

世界の CCS の動向: 2016 – 概要

メッセージ

1. パリ協定の気候目標を達成するには、CCS の展開を加速しなければならない。
2. CCS は実績のある技術であり、安全かつ適応性があり、費用対効果の高い技術である。
3. ポリシーパリティは CCS の普及にとって不可欠である。— CCS は他のあらゆるクリーン技術(特に再生可能エネルギー)と同様の認識・規制・商業的インセンティブを受ける必要がある。

第 1 巻: 国際的議論

- パリ協定の批准が意味するところは、我々が「法的枠組みおよび国際的なインセンティブの共有」を手にしたということである。これにより、気温上昇を 2°C「未満」に抑えるという野心的目標の達成に向けて、CCS をはじめとする気候対策政策やインフラの広範な展開が推進されるのである。
- 今後、膨大なタスクをこなしていく必要があり、すべてのあらゆる効果的な緩和技術の展開が求められている。利用可能な最善のモデルによれば、CCS なくして 2°C の気候目標達成は不可能であり、時間的な猶予がもはやないことが示されている。
- なぜ CCS なのか？

再生可能エネルギーおよびその他のエネルギー緩和策が個別に対応したとしても、またそれらを組み合わせてたとしても十分な対応ができないからである。IPCC および IEA によるモデルでは、2°C「未満」目標だけでなく、2°C 目標を達成するうえでも CCS の重要性が強調されている。

- 2°C 目標に対する CCS の貢献を最大化するためには、5~7 年以内に、政府および民間部門が CCS を含む大規模かつ局所的な支援政策・規制・プログラムを特定し、支援しなければならない。
- CCS 技術の展開は近年やや鈍化しているため、CCS 付き大規模バイオエネルギー(BECCS)など補完的技術と同様に、その加速化により焦点を当てなければならない。
 - 気候モデルによれば、さらなる緩和対策が講じられない場合、大気中濃度が閾値 450 ppm を超えかねないとされている。これは、2050 年以降、CCS 付きバイオエネルギー(BECCS)によるマイナス排出量に大きく依存することを意味する。
- CCS の広範な展開に必要なポリシーパリティは政府の対応による — 他の低炭素技術と同様に、CCS に対する配慮・認識・支援が行われるよう規定する。

第 2 巻: プロジェクト、政策、市場

- **CCS 展開の継続と成熟:** 2017 年初めには、18 件の大規模 CCS プロジェクトが操業し、翌年末には 21 件に増える可能性がある。他方、2010 年中には 10 件に満たなかった。
- これら 21 件のプロジェクト合計で、年間約 4000 万トンの CO₂ 回収能力を有することになる。
- **昨年 は CCS プロジェクトにとって重要な節目となった:** ノルウェー、カナダ、アメリカ、中国
- **しかし、失速した:** CCS は気候目標の達成に不可欠な実績のある技術として受け入れられているが、数十年にわたり着実に進歩を遂げた後、大規模プロジェクトの勢いが鈍化するリスクがある。
- **気候目標を達成するために必要な政策上の変革:** 大規模プロジェクトに対する国際的資金調達環境が厳しくなり、いくつもの資金プログラムが遅延または廃止された。CCS にとっての「ポリシーパリティ」を含む、長期的な政策の予測可能性と適切な規制の枠組みが必要とされている。

- **未来への希望:** 新しい調査によって、「チェーンの分割」などCCSへの支援を奨励するモデルが見出され、また回収プロジェクトの意思決定リスクを軽減するための輸送・貯留インフラの調整が行われている。こうした取り組みはさまざまな公共／民間の投資モデルによって補完されている。

第3巻: 回収、輸送、貯留 – 主なメッセージ

- **CCS展開の勢いが鈍化するリスクがある一方、産業プロセスにとっては好機である:** 多くの産業プロセスでは現実的な炭素緩和策が存在しないため、産業排出源由来のCO₂排出量は増加し続けている。特に発展途上国において今後数十年にわたり需要の増加が見込まれる。
 - 大量のCO₂を排出する産業(鉄鋼、セメント、パルプ・製紙、石油精製)は課題に直面しているが、天然ガス処理および水素製造におけるCO₂回収は広範な実績のある産業技術によって成熟しており(既存の処理工程に必要なため)、CO₂回収にとって大きな機会となる。
 - これらの産業は、規制枠組みの欠如、高コストな回収費用、国際的な競争圧力、および／または大規模回収を支援するには不適切なインセンティブに直面する傾向にある。
- **CO₂の輸送・貯留は成熟しているが、インセンティブに欠けている:** 同様に、米国のCO₂パイプラインや長距離輸送・流通向けに設置されている大規模「幹線」パイプラインによって、CO₂の輸送インフラは確立されており、拡張している。
 - 複数の大規模CCSプロジェクトが近接する場合、幹線パイプラインには「クラスター」としての利点がある。これは既存のCO₂パイプライン・システムに直結することにより、単独ではCO₂輸送が難しいほど少量のCO₂しか排出しない産業施設に対しても、ビジネスケースと市場が開かれることになる。
- CO₂の地中貯留は統合CCSプロジェクトにとって不可欠な要素であり、過去20年にわたり実証に成功している。

第4巻: CCS教育・アウトリーチ – 主なメッセージ

- 世界的な排出削減目標を達成しようとする場合、世界的な気候・エネルギーモデルにおいてCCSが担う重要な役割について、国際的な認識が広まりつつあるが、CCSの成熟度に関する公共・政策上の理解は低いままである。これが、大規模なCCSの展開を支援する枠組みが導入される上で障害となっている。
- CCSは教育現場のカリキュラムではあまり扱われず、CCS技術を教えるための素地が教育者に欠如していると報告されている。
- CCS技術に対する住民理解、教育、アウトリーチ活動の強化においてますます注目が高まっているものとして以下の項目が含まれる。
 - CCSプロジェクトに必然的に関与する可能性が低いステークホルダーに対する教育とアウトリーチ活動を拡大する。
 - 技術分野への投資を支援する環境を醸成するため、CCSの重要性に関する市民・政策者の認識を高めるよう促す。
 - 異なる教育制度、文化・言語に対応した教育教材を開発する。