

Press Release:

2021年2月24日

加圧カーボンキュア社と提携 CO₂有効利用技術を国内プラントに初実装

會澤高圧、コンクリートの脱炭素化を加速

會澤高圧コンクリート（本社：小牧市、社長：會澤 祥弘）は、カナダのカーボンキュア・テクノロジーズとライセンス契約を締結し、本年5月より、同社が開発したコンクリート産業向けの二酸化炭素リサイクル技術を国内で初めて実装します。

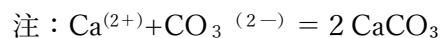
産業界から排出される CO₂を集収して液化し、これを生コンクリートの製造時に注入して CO₂をコンクリート中に永久的に固定化することで、コンクリートの実質的な CO₂発生量を削減します。同時に、生コン内に封じ込められた CO₂がナノレベルの鉱物を生成するため、硬化後のコンクリート強度をおよそ 10%高める効果もあります。CO₂の封じ込めセメント使用量の戦略的な削減を同時に達成できる脱炭素化の技術として、普及を進めてまいります。

カーボンキュアは、2007年に Rob Niven（ロブ・ニーブン）らが設立したカナダのブリティッシュコロンビア州に本部を置く環境テクノロジー企業。セメントの生産過程で大量に発生する CO₂をコンクリートに再注入し、より高強度なコンクリートを生産する技術開発を進めてきました。ビル・ゲイツ氏ら世界の富豪 33人が共同で設立したファンド「ブレイクスルー・エナジー・ベンチャー」(BEV) や、アマゾン・ドットコム系の環境ファンドが投資しているほか、1月 28 日には三菱商事が同社に投資することを明らかにしました。

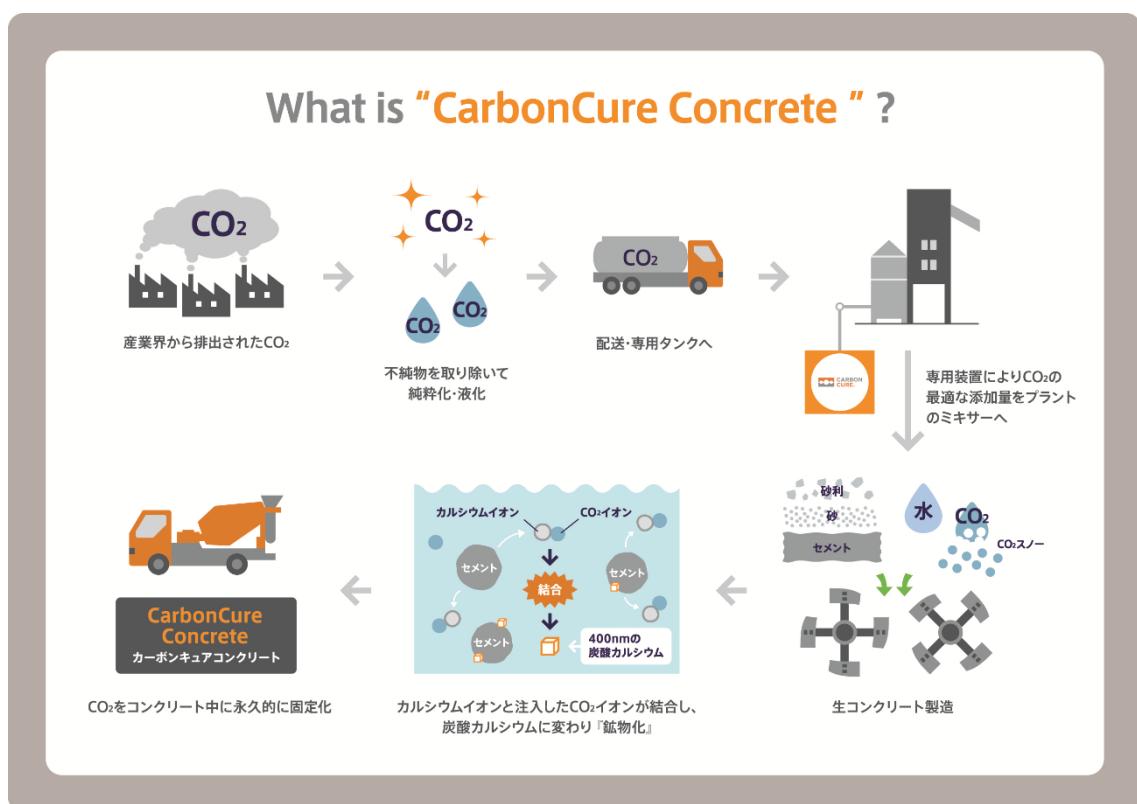
当社は、カーボンキュア社と 2020 年 7 月にライセンス契約を締結し、札幌菊水工場（札幌市）の生コンプラントと、鵡川工場（むかわ町）の二次製品プラントへの技術導入計画を共同で策定して参りました。さらに産業ガス大手のエア・ウォーター（大阪市）などと CO₂の供給体制の構築で提携し、本年 5 月末をメドに同技術を使った低炭素コンクリートの供給を開始します。

エア・ウォーターなどの CO₂サプライヤーは、化学工場などから採取した CO₂を純粋液化し、ローリー車で生コンプラントに設置された専用タンクまで配送します。カーボンキュア社は、専用タンクから CO₂を取り込んで最適な添加量をプラントのミキサー内部に直接注入する装置を当社に供与します。

プラントでセメント、骨材、水などが計量され、ミキサーに投入された直後、ミキサー内部に直接注入された液化 CO₂は空気に触れた瞬間に「CO₂スノー」と呼ばれる粒子となって練り混ぜ水に溶け込み炭酸イオンとなり、セメントから溶出したカルシウムイオンと結合して、400 ナノメートルの炭酸カルシウム結晶を形成します。この「鉱物化」の効果により、硬化後のコンクリートの圧縮強度はおよそ 10% 増加します。



カルシウムイオン+炭酸イオン=炭酸カルシウム



通常のコンクリートより圧縮強度が増すため、セメント使用量を戦略的に減らしても要求される強度を満たすことができます。セメント使用量の適切な削減による配合修正で生産コストを低減させながら、低炭素型の、環境にやさしいコンクリートを供給することが可能となるわけです。

当社では、CO₂の適切な添加量の把握や、強度の増進の傾向などを詳細に分析しながら、カーボンキュアを使った新たな配合設計やマーケティング手法などのビジネスプランを確立して行く考えです。

脱炭素への対応が企業の競争力に直結する時代になりつつあり、シカゴの「Ozinga」やサンフランシスコの「Central」など当社と技術交流のある北米の大手生コン会社を中心に、すでに 300 を超える工場がカーボンキュアを採用しています。脱炭素の対応を急ぐ米国の自治体や空港運営会社等でも低炭素化コンクリートを指定する動きが広がっており、わが国でも同様の動きが今後加速するものとみられます。

なお、当社の會澤祥弘社長は、低炭素化技術の国内実装について、以下のコメントを発表しました。

「セメント由来の CO₂発生量は全体の 8%内外を占める。セメント使用量をいかに戦略的に減らしていくかが脱炭素化のカギであり、セメント生産時の石灰石の焼成過程で排出した CO₂をナノ炭酸カルシウム (CaCO₃) に変換するカーボンキュアの技術は、石灰石焼成のリバース工程を実施するのと同じであり、大変ユニークだ」

「コンクリートを自己治癒タイプに切り替え、需要そのものを戦略的に削減することが長期的には最重要課題だが、CO₂をコンクリート内部に封じ込める再固定化技術の普及を同時に急がなければ、2050 年の実質カーボンニュートラル化は覚束ないだろう。三菱商事がカーボンキュアに資本参加を決めたことは、日本での展開を加速させる起爆剤となる。連携して技術の普及にあたりたい」

本プレスリリースのお問い合わせ先：

■會澤高圧コンクリート株式会社

生産科学本部副本部長 酒井亨

080-2863-4123

■アイザワ技術研究所

主席研究員／シニアフェロー 中村 聖二

080-5535-7841

報道関係者様向けリリース画像：

このページでリリースに使われている画像をダウンロードしていただけます。

<https://drive.google.com/drive/folders/1BTLRaULaIKRw8ldzNP-A0tHnFX0qTgFE?usp=sharing>



以上