーカーボンの取り組みを行っている事業者が出ています。その代表例として、下記に牧之原市の取り組みを記載しています。年間で約 50t - CO<sub>2</sub> の吸収源を確保できた事例であり、量としては少ないにしても、吸収源を増やすだけでなく、海の環境を保全する効果もあるため、積極的に検討する価値のある取組であると言えます。

# 榛南地域における藻場再生プロジェクト

(榛南地域磯焼け対策推進協議会・榛南磯焼け対策活動協議会)

## ◆プロジェクトの概要

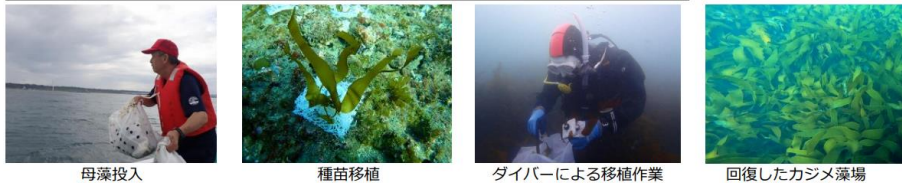
- 活動海域は静岡県榛南地域（御前崎市・牧之原市・吉田町の2市1町）です。かつては国内最大級のカジメ・サガラメ藻場が形成されていましたが、平成初期の磯焼けにより藻場が消滅してしまいました。
- 平成8年度に南駿河湾漁協（当時は榛南5漁協）と関係市町で榛南地域磯焼け対策推進協議会を組織し、藻場再生活動を開始しました。平成21年からは榛南磯焼け対策活動協議会も活動に加わり、母藻投入・種苗移植・藻場回復状況のモニタリング調査・藻食性魚類の除去等を実施しています。

## ◆プロジェクトの特徴・PRポイント

- これまでの活動により、約870haのカジメ藻場を回復しています。この結果、減少していた貝類やアオリイカ等の回復がみられているなど、本活動は、「地球温暖化の抑制」のみならず「生物多様性の向上」にも貢献します。
- さらなるカジメ藻場の回復と、地域の特産品だったサガラメの復活に向けた活動を拡大することで、「地球温暖化の抑制」や「生物多様性の向上」、さらに、20年前に途絶えてしまった潜水器漁業（アワビ漁等）の再開による「水産振興」を目指します。



静岡県榛南地域



母藻投入

種苗移植

ダイバーによる移植作業

回復したカジメ藻場

図 8-10 牧之原市のブルーカーボンの取り組み

出典) JBE のホームページより抜粋

## ⑥ 森林整備の自治体連携

焼津市は森林面積が少ないため吸収源を確保することが難しい環境下にあります。そこで、他の自治体において、既に取り組みされている事例として、山間部の自治体の森林整備に他の自治体が資金を投じて森林整備することによって、その吸収量を資金を投じた自治体ができる仕組みがあります。焼津市においても同様の検討が必要であると考えられます。

森林整備  
自治体間連携
東京都豊島区・長野県箕輪町（自治体間連携による森林整備）

▶ 東京都豊島区と長野県箕輪町は、交流都市である関係性を活かして、「としまの森」整備事業を令和2年度から実施。

▶ 令和2年度は、豊島区に交付される森林環境譲与税を活用し、以下の取組を実施した。

- 箕輪町のながた自然公園に隣接する整備が必要な山林において、0.50haの間伐を実施し、豊島区は長野県の「森林（もり）の里親推進事業」によるCO2吸収量として、4.7t-CO2/年の承認を受けた。

※ としまの森事業として、交流人口の増などを目的に、豊島区住民に参加してもらう環境交流ツアーを企画したが、コロナウィルスを取り巻く状況により開催に至らなかった。

□ 事業内容

**森林整備**

- 豊島区と箕輪町で、森林整備に関する協定を締結。箕輪町内森林の間伐、作業道開設を実施した。

また、豊島区は、長野県「森林（もり）の里親推進事業」CO2吸収評価認証制度によるCO2吸収量承認を受けた。

【事業費】3,060千円（うち譲与税2,774千円（豊島区分を活用））

【実績】間伐0.5ha 作業道開設300m 二酸化炭素吸収量4.7t-CO2/年 ※豊島区承認分

□ 工夫・留意した点

- 都市部の森林環境譲与税を活用して森林整備が進むほか、交流人口、関係人口の増加が期待できる。
- 5年間で2.9haの森林を整備する協定を締結。

◇ 基礎データ

①令和2年度譲与額	6,254千円
②私有林人工林面積（※1）	1,359ha
③林野率（※2）	65%
④人口（※3）	25,241人
⑤林業就業者数（※3）	9人

※1：「森林資源現況調査（林野庁、H29.3.31現在）」より、  
 ※2：「2015森林業センサス」より、※3：「H27年国勢調査」より

図 8-11 森林整備の自治体連携の事例

出典) 環境省のホームページより抜粋

⑦ 水素燃料の利活用検討

焼津市の温室効果ガスの分析より、製造業の化石燃料の使用量が多いことが分かっています。また、太陽光発電の導入ポテンシャルが多いこともわかっています。そこで、太陽光発電で発電した電気を活用して水素製造することで、電化更新が難しい製造業の設備においても利活用の活路を切り開くことができ、CO<sub>2</sub>を排出しない製造業の仕組み作りを可能にすることができます。そこで、焼津市としては積極的に水素利用を検討することが有効な手段であると言えます。

⑧ 遊休地を利活用した系統用蓄電池事業の展開

市内の遊休地を利活用した系統用蓄電池事業の展開が考えられます。系統用蓄電池事業とは、太陽光発電等の再エネが普及した一方で安定電源でないことが課題となり、系統の空き容量がなく更に再エネ導入していくことが難しい状況にあります。そこで、系統に蓄電池を直接接続し、地域の太陽光発電等が多く発電してしまっている時は、蓄電池に充電し、地域の需要が少なくなった時は、蓄電池から放電して発電所として供給することを系統用蓄電池と言います。焼津市の再エネ導入を最大限にしていくためには、系統用蓄電池は有効な手段であり、関係機関等と連携して検討していく価値があります。

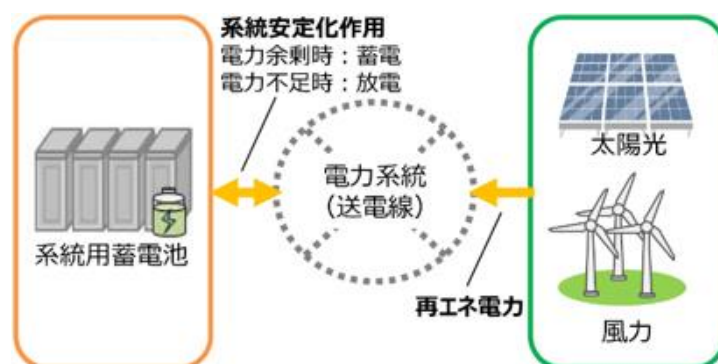


図 8-12 系統用蓄電池の事業概要

出典) 東京都のホームページより抜粋

## 9. 将来ビジョンの設定

本調査を通じて、下記のビジョンを設定することができます。

### (1) 家庭向け

再エネ導入と省エネ導入を行政も連携して推進することによって、快適な暮らしと雇用の創出にむ繋げることができ、地域活性化を期待することもできるようになります。

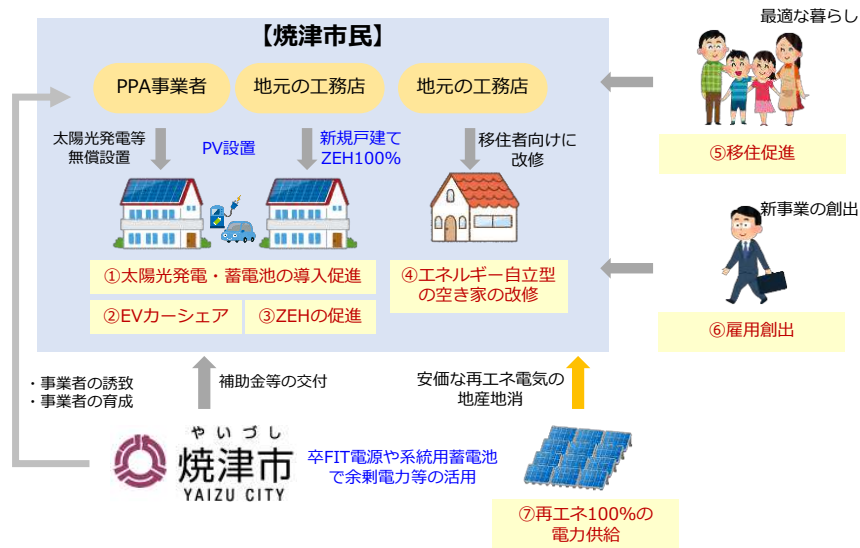


図 9-1 家庭向けの将来ビジョン

### (2) 事業者向け

事業者にも積極的に再エネ導入やクリーン燃料の利活用促進を行い、事業者の脱炭素化と焼津ブランドを環境配慮型商品として売り出すことで、観光客の増加等に繋げることが可能であります。

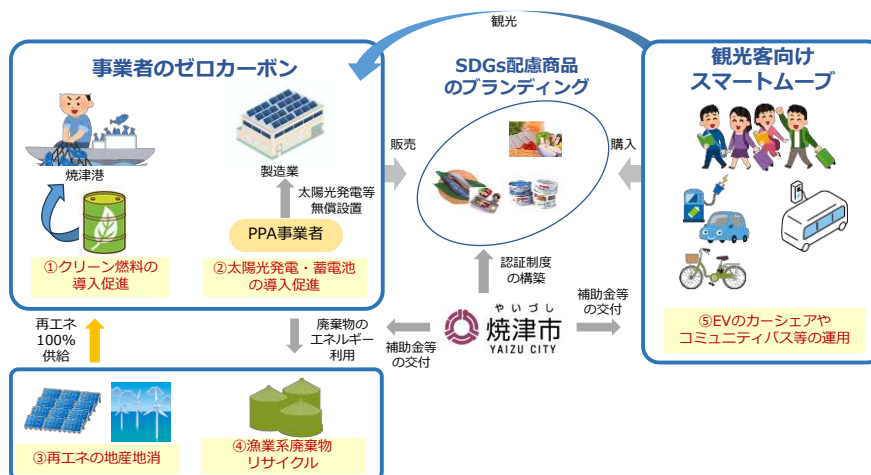


図 9-2 事業者向けの将来ビジョン

## 10. ゼロカーボン達成に向けた具体的な指標と推進体制

### 10.1 ゼロカーボン達成に向けた指標の設定

ゼロカーボンの推進管理をするための指標として、家庭、事業者、行政に分けて、下記の表で進捗管理を図っていくことが望ましいと考えられます。

表 10-1 家庭の脱炭素化に向けた 2030 年までの指標

項目	現状	2030年度 目標値	把握方法	施策
新規建物のZEH割合	27.8% (静岡県全体)	100%	● 統計データ	● 地元の工務店の育成 ● ZEHの周知 ● ZEHの補助金の周知
既存住宅の断熱改修件数・割合	次年度以降にアンケート調査で明らかにする。	積極的な導入	● アンケート	● 地元の工務店の育成 ● 断熱改修の周知 ● 補助金の周知
太陽光発電の導入規模	26.4MW	37.7MW (追加設置：約2100件)	● アンケート	● メリット（金額）の周知 ● 補助金の周知 ● PPAの周知
再生電力の活用割合	次年度以降にアンケート調査で明らかにする。	積極的な導入	● アンケート	● 再生電力の周知 ● 共同購入スキームの実施
LED導入割合	次年度以降にアンケート調査で明らかにする。	96%	● アンケート	● メリット（金額）の周知
エアコン暖房の利用割合	次年度以降にアンケート調査で明らかにする。	10%向上	● アンケート	● メリット（金額）の周知
電気給湯機の利用割合	次年度以降にアンケート調査で明らかにする。	20%向上	● アンケート	● メリット（金額）の周知
電気自動車の導入割合	0.34%	16%	● 統計データ	● メリット（金額）の周知 ● 補助金の周知
一人当たりの廃棄物の排出量	471g/人・日	450g/人・日	● 統計データ	● 現状の周知

表 10-2 事業者の脱炭素化に向けた 2030 年までの指標

項目	現状	2030年度 目標値	把握方法	施策
新規建物のZEB割合	0.7% (国全体)	100%	● アンケート ● 統計データ	● 地元の工務店の育成 ● ZEBの周知 ● ZEBの補助金の周知
既存建物の断熱改修割合	次年度以降にアンケート調査で明らかにする。	0.5%	● アンケート	● 地元の工務店の育成 ● 断熱改修の周知 ● 補助金の周知
太陽光発電の導入規模	次年度以降にアンケート調査で明らかにする。	87.2MW (追加設置：算定不可)	● アンケート	● メリット（金額）の周知 ● 補助金の周知 ● PPAの周知
再生電力の活用割合	次年度以降にアンケート調査で明らかにする。	積極的な導入	● アンケート	● 再生電力の周知 ● 共同購入スキームの実施
LED導入割合	次年度以降にアンケート調査で明らかにする。	98%	● アンケート	● メリット（金額）の周知
ヒートポンプ空調の導入割合	次年度以降にアンケート調査で明らかにする。	15%	● アンケート	● メリット（金額）の周知
電気HPの利用割合	次年度以降にアンケート調査で明らかにする。	5%	● アンケート	● メリット（金額）の周知
電気自動車の導入割合	0.34%	16%	● アンケート ● 統計データ	● メリット（金額）の周知 ● 補助金の周知

表 10-3 行政の脱炭素化に向けた 2030 年までの取組指標

項目	現状	2030年度 目標値	把握方法	施策
新規建物の ZEB割合	0%	100%	● 担当課に確認	● ZEBの周知 ● ZEBの補助金の取得
既存建物の断熱改修 の積極的検討	—	—	—	● 断熱改修の周知 ● 補助金の取得
太陽光発電の 導入割合	11% (14施設/129施設) ※詳細は調査中	50%	● 担当課に確認	● 補助金の取得 ● PPAの周知
再エネ電力の 活用割合	次年度以降に 調査予定。	60%	● 担当課に確認	● 再エネ電力の周知 ● 共同購入スキームの実施
LED導入割合	次年度以降に 調査予定。	100%	● 担当課に確認	● メリット(金額)の周知
ヒートポンプ空調の 導入割合	次年度以降に 調査予定。	15%	● 担当課に確認	● メリット(金額)の周知 ● 補助金の取得
電気HPの利用割合	次年度以降に 調査予定。	5%	● 担当課に確認	● メリット(金額)の周知 ● 補助金の取得
電動車の導入割合	5% (12台/239台) ※詳細は調査中	100%	● 担当課に確認	● メリット(金額)の周知 ● 補助金の取得

## 10.2 推進体制

上記の指標の進捗管理を行うために下記の体制を検討しました。

### ●想定している目標及び計画策定後に脱炭素の推進に取り組む体制

焼津市では、令和4年度から庁内にカーボンニュートラル推進プロジェクトチームを設置し、進捗管理のための指標の検討及び市民、事業者、行政等からなる「カーボンニュートラル推進協議会」の設立について検討してきており、令和5年7月28日に設立総会を開催し設立しています。

庁内体制は、上記のプロジェクトチームが、公共施設の再生可能エネルギー導入推進と計画の進捗管理を行います。

また、庁外を含めた体制は、上記の協議会の構成員である事業者代表などが、当該団体内における再生可能エネルギー導入推進の役割を担い、協議会として市域の取組の進捗管理を行い、市民、事業者、行政等が情報を共有することで取組の意識を高め、効果的に推進します(下図を参照)。



# 焼津市カーボンニュートラル推進協議会

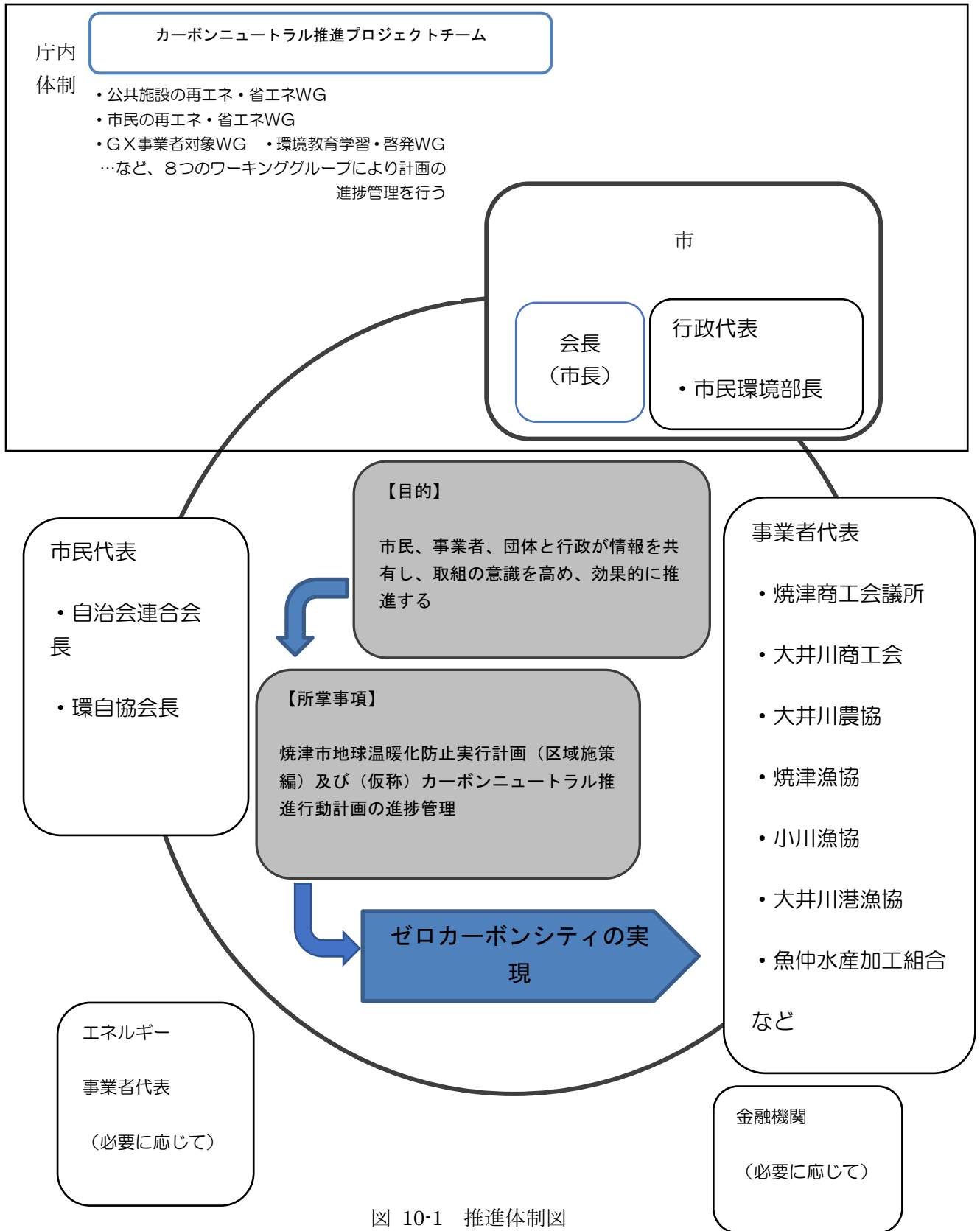


図 10-1 推進体制図



## 用語集

用語	解説
IPCC	国連気候変動に関する政府間パネル（Intergovernmental Panel on Climate Change）の略
カーボンニュートラル	温室効果ガスの排出量と吸収量がプラスマイナス 0 になることを指します。
レジリエンス	困難や脅威に直面しても、うまく適応する能力のことを指し、災害時等において電源等を確保することで、困難な状況を乗り越えていくことを本報告書では意味している。
ポテンシャル	賦存量のうち、種々の制約要因（土地の傾斜、法規制、土地利用、居住地からの距離等）により利用できないものを除いたエネルギー資源量
FIT 電源	固定価格買取制度を通称、FIT（Feed in Tariff の頭文字）と呼び、2012 年 7 月から開始された制度で、再生可能エネルギーから売電された電気を固定価格で買い取るものです。この制度が適用された再生可能エネルギーを総称して、FIT 電源と呼びます。
卒 FIT 電源	FIT 電源は 10 年もしくは 20 年の期間を固定価格で売電された電気を買い取る制度となります。そのため、期間を過ぎた電源は制度で保障された買取価格でなくなり、小売電気事業者と協議を行って、売電される電気の買取価格を決定する必要があります。この FIT の期間が終了した電源を指します。
PPA	Power Purchase Agreement(電力販売契約)」の略で、施設所有者が提供する敷地や屋根などのスペースに太陽光発電設備の所有、管理を行う会社（PPA 事業者）が設置した太陽光発電システムで発電された電力をその施設の電力使用者へ有償提供する仕組み
オンサイト PPA	PPA 事業で屋根等に太陽光発電を設置して、電力会社が所有する電線を利用せずに自家消費できるモデル
オフサイト PPA	PPA 事業で空き地等に太陽光発電を設置して、電力会社の電線等を活用して遠隔地に供給するモデル
非化石証書	再生可能エネルギーなど非化石電源の「環境価値」を取引するために証書にしたもの
自営線	電力会社の電線ではなく、自前で電線を所有すること
マイクログリッド	電力会社の電線網ではなく、独自の電線網を構築し、その中で電力を融通するモデル
ZEB	Net Zero Energy Building（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）の略称で、「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目指した建物のことです。
ZEB プランナー	「ZEB 設計ガイドライン」や「ZEB や省エネ建築物を設計するための技術や設計知見」を活用して、一般に向けて広く ZEB 実現に向けた相談窓口を有し、業務支援（建築設計、設備設計、設計施工、省エネ設計、コンサルティング等）を行い、その活動を公表する事業者
ZEH	Net Zero Energy House（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）とは、「外皮の断熱性能等を大幅に向上させるとともに、高効率な設備システムの導入により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギーを実現した上で、再エネを導入することにより、年間の一次エネルギー消費量の収支がゼロとなることを目指した住宅」です。
ZEH ビルダー	受注する新築戸建住宅、既存改修のうち ZEH、Nearly ZEH 及び ZEH Oriented が占める割合について、2020 年度の実績が 50%未満の場合は 2025 年までに 50%以上を、2020 年度の実績が 50%以上の場合は 2025 年度までに 75%以上とする事業目標を掲げるハウスメーカー、工務店、建築設計事務所、リフォーム業者、建売住宅販売者等を指す。

## 参考文献

- (1) 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（本編） Ver. 1.1」（2022年3月）
- (2) 全国地球温暖化防止活動推進センター：ウェブサイト
- (3) 経済産業省：「都道府県別エネルギー消費統計（2019年度）」
- (4) 国土交通省：「自動車燃料消費量調査（2019年度）」
- (5) 経済産業省：「エネルギー基本計画（2021年度）」
- (6) 経済産業省：「固定価格買取制度の公表データ」
- (7) 環境省：「再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）」

## 資料編

### (1) 再生可能エネルギー行動計画の検討

資料編においては、焼津市の特徴に特化した取り組みではなく、一般的な省エネ行動計画を記載します。そのため、一般論の参考として、ご活用ください。

#### 1) 家庭での省エネ取組

表 資料編-1 家庭での省エネ取組内容

分類	内容		
省エネルギー行動の実践	省エネに関するリーフレットなどを参考にした、省エネ行動の取組		
	スマートメーターなどエネルギー消費量の「見える化」を活用して、無駄なエネルギーを使わない		
	ウォームシェア、クールシェア、クールチョイス運動等への参加による省エネルギーの努力		
	自転車や公共交通の利用の努力		
	運転時はエコドライブを心掛ける		
	輸送距離の短い、近隣で採れた農産物、旬の食材を利用		
ごみの減量	マイバッグやマイボトル、過剰包装を断る等、ごみを発生させない消費行動		
	食品ロスや生ごみの減量等、ごみの発生抑制		
	生ごみを出す際は水切りを行うことで、運搬や焼却に要するエネルギーを削減		
	資源とごみの分別		
環境に配慮した様々な活動への参加	環境問題に関心を持ち、環境情報を収集		
	環境学習や環境保全活動等への参加		

分 類	内 容
環境に配慮した様々な活動への参加	環境に関わる地域活動に参加 (美化・緑化・リサイクル活動等)  
	地域の再エネを利活用している小売電気事業者から電力を購入   
	環境・社会・ガバナンスの要素を考慮する ESG 投資を踏まえた資産運用  
省エネルギー機器の利用や再エネの導入	省エネ型の照明や家電、高効率給湯器への交換など、環境性能の高い機器等の導入  
	エコカー（ハイブリッド自動車、電気自動車、燃料電池自動車（FCV）等）の選択   
	家電製品の買い替え時には省エネルギーラベルを確認し、地球温暖化への影響が少ない製品を選択  
	太陽光発電、太陽熱利用設備や蓄電機器、薪ストーブ等を自宅に設置し、再エネを生活に取り入れる   
	家庭用燃料電池の導入   
	うちエコ診断の実施  
住宅の省エネルギー化	新築時・改築時には、省エネルギー住宅、環境配慮型住宅、ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）など、省エネルギー性能の高い住宅になるように努める    
	窓の改修・遮熱化、壁面などの断熱化等、建物の断熱化の実施   
	自然の風や光を活かした通風・採光の確保等により、住宅の省エネルギー性能を高める   
	賃貸住宅を選ぶ際は、複層ガラス窓など断熱性に優れた住宅を選択   

	HEMS（住宅エネルギー管理システム）を導入して、エネルギーの「見える化」を利用し、住宅でのエネルギー管理を実践	11 住み続けられるまちづくりを	12 つくる責任 つかう責任	13 気候変動に具体的な対策を
分類	内容			
緑豊かな住まいづくり	敷地内や建物の屋上、壁面の緑化、生垣をつくるなど、住宅の緑化の実施	11 住み続けられるまちづくりを	13 気候変動に具体的な対策を	15 陸の豊かさも守ろう
	アサガオ、ヘチマ、ゴーヤ等を育てて、夏の省エネルギーに効果がある緑のカーテンを作る	11 住み続けられるまちづくりを	13 気候変動に具体的な対策を	15 陸の豊かさも守ろう
	新築時・改築時には、敷地内の緑の保全・創出に努める	11 住み続けられるまちづくりを	13 気候変動に具体的な対策を	15 陸の豊かさも守ろう
	雨水貯留施設・雨水タンクを利用した打ち水・散水を実施	6 安全な水とトイレを世界中に	11 住み続けられるまちづくりを	13 気候変動に具体的な対策を



表 資料編-2 家庭での省エネ取組に伴う CO2 削減効果と節約金額の目安

分類	取組の内容	CO2 削減量 kg-CO2/年	節約金額 の目安/年	
空調等   	冷房（エアコン）は必要な時だけ（使用を1日1時間短縮する）	9.2	¥366	
	冷房（エアコン）の温度設定は28℃を目安にする	14.8	¥590	
	エアコンのフィルターを月2回程度掃除する	15.6	¥624	
	暖房は必要な時だけ （使用を1日1時間短縮する）	エアコン	19.9	¥795
		石油ファンヒーター	41.8	¥1,344
	暖房の温度設定は20℃を目安にする （外気温6℃の時、21℃から20℃にした場合・9時間/日）	エアコン	25.9	¥1,036
		石油ファンヒーター	25.4	¥816
	電気カーペットの設定温度を低めにする （3畳用で設定温度を「強」から「中」にした場合・5時間/日）	103.4	¥4,136	
電気こたつの設定温度を低めにする （設定温度を「強」から「中」にした場合・5時間/日）	27.2	¥1,088		
照明   	白熱電球をLEDランプに取り替える	43.9	¥1,757	
	白熱電球を1日1時間短く使用する	9.6	¥384	
	蛍光灯ランプを1日1時間短く使用する	2.1	¥85	
	LEDランプを1日1時間短く使用する	1.6	¥64	
テレビ   	テレビを見ないときは消す （液晶32型の使用時間を1日1時間短縮した場合）	9.3	¥372	
	テレビ画面を明るくしすぎない （液晶32型の画面輝度を「最大」から「中間」にした場合）	13.2	¥529	
冷蔵庫   	冷蔵庫の設定温度を適切に設定する（夏は「中」、冬は「弱」）	30.1	¥1,205	
	冷蔵庫に物を詰め込みすぎない	21.4	¥856	
	無駄な開閉はしない	5.1	¥203	
	開けている時間を短く	3.0	¥119	
	壁から適切な間隔で設置	22.0	¥880	
炊飯器・ ポット   	電気炊飯器で長時間の保温をしない （1日7時間保温した場合と、保温しなかった場合の比較）	22.3	¥894	
	電気ポットで長時間の保温はせず、再沸騰させる	59.7	¥2,388	

分類	取組の内容	CO2 削減量 kg-CO2/年	節約金額 の目安/年
電子レンジ  	ガスコンロから電子レンジの利用に変更	12.5	¥500
ガスコンロ  	コンロの炎が鍋底からはみ出さないように調節	5.4	¥495
ガス給湯器  	入浴は間隔をあけずに入る (2時間放置で4.5℃低下した湯200ℓを追い炊きする場合・1回/日)	87	¥7,969
	シャワーはこまめに止める (45℃のお湯を流す時間を1分短縮した場合)	29.1	¥2,666
	食器を洗うときは低温に設定	20	¥1,832
トイレ  	トイレ(温水洗浄便座)を使わないときはふたを閉める	17.0	¥681
	便座暖房の温度を低めに設定 (設定温度を一段階下げた場合・夏は暖房を切る)	12.9	¥515
	洗浄水の温度を低めに設定	6.7	¥269
自動車  	ふんわりアクセル (発進時は最初の5秒で時速20km程度の加速を目安にする)	194.0	¥12,532
	加減速の少ない運転を心がける	68.0	¥4,393
	不要なアイドリングをやめる	40.2	¥2,597
再エネ導入    	太陽光発電を設置している	576.0	¥23,040
	太陽光発電(蓄電池あり)を設置している	1785.0	¥71,400
	薪ストーブの利用	966.0	¥31,040
	太陽熱給湯器の利用	549.0	¥50,288
その他	ZEH住宅の導入(対一般住宅)	20%以上減	—

	EVの導入 (対 ガソリン車)	70%減	—
---	-----------------	------	---

2) 産業・業務部門での省エネ取組

表 資料編-3 産業・業務部門での省エネ取組内容

分類	内容			
省エネルギー行動の実践	省エネに関する情報等を参考にした省エネ行動の取組			
	スマートメーターなどエネルギー消費量の「見える化」を活用して、無駄なエネルギーを使わない			
	一定規模以上の事業者は、法令を遵守し、省エネルギー、温室効果ガス排出削減に取り組む			
	クールビズ、ウォームビズを推進			
	業務における自転車・公共交通の利用を推進			
	エコドライブを実践			
	環境マネジメントシステムなどの取組を推進			
ごみの減量	製品設計時のごみ減量化・資源化、簡易包装、レジ袋削減、量り売り等、事業活動におけるごみの発生抑制			
	グリーン購入を実践			
	店舗等における資源回収に協力			
環境に配慮した様々な活動の実践	職場における環境教育を実施			
	エコに配慮した新たなサービスの提供など、消費者との理解・協力の上で環境配慮型のビジネスを推進			
	企業の環境報告書やホームページ等を通じて、製品やサービス、事業活動に関わる環境情報を提供			

	クールスポットの開設に協力	12 つくる責任 つかり責任	13 気候変動に 具体的な対策を
	地域社会の一員として、地域で行われる環境学習や環境保全活動等に積極的に参加・協力	4 質の高い教育を みんなに	13 気候変動に 具体的な対策を

分類	内容			
環境に配慮した様々な活動の実践	環境に関わる地域活動に参加 (美化・緑化・リサイクル活動等)	4 質の高い教育を みんなに	12 つくる責任 つかり責任	13 気候変動に 具体的な対策を
省エネルギー機器の利用 や再エネの導入	省エネ型照明や空調設備、高効率給湯器やボイラー等への 交換など、高効率で環境性能の高い機器等の導入		12 つくる責任 つかり責任	13 気候変動に 具体的な対策を
	事業活動には、エコカー（ハイブリッド自動車、 電気自動車、燃料電池自動車（FCV）等）を利用	7 エネルギーをみんなに そしてクリーンに	12 つくる責任 つかり責任	13 気候変動に 具体的な対策を
	業務用空調機器、業務用冷凍・冷蔵機器は、法令に基づい た点検を行い、フロンが漏洩しないようにする		12 つくる責任 つかり責任	13 気候変動に 具体的な対策を
	太陽光発電、太陽熱利用設備や蓄電機器等、再エ ネ設備を導入	7 エネルギーをみんなに そしてクリーンに	12 つくる責任 つかり責任	13 気候変動に 具体的な対策を
	地域の再エネを活用して電力販売する小売電気事 業者から電力を購入	7 エネルギーをみんなに そしてクリーンに	12 つくる責任 つかり責任	13 気候変動に 具体的な対策を
	業務用・産業用燃料電池を導入	7 エネルギーをみんなに そしてクリーンに	12 つくる責任 つかり責任	13 気候変動に 具体的な対策を
エネルギー管理の実施、 事業所建物の省エネルギ ー化	建物の建築時・改修時には、省エネルギー型改修や、建物の ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）化	7 エネルギーをみんなに そしてクリーンに	11 住み続けられる まちづくりを	13 気候変動に 具体的な対策を
	窓の改修・遮熱化、壁面などの断熱化等、建物の 断熱化	11 住み続けられる まちづくりを	12 つくる責任 つかり責任	13 気候変動に 具体的な対策を
	自然の風や光を活かした通風・採光の確保等によ り、事業所の建物の省エネルギー性能を向上	11 住み続けられる まちづくりを	12 つくる責任 つかり責任	13 気候変動に 具体的な対策を
	BEMS（ビルエネルギー管理システム）を導入し て、運転管理を最適化	11 住み続けられる まちづくりを	12 つくる責任 つかり責任	13 気候変動に 具体的な対策を
	省エネルギー診断やエコチューニングを受けて、 施設改修やエネルギー管理を改善	11 住み続けられる まちづくりを	12 つくる責任 つかり責任	13 気候変動に 具体的な対策を
事業所の緑化	敷地内や建物の屋上、壁面の緑化等	11 住み続けられる まちづくりを	13 気候変動に 具体的な対策を	15 陸の豊かさも 守ろう








<p>建物の建築時・増改築時には、敷地内の緑の保全・創出</p>	<p>11 住み続けられるまちづくりを</p> 	<p>13 気候変動に具体的な対策を</p> 	<p>15 陸の豊かさも守ろう</p> 	
<p>雨水貯留施設・雨水タンクを利用した打ち水・散水</p>	<p>6 安全な水とトイレを世界中に</p> 	<p>11 住み続けられるまちづくりを</p> 	<p>13 気候変動に具体的な対策を</p> 	<p>15 陸の豊かさも守ろう</p> 

表 資料編-4 産業・業務部門での省エネ取組に伴う節電効果





取組の内容		建物全体に対する節電効果	
		オフィスビル	卸・小売店
執務エリアや店舗の照明を半分程度間引きする  	夏	△13%	△13%
	冬	△ 8%	△10%
使用していないエリア（会議室、廊下、休憩室等）や不要な場所（看板、外部照明等）の消灯を徹底  	夏	△ 3%	△ 2%
	冬		△ 3%
冷暖房の温度設定を適切に行う（夏 28℃、冬 19℃）  	夏	△ 4%	△ 4%
	冬		△ 8%
長時間席を離れるときは、OA 機器の電源を切るか、スタンバイモードにする  	夏	△ 3%	—
	冬	△ 2%	—
室内の CO2 濃度の基準範囲内で、換気ファンの一定の停止、または間欠運転によって外気取入れ量を調節  	夏	△ 5%	△ 8%
	冬	△ 4%	△12%
ブラインドや遮光フィルム、ひさし、すだれを活用し、日射を遮る  	夏	△ 3%	—
夕方以降はブラインド、カーテンを閉め、暖気を逃がさないようにする  	冬	△ 1%	—
業務用冷蔵庫の台数を限定、冷凍・冷蔵ショーケースの消灯、凝縮器の洗浄を行う  	夏	—	△ 8%
	冬	—	△12%

表 資料編-5 (参考) 製造業での省エネ取組に伴う CO2 削減効果

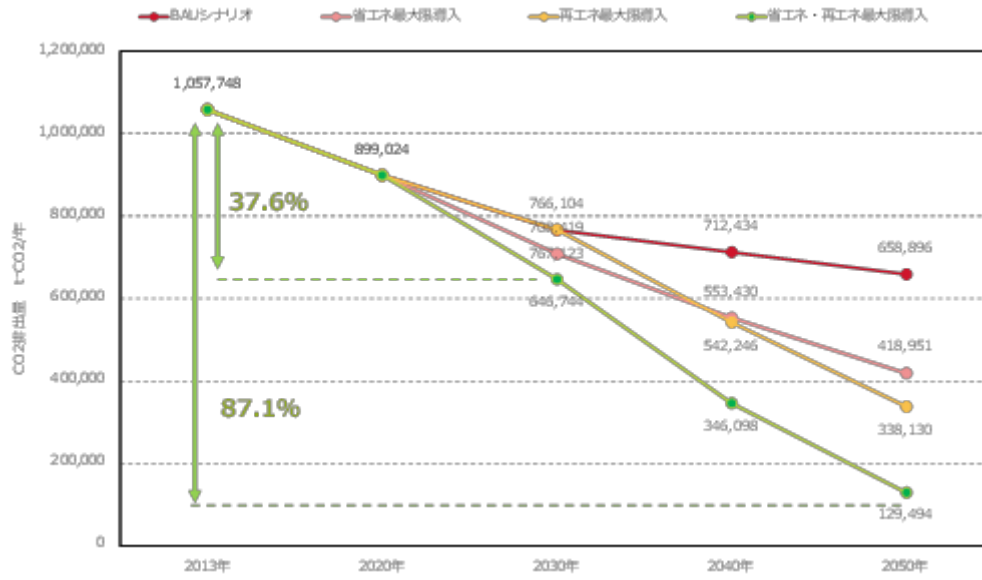
対策	対象設備	対策の概要	対策の説明
燃焼設備の空気比の適正化 	ボイラー 各種工業炉 加熱装置 燃料焚き 冷温水発生器	ボイラー等の空気比を分析し、調整の余地を確認	ボイラー等での燃焼において、空気の量が少ない場合には不完全燃焼で燃料をロスし、逆に多すぎると過剰分の空気が高温の排ガスとして熱を持ち出しロスが生じる。 ※使用している空気量の完全燃焼に最低必要な理論空気量に対する比を「空気比」と呼び、空気比が 1.0 に近いほど、熱損失が少ない燃焼。 ・ 空気比 = $21 \div (21 - \text{排ガス中の酸素濃度} [\%])$ ・ CO2 削減効果：1～4t-CO2/年の削減
空調設定温度・湿度の適正化 	空調・換気設備 冷凍冷蔵倉庫	各区画で適切な温度や湿度を設定	製品や原料の保管区画、製品の製造・作業区画での過度な空調や換気、冷却を改めることで、省エネ・CO2 削減
エネルギー消費効率の高いボイラーの導入 	ボイラー	ボイラーの使用状況を確認し、効率の高い機器を導入	自社で使用しているボイラーをエネルギー消費効率の高いボイラー（潜熱回収型ボイラー、高効率温水ボイラー又は廃熱利用ボイラー等）に置き換えることで、使用エネルギーを低減 ・ CO2 削減効果：ボイラーのエネルギー使用量が 5%程度の低減
電動力応用設備における回転数制御装置の導入 	コンプレッサー ファン ブロー ポンプ	ポンプやファン等の回転数を確認し、インバータ等を導入	流体機械を一定の回転数で運転していると、送流量や送出圧力等が過大になっている場合がある。操業に合わせて流量を変えるためにインバータ制御機器等を導入することで、使用エネルギーを低減 ・ CO2 削減効果：3t-CO2/年の削減

3) 森林活動に伴う取組

表 資料編-6 森林活動に伴う CO2 吸収量及び削減効果

分類	内容	効果
整備 	適切な森林経営計画の基で伐採の実施	CO2 吸収量の増加
	広葉樹等の植林の実施	CO2 吸収量の増加
	林地残材・間伐材の地域内利用	未利用資源としての利活用
その他 	植林・育林を通じた環境学習	—
	生物多様性への配慮	—

図 資料編-7 焼津市の温室効果ガスの将来推計（複数パターンを表示）





報告書

2024年1月

受託事業者：リコージャパン(株)・(株)早稲田環境研究所