

中央環境審議会地球環境部会気候変動に関する国際戦略専門委員会
CO₂ 回収・貯留技術 (CCS) について (審議経過の整理)

目 次

1. はじめに	1
(1) 背景	1
(2) 国際戦略専門委員会における審議の経緯	1
2. CO ₂ 回収・貯留 (CCS) 技術に関するポテンシャル	2
(1) CCS のポテンシャル	2
① IPCC「二酸化炭素の回収・貯留に関する特別報告書」 (SRCCS)	
② 産業総合技術研究所 (赤井グループ長) による評価	
③ RITE 秋元主任研究員による評価	
④ 国立環境研究所藤野主任研究員による Cook (2006) の 研究の紹介	
⑤ 国立環境研究所藤野主任研究員による Edmonds (2006) の研究の紹介	
⑥ 国立環境研究所藤野主任研究員による評価	
(2) CCS の日本におけるポテンシャル	12
① 日本における CCS のコスト・ポテンシャル	
② 日本における CCS 貯留ポテンシャル／経済性評価	
(3) 本専門委員会における CCS に関する質疑の概要	20
3. CCS に関する最近の国際動向	23
(1) 二酸化炭素回収貯留 (CCS) に関するワークショップ	23
(2) 二酸化炭素回収貯留 (CCS) による CDM に関するワークショップ	24
4. 今後の課題	24

はじめに

(1) 背景

- ・ CO₂回収・貯留技術(CCS)は、火力発電所などの人為的排出源から排出されるCO₂を分離・回収・輸送し、地中や海洋等に長期的に貯蔵し、大気から隔離することでCO₂の排出を抑制しつつ、中・長期的に化石燃料の利用を可能とする技術オプションである。
- ・ 2005年に発行された気候変動に関する政府間パネル(IPCC)のCCSに関する特別報告書によれば、CCSは、コスト効果的な温室効果ガス削減に大きく寄与できる技術オプションの一つであるとされている。したがって、CCSは、気候変動枠組条約の究極目的である、温室効果ガスの大気中濃度安定化を実現するための重要な技術オプションの一つであると考えられる。このことから、本専門委員会においても、気候変動に関する我が国の国際戦略の検討の基礎とするため、CCS技術の概要と現状、IPCCのCCSに関する特別報告書の他、世界及び日本におけるCCSの技術ポテンシャル、コスト評価等について、審議を行うこととなった。

(2) 国際戦略専門委員会における審議の経緯

- ・ 中央環境審議会地球環境部会気候変動に関する国際戦略専門委員会(以下、「国際戦略専門委員会」と言う。)第12回会合(2006年3月14日)においては、(独)産業技術総合研究所の赤井分散システムグループ長より、「CO₂回収・隔離技術の現状と展望」についてプレゼンテーションが行われた。本プレゼンテーションにおいては、CCSの概要と現状、IPCC特別報告書の概要、CCS技術を巡る動向等について報告が行われた。
- ・ 第13回国際戦略専門委員会(4月25日)においては、まず、(財)地球環境産業技術研究機構(RITE)の秋元主任研究員より、「経済性評価モデルによる地中貯留ポテンシャルの評価」についてプレゼンテーションが行われた。本プレゼンテーションにおいては、CO₂地中貯留の世界での見通し、日本におけるCO₂地中貯留、地中貯留の経済的ポテンシャルについて報告が行われた。その後、(独)国立環境研究所の藤野主任研究員より、「諸外国におけ

る炭素回収・貯留の現状」についてプレゼンテーションが行われた。本プレゼンテーションにおいては、Cook 氏と Edmonds 氏の CCS に関する研究の概要、日本における CCS の位置付け等について報告が行われた。

- ・ 第 14 回国際戦略専門委員会（7 月 10 日）においては、事務局から、気候変動枠組条約第 24 回補助機関会合（SBSTA24、ボン、2006 年 5 月）の期間中に開催された CCS に関するワークショップ及び CCS によるクリーン開発メカニズム（CDM）に関するワークショップの概要について報告があった。
- ・ 本資料は、本専門委員会における、「CO₂ 回収・貯留技術（CCS）」の議題において、発表者が自身の責任において発表した内容と、本議題における質疑応答の概要を中心に、本専門委員会における審議経過を整理したものである。本資料が、今後の CCS に対する理解の一助となることを期待している。

2. CO₂ 回収・貯留（CCS）技術に関するポテンシャル

本専門委員会では、CCS 技術の世界や日本でのポテンシャルについて IPCC の特別報告書その他、国内の専門家による発表や国内外の研究結果の紹介が行われた。

（1）CCS のポテンシャル

① IPCC 「二酸化炭素の回収・貯留に関する特別報告書（SRCCS）」

- CCS は、CO₂ 排出を抑制しつつ、中・長期的に化石燃料の利用を可能とする技術オプションである。
- IPCC によれば、CCS は、コスト効果的な温室効果ガス削減に大きく寄与できる技術オプションの一つとされている。世界の地中貯留の技術的ポテンシャルは 66～90%の確率で、約 2 兆二酸化炭素トン程度と推定。
- 大量の CO₂ を輸送する場合、1000km 程度まではパイプライン方式が有利。輸送量が少量の場合や、海洋を長距離輸送する場合は、船輸送が経済性を有することもある。

(背景)

- ・ CO₂回収・貯留技術 (Carbon Capture and Storage: CCS) は、火力発電所などの人為的排出源から排出される CO₂ を分離・回収、輸送し、地中や海洋等に長期的に貯蔵し、大気から隔離することで CO₂ 排出を抑制しつつ、中・長期的に化石燃料の利用を可能とする技術的オプションである。
- ・ 2005 年 9 月、モントリオールで開催された IPCC 第 3 作業部会において、「二酸化炭素の回収・貯留に関する特別報告書 (Special Report on Carbon Dioxide Capture and Storage: SRCCS)」の発行が承認された。
- ・ 本特別報告書は、IPCC で初めての特定の「技術」を対象とした評価報告書であり、その内容は、2006 年国別温室効果ガスインベントリガイドラインや 2007 年公表予定の IPCC 第 4 次評価報告書等に影響を及ぼすと予想される。
(2006 年 4 月に開催された第 25 回 IPCC 総会において採択されたインベントリ・ガイドラインでは、特に「節」を設けて地中貯留について記述している。)
- ・ 本特別報告書には、内容が要約された政策決定者向け要約 (Summary for Policymakers: SPM) も付属している。

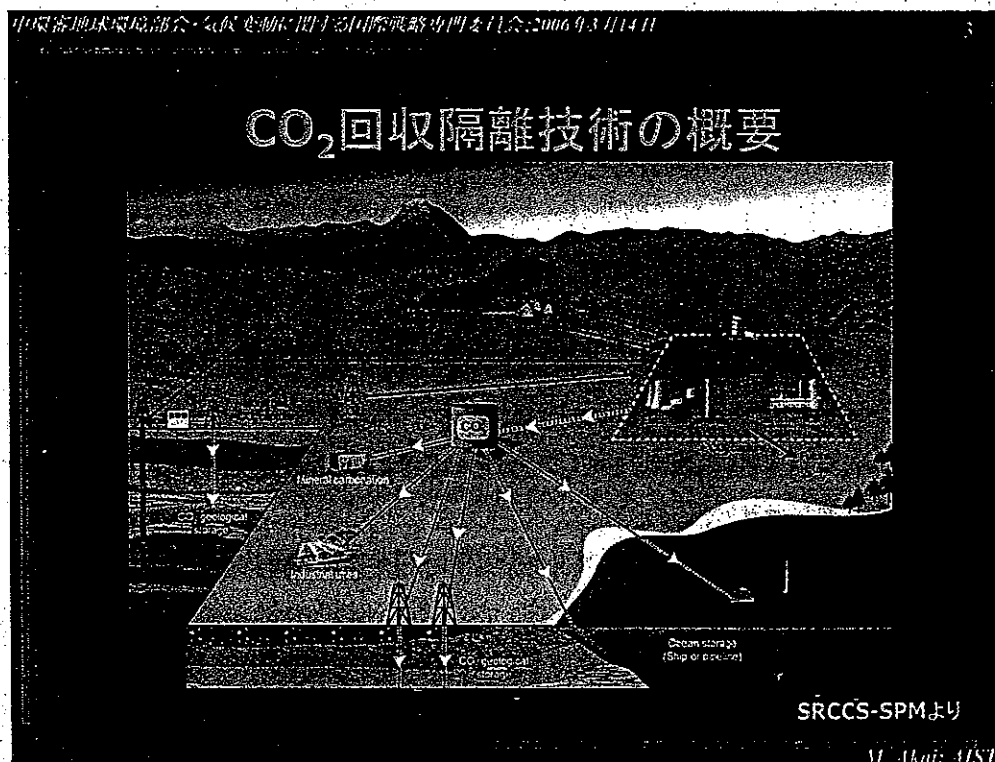


図 2-1 CO₂回収隔離技術の概要

出展：IPCC「二酸化炭素の回収隔離に関する特別報告書」政策決定者向け要約

地中貯留の概念図 (METI資料より)

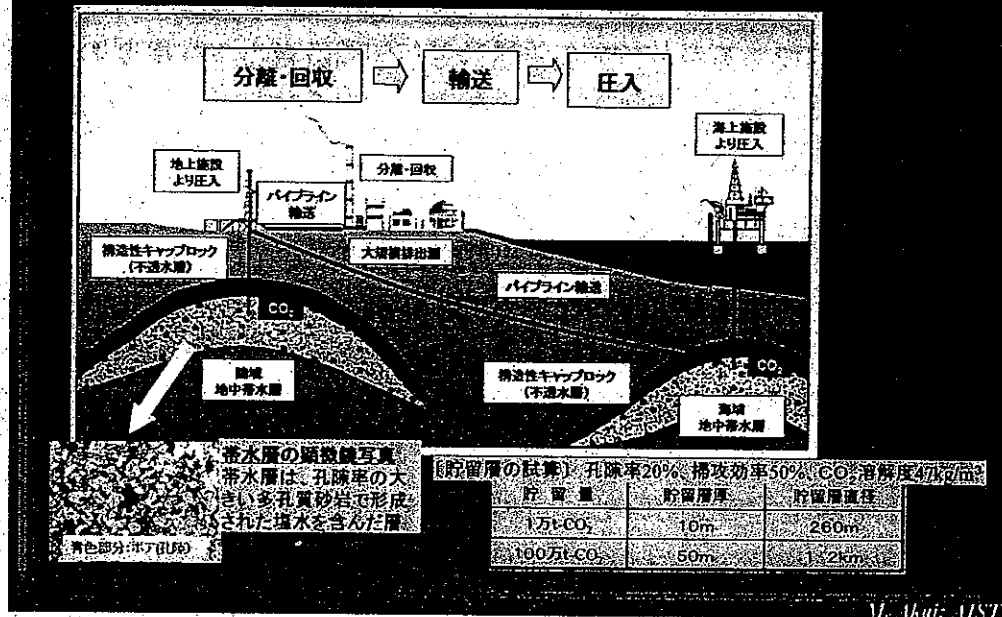


図2-2 地中貯留の概念図

出展: 経済産業省資料

特別報告書 政策決定者向け要約

CCS技術とは? またそれがどう気候変動の緩和に寄与するのか?

CCS技術の特徴は?

CCS技術の現状は?

CO₂の発生源と隔離可能場所の地理的關係は?

CCSのコスト、及び技術的・経済的ポテンシャルは?

CCSに伴う局所的な、健康、安全及び環境へのリスクは?

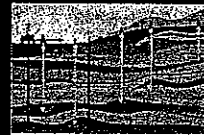
隔離CO₂の物理的漏洩により、気候変動緩和策としての効果が低減するか?

CO₂隔離を実施するための法規制問題は?

排出インベントリ及びアカウンティングにおけるCCSの意味は?

CARBON DIOXIDE CAPTURE AND STORAGE

Summary for Policymakers and Technical Summary



Intergovernmental Panel on Climate Change



M. Akai, AIST

図2-3 特別報告書 政策決定者向け要約

出展: IPCC「二酸化炭素の回収隔離に関する特別報告書」政策決定者向け要約