



2025年4月7日  
西日本旅客鉄道株式会社  
Carbon Xtract 株式会社  
スパイスキューブ株式会社

## JR 弁天町駅にて空気中の CO<sub>2</sub> を回収する m-DAC<sup>®</sup> 技術を活用した植物工場の実証実験を開始！

西日本旅客鉄道株式会社（本社：大阪府大阪市、以下、JR西日本）、Carbon Xtract 株式会社（所在地：福岡県福岡市、以下、Carbon Xtract）、スパイスキューブ株式会社（本社：大阪府大阪市、以下、スパイスキューブ）の3社は連携して、大阪府「令和6年度 カーボンニュートラル技術開発・実証事業費補助金（\*1）」の支援を受けて、空気中の CO<sub>2</sub> を回収する m-DAC<sup>®</sup> 技術を活用した植物工場による実証実験の準備を進めてきましたが、2025年3月22日（土）から JR 弁天町駅にて実証実験を開始したことをお知らせします。

（\*1）2025年大阪・関西万博を契機に、カーボンニュートラルに資する最先端技術の開発・実証に挑む企業に対してその取り組みを支援するもの。

### 1. 実証実験の内容

- ・ Carbon Xtract が保有する m-DAC<sup>®</sup> 技術とスパイスキューブの屋内植物工場を組み合わせ、空気中から回収した CO<sub>2</sub> を用いて植物の光合成を促進し、野菜を育てる植物工場 <Farmarium<sup>™</sup>>（\*2）を開発しました。（別紙①参照）
- ・ 実証実験は開発した植物工場 <Farmarium<sup>™</sup>> を大阪・関西万博開催期間中に JR 大阪環状線「弁天町駅」に設置して、CO<sub>2</sub> 濃度・野菜の成長状況の観測を行います。（別紙②参照）
- ・ 本取り組みは、小型分散型の DAC（\*3）装置によって空気中から回収した CO<sub>2</sub> を植物工場ですらで利活用する世界初の取り組みです

（\*2）Farmarium<sup>™</sup> とは、農場を意味する「Farm」と水族館のような楽しみ「(Aqu)arium」を組み合わせ命名された植物工場の名称。

（\*3）DAC とは、Direct Air Capture の略で、空気中の二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）を直接回収する技術のこと。

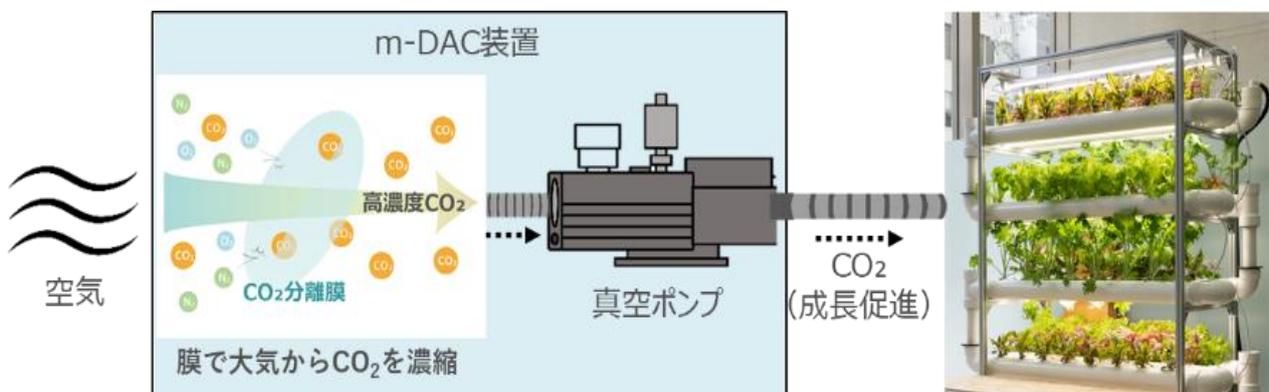


図：弁天町駅へ設置された植物工場〈Farmarium™〉

## 2. m-DAC®技術について

- ・圧倒的に高いCO<sub>2</sub>透過性を持つ革新的な分離ナノ膜技術（m-DAC®）によって、膜分離により空気中のCO<sub>2</sub>を回収する、Carbon Xtractが保有する世界初の技術です。
- ・世界におけるDAC装置の主流は大型の工場のようなサイズですが、m-DAC®技術は、小型で場所を選ばず空気中のCO<sub>2</sub>の回収を可能にします。

※「m-DAC®」は国立大学法人九州大学の登録商標です



図：m-DAC®技術を活用した植物工場のイメージ

### 3. 本事業に関連して実施する取り組み

- ・ 実証実験期間中、m-DAC®技術を用いて都市部での CO<sub>2</sub> 回収・有効活用を進めることをお客様に身近に感じていただけるよう、親近感を持ったキャラクター「McDac®（マクダック®）」によるプロモーションを行います。（別紙③参照）



図：マクダック®によるプロモーション動画イメージ

- ・ 植物工場〈Farmarium™〉で生き生きと育った新鮮な野菜は、大阪駅構内の「デリカフェキッチン大阪店及び大阪 mido 店」でお楽しみいただけます。4月中旬以降、モーニングとパスタセットのサラダとして提供致しますので、ぜひ、採れたての野菜の味わいをお店でご堪能ください。



図：デリカフェキッチン大阪店・モーニングセット

#### 4. 本事業がめざす姿

- ・ m-DAC®技術を用いた植物工場を駅や都市部各所に設置し、CO<sub>2</sub>を回収しながら新鮮な野菜を栽培し、都市部でのCO<sub>2</sub>回収・有効活用を進めることをめざします
- ・ 収穫した野菜は、近隣の店舗やレストラン等を通じてお客様へ提供し、地域に根ざした新しいCO<sub>2</sub>削減モデルの社会実装をすすめてまいります。



今回ご案内の取り組みは、SDGsの17のゴールのうち、特に9番、12番、13番に貢献するものと考えています。



JR西日本グループは持続可能な開発目標 (SDGs) を支援しています。



## 【別紙①】植物工場装置〈Farmarium™〉について



図：植物工場装置〈Farmarium™〉パース

### <Farmarium™ 開発コンセプト>

水耕栽培が少しずつ社会に広がり始め、その中でインテリア性の高い栽培装置も見かけるようになりました。

ただ、どこか人間中心の考え方が色濃く、白黒の箱の中で幾何的に配列された野菜たちは、あまり幸せには見えません…。

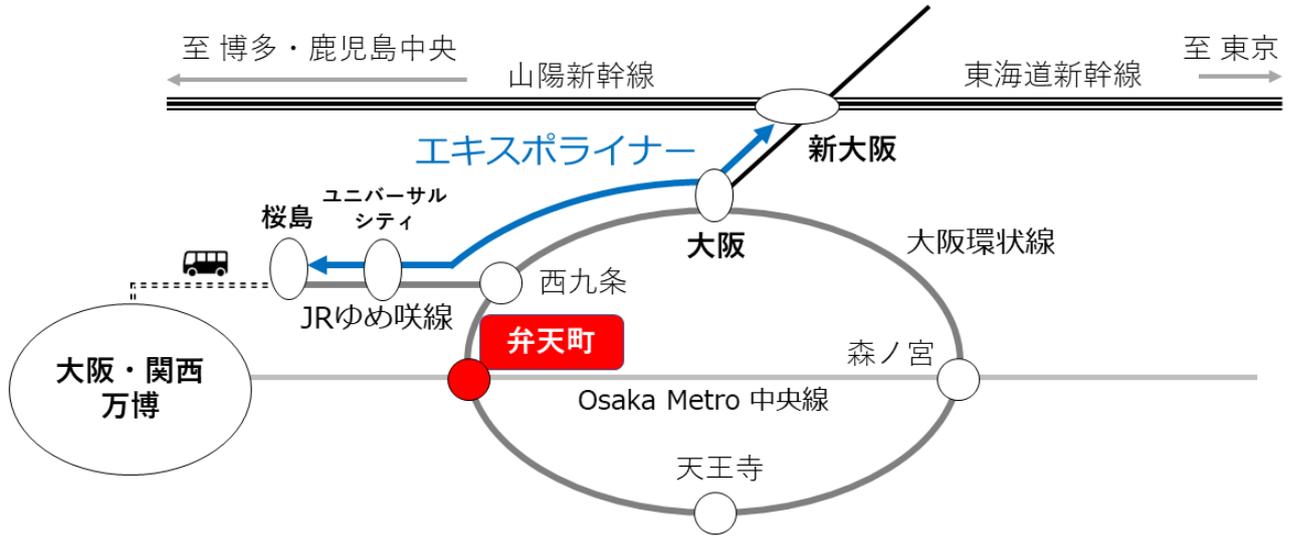
Farmarium™ は、野菜たちが野菜らしく、生き生きとすることを追求した新しい発想による栽培装置です。

革新的な超薄膜技術により大気中から集められた二酸化炭素を活用した、野菜が最も元気に成長する環境をデザイン。そんな野菜たちの姿を人々が毎日の通学や通勤、お出かけの際に、いつもの駅で気軽に楽しむことができます。

まるで水族館のような野菜の楽しみ方を、大型施設ではなく小型分散化・日常化するのが Farmarium™ です。

## 【別紙②】 実証実験会場である弁天町駅について

植物工場の実証実験を行う「大阪環状線 弁天町駅」は、大阪・関西万博に向けたアクセス輸送の取り組みとして、「Osaka Metro 中央線」への乗換を可能する改良工事を行い、2025年3月1日（土）に、新駅舎として開業しました。



図：大阪・関西万博会場および弁天町駅のアクセスルート



図：弁天町駅 新駅舎

※大阪環状線 弁天町駅が新しい価値創造の拠点に！ ～「べんてんひろば」の開業等、共創パートナーとの取組内容をご紹介します～（2025年2月17日） [250218\\_00\\_press\\_Bentenstation\\_nigiwaiproject.pdf \(westjr.co.jp\)](https://www.westjr.co.jp/250218_00_press_Bentenstation_nigiwaiproject.pdf)

植物工場装置〈Farmarium™〉は、新駅舎3階、Osaka Metro 弁天町駅東口改札との連絡通路と接続する『内回り口改札』横デッキ内に設置致します。



図：JR 弁天町駅 植物工場設置場所

### 【別紙③】各種プロモーション内容・スケジュール

- ・ 2025年3月28日(金) 特設ホームページ公開  
(特設ホームページ URL はこちら) [MacDAC : JR 西日本 \(westir.co.jp\)](https://www.macdac.jp/)
- ・ 2025年4月14日(月)~ JR 西日本車両内にてプロモーション動画の公開
- ・ 2025年4月28日(月)~ JR 大阪駅内サイネージにてプロモーション動画の公開  
(動画 URL はこちら) [https://youtu.be/kWi3H\\_2rzbs](https://youtu.be/kWi3H_2rzbs)

・2025年4月中旬～ 大阪駅構内の「デリカフェキッチン大阪店及び大阪 mido 店」にてモーニングとパスタセットのサラダとして提供開始。

(店舗情報はこちら) [株式会社ジェイアール西日本フードサービスネット | カフェ事業](#)

・2025年6月15日(日)～7月14日(月)及び9月14日～10月13日の期間、大阪ヘルスケアパビリオンのバーチャル会場「バーチャル大阪ヘルスケアパビリオン」にて、府内の中小企業・スタートアップの優れた技術やサービスの「ミライの姿」を展示する「ミライの大阪「中小企業・スタートアップめぐり」」に Carbon Xtract が代表企業として出展致します。このバーチャル大阪パビリオン内にて、m-DAC®技術に関する情報やプロモーション動画を公開致します。



図：「バーチャル大阪ヘルスケアパビリオン」(イメージ)

提供：(公社)大阪パビリオン

(詳細はこちら) [大阪ヘルスケアパビリオン - 2025年 日本国際博覧会 \(2025osaka-pavilion.jp\)](https://2025osaka-pavilion.jp)