

2025 年 10 月 10 日
TOPPAN ホールディングス株式会社
株式会社 OOOO

**TOPPAN ホールディングスと OOOO 、
CO₂の分離回収と再利用を実現する高性能の CO₂分離膜の量産化技術を開発
中小規模工場における CO₂排出削減への適用に向けた実証実験を開始**

TOPPAN ホールディングス株式会社(本社:東京都文京区、代表取締役社長 CEO:磨 秀晴、以下 TOPPAN ホールディングス)と株式会社 OOOO(読み:ウーユー、本社:京都府京都市、代表取締役 CEO:大谷 彰悟、以下 OOOO)は、CO₂の分離回収と再利用を目的とした CO₂分離膜(※1)の量産化に向けた基本合意契約を 2023 年 12 月に締結し、CO₂分離膜の大量生産に向けた共同開発を進めています。

昨今、温室効果ガス削減を目的として、工場などからの排ガスやプロセスガスに含まれる CO₂を分離回収する技術が注目されています。CO₂分離にはいくつかの方法があり、TOPPAN ホールディングスと OOOO が開発を進めているのは、省スペース且つ低エネルギーでの駆動が可能という特長を持つ膜分離法(※2)によるものです。このたび、OOOO の持つ世界最先端の CO₂分離膜の技術と、TOPPAN ホールディングスがフィルム製造などで培ってきた表面加工技術・製造ノウハウを融合させた高性能な CO₂分離膜の量産化技術を開発しました。

この CO₂分離膜を搭載した装置を用いて、工場などからの排ガスやプロセスガスに含まれる CO₂を分離回収し、炭酸ガス、肥料やドライアイス、化学製品や燃料製造のための資源として再利用することで、カーボンリサイクル技術の確立に寄与し、カーボンニュートラル社会の実現に貢献していきます。

なお今回、TOPPAN ホールディングスと OOOO は、この分離膜を搭載した CO₂分離回収装置(回収量 100kg/日)による実証実験を 2025 年 10 月より開始します。

■ 背景

2050 年カーボンニュートラル達成に向けた IEA シナリオ(※3)では CO₂を分離回収する技術は必須の技術と捉えられており、その CO₂回収量は 2030 年 17 億 t/年 2035 年 40 億 t/年、2050 年 76 億 t/年と想定されています。欧州 EU-ETS(※4)、アメリカのインフレ抑制法によるカーボンプライシングが進んでおり、日本でも 2025 年 3 月 GX 推進法の改正法が成立し、今後 CO₂排出削減に関連する事業化が加速すると予想されます。その中で CCUS (CO₂の回収・利用・貯留)の事業化への動きも活発化しており、日本政府も 2030 年に 600~1,200 万 t/年の CO₂貯留事業化を目指した「先進的 CCS 事業」(※5)がスタートしました。

一方、CO₂分離回収技術については、化学吸収法などの方式が主流ですが、CO₂再生に熱エネルギーを必要とするためエネルギーコストが高く、大規模な設備を伴うのが課題でした。これに対し、TOPPAN ホールディングスと OOOO が開発を進めている CO₂分離膜は、熱を用いずに稼働できるため、省スペースかつ低エネルギーで運転でき、幅広い産業分野で導入しやすいことが特徴です。

今回の実証実験は中小規模工場における CO₂排出削減への適用可能性を確認するものです。将来的には大規模産業工場などへの展開を目指す上で、重要なステップと位置付けられます。

■ 本実証実験の概要

期間	2025 年 10 月～
場所	TOPPAN ホールディングス 総合研究所 (埼玉県北葛飾郡杉戸町高野台南 4-2-3)
対象	同研究所設置のガスボイラーから発生する排ガス
目的	- 中小規模工場における CO₂排出削減への適用可能性の確認 - スケールアップに向けたエンジニアリングデータの蓄積
実証内容	ボイラー排ガスからの CO ₂ 回収を行い、以下の検証を行う： - CO₂回収純度、回収率 - 連続運転による性能安定性
各社の役割	・TOPPAN ホールディングス - 実証場所及びボイラー排ガスの提供 - 膜分離装置に搭載する CO₂ 分離膜の製造 ・OOYOO - 膜分離装置の設置・運転 - 運転データ取得・分析

■ 今後の展開

TOPPAN ホールディングスと OOYOO は、これまで独自の高性能分離膜の量産化技術を共同開発しており、今回のボイラー排ガスを用いた共同実証実験により、膜・モジュール・装置技術を向上させ、社会実装への取り組みをさらに加速させます。両社は引き続き、CO₂分離膜の開発を進め、小規模から大規模まで幅広い CO₂排出源に貢献できる技術を確立した上で、2030 年までの CO₂分離膜事業の開始を目指しています。TOPPAN ホールディングスと OOYOO は、これらの取り組みを通じ、カーボンニュートラル社会の実現という地球規模の課題解決に貢献していきます。

※1 CO₂分離膜: OOYOO が、独自技術により開発した CO₂/N₂分離膜です。OOYOO は、革新的な CO₂分離膜の開発を続けています。

※2 膜分離法: 薄膜を利用し、排出されたガスの中から CO₂を分離する技術。省スペース且つ低エネルギーでの駆動が可能という特長があります。

※3 IEA シナリオ: 国際エネルギー機関(IEA)が作成した、2050 年までのエネルギー転換経路を描くシナリオ分析。

※4 EU-ETS: EU(欧州連合)が取り組む GHG(温室効果ガス)排出量に価格を付与し取引する制度

※5 「先進的 CCS 事業」: 日本政府の方針のもと 独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構(JOGMEC)が支援する国内外の二酸化炭素の貯蔵等(CCS)プロジェクト。2024 年 9 月時点で 9 案件、合計年間 2,000 万tの CO₂貯留を目標とする。

* 本ニュースリリースに記載された商品・サービス名は各社の商標または登録商標です。

* 本ニュースリリースに記載された内容は発表日現在のものです。その後予告なしに変更されることがあります。

以 上