

議題4

2025年大阪・関西万博における水素関連の取組について

未来社会ショーケース事業

概要

未来社会ショーケース事業は、大阪・関西万博のテーマである「いのち輝く未来社会」を支える技術・サービスを2025年以降の未来を感じさせる「実証」と、2025年の万博にふさわしい「実装」の形で、「未来社会の実験場」となる万博会場の整備、運営、展示、催事などに活用し、国内外の幅広い参加者や来場者に、体験として提供する事業群の総称。

未来社会ショーケース事業			
未来社会ショーケース事業は、2025年より先の未来を感じさせる次世代技術・社会システムの実証と、2025年の万博にふさわしい先端技術・社会システムの実装の二つのレイヤーを念頭に実施を検討しています。			
スマート モビリティ万博	<ul style="list-style-type: none"> 会場アクセスバス 会場内・外周バス 会場内パーソナルモビリティ ロボット(会場サービス) 空飛ぶクルマ 等	アート万博	<ul style="list-style-type: none"> ウォータープラザ水上ショー 大屋根プロジェクションマッピング 静けさの森インスタレーション パブリックアート バレード 等
デジタル万博	<ul style="list-style-type: none"> 来場者向けパーソナルエージェント、XR案内 自動翻訳システム 高速大容量通信環境 大型映像、サインージ 等	グリーン万博	<ul style="list-style-type: none"> DAC+CCS、メタネーションガス 水素発電、純水素型燃料電池 アンモニア発電 CO2吸収路面素材 次世代太陽電池 帯水層蓄熱 等
バーチャル万博	<ul style="list-style-type: none"> バーチャル会場 XR演出 サイバー万博(仮称) 等	フューチャー ライフ万博 <small>フューチャーライフパークを拠点に、様々なアイデアを実装するインキュベーション型事業</small>	<ul style="list-style-type: none"> 未来の都市、住宅、環境、交通、文化(フューチャーライフパーク) 未来のヘルスケア(健康医療等データ利活用、医療機器・福祉用具 等) 未来の食、農業(フードテック、自動化、食文化 等) 未来への行動(Team Expo 2025ベストプラクティス展示)

国内初となる水素燃料電池船の旅客運航 (2021年 NEDO助成事業)

概要

航路は、川船と海船が行き来し水都大阪構想の重要な拠点となる中之島ゲートから大阪有数の観光スポットの近傍に位置するユニバーサルシティポート (UCP) を経由し、大阪・関西万博会場となる夢洲をつなぐ運航ルートを予定。

資料



<水素燃料電池船の外観>



<運行航路 (予定)>

出典 岩谷産業ニュースリリース「2025 大阪・関西万博において国内初となる水素燃料電池船の旅客運航が決定！」

水素燃料電池船の全容判明 “動く会場のパビリオン”

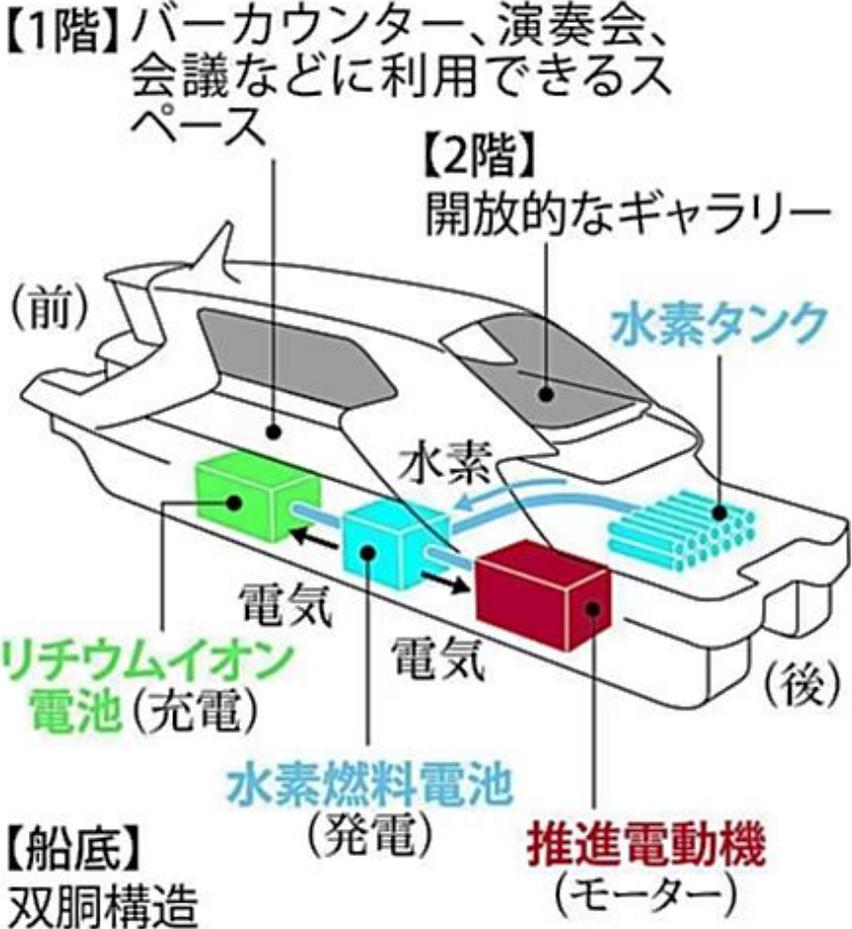
概要

全長約30m、客席は2階建てで、エンジンを使わず音や振動の少ない利点を生かし、客席でのバーカウンター設置や音楽の生演奏などを検討中。**水素燃料電池船の旅客運航としては国内初**。今年半ばごろの完成に向けて建造中。

資料



建造が進む岩谷産業の水素燃料電池船



大阪ガスのメタネーション実験 (1/2)

概要

生ごみを利用して脱炭素の都市ガスを製造する「メタネーション」の実証実験。万博会場の夢洲に隣接する舞洲で実験施設を建設中。今年3月末に完成予定で、令和6年度後半ごろに万博会場に移設予定。

※実証実験：環境省委託事業「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」

資料

- 大阪広域環境施設組合舞洲工場（大阪市此花区）の土地を利用した約600平方メートルのエリア。
- 舞洲の施設では、触媒を使う従来の方式と組み合わせ、1時間当たり約120軒分のガスを製造。
- 万博会場に移設後は製造する水素と、回収するCO₂を増やすことで約50軒分拡大。
- 製造した合成メタンはパイプラインを通じ、施設「迎賓館」の厨房やコージェネレーション（熱電供給）システムへ供給。

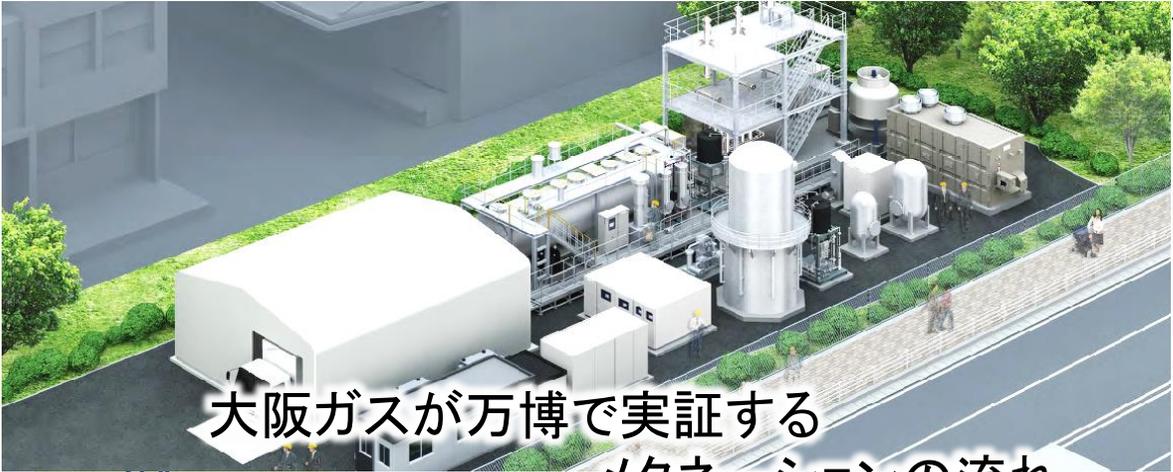


大阪ガスが万博に向けて建設を進めるメタネーションの実証実験設備（舞洲）

大阪ガスのメタネーション実験 (2/2)

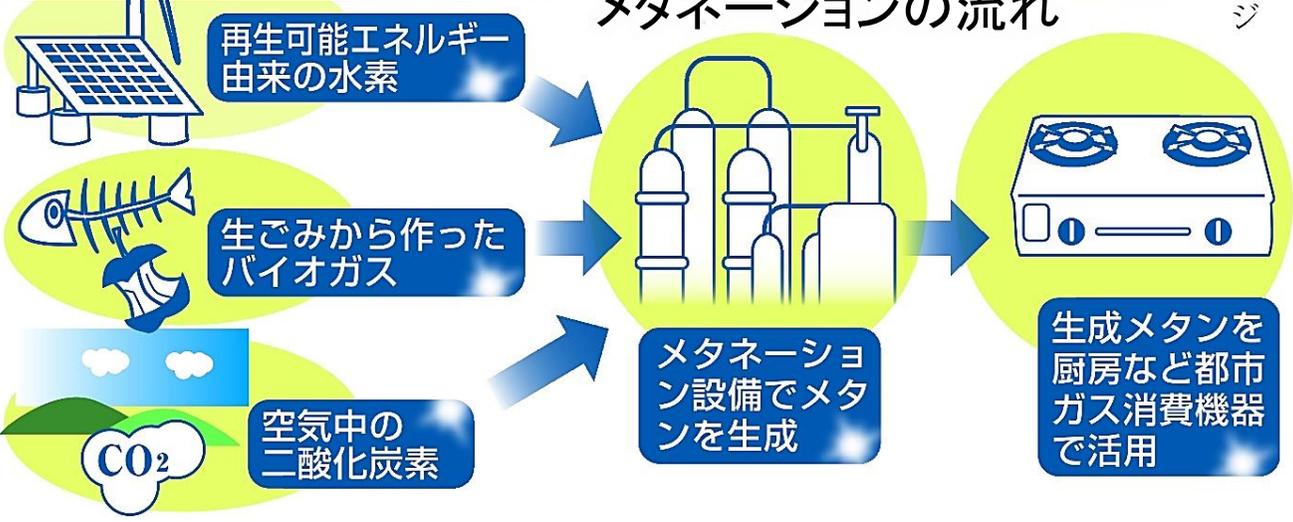
資料

「メタネーション」の技術は脱炭素の“切り札”
→生ごみなど地域の資源を有効活用しながら脱炭素を実現。



ごみ焼却工場にメタネーションプラントを設置した場合のイメージ (大阪ガス提供)

大阪ガスが万博で実証するメタネーションの流れ



- ◆ 生ごみを発酵させた際に出るCO2
- ◆ コージェネレーションから出るCO2
- ◆ 大気中のCO2

+

水を電気分解して得られる水素と反応
[電気分解では再エネ電力を活用]



令和12年（西暦2030年）までの商用化をめざす。
(同年度には供給するガスのうち1%を合成メタンとする等)



脱炭素社会の実現

出典 産経ニュース「LNGに変わるのか 万博で実証する「生ごみガス」の可能性」