

2 0 2 1 年度

事 業 報 告 書

自 2 0 2 1 年 4 月

至 2 0 2 2 年 3 月

一般財団法人 エンジニアリング協会

2021年度 事業報告書 目次

< 2021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	2
3. 運営委員会	3
4. 企画会議	3
5. 役員・評議員名簿と委員会・事務局組織	4
II 賛助会員・協力会員に関する事項	8
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	29
3. エンジニアリングに関する人材育成	30
4. エンジニアリングに関する国際交流・協力	34
5. エンジニアリングに関する普及啓発	34
6. その他の事業	45
IV 地下開発利用研究センターの事業実施に関する事項	46
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	46
2. エンジニアリングに関する研究開発	49
3. エンジニアリングに関する普及啓発	50
IV-1 地熱プロジェクト推進室	52
V 石油開発環境安全センターの事業実施に関する事項	53
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	53
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

< 2021年度 事業概況 >

1. 全体概況

2021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：14件 約632百万円 補助事業：2件 約2百万円（補助額）

内訳：企画渉外1、技術3、海洋4 内訳：海洋1、地下1(JKA)
地下4、石油2

2021年度の主な新規受託

- ・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（経済産業省）
- ・原油移送海底配管の維持管理の最適化に関する調査（JOGMEC）
- ・代替燃料を用いるゼロエミッション船の安全確保に係る国際ガイドライン検討に関する基礎調査（国土交通省）
- ・光ファイバーDASによる超臨界地熱資源探査技術開発（NEDO）
- ・CO2船舶輸送に関する技術開発および実証試験（NEDO）
- ・国内工場におけるMES（製造実行システム）導入動向等の調査（(株)野村総合研究所）
- ・石油・天然ガス開発に係る保安動向調査（経済産業省）
- ・海洋投棄海外規制・基準調査業務（日本メタンハイドレート調査（株））
- ・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向けての検討業務（JOGMEC）

（2）会員サービスの一層充実

- ・講演会 49回開催（平均登録者数：146名／回、平均参加企業数：54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）
- ・エンジニアリングシンポジウムは、感染防止に最大限の努力を払い、Realにて開催
- ・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開始
- ・「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」として引続き開催
- ・専務理事による「会員企業トップインタビュー」のほかに、「地方公共団体トップインタビュー」「駐日大使館をたずねて」を新たに実施(Web公開)
- ・毎月、専務理事がレターを発出し、協会活動を報告

（3）企業間連携の推進

《エンジニアリング技術交流展》

- ・COVID-19の感染収束が見受けられないため、2022年5月にパシフィコ横浜にて開催を予定していたエンジニアリング技術交流展の開催中止を決定

《BtoB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

2. 事務所移転

協会は、賛助会員の協力を得て事務所を移転し、2022年1月17日(月)から新事務所にて業務を開始した。IT化を進め、賃料低減とともに効率的な執務環境を確保した。

I 協会運営に関する事項

1. 理事会

(1) 2021 年度第 1 回（臨時）理事会〔書面決議〕

理事長（代表理事）永松治夫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（2021 年 5 月 17 日付）。

第 1 号議案：評議員会の招集について

1. 2021 年度第 2 回（臨時）評議員会の開催について（5 月 28 日開催）

①理事（常勤）候補者を評議員会に推薦する「選考委員会」の設置について

2. 2021 年度第 3 回（定時）評議員会の開催について（6 月 30 日開催）

①2020 年度事業報告および決算の承認について

②「選考委員会」から理事（常勤）の選考結果報告

③任期満了に伴う理事および監事の選任について

(2) 2021 年度第 2 回（定時）理事会〔Web 会議〕

2021 年 6 月 30 日（水）15 時から 15 時 50 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。理事 15 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：2020 年度事業報告（案）および決算報告（案）について

第 2 号議案：2021 年度公益財団法人 J K A 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

第 3 号議案：組織規程の改正（案）について

(3) 2021 年度第 3 回（臨時）理事会〔Web 会議〕

2021 年 6 月 30 日（水）17 時から 17 時 10 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。理事 15 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：理事長および専務理事の選定について

(4) 2021 年度第 4 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（2021 年 9 月 29 日付）。

第 1 号議案：主たる事務所の移転について

第 2 号議案：2021 年度第 4 回（臨時）評議員会の開催について（10 月 11 日開催）

①交替に伴う監事の選任について

②交替に伴う評議員の選任について

(5) 2021 年度第 5 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（2021 年 12 月 10 日付）。

第 1 号議案：主たる事務所の移転先及び移転日を下記のとおりとすることについて

移転先住所：〒106-0041 東京都港区麻布台一丁目 11 番 9 号

（BPR プレイス神谷町 9 階）

移転日：2022 年 1 月 17 日（月）

(6) 2021 年度第 6 回（定時）理事会〔Web 会議〕

2022 年 3 月 23 日（水）16 時から 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。理事 13 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：2022 年度事業計画（案）および収支予算（案）について

2. 評議員会

(1) 2021 年度第 1 回（臨時）評議員会〔書面決議〕

理事長（代表理事）永松治夫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（2021 年 4 月 16 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) 2021 年度第 2 回（臨時）評議員会〔書面決議〕

理事長（代表理事）永松治夫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（2021 年 5 月 28 日付）。

第 1 号議案：理事（常勤）候補者を評議員会に推薦する「選考委員会」の設置について

(3) 2021 年度第 3 回（定時）評議員会〔Web 会議〕

2021 年 6 月 30 日（水）16 時から 16 時 50 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。理事 16 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：2020 年度事業報告および決算の承認について

第 2 号議案：「選考委員会」から理事（常勤）の選考結果報告

第 3 号議案：任期満了に伴う理事および監事の選任について

(4) 2021 年度第 4 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（2021 年 10 月 11 日付）。

第 1 号議案：交替に伴う監事の選任について

第 2 号議案：交替に伴う評議員の選任について

3. 運営委員会

（1）第 1 回開催〔書面決議〕

新型コロナウイルス感染症拡大防止に鑑み、委員長（理事長）の判断の下、書面決議にて実施することとし、委員長（理事長）永松治夫が提案をした下記議題について、運営委員 61 名中、回答を得た 45 名を出席者とみなし、未回答 16 名を欠席者として会議は成立し、回答を得た 45 名が同意の意思表示をしたので、運営委員会の決議があったものとみなされた（2021 年 6 月 18 日付）。

- 議題： 1. 2020 年度事業報告（案）について
2. 2020 年度決算報告（案）について
3. 2021 年度 JKA 補助事業（案）について
4. 組織規程の改正（案）について
5. 調停の現況と事務所の移転手続き（案）について
6. 協会の最近の活動状況について（報告）

（2）第 2 回開催〔Web 会議〕

2022 年 3 月 23 日（水）14 時 30 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 36 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 年度事業計画（案）及び収支予算（案）について
2. 協会の最近の活動状況について

4. 企画会議

2021 年度の企画会議は、新型コロナウイルス感染症の影響により、5 回開催し、全てが Web での開催となった。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」を引き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。

2021 年度は、中期経営計画（2021～2023 年度）の初年度にあたり、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（2020 年度の事業報告と決算報告、（公財）

J K A 補助事業の実施、2021 年度における重要事業の実施とフォロー、2022 年度の事業計画と収支予算策定等）に加え、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し、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)

2022 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 代表取締役社長
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 取締役副社長執行役員
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
理事	石俣 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	茅野 正恭	鹿島建設株式会社 代表取締役副社長執行役員
理事	五嶋 賢二	富士電機株式会社 執行役員
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 常務執行役員 エンジニアリング事業本部長
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 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)

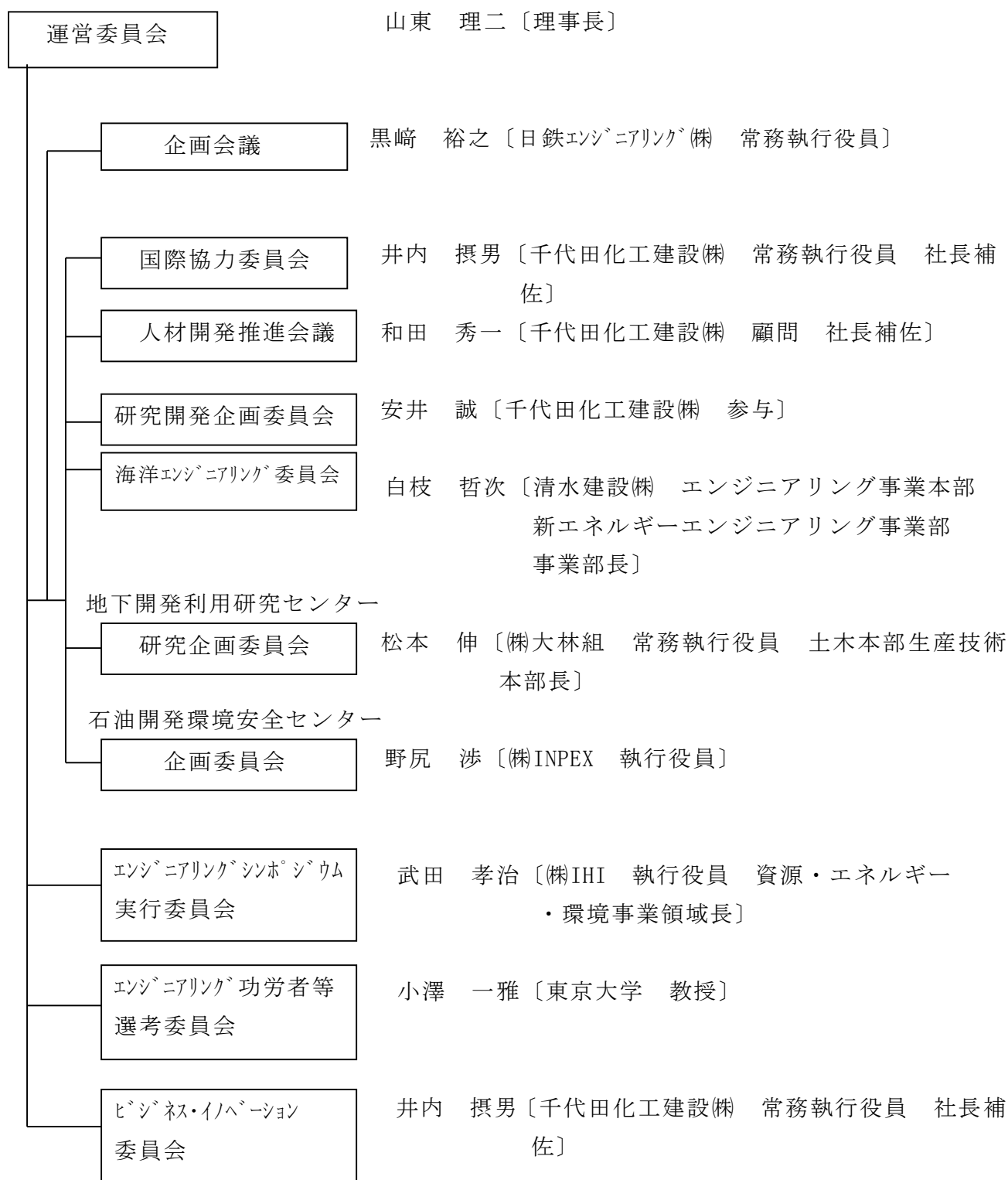
2022年3月末現在

油屋 真一	伊藤忠商事株式会社 理事
岩本 祐一	株式会社小松製作所 専務執行役員 CTO
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 執行役員 新事業開発本部副本部長 兼 国際本部副本部長
太田 光治	三菱商事株式会社 執行役員 プラントエンジニアリング本部長
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
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
塩田 誠	川崎重工業株式会社 執行役員マーケティング本部長
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
亭島 博彦	株式会社日本海洋生物研究所 代表取締役社長
中井 一雅	三井物産株式会社 執行役員 プロジェクト本部長
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
宮崎 淳	岩谷産業株式会社 中央研究所長
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
山名 昇	三菱ケミカルエンジニアリング株式会社 戦略スタッフ室 シニアアドバイザー

(3) 委員会組織

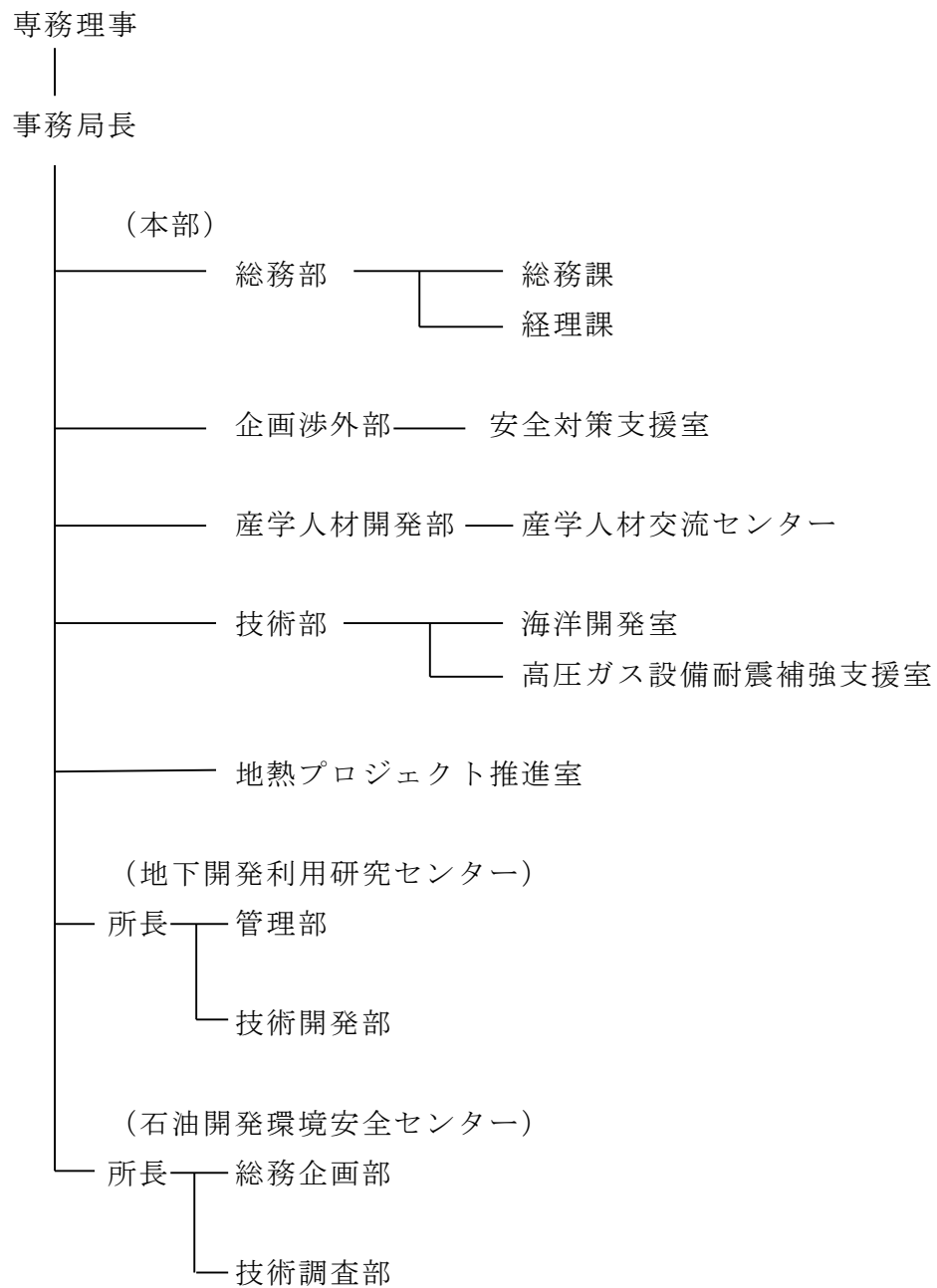
2022 年 3 月末現在

< 委員長 >



(4) 事務局組織

2022 年 3 月末現在、協会職員数は 45 名（うち出向者 20 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)

2022年3月末現在

専業 53 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	○		
山九プラントテクノ株式会社	○		
GPSSエンジニアリング株式会社	○		
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	○		
株式会社神鋼エンジニアリング&メンテナンス	○		
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	○		
株式会社ダイキンアブライドシステムズ	○		
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	○		
三菱重工業エンジニアリング株式会社	○		
レイズネクスト株式会社	○		
鉄鋼 3 社	本部	地下	石油
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		○	
総合建設 24 社	本部	地下	石油
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	○	○	○
飛島建設株式会社	○	○	
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 20 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	○		
株式会社しろみず	○		
新明和工業株式会社	○		
月島機械株式会社	○		
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	○		
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 14 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 8 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	○		
Willis Japan Services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	○		
コンサルタント・その他 71 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		○	
渥美坂井法律事務所・外国法共同事業	○		
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	○		
株式会社エス・アイ・エル			○
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株式会社	○		
クロール・インターナショナル・インク	○		
ケミカルグラウト株式会社		○	
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		○	
J.S.Held	○		
JX金属探開株式会社		○	
JX石油開発テクニカルサービス株式会社			○
JFE商事株式会社	○		
JFEテクノリサーチ株式会社	○		
株式会社 JTB グローバルアシスタンス	○		
株式会社四国GA	○		
システックインターナショナル	○		
有限会社ジャフレックス	○		
スクワイヤ外国法共同事業法律事務所	○		
株式会社図研	○		
関彰商事株式会社	○		
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		○	
株式会社地熱開発		○	
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		○	
TMI総合法律事務所	○		
DNV GL AS(デット ノルスケ ベリタス エーエス)	○		○
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	○		
東京国際法律事務所	○		
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	○		
長島・大野・常松法律事務所	○		
株式会社日建設シビル		○	
日本エヌ・ユー・エス株式会社			○
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	○		
日比谷中田法律事務所	○		
株式会社物理計測コンサルタント			○
ベーカー&マッケンジー法律事務所(外国法共同事業)	○		
ベースロードパワージャパン株式会社		○	
Hexagon PPM ディビジョン	○		
株式会社町おこしエネルギー		○	
株式会社三菱地所設計		○	
桃尾・松尾・難波法律事務所	○		
森・濱田松本法律事務所	○		
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	○		
団体等 22 社	本部	地下	石油
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 247 社	205	55	30

協力会員 32 法人	
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	○
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	○
独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構	○
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	○
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」

2020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、2021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61社による受注総額は17兆6,961億円（前年度比2.2%増加）となった。関係の記事が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（電子帳簿保存法への対応、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、2023 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、新収益認識基準への対応等) 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

部会及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の開催

協会主催による安全法規に関する講演会(Web 開催)(①総務省 消防庁 予防課 危険物保安室 ②経済産業省 産業保安グループ 高圧ガス保安室 ③厚生労働省 労働基準局 安全衛生部 安全課) を開催し、情報共有を図った。

(4) 「情報システム部会」

- 1) 2021 年度は 2 つのワーキンググループ(WG)での調査研究を纏めて報告書を作成した。

WG1: 働き方改革およびニューノーマルなエンジニアリング業務の課題と対策検討

WG2: エンジ・建設でのデジタル利活用(標準化・効率化・会社間データ共有、エンジニアリングのDX、スマートシティ)

WG1 では、エンジニアリング業務における各社の現状を調査し、その中でピックアップされたテレワークでの設計業務における課題とその解決策の候補である VDI 関連製品・サービスの調査を行った。またペーパーレス化や電子承認への取り組みの現状と課題の整理も行った。

WG2 では、エンジニアリングに係るデータの標準化、顧客・建設・機器メーカーとのデータ共有のニーズ・メリット・課題の調査や、メンバー各社のDX推進状況の比較検討を行った。またスーパーシティ(スマートシティ)構想における標準化・データ共有についても推進自治体へのヒアリングなどによる調査結果を纏めた。

- 2) 2021 年度もコロナ禍のため、拡大研究会・地区研修会は開催を中止した。

(5) 「研究開発企画委員会」

2021 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) 2021 年度共通基盤的課題調査研究の実施に関する検討

- 2) 2021 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) 2021 年度共通基盤的課題調査研究の報告と 2022 年度の活動テーマに関する検討

(6) 共通基盤的課題に係る調査の推進

「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 つの分野でテーマを決め、2020 年度～2021 年度の 2 年間取り組んだ。

1) 脱炭素社会の実現に寄与する循環型社会の形成と地域循環共生圏の創造に関する調査研究（「環境と成長の好循環」を実現する社会システムの変革と資源循環の促進）

（循環型社会システム研究部会）

【目標】

- ・ 2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略等を参考にしながら、エネルギー関連産業、輸送、製造関連産業、家庭・オフィス関連産業の幅広い分野の視点から、カーボンニュートラル事例の調査、検討の実施
- ・ 静脈施設（廃棄物処理施設、下水処理施設等）を核とした地域循環共生圏創出に向けた取り組み事例の調査
- ・ ウィズコロナ、アフターコロナにおける地域特性に応じた脱炭素社会構築に向けた取組、方策の調査
- ・ 2020 年度に実施した脱炭素社会構築に向けた水素サプライチェーンの構築への取組事例を中心とした調査を基に、水素技術について正しい知識を広めるために、水素技術についての深堀調査の実施
- ・ 「環境と経済の好循環」について、社会システムの変革動向・CO2 削減と経済成長が両立する条件の模索

【調査研究概要】

① 「環境と成長の好循環」を実現する社会システム

- ・ 藻類による CO2 固定
 - ※現状の製造コストと目標とする市場価格の隔たりの考察
- ・ 火力発電所の脱炭素化について
 - ※CCUS/カーボンリサイクルによる炭素貯蔵・再利用について考察
- ・ CO2 削減と経済性について
 - ※1 次エネルギー供給量と CO2 排出量の推定
 - ※CO2 削減対策における課題の抽出

② 地域資源を活用した地域の持続可能性の向上と静脈施設の強化・高度化

- ・ 第五次環境基本計画における地域循環共生圏
 - ※概要について考察
- ・ マイクログリッド
 - ※自立分散型のエネルギーシステムの 1 つの形態として近年着目される地域マイクログリッドの国内外の動向や現状課題の考察
- ・ グリーンインフラ
 - ※グリーンインフラの最近の取組事例の中でも防災・減災を中心に報告

- ・有機性廃棄物リサイクル施設における CO2 削減効果の試算

※静脈施設における CO2 排出削減効果について、有機性廃棄物リサイクル施設を具体例として試算

【総括】

- ・【脱炭素社会】をテーマに脱炭素社会の実現に貢献できる CO2 分離回収、貯留技術、水素利用、再生可能エネルギー利用技術等の文献調査及び事例調査に伴う知見の集積と課題抽出
- ・【地域資源】をテーマに地域循環共生圏の創造に関する地域の取組に関する先進的取組事例の調査による知見や成功例に学ぶ今後の課題の模索等

2) 地域課題の解決に資する持続可能な地域の資源・エネルギー活用に関する調査研究 (エネルギー・環境研究部会)

【目標】

我が国は、2020 年 10 月「2050 年カーボンニュートラル宣言」、2021 年 4 月「2030 年度に温室効果ガスを 2013 年度比で 46%削減することを目指し、さらに 50%の高みに向け挑戦を続ける」ことを表明した。

この、新たな温室効果ガスの削減目標達成に向け、今後加速する脱炭素化技術の課題や、地域が取り組む再エネ導入拡大やエネルギーの地産地消・レジリエンス強化などにおける技術的課題や制度等を調査研究し、イノベーションの創出やビジネス化について提案する。

＜取り組み内容＞

I. 地域エネルギー活用による自立分散型社会への取組

- (1) 熱電併給等の新しいエネルギー供給システムの調査
- (2) 先進事例と言われてきた取組の現状についての調査
- (3) 地域資源を活かした新たな再エネへの取組についての調査

II. 水素社会実現への取組

- (1) 水素社会、脱炭素社会を実現するための技術、コスト的なハードルの深堀
- (2) 加速する世界の水素戦略の動向調査
- (3) 廃棄物発電の系統に入らない再エネ電力にて水素に変換するシステムの調査
- (4) グリーン成長戦略に伴う新たな技術の動向調査

III. 再エネ電力ビジネスの展望

- (1) 再エネ主力電源化や再エネへの投資を支援する制度等の動向調査
- (2) 多様化・複雑化が進む電力ビジネスにおける、新しいキーテクノロジーや仕組みの調査
- (3) 洋上風力発電事業における制度等の課題調査

【調査研究概要】

I. 地域と再生可能エネルギー

- (1) Post FIT ビジネスの今後の展望

- ・再エネ事業者は、今後 FIT や FIP を使い、コスト削減を図りつつ再エネを導入し、自ら売先を含めて選び売電をするという発想へ切替えて行く必要がある。
- ・小規模な発電事業者は地域活用要件を満たせば、今後も FIT を適用することはできるが、災害時のレジリエンス強化などクリアすべき課題も多く、ハードルは低くない。

(2) 激変する競争環境における新電力の生存戦略

- ・2020 年度末で FIT の激変緩和措置終了など、2021 年度は電力事業者にとって大きな転換点となった。新電力事業者が今後生き残っていくための具体策として、精緻な需給予測や需要家の見定め、自社電源の確保が重要である。

(3) 配電事業ライセンス制度

- ・改正法は 2022 年 4 月 1 日に施行され、一般送配電事業者以外の事業者による配電事業への新規参入が可能になる。
- ・エネ導入促進のためには地域分散型電源の設置と地産地消が重要であり、配電事業の拡大が見込まれる。
- ・参入要件、託送料金の水準、配電網の維持管理コスト情報等が見えず、新規参入のハードルは高い。今後、配電事業を拡大できるかどうかは、新規事業者が参入し易いように如何にルールを明確化できるかにかかっている。

II. 脱炭素社会実現に向けた最新の水素技術の国内動向

(1) 世界の水素戦略・最新動向

- ・チェコ、イギリスで新たに水素戦略が作成され、またサウジアラビアとアラブ首長国連邦 (UAE) においても再エネ及び CCS による低炭素水素製造が進められており、水素事業に関連する動きが更に拡大している。
- ・工場等から排出される CO₂ と水素によるメタン合成・メタネーションは、技術開発、実証研究の加速が顕著である。

(2) メタネーション技術

- ・電力の脱炭素化のみでなく燃料利用・熱利用の脱炭素化を進める必要がある。
- ・水素普及拡大フェーズでは既存インフラを活用可能な合成メタンによる天然ガスの代替が有望となる。 (①SOEC メタネーション (大阪ガス株式会社)、②バイオリアクターを用いたメタネーション (東京ガス株式会社))

【総括】

I. 地域と再生可能エネルギー

地域における持続可能な再エネ導入事業

- ・調達可能な燃料の量から事業規模を考え、需給がマッチする事業を探すなど、地域の特性や経済性の精査が重要。
- ・先進事例の中には、地域への還元が維持できなくなった事例もあることから、地域における再エネ導入事業の位置づけや、地域の脱炭素化や雇用の創出などが期待される地域新電力の役割について、十分な事前検討や見直しが必要。
- ・地域の再エネ事業が持続できない背景として、人員不足や専門的知見の不足など指摘されており、エンジニアリング企業として支援できることが少なくない。

- ・再エネに係る開発を行うエンジニアリング企業にとっても、地域のインフラである電力小売事業とうまく連携し、地域に即したサービスを提供していくことにビジネスの機会がある。

II. 脱炭素社会実現に向けた最新の水素技術の国内動向

- ・EUでは水素インフラ導入のスピードが非常に速く、我が国の水素技術開発には危機感をもって取り組むべきである。水素製造では、スケールアップによるコスト低減や、水素の大量供給先の確保等が重要である。
- ・水素普及拡大に貢献する技術には、技術面ばかりではなく、地域住民の理解など社会的課題解決も必要である。また、メタネーション技術の開発も加速していることから、今後注目すべきである。

3) エンジニアリングアプローチによる人口減少下での地域課題解決方策に関する調査研究（持続可能なまちの将来像構築に資する公民連携の形）

（都市・地域研究部会）

【目標】

東京への一極集中が進む中、衰退が懸念される地方・地域の活性化への貢献策をテーマにした取り組みは、2021年度で6年目となる。これまでの活動において、地域の特性に合わせた特徴的な取り組みをしている19の地方自治体を訪問してその状況を直接見聞きし、整理してきた。これらの地域は、エンジニアリング業界として貢献できるテーマである「スマートシティ」、「地域新電力/シュタットベルケ」及び「コンパクトシティ/タウンマネジメント」を取り上げ、公民連携も活用した事業を推進しているところである。また、これらの取り組みを評価する指標として、当部会では、人口動態を表す社会増減率及び地方自治体の独自財源である個人住民税とふるさと納税を取り上げ、公開情報を基に整理している。

2021年度は、2020年度に続いて防災の視点も加え、公民連携によるこれら地域課題の解決策について、進行している具体的な枠組みを整理・検討し、最適な施策に関する解決策への提言を取りまとめる。

【調査研究概要】

＜地方自治体の現状評価＞

2020年度に続き、人口動態を表す社会増減率、合計特殊出生率、及び地方自治体の独自財源である個人住民税とふるさと納税について整理した。

- ・人口動態 2020年及び2021年1月1日現在の住民基本台帳人口を基にした1年間の社会増減率を求め、都道府県別及びこれまでに当部会で現地調査を行った市町村の状況を整理。
- ・大都市については転入抑制となり、これらの都市の周辺では転入拍車、転出から転入の市町村も見られ、都心部から都心周辺へと社会増の傾向に変化が見られた。
- ・それ以外では仙台市、高松市、松山市、大分市、宮崎市などの都市のほか、水戸市、小山市、前橋市、高崎市、伊勢崎市、太田市などの北関東の都市、軽井沢町や北杜市などでも転入拍車となっていた。

- ・地方部については、福島県、石川県、岐阜県、三重県、大分県などでは転出拍車の市町村が多く分布している。
- ・財政状況、2020 年分までの個人住民税は微増傾向にあり、新型コロナウイルス感染症拡大の影響の数値的な把握にはもうしばらく時間を要する。ふるさと納税制度も全体的には活況を呈している。各団体の制度運用にも落ち着きが出ており、足元の資金を生み出すとともに、地方創生・地域活性化にも好循環を及ぼす継続的な制度になりつつある。

【総括】

コロナ禍で新たな地方自治体に対する視察が難しい中、これまでに訪問した地方自治体に対するフォローアップによって、その後の状況把握及び「公民連携」の成功のポイントの抽出を試み、抽象的ではあるが、取りまとめを行った。

4) SDGs 志向スマートシティ・インフラに関する調査研究

(新産業研究部会)

【目標】

新産業研究部会では、ハード、ソフトを含め様々なインフラ分野の連携による新たな産業創出の可能性を検討するため、最新の技術トレンドとエンジニアリング事業との関係性を調査検討してきた。今後の「人間中心の社会」、「地球環境の維持」の両立をめざす街づくりには、経済的発展と社会的課題の解決を両立し、人々が快適で活力に満ちた質の高い生活（広義の Wellbeing; WB）を実現することが必要である。これらのすべてを満たすことは容易ではないが、産業・社会・生活を支えるスマート化されたインフラはその実現に大きな役割を果たす。

これらの背景から、当部会が目指す次世代エンジニアリング事業とは、EaaS (Engineering as a Service) を実装することであるとも言え、この観点から 2021 年度は次の 3 項目の調査、分析を計画した。

- ①産業・社会・生活の社会的課題解決や WB 向上の視点による、「インフラビッグデータの活用」及びこれによる今後の社会インフラのスマート化への動向を調査する。
- ②スマート化された社会インフラの連携による住みよい街づくり、及びエネルギー最適化による脱炭素社会への貢献を目的として、インフラのライフサイクルにわたるデジタルツインモデルの構築・活用など「インフラ連携のためのデジタル変革」(インフラ DX)によるスマート化サービス事業などの動向を調査する。
- ③「地域特性を生かした SDGs の社会実装」をめざす将来像と現在、及び技術・基盤と社会課題解決の間を埋める次世代 EaaS 事業のロードマップを構築し、スマートシティの SDGs へのソリューションを検討する。行政・市民間の対話による地域インフラ持続可能化、シビックプライド高揚、及び地域ブランディングの検討も対象とする。

【調査研究概要】

報告書 (ENAA 2021 年度 SDGs 志向スマートシティ・インフラに関する調査研究報告書) にまとめたとおり、次の独自分析等を実施した。

(1) 行政や業界動向の整理（報告書 第1章）スマートシティとスーパーシティに関わる、行政の動向に関して調査し整理した。「スマートシティ・ガイドブック」（内閣府、2020.04.12 改訂）では、3つの基本理念が示されている。3つの基本理念の「市民（利用者）中心主義」、「分野間・都市間連携重視」、「ビジョン・課題フォーカス」の指摘は、部会の2021年度までの調査分析による認識とも合致していることを確認できた。

(2) スーパーシティ応募 31 都市の分析（報告書 第3章）

①総じて都市規模を問わず人口減少・少子高齢化が共通課題であった。部会では基準を設定して大・中・小規模に都市を分類した上で、それぞれの共通課題、先端サービス対象分野などの特徴について整理した。

②規模別の共通的な課題認識では、大規模都市で「地域格差」が確認された。先端サービス対象分野では、中規模都市で「医療福祉」分野、そして小規模都市では「防災」、「医療」、「移動」分野などの施策が確認された。

③先端サービス対象分野は、各規模における都市間において連携して施策推進に活用する技術、サービスの開発、適用、応用が期待されている。また、小規模都市の「医療」サービスは中規模都市のサービスと、小規模都市の「移動」サービスは大規模都市の「地域格差」対応と類似しており、都市規模間を超えて適用できるものと考察された。

④スーパーシティ型国家戦略特別区域の指定に関する公募の採択方式では、「スーパーシティ型」と「革新的事業連携型」、そして「デジタル田園都市交付型」（2021年度補正予算）などの適用が議論されている。

(3) 連鎖マトリクス分析（報告書 第4章）

加賀市における現在までのスマートシティ施策とスーパーシティ提案を交えた「スマートSDGs」戦略を分析し、SDGsビジョン層、スマート化施策層、そしてスマート化活用層を整理した。今後はスマートインフラの実現のためのエンジニアリング方法論の確立に貢献したい。

【総括】

- ・「データ利活用型スマートシティの事例的研究 ～スマートインフラ視点による自治体事例調査から～」(「開発工学」vol.40 No.1 PP.78-80、2020)
 - ・「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」vol.41 No.1 PP.61- 64、2021)
- (一社) 日本開発工学会にて上記報告を実施、奨励賞を受賞した。

(7) 海洋開発に関する調査研究

2021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。2021年度は海洋エンジニアリング委員会を3回(6月、12月、2022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り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り組む受託事業、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。2021 年度は技術企画部会を 3 回（6 月、12 月、2022 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 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するために、2021 年度は引き続き 2019、2020、2021 年度の OTC (Offshore Technology Conference) 及び OMAE (International Conference on Ocean, Offshore & Arctic Engineering) レポートを各委員が選択して要旨等の報告会を開催した。
(WG 開催:9 月、10 月、11 月、12 月、2022 年 1 月、2 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。そこで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 12 月に一般財団法人港湾空港総合技術センターよりマリンワランティサーベイ（対面参加 4 名、オンライン参加 17 名）、また 2022 年 3 月は海洋エンジニアリング株式会社より海底地盤調査の講演を実施した。（オンライン参加 13 名）
(WG 開催：10 月、12 月、2022 年 3 月(ハイブリッド))

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 2021 年 9 月～10 月（合計 4 回）にかけて開催した。10 社 3 団体及び東京大学の学生も参加し、参加者は延べ 81 名であった。2022 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）、又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 11 月 30 日に開催した。講師は日本海洋掘削株式会社から招請し、14 社、42 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」(新規)

(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、「令和 3 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」を受託した。本事業は 3 か年計画であり、初年度となる 2021 年度は、事業目標「新規プロジェクト案の登録(Stage10.00)」に対し「新規プロジェクトを TC/SC 業務計画に登録(Stage20.00)」まで進むことができ、大幅な超過達成となった。

本事業では、これまで国際標準部会が審議を実施してきた ISO/TC 184/SC 4 の ISO 15926 シリーズのうち、2013 年に発行された TS 規格である ISO/TS 15926-6 を、IS 規格として 36 か月で開発するもので、Project leader に苑田部会長、Editor を関副部会長が務める。ISO 15926 シリーズは、石油ガスをはじめとする大規模社会資本設備プロジェクトの企画段階から設計、建設、運用、廃棄に至るプロダクトライフサイクル全体にわたって生成される事業データが後続フェーズで利活用されるように、オントロジー辞書を利用して意味を構造化するうえでの様々な要件を定めており、本事業が対象とする ISO 15926-6 は、オントロジー辞書を定める ISO 15926-4 を産業界のニーズに応じて拡張していくうえでの適合ルールを定める重要なパートである。

本事業においては、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 23 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た全 7 回シリーズの「エンジニアリングの最新 DX セミナー」を開催し、各回約 200 名、延べ 1,277 名が参加した。

2022 年度は、目標を「委員会段階標準案(CD)の登録(Stage30.00)」として、事業 2 年目を継続予定であり、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」第二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、地熱資源位置を正確に把握し、超臨界調査井掘削の成功率の向上を目指している。

これまでの成果として、2018年度、2019年度での浅部簡易実証試験及び2020年度の深部実証試験で本探査技術の有効性を確認していたが、2021年度の2か所の深部実証試験において、地熱井の還元ゾーン、生産ゾーンでのDASの反射波を確認したことに加えて、光ファイバーの積層構造コーティングを設計・製作し、超臨界環境下で構造を維持する実証試験と経済性について評価した。

(3) 「CO₂船舶輸送に関する技術開発および実証試験」(新規) (委託元:NEDO)

CO₂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CO₂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CO₂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。

2021年度は当該事業の初年度として、以下の研究開発を実施した。

【実証船仕様】

- ・ 実証船用の液化CO₂のタンク及びタンク付帯設備等の仕様の開発

【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CO₂の圧力制御・安全性に関する研究開発】

- ・ 実験室レベルでのドライアイス化の条件を研究
- ・ 流体力学シミュレーションでドライアイスの生成条件を解析

【運航計画及び荷役に関する研究開発】

- ・ 液化CO₂のデータ計測手法(温度・圧力・船体動揺他)確立のため、LPG船での計測を実施
- ・ ガストライアル試験や貨物満載試験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CO₂検量方法の検討

(4) 「国内工場におけるMES(製造実行システム)導入動向等の調査報告」(新規)

(委託元:(株)野村総合研究所)

日本の製造業の価値維持・拡大のため、データ連携による生産管理の全体最適化の推進を目的に、「次世代スマート工場のエンジニアリング研究会」が中心となって、国内製造業の実情を踏まえ、MESベンダー/ユーザーを対象としたシンポジウムを2021年10月に実施(聴講者400名)。シンポジウム聴講者へのアンケート調査を基に、ベンダー/ユ

ーザーへの深堀インタビュー、関連規格調査、及び MES/MOM 定着のための政策提言の検討及び取りまとめを 2021 年 11 月から 2022 年 1 月にかけて実施した。

(5) 「原油移送海底配管の維持管理・補修に関する委託調査」(新規)

(委託元：JOGMEC)

国家石油備蓄基地及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、各石油備蓄基地の維持・管理状況調査（ヒアリング）、当該基地の配管の具体的な補修・更新方法の検討及び事故事例調査を実施した。

(6) 「代替燃料を用いるゼロエミッション船の安全確保に係る国際ガイドライン検討に関する基礎調査」(新規)

(委託元：国土交通省)

船舶・陸上施設（プラント等）の代替燃料（アンモニア）に関して、主として国内外の事故事例調査、国内における安全対策等の関連する規則・基準等、及び作業員の安全教育方法等に関する調査を実施した。

(7) 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)

コンクリート製浮体の維持管理のため、検査項目・方法の取りまとめ、直接目視検査の代替として遠隔監視・モニタリングによる効率的な検査方法、及び実現可能性を検討した。

(8) 「造船・海運の技術を活かしたマージナルガス田の開発」(継続)

(補助元：国土交通省)

2020 年度に引き続き、海洋資源開発関連技術高度化研究開発費補助金により、日本の EEZ 及び東南アジアの中小規模ガス田を開発する手段として GTW（Gas To Wire／船上での発電）の概念設計、送電設備技術のコスト削減、企業への事業展開を実施した。

(9) 「海洋開発人材育成のための教材の改訂および情報更新」(継続)

(委託元：(公財) 日本財団)

2016 年及び 2017 年に、(公財) 日本財団が国土交通省より受託し作成した海洋開発人材育成のための教材の改訂（時点修正）と情報更新を実施した。対象教材は海洋開発ビジネス概論、また本文、図から引用文献へのリンク付けや、図表からインターネット上の元資料へのリンク付けといった元資料へのアクセスの利便性向上を図った。

(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（新規）

(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開発した。受講者は、この建設プロジェクトにアサインされた立場として、プロジェクト遂行計画の策定と課題解決の検討を実施することで、プロジェクト全体を幅広く見通した上でのコントロール力や決断力が必要となり、本コースを通じて受注から工事完了まで、プロジェクトの全体感とそれぞれのフェーズの繋がりを実践的に学ぶことができる。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、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。2021 年度は下記日程で 2 回開催したが、コロナ禍のため、講師がエンジニアリング協会から、Web 対応にて長崎の受講者に向けて講義を行った。

第 2 回 2021 年 8 月 24～25 日（受講生 19 名）

第 3 回 2022 年 3 月 1～2 日（受講生 8 名）

- (11) 産油国技術者研修等事業 「LNG バリューチェーン研修」及び「LNG テーラーメイド研修ベトナム現地専門家派遣」の出前講座提供（新規）

（委託元：株式会社 JERA）

アジアにおける LNG 市場の拡大に向けて、今後 LNG 輸入拡大が見込まれる、又は LNG 受入国になり得るアジア諸国の政府関係者に対し、LNG 受入基地関連技術や、LNG バリューチェーンの基本概念、関連法制度等、当該国における受入基地設置及び天然ガスの活用に必要な基礎知識を幅広く学習させることを主眼に実施された「第 5 回 LNG バリューチェーン研修」において、「プロジェクト・マネジメント手法」の講義をオンラインで実施した（2021 年 7 月 16 日 受講者 22 名 8 ケ国）。

また、同様趣旨でベトナムの政府関係者、国営石油会社に所属する技術者、政策立案関係者を対象に実施された「LNG テーラーメイド研修ベトナム現地専門家派遣」において「プロジェクトマネジメント概論」の講義をオンラインで実施した（2022 年 2 月 18 日 受講者 76 名）。

- (12) 北極域に関する技術研究のニーズ/シーズ分析とマッチング検討集会（継続）

（委託元：北極域研究共同推進拠点）

2020 年度に引き続き、文部科学省による北極海を中心とした北極域研究のための基幹・革新的技術開発に関する産業界からの要望・意見を集約した。

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) 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) 及びその Guide Note (手引書) の改訂に関する検討作業に引き続き具体的な文言の見直し作業を行った。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及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。
- 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2021年10月29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2022年1月28日に開催した。

(2) 「国際標準部会」

1) 月例会議と国際標準の審議

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、12回の月例会議を開催し、下記の国際標準案審議、投票を通して部会会員企業の意向反映・会員企業に不利となる条件盛り込みのけん制とともに、各国・各社審議状況を共有した。

・開発参加標準:

- ISO 15926-4ed3, -6, -11ed2
- ISO 8000-1ed2, -1ed3, -51, -64, -66ed2, -82, -110, -114.2, -117, -120, -130, -140, -150, -210
- ISO 29002
- AHG 2 Nuclear Digital Ecosystem Specification
- OpenCDD pilot project

・投票審議のみ:

- ISO/DIS 23247-1, 2, 3, 4
- ISO/PWI 3151-2
- その他 IEC/TC 65 関連標準案件

2) ISO/IEC 及び業界標準の国際会議出席

情報収集の一環として以下の国際標準会議(いずれも Web 開催)へ出席した。

- ・ 81st ISO/TC 184/SC 4 meeting (2021年5月)
- ・ 82nd ISO/TC 184/SC 4 meeting (2021年11月)
- ・ ISO/TC 184/SC 4/WG 13 working sessions (2021年10月、2022年2月)

- ・ IEC/TC 3 Plenary meeting (2021 年 6 月)
- ・ IEC/TC 3/SC 3D/WG 2 meeting (2021 年 11 月, 2022 年 2 月)

3) その他 (海外標準化組織との連携、ビジネス講演会の開催など)

2020 年度同様、2021 年度も JEMIMA ((一社) 日本電気計測器工業会) やその他の ISO, IEC 国内委員会へ委員参加し、プラントエンジニアリングに関係の深い標準の審議状況に関する情報を相互に共有し、会員企業へより迅速かつ正確な標準審議状況の伝達と標準審議へのフィードバックを実施した。

- ・ IEC/TC 65 国内委員会・評議会への委員参加。
- ・ IEC/TC 65/SG 202 プロパティ専門委員会への委員参加。
- ・ ISO/TC 307 国内審議委員会への委員参加
- ・ ENAA-JEMIMA 連絡会議

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、企業の若手及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、人材開発推進会議及びその傘下にある 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」等に関する各委員会社の最新動向の共有や日建連の活動状況ヒヤリングを通じて検討し、当会議としての「働き方改革」に関する提言を行った。
- 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、同プログラムを平成 28 年度から開始し、その後は年間 4~5 回のペースで継続的に実施してきた。グループワーク、交流会が重要な要素であるため、2020 年度は新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から実施を見送ったが、2021 年度はオンラインで 2 回開催した。

(2) 「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。コロナ禍により会場での開催は福岡だけとなったが、一方、オンライン開催を 3 回実施したことで、2020 年度とほぼ同じ参加者数となった。

(会場開催)

感染防止対策として、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上で、2020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）で開催した。

・福岡：2021年11月13日（土）に開催し、52名が参加した。

(オンライン開催)

ZOOMのウェビナー機能による基調講演、業界説明、ZOOMのブレイクアウトセッション機能による各社説明のプログラムで実施した。また、クローズ後に各社主催による個社説明会も実施し、全国から学生が参加した。

① 第1回：2021年10月30日（土）に開催し、172名が参加した。

② 第2回：2021年12月11日（土）に開催し、170名が参加した。

③ 第3回：2022年2月19日（土）に開催し、159名が参加した。

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」に関する知識を教育し、エンジニアリングを遂行していく上で必要とされる合理的な思考や問題解決能力を養うため、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以下のとおり開催した。2021年度はコロナ禍により、オンライン講義が導入された。

4月から5月	15講義	東京大学工学部共通講座（オンライン）
4月から7月	13講義	東京大学大学院新領域創成科学研究科 修士（オンライン） 1、2年生
5月	1講義	中央大学理工学部都市環境学科3年生（対面&オンライン）
10月から1月	14講義	横浜国立大学大学院工学府博士課程前期（オンライン）
12月から2月	8講義	九州大学大学院総合理工学府博士課程（対面&オンライン）
12月	2講義	中央大学理工学部都市環境学科3年生（対面&オンライン）

3) 大学・大学院等への講師の派遣

大学の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の紹介及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、2021年度は東京大学に深田サルベージ建設（株）常務取締役・坂本 隆 氏（5月28日）に、東大大学院にJBIC 玉木直季氏（6月11日）にオンラインで講義いただいた。

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て、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

10月15日に開催されたエンジニアリングシンポジウム2021は、コロナ禍により席数が

半分に以下に制限される状況ではあったが、例年同様に学生の参加費を無料とし、Web サイトにて案内した。業界の魅力を十分に伝えることができた。

(3) 人材育成部会

- 1) コロナ禍のため 2020 年度は開催できなかった PM セミナー SP-A1「仕事の極意」を実施した。感染対策を徹底し、参加人数を例年の半数ほどに絞り、懇親会や宿泊の無い 2 日間の日帰り合宿形式としたが、受講者には極めて好評であった。
- 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 3 月 8 日（国際女性デー）に開催し人事コンサルタントの講義後に、4 社からの女性パネリストの討議が行われた。活発な意見交換が行われ 2020 年度に引き続き極めて好評であった。

(4) セミナー企画調整部会

新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から、2020 年度後半に引き続き、「オンライン講座」として開催継続した。利便性の観点から参加者は増加した。

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見直しを開始した。見直しテーマは A. 全体構成の見直し、B. 用語集の作成、C. 既存セミナーの見直し、D. 新規セミナーの検討 となっており、それぞれのテーマごとに部会委員及び人事教育担当者で構成されるタスクチームを立ち上げ、2022 年 9 月を目途に検討を完了すべく見直しを実施している。

1) 国内における PM セミナー

プロジェクトマネジャー及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以下の表のとおり実施した。

2021 年度は技術部と協力して新規 PM 講座「スマート工場構想企画人材育成セミナー（SP-T1）」を開講した。

また、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「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」については第 2 回を 2021 年 8 月 24～25 日に、第 3 回を 2022 年 3 月 1～2 日に「オンライン講座」として開催した。

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及び管理手法の基礎		
	第 31 回	開催日	2021/4/21-23
		講師	加藤 亨氏（千代田ユーテック(株)）他 1 名
	第 32 回	開催日	2021/6/23-25
		講師	加藤 亨氏（千代田ユーテック(株)）他 1 名
	第 33 回	開催日	2021/10/20-22
		講師	加藤 亨氏（千代田ユーテック(株)）他 1 名
	第 34 回	開催日	2022/2/2-4
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）及び事例研究		
	第 23 回	開催日	2021/5/18-9/10
		講師	木村 文彦氏（日揮グローバル(株)）他 31 名
	第 24 回	開催日	2021/11/9-2022/2/18
		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 19 回	開催日	2022/1/13-14
		講師	近藤 明氏（日揮グローバル(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 9 回	開催日	2021/6/3-4
		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 15 回	開催日	2021/9/16-17
		講師	勝見 和昭氏（元(株)神鋼環境ソリューション）
	第 16 回	開催日	2022/3/3-4
		講師	勝見 和昭氏（元(株)神鋼環境ソリューション）
SP-A4 トラブル解決の達人 ：PM	プロジェクトマネジャーとしてプロジェクト・トラブル解決のプロフェッショナルを目指して		
	第 8 回	開催日	2021/10/1
		講師	野村 正氏（アムティ・コモン）
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 4 回	開催日	2021/7/15-16
		講師	小栗 常義氏（PM フレームワーク）
	第 5 回	開催日	2021/11/25-26
		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	2022/1/28	
	講師	本田 哲也氏（東洋エンジニアリング(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	2021/10/29	
	講師	青木 政道氏（日揮グローバル(株)）他 1 名	

コース名	内 容	
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	2022/3/14
	講師	渡辺 薫氏（ゴールシステムコンサルティング㈱）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、2020 年度は新型コロナウイルス感染症拡大の影響で中止となったが、2021 年度は「東京からの Web 同時配信によるオンライン講座」として、在タイ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開催した。

開催日時	開催都市	開催状況	講師	参加人数
2021/12/22-23	タイ国	オンライン	米澤 徹也氏 (東洋エンジニアリング㈱)	44 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」

COP26 の開催、EU の FIT for 55 政策パッケージの発出、日本の 2030 年 46%削減目標の発出など、様々な政策及び事業環境の変化を受けて、欧州の政策動向、欧州をはじめ各国企業の動向、日本としての政策の在り方、気候変動が他の人類的課題に与える影響等につき、産学官の有識者からヒアリングを行い、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。

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。2021 年度は、主にホームページのリニューアルに専念した。

エンジニアリング業界の社会的プレゼンスの向上に繋がる対外情報発信の一層の強化を目的とするホームページについては、従来のホームページを全面的に刷新し、2021 年 4 月 1 日に公開した。リニューアル後のホームページは、トップ面のデザイン性とアクセスのし易さ、最新情報の充実を図っている。会員企業からは躍動感のあるホームページに刷新されたと好評を得ている。

また、協会案内パンフレットの刷新を検討しており、2022 年 7 月には完成すべく鋭意編集作業中である。

(2) エンジニアリングシンポジウム 2021 の企画、開催

エンジニアリングシンポジウム 2021 は、前年に続き一ツ橋ホール（日本教育会館）にて 2021 年 10 月 15 日（金）、経済産業省の後援を得て開催した。新型コロナウイルス感染症の拡大により、会期直前となる 9 月 30 日まで緊急事態宣言が発令された他、準備期間を通じて延べ 3 回 5 か月間余りに亘って緊急事態宣言下に置かれたが、実行委員会の竹内委員長（㈱大林組 執行役員エンジニアリング本部長）の下で感染予防対策等に万全を期して準備を進めることができた。2020 年度に続き、802 名の定員に対し 感染予防のために半数以下の 378 席に制限、かつ、全てを指定席として開催した。

シンポジウム終了後の懇親会は開催しなかったが 参加申込はほぼ席数と同等となる 369 名（36 社）となった。統一テーマとして「新たな社会を築くエンジニアリング～持続可能な人類の未来のために～」を掲げ、コロナ禍では数少ない実開催のシンポジウムとして有意義な交流機会となった。今回初めての試みとして、ビデオで撮った講師の映像を、資料映像と統合して前方の大スクリーンに映し、大型会場後方の席からも講師の顔が見える様に工夫した。

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】2020 年度エンジニアリング功労者表彰プロジェクト（2 件）

1. ケニア オルカリア 5 号 地熱発電プロジェクトの紹介

三菱重工業株式会社 エナジートランジション&パワー事業本部
S P M I 事業部 長崎プラント技術部
地熱プロジェクトグループ 主席技師 森田 優

2. 国立競技場 屋根鉄骨仮設工事における施工・仮設計画の改善

大成建設株式会社
建築本部 技術部 機械技術室 部長代理 矢島清志

【講演Ⅰ】

人工知能はこんなに面白い（変更後）
ギリア株式会社 代表取締役社長兼 CEO 清水 亮

【講演Ⅱ】

2050 年カーボンニュートラルに向けて 「変化」の中の企業
東京大学 未来ビジョン研究センター 教授 高村ゆかり

【講演Ⅲ】

はやぶさ 2 の帰還までの旅路～宇宙探査の挑戦と展望～
国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（JAXA）理事長 山川 宏

(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 48 回実施した。なお、例年開催していた大阪、北九州でのエンジョイセミナー（（一財）海外投融資情報財団（JOI）との共催）は新型コロナウイルス感染症の影響で中止とした。

月 日	演 題	講演者氏名	所 属
2021 4/7	外務省の日本企業支援	松本 曜一	外務省 経済局 官民連携推進室長
4/9	プラントのライフサイクルの D X を考える ～ネクストノーマルに新たな機会を見出す	山内 重樹 鳥越 展行	Hexagon / 日本インターグラフ株式会社 インダストリーコンサルタント セールスコンサルタント
4/13	『多様化するニーズに対応するために必要な力』～JAL が大切にしているおもてなしの心の実践～	森山 真千子	日本航空株式会社 客室本部
4/26	何が DX の決め手なのか？	松岡 剛志	（一社）日本 CTO 協会代表理事、 ㈱レクター代表取締役 （経済産業省 Society5.0 時代デジタル・ガバナンス検討会 委員）
4/27	スコットランドの脱炭素化に向けたエネルギー政策とビジネス機会最新アップデート	Mr. Stephen Baker Mr. Stefan Bengtsson 松枝 晃 堀内 長太郎 宮北 幸代	スコットランド国際開発庁日本代表 同 日本副代表 低炭素空調案件担当 上席投資担当官 洋上風力担当 上席投資担当官 水素担当 上席貿易担当官 スコットランド企業担当
5/12	福島復興の 10 年と日本の未来	小林 正明	中間貯蔵・環境安全事業株式会社 （JESCO） 代表取締役社長（元 環境事務次官）
5/18	エネルギー政策の最近の状況について	飯田 祐二	資源エネルギー庁 次長
5/25	地球環境外交の展開～インフラ輸出も含めて～	瀬川 恵子	環境省大臣官房審議官
6/1	外交官の使命、外交の最前線からの教訓	ジェイソン・ハイランド	元駐日米国臨時代理大使
6/9	クーデターから4か月 ミャンマーの今後の展開を探る ～問われる日本企業の向き合い方～	深沢 淳一	読売新聞 元アジア総局長 神戸大学 客員教授
6/16	国際 EPC・建設契約の基礎と実務～紛争事案を題材にした契約リスク管理のポイント～	森 幹晴 飯島 進 竹内 悠介	東京国際法律事務所 弁護士
6/17	2050 年カーボンニュートラルに向けた課題と対応	梅原 徹也	経済産業省 産業技術環境局 エネルギー・環境イノベーション戦略室長

月 日	演 題	講演者氏名	所 属
6/23	最近の経済外交について	田島 浩志	外務省 大臣官房審議官（経済局兼 総合外交政策局）経済外交担当大使 （外務省 四方経済局長から交代）
7/8	最近の危険物保安行政の動向について	石井 直也	総務省 消防庁 予防課 危険物保 安室 パイプライン係長
7/9	米中対立 一通商面における最近の法 規制の動向と実務的な対策	末富 純子 松本 泉	ベーカー&マッケンジー法律事務所 弁護士
7/27	U.S. Energy Policy & Market Trends in a Clean Energy Transition	ベンジャミ ン・フォスター	米国エネルギー省（DOE）駐日代表／ 在京米国大使館 エネルギー・アタッ シェ
7/30	広域経済圏『大湾区』『一帯一路』にお けるビジネス・チャンスと香港が果たす役 割	高田 真里 伊東 正裕	在香港日本国総領事館 首席領事 香港貿易発展局 東京事務所長
9/3	『縦の多角化』が、ブルー・オーシャン市 場を創る	丸田 敬	E N N 誌 編集長
9/7	新型コロナが変えた世界、持続可能な国 際ビジネスの展望	佐々木 伸彦	日本貿易振興機構（ジェトロ） 理事長
9/10	第1回 情報爆発と事業情報デジタル化 の再考	苑田 義明	三菱重工業株式会社 ICT ソリューシ ョン本部 CIS 部 制御 1 グループ 主 席技師 / エンジニアリング協会 国 際標準部会長
9/15	サプライチェーン上の人権問題への対処	戸田 謙太郎 長岡 英美	T M I 総合法律事務所 弁護士 J.S. Held Japan LLC マネージング・コンサルタン
9/28	第2回 我が国の未来像 (Society 5.0) と セマンティック・インタオペラビリティ～計 算機同士が契約し対話する世界～	出町 公二	横河電機株式会社 マーケティング 本部 渉外・標準化戦略センター
9/30	モノづくり産業のポテンシャルを解放する 新たな仕組みづくりへの挑戦	加藤 勇志郎	キャディ株式会社代表取締役
10/8	米バイデン政権の中東政策と対テロ戦争 後の中東	田中 浩一郎	慶應義塾大学大学院 政策・メディ ア研究科 教授
10/19	「国土交通グリーンチャレンジ」について	松家 新治	国土交通省 総合政策局 環境政策課 長
10/20	国際テロ情勢・サイバーテロ情勢	—	公安調査庁
10/29	第 3 回 オントロジーの理論と国際標 準	村山 廣	SATS 株式会社 CEO ISO TC 184/SC 4/JWG 24 コンビー ナ
11/4	最近の高圧ガス保安行政の動向につ いて	飯田 健治	経済産業省 産業保安グループ 高圧ガス保安室 室長補佐
11/9	日本企業のための海外贈賄防止対策 の最前線	吉田 武史	ベーカー&マッケンジー法律事務所 パートナー・弁護士
11/10	持続可能な成長へ向けた日 ASEAN 経 済関係	池谷 巖	経済産業省 通商政策局 アジア大洋州課長

月 日	演 題	講演者氏名	所 属
11/18	リアルタイムセンサデータの利活用における課題とその効果	屋代 正人	OSIsoft Japan 株式会社 ソリューション戦略部長
11/24	第 4 回 国際的な標準オントロジーの枠組みが巨大プロジェクトを変える	林 幹高	日揮グローバル株式会社 EPC DX 部 チーフアドバイザー／DAMA-Japan 会長／CFIHOS Implementation Team／CII(Construction Industry Institute) Board of Advisor
11/25	2022 年の経済・金融市場の動向 -COVID-19 パンデミックと米中覇権争いの行方-	末澤 豪謙	SMBC 日興証券株式会社 金融経済調査部 金融財政アナリスト
12/1	甚大化する気象災害～温暖化がもたらす将来の天気とは	手塚 悠介	気象予報士
12/7	経営層から現場までが抑えておくべき、DX を支えるサイバーセキュリティ対策	倉持 浩明	株式会社ラック 執行役員 SIS 事業 領域担当 CTO
12/15	最近のミャンマー情勢について	田公 和幸	外務省 経済局 政策課 官民連携推進室長
12/16	第 5 回 データ社会推進協議会(DSA)と DATA-EX によるデータ社会推進と国際標準化展開	眞野 浩	データ社会推進協議会 専務理事 事務局長／IEEE P3800 (Data Trading System WG) Chair
12/17	カーボンニュートラルに向けた課題	寺澤 達也	一般財団法人 日本エネルギー経済研究所 理事長
2022 1/26	第 6 回 WoT (Web による IoT 連携) のインパクトと産業応用への期待	芦村 和幸	慶應義塾大学大学院 政策・メディア研究科特任教授、W3C/WoT Team Contact
2/3	2022 年度 NEDO3 部合同事業説明会	岩 直起 山下 恭平 高橋 ひとみ 矢内 沙祐里	NEDO 省エネルギー部 NEDO 国際部 主査 NEDO 国際部 主任 NEDO 国際部 主任
2/4	第 7 回 プラント保安と AI の活用	新井 直人	一般社団法人日本電気計測器工業会 (JEMIMA) 産業計測機器・システム委員会 機能安全調査研究 WG、横河電機株式会社
2/8	インフラシステムの輸出と展望	徳弘 雅世	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
2/16	COP26 の概要と評価	有馬 純	東京大学 大学院 特任教授
2/22	英国の水素政策と水素ビジネスについて	セリア・グリーンブ ポール・ト・ブッス クリス・デ・ビール	英国水素燃料電池協会 CEO ロンドン大学エネルギー研究所 教授 グローバル水素リトリブ、モット・マクドナルド社
2/25	2022 年度 JICA 民間連携事業説明会	工藤 勉	JICA 民間連携事業部 審議役 兼次長
3/8	最近の機械等の安全行政の動向について	増岡 宗一郎	厚生労働省 労働基準局 安全衛生部 安全課 副主任中央産業安全専門官

月 日	演 題	講演者氏名	所 属
3/9	防災の要諦とコツ (人々の命を救うための災害現場での行動の在り方)	小平 隆弘	CRISIS MANAGEMENT GROUP 防災担当顧問 静岡県危機管理部危機管理指導監
3/16	環境政策の動向	相澤 寛史	環境省 大臣官房 総合政策課 企画評価・政策プロモーション室長

(4) エンジニアリング功労者等の表彰

2021 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 14 件（国際貢献 4 件、エンジニアリング振興 5 件、環境貢献 2 件、中小規模プロジェクト枠 3 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 8 件、インフラシステム輸出 1 件が表彰された。

なお、2021 年度エンジニアリング功労者賞等の表彰式は 2021 年 7 月 12 日(月)に予定していたが、新型コロナウイルス感染症に係る緊急事態宣言が発出され、当該期間中となったため「中止」となった。

◎第 4 1 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
ガーナ・テマ交差点改良計画 1 期工事チーム [清水建設(株)、大日本土木(株)、清水・大日本土木 JV]	う え む ら ゆ う じ ん 植 村 勇 仁 (清水建設(株) 土木国際支店 土木第一部 DENKA チュアス工場作業所・所長作業所工事長) 10 名
カチプール・メグナ・グムティ新橋建設及び既存橋改修工事チーム [(株)大林組、清水建設(株)、J F E エンジニアリング(株)、(株) I H I インフラシステム]	た べ げ ん た 田 部 元 太 (株)大林組 アジア支店 副支店長) 69 名
パラニャーケ下水処理場建設プロジェクトチーム [J F E エンジニアリング(株)]	た ね も と け い い ち 種 本 恵 一 (J F E エンジニアリング(株) 海外事業部エンサプロジェクト コンストラクションマネジャー) 6 名

Petronas Floating LNG 2 プロジェクトチーム [日揮グローバル㈱]	お ざわ とも き 小 澤 智 樹 (日揮グローバル㈱ エネルギーソリューションズ エネルギートランジクション本部 プロジェクト部 長代行) 59 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
急増している高速道路の老朽化床版の短工期取替プロジェクトチーム [㈱大林組]	お お ば なり みち 大 場 誠 道 (㈱大林組 土木本部 生産技術本部 橋梁技術部長) 12 名
東京外環自動車道 田尻工事プロジェクトチーム [東日本高速道路㈱、大成建設㈱、戸田建設㈱、大豊建設㈱]	そ げ の かつ や 枋 野 勝 也 (大成建設㈱ 積算部 部長) 191 名
日清オイリオ多拠点一括エネルギーサービスプロジェクトチーム [J F E エンジニアリング㈱]	さ か もと やす み 坂 本 賢 美 (J F E エンジニアリング㈱ リサイクル・発電事業本部 電力ビジネス事業部 エネルギーサービス事業推進部 営業グループマネージャ) 9 名
阪神高速信濃橋入路橋 ワッフル型 U F C 床版チーム [阪神高速道路㈱、鹿島建設㈱]	む ら ぎ し せい すけ 村 岸 聖 介 (鹿島建設㈱ 阪神高速海老江工事事務所 所長) 29 名
ハッ場ダム本体建設工事チーム [清水建設㈱、鉄建建設㈱、㈱ I H I インフラシステム、日本工営㈱]	ひ ら つか つよし 平 塚 毅 (清水建設㈱ 北陸支店 足羽川ダム建設所 建設所長) 4 名

<グループ表彰> 環境貢献

(敬称略)

名 称 (50 音順)	代 表 者 (現職・敬称略)・構成員数
ジェイコンビによる汚泥資源化推進チーム [日鉄エンジニアリング㈱]	むら はし かず き 村 橋 一 毅 (日鉄エンジニアリング㈱ 環境・エネルギーセクター営業本部環境・水ソリューション営業部 汚泥資源化営業室長) 29 名
横浜食品リサイクルプロジェクトチーム [㈱ J バイオフードリサイクル、J F E エンジニアリング㈱、J & T 環境㈱、アーバンエナジー㈱、東日本旅客鉄道㈱、㈱ J R 東日本環境アクセス]	かげ やま よし ひで 蔭 山 佳 秀 (㈱ J バイオフードリサイクル 代表取締役社長) 41 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
赤外線カメラによる気流可視化システム開発チーム [J F E テクノリサーチ㈱]	ふく だ よし のり 福 田 義 徳 (J F E テクノリサーチ㈱ 計測・プロセスソリューション本部 計測システム技術センター 部長) 3 名
リアルタイム自動配筋検査システム開発チーム [清水建設㈱、シャープ㈱]	よし たけ けん じ 吉 武 謙 二 (清水建設㈱ 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 グループ長) 18 名
レールウォーカーシステム開発チーム [戸田建設㈱、岐阜工業㈱]	なか ばやし まさ あき 中 林 雅 昭 (戸田建設㈱ 常務執行役員 土木工事統轄部長) 7 名

◎第13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
革新的なプラント空間設計支援 CAD ツールプロジェクトチーム [㈱PlantStream、千代田化工建設㈱、㈱Arent]	なる え せいたろう 愛 徳 誓 太郎 (㈱PlantStream C E O) 18 名

環境配慮コンクリートの二次製品 化プロジェクトチーム [大成建設㈱]	おお わき えい じ 大 脇 英 司 (大成建設㈱ 技術センター 社会基盤技術研究部 主幹研究員) 13 名
高性能耐火塗料被覆技術の開発・ 展開チーム [大成建設㈱、アクゾノーベルコー ティング㈱]	なか むら まさ とし 中 村 正 寿 (大成建設㈱ 技術センター 都市基盤技術研究部 主任研究員) 10 名
CO₂ 分離回収実証設備建設プロジ ェクトチーム [東芝エネルギーシステムズ㈱、千 代田化工建設㈱]	なが の けい た 長 野 敬 太 (東芝エネルギーシステムズ㈱ パワーシステム事 業部 パワーシステム技術・開発部 環境配慮型 CCS 実証事業 プロジェクトマネージャー) 48 名
大規模沖合養殖システム開発チー ム [日鉄エンジニアリング㈱]	かり や たく ろう 狩 谷 卓 郎 (日鉄エンジニアリング㈱ ソリューション共創セ ンター 養殖システムビジネス部長) 18 名
脱塩、再アルカリ化および電着工 法の新しい施工技術の開発チーム [㈱安藤・間、国立大学法人東京工 業大学、デンカ㈱]	さい どう あつし 齋 藤 淳 (㈱安藤・間 技術研究所 土木研究部 主任研究 員) 5 名
NEDO バイオジェット燃料製造パイ ロットプラントプロジェクトチー ム [三菱パワー㈱、東洋エンジニアリ ング㈱、㈱JERA、(国研)宇宙航空 研究開発機構]	しの だ かつ ひこ 篠 田 克 彦 (三菱パワー㈱ ボイラー技術部主幹技師) 71 名
発電由来燃焼灰の改質によるジオ ポリマー製品チーム [西松建設㈱、北九州市立大学、九 州工業大学、日本アイリッヒ㈱、 ㈱クレハ]	はら だ こう じ 原 田 耕 司 (西松建設㈱ 技術研究所 主席研究員) 6 名

《実プロ化が期待されるインフラシステム輸出》

(敬称略)

名 称	代 表 者 (現職・敬称略)・構成員数
セルロース系バイオエタノール製造技術開発チーム [日鉄エンジニアリング(株)、NSE BIO(株)]	かとう やすひこ 加 藤 也 寸 彦 (日鉄エンジニアリング(株) 環境・エネルギーセクター エンジニアリング本部 計画技術部 ゼネラル マネジャー) 19 名

(5) 関係省庁、各種団体の情報配信、エスコートサービス及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及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。

また、同一種の情報を多方面から得ることにより、内容の正確性をより高めることに努めた。

省庁・団体との面会サービスである「エスコートサービス」を引き続き実施し、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」を提供した。

(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 貿易経済協力局 資源エネルギー庁	・ 会員企業の洋上風力への取組み、実績 ・ 国内の洋上風力市場の動向 ・ 洋上風力技術の動向 ・ 意見交換
	通商政策局 製造産業局 在外公館赴任予定者	(2021 年度は Web 開催) ・ エンジニアリング産業の紹介 ・ 海外案件に関する要望 ・ 海外の事務所・現場での交流の契機
外務省	領事局	・ 海外安全ネットワークの委員として情報交換
	経済局	・ 功労者表彰(国際案件)の在外公館への紹介

環境省	地球環境審議官 地球環境局、関連部署	・各社事業の紹介と環境行政への要望、意見交換
国土交通省	国土交通審議官、国際統括官 総合政策局、関連部署	・各社事業の紹介と、 『国土交通省インフラシステム海外展開行動計画』に盛り込むべき事項の意見交換
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	・「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 ・「ウクライナ情勢、在露日系企業最新動向と貿易管理面の日米経済制裁措置」等情報配信 ・「アジア経済研究所オンライン講座」情報配信
JICA	理事、部門長 民間連携事業部、海外事務所	・「JICA 民間連携事業説明会」講演 ・「公募案件・調達予定案件説明会」情報配信 ・「海外各地域 ODA 事業説明会」情報配信
JOGMEC	理事長、副理事長、関係部門	・中長期的な資源・エネルギー事情 ・事業説明会、公募案件説明 ・ENAA 石油センター設立 30 周年記念誌インタビュー ・産油国技術者研修等事業 特別研修事業
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	・「NEDO 3 部合同事業説明会」講演 ・事業説明会、公募案件説明 ・「公募事業・案件」情報配信

(7) 会員のひろば

協会で頻繁に開催する講演会やセミナーなどの案内は、協会 HP に掲載され、広く案内されており、協会会員はもとよりエンジニアリング業界に関心のある多くの方々に、協会 HP を閲覧いただいている。協会会員は多業種にわたることから、会員の商品・サービスを他の会員が利用したい例もあるため、会員の情報発信や相互のビジネスマッチングの一助として「会員のひろば」を開放しており、2022 年度は本格的にビジネスマッチングを促進する内容へと改定予定である。

○「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ア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。更に、2021 年度は駐日大使館(米国商務担当公使、英国公使参事官)、地方公共団体(栃木県知事)にもインタビューを実施した。

(8) 研究成果発表会の実施

2021 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 2021 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及び石油開発環境安全センターが報告した。

2020 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
「革新的超臨界地熱場観測技術」 受託事業
「CO2 輸送船舶の調査検討支援等」 受託事業

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。2021 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
- ・ 外務省領事局主催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
 - 公安調査庁、CRISIS MANAGEMENT 社による講演会を開催
 - 危機管理産業展への後援及び安全対策セミナー開催：2021 年 10 月

(2) 省庁委員会への委員参加

① スマート保安官民協議会

経済産業省は、官民が連携し、スマート保安を強力に推進するため、官民のトップによる「スマート保安官民協議会」を設置。プラント業界を代表し当協会理事長が委員として参画し、6 月 28 日の第 2 回協議会にて業界としての考えを発表した。「プラント保安分野 AI

信頼性評価ガイドライン」を策定した「プラントにおける AI の信頼性評価に関する検討会」、「電力安全部会」及び「高圧ガス保安部会」には協会職員がオブザーバーとして参加した。

- (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」

2021 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を 6 回開催し、地下センターの取組む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。

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㈱）

副委員長：須山 泰宏（鹿島建設㈱）

2021 年度は、2020 年度研究会の検討を踏まえて、現在 NUMO（原子力発電環境整備機構）が進めている地層処分事業の調査及びその結果に基づく設計について、不確実性の観点から留意事項を取りまとめ、包括的技術報告書の仕様にに基づき（再処理前冷却期間は長期化させて）ガラス固化体インベントリと発熱量を評価し、その結果を基に同報告書に示された条件で人工バリア周辺の温度解析を 3 次元で実施した。また、北海道の苫小牧 CCS 実証試験センター、洞爺湖有珠山ジオパーク関連施設、及び北海道新幹線の建設中の内浦トンネル（長万部駅から倶知安駅の間に位置する。）を訪問し、現地視察、意見交換等を行った。

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：阪口 圭一（（国研）産業技術総合研究所）

2021 年度は、地熱発電及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 15 テーマの講演を実施した。講演会は、コロナ禍の状況に応じて、オンライン開催、会場・オンラインの併用開催とした。各回の参加者は 80～120 名前後である。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、講演者の了解を得たものを地下センターのホームページに公開した。

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㈱）

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「計測技術データベース（Engineering Exploration Data Base）」を最新情報に更新した。また、2020年度作成した「手法シート」について記載内容の見直しとホームページへの公開準備、並びにデータベースの活用促進のために Web コンテンツ化へ向けた取り組みを開始した。

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㈱）

2021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、室蘭市、能代市において実施されている水素関連プロジェクトの視察を行った。また、秋葉悦男氏（九州大学）による講演を開催するほか、水素インフラに関する国内外の取り組みに関する記事・文献等にもとづく情報交換を行った。

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）

2021年度は、断層変位実験結果の再整理と個別要素法による追加解析を行い、その成果を土木学会全国大会（2編）と日本応用地質学会研究発表会（1編）で発表した。また、澤田昌孝氏（（一財）電力中央研究所）による講演会を開催した。

(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 : 金野 正一（大成建設㈱）

副幹事長 : 稲葉 薫（㈱竹中工務店）

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 : 金野 正一（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 自動運転、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 : 稲葉 薫（㈱竹中工務店）

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・進捗状況等の確認及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。

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（9社9名）

コロナ禍で発生した社会システムや環境の変化を、(1)新型コロナの蔓延（外出・旅行自粛、飲食機会やビジネス展減少など）、(2)IoT化の加速（在宅ワーク、Web会議、キャッシュレス会計の浸透など）及び(3)基準・需要の変化（建築・機械産業の変化、感染予防物資の不足など）の3つの視点から調査研究を実施した。具体的には、これらの

変化で生じた多様な空間利用（地下空間、地上空間、ビル・都市空間、インフラ空間、産業別利用空間など）のあり方について、キーワードと課題を整理した。

- 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（9社9名）
自然災害と生物学的災害（新型コロナウイルス感染症など）の現状、及び複数の災害が同時期に発生する「マルチハザード」の事例調査、複数災害発生時のシナリオと影響について調査研究した。また、これら災害時における、政府・地方自治体の機能、BCP（事業継続計画）関連施設、医療関連施設、交通施設及びCN（カーボンニュートラル）関連施設を調査し。地下インフラに求められる機能の高付加価値化に向けた課題を整理した。

- 3) 第3部会：自動運転、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（10社10名）

人流及び物流に関する先進的な取組事例について調査を行った。自動運転・MaaSなどの先進事例、物流トラックの隊列走行、ドローン輸送の実証試験などの事例の他、物流DXや物流施設を拠点としたまちづくりの事例など広範囲に調査を行った。各事例についてそれぞれ課題を抽出し、問題点を整理して解決の方向性について検討を加えた。課題解決の実現可能性や今後の見通しについて整理を行うとともに、2022年度以降の本調査の調査内容について検討を行った。

- 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（8社8名）

第1部会～第3部会にて検討した、社会環境の変化を踏まえた地下空間利用のメリット、地上と地下の使い分け、地下空間の新たな用途について、地下インフラの具体的な再構築技術という視点から調査研究を行った。調査に際しては、構造物の施工方法や特性に着目し、拡張、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。

(3) その他の調査研究

研究企画ワーキンググループ及び地下利用推進部会幹事会における意見交換、講演会（総合物流施策及びドローン物流：東京海洋大学 兵藤哲郎教授）等を通じて、2021年度の地下利用推進部会のテーマ「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」を推進し、2022年度の継続研究として繋げた。

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2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：2021年3月26日～2022年3月31日

（国研）海上・港湾・航空技術研究所を筆頭とする4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（案）作成のため基礎情報を取りまとめた。

(2) 令和3年度 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向けての検討業務

委 託 元：（独）石油天然ガス・金属鉱物資源機構（JOGMEC）

実施期間：2021年7月20日～2022年3月31日

石油及び石油ガス備蓄基地の脱炭素化を目的に基地内の使用エネルギーの、再生可能エネルギー化や脱炭素燃料を用いた発電設備などの導入検討を実施した。また、将来的に基地の設備を利用して脱炭素燃料の貯蔵が可能かどうかの検討も実施した。更に、国備基地を将来的に脱炭素燃料の配給拠点として活用する場合の方式に関しても提案を実施した。

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、活用方法及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、東京湾横断道路（東京湾アクアライン）海底トンネル緊急避難通路について調査し、地下利用事例の一つ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、2021 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 2021 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：2021 年 7 月 7 日（水）13：00～16：10

参加者：コロナ禍であり Web での開催とした。

発表内容：

F-1：「地下開発利用研究センター 2020 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

村橋 健一（(株)熊谷組 電力営業部 総括部長）

F-3：「エネルギー関連施設に関する活断層の工学的研究会」報告

浦野 和彦（(株)安藤・間 建設本部 技術研究所 土木研究部長）

F-4：「放射性廃棄物研究会」報告

池田 孝夫（日揮(株) 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-5：「計測技術研究会」報告

谷 卓也（大成建設(株) 技術センター 生産技術開発部 地下空間技術開発室
室長）

F-6：「3次元データプラットフォームによる地下構造物維持管理の調査研究」報告

箱田 利明（日揮(株) コ・アクト室 室長）

F-7：「IoT-AI適用による小規模地熱スマート発電&熱供給の研究開発」報告

中尾 吉伸（(一財)電力中央研究所 エネルギー技術研究所 エネルギープラ
ットフォーム 創生領域 上席研究員）

F-8：「都市域地下空間の立体的利用に関する調査研究」報告

（第1部会）「地下の立体的な利用・使用方法に関する調査研究」

大村 猛（川崎地質(株) 首都圏事業本部 北関東支店 技術グループ（大谷
観測所）課長）

（第2部会）「地下空間立体利用時の防災・減災対策に関する調査研究」

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）「地下の立体的利用に有効な設備に関する調査研究」

稲葉 薫（(株)竹中工務店 技術研究所 主任研究員）

（第4部会）「地下の立体的利用に有効な地下空間構築に関する調査研究」

関 伸司（清水建設(株) 土木技術本部 シールド統括部 上席エンジニア）

- (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及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2件である。

- (1) 「地熱発電技術研究開発／地熱エネルギーの高度利用化に係る技術開発／IoT-AI 適用による小規模地熱スマート発電&熱供給の研究開発」委託業務

委 託 元：(国研) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)

実施期間：2018年7月3日～2021年5月31日

約3年間にわたる研究開発成果を取りまとめて最終報告書を提出した。本事業で開発した成果の一部として、小規模地熱発電事業の収益向上を後押しする「事業性評価支援ツール」と「操作マニュアル」を2021年10月にエンジニアリング協会のホームページで公開した。本ツールは事業収支を見える化する機能と設備の点検・修理時期の検討など最適な運用をサポートするシミュレーション機能により、地熱発電事業の収益向上を支援するものである。

- (2) 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) 石油天然ガス・金属鉱物資源機構 (JOGMEC)

実施期間：2022年3月1日～2022年3月31日

地下に高温が確認されているものの水(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、発電方式の技術比較等を実施した。

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及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として、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 (株)INPEX 執行役員 野尻 渉 HSE ユニット GM

2021 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、2021 年度の企画委員会は、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 方式にて開催した。

(2)「企画技術部会」 部会長 石油資源開発(株) 吉川誠治 HSE 統括部長

2021 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 年は、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、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及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、2021 年度の企画技術部会は、新型コロナウイルス感染症の拡大を防止する観点から、すべて Web 方式にて開催した。

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 2021 年度は分科会を Web 講演会形式で開催し、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 2021 年 8 月 31 日（火）

講演内容：最近の地熱開発を取り巻く環境と超臨界地熱資源開発

講師：秋田大学 大学院 国際資源学研究科

教授 長縄 成実 氏

第 2 回 2021 年 11 月 25 日（木）

講演内容：石油天然ガス開発の今後の展望とジオメカニクスとの役割

講師：早稲田大学 理工学術院 創造理工学部 環境資源工学科

教授 古井 健二 氏

② 環境・エネルギー分科会 (吉川誠治分科会長 (部会長兼任)、参加 17 社)

賛助会員の要望・課題を取り入れ、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り込むことを目的として 2021 年度は Web 形式で講演会を開催し、新たなテーマについての意見交換を行った。

第 1 回 2021 年 12 月 15 日 (水)

講演内容：南鳥島レアス泥の開発による革新的なサプラチェーンの構築

講師：東京大学 大学院 工学系研究科 エネルギー・資源フロンティアセンター

教授 加藤 泰浩 氏

第 2 回 2022 年 1 月 26 日 (水)

講演内容：「着床式洋上風力発電施設の廃棄許可に係る考え方」について

講師：環境省 水・大気環境局 水環境課 海洋環境室

室長補佐 峯岸 律子 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

2020 年度に引続き、英国、豪州における海洋石油・天然ガス開発に係る環境影響評価書を収集した。また、マレーシア、インドネシア等東南アジア等に調査範囲を拡大し、海洋石油・天然ガス開発に係る環境影響評価制度の有無、概要について調査した。

[2] 受託事業

(1) 令和 3 年度石油・ガス供給等に係る保安対策調査等事業 (石油・天然ガス開発に係る保安動向調査)

(委託元：経済産業省鉱山・火薬類監理官付)

激甚化する自然災害に対処するための対策等を、米国の保安対策及び API 等規格を中心に情報を更新するとともに、その動向を調査した。また、石油・天然ガス開発事業者における AI・IoT 等最新技術の導入動向について調査した。

(2) 海洋投棄海外規制・基準調査業務

(委託元：日本メタンハイドレート調査 (株))

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、石油・天然ガス開発における海域放出等の処理事例や規制に関して Web 調査により情報収集を行うとともに、事業者へのヒアリングを実施した。

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

117 号(2021 年 4 月)、118 号(7 月)、119 号(10 月)、120 号(2022 年 1 月)

(2) 国内見学会の開催

JX 石油開発(株)中条油業所の見学を検討したが、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 2021 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：2021 年 7 月 7 日(水) 10:15 ~ 11:40 (ZOOM ライブ配信)

発表内容

E-1. 海洋における石油・天然ガス開発に係る保安調査 (受託事業)

E-2. 地熱井掘削の自主保安指針の策定 (受託事業)

E-3. 旧新潟製油新発田鉱山休止坑井封鎖事業 (受託事業)

E-4. 分科会等 (自主事業)

(6) 石油センター設立 30 周年記念誌の発行

石油センターは、2021 年 11 月で設立 30 周年を迎えたことから、記念誌を発行した。巻頭に経済産業省 太田雄彦技術総括・保安審議官から祝辞の寄稿をいただき、経済産業省 岡本繁樹鉱山・火薬類監理官との座談会、経済産業省 早田 豪石油・天然ガス課長他へのインタビューを行った。また秋田大学大学院 長縄成実教授には、カーボンニュートラルに向けた世界の動きと地熱開発についての解説をご寄稿いただき、SEC 会員企業からは 2050 年カーボンニュートラルを目指した取組み、若手の声とプロジェクトや新技術紹介などの寄稿をいただいた。

(7) 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：2022 年 3 月)。

以上