

IPCC
CO₂回収・貯留に関する
特別報告書

CO₂隔離技術に対する認識

- 京都議定書
 - 第2条においてR&Dの重要性を指摘
- IPCC 第三次評価報告書(2001)
 - 隔離技術に関する記述
 - 3.8.4.4 Technical CO₂ Removal and Sequestration*
- COP7のマラケシュ合意
 - IPCCに対しCO₂回収・(地中)隔離に関する報告書(Technical Paper)の作成を勧告

マラケシュ合意を受けて

IPCC: 第19回総会での決議 (02.04; ジュネーブ)

- CO₂回収・隔離に係るワークショップの開催を勧告
 - 総会での論点
 - 技術報告書／特別報告書／第4次評価報告書？
 - 地中・海洋・海洋施肥？

赤井

- 海外関係者との事前協議 (2002年2月～)
 - 上記の総会での論点、下記ワークショップの落としどころ、など
- ワorkshopのProgramme Committee参加
 - 2回の電話会議と150通余のメールでの議論でプログラム、参加者を確定
- その後、Core Memberとして執筆者選定、CLA、LA、CAとして執筆ととりまとめ

第20回IPCC総会における決議 (2003.2.19-21; Paris)

特別報告書の作成

- ワークショップ('02年11月)の提言に基づく
- **Special Report on CO₂ Capture and Storage**
 - 03.03末迄に執筆者の選定を終え、05年秋の発行を目指す
 - 執筆者選定は2月初めから内々に開始、3月初にはほぼ決定

ガイドラインの改訂

- **2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories (Revised 1996 IPCC Inventory Guidelinesの改訂版)**
 - **CO₂回収隔離を扱う**

特別報告書目次

Summary for Policymakers

Technical Summary

1. Introduction

2. Sources of CO₂

3. Capture of CO₂

4. Transport of CO₂

5. Underground geological storage

6. Ocean storage

7. Mineral carbonation and industrial uses of carbon dioxide

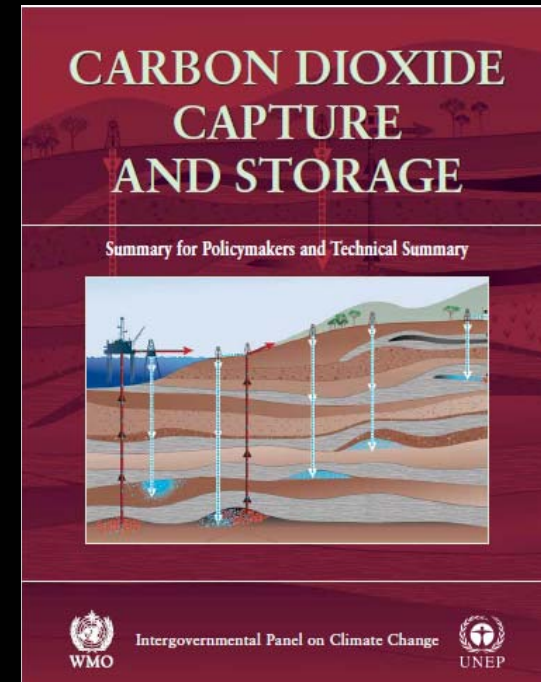
8. Costs and economic potential

9. Implications of carbon dioxide capture and storage for greenhouse gas inventories and accounting

Annexes

特別報告書 政策決定者向け要約

1. 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？
2. CCS技術の特徴は？
3. CCS技術の現状は？
4. CO₂の発生源と隔離可能場所の地理的關係は？
5. CCSのコスト，及び技術的・経済的ポテンシャルは？
6. CCSに伴う局所的な，健康，安全及び環境へのリスクは？
7. 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？
8. CO₂隔離を実施するための法規制問題は？
9. 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？



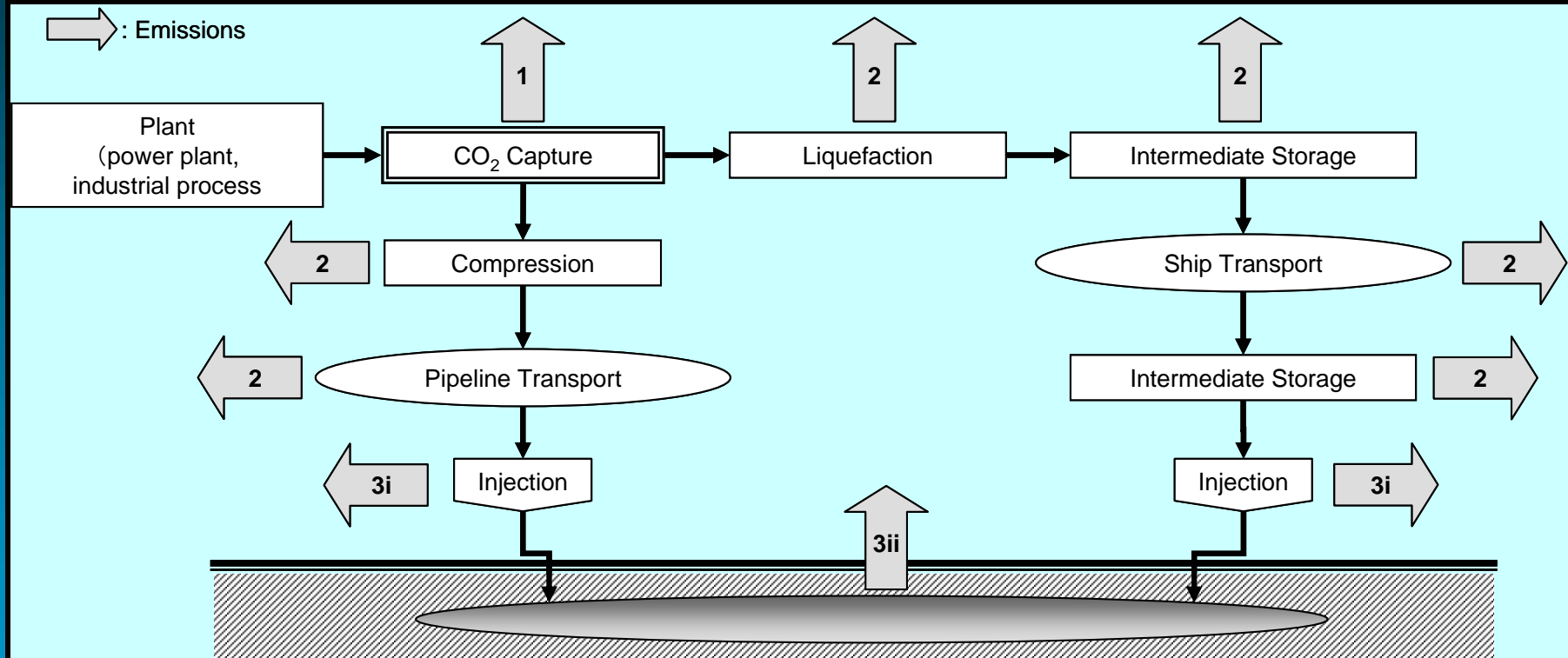
IPCC特別報告書の意義

- IPCCでも初めての特定の「技術」を対象とした評価報告書
 - インベントリガイドライン改訂版への反映
 - 第四次評価報告書への反映
- UNFCCCにおける交渉活動へも影響を及ぼす可能性

Volumes: 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories

1. General Guidance and Reporting
2. Energy
 1. Overview
 2. **Stationary Combustion**
 3. Mobile Combustion
 4. Fugitive Emissions
 - 4.1 Coal Mining
 - 4.2 Oil and Natural Gas
 5. **Geological Storage of Carbon Dioxide**
 6. Reference Approach
3. **Industrial Processes and Product Use**
4. Agriculture, Forestry and Other Land Use
5. Waste

Emissions from CCS System

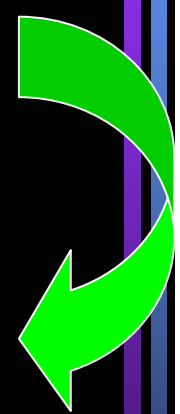


CO₂回収隔離技術を巡る国内動向

経済産業省による技術開発プロジェクト

- 二酸化炭素**海洋隔離**に伴う環境影響予測技術研究開発
 - 1997 - 2001 (Phase-1)
 - 2002 - 2006 (Phase-2)
- 二酸化炭素**地中貯留**技術研究開発
 - 2000~2004 (Phase-1)
 - 2005~ (Phase-2)
- 二酸化炭素**炭層固定化**技術開発
 - 2002~2006 (Phase-1)

経済産業省による関連プロジェクト

- 地球環境国際研究推進事業
 - 二酸化炭素の国別排出インベントリ算出における隔離技術の適用ルール【ARCS】(2002～)
 - ナチュラル・アナログによる二酸化炭素地中隔離の環境影響及び安全管理(2005～)
 - 京都メカニズム関連技術普及等事業
 - CO₂回収隔離技術のCDM適用可能性(2004～)
 - 二酸化炭素回収隔離事業における京都メカニズム利用技術(2005)
- 

CO₂回収隔離技術を巡る国際動向 (CSLF、IEA、G8、APP)

Carbon Sequestration Leadership Forum (CSLF)

- 目的

- 炭素隔離・貯留による温室効果ガス削減を、商業的競争力の維持と環境保全を念頭に達成することを目指す。

- 参加国

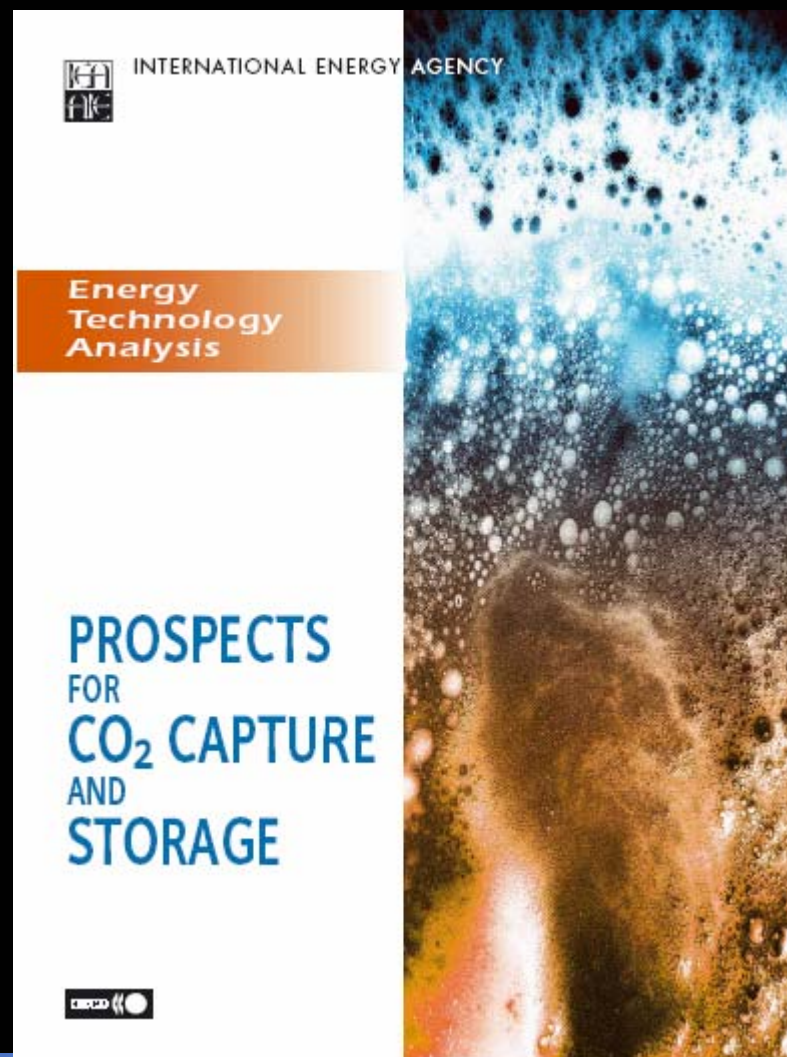
- CSLF憲章への調印(第一回閣僚級会合(June 23-25, 2003):【13カ国+EC】
 - 米、日、豪、カナダ、メキシコ、ブラジル、コロンビア、英、伊、ノルウェー、露、中、インド、EC
 - (世界の排出量の2/3以上をカバー)
- 現在:【20カ国+EC】
 - 上記+南ア、ドイツ、フランス、韓、デンマーク、オランダ、サウジアラビア

IEAにおける活動

- **FFWP – Zero Emission Technology**
 - Communications
 - Collaboration and deployment
 - Co-operation
 - Safety and Security
- **Greenhouse Gas R&D Programme**
 - CO₂回収隔離技術を主とした気候変動対策技術に関する評価研究
 - Sleipner、Weyburnなど実証プロジェクトのコーディネート
 - Communication活動

IEAによるCCSの経済的側面の評価 (2004.12)

- IEA理事会においてCCSの重要性が強調され、事務局に対して、CCSの商用化を促進するための長期的な政策的フレームワークに関する助言を求めた。
- 本書はこれに応え、Energy Technology Perspectives (ETP) modelを用いて、今後30～50年間のCCSの経済的ポテンシャルを分析した結果を記述したもの



グレンイーグルズ行動計画

気候変動、クリーン・エネルギー、持続可能な開発(仮訳)

14. 我々は、以下により、**炭素固定貯留技術**の開発及び商業化を加速するための作業に取り組む。

- a. 炭素隔離リーダーシップ・フォーラム(**CSLF**)の目的及び活動を支持し、同フォーラムがより広い市民社会と協力すること、また、炭素固定貯留技術への一般のアクセスにおける障壁に対処することを奨励する。
- b. **CSLF**と協力し、原油強制回収及び天然ガス生産における二酸化炭素の除去を含む化石燃料部門における炭素固定貯留のための短期的な機会に関するワークショップを開催するよう**IEA**に要請する。
- c. **IEA**が、**CSLF**と協力し、「炭素固定が容易な」設備に関する定義、費用、範囲を研究し、経済的誘因を検討するよう要請する。
- d. 地質学的な二酸化炭素の貯留のための研究上の選択肢について、主要な開発途上国と共に取り組む。
- e. 産業界及び国内外の研究プログラム、パートナーシップと協力し、開発途上国も含め、炭素固定貯留技術の潜在的可能性を探求する。

APP

行動計画(仮訳・抜粋より)

よりクリーンな化石燃料エネルギータスクフォース

(議長:オーストラリア;副議長:中国)

- 石炭及びガス技術には、一連の重要な先進技術が存在し、温室効果ガスの排出レベル、大気汚染物質、その他の環境影響を大きく削減する可能性を有している。これらの技術の中心となるものには、**CCS**に関係するもの...がある。
- ...**低排出型又はゼロ排出型発電**を達成する機会は、主要な技術を統合することにある。
- 目標(抜粋)
 - パートナーシップ諸国における**CO₂地中貯留**の機会を特定し、利用を促進する

おわりに

CO₂回収隔離技術の意義

- 技術の位置付け
 - つなぎの技術？
 - 比較的低コストで、将来の革新的な対策技術出現までの時間を稼ぐことが可能
 - 化石燃料使用を急速に削減する必要性を低下させ、経済的持続性を保つために有効
 - 究極の方策？
 - 大幅削減を可能とする殆ど唯一の技術
 - 化石資源制約を考えた場合のSustainability?
- 国際的エネルギー・環境政策上の位置付け