

C2Xプロジェクトのご紹介

一般社団法人C2X
(事務局：スマートシティ企画株式会社)

注) 本資料で記載内容は、プロジェクトの進捗及び、参加企業との協議を踏まえ変更となる可能性があります。



一般社団法人 C 2 X (Carbon to X) 概要



所在 東京都千代田区岩本町一丁目9番8号F Kビル6階

目的 当法人は、CO₂再資源化技術・再エネ有効活用技術の事業開発支援を通じて、再エネ主力化時代における循環型で持続可能な脱炭素社会の実現を目的とし、その目的に資するため次の事業を行う。

- (1) 事業開発マネジメント（事業母体の設立、事業会社管理運営の代行、会社運営インフラの提供）
- (2) ソリューションマネジメント（パテント管理、ライセンス管理支援）
- (3) マーケティングPR及び政策提言
- (4) コンサルティング（事業性評価、ライフサイクルアセスメント）
- (5) 前各号に掲げる事業に附帯又は関連する事業

【事務局・運営】



【アドバイザー/メンター】

早稲田小野田先生
琉球大学瀬名波先生



顧問
オブザーバ



インキュベーション

【革新的技術】

- ① CO₂電解装置を活用したソリューション検討
- ② CO₂溶解装置を活用した水産養殖
- ③ CCS/PHE熱交換器

ファイナンス

【提供機能】

① 事業開発

② ソリューション

③ マーケティング

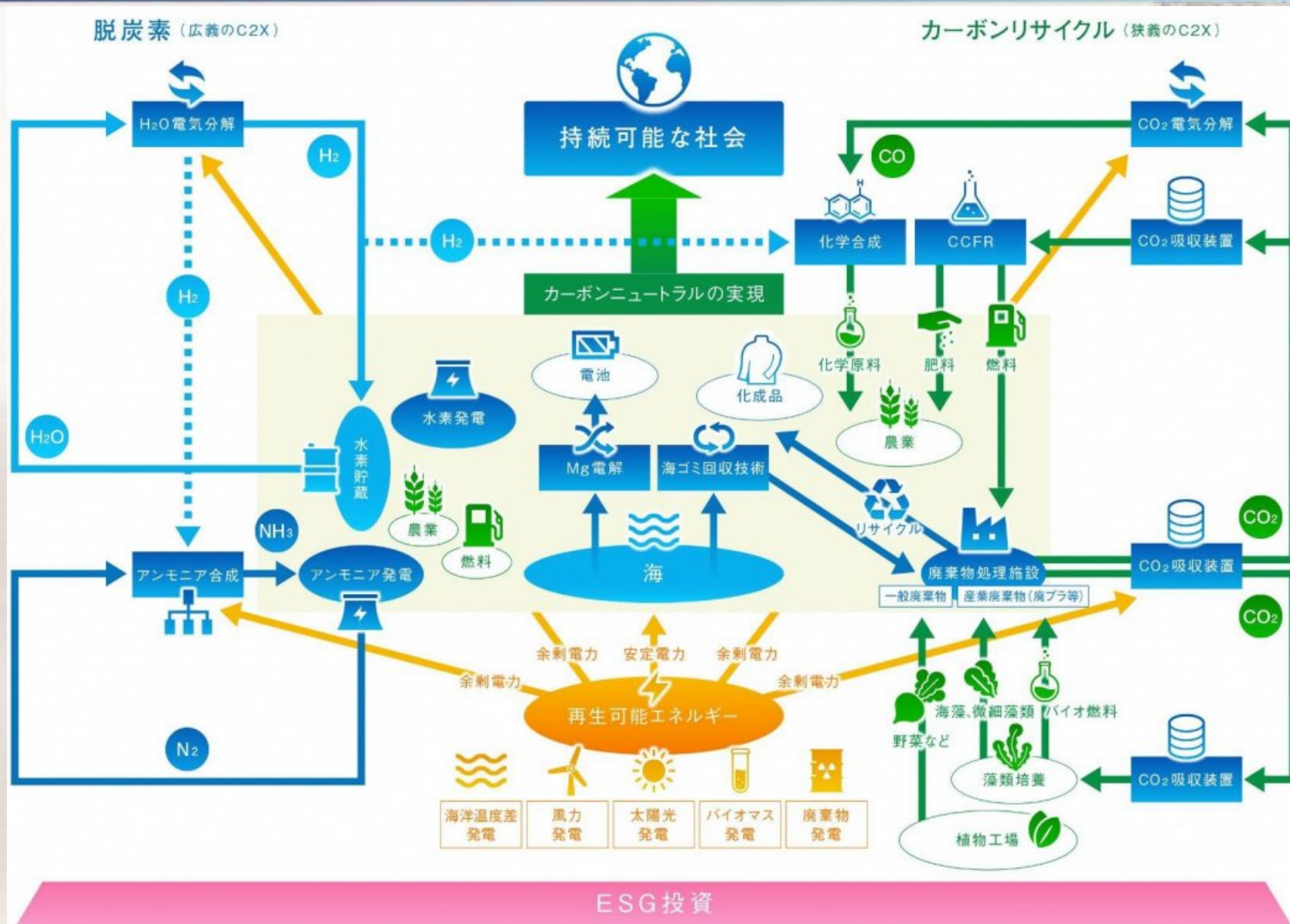
+

④ ファンド連携

年会費のようなものは取らず、
業務、成果ベースでの費用発生を基本とする
ビジネスマッチングのみ基本機能として付与

1. 自社事業、ソリューションの事業性評価
2. 構想策定、LCA分析
3. 実装補助事業PM
- (4. ソリューション利用（システム等）)
- (5. ライセンス、パテント管理料)

目指す将来像



CO2排出側/CO2を価値Xに転換する技術/利用者サイド が連携するプラットフォーム



特定テーマに対する有志会合/共同検討会

プロジェクトの組成を目指し、C2X会員間での特定テーマをブレストする検討会を適宜実施。
また、プロジェクトに向けた各社意思確認、特定テーマに関する各社情報共有のために新規事業の事例探索として視察や勉強会を行っております。

ゼロカーボン農業ハウス ベルファーム



- 農業におけるCO2施用の実態をヒアリングするため、鈴与商事ベルファームを視察。
- 沖縄 琉球大学設備にて、視察・勉強会を実施。

沖縄仕様のZEHモデルハウス



海ブドウの陸上養殖事業



瀬名波教授による説明



シナネンホールディングス社と協賛で脱炭素関連のベンチャーピッチ or ネットワーキングを開催

クライメートテックベンチャーピッチイベントの趣旨

カーボンニュートラルの実現に向けて様々なニーズ、シーズを有するC2X、seesaw、クライメートテックベンチャー企業群の交流により、事業共創体制を構築し、カーボンニュートラルに資する事業の成長を促進することを目指す



事業共創によりカーボンニュートラル事業の成長を促進

登壇者：ソリューションをもつ、あるいは各イベントテーマに即した事例や知見を有する事業者および、市区町村や官公庁関係者（C2X会員、seesaw会員、関係事業者や市区町村）

観覧者：C2X会員、seesaw会員、関係事業者や市区町村

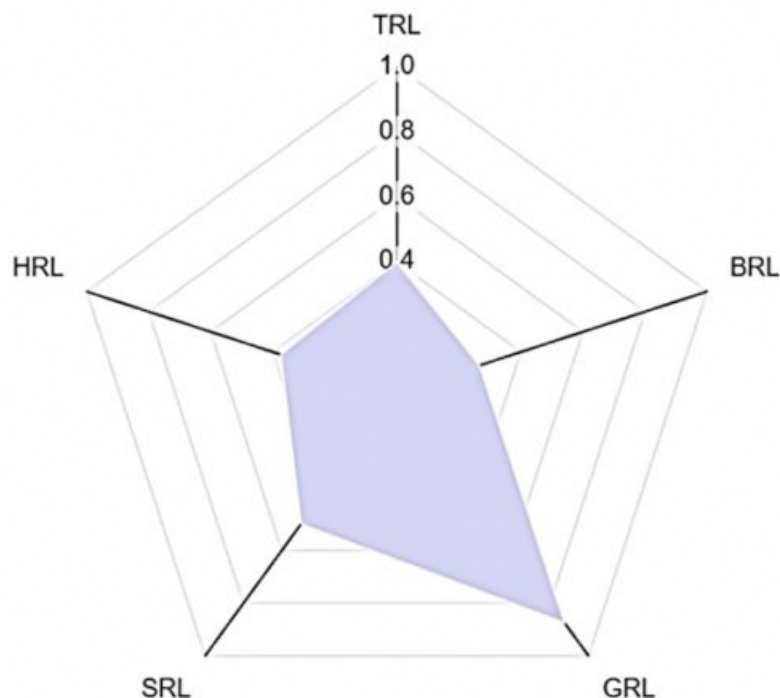


早稲田大学大学院 小野田研究室と共同で開発した 「XRL+評価手法」を用いた事業化支援サービスの提供を開始

XRL+評価ツールの開発とそれを用いた事業化支援サービスの提供を開始

結果

〇〇〇株式会社様の〇〇再生技術の評価結果



XRL+における総合評価点数

48点

社会実装までの時期予想

3年以上

総合評価

サービスの社会実装に向け課題の存在する領域が明確なため、各評価の結果を参考に社会実装に向けた取り組みを加速化させていきましょう。

同評価の技術などに見られる課題（例）

実環境に近い規模での実証を通じて、一定の成果や顧客からのフィードバックが得られているが、事業化のための資金獲得の目的が立っていない

弊社による支援のイメージ

事業化計画の策定支援
C2Xが企画するベンチャーピッチへの参画および、その後のVCや政府系投資ファンドなどからの出資獲得に向けた事業拡大戦略の策定支援

TRL

技術的な成熟度レベルが一定の水準を超えており、顧客の要求を満たすサービス提供に向けた開発を継続して行っていく必要がある段階と予想されます。

BRL

サービスのプロトタイプに関する顧客からのフィードバックを受け、ビジネスモデルの策定を検討する段階にあると予想されます。

GRL

サービスの普及のための制度や助成金を活用し、さらに規模を拡大させていく途上の段階にあると予想されます。

SRL

実証実験を通じて、顧客ニーズに合わせたサービスの修正などの検討が行われており、社会受容性の観点においても市場で成長を続けていく段階にあると予想されます。

HRL

サービスの提供に必要な人材の要件に対して、その人材の調達や教育の手段を具体的な計画として整える必要がある段階と予想されます。

- 技術開発やビジネスモデル設計を軸に、規制・制度、社会受容性、人材育成も含めた、社会実装プロセスを細分化して評価する指標を開発。
- ①TRL、②BRL、③GRL、④SRL、⑤HRLの5つのレベルに関する設問に回答することで社会実装までの現況・ギャップ把握を行うことが可能

友伸工業、Eプラスの開発するDAC技術を題材とし、埼玉県久喜市内の中学校で環境出前授業を開催。同校では、DAC技術により製造する肥料を用いたさつまいも生育実証を実施。



CO2吸収剤体験キット



さつまいも生育実証

一般廃棄物処理由来の CO₂ を固体炭素化し、導電性カーボン材として製品化する技術を開発・実証事業が環境省「地域共創・セクター横断型カーボンニュートラル技術開発・実証事業」に採択。



2025 年 12 月 1 日

スマートシティ企画株式会社
株式会社タクマ
東海カーボン株式会社

環境省 令和 7 年度「地域共創・セクター横断型カーボンニュートラル技術開発・実証事業」に採択
～一般廃棄物処理由来の CO₂ を固体炭素化し、導電性カーボン材として製品化する技術を開発～

スマートシティ企画株式会社(代表取締役:石垣洋次郎、以下「スマートシティ企画」)、株式会社タクマ(代表取締役社長:園田州朗、以下「タクマ」)、東海カーボン株式会社(代表取締役社長:長坂一、以下「東海カーボン」)の 3 社で実施する「炭素循環型社会の構築に向けた機能性固体炭素製造技術の開発・実証」(以下「本実証」)が、環境省が公募した令和 7 年度「地域共創・セクター横断型カーボンニュートラル技術開発・実証事業」に採択されました^{※1}。

本実証では、一般廃棄物の処理に伴い排出される二酸化炭素(CO₂)を分離・回収して固体炭素を製造するとともに、カーボンニュートラルな導電性カーボン材として製品化する技術の開発に取り組みます。実施期間は 2025 年 11 月から 2028 年 3 月までを予定し、脱炭素社会の実現に向け 2030 年度の社会実装を目指します。

【背景】

現在、各企業や研究機関において、ごみ焼却など一般廃棄物処理由来の CO₂ を分離・回収する技術の開発が進められていますが、品質やコストの観点から、回収した CO₂ の活用先が限られることが課題となっています。一方、カーボンナノチューブ(CNT)^{※2}をはじめとする導電性カーボン材は、蓄電池材料などの用途で需要が高まっているものの、原料や製造工程に化石資源を用いるため、多量の CO₂ が排出されるという課題を抱えています。

これらの課題を解決するために、資源循環分野で多数の実証実績を持つスマートシティ企画、一般廃棄物処理プラントの設計施工運営を主力とするタクマ、高品質な炭素・黒鉛製品などの製造を主力とする東海カーボンの 3 社は、一般廃棄物処理由来の CO₂ を原料とするカーボンニュートラルな導電性カーボン材を製品化する本実証を共同で実施します。

【本実証の概要】

本実証において、スマートシティ企画は主にプロジェクト全体の統括、事業計画の策定を担当します。また、タクマは「固体炭素化システム」の開発を手掛けます。本システムは、一般廃棄物の処理に伴い排出される CO₂ を分離・回収し、一般化炭素に還元の上、反応装置で固体炭素に変換するものです。プロセスを通じて、廃棄物処理で生じる電気や熱などのエネルギーを活用し、化石資源や外部からのエネルギー供給に頼らずに運用可能なシステムを目指します。

東海カーボンは、固体炭素を製品化するため、反応・製造プロセスの最適化などによる品質向上やコストダウンに取り組めます。これにより、品質や経済性は市場に流通している CNT と同等以上の水準であるながら、原料や製造工程に化石資源を用いないカーボンニュートラルな導電性カーボン材の実現を目指します。

【将来の展望】

2028 年 3 月まで実施する本実証では、技術の開発に加え、CO₂削減効果や経済性の検証を行います。それを踏まえて、2030 年度に、CNT の代替となるカーボンニュートラルな導電性カーボン材の事業開始を目指します。

今後、スマートシティ企画、タクマ、東海カーボンの 3 社は密接に連携しながら、本実証を通じて得た成果を早期に社会実装することで、脱炭素社会の実現に貢献していきます。

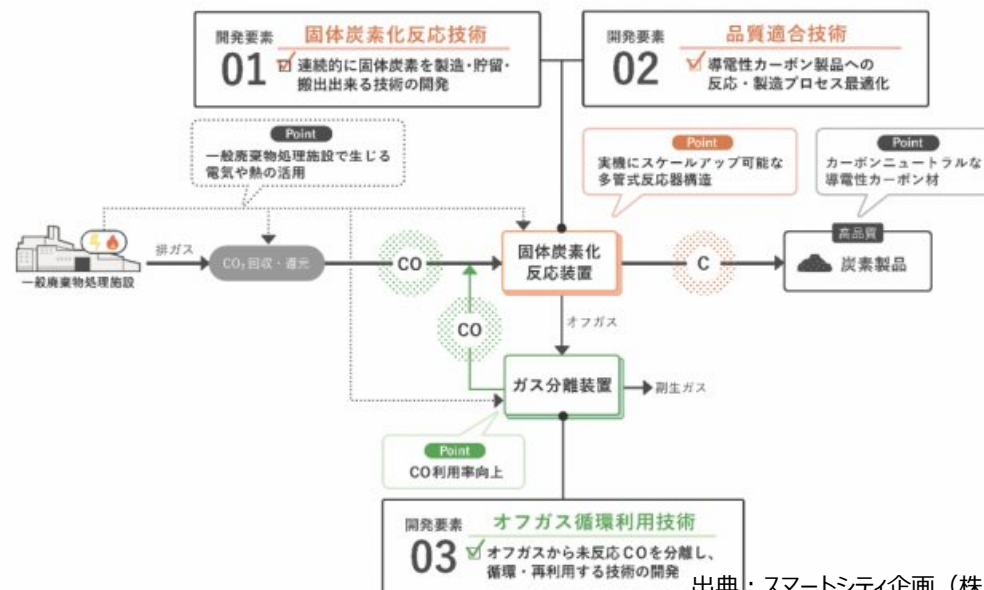
※1：2025 年 9 月 29 日付「環境省報道発表「令和 7 年度地域共創・セクター横断型カーボンニュートラル 技術開発・実証事業の公募要綱について」」
<https://www.sou.go.jp/jpn/press/2025/0929/7.html>

※2：カーボンナノチューブ(CNT)は、炭素原子が蜂の巣のようないろはりの網目状に結びついて環状になった、ナノメートル(10 億分の 1 メートル)単位で伸びた炭素の材料のこと。

■環境省の採択内容について

事業名	令和 7 年度「地域共創・セクター横断型カーボンニュートラル技術開発・実証事業」
対象枠	ボトムアップ型 分野別 技術開発・実証枠
分野	バイオマス・循環資源分野
実施体制	スマートシティ企画株式会社(代表実施者) 株式会社タクマ 東海カーボン株式会社
課題名	炭素循環型社会の構築に向けた機能性固体炭素製造技術の開発・実証
実施期間	2025 年 11 月～2028 年 3 月

■本実証のフロー図

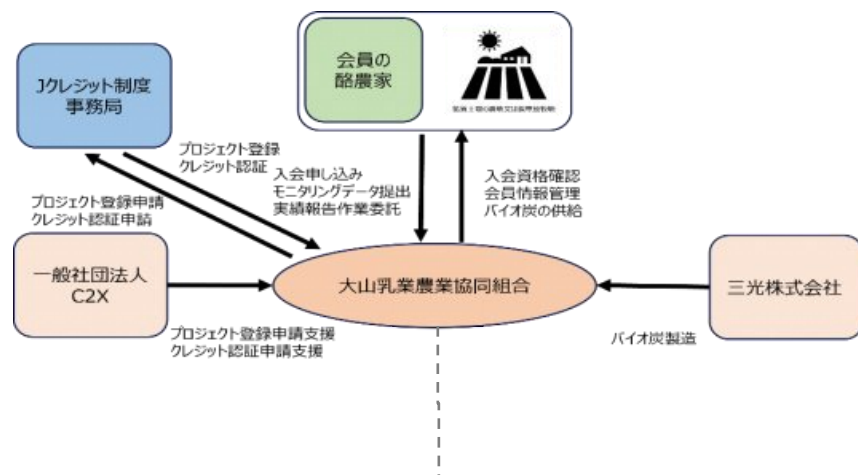


出典：スマートシティ企画(株) HP

下水汚泥バイオ炭のJクレジット創出支援

参画企業の三光社と地元企業である大山乳業農業協同組合の体制でJ-クレジット制度のPJとして登録を支援。

体制



大山乳業農業協同組合

鳥取県大山を拠点とする乳業協同組合

酪農を取り巻く環境の変化に対応し、2024年より「新白バラ酪農ビジョン」を掲げ、「バイオ炭の施用」、白バラブランドの海外展開、未利用資源である酒粕の飼料活用、再生可能資源の比率の高い牛乳パックへ変更することでのGHG排出量削減、省エネ設備の導入など、環境と酪農家を支える取り組みを行う。

背景

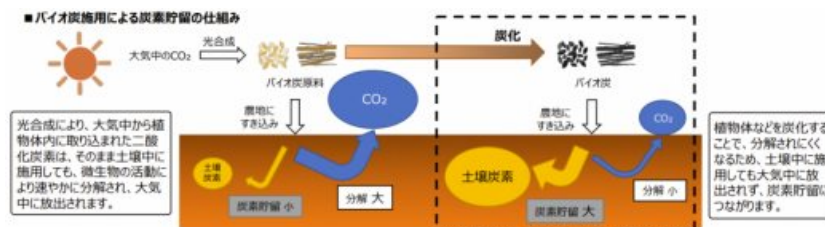
酪農を取り巻く環境の変化

- 新型コロナウイルス感染症の影響で学校給食での牛乳消費量が減少
- 世界情勢の急激な変化による飼料価格や堆肥の水分調整材として使用したおが粉の高騰
- 脱炭素の必要が迫られるなかでの酪農のGHG排出量への危惧（げっぷや堆肥から発生するメタンや一酸化二窒素）

→酪農家への支援と温暖化対策の両方が必要

下水汚泥由来のバイオ炭の活用

- 廃棄される予定だった下水汚泥由来のバイオ炭を高騰しているおが粉の代替物として活用
- 創出されたJ-クレジットは、一部は運営に充て、残りは酪農家へ還元する。



出典：農林水産省「バイオ炭の農地施用をめぐる事情」