

大林組の低炭素型建設材料技術

SDGs

9:産業と技術革新の基盤をつくろう
11:住み続けられるまちづくりを
13:気候変動に具体的な対策を

大林組の低炭素型建設材料技術

SDGs

9:産業と技術革新の基盤をつくろう
11:住み続けられるまちづくりを
13:気候変動に具体的な対策を

5 ポリマークリート / ポリマークリートNEO™

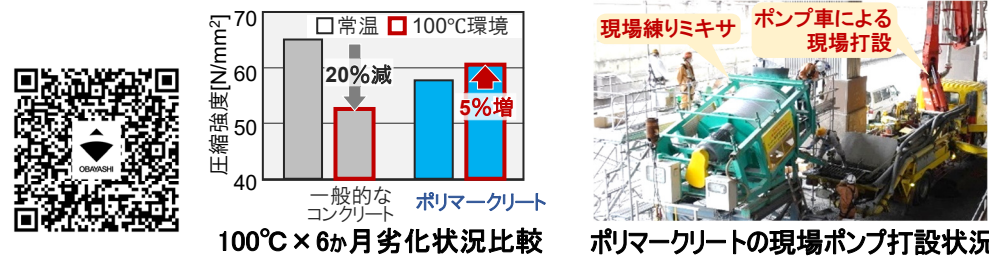
手法1 セメント削減

ポリマークリート

- 概要 セメントを一切使用せず、フライアッシュ・高炉スラグ微粉末等の産業副産物をアルカリ溶液で硬化します
CO₂削減効果：約75%削減（普通コンクリート比）
- 特長
 - 優れた耐熱性、耐酸性
 - 従来類似品では困難だった現場ポンプ打設が可能
- 適用先 高温環境（製鉄所）、酸性環境（下水道施設、化学工場）
- 実績 58m³（土木8件）

ポリマークリート NEO

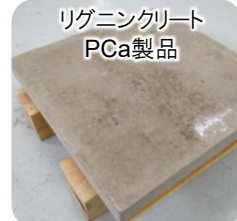
- 概要 フライアッシュ・高炉スラグ微粉末等の産業副産物にオルトケイ酸ナトリウムを配合し、プレミックス化
CO₂削減効果：約70%削減（普通コンクリート比）
- 特長
 - ポリマークリートと同様
 - プレミックス化に伴う作業の安全性および生産性の向上



6 リグニークリート

手法2 CO₂固定化

- 概要 産業副産物であるリグニンを主成分とする木質バイオマスを添加し、長期間多量のCO₂を固定化するコンクリート。最大約240kg/m³固定化（CO₂換算）
- 特長
 - 現場打設・工場製品両方可で、特殊な設備は不要
 - 解体リサイクル後の骨材中に半永久的にCO₂を固定化
- 適用先 コンクリート製二次製品、RC構造物など



7 チップクリート

手法2 CO₂固定化

- 概要 木材の伐採材チップをセメントミルクでコーティングし、木材中の炭素を固定化する法面保護材料。14～48kg/m²固定化（CO₂換算）
- 特長
 - 防草効果・維持管理を省力化
 - 植生基材との併用で酸性土壌でも緑化可能
 - 吹付工法・ボード設置どちらも選択可能
- 適用先 法面保護
- 実績 43,100m²（土木19件）

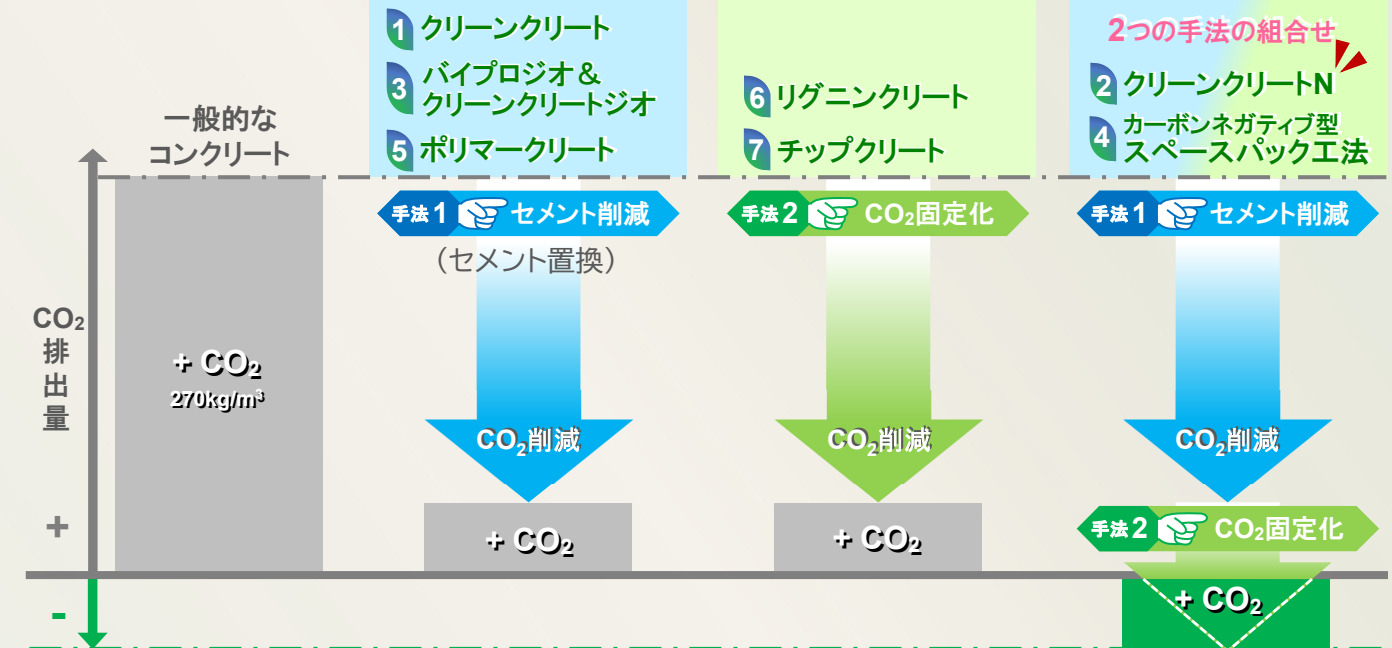


全体技術概要

2050年カーボンニュートラル実現に向けた取り組みが社会的要求となる中、土木・建築の主要材料であるコンクリートの低炭素化は、今後の建設業界における重要な課題です。

大林組は、低炭素型コンクリート技術としてゼネコンで最多の実績を誇る「クリーンクリート」をはじめ、様々な場面で社会とお客様のニーズに対応できる低炭素化技術をご提案します。

大林組の低炭素型建設材料のラインナップ



低炭素化を実現する2つの手法

手法1 セメント削減 CO₂排出量の多いセメントを削減する方法

- 産業副産物の活用(1 2 3 4 5)
CO₂排出量がセメントの1/30程度の産業副産物である高炉スラグ等を積極的に使用することで、セメント量を削減します。

手法2 CO₂固定化 CO₂を吸収した素材を活用し、固定化する方法

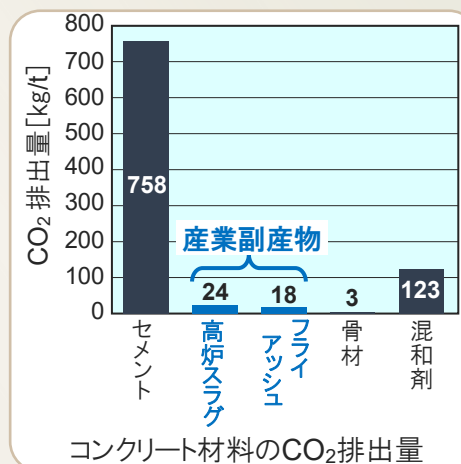
- 炭酸カルシウムの活用(2 4)
CO₂をカルシウムと反応させ、CO₂を吸収した粉体である炭酸カルシウムとした上で、コンクリートに混合・活用することでCO₂を固定化します。
- 木質バイオマスの活用(6 7)
樹木は1本あたり90kg/年程度CO₂を吸収しており、蓄えられた木質バイオマスをコンクリートに混合・活用することで、効率よくCO₂を固定化します。

大林組のカーボンニュートラルの取り組み

- CO₂排出量を削減するコンクリートってあるの？そもそもコンクリートってなに？



- 動画で見るカーボンニュートラル



大林組の低炭素型建設材料技術

SDGs

9:産業と技術革新の基盤をつくろう

11:住み続けられるまちづくりを

13:気候変動に具体的な対策を

大林組の低炭素型建設材料技術

SDGs

9:産業と技術革新の基盤をつくろう

11:住み続けられるまちづくりを

13:気候変動に具体的な対策を

1 クリーンクリート

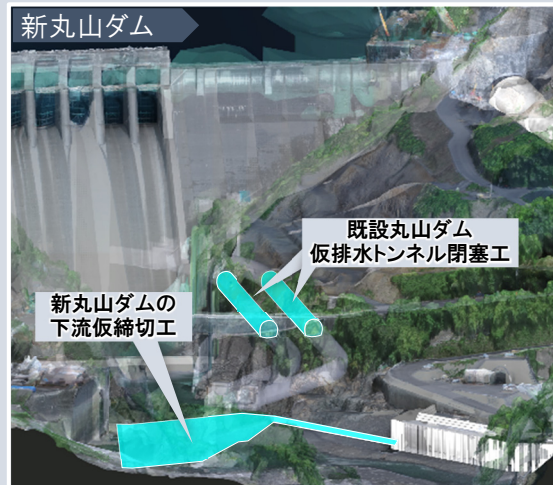
手法1 セメント削減

- 概要** クリーンクリートは、セメントの代わりに、産業副産物である**高炉スラグ微粉末を大量に活用**することで、**CO₂排出量を約70%～最大80%削減可能**なコンクリートです。
- 特長**
 - ◆ **施工性がよい** 特殊な設備は不要で、**現場打設や工場製品で**一般のコンクリートと同様の施工が可能です。
 - ◆ **高い汎用性** シールドセグメント、PC床版、トンネル、のり面にも適用可能です。
 - ◆ **優れた品質** 圧縮強度50N/mm²程度まで確保可能です。塩分浸透を抑制し、発熱量が小さいです。
- 実績**
 - ◆ **業界最大の使用実績:** 累計打設量は**47万m³(2026.3末時点)**土建合計で**120件超**の実績です。

クリーンクリート適用件数一覧

区分	件数
建築	95
土木	32
道路	13
都市インフラ	4
発電施設	5
鉄道	3
製鉄所	2
廃棄物処理施設	2
ダム	1
工場	1
その他	1
総計	127

クリーンクリート現場打 施工例

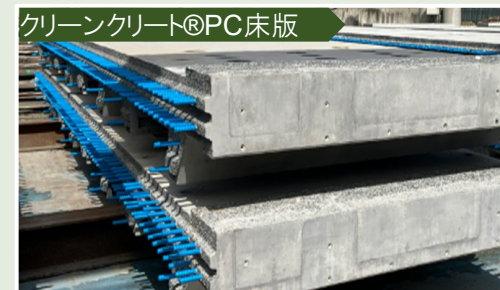
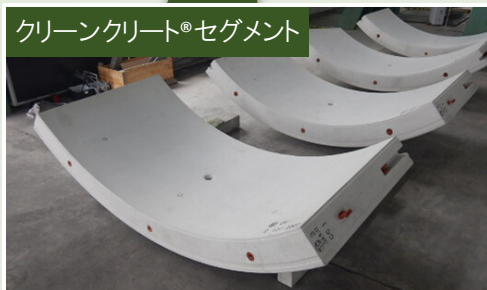


クリーンクリート



大屋根架構・埋設型枠内（地上部でも中性化なし）

クリーンクリートPca 施工例



2 クリーンクリートN

手法1 セメント削減

手法2 CO₂固定化

- 概要**
 - ◆ クリーンクリートに**CO₂を固定化した炭酸カルシウム**を主成分とする粉体を追加
 - ◆ 同強度の普通コンクリートと比較してCO₂を**最大120%削減**
- 特長**
 - ◆ 廃棄物を活用し製造時の環境負荷が低い炭酸カルシウムを使用します。
 - ◆ 現場打設・工場製品どちらも可能で特殊な設備は不要です。
- 実績**
 - ◆ 約42m³
 - (予定) 建築建屋外壁PCaパネル
 - (目標) 道路・港湾等インフラ構造物
 - ◆ 一般的な建築構造物等への適用

※ 環境省により、CO₂を吸収・固定する環境配慮型コンクリートの一つとして国連に報告された実績があります。



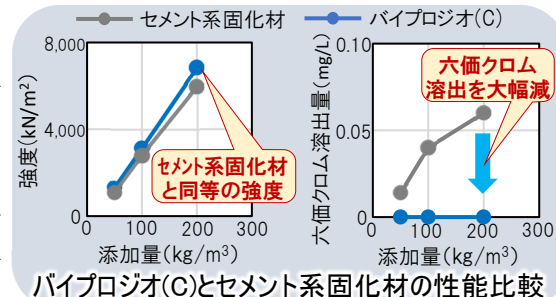
3 低炭素型地盤改良材シリーズ バイプロジオ・クリーンクリートジオ

手法1 セメント削減

- 概要**
 - ◆ 高炉スラグなどを活用した**低炭素型地盤改良材シリーズ**
 - ◆ 従来材比でCO₂を約50%削減
- 特長**
 - ◆ **様々な改良用途に対応可能**な3タイプをラインナップ
 - ◆ セメント系固化材と比較して**六価クロム溶出を大幅に低減**
 - ◆ 従来と同様の施工機械で施工が可能
- 適用先** 発生土の改質、地盤改良（浅層・深層）、SMW
- 実績** クリーンクリートジオ：約30,000m³、バイプロジオ：11,000m³

用途一覧

技術名称	バイプロジオ(L)	バイプロジオ(C)	クリーンクリートジオ
用途	発生土の改質	浅層改良	深層改良、SMW
使用形態	粉体	粉体	スラリー
主な効果	土の含水性状を改善	土を固化して強度を増加	クリーンクリートの地盤改良版



4 スペースパック工法(カーボンネガティブタイプ)

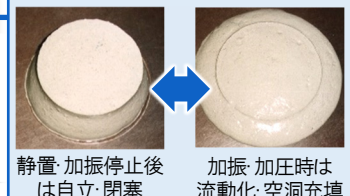
手法1 セメント削減

手法2 CO₂固定化

- 概要**
 - ◆ 標準型および低炭素型の可塑性注入材に、**バイオ炭やCO₂固定化炭酸カルシウムを混合した**、トンネル覆工背面空洞等への注入工法
 - ◆ **標準型では最大135%、低炭素型では最大250%削減**(従来タイプ比)
- 特長**
 - ◆ トンネル覆工背面空洞の注入材に必要な諸性能を確保
 - ◆ 従来と同じ機械設備で施工可能
- 適用先** トンネル補修、人工地盤・護岸捨土工等の間詰め
- 実績** 低炭素型1,652m³(土木3件) ※標準型11,772m³ 32件



タイプ	結合材
標準型	セメント+ バイオ炭/炭酸カルシウム
低炭素型	セメント+ 高炉スラグ微粉末+ バイオ炭/炭酸カルシウム



スペースパック工法 製造システム例