

令和 5 年度奈良県地域脱炭素ステップアップ講座（第 3 回）

地域脱炭素施策検討ワークショップに向けて

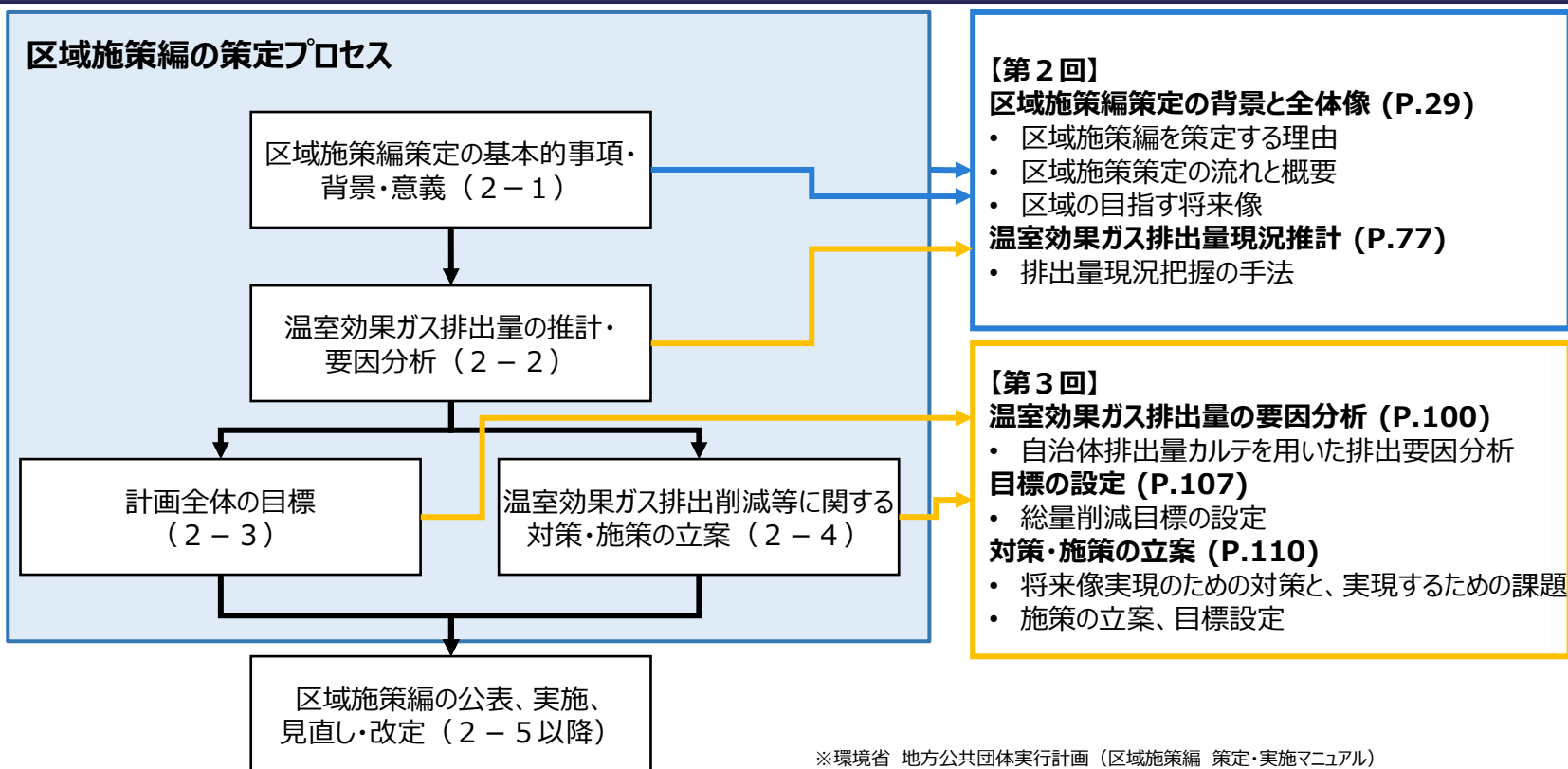
地域脱炭素ステップアップ講座支援事務局

地域脱炭素施策検討ワークショップの目的、流れ

地方公共団体実行計画（区域施策編）の策定プロセス

■ 策定プロセスと地域脱炭素施策検討ワークショップの位置づけ

- ・ 奈良県地域脱炭素ステップアップ講座では、第2回、第3回を通して、区域施策編の策定の流れや必要な入力項目を確認していく。
- ・ 区域施策編の策定プロセスは以下の通り。
- ・ すでに計画策定済みの自治体においては、**計画に追加できそうな施策を体系的に整理・検討**できる機会として活用してもらいたい。



※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）
https://www.env.go.jp/policy/local_keikaku/data/manual_main_202303.pdf

第 2 回講座の振り返り

流れの説明

■ 流れの説明

- 第2回講座では、「テーマとなるまち」(真庭市)における脱炭素の取組施策を検討するワークを実施。
- まずはテーマとなるまちについて、地域の特性や地域課題、目指す姿を理解する
- テーマとなるまちの特性や地域課題と、実際の真庭市での取り組み施策を参考にし、第3回までに自地域の地域特性・地域課題を考える

第2回

- テーマとなるまちの地域課題、目指す姿、地域特性の説明(真庭市)
- 真庭市の脱炭素取組施策の紹介

第3回

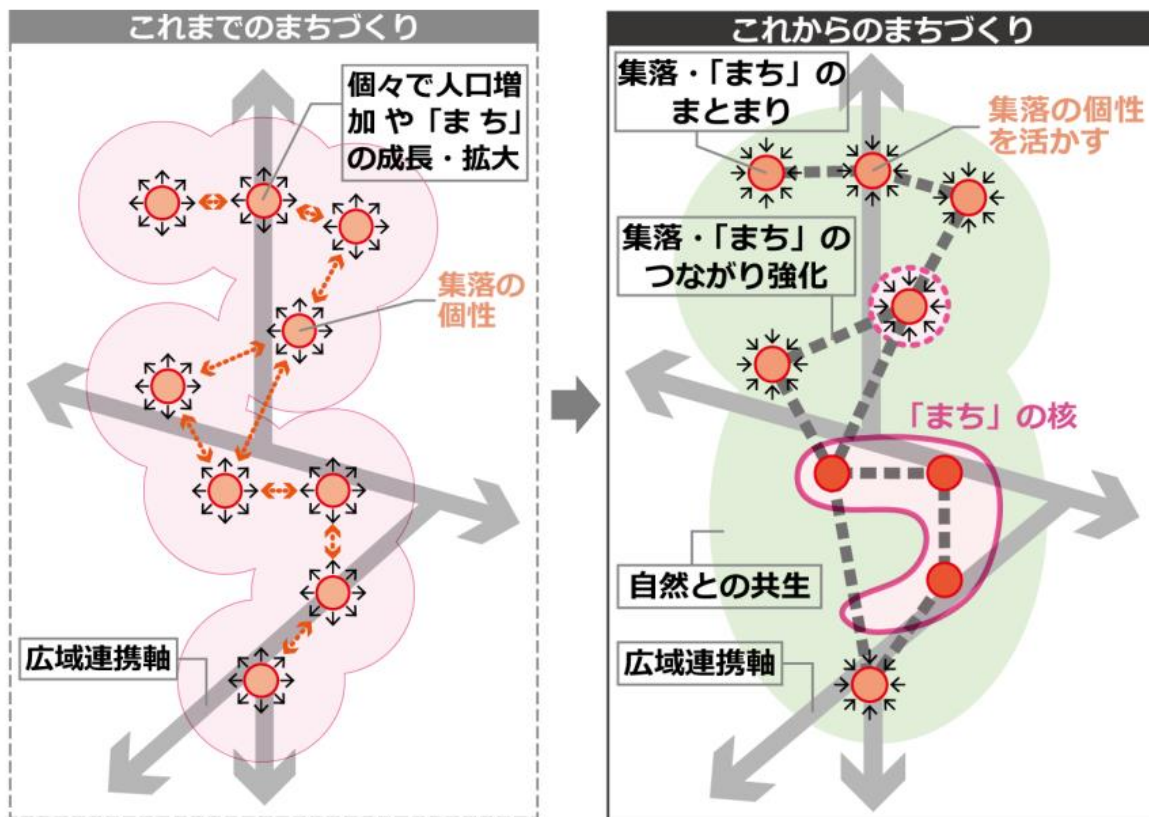
- 自地域の地域特性・地域課題を考える(事前課題)

テーマとなるまち【真庭市】の目指す姿

■ テーマとなるまちの目指す姿について

- 真庭市は目指す姿として、「まとまりのあるまちづくり」が設定されている。

これまでの成長・拡大を目指すまちづくりから、多様な地域の個性や資産を活かしつつ
地域相互の交流と連携を強化し生活利便性と地域の価値を高め、「まとまりのあるまちづくり」へ



参照先：真庭市まちづくり計画（都市計画マスタープラン）
概要版(P.2)
<https://www.city.maniwa.lg.jp/uploaded/attachment/23426.pdf>

テーマとなるまち【真庭市】の地域課題

■ テーマとなるまちの地域課題について

- ・ 真庭市は総合計画として、下記の課題が設定されている。

豊かな自然と共生し、美しい田園環境に包まれた安らぎのある「まち」をつくります。

蒜山高原や津黒高原の山々、裾野に広がる田園環境、旭川水系は、本市の魅力の一つです。また、農地や林地、河川は、健全な水循環の形成や温暖化の抑制、大気浄化などの環境調節の効果、環境負荷の少ないエネルギーづくり、木材産業の活発化、おいしい農産物など、自然の恵みによって私たちの豊かな生活が支えられています。

このような農地や林地、河川などの水・緑資源を守り・活かすことによって、環境負荷の小さなまちづくりを進めます。

中心市街地の都市基盤・都市機能と地域生活拠点の生活利便性を高め、持続可能な「まち」をつくります。

本市の真庭都市計画区域内においては、居住人口の減少や郊外地への開発等により、市街地の拡散が進み、都市活動は分散化する傾向がみられ、従来の中心市街地の持つ活力が薄れる傾向にあります。

真庭都市計画区域内を「中心市街地」として、働く場所、買い物、文化交流、レクリエーションなどの都市機能を充実させることで、多様な市民活動の展開の場として、本市に暮らすことに充実感や魅力を感じることができる「まち」の中核としてのまちづくりを目指します。

真庭都市計画区域外の地域生活拠点においても、その地域特有の多彩な歴史、文化、風土などの資源を維持し、より活用することで、市民が住み続けたいと想える生活利便性を高めます。

多様な産業機能を活かした「まち」をつくります。

本市は、岡山県の北部の交通の要衝に位置しており、高速自動車道路網と5つのICを有する交通利便性の高い地域であり、広大な自然を活用した観光産業や、交通利便性を活かした流通産業機能の充実などの多様な可能性を持ち合わせている地域です。

こうした本市の持つ機能をより充実し、市内の道路交通体系、交流拠点の向上を図るとともに、既存の高度情報通信網である光ネットワークの適正管理と高速・大容量通信への対応などの更なる活用により、暮らしやすく、働きやすい「まち」、人と人との出会いや交流の機会が活発な魅力にあふれるまちづくりを目指します。

本市では、「里山資本主義」を掲げ、森林資源を中心とした地域資源の活用を行ってきました。2015年には「バイオマス産業都市」に、2018年には「SDGs未来都市」に選定されています。市内外の多様な産業と連携し、地域資源の循環の形成を行い、多彩な地域を、ヒト・モノ・カネが循環する、地域循環共生圏を目指します。

地域特性について

■ 地域特性の設定について

- 参考として、真庭市の地域の特徴・特性は以下の通り。

項目名	区域の特徴・特性（例）
気候	・比較的温暖な気候に恵まれている、7月の降水量は多め。 ※比較的奈良県と類似した遷移をする。
再エネ資源の賦存状況	・太陽光・風力の賦存が多く、全体の約8割を占める。 ・地中熱は3番目に大きい2割弱である。
産業構造	・医療・保健などの公共サービスや製造業、卸売、小売業の生産額が大きくなっている。 ・建設業の割合も少し大きい。
都市構造／インフラの状況	・南部は公共交通機関などが市内の各都市を結び、地域ネットワーク機能を持つ地域交流連携軸を形成している。 ・県北部では地域交流連携軸を形成するのと同様に、距離がある自治体間でも補完軸を形成し、市内のつながりを生み出している。
人口動態／ライフスタイル	・2040年には、約32,800人になると推計されている。 ・生産年齢人口は、総人口とともに減少が続いている。

【真庭市】地域課題解決のための脱炭素施策

■ 真庭市の地域課題解決のための脱炭素施策

- 真庭市では、未利用の地域資源（耕作放棄地など）を活用した**木質バイオマス発電**や**バイオガス発電**により電力調達を行い、その電力を**EV（電気自動車）**普及に活用する等、**地域資源循環システム**の構築を目指している。

真庭市：森とくらしで循環 ゼロカーボンシティ真庭



脱炭素先行地域の対象：市内全域の公共施設群
主なエネルギー需要家：全公共施設283施設

取組の全体像

公共施設について、全面的なLED化や屋根等に太陽光・蓄電池の導入を図るとともに、**新設する木質バイオマス発電やバイオガス発電**から電力調達を行い脱炭素化を図る。2030年までに**全公用車（普通自動車）の次世代自動車化**を図るとともに急速充電器等の整備を進める。また、木質バイオマス発電では未利用の広葉樹林や耕作放棄地における早生樹などの利用を図るとともに、バイオガス発電では生ごみ等のバイオ液肥化を行うなど**地域資源循環システムを構築**する。

1. 民生部門電力の脱炭素化に関する主な取組

- 176施設の全面的なLED化を推進
- 27施設に新たに太陽光発電（2,100kW）と蓄電池を設置
- 広葉樹林や耕作放棄地における早生樹など、未利用の地域資源を活用した**木質バイオマス発電所**の増設や、**地域新電力での市内電力供給**の実現、その収益を活用した森林・環境への関心の喚起等により、地域エネルギー自給率100%を目指す

- 現在整備を進めている生ごみ等資源化施設で、生ごみ、し尿、浄化槽汚泥等をメタン発酵させて**メタンガスとバイオ液肥**に再生。また、同施設にバイオガス発電設備を導入して自家消費を進めるとともに、**バイオ液肥**は市内農地で活用して**地域資源循環システム**を構築



2. 民生部門電力以外の脱炭素化に関する主な取組

- バイオ液肥濃縮施設を整備することにより、サテライトタンクの建設を不要とし、液肥の運搬や散布に係る費用やCO₂を大幅に削減
- 2030年までに**全公用車（普通自動車）の次世代自動車化**を図るとともに、公用車を活用したEVシェアリング事業を行う

3. 取組により期待される主な効果

- 新規で導入する太陽光発電、バイオマス発電、生ごみ由来のバイオガス発電といった多様な再生エネルギー設備により、大雨・土砂災害等災害リスクが高い真庭市の**レジリエンス強化**を推進
- 木質バイオマス発電所の増設により、一定規模の安定的な木材需要を創出することができ、真庭市の製造業の30%を占める**木材関連産業の活性化**を更に推進
- 生ごみ等資源化施設の導入により、**可燃ごみを削減**するとともに、生ごみ等から資源化したバイオ液肥を活用し、**低コスト農業を実現**

4. 主な取組のスケジュール

2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度	2030年度
		公共施設 全面LED照明化					
		公共施設 ZEB化・省エネ改修					
		公共施設 太陽光発電設備・蓄電池・BEMS設置					
		第2木質バイオマス発電所の検討・設計・工事・稼働					
	生ごみ等資源化施設整備工事		稼働				
	バイオ液肥濃縮施設整備工事		稼働				
		EV導入・急速充電器の設置					

28

【真庭市】地域課題解決のための脱炭素施策

■ 真庭市の地域課題解決のための脱炭素施策（これまでの取組）

真庭市のこれまでの主な取り組み

本市は木質バイオマスの利活用に早くから取り組んでいます。

バイオマスツアーでは、バイオマス産業による持続可能な循環型社会実現への取り組みの普及を目指し、全国各地からの視察を受け入れてきました。

脱炭素の取り組みを通し、地域資源の見直しや経済活性化、ひと・まちづくりを推進しています。

【脱炭素の取り組み・計画】

- 2011** 本庁舎に木質バイオマスボイラー、太陽光発電システムを導入

本庁舎の
バイオマスボイラー



- 2015** 官民連携のバイオマス発電所稼働



真庭バイオマス発電所
(出力10,000kW)

【脱炭素と関連する取り組み】

- 2006** バイオマスタウン構想策定

- 2013** 真庭市木質バイオマスエネルギー利活用指針策定

- 2014** バイオマス産業都市に選定

- 2015** 生ごみ分別実証を久世地区で開始



生ごみの分別収集と資源化

久世地区では燃えるごみの約2割の削減につながり、バイオ液肥やエネルギーとして資源化されています。

【真庭市】地域課題解決のための脱炭素施策

■ 真庭市の地域課題解決のための脱炭素施策（これまでの取組）

真庭市のこれまでの主な取り組み（続き）

【脱炭素の取り組み・計画】

- 2019** 地域循環圏・エコタウン低炭素化
促進事業
クールチョイス推進事業を開始



クールチョイス推進事業 実践イベント

- 2020** ゼロカーボンシティまにわ宣言
エコテイクアウト推進事業を開始

- 2021** ローカル・ブルー・オーシャン・
ビジョン推進事業

- 2022** 脱炭素先行地域に選定

【脱炭素と関連する取り組み】

- 2018** SDGs未来都市に選定

- 2019** 地域循環共生圏づくりプラット
フォームに選定

真庭版 地域循環共生圏

～真庭ライフスタイルの実現～



「エネルギーと食による 東地重山東海保全のモデル」を目指す



エコテイクアウト・給水スポット

【真庭市】地域課題解決のための脱炭素施策

■ 真庭市の地域課題解決のための脱炭素施策（これまでの取組）による相乗的な効果



脱炭素の取り組みによる二酸化炭素排出削減以外の相乗的な効果

費用に関連する効果

- ・ 光熱水費やエネルギー使用の費用削減
- ・ 紙のムダと廃棄費用、コピー代削減
- ・ 時間の有効利用や交通費削減
(テレワーク、オンライン会議など)

例) エアコンに関する省エネ行動と省エネ効果

出典：資源エネルギー庁ウェブサイト

https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/index.html#general-section

冷やしすぎに注意し、無理のない範囲で室内温度を上げる。

外気温31℃の時、エアコン（2.2kW）の冷房設定温度を27℃から1℃上げた場合（使用時間：9時間/日）

年間で電気30.24kWhの省エネ、原油換算7.62L、CO₂削減量14.8kg

約820円の節約

冬の暖房時の室温は20℃を目安に。

外気温6℃の時、エアコン（2.2kW）の暖房設定温度を21℃から20℃にした場合（使用時間：9時間/日）

年間で電気53.08kWhの省エネ、原油換算13.38L、CO₂削減量25.9kg

約1,430円の節約

フィルターを月に1回か2回清掃。

フィルターが目詰りしているエアコン（2.2kW）とフィルターを清掃した場合の比較

年間で電気31.95kWhの省エネ、原油換算8.05L、CO₂削減量15.6kg

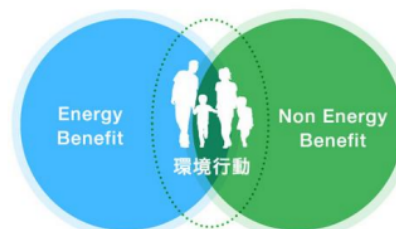
約860円の節約

生活・健康に関連する効果

- ・ 非接触で感染リスク低減（荷物の置き配利用、テレワーク、オンライン会議）
- ・ 健康面のリスク低減（自転車利用等による健康増進、性能の高い住宅に住むことによるヒートショックなどのリスク低減効果）
- ・ 生活の質が向上する
(カーシェアリングなどによる利便性向上)
- ・ 無駄遣いの防止、分別やごみ捨てが楽になる

まちや地域に関連する効果

- ・ 環境意識の向上により地域資源や地域環境を大切に思う気持ちが育つ →次世代育成につながる



出典：環境省ホームページ

<https://www.env.go.jp/earth/ondanka/lifestyle/innovation/about.html>

21

【参考】地域課題解決のための脱炭素施策検討

■ 地域課題解決のための脱炭素施策の考え方

- ・ 脱炭素の施策は、区域の目指すべき将来像を実現できる一体的な対策・施策であるべき。
- ・ 真庭市は、「まとまりのあるまちづくり」を将来像として、施策を実行している。

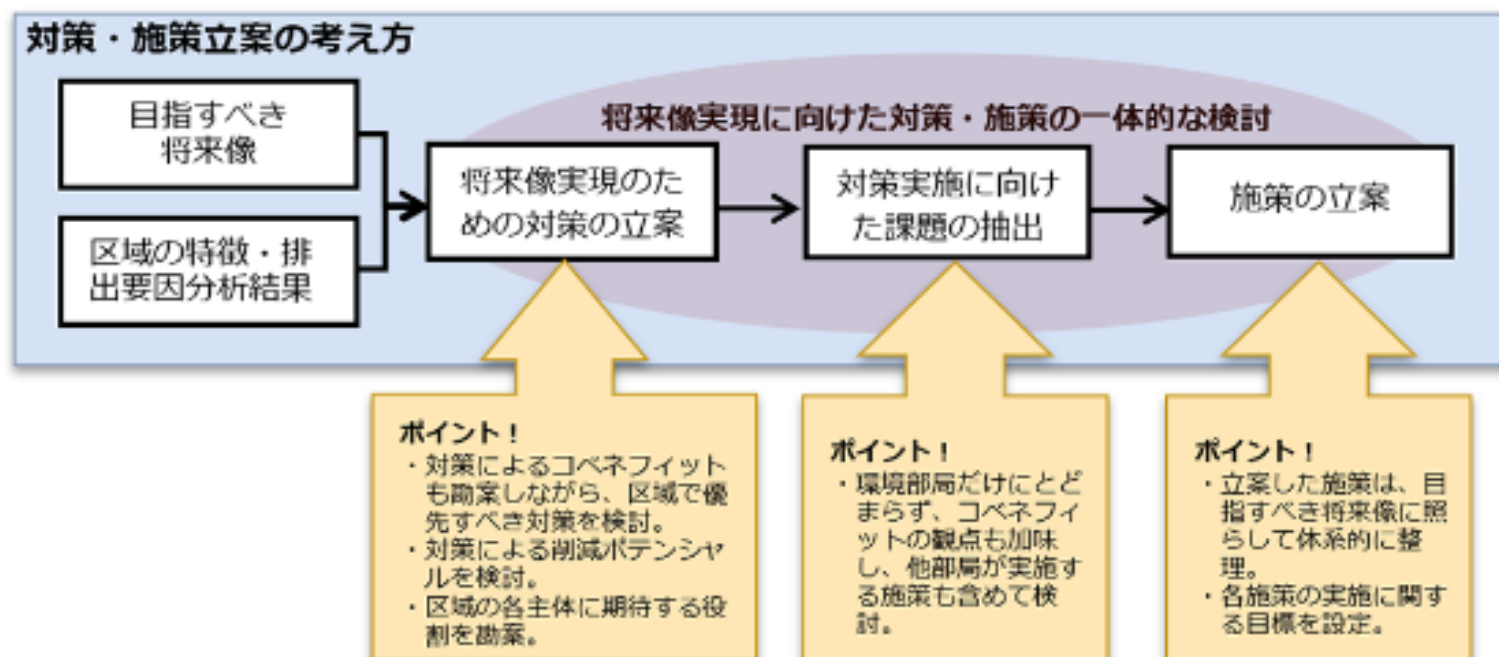


図 2-50 対策・施策立案の流れ

【参考】区域の目指す将来像・区域施策編と区域の特徴との連動性

■ 区域施策編の検討要素となる区域の特徴

- 区域施策編は、地球温暖化対策推進法第21条第3項において「**その区域の自然的社会的条件に応じて**温室効果ガスの排出の削減等を行うための施策に関する事項」を定めるものとされている。このため、**区域の自然的社会的条件を把握**し、整理する必要がある。
- 「**自然的社会的条件の把握**」とは、単なる一般的な地理的特徴を列挙するのではなく、区域施策編に盛り込む対策・施策との関連性（何が対策・施策に影響を与えるか、どこに対策・施策の重点を置くべきか、どのような地域資源が活用可能か等）を念頭に置いて整理することが重要である。

区域の特徴（項目例）

- ・**気候**：家庭部門や業務その他部門の対策・施策
→民生部門における省エネ・再エネ対策の方針検討が可能
- ・**再エネ資源の賦存状況**：再エネ導入に係る対策・施策
→再エネポテンシャルを活用した再エネ利用拡大検討が可能
- ・**産業構造**：産業部門や業務その他部門の対策・施策
→特定分野や企業などの範囲を絞った方針検討が可能
- ・**都市構造／インフラの状況**：運輸部門の対策・施策
→公共交通機関の利活用範囲拡大等の方針検討が可能
- ・**人口動態／ライフスタイル**：家庭部門の対策・施策
→今後の活動量推計における利活用が可能

第3回に向けた課題（事前課題）

事前課題：自地域の地域特性・地域課題を考える

■ 事前課題：自地域の地域特性・地域課題を考える

- 第3回のワークで自地域の脱炭素施策を検討するため、まずは自地域の地域特性および地域課題を整理する
- 排出量カルテや都市計画、人口動態やその他情報を確認して、地域特性を理解する

項目名	区域の特徴・特性（例）
気候	
再エネ資源の賦存状況	
産業構造	
都市構造／インフラの状況	
人口動態／ライフスタイル	

事前課題：自地域の地域特性・地域課題を考える

■ 事前課題：自地域の地域特性・地域課題を考える

- 第3回のワークで自地域の脱炭素施策を検討するため、まずは自地域の地域特性および地域課題を整理する
- 総合計画や環境総合計画、その他情報を確認して、地域課題・まちの目指す姿を理解する

地域課題

1	
2	
3	

まちの目指す姿

--