

2023

# 稲沢市地域再エネ導入戦略

2050



令和5年3月

稲沢市



# 目 次

第1章 戦略策定の概要 .....	1
1節 戦略策定の背景 .....	1
1. 地球温暖化をとりまく状況 .....	1
2. 脱炭素をめぐる動向 .....	1
2節 戦略策定の目的 .....	2
第2章 本市の温室効果ガス排出の現状と将来推計 .....	3
1節 本市の温室効果ガス排出量の現状 .....	3
1. 温室効果ガス種別の排出割合 .....	3
2. 本市の温室効果ガス排出量の将来推計 .....	5
1. 現状趨勢ベース（BAU）排出量の将来推計 .....	5
2. 電力排出係数の低下をふまえた排出量の将来推計 .....	6
3節 緑による CO2 吸収量 .....	7
第3章 本市の目指す 2050 年ゼロカーボンの姿 .....	8
第4章 ゼロカーボンシティいなざわに向けた方針 .....	11
1節 省エネルギー化 .....	11
1. 省エネ化施策 .....	11
2. シナリオ別の省エネ化による削減効果推計 .....	13
3. 省エネ化施策をまえた将来排出量推計 .....	14
2節 再生可能エネルギーの導入 .....	15
1. 本市の再生可能エネルギー導入ポテンシャル .....	15
2. 本市の再生可能エネルギー導入ポテンシャルまとめ .....	21
3. 本市の再生可能エネルギー導入状況 .....	21
3節 2050 年ゼロカーボン達成に向けて .....	22
第5章 本市の目指す 2050 年脱炭素ロードマップ .....	25
1節 2050 年ゼロカーボンシティに向けた戦略と主な取組 .....	27

# INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

## 第1章 戦略策定の概要

### 1節 戦略策定の背景

#### 1. 地球温暖化をとりまく状況

近年、気候変動が原因と考えられる異常気象が国内外の各地で発生し、甚大な被害を引き起こしています。この気候変動は、二酸化炭素を中心とした温室効果ガス（以下、GHG：Greenhouse Gas という）による地球温暖化が原因として考えられており、世界各国において GHG の削減に向けた取組が進められています。

わが国でも、2020年10月に、2050年までにGHG排出量を全体としてゼロにする2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを宣言し、翌年、2021年3月には、2050年カーボンニュートラルと整合的で野心的な目標として、2030年度にGHGを2013年度比46%削減を目指すことを表明し、全国的なGHGの削減を積極的に推進しています。

#### 2. 脱炭素をめぐる動向

近年の国内外及び本市における脱炭素をめぐる主な動向について以下に示します。

表1 国内外及び本市における脱炭素をめぐる主な動向

年	世界／国の動向	稲沢市の動向
1997年	・ 京都議定書採択	
2015年	・ パリ協定の合意 ・ 持続可能な開発目標（SDGs）採択	
2018年	・ 第5次環境基本計画策定	
2019年		・ 第3次稲沢市環境基本計画策定
2020年	・ カーボンニュートラル宣言 （首相所信表明演説）	
2021年	・ 気候変動に関する首脳会議（気候変動サミット）開催 ・ 地球温暖化対策の推進に関する法律一部改正 ・ 気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第6次評価報告書統合報告書公表	・ 稲沢市ゼロカーボンシティ宣言 ・ 地球温暖化対策実行計画<事務事業編>（第7版）策定
2023年		・ 稲沢市地域再エネ導入戦略策定

## 2節 戦略策定の目的

2021年3月に改正された「地球温暖化対策の推進に関する法律」において、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、GHGの排出の削減等のための総合的かつ計画的な施策を策定し、及び実施するように努めるものとしてされており、国のカーボンニュートラル宣言を受けて、地方自治体においても2050年までに区域の排出量を全体としてゼロにする「ゼロカーボンシティ」を宣言する自治体が急激に増加しています。

2022年12月28日現在では、全国で823自治体が宣言しています。本市でも、2021年9月2日に全国で447番目（愛知県内で14番目）となる「ゼロカーボンシティ宣言」（図1）を行い、COOL CHOICEの推進や公共施設におけるLED化等の取組を進めてきました。



図1 稲沢市ゼロカーボンシティ宣言

2050年のゼロカーボンシティの達成に向けて、本市が目指すべき「ゼロカーボンシティの姿」と、そこに至るための道筋や取組の方向性を定めるために、今回「稲沢市地域再エネ導入戦略」を策定し、今後のゼロカーボンシティに向けた取組を加速させていくものとします。

## 第2章 本市の温室効果ガス排出の現状と将来推計

### 1節 本市の温室効果ガス排出量の現状

#### 1. 温室効果ガス種別の排出割合

2018年度現在の市のGHG排出量は合計1,193千t-CO2となっています。このうち、二酸化炭素（CO2）の排出量は約94%にあたる1,117千t-CO2であり、メタン（CH4）や一酸化二窒素（N2O）、4ガスといった「その他GHG」は約6%となっています（図2）。

**GHG 排出量 = エネルギー起源 CO2 + エネルギー起源 CO2 以外の GHG**

**エネルギー起源 CO2 = エネルギー種別エネルギー使用量 × 炭素集約度（エネルギー種別排出係数）<sup>※1</sup>**  
**= 活動量<sup>※2</sup> × エネルギー消費原単位<sup>※3</sup> × 炭素集約度（エネルギー種別排出係数）**

**エネルギー起源 CO2 以外の GHG = 活動量<sup>※4</sup> × 炭素集約度<sup>※5</sup>**

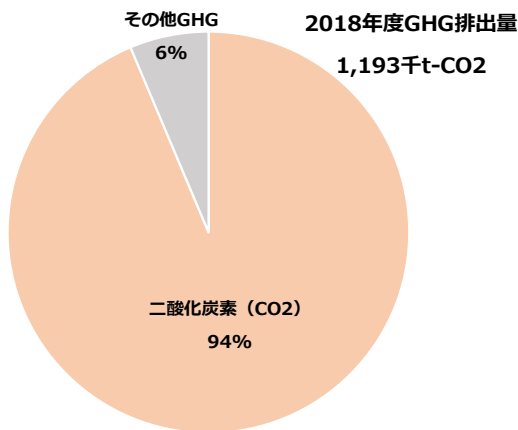
※1：電気、熱：使用量当たり排出量、燃料：使用量当たり発熱量 × 発熱量当たり排出量

※2：人口、世帯数、製品出荷額、従業者数等

※3：エネルギー消費量 / 活動量

※4：原料の使用量、廃棄物処理量等

※5：活動量種別排出係数 × 地球温暖化係数



出典：「都道府県別エネルギー消費統計」（資源エネルギー庁）等に基づいて作成

図2 GHG 種別排出割合（2018年度）



### コラム 温室効果ガス

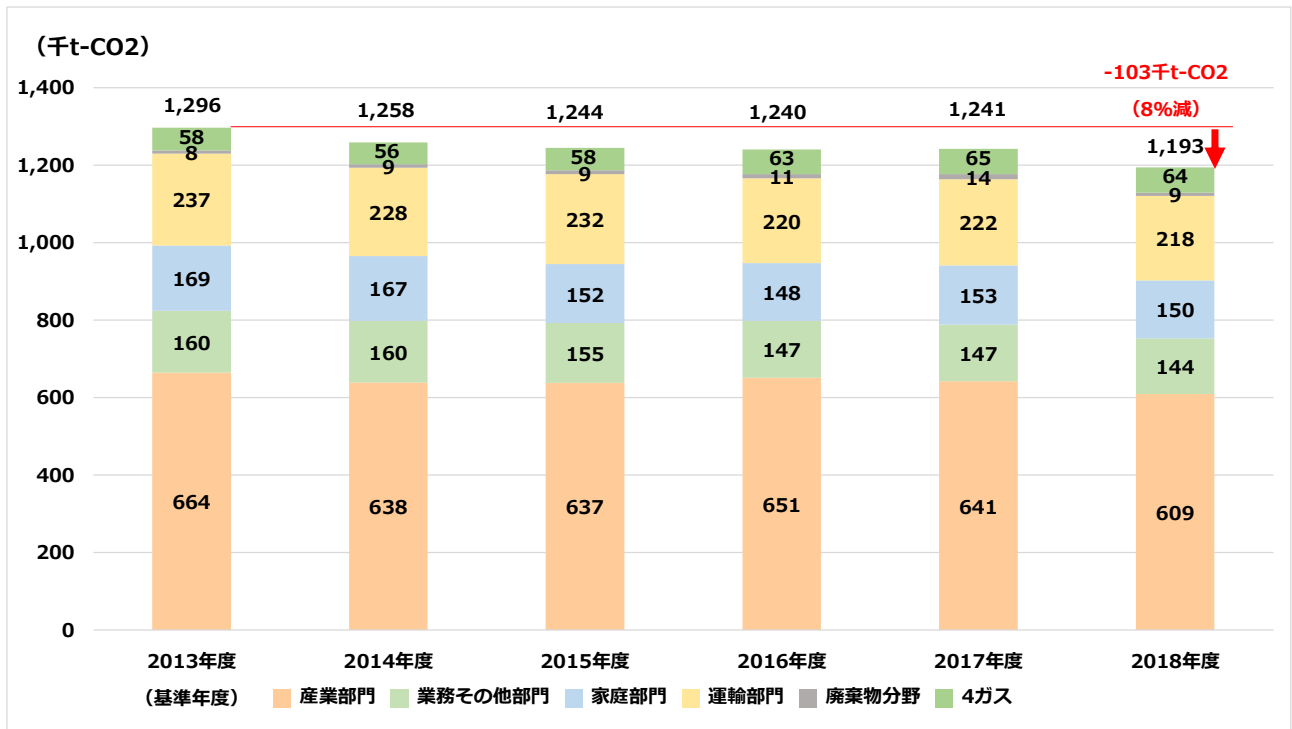


温室効果ガス（GHG）とは、太陽から放出される熱を地球に閉じ込めて、地表を温める効果を持つガスであり、「地球温暖化対策の推進に関する法律」では、二酸化炭素（CO2）、メタン（CH4）、一酸化二窒素（N2O）、ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）、パーフルオロカーボン類（PFCs）、六ふっ化硫黄（SF6）、三ふっ化窒素（NF3）がGHGとして定められています。本市の2018年度現在のGHG排出量は1,193千t-CO2であり、これは東京ドーム約497個分に相当し、これを全て吸収するためには、稲沢市の面積の約半分に当たるスギ林約3,950ヘクタールが必要と考えられます。



(1) 本市の基準年度（2013年度）からの温室効果ガス排出量の推移

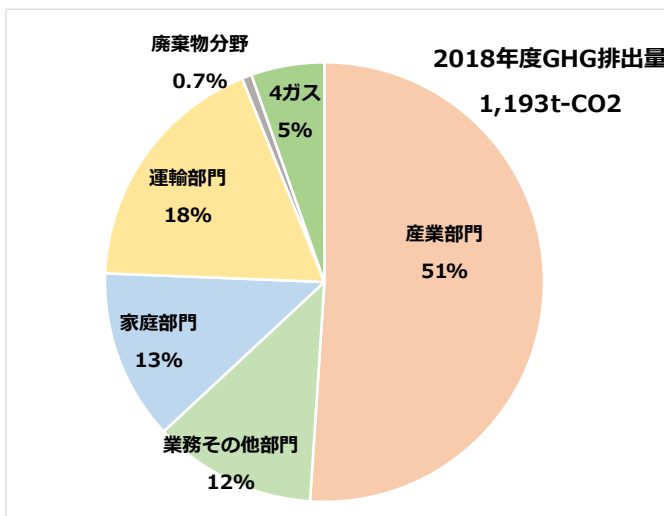
国の定める基準年度である 2013 年度からの本市の GHG 排出量の推移は以下のとおりになります。  
(図 3)。



※端数処理による四捨五入の関係で合計が合わない場合がある  
出典：「都道府県別エネルギー消費統計」（資源エネルギー庁）等に基づいて作成

図 3 基準年度（2013年度）からの CO2 排出量の推移

本市の部門別の排出量をみると、産業部門からの排出割合が最も大きく、運輸部門、家庭部門、業務その他部門と続いています。また、2013 年度（基準年度）の本市の GHG 排出量は 1,296 千 t-CO2 であり、産業部門からの排出量を中心に 2018 年度までに約 8%（103 千 t-CO2）の削減を達成しています。2018 年度現在の部門・分野別の GHG 排出割合は以下の通りになります（図 4）。



本市の部門・分野別の GHG 排出割合をみると産業部門からの排出が 51%と最も大きく、次いで運輸部門が 18%、家庭部門が 13%となっており、本市の現状を表しています。

※端数処理による四捨五入の関係で合計が合わない場合がある  
出典：「都道府県別エネルギー消費統計」（資源エネルギー庁）等に基づいて作成

図 4 部門・分野別の GHG 排出割合

# INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

## 2節 本市の温室効果ガス排出量の将来推計

本市における GHG の将来排出量について、社会的な変化により自然に変化していく現状趨勢ベース（BAU : Business As Usual）と、電力排出係数の低下による温室効果ガス排出量の将来推計を実施します。

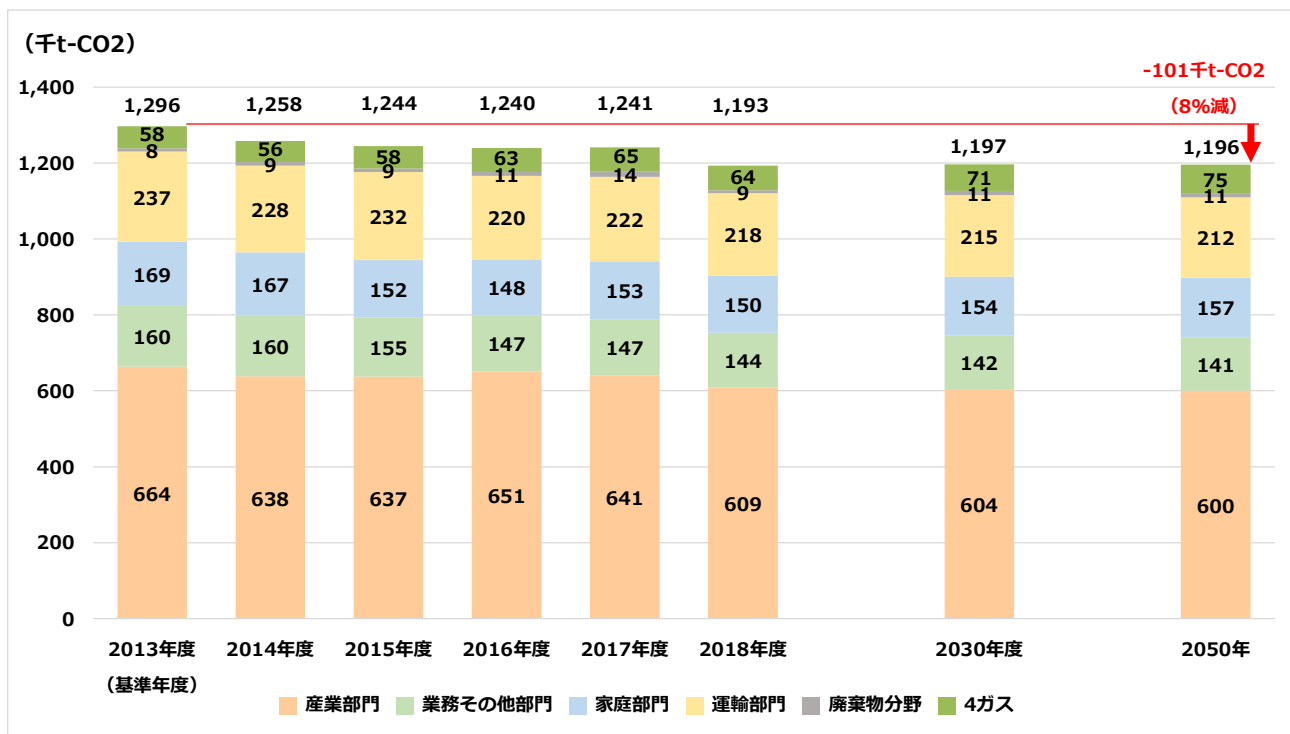
### 1. 現状趨勢ベース（BAU）排出量の将来推計

現状趨勢ベースにおける GHG 排出量（以下、BAU 排出量という）は、今後追加的な対策を見込まず、社会動態にあわせ自然に推移した場合の将来の CO2 排出量を指します。

本市の各部門・分野の 2030 年度及び 2050 年における BAU 排出量推計について、以下のとおりまとめます（図 5）。

**BAU 排出量 = 現状年度の GHG 排出量 × 活動量<sup>※1</sup> 変化率（目標年度想定活動量 ÷ 現状年度活動量）**

※1：人口、世帯数、製造品出荷額、従業者数、廃棄物処理量等



※端数処理による四捨五入の関係で合計が合わない場合がある  
出典：「稲沢市人口ビジョン」（2016年3月稲沢市）等に基づいて作成

図 5 各部門・分野における基準年比の BAU 排出量

本市全体の GHG 排出量は、基準年度（2013年度）から 2018年度現在まで減少傾向にあります。BAU 排出量の将来推計は基準年度（2013年度）比で 2050 年には約 8%（101 千 t-CO2）削減になると推計されます。BAU 排出量は 2018 年度以降、産業部門では微減傾向にあります。家庭部門等の活動量の増加傾向により、全体としては排出量に大きな変化は見られないと推計されます。

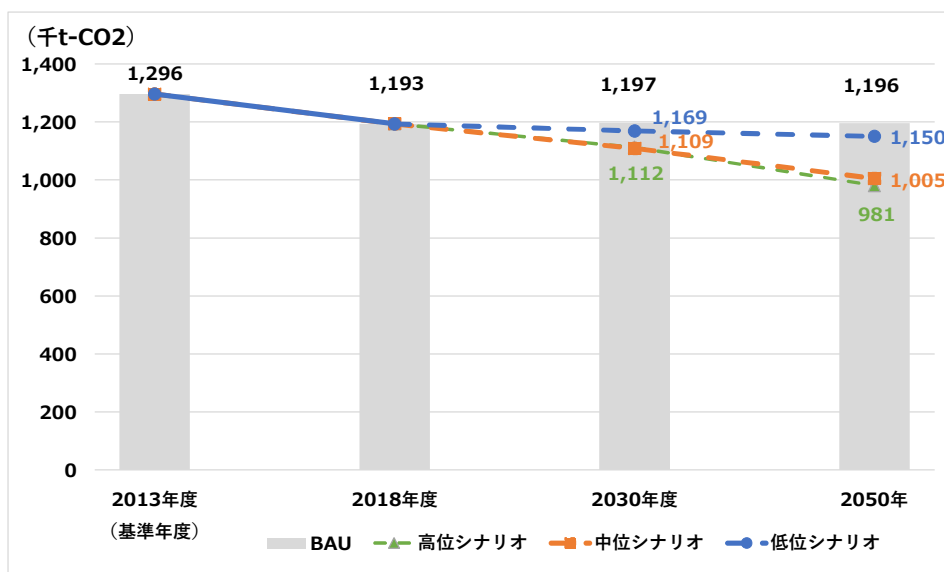


## 2. 電力排出係数の低下をふまえた排出量の将来推計

電力排出係数とは、電気事業者が販売した電力を発電するためにどれだけの CO2 を排出したかを推し測る指標であり、近年の再生可能エネルギー（以下、再エネという）の普及や、各電力事業者の脱炭素に向けた取組によって、全国的に低下傾向にあります。電力排出係数の将来的な低下により、本市における GHG の将来排出量も低下していくと考えられます。電力排出係数の低下を高位、中位、低位の3つのシナリオで想定した場合、本市における将来 GHG 排出量は、以下のようにになると推計されます（図6）。

### 電力排出係数の低下によるCO2削減量

$$= \text{目標年度のCO2 排出量 (BAU)} \times \text{炭素排出量に占める電力の割合} \\ \times \text{排出係数変化率 (1 - (目標年度想定電力排出係数} \div \text{現状年度電力排出係数))}$$



出典：「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度」（環境省）等に基づいて作成

図6 電力排出係数が低下した場合の将来 CO2 排出量推計

本市の将来における電力排出係数の低下をふまえた将来 GHG 排出量は、2050年に高位シナリオで基準年度（2013年度）比で約24%（315千t-CO2）減、中位シナリオで約22%（291千t-CO2）減、低位シナリオで約11%（146千t-CO2）減になると推計されます。



### 電力排出係数シナリオ

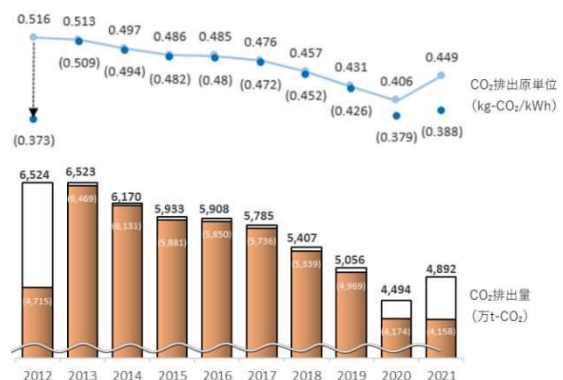


将来における電力排出係数の低下は高位、中位、低位の3つのシナリオで推計しています。

高位シナリオは、電気事業連合会の2030年度までの削減目標を参考に、中位及び低位のシナリオは中部電力ミライズ(株)の公表している排出係数の推移を参考に推計しています。

2016年の電力自由化以降、様々な小売電気事業者による電力の供給が行われており、排出係数がゼロの電力を供給する電力メニューを提供する事業者も増えてきています。

### 中部電力ミライズ(株)の電力排出係数の推移



出典：中部電力ミライズ(株)HP

# INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

## 3節 緑による CO2 吸収量

植物はその成長の過程で光合成を行い、大気中の CO2 を吸収し、固定します。植物が光合成を続ける限り CO2 の吸収は続きます。比較的長期間にわたり CO2 を吸収・固定することのできる森林や緑地等を吸収源と呼びます。

本市は濃尾平野のほぼ中央に位置しており、山林等の吸収源はありませんが、都市公園等の都市緑化、そして本市の大きな特徴である植木の生産が主な吸収源となります。都市緑化及び植木産業による吸収量は以下のとおりとなります（図7）。

緑地による吸収量 (t-CO2/年) ※1

= 緑化面積 (ha) ※2 × 成長量 (t-C/ha/年) ※3 × (-44/12)

稲沢市の植木産業における吸収量 (t-CO2/年・本) ※4

= 樹木個体当たりの年間生体バイオマス成長量 (t-C/年・本) ※5 × 高木生産本数 (本) ※6 × -44/12 (CO2 換算係数)

※1：対象となる都市緑地における生体バイオマス成長に伴う吸収量

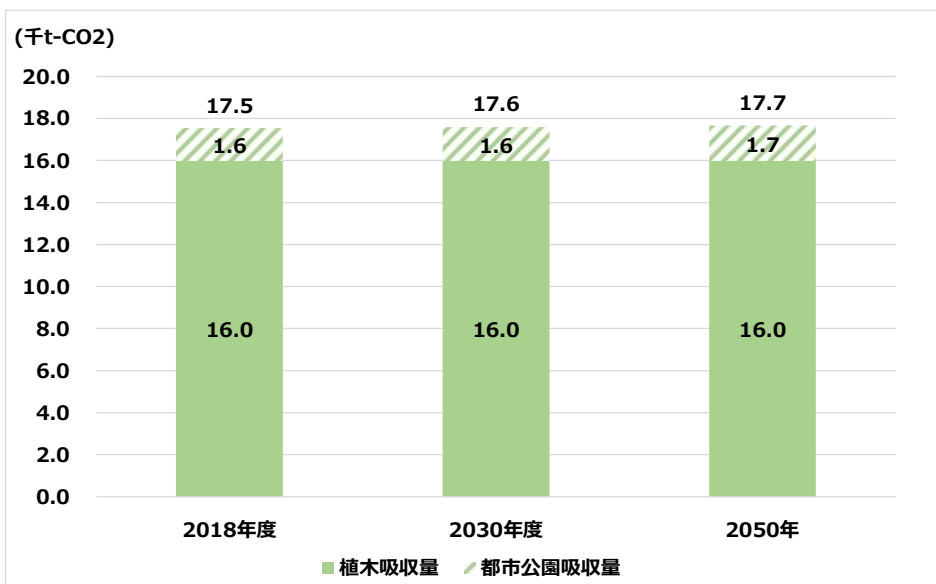
※2：対象となる都市緑地の指定後又は造成後 30 年以下の面積

※3：対象となる都市緑地の単位面積当たりの成長量

※4：植木における生体バイオマス成長に伴う吸収量

※5：樹木個体当たりの年間生体バイオマス成長量

※6：植木の高木生産本数（3m 以上の成木のみ対象）



※端数処理による四捨五入の関係で合計が合わない場合がある  
出典：「緑化木生産動向調査票」（稲沢市）等に基づいて作成

図7 緑による CO2 吸収量

2018年度現在の CO2 吸収量は 17.5 千 t-CO2/年となっており、2050年には 17.7 千 t-CO2/年の吸収が見込めます。将来、CO2 吸収量を更に増加させていくためには、都市緑化面積の拡大や、植木産業の振興が重要となります。なお、他の地域へと出荷された植木は、出荷先における CO2 吸収に貢献し、社会全体のゼロカーボンに寄与すると考えられます。

### 第3章 本市の目指す 2050 年ゼロカーボンの姿

本市における GHG 削減目標は、国の削減目標に従い、2030 年度までに基準年度比で 46%削減（700 千t-CO2）、2050 年までにゼロカーボンを達成するという野心的なものです。

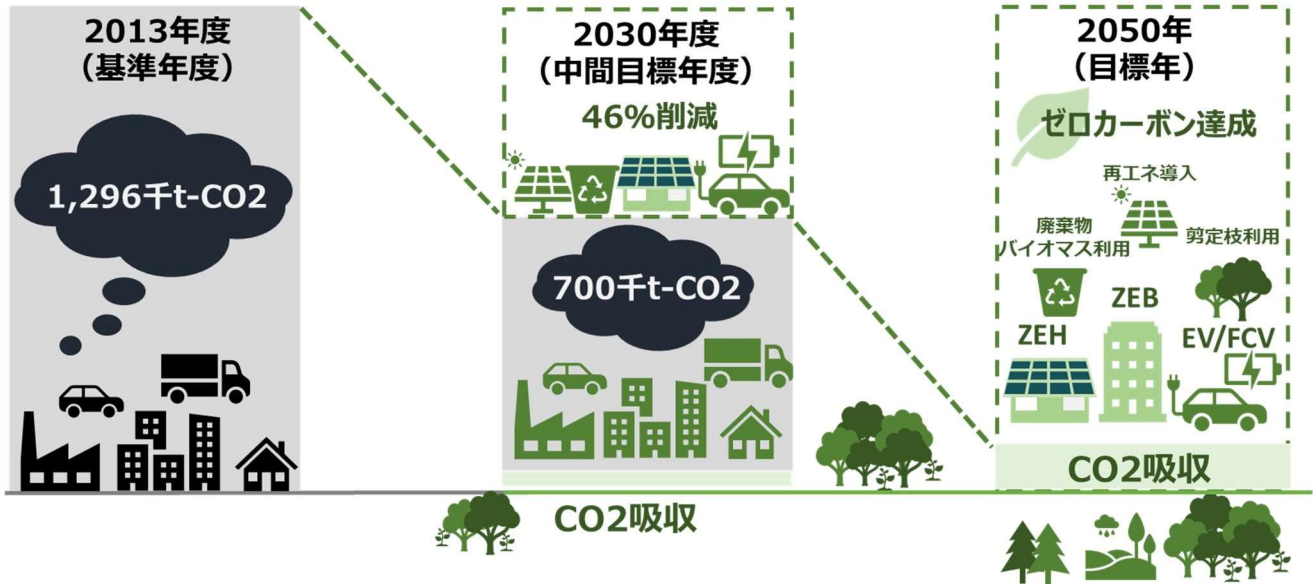


図 8 本市のゼロカーボン達成に向けた目標

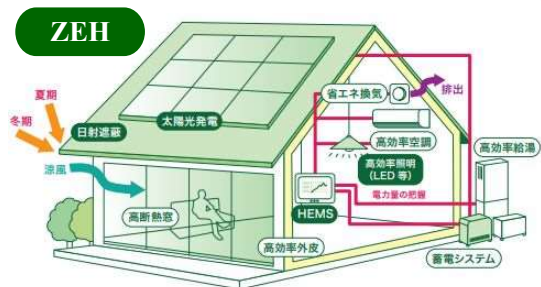
本市ではゼロカーボンの達成のために、省エネルギー化（以下、省エネ化という）や再エネの導入等の取組を推進していきます。また、排出量の削減と同時に CO2 吸収源の整備・拡大にも積極的に取り組んでいきます。



#### コラム ZEH・ZEB

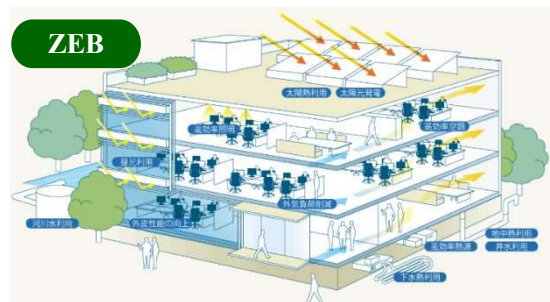


「ZEH」(Net Zero Energy House) とは、外皮の断熱性能等を大幅に向上させるとともに、高効率な設備システムの導入により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギーを実現した上で、再生可能エネルギーを導入することにより、年間の一次エネルギー消費量の収支をゼロとすることを旨とした住宅です。



出典：資源エネルギー庁 HP

「ZEB」(Net Zero Energy Building) とは、建築計画の工夫による日射遮蔽・自然エネルギーの利用、高断熱化、高効率化によって大幅な省エネルギー化を実現した上で、太陽光発電等によってエネルギーを創り、年間に消費するエネルギー量が大幅に削減されている最先端の建築物です。



出典：資源エネルギー庁 HP



将来像

地域に根差し、地域を活かすゼロカーボンシティいなざわ

重点実施

緑を生みだし、緑を活かすまち『いなざわ』

苗木・植木を活かしたゼロカーボン



剪定枝の燃料化

植木・苗木による吸収

植木出荷による域外でのCO2吸収貢献

景観に配慮した再エネ導入

吸収源の保全、ミティゲーション※1の推進



カーボンオフセット※2の実施

循環・還元のまち『いなざわ』

廃棄物を活かしたゼロカーボン



可燃ごみ焼却エネルギーの有効利用

し尿、下水汚泥のエネルギー化

家庭での食品ロス削減



市民・事業者の分別に対する意識啓発

サーキュラーエコノミー※3の推進

生ごみ等のたい肥化

- ※1 開発等人間の活動によって発生する環境への影響を緩和、または補償する行為
- ※2 温室効果ガスの削減が困難な部分について、他の場所で排出削減・吸収を実現する活動などに資金提供すること等によって、その全部又は一部を相殺（オフセット）すること
- ※3 循環型経済。製品、素材、資源の価値を可能な限り長く保全・維持し、廃棄物の発生を最小限化する経済システム
- ※4 住まいと生活機能(交通、商業施設など)が近接している効率的な都市

農業  
省エネ



建物新築時に

蓄

ゼロカーボン  
いなざわ

み  
目

啓発



事業者の技術を社会

COOL CHOICE※5の推進

地域新電力会社※6

事業者等との

業・住宅・事業所の分類に応じた  
エネ・創エネのまち『いなざわ』

太陽光発電導入によるゼロカーボン



- 太陽光発電の建物への最大限導入
- 駐車場におけるソーラーカーポート
- 農地、遊休地におけるソーラーシェアリング



における太陽光の積極推進

建物の省エネ化・ZEB化・ZEH化の推進

蓄電池利用の積極的普及

地球に負担をかけない  
移動のまち『いなざわ』

稲沢市全体でのEV・FCV等へのシフト



- 市民・事業者へのEV・FCV等の利用推進
- 公用車のEV・FCV等の利用推進
- 公用車におけるシェアリング事業推進

コンパクト（スマート）シティ※4の推進

公共交通、自転車等脱炭素交通の推進



EV充電設備の増強

シティ  
いなざわ

みんなでゼロカーボンを  
目指すまち『いなざわ』

・教育によるゼロカーボン



- 環境教育の積極的実施
- ゼロカーボンイベントの開催
- ゼロカーボンの取組の見える化

- ※5 温室効果ガスの排出量削減のために、日々の生活の中で、脱炭素社会づくりに貢献するあらゆる「賢い選択」をしていこうという取組
- ※6 地方自治体の戦略的な参画・関与の下で小売電気事業を営み、得られる収益等を活用して地域の課題解決に取り組む事業者

会で活用

市民主体のゼロカーボン活動の推進

による行動変容

ゼロカーボン関連の補助、融資の活用推進

の設立の検討

近隣市町村との協力によるゼロカーボン

のパートナーシップ制度による官民協働



©Inazawa City INAPPY

## 第4章 ゼロカーボンシティいなざわに向けた方針

### 1節 省エネルギー化

#### 1. 省エネ化施策

ゼロカーボンを目指すためには、省エネ化の推進によるエネルギー利用量の削減が重要となります。今後、ゼロカーボン達成のために本市で推進していく省エネ化施策について、以下のように部門・分野別で示します（表2）。

表2 部門・分野別の省エネ化施策

部門	施策	取組	
産業	省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入推進	高効率空調導入の推進	
		産業用ヒートポンプ導入の推進	
		産業用照明導入の推進	
		低炭素工業炉導入の推進	
		産業用モータ・インバータ導入の推進	
		高性能ボイラー導入の推進	
		コジェネレーション導入の推進	
		施設園芸における省エネルギー設備導入の推進	
	省エネルギー農機導入の推進		
	業種間連携した省エネ取組の支援		
建築物の省エネ化 (業務その他部門も含む)	新築建築物の省エネ化の推進		◎
	既存建築物の省エネ化の推進(改修)		
業務その他	省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入推進	業務用給湯器の導入の推進	
		高効率照明の導入の推進	◎
		冷媒管理技術の導入の推進	
	トップランナー制度 <sup>1</sup> 等による機器の省エネ性能向上		
	徹底的なエネルギー管理の実施	BEMSの活用、省エネ診断等を通じた徹底的なエネルギー管理の実施	
	上下水道事業における省エネ化	水道事業における省エネ・創エネ対策の実施	
		下水道における省エネ・創エネ対策の推進	
	廃棄物処理施設における省エネ化	プラ容器の分別収集・リサイクルの推進	
EVごみ収集車の導入			◎
省エネ行動の徹底	クールビズ実施徹底の推進		
	ウォームビズ実施徹底の推進		

◎ 重点実施

<sup>1</sup> エネルギーの使用の合理化等に関する法律（省エネ法）に基づき機器のエネルギー消費効率基準を設定する制度



部 門	施 策	取 組	
家 庭	住宅建築物の省エネ化	新築住宅の省エネ化	◎
		既存住宅の省エネ化（改修）	
	省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入推進	高効率給湯器の導入	◎
		高効率照明の導入	
	省エネ浄化槽整備の推進	省エネ浄化槽整備の推進（先進的な省エネ型家庭用浄化槽の導入）	◎
		省エネ浄化槽整備の推進（エネルギー効率の低い既存中・大型浄化槽の交換等）	
	トップランナー制度による機器の省エネ性能向上	トップランナー制度による機器の省エネ性能向上	
	徹底的なエネルギー管理の実施	HEMS・スマートメーター・スマートホームデバイスの導入や省エネ情報提供を通じた徹底的なエネルギー管理の実施	
	省エネ行動の徹底	クールビズ実施徹底の推進	
		ウォームビズ実施徹底の推進	
		家庭エコ診断の推進	
エコドライブ(乗用車、自家用貨物車)の推進			
カーシェアリングの推進			
	食品ロス対策の推進	◎	
運 輸	次世代自動車の普及、燃費の改善	次世代自動車の普及、燃費の改善の推進	◎
	道路交通流対策等の推進		
	エコドライブの実施	エコドライブの普及・啓発（自動車運送事業等）の推進	
	公共交通機関の利用推進	公共交通機関の利用推進	
		地域公共交通利便増進事業を通じた路線効率化	
	自転車の利用推進		
	トラック輸送の効率化	共同輸配送の推進	
		宅配便再配達削減の推進	
ドローン物流の社会実装			
鉄道貨物輸送へのモーダルシフト <sup>2</sup> の推進			
物流施設の低炭素化の推進			
廃棄物	廃棄物焼却量の削減	廃プラスチックのリサイクルの推進	
その他	環境保全型農業の推進	水田メタン排出削減	
		施肥に伴う一酸化二窒素削減	
	フロン類に係る取組	ガス・製品製造分野におけるノンフロン・低GWPの推進	
		業務用冷凍空調機器の使用時におけるフロン類の漏洩防止	
		業務用冷凍空調機器からの廃棄などのフロン類の回収の推進	
		適正処理されていない廃家庭用エアコンの削減	
J-クレジット制度の活用化			

◎ 重点実施

これまで示してきた省エネ化施策の実施により、削減される排出量を高位、中位、低位の3つのシナリオで推計すると、2050年には、高位シナリオで基準年度（2013年度）比で553千t-CO<sub>2</sub>減、中位シナリオで413千t-CO<sub>2</sub>、低位シナリオで278千t-CO<sub>2</sub>減になると推計されます。

<sup>2</sup>トラック等の自動車で行われている貨物輸送を環境負荷の小さい鉄道や船舶の利用へと転換すること

# INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

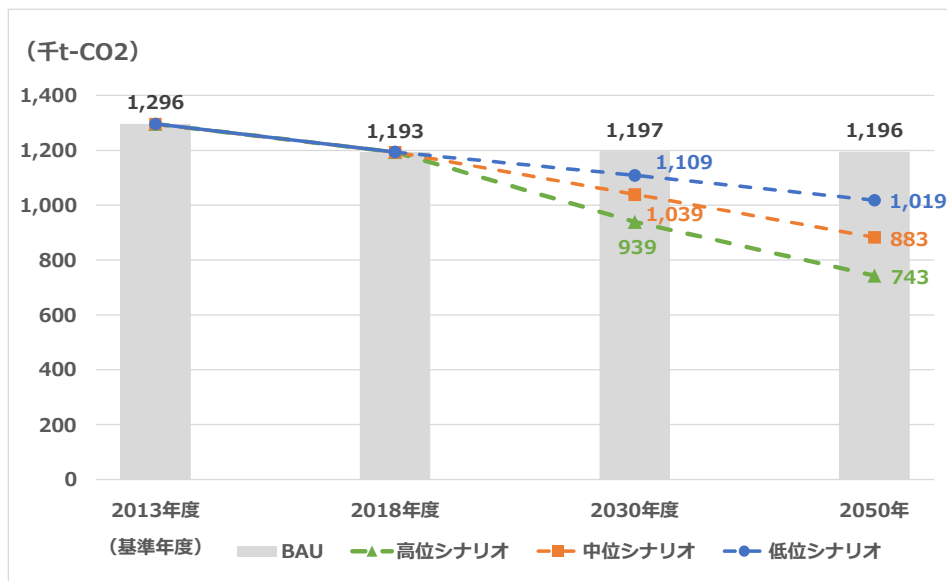
## 2. シナリオ別の省エネ化による削減効果推計

省エネ化に関する取組については、各部門における省エネ化の取組度合いによって、削減効果が変わると考えられます。本調査で省エネ化による削減シナリオについて、「高位省エネ化シナリオ」、「中位省エネ化シナリオ」、「低位省エネ化シナリオ」の3つのシナリオに分けて削減効果を推計した結果は以下のとおりとなります（図9）。

### 省エネによるGHG排出量削減量

= 国計画の試算による削減量 × (稲沢市の活動量<sup>※1</sup>/全国の活動量) × 取組補正

※1：人口、世帯数、製品出荷額、従業者数等



出典：「地球温暖化対策計画」（2021年10月環境省）等に基づいて作成

図9 シナリオ別の省エネ化による削減効果推計

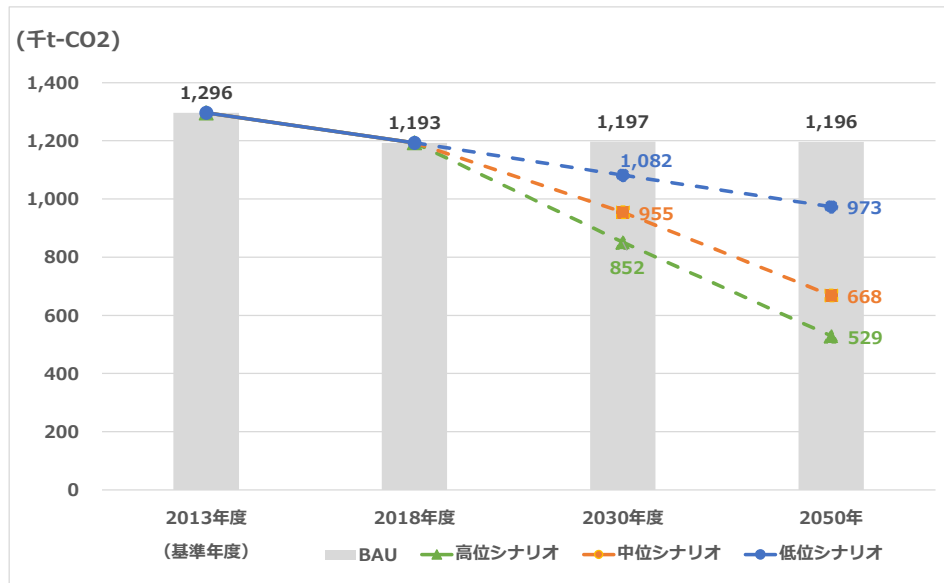
本市の将来における省エネ化による削減効果をふまえた将来 GHG 排出量は、2050年に高位シナリオで基準年度（2013年度）比で約43%（553千t-CO2）減、中位シナリオで約32%（413千t-CO2）減、低位シナリオで約21%（278千t-CO2）減になると推計されます<sup>3</sup>。

<sup>3</sup> 端数処理による四捨五入の関係で合計が合わない場合がある



### 3. 省エネ化施策をまえた将来排出量推計

省エネ化施策の実施による削減量を第2章2節「本市の温室効果ガス排出量の将来推計」に反映させると、以下のとおりになります（図10）。



出典：「地球温暖化対策計画」（2021年10月環境省）等に基づいて作成

図10 省エネ化施策実施による削減量をふまえた将来排出量推計

2050年には、基準年度（2013年度）比で高位シナリオで約59%（768千t-CO<sub>2</sub>）減、中位シナリオで約48%（628千t-CO<sub>2</sub>）減、低位シナリオで約25%（323千t-CO<sub>2</sub>）減<sup>4</sup>になると推計されます。

省エネ化のより一層の推進により、削減量を増加させるとともに、削減しきれない排出量については吸収源の確保、再エネの導入により削減を進めていく必要があります。



#### コラム 省エネ化シナリオ



将来における省エネ化施策の実施による削減シナリオは高位、中位、低位の3つのシナリオで推計しています。

国の示す「地球温暖化対策計画」では、省エネ化の取組による削減効果について公表しており、本市で省エネ化施策を実施した場合の効果の試算においても、国の見込む削減結果を基準に、重点的に市が省エネ化に取り組む場合や、国の試算どおりの効果が得られなかった場合を想定し、高位、中位、低位のシナリオを設定しています。



出典：「地球温暖化対策計画」（2021年10月環境省）

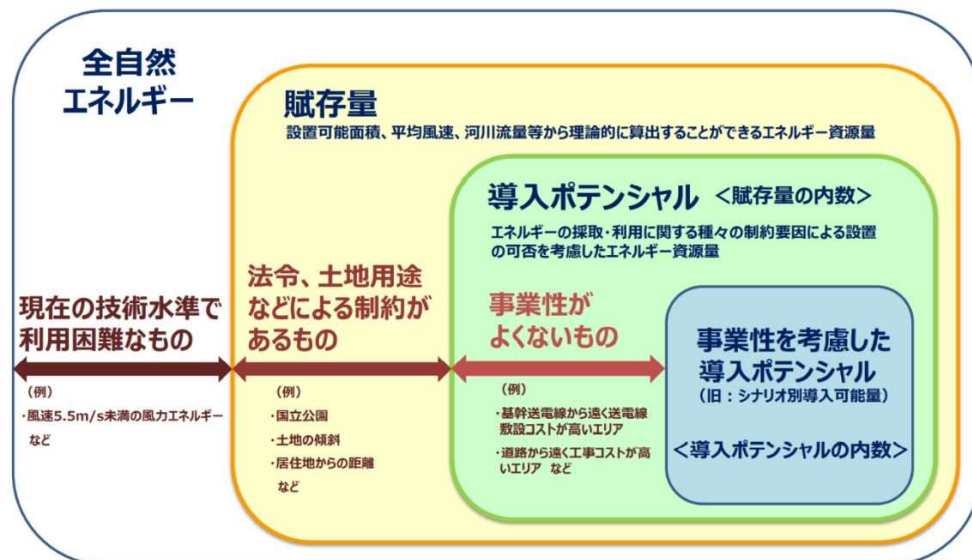
<sup>4</sup> 端数処理による四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

## 2節 再生可能エネルギーの導入

再エネとは、石油、石炭等の有限な化石エネルギーとは異なり、自然界に常に存在するエネルギーのことをいい、太陽光・風力・水力・地熱・太陽熱・大気中の熱その他の自然界に存する熱・バイオマスが再エネとして定められています<sup>5</sup>。ゼロカーボンの達成のためには、再エネの導入により、現在利用している化石エネルギーを再エネへと転換していく必要があります。

### 1. 本市の再生可能エネルギー導入ポテンシャル

再エネ導入の検討のためには、市内の再エネ導入ポテンシャルを把握する必要があります。再エネ導入ポテンシャルとは、全自然エネルギーのうち、技術的に利用が困難な自然エネルギーを除外し、なおかつ法令や土地の制約<sup>6</sup>により設備の導入が困難なものを除いたエネルギー資源量を指します（図11）。本調査では、環境省「再生可能エネルギー情報提供システム」（以下、REPOS という）の情報を基に独自推計を加えた結果を示します。



出典：再生可能エネルギー情報提供システム（環境省）

図11 再エネ導入ポテンシャルの定義



### 設備容量と発電量



再エネの大きさを表すものとして、「設備容量」と「発電量」という言葉をよく聞きます。「設備容量（単位：kW）」とは発電能力のことを指し、一瞬の最大発電量を意味します。一方、「発電量（単位：kWh）」とは一定期間内に発電した電気の総量のことを指します。

例えば、太陽光発電の場合、設備容量1kWで1年間に約1,000～1,300kWhの電力を発電できます。一方、小水力発電の場合は設備容量1kWで1年間に約6,000kWh以上の電気を発電することができます。同じ発電容量でも、太陽光発電は雨の日や夜は発電しないため、年間の発電量が少なくなります。

<sup>5</sup> エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律（エネルギー供給構造高度化法、平成21年政令第222号）

<sup>6</sup> 自然公園、原生自然環境保全地域、自然環境保全地域等の利用規制地域や、土砂災害危険箇所、浸水想定区域（洪水浸水深1.0m以上等の防災地域を除外）

## 再エネ導入ポテンシャル①

### 太陽光発電

太陽光発電は、シリコン半導体などに光が当たると電気が発生する現象を利用し、太陽光エネルギーを太陽電池（半導体素子）により直接電気に変換する発電方法です。太陽光があれば発電可能であるため、導入が比較的容易な発電手法になります。本市においてゼロカーボンを進めるために太陽光発電の導入が重要な取組となります。

#### 【導入ポテンシャル】

設備容量	発電量	削減効果
<b>716MW</b>	<b>1,004,270MWh/年</b>	<b>226,965t-CO<sub>2</sub><sup>7</sup></b>

出典：再生可能エネルギー情報提供システム（環境省）及び独自推計

推計の結果、本市の太陽光発電導入ポテンシャルは716MWであり、年間1,004,270MWhの発電が可能と推計されます。導入ポテンシャルは建物の屋根に設置する「建物系」と建物以外の土地を利用して設置する「土地系」に分類されます。推計結果は以下のとおりになります（表3）。

表3 太陽光発電導入ポテンシャル

カテゴリー		推計結果	
		設備容量	発電量
建物系	戸建住宅等	188MW	265,566MWh/年（60,018 t-CO <sub>2</sub> ）
	戸建住宅等以外	363MW	508,016MWh/年（114,812 t-CO <sub>2</sub> ）
土地系	耕地 <sup>8</sup>	田	0.2MW 289MWh/年（65 t-CO <sub>2</sub> ）
		畑	22MW 30,667MWh/年（6,931 t-CO <sub>2</sub> ）
	荒廃農地 <sup>9</sup>	営農利用可能	19MW 26,609MWh/年（6,014 t-CO <sub>2</sub> ）
		営農利用困難	116MW 161,765MWh/年（36,559 t-CO <sub>2</sub> ）
	駐車場 <sup>10</sup>	公共施設	8MW <sup>11</sup> 11,357MWh/年（2,567 t-CO <sub>2</sub> ）
合計		716MW	1,004,270MWh/年（226,965 t-CO <sub>2</sub> ）

※端数処理による四捨五入の関係で合計が合わない場合がある

出典：再生可能エネルギー情報提供システム（環境省）及び独自推計

<sup>7</sup> 2050年の高位シナリオにおける電力排出係数を利用して推計

<sup>8</sup> 耕地への太陽光発電の導入については、農業生産を継続したまま太陽光発電を導入する営農型太陽光発電（ソーラーシェアリング）を想定

<sup>9</sup> 荒廃農地への太陽光発電の導入については、「営農利用可能」にはソーラーシェアリングでの導入を、「営農利用困難」には野立て式の太陽光発電を想定

<sup>10</sup> 駐車場への太陽光発電の導入については、駐車場機能を維持したまま太陽光発電を導入するソーラーカーポートでの導入を想定

<sup>11</sup> 可能性のある限り最大限のポテンシャルとして計上



# INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

## 太陽光発電の例

建物系（家庭、商業施設、公共施設等）



野立て式太陽光発電



営農型太陽光発電（ソーラーシェアリング）



ソーラーカーポート（公共施設、商業施設等）



出典：「ソーラーカーポートの導入について」（環境省）

### メリット

- ・一般家庭の屋根や狭い土地等の小さなスペースでも導入が可能
- ・他の再エネと比較して導入コストが安価
- ・他の再エネと比較してメンテナンスが容易
- ・営農型太陽光発電（ソーラーシェアリング）、ソーラーカーポートといった他の土地利用との併用が可能
- ・災害時に系統の問題により停電した場合でも、太陽光があれば電力の利用が可能
- ・発電設備（太陽光パネル）を屋根に設置することによる断熱効果

### デメリット

- ・天候や時間（昼間のみの発電）によって発電量が不安定
- ・周囲の建造物や土地の向きによって発電設備（太陽光パネル）の導入が困難になる場合がある
- ・発電量の不安定さから系統連系に問題がある場合がある
- ・反射光による光害が発生する場合がある
- ・発電設備（太陽光パネル）の廃棄方法、リサイクルに関する技術が発展途上

## 再エネ導入ポテンシャル②

### バイオマス発電

バイオマスとは、動植物などから生まれた生物資源の総称です。バイオマス発電はこの生物資源を直接燃焼やガス化等によってタービンを回す発電方法です。

本市の環境センターにおいて市内で収集した一般廃棄物の処理を実施しています。廃棄物を焼却する際に生じる余熱を利用して、場外への熱供給や発電をしています。また、本市の特徴である植木産業では、剪定枝が廃棄物として排出され、市外で利用されています。剪定枝を市内で利用することも

#### 【導入ポテンシャル】

	設備容量	発電量	削減効果
廃棄物バイオマス	2.15MW	4,240MWh/年	958t-CO <sub>2</sub> <sup>12</sup>
木質バイオマス	-	15TJ/年	869t-CO <sub>2</sub> <sup>13</sup>

出典：本市データ

本市の環境センターでは、発電能力 2.15MW の設備を導入しており、過去 5 年間の発電実績を平均すると、年間発電量は 4,240MWh となっています。また、木質バイオマスは過去 3 年間の剪定枝処理実績の平均から 15TJ/年のポテンシャルがあると推計されます。その他、本市では下水汚泥やし尿の活用の可能性も考えられます。

### バイオマス発電の例

廃棄物バイオマス	木質バイオマス
 <p>本市の環境センターにおける発電電力の利活用に加え、下水処理施設におけるし尿や下水汚泥のバイオガス化の可能性があります。</p>	 <p>植木のまちである本市では、年間 1,600t 程度の剪定枝が排出されています。剪定枝を利用したバイオマス発電の可能性があります。</p>

メリット	デメリット
<ul style="list-style-type: none"> <li>・天候等に左右されず、24 時間発電が可能</li> <li>・発電と同時に熱回収が可能</li> <li>・焼却処理等され、CO<sub>2</sub> 発生源となっている廃棄物からのエネルギー回収が可能</li> <li>・既存の廃棄物処理施設、し尿処理施設等の設備を利用することが可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・安定的な発電のためには安定的なバイオマス資源の供給が必要</li> <li>・新たなバイオマス発電設備を導入する場合、導入コストが必要となる</li> <li>・バイオマス資源の生産・輸送体制の確立が必要（剪定枝利用の場合、剪定枝の乾燥、チップ化等の処理が必要）</li> </ul>

<sup>12</sup> 2050 年の高位シナリオにおける電力排出係数を利用して推計

<sup>13</sup> 木質バイオマスボイラーに重油代替としての利用を仮定し推計

# INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

## 再エネ導入ポテンシャル③

### 地熱発電

地熱発電は、地中深くから取り出した蒸気でタービンを回し、電気に変換する発電方法であり、環太平洋火山帯に位置する日本は豊富な熱資源に恵まれています。地熱発電には、大きく分けると、発電用のタービンを回すために地下の高温の蒸気を直接利用するフラッシュ方式と、沸点の低い別の流体を利用するバイナリー方式があり、バイナリー方式も高温利用と低温利用の2種類があります。本市には、低温バイナリー発電の導入ポテンシャルがあります。

#### 【導入ポテンシャル】

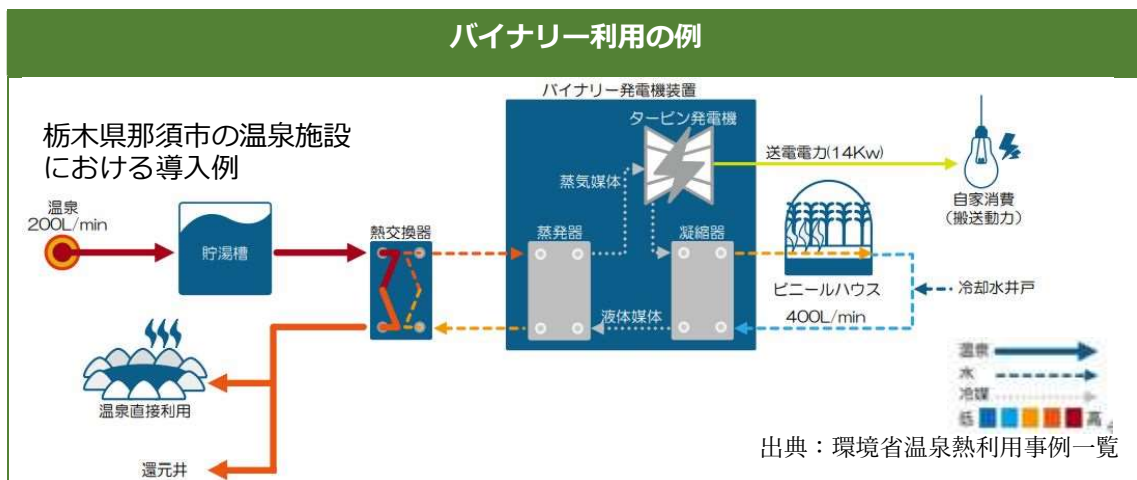
設備容量	発電量	削減効果
0.045MW	278MWh/年	63t-CO2 <sup>14</sup>

出典：再生可能エネルギー情報提供システム（環境省）

推計の結果、本市の地熱発電（低温バイナリー）導入ポテンシャルは0.045MWであり、年間278MWhの発電が可能と推計されます。

ポテンシャルとしては計上されていますが、発電量の小ささや発電設備の導入コストを考慮すると、ポテンシャルの利用が難しいと考えられます。

### 地熱発電の例



メリット	デメリット
<ul style="list-style-type: none"> <li>・天候等に左右されず、24時間安定した発電が可能</li> <li>・環太平洋火山帯に位置するわが国では豊富な熱資源がある</li> <li>・発電に利用した蒸気や熱水は農業用の温室や魚の養殖場、建物の暖房等に再利用が可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発電設備、施設の導入には大きなコストが必要</li> <li>・発電設備導入のためには詳細な地質調査が必要となり、設計から工事完了までに時間がかかる</li> <li>・発電設備導入時に騒音・振動が発生するため、近隣住民への影響がある</li> <li>・周囲の自然環境や地域の産業に影響を及ぼす場合がある</li> </ul>

<sup>14</sup> 2050年の高位シナリオにおける電力排出係数を利用して推計



## 再エネ導入ポテンシャル④

### 地中熱利用

地中熱とは、浅い地中盤に存在する低温の熱エネルギーのことです。大気中の温度が1年を通して気温の変化があるのに対し、地中の温度は地下 10～15m の深さになると、年間を通して温度が一定となっています。そのため、夏場は外気温度よりも地中温度が低く、冬場は外気温度よりも地中温度が高いという特徴があり、この温度差を利用した冷暖房の導入の可能性があります。


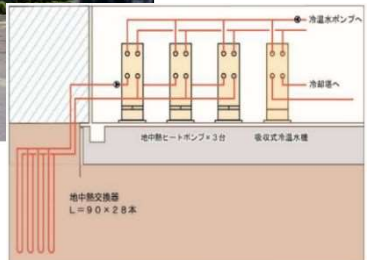
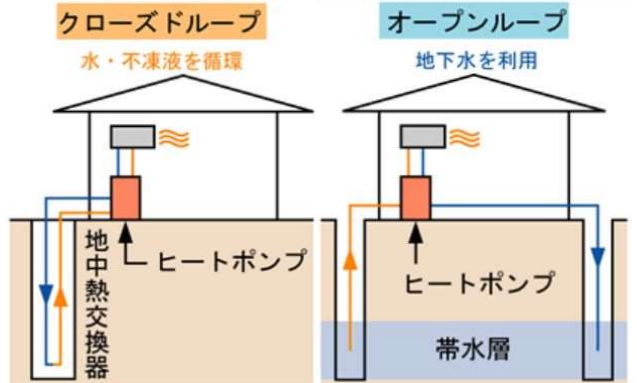
#### 【導入ポテンシャル】

導入ポテンシャル	削減効果
7,025 T J/年	498,224t-CO <sub>2</sub> <sup>15</sup>

出典：再生可能エネルギー情報提供システム（環境省）

推計の結果、本市の導入ポテンシャルは 7,025 T J/年と推計されます。

### 地中熱利用の導入例

公共施設及び商業施設	家庭
 <p>猪苗代町庁舎 における導入例</p>  <p>出典：地中熱利用促進協会 HP</p>	 <p>出典：地中熱利用促進協会 HP</p>

メリット	デメリット
<ul style="list-style-type: none"> <li>・天候等に左右されず、24 時間安定したエネルギー利用が可能</li> <li>・地中の熱を利用するため、場所の制限がほとんどなく導入が可能</li> <li>・一般家庭や商業施設等、規模や用途を問わずほとんどの建築物での空調利用が可能</li> <li>・建物内の空気を流動させ、チリやホコリなども吸着させるため、空気の浄化が可能</li> <li>・ヒートアイランド現象の緩和が可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・設備導入にコストが高く、回収期間が長い</li> <li>・空調利用だが、細かい温度調整ができない</li> </ul>

<sup>15</sup> 過去の導入事例の平均値から削減原単位を概算して推計

# INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

## 2. 本市の再生可能エネルギー導入ポテンシャルまとめ

本市の再エネ導入ポテンシャルをまとめると以下のとおりになります（表 4）。本市では発電量にして1,008,788 MWh/年、地中熱利用により 7,025TJ/年の再エネ導入ポテンシャルがあると推計されます。

表 4 本市の再エネ導入ポテンシャル

再エネ種別	設備容量	導入ポテンシャル（発電量（削減効果））
太陽光	716MW	1,004,270MWh/年（226,965t-CO2）
バイオマス	廃棄物	4,240MWh/年（958t-CO2）
	木質	15TJ/年（869 t-CO2）
地熱	0.045MW	278MWh/年（63t-CO2）
地中熱	—	7,025TJ/年（498,224t-CO2）
合計		1,008,788 MWh/年（227,986 t-CO2）
		7,040TJ/年（499,093t-CO2）

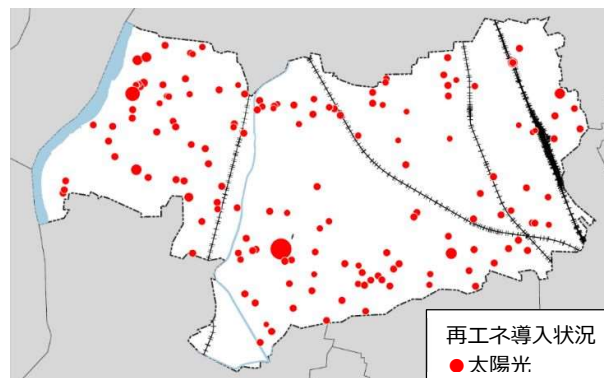
出典：再生可能エネルギー情報提供システム（環境省）及び独自推計

## 3. 本市の再生可能エネルギー導入状況

本市ではすでに太陽光発電を中心に再エネの導入が各家庭や事業所等においても進められています。REPOS によると、本市では 2019 年度現在、上記再エネ導入ポテンシャルのうち 77MW（発電量にして 99,603MWh/年）の再エネがすでに導入されています<sup>16</sup>（表 5、図 12）。

表 5 再生可能エネルギー導入状況

再エネ種別	設備容量	発電量（削減量） <sup>17</sup>	電力需要量	再エネ割合
太陽光発電 10kW 未満	20MW	23,570MWh/年（10,913t-CO2）		
太陽光発電 10kW 以上	57MW	76,033MWh/年（35,203t-CO2）		
太陽光発電計	77MW	99,603MWh/年（46,116t-CO2）		
風力発電	0MW	0MWh/年		
中小水力発電	0MW	0MWh/年		
バイオマス発電	0MW	0MWh/年		
地熱	0MW	0MWh/年		
太陽熱	0TJ	0TJ/年		
地中熱	0TJ	0TJ/年		
計	77MW	99,603MWh/年（46,116t-CO2）		



出典：「事業計画認定制度公表用ウェブサイト」（資源エネルギー庁）を基に 20kW 以上の再エネ設備を抽出し作成

図 12 再エネ導入分布図

<sup>16</sup> 環境省「自治体排出量カルテ」、資源エネルギー庁「FIT・FIP 制度再生可能エネルギー電子申請 事業計画認定情報 公表用ウェブサイト」を参照。FIT・FIP 制度を対象として認定されている機器が対象

<sup>17</sup> 2018 年度の電力排出係数を利用して推計



### 3節 2050年ゼロカーボン達成に向けて

推計の結果、2030年46%削減、2050年ゼロカーボン達成に向けて削減すべき排出量と、そのエネルギー種別ごとの排出量の内訳（電力由来の排出量<sup>18</sup>及び熱由来の排出量<sup>19</sup>）は以下のとおりです（表7、表6）。

表6 2030年46%削減達成に必要なGHG削減量（案）

シナリオ	2030年度のGHG排出量	2030年度までのGHG削減目標	2030年度までのGHG削減目標（電力由来）	2030年度までのGHG削減目標（熱由来）
高位シナリオ	852千t-CO <sub>2</sub>	152千t-CO <sub>2</sub>	89千t-CO <sub>2</sub>	63千t-CO <sub>2</sub>
中位シナリオ	955千t-CO <sub>2</sub>	255千t-CO <sub>2</sub>	138千t-CO <sub>2</sub>	117千t-CO <sub>2</sub>
低位シナリオ	1,082千t-CO <sub>2</sub>	382千t-CO <sub>2</sub>	181千t-CO <sub>2</sub>	201千t-CO <sub>2</sub>
本市の再エネ導入ポテンシャル（発電量（削減効果））				
			909,185 MWh/年 （336千t-CO <sub>2</sub> ） <sup>20</sup>	7,040 TJ/年 （499千t-CO <sub>2</sub> ）

出典：再生可能エネルギー情報提供システム（環境省）及び独自推計

表7 2050年ゼロカーボンシティ達成に必要なGHG削減量

シナリオ	2050年のGHG排出量	2050年のGHG排出量（電力由来）	2050年のGHG排出量（熱由来）
高位シナリオ	529千t-CO <sub>2</sub>	168千t-CO <sub>2</sub>	360千t-CO <sub>2</sub>
中位シナリオ	668千t-CO <sub>2</sub>	219千t-CO <sub>2</sub>	449千t-CO <sub>2</sub>
低位シナリオ	973千t-CO <sub>2</sub>	348千t-CO <sub>2</sub>	625千t-CO <sub>2</sub>
本市の再エネ導入ポテンシャル（発電量（削減効果））			
		909,185 MWh/年 <sup>21</sup> （205千t-CO <sub>2</sub> ） <sup>22</sup>	7,040 TJ/年（499千t-CO <sub>2</sub> ）

出典：再生可能エネルギー情報提供システム（環境省）及び独自推計  
※端数処理による四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

本市の再エネ導入ポテンシャルを最大限に活かすと、2030年の基準年度（2013年度）比で46%削減の達成は、いずれのシナリオにおいても再エネ導入ポテンシャルの活用により達成が見込めますが、2050年のゼロカーボン達成は高位シナリオにおいてのみ達成が見込めます。本市の再エネ導入ポテンシャルとエネルギー由来ごとのGHG排出量の割合をみると、高位シナリオで推移した場合、2050年には電力の導入可能量が余ることが予想されます。

しかし、本推計では2019年度現在のエネルギー利用形態に合わせた推計をしています<sup>23</sup>。将来的には、現在電力以外のエネルギーを利用している部分についても電化していくことが見込まれ、電力のエネルギー需要が高まることが予想されるため、電力導入可能量をより活用できる高位シナリオを目指した削減に取り組んでいきます。

<sup>18</sup> 家庭や商業施設、公共施設等で利用される電気事業者が販売した電気の利用に由来するGHG排出量

<sup>19</sup> 主に工場や自動車等で利用される石炭製品、石油製品、都市ガス等に由来するGHG排出量

<sup>20</sup> 2030年の高位シナリオにおける電力排出係数を利用して推計

<sup>21</sup> 本市の再エネ導入ポテンシャルは、すでに導入済みの再エネによる発電量を除いて推計

<sup>22</sup> 2050年の高位シナリオにおける電力排出係数を利用して推計

<sup>23</sup> 「都道府県別エネルギー消費統計」（資源エネルギー庁）における2019年度愛知県のデータを利用して推計

# INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

また、電力以外の需要では、地中熱によるポテンシャルが計上されていますが、地中熱利用や電化等では代替が難しいエネルギー利用（工場内でのガス、石油製品利用等）が将来的に残ることが考えられます。

以上の推計を踏まえ、本市は省エネ化、再エネ導入等の推進により、以下のイメージのもと、2030年度に基準年度（2013年度）比で46%削減、2050年にはゼロカーボン達成を目指します（図13）。

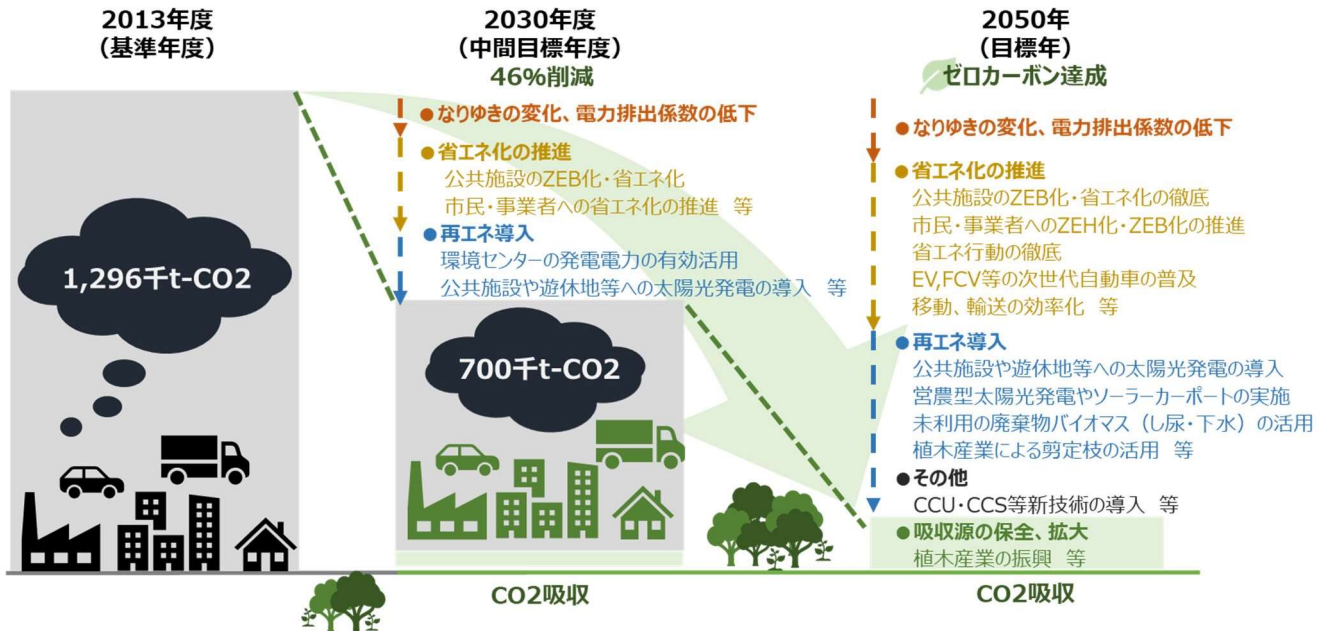


図13 2050年ゼロカーボン達成に向けた取組のイメージ

本市では、2030年の基準年度（2013年度）比46%削減を達成するためには、省エネ化として、まず足元の公共施設の省エネ化、ZEB化に取り組んでいくとともに、市民や事業者に対する省エネ化を推進し、GHGの削減に努めます。また、再エネ導入では、現在すでに発電している環境センターの発電電力の有効活用を検討するとともに、公共施設や遊休地、未利用地へのポテンシャルを活かした太陽光発電の導入を推進します。

2050年のゼロカーボン達成するためには、公共施設だけでなく、市内の事業所や家庭におけるZEB化、ZEH化を進めていくとともに、COOL CHOICE等を通じた省エネ化行動の徹底や、EV・FCVといった次世代自動車の普及、移動・輸送の効率化といった運輸部門における排出削減も重要となります。また、再エネ導入では営農型太陽光発電やソーラーカーポートの様な土地の利用形態に合わせた太陽光発電の導入や未利用の廃棄物バイオマス（し尿・下水等）の活用、本市の大きな特徴である植木産業における剪定枝の活用が考えられます。さらに、今後発展していくことが考えられるCCS・CCUS、水素といった次世代の新技术の活用や、地域の事業者等のステークホルダーとの協働によるゼロカーボンの推進、植木産業の振興を通じたCO2吸収源の保全・拡大、カーボンオフセットの実施等多角的な取組を推進していくことによって、ゼロカーボンシティいなざわの達成を目指します。

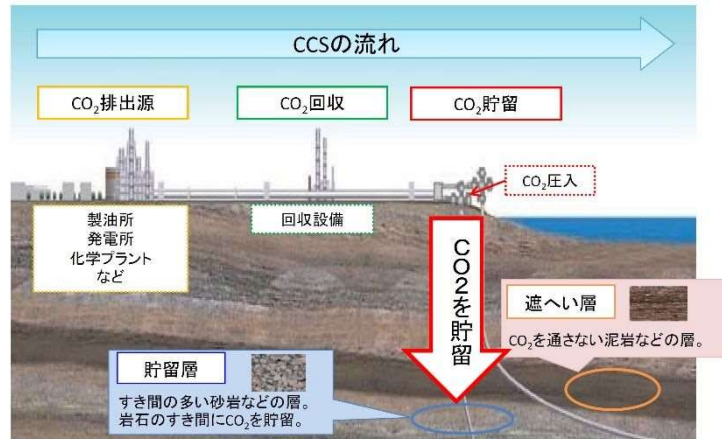


## コラム CCS・CCUS



「CCS」とは、「Carbon dioxide Capture and Storage」の略で、日本語では「二酸化炭素回収・貯留」技術と呼ばれます。発電所や化学工場などから排出されたCO<sub>2</sub>を、他の気体から分離して集め、地中深くに貯留・圧入するというものです。

「CCUS」とは、「Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage」の略で、分離・貯留したCO<sub>2</sub>を利用しようというものです。たとえば米国では、CO<sub>2</sub>を古い油田に注入することで、油田に残った原油を圧力で押し出しつつ、CO<sub>2</sub>を地中に貯留するというCCUSが行われており、全体ではCO<sub>2</sub>削減が実現できるほか、石油の増産にもつながるとして、ビジネスになっています。



出典：資源エネルギー庁 HP

佐賀市清掃工場（ごみ焼却施設）では、ごみを焼却した際に発生する排ガスからCO<sub>2</sub>のみを分離回収する設備を日本のごみ焼却施設ではじめて導入しました。

清掃工場の排ガスからCO<sub>2</sub>を分離回収し、清掃工場の近くに誘致した藻類培養や農業に有効活用することで、CO<sub>2</sub>の削減と同時に地域産業の振興にもつながる取組を進めています。

## 二酸化炭素分離回収フロー図



出典：佐賀市 HP



## 第5章 本市の目指す 2050年脱炭素ロードマップ





※白字は重点的に推進していく取組を表しています。

# INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

## 1 節 2050 年ゼロカーボンシティに向けた戦略と主な取組

### 戦略1 緑を生みだし、緑を活かすまち『いなざわ』

#### 基本方針

- ①苗木・植木産業等から出る剪定枝の燃料化の推進
- ②植木による CO2 吸収量の確保
- ③苗木・植木出荷による域外での CO2 吸収貢献
- ④景観・環境アセスメントに配慮した再エネ導入
- ⑤吸収源となる緑の保全、ミティゲーション（開発行為等による自然へのダメージの補償）の推進
- ⑥カーボンオフセットの実施

各主体における具体的な施策	対応する基本方針	市民	事業者	市
剪定枝の燃料化による利活用の推進（バイオマス資源の利活用）	①		●	●
苗木・植木産業の推進、担い手の確保（吸収源の確保）	①②③	●	●	●
苗木・植木産業の出荷量の向上（吸収源の確保）	①②③		●	●
再エネ導入時における景観配慮に関する普及・啓発	④	●	●	●
公園等の整備・拡大（吸収源の確保）	⑤			●
緑の創出に関する普及啓発と、市民、企業、NPO 等の幅広い主体による緑化の推進（吸収源の確保）	⑤	●	●	●
ミティゲーション（開発行為に対する自然のダメージへの補償）展開の検討	⑤		●	●
農地土壌中の炭素貯留量の増加に資する環境保全型農業の推進	⑤		●	●
J-クレジット活用の検討（カーボンオフセット）	⑥			●
他市町村との連携による市域外の吸収源の確保（カーボンオフセット）	⑥			●

各主体における具体的な取組	
市民	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 剪定枝を分別・収集し、資源として利用できるようにする</li> <li>・ 周囲の景観に配慮した再生可能エネルギーの導入を進める</li> <li>・ 身近な緑の保全・拡大に主体的に取り組む</li> </ul>
事業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 剪定枝を分別・収集し、資源として利用できるようにする</li> <li>・ 植木・苗木産業の後継者の確保・育成に努める</li> <li>・ 植木・苗木の生産量・出荷量の向上に努める</li> <li>・ 周囲の景観に配慮した再生可能エネルギーの導入を進める</li> <li>・ 事業所内における緑の保全</li> <li>・ 身近な緑の保全・拡大に主体的に取り組む</li> <li>・ 開発事業実施の際は、ミティゲーションの実施に努める</li> </ul>
市	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 剪定枝を分別・収集し、資源として利用できるようにする</li> <li>・ 植木・苗木産業の後継者の確保・育成を支援する</li> <li>・ 植木・苗木産業の振興を支援する</li> <li>・ 周囲の景観に配慮した再生可能エネルギーの導入を推進する</li> <li>・ 緑の保全・拡大の普及啓発を行う</li> <li>・ 緑の保全・拡大に関する市民・事業者の活動を支援する</li> <li>・ 事業者にミティゲーションの実施を普及・啓発する</li> <li>・ 環境保全型の農業の実施を普及・啓発する</li> <li>・ 都市公園及び公園内の緑化を拡大する</li> <li>・ J-クレジットの活用によるカーボンオフセットを実施する</li> <li>・ 他市町村との連携（市域外の森林等の吸収源対策の実施等）による吸収源の確保に努める</li> </ul>

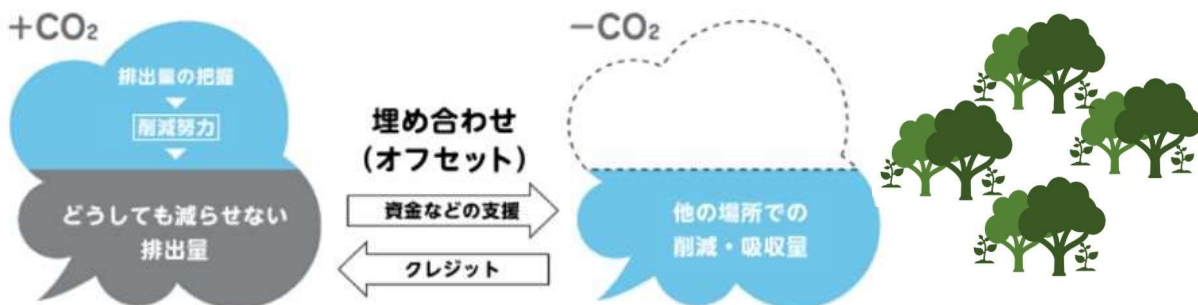


## コラム カーボンオフセット



カーボンオフセットとは、GHGの排出について、まずできるだけ排出量が減るよう努力し、どうしても排出されるGHGについて、排出量に見合ったGHGの削減活動に投資すること等により、排出されるGHGを埋め合わせするという考え方です。

カーボンオフセットに用いるGHGの排出削減量・吸収量を、信頼性のあるものとするため、「J-クレジット制度」により国内の排出削減活動や森林整備によって生じた排出削減・吸収量が認証されています。



出典：環境省 HP



# INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

## 戦略2 農業・住宅・事業所の分類に応じた省エネ・創エネのまち『いなざわ』

### 基本方針

- ① 市内既存建物への太陽光発電導入の推進
- ② 駐車場におけるソーラーカーポート導入の推進
- ③ 農地、遊休地におけるソーラーシェアリング導入の推進
- ④ 建物新築時における太陽光発電導入の積極推進
- ⑤ 太陽光発電導入に伴う蓄電池導入の積極推進
- ⑥ 建物の省エネ化・ZEB化・ZEH化の推進

各主体における具体的な施策	対応する基本方針	市民	事業者	市
既存建物への太陽光発電等再生可能エネルギー導入の推進	①	●	●	●
太陽光発電システム等（一体的）、家庭用燃料電池システム、住宅用リチウムイオン蓄電システム、電気自動車等充給電設備の設置にかかる費用への補助	①④⑤⑥			●
駐車場におけるソーラーカーポート導入の推進（駐車場の有効活用）	②		●	●
農地、遊休地におけるソーラーシェアリング導入の推進（農地・遊休地の有効活用）	③	●	●	●
省エネセンターや各種ツール等を通じた家庭、事業所、公共施設における省エネルギー診断実施の推進（省エネ化の推進）	⑥	●	●	●
省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入推進（省エネ化の推進）	⑥	●	●	●
中小企業に対する省エネ化機器導入の支援（省エネ化の推進）	⑥			●
熱エネルギー等電力以外の利用エネルギーの電化（エネルギー転換）	⑥	●	●	●
BEMS、HEMS、FEMSの活用によるエネルギー管理の推進	⑥	●	●	●

### 各主体における具体的な取組

各主体における具体的な取組	
市民	<ul style="list-style-type: none"> <li>・住宅（既存・新築）に再生可能エネルギー設備（太陽光や地中熱利用等）や蓄電池等を導入する</li> <li>・農地、遊休地におけるソーラーシェアリングの設置を進める</li> <li>・家庭エコ診断（環境省）、あいちうち・エコ診断（愛知県）等を活用した家庭内のエネルギー使用量（CO2 排出量）の見える化をする</li> <li>・家庭の照明、空調機器等を省エネルギー性能の高いものに更新する</li> <li>・ガスや灯油等、再生可能エネルギーに代替が難しいエネルギー利用を電力利用のものに変える</li> <li>・HEMSを導入し、エネルギー利用の見える化・最適化をする</li> </ul>

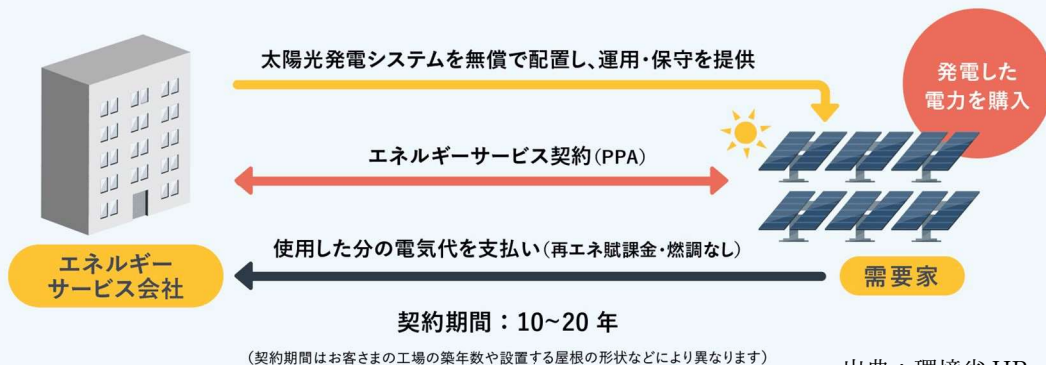


各主体における具体的な取組	
事業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 事業所や工場等（既存・新築）に再生可能エネルギー設備（太陽光や地中熱利用等）や蓄電池等を導入する</li> <li>・ 駐車場におけるソーラーカーポートの設置を進める</li> <li>・ 農地、遊休地におけるソーラーシェアリングの設置を進める</li> <li>・ 省エネセンターや各種ツール等を通じた事業所における省エネルギー診断を実施する</li> <li>・ 事業所の設備機器を省エネルギー性能の高いものに更新する</li> <li>・ ガスや灯油等、再生可能エネルギーに代替が難しいエネルギー利用を電力利用のものに変える</li> <li>・ 金融機関からの脱炭素支援・融資を活用する</li> <li>・ 事業所に BEMS、FEMS を導入し、エネルギー利用の見える化・最適化をする</li> </ul>
市	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 公共施設（既存・新築）に再生可能エネルギー設備（太陽光や地中熱利用等）や蓄電池等を導入する</li> <li>・ PPA 等太陽光発電の導入手法（モデル）を普及・啓発する</li> <li>・ 公共の駐車場におけるソーラーカーポートの設置を進める</li> <li>・ 農協等と協力した農地、遊休地におけるソーラーシェアリングの設置を支援する</li> <li>・ 公共施設の設備機器を省エネルギー性能の高いものに更新する</li> <li>・ 中小事業者等の省エネルギー性能の高い設備機器への更新を支援する</li> <li>・ ガスや灯油等、再生可能エネルギーに代替が難しいエネルギー利用を電力利用のものに変える</li> <li>・ 太陽光発電システム等（一体的）、家庭用燃料電池システム、住宅用リチウムイオン蓄電システム、電気自動車等充給電設備の設置にかかる費用を補助する</li> <li>・ 公共施設に BEMS、FEMS を導入し、エネルギー利用の見える化・最適化をする</li> </ul>

コラム PPA



PPA とは、「Power Purchase Agreement」の略語であり、電力販売契約を意味します。第三者モデルともよばれており、企業・自治体が保有する施設の屋根や遊休地を事業者が借り、無償で発電設備を設置し、発電した電気を企業・自治体が施設で使うことで、電気料金と CO2 排出の削減ができます。設備の所有は第三者（事業者または別の出資者）が持つ形となりますので、資産保有をすることなく再エネ利用が実現できます。



# INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

## 戦略3 循環・還元のまち『いなざわ』

### 基本方針

- ①可燃ごみの焼却によるエネルギーの有効活用
- ②し尿、下水汚泥のエネルギー化の推進
- ③生ごみ等のたい肥化の推進
- ④家庭での食品ロス削減の推進
- ⑤市民・事業者の分別に対する意識啓発
- ⑥サーキュラーエコノミー（循環型経済）の推進

各主体における具体的な施策	対応する基本方針	市民	事業者	市
環境センターの可燃ごみ焼却によるエネルギーの有効活用（バイオマス資源の利活用）	①			●
し尿、下水処理施設における創エネルギーの推進（バイオマス資源の利活用）	②			●
廃棄物処理施設（焼却施設、し尿・下水汚泥処理施設）の省エネ化（省エネ化の推進）	①②			●
生ごみ等のたい肥化の推進（バイオマス資源の利活用）	③⑥	●	●	●
食品ロス削減に関する啓発	④	●	●	●
市民・事業者における分別徹底	③④⑤⑥	●	●	●
サーキュラーエコノミー（循環型経済）に関する普及啓発	⑥	●	●	●
地産地消、地域内循環を意識した行動変容の推進	⑥	●	●	●

### 各主体における具体的な取組

各主体における具体的な取組	
市民	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生ごみ等をたい肥化し、再生利用する</li> <li>・3010 運動等に協力し、食品ロスを削減させる</li> <li>・廃棄物の4R（リフューズ（Refuse）、リデュース（Reduce）、リユース（Reuse）、リサイクル（Recycle））を心がける</li> <li>・量り売りの利用等、廃棄物が発生しないライフスタイルへの転換</li> <li>・フードマイレージの削減を目指した産直店舗等の利用</li> </ul>

各主体における具体的な取組	
事業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生ごみ等をたい肥化し、再生利用する</li> <li>・3010 運動等に協力し、食品ロスを削減させる</li> <li>・廃棄物の4R（リフューズ（Refuse）、リデュース（Reduce）、リユース（Reuse）、リサイクル（Recycle））を心がける</li> <li>・廃棄物が発生しない経済活動・サービスの展開</li> <li>・フードマイレージの削減を目指した産直店舗等の展開</li> </ul>
市	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境センターにおける発電電力を地域内で有効活用する</li> <li>・し尿、下水汚泥等をバイオガス化等によりエネルギー化し、地域内で有効活用する</li> <li>・廃棄物処理施設（焼却施設、し尿・下水汚泥処理施設）の処理設備を省エネルギー性能の高いものに更新することで、効率的な廃棄物処理を進める</li> <li>・可燃ごみをたい肥化し、再生利用する</li> <li>・3010 運動等食品ロスの削減を普及・啓発する</li> <li>・廃棄物の4R（リフューズ（Refuse）、リデュース（Reduce）、リユース（Reuse）、リサイクル（Recycle））を普及・啓発する</li> <li>・サーキュラーエコノミー（循環型経済）を普及・啓発する</li> <li>・フードマイレージの削減を目指した産直店舗等の推進</li> </ul>



## フードマイレージ



フードマイレージ (food mileage) とは、訳すると「食料輸送距離」のことで、食料の生産地から消費者の食卓に並ぶまでの輸送にかかった「重さ×距離」で表されるものです。フードマイレージの大きい食料、つまり遠く離れた生産地から届く食料は、輸送や輸送までの保管などに石油などのエネルギーが使われており、多くの GHG が排出され、それだけ環境に負荷を与えていることとなります。

食料自給率の低い日本では、輸入食品も多く、フードマイレージが非常に高い国となっています。輸入食品等に頼らず、地元産の食材を購入し、消費する「地産地消」の取組がフードマイレージを減らすためには重要となります

国名	人口1人当たりの輸入食料のフード・マイレージ
日本	7,093t・km (2001年) 6,770t・km (2010年)
米国	1,051t・km (2001年)
英国	3,195t・km (2001年)
フランス	1,738t・km (2001年)
ドイツ	2,090t・km (2001年)

### 地産地消の取組の具体例



直売所での地場産農林水産物の直接販売



地場産農林水産物を活用した加工品の開発

出典：令和2年度版環境白書（環境省）

出典：地産地消について（農林水産省令和5年）

# INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

## 戦略4 地球に負担をかけない移動のまち『いなざわ』

### 基本方針

- ①市民・事業者のEV・FCV等の利用推進
- ②公用車のEV・FCV等の利用推進
- ③公用車におけるシェアリング事業推進
- ④コンパクトシティ・スマートシティの推進
- ⑤公共交通、自転車等脱炭素交通の推進
- ⑥EV 充電設備の増強

各主体における具体的な施策	対応する 基本方針	市民	事業者	市
市民・事業者におけるEV・FCV等の利用の推進	①⑥	●	●	●
公用車のEV・FCV等への順次転換	②⑥			●
公用車におけるシェアリング事業の推進	②③⑥			●
物流現場におけるEV・FCV等導入の普及・啓発	①⑥		●	●
立地適正化によるコンパクトなまちづくりの推進	④	●	●	●
公共交通機関の整備及び利用の最適化	④⑤			●
公共交通機関、自転車、徒歩移動の推進	⑤	●	●	●
パークアンドライド、サイクルアンドライドの推進	⑤	●	●	●
シェアリングカー、シェアサイクルの利用推進	⑤	●	●	●
EV等充電設備導入にかかる費用への補助	⑥			●
市域のEV充電スポット・設備の増強	⑥		●	●
EV車利用社会に備えた社会環境の整備	①②③⑥			●
災害時の避難所等へのEVを利用した給電体制の整備	①②⑥			●

### 各主体における具体的な取組

各主体における具体的な取組	
市民	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自家用車をEV・FCV等に変更する</li> <li>・公共交通機関や自転車等環境負荷の少ない交通を積極的に利用する</li> <li>・住宅新築等の際に立地適正化によるコンパクトなまちづくりに協力する</li> <li>・パークアンドライド、サイクルアンドライドを心がけた移動をする</li> <li>・シェアリングカー、シェアサイクルを積極的に利用する</li> </ul>

各主体における具体的な取組	
事業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・社用車、物流用トラック等を EV・FCV 等に変更する</li> <li>・ノーマイカーデーを導入する</li> <li>・公共交通機関や自転車等環境負荷の少ない交通を積極的に利用する</li> <li>・事業所の新設等の際に立地適正化によるコンパクトなまちづくりに協力する</li> <li>・パークアンドライド、サイクルアンドライドを心がけた移動をする</li> <li>・シェアリングカー、シェアサイクルを積極的に利用する</li> <li>・EV 充電スポット・設備を導入する</li> </ul>
市	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自家用車、社用車の EV・FCV 等への変更を支援する</li> <li>・公用車を EV・FCV 等に変更する</li> <li>・公用車のシェアリング事業の実施を検討する</li> <li>・立地適正化によるコンパクト・スマートなまちづくりの推進</li> <li>・公共交通機関の利便性の向上による利用促進</li> <li>・ノーマイカーデーを導入する</li> <li>・パークアンドライド、サイクルアンドライドを普及・啓発する</li> <li>・EV 等充電設備導入にかかる費用を補助する</li> <li>・災害時に避難所等へ EV から給電できるように設備を整える</li> </ul>



## コラム スマートシティ



スマートシティとは「都市の抱える諸課題に対して、ICT 等の新技術を活用しつつ、マネジメント（計画、整備、管理・運営等）が行われ、全体最適化が図られる持続可能な都市を指します。具体的にマネジメントされる課題として「交通 Mobility」「自然との共生 Nature」「省エネルギー Energy」「安全安心 Safety & Security」「資源循環 Recycle」の 5 つが挙げられており、公共交通を中心に快適に移動可能で、水や緑と調和した都市空間があり、太陽光や風力などの再生可能エネルギーを活用し、災害に強く、その備えも十分な都市というイメージです。



出典：環境省 HP



# INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

## 戦略5 みんなでゼロカーボンを目指すまち『いなざわ』

### 基本方針

- ①環境教育の積極的実施
- ②ゼロカーボンイベントの開催
- ③ゼロカーボンの取組の見える化
- ④市民主体のゼロカーボン活動の推進
- ⑤事業者の技術活用場の創出
- ⑥パートナーシップ制度による官民協働
- ⑦COOL CHOICE の推進による行動変容
- ⑧地域のステークホルダーと協力した地域新電力会社の設立の検討
- ⑨近隣市町村との協力によるゼロカーボンの推進

各主体における具体的な施策	対応する基本方針	市民	事業者	市
市内の学校（小学校・中学校・高校・大学）に対し地球温暖化に関する出前講座を実施	①④	●	●	●
ゼロカーボン啓発イベントの開催	②	●	●	●
地球温暖化対策実行計画策定等によるゼロカーボンに向けた取組の公表	③			●
ふるさと納税の活用によるゼロカーボンに向けた取組の公表と関連財源の確保	③			●
市民団体によるゼロカーボン活動の推進	④	●		●
ゼロカーボンに関する積極的な情報収集及び提供	①②③⑨	●	●	●
事業者のゼロカーボンに関する新技術実証場の創出	⑤		●	●
パートナーシップ制度の実施による事業者等とのゼロカーボンに向けた積極的な取組の推進	⑥		●	●
COOL CHOICE、ナッジの活用による意識醸成、行動変容の推進	⑦	●	●	●
ゼロカーボンアクション 30 の推進	⑦			●
地域の事業者、市民等と連携し、エネルギーの地産地消を目指した地域新電力会社の設立の検討	⑧	●	●	●
周辺市町村と協力したゼロカーボン施策の検討	⑨			●

### 各主体における具体的な取組

市民	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ゼロカーボンに関するイベントに積極的に参加する</li> <li>・ゼロカーボンや稲沢市の取組に関心を持ち、家族友人と情報を共有する</li> <li>・個人・団体によるゼロカーボンに関する市民主体の活動に参加する</li> <li>・COOL CHOICE によりゼロカーボンを目指した生活を心がける</li> <li>・卒 FIT 電源等発電電力の地域内利用への協力</li> </ul>
----	--

各主体における具体的な取組	
事業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・市主催の出前講座に協力する</li> <li>・ゼロカーボンに関するイベントへの協力、情報提供を行う</li> <li>・ゼロカーボンの取組内容や成果を公表する</li> <li>・ゼロカーボンに資する新しい技術の開発を進める</li> <li>・パートナーシップ制度を通じた他の事業者や市との協働によるゼロカーボンを進める</li> <li>・COOL CHOICE の推進によりゼロカーボンを目指した事業を実施する</li> <li>・技術等の提供による市と協力した地域新電力設立の支援を検討</li> </ul>
市	<ul style="list-style-type: none"> <li>・市内の学校（小学校・中学校・高校・大学）に対しゼロカーボンに関する出前講座を実施する</li> <li>・ゼロカーボンに関するイベントを開催し、情報提供を行う</li> <li>・再生可能エネルギー導入、省エネに関する取組を計画的に実施し、その取組を公表する</li> <li>・企業版ふるさと納税等を活用することで、ゼロカーボン関連事業のための財源を確保する</li> <li>・市民を中心としたゼロカーボンに関する活動を支援する</li> <li>・新技術実証の場の提供等、ゼロカーボンに資する技術開発を支援する</li> <li>・ゼロカーボンに資する新しい技術を積極的に取り入れる</li> <li>・パートナーシップ制度を通じた事業者等との協働によるゼロカーボンを進める</li> <li>・COOL CHOICE の普及・啓発による意識の醸成や、ナッジを利用した行動変容により、脱炭素社会への変容を促す</li> <li>・地域内のステークホルダーとの協力により、地域新電力会社の設立を検討する</li> <li>・近隣市町村と協力してゼロカーボンに取り組む</li> </ul>

コラム ナッジ



ナッジ（nudge：そっと後押しする）とは、行動科学の知見（行動インサイト）の活用により、「人々が自分自身にとってより良い選択を自発的に取れるように手助けするアプローチ」を指します。

宮城県南三陸町では、可燃ごみ袋を販売している事業者の協力のもと、可燃ごみの処理費用による経済損失を訴えるというナッジを効かせたポスターを作成して可燃ごみ処理費について住民に開示することにより分別行動を促すことで、生ごみの再資源化の増加を達成しました。

燃えるごみの行き先知ってますか？

Now. **4,200** 一般ごみの  
焼却費  
(令和2年度実績)  
万円/年

気仙沼市にお金を払い処理いただいています。CO2も多く排出されます  
生ごみ回収にご協力いただくと

焼却費やCO2排出量を減らせます

生ごみ回収にご協力をお願いします

南三陸町環境対策課



出典：日本版ナッジ・ユニット HP

# **INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN**