



GLOBAL CCS
INSTITUTE

簡易報告書

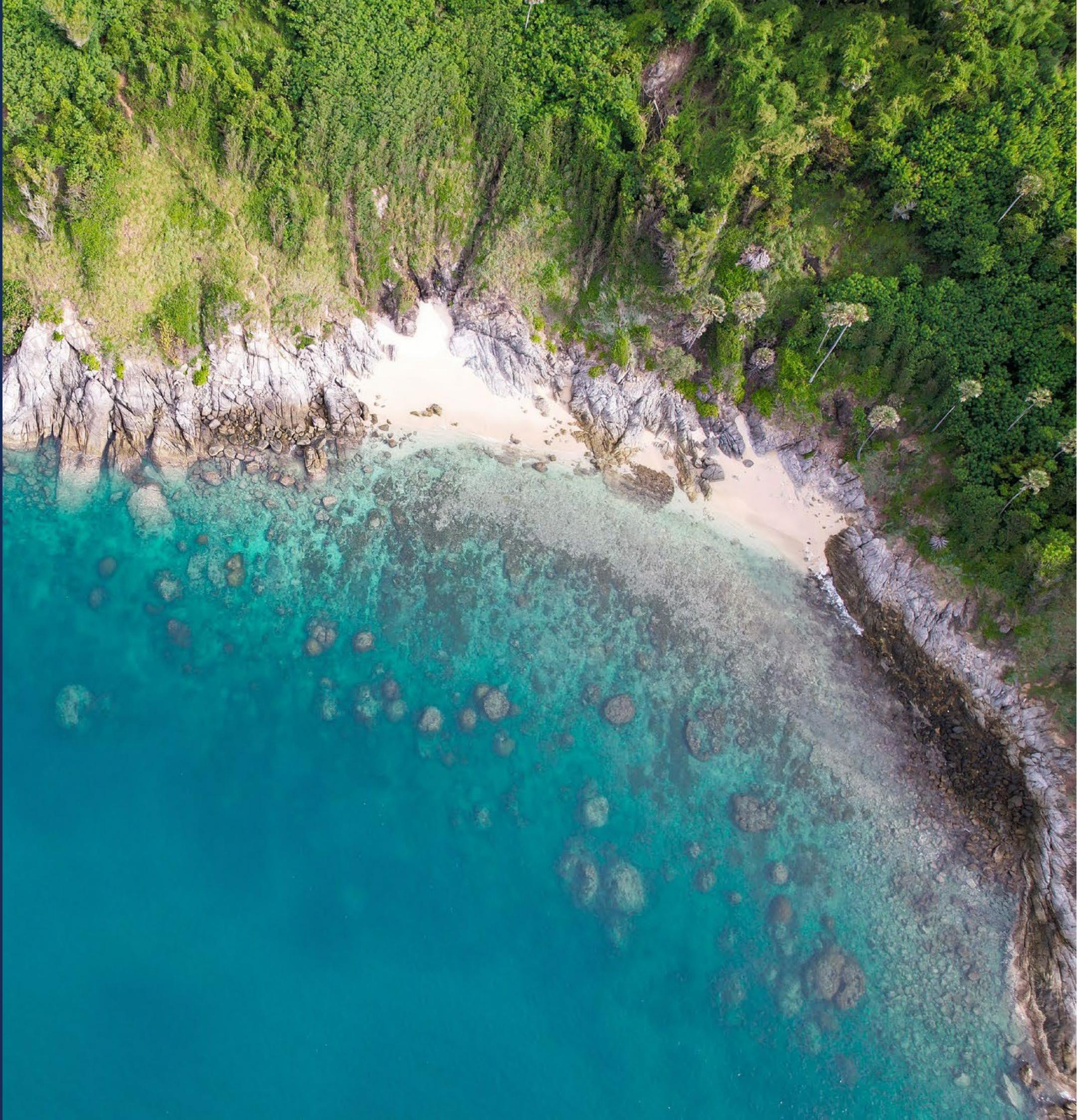
COP28に向けた CCSのマイルストーン

NOORA AL AMER
上級国際政策アドバイザー

2023年7月

目次

1.0 2023年春時点のCCS	4
1.1 現況について	4
1.2 IPCC AR6統合報告書	4
1.3 IEAによる1.5°Cへの確かな道のりレポート	4
1.4 炭素管理チャレンジ	5
1.5 G7広島首脳コミュニケーション	5
2.0 ボン気候変動会議SB58	7
2.1 概要	7
2.2 緩和作業プログラム	7
2.3 グローバル・ストックテイク	8
2.4 第6条	9
2.5 対応措置の実施に関するフォーラム	10
3.0 COP28に向けた機会	12
3.1 イベントカレンダー	12
3.2 COP28への道のりにおける機会	13
3.3 参加	13
4.0 付録	14



1.0 2023年春時点のCCS

1.1 現況について

毎月のように新たなプロジェクトが発表された昨年の進展に続き、国家の気候変動対策やネットゼロへ向けた勢いが加速し、二酸化炭素回収・貯留（CCS）に対する機運が高まりつつある。グローバルCCSインスティテュート（以下「インスティテュート」）の報告では、政府の国が決定する貢献（NDC）でCCSを取り扱われるケースが増加し、2021年から2022年にかけてパイプラインにあるCCSプロジェクトのCO₂回収能力が44%増加した。

しかし、2023年前半はCCSに関する多国間の関心は限定的なものにとどまった。CCSに道筋を付け、この重要な10年間にCCSの展開を促進するためには、国際的な行動が必要とされる。

1.2 IPCC AR6統合報告書

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の第6次評価報告書（AR6）が、2023年3月の統合報告書の発表をもって終了し、6~7年の報告サイクルに一区切りが付いた。この報告書は、3つの作業部会評価報告書¹から得られた数千ページに及ぶ科学的研究を凝縮したもので、11月30日から12月12日までドバイで開催されるアラブ首長国連邦主催の第28回締約国会議（COP28）の世界初のグローバル・ストックテイクにおいて重要な情報源となる。この報告書には、CCSに関する以下の重要な記述が含まれている：

- 「ネットゼロCO₂エネルギー・システムとは、化石燃料の全体的な使用量を大幅に削減し、化石燃料の継続的な使用を最小限に抑え、残りの化石燃料システムに対し炭素の回収と貯留を行うものである」
- 「その地域に地中貯留が可能なエリアがあるか否かが制約要因となる可能性はあるが、技術的な地中貯留能力は1,000GtCO₂程度と見積もられており、これは、地球温暖化を1.5°Cに抑えるために2100年までに必要とされるCO₂貯留量よりも多い。地中貯留地が適切に選定・管理されれば、CO₂を大気から永久に隔離することができると推定されている」

- 「現在の世界のCCSの普及率は、地球温暖化を1.5°Cから2°Cに抑えるためにモデル化された道筋よりも大幅に下回っている」
- 「CCSは、地中貯留が可能であれば、大規模な化石ベースのエネルギー源や産業源からの排出を削減できる選択肢となる。CO₂が大気から直接回収される場合（DACCs）、またはバイオマスから回収される場合（BECCS）、CCSはこれらのCDR手法の貯留要素となる」
- 「削減が困難な残留GHG排出（農業、航空、海運、工業プロセスからの排出など）があり、CO₂やGHGのネットゼロを達成するには、CDRの展開によって相殺する必要がある」

1.3 IEAによる1.5°Cへの確かな道のりレポート

国際エネルギー機関（IEA）は、2023年4月に発表した「1.5°Cへの確かな道のりレポート（the Credible Pathways to 1.5°C）」を通じて、パリ協定の目標達成に向けた2020年代の行動を4つの柱にまとめ、特にCCSに重点を置いた。

エネルギー部門におけるCCUSを通じた「炭素管理」に関しては、「2050年までにCO₂排出量を正味ゼロにする」という第1の柱で定義されている。CCUSは次の3つの重要な役割を果たす。

- セメントなど、緩和が困難な部門へのソリューションとなる
- 合成燃料を含む低排出ガス燃料の生産に貢献
- 大気中の二酸化炭素の除去

第4の柱は炭素管理に特化したもので、CCS、CCU、CDRが含まれる。報告書は、炭素管理以外のクリーン技術が積極的に導入されたとしても、またオーバーシュートが少ないシナリオであっても、気候目標を達成するためには炭素管理が必要であると概説している。報告書では、2030年までに120億トンのCO₂回収を実施する必要があるとしている。報告書はまた、CDR技術が、ポイントソースからの排出を大幅に削減する必要性を排除するものではないことを明らかにしている。

1.4 炭素管理チャレンジ

IEAによる「1.5°Cへの確かな道のり」報告書と並行して、エネルギーと気候変動に関する主要経済国フォーラム（MEF）²会合が開催され、ジョー・バイデン米大統領が、1.5°Cを達成可能な範囲にとどめるための4つの主要分野における新たな取り組みを発表した（Carbon Management Challenge）。第1の分野として、エネルギーの脱炭素化を推進するための措置が発表され、米国はCCSを含む主要なクリーン技術の革新を加速させるための新たな「国家イノベーション・パスウェイ報告書（National Innovation Pathway Report）」を発表した。

重要なのは、第4の分野で炭素の回収・除去技術の加速化に焦点を当てていることである。CCUSとCDRを国際的に加速させるため、2030年までのCO₂貯留目標を含む具体的な発表と目標をCOP28で公表することを目的に、米国大統領はCOP28炭素管理チャレンジ（CMC）への参加を他国に呼びかけている。MEFの会合では、オーストラリア、カナダ、エジプト、欧州連合（EU）、日本、サウジアラビア、アラブ首長国連邦（UAE）、ノルウェー、デンマークの首脳が、このチャレンジの立ち上げに賛同した。

CMCの次のステップは、インドのゴアで開催される第14回クリーンエネルギー閣僚会議（CEM）で、米国、ノルウェー、サウジアラビア、CEM CCUSイニシアチブが主催する円卓会議が開催される。

1.5 G7広島首脳コミュニケ

グループ・オブ・セブン（G7）とは、フランス、米国、英国、ドイツ、日本、イタリア、カナダで構成される政府間政治フォーラムで、EUは「非加盟国」である。G7サミットは、G7加盟国の首脳を集めて毎年開催される。G7に加盟していない招待国や国際機関もG7会合に参加することができる。首脳サミット終了後、ホスト国はG7メンバーによりどのような合意がなされたのかを説明するコミュニケ、宣言、議長声明を発表する。

日本が議長国となって広島で開催された第49回G7サミットでは、CCSに関する以下の文言が盛り込まれた首脳コミュニケが発表された：

「我々は、CCUS／炭素リサイクル技術が、他の方法では回避できない産業排出源からの排出を削減するための脱炭素化ソリューションの広範なポートフォリオの重要な一部となり得ること、また、強固な社会的・環境的セーフガードを伴う二酸化炭素除去（CDR）プロセスの展開が、完全な脱炭素化を達成する見込みのない部門からの残留排出を相殺する上で重要な役割を果たすことを認める」

G7首脳の成果文書でCCSがこれほど詳細に言及されたのは今回が初めてで、過去には2021年のカービス湾コミュニケや2014年のブリュッセル宣言で言及されたことがある。

¹ WGI – 自然科学的根拠、WGII – 影響、適応、脆弱性、WGIII – 気候変動緩和および3つの特別報告書：1.5°Cの地球温暖化、気候変動および土地、変動する気候における海洋および雪氷圈。

² MEF経済は、世界の国内総生産（GDP）と世界の温室効果ガス（GHG）排出量の約80%を占めている。

³ G7サミットに出席した首脳は、国名アルファベット順に、カナダのジャスティン・トルト首相、フランスのエマニュエル・マクロン大統領、ドイツのオラフ・ショルツ首相、イタリアのジョルジア・メローニ首相、日本の岸田文雄首相、英国のリシ・スナク首相、米国のジョー・バイデン大統領、欧州連合（EU）のウルズラ・ファン・デア・ライエン欧州委員長とシャルル・ミシェル理事会議長であった。オーストラリア、ブラジル、コモロ、クック諸島、インド、インドネシア、韓国、ベトナムの首脳や、IEA、国際通貨基金（IMF）、国連（UN）、世界銀行（WB）、世界保健機関（WHO）、世界貿易機関（WTO）のトップも招待された。

“
二酸化炭素回収・利用・貯留
と炭素リサイクル技術は、脱
炭素化ソリューションの幅広
いポートフォリオの重要な一
部である

- G7広島首脳コミュニケ

2.0 ボン気候変動会議SB58

② 概要

2023年6月に行われたボン気候変動会議は、第58回補助機関会合にあたる。同会議では、昨年のシャルム・エル・シェイクでのCOP27のマンデート⁴に基づき、COP28での採択に向けた基礎固めと交渉文書作成のための議論を継続した。

同会議は、国連気候変動枠組条約（UNFCCC）事務局長の発言で幕を開け、同事務局長は、気候変動の加速と気候緩和行動の遅れを明らかにした最新の世界気象機関（World Meteorological Organization:WMO）とIPCCの報告書を指摘した。会議は2週間行われたが、議題の進展にはらつきがあり、特に緩和の加速、気候変動資金、公正なエネルギー転換などの問題で議論が紛糾した。

ボンの気候変動交渉では、CCSが交渉室の内外で取り上げられた。交渉としては、CCSは現在、グローバル・ストックテイク、緩和の野心と実施を向上するための作業計画（緩和作業計画「MWP」として知られる）、対応措置実施フォーラムで明確に議論されている。第6条の炭素市場交渉では、CCSは「人為的な」二酸化炭素除去（CDR）の文脈で議論されている。UNFCCCで比較的新しい議題項目である正当な移行経路に関する作業計画では、世界が緩和行動を加速する中、エネルギー部門の社会経済的影響との関連で将来的にCCSが関係する可能性がある。交渉の場以外でも、CCSは化石燃料段階的廃止のサイドイベントや第6条に関するCDRサイドイベントで言及された。

② 緩和作業計画

第1回グローバル・ダイアローグと投資に焦点を当てたイベント - CCSセッション

COP27の締約国は、この10年間で緩和の野心と実施を緊急に拡大するため、MWPを設立した。この決定には、2026年まで毎年少なくとも2回のグローバル・ダイアローグと投資に焦点を当てたイベントの開催が盛り込まれており、その後プログラムの継続が決定される。各ダイアローグの前に、共同議長（現在はエジプトとフランス）が、寄せられた提出文書に基づいてテーマを決定する。ジョージア、リヒテンシュタイン、モナコ、スイス、英国、ノルウェー、チリ、コロンビア、コスタリカ、グアテマラ、ホンジュラス、パナマ、パラグアイ、ペルー、韓国、ロシア、国際再生可能エネルギー機関（IRENA）、気候エネルギー解決センター（C2ES）からの提案により、第1回グローバル・ダイアローグにCCSが含められた。

交渉が始まる前の週末、CCSは、第1回グローバル・ダイアローグと投資に焦点を当てたイベントで4つのトップの1つとして取り上げられ、グローバルCCSインスティテュートのCEOであるジャラッド・ダニエルズがCCSの技術専門家として招待され、プレゼンテーションを行った⁵。プレゼンテーションの後、ダニエルズ氏はIEAGHGのゼネラル・マネージャーであるティム・ディクソン氏とともに、ノルウェー代表団のステイグ・スヴェニングセン氏が進行役を務めるセッションに参加し、各国政府やNGOからの質問に答え、コメントに耳を傾けた。

第1回グローバル・ダイアローグと投資に焦点を当てたイベントで得られた意見の要約は、付属文書1に記載されている。

⁴ COP27 CCSの成果の概要はこちらを参照のこと：https://www.globalccsinstitute.com/wp-content/uploads/2022/11/COP-27-OUTCOMES_291122.pdf

⁵ イベントでのインスティテュートのプレゼンテーションはこちらを参照のこと：
https://unfccc.int/sites/default/files/resource/03_CCS_Jarad%20Daniels%20_CCS%20%20UNFCCC%20final_0.pdf

MWP交渉トラック

ボン会議では、通常なら最初の数日で採択されるが最終日の前日に採択されるなど、アジェンダの採択に2週間の長期間を要した。議題討論の中心は、先進国から途上国への気候変動資金支援の緊急規模拡大をより目立つ形で盛り込むという土壇場の提案であった。代表団の妥協により、この緊急の資金調達スケーリングは除外されたが、MWPの議題項目も削除された。MWPは会議開始前の暫定議題であったため、監督機関の議長は非公式なメモに議論をまとめ、今後に生かすことになった。

ボンではMWPに関する結論書は採択されなかったが、途上国が緩和行動を加速できるよう、資金面の議題に関する締約国との暫定協議を通じてCOP28の議題として継続できる可能性は残っている。公正な移行パスウェイに向けた作業プログラムでは、この要素をMWPと関連させるべきかどうかについて意見が分かれたことに留意すべきである。

COP28に向けたMWPの道のり

- 事務局による第1回グローバル・ダイアローグの概要報告 - 2023年8月
- 第2回グローバル・ダイアローグと投資に焦点を当たったイベント - 2023年9月／10月

2.3 グローバル・ストックテイク

パリ協定の第1回グローバル・ストックテイク（GST）はCOP28の主要な成果であり、気候変動対策にとって重要なこの10年間において、次回のNDCラウンドの情報源となる。GSTはボンで段階的な進展を見た。GSTの第3回テクニカル・ダイアローグ（最終）が終了し、GST成果文書の構成案が合意され、COP28ハイレベルイベント計画が前倒しされた。

テクニカル・ダイアローグの形式は、ポスターセッション、“ワールドカフェ”、テーマ別円卓会議といった以前のセッションに続くものであった。最初の2つのテクニカル・ダイアローグのサマリー・レポートでCCSに関する会話が行われ、最初のサマリー・レポート⁶では「潜在的な利益と悪影響」の両方が取り上げられ、2番目のサマリー・レポート⁷では、この技術に対する見解の相違に加え、産業クラスターの価値、循環性の達成、直接空気回収(DAC)の利用、脱炭素化のシナジー効果について詳細な説明がなされた。

ワールドカフェでは、2030年/2035年/2050年の世界のエネルギー源別のエネルギーミックスに関する事項や、石油・ガスに強い総合エネルギー会社、多国籍セメント会社、重機械会社に対する気候変動に配慮した選択肢に関するセッションが行われ、CCSについて議論する非公式な機会となった。

より公式な円卓会議では、緩和に関する円卓会議だけでなく、資金、キャパシティビルディング、技術に関する円卓会議でもCCSが言及された。フロアからはさまざまな意見が出され、サウジアラビアからはIPCC報告書におけるCCS、CCS資金調達、障壁削減の必要性について、また米国からは炭素管理についてCCSに関する実質的な介在があった。また、イギリスとインドからは、それぞれCDRと排出削減・貯留技術に関する将来的な案が発表された。環境NGOとコロンビアは、CCSについて反対の意見を述べた。

- アウトプットを作成するためのGST対面ワークショップ - 2023年10月

CCSがGSTの最終成果にどのように反映されるかは、今後発表される報告書、ワークショップ、地域気候週間⁸、COP28ハイレベルイベントで決定される。

COP28へのGSTの道のり

- 第3回テクニカル・ダイアローグのサマリー・レポート - 2023年8月
- 技術評価に関する統合報告書 - 2023年9月

2.4 第6条

第6条は、各国政府がNDCを達成するために炭素クレジットを創出し、取引するための2つの「協力的アプローチ」（第6.2条で相互間、第6.4条で国際間）で構成されている。第6.2条は、中央集権的な算定・報告プラットフォームが決定されるまでの暫定的なプラットフォームがオンライン化され、2023年1月からすでに運用が開始されている。国連環境計画コペンハーゲン気候センター（UNEP Copenhagen Climate Center）により、第6条パイロットプロジェクトのパイプラインが着実に増加していることが報告され、更新されている。

第6.2条に関しては、合意された電子フォーマット、提出の順序とタイミング、手続き上の措置とレビュー、第6.4条との関連、会計、命名法、さまざまな管理的要素など、第6条データベースに関する未解決の問題が残っている。また途上国は、技術的な議論に貢献できるよう、迅速なキャパシティビルディングの必要性を強調した。

第6.4条に関しては、締約国は、（主に森林に関連する）排出回避、ホスト国による炭素クレジットの認可、世界的な排出原単位の移転とデータ共有に必要な登録機関の接続レベルの違いという未解決の問題を残している。現在、CCSに最も関係しているのは、第6.4条の監督委員会によるメカニズムの下でCDRをどのように扱うかを規定する文書に関する作業であり、

技術ベースの除去（すなわち、DACCSおよびBECCS）⁹に偏りのある会議文書に対して、2023年5月から6月にかけてCCSコミュニティからの文書の提出が相次いだ。

第6.4条メカニズムの実施状況に関する公式UNFCCCサイドイベントにおいて、監督機関は4つの新しいコミュニケーションチャネルを発表した。すなわち最新情報や通知を受け取るためのメールリスト、新しい専用Eメール、ウェビナー、LinkedInのページである。また同会合では、第6.4条メカニズムに関連する目標と環境十全性の向上、資金調達の拡大、持続可能な開発にも焦点が当てられた。

COP28に向けた第6条

- 第6.2条
 - COP28に向けた未解決問題の提出
 - ハイブリッド・ワークショップを前に、未解決のデータベースと管理上の問題に関するテクニカル・ペーパーを発表
 - COP28を前に技術的な検討を行うハイブリッド・ワークショップ
- 第6.4条
 - 未解決問題の提出 - 2023年9月
 - COP28前の未解決問題を議論する技術専門家対話
 - 第6.4条の監督委員会による解任協議に向けた次回の話し合い - 2023年7月

⁶ 当インスティテュートのポスターはこちらを参照のこと：<https://unfccc.int/sites/default/files/resource/COP27%20-%20A%20Poster%20update%20-%20Digital%20use%20GCCSI.pdf>

⁷ 2回目のサマリー・レポートはこちらを参照のこと：https://unfccc.int/sites/default/files/resource/GST%20TD1_1_sreport_26_09_2022_Final.pdf

⁸ 2回目のサマリー・レポートはこちらを参照のこと：https://unfccc.int/sites/default/files/resource/TD1.2_GST_SummaryReport.pdf

⁹ このレポートのイベントセクションのカレンダーを参照のこと

¹⁰ インスティテュートを含む2023年6月の最新の募集要項へのリンクはこちらを参照のこと：<https://unfccc.int/node/628834>

2.5 対応措置の実施に関するフォーラム

対応措置の実施に関するフォーラム（「Forum on the Implementation of Response Measures」）では、緩和政策と行動が国境を越えて及ぼすプラスとマイナスの影響、すなわち「対応措置」を考慮する。これは、対応措置実施の影響に関するカトヴィツェ専門家委員会（Katowice Committee of Experts on the Impacts of Implementation of Response Measures:KCI）の作業計画を元にしており、CCSは活動5（Activity 5）に含まれている。

潜在的な新ビジネスや新産業の影響評価に関するCOP27の背景文書では、CCSは、雇用の創出と維持、サプライチェーンにおける間接的な雇用、技能や知識の向上、座礁資産、雇用の安定性、ネットゼロ経済への公正な移行における社会の安定性など、社会的影響の観点から検討されている。CCSの経済的側面には、クリーンな経済成長の促進、実質的なフロー効果、イノベーション主導の成長を刺激する価値の高い波及効果の源泉、既存インフラの拡張、導入のための経済的障壁、広範な削減費用などが含まれる。環境へのプラスとマイナスの影響には、大気質、水質、効率、地下水汚染、漏出、大規模な危険などが含まれる。

2023年3月、KCIはキャパシティ・ビルディング・レポートを発表し、CTCNネットワーク・メンバーであるインスティテュートとの協力を通じてCCSを取り上げ、BECCSに関する共同ウェビナーに関与している。ポンでは、KCIは活動2のためのワークショップを主催し、公正な移行と経済の多様化をテーマとした。これに伴い、作業計画の妥当性、首尾一貫性、有効性、効率性、影響、リスク管理、持続可能性、機会に関する事項を検討する中間レビューが終了する予定だったが、合意には至らなかった。フォーラムの有用性については意見の相違が見られ、途上国は、国境を越えた炭素税のような、社会経済的に過度な負の影響を与える緩和策を抑制するものとしてフォーラムを捉えている一方、先進国は、化石燃料の段階的廃止のような緩和措置による社会経済的なプラスの影響について議論することに前向きであった。

合意が得られなかつたため、対応措置の実施に関するフォーラムのマイルストーンは定められていないが、高度な双方向の議論が暫定的な問題を解決すると予想されている。MWPに対する関連付けと同様、公正な移行パスウェイ交渉に関する作業プログラムでも、対応措置との関連付けについて意見が分かれた。

“

現在時点では、CCSの世界的な普及率は、地球温暖化を 1.5°C に抑えるモデル化された道筋をはるかに下回っている

– IPCC AR6統合報告書

”

¹¹ 第6.4条監理委員会ウェブページを参照のこと：<https://unfccc.int/process-and-meetings/bodies/constituted-bodies/article-64-supervisory-body>

3.0 COP28への道のりにおける機会

① イベントカレンダー

日付	イベント	場所	CCSへの言及
7月10日	第6.4条の監督委員会による第6回会合	ドイツ、ボン	インフォメーション・ノートの成果：炭素除去に関する公開された意見の総括
7月19~22日	第14回クリーンエネルギー部長級会議（CEM）	インド、ゴア	CCUSイニシアチブのサイドイベント（資金調達、CMC、脱炭素セメント、その他のCCSサイドイベントを含む） ¹²
7月19~22日	第18回ミッション・イノベーション会議	インド、ゴア	CDRローンチパッド
7月22日	20カ国・地域（G20） ¹³ エネルギー大臣会合	インド、ゴア	CCSが成果に含まれる場合の政治的支援
9月4~8日	アフリカ気候週間	ケニア、ナイロビ	GSTについての情報提供
9月9~10日	G20首脳会議	インド、ニューデリー	CCSが成果に含まれる場合の政治的支援
9月17~24日	ニューヨーク気候週間	ニューヨーク州 ニューヨーク市	CCSのサイドイベントが含まれる可能性がある気候変動リーダーの会合
9月20日	国連事務総長が「気候野心サミット」を開催し、G20を中心とする各国が協力して気候変動対策を加速するための「加速アジェンダ（Acceleration Agenda）」を発表	ニューヨーク州 ニューヨーク市	CCSが成果に含まれる場合の政治的支援
10月8~12日	中東・北アフリカ気候週間	サウジアラビア、リヤド	GSTについての情報提供
10月23~27日	ラテンアメリカ・カリブ海気候週間	パナマ、パナマシティ	GSTについての情報提供
TBC	アジア・太平洋気候週間	マレーシア、ジョホール	GSTについての情報提供

3.2 COP28に向けた機会

国際協力

MWP初のグローバルな対話と投資に焦点を当てたイベントの主な収穫は、各国がCCSに協力する意欲と必要性を感じていることだった。以下は、炭素管理チャレンジを通じた発表と連動して、この10年間に世界規模で実施可能な協力分野である。

1. CO₂貯留評価の手法とデータの整合性
2. 貯留用CO₂の国境を越えた移動に関する調整
3. CDRに関する国内規則と国際規則の調和
4. キャパシティビルディングと資金調達に関する南北国際協力：
 - 政策と規制、貯留のための評価、会計、モニタリング、貯留許可などに関する知識共有のためのCCSセンター・オブ・エクセレンスをグローバル・サウスに設立
 - MDBsや国際機関（例：今年で期限切れとなるCCS信託基金を有する世界銀行）やGCF（GCFは、その管理規定を含め、CCSのための資金を有している）を含むCCSプロジェクトへの資金提供。

見通し

世界各国政府からCCSに対する強い政策的シグナルが発せられ、大きな機運が高まっているが、この重要な10年間に技術の普及をさらに促進するためには、多国間で一貫性を持たせる必要がある。CCSが気候変動緩和の重要な手段として成功するために重要となるCCSに関する世界的な協力を強化するために、各国の立場や出発点をさらに理解すること、特に「グローバル・サウス」に焦点を当てる必要がある。これには、技術の利用を通じて経済の脱炭素化を加速させる南北協力だけでなく、南南協力の機会も含まれる。

COP28に先立ち、CCSが2030年への道筋を付けるまたない機会が訪れている。CCSの適用範囲、すなわち石油・ガスや電力部門などの削減が困難な産業について、国際的にいくつかの疑問が提起されている。CMCを通じた2030年CCS世界目標の署名が目前に迫っており、CCS導入に関するこの10年間の世界的な目標がより明確になることが期待される。

CCSを「どれだけ」導入するかではなく、「どのように」導入するかは、さらなる議論と拡大が必要な新たなテーマである。世界的な持続可能な開発目標（SDGs）にCCSを結びつけるには、さらなる検討が必要であり、IPCC AR6では、既存のシナジーとトレードオフに関する予備的な研究がすでに示されているが¹⁴、さまざまな部門におけるCCSが、公正なエネルギー転換の議論にどのように関わってくるかはまだまだ分からぬ面が多い。

3.3 参加

ネットゼロへの競争

民間企業やその他の非国家主体は、国連ハイレベル・チャンピオンや、2030年までに世界の排出量を半減させ、2050年までにネットゼロを達成するために厳格かつ迅速な行動をとることを目的とした世界最大のグローバル連合が主導する「ネットゼロへの競争」に参加することができる。参加には最低限の参加基準を満たす必要があり、グローバル・セメント・コンクリート協会などによる支援の促進も含まれる。

また、「気候チャンピオン2030産業ブレークスルー」の達成に向けた支援も歓迎される。この目標には、2026年までに合計400Mtpaの新規生産能力がある50以上の新しいCCS/UネットワークのFIDを達成するという2030年目標が含まれる¹⁵。

詳しくは、レース・トゥ・ゼロ・キャンペーンのウェブサイトを参照のこと。

COP28プログラミング

COP28議長国イベントのプログラミングの申し込みは、プログラミングリクエストフォームから行い、プログラミング委員会の承認を得た上で行ってください。COP28に関する詳細は、公式ウェブサイトを参照のこと。

¹² IPCC AR6 ワーキンググループ3「気候変動の緩和」に関する当インスティテュートのブリーフィングノートは、こちらを参照のこと：<https://www.globalccsinstitute.com/wp-content/uploads/2023/05/CCS-in-the-IPCC-Sixth-Assessment-AR6-Synthesis-Report-2-4.pdf>

¹³ 2030年ブレークスルー・ターゲットの全リストは、こちらを参照のこと：https://racetozero.unfccc.int/system/breakthroughs/?_gl=1*1a1zw66*_ga*MTA4MzM5NDY4MC4xNjgxMjE4ODlz*_ga_7ZZWT14N79*MTY4ODE0MzMzOS4yOS4xLjE2ODgxNDMzNTcuMC4wLJA

¹⁴ IPCC AR6 ワーキンググループ3「気候変動の緩和」に関する当インスティテュートのブリーフィングノートは、こちらを参照のこと：<https://www.globalccsinstitute.com/wp-content/uploads/2023/05/CCS-in-the-IPCC-Sixth-Assessment-AR6-Synthesis-Report-2-4.pdf>

¹⁵ 2030年ブレークスルー・ターゲットの全リストは、こちらを参照のこと：https://racetozero.unfccc.int/system/breakthroughs/?_gl=1*1a1zw66*_ga*MTA4MzM5NDY4MC4xNjgxMjE4ODlz*_ga_7ZZWT14N79*MTY4ODE0MzMzOS4yOS4xLjE2ODgxNDMzNTcuMC4wLJA

4.0 付録

付録1

国	CCSの捉え方
ブラジル	<p>CCS/CCUはブラジルにとって特別な関心事であり、排出削減が困難な部門の解決策となるものである。</p> <p>グローバル・サウスはこれらの技術を活用できるようにどのように能力開発するべきか？どうすればより効率的に導入できるかを理解しづらいので、先駆的な国から学び、国際協力や二国間協力を通じて知識を共有する必要がある。</p>
ジンバブエ	<p>以前はCCSは時期尚早でより周知される必要があると考えていた。</p> <p>アフリカのエネルギー・アクセスは低く、憂慮すべき状況にある。アフリカ大陸ではCCSの展開が進んでおらず、大幅な排出削減に貢献できる可能性がある。CCSのさらなる展開を促進する。CCSは、排出量を削減し、緩和策の実施を加速するための代替オプションとなりうる。</p> <p>CCSが経済発展にどのように貢献するかを理解し、リスクを理解する必要がある。</p> <p>インフラ、技術移転、技術レベル、政策・規制の枠組みにおいて、交流訪問や協力的パートナーシップを通じたキャパシティビルディングが必要。</p>
米国	<p>IEAの1.5報告書と2030年目標への確かな道のり - 炭素管理は、実行に移すべき4つの柱の1つである。2030年までに約1.2GTの回収が必要であり、これを拡大する必要性は顕著で、技術、規模、体系的なインフラに目を向ける必要性を指摘している。</p> <p>CCSプロジェクト・パイプラインについて、どの程度のスピードでプロジェクトが稼動し、どの部門／用途で稼動するのか疑問がある。</p> <p>米国における延長許可プロセス、知識の共有が重要。どのようにすればより迅速に規模を拡大できるかをよりよく理解し、CCS開発について異なる段階にある多くの国々と協力するために、さまざまな機会で国際的な協力を行う。</p> <p>CO₂除去のためのIRA税額控除、超党派インフラ法 - 研究開発に必要な100億ドルのうち、炭素除去ハブには35億ドルが必要。</p> <p>CCU/CCSを検討する必要がある。特に、セメントのような排出削減が困難な部門では、まだ選択肢がない。</p> <p>産業全般への適用を検討すべき。</p> <p>他の緩和行動の代替にはならず、大気中への排出を大幅に減少させ、緩和行動を補完する必要がある。</p>
日本	<p>CCU/CCSは、脱炭素ソリューションのポートフォリオの重要な構成要素である。炭素リサイクル燃料、電子燃料、電子メタンは、化石製品やCO₂の代替とすることができます。</p> <p>セメント部門を重視する。</p> <p>2030年の貯留目標と、2050年までの輸送・貯留のコスト削減について、日本におけるCCSの経験を共有する。</p> <p>国際協力の推進 - 米国、オーストラリア、インド、アジア10カ国が招待された2019年アジアCCSネットワークの例。</p>

トリニダード・トバゴ	<p>必要とされる法的な枠組みを含め、CCS/CCUのための政策草案。</p> <p>技術そのものに関する問題（責任問題やリスク評価、許認可、投資規制など）に対処するために必要と思われる政策や規制要件に関するガイダンスを受けることに関心がある。これらの政策草案の全面的な展開に関する適切な情報が必要である。</p> <p>既存の環境法を改正し、貯留場所を検討する場合、貯留サイトを確立するためにはどのような規制要件が必要かを知る必要がある。</p>
ウクライナ	<p>CCS技術にはビジネスケースが必要</p> <p>ウクライナには、枯渇した油田やガス田が多数あり、CCS貯留の大きな可能性があるため、CCS貯留の規模を拡大する地域方針を検討している。さまざまな国際企業がウクライナでのCCS貯留に関心を示している。</p> <p>炭素価格は十分に高くななく、戦争終結前に見直される可能性は低い。ウクライナは、持続可能な方法で戦後の社会を構築することに関心を持っている。</p> <p>EUは発展途上国のCCS開発を支援できる。</p>
EU	<p>削減技術は存在し、ネットゼロを達成するためにはそれらを導入する必要があることが科学的にわかっている。</p> <p>主に排出削減が困難な部門で使用し、化石燃料の使用を大幅に削減することで、マイナス排出を実現する。</p> <p>ECは3月26日、欧州でのネットゼロ技術の製造能力を強化するためのネットゼロ産業法を提案した。これにより2030年までに50MTのCO₂貯留が可能になり、CCSの大きな障壁が取り除かれ、経済的に実行可能になる。</p> <p>IPCC AR6 - CCSが依然として直面しているいくつかの障壁があり、CCSの展開が予想よりも低く、まだCCSに対する疑念が残っていることを指摘。再生可能エネルギーを使用した持続可能な開発などの低コストの代替案や人の健康に注目し、気候中立性の研究を続ける必要がある。</p>
デンマーク	<p>規制を設定する。</p> <p>2030年までに年間3.2MTのCO₂貯留を支援するために50億ユーロを投資</p> <p>化石燃料エネルギー部門ではなく、排出削減が困難な部門向けの技術</p>
スイス	<p>CCS/CCUはネットゼロ排出達成の鍵となる技術である。</p> <p>緩和が第一、CCSを規模拡大する機会 - コンクリートと廃棄物</p> <p>より多くの貯留能力を求める、国際協力と規制の強化を強く求める。これらの技術を構築するために協力することが重要である。</p> <p>重要なトピックは2つある：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ロックイン状況を強制しないこと。排出削減が困難な排出にのみ使用される場合、それらの技術のビジネスケースを見つけることが課題である。 2) スイス政府は、CCS技術に資金を提供する機会について議論した。汚染者負担の原則は明確な価格シグナルとして機能し、スイスのETSや炭素価格のような既存のシステムと組み合わせることができる。

● 現在進行中のCCS政策プロジェクト

● CCSの受け入れが限定的であり、途上国では実施にキャパシティビルディングと支援が必要なケースもある

● CCSに関心がない

シンガポール	CCSは脱炭素化ビジョンの重要な一部である。 国内に地中貯留可能な土地がない。機会を特定し、いわゆる「交通規則」を開発するために、国際協力の重要性を強く感じている。CCSと炭素会計に対する責任あるアプローチとの調和について話し合う必要がある。	●	マレーシア	海洋、特に南シナ海に133億立方メートルのCO ₂ を貯留する能力があり、環太平洋火山帯の外側にあるためリスクが低い。CCSを新たな経済の流れとして位置づけ、ネットゼロとNDCを達成するという長期的な目標をマレーシアが掲げている理由のひとつである。 現時点ではロンドン議定書の一部ではなく、マレーシアへの影響とCO ₂ 貯留の長期的影響を評価する必要がある。貯留されるとその国の責任になる点で、IPCC2006のガイドラインは非常に明確である。 CCSは、VCMのもと、炭素市場メカニズムから恩恵を受けており、奨励策としてCCSをクレジットの創出活動の1つとして利用することを計画している。 利用可能な技術は多くなく、ブルー水素製造、アンモニア製造、回収したCO ₂ の有用製品への転換に限られる。 CCSは、他国にCO ₂ を貯留する機会を与えると同時に、自国の産業を脱炭素化する機会にもなる。地元産業がCO ₂ を回収・貯留できるようにする必要がある。 国営石油・ガス会社による石油・ガスの採掘に対してしか政府の規制がないなど、規制の枠組みにいくつかの課題がある。石油開発法では不十分であり、CO ₂ 貯留活動を対象としていない。CCSに関する既存の規制を確立し、強化する必要がある。 現在、マレーシアと複数のパートナーによって、CO ₂ を輸送する船の研究開発が行われている。 現時点ではコストが高いが、将来的にはもっと低コストになるだろう。
エチオピア	CCSについては新参であり、更新されたNDCに含まれている。 持続可能な開発と社会経済的效果についてもっと学ぶ必要がある。 アフリカン・グループのコーディネーターの言葉を引用する：「パリ協定を達成するためにはCCSを利用するのであれば、資金、技術移転、能力構築、途上国支援が必要である」。 先進国に国際協力を要請している。	●		
アルゼンチン	CCSを大規模化するためのベストプラクティスとは？ 水素計画に関連する法律や枠組みにはどのようなものがあるか？	●		
中国	CCUとCCSはともに、エネルギー部門におけるCO ₂ 排出量を削減するための重要な技術的選択肢であり、移行が完了するまで代替不可能な役割を果たす既存の化石燃料ベースの発電所や産業プラントにとって解決策となりうる。 CCUSの研究開発実証と産業応用について一定の成果が見られた。 技術の成熟度とコストの主な懸念を知っている。技術全般、また再生可能エネルギーのような多くの新しい技術もこのようなプロセスを経ている。 このような新技術を可能にする条件をどのように整えればよいのだろうか？ 利用可能なリソースと技術が必要である。先進国は、これらの技術をいかに低成本で大規模に適用できるか、いくつかの例を示すことができるが、発展途上国にはそのような技術や関連リソースがない。	●		
ブルネイ	二国間パートナーシップを推進するための商品として、CO ₂ の普遍的定義が必要。 MMRV - リスクが十分に理解されておらず、ベストプラクティスと教訓が必要。 貿易協定では、CCUやCCUSは石油増進回収に使用されるべきではないと予想されているが、この技術は炭化水素に依存する経済の移行に適している。	●	パプアニューギニア	実践的な知識や経験が乏しく、コストもかかるため、導入は難しい。 パプアニューギニアに進出し、CCUとCCSを提唱している多国籍石油会社（IOC）は、政府が投資しやすい環境を整備する際に非常に強い影響力を有する。開発者に有利になるため、NGOは賛同していない。このレベルで知名度を上げるのはタイミングといえる。この技術の重要性を認識する必要がある段階にある。 政策と規制プロセス、南南協力関係に関するサポートが必要か？ パプアニューギニアを支援するために、どのように協力できるかについて、このフォーラムに注目を。
南アフリカ	先進国はCCSの導入準備が整っているのに対し、CCSを検討してはいるが、最高ランクには位置づけておらず、短期的にはるかに安価に実施できる他の緩和策がある。	●	英国	ネットゼロを達成するにはCCSが不可欠。 優先課題は、人間活動による温室効果ガス排出を削減することであり、その上で、不可避な排出を緩和するためにCCSを利用することである。 IPCCは、特に鉄鋼やセメントのような排出削減が困難な排出量を相殺する上で、CCSが果たす役割を認識している。 CCSは緩和行動を補完すべきであり、代替すべきではないとの米国の意見に賛成している。 電力部門におけるCCUSの役割を把握し、2050年の再生可能エネルギー・システムを支援する。 IPCC統合報告書では、ネットゼロエネルギー・システムは、化石燃料の全体的な使用量を大幅に削減し、化石燃料の継続的な使用を最小限に抑え、残りの化石燃料システムに対し炭素の回収と貯留を行う。 IEAは、2050年に使用されて続けている化石燃料にはCCUSが組み込まれていると推定しており、太陽光や風力のような成熟した技術を急速に拡大すると同時に、継続使用されている化石燃料を段階的に削減し、CCSのような解決策を開発するために投資すべきであると明確に示している。 CCSのコストが用途によって異なることへの疑問。代替技術よりもコストが低くなったり、1.5°Cの気温目標を達成するうえで最も費用効果が高くなる場合もある。 CCSがまだ大規模に導入されていない理由とその障壁に関する疑問。

● 現在進行中のCCS政策プロジェクト

- CCSの受け入れが限定的であり、途上国では実施に必要なキャパシティビルディングと支援が必要なケースもある
- CCSに关心がない

<p>サウジアラビア</p> <p>気候問題を解決するためには、排出のフローと大気中のストックに焦点を当てる必要がある。再生可能エネルギー／エネルギー効率は排出（排出のフロー）を回避するのに役立つが、CCSは、排出を削減し、DACCsを通じて排出のストックを取り除くという両面で役立つ。</p> <p>CCS産業は、1960年代から世界中の石油・ガス産業で展開の準備が整っている。</p> <p>サウジアラビアでは興味深いプロジェクトが進行中で、国際協力の体制も確立されている。</p> <p>現在の導入率は順調だが、気候計算を考えると、ギガトン規模の導入が必要である。</p> <p>政府、産業界、金融機関など、すべての利害関係者による幅広い協力に支えられている。</p> <p>政府は、収入源を生み出す主導的役割を担う。</p> <p>CO₂輸送・貯留インフラをさまざまな業界の排出者が共有するCCSハブは、導入速度を速める可能性を秘めている。CO₂貯留インフラは、CO₂輸送・貯留インフラに投資するリスクを負うことなく小規模排出者でも関与できるよう、公共財として構築されるべきである。</p> <p>CCSは、発送電可能な電力を供給することで電力部門の排出量を削減するというユニークな柔軟性を持っている。</p> <p>CCSは、セメント、鉄鋼、化学、水素など、ほとんどの主要産業の脱炭素化に貢献し、DACCsによる炭素除去に対しても明確な道筋を与える。</p> <p>CCSの価値は、排出削減以上のものである。サウジアラビアには、CCS施設を持つ産業都市がいくつかあり、施設に関連する雇用が1,000以上ある。CCSは、既存のインフラの寿命を延ばしながら、これらの産業クラスターを維持し、新たな雇用を創出する。</p> <p>石油・ガス分野で豊富な経験を有するサウジアラビアは、2015年からCCS施設を稼働させ、年間0.8 MTのCO₂を安全に回収・貯留している。現在、2027年までに年間9 MTのCO₂を回収する大規模なCCSハブを東部州に建設中である。これは始まりに過ぎず、GT規模に到達する必要があり、サウジアラビアはさらにプロジェクトを建設する予定である。CCSなしでは、1.5°Cとネットゼロの目標達成は難しい。</p> <p>米国ではインフレ抑制法、EUではネットゼロ産業法を通じ、CCS導入を強化するための政策を実施してきた豊富な経験がある。CCSは他のクリーンエネルギー技術と何ら変わりはなく、再生可能エネルギーを規模拡大させるための政策はCCSにも適用可能である。例えば、固定価格買取制度、公共調達におけるCCSの義務、CCSによって一定量の商品や電力を生産することを部門に義務付けるなど、これらのメカニズムはすべて、CCSを可能にするツールキットの一部となりうる。</p> <p>IEAとIPCCの報告書のほとんどは、地下に1,000GT以上の貯留容量があり、1.5°Cとネットゼロを達成するために必要な貯留容量以上のものがあると述べている。</p> <p>産業界はCCSに頼らざるを得ないだろう。良い例が、発展途上国で非常に重要なセメント産業である。これらの国々はセメント製造のためのインフラを構築しており、再生可能エネルギーによるセメント産業であっても、排出量の50%以上は化石燃料の燃焼とは無関係の炭酸カルシウムから酸化カルシウムへの化学分解プロセスの一部に過ぎないため、大気中にCO₂を排出することになる。これは鉄鋼業や天然ガスでも同様である。</p> <p>1960年代以降、CCSはEORに使用されてきたが、最近では塩水帯水層のような地層へのCO₂貯留が台頭してきている。この流れはサウジアラビアだけではなく、全世界でも安全に行われている。これは信頼性が高く、CO₂は最終的に貯留層で無機化するため、1,000年以上そこに留まる。</p>	<p>●</p>	<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="1791 119 1937 813"> <p>ドイツ</p> </td><td data-bbox="1937 119 2998 813"> <p>米国や英国と意見は一致しており、CCSは緩和を先延ばしにしたり、緩和の代替手段として使用すべきではない。削減技術は存在し、排出削減が困難な部門で代替手段がない場合には導入する必要がある。</p> <p>IPCC AR6貯留可能量 - CDRのためだけに必要な量は、おそらく貯留容量を超えている。</p> <p>特にエネルギー部門全体では、持続可能な開発、人間の健康、気候中立を達成するための化石燃料使用削減など、さまざまなメリットをもたらす代替手段を利用できるようにしなければならない。</p> <p>気候中立の達成を望む国たけの研究と技術革新の強化。</p> <p>CCSに関するEUとドイツの法律。現在、炭素管理戦略を評価・実施中であるが、CCSの導入を阻む法律が存在する。ドイツとEUにおいて、環境保全性、恒久的な貯留、地域的能力、社会的容容性を確保するセーフガードと基準を用いて、巨大な鉄鋼・セメント部門の法的障壁を検討し、2045年までに気候変動をニュートラルにするための最良の選択肢を見つける必要がある。</p> <p>ネットゼロ産業法に関するCCS規制の議論をしており、現在、CCSの実現可能な解決策を打ち出すためにこれを評価している。</p> <p>これは重要であり、検討するだけでなく2030年までの緩和に焦点を当てる必要がある。</p> <p>CCSのコストの増加と、石油増進回収を差し引いた場合の数値について理解することを強く望んでいる。</p> </td></tr> <tr> <td data-bbox="1791 813 1937 1163"> <p>ノルウェー</p> </td><td data-bbox="1937 813 2998 1163"> <p>ノルウェーの大陸棚における20年以上の経験、石油産業における専門知識を有する。</p> <p>雇用創出と技能移転の可能性がある。</p> <p>ロングシップ・プロジェクト - 商業的二酸化炭素貯留プロジェクト。</p> <p>CCS廃棄物発電所。地域暖房のための残余廃棄物燃焼の可能性を探ると、発電所以外にも多くのエネルギー源がある。</p> <p>貯留の安全性が高まり、経験と技術的見識を共有できることに満足している。</p> <p>CCSに関する4つの法律の改正。大規模事業、国内法を見直した。</p> <p>MRVにUNFCCCシステムとIPCCガイドラインを活用している。</p> </td></tr> <tr> <td data-bbox="1791 1163 1937 1477"> <p>オーストラリア</p> </td><td data-bbox="1937 1163 2998 1477"> <p>CCSの役割について合意する必要がある。科学的に証明されており、現実的かつ実用的である。これは言い訳にできない。</p> <p>再生可能エネルギーの大規模導入なしにネットゼロを達成するための導入規模は現実的ではない。</p> <p>排出削減が困難な部門について。</p> <p>IRENA報告書。CCSは化石燃料の継続使用を支えるためのものではなく、他の技術では不可能な役割がある。</p> <p>なぜCCSは今日まで大規模に展開されていないのか？</p> <p>プロジェクトのリードタイム、運用経験の乏しさといった障壁に対処する必要がある。</p> </td></tr> <tr> <td data-bbox="1791 1477 1937 1830"> <p>フランス</p> </td><td data-bbox="1937 1477 2998 1830"> <p>CCSを行動を先延ばしする口実に利用すべきではない。</p> <p>すべてのモデル化と予測を見る限り、CCSは2030年までその役割を果たすだろう。</p> <p>この重要な10年間に取るべき行動は、再生可能エネルギーの段階的導入、化石燃料の段階的廃止である。</p> <p>CCSは主に、代替手段がないような排出削減が困難な部門において実施される。</p> <p>私たちは、IPCCが提供する科学的事実を知っている。私たちは、持続可能な開発に対しさまざまな利益をもたらす有用性と利益を明確に指摘している。私たちは、再生可能エネルギーの導入のほうがはるかにコスト効率が良いことを知っている。</p> <p>CCSはネットゼロ産業法に含まれる。</p> </td></tr> <tr> <td data-bbox="1791 1830 1937 1855"> <p>ケニア</p> </td><td data-bbox="1937 1830 2998 1855"> <p>自然をベースとした解決策を模索している。</p> </td></tr> </tbody> </table>	<p>ドイツ</p>	<p>米国や英国と意見は一致しており、CCSは緩和を先延ばしにしたり、緩和の代替手段として使用すべきではない。削減技術は存在し、排出削減が困難な部門で代替手段がない場合には導入する必要がある。</p> <p>IPCC AR6貯留可能量 - CDRのためだけに必要な量は、おそらく貯留容量を超えている。</p> <p>特にエネルギー部門全体では、持続可能な開発、人間の健康、気候中立を達成するための化石燃料使用削減など、さまざまなメリットをもたらす代替手段を利用できるようにしなければならない。</p> <p>気候中立の達成を望む国たけの研究と技術革新の強化。</p> <p>CCSに関するEUとドイツの法律。現在、炭素管理戦略を評価・実施中であるが、CCSの導入を阻む法律が存在する。ドイツとEUにおいて、環境保全性、恒久的な貯留、地域的能力、社会的容容性を確保するセーフガードと基準を用いて、巨大な鉄鋼・セメント部門の法的障壁を検討し、2045年までに気候変動をニュートラルにするための最良の選択肢を見つける必要がある。</p> <p>ネットゼロ産業法に関するCCS規制の議論をしており、現在、CCSの実現可能な解決策を打ち出すためにこれを評価している。</p> <p>これは重要であり、検討するだけでなく2030年までの緩和に焦点を当てる必要がある。</p> <p>CCSのコストの増加と、石油増進回収を差し引いた場合の数値について理解することを強く望んでいる。</p>	<p>ノルウェー</p>	<p>ノルウェーの大陸棚における20年以上の経験、石油産業における専門知識を有する。</p> <p>雇用創出と技能移転の可能性がある。</p> <p>ロングシップ・プロジェクト - 商業的二酸化炭素貯留プロジェクト。</p> <p>CCS廃棄物発電所。地域暖房のための残余廃棄物燃焼の可能性を探ると、発電所以外にも多くのエネルギー源がある。</p> <p>貯留の安全性が高まり、経験と技術的見識を共有できることに満足している。</p> <p>CCSに関する4つの法律の改正。大規模事業、国内法を見直した。</p> <p>MRVにUNFCCCシステムとIPCCガイドラインを活用している。</p>	<p>オーストラリア</p>	<p>CCSの役割について合意する必要がある。科学的に証明されており、現実的かつ実用的である。これは言い訳にできない。</p> <p>再生可能エネルギーの大規模導入なしにネットゼロを達成するための導入規模は現実的ではない。</p> <p>排出削減が困難な部門について。</p> <p>IRENA報告書。CCSは化石燃料の継続使用を支えるためのものではなく、他の技術では不可能な役割がある。</p> <p>なぜCCSは今日まで大規模に展開されていないのか？</p> <p>プロジェクトのリードタイム、運用経験の乏しさといった障壁に対処する必要がある。</p>	<p>フランス</p>	<p>CCSを行動を先延ばしする口実に利用すべきではない。</p> <p>すべてのモデル化と予測を見る限り、CCSは2030年までその役割を果たすだろう。</p> <p>この重要な10年間に取るべき行動は、再生可能エネルギーの段階的導入、化石燃料の段階的廃止である。</p> <p>CCSは主に、代替手段がないような排出削減が困難な部門において実施される。</p> <p>私たちは、IPCCが提供する科学的事実を知っている。私たちは、持続可能な開発に対しさまざまな利益をもたらす有用性と利益を明確に指摘している。私たちは、再生可能エネルギーの導入のほうがはるかにコスト効率が良いことを知っている。</p> <p>CCSはネットゼロ産業法に含まれる。</p>	<p>ケニア</p>	<p>自然をベースとした解決策を模索している。</p>
<p>ドイツ</p>	<p>米国や英国と意見は一致しており、CCSは緩和を先延ばしにしたり、緩和の代替手段として使用すべきではない。削減技術は存在し、排出削減が困難な部門で代替手段がない場合には導入する必要がある。</p> <p>IPCC AR6貯留可能量 - CDRのためだけに必要な量は、おそらく貯留容量を超えている。</p> <p>特にエネルギー部門全体では、持続可能な開発、人間の健康、気候中立を達成するための化石燃料使用削減など、さまざまなメリットをもたらす代替手段を利用できるようにしなければならない。</p> <p>気候中立の達成を望む国たけの研究と技術革新の強化。</p> <p>CCSに関するEUとドイツの法律。現在、炭素管理戦略を評価・実施中であるが、CCSの導入を阻む法律が存在する。ドイツとEUにおいて、環境保全性、恒久的な貯留、地域的能力、社会的容容性を確保するセーフガードと基準を用いて、巨大な鉄鋼・セメント部門の法的障壁を検討し、2045年までに気候変動をニュートラルにするための最良の選択肢を見つける必要がある。</p> <p>ネットゼロ産業法に関するCCS規制の議論をしており、現在、CCSの実現可能な解決策を打ち出すためにこれを評価している。</p> <p>これは重要であり、検討するだけでなく2030年までの緩和に焦点を当てる必要がある。</p> <p>CCSのコストの増加と、石油増進回収を差し引いた場合の数値について理解することを強く望んでいる。</p>											
<p>ノルウェー</p>	<p>ノルウェーの大陸棚における20年以上の経験、石油産業における専門知識を有する。</p> <p>雇用創出と技能移転の可能性がある。</p> <p>ロングシップ・プロジェクト - 商業的二酸化炭素貯留プロジェクト。</p> <p>CCS廃棄物発電所。地域暖房のための残余廃棄物燃焼の可能性を探ると、発電所以外にも多くのエネルギー源がある。</p> <p>貯留の安全性が高まり、経験と技術的見識を共有できることに満足している。</p> <p>CCSに関する4つの法律の改正。大規模事業、国内法を見直した。</p> <p>MRVにUNFCCCシステムとIPCCガイドラインを活用している。</p>											
<p>オーストラリア</p>	<p>CCSの役割について合意する必要がある。科学的に証明されており、現実的かつ実用的である。これは言い訳にできない。</p> <p>再生可能エネルギーの大規模導入なしにネットゼロを達成するための導入規模は現実的ではない。</p> <p>排出削減が困難な部門について。</p> <p>IRENA報告書。CCSは化石燃料の継続使用を支えるためのものではなく、他の技術では不可能な役割がある。</p> <p>なぜCCSは今日まで大規模に展開されていないのか？</p> <p>プロジェクトのリードタイム、運用経験の乏しさといった障壁に対処する必要がある。</p>											
<p>フランス</p>	<p>CCSを行動を先延ばしする口実に利用すべきではない。</p> <p>すべてのモデル化と予測を見る限り、CCSは2030年までその役割を果たすだろう。</p> <p>この重要な10年間に取るべき行動は、再生可能エネルギーの段階的導入、化石燃料の段階的廃止である。</p> <p>CCSは主に、代替手段がないような排出削減が困難な部門において実施される。</p> <p>私たちは、IPCCが提供する科学的事実を知っている。私たちは、持続可能な開発に対しさまざまな利益をもたらす有用性と利益を明確に指摘している。私たちは、再生可能エネルギーの導入のほうがはるかにコスト効率が良いことを知っている。</p> <p>CCSはネットゼロ産業法に含まれる。</p>											
<p>ケニア</p>	<p>自然をベースとした解決策を模索している。</p>											

● 現在進行中のCCS政策プロジェクト

- CCSの受け入れが限定的であり、途上国では実施に必要なキャパシティビルディングと支援が必要なケースもある
- CCSに関心がない

コロンビア	CDRソリューションにおいて高価である工学的CCSが懸念材料。 緩和結果が悪い。 化石燃料補助金を推進している。 グリーンウォッシュの道具? 排出削減が困難な部門。 このような高価な技術は、これまでどのように資金調達されてきたのだろうか?	●	
マーシャル諸島	CCSが実行可能な選択肢である可能性は低い。 排出削減が困難な部門があるため関心がある。 CCSは化石燃料インフラの延長であるというコロンビアと共通の懸念がある。 海運排出への懸念がある。	●	
インドネシア	インドネシアではCCSが最重要課題。 枯渇した石油・ガス貯留層に12.2 BTのCO ₂ が貯留可能。残りは塩水帯水層。2030年までに25 MTCO ₂ を貯留する可能性。 貯留を商業化するには? CCSは電力部門向けではない。しかし、一部の天然ガスは移行期間にある。現在、天然ガス用に新たに開発されているCCSは、プロジェクトを進めるための資金を得られそうにない。 CCSを移行期間の一部として扱うかどうか、排出削減が困難な部門へのCCSの拡大議論が進行している。	●	
ボリビア	CCSは、人間と自然との関係を切り離すのではなく、新たな世界理解につなげていく必要がある。 また、地球工学技術のモラトリアムとの関連もある。	●	
グレナダ	エネルギー転換の定義と、その中のCCSの役割とは?	●	
サモア	IPCC AR6報告書では、CCS/CCUは、2030年までの排出削減に貢献する可能性が最も低く、最もコストが高い選択肢のひとつとなっている。CCSの現状を見ると、前進しており、何年も前から存在していたことは明らかである。 小さな島国として、CCS/CCUの機会があり、環境基準を確保し、エネルギー転換に関与し、スケラビリティの評価を実施する必要がある。	●	
キューバ	私たちは、キューバでエネルギー/緩和の課題を前進させる上で大きな課題に直面しており、あらゆる選択肢を検討したい。 CCS/CCUについてもっと知りたい。キューバのような小国で燃料探査の生産経験がある国に、どのようにCCS/CCUを適用できるのか、経済的な実現可能性や自国に持ち帰るアイデアの選択肢について、そして、この会合の後に、どのように対話を続けることができるのか知りたい。	●	
マラウイ	後発開発途上国にとってCCSは縁遠いものに思えるが、エネルギー転換の機会であり、エネルギー安全保障を強化するため、CCSを使用したことのある国から積極的に学んでいきたい。 CCSは気候変動対策の代替ではなく、NDCで示した気候変動対策を補完するものであるべきだ。 CCSに関して想定されるいくつかの課題として、技術導入にかかるコストが高いこと、排出源から回収するプロセスに多くのエネルギーが必要なこと、後発開発途上国にとっての課題や安全性に関する既存のプログラムからの教訓やベストプラクティスが必要なことがある。 小規模の民間部門は、課題解決に必要な規模の国内資源を動員しているが、それを実行する資金力や技術力を持ち合わせていない。 農村部のインフラが不十分で、エネルギー安全保障をさらに複雑にしている。 政策や規制の枠組みがこのような投資を誘致するのに適していない可能性があり、エネルギー効率化技術が不足しており、インフラ格差がある。 このようなエネルギー転換技術を強化するための国際協力が重要である。	●	●
パナマ	実務的な知識や経験が不足している。 コストに関する懸念、炭素貯留の影響、各国における貯留可能性の把握、長期的に必要とされる貯留規模。 注目すべきは排出量削減である。		
メキシコ	規制やMRVの経験について詳しく知ることが重要。 CCSとSDGs3、9、8とのコベネフィットを構築し、どのように経験を積めるかを知りたい。メキシコにはCCSは導入されていないが、それについて詳しく知りたい。		●

● 現在進行中のCCS政策プロジェクト

● CCSへの受け入れが限定的であり、途上国では実施に必要なキャパシティビルディングと支援が必要なケースもある

● CCSに関心がない



Global CCS Institute
Level 16, 360 Elizabeth Street,
Melbourne 3000 VIC Australia

globalccsinstitute.com

Copyright © 2023 Global CCS Institute

グローバルCCSインスティテュートは、本書の情報を可能な限り正確なものとするよう努めていますが、本書の情報の信頼性、正確性、完全性を保証するものではありません。したがって、投資や商業上の意思決定を行う際に本刊行物の情報に依存せず、またグローバルCCSインスティテュートの書面による許可なく第三者に提供しないでください。