

## 2021年 ENAA 十大ニュース

### 1 千代田化工建設株式会社 山東理二 代表取締役社長の理事長就任

2021年6月末の理事会で、千代田化工建設株式会社の山東理二代表取締役社長が互選により理事長に選出された。

山東理事長は、就任後の記者会見の中で、ENAAが取り組むべき主要課題として、エンジニアリング業界を代表して、積極的な情報発信を行うこと、及び次世代のエンジニアリング産業を担う人材の獲得及び育成、の2点をあげた。また、具体的な重要活動分野として、脱炭素、デジタル化及び企業・異業種間連携の3点をあげた。

### 2 コロナ禍でも増加した会員数

2020年に引き続き、2021年も新型コロナウイルスの感染が続き、賛助会員企業の関係者に、協会事務所に集まっていただく会議は、ほとんど行うことができなかった。ただし、WEB会議システムの活用は、Online講演会の実施などにより事務局職員の習熟度が増し、2020年には書面審議であった理事会及び評議員会も、WEB会議で行うことができた。

賛助会員企業の皆様に、協会事務所にお集まりいただく機会が減ることは、協会への「親近感」を薄れさせ、会員サービスの低下を招くことが懸念されたことから、協会のホームページを4月から一新し、協会の最新情報をお伝えできる体制を整えた。とかく団体のホームページというと、「細かい文字で書かれ、検索がしづらい」「コンテンツがほとんど変わらない」「動画がほとんどない」といった批判が聞かれる。当協会では、こうしたことを念頭に、「検索しやすく、動きのある」ホームページを作った。

こうした努力の甲斐もあって、2021年は、「ENAAのホームページを見て、面白そうな団体だと思い、入会を決意した」という新規会員が増加した。また、中央官庁でもリモートワークが普及する中で、なかなか政府の情報が取りにくいことから、「中央省庁の幹部の講演が頻繁に行われるENAAに入会したい」という新規会員や、既存のENAAの賛助会員との交流を図りたい、という新規会員も多かった。

2021年は、新型コロナ禍の景気低迷状況にもかかわらず、賛助会員は新規入会17社、退会6社で、11社の純増となり、総計247社となった（協力会員は、1団体増加して、総計31団体）。

今後こうした新規会員の意見も勘案して、賛助会員企業のニーズに合わせた活動を実施していく。

### 3 賛助会員企業トップインタビューの実施

新規会員のみならず、賛助会員企業の中には、協会内の他の賛助会員企業に、自社の製品やサービスを知ってほしい、といったニーズが多い。他方、新型コロナウイルスの感染拡大のため、リモートワークも増え、賛助会員企業間での交流の機会も減っている。

このため、昨年から、賛助会員企業の紹介を行う「会員企業トップインタビュー」を開始した。インタビューに関しては、質問項目の作成、インタビューの実施、及びインタビュー記事の作成の全てを前野専務理事が行うため、かなり安価に作る事ができる。毎月1本のペースで作成がなされており、出来上がったインタビュー記事は、ENAAのホームページに掲載するとともに、専務理事レターにハードコピーを添付している。

インタビューを受けた企業からは、別途数十部から百部のハードコピーを求められおり、好評価を得ている。

### 4 関係省庁、在日大使館及び地方公共団体との積極的な交流

経済産業省、外務省、国土交通省及び環境省などの関係省庁や NEDO、JOGMEC、JETRO、JICA、JBIC などの政府関係機関に対し、エンジニアリングビジネスの理解を促進し、必要な支援をお願いすることは、当協会の重要な役割の一つである。他方、関係省庁や政府関係機関の側でも、政策を策定・運用するにあたり、ビジネス側の「本音」を知ることは、極めて有用と考えている。

新型コロナ感染拡大の中で、Face to Face での意見交換会の開催は困難となったが、代わって、WEB 会議による意見交換会を経済産業省及び国土交通省との間で行った。また、中央省庁及び政府関係機関の数多くの方々に、当協会での講演を行っていただいた。

海外渡航が困難となる中で、諸外国の情報を得にくくなっていることから、在日大使館との関係強化を目指した。具体的には、英国大使館及び米国大使館に講演会の実施をお願いしたほか（詳細は後述）、米国大使館職員と協会関係者との意見交換会を6月に実施した。更に、英国大使館 公使参事官（貿易・対英投資アドバイザー）のクリス・ヘファー氏及び米国大使館商務担当公使のアラン・ターリー氏に前野専務理事がインタビューを行い、記事を ENAA のホームページに掲載（ターリー氏については、2022年1月に掲載予定）した。

加えて、地方公共団体との関係を強化する観点から、地方自治体の長へのインタビューも開始し、第1回目として、栃木県知事福田富一氏のインタビュー記事を ENAA のホームページに掲載した。

## 5 Online で受講者数が増加した講演会と Real 開催したシンポジウム

2021 年も、昨年に引き続き、新型コロナウイルスの感染拡大が起こり、賛助会員企業の関係者も、多くの方が在宅勤務となっていたことから、Online での講演会を実施した。

講演内容は、賛助会員企業の関心の高い「エネルギー・環境」「DX 活用などの新たなビジネス動向」「諸外国の動向」など、多岐にわたった。Online での講演会は、協会事務所内で行う講演会と比べて、参加が容易であることから、参加者数は 100 名を超えることが珍しくなく、海外からの参加を含む東京以外の視聴者も稀ではなくなった。これが、東京以外に所在する企業を、新規会員に迎えることにも、大きく寄与している。また、講演者についても、日本人のみならず、英国大使館及び米国大使館の職員（米国大使館元臨時代理大使を含む）や、スコットランドや香港など海外におられる方をお願いして、英国の洋上風力・水素技術、米国バイデン政権のエネルギー政策、日米外交の回顧、香港の最新事情といった内容の講演会を実施した。

特筆する講演会として、経済産業省のご支援を頂き 7 回にわたり実施した「エンジニアリングの最新 DX セミナー」があげられる。これは、賛助会員企業の最も関心の高い事項の一つである「DX 活用」について、毎回様々な専門家をお招きして実施したものであり、毎回 200 名から 300 名を超える参加申し込みがあった。

Online での講演会は、非常に便利なものではあるが、「講演者の生の声を聴きたい」といったニーズが存在するのも事実である。毎年恒例となっている「エンジニアリングシンポジウム」について、比較的新型型コロナウイルスの感染が落ち着いていた 10 月 15 日（金）に、（一財）日本教育会館のイツ橋ホールで実施した。「IT 活用」「エネルギー環境」「宇宙開発」の三分野について、著名な外部講師をお招きしたほか、2020 年度に「エンジニアリング功労者表彰」を受賞したプロジェクト 2 件に関する講演を実施した。来場者アンケートによれば、来場者の 99.5% が、シンポジウムについて「非常に良かった（61.8%）」又は「良かった（37.7%）」と高評価を与えていただいている。

## 6 時代のニーズに適合した人材獲得と人材育成の実施

ENAA では、次世代のエンジニアリング産業を担う学生の獲得のための「キャリア支援セミナー」や、主として若手社員の能力向上を目的とする「プロジェクトマネジメント（PM）セミナー」などを、長年実施してきた。

こうしたイベントは、Face to Face で行うことが望ましいが、新型コロナウイルスの感染拡大により、そうした開催が困難になったことから、原則として、Online を利用した開催に切り替えた（新型コロナウイルスの感染がやや

収まった11月13日には、学生向けの「キャリア支援セミナー」を福岡市内で実施)。10月から12月にかけて、オンラインを含め3回実施した「キャリア支援セミナー」に参加した学生数は、累計394名(対前年比:福岡セミナーは8%増、オンラインセミナーは36%増)となった。

人材育成の分野では、近年賛助会員企業の関心の高い「女性活躍」や「DXによる業務効率化」などをテーマとするセミナーを実施した。「女性活躍」については、2月、JFEエンジニアリング株式会社の主催の下、人材育成部会で協力させて頂き、女性社員のキャリア推進に焦点をあて、前半は外部講師によるレクチャーと参加者を交えたグループセッションを行い、後半は委員企業で活躍中の女性技術系社員4名が登壇するパネル・ディスカッションを行った。また、「DXによる業務効率化」については、「次世代人材育成プログラム」の一環として、この分野に経験の深い㈱PlantStreamの愛徳誓太郎様(代表取締役CEO)の講演の後、活発なグループ討議が行われた。いずれのセミナーも、参加者からは、好評価を頂戴した。

長年実施されてきた「プロジェクトマネジメント(PM)セミナー」については、その有用性が高く評価されている一方、プロジェクトの多様化、複雑化やDXの進展、更には、衛生・安全・危機管理・環境(HSSE)要件の高度化などが進んでおり、PMセミナーもそれらの動きを反映させた講座体系とする必要がある、との指摘もなされている。こうした声に応えるため、セミナー企画調整部会では、タスクフォースを設け、PMセミナーの内容改善を検討してきた。今後3か年をかけて、具体化する方針である。

従来タイのバンコクで実施してきた現地従業員向けPMセミナーについて、新型コロナウイルスの感染拡大の状況から、オンラインで行うこととした。その結果、約50名の参加者があり、好評価を得た。

## 7 CO<sub>2</sub> 船舶輸送から超臨界地熱探査や次世代スマート工場まで、幅広い次世代技術の研究開発

ENAAの技術部は、その時々時代の要請に合わせた研究開発や実証事業を行ってきた。

2021年は、まず、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の公募した事業(「CCUS研究開発・実証関連事業/苫小牧におけるCCUS大規模実証試験/CO<sub>2</sub>輸送に関する実証試験」)に対し、日本CCS調査株式会社、伊藤忠商事株式会社及び日本製鉄株式会社と共同で応募し、採択された。この事業は、2030年頃のCCUSの社会実装に向け、年間100万吨規模のCO<sub>2</sub>の供給地点から利用・貯留地点への長距離・大量輸送と低コスト化に繋がる輸送技術の研究開発を行うとともに、実証試験及び関連調査

を通じ、液化 CO<sub>2</sub> の船舶輸送技術の確立を目指すものであり、日本政府が目標とする「2050 年カーボンニュートラル」には不可欠の事業と考えられる。

次に、技術部の行っている研究開発は、超臨界地熱の探査技術開発研究であり、光ファイバーを利用して、地下深く（3～5km の地下）にあると言われている「超臨界地熱水」を探し出そうとする研究である。これも、NEDO からの受託事業であり、先ほどの CCUS に関する研究開発と同様、「2050 年カーボンニュートラル」には、なくてはならない事業である。

更に、技術部では、次世代スマート工場の研究も実施している。ENAA では、「次世代スマート工場のエンジニアリング研究会」を立ち上げ、製造現場と製造マネジメント業務とをデジタル技術を使ってつなぐ『製造実行システム』（MES = Manufacturing Execution System）の研究を行ってきた。「MES」は、これまで半導体や医薬品工場など、一部の限られた業種でのみ使われてきたが、IoT 技術の進展などにより、適用可能範囲が広がりつつある。他方、「MES」に関する日本語の参考書籍やベストプラクティス集がほとんど存在しないことから、内外の有力 MES ベンダーにお声がけし、各社製品の特徴や活用事例などを紹介頂き、受講者との間で質疑を交わす無料シンポジウムを 10 月 7 日に開催した。

## 8 洋上風力発電などの海洋関連事業の実施

日本は島国であることから、かねてより海洋関連事業の研究開発や実証事業が行われてきた。ENAA においても、海洋開発室が中心となって、その時々ニーズに合わせた事業を実施してきた。

まず、最近急速に関心が高まっており、昨年度までコンクリート製浮体式洋上風力発電施設的设计・施工ガイドラインを、海洋開発室と地下開発利用研究センター（GEC）が協力して策定するなど、洋上風力発電に関する課題に対応する事業を実施している。第一に浮体式洋上風力発電施設については、鋼製同様に定期的な目視検査が必要となるが、運営コスト低減の観点からは、できる限り効率的な検査を行う必要がある。そこで、国土交通省より、より効率的な検査手法（検査の代替となるモニタリング等を含む）の調査検討を受託した。第二に、洋上風力発電施設の建設工事やメンテナンスの作業は、強風や波浪のある厳しい気象条件の下で行われるため、陸上とは異なる事故の危険性があり、作業員は、洋上作業安全の留意事項を必要な知識とともに習得することが必要である。このため、国土交通省は、2021 年 6 月に、「洋上風力発電設備等の建設工事等の作業員の教育訓練ガイドライン」を策定した。これを受け、ENAA では、このガイドラインの講習会を実施した。第三に、洋上風力発電に不可欠な実践的技術やノウハウを持った海洋開発技術者を育成する「長崎

オーシャンアカデミー」に対し、「洋上風力発電 EPC セミナー」の講師となる専門家派遣などによる支援を実施している。

その他、国家石油備蓄基地の老朽化した原油移送海底配管の維持・補修に関する調査（独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構（JOGMEC）からの受託）や、日本の EEZ 及び東南アジアの中小規模ガス田への、GTW（Gas to Wire）の適用可能性調査（国土交通省からの補助事業）などを実施している。

## 9 ポストコロナの環境変化を踏まえた地下利用の推進

地下開発利用研究センター（GEC）では、ここ数年、地熱発電の利用促進を活動の柱の一つとしてきた。2021年においても、地熱発電・熱水活用研究会において、意見交換を実施してきたほか、効率が良くないとされる小規模地熱発電の点検・修理時期の最適化を、IoT-AI 技術を使って実現する手法の研究を行った。

地熱以外では、国家石油備蓄基地及び国家石油ガス備蓄基地の脱炭素化に適した再生可能エネルギーの研究開発を、独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構（JOGMEC）から受託した。

更に、カーボンニュートラルやパンデミックなど、新たな状況に合わせた地下利用の在り方について、検討を行っている。

## 10 設立 30 周年を迎えた石油開発環境安全センター

2021年に設立 30 周年を迎えた石油開発環境安全センター（SEC）は、これを記念して、記念誌を発行することとしている（2022年1月に発行予定）。内容としては、経済産業省の岡本繁樹 産業保安グループ 鉱山・火薬類監理官や協会関係者による産業保安に関する座談会のほか、資源エネルギー庁 資源・燃料部 早田豪石油・天然ガス課長、独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構 江波戸俊和理事や業界関係者のインタビューが含まれている。

また、実施事業としては、国際会議等の WEB 会議への参加などにより、保安に関する国内外の最新動向を調査したほか、経済産業省から委託を受けて、激甚化する自然災害に対する海外での規制動向等に関する調査を行った。加えて、日本メタンハイドレート調査株式会社から初めて業務を受託し、環境負荷の低いメタンハイドレート開発のあり方を検討している。