

# CARBON POOLコンクリートの開発と実装

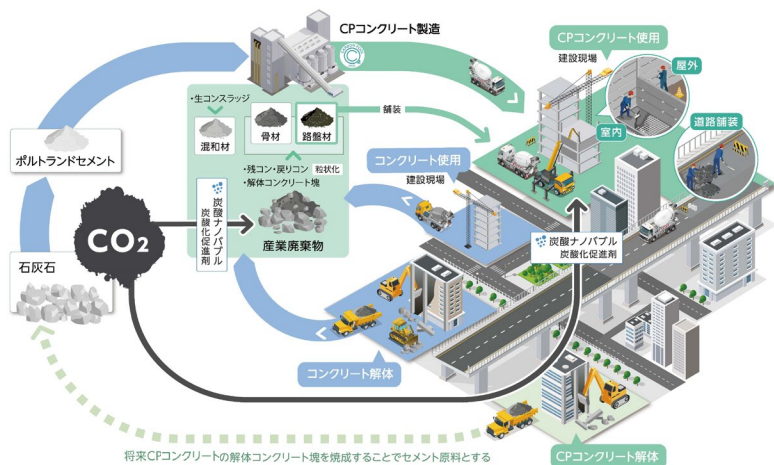


## CO<sub>2</sub>を用いたコンクリート等製造技術開発プロジェクト

### 事業概要 研究開発項目①

#### 「CO<sub>2</sub>排出削減・固定量最大化コンクリートの開発」

セメント焼成工程などで発生するCO<sub>2</sub>を、コンクリート由来の産業廃棄物に固定化させ、コンクリート材料として利用するとともに、施工後のコンクリートにも固定化させることで、**資源循環とCO<sub>2</sub>固定量の最大化を両立したCARBON POOL (CP) コンクリートを開発**する。主な適用先として道路舗装を第一に掲げ、さらには建築・土木構造物への実装を目指し、所要の性能（施工性・耐久性など）を確保する。



#### 実施体制

根幹技術の開発

- (株)安藤・間
- 新濤大学 (2023年度)
- 東京大学 (2024~2026年度)

地域内環境技術の開発

- (株)内山アドバンス
- 大阪兵庫生コンクリート工業組合
- 灰孝小野田レミコン(株)

社会実装に向けた開発

- 舗装
  - 大成ロテック(株)
  - 日本道路(株)
  - (株)佐藤渡辺
- 構造物
  - (株)安藤・間
  - 青木あすなろ建設(株)
  - (株)浅沼組
  - トビー工業(株)

### 事業概要 研究開発項目②

#### 「CO<sub>2</sub>排出削減・固定量最大化コンクリートの品質管理・固定量評価手法に関する技術開発」

CPコンクリートのCO<sub>2</sub>固定量の計測・評価方法や品質管理手法を確立するとともにLCCO<sub>2</sub>・LCA・LCCの総合評価システムを構築する。それにより**環境影響や経済性の側面からもCPコンクリートの優位性を示すとともに、CPコンクリートの社会的適合性を担保し、早期かつ効果的な社会実装を図る。**



#### 実施体制

まとめ及びLCCO<sub>2</sub>評価手法の開発 (一財) 電力中央研究所

LCCO<sub>2</sub>・LCA・LCC統合評価設計システムおよび社会実装シナリオの検討

東京大学

品質評価・品質管理手法の開発

東京都立大学

LCA (材料資源) 評価手法の開発

国立環境研究所

LCC評価手法の開発

明星大学



※本事業は、NEDO (国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構) による、グリーンイノベーション基金事業「CO<sub>2</sub>を用いたコンクリート等製造技術開発プロジェクト」における2030年までの公募事業です。

お問い合わせ

技術研究所 脱炭素技術開発部

✉ shiraiwa.seishi@ad-hzm.co.jp

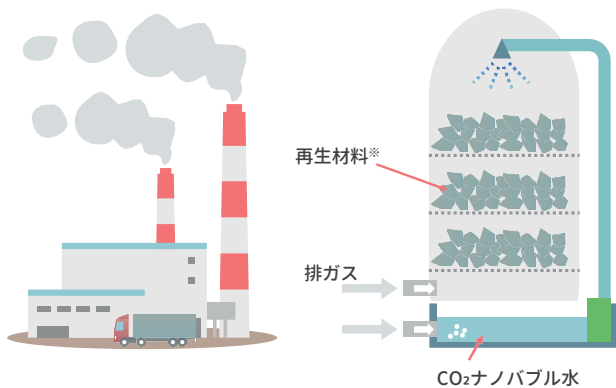
# CARBON POOLコンクリートの開発と実装



## CO<sub>2</sub>固定化技術の開発状況

### 各種再生材料への効率的なCO<sub>2</sub>固定化に向けた2つのアプローチ

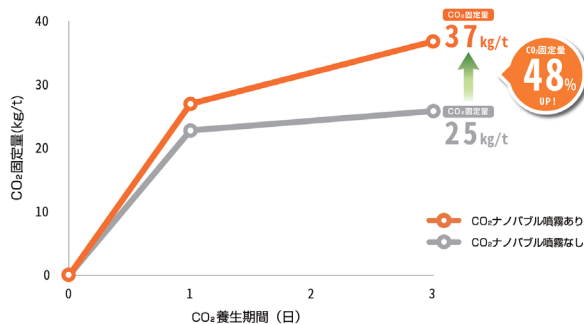
#### 排ガス+CO<sub>2</sub>ナノバブル噴霧方式



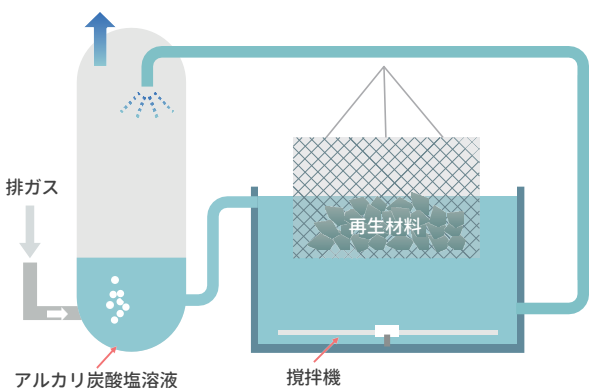
※再生骨材、スラッジ砂、粒状化再生骨材など

#### CO<sub>2</sub>固定量の測定結果

CO<sub>2</sub>ナノバブル水の噴霧により**固定量が増加!!**

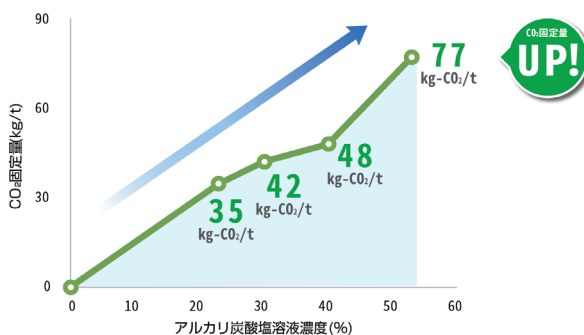


#### アルカリ炭酸塩方式



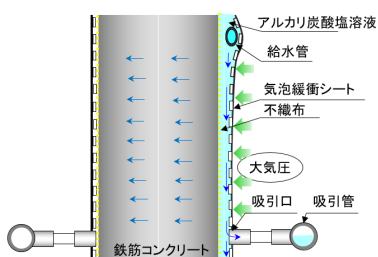
#### CO<sub>2</sub>固定量の測定結果

アルカリ炭酸塩への浸漬によりCO<sub>2</sub>固定化を確認  
濃度が高くなるほど**固定量が増加!!**



### コンクリート構造物へのCO<sub>2</sub>固定化アプローチ

#### アクアカーテンによる構造部材のCO<sub>2</sub>固定化手法



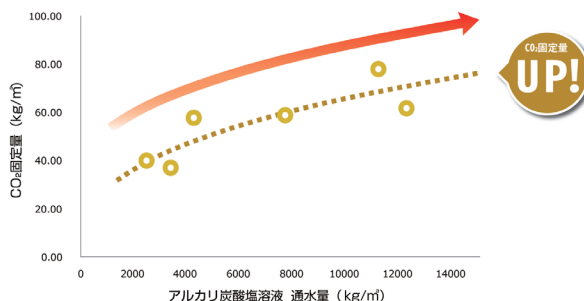
アクアカーテン概念図



小型モックアップ試験体

#### CO<sub>2</sub>固定量の測定結果

アルカリ炭酸塩の通水により**固定量が増加!!**



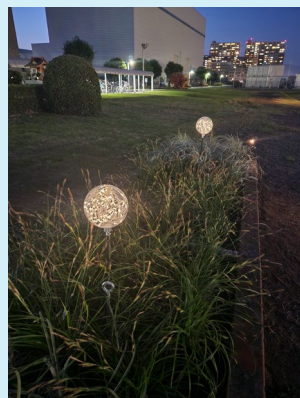
※本事業は、NEDO（国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）による、グリーンイノベーション基金事業「CO<sub>2</sub>を用いたコンクリート等製造技術開発プロジェクト」における2030年までの公募事業です。

いきものからエネルギーを“つくる”

# 植物・微生物発電

## 植物・微生物発電とは？

植物の光合成と微生物の代謝により光エネルギーを電力に変換します。植物が育つ土壌や水辺に電極を挿しておくだけで電源がなくても、植物が元気に育つ環境があれば電力を得ることができる未来のシステムです。

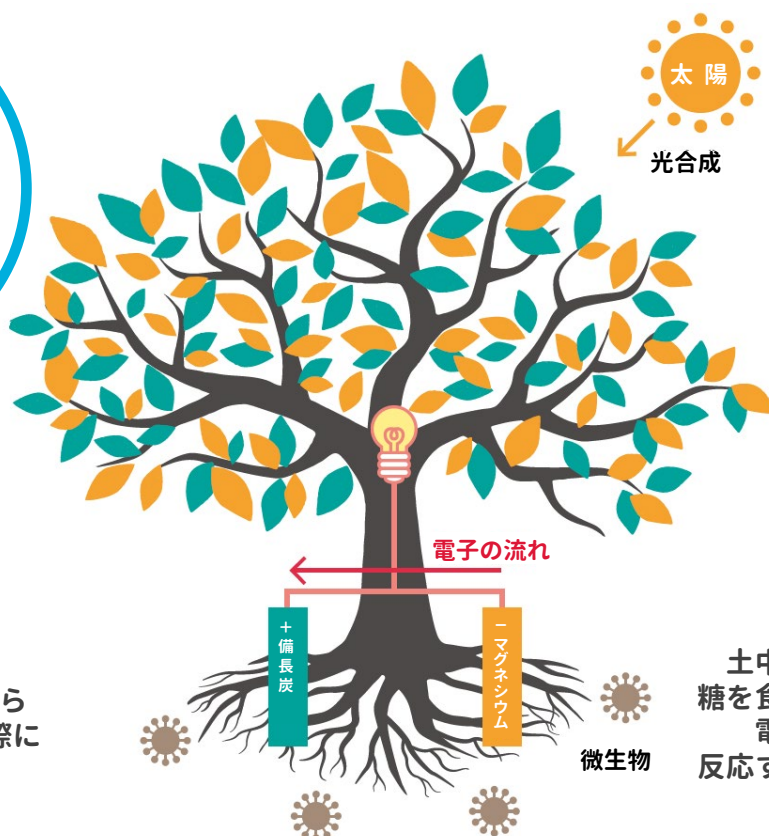


安藤ハザマ技術研究所

## 植物・微生物発電の特徴

### point

マグネシウムの劣化を抑える工夫により継続的な発電が可能



1

植物が光合成で糖(デンプン)をつくり、根から土中に分泌する。

2

土中の根の周りには微生物が糖を食べて分解し電子が発生する。電極が土中の水分や肥料に反応することでも電子は発生する。

3

発生した電子が一極のマグネシウムから一極の備長炭に流れる際に電気が発生する。

お問い合わせ

株式会社 グリーンディスプレイ  
〒154-0005 東京都世田谷区三宿 2-15-14  
☎: 03-5779-6701  
HP: <https://www.green-display.co.jp>

株式会社 ニソール  
〒350-1306 埼玉県狭山市富士見2-2-12  
☎: 04-2958-8600  
HP: <https://www.nisoul.co.jp/>