

経済産業省のCCUSへの取組

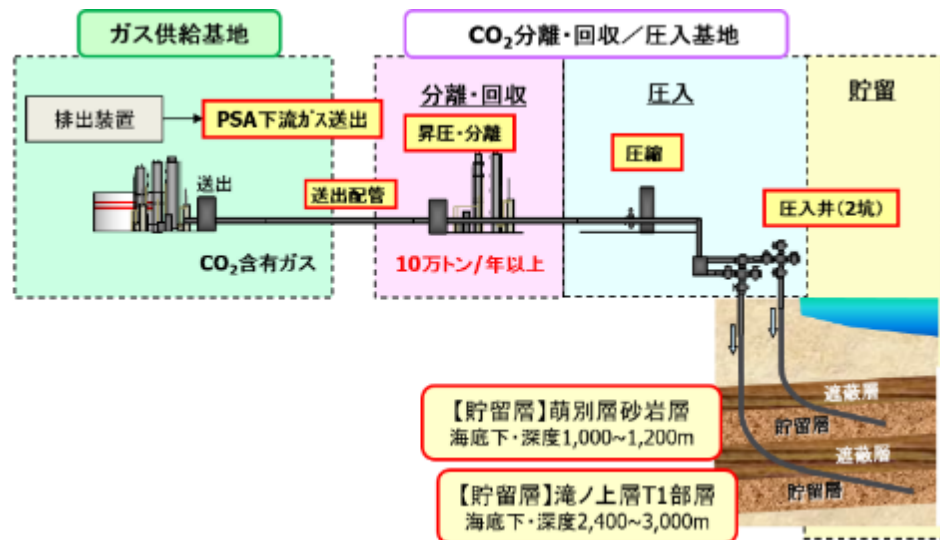
令和3年8月

経済産業省 産業技術環境局 地球環境対策室

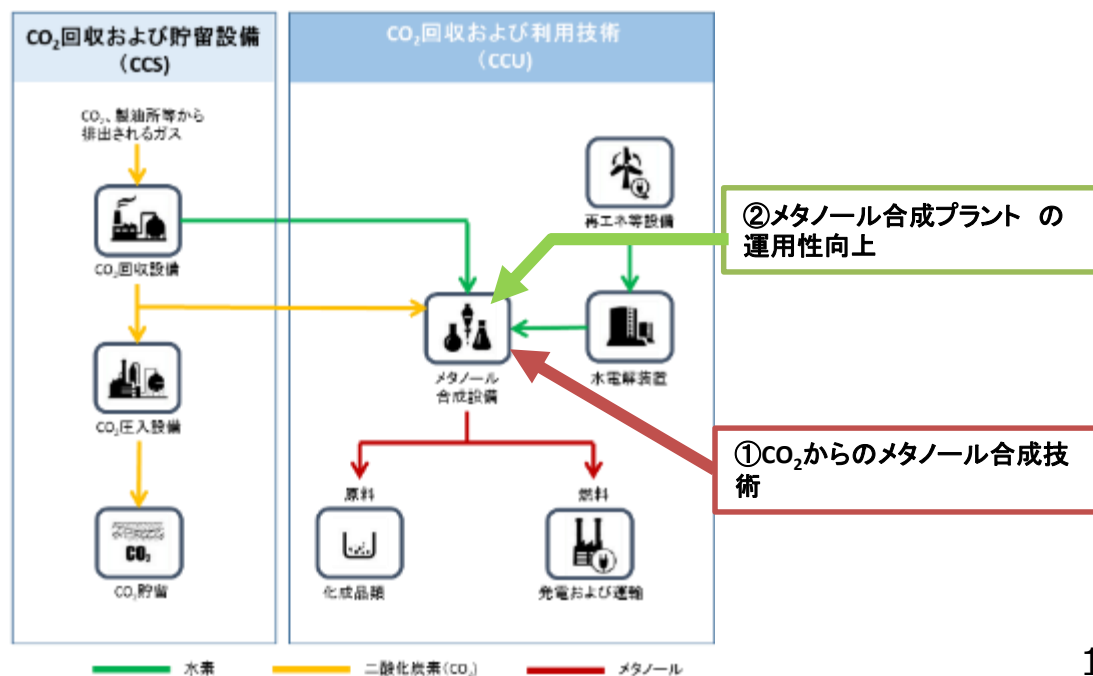
苫小牧におけるCCSとカーボンリサイクル実証

- 苫小牧CCS大規模実証は、2019年11月に目標としていた累計CO2圧入量30万tを達成。
- 現在、大規模なCO2削減を可能とするCCUSと、カーボンリサイクルの連携を実証することで、CCUSの新たな可能性を切り開くべく、苫小牧CCS設備を有効利活用し、カーボンリサイクルの展開を検討中。

苫小牧CCS実証試験の全体像



苫小牧におけるカーボンリサイクルによる実証のイメージ



苫小牧における産業間連携について

- 苫小牧市は、油ガス田、製油所、火力発電所、空港、製造業に加え、バイオマス産業やCCS実証試験センターなどが立地。
- 周辺に立地する工場などにおける電力・熱などのエネルギーバランスやCO2などのマテリアルバランスを分析し、産業間連携を活用したカーボンリサイクル事業の組成を検討。
- 将来のカーボンリサイクル拠点化に資する産業間連携のビジョンを策定に向け、本年3月より取組開始。

産業間連携のイメージ



苫小牧港俯瞰図



液化CO2船舶輸送事業について

- 日本の沿岸域における貯留可能性について、数億～数十億トン級が期待される地質が主に日本海側に数か所程度と評価。
- CO2排出源の多くは太平洋側の沿岸域を中心に位置。排出源と貯留適地が近接しているとは限らず、また、輸送の柔軟性確保のためにも、長距離輸送手段（船舶輸送）の検証が必要。
- 令和2年6月に事業採択者（JCCS、商船三井、伊藤忠、エンジニアリング協会、日本製鉄）が決定。

船舶による輸送実証

- 遠距離の排出源から分離回収、輸送、圧入までを行うCCSの一貫実証
- 500～1000トン級の液化CO2/LPG兼用輸送船により輸送



苫小牧CCS実証試験

分離回収 IGCC

- 物理吸収法による分離回収（10万トン規模／年）

カーボンリサイクル研究開発拠点

大崎クールジェン
(IGCC)

分離回収 バイオマス発電

- アミン吸収法による分離回収（10万トン規模／年）
- 分離回収実証は2020年度のみ実施予定

分離回収 石炭火力発電所

- 固体吸収材による分離回収（1万トン規模／年）
- 2023年度から分離回収予定

貯留・モニタリング

- CCS実証試験を実施中
- 2016年度に圧入を開始し、昨年11月に30万トン圧入を達成

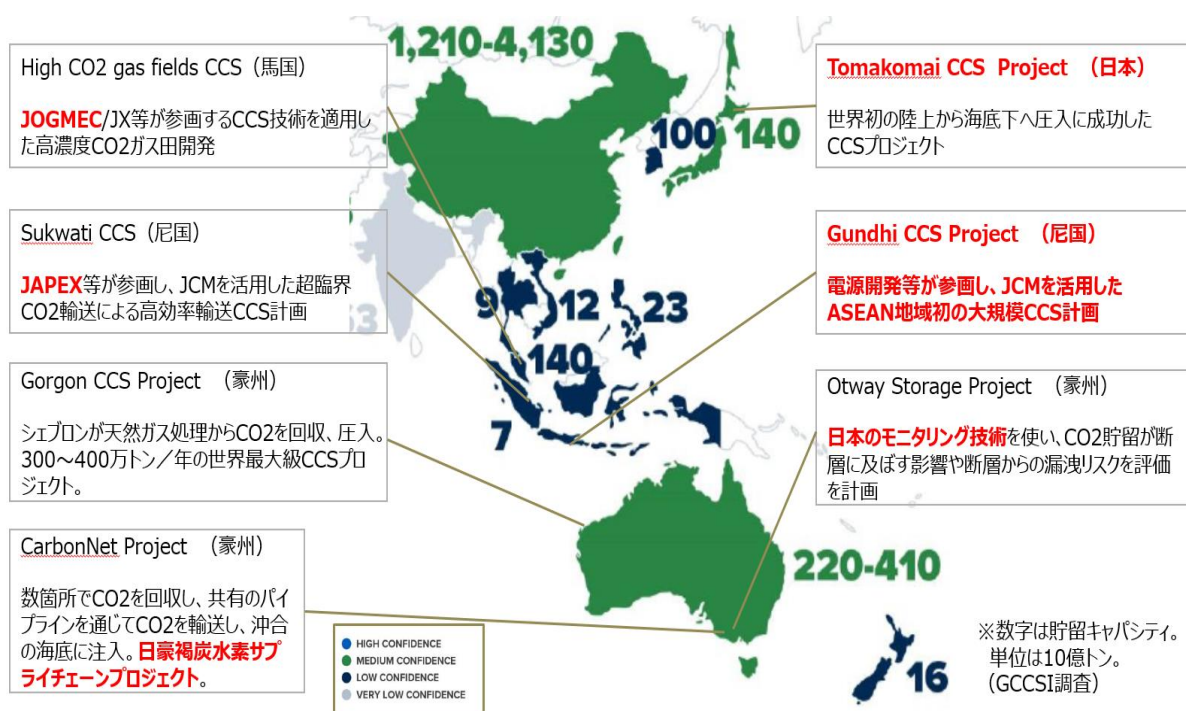
苫小牧 CCS/CR拠点

- 苫小牧CCS実証の設備を有効活用
- 遠距離の排出源からCO2を回収し、カーボンリサイクルの取組を実施し、工業都市の苫小牧市で利活用

アジアCCUSネットワークについて

- 経済成長著しいアジア地域は化石燃料の利用を選択せざるを得ず、主要な温室効果ガスの排出源である一方で、**大規模なCO2の貯留ポテンシャル**を有する地域。（各国約100億トンの貯留ポテンシャル）
- 2020年11月のEASエネルギー大臣会合において、日本からの発案で、アジア全域でのCCUS活用に向けた環境整備や知見を共有する「**アジアCCUSネットワーク**」の構築を提案し、**各国から歓迎の意が示された。**

アジア各国のCCSポテンシャルと日本企業の参画状況



EASエネルギー大臣会合



東アジアサミットエネルギー大臣会合 梶山大臣による開会挨拶の様子

第14回EASエネルギー大臣会合 共同声明

(CCUSネットワーク関連箇所抜粋)

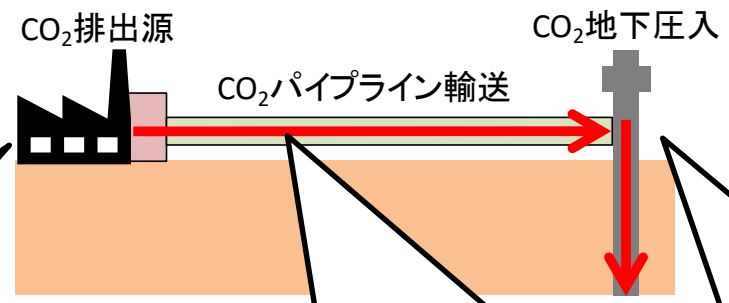
12

(前略) 各国大臣は、脱炭素化、回復、及び経済成長の目標に資する二酸化炭素回収・利用・貯蔵(CCUS)とカーボンリサイクルの重要性に留意した。各国大臣は、EAS地域における知識・経験の共有と研究活動の実施に資するパートナーシップの実現が期待される「**アジアCCUSネットワーク**」の構築に向けて、**日本とERIAが主導している協力を歓迎した。**

Gundih ガス田におけるCCSプロジェクト計画の概要



- ガス生産処理施設から大気放散中の**30万t-CO₂/年**を回収
- 回収したCO₂をパイプライン輸送して地下圧入
- 極めて**低いコスト**でCO₂地下貯留が可能
- **JCMスキーム**を活用すべく、実現可能性調査を実施中。



ガス生産処理施設 (既存)

生産ガスより分離され、
大気放散中の年間 30万t-CO₂
(300万t-CO₂/10年間の計画)



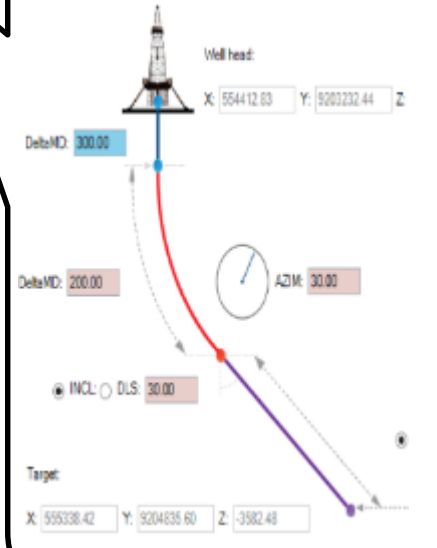
CO₂パイプラインのルート (新設)

距離：陸上 約 4 km (ガス生産処理施設～圧入井)



圧入井 (新堀)

深度 3,600m



アジアCCUSネットワーク

- 2021年6月に、「第1回アジアCCUSネットワークフォーラム」を開催。アジア全域でのCCUS活用に向けた知見の共有や事業環境整備を目指す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」の立ち上げを発表。
- ネットワークには13カ国(ASEAN10カ国、豪州、米国及び日本)が「メンバー」、100社・機関を超える企業、研究機関、国際機関等が「サポーターメンバー」として参画。

第一回アジアCCUSネットワークフォーラム

1.開催概要

- ・ 日時：2021年6月22日,23日
- ・ 場所：オンライン開催
- ・ 主催：経済産業省、ERIA

2.プログラム

6月22日

- ・ オープニングセッション(ERIA,経産省挨拶)
- ・ 閣僚セッション(EAS各国)、基調スピーチ(IEAなど)
- ・ パネルセッション(アジアCCUSネットワークへの期待)

6月23日

- ・ 年間活動計画の紹介
- ・ ジャパンCCUSショーケース（船舶、Gundih、貯留技術など）
- ・ パネルセッション(CCUS民間投資促進と政府への期待)
- ・ パネルセッション(CCUSに向けたファイナンス促進)



アジアCCUSネットワーク メンバー

- 本イニシアティブには、ASEAN10カ国に加えて、日米豪が参加。
- 日本・米国が橋渡し役となり、CEM (Clean Energy Ministerial) CCUSイニシアティブとも連携し、アジア以外の地域との国際連携を確保。

※**CEM**：米国オバマ政権が主導して立ち上げたクリーンエネルギー（再エネ、省エネ、原子力、水素、CCUS等）の世界的な普及・促進を目指す閣僚会合。



THAILAND

VIETNAM

CAMBODIA

SINGAPORE



LAOS



INDONESIA



MYANMAR



MALAYSIA



BRUNEI



PHILIPPINES



Australia



Canada



China



European Commission



Morocco



Saudi Arabia



South Africa



Mexico



Netherlands



United Arab Emirates



United Kingdom

第1回アジアCCUSネットワークフォーラム：オープニングセッション

- 主催である梶山経産大臣及び西村ERIA事務総長より開会挨拶を行い、「アジアCCUSネットワーク」の立ち上げを発表



- 日本は、アジア等の新興国の経済成長とカーボンニュートラルの同時実現に向け、各国の事情を踏まえ、あらゆるエネルギー源・技術を活用した、多様かつ現実的なエネルギー転換を支援
- カーボンニュートラルの実現に、不可欠な技術の一つがCCUS。ASEAN各国には、それぞれ100億トンを超えるCO2の貯留可能量がある
- ネットワークには13カ国の加盟国(ASEAN10カ国、豪州、米国及び日本)と、100社・機関を超える企業、研究機関、国際機関等が参画。
- 日本の経験・知見の共有として、以下の内容を発信。
 - 苫小牧CCSにおける30万トンの圧入達成を元に、2030年以降のCCS社会実装。苫小牧市をCCUS/カーボンリサイクル実証拠点にするためのビジョン策定
 - 革新的な分離回収技術の開発や、船舶による長距離CO2輸送の実証
 - 尼におけるCCUS JCM実証、米国・豪州における日本のモニタリングや圧入技術の活用実証などの国際連携
 - CCUS技術事例集の策定とアジアCCUSネットワークを通じた共有

- 本イニシアチブでCCUSの知識・経験を共有、脱炭素に向けたコラボレーションと協力でアジア地域でのCCUSを確立したい。アジアでの化石燃料の割合は1次エネルギーミックスの80%。化石燃料のクリーン化、この地域の脱炭素化にはCCS不可欠
- CCUSの商用化が脱炭素の要。CNをアジアで追求するには、この活動にかかっている。脱炭素をアジアで進めるため、様々なステークホルダー、プレーヤーがアクティブに参加することが重要。

第1回アジアCCUSネットワークフォーラム：閣僚セッション、基調スピーチ

- EAS各国閣僚およびIEAなど国際機関からCCUSの必要性とACNへ祝意の言葉を頂く



ブルネイ：ビン・フセイン エネルギー・人材・産業大臣

資源国のブルネイではCO2排出は大きな問題。CCUSはエネルギーセクターのクリーンなバリューチェーン構築と持続可能で効率的な地域の脱炭素化に重要



カンボジア：スイ・セム 鉱物エネルギー大臣

化石燃料に今後も頼らざるを得ないのでCCUSは重要。CCUSが商用化したら気候変動のゲームチェンジャーになる。クリーン技術を導入する政策制度を他国の経験から学びたい。



インドネシア：アリフィン・タスリフ エネルギー・鉱物資源大臣

アジア圏(インドネシア含め)は当面は化石燃料が主体であり、グリーン技術、特にCCUSが不可欠。CCUSは枯渇油田を活用可能。CCUSは投資家を含むフレームワーク・プラットフォームの構築が重要。インドネシアでも環境整備を進め、多くの投資家の参加を望む。



ラオス：ダオヴォン・ポンケオ エネルギー・鉱業大臣

脱炭素化に向けては、各国に適した選択をすべきであり、森林吸収とCCUS技術の両立といった、様々な方策を組み合わせた現実的な進め方を模索したい。カーボントレードやカーボンオフセットも検討していきたい。



シンガポール：ガン・キムヨン 貿易産業大臣

CCUSは水素製造などによる持続可能な製品の開発から、低排出電源まで様々なエンドユーザーに適用できる。再エネが少ないシンガポールの地理的制約を解決できる。国際協力も待ち望んでおり、その観点からACNを歓迎している。

第1回アジアCCUSネットワークフォーラム：閣僚セッション、基調スピーチ



タイ：タワラット・スタブトラ エネルギー省 チーフインスペクタージェネラル（スパッタナポン・パンミーチャオ 副首相兼エネルギー大臣の代理出席）

CCUS技術はクリティカルな技術だが、依然高コストと認識。政策による推進（policy driver）やファイナンスが重要。



フィリピン：ジェサス・タマング エネルギー省 局長（ジェサス・クリスティノ・ポサダス フィリピン エネルギー省 次官の代理出席）

大きな貯留ポテンシャルがある東南アジアでは、CCUSは大きなCO2削減ポテンシャルを持っている。同ネットワークによって、域内での知見共有や調査が進むことを感謝する。



米国：ジェニファー・ウィルコックス 米国 エネルギー省 次官補代行

気候変動は一カ国では解決できず、連携する必要があり、CCUSは連携が不可欠。CCUSは電力だけでなく、産業界の脱炭素化に貢献する。DACや水素製造に関連する新たなビジネス機会も生む。EAS地域の政府や組織が本ネットワークに参画し、CCUSに関するコミットをしたことに感謝。喜んで技術を提供し、アジアネットワークがEASだけでなく世界の脱炭素化に貢献することを信じている。



豪州：アンガス・テイラー エネルギー・排出削減担当大臣

CCUSはいくつかの産業において脱炭素化の唯一の実務的な解決方法。国家間の連携のニーズもたくさんある。CCUSの投資環境に不足はない。6つのプロジェクトに440Million豪ドルを投資。CCS メソッド(クレジット)は今後数ヶ月で最終化される。

第1回アジアCCUSネットワークフォーラム：閣僚セッション、基調スピーチ



IEA：ファティ・ビロル IEA事務局長

ネットゼロへのパスウェイは狭いが到達可能であり、今後10年が重要。CCUSなどの普及が不可欠。多くの国がインセンティブを導入して、CCUSを普及しようとしており、今年だけでも13の計画が上がっている。東南アジア域でのCCUSの普及には、毎年10億ドルの投資が必要。国際金融機関はCCUSの普及を支援すべき。IEAは本ネットワークをフルサポートする。



GCCSI：ブラッド・ページ グローバルCCSインスティテュートCEO

CCSはネットゼロに必須（製鉄、セメント工業等、水素、BECCS/DACなど）。年間約4000万トンが世界の26のCCSサイトで貯留されている。CCSサイトはこの数年は増加しているが早急に必要。CCSハブ構築も重要。

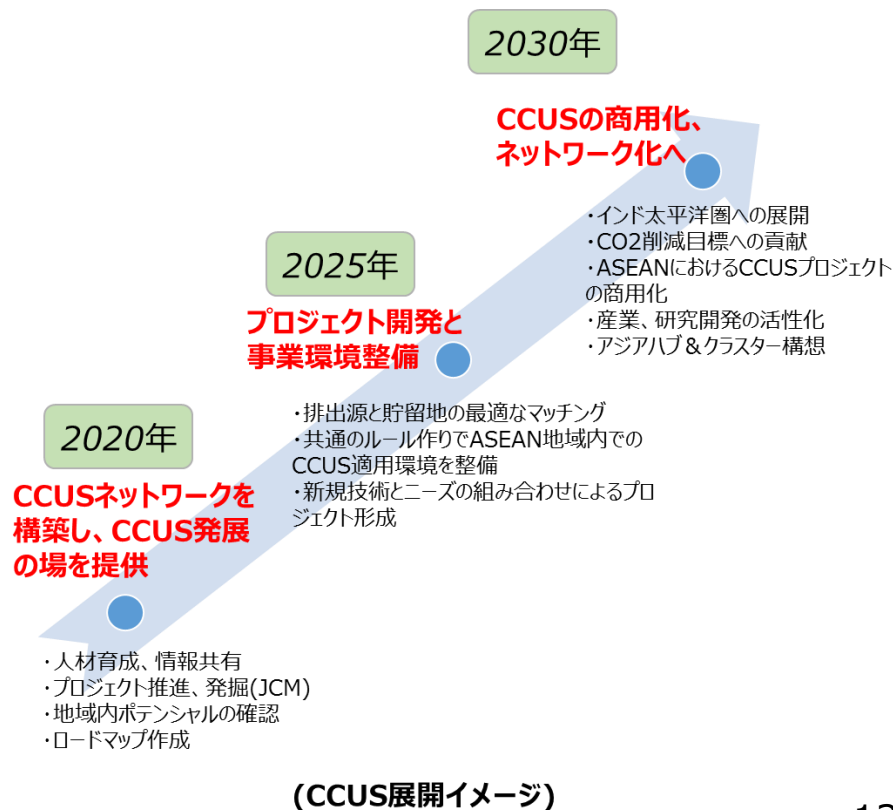
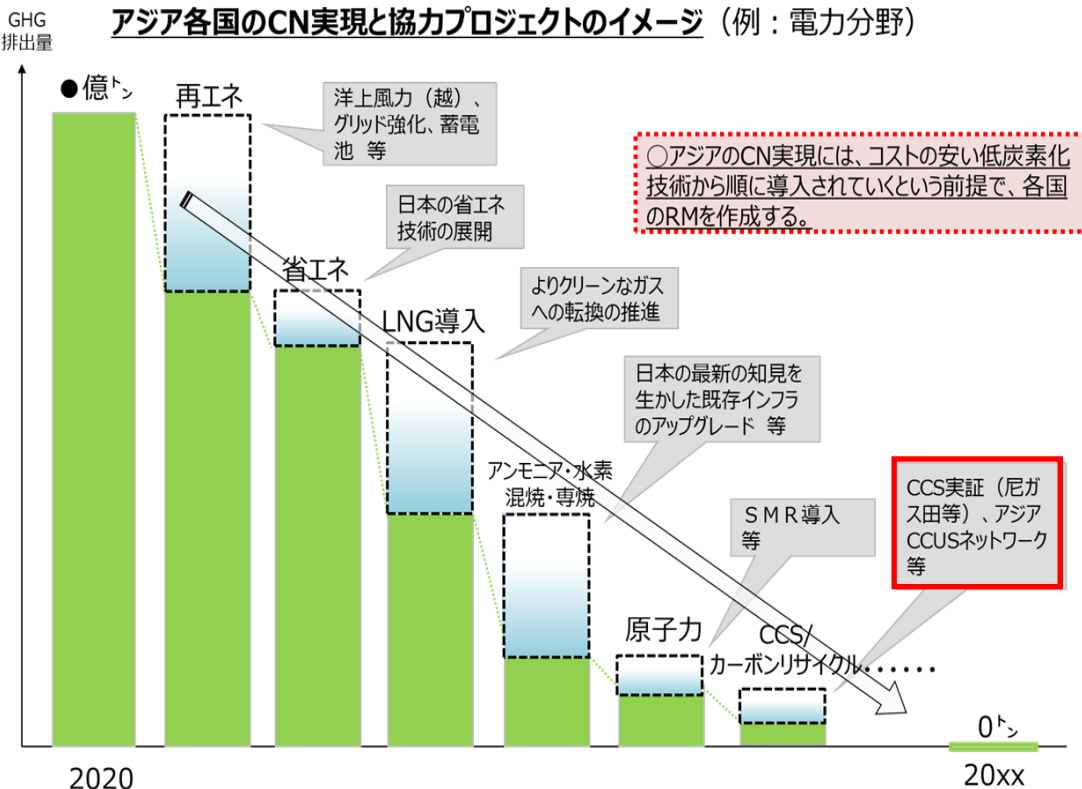


OGCI：ビジョン・オット・スヴァードルupp オイルアンドガス気候イニチアチブ ECC

今後10年が重要であり、今行動する必要がある。CCUSをスケールアップするには、政策整備、コラボレーション、技術開発などが必要。OGCIはresource storage カタログなどを整備。各国との協力を歓迎。

アジアCCUSネットワークの今後の展開

- アジア地域におけるCCUSの発展普及のための協同、協力事業を通じて、アジア地域の脱炭素化に貢献する。
- 具体的には、**①年次フォーラム、ワークショップ等を通じた知見共有、②アジア地域特性を考慮したCCUSに関する技術、経済及び法制度に関する調査、③人材育成、④JCMを活用したCCS実証事業を推進。**



アジアCCUSネットワーク WEBサイト

- ネットワーク立上げに合わせ、WEBサイトを開設。メンバーリスト、ポテンシャルマップや今後の活動計画などを掲載。
- サポーターティングメンバーは、WEBサイトから随時募集。

<https://www.asiaccusnetwork-eria.org/>



[About](#) [Network Members](#) [Recent Updates](#) [Events](#) [Work Plans](#) [1st Asia CCUS Network Forum](#) [Potential Maps in ASEAN Region](#)
[Recommended Links](#) [Contact Us](#)

[Register as Supporting Member](#)

A large banner image showing an industrial facility with various towers, pipes, and scaffolding under a clear sky. The text "Asia CCUS Network" is overlaid in the center in a large, white, sans-serif font.

Asia CCUS
Network

[Learn More](#)