

# CCUS政策について

2025年8月27日

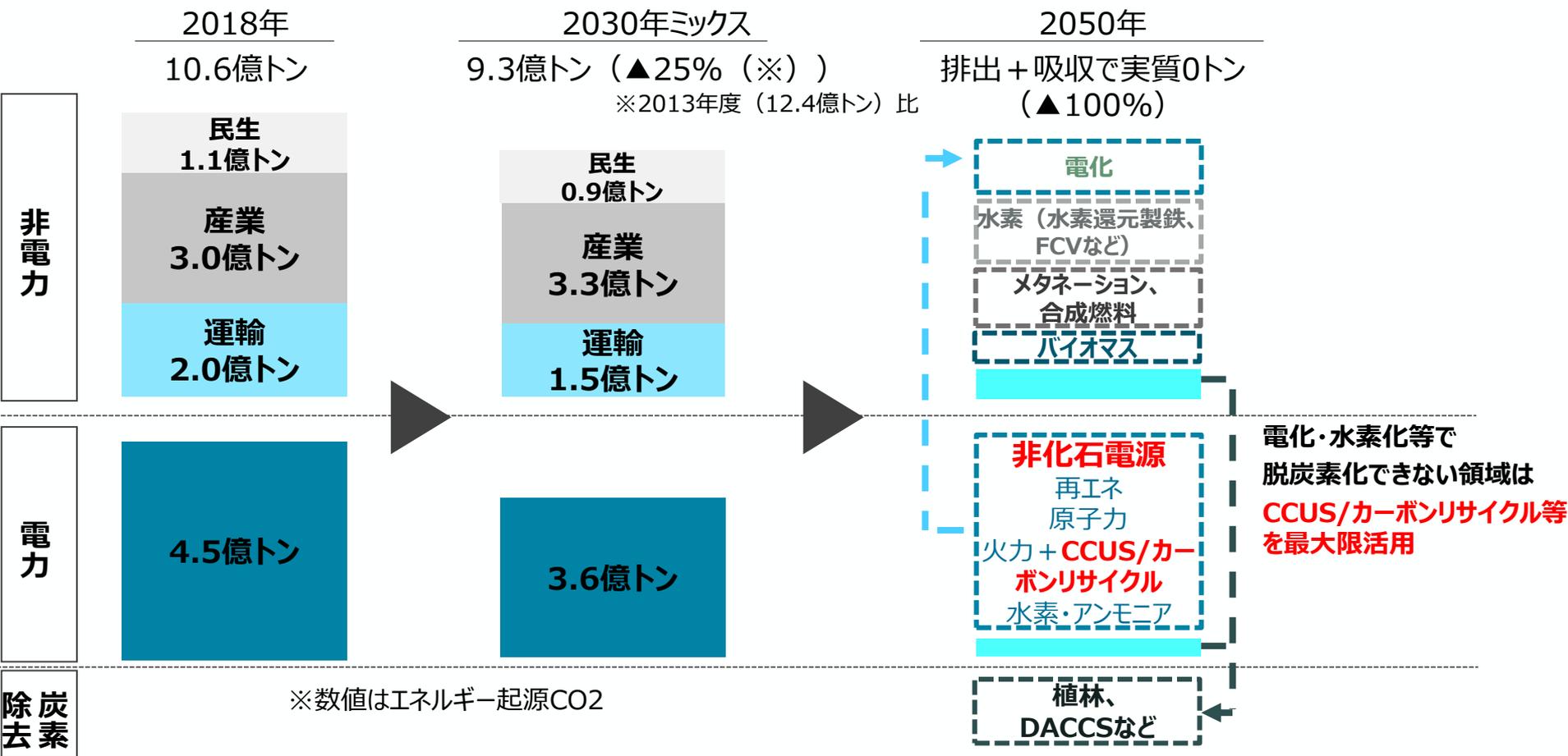
資源エネルギー庁資源・燃料部

燃料環境適合利用推進課 井上 文

# カーボンニュートラルに向けたCCUSの役割

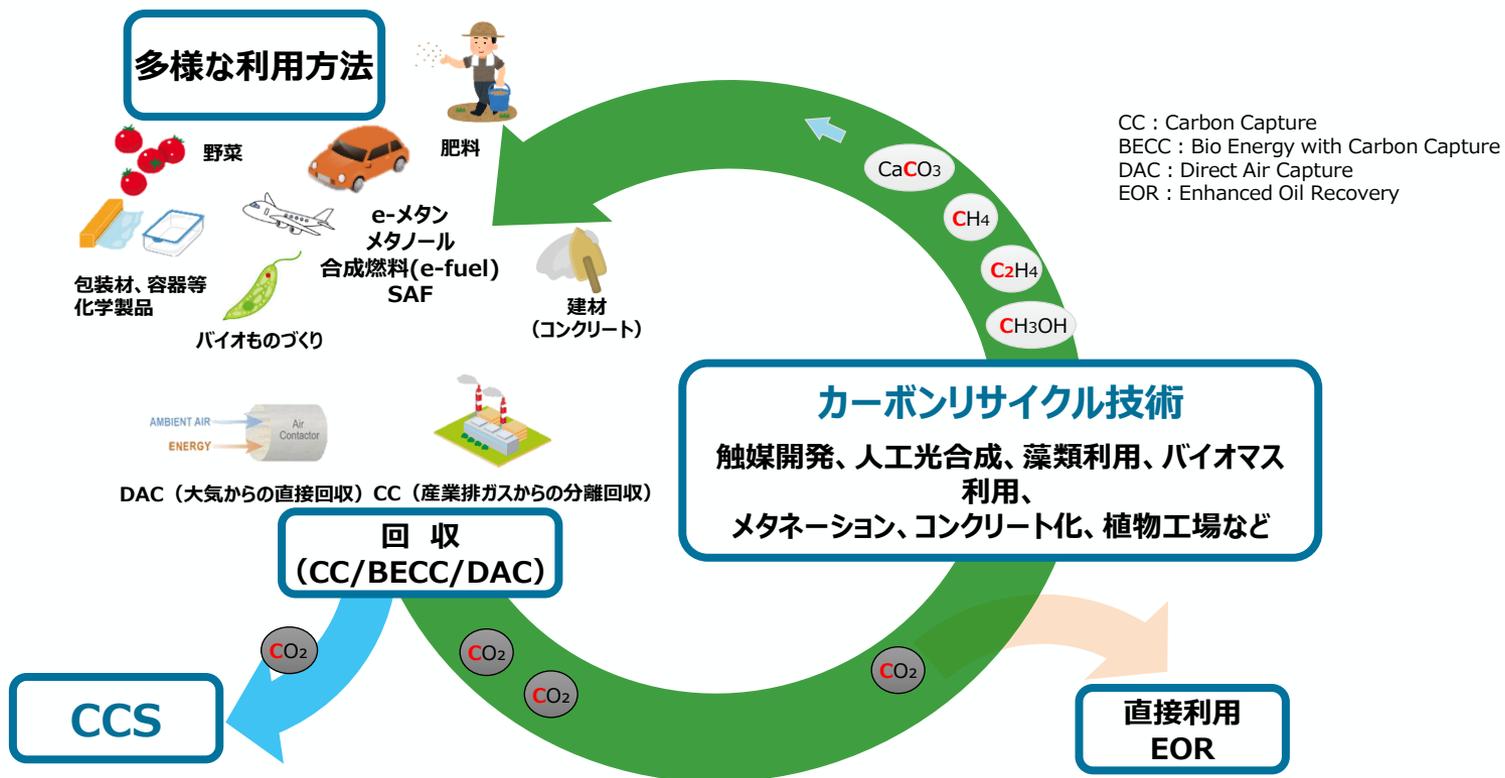
2023年12月5日  
第4回カーボンマネジメント  
小委員会資料より作成

- 2050年カーボンニュートラルの達成には、電化や水素化等ではCO2の排出が避けられない分野においても、確実にCO2の排出を抑制する必要がある。CCUSはこれを解決する「最後の砦」。



# カーボンマネジメントのイメージ

カーボンマネジメントとは、二酸化炭素の除去 (CDR : Carbon Dioxide Removal)、回収・利用・貯留 (CCUS : Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage) によってCO<sub>2</sub>を循環的に利用、削減する取り組み。



# 1. CCS

# 日本でのCCSのこれまでの取組

- CCSは、鉄、セメント、化学、石油精製等の脱炭素化が難しい分野や発電所等で発生したCO2を地中貯留することで、電化や水素等を活用した非化石転換では脱炭素化が難しい分野において脱炭素化を実現できるため、エネルギー安定供給、経済成長、脱炭素の同時実現に不可欠となっている。
- これまで、貯留適地調査や、分離回収・輸送・貯留の各段階での技術開発・実証、国際的な取組などにより、国内外でCCSを行うための制度整備や、CCSバリューチェーン全体でのビジネスモデル検討が開始できる段階まで取組が進捗。
- 今後は、2026年頃の投資決定と時間軸を合わせ、諸外国の支援措置も参考に、事業者の円滑な参入・操業を可能とする支援制度の在り方について検討し、2030年代初頭からの事業開始を目指す。
- また、2040年に向けては、高い予見性の下で自立的に新たなCCS事業を開始できるよう、先進的CCS事業で得た知見の横展開や、さらなるコスト低減、貯留量確保が必要となる。

第6次エネルギー基本計画（2021年10月閣議決定）  
 CCS長期ロードマップ最終とりまとめ（2023年3月）  
 GX推進戦略（2023年7月閣議決定）

貯留適地  
調査

11地点160億トンの  
貯留ポテンシャルの確認

分離回収  
技術開発

低コスト化に向けた  
新たな分離回収手法の開発

液化CO2船舶輸  
送実証

大容量での長距離船舶輸送  
に向けた実証

貯留  
大規模実証

苫小牧における  
CO2圧入30万トンの実績(2016-2019年)

国際協力

アジアCCUSネットワークに基づく  
国際的な事業環境整備の推進

先進CCS事業  
改正ロンドン  
議定書受諾承認

支援制度のあり方検討

2026年頃 最終投資決定 (FID)

2030年代初頭 CCS事業開始

～2040年 CCS事業の本格展開期

# 第7次エネルギー基本計画（令和7年2月18日閣議決定）における位置づけ

## CCS関連箇所抜粋

CCSは、GX推進戦略において2030年までの事業開始に向けた事業環境を整備することとしている。2024年5月には、貯留事業の許可制度等を定めたCCS事業法が成立しており、今後は「CCS長期ロードマップ」も踏まえて具体的な取組を進めていく。

一方で、CCS事業は世界的にも予見可能性が低いため、欧米ではCCSに要する費用とCO2を排出した際の対策費用のコスト差に着目した支援や比較的高い補助率での支援措置を講じている。政府による支援により、CCSを先行的に事業化することで、CCS事業の自立化を図るとともに、コスト競争力のあるCCSバリューチェーンを構築することが可能となる。

我が国でも、「先進的CCS事業」に対し試掘等の貯留地開発やCCSバリューチェーン全体への一体的な支援を行い、2030年までに年間貯留量600～1,200万トンの確保に目途を付けることを目指している。今後、諸外国の支援措置や「先進的CCS事業」を通じて得た知見等を踏まえ、我が国の地理的状況やエネルギー政策の方向性に合致する形で、継続的なコスト低減や事業者間競争を促す視点も含めて、事業者によるCCS事業への投資を促すための支援制度を検討していく。その際、CCSの分野別投資戦略を踏まえた投資促進策の検討や、GX-ETSやJ-クレジット、長期脱炭素電源オークションなど他の制度との連携、エネルギー・GX産業立地の議論との連携を考慮していく。

こうした支援制度により先行してCCS事業を立ち上げ、我が国に世界的な競争力のあるCCSバリューチェーンを構築することで、日本企業にCCS環境を提供し、鉄、化学などの脱炭素化が難しい分野の国際競争力維持とエネルギーセクターの脱炭素化を図るとともに、日本のCCS関連企業が各国のCCS事業の受注で優位に立つことが可能となることを目指す。

また、CCS事業の自立化に向けたコスト低減を進めるべく、分離回収分野では排出ガス中のCO2濃度や圧力を踏まえた最適な技術の開発、輸送分野では船舶の大規模化に向けた最適なタンク設計などの船舶輸送技術確立、貯留分野では低コストなモニタリング技術の導入を目指した国内外での実証を進める。

さらに、CCS事業の拡大には、2050年カーボンニュートラルに向けた意義、科学的根拠に基づく安全性等について地域の理解を得つつ進めることが重要であり、引き続き理解促進に取り組むとともに、2040年に向けた貯留量拡大を見据え、貯留層のポテンシャル評価等の貯留地開発を推進する。

貯留量確保の観点では、海外には、枯渇油田ガス田を始め既に貯留先としての可能性が明らかな地域があるため、我が国の技術も活用する形で我が国のCO2を海外で貯留することも条件が整えば有力な選択肢であり、関係国との具体的な対話や、将来的な貯留権益確保を目指した相手国との共同調査を、順次実施していく。また、資源国では、政府から石油天然ガスの上流開発時のCCS実施が求められる事例も出てきており、エネルギー安定供給確保の観点からも海外CCSへのJOGMECによるリスクマネー供給等を行う。加えて、海外でのCCSに付加価値を付けるため、CCS事業での二国間クレジット制度（JCM）活用に向けたパートナー国との協議や、CCS事業による温室効果ガス排出量削減の方法論確立等の環境作りを進めていく。

# CCS事業に関する世界動向

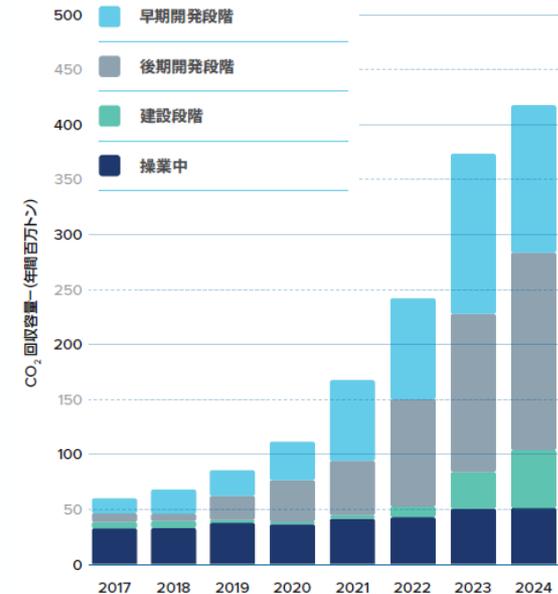
- CCS事業は、これまでにEORなど資源開発に付随する範囲で成立してきたが、近年欧米では、炭素価格等の制度と組み合わせた政府支援を受けることで、発電や一般産業でも投資決定に至る事例が出ており、建設段階のプロジェクトが急増。
- また、欧州・アジアでは、海外からのCO2と合わせて自国のCO2を効率的に貯留すべく、CO2越境輸送に関する制度整備が進む。

## CCSプロジェクトに関する最近の動向

英国	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CCSコストと炭素価格の差分支援や事業リスク支援について、排出源となる地域クラスターを指定して実施。24年、政府は2クラスターへ25年間で最大217億 £ (4.2兆円)の資金提供を発表。</li> <li>• その後、EastCoastクラスターの輸送貯留インフラ(年間400万トン 28年運開)及びCO2回収事業(火力発電)、HyNetクラスターの輸送貯留インフラ(年間450万トン 28年運開)がFID。</li> </ul>
オランダ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CCSコストと炭素価格の差分支援について、他技術とのオークション競争を経て支援先を選定。21年、Porthosプロジェクトへ15年間で最大21億€の資金提供を発表。</li> <li>• 23年、同プロジェクトの輸送貯留インフラ(年間250万トン 26年運開)がFID。</li> </ul>
ルウェー	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20年、政府はLongshipプロジェクトに対する直接補助10年間で2300億円を決定。</li> <li>• 24年、同プロジェクトの輸送貯留インフラ(Northern Lights 年間150万トン)の施設完成。25年、フェーズ2(年間500万トンへ拡張 28年運開)のFID。</li> <li>• 24年、政府は欧州4か国とCO2越境輸送の二国間合意。</li> </ul>
米国	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CO2回収量に応じた税額控除クレジット(85ドル/トン)による支援を実施。</li> <li>• 25年、58プロジェクトが地下圧入許認可申請(州政府への申請を除く)。</li> </ul>
豪州・アジア	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 23年、豪州はCO2越境輸送に向け国内法改正。24年、韓国とCO2越境輸送協定の手続き推進に合意。</li> <li>• 24年、豪Moomba CCSプロジェクト運開(年間170万トン)。</li> <li>• 24年、インドネシアがCO2越境輸送を含む大統領規則を発効。シンガポールとCO2越境輸送に関する意向表明書・覚書を締結。</li> <li>• 25年、マレーシアでCO2越境輸送を含むCCUS法案が可決。シンガポールとCO2越境輸送に関する協力の覚書を締結。</li> </ul>

## 世界で稼働中・計画中のCO2回収量

- 2024年には、稼働中・計画中のプロジェクトが2017年の7倍以上となる約4億トンに。
- 2023年以降は建設段階のプロジェクトが急増。



(出典) GLOBAL STATUS OF CCS 2024 (Global CCS Institute)

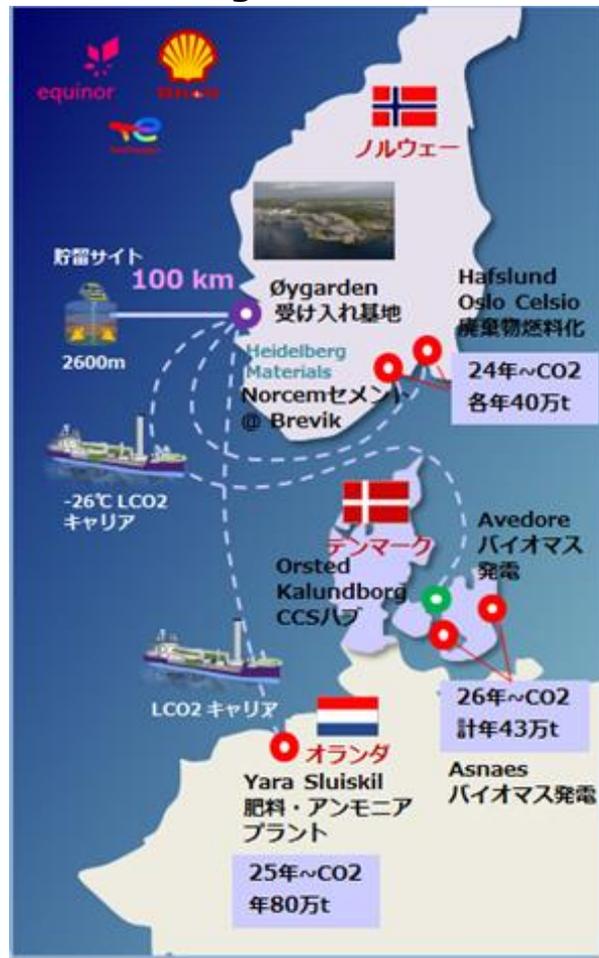
# (参考) 欧州でのCCS事業の動向

## 英国でFIDに至ったCCS事業



## ノルウェー

## Northern Lightsプロジェクト フェーズ1



(引用) エネルギーtransitionへの逆風の中、今後欧州はどこに向かうのか (JOGMEC 2025年4月)

# **1-1. CCS事業に係る制度について**

# (参考) 二酸化炭素の貯留事業に関する法律【CCS事業法】の概要

## 背景・法律の概要

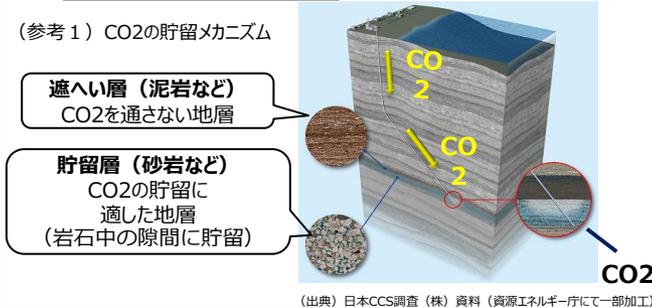
- ✓ **2050年カーボンニュートラル**に向けて、今後、脱炭素化が難しい分野におけるGXを実現することが課題。こうした分野における**化石燃料・原料の利用後の脱炭素化を進める手段**として、CO2を回収して地下に貯留する**CCS** (Carbon dioxide Capture and Storage) の導入が不可欠。
- ✓ 我が国としては、**2030年までに民間事業者がCCS事業を開始するための事業環境を整備**することとしており (GX推進戦略 2023年7月閣議決定)、公共の安全を維持し、海洋環境の保全を図りつつ、その事業環境を整備するために必要な**貯留事業等の許可制度等を整備**する。

## 1. 試掘・貯留事業の許可制度の創設、貯留事業に係る事業規制・保安規制の整備

### (1) 試掘・貯留事業の許可制度の創設

- **経済産業大臣は**、貯留層が存在する可能性がある区域を「**特定区域**」として**指定**※した上で、特定区域において**試掘やCO2の貯留事業を行う者を募集**し、これらを**最も適切に行うことができる**と認められる者に対して、**許可**※を与える。
- ※ 海域における特定区域の指定及び貯留事業の許可に当たっては環境大臣に協議し、その同意を得ることとする。
- 上記の許可を受けた者に、**試掘権** (貯留層に該当するかどうかを確認するために地層を掘削する権利) や**貯留権** (貯留層にCO2を貯留する権利) を**設定**する。CO2の安定的な貯留を確保するための、**試掘権・貯留権は「みなし物権」と**する。
- **鉱業法に基づく探掘権者は**、上記の**特定区域以外の区域 (鉱区)**でも、経済産業大臣の許可を受けて、**試掘や貯留事業を行うことを可能とする**。

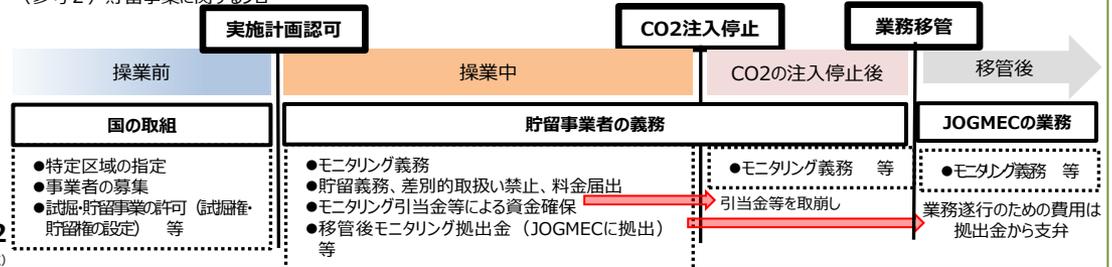
(参考1) CO2の貯留メカニズム



### (2) 貯留事業者に対する規制

- **試掘や貯留事業の具体的な「実施計画」は、経済産業大臣 (※) の認可制とする。**
- ※ 海域における貯留事業の場合は、経済産業大臣及び環境大臣
- 貯蔵したCO2の漏えいの有無等を確認するため、**貯留層の温度・圧力等のモニタリング義務**を課す。
- **CO2の注入停止後に行うモニタリング業務等に必要な資金**を確保するため、**引当金の積立て等**を義務付ける。
- 貯留した**CO2の挙動が安定している**などの要件を満たす場合には、**モニタリング等の貯留事業場の管理業務をJOGMEC (独法エネルギー・金属鉱物資源機構) に移管**することを可能とする。また、**移管後のJOGMECの業務に必要な資金**を確保するため、貯留事業者に対して**拠出金の納付**を義務付ける。
- 正当な理由なく、**CO2排出者からの貯留依頼を拒むこと**や、**特定のCO2排出者を差別的に取扱うこと**等を禁止するとともに、**料金等の届出義務**を課す。
- **技術基準適合義務、工事計画届出、保安規程の策定等の保安規制**を課す。
- 試掘や貯留事業に起因する**賠償責任**は、被害者救済の観点から、**事業者の故意・過失によらない賠償責任 (無過失責任)**とする。

(参考2) 貯留事業に関するフロー



## 2. CO2の導管輸送事業に係る事業規制・保安規制の整備

### (1) 導管輸送事業の届出制度の創設

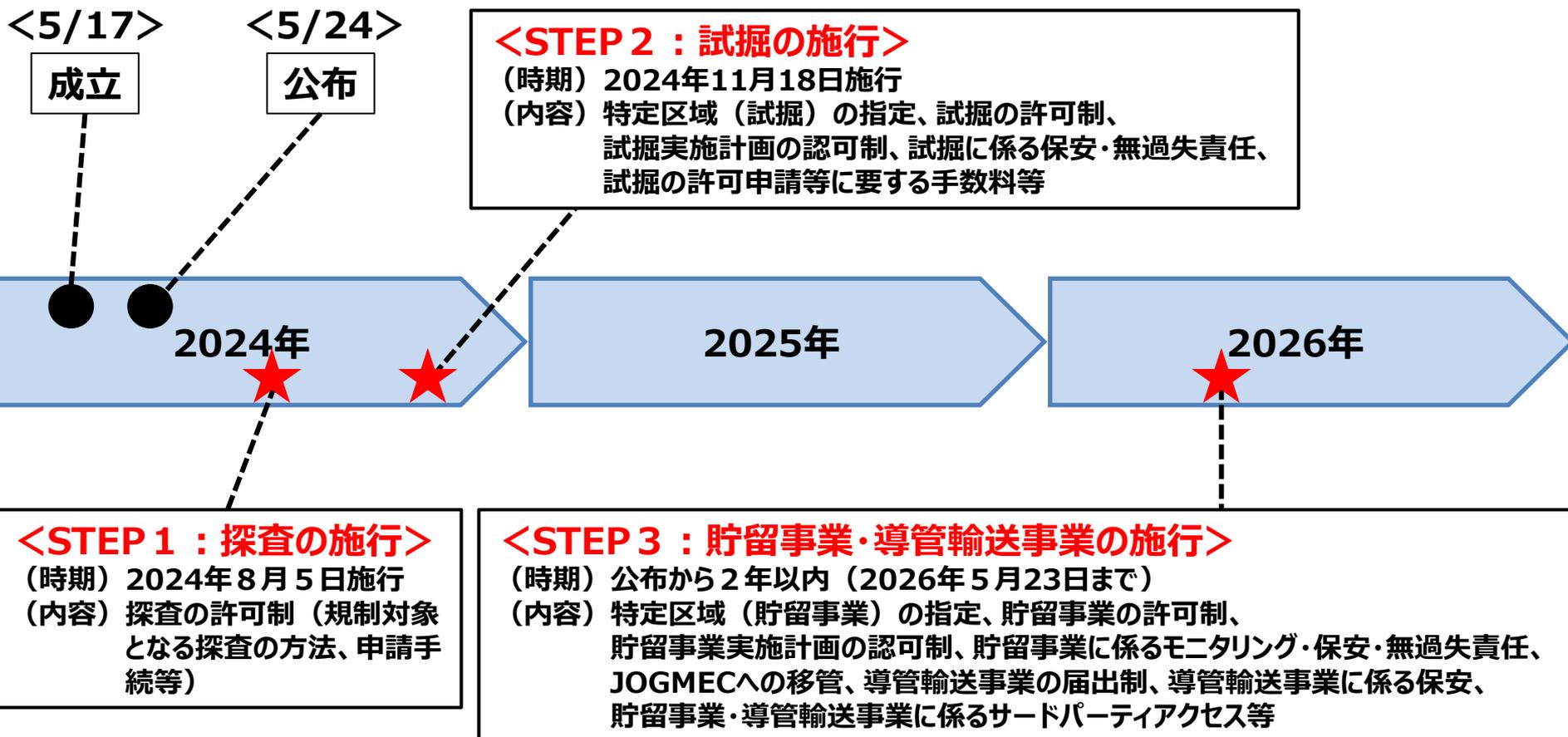
- CO2を貯留層に貯留することを目的として、**CO2を導管で輸送する者は、経済産業大臣に届け出なければならない**ものとする。

### (2) 導管輸送事業者に対する規制

- 正当な理由なく、**CO2排出者からの輸送依頼を拒むこと**や、**特定のCO2排出者を差別的に取扱うこと**等を禁止するとともに、**料金等の届出義務**を課す。
- **技術基準適合義務、工事計画届出、保安規程の策定等の保安規制**を課す。

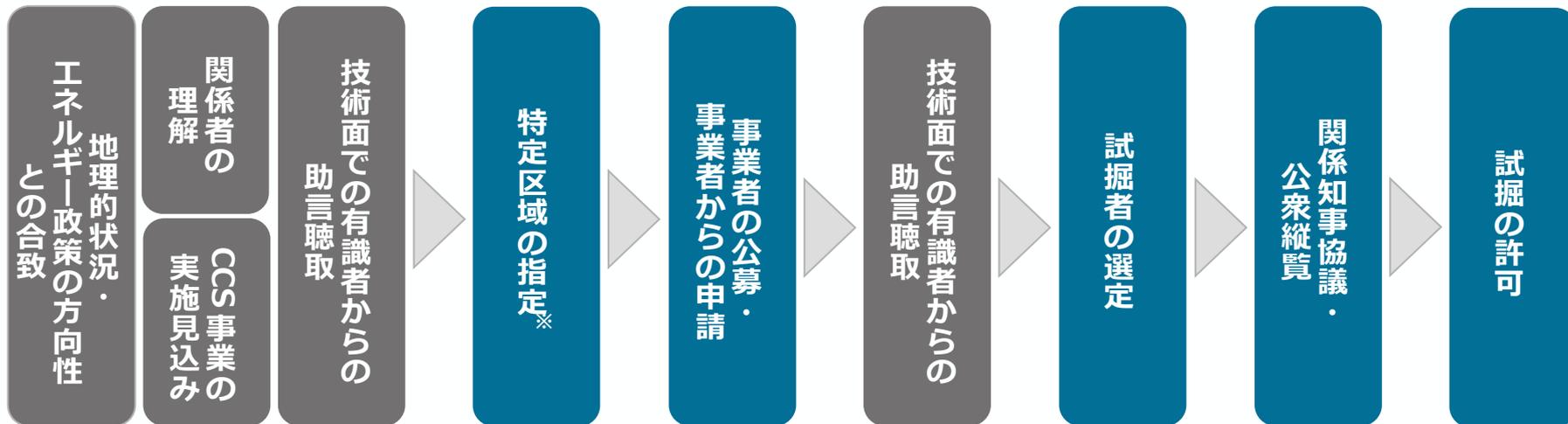
※ 海洋汚染防止法におけるCO2の海底下廃棄に係る許可制度は、本法律に一元化した上で、海洋環境の保全の観点から必要な対応について環境大臣が共管する。

# CCS事業法の施行時期



# CCS事業法における特定区域制度と試掘許可制度

- CCS事業法では、経済産業大臣が、貯留層が存在し又はその可能性がある区域を「特定区域」として指定し、その区域において試掘を行おうとする者を公募・選定し、試掘の許可（試掘権の設定）をする。
- なお、特定区域の指定と試掘者の選定にあたり、地質等の有識者から技術面に関して助言を得る。



## 特定区域の指定の要件

- ① 貯留層が存在し、又は存在する可能性があること。  
⇒ 技術面から有識者より助言を聴取する。
- ② CO2貯蔵により公共の利益の増進を図るためには、事業者を募集し試掘を行わせる必要があること。  
⇒ 我が国の地理的状況やエネルギー政策の方向性に合致し、関係者の理解が一定程度進み、健全な形でCCS事業の実施見込みがあるか。

## 許可基準

以下の基準を満たす応募者の中から、実施要項の評価基準に照らして最も適切な者を試掘者として選定する。

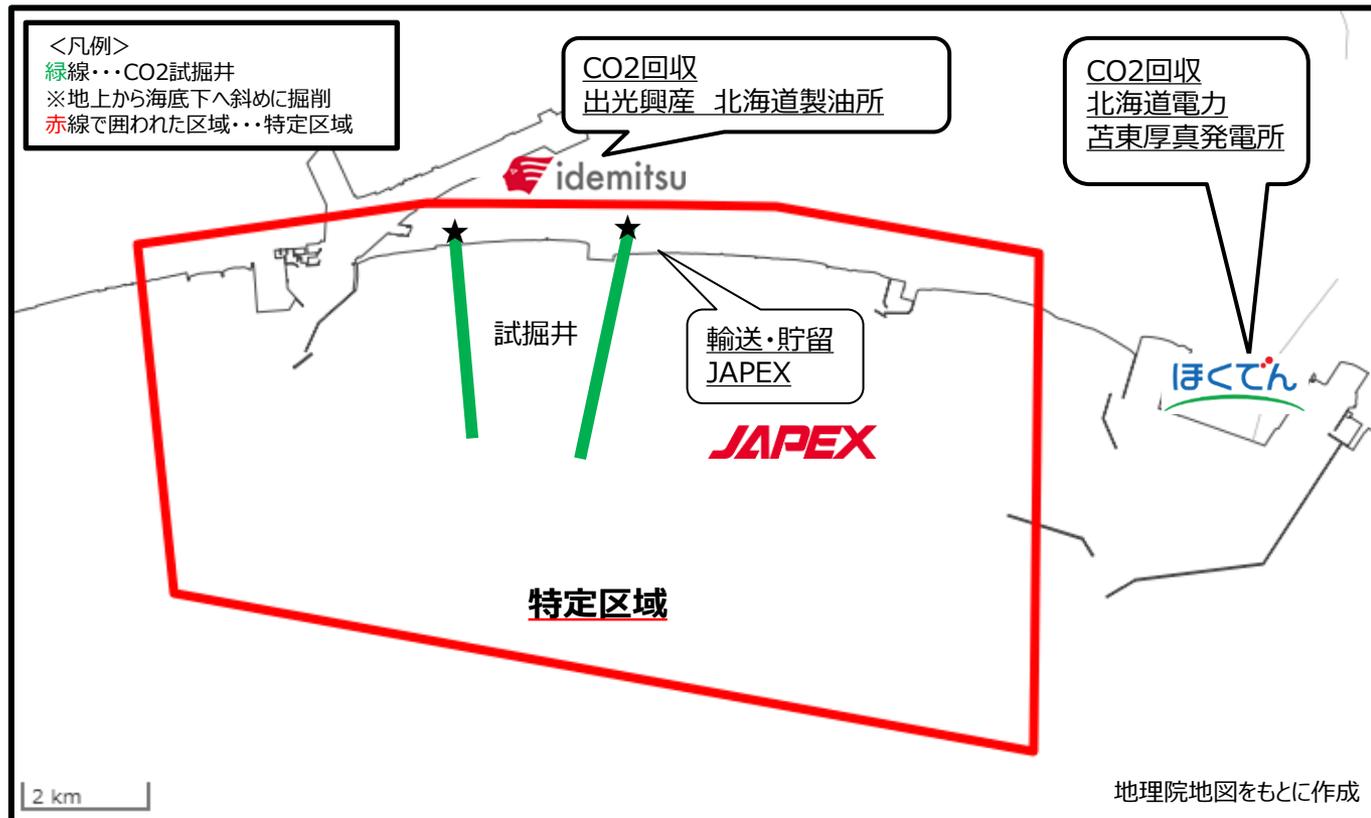
- ① 経理的基礎、技術的能力及び十分な社会的信用を有すること。
- ② 欠格事由に該当しないこと。
- ③ 他人が行う貯留事業・試掘又は鉱業の実施を著しく妨害しないこと。
- ④ 公共の福祉に反するものでないこと。
- ⑤ 公共の利益の増進に支障を及ぼすおそれがないこと。

※海域における特定区域の指定をしようとするときは、あらかじめ環境大臣に協議し、その同意を得る。

# 北海道苫小牧市沖における試掘に向けた特定区域指定

- 苫小牧市沖では、近隣の発電所と製油所からのCO2年間約200万トンを地中貯留する事業が計画されており、本年2月に特定区域の第一号として指定。
- 当該区域での試掘許可申請を受け付けた結果、石油資源開発（JAPEX）による試掘計画について、地域の意見を聞くべく知事協議・公衆縦覧を実施。

## <苫小牧地域での計画概要>



## **1－2. 越境CO2輸送について**

# 越境CO2輸送に向けた取組・動向

- 海外には、枯渇油田ガス田をはじめとして、既に貯留先としての可能性が明らかになっている地域があることから、海外でのCO2貯留は我が国のカーボンニュートラル達成に向けては有力な選択肢。
- 経済産業省は、アジア地域での越境CCSに向けて輸出国間で情報交換等の連携を進める観点から、シンガポール貿易産業省と協力覚書を締結し、第2回AZEC閣僚会合（2024年8月）において公表。
- 石破総理大臣とマレーシア・アンワル首相の会談（2025年1月）において、協力分野の一つとしてCCSに言及。

## シンガポール貿易産業省とのCCSに関する協力覚書（2024年8月）

### 【MOC/ニカ国提携の概要】

CCSに関する二国間協力の促進に向けて、国境を越えたCCSのベストプラクティスや規範、CCS技術に関する情報交換や、両国の大学・研究機関の協力の促進を行う。

### 【本協力の意義・狙い】

両国それぞれのCCS事業の展開に向けて、両国の知見や考え方を共有する。



## 石破総理大臣とマレーシア・アンワル首相の会談（2025年1月）

### 【結果概要（外務省リリースから抜粋）】

また、両首脳は、エネルギー安全保障の確保と多様な道筋による脱炭素化に向けて、資源・インフラ協力の推進を確認しました。具体的には、マレーシアからの今後のLNG安定供給について確認するとともに、二酸化炭素回収・貯留（CCS）、アンモニア発電、送電線分野での連携、海洋温度差発電、バイオマス分野の技術協力、そして水素、LNGなどの協力を更に進めていくことを確認し、両首脳は、アジア・ゼロエミッション共同体（AZEC）においても協力を一層強化していくことで一致しました。



出典：外務省HP（写真提供：内閣広報室）

# アジアCCUSネットワークフォーラムにおける対話の促進

- 2021年、大規模なCO<sub>2</sub>貯留ポテンシャルが期待されるアジア地域でのCCUS普及促進に向けて、国際的な産学官プラットフォーム「アジアCCUSネットワーク」を経済産業省主導の下設立。アジア・ゼロエミッション共同体（AZEC）とも連携し、知見共有や事業環境整備に取り組む。
- 今回年次フォーラムは、第4回（於：バンコク）に続いて海外で開催し、アジアへのアウトリーチを強化。今後各国がCO<sub>2</sub>輸送・貯留ルールの検討を行う上で考慮すべき論点や技術仕様について共通認識を醸成し、将来的な越境CCSを含む、アジアでのCCUSの普及に向けた地域大の基盤形成を図る。

## 【日時】

2025年9月10日、11日（於：ジャカルタ）

## 【主催】

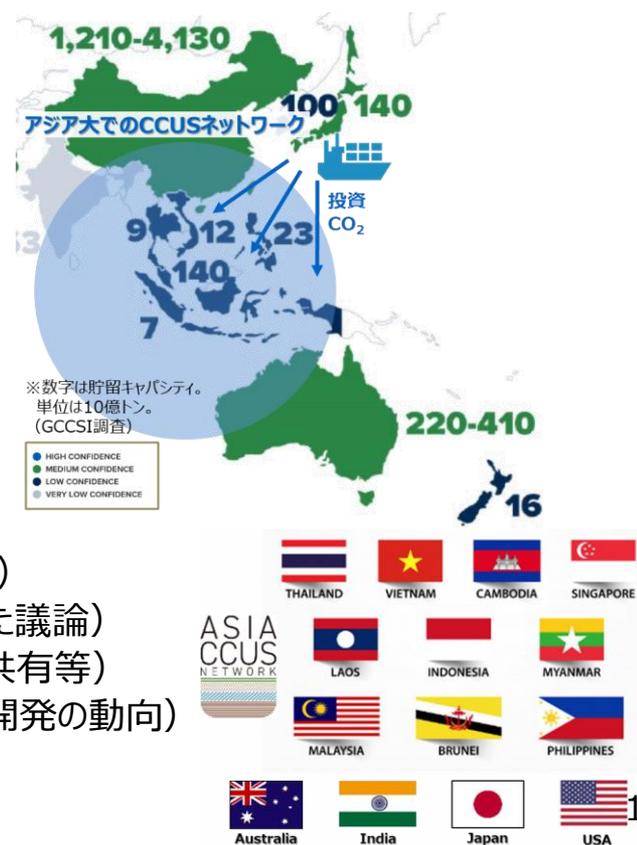
経済産業省、ERIA（東アジア・ASEAN経済研究センター）

## 【参加者】

各国政府関係者（ASEAN10カ国、米国、豪州、インド、日本）、国際機関（ERIA、IEAなど）、企業、金融機関、研究機関など

## 【アジェンダ・登壇者】

- 開会・基調スピーチ（各国政府、国際機関）
- パネルディスカッション（各国政策担当者、政府関係機関、企業）
  - ①政策セッション（越境CCS実現に向けた課題、政府に求められる役割等）
  - ②企業セッション（持続的に経済性のある越境CCSビジネスの確立に向けた議論）
  - ③船舶輸送セッション（CO<sub>2</sub>輸送に関する技術開発の動向、先進事例の共有等）
  - ④CCUS関連技術セッション（カーボンリサイクル技術を含めた最新の技術開発の動向）



参加申込：<https://www.eria.org/events/the-5th-asia-ccus-network-forum>



## (参考) ロンドン議定書2009年改正の受諾・暫定的適用について

カーボンマネジメント小委員会  
(令和7年6月25日 第9回) 資料を一部加工

- ロンドン議定書において、廃棄物等を海洋投棄又は海洋における焼却のために輸出することは禁止されているが、CCS目的のCO<sub>2</sub>を輸出するニーズの高まりを受け、2009年に海底下の地層への処分目的のCO<sub>2</sub>であれば一定の条件下で輸出を行うことを可能とする改正が採択。
- 我が国においても、実際にCCS目的でCO<sub>2</sub>輸出を行うプロジェクトの検討が進んでいることなどを踏まえ、令和6年の通常国会にて、ロンドン議定書2009年改正の受諾について承認されたところ。
- 今後、関係省庁と連携の上、国内担保措置を講じた上で、当該改正の受諾及び暫定的適用の宣言を想定している。

(※) ロンドン議定書2009年改正が効力を生ずるためには、締約国の3分の2（56か国中38か国）の受諾が必要であるところ、2009年改正の受諾国数は、現在、14か国のみであり未発効。他方、2019年に暫定的適用を可能とする締約国会議決議が採択され、以後、11か国が暫定的適用を宣言。

【参考】ロンドン議定書第六条の規定（和訳） ※2009年改正の内容を反映した場合。現時点で改正は未発効で第1パラのみが有効。

### 第六条 廃棄物その他の物の輸出

- 1 締約国は、投棄又は海洋における焼却のために廃棄物その他の物を他の国に輸出することを許可してはならない。
- 2 1の規定にかかわらず、附属書一の規定に基づく処分のための二酸化炭素を含んだガスの輸出については、関係国が協定を締結し、又は取決めを行っていることを条件として、これを行うことができる。当該協定又は当該取決めには、次の事項を含める。当該協定を締結し、又は当該取決めを行っている締約国は、機関にその旨を通報する。
  2. 1 輸出国と受入国との間の許可を与える責任の確認及び配分であって、この議定書その他の適用可能な国際法に適合したもの
  2. 2 非締約国に輸出する場合には、少なくともこの議定書と同等の規定（附属書二の規定に適合する許可の付与及び許可の条件に関する規定を含む。）であって、当該協定又は当該取決めが、海洋環境を保護し、及び保全するためのこの議定書に基づく締約国の義務に違反しないことを確保するためのもの

## **1－3．CCSの技術開発・実証について**

# CO2分離回収に関する技術開発

- CCSの最初の工程となるCO2分離回収のコストは、排出ガスに含まれるCO2の濃度や圧力などによって異なり、**排出ガスの性状に応じて最適な分離回収方法を用いる必要**があり、技術開発を支援。
- 既に商用化されている化学吸収法と比較し、さらなるコスト低減を目指し、**物理吸収法や固体吸収法など、新たな回収方法の実証試験を実施中**。また、**分離膜などを活用した新たな回収方法**についても検討行う。
- 今後の課題として、**大規模回収によるシステムの信頼性向上や吸収材等の耐久性確保による更なる低コスト化**を追求していく必要がある。また、中小規模の排出設備に対する回収設備の最適化も検討が必要。

## 主なCO2分離回収方法

分離回収技術	技術概要
化学吸収法	<ul style="list-style-type: none"> <li>CO<sub>2</sub>と液体との<b>化学反応を利用して分離回収</b>する方法。</li> </ul>
物理吸収法	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>圧力差を利用し、CO<sub>2</sub>を液体中に溶解させて分離回収</b>する方法。吸収能は液体に対するCO<sub>2</sub>の溶解度に依存。</li> </ul>
固体吸収法	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>固体吸収材によるCO<sub>2</sub>分離回収技術</b>。</li> <li>アミン等を含浸させた多孔質材（低温分離用）や、CO<sub>2</sub>吸収能のある固体剤（高温分離用）に吸収させる。</li> </ul>
膜分離法	<ul style="list-style-type: none"> <li>分離機能を持つ<b>薄膜を利用</b>し、その<b>透過性・選択性を利用して</b>混合ガスの中から<b>CO<sub>2</sub>を分離する方法</b>。</li> </ul>

現在商業化されている化学吸収法による分離回収コスト  
4,000円台/ t -CO<sub>2</sub>



### 大崎クールジェン：IGCC（物理吸収法）

- 高圧で高濃度のCO<sub>2</sub>を含む排出ガスを分離回収することで、商用機レベルで分離回収コスト2,000円台/ t -CO<sub>2</sub>を目指す。
- ブルー水素製造時の効率的なCO<sub>2</sub>回収にもつながる技術。
- 課題となる稼働状況に応じたシステムの最適化と長期連続試験を継続的に実証を続け、技術的確立を図る。



### 舞鶴火力発電所（固体吸収法）

- 2024年3月に実証試験を開始。固体吸収法の技術確立及び商用機レベルでの分離回収コスト2,000円台/ t -CO<sub>2</sub>を目指す。
- 最適な吸収材の開発等を進めることで、LNG火力にも適用可能性がある技術。
- 課題は、プラントの安定性・信頼性向上と吸収材の耐久性確保。今年度、長期運転試験を実施。



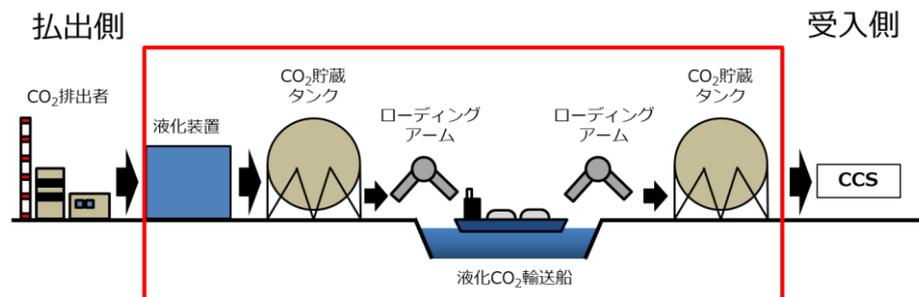
# LCO2船舶輸送バリューチェーン共通化協議会

- CCSを目的とした液化CO<sub>2</sub>（LCO<sub>2</sub>）の船舶輸送については、①輸送コストの低減、②払出・受入の柔軟性の確保、③造船や船用機器のサプライチェーン構築の観点から、一定の仕様共通化を図ることが重要。特に、輸送するLCO<sub>2</sub>の条件や荷役設備の仕様を共通化・効率化し、荷役時間の短縮を図ることで、輸送コストを大幅に低減させることができる。
- このことから、「LCO<sub>2</sub>船舶輸送バリューチェーン共通化協議会」をJOGMECに新設し、先進的CCS事業の各プロジェクトや越境輸送の検討における活用を目的とするガイドラインを作成。
- 「LCO<sub>2</sub>船舶輸送バリューチェーン共通化協議会」では、今後の課題として更なる輸送コストの低減のための高流速化や、安定した輸送のためのLCO<sub>2</sub>の純度・不純物の基準値、影響についての検討が必要とされている。

## 共通化に向けた今後の継続課題

- 荷役設備（流速、マニホールド、ローディングアーム）
  - 荷役事流速を国内実証で確認されている数値よりも大きい流速が許容されるか、実現可能性追求が必要。
  - また、高流量荷役に向けて荷役マニホールド・ローディングアームの口径・条数・配置などの仕様検討を継続。
- LCO<sub>2</sub>の性状（純度・不純物）
  - LCO<sub>2</sub>の純度・不純物について、具体的な基準値の設定について、バリューチェーン全体を考慮した検討を継続。
  - 腐食や環境・人体等に影響が懸念される不純物種類とその濃度について、海外の検討状況を踏まえ検討を継続。

## 共通化協議会の検討範囲



# 液化CO2船舶輸送技術の確立

- 排出源から貯留適地までが長距離の場合、大容量の液化CO2を船舶で輸送することがコスト低減には不可欠だが、現状、この船舶輸送技術は確立していない。
- 液化CO2の船舶輸送における温度・圧力の管理やタンクの開発等の技術確立を目的として、世界初の低温・低圧の液化CO2を船舶輸送する実証試験を行い、海象が温度・圧力に与える影響を評価する。
- さらに、船舶のインターフェースにおける改善を図るため、高流速での荷役実証の実施を検討し、2027年度までに液化CO2船舶輸送技術の確立を目指す。

## 液化CO2船舶輸送の技術課題

- **液化CO2の輸送タンクの薄肉化・大型化**  
 → 低温・低圧の液化CO2を輸送可能とし、タンクを薄肉化・大型化させることで、大量輸送によるコスト低減を図る必要がある。
- **低温・低圧CO2の輸送オペレーションの確立**  
 → 低温・低圧の液化CO2 (-50~-40℃、6~8気圧程度) は、温度・圧力の変動で容易にドライアイス化し、荷役が困難になることから、温度・圧力を一定の範囲にコントロールすることが必要。  
 → この温度・圧力の運用範囲は、LNGやLPGよりも狭く、精密な制御や設備設計が必要となる。

## 実証試験スケジュール

2021~2023	2024	2025	2026	2027
実証準備		運航実証試験、データ取得・分析		

- 液化CO2輸送実証船「えくすくうる」竣工 (2023年11月)
- Truck to Shipによる荷役・輸送実施 (2024年7月)
- 苫小牧・舞鶴陸上基地完成 (2024年11月)
- 苫小牧・舞鶴間輸送実証試験開始 (2024年12月)

## 液化CO2の輸送形態とLNGの比較

	液化CO2			(参考) LNG
	低温・低圧	中温・中圧	常温・昇圧	
温度	-50~-40℃	-30℃~-25℃	0~10℃	-163℃
圧力	<b>0.6~0.8MPa</b>	1.5~1.8MPa	3.4~4.5MPa	常圧 (約0.1MPa)
液密度		温度・圧力により変動		0.43~0.47 t/m <sup>3</sup>
積載量	<b>20,000m<sup>3</sup>~</b>	7,500m <sup>3</sup> ~	7,500m <sup>3</sup> ~	(大型の場合:一例) 150,000~170,000m <sup>3</sup>

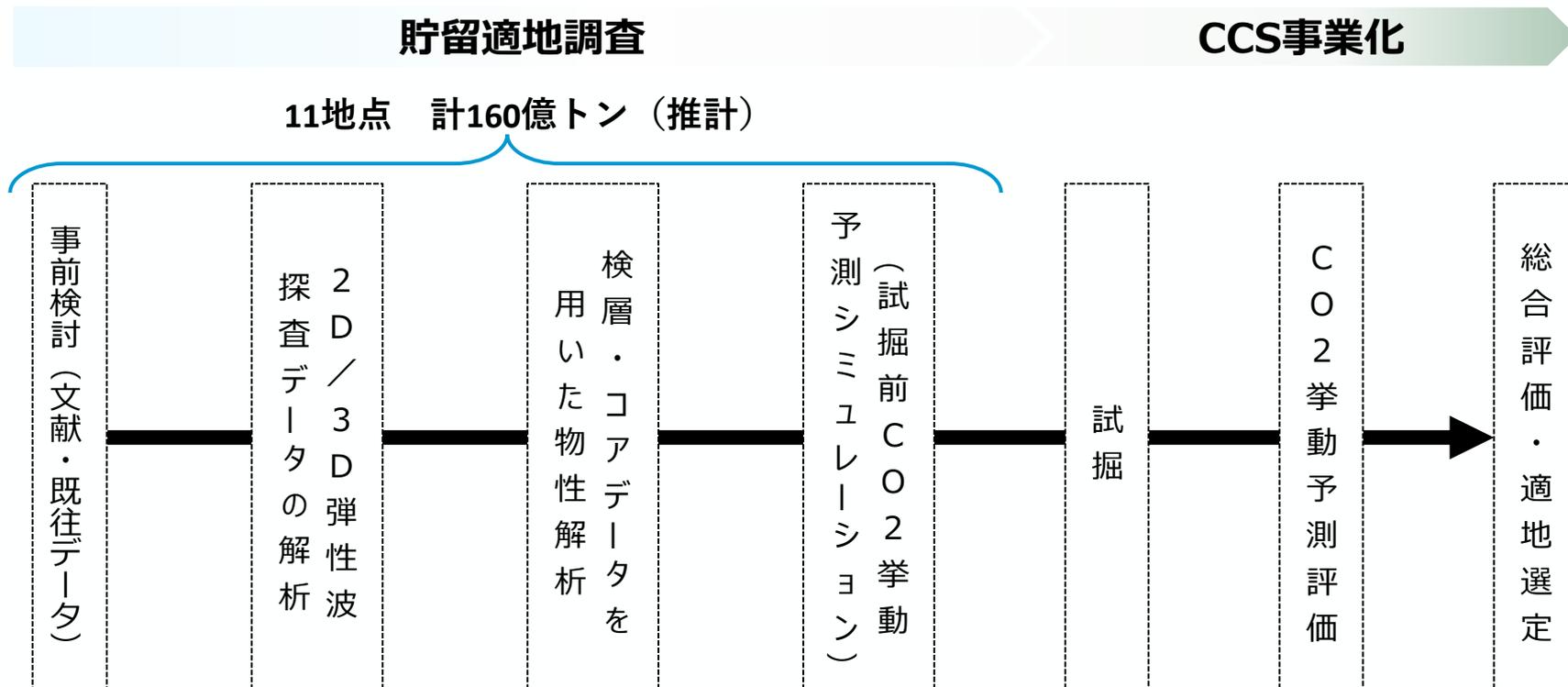
## 液化CO2輸送実証船「えくすくうる」



# 国内の貯留適地の調査

- これまでの国の調査において、CO<sub>2</sub>の貯留に適した地層（貯留層）を11地点で計160億トン分と推定。これらの貯留層について、当面は民間事業者による経済性等の分析・評価が行われ、試掘等の開発行為につながることが期待される。
- 一方で、貯留量を推定するために必要な詳細データには、地域偏在性がある他、CO<sub>2</sub>排出源との距離が近く輸送コストの低減を期待できる沿岸地域のデータは乏しく、これらの地域におけるデータ取得、評価を実施していくことで、更なるポテンシャルを追求する。

## 【貯留地の開発フロー】



## **1-4. CCSの事業化支援について**

# 今後のCCS事業推進イメージ

諸外国のCCSに要する費用とCO<sub>2</sub>を排出した際の対策費用のコスト差に着目した支援措置等を踏まえ、継続的なコスト低減や事業者間競争を促す視点も含めて、事業者によるCCS事業への投資を促すための支援制度を検討の上、CCS事業の自立化を目指す。

## ビジネスモデル構築期

「先進的CCS事業」に対し試掘等の貯留地開発やCCSバリューチェーン全体への一体的な支援を行い、2030年までに年間貯留量600～1,200万トンの確保に目途を付けることを目指す。

## CCS事業始動

## CCS事業自立期

## CCS事業横展開期

2040年に向けた貯留量拡大を見据え、貯留層のポテンシャル評価等の貯留地開発を推進する。

## CCS事業成熟期

我が国に世界的な競争力のあるCCSバリューチェーンを構築することで、日本企業にCCS環境を提供し、鉄・化学などHard to Abate産業の国際競争力維持とエネルギーセクターの脱炭素化を図る。

また、日本のCCS関連企業が各国のCCS事業の受注で優位に立つことが可能となることを目指す。

時間軸

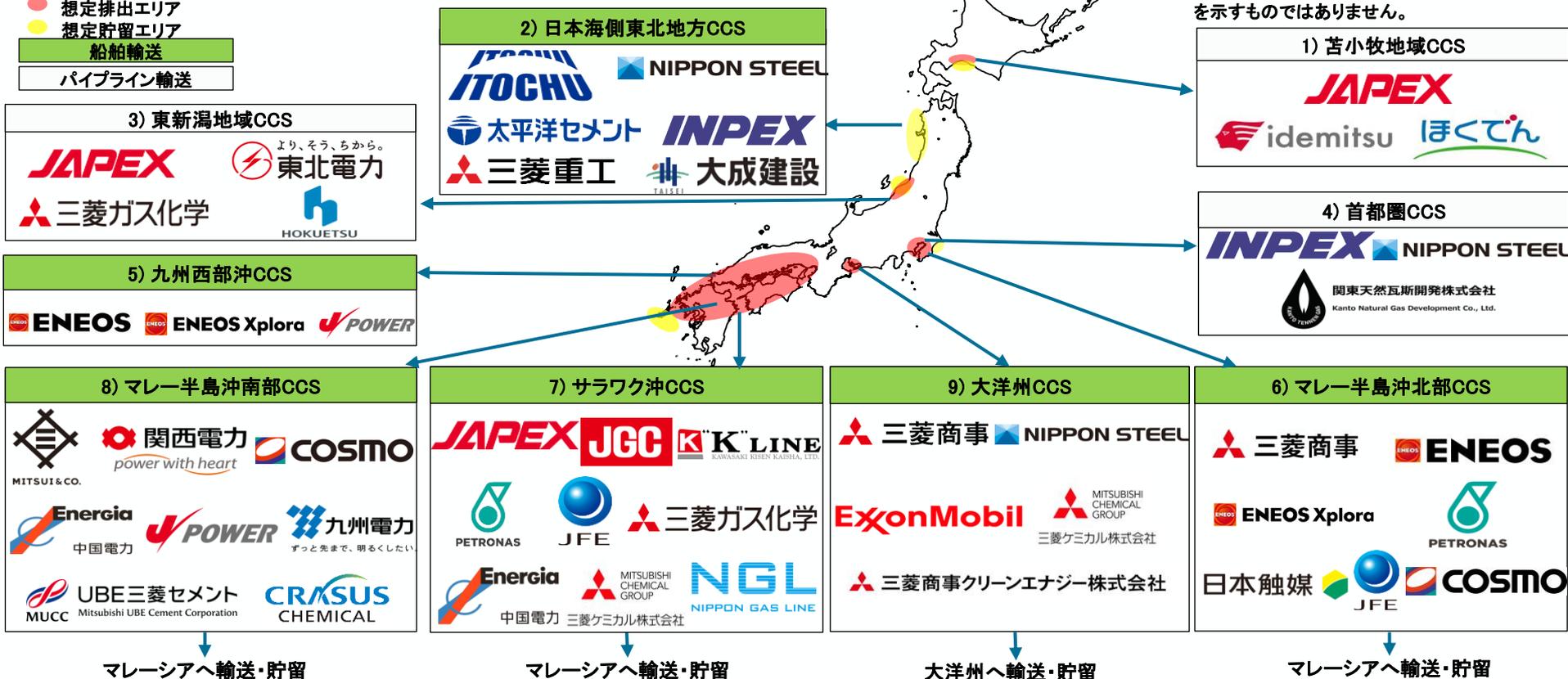
# 先進的CCS事業について

- これまで我が国で進めてきたCCS技術の蓄積を最大限活用し、横展開可能なビジネスモデルを確立すべく、2030年代初頭までのCCS事業開始を目指した模範となる先進性のあるプロジェクトに対し、CO2の分離・回収から輸送、貯留までのバリューチェーン全体を一体的に支援。

＜先進的CCS事業で支援する貯留地とCO2排出者＞

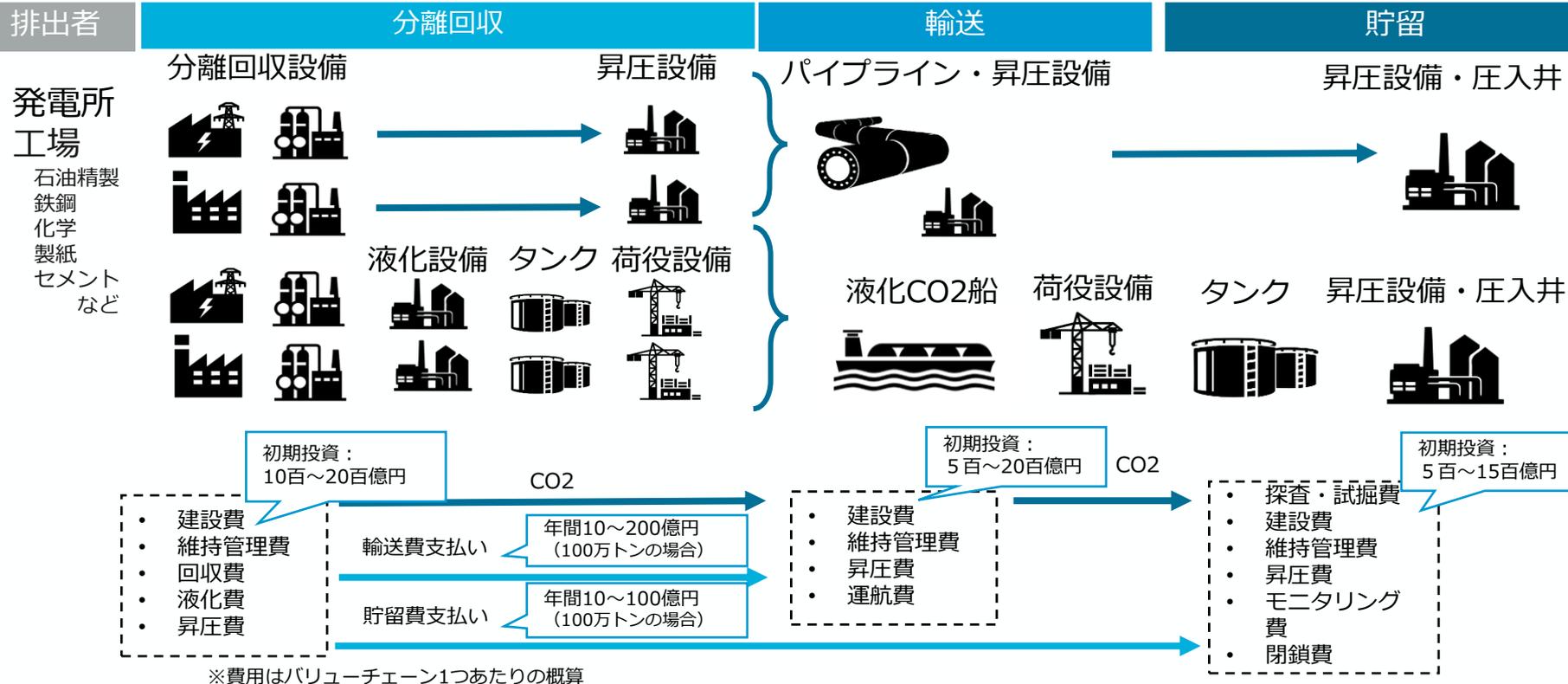
- 想定排出エリア
- 想定貯留エリア
- 船舶輸送
- パイプライン輸送

※ 提示のエリアはイメージであり、正確な位置を示すものではありません。



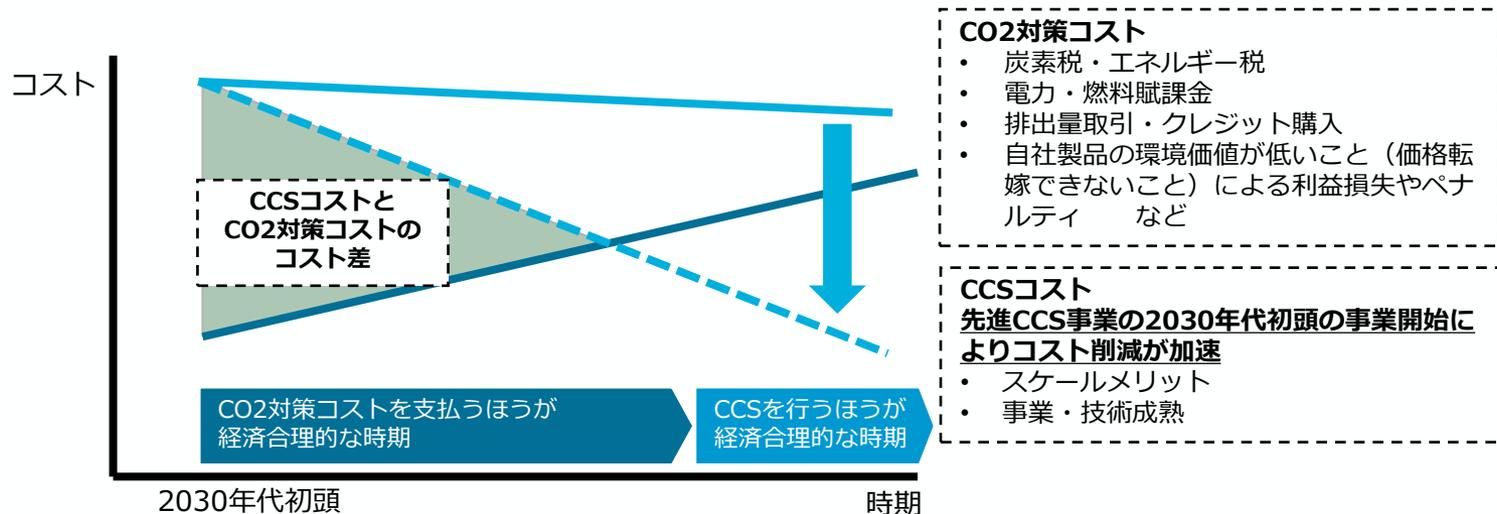
# CCSビジネスモデルの基本的な考え方

- CCSのバリューチェーンは、分離回収、輸送、貯留からなり、2030年時点では、**CO2排出者が自ら分離回収を行い、輸送・貯留事業者へサービス対価とCO2を渡す形が想定される。**
- 将来的に、複数排出者から分離回収を請け負うアグリゲーターの出現や、CCU/カーボンリサイクルによってCO2の原料価値が高まるなどの変化が生じ、CCS市場の成熟とともにビジネスモデルは変化する可能性あり。



# CCS事業の自立化に必要な条件

- CCSコスト（分離回収、輸送、貯留の合計コスト）と排出者が負担するCO2対策コスト（削減対策をしないことで発生するコスト。税、賦課金、クレジット購入、環境価値が低いことによる利益損失など）の比較で、**CCS事業の自立化には、CCSコストが排出者が負担するCO2対策コストを下回ることが必須。**
- CCSのコストは、技術・市場成熟やスケールメリットなどによって下がり、**将来的にはCO2対策コストと逆転して自立化が見込まれる。ただし、前提として、まとまった量のCCSが実施されることで、安価に利用可能な分離回収技術や輸送・貯留インフラが確立し、事業経験を経て市場が成熟することが必要。**
- **CCSコストのほうが高い現状では、排出者自らがCO2対策コストを負担して、排出削減を行わない形でCO2を排出するほうが経済合理的**であり、他国に先行してCCSコスト削減を実現し、CCS市場においてアジア大洋州地域で競争力あるCCSバリューチェーンを我が国主導で構築するためには、**コスト逆転に先行して、まとまった量のCCSが実現できるような支援が必要ではないか。**
- なお、CCSコストのほうが高い現状に加え、CO2対策コストと逆転する時期も見通せないため、**支援には事業開始に必要なCAPEX支援だけではなく事業の自立化を見据えたOPEX支援も必要ではないか。**

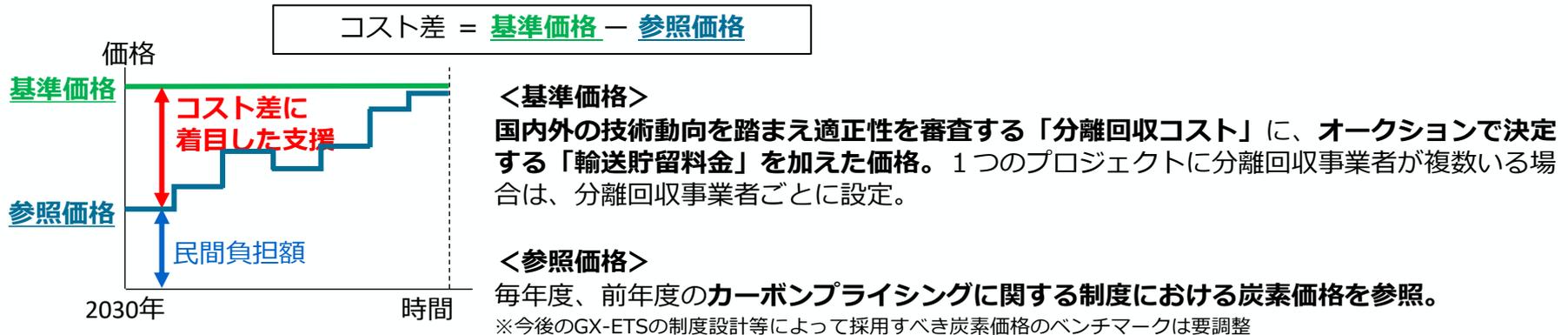


## CCS支援措置たたき台と支援措置の基本的な考え方

- 脱炭素投資を進めていく上では、**事業者と政府の間での適切なリスク分担が必要**。その上で、CCS事業は分離回収、輸送、貯留のプロセスで構成され、一つでも欠けたらバリューチェーンが立ち上がらないという特殊性を踏まえ、事業に必要なキャッシュフローを確保するため、**CCSコストと排出者が負担するCO2対策コストのコスト差に着目した支援（CCSコスト差支援措置）を以下のとおり検討する。**
- **支援期間**：CCSコストとCO2対策コストが逆転するまでの**中長期にわたり実施**（追って具体的な期間を設定）。
- **自立化を促す仕組み**：事業者による継続的なコスト低減を図り、CCS事業の自立化を促す仕組みを盛り込む。
- **他政策との関係**：CCS付火力発電を長期脱炭素電源オークションの対象とする議論がある中、重複のない支援策を講ずる。
- **船舶輸送について**：まずはパイプライン案件の支援措置の在り方を検討。船舶輸送案件の支援措置は今後の検討項目。

## 支援対象となるコストと支援措置イメージ

- バリューチェーン立ち上げに必要な構成要素全体に対する支援として、**分離回収・輸送貯留の各事業に係るコストを支援対象とする**。具体的には、**CO2量に応じて基準価格（CO2トンあたりの①分離回収コスト（分離回収に係るCAPEX及びOPEX）＋②輸送貯留料金（輸送貯留に係るCAPEX及びOPEX））と参照価格（炭素価格）のコスト差に着目した支援を行う。**



- 金融コスト抑制等の観点から、支援額の縮小に寄与する場合に限り、分離回収事業者及び輸送貯留事業者のCAPEX相当分については、支援額のうちから先行的に支援。
- 支援対象の選定に当たっては、輸送貯留料金のオークションとは別途、**事業計画全体に対する総合評価を導入し、総合評価における必須項目としてオークションにおける落札を位置づける。**
- 2030年代初頭に連続的にCCS事業を立ち上げていくため、**各年度1回程度、複数年度に亘って総合評価及びオークションによる選定を実施する。**なお、**各年度ごとに選定するCO2貯留容量について事前に設定する。**

## 事後的なコスト変動の反映方法

- **分離回収コスト**：分離回収に係る操業中のコストの一部は、毎年採用するベンチマーク価格（電気代、燃料代等）を考慮のうえ、物価上昇等変動の一部については、事業者共通の算定式を用いて**一定の範囲内で自動調整**する。
- **輸送貯留料金**：オークションで決定するので、**原則として支援期間中は固定**。ただし、操業中のコストの一部は、一定以上の変動が一定期間以上継続する等のしきい値を設け、事業者共通の算定式を用いて**一定の範囲内で自動調整**する。

## 支援期間後の自立化を促す仕組み

- CCSバリューチェーン全体の継続的なコスト低減を図り、ccs事業の自立化を促す措置として、支援期間後に以下の事業継続義務を設ける。義務期間は最大でも支援期間と同等の長さとする。なお、義務未達の場合、支援金額の返還を求める。

### 分離回収事業者

- 支援期間後、支援期間中と同等のCCS実施義務。ただし、**実削減を伴う排出削減の取組であれば代替可**。
- 将来的な脱炭素化ロードマップ等の策定。

### 輸送貯留事業者

- 支援期間後にCO2受入貯留義務。
- 義務期間を踏まえた事業計画の確認。

## 事業者の責めに帰さない事由による一時的な事業停止時及びクロスチェーンリスクへの対応の考え方

- <措置①>一時的なCO2供給途絶又は輸送貯留停止が発生した際、当該途絶又は停止した事業者に対しては、**支援総額が変わらないと見込まれる場合において、個別に協議の上、支援期間の延長を認める**。
- <措置②>一時的なCO2供給途絶又は輸送貯留停止の波及を受けて停止した事業者に対しては、**支援総額が変わらないと見込まれる場合において、個別に協議の上、支援期間の延長を認める**。その上で、一時途絶又は停止期間中に事業の継続に必要なキャッシュフローが確保できない事業者については、**支援の延長期間中のCAPEX相当分に限って一時途絶又は停止期間中に先払いする**（ただし、当該延長期間中に事業を実施しない場合には、先払いした分のCAPEX相当分は返還対象とする）。

## 長期脱炭素電源オークションとの関係

- 長期脱炭素電源オークションにおけるCCS付火力の支援範囲は、分離回収・輸送・貯留の全体について、固定費及び可変費（CCSを行うことで追加的に発生する部分に限り、発電所の設備利用率4割分まで）となっている。
- 支援の重複を防ぐため、**長期脱炭素電源オークションの対象となる電力分野に対しては、CCSコスト差支援措置での支援対象及び基準価格には、長期脱炭素電源オークションの支援範囲の費用を含めないこととする**。

## 今後の検討項目

- 支援措置の執行・運用に当たっては、**地下資源開発に関する技術的・ファイナンス上の専門的知見が活かせる体制作りが望まれる**。
- 船舶輸送案件向けの支援措置については、**液化CO2船の仕様共通化に向けた継続検討課題、効率的かつ最適なCO2の集荷・集積の検討等の課題と併せた形で検討を進めていく**。
- CCSを実施した場合の国内制度におけるCO2カウントルールは、CCS事業の本格化を見据え、SHK制度において**関係行政機関とも連携の上、今後の検討を進めていく**。

# 長期脱炭素電源オークションへのCCS付火力の対象化

- 脱炭素電源への新規投資を促進するべく、脱炭素電源への新規投資を対象とした入札制度（長期脱炭素電源オークション※）を、2023年度から開始。

※脱炭素電源を対象に電源種混合の入札を実施し、落札電源には固定費水準の容量収入を原則20年間得られることとすることで、巨額の初期投資の回収に対し、長期的な収入の予見可能性を付与する。

- 次回の入札からCCS付火力を対象化する方向で、制度詳細設計の議論が進捗。**

第100回 総合資源エネルギー調査会 電力・ガス  
事業分科会 電力・ガス基本政策小委員会 制度  
検討作業部会（2025年2月26日）資料

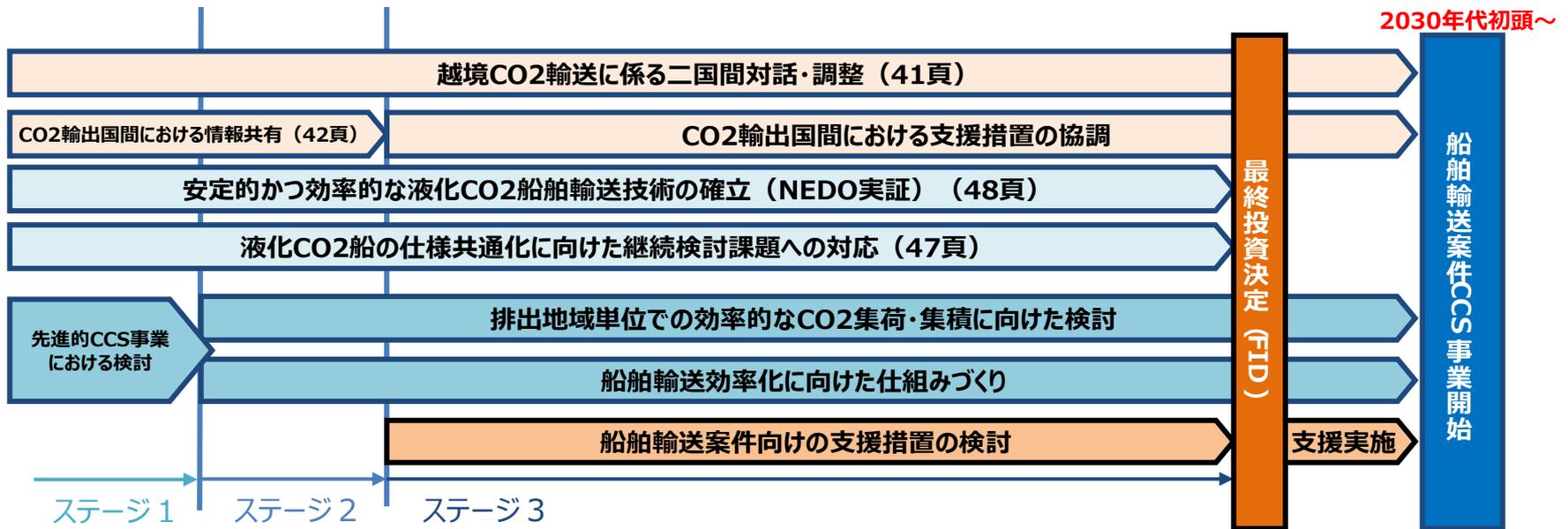
## <CCS付火力> 第3回入札での対象への追加

- 第3回入札**では、**既設火力をCCS付火力に改修することを検討中の事業者も存在することから、「既設改修案件」を対象とする方向で、具体的な制度の中身について検討していくこととしてはどうか。**
- なお、**新設・リプレース案件**については、引き続き応札案件が想定されず、リクワイアメント等を検討することが困難であることから、**第3回入札でも対象外とし、将来の検討課題**としてはどうか。
- また、**既設バイオマス火力をCCS付火力に改修する案件（BECCS）**については、バイオマス部分のkWは基本的にFITによる支援を受けており、本制度を活用しようとする案件は現時点では想定されないことを踏まえ、当面の間、**本制度では対象外**とし、本制度における優先順位としては、まずは石炭・LNG部分のkW※をCCS化していくことを優先することとしてはどうか。  
※ 石油火力も案件が想定されないため、現時点では対象外としてはどうか。

	新設・リプレース	既設の改修
LNG	対象外	対象
石炭	対象外	対象
バイオマス	対象外	対象外
石油	対象外	対象外

# 液化CO2船舶輸送案件の課題と今後の進め方

- 国内パイプライン案件向けの支援措置については、「CCS事業の支援措置に関するWG」にて、中間整理案を作成。（資料4参照。）
- 船舶輸送は貯留地と排出地の最適な組み合わせが可能な点が大きな特徴であり、将来的なCCSバリューチェーンの拡張においても有用である一方で、船舶輸送案件は国内パイプライン案件と比して液化貯蔵・輸送等にかかるコスト（特にランニングコスト）が高く、一層のコスト低減が必要。
- そのため、具体的には、これまで実施してきたCO2貯留国や輸出国との対話、液化CO2船舶輸送技術実証や仕様共通化の検討を引き続き進めるとともに、先進的CCS事業も活用しながら、船舶輸送効率化のための仕組みづくりや、排出地域単位でのCO2集荷・集積（CO2回収源のクラスター化）を検討していく。
- その上で、船舶輸送案件向けの支援措置については、これら取組や検討の基本的な方向性を踏まえた形で、検討していくこととしてはどうか。

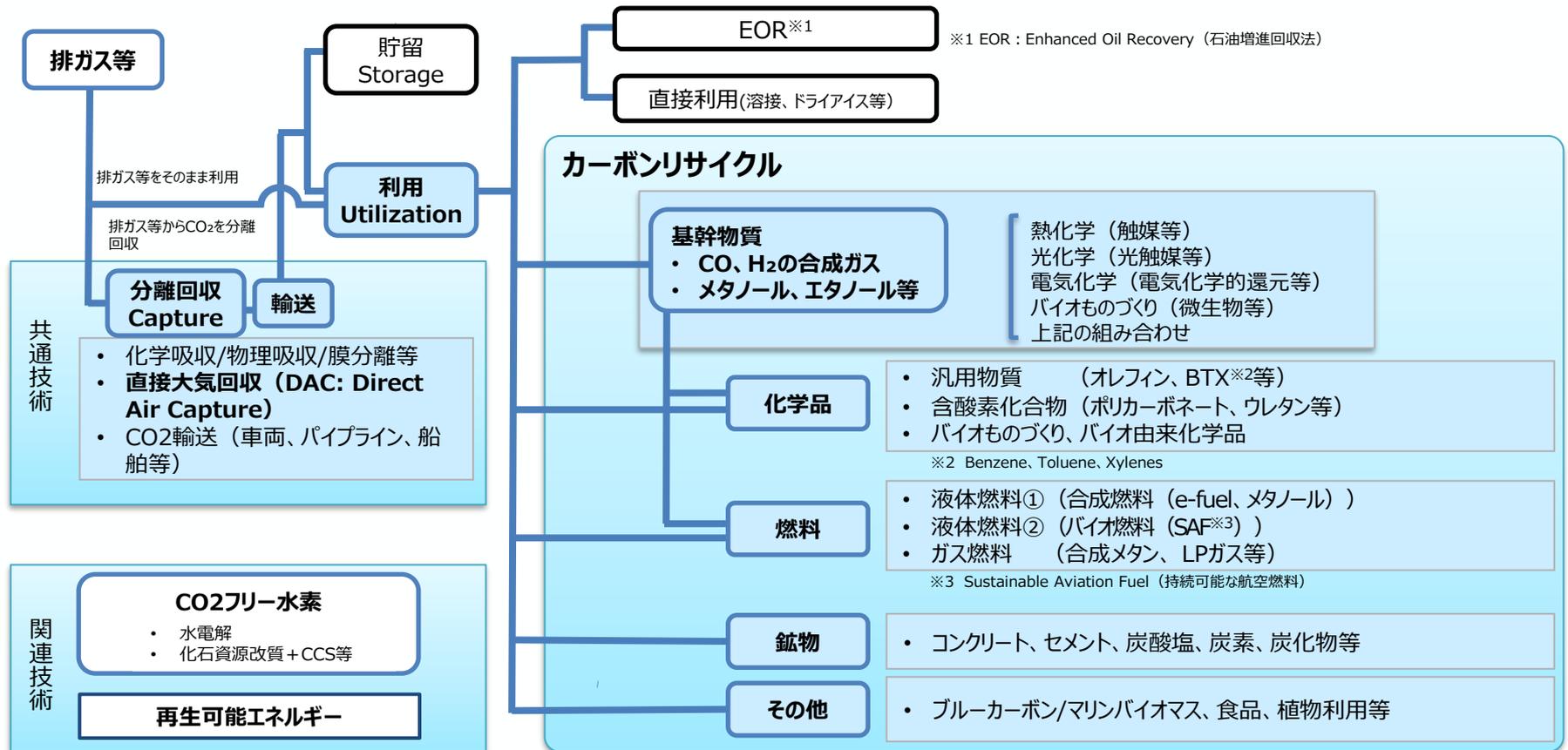


※ステージ2以降の検討は、事業者と政府の間での適切なリスク分担を踏まえて実施していく。

## 2. CCU／カーボンリサイクル

# カーボンリサイクルとは

**CO<sub>2</sub>を有価物（資源）として捉え、これを分離・回収し、鉱物化によりコンクリート等、人工光合成等により化学品、メタネーション等により燃料へ再利用することで、従来どおり化石燃料を利用した場合と比較して大気中へのCO<sub>2</sub>排出を抑制し、カーボンニュートラル社会の実現に貢献する。**



# CCU／カーボンリサイクルの政策的位置づけ

## 第7次エネルギー基本計画（令和7年2月閣議決定）

CCUS（Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage）は、鉄、セメント、化学、石油精製等の脱炭素化が難しい分野や発電所等で発生したCO2を地中貯留・有効利用することで、電化や水素等を活用した非化石転換では脱炭素が難しい分野において脱炭素化を実現できるため、エネルギー安定供給、経済成長、脱炭素の同時実現に不可欠となっている。

（中略）CCUの中でもカーボンリサイクルは、CO2を資源として捉え、鉱物化や人工光合成等により素材や燃料等へ再利用することでCO2排出抑制が可能となる。我が国としては、「カーボンリサイクルロードマップ」を踏まえて、技術開発・社会実装、国際展開、CO2サプライチェーン構築を推進していく。

カーボンリサイクルを活用した製品は従来品と比較してコスト高になることから、水素やCO2の調達コスト低減に加え、製造プロセスの最適化、効率化を図るため、NEDO等と連携しながら広島県大崎上島に整備したカーボンリサイクル実証研究拠点も活用して技術開発を推進していく。また、社会実装を進めるには、CO2排出者と利用者を連携させる産業間連携を進め、CO2サプライチェーンを構築することが重要となる。こうした取組は、CO2流通規模を拡大し、将来的なコスト低減に寄与するほか、CO2削減効果の最大化や新産業育成による地域活性化につながる可能性がある。このため、既存インフラ整備と連携し、地域の事業者等が主体となったCO2サプライチェーンの構築を後押ししていく。また、カーボンリサイクルによるCO2削減価値を明確にしていくことも重要であり、地球温暖化対策推進法に基づく算定・報告・公表制度における整理やJ-クレジットなどの活用についての検討を行う。

### （5）CO2分離・回収・吸収

CO2分離・回収設備の導入には、一層のコスト低減や省スペース化が重要であり、膜技術などの新たな手法も活用し、排ガスごとの条件に適した分離・回収技術の実用化・社会実装を推進する。こうした取組を通じ、現在、我が国企業が競争力を有するCO2分離・回収プラントの分野で更なる競争力の強化を図るとともに、原料としてのCO2を安価で供給することで、カーボンリサイクルの社会実装を後押しする。

# CCU／カーボンリサイクルの政策的位置づけ

## 地球温暖化対策計画（令和7年2月閣議決定）

世界のエネルギーアクセス改善と脱炭素社会の実現という、世界規模の2つの大きな課題への対応を真に両立させるためには、脱炭素電源や水素等に加え、CCUS/カーボンリサイクルなど化石燃料の脱炭素化に必要なイノベーションを実現することが不可欠であり、我が国として、そのための技術の開発と普及、知見の共有等を国際的な連携の中でリーダーシップをとって進めていくことで、世界に貢献する。

地球温暖化対策技術の開発・実証は、温室効果ガス削減量の拡大及び削減コストの低減を促し、それが社会に広く普及することにより、将来にわたる大きな温室効果ガス排出量の削減を実現する取組である。（中略）

科学技術・イノベーション基本計画や脱炭素成長型経済構造移行推進戦略等を踏まえ、スタートアップ企業を含む様々な主体の参画を得つつ、省エネルギーの徹底、電化の促進と電力の脱炭素化（再生可能エネルギーの最大限の導入に向けた技術の加速度的普及、安全最優先での原子力利用、次世代革新炉の技術開発）を進めるとともに、次世代型太陽電池、次世代半導体、革新的触媒、潮流発電、人工光合成やメタネーションを含むCCUS/カーボンリサイクル、水素等の革新的イノベーションを強力的に推進する。

# カーボンリサイクルを拡大していく絵姿

水素の調達環境や技術成熟度を踏まえつつ、**各製品分野における可能な限り早期の技術確立、低コスト化、普及**を目指し、技術開発や実証を進める。

※市場投入や海外展開を見据え、CO<sub>2</sub>削減効果（環境価値）についてLCA等の観点を含め、意識することが重要。

LCA : Life Cycle Assessment (ライフサイクルアセスメント)

現状

2030年

2040年以降

製造コスト、事業環境等の  
変化により前倒しの可能性

安価な水素供給かつ2040年以降に普及可能なカーボンリサイクル製品について、  
製造方法の効率化、スケールアップ。

カーボンリサイクルに資する研究・技術開発・  
実証を推進。特に、商用化に向けて、水素  
が不要な製品や技術成熟度が高い製品を  
重点的に技術開発。

**化学品**（ポリカーボネート等）

プロセス改良等によるCO<sub>2</sub>排出量の更なる削減

**燃料**（SAF等）

現状から1/8～1/16程度に低コスト化

**鉱物**（コンクリート製品（道路ブロック等））

現状から1/3～1/5程度に低コスト化

## 2040年頃から普及

- **化学品** 汎用品（オレフィン、BTX等）
- **燃料** グリーンLPガス
- **鉱物** コンクリート製品（建築、橋梁等の用途）

## 2030年頃から普及

- **化学品** ポリカーボネート 等
- **燃料** 合成燃料、SAF、合成メタン
- **鉱物** コンクリート製品（道路ブロック等）、セメント

- **更なる低コスト化**
- **消費が拡大**

原料  
コスト

水素

100円/Nm<sup>3</sup>

CO<sub>2</sub>  
分離回収

約4,000～  
6,000円/t-CO<sub>2</sub>

(DAC : 30,000～60,000円/t-CO<sub>2</sub>)

30円/Nm<sup>3</sup>

2,000円台/t-CO<sub>2</sub>

(DAC : 10,000円/t-CO<sub>2</sub>)

1,000円以下/t-CO<sub>2</sub>

※ 2050年時の目標

20円/Nm<sup>3</sup>※

(DAC : 2,000円以下/t-CO<sub>2</sub>)

# カーボンリサイクルの研究開発と社会実装に向けた取組

- カーボンリサイクルは、CO<sub>2</sub>を資源として捉え、鉱物化や人工光合成等により素材や燃料等へ再利用することでCO<sub>2</sub>排出抑制が可能な取組であるが、既存製品比、総じてコストが高い。コスト低減に向けて、技術開発を加速するとともに、今年度は大阪・関西万博を活用した現場実証、情報発信を実施。
- 今後、CCSの導入によるCO<sub>2</sub>分離・回収設備などのインフラ整備の進展、新たなCO<sub>2</sub>分離回収方法の確立をすることで、CO<sub>2</sub>の調達コストが低減していくことを目指す。（分離回収コスト2,000円台/t-CO<sub>2</sub>を目指す）また、社会実装に向けて、CO<sub>2</sub>排出事業者と利用者を連携させ、CO<sub>2</sub>等のサプライチェーン構築の検討を図っていく。
- 環境価値の創出にむけて、J-クレジットの方法論策定やSHK制度なども活用した取組を進める。

## CO<sub>2</sub>分離回収技術の大型化・低コスト化



- 舞鶴火力発電所において、固体吸収法の実証試験中であり、今年度までに小規模設備での技術確立の見通しを得る。
- 商業化されている化学吸収法による分離回収コストに比較し、固体吸収法により、商用機レベルでの分離回収コストの大幅削減を目指す。（2000円台/t-CO<sub>2</sub>を目指す）
- さらに、膜分離技術など技術開発を進め、低コスト化を図る。

## カーボンリサイクル技術の実用化に向けた取組



- 実証研究拠点を整備し、10プロジェクトを実施し、産学連携した技術開発を加速。令和6年度からは、拠点と連携した人材育成も開始。
- また、グリーンイノベーション基金などを活用し、技術開発を集中的に支援。社会実装を見据え、大阪・関西万博を活用した現場実証を実施。データ取得や情報発信を加速させる。

## 産業間連携、環境価値の創出



- 個別技術の開発と併せて、回収～利用までのシステム全体での最適化がリスクやコストの低減にも貢献するため、CO<sub>2</sub>サプライチェーンの構築に向けて検討していく。
- 併せて、J-クレジットやSHK制度などを活用し、カーボンリサイクルの環境価値の創出にも取り組む。

# 大阪・関西万博での環境配慮型コンクリートに関する取組み



コンクリート由来の産業廃棄物にCO2を固定化したコンクリートの適用（ベンチや花壇、ブロックなど）

【フューチャーライフパーク】



地盤改良に、CO2固定した微粉末を使用（地盤改良 200m<sup>3</sup>）

【三菱未来館】

想いをかたちに 未来へつなぐ



環境配慮型コンクリートを使用し、CO2を70%削減（SUICOMドーム、ブロック）

【キッズエクスペリエンス、EXPOアリーナ】



製造過程でのCO2排出量を80%以上削減したプレキャストコンクリート部材を使用（基礎部材）

【EXPO メッセ棟】



CO2を固定化した建材による舗装【カーボンリサイクルファクトリー】



## (5) ③カーボンリサイクルに関する環境価値創出に向けた取組

- CCUはバリューチェーン全体で考えた際にCO2削減効果を発揮する一方で、化石燃料由来の従来製品より高い製造コストをその製品がもつ環境価値等により埋めていくビジネスモデル構築も必要。
- 他方で、製品毎にCO2の固定期間や産業構造も大きく異なることから、分野毎に異なるアプローチが検討されている。

	SHK制度	J-クレジット	その他の取組
合成燃料	●合成燃料の国内導入状況を踏まえて、排出削減価値をSHK制度上で主張可能とする方法を検討予定。	—	●クリーン燃料証書制度について、2025年度においては、2026年度の実証開始に向けて、証書制度の運営体制構築や規程類整備に向けた検討等の準備を行う。
e-メタン	●原排出者と利用者間の合意により、排出削減価値が移転するカウンtrルについて、2025年度報告(2024年度実績)から適用。	—	●クリーン燃料証書制度について、2025年度においては、2026年度の実証開始に向けて、証書制度の運営体制構築や規程類整備に向けた検討等の準備を行う。合成メタンなど気体燃料も実証の対象に追加。
化学品	—	—	●化学産業のサプライチェーン全体のCFP算定に関するガイドラインを日本化学工業会が2023年2月に策定。
鉱物 (コンクリート等)	—	●コンクリート製造に伴うCO2吸収分をJ-クレジット化すべく、方法論を検討中であり、今年度中の方法論策定を目指す。	●コンクリート中に固定されたCO2量の評価手法をJIS化、ISO化を目指す。JIS化は今年度中に原案作成し、ISOについても2027年度の策定を目指す。

# (参考) SHK制度上に基づくカーボンリサイクル燃料の整理

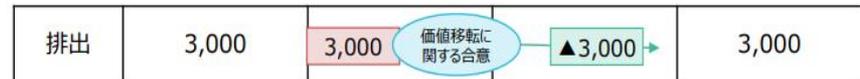
- 令和5年12月から「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度における算定方法検討会」において、カーボンリサイクル製品のCO<sub>2</sub>排出のコントロールルールについて本格的に検討が開始。
- 現状のルールは排出者が排出計上することとなり、カーボンリサイクル燃料等のカーボンリサイクル製品の利用者が排出計上する必要がある。このため、現状のルールでは、カーボンリサイクル製品の活用が進まないおそれがある。
- このことから、CO<sub>2</sub>回収による価値を原排出者や利用者に移転していくこととし、その中でカーボンリサイクル燃料については、原排出者と利用者間で排出削減価値の移転を合意されていることを前提として削減価値を移転することが可能となるよう制度整備を実施。

## < 現行のSHK制度ルール >



活用方法	原排出者	利用者
CCS	0	-
CCU (長期固定) 例: コンクリート	0	-
CCU (長期固定なし) 例: 合成燃料、ドライアイス	0	<b>3,000</b>

## < カーボンリサイクル燃料関連の新たな制度 >



# 第7回カーボンリサイクル産学官国際会議

- カーボンニュートラル実現のキーテクノロジーであるCCU/カーボンリサイクルの社会実装に向けて、世界が技術開発・実証に取り組んでいくことを確認するとともに、参加国間の協力関係を強化する議論を行う場として、毎年開催。
- 本年は、GXウィークにおける関係閣僚会合とも連携し、大阪・関西万博で活用されているカーボンリサイクル技術を国内外の研究者にも発信し、技術の進展を発信する場として活用していく。

## 第7回開催概要

- 日時：**2025年10月10日**（予定）
- 会場：大阪
- 主催：経済産業省／NEDO
- 各国の政策、ビジネス・投資、研究開発動向について、パネルディスカッション、ポスター展示等を予定。
- 官民向けエクスカーションを実施し、万博会場で活用されているカーボンリサイクル技術について視察する予定。

## 参考：第6回開催概要

- 日時：2024年10月11日（金）
- 会場：ウェスティンホテル東京＋オンライン
- 竹内政務官をはじめ、27か国・地域から約840名が参加。
- 各国の政策、ビジネス・投資、研究開発動向についてパネルディスカッションを行ったほか、カーボンリサイクル技術に関するポスター展示、世界の専門家と学生の交流会などを実施。

