

第 51 号 / 2004 . 9

(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

研究開発報告

・二酸化炭素地中貯留実証試験の現況
出張報告

・トロンハイム

お知らせ

・第 271 回サロン・ド・エナ開催案内

・エンジニアリングシンポジウム開催案内

研究開発報告

二酸化炭素地中貯留実証試験の現況

2000年～2004年の5ヶ年計画で実施中の二酸化炭素地中貯留研究開発も順調な進捗をたどり、今年是最終年度を迎えている。

実証試験は新潟県長岡市の帝国石油の鉱区内で実施しているが、5年間の実証試験のうち、当初3年間は圧入井(1本)および観測井(3本)の掘削や圧入設備工事に要し、二酸化炭素(CO₂)の圧入作業は4年目(2003年)の7月7日からとなった。



実証試験地全景

地下1,100mの帯水層に超臨界状態のCO₂を圧入し、その挙動を把握するというのが、本実

証試験の目的である。

総圧入量は1万tを予定しており、CO₂の供給工場の定期整備期間の中断(2004年3月～4月)、夏季需給逼迫期間の中断(7月～8月)があったものの圧入作業は順調に進み、2004年8月末までには図-1に示したとおり、約7,000tの圧入を完了している。

圧入作業は、ステップレートテスト等から地層を破壊しない圧力を設定し、当初は20t/日で実施してきたが、運転計測結果から40t/日で行っても問題がないということが判明し、2004年度からは圧入レートを変更して圧入することとなった。

物理検層の結果、圧入井から40m離れた観測井では今年3月(約4,000t圧入時)の時点で到達が観測でき、60m離れた観測井では6月(約5,000t圧入時)に到達が観測できた。これは、シミュレーターによる観測井への到達予想時期と比較して数ヶ月遅く、どのような要因によるか、現在究明中である。

CO₂の圧入作業は11月中旬ごろまで継続し、

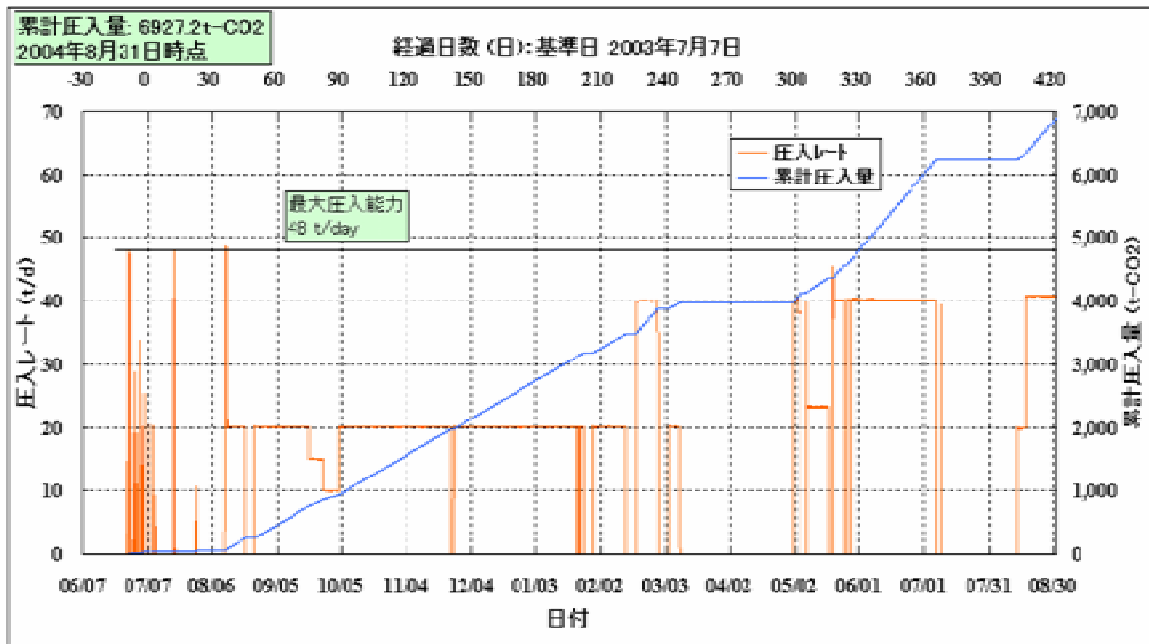
その後敷地復旧工事にはいる予定である。

本研究開発についての明るい話題としては、2005 年度以降も継続的に研究が進める方向で検討され、長岡の圧入サイトでは圧入終了後のモニタリングを引き続き実施し、地中内でのCO₂の挙動を追跡調査することとしている。継

続的に計測を実施することにより、確度の高いシミュレータの開発が期待できると共に CO₂の地中での正確な挙動予測を把握することは、今後の安全性評価の上からもその成果への期待は大きい。(菊田 勝彦 記)

圧入状況および圧力・温度計測状況(全期間)

累計圧入量、圧入レートの経時変化



圧入実績

出張報告

トロンハイム

石油開発環境安全センター

技術調査部長代理

岡野 哲也

2004年6月13日(日)

噂のアムステルダムのスキポール空港に到着。乗換えまで約3時間。さて、お土産代を稼ぎにカジノへ行くか。いざ、BJのテーブルへ、目標は倍の200ユーロ。どうした風の吹き回しか殆ど負けず、1時間後には800ユーロの勝ち。しかし、これはプロローグに過ぎなかった。

午後10時半にノルウェーのトロンハイム市

(Trondheim)の空港に到着。国際線で到着したにもかかわらずパスポートコントロールは無く、預けたバッグを受け取り空港の外へ。なんだか夜遅く冷たい雨の降る秋田空港に到着したような感じ。タクシーを拾ってホテルへ。

雨の降る午後11時頃なのに空が暗くない。後で分かったのだけど、日の出午前2時頃、日の入り午後11時頃。

2004年6月14日(月)

ノルウェーの食事は美味しくなくその上高いと聞いていたが、バイキング形式のホテルの朝食は悪くない。外は雨。ホテル備え付けの傘を差して会議の会場まで20分歩く。部屋に傘があると言うことは、けっこう雨が降る町であるに違いないと思いながら、冷たい雨に肩をすぼめながら歩く。6月中旬というのに気温は6くらい。ここトロンハイムは北緯63度。

会場は市の体育センターを急遽会場に仕立てたもの。床にバスケットやハンドボールのラインがある。さすがにバスケットは外してある。主会場は映画館の様に後ろに行くほど高くしてあるので、歩くとギシギシと張りぼての床が鳴る。けっして悪口を言っているのではない。年に数回あるかどうかの国際会議を市の施設を改造して行う姿勢に、ちょっと感動しているのである。

本会議(INTERSPILL 2004)の開会宣言をハラルド5世国王が行う事を大々的に宣伝していたので、写真を撮るべく前の方の席に着く。これより前2列にはRESERVEDと書いてある紙が無造作に置かれている。全員起立して国王を迎える。なんと目の前の普通の椅子に国王は腰掛けた。不届きとは思いつつも後姿もカメラに収める。いくら英語が堪能な国王と言え、開会宣言は母国語で行うだろうと思っていた所へ、英語で開会を宣言されたものだから2度びっくり。

ホテルに戻り何気なくテレビをつけると、サッカーを放映中。そうだ、まさにEURO 2004の真っ最中。サッカー三昧の出張になる気配。今日はC組の初日。デンマーク0-0イタリア、スウェーデン5-0ブルガリア。



開会宣言直後のハラルド5世(ノルウェー国王)



展示会場見学中の国王とルートヴィクセン漁業大臣

2004年6月15日(火)

今日も雨が降りそうな厭な天気。雨に当たると嫌なのでシャトルバスで会場へ。バスは1便のみ。遅刻する人は面倒見ないという姿勢。2002年11月にスペインのガリシア沖で悪天候のため難破し60,000トン以上の重油を流出し、スペインのみならず、フランス、イギリスの海岸まで汚染したタンカーPRESTIGE号を題材にした多岐にわたる方面からの発表が多い。1997年1月の日本海で起きたナホトカ号の事故に関して、当時これほどまでの色々な方面からの報告があったらどうかと思いつつ講演を聴いている。

今日は16時で講演は終了。この後は、18時からNIDAROS大聖堂でトロンハイム男性合唱団のコーラス、19時から大司教館での市長主催のレセプション。このNIDAROS大聖堂は1070

年にSt.OLVAの墓として建造が始まったという由緒ある建造物らしい。

大きな教会でのコーラスはすばらしいの一言。でも前の方にいる子供たちは金髪で、遠くで見ていると少女に見紛う程可愛いのに対し、後ろにいる大人たちの対照的なこと。いつ頃天使からバイキングに変身するのだろうと真剣に考える。レセプションは期待して行ったが、裏切られる。会場に入ることから手間取る。そういえば、初日の受付も非常に手際が悪かった事を思い出す。人口の少ない町だから大勢の人を手際よく誘導することが不得手なのかもしれない。トロンハイム市はノルウェー第3の都市だが、人口10万人。狭い階段を大勢の人が上がっていき何とか収まるが、中央のテーブルには殆どが野菜スティックとポテトチップス。市長の話と白ワインで乾杯後、一緒に参加したO氏とすぐ退出し食事をする。良くしたものでレストランまでの道中に、観光スポットとしてパンフに載っていた跳ね橋(GAMLE BYBRO)、川の両側に残る昔の町並みがある。

D組初日。ドイツ 1-1 オランダ、チェコ 2-0 ラトビア。



跳ね橋と昔の町並み

2004年6月16日(水)

よりによって海上デモのある日が一番寒い。雨も降っている。幸いデモ中、雨はあがるが、震えながらデモを見る。3日目になっても聴衆の数は大幅には減らない。小さな町で天気も悪ければどこも行く所は無いか。

今日は2試合ともじっくり観戦。ギリシャは強い。初戦の主催国ポルトガルに勝った勢いそのまま、今日はスペイン相手に引き分ける。

A組2日目。ギリシャ 1-1 スペイン、ロシア 0-2 ポルトガル。

2004年6月17日(木)

やっと最終日。そして、やっと朝から青空が見える。会議は午前だけ。午後、ホテルと会場を往復した町並み以外の所を散策する。ふと立ち寄った小さなスーパーで、日本のテレビで幻のベリーとして紹介されたクラウドベリーのジャムが目にとまる。レジのおばあちゃんに「これ有名ですよ?」と聞くと「そう、山の方で取れるの。」との返事。このおばあちゃんも流暢な英語を話している。ついでに記念としてノルウェーのタバコを求めて驚く。1箱千円以上。幻のジャムより高い。

会議が完了した安堵感か、2試合目を見ながら眠りに落ちる。

B組2日目。イングランド 3-0 スイス、クロアチア 2-2 フランス。

2004年6月18日(金)

オスロ経由でロンドンに入る行程。オスロ/ロンドンは国際線ということに気づいていたらもう少し余裕を持った行程にしたのだが、オスロでの待ち時間が50分しかない。トロンハイムの空港で、事情を説明し、大きな鞆は機内持ち込

みにするし、ロンドンまでチェックインしてくれと掛け合うが、オスロ空港はそんなに大きくないし 50 分あれば余裕ですと言われ、到着した時のこの空港の様子をふと思い浮かべその気になり、鞆は預けオスロで再チェックインすることにする。

時間通りに機内に入るも、一人まだ来ないので少し待つとの機内放送。結局 15 分遅れで出発。飛行時間が 50 分だけだから遅れを取り戻せる訳が無い。オスロに着いて走った、走った。肉離れが再発したらおしまいだなと思いながらとにかく走った。案の定、カウンターに着くとクローズしたとの事。でもどうにか連絡を取りつつチェックインさせて貰えそうな雰囲気。しかし、担当者が新米で隣の人に聞きながらの対応。なんとかチェックインできてほっとするも、新米担当官、渡したパスポートを返さないで、いってらっしゃいを見送る。催促してやっと手元に。

ヒースロー空港に到着し、預けた鞆が気になる。しかし、鞆はちゃんと回転ベルトに現れ、オスロ空港の 50 分は作業員にとっては余裕で、トランジットの客にとっては緊急と勝手に理解する。タクシーに乗ってホテルに向う。イングランドの旗を掲げている車が多い。運転手はイングランドのユニフォームそっくりなシャツを着ている。聞くと、スポーツ店ならどこでも売っているとの事なので買うことに決める。

2 年ぶりに K 氏に会い、夜をご馳走してもらおう。彼は相変わらず酒を飲まない。彼が酒飲み

だったら二人してロンドンの街を徘徊し、スウェーデンのイブラヒモビッチの奇跡的な同点ゴールは見られなかったに違いない。

C 組 2 日目。ブルガリア 0-2 デンマーク、イタリア 1-1 スウェーデン。

2004 年 6 月 19 日(土)

17 年ぶりに大英博物館へ行き、無料なのに感心する。何を見学するにしても事前の予備知識が必要で、これが無ければ偉大な展示物も「猫に小判・馬の耳に念仏」状態になる。と言うことでエジプト会場を中心にみる。大英博物館の大きな売りはエジプト展示場らしいけれど、カイロ博物館に行った人間にとっては規模が小さく感じてしまうのは仕方がない。しかし、略奪されてここで展示されている品々の方が、扱われ方が丁寧である。そして、エジプトでは十両程度の物がこちらでは大関級に扱われているので、イギリスに持ってこられて良かったのではないかと思いながら見学する。

愕然とする。仕舞ってあったユーロがない。「諭吉」までも。昨夜は確認したし、鍵をかけて朝食に行っているのに、この 15 分間にホテルの従業員が盗んだに違いない。同じ所にあったパスポートとチケットはあるし、使用しているカード入り財布も手付かず。プロが目論んだシナリオどおり、警察に行かず、大使館に行かず、イギリスを時間通り発つべく悄然とヒースロー空港に向う。

空港のテレビではオランダとチェコの試合を放映していたような気がする。

お知らせ

1. 第 271 回 サロン・ド・エナ開催案内

当センターの主催により、第 271 回サロン・ド・エナを下記により開催します。多数の方々のご参加をお待ちいたしております。

開催日時：平成 16 年 11 月 17 日（水） 17:30～20:00
開催場所：当協会 6 階 CDE 会議室
会費：3,000 円（非会員 5,000 円）（当日受付にて申し受けます。）
プログラム：

* 講演（17:30～19:00）

《テーマ》太陽光エネルギーの有効利用を目指す！

- 環境時代に貢献する光触媒 -

《講師》^{たおだ ひろし} 埴田 博史氏 独立行政法人産業技術総合研究所 中部センター 瀬戸サイト
サステナブルマテリアル研究部門 環境セラミックス研究グループ長

《講演趣旨》

光触媒は、光を吸収してそのエネルギーを反応物質に与えて化学反応を促進する物質で、太陽光などの光を当てると強い酸化力が発生し、薬品等を使用せずに、環境汚染物質を安全かつ効率的に分解できるなど、数多くの利点を持っている。

光触媒の技術は、汚れ防止、空気や水の浄化などの分野で応用されており、建設中の中部国際空港ターミナルにも光触媒ガラスが採用されるなど実用化が進んでおり、環境省の試算では 2020 年には 3 兆 9 千億円の市場規模に拡大すると予想されている。「環境の時代」と言われる 21 世紀において、光と水だけを利用する光触媒は、まさにリーディング産業になる可能性を秘めている。

日本発の独創技術である光触媒を、経済産業省でも、これからの科学技術立国の柱の一つとして産業化を後押ししており、昨年度から光触媒の標準化の国家プロジェクトがスタートしている。

本講演では、20 年以上前の 1983 年からこれまでにやってきた高機能光触媒の開発と水処理や脱臭、抗菌防かび、鮮度保持、ダイオキシン類の分解除去などへのさまざまな応用について、特許実施や技術指導などによる製品例を交えながら紹介するとともに、光触媒技術の今後の可能性、光触媒性能評価試験法の標準化、健全かつ適正な「光触媒マーケット」の構築に向けた展望や課題などについて語って頂く。

* 懇親立食パーティー（19:00～20:00）

講演終了後、立食パーティーを行います。

申込方法：事務局まで FAX でお願ひ致します。（担当：松田）

TEL 03 - 3502 - 4447 FAX 03 - 3502 - 3265

ホームページ（普及・広報活動）から申し込む事が出来ます。（<http://www.ena.or.jp>）

2. エンジニアリングシンポジウム 2004 開催案内

夢の実現、社会への貢献 挑戦するエンジニアリング

開催日：2004 年 10 月 28 日（木）・29 日（金）

開催場所：大手町サンケイプラザ

恒例のエンジニアリングシンポジウムが開催されます。連絡窓口にご案内状が発送済みです。多数の方々のご参加をお待ちしております。