

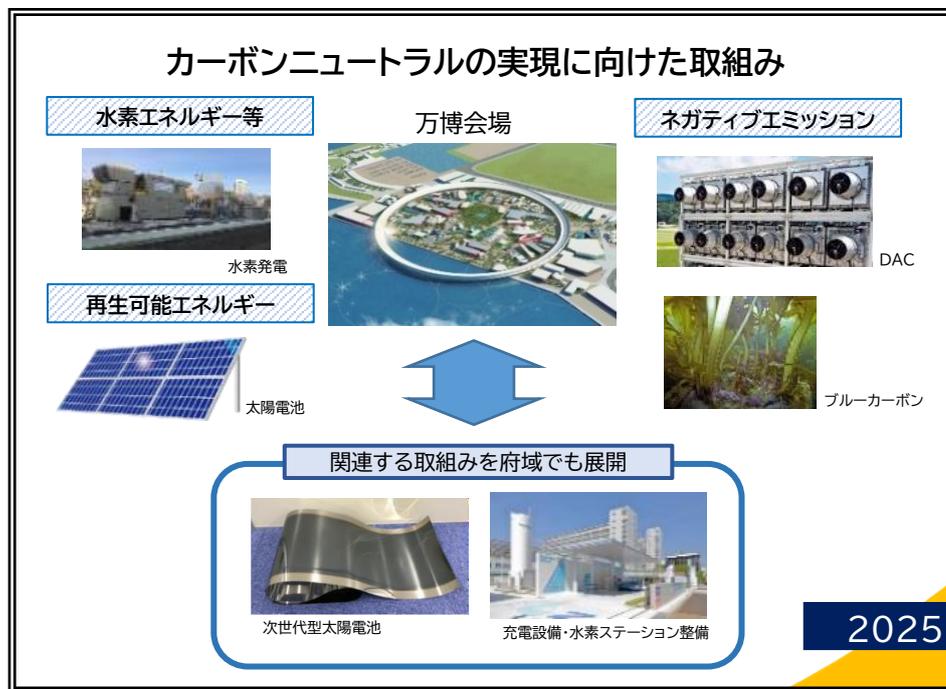
# 3 環境

【項目】

- ⑦ カーボンニュートラル
  - ・最先端技術の開発・実用化
  - ・事業者や府民の行動変容
- ⑧ 大阪ブルー・オーシャン・ビジョン

## 万博を契機とした脱炭素社会の実現

大阪・関西から革新的な技術を創出。2030年に府域のCO<sub>2</sub>排出量を2013年比40%以上削減し、2050年までにカーボンニュートラルの実現をめざす。



**現状**  
府域のCO<sub>2</sub>排出量**24.3%**削減(2013比)  
※2021年度

**2025(万博開催)**

**2030(万博後)**  
CO<sub>2</sub>排出量**40%**以上削減(2013比)

**2050**  
実質CO<sub>2</sub>排出量**100%**削減(2013比)

大阪府におけるCO<sub>2</sub>排出量の  
部門ごとの削減率(将来推計)

部 門	2030削減率 (2013比)
工場等	43%
オフィス	42%
家 庭	46%
運 輸	33%
その他(※)	23%
合 計	40%

(※) 廃棄物、メタンなど

## ⑦ カーボンニュートラル ～最先端技術の開発・実用化～

2050年までに温室効果ガス(CO<sub>2</sub>)排出量の実質ゼロを達成するためには、革新的技術の開発や実用化が不可欠である。「未来社会の実験場」をコンセプトとする万博会場において、蓄電池や水素、CO<sub>2</sub>回収、次世代型太陽電池などの最先端技術に加え、ブルーカーボン生態系(藻場・干潟等)の再生・創出などカーボンニュートラルに資する技術を実証・活用することにより、その後の研究開発や実用化につなげていく。

2023

### □最先端技術の研究開発や実用化に向けた実証

- ・大阪産業技術研究所等で、次世代蓄電池等の研究開発を実施中
- ・H<sub>2</sub>Osakaビジョン推進会議参画事業者による実証実験(水素製造・発電、業務・産業用燃料電池等)を実施中
- ・国のグリーンイノベーション基金を活用した、CO<sub>2</sub>回収や次世代型太陽電池、アンモニア発電、メタネーション等の研究開発を実施中



▲次世代型太陽電池

- ・府、環境省のモデル事業により、既設護岸にブルーカーボン生態系を再生・創出する技術の開発を推進



▲藻場イメージ

2025(万博開催)

### □万博を契機とした最先端技術の実証・活用

- ・産学官連携による次世代蓄電池等の製品化に向けた性能向上等の進展
- ・会場で活用するCO<sub>2</sub>フリー水素の製造、水素発電の実証
- ・次世代型太陽電池の府域における活用
- ・大阪湾奥部におけるブルーカーボン生態系の再生・創出

万博会場

### 最先端技術の実証・活用

- ・次世代蓄電技術等を活用した効率的なエネルギーマネジメント
- ・CO<sub>2</sub>フリー水素の活用、水素・アンモニアで発電した電力の利活用
- ・大気中からのCO<sub>2</sub>回収(DAC)やメタネーションによる活用、次世代型太陽電池をパビリオン等に設置
- ・ブルーカーボン生態系の再生・創出を発信

2030(万博後のめざす姿)

### □万博で活用した最先端技術の研究開発・実用化

- ・次世代蓄電池の実用化と電池関連産業の集積を活かしたイノベーション促進・水素発電による電力供給等が開始
- ・水素・アンモニア・e-メタン等のサプライチェーン構築
- ・大気中や排ガスからCO<sub>2</sub>を回収し、地中への貯留や有効活用を行う技術の実用化に向けた研究開発
- ・次世代型太陽電池が府内事業所や家庭に普及拡大
- ・「大阪湾MOBAリンク構想」の実現に向けて再生・創出されたブルーカーボン生態系により府内のCO<sub>2</sub>削減に貢献



◀全固体電池



◀水素CGS実証プラント(神戸ポートアイランド)



▲大阪湾MOBAリンク構想

\*CO<sub>2</sub>フリー水素:製造過程でCO<sub>2</sub>を排出しない水素。 ※エネルギーマネジメント:エネルギーの使用状況を把握した上で、電力需要の低い時間帯に蓄電池を充電し、電力需要の高いピーク時に蓄電池から放電するなど、エネルギー需要の平準化を行い、最適なエネルギー利用を実現するための活動。 ※DAC(Direct Air Capture):空気中から直接CO<sub>2</sub>を回収する技術。  
\*メタネーション:水素とCO<sub>2</sub>から天然ガスの主成分であるメタンを合成する技術。

## 府・市の取組み

- ・カーボンニュートラルに資する最先端技術の社会実装に向け、R4年度から企業による試作開発や実証等の取組みを補助。万博での披露や事業化に向けた企業等とのマッチング、関係行政機関との調整、国の支援事業の活用に向けた調整等の伴走支援も併せて実施
- ・産学官連携による研究開発・技術支援（大阪公立大学、大阪産業技術研究所）
- ・次世代蓄電池や関連製品等の開発に向け、府内企業による電池関連の研究開発や実証事業等に対して継続的に補助
- ・産学官プラットフォーム（H<sub>2</sub>Osakaビジョン推進会議（R6.3開催））等において、水素関連プロジェクト創出・事業化に向けた取り組みを検討
- ・大阪湾奥部におけるブルーカーボン生態系の再生・創出に向け、R1・3年度に大阪府「豊かな大阪湾」環境改善モデル事業、R4・5年度に環境省「令和の里海づくり」モデル事業により企業等と連携した藻場の創出等を実施。また、R5年度に（一社）ブルーオーシャン・イニシアチブと事業連携協定を締結。大阪湾を藻場で取り囲むことをめざす「大阪湾MOBAリンク構想」の実現をめざし、兵庫県とともに「大阪湾ブルーカーボン生態系アライアンス」をR6.1月に設立
- ・湾南部（泉佐野市以南）における藻場創出を推進するため、R3年度に大阪府海域ブルーカーボン生態系ビジョンを策定し、藻場造成礁等の設置事業を実施中

## 課題

- ▷カーボンニュートラルに資する新技術の開発・実用化の促進等
- ▷水素社会を前提とした法整備
- ▷新技術やブルーカーボン生態系の再生・創出を万博において発信することが必要

## 国との協議の進捗状況

国「アクションプラン Ver.5」の記載内容	<ul style="list-style-type: none"><li>● 水素発電技術の実証／CO<sub>2</sub>の分離・回収技術の実証／CO<sub>2</sub>排出削減・固定量最大化コンクリートの実証／次世代型太陽電池の開発推進／合成燃料（e-fuel）の活用拡大＜経産省＞</li><li>● 再エネ水素を使ったメタネーション実証＜環境省＞</li><li>● 2030年ネイチャーポジティブの実現に向けて＜環境省＞</li></ul>
国との協議の進捗状況（取組みの成果）	<ul style="list-style-type: none"><li>● 国「アクションプランVer. 2」に上記環境省事業について記載</li><li>● カーボンニュートラルに資する最先端技術の開発・実証に係る府内企業の提案が環境省の支援事業に採択</li><li>● 会場周辺でのブルーカーボン生態系の再生・創出への支援について環境省・国交省と協議中（R4・5年度に環境省「令和の里海づくり」モデル事業により企業等と連携した藻場の創出等を実施）</li></ul>

## 国への提案・要望

《凡例》 ▶：万博に向けて  
▷：万博を契機とした成長に向けて

- ▶カーボンニュートラルに係るわが国の最先端技術の会場内外での発信
  - ・会場内外での最先端技術の積極的な実証・活用
  - ・事業者の会場内外における新技術の開発・実証への国の支援事業の活用に向けた協力
  - ・会場周辺でブルーカーボン生態系の再生・創出を進めるための財政・技術支援
- ▷万博で発信した最先端技術の実用化や、世界を先導する新たな技術開発の促進
  - ・新技術の開発・実用化に向けた財政支援
  - ・水素技術の利活用拡大に向けた規制緩和
  - ・民・官が連携して大阪湾奥部における藻場創出を加速するための財政・技術支援

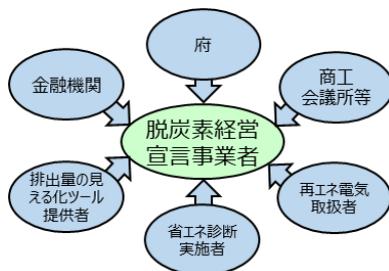
## ⑦ カーボンニュートラル ～事業者や府民の行動変容～

技術革新だけでは、温室効果ガス(CO<sub>2</sub>)排出量の実質ゼロを達成することは困難であり、事業者や府民の行動変容が鍵となる。万博会場での「見える化」の取組みなどを契機に、脱炭素経営、脱炭素行動の定着・浸透をめざす。

2023

### □行動変容のための取組みの推進

- ・脱炭素経営宣言登録制度の運用を開始
- ・CO<sub>2</sub>削減分をクレジット化し、万博への寄付につなげる事業の推進
- ・カーボンフットプリント(CFP)を活用した農産品等のCO<sub>2</sub>見える化
- ・環境に配慮した製品、サービスの選択を促す取組みとポイント制度の拡大



▲支援体制のイメージ

2025(万博開催)

### □行動変容のための取組みの推進

- ・府域における脱炭素経営とESG投融資の促進
- ・CO<sub>2</sub>排出量の見える化を行う製品の拡大やポイント制度の展開
- ・大阪への旅行者のCO<sub>2</sub>排出量の見える化

万博会場

### カーボンニュートラルに向けた行動変容を強く動機づけ

- ・会場等で独自の取組みを進め、カーボンニュートラル達成への参加意識を醸成
  - ▷府域でのCO<sub>2</sub>削減量を万博起因で排出した温室効果ガスとのオフセットに活用
  - ▷会場等での削減効果の見える化とポイント制度の実施

2030(万博後のめざす姿)

### □大阪の脱炭素経営を世界のモデルに

- ・事業者によるカーボンニュートラルの取組み強化
- ・事業者によるCO<sub>2</sub>排出削減対策の積極的な実施及びクレジット活用の活性化
- ・サプライチェーンに連なる広範な裾野の中小事業者へも脱炭素経営が浸透
- ・事業者への資金供給手法としてESG投融資が普及

### □脱炭素行動の定着

- ・日常生活における幅広い製品やサービス等において、CO<sub>2</sub>排出量が見える化
- ・CO<sub>2</sub>削減効果の製品表示や価格等への反映が広く普及し、府民による脱炭素に配慮した消費選択行動が浸透

\* 脱炭素経営: 脱炭素の考え方を反映させた企業経営

\* カーボンフットプリント(CFP): 商品やサービスのライフサイクルの各過程で排出される温室効果ガスの量をCO<sub>2</sub>排出量に換算して表示する仕組み

\* ESG投融資: 従来の財務情報だけでなく、環境(Environment)・社会(Social)・ガバナンス(Governance)要素も考慮した投資

## 府・市の取組み

- ・事業者の脱炭素経営を促進するための脱炭素経営宣言登録制度の運用を令和5年4月に開始
- ・令和5年4月から、率先して排出削減に取り組む中小事業者に対する最適な金融サービス活用の情報発信を開始（ESG投融資の促進）
- ・府内事業者によるCO<sub>2</sub>削減分をクレジット化し、万博への寄附につなげる事業の推進（令和5年12月から参加事業者の募集開始）
- ・カーボンフットプリント（CFP）を活用した農作物及び製品単位でのCO<sub>2</sub>見える化の展開による脱炭素型消費行動の推進（農作物を中心に令和4年度から一部店舗やイベント等での見える化表示を開始し、令和6年度は規模を拡大して展開予定、一般製品についても令和5年からモデル算定を開始）
- ・脱炭素に配慮した消費行動を促すポイント制度の拡大やアプリを活用した行動変容に向けた事業の推進
- ・万博を契機とした観光分野における温室効果ガス排出量の可視化・脱炭素化支援事業

## 課題

- ▷事業者や消費者における脱炭素に関する意識が不足
- ▷CO<sub>2</sub>排出削減を促進し、その削減分をオフセットに活用するための取り組みが必要
- ▷脱炭素への貢献度が高い商品やサービスを選択する消費者意識の不足

## 国との協議の進捗状況

国「アクションプラン Ver.5」の記載内容	<ul style="list-style-type: none"><li>● 行動変容を促す資源循環のナッジ実証&lt;経産省&gt;</li><li>● 2030年度までに前倒しでカーボンニュートラルの達成を目指す脱炭素先行地域の実現 &lt;環境省&gt;</li><li>● 「みどりの食料システム戦略」の実現に向けたプロジェクト&lt;農水省&gt;</li></ul>
国との協議の進捗状況（取組みの成果）	<ul style="list-style-type: none"><li>● 大阪版カーボンフットプリントの算定方法の検討において国と連携</li></ul>

## 国への提案・要望

《凡例》 ▶：万博に向けて  
▷：万博を契機とした成長に向けて

### ▶カーボンニュートラルを体現する万博の開催

- ・万博へのクレジット寄付の全国的な展開
- ・ポイント制度やCO<sub>2</sub>見える化に対する財政・技術支援

### ▷万博で実践した仕組みの定着や拡大により、府民・事業者の行動変容の加速化

- ・事業者の設備投資への補助など脱炭素経営への転換を促進するための支援
- ・クレジット制度の全国的な展開
- ・ポイント制度やCO<sub>2</sub>見える化の定着、更なる行動変容を促す取組みへの支援

## ⑧ 大阪ブルー・オーシャン・ビジョン

G20大阪サミットで共有された「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」では、2050年までに海洋プラスチックごみによる新たな汚染をゼロにすることが掲げられている（G7札幌気候・エネルギー・環境大臣会合にて上記目標の10年前倒しに合意）。海に囲まれた万博会場において、その達成に向けた先進的な取組みを実践・発信することで、世界の海洋プラスチックごみの削減につなげていく。

2023

### □プラスチックごみゼロへの総合対策

- ・「おおさかプラスチック対策推進プラットフォーム」を設置し、製造・販売・使用・回収の各段階での対策を実施
- ・「みんなでつなげるペットボトル循環プロジェクト(新たなペットボトル回収・リサイクルシステム)」の推進

### □バイオプラスチック製品の研究開発・ビジネス化支援

- ・大阪産業技術研究所等で、バイオプラスチック関連の研究開発を実施
- ・バイオプラスチック製品のビジネス化を支援



▲マイボトル・マイ容器の利用啓発



▲給水スポット設置



2025(万博開催)

### □先進的取組みで大阪が世界のモデルに

- ・「おおさかプラスチック対策推進プラットフォーム」モデル事業の府域展開
- ・マイボトル・マイ容器利用店舗等の拡充
- ・「みんなでつなげるペットボトル循環プロジェクト(新たなペットボトル回収・リサイクルシステム)」の定着

### □バイオプラスチック製品への転換の加速

- ・原材料調達から技術支援、販路開拓まで一貫してサポートし、「大阪プロダクツ」のブランド発信

#### 万博会場

### 「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」の実現に向けた取組みの発信

- ・プラごみゼロ万博の実践(使い捨てプラの使用抑制など)
- ・大阪プロダクツの展示・活用、国内外への発信

2030(万博後のめざす姿)

### □大阪湾に流入するプラごみ半減

- ・万博会場での先進的取組みを府域に拡大
- ・サーキュラーエコノミー(循環経済)への移行に向けた取組み加速

### □既存のプラスチック製品製造からの業種転換の拡大

- ・大阪プロダクツの製造が増加し、ブランド力による国内外への展開や、ビジネスへの参入拡大を通じて大阪経済の成長をけん引



▲サーキュラーエコノミーのイメージ

(出典)オランダ政府「From a linear to a circular economy」一部加工

\*大阪プロダクツ:府内企業のバイオプラスチック製品

## 府・市の取組み

- ・「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」実行計画の推進（プラスチック製品の使用抑制・環境への流出削減等の取組み）
- ・「おおさかプラスチック対策推進プラットフォーム」運営（プラスチックごみ対策調査・検討、モデル事業実施。）
- ・マイボトル・マイ容器を使える店舗等の検索サイト「Osakaほかさんマップ」（令和3年10月公開）による情報発信を実施
- ・「おおさかマイボトルパートナーズ」運営（マイボトルの利用啓発等。）
- ・AI技術を活用したプラスチックごみの大阪湾への流入量把握、排出実態に応じた効果的な対策推進
- ・おおさか3Rキャンペーン（毎年10～11月）等を活用して使い捨てプラスチック削減の啓発を実施
- ・バイオプラスチックの研究開発・技術支援(大阪産業技術研究所)
- ・万博を契機としたバイオプラスチック製品のビジネス化に向け、R5年度から原材料メーカーを含む川上から川下まで一気通貫のプロジェクトの組成・開発経費の支援。

## 課題

- ▷プラスチックごみリサイクル技術の高度化
- ▷バイオプラスチック製品の拡大
- ▷プラスチックごみ削減に向けた行動変容の促進

## 国との協議の進捗状況

国「アクションプラン Ver.5」の記載内容	<ul style="list-style-type: none"><li>● 行動変容を促す資源循環のナッジ実証 / 資源循環に関する実証・展示 / 循環に関する展示体験（日本館）＜経産省＞</li><li>● サーキュラーエコノミー及び大阪ブルー・オーシャン・ビジョンの実現＜環境省＞</li></ul>
国との協議の進捗状況（取組みの成果）	<ul style="list-style-type: none"><li>● 国が万博において、海洋プラスチックごみ対策の先進事例の発信等を行うことを、府・市、協会と共有</li></ul>

## 国への提案・要望

- ▶大阪ブルー・オーシャン・ビジョンの実現に向け、万博で活用した最先端技術の実用化や、新たな技術開発の促進
  - ・バイオプラスチック製品の技術開発・実証等に対する支援の拡充
  - ・先進的なプラごみリサイクル技術に対する財政支援
  - ・プラごみゼロ万博の実践を通し、その後の行動変容につながる取組みへの支援