

CARBON POOL CONCRETE

未来のまちは、環境にやさしいコンクリートでつくる

CPコンクリート



まちは、人が集まって毎日を過ごす「暮らしの舞台」です。
人が歩く道、人が集まる場所、車が走る道路、人を守る空間
そんなまちを、もっと地球にやさしく、もっと長く安心して暮らせるようにしたい。
それが CP コンクリートの想いです。

今、世界では気候変動や環境問題が深刻になり、
建設にも「サステナブル」な方法が求められています。
でも、地球にやさしいだけでは物足りない。
強く、長持ちして、**きちんと未来につながるものでなければ、意味がない。**



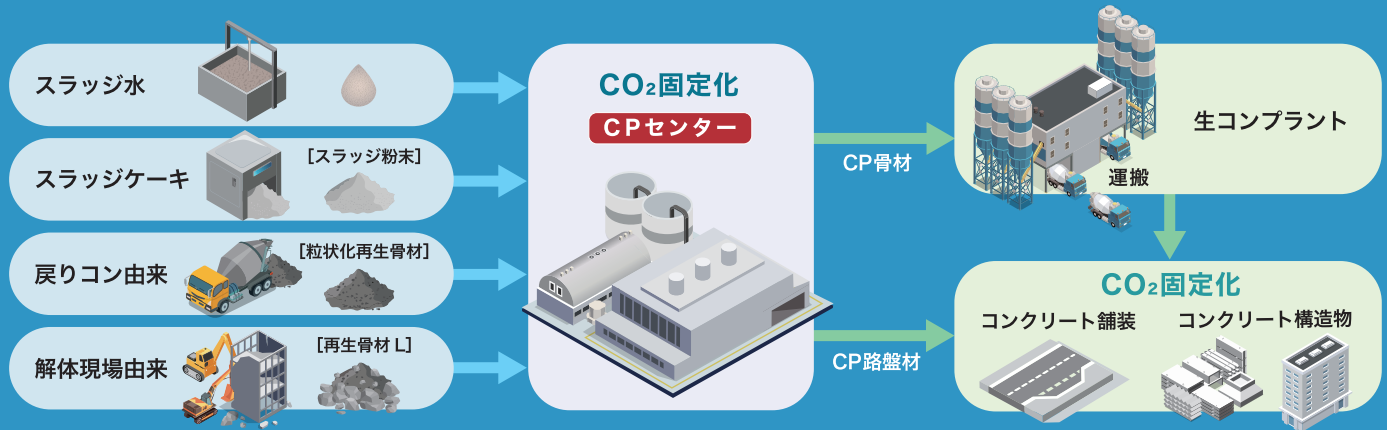
そんな時代に合わせて生まれた新しいコンクリート
コンクリートの廃材をリサイクルしながら、**CO₂も減らし、
インフラもしっかり支える力を持っているのが「CP コンクリート」です。**



二酸化炭素を吸収・固定する CP コンクリートとは？

CP コンクリートとは、コンクリート系の廃棄物にCO₂を固定させリサイクルする技術です！

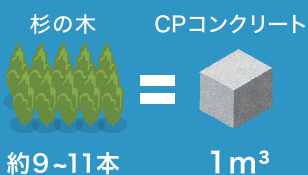
バイオジェニック CO₂や、工場から排出される CO₂をコンクリート由来の産業廃棄物に吸収・固定させ、コンクリート材料として利用するとともに、施工後のコンクリートにも固定化させることで、資源循環とCO₂固定量の最大化を両立したCP コンクリートを開発しています。主な適用先として道路舗装を第一に掲げ、さらには建築・土木構造物への実装を目指しています。



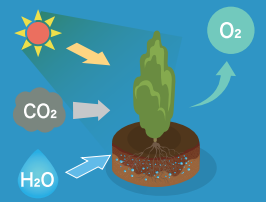
CPコンクリートの特徴

- 特徴1 産業廃棄物を利用
- 特徴2 CO₂固定量は120kg~160kg/m³
- 特徴3 生コン工場の通常の製造設備で製造が可能

削減できる CO₂量は？



CO₂固定量 120~160kg - CO₂/m³ を目標としています。
CPコンクリート 1m³ 当たりのCO₂固定量は、
杉の木 約9~11本が1年間に吸収する削減効果と同等の試算です。
※杉の木1本が年間に吸収するCO₂量は約14kgとされています。
(林野庁資料より)



日本から世界へ - 都市型焼却システムに新たな循環を

これまで都市の焼却施設は「環境負荷が高い」と捉えられてきましたが、私たちはこのCO₂排出源を地域の循環型社会のインフラ拠点として再定義しています。

CO₂を回収し、コンクリートに固定して街の舗装材や建設構造物として再活用します。その循環を都市の中で完結させることで、廃棄物から資源への新たなトランジションを生み出し、サーキュラーエコノミーを構築することで、CO₂および産業廃棄物の地産地消を目指します。



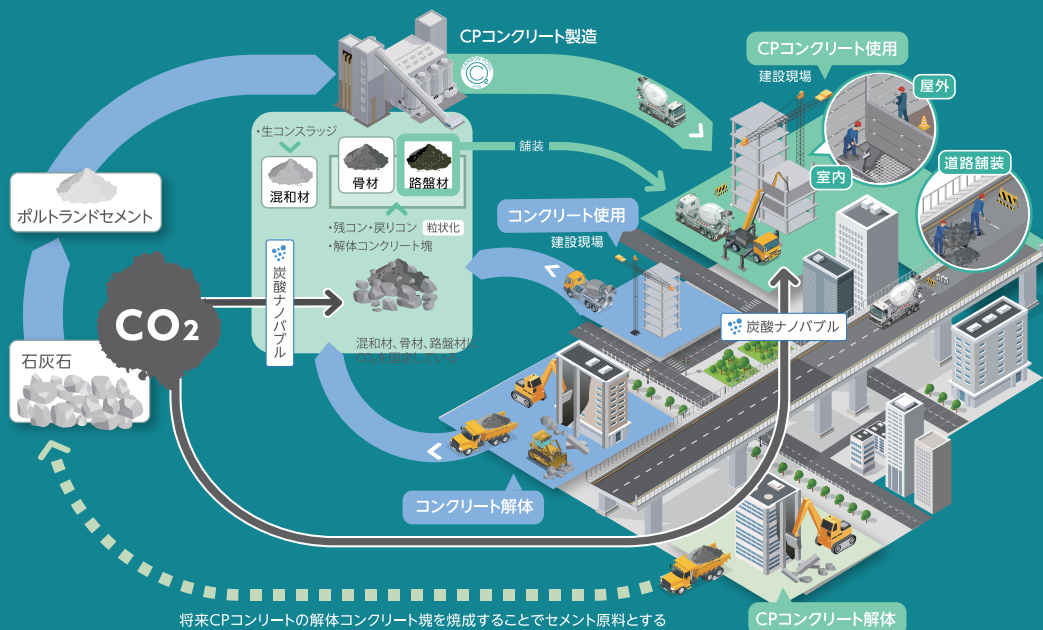
※本事業は、NEDO（国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）による、グリーンイノベーション基金事業「CO₂を用いたコンクリート等製造技術開発プロジェクト」における2030年までの公募事業です。

NEDO/GI 基金事業 研究開発項目① 概要

「CO₂排出削減・固定量最大化コンクリートの開発」

バイオジェニック CO₂や、工場から排出される CO₂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水平リサイクルするとともに、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 CO₂ 固定量の最大化を両立した CARBON POOL (CP) コンクリートを開発しています。**

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）を確保します。



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年度～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
— 青木あすなる建設 (株)
— (株)浅沼組
— トピー工業 (株)

NEDO/GI 基金事業 研究開発項目② 概要

「CO₂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 CO₂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 LCCO₂・LCA・LCCの総合評価システムを構築します。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ります。**



実施体制

まとめ及びLCCO₂評価手法の開発
(一財)電力中央研究所

LCCO₂・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

CPコンクリートができるまで

1 廃棄物を「CO₂を固定する素材」に再生する



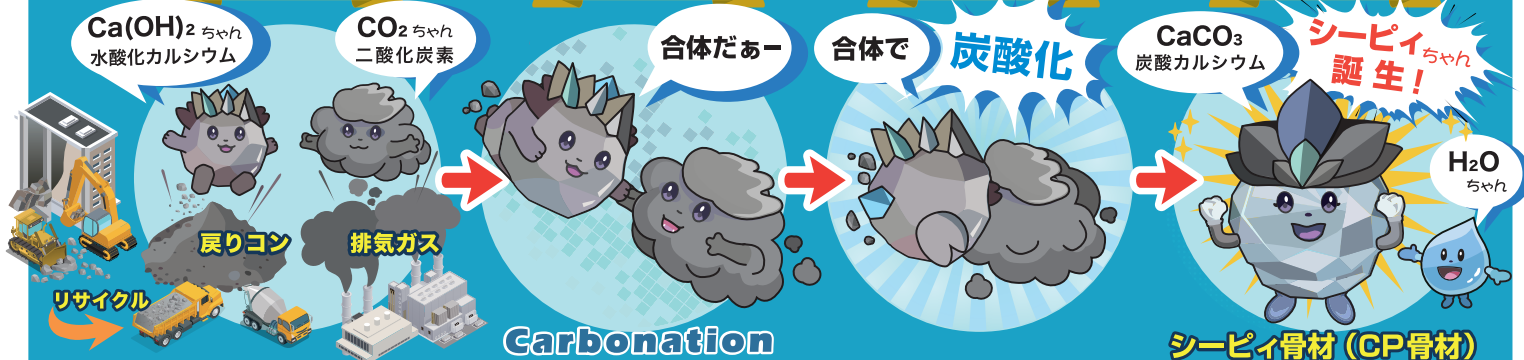
建設現場で余ったコンクリート（戻りコン）を、ただ捨てるのではなく「再生骨材（戻りコン原料）」としてリサイクル。この骨材に含まれるカルシウム成分が、空気中の CO₂を固定して、安定した「炭酸カルシウム」へと変化します。

登場！

出会い&反応

合体！

誕生！



2 CO₂閉じ込めた「低炭素な生コン」へ

CO₂をたっぷり閉じ込めた「CP骨材」+水+セメントで再びコンクリートを製造します。素材そのものに CO₂が固定されているため、コンクリート構造物を使用しているときや壊すときでも一度固定した CO₂は排出されません。



3 仕上げの「追いCO₂」で、さらにCO₂を吸収！

建物に打ち込んだ後も、特殊なアルカリ溶液をしみ込ませることで、さらにCO₂を内部まで引き込み、固定させます。これにより、コンクリートはCO₂をたっぷり閉じ込めた緻密な構造へ進化します。



4 CPコンクリート完成！

完成した後も空気中の CO₂を吸収・固定し続ける脱炭素社会に適したコンクリートになります。

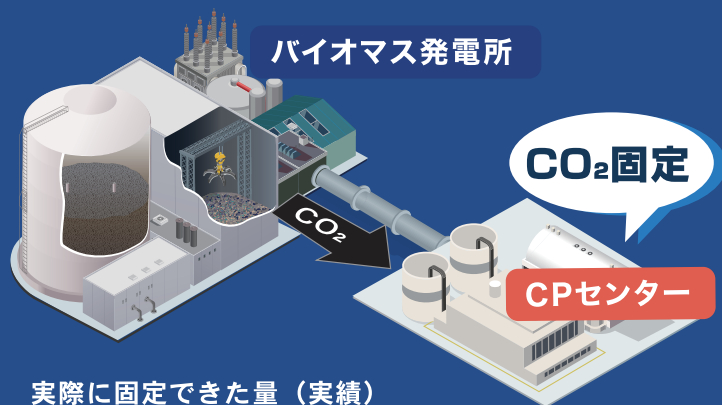


地球にやさしいコラボレーション

1

バイオマス発電所から出る CO₂を固定

滋賀県米原市にあるバイオマス発電所「いぶきグリーンエナジー」においては、建築廃材や森林の伐採材を燃やして電気をつくるときに排出される排ガス中のCO₂を、そのまま使用し、コンクリートにCO₂を吸収させる実験を行いました。



実際に固定できた量（実績）

1m³ あたり 83.6kg

💡 工夫したこと

- ・ 排ガスには、水分（湿度）が多く含まれていて、多すぎるとコンクリート中の隙間を埋めてしまい、CO₂が中まで浸透しません。そのため、最適な湿度になるように、排ガス中の湿気を減らす工夫や、CO₂の流れや当て方を工夫しました。
- ・ 排ガスの温度は、高い方がCO₂がコンクリートに固定しやすいため、できるだけ排ガスの温度を下げないような工夫をしました。

大気中のCO₂を減らせます！

バイオマス系の材料を燃やした排ガス中のCO₂をコンクリートに吸収させることで、大気中のCO₂をマイナスにすることができます。また、回収にかかるエネルギーや費用を低減するために、排ガスを直接利用する方法を開発しています。

2

清掃工場で回収した CO₂を固定

東京都の板橋清掃工場で回収したCO₂ガスをコンクリートに固定させる実験を行いました。



実際に固定できた量（実績）

1m³ あたり 43kg

💡 工夫したこと

- ・ 密閉した養生槽にコンクリートを入れて、CO₂ガスを吹き込み、計測機等でCO₂濃度や湿度を管理しながら固定させました。
- ・ CO₂が養生槽から漏出してしまう場合も想定し、安全管理システムを構築しました。流出時のアラーム機能をつけたり、WEBカメラの設置、遠隔で槽内のCO₂濃度や温度をチェックできるようにしました。

なぜ清掃工場のCO₂を減らすの？

ゴミを燃やすと、大量のCO₂が排出されます。例えば令和6年の東京23区の燃えるごみの量は150万トンで、おおよそ150万トンのCO₂が排出されたとみなせます。このCO₂を「コンクリートに固定させる」ことができれば、温室効果ガスの排出を減らせます。これまで地域で排出されていたCO₂を地域の公園のベンチや道路に封じこめられます。

2024年度 CPコンクリート施工実績

和菓子店のたねやが運営する「LAGO 大津」(滋賀県大津市)の駐車場・園路にて CP コンクリートを施工しました。

日本初の CP ポーラスコンクリート舗装
コンクリートに杉の木 214 本分の CO₂(3.0t) を固定！

※杉の木 1 本あたりの年間 CO₂吸収量



CP ポーラスコンクリート舗装

- ・園路 39.8 m² CO₂固定量 1,672kg (42.0kg-CO₂ / m²)
- ・駐車場 31.5 m² CO₂固定量 1,323kg (42.0kg-CO₂ / m²)

大阪・関西万博「未来の都市」パビリオン内の一部舗装とベンチに CP コンクリートを使用しました。



東京都板橋清掃工場やいぶきグリーンエネルギーバイオマス発電所から排出されるバイオマス由来のCO₂を床版ブロックやベンチに吸収・固定させています。
未来のコンクリートの提案です。

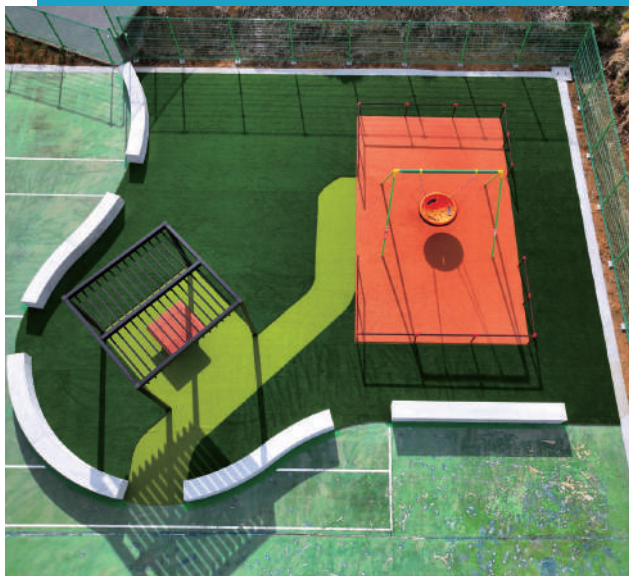
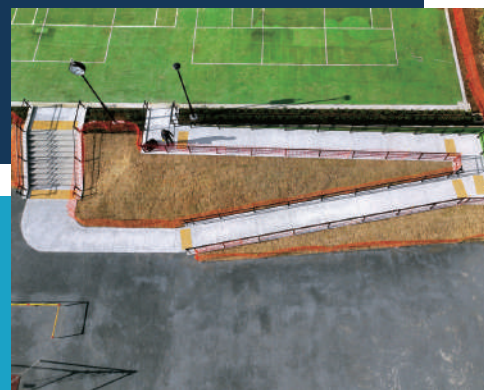
- ・CP ポーラスコンクリート舗装 25.5 m², CO₂固定量 1,084kg (42.5kg-CO₂ / m²)
- ・CP コンクリート舗装 (歩道) 13.8 m², CO₂固定量 251kg (18.2kg-CO₂ / m²)
- ・CP コンクリート舗装 (歩道スラッジ入) 14.3 m², CO₂固定量 405kg (28.3kg-CO₂ / m²)
- ・CP コンクリート舗装 (車道) 15.5 m², CO₂固定量 549kg (35.4kg-CO₂ / m²)
- ・CP コンクリート床版 3.4 m² CO₂固定 439kg (129.0kg-CO₂ / m²)
- ・CP コンクリートベンチ 9 m², CO₂固定 443kg (49.2kg-CO₂ / m²)

2025年度 CPコンクリート施工実績

東京都日野市と連携協定を締結し「西平山あそびば」と豊田駅前・バスベイにCPコンクリートを施工しました。

西平山あそびばには杉の木 179 本分の CO₂ (2.5t) を固定！
豊田駅前・バスベイには CP ポーラスコンクリート
杉の木 7 本分の CO₂ (0.1t) を固定！

※杉の木 1 本あたりの年間 CO₂吸収量



CP コンクリート

- ・西平山あそびば：ベンチ CO₂固定量 900kg (81kg- CO₂ / m³)
- ・西平山あそびば：スロープ CO₂固定量 1.365kg (65kg- CO₂ / m³)
- ・豊田駅前：PRC 版 CO₂固定量 94kg (15kg- CO₂ / m³)

滋賀県姉川護岸工事用の根固めブロック（重量約 3 t）にて大型部材にCPコンクリートを適用しました。



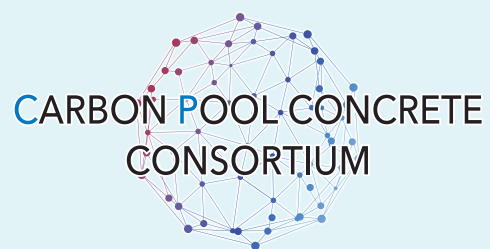
CP コンクリート根固めブロック



CO₂固定量 340kg (67kg- CO₂ / m³)

製造した一部のブロックについて、いぶきグリーンエナジーバイオマス発電所（滋賀県米原市）にてCO₂を固定させる作業を行い、バイオマス由来のCO₂を固定しました。（杉の木 24 本分の CO₂ (0.34t) を固定）

CO₂固定量は、製造時に固定したCO₂の概算値を提示しています。型枠脱型後に固定させたCO₂量は、現在測定中です。
(2026 年 5 月現在)



🌐 <https://carbon-pool.com>

✉ info@carbon-pool.com

