

都市行政における カーボンニュートラルに向けた取組 事例集（第2版）



令和6年3月
国土交通省 都市局 都市政策課
都市環境政策室

はじめに

0 1	事例集のねらい	2
0 2	事例集の構成と使い方	3

第1章 都市行政におけるカーボンニュートラルに向けた取組背景

0 1	全国的な2050年カーボンニュートラルに向けた動き	4
0 2	国内の温室効果ガスの状況	5
0 3	国土交通省都市局のカーボンニュートラルに向けた取組 (まちづくりのグリーン化)	6
0 4	脱炭素先行地域との連携	7
0 5	シンポジウムを通じた情報発信の実施	7
0 6	地方自治体の2050年カーボンニュートラルに向けた動向	8

第2章 都市行政におけるカーボンニュートラルに向けた取組事例

	国内の取組事例の一覧	9
	カーボンニュートラルに向けた取組に期待される効果	11
0 1	札幌市	13
0 2	仙台市	19
0 3	会津若松市	24
0 4	宇都宮市	30
0 5	つくば市	36

0 6	小諸市	41
0 7	さいたま市	47
0 8	小田原市	53
0 9	大阪市	60
1 0	堺市	65
1 1	姫路市	70
1 2	尼崎市	75

第3章 海外の都市行政のカーボンニュートラルに向けた取組事例

	海外の取組事例の一覧	81
0 1	カムデン区（イギリス・ロンドン）	82
0 2	コンゲンス・リンビー地区（デンマーク）	84
0 3	バルセロナ市（スペイン）	86
0 4	ミルベール地区（アメリカ）	88
0 5	シアトル市（アメリカ）	90

第4章 国土交通省都市局の支援制度集

0 1	取組手法と活用できる支援制度一覧	92
0 2	支援制度に関する窓口	97

01 事例集のねらい

都市行政におけるカーボンニュートラルに向けた取組を一步進めるための手引書

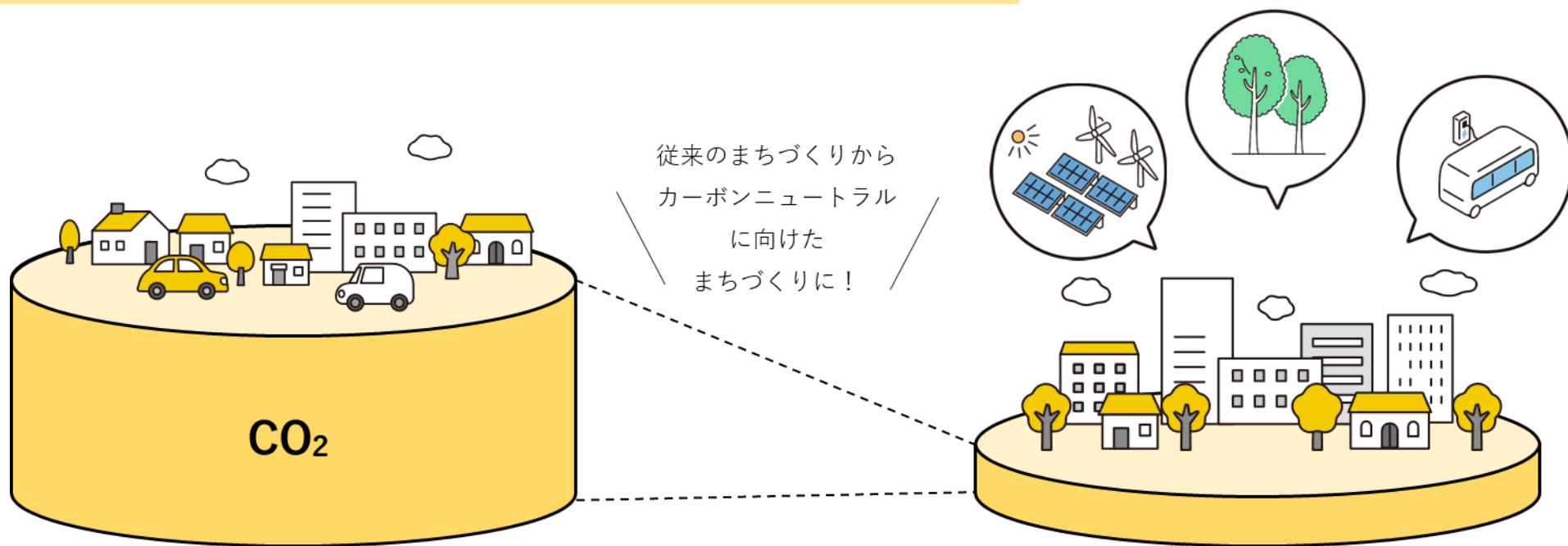
近年、豪雨災害や記録的な猛暑など、気候変動に伴う自然災害の激甚化・頻発化が世界的な課題となっています。わが国においても2050年までにカーボンニュートラルを目指すことを宣言し、地域の取組を推進しています。そのような中で、都市・地域構造や交通システムは中長期的にCO₂排出量に影響を与え続けることから、都市分野においても脱炭素に資する都市・地域づくりが求められています。

本事例集は、自治体の都市行政部署をはじめ、デベロッパーやエネルギー関連会社などまちづくりに携わる皆様が手に取り、脱炭素とまちづくりの事業の連携に関する必要性を理解するとともに、不安や疑問を解消し、都市行政においてカーボンニュートラルに向けた取組を一步進めるための手引きとなることを目的に作成したものです。



これまでの都市部門の業務を見直し、

地域の“カーボンニュートラル”に向けたまちづくりの取組を検討してみましょう！



02 事例集の構成と使い方

本事例集は大きく「導入編」、「事例編」、「資料編」の3つの構成となっています。都市行政においてカーボンニュートラルに向けた取組を進めるにあたり、検討段階、企画・実行段階における不安や疑問に対して、本事例集を参照ください。



導入編

導入編では、都市行政におけるカーボンニュートラルに向けた取組の背景や意義、取組実態について解説します。

第1章 都市行政における カーボンニュートラルに向けた取組背景

都市行政におけるカーボンニュートラルに向けた取組について知らない方に...

❓ なんで「カーボンニュートラル」が必要なの？

- 都市行政におけるカーボンニュートラルに向けた取組背景や必要性がわかります！



事例編

事例編では、都市行政においてカーボンニュートラルに先進的に取り組む都市の事例から、具体的な取組の内容を紹介します。

第2章 都市行政における カーボンニュートラルに向けた取組事例

第3章 海外の都市行政の カーボンニュートラルに向けた取組事例

都市行政においてカーボンニュートラルに向けた取組を進めようとしている方に...

❓ 具体的にどんな取組を進めればいいのかの？

❓ 取組を進めることでどんなメリットがあるの？

- 事例から都市行政のカーボンニュートラルに向けた取組の進め方や具体的なアイデア、取り組むメリットがわかります！
- 都市行政においてカーボンニュートラルに取り組むメリットがわかります！



資料編

資料編では、カーボンニュートラルに関する国土交通省都市局の支援制度について確認できます。

第4章 国土交通省都市局の支援制度集

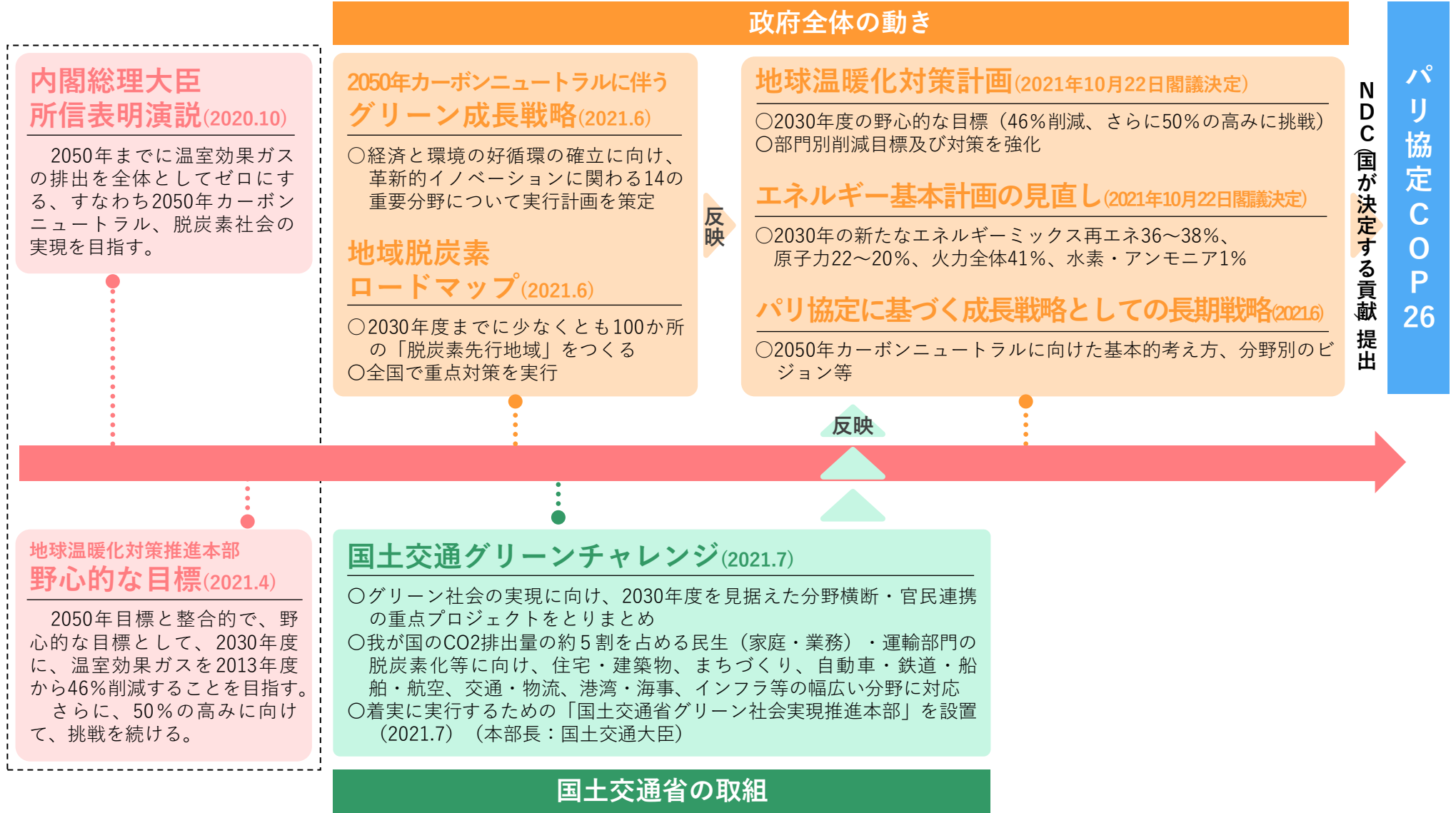
もっと詳しい内容を知りたい方に...

❓ 都市行政においてカーボンニュートラルに向けた取組を進めるにはどんな支援制度が活用できるんだろう？

- 都市行政のカーボンニュートラルに活用できる支援制度がわかります！

01 全国的な2050年カーボンニュートラルに向けた動き

2050年カーボンニュートラルの実現のために様々な政策立案が進む中で、都市行政においても分野横断・官民連携の取組の推進が図られています。

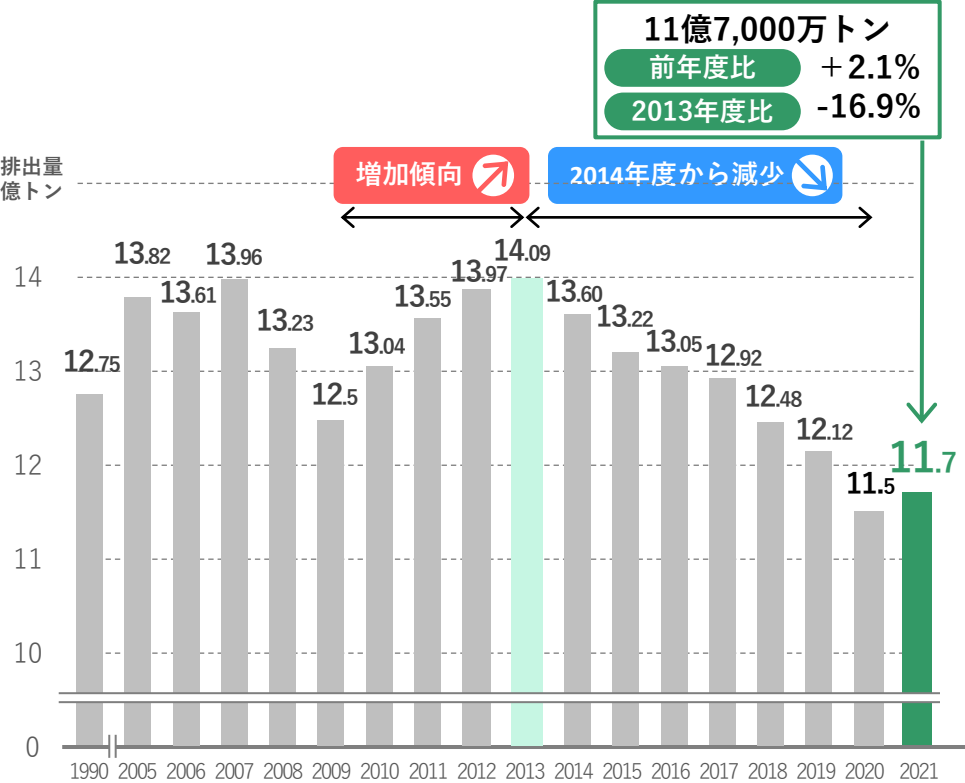


02 国内の温室効果ガスの状況

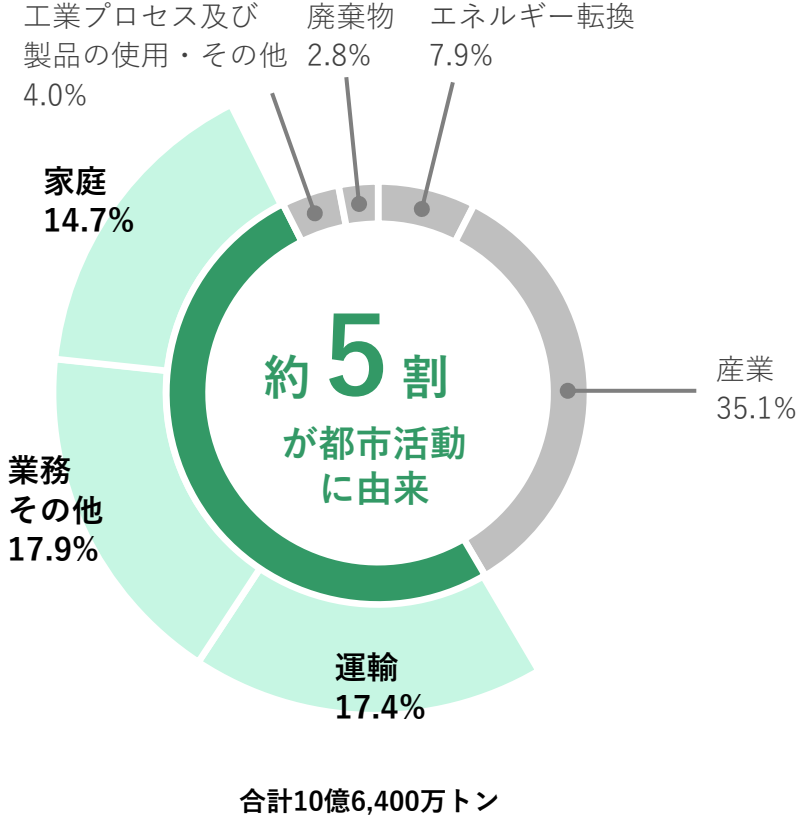
国内の温室効果ガス排出量は、2010～2013年度は増加傾向でありましたが、2014年度から減少に転じており、2021年度は2013年度に比べ2億3,900万トン減少しました。

二酸化炭素総排出量のうち、約5割が都市活動に由来しています。都市は、人やモノだけでなくエネルギーが集中する場でもあり、その在り方はCO2排出量に影響するため、カーボンニュートラルに対する都市行政の取組・貢献には大きな期待が寄せられています。

温室効果ガス排出量の年度別推移



二酸化炭素総排出量の内訳 (2021)



(出典) 2021年度温室効果ガス排出量 (確報値) (環境省)

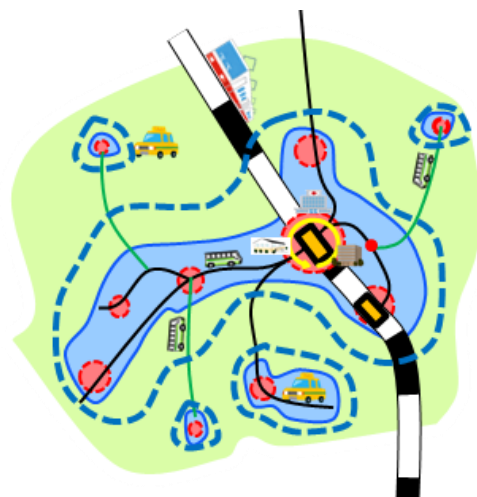
03 国土交通省都市局のカーボンニュートラルに向けた取組（まちづくりのグリーン化）

国土交通省都市局では、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、脱炭素に資する都市・地域づくりを推進していくため、都市のコンパクト・プラス・ネットワークの推進や居心地が良く歩きたくなる空間づくり等とあわせて、デジタル技術等を活用したエネルギーの面的利用による効率化、グリーンインフラの社会実装、環境に配慮した民間都市開発等のまちづくりのグリーン化の取組を総合的に支援します。

特に、地域脱炭素ロードマップの脱炭素先行地域において支援を強化するなど、取組を重点的に推進します。

都市構造の変革

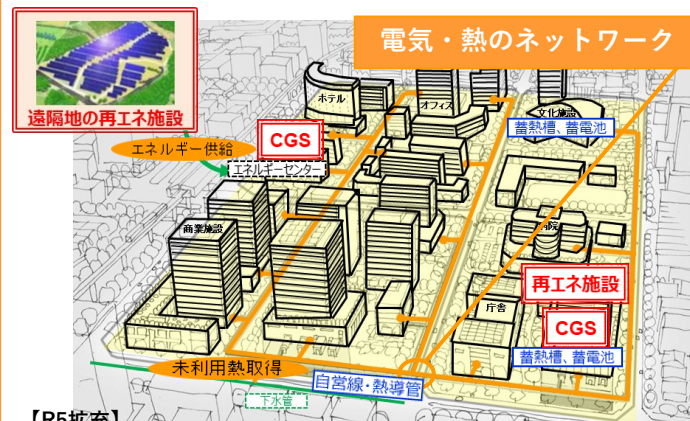
- コンパクト・プラス・ネットワークや居心地が良く歩きたくなる空間づくりの推進



都市機能の集約による公共交通の利用促進等によるCO2排出量の削減を推進

街区単位での取組

- エネルギーの面的利用の推進
- 環境に配慮した民間都市開発の推進等



【R5拡充】

（エネルギーの面的利用の推進）

【国際競争業務継続拠点整備事業】

- エネルギー供給施設（太陽光発電施設、CGS等）整備を支援
- 対象区域に電力供給する遠隔地の再エネ施設の整備等も支援

<対象イメージ>



複数建物をエネルギー導管でつなぎ、面的利用を図ること等により、エネルギー利用を効率化

都市における緑とオープンスペースの展開

- グリーンインフラの社会実装の推進
- 官民連携による公園の整備・管理運営の推進



都市部における緑地の確保やヒートアイランド現象の緩和によるCO2吸収・排出抑制を推進

04 脱炭素先行地域との連携

地域の成長戦略ともなる地域脱炭素の行程と具体策を示す「地域脱炭素ロードマップ」において、2030年度までに少なくとも100カ所の「脱炭素先行地域」をつくり、重点対策を実行していくことが示されています。

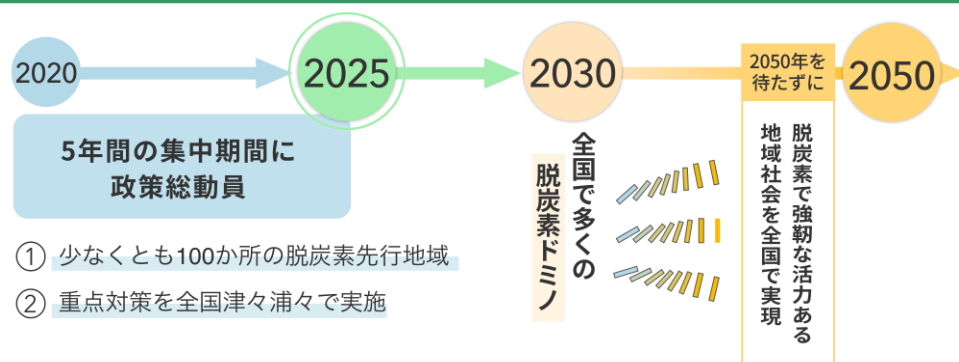
地域脱炭素は、脱炭素を成長の機会と捉える時代の地域の成長戦略であり、地方公共団体・地域の企業・市民など地域の関係者が主役となって、今ある技術を活用して、再エネ等の地域資源を最大限活用することで実現でき、経済を循環させ、防災や暮らしの質の向上等の地域の課題をあわせて解決し、地方創生に貢献できるものです。

まちづくりの機会を捉えて、脱炭素先行地域と連携したまちづくりのグリーン化を推進することで、地域の課題解決とカーボンニュートラルを共に実現することが期待できます。

2050年カーボンニュートラルの実現に向けては、

まちづくりの機会を捉えて、脱炭素に資する都市・地域づくりが必要です！

- 脱炭素先行地域では、地域脱炭素移行・再エネ推進交付金のほか環境省及び関係省庁の支援メニューも活用することができます。
- まちづくりの取組にカーボンニュートラルの取組を結びつけることで、従来の都市づくりの手法に加え、様々な施策に対して国等の包括的な支援を活用することができ、脱炭素化の取組と併せて地域課題の解決が図られることが期待されます。



05 シンポジウムを通じた情報発信の実施

令和5年11月、国土交通省主催シンポジウム『GX時代のまちづくり～カーボンニュートラルな都市づくりを考える～』を開催しました。千葉大学の村木美貴教授による基調講演「これからのカーボンニュートラルな都市づくり」をいただくとともに、国内のまちの魅力向上と合わせたカーボンニュートラルの取組を行っている自治体や企業の取組に触れながら、GX時代のまちづくりの進め方についてパネルディスカッションを行いました。

当日の様子はホームページから見られます。（右QRコード：<https://2023sympo.my.canva.site/carbon-neutral>）



06 地方自治体の2050年カーボンニュートラルに向けた動向

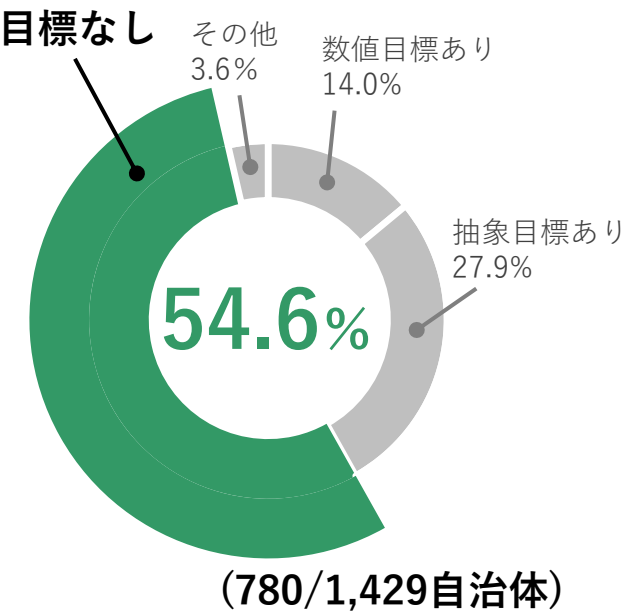
地方自治体の都市行政におけるカーボンニュートラルに向けた取組へのアンケート調査の結果では、都市行政部局における2050年カーボンニュートラルに向けた「取組やアクションがない」、脱炭素先行地域に「取り組む予定がない」と回答した自治体が半数を超えており、まちづくりと連携した脱炭素化の取組は進んでいない現実があります。

カーボンニュートラルに向けた取組において、「取組の体制は確立してない」または「環境部局の呼びかけ」が8割以上と都市行政が行うまちづくりとの連携が進んでいるとは言えません。CO₂総排出量の約5割が都市活動に由来することからも、取組へのプライオリティ向上が必要です。

地方自治体の都市行政においてカーボンニュートラルに向けた取組へのプライオリティ向上が必要

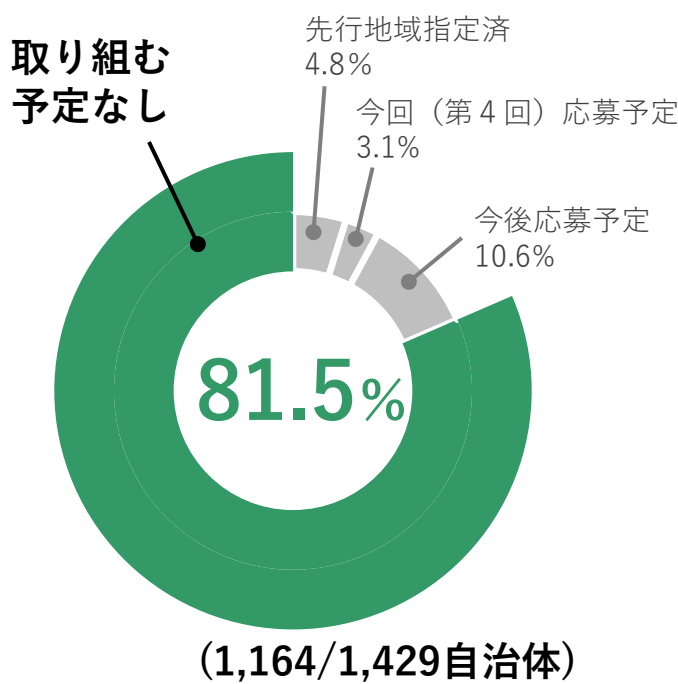
目標・アクションの策定状況

都市行政部局における
2050年カーボンニュートラルに向けた
目標やアクションについて



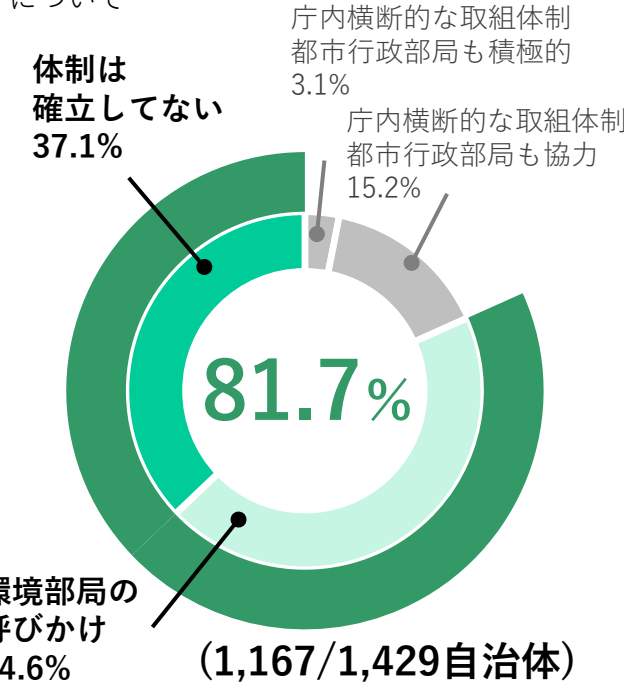
脱炭素先行地域への応募状況

脱炭素先行地域に取り組む予定について



各自治体の取組体制

カーボンニュートラルに向けた取組の体制
について



地方自治体の都市行政におけるカーボンニュートラルに向けた取組調査
【調査対象】 都市計画区域を有する全国都道府県市区町村 【調査期間】 2023年8月4日～9月15日

国内の取組事例の一覧

都市の課題解決に向けた都市行政部局の取組と、脱炭素先行地域の効果的な連携により、都市行政においてカーボンニュートラルに向けた取組を進める都市を対象に事例を整理。

No.	都市名	まちづくりと合わせたカーボンニュートラルの取組内容	活用事業名（都市局事業）	ヒアリングした民間事業者	備考
1	札幌市	「市街地再開発」 ＋「カーボンニュートラル（エネルギーの面的利用）」	・国際競争業務継続拠点整備事業等	(株)北海道熱供給公社	
2	仙台市	「既存住宅地のリノベーション」 ＋「カーボンニュートラル（エネルギーマネジメントによる再エネ有効利用）」		東北電力(株)	令和5年度追加
3	会津若松市	「スマートシティ」 ＋「カーボンニュートラル（再エネの地産地消）」		バンブージャパン(株)	令和5年度追加
4	宇都宮市	「都市構造の変革（ネットワーク型コンパクトシティ）」 ＋「カーボンニュートラル（再エネによる公共交通網の構築）」	・都市構造再編集集中支援事業 ・都市・地域交通戦略推進事業	宇都宮ライトパワー(株) 関東自動車(株)	
5	つくば市	「既存の共同溝活用」 ＋「カーボンニュートラル（エネルギーの面的利用）」		ミライデザインパワー(株)	令和5年度追加
6	小諸市	「コンパクトシティ」 ＋「カーボンニュートラル（再エネの面的エネルギーの導入）」	・都市構造再編集集中支援事業	(株)シーエナジー	令和5年度追加

国内の取組事例の一覧

No.	都市名	まちづくりと合わせたカーボンニュートラルの取組内容	活用事業名（都市局事業）	ヒアリングした民間事業者	備考
7	さいたま市	「スマートシティ実装化」 ＋「カーボンニュートラル（シェア型マルチモビリティの導入）」	・スマートシティ実装化支援事業	OpenStreet(株)	
8	小田原市	「中心市街地の活性化」 ＋「カーボンニュートラル（エネルギーと地域経済の好循環）」	・都市構造再編集集中支援事業	東京電力パワーグリッド(株)小田原支社	
9	大阪市	「エリアマネジメント」 ＋「カーボンニュートラル（都心既存ビル群における再エネ導入）」		一般社団法人御堂筋まちづくりネットワーク	令和5年度追加
10	堺市	「便利・快適な移動環境の構築」 ＋「カーボンニュートラル」 『SMI（堺・モビリティ・イノベーション）プロジェクト』	都市局事業活用調整中		
11	姫路市	「観光まちづくり」 ＋「カーボンニュートラル（ゼロカーボンキャッスル）」	・まちなかウォークアブル推進事業 ・都市構造再編集集中支援事業	関西電力(株)	
12	尼崎市	「官民連携による都市再生」 ＋「カーボンニュートラル（阪神大物地域ゼロカーボンベースボールパーク整備計画）」	・まちなかウォークアブル推進事業	阪神電気鉄道(株)	

カーボンニュートラルに向けた取組に期待される効果

取組を行っている自治体では、地域の課題に応じてまちづくりの様々な面での相乗効果を目指して取組が進められています。

01

都市の魅力向上

カーボンニュートラルに関わる先進的な取組による観光・集客施設などの地域資源への付加価値の創出により、都市の魅力向上につながることを期待されています。

事例：札幌市、会津若松市、つくば市、小諸市、尼崎市

02

都市の利便性向上

カーボンニュートラルの観点から新技術が導入されたモビリティの実装や交通システムの構築などは、環境負荷低減とともに、公共交通の利便性の向上や地域の交通弱者の移動手段の充実など、都市の利便性の向上につながることを期待されています。

事例：宇都宮市、さいたま市、小田原市

03

経済への波及効果

カーボンニュートラルに関する新たなビジネスが創出されることで、地域産業の活性化や雇用の創出など地域経済への波及効果が期待されています。

地域熱供給等で面的にエネルギー供給を行うことにより、設備導入やメンテナンスは個々に行うよりも効率的に行え、コスト削減などの経済性への効果も期待できます。

事例：会津若松市、つくば市、小諸市、姫路市、尼崎市

04

都市のレジリエンス向上

再生可能エネルギーの導入やエネルギーの面的利用の促進は、災害時のエネルギー供給やリスクの低減にも効果的であり、都市のレジリエンス向上につながることを期待されています。

事例：札幌市、会津若松市、大阪市

05

企業誘致

都市全体で脱炭素に積極的に取り組む姿勢を都市内外に広くアピールすることができ、環境に優しいまちとして企業立地の魅力を発信し、企業誘致の効果が期待されています。

事例：会津若松市、つくば市

06

市民や事業者の意識醸成

都市の中で面的にカーボンニュートラルに関わる取組を集中的に実施することで、住民や来街者、都市に関わる企業に脱炭素の取組を効果的に発信することができ、市民や事業者の意識醸成や環境配慮型の行動変容につながることを期待されています。

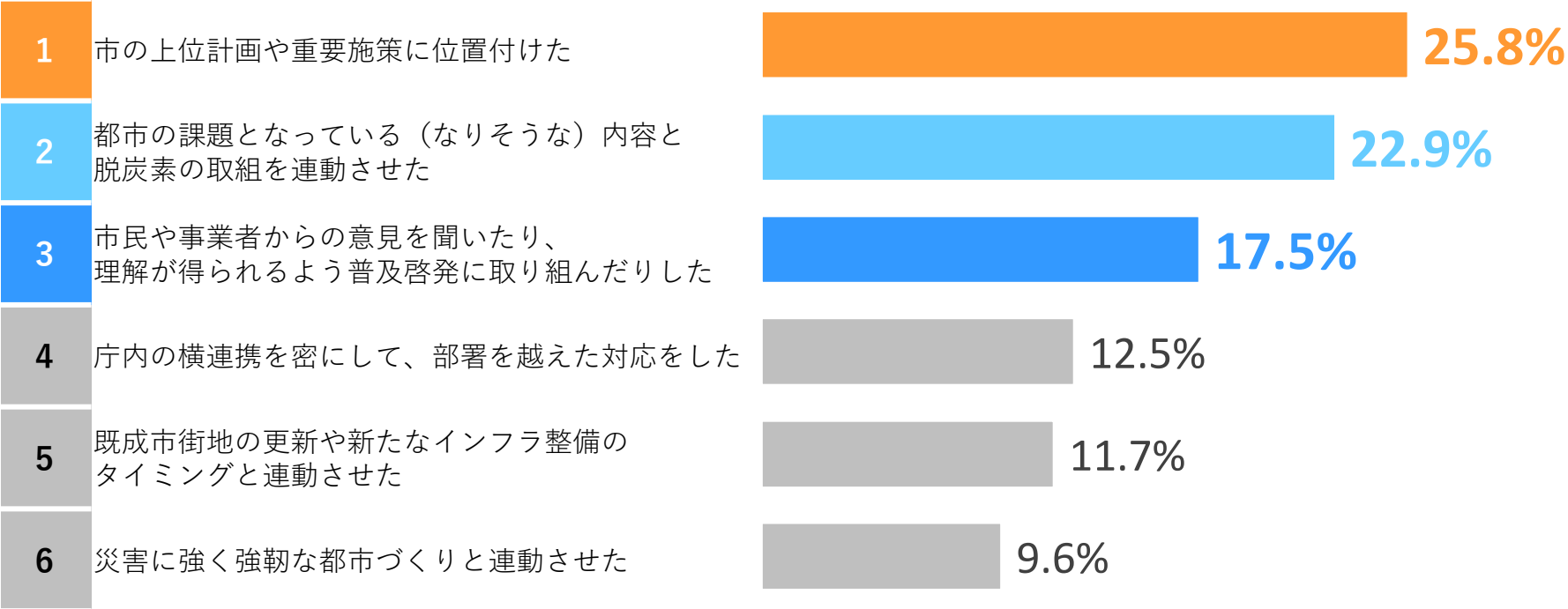
事例：仙台市、つくば市、さいたま市

カーボンニュートラルに向けた取組に期待される効果

都市行政におけるカーボンニュートラルに向けた取組を行っている自治体（本事例集で紹介している12自治体）において、取組につながった背景としてどのような要因が当てはまるか、6つの選択肢の割合を聞き、12自治体の回答結果を平均化した。

取組につながった要因として、「市の上位計画や重要施策に位置付けた」が最も影響割合が高く、次いで「都市の課題となっている（なりそうな）内容と脱炭素の取組を連動させた」、「市民や事業者からの意見を聞いたり、理解が得られるよう普及啓発に取り組んだりした」となっている。

取組につながった要因



脱炭素まちづくりの効果指標アンケート（2024年2月実施）
※各自治体において都市行政部局担当者の実感に基づく値を調査した
【調査対象】札幌市、仙台市、会津若松市、宇都宮市、つくば市、小諸市、さいたま市、小田原市、大阪市、堺市、姫路市、尼崎市

01

札幌市「市街地再開発」+「カーボンニュートラル（エネルギーの面的利用）」

①取組の概要

積雪寒冷地における生活利便性の向上や災害時のレジリエンスの強化に向けて、都市のリニューアルの機会を捉え、地域熱供給の導入によるまちづくりと環境・エネルギー施策を一体的に展開する取組を進め、脱炭素先行地域活用により更に取組を進める。

都市の課題

- 積雪寒冷地域における生活利便性向上
- 少子高齢化、生産年齢人口の減少
- 都市基盤の老朽化、災害時のレジリエンス

今回のまちづくり

市街地再開発と合わせたカーボンニュートラルの取組「エネルギーの面的利用」

- 都心エネルギープランによる都心の熱供給ネットワークの形成
- 都心開発と連動した熱供給の活用促進
 - ・札幌都心E!まち開発推進制度の運用による市と事業者での事前協議の実施
 - ・脱炭素化に大きく貢献する取組は容積率を緩和
- 建物のZEB化・創エネ技術の導入、水素モデル街区整備ほか

■エネルギーの面的利用促進等により容積率を緩和

拠点開発
熱導管ネットワーク近傍での開発
熱導管ネットワーク外での開発

エネルギーセンター整備による熱エネルギー面的利用の促進
緩和容積率：100%

最大130%容積緩和

ZEB化による建物省エネ性能の向上
緩和容積率：30%

最大80%容積緩和

30%容積緩和

エネルギーセンター

熱導管ネットワーク

地域熱供給への接続・利用による熱エネルギー面的利用の促進
緩和容積率：50%

■熱導管（チカホ天井活用）

■創世エネルギーセンターのCGS

取組の利点

- 都市の強靱化への貢献
 - ・複数のプラントをネットワークにより連携することで、省エネ性だけでなく強靱性を高めることに貢献している。
- 都市ブランディング効果
 - ・環境に配慮した強靱な都市をアピールすることで、都市ブランディングにつなげている。
- 経済効果
 - ・建物ごとの熱源機器等スペースが縮小できるため、レンタルスペースへの転用や建設費の削減につながる。
- 企業や市民の意識向上
 - ・事業者の先進的なエネルギー利用の取組を発信していくことで、企業や市民の環境保全の意識向上につながることを期待している。

●実施体制

- 【札幌市】
- ①都市行政部局
- ・都心エネルギープランを元にした、熱供給公社と連携した熱供給ネットワークの総合調整
 - ・札幌都心E!まち開発推進制度の運用 ほか
- ②環境部局
- 脱炭素先行地域に関する調整、水素ステーション整備 ほか
- 【熱供給の主な連携企業】
- 北海道熱供給公社、札幌エネルギー供給公社
- ・熱導管ネットワークの整備拡充・管理
 - ・エネルギー供給拠点の整備・管理

●活用補助メニュー

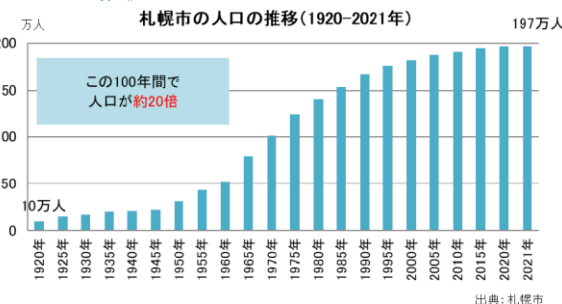
事業概要	活用事業の名称と補助率	
	率	事業名
熱供給ネットワーク整備 （熱導管、CGS、EMS、蓄熱槽）	2/3	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金（環境省）
	2/5	国際競争業務継続拠点整備事業等（国交省・都市局）（※H27-H29実施）
再エネ施設整備	2/3	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金（環境省）
水素ステーション整備	1/2	燃料電池自動車の普及促進に向けた水素ステーション整備事業費補助金（経済産業省）

②都市の現況

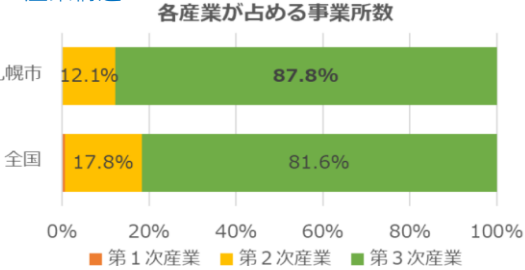


- ・1970年に人口が100万人を突破し、1972年に政令指定都市へ移行した。2021年の人口は197万人まで増加しているが、減少局面を迎えた。
- ・市内は10区体制をとっている。
- ・冬は積雪寒冷であるのが特徴で、年間約5mもの降雪がある。
- ・製造業などの第2次産業の割合が全国に比べて低く、卸・小売業や飲食・宿泊サービス業などの第3次産業が中心の産業構造となっている。

人口の推移

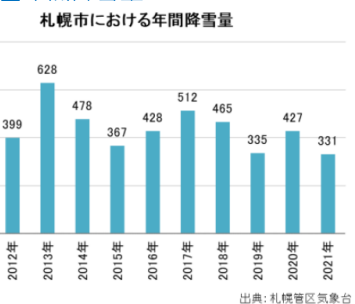


産業構造



資料: 経済センサス活動調査(総務省)

年間降雪量



市の方針等における位置づけ

- ・札幌市は冬季の気温が低いため、暖房エネルギー消費が大きく、地域特性に応じた対策が課題。平成30年3月に「都心エネルギーマスタープラン」を策定し、低炭素で持続可能なまちづくりに向けて重点的な取組を掲げている。
- ・令和2年2月にゼロカーボンシティ宣言をし、2050年排出量実質ゼロを目指して、各取組を進めている。

札幌市温暖化対策推進計画策定

- ・持続可能な低炭素社会の実現に向けた温室効果ガス排出量の削減を推進するための取組を示す

都心エネルギーマスタープランの策定

- ・建物の建替えピークを迎える札幌市では、「まちづくり」と「環境エネルギー施策」を一体的に取り組むことを検討
- ・札幌都心の低炭素で持続可能なまちづくりのビジョンと、その実現に向けた戦略を示す

札幌市ゼロカーボンシティ宣言

- ・2050年には札幌市内から排出される温室効果ガス排出量を実質ゼロにすることを目指し官民一体での取組を表明

札幌市気候変動対策行動計画策定

- ・2030年に温室効果ガス排出量を半減(2016年比で55%削減)するという目標を掲げる

令和4年度主要事業

- 魅力と活力にあふれ、新しい時代に向かって成長を続けるまちづくり
- ～まちの魅力を高める都心のリニューアル、まちの未来を守るゼロカーボンの推進!～
- ・将来を見据えた魅力あるまちのリニューアル
- ・ゼロカーボン都市「環境都市・SAPPORO」を目指して

③ 今回のまちづくり（都心エネルギーマスタープランによる熱供給ネットワークの形成）

1972年の冬季オリンピックの開催に合わせて建築された札幌都心部の建物の多くが、今後建替えが進むと予測される。新たなまちづくりと環境エネルギー施策を一体的に展開することにより、世界のモデルとなる低炭素で持続可能なまちづくりを進めるため、札幌市では2018年3月に「都心エネルギーマスタープラン」を作成し取組を進めている。

特徴	都心強化先導エリア (約 90ha)	熱供給ネットワーク促進エリア (約 190ha)	低炭素化パイロットエリア (約 300ha)
	第2次都心まちづくり計画で設定されたエリアであり、業務機能が集積し、北海道・札幌の経済活動や行政機能を支えるエリアとして、先進的な取組を積極的に進めるエリア	業務、商業、住居など多様な機能がみられるエリアであり、既存の地域熱供給の供給エリアをベースとして、将来的に面的なエネルギーネットワークを構築するエリア	計画対象区域全域において、小規模な建物も含めて都心にふさわしい先進的な取組により低炭素化を推進するパイロットエリア
低炭素	対策①：建物の省エネルギー化	計画対象区域全域で展開	
	対策②：エネルギーの面的利用	熱供給ネットワーク促進エリアで展開	波及
	対策③：再生可能エネルギー利用	計画対象区域全域で展開	
強靱	都心強化先導エリアで展開	波及	波及
		拠点開発を中心に展開	
快適・健康		計画対象区域全域で展開	

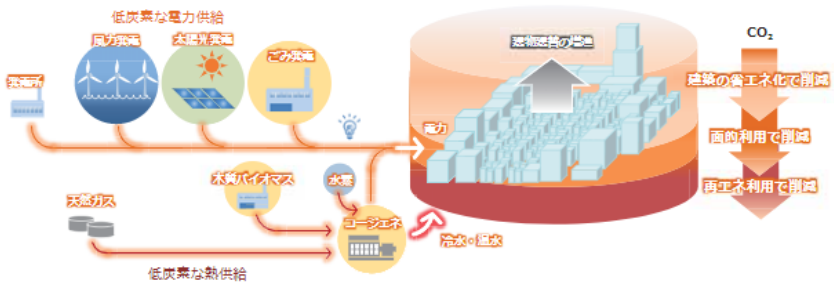


図 3-4 『低炭素』の取組の全体像



図 3-12 『強靱』の取組の全体像
(都心強化先導エリアにおけるイメージ)

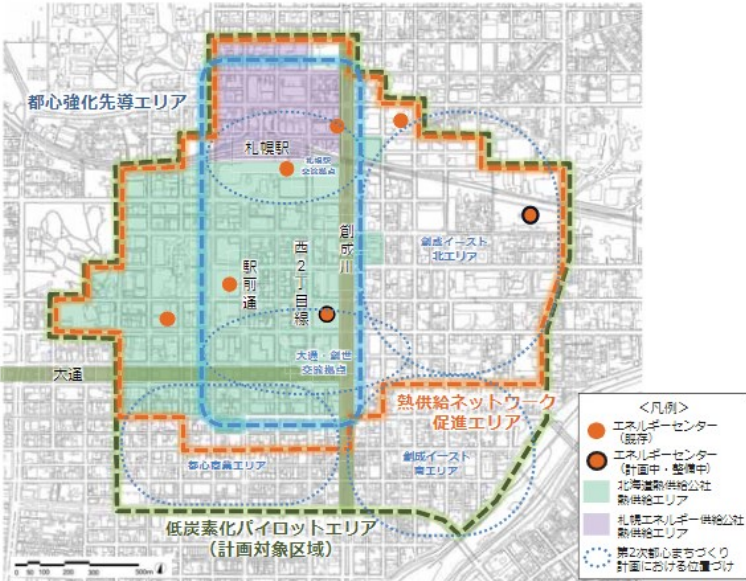


図 3-20 『快適・健康』の取組の全体像
(都心強化先導エリアにおけるイメージ)

④ 今回のまちづくり（札幌都心E！まち開発推進制度の運用）

札幌都心での建物建替えや増築などの開発計画において、事業者と市が協働し都心の目標である「脱炭素化」「強靱化」「快適性向上」の達成につながる計画となるよう誘導する制度である。計画の早い段階での市との事前協議と、建物を使用し始めてからの運用実績報告とあわせて、市は容積率の緩和による取組支援を行う。

札幌都心E！まち開発推進制度

事業者が主体で行うこと
詳しくは「3.手続きの流れ」をご確認ください。

①計画内容の事前協議

建替えや開発計画の早い段階に、都心の「脱炭素化」「強靱化」「快適性向上」につながる取組について札幌市と協議します。

取組項目の例は市の公式ホームページなどで事前に公表されるため、協議を効率的に進められます。

②運用実績報告

事前協議を行った計画について、建物が完成し、使用し始めてから年1回、エネルギー消費量や計画内容の実施状況を報告します。

市が主体で行うこと

取組支援

都心の目標達成に向け、高い効果が期待できる取組は、容積率の緩和などの制度による支援を受けることができます。

協議・運用実績の公表

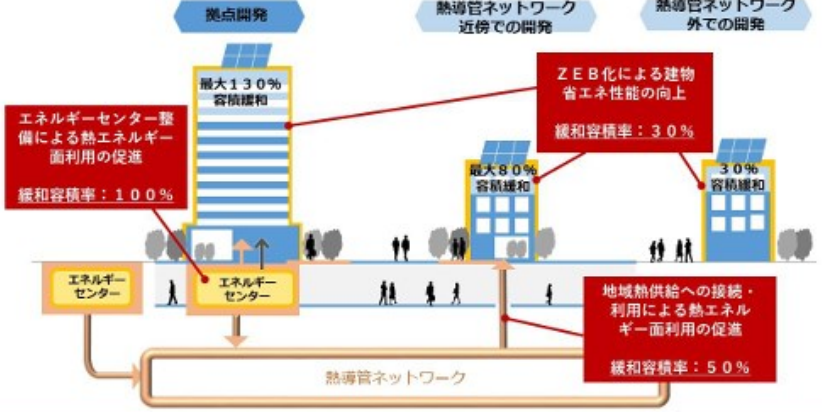
事前協議や運用実績の内容は、事業者の同意のもと札幌市公式ホームページで公表します。

優れた取組の表彰

特に優れた取組を行う建物については表彰を行い、取組内容を積極的に発信します。

取組姿勢をPRする手段としてぜひご活用ください。

容積率の緩和について



対象区域・行為・規模



建築行為*		対象規模	対象区域のうち 都心強化先導エリア
		対象区域	
新築		延べ面積5,000㎡超	規模要件無し (全件対象)
増築	建築物への空調設備等設置又は建築物に設けた空調設備等の改修を含む場合	増築部の延べ面積5,000㎡超	
改築		改築部の延べ面積5,000㎡超	
大規模の修繕・模様替		対象部の延べ面積5,000㎡超	
建築物の用途変更		対象部の延べ面積5,000㎡超	

※容積率の緩和を行う場合は、都市計画法に基づく制度または建築基準法に基づく制度を活用する必要があります。

⑤ 今回のまちづくり（熱供給公社との連携）

株式会社北海道熱供給公社（共同提案者）の取組概要

株式会社北海道熱供給公社では、都心エネルギープランの実現に向けて、都心での熱供給事業を展開しており、将来の需要を想定したエネルギーセンターの整備、及び熱導管の整備によるエネルギーネットワークの拡充、需要家となる顧客の獲得を行っている。市は熱導管を敷設する道路空間の占用料の免除や、熱導管への接続を評価する容積率緩和策を講じるなど、官民が協調して取組を進めている。

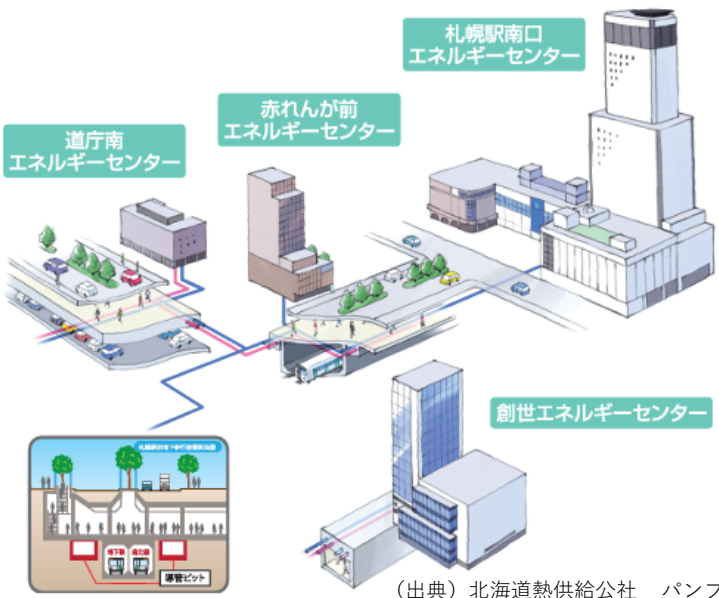


- 公共空間を活用しています**

2011年札幌市の札幌駅前通地下歩行空間建設に合わせ、地下歩行空間の下を通る地域熱供給導管ビット及び熱供給導管を整備し、併せて北海道開発局が所有する北1条地下駐車場の空間にも熱供給導管を整備しました。
さらに、2018年には西2丁目地下歩道の天井部分に熱供給導管を整備しました。
- プラント間連携によって省エネを図っています**

地域熱供給導管により接続された道庁南エネルギーセンターと赤れんが前エネルギーセンターを連携運用することで、高い省エネルギー率、CO₂削減効果が得られ、更に相互バックアップなど供給安定性の向上も図っています。
省エネルギー率9.9%向上 CO₂削減率10.6%向上（当社実績）
- エネルギーネットワークの推進をしています**

札幌市の都心エネルギーマスタープランを指針として、都心部の再開発計画に合わせエネルギー供給拠点の整備や、エネルギーネットワークの基盤整備を通じて、エネルギーの面的利用を推進していきます。都心エネルギーマスタープランにおいてエネルギーの面的利用推進は、低炭素化の有効な手段として位置づけられています。



⑥都市行政におけるカーボンニュートラルに向けた取組について（自治体・連携企業へのヒアリング）

脱炭素先行地域との連携に至った経緯

- ・都心地区では、1972年の札幌オリンピック開催決定を契機に高温水導管（180℃）の整備が進められた。現在は、コージェネレーションによる排熱利用や外気熱の有効活用の観点から、温水（80℃）と冷水（6℃）のシステムへの転換を図っている。
- ・市の上位計画にコンパクトシティによる脱炭素まちづくりが位置付けられており、環境政策においてもコンパクトシティにもとづく政策が進められている。都市機能を札幌都心部に集積させることでエネルギーの有効活用をしていく方針が「都心エネルギープラン」により打ち出されており、これに基づく取組の一環として脱炭素先行地域に応募した事業についても連携して取り組んでいる。

今後の展望

- 行政の展望
 - <都心部の取組を周辺へ波及>
 - ・2030年に向けて都心の取組に注力して実施している段階である。都心の取組を先行的に実施することで課題を抽出し、周辺への波及を進めていきたい。
 - 民間企業（北海道熱供給公社）の展望
 - <幅広く脱炭素に向けた取組を実施>
 - ・AIの導入を検討している。エネルギーセンターの運転の効率化や自動化を進めていきたい。
 - ・将来的には分散型のエネルギーセンターの監視センターを構築したい。
 - ・2030年、2050年に向け燃料のカーボンフリー化の実現化に向けた検討が必要。

都市行政においてカーボンニュートラルを進める利点

- 行政の視点
 - <まちの魅力向上>
 - ・都心での民間開発に係る事業者にとって、環境と災害への取組は都市ブランドینگの面で有効である。
 - <防災性の向上>
 - ・札幌市は寒冷地のため、冬季の防災性の向上に力を入れている。防災性向上の取組が積雪期の歩行環境改善にもつながっている。
 - <市民や企業の環境意識向上>
 - ・事業者の先進的なエネルギー利用の取組を発信していくことで、企業や市民の環境保全の意識向上につながることを期待している。
- 民間企業（北海道熱供給公社）の視点
 - <企業自身の利点>
 - ・脱炭素先行地域の取組により、PR効果、事業費の負担の軽減、脱炭素化への取組の加速・拡大、行政との連携の強化が期待できる。
 - <市民や市内事業者の利点>
 - ・市民・事業者にとっては、大型の機械設置の必要がなくなるので、機械の運転管理の省力化や機械設置スペースの縮小が図れる。また、燃焼機器設置の必要がなくなるので、震災時の火災リスクの軽減が図れる。
 - ・室外機設置の必要がなくなるので、屋上の有効活用が図れる。またヒートアイランドの緩和にも効果がある。ビルの価値の向上、ひいてはまちの価値の向上にもつながっていると考ええる。
 - ・札幌市の制度を活用することで容積率の緩和が受けられる。

カーボンニュートラルの取組に関する意見

- 脱炭素先行地域の選定により、脱炭素への期待と責任は大きくなる
 - ・脱炭素先行地域の選定によって負担が軽減されているのは間違いない。ただし、選定により、2030年までの期限に脱炭素化を進める責任が生じると考えている。カーボンニュートラルガスでのオフセットを考慮するとランニングコストは増加する面はあるが、責任が生じたと捉えている。
- 熱導管による熱供給は、熱密度の高い地域では実現可能性が高い
 - ・熱を多く利用する施設が集積している都心部の方が実現可能性は高いと思う。熱供給事業では、熱導管整備・維持コストの負担が大きい。
 - ・行政に対しては公道への熱導管敷設の手続きの簡素化が求められる。まちづくりの将来計画の中で、エネルギーの面的利用を重要な施策として位置づけられることができるとよい。
 - ・新規の再開発エリア等に限定せず、既存の市街地を巻き込みながら将来のまちづくりにつなげていくビジョンを持ち続けられるかどうか重要なポイントである。
- 熱導管による熱供給は、行政の力添えが必要
 - ・寒冷地では熱需要が高い。駅の再開発等のタイミングでのエネルギーシステムの構築や供給エリアの将来像の検討は、行政主導で進められるとよい。まちづくりの契機を捉え、周辺への波及をどう図っていくのかが重要であり、行政の力添えが必要だと思う。
 - ・国や地方自治体が明確に脱炭素化の方針や方法を示すことが必要だと思う。

取組により期待する効果

都市の魅力向上 30%	都市の利便性向上 20%	都市のレジリエンス向上 30%	企業の誘致 10%	意識醸成 10%
----------------	-----------------	--------------------	--------------	-------------

※自治体担当部署へのアンケート調査による

02

仙台市

「既存住宅のリノベーション」＋
「カーボンニュートラル（エネルギー・マネジメントによる再エネの有効活用）」

①取組の概要

郊外ニュータウンにおいて、既存住宅のリフォーム（設備更新・外壁塗装など）のタイミングに合わせ、太陽光発電・蓄電池・エコキュート・V2Hを活用したエネルギー・マネジメントシステム（DR/VPP）を構築し、各家庭で発電した再エネの有効活用と安全で快適な住環境の普及を図る。



- 実施体制
- 【仙台市】
環境局
- ・既存住宅の脱炭素化に向けた事業者との連携・各種調整
 - 都市整備局
 - ・隣接する新規住宅街区におけるスマートシティの取組推進
- 【連携企業】
- 東北電力株式会社
 - ・DR/VPPの実施、再エネ電力メニュー開発
 - 東北電力ソーラーeチャージ株式会社
 - ・太陽光・蓄電池導入、オンサイトPPA（住宅）

●活用補助メニュー

事業概要	活用事業の名称と補助率	
	率	事業名
再エネ施設整備	2/3	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金（環境省）

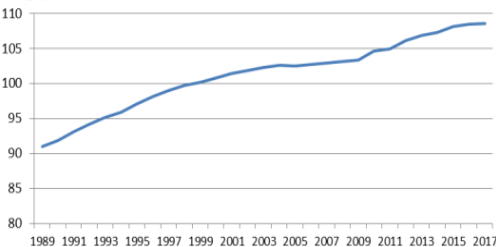
②都市の現況

概況



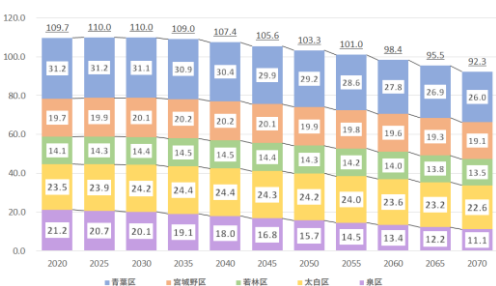
- 宮城県のほぼ中央に位置する政令指定都市。面積は786.35km²で、県内で3番目の広さ。人口密度は1400人/km²である。
- 令和6年1月時点の推計人口は約110万人。東日本大震災以降、復興需要に伴う人口流入により、人口が増加傾向にあるが、今後緩やかに減少の見込み。
- 第三次産業が8割を占めており、製造業が少ない。東日本大震災後は復興需要による建設業が増加している。

人口推移



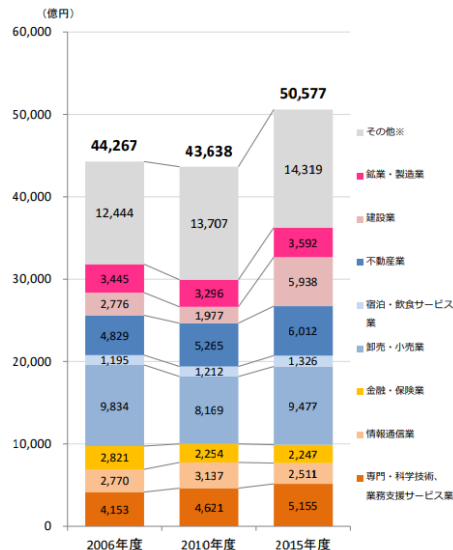
(出典) 仙台市統計書

将来人口の推計



(出典) 仙台市将来人口推計

市内総生産の経済活動別構成比



(出典) 仙台市民経済計算

市の方針等における位置づけ

- 2021年策定の仙台市都市計画マスタープランでは、「脱炭素社会の実現に向けた都市づくり」を掲げ、①環境負荷の小さい都市空間の形成、②エネルギー効率の高いまちづくりを進めている。
- 令和3年3月にゼロカーボンシティ宣言を行い、2050年までに温室効果ガス排出量実質ゼロを目指すことを表明。令和6年3月、2030年削減目標を55%とする本市の地球温暖化対策推進計画を改定。

仙台市地球温暖化対策推進計画策定

国土交通省スマートシティモデル事業に選定

- 郊外居住地域における地域交通の確保やコミュニティ活性化等の社会課題解決型まちづくりのモデルを創出

仙台市地球温暖化対策等の推進に関する条例を制定

- 本条例に基づき、事業者と本市が協働して排出削減に取り組む「温室効果ガス削減アクションプログラム」制度を開始。

仙台市地球温暖化対策推進計画2021-2030を策定

ゼロカーボンシティ宣言

- 2050年までに温室効果ガス排出量実質ゼロを目指すことを表明

環境省「脱炭素先行地域」への選定

- 定禅寺通、泉パークタウン、東部沿岸エリアの一部において、住宅や業務ビルの脱炭素リノベーション等を推進

杜の都環境プラン（仙台市環境基本計画）改定

仙台市地球温暖化対策推進計画2021-2030を改定

- 脱炭素社会の実現に向け、温室効果ガス排出削減と再生可能エネルギーの普及を加速させるため、2030削減目標を2013年度比55%以上とする計画を決定

③今回のまちづくり（既存住宅のリフォームタイミングと合わせた再エネ・省エネ設備の導入・断熱改修）

既存住宅の脱炭素リノベーション

築10～20年が経過した既存住宅のリフォーム（設備・機器更新、外壁塗装など）のタイミングと合わせて、太陽光発電・蓄電池・エコキュート・V2H・HEMS等の導入に加え、住宅の断熱改修を行うことにより、防災性・快適性・経済性・環境性に優れた住宅の普及を促進する。また、省エネ性能が高い機器（エコキュート・V2H等）の提案と併せて、エネルギーマネジメント（DR/VPP）の取組を実施することで、再エネの有効活用と地域の電力供給の安定化を図る。

- ・仙台市の郊外に広がる「泉パークタウン」は、本市最大の郊外住宅団地で、分譲中の新規住宅と既存住宅が混在している。街びらきから50年が経過。
- ・新規住宅では、タウンルールにより太陽光発電・蓄電池が積極的に導入されている。
- ・「紫山3・4丁目地区」は平成11年頃から分譲を開始。築10～20年の住宅が建ち並び、屋根や外壁の塗り替え、設備更新など、リフォームのタイミングを迎えるエリアである。

- ・脱炭素先行地域と連携し、太陽光発電・蓄電池・エコキュート等を導入する住宅に補助等の支援を行うことで、既存住宅地における脱炭素リノベーションを効率的に進める。
- ・既存住宅への太陽光・蓄電池等の設置にあたっては、ハウスメーカーや工務店との連携・協力は不可欠であり、住民からの相談対応など、ハウスメーカー等との連携体制を構築する。
- ・既に太陽光発電を導入済みの住宅には、卒FIT後の再エネの有効利用を提案し、蓄電池やエコキュートの設置を促していく。
- ・太陽光発電・蓄電池に加えて、DR/VPPの取組に参加する住宅に手厚い補助を行うことで、既存住宅におけるDR/VPPの取組を加速させる。

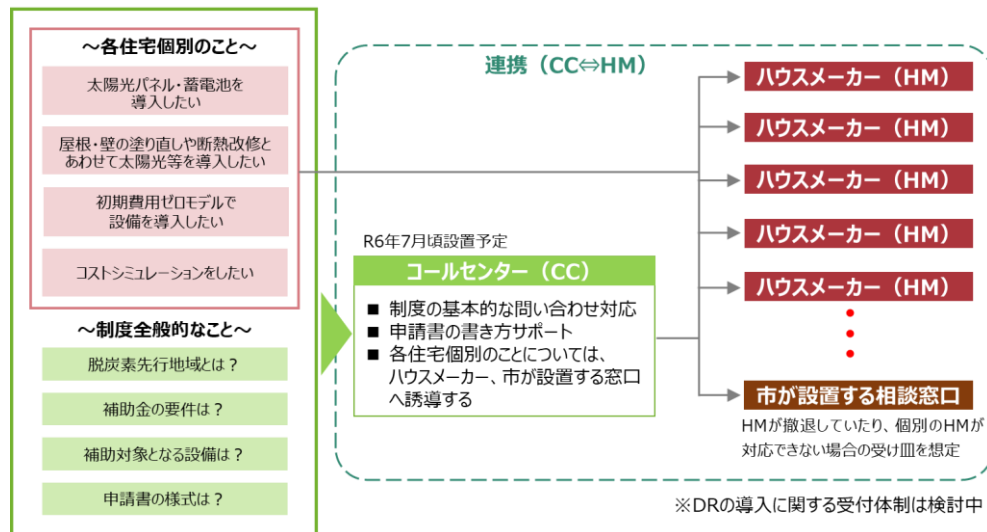
泉パークタウン紫山地区の鳥瞰



写真：三菱地所株式会社提供

【紫山3・4丁目の住民の皆様】

【受付体制】



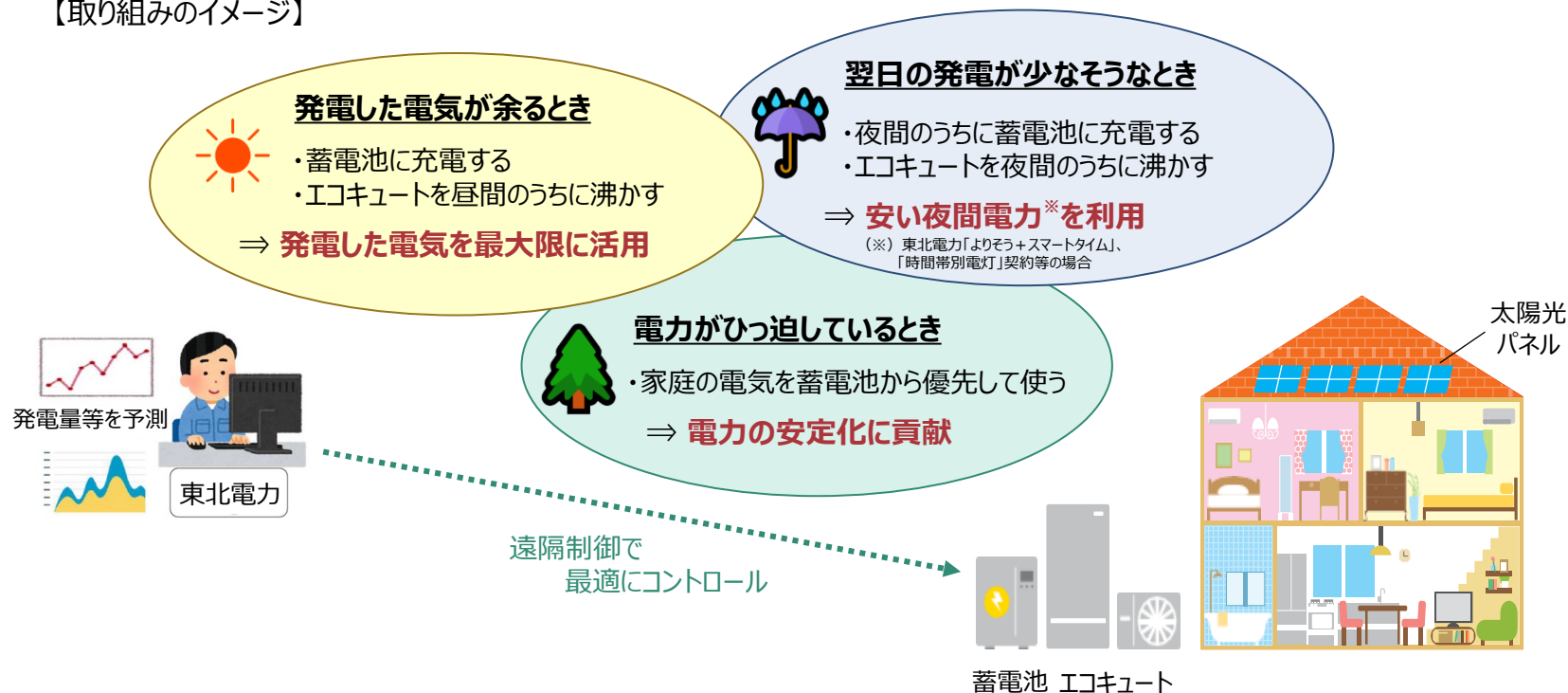
④ 今回のまちづくり（エネルギーマネジメントシステムの導入）

エネルギーマネジメントシステムを活用した脱炭素化の促進

DR/VPPによるエネルギーマネジメントシステムを導入することにより、各住宅で作った再エネの自家消費を促進するとともに、エネルギー利用の最適化・需給調整・電力供給の安定化を図ることにより、地域における再エネ活用・普及のさらなる促進につながる。

DR（デマンドレスポンス）／VPP（バーチャルパワープラント）の取組

【取り組みのイメージ】



※DR

デマンドレスポンス（Demand Response）の略称で、電力の需要量を供給量に合わせる手法のこと。地域の電力が足りない時は節電し、太陽光発電が余っている時に電気を使う調整を行うことで、電力の安定供給や再エネの有効活用に貢献。

※VPP

バーチャルパワープラント（Virtual Power Plant）の略称で、直訳は「仮想発電所」。火力発電所のような実態をもつ発電所とは異なり、家庭・ビル・工場などに点在する太陽光発電等の小規模な発電・蓄電設備や需要設備をIoTなどの情報技術で集約・遠隔制御し、1つの発電所のように活用する仕組み。

⑤都市行政におけるカーボンニュートラルに向けた取組について（自治体・連携企業へのヒアリング）

脱炭素先行地域との連携に至った経緯

- ・ 泉パークタウンは、1974年の街びらき以降、多彩な生活機能を備えた複合型の都市をテーマにまちづくりを進めている。
- ・ 令和4年に入居開始した新規住区を中心に、郊外居住地域における社会解決型まちづくりモデルの創出を目指し、国土交通省スマートシティモデル事業に採択されている。
- ・ 新規住区である泉パークタウン朝日地区では、令和4年3月に立ち上げたタウンマネジメント組織により、便利で快適な生活をサポートするサービスの一環として、脱炭素社会に向けたエネルギーの効率化についても取り組んでいる。
- ・ この取り組みを既存住区にも展開し、さらには仙台市全域へ水平展開していくことを目指している。

今後の展望

- **行政の視点**
＜住宅地における脱炭素化モデルづくり＞
 - ・ 東北大学や事業者との連携により計画を着実に進め、住宅や業務ビルの脱炭素化モデルを創出し、市域全体、さらには市内外への展開を目指す。
 - ・ また、既選定自治体とも連携しながら、本計画の成果の横展開を図るなど、東北唯一の政令市として、東北全体のゼロカーボン化を牽引していく。
- **民間企業（東北電力）の視点**
＜東北電力管内全体への水平展開＞
 - ・ DR/VPPの意義・効果に関する住民の意識醸成を図り、広く東北管内全体での取り組みに広げていきたい。

都市行政においてカーボンニュートラルを進める利点

- **行政の視点**
＜災害時における家庭での電源確保＞
 - ・ 既存住宅に省エネ機器・太陽光発電・蓄電池・V2H・HEMSを導入することにより、温室効果ガスの排出量及びエネルギーコストの削減のほか、災害時における家庭での自律的な電源確保が可能となる。
- ＜安全安心かつ快適に暮らせる場所の創出＞
 - ・ 住宅の断熱化により、ヒートショック及び熱中症の予防や各種疾病の発現が抑制され、健康寿命の延伸や社会保障費の抑制につながる。
- ＜新たな雇用の創出＞
 - ・ 断熱、省エネ、再エネに関する技術を持つ地域事業者を育成し、施工から維持管理までを担うことで、新たな雇用の創出、地域経済の好循環につなげる。
- **民間企業（東北電力）の視点**
＜DR/VPPの理解促進、電力の需給調整＞
 - ・ 官民が連携して取り組むことにより、住民や事業者のDR/VPPに対する理解が深まり、地域の脱炭素化や電力の需給調整に貢献できる。

カーボンニュートラルの取組に関する意見

- ＜政策分野を横断した庁内実施体制の構築＞
 - ・ 脱炭素先行地域が目指す「脱炭素化と地域課題の同時解決」を達成するためには、まちづくり、経済、建築、健康福祉など、様々な政策分野と連携しながら取り組む必要があり、庁内の連携体制の構築が重要である。
- ＜産学官金が連携した推進体制の構築＞
 - ・ 住宅・ビルの脱炭素化や地域のエネルギーマネジメントシステムの構築等を進めるためには、民間事業者が持つ強みやノウハウを最大限に活かすことが不可欠である。一方、行政は、1つ1つの建物の脱炭素化だけではなく、「まちづくり」という広い視点を持ちながら進めることが重要であり、適切に役割分担しながら事業を推進していく必要がある。
- ＜全国に展開できる脱炭素化モデルの構築＞
 - ・ 本市では、市民や事業者の目線に立ち、日常の動線上のエリアにおいて脱炭素化モデルを創出することとしている。2050年ゼロカーボン社会の実現には、既存の住宅やビルなど「日常の脱炭素化」が不可欠であり、本市の取組成果を市内外に積極的に発信し、横展開を図っていきたい。

取組により期待する効果

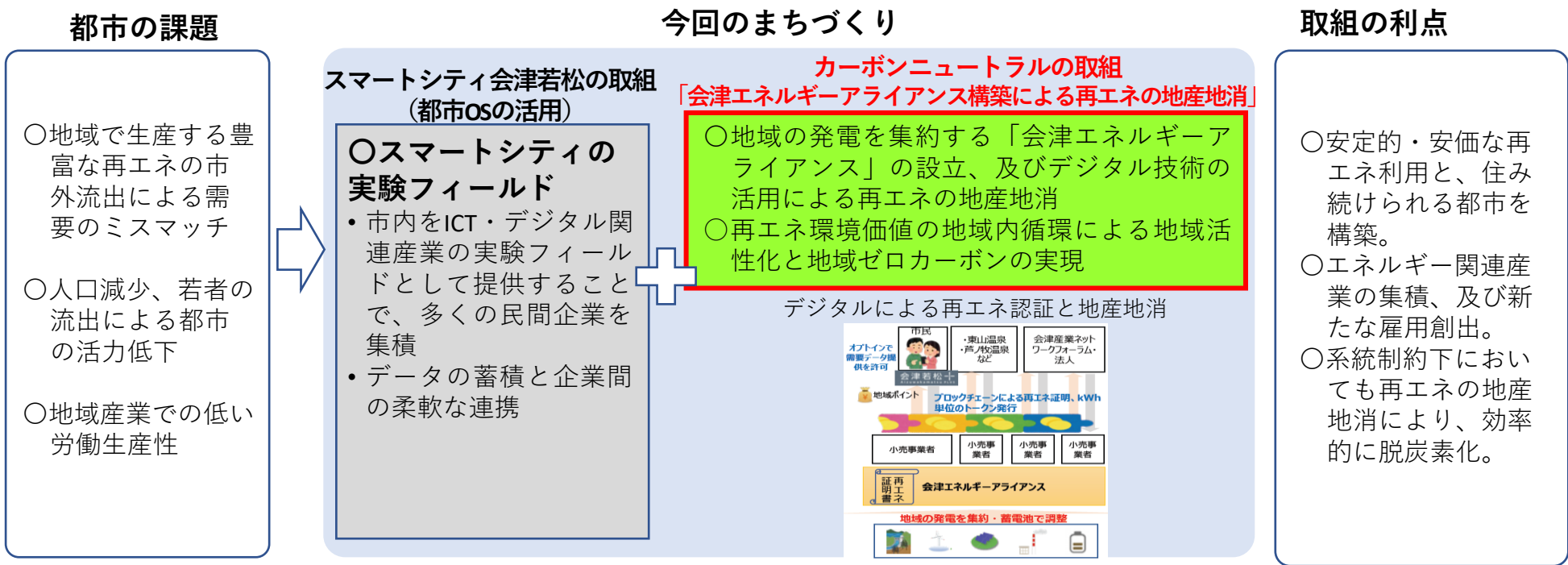


03

会津若松市「スマートシティ」+「カーボンニュートラル（再エネの地産地消）」

①取組の概要

デジタル技術を活用した市民生活の利便性向上及びICT産業集積を同時に推進する「スマートシティ会津若松」の取組の中で、エネルギーの域内循環のために「会津エネルギーアライアンス」の構築と地域通貨ポイントなどデジタル技術の連携により、市内で豊富に生産される再エネの地産地消につなげる。



●実施体制

【会津若松市】

・市民・事業者等との協議・情報共有

・他自治体との協議・情報共有・連携

・事業に対する補助 など

【AiCTコンソーシアム】

・会津エネルギーアライアンスの構築

・スマートシティの取組と連携した事業推進

PPA事業、再エネ発電事業、再エネアグリゲーター、小売電気事業、再エネ・エネルギーマネジメント関連事業、行動変容関連事業、金融機関、EV事業

●活用補助メニュー

事業概要	活用事業の名称と補助率	
	率	事業名
市民、事業所への発電量・需要量の可視化センサーの設置	2/3	デジタル田園都市国家構想交付金 地域脱炭素移行・再エネ推進交付金
住宅向け0円ソーラー（太陽光・蓄電池）、省エネ改修（LED、空調）	2/3	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金
EVを活用したエネマネシステムの導入	2/3	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金

※0円ソーラー：初期費用ゼロで住宅に太陽光及び蓄電池を導入（リースによる）事業者の設置費用に交付金を充てることにより、リース料金を抑制

②都市の現況

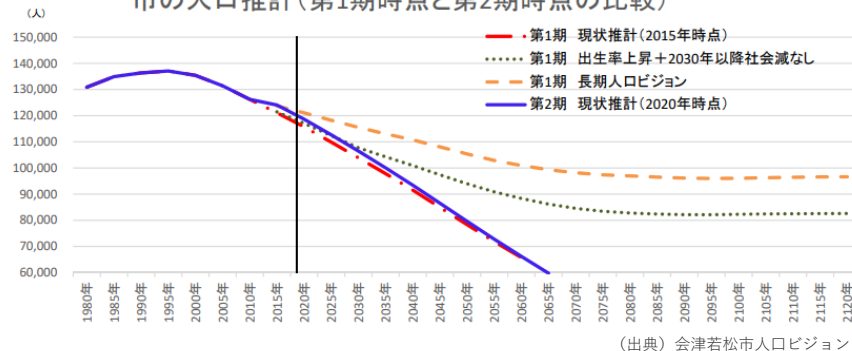
概況



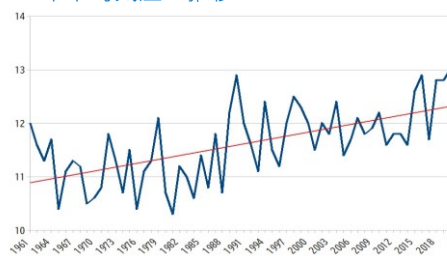
- ・福島県の西部に位置する。面積は383.0 km²で、県内で7番目の広さ。人口密度は287人/km²である。
- ・令和5年12月時点の人口は約11万人（住民基本台帳）。人口は減少傾向で推移している。
- ・産業は精密機械やIC関連の最先端産業やIT産業が盛んである。近年まで第2次産業から第3次産業へと推移してきたが、平成28年には第2次産業の割合が増加している。
- ・1993年創立の会津大学は日本初のICT専門の大学。

人口推計

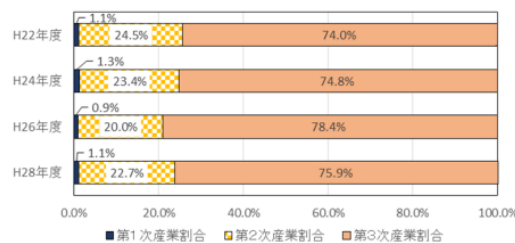
市の人口推計（第1期時点と第2期時点の比較）



年平均気温の推移



産業割合の推移



市の方針等における位置づけ

- ・東日本大震災後、地域活性化に向けてスマートシティの取組が芽生え、平成25年より「スマートシティ会津若松」を推進している。
- ・平成29（2021）年策定の「第7次総合計画」の3テーマの一つ“つなぎ続くまちへ”において「スマートシティ会津若松」を計画全体を貫くコンセプトとして位置づけた。
- ・スマートシティ会津若松を進める中で、脱炭素化への意識、ニーズが高まり、令和3年に「ゼロカーボンシティ会津若松宣言」を行い、脱炭素都市づくりへの取組が始まった。

スマートシティ会津若松

- ・「地域活力の再生に向けた取組ステージ2」において「スマートシティ会津若松」を推進。

内閣官房の地域活性化モデルケースに採択

地域再生計画の認定

地域創生総合戦略及び人口ビジョン策定

- ・スマートシティ会津若松がベースの総合戦略

会津若松市第7次総合計画策定

- ・3つの大きなコンセプトの一つ“つなぎ続くまちへ”の中で、「スマートシティ会津若松」を位置づけ。

ゼロカーボンシティ会津若松宣言

- ・2050年までに二酸化炭素などの温室効果ガスの排出量を実質ゼロにする。

③今回のまちづくり（「スマートシティ会津若松」からスタートした脱炭素化の取組）

「スマートシティ会津若松」で取り組む16の分野のうち、エネルギー分野の取組の中で脱炭素化の実現を目指している。

- 「スマートシティ会津若松」が取り組む16の分野
- 「スマートシティ会津若松」では16分野（ヘルスケア、防災、データ利活用、ものづくり、エネルギー、教育、食・農業、地域活性化、観光、行政、決済、モビリティ、IoT/ネットワーク、サーキュラーエコノミー、API、コミュニケーション）においてデジタルサービスの実装を目指しており、各分野の取組が連携することにより、市民生活における多様な場面での利便性向上や付加価値創出を図るとしている。
- エネルギー分野の取組
- エネルギー分野では、「再エネの地産地消」による脱炭素の実現を目指し、2020年から関連企業との連携のもと、取組を進めている。

「スマートシティ会津若松」の取組

「スマートシティ会津若松」を推進する「AiCTコンソーシアム」では16分野ごとにWGを設置。エネルギー分野WGでは「再エネの地産地消」による脱炭素の実現を目指し、「会津エネルギーアライアンス」を構築する。



出典：会津若松市資料

- 先行する 6 分野の取組
- 先行して 6 分野の取組がスタートしている。これらのサービスが一体的に進められるよう、「デジタル田園都市国家公周防支援交付金」を活用しながらデータ基盤の整備・改修を進めている。

令和4年度に始めた新たなサービスの主な内容					
分野	サービス名	サービスの主な内容	目指す姿	実施主体	
食・農	需給マッチングサービス	農産物の生産情報と飲食店や旅館などの需要を引き合わせる	●農業者の所得向上		
			●地産地消の推進		
観 光	産業観光を起点とした観光DX(デジタルトランスフォーメーション)	視察や出張で本市を訪れる人を中心に、飲食や宿泊の情報提供、予約などを一体的に提供する	●関係人口の増加	AiCT コンソーシアム	
			●地域内経済循環の促進		
決 済	地域課題解決型デジタル地域通貨	手数料の低減や即時現金化が可能となるキャッシュレス決済サービスを構築する	●支払い利便性の向上		
			●キャッシュレス化の促進など		
ヘルス ケ ア	医療データベース構築、遠隔医療の充実	電子カルテ連携による円滑な診療環境を構築する	●地域・医療資源の有効活用		
			●オンライン医療サービスの充実		
防 災	位置情報を活用したデジタル防災	位置情報による被災者の安否確認や避難誘導を行う	●一人ひとりに合った災害対応の実現		
行 政	行政情報連携による“書かない”手続きナビ	本人の同意に基づき、市が持つ住所や氏名などの情報を自動で申請書に記載する	●行政手続きの利便性の向上	市(情報統計課)	
			●安全な行政情報の連携など		

出典：会津若松市資料

- ・スマートシティ会津若松の取組の一環として、首都圏などのICT関連企業が機能移転できる受け皿となるオフィス環境を整備。
- ・ICT関連企業の集積により、首都圏からの新たな人の流れと雇用の場の創出、若年層の地元定着など定住、交流人口の増加を図る。

スマートシティAiCTの様子



出典：会津若松市資料

④ 今回のまちづくり（会津エネルギーアライアンスの構築による再エネデータの活用）

地域のエネルギーデータを集約する「会津エネルギーアライアンス」を設立し、公共施設だけでなく市民や事業者からもデータ提供を受けて再エネデータ基盤を構築するとともに、共有の蓄電池を保有することで地域全体の再生可能エネルギーを安定的で利用しやすくする。

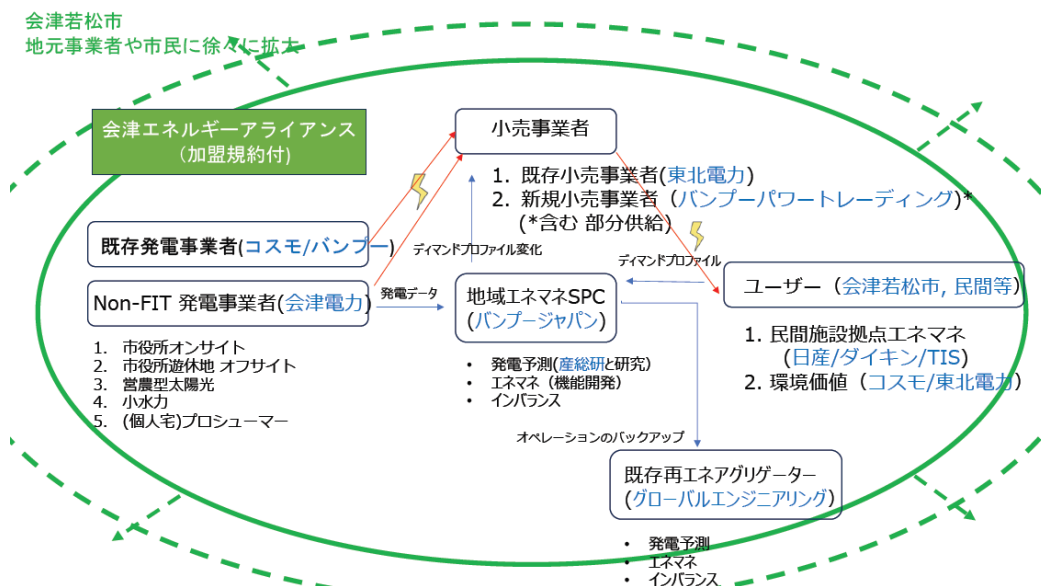
● 地域エネマネSPCによる再エネデータの集約、活用

- ・「会津エネルギーアライアンス」では、参加する事業者や市民がエネルギーに関するデータの提供を行い、「地域エネマネSPC」がそれを集約する。
- ・「地域エネマネSPC」は、公共施設や市民や事業者の提供データだけでなく、気象情報、メンテナンス計画等のオープンデータをAI等の活用によってデータを分析し、精度の高い発電予測・計画策定を代行する。計画との乖離が出そうな場合や、出力抑制がある場合は、蓄電池による補完を実施するなどのエネルギーマネジメントに活用する。

● 地域で発電した再エネに対する「再エネ証明書」を発行することにより、再エネの地産地消を促進

- ・地域で発電した再エネに「会津産の再エネ」であることを市が認証した上で、電力系統経由で小売事業者を通じてユーザーに安定的な会津産再エネを提供する。「会津産の再エネ」を利用したユーザーに対し、デジタル地域通貨（会津コイン）等によるインセンティブ付与を検討している。
- ・市による「再エネ証明書」は、非化石証書、グリーン認証制度などとは異なる市独自のアイデアであり、「環境価値＋地産価値」を評価したもの。「会津エネルギーアライアンス」が市から委任される認定機関として証明書を発行することを検討している。
- ・再エネ利用の加速に向け、市民が「会津産の再エネ」を選択し需要データを提供する場合には、地域ポイント還元することを検討している。

■ 会津エネルギーアライアンスのネットワークイメージ



■ デジタル技術を活用したエネルギーの地産地消

市民による再エネの選択購入モデル

市民や事業者のオプトインによる電力使用状況の共有と、地域ポイントによる再生エネルギー利用の加速



地域の発電を集約・蓄電池で調整



※アグリゲーター…複数のエネルギー発電設備や蓄電設備、需要家のエネルギー需要量など、複数の電力資源を一元管理する事業者のこと。

アグリゲーターは、多様な再生可能エネルギー設備の発電量等を効率的に管理することで、電力の需給バランスの安定化や効率化を図る。

⑤ 今回のまちづくり（再エネ環境価値の地域内循環による地域活性化と地域ゼロカーボンの実現）

太陽光発電した再エネを自家消費することによる環境価値をJクレジットに変換した上で、市内企業に売却することで環境価値の地産地消を実現。環境価値の売却益をデータ連携基盤を通じて地域通貨で還元することにより、経済においても地域循環を目指す。

- 地域通貨として還元された再エネ価値により、地域脱炭素化&地域振興を実現
- ・各家庭の太陽光パネルを活用した発電のうち、自家消費できた場合にカーボンオフセットできた量をJクレジットに換算し、手数料を引いた分を地域通貨（会津コイン）として還元する。
 - ・Jクレジットは市内企業及び団体が購入し、温泉地などを含めた地域の脱炭素化を進めるとともに、地域通貨（会津コイン）は市内の商業・サービス施設などで利用できるため、地域活性化にも寄与している。

環境価値の地域循環の流れ



出典：会津若松市資料

⑥都市行政におけるカーボンニュートラルに向けた取組について（自治体・連携企業へのヒアリング）

脱炭素先行地域との連携に至った経緯

- ・会津若松市では2013年から「スマートシティ会津若松」を掲げ、将来に向けて持続力と回復力のある地域社会と、安心して暮らすことのできるまちづくりを進めてきた。
- ・「スマートシティ会津若松」におけるエネルギー分野においては2020年から、関係企業と連携しながらアグリゲーターとして「会津エネルギーアライアンス」の構築を目指してきた。
- ・地域の脱炭素化に向け、「会津エネルギーアライアンス」で集約する発電データを活かして発電計画と実際の需要のずれ（＝インバランスリスク）を最小限に抑えながら、地域の再エネの地産地消の拡大や、再エネへの投資促進を進めていく。

都市行政においてカーボンニュートラルを進める利点

●行政の視点

<安心して住み続けられる都市を形成>

- ・安定的・安価な再エネ利用ができることにより、光熱費を削減し、安心して住み続けられる安心感を創出。
- ・カーボンニュートラルによる、既存産業の高付加価値化、脱炭素関連の新たな仕事づくりによる雇用を創出。

<エネルギー関連産業の立地促進>

- ・安定的・安価な再エネが利用できることによるコスト削減、RE100対応により企業価値の向上を図り、安定的・安価に再エネが利用できる都市として、新規の企業立地を推進。

<再エネの地産地消によるレジリエンスの向上>

- ・会津エネルギーアライアンスにより、系統制限下でも再エネの地産地消を可能にし、再エネの導入促進、レジリエンス向上を推進。

●民間企業（バンブージャパン）の視点

<市民意識の啓発、理解促進>

- ・市民に近い商業施設や公共施設での取組は、市民に対して大きな発信力を持ち、市民意識の啓発、理解促進につながる。

今後の展望

●行政の展望

<デジタル地域通貨（会津コイン）を活用した行動変容>

- ・住宅用太陽光発電による環境価値の可視化・価値化とともに、省エネ家電の購入やごみ減量など脱炭素に資する行動に対するインセンティブとしても会津コインを活用し、市民や事業者の行動変容を促す。
- ・地域内での資金とデータの循環を可能にすることで、脱炭素化とともに高付加価値のビジネスモデル構築を目指す。

<エネルギーデータの防災への応用>

- ・災害時の停電箇所、EVや太陽光、蓄電池等により電気が可能な個所をリアルタイムで共有するなど、スマートシティと脱炭素の連携を災害時に活用できるよう応用していくことも考えている。

●事業者の展望

<他分野と連携した取組へ展開>

- ・現在「エネルギー分野」×「決済分野」との連携に取り組むが、今後「ものづくり分野」や「観光分野」との連携を検討している。

カーボンニュートラルの取組に関する意見

<カーボンニュートラルの都市づくりは、チームでの取組が重要>

- ・カーボンニュートラルの都市づくりは、行政セクションとしては、企画、公共施設、都市基盤、防災、農政農林など多くの分野にまたがる問題であり、主な所管課のあり方を検討するとともに、庁内連携の体制強化も重要である。
- ・脱炭素に関する専門的な知識や多くの関係者との調整が必要なことから、庁内での取組はチームを組んで取り組むことが重要である。

<既存の施策や取組団体との連携を活かすことが重要>

- ・会津若松市では、東日本大震災以降に取り組んできたスマートシティがあり、脱炭素以外にも様々な内容をワーキングで検討しながら実践している。こうした施策や取組を活かして何ができるかを考えていくことで、地域の課題解決と連携した取組が実現するのではないかと。

<民間企業の先進的な取組に対する支援の必要性>

- ・先端技術の地域実装に向けた民間企業の取組に対する支援は重要である。

※自治体担当部署へのアンケート調査による

取組により期待する効果

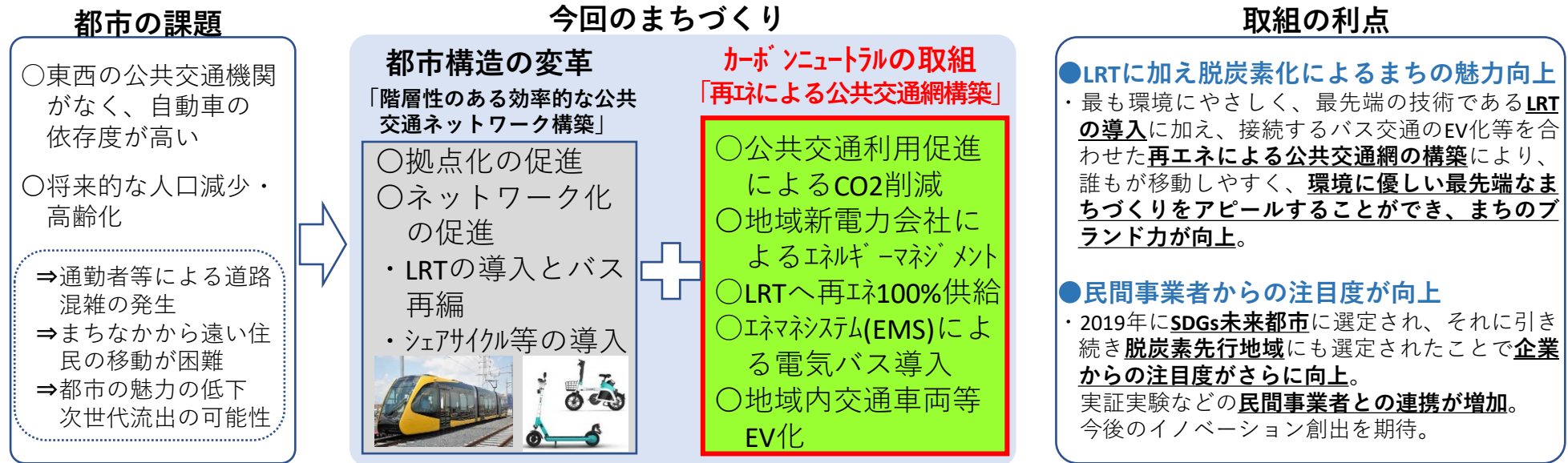
都市の魅力向上	都市の利便性向上	経済への波及効果	都市のレジリエンス向上	企業の誘致	意識醸成
20%	5%	20%	20%	20%	15%

04

宇都宮市「都市構造の変革（ネットワーク型コンパクトシティ）」
+ 「カーボンニュートラル（再エネによる公共交通網の構築）」

①取組の概要

都市拠点と地域拠点をコンパクトに配置し、階層性を持った公共交通ネットワークでつなぐことによる「ネットワーク型コンパクトシティ（NCC）」の取組と併せて、脱炭素先行地域活用による再エネ供給等の取組により、交通手段の脱炭素化の構築を進める。



●実施体制

- 【宇都宮市】
- ①都市行政部局
- LRT整備の調整、バス路線の調整、シェアサイクル等の導入調整
- ②環境部局
- 脱炭素先行地域に関する関係部局・連携企業との調整
- 【連携企業】（※一部掲載）
- ①宇都宮ライトパワー(株)（地域新電力会社）
- 市内の再エネ電気の地産地消の推進
- ・エネルギー管理による再エネ利用の最適化
- ②関東自動車(株)
- ・バス運行とエネルギー管理を一体化したEMSによる電気バス導入
- ③東京電力パワーグリッド(株)栃木総支社
- ・電力の託送、系統連携に関すること

●活用補助メニュー

事業概要	活用事業の名称と補助率	
	率	事業名
LRT導入	1/2	都市・地域交通戦略事業（国交省・都市局）
	1/2	脱炭素イノベーションによる地域循環共生圏構築事業（環境省）
宇都宮ライトパワーにおけるエネルギー管理・再エネ導入	2/3	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金（環境省）
電気バス、EMS導入	1/2	グリーンイノベーション基金事業（経済産業省）
シェアサイクル・電動キックボードの導入実証実験	45/100	都市構造再編集中支援事業（国交省・都市局）
地域内交通車両等のEV化	1/4	自動車環境総合改善対策費補助金（国土交通省）

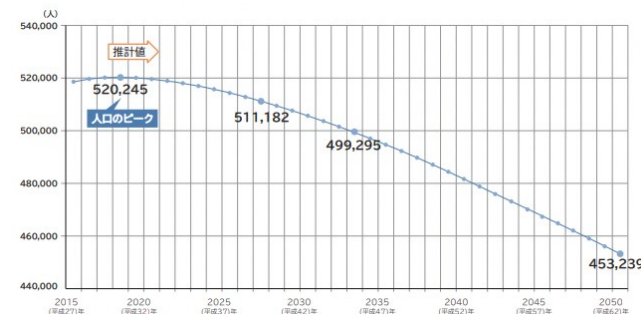
②都市の現況

概況

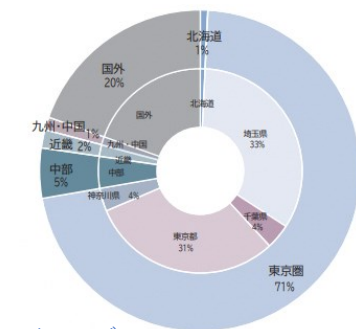


- ・宇都宮市は、栃木県のほぼ中央、東京から北に約100kmの距離に位置し、面積は416.85km²で、県土の約6.5%を占める。
- ・南北には東北新幹線、東北自動車道、国道4号が、東西には北関東自動車道が市内を貫くなど、主要な交通が交差する要衝となっている。
- ・令和4年4月1日現在の人口は約51万人、世帯数は約23万世帯となっている。
- ・令和5年8月にLRTのJR宇都宮駅東側区間の全線開業が予定されている。

■将来人口の推計



■宇都宮市から転出超過となっている都道府県の内訳



■人口動態の推移



(出典) 宇都宮市資料

■LRTイメージ



(出典) 芳賀・宇都宮LRT公式ホームページ

市の方針等における位置づけ

- ・「第5次宇都宮市総合計画（平成20年3月）」にて「ネットワーク型コンパクトシティ」の推進を掲げ、平成25年3月からLRTの導入に向けて検討を開始。
- ・令和3年9月には「ゼロカーボンシティ宣言」を表明し、令和4年9月には「宇都宮市カーボンニュートラルロードマップ」を策定し、脱炭素化に向け、市民・事業者・行政が一丸となった取組を推進。

「ネットワーク型コンパクトシティ」の推進

H20.3

- ・都市の将来像として新しい都市構造への転換と公共交通ネットワークの構築を目指す

「東西基幹公共交通の実現に向けた基本方針」の策定

H25.3

- 東西基幹公共交通に新たな交通システムとしてLRTを導入
- ・JR宇都宮駅東側区間を優先的に取組

「ゼロカーボンシティ宣言」

R3.9

- ・新たな温室効果ガス削減目標として2030年度までに2013年度比50%削減を掲げた

令和4年度施政方針

R4.4

- 「脱炭素社会」の創出
- ・地域新電力会社からの電力供給による再生可能エネルギーの地産地消の推進や、先行地域の事業構築など、ゼロカーボンシティの実現に向けた取組を推進

令和4年度主要事業

R4.4

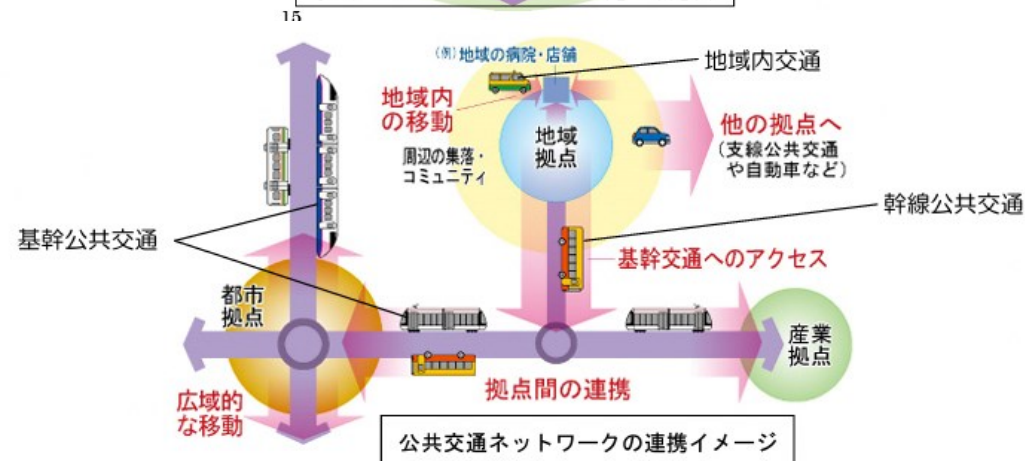
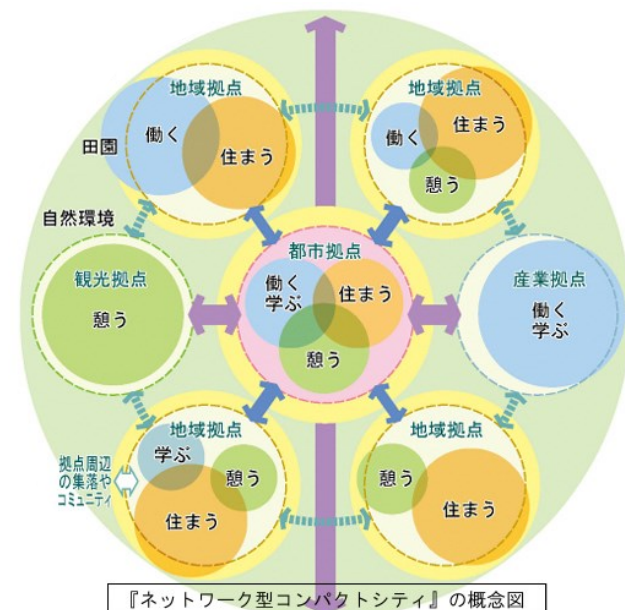
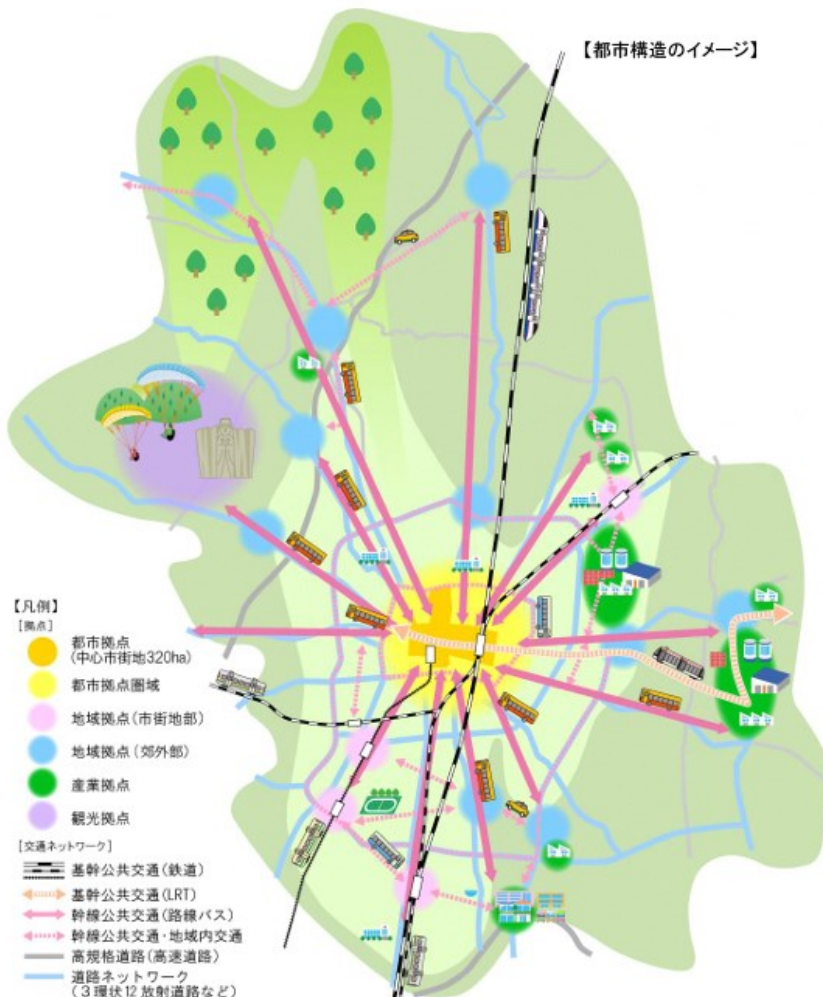
- 脱炭素化の促進
- ・市域全体の再生可能エネルギー導入促進調査の実施、工程や施策事業等を示すロードマップの作成
- ・市有施設における再生可能エネルギー導入推進事業の実施
- ・清原トランジットセンターへの太陽光発電システム等の導入

③今回のまちづくり（ネットワーク型コンパクトシティの取組）

市が将来にわたり持続的に発展していくために、都市空間そのもののあり方を見直し、公共投資と民間の経済活動を組み合わせた「ネットワーク型コンパクトシティ（連携・集約型都市）」を長期的に形成していく。

ネットワーク型コンパクトシティの拠点形成に向け、拠点化の促進とネットワーク化の促進により、まちづくりと交通施策を一体的に進める。

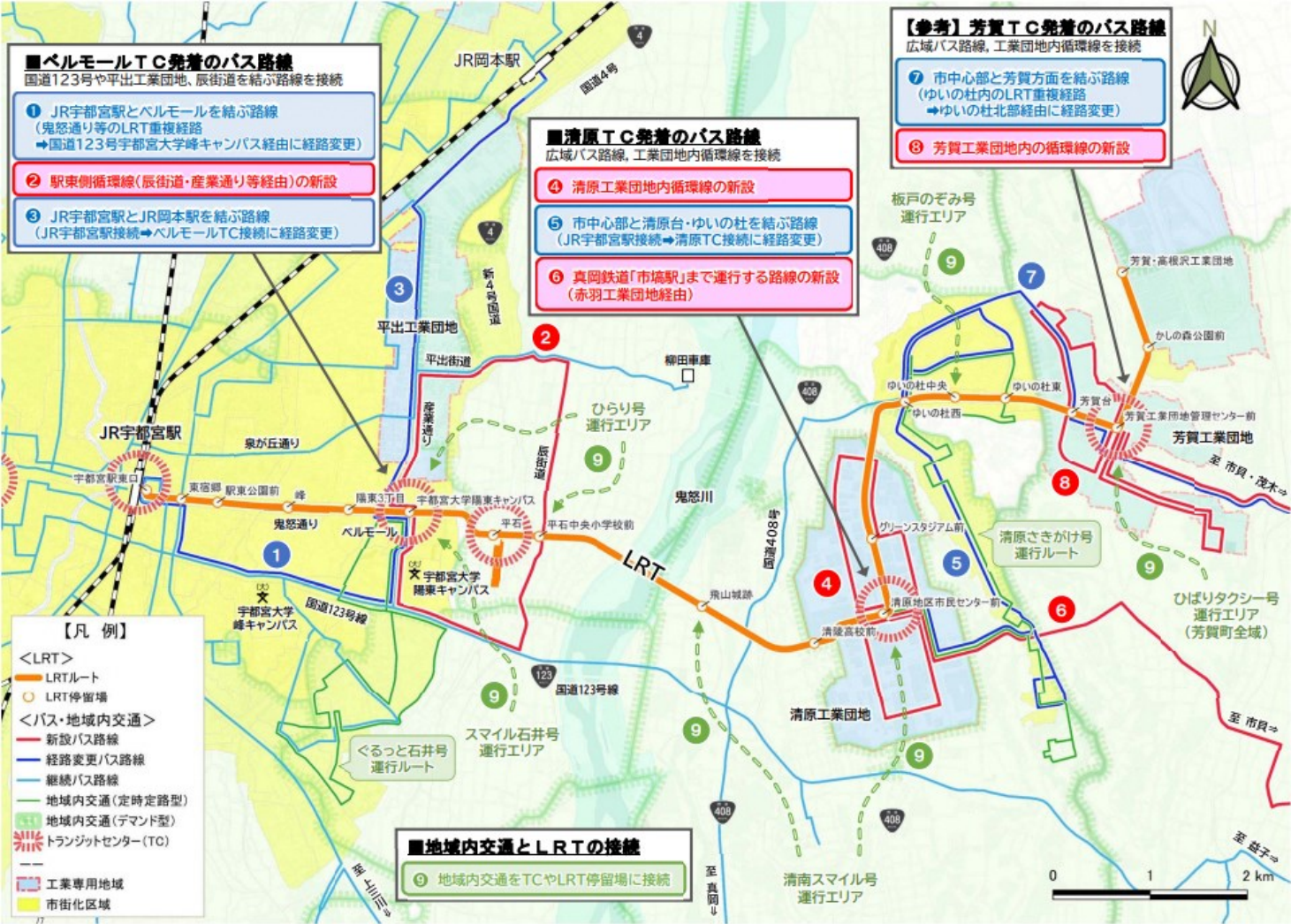
都市構造のイメージ



④ 今回のまちづくり（LRTの導入と合わせた公共交通の再編）

LRTの導入とあわせて、LRTと運行経路が重複する既存のバス路線をLRTと接続する路線などに再配置することで、公共交通ネットワーク全体の充実を図る

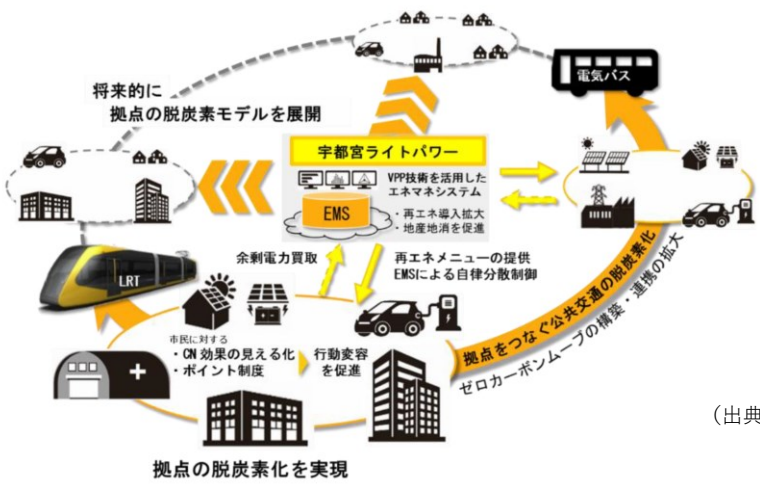
駅東側における公共交通再編案(令和5年8月LRT全線開業時)の概要



⑤ 今回のまちづくり（エネルギー会社や交通会社との連携）

宇都宮ライトパワーの取組

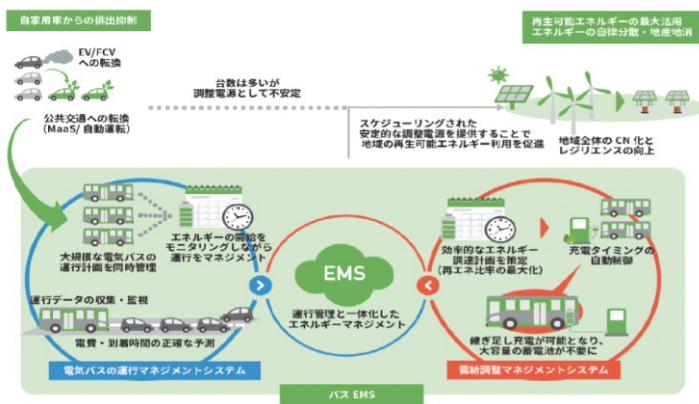
市内の再エネ電力を調達し、当該地域内に届ける（地産地消）ことで、CO2削減と地域経済の活性化を図る。（地域脱炭素移行・再エネ推進交付金（環境省）活用）



（出典）宇都宮市資料

関東自動車の取組

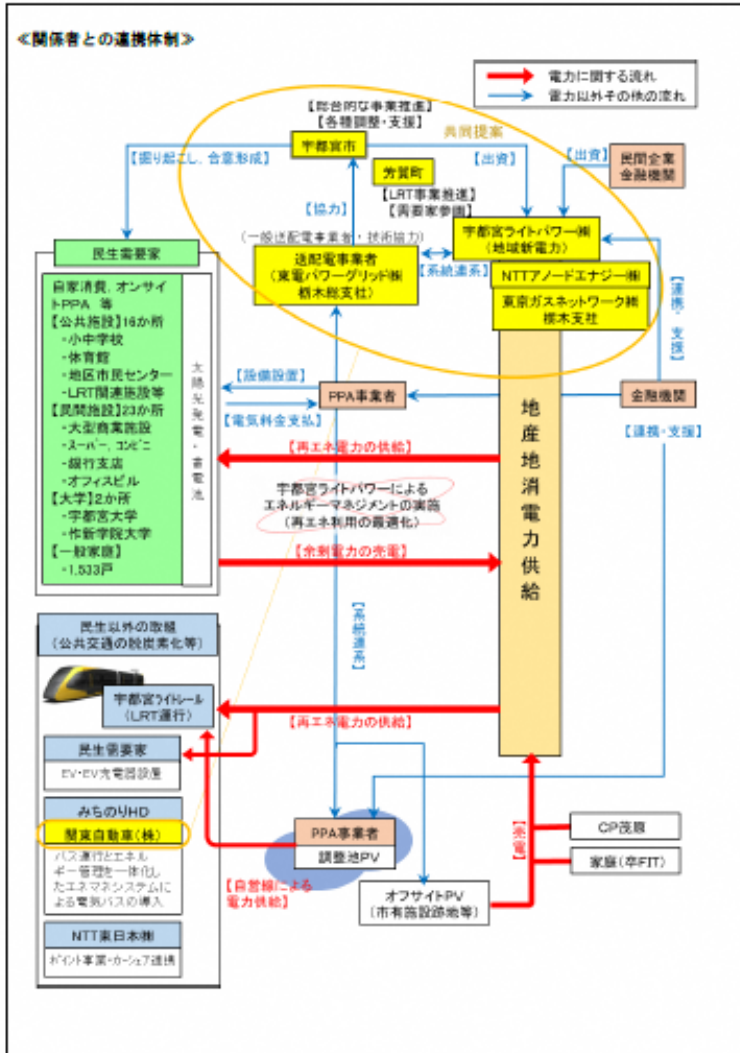
電気バスの運行マネジメントシステムと電力の需給調整マネジメントシステムを連携させた「バスEMS」を構築（グリーンイノベーション基金事業（経済産業省）活用）



（出典）宇都宮市資料

関係者との連携体制

送配電事業者である東京電力パワーグリッドとの系統関係により、宇都宮ライトパワーが再エネ電力の調達・需要家への供給など再エネ電力の地産地消を行う。



（出典）宇都宮市資料

⑥都市行政におけるカーボンニュートラルに向けた取組について（自治体・連携企業へのヒアリング）

脱炭素先行地域との連携に至った経緯

- ・基幹公共交通としてのLRTの新設とネットワーク型コンパクトシティのまちづくりというこれまでの取組とあわせて、脱炭素先行地域と連携した取組を進めることで、これらの相乗効果を最大限に高めることを狙っている。
- ・平成29年あたりから、環境部局でLRT整備に合わせた低炭素化につながる取組を検討しており、「LRT沿線の低炭素化実現可能性調査（環境省補助）」を実施した。地域新電力の立ち上げや太陽光発電の整備可能性も調査した。
- ・脱炭素先行地域は、再エネ設備の導入に加え、地域資源の活用を行わなければ採択されづらいだろうと考えた。2021年に地域新電力である宇都宮ライトパワーを設立したことや、本市ではバイオマス発電や太陽光発電が非常に盛んであることを地域資源ととらえ、LRTやネットワーク型コンパクトシティの推進を行う都市部局の取組と合わせて応募することにした。

都市行政においてカーボンニュートラルを進める利点

●行政の視点

<まちの魅力向上>

- ・まちのブランドの向上が期待できる。LRTの導入、電気バスの100台以上の導入といったゼロカーボンムーブは全国では珍しい取組であり、まちの魅力向上につながる。

<防災性向上>

- ・EVの導入を推進することで災害時には非常電源になるといった防災性の向上や、エネルギーの地産地消を行うことで市内経済が活性化するなど、脱炭素だけでなく、地域の課題解決や市民の生活の質を向上することにつながると思う。

<民間事業者との連携>

- ・本市はSDGs未来都市に選定され、スマートシティモデル推進計画を策定し、さらに脱炭素先行地域にも選定されたことから、企業からの注目度がさらに高まったと思う。本市と事業を行う意向がある事業者が増加してきているので、今後イノベーションが生まれていくとよい。

●民間企業（関東自動車）の視点

<環境配慮型、バリアフリー設備の導入による顧客満足度向上>

- ・新たに導入する車両は、バリアフリーに対応し、排気ガスを出さないことから、乗客の満足度につながると考えている。
- ・EV車両は、通常のディーゼル車両に比べて2倍以上の価格となるため、国の事業を活用しなければ導入は難しかった。

今後の展望

●行政の展望

<都市行政におけるカーボンニュートラルの展望>

- ・今後整備する公共施設をZEB化することや脱炭素化することについて、都市部局と環境部局で協力して取り組んでいく。
- ・将来的には、市街地再開発事業などの開発事業で、ZEBなど脱炭素化につながることを要件にできるとよい。今後、民間事業者の取組があまり進まないのであれば、インセンティブ（容積率緩和など）を用意して、推進することが必要かもしれない。

<脱炭素ロードマップに基づいた取組の推進>

- ・令和4年9月にカーボンニュートラルロードマップを策定し、脱炭素に向けて市民・事業者・行政が何を行うべきかを取りまとめた。庁内の各部局で脱炭素に資する取組を意識して行うように喚起している。

●民間企業（関東自動車）の展望

<幅広く脱炭素に向けた取組を実施>

- ・今回の取組によって、電力を効率的に利用する仕組みや、充電を行うにあたって最適な時間帯など、バスの運行と合わせたエネルギーマネジメントを行う上での課題を明確にしたい。今回の取組成果をもとに、全国的にバスのEV化が進むとよい。
- ・現在は、再生可能エネルギー100%の電気でバスを運行することはできていないが、将来的に実現する可能性もある。

カーボンニュートラルの取組に関する意見

●自治体の独自施策だけでなく、国や県、事業者との連携が必要

- ・2050年のカーボンニュートラルに向けて施策を推進しているが、自治体の独自施策だけでは脱炭素化がなかなか進まない。国や県でも、水素エネルギーや水力などの技術革新を含め、再エネ比率を上げることなどを行っているが、こうした全国的な動きが必要である。
- ・電力系統連系制約を解決するためには、電線を太くしなければならず、発電事業者に負担金を支払うことが必要であるが、そうすると事業性が難しく、実現しにくい。本市では系統混雑の解消実験を東京電力とともにやっている。市内の各地域では、発電量が少なく需要が多いなどの特徴がわかるようになっており、各地域で再エネを最大導入できるように発電事業者との調整が重要になっている。

取組により期待する効果

※自治体担当部署へのアンケート調査による

都市の魅力向上 20%	都市の利便性向上 30%	経済への波及効果 15%	都市のレジリエンス向上 10%	企業の誘致 5%	意識醸成 20%
----------------	-----------------	-----------------	--------------------	-------------	-------------

05 つくば市「既存の共同溝活用」＋「カーボンニュートラル（エネルギーの面的利用）」

①取組の概要

・既存の共同溝を活用した自営線マイクログリッドを構築し、太陽光発電やバイオマス発電、コジェネ等による再生可能エネルギーを価格変動が少なく安定的に供給することにより、レジリエンス強化と脱炭素化を実現し、若者の地域定着、企業誘致の促進、中心市街地の活性化を目指す。

都市の課題

これまでの課題

- 地域冷暖房加入者の停滞
- 学生をはじめとした若者の地域定着
- 中心市街地の活性化

今回のまちづくり

既存の共同溝を活用したカーボンニュートラルの取組
「価格変動が少なく安定的なエネルギーの面的利用」

- 既存の共同溝を活用した自営線マイクログリッドによる再エネの安定供給網の構築
- 地域冷暖房事業者による電気も含めた総合的なエネルギー供給

取組の利点

●業務系施設の誘導促進

- ・自営線マイクログリッド及びエネルギーマネジメントにより、再生エネルギーの安定供給に加えて、価格変動の少ないエネルギー供給を実現すると共に、ゼロカーボンのステータス性により、災害時の安定性や脱炭素を希求する大手・外資系企業の誘致が促進され、昼間人口の増加や中心市街地の活性化、地域経済循環の創出が期待される

●地域経済の活性化

- ・省エネ、再エネ活用により生み出される収益の再投資により、地方創生を実現

●実施体制

【つくば市】

①環境部局

- ・脱炭素先行地域に関する調整、再エネ・省エネ推進 など

②都市行政部局

- ・中心市街地のまちづくり など

【ミライデザインパワー】

- ・共同溝を活用したマイクログリッドの構築
- ・潮流監視システムを搭載したエネルギーマネジメントシステムなど

【連携企業】

- 中部電力ミライズ、常陽銀行、ニッスイつくば工場、大和ハウス工業茨城支店
- ・各取組にプロジェクトメンバーとして協力
- ・先行地域内の太陽光発電・蓄電池の設置に関する協力



筑波研究学園都市の地域冷暖房共同溝

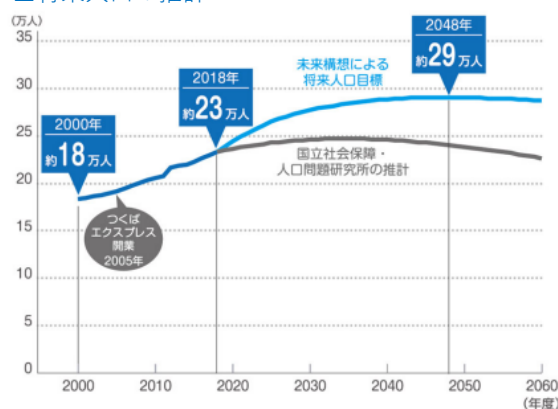
②都市の現況

概況

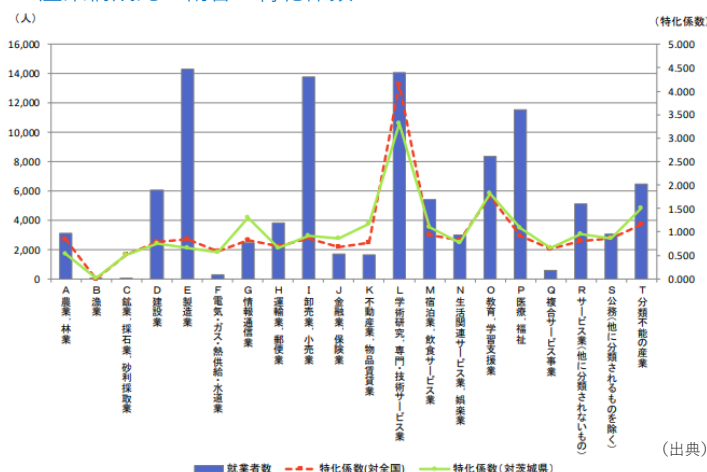
- 茨城県の南西部に位置。面積は283.72km²で、県内で4番目の広さ。
- 令和5年10月時点の人口は約25.5万人（住民基本台帳）。市内の人口は、つくばエクスプレスの開業やその沿線の市街地整備を受けて転入超過が進み、高齢化率も全国平均よりも低い。
- 市内には、世界有数の研究機関が集積しており、産業構成比の全国平均に対する市の産業構成比の割合を表す特化係数では、学術研究、専門・技術サービス業が特に高い。



■将来人口の推計



■産業構成比の割合と特化係数



市の方針等における位置づけ

- つくば市では、平成20時点に2030年までに市民一人当たり二酸化炭素排出量50%削減目標を掲げた「つくば環境スタイル」に基づき早くから低炭素社会づくりの取組や体制づくりが進められてきた。
- 平成25年には環境モデル都市に選定され、「つくば環境スタイル」をベースとした「つくば市環境モデル都市行動計画」を策定、さらに令和2年に温室効果ガスへの対策を図るために、「つくば市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」を策定し取組を推進。

つくば3Eフォーラムの発足

- つくば市を省エネルギー・低炭素の科学都市として構築する研究に取り組むことを目的に、大学、研究機関、自治体が連携し「つくば3Eフォーラム」を発足。
- つくば市におけるCO₂排出50%削減を目指した「つくば3E宣言2007」を宣言、2008年にはアクションプランを提示。

つくば市環境都市推進委員会の発足

- 市民、企業、大学・研究機関、行政が一体となった「つくば市環境都市推進委員会」を立ち上げ、2030年までに市民一人当たりのCO₂排出量を50%削減することを目標に掲げた「つくば環境スタイル」を打ち出し。

環境モデル都市の選定

- 「つくば環境スタイル」をベースとしたつくば市環境モデル都市行動計画を策定。

つくば市低炭素（建物・街区）ガイドラインの策定

- 建物単体及び街区レベルでの低炭素対策（建物性能や取組）をガイドラインで示し誘導。

つくば市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）の策定

- 「つくば市環境モデル都市行動計画」から「地球温暖化対策推進法」に規定される部分を独立した計画を策定。

ゼロカーボンシティ宣言

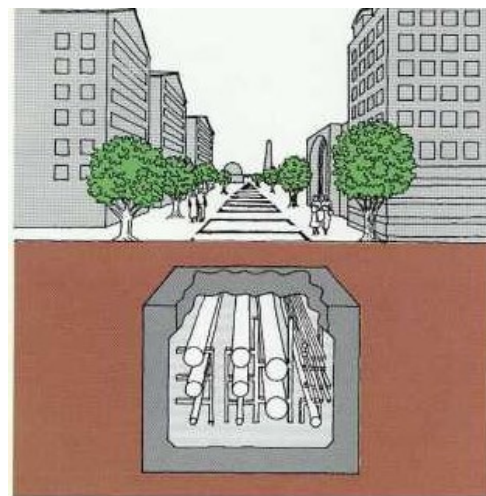
③今回のまちづくり（自営線マイクログリッドによる再エネの安定供給網の構築）

筑波研究学園都市では既存都市インフラとして、歩行者専用道路等の下に共同溝が整備されている。今回、既存共同溝を活用し、民間裨益型自営線マイクログリッドを新たに構築し、従来の熱に加え安定してクリーンな電力をエリア内に供給する。

民間裨益型自営線(2.6km)マイクログリッドの計画エリア



- ・筑波研究学園都市として整備され、昭和50年代後半より共同溝を用いた熱供給を実施。当初より都市整備公団の関係法人の筑波都市整備が熱供給を行っていたが、令和2年にミライデザインパワーに引き継がれている。
- ・今回の取組では、熱供給事業者であるミライデザインパワーが新たに電気供給も担う。



▲共同溝のイメージ

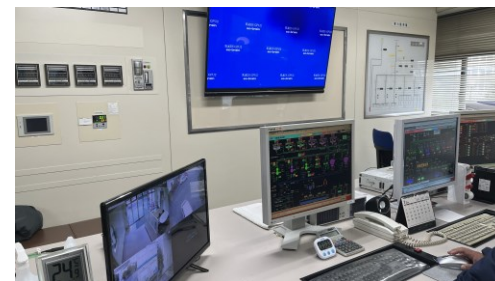
(出典) つくば市資料「つくば市の共同溝」

○既設共同溝の活用

- ・既存の共同溝の活用により自営線マイクログリッドの整備コスト削減につながり価格変動が少ない再エネ供給が可能となる

○熱供給事業者の経営改善

- ・整備当初は熱供給への接続が前提であったが、建物の更新が進み近年は接続していない施設も増加傾向にあった
- ・従来の熱供給に電気供給を併せることで新たな顧客獲得が進み、熱供給事業者の経営改善にもつながることを期待している



▲配電システムのモニタリングイメージ

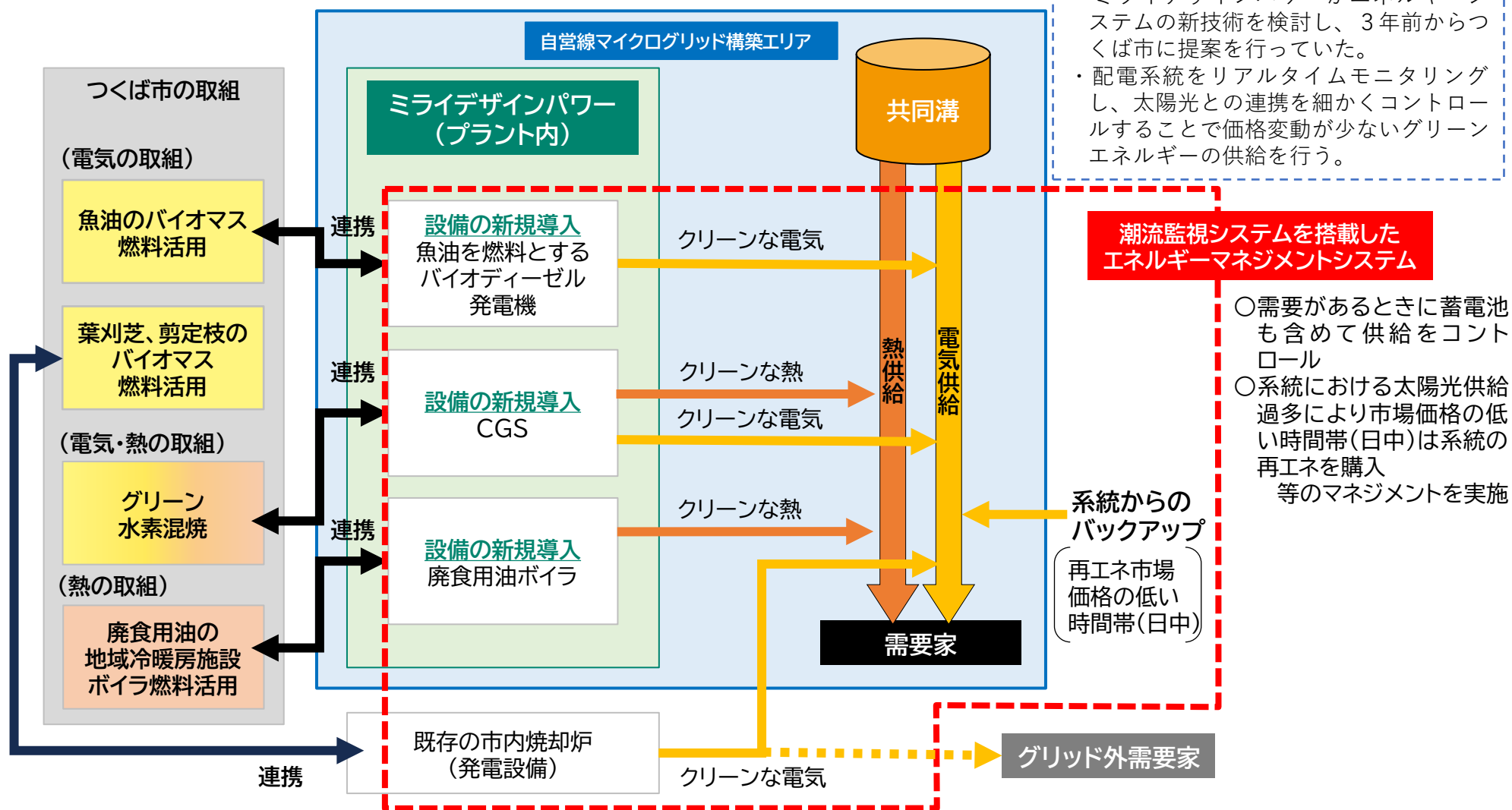
○マイクログリッドによるエネルギーのマネタイズ

- ・モニタリングによるエネルギー管理システムによって再エネとの連携の最大化や市場価格動向と連動した系統電力からの再エネのバックアップによる価格変動が少ないエネルギー供給が可能となる

④ 今回のまちづくり（地域冷暖房事業者による総合的なエネルギー供給）

リアルタイムで電力系統状況をモニタリングし、太陽光発電電力等の市場価格の動向を把握。市場価格の低いときに調達するなど、マイクログリッド単独でコントロールするのではなく、系統からもバックアップを取ることでカーボンフリーでありながら価格変動が少ない電力を供給するシステムを導入。

ミライデザインパワーの取組



⑤都市行政におけるカーボンニュートラルに向けた取組について（自治体・連携企業へのヒアリング）

脱炭素先行地域との連携に至った経緯

- つくば市では、「つくば市未来構想、つくばまち・ひと・しごと創生総合戦略」や「つくば市スタートアップ戦略」、「つくば中心市街地まちづくり戦略」とこれまで3本の矢を投じ、駅前の業務系施設立地の誘導に取り組んでおり、今回の脱炭素先行地域の取組を4本目の矢として捉え、中心市街地の活性化に役立てたいという思いがあった。
- また、つくば研究学園都市建設と合わせて昭和50年代後半に歩行者専用道路等の下に共同溝を整備、老朽化の進む都市インフラの活用も市の課題であった。
- 脱炭素先行地域に関しては市の環境政策課が主体で動いているが、市の重要課題である駅前の業務系施設立地の誘導とその先にある中心市街地の活性化が取組の出発点であり、都市部局との連携した取組が必要という意識があった。

今後の展望

●行政の展望

<取組を他エリアに拡大>

- 地域冷暖房の既設範囲は自営線マイクログリッド構築のエリア以上に広がっており、周辺エリアにも配管を延長し、供給エリアの拡大を目指す。
- 再開発や施設改修等の他事業と合わせて供給エリアの拡大を図っていきたい。
- 対象エリアの隣接地では再開発の計画が進んでいる。脱炭素先行地域の区域には含まなかったものの、再開発の際には脱炭素の取組とも連携し、先進的な取組を実施したい。

<スーパーシティとの連携>

- 「つくばスーパーサイエンスシティ構想」と連携し、スーパーシティの取組の中で収集したデータを脱炭素化にも活用していきたい。具体的には電気の潮流を把握し余剰電力によってリアルタイムでEV充電等の価格を調整する、人流によって施設の割引情報を発信する等を考えている。

●民間企業の展望

<他地域へのシステム導入>

- 新たに自営線マイクログリッドを敷設できる地域は少ない。しかし、特定エリアのみ配電系統から切り離すことで模擬的なマイクログリッドを構築し、エネルギー管理を行っている事例もあり、今後、他地域へ横展開ができる汎用的なモデルと考えている。

都市行政においてカーボンニュートラルを進める利点

●行政の視点

<業務系施設の誘導促進>

- 自営線マイクログリッド及びエネルギー管理により、再生エネルギーの安定供給に加えて、価格変動の少ないエネルギー供給を実現すると共に、ゼロカーボンのステータス性により、災害時の安定性や脱炭素を希求する大手・外資系企業の誘致が促進され、昼間人口の増加や中心市街地の活性化、地域経済循環の創出が期待される。

<地域経済の活性化>

- 省エネ、再エネ活用により生み出される収益の再投資により、地方創生を実現。

●民間企業の視点

<企業の経営の体質改善>

- 熱のみから、電力も一括して供給できるようになることで事業者を選択してもらえるようになる。実際に脱炭素先行地域の取組が始まったことで新たに熱供給の受入を始めた事業者も存在する。経営の体質改善にもつながり、エネルギー供給の単価も下がると考えている。

カーボンニュートラルの取組に関する意見

●行政の意見

<マンションの合意形成が難しい>

- マンションへの電力供給の合意形成が困難であった。一括受電であれば管理会社への交渉だが、戸別受電の場合は組合や各住戸への交渉が必要となり、合意形成が難しい。

●民間企業の意見

<スケールメリットを活かしたエネルギー・サービスの提供が必要>

- 今後は地域全体のエネルギーやサービスを提供できるDTS（地域総合サービス事業）に業態を変化していく必要がある。その際にはスケールメリットを得るための一定のエリア分けやそれに合った集中的なプラントモデルが必要になるのではないかと考えている。

取組により期待する効果

※自治体担当部署へのアンケート調査による

都市の魅力向上

20%

都市の利便性向上

5%

経済への波及効果

20%

都市のレジリエンス向上

15%

企業の誘致

20%

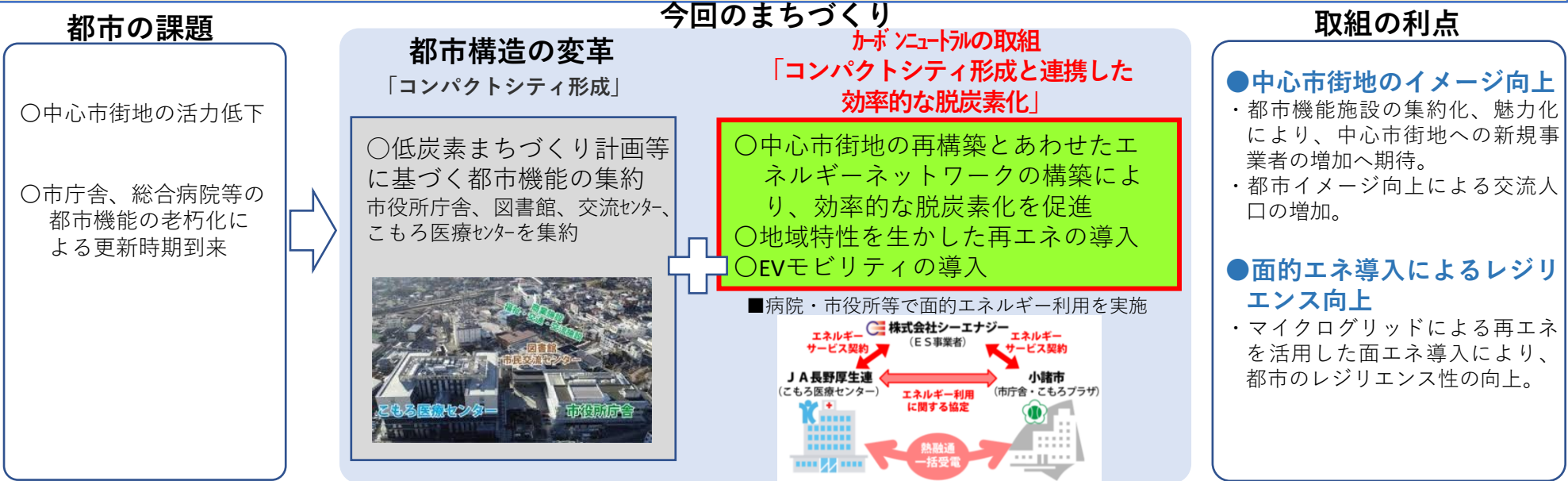
意識醸成

20%

06 小諸市 「コンパクトシティ」 + 「カーボンニュートラル（再エネの面的エネルギーの導入）」

①取組の概要

コンパクトシティを目指し、こもろ医療センター、市庁舎、図書館、市民交流センターなど都市機能施設を集約・再構築する際、エネルギーサービス事業者との連携により、エネルギー面的利用によるエネルギー利用の効率化を図ることで、地方小都市において、中心市街地の活性化と都市の脱炭素化の両立を目指す。



●主な実施体制

- 【小諸市】
- ①総務部財政課
 - ・総合的な事業推進、各種調整・支援
 - ②建設水道部都市計画課
 - ・都市機能集約の推進、EVモビリティの導入
 - ③市民生活部生活環境課
 - ・地域脱炭素移行・再エネ推進交付金事業の推進
- 【こもろ医療センター】
- ・医療施設移築時に市とエネルギー利用に関する協定締結
- 【シーエナジー】
- ・エネルギーマネジメント、再エネ発電事業、地域マイクログリッド等

●活用補助メニュー

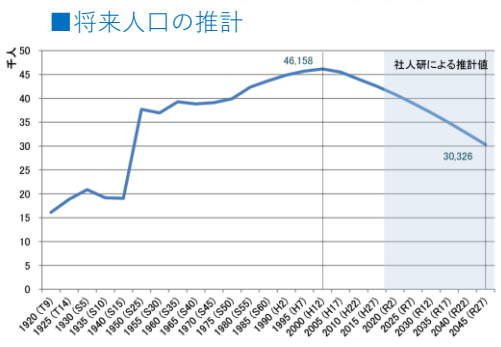
事業概要	活用事業の名称と補助率	
	率	事業名
医療施設、商業施設、公共施設等への太陽光発電設備等の設置・蓄電池の設置促進	2/3	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金
公共施設のZEB化	2/3	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金
自営線マイクログリッドの整備	2/3	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金
オフサイトPPAによる太陽光発電、バイオガス発電・小水力発電設備導入	2/3	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金
コミュニティバス・デマンドタクシーのEV化	2/3	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金

②都市の現況

概況

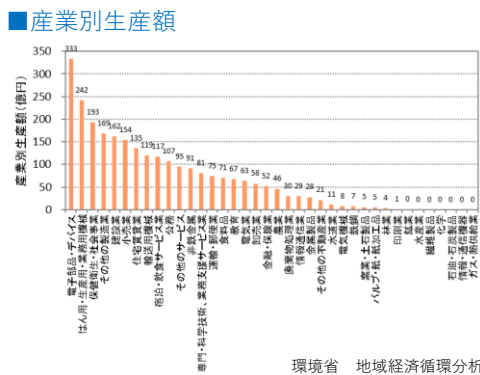
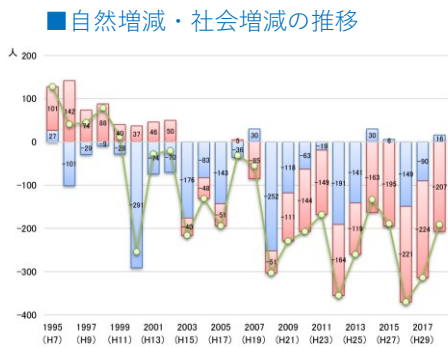


- ・長野県東部に位置し、東は御代田町に、西は東御市に、南は佐久市に、北は群馬県嬬恋村の2市1町1村に接している。標高679メートル、面積は98.55km²。
- ・令和4年4月時点の人口は約4万人（住民基本台帳）。人口は平成12年の4.6万人をピークに減少局面を迎えている。
- ・産業別生産額は全体で2,581億円となっており、生産額が最も大きい産業は電子部品・デバイス、次いで汎用・生産用・業務用機械、保健衛生・社会事業、などの生産額が大きい。



総務省「国勢調査」、国立社会保障・人口問題研究所「将来予測推計」、小諸市資料

観光地利用者統計調査結果



環境省 地域経済循環分析

市の方針等における位置づけ

- ・持続可能な低炭素社会の実現に向け「低炭素まちづくり計画（平成25年3月）」を策定。また、利便性の高いまちづくりを進めるため、「小諸市立地適正化計画（平成29年3月）」を策定。
- ・令和2年9月には「小諸市気候非常事態宣言」を表明。令和4年12月には「小諸市ゼロカーボンシティの実現に向けた基本協定」を締結し、連携協力を図り、取組を円滑で効果的に推進。

H25.3

「低炭素まちづくり計画」の策定

- ・都市の低炭素化の促進に 関する法律に基づき、既存計画における低炭素に資する取り組みの中から、都市計画に関連するものを対象として必要となる施策等について定めた。

H29.3

「立地適正化計画」の策定

- 「多極ネットワーク型コンパクトシティ」の形成を推進
- ・「都市機能誘導区域」では「低炭素まちづくり計画」に基づき、中心市街地にコンパクトシティ実現のための都市機能の集約化を行っている。

R2.3

「低炭素まちづくり計画」の改定

- ・立地適正化計画との整合性を図るため計画の改定

R2.9

小諸市気候非常事態宣言

- ・2050年の二酸化炭素排出量実質ゼロ（ゼロカーボンシティ）を目指す

R4.5

ゼロカーボン戦略推進本部の設置

- ・脱炭素社会の実現に向け、全庁体制で推進することを目的に設置

R4.12

小諸市ゼロカーボンシティの実現に向けた基本協定

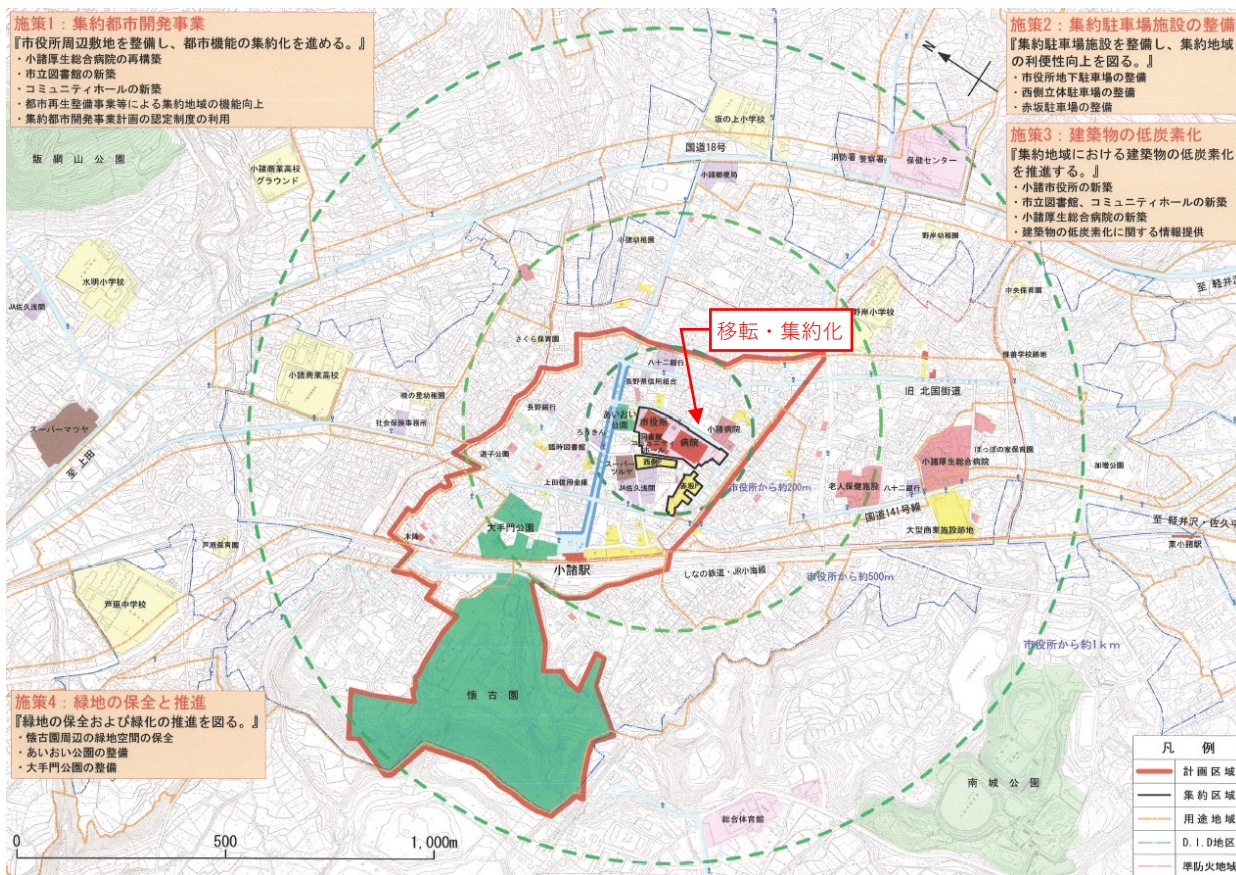
- ・関係する7者が相互に連携協力を図り、小諸市におけるゼロカーボンシティの実現に向け、円滑で効果的に推進することを目的とし、基本協定を締結

③今回のまちづくり（都市機能集約化とあわせたエネルギーネットワークの構築）

市が掲げる「低炭素まちづくり計画」に基づき、総合病院、市庁舎、図書館、市民交流センターを集約・再構築し、エネルギーの面的利用による温室効果ガスの削減に取り組む。

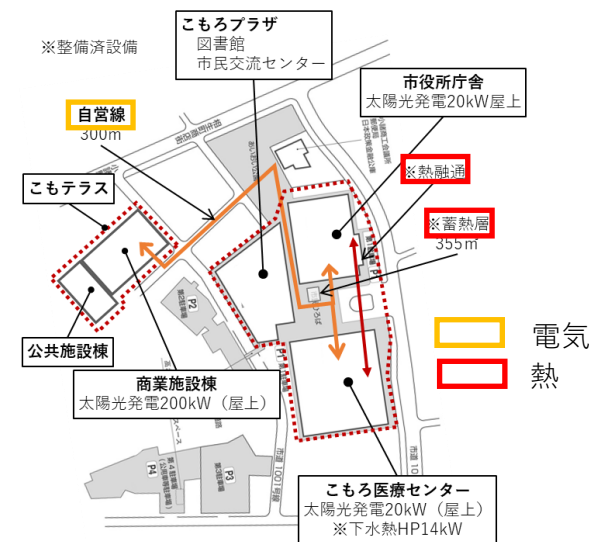
- ・「低炭素まちづくり計画（2013）」「小諸市立地適正化計画（2019）」に基づき、公共施設や医療センター等の都市機能集約、建築物の低炭素化等を図った。

低炭素まちづくり計画（平成25（2013）年3月）における
都市機能集約、建築物の低炭素化等の位置づけ



- ・機能集約した市庁舎、図書館、市民交流センターと、民間病院である浅間南麓こもろ医療センターのほか、商業施設棟を有するこもテラスを含め、電気と熱のエネルギーネットワークを構築する。

都市機能集約エリアにおけるエネルギーネットワークの取組

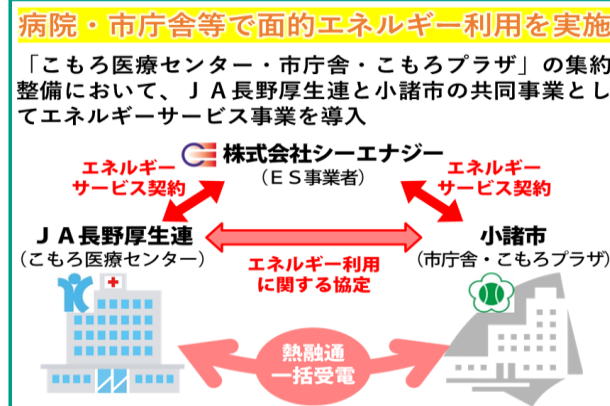


④ 今回のまちづくり（エネルギーサービス（ES）事業者と連携したエネルギー利用の効率化）

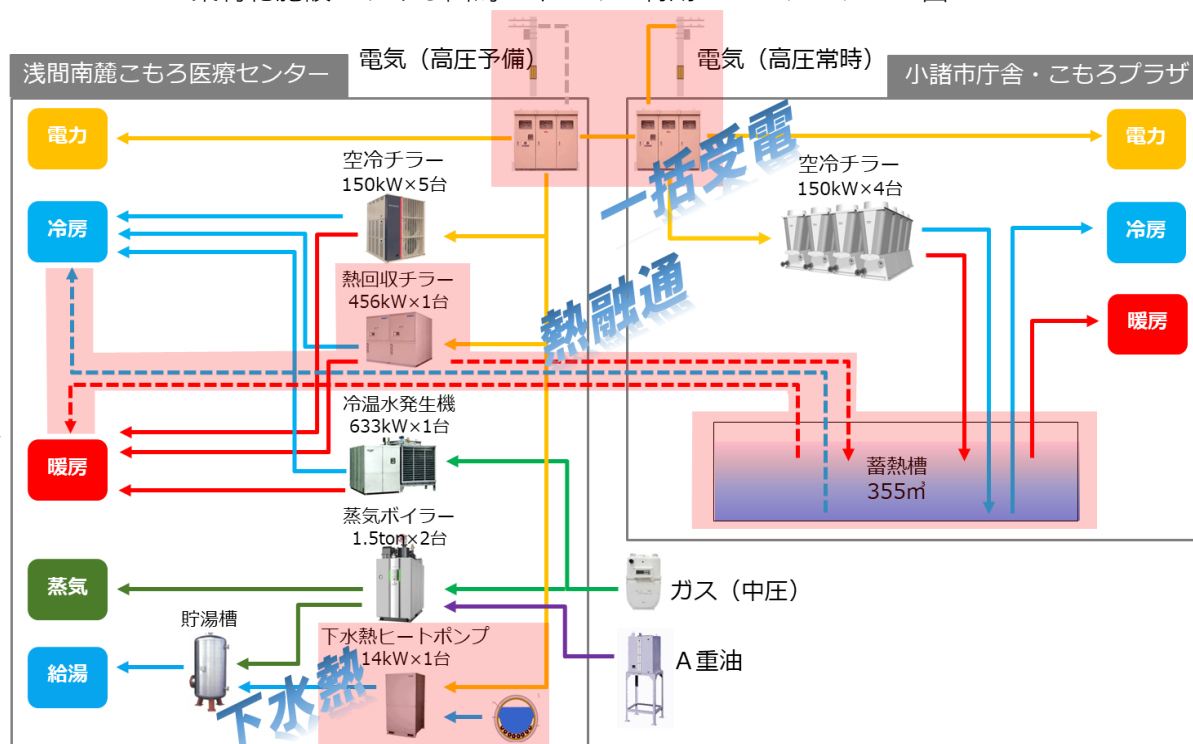
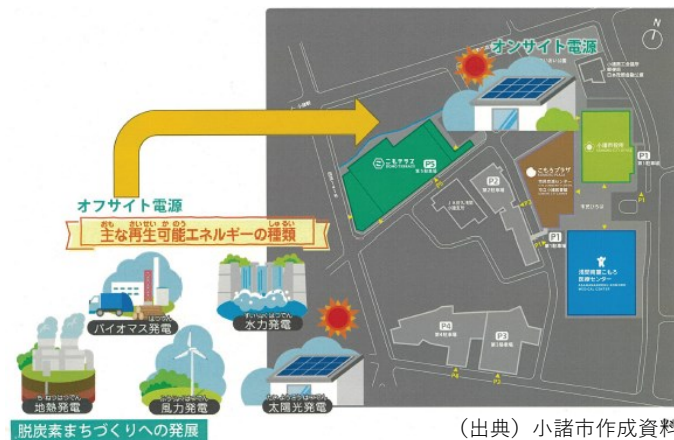
こもろ医療センター、市庁舎、図書館、市民交流センターの集約・再構築と合わせ、ES事業を活用することによりエネルギー利用の効率的な運用を図り、省エネルギー化、脱炭素化に向けた取組を進めている。地域特性を活かして生産される太陽光・小水力・バイオマス等多様な再エネを活用する。

- ・小諸市では、地域単位でのエネルギー削減やレジリエンス強化に取り組む上で、施設の集約化とともに、エネルギーサービス（ES）事業（※）の事業者をプロポーザル形式で公募し、(株)シーエナジーが契約。
- ・(株)シーエナジーは、市庁舎及びこもろ医療センター建替えに合わせた、両施設のエネルギーネットワークの構築を提案し、小諸市やこもろ医療センターとエネルギーサービス契約を結び、ES事業を実施。自社保有の再エネ電源のほか、市内の様々な場所で再エネ発電を開発し、地域に安価で安定した再エネ供給を行う。

※ES事業・・・ES事業者が、エネルギー設備の資金調達から補助金申請業務、設計施工、運用・維持管理までトータルサポートによるエネルギーサービスを提供する事業
エネルギーサービス（ES）事業の連携体制



ES事業の拡張による市役所周辺施設の脱炭素化のイメージ



- ・ES事業者は、設備機器（熱回収チラーなど）を市庁舎と医療センターに導入し、電力の一括受電や庁舎と病院で使われるエネルギーの効率的な運用により、省エネルギー化、脱炭素化を進めている。

（市庁舎のエネルギー負荷が少ない土日に、蓄熱槽に蓄熱した余剰熱を病院に融通するなど）

⑤ 今回のまちづくり（都市機能集約を通じた、中心市街地のにぎわい再生）

小諸市では、都市機能集約を通じたコンパクトシティの取組成果として、新規出店が増加するとともに市民活動が活発化し、中心市街地の賑わいが再生しつつある。

- ・ 中心市街地の空き店舗や古い蔵などを活用した、新規出店が進んでいる。
- ・ 出店は、もともと中心市街地で営んでいる人の他、移住者によるものも見られるようになった。

- ・ 市では市民や観光客による中心市街地の人の流れがさらに活発になるよう、EVモビリティの運行を開始した。

ここ数年間での中心市街地への新規出店状況



(出典) 小諸市作成資料

EVバス



スマートカート egg



(出典) 小諸市作成資料

⑥都市行政におけるカーボンニュートラルに向けた取組について（自治体・連携企業へのヒアリング）

脱炭素先行地域との連携に至った経緯

- ・小諸市では「低炭素まちづくり計画」（平成25年3月、令和2年3月改定）に基づき、都市機能の集約化によるエネルギー面的利用によって温室効果ガスの排出量削減に取り組んできたが、省エネルギー対策だけでは脱炭素社会の実現は困難であった。
- ・コンパクトシティの理念のもと、都市機能誘導区域となる市庁舎敷地一帯で市庁舎・図書館・病院を併設し、合わせて一体的なエネルギーマネジメントシステムや地域マイクログリッドを構築、また100%再エネによるEVモビリティシステムを導入し、市の目指す都市の姿と脱炭素化の取組を一致させた事業としている。

都市行政においてカーボンニュートラルを進める利点

●行政の視点

<地域経済循環>

- ・地域のエネルギー利用の最適化により、エネルギー費用の外部流出抑制、設備の過剰投資抑制を実現し、地域経済の好循環に寄与。
- ・ストック住宅の不動産価値向上により、中心市街地の不動産活性化。
- ・観光ツーリズムの推進により交流人口の増加、観光関連企業の収益性向上。

<中心市街地の魅力向上>

- ・レジリエンスの強化と都市機能誘導による日常的なサービス及びコミュニティの維持によって中心市街地内への定住促進。
- ・歴史的なまち並みと豊かな自然環境や農景観と調和した太陽光発電設備の導入。

<廃棄物の再資源化による循環型社会実現>

- ・循環型社会実現として、家庭系生ごみと事業系生ごみをバイオガス発電事業に活用するとともに、廃棄物処理費用を低減することで地域資源と経済の循環に貢献。
- ・事業系生ごみの一括収集・処理を行うことによる新規食品製造業者の誘致促進。

<地域交通と公用車の電動化による脱炭素と防災性向上>

- ・地域交通と公用車を全て電動自動車とし災害時に移動蓄電池として運用することで防災性向上。
- ・観光客が電動自動車を利用することによって脱炭素社会への動機付け。

今後の展望

●行政の視点

<交流人口のさらなる拡大>

- ・再生可能エネルギーによるデマンドタクシーにより、事業採算性の向上が図られると考えており、高齢者や学生などがもっと中心地に来やすい交通手段として整えていきたい。現在は社会実験中につき無料で走らせているが、社会実験終了後もできれば運行を継続し、市民だけでなく観光客にも使ってもらい、小諸市の交流人口のさらなる増加を目指す。

<企業立地を促進>

- ・電気料金をインセンティブとして、民間事業者の誘致を促進。
- ・家庭や食品製造業等で発生する生ごみをバイオガス発電に有効活用して廃棄物処理費用の低減を図り、新規食品製造事業者の進出を後押し。

●民間企業の視点

<官民連携による脱炭素ドミノ>

- ・小諸市の取組を確実に遂行した上で、行政の所有するインフラ（公共施設・ダム・ため池・下水処理施設）や民間企業との連携を発展させたい。

カーボンニュートラルの取組に関する意見

●都市のありたい姿に向けた検討が、脱炭素まちづくりへつながるとベスト

- ・もともと脱炭素まちづくりをしたくて都市づくりを進めていたわけではなく、立地適正化計画の策定など、コンパクトシティについて検討していく過程で、具現化に至った集約駐車場の整備や都市機能集約、下水熱利用などの低炭素まちづくりの考え方が立地適正化にフィットした。
- ・都市づくりを推進しながら、環境などを巻き込んで連携しながら進めていくことが大切ではないか。

●市長のリーダーシップが取組のスタート

- ・低炭素まちづくり計画の策定やコンパクトシティ政策、脱炭素の取組など、市長のリーダーシップ、舵切りが取組の第一歩である。

●環境部局と都市部局がしっかりと連携することが重要

- ・脱炭素先行地域に限らず、環境部局だけで取組を進めるのはかなり負担が大きい。横断的な体制が大切である。
- ・中心市街地の活性化を検討する際にも、古い街並みのリノベーション、老朽ビルの建替えなどにおいて、補助メニューやファウンドとの橋渡しなど、市だけでなく県や民間企業との連携も重要になってくる。

取組により期待する効果

※自治体担当部署へのアンケート調査による

都市の魅力向上

25%

都市の利便性向上

15%

経済への波及効果

25%

都市のレジリエンス向上

15%

企業の誘致

15%

意識醸成

5%

07

さいたま市

「スマートシティ実装化」+「カーボンニュートラル（シェア型マルチモビリティ導入）」

①取組の概要

「市民のウェルビーイングな暮らしを実現する＜スマートシティさいたま＞」の構築に向け、駅を核としたウォークブルでだれもが移動しやすい、人中心に最適化された都市空間・環境の形成の取組に、脱炭素先行地域の補助を活用し、再エネを活用したシェア型マルチモビリティの導入を進める。

都市の課題

○幹線道路や駅周辺の交通渋滞の解消

○移動の利便性向上

○まちの賑わい形成

○自家用車から公共交通への行動変容

○都市の回遊性向上

今回のまちづくり

スマートシティ実装化

○モビリティサービスの充実

・シェア型マルチモビリティ実証実験

・AIオンデマンド交通サービス

（実証実験（郊外住宅地型モデル））

○ライフサポート型Maas構築

・シェアサイクルと路線バスの乗継等の仕組み作り

■シェア型マルチモビリティと既存交通との連携



国道（歩道橋下など）にモビリティポートを設置

+

カーボンニュートラルの取組

「シェア型マルチモビリティの導入」

○移動の脱炭素化につながるモビリティシステム構築

○シェアEVの導入

○バッテリーステーション・バッテリーマネジメントシステムの開発、導入

○地域再エネの導入ほか

■AIオンデマンド交通サービス



取組の利点

●移動機会の増加によるまちの活性化

・シェア型マルチモビリティサービスの展開や、ライフサポート型MaaSの連携により、**環境負荷の軽減と合わせた、まちの活性化の実現。**

・ニーズに合ったモビリティサービスの展開により、**市民の脱クルマ依存型生活行動の加速。**

●取組の進めやすさが向上

・スマートシティ実装化支援事業と**脱炭素先行地域の連携**により、**モビリティシステムの構築と、EVの導入が合わせて補助**を受けることが可能となり、大きく実証事業が進展。

・脱炭素先行地域の指定を受けることで、**コンソーシアム内でのポジティブな検討が進む**とともに、**地元事業者の協力**を得やすくなり、取組の進めやすさが向上。

●実施体制

【さいたま市】

①都市行政部局

さいたま市スマートシティ推進コンソーシアムの事務局

②環境部局

脱炭素先行地域に関する関係部局・連携企業との調整

【さいたま市スマートシティ推進コンソーシアム】

公民学連携によりビッグデータやAI、IoT等の先進技術活用事業を推進

・モビリティシステム構築・シェアEV導入

・バッテリーステーション・マネジメントシステムの開発、導入ほか

【エネルギー事業者】

①東京電力パワーグリッド（株）埼玉支社：エネルギー送配電ほか

②再エネ発電事業者：再エネ設備の導入ほか

●活用補助メニュー

事業概要	活用事業の名称と補助率	
	率	事業名
モビリティシステム構築 （社会実装に向けた実証事業）	※	スマートシティ実装化支援事業（国交省・都市局） ※定額補助（2,000万円上限）
EVモビリティの支援 ・小型EV ・再エネシェアモビリティステーションなど	1/3	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金（環境省）
・再エネ設備導入	2/3	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金（環境省）

②都市の現況

概況



(出典) さいたま市都市計画マスタープラン

- ・埼玉県南部、東京都心から20～40km圏に位置する。
- ・市人口は平成30年9月に130万人を突破。住みやすさの評価が高く毎年約1万人増加している。
- ・将来的には令和12年をピークに減少する見通し。
- ・コロナ禍以前の市内総生産は増加傾向で推移している。

市の方針等における位置づけ

- ・平成21年に運輸部門からのCO2排出削減対策として、電気自動車普及施策「E-KIZUNA Project」を開始。令和元年7月には「SDGs未来都市」に選定され、令和2年7月には、「ゼロカーボンシティ」を表明している。

「次世代自動車・スマートエネルギー特区」に指定

- 地域活性化総合特別区域の指定（平成24年度～令和元年度）
 - ・「スマートホーム・コミュニティの普及」「ハイパーエネルギーステーションの普及」「低炭素型パーソナルモビリティの普及」を3つの重点プロジェクトとして取組を推進

さいたま市都市計画マスタープラン

- 環境分野の「まちづくりの目標」
 - ・次世代に継承する良好な環境のあるまち
 - ⇒都市活動の低炭素化：都市活動に伴い排出されるCO2の量を削減・吸収するため、市街地及び交通環境の「低炭素化」を図ります。

「スマートシティさいたまモデル」の構築

- ・本市の副都心である美園地区を、さいたま市が目指す理想都市の縮図とすることを目指す

「SDGs未来都市」に選定

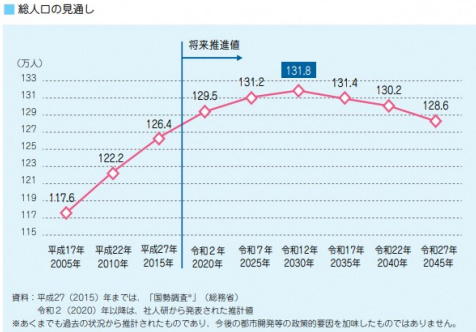
- ・これまでの「大宮駅グランドセントラルステーション化構想」や「東日本連携事業」、浦和美園地区を中心とした「スマートシティ」等の取組が評価

ゼロカーボンシティを表明

- ・2050年までに二酸化炭素排出実質ゼロを目指す

「さいたま市気候非常事態宣言」

- みんなでアクション ともに未来へ
 - ・あらゆる主体に呼びかけを行って脱炭素社会に向けた持続可能な都市の実現を目指す



出典：さいたま市総合振興計画基本計画

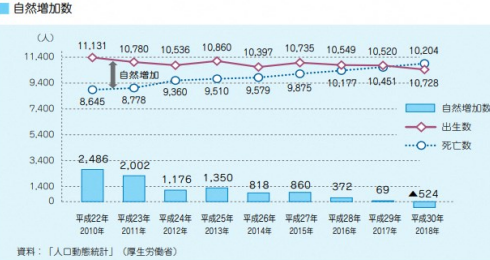
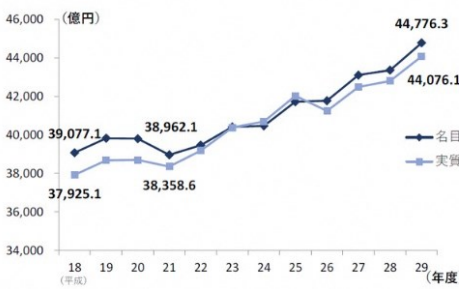


図6 さいたま市の市内総生産の推移



出典：さいたま市総合振興計画



(出典) さいたま市総合振興計画基本計画

③今回のまちづくり（スマートシティ実装化の取組）

スマート・ターミナル・シティさいたま

駅を核としたウォーカブルで誰もが移動しやすい、人中心に最適化された都市空間・環境〈スマート・ターミナル・シティ〉の形成に向け、生活利便性向上・まちの賑わい形成を支えるマルチモーダル・インターモーダルな移動環境・交通サービス体系づくりを軸に、3D都市モデルや各種サービスデータの統合・分析による施策効果の可視化等を通じて、多様な地域プレイヤーを巻き込んだ産官学民連携によるモビリティサービス普及、都市空間・環境整備に向けた合意形成等を推進する。

実行計画

駅を核とした「スマート・ターミナル・シティ」



「市民のウェルビーイングな暮らしを実現する〈スマートシティさいたま〉」の実現に向け、駅を核としたウォーカブルで誰もが移動しやすい、人中心に最適化された都市空間・環境を構築。

施策①〈モビリティサービスの充実〉により、健康で環境にやさしい脱クルマ依存型生活行動を支え、地域回遊性を高めるとともに、

施策②モビリティと地域経済活動が連携した〈ライフサポート型MaaSの構築〉を進め、

施策③各種サービスデータや都市データを活用した〈スマートプランニングによるウォーカブルな都市空間・環境の形成〉を促進する。

【先行モデル地区】

- 中心市街地型モデル**（高密度エリア・商業業務地ゾーン）
→大宮駅・さいたま新都心駅周辺地区
- 郊外住宅地型モデル**（中高密度エリア・住宅地ゾーン）
→美園地区

先行モデル地区での実践・成果を市内他地区等へ横展開

体制

スマートシティ施策をエリア・分野の拡張のフェーズへ進めるにあたり、さいたま市スマートシティ推進コンソーシアムが推進主体として統括・マネジメントし、各種プレイヤーの参画・連携を促進。

推進主体

さいたま市スマートシティ推進コンソーシアム

戦略策定

全体統括

（一社）美園タウンマネジメント・さいたま市

（一社）アーバンデザインセンター大宮

さいたま市

（一社）美園タウンマネジメント

都市OS運営者

サービス提供者

参画・連携

地元事業者・組織

大学等

市民等

提供

サービス提供

ファイリッドバック

アメリカン・タウナメント協会

実証内容

過年度実証成果等も踏まえつつ、施策①～③に関するR4実証1～3を展開。

【R4実証1】AIオンデマンド交通サービスの地域共創民間実装モデルの構築（郊外住宅地型モデル）

○AIオンデマンド交通サービスの実装モデル構築に向け、地域ポイントを活用したダイナミックプライシング、まちに還元されるインセンティブの獲得を目標とした脱炭素貢献可視化による交通行動変容の促進等を試行・検証。

 地域ポイント(アプリ)を活用した利用促進

【R4実証2】シェア型マルチモビリティと既存公共交通の連携ポートの実証（中心市街地型モデル）

○国道と連携したモビリティポートの設置により、シェアサイクルと路線バスの乗り継ぎを促すとともに、効果検証からバス需要と連携したポート配置を検討。

 国道（歩道橋下など）にモビリティポートを設置

【R4実証3】スマートターミナルシティの実現に向けたスマートプランニング実施（中心市街地型モデル）

○バス等の滞留状況の解析から、時間帯でバス数等を変動させる「スマート駅前広場」のプランニングに活用。

○建物形状等を反映した3D都市モデルを用いた環境評価から、ウォーカブル空間形成施策へ活用。

 解析イメージ
駅前広場のバス・その他車両の滞留状況を解析

スケジュール

市内先行モデル地区で実証・実装。市内他地区・他都市へ展開。

施策	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度～
①モビリティサービスの充実	シェア型マルチモビリティ実証実験（中心市街地）				
	AIオンデマンド交通サービス実証実験（郊外住宅地）				
②ライフサポート型MaaSの構築	モード間連携実証				
	地域経済連携実証				
③スマートプランニングによるウォーカブルな都市空間・環境の形成	スマートプランニング高度化（3D都市モデル活用含む）				
	空間・都市基盤等の計画				

先行モデル地区での実装

市内他地区・他都市へ

④ 今回のまちづくり（シェア型マルチモビリティ導入の取組）：大宮プロジェクトチーム

「さいたま市スマートシティ推進コンソーシアム・大宮プロジェクトチーム」では、「さいたま市スマートシティ推進事業」の実施を通じた地域再生を活用したシェア型マルチモビリティサービスを実施している。脱炭素先行地域の取組の中で、再生可能エネルギーの導入によるシェア型マルチモビリティの脱炭素化を図る。

官民連携によるシェア型マルチモビリティの導入

OpenStreet、ENEOSホールディングス、JR東日本は、市が所有する未利用地を無償で提供を受ける、鉄道沿線の利用制限用地を活用する等で、小型EV等の貸し出し拠点の整備、小型EX車両等の調達等を行い、シェア型マルチモビリティ実証事業を行っている。



中浦和駅前ステーション



（出典） 2022. 8.24 プレス資料（OpenStreet、ENEOS、さいたま市、JR東日本）

モビリティステーションのイメージ



脱炭素先行地域の取組と連携し、モビリティの給電に再生可能エネルギーを導入し、シェア型マルチモビリティの普及とともに、移動の脱炭素化促進を図る。

（出典）両者の記者発表資料
「将来のモビリティプラットフォーム構築に向けた協業について」（R1.1.31）

ENEOS

（エネルギー供給 & マネジメント）

Open Street

（事業プラットフォームの提供）

さいたま市スマートシティ推進コンソーシアムの体制

さいたま市スマートシティ推進コンソーシアム

【会長】（一社）美園タウンマネジメント
【監事】（一社）アーバンデザインセンター大宮
【事務局】さいたま市

大宮プロジェクトチーム

（株）日建設計総合研究所
ENEOSホールディングス（株）
（株）JTB
OpenStreet（株）
Sinagy Revo（株）
ヤフー（株）
埼玉大学
ソフトバンク（株）
（株）バスコ

美園プロジェクトチーム

（一財）計量計画研究所
（株）NTTドコモ
KPMGコンサルティング（株）
MONET Technologies（株）
（株）つばめタクシー

※加入順（2022年6月30日時点）

さいたま市スマートシティ推進コンソーシアムは、公民学連携によりビッグデータやAI、IoT等の先進技術を活用した事業に取り組むことで、市民サービスの向上と持続可能なまちづくりの実現を目指し、令和2年1月28日に設立した。

（出典）さいたま市におけるスマートシティの取組について
スマート・ターミナル・シティさいたま（さいたま市 2022.9.20）

⑤ 今回のまちづくり（AIオンデマンド交通サービスの取組）：美園地区プロジェクトチーム

「さいたま市スマートシティ推進コンソーシアム・美園地区プロジェクトチーム」では、既存交通を補完し、多様な地域ニーズに柔軟に応えながら、脱クルマ依存型生活行動を支える移動手段として、AIシステムを用いたオンデマンド交通サービスの実証運行を進めている。（「スマートシティ実装化支援事業」等を活用）

AIオンデマンド交通サービス実証事業について

3rd Season

AIオンデマンド交通サービス実証事業

相乗り交通サービス **みそのREDタクシー**

Ride it, for Everyday life, on Demand

美園エリアで

気軽に気楽にひと足のばす
身近なお出かけ 新たなカタチ

本実証サービスの実施期間は終了しました。
たくさんのご利用ありがとうございました。

実施期間 2022年10月24日(月) ~ 2023年2月12日(日)

運行時間 平日：7時~21時 土祝：9時~18時 日曜：9時~18時

キャンペーン情報

**利用者アンケートに回答して
ポイントGet!**

「みそのREDタクシー」第3期実証運行に関する利用者アンケート調査を実施中です。
Webフォームから本アンケートに回答いただいた方（のうち希望する方）に、さいたま市地域ポイント「たまぼんアプリ」を介して【たまぼんポイント：200ポイント】を付与（贈呈）いたします。詳細は、アンケート回答フォーム内説明をご参照ください。

詳細を見る >

（出典）AIオンデマンド交通サービス実証事業（第3期）特設WEBサイト

■実施体制

主 催	さいたま市スマートシティ推進コンソーシアム（美園地区プロジェクトチーム ⁱⁱ ）
車両運行	（株）つばめタクシー（埼玉県乗用自動車協会会員）
運行システム	MONET Technologies(株)
協 力	PaylessGate(株)、フェリカポケットマーケティング(株)、(株)プログウォッチャー、(一社)おもてなしICT協議会、美園タウンマネジメント協会、みその都市デザイン協議会
実証実験	(一社)美園タウンマネジメント、さいたま市浦和東部まちづくり事務所
事務局	〔事務局支援〕KPMGコンサルティング(株)

実証実験で使用している車両のイメージ



将来的なサービス実装に向け、相乗り輸送やアプリ活用等に係る地域受容性の確認や、サービス改善に向けた利用履歴分析、地区内施設・店舗との連携課題把握等の検証を進めている。

（出典）さいたま市プレスリリース AIオンデマンド交通サービス実証＜第3基＞2022年10月より実施（さいたま市 2022.10.11）

スマホアプリの活用イメージ

自家用車に頼らずとも快適・便利
スマホアプリで乗降場所を予約

自家用車に頼らずとも快適・便利な交通環境実現を目指した実証実験。
スマホアプリで乗降場所を選択・予約して乗車。
予約状況に合わせて「AI」により、リアルタイムで最適なルート決定や配車を行う相乗り交通サービスです。

3つの特徴



好きな時に呼べる
バスや、電車のように決まった時刻表・ルートはなく、使いたい時に呼べたい場所へ



指定場所へ素早く移動できる
通勤通学駅周辺の主要施設、店舗など指定の乗降場所は40箇所以上！



スマホアプリで簡単予約
予約アプリを使って、簡単予約。20分前から3日後の予定まで、24時間予約できます。
※電話でも予約可能

スマホアプリを活用し、乗降場所を選択して予約ができる。予約状況に合わせて、AIによりリアルタイムで最適なルート決定や配車を行う。

（出典）AIオンデマンド交通サービス実証事業（第3期）特設WEBサイト

⑥都市行政におけるカーボンニュートラルに向けた取組について（自治体・連携企業へのヒアリング）

脱炭素先行地域との連携に至った経緯

- ・スマートシティの取組として、都市・交通部局だけでなく、経済部局や環境部局とも連携して、大宮地区や美園地区で取組を推進している。関係する団体が十数社いる中でコンソーシアムを組んで実施している。
- ・脱炭素に係る取組としては、2009年より、E-KIZUNA Projectとして主に交通分野の脱炭素化を進めてきた。国の2050年カーボンニュートラル宣言に先駆け、市では2020年7月28日にゼロカーボンシティを表明している。
- ・将来予測される人口減少・超高齢社会の到来を踏まえ、スマートシティ施策とあわせて、大学や企業と連携した「グリーン共創モデル」の実現に向けた取組を進めていく。

都市行政においてカーボンニュートラルを進める利点

●行政の視点

<自家用車がなくても移動できる生活圏の実現>

- ・自転車・スクーター・超小型EVを高密度で実装することで、自家用車（ガソリン）の利用を減らしていきたい。今後は、交通空白地区等での導入も検討し、シェアモビリティ・バス・鉄道等で便利に移動できる社会を構築したい。

<シェア型マルチモビリティサービス事業の深度化>

- ・従来のモビリティサービス充実の取組を公共施設等の脱炭素化と連携し、市域全体で展開する再エネを活用したシェア型マルチモビリティサービス事業の深度化を図ることが可能となった。

<市民の移動総量の増加>

- ・シェア型マルチモビリティと路線バスとが連携し、アプリを活用しながら市民の移動総量の増加による活性化を促す。

●民間企業（OpenStreet）の視点

<イニシャルコストの低減>

- ・脱炭素先行地域に選定されることにより、電動モビリティの導入や再生可能エネルギー発電・充電設備の補助を受けることが可能。ランニングコストは、持続的な事業として事業者負担を前提としているが、イニシャルコストの規模が初期の事業展開規模と比例するため、補助金が有効である。

<地元事業者との連携促進>

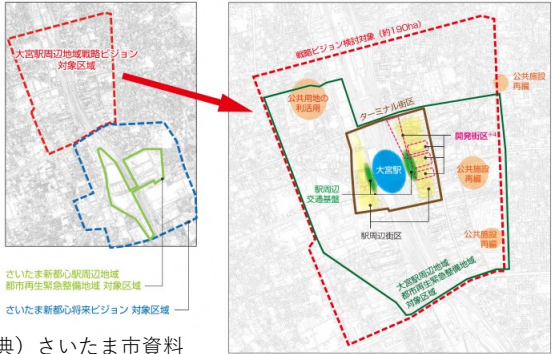
- ・行政と連携して事業を進めていることで、その地域にいる事業者との連携がしやすくなった。地元企業と連携する際に、地域の脱炭素化を進めるために協力してほしいという話が通りやすい。

今後の展望

●行政の展望

<都市行政におけるカーボンニュートラルの展望>

- ・駅を核としたウォーカブルでだれもが移動しやすい、人中心に最適化された都市空間・環境の形成をコンセプトに、「大宮駅周辺・さいたま新都心周辺地区」、「美園地区」を市内における先行モデル地区として取組を推進し、得られた成果を市内他地区等に展開していく。



（出典）さいたま市資料

- ・計画期間後においては、地域脱炭素ドミノ実現に向けて、大宮駅グランドセントラルステーション化構想（大宮駅再開発エリア）等のまちづくり事業と連携し、2030年度までの成果・ノウハウを展開していく。

●民間企業（OpenStreet）の展望

<法制度や市民ニーズに対応した柔軟な取組の展開>

- ・道路交通法改正で電動キックボード等に関する規制が緩和され、今後は新しい電動モビリティが多様化すると思う。今までになかったモビリティがまちなかを走れるようになったときの、実際の使われ方の実態把握は急務である。
- ・安全性を保てることが出来れば、地域を移動したいアクティブシニア層向けのモビリティを展開したいと考えている。

カーボンニュートラルの取組に関する意見

●モビリティポートの設置に向けた行政の対応が重要

- ・モビリティポートを設置する用地の確保が課題である。協定を結んだ基礎自治体では、自治体の裁量が効く市有地にポートを設置することが多い。国道や県道沿いなど、需要の高い場所にもポートがおけるよう、主体間での調整があるとよい。

●コンソーシアムでうまく企業間連携ができると事業が進む

- ・民間事業者では、事業性が重視されるため、新しい取組に対する場合など、直接の企業同士では連携に発展しないことが多い。しかし、コンソーシアムを組むことにより、コンソーシアムを通じて議論をすることができるため、連携が図りやすい。

取組により期待する効果

都市の魅力向上 20%	都市の利便性向上 30%	経済への波及効果 6%	都市のレジリエンス向上 10%	企業の誘致 4%	意識醸成 30%
----------------	-----------------	----------------	--------------------	-------------	-------------

※自治体担当部署へのアンケート調査による

08

小田原市 「中心市街地の活性化」 + 「カーボンニュートラル（エネルギーと地域経済の好循環）」

①取組の概要

小田原駅周辺の再開発や公共施設整備、地域資源を活かした取組の展開による定住・交流人口の増加や今後の新病院建設による都市機能の強化を背景に、脱炭素先行地域の活用によりEVモビリティやエネルギーシステムの導入等を実施し、更に快適で賑わいあるコンパクトシティを目指す。

都市の課題・方向性

今回のまちづくり

取組の利点

○中心市街地の空洞化（空き家・空き店舗）
○地域経済の活性化
○地域資源を活用した交流人口の増加

中心市街地の活性化
(H30～R2に実施済)
○小田原駅周辺の再開発
○公共施設の整備
○空き家空き店舗活用
○新病院建設
(市立病院の建て替え)

カーボンニュートラルの取組
「EV宿場町」
○地域需給バランス・取引システムの構築
○観光客向けEV充電器
○EVカーシェア
○新病院のZEB化

●まちづくりとエネルギー事業を両輪で行うことで、まちの魅力が向上
・エネルギーマネジメントシステムの導入により、地域内のエネルギーの地産地消を進めるだけでなく、災害時でも安定的なエネルギー供給につながる。小田原駅周辺の観光施策とエネルギー施策を同時に進めることで、交流・定住人口の増加が望める。
●民間事業者の脱炭素の取組が活性化
・小田原駅東口エリアの商業施設や駅近くの生活拠点エリアで再生可能エネルギーを導入し、観光客向け電気自動車（EV）充電器の設置やEVタクシーの導入を通じて「EV宿場町」として観光客を呼び込む。

歴史的資源を通じた賑わいと交流のコンパクトシティの形成

EVカーシェアの取組

●実施体制

【小田原市】

①都市部都市政策課
・都市再生整備計画の推進、市街地における開発事業の支援等

②環境部ゼロカーボン推進課
・脱炭素先行地域に関する関係部局・連携企業との調整
・カーシェアリング・フィールド提供、商店街への再エネ設備誘導等

③病院管理局
・新市立病院の建設、ZEB化

【連携企業】

○東京電力パワーグリッド(株)小田原支社
・エネマネシステムの構築・運営、エネルギー送配電

○商店街組合
・商業施設の需要家との合意形成支援

●活用補助メニュー

事業概要	活用事業の名称と補助率	
	率	事業名
地域需給バランス・取引システムの構築	2/3	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金（環境省）
商店街施設への再エネ設備等導入	2/3	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金（環境省）
観光用EV充電器	2/3	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金（環境省）
電動MaaSの導入（EVタクシー・EVバス）	1/3※	自動車環境総合改善対策費補助金（国交省）※上限あり
地域交通の脱炭素化（EVカーシェア）	※	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金（環境省）※定額
市立病院の建設・ZEB化	1/2※	都市構造再編集中支援事業（国交省都市局）※上限あり
	2/3※	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金（環境省）※上限あり

②都市の現況

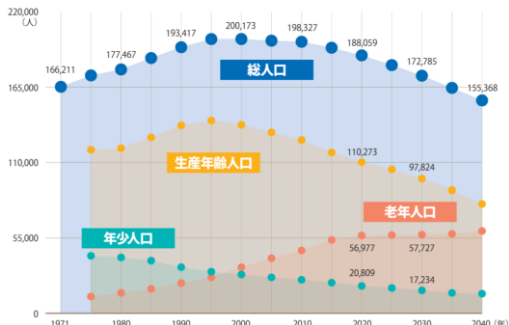
概況



図1 小田原市の位置

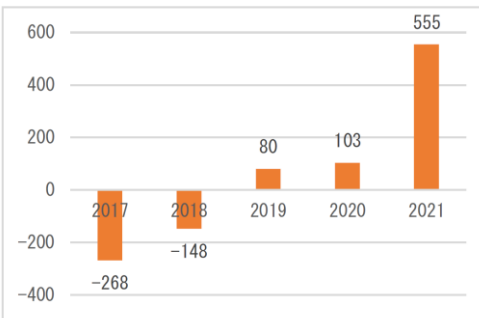
- ・小田原市は、神奈川県南西部に位置しており、古くは東海道有数の「宿場町」として機能していた。
- ・市域の4割を山林が占め、約1/4（28.02km²）が市街化区域となっている。
- ・人口は、平成11（1999）年の約20万人をピークに減少傾向であり、令和3（2021）年時点で188,505人である。
- ・社会動態は近年増加傾向にあり、2021年には約500人増であった。
- ・近年は中心市街地の空洞化、本市を通過して周辺の箱根などへ向かうことによる観光客の獲得の困難さに課題認識がある。

将来人口の推計



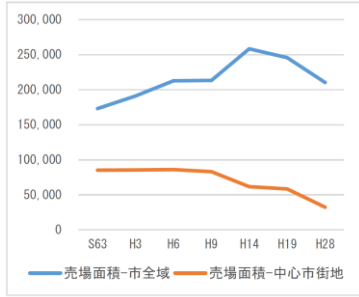
（出典）第6次小田原市総合計画

社会動態の推移



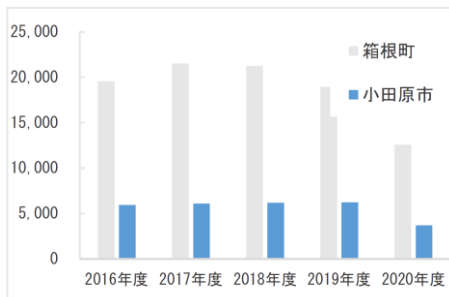
（出典）小田原市統計要覧

売り場面積の推移



（出典）小田原市統計要覧

入込観光客数の推移



（出典）神奈川県入込観光客調査結果

市の方針等における位置づけ

- ・令和元年7月にSDGs未来都市及び自治体SDGsモデル事業に選定され、同年8月にSDGs未来都市計画を作成し、同年11月には「ゼロカーボンシティ宣言」を行った。
- ・令和4年3月には小田原市第6次総合計画が策定され、再生可能エネルギー導入量を5倍にすることを目標とし、現在は地域脱炭素化推進事業を推進している。

● R1.8

SDGs未来都市計画

● 地域ぐるみでの省エネ化に取り組む

・「いのちを守り育てる地域自給圏」を想像することを目的とし、気候変動対策として、ネット・ゼロ・エネルギーハウスの新築や蓄電池システムの設置助成等を進める。

● R1.11

「ゼロカーボンシティ宣言」

・「EVを活用した地域エネルギーマネジメントモデル事業」などを用いて、2050年までにCO2排出量実質ゼロをめざす。

● R4.3

小田原市第6次総合計画

● 再生可能エネルギー導入量を5倍にする

・2030年に目指す姿として、「世界が憧れるまち”小田原”」を掲げ、同年までに再エネ導入量5倍（150千kWに到達）を目標としている。家庭や業務施設への再エネ設備導入支援等を通じ、「ゼロカーボン・デジタルタウン」を創造していく。

● R4.4

令和4年度主要事業

● 脱炭素化の促進

・ゼロカーボン・デジタルタウン創造事業の実施。

・地域マイクログリッド事業や産業用蓄電池を活用した分散型エネルギーシステム先行モデル構築事業の実施。

● R4.10

小田原市気候変動対策推進計画

・2050年の脱炭素社会の実現を目指し、脱炭素施策【緩和策】と気候変動適応策をまとめ、地域脱炭素化推進事業を推進していく。

55

⑤ 今回のまちづくり（EV宿場町の取組）

小田原市では、中心市街地の更なる活性化に向けて、観光と脱炭素を連携した取組として、首都圏からEV車で箱根に訪れる観光客が箱根の山越えに備えて充電する需要（経路充電需要）を見込んで、電気自動車への充電対応と、充電時間を活かした周遊を促す施策に取り組む。小田原駅東口エリアの商業施設や駅近くの生活拠点エリアの住宅に太陽光発電や蓄電池を最大限導入し、観光客向け電気自動車（EV）充電器30台の設置やEVタクシーの導入により「EV宿場町」をめざす。脱炭素先行地域の指定に先立ち小田原市では、エネルギーマネジメントと連動したEVシェアリングの取組を始めており、地域交通の脱炭素化を進めるとともに、待機中のEV搭載蓄電池は、エネルギーマネジメントに利用されている。

商業施設が立ち並ぶ小田原駅東口エリアの様子

市の中心市街地の中でも中核的な小田原駅東口には商店街が広がる。活性化に向け、本市の3倍の入込観光客数を誇る箱根町との周遊、自家用車利用客への対応が必要となってきた。

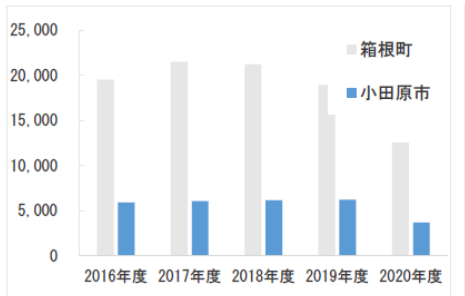


図3 入込観光客数の推移（千人）
（出典：神奈川県入込観光客調査結果）

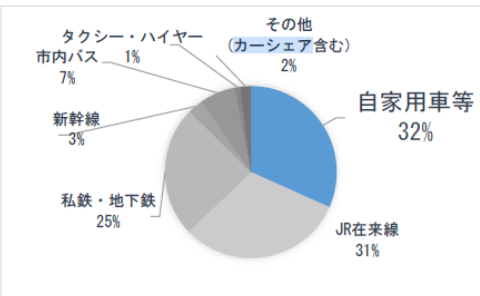
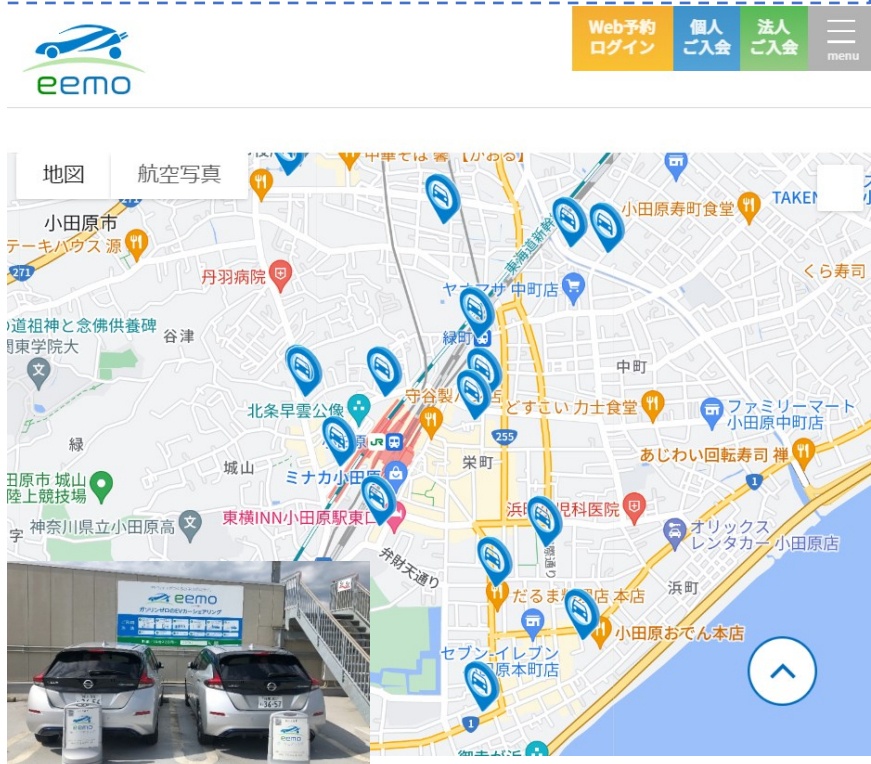


図4 宿泊観光客の交通手段
（出典：令和3年度 神奈川県観光客消費動向等調査）

エネルギーマネジメントと連動したEVシェアリング「eemo」

小田原市役所、小田原駅周辺などまちなかにカーシェアションが設置されており、市民の移動、観光に活用されている。また、EV搭載蓄電池を「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ている。



（出典）eemo（イーモ）ホームページ

⑥今回のまちづくり（地域需給バランス・取引システムの構築）

東京電力パワーグリッド株式会社

東京電力パワーグリッドでは、発電所から需要家に電気を供給する役割（一般送配電事業）を担っており、電圧と周波数を維持している。今回の取組では、市内で発電した再エネ電力を活用し、エネルギーの地産地消を進めている。その際、再エネ電力を活かし、需要と供給を調整する仕組みとして、「地域需給バランス・取引システム」の構築を行う。

これにより、再エネ電力の受入がより効率的になり、地域の再エネ率を高めて、都市のカーボンニュートラルにつなげていく。

再エネの地域需給バランス・取引システムによる関係者への効果

再エネの地域需給バランス・取引システムは、再エネが大量に導入された際にも出力制御を回避できるとともに、安定した電源確保により市場調達依存度の低減につながるなど、再エネ発電事業者、小売電気事業者、需要家など様々な関係者に効果のある取組である。

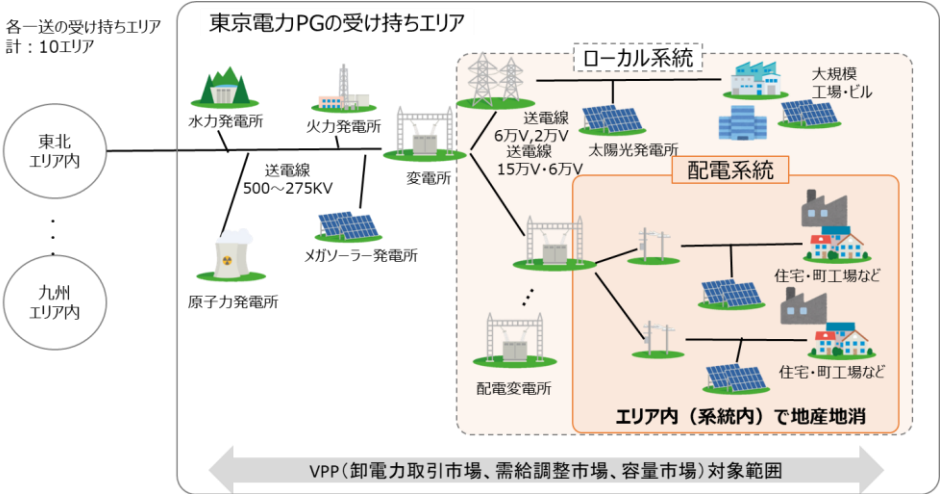
発電事業者	小売電気事業者	需要家	送配電事業者	
地産価値の向上  配電レベルでの一致 = “生グリーン”価値 将来的な接続抑制の回避や蓄電池等の最適配置を見据え、配電網レベルでの一致を行う “生グリーン”としての価値を付加	価格変動リスクの低減  地域レベルでの調整能力を拡大していくことで、地域エネルギー事業者等の事業リスク低減を図る	“追加性”ある再エネ調達  アグリゲーションされた、地域の“生再エネ”を調達 調達が、地域の脱炭素化を促進	“調整力”の貢献と対価  蓄電池の余力を全体最適マネジメントに活用するなど、蓄電池等の調整力運用収益の多角化を図りつつ、地域の企業等の再エネ活用を促進	系統増強コストの低減  再生可能エネルギーの主力化に伴う系統増強コストを、地域側のリソースを最大活用することで低減
①地域資源たる再エネ・蓄電池の価値の最大化と②“地消”による域内外収支の改善 による 地域経済好循環 を創出				

先行地域のフィールドを媒介とし、これまでの取組・連携を発展させ、**総力をあげて自立的な普及モデル構築を目指す。**

（出典）小田原市資料

電力の配電システムイメージ

配電系統内で電力の需要または供給が過多になると系統混雑が発生する。配電系統内の地域資源である分散エネルギーリソース（DER）、VPP等を活用し、配電系統内の需給・潮流バランスを取りながら、再生可能エネルギーの地産地消を促進することで、系統の再エネ受入量の増加、系統混雑回避の同時達成が可能となる。



（出典）東京電力パワーグリッド資料

⑦都市行政におけるカーボンニュートラルに向けた取組について（自治体・連携企業へのヒアリング）

脱炭素先行地域との連携に至った経緯

- 都市行政では、平成30年度から令和2年度にかけて歴史的資源を通じた賑わいと交流のコンパクトシティをテーマに、ハード・ソフト両面の事業を展開し、観光消費額の増加や駅・小田原城周辺市街地の交流人口増加を図った。
- 事業推進による都市機能整備の進捗とともに、周辺民間施設の更新が図られ、令和2年度以降、人口の社会増や駅周辺人口が増加トレンドとなっている。
- このような中、脱炭素施策における再エネ施策やEVモビリティ施策などの展開は、今後の都市の持続性や更なる活性化を実現するための重要な取組となることから、都市行政と一層の連携を図るものである。

対象エリアの広域図



小田原駅東口エリア

（出典）小田原市資料

今後の展望

●行政の展望

<コンパクトシティの推進>

- 都市の集約化による交流・定住人口の増加とそれに伴うエネルギー需要が、今後の脱炭素施策をより効率的・効果的なものにすることから、既存ストックの活用や公民連携施策などエリア価値の向上に資する取組を進める。

<都市機能整備における脱炭素施策の活用>

- 市立病院のZEB化や商業施設への発電設備導入などを先行事業とし、今後、公民の市街地整備事業についてより効果的なエネルギー設備の導入を図ることで、安全で快適な質の高い都市機能整備による交流人口・定住人口の増加を図る。

<対象地区周辺への回遊性・経済活性化の波及>

- EVカーシェアや電動シェアサイクルなどを対象地区周辺に広げ、交流空間の拡大を図るとともに、地域全体の回遊性の向上と地域経済の活性化を図る。

●民間企業（東京電力パワーグリッド）の展望

<地域需給バランス・取引システムの展開>

「地域需給バランス・取引システム」は脱炭素社会実現に向けた取組の1つであり、本取組を他地点に展開することで、再生可能エネルギーの地産地消促進や、既存配電網を最大限活用、電力系統混雑回避を進める。

都市行政においてカーボンニュートラルを進める利点

●行政の視点

<都市の防災性の向上>

- 災害時に安定してエネルギー供給ができ、都市の防災性が増す。

<都市イメージ・環境の向上>

- 脱炭素化と共に都市環境を向上させている都市として、イメージが向上し、EV宿場町への観光客の増加・定住人口の増加が見込める。

<移動手段の新たな選択肢創出>

- EVモビリティを導入することで、移動手段を増やし、回遊性が高まることで、脱炭素化を進めつつ、暮らしの質が向上する。

<創エネルギー、省エネルギーによる支出の減少>

- 太陽光等の再生可能エネルギーの創出・活用や、公共施設等の省エネルギーの取組により、電力支出の減少が見込める。

●民間企業（東京電力パワーグリッド）の視点

<官民共同の取組による地域への貢献>

- 行政とともに地域価値の向上に役立つ取組ができることは、地域に根差す事業者にとってやりがいのあることである。

カーボンニュートラルの取組に関する意見

●まちづくりとエネルギー事業を両輪で行うことで、まちの魅力が向上

- 地域需給バランス・取引システムの導入により、地域内のエネルギーの地産地消を進める。さらに駅周辺の観光施策とエネルギー施策を同時に進めることで、交流・定住人口の増加が望める。

●脱炭素先行地域選定で、民間の連携事業者の脱炭素に係る取組が活性化

- 脱炭素先行地域に選定されたことで、まち自体の宣伝になるだけでなく、連携している事業者のアピールにつながり、脱炭素化に係る取組を推進しやすくなる。
- 公民連携では、行政が民間事業者の事業フィールドを提供するほか、地元事業者との調整、外部への情報発信を行うことが必要である。公民連携事業を行うことで、行政だけではできない先進事業を進められるといった市側のメリットだけでなく、事業者は市での取組をモデルケースにできるため、win-winの関係になる。

※自治体担当部署へのアンケート調査による

取組により期待する効果

都市の魅力向上 20%	都市の利便性向上 40%	経済への波及効果 5%	都市のレジリエンス向上 10%	企業の誘致 5%	意識醸成 20%
----------------	-----------------	----------------	--------------------	-------------	-------------

09 大阪市 「エリアマネジメント」 + 「カーボンニュートラル(都心既存ビル群における再エネ導入)」

①取組の概要

オフィスビルが集積する御堂筋沿道地区において、エリア価値向上を目的に活動するエリアマネジメント団体が、御堂筋の課題と改善策を検討し、行政や経済団体等とのパートナーシップを図りながら活性化の取組を展開してきており、近年では市と連携し道路空間再編によるにぎわい創出に向けた取組等を実施している。今回、エリマネジメント活動の一環として、再エネ・省エネの取組も推進することで、大都市中心部におけるエリア単位の脱炭素化と、企業・地域のブランド力向上を目指す。

都市の課題

- 車中心から人中心のにぎわいある空間を創出
- 国内有数の業務集積地区として国際水準の環境性能の確保や、災害時の防災力向上に向けたBCD（業務継続地区）の構築

今回のまちづくり

エリアマネジメント

○にぎわい創出

- ・ウォークアブルな空間づくりで官民連携

○エリア防災

- ・安全・安心なまちづくり活動として都市再生安全確保計画の策定



カーボンニュートラルの取組

「都心既存ビル群における再エネ導入」

- 大都市部でのエリアマネジメントを中心とした再エネ・省エネの推進
- 建物更新を捉えた民間都市開発におけるZEB化の推進

ほか

取組の利点

●都市の魅力向上

- ・ウォークアブルだけでなく、脱炭素の観点からもエリアのブランド力が高まり、世界規模での企業間競争・都市間競争における人や企業を惹き付ける魅力が向上

●都市のレジリエンス向上

- ・既存ビルの建替更新の機会を捉え、自立・分散型電源の導入や、エネルギーの面的利用の確保を誘導することで防災性が向上

●実施体制

【大阪市】

①都市行政部局

- ・御堂筋の道路空間再編、エネルギーの面的利用の推進 等

②環境部局

- ・脱炭素先行地域に関する調整、再エネ・省エネ推進 等

【一般社団法人御堂筋まちづくりネットワーク（エリマネ団体）】

- ・エリア内の脱炭素化の合意形成

※御堂筋エリアの不動産オーナーなど43社が正会員

【一般社団法人再生可能エネルギー地域活性協会（FOURE）】

- ・産地証明された再エネ電力を全国から供給（再エネ適地自治体に裨益するスキーム）

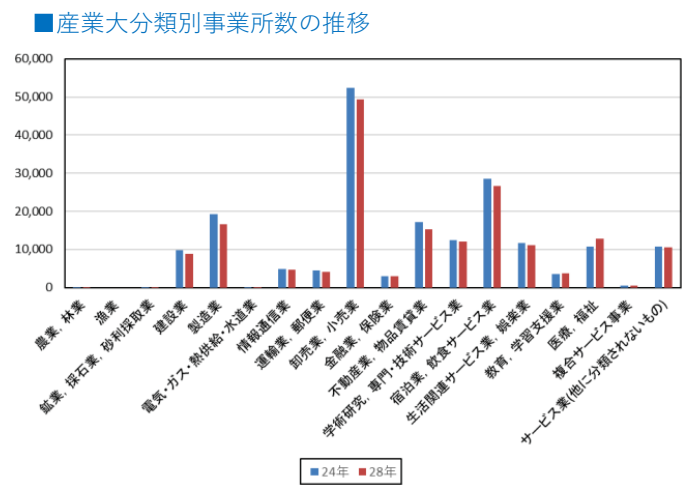
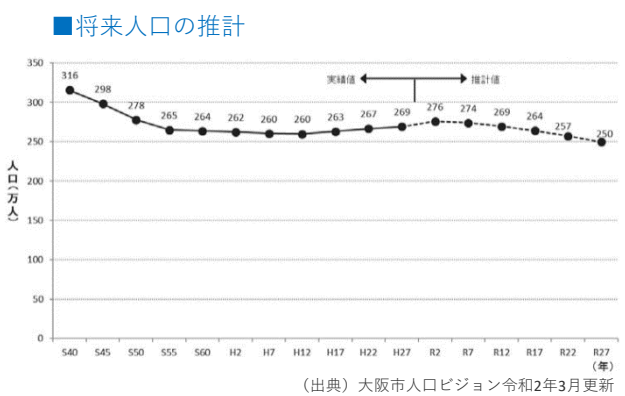


御堂筋（本線4車線・側道2車線）

②都市の現況

概況

- ・大阪府の中心部に位置し、市内ほぼ全域が市街化区域。面積は252.33km²で、大阪府内で最も面積が大きい。
- ・令和元年10月時点の人口は約274万人で、大阪府全体の約30％程度を占める。
- ・民営事業所数は卸売業・小売業が最も多く、次いで宿泊業・飲食サービス業が多くなっている。
- ・埋立地及び河川敷の一部を除き、全域が市街化しており、大阪都市圏の中枢都市として、圏域全体の発展を牽引していくという役割を担っている。



市の方針等における位置づけ

- ・大阪市では、2050年までに温室効果ガス排出量実質ゼロとする脱炭素社会「ゼロカーボン おおさか」の実現を目指すことを長期目標に掲げ、環境整備、体制構築を図っている。
- ・令和4年10月、「大阪市地球温暖化対策実行計画」の改定において、2030（令和12）年度の温室効果ガス削減目標を2013（平成25）年度比50％削減に引き上げ、地球温暖化対策の取組を推進している。

H14

大阪市地球温暖化対策地域推進計画を策定

- ・市域における温室効果ガスの排出削減に向けた各種施策を積極的に推進。

H24.4

大阪市再生可能エネルギーの導入等による脱炭素社会の実現に関する条例の施行

- ・再生可能エネルギーの導入、エネルギーの使用の合理化その他の方法による温室効果ガスの排出の量の削減等に関し必要な事項を定めた。

R2.11

「ゼロカーボン おおさか」の実現を目指すことを表明

- ・2050年までに温室効果ガス排出量実質ゼロの達成を目指すことを表明。

R3.3

大阪市地球温暖化対策実行計画（区域施策編・事務事業編）の改定

- ・2050年の「ゼロカーボン おおさか」の実現を長期目標に掲げ、2030（令和12）年度の温室効果ガス削減目標を2013（平成25）年度比30％削減を目標とした。

R4.10

大阪市地球温暖化対策実行計画（区域施策編・事務事業編）の改定

- ・2030（令和12）年度の温室効果ガス削減目標を2013（平成25）年度比30％削減から50％削減に引き上げ。

③今回のまちづくり（御堂筋エリアのエリアマネジメントの取組）

御堂筋エリアでは、不動産オーナー等43社を正会員とするエリアマネジメント団体「一般社団法人 御堂筋まちづくりネットワーク」を立ち上げ、にぎわい創出・エリア防災力向上等の取組や、「道路空間再編事業」等の市のまちづくりとの連携により、「活力と風格あるビジネスエリア」としてエリアの価値向上に取り組んでおり、その取組の一環として、エリア内での脱炭素化に取り組むこととした。

御堂筋まちづくりネットワーク活動エリア・主な活動と大阪市のまちづくりとの連携

一般社団法人 御堂筋まちづくりネットワークの主な活動

<にぎわい創出>

- ウォーカブルな空間づくり(いちょうテラス)
- 壁面後退部分の利活用(キッチンカー・マルシェやワゴン販売 等)
- 景観の自主改善 等

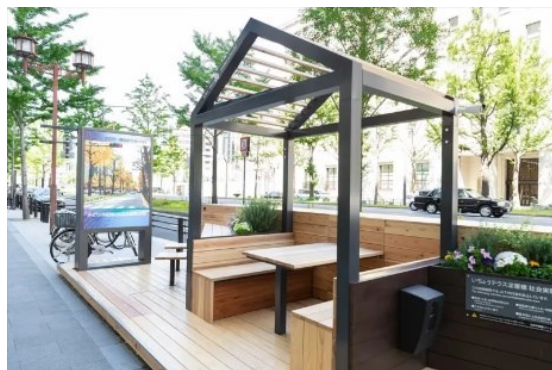
<エリア防災>

- 災害時行動マニュアルの作成
- 災害情報共有WEBシステムの構築
- ワークショップ・訓練の実施 等

<その他>

- 美化緑化活動
- 壁面後退空間、道路空間の活用へ向けた実証事業
- エリアプロモーション 等

淀屋橋いちょうテラス

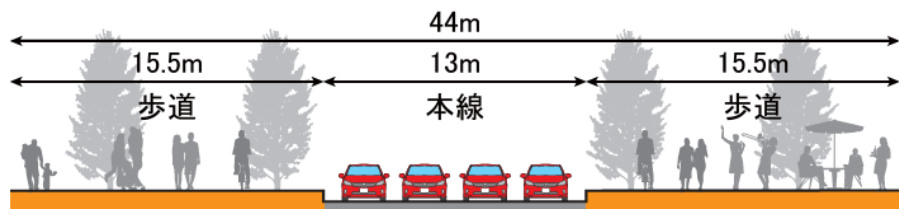


- ・御堂筋エリアでは、道路空間の活用や都市魅力の向上、防災力の強化を図る取組を市とエリマネ団体との公民連携で進めてきた。
- ・これまでの公民連携のまちづくりの実績が脱炭素の取組においても活用されている。

道路協力団体である御堂筋まちづくりネットワークが、高質で安定的な道路維持管理活動の一環として、御堂筋沿道にパークレットを複数整備

道路空間再編

側道部分を活用し歩行者空間化、車中心から人中心のストリートへ転換を図る。



側道歩行者空間化

※寸法は概ねの距離を記述

連携

会員企業への勉強会の開催等による啓蒙活動、情報提供などに協力

連携

脱炭素先行地域

大阪市都市行政部局

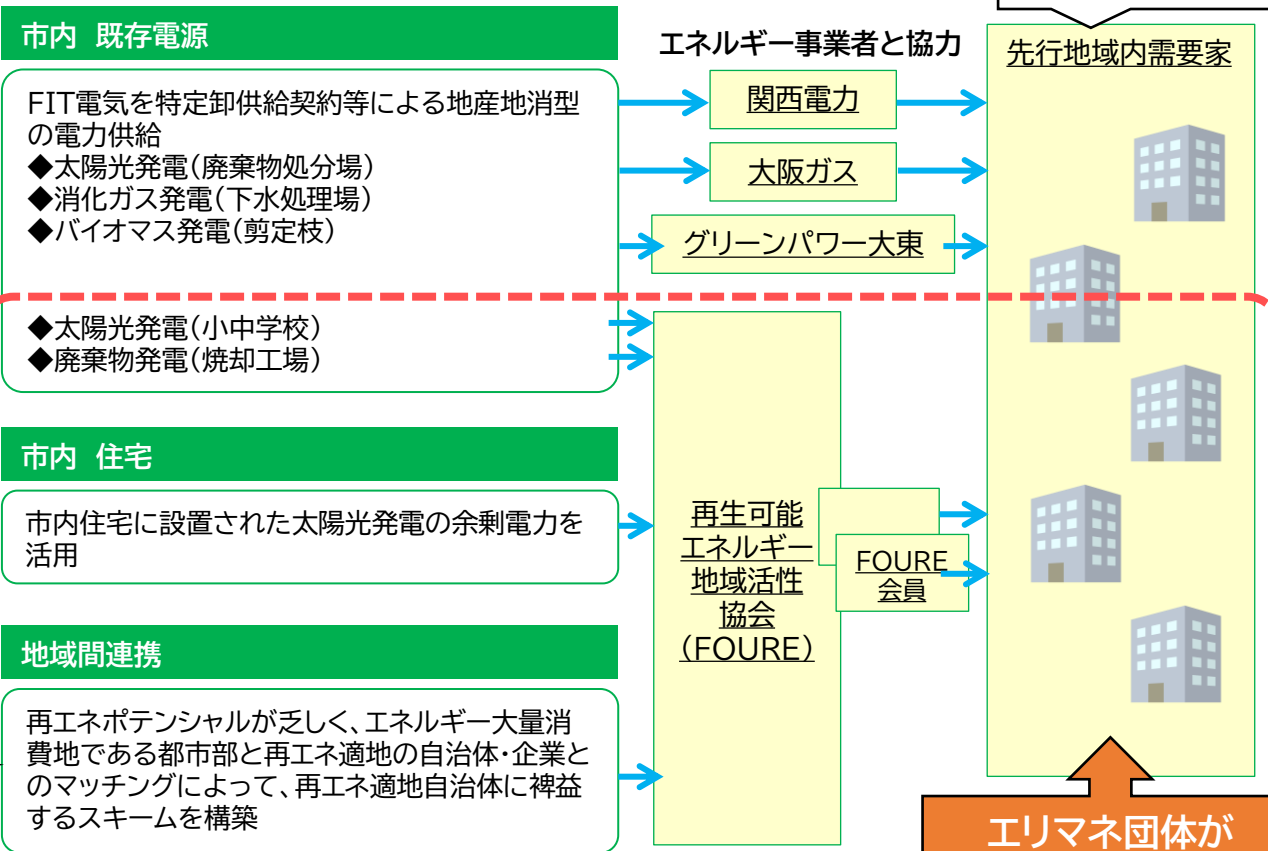
大阪市環境部局

④ 今回のまちづくり（都心既存ビル群における脱炭素化）

再エネ設備の立地が非常に困難な都心の既存オフィスビルが立ち並ぶ御堂筋エリアにおいて、エリアマネジメント団体のネットワークを活かして、関連事業者と共に、需要家の様々なニーズに合わせた複数パターンの再エネメニューを構築し、エリマネ会員企業に普及啓発することにより、再エネ活用の促進によるエリア単位での脱炭素化を目指す。

・大阪市とエリマネ団体が連携し、会員企業への勉強会の実施や個別訪問による説明・ニーズの聴き取りを行い、様々な再エネメニューを会員企業に提示し、再エネ切替への合意形成を図った。**エリマネ団体と連携した普及啓発により、エリア内すべての企業が脱炭素先行地域づくりに賛同し、38施設（約8割）が再エネへの切替に合意。**

都心の既存ビル群における再エネ切替が実現



支援事業者と連携実施

- 都心既存ビル群における脱炭素の取組(民生部門)**
- 省エネ**
 - 市役所本庁舎・オフィスビル
 - ZEB化
 - 高効率空調の導入
 - LED照明への更新 等
 - 再エネ導入**
 - 市役所本庁舎・オフィスビル
 - オンサイト太陽光発電
 - 建材一体型の都市型太陽光発電 等
 - 御堂筋エリア外
 - オフサイト太陽光発電(PPA)
 - 廃棄物発電(自己託送)
 - 再エネ活用**
 - オフィスビル
 - 会員ビル向けの様々な再生可能エネルギーメニュー

FOUREとは37団体が加盟し、約3,000か所の再エネ発電所を有する一般社団法人。連携協定により個別自治体との連携よりもスピーディーなマッチング

(出典) 大阪市脱炭素先行地域資料より作成

⑤都市行政におけるカーボンニュートラルに向けた取組について（自治体・連携企業へのヒアリング）

脱炭素先行地域との連携に至った経緯

- 対象地域は市のメインストリート「御堂筋」を軸としたエリアであり、大阪一の業務集積地区として、エリアマネジメント団体を立ち上げ、これまでも道路空間を活用した都市魅力の向上や防災力の強化を図る取組が公民連携で進められてきた。
- 平成31年3月に策定された「御堂筋将来ビジョン」が重要施策として位置づけられるなど、市にとって特別なエリアであり、今回脱炭素先行地域に応募するにあたって、庁内の横断的連携、官民連携を図りやすい環境があった。
- 市では、平成28年7月より市長をトップに据えた大阪市地球温暖化対策推進本部が設置されており、全庁的に地球温暖化対策に取り組む体制があり、今回脱炭素先行地域に応募する際にも、推進本部を通して全庁的な協力体制構築が図られている。

今後の展望

●行政の展望

<国内への取組の波及>

- 御堂筋の沿道には全国展開をしている大企業が集積しており、各企業の国内本支店等への取組の波及が期待される。

<スマートシティとの連携>

- 市では令和2年3月に「大阪スマートシティ戦略」を策定し、スマートシティ実現に向けた取組を進めている。御堂筋エリアにおける再エネ・省エネ導入の取組とも連携を図り、AIやIoT等の先端技術の活用を進めていきたい。

●民間企業の展望

- 会員企業間の脱炭素の取組の情報交換等により、意欲的に取組を進めている企業から他企業へと取組を波及させていきたい。

都市行政においてカーボンニュートラルを進める利点

●行政の視点

<都市のイメージ向上>

- 今後、車の交通量の減少が予想される中で、都市行政の施策も脱炭素に寄与する方向に進み、ウォークアブルだけでなく脱炭素のまちとしてアピールできるようになると思う。

<都市のレジリエンス向上>

- 既存ビルの建替更新の機会を捉え、自立・分散型電源の導入やエネルギーの面的利用の確保を誘導することで、防災性の向上が図られ、業務集積地区における災害時の安全確保や業務継続が可能となる。

●民間企業の視点

<企業価値、エリア価値の向上>

- エリアマネジメントの会員企業は脱炭素に意欲的であり、脱炭素先行地域への指定に対してもほぼ賛同をもらっている。企業の社会貢献活動とブランドイメージの向上をメリットとして捉えている。

<脱炭素活動への積極的参加>

- 従前から脱・低炭素活動を検討していた会員企業は、外部からの情報や取組を参考にするために、見学会等への参加が増えるなど関心はますます高くなってきている。

カーボンニュートラルの取組に関する意見

●需要家、供給家の事業者との官民連携によって合意形成が図られた

- 再エネ電力への切替に対する理解はあっても、従来のエネルギー会社との間の契約は変更し難い等、需要家それぞれに個別のニーズがあり、関西電力や大阪ガス等のエネルギー事業者とも協力しながら複数の再エネメニューの構築を行うことで合意形成を促進することができた。
- 御堂筋エリアはエリアマネジメントが組織され、これまでもにぎわい創出などに官民連携で取り組んできた実績があり、カーボンニュートラルの取組を進める上でも沿道の事業者と官民連携が図りやすかった。

●都市部のカーボンニュートラル化にエリアマネジメントの活用は一つの方法

- 都市の既成市街地では十分な再エネ設備の導入が困難であり、2030年カーボンニュートラルを実現するためには、エリアマネジメント団体の仕組みを活用することが一つの方法となる。

●特区や補助事業等の施策があるとエネルギーの面的利用に取り組みやすくなる

- エネルギーの面的利用を推進にあたっては、経済的メリットが得にくい背景から、特区や補助金等のバックアップが必要。
- 御堂筋エリアでは、「都市再生安全確保計画」を策定し、「BCP対応のため、建物の建替による更新にあわせて、コージェネレーション、再生可能エネルギー、蓄電池等の自立・分散型電源の導入に取り組む」としている。

取組により期待する効果

※自治体担当部署へのアンケート調査による

都市の魅力向上

20%

都市の利便性向上

5%

経済への波及効果

20%

都市のレジリエンス向上

30%

企業の誘致

20%

意識醸成

5%

10 堺市

「便利・快適な移動環境の構築」＋「カーボンニュートラル」
『SMI（堺・モビリティ・イノベーション）プロジェクト』

①取組の概要

移動利便性の向上や歩きたくなるウォーカブルな空間形成と合わせたカーボンニュートラルの取組などにより、堺都心部の魅力向上・活性化をめざす「SMIプロジェクト」において、脱炭素先行地域選定を活かして更に取組を進める。

都市の課題・方向性

【堺都心部】
○都心部の停滞
○移動環境の向上

多様な人が交流し、
企業が集まる、堺の
成長をけん引する魅
力的な都心部

今回のまちづくり

便利・快適な移動環境の構築と合わせたカーボンニュートラルの取組
「SMI（堺・モビリティ・イノベーション）プロジェクト」

○次世代都市交通(ART)導入・ウォーカブルなまちづくりによる都市魅力向上と合わせた移動手段の脱炭素化
○EVバス・シェアモビリティポートの導入
○環境行動変容、地域再エネの導入

取組の利点

●最先端の都市のアピール
・脱炭素は先進都市のアピールに不可欠。
●SMIプロジェクトの取組を広く周知
・脱炭素先行地域に選定されたことにより、SMIプロジェクトの取組を市民や事業者に周知できた。民間事業者などが堺市のまちづくりに興味を示してくれたので、今後の様々な事業展開につながりに期待。
●補助メニューの活用
・SMIプロジェクトの事業については、「都市・地域交通戦略推進事業」等の活用を想定している。脱炭素先行地域に選定されることで補助率が上がり（1/3⇒1/2）、費用面でさらなる支援を受けることができる。

●実施体制

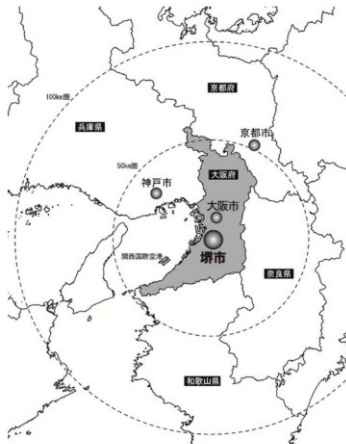
【堺市】
①都市行政部局の取組
SMIプロジェクトの推進 ほか
②環境部局の取組
脱炭素先行地域に関する調整
【(仮称)SMI都心ライン推進協議会】
・学識経験者、国、道路・交通管理者、事業者、市民・沿道関係者を含めた協議会を設置。
・ARTや次世代モビリティの導入、ウォーカブルな都市空間の形成にあたっては、実証実験などを通じて道路空間の段階的な再編などについて調整。

●活用補助メニュー

事業概要	活用事業の名称と補助率	
	率	事業名
SMIプロジェクト	1/2	都市・地域交通戦略推進事業もしくはまちなかウォーカブル推進事業の活用を想定（国交省都市局）
EVバス	1/3	地域交通のグリーン化に向けた次世代自動車普及促進事業（国土交通省）
シェアモビリティポート導入	2/3	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金（環境省）
デジタル×ナッジによる環境行動変容	2/3	食とくらしの「グリーンライフ・ポイント」推進事業（環境省）
地域再エネの導入	2/3	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金（環境省）

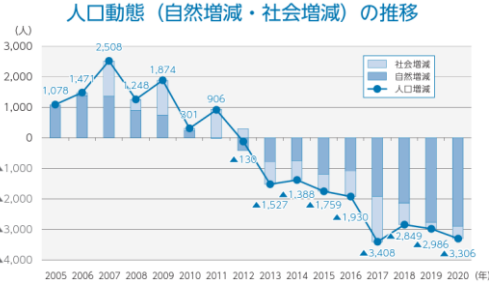
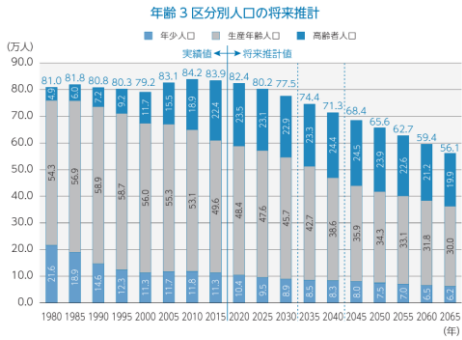
②都市の現況

概況



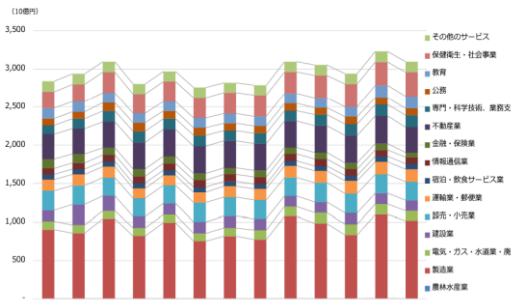
出典：堺市都市計画マスタープラン

- ・大阪府の中南部に位置する人口約82万人の政令指定都市
- ・市人口が2030年に80万人、2045年に70万人を下回ることから、都心エリアの魅力向上による交流人口の増加が必要
- ・市内の泉北ニュータウンでは、高齢化率が高く、20～40歳代の転入や定着に合わせて、老朽化した公共インフラの再編とレジリエンス強化が必要

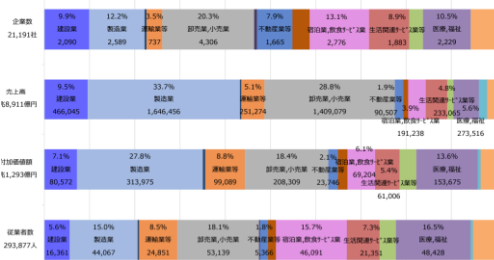


出典：堺市基本計画2025

市内総生産（名目GDP）の推移（産業別）



産業構造 企業ベース（2016年度）



出典：堺産業戦略

市の方針等における位置づけ

- ・2009年に環境モデル都市、2018年にSDGs未来都市に選定されている。再生可能エネルギーの導入などの脱炭素型都市構造の構築や、ウォーカブルな都市空間の形成に取り組んでいる

堺グランドデザイン2040

- 20年後のめざすべき堺の将来像を共有し、より良い都市の実現をめざす
 - ・堺東では、暮らす・働く・訪れる人がまじわる交流拠点などを創出し、歩きたくなるウォーカブルな空間をめざす
 - ・泉ヶ丘では、次世代ヘルスケア産業・商業等が集積する等、ニュータウンのフロントランナーとして、再生のモデルとなるエリアをめざす

堺市SDGs未来都市計画（2021～2023）

- 先進的な環境政策の推進により経済と調和を図り、多様性を認め合う、誰一人取り残さない社会を築くことで持続可能な未来を創造する
 - ・エネルギー分野は、再エネ導入・革新的技術への投資促進
 - ・都市分野は、市内の公営住宅のあり方検討、交通ネットワーク機能強化、新たな技術を活用したモビリティサービスの導入促進、ウォーカブルな都市空間の形成に取り組む

堺市基本計画2025・堺市気候非常事態宣言

- 『未来を創るイノベティブ都市』を目指し「人や企業を惹きつける都市魅力」、「強くしなやかな都市基盤」等を推進
 - ・再生可能エネルギーの導入や自立分散型電源の導入促進など脱炭素型都市構造・社会システムの構築、MaaSの実装など移動手段の変革と交通の脱炭素化に取り組む
- 堺市気候非常事態宣言及びゼロカーボンシティを表明

堺市都市計画マスタープラン

- 環境の方針：「脱炭素型の都市空間形成」
 - ・集約型かつ脱炭素型の都市構造形成、エネルギーを効率的に利用する空間形成、環境に配慮した都市施設整備を推進

③今回のまちづくり（SMI（堺・モビリティ・イノベーション）プロジェクト）

SMIプロジェクトは、移動利便性の向上や歩きたくなるウォークブルな空間形成と合わせたカーボンニュートラルの取組などにより、堺都心部の魅力向上・活性化をめざす取組。



④ 今回のまちづくり（SMIプロジェクト イメージ）

SMIプロジェクトの推進に向け、便利・快適な移動環境の構築に取り組んでいる。特に「SMI都心ライン」では、常に最先端の技術を実装する、時代とともに進化し続ける次世代都市交通（ART）の導入を目指している。

堺・モビリティ・イノベーション（SMIプロジェクト）

～ 都市が変わる、暮らしが変わる、移動が変わる ～

- 高い環境性能（脱炭素化）とシンボル性を誇る車両・ARTステーション
- 最先端の高度な自動制御技術
- 各種都市機能、都市活動とデータでコネク

- 車内の揺れを極限まで抑えたスムーズな加減速
- プラットフォームに隙間も段差もなく停車する正着制御
- 車両の混雑状況にも対応可能な隊列走行
- 信号制御との連携等による定時運行
- アクセス利便性向上とあわせた居心地のいい賑わい空間の創出（ARTステーション）

ART乗車中

揺れが少なく
静かだから
車内はとっても
快適！

図例：内装

加減速制御により快適な走行を実現

隊列走行イメージ

車両間で一定の距離を確保
無人
走行状況を後続車に伝える
隊列走行により需要に応じた柔軟な配車

プラットフォーム形状の最適化
正着制御によりバリアフリーな乗降を実現

SMI都心ライン （ART）



高い環境性能（脱炭素化）
とシンボル性を誇る車両

デジタルサイネージや待合所等を
備えたバリアフリーなプラットフォーム

多様なモビリティポート

ARTステーション

賑わい空間



車両と信号が連動する交通信号優先システムの
活用による定時性・速達性の確保



図例：乗車決済

QRコードや非接触型クレジット決済等の
新たなキャッシュレス決済手段の導入

SMI美原ライン （BRT）

- 高い環境性能（脱炭素化）とシンボル性を誇る車両・停留施設
- 定時制・速達性の高い交通システム
- 運行情報や乗換案内

- 優先・専用レーンや信号制御との連携等による定時運行
- 車内や停留施設における情報案内により利便性を向上



シンボル性の高い車両を活用し、優先・専用
レーン等により、定時制・速達性を向上させた
交通システム



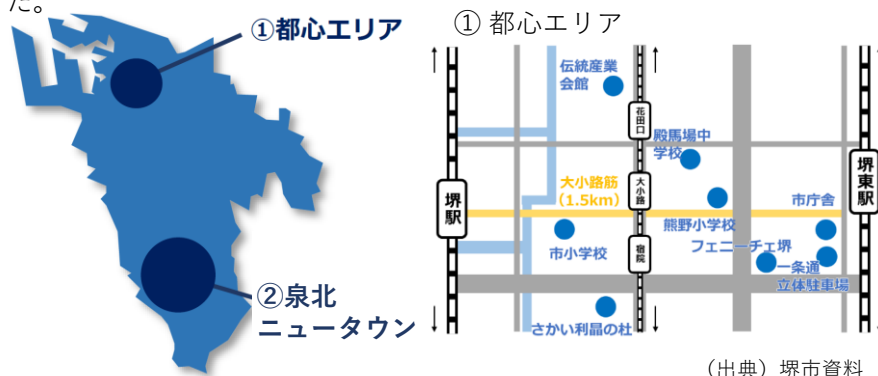
図例：大規模

カラー・ロゴ・名称等をトータルでデザインし、
統一感がありシンボル性の高い施設等

⑤都市行政におけるカーボンニュートラルに向けた取組について（自治体へのヒアリング）

脱炭素先行地域との連携に至った経緯

- ・脱炭素先行地域の応募については、堺市は2021年3月に、2050年カーボンニュートラルをめざすことを含む「ゼロカーボンシティ」及び「気候非常事態宣言」を表明したこともあり、市長のトップダウンのもと、庁内の取組をパッケージとして調整を進めることになった。
- ・SMIプロジェクトには都心部の魅力を高めるという地域課題の解決や脱炭素の要素が含まれていること、泉北ニュータウンでは公的賃貸住宅の集約により創出される活用用地において、環境に配慮した先導的な住宅地形成を検討していたことから、堺市が重点的に取り組む都心エリア、泉北ニュータウンエリアの活性化の推進に寄与するため応募することとなった。



(出典) 堺市資料

都市行政においてカーボンニュートラルを進める利点

<取組事業のPR>

- ・脱炭素先行地域に選定されたことで、SMIプロジェクトなどに関する市民や事業者への認知度が上がる。

<民間事業者との協働>

- ・民間事業者が本市に興味を示し、実証実験等を協働で行うことが出来る。

<住宅の魅力向上>

- ・販売する住宅に脱炭素に資する機能をつけることで、付加価値や注目度が上がる。

<交付金メニューの増加>

- ・既存の交付金以外に、先行地域に選定されることで活用できる交付金をあてがうことが出来る。

今後の展望

<都心エリアでの民間事業者の脱炭素化ポテンシャル調査の実施>

- ・都心部の民間事業者に脱炭素化に関するヒアリングやアンケートを行い、行政側がどういった取組を行うことで脱炭素化が進むかを検討する。

<SMIプロジェクトの推進による脱炭素化>

- ・SMIプロジェクトを推進することで、公共交通等のEV化や、便利・快適な移動の実現による自動車分担率の減少など、脱炭素化への寄与を想定している。

<泉北ニュータウン地域における次世代ZEH+以上の住宅供給>

- ・公的賃貸住宅の再編に伴い創出される活用用地において新たな住宅供給を行う際、地域脱炭素移行・再エネ推進交付金を活用し、太陽光発電設備と蓄電池を最大限導入した次世代ZEH+以上の高性能住宅の供給を促進する。

カーボンニュートラルの取組に関する意見

●重点施策として「脱炭素化」に関する位置づけがあると取組が進む

- ・本市の重点施策項目に「カーボンニュートラルの実現」があり、部局間の連携が行いやすくなっていた。

●庁内の取組事業の情報共有を促す部署があると連携しやすい

- ・本市の政策企画部が各部局で行っている取組をマッチングするハブとなったことで、部局同士で連携した取組が行えた。

●環境部局でも庁内の取組にアンテナを張っている

- ・環境部局では、庁内の各部局の取組の情報収集に努めていた。

●住宅供給に脱炭素の要素を入れることで付加価値が上がる（泉北ニュータウン）

- ・住宅供給に脱炭素の要素を入れることで付加価値や注目度が上がり、転入促進や定住に繋がる可能性が高い。

11

姫路市「観光まちづくり」+「カーボンニュートラル（ゼロカーボンキャッスル）」

①取組の概要

世界遺産・国宝「姫路城」におけるライトアップ設備のLED化や、駅から姫路城の区域における居心地よく歩きたくなるまちなかづくりの機会を捉え、脱炭素先行地域の取組による再エネ施設整備、供給により、「ゼロカーボンキャッスル」を実現し、観光地としての魅力とブランド力を向上する。

都市の課題

- 中心市街地や観光地としての更なるブランド化
- 商業地域の活性化
- 交流人口の増加

今回のまちづくり

歩きたくなるまちなかづくり

- 駅前広場・歩道等の利活用（市民等の行動変容）



まちなかウォーカブル推進事業

- 市の遊休地を活用した再エネ電力の地産地消（オフサイト型コーポレートPPAによる姫路城及び駅周辺公共施設への再エネ供給・蓄電池併用）
- グリーン水素製造供給（余剰電力の産業部門への活用）

カーボンニュートラルの取組「ゼロカーボンキャッスル」

- 省エネ設備による省電力化（姫路城ライトアップ設備のLED化）



都市構造再編集集中支援事業

- 市民や観光客の行動変容によるCO2削減

取組の利点

- 地方への企業投資の促進
 - ・地方都市における脱炭素ビジネスが加速し、大手企業の地方投資を促進する機会になると期待している。
- 対外的な都市のPR、地元への取組PR
 - ・姫路城等の観光資源に加え、ウォーカブルなまちづくりや、脱炭素への取組を行うことで、**都市のブランディング、PR面で効果**がある。
 - ・ウォーカブルなまちづくりと脱炭素先行地域の取組が連動することにより、どちらの事業も相乗効果が得られやすくなる。
- 民間技術の活用促進
 - ・関西電力と連携協定を交わし、姫路城等への再エネ供給に係る事業化支援を受け、新たな取組の実現につながった。
- 先行地域補助金によるイニシャルコスト軽減
 - ・LED照明設備の整備費用に補助金を活用でき、**イニシャルコストの軽減**につながった。

●実施体制

【姫路市】

①都市局・建設局等

- ・姫路城ライトアップ設備のLED化、ウォーカブル推進事業

②環境局

- ・脱炭素先行地域に関する関係部局・連携企業との調整

【エネルギー事業者】

関西電力㈱

- ・再エネ調達（コーポレートPPA）、姫路城含む先行地域へ送電
- ・大型蓄電池の活用、グリーン水素製造・供給

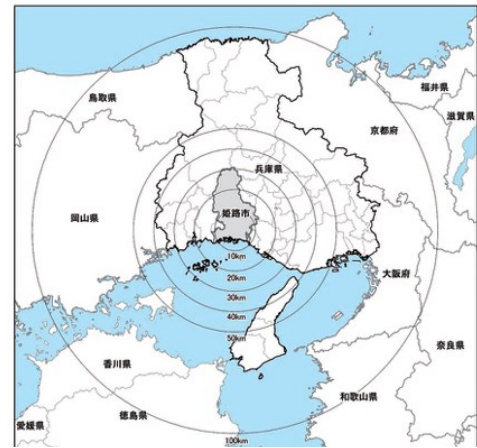
●活用補助メニュー

事業概要	活用事業の名称と補助率	
	率	事業名
省エネ施設の導入（姫路城、姫路公園等）	1/2	都市構造再編集集中支援事業（国交省・都市局）
	2/3	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金（環境省）
市民・観光客向け行動変容施策	1/2	まちなかウォーカブル推進事業（国交省・都市局）
コーポレートPPA・蓄電池	2/3	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金（環境省）
グリーン水素導入	2/3	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金（環境省）

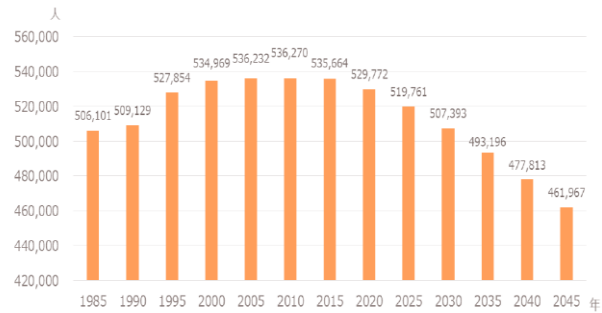
70

②都市の現況

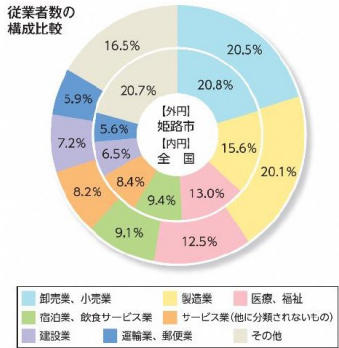
概況



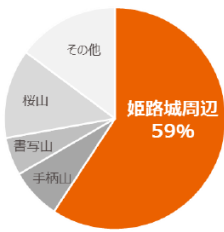
＜本市の人口推移と見通し＞



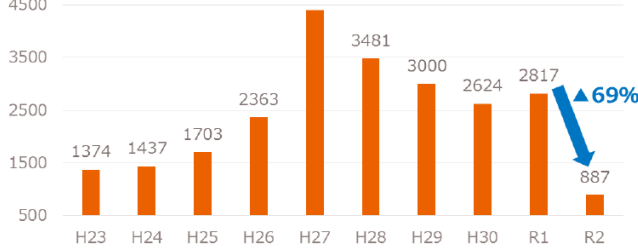
- ・人口は平成22（2010）年をピークに減少に転じている。
- ・産業では、播磨地域を中心に製造業が集積し、従業者数は製造業が占める割合が高い。またサービス業では、世界遺産・国宝姫路城の来場客が収入の大きなウェイトを占めるが新型コロナウイルスの影響を受け、入込客数が大きく落ち込んだ。
- ・地域活力の向上及び地域経済の発展に向け、世界遺産・国宝姫路城を活かした観光拠点の更なる発展を図る必要がある。



■姫路市のゾーン別観光施設入込客数（令和元年度）



■姫路城周辺入込客数（千人）



市の方針等における位置づけ

- ・市では、令和3年2月に「ゼロカーボンシティ宣言」を行い、同5月には「SDGs未来都市」に選定されるなど、持続可能な社会の実現に向けて積極的に取り組んでいる。
- ・令和3年3月、姫路市ウォカブル推進計画を策定し、中心市街地において歩行者優先の居心地が良く歩きたくなるまちなかに向けた取組を進めている。

ゼロカーボンシティ宣言

- 令和3年2月22日、2050年までに二酸化炭素の実質排出ゼロを目指す「ゼロカーボンシティ」を宣言

SDGs未来都市に選定

- 令和3年5月21日、内閣府より「SDGs未来都市」に選定

姫路市ウォカブル推進計画策定

- 「街に選択多様性をつくり、豊かな生活シーンを生む」をコンセプトに、居心地が良く歩きたくなるまちなかとするこで、街の中に多様な居場所の選択肢をもち、街への誇りと愛着がもてる魅力的なまちなかの実現を目指す。

令和4年度市長所信表明

- 環境と経済の好循環を成功に導くため、成長を促す「グリーン改革」を率先して取り組む

令和4年度主要事業

- R4リーディングプロジェクト「ゼロカーボンシティの推進」
 - ・ゼロカーボンキャッスルの推進
 - ・市民・企業のカーボンニュートラルの推進
 - ・ZEB・ZEHの普及促進

③今回のまちづくり（取組の全体像）

- ・姫路駅周辺では、平成27年に姫路駅北駅前広場再整備が、令和2年には大手前通り再整備が完了し、トランジットモール化による一般車の流入制限により、人中心とした駅前空間が形成されている。
- ・大手前通りでは、令和4年から歩行者利便増進道路（ほこみち）制度を活用した歩道利活用が開始され、日常的に賑わい、憩う空間となる取組を進めている。
- ・さらに、ウォーカブル推進計画の策定や姫路城のライトアップ設備のLED化や既存店舗の魅力化など、交流を生む様々な取組が実施されている。

姫路市ウォーカブル推進計画(R3.3月策定)

国土交通大臣賞（第1回まちづくりアワード）

居心地が良く歩きたくなるまちなかを目指して、公共空間利活用の社会実験、仕組みづくり等を行う



ウォーカブル推進事業

鉄道事業者により有地を売却し
民間の力で通路の再生&利活用

現在



活用イメージ（11月工事着手）



ウォーカブル推進事業

市・JR・駅ビルの3者連携によって
駅前広場の利活用を開始



【令和4年4月】脱炭素先行地域に選定

・姫路城のライトアップLED化による消費電力省力化
都市構造再編集集中支援事業



ウォーカブル推進事業

シャンゼリゼ通りを超える
“大手前通り”へ



令和3年2月全国初
歩行者利便増進
誘導区域の指定

全国初の事業者公募

令和4年8月～
事業者による占用開始

文化コンベンションセンター
愛称「アクリエひめじ」



県立はりま姫路総合医療センター
愛称「はり姫」



④今回のまちづくり（市の遊休地を活用した再エネ電力の地産地消の取組）

関西電力の取組

- ・関西電力が姫路市で取り組む「コーポレートPPA」は、市の遊休地に太陽光発電設備を設置し、脱炭素先行地域の対象となっている姫路城や周辺の公共施設に、電力を供給する取組である。また、余剰電力は脱炭素先行地域以外の公共施設やグリーン水素の製造等で有効活用することを検討している。
- ・イニシャルコストは、関西電力が負担するが、姫路市が用地を提供するとともに需要家になることにより、サービス料を徴収する予定。また、太陽光発電設備を設置することに関して、市が市内の調整や周辺市民への説明を行う。

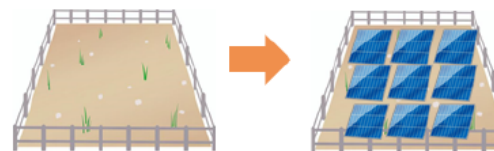
発電

脱炭素先行地域以外のエリア
（オフサイト）

小規模な土地 ⇒ 低圧太陽光発電所



大規模な土地 ⇒ 高圧太陽光発電所



（市所有の遊休地を優先して開発）



（電力系統を介して送電）

コーポレートPPA

（余剰分を
有効活用）

需要

脱炭素先行地域



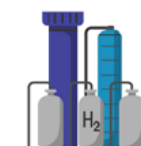
姫路城

周辺施設
（美術館等）

脱炭素先行地域以外



公共施設



グリーン水素製造

⑤都市行政におけるカーボンニュートラルに向けた取組について（自治体・連携企業へのヒアリング）

脱炭素先行地域との連携に至った経緯

- ・姫路城から姫路駅のエリアでは、駅前広場整備に伴うトランジットモール整備やウォーカブル推進事業を進めており、景観形成や賑わい創出に取り組んできた。近年の社会潮流である『脱炭素』を加味することで、さらにアピールできるのではないかと考えた。
- ・市内における二酸化炭素の大きな排出地は工業地帯であるが、環境問題は社会の問題であり、世界遺産・国宝姫路城を中心においてシンボリックに取り組むことで、市民や来街者の意識啓発につながると考えた。



出典：姫路市資料

※1 世界遺産を保存するため、設定される利用制限区域。区域内では、適度と調和のとれた景観形成等が求められる。
※2 姫路公園の内、代表的な位置をプロット。

都市行政においてカーボンニュートラルを進める利点

- 行政の視点
 - <民間投資の喚起>
 - ・脱炭素先行地域に対し、企業は脱炭素ビジネスが加速するチャンスととらえて期待している。
 - <都市のPR>
 - ・脱炭素先行地域の指定を受け、多くの都市や企業から関心が寄せられるようになった。都市のブランディングやPRにつながっている。
 - <市民や来街者の意識啓発、理解促進>
 - ・先行地域の指定を受けたことで、ウォーカブルなまちづくりをはじめ、まちなかの各事業について市民や事業者に関心を持ってもらえ、進めやすくなった。
 - ・姫路駅周辺など多くの人がにぎわう場所での取組は、市民や来街者への環境意識の啓発につながると期待している。
- 民間企業（関西電力）の視点
 - <官民連携の促進>
 - ・地元に根付いた事業を行う企業にとって、脱炭素化の取組は地域への貢献と捉えており、官民連携の取組を進めやすくなった。

今後の展望

- 行政の展望
 - <取組エリアの拡大>
 - ・中心部での取組により、象徴的なものを市民や事業者に示すことができた。今後は、港湾部でのカーボンニュートラルポート（CNP）や中山間地域での移住・定住、環境と連携した一次産業の振興など、取組の幅を広げていきたい。
 - <先行地域での脱炭素につながる取組>
 - ・姫路城周辺では、自家用車をもっと減らしたい。車線を絞り、さらなる歩道の活用を進めたい。
 - ・市民等の行動変容施策として、シェアサイクルのスマートロック化なども取り組んでいる。
 - ・大手前公園地下駐車場等に、EV車の再エネ充電設備の整備を検討している。
- 民間企業（関西電力）の展望
 - <新たなビジネスモデルの創造>
 - ・自治体や市民のニーズに応えながら、需要量の多い都心部だけでなく、多様なエリアでビジネスモデルをつくりたい。

カーボンニュートラルの取組に関する意見

- 市内での方向性を統一すると取り組みやすい
 - ・姫路市では予算の枠組みの柱に「グリーン化」が建てられており、市内で方向性が決まっていると、複数部署での取組が進めやすい。
- 若手職員の力を最大限に生かす
 - ・様々なアイデアや新しい取組、地域や事業者との共創などにおいて、係長以下などの若手職員の力が非常に重要である。モチベーションを維持しながら進められるように、若手職員をサポートすることが必要である。
- 普段からのコミュニケーションがカギ
 - ・複数部署での課題認識や個々の取組を連携させるためには、普段からのコミュニケーションが生きるのではないかと。

取組により期待する効果

※自治体担当部署へのアンケート調査による

都市の魅力向上 25%	都市の利便性向上 10%	経済への波及効果 30%	都市のレジリエンス向上 15%	企業の誘致 5%	意識醸成 15%
----------------	-----------------	-----------------	--------------------	-------------	-------------

12 尼崎市

「官民連携による都市再生」
+ 「カーボンニュートラル（阪神大物地域ゼロカーボンベースボールパーク整備計画）」

①取組の概要

官民連携による阪神タイガースファーム施設誘致の機会を捉え、周辺公園緑地の再整備によるウォーカブルなまちづくりを行うと共に、脱炭素先行地域を活用することで、再エネ施設の導入による、来場時の交通アクセスを含むゼロカーボンベースボールパークの計画を進めている。

都市の課題・方向性

○阪神工業地帯の中心地の南部地域における人口減少や高齢化
○企業転出の増加
○阪神電鉄における乗降客数の減少
○公園緑地の老朽化

南部地域の活性化、観光地域づくり

官民連携による都市再生

○官民連携による阪神タイガースファーム施設誘致
○施設誘致と合わせた公園緑地の再整備

カーボンニュートラルの取組「ゼロカーボンベースボールパーク」

○ウォーカブルなまちづくりによる移動手段の脱炭素化
○再エネ施設導入によるファーム施設、公園、沿線駅舎の脱炭素化
○EVバスの導入

取組の利点

●阪神タイガースファーム施設誘致への市民理解の促進
・既存公園に野球場を誘致するという事で、市民から緑や住環境に対する懸念が上がったが、**脱炭素化の取組により、理解の促進**につながった。

●都市の宣伝効果
・ゼロカーボン ベースボール パークとして、**環境の面でも阪神タイガースファーム施設の宣伝効果**があった。**立地企業等からの反響**も感じられる。今後は周辺の集客施設等への人流効果も狙う。

●阪神グループの経営方針と合致、関連事業者の取組を積極的に発信
・**沿線活性化と持続可能な社会の実現の両立**が可能に。施設整備・運営を通じて**関連事業者の環境への取組を積極的に発信**。脱炭素に対する更なる啓発につなげる。

●実施体制

【尼崎市】
①都市整備局
・官民連携によるファーム施設の整備 ・公園緑地の再整備
②経済環境局（※経済の部局と環境の部局が同一局に存在）
経済部：阪神タイガースファーム施設の誘致
環境部：脱炭素先行地域に関する関係部局・企業との調整
【連携企業】
○阪神電気鉄道(株)
・阪神タイガースファーム施設の移転整備・公園含む管理運営
・駅舎の脱炭素化
○阪神バス(株)
・EVバス導入

●活用補助メニュー

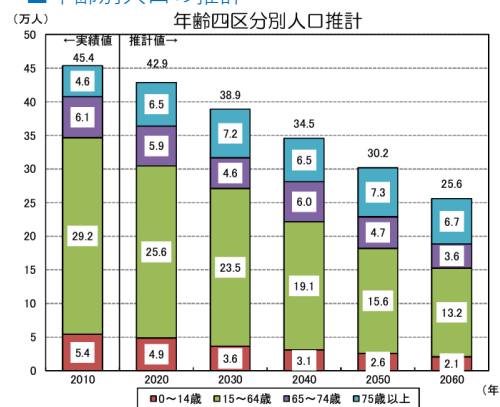
事業概要	活用事業の名称と補助率	
	率	事業名
大物公園、大物川緑地の再整備	1/2	まちなかウォーカブル推進事業（国交省・都市局）
周辺道路改良	1/2	まちなかウォーカブル推進事業（国交省・都市局）
太陽光発電設備・蓄電池・高効率照明設備・ZEB化整備等、施設整備	2/3	地域脱炭素移行・再エネ推進交付金（環境省）
EVバス導入	1/3	自動車環境総合改善対策費補助金（国土交通省）

②都市の現況

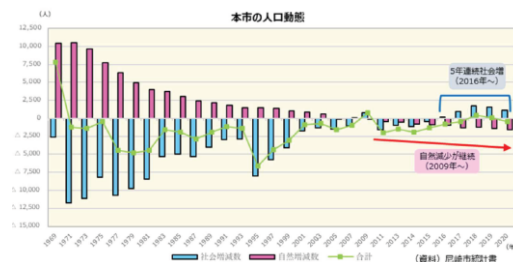
都市の概況



■年齢別人口の推計



■人口動態の推移



- ・人口は1971年にピークを迎え、今後も人口減少、高齢化が見込まれる。
- ・事業所数は1981年をピークに減少している。産業構造の変化により、製造業の従業員数割合がかつては全従業員数の5割であったものが、2割強まで減少した。
- ・市民の転出理由では、市の防犯イメージの低さが原因の一つである。子育て世帯の流出超過の解消に向けた取組が必要である。
- ・2021年12月、阪神タイガースファーム施設が小田南公園へ移転することが正式に決定した。

■民営事業所数の推移 (全産業)



■野球場 完成イメージ



(出典) 阪神タイガース公式サイト

市の方針等における位置づけ

- ・平成25年3月に「環境モデル都市」に選定され、取組を進めてきた。さらに令和3年6月には「尼崎市気候非常事態行動宣言」を表明し、二酸化炭素の排出量削減に向け、事業者や個人の取組支援を実施している。

「環境モデル都市」に選定される

H25.3

●尼崎版グリーンニューディール

- ・市民・地元産業界・行政が一丸となって環境と経済の両立を目指す、モデル性・実現可能性が高いものであると評価

「尼崎市気候非常事態行動宣言」及び「ゼロカーボンシティ宣言」

R3.6

- 2050年の脱炭素社会実現を見据え、2030年の二酸化炭素排出量を2013年比で50%削減することを宣言

都市再生整備計画 (阪神大物駅周辺地区) 策定

R4.2

- 阪神大物駅周辺地区で、小田南公園での阪神タイガースファーム施設整備や既存都市公園を中心とした新たな都市の再生による、ウォークアブル空間の形成を位置づけ

令和4年度施政方針

R4.2

- 「脱炭素社会の実現に向けた取組」と「ポストコロナを見据えた経済対策」

令和4年度主要事業

R4.2

- 脱炭素社会の実現に向けた取組
 - ・脱炭素化設備等導入促進支援事業
 - ・太陽光発電設備及び蓄電池の共同購入の実施
 - ・市の事務事業における脱炭素への取組

③ 今回のまちづくり（阪神大物地域ゼロカーボンベースボールパーク整備計画）

i) 事業の全体像

阪神タイガースファーム施設誘致に伴い、小田南公園及び周辺の公園や緑地等を中心とした都市の再生に取り組む。

阪神タイガースファーム施設整備にあたっては、阪神電鉄は市から公園用地を定期借地し、施設整備及び管理・運営を行い、にぎわいの創出、地域の防災性の向上を図る。

市では、周辺の大物公園や大物川緑地の一体的な整備をウォカブル推進事業を活用しながら実施し、小田南公園への集客やまちなかの周遊性を高める取組を進める。

① 小田南公園

官民連携による阪神タイガースファーム施設の整備を中心に、**にぎわいの創出、地域の防災機能の向上**を図ります。

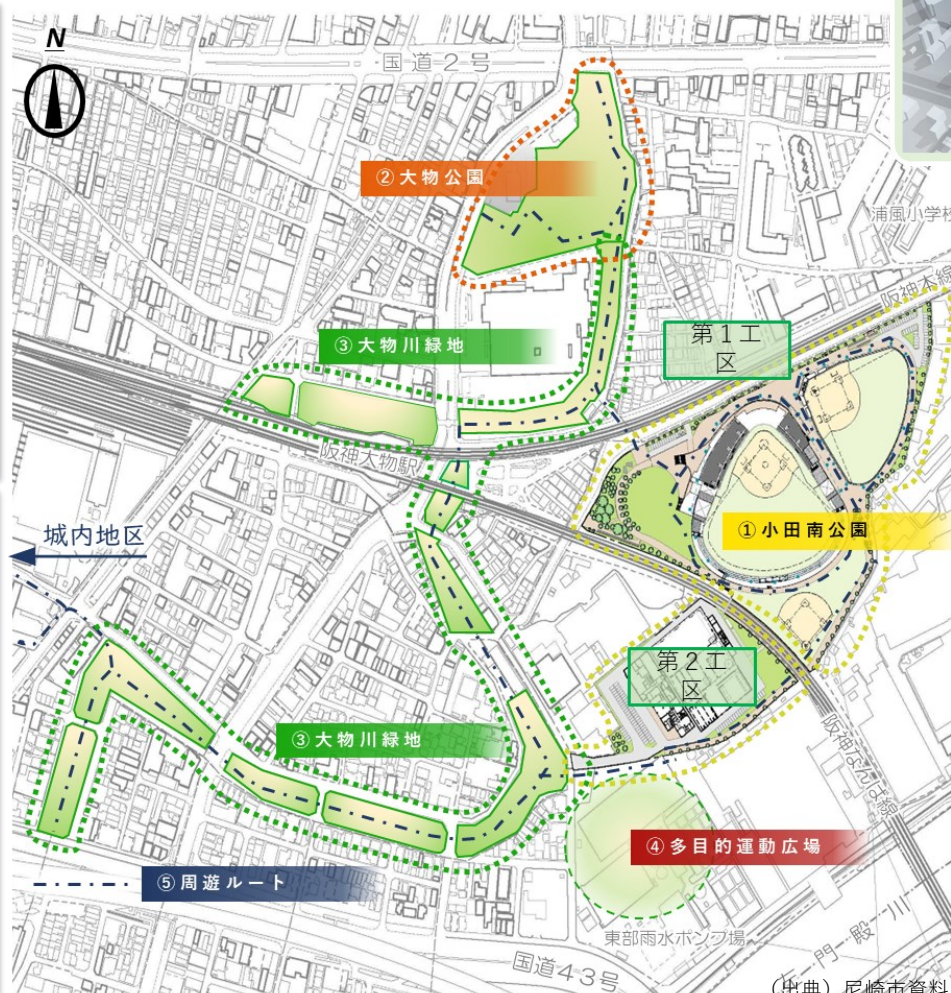
なお、阪神なんば線以南の第2工区は阪神タイガースの室内練習場及び選手寮兼クラブハウスとなります。



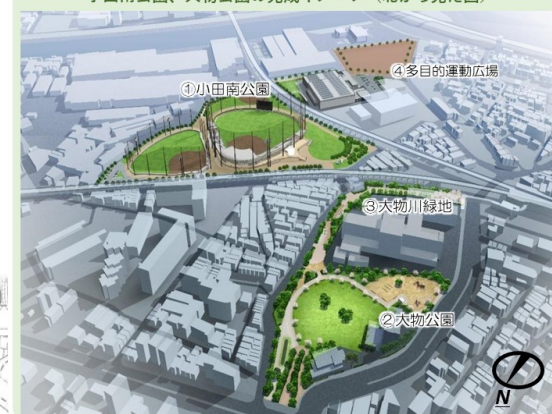
② 大物公園

多世代が集う**憩いの場、遊びの場**として再整備いたします。

- ・遊具の設置（子どもの遊び場）
- ・芝生広場の整備（憩いの場）
- ・園路の整備（ランニング、散歩）



小田南公園、大物公園の完成イメージ（北から見た図）



③ 大物川緑地

居心地の良い**緑の散策路**として再整備いたします。また、阪神大物駅から小田南公園への動線部分については、メイン通路としての再整備を行います。

- ・園路の整備（ランニング、散歩）
- ・ベンチの設置（休憩スペース）
- ・健康遊具の設置
- ・樹木の再配置



④ 多目的運動広場

東部雨水ポンプ場建替えに併せ、多目的運動広場を整備することで**スポーツの場**の機能確保を行います。

- ・多目的運動広場（サッカー、少年野球、グラウンドゴルフ）
- ・園路の整備（ランニング、散歩）

※整備時期につきましては、現在、東部雨水ポンプ場の建替えと調整を行っております。東部雨水ポンプ場が多目的広場として整備されるまでの間は、琴ノ浦高等学校のグラウンド（南城内）等、周辺の公共施設の活用を検討しております。

⑤ 周遊ルート

小田南公園、大物公園及び大物川緑地を一体的に再整備することで、城内地区も含めたエリアを越える周遊ルートとします。

- ・園路の整備（ランニング、散歩）
- ・観光情報案内板の設置（歴史的・文化的価値の発信）



（出典）尼崎市資料

ii) 小田南公園における官民連携の取組（阪神電鉄による公園整備・管理運営）

小田南公園は、官民連携による阪神タイガースファーム施設整備を中心に、にぎわいの創出、地域の防災性向上を図る。阪神タイガースファーム施設としては、タイガース野球場、タイガース練習場、室内練習場、選手寮兼クラブハウスの新設、公園利用者が阪神タイガース選手が試合や練習に励む雰囲気の中で、くつろぎ、散策などが楽しめる公園整備を行う。

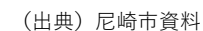
阪神電鉄による小田南公園整備のイメージ



(出典) 阪神タイガースゼロカーボンベースボールパークホームページ

小田南公園に整備する阪神タイガースファーム施設を始めとする施設整備においては太陽光パネルを設置し、小田南公園内施設、大物公園及び大物川緑地で自営線による電力融通を行い、再エネを利用した脱炭素化の取組を進める。

また、小田南公園の施設整備に加え、全国的にもまだ取組が少ないゼロカーボンステーションに取り組む。阪神電鉄で駅施設への太陽光パネルの設置を行い、各駅で発電した電力は駅間で融通することで100%自家消費を行う。



④都市行政におけるカーボンニュートラルに向けた取組について（自治体・連携企業へのヒアリング）

脱炭素先行地域との連携に至った経緯

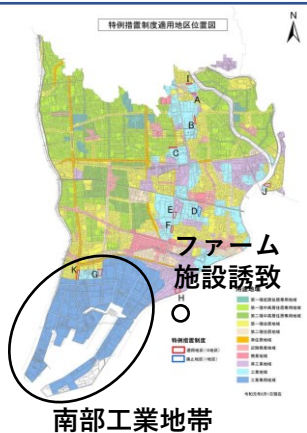
- ・5年前から、経済部と土木部で阪神タイガースファーム施設の誘致活動を行ってきた。移転の決定にあたり、市民からの要望である環境面への配慮が課題となり、環境部とも連携して取り組むこととなった。新しい技術を活用した環境配慮の取組を実施したいと考えていた。
- ・先行地域への選定を視野に、阪神タイガースファーム施設だけでなく、球場までの交通も含めた脱炭素の実現を目指すこととし、環境部、経済部、土木部、都市計画部が連携して取り組むこととなった。
- ・先行地域への応募は、環境部が窓口となって行っているが、個々の取組は庁内連携で実施している。

都市行政においてカーボンニュートラルを進める利点

- 行政の視点
 - <関連事業の進めやすさ向上>
 - ・既存公園に野球場を誘致するということで、市民から緑や住環境に対する意見があったが、先行地域と連携することで理解の促進につながった。
 - <都市のPR促進>
 - ・脱炭素先行地域の指定を受け、多くの都市や企業から関心が寄せられるようになった。都市のPRにつながっている。
 - <組織内連携の活性化>
 - ・事業の実施を通じて、庁内の密なやり取りが増えた。
 - <事業費の軽減>
 - ・もともと予定していた事業に対しても交付金が使えらるようになるため、事業費の軽減につながった。
- 民間企業（阪神電鉄）の視点
 - <阪神グループの経営方針に合致>
 - ・脱炭素先行地域選定によりゼロカーボンベースボールパーク計画は、魅力あふれる沿線づくりと持続可能な社会の実現の両立を目指す阪神グループにとって象徴的なプロジェクトとなった。
 - <関連事業者の賛同・協力促進>
 - ・整備・運営に関わる事業者から協力意向が示されるようになった。施設の整備・運営を通じて、協力事業者の環境への取組等を発信することも可能となり、脱炭素に対する更なる啓発につながることも期待している。

今後の展望

- 行政の展望
 - <周辺地区との連続性の創出>
 - ・先行地域とつながる城内地区や商店街との連続性を創出し、地域の回遊性を高めたい。
 - <南部工業地帯のCO2排出量削減>
 - ・南部の工業地帯のCO2排出量を削減する仕組みについて、今後、製造業が撤退して物流施設が立地するような場合には、太陽光パネルや蓄電池の設置と、工場へ電力を融通するような仕組みを作りたい。
 - <コミュニティサイクルによるウォーカブルの増強>
 - ・都市再生整備計画地内ではコミュニティサイクルの取組を展開し、ウォーカブルの取組を先行地域を中心に広げていきたい。
- 民間企業（阪神電鉄）の展望
 - <脱炭素社会・循環型社会に資する取組を実施、発信>
 - ・太陽光発電や蓄電池の活用、省エネの徹底、ペットボトル・プラスチックカップの回収・リサイクルや雨水・井水の活用など脱炭素社会、循環型社会に資する新しい野球場・公園整備を行い積極的に発信していく。



（出典）尼崎市特別措置制度適用地区位置図を基に作成

カーボンニュートラルの取組に関する意見

- 市長の号令がかかると各部署での取組が進む
 - ・複数部署での取組となることから、市長から取組の方向性が示されることで連携した取組がしやすくなる。
- 施設単体ではなく、拡がりのある取組を実施
 - ・球場の脱炭素化だけでなく、球場までのアクセス動線となる沿線の鉄道駅や駅からの二次交通、球場周辺の歩きやすさも含めた脱炭素化など、拡がりのある取組が、地域の脱炭素化につながる
- 既存の計画をうまく活用した脱炭素化も可能性あり
 - ・既存の事業についても交付金が使えらる可能性もあるため、柔軟に考えると良いのではないかと。
- 民間事業者の事業タイミングを捉えらると、民間事業と連携しやすくなる
 - ・民間事業者の設備投資や事業拡大、移転等の時期などを捉えていくことで、理解が得られやすくなることが考えらる。

取組により期待する効果 ※自治体担当部署へのアンケート調査による

都市の魅力向上	都市の利便性向上	経済への波及効果	都市のレジリエンス向上	企業の誘致	意識醸成
25%	5%	25%	15%	20%	10%

海外の取組事例の一覧

海外のまちづくり施策では都市の多様な課題の解決を目指しており、そのうちの1つとしてカーボンニュートラルが掲げられている。新規の土地開発に熱導管接続義務を課すことや、既成市街地を交通規制をしウォークラブルな空間を設ける等、持続可能なまちづくりの前提としてカーボンニュートラルに資する具体的な取組や制度が都市行政の施策に組み込まれている。

都市名		取組概要	日本の脱炭素化の 推進に関するヒント
01	カムデン区 (ロンドン)	●新規開発時の地域熱供給システムへの接続検討を義務づけ 分散型エネルギーネットワークから半径500m以内等で新規開発する場合の 熱導管接続条件 を提示し、開発者に接続検討を義務付ける。	●都市行政が開発条件に脱炭素化に資する取組を位置付け ●土地所有者がエネルギーセンターの土地を無償提供
02	コンゲンス・リンビー地区 (デンマーク)	●地域熱供給を行うエリアの指定による、エリア内の熱供給への接続を誘導 <u>熱供給法</u> に基づき、 各自治体は地域熱供給を行うエリアを指定 することができ、指定エリアは政府のウェブサイトでは 誰でも確認できる 。エリア内に立地する場合には、地域熱供給への接続義務はないものの、 個別の暖房ポンプのための政府の補助金を申請することができなく、 このことは熱導管への接続を誘導することにつながっている。	●地域熱供給エリアの指定と交付金等を組み合わせることで、熱導管への接続が誘導できる
03	バルセロナ市 (スペイン)	●既存市街地で自動車の進入を規制する街区を設定（スーパーブロックの導入） 自動車の 通過交通を制限 するため、市内に複数の スーパーブロック街区（400m×400m）を導入 する。街区内では緑地の導入など ソーシャルスペースを確保 。 ●テクノロジーで市民生活を豊かに支えるCity OS“Sentilo”の導入 ICTセンサーを活用し、市内の住環境に関するデータを収集・分析し、公共空間におけるエネルギーの効率化によるカーボンニュートラルに向けた取組。	●ステップを踏んだ取組により、都市の大改造を実現 ●公共空間のICTを活用したエネルギー管理
04	ミルベール地区 (アメリカ)	●住民主導のまちづくり活動と行政などが連携し、持続可能な地区開発を実施 住民主導の活動と行政や地域のNPOが 協働してエネルギー・食料・水害等の課題解決を目指す、持続可能な地区開発 を行う。食料・エネルギーのハブとなる施設、緊急時に避難所となる100%再エネ由来の自家発電施設、水害対策のグリーンインフラを導入。	●地域団体と共にまちづくりに係る方針や手法を具体的に検討することで脱炭素化を含む複数の地域課題の解決が進む
05	シアトル市 (アメリカ)	●都市部に緑化要件を設定し環境と景観に配慮した擬自然雨水管理実践システムを導入 カーボンニュートラルな都市づくりに向けて、雨水を資源として捉えた自然排水を行う雨水管理実践システム（GSI）を導入。市街地の不浸透舗装を減らし、自然界の雨水量調整プロセスを模倣した レインガーデンを道路空間に設置 。レインガーデンの植物の生育や雨水貯留と散水は、 ヒートアイランド現象の緩和や気温上昇の低減に寄与 し、自然界に与える影響と雨水管理のコストを軽減した。さらに 街並みの景観向上や、都市の生物の生育環境に恩恵 を与えるなど、 複数の効果 をもたらした。	●既存インフラを活用し、自然界を模倣したシステムでコストを抑えて相乗効果を生み出す

01 海外の脱炭素化の取組事例：カムデン区（イギリス・ロンドン）

都市の概要と取組概要

都市の概要

人口（2021年）：21.0万人、人口密度：9,633人/km²、
区域面積：21.8km²
ロンドンの北西部に位置する自治区

都市行政の取組概要

●新規開発時の地域熱供給システムへの接続検討を義務づけ

分散型エネルギーネットワークから半径500m以内又は1km以内で新規開発する場合の熱導管接続条件を提示し、開発者に接続検討を義務付ける。

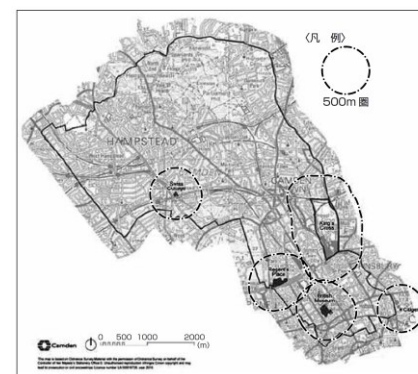


図1 カムデン区内の500m熱導管接続義務エリア

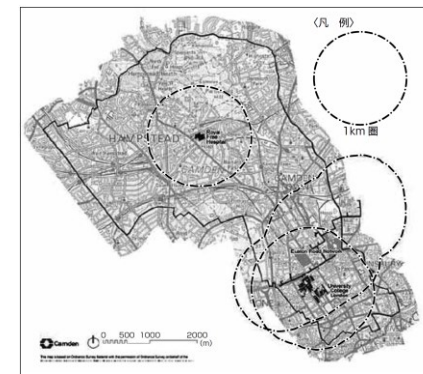


図2 カムデン区内の1km熱導管接続エリア

カムデン区内の熱導管接続エリア

（出典）熱供給 vol.86, 日本熱供給事業協会

取組のきっかけ

- ・イギリスでは、2000年頃より電力の10%を再エネ由来とすることを目標とし、コジェネの導入目標が示されるなど積極的な脱炭素化を実施。
- ・国の方針を受けて、ロンドン市では低炭素型市街地形成方針（The London Plan）で2025年までに熱需要の25%を分散型エネルギーとする独自目標を設定。
- ・市の方針を受けて、カムデン区では炭素排出量を2017年までに27%、2020年までに区全体で40%削減するとして、本取組を実施。

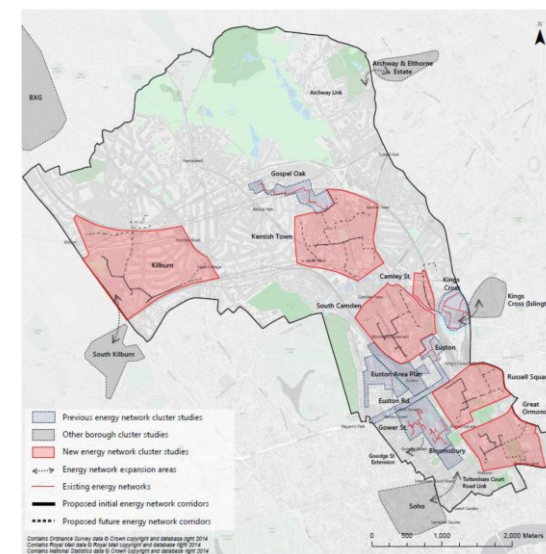
都市行政の取組内容

① 新規開発時の分散型エネルギーネットワーク（DEN）への熱導管接続検討の義務化

- ・2011年より、DENから半径500m以内の開発では、DENへの接続を義務付けており、開発時点でエネルギープラントが未整備でも、熱交換器等の設置空間の確保を求めている。
- ・DENから半径1km以内の開発では、3年以内にプラントが整備される地域の場合、DENへの接続に係るアセスメントを義務付けている。接続しない場合は、理由の明確化と負担金の提供が必要となる。

② 熱需要マップ及び熱供給源設置ポテンシャル調査の実施

- ・2007年には区内の熱需要の調査を実施。2015年には熱需要マップの作成、熱供給源設置ポテンシャル調査及びDENの区域を設定した。



分散型エネルギーネットワークの分布

（出典）Borough Wide Heat Demand and Heat Source Mapping, London Borough of Camden

脱炭素型まちづくりの具体的な取組事例

具体的な取組事例：キングスクロス・セントラル

2005年比で50%のCO2削減を目標とし、業務・商業・大学・住宅等からなる25ha、74万m²の複合型大規模再開発を進めている。

- ①土地所有の2社と開発コーディネートをを行う1社が連携
 - ・3社の企業提携当該用地の多くは、London and Continental Railways Ltd.とDHL社が所有。
 - ・全体開発をコーディネートするArgent社とKings Cross Central Ltd Partnerships（KCCLP）を設立。
- ②行政へ計画許可を申請
 - ・Argent社が、カムデン区に計画許可を申請。協議の末、カムデン区は脱炭素型の開発（すべての新規建物はコジェネネットワークにつながることを）を要求。
- ③コジェネ設置のためにエネルギーセンターを整備
 - ・KCCLPは、整備・インフラ会社のMetropolitan社とジョイントベンチャーで、Metropolitan Kings Cross Ltd.（ESCO*事業者）を設置し、エネルギーセンターを所有。
 - ・エネルギーセンターの運営・管理は、Vital Energi社に10年間委託する。

※省エネ診断・設計等のサービス提供をし、省エネ改修工事による光熱費削減分で利益確保する事業

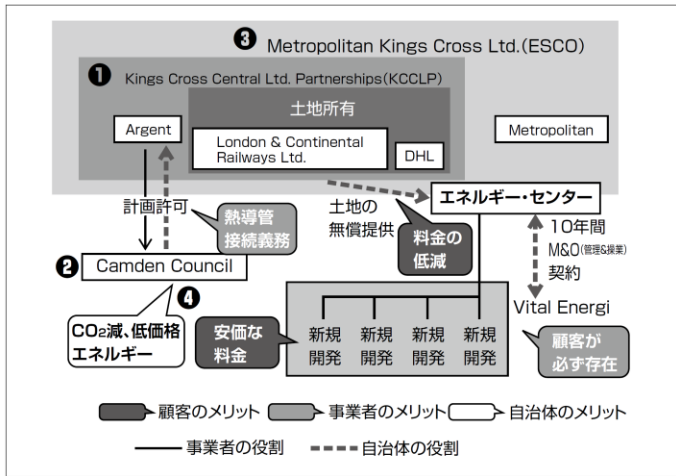
- ④CO2排出量削減と低価格エネルギーの提供を達成
 - ・当該区内の需要家は熱と温水を地域熱供給から購入し、電力をナショナル・グリッド（電力事業者）から購入する。ESCO事業者はコジェネにより電力事業者へ逆流で売電するとともに、エネルギーセンター用地費をKCCLPから無償提供されていることから、熱料金をガス料金より5%低減している。
 - ・顧客がESCO事業者と契約しない場合、高い電力料金で熱を作るか、ガス管を独自に引くことが求められるため、ESCO事業者は常に顧客を維持できる。さらに、開発地外側に熱導管を延長すれば更なる顧客獲得も可能であり、事業メリットが非常に高い。

日本の自治体・企業への脱炭素化の推進に関するヒント

- <都市行政が開発条件に脱炭素化に資する取組を位置付ける>
 - ・国や市が脱炭素化を強く推進しており、行政が開発条件に脱炭素に寄与する取組を位置付けることで、地域の脱炭素化を促進している。
- <土地所有者がエネルギーセンターの土地を無償提供する>
 - ・土地所有企業がエネルギーセンターの土地の無償提供をすることでエネルギー料金が安価になり、常に顧客を呼び込み、地域の脱炭素化を広めることが出来る。



キングスクロス・セントラル
(出典) 熱供給 vol.86, 日本熱供給事業協会



開発事業と連動した地域熱供給の仕組み
(出典) 熱供給 vol.86, 日本熱供給事業協会

02 海外の脱炭素化の取組事例：コンゲンス・リンビー地区（デンマーク）【国の施策】

都市の概要と取組概要

都市の概要

人口（2018）：1.2万人

デンマークの首都コペンハーゲンの北部郊外にあり、リンビー・タールベック自治区の本拠地。

（リンビー・タールベック自治区の人口（2023）：5.8万人、人口密度：1,483人/km²、市域面積：38.9km²）

都市行政の取組概要

●地域熱供給を行うエリアの指定による、エリア内の熱供給への接続を誘導

熱供給法に基づき、各自治体は地域熱供給を行うエリアを指定することができ、指定エリアは政府のウェブサイト（plandata.dk）で誰でも確認できる。エリア内に立地する建物には地域熱供給への接続義務はないものの（※）、個別の暖房ポンプのための政府の補助金を申請することができなく、このことは熱導管への接続を誘導することにつながっている。

（※）2019年1月、熱供給法の改正により熱導管接続義務は廃止された。廃止理由は地域熱供給を市場価格で運営し、低価格で提供できる地域のみで整備を進めるため等。

取組のきっかけ

- ・第一次石油危機より、国は国産エネルギーの開発や省エネによるエネルギー需要の削減を積極的に取組始め、中長期のエネルギー目標を打ち出した。
- ・1979年に熱供給法が成立して、自治体に熱供給事業計画を策定する責務が必須となった。
- ・2000年に熱供給法が改定され、自治体が地域熱供給エリアを指定し、エリア内での地域熱供給への接続義務を課せるようになった。これは熱供給事業が地区ごとに独立採算であり、需要家の接続が安定的な事業運営のためには必須であるためである。

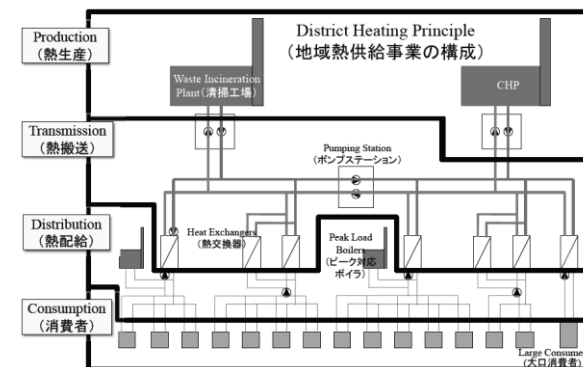
都市行政の取組内容

①熱供給法の制定により地域熱供給の取組を法制度化

- ・政府協定「Energiaftale 2020 2024」に従って、接続義務に関する改正を実施（義務の廃止）
- ・指定地域において、地域暖房会社に対して事業提案を要求する権限を自治体に付与
- ・地域暖房市場の安定、消費者が自由に暖房選択できる環境整備

②暖房計画の作成

- ・リンビー・タールベック自治体では、2022～2030年にかけて整備する地域暖房の計画書を、2022年8月に策定。



デンマークでの広域熱供給事業の構造

（出典）都市エネルギー vol.108, 都市環境エネルギー協会



地域暖房計画2022-2030

（出典）VARMEPLAN FOR LYNGBY-TAARBÆK KOMMUNE, LYNGBY-TAARBÆK KOMMUNE

取組概要（つづき）

③自治体による熱供給事業のエリア設定およびそれに伴う手続き

- 自治体は、財務省の公共インフラの社会経済性評価の分析ガイドラインの沿ってインフラの費用対便益を試算し、エリアを指定する。
- 熱供給事業者は、地域熱供給事業に関する事業提案書を自治体に示す。事業スケジュールや国・事業者・需要家のコスト効率が高いことを示す必要がある。
- 事業者から提案を受けた自治体では、事業許可書を作成し、国営ガス供給会社Evida、他の熱供給事業者、電力供給会社など、新規事業で影響を受けるステークホルダーと協議する。一般市民との協議は行われないが、既得権益を持つ市民には環境委員会に抗議する権利がある。
- 自治体は、環境影響評価報告書作成の必要性についても審査する。
- 最終的には、自治体から独立したEnergy Board of Approvalが事業実施を承認し、エリア指定が決定する。
- 自治体の決定は、自治体のウェブサイト上で1か月間掲載し、環境保護組織等にも送付する。
- エリア指定が承認されても、事業開始時点で85％程度の接続同意がないと採算が合わないため、事業者は営業活動をする。



リンビー-タールベック自治体の
地域暖房拡張の予定図

（出典）VARMEPLAN FOR LYNGBY-TAARBÆK KOMMUNE, LYNGBY-TAARBÆK KOMMUNE

具体的な取組事例

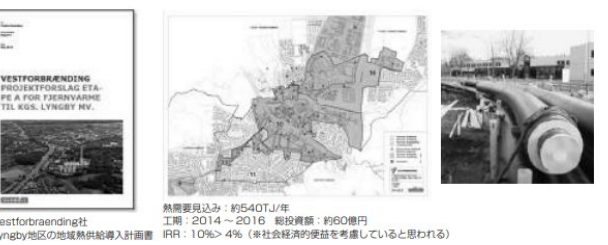
具体的な取組事例：コンゲンス・リンビー地区（リンビー・タールベック自治体内）

- コンゲンス・リンビー地区では、地域熱供給事業者Vestorbraending社が地域熱供給エリア指定を受けるための事業計画書（2014～2016年工期）を提出している。
- Vestorbraending社は、当該地区で廃棄物発電プラント及び熱導管を整備・所有しており、地域暖房システムを構築するプラント、パイプ、ポンプ場などのメンテナンスを行う。個々の消費者の家へ物理的に設置する変電所は、Vestorbraending社が所有・維持管理するか自分達で行うかを選択できる、としている。

日本の自治体・企業への脱炭素化の推進に関するヒント

＜地域熱供給エリアの指定と交付金等を組み合わせることで、熱導管への接続が誘導できる＞

- 熱供給エリアを行政が指定するとともに、エリア内での接続が進むような支援を行うことにより、都市基盤整備や街区整備等とあわせた熱導管への接続が誘導できることが考えられる。
- ただし、エリア設定にあたっては、市民、事業者の納得につながるよう、費用便益分析マニュアル等による分析が求められる。



地域熱供給エリア指定を受けるための
事業計画書の例（Lyngby地区）

（出典）都市エネルギー vol.108, 都市環境エネルギー協会

03

海外の脱炭素化の取組事例：バルセロナ市（スペイン）

都市の概要と取組概要

都市の概要

人口（2022年）：163.6万人、人口密度：16,144人/km²、市域面積：101.4km²

スペインの首都（マドリード）の次に、人口が多い大都市

※都市に関するデータを集約して活用する”City OS”を構築しており、市内の騒音や大気の流れ、駐車場の利用状況などをリアルタイムで監視する約1800個のセンサー等のデバイス及びデータ集積分析するIoT基盤である”Sentilo”が導入されている。

都市行政の取組概要

●既存市街地で自動車の進入を規制する街区を設定（スーパーブロックの導入）

自動車の通過交通を制限するため、市内の複数のスーパーブロック街区（400m×400m）を導入する。街区内部では緑地の導入などソーシャルスペースを確保する。

●都市OS “Sentilo”による街なかエネルギーの効率化

市内の騒音や大気の流れ、駐車場の利用状況などをリアルタイムで監視する約1,800個のセンサーと、リアルタイムデータ収集・分析、各部門の遠隔操作によるエネルギーの効率化を図る。

取組のきっかけ

- 2030年までに温室効果ガス排出量を50%（1992年比）削減し、2050年までにカーボンニュートラルを目指すことを発表（Barcelona climate emergency declaration）。
- 自動車交通が盛んであり、騒音や排ガスなどWHO基準値を超える大気汚染やヒートアイランド現象の深刻化、緑地の不足、高い交通事故率などの課題があり、市民生活環境の向上を目指し、本取組を実施。

都市行政の取組内容

①既存市街地でのスーパーブロックの導入

- スーパーブロック導入の第1段階では交通整理のみを行う。第2段階では遊具やベンチを置くなど既存の街を簡易的な手法で変える。第3段階ではまちの構造を長期的かつ計画的な工事で作り変える。
- ブロック内では、入居者、ごみ収集、配送サービスの自動車や自転車のみ通行でき、時速10kmの速度制限を設定。緑地の導入やベンチ、植木鉢、遊具などのソーシャルスペースを構築。
- 歩行空間の確保に従い、道路沿いの商業店舗を利用しやすくなり、地域経済も活性化。
- 公共交通ネットワークの強化も同時に行うことで、自動車から他の交通モビリティへの転換を図り、脱炭素に貢献。

Conventional Model
従来のモデル

Superblocks Model
スーパーブロック・モデル

道路は一方通行でスピードも出やすく、騒音と公害が悪影響を及ぼしている。

①セルダ・ブランの隣接する9つのブロックを選ぶ

②内側に走る4本の道路を一方通行から回遊させる

③囲まれた道路部分を市民に向けて再整備する

第3段階
Structural Level
ストラクチャル・レベル

タクティカル・アーバニズムなどさまざまな実験の成果を踏まえ、街の構造そのものを長期的かつ計画的な工事によって根本的に作り替える。サン・アントニ地区のリニューアルは1つの完成形。

第2段階
Tactical Urbanism
タクティカル・アーバニズム

大きな建設機械を使って道路の形を変えるのではなく、遊具やベンチを置くなど、既存の街を簡易的な手段で変える。道路にペイントを施すだけといった手法も含む。ポブレノ地区はこの段階にあたる。

第1段階
Basic Level
ベーシック・レベル

交通整理のみを行うレベル。自動車が通行できる時間に制限を設けたり、歩行者優先エリアの標識を各道路に整備してブロック内を人々が自由に歩き交わることができるようにした段階である。

スーパーブロックの導入ステップ

(出典) バルセロナ市民にストリートを取り戻す, worksight

具体的な取組事例

②ICTを活用した公共空間におけるエネルギーマネジメント

- ・都市に関するデータを集約して活用する“City OS”を構築しており、市内の騒音や大気の流れ、駐車場の利用状況などをリアルタイムで監視する約1,800個のセンサー等のデバイス及びデータ集積分析するIoT基盤である“Sentilo”を導入。
- ・まちなかのセンサーのデータを集約し一元管理する。交通、環境など各部門がSentiloの情報を参照することで、散水・噴水・上下水道システムの自動運転や遠隔操作による水資源の節約、街路灯ごとの明るさや点灯・消灯時間の制御を実施。

具体的な取組事例：ポブレノスーパーブロック（パイロットエリア）

2015年2月に行政が調査レポート（人口動態、都市構造現況、エコロジカルアーバニズム指標を用いた都市の持続性評価※）をまとめ、パイロットエリアとして2016年9月にスーパーブロックを導入。その後企業、学校、大学、近隣住民等と意見交換を実施。

※土地利用、公共空間と居住性、モビリティとサービス、都市の複雑さ、緑地と生物多様などの7つの分野に関わる指標を用いて、都市の持続可能性を定量的に評価。

①公共広場の整備

- ・2017年春まで続き、絵画、ベンチ等のファニチャーや樹木を設置し、パブリックスペースを交差点に2か所整備。住民の遊び場やスポーツエリアとした。

②道路構造の変革

- ・2017年秋から開始され、道路構造を変えて、緑地を創出することなどを実施。



ポブレノスーパーブロック
(出典) バルセロナ市民にストリートを取り戻す
, worksight

具体的な取組事例：サン・アントニオスーパーブロック

2017年2月より、近隣住民、商人、環境団体などの団体が市議会と協力し、地域の特性とニーズを解析し、交通整理を初めとするスーパーブロックの行動計画を検討してきた。

①公共広場の整備

- ・プロジェクトの第1段階では、2018年5月に公共スペースの都市化が実施され、1,800m²の大きな公共広場を新設した。
- ・これにより、交差点やマーケット広場と合わせて、公共スペースが合計で5,000m²を確保でき、歩行者が楽しむためのスペースの確保や樹木の植栽を行えるようになった。

②スーパーブロックを構成する地区の拡大

- ・第2段階では、近隣の地区にスーパーブロックを拡張し、その結果歩行者のための公共スペースを23,709m²確保した。



サン・アントニオスーパーブロック
(出典) Barcelona City Council

日本の自治体・企業への脱炭素化の推進に関するヒント

<ステップを踏んだ取組により、都市の大改造を実現>

- ・スーパーブロックの導入にあたり、第1段階の交通整理から、第2段階のタクティカルな手法による取組を経て、第3段階で街の構造そのものを作り変える長期的な事業を行うことで、地域の特性やニーズを踏まえた都市の大改造を実現した。

04 海外の脱炭素化の取組事例：ミルベール地区（アメリカ）

都市の概要と取組概要

都市の概要

人口（2017年）：3,744人、人口密度：20人/km²、地区面積：183.2km²

米国ペンシルベニア州ピッツバーグの地区で、2016年にエコディストリクト※に認定

※米国ポートランドで開発された地区スケールの持続可能な開発を推進する枠組み制度

都市行政の取組概要

●住民主導のまちづくり活動と行政などが連携し、持続可能な地区開発を実施

住民主導の草の根的な活動と行政や地域のNPOが協働して持続可能な地区開発を行う。食料・エネルギーハブとなる施設、緊急時に避難所となる100%再エネ由来の自家発電施設、水害対策のグリーンインフラを導入。

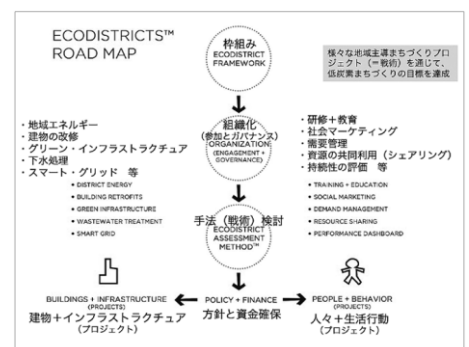
取組のきっかけ

- 鉄鋼業が盛んで1万人以上が居住していたが、70年代以降に衰退。人口の1/3以上が食料品店から1マイル（約1.6km）離れた場所に居住する食の砂漠（Food Desert）と言われる土地であった。
- 2004年と2007年にはハリケーン・豪雨による大洪水を経験し、住民主導の草の根的な活動から持続可能な地区開発が開始され、行政などの関係者との協働を公式化するために2016年にエコディストリクトの認証を取得。

都市行政の取組内容

①複数の地域課題の解決を目指す計画（Millvale pivot plan）の策定と実施

- エコディストリクトの主導団体Millvale Ecodistrict Collaborativeは、自治区（行政）、地域開発公社、コミュニティ図書館（住民ボランティアでつくられた公立図書館）、New Sun Riging（NPO）で構成されており、地区外の企業であるevolveEA（建築コンサルタント）と協働している。
- エネルギー・食・水の課題に取り組むMillvale pivot plan 1.0を2012年に策定し、各分野における取組を実施し、2015年までに約70%以上の取組を達成。その後、2016年に「2.0」に改訂した。
- 都市型ソーラービレッジを目指しており、食料・エネルギーハブとなる施設の新設、公共施設への太陽光パネル設置による地域のレジリエンス向上、洪水対策としてグリーンインフラの導入等を実施し、地区の環境的・経済的持続可能性を高めている。



エコディストリクトの初期の枠組み
（出典）米国のEcoDistricts の取組と日本のエリア
マネジメント・地域熱供給、熱供給vol.108

エコディストリクトを主導する団体

組織	役割
ミルベール自治区（行政）	行政機能でエコディストリクトを支える
ミルベール地域開発公社	経済成長や食料生産に関わる地域開発のイニシアティブをとる
ミルベールコミュニティ図書館	コミュニティエンゲージメント、ジョブトレーニング、教育活動（若年層へのワークショップ開催など）
New Sun Riging（NPO）	中小企業の事業創出のためのリーダーや起業家を訓練するプログラムを実施
evolveEA（建築コンサルタント）	Millvale pivot planの策定に協力、住民参加プロセスを主導

具体的な取組事例

具体的な取組事例：Millvale pivot plan

Millvale pivot plan 1.0では、エネルギー・食・水をテーマにし、それらの課題を解決する取組を順次実施。Millvale pivot plan 2.0では、この3つに加え、大気、交通、公平（equity）という課題もテーマに加えた。

①食料・エネルギーハブとなる施設を新設

- ・ミルベール地域開発公社が、洪水で空き家となっていた市中心部の建物を取得。1階を小売店、2階をアフォーダブル住宅にし、9000ft²（約836m²）の太陽光パネルを導入した食料・エネルギーハブを新設した。
- ・New sun riging（NPO）は、食の安全や雇用に関して「Launch Millvale Program」として食のビジネスモデルの計画や資金調達戦略の作成や、食料システムモデルを解決するためのチームの創出等を12か月間実施。また、他のNPOや財団（Neighborhood Allies、LISC）から資金提供を受け、地区内に本社機能を移転し、20人の雇用を創出。本社内の共同キッチンでは、地域住民に向けた料理教室や地元食材の販売を実施。

②公共施設への太陽光パネル設置による地域のレジリエンス向上

- ・ミルベールコミュニティ図書館は、2007年より地域ボランティアでつくられ、2013年に完成。財団（Heinz Endowmentsなど）から支援を得て、屋上に83枚の太陽光パネル（発電量25,256kWh/年）を設置し、100%自家発電利用を実現。余剰電力は地元電力会社（Duquesne Light）に売電。さらに、隣接公共施設にも財団からの支援を得て太陽光パネルを設置。緊急時には送電網から独立して再エネ電力で運営できる避難所となる。

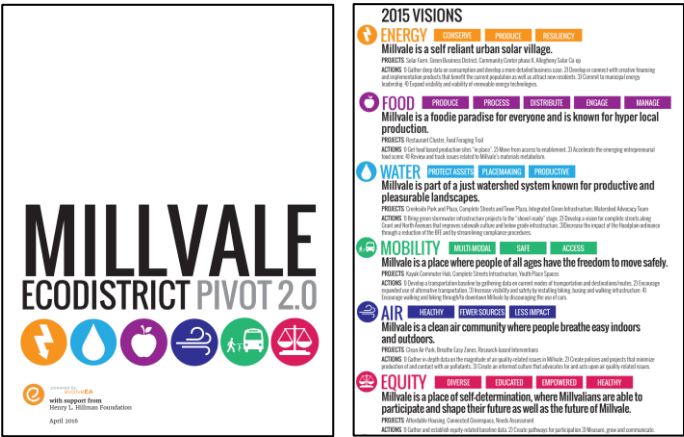
③洪水対策とするグリーンインフラの導入

- ・アレゲニー川の支流であるGirty's Runが過去に洪水を起こしたことから、この流域全ての自治体を招集し、市民サミットを開催。西ペンシルバニア保護区（NPO）の植林活動のパートナーシップで850本の植樹、バイオスウェール、レインガーデンの造成を実施。

日本の自治体・企業への脱炭素化の推進に関するヒント

＜地域団体と共にまちづくりに係る方針や手法を具体的に検討することで脱炭素化を含む複数の地域課題の解決が進む＞

- ・行政が地元住民発意のまちづくり活動や地域のNPOが協働して、複数の地域課題にフォーカスした取組指針をつくり、地域外のNPOや財団からの協力（資金調達など）を仰ぐことで、脱炭素化を含む地域課題の解決が進む。



Millvale ecodistrict pivot plan 2.0
（出典） Millvale Community Development Corporation



バイオスウェール（上）とレインガーデン（下）
（出典） Millvale ecodistrict

05

海外の脱炭素化の取組事例：シアトル市（アメリカ）

都市の概要と取組概要

都市の概要

人口（2022年）：74.9万人、市域面積：217km²
太平洋北西部の海と緑が豊かな大都市。世界的IT企業が複数立地する商業/テクノロジー/文化の中心地。

都市行政の取組概要

●都市部に緑化要件を設定し環境と景観に配慮した擬自然雨水管理実践システムを導入
シアトル市議会は、カーボンニュートラルな都市づくりに向けて、雨水を資源として捉えた自然排水を行う雨水管理実践システム（GSI）を導入。市街地の不浸透舗装を減らし、自然界の雨水量調整プロセスを模倣したレインガーデンを道路空間に設けた。レインガーデンの植物の生育や雨水貯留と散水は、ヒートアイランド現象の緩和や気温上昇の低減に寄与し、自然界に与える影響と雨水管理のコストを軽減した。さらに街並みの景観向上や、都市の生物の生育環境に恩恵を与えるなど、複数の効果をもたらした。

取組のきっかけ

- 本市はレイニーシティと呼ばれるほど雨が多い気候である。下水管の老朽化により、都市型洪水や下水逆流のリスクが高まっていた。従来の都市計画では、都市化に伴う市街地の舗装化により雨水の浸透率が低下。その結果、排出された雨水がガソリンやゴミの混入により汚染され、排水先であるピュージェット湾の自然環境が脅かされていた。
- 本市は2050年のカーボンニュートラル達成目標を2011年に採択。「シアトル気候行動計画」を2013年に策定。2018年に発表した「シアトル気候戦略」では、特に温室効果ガスの主な原因である交通機関や建築・都市開発に対する行動を促進する。

都市行政の取組内容

- ①開発条件として、点数ベースの緑化要件「シアトル・グリーンファクター」を設定
- 環境政策を進めるシアトル市では、都市景観の改善と生態系への影響軽減を目的に、新規開発に対して樹木の保護、屋根や壁面の緑化など、CO2の吸収源として微気候改善につながる緑化要件をゾーニングによって点数ベースで設定。景観保全、雨水の流出抑制、流出水による河川の水質汚染改善、生態系の保護などを目的として、都市全体の緑化に取り組む。
 - 特に環境や景観に配慮した開発にはボーナス点を付与し、開発者に雨水利用や歩道の植樹などを促す。

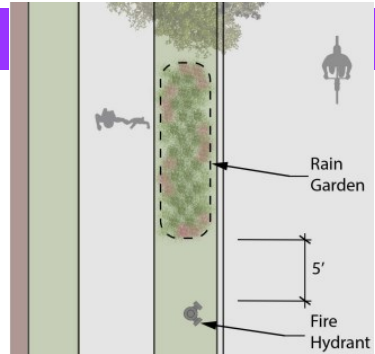


上) 雨水流域抑制マップ
下) 緑化要件を満たした事例
(出典) シアトル市

都市の概要と取組概要（つづき）

②市有地における雨水管理実践システム（GSI）の促進として、レインガーデン設置の助成金を付与

- ・ 2025年までに毎年7億ガロンの雨水を管理できるようにするため、住宅地に12,000のレインガーデンを作る「レインワイズプログラム」の運用を開始。
- ・ 市は、対象地でレインガーデンを設置した住宅所有者に平均4,000ドルの助成金を付与。レインガーデン所有者は、要件に沿った設置や維持管理が求められる。
- ・ レインガーデンは、雨水の地面浸透と散水により、ヒートアイランド現象を緩和するだけでなく、コミュニティや街並みの景観にも寄与する。



レインガーデン設置要件の例
(出典) シアトル市交通課

具体的な取組事例

具体的な取組事例：ハイポイント地区での取組内容

多様な世帯が混在する地域として再構築された34区画の住宅地。高密度な地域全体で自然排水システムプロジェクトを実施。2007年に再開発第一フェーズ、2009年に第二フェーズが完了。

①レインガーデンとバイオリテンションシステムの設置

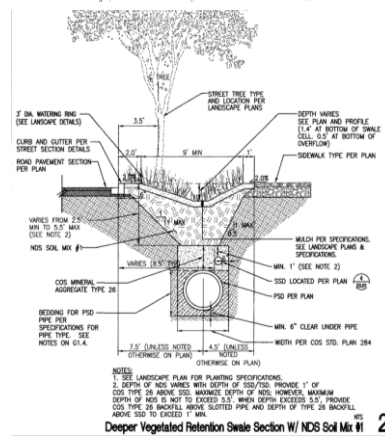
- ・ 屋根からの流出水を、樋を通じて自然排水システムであるレインガーデンや透水性舗装へ排水する水路システムを構築。雨水の流れが緩やかになり総浮遊物質を8割除去できる。生物生息地の保護にも貢献できる。

②多様な街並みの形成

- ・ レインガーデンによりコミュニティの緑が増加。また、自然排水が行われる多様な舗装により、子供用エリアやオープンスペースなど多様な街並みが形成された。

③ワークショップの実施

- ・ 住民のまちづくりの参加促進に向け、雨水管理に関する施策・取組説明と指導だけでなく、学生や住民を巻き込んだワークショップを開催し、行政と住民の連携を強化。ワークショップは多様な居住者を考慮し、12以上の言語で開催。積極的に地域との話し合いの場を設けた。



日本の自治体・企業への脱炭素化の推進に関するヒント

<既存インフラを活用し、自然界を模倣したシステムでコストを抑えて相乗効果を生み出す>

- ・ 既存の雨水管理施設と自然環境を活用することで、イニシャルコストと維持管理コストを軽減。
- ・ 二酸化炭素を吸収するだけでなく、都市景観やコミュニティに貢献するレインガーデンなど、一つの取組から相乗効果を生み出す。

上) ハイポイント地区全体の計画図
下) 自然排水システムの図

01

取組手法と活用できる支援制度一覧（令和6年度）

都市行政におけるカーボンニュートラルの取組に向け、国土交通省都市局において支援制度をご用意しております。実務者の皆様が都市・地域づくりと一体的なカーボンニュートラルの取組の推進に向けた検討を行うために、主な支援制度をとりまとめました。

(1) 都市構造の変革

都市のコンパクト・プラス・ネットワークの推進や、居心地が良く歩きたくなる空間づくり等とあわせて、エネルギーの面的利用による効率化等、まちづくりのグリーン化の取組を推進します。

	制度名	制度概要	事業の脱炭素に資する効果・脱炭素に資する支援	支援対象	国費率（上限）
1	都市構造再編集中支援事業	「立地適正化計画」に基づき、地方公共団体や民間事業者等が行う都市機能や居住環境の向上に資する公共公益施設の誘導・整備・防災力強化、災害からの復興、居住の誘導の取組等に対し集中的な支援を行い、各都市が持続可能で強靱な都市構造へ再編を図ることを目的とする事業。 - 都市再生整備計画に基づき実施され、立地適正化計画の目標に適合する公共公益施設の整備等に対してパッケージにより支援。	【事業自体の脱炭素に資する効果】 都市機能の集約による公共交通の利用促進等によるCO2排出量の削減 【脱炭素に資する取組の支援】 - ZEBレベルの省エネ水準の建築物の整備（上限額「21億円」を「30億円」に引き上げ） - 公共公益施設と一体的に整備する再生可能エネルギー施設等 - 自立分散型エネルギーシステム（コージェネレーションシステム等）の整備	- 地方公共団体 - 市町村都市再生協議会 - 民間事業者等	都市機能誘導区域内等：1/2 居住誘導区域内等：45/100
2	都市再生整備計画事業（社会資本整備総合交付金）	- 市町村等が行う地域の歴史・文化・自然環境等の特性を活かした個性あふれるまちづくりを総合的に支援し、全国の都市の再生を効率的に推進することにより、地域住民の生活の質の向上と地域経済・社会の活性化を図ることを目的とする事業。 - 都市再生整備計画に基づき実施される公共公益施設の整備等に対してパッケージにより支援。	【脱炭素に資する取組の支援】 - ZEBレベルの省エネ水準の建築物の整備（上限額「21億円」を「30億円」に引き上げ） - 公共公益施設と一体的に整備する再生可能エネルギー施設等	- 市町村 - 市町村都市再生協議会	通常：40/100
3	都市再生整備計画事業（防災・安全交付金）	- 災害の発生が想定される地域において、事前復興まちづくり計画等に基づき市町村等が行う防災拠点の形成を総合的に支援し、地域の防災性の向上を図ることを目的とする事業。 - 都市再生整備計画に基づき実施される公共公益施設の整備等に対してパッケージにより支援。			脱炭素先行地域内：45/100

(1) 都市構造の変革（つづき）

都市のコンパクト・プラス・ネットワークの推進や、居心地が良く歩きたくなる空間づくり等とあわせて、エネルギーの面的利用による効率化等、まちづくりのグリーン化の取組を推進します。

	制度名	制度概要	事業の脱炭素に資する効果・脱炭素に資する支援	支援対象	国費率（上限）
4	まちなかウォーカブル推進事業（社会資本整備総合交付金・補助金）	・車中心から人中心の空間に転換し、「居心地が良く歩きたくなる」まちなかの創出に向けて、市町村や民間事業者等が実施する、歩行空間の拡大や公共空間の芝生化、民間用地を活用した公共空間の整備などを重点的・一体的に支援	【事業自体の脱炭素に資する効果】 歩行空間の拡大や公共空間の芝生化等により、ゆとりとにぎわいある「居心地が良く歩きたくなるまちなか」を創出し、車から人中心の空間への転換による、行動変容によるCO2排出量の削減 【脱炭素に資する取組の支援】 ・公共公益施設と一体的に整備する再生可能エネルギー施設等	・市町村、市町村都市再生協議会（交付金） ・都道府県、民間事業者等（補助金）	1/2
5	都市・地域交通戦略推進事業	・徒歩、自転車、自動車、公共交通など多様なモードの連携が図られた、自由通路、地下街、駐車場等の公共的空間や公共交通などからなる都市の交通システムを明確な政策目的の下、都市・地域総合交通戦略等に基づき、パッケージ施策として総合的に支援	【事業の脱炭素に資する効果】 都市交通システムの構築による、公共交通の利用促進により、CO2排出量の削減 【脱炭素に資する取組の支援】 ・公共公益施設と一体的に整備する再生可能エネルギー施設等 ・自立分散型エネルギーシステム（コージェネレーションシステム等）の整備	・地方公共団体等	通常：1/3 立地適正化計画の策定区域、脱炭素先行地域等内：1/2
6	ウォーカブル推進税制	・「居心地が良く歩きたくなる」まちなかの形成を目指す区域（滞在快適性等向上区域）において、民間事業者等（土地所有者等）が、市町村による道路、公園等の公共施設の整備等と併せて民地のオープンスペース化や建物低層部のオープン化を行った場合に、固定資産税・都市計画税の軽減措置を講じる	【事業の脱炭素に資する効果】 歩行空間の拡大や公共空間の芝生化等により、ゆとりとにぎわいある「居心地が良く歩きたくなるまちなか」を創出し、車から人中心の空間への転換による、行動変容によるCO2排出量の削減	・民間事業者等（土地所有者等）	課税標準額を5年間、1/3~2/3の範囲内において市町村の条例で定める割合に軽減（参酌基準1/2）
7	スマートシティ実装化支援事業	・スマートシティの分野で、全国の牽引役となる実装を見据えた優れたプロジェクトの実証実験の支援	【脱炭素に資する取組の支援】 ・社会実装に向けた先端技術を活用した実証事業（脱炭素貢献可視化、環境負荷の少ない交通の社会実装等）	・民間事業者等・地方公共団体を構成員に含む協議会（コンソーシアム）	定額 （通常タイプ：2000万円） （都市サービス実装タイプ：5000万円）

(2) 街区単位での取組

街区単位において、エネルギーの面的利用による効率化や、環境に配慮した民間都市開発等のまちづくりのグリーン化の取組を支援します。

	制度名	制度概要	事業の脱炭素に資する効果・脱炭素に資する支援	支援対象	国費率（上限）
8	国際競争業務継続拠点整備事業	都市再生特別措置法に基づく都市再生安全確保計画が作成された地区において行うエネルギー面的ネットワークの整備に必要な事業費の一部を支援	【事業の脱炭素に資する効果】 特定都市再生緊急整備地域における災害時の業務継続性の確保と合わせたエネルギー利用の効率化の推進 【脱炭素に資する取組の支援】 - エネルギー導管（自営線・熱導管）の整備 - エネルギー貯留施設の整備 - 未利用熱を取得するための導管（河川熱導管等） - エネルギー導管を活用し、複数の建物にエネルギーを供給するためのエネルギー供給施設（再生可能エネルギー施設、CGS等）の整備 - エネルギーの面的利用を行う特定都市再生緊急整備地域におけるエネルギーを供給する遠隔地の再生可能エネルギー施設の整備 - 既存の指定公共機関等の施設へエネルギー導管を接続するために必要となる設備（熱交換器・受変電設備）	- 整備計画事業調査：地方公共団体、法律に基づく協議会 - エネルギー導管等整備事業：地方公共団体、都市再生機構、法律に基づく協議会、民間事業者等	整備計画事業調査：1/2 エネルギー導管等整備事業：2/5 （上限額20億円）
9	防災・省エネまちづくり緊急促進事業	防災性能や省エネルギー性能の向上といった緊急的な政策課題に対応した、質の高い施設建築物等を整備する市街地再開発事業等に対し、国が特別の助成を行うことにより、事業の緊急的な促進を図る。	【脱炭素に資する取組の支援】 補助金対象事業の選択要件に省エネルギー対策「ZEH及びZEB水準の省エネ基準適合」を位置づけ	- 民間事業者等 - 地方公共団体	必須要件のみ：3/100 必須要件+選択要件1項目：5/100 必須要件+選択要件2項目：7/100
10	メガニン支援事業	環境に配慮した優良な民間都市開発プロジェクトについて、特に調達が困難なミドルリスク資金等を安定的な金利で長期に調達できるよう、民間都市開発推進機構が貸付又は社債取得により支援	【事業の脱炭素に資する効果】 民間都市開発推進機構による金融支援を通じて、環境に配慮した優良な民間都市開発事業を促進	民間事業者	公共施設等整備費または総事業費の1/2

(2) 街区単位での取組（つづき）

街区単位において、エネルギーの面的利用による効率化や、環境に配慮した民間都市開発等のまちづくりのグリーン化の取組を支援します。

	制度名	制度概要	事業の脱炭素に資する効果・脱炭素に資する支援	支援対象	国費率（上限）
11	まちづくりファンド支援事業 （老朽ストック活用リノベーション等推進型）	・老朽ストックのリノベーション等を通じた、多様な働き方を支えるテレワーク拠点や都市にゆとりをもたらすオープンスペース等の整備に対して出資等により支援	【脱炭素に資する取組の支援】 ・老朽ストック（築20年以上の建築物）を活用した、建築物の環境性能の向上に資する設備の整備	・民間事業者	民都機構→まちづくりファンド：2/3 まちづくりファンド→民間まちづくり事業者： （出資）事業者の純資産の2/3または総事業費の2/3 （融資）総事業費の2/3
	まちづくりファンド支援事業 （マネジメント型）	・一定のエリアをマネジメントしつつ、当該地域の課題解決に資するリノベーション等の民間街づくり事業を連鎖的に進めるため、民間都市開発推進機構と地域金融機関が連携してファンドを立ち上げ、当該事業に対して出資等により支援	【脱炭素に資する取組の支援】 ・建物のリノベーションや新築などによる、環境性能の向上に資する設備の整備、運営	・民間まちづくり事業を行う者	民都機構→まちづくりファンド： 総事業費の2/3

(3) 都市における緑とオープンスペースの展開

都市公園整備をはじめとする公共空間の緑化、建築物の屋上緑化等の新たな緑化空間の創出について更なる取組の強化を図ります。

	制度名	制度概要	事業の脱炭素に資する効果・脱炭素に資する支援	支援対象	国費率（上限）
12	都市公園・緑地等事業	・ 地方公共団体が実施する都市公園の新設や改築等に要する費用の一部を支援。	【事業の脱炭素に資する効果】 都市部における緑地の確保やヒートアイランド現象の緩和によるCO2吸収・排出抑制 【脱炭素に資する取組の支援】 ・ 脱炭素先行地域等において、樹木等の有するCO2の吸収や排出抑制効果を活かした、CO2吸収効果の高い樹木主体の都市公園の整備 ・ 再生可能エネルギーの導入	・ 地方公共団体	1/2（施設） 1/3（用地）
13	グリーンインフラ活用型都市構築支援事業	・ 官民連携・分野横断により、積極的・戦略的に緑や水を生かした都市空間の形成を図るグリーンインフラの整備を支援することにより、都市型水害対策や都市の生産性・快適性向上等を推進する。	【事業の脱炭素に資する効果】 都市部における緑地の確保やヒートアイランド現象の緩和によるCO2吸収・排出抑制 【脱炭素に資する取組の支援】 ・ 脱炭素先行地域等において、緑化規模等、一定の要件を満たす民間建築物についての屋上緑化等	・ 民間事業者等	1/2

02

支援制度に関する窓口

都市行政におけるカーボンニュートラルの取組に向けた国土交通省都市局における支援制度の詳細や申請方法は各制度のウェブサイトよりご確認ください。

	制度名	ウェブサイト	担当窓口	
1	都市構造再編集集中支援事業	https://www.mlit.go.jp/toshi/crd_machi_tk_000012.html	北海道開発局 事業振興部 都市住宅課 011-738-0234 東北地方整備局 建政部 都市・住宅整備課 022-225-2016 関東地方整備局 建政部 都市整備課 048-600-1907 北陸地方整備局 建政部 都市・住宅整備課 025-280-8755 中部地方整備局 建政部 都市整備課 052-953-8573 近畿地方整備局 建政部 都市整備課 06-6942-1082 中国地方整備局 建政部 都市・住宅整備課 082-511-6194 四国地方整備局 建政部 都市・住宅整備課 087-811-8315 九州地方整備局 建政部 都市整備課 092-707-0187 沖縄総合事務局 開発建設部 建設産業・地方整備課 098-866-1910	
2	都市再生整備計画事業			
3				
4	まちなかウォークアブル推進事業	https://www.mlit.go.jp/toshi/toshi_gairo_tk_000092.html		
5	都市・地域交通戦略推進事業	https://www.mlit.go.jp/toshi/toshi_gairo_fr_000015.html		
6	ウォークアブル推進税制	https://www.mlit.go.jp/toshi/system/		まちづくり推進課 03-5253-8406
7	スマートシティ実装化支援事業	https://www.mlit.go.jp/toshi/tosiko/toshi_tosiko_tk_000040.html		都市計画課 03-5253-8411 市街地整備課 03-5253-8412
8	国際競争業務継続拠点整備事業	https://www.mlit.go.jp/toshi/city/sigaiti/toshi_urbanmainte_tk_000045.html		※各管轄地方整備局等
9	防災・省エネまちづくり緊急促進事業	https://www.mlit.go.jp/toshi/city/sigaiti/toshi_urbanmainte_tk_000046.html		都市局市街地整備課 03-5253-8408 住宅局市街地建築課 03-5253-8515
10	メザニン支援事業	https://www.mlit.go.jp/toshi/crd_machi_tk_000016.html https://www.minto.or.jp/products/mezzanine.html	まちづくり推進課 03-5253-8127	
11	まちづくりファンド支援事業	https://www.mlit.go.jp/toshi/toshi_machi_tk_000067.html https://www.minto.or.jp/products/management.html https://www.minto.or.jp/products/agedstock.html https://www.minto.or.jp/products/fund.html		
12	都市公園・緑地等事業	https://www.mlit.go.jp/toshi/park/crd_parkgreen_fr_000007.html		
13	グリーンインフラ活用型都市構築支援事業	https://www.mlit.go.jp/toshi/park/toshi_parkgreen_fr_000040.html	※各管轄地方整備局等	

都市行政におけるカーボンニュートラルに向けた取組
事例集（第2版）

令和6年3月

国土交通省 都市局 都市政策課
都市環境政策室

〒100-8918 東京都千代田区霞が関2-1-3
TEL：03-5253-8111（代表）