

一般財団法人 エンジニアリング協会

石油開発環境安全センター

〒105-0003 東京都港区西新橋 1-4-6 CYD ビル

TEL(03)3502-4447 / FAX(03)3502-3265

URL: <http://www.ena.or.jp/SEC/>

第 78 号 / 2011 . 6

目次

- 委員会・部会報告
- 平成 22 年度事業報告
- 出張報告
- 会員の皆様へのお知らせ
 - 1 . E N A A 研究成果発表会 2011 開催案内
 - 2 . 第 337 回サロン・ド・エナ開催案内
 - 3 . エンジニアリング シンポジウム 2011 開催案内
- 会員の広場
 - ・フォーラム、セミナー等に参加して - 3 件
- トピックス欄
 - METI ニュース等
 - ・拙句雑感

委員会・部会報告

平成 23 年度第 1 回企画技術部会

日時：平成 23 年 5 月 27 日(金) 10:00 ~ 12:00 E N A A 6-CDE 会議室

議事要旨：1 . [開会挨拶] 入澤常務理事 2 . 「検討会メンバー・事務局紹介」

3 . [部会設置までの経緯説明] 長谷川総務企画部長

4 . [審議]

1) 堀江 忠司殿(国際石油開発帝石(株)技術本部シニアコーディネーター)が部会長に選任された。

2) 部会設立の経緯および目的が説明され、了承された。

3) 準備段階までの協議結果が説明され、質疑応答の後、了承された。

4) 部会テーマ案 7 件が説明され、質疑応答が行われた。関心のあるテーマについて、部会終了後に事務局より参加希望を書面で検討会メンバーに問い合わせることとなった。

5) 次回の部会を 7 月初旬に開催する。

本部会で協議された上記の事項は 6 月 6 日開催予定の石油開発環境安全センター企画委員会に付議されることとなった。

平成 23 年度第 1 回企画委員会

日時：平成 23 年 6 月 6 日(火) 10:00 ~ 12:00 E N A A 6-CDE 会議室

議題：平成 22 年度事業報告(案) 平成 22 年度決算報告(案) 及び平成 23 年度受託事業等計画

石油センター「企画技術部会」の設置と活動状況について

連絡、お願い

議事要旨：1 . [開会挨拶] 入澤常務理事 2 . 「委員の紹介・事務局紹介」

3 . [委員長の挨拶] 一般財団法人へ移行後新体制最初の委員長として高橋 秀明殿(石油資源開発(株)開発本部長付)が選任され、就任の挨拶をした。

4 .[来賓挨拶] 経済産業省 原子力安全・保安院 鉦山保安課 沼倉石油・ガス・国際班長殿（福田専門職殿出席）からのご挨拶を頂いた。

5 .[審議]

- 1) 入澤常務理事より標記議題 について説明があり、審議の結果、承認された。
- 2) 事務局（長谷川総合企画部長）より、標記 議題について説明があり、審議の結果、承認された。
- 3) 標記 議題について事務局（長谷川総合企画部長）より連絡、お願いがあった。
本委員会で承認された上記 は運営委員会に付議されることとなった。

平成 22 年度事業報告

平成 22 年度 自主事業（賛助会員向け活動）

- (1) S E C ニュースの発行
平成 22 年度は 7 4 号 (H22.6)、7 5 号 (H22.9)、7 6 号 (H22.12)、7 7 号 (H23.3) の 4 号を発行。
- (2) 講演会の開催～サロン・ド・エナ（石油センター担当）
第 325 回(H22.4.21) 新たな国際エネルギー資源への期待 - メタンハイドレート研究開発の現状と展望 - 増田 昌敬 東京大学大学院工学研究科附属エネルギー・資源フロンティアセンター准教授
(MH21 研究コンソーシアム プロジェクトリーダー) 参加者 95 名
第 330 回(H22.11.17) シェールガス革命が資源マップを塗り替えるか？ - 世界の天然ガス市場への波紋を探る - 伊原 賢 (独)石油天然ガス・金属鉱物機構 石油開発支援本部 調査部 上席研究員
参加者：120 名
- (3) 研究成果発表会 2010 (H22.7.8～7.9) 石油センター担当分 (7.9)
海洋掘採施設環境影響調査
メタンハイドレート開発促進事業 環境影響評価
革新的ゼロエミッション石炭ガス化発電プロジェクト
米国における C C S 活動状況調査
C C S 実証事業の廃坑方法の検討調査成果報告
- (4) 国内見学会の開催
H22.11.26 関東天然瓦斯開発(株) 茂原鉱業所
～ 水溶性天然ガス井掘削現場、水溶性天然ガス生産対象露頭(上総層群)、水溶性天然ガス・ヨウ素の生産設備などの見学 参加者：34 名
- (5) S E C ホームページの更新
平成 21 年度事業内容の追加

平成 22 年度 受託事業一覧

- (1) METI 原子力安全・保安院 鉦山保安課
・ 海洋掘採施設環境影響調査
二酸化炭素地中貯留(CCS)関連事業
- (2) (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～ 発電から二酸化炭素貯留までのトータルシステムのフィジビリティ・スタディー(FS)
「CO₂ 輸送システムの概念設計」の内、「パイプライン輸送の概念設計」《海洋開発室と共同》
- (3) 日本 C C S 調査(株)

- ・ 坑井改修時のブローアウト対策検討
- (4) (独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構 (JOGMEC)
- ・ メタンハイドレート開発促進事業に係る環境影響評価手法最適化に関する基礎研究

出張報告

改良型 METS センサーに関連する業務についてのドイツでの打合せ (2 回目)

石油開発環境安全センター 研究員 平田 敦洋

本年度 JOGMEC より受託した「メタンハイドレート開発に係る環境影響評価手法最適化に関する基礎研究の一部委託業務」の一環で、平成 23 年 3 月にメタン漏洩検知センサー (改良型 METS センサー) の長期運用性試験が東部南海トラフ海域にて 4 日間実施されました。試験に用いられた改良型 METS センサーのデータ解析・評価は製造元である Franatech 社 (ドイツ・リュネブルク市) にて実施されたため、平成 23 年 3 月 29~30 日に同社を訪問してその結果に関する打ち合わせを実施しました。また、センサーの改良点および更なる長期間のモニタリングを実施する際の課題など、今後のセンサーの運用についても議論を交わしました。

Franatech 社があるリュネブルク市はハンブルクの南東 50km に位置します。古いレンガ造りの街並みがそのまま残る、おとぎ話に出てくるような街でした。そんな美しい街に佇む自分に少々違和感を覚える数日間でした。



センサーから得られたデータの解析風景



リュネブルクの街並み

会員の皆様へのお知らせ

1. エンジニアリング協会研究成果発表会 2011 開催案内

当協会における平成 22 年度の研究成果発表会を平成 23 年 7 月 7 日~8 日の 2 日間にわたり開催いたします。7 月 7 日の 1 日目は、業務部・技術部関連の発表です。

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 23 年 7 月 8 日 (金) 10:00~12:00 (午後より地下開発利用研究センター関連の発表)
- ・ 会 場：当協会 6-CDE 会議室
- ・ 参加費：無料

プログラム
(石油開発環境安全センター/地下開発利用研究センター)

7月 8日(金)

開場(受付開始) 9:30

石油開発環境安全センター部門 開会の挨拶 10:00(入澤常務理事)

E-1 <10:05~10:25>

「メタンハイドレート開発促進事業に係る環境影響評価手法最適化に関する基礎研究
- その1:平成22年度の成果概要 -」

平田 敦洋(一般財団法人 エンジニアリング協会 石油開発環境安全センター 研究員)

E-2 <10:25~10:50>

「メタンハイドレート開発促進事業に係る環境影響評価手法最適化に関する基礎研究
- その2:MH生産処理水の放出影響に関する研究 -」

石原 靖文氏(株) 日本エヌユーエス(株) 安全・環境解析ユニット サブリーダー)

E-3 <10:50~11:15>

「海洋掘採施設環境影響調査 - 施設の撤去に伴うパイル切断中の水中音響調査結果 -」

松井 隆明氏(株)日本海洋生物研究所 取締役 研究開発担当)

E-4 <11:15~11:40>

「CO₂輸送システムの概念設計のうちパイプライン輸送の概念設計(3箇年のまとめ)
- 革新的ゼロエミッション石炭ガス化発電プロジェクト -」

古川 博宣(一般財団法人 エンジニアリング協会 石油開発環境安全センター 研究主幹)

E-5 <11:40~12:00>

「坑井改修時のブローアウト対策検討」

和田 泰剛(一般財団法人 エンジニアリング協会 石油開発環境安全センター 研究主幹)

 **講演要旨** (石油開発環境安全センター/地下開発利用研究センター)

E-1 メタンハイドレート開発促進事業に係る環境影響評価手法最適化基礎研究

- その1:平成22年度の成果概要 - (SEC) (JOGMEC 受託事業)

わが国周辺海域に賦存するメタンハイドレート(以下 MH)について、MH21 研究コンソーシアムを組織し、平成13年度から資源化に向けた研究開発が進められている。平成20年度まで実施されたフェーズ1において、環境分野に関しては、MH 開発時における環境影響評価手法確立のための基礎研究として、東部南海トラフにおける海域環境調査、種々の環境モニタリングセンサーの開発、環境影響因子に対するシミュレーションモデルの構築などを実施した。平成21年度からは、フェーズ2に移行し、平成24年度と平成26年度に予定されているMHの海洋産出試験を通じた環境影響評価手法の提示を目標の1つに設定している。

そこで、平成22年度は、メタンが海洋生物に与える影響評価試験、漏洩メタン拡散予測モデルおよび、MH 生産処理水拡散予測モデルの改良、生態系モデルの構築、生態系リスク評価データベースシステムの構築、溶存メタンセンサーの実海域試験などについての基礎研究を実施した。

本報告では、平成22年度に実施されたMH 開発に係る環境影響評価手法の最適化の概要について述べる。 (20分)

E - 2 メタンハイドレート開発促進事業に係る環境影響評価手法最適化基礎研究

- その2 : MH生産処理水の放出影響に関する研究 - (SEC) (JOGMEC 受託事業)

東部南海トラフ海域を対象とした第1回メタンハイドレート海洋産出試験が、平成24年度に計画されている。産出試験は、浮遊式の掘削船を使用し、一週間から一カ月程度の生産期間を想定している。メタンハイドレートが分解すると、メタンガスと水に分解し、そのメタンガスと水は、パイプを通して船上に汲み上げることから、産出試験時には生産水(MH生産水)が発生することが考えられる。

平成22年度には、予定されている海洋産出試験にフェーズ1から開発されてきたMH生産処理水の拡散モデルを適用し、海洋産出試験で想定される放出物質(低温海水、溶存メタン、濁り)の海洋中での拡散影響を予測した。また、生産処理水中に含まれる懸濁物質による海水の水の色の変化についても試算を実施した。

本報告では、これらのモデルの概要と予測計算結果について述べる。 (25分)

E - 3 海洋掘採施設環境影響調査

- 施設の撤去に伴うパイル切断中の水中音響調査結果 - (SEC) (経済産業省受託事業)

水深が、100mを超える海域に設置された鋼製大型海洋掘採施設の撤去作業は、世界的にみても実施例が少ないため、この規模の海洋掘採施設については、撤去作業に係る鉱害防止のガイドライン策定のための科学的な根拠が不足している。本調査は、平成22年度に撤去が実施された福島県磐城沖(水深150mの海域)の海洋掘採施設を調査対象として、当該施設の撤去作業が、周辺海域の環境に及ぼす影響について各種の測定調査・環境影響評価を行い、その結果を海洋掘採施設の撤去時における鉱害防止のガイドライン策定に資することを目的とし実施している。

平成22年度は、海洋掘採施設の撤去作業が海域環境へ及ぼす影響を把握するため、撤去直前、撤去中および、撤去直後の3回にわたり現地調査を行った。撤去中の調査時には、水中音の観測も行い、撤去工事から発生された音の水中における特性や伝搬に関する貴重なデータも収集することができた。

本報告では、撤去中に実施された施設の撤去に伴うパイル切断中の水中音響調査結果について述べる。

(25分)

E - 4 CO₂輸送システムの概念設計のうちパイプライン輸送の概念設計(3箇年まとめ)

- 革新的ゼロエミッション石炭ガス化発電プロジェクト - (SEC) (NEDO受託事業)

本調査は、石炭火力から発生するCO₂を分離・回収・貯留するCCSを含めたゼロエミッション型の石炭ガス化発電技術の実施可能性を検討している。プロジェクト全体では、5グループから成るうち、エンジニアリング協会を含むグループで輸送システムを担当しており、その中で、液化CO₂やCO₂ハイドレートの船舶輸送に関連する検討をENAA海洋開発室、パイプライン輸送に関連する検討をSECがそれぞれ担当した。

SECでは、想定された火力発電所および貯留地点の条件に合わせて、パイプラインのケーススタディを実施し、平成20年度の実証規模の検討、平成21年度の商用規模の検討に引き続き、平成22年度には、陸上パイプラインの施工方法の検討および、海底パイプラインの見直しを行った。併せて、適用法規を整理するとともに、CO₂パイプラインに関する海外の技術基準整備の動向を調査した。

本報告では、3箇年の検討結果の概要について述べる。 (25分)

E - 5 坑井改修時のブローアウト対策検討 (SEC)

(日本CCS調査(株)受託事業)

CO₂を取り扱う坑井では、多くの場合貯留層流体が超臨界状態のCO₂であることより、ブローアウト時に遭遇する現象も異なる。CO₂には超臨界状態で溶解作用、水と共存すれば腐食作用があり、機器類にダメージを与える。また、坑内圧力コントロールに失敗すれば、CO₂は急激に膨張して気体に変化するが、その結果泥水等の坑内流体は駆逐され、同時に断熱膨張によりドライアイス片を生成する。

本調査は、日本におけるCCS大規模実証試験において、ブローアウト事故や漏洩事故を防止するために、技術基準案を策定することを目的としたもので、

CO₂ブローアウト：理論、事例、対策等

圧入井の仕上げ：米国のCCSプロジェクトでの事例や坑井仕上げサービス会社が推奨する手法

技術ガイドライン案： を踏まえ、国のガイドライン「CCS実証試験の安全な実施にあたって」への追加基準案(上乘せ基準およびブレークダウン)

から成っている。

本報告では、 のCO₂ブローアウトを中心に述べる。

(20分)

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>)

2. 第337回サロン・ド・エナ講演会 開催案内

当センターが担当する第337回サロン・ド・エナ講演会は、下記のとおり開催いたしますので、ご出席賜りますようご案内申し上げます。なお、当協会では平成23年6月度、7月度および9月度のサロン・ド・エナ講演会を「東日本大震災支援講演会」として開催させていただき、皆様からの参加費を義援金として日本赤十字社へ寄付させていただきます。多くの皆様のご参加をお願い申し上げます。

1. 日 時：平成23年 7月13日(水) 16:30~19:00

2. 会 場：当協会 6-CDE 会議室

3. プログラム：

《テーマ》 「中国のエネルギー政策の方向性」

- 原子力・再生可能エネルギーの増強、天然ガス需給の展望、エネルギー産業の国産化戦略 -

《講師》 竹原 美佳(たけはら みか) 殿

独立行政法人 石油天然ガス・金属鉱物機構 (JOGMEC)

石油開発推進本部 石油調査部 調査課 主任研究員

《講演趣旨》

中国は、非化石エネルギー比率の向上とCO₂排出量の削減を国連気候変動枠組み条約国会議で国際公約としました。この公約を実現するため、原子力や再生可能エネルギーの増強とCO₂の排出が少ない天然ガスの利用を促進することで石炭の消費を抑制しようとしています。ただし、省エネを進めても中国のエネルギー消費の増大は当面避けられず、国内資源の開発強化、対外投資の拡大、備蓄や輸送インフラの整備を進め、エネルギーの安定供給を確保しようとしています。

一方で、中国のLNG輸入の動向は、日本を含む北東アジアLNG市場に影響を及ぼす可能性があります。ロシアなどからのパイプラインガスの輸入や国内価格統制の問題、炭層ガス(CBM)やシェールガスなど国内非在来型ガス開発のスピードなど不透明な要素があり、見通しを困難にしています。

また、2015年までの第12次五カ年計画では、科学技術革新や国産化が重要課題として示さ

れ、エネルギー産業では深海油ガス田の探鉱、天然ガスの液化の他に、LNG 船の大型化、海洋生産設備の自主設計・開発などが挙がっています。中国の政府系企業が海外油ガス田への投資のみならず、設備建造等の分野で国際的な展開拡大を目指し、政府がこれを強力に支援するという姿勢は、設備建造等の分野で優位性を維持してきた日本として注視する必要があるのではないかと考えられます。

本講演では、第 12 次五カ年計画などから中国のエネルギー政策の方向性を概観して頂くと共に、天然ガス需給の展望、エネルギー産業の国産化戦略と日本への影響などについて考察して頂きます。

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

3 . エンジニアリングシンポジウム 2011 開催案内

恒例のエンジニアリングシンポジウムが下記の日程で開催されます。

- ・開催日：平成 23 年 10 月 26 日（水）～ 27 日（木）
- ・会場：日本都市センター会館（昨年と同じ）

詳細は、次回第 79 号（9 月）にてご案内いたします。会員各位多数のご参加をお願いします。

会員の広場

石油連盟 油流出ワークショップ「大規模な油流出-新たな脅威」

平成 23 年 3 月 2 日、経団連会館にて国内外（10 カ国）から約 200 人が参加して開催された。世界の油流出事故の現状において、事故の種類や対処方法に関して詳細な報告があり、地域コミュニケーションの重要性や油処理方法における課題（環境影響等）について議論された。（畠山 記）

東京大学海洋アライアンス 緊急ワークショップ「東北地方太平洋沖地震・津波」

平成 23 年 4 月 22 日、農学部弥生講堂にて標記ワークショップが開催され、海洋と地震の研究者から地震の規模、津波による被害、過去の津波の状況等に関する詳細な報告と講演が行われた。専門家による具体的・科学的で冷静な報告によりこの巨大災害に対する考え方が整理できて有意義であった。

また災害復興への課題は多くの省庁に跨り、現地においては多様な分野の人材を派遣する必要があることから、アライアンスによる迅速且つ広範囲な対応が呼びかけられた。（古川 記）

東京大学生産技術研究所 先端エネルギー変換工学 技術フォーラム「東日本大震災とエネルギーの動向 - 課題と革新的解決策」

5 月 27 日、生産技術研究所 コンベンションホールにて標記フォーラムが開催された。福島第 1 原子力発電所の被害状況と教訓、日本のエネルギー自給率を踏まえて考えるべきエネルギー需給の課題（エネルギー & プライスミックス）等についての講演があった。原子力発電の比率を下げて分散型の発電を増加した場合、電力系統の調整力を確保することが課題となるとの指摘が印象的であった。

（古川 記）

トピックス欄

報告書（要旨版）のHP掲載について

(財)機械システム振興協会からの平成22年度受託研究「非着床型藻類バイオマスによるCO2高効率固定プラントの開発に関するフィージビリティスタディ」の要旨版をHPに掲載しましたので、是非ご覧下さい。

▼詳細はこちら

<http://www.ena.or.jp> What's New! 欄

PMAJからのご案内

プロジェクトマネジメント・フォーラム2011大阪の開催案内

「関西発新時代のイノベーション～P2Mで結集する“なにわのチーム力”」

日時：7月31日(日)9:30～17:00(懇親会17:30～19:00)

会場：大阪国際会議場(グランキューブ大阪)

▼詳細はこちら

<http://www.pmaj.or.jp/kansai/forum/2011/index.html>

~~~~~

METIニュース

「政府推進指針～日本の再生に向けて～」が閣議決定されましたので、公表します。

(5月17日)

▼詳細はこちら

<http://www.meti.go.jp/earthquake/index.html>

拙句雑感：“40億年前の原始地球、深海には400度の熱水が噴き出すエネルギーの坩堝「深海熱水孔」があった。そこで生まれたのが、地球最初の生命「メタン菌」である。メタン菌・・・生命の起源に迫る、画期的な科学読本。”という見出しに引きずられ購入『生命はなぜ生まれたか』高井 研著 幻冬舎新書を著者の巧みな分かりやすい文章表現により一気に読んでしまいました。メタンハイドレート開発促進事業に係わっている研究者として海洋生態系に興味を持ち、まだまだ未知なことが多い化学合成生態系研究の今後の動向に注目する必要性を感じました。このことに知見のあるお方は、ご見識をご教示頂ければ幸いです。

(\*高井 研氏は、独立行政法人海洋研究開発機構 海洋・極限環境生命圏領域 深海・地殻内生物圏研究プログラム プログラムディレクター、深海・地殻内生命圏システム研究(SUGAR) プロジェクト研究代表者) (SECニュース編集者)