

(共同リリース)

2026年8月4日
株式会社日立製作所
株式会社商船三井
日本航空株式会社

日立・商船三井・JAL、沖縄県久米島にて
国内初となるCO₂除去技術の実証に向けたMOUを締結
～海洋からCO₂を直接回収する技術「Direct Ocean Capture(DOC)」～



コンテナ型実証設備の設置イメージと実証場所

株式会社日立製作所(以下「日立」)、株式会社商船三井(以下「商船三井」)および日本航空株式会社(以下「JAL」)の3社は、海水中に溶け込んでいるCO₂を直接分離・回収する技術「ダイレクト・オーシャン・キャプチャー(Direct Ocean Capture)(以下「DOC」)」を用いた国内初(*1)の実証を、沖縄県久米島にて実施することとし、このたび本実証に向けた覚書を締結しました。

本実証では、久米島近郊の海でDOC技術の適用性を確認し、国内沿岸にて運用を進める上での課題や環境影響に関する基礎データの取得を目指します。具体的には、久米島の陸上に設置したコンテナ型実証設備に海水を取水してCO₂を分離する方式で実施します。久米島では、本取り組み以外にも海洋温度差発電(*2)をはじめ、立地を生かした最新の実証実験が行われています。海洋研究に関わる知見や人材が集積しており、国内初となるDOC技術の実証を行う上でも最適な環境です。

3社はここで得られた知見をもとに、回収したCO₂を地域で活用する方法や、本実証をテーマとしたプロモーションや環境教育など、DOC技術の拡張・活用の可能性を検討し、海洋を起点とした新たな価値創出(ブルーエコノミー)(*3)へ貢献してまいります。

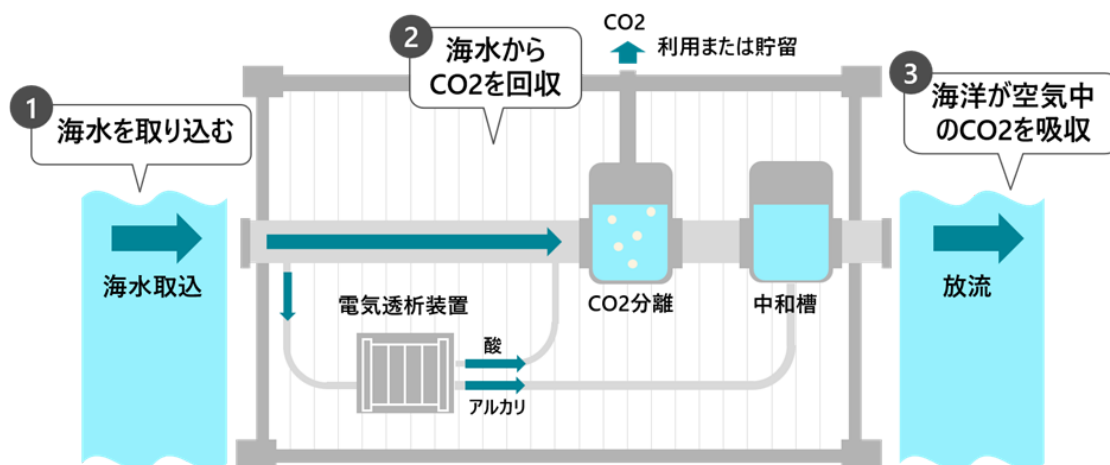
■本実証の背景

船舶や航空のような、電気だけでは動かしにくく、CO₂排出を減らしにくい分野(「ハード・トゥー・アバート(削減困難)」セクター)では、企業の排出削減努力に加え、残余排出量の相殺が課題となっています。今後も需要が拡大する中、その手段の一つとしてCO₂除去技術への期待が高まっており、工業的な手法でCO₂を直接除去する技術の確立が求められています。将来的なカーボンクレジット(*4)の海外調達コストを抑制する観点からも、国内において仕組みを確立する重要性が高まっています。

3社は投資子会社等を通じて米国のDOC技術開発企業であるCaptura Corp.に出資しており、同社技術の国内展開に向けて、各社の知見を持ち寄りながら、国内における実証の検討を進めてきました。本実証を、回収したCO₂を将来的にE-SAF(*5)などの合成燃料の原料として活用する、島嶼型・国内自給型のカーボン経済圏構築に向けた第一歩と位置づけ、検討を進めてまいります。

■DOC技術について

DOCは、海水からCO₂を直接かつ安定的に分離・回収する手法です。海水は大気中のCO₂濃度とバランス(つり合い)が取れるところまで炭素を取り込む性質を持ち、人為的に海水からCO₂を抽出して除去すると、そのつり合いが崩れ、海が不足分を補おうとして再び大気中からCO₂を吸収するよう促されます。この循環を繰り返すことで、海を介して大気中のCO₂濃度を効果的に下げることができます。海水中のCO₂濃度は大気中の約100~150倍と非常に高く、低コスト・低エネルギー消費でCO₂回収を実現できる有望な気候変動対策として大きく期待されています。



■3社の役割

日立：日立グループは、経営計画「Inspire 2027」においてサステナビリティ戦略PLEDGES(*6)を掲げ、本取り組みを主導しています。株式会社日立ハイテクの高精度計測技術により、設備の稼働状況や海水中のCO₂量、pH等の水質・環境データを測定・記録するとともに、これらのデータを解析し実際のプラントの運転に直接フィードバックするフィジカルAIを実装することで、エネルギー効率の高い運転条件の探索・制御をめざします。また、CO₂回収量や電力使用データを記録・検証することで、信頼性の高いカーボンクレジット創出に向けたMRV(*7)データ基盤の構築に貢献します。株式会社日立インダストリアルプロダクツは、商用プラントに必要となる中核機器の提案・供給に向けた検討を推進します。日立グループは、One Hitachiで日本発のインテリジェントDOCモデルの確立をめざします。

商船三井：商船三井グループは、グループ経営計画「BLUE ACTION 2035」において環境戦略を主要戦略の一つに掲げ、海を起点とした社会インフラ企業として脱炭素分野の取り組みを進めています。本実証では、沖縄県久米島町との包括連携協定(*8)で築いた地域での基盤を活かし、地域関係者との協力体制の構築や実証環境の整備を担います。ここで得られる知見をもとに、DOC技術の活用可能性に関する取り組みの広がり、久米島における新たな事業の創出や地域の取り組みの広がり双方に貢献することを目指します。

JAL：JALグループは、「JALグループ経営ビジョン2035」に掲げるGX戦略において、CO₂除去技術を取り組みの一つとして掲げています。本実証では、久米島に就航する日本トランスオーシャン航空株式会社や琉球エアーコミューター株式会社とともに、地域連携を生かし、業界内外におけるDOC技術の認知拡大にむけて、本実証に関する発信活動を担います。また、将来的には、本実証で回収されたCO₂を原料としたE-SAFの調達も見据え、DOC技術の有用性を検討します。

(*1) 海水取水設備と接続し実海域の海水を取り水・処理・排水するDOC実証設備の実証として。2026年7月時点、3社調べ。

(*2) 表層の温かい海水と深海の冷たい海洋深層水の温度差(約20℃)を利用してタービンを回すことで、電力を生み出す再生可能エネルギー発電システム。

(*3) 海洋資源の持続可能な利用を通じて、経済成長、生活の向上、および海洋生態系の健全性を両立させる経済モデル。

(*4) 温室効果ガスの排出削減量や吸収・除去量を定量化し、企業間で売買・取引できるようにしたもの。

(*5) 回収CO₂と再生エネルギー由来の水素を合成して作られる、環境負荷の低い次世代の合成航空燃料。

(*6) 日立グループが経営計画「Inspire 2027」にて策定したサステナビリティ戦略「PLEDGES(プレッジズ)」。脱炭素や資源循環など7つの柱からなる。

(*7) Measurement/Monitoring(測定・モニタリング)、Reporting(報告)、Verification(検証)の頭文字をとったもの。温室効果ガス(GHG)の排出量や削減量を正確に計測し、報告し、第三者が検証する一連のプロセスや仕組み。

(*8) 詳細URL: <https://www.mol.co.jp/2025/25083.html>