

## CO<sub>2</sub>を固定化する高速炭酸化技術「Carbonel<sup>®</sup>」で製造した コンクリート資材が大阪・関西万博のパビリオン外装材に採用

当社の高速炭酸化技術「Carbonel」を用いて製造したコンクリート資材（Carbonel 資材）が、2025年日本国際博覧会（大阪・関西万博）のシグネチャーパビリオン「いのちめぐる冒険」（河森館）の外装材用 HPC<sup>®</sup> 製パネル（※1）の原料として採用されました。



河森館で使用する HPC 製パネル



Carbonel 資材  
(HPC 製パネルの材料として使用)

### ■ 「Carbonel」とは

英 O.C.O Technology 社の技術を基に、技術研究所と共同で改良をした高速炭酸化技術「Carbonel」は、カルシウム (Ca)、カリウム (K)、マグネシウム (Mg) などを含む飛灰やスラグといった産業副産物を原料に、わずかな水が存在する条件下に二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) ガスを加え攪拌・反応させることで、炭酸カルシウム (CaCO<sub>3</sub>) などの炭酸塩として CO<sub>2</sub> を固定化する技術です。自然界では数カ月を要する炭酸化反応を、高効率ミキサーを用いることにより数分～数十分で行うことが可能です。

Carbonel のユニット装置を木質バイオマス発電所などへ設置することで、排ガス中の CO<sub>2</sub> を燃焼副産物である木質バイオマス飛灰等に固定化し、コンクリート材料を製造することが可能となります。これにより、廃棄物の有効活用と CO<sub>2</sub> 排出量削減の両立に貢献してまいります。

### ■ Carbonel ユニット 1 号機を受注

当社は、CO<sub>2</sub> 有効活用と資源循環への貢献を目指し、高速炭酸化技術「Carbonel」のユニット装置販売を 2024 年より開始。このほど、灰処理能力約 3,000 t/年規模の Carbonel ユニット 1 号機を受注しました。

### ■ Carbonel 資材の試作・試験施工

Carbonel 資材は、歩道などの舗装等に用いられるインターロッキングブロック原料としても使用でき、当社播磨製作所内の歩道にも試験施工し、長期安定性などを評価しています。また、車止めブロックや U 字側溝などのコンクリート製品にも使用でき多くのユーザに試作や強度評価を実施いただいています。

Carbonel の普及を通じて、木質バイオマス発電所などから排出される産業副産物と排ガスを活用し、CO<sub>2</sub> を固定化した資源として活用することで、脱炭素を推進しカーボンニュートラル社会の実現に貢献します。



透水性インターロッキングブロック



車止めブロック



U字側溝

## ■ EXPO2025大阪・関西万博 シグネチャーパビリオン「いのちめぐる冒険」の概要

発注者	: 公益社団法人2025年日本国際博覧会協会
プロデューサー	: 河森正治
基本設計	: 株式会社小野寺匠吾建築設計事務所
実施設計	: 鹿島建設・小野寺匠吾建築設計事務所グループ
施工	: 鹿島建設
建築面積	: 756 m <sup>2</sup>
延床面積	: 971 m <sup>2</sup>
規模	: 鉄骨造2階

### (※1) HPC 製パネルとは

株式会社 HPC 沖縄が開発した、鉄筋の代わりに炭素繊維のカーボンワイヤーを使用した、薄くて錆びない高強度コンクリートパネルです。CO<sub>2</sub>濃度約15%に調整した模擬排ガスをを用いて当社技術研究所の実証試験装置で製造した Carbonel 資材を用い、郡家コンクリート工業株式会社（鳥取県）で HPC 製パネル約100枚が製造されました。

- ・ HPC コンサルタント：細矢仁建築設計事務所
- ・ “HPC” は、(株) HPC 沖縄の登録商標です。