

Carbon Poolコンクリートについて



**Blue
Carbon**

脱炭素社会に向けて
いま私たちが出来ること

**Green
Carbon**

あしたのものがたりへ

**White
Carbon**



安藤ハザマ
HAZAMA ANDO CORPORATION

NEDO グリーンイノベーション基金(GI基金)について



グリーンイノベーション基金事業



国立研究開発法人
新エネルギー・産業技術総合開発機構
<https://www.nedo.go.jp/>

- 2020年10月、我が国は「2050年カーボンニュートラル」を宣言し、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする目標を掲げました。これは従来の政府方針を大幅に前倒すもので、並大抵の努力で実現できるものではありません。
- このため、2兆円のグリーンイノベーション基金事業において、官民で野心的かつ具体的な目標を共有した上で、これに経営課題として取り組む企業等に対して、10年間、研究開発・実証から社会実装までを継続して支援します。

対象分野

エネルギー関連産業

① 洋上風力・
太陽光・地熱産業
(次世代再生可能エネルギー)

② 水素・燃料
アンモニア産業

③ 次世代
熱エネルギー産業

④ 原子力産業

輸送・製造関連産業

⑤ 自動車・
蓄電池産業

⑦ 船舶産業

⑨ 食料・
農林水産業

⑪ カーボンリサイクル
・マテリアル産業

⑥ 半導体・
情報通信産業

⑧ 物流・人流・
土木インフラ産業

⑩ 航空機産業

家庭・オフィス関連産業

⑫ 住宅・建築物
産業・次世代電力
マネジメント産業

⑬ 資源循環
関連産業

⑭ ライフスタイル
関連産業

※NEDOは、法律により専ら原子力を対象とする研究開発を実施・補助することはできません。



今回採択されたNEDO案件

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」

2021年10月15日公募開始、2021年11月29日申請締切り、2022年1月24日採択決定

4つの研究開発項目を公募

① コンクリート分野(総額360億円)

【研究開発項目1】CO₂排出削減・固定量最大化コンクリートの開発

2030年までに、材料製造～運搬～施工に係るCO₂排出量の削減及びCO₂固定量の増大を図るとともに、コスト低減を実現するCO₂排出量削減・固定量最大化コンクリートの製造システムの確立

【研究開発項目2】CO₂排出削減・固定量最大化コンクリートの品質管理・品質管理・固定量評価手法に関する技術開発

2030年までに、CO₂排出削減・固定量最大化コンクリートの品質管理手法(CO₂固定量の計測・評価方法)を確立するとともに国際標準化を実現

② セメント分野(総額208億円)

【研究開発項目3】製造プロセスにおけるCO₂回収技術の設計・実証

【研究開発項目4】多様なカルシウム源を用いた炭酸塩化技術の確立



コンクリート分野

【研究開発項目 1】CO₂排出削減・固定量最大化コンクリートの開発

【研究開発項目 2】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

採択テーマ	実施予定先	
革新的カーボンネガティブコンクリートの材料・施工技術及び品質評価技術の開発	研究開発 項目 1、2	鹿島建設株式会社 デンカ株式会社 株式会社竹中工務店

事業規模
287億円

採択テーマ	実施予定先	
CO ₂ 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	研究開発 項目 1、2	株式会社 安藤・間 株式会社内山アドバンス 灰孝小野田レミコン株式会社 大阪兵庫生コンクリート工業組合 大成ロテック株式会社 一般財団法人電力中央研究所

事業規模
100億円

採択テーマ	実施予定先	
コンクリートにおける CO ₂ 固定量評価の標準化に関する研究開発	研究開発 項目 2	国立大学法人東京大学

事業規模
6億円



セメント分野

【研究開発項目 3】製造プロセスにおける CO₂回収技術の設計・実証

【研究開発項目 4】多様なカルシウム源を用いた炭酸塩化技術の確立

採択テーマ	実施予定先	
CO ₂ 回収型セメント製造プロセスの開発	研究開発 項目 3	太平洋セメント株式会社
	研究開発 項目 4	住友大阪セメント株式会社

事業規模
208億円

事業規模
69億円

主要開発項目スケジュール

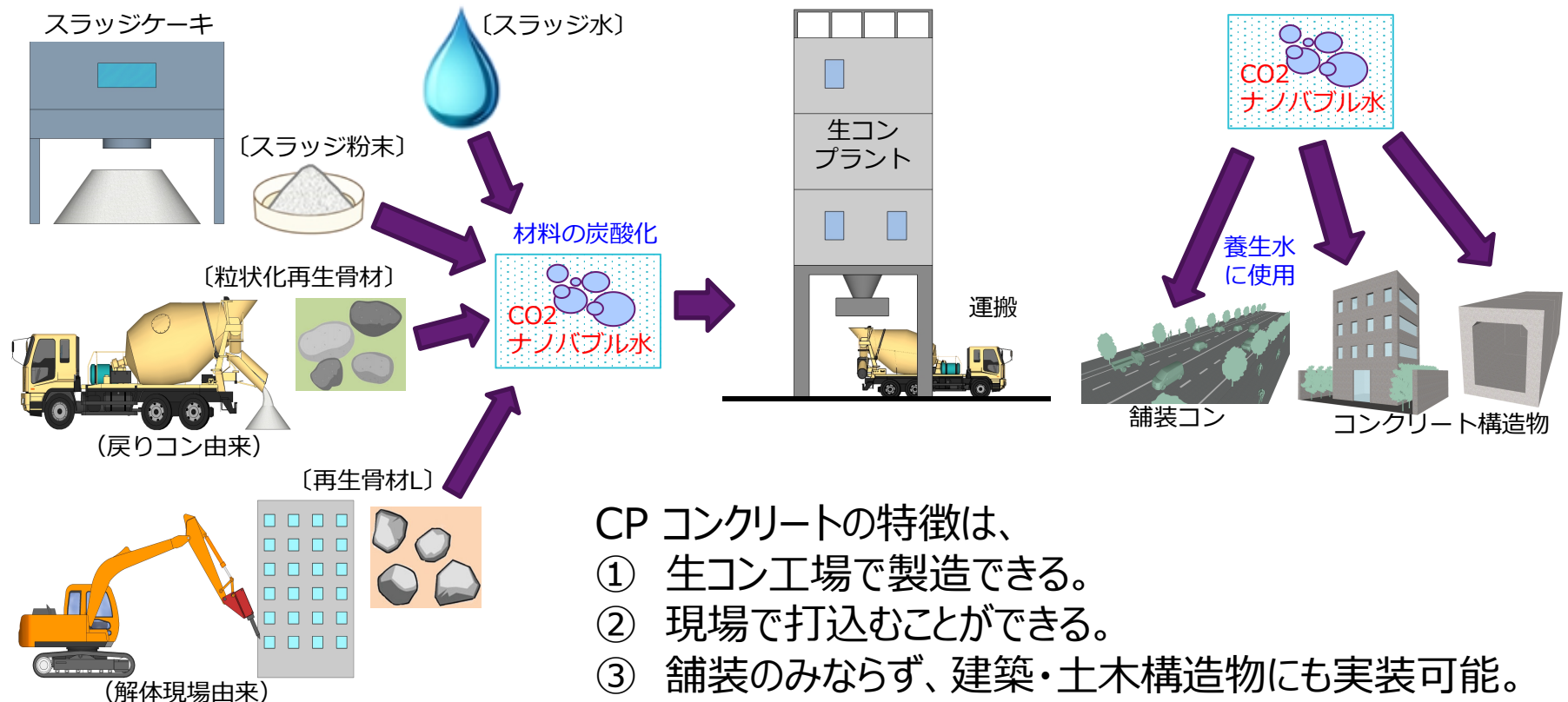


	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
CPコンクリート 根幹技術	根幹技術開発	技術の改良		プレキャスト用配合の検討		技術の全国展開		事業化準備期間	
簡易型 (大阪兵庫)		試作版準備	大阪万博施工	試作版出荷	完成	社会実装		事業化準備期間	
中間型 (灰孝小野田)		試作版準備	試作版出荷		完成	社会実装		事業化準備期間	
最大型 (内山アドバンス)		試作版準備		試作版出荷	完成	社会実装		事業化準備期間	
舗装	配合検討	試験施工				社会実装		事業化準備期間	
		路盤材試験施工	大阪万博施工	プレキャスト舗装版		試作版		社会実装	
構造物	耐腐食鉄筋		大阪万博施工			社会実装		事業化準備期間	
		配合検討	試験施工					社会実装	
		養生技術		プレキャスト		試作版		社会実装	

CPコンクリートとは？



CO₂ナノバブル水を用いて、通常、廃棄物となる生コンスラッジ、残コン・戻りコンおよび解体後のコンクリート塊にCO₂を固定化させた材料としてリサイクル使用し、さらにコンクリートの製造・養生時にCO₂を固定したカーボンニュートラルコンクリート



- CP コンクリートの特徴は、
- ① 生コン工場で製造できる。
 - ② 現場で打込むことができる。
 - ③ 舗装のみならず、建築・土木構造物にも実装可能。

CPコンソーシアムメンバー



★委託 ●再委託

研究開発項目 1-① <テーマ1 根幹技術の開発>

生コンクリート由来の廃棄物にCO₂を最大且つ最速に吸収固定化させた混和材や骨材を用いて緻密ではなく透気性に優れた高性能コンクリート、CPコンクリートを開発

★ (株) 安藤・間 (幹事会社)

原材料の情報

開発した各種CPコンクリート
用材料とCPコンクリートの技術

研究開発項目 1-② <テーマ2 地域内循環技術の開発>

首都圏及び地方都市における地域内循環技術を目指した製造技術の実用化の開発

- ★ (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)

研究開発項目2 <テーマ4 統合評価>

LCCO₂・LCA・LCC統合評価設計システムの構築

★ (一財) 電力中央研究所

● 東京大学

● 東京都立大学

● 国立環境研究所

● 明星大学

試料
CO₂固定量・
各種性能評価

試料
CO₂固定量・
各種性能評価

CO₂固定量・
各種性能評価

CPコンク
リートの供給

研究開発項目 1-②

<テーマ3 社会実装に向けた開発>

社会実装に向けての施工技術の確立

<サブテーマ>

<サブテーマ>

★ 大成ロテック (株)

● 日本道路 (株)

● (株) 佐藤渡辺

<サブテーマ>

★ (株) 安藤・間

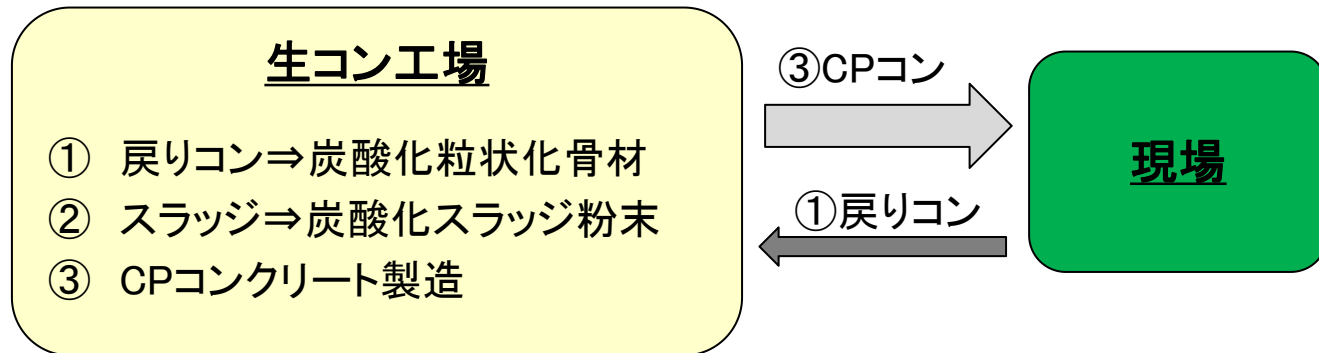
● 青本あすなる建

● (株) 浅沼組

● トピー工業 (株)



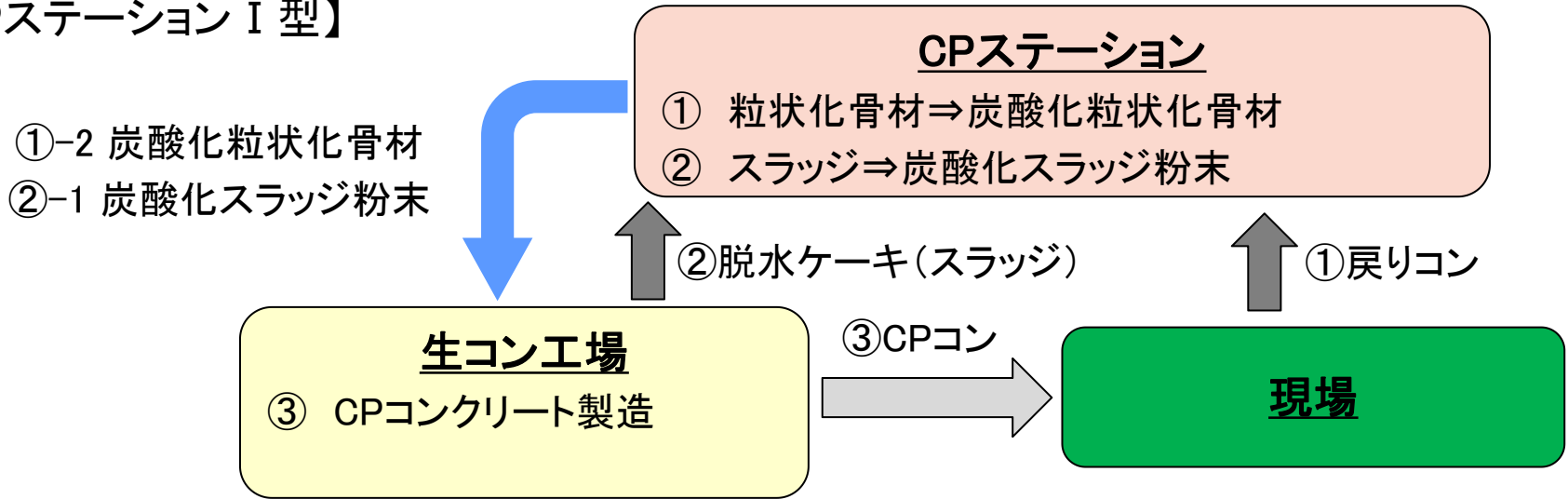
【生コン工場完結型】



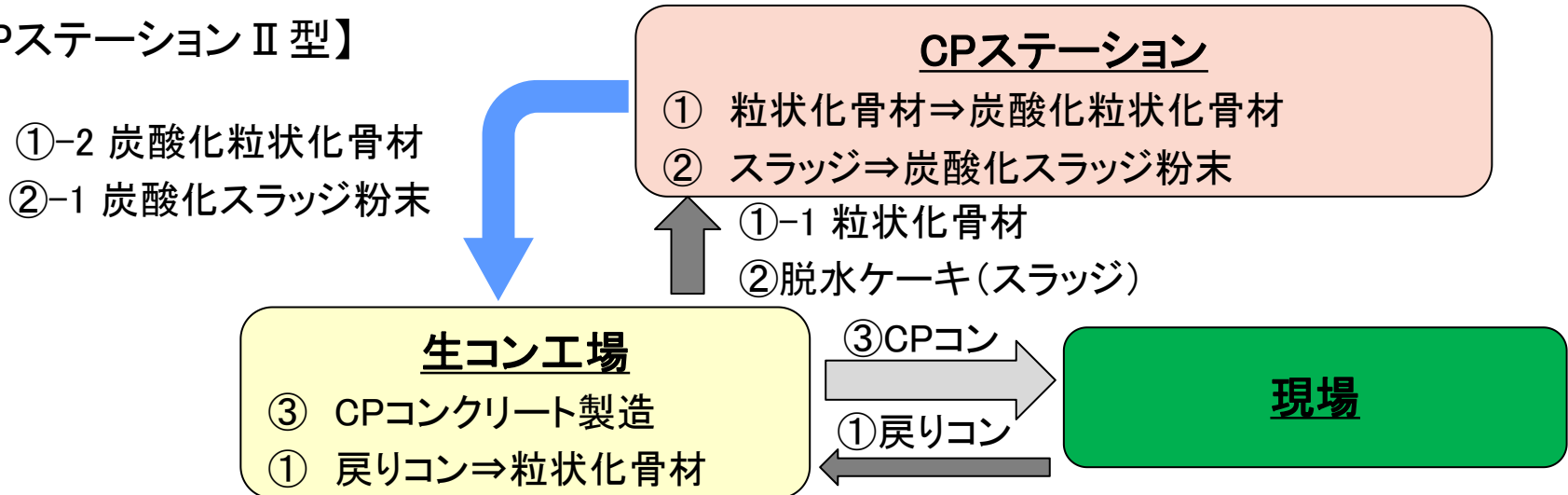
ビジネスモデル2



【CPステーション I 型】



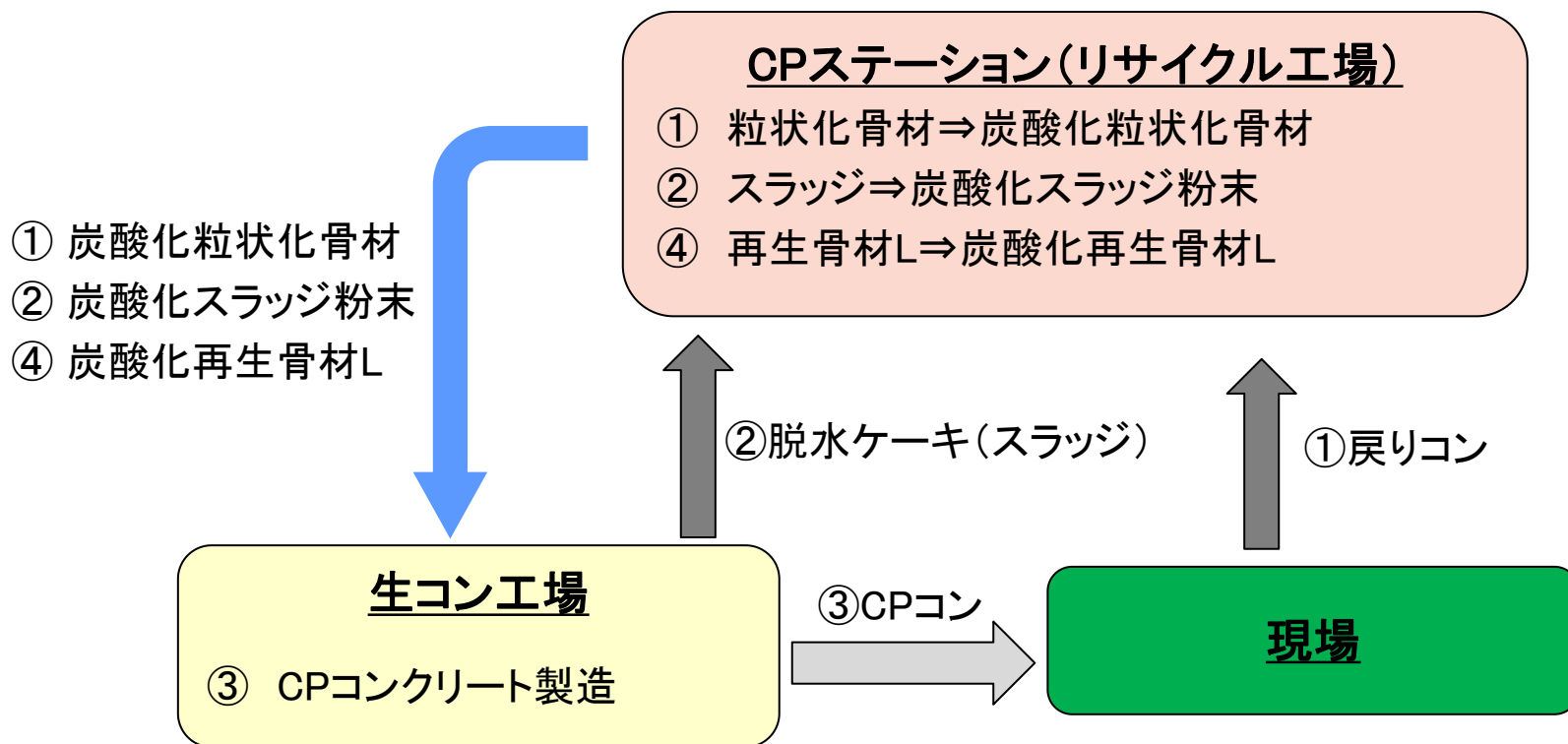
【CPステーション II 型】



ビジネスモデル3



【CPステーションⅣ型】



材料の種類が多いのが課題

- ・再生骨材L: 細骨材、粗骨材1505、粗骨材2015
- ・粒状化再生骨材: 細骨材、粗骨材1505、粗骨材2015



目指す社会

2022～2026年度 CPコン開発

- ・生コン工場で製造できるカーボンニュートラルなコンクリート



2027～2030年度 CPコン社会実装

- ・NEDO助成期間
- ・滋賀、大阪、首都圏で社会実装スタート
- ・他地域への展開を開始
- ・とにかく実績を増やす！



2031年度～ CPコン事業化

- ・完全事業化(他地域での事業化含む)
- ・生コン工場の産廃ゼロ
- ・再生骨材3種 JIS5308工場へ適用
- ・実績を増やし、生コン工場のみで大臣認定取得
- ・CPコン: 2050年には50%のシェアを目指す。

2023～2025年度

粒状化再生骨材JIS原案
作成委員会

③粒状化再生骨材

2025年度ころ 再生骨材JIS化

①再生骨材L

②再生骨材M