

# CARBON POOLコンクリートの開発と実装

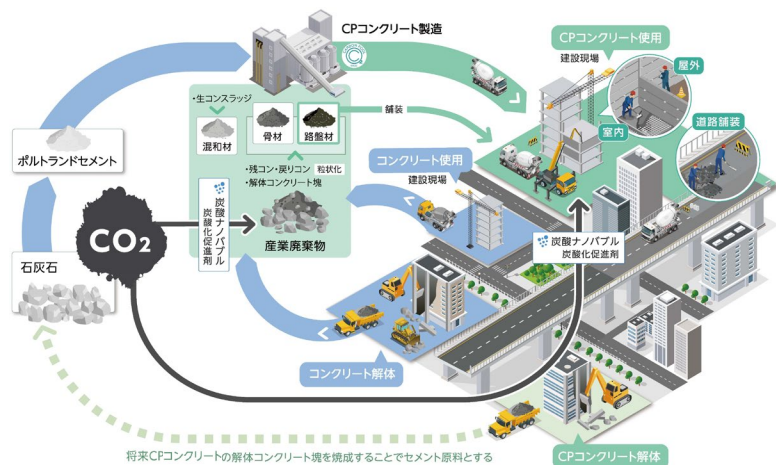


## CO<sub>2</sub>を用いたコンクリート等製造技術開発プロジェクト

### 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
- 新潟大学 (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

#### 国際展開

固定化技術の海外普及  
評価手法、設計・施工指針類の標準化

再生材へのCO<sub>2</sub>固定化と  
コンクリート製造

CO<sub>2</sub>を高度利用したCARBON POOLコンクリートの開発と舗装  
および構造物への実装

多量のストックを  
有する舗装コンクリート  
への実装

#### 社会実装シナリオの提示

#### LCCO<sub>2</sub>・LCA・LCC統合評価設計システムの構築

CO<sub>2</sub>固定量  
評価手法  
の確立

品質評価・品質  
管理手法  
の確立

環境影響評価  
LCA手法  
の確立

ライフサイクル  
コストLCC評価手  
法の確立



※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

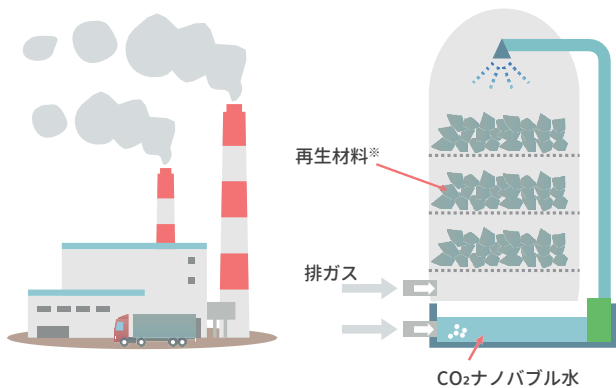
# CARBON POOLコンクリートの開発と実装



## 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

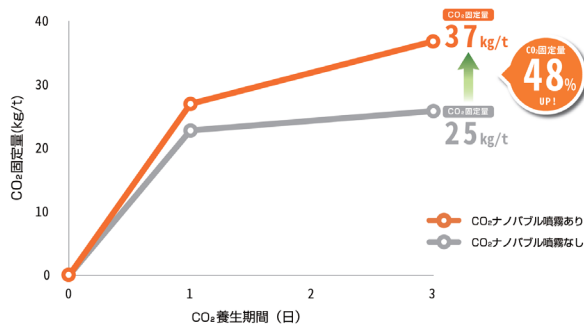
#### 排ガス+CO<sub>2</sub>ナノバブル噴霧方式



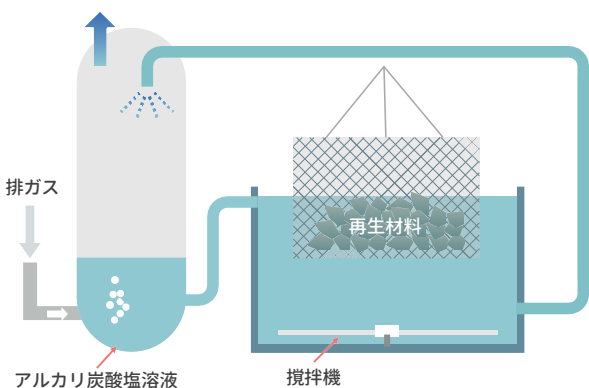
※再生骨材、スラッジ砂、粒状化再生骨材など

#### 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!!**

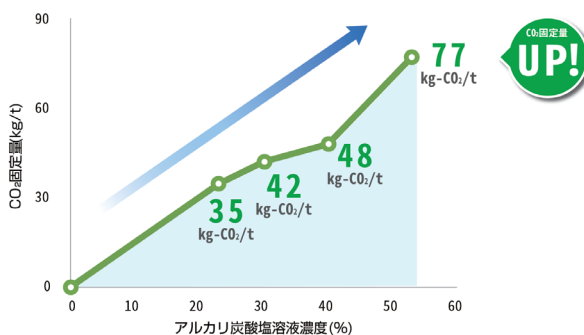


#### アルカリ炭酸塩方式



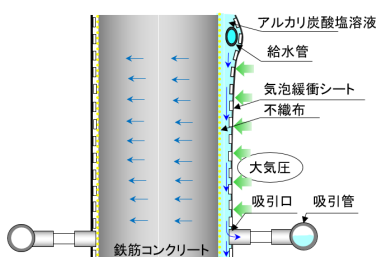
#### CO<sub>2</sub>固定量の測定結果

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



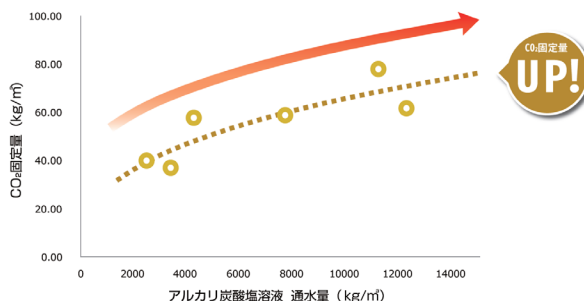
アクアカーテン概念図



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。