

世界初、「ソケット SPAR 方式 液化 CO₂ 輸送船」の基本設計承認 (AiP) を取得

上野グループの海運会社である上野トランステック株式会社(本社:神奈川県横浜市中区、代表取締役社長 COO:佐藤 典彦、以下「当社」)は、株式会社新来島サノヤス造船(本社:岡山県倉敷市、代表取締役社長:森本 洋二、以下「新来島サノヤス造船」)と共同で行った「ソケット SPAR 方式 液化 CO₂ 輸送船」の概念設計で、一般財団法人日本海事協会(以下「ClassNK」)から基本設計承認 (AiP:Approval in Principle) を、本日取得しました。「ソケット SPAR 方式 液化 CO₂ 輸送船」の基本設計承認 (AiP) 取得は、世界で初めてです。

当社は、2030 年以降に CCS 事業者が、洋上浮体から CO₂ を圧入・貯留する環境に配慮した浮体式洋上圧入 CCS を実施することを想定し、CCS を一貫して実施するために必要な実証を行う準備と CCS の事業化を円滑に進めるための知見集積を目的とした「環境配慮型 CCUS 実証拠点・サプライチェーン構築事業」(環境省委託事業)にコンソーシアムメンバーとして参画しています。

本委託事業において新来島サノヤス造船および株式会社神戸製鋼所(本社:兵庫県神戸市中央区、代表取締役社長:勝川 四志彦、以下「神戸製鋼所」)と連携し、CO₂ 冷却時のドライアイス化および液化 CO₂ 貯蔵タンク材である 9%Ni 鋼材の腐食という 2 つの課題に関して検討を進め、CO₂ 輸送船の概念設計に取り組みました。

これらの課題は、当社が 2021 年に世界で初めて「液化 CO₂ 輸送船(圧入船 Ready)」の基本設計で ClassNK から AiP を取得した際に指摘されたものです。今回、その指摘に基づき、ドライアイス化への対応に関する実証を進め、その成果を反映することで「ソケット SPAR 方式 液化 CO₂ 輸送船」の基本設計承認を取得しました。

また、ClassNK との協議を通じ、9%Ni 鋼材の腐食検証のために本コンソーシアムで開発した腐食試験設備、試験要領、並びに試験結果について内容が確認され、技術的観点から有用な知見であるとの理解が共有されました。

【ソケット SPAR 方式 液化 CO₂ 輸送船イメージ図】



液化 CO₂ のドライアイス化については、新来島サノヤス造船に設置した CO₂ 陸上試験設備を使い、液化 CO₂ 独自の性状であるドライアイス化で安全弁や配管が閉塞状態となる状況やデータを取得、ClassNK とも協議のうえ設計内容に盛り込みました。また、将来的な長距離輸送を視野に、低温・低圧条件での CO₂ 冷却試験や再液化試験も実施し、長期間の CO₂ 液化状態保持に問題ないことを確認しました。

9%Ni 鋼材の腐食検証については、神戸製鋼所が参画し、輸送条件である中温・中圧条件下において、不純物を加えた液化 CO₂ を用いた腐食試験を実施しました。本検証を通じて、不純物の含有量や組み合わせが、

液化CO₂環境下におけるタンク鋼材(9%Ni鋼)の腐食挙動に及ぼす影響に関するデータを取得し、液化CO₂環境下における腐食傾向を整理するとともに、貯蔵タンクの仕様検討に資する対策技術検討に向けた技術的基盤を構築しました。

本AiP取得は、日本のCCSバリューチェーンにおける不確実性要因を解決する社会実装に向けた第一歩です。当社は、今後も将来的な社会実装を見据え、CO₂輸送に関する実証への協力を通し、地球環境との調和を図る温室効果ガス削減に積極的に取り組みます。

■AiP取得日

2026年3月25日



授与式の様子

左から

一般財団法人カーボンフロンティア機構 塚本修 理事長
環境省 地球環境局 地球温暖化対策事業室 長谷川敬洋 室長
一般財団法人日本海事協会 松永昌樹 常務理事 技術本部長
株式会社新来島サノヤス造船 森本洋二 代表取締役社長
上野トランステック株式会社 佐藤典彦 代表取締役社長 COO

ⁱ 沖合でCO₂を地下に圧入するための浮体式圧入設備の1つ。本委託事業において、2023年に浮体式圧入設備としてAiPが取得されている(https://www.env.go.jp/press/press_01226.html)。

ⁱⁱ Carbon dioxide Capture and Storage、CO₂の回収と地下への貯留を行う技術

ⁱⁱⁱ CO₂輸送船で運ばれたCO₂を洋上の浮体式圧入設備から地下の貯留層に直接圧入するCCSの実施方式

■上野グループについて

上野グループ(神奈川県横浜市中区)は、産業や市民生活に欠くことのできない石油製品、ケミカル製品の輸送・貯蔵・販売、ソーラー事業、海洋環境事業などに従事する37社で構成します。1869年の創業以来、150年以上にわたり経験、知見を積み上げてきたエネルギー関連事業を核に、多様な事業分野で社会の発展に広く貢献しています。

【本件に関するお問い合わせ】

上野トランステック株式会社

工務部 山本、内航事業二部 三浦

TEL:03-6747-3174

E-mail:utt-naikojigyo2@uyeno-group.co.jp

【広報に関するお問い合わせ】

上野グループホールディングス株式会社 総務部

<https://www.uyeno-group.co.jp/group/uenokousan/index.html>

E-mail:uks-soumu@uyeno-group.co.jp