

万博を活用した「持続可能な開発のための教育 (ESD)」について ～教育関係者へのヒアリング結果～

2025年日本国際博覧会協会
持続可能性部



教育関係者への展示の在り方、訴求方法についてのヒアリング

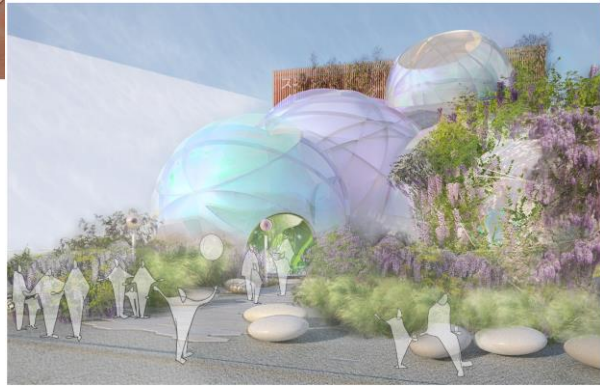
- EXPO 2025 グリーンビジョン（2023年版：2023年3月）においては、脱炭素編、資源循環編それぞれに今後の課題として「展示の在り方の検討。とりわけ会場内で民間、参加国と連携して子ども、若者に対する訴求方法についての検討」と記載があるところ。
- それぞれのWG座長等と協議の上、対象を区切って検討が必要であること、また、主な対象であり、対象として検討のしやすい高校生までを当面の対象として、検討をすることとした。
- このため、大阪府教育庁（5月31日）及び奈良教育大学及川准教授の紹介によるESD（Education for Sustainable Development)に造詣の深い学校関係者約20名（6月15日。有志のWG委員も参加）とウェブで意見交換した。
- 以下はその際の資料の抜粋と概要である。
- これを受けた具体的な検討の方向性は事務局において検討中であるが、当委員会の先生方にもご意見を伺いたいと考え、議題とするもの。



パビリオン出展（公式参加者）について

2025年大阪・関西万博に出展する海外パビリオンの例

スイスパビリオン



緑豊かな景観の中に5つの「球体」を埋め込んだ球体建築が印象的なだけでなく、本万博内で最もエコロジカル・フットプリントの少ないパビリオンを目指す。

中国パビリオン



竹をふんだんに使い、外壁を中国の伝統的な書道の「巻物」や「書簡」をモチーフにする。

ドイツパビリオン



メインテーマは「循環経済」で、緑地施設内に七つの円形の木造建築物を設置。循環の仕組みが一目で分かるデザインにする。



パビリオン出展（民間パビリオン出展）について

2025年大阪・関西万博に出展する企業・団体パビリオンの例

パナソニック ホールディングス



「ノモの国」外観イメージ



「ノモの国」内観イメージ

パビリオン名称「ノモの国」。コンセプトは「解き放て。こころとからだとしぶんとせかい」

ゼリジャパン



「海の蘇生」をテーマに掲げ、来場者の皆様に今までにない体験を提供。

電気事業連合会



テーマは「エネルギーの可能性で未来を切り開き、いのち輝く社会の実現へ」、コンセプトは「可能性のタマゴ」。

2050年に向けた脱炭素社会の具体像の提示

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、③カーボンリサイクル技術について注力する。

水素社会

- ❑ 水素発電やアンモニア発電を場外から導入
- ❑ 複数の民間パビリオンとも連携して再生可能エネルギーを利用して作った水素による燃料電池の展示

【水素ガスタービン】



出典：三菱重工業株式会社

【アンモニアガスタービン】

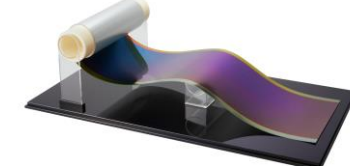


出典：株式会社IHI

再生可能エネルギーの徹底利用

- ❑ ペロブスカイト型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の利用する設備の導入

【ペロブスカイト太陽電池】

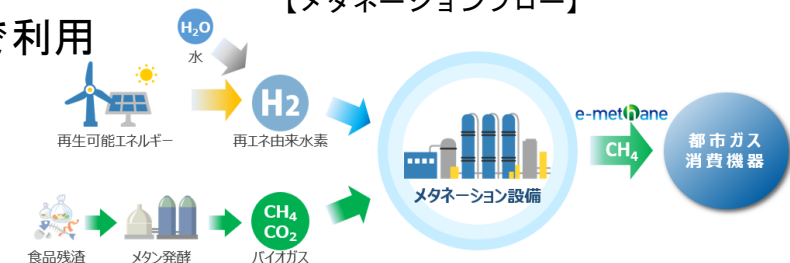


出典：積水化学工業株式会社

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メタンを製造 → 会場内の給湯設備や厨房で利用
- ❑ DACCS（直接大気回収・炭素貯留）：大気から回収したCO₂を地中貯留する設備の導入
- ❑ 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

【メタネーションフロー】



出典：大阪ガス株式会社

会場内での資源循環に関する取組

これまでにない規模でリユース食器導入、食品ロス対策、食品リサイクル、紙の使用削減を行い、一歩進んだ資源循環型社会を実現する。

プラスチック対策

- 食器類、飲料容器の取組
 - ・ キッチンカー等でのリユース食器の導入
 - ・ 堆肥化可能なワンウェイ食器の導入と堆肥化
 - ・ 警備上の論点も踏まえた上でマイボトルの推奨
 - ・ 最先端のペットボトル対策（回収率向上、水平リサイクル）
- 容器包装、ノベルティ、配布物等プラスチック
 - ・ レジ袋、プラスチックバッグの有料化等対策
 - ・ 傘袋、うちわ、不織布おしぼり等の対策



キッチンカーでの食品販売もリユース食器で



食品対策

- 食品ロス対策
 - ・ 入場券予約数に応じた食材量の調達
 - ・ 食べきれぬ量のメニュー提供
 - ・ 来場者への食べ残し削減の呼びかけ（ナッジの導入）
 - ・ 食品衛生や品質管理の下の売れ残りそうな弁当等の販売対策
 - ・ 賞味期限や品質を担保した上でのフードバンクとの連携
- 食品廃棄物
 - ・ 会場外と協力した食品リサイクルループによる肥料化や飼料化
 - ・ メタン化とその残渣の肥料化

その他

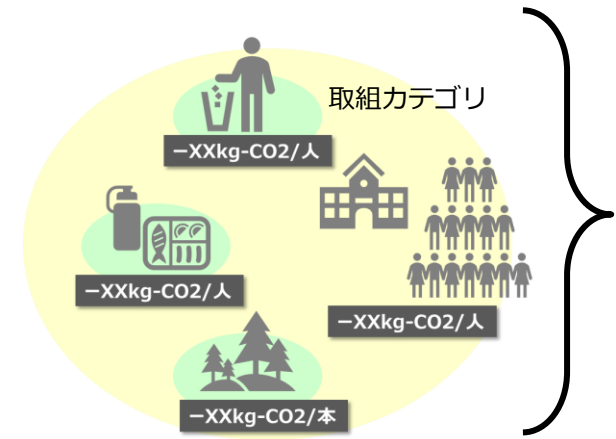
- ・ 会場外の宿泊施設のプラスチックアメニティ（歯ブラシ、くし、ひげそり、シャワーキャップ）の削減の呼びかけ
- ・ リサイクル前提の会場装飾
- ・ ユニフォームの持続可能性配慮
- ・ パンフレット類の電子的な配布による紙の削減



会場外で行動変容を促すプログラム（EXPO グリーンチャレンジ）

万博会期前から、博覧会協会から企業や学校、自治体などの団体や個人に呼びかけ、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、万博由来のScope3相当の排出量を目指して削減努力をし、モニタリングする。

- チャレンジメニュー**
- 環境省 ナッジ実証事業
 - 万博をきっかけとした、企業等の独自取組
 - 企業や自治体からのクレジット寄付※



**EXPO
グリーンチャレンジ**

チャレンジメニューの例

取組カテゴリ				
省エネ行動	マイボトル	廃食用油 リサイクル※2	食べ残しゼロ	海岸川岸 クリーンアップ
オフセット旅行	サステナブル 修学旅行	ホテル等の プラスチック削減	食品リサイクル	

※ クレジットなど第三者認証機関の認証を得ているものに関しては、万博におけるGHG排出とのオフセットとして活用する。
当該資料は2023年3月時点でのものであり、今後変更となる場合もございます。

次世代に有意義な万博とするために

本日お伺いしたいこと

- 博覧会協会としては、気候変動、資源循環を中心に大阪・関西万博が次世代の行動変容のきっかけとなるものとしたい。
- 小学校、中学校、高校において万博を教育の素材として活用してもらいたい。
- 実際、近隣の自治体においては全小学校の児童を万博に、という話も出てきており、有効活用方策の検討が必要。
- 将来世代の行動変容につなげていくために、どのような使い方(事前、来場時、事後、会場内、会場外)がありうるか、そのために主催者側としてどうした準備をすべきか、先生方とどういう連携が可能かについてご提案を頂きたい。
→可能であれば、博覧会の施設設備や展示内容、情報提供方法にも反映し、先生方との協働も取り組んでいきたい。

現状の展示案ではインパクトがないと認識している。

人に教えたくなる、行動変容に繋がる内容の展示・イベントができるか！？

出てきたアイデアの中から効果的なものを選び検討し、具体化したらまたアドバイスいただきたい。

具体的論点（小学校、中学校、高校それぞれについて）

会場への来場を前提とした場合、**どのようなものをどのぐらい行うイメージか？**

- 調べ学習、探究学習に活用いただくとした場合、**どんなもの**を用意(資源循環、気候変動等分野ごとのテキスト？ICTを活用した場合は？)すべきか？
- **出前授業、出張授業**は希望するか。希望するとした場合どのような講師(博覧会協会？参加国？パビリオン出展企業？)？

<会場内>

- 気候変動、資源循環とも、**脅威を訴えるもの**は今のところは多くないが必要か？教材等で補完可能か？
- 展示の工夫はどのようなものが**必要か**(例:SDGsのアイコンについて、各アイコンに結び付いた展示、設備がどこにあってどのように見て回ればよいかの情報提供。)？
- 「**五感を使った**」というの**はあふれたキーワードだが、この会場ですべきこと。こんなものの実物がある**とよいとか。生徒児童に響く体験はどういったものか。
- 来場時に普通の見学以上に**必要とされること**(各国との対話の機会の斡旋？スタンプラリー等も活用した会場内ツアー？夏休みの自由研究？)
- **発表の場**はあった方がよいとは思われるが、効率的に用意する手法はあるか？コンテスト？国際会議(ユース向け国際会議は検討中)？

<会場外>

- 工場・現場見学は有用か。連携可能か？
- グリーンチャレンジのようなものを結び付けられる可能性。

<その他>

効果的なものとするための小中学校への**アプローチ手法**(ユネスコスクール？教育委員会？)



意見交換における主なコメント 1

万博を一過性(イベント型)の学びから継続性・発展性のある学びの場としていくために ＜気候変動・資源循環の教育の新たなスタートとしての万博＞

- 教材が必要。事前学習用はウェブ上のものでよい。小学生が会場にもってくるものは冊子(PDF)のものがよい。25年3月までに用意してもらえれば使えるのではないか。
- 「参画」が重要。子どもが作ったものが会場にあるとか、子どもが作るプロジェクト、事業ができると参加意欲も高まる。
- 万博で課題を見つけて事後に調べたり議論したりできるような万博がよい。
- 事前に課題を学んで解決策を見つけられる万博がよい。
- 環境問題等の脅威を伝える方法として、“現状認識”が重要である。そこから課題が何かを考え、企業や各国の取組事例を学び、自分なりの解決策を実行することが重要。
- webをしっかり活用すべき。事前学習に加えて、会場に来れない人でも万博にアプローチできるものという位置づけ。可能であれば会場、パビリオンとのやり取りみたいなのも検討いただきたい。
- 大学生にも関与してもらって、大学生が児童に教えるみたいな形は効果が増すのではないか。



意見交換における主なコメント 2

万博が気候変動・資源循環の教育の交流・発信の場となるために

- 気候変動教育は世界的に注目されている分野、万博がモデルとなって発信していくことはできないか。
- 実践協力校みたいなものを募ってもいいのではないか。
- 海岸漂着ゴミのように同じテーマでありながら、それぞれの地域が異なる課題を抱えているテーマについて、課題を持ち寄り、他校、海外と交流できるとよい。
- 食品ロスについて、万博で取り入れている手法を学校、地域に持ち帰るようなことができないか。
- 知識だけでなく、万博で配った苗木を持ち帰って植林するなど、会場と地域がつながるような取組ができないか。
- 広げていくためには、来場した高校生がインスタ、動画で発信したくなるようなものという視点も重要。
- 会場外の環境技術等についてもツアーで見学ができると良い。
- グリーン水素等の電源を見える化する方法として、子どもたちが主催する音楽イベントをクリーンな電源で開催するなど検討してはどうか。



(参考) これまでの博覧会協会としての小中学校へのプログラム

教育プログラム

- これからの未来を担う子どもたちが、開催前から大阪・関西万博に向けた取り組みに参加し、SDGsについて学び、大阪・関西万博のテーマ「いのち輝く未来社会のデザイン」のためのアイデアを考えてもらうとともに、2025年には実際に万博会場へ行きたくなるよう、興味・関心を高めてもらうことを目的としたプログラム。
- 2020年度は、大阪府内の小学校及び中学校を対象に、2021年度は、関西圏を対象に、2022年度は、日本全国を対象に実施。(2022年は119校が参加)⇒ 拡大へ
- 2023年度以降は、実施エリアを在外教育施設(海外の日本人学校)に拡大。



ジュニアEXPO2025教育プログラム | 公益社団法人2025年日本国際博覧会協会

	小学校用	中学校用
授業の流れ	◎ 万博とは？ 多くの写真や映像教材を用いて楽しく学ぶ。	
	◎ 「いのち輝く」について 自らの体験など身近なところから考える。	
	◎ SDGsとは？ 身の回りだけでなく世界中にも社会課題があることから、「誰一人取り残さない」ための課題解決に向けて様々な企業が取り組んでいることを学ぶ。	
	◎ ポスター作成 (ジュニアEXPO)	◎ リサーチミーティング ◎ プレゼンテーション発表会 (ジュニアEXPO)

(参考) 会場外ツアー

02 位置図

大阪・関西万博にむけた「企業版教育コンテンツ」のご案内

大阪・関西では、様々な企業がSDGsに関する取組みを学べる教育コンテンツを提供しています。



一般社団法人関西経済同友会が教育旅行誘致を目的として作成した「企業版教育コンテンツ」より

一般社団法人関西経済同友会と教育旅行誘致を目的とした「企業版教育コンテンツ」手交式を開催 | 公益社団法人2025年日本国際博覧会協会 (expo2025.or.jp)

個社へ見学コンテンツを募集
⇒旅行代理店にてアレンジ
⇒個別に応募してツアー参加

その他に環境系の以下コンテンツを検討中

- ・水素発電
- ・液化水素受入基地
- ・水素運搬船
- ・水素コージェネ
- ・水素バーナー
- ・水素ゼロエミ工場
- ・メタネーション
- ・DAC

