

CCUS研究開発・実証関連事業／苫小牧における CCUS大規模実証試験／CO₂輸送に関する実証試験

公募説明資料

2021年4月9日

事業概要

1. 背景

2019年6月に閣議決定された「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」は、化石燃料の利用に伴うCO₂の排出を大幅に低減していくための手段としてCCS・CCU／カーボンリサイクルの役割の重要性を明記する一方、その社会実装にあたりCO₂排出源と貯留地が離れていることに伴うCO₂の輸送の課題を指摘し、官民の取り組みとしてCO₂を安全にかつ低コストで輸送するための適切な事業設計を行い、民間事業者が投資判断を行うことができるような状況を作り出す必要があるとしています。また、経済産業省が関係省庁と連携して2020年12月に策定した「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」では、脱炭素社会を実現する技術開発や社会実装に取り組むことは、気候変動問題の解決に向け極めて重要であるとし、CO₂削減（ビヨンド・ゼロ）を可能とする革新的技術を2050年までに確立することを目指しています。

2. 目的

CO₂の長距離・大量輸送と低コスト化に繋がる輸送技術として、研究開発を行うとともに実証試験および関連調査を通じ、液化CO₂の船舶輸送技術の確立を目指します。

2030年頃のCCUS社会実装に向けて、年間100万トン規模のCO₂供給地点から貯留・利用地点への長距離・大量輸送と低コスト化に繋がる輸送基盤技術として、液化CO₂の船舶輸送技術を確立するための研究開発および年間1万トン規模のCO₂船舶輸送実証試験、および関連調査を実施します。

具体的には、長距離・大量輸送に適した液化CO₂の輸送条件に合わせた研究開発および設備機器の設計を実施するとともに、排出源にて排出されたCO₂を出荷基地にて液化と払出しを行い、船舶輸送を介し、受入基地での受入れまでの一貫システムとしての運用性および操業管理について実証確認を行います。

また、標準船型、安全規格、設計基準等、輸送条件規格化のための基礎要件を実証試験データから収集し分析し、液化CO₂の長距離・大量輸送に係る国際的なルール（IMO等）形成に参画します。

さらに、国際的なCO₂輸送ビジネスに向けた事業性検討を実施します。

なお、本事業では受入基地までの輸送実証を対象とし、受入基地から貯留・利用地点までの輸送は対象外とします。

[1] 長距離・大量輸送と低コスト化につながる液化CO₂輸送技術の研究開発

液化CO₂の船舶輸送における経済性を求めるには、**長距離・大量輸送技術**を確立することが極めて重要です。そのために、液化CO₂輸送の課題を整理し、研究開発でそれらの課題を解決していく必要があります。また、**信頼性のある技術**を確立し、**安全に液化CO₂を輸送していく**必要性があります。

安全・安心かつ低コスト化につながる輸送技術の開発を目的として、船と陸に共通する**最適な液化CO₂温度・圧力条件の選定に関する研究**、および検討対象とする**温度・圧力条件下でのCO₂液化・ハンドリングなど安定的な輸送に必要な基礎的技術の研究開発**、**輸送条件を満足する液化CO₂輸送船技術の研究開発**、**陸上設備（液化、貯蔵および荷役設備等）の設計と運用に関する技術の研究開発**を行います。

[2] 液化C O 2 輸送技術の実証試験の計画および実施

液化C O 2 船舶輸送技術について、**実証試験の計画および実施**を行います。
このとき、実証試験の実施のために必要となる陸上設備（出荷および受入基地）、実証船の**基礎的な要求仕様**をそれぞれ以下に示します。

なお、各項目の要求仕様について、**安全・安心かつ低コスト化につながる技術実証の目的である限り任意の追加または調整を可**とします。

提案者は要求仕様を満足する実証用陸上設備の設営および実証船の手配・運航計画を策定します。

-1. 陸上設備（出荷基地）

[2]-1. 陸上設備（出荷基地）

本事業を実施する出荷基地を整備するため、本紙にて要求する条件に応じた設備について、表1を参考に提案者側で検討し、レイアウト検討や設計、必要な土木工事・機器作成・建設工事・試運転および実証期間における設備の運営・保守を実施します。

なお、実証事業提案にあたっては、出荷側拠点として下記地点をCO₂出荷可能である有力な候補サイトとしますが、同等の実証実施が可能な地点であれば、他サイトでの提案も可とします。

-1. 陸上設備（出荷基地）

表1 出荷基地 構成設備一式 要求仕様一覧（参考例）（1/2）

基本情報	出荷基地住所：	京都府舞鶴市字千歳560-5 関西電力（株）舞鶴発電所敷地内	
	ガス供給設備：	省エネルギー型CO ₂ 分離・回収システムの パイロットスケール試験設備	
	入口ガス性状：	想定流 量：	40トン／日（設計目安）
		圧力：	0.1043MPaA
		温度：	12℃
		CO ₂ ：	98.7vol% [100dry-vol%]
		H ₂ O：	1.3vol%
		不純物：	主にN ₂ 、可能性として微量のNO _x 、/SO _x およびCO ₂ 分離・回収技術に伴う微量の有機化合物
運用開始時期：		2023年度第4四半期頃	
①受ガス設備		要、ガス供給設備との接合確認 付加設備：不純物除去装置	
②液化設備		中温・中圧（例：-20℃／2MPaG）から 低温・低圧（例：-50℃／1MPaG未満）条件を目安に設計、 製作、据付、試運転を実施 液化・貯蔵・払出の工程を基本とし、必要に応じ、再液化装置を追設	

-1. 陸上設備（出荷基地）

表1 出荷基地 構成設備一式 要求仕様一覧（参考例）(2/2)

③貯蔵設備	中温・中圧（例：－20℃／2MPaG）から 低温・低圧（例：－50℃／1MPaG未満）条件を目安に設計、製作、据付、試運転を実施 貯蔵容量および設置基数は土地制限や輸送量・輸送頻度等、払出しの運用条件より提案者側にて設定
④荷役設備	中温・中圧（例：－20℃／2MPaG）から 低温・低圧（例：－50℃／1MPaG未満）条件を目安に設計、製作、据付、試運転を実施 付加設備：緊急離脱装置（ERS） 他
⑤配管工事	施工範囲は、ガス供給設備から荷役設備まで 敷設ルート等は現地制約に従い、詳細は敷地制約条件などを勘案し、提案者にて関西電力と調整 中温・中圧（例：－20℃／2MPaG）から 低温・低圧（例：－50℃／1MPaG未満）条件を目安に設計、製作、据付
⑥荷役岸壁	住所：京都府舞鶴市字千歳560－5 関西電力（株）舞鶴発電所敷地内 岸壁長：約100m
⑦管理棟	運転管理に必要な任意仕様
⑧その他全般	関連法令として、高圧ガス保安法、騒音規制法、振動規制法、建築基準法、建設リサイクル法、土壌汚染対策法、労働安全衛生法、電気事業法、大気汚染防止法、水質汚濁防止法等を参照 必要に応じ、緊急排出機構、安全装置（安全弁、圧力逃し弁、サーキットブレーカー他）、ガス検知機等を設置

-2. 陸上設備（受入基地）

[2]-2. 陸上設備（受入基地）

本事業を実施する受入基地を整備するため、本紙にて要求する条件に応じた設備について、表2を参考に提案者側で検討し、レイアウト検討や設計、必要な土木工事・機器作成・建設工事・試運転および実証期間における設備の運営・保守を実施します。

なお、実証事業提案にあたっては、受入側拠点として下記地点をCO₂受入可能である有力な候補サイトとしますが、同等の実証実施が可能な地点であれば、苫小牧地区における他サイトでの提案も可とします。

表2 受入基地 構成設備一式 要求仕様一覧（参考例）（1/2）

基本情報	受入基地住所：	北海道苫小牧市真砂町27-3 北海道電力（株）苫小牧発電所敷地内
	整地・造成工事：	岸壁および陸上設備に対し、整地、造成が必要
	運用開始時期：	2023年度第4四半期頃
①荷役岸壁	住所：北海道苫小牧市真砂町27-3 岸壁長：約50m 水深：要調整、水深調査にて確認 最大係船強度：未定 係船柱および防舷材を新設する必要あり。（要、耐震対応）	
②荷役設備	中温・中圧（例：-20℃／2MPaG）から低温・低圧（例：-50℃／1MPaG未満）条件を目安に設計、製作、据付、試運転を実施 付加設備：緊急離脱装置（ERS） 他 受入対応流量：275トン／時（日中作業のみを想定）	

事業内容-[2] 液化CO₂輸送技術の実証試験の計画および実施



-2. 陸上設備（受入基地）

表2 受入基地 構成設備一式 要求仕様一覧（参考例）（2/2）

③貯蔵設備	中温・中圧（例：－20℃／2MPaG）から低温・低圧（例：－50℃／1MPaG未満）条件を目安に設計、製作、据付、試運転を実施 貯蔵容量および設置基数は土地制限や輸送量・輸送頻度等、受入れの運用条件より提案者側にて設定 大型化に向けた機構や材料を採用した新規研究開発要素を含むタンクを検討 付加設備：貯蔵設備内の液化CO₂を液又はガスとして抜き出せるような機能を備えること。
④気化設備	必要に応じて設置
⑤配管工事	施工範囲は、荷役設備から貯蔵設備まで 中温・中圧（例：－20℃／2MPaG）から低温・低圧（例：－50℃／1MPaG未満）条件を目安に設計、製作、据付
⑥管理棟	運転管理に必要な任意仕様
⑦その他全般	関連法令として、高圧ガス保安法、騒音規制法、振動規制法、建築基準法、建設リサイクル法、土壌汚染対策法、労働安全衛生法、電気事業法、大気汚染防止法、水質汚濁防止法等を参照 必要に応じ、緊急排出機構、安全装置（安全弁、圧力逃がし弁、サーキットブレーカー他）、ガス検知機等を設置

[2]-3. 輸送船舶

本プロジェクトの出荷基地（荷役岸壁）から受入基地（荷役岸壁）の間の輸送実証を行い、CO₂の船舶輸送に関する積荷制御（温度、圧力、揺動）、操業管理（荷役、計量、異液置換）、安全航行（操舵性、異常時対応）などの管理技術を確立します。

表3を参考に実証船への要求仕様を検討のうえ提案者が要求する船舶を自己保有又は傭船にて手配し、出荷基地と受入基地間の安全かつ経済的な輸送を実施します。
また、運航実施のために、監督官庁への申請や国内ルール調整の必要がある場合は、実施者にて取りまとめ、適宜調整することとします。

表3 実証船 要求仕様一覧（参考例）

基本情報	日本海航路：舞鶴-苫小牧：532海里（近海航路）、559海里（沿海航路） 運航開始時期：2023年度第4四半期頃
①船種	液化ガスばら積船 1隻
②航行区域	近海（非国際）
③船籍	日本
④用途	液化CO ₂ の輸送専用（または、他液体貨物輸送の兼用）一船主任意
⑤船級	日本海事協会（NS*/MNS*/MO）
⑥総トン数	999トン
⑦載貨重量	1,300トン
⑧主要寸法	長さ約70m×幅約12.5m×深さ約5.5m
⑨積載率	任意

[3] 液化C O 2 輸送技術の事業化に関する調査

液化C O 2 輸送技術による事業の実施に向けた、**液化C O 2 の長距離・大量輸送に係る国際的なルール（I M O等）の形成へ参画するとともに、コスト評価を含む経済性評価、フィージビリティスタディ等の事業化検討調査を行います。**

また、**C O 2 大量輸送事業の全体評価、大型船舶輸送の運航指針や大型陸上設備の操業指針の検討、液化C O 2 の長距離・大量輸送に係る国内外の標準船型、安全規格、設計基準等の整備に必要な基礎試験、解析、分析調査、検討を行います。**

さらに、**国内外のC O 2 排出源の二ーズ調査を実施し、C O 2 回収チェーンビジネスの検討を進め、C C Sを基軸とした国際的なC O 2 輸送ビジネスに向けた事業性検討を実施します。**

2021年度から2026年度までの6年間とします。

プロジェクト全体の研究開発期間（2021～2026年度以内）についてご提案ください。

ただし、当初の委託契約期間は2021年度から2023年度以内の最長3年間とします。

2024年度以降の委託契約に関しては、NEDOが実施するプロジェクトの中間評価（2023年度に実施予定）の結果を踏まえて判断します。

1 6 0 億円程度以下

※事業内容、および2023年度までの検討成果を踏まえ、必要に応じ見直し検討を行います。
また、事業費は審査の結果あるいは、各年度の政府予算の変更等に基づき、減額することがあります。

提出先・提出方法

Web 入力フォームから、必要情報の入力と提出書類のアップロードを行ってください。

＜Web 入力フォーム＞

<https://app23.infoc.nedo.go.jp/koubo/qa/enquetes/45yctyfw9xjr>

- 他の提出方法（持参・郵送・FAX・電子メール等）は受け付けません。
- 再提出は受付期間内であれば何度でも可能です。同一の提案者から複数の提案書類が提出された場合は、最後の提出のみを有効とします。
- 提出時に受付番号を付与します。再提出時には、初回の受付番号を入力してください。また、再提出の場合は再度、全資料を再提出してください。
- アップロードファイル名は、半角英数字としてください。
- アップロードするファイルは、全てPDF 形式で、一つのzip ファイルにまとめてください。

- ①提案名(プロジェクト名。)
- ②提案方式(全体提案)
- ③代表法人番号
- ④代表法人名称
- ⑤代表法人連絡担当者氏名
- ⑥代表法人連絡担当者職名
- ⑦代表法人連絡担当者所属部署
- ⑧代表法人連絡担当者所属住所
- ⑨代表法人連絡担当者電話番号
- ⑩代表法人連絡担当者Eメールアドレス
- ⑪研究開発の概要（1000文字以内）

※「全体提案」でご提案頂きます。

Web入力フォーム入力項目（2/2）

⑫技術的ポイント

⑬代表法人業務管理者

⑭共同提案法人業務管理者名（複数の場合は、列記）

⑮利害関係者

⑯研究体制（担当研究開発項目番号と法人名を入力。）

例：研究開発項目①××会社、〇〇大学、研究開発項目②△△研究所

⑰研究期間（提案する研究期間を記載。）

⑱提案額（提案総額を入力。）

⑲初回の申請受付番号（再提出の場合のみ）

⑳提出書類（（４）提出書類のアップロード）

提出期限：**2021年5月6日（木）正午必着**

- 登録、応募内容確認、送信ボタンを押した後、受付番号が表示されるため、受付期間内に完了させてください。
- 入力・アップロード等の操作途中で提出期限が来て完了できなかった場合は、受け付けません。
- 通信トラフィック状況等により、入力やアップロードに時間がかかる場合があります。特に、提出期限直前は混雑する可能性がありますので、余裕をもって提出してください。

※応募状況等により、公募期間を延長する場合があります。
公募期間を延長する場合は、ウェブサイトにてお知らせいたします。

本事業の公募情報については、NEDOホームページの公募・調達ページより、アクセスすることができます。（<https://www.nedo.go.jp/koubo/index.html>）

該当ページには、公募要領他 提案書 等のファイルが掲載されておりダウンロードすることができますので、詳細については各ファイルをご覧ください。

- ・公募要領
- ・提案書類一式
- ・情報管理体制等確認票
- ・「CCUS研究開発・実証関連事業」基本計画
- ・「CCUS研究開発・実証関連事業」2021年度実施方針
- ・追跡調査・評価の概要（参考資料1）
- ・報告書（「CCUS研究開発・実証関連事業／
苫小牧におけるCCS大規模実証試験」将来計画の検討・準備等の報告書）

提出書類

- ・ 提案書（詳細は別添1）
- ・ 研究開発成果の事業化計画書（詳細は別添2）
- ・ 研究開発責任者候補及び業務管理者の研究経歴書（詳細は別添3）
- ・ 若手研究者（40歳以下）及び女性研究者数の記入について（様式3）
- ・ ワーク・ライフ・バランス等推進企業に関する認定等の状況（詳細は別添4）
- ・ N E D O研究開発プロジェクトの実績調査票（様式4）
- ・ 事業遂行上に係る情報管理体制等の確認票（詳細は別添6）
- ・ e-Rad応募内容提案書
- ・ 会社案内（会社経歴、事業部、研究所等の組織等に関する説明書）
（提出先のNEDO部課と過去1年以内に契約がある場合は不要）
- ・ 直近の事業報告書
- ・ 財務諸表（貸借対照表、損益計算書、キャッシュフロー計算書）（3年分）
- ・ N E D Oが提示した契約書（案）（本公募用に特別に掲載しない場合は、標準契約書を指します）に合意することが提案の要件となりますが、契約書（案）について疑義がある場合は、その内容を示す文書
- ・ 国外企業等と連携している、又はその予定がある場合は当該国外企業等が連携している、若しくは関心を示していることを表す資料

提案書（表紙・本文）

- 提案書の項目は削除しないでください。
- 注意事項や記載例は削除してください。
- 項目間の行間は適宜変更ください。
- 提案書の下部にページ番号を入れてください。
- 提案枚数制限はございません。
- 提案書は日本語で作成ください。

e-Rad応募内容提案書

本事業への応募に際し、府省共通研究開発管理システム（e-Rad）へ応募基本情報を申請することが必要です。

※連名の場合には、それぞれの機関での登録が必要です。

- ①研究機関（所属研究機関）のe-Radに登録
登録されると、ログイン用ID（11桁）、所属研究機関用ID（10桁）、パスワード及び電子証明が発行されます。
- ②研究代表者（主要研究員）のログイン用ID（11桁）、申請用研究者番号（8桁）の取得
- ③e-Rad 上で、受付中の公募の一覧より、必要情報を入力して応募。

詳細はe-Radポータルサイトをご確認ください。

e-Radポータルサイト： <https://www.e-rad.go.jp/>

※登録手続きに2週間以上かかる場合があります、余裕をもって行ってください。

※外的要因によるやむを得ない事情によりe-Radへの電子申請が期限に間に合わない場合、必ず事前にNEDO担当部に相談してください。

NEDOは、提出された提案書について、公文書等の管理に関する法律に基づく行政文書の管理に関するガイドラインに沿い定められた関係規程により、厳重な管理の下、一定期間保存します。

取得した個人情報については、法令等に基づく場合の提供を除き、研究開発の実施体制の審査のみに利用しますが、特定の個人を識別しない状態に加工した統計資料等に利用することがあります。

提案書の添付資料「主要研究員研究経歴書（CV）」については、独立行政法人等の保有する個人情報の保護に関する法律第3条の定めにより、採択先決定後、適切な方法をもって速やかに廃棄します。

e-Radに登録された各情報（プロジェクト名、応募件名、研究者名、所属研究機関名、予算額及び実施期間）及びこれらを集約した情報は、「独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律」（平成13年法律第140号）第5条第1号イに定める「公にすることが予定されている情報」として取り扱われます。

審査について

1) 審査方法 (公募要領参照)

外部有識者による採択審査委員会とNEDO内の契約・助成審査委員会の二段階で審査します。

契約・助成審査委員会では、事前審査の結果を踏まえ、NEDOが定める基準等に基づき、最終的に実施者を決定します。必要に応じてヒアリング審査や資料の追加等をお願いする場合があります。

なお、委託先および助成事業者の選定は非公開で行われ、審査の経過等、審査に関する問い合わせには応じられませんのであらかじめ御了承ください。

2) 審査基準 (公募要領参照)

審査事項・審査基準は、公募要領に記載されていますので、ご確認ください。

3) スケジュール

2021年 3月31日	: 公募開始
5月6日 (予定)	: 公募締切
5月中旬 (予定)	: 採択審査委員会 (外部有識者による審査)
5月下旬 (予定)	: 契約・助成審査委員会
6月中旬 (予定)	: 委託先決定

知財マネジメント・データマネジメント

【知財マネジメント】

- 委託事業については、知財マネジメント基本方針を適用します。
詳細は、別添7を御覧ください。
- 産業技術力強化法第17条（日本版バイ・ドール規定）が適用されます。
- 本事業の成果である特許等について、「特許等の利用状況調査」（バイ・ドール調査）に御協力をいただきます。

【データマネジメント】

- 委託事業については、データマネジメント基本方針のうち【委託者指定データを指定しない場合】を適用します。詳細は、別添8を御覧ください。

お問い合わせ

本事業の内容及び契約に関する質問等は、2021年3月31日から4月30日の間に限り下記宛にE-mailにて受け付けます。
ただし、審査の経過等に関するお問い合わせには応じられません。

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
環境部 荒川、新郷、布川
E-mail : cct.projects@ml.nedo.go.jp

お問い合わせ頂いた内容で、応募検討者全員に公開すべきと判断される情報については、NEDOホームページの公募情報のページに掲載いたします。

関連マニュアル入手方法

委託事業の手続き

お知らせ、約款・様式、マニュアル・資料、他

https://www.nedo.go.jp/itaku-gyomu/itaku-gyomu_index.html



国立研究開発法人
 新エネルギー・産業技術総合開発機構

[お問い合わせ窓口](#)
[委託・助成事業者の方へ](#)
[アクセス](#)
[YouTube](#)
[Twitter](#)
[English](#)

[ニュース](#)
[イベント](#)
[実施者募集\(公募\)](#)
[事業紹介](#)
[刊行物・資料](#)
[調達](#)
[NEDOについて](#)

委託事業の手続き

委託事業の手続きに関する情報を掲載しています。

お知らせ一覧

事業者の皆様へのお知らせを掲載しています。

[お知らせ一覧を見る](#)

約款・様式

各種標準契約書、約款、様式などを掲載しています。

[約款・様式を見る](#)

マニュアル・資料

委託業務関連のマニュアル（階層別・キーワード別に検索するシステムを含む）や各種資料を掲載しています。

[マニュアル・資料を見る](#)

概算払い

概算払いに関するスケジュール、様式などを掲載しています。

[概算払いを見る](#)

資産・知財・データマネジメント

委託研究開発において取得した「研究開発資産」及び「知的財産」の手続き並びにデータマネジメントについて掲載しています。

[資産・知財・データマネジメントを見る](#)

お問い合わせ

委託事業の事務手続き等に関するご質問、ご相談を受け付けています。

[お問い合わせを見る](#)

ご応募お待ちしております。