

.....

EXPO 2025 グリーンビジョン（概要版） (案)

2025年日本国際博覧会協会
持続可能性局

2025年 月



持続可能性方針（2022年4月）

- 「いのち輝く未来社会のデザイン」という大阪・関西万博のテーマに基づき、持続可能な大阪・関西万博の基本的な考え方や姿勢として、持続可能性に関する有識者委員会（座長：伊藤元重東京大学名誉教授）でのご審議に基づき策定。
- SDGsの5つのPに基づき目指すべき方向を記述。環境関係は、P (Planet) として以下を記述。国際的合意（「パリ協定」、「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」、「昆明・モントリオール生物多様性枠組」）の実現に寄与する会場準備、運営を目指す。

【目指すべき方向】

1. 省CO₂・省エネルギー技術の導入や再生可能エネルギー等の活用により、温室効果ガス排出量の抑制に徹底的に取組む。
2. リデュース (Reduce) 、リユース (Reuse) 、リサイクル (Recycle) 、可能な部材等を積極的に活用する3R、またリニューアブル (Renewable) に取り組み、資源の有効利用を図る。
3. 沿岸域における生態系ネットワークの重要な拠点として、会場内の自然環境・生態系の保全回復に取り組む。

グリーンビジョンの構成

- 持続可能性に関する有識者委員会や脱炭素WG（委員長：下田吉之大阪大学教授）、資源循環WG（委員長：崎田裕子ジャーナリスト・環境カウンセラー）等で検討いただいた。
- 脱炭素編、資源循環・循環経済編、自然環境編、横断的事項の4編構成

グリーンビジョンの基本的な考え方

1. 先進性／経済性のある技術や仕組みの導入
2. 供給、需要両面にわたる技術や仕組みの導入
3. 来場者等の理解促進を図り、行動変容を起す仕組みの導入
4. 会場内だけでなく会場外も含めた広域エリアを対象とした実証・実装プロジェクトの実施
5. グリーン成長戦略/重点産業分野における需給両面の取組推進
6. スタートアップ企業、民間企業、民間団体等様々な主体の参加促進



脱炭素の取組の背景

背景

- 2015年の気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）において、全ての国が参加する公平かつ実効的な枠組となるパリ協定が採択された。
- パリ協定では、産業革命前からの平均気温上昇を2°Cより十分低く保ち（2°C目標）、1.5°Cに抑えるよう努力することとなった。
- 我が国は、地球温暖化対策計画（2021年10月閣議決定）において、「2050年カーボンニュートラル」の実現を目指すこととし、2030年度に温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指すとしている。
- 第6次エネルギー基本計画（2021年10月閣議決定）においては、右のとおり2050年カーボンニュートラル実現に向けたエネルギー分野における課題と対応が掲げられている。
- 脱炭素成長型経済構造移行推進戦略（2023年7月閣議決定）では、GXの実現を通して、脱炭素技術の強みを活かして、世界規模でのカーボンニュートラルの実現に貢献するとともに、日本の産業競争力を強化することを通じて、経済を成長軌道に乗せ、経済成長や雇用・所得の拡大につなげることが求められている。

- 2050年に向けては、温室効果ガス排出の8割以上を占めるエネルギー分野の取組が重要。
 - （略）産業界、消費者、政府など国民各層が総力を挙げた取組が必要。
- 電力部門は、再エネや原子力などの実用段階にある脱炭素電源を活用し着実に脱炭素化を進めるとともに、水素・アンモニア発電やCCUS/カーボンリサイクルによる炭素貯蔵・再利用を前提とした火力発電などのイノベーションを追求。
- 非電力部門は、脱炭素化された電力による電化を進める。電化が困難な部門（高温の熱需要等）では、水素や合成メタン、バイオマスなどを活用しながら脱炭素化。（略）
 - 最終的に、CO₂の排出が避けられない分野は、DACCsやBECCS、森林吸収源などにより対応。
- 2050年カーボンニュートラルを目指す上でも、安全の確保を大前提に、安定的で安価なエネルギーの供給確保は重要。この前提に立ち、2050年カーボンニュートラルを実現するために、徹底した省エネを進めるとともに、再エネについては、主力電源として最優先の原則のもとで最大限の導入に取り組み、原子力については、国民からの信頼確保に努め、安全性の確保を大前提に、必要な規模を持続的に活用していく。

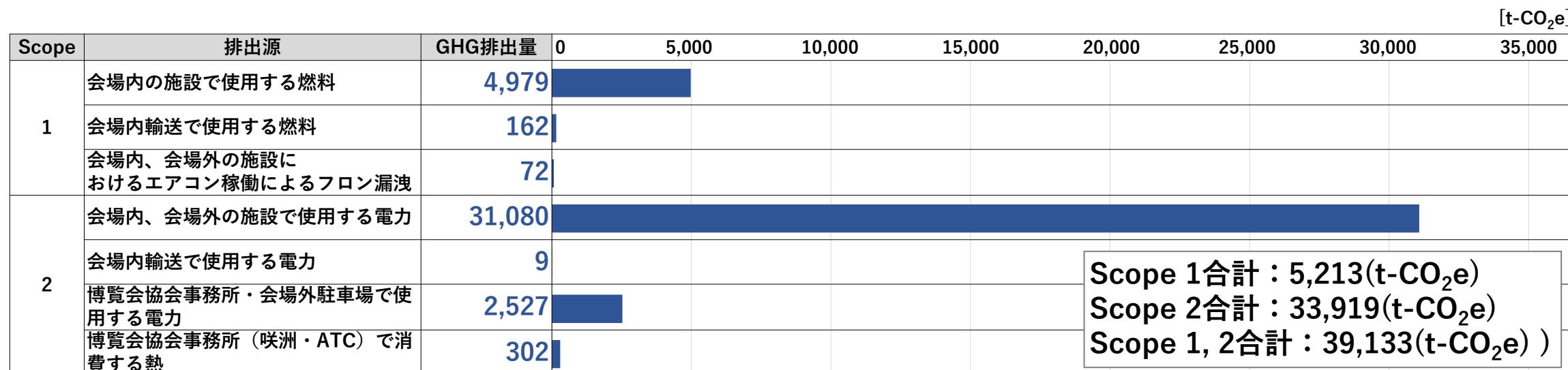
出典：第6次エネルギー基本計画（令和3年10月閣議決定）

温室効果ガスの排出量推計と目標設定 (Scope1,2相当 (会期中の会場内での排出等))



大阪・関西万博の温室効果ガス排出量の算定は、国際博覧会及び国内の大規模イベントとして初めてGHGプロトコルを主たる方法として参考し、東京2020大会やドバイ博を参考に大イベント固有の排出も入れて行う。

Scope1,2相当 (会期中の会場内での排出等) の排出量は、省エネを行うとともに排出係数がゼロとなる電力を使用することで削減する。ガス、軽油や会場外の電力使用については省エネ、電化、バイオディーゼルの導入等で削減し、手段がない部分についてはカーボンクレジットで手当として、カーボンニュートラル達成を目指す。



削減対策

- 断熱性・遮熱性の高い素材の利用、CASBEE A相当の設計等
建築物の省エネルギー
- 空調用冷水プラント、冷房システム、エネルギー消費見える化技術、空調エネマネ等省エネルギー技術の導入

- 交通システム等の電化と排出係数ゼロの電気の利用
- 電化が困難な物流へのバイオディーゼルの導入
- 足りない部分のクレジットの手当 等

* 排出量は対策をしなかった場合 (BAU) の排出量推計値。



温室効果ガスの排出量推計と目標設定 (Scope3相当 (会期前後や会場外の排出))



大阪・関西万博のScope3相当(会期前後や会場外の排出) の排出量は、GHGプロトコルに従いつつ、東京2020大会等を踏まえ来場者の移動、宿泊等の排出量も算入。

Scope3相当の排出量の削減については、建物の再利用、食品ロス削減、プラスチックの利用削減、移動時排出量の排出抑制等により対応する。

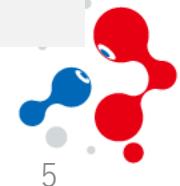
カテゴリ	排出源	GHG排出量 [t-CO ₂ e]
カテゴリ1（購入した製品・サービス）	運営（物品・サービスの購入）	113,974
カテゴリ2（資本財）	建築・インフラ整備	361,700
カテゴリ3（Scope 1, 2に含まれない燃料及びエネルギー関連活動）	使用した燃料、電力	14,283
カテゴリ5（事業から出る廃棄物）	会期中に発生する廃棄物	2,749
カテゴリ6（出張）	協会職員による出張	3,545
カテゴリ7（通勤）	協会職員の通勤及びボランティア・関係者の会場への移動	2,533
カテゴリ12（販売した製品の廃棄）	建築・インフラ解体を含む建設廃棄物	167,343
その他：来場者（国内・海外から計2820万人を想定）	移動、宿泊、飲食（会場内）、買い物（会場内・公式ライセンス商品）	2,858,622

Scope 3合計 : 3,524,747(t-CO₂e)

削減対策

- 排出量の少ない移動手段の利用
- 電気自動車、低燃費車の導入促進
- 合成燃料、バイオディーゼル等の導入
- 建物の再利用 リース、木材の積極的な活用
- 低炭素型素材等の積極的な活用
- 食品ロス削減、食品リサイクル
- プラスチックの利用削減（リユース食器等）

* 排出量は対策をしなかった場合（BAU）の排出量推計値。



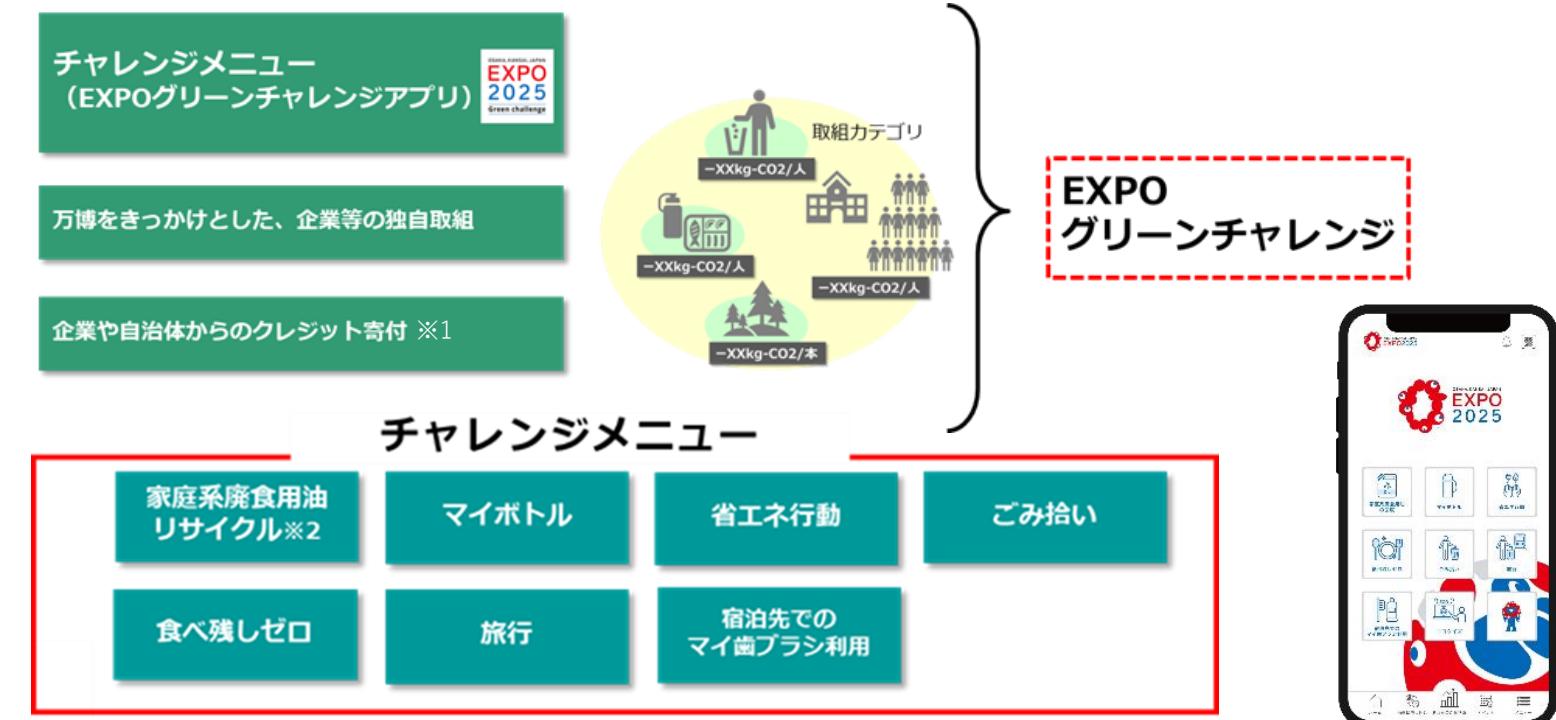
将来に向けた行動変容の取組（EXPOグリーンチャレンジ）



万博会期前から会場外で、企業や学校、自治体などの団体に呼びかけ、脱炭素社会に向けたレガシーとなるよう“万博をきっかけ”とした様々なCO₂削減努力を一体となって行い、将来の削減に貢献する。
本取組を「EXPOグリーンチャレンジ」とし、その削減量をカウント、集計し、モニタリングする。

EXPOグリーンチャレンジ

- 万博をきっかけとしてCO₂削減につながる行動変容を促す活動
- EXPOグリーンチャレンジアプリを通じてチャレンジメニューを実践（2024年3月7日アプリリリース）
- 企業、学校、自治体などと連携し、活動を実施
- それぞれの活動によるCO₂削減量を算定



2050年に向けた脱炭素社会の具体像の提示（1）



エネルギー基本計画（2021年）に基づき、2050年カーボンニュートラルが達成された社会に向けて、開発し実装されるべき先進的な技術を来場者の方々に印象に残る形でお見せし、体験いただく。特に、①水素社会、②再生可能エネルギーの徹底利用、③カーボンリサイクル技術、④省エネルギーについて注力する。

水素社会

- 水素発電由來の電気を場外から導入
- 複数の民間パビリオンとも連携し、再生可能エネルギー由來水素を導管経由で燃料電池に用いるといった水素サプライチェーンの構築

【水素ガスタービン】



出典：三菱重工業株式会社

再生可能エネルギーの徹底利用

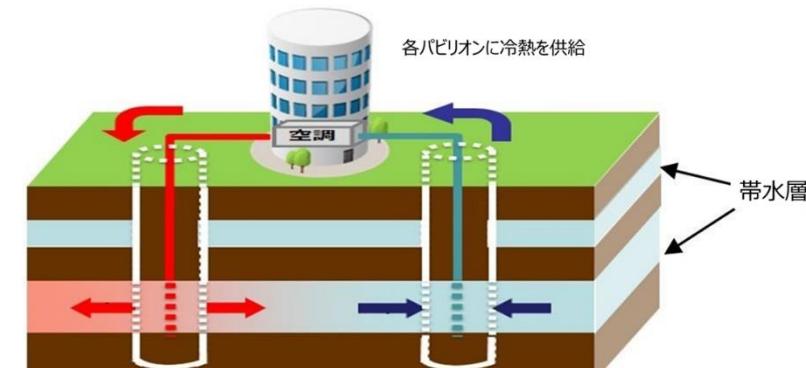
- ペロブスカイト太陽光発電システムの実装と展示
- 会場内空調において帯水層蓄熱及び海水冷熱を利用する設備の導入

【ペロブスカイト太陽電池実装イメージ】



出典：積水化学工業株式会社

【帯水層蓄熱イメージ】



出典：大阪市環境局、在大阪オランダ王国総領事館資料



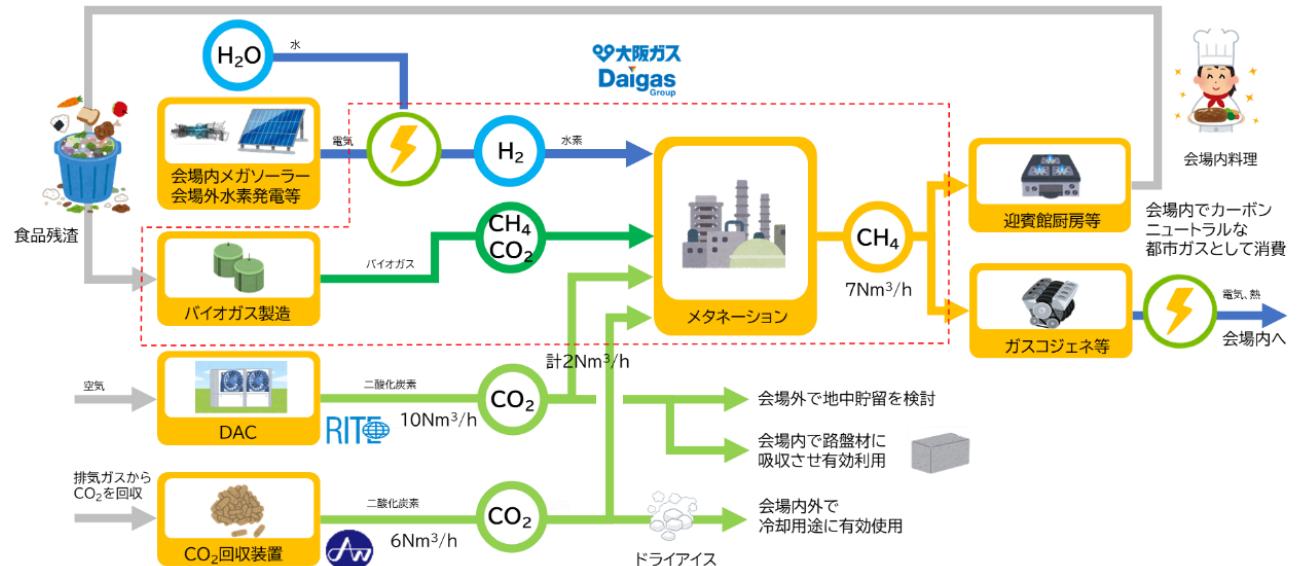
2050年に向けた脱炭素社会の具体像の提示（2）

エネルギー基本計画（2021年）に基づき、2050年カーボンニュートラルが達成された社会に向けて、開発し実装されるべき先進的な技術を来場者の方々に印象に残る形でお見せし、体験いただく。特に、①水素社会、②再生可能エネルギーの徹底利用、③カーボンリサイクル技術、④省エネルギーについて注力する。

カーボンリサイクル技術

- メタネーション技術の活用：再エネからの電気による電解水素並びに生ごみ由来のCO₂及びDAC(直接大気回収)により得られるCO₂を用いてメタネーション技術によりeメタンを製造し、会場内の給湯設備や厨房で利用
- DAC（直接大気回収）：大気からCO₂を直接回収する設備の導入
- CO₂回収装置：排気ガスからのCO₂を回収する設備の導入
- サステイナブル燃料：合成燃料・バイオディーゼルの活用促進
- CO₂排出削減・固定量最大化コンクリートの利用促進（サステナドーム）

【カーボンリサイクルファクトリー*概要】



【サステナドーム】



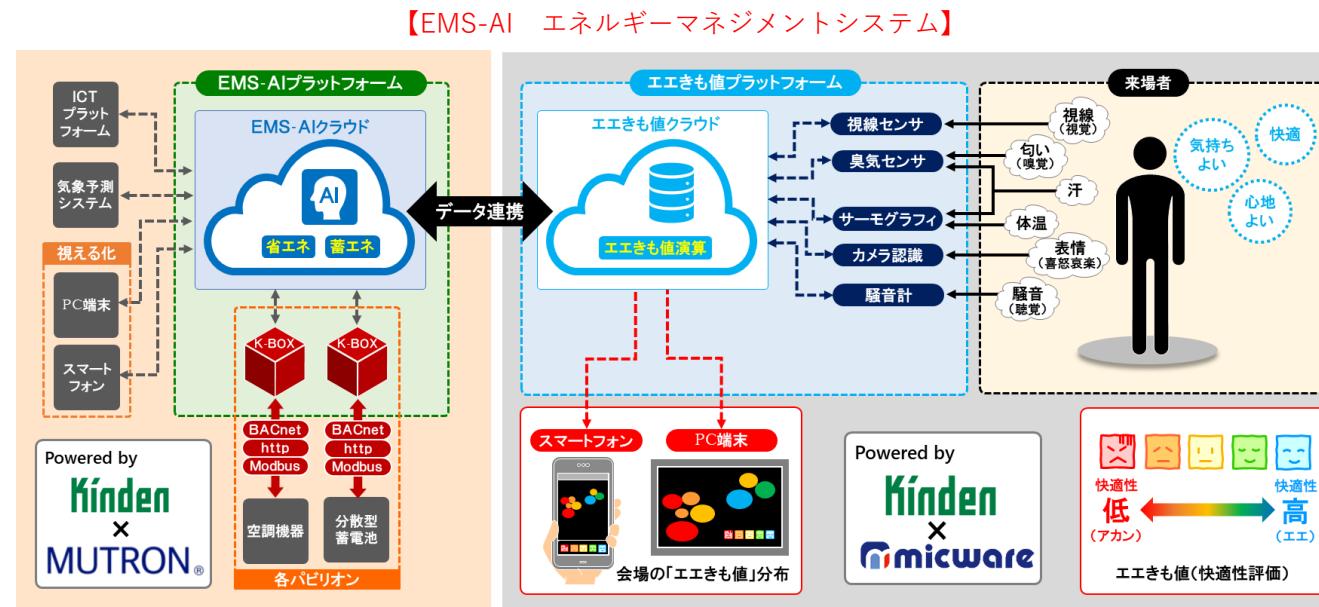
*カーボンリサイクルファクトリーでは、メタネーション、DAC、CO₂回収装置の実証試験を行う

2050年に向けた脱炭素社会の具体像の提示（3）

エネルギー基本計画（2021年）に基づき、2050年カーボンニュートラルが達成された社会に向けて、開発し実装されるべき先進的な技術を来場者の方々に印象に残る形でお見せし、体験いただく。特に、①水素社会、②再生可能エネルギーの徹底利用、③カーボンリサイクル技術、④省エネルギーについて注力する。

省エネルギー

- パビリオンごとに空調で使用するエネルギーを削減するために、AIやセンサーを活用した高度エネルギー管理システムを導入する。



出典：2023 Kinden Corporation

資源循環・循環経済をめぐる国内外の動き

- 新興国や開発途上国の経済成長等により世界の資源消費量は増大し、2060年の世界の資源消費量は2倍以上に増加すると推計されている。
- 「持続可能な開発目標（SDGs）」では、2030年までに達成を目指す17の目標（ゴール）の一つとして「持続可能な消費及び生産の形態を確保する」ことが掲げられた。
- 2019年6月に開催されたG20大阪サミットでは、2050年までに海洋プラスチックごみによる追加的な汚染をゼロにまで削減することを目指す「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」が共有された。
- 国内では、「プラスチック資源循環戦略」の策定や、「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」の施行により、廃プラ・脱プラの取組が進められてきている。
- 食品については、「食品ロスの削減の推進に関する法律」の成立や、食品リサイクル法の基本方針において食品ロス削減に向けた目標設定がなされた。
- 建設リサイクルについては、国土交通省において、「建設リサイクル推進計画2020」を策定し、建設リサイクルを推進している

国内外の動きを踏まえた取組の基本的な考え方

- 政府の基本的な方針である3R + Renewableや食品リサイクルの優先順位を踏まえ、特に排出量が多く留意すべき事項として、①プラスチック対策、②食品ロス対策、③紙の使用量削減、④施設設備のリユースが挙げられる。
- プラスチック対策については、プラスチック資源循環戦略に掲げられた特定プラスチック製品を中心に、ワンウェイプラスチックの削減、容器包装のリユース・リサイクル、バイオマスプラスチックの導入等プラスチック資源循環戦略に掲げられた2030年等の目標を前倒しで目指していく。
- 食品ロス対策、食品リサイクル対策は法律に基づいた目標を最低限のものとして、国内の最先端の取組を参考にして、最先端の取組と同等の取組を行う。
- 紙については、国内での直近の重要な目標はないものの、デジタル万博を標榜する大阪・関西万博として、国際的な会議、イベントに遜色のないレベルで紙の消費を削減していく。
- 施設設備のリユースについては、解体時に分別しやすい建築構造・工法の採用や、建築物の簡素化・軽量化などを進めるとともに、木材等再生可能な資源を利用する。

資源循環に係る排出量推計と目標設定（会場運営関係）



2005年の愛・地球博や国内のアミューズメント施設の一人当たり廃棄物排出量と想定来場者数2,820万人から、大阪・関西万博における廃棄物排出量（BAU）を推計した。各種リサイクルの検討状況を踏まえ、廃棄物排出量の削減目標・リサイクル目標を見直し、設定した。「燃やすごみ」と「燃やさないごみ・混合廃棄物」以外は100%リサイクルを目指す等、リサイクルを徹底することで、現在のところ全体のリサイクル目標は約57%となる。

種別	BAU		削減目標			リサイクル目標	
	排出量 [t]	削減量 [t]	削減率 [%]	削減後量 [t]	原単位 [g/人]	リサイクル量 [t]	リサイクル率 [%]
缶	42.8	-	-	42.8	1.5		
びん	611.5	-	-	611.5	21.7	699.3	100.0
業務用缶	45.0	-	-	45.0	1.6		
ペットボトル	562.8						
ペットボトルキャップ	58.8	188.2	30.3	433.5	15.4	433.5	100.0
発泡スチロール・発泡トレイ	5.6						
プラスチック類	554.1	139.9	25.0	419.8	14.9	419.8	100.0
段ボール	1,711.7	-	-	1,711.7	60.7	1,711.7	100.0
紙類	110.4	61.1	55.4	49.2	1.7	49.2	100.0
生ごみ（食品廃棄物）	1,501.2	321.2	21.4	1,179.9	41.8	1,179.9	100.0
廃食用油	110.4	-	-	110.4	3.9	110.4	100.0
燃やすごみ		721.9					
堆肥化可能な食器類							
割り箸							
木製パレット							
紙おむつ							
燃やさないごみ・混合廃棄物	212.8	10.0	4.7	202.8	7.2	19.3	9.5
汚泥（グリストラップ）							
合計	9,708.5	1,442.3	14.9	8,266.2	293.1	4,717.8	57.1

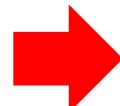
注：四捨五入等により数値が合わない場合がある。

資源循環に係る具体的取組（会場運営関係）

循環型社会の実現に向けて、リデュース・リユースにより廃棄物を最大限削減した上で、分別排出された資源のリサイクルを徹底する。具体的には、**フードトラックエリアにおけるリユース食器の運用、マイボトルの持ち込み推奨と会場内に来場者が利用できる給水スポットの設置、レジ袋の配布禁止等のプラスチック対策、食品ロス削減対策など**に取り組む。

プラスチック対策

- 食器類等の取組
 - ・ フードトラックエリアでのリユース食器の導入
 - ・ フードトラックエリア（一部）での**生分解性プラスチック食器**の導入、**食品廃棄物と合わせた堆肥化**
 - ・ マイボトルを会場内で利用できる環境の整備
 - ・ ペットボトルの分別や回収の徹底及び水平リサイクルの実施等
- 容器包装、ノベルティ、配布物等
 - ・ **マイバッグ持参呼びかけ**、レジ袋の配布禁止等対策
 - ・ 傘袋、うちわ、不織布おしごり等の対策



食品対策

- 食品ロス削減対策
 - ・ 食べきれる量やサイズのメニュー提供
 - ・ 来場者への食べ残し削減の呼びかけ
 - ・ 売れ残りそうな弁当等の販売対策
 - ・ 賞味期限に余裕のある食材等をフードバンクに寄贈するための連携の場の提供
 - ・ 店舗で実施する食品ロス削減対策に関する資料の提出
 - ・ 食品廃棄物排出量の可視化
- 食品廃棄物のリサイクル
 - ・ **会場内でのバイオガス化、会場内外における堆肥化等の資源化**

その他

- ・ 電子化による紙の削減
- ・ リサイクル前提の会場装飾
- ・ ユニフォームの持続可能性配慮
- ・ 期待される行動様式の具体化と来場者への発信



施設・建材・設備機器・什器備品類のリユースへの取組（施設設備関係）



施設設備については、リデュース、リユースを優先して取り組み、施設設備解体に伴う廃棄物量の削減（リデュース）を図る。リースの積極的活用に加えて、リユースのための仕組みや運営体制を構築。具体的には会期後に向けて、①施設の移築等リユース、②大屋根リングや施設の内装材、設備等のリユース、③什器や備品のリユースを実現するためのシステム環境や運営体制を構築する。協会の資産だけでなく、海外や企業等の公式参加者にも利用できるものとし、これにより、大阪・関西万博のリユースを積極的に進めるとともに、こうした仕組みが今後の日本全体の施設設備のリユースの推進に役立つものとなることを目指す。

(1) PHASE 1 : 2024年8月～

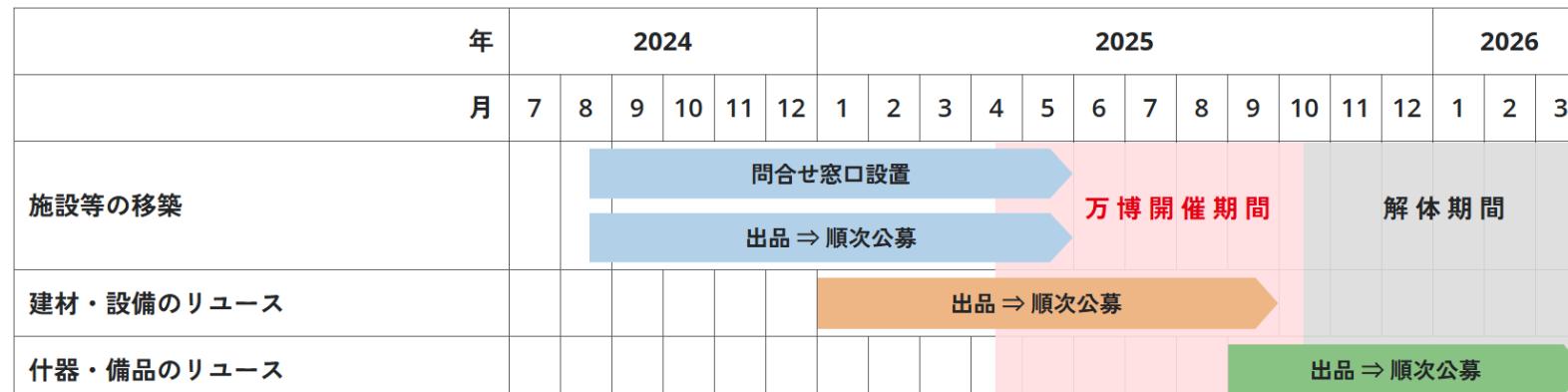
- ・運営参加協賛者（10社）協力のもと、リユースマッチングサイト（万博サーキュラーマーケット ミャク市！）を稼働
- ・施設単位の公募 シグネチャーパビリオン、若手建築家施設等、22施設を掲載し、需要家との調整を実施中
- ・施設のリユースについては、1970年の大阪万博の件数を上回ることを目標とする

(2) PHASE 2 : 2025年1月頃～

- ・運営参加協賛者と共同でリユースマッチングシステムを開発し、運営する
- ・施設・建材・設備機器等、取り外しに工事が必要なものを対象とするため、リユース対象物の解体には準備が必要
(例：リユース解体費の算出、リユース解体事業者との契約、リユース対象物の保管先の確保など)

(3) PHASE 3 : 2025年9月頃～

- ・会場内外の什器備品をリユースマッチングサービス等で公募する予定。現在、スキームや運営体制を調整中



資源循環に係る排出量推計と目標設定、取組（施設設備関係）



リサイクルについては、政府の目標を踏まえて、高度な目標を設定。リサイクル資材の使用、解体時に分別しやすい建築構造・工法、資機材や建築物のリユース、再生可能な資材を積極的に活用等ガイドラインで推奨した事項を徹底。

廃棄物の種類	発生量 [t]	リサイクル率 [%]	リサイクル量 [t]	処分量 [t]
廃プラスチック類	1,688	59.0	996	692
金属くず	56,318	96.0	54,065	2,253
木くず	17,397	97.0	16,875	522
がれき類	669,929	99.5	666,580	3,350
混合廃棄物	20,774	63.2	13,129	7,645
合計	766,106	98.1	751,644	14,462

注：四捨五入等により数値が合わない場合がある。

解体工事（会期後）における対策をしなかった場合の
発生量推計値とリサイクル目標値

廃棄物量は、一般的に用いられる原単位と面積（建設工事・会期前）からの推計や基本設計を基にした積算（解体工事・会期後）を行った。
目標値は、政府の目標値や実績値により決定。

横断的事項

□ 若者、子どもに対する取組（ジュニアSDGsキャンプ^①）

1) 体験型プログラム

環境問題、SDGsについて、博覧会協会、企業、NPO、大学ゼミ等が制作した体験型プログラムを実施。

プログラムの一部は国際交流要素のあるものとする。プログラムでは各テーマの情報をインプットするだけでなく、課題を自分の生活の中から見つけ、解決策を考え、自身の日常の行動や意識の変容につながる機会の創出を目指す。

【プログラムの例】

- ・海外の人と環境問題について議論しよう（インドネシア編）
- ・海外の人と環境問題について議論しよう（スイス編）
- ・海外の子どもたちと環境問題について議論しよう（キリバス編）
- ・発泡スチロールを通して環境問題・SDGsを考えよう
- ・ごみ分別ボードゲーム「Hokasu」でごみ・環境問題を学ぼう！！
- ・屋台でも使える？ リユース食器について学ぼう
- ・ペットボトルがペットボトルになって戻ってくる？
- ・二酸化炭素(CO₂)を吸いこむコンクリート？

【会場内ツアー ガイドマップのイメージ】



2) 会場内ツアー

会場内のパビリオン・施設の、環境・建築に関する見どころや、SDGs関連コンテンツに関するガイドマップを制作し、同マップに基づいて歩いて会場を巡る「会場内ツアー」を実施する。

ガイドマップの制作にあたっては、15歳から30歳までのユースを公募し、参加したユースによるパビリオン・施設へのインタビュー、原稿執筆を経て、ガイドマップを取りまとめている。

3) Webコンテンツ展示

【Webコンテンツ展示の例】

- ・SDGs教育コンテンツ
- ・SNS運動コンテンツ：万博を通してSDGsについて学び得たものをアウトプットする場を提供し、自分事として思考するきっかけとする。
- ・子どもたちのSDGs宣言：日々の生活の中での子どもたちのSDGsへの取り組みや、体験型プログラムでの学び、交流を通して得た自らの考えをアウトプットとして「宣言」の形で入力し、発信する



横断的事項

□ その他（企業との連携等）

・Co-Design Challengeプログラム

大阪・関西万博を契機に、様々な「これからの中のくらし（まち）をつくる」を改めて考え、多彩なプレイヤーとの共創により新たなモノを万博で実現するプロジェクト。

第2弾のCo-Design Challenge 2024では、物品の開発に加えて、その物品に関連した製造現場の見学を含むものづくり体験企画（オープンファクトリー）に取り組むことが条件となっており、これにより万博会場と地域との相互誘客が期待される。

・Expo 2025 Official Experiential Travel Guides

大阪・関西万博を契機に観光客を会場外へ誘致するため、博覧会協会は2024年4月にポータルサイト「Expo2025 Official Experiential Travel Guides」を開設した。ポータルサイトでは大阪・関西万博のテーマに親和性があり、高い満足度を提供できる高付加価値な旅行商品を掲載し、万博来場予定者に直接、地域の観光情報や商品情報を届ける。

・テーマウィーク

世界中の国々が半年間にわたり同じ場所に集う万博の特性を活かし、地球的規模の課題の解決に向けて英知を持ち寄り、対話による解決策を探り、いのち輝く未来社会を世界と共に創造することを目的として行う。

