



---

# 気候変動対策とCCUSの社会実装に向けた取組

---

2026年1月

環境省 地球温暖化対策事業室長

長谷川 敬洋



# 1. 気候変動の状況

## 2. CCUSの社会実装に向けた取組

(1) CCU

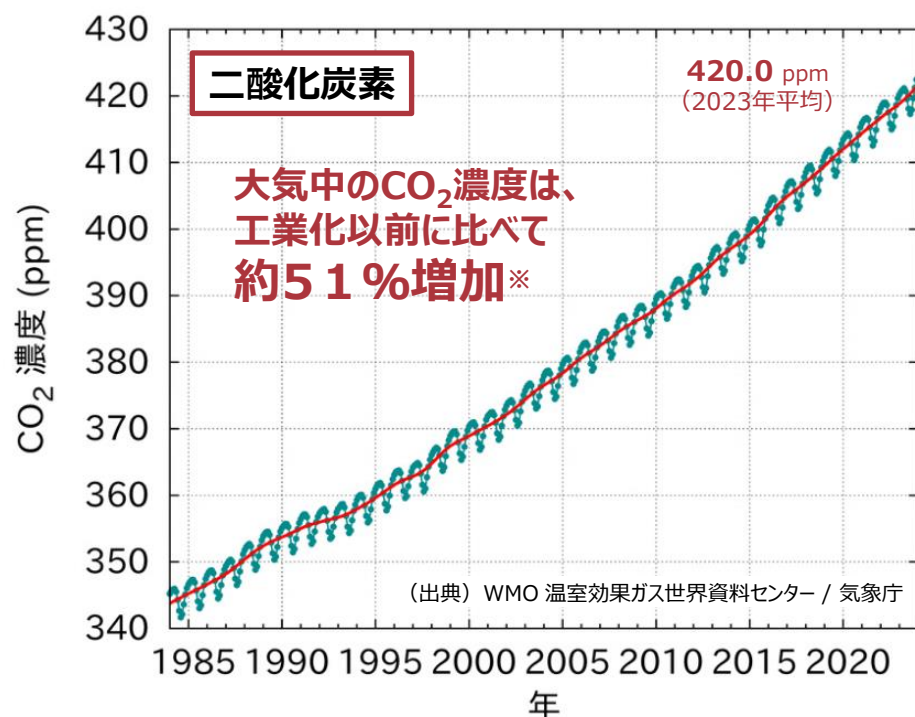
(2) CCS

## 3. 社会実装に向けて

# 地球温暖化の現状

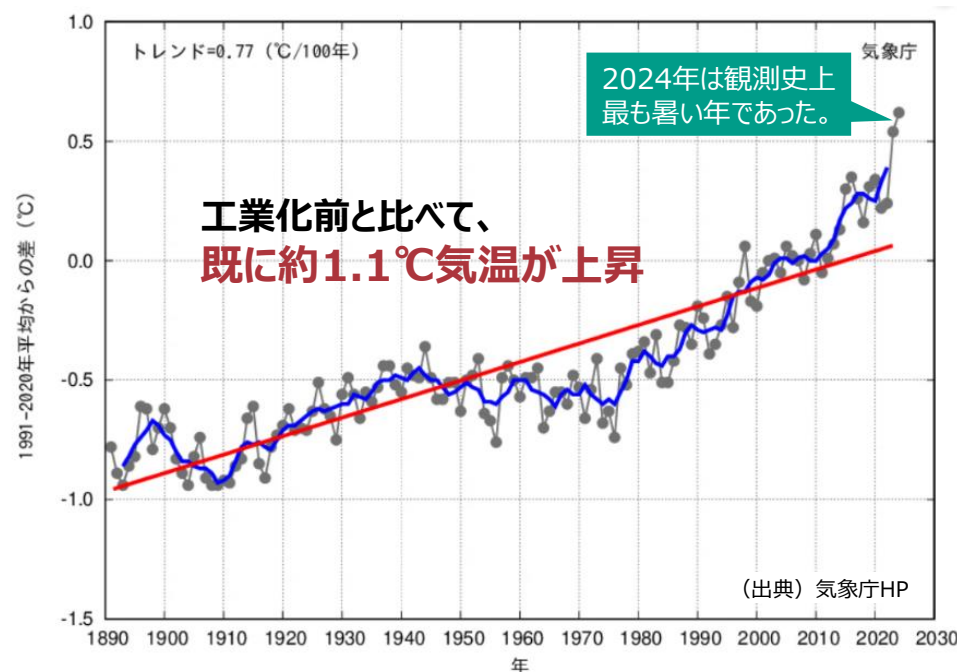
- 20世紀以降、化石燃料の使用増大等に伴い、世界のCO<sub>2</sub>排出は大幅に増加し、大気中の**CO<sub>2</sub>濃度が年々増加**。
- 世界気象機関（WMO）は、**2024年が観測史上最も暑い年**であり、世界全体の年平均気温が産業革命以前と比べて**1.55℃上昇**したと発表（2025年1月）。

## 全球大気平均CO<sub>2</sub>濃度



※工業化以前（1750年）の大気中のCO<sub>2</sub>濃度の平均的な値を約278ppmと比較して算出

## 世界の年平均気温の変化



# 世界の異常気象

- 近年、世界中で異常気象が頻発しており、気候変動の影響が指摘されている事例もある。今後、こうした**極端な気象現象が、より強大、頻繁になる可能性**が予測されている。

## 北極付近

### 海氷面積

2019年9月に、日あたり海氷面積が衛星観測記録史上2番目に小さい値を記録。

2021年8月中旬に、グリーンランド氷床の標高 3,216mの最高点で初めて降雨を観測した。

## 北米

### 熱帯低気圧

2024年9月、米国南東部ではハリケーン「HELENE」により220人以上が死亡したと伝えられた（米国連邦緊急事態管理庁）。米国のテネシー州メンフィス国際空港では月降水量251mm（平年比392%）となった。

### 高温

カナダでは、2023年に発生した森林火災により約18.5万平方キロメートルが焼失し、1983年以降で最大の焼失面積になったと伝えられた（カナダ省庁間森林火災センター）。

## アフリカ

### 大雨

2023年9月にリビアでは、9月の低気圧「Daniel」による大雨の影響で**12,350人以上**が死亡したと伝えられた（EM-DAT）。リビア北東部のベニナでは9月の月降水量**52mm**（平年比963%）。

2024年東アフリカ北部～西アフリカでは、3～9月の大雨により合計で2,900人以上が死亡したと伝えられた（EM-DAT）。

## 南米

### 高温

2023年11月19日、ブラジル南東部のアラスアイでは、**44.8℃**の日最高気温を観測し、ブラジルの国内最高記録を更新した（ブラジル国立気象研究所）。

## ヨーロッパ

### 高温

2022年7月上旬から西部を中心に顕著な高温。スペイン南部のコルドバでは、7月12日、13日に最高気温**43.6℃**を観測。イギリス東部のコニングスビーでは、7月19日に最高気温**40.3℃**を記録したと報じられ（イギリス気象局）、最高気温の記録を更新。

### 大雨

2024年10月、スペイン東部では大雨により230人以上が死亡したと伝えられた（スペイン政府、EM-DAT）。

## インド中部～パキスタン

### 高温

2024年6月、サウジアラビアでは熱波により1,300人以上が死亡したと伝えられた（EM-DAT、世界気象機関）。

### 大雨・洪水

2023年6～8月、アフガニスタン～インドでは、大雨により**1,010人以上**が死亡したと伝えられた（EM-DAT）。

インド西部：アーメダバードでは3～5月の3か月降水量**81mm**（平年比900%）、ベラーバルでは6月の月降水量**439mm**（平年比311%）

## 日本

### 高温

2024年は東・西日本と沖縄・奄美では年平均気温が1位、及び夏・秋の2季節連続で季節平均気温が1位の高温（タイ記録含む）となった。

### 大雨

2024年は東海地方で1946年の統計開始以降、年降水量が1998年と並んで1位タイの多雨となった。

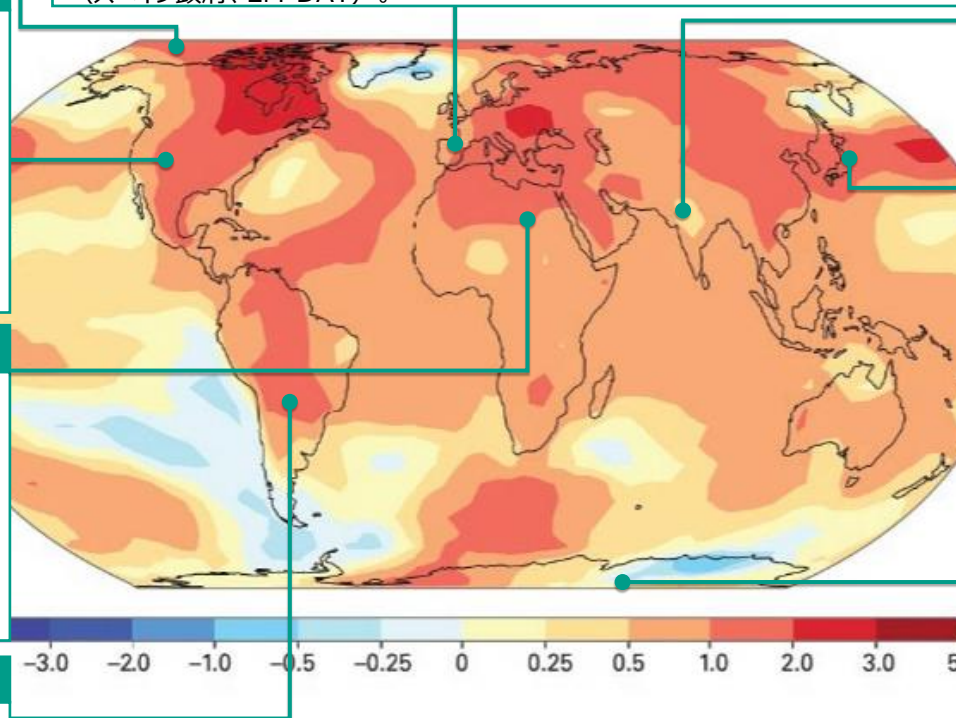
## 南極

### 高温

2020年2月、観測史上最高の**18.4℃**を記録。

### 海氷面積

2023年9月、冬季海氷面積として衛星観測史上最小値を記録



図：1991-2020年の平均気温に対する  
2024年の平均気温の偏差

# 気候変動の科学的知見

- IPCC（気候変動に関する政府間パネル）は、WMO（世界気象機関）とUNEP（国連環境計画）により1988年に設置された政府間組織であり、世界の政策決定者等に対し、科学的知見を提供し、気候変動枠組条約の活動を支援。

## 第6次評価サイクルの成果

### 1.5℃特別報告書：2018年10月公表

- ・現時点で約1度温暖化しており、現状のペースでいけば2030年～2052年の間に1.5度まで上昇する可能性が高いこと、**1.5度を大きく超えないためには、2050年前後のCO<sub>2</sub>排出量がネット・ゼロとなる必要がある**との見解を示した。
- ・各国の**2050年カーボンニュートラル宣言及びパリ協定の1.5℃目標の科学的根拠**を提供。

### 第1作業部会（WG1）報告書：2021年8月公表

- ・「人間の影響が大気・海洋・陸域を温暖化させてきたことは疑う余地がない」と報告書に記載され、**人間の活動が温暖化の原因であると断定**※。

※ 2013年の第5次評価報告書では、「可能性が極めて高い（95%以上）」とされていた。

### 第2作業部会（WG2）報告書：2022年2月公表

- ・「**人為起源の気候変動は、極端現象の頻度と強度の増加を伴い、自然と人間に対して、広範囲にわたる悪影響と、それに関連した損失と損害を、自然の気候変動の範囲を超えて引き起こしている**」と言及された。

### 第3作業部会（WG3）報告書：2022年4月公表

- ・オーバーシュートしない又は限られたオーバーシュートを伴って温暖化を1.5℃に抑える経路と、温暖化を2℃に抑える即時の行動を想定した経路では、**世界の温室効果ガス（GHG）排出量は、2020年から遅くとも2025年以前にピークに達すると予測される**。

### 統合報告書：2023年3月公表

- ・継続的な温室効果ガスの排出は更なる地球温暖化をもたらす、**短期（多くのシナリオでは2030年代前半）のうちに1.5℃に到達すること**、温暖化を1.5℃又は2℃に抑えるには、**急速かつ大幅で、ほとんどの場合緊急の温室効果ガスの排出削減が必要**であるとの見解を示した。

極端現象の種類※1、2		現在 (+1℃)	+1.5℃	+2.0℃	+4.0℃
	極端な高温 (10年に1回の現象)	2.8倍	4.1倍	5.6倍	9.4倍
	極端な高温 (50年に1回の現象)	4.8倍	8.6倍	13.9倍	39.2倍
	大雨 (10年に1回の現象)	1.3倍	1.5倍	1.7倍	2.7倍
	干ばつ※3 (10年に1回の現象)	1.7倍	2.0倍	2.4倍	4.1倍

IPCC 第6次評価報告書 第1作業部会報告書を元に作成  
(1850～1900年における頻度を基準とした増加を評価)

※1：温暖化の進行に伴う極端現象の頻度と強度の増加についての可能性又は確信度：  
極端な高温は「可能性が非常に高い（90-100%）」  
大雨、干ばつは5段階中2番目に高い「確信度が高い」

※2：極端現象の分析対象の地域：極端な高温と大雨は「世界全体の陸域」を対象とし、  
干ばつは「乾燥地域のみ」を対象としている。

※3：ここでは農業と生態系に悪影響を及ぼす干ばつを指す。

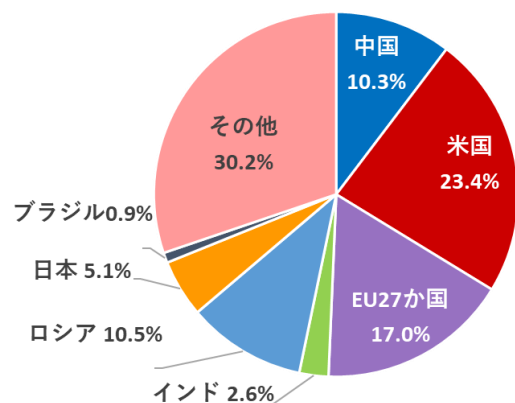


# 各国のエネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量の推移

- 各国のCO<sub>2</sub>排出量は、1990年から現在にかけて大きく変化。世界のCO<sub>2</sub>排出削減には、主要排出国（中国、米国、インドなど）の取組が鍵を握る。
- 2015年のCOP21でパリ協定が採択。それまでの「京都議定書」とは異なり、**先進国・途上国の区別なく、すべてのパリ協定締約国（195カ国・地域）が、温室効果ガスの削減目標を策定した。**

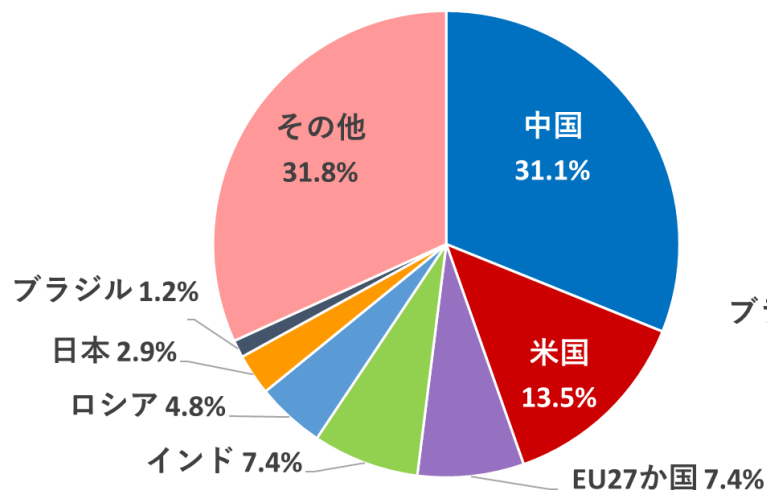
## 各国のエネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量の比較

1990年



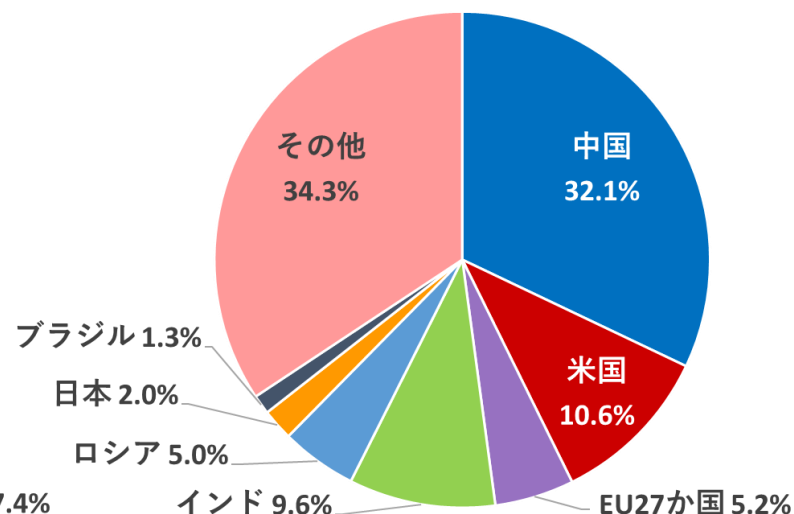
205億トン

2022年（現在）



341億トン

2030年（予測）



362億トン

※2030年（予測）はStated Policies Scenarioに基づく排出量

# COP30の結果概要

## 《会議結果のポイント》

- COP30は11月10日～11月22日、ブラジル連邦共和国パラ州ベレンで開催。
- 石原環境大臣が日本政府を代表して交渉団長として参加。
  - 交渉：ナショナルステートメントでは、1.5度目標を達成するために、国際社会が団結することの重要性を訴えたほか、閣僚級の交渉会合に参加し、議論に貢献。
  - 二国間協議：EU、英国、オーストラリア等と環境・気候変動分野に関する二国間協議を行ったほか、グテーレス国連事務総長とも会議を実施。
- 交渉では、包括的な内容を含む「グローバル・ムチラオ決定」が採択され、①**パリ協定10周年**、②**交渉から実施への移行**、③**実施・連帯・国際協力の加速**の三点を柱とする内容が決定。更に、世界全体での適応に関する目標に関する決定等も採択。これらを「ベレン・ポリティカル・パッケージ」と総称することとなった。
- 我が国からは、パビリオン、セミナー等を通じて、我が国の脱炭素技術等を発信。



※ブラジル政府HPより引用



## ベレン・ポリティカル・パッケージ

### グローバル・ムチラオ※決定

#### 緩和

(カバー決定)

- ・ 温室効果ガス削減目標（NDC）や長期戦略の未提出国に対して、可能な限り早期に提出するよう促す。
- ・ 隔年透明性報告書（BTR）が温室効果ガスの削減の実施の取組の進展と、パリ協定実施に残存するギャップを示す。

#### 資金

- ・ 新規合同数値目標（NCQG）の文脈で、2035年までに適応資金を少なくとも3倍に増やす努力を呼びかけ。

#### 一方的措置

- ・ 貿易の役割に関する国際協力の強化の機会や課題等を今後検討する。 ※ブラジルの現地の言葉で共同作業、協働、共に働くの意

### 個別議題の決定

#### 緩和

- ・ 緩和作業計画（MWP）の継続を検討。グローバル対話（森林・廃棄物等）の知見等に留意。

#### 適応

- ・ 適応分野の進捗測定のための指標を採択したものの、完全な合意には至らず、今次会合の結果をベースに翌年も継続検討することが決定。

#### グローバル・ストックテイク（GST）

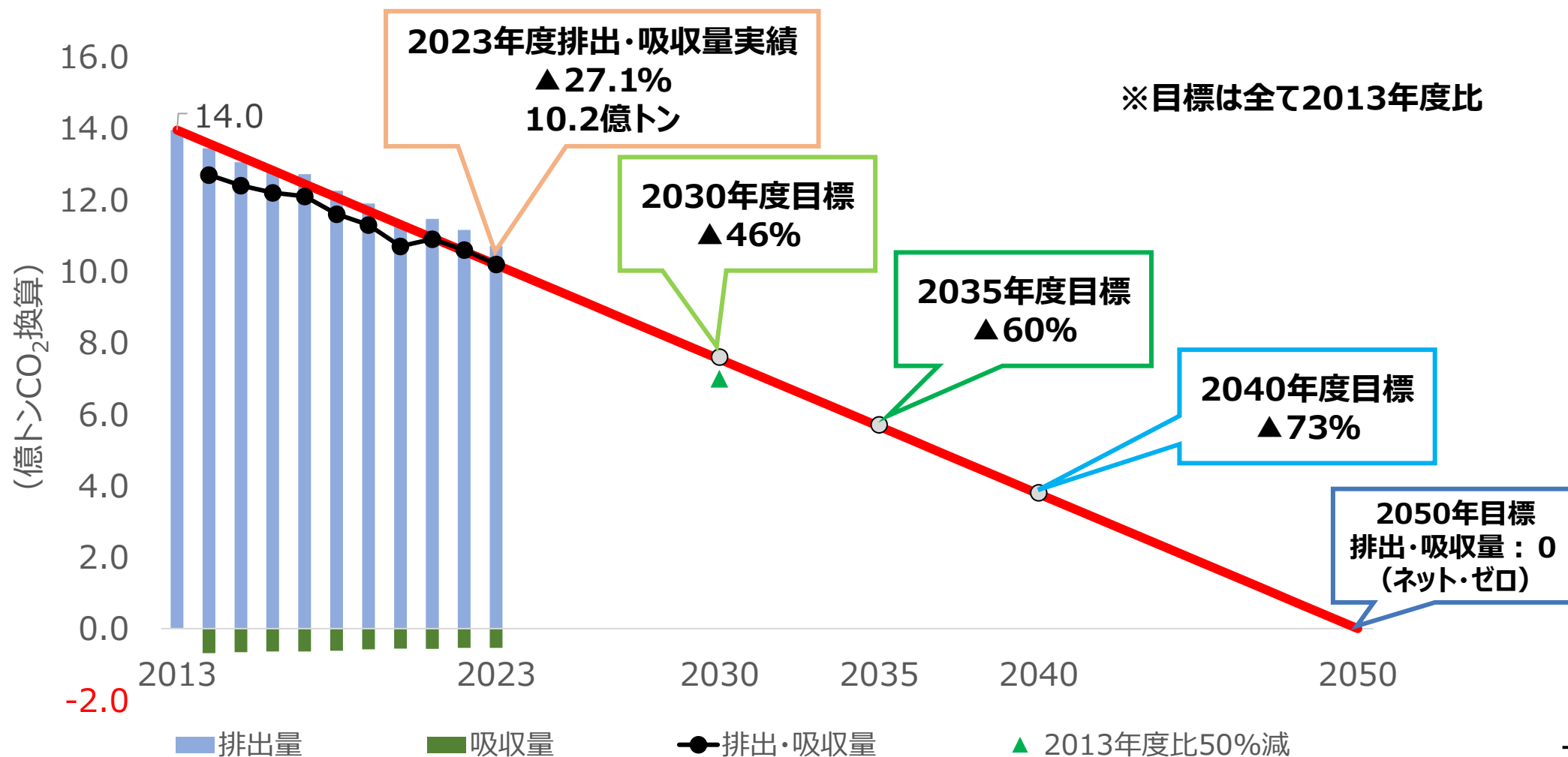
- ・ GST 1 の成果の実施に関するUAE対話を2026－2027年に行うことを決定。
- ・ GST 2 にIPCCの知見及び最良の科学の活用を推奨。

#### 公正な移行作業計画（JTWP）

- ・ 1.5℃目標と公正な移行への経路との関連性を確認。既存の関連する活動整理及び国際協力強化に向けた検討の実施が決定。
- ※資金、透明性、対応措置、技術、ジェンダー等についても決定

# 我が国の排出・吸収量の状況及び削減目標

- 我が国は、**2030年度目標と2050年ネット・ゼロを結ぶ直線的な経路を、弛まず着実に歩んでいく。**
- 新たな削減目標については、**1.5℃目標に整合的で野心的な目標**として、2035年度、2040年度において、温室効果ガスを2013年度からそれぞれ**60%、73%削減**することを目指す。
- これにより、中長期的な**予見可能性**を高め、**脱炭素と経済成長の同時実現**に向け、**GX投資を加速**していく。





# 地球温暖化対策計画（2025年2月18日閣議決定）における主な対策・施策



■削減目標達成に向け、**エネルギー基本計画及びGX2040ビジョンと一体的**に、主に次の対策・施策を実施。対策・施策は、**フォローアップの実施**を通じて、**不断に具体化を進めるとともに、柔軟な見直し**を図る。

## 《エネルギー転換》

- **再エネ、原子力**などの**脱炭素効果の高い電源**を最大限活用
- トランジション手段として**LNG火力**を活用するとともに、水素・アンモニア、CCUS等を活用した**火力の脱炭素化**を進め、**非効率な石炭火力のフェードアウト**を促進
- 脱炭素化が難しい分野において**水素等、CCUS**の活用

## 《産業・業務・運輸等》

- 工場等での**先端設備**への更新支援、**中小企業**の省エネ支援
- 電力需要増が見込まれる中、**半導体の省エネ性能向上、光電融合**など最先端技術の開発・活用、**データセンターの効率改善**
- 自動車分野における製造から廃棄までの**ライフサイクル**を通じたCO<sub>2</sub>排出削減、**物流**分野の脱炭素化、**航空・海運**分野での次世代燃料の活用

## 《地域・暮らし》

- **地方創生に資する地域脱炭素**の加速（地域脱炭素ロードマップ）  
→2030年度までに100以上の「**脱炭素先行地域**」を創出等
- 省エネ住宅や食品ロス削減など**脱炭素型の暮らしへの転換**
- **高断熱窓、高効率給湯器、電動商用車やペロブスカイト太陽電池**等の導入支援や、国や地方公共団体の庁舎等への率先導入による**需要創出**
- **Scope3**排出量の算定方法の整備など**バリューチェーン全体の脱炭素化**の促進

## 《横断的取組》

- 「**成長志向型カーボンプライシング**」の実現・実行
- **循環経済（サーキュラーエコノミー）**への移行  
→**再資源化事業等高度化法**に基づく取組促進、「**廃棄物処理×CCU**」の早期実装、**太陽光パネルのリサイクル**促進等
- **森林、ブルーカーボンその他の吸収源確保**に関する取組
- 日本の技術を活用した、**世界の排出削減への貢献**  
→**アジア・ゼロエミッション共同体（AZEC）**の枠組み等を基礎として、**JCM**や**都市間連携**等の協力を拡大

1. 気候変動の状況

2. CCUSの社会実装に向けた取組

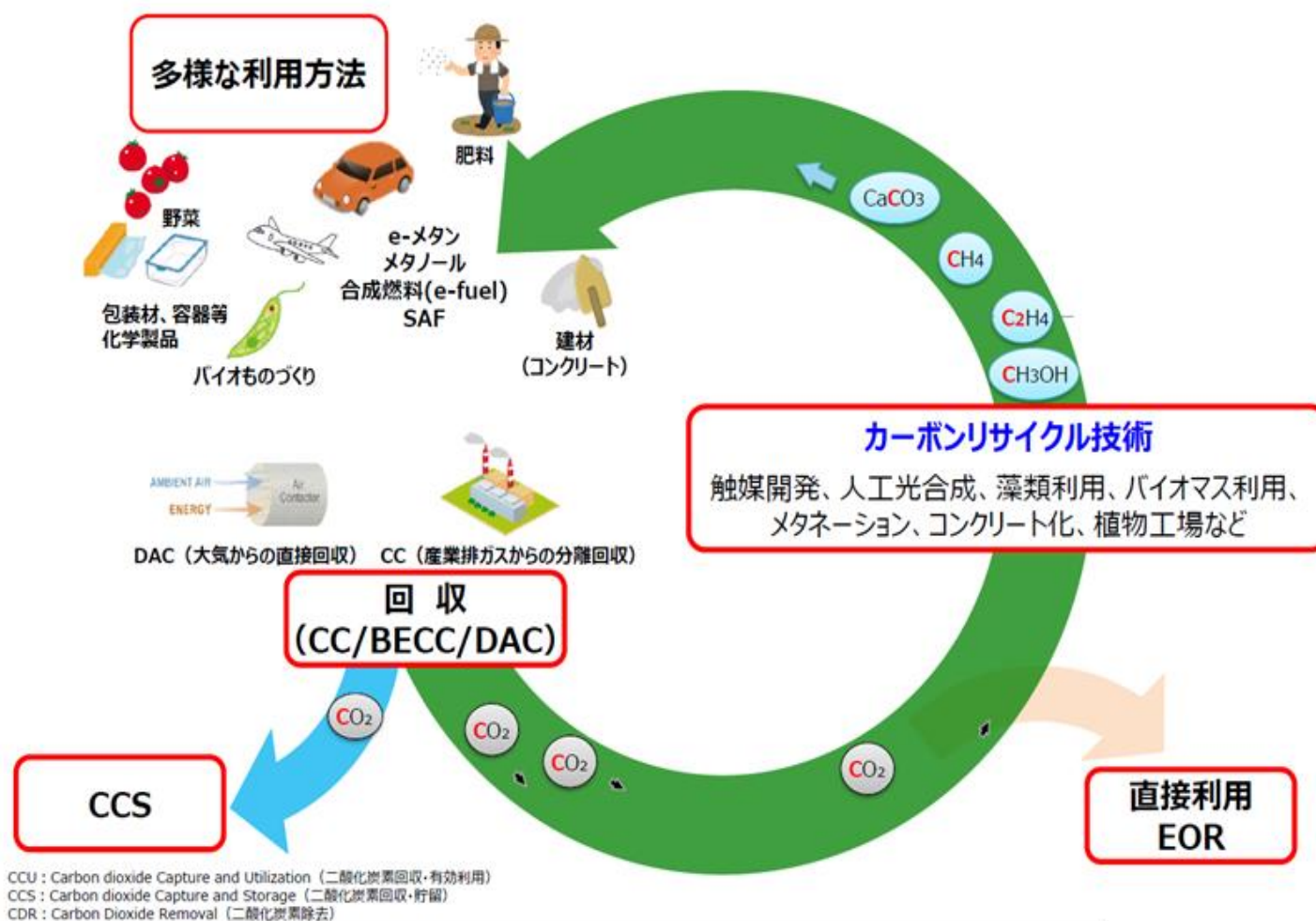
(1) CCU

(2) CCS

3. 社会実装に向けて

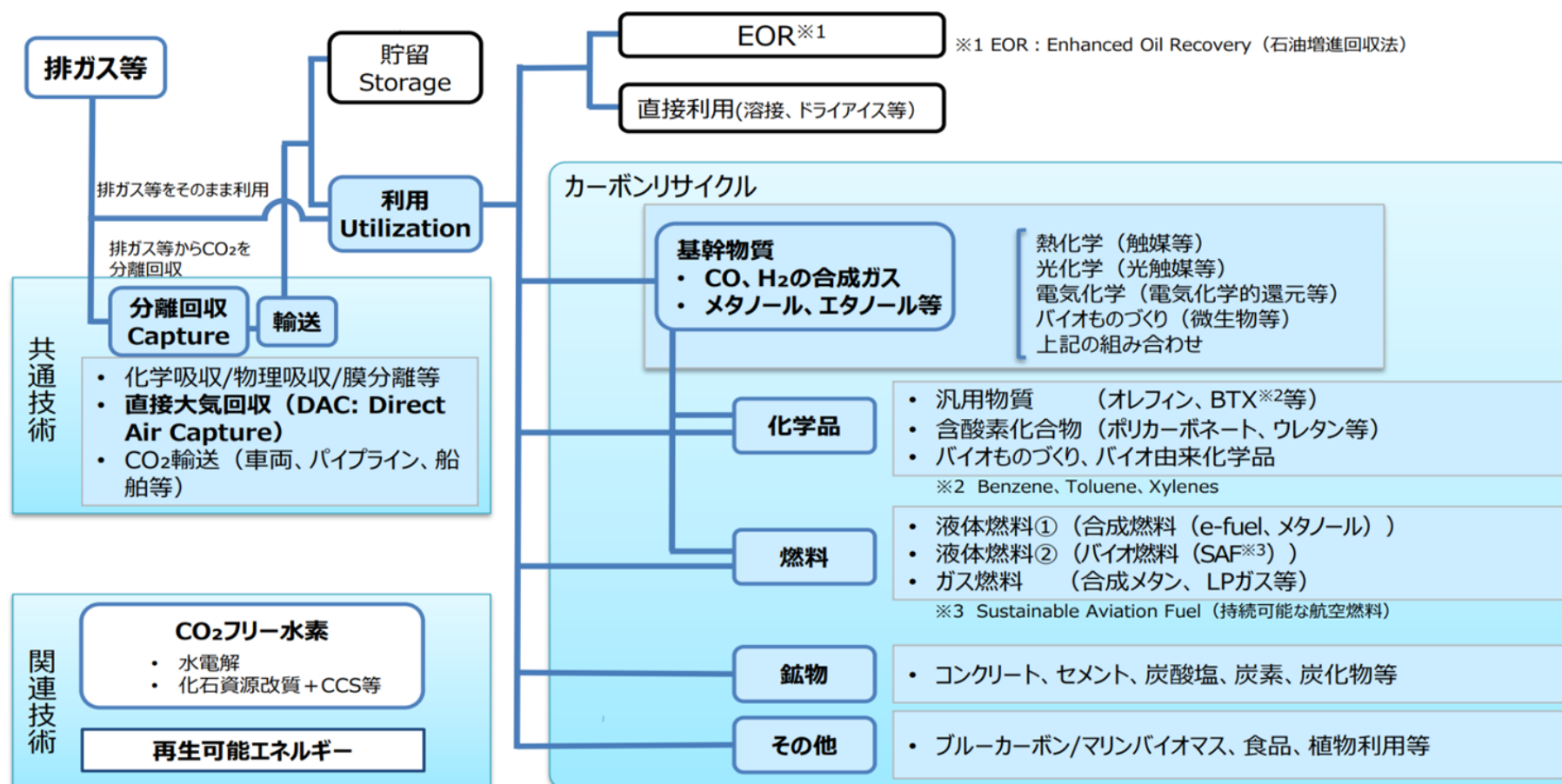
# CCU（二酸化炭素回収・有効利用（Carbon dioxide Capture & Utilization））とは

- CCUとは、二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）を分離・回収（Capture）して、利用（Utilize）する技術。CO<sub>2</sub>を有価物（資源）として捉え、これを分離・回収し、化学品や燃料、コンクリート等へ再利用する取組。
- 従来通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。



# CCU技術と環境省の取組

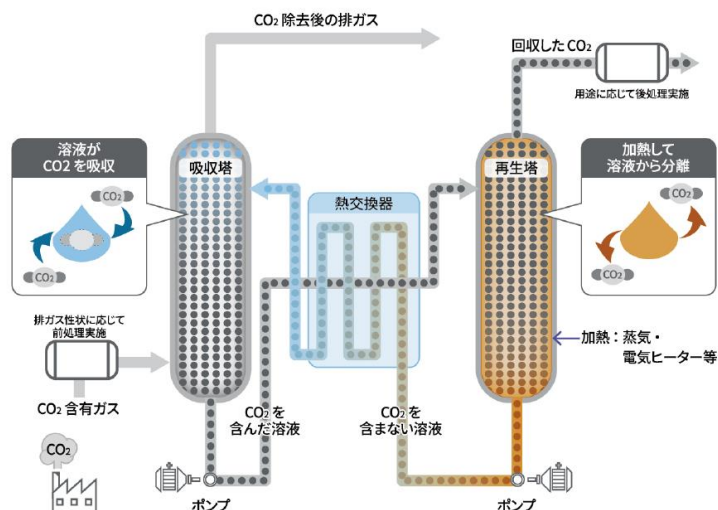
- CCU技術は、CO<sub>2</sub>分離回収技術（CCSでも必要な技術）や鉱物化によりコンクリート等を製造する技術、人工光合成等により化学品を製造する技術、メタネーション等により燃料を製造する技術など、多岐にわたる。
- 環境省ではこれまで、CO<sub>2</sub>分離回収技術の環境影響評価等の実証や清掃工場等の排ガスを用いてメタンやエタノールを製造する実証、ブルーカーボン技術の検討等を実施。
- 人工光合成については、CO<sub>2</sub>からCOを製造する電解装置の開発や社会実装に向けたロードマップを策定。



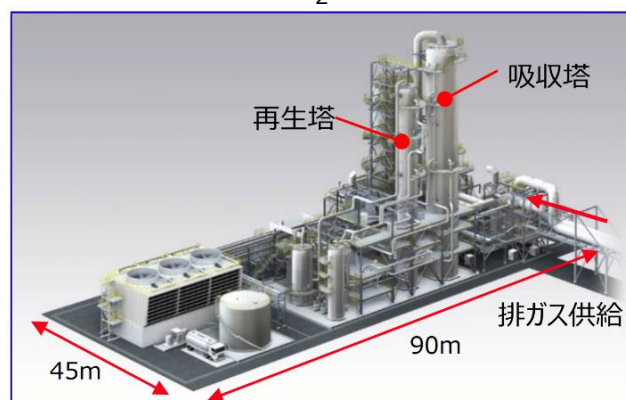


# CO<sub>2</sub>分離回収技術

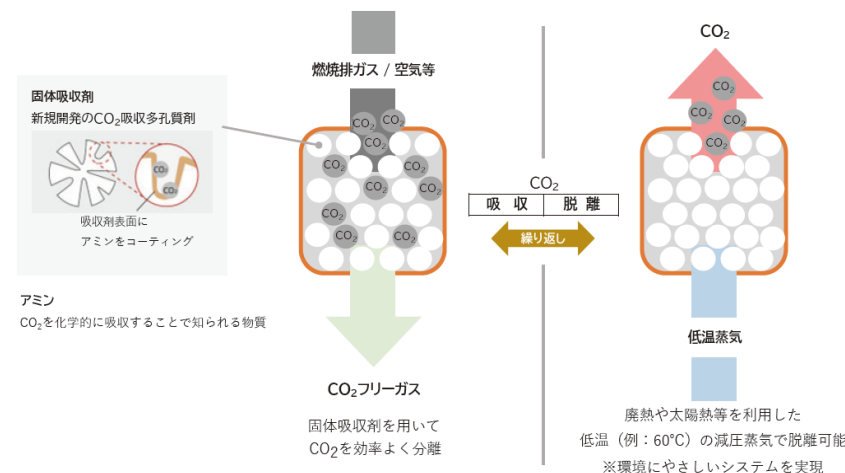
- 福岡県大牟田市の三川発電所（バイオマス火力発電所）に液体吸収剤（アミン水溶液）を用いて日量600トン以上のCO<sub>2</sub>を分離回収する大規模な実証設備を建設。運転に伴う環境影響の評価や環境負荷低減策の検討、CO<sub>2</sub>回収性向上のための方策検討等を実施。
- 米国ワイオミング州の研究施設と連携し、州の石炭火力発電所の敷地内に固体吸収剤を用いて日量10トンのCO<sub>2</sub>を回収する実証設備を建設。運転に伴う環境影響の評価や固体吸収剤の量産方法の確立等を実施。



液体吸収剤によるCO<sub>2</sub>分離回収プロセス



CO<sub>2</sub>分離回収実証設備



固体吸収剤によるCO<sub>2</sub>分離回収プロセス

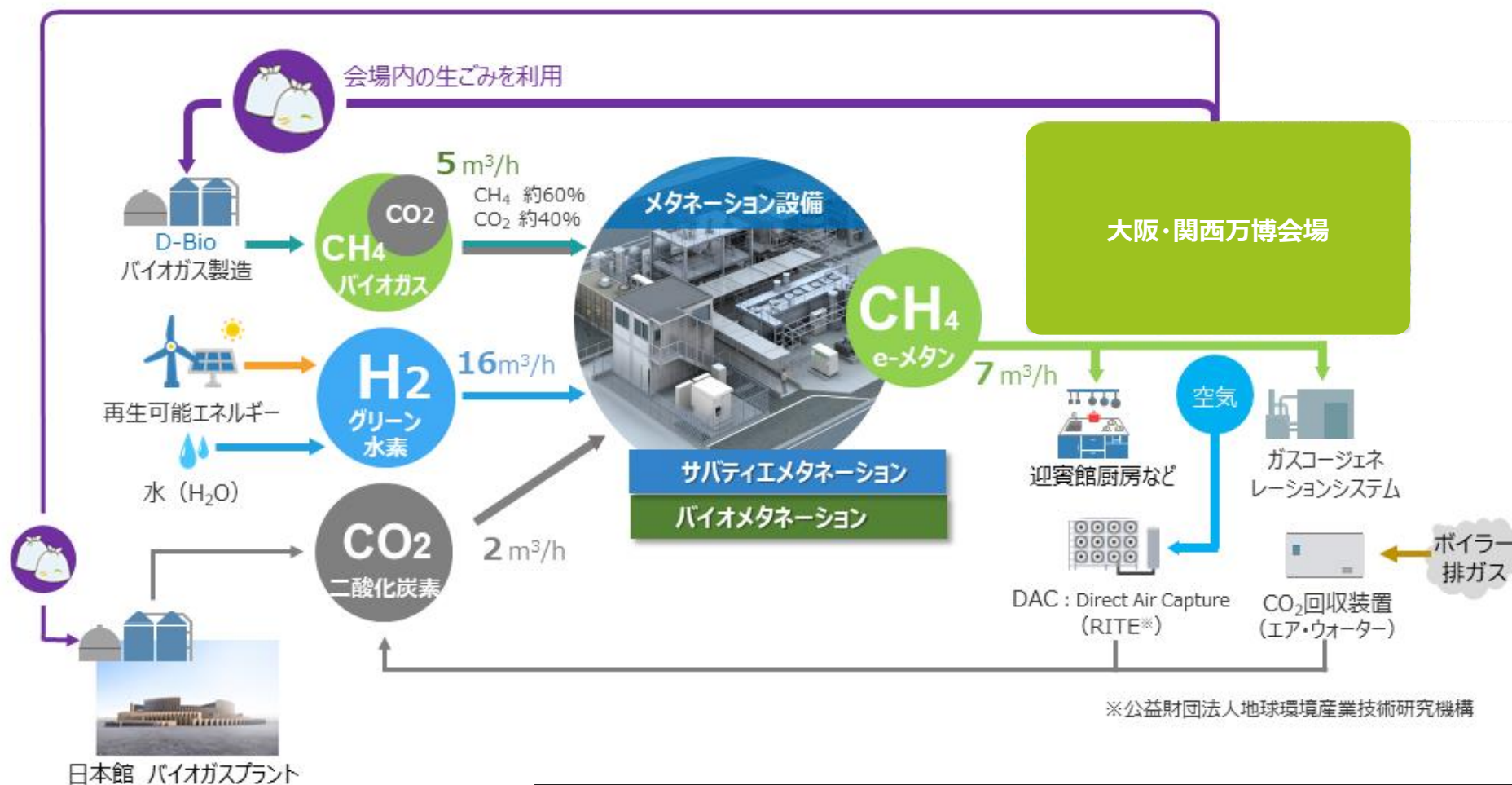


CO<sub>2</sub>分離回収実証設備／  
ワイオミング州Dry Fork石炭火力発電所



# メタネーション（大阪・関西万博での実証事業）

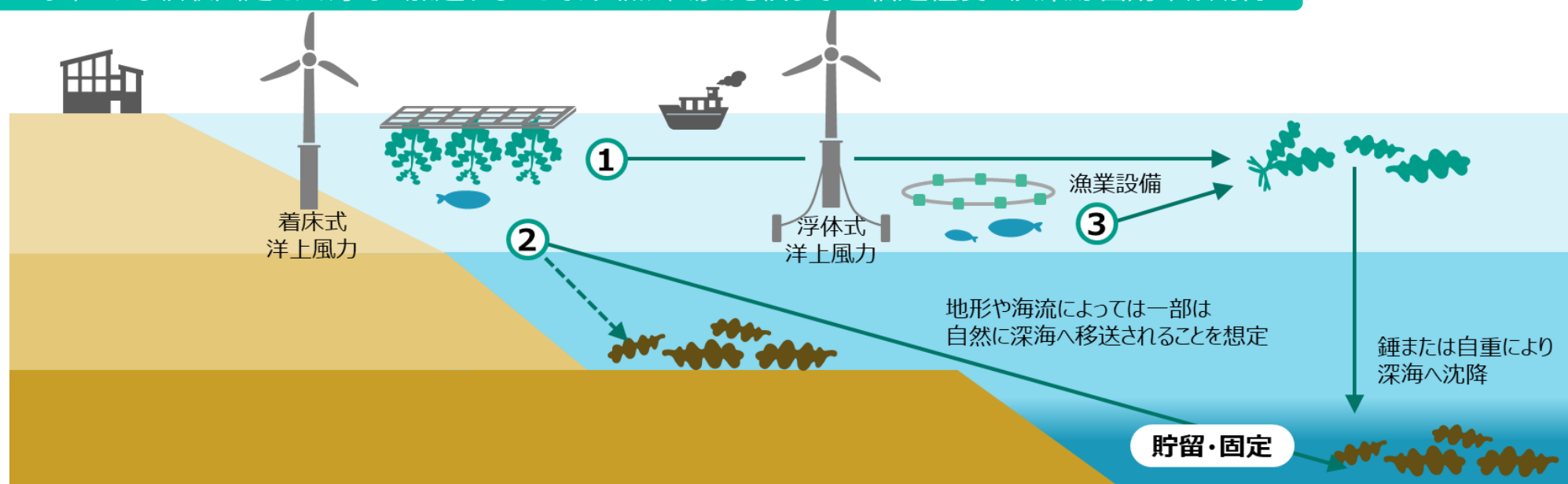
- 再エネ電力を活用して製造した水素、生ごみのメタン発酵からのバイオガス、バイオガス製造装置等から回収したCO<sub>2</sub>を用いてメタンを製造。配管を通じて輸送し、都市ガスとして利用することが可能。
- 大阪・関西万博会場において、万博会場内で発生する生ごみ由来のバイオガスやCO<sub>2</sub>などをメタンの原料とし、メタンを製造。会場内の熱供給設備や迎賓館の厨房で利用する実証を実施。



- ブルーカーボンとは、沿岸・海洋生態系が光合成によりCO<sub>2</sub>を取り込み、その後、食物連鎖や枯死後の海底への堆積等により炭素を貯留するメカニズムで大規模な吸収源対策技術として期待。
- 環境省では早期社会実装に向け、クレジット化に必要な方法論の検討や大規模実証の立上げ支援等を実施。

分類	内容
① 沿岸藻場造成／移送／深海沈降	沿岸部で藻場造成を行い、沈降場所まで移送し、深海へ沈降
② 沿岸藻場造成／－／深海沈降	沿岸部で藻場造成を行い、離脱した海藻が深海へ自然沈降
③ 海洋構造物付帯藻場造成／移送／深海沈降	海洋構造物（漁業設備や洋上風力等）に付帯する形で藻場造成を行い、沈降場所まで移送し、深海へ沈降

⇒海藻による吸収固定を人為的に加速することで、天然藻場と比較して15倍超程度の炭素貯留効果が期待



大規模ブルーカーボン実証事業のイメージ

# 人工光合成

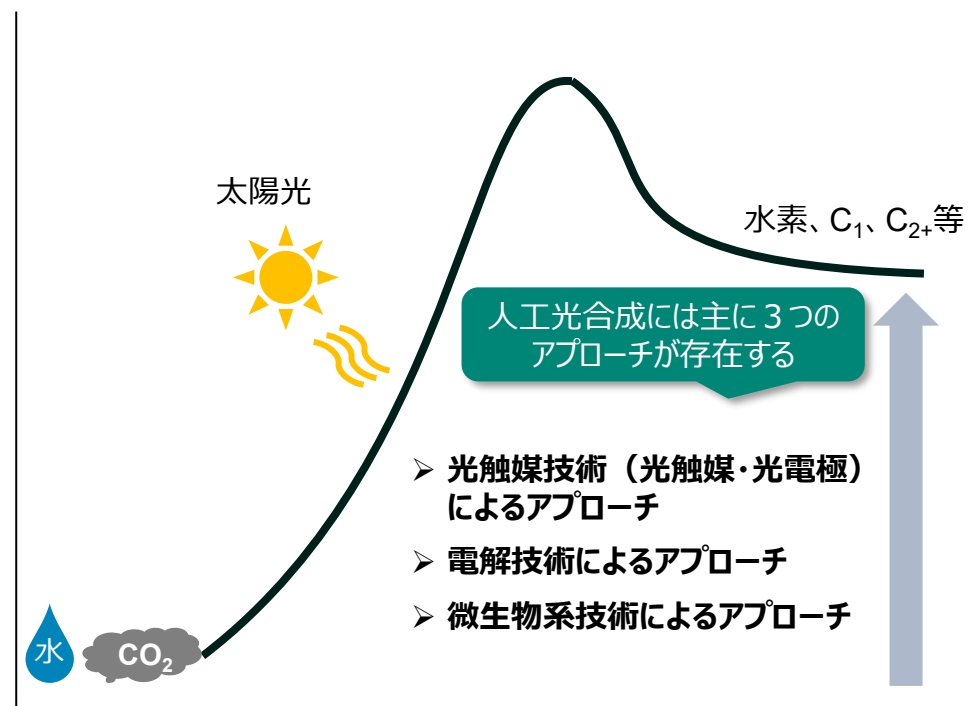
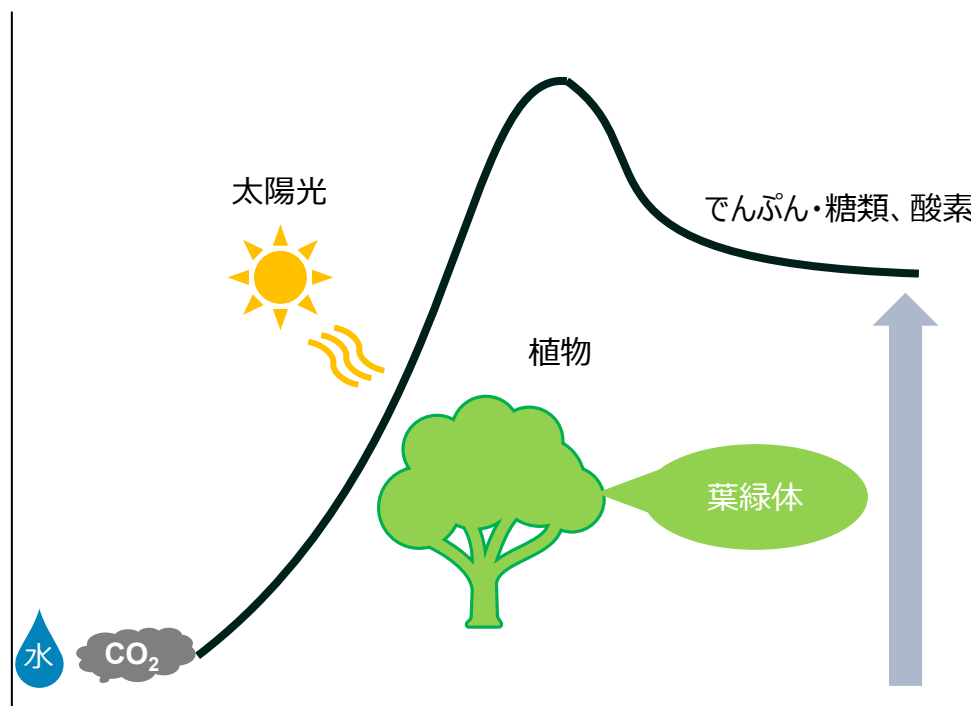
- 人工光合成は、太陽光のエネルギーを用いて、水やCO<sub>2</sub>を原料として、燃料や化学品等を生成する技術。水素や炭素含む物質（CO、ギ酸、エチレン、エタノール等）が生成され、これらを原料として、さらに付加価値の高い製品（燃料、肥料、樹脂等）も製造可能となる。
- CO<sub>2</sub>を回収し利用するため、カーボンネガティブに資する技術。我が国は世界の中でもトップクラスの技術を有する。
- 人工光合成が実用化されれば、脱炭素社会のみならず、新産業の創出や国際競争力の強化にも貢献。

エネルギー

植物による光合成

エネルギー

人工光合成



凡例



：光合成により蓄積されるエネルギー

# 人工光合成の社会実装ロードマップの策定

- 人工光合成は、技術開発の途上にある最先端の研究分野。実用化に向けて、様々な課題がある（コスト、スケールアップ、制度や社会受容など）。
- こうした課題について検討するため、「人工光合成の早期社会実装に向けた取組加速化に関する検討会」を立ち上げ、人工光合成を早期に社会実装へ導くためのロードマップを2025年9月に策定。

## 人工光合成の早期社会実装に向けた 取組加速化に関する検討会

### <開催状況>

第1回検討会（令和7年5月13日）

有識者ヒアリング（国内）、技術動向の整理 等

第2回検討会（同6月27日）

有識者ヒアリング（海外）、ロードマップ（案） 等

第3回検討会（同9月2日）

ロードマップ（案） 等

### <委員>

小林 良和	（一社）日本エネルギー経済研究所 研究理事
沈 建仁	岡山大学 異分野基礎科学研究所 所長・教授
堂免 一成	東京大学 特別教授、信州大学特別栄誉教授
中垣 隆雄	早稲田大学理工学術院 総合機械工学科 教授
橋口 昌道	（一社）カーボンリサイクルファンド 専務理事
森川 健志	（株）豊田中央研究所 シニアフェロー
山口 十志明	産業技術総合研究所 グループ長

※ オブザーバー：内閣府、文部科学省、経済産業省

- 二酸化炭素の排出削減だけでなく、二酸化炭素を資源として活用していく、**人工光合成の早期の社会実装が重要**。
- 人工光合成技術が実用化されれば、**脱炭素社会**のみならず、日本の技術力を活かした**新たな産業の創出**、**国際競争力の強化**、更には**潜在成長率の向上**にもつながる。

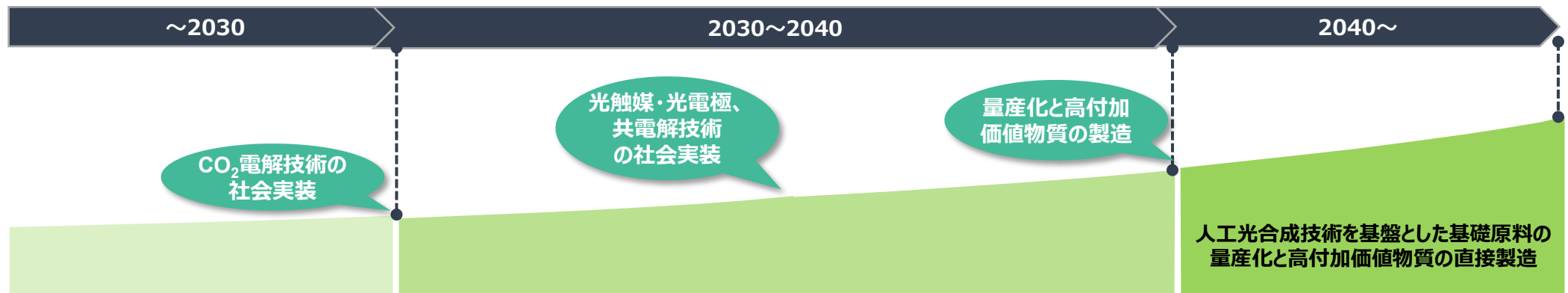


第1回検討会での浅尾前大臣挨拶

# 人工光合成の社会実装ロードマップの概要

- 人工光合成の社会実装に向けて、研究開発から社会実装までの道筋を体系的に示すもの。
- **2030年に人工光合成技術の一部（CO<sub>2</sub>電解）を社会実装し、2040年には人工光合成による基礎原料の量産化や高付加価値物質の製造を実現**させ、ネット・ゼロ実現に貢献することを目指す。
  - ・ 初期段階では各技術の基礎性能向上やスケールアップを進める。
  - ・ 中長期的には製造コスト低減や耐久性向上、サプライチェーンの実証を行うとともに、国際標準化や需要創出支援、人材育成、CO<sub>2</sub>削減効果算定方法の標準化など、制度面の整備も並行して進める。

## 人工光合成の社会実装ロードマップ（全体版）



- また、人工光合成の要素技術（電解系、光触媒系）ごとのロードマップも作成。技術開発の実態に応じて、2030年、2035年、2040年を目途とした開発目標を示す。
- 今後、人工光合成の社会実装に向けて、**産官学が緊密に協力**しながらロードマップに沿った取組が着実に進むよう、**継続的な進捗確認**を行うとともに、**人工光合成についての国民理解と受容性を高める取組**を進める。

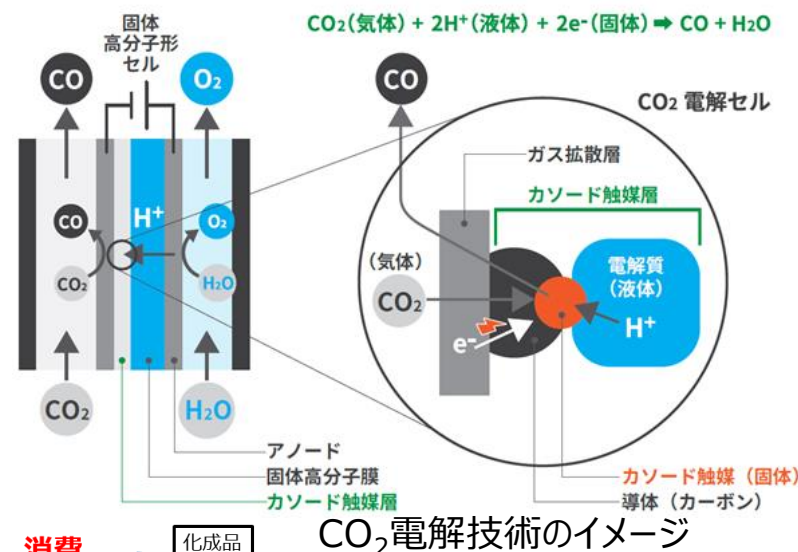


# 人工光合成技術（CO<sub>2</sub>電解装置の開発）

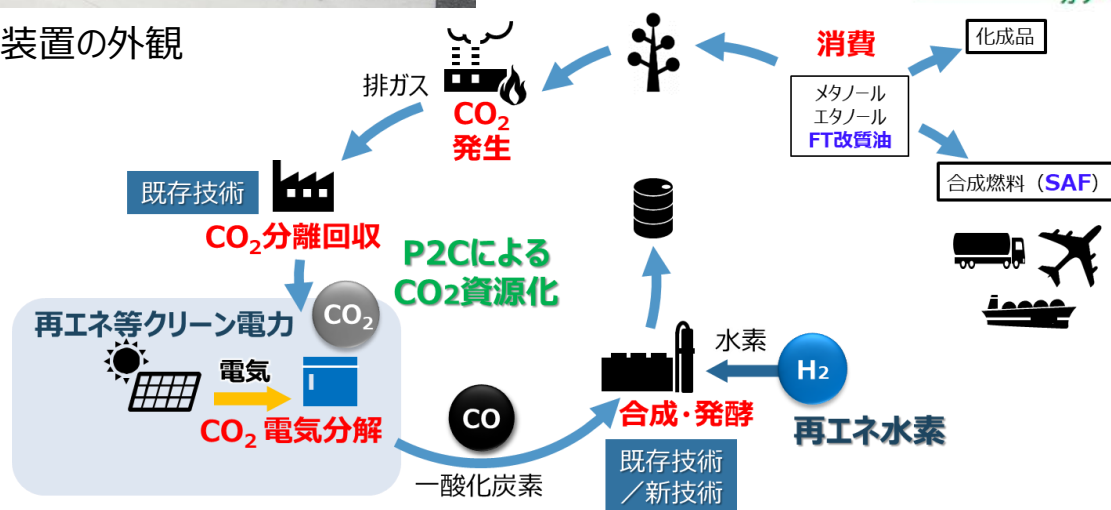
- 排出源から分離回収したCO<sub>2</sub>を人工光合成技術を用いてCO（一酸化炭素）に還元する実機級（150t-CO/年）のCO<sub>2</sub>電解装置を開発し、運転実証を実施。
- COから航空燃料（SAF）や化成品を製造、利活用するプロセスや事業モデルの成立性を検討。



CO<sub>2</sub>電解装置の外観



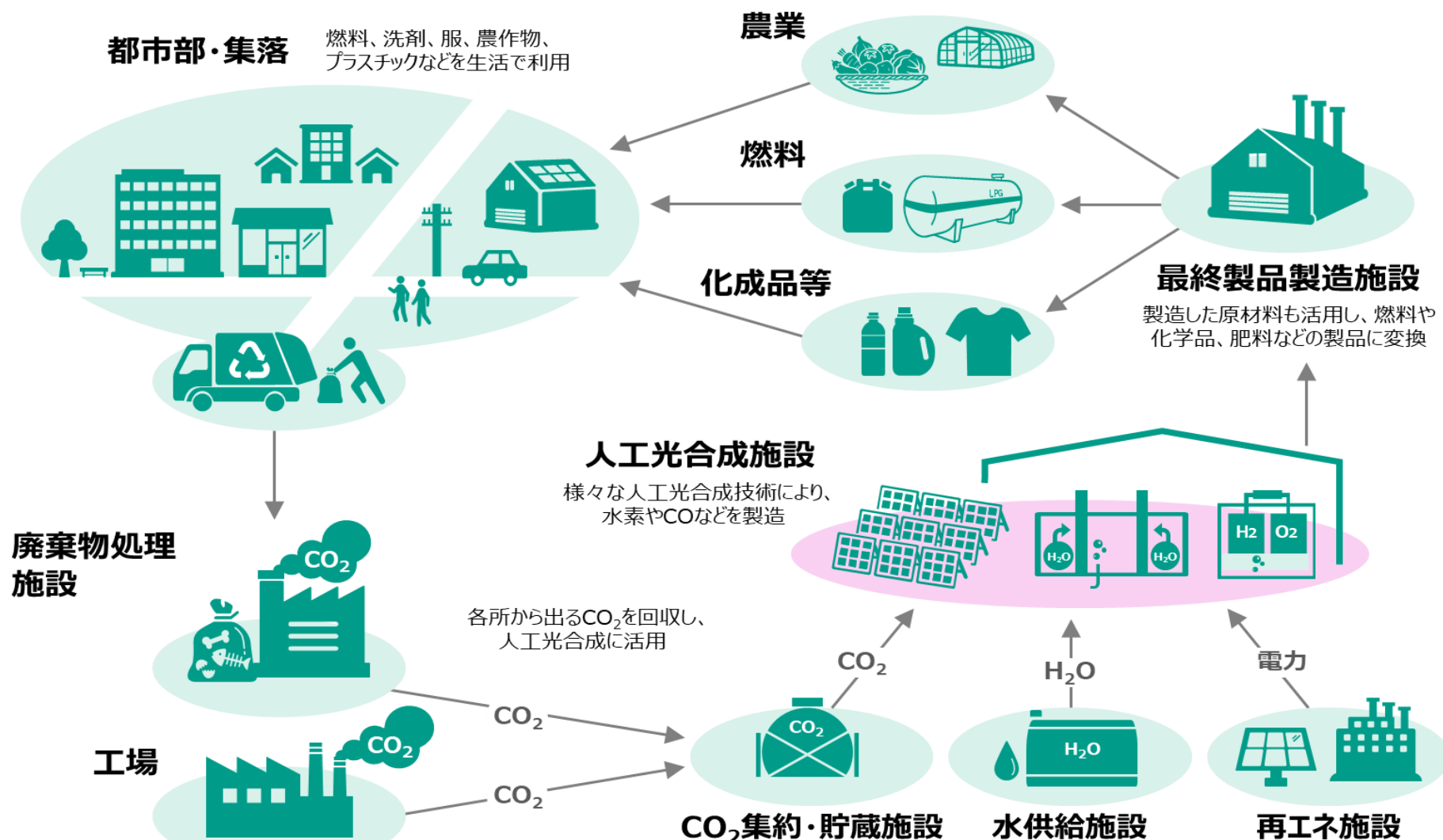
CO<sub>2</sub>電解技術のイメージ



事業モデルのイメージ

# CCUの社会実装のイメージ（地域）

- 地域レベルでは、太陽光や風力などの再生可能エネルギーと組み合わせることで、地元で燃料をつくり、消費する「地産地消型」のエネルギー利用が可能となり、地域のエネルギー自立を支える。



：人工光合成技術の領域

1. 気候変動の状況

2. CCUSの社会実装に向けた取組

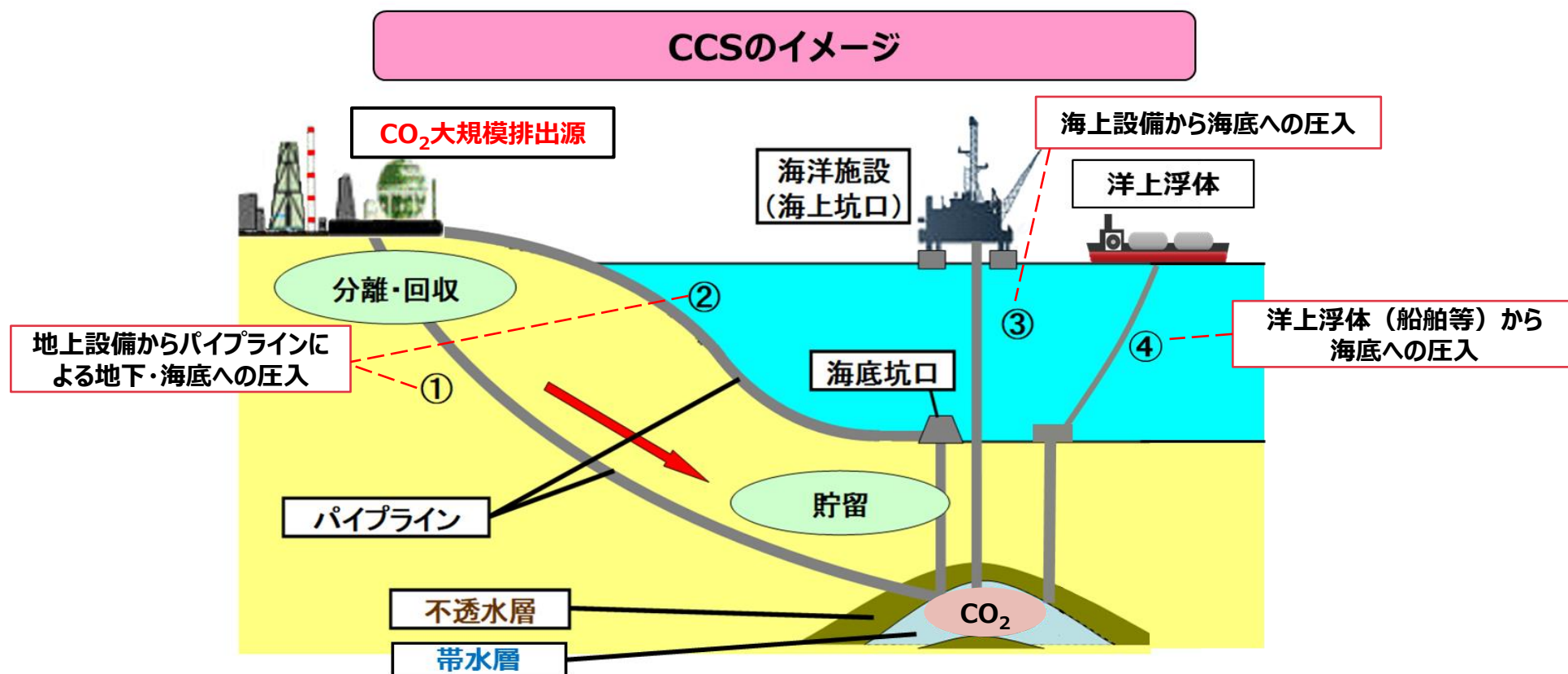
(1) CCU

(2) CCS

3. 社会実装に向けて

# CCS（二酸化炭素回収貯留（Carbon dioxide Capture & Storage）とは

- CCSとは、二酸化炭素( $\text{CO}_2$ )を分離・回収（Capture）し、貯留（Storage）する技術。発電所や工場などにおいて化石燃料を使用した際に生成される $\text{CO}_2$ を分離・回収し、地下に貯留することで、 $\text{CO}_2$ の大気中への排出を大幅に削減する。
- 2050年カーボンニュートラル目標の実現に向けて、 $\text{CO}_2$ の排出が避けられない分野（鉄、化学、セメント、発電所、処理施設等）を中心に、CCSを最大限活用することが必要。
- CCSにはパイプラインにより地下・海底に圧入する方法や海上設備から海底に圧入する方法、洋上浮体から海底に圧入する方法がある。適正なCCSの実施には、 $\text{CO}_2$ の貯留状況や環境への影響等のモニタリングも必要。



# 海底下CCSに関する取組

- 環境省では、海底下CCS事業の実現に向けた制度づくりについて、経済産業省と連携した取組を展開。
- 海洋汚染の防止に係る国際条約（ロンドン議定書等）を踏まえた海洋汚染等防止法に基づきCO<sub>2</sub>の海底下廃棄（CCS）の規制事務を環境省において実施。
- 苫小牧CCS実証事業の冲合で適正なモニタリング技術確立に向けた検討・実証を実施。

## ● 法制度対応



## ● 実証事業

(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整備)

- ・苫小牧CCS実証事業  
海洋環境把握のための適正なモニタリング技術の検討・実証（環境省）



# 苫小牧沖CCS事業における環境省調査

- 2016年度から経済産業省が苫小牧沿岸域において海底下CCS実証試験事業を開始。
- 実証試験事業が海洋環境に悪影響を及ぼさないよう適正に実施されることを確保するため、環境省は規制当局として海底下CCS事業における適正なモニタリング技術の適用方法の確立を図ることを目的として、苫小牧沿岸域において海洋環境把握のためのモニタリングを実施。

## 【環境省独自の海洋調査概要】

事業開始以降、事業者調査に加え環境省独自の調査を行い、海洋環境保全の支障のおそれがないことを確認。

- 調査海域：苫小牧海域 約10km×8 kmの範囲
- 四季（春夏秋冬）調査

### ①海水の化学的性状調査

- ・ 9 測点において採水分析調査を実施。

### ②底質調査

- ・ 海水の化学的性状調査を実施した 9 測点に加え、圧入井終端位置周辺の3測点において調査を実施。

### ③海洋生態系把握調査

- ・ ウバガイ（ホッキ貝）生息調査測点や水中カメラによる底生生物調査を、12測点において実施。

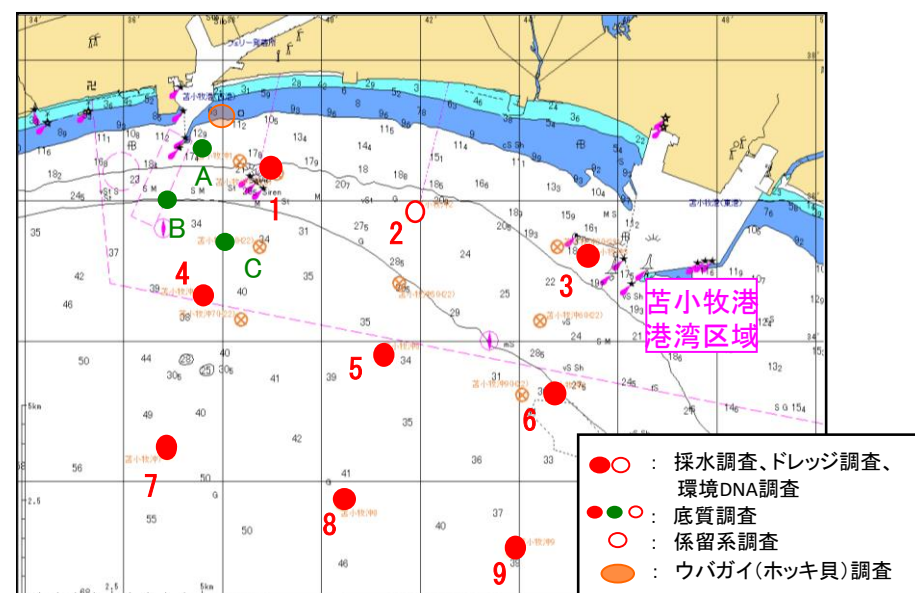
※事業実施前の2011～2015年の5年間も海洋調査を実施。



ドレッジによるメガベントス採取調査

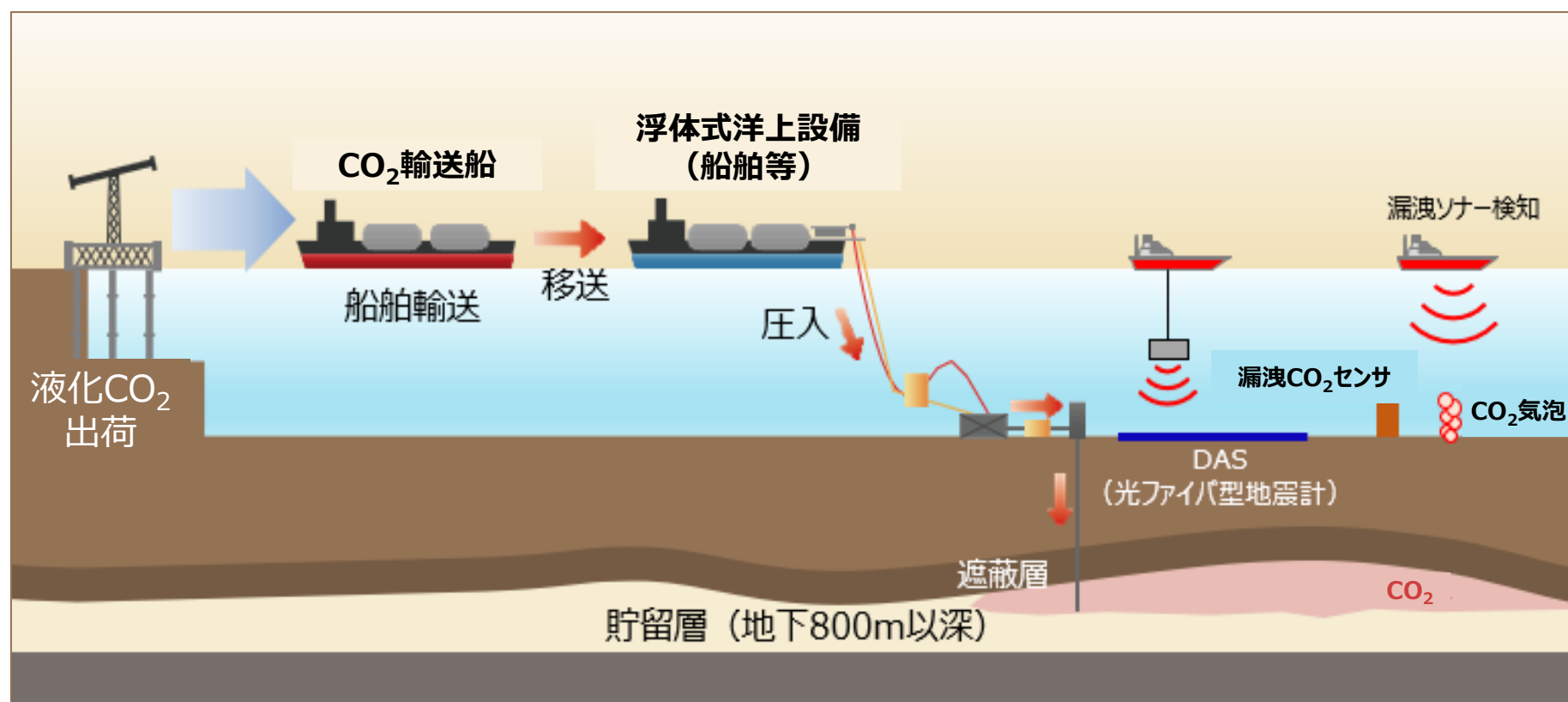


「ROV」による海洋生態系把握調査



# 浮体式洋上圧入CCSとは

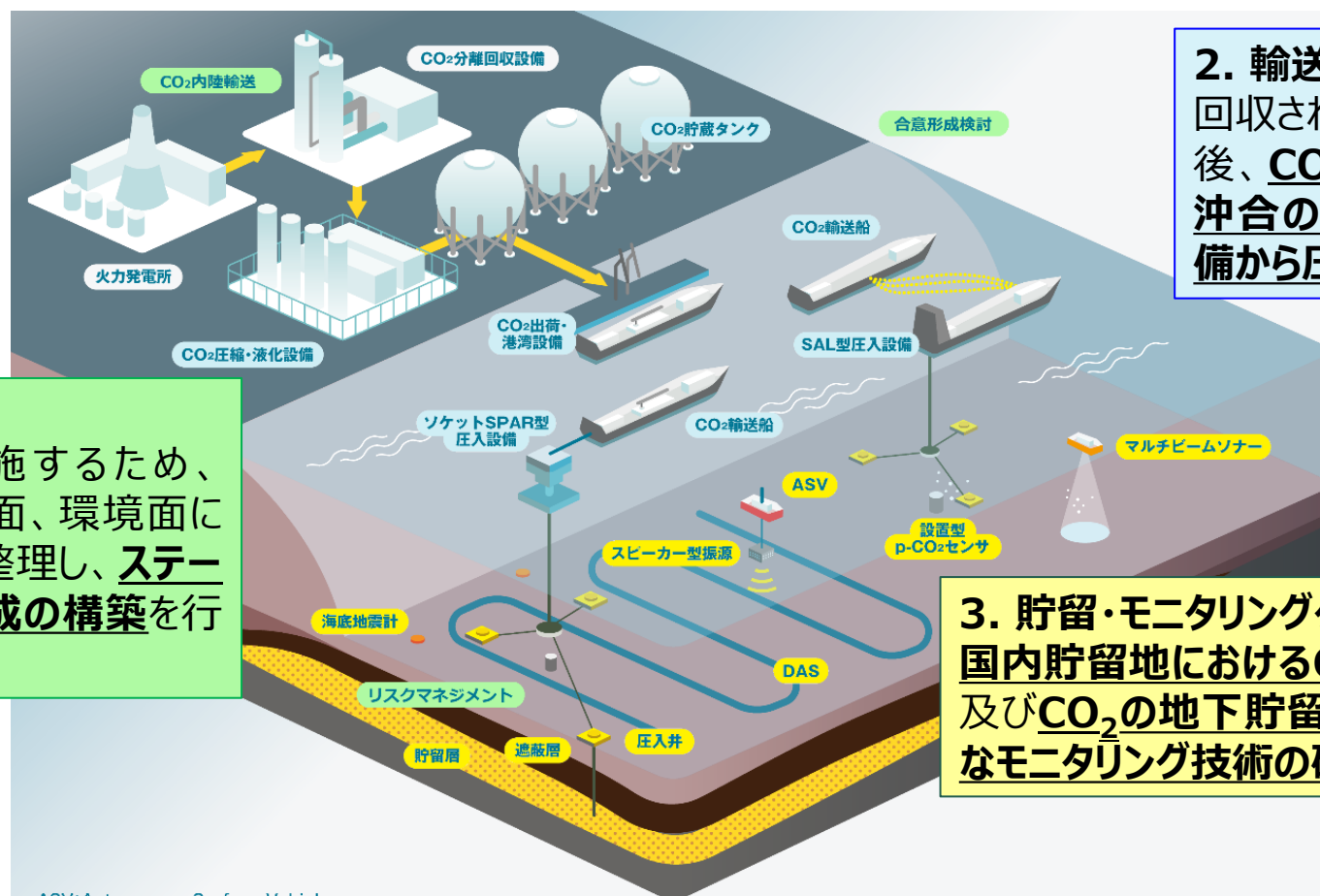
- 浮体式洋上圧入CCSは、船舶などの浮体式洋上設備から海底下へCO<sub>2</sub>圧入を行う技術。
- 主なメリットとして；
  - 沖合域の地層を有効に活用できるため貯留ポテンシャルが高い。日本海域で約390億トンのCO<sub>2</sub>貯留ポテンシャル（パイプラインCCSの4倍）が得られると試算。
  - パイプライン敷設が困難な地域・海域でも圧入・貯留が実施可能。沿岸からの輸送距離が約53km地点あたりを超えると、パイプラインCCSよりも事業コストが有利になると試算。
- 一方、実施にあたっては最適な輸送方法や圧入方法、モニタリング技術の確立等の課題がある。



浮体式洋上圧入CCSのイメージ

# 浮体式洋上圧入CCS技術の検討

- 2030年以降にCCS事業者が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、**実施に必要な実証を行う準備**と**CCS事業化を円滑に進める上で必要な知見を集積**することを目的に、  
**①実現性検討**、**②輸送**、**③貯留・モニタリング**、**④円滑導入**の4つのタスクを実施。



## 2. 輸送タスク：

回収されたCO<sub>2</sub>を圧縮・液化後、CO<sub>2</sub>輸送船で輸送し、沖合の浮体式洋上圧入設備から圧入することの検討

## 4. 円滑導入タスク：

CCUSを円滑に実施するため、CCUSにおける経済面、環境面における利点とリスクを整理し、ステークホルダとの合意形成の構築を行うことの検討

## 3. 貯留・モニタリングタスク：

国内貯留地におけるCO<sub>2</sub>貯留に関する検討、及びCO<sub>2</sub>の地下貯留状況と海洋環境の適切なモニタリング技術の確立に関する検討

## 1. 実現性検討：

浮体式洋上圧入CCSの優位性、ポテンシャル、全体システム等の検討

ASV: Autonomous Surface Vehicle  
DAS: Distributed Acoustic Sensing

# CCUSの社会実装に向けて（まとめ）



- 2050年ネット・ゼロ実現に向けて、活用可能な手段は総動員。CCUSは脱炭素化が難しい（Hard-to-Abate）分野の現実解として不可欠。

## 【CCU（利活用）】

- CO<sub>2</sub>を「排出」から「資源」へ。設備導入支援やサプライチェーン実証を通じ、地域モデルを形成し、社会実装を加速。
- 人工光合成など次世代技術も育てて繋ぐ。

## 【CCS（貯留）】

- 早期実装の鍵は信頼性。海洋環境モニタリングを軸に、モニタリング技術の高度化に取り組む。
- 洋上圧入に必要な技術の確立、モニタリングの指針・ガイドライン整備を進め、安全・確実・説明可能なCCSへ。
- 経済産業省をはじめ関係省庁と軌を一とし、地方公共団体や事業者ともよく連携し、CCUSの社会実装を「絵」から「実装」へと導く。



# 人工光合成含むCCUS技術の社会実装

事業名	R8当初
CCUS社会実装・基盤構築事業（新規）	25.8

単位：億円

**CCUSとは、二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）を分離・回収（Capture）して、利用（Utilize）や貯留（Storage）する技術のこと**  
「利用」のみを指す時は、CCU（Carbon dioxide Capture and Utilization）/ 「貯蔵」のみを指す時は、CCS（Carbon dioxide Capture and Storage）

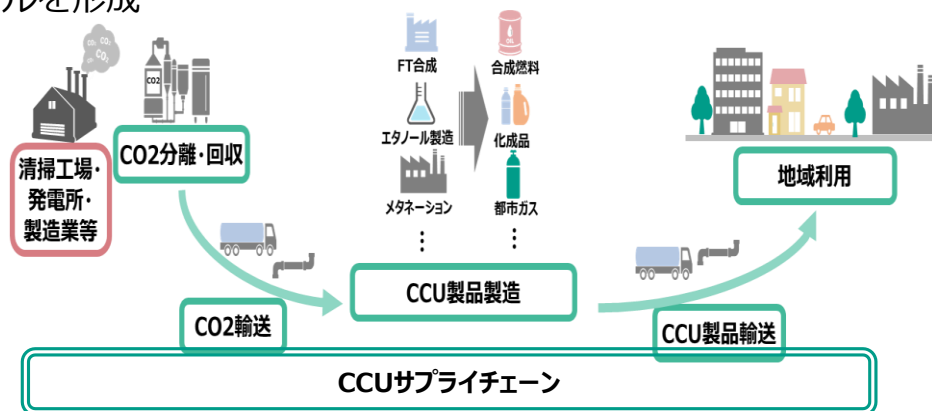
## （１）CCUサプライチェーンの構築

### ①CCU技術・設備の導入補助

CCU技術の導入補助を行うことで、事例形成・事業化のコスト低減を促進

### ②地域でのCCU事業モデルの実証

地域でのCCUサプライチェーン構築に必要な技術実証を行い、事業モデルを形成



## （２）海底下CCSの技術確立

①CO<sub>2</sub>貯留ポテンシャルが高い浮体式洋上圧入CCSの実現に必要な技術を確立

②安全・適正なCCS事業実施に必要なモニタリング手法を確立

## （３）人工光合成の社会実装に向けた産官学連携推進

「人工光合成の社会実装ロードマップ」（令和7年9月策定）を踏まえ、産官学一体となって連携する場を設け、社会実装に向けた取組を促進

産官学が緊密に協力し、  
ロードマップを踏まえた  
取組を着実に推進



国際シンポジウム



プラットフォーム



技術の最新動向の調査、  
ロードマップのフォローアップ



