

2022年1月20日

報道関係各位

會澤高圧コンクリート株式会社

## 2035年までにサプライチェーン排出量のネットゼロを実現

### 脱炭素系テクノロジーの包括的技術移転プログラムを開発

プレキャストメーカー50社、生コン50社を対象に供与へ

會澤高圧コンクリート(本社苫小牧市、社長：會澤 祥弘)は、創業100周年を迎える2035年までに温室効果ガスのサプライチェーン排出量を実質ゼロにする「NET ZERO 2035」にコミットメント(誓約)することを1月の取締役会で正式に決議しました。

“期限付きネットゼロ運動”の環をコンクリート業界に拡げて行くため、私たちは、保有する素材系の脱炭素化技術やブロックチェーンを使った温室効果ガスの排出量管理といった独自の取り組みを、希望する同業他社に対して包括的に技術移転するプログラム「aNET ZERO イニシアティブ」を開発し、まずは23年3月末までにプレキャストコンクリートメーカー50社、レディミクストコンクリートメーカー50社をパートナーに選び、技術提携を進めてまいります。

私たちは20年11月、バイオの力でひび割れを自ら修復する自己治癒コンクリートの実用化に世界で初めて成功し、コンクリート構造物を定期的かつ大規模にリニューアルするこれまでのインフラ維持管理方法に事実上の終止符を打つことで、将来のCO2発生量を大幅に抑制することを目指す脱炭素化に取り組んでいます。

画期となる自己治癒コンクリートの実用化を機に「脱炭素第一」(Decarbonization First)を経営のモットーに掲げ、環境負荷の大きいコンクリートメーカーから持続可能なスマートマテリアルカンパニー(賢い素材の会社)への転換を急いでいますが、先のCOP26の議論等を踏まえると、一日も早いネットゼロの達成期限を明示した、より具体的で大胆な行動計画を打ち出す必要があると判断。現在保有あるいは開発中である素材系の脱炭素化テクノロジーに加えて、当社のPC(プレストレストコンクリート)技術を応用した大型風力発電事業への参入等を組み込んだ「NET ZERO 2035ロードマップ」を新たに策定し、IPCC目標より15年前倒しでGHGプロトコルに基づくトータルなネットゼロの実現を目指すこ

とにしたものです。

コンクリートは文明を維持するために必要な最も基礎的な素材のひとつであり、あらゆる産業分野で使用されていると言っても過言ではありません。気候変動に対する影響を減らそうとすべての産業界が模索を続けるなか、事業者自らの温室効果ガスの直接排出である「Scope1」、他社から供給された電気等の使用に伴う間接排出「Scope2」に加え、それ以外の事業活動に関連する他社の排出「Scope3」を含む、サプライチェーン全体での排出量削減が急務となりつつあります。

コンクリートを使用する施主や建設会社にとって主要な仕入れ資材であるコンクリート等の上流部分の脱炭素化は、サプライチェーン排出量のネットゼロを目指すうえで欠かすことのできない要素です。私たちは、将来のCO<sub>2</sub>発生の削減効果を先取りできる自己治癒コンクリートやCO<sub>2</sub>を様々な方法で封じ込めた低炭素型コンクリートを賢く使いながら着実にネットゼロのゴールに近づいていく知見や経験をより多くの需要家の皆様と共有すべきであると考え、私たち並びに私たちのパートナーが実践する脱炭素化のアクションを総覧できる専用Webサイトを開設します。

會澤祥弘社長は、「不断の素材の変革とエネルギーチェンジを見据えた気候変動に対する当社のアクションが新たなイノベーションを誘発し、当初は困難とみられた30年代半ばまでのネットゼロを実現する見通しがついた。サプライチェーン上の他事業者と環境活動における連携を強化することが環境負荷低減への選択肢を増やし、結果としてCO<sub>2</sub>の削減が一段と進むのは間違いない。私たちのアグレッシブな取り組みが波及効果をもたらし、業界に大きな変化をもたらすことを期待したい」と話しています。

## 「NET ZERO 2035」コミットメントロゴ



NET ZERO 2035 <https://www.a-netzero.com/>

コンクリートスマートマテリアル、再生可能エネルギー等の革新技術で、2035年におけるコンクリートサプライチェーン排出量の実質ゼロを実現する。

## 算定の基本的考え方

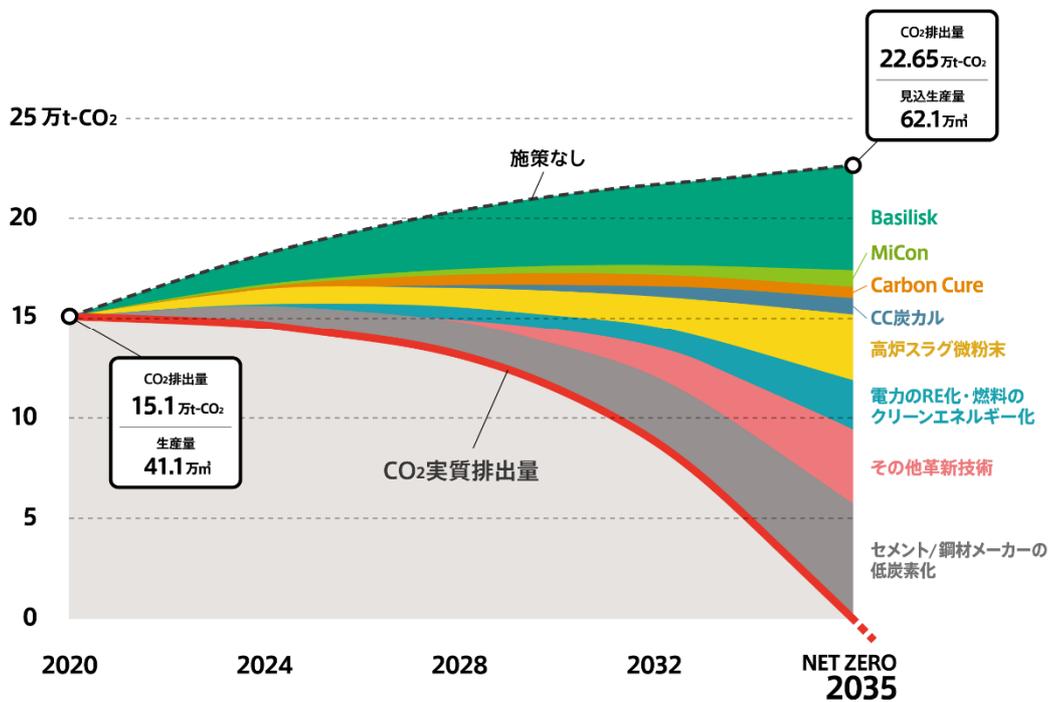
GHG プロトコルで規定する CO2 排出量の範囲。

$$\text{【AIZAWA プロダクツ排出量】} = \text{【Scorp1 排出量】} + \text{【Scorp2 排出量】} + \text{【コンクリート 構造物の建設と廃棄を除く Scoup3 排出量】}$$

## サプライチェーン排出量の算定基準



## NET ZERO 2035 ロードマップ



## コンクリート見込み生産量と施策が無い場合の CO2 排出量

年度	コンクリート生産量 (m <sup>3</sup> )	二酸化炭素排出量 (t=CO2/年)
2020年(実績)	414,000	151,000
2035年(見込み)	621,000	226,500

### NET ZERO に向けた施策

## Basilisk

self healing concrete

- ・自己治癒コンクリート「Basilisk」 <https://basilisk.co.jp/>

ひびわれを自己修復することで、RC 造の目標耐用年数を普通品質の 65 年から高品質の 100 年に延ばすことが可能となる。これにより建替えまでのサイクルが 1.54 倍(100/65)となり、建替え時のコンクリート供給で排出される CO2 が削減される。

今後、全国のレディミクストコンクリートメーカー及びプレキャストコンクリートメーカーと提携して自己治癒コンクリートの全国的な供給体制を築き、2035 年における自己治癒コンクリートの生産量を全体の 75%まで引き上げることを目指す。これにより、2035 年度の CO2 削減量は約 52,400t-CO2/年を計画する。

### 2035 年自己治癒コンクリート技術による CO2 削減効果

コンクリート全生産量 (m <sup>3</sup> )	自己治癒コンクリート生産量 (m <sup>3</sup> )	自己治癒による CO2 排出削減量 (t-CO2)
自社 414,000	自社 211,115	26,400
他社 207,000	他社 207,000	26,000
合計 621,000	合計 468,500	52,400

※ 自己治癒コンクリートの採用比率は、レディミクストコンクリートにおいては、  
土木 100%・建築 30%、PCa 製品は 100%とする。



・ CarbonCure Technologies <https://www.carboncure.net/>

2028年までに CarbonCure システムを当社グループの全工場に設置予定。生コン 1m<sup>3</sup>の単位セメント量に対し 0.2~0.3%の液化 CO<sub>2</sub> を注入することで強度が上昇し、配合の見直しにより単位セメント量を約 5%削減できる。これにより、2035 年において当社で生産するコンクリート全量に本技術を採用し、約 5500(t-CO<sub>2</sub>/年)を計画する。



・ MiCon Technology <https://www.micontech.jp/>

日本における廃プラの全排出量は年間約 850 万 t。そのうち、サーマルリサイクル（エネルギー回収）が約 540 万 t。別途単純焼却処理として 70 万 t となっている。MiCon は、廃プラを電子ビームで改質し、コンクリートの構成材料(砂と置換)として使用でき、現在問題となっている廃プラ問題（ゴミ投棄と焼却による CO<sub>2</sub> の排出）の解決に向けた新技術である。

MiCon は、シリカヒューム又はフライアッシュと混合した混和材料として使用する方向で現在研究中である。生コン 1m<sup>3</sup>当たりの MiCon の添加量は約 5 kg。これは、13kg の CO<sub>2</sub> をコンクリートに固定することができる。また、混和材料としてのポゾラン反応効果で、コンクリート強度の上昇が見込まれ、単位セメント量の 2~3%の削減が可能となり、CO<sub>2</sub> の削減効果は 8 kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup> 見込まれる。

コンテナ型 MiCon 製造装置は、2024 年 4 月に第一号機を当社福島 RDM センターに実装し、当社 PCa 製品向けの混和材料の生産を開始する。その後、連携する PCa 製品コンクリートメーカーへの技術供与を開始し、2035 年度は混和材料約 9,000t(Micon 単味 3,000t)を生産する。これにより、2035 年度の CO<sub>2</sub> 削減量は約 8,500t-CO<sub>2</sub>/年を計画する。

### ・CC炭カル（コンクリートスラッジ水の再資源化システム）

CC炭カルの原材料は、産業界から排出される排ガス中のCO<sub>2</sub>とバッチャープラントやアジテーターの洗浄時に排出される高アルカリのスラッジ水である。北海道電力が開発した散気板を高アルカリ水中に設置し、散気板にIHI製のCO<sub>2</sub>供給装置からCO<sub>2</sub>を送り込むことで、マイクロサイズの気泡を発生させることが可能となった。

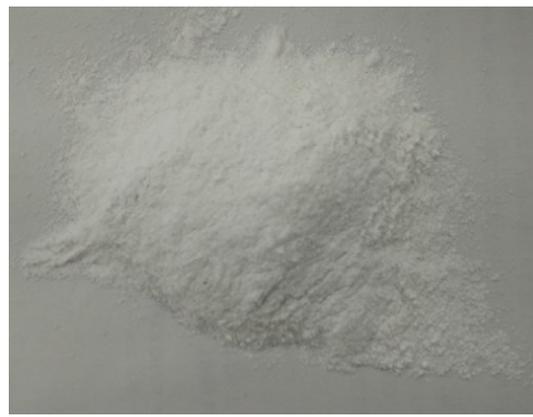
マイクロサイズのCO<sub>2</sub>は、高アルカリ水との化学反応により、不純物を殆ど有しない純度の高い粉状炭酸カルシウムを効率的に生成することができる。

CC炭カルに再固定化できるCO<sub>2</sub>量は約400kg-CO<sub>2</sub>/t。2022年より、本装置を使用したCC炭カルの生成を実証するため、北海道電力、IHIと当社の3社で実験を開始させる。

CC炭カルは、当社PCa製品に200kg/m<sup>3</sup>程度砂と置換させ使用する。2035年のCC炭カルの生産量は約20,000t、CO<sub>2</sub>のコンクリートへの再固定化量は約8200t-CO<sub>2</sub>を計画している。



散気板



CC炭カル(炭酸カルシウム)

### ・高炉スラグ微粉末を使用した配合見直し

高炉スラグ微粉末を使用し、セメント量を削減させる施策は、低炭素コンクリートの実現に必須である。現在当社のPCa製品用生コンクリートは、施工性を重視し、単位セメント量が400~500kg/m<sup>3</sup>の高流動コンクリートを採用している。これは、コンクリートの設計基準強度に対する安全性が高すぎるという不経済な一面がある。

まず、当社パイル製品を除くプレキャスト製品用生コンクリートの使用セメントを高炉B種セメントに転換する。レディミクストコンクリートにおいては、建築構造物の一部におい

て高炉 A 種相当の調合を採用頂けるよう働きかける。これにより、2035 年度の CO2 削減量は約 33,000t-CO2/年を計画する。



・電力の再生可能エネルギー（RE）化と使用燃料のクリーンエネルギー化

<https://www.ventusturris.jp/>

① 使用電力の RE 化

当社グループ全体の 2020 年度使用電力は 5,000MWh/年。化石燃料由来の電力による CO2 排出量は 2,680t-CO2 になる。2035 年度のコンクリート生産量を 2020 年度比 1.5 倍と想定した場合、使用電力は 7,500MWh、CO2 の排出量は 4,000t-CO2/年となる。この電力の 80%を再生可能エネルギー由来の電力を使用し 3,200t-CO2/年の CO2 排出量の削減を目指す。

2025 年をメドに 120m 級コンクリートハイブリットタワー「VT」による 4MW風力発電設備を当社鶴川工場内に建設し、11,000MWh/年の発電量による約 6,000t-CO2/年の CO2 をフリー化させることを柱とする。これらの施策により 2035 年度の CO2 削減量は約 9,200t-CO2/年として計画する。

② 蒸気ボイラーの LPG 化

PCa 工場の蒸気養生及び生コンプラントの冬季間の温水製造には、現在 A 重油を燃料とする蒸気ボイラーを使用しており、2020 年度の A 重油燃焼による CO2 の排出量は約 7,750t-CO2/年となっている。2035 年度のコンクリート生産量を 2020 年度比 1.5 倍と想定した場合、CO2 の排出量は 11,620 t-CO2/年となる。2022 年より当社グループ工場の A 重油を燃料とする蒸気ボイラーを随時 LPG ボイラーに転換し、約 15%の CO2 削減を目指す。2035 年度の CO2 削減量は約 2,200t-CO2/年を計画する。

③ 運搬車、営業車及び通勤車の水素自動車化

2020 年度の Scorp3 における原材料運搬、コンクリート運搬、営業及び通勤時の CO2 排出量は約 18,800t-CO2/年。2035 年度における CO2 排出量を約 26,500t-CO2/年と想定し、その 50%を水素自動車に転換することを目指す。2035 年度の CO2 削減量は約

13,250t-CO<sub>2</sub>/年を計画する。

電力の RE 化と使用燃料のクリーンエネルギー化として合計で 24,650 t-CO<sub>2</sub>/年を計画する。

## ・セメント及びスチールメーカーの自助努力

### ① セメントメーカーの取り組み

セメントメーカーは 2050 年のカーボンニュートラルへの実現に向け、エネルギー由来・原料由来・革新技术の 3 側面での CO<sub>2</sub> 削減ビジョンを描いている。当社は 2035 年度におけるセメント生産時の CO<sub>2</sub> 排出量を現状の約 60%にするようセメントメーカーに要求する。

2020 年度の当社におけるセメント使用量は約 150,000t、CO<sub>2</sub> 排出量は 110,000t にのぼる。2035 年度のコンクリート生産量を 2020 年度比 1.5 倍と想定した場合、セメント使用量は約 225,000t、CO<sub>2</sub> 排出量は 175,000t になるが、セメントメーカーの自助努力により、約 51,000t 年の CO<sub>2</sub> 削減を計画する。

### ② スチールメーカーによる取り組み

NIPPON STEEL は、「日本製鉄カーボンニュートラルビジョン 2050」として、現行の高炉・転炉プロセスでの COURSE50 の実機化、既存プロセスの低 CO<sub>2</sub> 化、効率生産体制構築等によって、対 2013 年比▽30%の CO<sub>2</sub> 排出削減の実現を目指している。PCa 製品の生産に伴う CO<sub>2</sub> 排出量のうち、鋼材の CO<sub>2</sub> 排出量の占める割合は約 7%であり、スチールメーカーの自助努力による削減効果は大きい。

2020 年度の当社 PCa 製品に使用した異形棒鋼の総量は約 17,000t/年、CO<sub>2</sub> 排出量は 13,800t-CO<sub>2</sub>/年である。2035 年度の PCa 製品の生産量を 2020 年度比 1.5 倍と想定した場合、異形棒鋼の使用量は約 25,300t/年、CO<sub>2</sub> 排出量は 20,700t/年になるが、スチールメーカーの自助努力により、約 6,200t 年の CO<sub>2</sub> 削減を計画する。

## ・その他革新技术

2035 年度における CO<sub>2</sub> 総排出量の予想値 226,500t-CO<sub>2</sub>/年に対して、これまで示した 7 つの施策によって合計 189,450t-CO<sub>2</sub>/年を削減させる。不足分においては、現在研究中の自己治癒アスファルト epion、C C 炭カルを使用した戸建住宅用地盤改良工法、並びに Syzygy グリーン水素製造技術等の革新技术で補い、さらには 2035 年以降の CO<sub>2</sub> 排出量の収支マイナスを目指す。

## ■會澤高圧コンクリートについて

Innovate・Challenge・Trust の理念のもと、コンクリートマテリアルと先端テクノロジーを掛け算して新たな企業価値の創造に取り組む総合コンクリートメーカー。バクテリアの代謝機能を活用してクラック（ひび割れ）を自ら修復する自己治癒コンクリート（Basilisk）や速乾性のセメント系材料を使ったコンクリート 3D プリンターといった新機軸を MIT やデルフト工科大学等との産学協力をテコに矢継ぎ早に打ち出し、伝統的な素材産業からスマートマテリアルを基軸とするイノベーション・マーケティング集団へと DX を仕掛けています。2021 年 3 月期の売上高（単体）は 203 億円。従業員 618 名。



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  
所長 青木 涼  
080-2863-4151

NETZERO Web サイト <https://www.a-netzero.com/>



AIZAWA オフィシャルサイト <https://www.aizawa-group.co.jp/>

