

2022年度

# 事業報告書

自 2022年4月

至 2023年3月

一般財団法人 エンジニアリング協会

## 2022年度 事業報告書 目次

### < 2022年度 事業概況 >

I 協会運営に関する事項	1
1. 理事会	1
2. 評議員会	1
3. 運営委員会	2
4. 企画会議	2
5. 役員・評議員名簿と委員会・事務局組織	3
II 賛助会員・協力会員に関する事項	7
III 本部の事業実施に関する事項	16
1. エンジニアリング及びエンジニアリング産業に関する調査研究	16
2. エンジニアリングに関する基準の策定	31
3. エンジニアリングに関する人材育成	32
4. エンジニアリングに関する国際交流・協力	37
5. エンジニアリングに関する普及啓発	38
6. その他の事業	49
IV 地下開発利用研究センターの事業実施に関する事項	50
1. エンジニアリング及びエンジニアリング産業に関する調査研究	50
2. エンジニアリングに関する研究開発	54
3. エンジニアリングに関する普及啓発	55
IV-1 地熱プロジェクト推進室	56
V 石油開発環境安全センターの事業実施に関する事項	57
1. エンジニアリング及びエンジニアリング産業に関する調査研究	57
2. エンジニアリングに関する研究開発	59
3. エンジニアリングに関する普及啓発	60

## < 2022年度 事業概況 >

### 1. 全体概況

2022年度協会活動は、3つの重点事業（①新事業の芽出し活動の推進 ②会員サービスの一層充実 ③企業間連携の推進）を軸に展開した。

#### （1）新事業の芽出し活動の推進

受託事業：16件 約1,907百万円 補助事業：1件 約1百万円（補助額）

内訳：企画渉外1、技術4、海洋5 内訳：地下1(JKA)

地下4、石油2

2022年度の主な新規受託

- ・洋上風力発電に係る技術者育成カリキュラムの開発（(公財)日本財団）
- ・洋上風力発電人材育成カリキュラム等（プロジェクトマネジメント分野）検討基礎資料作成業務（長崎大学）
- ・AUV（自律型無人潜水機）に搭載可能なセンサ技術調査（(株)三菱総合研究所）
- ・リカレント学習テキスト作成および講義（北九州工業高等専門学校）
- ・地産天然ガスブルー水素化による直流電流発電データセンターに関する調査（NEDO）
- ・令和4年度国家石油備蓄基地の脱炭素化に向けての検討業務（JOGMEC）
- ・令和4年度国家石油ガス備蓄基地の脱炭素化に向けての検討業務（JOGMEC）
- ・革新的地熱発電の技術開発に関する委託業務（JOGMEC）
- ・新潟市廃止石油坑井封鎖事業地質調査業務（新潟市）
- ・海洋投棄・搬送処理を含む生産水処理システムの検討業務（日本メタンハイドレート調査(株)）

#### （2）会員サービスの一層充実

- ・講演会開催：実績55回開催（平均登録者数：144名/回、平均参加企業数：47社/回）  
COVID-19の影響により、Real開催を全面中止し、全て「Online」にて実施
- ・省庁・団体との交流会（経済産業省、外務省、国土交通省、環境省、JETRO、JOGMEC、NEDO、JICA、JBIC等との交流継続）
- ・会員企業を対象とする現場見学会 22回実施
- ・エンジニアリングシンポジウムは、初のHybrid開催(469名,53社)。昨年より100名増
- ・昨年度に引き続きOnlineによりPMセミナーを継続 昨今のニーズを満たすPMセミナーを提供するために講座の構成・内容の見直し検討を実施
- ・「海洋石油・ガス開発施設の設計・建造・操業」に関するセミナーを、洋上風力関連の内容を加え、「海洋開発セミナー」として引き続き開催
- ・毎月、専務理事がレターを発出し協会活動の報告をするとともに、トップインタビュー（会員企業、自治体、大使館）も行い、協会会員企業との積極的な交流を行っている

#### （3）企業間連携の推進

《B to Bの推進》

- ・新規入会した賛助会員の要請に応じ、面談希望の賛助会員を紹介
- ・協会ホームページにおける「会員のひろば」を刷新。会員間交流のための「ビジネスマッチング情報」を随時公開する予定
- ・ビジネスマッチングをメインとした講演会の開催

# I 協会運営に関する事項

## 1. 理事会

### (1) 2022年度第1回(臨時)理事会〔書面決議〕

理事長(代表理事)山東理二が提案をした下記議案について、監事2名から当該提案についての異議はなく、理事16名全員が書面により同意の意思表示をしたので、理事会の決議があったものとみなされた(2022年5月18日付)。

第1号議案：評議員会の招集について

1. 2022年度第1回(臨時)評議員会の開催について(5月25日開催)

①交替に伴う理事の選任について

②交替に伴う評議員の選任について

2. 2022年度第2回(定時)評議員会の開催について(6月30日開催)

①2021年度事業報告および決算の承認について

②その他

### (2) 2022年度第2回(定時)理事会

2022年6月30日(木)15時00分から15時30分まで当協会において、開催され、議題は次のとおりで、いずれも原案のとおり承認された。

第1号議案：2021年度事業報告(案)および決算報告(案)について

第2号議案：2022年度公益財団法人JKAから補助金を受け入れて補助事業を実施する件について

### (3) 2022年度第3回(定時)理事会

2023年3月29日(水)16時00分から17時00分まで当協会において、開催され、議題は次のとおりで、いずれも原案のとおり承認された。

第1号議案：2023年度事業計画(案)および収支予算(案)について

第2号議案：評議員会の招集について

第3号議案：各種規程等の改正について

第4号議案：事務局長の任命について

## 2. 評議員会

### (1) 2022年度第1回(臨時)評議員会〔書面決議〕

理事長(代表理事)山東理二が提案をした下記議案について、評議員19名全員が書面により同意の意思表示をしたので、評議員会の決議があったものとみなされた(2022年5月25日付)。

第1号議案：交替に伴う理事の選任について

第2号議案：交替に伴う評議員の選任について

(2) 2022年度第2回(定時)評議員会〔Web会議〕

2022年6月30日(木)16時00分から16時40分まで当協会において、Web会議システムを用いて開催された。評議員17名の出席を得て、いずれも原案のとおり承認された。

第1号議案：2021年度事業報告および決算の承認について

第2号議案：交替に伴う評議員の選任について

### 3. 運営委員会

(1) 2022年度第1回開催〔Web会議〕

2022年6月21日(火)15時30分から16時00分まで当協会において、Web会議システムを用いて開催された。運営委員39名の出席を得て、いずれも原案のとおり承認された。

- 議題： 1. 2021年度事業報告(案)について  
2. 2021年度決算報告(案)について  
3. 2022年度(公財)JKA補助事業(案)について  
4. 協会の最近の活動状況について

(2) 2022年度第2回開催〔Web会議〕

2023年3月29日(水)14時00分から15時00分まで当協会において、Web会議システムを用いて開催された。運営委員45名の出席を得て、いずれも原案のとおり承認された。

- 議題： 1. 2022年度事業の進捗状況と評価について(案)  
2. 中期経営計画(2023~2025年度)について(案)  
3. 2023年度事業計画書について(案)  
4. 2023年度収支予算書について(案)  
5. 資産運用規程と運用細則の改正について(案)  
6. 賛助会員規程の改正について(案)  
7. 協会の最近の活動状況について

### 4. 企画会議

2022年度の企画会議は、5回開催し、新型コロナウイルス感染症の影響により、第2回および第4回をWebで開催した。運営委員会を補佐する会議体として、「賛助会員に対するサービス向上」を基本テーマに「エンジニアリング産業への貢献活動を積極的に行う、信頼できる団体」を引続きの協会目標として、諸重要事項を審議し、協会事業活動に反映させた。

2022年度は、中期経営計画(2021~2023年度)の2年目にあたり、3重点事業(①新事業芽出し活動の推進、②会員サービスの一層充実、③企業間連携の推進)の推進とフォローに努めた。主な検討事項としては、定例の重要審議事項(2021年度の事業報告と決算報告、(公財)JKA補助事業の実施、2022年度における重要事業の実施とフォロー、2023年度の事業計画と収支予算策定等)に加え、資産運用規程と運営細則および賛助会員規程の改正につい

て審議し、協会事業活動の一層の充実と向上に向けた諸事業を検討・推進した。

## 5. 役員・評議員名簿と委員会・事務局組織

### (1) 役員名簿

(敬称略：50音順)

2023年3月末現在

	氏名	所属/役職
理事長	山東 理二	千代田化工建設株式会社 特別顧問
専務理事 (業務執行理事)	前野 陽一	一般財団法人エンジニアリング協会 専務理事
理事	池田 隆彦	株式会社 I N P E X 取締役顧問
理事	石井 美孝	石油資源開発株式会社 代表取締役 副社長執行役員 電力事業本部長
理事	石倭 行人	日鉄エンジニアリング株式会社 代表取締役社長
理事	大下 元	J F E エンジニアリング株式会社 代表取締役社長
理事	風間 優	鹿島建設株式会社 専務執行役員 土木管理本部長
理事	五嶋 賢二	富士電機株式会社 執行役員 パワエレシステムエレルギー 事業本部 副本部長
理事	佐藤 雅之	日揮ホールディングス株式会社 代表取締役会長 C E O
理事	関口 猛	清水建設株式会社 専務執行役員 L C V 事業本部長
理事	竹内 淳	株式会社大林組 執行役員 エンジニアリング本部長
理事	武田 孝治	株式会社 I H I 常務執行役員 資源・エネルギー・環境事業領域長
理事	田中 茂義	大成建設株式会社 代表取締役副社長執行役員土木本部長
理事	田ノ畑 好幸	株式会社竹中工務店 専務執行役員
理事	寺沢 賢二	三菱重工エンジニアリング株式会社 代表取締役 取締役社長 C E O
理事	永松 治夫	東洋エンジニアリング株式会社 代表取締役 取締役社長
監事	小杉 俊行	一般財団法人海外投融資情報財団 理事長
監事	塚本 修	一般財団法人石炭フロンティア機構 理事長

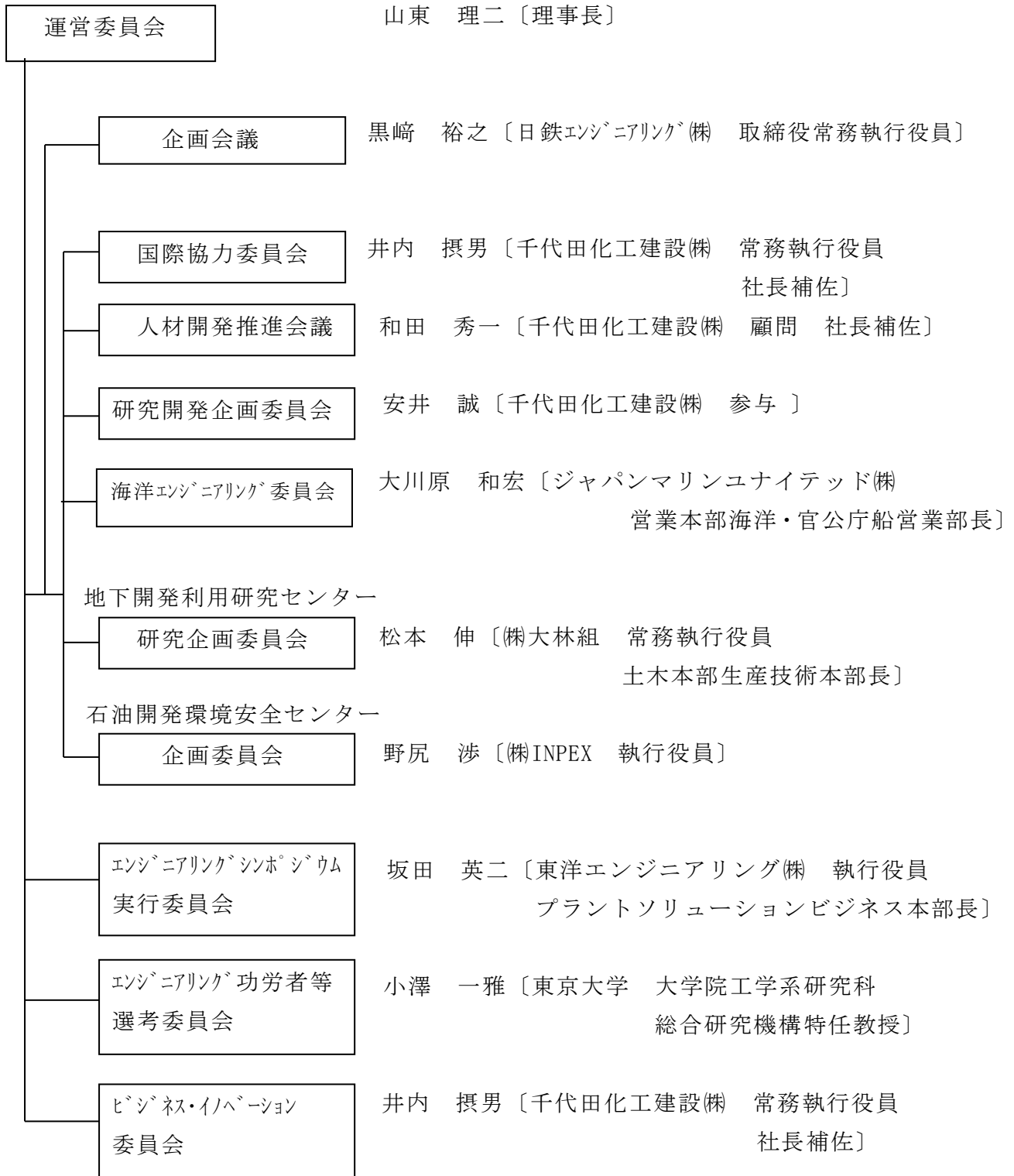
## (2) 評議員

(敬称略：50音順)

2023年3月末現在

大井 敦夫	株式会社荏原製作所 執行役 環境事業カンパニープレジデント 兼 荏原環境プラント株式会社代表取締役会長
大島 邦彦	株式会社熊谷組 エグゼクティブフェロー 新事業開発本部副本部長フェロー 兼 国際本部副本部長
太田 光治	三菱商事株式会社 常務執行役員 産業インフラグループ CEO 兼 プラントエンジニアリング本部長
岡田 泰昌	三菱ケミカルエンジニアリング株式会社 技術本部 本部長
小倉 太郎	東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社 取締役常務執行役員 エンジニアリング本部長
柿原 アツ子	川崎重工業株式会社 執行役員 マーケティング本部長
小池 国彦	岩谷産業株式会社 執行役員 中央研究所長 (兼) 岩谷水素技術研究所長
小松 伸行	株式会社日本海洋生物研究所 代表取締役社長
佐野 直樹	横河ソリューションサービス株式会社 執行役員 ソリューション技術本部長
嶋田 善多	電源開発株式会社 取締役常務執行役員
白木 敏之	日立造船株式会社 常務取締役
平松 晋一	応用地質株式会社 本社・顧問
弘末 文紀	株式会社安藤・間 執行役員 建設本部 技術研究所長
藤本 節	東レエンジニアリング株式会社 代表取締役会長
澁田 誠一	株式会社小松製作所 専務執行役員 CTO (兼) 開発本部長
森崎 計人	株式会社神戸製鋼所 副社長執行役員
森本 英雄	前田建設工業株式会社 常務理事
吉川 直彦	伊藤忠商事株式会社 執行役員 プラント・船舶・航空機部門長
若菜 康一	三井物産株式会社 執行役員 プロジェクト本部長

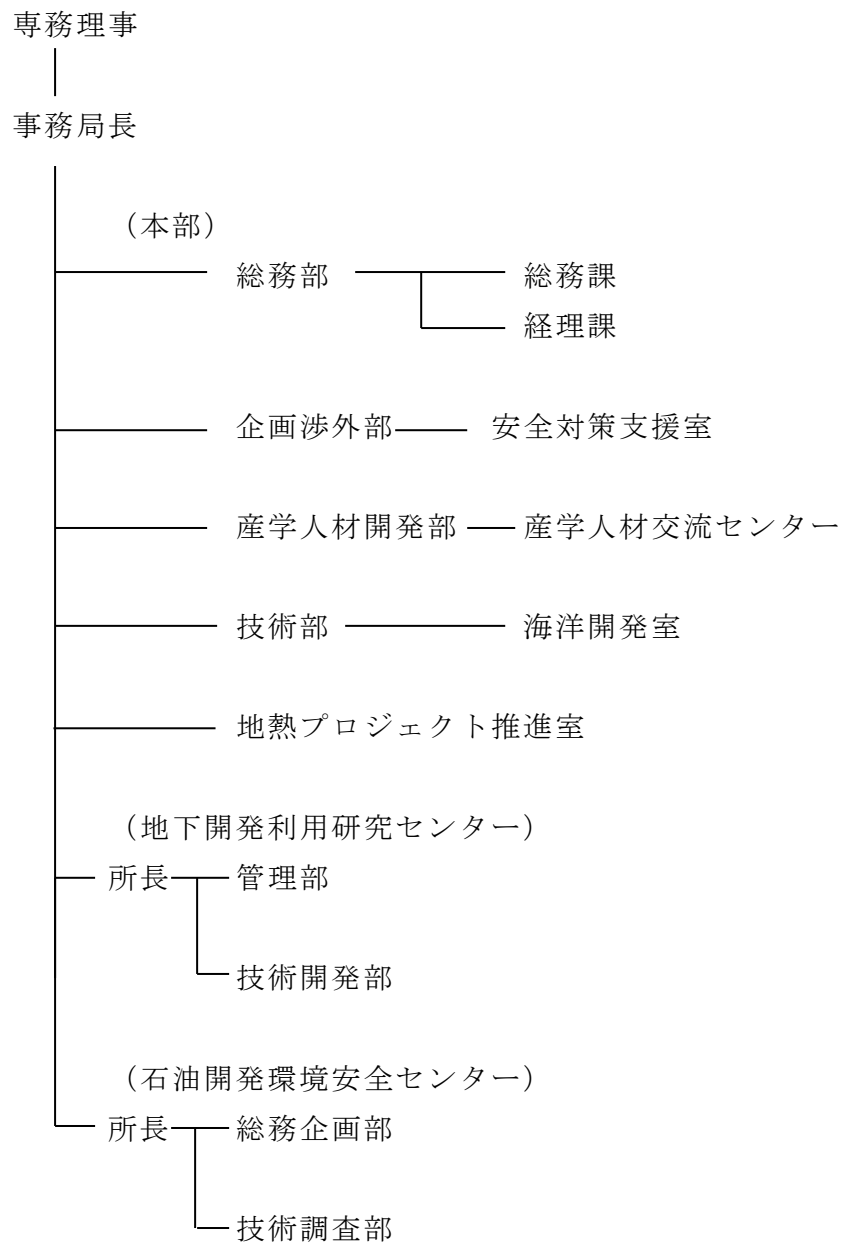
<委員長>





#### (4) 事務局組織

2023年3月末現在、協会職員数は45名（うち出向者18名）及び派遣社員6名。



## Ⅱ 賛助会員・協力会員に関する事項

賛助会員及び協力会員の状況は以下のとおり。

(網掛け：新規入会)

2023年3月末現在

専業 52 社	本部	地下	石油
株式会社IHIプラント	○		
旭化成エンジニアリング株式会社	○		
出光エンジニアリング株式会社	○		
オルガノ株式会社	○		
海洋エンジニアリング株式会社	○		
クラレエンジニアリング株式会社	○		
栗田工業株式会社	○		
コスモエンジニアリング株式会社	○		
株式会社コベルコE&M	○		
山九プラントテクノ株式会社	○		
GPSSホールディングス株式会社	○		
JNCエンジニアリング株式会社	○		
JFEエンジニアリング株式会社	○	○	○
JFEプロジェクトワン株式会社	○		
株式会社神鋼環境ソリューション	○		
株式会社スガテック	○		
スチールプランテック株式会社	○		
株式会社ゼニライトバイ	○		
株式会社ゼネシス	○		
Daigasガスアンドパワーソリューション株式会社	○		
太平洋エンジニアリング株式会社	○		
株式会社高田工業所	○		
千代田化工建設株式会社	○	○	○
千代田工商株式会社	○		
千代田システムテクノロジーズ株式会社	○		
千代田テクノエース株式会社	○		
帝人エンジニアリング株式会社	○		
テックプロジェクトサービス株式会社	○		
東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社	○		
東京パワーテクノロジー株式会社	○		

東芝プラントシステム株式会社	○		
東洋エンジニアリング株式会社	○	○	○
東レエンジニアリング株式会社	○		
西日本プラント工業株式会社	○		
日揮株式会社	○	○	○
日揮グローバル株式会社	○	○	○
日揮ホールディングス株式会社	○	○	○
日清エンジニアリング株式会社	○		
日曹エンジニアリング株式会社	○		
日鉄エンジニアリング株式会社	○		○
日鉄テックスエンジ株式会社	○		
日鉄パイプライン&エンジニアリング株式会社	○		
日本オイルエンジニアリング株式会社			○
株式会社日立プラントサービス	○		
富士通エンジニアリングテクノロジーズ株式会社	○		
丸紅パワー&インフラシステムズ株式会社	○		
三井海洋開発株式会社	○		
三井金属エンジニアリング株式会社	○		
三菱ケミカルアクア・ソリューションズ株式会社	○		
三菱ケミカルエンジニアリング株式会社	○		
三菱重工エンジニアリング株式会社	○		
レイズネクスト株式会社	○		
<b>鉄鋼 3 社</b>	<b>本部</b>	<b>地下</b>	<b>石油</b>
株式会社神戸製鋼所	○		
JFEスチール株式会社	○		
日本製鉄株式会社		○	
<b>総合建設 24 社</b>	<b>本部</b>	<b>地下</b>	<b>石油</b>
株式会社安藤・間	○	○	○
株式会社大林組	○	○	
株式会社奥村組	○	○	
鹿島建設株式会社	○	○	○
株式会社熊谷組	○	○	
株式会社鴻池組		○	
五洋建設株式会社	○		○
佐藤工業株式会社	○	○	

清水建設株式会社	○	○	○
大成建設株式会社	○	○	○
株式会社竹中工務店	○	○	○
株式会社竹中土木	○	○	
鉄建建設株式会社	○	○	
東亜建設工業株式会社	○		
東急建設株式会社	○	○	
東洋建設株式会社	○		
戸田建設株式会社	○	○	○
飛鳥建設株式会社	○	○	
西松建設株式会社	○	○	
株式会社フジタ	○		
株式会社富士ピー・エス	○		
前田建設工業株式会社	○	○	
三井住友建設株式会社	○	○	
株式会社吉田組	○		
造船・重機 7 社	本部	地下	石油
株式会社IHI	○		
川崎重工業株式会社	○		
ジャパンマリンユナイテッド株式会社	○		
住友重機械工業株式会社	○		
日立造船株式会社	○		
三菱重工業株式会社	○		
三菱造船株式会社	○		
電機・通信・計装 10 社	本部	地下	石油
ABB日本ベーレー株式会社	○		
株式会社サンコーシャ	○		
東芝エネルギーシステムズ株式会社	○		
日本電気株式会社	○		
能美防災株式会社		○	
株式会社日立製作所	○		
富士通株式会社	○		
富士電機株式会社	○		
株式会社明電舎	○		
横河電機株式会社	○		

産業機械 22 社	本部	地下	石油
アサヒプラントテック株式会社	○		
株式会社アルファシビルエンジニアリング		○	
株式会社石井鐵工所	○		
株式会社荏原製作所	○		
株式会社技研製作所		○	
株式会社キッツ	○		
株式会社クボタ	○		
株式会社小松製作所	○		
新明和工業株式会社	○		
ダイキン工業株式会社	○		
月島機械株式会社	○		
THK株式会社	○		
トーヨーカネツ株式会社	○		
ニチアス株式会社	○		
日油技研工業株式会社	○		
日機装株式会社	○		
日本ヒルティ株式会社	○		
濱中製鎖工業株式会社	○		
平田機工株式会社	○		
富士フィルター工業株式会社	○		
株式会社三井 E&S マシナリー	○		
三菱化工機株式会社	○		
総合商社 6 社	本部	地下	石油
伊藤忠商事株式会社	○		
住友商事株式会社	○		
双日株式会社	○		
丸紅株式会社	○		
三井物産株式会社	○		
三菱商事株式会社	○		
鉱業・石油精製・化学・窯業 15 社	本部	地下	石油
アジア海洋株式会社	○		
株式会社 INPEX	○		○
エア・ウォーター株式会社	○		
エア・リキードグローバルE&Cソリューションズジャパン株式会社	○		

関東天然瓦斯開発株式会社			○
JX金属株式会社		○	
JX石油開発株式会社		○	○
住友金属鉱山株式会社	○		
石油資源開発株式会社	○		○
株式会社ダイセル	○		
日本液炭株式会社	○		
日本海洋掘削株式会社			○
日本サルヴェージ株式会社	○		
深田サルベージ建設株式会社	○		
三井化学株式会社	○		
電力・ガス 1 社	本部	地下	石油
電源開発株式会社	○	○	
運輸・輸送関連 8 社	本部	地下	石油
川崎汽船株式会社	○		
株式会社新来島サノヤス造船	○		
山九株式会社	○		
ドイグロジャパン株式会社	○		
日本ガスライン株式会社	○		
日本郵船株式会社	○		
日本航空株式会社	○		
横浜港埠頭株式会社	○		
保険・金融機関 7 社	本部	地下	石油
あいおいニッセイ同和損害保険株式会社	○		
エーオンジャパン株式会社	○		
オリックス株式会社	○		
スイス再保険会社 日本支店	○		
スイス・リー・インターナショナル・エスイー日本支店	○		
東京海上日動火災保険株式会社	○		
三井住友信託銀行株式会社	○		
法律事務所 8 社	本部	地下	石油
渥美坂井法律事務所・外国法共同事業	○		
スクワイヤ外国法共同事業法律事務所	○		
TMI総合法律事務所	○		
東京国際法律事務所	○		

長島・大野・常松法律事務所	○		
ベーカー & マッケンジー法律事務所(外国法共同事業)	○		
桃尾・松尾・難波法律事務所	○		
森・濱田松本法律事務所	○		
コンサルタント・その他 67 社	本部	地下	石油
株式会社アイ・ピー・エス	○		
アヴィバ株式会社	○		
株式会社アサノ大成基礎エンジニアリング		○	
いであ株式会社	○		
伊藤忠テクノソリューションズ株式会社	○		
岩谷産業株式会社	○		
インターナショナルSOSジャパン株式会社	○		
株式会社エディット		○	
応用地質株式会社		○	○
株式会社オオコシセキュリティコンサルタンツ	○		
株式会社海洋工学研究所	○		
川崎地質株式会社		○	
株式会社環境管理センター		○	
株式会社KANSOテクノス	○		○
基礎地盤コンサルタンツ株式会社		○	
キャディ株式会社	○		
Crisis Management Group 株式会社	○		
クロール・インターナショナル・インク	○		
GRAB合同会社	○		
Global FCNG 株式会社	○		
ケミカルグラウト株式会社		○	
Cognite株式会社	○		
株式会社サイエンスアンドテクノロジー			○
サンコーコンサルタント株式会社		○	
株式会社四国GA	○		
JX金属探開株式会社		○	
JFE商事株式会社	○		
JFEテクノリサーチ株式会社	○		
システックインターナショナル	○		
J.S.Held	○		

有限会社ジャフレックス	○		
株式会社図研	○		
関彰商事株式会社	○		
株式会社センシンロボティクス	○		
SOLIZE株式会社	○		
第一実業株式会社		○	
株式会社ダイヤコンサルタント		○	
大和探査技術株式会社	○		
株式会社地球科学総合研究所		○	
株式会社地圏総合コンサルタント		○	
地熱エンジニアリング株式会社		○	
地熱技術開発株式会社	○		
千葉エンジニアリング株式会社		○	
中央開発株式会社		○	
テラクア有限会社		○	
デロイト トーマツ ファイナンシャルアドバイザー合同会社	○		
DNV AS(デット ノルスケ ベリタス エーエス)	○		○
東京産業株式会社	○		
東電設計株式会社		○	
豊通エネルギー株式会社	○		
株式会社日建設計		○	
Hexagon Asset Lifecycle Intelligence division	○		
日本エヌ・ユー・エス株式会社			○
日本オラクル株式会社	○		
株式会社日本海洋生物研究所			○
日本地下石油備蓄株式会社		○	
株式会社野村総合研究所	○		
パシフィックコンサルタンツ株式会社		○	
株式会社パデコ	○		
株式会社フロンティアワン	○		
株式会社物理計測コンサルタント			○
株式会社ブルーアースセキュリティ		○	
ベースロードパワージャパン株式会社		○	
株式会社町おこしエネルギー		○	
株式会社三菱地所設計		○	



株式会社ラック	○		
ロックウェルオートメーションジャパン株式会社	○		
<b>団体等 24 社</b>	<b>本部</b>	<b>地下</b>	<b>石油</b>
一般財団法人茨城県科学技術振興財団	○		
一般財団法人海外投融資情報財団	○		
一般社団法人海洋産業研究・振興協会	○		
一般財団法人機械振興協会	○		
一般財団法人企業活力研究所	○		
高圧ガス保安協会	○		
一般財団法人コージェネレーション・エネルギー高度利用センター	○		
一般財団法人石炭フロンティア機構	○		
一般社団法人セキュアIoTプラットフォーム協議会	○		
一般財団法人石油エネルギー技術センター	○		
一般社団法人センサイト協議会	○		
一般財団法人中東協力センター	○		
一般社団法人中部産業連盟	○		
天然ガス鉱業会			○
一般財団法人電力中央研究所		○	
一般財団法人日中経済協会	○		
一般財団法人日本エネルギー経済研究所	○		
一般社団法人日本技術者教育認定機構	○		
一般社団法人日本原子力産業協会	○		
一般財団法人日本国際協力システム	○		
一般社団法人日本商事仲裁協会	○		
一般社団法人日本スマートフォンセキュリティ協会	○		
一般社団法人日本電気計測器工業会	○		
一般財団法人日本立地センター	○		
計 254 社	213	57	28

<b>協力会員 35 法人</b>	
国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所 海上技術安全研究所	○
独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構	○
危険物保安技術協会	○
独立行政法人経済産業研究所	○
独立行政法人国際協力機構	○

独立行政法人情報処理推進機構	○
国立研究開発法人産業技術総合研究所	○
独立行政法人中小企業基盤整備機構	○
独立行政法人日本貿易振興機構	○
株式会社日本貿易保険	○
株式会社国際協力銀行	○
日本商工会議所	○
公益財団法人地球環境産業技術研究機構	○
スコットランド国際開発庁(Scottish Development International)	○
九州大学グリーンアジア国際リーダー教育センター	○
公立大学法人産業技術大学院大学	○
学校法人城西大学	○
国立大学法人東京工業大学 オープンイノベーション機構	○
国立大学法人長崎大学 海洋未来イノベーション機構	○
名古屋工業大学 産学官金連携機構	○
武蔵野大学国際総合研究所	○
国立大学法人横浜国立大学大学院工学研究院	○
茨城県	○
鹿児島県	○
熊本県	○
静岡県	○
栃木県	○
福岡県	○
福島県	○
山形県	○
茨城県つくば市	○
岩手県奥州市	○
島根県雲南市	○
福岡県北九州市	○
福岡県田川市	○

### Ⅲ 本部の事業実施に関する事項

#### 1. エンジニアリング及びエンジニアリング産業に関する調査研究

##### [1] 自主事業

###### (1) 「白書部会」

2021年度のエンジニアリング産業の実態と動向に関し、会員企業へのアンケートをベースに、調査を実施し、2022年9月に今後の見通しを含めた白書の刊行及び記者発表を行った。回答企業59社（2021年度61社）による受注総額は18兆7859億円（2021年度17兆6,961億円）（2021年度比5.4%増加）となった。関係の記事が9つ（2021年度5つ）の日刊紙、業界紙誌に掲載された。

なお、報告書はCD-ROMにて作成し関係省庁等に配布した。

###### (2) 「財務部会」

- 1) 財務部会では、財務管理等に関する課題・諸問題（国内拠点を中心としたキャッシュレス化の推進状況、インボイス制導入への対応等）についての意見交換を行った。
- 2) 会計税務分科会においては、2024年度税制改正要望を取りまとめ、（一社）日本産業機械工業会に提出した。また、会計・税務に関する課題（税務調査の動向や法人税申告に関する業務体制、外国税額控除制度の対応状況等）について、意見交換を行った。

###### (3) 「安全法規部会」

- 1) 規制緩和等提案、法規関連の情報交換  
部会およびテーマ分科会にて保安四法に関し会員会社が直面している法令上の問題点の検討を行うとともに、高圧ガス設備等耐震設計基準の改定動向調査・情報収集を行った。
- 2) 関係省庁・団体への委員の派遣等  
関係協会からの要請に応じ委員を派遣し、諮問要請に応えエンジニアリング業界として検討し、意見等をまとめて提出した。
- 3) 安全法規に関する講演会（情報交換会）への参加  
協会主催による安全法規に関する講演会（Web開催）（総務省 消防庁 危険物保安室）に参加し、情報共有を行った。

###### (4) 「情報システム部会」

- 1) 2022年度は2つのワーキンググループ(WG)での調査研究活動を行っている。  
WG1のテーマは、コンシューマー分野での利用が急速に進んでいる「メタバース」とその関連技術である「AR・MR・VR」「3Dモデル」「点群データ」など最新IT技術の現場での活用とした。各技術毎に適した分野として安全のための教育・遠隔作業支援・

既設設備の改造工事における事前検討などの活用事例があるが、現状では広くエンジニアリング全般で実活用されるまでには至っていない。

WG2 のテーマは、ゼロトラストを取り入れた情報セキュリティのあるべき姿とした。メンバー各社の現状や課題となっている項目を整理し、共通課題を洗い出しての解消方法検討などを行っている。

- 2) 拡大研究会として 2023 年 3 月 28 日に、産業システムの情報セキュリティに関する(株)ラック講演、エンジニアリング現場でのデジタル利活用に関するアヴィバ(株)講演と情報システム部会の活動報告を行った。

#### (5) 「研究開発企画委員会」

2022 年度は、研究開発企画委員会を 3 回開催し、研究開発の推進に係わる以下の事項について審議を行った。

- 1) 2022 年度共通基盤的課題調査研究の実施に関する検討
- 2) 2022 年度技術テーマ別調査研究及び戦略的課題調査研究の進捗に関する検討
- 3) 2022 年度共通基盤的課題調査研究の報告と 2023 年度の活動テーマに関する検討

#### (6) 共通基盤的課題・戦略的課題に係る調査研究の推進

研究開発企画委員会の下に特定の技術分野における共通基盤的課題について調査研究等を行う 4 つの“研究部会”、「循環型社会システム研究部会」「エネルギー・環境研究部会」「都市・地域研究部会」「新産業研究部会」を設け、「資源循環・有効利用」、「エネルギー・環境」、「地方創生」、「IoT 活用スマートインフラ」の 4 つの分野で調査研究テーマを決め、2022 年度～2023 年度の 2 年間の調査研究の初年度として調査研究に取組んだ。

また、エンジニアリング産業に共通する戦略的課題または個別のエンジニアリング技術課題・テーマについて研究開発等を行う“研究会”、「次世代スマート工場のエンジニアリング研究会」を設け、「製造実行システム」(MES=Manufacturing Execution System)について調査研究に取組んだ。

“4 研究部会”および“研究会”の調査研究の概要は以下のとおり。

※以下に記載の各研究部会の調査研究の詳細については、ENAA ホームページに掲載の、2022 年度各研究部会調査研究報告書を参照ください。

##### 1) 循環型社会システム研究部会

###### 【テーマ】

脱炭素社会実現のための持続可能な資源循環システムの構築に関する調査研究

###### 【目 標】

(背 景)

###### ① 脱炭素社会の実現

脱炭素社会（カーボンニュートラル）実現に向けては、再生可能エネルギーの大量

導入、CO2 を分離回収・貯留して資源に活用する CCUS 技術の確立と早期社会実装、燃料電池車の普及・促進、水素社会の実現、火力発電所から排出される CO2 を回収・再利用する技術の実用化等、加速度的な気候変動への取組みと技術革新、経済的な成功を同時に推し進めていく必要がある。

## ②持続可能な社会の実現

将来にわたって求められている社会像は、経済性、環境保全、生物多様性等が確保され、様々な社会的ニーズを満たしつつ、持続的に発展し続けることである。

そのためには、地球温暖化対策における脱炭素社会実現のための持続可能な社会を目指し、【サーキュラーエコノミー】、【バイオエコノミー】、【再生可能エネルギー等の持続可能なエネルギー利用】等を推進、実現、社会実装化していくことが求められている。

### (調査研究の目的)

- ・脱炭素社会実現に向けて、我が国における【サーキュラーエコノミー】、【バイオエコノミー】、【持続可能なエネルギー】の在り方について事例調査、講演会、文献調査等により課題の抽出やどうあるべきかを模索する。
- ・地域脱炭素に向けて取組みをしている先進的事例の調査を実施し、地域特性固有の課題や、解決策等を見出していく。またその解決に向けた技術革新、対応など、実証段階にある技術及び当部会と関連のある分野を中心に、注目すべき新しい技術・取組みをピックアップし、その現状と課題について調査する。
- ・CO2 削減に寄与する新技術、燃料製造技術、利用技術等を模索し、その有効性やサプライチェーン等の経済性について検討する。

### 【調査研究概要】

#### (講演会)

1. 「新電力の現状と今後の見通し～新たなビジネスモデルの在り方～」  
 (株)早稲田環境研究所 代表取締役 大村 健太 氏
2. 「コンクリートによる CO2 固定技術の現状と EeTAFCON のご紹介」  
 (一財)電力中央研究所 サステナブルシステム研究本部 構造・耐震工学研究部門  
 山本 武志 氏
3. 「バイオミネラルリゼーションによる脱炭素研究」  
 東京大学大学院 農学生命科学研究科 応用生物化学専攻 分析化学研究室  
 教授 鈴木 道生 氏

#### (視 察)

1. 小田原市環境事業センター／「清掃工場から回収した二酸化炭素の資源化による炭素循環モデルの構築実証事業」実証設備 (神奈川県小田原市)
2. 佐賀市清掃工場／佐賀市バイオマス事業における清掃工場の取組み(佐賀県佐賀市)
3. 産業技術総合研究所 福島再生可能エネルギー研究所 (FREA) (福島県郡山市)
4. 長崎県五島市における 2050 年ゼロカーボンシティに向けた再生可能エネルギーへの取組み／浮体式洋上風力発電施設、五島市役所、関連団体等の視察・ヒアリン

グ（4ヶ所）（長崎県五島市）

5. 町田市バイオエネルギーセンター／町田市の生ごみのバイオガス化施設と焼却施設等の一体化による廃棄物処理施設の取組み（東京都町田市）

（調査考察）

- 脱炭素社会構築のための新技術の模索とバイオ関連技術の早期社会実装化
  - ・航空運送分野での唯一の GHG 削減策と知られている SAF（Sustainable Aviation Fuel）の製造技術の全般とその市場規模の成長について調査
  - ・CO<sub>2</sub> を有機物に変換できる微細藻類について、培養時間に伴う生成物の特性と適切な培養地を調査
  - ・海洋生物の作用による大気中の CO<sub>2</sub> 吸収として注目されているブルーカーボンについての調査と今後のブルーカーボン推進に向けた課題について考察
- 脱炭素社会に向けた持続可能な資源循環システムの構築
  - ・ごみ収集車を電動化とした場合の発電別毎（石炭火力、太陽光、風力、水力発電）の CO<sub>2</sub> 排出量の試算と、廃棄物焼却施設に CO<sub>2</sub> 回収装置を設置した場合の課題等を整理
  - ・有機性廃棄物からのバイオガス化について、技術動向の調査
  - ・廃プラスチックの発生状況と建築廃プラスチックのリサイクルの現状の調査

【総括】

- 脱炭素社会構築のための新技術の模索とバイオ関連技術の早期社会実装化
  - ①SAF およびその原料としての微細藻類、SAF と藻類（特にエネルギー利用）について調査・考察
  - ②カーボンリサイクルにおける微細藻類の役割
  - ③ブルーカーボン
- 脱炭素社会に向けた持続可能な資源循環システムの構築
  - ①ごみ収集車・廃棄物焼却施設の脱炭素化
  - ②有機性廃棄物のバイオガス化
  - ③プラスチック油化

2) エネルギー・環境研究部会

【テーマ】

気候変動に伴うエネルギー・環境分野の課題解決に資するイノベーションの調査研究  
～持続可能かつレジリエントな地域エネルギー・自然資源の活用に向けて～

【目標】

カーボンニュートラル表明国は、150ヶ国以上（2021年11月現在）に達し、世界全体での排出量の抜本的な削減を実現するイノベーションの創出へ期待が高まっている。我が国の再生可能エネルギー（再エネ）導入容量は、再エネ全体で世界第6位にあるが、発電コストは、国際水準と比較すると依然高い状況にあり、コスト競争力のある電源として再エネの自立化が望まれている。

一方、2021年6月のG7首脳会合では、2030年までに生物多様性の損失を止めて反転させる「2030年自然協約」が採択された。

#### 1) 地域と再エネ

様々な地域における再エネ導入事業の調査から、収益性が確保されている事例がある一方で、経済性や持続性などの課題を抱える事例も多くみられた。再エネ導入事業においては、地域の特性や経済性の精査、地域住民の事業への理解に加え、事業における人員・専門的知見の不足などが課題とみられる。

#### 2) 水素社会の実現へ向けた取組み

EUをはじめ、海外における水素インフラ導入のスピードが非常に速く、我が国は危機感を持って水素の技術開発に取り組む必要がある。我が国保有の水素技術で世界をけん引するためには、ガラパゴス化しないよう国際的標準化を視野に、国際的な競争力を向上させることが重要である。一方、国内では大規模な水素製造装置による水素を製造・貯蔵・供給する水素エネルギーシステムの開発・実用化が進められ、また、各地方自治体においても水素社会実現へ向けた様々な取組みが推進されている。水素利用の拡大を一層加速させる方策が必要である。

### 【調査研究概要】

#### (講演会)

##### I. 再生可能エネルギーを利用した脱炭素化への取組みと地域共生

- 1 「地域の脱炭素化に向けた現状と課題」 地球環境戦略研究機関 藤野純一氏
- 2 「再生可能エネルギーの地域共生の未来」 (株)まち未来製作所 青山英明氏

##### II. 脱炭素社会実現に向けた最新の水素関連技術と脱炭素技術の国内動向

- 3 「水素産業の現状と課題」 水素バリューチェーン推進協議会 福島洋氏

#### (視 察)

##### I. 再生可能エネルギーを利用した脱炭素化への取組みと地域共生

- 1 「JRE 稲敷蒲ヶ山太陽光発電所」(茨城県つくば市)
- 2 「西風新都バイオマス発電所」(広島県広島市)
- 3 「(株)津軽バイオマスエナジー」(青森県平川市)
- 4 「高知県梶原町(脱炭素先行地域)」(高知県梶原町)

##### II. 脱炭素社会実現に向けた最新の水素関連技術と脱炭素技術の国内動向

- 5 「Hy touch 神戸/液化水素荷受け実証ターミナル」(兵庫県神戸市)
- 6 「大阪市役所/H2Osaka ビジョン 2022」(大阪府大阪市)
- 7 「広島県大崎上島 カーボンリサイクル実証研究拠点」(広島県大崎上島)
- 8 「大阪ガスのカーボンニュートラル技術の研究開発拠点」(大阪府大阪市)

#### (調査考察)

##### (1) 電力市場における事業形態およびアグリゲーターに関する調査

- ・市場の変遷と並行して、需要家側の電源設備においても多様化が進んでいる。  
また、特定卸供給事業者制度導入により、再エネ発電事業者は疑似的な固定価格買い取りを実現しバンカビリティが向上し、小売・需要家はアグリゲーターが計画通りの発電量を供給することで供給管理に寄与できる。再エネの主力電源化

は歩みを進めている。

(2)木質バイオマスに関する現状と考察

- ・木材価格の先行きは不透明である。電源特性に応じた FIT 制度の見直しに応じて、木質バイオマス発電は、地域産出木材を有効活用し、発電された電気と発電時に発生する熱を有効活用（熱電併給）する方向へ進むと推察する。

(3)エネルギーインフラの海外展開における課題

- ・我が国は、ASEAN との経済関係強化に取り組んでいる。国ごとに様々な課題はあるものの、国が豊富な支援策を設けると共に、今後も経済成長が見込める ASEAN は事業進出先として有望であり、リスクコントロールを含め、十分な検討を行った上で判断することが重要である。

(4)石油精製における低炭素／脱炭素化技術および製油所への導入事例調査

- ・カーボンニュートラルと燃料安定供給の両立のためには、製油所の競争力維持を図りつつ、実装可能な技術を選択して着実に移行していくことが重要となる。世界の製油所で導入／検討が進められている脱炭素化のための技術開発動向や、各製油所がダイナミックに転換していく中で既存アセットを活用する事例を調査する。

【総括】

I.再生可能エネルギーを利用した脱炭素化への取組みと地域共生：

各々の地域が再エネ等を利用しながら自立を図っていくことは、地域の課題解決に向けて重要な目標の1つではあるが、単独で完結できる地域は少なく、他地域との有機的な連携を図りながら、複数の地域が共同体として自立する方向性なども考え得る。

II.脱炭素社会実現に向けた最新の水素関連技術と脱炭素技術の国内動向：

最先端の技術動向や企業間の連携、国任せではない自治体独自の取組みなどを実感できた。カーボンニュートラルを実現するためには産業界の情報のみならず、自治体や大学・研究機関の動き、さらに地元住民の理解をどのように得るかなど、様々な視点からの情報収集・分析が必要である。

3) 都市・地域研究部会

【テーマ】

エンジニアリングアプローチによる持続可能な都市・地域に関する調査研究  
～不確実性の高まる社会におけるレジリエントなまちに向けて～

【目標】

地域においては「コロナ禍の動きを捉え、各地域がその資源を最大限に活用し、不足は近隣との協調による広域連携で賄うといった社会を作ること」、「新型コロナウイルス感染症だけではない新規の感染症の発生や、激甚化する自然災害への対応も加え、くらし続けることのできるまちづくり」、「脱炭素化や脱プラスチックの動きへの寄与」が求められている。

また、上下水道、エネルギー、通信、廃棄物管理、移動手段、買い物、医療介護、防災



等の社会インフラの維持において、これらのインフラを支える、また、市民をつなぐデジタル、ICT 技術であり、デジタル庁の取り組みを始めとした技術開発、社会実装が試みられている。

人口減少、東京一極集中のもとでの地域の活性化とともに、新規の感染症や災害が発生してもくらし続けられる「レジリエントなまち」をつくるのに、エンジニアリング業界は如何に貢献できるのか、を目的とする。

地域の持続可能性とは何か、何が必要なのかの事前検討を基に、コロナ禍を経た人口動態を踏まえ、都市の規模や特性（首都圏や大都市の周辺都市、地方の中核都市、農山漁村等）を考慮して訪問調査対象を選定し、自治体訪問及び現地視察を実施し、取り組み内容の整理、成功要因、課題点等を整理する。

## 【調査研究概要】

（現地調査）

1. 遠野山・里・暮らしネットワーク／Next Commons Lab 遠野／株式会社 Brew Good  
（岩手県遠野市）
2. アーバンデザインセンター坂井（福井県坂井市）
3. 真庭市／ゼロカーボン達成に向けた取組み（岡山県真庭市）
4. むつざわスマートウェルスタウン拠点形成事業（千葉県睦沢町）

（ヒアリング）

- ・(株)地域経済活性化支援機構／観光ファンドが取組む地域活性化への取組み

（調査考察）

●地域での取組みについて、

1. 遠野市における民間組織それぞれの取組みは、行政主導の事業とは異なる独自性が感じられるとともに行政と民間が協働した活動が見られた。
2. 坂井市のアーバンデザインセンター坂井は、地域に拠点を構え、実践と研究の両側面を重視するあり方は、地域の資源を守りながら、新たな変化を起こしていくためのモデルとして注目すべきものであった。
3. 真庭市では、地産地消のビジネスモデルを都市単位で作り上げている。  
同時に人への働きかけに取組むことで、「脱炭素・SDGs」に向けて着実に歩み続けている。
4. 睦沢町のむつざわスマートウェルスタウン拠点形成事業では事業の成立と、事業を行う中での企業におけるメリットが両立しており、エンジニアリングが地域の活性化に果たす役割の好事例であった。

●分野別の取組みについて

- ・(株)地域経済活性化支援機構の観光ファンドが取組む地域活性化への取組みについて、投融资を通じた地域活性化の成否の鍵を握るポイントは人材である旨を伺った。

## 【総括】

2022 年度、現地調査を行った地域における取組みについては、地域に存在する資源を

どのように活用するか、地域の実情に応じた創意工夫にそれぞれ着目すべきものがあつたが、資源の対象、取組む人材や組織の関わり方など、かなり多様であることが明らかになった。

多様なながらもデジタル化への取組みが持続可能性を高める要素として共通したツールであることも感じられた。

#### 4) 新産業研究部会

##### 【テーマ】

スマートインフラの社会実装に関する調査研究

～新技術・新事業と都市の課題・施策、SDGs との関連性調査～

##### 【目 標】

###### <背 景>

グローバルな第 4 次産業革命（デジタル革命）の進展動向を背景として、国内では政府による Society 5.0 構想が推進されるとともに、2021 年 9 月にはデジタル庁が新設され、同年 10 月に発足した岸田内閣の下で「デジタル田園都市国家構想」の議論が始まった。

2022 年 3 月にはつくば市と大阪府・大阪市が「スーパーシティ型国家戦略特別区域」に、茅野市、吉備中央町、加賀市が「革新的事業連携型国家戦略特別区域」に指定され、自治体主導のスマートシティ事業の推進・評価および一層の分野横断的な社会実装が推進されている。

インフラ整備を担うエンジニアリング産業においても、これらの動向に対応して事業ビジョンを描く取組みへの要請が高まっている。

###### <目 的>

エンジニアリング産業の特徴を活用し、インフラレベルのインテグレーション力の向上のために、

- ① スマートインフラに関する社会的な要請と関連する技術・事業の動向を把握し、その対応の方向性・将来像を検討・展望する。
- ② また、国内外のスマートシティ／コミュニティ事例やスマート技術活用サービス事例において、企業・業界・産学・地域の枠を超えた連携・推進の進展プロセスにフォーカスしてサービス価値共創を実現するエンジニアリングのあり方を構想・提案する。
- ③ 特に、近年スマートシティに採択される地域が、そのあるべき姿として掲げている SDGs に着目する。

SDGs の実現に向けた将来ビジョンと現状課題のギャップ分析を通して、ギャップを埋めるためのソリューション、XaaS (X as a Service) を特定する。

##### 【調査研究概要】

(講演会)

・まちづくりのための社会課題解決に必要な思考法

～システムデザイン・マネジメントとは～

慶應義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科 教授 当麻 哲哉 氏

◎社会課題解決には、様々なステークホルダーの視点にたち本質的な課題・ニーズから課題解決を目指す「デザイン思考」、ものごとを俯瞰的に捉え論理的に分析する「システム思考」、立案したコンセプトを設計に落とし込んでいく「システムズエンジニアリング」、社会実装するため目標達成に向けた組織活動をマネジメントする「プロジェクトマネジメント」、戦略を立てて目的とする価値を創造していく「プログラムマネジメント」、など複数のマネジメント方法を組合わせていく必要がある。これらの思考法・マネジメント方法を包括的に捉えていく新しい考え方「システムデザイン・マネジメント(SDM)」について、ご講演いただいた。

(訪問調査／視察・ヒアリング)

1. 「大阪府・大阪市」(スーパーシティ型国家戦略特別区域)
2. 「つくば市」(スーパーシティ型国家戦略特別区域)
3. 「加賀市」(デジタル田園健康特別区域)

◎「大阪府・大阪市」は、広大なエリアを対象としていることから、地域格差を課題の一つとしている。このため、医療・健康分野では遠隔サービスやデータ連携などの先進技術の適用が期待される。また新規地域を対象とするグリーンフィールドアプローチでは、規制緩和を伴う技術導入と事業推進を容易化することが要請される技術の導入、事業の推進を実施しやすいように考察された。

◎「つくば市」では、従前より先進技術開発の基盤があり、新技術の採用を円滑に進めていることが特徴の一つと言える。PoCの段階で将来を見据えたビジネスモデルを意識し、地域の課題解決指向で進めていること、また個人情報の取扱いも配慮されていること認められた。

◎「大阪府・大阪市」、「つくば市」の両事例とも環境関連、脱炭素などに向けた取組みが次の課題と推察された。エンジニアリング業界としてはこの分野に貢献する余地があるのではないかと考えられる。

◎「加賀市」では、デジタル技術活用のための基盤となるインフラ整備と、市民生活の利便性向上を目指したサービス開発を推進している。利便性を高めるためにはデータ連携範囲を多主体に拡大して自由度を上げることが有効であるが、安全性の担保と活用の自由度の両者のバランスをとることが課題である。一方、デジタル人材育成やオープンイノベーションの場づくりに注力されており、デジタル活用に取組む自治体としてのブランディング効果が認められる。

このような広報効果によって加賀市に関心を増す関係人口を取込むことが超高齢社会を見込む加賀市の施策の重点であると言える。

(ワークショップ)

- ・JAIST(北陸先端科学技術大学院大学)との共同ワークショップ  
「XaaSの連鎖マトリクス」

(外部発信)

- ・「SDGs 志向スマートシティ・インフラ ～業界組織による自治体事例調査から～」  
※開発工学会 奨励賞受賞 (開発工学会、vol.42 No.1 PP.63-66、2022)

(調査考察)

- ・新技術の動向調査では、2020年度に引き続き3D都市モデルの活用方針・実績についてフォローし、2022年度は新たにWeb3.0の可能性について理解を試みた。

- ・脱炭素社会に貢献する新技術については、国の施策として脱炭素先行地域の取り組みや、行動変容に関する民間の取り組み、デジタル技術を用いて脱炭素社会に貢献するとした研究論文などを調査した。

研究論文では、デジタル技術を用いて再生可能エネルギー事業者と周辺エコシステムとの間でリアルタイムに「データ交換」が行えることで速やかに効率的な運用が可能になること、発電と蓄電を組み合わせたシステムにより、「ストレージ」として、断続的になりがちな自然エネルギーを強化し、エネルギーシステムの重要な役割を果たすことが可能になること、「インテリジェント制御」ではさまざまな要因（天気予報、気象条件）を考慮した制御が可能となり、最適な方法で発電を決定し、発電インフラ資産の状態を向上させられることなどが示唆された。

- ・脱炭素に貢献する環境志向型の XaaS のロードマッピングについて、新産業研究部会と白肌研究室（北陸先端科学技術大学院大学）とでワークショップを実施した内容を報告した。抽出された XaaS のアイデアに対して、サービスの価値連鎖を考えるべくコンステレーションマップを制作したところ、最も優位と判断されたのは Carbon credit as a Service であった。このサービスの必要性を再度検討すれば、消費に基づく CO2 排出（Consumption based CO2）を生み出す構造の多様化・複雑化に行きつく。

このような CO2 排出概念は、サプライチェーンの議論でも展開されているように、商品やサービスの生産と消費に起因し、採取、生産、輸送、廃棄に関連した CO2 排出の考え方であると認められる。

#### 【総括】

目的に掲げた3つの項目に対応して2022年度の調査項目をまとめると以下のとおりとなる。

##### (1) 「スマート社会インフラの要請と将来ビジョンの調査」

- ・スマートシティ、スーパーシティの動向調査
- ・Web3.0、NFT、メタバース、DAOについて
- ・デジタル化で気候変動を緩和し、持続可能な未来へ
- ・3D都市モデルの事例紹介
- ・脱炭素先行地域調査
- ・行動変容への取り組み

##### (2) 「スマート社会インフラの進展プロセス調査」

- ・訪問調査：大阪府・大阪市
- ・訪問調査：つくば市
- ・訪問調査：加賀市

##### (3) 「SDGs 志向スマート社会インフラにおけるエンジニアリングの構想」

- ・講演会：「まちづくりのための社会課題解決に必要な思考法」
- ・JAIST（北陸先端科学技術大学院大学）との共同ワークショップ：「XaaSの連鎖マトリクス」

◎ 「スマート社会インフラの要請と将来ビジョン調査」では新技術調査の継続が必要。

特に、Web3.0 社会では、ブロックチェーン、トークン、メタバースといった技術

イネーブラーの出現により、自律分散型の社会の形成が見込まれる。

現状ではセキュリティが課題に挙げられているが、これら技術イネーブラーにより、現在スマートシティにおいて集中型のデータ・プラットフォームのウエイトにも大きな影響を与えると考察される。今後も継続して進展を注視したい。

◎「スマート社会インフラの進展プロセス調査」では、各都市ともにまだ実装に至っていないのが現状であり、2023年度も訪問調査の継続が必要。

◎「SDGs 志向スマート社会インフラにおけるエンジニアリングの構想」では、2022年度は脱炭素と XaaS のマトリクスを学んだが、2023年度は、社会制度やインフラ（例えば炭素クレジット市場取引の整備など）、消費者の意識・行動変容にも着目して、ロードマッピングを発展させていきたい。

#### 5) 次世代スマート工場のエンジニアリング研究会

2018年に、「次世代スマート工場のエンジニアリング研究会（スマート工場研究会）」を立ち上げ、製造現場と製造マネジメント業務を、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。

従来、「プロジェクトマネジメント（PM）」という、社会インフラの新築に適用されるものという印象が強いが、近年国内の製造業で急務となっているオペレーション（操業）の改革、デジタル化を実現する際にも、プロジェクトマネジメントが適用できる。

スマート工場研究会では、今までの研究成果を広く世の中に広めるため、工場のデジタル化に任じられた若手リーダクラスを対象とした「スマート工場 構想企画人材育成セミナー」を開催、参加者からは高評価を得た。

さらに「スマート工場化が、日本の製造業が進むべき方向であること」をより幅広い方々に知っていただくために、「工場スマート化のための製造実行システム“MES”-広がる導入と事例に学ぶ活用方法」と題するオンラインシンポジウムを開催、300名を超える参加者を得た。

また、スマート工場研究会の活動については、内外の耳目を集めており、国内の金融機関や米国商務省から、情報交換および意見交換の申し入れがあり、互いにとって有益な話し合いを行った。

#### (7) 海洋開発に関する調査研究

2022年度は、関係省庁の海洋関連施策の動向等を踏まえつつ、次の事業を実施した。

##### 1) 「海洋エンジニアリング委員会」

平成27年4月1日に設置した「海洋エンジニアリング委員会」を継続開催し、海洋開発に関連する事業の企画・検討・調整、技術課題・新規の自主事業のテーマの検討・設定等を行った。

2022年度は海洋エンジニアリング委員会を3回（6月、12月、2023年3月（Web会議））開催した。

2) 「技術企画部会」

「海洋エンジニアリング委員会」の下部組織として、

- ①海洋エンジニアリング委員会が取組む新規プロジェクトの企画・提案
- ②海洋エンジニアリング委員会が取組む受託事業
- ③海洋エンジニアリング委員会積立の使途の企画・提案

について協議した。

2022年度は技術企画部会を3回(6月、12月、2023年3月(Web会議))開催した。

3) 海洋ワーキンググループ活動

海洋開発エンジニアリング技術の強化に向けたWG活動として、以下の2グループの活動を継続実施した。

①「サブシーシステムに関する調査」

SPS(Subsea Production System)の要素技術、課題、適用状況及び最新技術動向調査に加えて、日本企業参入の可能性を考察する調査において基礎情報を収集することを目的とし、サブシーシステム事業化までの事例調査、サブシー機器・コントロールシステム最新技術動向、サブシーオペレーション及びIMRの実態と課題を抽出した。

2021年度までの(「サブシーシステムに関するWG」報告)手法を継承し、サブシー関連の最新技術動向について、国際的に海洋開発分野での最新技術や先行技術が報告されているOTC(Offshore Technology Conference)、OMAIE(International Conference on Ocean, Offshore & Arctic Engineering)等の最新論文集の最新版から、WGメンバーが興味ある論文を各々選定して、各社毎に国際的にOTC、OMAIE等の論文を翻訳・報告・討議・整理を行った。

また、可能な範囲でWGメンバーの業務関連サブシー情報を簡単に紹介していただき情報共有した。

(WG開催: 7月、9月、11月、2023年1月、3月(Web会議))

②「海洋再生可能エネルギーの動向調査」

近年、海洋再生可能エネルギーに各企業が、新たに参画する計画を検討している。よって必要となるビジネスの動向を調査することを目的とし、特に洋上風力発電関連に傾注して、WGメンバーに情報を発信した。その一環として2023年2月に東京海上日動火災保険株式会社より「洋上風力発電事業におけるリスクと責任分担」(オンライン参加17名)の講演を実施した。

(WG開催: 10月、2023年2月(Web会議))

4) 海洋石油・ガス開発セミナー

海洋開発産業に携わる技術者の人材育成を目的とするセミナーを2022年11月～

2023年1月（合計5回）にかけて開催した。また、海洋技術安全研究所の協賛を受け施設見学を含めたセミナーを開催した。10社3団体および東京大学の学生も参加し、参加者は延べ85名であった。2023年度も継続して開催予定である。

#### 5) 洋上風力発電設備等の建設工事等の作業員向け教育ガイドライン講習会

移動式海洋掘削装置構造設備規則（MODUコード）、または特殊目的船コード（SPSコード）が適用される洋上風力発電設備等の建設に使用される自航式の甲板昇降型の船舶（SEP船）に非船員は、同コードが要求する洋上作業安全の教育訓練を受けることが必要との考え（国土交通省海事局 2021年6月16日付報道発表）を受けて、2020年度作成した「洋上風力発電設備等の建設工事等の作業員教育訓練ガイドライン」に基づく講習会を2021年度（11月30日開催）に引続き、2022年度も開催した。講師は日本海洋掘削株式会社から招請し、7回開催（一般公募、出前講座）して、380名が受講して修了証を発行した。

#### 6) 見学会の開催

海洋関連の各委員会・部会に参加している企業を対象に、海洋開発事業の現況を把握することを目的とする見学会は、コロナ禍により全て中止した。

## [2] 受託事業等

### (1) 「産業オントロジー辞書適合検査ルールに関する国際標準化」（継続）

（委託元：経済産業省）

国際標準部会は協会事務局（企画渉外部）と協力し、経済産業省「令和4年度産業標準化推進事業委託費（戦略的国際標準化加速事業：政府戦略分野に係る国際標準開発活動）」「産業オントロジー辞書適合検査ルールに関する国際標準化」を委託先である三菱総合研究所より受託した。本事業は3か年計画であり、2年度目となる2022年度は、事業目標「委員会原案登録（Stage30.00）」を予定通り達成して完了した。

本事業は、事業推進のための専門組織「規格開発研究部会」を設置し、全9回の全体会議と29回の開発会議を開催し、開発作業を実施した。また国内産業界啓発を目的として、2021年度に引き続き全7回シリーズの「エンジニアリングの最新DXセミナー第二期」を開催し、各回約100～200名、延べ1,153名に聴講をいただき大変好評であった。最終年度となる2023年度は、目標を「国際標準原案（DIS）登録（Stage40.00）」として、継続予定であり、また国内産業界啓発として「エンジニアリングの最新DXセミナー」第三期の開催を予定している。

### (2) 「光ファイバーDASによる超臨界地熱資源探査技術開発」（継続）（委託元：NEDO）

光ファイバーによる分布型地震計（DAS計測）と地震波全波形インバージョン手法を用いた超臨界地熱場観測技術の完成度を高めることにより、地熱貯留層の賦存領域を高い精度で把握し、超臨界調査井掘削の成功率の向上を目指している。

2018 年度～2020 年度の浅部及び深部実証試験で本探査技術の有効性を確認したのち、2021 年度 2 か所及び 2022 年度 2 ヶ所の国内地熱発電所等の坑井において深部実証試験を実施した。この結果、坑井周辺の地質構造の推定や地熱井の還元ゾーン、生産ゾーンからの DAS の反射波を確認し、様々な地熱条件下で本調査手法により有益な知見が得られることを確認した。

また、光ファイバーの室内実験として超臨界水腐食装置を製作し、光ファイバーが高温高压水に直接曝された場合の劣化挙動を評価・解析した。

(3) 「CO<sub>2</sub> 船舶輸送に関する技術開発および実証試験」(継続) (委託元：NEDO)

CO<sub>2</sub> の長距離・大量輸送と低コスト化に繋がる輸送技術として、船舶輸送に関する研究開発を実施するとともに、実証試験及び関連調査を通じて、液化 CO<sub>2</sub> の船舶輸送技術の確立を目指している。

具体的には、長距離・大量輸送に適した液化 CO<sub>2</sub> の輸送条件に合わせた研究開発と、積荷・船舶輸送・揚荷までの一貫システムの実証試験の実施を目的とする。

2022 年度は当該事業の 2 年度として、以下の研究開発を実施した。

【実証船の建造】

- ・ 実証船、液化 CO<sub>2</sub> タンクおよび付帯設備の建造開始 (2023 年 3 月進水式)

【CCUS 船舶輸送の国際動向調査】

- ・ NEDO と Northern Lights プロジェクトを比較検討
- ・ ISO/TC265 における CCUS 船舶輸送の動向を調査

【液化 CO<sub>2</sub> の圧力制御・安全性に関する研究開発】

- ・ 液化 CO<sub>2</sub> の流動状態でのドライアイス生成の実験
- ・ 流体力学シミュレーションでドライアイス生成条件を解析
- ・ 不純物含有の液化 CO<sub>2</sub> の物性の解析

【運航計画および荷役に関する研究開発】

- ・ 液化 CO<sub>2</sub> のデータ計測手法確立のため、LPG の陸上基地から船までの計測を実施
- ・ ガストライアル試験、貨物満載試験等の条件や方法の検討
- ・ 舞鶴⇄苫小牧間における航海計画の検討
- ・ 荷役における液化 CO<sub>2</sub> 検量方法の検討

(4) 「リカレント教育プログラムにおける学習テキスト作成 (MES 導入戦略領域) 等業務一式」(新規) (委託元：国立北九州工業高等専門学校)

鉄鋼、電機、自動車等の製造業が集積する北九州市では、市立のロボット・DX 推進センターが 2022 年 4 月に開所されるなど製造業向け技術・経営側面支援に力を入れている。こうした製造業支援策の一環として、国立北九州高専が、文科省リカレント教育事業の一環として、MES (製造実行システム) 導入戦略講座の立案・実施業務を公募、当協会のスマート工場研究会がこれに応募、受注した。

そして、2023 年 2 月に上記のロボット・DX 推進センターおよび北九州高専において開催



された「第四次産業革命ものづくりマネジメントビジネススクール」講座の一部として、スマート工場研究会のメンバー7名が講師となり、北九州市内の製造業実務者約60名を対象に計14コマ21時間の講習を行った。

MESの導入に的を絞って、かつ工場建設から製造ライン設営、ITツール構築にいたる体系的な講義は他に見られないと好評価を頂いた。

- (5) 「原油移送海底配管の維持管理・補修に関する委託調査」(2年目)(委託元:JOGMEC)  
国家石油備蓄基地および共同石油備蓄基地のうち8事業所に対して原油移送海底配管の新たな検査データを追加して、当該配管の余寿命評価等を実施するとともに、平成15年度に作成した「維持管理ガイドライン」を改訂した。

- (6) 「AUVに搭載可能なセンサ技術調査」(新規) (委託元:(株)三菱総合研究所)  
AUVに搭載可能なセンサ技術調査を目的として下記に関する情報の収集、調査、整理を行った。

①現状のセンサ技術・性能調査

・マルチビーム音響計測、サイドスキャンソナー、サブ・ボトムプロファイラー等の現状調査を行い、基本技術、性能、ベンチマーク等の情報の整理

②AUV搭載可能な小型センサの開発動向・性能調査

・搭載可能なCO<sub>2</sub>、PH、CTD、画像装置、レーザー、MEMS、AI等のセンサ開発動向性能調査を行い、基本技術、性能、省スペース、省電力化に向けた調査、ベンチマーク等の情報の整理

- (7) 洋上風力発電に係る技術者育成カリキュラムの開発 (委託元:(公財)日本財団)  
洋上風力発電に係る技術者が不足しているため、本事業により、新たに技術者育成のための企業ニーズ調査、教育コンテンツ検討・教材を作成した。

①企業ニーズ調査

・風力発電事業に係る企業(30社程度)を対象に企業の人材育成ニーズ調査

②教育コンテンツ検討・教材作成

・「風況海況観測及び解析技術(「風況タワー」「ブイ」の実地教育カリキュラム含む)」

・「洋上風力発電におけるHSEの基礎」

・「送電システムの基礎」(海底ケーブルの概要、敷設船、輸送船等)

- (8) 海洋開発現場体験セミナー (委託元:(公財)日本財団)

大学生向けに海洋石油・天然ガス開発、洋上風力発電の開発等、今後拡大が見込まれる海洋利用を持続可能かつ環境に調和させて実現していく上で不可欠となる海洋環境調査をテーマとし、中でも要望の多い海底地形調査およびROV調査を対象として、実際に調査船に乗込み、2日間にわたり実海域における海底地形調査・ROV調査を体験・学習を実施した。参加者は10名(9大学)。

- (9) 洋上風力発電人材育成カリキュラム等（プロジェクトマネジメント分野）検討基礎資料  
作成業務（委託元：長崎大学）

長崎大学では、洋上風力の社会実装に備えた大学教育基盤の強化と大学アライアンスによる教育カリキュラムの構築を目指して、産業界と連携した大学生・大学院生教育の仕組とカリキュラムを検討している。このうち、育成すべき人材カテゴリーの一つとして、ウインドファーム開発におけるプロジェクトマネジメント人材を想定し、将来プロジェクトマネージャーを目指す学生のために提供する教育カリキュラムを検討するため、下記に関して提案を行った。

- ① エンジニアリング協会が展開するプロジェクトマネジメントに係る社会人教育の主な事例の紹介とその教育内容の提案。
- ② 大学院（修士（2年））の間に座学（90分講義×8回）を想定した場合の各回のテーマの提案。
- ③ コンソーシアム参加5大学（秋田、秋田県立、千葉、北九州市立、長崎）と当協会の教育連携が可能な場合の連携アイデアの提案。

- (10) 長崎海洋アカデミー（NOA）への「洋上風力プロジェクトEPCプロジェクトマネジメントコース」の出前講座提供（継続）（委託元：長崎海洋アカデミー）

8MWの風車30基を国内の一般海域に建設する「仮想プロジェクト」として設定し、この遂行に必要なとされるノウハウやマネジメント力を習得するコースを2021年度に引続き開催した。2日間のカリキュラム(1)リスクマネジメント(2)遂行計画・基地港プラン(3)スケジュール管理(4)コスト管理を通じて様々なケーススタディを実施した。特にグループワークに主眼を置き、それぞれの実習はグループに分かれて討論し、結論を取りまとめて、グループ毎に発表を行った。

2022年度は下記日程で2回開催した。第1回はWeb対応、第2回は初めて現地開催（@長崎大学）した。

第1回 2022年8月2～3日（受講生6名）

第2回 2023年2月28日、3月1日（受講生8名）

## 2. エンジニアリングに関する基準の策定

### [1] 自主事業

- (1) 「契約法務部会」

- 1) 2021年度に引続き、2010年発行のENAA Model Form International Contract for Process Plant Construction (ENAAモデルフォームプロセス・プラント国際標準契約書)およびそのGuide Note（手引書）の改訂に関する具体的な文言の見直し作業を行い、外部の英米法弁護士によるレビューを受け、一連の改訂作業は完了した。現行版の大きな枠組

みやリスク分担の思想については手を加えることなく、現行版の矛盾点の手直しや分かりにくい部分および契約を取り巻く時流の変化に合わせた見直しを行った。(発刊に向けた作業は2023年4月から着手する。)

- 2) 「国内プラント建設契約モデルフォーム」逐条解説(第3版)(2020年10月30日発行)に関するセミナー(SP-G2 国内契約モデルフォームコース)を2022年10月27日に開催した。また「ENAAモデルフォーム国際標準契約書」(2010年版、2012年版、2013年版)に関するセミナー(SP-G1 国際契約モデルフォームコース)を2023年1月26日に開催した。

## (2) 「国際標準部会」

### 1) 月例会議と ISO/IEC 国際標準の審議および投票

ISO/TC184/SC4/WG3, 22, 13, AHG 2 及び ISO/TC 184/WG 6 の国内ミラー組織、ISO/TC 184/SC 4/JWG 24 の審議協力組織、また ISO/TC 307 と IEC/TC 3/SC 3D 国内リエゾン組織として、これら組織で開発している ISO/IEC 国際標準案の審議、投票を実施した。

また各国・各社審議状況の共有のため12回の月例会議を開催した。

### 2) ISO/IEC の国際標準会議出席

情報収集を目的として83rd, 84th ISO/TC 184/SC 4 プレナリ会議、IEC/TC 3/SC 3D プレナリ会議の国際標準会議へ出席した。

### 3) 国内標準化組織との連携

IEC/TC 65 国内委員会・評議会、IEC/TC 65/SG 202 プロパティ専門委員会、ISO/TC 307 国内審議委員会、ENAA-JEMIMA 連絡会議へ委員参加し、プラントエンジニアリングに関する深い標準の審議状況に関する情報を相互に共有した。

## 3. エンジニアリングに関する人材育成

### [1] 自主事業

将来のエンジニアリング産業を担う学生から企業の若手および中堅社員までを対象とした人材育成事業の充実を図るため、人材開発推進会議およびその傘下にある3部会により以下の事業を行った。

#### (1) 人材開発推進会議

人材開発推進会議は「人材開発・育成に係る部会活動」、「産学人材交流センター事業」、「国内外における講習会の実施等研修事業」を管掌し、次の事業を行った。

- 1) 人材開発推進会議が管掌する3部会(セミナー企画調整部会、人材育成部会、産学企画調整部会)の活動内容に関する助言や個別重要事項の承認。
- 2) 「働き方改革」などに関する委員各社の最新動向の共有を目的に、ワーキンググループを設置して「意見交換の場」を設けた。現状の問題認識、ITの活用、および意識改革の重要性をテーマとして計3回実施した。参加企業が持つ問題・課題などを共有するこ

とができ、有意義な意見交換であったとの高い評価をいただいた。

### 3) 次世代人材育成プログラムの実施

会員企業の課題である次世代を担う人材の育成を支援するため、同プログラムを 2016 年度から年間 4～5 回のペースで実施してきた。対面によるグループワークや交流会が重要な要素となるため、2020 年度はコロナ禍で実施を見送ったが、2021 年度よりオンラインでの開催を行い、2022 年度は DX に絡んで業務改革の推進や事業開発の進め方に係る下記セミナーを開催した。

第 1 回：本田技研工業の変革事例に学ぶ！ ～創造生産性の向上に向けた DX 推進の勘所～ SOLIZE(株) 蒲池正一様、勝浦秀文様

第 2 回：成功企業の事例に学ぶ、DX 実現の最初の一步とは？ ～DX 戦略の成功は社内データの整備から～ Cognite(株) ディレクター 東野慎様

## (2) 人材育成部会

- 1) ワークショップ中心の参加型 PM セミナー「仕事の極意 (SP-A1)」を 2023 年 1 月 12～13 日、1 泊 2 日の合宿形式で実施した。開催にあたっては、参加人数の制限などコロナ感染症対策の徹底に努めた。プロジェクトマネジャー経験者の講演、異業種・他企業からの参加者との議論・交流など、受講者 (11 社 22 名) には好評であった。
- 2) JFE エンジニアリング(株) 人事部ダイバーシティ推進室主催、人材育成部会の協力による「エンジニアリング業界合同セミナー (ダイバーシティセミナー)」を 2022 年 11 月 22 日に開催した。人事コンサルタントによる多様な働き方 (世代間ギャップ) についてのご講義後、世代の異なる 3 社からのパネリストを交えて、活発な意見交換が行われ、2021 年度 (2022 年 3 月開催) に引き続き好評であった。

## (3) 産学企画調整部会

### 1) エンジニアリング業界キャリア支援セミナーの実施

「エンジニアリング産業の魅力」をテーマに、その魅力を学生に伝えるキャリア支援セミナーを開催した。コロナ感染症対策実施のうえ、東京、大阪、福岡の 3 か所にて会場開催 (対面) を行い、別途 3 回のオンライン開催を実施したが、昨今、学生参加者数の減少 (特に会場開催) が続いている。

#### 【会場開催】

2021 年度と同様のプログラム (基調講演、業界説明、各社プレゼン、各社説明セッション) にて開催した。なお、感染症対策として、参加企業数・参加学生数の制限、検温、消毒、飛沫防止策を徹底した。

- ・東京：2022 年 10 月 16 日(日)開催。(学生参加者：64 名) 東京大学伊藤謝恩ホール
- ・大阪：2022 年 10 月 22 日(土)開催。(学生参加者：35 名) 大阪国際会議場
- ・福岡：2022 年 11 月 19 日(土)開催。(学生参加者：22 名) J R 博多シティ

### 【オンライン開催】

プログラムは、基調講演、業界説明（ZOOM ウェビナー機能）および各社説明（ZOOM ブレイクアウトセッション機能）とした。また、セミナー終了後に各社主催による個社説明会も実施し、全国から多くの学生が参加した。

- ・第1回：2022年6月25日（土）開催。（学生参加者：171名）
- ・第2回：2022年12月3日（土）開催。（学生参加者：106名）
- ・第3回：2023年2月18日（土）開催。（学生参加者：168名）

### 2) 大学におけるエンジニアリングに関する通期講座開催

プロジェクトマネジメントに関する知識を教授し、エンジニアリングを遂行するうえで必要な合理的思考や問題解決能力などを養うため、次の4大学5講座において、エンジニアリングマネジメント講座を開催した。

- ・東京大学 工学部 共通講座（計15講義、4～6月）
- ・東京大学大学院 新領域創成科学研究科修士1,2年生（計13講座、4～7月）
- ・中央大学理工学部 都市環境学科3年生（計1講座、5月25日）
- ・中央大学理工学部 都市環境学科3年生（計2講義、12～1月）
- ・横浜国立大学大学院 工学部 博士課程前期（計16講座、10～1月）
- ・九州大学大学院 総合理工学部 博士課程（計4講義、10～12月）

### 3) 大学・大学院等への講師派遣

大学カリキュラムと連動してエンジニアリングマネジメントおよびエンジニアリング産業の社会的役割に関して講義するもので、2022年度は東京大学で深田サルベージ建設(株)の常務取締役・坂本隆様（4月26日）、東京大学大学院でJBIC 玉木直季様（6月3日）に講義いただいた。（共にオンラインで講義）

### 4) インターンシップ情報紹介

協会ホームページにインターンシップ案内サイトを開設し、掲載を希望する会員企業のインターンシップ情報を紹介した。

### 5) エンジニアリングシンポジウム等協会主催の行事へ学生等の招待

2022年度初めてハイブリッドでの開催となった事から、学生についてはオンラインに限定して人数制限を設けずに幅広く勧誘を行った結果、2021年度の10倍を超える24名の参加者を得ることができた。

### (4) セミナー企画調整部会

コロナ感染症対策として、2021年度に引続き、原則「オンライン講座」としてPMセミナーを開催した。受講者数は例年並みの計715名であった。

一方、2021年9月より、現行PMセミナーを昨今のエンジニアリング業界のニーズに対応

させるべく開始した見直し作業が 2022 年 11 月で完了した。見直しテーマは「全体構成の見直し」、「用語集の作成」、「既存セミナーの見直し」および「新規セミナーの検討」などで、2023 年度より見直し結果を反映した新たなプログラムが開始する。

#### 1) 国内における PM セミナー

プロジェクトマネジャーおよびプロジェクトエンジニアの育成を目的に、プロジェクトマネジメントセミナーの各種コースを下表のとおり実施した。なお、2022 年度のセミナーに関して特記すべき事項は以下の通り。

- 2021 年度に技術部と協力して新設した PM 講座「スマート工場構想企画人材育成セミナー(SP-T1)」の第 2 回を 2022 年 12 月 23 日にハイブリッド形式で開講した。
- 新版「PMBOK Ver. 7」の概要や発行の背景などを広く周知いただくことを目的として、2022 年 8 月 22 日、金子講師 (PMI 日本支部理事) をお招きし、「VUCA な時代を生き抜く糧～PMBOK Guide 第 7 版発行の背景」と題した講演会を開催した
- 2020 年度に海洋開発室と協力して開発した長崎海洋アカデミー向けの出前講座を実施した。「洋上風力プロジェクト EPC プロジェクトマネジメントコース」と題して、第 4 回を 2022 年 8 月 2～3 日にオンラインにて開催、第 5 回を 2023 年 2 月 28～3 月 1 日に長崎海洋アカデミーにて対面開催した。

コース名	内 容		
L1 PM基礎習得コース	プロジェクトマネジメントに必要と考えられる基礎知識および管理手法の基礎		
	第 35 回	開催日	2022/5/25-27
		講師	加藤 亨氏（千代田ユーテック(株)）他 1 名
	第 36 回	開催日	2022/7/27-29
		講師	加藤 亨氏（千代田ユーテック(株)）他 1 名
	第 37 回	開催日	2022/10/12-14
講師		加藤 亨氏（千代田ユーテック(株)）他 1 名	
第 38 回	開催日	2023/2/1-3	
	講師	加藤 亨氏（千代田ユーテック(株)）他 1 名	
L2 PM実務習得コース	プロジェクトマネジメントに必要と考えられる実務知識（31科目）および事例研究		
	第 25 回	開催日	2022/5/17-9/9
		講師	木村 文彦氏（日揮グローバル(株)）他 31 名
	第 26 回	開催日	2022/11/8-2023/2/17
講師		木村 文彦氏（日揮グローバル(株)）他 31 名	
SP-A1 仕事の極意	仕事の極意を学ぶ。4つの演習による参加型講習		
	第 20 回	開催日	2023/1/12-14
講師		大里 康信（日鉄エンジニアリング(株)）他 1 名	
SP-A2E 英語で学ぶ海外プロ マネ育成コース	外国人社員向けに英文教材を使用した英語による講義		
	第 10 回	開催日	2022/6/23-24
講師		米澤 徹也氏（東洋エンジニアリング(株)）	
SP-A3 トラブル解決の達人 ：契約	契約面からのプロジェクト・トラブル解決のプロフェッショナルを目指す		
	第 17 回	開催日	2022/10/6-7
講師		勝見 和昭氏（元(株)神鋼環境ソリューション）	
SP-A5 仮想プロジェクトで 学ぶマネジメント実 践力	仮想プロジェクトで学ぶ実践力		
	第 6 回	開催日	（中止）
		講師	
	第 7 回	開催日	2022/12/1-2
講師		小泉 一夫氏（月島エンジニアリング(株)）	
SP-G1 国際契約モデ ルフォームコース	海外プラント建設契約モデルフォームの解説		
	開催日	2023/1/26	
	講師	青木 政道氏（日揮グローバル(株)）他 3 名	
SP-G2 国内契約モデ ルフォームコース	国内プラント建設契約モデルフォームの解説		
	開催日	2022/10/27	
	講師	本田 哲也氏（東洋エンジニアリング(株)）他 1 名	
SP-T1 スマート工場 構想企画人材育成セ ミナー	工場スマート化プロジェクトのPM人材の育成		
	開催日	2022/12/23	
	講師	渡辺 薫氏（ゴールシステムコンサルティング(株)）他 2 名	

## 2) 海外におけるPMトレーニングコース

2010年度から東南アジアで開催している海外PMセミナーは、コロナ禍で2020年度は中止としたが、2021年度より「東京からのWeb同時配信によるオンライン講座」として再開した。2022年度は、在タイおよびベトナムの当協会会員企業現地法人に勤務するエンジニアを対象に下表のように開催した。

開催日時	開催都市	開催状況	講師	参加人数
2022/12/13-14	タイ/ ベトナム	オンライン	米澤徹也氏 (東洋エンジニアリング(株))	33名

## 4. エンジニアリングに関する国際交流・協力

### [1] 自主事業

#### (1) 「国際協力委員会」

気候変動対策としてのカーボンニュートラル政策が与える中南米、アフリカ諸国の政治経済に与える影響についてのジェトロの地域専門家から情報収集した。

さらに、ロシアのウクライナ侵攻を起因とするエネルギーの多様性における原子力エネルギーについて位置付けについて専門家からの情報収集をするとともに、日本における原子力エネルギーの在り方について福島第一原発の廃炉作業を視察し、カーボンニュートラルに向けてのエネルギー多様化政策に関するエンジニアリング関連業界の今後のビジネスの在り方や事業環境につき知見を深めた。また、ウクライナ復興支援非公式会議（経済産業省通商政策局欧州課主催）への参加により、ウクライナの戦後復興を見据えた日本政府の動き等についての情報共有ができた。

#### 2022年度国際協力委員会 情報共有セミナー等活動実績

2022年5月25日(水) 第1回委員会にて実施	ジェトロ企画部海外地域戦略主幹 佐藤 丈治 様	「アフリカの主要な政治動向とマクロ経済動向」
2022年8月22日(月) 第2回委員会にて実施	ジェトロ企画部海外地域戦略主幹 高多 篤史様	「中南米の主要な政治動向とマクロ経済動向」
2022年11月16日(木) 第3回委員会にて実施	一般財団法人日本エネルギー経済研究所 戦略研究ユニット 原子力グループマネージャー 村上 朋子 様	「主要国のエネルギー政策動向と日本の原子力エネルギーの位置付け」
2022年12月22日(水) 第4回委員会にて実施	国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構 高温ガス炉プロジェクト推進室 主席 角田 淳弥 様	「原子力エネルギーについての国際技術動向－高温ガス炉・熱利用・水素に関する取組みを中心に－」
2023年2月2日(木) 第5回委員会にて実施	福島第一原発他視察	カーボンニュートラル実現における原子力エネルギーの位置付けの考察

#### 2022年度 国際協力委員会活動実績

ウクライナ復興支援非公式会議（経済産業省通商政策局欧州課主催）への参加

第1回	2022年8月30日(火)	ウクライナ復興支援に関する情報交換
第2回	2022年12月20日(火)	ウクライナ復興支援に関する情報交換



## 5. エンジニアリングに関する普及啓発

### [1] 自主事業

#### (1) 広報部会

広報部会では、エンジニアリング関連産業に関わる広報活動を行う場として活動を実施している。2022年度は、①協会案内パンフレットの刷新、②ホームページの「会員のひろば」のリニューアルを行った。

- ① 協会案内パンフレットの刷新については、全面改定を行い、協会活動については写真を大きく扱い、よりわかり易い内容に改定して、9月に刊行した。会員一覧についても字体を大きくし、より見やすいパンフレット制作を行った。
- ② 「会員のひろば」については、当協会のホームページ上にて会員同士が情報交換やビジネスマッチングのできる場として、仮想空間を設けて、そこに会員の情報を集約することとした。2023年度第一四半期のリニューアルオープンを目指して、内容の検討を重ねた。

#### (2) エンジニアリングシンポジウム 2022 の企画、開催

エンジニアリングシンポジウム 2022 は、コロナ禍での 3 回目の開催となり、参加者から要望が多かったウェビナーでの同時開催を初めて取り入れることとした。2022 年 10 月 14 日（金）、経済産業省の後援を得て、一ツ橋ホール（日本教育会館）でシンポジウムを開催し、同時に ZOOM ウェビナーとしても配信を行った。その結果、参加者数が昨年より 100 名の増加となった半面、参加者の半数以上となる 250 名余りがオンラインでの参加となり、会場での参加者数は 2021 年に比べて減少した。

ウェビナーの併催によって参加キャパシティが大きく拡大し、学生参加者をオンラインに限定して無償にて広く募集し、オンライン参加者に占める学生数は 1 割近くに達した。本シンポジウムの企画運営は実行委員会の武田委員長（㈱ I H I 常務執行役員 資源・エネルギー・環境事業領域長）の下、16 名の委員により、つつがなく進められた。

開催要望が多かった交流会につき、感染予防の見地から食事やアルコールの提供は控えざるを得なかったものの、シンポジウム会場の上階にて 3 年ぶりに開催する事ができた。会場参加者の 8 割にのぼる方々が参加し、好評をいただいた。

その他、プロジェクトマネジメントの資格保持者のための PDU、CPU の認定ポイント発給を再開し、多くの参加者から申込みをいただいた。

プログラムの内容は以下のとおりである。（講師の敬称を省略）

#### 【午前の部】2021 年度エンジニアリング功労者表彰プロジェクト（2 件）

##### 1. 国際貢献； Petronas Floating LNG 2 プロジェクト

日揮グローバル㈱ エネルギーソリューションズ

プロジェクトマネジメント本部 ジェネラルマネージャー 小澤 智樹

## 2. エンジニアリング振興

食品リサイクル発電による SDGs 達成への貢献

(株) J バイオフードリサイクル 代表取締役社長 蔭山 佳秀

### 【講演Ⅰ】

海洋空間の多面的な利用に向けて ～食料・エネルギー生産の展望～

東京大学 生産技術研究所 教授 北澤 大輔

### 【講演Ⅱ】

カーボンニュートラルの実現方策 ～水素、アンモニアの役割と今後の展開～

国際環境経済研究所主席研究員、

元内閣府戦略的イノベーション創造プログラム (SIP)

「エネルギーキャリア」サブ・プログラムディレクター 塩沢 文朗

### 【講演Ⅲ】

ヘルスケアの未来創造を目指す SHIONOGI の挑戦

～感染症のリーディングカンパニーとして～

塩野義製薬(株) 代表取締役会長兼社長 CEO 手代木 功

### (3) 特別講演会・ビジネス講演会等の企画、開催

新型コロナウイルス感染症対策として ZOOM ウェビナーによるライブ配信での開催を継続。特別講演会・ビジネス講演会の他、省庁の政策及び予算説明会など、以下のとおり合計で 55 回実施した。また、新型コロナウイルス感染症の影響で 2 年間、開催を見送ったエンジョイセミナーを北九州市でリアル開催した ((一財) 海外投融資情報財団 (JOI) との共催)。

月日	演 題	講演者氏名	所 属
2022 4/6	米中露大国間競争における日本の戦略	渡部 恒雄	公益財団法人 笹川平和財団 安全保障研究グループ 上席研究員
4/7	NGO への対応 ～いかにして企業のレピュテーションを守るか～	長岡 英美	J. S. Held Japan LLC マネージング・コンサルタント
4/18	海事産業における技術動向 ～環境対策・デジタル化を中心に～	河野 順	国土交通省 海事局 官房技術審議官
5/13	人工冬眠がもたらす人間の未来	砂川 玄志郎	国立研究開発法人理化学研究所 生命機能科学研究センター 老化分子 生物学研究チーム 上級研究員
5/17	経済安全保障とは何か ～経済安全保障推進法の概要と企業 実務へのインパクト～	大川 信太郎	森・濱田松本法律事務所 弁護士

月日	演 題	講演者氏名	所 属
5/19	中小規模プロジェクトのDX推進について	岡本 智臣 河口 順一 黒田 清隆	Hexagon Asset Lifecycle Intelligence division
5/20	渋滞学の生産現場への応用	西成 活裕	東京大学先端科学技術研究センター 教授
5/26	ウクライナ危機と国際エネルギー情勢	小山 堅	一般財団法人日本エネルギー経済研究所 専務理事 首席研究員
6/16	プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律とサーキュラーエコノミー	平尾 禎秀	環境省 環境再生・資源循環局総務課 リサイクル推進室長（循環型社会推進室長兼務）
6/21	港湾からの脱炭素化 ～カーボンニュートラルレポート(CNP)の形成に向けて～	浅輪 宇充	国土交通省 港湾局長
6/29	星野リゾートのDX戦略 「2年間の葛藤と5年間の試行錯誤の結果 コロナ禍に対応できた星野リゾートのDX戦略」	久本 英司	株式会社星野リゾート 情報システムグループ グループディレクター
7/1	日本とアジアのエネルギー協力について	小林 出	資源エネルギー庁 国際資源エネルギー戦略統括調整官
7/5	ウクライナ・ロシア情勢をめぐるロシアビジネスへの影響	下社 学	独立行政法人日本貿易振興機構(ジェトロ) 海外調査部主幹（ロシア・CIS）
7/14	成功企業の事例に学ぶ、DX実現の最初の一步とは？ ～DX戦略の成功は社内データの整備から～	江川 亮一	Cognite 株式会社 代表取締役社長
7/15	スペースデブリ（宇宙ごみ）問題の現状と今後の展望	大川 恭志	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（JAXA） 研究開発部門第二研究ユニット 研究領域主幹
7/22	IPEF（インド太平洋経済枠組み）セミナー	Aaron Forseberg	在日米国大使館 経済科学担当公使
7/27	分業制スポーツにおける組織論 – 自分で考える力–	鳥内 秀晃	元関西学院大学 アメリカンフットボール部監督
7/29	第1回 よいリングと悪いリング、データの本質を考える	苑田 義明	一般財団法人エンジニアリング協会 規格開発研究部会長
8/25	JBIC(株式会社国際協力銀行)「『グローバル投資強化ファシリティ』の創設・開始、及び先進国業務の拡大」に関する説明会	藤井 彬史	株式会社国際協力銀行 経営企画部 調査役
8/30	海外事業展開を担う海外人材の獲得・育成を支援する国庫補助事業について	小川 和久	一般財団法人海外産業人材育成協会（AOTS） 企業連携部長

月日	演 題	講演者氏名	所 属
9/2	混乱極める世界経済、求められるビジネス戦略の再構築 ～ ジェトロ世界貿易投資報告2022年版 ～	伊藤 博敏	独立行政法人日本貿易振興機構(ジェトロ) 海外調査部 国際経済課長
9/14	制御システムのインシデント事例とランサムウェア感染時の挙動 ～攻撃者にとって日本は暗躍できるサイバー空間、これを返上するにはどうするか～	掛川 昌子 目黒 有輝 吉倉 昌利	独立行政法人情報処理推進機構(IPA) 産業サイバーセキュリティセンター 副センター長 専門委員/㈱トインクス シニア® ネットレーションセンター 講師/東洋大学 特任研究員
9/16	EPC/EPCI 契約実務 ～国際契約・日本式契約の大きな違い～	井口 直樹	長島・大野・常松法律事務所 弁護士
9/22	第2回 第1部「世界のバルブ産業界からDXに寄せる期待」 第2部「忍び寄るデジタル化の波 - 手動弁、自動弁のDXを考える」	奥津 良之 山崎 洋	日本工学会フェロー フリーランスコンサルタント
9/27	①音響的立場から見た多目的ホールの未来像 ②スポーツ照明のトレンドとスポーツビジネスにおける照明の役割	土井 照三 岩崎 雄太	ディーアンドビー・オーディオテクニク・ジャパン株式会社 株式会社MLJ
9/28	最近の危険物保安行政の動向について	北中 達朗	総務省 消防庁 予防課 危険物保安室 危険物施設係長
9/29	①2022年版不公正貿易報告書等の説明会について ②他国による貿易救済措置への対応について	児玉 みさき	経済産業省 通商政策局 通商機構部 国際経済紛争対策室 室長補佐
10/4	日中関係、中国情勢、国際関係の最新動向を踏まえた今後の日中経済関係	岩本 桂一	外務省 アジア大洋州局 審議官
10/5	新興国等の脱炭素移行に向けた環境省の包括的な取組～インフラ展開も含めて～	水谷 好洋	環境省 地球環境局 国際脱炭素移行推進・環境インフラ担当参事官
10/13	第3回 『エンジニアリングのDXを加速するスマート標準規格』	出町 公二	横河電機株式会社 標準化戦略室
10/26	プラントエンジニアリングにおけるドローン活用とDX	吉井 太郎	株式会社 センシンロボティクス 社長室 エバンジェリスト
11/10	第4回 DXに向けたe企業プロフィールの提案	松田 三知子	一般財団法人日本規格協会 フェロー
11/15	プロジェクトマネジメントとDX ～海外コントラクターはこんなことをやっている!～	大野 紳吾 栗原 哲	システックインターナショナル 日本オラクル株式会社

月日	演 題	講演者氏名	所 属
11/16	再生可能エネルギー事業参画にあたっての実務的留意点 ～洋上風力・バイオマス・地熱発電案件を例に～	森 幹晴 荒井 陽二郎 竹内 悠介	東京国際法律事務所 弁護士
11/22	原子力を取り巻く内外の情勢	古塚 伸一	一般社団法人日本原子力産業協会 企画部長
11/25	GX ビジネスに潜むリスクに立ち向かう	山本 治 白井 佑樹	東京海上日動火災保険株式会社
11/30	エネルギー安全保障と脱炭素化の両立に向けた挑戦 ～IEEJ アウトルック2023	久谷 一朗	一般財団法人日本エネルギー経済研究所 (IEEJ) 研究理事 戦略研究ユニット担当 補佐 国際情勢分析第一グループマネージャー
12/9	エンジニアリング DX の検討 ERP+MES によるレガシープラントのデジタル化とそのデータ活用 ～標準化と簡易 MES による IT+OT データ統合基盤構築の短期実装～	鍋野 敬一郎	株式会社フロンティアワン 代表取締役
12/16	大国間競争時代の米国の戦略	渡部 恒雄	笹川平和財団 安全保障研究グループ 上席研究員
12/20	第5回 6か月で国際標準を作る方法 ～共通データベース(CDD)を利用した新たな ISO 標準開発手順～	村山 廣 末吉 一雄	国際標準部会
12/21	中国経済の現状と今後の見通し	田中 修	日本貿易振興機構 (ジェトロ) アジア経済研究所 新領域研究センター 上席主任調査研究員 財務省財務総合政策研究所特別研究官 (中国研究交流顧問)
2023 1/17	第6回 データ共有で広がるスマート保安の未来 ～JEMIMA スマート保安検討 WG 活動 (ニーズ把握から将来像検討へ)～(仮)	鈴木 敦久 根岸 雅人	株式会社日立ハイテクソリューションズ、WG 委員 東亜ディーケーケー株式会社、WG 委員
1/18	カーボンニュートラルに向けた CO2フリー水素利活用拡大と今後の展開	岡崎 健	東京工業大学名誉教授 特命教授 エネルギー・情報卓越教育院 (infoSyEnergy 研究/教育コンソーシアム 特別顧問)
1/19	脱炭素社会の実現に向けた環境省の取組	松崎 裕司	環境省 地球環境局 地球温暖化対策課 地球温暖化対策事業室長
2/1	第7回 自動車業界の DE データ流通改革を目指して ～DE データの標準化動向と活用方向性～	高村 知昭 相馬 淳人	本田技研工業株式会社 株式会社エリジオン

月日	演 題	講演者氏名	所 属
2/7	第2回エンジョイセミナーin 北九州	苗村 公嗣 西本 逸郎	九州経済産業局長 株式会社ラック 代表取締役社長 執行役員社長 CEO
2/10	2023 年度 JICA 民間連携事業説明会	若林 仁 辻 研介	JICA 民間連携事業部 審議役 兼 次長 (海外投融资担当) 次長 (計画・企業連携担当)
2/14	最新国際情勢を観る～ウクライナから台湾まで～	小松 啓一郎	Komatsu Research & Advisory (KRA) 代表
2/15	EPC 契約・建設契約について ～納期延長・追加費用のクレームとクリティカルパス～	本郷 貴裕	本郷塾 代表
2/17	Future Proof スマート・エネルギー・マネージメントによる未来の実装	天内 俊介	GridBeyond 合同会社 ビジネスデベロップメントマネージャー
2/28	エンジニアリングにおけるデジタル活用最新状況とインダストリーメタバースが拓く可能性とは	村林 智	A V E V A 株式会社 ソリューション営業本部 クラウド ソリューション営業部 部長
3/3	わが国の地層処分技術～世界水準の技術と継承	渡部 隆俊	原子力発電環境整備機構 (NUMO) 技術部長
3/8	2023 年度 NEDO 合同事業説明会		NEDO 新エネルギー部 NEDO 省エネルギー部 NEDO 国際部
3/14	インフラシステム輸出の展望	小川 幹子	経済産業省 製造産業局 国際プラント・インフラシステム・水 ビジネス推進室長
3/16	COP15 を踏まえた我が国の生物多様性保全の取組について	堀上 勝	環境省 自然環境局自然環境計画課 長
3/17	対外経済政策の現状と日本企業の強み	福岡 功慶	経済産業省 通商政策局 総務課 政策企画委員

#### (4) エンジニアリング功労者等の表彰

2022 年度エンジニアリング功労者等の受賞者は多数の案件の中から、小澤一雅 東京大学教授を委員長とする選考委員会の厳正なる審議の結果、「エンジニアリング功労者賞」はエンジニアリング産業に関与し、その活動を通じてエンジニアリング産業の発展に著しく貢献したグループ表彰 15 件 (国際貢献 4 件、エンジニアリング振興 7 件、中小規模プロジェクト 4 件) が表彰され、「エンジニアリング奨励特別賞」は今後実用化が期待される先駆的技術 7 件が表彰された。2022 年度エンジニアリング功労者賞等の表彰式は 2022 年 7 月 19 日 (火) 16:00 から第一ホテル東京にて実施された。

#### ◎第 42 回エンジニアリング功労者賞

<グループ表彰> 国際貢献

(国際貢献)

(敬称略)

名 称 (50 音順)	代 表 者 (現職・敬称略)・構成員数
ウズベキスタン肥料プラントプロジェクトチーム  [三菱重工エンジニアリング㈱]	あき ば とし や 秋 葉 俊 哉 (三菱重工エンジニアリング㈱ プロジェクト部 主幹プロジェクト統括)  50名
ナムニアップ1水力発電所建設プロジェクトチーム  [関西電力㈱、㈱大林組]	き むら たか ゆき 木 村 隆 之 (㈱大林組 アジア支店 土木部長)  48名
パティンバン港開発事業(第一期)パッケージ4アクセス道路チーム  [清水建設㈱]	シャヒザン ビン シャハルディン (清水建設㈱ 土木国際支店 土木第一部 エクソンCRISP 建設所 副所長)  3名
マニラ都市圏 MRT3号線メンテナンス&システム改修プロジェクトチーム  [三菱重工エンジニアリング㈱、TES Philippines, Inc.、三菱重工交通・建設エンジニアリング㈱]	しま ひで あき 嶋 英 晃 (三菱重工エンジニアリング㈱ サービス・インベストメント部長)  29名

<グループ表彰> エンジニアリング振興

(敬称略)

名 称 (50 音順)	代 表 者 (現職・敬称略)・構成員数
大型エチレンコンプレックス建設プロジェクトチーム  [千代田化工建設㈱]	き め た けん 木 目 田 健 (千代田化工建設㈱ プロジェクトGX協創部 部長)  14名
紀伊山系 赤谷砂防堰堤自動化施工チーム  [国土交通省近畿地方整備局紀伊山系砂防事務所、鹿島建設㈱]	え ぐち けん じ 江 口 健 治 (鹿島建設㈱ 関西支店赤谷工事事務所 所長)  9名
新阿蘇大橋工事(渡河部)プロジェクトチーム  [大成建設㈱、㈱IHI インフラ建設、㈱八方建設]	その へ ふみ あき 園 部 文 明 (大成建設㈱ 土木本部 土木技術部 橋梁技術室 次長)  16名
大規模防振浮床開発チーム  [㈱竹中工務店]	やま もと こう じ 山 本 耕 司 (㈱竹中工務店 東京本店設計部 構造部門 シニアチーフエンジニア)  18名

大規模ポリエチレンプラント建設プロジェクトチーム  [三菱重工エンジニアリング(株)]	わた なべ しん ご 渡 邊 真 吾 (三菱重工エンジニアリング(株) プロジェクト部 主幹プロジェクト統括)  43名
中分子医薬品原薬新工場建設工事チーム  [テックプロジェクトサービス(株)、三井住友建設(株)]	いし くる ま こと 石 黒 真 琴 (テックプロジェクトサービス(株) プロジェクト工 事本部 プロジェクト1部 副部長 プロジェクト マネージャー)  32名
免震遮音屋根トラベリング JV チーム  [株竹中工務店、鉄建建設(株)、株福田組、株木建設(株)、株京王建設(株)、株川田工業(株)、株オックスジャッキ(株)、株日鉄エンジニアリング(株)]	おお やま とし はる 大 山 俊 春 (株竹中工務店 プロダクト部 シニアチーフエン 지니어 課題解決担当)  58名

<グループ表彰> 中小規模プロジェクト枠 (敬称略)

名 称 (50音順)	代 表 者 (現職・敬称略)・構成員数
建設 3D プリンティングシステム 開発チーム  [清水建設(株)]	お くら ひろ き 小 倉 大 季 (清水建設(株) 技術研究所 社会システム技術センタ ー インフラ技術グループ・主任研究員)  17名
作業員向け体調管理システム開発 チーム  [株大林組]	あか がわ ひろ ゆき 赤 川 宏 幸 (株大林組 技術本部 技術研究所 都市環境技術 研究部 上級主席技師)  6名
地盤凍結工法 ICECRETE 研究開発 プロジェクトチーム  [ケミカルグラウト(株)]	ほそ だ やす し 細 田 保 司 (ケミカルグラウト(株) 技術営業本部副本部長)  8名

◎第14回エンジニアリング奨励特別賞

<<実プロ化が期待される先駆的技術>> (敬称略)

名 称 (50音順)	代 表 者 (現職・敬称略)・構成員数
------------	---------------------



<p>ガス化溶解炉 炉前作業ロボット 実証チーム</p> <p>[日鉄エンジニアリング(株)、慶應義 塾大学、モーションリブ(株)]</p>	<p>とみ おか しゅう いち 富 岡 修 一</p> <p>(日鉄エンジニアリング(株) 技術総括センター 制 御技術部 制御開発室 室長)</p> <p>1 2 名</p>
<p>簡易免震システム開発プロジェク トチーム</p> <p>[大成建設(株)]</p>	<p>たか き まさ よし 高 木 政 美</p> <p>(大成建設(株) 技術センター 都市基盤技術研究部 専任次長)</p> <p>6 名</p>
<p>CLT (木質材) エストンブロックに よる耐震壁 開発チーム</p> <p>[(株)竹中工務店、(地独) 北海道立 総合研究機構 林産試験場、芝浦工 業大学、北海学園大学]</p>	<p>ふく ほら たけ し 福 原 武 史</p> <p>(株)竹中工務店 技術研究所 建設基盤技術研究部 主任研究員)</p> <p>1 1 名</p>
<p>T-EAGLE 杭工法共同開発チーム</p> <p>[大成建設(株)、システム計測(株)]</p>	<p>わた なべ とおる 渡 邊 徹</p> <p>(大成建設(株) 技術センター 都市基盤技術研究部 次長)</p> <p>1 4 名</p>
<p>プレート定着型鉄筋プレキャスト 床版接合構造開発チーム</p> <p>[大成建設(株)、浙江大学]</p>	<p>かわ ぐち てつ お 川 口 哲 生</p> <p>(大成建設(株) 技術センター 社会基盤技術研究部 課長)</p> <p>6 名</p>
<p>無人化・自動化建設機械の安全運 行支援システム開発チーム</p> <p>[大成建設(株)、東京大学大学院工学 系研究科 i-Construction システ ム学寄付講座、パナソニックアド バンステクノロジー(株)、(株)小松 製作所、(株)アクティオ]</p>	<p>あお き ひろ あき 青 木 浩 章</p> <p>(大成建設(株) 技術センター 生産技術開発部 ス マート技術開発室 メカトロニクスチーム・チームリ ーダー)</p> <p>2 6 名</p>
<p>洋上風車基礎「スカートサクショ ン」開発チーム</p> <p>[(株)大林組]</p>	<p>い とう まさ と 伊 藤 政 人</p> <p>(株)大林組 生産技術本部設計第二部 担当部長)</p> <p>1 1 名</p>

(5) 関係省庁、各種団体、駐日大使館との連携、エスコートサービスおよびビジネスマッチング  
関係省庁等との連携の下に、行政情報等の積極的な収集および会員への有益な情報（新規施  
策、重要法改正、公募情報等）の提供に努めた。各種情報は電子メールにて賛助会員窓口に

随時配信（約 170 通）した。経済産業省以外の省庁・団体（特に外務省、国土交通省、環境省、復興庁及び政府関係機関）とも綿密な連絡体制を敷き、情報を入手した。

省庁・団体との面会サービスである「エスコートサービス」を引続き実施し、会員からの依頼に関連する省庁・団体を調べて紹介し、会員と省庁との直接的な交流を深めた。

加えて、当協会の会員は多業種から構成されているため、会員の要望に応じて、関係会員企業を紹介する「ビジネスマッチング」を実施した。

(6) 関係省庁・団体と会員との交流会、勉強会、説明会の企画、開催

関係省庁・団体と会員との交流会、勉強会、説明会などを以下のとおり実施した。

省庁・団体	交流先	概要
経済産業省	製造産業局 通商政策局 貿易経済協力局 大臣官房 資源エネルギー庁	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集</li> <li>・講演会</li> <li>・アタッシュ交流会</li> <li>・国際資源エネルギー戦略統括官との勉強会(意見交換会)</li> <li>・意見交換会(女性活躍)</li> </ul>
外務省	経済局 国際協力局 領事局	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集</li> <li>・講演会</li> <li>・海外安全ネットワークの委員活動</li> <li>・功労者表彰(国際案件)の在外公館への紹介</li> </ul>
環境省	地球環境審議官 地球環境局 自然環境局	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集</li> <li>・講演会</li> <li>・地球環境審議官との勉強会(意見交換会)</li> </ul>
国土交通省	事務次官 国土交通審議官 国際統括官 総合政策局	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集</li> <li>・講演会</li> <li>・国土交通審議官との勉強会(意見交換会)</li> </ul>
JETRO	理事長、理事、本部の部門長、 アジア経済研究所研究員、 海外事務所帰任者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「海外の最新ビジネス環境と進出日系企業の動向、現地最新情報」講演、情報配信</li> <li>・「アジア経済研究所オンライン講座」情報配信</li> </ul>
JICA	理事、部門長 民間連携事業部、海外事務所	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「JICA 民間連携事業説明会」講演</li> <li>・「公募案件・調達予定案件説明会」情報配信</li> <li>・「海外各地域 ODA 事業説明会」情報配信</li> </ul>
JOGMEC	理事長、副理事長、関係部門	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事業説明会、公募案件説明</li> </ul>
NEDO	理事長、副理事長 新エネルギー部 省エネルギー部、国際部	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「NEDO 合同事業説明会」講演</li> <li>・事業説明会、公募案件説明</li> <li>・「公募事業・案件」情報配信</li> </ul>
英国大使館	大使、公使	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大使館イベント出席</li> <li>・水素ビジネスに関する講演会</li> </ul>
スコットランド	エネルギー運輸担当大臣	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水素に関する意見交換会</li> </ul>

国際開発庁	対内投資/地域担当部長ディレクター	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ENAA 協力会員：加入手続き</li> <li>・ 洋上風力発電に関する講演会</li> </ul>
米国大使館	経済科学部	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ IPEF に関する講演会</li> <li>・ 大使館イベント出席</li> <li>・ メタン漏洩対策ワークショップへの支援</li> </ul>
豪州大使館	商務担当公使	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 商務担当公使インタビュー</li> </ul>

なお、エスコートサービス(8社)およびビジネスマッチング(約15社)の詳細は、各社の個別業務の公開に繋がるため、その該当に関する詳細は控える。

(7) 「トップインタビュー(会員企業、駐日大使館、地方公共団体)」の実施

「会員企業トップインタビュー」については、専務理事がインタビューとして会員企業トップの元に訪問し、企業紹介を含めた記事にまとめて、ホームページにも掲載し、関係各位から高評価を得ている。2022年度は、第13回(2022年4月)～第22回(2023年3月)計10回刊行した。さらに、2022年度は駐日大使館(オーストラリア商務担当公使)、地方公共団体(北九州市長)にもインタビューを実施した。

(8) 研究成果発表会の実施

2022年7月6日～7日の2日間、ZOOMライブ配信にてENAA研究成果発表会2022を開催した。6日は本部、7日は地下開発利用研究センターおよび石油開発環境安全センターが報告した。

2021年度に本部が実施した調査・研究(補助・受託等を含む。)の成果について、次表のとおり各セッションの発表を行った。

企画渉外部	
企画渉外部の活動	
「財務部会」活動報告	自主事業
「契約法務部会」活動報告	自主事業
「安全法規部会」活動報告	自主事業
「情報システム部会」活動報告	自主事業
「国際標準部会」活動報告	自主事業
技術部	
技術部の体制と活動	
「海洋開発室」	自主事業及び受託事業
「循環型社会システム研究部会」	自主事業
「エネルギー環境研究部会」	自主事業

「都市地域研究部会」 自主事業
「新産業研究部会」 自主事業
「次世代スマート工場研究会」 自主事業
「光ファイバーDASによる超臨界地熱資源探査技術開発」 受託事業
「CO2船舶輸送に関する技術開発および実証試験」 受託事業

#### (9)ENAA BtoB コミュニティの実施

2023年3月1日より、会員同士のビジネス交流をさらに深化させるため、会員が会員に向けビジネスプレゼンテーションを行う「ENAA BtoB コミュニティ」を新たに開始した。会員には、1)自社で現在取組んでいる主な事業を他の会員に紹介する場として、もしくは2)他の会員との新たなビジネス展開を望む提案（具体的には、自社サービス・自社技術の活用の提案、自社の企画・開発事業の協力要請、自社に不足しているリソース・技術・ノウハウの補充要請等）の場として利用いただくことを目的としている。

今期は、以下のとおり2回実施した。

(敬称略)

月日	テーマ	プレゼンター 氏名	所 属
2023 3/1	欧米で先行する電力マネージメント 製造プロセスから収益を創造	天内 俊介	GridBeyond ビジネスデベロップメン トマネージャー
3/15	「カーボンニュートラル社会の実現 に向けた CO2フリー燃料のバリュー チェーン構築の取組みと今後の展望 について	坂田 英二	東洋エンジニアリング株式会社 執 行役員 プラントソリューション事業本部 ソリューションビジネス本部長

## 6. **その他の事業**

### (1) 安全対策支援室

平成25年1月に発生したアルジェリアでの邦人を含む人質事件を契機に、平成26年2月10日付にて安全対策支援室を設置し、政府関係機関や有識者との相互協力体制を構築している。2022年度は安全対策に係る以下の業務を実施した。

- ・外務省領事局主催の「中堅・中小企業海外安全対策ネットワーク」のメンバーとして、局長級幹事会に参加
- ・外務省領事局海外安全便りのHP掲載および安全対策セミナー等の関連情報の発信
- ・安全管理に係る講演会の企画運営及び支援
  - 外務省領事局主催安全対策セミナーの後援
  - 危機管理産業展への後援及び安全対策セミナー開催：2022年10月

(2) 省庁委員会への委員参加

スマート保安官民協議会の終了以降、現在、省庁委員会の委員参加は実施していない。

(3) サブシー分野におけるスコットランドと日本の企業の連携を目的としたプラットフォーム形成の幹事団に参画（継続）

スコットランド開発庁からの要請を受け、（一社）日本プロジェクト産業協議会（JAPIC）を代表幹事に、（一社）日本船用工業会、（一社）次世代センサ協議会とともに幹事団を形成した。

(4) 海洋技術フォーラムにオブザーバーとして参画（継続）

海洋活動の強化を目的に産学官の横断的で常設的な情報交流の場である海洋技術フォーラムにオブザーバーとして参画し、①重要技術開発課題の推進に向けた検討、②科学技術基本計画への提言や働きかけ、③海洋関連情報の発信を行った。

## IV 地下開発利用研究センターの事業実施に関する事項

エンジニアリング及び同産業を取り巻く内外の諸環境の変化を的確に把握し、かつ、地下空間の開発利用に係る社会的潜在ニーズの調査、発掘、要素技術の開発動向の把握等を行い、ニーズに即した社会システム等を開発・提案し、賛助会員等のニーズに応えるために、以下の事業を実施した。

### 1. エンジニアリング及びエンジニアリング産業に関する調査研究

#### [1] 自主事業

(1) 「研究企画委員会」

2022年度は6月、9月、3月に3回開催し、地下開発利用研究センター（以下「地下センター」という。）業務の運営に係る基本方針などの重要事項及び地下センターの調査・研究等の事業に関する事項について審議を行った。

また、共通基盤的課題に係る調査・研究・開発を推進するために、研究企画委員会の下部機関である研究企画ワーキンググループは、2021年度5回開催し、地下センターの取組むべき調査研究テーマとして、「カーボンニュートラル」、「防災・減災」、「DX」、「維持管理」をキーワードとする新規テーマの提案があった。また、同ワーキンググループは、北海道新幹線 後志トンネル、苫小牧 CCS 実証試験センター、㈱Jファーム苫小牧スマートアグリ生産プラントなどの見学も実施し新規テーマの情報収集を行った。

1) 放射性廃棄物研究会：参加企業9社

委員長 : 池田 孝夫 (日揮株)

副委員長 : 須山 泰宏 (鹿島建設株)

2022年度は、現在北海道で進められている NUMO の文献調査を踏まえ、現状の問題点を整理する計画であったが文献調査の成果報告書などが公開されなかったため、不確実性に対する問題意識、調査に期待する範囲、工学的対処に対しての検討のみを行った。再処理工場操業開始遅延の影響については、2021年度検討した影響の緩和策について、放射能インベントリ評価等を実施した。

2022年度は現地視察会として愛媛県のマイントピア別子、別子銅山記念館、四国西予ジオミュージアム、穴神鍾乳洞を訪問し現地視察等を行った。

また、研究会活動の参考にするため、日本原子力研究開発機構(JAEA)の地層処分関係者と意見交換を行った。さらに、名古屋大学博物館の吉田英一教授により「高レベル放射性廃棄物の地層処分に関する技術と課題」と題した講演会も主催した。

2) 地熱発電・熱水活用研究会 : 参加企業 45 社・2 研究機関

オブザーバー 1 省庁・5 法人・41 社

委員長 : 海江田 秀志 ((一財)電力中央研究所)

副委員長 : 相馬 宣和 ((国研)産業技術総合研究所)

2022年度は、地熱発電および熱利用の普及展開を視野に、関係省庁・地方自治体・大学・研究機関・コンサルタント・発電機メーカー・事業者・ゼネコン等の地熱発電や熱水活用の専門家による講演を中心に、6回の研究会で12テーマの講演を実施した。講演会は、会場・オンラインの併用開催とした。各回の参加者は60~90名前後であった。講習会の内容は技術面だけではなく、国・地方自治体の政策動向等の幅広い情報提供を行った。講演会の配布資料で講演者の了解を得られたものは地下センターのホームページにて公開した。

3) 計測技術研究会 : 参加企業 8 社

委員長 : 鈴木 敬一 (川崎地質株)

2018年度に地下センターのホームページに公開したエクセルシートを基本とする簡易版データベースである「計測技術検索データベース (Engineering Exploration Data Base)」を構築した。2022年度はWEB版に変更し、名称も「計測技術検索サービス」に変更する予定である。随時内容を更新しENAA会員各位に活用してもらえる内容に変更する予定である。

4) 水素インフラ研究会 : 参加企業 9 社、オブザーバー 1 社

委員長 : 酒井 佳人 (大成建設株)

2022年度は、水素の利活用に関する最新情報を入手するために、福島県浪江町で株大林組および東芝エネルギーシステムズ株の水素製造実証事業および水素利活用の取組み等に関する現地調査を実施した。また、福岡県北九州市 (株)北九州パワーの地域

の再エネ電力を活用した水素製造・供給実証事業や、大分県九重町で清水建設㈱が実施中の地熱・バイオマス資源を活用した水素製造に関しても現地の見学と情報を収集した。さらに、石川県白山市の革新複合材料研究開発センターの水素関連の取り組みや、金沢市の清水建設㈱北陸支店新社屋での再エネによる水素製造などの現地見学と情報収集を実施した。

また、講演会は、資源エネルギー庁 三木美加子氏より「カーボンニュートラル時代における水素政策の今後の方向性」および、横浜国立大学 教授 光島重徳先生より「グリーン水素製造技術としての電解技術」の2つの講演会を開催し水素関連技術に関する活発な意見交換を行った。

- 5) エネルギー関連施設に関する活断層の工学的研究会：参加企業 11 社、アドバイザー 2 名  
委員長：平松 晋一（応用地質㈱）  
副委員長：浦野 和彦（㈱安藤・間）

本研究会は2015年6月に設立され、エネルギー関連施設の設計において活断層に対してどのような工学的な対処を、これまで実施してきたか等に関する情報収集を行い、その結果を工学的な観点から取りまとめて社会に情報発信することを目的とした活動を行ってきた。本研究会の活動成果は各種の報告書として取りまとめて情報発信し、当初の目的は概ね達成されたため2022年度末を持って研究会を終了することとした。

## (2) 「地下利用推進部会」

ポストコロナの環境変化を考慮した地下インフラ再構築の調査研究

（（公財）JKA補助事業）

（地下利用推進部会の構成）

- 幹事会  
幹事長：秋山 眞樹（大成建設㈱）  
副幹事長：大森 剛志（東電設計㈱）
- 第1部会 SDGs とニューノーマルに対応した多様な空間利用のあり方に関する調査研究  
部会長：秋山 眞樹（大成建設㈱）  
副部会長：藤井 紀之（応用地質㈱）
- 第2部会 多様なハザードを想定した地下インフラの機能に関する調査研究  
部会長：大森 剛志（東電設計㈱）  
副部会長：会田 和義（佐藤工業㈱）
- 第3部会 CASE、MaaS 等に対応した地下のインフラシステムに関する調査研究  
部会長：笠 博義（㈱安藤・間）  
副部会長：吉川 猛（基礎地盤コンサルタンツ㈱）
- 第4部会 社会と環境の変化を踏まえた地下インフラ再構築技術に関する調査研究  
部会長：安藤 拓（清水建設㈱）  
副部会長：田島 新一（鹿島建設㈱）

本調査では、「ポストコロナの環境変化を考慮した地下インフラ再構築の調査研究」をテーマとして、4つの部会を設けて上記に示したそれぞれの担当分野の調査研究を行い、ニューノーマル等、新型コロナウイルス対応によって社会変化が定着していく（ポストコロナ）時代の到来を契機に、多様な地下空間利用のあり方を前提とした社会インフラを追究し、既存のインフラを再構築していくことを目指すための調査研究報告書を作成した。また、各部会の連携を取るための幹事会では、全体の企画・運営と各部会の計画・実施・進捗状況等の確認および部会間の情報交換等を行い、4つの部会の調査研究の概要をまとめた「報告書概要版」を編纂した。各部会の検討概要を示す。

1) 第1部会：SDGsとニューノーマルに対応した多様な空間利用のあり方に関する調査研究（参加企業9社から9名）

コロナ禍で発生した社会システムや環境の変化や、SDGsとニューノーマルへの対応により変化した地下空間利用のあり方について、特に食料及びエネルギー安全保障とサプライチェーンにフォーカスし。国内外の現状把握と課題を整理し、その対応策を提言して具体的な都市像を提示した。

2) 第2部会：多様なハザードを想定した地下インフラの機能に関する調査研究（参加企業9社から9名）

都市が遭遇する様々なハザードに関する調査、災害時における地下インフラに求められる機能と課題の抽出、そして、既存の地下インフラの対策や高付加価値化の検討を行い、ポストコロナにおける多様なハザードに対応した新たな地下空間のインフラ再構築に向けての提言を行い、イメージ図も作成した。

3) 第3部会：CASE、MaaS等に対応した地下のインフラシステムに関する調査研究（参加企業10社から10名）

MaaSならびにCASEという新しい社会サービスを地下空間に導入することの意義とその効果について検討を行った。具体的には、MaaSやCASEの我が国における試験導入状況について整理・分析して全体動向を把握した。そのうえで、導入地域や目的、その内容が異なる3事例について現地調査やヒアリングにより、実態把握を行った。

一方、現在の地下空間の高度利用において課題となっている事象を従来の研究成果などをもとに再整理し、そうした課題に対して、MaaSやCASEの概念がどのように役立つのかを検討した。その結果は、大きく人流と物流の二つの側面からとりまとめ、MaaSやCASEを効果的に活用する近未来の地上・地下一体型の高度な空間活用のイメージも提示した。

4) 第4部会：社会と環境の変化を踏まえた地下インフラ再構築技術に関する調査研究（参加企業8社から8名）

社会と環境の変化を踏まえた既存地下インフラの再構築に関する最新の施工・探査技術、地下インフラ構築に関する法令類、および工事事例に関する調査研究についてとりまとめた。調査に際しては、構造物の施工方法や特性に着目し、拡幅、接続、近接、



小土被り、大断面、特殊断面、急曲線、急速施工、その他のカテゴリに分類して、近年の施工、研究事例から主要なものを取りまとめた。

## 2. エンジニアリングに関する研究開発

### [1] 自主事業

公共的、かつ先導的な個別課題等について、地下空間開発に関する新技術の研究開発を行った。その他、地熱発電に関する情報収集、情報交換を実施した。

### [2] 受託事業

受託業務として、以下の3件を実施した。

#### (1) 浮体式洋上風力発電施設の安全評価手法等の確立のための調査研究（継続）

委託元：国土交通省海事局

実施期間：2022年8月15日～2023年3月31日

（国研）海上・港湾・航空技術研究所を筆頭とする3機関の共同受託である。浮体式洋上風力発電施設におけるコンクリート製浮体部分の維持管理に係るコスト低減の観点から、より効率的な検査を実現するための手法（検査の代替となるモニタリング等を含む。）に関する調査検討、実現可能性の評価及び条件の整理等を行い、維持管理のためのガイドラインの素案を取りまとめた。

#### (2) 令和4年度 国家石油ガス備蓄基地の脱炭素化に向けての検討業務

委託元：（独）エネルギー・金属鉱物資源機構（JOGMEC）

実施期間：2022年7月19日～2023年3月31日

石油ガス備蓄基地の脱炭素化に関連した下記の3つの検討を実施した。

- 1, 既存タンクに脱炭素化であるアンモニアを貯蔵する場合に必要な改造に関する検討を実施した。
- 2, 既存タンクの直下の地盤凍上を防止する底部ヒータの追加設置工法に関する検討も実施した。
- 3, 石油ガス基地内の電力の脱炭素化を行うために水素ガスエンジン発電の導入を検討した。

#### (3) 令和4年度 国家石油備蓄基地の脱炭素化に向けての検討業務

委託元：（独）エネルギー・金属鉱物資源機構（JOGMEC）

実施期間：2022年7月27日～2023年3月31日

石油備蓄基地の脱炭素化に関連した下記の2つの検討を実施した。

- 1, MCHを原油地上タンクに貯蔵する場合の改造検討（雨水の浸入を防止する構造

屋根の追加設置の検討、その他の必要な改造項目の抽出と対策の提案)

2. 国家石油基地他を活用したカーボンニュートラル社会実現に向けた新規事業の立ち上げに向けての先導的調査（脱炭素社会における既設原油タンクに基地周辺の余剰電力を用い MCH を製造し貯蔵する等の既存施設の活用方法の検討）

### 3. エンジニアリングに関する普及啓発

#### [1] 自主事業

- (1) 地下情報化部会：参加企業 7 社 8 名

部会長：谷口 裕史（㈱安藤・間）

地下センターホームページのコンテンツを検討し、運用管理、活用方法および内容の充実化を図り、内容の更新（報告書等成果物、地熱関連、計画施工中のプロジェクト、参考資料）を適宜行った。また、現地調査としては、「日本一のモグラ駅」と称される JR 東日本㈱ 上越線 土合駅などの地下駅建設の経緯の調査や、冬季の積雪を雪室に貯蔵し省エネを図った、あてま高原雪室施設、また柱状節理が有名な清津峡で落石事故後に構築された観光用トンネルの建設に至る経緯や工法を調査し、地下利用事例としてホームページに掲載した。

- (2) 「GEC ニュース」

毎月発行し、ホームページに掲載するとともにメール配信した。

- (3) 国内見学会、日帰り見学会

国内見学会、日帰り見学会ともに、2022 年度の開催は見送った。

- (4) エンジニアリングシンポジウム 2022 の開催（財団本部と共同）

- (5) エンジニアリング功労者等の表彰（財団本部と共同）

- (6) 研究成果発表会の開催

開催日：2022 年 7 月 7 日（木）14：00～16：10

参加者：コロナ禍であり Web と対面のハイブリッド開催とした。

発表内容：

F-1：「地下開発利用研究センター 2021 年度活動報告と今後の展開」

塩崎 功（地下開発利用研究センター 副所長 兼 技術開発部長）

F-2：「水素インフラ研究会」報告

若瀆 洋（㈱ダイヤコンサルタント 地盤水理部 副技師長）

F-3：「放射性廃棄物研究会」報告

池田 孝夫（日揮㈱） プロジェクトソリューション本部

原子力ソリューション部 チーフエンジニア)

F-4 : 「計測技術研究会」 報告

浅川 真也 (㈱ ダイヤコンサルタント 物性評価部 技師長)

F-5 : 「ポストコロナの環境変化を考慮した地下インフラ再構築の調査研究」 報告

(第1部会) 「SDGsとニューノーマルに対応した多様な空間利用のあり方に関する調査研究」

藤井 紀之 (応用地質(株) 地盤防災部 部長)

(第2部会) 「多様なハザードを想定した地下インフラの機能に関する調査研究」

大森 剛志 (東電設計(株) 土木本部 地下環境技術部 地盤技術グループ マネジャー)

(第3部会) 「CASE、MaaS等に対応した地下のインフラシステムに関する調査研究」

吉川 猛 (基礎地盤コンサルタンツ(株) 物理探査部 副部長)

(第4部会) 「社会と環境の変化を踏まえた地下インフラ再構築技術に関する調査研究」

安藤 拓 (清水建設(株) 地下空間統括部 トンネル設計グループ長)

- (7) 関係省庁等との連携の下に、企画渉外部とも連携・協調し、行政情報の積極的な収集および賛助会員への有益な行政情報(新規施策、重要法改正等)の提供に努めるとともに、地下開発に関わる国内外のエンジニアリング関連団体との連携交流の促進を図った。

## IV-1 地熱プロジェクト推進室

地下開発利用研究センター業務と連携して、特に、地熱発電・熱水活用事業の事業創出につながる活動や、省庁や公的機関等からの受託拡大を目指す活動を実施した。また、地熱開発理解促進事業に採択された地方自治体からの依頼で、受託事業として地熱発電の理解促進事業を支援した。

地熱開発に関する受託事業は、以下の1件である。

- (1) 革新的地熱発電の技術開発に関する委託業務「クローズド方式の地熱発電計画策定調査」

委託元 : (独) エネルギー・金属鉱物資源機構 (JOGMEC)

実施期間 : 2022年7月21日~2023年3月17日

地下に高温が確認されているものの、熱水の兆候が認められない地熱地域を対象と

したクローズド方式による地熱発電技術を、複雑な地質構造を有する我が国に適用するにあたり、その開発可能性を検討することを目的として、複数のクローズド方式の適用可能性検討し、各発電方式の技術的評価・経済性評価を実施した。

## V **石油開発環境安全センターの事業実施に関する事項**

石油開発環境安全センター（以下「石油センター」という。）はエンジニアリングおよび同産業を取り巻く内外の諸環境変化を的確に把握し、石油・天然ガスに係わる保安の確保と環境の保全に関する情報収集や調査研究等の活動をとおして、賛助会員等のニーズに応えるために、以下の事業を実施した。

### 1. **エンジニアリング及びエンジニアリング産業に関する調査研究**

#### [1] 自主事業

(1) 「企画委員会」 委員長 ㈱INPEX 執行役員 野尻 渉 HSE ユニット GM

2022年度は、6月と3月に定例の企画委員会を開催し、石油センター業務の運営に係る重要事項並びに調査・研究等の事業に関する事項について審議を行った。なお、2020年度より、新型コロナウイルス感染症の拡大を防止する観点から企画委員会はWeb方式にて開催していたが、2022年度の第二回は3年振りに協会会議室にて開催した。

(2) 「企画技術部会」 部会長 石油資源開発㈱ 前田 卓哉 HSE 統括部長

2022年度は、6月、11月、3月の3回、企画技術部会を開催し、石油センター業務の運営に係る重要事項の審議、受託事業の進捗状況の確認、新規テーマの探索、自主テーマについて調査研究状況の確認を行った。また、2021年10月に「第6次エネルギー基本計画」が閣議決定され我が国のカーボンニュートラル実現に向けた方向性が示されたこともあり、2021年度に引続き2022年度も足元のエネルギー・トランジション期における石油・ガス・地熱等エネルギー利活用の在り方や関連するエンジニアリングおよび同産業を取り巻く内外の諸環境変化を的確に把握するべく検討を開始した。そして、企画技術部会の下に具体的な自主活動テーマを持つ、2つの分科会を設置し積極的な活動を行うとともに、自主調査事業として環境影響評価書の収集・分析等を実施した。なお、企画委員会と同様に、企画技術部会も2020年度より、新型コロナウイルス感染症の拡大を防止する観点からWeb方式にて開催していたが、2022年度の第三回は3年振りに協会会議室にて開催した。

① 資源分科会 （長縄成実分科会長（秋田大学教授）、参加12社）

石油センターの主要な役割の1つは石油・天然ガス開発に係る「保安の確保と環境の保全」に関する調査研究であり、その知見を深めるために2022年度は分科会を見学会と

Web 形式の講演会で開催し、分科会委員だけでなく賛助会員各社からも多数の参加を得た。

第1回 2022年4月25日（月）

見学会「赤外線カメラによる気流可視化システム」

（JFEテクノリサーチ株式会社、川崎市川崎区）

見学内容：赤外線カメラによるメタン等の可視化デモンストレーション

第2回 2022年10月12日（水）

講演内容：損傷機構選定 AI によるリスクベースメンテナンスの省人化

講師：株式会社ベストマテリア 会長（創業者） 木原 重光 氏

第3回 2022年10月14日（金）

講演内容：既存低温タンクをアンモニア用に転用する場合の留意点について

講師：JFEテクノリサーチ株式会社 主幹 村瀬 正次 氏

② 環境・エネルギー分科会 （前田卓哉分科会長（部会長兼任）、参加17社）

賛助会員の要望・課題を取入れ、石油センター自主事業の中に賛助会員にとって価値あるテーマを作込むことを目的として 2022 年度はカーボンニュートラル実現に向けた技術及び DX の適用例紹介などを対象に見学会と Web 形式の講演会で開催し、新たなテーマについての意見交換を行った。

第1回 2022年4月22日（金）

講演内容：カーボンニュートラルに向けた資源エネルギー分野の挑戦  
～JOGMEC 支援機能強化～

講師：JOGMEC カーボンニュートラル推進本部 総括・企画チーム  
担当調査役 山路 法宏 氏

第2回 2022年6月29日（水）

講演内容：石油/化学プラントの現場で利用できる AI 技術  
～インバリエント分析による異常予兆検知～

講師：日本電気株式会社 AI・アナリティクス事業統括部  
シニアデータサイエンティスト 相馬 知也 氏

第3回 2022年7月8日（金）

見学会「ENEOSカワサキラボ」

（ENEOS株式会社川崎事業所、川崎市川崎区）

見学内容：ENEOS 川崎事業所の休止貯槽と配管を用いた、  
ドローンによる検査デモンストレーション等

第4回 2022年9月2日（金）

講演内容：強化学習 AI によるプラント制御への挑戦

講師：横河デジタル株式会社 DX サービス事業部  
事業部長 小渕 恵一郎 氏

第5回 2022年11月15日（火）

カーボンリサイクル関連（その1）

講演内容：CO<sub>2</sub>を用いたメタネーション技術動向

講師：アイシーラボ 代表 室井 高城 氏

第6回 2022年12月8日（木）

カーボンリサイクル関連（その2）

講演内容：石油化学に代わる次世代化学品コンビナート

～CO<sub>2</sub>・廃プラスチック・都市ごみから燃料・化学品の製造～

講師：アイシーラボ 代表 室井 高城 氏

### ③ 諸外国の海洋石油・天然ガス開発に係る環境影響評価書調査・分析

2021年度に引続き、英国、ベトナム、タイにおける海洋石油・天然ガス開発に係る環境影響評価書を収集した。また、2021年度に収集したミャンマーにおける環境影響評価書1件につき精査し、その評価手法をとりまとめた。

## [2] 受託事業

### (1) 海洋投棄・搬送処理を含む生産水処理システムの検討業務

（委託元：日本メタンハイドレート調査（株））

メタンハイドレート開発において生産井から産出される生産水の処理方法の参考とすることを目的とし、海外の洋上石油・天然ガス開発における海域放出等の生産水処理事例や規制および薬剤除去プロセスに関して Web 調査とともに、規制機関、事業者及びベンダー等へのヒアリングを通して情報収集を行った。あわせて、国内の海域放出規制についても現行法と海外規制との相違点を整理した。

### (2) 新潟市廃止石油坑井封鎖事業地質調査業務

（委託元：新潟市）

封鎖の対象としている新津油田小口地区に位置する漏えい坑井に関する文献調査を行い、封鎖に必要な坑井情報の収集と取り纏めを行った。更に、漏えい問題の根本的な原因究明とその対策に資することを目的として、新津油田の石油地質や開発史等に関する文献調査を行い、全体像の取り纏めを行った。

## 2. エンジニアリングに関する研究開発

### [1] 自主事業

#### (1) メタンハイドレート開発促進事業関連

国のメタンハイドレート開発については、2022年度に予定される開発の方向性の確認・見直しを受け2023年度以降に本邦内での海洋産出試験が実施される計画である。継続してメタンハイドレート開発事業への協力、貢献を図るため、環境影響評価に関して今後必

要となる調査研究内容の検討、関係機関との情報交換を行った。

### 3. エンジニアリングに関する普及啓発

#### [1] 自主事業

(1) SEC ニュースの発行

121号(2022年4月)、122号(7月)、123号(10月)、124号(2023年1月)

(2) 国内見学会の開催

新型コロナウイルス感染症の感染拡大を受けて実施を見送った。

(3) エンジニアリングシンポジウム 2022 の開催 (財団本部と共同)

(4) エンジニアリング功労者等の表彰 (財団本部と共同)

(5) 研究成果発表会の開催 (財団本部と共同)

開催日：2022年7月7日(木) 10:15 ~ 11:40 (ZOOM ライブ配信)

発表内容

E-1. 石油・天然ガス開発に係る保安動向調査 (受託事業)

E-2. 海洋投棄海外規制・基準調査業務 (受託事業)

E-3. 分科会等 (自主事業)

(6) 石油センター・ホームページ更新

タイムリーなニュース配信を実施した (最新更新日：2023年3月)。

以上