

【環境(CCS)】 CO₂ 地中圧入

仮訳

数百年分の排出量に相当する CO₂ を中西部の地中に貯留 (米国)
 地域パートナーシップのフェーズ 2 フィールドテストが前回のリサーチ結果を評価
 発行日：2011 年 11 月 16 日

【ワシントン D.C.】「中西部炭素貯留パートナーシップ(Midwest Regional Carbon Sequestration Partnership: MRCSP)」の行った CO₂ 地下圧入フィールドテストの結果によると、インディアナからニュージャージーの 9 つの州に広がる地域には、この地域で発生する数百年分の CO₂ を永久的に貯留 (隔離) できる地層が存在している。

MRCSP は、調査地域の特に地下深くの含塩水層 (saline formation)^{注1}に現在の CO₂ 排出量を大きく上回る合計 2455 億トンの CO₂ の貯留が可能であることを示すフェーズ 最終報告書を発表した。MRCSP 地域の農業、輸送、暖房設備からの CO₂ の総排出量は深刻な数値であり、その半分以上が発電所や工場といった固定汚染源から排出されている。こうした設備からの CO₂ 排出が年間およそ 70 億トンを占めている。

詳細情報

[フェーズ 2 フィールドテスト報告書](#)

[DOE の MRCSP について](#)

MRCSP は米国エネルギー省(Department of Energy: DOE)の化石エネルギー局 (Office of Fossil Energy: FE)によって各地域に最適な CO₂ の地下貯留の方法を確率する目的で創設された 7 つある「地域炭素隔離パートナーシップ(Regional Carbon Sequestration Partnerships: RCSPs)」のうちの 1 つである。安全性、持続性、安定性を備えた CO₂ の貯留方法を確立することは炭素回収・利用・貯留(CCUS)技術の商業的な展開に向けた動きの中で重要な要素であり、多くの専門家が気候変動への重要な対応手段のひとつとしてとらえている。

MRCSP で行われたフェーズ 2 の小規模なフィールドテストでは、先に行われたフェーズ I で得られたデータを評価するため、60,000 トン未満の CO₂ が地中深くの含塩水層(saline formation)に注入された。地中深くにある含塩水層への CO₂ 圧入は、地下貯留方法のなかでも米国にとって最も可能性のあるものである。こうした最新結果が得ら

^{注1} 訳者注: 含塩水層とは半塩水または塩水を含む、堆積物または岩石の集まり。

れたことで、これまでの調査で得られた情報が、最も実現性のある CO₂ 貯留技術に対する実用的で現実的な知識となる。

フェーズ プロジェクトでは、インディアナ、ケンタッキー、メリーランド、ミシガン、ニュージャージー、ニューヨーク、オハイオ、ペンシルベニア、およびウェストヴァージニアの各州を含む CO₂ を多く排出する地域において、地層・地表の貯留候補地としての特徴を明らかにした。フェーズ プロジェクトでは小規模フィールド評価テストが以下に示す 7 箇所全てにおいて実施された。

- ・現地の大手電力会社ら主導の下で、ミシガン盆地、アパラチア盆地、シンシナティアーチといった主要な CO₂ 地下貯留候補地区 3 カ所における、それぞれ 1 回ずつ計 3 回の地下圧入実験
- ・農地、再生鉱山、再生湿地帯、森林湿地帯といったタイプの異なる地表 4 箇所におけるフィールドテスト

地表におけるフェーズ プロジェクトのフィールドテストの結果ではMRCSP地域は発電所のような大きな排出源から年間に排出されるCO₂の約 15%を貯留できる可能性があると示された。特にフェーズ プロジェクトでは、無耕起栽培(no-till)^{注2}による農法は土壌の品質および農作物の生産性が改善されるという付加価値のある有益なCO₂貯留技術であることが確認された。

フェーズ プロジェクトのフィールドテストの結果もまた、CO₂貯留によって油田・ガス田からの石油やガスの増産が可能であることを決定づけている。加えて、石炭層メタン増進回収法(enhanced coal bed methane recovery)^{注3}にCO₂を利用することにより、CO₂の貯留性能の高い可能性を示している。MRCSPは石油増進回収法(EOR)^{注4}にCO₂を活用することで、CO₂回収・貯留技術の設置にかかるコストを相殺しながら、およそ 12 億バレルの石油がこの地域の油田から採掘できると推定されている。

MRCSP を含む 7 つの RCSPs は FE の国立エネルギー技術研究所によって運営されており、米国全土に体系的に効果的かつ強固なイニシアティブを構築しつつ、地域における CO₂回収・貯留(CCS)のチャンスにも焦点をあてている。このプロセスを通して、

^{注2} 訳者注: 農地を耕さずに農作物を栽培する方法。トラクタなどによる耕起の手間がなく省エネにつながるとして、米国で広く用いられはじめている。

^{注3} 訳者注: 石炭と二酸化炭素が結合し易いという性質を利用して、採掘困難な炭層深部に二酸化炭素を吹き込むことで炭層から炭鉱メタンを遊離させ回収し、二酸化炭素を地中に固定する技術

^{注4} 訳者注: 自然の排油エネルギーのみを利用することにより貯留層から回収できる(一次回収)油の量は、全油量の 2 割程度といわれている。一次採取法による採取量が減衰してきた際に、油層に人工的な排油エネルギーを付与することにより、油を採取することを増進回収という。

各 RCSP はそれぞれの地域において CO₂回収貯留に最も適した戦略や技術を明確にし、管理方法の計画、規則の整備、それぞれの地域で CCS 商業化のための適切なインフラ提案をするための、地域における CO₂ マネジメント計画を策定している。

MRCSP プロジェクトはバテル記念研究所(Battelle)によって運営されており、政府、産業界、州の地質調査および 9 つの州にわたる大学から約 40 名のメンバーおよび官民が協力している。

詳細情報および問い合わせ先

FE コミュニケーション局 Jenny Hakun氏 202-586-5616 jenny.hakin@hq.doe.gov

Program Links [DOE's Carbon Sequestration Research Program](#)

Related Techlines [More Carbon Sequestration R&D Techlines](#)

翻訳：NEDO（担当 総務企画部 望月 麻衣）

出典：本資料は、Techlinesの以下の記事を翻訳したものである。

“Midwest Has Potential to Store Hundreds of Years of CO₂ Emissions”

http://www.fossil.energy.gov/news/techlines/2011/11057-Midwest_CO2_Storage_Vali_dated.html