

Safety and Environment Center for Energy and
Natural Resources Development

SEC ニュース

一般財団法人 エンジニアリング協会
エネルギー・資源開発環境安全センター

〒106-0041 東京都港区麻布台 1-11-9

(BPR プレイス神谷町 9 階)

TEL(03)6441-2924/FAX(03)6441-2942

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

第 128 号 / 2024. 1

- 年頭所感
- 協会からの挨拶
- 委員会・部会報告
 - ・2023 年度第 2 回企画技術部会
- 2023 年度受託事業について
- 分科会活動報告
 - ・2023 年度第 6 回資源分科会
 - ・2023 年度第 7 回資源分科会
 - ・2023 年度第 4 回環境・エネルギー分科会
 - ・2023 年度第 5 回環境・エネルギー分科会
 - ・2023 年度第 6 回環境・エネルギー分科会

■ 年頭所感 ■

□経済産業省 産業保安グループ 鉱山・火薬類監理官 大川 龍郎

令和6年の年頭に当たり、謹んでお慶びを申し上げます。

エネルギー・資源開発環境安全センターの会員及び関係者の皆様には、日頃より鉱山保安の確保に努められるとともに、鉱山保安行政に格別の御高配をいただき、厚く御礼申し上げます。

ロシアによるウクライナ侵略により国際的なエネルギー情勢は一変し、電気・ガソリン等のエネルギー価格の高騰や化石エネルギーへの過度な依存によるリスクが顕在化しました。将来の経済成長や雇用・所得の拡大につなげるため、グリーントランスフォーメーション(GX)の実現に向けて早急な取組が必要であり、昨年は、GX 実現に向けた基本方針の閣議決定や、GX 推進法とGX 脱炭素電源法の成立など、GX の実現に向けた環境整備を行いました。

産業保安分野においても、こうしたカーボンニュートラル(CN)への対応に加え、保安人材の不足・高齢化など、将来にわたって産業保安を継続的に確保する上での課題が顕在化しています。さらには、IoT やビッグデータ、AI、ドローン等の新たなテクノロジーが革新的に進展する中、他の分野と同様、このような技術を導入して、データを駆使することにより、保安レベルと操業の効率性・生産性を持続的に向上させるための取組である「スマート保安」の時代を迎えております。産業保安やその規制体系の前提となる経済社会情勢が大きく変化する中、我々は、今、将来の産業保安の在り方を考える上で、大きな転換の時期を迎えているということができると思います。

例えば、脱炭素燃料である水素・アンモニアなどは CN 達成に必要な不可欠なエネルギー源ですが、サ



サプライチェーンの各段階において、安全を前提としつつ、利用環境の整備を着実に実施していくことが重要です。昨年 3 月には、水素サプライチェーン全体を見渡した水素保安の全体戦略を取りまとめた「水素保安戦略」を公表しました。これに加えて、昨年 8 月には「水素保安小委員会」を新たに設置し、将来の水素社会等の実現も見据え、保安の制度的措置を含め、水素等に係る保安の在り方について議論を進めております。

このなかで、特に、鉱山・火薬類監理官として今年取り組んでいきたいものが、CCS に関する保安です。CO₂ の削減が困難な産業を念頭に置きつつ、CO₂ を地下に貯蔵する技術である CCS に関する制度の検討が昨年から進んでおります。この CCS を円滑に推進するためにも保安は極めて重要であり、これまで培ってきた鉱山保安法やガス事業法に関する考え方も活用し、CO₂ の地下への貯蔵や導管輸送に関する新たな保安体系を構築すべく検討を進めていきたいと思っております。

また、鉱山災害の撲滅を目指し、令和5年度から始まった第 14 次鉱業労働災害防止計画を着実に進め、鉱山保安マネジメントシステムの導入・運用の深化、情報提供ツールの充実、教育ツール策定に向けた検討等といった鉱山保安施策について、引き続き取り組んでまいります。

結びに、皆様の益々の御発展と御安全を祈念いたしまして、新年の御挨拶とさせていただきます。

□SEC企画委員会 委員長

石油資源開発株式会社 HSE 統括部長 芦原 均

一般財団法人エンジニアリング協会エネルギー・資源開発環境安全センター会員企業の皆さま、事務局の皆さま、謹んで新年のお慶びを申し上げます。

昨年7月に、我が国のカーボンニュートラル社会実現に向けた様々な社会的課題解決のためには国産エネルギー・資源開発への環境・安全の面より一層の貢献が必要とされることから、当センターが「石油開発環境安全センター」から「エネルギー・資源開発環境安全センター」へと名称を変更して、初めての新年を迎えることとなりました。名称は変更いたしましたが、エネルギー資源開発事業において避けることのできない「安全」と「環境」を大きな柱として技術開発を推進する団体であることに変わりはなく、石油ガス開発上流企業のみならずエンジニアリング会社・建設会社まで、エネルギー開発全般の一連の技術を支える多くの技術会社が結集して活動を継続している団体です。

思い返せば、昨年は世界的な新型コロナの鎮静化に伴うインバウンドの急増、それが契機で顕在化した国内労働者の高齢化、労働人口の急激な減少、ロシアによるウクライナ侵略の継続や中東情勢の急激な不安定化なども関連する急激な円安や物価高など、国内外で溜まりに溜まった問題が一気に噴出した年であったように感じます。一方私たちの従事するエネルギー供給事業に関しても、2020 年の菅前首相による「2050 年カーボンニュートラル宣言」から 3 年が経過し、各国政府や国内外の企業によるカーボンニュートラル実現に向けた取り組みは、エネルギー価格の高騰や再生エネルギー導入へ向けた資機材価格の高騰の影響はあるものの、着実にあるいは加速して進んでいるようにも見受けら



れます。

エネルギー資源開発事業に従事する私たちにとっては、石油ガスといった化石燃料の分野から再生エネルギー開発や CCS/CCUS といった新しい事業分野へ、挑戦するフィールドが変化する過渡期ですが、「安全」及び「環境」に配慮して事業を遂行することに関しては、変わる事のない普遍的なテーマです。挑戦するエリアは新しくなっても、安全・環境への配慮は永遠の課題であり、その本質は従来のものと変わらないのではと考えます。ひとたび大きな事故が発生すれば、尊い人命が失われたり環境に重大な影響が及ぶなど、企業にとりエネルギー・社会的損失が甚大なものになる可能性があるといったことを肝に銘じておく必要があると思います。

最近では安全対策や環境保護のため様々な保護システムが開発されています。ただ事故災害を究極的にゼロにするには、単にシステムを導入すればよいのではなく、文化として「安全」や「環境」に対する意識の浸透が大事なのではないかと思えます。

当センターは今後とも安全・環境に関わる業務を実施しながら少しでも皆様のお役に立てればと願うところです。

最後になりますが皆様の事業におかれましては無事故・無災害を継続し続けることを祈念し、挨拶に代えさせていただきます。

■ 協会からの挨拶 ■

□ エネルギー・資源開発環境安全センター 所長 那須 卓

新年明けましておめでとうございます。皆様と迎えたこの新しい年が希望に満ちた年となりますようお祈り申し上げます。

昨年は、SEC 企画委員会及び企画技術部会での議論を経て、6 月の ENAA 理事会で「石油開発環境安全センター」から「エネルギー・資源開発環境安全センター」への名称変更が承認され、新生 SEC がスタートしました。会員の皆様への情報発信である分科会講演会では、昨年はカーボンニュートラルや CCS 関連への内容を増やし、受託事業においても、資源エネルギー庁の委託により CO₂ パイプラインのガイドライン策定に向けた調査に取り組んでいます。自主事業でも受託事業でも、石油・天然ガス開発の保安と環境保全は従来どおり重要な機能とし、さらに脱炭素に向けた技術開発や将来の海洋鉱物資源開発等に必要な保安・環境保全対策の調査に注力して活動して参ります。



業界に目を向けると、昨年は国内で排出される CO₂ の貯留を 2030 年度までに開始する事業を想定し、JOGMEC により先進的 CCS 事業として 7 事業が選定され、2030 年までに 1,300 万 t-CO₂/年の事業規模を目指す CCS 事業が開始されました。また、資源・エネルギー庁では、組織見直しにより、石油・天然ガス課が「資源開発課」へ改称し、CO₂ の貯蔵やカーボンリサイクル等の推進に取り組む「燃料環境適合利用推進課」、CCS の事業化や法制化に向けた政策を担う「CCS 政策室」が新設されました。一昨年の JOGMEC 改革に引続き、カーボンニュートラル実現のための動きは加速されています。

SEC でも世の中の動向を注視し、これまでの経験を踏まえて会員とともにカーボンニュートラル実現に向け取り組んで参ります。本年も SEC の事業に対し賛助会員の皆様方のご指導ご鞭撻をいただきたく、何卒よろしくお願い申し上げます。

末筆となりましたが、賛助会員会社のますますのご発展とご繁栄、皆様方のご健康とご健勝を祈念いたしまして、新年の挨拶とさせていただきます。本年もどうぞよろしくお願い申し上げます。

■委員会・部会 報告■

□2023 年度第 2 回企画技術部会

日時:2023 年 11 月 27 日(月) 13:30~15:00 (WEB 開催)

[議事] (1) 2023 年度受託事業・自主事業活動報告【報告】

(2) 2023 年度事業予算(現状見込み)【報告】

(3) 2024 年度受託事業候補(案)【審議】

(4) 2024 年度自主事業について【審議】

1.[開会挨拶] SEC 那須所長

2.[議 事]

川村部会長の議事進行により議事次第に従い報告事項の説明が各責任者よりなされた。

(報告) (1) 2023 年度受託事業・自主事業概要について報告がなされた。

(2) 2023 年度事業予算(現状見込み)について報告がなされた。

(審議) (1)2024 年度受託事業候補について審議した。事務局より提案した、継続案件の「秋葉区廃止石油坑井からの油流出対策(新潟市)」及び「浮体式設備による石油・天然ガス開発についての法規制調査」について受託事業候補とすることとした。

(2)2024 年度自主事業予算について審議した。保安対策動向調査、環境影響評価書調査により会員への情報発信を充実すると事務局より提案した活動を継続することとした。

■2023 年度受託事業について■

12 月より下記の受託事業を推進しています。

1. 令和 5 年度燃料安定供給対策調査等事業 (CO₂ パイプラインのガイドライン策定に向けた調査等業務) (資源エネルギー庁委託事業)

CCS において、分離回収した CO₂ の主要な輸送手段としてパイプラインの使用が想定されていますが、現状、我が国には CO₂ パイプラインに即した技術的な指針が存在しません。今

後、CCS を円滑に推進するためには、満たすべき技術的な指針を定めたガイドラインを作成し、標準化と保安の確保を図る必要があります。本事業は、国外の指針の調査および耐震性等の我が国特有の事情を踏まえた技術的検討等に基づいた CO2 パイプラインのガイドラインの策定に向け、以下の調査等を行います。

- (1) CO2 パイプラインに関する国外の技術指針の調査
- (2) CO2 パイプラインに関する技術的ガイドラインの策定に向けた情報整理

■分科会活動報告■

□ 企画技術部会／2023 年度第 6 回資源分科会（講演会）

第 6 回 日時:2023 年 11 月 6 日(月) 13:30 ~ 15:00

題目:金属資源循環の課題と展望(第一回)「質のリサイクルに向けた物理選別の役割」

講師:産業技術総合研究所 環境創生研究部門 首席研究員 大木達也 氏

金属資源循環の課題と展望と題して、2回にわたり解説していただきました。第一回では、初めに、リチウム以外にも多くの鉱物資源の需要供給現状の概観から都市鉱山が期待され、環境保全のためのリサイクルから資源確保へのリサイクルへの必要性が示されました。リサイクルに必須の選別作業について、物理選別がすべてのリサイクルのハブ機能を果たし、多くの技術が考案・開発されたものの利用が長続きしないのは、選別に必要な原理原則「エントロピーを縮小すること」への考慮が不足していたと指摘、物理選別の鉄則として「着目成分とそれ以外に 2 区分」「%基準でなく重量基準」「分離効率」が挙げられ、解説されました。出席者とは、従来手法の反省点など示唆に富む内容に、活発な質疑が行われました。

□ 企画技術部会／2023 年度第 7 回資源分科会（講演会）

第 7 回 日時:2023 年 12 月 1 日(金) 13:30 ~ 15:00

題目:金属資源循環の課題と展望(第二回)「選別技術の展開と資源循環に向けた取り組み」

講師:産業技術総合研究所 環境創生研究部門 首席研究員 大木達也 氏

第二回では、まず動脈産業、静脈産業にそれぞれ課題があり、廃製品を集めただけではレアメタルは再資源化できないこと、「質のリサイクル技術」の必要性などについて解説されました。産総研での開発事例などを例に、レアメタルの将来需要見込みの難しさや、選別理論に AI を利用した実機化例など、理論と具体的な開発実践例も解説されました。また、より俯瞰的な内容として、リサイクルのグレードを再利用用途によって分類、定義する試みや、日本の物理選別は技術力は高いがシステム化や大規模化パッケージ提案を行うインテグレータが不在など日本の現状の課題や大学教育への提言も触れられ、今後の物理選別機器の高度化、無人化、に向けて産総研では企業連携、技術開発のための拠点を整備、拡張中であるなどの紹介があり、出席者との活発な質疑が行われました。

□ 企画技術部会／2023 年度第 4 回環境・エネルギー分科会（講演会）

日時:2023 年 10 月 26 日(木) 13:30 ~ 15:00

題目:「カーボンニュートラルに向けた海域と陸域 CO₂ 地中貯留における
環境モニタリング手法」

講師:(公財)未来工学研究所 社会課題調査分析センター シニア研究員 佐々木久郎 氏

まず、大気、海洋、土壌からなる地球上の炭素循環のうち土壌からの CO₂ フラックスが 1/4 を占めることの説明から始まり、CCS とは大気から土壌への CO₂ の吸収量を増加させるものと捉えられるとの見方が示されました。続いて世界における CCS プロジェクトの状況、日本における CCS 導入課題などを概観した後、本題の CO₂ モニタリングについて解説されました。モニタリングの重要性、海洋、土壌、それぞれのモニタリング方法、九州大学でのフィールド実験データの分析、海外での事例などを紹介され、CO₂ 漏洩量を推定可能な土壌 CO₂ フラックス法について解説され、出席者と活発な質疑が行われました。

□ 企画技術部会／2023 年度第 5 回環境・エネルギー分科会（講演会）

日時:2023 年 11 月 30 日(木) 10:00 ～ 11:30

題目:「苫小牧 CCS 実証試験について」

講師:日本 CCS 調査株式会社 取締役総務部長 川端尚志 氏

最初に、日本の CCS への取組みを CCS 長期ロードマップ検討会資料で概説された後、苫小牧における CCS 実証試験について動画も交えて解説されました。実証試験の目的と成果、陸上から沖合海底地下貯留層への傾斜井や世界では見られない大都市近接エリアであるなど実証試験の特長、全体工程、設備の全体概要、圧入状況、モニタリングと手厚い海洋環境調査などの概要が丁寧で理解しやすい説明がありました。また、海外への情報発信活動と高い評価を得ていること、地元の苫小牧市と連携して苫小牧市民や企業、大学向けに、見学会、講演会・展示会など情報発信に注力していることなどの紹介がありました。出席者とは、プロジェクト実施段階へ進む CCS について活発な質疑が行われました。

□ 企画技術部会／2023 年度第 6 回環境・エネルギー分科会（講演会）

日時:2023 年 12 月 15 日(木) 13:30 ～ 15:00

題目:「カーボンニュートラルのための費用を世界はどう見ているか」

講師:ENEOS 総研株式会社 常勤顧問 土肥秀幸 様

冒頭に IPCC、IEA、RITE の 3 者がほぼ似通った見通しで 1,000\$/tCO₂ の限界削減コストを予想するなどの NEDO での検討結果が紹介されました。そして本題では、IPCC の収集したデータの分析により、カーボンニュートラル実現のコストについて世界の代表的機関や有識者の全体感を示されました。出席者からは、カーボンニュートラルのコスト増加要因・メカニズムや、元とされた IPCC データのレベル感、ばらつき等に関してなど活発な質疑が行われ、IPCC のデータのように多数のデータから中央値やばらつきを見る方法は、個々の論文等の前提条件の差異を考えずに議論ができる点がメリットであることが示されました。

企画技術部会では、資源分科会、環境・エネルギー分科会ともに、2024 年も引き続き脱炭素に向けた技術開発や将来の海洋資源開発等関連についての講演会・見学会を実施してまいります。2024 年

第1回の予定は以下のとおりです。詳細は別途ご案内申し上げます。また、2024年度についても随時SECホームページでもご案内して参ります。

日時:2024年1月23日(火) 13:30 ~ 15:00(予定)

題目:「CCS/CCUSの現状と課題ーカーボンニュートラル達成を目指してー」

講師:京都大学大学院工学研究科 教授 村田澄彦 様



新年あけましておめでとうございます。

2024年が始まりました。いいお正月を迎えられましたか。

今年は辰年、十二支唯一の架空の動物です。龍が天に向かって昇るように景気も上向いていくといいですね。

2024年は笑顔で良い年になりますようにと願いながら、皆様のご健康とご多幸をお祈りいたします。



事務局一同頑張っておりますのでご指導の程どうぞよろしくお願い申し上げます。

エネルギー・資源開発環境安全センター 事務局一同