

大阪・関西万博でのカナデビアの取り組み

2025年日本国際博覧会（略称：大阪・関西万博）は、大阪市此花区夢洲にて2025年4月13日から10月13日までの184日間開催された。日本政府が主催する登録博であり、世界中から2,900万人をこえる来場者が訪れた。

当社は、ブランドコンセプト「技術の力で、人類と自然の調和に挑む」のもと、循環型社会の実現に向けたソリューションプロバイダーたる企業グループを目指している。そこで、大阪・関西万博では、循環型社会の実現に必要な実証や実機展示、体験展示を通じて、来場者の皆様に新たな価値として、社会全体が変化していくために必要な意識改革・行動変容のきっかけと、その行動が持続し、社会として持続可能となるという願いを込めた展示を提供した。本報では9つの取り組みについて紹介する。



大阪・関西万博西ゲート万国旗

キーワード

2025年日本国際博覧会，大阪・関西万博 未来の都市パビリオン，バーチャル万博，バーチャル未来の都市，日本館，メタネーション実証，CDC，SDGsキャンプ，フューチャーエクスペリエンス発表，FLE

■はじめに

2025年日本国際博覧会（大阪・関西万博）は「いのち輝く未来社会のデザイン」をテーマに、2025年4月13日から10月13日までの184日間、大阪市此花区夢洲地区で開催された。累計来場者数は約2,900万人（うちAD証入場者数約340万人）と大盛況で閉会を迎えた。図1に全体地図を示す。

2017年3月に2025日本万国博覧会誘致委員会が設立され、大阪商工会議所の副会頭も務めていた当社役員がその委員の一人であった。万博開催は大阪や関西の起爆剤になるとの考えに当社も賛同し、万博誘致活動の時期から地域貢献のために活動の一翼を担ってきた。その甲斐あって、2018年11月23日に博覧会国際事務局（BIE）の総会がパリで開催され、投票により大阪・関西万博の開催が決定し、大阪では55年ぶり2回目の万博開催となった。そして、当社としては、2024年10月に「日立造船株式会社」から「カナデビア株式会社」へと社名変更しており、大阪・関西万博はブランド認知を向上させる契機となった。

当社は長年培ってきた技術力を基軸に、循環型社会の実現にむけたソリューションプロバイダーを目指し

ている。そこで、大阪・関西万博では体験展示や実機展示を通じて、自身の行動変容が資源循環社会を成立させる一旦を担っているという新たな価値の気づきを来場者の皆様へ提供することに挑戦した。本報では、会場内で実施した9つの取り組みについて紹介する。

■「未来の都市」パビリオン

「未来の都市」パビリオン（図2）では、博覧会協会と当社を含む12の企業と団体がSociety 5.0の未来社会像を描く協賛展示を行った。全長約150mの大規模なパビリオンで、約190万人が来館した。地球温暖化、気候変動などの社会課題に対して、シアター形式の展示体験と、環境・エネルギー、モビリティ、ものづくり、食と農の4つのテーマに沿った解決案の体験展示を提案した（図3）。



図2 未来の都市外観



図1 大阪・関西万博全体

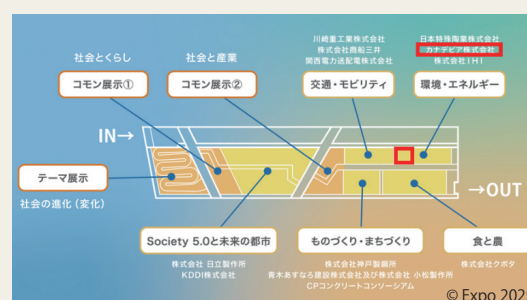


図3 未来の都市展示概要

当社展示プレイスでは、環境とエネルギーについて学び、未来を体感できるよう、来場者が「世界樹」(図4)に触れてその世界に入り込む仕掛けとした。この「世界樹」は、人と地球のつながりを表現しており、(株)博展が製作したミラーサイネージによる体験装置である。資源循環や脱炭素化社会を実現するために、自らがごみを資源の素として正しく分別することで未来が開ける、といったストーリーである。具体的には、

- 資源ごみで発電して、水素を製造し車を動かす未来
 - 生ごみでメタンを作り、街に供給する未来
 - ビザの箱など食品で汚れた紙ごみからエタノールを作り、燃料にして飛行機を飛ばす未来
 - 風力発電やごみ焼却発電などで水素を作り、メタネーションシステムが街に溶け込んでいる未来
- を体験できるものとした。モニター画像に合わせて体を動かすと、モーションセンサーが反応してモニターのストーリーが進み、効果音やライティングで、持続可能な豊かな未来社会がやってくる世界である。

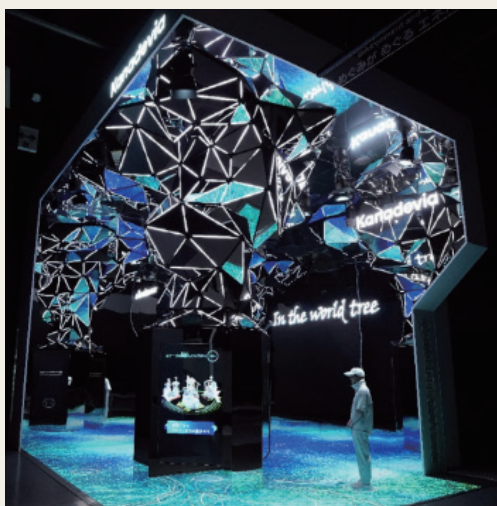


図4 カナデビア展示プレイス：世界樹



図5 体験展示の様子 (10万人記念イベント)

会期中は常時、待機列ができ、体験装置はノンストップで稼働し、約14万人が輝く未来と自分を照らし合わせた体験を楽しんだ (図5)。カナデビアの社名変更から一周年になる2025年10月1日には、体験者が思い描く豊かな未来をステッカーに書いて、展示プレイス内に貼るイベントも開催し好評を得た (図6)。



図6 約800個の体験者の未来への希望 (10月1日のイベント)

アテンダントが着用したユニフォーム (図7) は環境に配慮した高性能素材を用いており、(株)ゴールドウインが製作したものである。裁断の際には、通常、30%程度の切り残しが発生するが、AIと3DCADによるパターンから、約10%の廃棄量に抑えるデザインである。また、使用後のユニフォームは新たな衣料にするために、再生糸にする予定である。



図7 再生衣料のユニフォーム (150万人イベント)

展示アテンダントは外部へ委託もしたが、職員が1名常駐し (社内公募より70名を選出)、来場者に操作手順を説明するのみならず、社名変更のPRや当社事業内容の質問への回答にも奔走した。アテンド業務従事後のアンケートでは、約9割の職員から「会社に対する愛着が向上した」「今後も社名PRや事業PRをしっかりと自分のこととして行いたい」などの回答があり、職員のエンゲージメント向上に役立った。

以上のように、当社展示プレイスの体験者 (特に未来の主人公である子供たち) に、未来の幸せを実現するために資源循環の重要性を伝えることができたと考える。当社はBtoBの企業であるが、「未来の都市」に協賛展示を行い、一般消費者である来場者へのカナデビアのPR (BtoBtoC) に寄与できたのではないかと推察する。

■ バーチャル未来の都市

当社を含む9の企業と団体が共創し、KDDI(株)が提供するバーチャルプラットフォーム「αU (アルファユー) metaverse」上に、Society 5.0の未来社会像を

トピックス

描く「バーチャル未来の都市」を提供した。約600万人の来場者が、アバターを介して社会課題を解決した未来の姿やそれらを支える技術を体験した。

当社は、「環境・エネルギー」分野として、水素発生装置、メタネーション装置、洋上風力発電の3製品を実物と同様の形状で再現し、体験価値を高めるため以下の演出を実装した。

- ごみ焼却施設から排出された二酸化炭素を処理し、水素やメタンに変化させるプロセスをアニメーションで可視化
 - 洋上風力発電を実寸大スケールで再現
 - AI案内スタッフを配置し、製品に関する質問に応答
- 上記演出に加え、膜煙突をイメージした着ぐるみ(図8)、夢舞大橋を模したシューズ(図9)、洋上風力を乗せたハット(図10)の3種類のアクセサリを来場者のアバターに配布した。来場者からは「エネルギー問題解決の必要性を実感した」「未来に向けて自分にもできることをしたい」といった声がSNSに多数投稿された。

仮想空間を活用することで、現実世界では体験が難しい大型設備のスケール感やプロセスを分かりやすく提示できる。メタバースは、社会課題解決に向けた当社製品と技術の価値を広く発信できる有効な手法であることが確認できた。



図8 水素発生装置 (アクセサリ:煙突の着ぐるみ)



図9 メタネーション装置
(アクセサリ:夢舞大橋シューズ)



図10 洋上風力発電 (アクセサリ:洋上風力ハット)

■ スマート回収箱とスマートフォンアプリ

当社は博覧会協会主催のCo-Design Challengeプログラムにおいて「資源循環に貢献したくなるスマート回収箱とスマートフォンアプリ」を大栄環境(株)および(株)大栄環境総研と共同で提供した。

本取り組みでは、当社がスマートフォンアプリ(図11)の開発、大栄環境(株)と(株)大栄環境総研がスマート回収箱(図12)の開発を担当した。スマートフォンアプリには(株)ベネッセコーポレーションが提供する、幼児の教育・成長支援プラント「こどもちゃれんじ」の人気キャラクターである「しまじろう」とコラボレーションしたコンテンツを搭載し、楽しみながら資源循環について学び、万博会場ではフードトラックで使用している資源(たい肥化可能な食器)を正しく回収箱に分別してもらうといった来場者の行動変容を促すことを目指した。

スマート回収箱はフードトラックで提供された、たい肥化可能な食器を回収するもので、内容物の高さを計測し、設定値を超えると回収を促す通知メールを事業者へ発信する仕組みとした。また、投入口の横にWebアプリにアクセスできる二次元コードを掲示した。

会期初期にはスマート回収箱へ一般ごみが捨てられる状況が続いたため、投入口の形状を変更して見た目で分別しやすくする、回収物を示す掲示をするなどの対応によって徐々に分別状況が改善した。また、Webアプリへのアクセス数が伸び悩んでいたため、当社および(株)ベネッセコーポレーションのSNSでの情報発信、およびフードトラックにPRポップ掲示を行うことでアクセス数が増加し、より多くの人に資源循環についての学びを提供できた。



図11 スマートフォンアプリ



図12 スマート回収箱

■ 日本館バイオガス発電プラント

日本館（図13）はホスト国として最大面積を誇るパビリオンである。コンセプトは「いのちと、いのちの、あいだに」で、木の板を円環状に並べた外観もコンセプトを表現している。



図13 日本館外観

日本館では当社が設計・施工したバイオガス発電プラント（図14）により、会場内で出た生ごみからバイオガスつまりメタンガスを発生させ、そのガスで発電を行った。バイオガス化の際に生成する発酵液は水処理され、同じく日本館内の展示物である水盤の水に利用された（図15）。

さらに、実働するプラント展示として、普段見ることができないバイオガスプラントの見学会を協賛した。設計者のガイドがついた見学会を実施し、1200名を超える方が参加した（図16）。参加者や関係者が

らは持続可能な社会の実現に向けた具体的な取り組みとして高い評価を得た。生ごみが資源として循環する様子を実際に見ることで、循環社会を担うためにはごみの正しい分別が必要であると感じ取ることができたであろうと期待している。



図14 バイオガス発電プラント



図16 バイオガスプラント見学ツアー

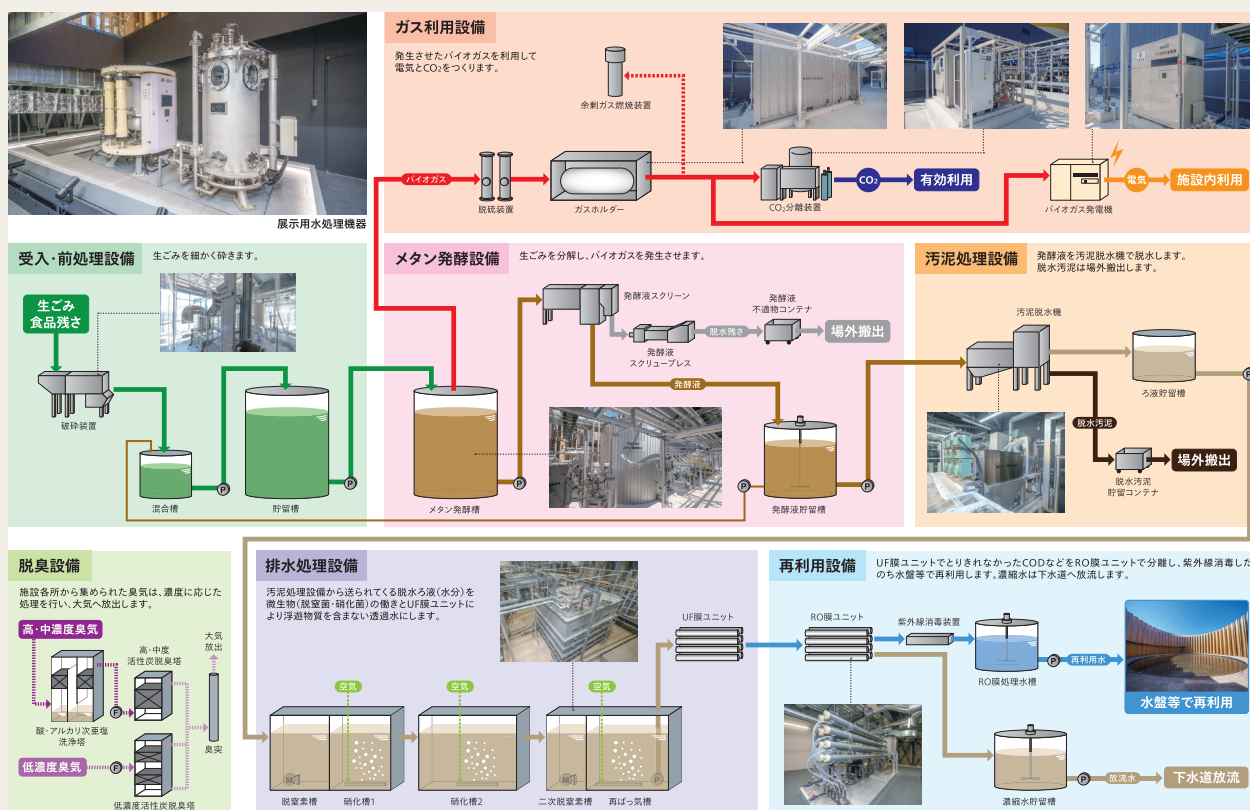


図15 バイオガス発電装置フロー

■メタネーション実証

大阪ガス(株)は環境省委託事業の「既存のインフラを活用した水素供給低コスト化に向けたモデル構築・実証事業」において、合成メタン（e-メタン）の製造実証を実施した（図17）。本実証では、会場内で発生した食品残渣由来のバイオガス、大気中のCO₂および再エネ由来水素を用いてe-メタンを製造し、迎賓館厨房で利用された。

当社は構成機器であるサバティエ反応メタネーション装置（e-メタン製造能力:約5Nm³/h）と水電解装置（水素製造能力:20Nm³/h）を大阪ガス(株)向けに納入した。



提供：大阪ガス(株)

図17 実証装置全景

■フューチャーエクスペリエンス発表

フューチャーライフエクスペリエンス（以下、FLE）ステージにて、「well-beingな未来の暮らし」をテーマとした体験型イベントを開催し、約80名の来場者が参加した（図18）。

発表は、「根源的な幸せおよびVibrantに過ごせる未来」「未来の環境教育」「2050年カーボンニュートラル実現へ」「宇宙空間向け衣類の循環利用システムの開発」の4テーマで構成した。当社若手職員の提案を基に来場者と活発な議論を行い、抽出したキーワードから画像生成AIにより「未来の暮らし」を一枚の画像として生成した（図19）。イベントは終始盛況であり、ユニークなアイデアや生成画像の意外性により会場が活気を呈した。参加者からは「生成AIは面白い」「カナデビアの取り組みを初めて知った」などの意見が寄せられた。

今回の議論と体験は、well-beingな未来を考える重要な一歩であり、得られた多様な視点を、当社の今後の取り組みに活用していく。



図18 FLEステージ会場風景

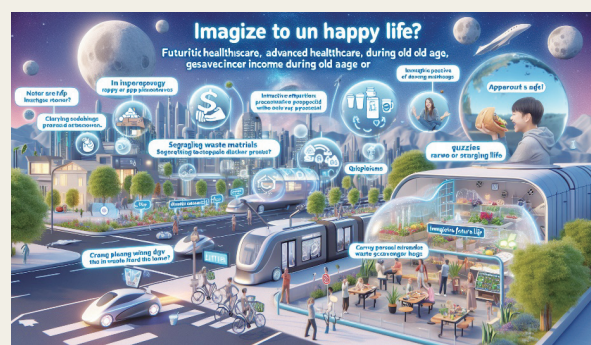


図19 生成AI画像(参加者全員の考える未来の暮らし)

■ジュニアSDGsキャンプ発表

大阪・関西万博がテーマに掲げるSDGsについて次世代にその内容を伝えるため、サステナドームを会場に実施されたESD（Education for Sustainable Development：持続可能な開発のための教育）活動であるジュニアSDGsキャンプ事業において、体験型プログラムを提供した。

当社プログラムでは「ごみ・環境問題を学ぼう!!」をテーマに、「燃えるごみは灰となり、最終処分場に埋め立てられること」「最終処分場には限りがあり、正しくごみ分別を行って灰を減らす必要があること」について、当社オリジナルごみ分別ボードゲーム「Hokasu®」を使った体験学習を行った（図20）。

参加者は自身が捨てたごみの絵をカードに描き（図21）、それぞれが作成したごみカードを持ち寄ってゲームを行うことで、ごみ分別に対する理解が深まった様子であった。



図20 ジュニアSDGsキャンプの様子



図21 ごみイラストを描く様子

■ ごみクレーンシステム

大阪ヘルスケアパビリオン内のリボーンステージにおいて、4/11と9/19に、当社と奈良先端科学技術大学院大学（以下、NAIST）情報科学領域のロボットラーニング研究室（松原崇充教授・佐々木光助教）の共同研究成果である「ごみクレーンシステム」を展示した（図22）。

大阪・関西万博開催期間内に、けいはんな学研都市エリアで開催されていた「けいはんな万博」の取り組みとして、けいはんなに立地する企業・研究機関の技術を万博会場内で展示したもので、当日はNAISTの教員・学生らが対応を担当した。

多くの来場者が展示スペースに訪れ、研究背景や社会的意義についての説明に耳を傾ける様子が見られた（図23）。実際に、2つのレバーコントローラを使って模擬クレーンを操作し、クレーン操作の難しさを楽しむ体験した。



図22 ごみクレーンシステム



図23 展示スペースの様子

■ 月面跳躍移動ロボット「まいど2号」の展示

大阪ヘルスケアパビリオンのリボーンチャレンジに出展された宇宙開発協同組合SOHLAの月面跳躍移動ロボット「まいど2号」に、当社の全固体リチウムイオン電池『AS-LiB®』が電源として搭載された。

SOHLAは、有志の中小企業などによる宇宙産業のものづくり共同体であり、過去に小型衛星「まいど1号」の軌道上での実証試験に成功している。現在は、その技術を活かして月面探査ロボットを開発中であり、月の厳しい環境にも適用可能な当社の全固体電池を電源として採用した。

リボーンチャレンジは、新技術開発などに取り組む大阪の中小企業・スタートアップの技術力や魅力を週替わりで発信する企画であり、その中でSOHLAは開発中のロボットを出展した（図24）。展示では、月面が非常に厳しい環境であることや、そこで跳躍して移動する球形ロボットの構造・機構などを紹介し、月面を模した箱の中で実際にロボットをジャンプさせる実演も繰り返し行った。期間中には多くの方が来場され、説明や実演に高い関心を寄せていた（図25）。



図24 SOHLA展示ブース



図25 展示ブースの様子

■ おわりに

大阪・関西万博において、当社は紹介した以外の取組も多く実施した。一般来場者、関係者（スタッフ）、当社職員を含めて一人ひとりが資源循環やカーボンニュートラルという視点を日常の行動に取り入れることで、社会を変える行動変容のきっかけとなり、その行動が持続し、持続可能な社会となることを祈念する。

最後に、当社がこれらの取り組みを実施するためにお世話になった関係各位に謝辞を述べる。

参考文献・資料：

- ・藤本 松下，カナデビア株式会社－大阪・関西万博における取組－，環境技術，**2025年3月**
- ・カナデビアの2025年日本国際博覧会(大阪・関西万博)への取組について～来場者の行動変容によって実現する資源循環社会を目指して～，産業機械，**2025年4月**
- ・日本館HP, <https://2025-japan-pavilion.go.jp/guide/> (確認日：2025.11.7)

【執筆者】

カナデビア株式会社

夢洲エリア開発推進室 藤本恵美子、中口晴允、中島哲也
環境事業本部 環境技術推進部 技術情報グループ 小田切宏
環境事業本部 インキュベーション推進部 企画グループ 林 翔太
環境事業本部 開発センター WtEプロジェクトグループ 伊瀬頭史
開発本部 電池事業推進部 西浦崇介

【問い合わせ先】

カナデビア株式会社 夢洲エリア開発推進室 藤本恵美子
E-mail : e_fujimoto@kanadevia.com