



安全かつ高効率な、低温・低圧での液化 CO₂ 大量輸送技術の開発に関する
日豪パートナーによるプロジェクト契約の締結について

2023年8月23日

JX石油開発株式会社

株式会社商船三井

大阪ガス株式会社

Future Energy Exports CRC Limited

Low Emission Technology Australia

JX石油開発株式会社（以下「JX石油開発」）、株式会社商船三井（以下「商船三井」）、大阪ガス株式会社（以下「大阪ガス」）、及びオーストラリアの研究機関 Future Energy Exports CRC Limited（以下「FEnEx CRC」）、同国の低炭素化技術の投資機関 Low Emission Technology Australia（以下「LETA」）はこのたび、低温・低圧での液化二酸化炭素（以下「CO₂」）の大量輸送の技術実証と、実現可能性の検証を行うための技術開発プロジェクト契約を締結しました。

本プロジェクトの主な内容は以下のとおりであり、本プロジェクトにおける実験・検証・検討は、FEnEx CRC、西オーストラリア大学、カーティン大学、ソウル国立大学および deepC Store Pty Ltd が実施します。

1. ラボスケール（実験室レベルでの小規模検証）の実証設備（圧力容器・気化設備など）を用いて、様々な操業条件や CO₂ 以外の混合物質の含有条件による液化 CO₂ の状態変化と気化への影響を実験
2. 実験結果を FEnEx CRC が開発を進める液化 CO₂ の状態変化と気化に関する設計計算モデルに反映するとともに、既存の市販ソフトウェアの設計計算に基づく予測値を検証
3. ラボスケールでの実験結果を反映した設計計算モデルを実証するため、パイロットスケールでの次期プロジェクトの組成を検討

液化 CO₂ 輸送船の実用化にあたり、現在は主に中温・中圧（約-26°C, 18bar）仕様での検討が進められていますが、タンクの大型化が難しいという課題があります。低温・低圧（約-49°C, 7bar,）仕様を採用することでタンクの大型化が実現し、タンク容量あたりの輸送船建造費や輸送コストを大幅に削減することにつながると期待されています。

一方、低温・低圧条件下の液化 CO₂ 輸送実績は未だないため、操業上のリスクを整理し、実現への確度を高める必要があります。

本プロジェクトにおいてまずは低温・低圧仕様の大型液化 CO₂ 輸送船の実用化に向けた技術成熟度の向上に取り組み、将来の低温・低圧での安全かつ高効率な液化 CO₂ 大量輸送技術の開発・実証を推進することで、CO₂ 排出削減が困難な産業から回収された CO₂ を液化・船舶輸送、遠方での CO₂ 有効利用や CO₂ 地中貯留を通して、アジア太平洋地域のカーボンニュートラル実現に貢献してまいります。



1. 各社のコメント

JX石油開発 執行役員サステナブル事業推進部長 有賀康人のコメント

「当社は本技術開発プロジェクトへの参加を通じて、CO₂大量輸送技術の知見を深めるとともに、日本の産業 CO₂の貯留候補地であるオーストラリア産官学との関係強化、本パートナー各社との海外 CCS 事業実現に向けた連携強化に取り組んでまいります。」

商船三井 執行役員 野間康史のコメント

「オーストラリアの研究機関および日本企業と協力し、低温・低圧下液化 CO₂海上輸送の技術的・商業的成熟度を高める機会を得られたことを大変光栄に思います。本プロジェクトの成果が将来の低炭素社会実現の一助になると確信しています。」

大阪ガス 理事 ガス製造・エンジニアリング部長 幡中宣夫のコメント

「Daigas グループは、2050 年のカーボンニュートラル実現に向けて、CO₂バリューチェーンの構築による循環型社会への貢献を宣言しています。経済的な液化 CO₂輸送には低温低圧での CO₂ハンドリングは欠かせない技術であり、本技術開発プロジェクトを通じた新しい知見に期待しています。」

FEnEx CRC Chief Executive Officer & Managing Director Eric May 教授のコメント

「オーストラリアは CO₂大量輸送技術の開発をリードする良い機会に恵まれています。同分野の技術開発を成功させることで、オーストラリアの経済効果の最大化を図ると共に、同国の脱炭素目標達成に欠かせない国際協力と連携の強化を実現する所存です。」

LETA Chief Executive Officer Mark McCallum のコメント

「LETA は 10 年以上前から低炭素化技術に投資することで世界の温室効果ガス排出削減と低炭素社会への転換を支えてまいりました。本プロジェクトへの投資を通じて、アジアの各種産業施設とオーストラリアの CO₂地中貯留地を繋ぐ CO₂大量輸送の技術実証に貢献すると共に、長年に渡って培われたオーストラリア貿易産業における主要取引関係の更なる深化に貢献出来ることを大変光栄に思います。」



2. 関係者概要

■JX 石油開発

会社名	JX 石油開発株式会社
本社所在地	東京都千代田区大手町 1-1-2
設立	1991 年 6 月 26 日
代表者	代表取締役社長 中原 俊也
事業概要	石油、天然ガス、そのほかの鉱物資源の探鉱および開発等 ホームページ： https://www.nex.jx-group.co.jp/

■商船三井

会社名	株式会社商船三井
本社所在地	東京都港区虎ノ門 2 丁目 1 番 1 号
設立	1884 年 5 月
代表者	代表取締役社長 橋本 剛
事業概要	海運業（ドライバルク船、LNG 船、自動車船、タンカー等）、社会インフラ事業（ターミナル、物流、洋上風力発電等）、ウェルビーイングライフ事業（不動産、クルーズ、フェリー等） ホームページ： https://www.mol.co.jp/

■大阪ガス

会社名	大阪ガス株式会社
本社所在地	大阪府大阪府中央区平野町四丁目 1 番 2 号
設立	1897 年 4 月 10 日
代表者	代表取締役社長 藤原 正隆
事業概要	ガスの製造・販売、電力の製造・販売 等 ホームページ： https://www.osakagas.co.jp/

■FEnEx CRC

会社名	Future Energy Exports CRC Limited
所在地	オーストラリア 西オーストラリア州 35 Stirling Highway, Crawley
設立	2020 年 4 月 24 日
代表者	Chief Executive Officer & Managing Director Professor Eric May
取り組み概要	エネルギー輸出に関する低炭素化技術の開発普及 ホームページ： https://www.fenex.org.au/



■LETA

会社名	Low Emission Technology Australia
所在地	オーストラリア 首都特別地域 Level 3, 44 Sydney Avenue Forrest
設立	2006年12月15日
代表者	Chief Executive Officer Mark McCallum
取り組み概要	温室効果ガス排出削減と国際気候変動コミットメント達成に必要な低炭素化技術への投資 ホームページ： https://www.letaaustralia.com.au/

以上