

第 28 回 CO2 環境対策技術研究会

日時：2017年4月20日（木）15：00～17：00

場所：日本 CCS 調査株式会社

第 28 回研究会は、日本 CCS 調査株式会社で CCS の現状と課題、苫小牧における CCS 大規模実証試験について、講演とビデオによる説明をしていただいた。実証試験の場所が北海道苫小牧で遠方であるので、CO2 研究会としては初めての試みで、現場を見学せずにパネルとビデオによる説明と、講演という組み合わせで CCS について勉強させていただいた。

昨年 7 月の幹事会で大石副会長から朝日新聞の記事の紹介がありました。CCS に関する新しい情報で、米コロンビア大学がアイスランドで実験した内容で、地下 400～800 メートルの玄武岩の地層に CO₂ を溶かした水を、圧力をかけて注入したところ、2 年で玄武岩のケイ酸塩鉱物と反応して、95%以上が炭酸塩鉱物（CaCO₃+SiO₂）になっていたというものです。大石副会長も実験室でこの現象を精査したいといわれ、実験器具を購入され、実験を開始しています。

このような経緯を踏まえて日本 CCS 調査株式会社に現場説明と講演をお願いしたところ、経産省の許可を得て、本日の研究会の開催になりました。

都心での交流会は初めてであるが、新大手町ビル地下 1 階の「霧笛屋新大手町店」で行った。個室で、ゆっくり懇談できたのは良かった。

講演会への参加者は 27 名、交流会参加者は、17 名であった。

スケジュールと内容は以下のとおりである。

1. 集合：2017年4月20日（木）14時30分 JR「東京」駅八重洲北口改札口
2. 説明と講演 15：00～17：00
3. 交流会：17：30～19：30 「霧笛屋新大手町店」

1. 講演とビデオによる説明：15：00～16：30

1) 講師 日本 CCS 調査株式会社 技術企画部長 田中 豊様

2) 演題 苫小牧における CCS 大規模実証試験について CCS の現状と課題

講演を聞く参加者



講演者の田中 豊様

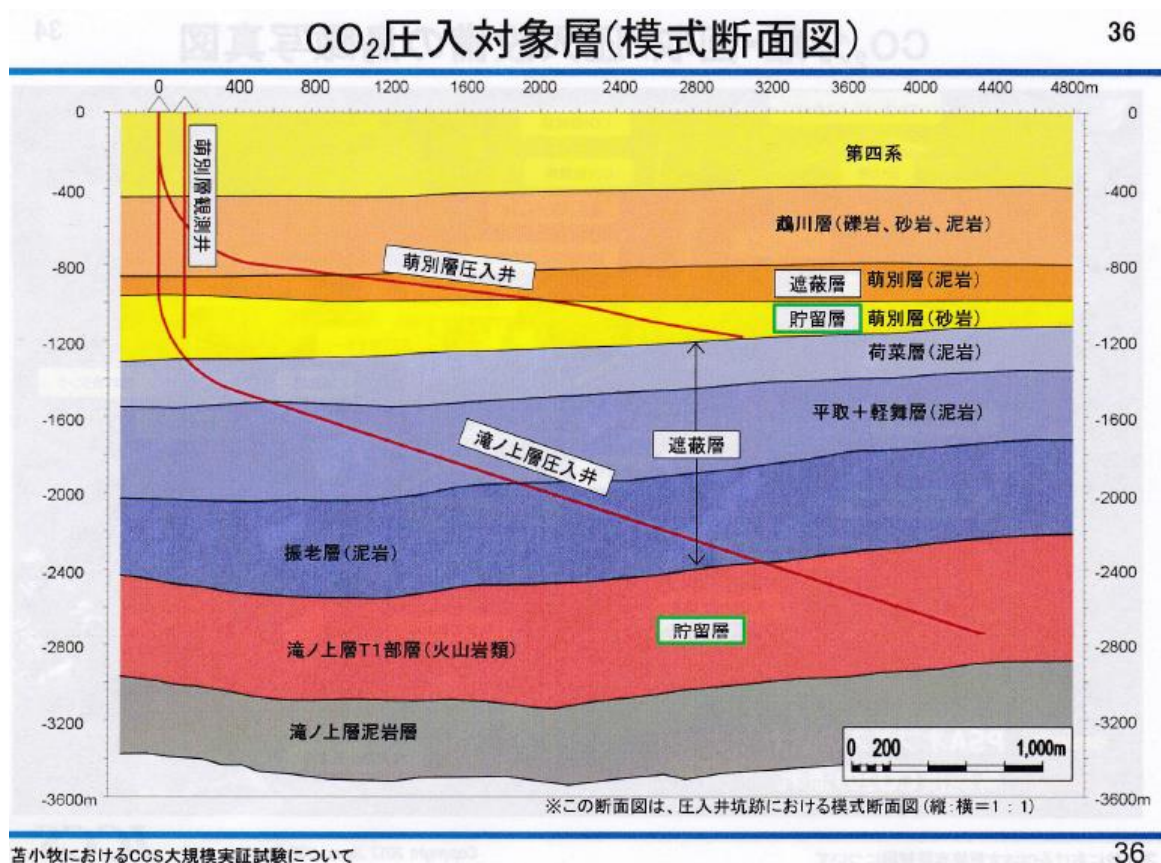


講演の内容

- 1) CCS の概要
- 2) CCS の現状と課題
 - (1) 海外の CCS の現状
 - (2) 苫小牧における CCS 大規模実証試験について→現場ビデオ
 - (3) 全国二酸化炭素貯留適地調査
 - (4) 火山岩への CO₂ 貯留
 - (5) 課題とまとめ

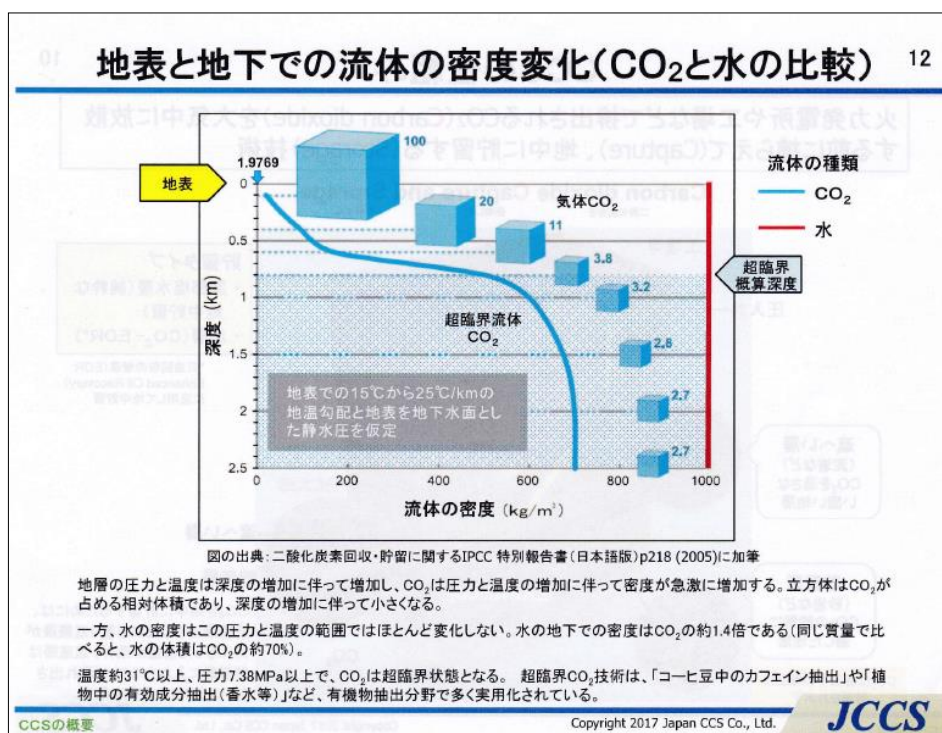
理解できたこと

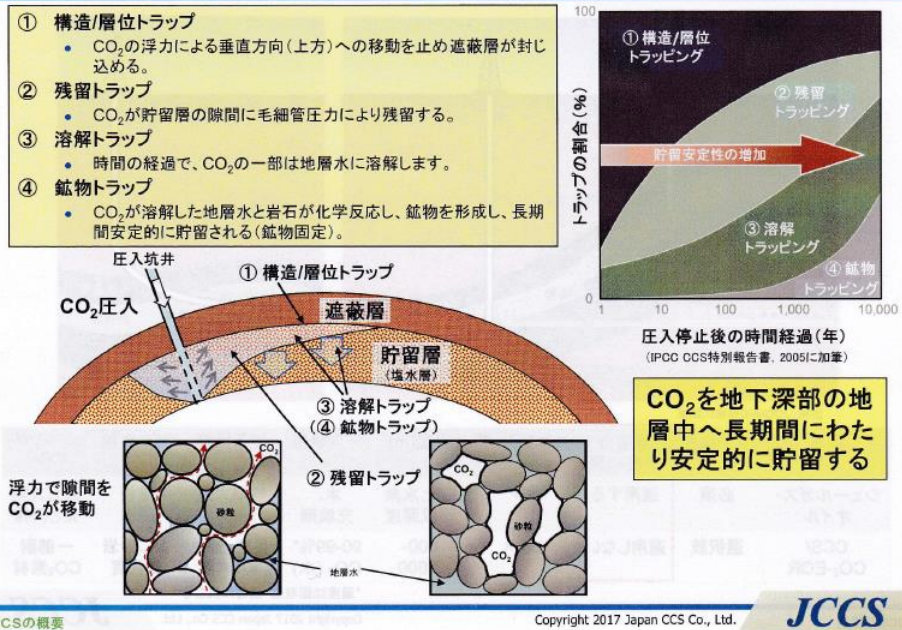
- 1) 現場ビデオで苫小牧の実証試験の状況は良く理解できた。
- 2) 現在は萌別層という砂岩の中に CO₂ を圧入している。
- 3) 来年 1～3 月に、滝ノ上層という火山岩類の中に CO₂ を試験圧入する。これが大石副会長から紹介のあった玄武岩の中に炭酸水を注入した結果とあってくるのか楽しみである。
- 4) 大規模なモニタリングを行っており、注入後 2 年間はモニタリングを行って、CO₂ の封じ込めを確認する。
- 5) 火山岩の中でどのような反応が起こるかについての調査には触れられなかったが、火山岩と CO₂ の反応については別途研究されているとのことで、いずれ大石副会長の実験と対比することが期待される。



豆知識

- 1) IEA (国際エネルギー機関) 報告書によると、CCS は、2050 年までの累積 CO₂ 削減量の 12%を担うことが期待されている。
- 2) CO₂ は圧入する時、超臨界流体になる。温度 31°C以上、圧力 7.38MPa 以上で、CO₂ は超臨界状態となる。
- 3) CO₂ 貯留メカニズム
 - (1)構造／層位トラップ：CO₂ の浮力による垂直方向（上方）への移動を遮蔽層が封じ込める。
 - (2)残留トラップ：CO₂ が貯留層の隙間に毛細管圧力により残留する。
 - (3)溶解トラップ：時間の経過で、CO₂ の一部は地層水に溶解します。
 - (4)鉱物トラップ：CO₂ が溶解した地層水と岩石が化学反応し、鉱物を形成し、長期間安定的に貯留される（鉱物固定）
- 4) CCS コスト
 - (1)仮定：超々臨界圧石炭火力発電所（600°C）
 - ① CCS コスト：1 万円/t-CO₂
 - ② 超々臨界圧石炭火力発電所の CO₂ 排出量 約 881 g -CO₂/kWh
 - ③ 発電量当たりの CCS コスト 8.8 円/kWh
 - (2)：CCS 付き超々臨界圧石炭火力発電所発電コスト試算
12.2 円/kWh+8.8 円/kWh=21.0 円/kWh





2. 質疑応答 16:30~17:00

- 1) 参加者からいろいろ質問が出て、講演者の田中様から丁寧な回答があった。
- 2) 終了後、講師の田中豊様と村上会長、大石副会長の名刺交換が行われ、今後の情報交換を行っていくことになった。

3. 交流会: 17:30~19:30 「霧笛屋新大手町店」

- 1) 参加者は、17名。
- 2) 個室で和やかに2時間たっぷり懇談できた。
- 3) 料理が少ないというクレームはあったが、たっぷり飲むことができ概ね満足であった。

交流会場参加者の皆さん



以上
 (文責: 内藤 堅一)