

各位

株式会社 J C C L
東洋製罐グループホールディングス株式会社
三井物産プラスチック株式会社

J C C L × 東洋製罐グループホールディングス × 三井物産プラスチック CO₂分離回収技術の早期社会実装に向けた 3 社共同の取り組みを開始 － CO₂を低コスト・高効率で回収する技術で環境負荷低減に貢献－

株式会社 J C C L（本社：福岡県福岡市、代表取締役：梅原俊志、以下「J C C L」）、東洋製罐グループホールディングス株式会社（本社：東京都品川区、代表取締役社長：大塚一男、以下「東洋製罐グループ」）および三井物産プラスチック株式会社（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：佐藤達充、以下「三井物産プラスチック」）は、このたび、カーボンニュートラル社会実現に向けて、J C C L が保有する CO₂分離回収技術の早期社会実装を加速させるため、3 社共同の取り組みを進めることに合意しました。



■本取り組みの概要・背景

2050年のカーボンニュートラル社会実現に向けて、CO₂を分離回収する技術が注目されています。九州大学発スタートアップの J C C L は、1 社で2種類の CO₂分離回収技術を保有していることに強みがあります。重油や都市ガスなどの燃焼後排ガスから省エネルギーで CO₂を分離回収する技術と、大気中から直接 CO₂を分離回収できる技術（Direct Air Capture、以下「DAC」）の2つを組み合わせることで、一気通貫で大気中の低濃度 CO₂を純度 97-99%という高濃度な状態で、従来の技術に比べて低コストかつ高効率で回収することが可能です。

このたび、環境負荷の低減を目指し、J C C L が保有する省エネルギー型 CO₂分離回収技術を早期に社会実装するため、東洋製罐グループが包装容器の製造で培ってきた技術力および三井物産プラスチックの販売網等を活用し、共同で取り組みを開始します。

【J C C L の CO₂分離回収技術について】

J C C L の CO₂分離回収技術は、未利用排熱の有効活用と回収時にかかるコストの低減、またアミン揮発・流出による環境汚染のリスクがないという利点を持っています。

未利用排熱の有効活用が可能：

- ・ J C C L の吸収材である「アミン含有ゲル」は、排ガス中の CO₂を高効率に吸収するだけでなく、40～60℃の低温蒸気を供給するだけで吸収した CO₂を容易に脱着・回収できます。そのため、工場等から出る未利用排熱の有効活用が可能です。

回収時にかかるコストの低減：

- ・従来の燃焼後排ガスからの CO₂回収技術では、1日に数百サイクル以上吸収と再生を繰り返すため大量のエネルギーが必要でした。対して J C C L の技術は、「アミン含有ゲル」を使用することにより温度は一定のまま低圧蒸気により回収が可能のため、熱エネルギーが節減されることで、回収エネルギーを従来比 1/4 程度まで抑制可能です。
- ・水分の影響を受けにくく、相対湿度が高い環境でより性能を発揮する特長があるため、吸収材を乾燥させる必要がなく、コストと時間を省くことができます。

アミン揮発・流出のリスクなし：

- ・「アミン含有ゲル」という高分子ゲルを吸収材としているため、従来の吸収液や固体吸収剤で懸念されているアミンの揮発・流出による環境汚染のリスクがありません。

■本取り組みにおける各社の役割

企業	役割
J C C L	CO ₂ 分離材料、分離回収装置の改良、CO ₂ 回収能力数トン以上の装置の社会実装を想定したグローバル特許網の拡充
東洋製罐グループ	包装容器の生産で培ってきた技術力を活かした CO ₂ 分離回収装置の標準化、スケールアップおよび装置の製造
三井物産プラスチック	販路開拓ノウハウや販売ネットワークを活用した本回収プロセスのグローバルスタンダード化に向けたマーケティング

■今後の計画・展望

2025 年度から東洋製罐グループの東洋鋼板株式会社 下松事業所において、小型回収装置（VPSA1）を用いた設備運用の実証実験を行います。この実証実験を通じて、各種材料の耐久性評価や現場目線での設備最適化、設備量産に向けた技術開発を進めていきます。その検証結果をもとに、2025 年度に小型装置（CO₂回収能力：30kg/日）、2026 年度にコンテナ型 CO₂回収装置（CO₂回収能力：300-500kg/日）の社会実装に取り組みます。並行して、省エネルギー型の DAC については、2025 年度内の実証実験開始に向けた開発も進めます。

併せて、回収した CO₂の利活用に向けた取り組みも他パートナー企業と連携を開始しています。

3 社は、省エネルギー型の CO₂分離回収プロセスおよび回収 CO₂の利活用モデルの早期社会実装に向けて一体となって取り組むことで、2050 年のカーボンニュートラル社会実現に貢献していきます。

J C C L について

J C C L は、2020 年に設立された九州大学発スタートアップであり、世界中の CO₂排出量の削減を目指して技術開発および事業開発を行っております。弊社創業者であり現 CTO でもある九州大学工学研究院の星野友教授のチームは、生体内のガス交換システムを応用した材料「アミン含有ゲル」を開発し、特許を取得しました。

JCCCLはこれをコア技術として、乾燥工程不要のCO₂吸収材料を製造するとともに、低コストかつ高性能なプロセスを実現するCO₂回収装置の製品化および事業化を行っております。

JCCCLのCO₂吸収材料を組み込んだCO₂回収装置の大きな長が回収コストの大幅な低減です。私たちの回収プロセスでは50°C付近の低圧蒸気を流すだけで脱着が可能のため、アミン吸収液を使った手法と比べ、約4分の1までエネルギーコストを低減できます。

既に国家レベルのプロジェクト参画や、大手企業からの装置引き合い、各種試験受託に複数の実績を有し、現在も複数のプロジェクトを並行して推進しております。

今後も、弊社の技術を社会に実装し、我が国が目指す2050年カーボンニュートラルと、地球規模のCO₂回収・利活用に向けた課題解決に貢献してまいります。

<https://jccl.jp/>

東洋製罐グループについて

東洋製罐グループは、金属・プラスチック・紙・ガラス等、それぞれの素材が持つ特性を活かした様々な容器をグローバルに提供する総合包装容器メーカーです。包装容器事業のほか、エンジニアリング・充填・物流事業、鋼板関連事業、機能材料関連事業、不動産関連事業の5つの事業を有しています。

東洋製罐グループは、社会や地球環境について長期的な視点で考え、すべてのステークホルダーの皆さまに提供する価値が最大化するよう、2050年を見据えた「長期経営ビジョン2050『未来をつつむ』」を2021年5月に策定しました。東洋製罐グループの目指す姿・ありたい姿を「世界中のあらゆる人びとを安心・安全・豊かさでつつむ『くらしのプラットフォーム』」と位置づけ、「多様性が受け入れられ、一人ひとりがより自分らしく生活できる社会の実現」「地球環境に負荷を与えずに、人々の幸せなくらしがずっと未来へ受け継がれる社会の実現」を目指し、事業活動を推進していきます。

1917年に創立し、国内45社（東洋製罐グループホールディングス含む）、海外50社のグループ会社を擁し、約20,000人の従業員が働いています。2024年3月期の連結売上高は9,506億円です。

<https://www.tskg-hd.com/>

三井物産プラスチックについて

三井物産プラスチックは、各種合成樹脂原料および製品販売から化学薬品原料、各種機能フィルム、電子機器関連部材等まで多岐にわたる化学品を取り扱う専門商社です。自動車・食品包材・住宅建材・先端エレクトロニクスなど様々な分野における産業的課題への解決策を提案し、新たな価値の創造に向け、三井物産グループの国内外の広範なネットワークを活かしたグローバルな事業を展開しております。

次世代を見据えた「循環型経済構築に向けた事業育成」も一つの柱としており、「CCUS」、「リサイクル」、「バイオマス」、「生分解」など業界・用途に応じた環境関連事業も積極的に推進していきます。

1947年に創立、国内に7拠点、三井物産海外拠点での勤務者含め約630名の従業員が働いています。

<https://www.mitsui-plastics.com>

【お問い合わせ先】

株式会社 J C C L 事業開発部

担当者：馬場崎・森

メール: inquiry@jccl.co.jp

東洋製罐グループホールディングス株式会社

サステナビリティ推進部 コーポレートコミュニケーショングループ

担当者：中野利・高田・柿本

メール: tskg_contact@tskg-hd.com

三井物産プラスチック株式会社 サークュラーエコノミー推進グループ

担当者：古賀

メール: MBP-TGSG-TKZCL@mitsui-plastics.com