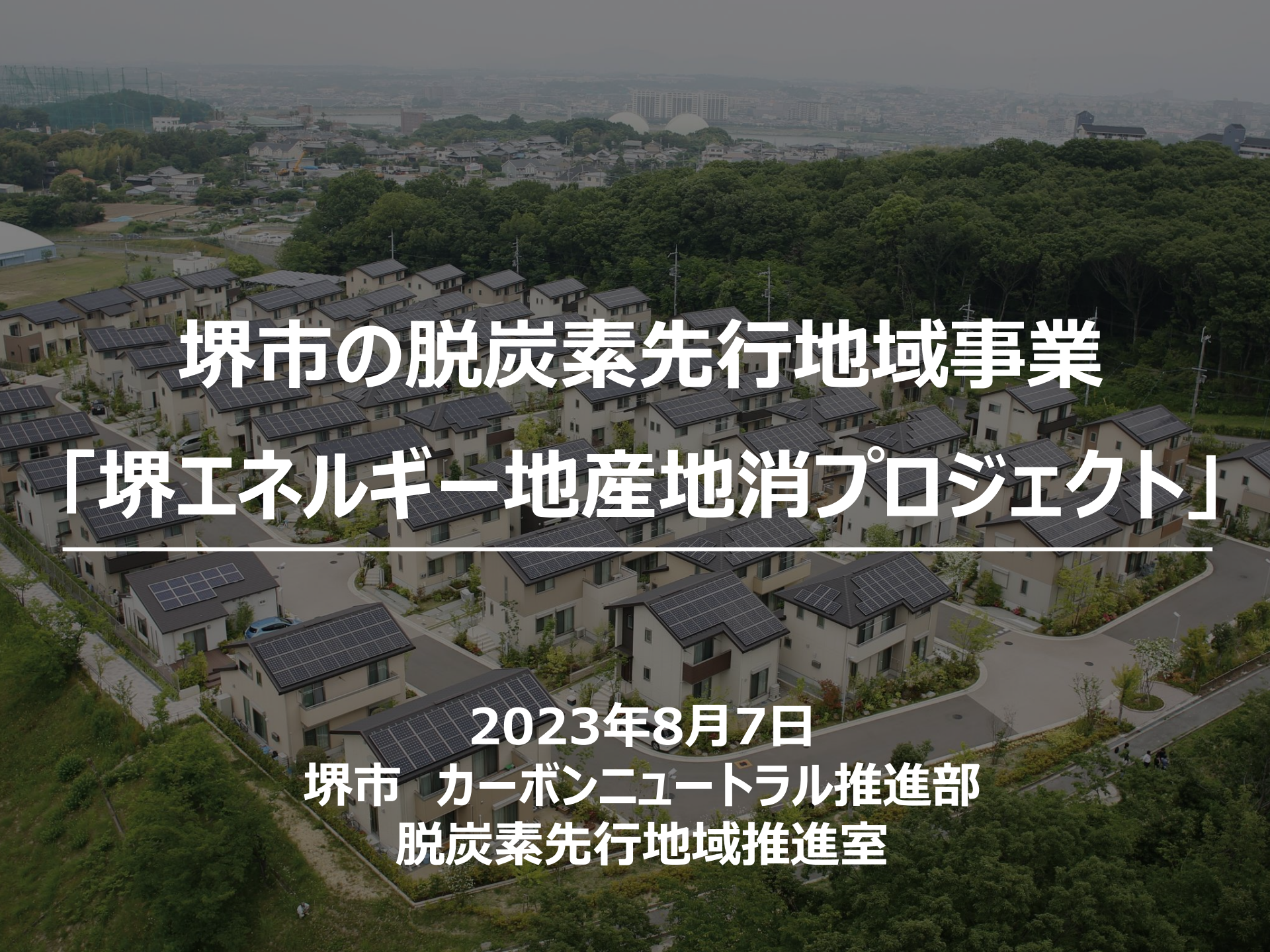




堺市の脱炭素先行地域事業 「堺エネルギー地産地消プロジェクト」

2023年8月7日

堺市 カーボンニュートラル推進部
脱炭素先行地域推進室

堺市の概要

市域面積：149.83 km² 人口：815,235 人 (R5.1時点)



市域のエリア特性

- ① 臨海部 … 産業地域を形成。物流施設も集積。
- ② 都心・周辺市街地 … 都心は都市機能が集積し、周辺市街地は豊かな歴史文化資源を有する。
- ③ 内陸部 … 工業集積地や商業・業務地を形成。
- ④ 丘陵部 … 泉北ニュータウンと農業地域を形成。

仁徳天皇陵古墳

令和元年7月6日に
世界文化遺産登録が決定

投影のみ

さかい利晶の杜（文化観光拠点）



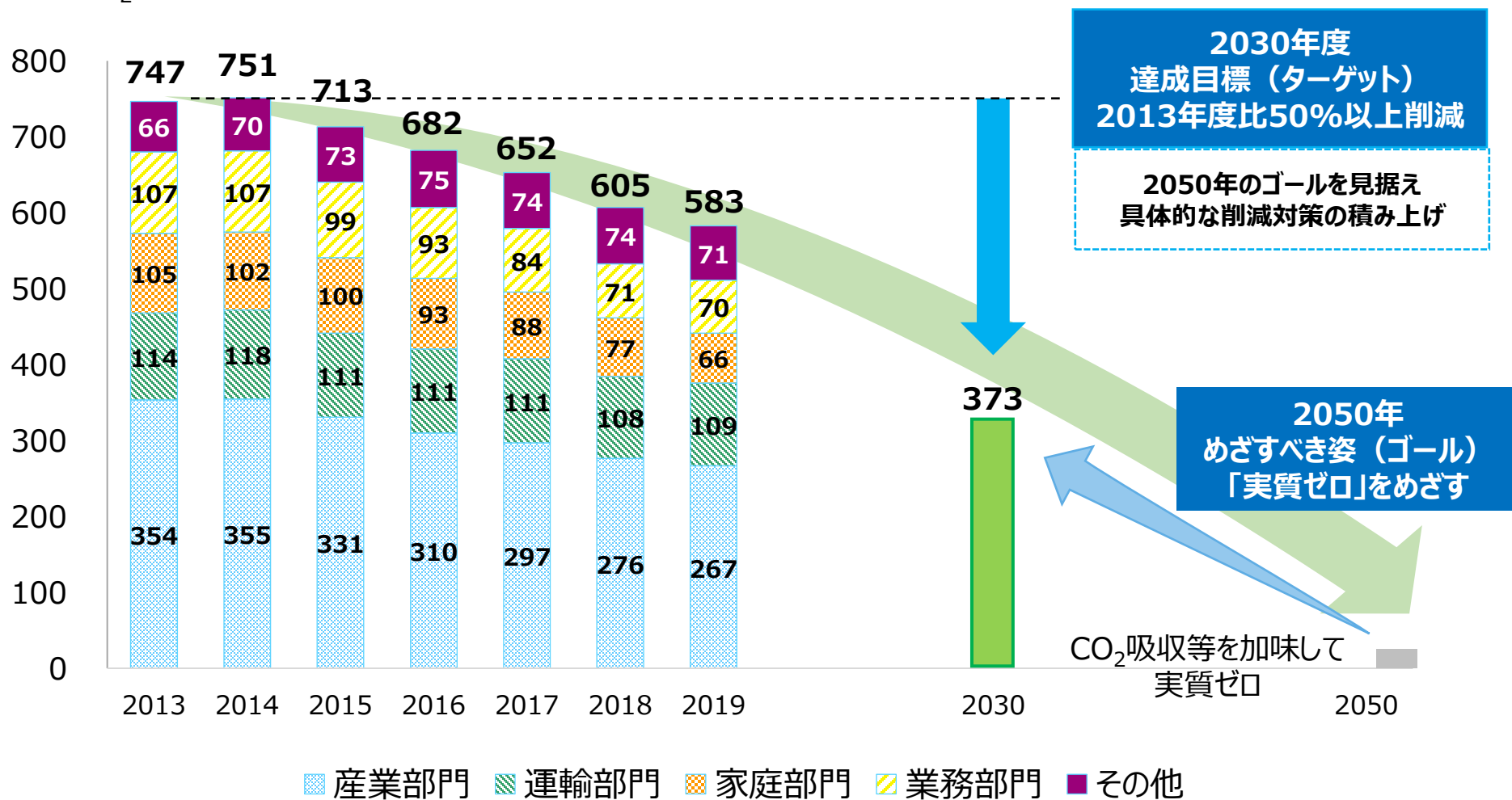
千利休屋敷跡



与謝野晶子文学碑

市域の温室効果ガス排出量の削減目標

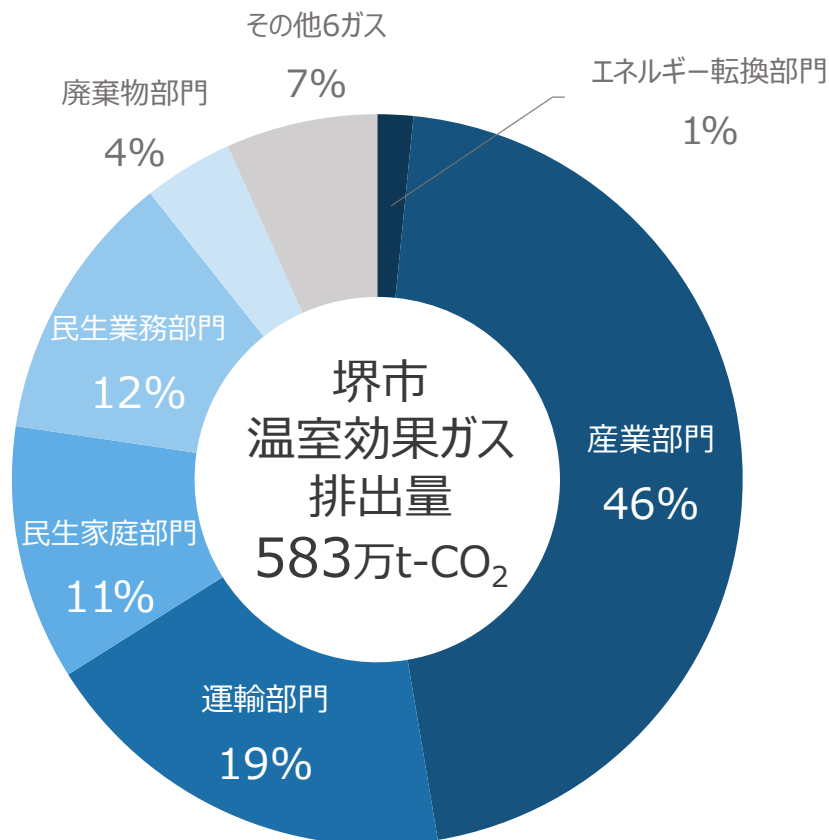
(万t-CO₂)



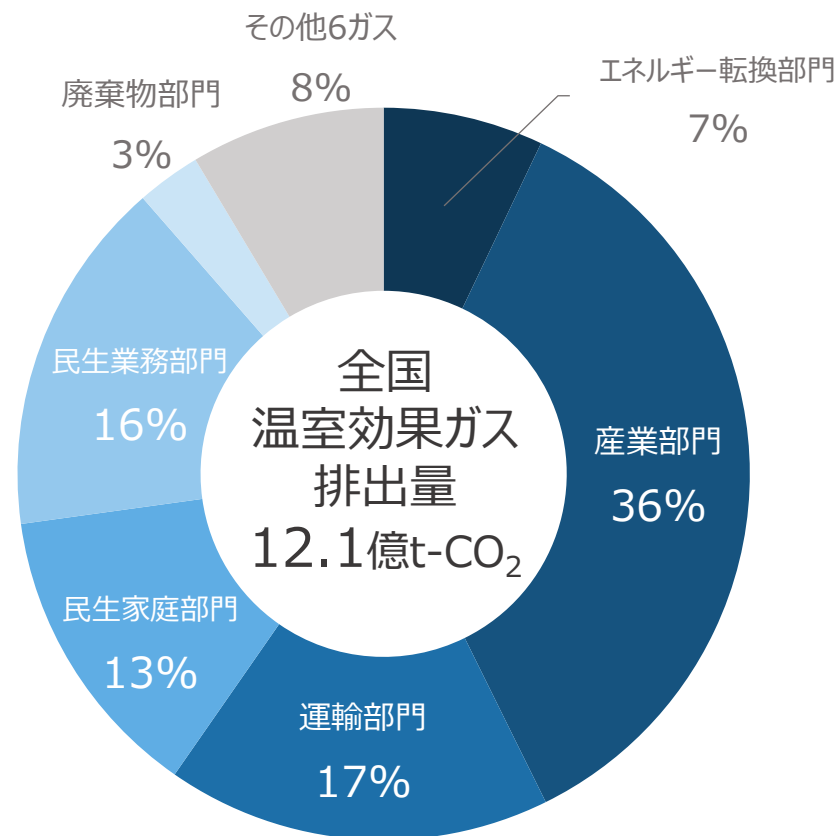
※その他：エネルギー転換部門、廃棄物部門、メタン、一酸化二窒素、フロンガス類の合計

堺市の温室効果ガス排出の実態

【温室効果ガス排出量の部門別構成比(2019年度)】



出典：堺市調べ



出典：2021日本国温室効果ガスインベントリ

※その他：メタン、一酸化二窒素、フロンガス類の合計

堺市における脱炭素の取組



○堺市の温暖化対策を取巻く状況の変化

ゼロカーボンシティ表明

堺環境戦略の策定



**2050年カーボンニュートラル実現に向け
これまでの取組を加速化する必要**



財政危機宣言

・・・財政危機脱却プランに基づき事業見直し

堺市の環境施策の関心・認知度

・・・環境先進都市としてのPR

○抱えていた地域課題

都市間競争の中で選ばれる都市になる



都心（都市部）の魅力向上

泉北ニュータウンにおける新たな価値創造



既存計画のめざす姿に貢献する脱炭素施策の構築が必要

都心の魅力向上

堺・モビリティ・イノベーション（SMI）プロジェクト

SMIプロジェクトの位置づけ

市民の行動や価値観の多様化、自動運転やICTなど先進技術の進展、脱炭素社会といった社会動向を踏まえながら、「堺市基本計画2025」や「堺市SDGs未来都市計画」と整合を図りつつ、2030年を見据えて、都市の将来像とそとのライフスタイルと交通について方向性を示すもの

SMIプロジェクトの方向性

- ◇すべての人が便利で快適に移動でき、安心して暮らし続けられる環境や、市域外からの受入環境を実現
- ◇ウォークアブルな街路空間や交通結節点の賑わいなどにより、多くの市民が訪れ滞在する都心エリアを実現
- ◇モビリティの脱炭素化を推進することによりゼロカーボンシティを先導し、安全・安心で快適な暮らしを実現

Well-Beingの向上や
都心エリアの魅力向上による
新たな都市ブランドの構築

モビリティの脱炭素化

- ARTをはじめとした自動車の電動化や自転車の利用促進など、モビリティの脱炭素化を図る



都心のモビリティショーケース化

- 次世代モビリティなど多様な最先端のモビリティサービスとARTをミックスし、便利・快適で、かつ移動が楽しくなる都心エリアをめざす



都市をまるごとサービスする “City as a Service”の推進

- モビリティ、ショッピング、観光、健康、防災など、都心エリアを舞台とした様々な情報、サービスをアプリ等で一括提供



大阪ベイエリア
堺浜

大阪ベイエリアと結ぶ
海上交通

至
関西国際
空港

なにわ筋線
(間空⇄国土軸)

至
国土軸

環濠北部

堺駅

SMI都心ライン

未来軸

歴史軸

世界遺産方面

大仙公園

仁徳天皇陵古墳

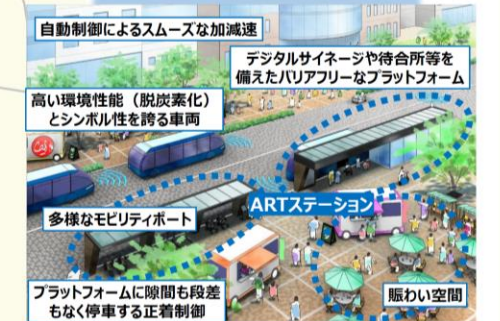
美原方面

堺東駅

SMI美原ライン

時代とともに進化する次世代都市交通（ART） ＜SMI都心ライン＞

- デザイン性と高い環境性能を有した柔軟性、拡張性のある車両をベースに、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）の導入をめざす



歴史と未来が融合した「堺」を象徴する交通拠点 ・拠点間ネットワーク ＜SMI美原ライン＞

交通拠点整備

- ARTの導入とあわせて、大小路交差点の拠点形成や堺駅周辺や、堺東駅周辺の再生を図る

SMI美原ライン

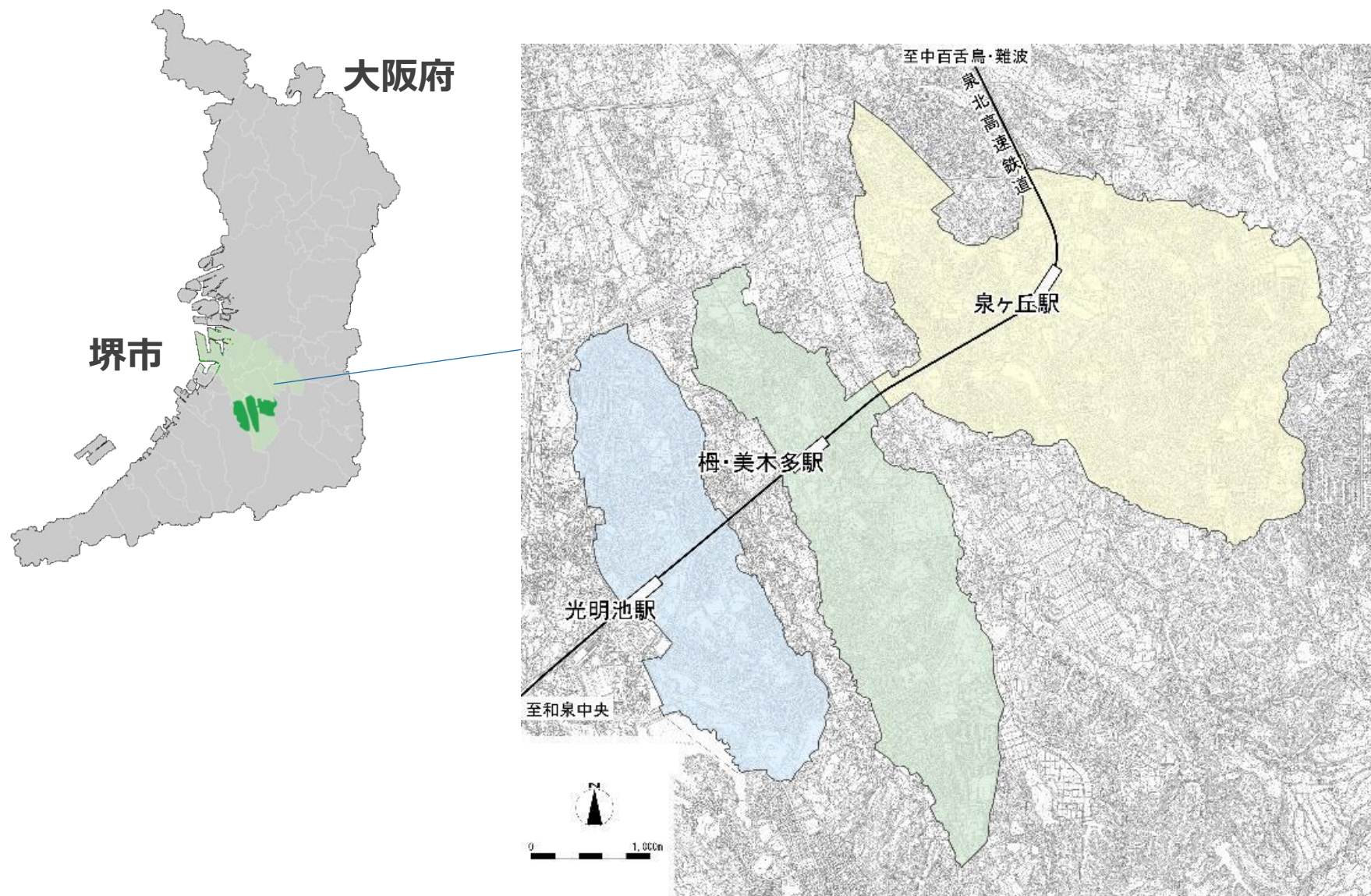
- 都心エリアと美原都市拠点をBRTで結び、美原と周辺市との歴史的・文化的な繋がり強化による地域の魅力向上をめざす



大小路交差点のイメージ

大仙公園

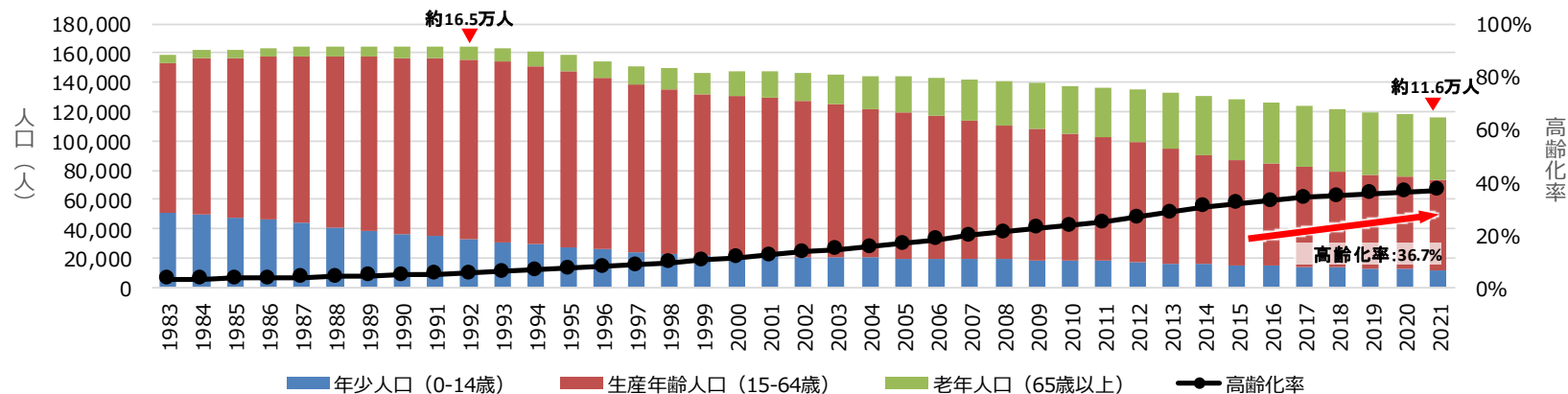
泉北ニュータウンの概要



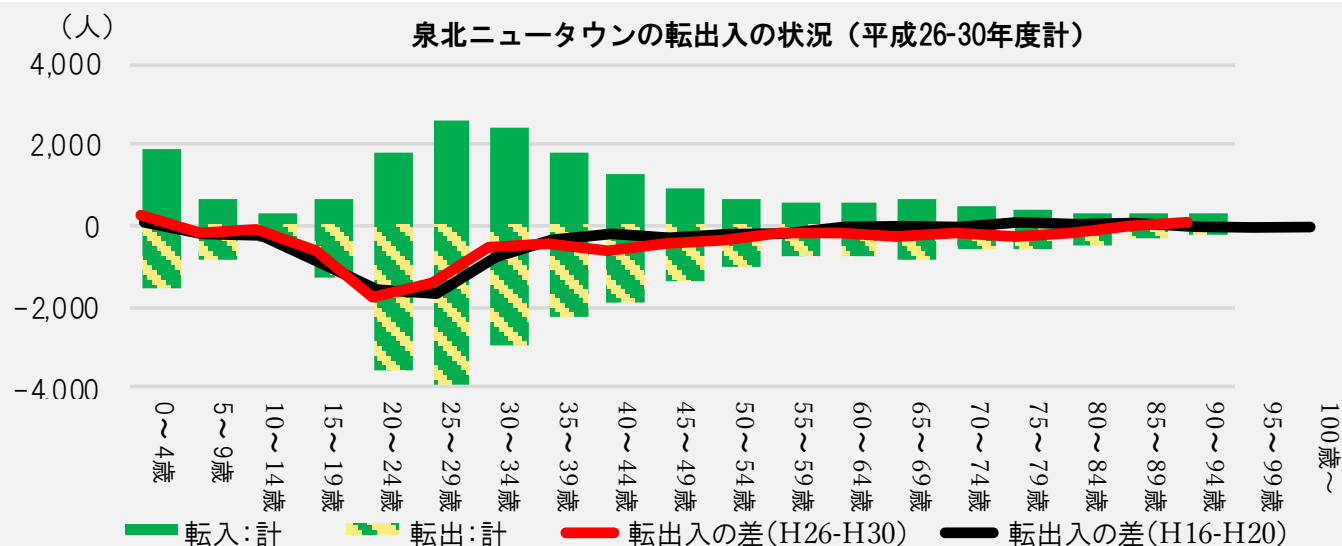
(資料 : SENBOKU New Designより)

泉北ニュータウンの現況

泉北ニュータウンの年齢階層別人口比率の推移（各年12月末時点）



泉北ニュータウンの転出入の状況（平成26-30年度計）



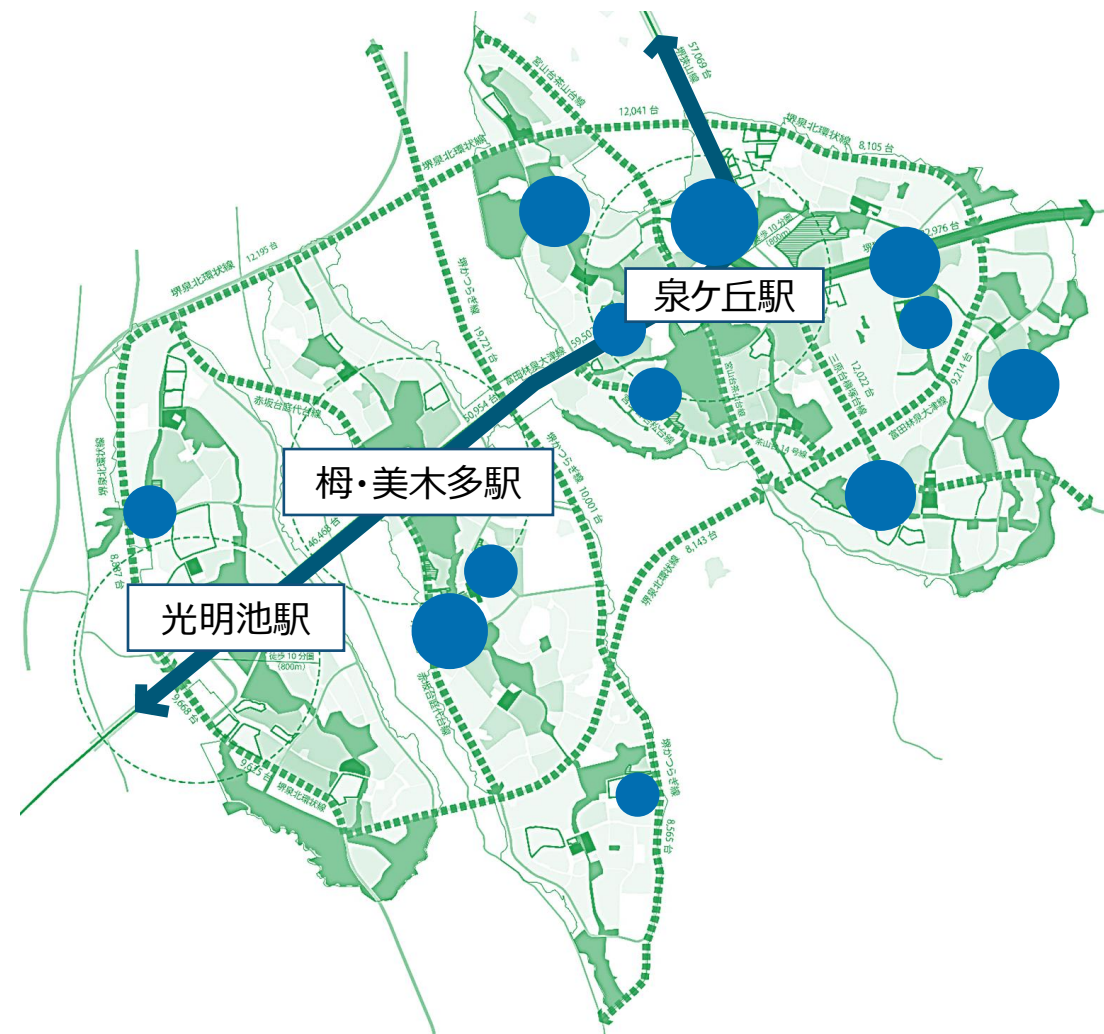
出典：
SENBOKU New Design
(2021年5月策定)

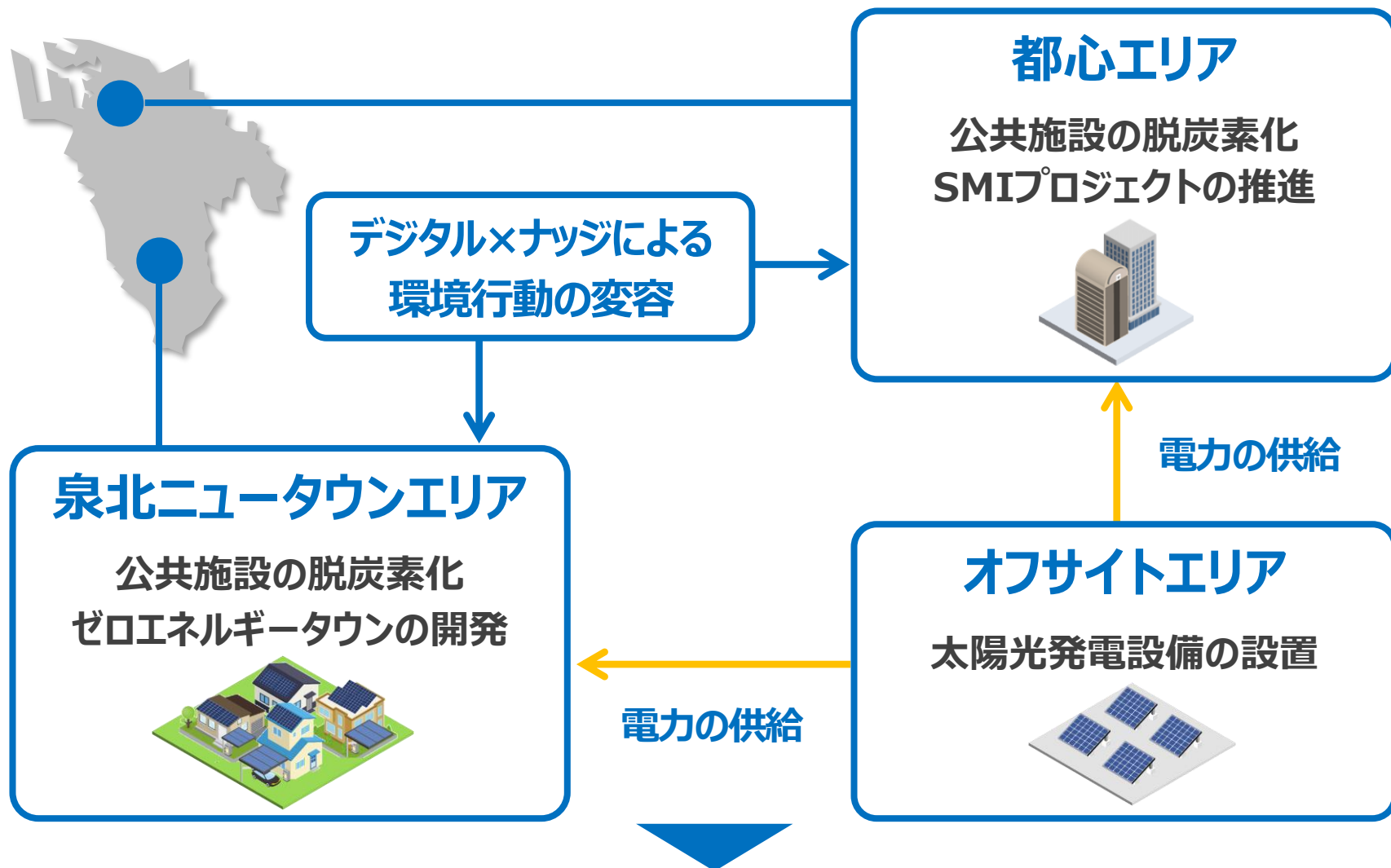
泉北ニュータウンにおける新たな価値創造

- まちびらきから50年以上が経過
- 公的賃貸住宅の老朽化
- 若年世代の地区外転出
- 人口減少・高齢化
- 新たな都市機能の導入に利用可能な土地が限定



- 今後、10年間に於いて、公的賃貸住宅の再編に伴う活用地が創出
- 長期的な視点に立ち、先進的なモデル事例を創出するなど、最大限活用





民生部門の電力消費に伴うCO2排出の実質ゼロを実現

都心エリア 対象施設



① フェニーチェ堺



② さかい利晶の杜



③ 堺伝匠館

④ 市庁舎（本庁舎）

⑤ 公用車立体駐車場

⑥ 熊野小学校

⑦ 市小学校

⑧ 殿馬場中学校

R4年度 都心エリアの民間建築物の脱炭素化に向けた調査を実施

都心エリア 公共施設での取組例

STEP (1) 徹底した省エネ – 本庁舎のZEB改修、公共施設のLED化 –



- 堺市役所本庁舎を熱源の改修時期に合わせて**ZEB**改修
- 公共施設の照明を**LED化**

→ **R4年度 本庁舎ZEB改修に向けた実現可能性調査実施**
R5年度以降 公共施設のLED化予定

STEP (2) 再エネ導入拡大 – 自家消費型PV・蓄電池の最大限導入 –



- 公共施設へ**PV + 蓄電池**を導入（オンサイト）
- 非常時にはPVや蓄電池を活用するなど**レジリエンスの強化**

→ **R5年度以降 自家消費型PV導入予定**

STEP (3) 調達電力の再エネ化 – オフサイトPPAを活用した不足電力の再エネ化 –

- ステップ（2）で追加したPV + 蓄電池で賄えない部分を市場を通じ再エネ電力で調達
- 特に③オフサイトエリアに設置した太陽光発電設備より再エネ電力を供給



延床面積：76,046m²

本館竣工：2003年（18年経過）

- 高層館は熱源改修済・照明LED済だが、本館は熱源・照明共に竣工当時のままであり、**更新時期**
- 更新を機に、交付金を活用して**ZEB Oriented**をめざす

想定事業内容：老朽化した中央熱源の高効率化、照明のLED化、窓サッシの断熱化、EMSの導入、省エネルギー制御等

想定事業手法：ESCO事業を活用



**シンボリックな庁舎で先進的な取組を実施し、
来庁者に対し効果的にPRすることで脱炭素意識の醸成を図る**

一次エネルギーを40%削減し ZEB Oriented をめざす

EMS導入

既設中央監視装置にEMSを導入し、デマンドなどを監視・制御

見える化



見える化モニターイメージ
(例：東区役所ESCO事業)

省エネルギー制御

変風量制御、CO2濃度制御、
間欠運転制御等

窓サッシの高断熱化

既設サッシ本体流用したガラス更新
の検討

照明のLED化

照明のセンサー制御

熱源システム高効率化

冷水系、温水系、冷温水系の3系
統の全ての高効率化



空調用中央熱源

2022年11月に「堺市地球温暖化対策実行計画」を改定

<抜粋>

(ア) 徹底した省エネルギーの推進

○ESCO¹⁵ 事業等を活用した高効率設備の導入

- ・ESCO 事業等の様々な契約手法を活用し、空調等を高効率設備に更新します。
- ・令和 12（2030）年度までに全ての公共施設の照明の LED 化をめざします。

○省エネルギーの推進・特定建築物の ZEB 化

- ・特定建築物¹⁶の新築時は「ZEB ready¹⁷」以上をめざし、特に断熱（外皮）性能は将来の「ZEB¹⁷」を見越した高い断熱（外皮）性能とします。
- ・延床面積 10,000m² 以上の特定建築物の新築については、「ZEB Oriented」以上をめざします。
- ・特定建築物以外の新築のほか、増改築時、大規模改修時には LED 照明や高効率空調、その他高効率の設備等を導入します。

○建築部局：施設所管課から設計・建築の依頼を受け、建築物を検討。

○財政部局：設計費の予算議論から調整。

（教育委員会：約140の学校施設を所管。単独で設計・建築を行う）

市有施設のZEB化について

建築物等の脱炭素化・レジリエンス強化促進事業のうち、

(1) 新築建築物のZEB化支援事業



新築の業務用施設のZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）化に資する高効率設備等の導入を支援します。

1. 事業目的

- 一度建築されるとストックとして長期にわたりCO2排出に影響する新築建築物分野において、ZEB化を促進し、2050年のカーボンニュートラル実現に貢献する。
- 災害時の活動拠点となる業務用施設を中心に、エネルギー自立化が可能であって、換気機能等の感染症対策も兼ね備えたレジリエンス強化型ZEBの普及を図り、脱炭素化と地域におけるレジリエンス向上の同時実現を目指す。

2. 事業内容

- ①レジリエンス強化型の新築建築物ZEB化実証事業
災害発生時に活動拠点となる公共性の高い業務用施設について、停電時にもエネルギー供給が可能なレジリエンス強化型のZEBに対して支援する※2。
 - ②新築建築物のZEB実現に向けた先進的省エネルギー建築物実証事業（経済産業省連携）
ZEBの更なる普及拡大のため、新築ZEBに資するシステム・設備機器等の導入を支援する。
 - ③新築建築物等の脱炭素化・ZEB化を推進するための調査・検討事業
- ◆①に関する主な補助要件：
水害等の災害時にも電源確保等に配慮された設計であり、災害発生に伴う長期の停電時においても、施設内にエネルギー供給を行うことができる再エネ設備等の導入、感染症対策のための省エネ型の第一種換気設備の導入、需要側設備等を通信・制御する機器の導入を補助要件とする。
- ◆①及び②における優先採択：以下に該当する事業については優先採択枠を設ける。
- ・補助対象事業者が締結した建築物木材利用促進協定に基づき木材を用いる事業
 - ・CLT等の新たな木質部材を用いる事業
 - ・①は被災等により建替えを行う事業

3. 事業スキーム

- 事業形態 間接補助事業① 2/3～1/2（上限5億円） ② 3/5～1/3（上限5億円）
委託事業 ③
- 委託先及び補助対象 地方公共団体※1、民間事業者等
- 実施期間 ①令和2年度～令和6年度 ②平成31年度～令和6年度 ③令和5年度

4. 補助対象

延べ面積	補助率等	
	①	②
2,000m ² 未満	『ZEB』 2/3 Nearly ZEB 3/5 ZEB Ready 1/2	『ZEB』 3/5 Nearly ZEB 1/2 ZEB Ready 補助対象外
2,000m ² ～10,000m ²		『ZEB』 3/5 Nearly ZEB 1/2 ZEB Ready 1/3
10,000m ² 以上	地方公共団体※1のみ対象 補助率は同上	地方公共団体※1のみ対象 『ZEB』 3/5 Nearly ZEB 1/2 ZEB Ready 1/3 ZEB Oriented 1/3

※1 都道府県、指定都市、中核市及び施行時特別市を除く

※2 EV等（外部給電可能なものに限る）を充放電設備とセットで購入する場合に限り、蓄電容量の1/2×4万円/kWh補助（上限あり）

お問合せ先： 環境省地球環境局地球温暖化対策課地球温暖化対策事業室

電話：0570-028-341

泉北NTでのゼロエネルギータウン開発

課題 | まちびらきから50年以上経過 ▶ 公的賃貸住宅老朽化 若年層転出 高齢化

狙い | 魅力的な高性能住宅の供給 ▶ 若年層誘引 健康増進 レジリエンス強化

事業 | 老朽化した府営住宅の集約余剰地（**活用地**）に「ゼロエネルギータウン」を創出

※イメージ



ゼロエネルギータウン
の創出

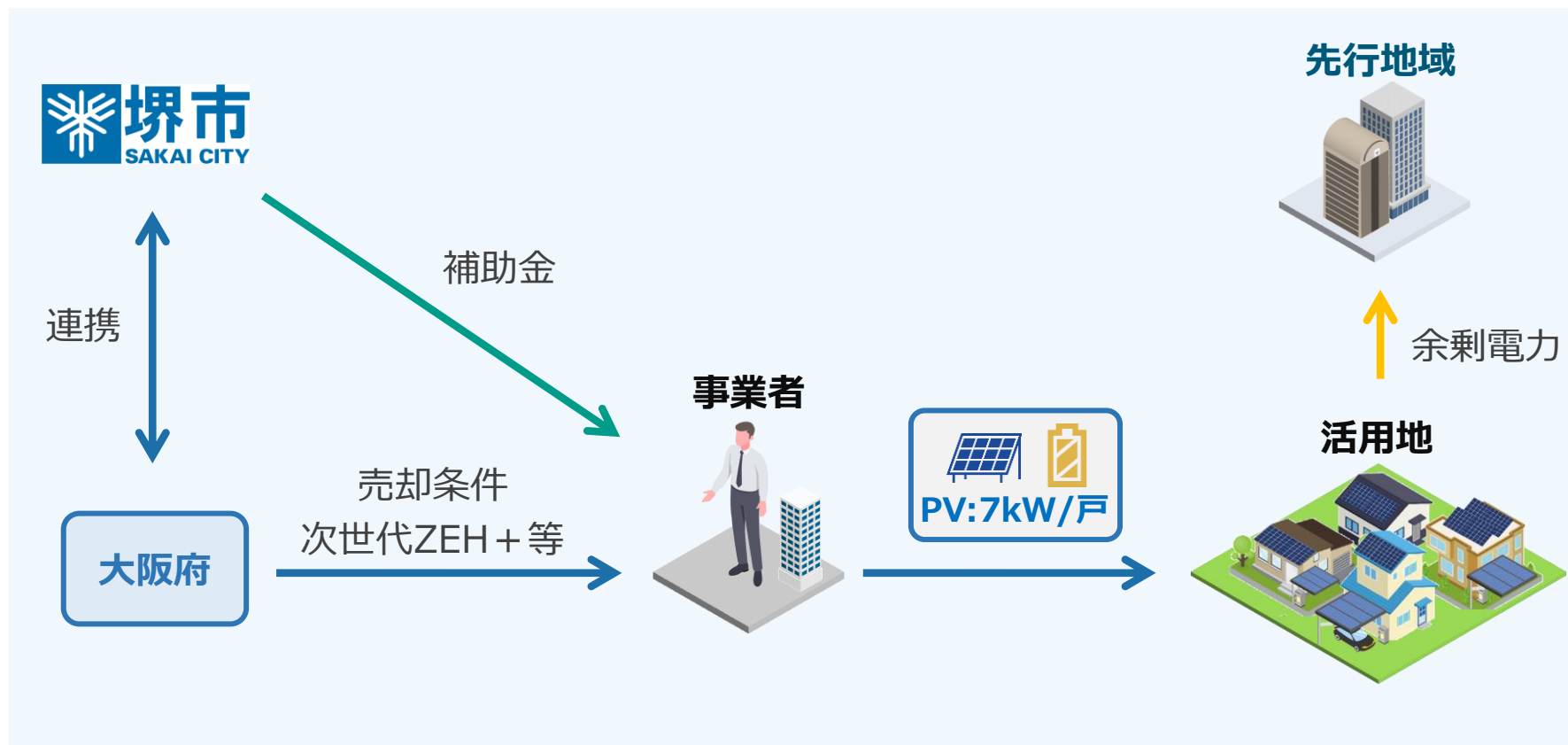


- ✓ 光熱水費削減・環境配慮など 若年世代等**新たな層への訴求**
- ✓ 住宅の断熱性能向上により**疾病リスクの軽減**
- ✓ 蓄電池・EV充放電器等の設置により**レジリエンス強化**

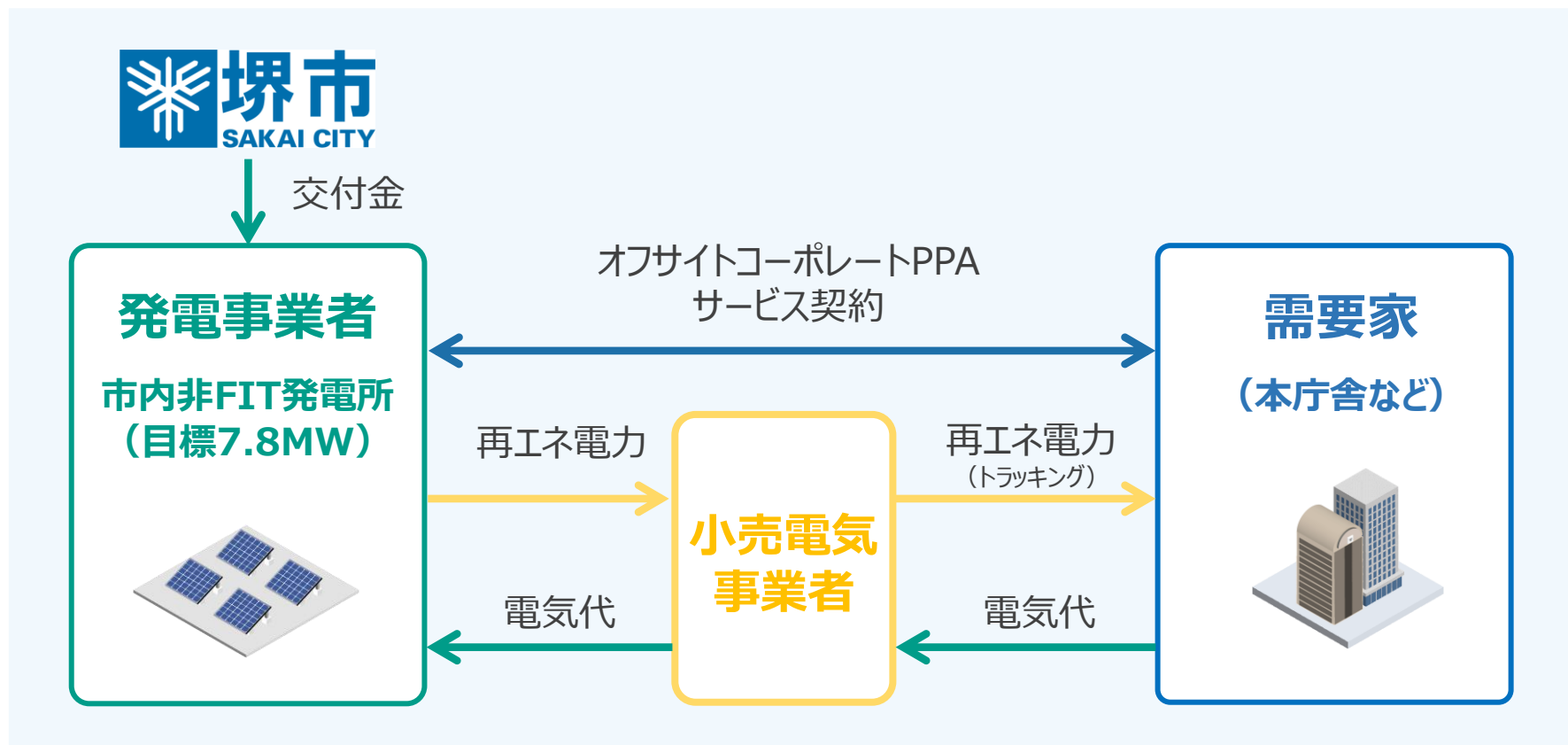
▶ **全国のニュータウン問題解決のモデルに**



ゼロエネルギータウン開発スキーム



- 次世代ZEH+、PV、蓄電池等導入費用について補助金交付
- まち全体で脱炭素とレジリエンス向上、健康増進の同時実現



- ・市内未利用地等にPVを最大限導入。
- ・オフサイトPPAによりイニシャルレスで実施。電気料金として支払う。

- 新たに導入するスマートフォンアプリの通知・配信機能やゲーミフィケーション機能を活用し、登録者に対してナッジ手法を用いた働きかけを実施
- 環境行動の実践に対してプレゼント抽選で利用可能な堺市独自ポイントを付与
- 令和4年度の事業期間は令和4年11月30日から令和5年3月31日まで実施



アプリを
ダウンロード



環境行動で
ポイントをゲット



ポイントを貯めて
抽選でもらえる

⇒ 実施手法を一部変更し、令和5年度の事業者を公募中。

対象環境行動と付与ポイント数



プラスチック製
カトラリーの
配付を辞退

100pt



飲料の購入時に
マイボトルを利用

200pt



クリーニング
ハンガーを
店舗に返却

300pt



傘シェアリング
サービスを利用

300pt



服をリユース
ショップに
持ち込み

650pt



食事を食べきる

250pt



フードシェアリング
サービスを利用

500pt



フードドライブ
活動に
食品を寄付

650pt



カーシェアリング
サービスを利用

1,200pt



対象の
省エネ家電を
購入

5,000pt

堺エコライフポイントアプリ



ポイントの取得や利用（抽選応募）

メッセージ配信で環境行動促進（ナッジ）

スタンプラリーなどのゲーミフィケーション



iOS



Android



堺市

脱炭素先行地域
推進室
(提案内容検討)

連携

SMIプロジェクト推進担当

連携

泉北ニューデザイン推進室

連携

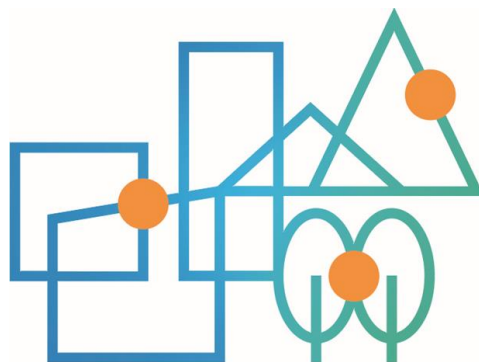
情報共有・連携

大阪府

脱炭素・エネルギー政策課
建築環境課

大阪都市計画局
住宅経営室

ご清聴ありがとうございました



脱炭素先行地域

大阪府堺市