

CCS テクニカルワークショップ 2020
～大規模 CO₂ 地中貯留の事業化への取り組み～
開催結果概要

二酸化炭素地中貯留技術研究組合では、経済産業省と NEDO の共催により「大規模 CO₂ 地中貯留の事業化への取り組み」をテーマとする CCS テクニカルワークショップ 2020 を開催した。

CCS の事業化のためには、技術面に加えて経済性や不具合事象への対応、社会の理解の醸成、民間企業へのインセンティブなど、多角的な取り組みが必要となる。

このため、本ワークショップにおいては、CCS 分野で世界をリードする米国とノルウェーにおける石油増進回収法（EOR）や帯水層貯留の事業化の取り組み、CCS のビジネスモデル、さらに緊急時対応や漏出可能性軽減対策についてご紹介いただいた。さらに、技術研究組合における安全管理技術開発の取り組みについて報告した。各講演の後には、講演者と会場参加者との間で質疑応答が行われるなど、CCS の理解促進のために有意義な情報発信、対話活動の機会となった。



- <日時>** 2020年1月23日（木） 10:00～17:15
<会場> 虎ノ門ヒルズフォーラム 5F メインホール（東京都港区虎ノ門 1-23-3）
<主催> 二酸化炭素地中貯留技術研究組合
<共催> 経済産業省、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
<参加者数> 378名（省庁、企業、大学、研究機関など）

<プログラム>

（敬称略）

- モデレーター：佐藤 光三（東京大学大学院工学系研究科エネルギー・資源フロンティアセンター教授）
開会挨拶 山地 憲治（二酸化炭素地中貯留技術研究組合 理事長）
共催者挨拶 川口 征洋（経済産業省 地球環境連携室長）
共催者挨拶 田中 秀明（国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 環境部長）
趣旨説明 佐藤 光三 モデレーター

講演

(1) CCUS 商用化プロジェクトに向けた大規模化：ノースダコタ州の取り組み

John Hamling, Assistant Director of the Integrated Projects Energy & Environmental Research Center, University of North Dakota (米国)

(2) Red Trail Energy 社の CCS プロジェクト

Dustin Willett, Chief Operating of the Officer Red Trail Energy, North Dakota (米国)

(3) CO₂ 貯留モニタリングからの価値創造

Sally Benson, Co-Director of the Precourt Institute for Energy, Professor of the Energy Resources Engineering Department, Stanford University (米国)

(4) イリノイ州 CarbonSAFE プロジェクト

Steven Whittaker, Director of the Energy & Minerals, Illinois State Geological Survey, University of Illinois (米国)

(5) CO₂ 貯留技術とその大規模化への道

Philip Ringrose, Specialist, Reservoir Geoscience, Equinor ASA Adjunct Professor of the NTNU (ノルウェー)

(6) 二酸化炭素地中貯留技術研究組合における安全管理技術開発の取り組み

薛 自求, 二酸化炭素地中貯留技術研究組合 技術部長

総括 佐藤 光三 モデレーター

閉会挨拶 今村 聡 (二酸化炭素地中貯留技術研究組合 理事)

<講演概要>

EERC John Hamling 副所長より、「CCUS 商用化プロジェクトに向けた大規模化：ノースダコタ州の取り組み」について報告がなされた。EERC は、世界 53 か国、1300 以上の顧客と連携を持ち、エネルギー・環境分野で世界をリードすることを目的に研究活動を進めていることが紹介された後、CO₂ 貯留や EOR を行う具体的なプロジェクト計画が説明された。また、CO₂ 貯留層のマネジメント技術や費用対効果の高いモニタリング技術の開発状況が報告され、さらには、CCUS の開発のインセンティブとなる税制についても紹介された。

次に、Red Trail Energy (RTE) 社の Dustin Willet 操業部長より、「RTE 社の CCS プロジェクト」について報告された。RTE 社は、とうもろこしを原料にエタノールを製造しているが、収益の拡大のため、カリフォルニア燃料基準 (LCFS) や CO₂ 隔離による税額控除 (45Q) などに着目し、CCS のプロジェクトも進めていることが紹介された。当プロジェクトは、すでに坑井掘削の許可を得ており、2020 年度には CO₂ の圧入を開始する見通しであるなど、その進捗状況が報告された。さらに、地域との円滑なコミュニケーションがプロジェクトの成功の鍵である点も講演の中で強調された。

米国スタンフォード大学の Sally M. Benson 教授からは、「CO₂ 貯留モニタリングからの価値創造」について報告があった。世界での CO₂ 貯留量の増加率は、現在年 10%程度であるが、2°Cシナリオを満たすには年率 20%程度まで加速する必要がある、これには高い安全性と経済性を持つ CCS の実現が必

須であるとの説明があった。また、その鍵となるのは優れた CO₂ 監視技術の開発であり、目的に応じたモニタリング方法の組み合わせや、リアルタイムでの情報収集・分析技術の実現が重要である旨の提言がなされた。

イリノイ州立地質研究所(Illinois State Geological Survey)の Steve Whittaker 所長からは、「イリノイ州 CarbonSAFE プロジェクト」として、米国イリノイ州における CO₂ 地中貯留プロジェクトの変遷と、現在計画中の大規模圧入プロジェクトである CarbonSAFE Illinois の概要について報告がなされた。Decatur プロジェクト(2011～2014、計 100 万トン圧入)、IL-CCS Industrial プロジェクト (年間 100 万トン規模を圧入中) の後継事業である、CarbonSAFE Illinois プログラムでは、CO₂ 排出源として複数の産業を対象とし、30 年で 5,000 万トン規模のプロジェクトの事業化を目指して進行中である旨が示された。

ノルウェー、NTNU の Philip Ringrose 客員教授からは、「CO₂ 貯留技術とその大規模化への道」として、ノルウェーのスノービットとスレイプナーの CCS 事業の概要と CO₂ のモニタリング等で得られた知見、さらには、CO₂ の船舶輸送を含む大規模 CCS 実証計画について紹介がなされた。また、世界的には膨大な CO₂ 潜在貯留量があるものの、その本格活用には、圧力管理技術と大規模貯留の設計最適化が重要であることが説明された。さらに、2°Cシナリオを満たすためには、2050 年までに 12000 本もの CO₂ 圧入井の掘削が必要であるが、今まで人類が掘削した石油生産井数に比べればごくわずかであることも紹介された。

二酸化炭素地中貯留技術組合の薛技術部長からは、NEDO 事業「安全な CCS 実施のための CO₂ 貯留技術の研究開発」の全体像と、光ファイバー計測技術およびマイクロバブル CO₂ 圧入技術の具体的な成果の報告がなされた。光ファイバー計測技術では、日本国内の実証試験により、地層のひずみ計測や音響測定の有効性を確認するとともに、海外での実証試験も計画している。また、マイクロバブル圧入技術開発については、室内実験で CO₂ 貯留効率向上を確認するとともに、申川での実証試験によりその有効性を検証しつつあることが紹介された。また、社会受容性の向上、ビジネスモデルや法体系の検討、人材育成など、技術開発以外の取り組みも重要である旨の説明がなされた。

最後にモデレーターの佐藤教授から、CCS の実施によりコストもリスクも増加するという見方があるが、実際には、CCS には気候変動の被害を抑えるという大きなメリットがあり、社会全体に利益をもたらすものであることが説明された。今後、CCS の社会的価値を発信するとともに、多くの事業者が参入できるような政策を作っていくことが重要であることを表明し、本ワークショップの総括とした。

以上