

第 127 回定例研究会 資料Ⅱ

水素エネルギー協会
第127回定例研究会

日本CCS調査株式会社について

平成21年3月5日

日本CCS調査株式会社
戸高 法文

1

講演内容

1. CCSとは
2. 日本CCS調査株式会社の概要
3. 平成20年度事業の概要

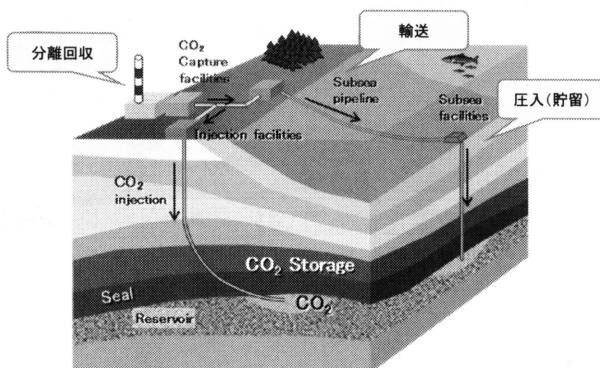
2

CCSとは

- 工業およびエネルギー関連の排出源からCO₂を分離し、貯留場所まで輸送し、大気から長期間にわたり隔離すること(IPCC CCS 特別報告書, 2005)。
- 地中貯留、海洋貯留、工業固定(industrial fixation)
- 日本CCS調査(株)では、CCSと言えば地中貯留。

3

CCSとは



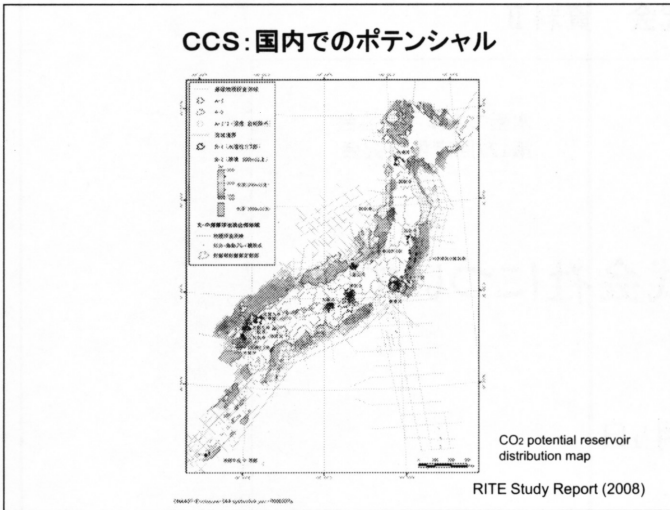
4

CCSの要素技術

分離・回収	対象ガス要素	輸送	圧入	貯留
既分離	対象ガス要素 量 圧力 温度 濃度 不純物	パイプライン 陸上 海底 距離 圧力	陸上基地	構造的性 枯渇油・ガス層 帯水層
プロセスガス			陸上基地 海底圧入	非構造的性 帯水層 多層 単層
高炉ガス		ローリー コンテナ 船舶	海上基地 海底圧入	EOR
焼成ガス				
燃焼前分離				
燃焼後分離				
酸素燃焼				

各候補地点における一貫モデル作成

5

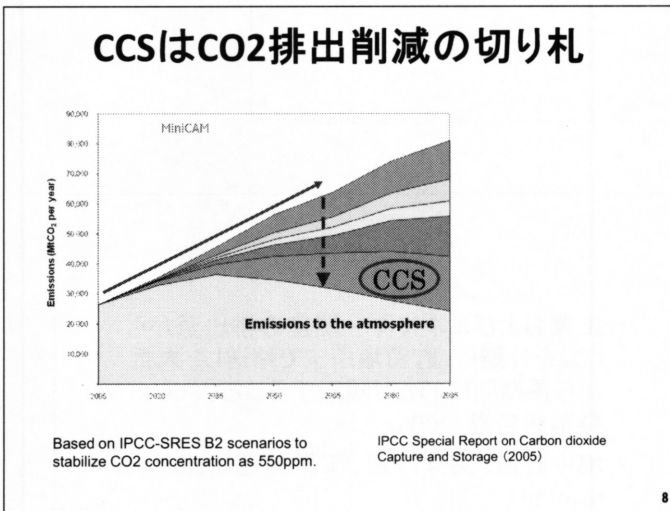


帯水層(=貯留層、砂岩)

- ・CCSの対象となるのは深度1000mよりも深い。
- ・含まれる水の塩分濃度は高く、水資源としての利用はできない(化海水)。
- ・水の流は、あつたとしても非常に遅い(数mm/年~数cm/年)。
- ・CO₂の流動も非常に遅い。

青い部分が孔隙
0.5mm
孔隙率=25%,浸透率=120md
A油田 砂岩の岩石薄片

1m
Bガス田 砂岩のコア試料



海外のCCS取組状況

全世界でのCCS関連事業総数 210件以上(平成20年12月末現在)
 分離回収専門事業 130件以上(R&Dを除く)
 地中貯留事業 94件(R&Dを除く)
 上記で具体化されている事業

- Sleipner (ノルウェー)** 1996年圧入開始、100万t/年。環境税が動機。天然ガス含有CO₂を化学吸収法(アミン系)により分離。ガス層上部の帯水層へ圧入中。
- Snohvit (ノルウェー)** 2007年圧入開始、70万t/年。環境税が動機。天然ガス含有CO₂を化学吸収法(アミン系)により分離。ガス層下部の帯水層へ圧入中。
- In Salah (アルジェリア)** 2004年圧入開始、100万t/年。Sonatrak方針が動機。日揮㈱が設備の設計・施工を請負。天然ガス含有CO₂を化学吸収法(アミン系)により分離。ガス層側方の帯水層に圧入中。
- Weyburn (カナダ)** 2000年圧入開始、100万t/年。EORが動機。米国ノースダコタ州の石炭ガス化プラントよりCO₂を化学吸収法(メタノール)により分離。320km離れた油田においてEOR(石油増進回収)を実施中。
- Otway (オーストラリア)** 2008年圧入開始、合計10万t。研究目的。連邦環境方針が動機。天然のCO₂を枯渇ガス層へ圧入中。

講演内容

1. CCSとは
2. 日本CCS調査株式会社の概要
3. 平成20年度事業の概要

平成20年12月8日開催の総合科学技術会議資料より

二酸化炭素回収貯留技術(CCS技術)の大規模な実証プロジェクト

(平成21年度~平成25年度の5年間、国費総額約330億円、経済産業省)

■ 年間10万トン規模で、分離・回収・輸送・圧入・貯留まで一貫したシステムの実証
 ■ 圧入されたCO₂の長期にわたる挙動の予測シミュレーション技術、モニタリング技術を確立

石炭火力発電所等のCO₂排出源 → CO₂の分離・回収 → CO₂の輸送 (パイプライン、タンクローリー等による) → 地中への圧入 → 貯留 (海域又は陸域の地下帯水層等での貯留)

【低炭素社会づくり行動計画】(H20.7.閣議決定)
 CCS技術:2009年度以降早期に大規模実証に着手し、2020年までの実用化を目指す

【気候変動に関する政府間パネル(IPCC)第4次評価報告書3作業部会報告書】(2007.5.)
 CCS技術:大きなCO₂排出削減可能性を有する緩和技術

CCS: Carbon Oxide Capture and Storage

日本CCS調査株の設立趣旨

- ①CO2の分離・回収・輸送・地中貯留の実証プロジェクトの調査・実施に一貫して取り組める民間組織
 - ②日本におけるCCSに対する適用法規の整理や技術水準の早急な確立に向けての民間ベースの意見集約を図るための組織
 - ③国内におけるCCSに対する啓蒙普及のための諸活動を行なう民間組織
 - ④海外におけるCCS実証プロジェクトの普及・促進を図るための協力を行なう民間組織
 - ⑤国内外におけるCCSに係わる最新情報の取得とCCSに関する国際研究機関等との交流を図る民間組織
- ※世界初の民間CCS専門統合会社

12

弊社の概要1

【名称】 日本CCS調査株式会社
 【設立日】 平成20年5月26日
 【資本金】 4,350万円(別に資本準備金4,350万円)
 【株主】 29社(平成21年2月1日現在)
 電力会社(11社) 石油元売(5社) エンジニアリング(5社) 石油開発(3社)
 鉄鋼(2社) 化学(1社) セメント(1社) 商社(1社)

*株主(29社)
 北海道電力㈱ 東北電力㈱ 東京電力㈱ 北陸電力㈱ 中部電力㈱ 関西電力㈱ 中国電力㈱
 四国電力㈱ 九州電力㈱ 沖縄電力㈱ 電源開発㈱

出光興産㈱ コスモ石油㈱ ㈱ジャパンエナジー 昭和シェル石油㈱ 新日本石油㈱

新日鉄エンジニアリング㈱ JFEエンジニアリング㈱ 千代田化工建設㈱ 東洋エンジニアリング㈱
 日揮㈱

アラビア石油㈱ 国際石油開発帝石㈱ 石油資源開発㈱
 JFEスチール㈱ 住友金属工業㈱ 三菱瓦斯化学㈱
 三菱商事㈱ 三菱マテリアル㈱

13

講演内容

- 1. CCSとは
- 2. 日本CCS調査株式会社の概要
- 3. 平成20年度事業の概要

14

調査事業について

▶平成20年度調査事業

NEDO (石炭課)	<ul style="list-style-type: none"> ・革新的ゼロエミッション石炭ガス化発電プロジェクト ・内発電からCO2貯留までのトータルシステムのフィージビリティ・スタディー ・内特定サイトでの石炭ガス化発電からCO2貯留に至るトータルシステムの概念設計
METI 環境政策課	<ul style="list-style-type: none"> ・二酸化炭素地中貯留技術研究開発(実証試験に適する地下帯水層等に係る評価技術開発) ・二酸化炭素削減技術実証試験(CO2の実適用に資する実証試験に関する評価等)

15

2008年度活動状況(NEDO)

- (1)平成20年度公募事業(委託事業)を受託(平成20年7月23日)
- 「発電からCO2貯留までのトータルシステムのフィージビリティ・スタディー検討」
 <実施期間> 2008~2010年度
 <事業項目>
 「特定サイトでの石炭ガス化発電からCO2貯留に至るトータルシステムの概念設計」
 <実施内容>
 ・特定サイトでの石炭ガス化発電とCO2分離・回収システムの最適化・概念設計、経済性評価
 ・CO2貯留システムの最適化・概念設計・経済性評価および貯留ポテンシャル調査

16

2008年度活動状況(METI環境政策課)

- (1)平成20年度公募事業(補助事業)の交付決定(平成20年9月18日)
- 「二酸化炭素地中貯留技術研究開発(実証試験に適する地下帯水層等に係る評価技術開発)」
 <実施期間> 2008年度
 <実施内容>
 ・CCS実証試験に適すると考えられる候補地点の評価
 ・候補地点におけるエンジニアリングスタディー、断層評価、海洋環境調査
 ・候補地点の総合評価等
- (2)平成20年度公募事業(委託事業)の交付決定(平成21年1月16日)
- 「二酸化炭素削減技術実証試験(CO2の実適用に資する実証試験に関する評価等)」
 <実施期間> 2008年度
 <実施内容>
 ・CCSの実適用を本格化するための実証試験に適すると考えられる候補地点の評価
 ・次期実証試験(年10万トンCO2規模)の実施に適した地下帯水層等に係る分析・評価手法の構築
 ・実証に必要な要素を整理し、実用化に必要な実証試験の候補地を選定する。

17