JCCS

www.japanccs.com

2025.6.26

ご挨拶

日本から世界へ ～CCSの事業化に向けて～

地球温暖化対策におけるCCSへの期待は大きく、IEA（国際エネルギー機関）が2024年10月に公表した「World Energy Outlook 2024」によれば、2050年のネットゼロを達成するために必要なCCUSによる世界のCO_2回収量はその時点で年間約60億トンと見込まれています。

わが国においても、2024年5月に「二酸化炭素の貯留事業に関する法律（CCS事業法）」が成立し、同年11月までにその一部が施行されました。また、2024年6月には重点的に国の支援を行っていく9案件が「先進的CCS事業」候補として改めて選定されるなど、CCSの事業化に向けた取り組みが着実に進められています。

日本CCS調査㈱は、2008年にCCS技術の調査および研究開発を目的として設立され、「苫小牧におけるCCUS大規模実証試験(苫小牧CCS実証試験)」、「二酸化炭素貯留適地事業(適地調査事業) 」、「 CO_2船舶輸送に関する技術開発および実証試験(CO_2輸送実証試験)」、「二酸化炭素の資源化を通じた炭素循環社会モデル構築促進事業」の4事業を国等から順次受託し、実施してまいりました。

2012年度に開始された苫小牧CCS実証試験では、地元の皆様のご理解ご協力のもと、2019年11月に目標である海底下への30万トンのCO_2貯留を無事達成し、「CCSが安全かつ安心できるシステムである」ことを確認しました。また、2014年度に開始された適地調査事業によりCO_2の貯留に適した地層が11地点で計160億トン分あると推定し、これらの成果は、国のCCS長期ロードマップにも反映されています。更に2021年度に開始されたCO_2輸送実証試験では、舞鶴、苫小牧の両基地間における双方向の液化CO_2輸送に取り組んでおります。

2050年のカーボンニュートラル実現に向けて、2030年までにCCUSの社会的基盤を整備する国の方針実現に貢献することを当社の社会的使命と位置づけ、これまでに培ったCCSに関する技術やノウハウを活用し、日本から世界に向けて発信する役割を担い続けるべく、当社は一丸となって尽力してまいります。

今後ともご理解ご支援を賜りますようお願い申し上げます。

2025年6月

代表取締役社長

中島 俊朗

会社概要

会社名	日本CCS調査株式会社／Japan CCS Co., Ltd.
所在地	◆本　社 東京都千代田区丸の内一丁目7番12号 サピアタワー21F TEL 03-6268-7610 ◆苫小牧CCS実証試験センター 北海道苫小牧市真砂町12番地 TEL 0144-56-3151 ◆CO_2輸送苫小牧事業所 北海道苫小牧市真砂町27-2 北海道電力株式会社 苫小牧発電所内 日本CCS調査㈱ TEL 0144-56-5973 ◆CO_2輸送舞鶴事業所 京都府舞鶴市字千歳560番地5 関西電力舞鶴発電所内 日本CCS調査㈱ TEL 0773-60-0027
会社設立日	2008年5月26日
事業内容	二酸化炭素（CO_2）の分離・回収、利用、輸送及び地中貯留技術の調査、研究開発、事業化調査、実証試験
資本金	2億4,250万円
資本準備金	2億4,250万円

役員

代表取締役社長	中島　俊朗	（石油資源開発株式会社 取締役 専務執行役員 経営企画本部長）
専務取締役	岩上　恵治	（日本CCS調査株式会社 社長補佐、プラント技術部長）
常務取締役	川端　尚志	（日本CCS調査株式会社 社長補佐）
取締役	山本　浩士	（日本CCS調査株式会社 技術企画部長）
取締役	関　知道	（東京電力ホールディングス株式会社 常務執行役 最高情報責任者 兼 最高情報セキュリティ責任者）
取締役	加賀野井　彰一	（株式会社INPEX 常務執行役員 低炭素ソリューション事業本部長）
取締役	藤山　優一郎	（ENEOS株式会社 常務執行役員）
取締役	谷岡　孝一	（日鉄エンジニアリング株式会社 取締役 常務執行役員）
取締役	阿部　雅宏	（東北電力株式会社 常務執行役員）
監査役	高橋　昭浩	（三菱ガス化学株式会社 グリーン・エネルギー&ケミカル事業部門 エネルギー資源・環境事業部長）

株主

北海道電力（株）　東北電力（株）　東京電力ホールディングス（株）　中部電力（株）　北陸電力（株）
関西電力（株）　中国電力（株）　四国電力（株）　九州電力（株）　沖縄電力（株）　電源開発（株）
JFEエンジニアリング（株）　日鉄エンジニアリング（株）　千代田化工建設（株）　東洋エンジニアリング（株）
日揮ホールディングス（株）　（株）INPEX　石油資源開発（株）　三井エネルギー資源開発（株）　出光興産（株）
コスモ石油（株）　ENEOS（株）　伊藤忠商事（株）　住友商事（株）　丸紅（株）　三菱商事（株）
JFEスチール（株）　日本製鉄（株）　大阪ガス（株）　東京ガス（株）　三菱ガス化学（株）　三菱マテリアル（株）
伊藤忠丸紅鉄鋼（株）　33社

（2025.4.1 現在）

■設立趣旨

当社は2008年5月、地球温暖化対策としてのCCSを推進するという国の方針に呼応する形で、電力、石油精製、石油開発、プラントエンジニアリング等、CCS各分野の専門技術を有する大手企業が結集して設立された、世界でも稀な民間のCCS技術統合会社です。

■事業骨子

1. CO_2の分離・回収、利用、輸送、地中貯留の実証プロジェクトの調査及び実証試験に一貫して取り組む
2. CO_2の全国的な貯留適地調査に取り組む
3. 日本におけるCCUSに対する適用法規の整理や技術基準の早急な確立に向けて民間ベースの意見集約を図る
4. 国内においてCCUSを普及させるための諸活動を行う
5. 海外におけるCCUS実証プロジェクトの普及・促進を図るための協力を行う
6. 国内外におけるCCUSに関わる最新情報の取得とCCUSに関する国際研究機関等との交流を図る

■受託事業と実施体制

①苫小牧におけるCCUS大規模実証試験 （2012年度～）

委託元 **NEDO（国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構）**

②CO_2船舶輸送に関する技術開発および実証試験
（2021年度～）※4社共同受託

委託元 **NEDO（国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構）**

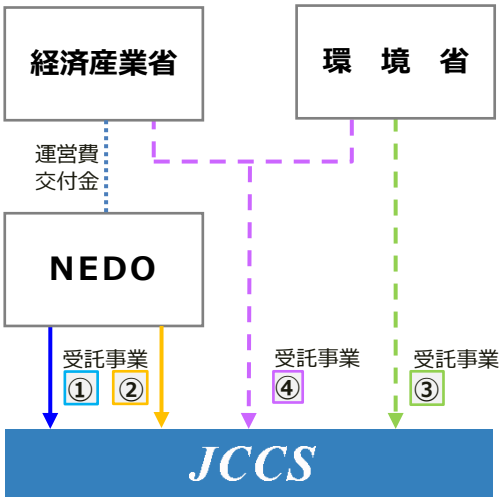
（過去の受託実績）

③二酸化炭素の資源化を通じた炭素循環社会モデル構築促進事業 （2021年度～2024年度） ※6社共同受託

委託元 **環　境　省**

④二酸化炭素貯留適地調査事業 （2014年度～2023年度）

委託元 **経済産業省** **環　境　省**



※各受託事業の遂行にあたっては、各分野の学識経験者等から成る有識者委員会を設置し助言、技術指導を受けています。

■事業紹介

苫小牧CCS実証試験（2012年度※～）

委託元 NEDO

（事業名：苫小牧におけるCCUS大規模実証試験）

本プロジェクトは、さまざまな実地調査と検討によって全国115ヵ所の候補地点から絞り込まれ、国の検討会を経て、北海道苫小牧市での実施が2012年2月決定されました。

2012年度から2015年度の4年間は、製油所の水素製造装置から発生するCO_2を含むガスから高純度のを分離・回収するための設備と、地下へCO_2を圧入するための設備を設計・建設するとともに、既調査井から観測井へ1坑を転用し、2坑の観測井と2坑の圧入井を掘削しました。

同時に、貯留層へのCO_2圧入が周辺環境に影響を与えないことを確認するため、地層や地震に関するデータのモニタリングシステムを設置し、圧入前の基礎データの取得も行いました。また、CO_2が貯留される地層が海底下となるため、海洋汚染防止法に基づいた海水・海洋生物などの事前調査も実施しました。

＜苫小牧決定まで＞

調査井掘削の様子

経済産業省による専門検討会

これらの準備作業が完了し、2016年4月からは、累計30万トンを目指して、苫小牧港の港湾区域内の海底下約1,000mの地層へCO_2の圧入を開始しました。モニタリングでは、圧入したCO_2の挙動（移動、広がり）の把握、および海洋環境調査等を通じてCO_2の漏出がないことを監視するとともに、微小振動や自然地震の常時観測を実施しています。2019年11月22日にCO_2の累計圧入量が目標の30万トンに達したため、同日圧入を停止しました。モニタリングは圧入停止後も継続しています。

また、プロジェクトを実施する地域の皆さまの理解と信頼を得ることは重要な課題であり、事業開始時から、パネル展、プラント見学会、各種団体や学生等を対象とした講演会、子どもを対象とした実験教室等を継続して実施しています。さらに、国内外の展示会や講演、WEBサイト・YouTube・SNSを通じた広報活動によって、CCSの社会的受容性の醸成に努めています。

※2012年度～2017年度 経済産業省事業、2018年度～NEDO事業

苫小牧CCS実証試験センター

苫小牧CCS実証試験センター鳥観図

●スケジュール

委託契約期間　2012年度～2026年度

・2012～2015年度、準備期間

　設備の設計・建設、圧入井の掘削、モニタリングシステムの構築、実証運転の準備等を実施

・2016年4月～2019年11月、CO_2 圧入（2019年11月22日、30万トン達成・停止）

・2016年度～モニタリング、継続中

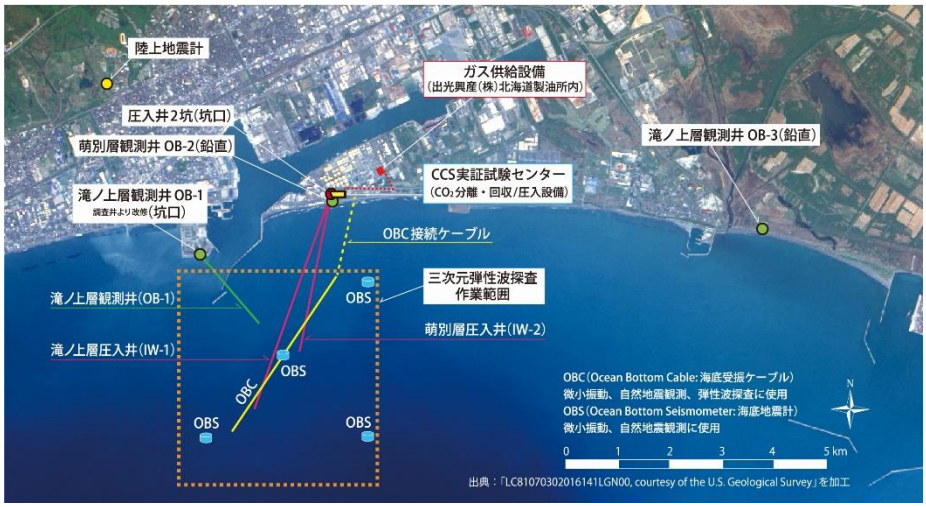
・2019年11月～設備の保全、機能改善等

・2021年度～CCSとCCUの連携運用の検討・準備等

●概　要

CO_2供給源	分離・回収方法	貯留層（深度）	CO_2圧入量	貯留層タイプ
製油所内 水素製造装置	アミン溶液による 化学吸収法	萌別層（砂岩、 深度 1,000-1,200m） 滝ノ上層T1部層（火山岩、 深度 2,400-3,000m）	累計 300,110トン 圧入期間： 2016年 4月 6日 ～2019年11月22日	海底下 深部塩水層

●設備の位置関係



※本実証試験を通じた微小振動観測システムの最適化に関する検討結果を踏まえ、2021年度に陸上地震計と海底地震計（OBS）、2025年度に常設型OBCの運用を停止し、現在は、観測井で微小振動観測を継続。

CO_2 輸送実証試験 （2021年度～）

委託元 NEDO

（事業名：CO_2 船舶輸送に関する技術開発および実証試験 ）

2021年6月、当社は、NEDO（国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構）「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／CO_2 輸送に関する実証試験／ CO_2 船舶輸送に関する技術開発および実証試験」を共同*1で受託し、実施しています。

本事業は、2030年頃のCCUS技術の社会実装に向けて、年間100万トン規模のCO_2 の排出地から貯留・活用地への長距離・大量輸送と、低コスト化につながるCO_2 船舶輸送に関する研究開発ならびに実証試験に取り組み、CO_2 船舶輸送一貫技術の確立を目指します。

関西電力㈱舞鶴発電所内の基地で液化し、北海道電力㈱苫小牧発電所内の基地との間で往復輸送します。

※1 日本CCS調査株式会社、一般財団法人エンジニアリング協会、伊藤忠商事株式会社、日本ガスライン株式会社※2、日本製鉄株式会社※3
※2 日本ガスライン株式会社は2023.11.8～
※3 日本製鉄株式会社は～2024.3.31

●概念図

出典：経済産業省資料より引用のイメージを一部加工

●研究開発項目

1. 液化CO_2 の船舶輸送技術を確立するための研究開発
2. 液化CO_2 船舶輸送実証試験
3. CCUSを目的とした船舶輸送の事業化調査

二酸化炭素の資源化を通じた炭素循環社会モデル構築促進事業 （2021～2024年度）

委託元 環境省

2021年8月、当社は環境省「令和3年度二酸化炭素の資源化を通じた炭素循環社会モデル構築促進事業」を、6社*1共同で受託しました。

パリ協定での目標の達成に向け、日本ではCCUS、再生可能エネルギーの主力電源化や水素利用の拡大、燃料の脱炭素化などの環境イノベーションが期待されています。

また、航空業界では ICAO（国際民間航空機関）が CORSIA（国際航空のためのカーボンオフセット及び削減スキーム）においてCO_2排出削減目標を定めており、効果的な削減手法の一つである SAF *2を使用する運航に向け、その安定的製造・供給が強く求められています。

今回検討する P2C *3 プラントは、排出源から分離回収したCO_2を、人工光合成技術を活用してCOに還元し、FT合成*4プロセスを用いて CO と再生可能エネルギー由来の水素を反応させ、ジェット燃料や軽油等の液体燃料を製造するプラントです。

P2C は、CO_2排出量を大幅に削減でき、
「カーボンニュートラル」に大きく寄与すると期待されています。

※1 **6社:**東芝エネルギーシステムズ株式会社、東洋エンジニアリング株式会社、株式会社東芝、出光興産株式会社、日本CCS調査株式会社、全日本空輸株式会社

※2 **SAF:**Sustainable Aviation Fuel（原材料の生産・収集から燃焼までの過程で、CO_2の排出量が少ない持続可能な供給源から製造されるジェット燃料）

※3 **P2C:**Power to Chemicals（CCU／カーボンリサイクル技術のひとつで、再エネや再エネ水素等を用いてCO_2 を環境価値の高い有価物に再利用する技術であり、CO_2の排出削減だけでなく、再エネの普及拡大にも大きく貢献する）

※4 **FT合成:**Fischer-Tropsch合成（COと水素から触媒反応を用いて、液状の炭化水素を合成する一連の技術）

地域での炭素循環社会モデル（イメージ）

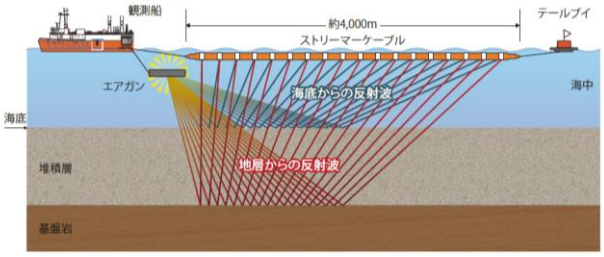
二酸化炭素貯留適地調査事業 （2014～2023年度）

委託元 経済産業省・環境省

CCSを行うには、CO_2を地中に安定して大量に貯留できる地層が必要です。2005～2012年度に行われた調査によると、日本国内には合わせて約2,400億トンのCO_2を貯留できる地層があると期待されており、貯留可能量は全体としては十分であると考えられていますが、個々の候補地点がどの程度貯留に適しているのかを確認するためには、より詳しい調査が必要です。

そのため、2014年度から2023年度の期間、経済産業省と環境省の共同で「二酸化炭素貯留適地調査事業」が実施され、当社は同事業を受託しました。
この事業では、大きな貯留量が期待される貯留候補地点において、弾性波探査・既存坑井データなどにより地質構造・貯留層・遮へい層を評価しました。

本事業の主な成果としては、①三次元弾性波探査データを用いた詳細評価が完了した11地点で約160億トンの貯留可能量（容積法）を算定（2023年3月時点）したこと②年度ごとの成果報告書、技術手引書、取得データおよび評価結果等の成果をJOGMECに移管したことなどがあげられます。本事業で得られたデータ・成果をCCS民間事業者が活用するための仕組みが整備されています。



弾性波探査の概念図

ストリーマーケーブルを海中に投下中

エアガンを海中に投下中

■ その他の取り組み

【法規制対応】

CCSは、CO_2の排出削減を目的として、現に大気に放出しているCO_2を、地下の自然特性を利用して貯留する新しい概念に基づく技術です。そのため、CCSの実用化に向けた法整備や技術基準の策定が進められています。
先行する海外のCCSプロジェクトの技術情報や法規制対応、技術基準などを参考に、国内での普及のための安心・安全を最優先に、日本で必要とされる法規制や適応技術基準の情報収集・検討を行います。

【経済産業省カーボンマネジメント小委員会】

経済産業省の「カーボンマネジメント小委員会」（産業保安基本制度小委員会との合同会議）において2023年9月から12月までCCS事業法が検討され、中間とりまとめが公表されました。当社はオブザーバーとして参加し、これまでの受託事業で培った知見を踏まえつつ、社会実装時のモニタリングのあり方に関する提言や、北海道胆振東部地震と苫小牧CCS実証試験の関係についての報告等を行いました。2023年度に引き続き、CCS事業法および関係政省令についての検討が行われるとともに、同小委員会の下部に設置されたCCS事業の支援措置に関するワーキンググループにおいてCCSに係る支援措置のあり方が検討されています。受託事業で培った知見を踏まえつつ、CCSに係る規制のあり方等に係る提言を行いました。

【経済産業省 二酸化炭素貯留事業等安全小委員会】

経済産業省の「産業構造審議会 保安・消費生活用製品安全分科会」の下部組織として「二酸化炭素貯留事業等安全小委員会」が設置され、CCS事業法の下位法令となる保安規制関係の措置事項について検討が行われています。当社は 二酸化炭素貯留事業等安全小委員会にオブザーバーとして参加し、第3回小委員会にて苫小牧実証試験における貯留にかかる安全措置についての報告を行いました。

【JOGMEC LCO2船舶輸送バリューチェーン共通化協議会】

独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構（JOGMEC）は、経済産業省協力の下、CCSに関連する事業者等から構成される「LCO2船舶輸送バリューチェーン共通化協議会」を設置しました。当社は、協議会内に設置された「船陸共通・船陸整合ワーキンググループ（WG）」「船舶WG」両WGの座長を務め、ガイドライン策定に寄与しました。

【CCSの標準化】

2012年よりカナダ政府の提案によるCCSの国際標準（ISO規格）の制定作業が、世界の主要国で始まりました。わが国も、公益財団法人地球環境産業技術研究機構（RITE）が中心となり、規格化に全面的に協力しています。具体的には、学識経験者や産業界などから構成される国内審議委員会が組織され、複数のワーキンググループ（WG）での検討が行われています。当社も検討メンバーの一員として、協力しています。

CCS

■ CCSとは

CO_2 の回収・貯留（Carbon dioxide Capture and Storage）の略語で、工場や発電所などから発生するCO_2 を含んだガスからCO_2を分離・回収して、地下深くの安定した地層の中に貯留する技術です。CO_2 の大気中への排出を大量に削減できるため、省エネルギー、再生可能エネルギーなどとともに、地球温暖化対策として貢献していくことが期待されています。

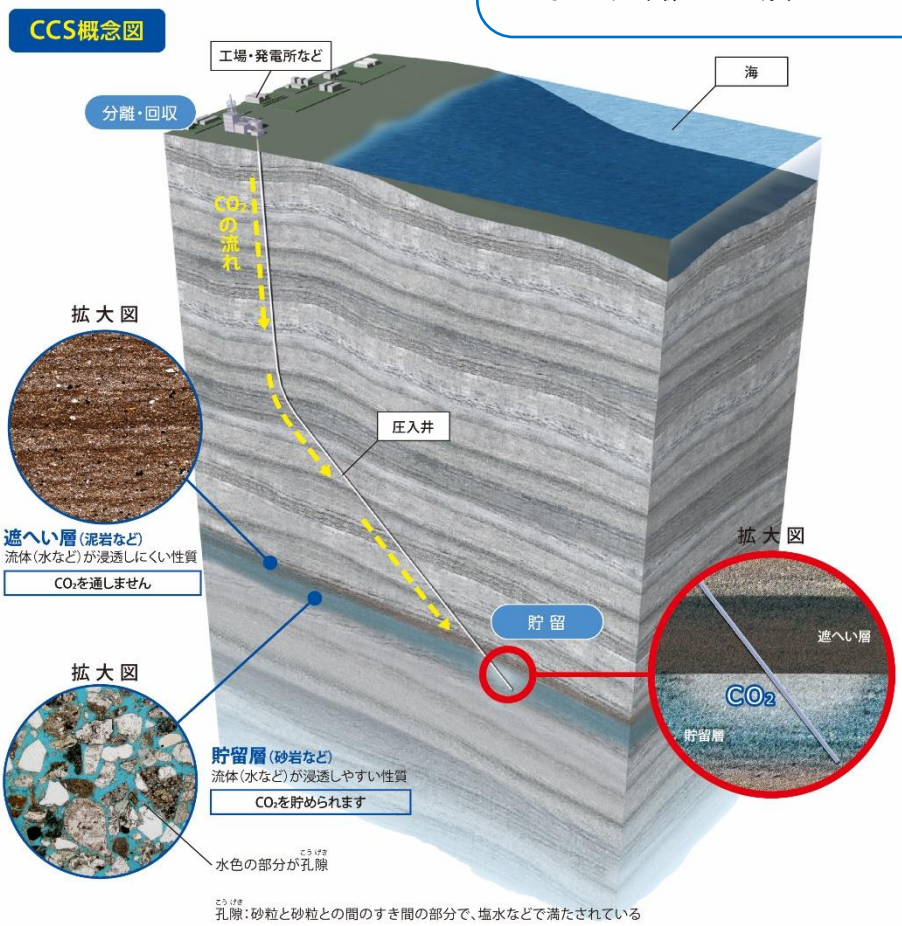
■ CCSの技術要素

CCSは以下の3つの技術要素で構成されています。

1. **CO_2分離・回収**：工場・発電所などから発生するCO_2を含むガスから、CO_2 を分離・回収します。
2. **CO_2輸送**：分離・回収されたCO_2を、貯留地点まで輸送します。
3. **CO_2貯留**：貯留地点まで輸送されたCO_2 を、地下約1,000m以上にあり、上部を遮へい層で厚く覆われた貯留層に、圧入・貯留します。

<貯留層に適した条件>

- 貯留層の上部を遮へい層が覆っている
- 地下1,000mより深い
- 近くに活断層などが存在しない



■世界のCCS施設

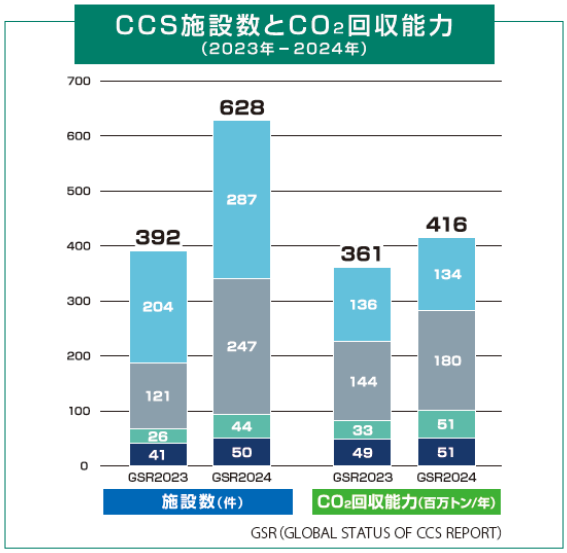
CCS施設数は、2024年7月時点で、操業中50件、建設中・開発中が578件と、大幅に増加しています。

CCS施設数 **628** 件

CO_2回収能力 **416** 百万トン/年

2024年	CCS施設数（件）	CO_2回収能力（百万トン/年）
開発中（前期）	287	134
開発中（後期）	247	180
建設中	44	51
操業中	50	51
合計	628	416

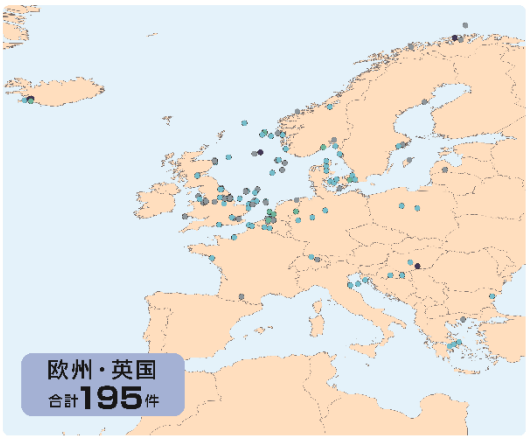
※建設中、開発中はハブ・アンド・クラスターモデルが主流になり、CO_2回収を伴わない輸送/貯留施設が増加

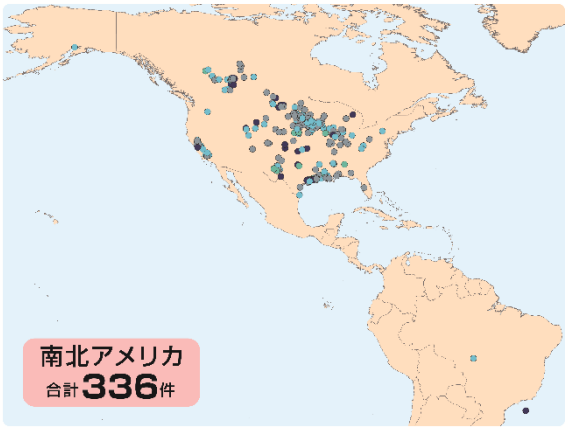


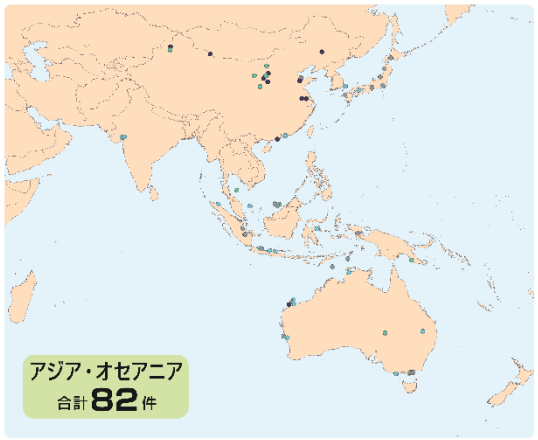
＜地域別施設数＞ 2024年7月時点

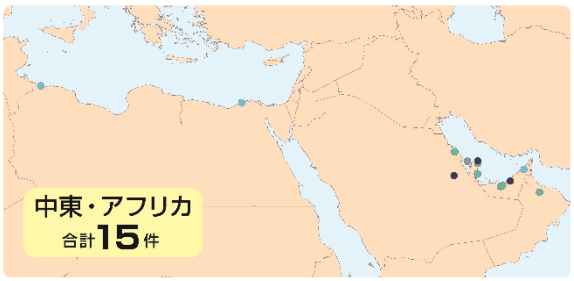
	南北アメリカ	欧州・英国	アジア・オセアニア	中東・アフリカ	合計
開発中(前期)	144	106	33	4	287
開発中(後期)	147	74	24	2	247
建設中	18	10	10	6	44
操業中	27	5	15	3	50
合計	336	195	82	15	628

前年比 **約60%増加**
2023年7月時点 392件
2024年7月時点 628件









（出典）Global CCS Institute. “The Global Status of CCS 2024”を基に作成

日本ＣＣＳ調査株式会社
Japan CCS Co., Ltd.

〒100-0005 東京都千代田区丸の内一丁目7番12号 サピアタワー21F
https://www.japanccs.com