

国内初の取組！

ごみ焼却による排ガスから膜分離法を用いて CO₂ を回収します！

川崎市では、カーボンニュートラル実現に向けて、ごみ焼却処理施設から排出される二酸化炭素（CO₂）を削減する手法である CCUS※技術の導入にあたり、本市と J F E エンジニアリング株式会社（東京都千代田区）は令和 6 年 3 月に「廃棄物処理における CO₂ 分離回収・利活用システムの共同研究の実施に関する協定」を締結し、共同研究を進めています。その一環としてこのたび、省スペース性に優れた膜分離法※を研究開発する住友化学株式会社（東京都中央区）と協力し、川崎市浮島処理センター（川崎区浮島町）のごみ焼却による排ガスから膜分離法を用いて CO₂ を分離回収する実証試験を令和 8 年 3 月から開始することが決まりました。

ごみ焼却処理施設の排ガスから膜分離法を用いて CO₂ を回収する試みは、国内初です。

この実証試験を通じて CO₂ 分離回収における技術的・経済的な課題等を抽出し、今後も官民連携で廃棄物焼却のカーボンニュートラル実現を目指してまいります。

※ C C U S : CO₂ の回収・有効利用・貯留の略語。排ガスに含まれる CO₂ を分離・回収し、資源として農作物生産や化学製品の製造に有効利用、または地下の安定した地層の中に貯留する技術

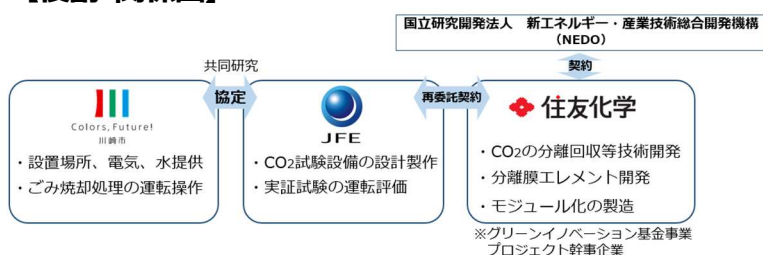
※膜分離法：排ガスを特殊な分離膜（フィルター）を通すことで CO₂ を分離する技術

1 CO₂ 分離回収の実証試験の概要

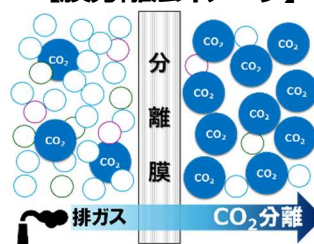
川崎市と JFE エンジニアリング株式会社は、令和 6 年 3 月に「廃棄物処理における CO₂ 分離回収・利活用システムの共同研究の実施に関する協定」を締結し、川崎市浮島処理センターから出るごみ焼却による排ガスから CO₂ を分離回収する技術の検討を進めており、その一環として膜分離法を用いた実証試験を開始することが決まりました。

CO₂ 分離回収技術として、多く導入されている化学吸収法は、CO₂ の回収率や純度が高いといった特徴がある一方で、設備が大きくなり費用も高額となることが見込まれています。また、ごみ焼却による排ガスは、CO₂ 濃度が 10%程度と低濃度で、材料を劣化させる酸性ガスが含まれていることから、ごみ焼却処理施設に適した技術を見極めていく必要があります。そこで、2050 年カーボンニュートラルの実現に向け、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）が研究開発から社会実装まで支援する「グリーンイノベーション基金事業※」のプロジェクトで、膜分離法（低エネルギーでコンパクト化しやすく、費用が安価であることが特徴）による CO₂ 分離回収の技術開発に採択された住友化学株式会社と JFE エンジニアリング株式会社が再委託契約を締結し、川崎市浮島処理センターにて令和 8 年 3 月から実証試験を開始することが決定しました。

【役割・関係図】



【膜分離法イメージ】



※グリーンイノベーション基金事業概要

<https://green-innovation.nedo.go.jp/about/>

コスト目標：回収費用 2,000 円台/t-CO₂
（化学吸収法では、10,000 円/t-CO₂ 以上）

2 共同研究の期間

令和6年3月28日から令和10年3月31日まで

実証試験は、令和8年3月頃開始予定

3 「川崎市廃棄物処理施設の中長期的な整備構想」について

川崎市では、令和7年3月に循環型社会の実現と脱炭素化に向けて、安定的な廃棄物処理体制及び廃棄物焼却のカーボンニュートラル実現可能な処理体制の構築を目指した施設整備を推進するために「廃棄物処理施設の中長期的な整備構想」を策定いたしました。

今後も「廃棄物処理施設の中長期的な整備構想」に基づき、このCO₂分離回収技術の課題の抽出、新たな処理センターへの設備実装等を検証し、廃棄物焼却のカーボンニュートラル実現を目指します。

「廃棄物処理施設の中長期的な整備構想」の詳細については、本市ホームページをご覧ください。

<https://www.city.kawasaki.jp/300/page/0000175483.html>

中長期的に事業者と連携しながら炭素循環の取組を進め、3つの段階を踏み、既存の廃棄物処理施設を活用した検証を行いながら、カーボンニュートラル（以下、「CN」という。）化の実現を目指す。

- Step 1 既存施設（浮島処理センター）におけるCO₂分離回収試験・CCUS検証
・ CO₂分離回収設備等を実機で試験を行い、2030年頃までに課題（技術的・経済的）抽出

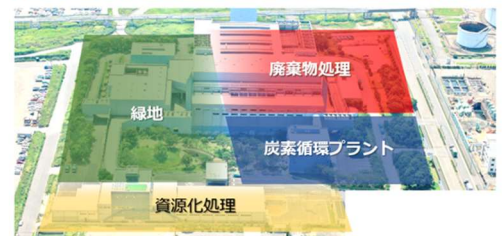
- Step 2 堤根処理センターCO₂分離回収（少量）設備実装・CCUS検証
・ 新たな堤根処理センターの建替えて、CO₂分離回収設備を実装し、回収したCO₂の利用・貯留を行い、検証
・ Step1における課題（技術的・経済的）の他、制度的な課題、社会動向を注視

- Step 3 新たな浮島処理センターでCN実現に向けたCCUSの取組
・ 他技術を含めた技術革新の状況やカーボンプライシング等の制度設計・社会動向を注視した上で、浮島処理センター（令和27（2045）年頃稼働）の建替えのタイミングで、炭素循環プラントを設置し、市の廃棄物焼却のCNの実現を目指す。

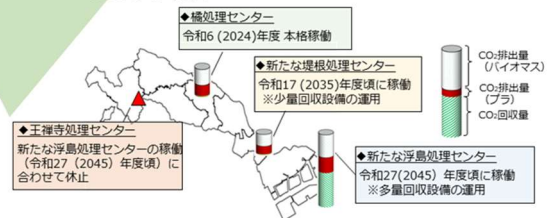
Step1
（令和6（2024）
～令和17（2035）年度頃）
既存施設のCO₂分離回収試験
・ CCUS検証



Step2（令和17（2035）年度頃～）
堤根処理センターCO₂分離回収（少量）設備
実装・CCUS検証



Step3（令和27（2045）年度頃～）
新たな浮島処理センターでCN実現に向けた
CCUSの取組



CN型廃棄物処理体制イメージ

【問合せ先】

川崎市環境局施設部処理計画課 池田
電話 044-200-2586