

● 制度的措置に関する各論（貯留事業）

- 既存の鉱業権者に対して、公募手続などを経ずに権利を取得することについて、既存の鉱業権者がCCSをやろうとしない場合や、他のCCS事業者とのバランスのとり方を検討していく必要がある。
- 公益特権を認める際には、丁寧に説明していく必要がある。
- JOGMEC移管後の財政措置について、長期物価変動や技術進歩に応じて積み立て金額を定期的に見直し、なお予期せざる事態が生じた場合、国が予算措置を講じてその費用を工面できる制度を構築すべき。
- 複数法令が同一事項に重畳適用されることは合理的ではないので一本化すべき。
- 大陸棚においてCCS事業を行うことの海洋法上の整理が必要。
- CO2の所有権が誰にあるのか制度枠組みを作ったほうがいいのか。
- 貯留事業者が事業継続不可能になった際の権利移転について、鉱業法を準用することで過不足がないかどうかは検証を。
- 事業を終了したときの大量に持った二酸化炭素の処理というのはどうするのか、事業法が始まる段階でしっかり議論しておくことが重要。民間法人は解散する可能性もあり、長期責任の在り方について整理が重要。
- 鉱山保安を参考に、労働安全衛生法を上回る労働者の安全確保や鉱害防止を図る必要がないか検討すべき。安衛法での対応を基本とするとしても事業全体にわたり労働者の安全が万全に確保されるよう引き続き検討を深める必要がある。
- 保安統括者等の選任義務について、なるべく既存の資格や制度を使い、事業者に過度な負担がかからないよう配慮が必要。

● 制度的措置に関する各論（パイプライン輸送事業）

- 基準を検討する際は、導管が破断して労働者や住民が被害を受けることがないよう、安全面に十分な配慮が必要。CO2は可燃性もなく爆発性もないガスのため、漏洩に気づきにくいデメリットもある。専門家の意見を十分取り入れて策定すべき。
- 海外ではCO2パイプラインの破断事故も発生しており、特にパイプラインにおける超臨界のような高圧での輸送は、慎重な対応が必要。
- 超臨界状態でのパイプライン輸送は長距離・大容量輸送及びコスト面で優位性があり、可能となるよう安全基準を検討・策定が必要。
- 導管輸送で安全性は大前提だが、事業性を担保する観点から過剰な要求にならないよう、事業が進むにつれて必要であれば実証実験等も実施し、妥当な規制の検討が必要。
- 広域なパイプラインの保安について、国による地方自治体へのサポートも配慮が必要。

● リスクマネジメント

- CO2の分離・輸送・貯留においては、事業従事者の窒息、施設の爆発、有害物質が漏れ出して健康被害が発生するなどのリスクが指摘され、こうしたリスクへの対策をあらかじめ講じておく必要がある。
- どのような根拠で誰が判断したのか明らかにし、万が一うまくいかなかった場合はどこで判断を誤ったのか振り返って反省し科学的知見を蓄積することが重要。
- CCSを実施する際に、坑井の掘削やCO2の地下圧入・貯留などが安全に実施できるかという点に関しましては、石油や天然ガスの開発で蓄積された地下開発の経験から、十分に実現可能で確立された技術である。
- 地下には不確実性があるので、リスクベースで法律の設計を。リスクベースとゼロリスクは異なる。最近の産業保安でもリスクベースで担保する動き。

● リスクマネジメント（続き）

- 圧入前の貯留層モデルを構築して、第三者がそのモデルを評価して、きちんとリスクを担保できる形にしておく必要がある。どのくらいコストをかけて地質モデルを構築するかは、CO₂貯留層の環境などに強く依存。
- CO₂純度はどの程度でいいのか研究・検討が必要。
- 日本は地震大国であり、地震を引き起こさないか因果関係について分かりやすく説明する必要がある。地震影響のケーススタディ蓄積が必要。
- 地震との関連が今後も大丈夫とは限らない。IEAが世界的な視野で地震との関係はほぼないと言っているとしても日本で大丈夫とは言い切れないと感じるため、最善の科学的知見の活用が必要。
- JOGMECからリスクマネジメントに関する説明があったが、これに沿って実施すべき。地下データは限られるため不確実性は発生するが、データが得られることによりモデルがアップデートでき、リスクマネジメントを各段階で見直すことができることが大切。これらについて、ある程度透明化していくことも重要。
- 震源に対するCO₂圧入による応力の影響が、地球潮汐影響より小さいことを定量的に示すことが、地震との関連性がないと示す根拠として効果的。
- 胆振東部地震の際には、いち早く専門家による情報整理が行われ、地震により圧入サイトに変化がなく安全に管理されていることを世界に向けて発信した。こうした点は今後参考にすべき。
- 地震と圧入の因果関係の調査について、過去事例を整理して今後のモニタリング計画に生かしてもらいたい。

● モニタリング

- シミュレーションとモニタリングでしか貯留実績はわからない。CO₂が漏れると何のためにやっているのか分からなくなってしまう。貯留の有効性についてしっかりと確認を。
- モニタリングを変に規制で役立たないようにするのではなく、科学的知見を取り入れてリスクベースとして、最先端の技術を使ってもらいたい。
- いつまでモニタリングを行う必要があるか、安全性と合理性のバランスを取って考えていくことが重要。
- 地層の特徴が異なるため画一的なルールは難しく、サイトごとのモニタリング計画策定が必要。この際、計画を評価する機関の役割や、評価ができる人材確保が重要。モニタリングはやればやるほど精度は上がってコストが膨らむ。評価機関には、合理的な判断が求められる。

● 国民理解の促進

- CCSに対する国民理解がまず大前提。オペレーション時に何がリスクとして出現し、それに対応するか、どう軽減するか、どういう責任分担があるのかといったリスクコミュニケーションが大事。モニタリングなど様々なデータが公開され、理解を進めることによりCCSの安心感、技術への理解が広がる。
- 科学的な説明と実際に納得いただくコミュニケーションは異なる。国民の理解を得るには、最後の段階で難しいことを説明するのではなく、段取りを組んで戦略的に考えて進める必要がある。地下に対する理解、リテラシー向上の取組も必要。
- CCS受入れ地へのインセンティブをどう考えていくのかも論点。CCSは非常に資本集約的で、完工後に地元への便益が見えにくい。現在その地域にある多排出産業を稼働させ、その地域の雇用を維持していくために必要な手段ということを丁寧に説明して理解を得る必要がある。
- 長い間の経営になるので、事業者選定プロセスでは地元とのコミュニケーション力も盛り込むことが大事。
- 立地前から各段階にわたり地域住民や事業者との対話や協議を促進するように、制度的に担保することも検討が必要。

● 研究開発

- 分離・回収、輸送、貯留の各技術に対し、研究者に精力的に活動してもらえるような施策の検討が必要。
- CCSでは比較的浅い層への圧入やモニタリングが長くなる等、従来の石油開発とは異なる点もあり、そうした部分は事業と並行して研究開発が必要。

● 人材育成

- CCS事業に従事する人材育成が重要。米国のIRAなど、税制優遇活用に雇用要件を満たす必要があるなど支援と雇用推進がセットになっている事例もある。
- 教育機関も含め関連する人材育成、リテラシー向上をこれからも積極的に進めていくべき。
- モニタリングなどの第三者評価という観点で、評価機関の人材育成を日本国内で担保する議論が必要。

● ビジネスモデル・支援制度

- CCS全体のビジネスモデルの設計、カーボンプライス、リスク分担について論点整理が必要。また、将来的には全国的に中小規模のものも対象になると考えられ、先行事例集を作成して公開していくことが、今後の事業予見性という視点からも重要。
- コスト削減に重要なのは、集積化や大規模化。具体的にはCO2回収源のクラスター化や貯留地域のハブ化であり、これらの重要性を議論すべき。
- CPとコストの関係やその予見性、変動リスクは誰が負担するのかが重要。CCS事業初期段階における支援は重要だが、一方で、将来的にCCS事業が自立して回っていくための事業モデルの検討が必要。民間の金融機関が取ることが難しいリスクについて、政府の支援が必要。
- OPEXは時間軸が合うような政策的支援を、CAPEXは長期脱炭素電源オークションの支援等で不足があるのであれば、対応をしっかりと検討すべき。
- 化石燃料を減らしていく、使用を減らしていくインセンティブも持った形で補助金というのも考えていく必要がある。
- 土地も含めた権益の取得や開発費、資材費と建設費の高騰など、増加を覚悟しておく必要がある。

● 海外CCS

- 将来的なCO2削減の権利を確保するという観点から、海外CCSの取組強化が重要。
- 国をまたいだ二国間のルール整備、海外との制度のすり合わせ、CO2輸出に向けた法的な枠組み整備などを進めるべき。
- 輸出先で必要な管理がない、地下水などへの悪影響が発生するといった事態が発生しないように確保することが必要。
- 海外で貯留する場合は、労働安全が確保されている場合に限り輸送を可能とする仕組みを設けることを検討すべき。
- アジアの国々の地下のデータを取り、適地調査への貢献もできるだろう。CCSに関連する海外構造調査を実施してはどうか。

● カーボンマネジメント全体

- CCSの環境価値をしっかりと認めていくことが大事。一方で、グリーンウォッシュにならないように気をつけていくべき。
- 後から振り返って現在のルールづくりが足かせにならないように、代替技術がないのか他の技術の進展も見ながら柔軟に考えていくべき。
- CCSにおける二酸化炭素処理のトレーサビリティ確保措置の必要性を整理すべき。