

第 66 号 / 2008 . 6

(財)エンジニアリング振興協会

石油開発環境安全センター

〒105-003 東京都港区西新橋 1-4-6 CYD ビル
TEL(03)3502-4447 / FAX(03)3502-3265

委員会報告

- ・ 運営会議 ・ 企画委員会
平成 20 年度受託事業計画 (案)
- 出張報告
- ・ 二酸化炭素地中貯留技術研究開発 (米国)
お知らせ
- ・ 田中彰一東京大学名誉教授の安全功労者内閣
総理大臣表彰の受賞について
- ・ 当協会専務理事の交代
- ・ 当センター副所長の交代
- ・ エン振協対外発表・研究成果発表会開催案内
- ・ 事務局異動

委員会報告

平成 20 年度第 1 回運営会議

日時：平成 20 年 6 月 13 日(金)

議題： 平成 19 年度事業報告(案)および決算報(案)
平成 20 年度受託事業計画(案)

新委員長として、佐野 正治殿(帝国石油株)常務取締役が互選により選任され、就任のご挨拶があり、引き続きご来賓の経済産業省 原子力安全・保安院 渡辺鉱山保安課長からのご挨拶をいただき、その後議事に入り、入澤常務理事より標記議題について内容説明を行い、審議の結果、満場一致で承認された。

平成 20 年度第 1 回企画委員会

日時：平成 20 年 6 月 9 日(月)

議題： 平成 19 年度事業報告(案)および決算報告(案)
平成 20 年度受託事業計画(案)

新委員長、吉田 恒夫殿(石油資源開発株)常務取締役の就任のご挨拶があり、引き続き経済産業省 原子力安全・保安院 鉱山保安課 谷尻課長補佐からのご挨拶をいただき、その後議事に入り、入澤常務理事より標記議題について内容説明を行い、審議の結果、承認され、運営会議に付議することとなった。

平成 20 年度石油開発環境安全センター
運営会議委員名簿

職務	氏名	勤務先	所属・役職
委員長	佐野 正治	帝国石油株	常務取締役 海外・大陸棚本部長
委員	吉永 元樹	株I H I	顧問 エグゼクティブ・フェロー
"	佐藤 卓雄	JFE エンジニアリング株	常務執行役員
"	土屋幸三郎	株大林組	執行役員 土木本部副本部長
"	田代 民治	鹿島建設株	専務執行役員 土木管理本部長
"	吉井 正徳	関東天然瓦斯開発株	代表取締役常務 茂原鉱業所長
"	矢代 嘉郎	清水建設株	執行役員 技術研究所長
"	小鷹 長	ジャパンエナジー石油開発株	企画部企画担当部長
"	太田 英美	新日鉄エンジニアリング株	代表取締役副社長
"	藤井 健	石油資源開発株	常務執行役員
"	荒井 康博	大成建設株	常務 土木営業本部長
"	横井 悟	千代田化工建設株	常務取締役
"	佐藤 健一	天然ガス鉱業会	専務理事
"	西原 一臣	東洋エンジニアリング株	代表取締役専務執行役員 国内事業統括本部長
"	山崎 裕	日揮株	常務取締役技術統括本部長
"	市川祐一郎	日本海洋掘削株	代表取締役専務執行役員

平成 20 年度石油開発環境安全センター
企画委員会委員名簿

職務	氏名	勤務先	所属・役職
委員長	吉田 恒夫	石油資源開発(株)	常務取締役
委員	桜井 民雄	(株)I H I	環境プラントセクター 理事 技監
"	幡多 輝彦	JFE エンジニアリング(株)	技術統括部長
"	藤村 久夫	鹿島建設(株)	土木管理本部 土木技術部部長
"	山村 信博	関東天然瓦斯開発(株)	取締役 企画部長
"	渡辺 健	清水建設(株)	第二土木営業本部 営業部長
"	藤原 勝憲	ジャパンエナジー石油開発(株)	開発生産部上席技師
"	坂本 隆	新日鉄エンジニアリング(株)	海洋・IILP [*] -事業部 海洋・IILP [*] -第二ユニット 部長
"	松岡 憲正	千代田化工建設(株)	営業第一部部長
"	山本 一雄	帝国石油(株)	取締役技術企画部長
"	佐藤 憲明	天然ガス鉱業会	調査部長
"	佐藤 弘志	東洋エンジニアリング(株)	資源開発部部長
"	藤井 宏治	日揮(株)	企画・FT本部 企画渉外部 担当次長
"	澤村 啓	日本海洋掘削(株)	環境安全室室長

平成 20 年度受託事業計画（案）

- (1) METI 原子力安全・保安院 鉱山保安課
平成 20 年度海洋掘採施設環境影響調査 (新規公募案件 / 調査受託)
平成 20 年度海洋石油開発環境保全技術等調査 (新規公募案件 / 5.28 公募)
(石油増進回収法に用いる二酸化炭素等に関する調査及び貯留層の安全に関する調査)
- (2) METI 資源エネルギー庁 石油・天然ガス課
メタンハイドレート開発促進事業 (環境影響評価分野) (継続案件)
- (3) METI 環境政策課
二酸化炭素地中貯留技術研究開発に係わる全国賦存量調査
(新規案件 / RITE ~ 事業開始)
二酸化炭素地中貯留技術研究開発 ~ 次期実証 (未定)
- (4) (独)新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)
革新的ゼロエミッション石炭ガス化発電プロジェクト (新規公募案件 / 4.21 公募)
(CO₂ 輸送システムの概念設計の内、SEC 分 : パイプライン輸送の概念設計)

出張報告

二酸化炭素地中貯留技術研究開発 米国の圧入技術調査
石油開発環境安全センター 技術調査部 主任研究員 三宅 勇治

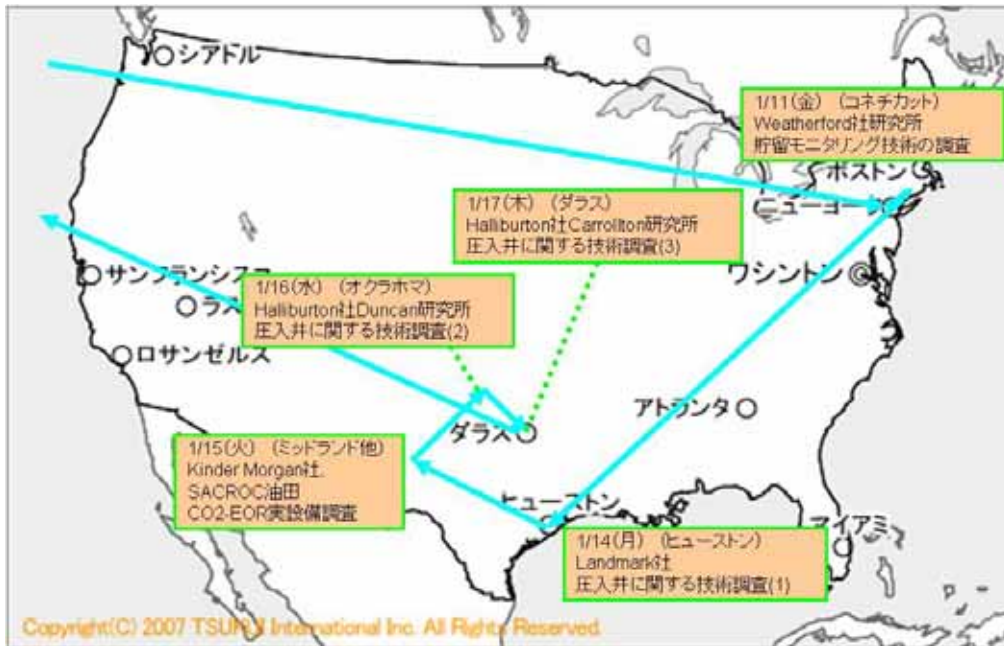


図1 出張行程

1. はじめに

エンジニアリング振興協会は、(財)地球環境産業技術研究機構(RITE)の分室として、二酸化炭素地中貯留技術研究開発(CCS: Carbon dioxide Capture and Storage)についての調査研究を実施しています。この調査研究の一環として、二酸化炭素を地中に圧入するための圧入井や、圧入した二酸化炭素の地中挙動モニタリング技術に関する海外調査を行いました。

出張期間は、2008年1月10～19日、出張先は米国(コネチカット州、テキサス州)、調査団は石油資源開発株式会社の山本正隆主任研究員と当センター三宅の2名です。

当センターでは、長岡市の帝国石油株式会社鉦区内にある岩野原基地にて、二酸化炭素の圧入実証試験を平成15年7月から平成17年1月に実施しました。この試験は、我が国で初めて、また陸域の地下深部塩水層としては世界でも初めてとなる二酸化炭素圧入の実績であり、我が国における二酸化炭素地中貯留の実現性が示されるプロジェクトとなりました。この岩野原圧入試験は平成17年1月に約1万トンの圧入を完了し、二酸化炭素の地中挙動モニタリングが続けられています。

岩野原プロジェクト終了後の我が国のCCSについては、より規模の大きいCCSを目指す方針が国の研究会でも提言されています。岩野原では陸域の地下約1,100mに圧入しましたが、国内における二酸化炭素の貯留可能量(貯留ポテンシャル)の分布に着目すると、今後期待される大きな貯留ポテンシャルは、陸域よりも沿岸域海底下に存在しています。また二酸化炭素の大規模排出源候補である発電所や製鉄所等は沿岸域に位置することから、今後の大規模地中貯留を行うためには海底下への圧入を視野に入れる必要があります。

本出張では、国内でまだ実適用規模での事例が無い海底下への大量の二酸化炭素圧入の技術を調査するため、類似の技術であるCO2-EOR(Enhanced Oil Recovery: 二酸化炭素の圧入による原油の増進回収)の事例を多数有する米国の圧入設備・企業・研究所を訪問して技術情報の収集を行いました。

2. 貯留モニタリング技術の調査
(Weatherford社、コネチカット州 Wallingford)
圧入中、及び貯留後の二酸化炭素挙動をモニ

タリングする技術調査として、コネチカット州の Weatherford 社研究所を訪問しました。海底下への二酸化炭素貯留では、陸域の場合と異なり、観測井の配置や経済性などの制約があります。この制約下におけるモニタリング手法として光ファイバーセンサーに着目し、特に圧入井を利用した貯留モニタリング技術を中心に技術紹介していただきました。



写真 1 Weatherford 社にて

3. 圧入井に関する技術調査

(Halliburton 社 Duncan 研究所、オクラホマ州)、(Halliburton 社 Carrollton 研究所、テキサス州 Dallas)、(Landmark 社、テキサス州 Houston) 圧入井に関する技術調査では、Halliburton 社研究所および技術部門の関連会社である Landmark 社をそれぞれ訪問しました。

Halliburton 社研究所と Landmark 社では、CO₂ を圧入する際の技術的課題（圧入井の仕上げ方法、耐腐食性仕上げ、出砂対策、その他 CO₂ 圧入坑井のトラブル事例と、実施した対処法）について、議論と情報収集を行いました。



写真 2 Landmark 社メンバーと



写真 3 Halliburton 社メンバーと議論中

4. CO₂-EOR 実設備調査

Kinder Morgan 社(テキサス州 Midland) および SACROC 油田(テキサス州 Scurry County)

今回の海外調査では、実際に CO₂ を圧入して原油増産を行っている CO₂-EOR 現場も訪問することができました。Kinder Morgan 社オフィスで 3D モデルを用いたフィールド説明のあと、SACROC 油田にて二酸化炭素の膜分離回収設備、圧縮コンプレッサー、輸送パイプライン、圧入井、という一連の実設備を見ることができました。



写真 4 SACROC 油田と CO₂ 圧入井

5. 訪問先各地の様子

今回の出張行程は、成田 ニューヨーク コネチカット ヒューストン ミッドランド オクラホマ ダラス 成田と、ほぼ毎日が長距離移動となりました。

アメリカ内の移動といえば、飛行機や車が一般的ですが、今回の出張には珍しく？電車移動がありました。ニューヨークからコネチカットまで片道約 2 時間の電車 (New Haven Line) 移動でしたが、同じ米国でも西部や南部の砂漠地帯とは異なり、ニューヨーク大都市圏から自然豊かな雪景色へと少しずつ変わっていく美しい風景を見ることができました。



写真 5 ニューヨークの Grand Central 駅 外観と New Haven Line 駅ホーム

西テキサスのミッドランドは、世界的にも主要な原油価格である WTI (West Texas Intermediate) で有名な町 Odessa の近隣にあります。郊外に出ると 1 時間以上も直線の続く道路があり、その脇には数百 m 間隔で原油の生産設備が見られるという、文字通り「石油の町」にふさわしい光景でした。



写真 7 西テキサス風景



写真 6 ミッドランド市内

6. おわりに

日本へ帰国後にあらためて数え上げると、今回の出張期間中に現地で会った人(マネージャー、研究者等)は 30 名以上にもなっていました。訪問先のどこでも非常に親切な対応をしていただき、今後我が国で CCS を進めていくのに有益な調査ができたと考えています。

今回の出張に際してお世話になりました関係各位に感謝して、出張報告といたします。

以上

お知らせ

1. 田中彰一東京大学名誉教授の安全功労者内閣総理大臣表彰の受賞について

当センターが多大のご支援を頂いております、田中彰一東京大学名誉教授におかれましては、国民安全の日(平成 20 年 7 月 2 日)に挙行された平成 20 年度安全功労者内閣総理大臣表彰式において、安全功労者内閣総理大臣表彰を受けられました。功績の概要としましては、鉱山保安の重要事項を調査審議する中央鉱山保安協議会委員及び可燃性天然ガス資源の開発に係わる重要事項を審議する石油審議会委員等として、資源開発工学の分野における学識経験者の立場から、石油鉱山保安の確保、保安技術の普及及び向上、保安教育の推進に当たり、鉱山保安を始めとする産業安全の向上に多大な貢献をしたものと伺っております。

心からのお慶びを申し上げます。



2. 当協会専務理事の交代

6 月 2 2 日付けで当協会の専務理事を務められた小島 襄氏が退任され、7 月 1 日付けで新たな専務理事として、小澤通成氏が就任されました。

3. 当センター副所長の交代

斉数副所長が 6 月 3 0 日付けで退職し、7 月 1 日付けで三浦副所長が就任しました。

4. エン振協対外発表報告

- ・メタンハイドレート開発促進事業（環境影響評価に関する研究開発）
平成20年4月10日 OSEANS 08/THECNO OCEAN 2008（於：神戸）
平成20年5月15日 平成20年度海洋理工学会 春季大会（於：日比谷セントラルビル）
平成20年5月28日 日本地球惑星連合科学2008年大会（於：幕張メッセ）
平成20年6月19日 フェーズ1総括報告会（於：国立オリンピック記念青少年総合センター）
- ・二酸化炭素地中貯留技術研究開発（二酸化炭素地中貯留推進室部門）
平成20年5月28日 日本地球惑星連合科学2008年大会（於：幕張メッセ）

5. エン振協研究成果発表会2008開催案内

当協会における平成19年度の研究成果発表会を平成20年7月9日～11日の3日間にわたり開催いたします。石油開発環境安全センター関連の発表は下記のとおりです。是非多数の方々のご参加をお願いいたします。

- ・日時：平成20年7月11日（金） 10:00～17:00
- ・会場：当協会6-CDE会議室
- ・参加費：無料

プログラム

開会挨拶 10:00 入澤常務理事

石油開発環境安全センター部門

D-1 (10:05～10:30)

「坑井廃止基準調査」

和田 泰剛（（財）インジニアリング振興協会(株) 石油開発環境安全センター 研究主幹）

D-2 (10:30～10:55)

「海洋掘採施設の廃止措置に係る環境影響評価」

堀内 和司（日本イン・ユー・エス(株) 環境コンサルティング部門 HSEユニット サブリーダー）

D-3 (10:55～11:20)

「遠隔海域石油開発環境安全調査」

土田 博（日本オイルインジニアリング(株) 施設技術部 主席技師長）

D-4 (11:20～12:00)

「メタンハイドレート開発促進事業（環境影響評価に関する研究開発）」

荒田 直（（財）インジニアリング振興協会(株) 石油開発環境安全センター 研究員）

午後の部

二酸化炭素地中貯留技術研究開発（二酸化炭素地中貯留推進室部門）

D-5 (13:05～13:30)

「岩野原モニタリングWG 平成19年度成果報告」

吉村 司（（財）インジニアリング振興協会 石油開発環境安全センター 研究主幹）

D-6 (13:30～13:55)

「全国貯留層賦存量調査 平成19年度成果報告」

中西 繁隆（電源開発(株) 火力インジニアリング部 調査役）

申込み要領：所定の申込み用紙により郵送あるいはファクスによりお申込み下さい。

ホームページからも申し込むことができます。<http://www.ena.or.jp>

6. 事務局異動

退任 3月31日付 嘉納 康二 前総務企画部長

（復帰先：新日鉄インジニアリング(株) 事業開発センター センタルマネージャー）

着任 4月1日付 原 文夫 総務企画部長（新日鉄インジニアリング(株)より出向）