

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:石垣祥次郎、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:濱田州朗、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、一酸化炭素に還元の上、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みます。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りながら、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まいります。

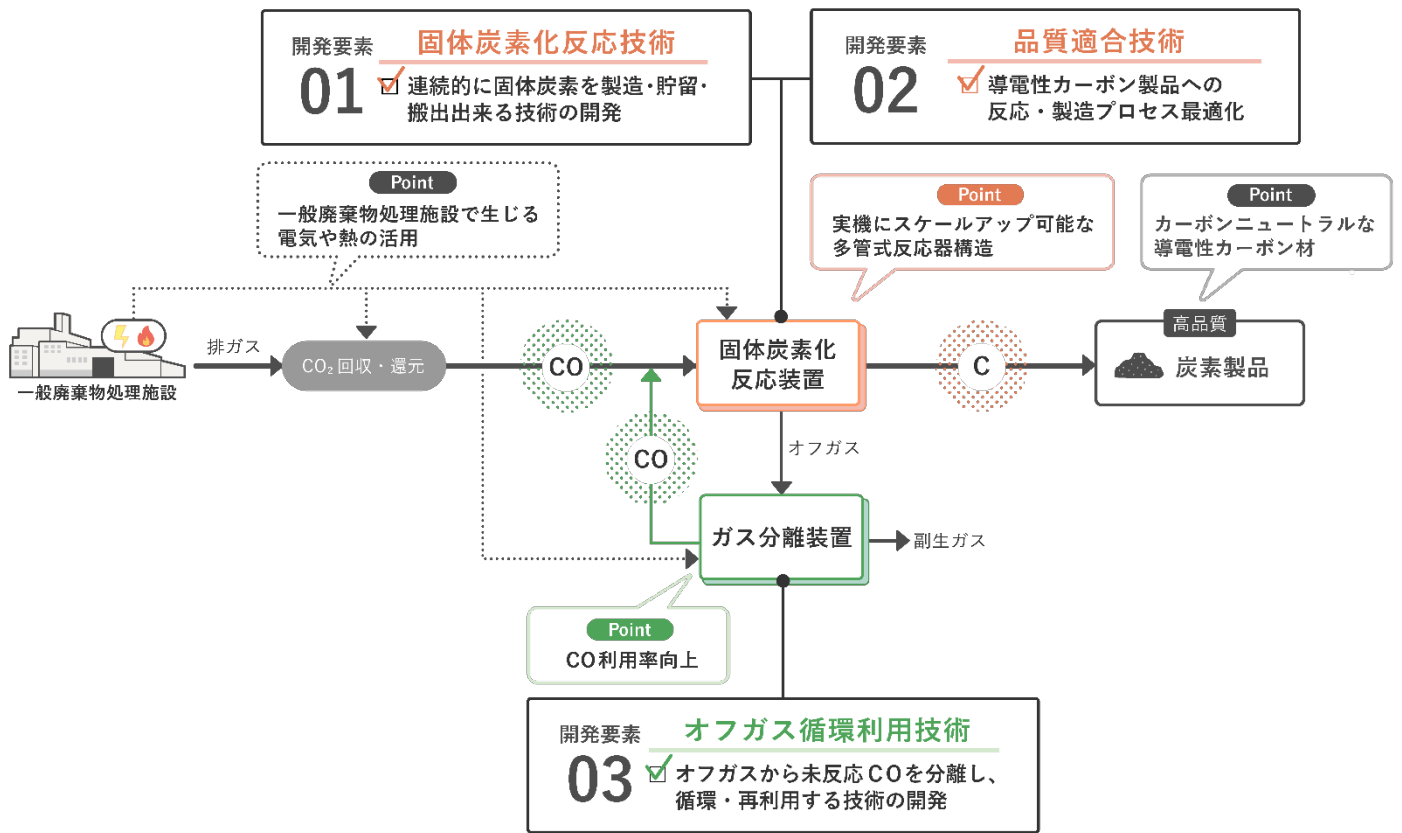
※1：2025 年 9 月 29 日付 環境省報道発表「令和 7 年度地域共創・セクター横断型カーボンニュートラル 技術開発・実証事業の二次公募採択について」
https://www.env.go.jp/press/press_00897.html

※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六角形の網目状に結びついて筒状になった、ナノメートル(10 億分の 1 メートル)単位の極めて微細な素材のこと。

■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



■本件に関する問合せ先

スマートシティ企画株式会社 脱炭素推進部
株式会社タクマ 広報・IR 部
東海カーボン株式会社 経営企画部

Tel:03-6869-5050 E-mail:t.izumiya@smartcity-planning.co.jp
Tel:06-6483-2602 E-mail:koho-ir@takuma.co.jp
Tel:050-1702-4901 E-mail:tc-ir.new@tokaicarbon.co.jp

以上