

CCS政策を巡る状況について

令和 7 年12月

資源エネルギー庁資源・燃料部

燃料環境適合利用推進課（カーボンマネジメント課） CCS政策室

1 – 1. CCS事業法の執行状況

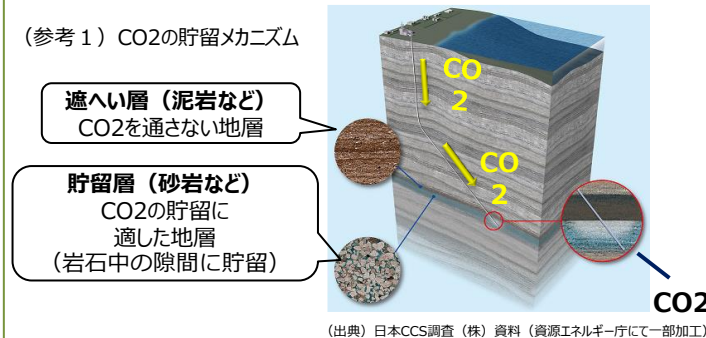
背景・法律の概要

- ✓ **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者と認められる者**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**。
- ・**鉱業法に基づく採掘権者は**、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**。

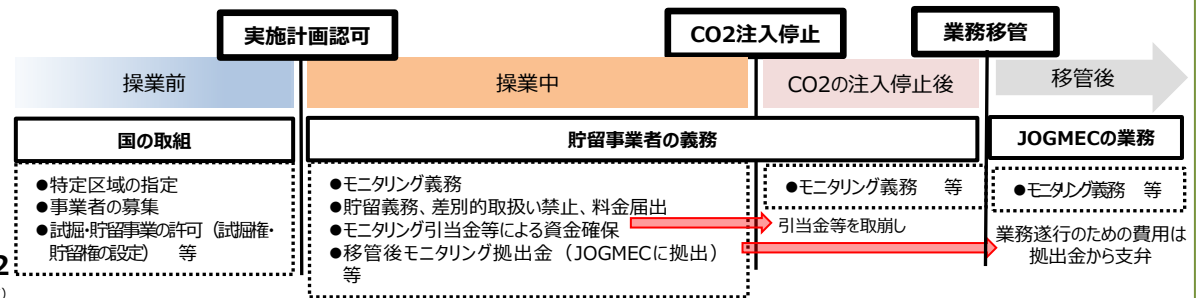
(参考1) CO₂の貯留メカニズム

(出典) 日本CCS調査(株) 資料(資源エネルギー庁にて一部加工)

(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

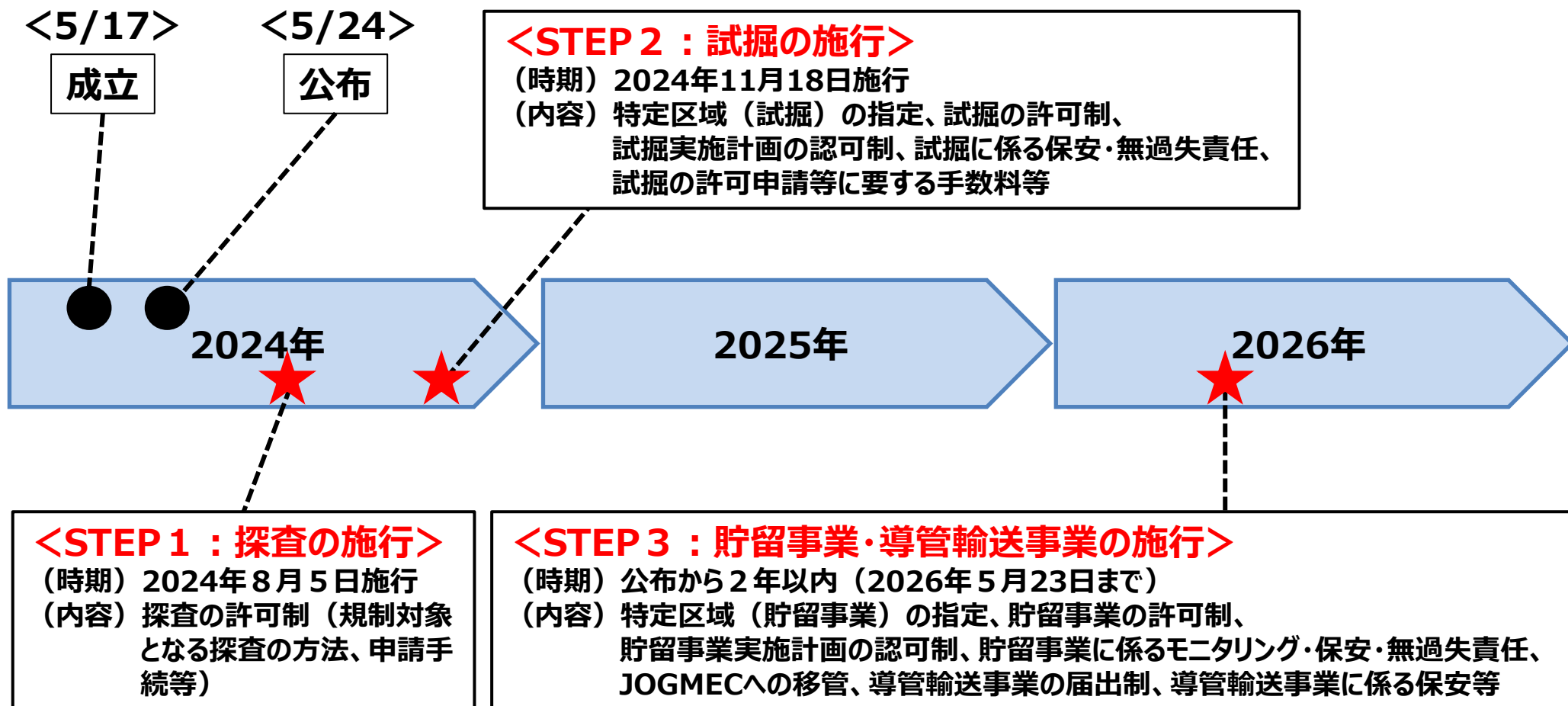
- ・CO₂を貯留層に貯留することを目的として、**CO₂を導管で輸送する者は、経済産業大臣に届け出なければならないものとする**。

(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



(参考) CCS事業法における特定区域制度と試掘許可制度

2025年6月25日
第9回カーボンマネジメント小委員会
資料3より抜粋

- 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。

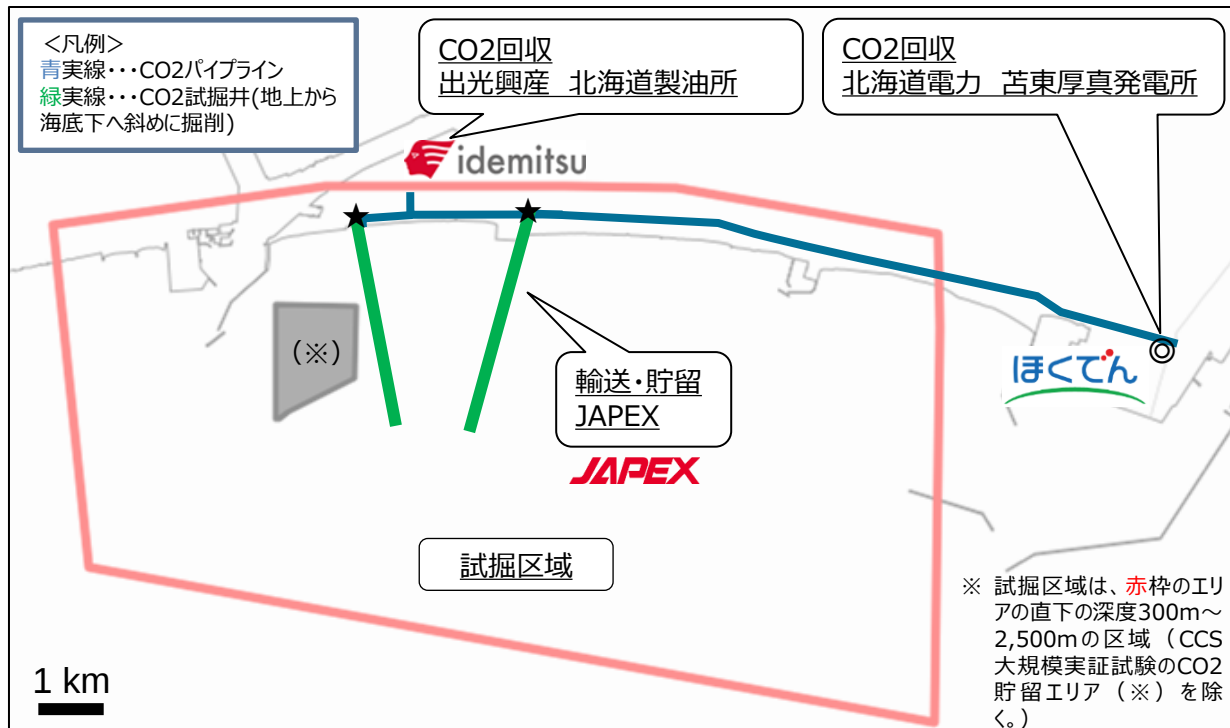
※海域における特定区域の指定をしようとするときは、あらかじめ環境大臣に協議し、その同意を得る。

北海道苫小牧市沖における試掘の開始

- 2030年代初頭からの事業開始を目指す先進的CCS事業のうち、苫小牧市沖では、近隣の発電所と製油所からのCO2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。
- 石油資源開発（JAPEX） から試掘許可申請があり、その内容について、地域の意見を聞くべく知事協議・公衆縦覧を実施した結果、試掘について支障がない旨の回答を得られたことから、JAPEXに対して本年9月に試掘の許可を与え、試掘実施計画の認可・工事計画の届出を経て、11月より試掘に向けた工事が開始したところ。

※今後、事業化に向けた準備が本格化する中、現在、同地域での大規模実証事業については、30万トンのCO2圧入達成、様々なモニタリング手法の実証等、世界に誇る成果を上げていることも踏まえ、今後事業を完結する。得られた知見・経験等について、今後の国内外のCCS事業の発展のため、関係機関等へ引き継ぎを行う。

＜先進的CCS事業における苫小牧地域での計画概要＞



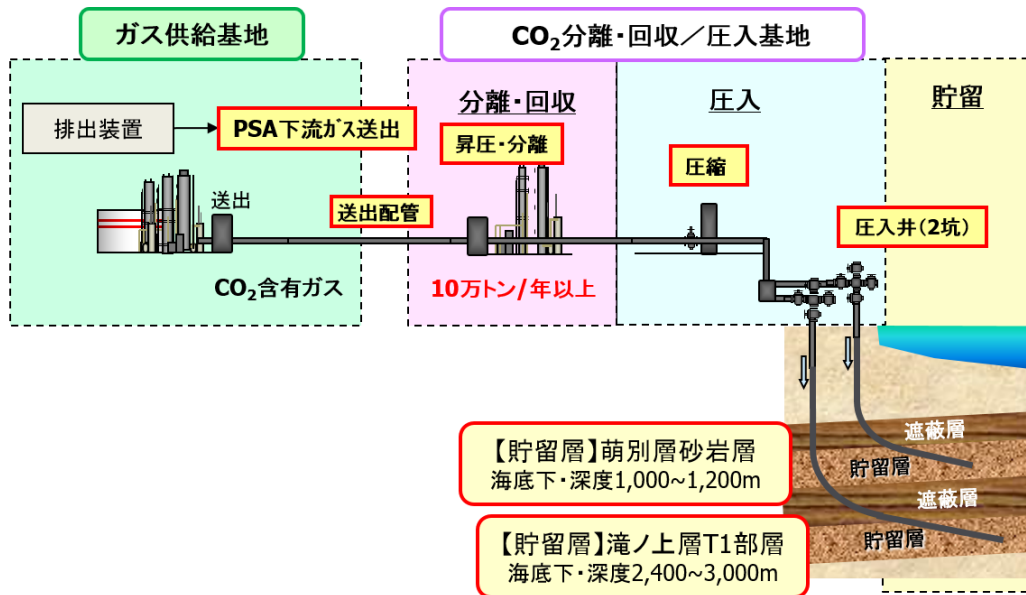
＜スケジュール＞

2025年	
2/21～5/21	特定区域指定・公表 事業者公募
6/5～9/5	知事協議
6/27～7/28	公衆縦覧
9/17	試掘の許可
11/24	工事開始

(参考) 北海道苫小牧市におけるCCS大規模実証試験事業

- 実用規模でのCCS実証を目的とした、我が国初の大規模CCS実証試験。
- 2012年度から2015年度に実証設備を建設し、2016年度からCO₂圧入を開始。地域社会と緊密に連携を取りつつ、2019年11月に累計圧入量30万トンを達成。
- 現在は、貯留後の安全性を担保するため、様々なモニタリング手法（弾性波探査、微小振動観測など）を組み合わせて実施中。

苫小牧CCS実証試験の全体像



苫小牧CCS実証試験センター



P S A (Pressure Swing Adsorption、圧カスイング吸着) :

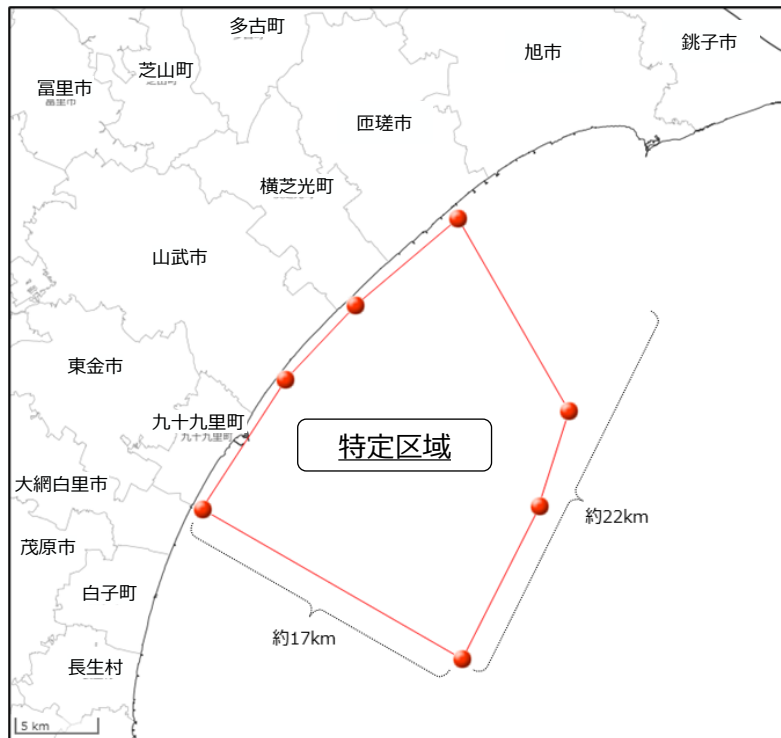
水素製造装置の生成ガスから高純度水素ガスを得る装置。

PSA装置からの下流ガス (PSA材ガス) には高濃度CO₂が含まれる。

千葉県九十九里沖の特定区域指定

- 千葉県九十九里沖では、先進的CCS事業の中で、内房地域の製鉄所から排出されるCO2を地中貯留する事業が計画されており、2030年代初頭からの事業開始を目指しているところ。
- また、九十九里沖では、地元漁業者の協力を得て今夏に地層の集中的な探査を行うなど、地域理解も進んできているところ。
- こうした状況を踏まえ、先進的CCS事業の中でも確実性が高いことから、本年2月の苫小牧に続き、CCS事業法に基づく特定区域の第二号案件として、本年9月、九十九里沖を指定し、事業者公募を開始した。

<特定区域図>

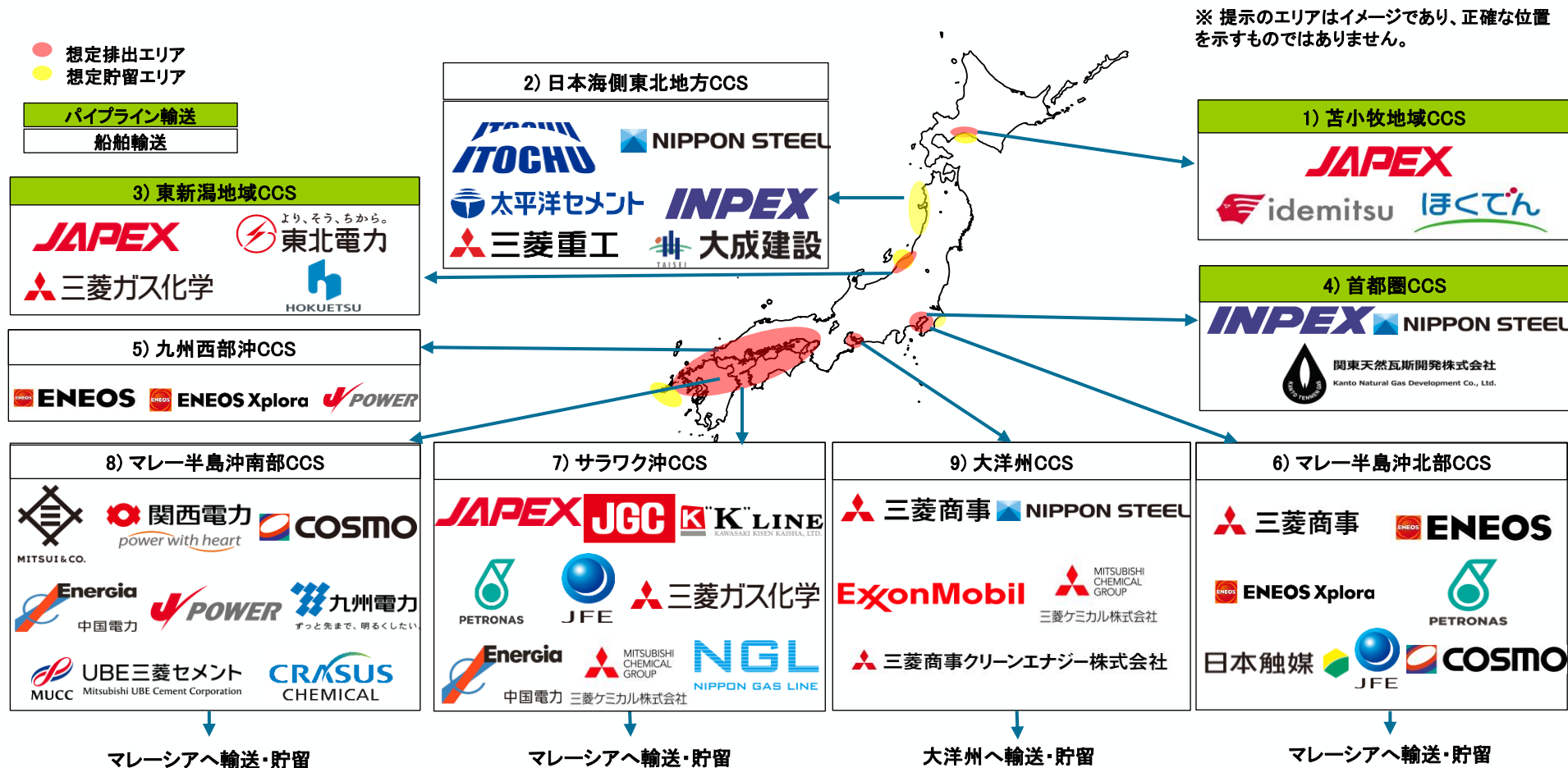


<スケジュール>

2025年
9/17～12/17 特定区域指定・公表
事業者公募

(参考) 先進的CCS事業について

＜先進的CCS事業で支援する貯留地とCO2排出者＞



1－2. CCS事業制度WGでの審議状況

CCS事業制度検討ワーキンググループ/海底下CCS制度専門委員会

- CCS事業法の完全施行に向けては、安全かつ安定的にCO₂を貯留するために必要な事項である、(1)モニタリング・漏えい防止措置、(2)閉鎖措置・事業廃止、(3)資金確保措置、(4)約款の約定等に関する詳細設計の検討を進め、政省令やガイドライン等において、その具体的内容を明らかにする必要がある。
- これらの検討を進めるため、カーボンマネジメント小委員会の下に、地下構造等の専門家から構成される「CCS事業制度検討ワーキンググループ」を新たに設置。
- また、中央環境審議会水環境・土壌農薬部会の下に設置されている「海底下CCS制度専門委員会」においては、これまで海底下CCSにおける海洋環境の保全のあり方等について議論してきたところ。
- その上で、海域の貯留事業は経産省と環境省との共管事項であることから、環境省の検討会である「海底下CCS制度専門委員会」と合同で、詳細な議論を行うこととする。

＜主な論点＞

(1)モニタリング・漏えい防止措置

－ 事業実施中のCO₂安定貯留に向けた必要な措置はどうあるべきか。

- ① CO₂の安定貯蔵が見込まれること
- ② 安定貯蔵を確保するための方法
- ③ モニタリング
- ④ 海域において貯蔵するCO₂基準
- ⑤ 漏えい防止措置
- ⑥ CO₂漏出時影響評価

(2)閉鎖措置・事業廃止

－ JOGMECへの移管に向けた必要な措置はどうあるべきか。

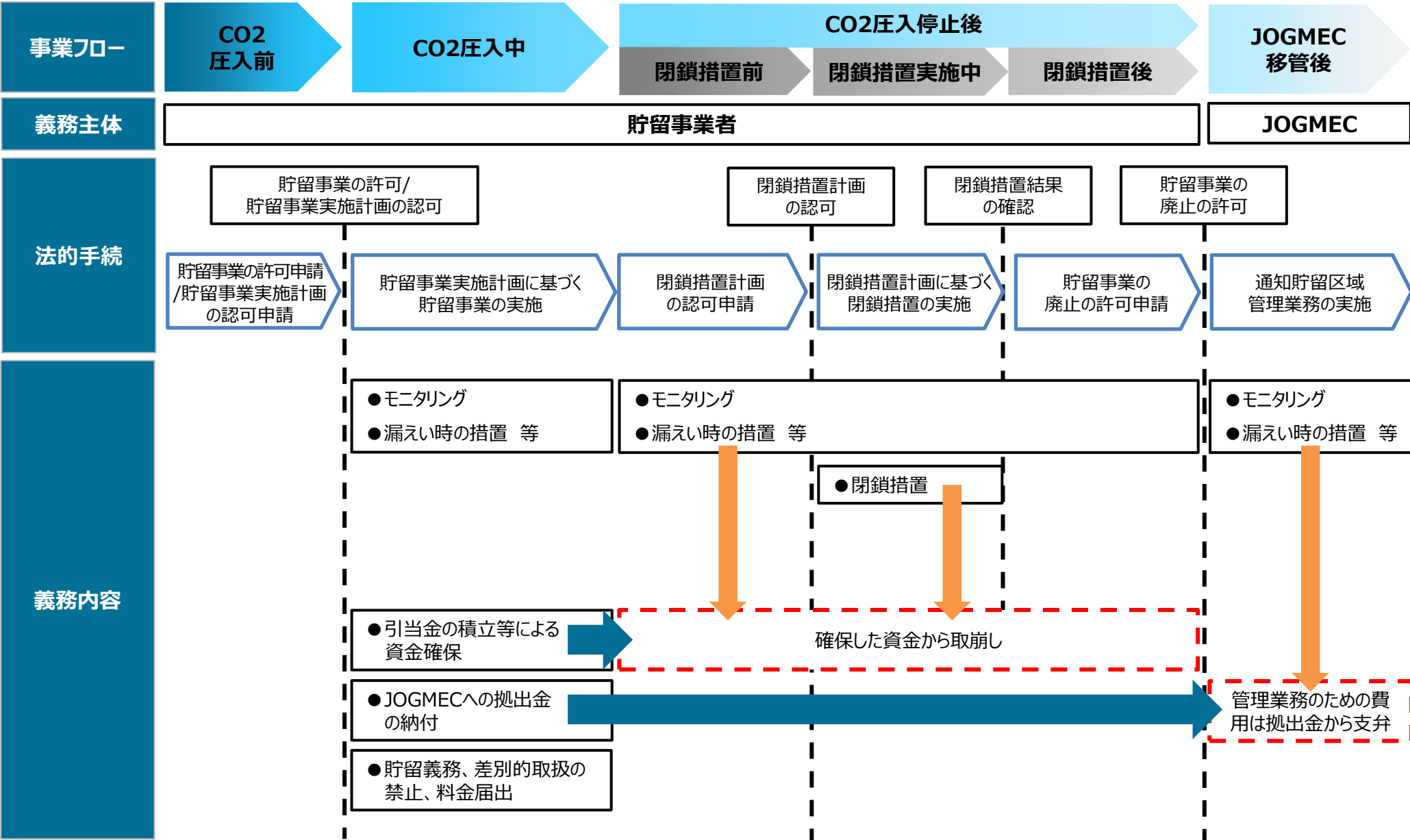
- ⑦ 閉鎖措置
- ⑧ 閉鎖措置実施計画の認可・閉鎖措置の確認
- ⑨ 移管期間・廃止の許可
- ⑩ JOGMECが行うモニタリング（管理）

(3)資金確保措置 (4)約款の約定

－ 安定的な事業実施に向けた資金確保措置及び貯留事業・導管輸送事業の約款の内容はどうあるべきか。

- ⑪ 引当金の積立等による資金確保の方法
- ⑫ 拠出金の算定式・拠出タイミング・拠出金に係るJOGMECへの届出
- ⑬ 特定貯留事業約款
- ⑭ 特定導管輸送事業約款
- ⑮ その他（貯留事業許可における地域調整のプロセス）

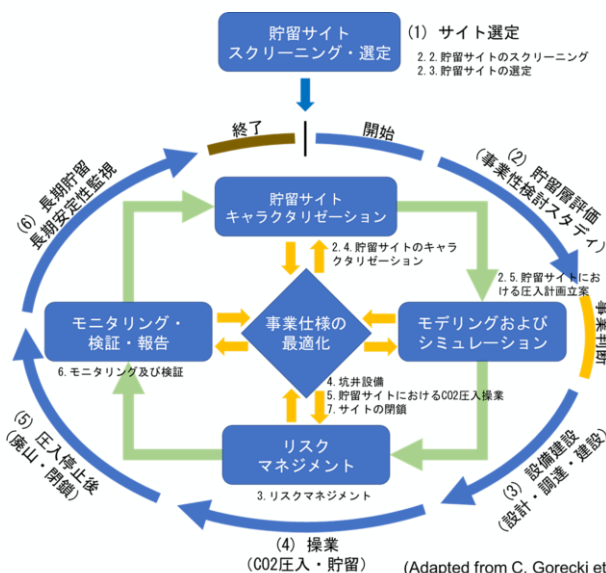
CCS事業法の貯留事業の制度概要



(参考) CCS事業法に基づくCO2の安定貯留確保に向けて

- CCS事業の実施にあたっては、遮蔽層や貯留層の地質情報に照らし、安定的にCO2が貯留されるかが重要となる。
 - この点、ISO 27914:2017 (CO2地中貯留の国際規格) ※では、適切な貯留サイトの選定と貯留計画の策定に向けた手順（①サイトスクリーニング・策定、②サイト特性評価（キャラクタリゼーション）、③モデリング・シミュレーション、④リスクマネジメント、⑤モニタリング）を示している。
 - CCS事業法下で貯留事業を実施するに当たっても、ISO 27914:2017※を参考に、貯留事業の許可及び貯留事業実施計画の認可段階において、上記の観点から、CO2が安定的に貯留されるかを確認していく。
- ※ ISO 27914:2017は改訂が議論されており、発行され次第、必要に応じて対応する事項について見直しを行う。

<ISO 27914:2017の考え方（概要）>



項目	内容
① サイトスクリーニング・選定	広域にわたる地震活動や断層の調査結果を踏まえ適切なエリアに絞り込んだ上で、当該エリアの地下情報を踏まえ貯留容量、圧入性、封じ込め能力等の観点で適切なサイトを選定する。
② サイト特性評価（キャラクタリゼーション）	サイトの遮蔽層・貯留層の岩石物性やCO2圧入性の分析・解釈を行う。
③ モデリング・シミュレーション	地質モデルの構築、CO2流動シミュレーション、ジオメカシミュレーションを行い、貯留エリアに適した圧入計画を検討する。
④ リスクマネジメント	リスクアセスメント（リスクの特定・分析・評価）を行い、そのリスクをどう管理するかについて、あらかじめ計画する。

合同会議での議論を踏まえたCCS事業法の政省令の内容について①

回	合同会議で議論した論点	政省令	内容
第1回	モニタリング	省令	事業段階（圧入前から貯留事業の廃止後まで）とモニタリング区分（通常時・懸念時・異常時）に応じて、モニタリング対象（CO ₂ の成分・流量・濃度/温度・圧力/坑井健全性/地下の揺れ/CO ₂ の位置及び範囲/海洋環境及び陸域の状況）についてモニタリングを行う。
	海域において貯蔵するCO ₂ 基準	政令	海域において貯蔵するCO ₂ 基準は、①99vol%以上を原則、②CO ₂ 以外の不純物が一定の基準を満たす場合には99vol%未満も可能、③二酸化炭素以外の油等が加えられていないこととする。
	CO ₂ 漏出時影響評価	省令	貯留事業の実施に当たってCO ₂ 漏出時影響評価を求め、これらの事項について貯留事業実施計画への記載を求める。
第2回	閉鎖措置の内容	省令	閉鎖措置の内容として、①坑井（坑口）の閉塞、②貯留事業に係る不要な工作物の撤去、③坑井を経由したCO ₂ の漏えいを防止する措置を定める。
	閉鎖措置計画の内容	省令	閉鎖措置計画に、①閉鎖措置の方法及び工程に関する事項、②坑井を経由したCO ₂ の漏えいを防止する措置に関する事項を記載する。
	閉鎖措置計画の認可	省令	閉鎖措置計画の認可基準は、①坑井の閉塞や貯留事業に係る不要な工作物の撤去が適切に実施され、貯留事業場が原状回復されること、②坑井を経由したCO ₂ の漏えいを防止する措置が適切であること、③シミュレーションモデルとCO ₂ の挙動が概ね合致していることが科学的に示されており、かつ、地下構造への著しい影響が無いことを含め、将来にわたるCO ₂ の長期的な安定性が示されていることとする。
	閉鎖措置結果の確認	省令	閉鎖措置結果の確認基準は、①閉鎖措置計画に従って閉鎖措置が実施されたと認められること、②モニタリング結果に照らし、坑井を経由したCO ₂ の漏えいが発生し、又は発生するおそれがないと認められることとする。
	貯留事業の廃止の許可申請が可能となる期間	省令	貯蔵したCO ₂ が安定するまでに必要と見込まれる期間として少なくとも10年が経過した後に貯留事業の廃止の許可申請を可能とする。ただし、CO ₂ が安定貯蔵され、かつ、その状況が将来にわたって継続することが早期に見込まれ、その旨を主務大臣が認めるときは、申請が可能となる期間を短縮可能とする。
	貯留事業の廃止の許可	省令	貯留事業の廃止の許可基準（一部）は、①貯留事業者が策定する貯留区域に係る地質構造データやシミュレーションモデル、モニタリング計画がJOGMECに適切に引き継がれていること、②残された貯留事業に係る工作物の取扱い等について、貯留事業者とJOGMEC間の同意が得られていることとする。
	貯留事業の廃止の許可後のモニタリング	省令	貯留事業の廃止の許可後のJOGMECのモニタリング対象を、原則、通常時は地下の揺れ並びに海洋環境及び陸域の状況とする。

※合同会議にてご議論いただいた内容のうち表に含まない内容は審査基準、ガイドライン等で明らかにする予定。

合同会議での議論を踏まえたCCS事業法の政省令の内容について②

回	合同会議で議論した論点	政省令	内容
第3回	資金確保の方法	省令	義務の履行に係る費用に充てるための資金確保の方法を事業者にて選択可能とした上で、これらの事項について貯留事業実施計画への記載を求める。
	抛出金の額の算定	省令	抛出金の額の算定基準は、少なくとも30年間分の通知貯留区域管理業務に要する費用に充てるための資金が確保できるものであることとする。
	抛出金の額の算定に当たってのJOGMECへの届出事項	省令	JOGMECへの届出事項は、坑井の閉塞や当該工作物の撤去に関する情報のほか、坑井を閉塞しない場合や一部の工作物を残す場合におけるその理由及び当該工作物の情報等とする。
	特定貯留事業約款	省令	約款に記載する項目（基本事項、計量及び料金等の算定等）を定める。
	特定導管輸送事業約款		

※合同会議にてご議論いただいた内容のうち表に含まない内容は審査基準、ガイドライン等で明らかにする予定。

CCS目的のCO2輸出に向けた手続について

- ロンドン議定書2009年改正を我が国が受諾するためには、国内担保措置として、我が国の法令においてCCS目的のCO2輸出に係る措置を講ずる必要があるため、輸出貿易管理令（輸出令）を改正し、CCS目的のCO2を輸出令別表第2に追加し、経産大臣の輸出承認の対象としたところ。
※ 改正輸出令は、11/14（金）閣議決定、11/19（水）公布、1/19（月）施行予定。
- その上で、条約その他の国際約束を誠実に履行する観点から、経産大臣の承認を受けている他の輸出貨物の事例を参考に、事業者がCCS目的でCO2輸出を行うに当たっては、資源エネルギー庁長官が交付する「輸出確認証」を取得した上で、経産大臣の輸出承認申請を行うこととしてはどうか。
- なお、「輸出確認証」の交付に当たっては、ロンドン議定書2009年改正を踏まえ、以下の表に掲げる観点から審査することとしてはどうか。

<輸出確認証の交付基準（案）>

- （1）輸出貿易管理令（昭和24年政令第378号）別表第2の35の5の項の中欄に掲げるものであって、次のイ及びロに該当するものであること。
- イ 輸出する二酸化炭素を含んだガスが、輸出に係る受入国との協定又は取決めに即した、極めて高い割合の二酸化炭素から構成されているものであること。ただし、当該二酸化炭素を含んだガスの起源となる物質並びに利用される回収工程及び隔離工程から生じる付随的な関連物質が含まれ得るものとする。
 - ロ 輸出する二酸化炭素を含んだガスにいかなる廃棄物その他の物もこれらを処分する目的で加えられていないものであること。
- （2）当該確認申請に先立ち、我が国が受入国との間で締結した協定又は受入国との間で行った取決めであって、次のイ及びロの内容を含むものに即した輸出内容であること。
- イ ロンドン議定書その他の適用可能な国際法に適合した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
 - ロ 非締約国に輸出する場合には、ロンドン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同議定書上の締約国の義務に違反しないことを確保するためのもの

(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

- 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CO₂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CO₂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CO₂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、15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、12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me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meには、次の事項を含める。当該協定を締結し、又は当該取決me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me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

2. CCUSの国際動向について

第5回アジアCCUSネットワークフォーラム（9/10-11@ジャカルタ）

- 大規模なCO2貯留ポテンシャルが期待されるアジアでの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2021年にERIAとの連携の下設立。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。
- 第5回フォーラムは、第4回（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。将来的な越境CCSを含む、アジアでのCCUS普及に向けた共通認識の醸成・地域大の基盤形成に向けた議論を実施。
- 武藤大臣が開会挨拶（ビデオ）を行ったほか、コスト低減に向けた貯留サイトやインフラの共用化・技術仕様の共通化や、CO2サプライチェーン上のリスクの軽減に向けた、将来的な多国間協力の可能性について議論を行った。

主なアジェンダ、登壇者（★印はモデレータ）

1. 政府間セッション

登壇者：GCCSI★、日本、シンガポール、豪州、インドネシア
主な議題：越境CCS実現に向けた各国の政策動向、課題など

2. 企業セッション

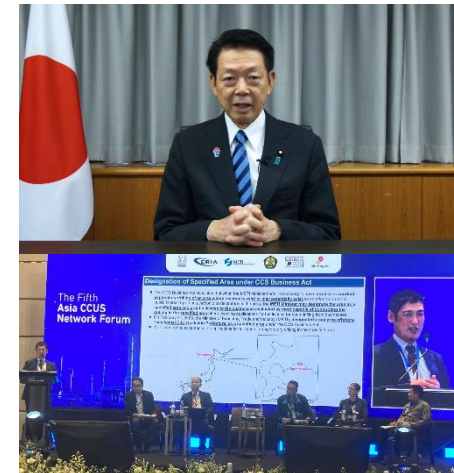
登壇者：JOGMEC★、Exxon、BP、Pertamina、三井物産、JAPEX、三菱商事、Petronas
主な議題：持続可能な越境CCSビジネスの確立に向けた企業の取組、国際協力の可能性

3. 船舶輸送セッション

登壇者：三井物産★、JOGMEC、Petronas、Pertamina International Shipping、川崎汽船
主な議題：LCO2輸送に関する企業の取組、コスト低減の取組（技術開発、仕様の共通化）

4. CCUS関連技術セッション

登壇者：ERIA ★、カーボンマネジメントチャレンジ、川崎重工、高圧ガス保安協会、GE Vernova（ほか）
主な議題：CCUS/カーボンリサイクル各分野の最新技術や、国際協力の取組



第7回カーボンリサイクル産学官国際会議（10/10@大阪）

- CCU/カーボンリサイクルの社会実装に向けて、2019年以降「カーボンリサイクル産学官国際会議」をNEDOと共催。技術開発・実証の成果の発信及び、各国との国際協力の強化を目指す。
- 本年は、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に発信する場として活用。

■ 主なアジェンダ・登壇者（★印はモデレータ）

➤ 開会セッション

登壇者： 経済産業省、NEDO、カーボンリサイクルファンド、ERIA、IEA、キング・アブダラ石油研究 & 調査センター(KAPSARC)

➤ パネルセッション

✓ パネル1：国際連携

登壇者： エネルギー経済研究所★、経済産業省、IEA、出光興産、英国エネルギー安全保障・ネットゼロ省、プルタミナ
概要： カーボンリサイクル分野の国際協力における課題と解決策、戦略に関する議論

✓ パネル2：技術

登壇者： 愛知工業大学★、NEDO、住友大阪セメント、大阪ガス、Greenore、Mci Carbon
概要： カーボンリサイクルのコスト低減に向けた技術開発事例の紹介・議論

✓ パネル3：ビジネスモデル

登壇者： SMBC★、佐賀市、アイシン、ティッセンクルップ、K1-MET GmBH
概要： 産業間連携による効率的なCO2サプライチェーン構築に関する議論

➤ 閉会セッション

➤ サイドイベント等

- ✓ CR技術・製品に関するポスター展示
- ✓ 学生と専門家の交流イベント
- ✓ 万博会場でのカーボンリサイクル活用事例の視察（サステナドーム、カーボンリサイクルファクトリー）



マレーシアとのCCSに関する協力

- 越境CCSの実現に向けた検討を含む、CCS分野での二国間協力強化に向けて、マレーシア経済省（MoE）との間でCCSに関する協力覚書（MoC）を2025年10月17日に署名、第3回AZEC閣僚会合において公表。
- 日・マレーシア首脳会談（2025年10月26日、高市総理大臣、アンワル首相）においても、CCS等の脱炭素協力の進展を高く評価し、今後も二国間クレジット制度（JCM）の早期署名に向けた協議を加速し、AZECの取組を強化していくことで一致。

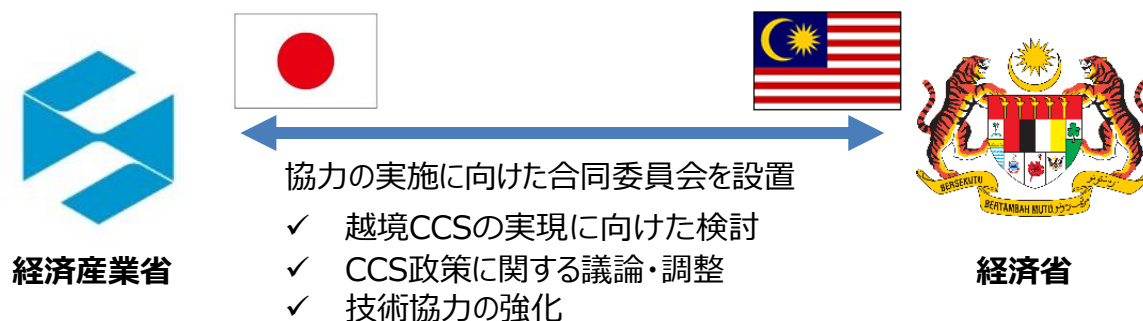
マレーシア経済省とのCCSに関する協力覚書（MoC）

【概要】

越境CCSの実現に向けた検討を行うとともに、政策情報交換や技術協力の強化に取り組む。

【協力の意義・狙い】

CCS分野における二国間協力の促進に向け、知見共有や交流を行う枠組みを創設する。



（参考）マレーシア国内の動向

2025年10月1日、マレーシアCCUS法及び一部細則が施行

10月10日、南部Duyongでの沖合評価許可が発行（CCUS法に基づく初の許可）。

欧州の事例：Longshipプロジェクト

- Northern Lights社（Equinor、Shell、Total Energiesの合併会社）による世界初の越境CCS事業。
- ノルウェー国内、オランダ、デンマーク等でCO2を回収し、ノルウェーの集積地点まで船舶輸送の後、海底パイプラインで沖合の貯留地に輸送・貯留。
- 第1フェーズの貯留容量は150万トン/年。2025年8月に圧入を開始。
- 川崎汽船が液化CO2輸送船を管理。



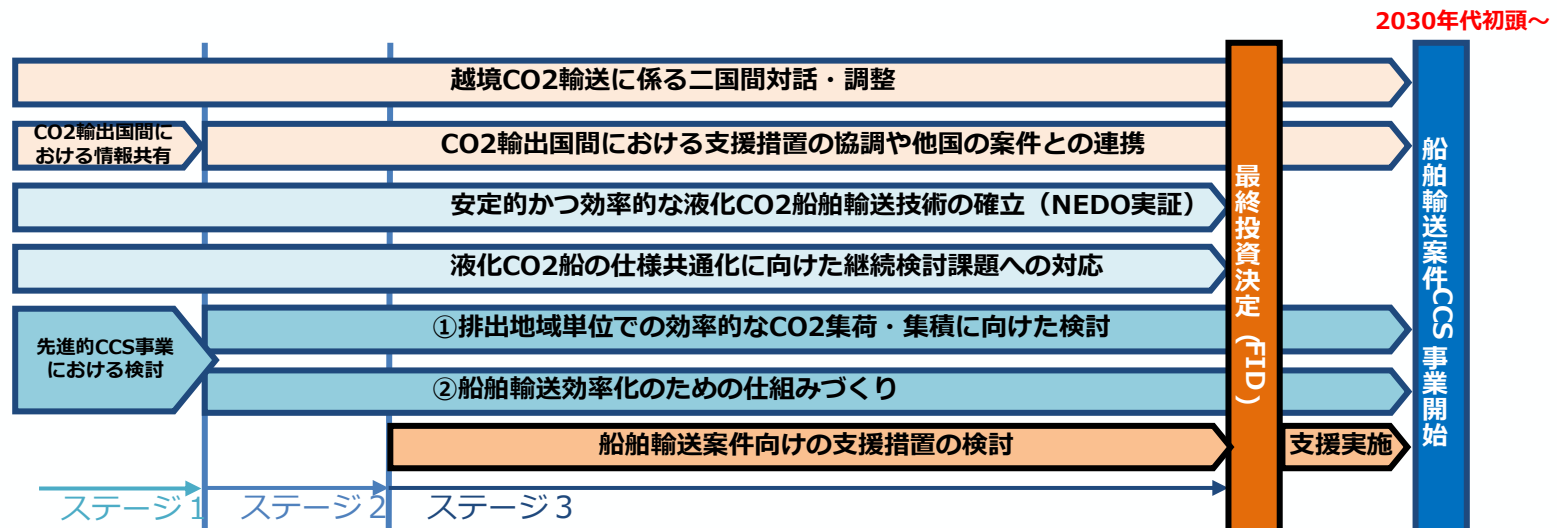
3. CCS支援措置の検討状況（中間整理において今後の検討項目としていた事項の進捗について）

今後の検討項目（中間整理）の進捗

- 2030年代初頭からのCCS事業の開始を目指し、本小委員会にて本年7月にCCS事業（パイプライン案件）の支援措置の在り方について中間整理を実施。
- 今後は、本中間整理を踏まえつつ、個別のCCSプロジェクトの状況を勘案の上、関係行政機関との調整・連携や、GX-ETSなど他制度との整合性を確保し、CCS事業（パイプライン案件）への投資を促すために実効性のある具体的な支援措置を講じるべく、本小委員会の下に設置された「CCS事業の支援措置に関するワーキンググループ」等にて対応を進めていく。
- 他方で、以下のような課題があり、それぞれの項目についても引き続き検討を進めていく。
 - ① CCS 事業の立ち上げは我が国にとっても初めての試みであり、CCS コスト差支援措置の運用・執行に当たっても、想定外の事態に対応できる体制を検討する必要がある。特に、CCS 事業は、地下資源開発に類似する部分が多いため、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運用・執行体制作りが望まれる。⇒**引き続き体制作りに向けた検討を実施。**
 - ② 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。**⇒**26頁参照**
 - ③ 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。⇒**28頁参照**

船舶輸送案件の今後の進め方

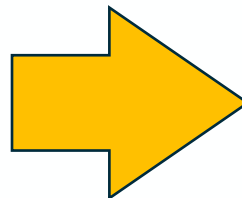
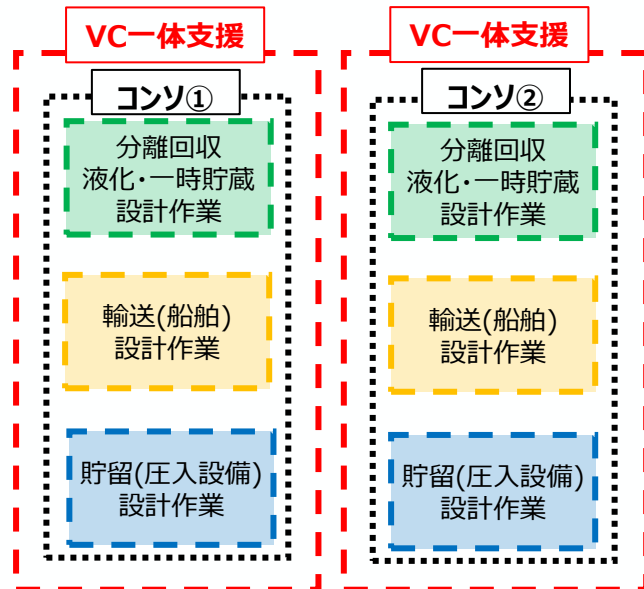
- 船舶輸送案件のランニングコストが高い要因としては、液化や輸送等におけるエネルギーコストが大きく、これのみを狙って下げることが困難であり、考えられるコスト削減手法を総動員し、自立化を描ける最適な船舶CCSバリューチェーンの構築を目指していく。併せて、将来のGXインフラ構築への支援を見据えて、設備等の共用化の検討を進める。
- 具体的には、これまで実施してきたCO2貯留国や輸出国との対話、液化CO2船舶輸送技術実証や仕様共通化の検討を引き続き進めるとともに、①排出地域単位でのCO2集荷・集積（CO2回収源のクラスター化）、②船舶輸送効率化のための仕組みづくり等を検討していく必要。
- その上で、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。



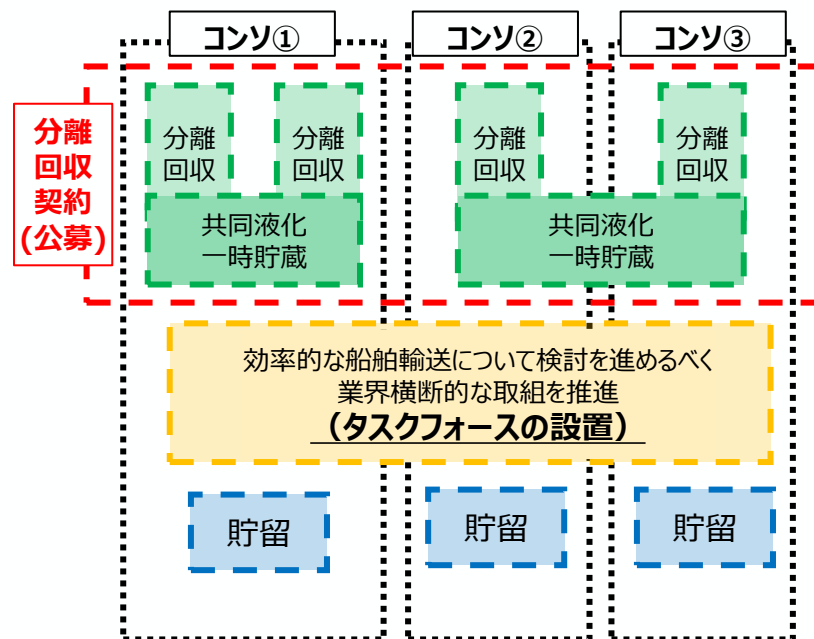
排出地域単位でのCO2集荷・集積や船舶輸送効率化のための仕組みづくり (先進的CCS支援事業における船舶輸送案件支援の在り方の見直し)

- 船舶案件のコスト低減に向けて、来年度はまず、排出地域単位で複数エミッターによる効率的なCO2出荷・集積化を目指すべく、エミッターの横連携の促進にフォーカス。
- また、効率的な船舶輸送について検討を進めるべく、業界横断的な取組を経産省・JOGMEC主導で推進（タスクフォースを設置）。
- このように、先進的CCS支援事業の支援の在り方として、これまでの垂直統合的な支援（VC一体的な支援）に横串的な支援要素（VCに対してパーツ別に支援）も追加。
- なお、事業化フェーズにおいて「CCS事業はVC一体で立ち上げる」というコンセプトには変わりない。

今年度まで（バリューチェーン一体的な支援）



来年度～（バリューチェーンを分割してパーツ別に支援）



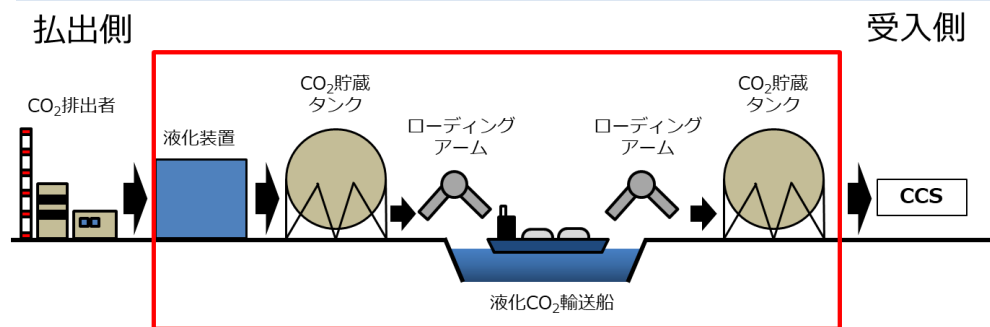
LCO2船舶輸送バリューチェーン共通化協議会

- CCSを目的とした液化CO₂（LCO₂）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LCO₂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、「LCO₂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の初版を2025年5月に発行した。
- 「LCO₂船舶輸送バリューチェーン共通化協議会」では、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LCO₂の純度・不純物の基準値、影響といった継続検討課題について議論を深化させ、検討状況に応じてガイドラインの改訂を行っていく。

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。
- LCO₂の性状（純度・不純物）
 - LCO₂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成分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



検討スケジュール

2025年度内
検討項目・プロセス
の詳細整理

2026年内
技術的な検討作業
の実施

2026年度内
検討状況に応じて
ガイドライン改定

CCSによるCO2削減価値の算定方法について

- CCSを実施した場合のCO2排出削減の取り扱いを明確化することが重要。
- SHK制度での取り扱いについては、今年度の算定方法検討会において論点を明確化していく予定。
- CFP（カーボンフットプリント）は、製品・サービス単位の排出量を算定・表示する企業独自の取組であるが、脱炭素・低炭素製品（グリーン製品）が選択されるような市場を創り出していく基盤の1つであり、GXによる産業競争力の強化のための重要な取組。CCSの取扱いについて調査した結果、CCSによる削減量を控除可能とする事例が複数みられた。

ISO14067

製品CFPに関するISO

CCS削減量が、CFPに含めるべき（控除可能な）fossil GHG removalsと位置づけられている

化石燃料由来のGHG排出量及び除去量は、CFPまたは部分的CFPに含めなければならない。正味の結果として別途文書化しなければならない。（中略）**石燃料由来のGHG除去（fossil GHG removals）の例**としては、**発電所からの化石燃料由来の排出物を非生物学的プロセスを通じて回収し、その後、地中への貯留することが挙げられる。**

出典：ISO 14067: Greenhouse gases Carbon footprint of products- Requirements and guidelines for quantification, 2018

CBAM

製造段階の排出量に基づいて
輸入品に炭素コストを適用する制度

CCS削減量は、適切な貯留を条件に、製品の体化排出量※に考慮可能

CCUSは（略）一定の基準を満たす場合には、CBAM 対象品の体化排出量を算定する際に、こうした排出削減を考慮に入れることができる。これらの条件は（略）、次のとおりである。

（i）回収された二酸化炭素が、製品中で恒久的に化学的に結合した形で用いられていること、または（ii）回収された二酸化炭素が長期の地層貯留サイトに移送されていることである。

出典：Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) Questions and Answers Last updated on 22 December 2023

※EU域外から域内に輸入された対象製品の生産に伴う（製品に含まれる）温室効果ガスの排出量

自動車工業会CFPガイドライン

該当工場の該当製品のCFPであれば、CCSを算定に含めて良いとしている

CCS削減量が、CFPに含めるべき（控除可能な）fossil GHG removalsと位置づけられている

CCSの活用については、自社工場から大気に放出される前に捕集したものであればCFPの算定に含めても良い。その場合、GHGを捕集している該当工場（製品）の該当工程での分離回収から貯留したGHG収支を証明されなければならない。また、GHGを捕集している該当工場以外で製造された製品のCFP算定に対して、CCSの効果を用いてはならない。

出典：日本自動車工業会による自動車製品のカーボンフットプリントガイドライン（2024年版）

(参考) 排出削減量の整理

- 先述のとおり、回収者はCO₂回収時点でその回収価値を主張することが可能。他方で、当該回収CO₂が長期固定／リサイクル／大気放出のいずれの用途が確定していないことから、排出削減価値の有無については別段の考慮が必要。
 <この資料における回収価値・排出削減価値の定義>
 - ・回収価値 当該CO₂が回収されたCO₂であるという属性の価値
 - ・排出削減価値 排出量算定時に、CCS・CCUによる排出削減量に相当する量を減算できる価値
- 上記の整理を踏まえると、CO₂回収価値の証明は、「回収されたCO₂」という属性を証明するもので、回収価値は有するが排出削減価値までは有さない。
- このため、SHK制度上、排出削減量として扱うためには、CO₂回収価値証明に加え、用途として長期固定やリサイクルといった排出削減を生むことの証明がセットで必要ではないか。

用途	排出削減を生む事由	排出削減の量	排出量削減量と回収価値の関係
CCS 長期固定されるCCU (鉱物化等)	回収されたCO ₂ が大気放出されず長期固定される	長期固定された回収CO ₂ 量	長期固定された回収CO ₂ 量の証明
放出されるCCU (CR燃料等)	カーボンリサイクル燃料等の使用により、化石燃料の代替となる	回収CO ₂ のCR製品の使用により、回避された化石燃料使用に伴う排出量	CR製品に使用された回収CO ₂ 量の証明

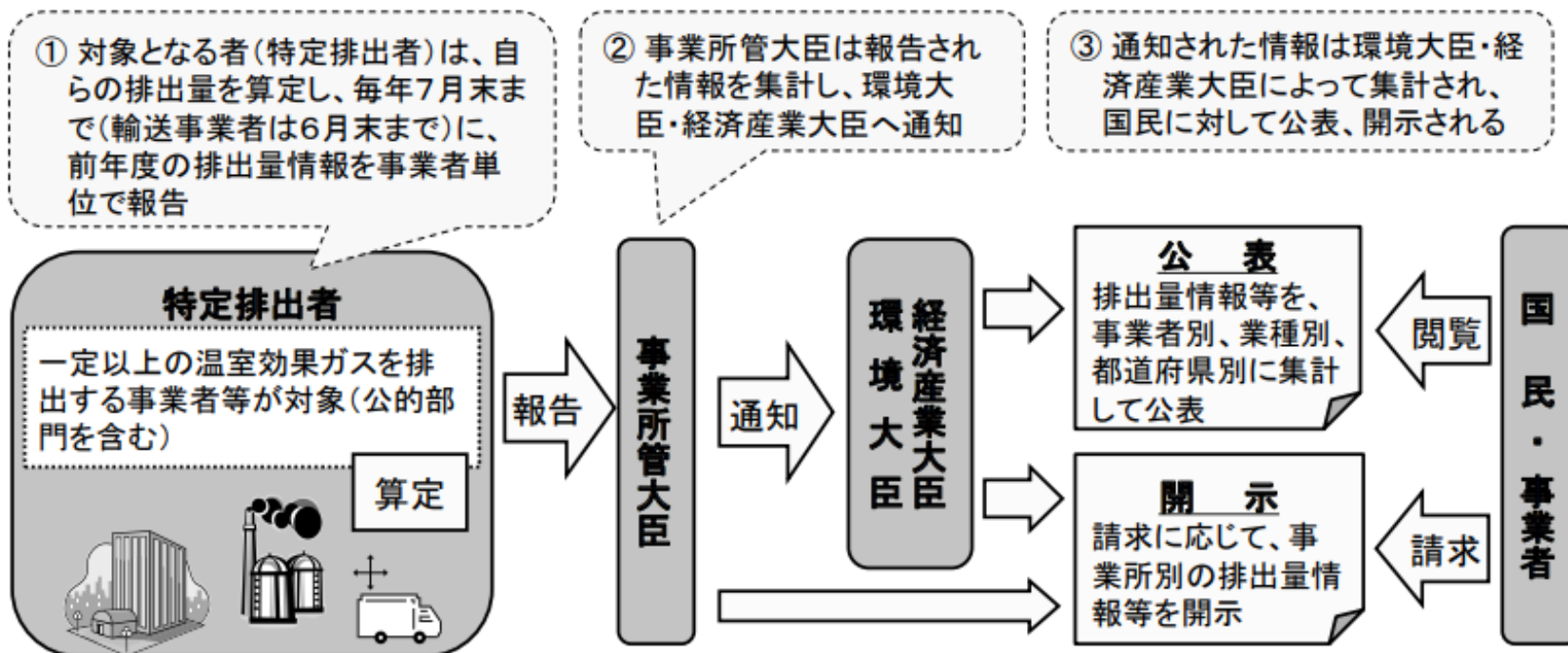
※回収したCO₂を、エネルギー利用されるもの（CR燃料等）以外に用いる場合の扱いについて、次回以降に検討。

CCSによるCO2排出削減の整理について

2025年6月25日
第9回カーボンマネジメント小委員会
資料3より再掲

- CCSを実施した場合のCO2排出削減の取り扱いを明確化することが重要。
- SHK制度におけるCCSのカウントルールについては、今年度の算定方法検討会で検討していく。
- また、国際的な排出算定方法や製品単位の算定方法におけるCCSによるCO2排出削減の扱いについて、今年度中に調査を行う。

＜SHK制度の概要＞



(資料) 環境省 温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度の概要 算定・報告・公表制度全体の流れ

（参考）「強い経済」を実現する総合経済対策～日本と日本人の底力で不安を希望に変える～（令和7年11月21日閣議決定） 抜粋

3. エネルギー・資源安全保障の強化

（2）GXの推進等

GX投資を促す金融支援強化、電動車の購入促進といった需要側でのGX市場創出、国際競争力のある価格での持続可能な航空燃料（SAF）の確保の推進、CCSの事業化に向けた支援にも取り組む。

グリーンエネルギーの地域偏在性を踏まえながら、GX戦略地域として、産業資源であるコンビナート等の再生・新産業拠点、自給率の向上にも寄与する脱炭素電源を活用した投資を促進し、新たな産業クラスターの創出を目指す。（後略）

GX政策のこれまでの動き

- これまで、「GX経済移行債」の発行、「分野別投資戦略」に基づく投資促進、GI基金プロジェクトの推進等、日本のGXは着実に進展。25年2月、国際情勢の変化により事業環境の不確実性が高まる中、GXに向けた投資の予見性を高めるため、より長期的視点に立った「GX2040ビジョン」を閣議決定。
- 更に、25年5月には、GX市場創造・成長志向型カーボンプライシング構想の実現に向け、GX推進法・資源有効利用法を改正。

これまでの進捗

- 23年2月 **GX基本方針(GX実現に向けた基本方針)**閣議決定
：「成長志向型カーボンプライシング構想」の提示
- 23年5月 **GX推進法（脱炭素成長型経済構造への円滑な移行の推進に関する法律）** 成立
：GX経済移行債の発行、カーボンプライシングの導入、GX推進機構の設立等
- 23年7月 **GX推進戦略（脱炭素成長型経済構造移行推進戦略）** 閣議決定
：GX推進法に定めた法定戦略の提示
- 25年2月 **GX2040ビジョン** 閣議決定
：GX推進戦略を改訂し、中長期の見通しを示す。
第7次エネルギー基本計画、地球温暖化対策計画も同時に閣議決定
- 25年5月 **改正GX推進法・改正資源有効利用法** 成立
：排出量取引制度の法定化 等

成長
志向
型CP

先行
投資
支援

新たな
金融
手法

国際
戦略

GX政策の概要

- ◆ **排出量取引制度を26年度より本格稼働**
 - ・GXリーグにおいて23年度より試行的に実施
 - ・本格稼働に向け、必要な制度整備を盛込んだ改正GX推進法が成立（25年5月）
- ◆ **GX経済移行債の発行（24年2月～）**
 - ・世界初の国によるトランジション・ボンドとして発行（国内外の金融機関から投資表明）
- ◆ **『分野別投資戦略』**
（23年12月とりまとめ、24年12月改定）
 - ・重点分野に対し、GX経済移行債を活用した投資促進策等を提示
- ◆ **GX推進機構業務開始（24年7月）**
 - ・新たな金融手法の実践（GX投資への債務保証等）
- ◆ **多様な道筋（G7）や、トランジション・ファイナンスへの認識拡大**
- ◆ **AZEC首脳会合開催**
（第1回23年12月、第2回24年10月）

CCSの分野別投資戦略：進展・現状評価と今後の方針

2025年10月16日
第11回GX専門家WG
資料1より抜粋

GX先行投資



GX市場創造

進展状況

	関連企業	投資分野	金額(億円)
技術開発	- 川崎重工 - デンソー - 千代田化工建設 - 日本CCS調査 - 日本ガスライン - エンジニアリング協会	- CO2分離回収技術 - 液化CO2船舶輸送技術 - CO2モニタリング技術	【CCUS研究開発・実証関連事業】 ・74.7億円の内数（R7当初） 【カーボンサイクル・次世代火力発電の技術開発等事業】 ・128.4億円の内数（R7当初） 【CO2の分離回収等技術開発（GI基金）】 ・402.7億円（国庫負担額上限）
社会実装に向けた検討	先進的CCS支援事業の対象となる事業者	- CO2の貯留を行うにあたって有望な地域における試掘 - CO2の分離回収・輸送・貯留に係る地上設備の詳細設計等の支援	【先進的CCS支援事業】 ・320億円（R6補正） ・204億円（R5補正） ・35億円（R5当初）

<Step:1>
ビジネスモデル設計

<Step:2>
インセンティブ設計/GX価値の見える化

<Step:3>
持続性あるCCSコスト転嫁の仕組み検討

- ・JOGMEC等の知見・技術・予算を活用したビジネスモデル構築支援
- ・2030年代初頭のCCS事業開始に向けた支援措置制度設計
- ・長期脱炭素電源オークションを通じた事業環境整備

☐ 未着手 ☐ 検討・作業中 ☒ 進展あり

- ・SHK制度やJ-クレジット等におけるCCSによるCO2削減価値の扱い及び算定方法の整理
- ・上記整理の排出量取引制度との接続やクレジットの活用による削減価値利用の普及

☐ 未着手 ☒ 検討・作業中 ☐ 進展あり

- ・Step2までの進展を踏まえ、CCS事業の自立化・持続化に向けた仕組みをさらに検討

☐ 未着手 ☒ 検討・作業中 ☐ 進展あり

現状評価

- ・**分離回収**：排出されるCO2濃度・性状等により最も効率的な分離回収の方式が異なるところ、鉄、化学など各分野に合った技術開発が必要。足下では、スケールアップに向けた分離回収材の耐久性向上やコスト低減が課題。
- ・**船舶輸送**：世界初の低温・低圧の液化CO2輸送船を用いて実証を行い、日本企業の大規模タンク製造技術を生かすべく、低温・低圧で安定した輸送技術の確立を目指す。輸送コストの低減に向けて仕様の共通化等の官民の連携が必要。
- ・**貯留モニタリング**：事業性を確保しつつCO2の安定的な貯留を確認するため、弾性波探査や微小振動観測など既存・新規のモニタリング技術を組み合わせることが不可欠であり、手法の開発に加えて実証データ収集が課題。
- ・**社会実装**：将来的にCCS事業が自立化するためには、CCSコストが排出事業者の負担するCO2対策コストを下回ることが必要。まとまった量のCCSが実現できるような環境整備を進めながら、コスト逆転に向けた見通しを精緻化していくことが重要。
- ・加えて、CCSによるCO2削減価値の利用の普及に向け、算定方法とその確認方法のコンセンサスの形成が課題。

- ・JOGMECによる「先進的CCS支援事業」を通じて試掘・事業設計等を支援するとともに、探査等の技術協力を実施。また、NEDOやRITEが企業と連携して実証事業を行い、分離回収・貯留モニタリング技術等を開発。
- ・2025年6月に「CCS事業（パイプライン案件）の支援措置の在り方」の中間整理を公表。事業投資判断に向けて、事業者の予見可能性を高める重要な進展。
- ・火力発電の脱炭素化に向け、第3回長期脱炭素電源オークションからCCS付火力も応札対象に追加。
- ・SHK制度におけるCCSの扱いについて、令和7年度の算定方法検討会にて検討開始予定であるほか、J-クレジット制度におけるCCSの扱いについても検討を進める。

今後の方針

- ・CCSに関する事業環境整備を遅滞なく進め、2030年代初頭までにCCS事業を開始し、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。鉄、化学などの脱炭素化が難しい分野や電力部門をはじめとする日本企業が、CCSを行った場合にその削減価値をSHK制度や排出量取引制度等においても反映できるように検討を進め、脱炭素化と産業競争力強化の両立を図る。
- ・我が国はCO2の分離回収、輸送、貯留の各分野において技術的な優位性を有する。例えば大量輸送を可能にする低温・低圧の液化CO2船舶輸送は技術的な難度が高いが、これに不可欠な大型液化CO2タンクの製造技術は日本が先行。世界に先駆けて技術を実用化し、デファクト/デジュール標準を押さえることで、日本のCCS関連企業が国際的な潮流をリードし、受注において先行者利益を獲得する状況を目指す。

- ・CCSを必要とする各分野での実施コストを低減するとともに、日本企業の高い技術力を受注に繋げられるよう、技術開発・社会実装に取り組む。
- ・これまでのビジネスモデル構築支援等を通じて得られた知見等を踏まえ、事業者によるCCS事業への投資を促すための支援制度の確立・具体化を目指す。

- ・分離回収、輸送、貯留のプロセスで構成され、これらの一つでも欠ければバリューチェーンが立ち上がらないというCCS事業の特殊性を踏まえ、足下で事業に必要なキャッシュフローを確保するため、2025年6月に公表した中間整理に基づき、CCSコストと排出事業者が負担するCO2対策コストの差に着目した支援（コスト差支援措置）の実施に向けた検討を進める。
- ・CCS事業の本格化を見据え、SHK制度における議論の状況や第三者による検証手続きの整備状況を踏まえて、将来的に排出量取引制度でのCCSの扱いについて検討を進める。
- ・各分野でのCCS投資拡大に向けて、CO2利用も含むCCUSサプライチェーンの構造把握を進める。

(参考) CCSの分野別投資戦略①

1

分析

- ◆ 削減しきれないCO₂を地中に埋める「CCS」は、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて重要。
- ◆ エネルギーの安定供給に加え、排出削減が困難な産業にとって不可欠の技術であり、産業立地にも影響。経済性の確保と、安定的に事業や投資を行える事業環境が必要。
- ◆ IEAのシナリオでは、2050年時点で、CCSの年間貯留量は世界全体で約38~76億トンが必要と試算。各国の政策により、どの程度CCSを活用するかは異なるが、仮に2021年時点の日本のCO₂排出割合（3.3%）を掛けると、約1.2~2.4億トンとなる（機械的に2030年に引き戻すと、600~1200万トンの貯留量に相当する。これに対応すべく、先進的CCS支援事業において、2030年までの事業開始を目指す事業者を採択。）

<方向性>

- ① 先進的なCCS事業を2030年までに開始させるべく、我が国におけるCCS事業環境整備とビジネスモデル構築を進める。
- ② 同時に、日本からのCO₂輸出を前提とした海外でのCCS事業を推進する。
- ③ CO₂分離回収プラント、液化輸送船、トータルエンジニアリングなどCCSバリューチェーンにおける産業競争力を強化する。



今後10年程度の目標 ※累積

国内排出削減：約4,000万トン
官民投資額：約4兆円～

2

GX先行投資

- ① CCS本格展開に向けたビジネスモデル構築
- ② CCSバリューチェーン構築(CO₂の分離回収、輸送、貯蔵)への設備投資
- ③ CCS適地の開発、海外CCS事業の推進（JOGMECの知見も活用）

<投資促進策> ※GXリーグと連動

- ◆ 先進的なCCS事業へのCO₂貯留量評価支援、設備投資支援
- ◆ 諸外国のCCS事業を支える支援措置（予算、税制、クレジット、カーボンプライシング等）を参考に、CCS立ち上げ期におけるビジネスモデルを踏まえ、最適な制度を組み合わせた支援制度設計
- ◆ コスト削減に向けた研究開発（分離回収手法、CO₂輸送船舶など）

+

- 事業環境整備に関する法整備に基づくCCSに係る制度的措置
- 長期脱炭素電源オークション
- 排出量取引等の導入により効果的な付加価値を創造することでCCS等の利活用促進を図る

3

GX市場創造

<Step1: ビジネスモデル設計>

- ◆ 海外事例やGX先行投資支援を踏まえたCCSビジネスモデルの設計

<Step2: インセンティブ設計/GX価値の見える化>

- ◆ 各産業での検討に合わせ、CCSによる脱炭素化のGX価値の扱いの検討
- ◆ 公共調達におけるGX価値評価促進
- ◆ 需要家（自動車・発電・鉄・化学・産業熱等）に対する需要喚起策導入（例：導入補助時のGX価値評価、GX価値の表示スキーム等）
- ◆ 我が国としてCCSすべき量とカーボンリムーバルすべき量の継続検討

<Step3: 持続性あるCCSコスト転嫁の仕組み検討>

- ◆ Step2までの進展や各素材の大口需要家を対象にした規制導入の検討を踏まえた持続性あるCCSコスト転嫁の仕組み検討
- ◆ CO₂回収アグリゲーター・CCSセカンドムーバー・小口CO₂排出者のビジネスモデル・制度の検討