

「あいちカーボンリサイクル推進協議会」について

2024年9月18日（水）

愛知県環境局
地球温暖化対策課



社会の潮流・課題

- **カーボンリサイクル技術・CO₂固定化コンクリートの動向**
 - ✓ カーボンリサイクルは、CO₂を資源として有効活用する技術でカーボンニュートラル社会を実現するための重要技術
 - ✓ 中でもコンクリート、セメント、炭酸塩等へのCO₂利用については、CO₂固定化ポテンシャルが高く、CO₂を固定化した生成物が安定していることなどから、早期の社会実装による大規模なCO₂削減が期待されている
 - ✓ GI基金プロジェクトのうちの一つとして『CO₂を用いたコンクリート等製造技術開発』が実施されており、CO₂固定化量の最大化やコストの低減に向けて技術開発・実証が行われている

- **サプライチェーンが一体となったCO₂排出削減の取組**
 - ✓ 近年、自社のScope1、2のCO₂排出だけでなく、サプライチェーン全体で目標をたて、CO₂排出削減に取り組む企業が増えている
 - ✓ また、欧州では2026年に本格導入が予定されている炭素国境調整措置や2030年に自動車のLCA規制の導入が検討されており、グローバル展開する企業にとってライフサイクルのCO₂排出を削減することは競争力の強化につながる

カーボンリサイクル サプライチェーン構築 の意義

CO₂排出削減

資源循環

県内企業等の競争力強化

愛知県の状況

- **あいちカーボンニュートラル戦略会議**
 - ✓ 2050年カーボンニュートラルを実現するために、2021年から全国の民間企業等を対象に、革新的な脱炭素プロジェクトのアイデアの募集を開始
 - ✓ 2023年12月に開催した同会議において、「CO₂コンクリート固定化技術を用いた域内カーボンリサイクルプロジェクト」が選定され、愛知県が事業化を支援していく

愛知県のCO₂排出状況

- ✓ 2021年度の愛知県のCO₂排出量は65.6百万t-CO₂/年であり、そのうち約53%を産業部門が占める
- ✓ 「CO₂コンクリート固定化技術」は、工場等の排ガスに含まれるCO₂を回収し、廃棄物中から抽出されるカルシウム成分（CaO）と反応させ、炭酸カルシウム化することでCO₂を固定化することから、愛知県、特に産業部門のCO₂排出削減に貢献する

プロジェクトの概要

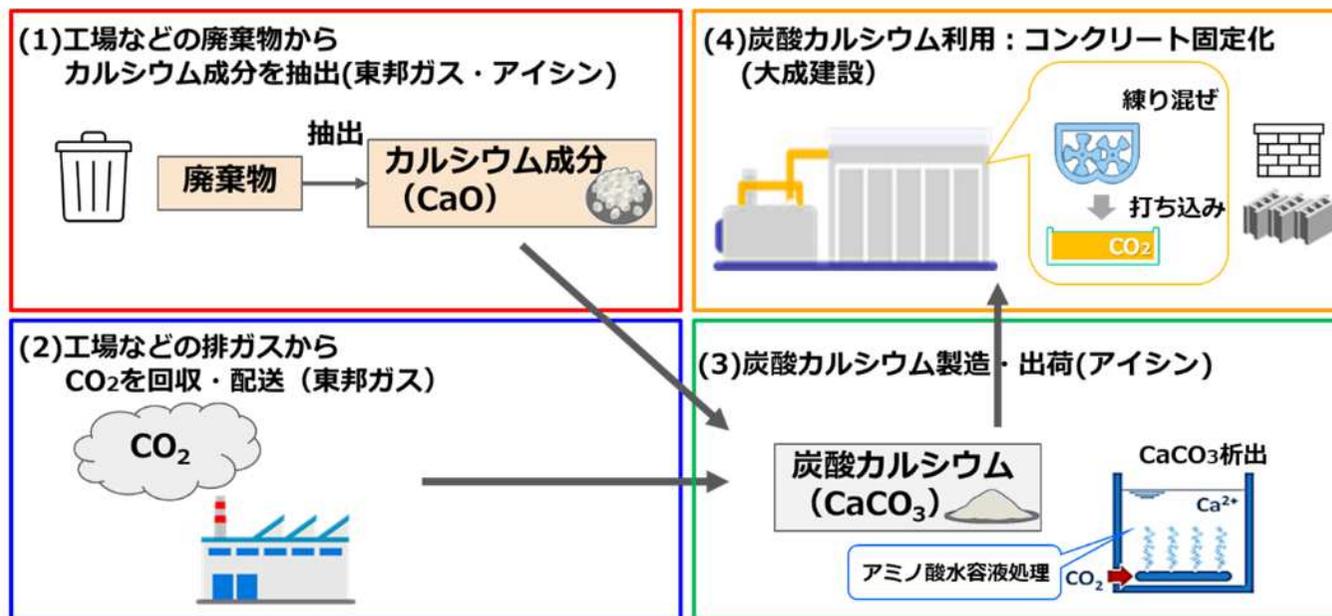
1. 内容

東邦ガス株式会社様の都市ガスを利用している工場等から排出されるCO₂を回収し、廃棄物中から抽出されるカルシウム成分(CaO)と反応させ、株式会社アイシン様の技術であるアミノ酸水溶液を用いて効率的に炭酸カルシウム化する。

FOR DISCUSSION
DRAFT
PURPOSES ONLY

大成建設株式会社様のセメントを使用しないコンクリートの製造技術により、CO₂を炭酸カルシウム(CaCO₃)としてコンクリートに利用し、固定化することで、地域内におけるカーボンリサイクルサプライチェーンを構築する。

2. イメージ



3. 提案企業の主な役割

役割	会社名
全体アレンジ、顧客接点を活用したCO ₂ 及び廃棄物の回収・配送	東邦ガス
CO ₂ とCaOを反応させて、CaCO ₃ の製造・出荷	アイシン
CaCO ₃ を原料に利用し、CO ₂ をコンクリートに固定化	大成建設

カーボンリサイクルサプライチェーンの具体化に向けて（今年度の実施内容）

FOR DISCUSSION
DRAFT
PURPOSES ONLY

事業目的と実施内容

目的	<p>■ 数年後の社会実装を目指してビジネスモデルの検証・技術実証を行うために、</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ カーボンリサイクルサプライチェーンを具体化（どのようなCaやCO₂を使うべきか？どこで処理をすべきか？どのような形態で運ぶべきか？）し、その中でもモデル事業となるような有望なサプライチェーンを特定すること ▶ 上記サプライチェーンを構成するプレイヤー（特にCa源発生事業者及びCO₂排出事業者）やサプライチェーン構築を支援する関係者とリレーション構築し、本プロジェクトの計画や目標を共有すること
----	--

実施内容

スキームの構築	実現可能性の調査・評価	協議会の設置・運営
<p>A 原料及び収集・回収方法に係る情報収集</p> <ul style="list-style-type: none"> • デスクトップリサーチによる原料の要件整理や輸送効率の初期検討 • Ca廃棄物の組成分析 • 関係者ヒアリングによる詳細情報収集 	<p>A 関連制度調査</p> <ul style="list-style-type: none"> • 関連制度に係るデスクトップリサーチ • 協議会を通じた論点抽出 • 関係者・有識者ヒアリングを通じた論点抽出 	<p>A 有識者・有望事業者の抽出・特定</p> <ul style="list-style-type: none"> • ペイン・ニーズが強く脱炭素の必要性と意向の強い企業要件の抽出 • ヒアリングを通じた協議会への参加打診、本プロジェクトのPR
<p>B 収集・回収スキームの比較・検証</p> <ul style="list-style-type: none"> • 適切なCa廃棄物及びCO₂等原料の選定 • 輸送効率の比較検証を通じた、各拠点の地理的配置の検討 • 効率的・効果的な収集・回収スキームの検討 	<p>B サプライチェーン全体のコスト分析</p> <ul style="list-style-type: none"> • コスト試算シミュレーションモデルの構築 • コスト試算に必要なパラメータの整理、データ収集 • 協議会を通じた方法論やデータの精緻化、CO₂固定化コンクリートのコスト試算 	<p>B 協議会準備・開催</p> <p>アジェンダ（2回開催）</p> <ul style="list-style-type: none"> • 第1回：協議会設立、ゴールの共有 • 第2回：進捗、成果物の確認
<p>C サプライチェーン全体のCO₂排出量算定</p> <ul style="list-style-type: none"> • CO₂排出量算定バウンダリの設定 • DB等から取得可能なパラメータと事業者から情報提供が必要なパラメータの整理 • サプライチェーンCO₂排出量の算定 	<p>C 社会実装に向けた課題抽出、対応策検討</p> <ul style="list-style-type: none"> • 制度面、コスト面での課題抽出 • 抽出した課題に対する対応策の検討 • 協議会を通じた関係者へのフィードバック 	<p>C ビジョン策定</p> <ul style="list-style-type: none"> • 現状把握、将来動向分析 • 将来動向分析・地域の社会課題・ニーズの整理 • 将来のあるべき姿（ビジョン）の策定

「あいちカーボンリサイクル推進協議会」での協議事項・構成員等

(協議事項)

第2 協議会は、カーボンリサイクルサプライチェーンの構築に関するスキーム検討、実現可能性調査、ビジョン策定、関連制度への対応、その他協議会の目的を達成するために必要な事項を協議する。

FOR DISCUSSION
DRAFT
PURPOSES ONLY

(構成員等)

第3 協議会は、別表に掲げる構成員をもって組織する。また、必要に応じオブザーバーを置くことができる。

区分	構成員	備考
学識経験者	名古屋大学大学院 工学研究科 小林敬幸 准教授	座長
企業等	株式会社アイシン	アイデア 提案企業※
	大成建設株式会社	
	東邦ガス株式会社	
	一般社団法人カーボンリサイクルファンド	
	刈谷知立環境組合	
	大王製紙株式会社	
行政機関	株式会社八洲	
	愛知県環境局資源循環推進課	
	愛知県環境局地球温暖化対策課	事務局

※「あいちカーボンニュートラル戦略会議」に脱炭素プロジェクトのアイデア提案を行った企業

※ 企業等はアイデア提案企業、その他で五十音順

区分	メンバー候補	選定理由	FOR DISCUSSION	
			第1回	第2回
アカデミア	名古屋大学 小林 敬幸 准教授 (座長)		○	○
PJ実施企業	アイシン様、東邦ガス様、大成建設様	実施事業者のため	○	○
Ca源発生企業	ヒアリング等踏まえて検討 公募（排出企業等）	-	○ (ヒア実施)	○
CO ₂ 発生企業	ヒアリング等踏まえて検討 公募（排出企業等）	-	○ (ヒア実施)	○
コンクリート製造者	生コンメーカー、コンクリート製造メーカー等	-	-	○
コンクリート利用者	公募（建設会社等）	-	-	○
（廃棄物処理業者）	-	（中間処理の可否により選定）	-	○
（輸送業者）	-	（コンクリート利用者とは別に選定する必要がある場合）	-	○
関連市町村	関係法令関係 公募（自治体等）	関係法令所管自治体等（個別に調整） コンクリート利用を希望する自治体	-	○
愛知県	環境局地球温暖化対策課 環境局資源循環推進課	（事務局） 廃棄物処理法等関係	○	○

(参考) 第1回会議の協議事項

FOR DISCUSSION
DRAFT
ONLY

	項目	内容
スキーム構築	ヒアリングの設計と結果の説明	ヒアリングの調査設計及び聴取内容等の目的を説明する。また、ヒアリング結果等を踏まえて、Ca源、CO2排出源となる事業者の排出状況や回収に際した課題などを説明する。
	リサイクルスキーム案の説明	スキーム検討の骨子となるスキームパターンの内容や地理的配置、評価対象とするマテリアルフロー図について説明する。
	今後の方針	仮説を設定したスキームと、それに対する課題を勘案した今後実施する調査内容を説明する。
実現可能性調査	コスト試算の方法	コスト試算の方法・考え方等を説明する。また、排出削減価値や脱炭素コンクリートに係るクレジット活用等の最新事例を用いたスキームへの落とし込みを説明する。
	CO2排出量試算の方法	CO2排出量試算の方法・考え方等を説明する。また、海外におけるCCUプロジェクトのLCA事例や算定フレームの検討状況を踏まえ、本プロジェクトで採用予定の算定方法について説明する。
	関連制度	想定スキームにおける関連制度の整理結果を説明する。制約がかかる法規制を洗い出す。
ビジョン	骨子説明	ビジョンの取りまとめ方針を説明
その他	次回協議会のご説明	次回協議会の開催時期や検討項目等を説明する。
Appendix		