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。
強くて、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。





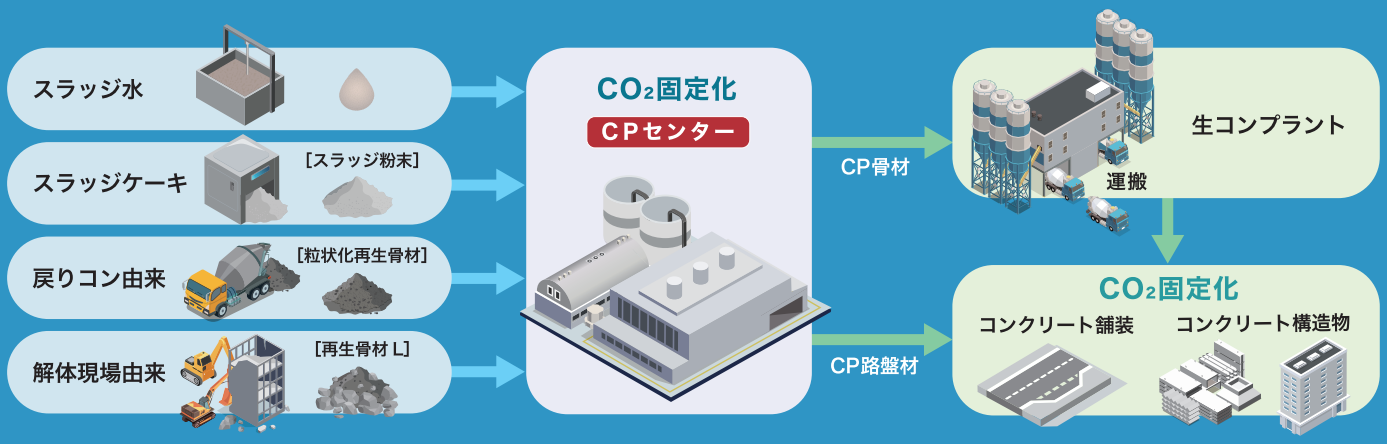
そんな時代に合わせて生まれた新しいコンクリート
コンクリートの廃材をリサイクルしながら、**CO_2も減らし、**
インフラもしっかり支える力を持っているのが「CP コンクリート」です。



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CO_2を固定させリサイクルする技術です！

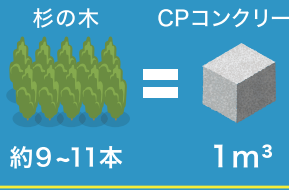
バイオジェニックCO_2や、工場から排出されるCO_2をコンクリート由来の産業廃棄物に吸収・固定させ、コンクリート材料として利用するとともに、施工後のコンクリートにも固定化させることで、**資源循環とCO_2固定量の最大化を両立したCPコンクリートを開発しています。**主な適用先として道路舗装を第一に掲げ、さらには建築・土木構造物への実装を目指しています。



CPコンクリートの特徴

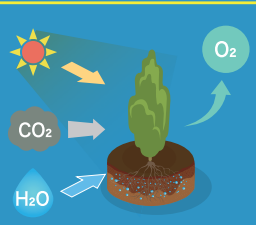
- 特徴1　産業廃棄物を利用
- 特徴2　CO_2固定量は120kg～160kg/m³
- 特徴3　生コン工場の通常の製造設備で製造が可能

削減できるCO_2量は？



CO_2固定量 120~160kg - CO_2/m³ を目標としています。
CPコンクリート 1m³ 当たりのCO_2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 CO_2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CO_2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。

CO_2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、CO_2および産業廃棄物の地産地消を目指します。

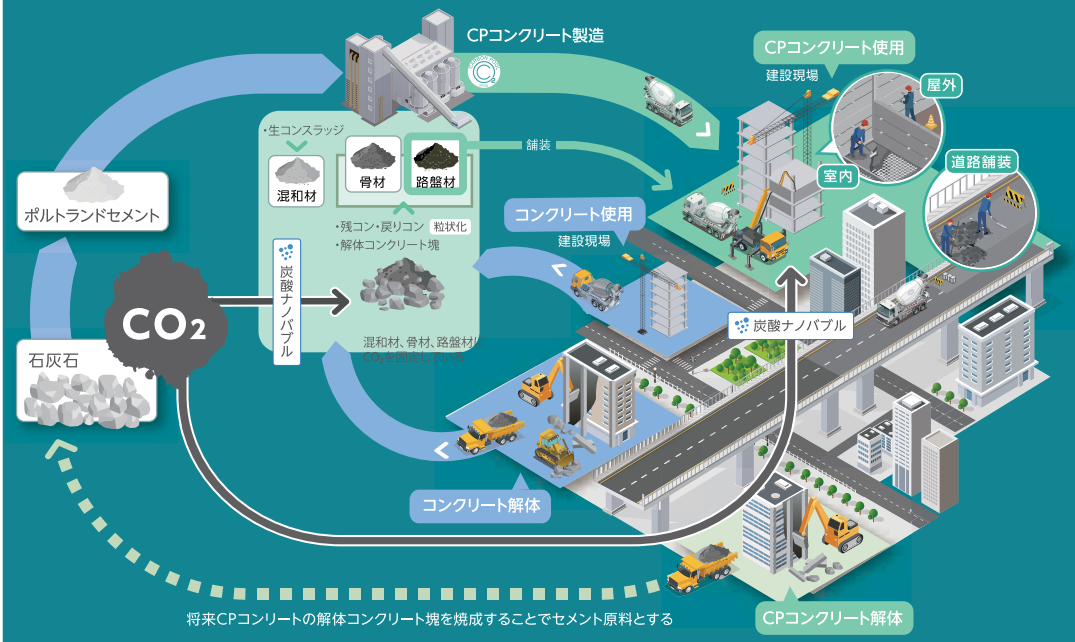


※本事業は、NEDO（国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）による、グリーンイノベーション基金事業「CO_2を用いたコンクリート等製造技術開発プロジェクト」における2030年までの公募事業です。

NEDO/GI 基金事業　研究開発項目❶ 概要

「CO_2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 CO_2や、工場から排出されるCO_2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CO_2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
- 青木あすなろ建設(株)
- (株)淺沼組
- トピー工業(株)

NEDO/GI 基金事業　研究開発項目❷ 概要

「CO_2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_2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 $LCCO_2$・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。**

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_2固定化とコンクリート製造



国際展開

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

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

$LCCO_2$・LCA・LCC 統合評価設計システムの構築

CO_2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

実施体制

まとめ及び$LCCO_2$評価手法の開発
(一財)電力中央研究所

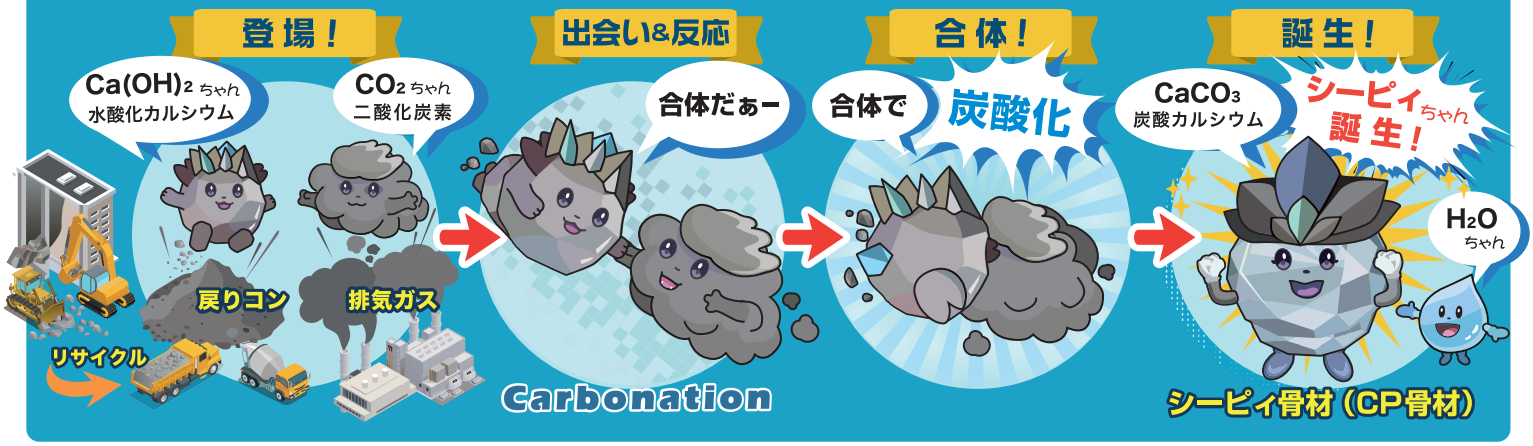
$LCCO_2$・LCA・LCC統合評価設計システムおよび社会実装シナリオの検討	品質評価・品質管理手法の開発	LCA（材料資源）評価手法の開発	LCC評価手法の開発
東京大学	東京都立大学	国立環境研究所	明星大学

CPコンクリートができるまで

1 廃棄物を「CO_2を固定する素材」に再生する

$Ca(OH)_2$ + CO_2 → $CaCO_3$ + H_2O

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 CO_2 を固定して、安定した「炭酸カルシウム」へと変化します。



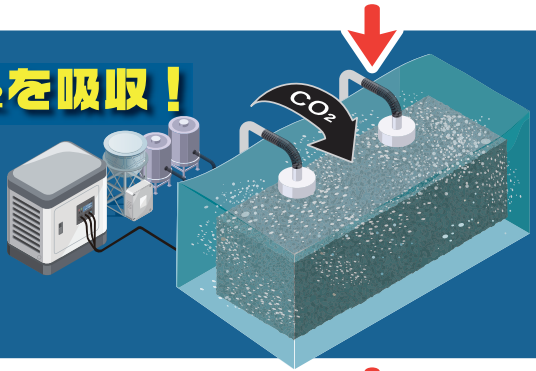
2 CO_2閉じ込めた「低炭素な生コン」へ

CO_2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 CO_2 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 CO_2 は排出されません。



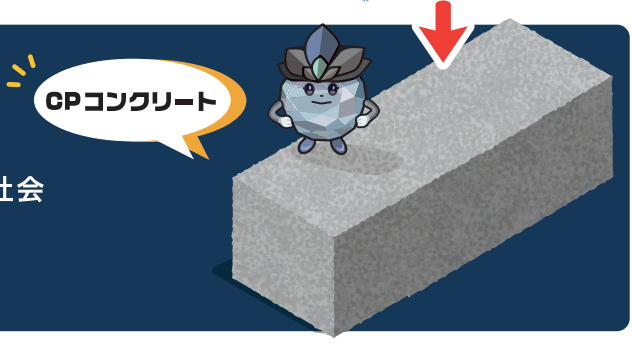
3 仕上げの「追いCO_2」で、さらにCO_2を吸収！

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 CO_2 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 CO_2 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！

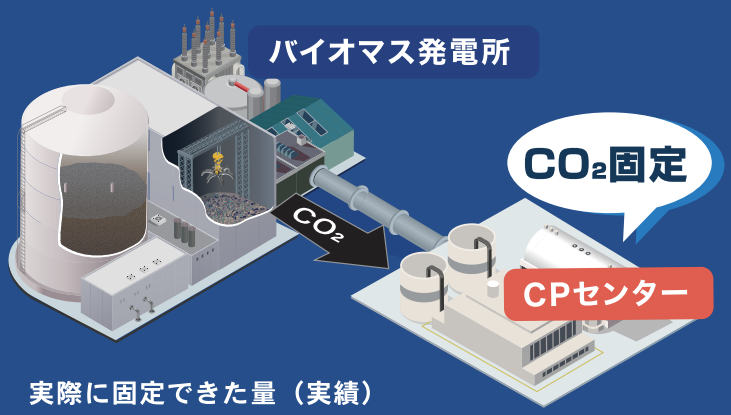
完成した後も空気中の CO_2 を吸収・固定し続ける脱炭素社会に適したコンクリートになります。



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 CO_2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CO_2を、そのまま使用し、コンクリートに CO_2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

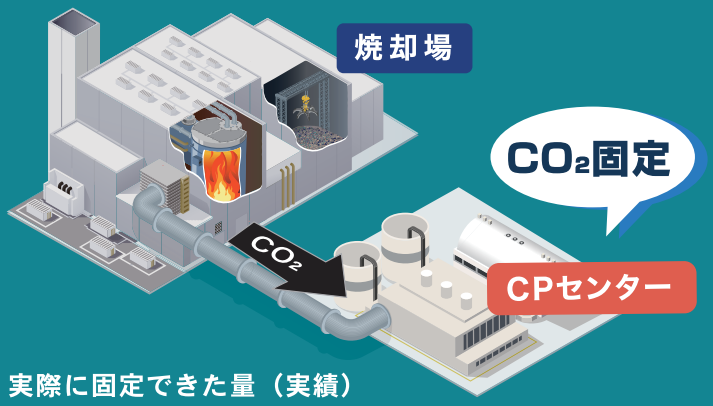
- 排ガスには、水分（湿度）が多く含まれていて、多すぎるとコンクリート中の隙間を埋めてしまい、CO_2が中まで浸透しません。そのため、最適な湿度になるように、排ガス中の湿気を減らす工夫や、CO_2の流れや当て方を工夫しました。
- 排ガスの温度は、高い方が CO_2がコンクリートに固定しやすいため、できるだけ排ガスの温度を下げないような工夫をしました。

大気中の CO_2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CO_2をコンクリートに吸収させることで、大気中のCO_2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 CO_2を固定

東京都の板橋清掃工場で回収した CO_2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、CO_2ガスを吹き込み、計測機等で CO_2濃度や湿度を管理しながら固定させました。
- CO_2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CO_2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 CO_2を減らすの？

ゴミを燃やすと、大量の CO_2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 CO_2が排出されたとみなせます。
この CO_2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 CO_2を地域の公園のベンチや道路に封じこめられます。

出典：東京 23 区清掃一部事務組合発表 令和 6 年度実績の区収集の可燃ごみの量

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CO_2(3.0t)を固定！
※杉の木1本あたりの年間CO_2吸収量





CPポーラスコンクリート舗装
・園　路　39.8㎡　CO_2固定量 1,672kg（42.0kg-CO_2/㎥）
・駐車場　31.5㎡　CO_2固定量 1,323kg（42.0kg-CO_2/㎥）

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ナジーバイオマス発電所から排出されるバイオマス由来のCO_2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㎥、CO_2固定量 1,084kg（42.5kg-CO_2/㎥）
・CPコンクリート舗装（歩道）13.8㎥、CO_2固定量 251kg（18.2kg-CO_2/㎥）
・CPコンクリート舗装（歩道スラッジ入）14.3㎥、CO_2固定量 405kg（28.3kg-CO_2/㎥）
・CPコンクリート舗装（車道）15.5㎥、CO_2固定量 549kg（35.4kg-CO_2/㎥）
・CPコンクリート床版　3.4㎥　CO_2固定 439kg（129.0kg-CO_2/㎥）
・CPコンクリートベンチ　9㎥、CO_2固定　443kg（49.2kg-CO_2/㎥）

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CO_2(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CO_2(0.1t)を固定！

※杉の木1本あたりの年間CO_2吸収量





CPコンクリート
- 西平山あそびば：ベンチ　CO_2固定量 900kg（81kg-CO_2/㎥）
- 西平山あそびば：スロープ　CO_2固定量 1.365kg（65kg-CO_2/㎥）
- 豊田駅前：PRC版　CO_2固定量 94kg（15kg-CO_2/㎥）

滋賀県姉川護岸工事用の根固めブロック（重量約3t）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



CO_2固定量 340kg（67kg-CO_2/㎥）

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CO_2を固定させる作業を行い、バイオマス由来のCO_2を固定しました。（杉の木24本分のCO_2(0.34t)を固定）

CO_2固定量は、製造時に固定したCO_2の概算値を提示しています。型枠脱型後に固定させたCO_2量は、現在測定中です。
（2026年5月現在）

CARBON POOL CONCRETE CONSORTIUM

https://carbon-pool.com
info@carbon-pool.com



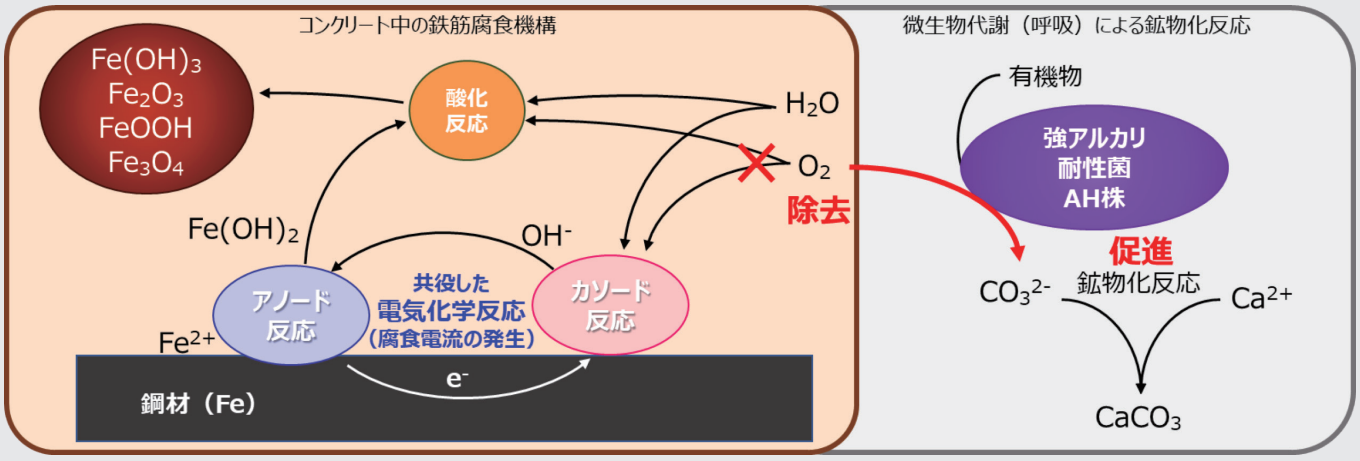
インフラ長寿命化
メンテナンスフリー
鉄筋防錆・自己治癒

コンクリートの腐食抑制・自己治癒技術
バイオスマートコンクリート®
Bio-Smart Concrete®
[BiSCo®]

好気性微生物の呼吸を活用したスマートコンクリート

納豆菌など好気性※1の芽胞形成菌※2をコンクリートに練り混ぜることで、ひび割れ閉塞効果および鉄筋の防錆効果を付与したコンクリートを開発しています。好気性微生物は、コンクリート中の溶存酸素を消費して二酸化炭素(CO_2)を排出します。排出されたCO_2はコンクリート中のカルシウムイオン(Ca^{2+})と反応して炭酸カルシウムとなって析出し、ひび割れを閉塞します。一方、コンクリート中の溶存酸素が減少すると鉄筋の腐食速度が抑制されます。

※1：酸素を利用した「呼吸」を行う微生物のことです。
※2：菌の生育環境が悪化した際に形成される耐久細胞で、熱などの環境ストレスに強く死滅しません。

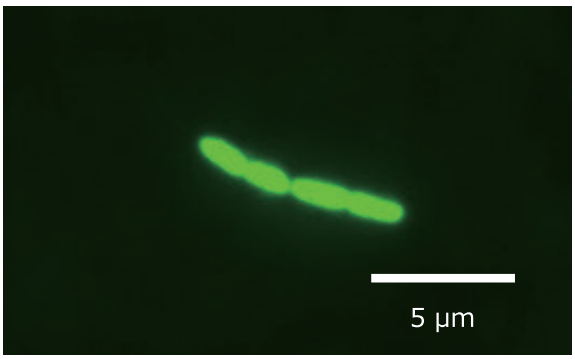


バイオスマートコンクリートのメカニズム

特許微生物：強アルカリ耐性菌AH株

本研究チーム※3では、培養試験を繰返し、pH12の強アルカリ条件下でも代謝活動が可能で増殖することができる菌を獲得することに成功しました。アルカリ条件下で生育できる（Alkaline Habitable）ことに由来してAH株と名付けました。

※3：静岡理工科大 西田教授、愛媛大 河合教授、
港湾空港技術研究所 小池主任研究官と共研

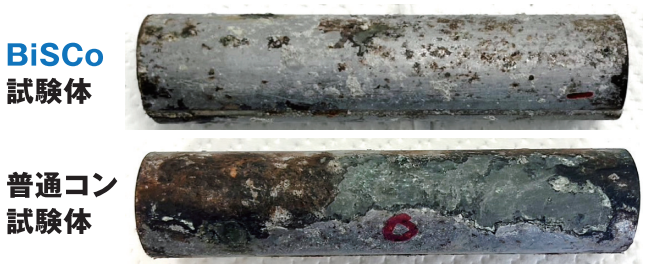


AH株の蛍光顕微鏡観察画像

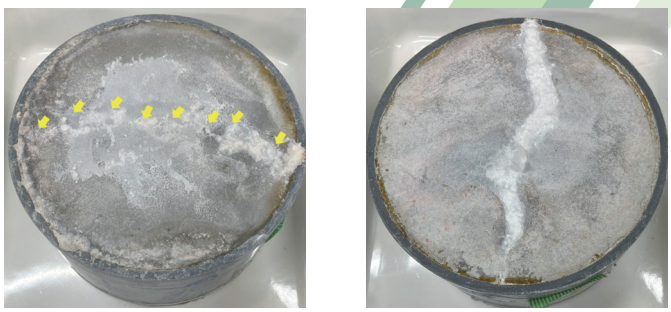
Be a ChangeBuilder.
安藤ハザマ
[お問い合わせ]
技術研究所 土木研究部 TEL 029-858-8813

バイオスマートコンクリートの機能

AH株と栄養源をコンクリートに添加することにより製造したBiSCoについて、人為的にひび割れを導入した試験体を用いてその機能を評価しました。乾湿繰り返し実験により鉄筋の防錆効果を、漏水試験により自己治癒性能を発揮することを確認しました。



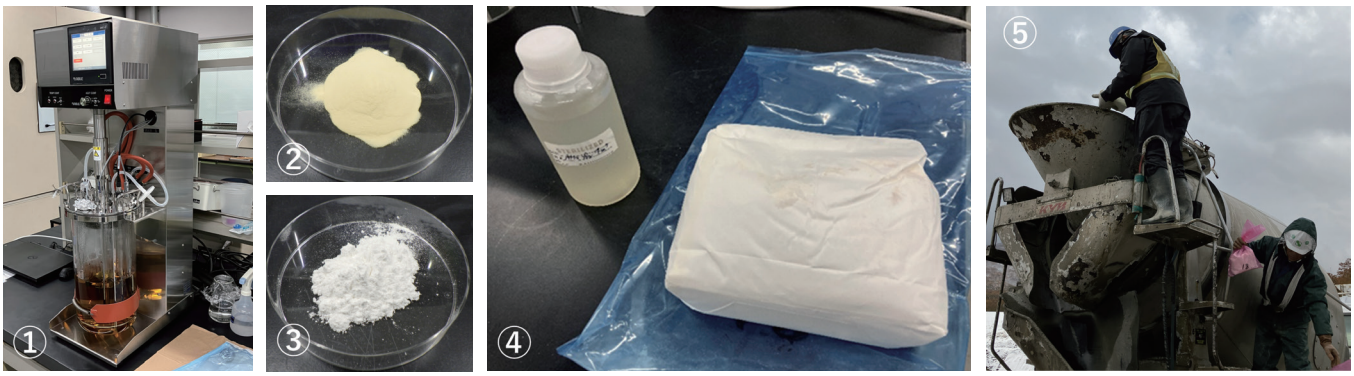
乾湿繰り返し実験による鉄筋腐食状況
（材齢749日以降に供試体を解体し取り出した鉄筋）



漏水試験によるひび割れ閉塞状況

バイオスマートコンクリートの製造方法

強アルカリ耐性菌AH株はジャーファーメンター（①）を使用して大量培養し、必要菌数量に設定した微生物濃縮液を作製します。微生物の栄養素として酵母エキス（②）および生分解性プラスチック（③）を使用します。栄養素は必要量を計量して水溶性紙袋に封入します。生コン工場でベースコンクリートを製造し、現場でトラックアジテータ車のドラムに微生物濃縮液と栄養素（④）を投入して高速撹拌することで、BiSCoを製造します（⑤）。



防潮壁にBiSCoを試験施工



BiSCoを打設した防潮壁

塩害を受けやすく水被りのある環境は、BiSCoの機能が最も発揮される環境と考えられます。そこで港湾施設（桟橋上）の防潮壁にBiSCoを試験適用しました。

Be a ChangeBuilder.
安藤ハザマ
［お問い合わせ］
技術研究所 土木研究部 TEL 029-858-8813

トンネル施工DX

自動化・遠隔化

安全性・生産性向上

～安全性・生産性を高める 安藤ハザマの山岳トンネル施工システム～

山岳トンネル統合型掘削管理システム

i-NATM®

AI-ロードヘッダ

AI-ロードヘッダは、掘削からずり出しまでの無人化施工を可能にします。トンネル計測機器と連携して機体情報をデジタルツインで詳細に把握し、安全性向上と省力化を実現します。300SiとS200iは掘削断面に応じた仕様で、S200Giは積込み機能を搭載した仕様です。



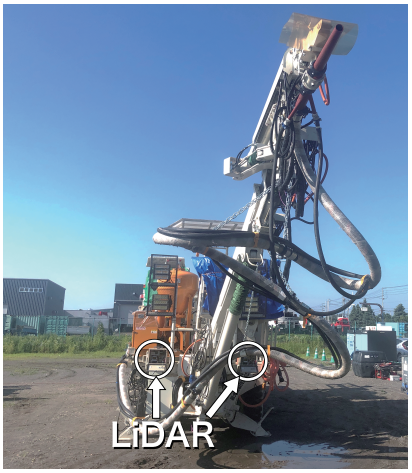
掘削ずり積込み機能付きAI-ロードヘッダー（MRH-S200Gi）



掘削ずりの積込み状況

吹付けコンクリートの自動施工技術

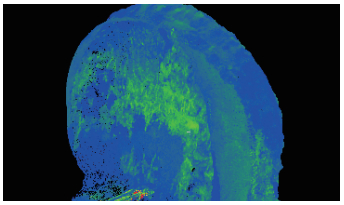
本技術は、吹付け機に搭載したLiDARで切羽出来形を計測し、必要な吹付け厚さに応じて自動で吹付けコンクリートを施工します。これまでの鏡吹付けや鋼製支保工のない区間に加えて、鋼製支保工がある区間の吹付けにも対応しました。作業員はタブレット操作のみで施工でき、これにより省人化・省力化を図り、熟練作業員の技量に依存しない安定した施工を実現します。



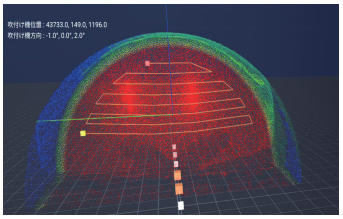
自動吹付け機



自動吹付け状況（支保工区間）



切羽出来形の計測



吹付けルートの算出

Be a ChangeBuilder.
安藤ハザマ

[お問い合わせ]
土木事業本部土木技術第三部トンネルグループ
土木事業本部土木営業第一部　TEL:03-3575-6104

あたり検知システム

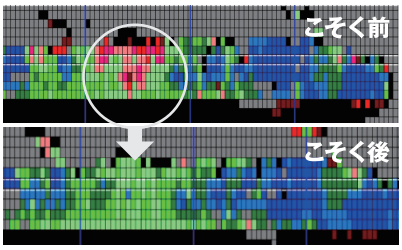
切羽掘削後の岩盤形状をLiDARで計測して、設計掘削断面から飛び出した「あたり箇所」を可視化することで、作業員による切羽直近でのあたり確認作業を不要にします。計測から結果確認までを運転席内のタブレットで完結できるため、運転手1名でこそく作業が可能になります。これにより、こそく作業の安全性と生産性の向上を実現します。本技術を活用して、こそく作業の自動化技術の開発にも取り組んでいます。



あたり検知システム



自動こそく技術の検証状況

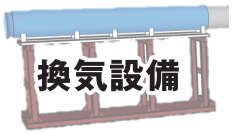


計測結果画面

こそくの前後であたり箇所が除去できているかを定量的に確認可能

トンネル仮設備の自動化・遠隔化

トンネル坑内外で稼働する仮設備の各種計測データをクラウドで一元管理・遠隔制御することで、仮設備管理の省人化・省力化を実現します。



山岳トンネル施工管理システム「Hi-Res」 NETIS: KK-240049-A

- 重機稼働情報から工種を自動判別、サイクルチャート化
- 工種に応じて換気設備他の出力を自動制御
- デマンド監視による使用電力のピークカット



濁水処理プラント遠隔管理システム「T-ds」 特許出願中

- 濁水水質（pHや濁度）の遠隔監視
- 薬品添加量の自動調整
- 日報等の帳票自動作成

NETIS: KK-240028-A

炭酸ガス自動切換装置「G-asd」 特許出願中

- 炭酸ガス供給ラインの自動切替え

NETIS: KK-260049-A



吹付けプラント遠隔管理システム「C-ds」 特許出願中

- 材料使用状況や配合設定等をリアルタイムで確認
- 計量データ記録から材料管理帳票を自動作成
- 材料温度、推定スランプの経時記録・監視

クラウドサーバ

事務所・管理店所

Be a ChangeBuilder.
安藤ハザマ

[お問い合わせ]
土木事業本部土木技術第三部トンネルグループ
土木事業本部土木営業第一部　TEL:03-3575-6104

安全性向上

熱中症リスク低減

作業環境改善

～切羽で作業従事する技能員に快適な環境を～

PCM技術による体温調整機能を搭載した次世代型保護具

冷却プロテクター

山岳トンネル坑内における熱中症対策

山岳トンネルの切羽作業に従事する作業員は、肌落ち（岩石の落下）による重篤な労働災害を防ぐためバックプロテクターを着用しています。しかし、高温・高湿な閉鎖空間での作業となるため、熱中症の発症リスクが高いという課題があります。この課題に対し、安藤ハザマは株式会社仙台銘板と共同で、冷却機能を備えた「冷却プロテクター」を開発しました。

冷却プロテクターの特徴

物質が固体や液体へ状態変化する際に大量の熱を吸収・放出する相変化材料「PCM（Phase Change Matereials）」を背面に一体化することで、装着者の体温上昇を抑制します。

PCMは22～26℃で再凍結するため繰り返し使用することができ、電源が不要なため、発破作業の熱中症対策に最適です。



背部PCM

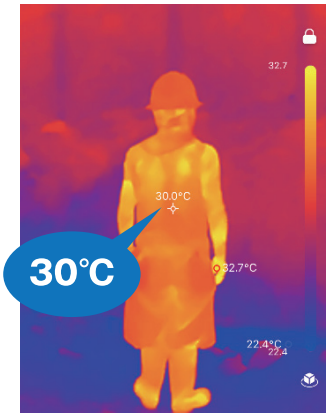


冷却プロテクター

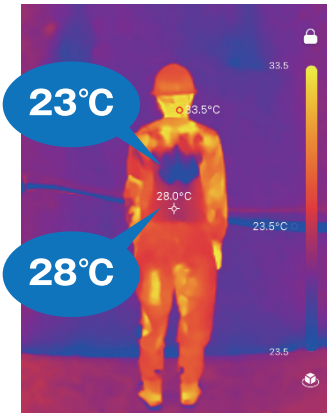


選べる3色ラインナップ
（オレンジ・ブルー・グリーン）

冷却プロテクターの効果（約4時間着用後）　坑内温度：28.6℃



通常プロテクター着用後



冷却プロテクター着用後

通常プロテクターを着用して作業を行ってもらった場合と、冷却プロテクターを着用して作業を行ってもらった場合の背面温度の比較です。冷却プロテクター着用時の方が、同時間、同作業で、背中全体では**2℃**、PCM接触部分は**6.5℃**の体温上昇抑制が見られました。背中の青い部分はPCMが接していた箇所で、周りより温度が低いことがわかります。

Be a ChangeBuilder.
安藤ハザマ

[お問い合わせ]
土木事業本部機電部
土木事業本部土木営業第一部　TEL:03-3575-6104

トンネル施工DX

遠隔臨場・安全監視

大容量・低遅延通信

大容量低遅延通信で遠隔施工管理

次世代通信技術 IOWN®

IOWNとは

IOWNはInnovative Optical and Wireless Networkの頭文字を取った言葉で、光を中心とした革新的技術を活用し、これまでのインフラの限界を超えた高速大容量通信ならびに膨大な計算リソース等を提供可能な、端末を含むネットワーク・情報処理基盤であり、キー技術である「光電融合技術」により低消費電力を実現します。

IOWNを用いた効果



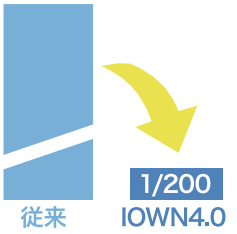
大容量化

8Kカメラの映像を
20,000台以上
同時に転送可能



電力効率

100世帯分の電力で
データセンターの
稼働が可能

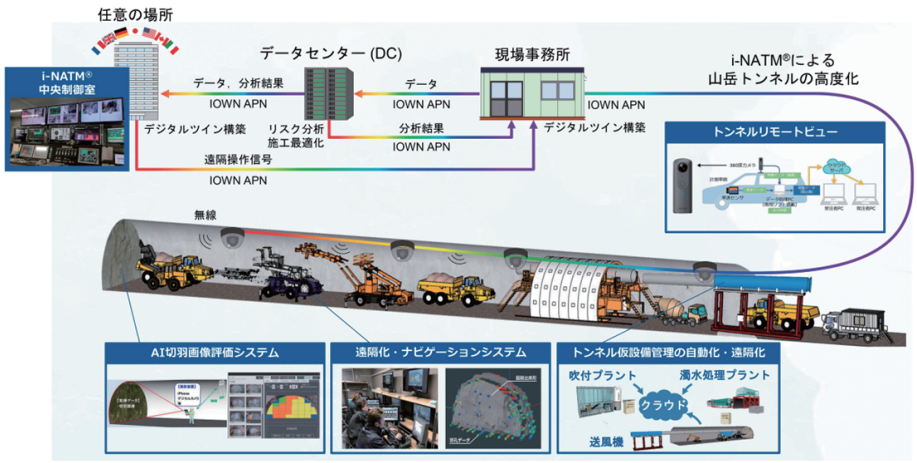


低遅延

建設機械の遠隔操作が
1,000km離れたところ
から違和感なく可能

建設現場の働き方改革

山岳トンネル工事の生産性と安全性を向上させるために開発を進めているi-NATM®の通信基盤としてIOWNを活用します。建設現場で収集したあらゆるデータをデータセンターに集約、即時解析によって現状把握と不具合予見、未来予測を行う新しい働き方を構想しています。



山岳トンネル工事にIOWNを活用した
建設現場ユースケース

データセンターに集約したあらゆるセンシングデータの即時解析により、
現状把握 & 不具合予見 & 未来予測

多数の8Kカメラ映像をデータセンターに集約し、即時AI解析により、
現場安全巡視 & 作業員健康管理

遠隔通信制御による、安全性と効率化をともに実現した **切羽掘削 & ズリ運搬**

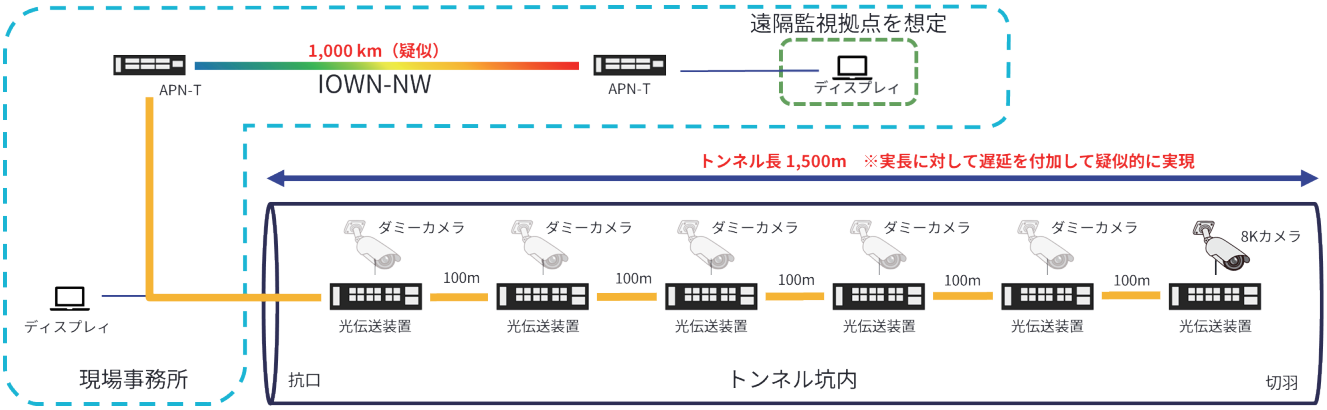
少数精鋭体制による**坑内作業**と働き方改革を実現した **施工管理**

Be a ChangeBuilder.
安藤ハザマ

「IOWN®」はNTT株式会社の商標又は登録商標です。
「i-NATM®」は株式会社安藤・間の登録商標です。

IOWN建設現場ユースケースの現場実証

IOWN APN（All-Photonics Network）の建設現場への適用性を検証する実証実験をNEXCO中日本発注の東海北陸自動車道（４車線化）椿原トンネル工事で実施しました。山岳トンネル施工現場特有の環境でも、大容量低遅延通信の安定的な稼働が可能であることを確認しました。これにより、高精細映像を用いたリアルタイムでの安全監視やひび割れ確認等の品質管理が遠隔地から可能になります。



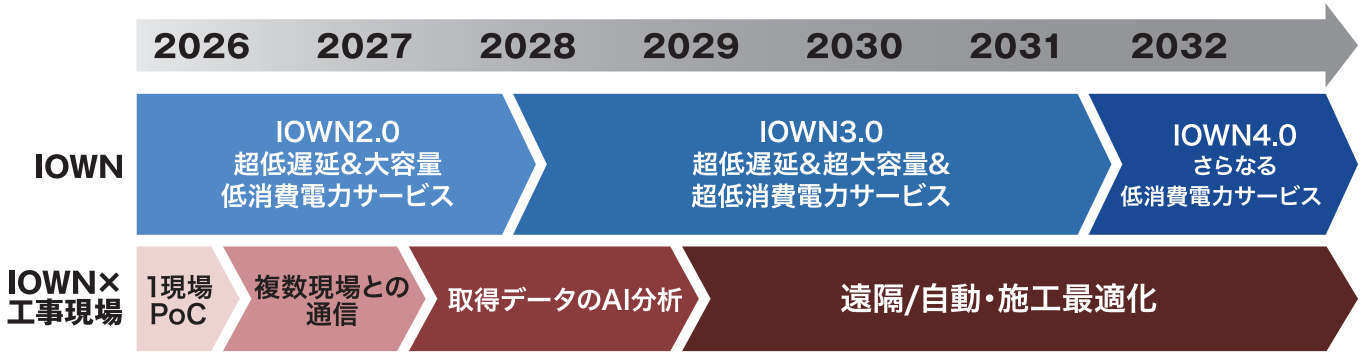
実証実験ネットワーク構成


現場事務所からトンネル壁面のひび割れを確認


高精細カメラでの映像伝送音声による撮影箇所の指示

遠隔臨場デモ 円滑なコミュニケーションを実現

IOWNの建設現場適用へのロードマップ



Be a ChangeBuilder.
安藤ハザマ
[お問い合わせ]
技術研究所 フロンティア研究部 TEL:029-858-8811

施工管理DX

出来高自動算出

遅延リスク発見

～DX化を加速し、施工管理を省力化、省人化～

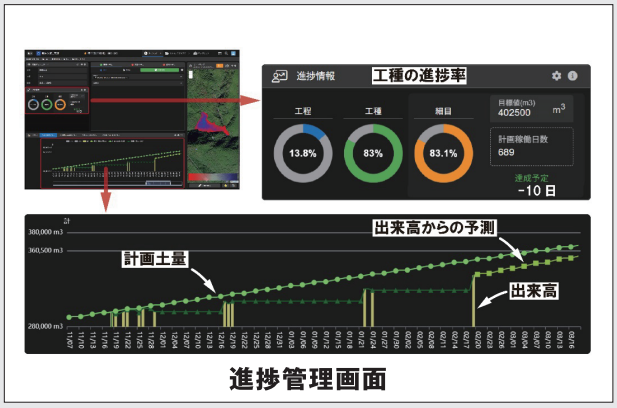
建設現場のデジタルツインを実現するプラットフォーム

技術の特徴

3次元点群をベースに仮想空間にもうひとつの現場を構築し、工程情報と連携させて施工の進捗率や今後の進捗予測を利用者に提示する、施工管理支援プラットフォームです。



基本画面



進捗管理画面

- プラットフォーム上で現場の3次元点群、画像、映像を閲覧できます。
- 点群差分から土量の変化（出来高）を自動算出します。
- 現在の進捗率から今後の進捗を予測し、工程遅延リスクを発見します。

施工管理での活用



作業打合せでの利用状況



自動運用型ドローン

- 工事関係者が最新の現場状況を共有し、作業打合せを詳細に行えます。
- 遠隔地から現況確認ができ、現場への移動時間が大きく削減できます。
- 自動運用型ドローンと連携し、点群やオルソ画像を自動生成します。

Be a ChangeBuilder.
安藤ハザマ

[お問い合わせ]
技術研究所 フロンティア研究部 TEL 029-858-8811

ショベル自動化

生産性向上

省人化施工

～現場人員で運用できる 自動運転ショベルを開発※～

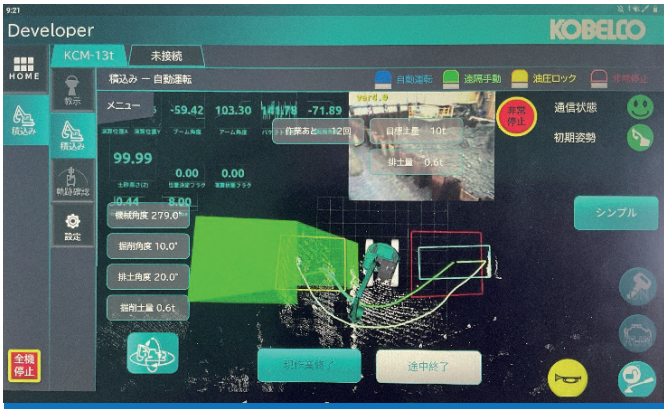
自動運転ショベル

技術の特徴



自動運転ショベルによる積込作業

- 走行移動せず、同じ作業を繰り返し行う場面で活用できます。
- ショベル搬入から自動運転システム稼働までを半日で完了します。
- 2時間弱の教育で現場人員の誰もが操作できます。
- 1つのタブレットで2台の自動運転ショベルを操作でき、省人化と生産性向上が図れます。



操作タブレット画面

- レーザースキャナで土砂形状を認識し、バケットですくい取る深さを自動調整します。
- ダンプ荷台位置を認識して荷台に合わせて均等に土砂を積込みます。
- バケットにすくい取った土砂の重量を算定し、指定した重量になると積込みを停止します。



タブレットによる自動運転の様子

こんな場面で活躍できます

- シールド掘削土の積込み
- トンネル仮置きズリの積込み
- 土壌改良機への投入

※コベルコ建機との共同開発

Be a ChangeBuilder.
安藤ハザマ

[お問い合わせ]
技術研究所 フロンティア研究部 TEL:029-858-8811

安全性向上

安全管理DX

監視支援

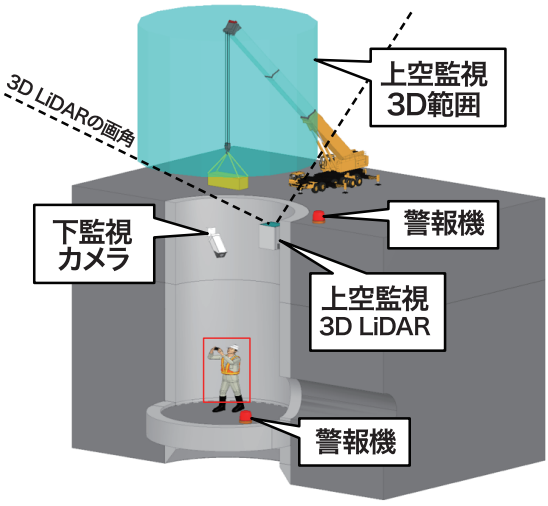
～見通しの効かない場所への
荷役時の安全性を向上～

開口部荷役時警報システム

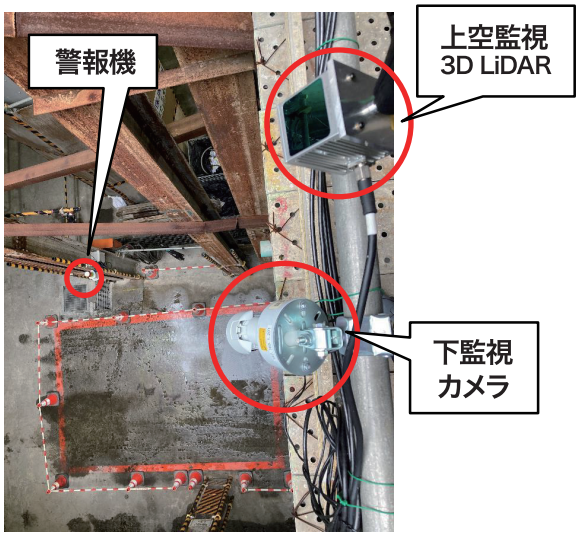
技術の特徴

見通しの効かない場所での荷役作業では、監視員による目視監視や警報装置による安全対策が行われますが、監視員の見落としや作業員の警報慣れが課題となる場合があります。本システムは、LiDARまたはカメラにより2箇所を監視し、**両箇所で同時に動きを検知した場合にのみ警報を発報します。**監視員による監視をサポートすることで、見落としリスクの低減、不要な警報の抑制、および警報慣れの防止を図り、安全性の向上に貢献します。

- LiDARの検知範囲は3次元的に設定できます。
- LiDARの検知範囲内に**物体が進入している間は、静止していても検知し続けます。**
- カメラの検知範囲は2次元的に設定し、**検知範囲内に動くものがあるときだけ検知します。**
- 重機オペレータ運転席に警報を表示させることもできます。
- 開口部荷役時のほか、見通しの効かない場所における各種作業の安全対策にも適用可能です。



監視イメージ（3次元LiDARとカメラの組合せ例）



路面覆工の開口部下の荷役エリアで活用した例

見通しの効かない場所への荷役
～こんな場面で活用できます～

- リニューアル工事における本線上クレーンによる本線外ヤードからの荷役
- 立坑内への荷役
- 路面覆工開口部下への荷役

[お問い合わせ]
土木事業本部土木設計部CIM推進グループ
土木事業本部土木営業第一部
TEL:03-3575-6104

Be a ChangeBuilder.
安藤ハザマ

低炭素PCa®

品質・生産性向上

～生産性向上のために～

プレキャストコンクリート

安藤ハザマグループの3工場で高品質なPCa製品を製造



ロボットによる鉄筋の自動溶接



床版の製造



低炭素PCa®製品に環境ラベル（エコリーフ）



低炭素セグメント®

安藤ハザマグループのPCa工場

大井川工場	千葉工場	菊川工場
(静岡県焼津市)	(千葉市緑区)	(静岡県菊川市)

Be a ChangeBuilder.
安藤ハザマ

[お問い合わせ]
技術研究所 土木研究部 TEL 029-858-8813