

(素案)

資料編

目次

第1章	温室効果ガス排出について	1
1節	本市の温室効果ガス排出量の現状	1
1.1	温室効果ガス排出量の推計手法について	1
1.2	温室効果ガス排出量の推計結果	5
2節	現状趨勢ベース（なりゆき：BAU）の温室効果ガス排出量将来推計	6
2.1	BAUについて	6
2.2	BAU 排出量の推計手法	6
2.3	部門・分野別の BAU 排出量推計	8
3節	電力排出係数の低下をふまえた将来温室効果ガス排出量の推計	9
3.1	電力排出係数の低下をふまえた将来温室効果ガス排出量の推計について	9
3.2	電力排出係数が低下した場合の将来温室効果ガス排出量推計	10
4節	省エネルギー化対策を反映させた将来温室効果ガス排出量の推計	12
4.1	省エネルギー化対策による温室効果ガス削減効果推計について	12
4.2	省エネルギー化対策による温室効果ガス削減効果推計手法	12
4.3	省エネルギー化施策による温室効果ガス削減効果	14
4.4	シナリオ別の省エネ化による削減効果推計	17
5節	将来温室効果ガス排出量推計	18
第2章	緑による CO2 吸収量の推計について	20
1節	本市の吸収量推計	20
1.1	推計の対象	20
1.2	推計手法及び推計結果	21
第3章	本市再生可能エネルギー導入検討	25
1節	再生可能エネルギーについて	25
2節	再生可能エネルギー導入ポテンシャルについて	25
2.1	太陽光発電	26
2.2	地熱発電	31
2.3	バイオマス発電	33
2.4	地中熱利用	34
2.5	再生可能エネルギー導入ポテンシャルの整理	35
3節	本市の再生可能エネルギー導入状況	35
4節	2050年ゼロカーボン達成に必要なエネルギー	36
4.1	シナリオ別温室効果ガス排出量の将来推計まとめ	36
4.2	ゼロカーボンに必要なエネルギー量	36
第4章	ゼロカーボン達成に向けた先進事例	38
第5章	ヒアリング実施の記録	72
第6章	稲沢市地域再エネ導入戦略策定の経緯	73
	用語集	77

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

第1章 温室効果ガス排出について

1節 本市の温室効果ガス排出量の現状

1. 温室効果ガス排出量の推計手法について

(1) 温室効果ガス排出量の定義について

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（2022年3月）」（以下、策定マニュアルという）によると、地方公共団体実行計画（区域施策編）において把握すべき温室効果ガス（以下、GHGという）排出量は、原則として「地理的な行政区域内の排出量のうち、把握可能かつ対策・施策が有効である部門・分野」とされており、「地理的な境界内において人の活動に伴って発生するGHGを大気中に排出し、放出若しくは漏出させ、又は他人から供給された電気若しくは熱（燃料又は電気を基にするものに限る。）を使用することによる排出量」と定義されています。

本調査において算定の対象とするGHGは、「地球温暖化対策の推進に関する法律（平成十年法律第百十七号）」（以下、温対法という）に定める二酸化炭素（以下、CO₂という）、メタン、一酸化二窒素、4ガス（ハイドロフルオロカーボン類、パーフルオロカーボン類、六ふっ化硫黄、三ふっ化窒素）とします（表1）。

表1 GHGの種類と主な排出活動

GHGの種類		主な排出活動
二酸化炭素 (CO ₂)	エネルギー起源 CO ₂	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 ₂	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 ₄)		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 ₂ 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
4ガス	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、冷凍空気調和機器、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 ₆)	マグネシウム合金の製造、SF ₆ 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 ₃)	NF ₃ の製造、半導体素子等の製造

(2) 算定手法について

1) エネルギー起源 CO2 排出量の推計方法

策定マニュアルでは、エネルギー起源 CO2 の現況推計方法について以下のような式が示されています。

<p>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) ^{※1} = 活動量 ^{※2} × エネルギー消費原単位 ^{※3} × 炭素集約度 (エネルギー種別排出係数)</p> <p>※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</p>
--

また、カテゴリ A~E までの 5 手法とともに手法の選択フローが部門・分野別に示されています。

実績値が無くて可能な手法のうち、統計量の按分が 1 段階のものをカテゴリ A、統計量の按分が 2 段階のものをカテゴリ B としています。また、実績値を活用する手法のうち、統計量の按分が 1 段階のものをカテゴリ C、2 段階のものをカテゴリ D とし、統計量の按分によらない推計をカテゴリ E としています。具体的には、業務その他部門における用途別エネルギー種別原単位活用法と、運輸部門 (自動車) における道路交通センサス自動車起終点調査データ活用法がこれにあたります。

表 2 統計の按分段階と実績値の活用の有無による現況推計手法の分類 (エネルギー起源 CO2)

統計量の按分の段階	統計量の按分による推計		統計量の按分によらない推計
	実績値が無くて可能な手法	実績値を活用する手法	
1 段階按分 (部門の排出量やエネルギー使用量を按分)	<p>カテゴリA: 全国や都道府県の炭素排出量を部門別活動量で按分する方法 【標準的手法】 都道府県別按分法 【産業部門、業務その他部門、家庭部門】</p> <p>全国按分法 【運輸部門 (自動車、鉄道、船舶)】</p>	<p>カテゴリC: 一部のエネルギー種 (電力、ガス等) の使用量実績値を活用する方法 ※実績が無いエネルギー種は都道府県のエネルギー種別炭素排出量を部門別活動量で按分する。</p> <p>都道府県別按分法 (実績値活用) 【産業部門、業務その他部門、家庭部門】</p>	<p>カテゴリE: 各部門・分野固有の推計手法</p> <p>用途別エネルギー種別原単位活用法 【業務その他部門】</p>
2 段階按分 (部門の排出量やエネルギー使用量を業種別や車種別で按分)	<p>カテゴリB: 全国や都道府県の炭素排出量を業種別や異なる出典のエネルギー種別で按分する方法</p> <p>全国業種別按分法 【産業部門 (製造業)】</p> <p>都道府県別エネルギー種別按分法 【家庭部門】</p> <p>エネルギー種別按分法①,② 【運輸部門 (航空)】</p> <p>都道府県別車種別按分法 【運輸部門 (自動車)】</p> <p>事業者別按分法 【運輸部門 (鉄道)】</p>	<p>カテゴリD: 一部のエネルギー種 (電力、ガス等) の使用量実績値や事業所排出量データを活用する方法 ※実績が無いエネルギー種は業種別や異なる出典のエネルギー種別で按分する。</p> <p>全国業種別按分法 (実績値活用) 【産業部門 (製造業)】</p> <p>都道府県別エネルギー種別按分法 (実績値活用) 【家庭部門】</p> <p>事業所排出量積上法 【産業部門 (製造業)、業務その他部門、エネルギー転換部門】</p>	<p>用途別エネルギー種別原単位活用法 (実績値活用) 【業務その他部門】</p> <p>道路交通センサス自動車起終点調査データ活用法 【運輸部門 (自動車)】</p>

出典 : 「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 (2022 年 3 月、環境省)」

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

2) 本市におけるエネルギー起源 CO2 算定手法

標準的手法は、継続的な管理が行いやすく、多くの自治体でも利用されている手法ですが、統計資料を利用した按分によって推計するため、実際の排出量から乖離する場合があります。一方、事業所排出量積上法は、温対法で報告が義務付けられている特定排出者の排出量の実績値を反映させるため、特定排出者の割合が大きい場合はより正確な推計手法となります（表3）。

表3 算定手法別のメリット・デメリット

	メリット	デメリット
都道府県別・全国按分法 (標準的手法)	<ul style="list-style-type: none"> ・算定が容易 ・標準的手法であるため他の自治体でも多く採用されており、他市町村と比較しやすい 	<ul style="list-style-type: none"> ・実態との乖離が大きい場合がある
事業所排出量積上法	<ul style="list-style-type: none"> ・実態との乖離が少ない ・特定排出者の取組結果が反映されやすい 	<ul style="list-style-type: none"> ・算定が複雑 ・毎年環境省への開示請求（有料）又は愛知県への開示請求が必要

本市には産業部門製造業、業務その他部門において特定排出者が有する事業所（以下、特定事業所という）が複数所在しており、これらの特定事業所は脱炭素に関する取組も積極的に進めています。特定事業所の取組を市の排出量に直接反映させることが重要であることを考慮し、産業部門製造業、業務その他部門においては、事業所排出量積上法を採用し、その他の部門については標準的手法である都道府県別・全国按分法を採用します。

表4 部門・業種別 CO2 排出量推計手法

部門・業種		CO2 排出量推計手法
産業部門	製造業	「エネルギー消費統計」、「石油等消費動態統計」、「経済センサス」から全国の特定排出者以外の事業所の1事業所当たりの排出量を推計、市内の特定排出者の排出実績に加算し推計（事業所排出量積上法）
	建設・鉱業	「都道府県別エネルギー消費統計」における建設・鉱業の炭素排出量を建設・鉱業の従業員数で按分し推計（都道府県別按分法）
	農林水産業	「都道府県別エネルギー消費統計」における農林水産業の炭素排出量を農林水産業の従業員数で按分し推計（都道府県別按分法）
業務その他部門		「総合エネルギー統計」、「経済センサス」から全国の特定排出者以外の事業所の1事業所当たりの排出量を推計、市内の特定排出者の排出実績に加算し推計（事業所排出量積上法）
家庭部門		「都道府県別エネルギー消費統計」における家庭部門の炭素排出量を世帯数で按分し推計（都道府県別按分法）
運輸部門	自動車	「総合エネルギー統計」における自動車（旅客）、自動車（貨物）の炭素排出量を自動車保有台数で按分し推計（全国按分法）
	鉄道	「総合エネルギー統計」における鉄道（旅客）、鉄道（貨物）の炭素排出量を人口で按分し推計（全国按分法）
	船舶	「総合エネルギー統計」における船舶の炭素排出量を名古屋港に入港する内航船の総トン数で按分し推計（全国按分法）

3) エネルギー起源 CO2 以外の温室効果ガス排出量の推計方法

策定マニュアルでは、エネルギー起源 CO2 以外の GHG の算定式は以下のように示されています。

$$\text{エネルギー起源 CO2 以外の GHG} = \text{活動量}^{\ast 1} \times \text{炭素集約度}^{\ast 2}$$

※1：原料の使用量、廃棄物処理量等

(燃料の燃焼分野の CH4、N2O はエネルギー種別エネルギー使用量に炭素集約度を乗じる)

※2：活動量種別排出係数×地球温暖化係数

策定マニュアルでは、エネルギー起源 CO2 以外の GHG 排出量については、「一般廃棄物（プラスチックごみ及び合成繊維）の焼却に伴い排出される非エネ起 CO2」以外は、「可能であれば把握が望まれる」とされていますが、本調査では、本市の現状や基礎データの入手状況と合わせて、対象となる GHG を表 5 に示します。

表 5 エネルギー起源 CO2 以外の GHG 排出量の推計方法

対象分野		
燃料の燃焼分野	炉における燃料燃焼に伴い発生する CH4 及び N2O	
	自動車走行に伴い排出される CH4 及び N2O	
廃棄物分野	焼却処分に伴い排出される非エネ起 CO2	一般廃棄物（プラスチックごみ及び合成繊維）の焼却に伴い排出される非エネ起 CO2
	焼却処分に伴い排出される CH4 及び N2O	一般廃棄物（プラスチックごみ及び合成繊維）の焼却に伴い排出される CH4 及び N2O
	排水処理に伴い排出される CH4 及び N2O	生活・商業排水の処理に伴い終末処分場から排出される CH4 及び N2O
生活・商業排水の処理に伴いし尿処理施設から排出される CH4 及び N2O		
農業分野	耕作	水田から排出される CH4
		農業廃棄物の焼却に伴い発生する CH4 及び N2
	耕作	耕地における肥料の使用に伴い発生する N2O
耕地における農作物残さのすき込みに伴い発生する CH4 及び N2O		
代替フロン等 4 ガス分野	HFC、PFC、SF6 の排出	
	NF3 の排出	

出典：「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（2022年3月、環境省）」

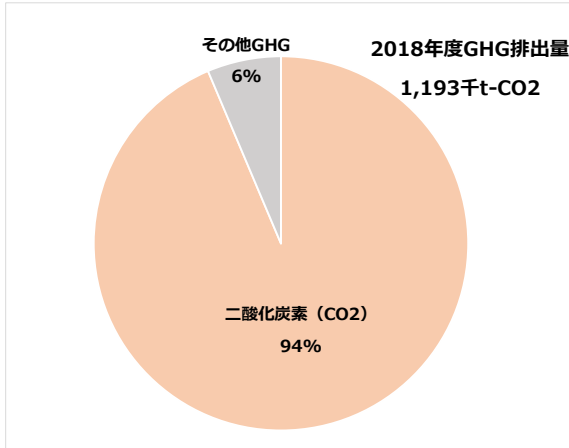
をもとに作成

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

2. 温室効果ガス排出量の推計結果

(1) ガス種別排出割合

2018年度の市のGHG排出量は合計1,193千t-CO₂となっています。このうち、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1)。

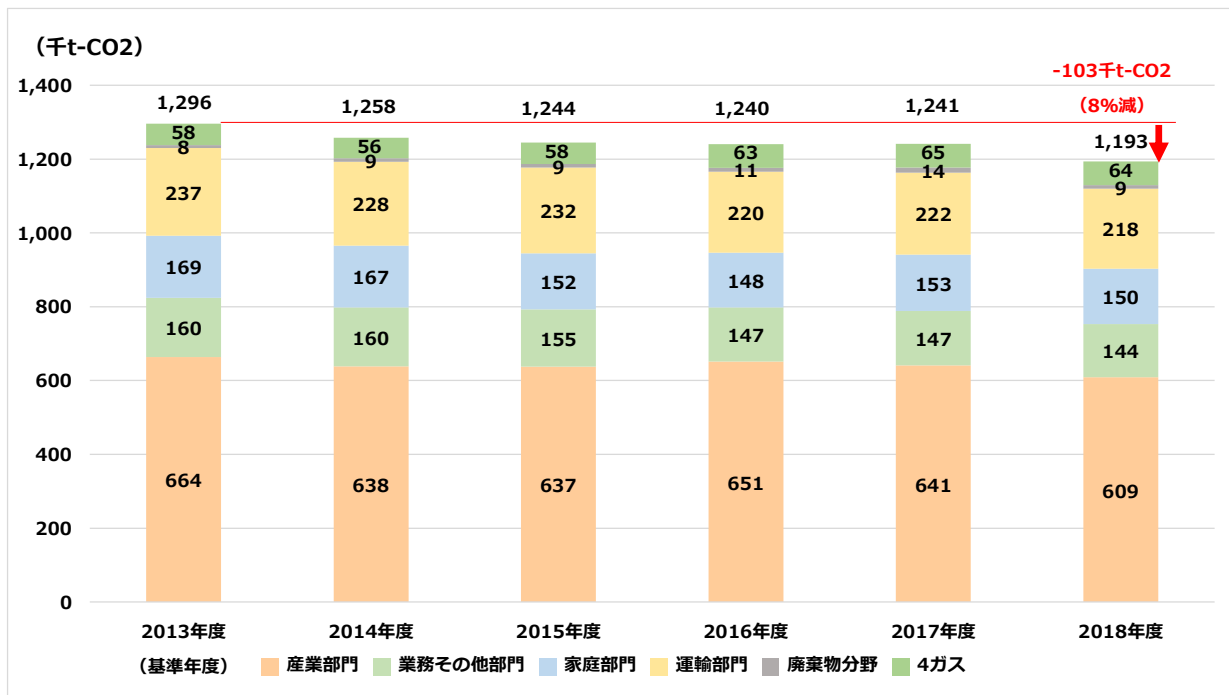


出典：「都道府県別エネルギー消費統計」(資源エネルギー庁)等に基づいて作成

図1 GHG ガス種別排出割合 (2018年度)

(2) 本市の基準年度(2013年度)からのGHG排出量の推移

国の定める基準年度である2013年度からのGHG排出量の推移は以下のとおりです(図2)。稲沢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。



※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2 基準年度(2013年度)からのCO₂排出量の推移

2節 現状趨勢ベース（なりゆき：BAU）の温室効果ガス排出量将来推計

1. BAU について

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 GHG 排出量を指します。BAU 排出量を推計することで、将来の見通しを踏まえて計画目標の設定や部門別の対策・施策の立案を行うことができます。

本項では、BAU 排出量の将来推計を行うことで、将来の再生可能エネルギー（以下、再エネという）導入目標の設定等の基礎とします（図3）。

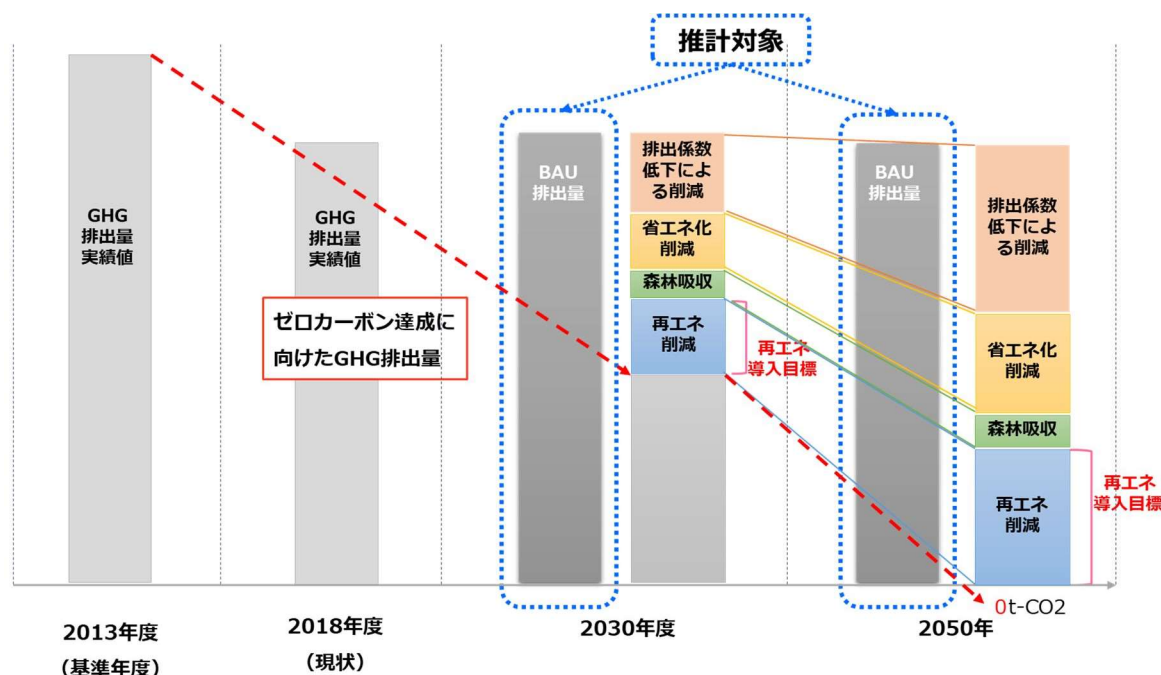


図3 BAU 排出量将来推計

2. BAU 排出量の推計手法

策定マニュアルによると、BAU 排出量は、GHG 排出量の算定式の各項（活動量、エネルギー消費原単位、炭素集約度）について、今後追加的な対策を見込まないまま推移したと仮定して補正を行うことで推計します。従って BAU 排出量は推計が可能な直近年度（以下、現状年度という）の CO2 に対して、活動量のみが変化すると仮定して推計します。本推計では現状年度を 2018 年度として推計します。策定マニュアルにおいて示されている推計手法は以下に示すとおりです。

BAU 排出量 = 現状年度の GHG 排出量 × 活動量^{※1} 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

¹ 原則として、エネルギー消費原単位と炭素集約度は、省エネルギー対策や再エネを含む低炭素な取組によって改善が見込まれるため、これらの項目は変化しないと仮定。

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

BAU 排出量推計には、部門・分野に関わらず全体の排出量に対し、人口の変化率を活動量として乗じる「簡易的な推計手法」と、部門・分野別の排出量に対し、それぞれの活動量を設定し、推計する「部門・分野別の推計手法」があります。

本調査では、「部門・分野別の推計手法」を採用し、部門・分野ごとにBAU排出量を推計します。策定マニュアルにおいて示されている部門・分野別を参考に、本調査において設定した BAU 排出量推計に用いる活動量は表 6 に示すとおりです。

表 6 部門・分野別の BAU 排出量推計に用いる活動量の例

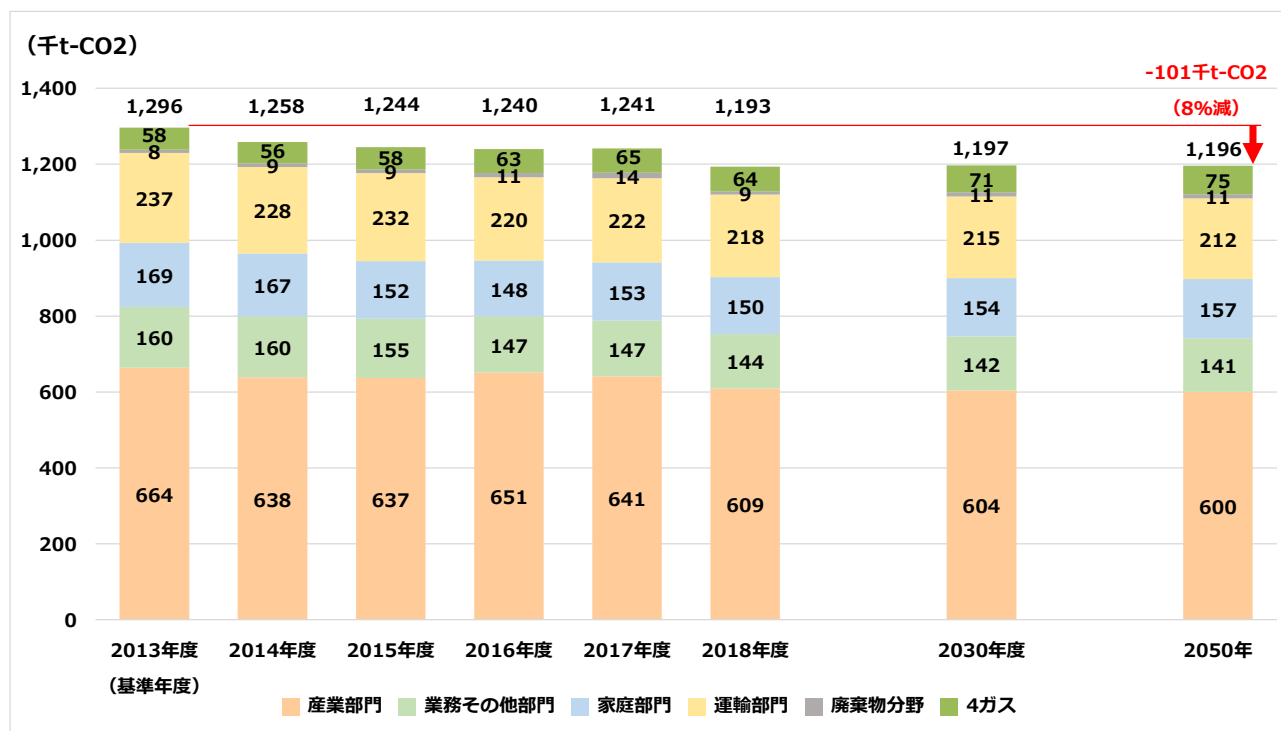
部門・分野		活動量の例	備考
産業部門	製造業	特定事業所以外の事業所数	特定事業所は活動量設定が困難なため、現状（2018年度）値を活用し、特定事業者以外は2013～2018年度の活動量変化をもとに数値が変化するものとして推計
	農林水産業	従業者数	2013～2018年度の活動量変化をもとに数値が変化するものとして推計
	建設業・鉱業		
業務その他部門		特定事業所以外の事業所数	特定事業所は活動量設定が困難なため、現状（2018年度）値を活用し、特定事業者以外は2013～2018年度の活動量変化をもとに数値が変化するものとして推計
家庭部門		世帯数	2013～2018年度の活動量変化をもとに数値が変化するものとして推計
運輸部門	自動車 (旅客・貨物)	自動車保有台数	2013～2018年度の活動量変化をもとに数値が変化するものとして推計
	鉄道	人口	2013～2018年度の活動量変化をもとに数値が変化するものとして推計
廃棄物分野	一般廃棄物	焼却処理量	2013～2018年度の活動量変化をもとに数値が変化するものとして推計
4ガス		GHG 排出量 (CO2 換算)	該当するガス種の2013～2018年度の活動量変化をもとに数値が変化するものとして推計

出典：「地球温暖化対策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）」
（環境省、2022年3月）をもとに作成

3. 部門・分野別の BAU 排出量推計

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 4）。

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が、家庭部門の活動量の増加傾向により、全体量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。



※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 4 各部門・分野における基準年度比の BAU 排出量

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

3節 電力排出係数の低下をふまえた将来温室効果ガス排出量の推計

1. 電力排出係数の低下をふまえた将来温室効果ガス排出量の推計について

電力排出係数とは、温対法に基づき、小売電気事業者及び一般送配電事業者（以下、電力事業者という）が公表を求められているものであり、電力事業者が販売した電力の利用によって排出されたCO₂を押し測る指標となっています。

近年の再エネの普及や、各電力事業者の脱炭素に向けた取組によって、電力の排出係数は全国的に低下傾向にあります。こうした電力事業者の努力により、家庭や事業者等で利用する電力量に変化がなくても、電力利用によるCO₂排出量は年々減少しています。前項で示したBAU排出量推計では、GHG排出量の算定式の各項（活動量、エネルギー消費原単位、炭素集約度）について、今後追加的な対策を見込まないまま推移したと仮定して補正を行うことで推計しており、電力排出係数の将来的な低下は反映されていません。本項では、BAU排出量から各部門・分野の電力利用に起因するCO₂排出量を減じて、電力排出係数の低下をふまえた将来GHG排出量について推計します（図5）。

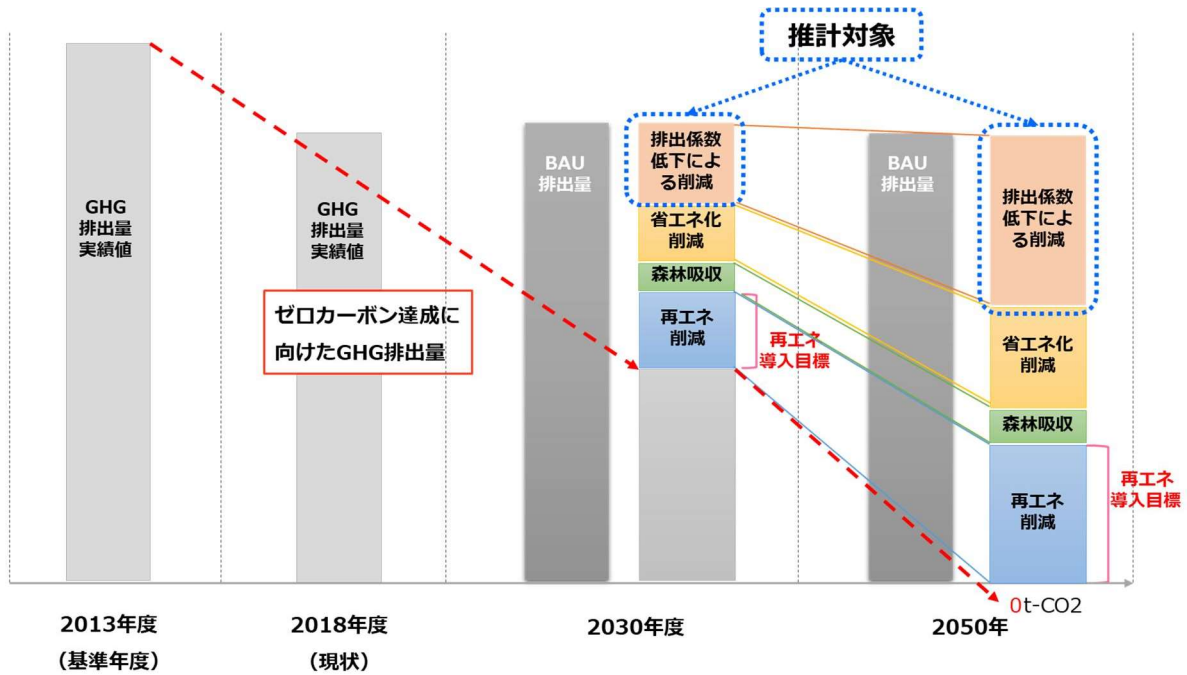


図5 電力排出係数の低下をふまえた将来GHG排出量の推計

2. 電力排出係数が低下した場合の将来温室効果ガス排出量推計

(1) 各部門・分野における電力起源の排出量の割合及び GHG 排出量推計手法

主に産業部門（製造業、農林水産業、建設業・鉱業）、業務その他部門、家庭部門、運輸部門（鉄道）では、電力が利用されているという現状²から、電力排出係数の将来における低下を考慮した場合の将来 GHG 排出量について推計します。推計式は以下のとおりになります。

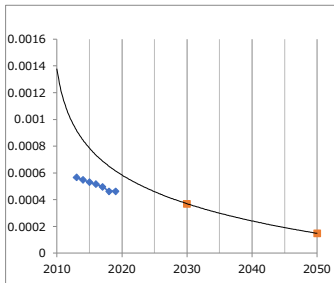
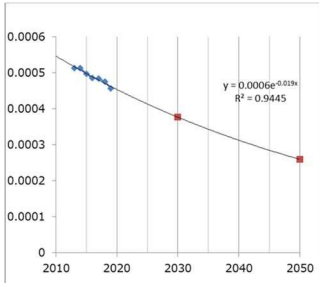
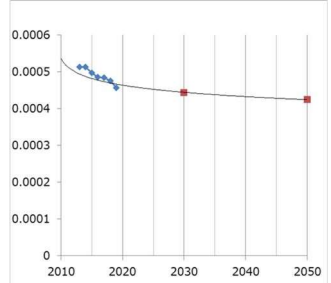
電力排出係数の低下によるCO2削減量

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

前項で算定した BAU 排出量に、エネルギー消費統計をもとに電力由来の炭素排出量の割合を算定して乗じることで、目標年度における CO2 排出量のうち電力由来の排出量を算出します³。その上で、排出係数の変化率を乗じることで、目標年度における電力由来の GHG 削減量を推計します。

本項では、電力排出係数が低減したときの GHG の減少量を、複数シナリオで推計します（表 7）。

表 7 推計パターン

		パターン① 高位シナリオ	パターン② 中位シナリオ	パターン③ 低位シナリオ
排出係数 (t-CO2/ kWh)	2018年	0.000463	0.000476	0.000476
	2030年	0.000370	0.000377	0.000444
	2050年	0.000226	0.000260	0.000425
排出係数の 設定方法		<p>2030年は電気事業連合会の目標値を採用し、2013～2019年及び2030年の数値から2050年はそこから推計した指数式にて算出した</p> 	<p>2013～2019年の中部電力の排出係数をもとに、指数式で算出した</p> 	<p>2013～2019年の中部電力の排出係数をもとに、自然対数式で算出した</p> 

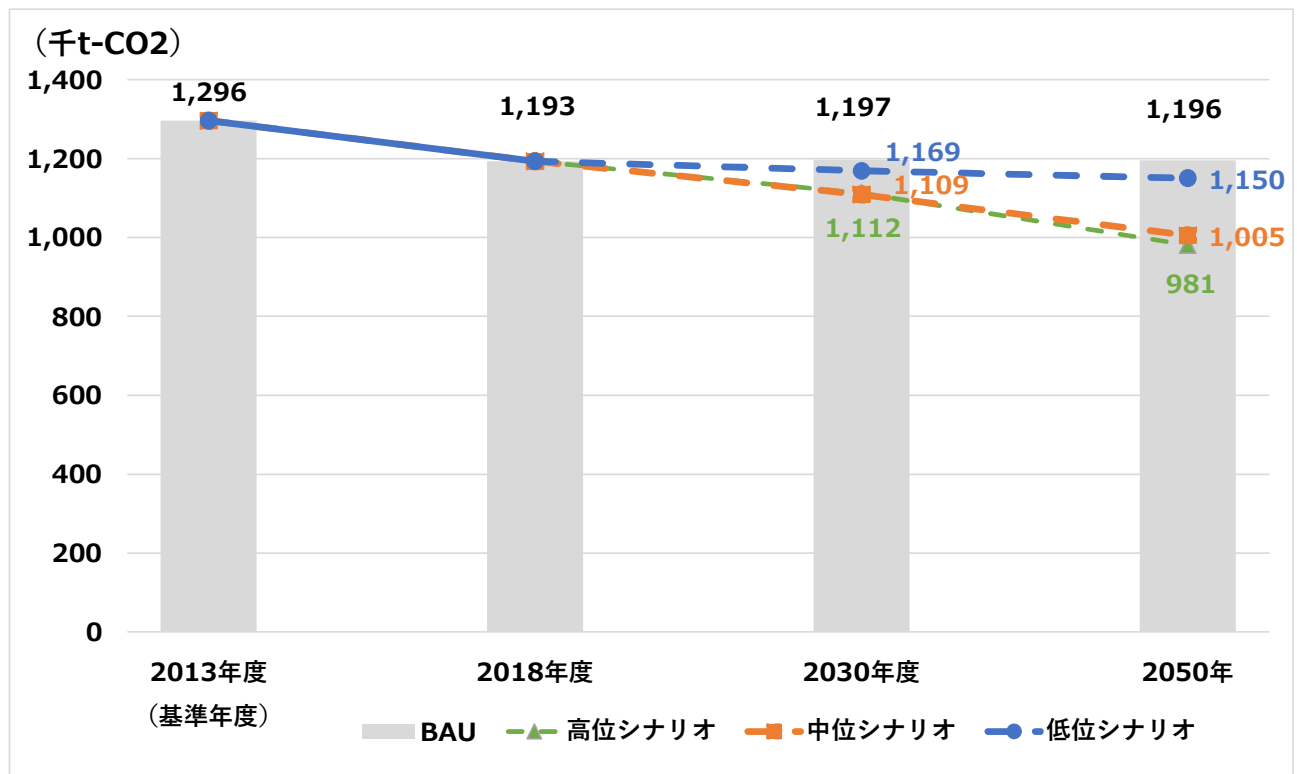
² 各分野における電力利用の割合は、都道府県別エネルギー統計におけるエネルギー種別ごとの消費割合から按分した。

³ 電力排出係数の低下は市から排出される GHG のうち CO2 のみに影響する。

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

(2) 電力排出係数が低下した場合の将来温室効果ガス排出量推計

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、以下のようにになると推計されます (図 6)。



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 GHG 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。

4節 省エネルギー化対策を反映させた将来温室効果ガス排出量の推計

1. 省エネルギー化対策による温室効果ガス削減効果推計について

国の「地球温暖化対策計画（2021年10月22日閣議決定）」（以下、国計画という）では、2030年度において2013年度比でGHG排出量を46%削減するために、市民や事業者、地方公共団体等の様々な主体が地球温暖化問題に取り組むことが必要であるとされており、近年でも各主体において様々な省エネルギー化（以下、省エネ化という）の取組が展開されています。

本項では、各主体の省エネ化の取組について、国計画において示されている省エネ化施策に係る効果試算をベースとし、本市の省エネ化対策によるGHG削減効果について推計します（図7）。

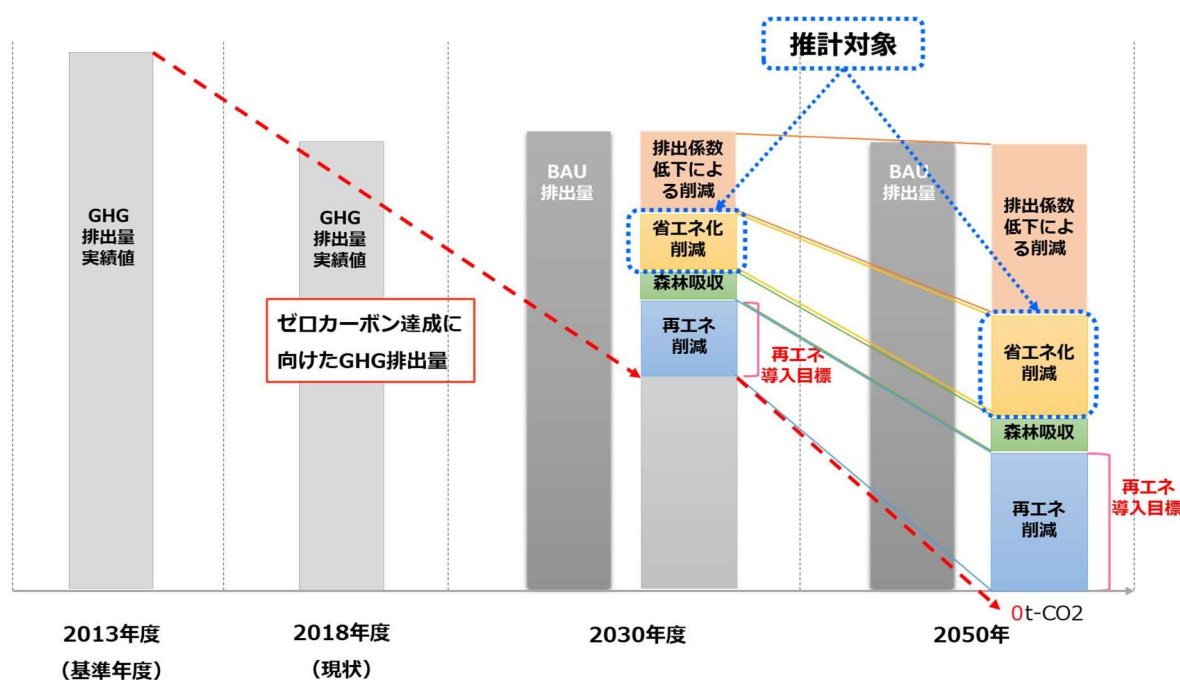


図7 省エネルギー化対策によるGHG削減効果推計について

2. 省エネルギー化対策による温室効果ガス削減効果推計手法

(1) 検討対象となる省エネ化施策

省エネ化対策によるGHG削減効果の推計手法は以下のとおりになります。

省エネによるGHG排出量削減量

$$= \text{国計画の試算による削減量} \times (\text{稲沢市の活動量}_{\ast 1} / \text{全国の活動量}) \times \text{取組補正}$$

※1：人口、世帯数、製品出荷額、従業者数等

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

検討対象となる省エネ化施策は、国計画に掲げられた省エネ化施策⁴とします（図8）。原則として、国計画に掲げられたすべての施策を算定対象としますが、削減効果が明示されていない又は0であるもの、市町村への削減効果が不明瞭であるものについては算定に含めません。

国計画における削減効果は2030年度までしか示されていないため、2050年の削減量については、2030年度の削減見込み量が「46%」を目標としたものと仮定し、2030年度までの削減量に100/46を乗じた値を用いて試算しました。ただし、2030年度までに達成率が100%となる事業等、それ以上の省エネ効果がないものについては、2050年も2030年度の数値をそのまま用いました。

具体的な対策	各主体ごとの対策	国の施策	地方公共団体が実施することが期待される施策例	対策評価指標及び対策効果						
				対策評価指標	省エネ見込量	排出削減見込量	省エネ見込量及び排出削減見込量の積算時に見込んだ前提			
02. 省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進（業種横断）										
高効率空調の導入	<ul style="list-style-type: none"> 製造事業者：高効率空調の技術開発、生産、低価格化 事業者：高効率空調の導入 	<ul style="list-style-type: none"> トップランナー制度による普及促進 高効率空調の導入支援 	<ul style="list-style-type: none"> 高効率空調の導入支援及び普及啓発 	平均APF/COP (電気系 燃料系)	(万kL)	(万t-CO ₂)	<ul style="list-style-type: none"> 産業用空調機器(電気系:パッケージエアコン、チリングユニット、ターボ冷凍機、燃料系:ガスヒートポンプ、吸収式冷凍機)の販売台数、効率、稼働時間 2013年度の全電源平均の電力排出係数:0.57kg-CO₂/kWh(出典:電気事業における環境行動計画(電気事業連合会)) 2030年度の全電源平均の電力排出係数:0.25kg-CO₂/kWh(出典:2030年度におけるエネルギー需給の見通し) 燃料(都市ガス)の排出係数:2.0t-CO₂/kL 高効率空調の導入による省エネ量は、2012年度からの対策の進捗による省エネ量であり、排出削減量は当該省エネ量に基づいて計算 			
				2013年度	4.8 1.5	2013年度		1	2013年度	5
				2025年度	6.4 1.8	2025年度		20	2025年度	86
				2030年度	6.4 1.9	2030年度		29	2030年度	69

出典：「地球温暖化対策計画 別表1」（2021年10月環境省）

図8 エネルギー起源CO₂に関する対策・施策の一覧 抜粋

(2) 基準削減効果及び市削減効果の算定

国計画に掲げられた施策の排出削減見込量を参照し、本市の特性（事業所数、世帯数、自動車保有数等）に合わせて按分することで削減効果を算出します（以下、基準削減効果という）。

一方、国の省エネ化施策は国・都道府県・市町村が三位一体となって取り組むことが前提であり、国計画にも各施策に対して「地方公共団体が実施することが期待される施策例」が記載されています（図8）。従って、市の施策の実施状況に応じて、削減効果は増減するものと考えられます。

そこで、現在の本市の省エネ化施策に係る意向をもとに、基準削減効果から補正することで、本市における省エネ化施策ごとの削減効果（以下、市削減効果値という）を設定し、推計しました。

なお、国計画の施策の中には「地方公共団体が実施することが期待される施策例」に記載がないものや都道府県を対象としたものもあります。これらについては「市による施策が期待されないもの」として、削減基準値をそのまま市削減効果値として適用することとします。

また、市削減効果値を調整することで、削減効果を分けた推計を行います。

⁴ 国計画 別表1 「エネルギー起源二酸化炭素に関する対策・施策の一覧」。以下、特記がない限り同じ。

表 8 削減効果補正基準の例

対象となる 対策・施策	市施策への 反映意向	市削減効果値		
		パターン① 高位シナリオ	パターン② 中位シナリオ	パターン③ 低位シナリオ
市による施策が期待されるもの	区域施策編等には盛り込まない	基準削減効果 <u>×0.5</u>	基準削減効果 <u>×0.0</u>	基準削減効果 <u>×0.0</u>
	区域施策編等に検討・実行する施策として盛り込む	基準削減効果 <u>×1.0</u>	基準削減効果 <u>×0.5</u>	基準削減効果 <u>×0.3</u>
	区域施策編等に重点施策として盛り込む（具体的な施策を盛り込む）	基準削減効果 <u>×1.2</u>	基準削減効果 <u>×1.0</u>	基準削減効果 <u>×0.5</u>
市による施策が期待されないもの		基準削減効果 <u>×1.0</u>	基準削減効果 <u>×1.0</u>	基準削減効果 <u>×0.5</u>

3. 省エネルギー化施策による温室効果ガス削減効果

(1) 省エネルギー化施策実施意向

国が掲げる省エネ化施策のうち、本市が現在実施している、又は今後の実施を検討している施策は以下のとおりです。

表 9 市の省エネ化施策実施意向

1) 産業部門

施策名	実施意向／取組の内容	施策重要度
高効率空調の導入	普及啓発の実施	実施施策
産業用ヒートポンプの導入		実施施策
産業用照明		実施施策
低炭素工業炉		実施施策
産業用モータ・インバータの導入		実施施策
高性能ボイラーの導入		実施施策
コージェネレーションの導入		実施施策
廃プラの製鉄所でのケミカルリサイクル	製鉄所でのケミカルリサイクルがないため実施なし	実施なし
施設園芸における省エネルギー設備の導入	普及啓発の実施	実施施策
省エネルギー農機の導入		実施施策
省エネルギー漁船への転換	漁業がないため、実施なし	実施なし
業種間連携した省エネ取組	業種間連携における支援の実施	実施施策
建築物の省エネ化（新築）	・ ZEB 化の普及啓発の実施 ・ 重点的に公共施設の ZEB 化推進	重点施策
建築物の省エネ化（改修）	設備改修の推進	実施施策
水田メタン排出削減	普及啓発の実施	実施施策
施肥に伴う一酸化二窒素削減		実施施策

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

2) 業務その他部門

施策名	実施意向／取組の内容	施策重要度
業務用給湯器の導入	普及啓発の実施	実施施策
高効率照明の導入	照明改修の推進	重点施策
冷媒管理技術の導入	普及啓発の実施	実施施策
トップランナー制度等による機器の省エネ性能向上		実施施策
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		実施施策
水道事業における省エネ・再エネ対策の実施	水道部局と連携して実施	実施施策
下水道における省エネ・創エネ対策の推進	下水道部局と連携して実施	実施施策
プラ容器の分別収集・リサイクルの推進	プラ容器分別の周知啓発	重点施策
一般廃棄物焼却施設における廃棄物発電の導入	廃棄物処理施設更新時に導入済み	実施なし
EVごみ収集車の導入	収集・運搬車のEV化	重点施策
クールビズ実施徹底の促進（業務部門）	COOL CHOICE 活動の普及啓発の実施	実施施策
ウォームビズ実施徹底の促進（業務部門）		実施施策

3) 家庭部門

施策名	実施意向／取組の内容	施策重要度
住宅の省エネ化（新築）	ZEHに対する補助金の交付	重点施策
住宅の省エネ化（改修）	普及啓発の実施	実施施策
高効率給湯器の導入	市民向けエネファームに対する補助金の交付	重点施策
高効率照明の導入	普及啓発の実施	実施施策
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）	省エネ浄化槽に対する補助金の交付	重点施策
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）	普及啓発の実施	実施施策
トップランナー制度による機器の省エネ性能向上		実施施策
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	今後重点的に展開予定	重点施策
クールビズ実施徹底の促進（家庭部門）	COOL CHOICE 活動の普及啓発の実施	実施施策
ウォームビズ実施徹底の促進（家庭部門）		実施施策
家庭エコ診断	普及啓発の実施	実施施策
エコドライブ(乗用車、自家用貨物車)		実施施策
カーシェアリング		実施施策
食品ロス対策		実施施策

4) 運輸部門

施策名	実施意向／取組の内容	施策重要度
次世代自動車の普及、燃費の改善	公用車のEV化の促進	重点施策
道路交通流対策等の推進	交通流対策の実施	実施施策
LED道路照明の整備の促進	整備完了	実施なし
公共交通機関の利用促進	公共交通機関の利用促進	実施施策
地域公共交通利便増進事業を通じた路線効率化	路線効率化の促進	実施施策
自転車の利用促進	自転車の利用促進	実施施策
トラック輸送の効率化	普及啓発の実施	実施施策
共同輸配送の推進		実施施策
宅配便再配達削減の促進		実施施策
ドローン物流の社会実装		実施施策
海上輸送へのモーダルシフト推進	港湾がないため実施なし	実施なし
鉄道貨物輸送へのモーダルシフトの推進	普及啓発の実施	実施施策
物流施設の低炭素化の推進		実施施策
港湾に最適な選択による貨物の陸上輸送距離の削減	港湾がないため実施なし	実施なし
港湾における総合的脱炭素化（省エネ型荷役機械の導入の推進）		実施なし
港湾における総合的脱炭素化（静脈物流に関するモーダルシフト・輸送効率化の推進）		実施なし

5) 廃棄物分野

施策名	実施意向／取組の内容	施策重要度
廃棄物焼却量の削減	廃プラ製品リサイクルへの取組推進	重点施策
廃棄物最終処分量の削減	最終処分場がないため対象外	実施なし

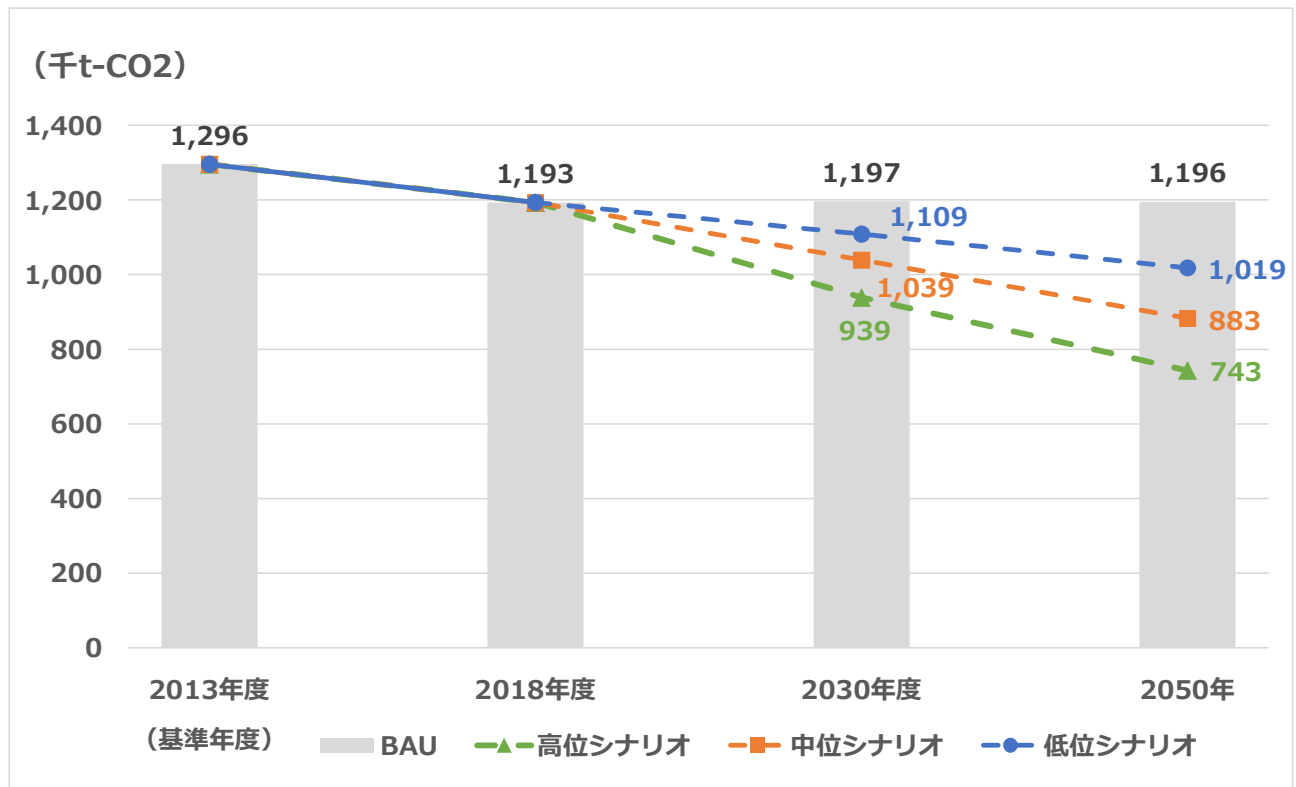
6) フロン類（4ガス）

施策名	実施意向／取組の内容	施策重要度
ガス・製品製造分野におけるノンフロン・低GWPの推進	普及啓発の実施	実施施策
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		実施施策
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促進		実施施策
適正処理されていない廃家庭用エアコンの削減		実施施策

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

4. 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具合によって、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）。



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

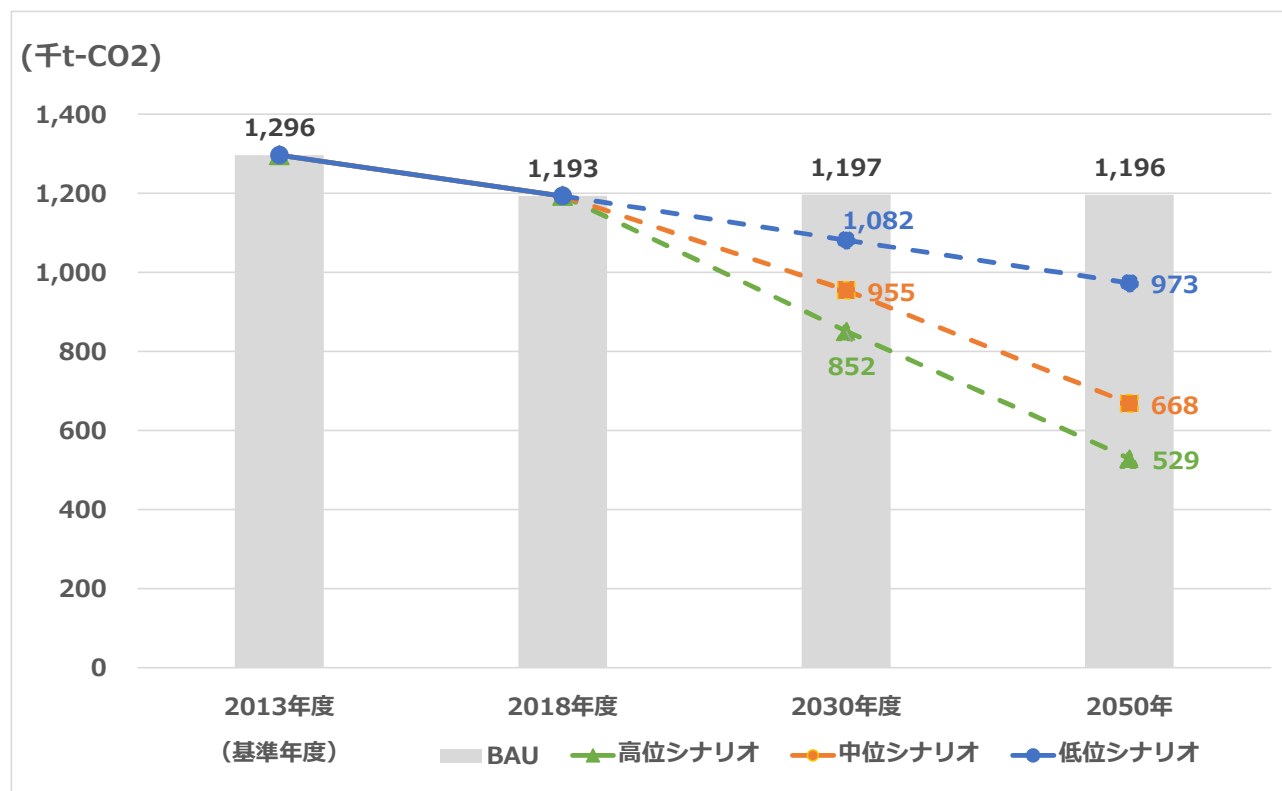
図9 シナリオ別の省エネ化による削減効果推計

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⁵。

⁵ 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

5節 将来温室効果ガス排出量推計

これまでの BAU 排出量、電力排出係数低下による削減、省エネ化施策実施による削減の推計結果から、本市における将来 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 59%（768 千 t-CO₂）減、中位シナリオで約 48%（628 千 t-CO₂）減、低位シナリオで約 25%（323 千 t-CO₂）減になると推計されます⁶（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

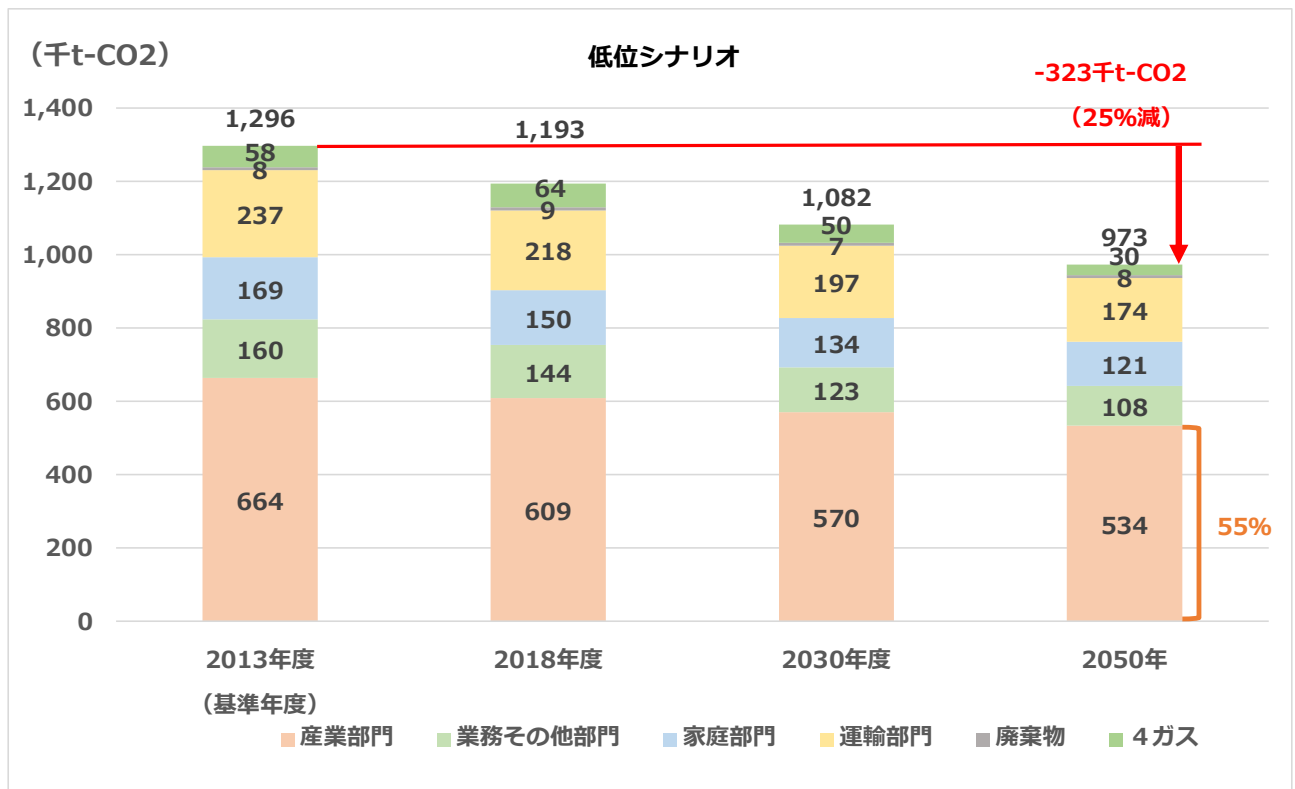
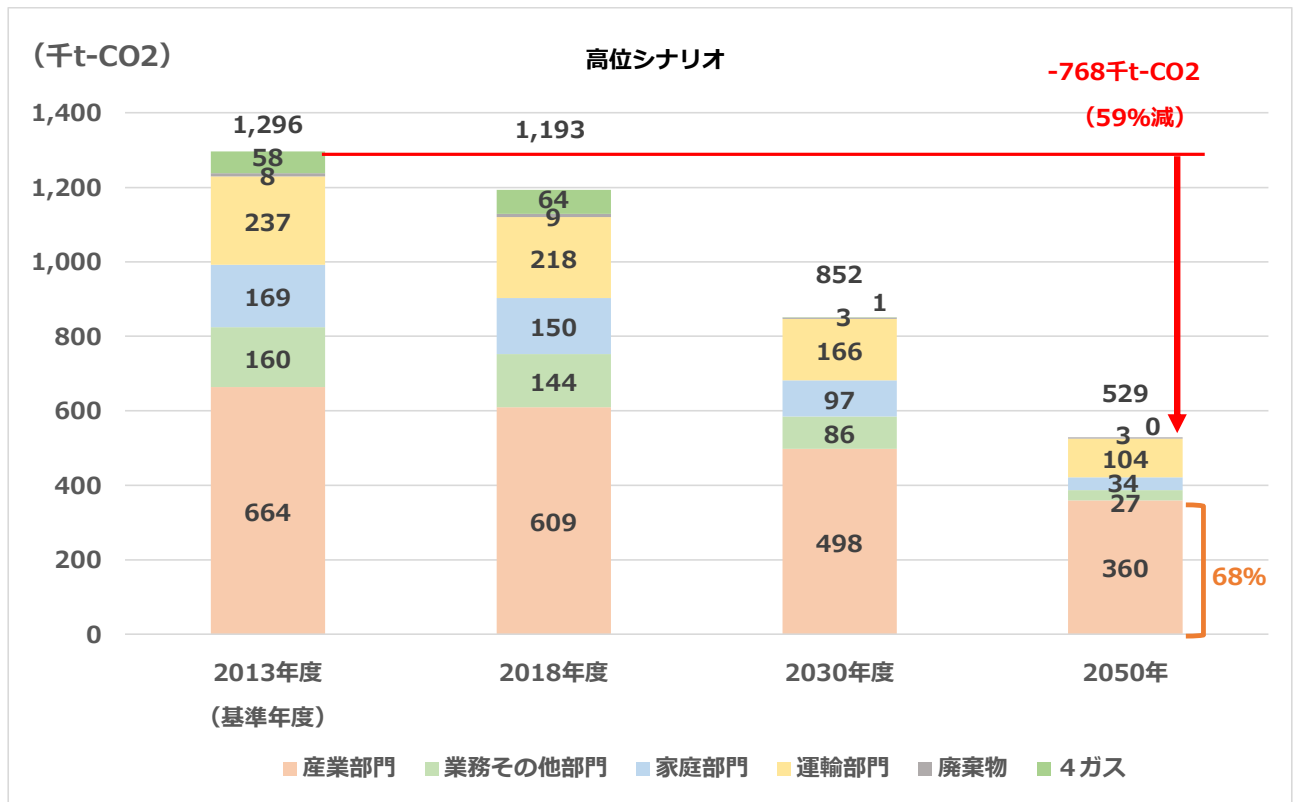
図 10 将来 GHG 排出量推計

また、2050 年における各部門からの排出量の推計については次頁に示すとおりになります（図 11）。

本市の 2050 年の GHG 排出量は、産業部門の割合が高位シナリオで約 68%、低位シナリオで約 55%、を占めており、最も大きい排出割合となっています。次いで運輸部門における割合が大きく、これらの分野における更なる削減が必要となります。

⁶ 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

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN



※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：「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 11 部門分野別における将来 GHG 排出量推計

第2章 緑によるCO2吸収量の推計について

1節 本市の吸収量推計

森林等の土地利用においては、人為的な管理活動、施業活動等により、植物中、土壌中の炭素量が変化し、CO₂の吸収や排出が発生します。区域のGHG排出・吸収量の推計においては、全体的な排出・吸収量の寄与度、推計の難易度、わが国の気候変動対策としての吸収源対策の一覧を踏まえ、区域において吸収源対策が実施された森林、都市緑化及びその他の吸収源によるバイオマスにおけるGHG排出・吸収量を本調査でも推計します。

1. 推計の対象

(1) 都市緑化

策定マニュアルでは、森林吸収量の推計対象は区域において吸収源対策が実施された「森林」及び「都市緑化」によるバイオマスにおけるGHG排出・吸収量が推計対象とされています。本市は、地域森林計画の対象外とされているため、本調査における吸収量推計対象は「都市緑化」とします。

また都市緑化は、市内における公園緑地の整備や公共公益施設の緑化、民有地における植栽等のうち、過去30年以内に造成・指定・植栽が行われたものが推計対象となります。策定マニュアルにて示されている、公的空間における緑地整備は以下のものになります(表10)。

表10 公的空間における緑地整備の対象

公的空間における緑地整備の対象
特別緑地保全地区(緑地保全地区、近郊緑地特別保全地区)、都市公園、道路緑地(道路緑地への高木本数)、港湾緑地、下水道処理施設における外構緑地、緑化施設整備計画認定緑地、河川・砂防緑地、官庁施設外構緑地、公的賃貸住宅地内緑地

(2) 植木・苗木

本調査では、本市の特徴を活かした吸収源である植木・苗木による吸収についても検討します。本市は埼玉県川口市、大阪府池田市、福岡県久留米市とともに、植木・苗木のわが国4大産地の1つとなっており、数多くの植木・苗木を生産し、市内外へと供給しています。策定マニュアルにおいては、植木・苗木による吸収は推計の対象外とされていますが、管理された植木・苗木でもCO₂の吸収・固定化が可能と考えられるため、本調査では検討の対象とします。

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

2. 推計手法及び推計結果

(1) 都市緑化における吸収量推計

都市緑化における吸収量の推計は、緑地生体バイオマスのみを対象とし、枯死有機物及び土壌の炭素蓄積変化量は推計対象外とします。策定マニュアルには以下のような式が示されています。

緑地による吸収量 (t-CO₂/年) ※¹

$$= \text{緑化面積 (ha)} \times \text{成長量 (t-C/ha/年)} \times (-44/12)$$

※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

面積当たりの年間生体バイオマス成長量については、策定マニュアルにデフォルトで設定されている以下の値を利用します（表 11）。

表 11 単位面積当たりの年間生体バイオマス成長量

都市緑地種類	単位面積当たりの年間生体バイオマス成長量 (t-C/ha/年)
都市公園	2.334t-C/ha/年
港湾緑地	2.334t-C/ha/年
下水道処理施設における外構緑地	4.507t-C/ha/年
河川・砂防緑地	3.560t-C/ha/年
官庁施設外構緑地	1.142t-C/ha/年
公的賃貸住宅地内緑地	2.309t-C/ha/年
特別緑地保全地区	2.9t-C/ha/年

本市では、都市公園の緑化が吸収の対象となるため、緑のマスタープランに掲げられている都市公園面積の目標値に合わせて将来の吸収量を推計します。

推計の結果、本市の都市緑化における 2018 年、2030 年、2050 年における吸収量の推計は以下に示すとおりになります（表 12）。

表 12 都市緑化における吸収量推計

年	2018 年	2030 年	2050 年
都市公園吸収量 (千 t-CO ₂ /年)	1.6 千 t-CO ₂ /年	1.6 千 t-CO ₂ /年	1.7 千 t-CO ₂ /年

(2) 植木・苗木における吸収量推計

上述のとおり、策定マニュアルでは、植木・苗木を含む農地における吸収を現段階では算定の対象としていません。そのため、策定マニュアルに記載の都市域の高木における生体バイオマスによる炭素蓄積量から推計する手法及び「日本国温室効果ガスインベントリ報告書2022年」（以下、インベントリ報告書という）等を参考として推計します。

また、推計の基礎となるデータは、稲沢市「緑化木生産動向調査票」を活用します。緑化木生産動向調査票には、稲沢市における植木・苗木の樹種別の「生産面積」、「生産数量（1m未満、1～2m未満、2～3m未満、3m以上）」、「出荷本数」がデータとして集計されていますが、「胸高直径」、「材積量」、「乾燥重量」等のデータは集計されていません（図12参照）。

種類（樹種）及び苗木・成木別生産状況

2-1票

市町村名 稲沢市

区分 種類	コード	苗木の部			成木の部							
		生産面積 (㎡)	生産数量 (千本)	出荷数量 (千本)	生産数量				計 (千本)	生産面積 (㎡)	出荷数量 (千本)	
					1m未満 (千本)	1～2m未満 (千本)	2～3m未満 (千本)	3m以上 (千本)				
針葉樹	ヒバ類	01	5.5	23.5	9.2	22.1	4.2	1.9	2.3	30.5	57.9	5.9
	マキ類	02	72.3	178.9	1.5	66.1	77.2	4.8	6.9	155.0	440.4	124.7
	クロマツ	03	3.3	7.7	6.3	5.8	3.1	4.1	4.4	17.4	385.1	2.3
	ヒマラヤスギ	04	0.8	0.8	0.1	1.3	1.0	1.3	3.6	7.2	80.0	0.5
	カイヅカイブキ	05	20.6	61.2	11.0	74.2	86.9	12.6	48.8	222.5	676.3	81.8
	ラクウショウ	06										
	メタセコイア	07										
	モミ類	08										
	その他	09	46.8	85.2	16.7	36.8	34.3	13.6	36.4	121.1	252.9	31.9
小計		149.3	357.3	44.8	206.3	206.7	38.3	102.4	553.7	1892.6	247.1	
常緑広葉樹	モチノキ	21	6.9	8.0	1.6	9.3	14.7	13.0	15.0	52.0	431.6	22.0
	シイ類	22	2.8	10.4	0.4	10.7	9.8	9.3	89.5	119.3	80.5	12.1
	カン類	23	101.3	230.8	85.9	150.8	127.7	45.5	67.1	391.1	1195.6	233.6
	ヤマモモ	24	7.4	10.9	0.7	0.2	0.3	0.1	0.5	1.1	11.8	0.2
	クスノキ	25	0.8	0.4	0.2	0.2	0.2	0.1	0.7	1.2	12.2	0.2
	モクセイ	26	45.3	50.7	23.0	80.0	56.1	6.7	14.5	157.3	398.5	55.1
	モッコク	27	8.8	35.0	0.7	8.4	6.8	2.5	6.6	24.3	112.7	13.6
	ツバキ	28	11.2	11.1	7.5	1.6	3.0	0.6	3.9	9.1	66.2	2.8
	サザンカ	29	199.0	663.9	325.0	526.0	672.9	48.9	222.4	1470.2	3891.3	606.9
	サンゴジュ	30	2.4	2.1	0.8	1.3	0.8	0.2	2.1	4.4	37.8	0.4
	ネズミモチ	31	14.8	16.5	3.3	9.4	8.8	0.7		18.9	49.5	4.1
	タブノキ	32										
	ホルトノキ	33										
	レッドロビン	34	27.4	79.1	25.7	26.6	25.2	0.4		52.2	272.8	28.1
	その他	35	131.0	259.8	117.7	22.4	35.6	40.8	10.4	109.2	624.6	33.8
小計		559.1	1378.7	592.5	846.9	961.9	168.8	432.7	2410.3	7185.1	1012.9	

図12 緑化木生産動向調査票（一部抜粋）

推計に利用する都市域の高木における生体バイオマスによる炭素蓄積量から推計する手法について、策定マニュアルに示されている推計式を活用し、以下のような式を植木の吸収量の推計式とします。

稲沢市の植木産業における吸収量 (t-CO2/年・本) ※1

= 樹木個体当たりの年間生体バイオマス成長量(t-C/年・本) ※2 × 高木生産本数 (本) ※3

× -44/12 (CO2換算係数)

※1：植木における生体バイオマス成長に伴う吸収量
 ※2：樹木個体当たりの年間生体バイオマス成長量
 ※3：植木の高木生産本数（3m以上の成木のみ対象）

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

インベントリ報告書では、低木における経年的な炭素蓄積変化の少なさ、統計处理的データの少なさの観点から「高木の樹木のみ」（公共用緑化樹木品質寸法規格基準（案）に基づく高木であり、3～5 m以上の樹高になる樹木）を対象としています。そのため、本調査でもインベントリ報告書に則り、「緑化木生産動向調査票」に記載されている高木（3m以上）の樹木の生産数量のみを対象として推計します。また、「樹木個体当たりの年間生体バイオマス成長量」は、2006年 IPCC ガイドラインやインベントリ報告書等の数値（表 13）を活用し、推計します。

表 13 樹種別の年間生体バイオマス成長量

分類	都市緑地種類	樹種別年間生体バイオマス成長量 (t-C/本/年)
2006年 IPCC ガイド ライン設定値	Aspen	0.0096
	Soft Maple	0.0118
	Mixed Hardwood	0.01
	Hardwood Maple	0.0142
	Juniper	0.0033
	Cedar/larch	0.0072
	Douglasfir	0.0122
	True fir/Hemlock	0.0104
	Pine	0.0087
	Spruce	0.0092
設定値 ⁷	ケヤキ	0.0204
	イチョウ	0.0103
	シラカシ	0.0095
	クスノキ	0.0122
	平均値	0.0106

本市の「緑化木生産動向調査票」に記載されている樹種に、表 13 に示されている樹種別年間生体バイオマス成長量を乗じて、植木による吸収量を推計します。また、表 13 に記載されていない樹種については、全樹種の平均値を用いて推計します。

⁷ 松江他, 「日本における都市樹木の CO2 固定量算定式」, 日本緑化工学会 35(2).318-324, 2009

推計の結果、「緑化木生産動向調査票」のデータがある 2020 年度～2022 年度の各年における吸収量は以下のとおりになります（表 14）。

表 14 本市の植木・苗木産業における吸収量推計結果

年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度
植木・苗木産業における吸収量（千 t-CO ₂ ）	5.7 千 t-CO ₂ /年	22.8 千 t-CO ₂ /年	19.4 千 t-CO ₂ /年

過去 3 年間のデータでは各年に数値のばらつきが生じており、将来の予測が難しくなっています。そのため、現状の苗木・植木産業が維持されることを想定し、過去 3 年間の吸収量の推計値の平均値を苗木・植木産業の吸収量とします（表 15）。

表 15 本市の植木・苗木産業における吸収量推計（平均値利用）

年	2018 年	2030 年	2050 年
植木・苗木産業における吸収量（千 t-CO ₂ ）	16.0 千 t-CO ₂ /年	16.0 千 t-CO ₂ /年	16.0 千 t-CO ₂ /年

（3）稲沢市全体の吸収量推計

都市緑化における吸収量推計及び植木・苗木産業における吸収量推計の推計値を合算した本市全体の吸収量推計結果は以下に示すとおりです（表 16）。

表 16 本市における吸収量推計

年	2018 年	2030 年	2050 年
稲沢市における吸収量（千 t-CO ₂ ）	17.5 千 t-CO ₂ /年	17.6 千 t-CO ₂ /年	17.7 千 t-CO ₂ /年

※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

第3章 本市再生可能エネルギー導入検討

1節 再生可能エネルギーについて

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、「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）」において、「再エネ源」は、「太陽光、風力その他非化石エネルギー源のうち、エネルギー源として永続的に利用することができるものと認められるものとして政令で定めるもの」と定義されており、政令において、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・バイオマスが定められています。

国の中長期的なエネルギー政策の方向性を示す「エネルギー基本計画（2021 年 10 月閣議決定）」においては、「2050 年カーボンニュートラルおよび 2030 年度の GHG 排出削減目標の実現を目指すために、再エネの主力電源化を徹底し、再エネに最優先の原則で取り組み、国民負担の抑制と地域との共生を図りながら最大限の導入を促す。」とし、再エネの導入拡大を進めていくものとしています。

2節 再生可能エネルギー導入ポテンシャルについて

環境省「令和 3 年度再エネ導入ポテンシャルに係る情報活用及び提供方策検討等調査委託業務報告書」では、再エネの導入ポテンシャルについて、図 13 のように定義しています。

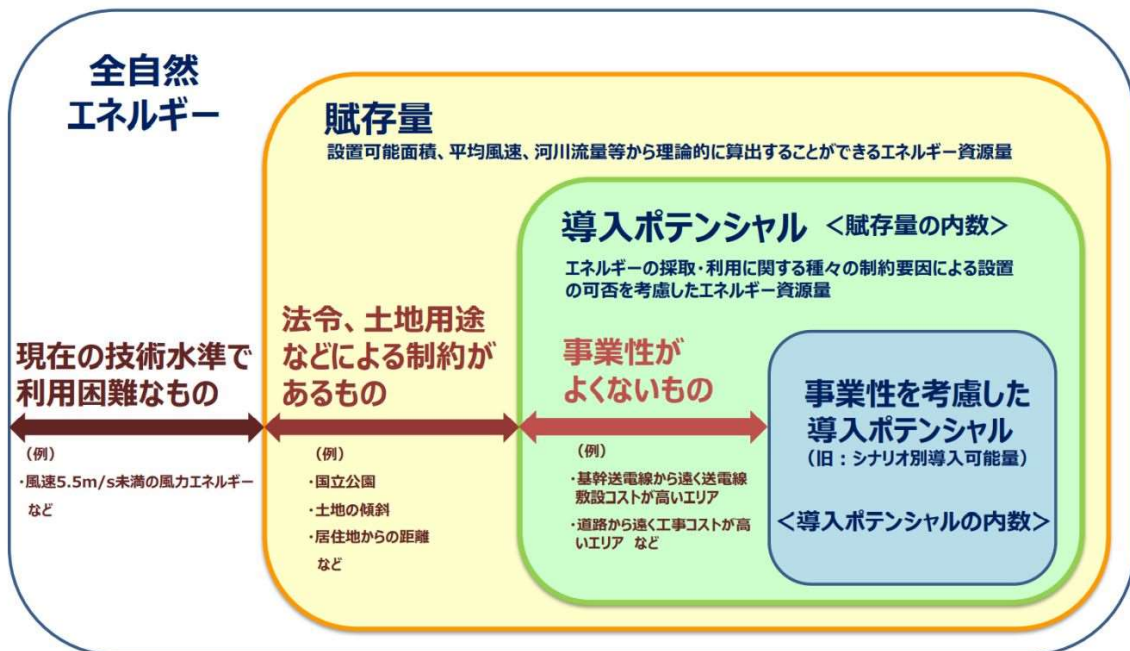


図 13 再エネの定義

本検討では、本市の自然条件や、土地利用条件から活用が可能と考えられる再エネについて、それぞれの概要及び導入ポテンシャルを整理します。

1. 太陽光発電

(1) 太陽光発電について

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。日本における導入量は、近年着実に伸びてきており、各家庭の屋根に設置している10kW未満の低容量の太陽光発電から、1MWを超える大容量のメガソーラーまで様々な規模で導入が進められています。また、太陽光発電は他の再エネよりも比較的lowコストで、設置場所に係る制限も少ないというメリットがある一方で、発電量が天候によって左右されるため、安定的な電力の供給が難しいというデメリットもあります。

(2) 太陽光発電導入ポテンシャル推計手法

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（REPOS）」（以下、REPOS という）において示されている太陽光発電導入ポテンシャルを基礎情報としつつ、本市の独自データを利用し、地域の特性に合わせた詳細な推計を行います。推計手法及び推計対象の種別については以下に示すとおりです。

太陽光発電導入ポテンシャル（設備容量：kW）

= 設置可能面積(m²) × 単位面積当たりの設備容量（設備密度）(kW/m²)

年間発電電力見込み量 (kWh/年)

= 発電最大出力 (kW) × 地域別発電量係数 [日射量 (kWh/m²・日) × 365 日 × 総合設置係数^{※1} ÷ 標準日射強度 (kW/m²)]

※1：直流補正係数、温度補正係数、インバータ効率、配線損失等

表 17 太陽光発電導入ポテンシャルのカテゴリー

建物系	官公庁、病院、学校、戸建住宅等、集合住宅、工場・倉庫、その他建物、鉄道駅	
土地系	最終処分場	一般廃棄物
	耕地	田、畑
	荒廃農地	再生利用可能、再生利用困難
	駐車場	公共施設

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

1) 設置可能面積の算定

①推計に利用するデータ

建物系の太陽光発電導入ポテンシャルは官公庁、病院、学校、戸建住宅等、集合住宅、工場・倉庫、その他建物、鉄道駅に分類されます。REPOS では、すべて GIS 情報による推計に統一するため、全国の建物ごとの面積情報の取得が可能である NTT インフラネット(株)の「GEOSPACE 電子地図」(以下、GEOSPACE という)を使用しており、本調査でも基礎データはそれに倣います。

また、土地系のカテゴリーでは、最終処分場(一般廃棄物)、耕地(田、畑)、荒廃農地(再生利用可能、再生利用困難)に分類されています。本調査では、土地系カテゴリーに独自推計として、駐車場(公共施設)を追加し推計します。最終処分場(一般廃棄物)は環境省「一般廃棄物処理実態調査結果 令和元年度調査結果」、耕地(田、畑)は農林水産省「筆ポリゴンデータ」、荒廃農地は農林水産省「作物統計調査 令和2年市町村別データ」、「令和2年の都道府県別の荒廃農地面積」、公共施設の駐車場は航空写真により面積を測定し推計します⁸(表18)。

表 18 推計に利用するデータ一覧

カテゴリー		使用データ	データの提供元・原典等	
建物系		建物ポリゴン面積	NTT インフラネット(株) 「GEOSPACE 電子地図 (スタンダード)」	
土地系	最終処分場	一般廃棄物	埋立面積	環境省「一般廃棄物処理実態調査結果 令和元年度調査結果」(施設別整備状況、最終処分場)
	耕地	田	筆ポリゴン面積	農林水産省「筆ポリゴンデータ」
		畑		
	荒廃農地	再生利用可能	都道府県別 荒廃農地面積	農林水産省「令和2年の都道府県別の荒廃農地面積」
再生利用困難		市町村別 耕地面積	農林水産省「作物統計調査 令和2年市町村別データ、耕地面積」	
駐車場	公共施設	航空写真	Google Map、稲沢市公共施設個別施設計画等	

⁸ 土地系のカテゴリーでは REPOS のデータに加え、データの精緻化を図るため、市の独自データや航空写真による測定結果を活用する。

②設置可能面積の算定

設置可能面積の算定にはカテゴリーごとの対象面積に設置可能面積算定係数を乗じて算定します。設置可能面積算定係数は REPOS で設定されている数値を利用します（表 19）。なお、公共施設の駐車場の設置可能面積は REPOS の算定対象外ですが、ソーラーカーポートの設置可能性を考慮し、駐車場の 50%を設置可能面積と仮定して推計します。

表 19 設置可能面積算定係数

カテゴリー		設置可能面積算定方法	算定対象面積 (m ²)	設置可能面積算定係数		
建物系	戸建住宅等	算定対象面積に設置可能面積算定係数を乗じる	建物ポリゴン面積	0.47 (愛知県)		
	戸建住宅等以外	算定対象面積に設置可能面積算定係数を乗じる	建物ポリゴン面積	0.499		
土地系	最終処分場	一般廃棄物	算定対象面積に設置可能面積算定係数を乗じる	埋立面積	1.000	
	耕地	田	筆ポリゴンの 5m 内側に再作成したポリゴンの面積を設置可能面積とする	筆ポリゴン面積	— (未設定)	
		畑				
	荒廃農地	再生利用可能	営農型	算定対象面積に設置可能面積算定係数を乗じる	荒廃農地面積	0.468 (愛知県)
			地上設置型	算定対象面積に設置可能面積算定係数を乗じる	荒廃農地面積	1.000
		再生利用困難	算定対象面積に設置可能面積算定係数を乗じる	荒廃農地面積	1.000	
駐車場	公共施設	算定対象面積に設置可能面積算定係数を乗じる	駐車場ポリゴン面積	0.500		

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

2) 1kW 当たりの面積及び単位面積当たりの設備容量（設備密度）

1kW 当たりの面積及び単位面積当たりの設備容量（設備密度）は REPOS で設定されている数値を利用します。なお、公共施設の駐車場の設置可能面積は、屋上設置、地上設置の数値を用いて推計します（表 20）。

表 20 1kW 当たりの面積及び単位面積当たりの設備容量（設備密度）

カテゴリー		設置形態	1kW 当たりの面積 (㎡/kW)	設置密度 (kW/㎡)	
建物系	戸建住宅等	屋根	6	0.167	
	戸建住宅等以外	屋上	9	0.111	
土地系	最終処分場	一般廃棄物	地上設置型	9	0.111
	耕地	田	営農型	25	0.040
		畑	営農型	25	0.040
	荒廃農地	再生利用可能	地上設置型	9	0.111
			営農型	25	0.040
		再生利用困難	地上設置型	9	0.111
	駐車場	公共施設	ソーラー カーポート	9	0.111

3) パネルの設置角度及び地域別発電係数

パネルの設置角度及び地域別発電係数は REPOS で設定されている数値を利用します。なお、公共施設の駐車場のパネルの設置角度は 20°、地域別発電係数は 1,363kWh/(kW・年)の数値を用いて推計します（表 21）。

表 21 パネルの設置角度及び地域別発電係数

カテゴリー		設置角度 (°)	地域別発電係数 (kWh/(kW・年))	
建物系	戸建住宅等	30	1,382	
	戸建住宅等以外	20	1,363	
土地系	最終処分場	一般廃棄物	20	1,363
	耕地	田	20	1,363
		畑	20	1,363
	荒廃農地	再生利用可能	20	1,363
		再生利用困難	20	1,363
	駐車場	公共施設	20	1,363

(3) 太陽光発電導入ポテンシャル推計結果

推計の結果、本市における太陽光発電の導入ポテンシャルは表 22 本市における太陽光発電の導入ポテンシャル表 22 に示すとおりです。太陽光発電の導入ポテンシャルは、各種建物の屋根への設置や野立て式、農地への設置等により、合計で 716MW であり、導入ポテンシャルを活用した発電量は 1,004,270MWh/年と推計されます。

表 22 本市における太陽光発電の導入ポテンシャル

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	
	戸建住宅等以外	363MW	508,016MWh/年	
土地系	最終処分場	一般廃棄物	0MW	0MWh/年
	耕地	田	0.2MW	289MWh/年
		畑	22MW	30,667MWh/年
	荒廃農地	再生利用可能	19MW	26,609MWh/年
		再生利用困難	116MW	161,765MWh/年
	駐車場	公共施設	8MW	11,537MWh/年
合計		716MW	1,004,270MWh/年	

※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

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

2. 地熱発電

(1) 地熱発電について

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。地熱発電は、天候や時間帯の影響を受けず安定した電力の供給が可能であるというメリットがある一方で、開発にかかる時間とコストが大きいというデメリットもあります。

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の2種類の方法があります。本調査ではREPOSに倣い、以下のとおり地熱発電を分類します（表23）。

表 23 地熱発電の発電方式

発電方式	温度区分
蒸気フラッシュ発電	150℃以上
バイナリー発電	120～150℃
低温バイナリー発電	53～120℃

(2) 地熱発電導入ポテンシャル推計手法

本調査では、REPOSにおいて示されている地熱発電導入ポテンシャルによる推計値を利用します。地熱発電導入ポテンシャルの設備容量（kW）は（独）産業技術総合研究所が作成した熱水系地熱資源量密度分布図を用います。各温度区分の資源量からそれぞれ技術的に利用可能な密度を持つグリッドを抽出し、それらを集計することで賦存量を算定します。賦存量推計の際には、150℃以上の地熱資源については10kW/km²以上、120～150℃については1kW/km²以上、53～120℃については0.1kW/km²以上をそれぞれ技術的に利用可能な密度区分と設定（表24）し、温度区分毎にこれらの条件を満たすグリッドの抽出を行います。

表 24 各温度区分における賦存量の境界条件

温度区分	賦存量の境界条件
150℃以上	10kW/km ² 以上
120～150℃	1kW/km ² 以上
53～120℃	0.1kW/km ² 以上

賦存量の推計により作成された賦存量の分布図に、各種社会条件などの開発不可条件⁹を加味し、算定します。地熱発電年間発電電力見込み量の推計手法については以下に示すとおりです。

地熱発電年間発電電力見込み量 (kWh/年) = 設備容量 (kW) × 設備利用率 (%) × 年間時間 (h)
--

⁹ 国立・国定公園、都道府県立自然公園、原生自然環境保全地域、自然環境保全地域、鳥獣保護区のうち特別保護地区、世界自然遺産地域、建物用地、幹線交通用地、河川地及び湖沼、海水域等

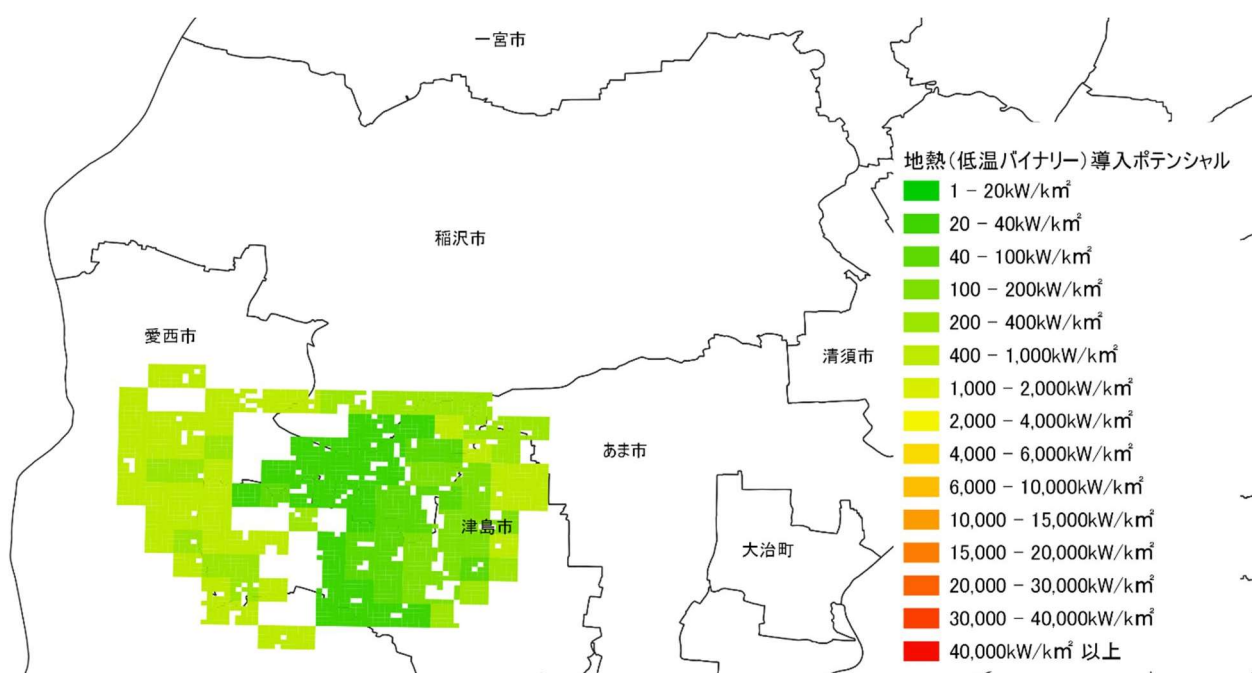
(3) 地熱発電導入ポテンシャル推計結果

推計の結果、本市における地熱発電の導入ポテンシャルは以下に示すとおりです。本市には低温バイナリー発電（53～120℃）の地熱発電導入ポテンシャルが合計で0.045MWであり、導入ポテンシャルを活用した発電量は278MWhと推計されます（表25）。

表 25 本市における地熱発電の導入ポテンシャル

カテゴリー		推計結果	
		設備容量	発電量
地熱発電	賦存量	0.054MW	-
	導入ポテンシャル	0.045MW	277.9MWh/年

出典：再生可能エネルギー情報提供システム（環境省）



INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

3. バイオマス発電

(1) バイオマス発電について

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。バイオマス発電ではこの生物資源を直接燃焼やガス化等によって発電し、エネルギー利用することを指します。バイオマス発電は天候等に左右されないことや、熱回収が同時に可能であるというメリットがある一方で、設備導入にコストがかかることや、安定的な発電量の確保には安定的なバイオマス燃料の確保が必要であるというデメリットがあります。

(2) バイオマス発電ポテンシャル推計結果

稲沢市環境センターでは、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。発電電力は現在、環境センター内での設備に利用されている他は外部へと売電されています。これらの電力はゼロカーボン電力となるため、市内で利用することにより稲沢市のゼロカーボンに貢献すると考えられます。稲沢市環境センターにおける直近5年間の売電量は以下に示すとおりです（表26）。

表 26 稲沢市環境センターにおける売電量

年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	5年間平均
売電量 (kWh/年)	4,434,817 kWh/年	4,227,766 kWh/年	4,271,546 kWh/年	3,944,504 kWh/年	4,321,493 kWh/年	4,240,025 kWh/年

出典：本市データ

過去5年間の稲沢市環境センターにおける売電量は、増減しながら推移しており、平均で4,240,025kWh/年となっています。稲沢市環境センターは将来、近隣市町村と統合する可能性はありますが、2030年までの近い将来においては、これらの電力は再エネポテンシャルとして活用することで市内のGHG削減に寄与することが期待されます。

4. 地中熱利用

(1) 地中熱利用について

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利用が進められています。地中熱利用の導入ポテンシャルには、地中に設置した熱交換機に不凍液等を循環させ、熱交換させる「クローズドループ方式」と、井戸から揚水した地下水をヒートポンプで熱交換させ井戸に戻す「オープンループ方式」の2種類があり、地下水の賦存量、地盤状況等によって導入方式が異なります。

地中の熱を利用するため、安定的なエネルギー利用や、ヒートアイランド現象の緩和ができるというメリットがある一方で、設備導入に係るコストが高く、回収期間が長いというデメリットもあります。

(2) 地中熱利用導入ポテンシャル推計手法

本調査では、REPOS において示されている地中熱利用導入ポテンシャルによる推計値を利用します。

地中熱利用導入ポテンシャルでは、地域内の建築物における冷暖房熱需要量と、同地域内の地中熱利用可能量を比較し、数値が小さい方をその地域内の地中熱利用ポテンシャルとして採用します¹⁰。

建築物における冷暖房熱需要量は、(株)ゼンリンの住宅地図データからカテゴリーごと（商業施設、学校、余暇・レジャー、宿泊施設、医療施設、公共施設、大規模共同住宅・オフィスビル、戸建て住宅、共同住宅等）に抽出し、カテゴリーごとの熱需要原単位を基に算出します。

一方、地中熱利用可能量について、クローズドループ方式では、採熱可能面積を地域内の建築面積と同等と考え、地熱データから採熱率を想定し算出します。オープンループ方式については、経済産業省「平成 21 年度地下水賦存量調査」を活用し、推計します。地中熱利用導入ポテンシャルの推計手法は以下に示すとおりです。この推計式から 500mメッシュ単位で利用可能熱量を推計します。

個別建物における地中熱の利用可能熱量 (Wh/年)
= 採掘可能面積 (㎡) × 採熱率 (W/m) × 地中熱交換井の密度 (本/㎡)
× 地中熱交換井の長さ (m/本) × 年間稼働時間 (h/年) × 補正係数 0.75

(3) 地中熱導入ポテンシャル推計結果

推計の結果、本市における地中熱導入ポテンシャルは以下に示すとおりです（表 27）。

表 27 本市における地中熱の導入ポテンシャル

カテゴリー	導入ポテンシャル
地中熱	7,025TJ/年

出典：再生可能エネルギー情報提供システム（環境省）

¹⁰ 熱需要量以上のポテンシャルはないという考え方とする。

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

5. 再生可能エネルギー導入ポテンシャルの整理

本市の再エネ導入ポテンシャルの推計結果について、以下のとおりにまとめます（表 28）。

表 28 再エネ導入ポテンシャルの整理

再エネ種別	設備容量	導入ポテンシャル
太陽光	716MW	1,004,270MWh/年
バイオマス	2.15MW	4,240MWh/年
地熱	0.045MW	278MWh/年
地中熱	—	7,025TJ/年
合 計		1,008,788 MWh/年
		7,025TJ/年

※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

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。

3節 本市の再生可能エネルギー導入状況

本市では現在、太陽光発電の導入が進められており、2019 年度現在、77MW（発電量 99,603MWh）の再エネが導入されています（表 29）¹¹。一方、本市における電力需要量は、993,571 MWh であり、需要量に対する再エネの割合は、10%となっています。

表 29 再エネ導入状況

再エネ種別		設備容量	発電量	電力需要量	再エネ割合
太陽光発電	10kW 未満	20MW	23,570MWh/年	993,571 MWh	10%
太陽光発電	10kW 以上	57MW	76,033MWh/年		
太陽光発電計		77MW	99,603MWh/年		
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		0GJ	0GJ/年		
地中熱		0GJ	0GJ/年		
計		77MW	99,603MWh/年		

出典：再生可能エネルギー情報提供システム（環境省）

¹¹ 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を対象としている。

4節 2050年ゼロカーボン達成に必要なエネルギー

1. シナリオ別温室効果ガス排出量の将来推計まとめ

本市のシナリオ別 GHG の将来推計は以下のとおりです（表 30）。高位シナリオでは、GHG 排出量の将来推計が 2030 年度には 852 千 t-CO₂、2050 年には 529 千 t-CO₂、中位シナリオでは、GHG 排出量の将来推計が 2030 年度には 955 千 t-CO₂、2050 年には 668 千 t-CO₂、低位シナリオでは、GHG 排出量の将来推計が 2030 年には 1,082 千 t-CO₂、2050 年には、973 千 t-CO₂ になると推計されます。

表 30 本市の GHG 排出量将来推計まとめ

	2013 年度 (基準年度) (実績値)	2030 年度 (推計値)	2050 年 (推計値)
高位シナリオ	1,296	852	529
中位シナリオ	1,296	955	668
低位シナリオ	1,296	1,082	973

(千 t-CO₂)

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

2. ゼロカーボンに必要なエネルギー量

(1) ゼロカーボンに必要なエネルギー量推計手法

本市の GHG 排出量の将来推計結果から、公表されている最新年度（2019 年度）の都道府県別エネルギー消費統計（愛知県）におけるエネルギー種別ごとの炭素排出量に基づいて、2050 年のエネルギー種別ごとの排出量について推計します。エネルギー種別については、表 31 に示すとおりになります。なお、非エネルギー起源の排出量である廃棄物分野や、炭素排出量によって把握しきれないメタン（CH₄）、一酸化二窒素（N₂O）などの CO₂ 以外の GHG は対象外とします。

表 31 都道府県別エネルギー消費統計におけるエネルギー種別

都道府県別エネルギー消費統計におけるエネルギー種別
電力、石炭、石炭製品、原油、石油製品（軽質油製品、重質油製品、石油ガス）、天然ガス、都市ガス

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

(2) ゼロカーボンに必要なエネルギー量推計結果

推計の結果、2050年ゼロカーボンに必要な排出量、電力量及び熱量は以下のとおりです（表32）。

表 32 2050年ゼロカーボンシティ達成に必要な熱量及び電力量

シナリオ	2050年のGHG排出量	2050年の電力需要量	2050年の熱需要量
高位シナリオ	529千t-CO ₂	287,420 MWh/年	6,355 TJ/年
中位シナリオ	668千t-CO ₂	510,640 MWh/年	7,571 TJ/年
低位シナリオ	973千t-CO ₂	1,236,081 MWh/年	8,538 TJ/年
本市の再エネ導入ポテンシャル			
		909,185 MWh/年 ¹²	7,025 TJ/年

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

本市の再エネ導入ポテンシャルを最大限に活かすと、高位シナリオにおいてゼロカーボンの達成が見込めます。利用可能エネルギーとエネルギー需要量の割合をみると、高位シナリオで推移した場合、電力の導入可能量が大きく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¹³。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。

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。ゼロカーボンの達成のためには、CCU・CCSや水素等の技術革新に期待するとともに、吸収源活動やカーボンオフセット等の推進等についても検討を進めていく必要があります。

¹² 2050年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

¹³ 「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

第4章 ゼロカーボン達成に向けた先進事例

分類	No.	実施場所	内容
木質バイオマス	①	東京都品川区	都市公園で発生する剪定枝を使った木質バイオマス利用システム
	②	千葉県鎌ヶ谷市	梨剪定枝のリサイクル事業
	③	山形県村山市	果樹栽培の剪定枝をリサイクルしたバイオマスガス化発電システム
	④	愛知県豊橋市	県施設から発生する剪定木のバイオマス発電への活用
	⑤	東京都八王子市	剪定枝を燃料としたバイオマスボイラーと足湯の設置
	⑥	埼玉県東松山市	街路樹の剪定枝等を活用したバイオマス発電事業
ソーラーシェアリング	①	岩手県一関市	自治体と協力して完成したメガソーラーシェアリング発電所
	②	滋賀県米原市	農山村の脱炭素化と地域活性 ～米原市「ECO VILLAGE 構想」～
	③	愛知県豊田市	豊田市初の水稲ソーラーシェアリング
	④	埼玉県所沢市	官民連携で遊休農地を活用したソーラーシェアリング
EV シェアリング	①	広島県広島市	完全自立型 EV シェアリングステーション
	②	神奈川県小田原市	シェアリング EV を活用した脱炭素型地域交通モデル
	③	石川県加賀市	公用 EV を活用したカーシェアリングサービス
中小水力	①	北海道夕張市	放流されていた河川維持用水の小水力発電への利用（沼の沢取水堰発電所）
	②	岡山県津山市	「小水力+蓄電池」で小型 EV の充電に活用（津山市桑谷エリス発電所）
カーボンオフセット (J-クレジット等)	①	愛媛県松山市	小中学校空調工事でのカーボンオフセット
	②	山口県山口市	移動図書館のカーボンオフセット
	③	奈良県生駒市	「第23回環境自治体会議いこま会議」のカーボンオフセット
	④	東京都千代田区	地方都市と連携・協力した森林整備事業
	⑤	東京都豊島区	自治体間連携による森林整備事業

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

再エネを使った 地産地消型の 新電力会社	①	愛知県春日井市	清掃工場で発電された CO2 フリー電力の公共施設への供給（鈴与電力（株））
	②	愛知県豊橋市	バイオマス発電電力の公共施設への供給（穂の国とよはし電力（株））
	③	岐阜県恵那市	FIT 制度を利用しない自立した再エネの活用（恵那電力（株））
	④	三重県松阪市	メガソーラーとごみ処理熱を活用した電力の公共施設への供給（松阪新電力（株））
	⑤	熊本県熊本市	大型清掃工場によるカーボンフリー地産電力の供給と防災・減災力向上（スマートエナジー熊本（株））
	⑥	千葉県成田市 ・香取市	2 つの市が共同で設立した地域電力会社によるエネルギーの地産地消（（株）成田香取エネルギー）
	⑦	鳥取県米子市 ・境港市	地域の特性を活かしたエネルギーの地産地消と非常時対応 VPP システムの構築（ローカルエナジー（株））
	⑧	静岡県浜松市	全国一を誇る太陽光発電を活かした電力の地産地消（（株）浜松新電力）
市民協働による 脱炭素の取組	①	愛知県豊田市	三河の里山コミュニティパワーによる地域の問題解決
	②	滋賀県湖南市	地域資源を活用した官民連携再エネ導入プロジェクト
	③	長野県上田市	誰でも参加できる自然エネルギー「相乗りくん」
	④	神奈川県川崎市	市民会議による脱炭素社会づくりを目指した取組

木質バイオマス事例①

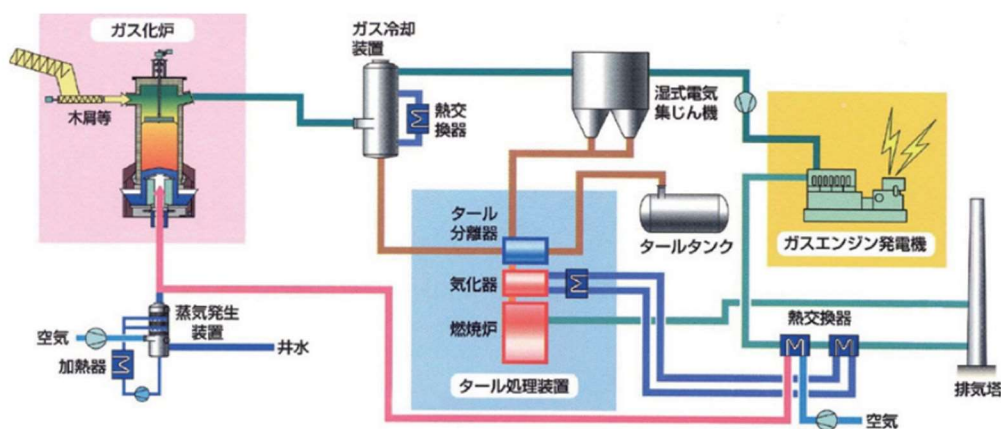
事例名	都市公園で発生する剪定枝を使った木質バイオマス利用システム
実施者	東京都
実施場所	東京都品川区（都立大井ふ頭中央海浜公園）
実施時期	2011年～
該当部門	産業部門・業務その他部門・家庭部門・運輸部門・廃棄物分野
事業概要	
事業スキーム ・ 取組内容	<p>都立大井ふ頭中央海浜公園では、2011年に周辺16カ所の都立海上公園から集めた剪定枝を使った木質バイオマス利用システムを導入。</p> <p>使用熱エネルギーの約80%を都市ガスから木質バイオマスに代替するとともに、剪定枝の処分コスト、化石燃料のコストを削減。都立海上公園で剪定・収集される年間約100tの剪定枝を原料とし、チップ化及び乾燥工程を経て、ボイラー使用に適したチップを製造・保管。その後、園内スポーツセンターに設置したバイオマスボイラーにて給湯・暖房施設の主熱源として利用している。</p>
出典：「都市公園の柔軟な管理運営のあり方に関する検討会 参考資料（事例編）」（国土交通省）	
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> 公園の管理上発生する剪定枝の有効活用モデル 使用熱エネルギーの約80%を都市ガスから木質バイオマスに代替 剪定枝を収集・チップ化・乾燥することで品質の高い燃料チップを製造 木質資源の循環利用及びCO2排出量の削減効果
派生する環境以外への課題解決	<ul style="list-style-type: none"> 剪定枝の処分コストと化石燃料コストの削減 植栽管理においても好影響が期待できる
出典	<ul style="list-style-type: none"> 「都市公園の柔軟な管理運営のあり方に関する検討会 参考資料（事例集）」（国土交通省） （株）日比谷アメニス「グリーンインフラにおける維持管理発生材の資源化～都市樹木剪定枝の木質バイオマスエネルギー活用～」

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

木質バイオマス事例②

事例名	梨剪定枝のリサイクル事業
実施者	千葉県鎌ケ谷市
実施場所	千葉県鎌ケ谷市
実施時期	2017年度～
該当部門	産業部門・業務その他部門・家庭部門・運輸部門・廃棄物分野
事業概要	
事業スキーム ・ 取組内容	<p>鎌ケ谷市内の梨栽培面積は約177haで、この広大な梨畑で剪定される枝は毎年約1,000tにも上ることから、梨農家などと果樹剪定枝等リサイクル事業推進協議会を組織し、剪定枝の一部を堆肥やバイオマス発電燃料として活用する事業を実施しており、堆肥の販売は2015年から行われている。</p> <p>燃料用として加工したチップは発電燃料として、バイオマスを活用した国内最大規模のバイオマス発電所である市原グリーン電力(株)(市原市)に販売。同電力の主燃料は建築廃材の木材チップだが、2016年からは全国で初めて、市川市と船橋市の梨農家で発生した梨剪定枝を燃料に取り入れている。鎌ケ谷市では2017年度から梨剪定枝の発電燃料への活用の取組を開始。効率的な運用についての検証を進め、今後は発電燃料とする割合を増やしていく方針である。</p> <div style="text-align: center;"> <p>バイオマス発電のしくみ</p>  <p>梨剪定枝</p> <p>バイオマス燃料投入</p> <p>循環流動層ボイラー</p> <p>蒸気</p> <p>タービン</p> <p>発電機</p> <p>電気</p> </div> <p>出典：鎌ケ谷市果樹剪定枝等リサイクル事業推進協議会資料(左)・市原グリーン電力(株)HP「バイオマス発電とは」</p>
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> ・梨農家を悩ませる剪定枝をバイオマス発電の燃料として活用 ・堆肥化のための集積場のスペースには限界あり
派生する環境以外への課題解決	<ul style="list-style-type: none"> ・梨農家が剪定枝を畑などで焼却することによる煙や臭いの苦情の解消 ・梨畑と住宅が「共存」する街づくり ・梨農家の経費節減
出典	<ul style="list-style-type: none"> ・鎌ケ谷市HP「梨剪定枝のリサイクル事業」 ・市原グリーン電力(株)HP「市原グリーン電力株式会社でなし剪定枝を全国初導入」

木質バイオマス事例③

事例名	果樹栽培の剪定枝をリサイクルしたバイオマスガス化発電システム
実施者	山形県村山市、やまがたグリーンパワー（株）
実施場所	山形県村山市
実施時期	2007年1月（バイオマス発電所稼働）、2009年～（果樹剪定枝回収事業）
該当部門	産業部門・業務その他部門・家庭部門・運輸部門・廃棄物分野
事業概要	
事業スキーム ・ 取組内容	<p>村山市を中心とする近隣地域では、サクランボ、リンゴ、ラ・フランスなどの樹木系の果樹生産が盛んであり、剪定枝の発生量が年間で県全体の3分の2を占める約25,000tとなっていたため、農業団体や行政、環境団体などが「村山地域果樹剪定枝等循環利用協議会」を組織。</p> <p>様々な取組について検討する中、日本で最初（世界4例目）とされるガス化炉ガスエンジン発電によるバイオマス発電所「やまがたグリーンパワー（株）」が2007年に村山市富並に完成。本施設は燃焼しにくい生木チップをガス化し、燃料として発電する施設であり、発電のための多量のバイオマスが必要とすることから、燃料・エネルギー源として剪定枝を有効活用することが可能となり、剪定枝の回収の仕組みと利用の可能性を模索することを目的とする実証実験を実施。村山市内に剪定枝の回収場所を2か所指定し、そこに直接、農家から剪定枝を搬入してもらった結果、予想を上回る約56tの剪定枝が回収できた。</p>
	
	<p>図2.やまがたグリーンパワー（株）のガス化発電所のシステムフロー</p> <p>出典：「未来を拓くバイオマス利用技術」（特許庁技術懇話会 HP）</p>
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> ・ 剪定枝の処分法に苦慮していた農家と、バイオマスエネルギーとして必要としていた発電所側のニーズがうまくマッチングした事例 ・ 燃焼しにくい生木チップをガス化し、燃料として発電 ・ 資源の有効活用と野焼き防止
派生する環境以外への課題解決	<ul style="list-style-type: none"> ・ 果樹農家が剪定枝を畑などで焼却することによる煙や臭いの苦情の解消 ・ 果樹農家の経費節減
出典	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「バイオマスタウン事業（実証実験）—木質バイオマスガス化発電システムを活用した剪定枝活用事業—」（総務省） ・ 環境ビジネスオンライン「生木をそのまま燃料に利用できるバイオマス発電」 ・ 特許庁技術懇話会 HP「未来を拓くバイオマス利用技術」

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

木質バイオマス事例④


事例名	県施設から発生する剪定木のバイオマス発電への活用
実施者	サーラエナジー（株）、サーラ e パワー（株）
実施場所	愛知県豊橋市
実施時期	2019年7月（発電所稼働開始）、2021年1月26日（チップ受入開始）
該当部門	産業部門・業務その他部門・家庭部門・運輸部門・廃棄物分野
事業概要	
事業スキーム ・ 取組内容	<p>愛知県、豊橋市、（有）松井工業及びサーラエナジー（株）の四者において、公共施設の維持管理等にて発生する剪定木等を木質バイオマス燃料として有効活用することを目的として協議会を設置し、東三河地域剪定木等の木質バイオマス燃料化について検討を実施。</p> <p>2021年1月より愛知県東三河建設事務所が豊橋市内で行う公共施設の維持管理業務において発生する剪定木等をチップ化し、木質バイオマス燃料として試験的に受け入れを開始。事業化の目途が立てば、東三河の各市町村にも調達元の拡大を計画している。</p> <p style="text-align: right;">出典：サーラパワー（株）HP</p>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>剪定木 (イメージ)</p>  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>チップ (イメージ)</p>  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>東三河バイオマス発電所</p>  </div> </div> <p style="text-align: right;">出典：サーラパワー（株）等プレスリリース</p>
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> 全国的にも珍しく、県内では初の取組 発電燃料の国内での安定確保（本施設では約 450t/日の木質燃料を使用）（三河地方や長野県の間伐材も活用しているが、大半は海外から輸入するパームヤシ殻）
派生する環境以外への課題解決	<ul style="list-style-type: none"> 街路樹の適切な維持管理による都市景観の魅力向上
出典	<ul style="list-style-type: none"> サーラエナジー（株）等プレスリリース「東三河バイオマス発電所 愛知県の公共施設で発生する剪定木等のチップ受入開始について」 中日新聞「県施設の剪定木、バイオマス発電燃料に 豊橋の企業」 東愛知新聞「街路樹の枝を発電燃料に」

木質バイオマス事例⑤



事例名	剪定枝を燃料としたバイオマスボイラーと足湯の設置
実施者	東京都八王子市
実施場所	東京都八王子市（北野清掃工場内）
実施時期	2012年4月～利用開始
該当部門	産業部門・業務その他部門・家庭部門・運輸部門・廃棄物分野
事業概要	
事業スキーム ・ 取組内容	<p>みどり豊かな八王子市の特性を活かした温暖化対策の取組として、北野清掃工場敷地内に長池公園から発生する剪定樹木を燃料とする木質バイオマスボイラーと啓発用の足湯（「ポカポカ足湯」）を設置。「ポカポカ足湯」は小型木質バイオマスボイラーを使用しており、粒状セラミックを触媒に使うことで排ガスを浄化できる機能を持ち、周辺地域に対する環境対策もされている。小型バイオマスボイラーでは日本で最初の取組。</p> <p>成長時にCO₂を吸収するため燃焼により大気中のCO₂量に影響を与えない「カーボンニュートラル」の燃料である木質バイオマスの活用及びエネルギーの地産地消に向けた普及啓発のため、あったかホールの来場者や社会科見学の児童への環境教育に活用するとともに、足湯は地域コミュニティの場としても利用される。</p>
	
	出典：八王子市 HP
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> ・小型のバイオマスボイラーとしては国内初の試み ・粒状セラミックの触媒による排ガス浄化装置を設置し、市街地において問題となる煙や臭いを除去
派生する環境以外への課題解決	<ul style="list-style-type: none"> ・長池公園の剪定樹木を薪にする作業は、障害者支援施設が担うことで、障害者の就労支援にも役立つ
出典	<ul style="list-style-type: none"> ・八王子市 HP「剪定枝等のエネルギー化実証事業」（「ポカポカ足湯」のご案内）

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

木質バイオマス事例⑥

事例名	街路樹の剪定枝等を活用したバイオマス発電事業
実施者	三菱地所（株）、静岡ガス&パワー（株）、プロスペック AZ（株）
実施場所	埼玉県東松山市
実施時期	2021年10月着工、2023年3月～運転開始予定
該当部門	産業部門・業務その他部門・家庭部門・運輸部門・廃棄物分野
事業概要	
事業スキーム ・ 取組内容	<p>3社共同で合弁会社「東松山バイオマス発電合同会社」を設立し、街路樹の剪定枝等を活用したバイオマス発電事業に参入。埼玉県東松山市にバイオマス発電所（発電容量 1,990kW）を開発し、2022年度より運転開始する予定。</p> <p>街路樹は、無機質になりがちな都市景観にうるおいを与えるだけでなく、夏の日差しを遮るほか、排気ガスや騒音をやわらげるなど道路沿いの環境を守る役割があり、また、都市特有の現象であるヒートアイランド現象の緩和にも貢献する一方で、都市部の街路樹や公園の樹木などの生育に伴って発生する剪定枝の推定量は関東 1 都 6 県だけでも年間約 50 万 t ともいわれており、その大部分は、廃棄処分又は焼却処分されている。</p> <p>同発電事業では、都市の廃棄物である街路樹や公園の樹木などから発生した剪定材（年間約 3 万 t）を燃料として再利用し、年間約 1500 万 kWh を発電、年間約 6,900t-CO₂ の削減を見込んでいる。</p>
	 <p>▲街路樹（イメージ）</p>
	出典：三菱地所（株）等プレスリリース
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> ・都市の廃棄物をエネルギーに変える地域循環型の再エネ発電事業 ・都市内で廃棄されていた剪定材の有効活用
派生する環境以外への課題解決	<ul style="list-style-type: none"> ・街路樹の適切な維持管理による都市景観の魅力向上
出典	<ul style="list-style-type: none"> ・三菱地所（株）等プレスリリース「埼玉県東松山市でバイオマス発電事業に参入」 ・環境ビジネスオンライン「三菱地所など、埼玉でバイオマス発電事業に参入 約 2MW・街路樹の剪定枝で」

ソーラーシェアリング事例①

事例名	自治体と協力して完成したメガソーラーシェアリング発電所
実施者	リニューアブル・ジャパン (株)、東急不動産 (株)、日本アジア投資 (株) (株) 東北銀行、三菱電機システムサービス (株)、岩手県一関市
実施場所	岩手県一関市
実施時期	2018年7月稼働開始
該当部門	産業部門・業務その他部門・家庭部門・運輸部門・廃棄物分野
事業概要	
事業スキーム ・ 取組内容	<p>本発電所は再エネを積極的に導入する一関市が、立地協定を結ぶリニューアブル・ジャパン (株) と計画し、藤沢農業振興公社、営農者及び地権者、関係各社との協議を経て実現。耕作に必要な太陽光を確保するため、一定の間隔を開けて太陽光発電パネルを並べることで、太陽光を農業と発電でシェアしている。</p> <p>本発電所ではパネル下で大型農機を使用し、大麦を栽培。</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD Iwate[一関市] -- 立地協定 --> RJ[リニューアブル・ジャパン] RJ -- 開発 アセット・マネジメント 発電所運用管理 --> Gohokage[合同会社吉高ケ沢 発電事業者] ToeiReal[リニューアブル・ジャパン 東急不動産 日本アジア投資] -- 出資 --> Gohokage ToeiBank[東北銀行] -- 融資 --> Gohokage Mitsubishi[Mitsubishi Electric System Services] -- EPC 工事請負 --> Gohokage Gohokage -- 営農支援業務委託 20年間の営農支援費用支払 --> Fujiwara[藤沢農業振興公社] </pre> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">   </div> <p style="text-align: center;">出典：リニューアブル・ジャパン (株) 等プレスリリース</p>
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> 国内で稼働中のソーラーシェアリングの中では最大級（設備容量は合計約 5.3MW） 本事業ではパネルの高さを地上 3.5m 以上に設置し、パネル下でトラクターやコンバイン等の農業機械を使用できるため、効率的な営農の継続が可能 地元が主体となった産・官・金・民連携によるサステナブルな地域創生
派生する環境以外への課題解決	<ul style="list-style-type: none"> パネル下で付加価値の高い営農を継続し、食糧とエネルギーの自給に貢献 発電事業収入の一部を 20 年間に渡り営農支援費用として公社へ支払い、地域創生に貢献
出典	<ul style="list-style-type: none"> リニューアブル・ジャパン (株) 等プレスリリース「大規模ソーラーシェアリング事業の太陽光発電所に着工」「メガソーラーシェアリング発電所が完成」 ソーラーシェアリング Web「自治体と協力して完成したメガ・ソーラーシェアリング／岩手県一関市」

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

ソーラーシェアリング事例②

事例名	農山村の脱炭素化と地域活性 ～米原市「ECO VILLAGE 構想」～
実施者	滋賀県米原市、滋賀県、ヤンマーホールディングス（株）
実施場所	滋賀県米原市
実施時期	2022年～2030年度
該当部門	産業部門・業務その他部門・家庭部門・運輸部門・廃棄物分野
事業概要	
事業スキーム ・ 取組内容	<p>2030年度までに民生部門（家庭部門及び業務その他部門）の電力消費に伴うCO2排出実質ゼロを実現する「脱炭素先行地域」の選定事例。</p> <p>JR米原駅周辺の米原市・滋賀県の公共施設とヤンマーホールディングス（株）の施設に太陽光発電設備を導入するとともに、柏原駅周辺の耕作放棄地に太陽光発電設備（ソーラーシェアリング）を設置し、系統を通じて対象となる施設の民生部門の脱炭素化を図る。また、当該耕作放棄地において、ソーラーシェアリング とともに、AI・IoT等を実装し、再エネを地産地消する環境配慮型栽培ハウスを導入する。</p> <p>具体的には、先行地域内に再エネ設備を2ヶ所導入予定、GHG削減効果：2,110t-CO2/年を見込んでいる。</p> <p style="text-align: center;">「ECO VILLAGE 構想」</p>  <p>出典：「農山村の脱炭素化と地域活性～米原市「ECO VILLAGE 構想」～」(米原市他)</p>
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> ・耕作放棄地に再エネ設備を設置し、需要家に再エネを供給 ・ソーラーシェアリングにより、再エネと地域産品を生産
派生する環境以外への課題解決	<ul style="list-style-type: none"> ・耕作放棄地の有効活用 ・地域産品の生産を通して農福連携を推進し、女性や若者が働く場を新たに創出
出典	<ul style="list-style-type: none"> ・滋賀県 HP 「「農山村の脱炭素化と地域活性～米原市「ECO VILLAGE 構想」～」が第1回脱炭素先行地域に選定されました」 ・「農山村の脱炭素化と地域活性～米原市「ECO VILLAGE 構想」～」(米原市・滋賀県・ヤンマーHD (株)) ・「脱炭素先行地域 (第1回) の概要について」(環境省)

ソーラーシェアリング事例③

事例名	豊田市初の水稲ソーラーシェアリング	
実施者	太啓建設（株）	
実施場所	愛知県豊田市	
実施時期	2018年12月完工、2019年春～水稲栽培開始	
該当部門	産業部門・業務その他部門・家庭部門・運輸部門・廃棄物分野	
事業概要		
事業スキーム ・ 取組内容	<p>2018年12月に太啓建設（株）は豊田市内でソーラーシェアリング（営農型太陽光発電所）を完工。発電と営農を両立させた新しいビジネスモデルの実証実験設備として、2019年春から水稲の栽培を行う。</p> <p>同社は2011年から一般法人として農業に参入し、グループ会社のレストランで提供する水稲を栽培。2018年にはTAIKEIファーム（株）（豊田市）を設立し、農地所有適格法人の認定を受け、豊田市から農業経営改善計画認定書を受理している。</p> <p>発電所の下では水稲（「大地の風」）の栽培を実施。2020年6月には同農地では水稲「大地の風」の田植えが行なわれた。</p>	 
	出典：太啓建設（株）プレスリリース	
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> ・愛知県豊田市で初の事例 ・発電と営農を両立させた新しいビジネスモデルの実証実験設備 ・地域に根差す建設会社として、地域の抱える農業分野の課題に対応する受け皿の役割を担うべく本事業を展開している 	
派生する環境以外への課題解決	<ul style="list-style-type: none"> ・耕作放棄地の有効活用 ・SDGs 未来都市に選定されている豊田市における、持続可能な都市づくりに寄与。 	
出典	<ul style="list-style-type: none"> ・太啓建設（株）プレスリリース「愛知県豊田市で初の営農型太陽光発電所の完工」 ・日経 XTECH「太啓建設、豊田市で営農型太陽光、パネル下で稲作」 	

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

ソーラーシェアリング事例④

事例名	官民連携で遊休農地を活用したソーラーシェアリング
実施者	埼玉県所沢市、HE（株）、西武アグリ（株）
実施場所	埼玉県所沢市
実施時期	2021年5月～稼働開始
該当部門	産業部門・業務その他部門・家庭部門・運輸部門・廃棄物分野
事業概要	
事業スキーム ・ 取組内容	<p>所沢市では市が主体となり、遊休地の活用を検討して、一般廃棄物最終処分場（メガソーラー所沢/2014年～）と調整池（フロートソーラー所沢/2017年～）において、太陽光発電事業を実施。</p> <p>2021年には、太陽光発電と営農を両立するソーラーシェアリングを行う「所沢北岩岡太陽光発電所」を竣工。農地全体の面積は約1.7ha、うち約1.3haに太陽光パネルを設置した。同施設の整備は市と関係事業者で覚書を締結し、官民連携事業として進めてきたものであり、発電される電力の全量を（株）ところざわ未来電力が買い取り、市の公共施設に供給することで、電力の地産地消を図る。発電量は市役所本庁舎の使用電力の約42%にあたり、年間約500tのCO2排出削減効果が期待できる。</p> <p>太陽光パネルの下では、西武アグリ（株）が営農事業者となってブルーベリーとワイン用・食用ブドウを栽培。8年目には年間1万3,600kgの収穫量を見込んでいる。</p>
<p>出典：「再エネの更なる導入に向けた環境省の取組方針」（環境省）</p>	
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> ・官民一体となり、遊休地となっていた農地を活用 ・所沢市が進める「所沢市マチごとエコタウン推進計画」の柱の一つである再エネの積極的な導入にも貢献
派生する環境以外への課題解決	<ul style="list-style-type: none"> ・西武アグリ（株）は西武グループ初の農業事業を担う子会社であり、グループ会社が保有する土地を、農業事業を通じて有効活用 ・農業と発電事業を両立する新たなビジネスモデルの営農事業を担うことで、沿線地域の活性化や雇用創出などにも貢献
出典	<ul style="list-style-type: none"> ・所沢市 HP「所沢北岩岡太陽光発電所の竣工式を開催しました」 ・環境省「再エネの更なる導入に向けた環境省の取組方針」（2021.7.6） ・新・公民連携最前線「所沢市に非FITの営農型太陽光、地域新電力に売電」 ・環境ビジネス「西武グループなど、所沢でソーラーシェアリング開始 市公共施設へ電力供給」

EV シェアリング事例①

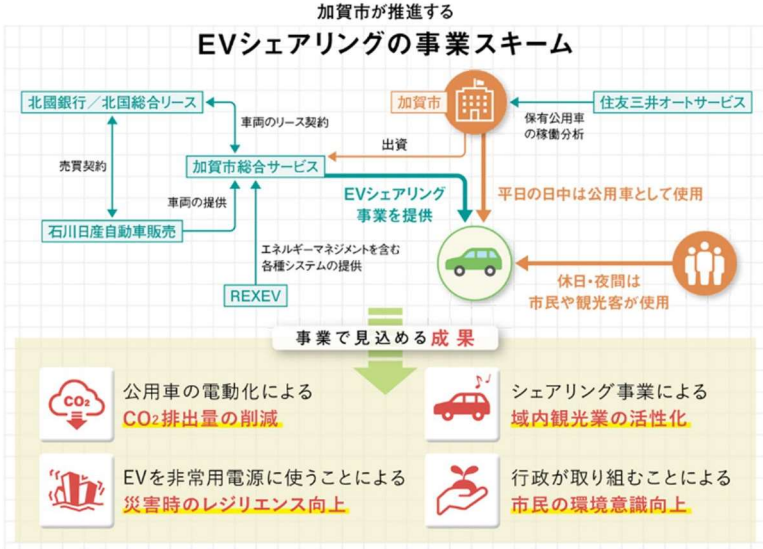
事例名	完全自立型 EV シェアリングステーション
実施者	中国電力 (株)、広島県
実施場所	広島県広島市
実施時期	2022 年 4 月～5 年間程度 (実証事業)
該当部門	産業部門・業務その他部門・家庭部門・運輸部門・廃棄物分野
事業概要	
事業スキーム ・ 取組内容	<p>広島県は環境省が提唱する「ゼロカーボン・ドライブ」を実現する「完全自立型 EV シェアリングステーション」の実証事業を中国電力 (株) と協働で実施。</p> <p>電力系統から完全に分離・独立したソーラーカーポートと蓄電・制御システムを一体化し、太陽光発電電力のみで運用する EV ステーションに、カーシェアリングサービスを組み合わせた世界初の取組。具体的には、広島県立広島産業会館に電力系統から分離・独立したソーラーカーポートを設置するとともに、再エネを使用した EV を、県・民間事業者等により共同利用し、課題等の検証を行う。</p> <div style="text-align: center;"> </div>
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> ・ソーラーカーポートと蓄電・制御システムを組み合わせ、完全自立型の EV ステーションシステムを構築し、EV シェアリングサービス「eeV」を運用 ・平日は複数法人で EV をシェアし、休日は地域の方に利用してもらうことで、車両の効率的利用と費用負担の分散化を実現 ・非常用電源として活用すれば、1 日当たり平均 33kWh の電気を供給でき、地域レジリエンスの強化に繋がる
派生する環境以外への課題解決	<ul style="list-style-type: none"> ・誰もが EV を利用しやすい環境の創出 ・移動できる EV のメリットを活かした災害時の電源確保
出典	<ul style="list-style-type: none"> ・「完全自立型 EV シェアリングステーションの実証事業について」(中国電力 (株)) ・広島県 HP 「世界初『完全自立型 EV シェアリングステーション』実証事業の開始について」

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

EV シェアリング事例②

事例名	シェアリング EV を活用した脱炭素型地域交通モデル
実施者	神奈川県小田原市、(株) REXEV、湘南電力 (株) (日産自動車 (株)、神奈川県日産自動車 (株)、(株) 日産サテリオ湘南、日産プリンス神奈川販売 (株) と「電気自動車を活用した災害連携協定」締結)
実施場所	神奈川県小田原市 (将来的に県西エリアにも拡大予定)
実施時期	2019 年 10 月 : (株) REXEV・湘南電力 (株) との事業協定締結 2020 年 6 月 : 「eemo (イーモ) カーシェアリング」の開始
該当部門	産業部門・業務その他部門・家庭部門・運輸部門・廃棄物分野
事業概要	
事業スキーム ・ 取組内容	<p>小田原市内で EV を活用したカーシェアリング事業を行う (株) REXEV、地域新電力の湘南電力 (株) と連携して、EV に特化したカーシェアリングを行うとともに、EV を「動く蓄電池」と捉え、地域においてエネルギーを無駄なく利用する地域エネルギーマネジメントを実施し、脱炭素型の地域交通モデルの構築を目指す取組。</p> <p>小田原市内において EV 及び充放電機器等を駅前施設、民間の事業所、市役所等に段階的に導入し、その後、県西エリアで 100 台導入を目指し拡大を図りながら、カーシェアリング及び EV の充放電制御により、エネルギーの効率的な利用を行う。</p> <p>EV には市内等で発電された再エネを可能な限り活用することで、その需要を創出。また現在のガソリン車両を EV に置き換えることで、CO2 排出量の削減につながる。</p> <div style="text-align: center;"> <p>●地域マイクログリッド</p> <p>●災害時のEV派遣及び電力供給</p> <p>●EV x エネルギーマネジメント</p> <p>●EV x ワークーション</p> <p>●EV x 地域イベント</p> <p>●動く蓄電池としてのEV活用</p> <p>●VPP実証への参画</p> <p>●地域の電力需要</p> <p>蓄電池としてのEV活用</p> </div> <p>出典：「小田原市におけるシェアリング EV を活用した脱炭素型地域交通モデル」に関する講演資料 (小田原市作成)</p>
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> ・エネルギーの地域自給の取組と、EV シフトの大きな潮流を組み合わせた事業 ・シェアリング EV の公用車としての活用を軸としつつ、再エネの受け入れ拡大に資するエネルギーマネジメントをはじめとした多面的な活用を実施
派生する環境以外への課題解決	<ul style="list-style-type: none"> ・EV で地域に点在する地域資源等をつなぎ、人の流れをつくり出すことで、地域経済活性化への波及効果が期待される ・災害による停電時には、EV に蓄えられた電力を利用できるようにすることで、地域における防災機能の強化に貢献 ・カーシェアリングにより車両台数を削減することができ、渋滞の緩和にも寄与
出典	<ul style="list-style-type: none"> ・小田原市 HP 「EV を活用した新たな地域交通モデル事業」 ・『都市の脱炭素化』(国立環境研究所、2021.10) (第 4 部：地方自治体の脱炭素化に向けた役割と取り組み) ・「eemo (イーモ)」カーシェアリング公式サイト

EV シェアリング事例③

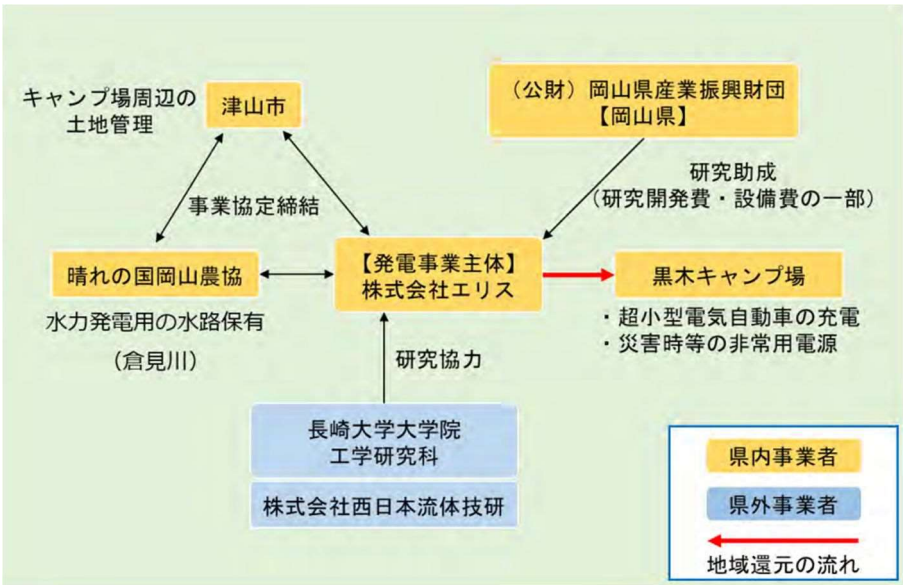
事例名	公用 EV を活用したカーシェアリングサービス
実施者	加賀市総合サービス (株) (自治体新電力)、(株) REXEV
実施場所	石川県加賀市
実施時期	2021年6月:「加賀市版 RE100 と公用 EV の有効活用に向けた連携協定」締結 2021年12月:カーシェアリングサービス「OFFON (オフオン)」試験運用開始
該当部門	産業部門・業務その他部門・家庭部門・運輸部門・廃棄物分野
事業概要	
事業スキーム ・ 取組内容	<p>加賀市の自治体新電力事業を担っている加賀市総合サービス (株) が、新たに EV シェアリング事業を開始。公用 EV の有効活用の一環として、平日の夜・土日・祝日に公用 EV を誰もがスマホからのレンタル可能とするもの。</p> <p>庁舎内の駐車場に EV5 台と充放電設備を設置。市は平日の日中、その 5 台を公用車専用として使い、定額の利用料金を同社に支払う。一方、開庁時間以外は市民や観光客、出張のビジネスマンらに規定料金で貸し出す。同社は一般利用の収益を、市の利用料値下げで還元する方針。</p> <p>2021 年度中に庁舎屋上に太陽光発電設備を完成させ、庁舎内で使用した電力の余剰分を EV の充電に使う。市は現在 76 台ある公用車をできる限り順次 EV に切り替え、維持費の削減に取り組む。</p> <p>公用 EV を活用したカーシェアリングサービス「OFFON (オフオン)」は、利用者がスマートフォンで予約や支払い、解錠など一連の動作ができる仕組みで、神奈川県小田原市で実用化されている。これにより、加賀温泉郷への観光客や、市民の交通の利便性を高めるとともに、災害時には EV を非常用電源として活用できる。</p>
	
出典：自治体通信 ONLINE HP「石川県加賀市の取り組み」	
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> 市内のエネルギー需要を地域内の再エネで賄い、低炭素かつ強靱な地域社会の形成と地域内経済循環による地域活性化を目指す「加賀市版 RE100」推進と EV 公用車の有効活用に向けた取組
派生する環境以外への課題解決	<ul style="list-style-type: none"> 近隣の加賀温泉郷を訪れる観光客や市民の交通の利便性向上 観光産業の振興に寄与し、関係人口の創出
出典	<ul style="list-style-type: none"> 加賀市プレスリリース「『OFFON (オフオン)』のサービスを開始」 加賀市作成資料「スマートシティ加賀の取り組みについて」 中日新聞「公用 EV 加賀市、シェアへ 時間外 市民、観光客に貸し出し」 自治体通信 ONLINE HP「石川県加賀市の取り組み」

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

中小水力①

事例名	北海道企業局による、既存水路に設置可能な小水力発電（沼の沢取水堰発電所）
実施者	北海道企業庁
実施場所	北海道夕張市
実施時期	2019年4月～運転開始
該当部門	産業部門・業務その他部門・家庭部門・運輸部門・廃棄物分野
事業概要	
事業スキーム ・ 取組内容	<p>沼の沢取水堰（道営水力発電所の取水施設）において放流されていた河川維持用水を、小水力発電に利用することにより、これまで未利用であったエネルギーを活用。</p> <p>既存の河川維持用水路を改造し、水車を設置。低落差・低流量でも発電可能で、既設水路の改造をほぼ行わずに設置できる垂直2軸クロスフロー水車を道内で初めて導入。他の水力発電設備に比べ構造が簡単であり、汎用部品を使用していることから、地元業者でもメンテナンスが可能。</p> <p>電気はFIT売電し、その収益は発電設備の保守管理に活用している。</p>
<p>平面図</p> <p>断面図</p>	
出典：「小水力発電導入検討ガイドブック（第3版）」（北海道企業庁）	
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> ・未利用エネルギーと既存施設の有効活用 ・既存水路に設置可能な水車発電機を選定し、土木工事費を低減
派生する環境以外への課題解決	<ul style="list-style-type: none"> ・売電による農業施設の管理費の低減 ・水路を管理するための水位計や監視カメラの電源として停電時にも活用
出典	<ul style="list-style-type: none"> ・北海道企業庁「小水力発電導入検討ガイドブック（第3版）」 ・農水省「農山漁村における再生可能エネルギーの取組事例」（北海道企業局による、既存水路に設置可能な小水力発電の普及啓発）

中小水力②

事例名	「小水力+蓄電池」で小型EVの充電に活用（津山市桑谷エリス発電所）
実施者	（株）エリス（津山市・JAつやまと事業協定締結）
実施場所	岡山県津山市
実施時期	2018年11月～運転開始
該当部門	産業部門・業務その他部門・家庭部門・ 運輸部門 ・廃棄物分野
事業概要	
事業スキーム ・ 取組内容	<p>小水力向け発電設備を製造・販売する（株）エリスは、「低炭素都市つやま」の一環として、津山市、JAつやまとの3者間で締結された協定に基づき、岡山県津山市に小水力発電所「津山市桑谷エリス発電所」を建設。</p> <p>桑谷発電所（水力発電所）の放流水を利用した開放型小水力発電設備で、約7kWhの鉛蓄電池を併設し、発電した電力は近隣のキャンプ場で使用されている超小型EV「コムス」の充電に活用する。災害停電時には携帯電話の充電などにも活用できる。余剰電力の売電は行わない。</p> <div style="text-align: center;">  <p>事業スキーム図の概要：中心は【発電事業主体】株式会社エリス。津山市（キャンプ場周辺の土地管理）と事業協定締結。岡山県産業振興財団（公財）岡山県産業振興財団【岡山県】から研究助成（研究開発費・設備費の一部）を受け、黒木キャンプ場（超小型電気自動車の充電、災害時等の非常用電源）と連携。長崎大学大学院工学研究科と株式会社西日本流体技研との研究協力も受けている。倉見川（水力発電用の水路保有）と晴れの国岡山農協との関係も示されている。地域還元の流れは県内事業者と県外事業者の両方から行われている。</p> </div> <p>出典：「農山漁村における再生可能エネルギー導入事例」（千葉エコ・エネルギー（株））</p>
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> ・全国でも数少ない水力発電の発電所放流水を利用した地産地消の自立電源モデル ・プロペラ式と比べてゴミが詰まりにくく、メンテナンスが容易 ・流速・水深が少なくても発電が可能
派生する環境以外への課題解決	<ul style="list-style-type: none"> ・分散型電源である特徴を生かし、災害時のバックアップ電源として携帯電話の充電などに活用 ・中山間地域の「ガソリンスタンド空白地帯」を埋めるガソリンスタンド代替モデルとして運用予定 ・水車を販売する際は、設置場所の近隣の事業者が製造・設置・メンテナンスまでできるように調整し、地域産業の活性化に貢献
出典	<ul style="list-style-type: none"> ・「農山漁村における再生可能エネルギー導入事例」（千葉エコ・エネルギー（株）） ・日経 XTECH 「「小水力+蓄電池」で小型EVに充電、津山市で稼働」 ・（株）エリスプレスリリース 「「津山市桑谷エリス発電所」落成式」

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

カーボンオフセット事例①

事例名	小中学校空調工事でのカーボンオフセット
実施者	愛媛県松山市
実施場所	愛媛県松山市
実施時期	2017年3月～2019年1月
該当部門	産業部門・業務その他部門・家庭部門・運輸部門・廃棄物分野
事業概要	
事業スキーム ・ 取組内容	<p>松山市内の小中学校 78 校の空調設備を整備するにあたり、環境に配慮した工事と するため、工事車両や重機の燃料使用に伴い発生する CO2 発生量を算定し、相当量の J-クレジット*を購入することで、カーボンオフセットするもの。 なお、J-クレジットは、松山市内の企業から創出されたもの（地産地消）を活用し ている。</p> <p><効果> 1校当たり 2t-CO2 と算定。 2t-CO2 × 78校分 = 156t-CO2 【無効化量】156t-CO2</p> <p style="text-align: center;">出典：「J-クレジット制度」HP（クレジット活用事例一覧）</p>
ポイント	・松山市内の企業から創出された J-クレジットを活用
派生する 環境以外へ の課題解決	・クレジットの地産地消と、市内の資金循環を実現
出典	<ul style="list-style-type: none"> ・「J-クレジット制度」HP（クレジット活用事例一覧） ・「全国のカーボン・オフセット事例紹介」（J-クレジット制度事務局）

※J-クレジット

「J-クレジット制度」とは、省エネルギー設備の導入や再エネの利用による CO2 等の排出削減量や、適切な森林管理による CO2 等の吸収量を「クレジット」として国が認証する制度。

国内クレジット制度とオフセット・クレジット（J-VER）制度が発展的に統合した制度で、国により運営されている。本制度により創出されたクレジットは、経団連カーボンニュートラル行動計画の目標達成やカーボンオフセットなど、様々な用途に活用できる。

カーボンオフセット事例②

事例名	移動図書館のカーボンオフセット
実施者	山口県山口市
実施場所	山口県山口市
実施時期	2020年4月1日～2020年9月30日
該当部門	産業部門・業務その他部門・家庭部門・ 運輸部門 ・廃棄物分野
事業概要	
事業スキーム ・ 取組内容	<p>山口市移動図書館「ぶっくん」のエネルギー使用に伴うCO₂排出量をカーボンオフセットする取組を実施。移動図書館2台の半年間のエネルギー（軽油）の使用によるCO₂排出量（約1.8t-CO₂）を、J-クレジットにより埋め合わせてカーボンオフセットし、CO₂排出量を大幅に低減。また、山口県内の木質ペレットストーブ導入プロジェクト（やまぐちペレットクラブ）より創出したJ-クレジットを活用することで、環境価値の地産地消を実現している。</p> <p><効果> 【無効化量】2t-CO₂</p> <div style="text-align: center;"> <p>【CO₂の発生】 グリーン号・ブルー号2台合計のエネルギー（軽油） 約1.8t-CO₂</p> <p>【CO₂の相殺】 J-クレジット（やまぐちペレットクラブ） 2t-CO₂</p> <p>カーボン・オフセット</p> </div> <p style="text-align: right;">出典：「J-クレジット制度」HP（クレジット活用事例一覧）</p>
ポイント	・ 県内から創出されたJ-クレジットを活用
派生する環境以外への課題解決	・ 移動図書館ぶっくんの車体にカーボン・オフセット実施中であることを掲示
出典	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「J-クレジット制度」HP（クレジット活用事例一覧） ・ 山口市立図書館HP「移動図書館ぶっくん」

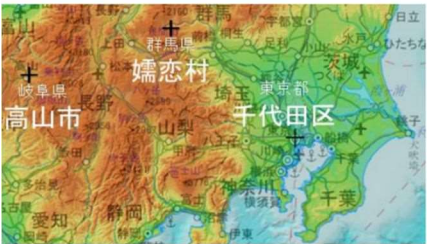


INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

カーボンオフセット事例③

事例名	「第23回環境自治体会議いこま会議」のカーボンオフセット
実施者	奈良県生駒市
実施場所	奈良県生駒市
実施時期	2015年1月19日～2016年1月18日
該当部門	産業部門・業務その他部門・家庭部門・運輸部門・廃棄物分野
事業概要	
事業スキーム ・ 取組内容	<p>生駒市内で開催する「第23回環境自治体会議いこま会議」において、できる限りCO2排出を削減し、どうしても削減できない会場の電気・ガス使用、紙、廃棄物、スタッフや講演者の移動、機材運搬等に伴って発生するCO2をオフセット。</p> <p>オフセットを実施するにあたり、クレジットは奈良県にて創出された護摩壇山「なんかいの森」森林管理プロジェクトを活用している。</p> <p><効果> 【オフセット量】3t-CO2</p>  <p>CO2削減のイメージ図は、排出量(取組み前)と排出量(取組み後)の比較を示しています。削減努力(赤)とオフセット(青)の両方によって、排出量が大幅に減少しています。削減努力の具体例として、アクセスよい会場、紙利用削減、リユース容器・マイボトル、地産地消が挙げられています。また、南海電鉄のJ-VERクレジット利用によるカーボンオフセットも示されています。</p>
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> ・クレジットは十津川村（奈良県）にて創出された護摩壇山「なんかいの森」森林管理プロジェクトを活用 ・地域の森林管理への貢献を謳うとともに、地球温暖化対策としてのCO2削減を推進するイベントである旨をPR
派生する環境以外への課題解決	<ul style="list-style-type: none"> ・イベントの付加価値向上
出典	<ul style="list-style-type: none"> ・カーボンオフセットフォーラムHP「カーボン・オフセット認証取得取組一覧」 ・「平成26年度カーボン・オフセット認証取得支援 第2次募集採択結果一覧」（環境省）

カーボンオフセット事例④

事例名	地方都市と連携・協力した森林整備事業
実施者	東京都千代田区、岐阜県高山市、群馬県嬭恋村
実施場所	岐阜県高山市、群馬県嬭恋村
実施時期	2012年～2022年3月31日（高山市10年間、嬭恋村5年間）
該当部門	産業部門・業務その他部門・家庭部門・運輸部門・廃棄物分野
事業概要	
事業スキーム ・ 取組内容	<p>東京都千代田区では2012年度から、地球環境を守り低炭素社会の実現を図るため、地方都市と連携・協力して森林整備事業を行っている。</p> <p>2012年6月、環境対策の取組の一環として、岐阜県高山市と森林整備実施に係る協定を締結。高山市一之宮町の市有林736haを対象区域とし、2022年3月31日までの10年間、相互に連携協力して、森林整備を実施。千代田区は森林整備に係る事業経費の一部を負担し、森林整備により増加したと認定されたCO₂吸収量は、千代田区内のCO₂排出量と相殺している。</p> <p>2016年12月には高山市に続く2例目として、姉妹提携を結んでいる群馬県嬭恋村と「森林整備の実施に関する協定」を締結。村有林にある「ちよだ・つま恋の森」において、毎年度区域を選定し、主伐、間伐、ナラの植樹等による針広混交林化等を実施。住民同士が交流しながら植樹等を体験する「植樹ツアー」も共催している。</p> <p><森林整備による効果> 【オフセット量】 79.2t-CO₂（群馬県嬭恋村／2016～2018年度） 1,645.7t-CO₂（岐阜県高山市／2013～2018年度） <small>※千代田区HP掲載データ</small></p>  <pre> graph TD Chiyoda[千代田区] Takayama[高山市] Naganuma[嬭恋村] Gifu[岐阜県] Gunma[群馬県] Chiyoda -- "森林整備事業経費の一部負担" --> Takayama Takayama -- "CO2吸収量の認定の報告" --> Chiyoda Takayama -- "森林整備の実施報告 CO2吸収量の認定申請" --> Gifu Gifu -- "CO2吸収量の認定" --> Takayama Chiyoda -- "森林整備事業経費の一部負担" --> Naganuma Naganuma -- "森林整備の実施報告" --> Chiyoda Naganuma -- "CO2吸収量の認定申請" --> Gunma Gunma -- "CO2吸収量の認定" --> Naganuma </pre> <p style="text-align: right;">出典：国土交通省資料</p>
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> 企業の本社など多くの業務機能が集約する千代田区の地域特性から、区全体のCO₂排出量の約3/4を業務部門が占めており、区内の削減対策だけでは限りがある 高山市、嬭恋村との連携を推進するとともに、新たな相手先との連携も模索しつつ、CO₂排出量削減を推進
派生する環境以外への課題解決	<ul style="list-style-type: none"> 住民同士の交流を図るため、姉妹都市提携を結ぶ群馬県嬭恋村と2012年度から毎年「ちよだ・つま恋の森づくり」植樹ツアーを実施 高山市との、環境や観光などを通じた交流による相乗効果
出典	<ul style="list-style-type: none"> 千代田区HP「地方との連携による森林整備（カーボン・オフセット）事業」「岐阜県高山市との森林整備事業の内容」「群馬県嬭恋村との森林整備協定の内容」 「地域発イノベーションを促進する国土づくりのあり方の検討の方向性」（国交省）

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

カーボンオフセット事例⑤

事例名	自治体間連携による森林整備事業
実施者	東京都豊島区、埼玉県秩父市
実施場所	埼玉県秩父市
実施時期	2019年7月10日～2024年3月31日
該当部門	産業部門・業務その他部門・家庭部門・運輸部門・廃棄物分野
事業概要	
事業スキーム ・ 取組内容	<p>東京都豊島区では、姉妹都市である埼玉県秩父市と森林整備協定（5年間で1.89haの森林を整備）を締結し、豊島区の森林環境譲与税を活用して、秩父市の森林を「としまの森」として整備。秩父市の森林の除伐、遊歩道整備等を実施している。</p> <p>「埼玉県森林CO2吸収量認証制度」を活用してカーボン・オフセットを実施し、区内のCO2排出量と森林整備で得られるCO2吸収量を相殺。また区民の環境教育の場ができ、秩父市は森林の再生ができるなど、互いに環境面におけるメリットが生まれている。</p> <p><森林整備による効果> 【オフセット量】14.7t-CO2（2019～2021年度）</p> <p style="text-align: right;">※豊島区HP掲載データ</p> <pre> graph TD Inazawa[豊島区] -- 負担金支払い --> Rankyuu[秩父市] Rankyuu -- 委託 --> Forestry[林業事業者] Forestry -- 森林整備 --> Forest["「としまの森」"] Forest -- 吸収量評価 --> Saitama[埼玉県] Saitama -- 吸収量認証 --> Inazawa Saitama -- 吸収量認証申請 --> Forest Inazawa -- 環境教育の場として提供 --> Forest </pre> <p style="text-align: center;">「としまの森」の取組のながれ</p> <p style="text-align: right;">出典：林野庁資料</p>
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> ・「埼玉県森林CO2吸収量認証制度」を活用してカーボン・オフセットを実施 ・秩父市との連携事業の一環として、2019年度から環境交流事業を実施
派生する環境以外への課題解決	<ul style="list-style-type: none"> ・秩父市における市有林の再生と林業の再興 ・「としまの森」を活用したダイナミックな自然体験を含む、環境交流ツアーの実施
出典	<ul style="list-style-type: none"> ・豊島区HP「秩父市との連携による森林整備（カーボン・オフセット）事業」 ・「森林環境譲与税の取組事例集」（林野庁）

地産地消型の新電力会社事例①

事例名	清掃工場で発電された CO2 フリー電力の公共施設への供給
実施者	鈴与電力 (株)
自治体	愛知県春日井市
実施時期	事業期間：2021 年 7 月 1 日～2026 年 1 月 31 日
該当部門	産業部門・業務その他部門・家庭部門・運輸部門・廃棄物分野
事業概要	
事業スキーム ・ 取組内容	<p>鈴与電力 (株) は、愛知県春日井市と「公共施設への電力供給とゼロカーボン推進に関する連携協定」を締結。</p> <p>本協定では、春日井市クリーンセンター(清掃工場)で発電された CO2 フリーの電力を鈴与電力が調達し、本庁舎をはじめ市内公共施設へ供給することで電力の地産地消を実現するとともに、公共施設 (109 施設) のゼロカーボン化及び小中学校 (52 校) の RE100 も同時に達成。更に、電力需要を調整するデマンドレスポンスの実証や、公用車の EV 化、小中学校生向けの環境教育や地域イベント等を通じた環境啓発活動にも取り組む。</p> <p style="text-align: right;">出典：電源開発 (株) プレスリリース</p>
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> 公共施設 (109 施設) のゼロカーボン化 小中学校 (52 校) の RE100 達成
派生する環境以外への課題解決	<ul style="list-style-type: none"> 地域新電力会社設立による地域雇用の創出 春日井市内でのエネルギー地産地消により、エネルギー代金流出を防止し、地域経済の活性化を図る
出典	<ul style="list-style-type: none"> 電源開発 (株) プレスリリース「鈴与電力と愛知県春日井市が「公共施設への電力供給とゼロカーボン推進に関する連携協定」を締結しました」

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

地産地消型の新電力会社事例②

事例名	バイオマス発電電力の公共施設への供給
実施者	穂の国とよはし電力（株）
自治体	愛知県豊橋市
実施時期	2021年2月1日～供給開始
該当部門	産業部門・業務その他部門・家庭部門・運輸部門・廃棄物分野
事業概要	
事業スキーム ・ 取組内容	<p>穂の国とよはし電力（株）は、豊橋市バイオマス利活用センターのバイオマス発電電力を中心とする地域内の再エネを調達し、市内の公共施設に供給する事業を通じて、豊橋市役所における再エネの利用率を高めることを目的とする、行政・民間・金融機関が連携して設立した官民連携事業会社である。</p> <p>豊橋市と市バイオマス利活用センター運営会社の一つである JFE エンジニアリング（株）、地元信金は新会社設立のため連携協定を締結し、センターのバイオマス発電と、市遊休地の太陽光発電所の電力を調達し、市役所庁舎や小中学校など市の関連施設に供給。供給力が不十分な場合は JFE エンジニアリング（株）のグループ会社の小売電気事業者から調達を行う。</p> <p>2021年2月1日より、豊橋市内の公共施設への電力の供給を開始。将来的には、民間が運営する再エネ発電所（FIT）の電気や住宅用卒 FIT 電気の買取を通じた地産再エネ電力の調達拡大、公共施設への自家消費型太陽光設置による創エネ事業等の展開を検討していく計画である。</p>
	出典：穂の国とよはし電力（株）HP
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> 下水・し尿・浄化槽汚泥や生ごみなどをメタン発酵処理し発電する「豊橋市バイオマス利活用センター」の電力を中心に、地域内の再エネを調達 「豊橋市役所 RE100」の実現を目指す
派生する環境以外への課題解決	<ul style="list-style-type: none"> 地域新電力会社設立による地域雇用の創出 豊橋市内でのエネルギー地産地消により、エネルギー代金流出を防止し、地域経済の活性化を図る
出典	穂の国とよはし電力（株）HP（事業概要）

地産地消型の新電力会社事例③

事例名	FIT 制度を利用しない自立した再エネの活用
実施者	恵那電力（株）
自治体	岐阜県恵那市
実施時期	2022 年 4 月事業開始
該当部門	産業部門・業務その他部門・家庭部門・運輸部門・廃棄物分野
事業概要	
事業スキーム ・ 取組内容	<p>恵那電力（株）は、NAS 電池製造メーカーであり、恵那市に生産拠点を持つ日本ガイシ（株）と、電力事業のノウハウを活かしたエネルギーマネジメントの支援と、再エネだけでは不足する電力を安定的に供給する中部電力ミライズ（株）、そして再エネの推進と災害時の対応力強化を目指す恵那市が協力し、恵那におけるエネルギーの地産地消によるゼロカーボンシティの実現に向け、次世代電力網の構築を目指し、2021 年に設立。</p> <p>太陽光発電設備と電力貯蔵用 NAS 電池を自社保有し、固定価格買取制度（FIT 制度）を利用しない自立した再エネの活用と経営安定性、自然災害への対応力強化などを特徴とする「恵那モデル」により、エネルギーの地産地消によるゼロカーボンシティの実現を目指している。</p> <p>2022 年 4 月より、恵那市役所をはじめ、小中学校などの公共施設、明知ガイシ大久手工場への電力供給を開始。ゼロカーボンシティの実現に向け、電力設備・供給先を順次拡大する予定。</p>
出典：「恵那電力株式会社の概要」（恵那市他）	
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> ・ PV を最大限活用し、CO2 フリー電力の安定的な確保を推進 ・ エネルギーの地産地消によるゼロカーボンシティの実現 ・ 自社で保有する太陽光発電設備や電力貯蔵用 NAS 電池を自然災害などの有事に防災電源として活用する仕組みの構築を目指し、地域の災害対応力の強化に貢献
派生する環境以外への課題解決	<ul style="list-style-type: none"> ・ 恵那で生まれた電力を恵那で消費することで、地元の資金を地域内に還流させ、地域経済の活性化を図る
出典	<ul style="list-style-type: none"> ・ 恵那電力（株）HP ・ 恵那市・日本ガイシ（株）・中部電力ミライズ（株）プレスリリース「ゼロカーボンシティの実現に向けた「恵那電力」の設立について」

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

地産地消型の新電力会社事例④

事例名	メガソーラーとごみ処理熱を活用した電力の公共施設への供給
実施者	松阪新電力（株）
自治体	三重県松阪市
実施時期	2020年5月～公共施設での活用開始
該当部門	産業部門・業務その他部門・家庭部門・運輸部門・廃棄物分野
事業概要	
事業スキーム ・ 取組内容	<p>電力供給を通じて、エネルギーの地産地消や地域活性化を実現するため、松阪市が主導して2017年11月に松阪新電力（株）を設立。クリーンセンターのごみ処理熱を活用して発電した電力を市役所や小中学校などに供給し、エネルギーの地産地消で公共施設の電気料金を抑え、売電収入を地域振興に充てる。</p> <p>2020年5月から市内にある2カ所の大規模太陽光発電所の発電電力も活用し、ごみ焼却発電電力と三交不動産（株）の2カ所の太陽光発電電力を調達するとともに、不足分は東邦ガス（株）が日本卸電力取引所（JPEX）や他の発電所から調達する電力で賄っている。</p> <p>東邦ガス（株）が需給調整なども担った上で全量を卸供給するモデルは、分散型電源を活用した電力の地産地消にできるだけ低いリスクで取り組み、かつ、経済合理性も得られるように構想したものといえる。</p> <p>また、同社の利益は、市の施策に資する基金などに寄付することを取り決め、市の地域活性化等の補助などを底上げするような役割を担っている。</p>
	<p>The diagram illustrates the energy flow and financial model. At the top, three main components are shown: 1. Inazawa Clean Center (Power Generation) located at 751 Inazawa, Inazawa City. 2. Public facilities such as city hall. 3. A fund for local revitalization. Below this, a flow shows energy being purchased from Inazawa Gas (FIT electricity) and supplied to the Inazawa New Power Co., Ltd. (松阪新電力株式会社). The company's investors include Inazawa City, Inazawa Gas, Sansei Bank, and Inazawa Sanmei Credit Union. The company's role is to supply energy to public facilities and contribute to the local revitalization fund. A note at the bottom explains that FIT electricity is purchased from the Inazawa Clean Center and sold to Inazawa Gas, which then supplies it to the company. Any shortfall is covered by Inazawa Gas from the JPEX market.</p>
	出典：松阪新電力（株）HP
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> ・ 東海3県初の自治体出資の地域新電力会社 ・ 供給電力の8割が地産地消 ・ 需給調整などの関連業務を、東邦ガス（株）にすべて委託。需要予測や需給バランスの調整なども東邦ガスが担っている
派生する環境以外への課題解決	<ul style="list-style-type: none"> ・ 松阪新電力（株）の利益は、市の施策に資する基金などに寄付することを取り決め、市の地域活性化等の補助などを底上げ ・ 「地域内の資金循環」や「地域の活性化」の役割を担う
出典	<ul style="list-style-type: none"> ・ 松阪新電力（株）HP ・ 日経BP総合研究所「新・公民連携最前線」（自治体と分散型エネルギー（8）」

地産地消型の新電力会社事例⑤

事例名	大型清掃工場によるカーボンフリー地産電力の供給と防災・減災力向上
実施者	スマートエナジー熊本（株）
自治体	熊本県松熊本市
実施時期	2019年5月～供給開始
該当部門	産業部門・業務その他部門・家庭部門・運輸部門・廃棄物分野
事業概要	
事業スキーム ・ 取組内容	<p>熊本市内の環境工場（ごみ焼却施設）で発電されるカーボンフリーの地産電力を市の公共施設にて地消すること、公共施設における電力の使われ方の最適化、そして市の防災力を向上させることを目的に、西部環境工場を運営する JFE エンジニアリング（株）と熊本市により 2018 年に設立。熊本市の東部・西部 2 箇所の大型環境工場で発電されるカーボンフリーの地産電力を同社にて一括で引き受け、熊本市公共施設約 40%、220 箇所あまりへ供給し、地産地消を実現している。</p> <p>また防災対策やエネルギー利用の最適化を目的に、上下水道庁舎及び南区役所に大型蓄電池を設置し、西部環境工場から城山公園まで自営線を延伸。更に急速充電器を設置することで、城山公園が災害時の EV 充電拠点となっている。同社は熊本市よりエネルギーマネジメント支援業務を受託し、市内公共施設の省エネの推進も実施している。</p>
	<p>清掃工場電力を市施設222箇所へ供給 ・1.6億円の電力料金削減 ・省エネ基金（補助）に活用</p> <p>西部環境工場 (発電出力5,980kW) 東部環境工場 (発電出力10,500kW)</p> <p>スマートエナジー熊本株式会社</p> <p>電力の地産地消 市施設の40%に供給</p> <p>電力料金：8.4億 1.6億削減 H29 (約10億円) H30 (約8.4億円)</p> <p>省エネルギー推進基金事業 ①ZEH ②EV ③中小企業</p> <p>出典：スマートエナジー熊本（株）HP</p>
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> “くまもと型”の廃棄物処理の余剰エネルギーを活用した地産地消のエネルギー利用の実現 再エネ電力地産地消がもたらした電力コスト削減益のうち、8,000万円を省エネルギー基金とし、市民がZEHやEV、省エネ家電を購入する際に補助することで、削減益の市民還元と市民レベルでの脱炭素推進を両立
派生する環境以外への課題解決	<ul style="list-style-type: none"> 西部環境工場からは稼働開始当初より近隣の西区役所へ地下埋設の自営線が敷設されており、西部工場の余剰電力を直接供給 清掃工場と地下埋設の自営線がセットとなった高い防災能力 系統電力に頼らない、EVによる避難所等への電力供給が可能
出典	<ul style="list-style-type: none"> スマートエナジー熊本（株）HP

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

地産地消型の新電力会社事例⑥

事例名	2つの市が共同で設立した地域電力会社によるエネルギーの地産地消
実施者	(株)成田香取エネルギー
自治体	千葉県成田市・香取市
実施時期	2016年11月～供給開始
該当部門	産業部門・業務その他部門・家庭部門・運輸部門・廃棄物分野
事業概要	
事業スキーム ・ 取組内容	<p>(株)成田香取エネルギーは千葉県成田市、香取市の2市が共同で設立した地域電力会社である。地域で発電された再エネを地域で活用する、エネルギーの地産地消の取組を進めるとともに、2市の公共施設への電力供給による電力コスト削減、2市が所有する発電施設の売電収入の増加など、地域循環型社会を形成していくための活動を推進している。</p> <p>成田市は、2012年度に隣接する富里市と共同で成田富里いずみ清掃工場を整備。清掃工場ではごみを処理する際に発生する熱を利用して発電を行っており、発電した電力は工場内で使用し、余った電力については(株)成田香取エネルギーに売電している。</p> <p>香取市は2013年度から3年間で未利用市有地など5カ所(与田浦・伊地山・大崎・大戸・附洲新田)に発電所を設置。県内初となる自治体が事業主体の太陽光発電事業を開始している。</p>
	出典：(株)成田香取エネルギーHP
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> ・2つの市が共同で地域電力会社を設立するのは、全国で初めての事例 ・収益増で得た財政的メリットを地域に還元できる仕組みを構築 (小学校への太陽光パネル設置、防犯カメラの設置、防犯灯のLED化等)
派生する環境以外への課題解決	<ul style="list-style-type: none"> ・2市の公共施設への電力供給による電力コスト削減 ・2市が所有する発電施設の売電収入の増加
出典	<ul style="list-style-type: none"> ・(株)成田香取エネルギーHP ・関東経済産業局「地産地消型エネルギーシステム取組事例」

地産地消型の新電力会社事例⑦

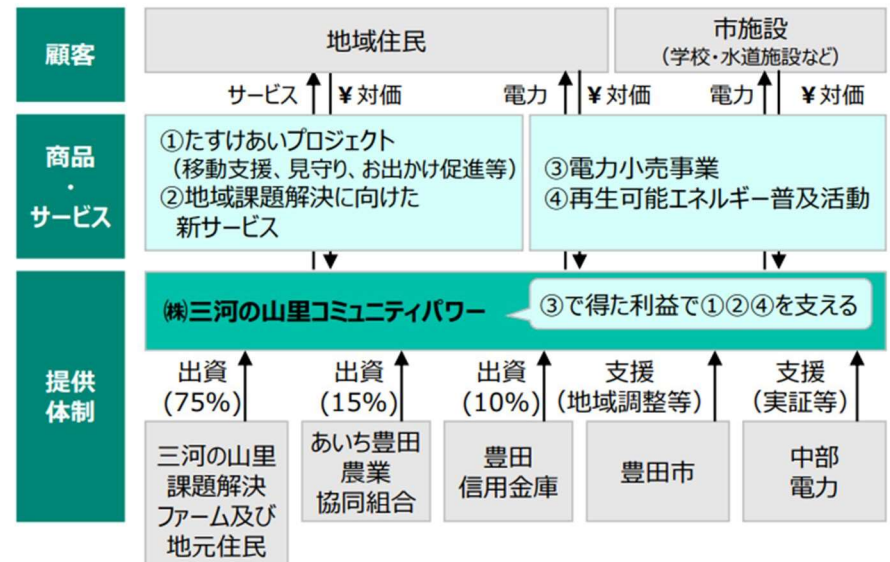
事例名	地域の特性を活かしたエネルギーの地産地消と非常時対応 VPP システムの構築
実施者	ローカルエナジー（株）
自治体	鳥取県米子市・境港市
実施時期	2016年4月～供給開始
該当部門	産業部門・業務その他部門・家庭部門・運輸部門・廃棄物分野
事業概要	
事業スキーム ・ 取組内容	<p>官民連携による事業・プロジェクト等を通じて、様々な地域エネルギー事業の検討を行った後、米子市、境港市及び地元企業5社の出資により設立。米子クリーンセンターの廃棄物を利用したバイオマス発電や、太陽光発電、地熱発電、中小水力発電、風力発電など、地域の特性や気候によって生まれるエネルギーを主に提供している。</p> <p>同社は米子市と VPP 事業を開始するための協定を締結（2021年7月）。下水処理場（内浜処理場）に設置する消化ガス発電と公民館（避難所）に設置する太陽光発電から、各公民館に電力供給を行い、余剰となる電気は各公民館に設置されている蓄電池に充電。同社は公民館の電力需要を遠隔監視し、充放電を制御することにより、平常時は VPP として活用し卸電力市場からの調達量を抑制。災害時には自立運転によって、照明設備や通信設備等が 12 時間程度使用できる非常用電源として活用する。</p> <div style="text-align: center;">  <p>Local Energy ローカルエナジー株式会社</p> <p>電力需給管理に係る 全業務を自社で直営化</p> <p>米子市 クリーンセンター</p> <p>米子市消化ガス 発電(整備中)</p> <p>米子市 公共施設</p> <p>境港市等 公共施設</p> <p>※その他、太陽光発電、小水力発電、 地熱発電等。</p> </div> <p>出典：ローカルエナジー（株）「エネルギーの地産地消から始まる地方創生」</p>
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物発電、太陽光発電、水力発電、地熱発電といった地域内の電力の活用 ・公共施設の電気使用量に相当する再エネを地元で調達 ・公共施設へ“RE100”電気を供給 ・自社による電力の需給管理
派生する 環境以外への 課題解決	<ul style="list-style-type: none"> ・地域の再エネ等を地産地消することによって、地域経済循環を創出 ・需給管理を自前で実施することによる地域での新たな雇用創出
出典	<ul style="list-style-type: none"> ・ローカルエナジー（株）HP ・米子市・ローカルエナジー（株）プレスリリース「利用エネルギー活用 VPP 事業協定書」の締結について」 ・ローカルエナジー（株）「エネルギーの地産地消から始まる地方創生」

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

地産地消型の新電力会社事例⑧

事例名	全国一を誇る太陽光発電を活かした電力の地産地消
実施者	(株) 浜松新電力
自治体	静岡県浜松市
実施時期	2016年4月～供給開始
該当部門	産業部門・業務その他部門・家庭部門・運輸部門・廃棄物分野
事業概要	
事業スキーム ・ 取組内容	<p>浜松市内の太陽光発電所や清掃工場の電源から電気を調達し、浜松市内の公共施設や民間需要家へ供給。2ヶ所の清掃工場より24時間発電で潤沢に電源調達するとともに、日照時間全国トップクラスの浜松市において、太陽光発電を核とし、エネルギー不安のない強靱で低炭素な社会「浜松版スマートシティ」の実現を目指している。</p> <p>また浜松市では全国自治体に先駆けて金融支援パートナーシップ協定を締結し、太陽光への低金利融資制度を設けることで、地域内から事業化を活性化させる仕組みを構築。専門家が省エネ対策や補助金、融資制度などの相談にも応じている。</p> <p style="text-align: right;">出典：(株) 浜松新電力 HP</p>
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> ・エネルギー不安のない強靱で低炭素な社会「浜松版スマートシティ」の実現 ・浜松産電力の地産地消率 年平均80% ・太陽光発電とバイオマス発電（ごみ発電）を中心とした供給
派生する環境以外への課題解決	<ul style="list-style-type: none"> ・全国自治体に先駆けて金融支援パートナーシップ協定を締結 ・エネルギー・経営の専門家が無料で省エネ支援を実施
出典	<ul style="list-style-type: none"> ・(株) 浜松新電力 HP ・資源エネルギー庁 HP スペシャルコンテンツ「電力の地産地消率80%! 全国一の太陽光の街」

市民協働による脱炭素の取組事例①

事例名	三河の里山コミュニティパワーによる地域の問題解決
実施者	(株) 三河の里山コミュニティパワー
自治体	愛知県豊田市
実施時期	2019年6月設立
該当部門	産業部門・業務その他部門・家庭部門・運輸部門・廃棄物分野
事業概要	
事業スキーム ・ 取組内容	<p>豊田市内山村地域における高齢者の健康などを中心とした生活基盤の課題にアプローチすることを目的に、前身組織である(社)三河の里山課題解決ファームを豊田市足助病院院長、有機農家、コンサルタント、弁護士、議員などの有志9名が設立。ファームは豊田市に地域新電力事業を提案。ファーム、豊田市、中部電力、名古屋大学等と連携し(株)三河の里山コミュニティパワーを設立。</p> <p>高齢者の見守りサービスや移動支援と電気小売事業を組み合わせた事業を開始。電力小売事業では、山村地域等の学校・水道施設など市所有施設に電力を販売。また、太陽光やバイオマス・小水力などの電源開発に取り組んでいる。</p> <p>自治体・電力会社と連携しながら電力小売事業で収益を獲得し、それを地域の高齢者のための「移動支援」「健康見守り」などのサービスに利用している。</p>
	 <p>この図は、事業スキームのフローを示しています。顧客（地域住民と市施設）はサービスと電力を受け、対価を支払います。サービスは①たすけあいプロジェクト（移動支援、見守り、お出かけ促進等）と②地域課題解決に向けた新サービスです。電力は③電力小売事業と④再生可能エネルギー普及活動です。これらを支えるのは(株)三河の山里コミュニティパワーで、③で得た利益で①②④を支えます。提供体制としては、三河の山里課題解決ファーム及び地元住民（出資75%）、あいち豊田農業協同組合（出資15%）、豊田信用金庫（出資10%）、豊田市（支援：地域調整等）、中部電力（支援：実証等）が関わっています。</p>
	出典：「環境ビジネスの先進事例集」（環境省）
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地域の人材と再エネ資源を活用し、山村地域向けの生活基盤を提供 ・ 市民をより強く巻き込むために株式会社形式を選択 ・ 豊田市が積極的に役割を果たして多様なプレイヤーの連携を実現
派生する環境以外への課題解決	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「たすけあいプロジェクト」を中心とした地域サービス事業の実施 ・ 地域の高齢者に、医療だけでなく外出機会や移動手段を提供 ・ 人感センサーとスマホによる、ひとり暮らしの高齢者の「健康見守り」
出典	<ul style="list-style-type: none"> ・ 環境省 HP「環境ビジネスの先進事例集」 ・ (株) 三河の里山コミュニティパワーHP ・ 豊田市 HP「株式会社三河の山里コミュニティパワー」

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

市民協働による脱炭素の取組事例②

事例名	地域資源を活用した官民連携再エネ導入プロジェクト
実施者	①一般社団法人コナン市民共同発電所プロジェクト、②こなんウルトラパワー（株）
自治体	滋賀県湖南市
実施時期	①2012年設立、②2016年5月設立、2016年10月～供給開始
該当部門	産業部門・業務その他部門・家庭部門・運輸部門・廃棄物分野
事業概要	
事業スキーム ・ 取組内容	<p>湖南市の地域住民らが中心になって2012年に立ち上げた「一般社団法人コナン市民共同発電所プロジェクト」による小規模分散型の市民共同発電所と、市等が出資する自治体新電力会社「こなんウルトラパワー（株）」を核に、自治体電力が市民共同発電所の電力を買い取ることで、自然エネルギー活用によるエネルギー費用流出の抑制やCO2排出量削減を目指す取組。</p> <p>市民共同発電所では出資配当金を地域商品券「こなん商品券」で還付するほか、ふるさと納税のように、特産品を受け取ることができる寄付事業も展開しながら地域経済循環を活性化。</p> <p>市では、こなんウルトラパワーを核とした地域循環共生圏を目指し、SDGs未来都市構想の実現に向けてまちづくりを進めている。</p>
	出典：「地域が変わる—地域活性化の現場」（経営情報誌「かけはし」（2017.3）
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> 市と市民が連携して共同発電所を設置し、自治体新電力会社の設立を後押し 市民中心に自然エネルギーを利用し、地域の持続的な発展に向けた取組を加速
派生する環境以外への課題解決	<ul style="list-style-type: none"> 共同発電所の配当等を地域商品券で還付し、地域経済循環に貢献 農福連携や林福連携も絡めた複合的な地域活性化事業も展開
出典	<ul style="list-style-type: none"> WWF ジャパン HP「市民と市の連携で再エネ・省エネ、そして地域経済活性化」 経営情報誌「かけはし」（2017.3） 「第二次湖南市地域自然エネルギー地域活性化戦略プラン」（概要版） 「地域新電力会社『こなんウルトラパワー』を核としたシュタットベルケ構築事業」（湖南市）

市民協働による脱炭素の取組事例③

事例名	誰でも参加できる自然エネルギー「相乗りくん」
実施者	NPO 法人上田市民エネルギー
自治体	長野県上田市
実施時期	2011年10月設立、2011年11月～事業開始
該当部門	産業部門・業務その他部門・ 家庭部門 ・運輸部門・廃棄物分野
事業概要	
事業スキーム ・ 取組内容	<p>2011年の東日本大震災を契機にエネルギー問題に関心を持った上田市民がNPO法人上田市民エネルギーを設立。</p> <p>上田市民の力で自然エネルギー活用（太陽光発電）を広げたいという思いから生まれた「相乗りくん」は、太陽光発電に適した屋根などをもつ「屋根（土地）オーナー」と、そこに設置する太陽光発電パネルに出資する「パネルオーナー」の参加を募り、売電収入をシェアする仕組み。「相乗り」で太陽光発電に有利な屋根の最大活用が可能。</p> <p>上田市民エネルギーが屋根オーナーとパネルオーナーのつなぎ役として、検討時から設置工事までのコーディネート、発電開始後の売電収入の管理を行っている。</p> <p>2021年7月現在、55カ所、約820kWのパネルを設置。屋根オーナーは契約期間終了後はパネルが無償譲渡され、発電された電気を自由に活用できる。</p>
	<p>相乗りくんの仕組み 10kW未満も10kW以上も 余剰売電 屋根オーナーは初期費用なしでクリーンで安い電気が使える</p> <p>電力会社 売電収入 屋根オーナー 太陽光の電気を使用できます 2021年度申請の場合 10kW未満：19円/kWh 30kW以上：12円+税/kWh パネルオーナー (出資者) 設置費用 NPO法人 上田市民エネルギー 設置費用 毎月のお支払い 発電量×買取価格 売電収入</p> <p>2021年7月 相乗りくん発電所は55カ所 約820kW</p> <p>住宅：36件 上田市柳町岡崎酒造 東御市古民家シェアハウス 安曇野市たまごの駅 信州大学繊維学部 上田市企業 上田エレクトロニクス 諏訪市 リビルディングセンタージャパン 上田市立第四中学校 上田市塩田 ソーラーシェアリング</p> <p>2020年度：826,209 kWhを発電 CO2削減量：約545トン</p> <p style="text-align: right;">出典：「信州 Sustainable 通信」HP</p>
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> ・信州の豊富な太陽エネルギーを皆でシェアして太陽光発電を増やす仕組み ・今まで太陽光発電に参加できなかった層も気軽に参加可能
派生する環境以外への課題解決	<ul style="list-style-type: none"> ・参加による意識改革、地域づくり、信州と他地域との連携を推進 ・東信地域の参加者・サポーターによるエネルギーコミュニティの構築
出典	<ul style="list-style-type: none"> ・NPO 法人上田市民エネルギーHP ・「信州 Sustainable 通信」HP ・「環境省グッドライフアワードHP」受賞者紹介（第6回グッドライフアワード 環境大臣賞 地域コミュニティ部門） ・長野県HP「1村1自然エネルギープロジェクト取組事例」

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

市民協働による脱炭素の取組事例④

事例名	市民会議による脱炭素社会づくりを目指した取組																		
実施者	脱炭素かわさき市民会議実行委員会																		
自治体	神奈川県川崎市																		
実施時期	2021年5月～10月 全6回																		
該当部門	産業部門・業務その他部門・ 家庭部門 ・運輸部門・廃棄物分野																		
事業概要																			
事業スキーム ・ 取組内容	<p>2021年度、川崎市において無作為抽出を基礎に選ばれた75名の市民により、「脱炭素かわさき市民会議」を開催。市民がどのような社会的合意のもとで具体策を進められるのかを検討するため、近年フランスやイギリスなど欧州で広がっている「気候市民会議」の手法を取り入れたもの。</p> <p>暮らしの中で、どのように脱炭素戦略に向き合い、市民が主体的な行動をしていけばよいのか、行政及び専門家を交えながら6回にわたってグループ討議を実施。</p> <p>1年間にわたる活動の後、市民会議代表者が「脱炭素に向けた市民提案」としてとりまとめ、2021年11月11日に川崎市（市長）に提出すると共に、記者発表により社会に発信。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">🇯🇵 脱炭素かわさき市民会議</p> <p>会議開催：2021年5月～10月 全6回 参加市民：無作為抽出による18歳以上の川崎市民の75名 主催者：脱炭素かわさき市民会議実行委員会</p> <p style="text-align: right;">目標：脱炭素かわさき実現のための取組みについて市民目線で検討し、その結果を市民提案としてまとめ川崎市に届ける 市民提案：「移動」、「住まい」、「消費」の3分野を中心に77項目の提案で構成され、2021年11月11日に市長に届け、記者発表</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>脱炭素かわさき市民会議</p> <p>参加市民</p> <p>専門家 ファシリテーター 事務局 学生サポーター 記録分析</p> <p>脱炭素かわさき市民会議実行委員会</p> <p>環境政策対話研究所 川崎市地球温暖化防止活動推進センター</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>協力</p> <p>川崎市</p> <p>支援</p> <p>地球環境基金 新技術振興渡辺記念会 地球環境戦略研究機関 国立環境研究所</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>参加市民の構成</p> <p>年齢構成</p> <p>川崎市成人全体約116万人</p> <p>参加市民75名</p> <table border="1"> <tr><th>年齢層</th><th>割合</th></tr> <tr><td>15-14歳</td><td>29.4%</td></tr> <tr><td>15-49歳</td><td>31.9%</td></tr> <tr><td>50-64歳</td><td>24.3%</td></tr> <tr><td>65-75歳</td><td>14.3%</td></tr> <tr><td>75歳以上</td><td>10.7%</td></tr> </table> <p>性別構成</p> <table border="1"> <tr><th>性別</th><th>割合</th></tr> <tr><td>男性</td><td>50.7%</td></tr> <tr><td>女性</td><td>49.3%</td></tr> </table> </div> </div> <p style="text-align: right;">出典：「脱炭素かわさき市民会議（2021.05-10）」</p>	年齢層	割合	15-14歳	29.4%	15-49歳	31.9%	50-64歳	24.3%	65-75歳	14.3%	75歳以上	10.7%	性別	割合	男性	50.7%	女性	49.3%
年齢層	割合																		
15-14歳	29.4%																		
15-49歳	31.9%																		
50-64歳	24.3%																		
65-75歳	14.3%																		
75歳以上	10.7%																		
性別	割合																		
男性	50.7%																		
女性	49.3%																		
ポイント	<ul style="list-style-type: none"> ・ 民間主導の公的プロジェクト ・ 市民主体の議論を専門家が支援し、多様な意見を取り込んで、市民提案（「移動」「住まい」「消費」の3分野を中心に、77項目の提案で構成）を取りまとめ ・ 結果は川崎における気候変動対策やまちづくりの議論に活用 																		
派生する環境以外への課題解決	<ul style="list-style-type: none"> ・ 市民会議に関わった者のうち41名で「脱炭素かわさき市民プラットフォーム」を設立し、具体的な活動について行動を開始 																		
出典	<ul style="list-style-type: none"> ・ 一般社団法人環境政策対話研究所 HP「地域脱炭素市民会議」 ・ 「脱炭素かわさき市民会議（2021.05-10）」及び 同 vol.2（一般社団法人環境政策対話研究所） ・ 川崎市地球温暖化防止活動推進センターHP 																		

第5章 ヒアリング実施の記録

日 程		ヒアリング対象	ヒアリング概要
令和4年	12月8日	一般社団法人営農型太陽光発電普及協議会	・ 営農型太陽光発電普及協議会の取組について
	12月12日		・ 稲沢市における営農型太陽光発電の展開の可能性について
	12月21日	有限会社八開チップ	・ 営農型太陽光発電実施事例の現地視察
令和5年	1月6日	株式会社三菱UFJ銀行	・ 有限会社八開チップの取組について
	1月13日	愛知西農業協同組合	・ 稲沢市植木産業から排出される剪定枝利活用の可能性について
	1月13日	ユニー株式会社	・ 株式会社三菱UFJ銀行の取組（ゼロカーボンに関する金融支援）について
			・ スタートアップ企業の取組について
			・ 稲沢市内の農家におけるゼロカーボンの現状について
			・ 稲沢市における営農型太陽光発電普及の可能性について
			・ ユニー株式会社の環境に関する取組について
			・ ゼロカーボンに関する稲沢市との協働の可能性について

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

第6章 稲沢市地域再エネ導入戦略策定の経緯

稲沢市二酸化炭素排出抑制対策検討会委員名簿

(敬称略)

役職	区分		氏名	所属・出身団体
会長	第4条 第3号	学識経験を有する者	こんどう もとひろ 近藤 元博	愛知工業大学総合技術研究所
副会長	第4条 第1号	市民及び各種活動団体に所属する者	うえだ よしのり 上田 能徳	稲沢商工会議所
委員			すみかわ たかあき 澄川 隆昭	祖父江町商工会
委員			つのだ ただやす 角田 肇康	平和町商工会
委員			といだ かずゆき 樋田 和幸	愛知西農業協同組合本店
委員			のだ たまき 野田 珠生	NPO 法人祖父江のホタルを守る会
委員			第4条 第2号	事業者又は事業者団体に所属する者
委員	さかぐち ゆういち 阪口 裕一	豊田合成株式会社		
委員	ひびの りょう 日比野 良	丸徳輸送株式会社		
委員	はない さゆみ 花井 彩由実	ユニー株式会社		
委員	まつもと しゅうへい 松本 崇平	株式会社三菱 UFJ 銀行		
委員	いけだ まなぶ 池田 学	株式会社サンキョークリエイト		

稲沢市二酸化炭素排出抑制対策検討会設置要綱

稲沢市二酸化炭素排出抑制対策検討会設置要綱

(趣旨)

第1条 この要綱は、稲沢市二酸化炭素排出抑制対策検討会の設置、組織及び運営に関し必要な事項を定めるものとする。

(設置)

第2条 本市におけるゼロカーボンシティの実現に向け、市民及び事業者等と連携し、地域に根ざした再生可能エネルギー事業を推進するため、脱炭素に向けたロードマップを策定するにあたり、合意形成を図ることを目的とし、稲沢市二酸化炭素排出抑制対策検討会（以下「検討会」という。）を設置する。

(所掌事務)

第3条 検討会は、次に掲げる事項について調査、提言等を行う。

- (1) 2050年を見据えた地域脱炭素実現に向けた再生可能エネルギーの最大限導入のための計画の策定に関すること。
- (2) その他ゼロカーボンシティ実現に関すること。

(組織)

第4条 検討会は、委員20人以内をもって組織し、次に掲げる者のうちから市長が委嘱する。

- (1) 市民及び各種環境活動団体に所属する者
- (2) 事業者又は事業者団体に所属する者
- (3) 前2号に掲げる者のほか、市長が必要と認める者

(任期)

第5条 委員の任期は1年とする。ただし、委員が欠けた場合における補欠委員の任期は、前任者の残任期間とする。

(運営)

第6条 検討会に会長及び副会長を置き、委員の互選によりこれを定める。

- 2 会長は、検討会を代表し議事を運営する。
- 3 副会長は、会長を補佐し、会長に事故があるとき、又は会長が欠けたときは、その職務を代理する。

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

- 4 検討会は、必要に応じ会長が招集する。ただし、最初の検討会は、市長がこれを招集する。
- 5 会長は、議事に必要があると認めたときは、委員以外のものを検討会に出席させて意見を聴くことができる。

(報償費)

第7条 市長は、委員に対し、報償費を支給する。

- 2 前項の報償費の額は、稲沢市協議会等委員報償費支払基準要綱（平成26年4月1日施行）の例による。

(庶務)

第8条 検討会の庶務は、経済環境部環境保全課において処理する。

(補則)

第9条 この要綱に定めるもののほか、必要な事項は、会長と副会長が協議し決定する。

付 則

(施行期日)

- 1 この要綱は、令和4年4月1日から施行する。

(失効)

- 2 この要綱は、令和5年3月31日限り、その効力を失う。

稲沢市地域再エネ導入戦略策定の経緯

日 程		内 容
令和4年度	10月4日(火)	第1回稲沢市二酸化炭素排出抑制対策検討会 1. あいさつ 2. 委員委嘱 3. 委員紹介(各委員取組紹介) 4. 議題 (1) 会長及び副会長の選出について (2) 稲沢市地域再エネ導入戦略策定に向けて (3) 脱炭素に向けた委員意見交換会 5. その他
	11月16日(水)	第2回稲沢市二酸化炭素排出抑制対策検討会 1. あいさつ 2. 議題 (1) 稲沢市地域再エネ導入戦略策定に向けて (2) 脱炭素に向けた委員意見交換会 3. その他
	12月4日(日)	いなざわ脱炭素フォーラム 2022 1. 開会のあいさつ及び稲沢市の取組紹介 2. 地球温暖化に関する基礎ビデオ放映 3. 基調講演 「地域の個性を生かした脱炭素の取組について」 4. SDGsに関する基礎ビデオ放映 5. パネルディスカッション 「2050年の稲沢市を考えよう」 6. 閉会のあいさつ
	12月21日(水)	第3回稲沢市二酸化炭素排出抑制対策検討会 1. あいさつ 2. 議題 (1) いなざわ脱炭素フォーラム 2022 開催報告 (2) 稲沢市地域再エネ導入戦略策定に向けて (3) 脱炭素に向けた委員意見交換会 3. その他

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

用語集

50音	用語	掲載頁 (赤:本編、黒:資料編)	解説
あ	IPCC (気候変動に関する政府間パネル)	1 23	IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) は、世界気象機関 (WMO) 及び国連環境計画 (UNEP) により 1988 年に設立された政府間組織で、2021 年 8 月現在、195 の国と地域が参加している。 IPCC の目的は、各国政府の気候変動に関する政策に科学的な基礎を与えることである。世界中の科学者の協力の下、出版された文献 (科学誌に掲載された論文等) に基づいて定期的に報告書を作成し、気候変動に関する最新の科学的知見の評価を提供している。
	RE100	52,60,61,66	「Renewable Energy 100%」の略語。2014 年に結成した、企業が自らの事業を 100%再エネ電力で賄うことを目標とする企業連合。企業が自らの事業の使用電力を 100%再エネで賄うことを目指す国際的なイニシアティブがあり、世界や日本の企業が参加している。
	アグリゲーション	—	発電量が変動しやすい再エネ発電所を束ねて制御することで、計画上の発電量と実際の発電量の過不足 (インバランス) を解消する仕組みのこと。
い	ESG 投資	—	従来の財務情報だけでなく、環境 (Environment) ・社会 (Social) ・ガバナンス (Governance) 要素も考慮した投資のことを指す。特に、年金基金など大きな資産を長期で運用する機関投資家を中心に、企業経営のサステナビリティを評価するという概念が普及し、気候変動などを念頭においた長期的なリスクマネジメントや、企業の新たな収益創出の機会 (オポチュニティ) を評価するベンチマークとして、国連の持続可能な開発目標 (SDGs) と合わせて注目されている。
	EV	11,31,32 15,16,38,50,51, 52,54,60,64	バッテリーに蓄えた電気をモーターに供給し、走行のための駆動力を得る自動車のこと。
	インフラ	40	社会的経済基盤と社会的生産基盤を形成するものの総称。道路・港湾・河川・鉄道・通信情報施設・下水道・学校・病院・公園・公営住宅などが含まれる。

50音	用語	掲載頁 (赤:本編、黒:資料編)	解説
う	ウォームシェア	—	暖房時の室温 20℃設定で心地良く過ごすことのできるライフスタイル「ウォームビズ」の一環として、家庭や地域で楽しみながら節電を行う取組のこと。
	ウォームビズ	11,12 15	2005年度から冬期の地球温暖化対策のひとつとして推奨される、過度な暖房に頼らず、冬を快適に過ごすライフスタイルのこと。
え	永久凍土	—	複数年凍結した状態が持続した土壌又は地盤を指す。
	営農型太陽光発電 (ソーラーシェアリング)	10,15,16,27,28 48,72	田畑の上に太陽光発電設備を設置し、農業を生産しながら発電を行う設備のこと。水稻、ばれいしょ、大豆、茶、ブルーベリーなど栽培できる作物は多岐にわたる。農作物の販売収入に加え売電による収入や発電電力の自家利用も期待できるため農業者の収入拡大に繋がるとされる。一方、日照量が3割程度低下するため、作物によっては肥料等の工夫が必要である。また、設備の設置にあたっては農地法に基づく一時転用が必要である。
	エコドライブ	12 15	省エネルギー、CO ₂ や大気汚染物質の排出削減のための運転技術をさす概念。 主な内容は、アイドリングストップを励行し、経済速度の遵守、急発進や急加速、急ブレーキを控えること、適正なタイヤ空気圧の点検などが挙げられる。
	SDGs 未来都市	48,69	地方創生 SDGs の達成に向け、優れた SDGs の取組を提案する地方自治体を「SDGs 未来都市」として国が選定する事業。その中で特に優れた先導的な取組を「自治体 SDGs モデル事業」として選定して支援し、成功事例の普及を促進している。
	FCV	31,32	FC（燃料電池）を電源とする電気自動車のこと。FC そのもののエネルギー変換効率が高いため、全体として高いエネルギー効率が期待でき、走行時に温室効果ガスや大気汚染物質を発生しないなど、地球温暖化対策や大気環境保全にも役立つため、次世代自動車として期待されている。

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

50 音	用語	掲載頁 (赤：本編、黒：資料編)	解説
	LED	2 16,65	発光ダイオードとも呼ばれ、順方向に電圧を加えた際に発光する半導体素子のこと。発光原理はエレクトロルミネセンス（EL）効果を利用している。
	エルニーニョ現象	—	太平洋赤道域の日付変更線付近から南米沿岸にかけて海面水温が平年より高くなり、その状態が1年程度続く現象。
お	オフグリッド EV 充電システム	—	電力会社の送電網につながっておらず、定置型蓄電池の代わりに、EVを蓄電池として利用する充電システム。
	オフセット・クレジット（J-VER）	55	市民、企業等が、①自らの温室効果ガスの排出量を認識し、②主体的にこれを削減する努力を行うとともに、③削減が困難な部分の排出量を把握し、④他の場所で実現した温室効果ガスの排出削減・吸収量等（クレジット）の購入、他の場所で排出削減・吸収を実現するプロジェクトや活動の実施等により、③の排出量の全部又は一部を埋め合わせること。 オフセット・クレジット（J-VER）制度は2013年度からは、国内クレジット制度と発展的に統合しJ-クレジット制度が開始。
	卸電力市場	66	発電部門と小売部門が取引する市場のこと。小売部門と需要家が取引するのが小売電力市場であり、いずれもエネルギーとしての電力（kWh）を取引する市場である。
	温室効果ガス	1,3,5,7,8,13 1,4,5,6,9,10,11, 12,14,18,22,36,	大気圏にあった地表から放射された赤外線の一部を吸収することにより、地球温暖化の原因となる温室効果をもたらす気体の総称。 対象となる温室効果ガスは、二酸化炭素（CO ₂ ）、メタン（CH ₄ ）、一酸化二窒素（N ₂ O）、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）、六フッ化硫黄（SF ₆ ）、三フッ化窒素（NF ₃ ）の7物質。
か	化石燃料	40	石炭、石油、天然ガスなど、有機物の化石のうち、人間の経済活動で燃料として用いられるもの。地質時代にかけて堆積した動植物などの死骸が地中に堆積し、長い年月をかけて地圧・地熱などにより変成されてできたもので、現在社会の主要エネルギー源となっているが、埋蔵量に限りのある有限の資源。

50 音	用語	掲載頁 (赤:本編、黒:資料編)	解説
	家庭部門	4,5 3,5,7,8,10	最終エネルギー消費のうち、家計が住宅内で消費したエネルギー消費を表現する部門のこと。
	カーボンオフセット	7,21,25,26 37,38,55,56,57, 58,59	自らの温室効果ガスの排出量を認識し、排出努力をした上で、それでも排出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。
	カーボンニュートラル	1,2 44,55	CO2等の温室効果ガスの排出量と吸収量を均衡させる（差し引きゼロにする）こと。
	カーボンフリー・CO2フリー	39,60,62,64	温室効果ガスを排出しないこと。
	カーボンリサイクル	—	CO2を資源として捉え、これを分離・回収し、コンクリート、化学品、燃料等、多様な製品として再利用するとともに、大気中へのCO2排出を抑制する技術のこと。
	環境教育	33 44,59,60	人間と地球環境とのかかわりについて理解を深め、環境の回復、創造に向けた知識や関心を高める教育のこと。
	環境行動	—	環境に配慮した行動のこと。
	環境未来都市計画	—	2010年6月に閣議決定した「新成長戦略」の中で「21の国家戦略プロジェクト」の1つとして掲げられた「環境未来都市」構想を実現するための方針を総合的・体系的に示すもの。
	間伐	43,58	植林してある程度育ってから主伐されるまでの間に、繰り返し実施して樹木の間隔を広げる伐採のこと。
き	GJ（ギガジュール）	35	→「ジュール（J）」参照
	気候変動	1 20,71	近年では地球温暖化とほぼ同義で用いられることが多く、気候変動枠組条約では、地球の大気の組成を変化させる人間活動に直接又は間接に起因する気候の変化であって、比較可能な期間において観測される気候の自然な変動に対して追加的に生ずるものと定義されている。

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

50 音	用語	掲載頁 (赤：本編、黒：資料編)	解説
	気候変動枠組条約	—	大気中の温室効果ガスの濃度の安定化を究極的な目的とし、地球温暖化がもたらすさまざまな悪影響を防止するための国際的な枠組みを定めた条約。1994年3月に発効した。
	吸収源	7,8,13,21,25,26 20,37	二酸化炭素などの温室効果ガスを吸収する大気、森林と海洋のこと。
	京都議定書	1	1997年に京都で開かれた第三回気候変動枠組み条約締約国会議において採択された議定書。1990年の6種類の温室効果ガス総排出量を基準として、2008年～2012年の5年間に、先進国全体で少なくとも5%の削減を目指すこととされている。 我が国は、温室効果ガスを2008年～2012年の5年間に6%削減する目標を掲げている。
	協働	33,34 39,50,72	市民・事業者・行政が、共通の目的を実現するために、それぞれの役割と責任の下、対等な関係に立って、相互の立場を尊重し、共に働く・行動することを指す。
く	グリーン購入	—	製品やサービスを購入する際に、環境を考慮して、必要性をよく考え、環境への負荷ができるだけ少ないものを選んで購入すること。
	グリーン成長	—	自然資産が今後も我々の健全で幸福な生活のよりどころとなる資源と環境サービスを提供し続けるようにしつつ、経済成長及び開発を促進していくこと。従来の経済成長が成長のみを重視し、結果的に環境破壊やエネルギーの過剰消費、CO2 大量排出等を伴ったのに対し、グリーン成長では、自然資源と生態系を適正に保全・活用し、持続可能な成長を目指す。
	グリーン電力	41	発電に係るCO2が出ない、風力・太陽光・バイオマス等の再生可能エネルギーを変換して得られる電力のこと。
	グリーン電力証書	—	太陽光や風力といった自然エネルギーによって作り出された電力がもつ、省エネやCO2削減効果といった、電気そのもの以外の環境付加価値を市場で取引ができるように証券化したもの。この証書を購入することにより、相当分を自然エネルギー由来の電力を使用していることで、地球温暖化防止に貢献しているとみなすことができる。

50 音	用語	掲載頁 (赤:本編、黒:資料編)	解説
	グリーンボンド	—	企業や地方自治体等が、国内外のグリーンプロジェクトに要する資金を調達するために発行する債券。 主な特徴は、①調達資金の使途がグリーンプロジェクトに限定される。②調達資金が確実に追跡管理される。③それらについて発行後のレポートを通じ透明性が確保されることなどがあげられる。
	クールシェア	—	オフィスや家庭での冷房時に室温 28℃でも快適に過ごすことができる工夫「クールビズ」から、さらに一歩踏み込み、エアコンの使い方を見直し、涼を分かち合うこと。
	クールビズ	11,12 15	地球温暖化対策の一環として 2005 年度から政府が提唱する、過度な冷房に頼らず様々な工夫をして夏を快適に過ごすライフスタイルのこと。
	COOL CHOICE	2,33,34 15	CO ₂ などの温室効果ガスの排出量削減のために、脱炭素社会づくりに貢献する「製品への買換え」、「サービスの利用」、「ライフスタイルの選択」など、日々の生活の中で、あらゆる「賢い選択」をしていこうという取組。
け	ケミカルリサイクル	14	使用済み資源を化学的に処理し、他の化学物質に転換して再利用するリサイクル手法で、「化学的再生法」ともいわれる。主な技術として、廃プラスチックを油に戻す「油化」やガスにして化学工業原料とする「ガス化」、廃プラスチック製品を化学的に分解して原料やモノマーに戻し、再度プラスチック製品に活用する「原料・モノマー化」等がある。
こ	広域連携	—	近隣自治体と共同で事業に取り組むこと。
	耕作放棄地	47,48	過去 1 年以上作付けせず、しかもこの数年の間に再び作付する考えのない耕地。
	COP	—	COP とは「Conference of the Parties (締約国会議)」の略称で、国連気候変動枠組条約締約国会議のことを指す。
	コミュニティバス	—	地域住民の移動手段を確保するために地方自治体等が運行するバスのこと。

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

50音	用語	掲載頁 (赤：本編、黒：資料編)	解説
	コジェネレーション	11 14	熱源より電力と熱を生産し供給するシステムの総称。「コジェネ」あるいは「熱電併給」とも呼ばれる。電力と廃熱の両方を有効利用できるため、省エネルギー・CO2 排出削減が期待されている。
さ	サイクルアンドライド	31,32	出発地から自転車を利用し、途中で鉄道等の公共交通に乗り換えて目的地まで移動する方式
	再エネアグリゲーション	—	発電量の変動しやすい再エネ発電所を束ねて制御することで、計画上の発電量と実際の発電量の過不足（インバランス）を解消する仕組み。
	再生可能エネルギー（再エネ）	6,8,13,14,16,20 ,21,25,26,27,28 ,34 6,9,15,25,26,30 ,33,35,37,39,45 ,46,47,49,50,51 ,52,55,61,62,64 ,65,66,68,69,73 ,76	エネルギー源として、永続的に利用することができる再生可能エネルギー源を利用することにより生じるエネルギーの総称。具体的には、太陽光、風力、水力、地熱、太陽熱、バイオマスなどをエネルギー源として利用すること。
	サプライチェーン	—	製品の原材料・部品の調達から販売に至るまでの一連の流れを指す用語。サプライチェーンの概念で特徴的な点として、自社だけでなく、他社（協力会社など）をまたいでモノの流れを捉えることが挙げられる。
	産業部門	4,5 3,5,7,8,10,14, 18	最終エネルギー消費のうち、第一次産業及び第二次産業に属する法人ないし個人の産業活動により、工場・事業所内で消費されたエネルギーを表現する部門のこと。
し	CCS	21,22	「Carbon dioxide Capture and Storage」の略語。（CO2 回収・貯留） 発電所や化学工場等から排出された CO2 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。
	CCU	—	「Carbon dioxide Capture and Utilization」の略語。（CO2 回収・有効利用） 発電所や化学工場等から排出された CO2 を他の気体から分離して集め、新たな製品の製造に利用するプロセス。回収した CO2 を利用して新たなエネルギーにする技術の総称

50 音	用語	掲載頁 (赤：本編、黒：資料編)	解説
	CCUS	11,22 37	<p>「Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage」の略語。(CO2 回収・有効利用・貯留)</p> <p>発電所や化学工場等から排出された CO2 を他の気体から分離して集め、新たな製品の製造に利用、もしくは地中深くに貯留・圧入するというもの。</p> <p>火力発電所や工場などからの排気ガスに含まれる CO2 を分離・回収し、資源として作物生産や化学製品の製造に有効利用する、又は地下の安定した地層の中に貯蔵する技術。</p>
	J-クレジット制度	7,12 38,55,56	<p>省エネルギー設備の導入や再生可能エネルギーの利用による CO2 等の排出削減量や、適切な森林管理による CO2 等の吸収量を「クレジット」として国が認証する制度。</p> <p>本制度は、国内クレジット制度とオフセット・クレジット(J-VER) 制度が発展的に統合した制度で、国により運営されている。</p> <p>本制度により創出されたクレジットは、経団連カーボンニュートラル行動計画の目標達成やカーボンオフセットなど、様々な用途に活用できる。</p>
	次世代自動車	16	EV、FCV、プラグインハイブリッド自動車を総称したもの。
	持続可能	1 48	環境保全と経済成長が対立するものではなく、両立し互いに支えあうものであることを示すもの。
	G7 産業脱炭素アジェンダ	—	米国と G7 議長国である英国の主導により、鉄鋼、セメント、化学製品などの重工業における排出量を削減するために、志を同じくする国々の間に強力なパートナーシップを構築する取組。また、労働者への敬意、強力な市場、科学的公正性といった共通の価値観へのコミットメントを維持しながら、世界経済を産業の脱炭素化に向けて導くことも支援。
	持続可能な開発目標 (SDGs)	1 76	2015年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」にて記載された、2016 年から 2030 年までの国際目標。持続可能な世界を実現するための包括的な 17 の目標と、その下にさらに細分化された 169 のターゲットから構成され、地球上の誰一人として取り残さないこと (leave no one behind) を誓っているのが特徴。

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

50 音	用語	掲載頁 (赤: 本編、黒: 資料編)	解説
	自立・分散型エネルギーシステム	—	各々の需要家に必要な電力を賄える小さな発電設備を分散配置し、系統電力と効率的に組み合わせたもの。地域のエネルギーを地域でつくることにより、平常時の効率的なエネルギー利用だけでなく、災害や事故等で系統電力が使用できない停電時においても、安定的に電力を利用できるようにするもの。
	循環型社会	65	大量生産・大量消費・大量廃棄型の社会に代わるものとして提示された概念。循環型社会基本法では、「循環型社会」を「天然資源の消費が抑制され、環境への負荷ができる限り低減された社会」としている。
	ジュール (J)	—	エネルギーの単位。本戦略では、電力量を表す単位は「kWh (キロワットアワー)」であるのに対し、熱エネルギーを表す単位としてジュールを用いている。例えば灯油を 1 リットル燃焼させたときに得られる熱量は 36.49MJ である。「k (キロ)」は 1,000 倍、「M (メガ)」は 100 万倍、「G (ギガ)」は 10 億倍を意味する接頭語であり、1GJ=1,000MJ=1,000,000kJ=1,000,000,000J となる。また、電力量の単位である W とは 1kWh=3.6MJ の関係にある。
	食品ロス	12,29,30 15	本来食べられるにもかかわらず、廃棄されている食品のこと。食品ロスが生じる主な原因としては、家庭系では、調理時に皮を厚くむきすぎるなどの過剰除去、食べ残し、消費期限や賞味期限切れ等による直接廃棄、事業系では、宿泊施設や結婚披露宴・宴会などにおける食べ残し、食品メーカーや小売店における規格外品の撤去や返品、在庫過剰や期限切れの売れ残り等が挙げられる。
す	ストックホルム+50	—	1972年にストックホルムで開催された国連人間環境会議（ストックホルム会議）が、環境と貧困の関連性を初めて指摘し、国際的なアジェンダの最前線に据えてから 50 周年を記念したもの。
	スマートシティ	31 52,67	先進的技術の活用により、都市や地域の機能やサービスを効率化・高度化し、各種の課題の解決を図るとともに、快適性や利便性を含めた新たな価値を創出する取組。
	スマートメーター	12 15	30 分ごとの電力使用量を計測することができ、また、遠隔でその情報を取得することが可能な装置。

50音	用語	掲載頁 (赤:本編、黒:資料編)	解説
せ	ZEB (ゼブ)	8,27 14	「Net Zero Energy Building) の略称。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。 建物の中では人が活動しているため、エネルギー消費量を完全にゼロにすることはできないが、省エネによって使うエネルギーを減らし、創エネによって使う分のエネルギーを創ることで、エネルギー消費量を正味（ネット）でゼロにすることができる。
	ZEH (ゼッチ)	8,27 15,64	「Net Zero Energy House」の略語。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等を導入することにより、年間の一次エネルギー消費量の収支がゼロとすることを目指した住宅のこと。
	CEMS (セムズ)	—	「Community Energy Management System」の略語。地域エネルギー管理システム。
	ゼロカーボンシティ	1,2,9,21 37,62,74	2050年までにCO2の排出量を実質ゼロにすることを旨とする自治体のこと。
そ	創・蓄エネルギー	—	「創エネ」によって生み出されたエネルギーを蓄えておくこと（「蓄エネ」）。太陽光発電の場合、昼間に作った電気を貯めておけばより効率的に使うことができ、また、事故や災害などによって電気が使えなくなった場合にも役立つことが可能。
	Society 5.0	—	サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会。
	ソーラーカーポート	15,16,27,28 28,50	駐車場を活用した自家消費型太陽光発電設備。
た	太陽光発電	8,14,15,16,20, 27,28 26,27,,30,35,39 ,46,47,48,49,50 ,52,61,62,63,65 ,66,67,70,72	自然エネルギーを利用した発電方式のうち、太陽光を利用した発電方式。

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

50 音	用語	掲載頁 (赤：本編、黒：資料編)	解説
	第 21 回気候変動枠組条約締約国会議 (COP21)	—	2015 年 11 月 30 日から 12 月 13 日まで、フランス・パリにて開催された、国連気候変動枠組条約第 21 回締約国会議（あわせて京都議定書第 11 回締約国会議（COP/CMP11）も開催）。最大の焦点であった、京都議定書後における 2020 年以降の気候変動対応にかかる新たな法的な国際枠組みを定める「パリ協定」が採択された。
	代替フロン等 4 ガス	4	代替フロンとは、オゾン層破壊物質としてモントリオール議定書で削減対象とされた「特定フロン」（クロロフルオロカーボン、CFC）を代替するために開発された物質のことで、水素原子を含むハイドロクロロフルオロカーボン（HCFC）、ハイドロフルオロカーボン（HFC）、パーフルオロカーボン（PFC）等がある。 CFC は安定な物質で、冷蔵庫・冷凍庫の冷媒や断熱材の発泡剤として用いられてきたが、大気中に放出されると成層圏まで上昇し、紫外線で分解され、オゾンと反応してオゾン層を破壊すると考えられることから、国際的に生産規制等が行われている。
	ターコイズ水素	—	CO ₂ を出さずに作られる水素のこと。 化石燃料である天然ガスの主成分である「メタン」の直接熱分解により、二酸化炭素を排出せずに生成される水素。製造工程で固体の炭素を副生する。
	脱炭素	1,6,28,31,34 3,9,16,38,39,47 ,51,64,71,74,76	二酸化炭素の排出が実質ゼロであること。
	脱炭素ドミノ	—	地域の脱炭素化や自然環境の保全と再生などの環境分野の推進と、地域社会と経済の活性化の両立を目指すという考え方で、農山漁村や都市部がそれぞれ自立・分散型の社会を形成し、自然や物質、人材、資金といった地域資源を循環させ、補完し支え合う。
ち	地域エネルギー会社	—	地方自治体が民間事業者・NPO 等と連携しながら、エネルギーの地産地消等の政策目的をもって地域の資源を活用して地域の需要家にエネルギーを供給、需給調整等に関与する小売電気事業者（自治体新電力）のこと。

50 音	用語	掲載頁 (赤:本編、黒:資料編)	解説
	地域資源	39,51,69	「その地域ならではのリソース（産業資源）」である、特産品や観光名所のこと。
	地域循環共生圏	69	第五次環境基本計画で提唱された、複数の課題の総合的な解決に向けた考え方。各地域がその特性を活かした強みを発揮し、地域ごとに異なる資源が循環する自立・分散型の社会を形成しつつ、それぞれの地域の特性に応じて近隣地域等と共生・対流し、より広域的なネットワーク（自然的なつながり（森・里・川・海の連関）や経済的なつながり（人、資源等））を構築していくことで、新たなバリューチェーンを生み出し、地域資源を補完し支え合いながら農山漁村も都市も活かすという考え方。
	地球温暖化	1,2,3,13,33 1,4,7,12,13,57, 71,76	温室効果ガスの増加により、地球から放出される熱量よりも吸収される熱量が増え、地球の平均気温が上昇していく現象。
	蓄電池	27,28 38,51,54,64,66	電気を蓄えておき、必要な時に使うことができる設備。停電対策や、安い夜間電力を貯めて昼間に使用することによる節電等に利用される。
	地産地消	29,33 39,44,47,49,54, 55,56,60,61,62, 63,64,65,66,67	「地域生産、地域消費」の略語。地域で生産された生産物や資源・エネルギー等をその地域で消費すること。
	中小水力発電 (中・小水力発電)	14 38,53,54,66,68	水の位置エネルギーを活用し、溪流、河川部、排水路などの流量と落差を利用して小規模、小出力の発電を行う技術。(出力3万kW以下が対象とされる)。大規模水力と比べてコスト高になりがちである一方、国内の開発可能性が比較的大きく、採算の改善により地球温暖化防止効果が期待される。
て	低公害車	—	窒素酸化物（NOx）や粒子状物質（PM）等の大気汚染物質の排出が少ない、又は全く排出しない、燃費性能が優れているなどの環境性能に優れた自動車のこと。
と	トップランナー制度	11,12 15	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。

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

50 音	用語	掲載頁 (赤:本編、黒:資料編)	解説
な	ナッジ	33,34	「行動科学の知見に基づく工夫や仕組みによって、人々が、人や社会にとってより望ましい行動を自発的に選択するようながす手法」の総称。
ね	燃料電池	27,28	水素と酸素との電気化学反応によって、直接電気エネルギーに変換する装置。発電の際に生成されるのは主に水であり、窒素酸化物や硫酸酸化物などを排出しないクリーンなエネルギーである。
は	バイオガス	18,30	生ごみ等の有機性廃棄物をメタン発酵菌群の働きを利用し、メタン発酵させたときに生成するガス。天然ガスと同様にメタンガスを主成分とするガスで、そのまま燃焼させることができるため、ボイラーやガスエンジン、ガスタービン機、燃料電池に利用することが可能。
	バイオマス	14,18,20,21,25,29 20,21,22,23,25,33,37,38,39,40,41,42,43,44,45,61,62,66,67,68	生態学で生物 (bio) の量 (mass) を示す用語。化石燃料を除く、動植物に由来する有機物である資源のこと。
	廃棄物バイオマス	18	バイオマスのうち、廃棄物として排出されるバイオマスのこと。
	パークアンドライド	31,32	通勤するときに、自宅から最寄駅まで自家用車を使い、駅の駐車場に自家用車を止めてから公共交通機関に乗り換え、都心や中心市街地の勤務先に行く交通行動のこと。
	パリ協定	1	2015年11月30日から12月13日までフランスのパリ郊外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)で採択された気候変動に関する国際条約。2016年11月4日に発効された。
ひ	BAU	5 6,7,8,9,10,18	「Business as usual」の略語。対策を何も講じない場合のこと。(現状趨勢ケース)
	Vehicle to Vehicle (VtoV)	—	自動車同士を通信ネットワークで結び、情報をやり取りする技術やシステム。速度や位置についての情報を常時交換することで、追突などの事故を防いだり、複数の車両が連携して自動運転を行ったりすることが可能となる。

50 音	用語	掲載頁 (赤:本編、黒:資料編)	解説
	ヒートポンプ	11 14,34	少ない投入エネルギーで、空気中等から熱をかき集めて、大きな熱エネルギーとして利用する技術のこと。エアコンや冷蔵庫、エコキュート等にも利用されている省エネ技術。
	PPA（電力販売契約）	28	「Power Purchase Agreement」の略語。電力販売契約。第三者モデルともよばれている。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排出を削減。設備の所有は第三者（事業者又は別の出資者）が持つ形となるため、資産保有をすることなく再エネ利用が実現できる。
	PPS（新電力）	—	「Power Producer and Supplier」の略語で、特定規模電気事業者のこと。電力自由化後に新たに電力販売に参入した小売電気事業者のこと。
	非化石証書		CO2を出さない再生可能エネルギーで発電された電気の持つ環境価値の一つである「非化石価値」を取り出し、証書の形にして売買を可能にしたもの。非化石証書には、「再エネ指定（FIT含む）」と原子力を含んだ「指定無し」の2種類がある。購入は小売電気事業者のみ可能。
	ヒートアイランド現象	19 34,45	都市の気温が周囲よりも高くなる現象。気温の分布図を描くと、高温域が都市を中心に島のような形状に分布することから、このように呼ばれるようになった。
ふ	FIT 制度 （固定価格買取制度）	20,33 30,39,49,53,61, 62	「Feed-in Tariff」の略語。電力会社が、再生可能エネルギーの発電電力を一定の価格で一定期間買い取ることを義務付ける制度。再エネ発電設備にかかる費用を十分回収できるレベルの料金で買い取ることで、再生可能エネルギーを促進するもの。
	FIP 制度	20 30	「Feed-in Premium」の略語。FIT制度のように固定価格で買い取るのではなく、売電価格に対して一定のプレミアム（補助額）を上乗せすることで再エネ導入を促進するもの。改正再エネ特措法で創設、2022年4月より施行された。

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

50 音	用語	掲載頁 (赤：本編、黒：資料編)	解説
	FEMS (フェムズ)	27,28	「Factory Energy Management system」の略語。受配電設備のエネルギー管理や生産設備のエネルギー使用・稼働状況を把握し、見える化や各種機器を制御することによって、エネルギー消費の削減、ピーク電力の調整、状況に応じた空調・照明・生産ラインの運転制御を行うシステムのこと。
	賦存量 (ふそんりょう)	31,32,34	ある資源について、理論的に導き出された総量。資源を利用するにあたっての制約などは考慮に入れないため、一般にその資源の利用可能量を上回ることになる。
	プラスチック資源循環促進法	—	「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」の略。多様な物品に使用されているプラスチックに関し包括的に資源循環体制を強化し、製品の設計からプラスチック廃棄物の処理までに関わるあらゆる主体におけるプラスチック資源循環等の取組 (3R+Renewable) を促進するための措置を講じようとするもの。
へ	ペーパーレス化	—	企業や官庁などで、紙を使わずに情報や資料をコンピューターなどによって処理・保存すること。
	HEMS (ヘムズ)	12,27 15	「Home Energy Management system」の略語。家庭用エネルギー管理システム。電気やガス等のエネルギー使用状況を適切に把握・管理し、削減につなげる。HEMS では、家庭内の発電量 (ソーラーパネルや燃料電池等) と消費量をリアルタイムで把握して、電気自動車等のリチウムイオンバッテリー等に蓄電することで細やかな電力管理を行う。
	BEMS (ベムズ)	11,27,28 15	「Building and Energy Management System」の略語。「ビル・エネルギー管理システム」と訳され、室内環境とエネルギー性能の最適化を図るためのビル管理システムのこと。BEMS は業務用ビル等、建物内のエネルギー使用状況や設備機器の運転状況を把握し、需要予測に基づく負荷を勘案して最適な運転制御を自動で行うもので、エネルギーの供給設備と需要設備を監視・制御し、需要予測をしながら、最適な運転を行うトータルなシステム。

50音	用語	掲載頁 (赤:本編、黒:資料編)	解説
ほ	ホットハウス・アース	—	産業革命前に比べて地球の平均気温が「+1.5℃」を超えてさらに上昇すると、温暖化が連鎖的におき、後戻りできない状況になるとしたものの。
ま	マルチベネフィット	—	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こと。
め	メタネーション	—	水素とCO ₂ から天然ガスの主成分であるメタンを合成する技術。近年再エネを安定的に利用するためのエネルギー貯蔵手段として注目されている。
	メタン発酵	61	酸素のない嫌気性的条件において、嫌気性菌の作用により、有機物をメタン(CH ₄)と二酸化炭素(CO ₂)に分解するもので、古くから汚水、下水、し尿処理の分野で用いられている技術。処理方式は、メタン発酵槽へ投入する固形分濃度により、湿式・乾式に分類される。
も	木質バイオマス	18 40,42,43,44	「バイオマス」とは、生物資源(bio)の量(mass)を表す言葉であり、「再生可能な、生物由来の有機性資源(化石燃料は除く)」のことを呼び、そのうち、木材からなるバイオマスのことを「木質バイオマス」と呼ぶ。 木質バイオマスには主に、樹木の伐採や造材のときに発生した枝、葉などの林地残材、製材工場などから発生する樹皮や屑などのほか、住宅の解体材や街路樹の剪定枝などの種類がある。
	モーダルシフト	12 16	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。
	モビリティ	—	「動きやすさ」、「可動性」、「移動性」、「流動性」などを意味し、職業の移動や階層の移動、又は乗り物など人の移動に関する用語として使用される。近年自動車メーカーをはじめとする交通関連事業者が移動や輸送に結び付けて使用する例が多く、モビリティといえは人の移動やモノの輸送などを指すことが多くなっている。
ゆ	遊休地	27,28 49,61	住宅や農地や駐車場などをはじめとした、どのような用途でも使われておらず有効活用されていないような土地のこと。遊休している土地のこと。

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN

50 音	用語	掲載頁 (赤：本編、黒：資料編)	解説
	遊休農地	38,49	農地法において定義されている用語で、現に耕作の目的に供されておらず、かつ、引き続き耕作の目的に供されないと見込まれる農地、又はその農業上の利用の程度がその周辺の地域における農地の利用の程度に比し、著しく劣っていると認められる農地のこと。
よ	容量市場	—	将来にわたる日本全体の供給力（発電することができる能力：kW）を効率的に確保する市場のこと。
	4R	29,30	Refuse(リフューズ、断る)Reduce（リデュース、減らす）Reuse（リユース、繰り返して使う）Recycle（リサイクル、資源として再生利用する）の頭文字をとったもの。
り	リサイクル	11,12,16,29,30 15,16,17,43,44	ごみを原料（資源）として再利用すること。具体的には、使用済み製品や生産工程から出るごみなどを回収したものを、利用しやすいように処理し、新しい製品の原材料として使うことを指す。
	リデュース	29,30	ごみの発生を少なくすること。
	リフューズ	29,30	ごみになるものを買わないこと。
	リユース	29,30	一度使用して不要になったものをそのままの形でもう一度使うこと。
	緑被率	—	ある地域又は地区における緑地（被）面積の占める割合。平面的な緑の量を把握するための指標で都市計画などに用いられる。

環境省 令和4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」

((一社) 地域循環共生社会連携協会交付) により策定

INAZAWA RENEWABLE ENERGY INTRODUCTION PLAN



©Inazawa City INAPPY

稲沢市地域再エネ導入戦略 令和5年 月

稲沢市経済環境部環境保全課（環境センター内）

〒492-8391 稲沢市中野川端町 74 番地

TEL : 0587-36-3710

FAX : 0587-36-3709

E-mail : kankyo-hozen@city.inazawa.aichi.jp