

平成29年度

事業報告書

自 平成29年4月

至 平成30年3月

一般財団法人 エンジニアリング協会

平成29年度 事業報告書 目次

<平成29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	2
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	28
3.	エンジニアリングに関する人材育成	29
4.	エンジニアリングに関する国際交流・協力	32
5.	エンジニアリングに関する普及啓発	32
6.	その他の事業	42
IV	地下開発利用研究センターの事業実施に関する事項	45
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	45
2.	エンジニアリングに関する研究開発	48
3.	エンジニアリングに関する普及啓発	49
IV-1	地熱プロジェクト推進室	51
V	石油開発環境安全センターの事業実施に関する事項	52
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	52
2.	エンジニアリングに関する研究開発	53
3.	エンジニアリングに関する普及啓発	54

<平成29年度 事業概況>

1. 全体概況

平成29年度協会活動は、中期経営計画（平成29-31年度）に基づき、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エンジニアリング関連産業の認知度向上）を軸に展開した。

（1）新事業の芽出し活動の推進

平成29年度は、地熱発電技術研究開発、新たな地盤探査技術の線状土木構造物への展開策定、エンジニアリング企業との協業に向けた技術調査、北極域研究共同推進拠点支援事業等を新規に受託した。

件数	金額規模（百万円）	件数	金額規模（百万円）
受託事業：10件	約144百万円	補助事業：4件	約411百万円（補助額）
内訳：技術4、海洋3、石油2、 地下1		内訳：JKA2 高圧ガス補助2（約408百万円）	

（2）会員サービスの一層充実

- ・講演会 70回実施
- ・省庁・団体との交流会（経産省、外務省、環境省、国交省、総務省、JETRO、NEDO、JICAとの交流継続）
- ・環境省職員を対象とする企業現場見学会の開催
- ・会員企業を対象とする現場見学会の実施
- ・在日大使館の職員などを招聘して講演会を実施
- ・エンジニアリングシンポジウム開催、エンジョイセミナー開催（大阪、福岡）
- ・社会人向け・学生向けセミナーの拡大・充実と「次世代人材育成プログラム」の推進
- ・安全対策事業の継続・推進と外務省主催「海外安全対策ネットワーク」への参加
- ・毎月、専務理事がレターを発出し協会活動を報告

（3）エンジニアリング関連産業の認知度向上

- ・今年度、動画については、5本目の動画となるエンジニアリング産業が創る街の魅力に焦点を当てた「Engineering City」をYouTube、Facebookで公開した。また新たに、エンジニアリング産業が取り組む新規分野、再生可能エネルギー・新エネルギー分野を紹介する「Engineering for Human Life」、「Engineering for New Energies」の2本を作成した。
- ・政策提言として、毎年提出している「税制改革に関わるエンジニアリング産業からの要望」の他、今年度は、「円借款調達方式の追加についての要望」と「水インフラの質に関するガイドラインへの提言」を取りまとめ、経産省を始めとする関連省庁・団体に提出した。更に世耕大臣イニシアティブで経産省が取り組む「Connected Industries」の「プラント・インフラ保安」分科会に委員参画する機会を得て、エンジニアリング産業からの要望を提案した。

I 協会運営に関する事項

1. 理事会

(1) 平成 29 年度第 1 回（臨時）理事会〔書面審議〕

理事長（代表理事）佐藤雅之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（平成 29 年 5 月 17 日付）。

○議案：評議員会の招集について

1. 平成 29 年度第 1 回（臨時）評議員会の開催について（5 月 29 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交替に伴う理事の選任について
- ③交替に伴う評議員の選任について

2. 平成 29 年度第 2 回（定時）評議員会の開催について（6 月 30 日開催）

- ①平成 28 年度事業報告および決算の承認
- ②「選考委員会」から理事（常勤）の選考結果報告
- ③理事および監事の選任について

(2) 平成 29 年度第 2 回（定時）理事会

平成 29 年 6 月 30 日（金）14 時 30 分から 15 時 20 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：平成 28 年度事業報告（案）および決算報告（案）について

第 2 号議案：平成 29 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

(3) 平成 29 年度第 3 回（臨時）理事会

平成 29 年 6 月 30 日（金）16 時 30 分から 16 時 45 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：理事長、専務理事の選定について

(4) 平成 29 年度第 4 回（定時）理事会

平成 30 年 3 月 28 日（水）16 時 30 分から 17 時 20 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：平成 30 年度事業計画（案）および収支予算（案）について

第 2 号議案：資産運用規程 運用細則の改正について

第 3 号議案：評議員会の招集について

2. 評議員会

(1) 平成 29 年度第 1 回（臨時）評議員会〔書面審議〕

理事長（代表理事）佐藤雅之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（平成 28 年 5 月 29 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

第 2 号議案：交替に伴う理事の選任について

第 3 号議案：交替に伴う評議員の選任について

(2) 平成 29 年度第 2 回（定時）評議員会

平成 29 年 6 月 30 日（金）15 時 30 分から 16 時 20 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：平成 28 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：理事および監事の選任について

3. 運営委員会

(1) 第 1 回開催

日時：平成 29 年 6 月 20 日（火）16 時～17 時 30 分

場所：当協会会議室

議題：1. 平成 28 年度事業報告（案）および決算報告（案）について
2. 平成 29 年度（公財）J K A 補助事業の実施について
3. 中期財務課題検討WGの報告について
4. 協会の最近の活動状況について
5. その他

会議終了後、講演会を開催

講師：株式会社ラック サイバー・グリッド研究所長
チーフエバンジェリスト 川口 洋

テーマ：「サイバー攻撃から事業を守るために経営者管理者がやるべきこと」

(2) 第 2 回開催

日時：平成 30 年 3 月 19 日（月）16 時～17 時 30 分

場所：当協会会議室

議題：1. 平成 30 年度事業計画（案）および収支予算（案）について
2. 資産運用規程 運用細則の改正（案）について
3. 協会の最近の活動状況について

4. その他

会議終了後、講演会を開催

講師：一般財団法人 日中経済協会

理事長 伊澤 正

テーマ：「日中経済関係を巡って」

4. 企画会議

平成 29 年度、企画会議は 5 回開催した。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。

今年度は、中期経営計画（平成 29～31 年度）の初年度で、引き続き 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エンジニアリング関連産業の認知度向上）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（平成 28 年度の事業報告と決算報告、（公財）JKA 補助事業の実施、平成 29 年度における重要事業の実施とフォロー、平成 30 年度の事業計画と予算策定等）に加え、中期財務課題検討WGを企画会議の下に設置し検討結果を報告するとともに、当該報告に基づき資産運用規程運用細則の改正を実施した。また、政策提言・要望

等、協会事業活動の一層の充実と向上に向けた諸施策を検討し、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)

2018年3月

理事長 (代表理事)	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
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	井上 尚久	石油資源開発株式会社 常務取締役執行役員
理事	大谷 宏之	株式会社 I H I 取締役常務執行役員
理事	小野 義之	清水建設株式会社 専務執行役員
理事	佐藤 雅之	日揮株式会社 代表取締役会長
理事	佐野 正治	国際石油開発帝石株式会社 取締役副社長執行役員
理事	田代 民治	鹿島建設株式会社 代表取締役副社長執行役員
理事	田中 茂義	大成建設株式会社 取締役副社長執行役員
理事	田ノ畑 好幸	株式会社竹中工務店 執行役員
理事	友高 正嗣	富士電機株式会社 取締役執行役員常務
理事	中尾 清	東洋エンジニアリング株式会社 代表取締役 取締役社長
理事	長坂 勝雄	千代田化工建設株式会社 代表取締役会長
理事	坂 洋一郎	三菱重工業株式会社 執行役員
理事	藤原 真一	新日鉄住金エンジニアリング株式会社 代表取締役社長
理事	三輪 昭尚	株式会社大林組 取締役
監事	岩田 満泰	一般財団法人企業活力研究所 理事長
監事	近藤 純一	一般財団法人海外投融資情報財団 理事長

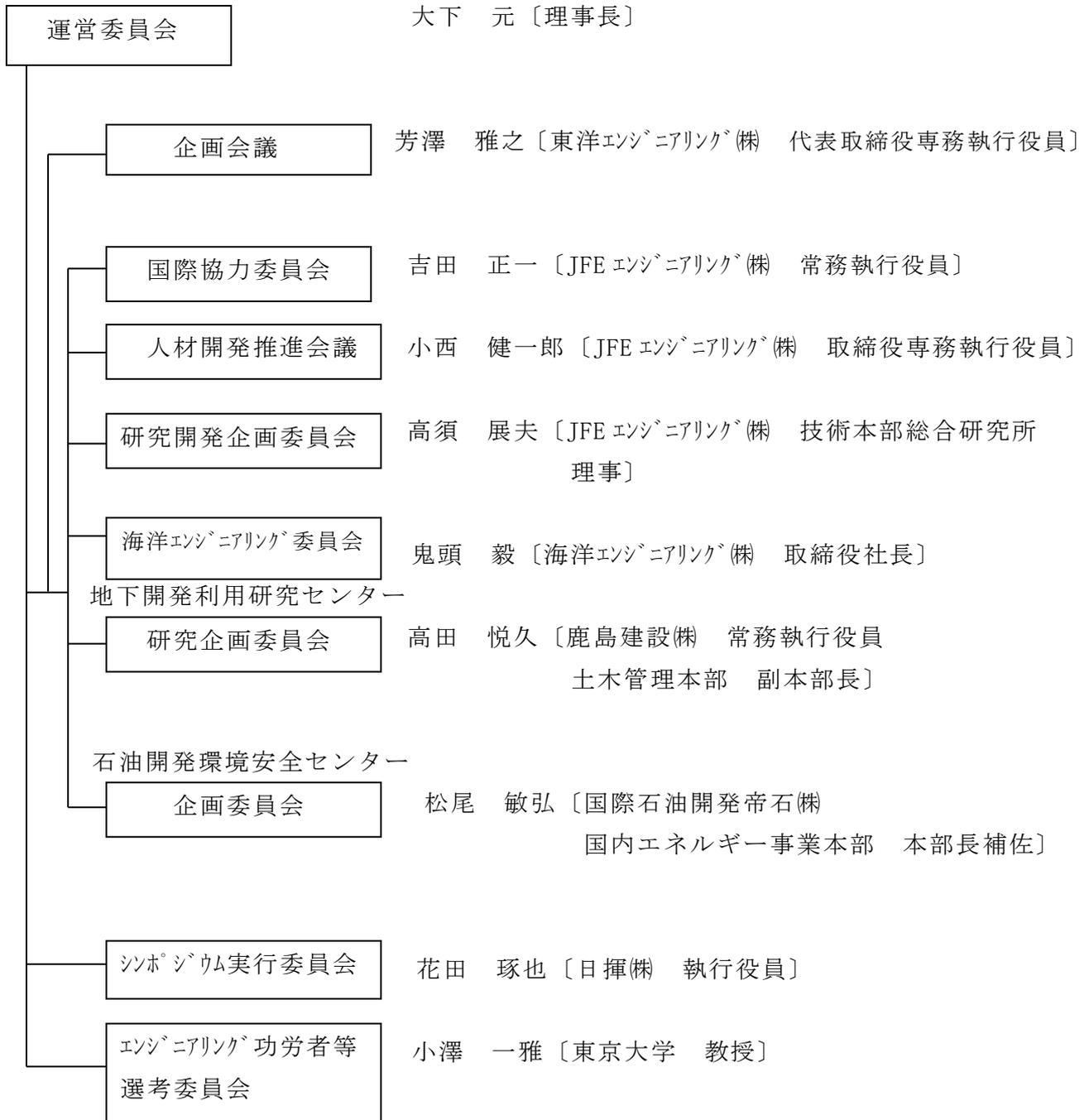
(2) 評議員

(敬称略：50音順)

2018年3月

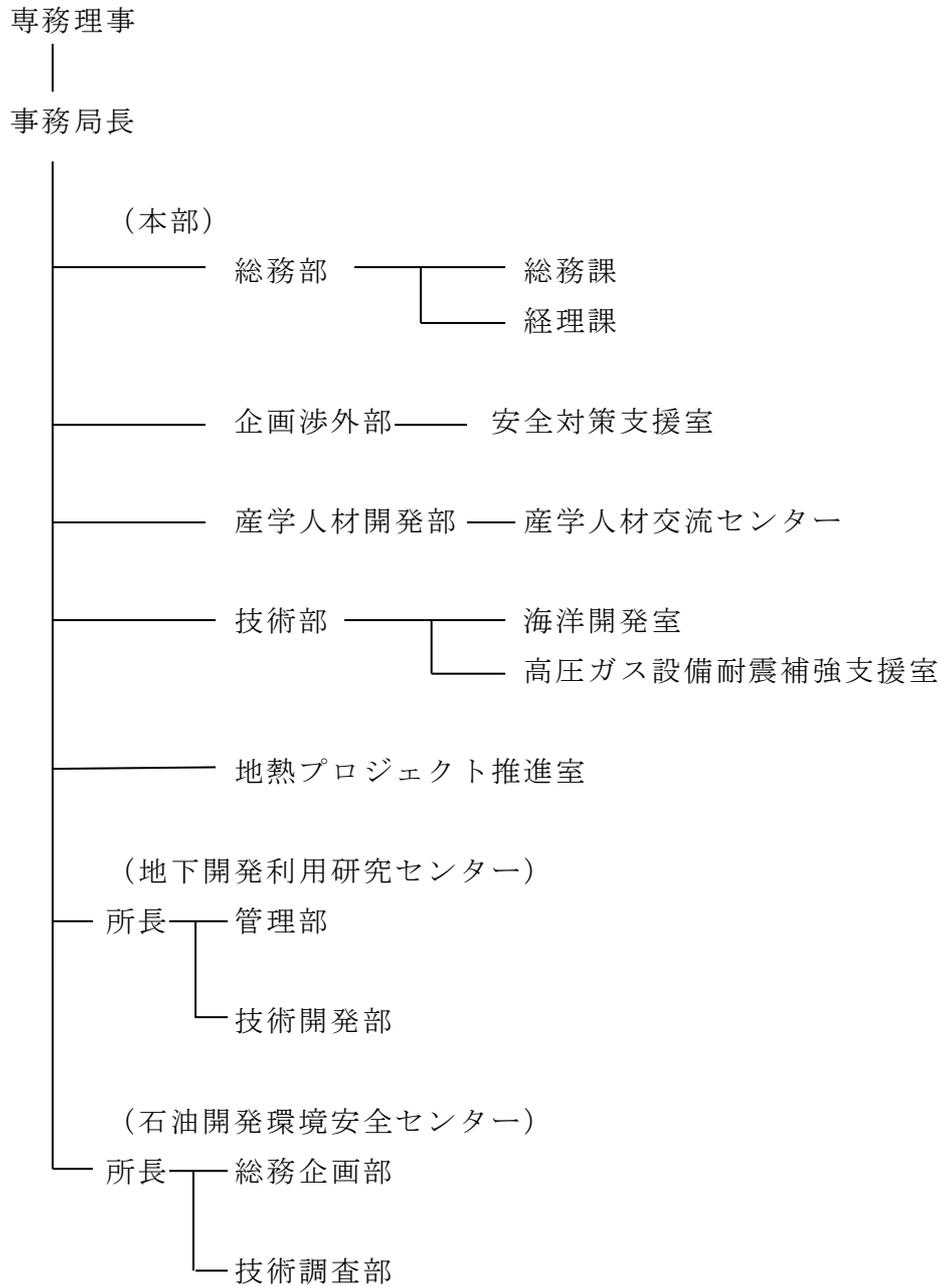
磯村 典秀	東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社 取締役専務執行役員
岩本 祐一	株式会社小松製作所 常務執行役員
大川 尚哉	前田建設工業株式会社 取締役常務執行役員
大島 邦彦	株式会社熊谷組 執行役員 経営企画本部 副本部長
太田 進	東レエンジニアリング株式会社 代表取締役社長
岡 健司	株式会社日本海洋生物研究所 代表取締役会長
米谷 佳夫	三井物産株式会社 執行役員 プロジェクト本部長
佐々木 和彦	応用地質株式会社 顧問
佐藤 浩	伊藤忠商事株式会社 執行役員 プラント・船舶・航空機部門長
白木 敏之	日立造船株式会社 常務取締役 技術開発本部長 兼 事業企画本部長
杉山 弘泰	電源開発株式会社 取締役常務執行役員
塚原 泰樹	横河ソリューションサービス株式会社 常務執行役員 ソリューション技術本部長
中川 哲志	三菱商事株式会社 執行役員 インフラ事業本部長
仁保 信介	三井造船株式会社 常務執行役員 エンジニアリング事業本部長
猫島 明夫	川崎重工業株式会社 執行役員 マーケティング本部長
檜山 浩國	株式会社荏原製作所 技術・研究開発統括部長
眞部 晶平	株式会社神戸製鋼所 取締役専務執行役員 エンジニアリング事業部門長
宮崎 淳	岩谷産業株式会社 常務執行役員 中央研究所長
世一 英俊	株式会社安藤・間 顧問

<委員長>



(4) 事務局組織

平成30年3月末現在、協会職員数は37名（うち出向者22名）及び派遣社員7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)

平成 30 年 3 月末現在

専業 48 社	本部	地下	石油
旭化成エンジニアリング株式会社	○		
アサヒグループ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	○		
NSプラント設計株式会社	○		
大阪ガス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	○		
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	○		
JX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	○	○	○
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	○		
新興プランテック株式会社	○		
新日鉄住金エンジニアリング株式会社	○		○
新日本熱学株式会社	○		
水ing株式会社	○		
株式会社スガテック	○		
スチールプランテック株式会社	○		
セイノーエンジニアリング株式会社	○		
株式会社ゼニライトバイ	○		
株式会社ゼネシス	○		
太平洋エンジニアリング株式会社	○		
株式会社ダイキンアプライドシステムズ	○		
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	○		

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	○		
日揮株式会社	○	○	○
日揮プラントイノベーション株式会社	○		
日曹エンジニアリング株式会社	○		
日鉄住金テックスエンジニアリング株式会社	○		
日鉄住金パイプライン&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			○
丸紅パワー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	○		
三菱日立パワーシステムズ株式会社	○		
吉川工業株式会社	○		
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	○		
新日鐵住金株式会社		○	
総合建設 23 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	○		
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	○		
三井造船株式会社	○		
三菱重工業株式会社	○		○
電機・通信・計装 12 社	本部	地下	石油
株式会社サンコーシヤ	○		
東芝エネルギーシステムズ株式会社	○		
日本航空電子工業株式会社	○		
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	○		
古河電気工業株式会社	○		
三菱電機株式会社	○		
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
株式会社石井鐵工所	○		
株式会社エアロジェル・ジャパン	○		

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	○		
鉱研工業株式会社		○	
株式会社小松製作所	○	○	
株式会社ササクラ	○		
株式会社しろみず	○		
新明和工業株式会社	○		
株式会社タダノ	○		
月島機械株式会社	○		
トーヨーカネツ株式会社	○		
日油技研工業株式会社	○		
日機装株式会社	○		
株式会社日本製鋼所	○		
日本ヒルティ株式会社	○		
日本冶金工業株式会社	○		
濱田重工株式会社	○		
濱中製鎖工業株式会社	○		
三菱化工機株式会社	○		
総合商社 5 社	本部	地下	石油
伊藤忠商事株式会社	○		
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	○		
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			○
キャメロンジャパン株式会社			○
黒崎播磨株式会社	○		
国際石油開発帝石株式会社	○		○
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	○		○
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 4 社	本部	地下	石油
大阪ガス株式会社		○	
電源開発株式会社	○	○	
東京電力ホールディングス株式会社	○		
東邦ガス株式会社	○		
運輸・輸送関連 4 社	本部	地下	石油
山九株式会社	○		
株式会社辰巳商會	○		
日本航空株式会社	○		
横浜港埠頭株式会社	○		
金融機関 6 社	本部	地下	石油
Willis Japan Services 株式会社	○		
AIU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	○		
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 61 社	本部	地下	石油
株式会社アサノ大成基礎エンジニアリング		○	
アヴィバ株式会社	○		
イオンモール株式会社	○		
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		○	
FTIコンサルティング	○		
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	○		
川崎地質株式会社	○	○	○
株式会社環境管理センター		○	
株式会社環境総合テクノス	○		○
基礎地盤コンサルタンツ株式会社		○	
CRISIS MANAGEMENT株式会社	○		
クロール・インターナショナル・インク	○		
株式会社コア	○		
株式会社サイエンスアンドテクノロジー			○
サイスガジェット株式会社		○	
サンコーコンサルタント株式会社		○	
システム工学研究所株式会社	○		
ジェイアール東日本コンサルタンツ株式会社		○	
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テクノリサーチ株式会社	○		
ジャパン・リニューアブル・エナジー株式会社		○	
新日鉄住金ソリューションズ株式会社	○		
スイス・リー・インターナショナル・エスイー日本支店	○		
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		○	
TIS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ー合同会社	○		
東電設計株式会社		○	

長島・大野・常松法律事務所	○		
株式会社日建設計シビル		○	
日本インターグラフ株式会社	○		
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		○	
株式会社物理計測コンサルタント			○
株式会社町おこしエネルギー		○	
株式会社三菱地所設計		○	
株式会社名管商会		○	
有人宇宙システム株式会社	○		
株式会社URリンケージ	○		
株式会社ラック	○		
株式会社レナヴィス		○	
団体等 17 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	○		
一般財団法人石炭エネルギーセンター	○		
一般財団法人石油エネルギー技術センター	○		
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	○		
一般社団法人日本スマートフォンセキュリティ協会	○		
一般財団法人日本立地センター	○		
計 227 社	182	59	34

協力会員 29 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	○
株式会社国際協力銀行	○
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	○
独立行政法人日本貿易保険	○
公立大学法人産業技術大学院大学	○
九州大学グリーンアジア国際リーダー教育センター	○
学校法人城西大学	○
名古屋工業大学 産学官連携センター	○
明治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	○
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」

平成 29 年度のエンジニアリング産業の動向に関し、会員企業へのアンケートをベースに、調査を実施し、平成 29 年 9 月に業務統計を刊行及び記者発表を行った。

回答企業 60 社による受注総額は 16 兆 4,524 億円（前年度比 1.6%減少）。

なお、報告書は CD-ROM にて作成した。

(2) 「財務部会」

1) 財務部会では、財務部会の活動成果報告と今後の展開に関し平成 29 年 7 月の ENAA 成果発表会において発表し、会員に財務部会の活動内容を理解いただいた。また、外部講師による「Modern Finance」の説明会開催や、委員の共通課題（働き方改革への対応、税務調査対応）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、平成 31 年度税制改正要望を（一社）日本産業機械工業会に平成 30 年 3 月に提出するとともに、委員の共通課題（例：工事損失引当金、BEPS、税効果等）について、意見交換を行った。

3) ファイナンス分科会においては、プラント輸出支援のための要望書を作成し、(株)国際協力銀行 (JBIC) 及び(株)日本貿易保険 (NEXI) にそれぞれ平成 29 年 10 月に提出した。また、外部講師による「世銀グループの投資保証制度」や「インフラビジネスの海外展開」の説明会を開催し、意見交換を行った。

(3) 「安全法規部会」

1) 講演会(情報交換会)の開催

関係官庁からの講演を主とする情報交換会を実施した。

総務省消防庁危険物保安室、経済産業省産業保安グループ高圧ガス保安室、厚生労働省安全衛生部安全課

2) 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、既設高圧ガス設備耐震診断他に関する、情報収集を行った。また労働安全基準の標準とされる ISO 45001 と OHSAS18001:2007 の内容比較を前年度より継続して検討した。

3) 関係官庁・協会への委員の派遣等

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、意見等をまとめ提出した。

(4) 「情報システム部会」

1) 前年度の活動を継続し、

WG1：エンジニアリング業界における IT 部門の課題とセキュリティ対応

WG2：人工知能(AI)の調査とエンジニアリング業での活用について

の2つのワーキンググループ(WG)で調査、検討を行った。

WG1では、IPA情報セキュリティ対策ベンチマーク診断をベースとして、メンバー各社の施策等を整理した。エンジニアリング企業としてあるべきレベルに到達するためのガイドラインとしてまとめた。

WG2では、エンジニアリング業界でのEPC・操業(運転)・メンテナンスの各フェーズにおける自動化(機械化)の実態とその中でのAIの使用例の調査を行った。また、各フェーズでの新たな人工知能(AI)適用シナリオを検討し、その内容についての第三者専門家による評価を受けることも行った。

上記の内容を最終的に報告書としてまとめた。

2) 2018年2月21日に拡大研究会として、講師からの講演2題(IoTでの作業員管理、AI関連)に加えて、部会・分科会の活動報告も兼ねた講演を行った。賛助会員他60名以上の参加があった。

3) 2018年2月16日に地区研修会として、(株)小松製作所IoTセンタ東京を見学し、ICT建機の実験を体験した。部会員以外も含め、30名の参加があった。午後には、東洋エンジニアリング(株)会議室にて集中討議を実施し、報告書を作成した。

(5) 「研究開発企画委員会」

平成29年度は、研究開発企画委員会を2回、研究開発企画委員会企画調整グループ会議を2回開催して当協会の研究開発等の推進に係わる以下の事項について審議を行った。

1) 平成29年度共通基盤的課題調査研究の実施に関する検討

2) 平成29年度技術テーマ別調査研究及び戦略的課題調査研究の実施に関する検討

3) 平成30年度共通基盤的課題調査研究の計画に関する検討

4) 平成30年度技術テーマ別調査研究及び戦略的課題調査研究の計画に関する検討

(6) 共通基盤的課題に係る調査の推進

本調査研究では「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つの分野において、それぞれ2年間の計画で取り組んだ。

1) 地域の活性化と強靱化に貢献する資源循環・有効利用型社会システムの調査研究

(循環型社会システム研究部会)

本調査研究は下記①及び②のサブテーマに分けて調査研究を実施した。

① 持続可能なバイオマス利用の進展

前年度から、バイオマスの中でも木質の有効活用に注目し、その持続的な活用の将来性と、必要な推進策について検討した。今年度は、木質チップボイラなど熱利用中心の可能性を調査し、特に国内の木質バイオマスの利用促進には、どのような社会システムや制度が有効か検討した。調査は木質バイオマス発電を行った。成功例では、欧州の輸入システムを用いながらも、独自の運転マニュアルや燃料の品質管理基準を定めるなどの技術の確立を粘り強く行い、熱利用も立地場所の選定から計画的に丁寧に行っているという共通点があった。視察を通じて、FIT（再生可能エネルギーの固定価格買取制度）の推進力は感じたが、これが森林の健全な経営に貢献していることが重要との認識を得た。木質エネルギー事業への補助施策が、森林の持続可能性とリンクしたものになるような工夫が課題と考える。

i) 木質発電の展望と課題

小型木質バイオマス発電において、人件費や初期投資がどうしても大きいウエイトなので楽ではないが、上手くいっている施設も出てきた。実施可能な場所は限定されるため、実績のある海外発電設備を輸入して活用せざるを得ないが、メーカー推薦の欧州規格にあった品質の木質チップを生産するのは、国内木質を利用する観点と相容れない。気仙沼や飛騨高山の例では、自主基準や運転マニュアルを整備して安定運転を実現している。また、熱供給のコスト比率は高い訳ではないが、成功事例では運営を助けていた。

ii) 木質の持続的利用、発電以外の利用

木質ボイラについても、適切な立地を選ぶことで、持続可能な運営を可能にしている例が出てきている。森林の樹齢に合わせた規模感で実施することが重要である。完成度の高い小型木質ボイラも出てきており、上記の小型発電と合わせて、地域雇用創出や経済循環の活性化に寄与する形で進展させていくことが期待される。英国のRHI（再生可能な熱への助成策）は、促進策として力はあるものの、熱インフラが未熟な日本では、まちづくりなどインフラ整備に合わせた促進策が望まれる。

iii) 東南アジアの新たなバイオマス燃料の利用技術の可能性

日本の技術力で、OPT（油ヤシ）放置による現地の環境悪化を防止しつつ、エネルギー利用を図ろうとする試みは、世界的に日本の持つプラント技術などが貢献できる可能性の一例として興味深い。

② 地域活性化や持続可能性向上に貢献する社会システム

人口減により財源が縮小していく中で、老朽化するインフラをどのように維持していくべきかが、日本各地の共通する課題となっている。地域電力の動きや、地域のバイオマスポテンシャルと現在の利用状況の比較から、地域資源の利用の可能性を検討した。同じく注目される動きとして、水素社会への期待とバイオマス利用の可能性も考察した。また、下水処理や焼却施設の更新が必要とされている中、持続可能性を高める方策が必要となっている。広域化による効率化の動きや、国や地方自治体の施策を中心に現状の課題と将来の展望を考察した。その結果、地域エネルギー会社は、今後

も設立の動きは続く見込みだが、競争により売電価格も圧縮され大きな事業展開は難しい。地域の持続可能性向上の意義はあり、どのような貢献が可能か引き続き考える必要がある。静脈施設については、来年度以降、CO2削減策に拍車がかかると考えられる。従来の広域化などの施策も重要ではあるが、金沢市の試みのような新たな廃棄物のエネルギー利用促進策を考え、積極的に試していくことが課題として求められる。

i) 地域の循環資源のポテンシャルと有効利用の可能性

資源エネルギー庁まとめ（2015年）のバイオマス供給エネルギー量に比べ、バイオマス資源の熱源ポテンシャルは2倍程度の余力がある。地域差はあるものの、廃材や農業残渣などの利用が進められる余地は、引き続き発展の余地があると推定された。

ii) 地域エネルギー会社の現状と展望

地域発電分などを地方自治体施設や地方企業などへの売電で得た収入を、地域の課題解決に用い、雇用創出に繋げる意義は大きい。規模感にあった事業計画は引き続き発展すると考えられるが、大きい都市ほど売電単価が下がるなど事業環境が厳しくなると予想される。発電事業者と地域企業・住民、地方自治体などステークホルダーが地域活性化の目的を共有していくことが重要と考える。

iii) 静脈施設インフラの持続可能性向上策

ごみ焼却施設や下水処理場の広域化は、長年にわたり推進されており、進展してきた地域もあるが、地方自治体間での調整には困難を伴う場合が多い。こうした中で成功事例が出てきており、パリ条約の追い風もあり、今後は広域化など合理化を着実に進める必要がある。金沢市のように乾燥下水汚泥や林地残材を燃料として活用し、ごみ発電に供するような、言わば処理区分の広域化・垣根の解消に向けた工夫も、検討される余地がある。

iv) バイオガスの高度利用～水素社会に向けて

バイオガスからの水素製造の実用化には、原料の確保や安価な水素製造装置、水素利用の裾野の拡大など多くの課題を、バリューチェーンの構築により有機的・複合的に解決していく必要がある。しかしながら、CO₂削減に向けて、国が水素社会への実現が必要との方針を示しており、これに貢献するバイオ由来水素の可能性の探究は続けていく価値があると考ええる。

2) 地域の活性化と強靱化を支援するエネルギー・環境エンジニアリングに関わる調査研究

(エネルギー・環境研究部会)

本調査研究は下記①、②及び③のサブテーマに分けて調査研究を実施した。

① 再生可能エネルギーによる地域貢献のあり方とその課題

各地の地域新電力を調査し、エネルギーの地産地消や地域貢献の実態を把握し、地域振興における地域エネルギーの役割について考察した。その結果、地域新電力は地元事業者であるメリットを最大限生かした効率の高い事業体制づくりが重要であり、また、情熱を持って取り組むアントレプレナーとしてのキーパーソンの必要性を再認識

した。地域外の企業であっても地域とのコミュニケーションを徹底し、地域に役立つアイデアを実現する道筋を付けられれば理解を得られる可能性がある。地域エネルギーは他の新電力同様、再エネを安く調達できるために成立しやすかったが、それを支えてきた FIT の買取変更と激変緩和措置の終了がもたらす影響は非常に大きく、今後の事業継続に向けた舵取りが重要となっている。

i) 地域新電力に関する現地調査及び関連情報の分析

- ・米子市及び地元企業 5 社の出資によって設立された地域エネルギー会社「①ローカルエナジー(株)」を視察。また、同社の紹介で「②米子市役所本庁舎の蓄電池実証実験設備」や「③ソフトバンク鳥取米子ソーラーパーク」を視察。
- ・「④飯田市・おひさま進歩エネルギー(株)」を調査し、地域金融機関のファイナンスによる市民共同発電の実態について情報収集した。

この他、循環型社会システム研究部会と共同で、「⑤みやまスマートエネルギー」及び⑥「(株)北九州パワー」のヒアリングを基に今後の展開を分析した。

②自然・生物系資源の利活用による地域貢献のあり方とその課題

FIT 認定量が急増するバイオマスを取り上げ、バイオマスから水素を製造する新たな水素サプライチェーンへの取り組みを調査し、今後の水素社会実現に向けて考察した。また、高さ制限の解除や FIT 制度の後押しにより既存の温泉熱活用による小規模バイナリー発電が増加しており、今後の展開についてまとめた。現地調査の結果、隠岐の島町のリグノフェノール事業では、今後、採算性や市場リスクを見極め、1000t/日規模の商業プラントの建設への展開がポイントとなる。しかおい水素ファームでは、さらにバイオガスの新たな有効利用を検討し、バイオガスプラントの普及促進が必要である。悪臭問題や水質汚濁の懸念、農地から発生するメタンなどの温室効果ガスの発生などが、水素製造コストの低減において大きな課題となっている。今後は、農業、酪農業、水産業が盛んな寒冷地・北海道ならではの水素サプライチェーンを考える必要がある。また、地熱発電では、設備メーカー各社ともに設備容量にラインナップが少ないため、採算性を考慮した容量の選択が重要である。

i) バイオマス利用による地域活性化事例の現地調査

- ・隠岐の島町のリグノフェノール事業は、間伐材や林地残材などの未利用資源を年間 10,000 m³使用する構想で、取り出した付加価値の高いリグニンの木材用接着剤、木材用防腐剤、木材用塗料などへの商品開発を実施中である。
- ・しかおい水素ファームでは、家畜ふん尿のメタン発酵で得られるバイオガスから水素を製造している。水素ガスは、水素ガスボンベ（カードル）に充填されたのち、チョウザメ飼育施設等 3 カ所に設置された水素燃料電池に運ばれ、電気や温水として利用されている。

ii) 温泉水を利用した地熱発電の現地調査

これまで廃棄していた熱を回収し電力として使える点は評価できるが、適温・適量、及び冷却に給する冷却水の供給など設置地域に限界がある。

③ 自然災害に強い自立型エネルギー・環境システムに関するあり方とその課題

自然災害に強い、自立した地域分散型システムとして再生可能エネルギーによる発電を貯蔵するシステムに着目し、調査分析を行った。その結果、これまでも離島において、メガソーラーや風力発電の短周期変動による系統周波数の乱れを安定化させる取り組みは報告されているが、長周期変動に対応する取り組みはなく、隠岐の島における蓄電池の充放電制御の無人運転に期待が膨らんだ。しかし、離島ではなく、再エネの系統接続に困っている本土へ適用する場合、蓄電池の価格は現実的ではなく、蓄電池の低コスト化が最大の課題であることを改めて認識した。

i) 電力貯蔵システムの現地調査

中国電力㈱が、環境省の補助事業「平成 26 年度 離島の再生可能エネルギー導入促進のための蓄電池実証事業」において採択された「隠岐ハイブリッドプロジェクト」事業を視察した。2015 年 9 月から 3 年半をかけて、蓄電池と内燃力設備の協調制御、充放電管理手法、リチウムイオン電池と NAS 電池の蓄電池出力と容量の配分妥当性などを実証する。長周期変動に対応する取り組みは隠岐の島が国内初であり、実際に無人運転で蓄電池の充放電制御が実施されている。

ii) 離島における蓄電池活用事例など他の電力貯蔵技術の調査

沖縄電力㈱が、経済産業省の「平成 21 年度離島独立型系統新エネルギー導入実証事業補助金」を活用して実証した「宮古島メガソーラー実証研究設備」の実績について情報の整理を行った。また、この他の電力貯蔵技術として、レドックスフロー電池等との比較を行った。レドックスフロー電池は長寿命や高い安全性等が特長であるが、非常に大きな設備が必要となり、NAS 電池と比較しても、その大きさは際立っている。

3) エンジニアリングアプローチによる『地方創生』の具体的推進策の調査研究

(都市・地域研究部会)

本調査研究は下記①のサブテーマについて調査研究を実施した。

① 衰退・消滅都市、限界集落の歯止めと再生に向けて

少子高齢化と東京圏への一極集中が相まって、衰退都市や消滅都市、限界集落の増加は必至であり、それらの都市・地域への歯止めと活性化が地方創生において重要となる。研究開発企画委員会の 4 部会にて、「防災・減災」「エネルギー」「6 次産業」等々、安全・安心で低炭素な社会実現に対する調査研究において長年培ってきたノウハウの活用も含め、地方創生の中でも特に衰退都市や消滅都市、限界集落に焦点を絞り、それらの都市・地域への歯止めと再生に向け調査・研究を行った。調査の結果、都市や地域の規模に関わらずに少子高齢化は進行しており、各地域ともに危機感を持ってその対策に取り組み始めていることが確認できた。つまり、各地域において「まち・ひと・しごと総合戦略」が策定され、年度ごとの KPI（業績評価指標）に対する評価によって進捗の管理が行われていた。しかしながら、地方創生の

鍵となる、地域の「稼ぐ力」の獲得及び向上はこれからの大きな課題であり、試行錯誤の状態にあることもわかった。各地の取り組みを見ると、やはりこの分野では、PFIを始めとした公民連携、民間の力の活用が鍵となり、浜松市及びみやま市の2つの都市で取り組みが始まった地域新電力、日本版シュタットベルケ（都市公社）はこの「稼ぐ力」の獲得及び行政の直接事業に代わる生活支援サービスの提供のひとつの形になり得ることが認識できた。

i) 地方創生関連予算の調査

平成29年度（2017年度）予算における地方創生関連の予算は、まち・ひと・しごと創生本部によると、合計で約2兆7,760億円、国の予算97兆4,547億円の1.8%を占める。うち1兆円は地方交付税の一部であるまち・ひと・しごと創生事業費（地方交付税15兆5,671億円の6.6%）で、残りの1兆7,760億円が国の施策費用であった。総合戦略等を踏まえた政策パッケージの個別施策では、総合戦略基本目標別に、「i) 地方にしごとをつくり、安心して働けるようにする」が2,868億円、「ii) 地方への新しいひとの流れをつくる」が654億円、「iii) 若い世代の結婚・出産・子育ての希望をかなえる」が1,438億円、「iv) 時代に合った地域をつくり、安心なくらしを守るとともに、地域と地域を連携する」が2,907億円となり、i) とiv) の比重が大きいことがわかった。

ii) 現地調査

静岡県浜松市、岩手県遠野市、岩手県紫波町、宮崎県日南市及び福岡県みやま市について現地調査とヒアリングを実施した。各地域で取りまとめた「まち・ひと・しごと総合戦略」及び特徴的な取り組みをヒアリングし、関連する施設を視察した。

iii) 現地調査の結果

静岡県浜松市（人口80万人の政令指定都市）では、「浜松市“やらまいか”総合戦略」を策定し、大規模都市ならではの地方創生に向けた取組みを行っており、これまでのところ順調に推移しているようである。特にエネルギー政策については、市長の強力なリーダーシップのもとエネルギーの地産地消及び自給率向上に向け、官民連携で独自の政策を推進している。政令指定都市ではいち早く地域新電力会社である(株)浜松新電力を設立し、これを核に生活支援総合サービスを行う浜松版シュタットベルケについても検討を行っている。

岩手県遠野市（人口約28,000人）では、遠野スタイル（地域の特性や資源を生かす、市民が主体性をもって行動する）による持続可能なまちづくりを推進している。特徴的なのは、民間企業（富士ゼロックス(株)）の積極的な関与による、廃校した中学校を活用した「遠野みらい創りカレッジ」での地域おこし活動である。

岩手県紫波町（人口約33,000人）では、PPP（公民連携）による「稼げるまちづくり」の成功例として、オガールプロジェクトが進められている。公民連携により、身の丈に合った規模と商業施設に頼らない集客方法をうまく活用した

ことが特徴であるが、計画段階から一貫して関与する関係者の地元地域の活性化に対する熱意がポイントである。

宮崎県日南市（人口約 53,000 人）では、人口減少に対して 20～30 代人口及び出生数の増加を図るべく、様々な取組み（働く場の創設、中心市街地活性化、外貨獲得を目指した民間人の登用、市の認知度の向上、クラウドファンディング、ふるさと納税、IT 企業の誘致等）を行っているが、成果を上げている理由の一つに官民が上手く連携していることが挙げられる。

福岡県みやま市（人口約 40,000 人）では、「まち・ひと・しごと総合戦略」を基に様々な取組みを行っているが、エネルギー政策において、小規模自治体でいち早く設立した地域新電力会社みやまスマートエネルギー㈱（電力売買、タブレットを利用した生活支援サービスの提供、情報発信の場の運用等によって、日本版シュタットベルケを目指すもの）が特徴となっている。

iv) ふるさと納税について

平成 28 年度の受け入れ金額 2,800 億円余り、受け入れ件数 1,270 万件余りと、平成 27 年度の 1.7 倍になっており、ここで得られる資金が自治体財政の改善に一定程度貢献していることが確認できた。さらに、資金面のみならず、新しい商売を生み、就業の場を作り出すきっかけとなる可能性を備えていることが分かった。

4) IoT 活用スマートインフラ・エンジニアリングに関する調査研究

(新産業研究部会)

本調査研究は下記①及び②のワーキンググループに分けて調査研究を実施した。

エンジニアリング産業の特徴を活用しその優位性確保めざして、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、IoT に関する最新の技術・事業の動向を把握し、その対応の方向性を、また国内外の IoT の進展により業界の枠を超えた連携が予想される中で、インフラのスマート化の視点での価値提供・実現をめざして、顧客企業と社会・地域のニーズに対応するエンジニアリングのあり方を考察した。その結果、①第 1 WG「社会インフラ分野」では、スマートな社会インフラの実現には、IoT、AI、ロボット等の技術イネーブラとともに、市民の参画や新しい事業の創出、それに伴う新分野への人的・資金的な投資シフト等の市場・事業ドライバ、そして社会課題解決へ市民の受容性向上と適切な制度化が重要であることが分かった。②第 2 WG「建設・製造分野」では、業界のバリューチェーンを包括する IoT プラットフォームが生まれていることを明らかにし、また建設・製造業において新しい価値創造が行われる将来像及びロードマップの描写を実施した。

①第 1 WG「社会インフラ分野」

i) テーマの絞込み

前年度 IoT・ICT を活用した社会インフラの将来像について抽出した 7 テーマから、各テーマを包含する①健康を維持するヘルスケア、②インフラ維持管理・設備老朽

化、③スマートシティの3テーマに絞り込んだ。

ii)シナリオに基づく簡易ロードマップの検討

iii)現地調査

- ・会津大学「会津若松スマートシティの取り組み」(中村アクセンチュア(株) 福島イノベーションセンター長)、「先端 ICT ラボを中核とした産学官連携活動」(岩瀬大学理事)
- ・会津若松市役所：室井市長
- ・(株)グリーン発電会津(総務課佐竹様)
- ・産総研福島再生可能エネルギー研究所(難波上級主任研究員)

会津若松等の国内外のスマートシティ事例の検討から、行政データのオープン化と市民の参画をとおした業務効率化、新事業の創出による予算シフト等、スマートシティ促進のための課題や成功に向けての着目点、そして社会インフラの多様な進展方向性を明らかにした。

②第2WG「建設・製造分野」

i)建設・製造分野のIoT活用・事業事例の調査

公開資料等から事例(39件)を収集し、主に企業の動向を整理した結果、業界のバリューチェーンを包括するIoTプラットフォームが生まれていることが分かった。

ii)IoT技術-サービス-社会階層を含む簡易ロードマップの検討

大きな課題である「超高齢化社会における人材不足」をテーマとして、現状技術動向からのフォアキャスト、将来ビジョンからのバックキャストの両アプローチを交えて本分野におけるIoT技術-サービス-社会階層を含むロードマップ作成を実施した。なお、ロードマップ作成においては経済・社会的知見(市場・社会ニーズ)も取り入れて、今後起こり得る社会課題・兆候を考察し、より俯瞰的に検討していく課題がある。

iii)現地調査

新日鉄住金ソリューションズ(株)の現地調査でIoT/AIが実際に活用される成功事例を確認した。上記事例分析とロードマップ作成作業、IoT活用現場の現地調査により、建設・製造分野の動向を分析した結果、これまでの単一企業内の効率化のみならず、企業間IoT基盤のエコシステム化やオープンイノベーションにより、IoTを活用した新たなビジネスモデルが生まれていることが分かった。

(7) 海洋開発に関する調査研究

平成29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日に設立した「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。平成 29 年度は海洋エンジニアリング委員会を 3 回（平成 29 年 5 月、9 月、平成 30 年 3 月）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、（公財）JKA 補助事業等の企画・提案、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。平成 29 年度は技術企画部会を 4 回（平成 29 年 5 月、7 月、9 月、平成 30 年 3 月）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 4 グループの活動を継続実施した。

3)-1 「サブシーシステムに関する調査」

サブシープロダクションシステム（Subsea Production System）の要素技術、課題、適用状況及び最新技術動向に加えて、日本企業参入の可能性を考察するための調査の基礎情報を収集する。

3)-2 「気候変動に伴う温暖化適応策と海洋・沿岸インフラ輸出に関わる調査」

COP21(パリ)を受けて、先進国が途上国へ支援をする枠組みの見通しがたってきたこと、及び二国間クレジット制度の活用が活発化する可能性があることを踏まえ、島嶼国や途上国を対象に海洋・沿岸・臨海インフラ輸出のポテンシャルを探るため、温暖化の影響を大きく受ける島嶼国の水位上昇対策、途上国の水辺の環境対策などを考慮したインフラ輸出の可能性に着目し、日本国内とこれら島嶼国のこれまでの取組や今後の方向性を調査する。

国土保全を目的とする海洋・海岸施設、物流拠点としての港湾施設のみに主眼を置くのではなく、発電施設、淡水化施設などにも焦点を置き、それに付随する施設も視野に入れた対象国ニーズを抽出していく。

3)-3 「海洋の総合的管理に資する海洋環境ベースライン調査の創出」

海洋開発を円滑に実施するためには、日本の EEZ 内で海洋環境ベースライン調査を創出し、海洋情報を一元化することで、海洋開発と海洋環境保全との調和を実現することが可能となり、また、海洋環境ベースライン調査と開発、利活用に必要な調査と併せて実施することにより海洋産業（サブシーにおける調査、海洋観測測器、船舶事業等）が発展し、また専門的人材を育成することも期待される。

現在の海洋調査のインベントリ情報を整理し、海洋環境ベースラインデータとして不足している項目や課題について検討し、海洋の総合的管理に資する海洋調査計画

のあり方を検討し関係機関に提案を行うための基礎情報を収集する。

3)-4 「海底に設置されているケーブル及び観測装置に関する動向調査」

近年ネットワークや観測機器の進歩により、海底に地震・津波観測システムが設置され、地震・津波に関するメカニズムが解明されつつあり、また、今後は洋上発電設備等の海洋エネルギーの普及により、海底における観測システムの増大が見込まれる。

今後海底に設置されているケーブルや観測機器に対する事業拡大が見込まれることから、これらのシステムについて、用途・設置場所・敷設状況・使用機器・メンテナンス方法・市場規模などの動向について調査を行う。サブシープロダクションシステムの要素技術、課題、適用状況及び最新技術動向に加えて、日本企業参入の可能性を考察するための調査の基礎情報を収集する。

4) 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し、平成 29 年度は下記見学会を開催した。

- ① 福島県沖浮体式洋上風力発電施設・産総研福島再生可能エネルギー研究所(平成 29 年 8 月)
- ② 岩手県久慈波力発電所・久慈国家石油備蓄基地(平成 29 年 11 月)

[2] 受託事業

(1) 「CCS の社会的受容性の調査・分析業務」(継続 2 年目)

(委託元：日本 CCS 調査㈱)

我が国における CCS の実用化・普及に向けて大規模な二酸化炭素貯留地点の確保が重要であり、現在、二酸化炭素貯留適地調査事業(海洋 2D~3D 調査)が実行中である。この事業を円滑に進める上で、最重要ステークホルダーである漁業者を対象とした CCS 事業の社会的受容性向上に向けた諸課題を整理検討した。

漁業者を対象とした交渉準備手順書を作成し、併せて CCS 事業の理解度向上のための用語のガイドライン、海域の利用と漁業権等を調査分析した。

(2) 「超臨界地熱場における革新的モニタリング及びシミュレーション技術の詳細検討」

(新規)(委託元：NEDO)

地球温暖化問題という世界全体の最重要課題の解決のため世界全体で抜本的な排出削減のイノベーションを進めることが不可欠であり、イノベーション技術として 2050 年に向けて超臨界地熱発電が注目されている。

NEDO より超臨界水の存在と超臨界発電モデルとして直接熱抽出法、間接熱抽出法等の実現可能性調査を受託した。加えて、超臨界地熱発電を開発するに不可欠な超高温環境における長期連続観測システム(モニタリング)技術を提案した。

- (3) 「光ファイバーを用いた新たな地盤探査技術を線状土木構造物へ展開することに関する戦略策定」
(新規) (委託元：(一財) 機械システム振興協会)

石油・天然ガス領域で開発された最新鋭地盤探査技術 (DAS-4D タイムラプス技術) を異分野の線状土木構造物 (盛土、橋梁等) の維持管理技術へ応用展開を図る戦略を策定した。国土強靱化の一環として、社会インフラの維持・管理技術の高度化を果たし、ひいては安全・安心な社会の構築に貢献するのが目的である。

当協会会員からなる統括委員会と 5 つの WG を設置し検討を推進した。盛土を対象とした簡易実証試験を実施し、DAS-4D タイムラプス技術がインフラ維持管理に適用可能であることが確認できた。今後は橋梁構造物への適用性試験を実施予定である。

- (4) 「海外産業の海洋開発分野への参入のための基礎調査」(継続 5 年目)

(委託元：国土交通省海事局)

我が国の産業界が海洋開発分野に進出するための方策を検討するため、国土交通省の委託を受け、平成 25 年度 (2013 年度) より海洋開発関連市場の実態、日本の立ち位置、技術動向、市場参入の可能性等について調査を実施した。平成 26 年度 (2014 年度) に「技術マップ」を作成し、経済産業省・国土交通省と共同で、「日本企業と海外の石油・ガス開発企業、エンジニアリング企業との協業に向けたセミナー」を平成 28 年 (2016 年) 4 月 25 日に経済産業省会議室にて開催し、約 180 名が参加した。

平成 29 年度は海洋石油・ガス開発に日本の技術・製品が採用してもらえるよう、国内 7 社へのヒアリング結果に基づき、マージナル油・ガス田の開発を対象とした Generic FPSO (浮体式生産貯蔵積出設備) について検討を行った。その結果についてマレーシアとインドネシアの国営石油会社及び FPSO コントラクターとの意見交換を実施した。

- (5) 「エンジニアリング企業との協業に向けた基礎調査」(新規)

(委託元：国土交通省海事局)

平成 25 年度 (2013 年度) より実施している上記「海事産業の海洋開発分野への参入のための基礎調査」に関連する調査として平成 29 年 (2017 年) 12 月に新規に受注した。

(一社) 日本舶用工業会とともに、海事産業の「強み」や「売り」を整理するとともに、アジア周辺の海域において既発見・未開発の油・ガス田がどの程度存在するかについて、データを整理することにより今後の FPSO を対象とした開発の可能性やその有望性について分析を実施した。

- (6) 「海洋開発技術者の人材育成 カリキュラム・教材に関する検討」(継続 3 年目)

(委託元：国土交通省海事局)

平成 27 年度 (2015 年度) より海洋開発人材の育成を目的に学生を対象としたカリキュラムの検討と教材の作成を実施した。

当協会は教材として「海洋開発ビジネス概論」の作成を担当。海洋プロジェクトの特徴・

実績とプロジェクトマネジメントについて取りまとめを行った。

平成 29 年度は海洋開発ビジネス概論 WG を設置し、教材の改訂を実施した。

(7) 「産業界からの意見集約のための北極域研究フォーラム」(継続 2 年目)

(委託元：北極域研究共同推進拠点)

文部科学省の予算による共同研究として、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・意見の取りまとめを行うフォーラム開催の事業を平成 28 年(2016 年)10 月に受注した。

第 1 回フォーラムを平成 29 年(2017 年)2 月、第 2 回フォーラムを同年 10 月に開催し、それぞれ 30 以上の企業・団体から約 50 名が参加した。

第 2 回フォーラムには外務省の北極担当大使である井出敬二様も参加した。

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) 活動の主テーマとして「ENAA モデルフォーム手引書中で解説される EPC 契約上の主要論点について、他約款の考え方も再度確認した上、昨今の実務におけるトレンドや問題点なども踏まえ、記載内容の改善余地の検討・提案を行う」を、個別テーマとして、limitation of liability、瑕疵担保、紛争解決条項、性能保証、Concurrent delay、Indemnification、Taking-Over Certificate、Variation order の 8 項目を掲げ、平成 28 年度より取り組み、平成 29 年度末を以て完了した。本活動の成果を将来の ENAA モデルフォームの改訂に繋げたい。
- 2) 国内外のプラント発注者・受注者による標準約款としての採用等、ENAA モデルフォームの普及に向けた取り組みを行った。

(2) 「情報システム部会の情報システムデータ標準分科会」

- 1) ISO TC184/SC4/WG3&22 及び ISO TC 184/WG 6 国内ミラー組織として、月例会議 12 回を開催した。また下記の国際標準案審議、投票を実施し、更に、上記情報を平成 29 年(2017 年)7 月の成果報告会、平成 30 年(2018 年)2 月の拡大研究会を通じて会員企業へ報告した。

審議：ISO 15926 各パート、投票：ISO 15926 Part 10, 12, 13, ISO 20534, SC4 Handbook, WG15 NP23247 Digital Twin 規格

- 2) 情報収集の一貫として、73rd ISO TC 184/SC 4 Meeting(Oslo)、74th ISO TC 184/SC 4 Meeting(濟州島、ただし ENAA よりリモート参加)へ出席し、またプラントの電子情報納入役務に関する業界標準化活動として CFIHOS の電話会議へ参加し、それぞれ状況を月例会議にて報告した。

(3) 「安全法規部会の OHSMS 研究会」

1) 現在の事実上の国際標準とされている OHSAS18001 : 2008 と ISO/DIS-45001.2 (労働安全衛生規格の国際規格原案) の比較表を作成し、取りまとめた。

2) 平成 29 年 (2017 年) 11 月に発表された国際規格の最終案 ISO/FDIS45001-2017 の内容に更新中である。

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) エンジニアリング産業界が望む人材像 (主にプロジェクトマネジメント人材) の調査把握
- 2) 大学等教育機関との協業、次世代の人員養成の調査検討
- 3) 国内外で協会が実施しているセミナー講習会に関する検討
- 4) 次世代人材育成プログラムの創設と実施

会員企業の課題である次世代を担う人材育成を支援するために、同プログラムを前年度試験的に実施したものを今年度は本格的にスタートし好評を得た。

(2) 「産学企画調整部会」

1) エンジニアリング業界セミナーの実施

「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業界セミナーを企画し、東京は平成 30 年 3 月 4 日 (日)、大阪は平成 30 年 3 月 10 日 (土) に開催した。東京会場には 64 校 253 名、大阪会場には 36 校 108 名が参加し、基調講演、パネルトークに熱心に耳を傾けた。続く懇談会には東京会場 29 社、大阪会場 24 社の採用担当者等が参加し、学生との交流を深めた。

2) キャリア支援セミナーの実施

① 京都

11 月 11 日 (土)、京都大学内においてキャリア支援セミナー in 京都を開催し、参加した 100 名に業界の魅力などを紹介、その後フリートークを行った。

② 東京

11 月 25 日 (土)、キャリア支援セミナーを当協会で開催し、全国から 126 名が参加した。

③ 福岡

12 月 9 日 (土)、キャリア支援セミナー in 福岡を開催した。九州大学を中心に 55 名の学生・院生が参加し、業界の魅力について理解いただいた。

3) 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。

4 月から 5 月	12 講義	東京大学工学部システム創成学科 3 年生
4 月から 7 月	14 講義	東京大学大学院新領域創成科学研究科 修士 1、2 年生
4 月から 7 月	14 講義	横浜国立大学大学院工学府博士課程前期
4 月から 7 月	8 講義	九州大学大学院総合理工学府博士課程
9 月から 30 年 1 月	15 講義	中央大学理工学部都市環境学科 3 年生

4) 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あるが、平成 29 年度は東京大学に新日鉄住金エンジニアリング(株)相談役（当協会前理事長）高橋誠様を派遣して講義（5 月 26 日）を行った。

5) インターンシップ情報紹介

当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。

6) 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 20 日（金）、当協会の主要行事であるエンジニアリングシンポジウム 2017 へ学生を無料招待した。参加者の評価は極めて高く、エンジニアリング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) 研究テーマ「エンジニアリング業界におけるダイバーシティ」について活発な議論・検討を行った。

2) PM セミナー SP-A1「仕事の極意」（平成 30 年 1 月 19-20 日）の開催に際し部会委員によるサポートを行った（参加者 25 名）。

(4) 「セミナー企画調整部会」

国内外において社会人向け PM セミナーを企画し、実施した。

また、今年度より、「SP-A2 英文教材で学ぶ PM 概論コース」廃止に伴う代替講座について、部会委員 6 名による検討 WG を組織し、検討を開始した。

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。

コース名	開催期間	内 容	講 師	参加 人数
L1 PM 基礎習得コース (通算 16 回)	H29. 5. 31 ～ H29. 6. 2	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。	加藤 亨 (千代田ユーテック株) 他 1 名	50 名
L1 PM 基礎習得コース (通算 16 回+α)	H29. 8. 2 ～ H29. 8. 4	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。	加藤 亨 (千代田ユーテック株) 他 1 名	42 名
L1 PM 基礎習得コース (通算 17 回)	H29. 10. 4 ～ H29. 10. 6	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。	加藤 亨 (千代田ユーテック株) 他 1 名	55 名
L1 PM 基礎習得コース (通算 17 回)	H30. 2. 7 ～ H30. 2. 9	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。	加藤 亨 (千代田ユーテック株) 他 1 名	44 名
L2 PM 実務習得コース (通算 15 回)	H29. 5. 23 ～ H29. 9. 8	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。	高橋 良之 (テクノエッジ株) 他 31 名	延べ 40 名
L2 PM 実務習得コース (通算 16 回)	H29. 11. 14 ～ H30. 2. 23	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。	高橋 良之 (テクノエッジ株) 他 31 名	延べ 48 名
SP-A1 仕事の極意 (通算 16 回)	H30. 1. 19 ～ H30. 1. 20	仕事の極意を学ぶ。 4 つの演習による参加型講 習。	武藤一義 (日揮株) 新井憲法 (コスモエンジニ アリング株)	25 名
SP-A2E 英語で学ぶ海 外プロマネ育コース (通算 5 回)	H29. 7. 20 ～ H29. 7. 21	外国人社員向けに英文教材を 使用した英語による講義。	野村 正 (アムティ・コモン)	20 名
SP-A3 トラブル解決 の達人：契約 (通算 4 回)	H29. 9. 15	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。	勝見 和昭 (元株神鋼環境ソリュー ション)	24 名
SP-A3 トラブル解決 の達人：契約 (通算 5 回)	H29. 12. 1	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。	勝見 和昭 (元株神鋼環境ソリュー ション)	22 名
SP-A3 トラブル解決 の達人：契約 (通算 6 回)	H30. 3. 9	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。	勝見 和昭 (元株神鋼環境ソリュー ション)	21 名
SP-A4 トラブル解決 の達人：PM (通算 4 回)	H29. 9. 29	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	野村 正 (アムティ・コモン)	21 名
SP-G1 国際契約モデ ルフォーラムコース	H30. 2. 2	海外プラント建設契約モデル フォーラムの解説。	本田 哲也 (東洋エンジニアリング 株) 他 3 名	31 名
SP-G2 国内契約モデ ルフォーラムコース	H29. 10. 13 午後	国内プラント建設契約モデル フォーラムの解説。	飯田 十三 (日揮株) 他 1 名	48 名

上記の他、6 社からの要望に対して DE (出前講座) を実施した。

2) 海外における PM トレーニングコース

多数の日系エンジニアリング企業が進出しているタイ、マレーシア、インドネシアにて、現地日本国大使館、ジェトロ海外事務所、現地日本人商工会議所の後援（又は協力）を得て、若手エンジニアを対象としたプロジェクトマネジメントトレーニングコースを開催した。

開催日時	開催都市	内容	講師	参加人数
H29.10.3～4	ジャカルタ	英文テキスト、PPT資料に基づきプロジェクトマネジメントの基礎	野村正(アムテイ・コモン)	19名
H29.11.15～16	クアラルンプール	同上	野村正(アムテイ・コモン)	30名
H30.1.17～18	バンコク	同上	三浦進(東洋エンジニアリング株)	39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」

国際協力委員会では、経済産業省製造産業局国際プラント・インフラシステム・水ビジネス推進室の指導を受け、我が国の質の高いインフラ輸出戦略に資する事業を加速するための検討を行っている。平成29年度は、5回の定例委員会と2回の水インフラに関するWGを実施した。その会議では、日本政府においてAPEC「水インフラの質に関するガイドライン」が検討されていることを受け、エンジニアリング産業が期待することについて提言としてまとめ、平成30年3月に経済産業省に提出した。本成果は、11月のAPEC総会で日本国が提案する新たなガイドラインの策定に盛り込まれた。

5. エンジニアリングに関する普及啓発

[1] 自主事業

(1) 「エンジニアリング認知度向上部会」

エンジニアリング認知度向上部会では、誰に対するエンジニアリング産業の認知度をどのような手段で上げるか、また、どのように実施すべきか、などについて部会において議論を深めてきた（平成29年度は部会を7回開催）。

具体的な活動として、5本目の動画となるエンジニアリング産業が創る街の魅力に焦点を当てた「Engineering City」をYouTube、Facebookで5月に公開した。その後、新たにエンジニアリング産業が取り組む「新規分野」、「再生可能エネルギー・新エネルギー分野」を紹介する「Engineering for Human Life」、「Engineering for New Energies」の2本を作成し、「Engineering for New Energies」を平成30年4月に公開した。

また、政策提言として、「円借款調達方式の追加についての要望」を取りまとめ、平成30年4月に経済産業省を始めとする関連省庁・団体に提出した。

(2) エンジニアリング認知度向上部会の広報誌編集分科会

エンジニアリング及びエンジニアリング産業に関わる内外の情報を賛助会員のみならず学生、大学関係者、顧客企業等のステークホルダーも含めて、より積極的に外部に発信するため、広報誌「Engineering」No. 146、No. 147 及び No. 148 を発刊し、関係各位に広く配布した。

ホームページについては、更なる内容充実を図り、エンジニアリング業界の社会的プレゼンス向上につながる对外情報発信の一層の強化に努めた。特に、会員限定のページについては、会員であることのメリットをより強く感じられるように、内容の充実を図った。

(3) エンジニアリングシンポジウム 2017 の企画、開催

エンジニアリングシンポジウム 2017 は、実行委員会及び企画運営部会を編成して準備を進め、平成 29 年 10 月 20 日（金）、日本都市センター会館において開催した。

統一テーマ「ONE WORLD エンジニアリングで世界をつなぐ」を掲げ、経済産業省の後援、関係諸団体の協賛を得て、延べ 2,500 名以上の参加をいただき、有意義な発表や討論が行われた。

プログラムの内容は以下のとおりである。

① 午前セッション A 「エネルギー・セキュリティ」

A-1：森川 哲男 一般財団法人日本エネルギー経済研究所
化石エネルギー・電力ユニット 石油グループマネージャー
国際石油・ガス市場と日本のエネルギーセキュリティ

A-2：松原 実穂子 パロアルトネットワークス(株)
最高セキュリティ責任者
エネルギー分野のサイバーセキュリティ - 重要インフラならではのリスク
管理の課題と対策

② 午前セッション B 「技術・イノベーション」

B-1：森川 博之 東京大学大学院工学系研究科 教授
I o T の未来予想図

B-2：石沢 欣也 三菱重工業(株) エンジニアリング本部
プロジェクト総括部プロジェクト部 スーパー・エキスパート
タタルスタン共和国向け肥料プラントプロジェクト(ロシア初のフルターンキー工事を振り返って)

③ 午前セッション C 「ダイバーシティ」

C-1：Christina L. Ahmadjian ^{クリスティーナ} ^{アメージャン} 一橋大学大学院商学研究科 教授
Diversity Management for Innovation: What Japanese Companies Need to Know
(講演は日本語で実施)

C-2：西岡 真帆 清水建設(株) 人事部 ダイバーシティ推進室 室長

ダイバーシティ推進への挑戦

④ 午後全体講演

特別講演：吉村 作治 東日本国際大学学長・教授/早稲田大学名誉教授・工学博士
エンジニアリングとマネジメントからみたピラミッドの謎

招待講演：岩本 敏男 (株)エヌ・ティ・ティ・データ 代表取締役社長
デジタル時代に求められる経営の着想

(4)特別講演会・ビジネス講演会等の企画、開催

特別講演会・ビジネス講演会の他、省庁及び NEDO の予算説明会、大阪及び福岡での講演会（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) 等を以下のとおり実施した。

月日	演 題	講演者氏名	所 属
2017 4/4	カナダ交通インフラ・PPP市場説明会	酒井 拓司	ジェトロ トロント事務所長
4/6	最近の世界経済の動向 ～マクロ経済・金融を中心に～	渡辺 博史	公益財団法人国際通貨研究所 理事長 (前(株)国際協力銀行 代表取締役総裁)
4/11	新しい公共建築のつくり方 ～市立吹田サッカースタジアムにおける コストダウン手法～	奥出 久人	竹中工務店 大阪本店 設計部 構造部門
4/13	メンタルヘルスから経営哲学、世界観 のヒントに ～「マンガでみる禅の智慧」より～	土居 征夫	学校法人城西大学 大学院 特任教授 イノベーションセンター顧問
4/20	企業価値向上と経営リスクへの対応 事例	平山 寧	東京海上日動火災保険(株) 企画営業開発部 課長
5/8	災害に強い街づくり、都市計画、今後の 気候変動への対応	ハック オーヴァーシング	オランダ政府 国際水問題特使
5/11	最近の中東情勢について	上村 司	外務省 中東アフリカ局長
5/19	安倍政権の外交、アベノミクス、世界 情勢	谷口 智彦	内閣官房参与 慶應義塾大学大学院教授
5/23	コンサルティング機能強化タスクフ ォースについてとインフラ、人材関連 の支援内容について	中沢 潔	経済産業省 貿易経済協力局 資金協力課 課長補佐
5/30	エンジョイセミナー大阪 「関西経済の展望」 「国際エネルギー情勢と日本の課題」 「最近の中国情勢～外国人管理体制 と駐在上の留意点～」	池森 啓雄 山下 ゆかり 折戸 稔	近畿経済産業局長 日本エネルギー経済研究所 理事 公安調査庁調査第二部 情報分析官
6/1	日米の文化、習慣の違いと世界を変えた デザインの誕生 ～50年にわたる海外生活の経験より ～	Tom Matano (侯野 努)	Executive Director of the School of Industrial Design at Academy of Art University, San Francisco
6/8	日米経済対話を通じた今後の日米経 済関係	山野内 勘二	外務省 経済局長
6/9	日本航空におけるフィロソフィと 部門別採算	藤田 直志	日本航空(株)代表取締役副社長

月日	演 題	講演者氏名	所 属
6/9	JETROインフラシステム輸出促進・日本型都市開発等普及のための専門家派遣・招へい事業	糸長 真知	ジェトロ ものづくり産業部 環境・インフラ課長
6/13	台湾投資環境の概要と税制について	張 進徳	冠恆聯合會計師事務所所長（台湾） 会計士
6/16	改正個人情報保護法完全施行！ ～転ばぬ先の改正後実務の重要ポイント	白石 和泰	TMI総合法律事務所 パートナー（弁護士）
6/22	「海外エンジニアリングの最新トレンドとISO8000との関係」	苑田 義明	三菱重工業(株) 情報システムデータ標準分科会長
	「ISO8000、データ品質のための海外ベストプラクティス」	Timothy King	Babcock International ISO/TC184/SC4/WG13国際議長
6/27	海外出張者・赴任向け危機管理訓練 H.E.A.T. ® short version	越智 檜男 千葉 貢	CRISIS MANAGEMENT GROUP （元陸上自衛隊）
7/5	宇宙エレベーター時代から考える 宇宙産業	山崎 直子	宇宙飛行士、一般社団法人 宇宙 エレベーター協会 顧問
7/6	海外プロジェクトを取り巻くリスク と保険	米原 康志 津田 精太郎	Willis Japan Services K.K. 業務部部長 日系企業営業部門グローバルチーム
7/10	安全情報セミナー 「危機管理の必要性 ～ あれから1 年、バングラデシュの今～」	越智 檜男 千葉 貢 川満 雄起	CRISIS MANAGEMENT GROUP
7/14	国際テロリズム情勢	近 智徳	公安調査庁 調査第二部統括調査官
7/20	① 「海外での安全確保 ～政府の取 組と企業の皆様へのお願い～」 ② 「テロ・犯罪集団による強盗、テ ロ、身代金誘拐被害防止対策につ いて」 ③ 「海外における安全対策を中心と したリスクマネジメント」	① 齊田 幸雄 ② 廣瀬 幸次 ③ 深津 嘉成	① 外務省 領事局邦人テロ対策室長 ② (株)オオコシ セキュリティ コン サルタンツ ③ 東京海上日動リスクコンサルテ ィング株式会社
7/25	インドネシア40年の軌跡と今後	黒田 憲一	東レ・インダストリーズ・インドネ シア顧問
7/27	危険物行政の動向について	清野 昇亨	総務省 消防庁 危険物保安室 パイプライン係長
8/10	ロードマッピングの最近の動向と スマートインフラ	白肌 邦生	北陸先端科学技術大学院大学 知識科学系 知識マネジメント領域 准教授
8/29	地域活性化を目指した 分散型エネルギー事業について	松井 英章	(株)日本総合研究所 リサーチ・コンサルティング部門 コ ミュニティ&インフラデザイングル ープ マネジャー
9/12	ジョコウィ政権の政治経済政策 （特にインフラ開発）と日本との関係	谷崎 泰明	(公財)日本台湾交流協会理事長 前駐インドネシア特命全権大使
9/21	我が国のインフラシステム輸出の現 状と課題について	玉井 優子	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
9/26	国土交通省による「質の高いインフラ 投資」の推進～インフラシステムの海 外展開に向けて～	青木 由行	国土交通省 建設流通政策審議官
9/28	経済産業省の電力・ガス事業政策と 今後の展開	村瀬 佳史	経済産業省 資源エネルギー庁 電力・ガス事業部長

月日	演 題	講演者氏名	所 属
9/28	最近の高圧ガス保安行政の動向	青山 直充	経済産業省 商務情報政策局 産業保安グループ 高圧ガス保安室 室長補佐
10/3	実践！ビジネスリスクの早期発見と 予防策の構築	小林 さやか	F T I コンサルティング シニアディレクター
10/12	持続可能なエネルギー安全保障戦略	田中 伸男	(公財)笹川平和財団 会長 前 IEA事務局長
10/17	海外建設プロジェクトにおける設計 責任について～英国最高裁2017年8 月判決も踏まえて～	井口 直樹 杉本 花織 石蔵 毘都美	長島・大野・常松法律事務所 AIU損害保険(株)
10/18	効果的なエンジニアリング情報共有 とモデリングワークフローの統合	西 洋一	アヴィバ(株) シニアテクニカルセー ルスマネージャー
10/20	招待講演：デジタル時代に求められる 経営の着想	岩本 敏男	株式会社エヌ・ティ・ティ・データ 代表取締役社長
	特別講演：エンジニアリングとマネジ メントからみたピラミッドの謎	吉村 作治	東日本国際大学学長・教授 早稲田大学名誉教授
11/6	バイオマス-水素製造モデルの推進ー 下水汚泥からの水素ステーション構 築プロジェクトー	田島 正喜	公立鳥取環境大学 環境学部 環境学科 教授
11/7	AI・ロボット・自動運転に関する 法律問題	波多江 崇	TMI総合法律事務所 弁護士
11/9	サイバーセキュリティの脅威と対応 策	西本 逸郎	(株)ラック 代表取締役社長
11/9	将来予測の方法論～第4次産業革命に どう備えるか	奥和田 久美	科学技術・学術政策研究所上席フェ ロー、東京大学大学院情報理工研究 科非常勤講師、北陸先端科学技術大 学院大知識科学系客員教授
11/9	バイオマス活用技術全般とバイオマ ス事業化支援	菅原 良	一般社団法人 日本有機資源協会 次長
11/21	AIと先進技術によるビジネスと社会 の変革	久世 和資	日本アイ・ビー・エム株式会社 執行役員 最高技術責任者 工学博士
11/24	最近のボイラー及び圧力容器の安全 行政の動向について	安井 省侍郎	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
11/27	海外での安全確保 ～政府の取組と 企業の皆様へのお願い～	相星 孝一	外務省 領事局長
11/27	九電みらいエナジーの取り組みと 今後の展開～地域とともに、自然の力 で輝くみらいを～	寺崎 正勝	九電みらいエナジー(株) 取締役企画本部長
11/29	インフラ輸出戦略と経済産業省関連 予算	金井 隆幸	経済産業省 貿易経済協力局 貿易振興課 課長補佐
11/30	IBMにおける女性活躍支援について	梅田 恵	日本アイ・ビー・エム株式会社 人事部門 ダイバーシティ企画担当 部長
12/14	What is happening with Brexit: challenges facing Japanese and other businesses	Iain Begg	European Institute, LSE Prof. research fellow

月日	演 題	講演者氏名	所 属
2018 1/19	SDGs時代の環境リスクと機会 ーグリーンファイナンスと気候変動 への適応ー	小林 正明	環境省 顧問 前 環境事務次官
1/29	バイオマス燃料から見たグローバル 動向と、東南アジアバイオマスのポテ ンシャルとサステナビリティ	小杉 昭彦	国立研究開発法人 国際農林水産業 研究センター生物資源・利用領域プ ロジェクトリーダー
1/30	中国の最新事情について	小原 凡司	笹川平和財団 上席研究員
1/31	民間企業と連携したSDGsの達成	山田 順一	(独法)国際協力機構 (JICA) 理事
2/1	今後の日米経済関係 (1/23からの延期)	荻原 宏	外務省北米局 北米経済調整室長
2/6	第5回エンジョイセミナーin福岡	伊集院 健夫 山下 ゆかり 上田 肇	九州経済産業局 国際部長 一財日本エネルギー経済研究所 理事 外務省領事局邦人テロ対策室長
2/9	阿蘇くまもと空港の創造的復興につ いて	藤井 一恵	熊本県 企画振興部 交通政策・情報局長
2/14	IPA産業サイバーセキュリティセンタ ーによる「サイバーセキュリティ対策 の取り組みに関する説明会」	細川 貴史	(独法)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 事業推進部 部長
2/15	激動のLNG 市場。日本の目指すべき 方向は？JERA のLNG 戦略とは？	佐藤 裕紀	(株)JERA 執行役員 販売・調達・燃料 事業本部 販売・調達部長(販売調達統 括)
2/16	大気・水・土壌等の環境保全施策の 現状と課題	早水 輝好	環境省 水・大気環境局長
2/20	大規模危険物施設の事故状況からみ た日本企業の安全対策への課題	小林 恭一	危険物保安技術協会 顧問 東京理科大学総合研究院教授 博士 (工学)
2/21	IoT活用の作業員向け安全管理システム事 例 ISO/IEC推進するIoT/Industry4.0国 際標準化 情報システム部会 近年の活動状況 リアルなAI使いこなし術	森川 直洋 苑田 義明 今井 三也 笹尾 和宏	(株)大林組 三菱重工業 (情報システムデータ標準分科 会長) 千代田化工建設 (情報システム部会長) 新日鉄住金ソリューションズ(株)
2/27	非金融分野における ブロックチェーンの活用と法的側面	増田 一之 北島 隆次	(株)ブロックチェーンハブ CEO TMI 総合法律事務所 パートナー弁護士
3/1	NEDO 2部合同事業説明会	小林 正典 高橋 ひとみ	NEDO 国際部 地球環境対策推進室 同 省エネルギー部
3/8	海外進出企業の危機発生時の広報	菊地 彰夫	(株)オオコシセキュリティーコンサル タンツ 特別顧問
3/9	NEXIのカントリーリスク管理と 最近のカントリーリスク情勢	塚本 英史 高橋 正人	(株)日本貿易保険 営業第一部長 審査部カントリーリスクグループ長
3/12	What's new in Japan-Russia relations?	ビリチューフスキー・ ドミトリー	在日ロシア連邦大使館 公使参事官
3/15	サブサハラ・アフリカにおけるビジネ スリスク、レピュテーションリスクへ の対策	Oliver Stern	Kroll インターナショナルInc. アソシエイト・マネジング・ディレ クター

(5)平成 29 年度エンジニアリング功労者等の表彰

平成 29 年度「第 37 回エンジニアリング功労者賞」及び平成 21 年度より設置の「エンジニ

「エンジニアリング奨励特別賞」について、7月18日に第一ホテル東京において表彰式が行われた。受賞者は、多数の案件の中から、小島圭二様（東京大学名誉教授）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關与し、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10件〔国際貢献5件、エンジニアリング振興1件、環境貢献1件、中小規模プロジェクト枠3件〕及び個人表彰1名（国際貢献）が表彰され、「エンジニアリング奨励特別賞」は、今後商業化が期待される先駆的技術2グループと、インフラシステム輸出1グループの合計3件が表彰された。

<グループ表彰> 国際貢献

名 称 (50音順)	代 表 者 (現職・敬称略)・構成員数
インドネシア国ジャカルタ市タンジュンプリオクアクセス道路 (E2A) 建設プロジェクトチーム 〔(株)大林組〕	やま ぐち たか し 山 口 貴 志 (株)大林組 土木本部本部長室 担当部長) 15名
シンガポール国立美術館保存再生プロジェクトチーム 〔(株)竹中工務店〕	たか お たもつ 高 尾 全 (株)竹中工務店 国際支店アジア統括部技術グループ グループリーダー) 13名
トルコ国イズミット湾横断橋プロジェクトチーム 〔(株)IHI、(株)IHI インフラシステム、 (株)IHI プラントエンジニアリング、 IHI プラント建設(株)〕	の せ たかし 能 勢 卓 (株)IHI 社会基盤・海洋事業領域 フェロー) 81名
ミャンマー鋼構造物製造拠点を核とした技術移転・インフラ発展貢献プロジェクトチーム 〔JFEエンジニアリング(株)、 J&M Steel Solutions Co., Ltd.〕	しょう じ やす お 庄 司 康 男 (J&M Steel Solutions Co., Ltd. 社長) 172名
ロシア連邦における野菜の施設栽培事業プロジェクトチーム 〔日揮(株)〕	い が らし とも ゆき 五 十 嵐 知 之 (JGC Evergreen LLC 社長) 2名

<グループ表彰> エンジニアリング振興

名 称	代 表 者（現職・敬称略）・構成員数
泉北第一 5 号 PCLNG タンク防液堤 急速施工プロジェクトチーム [大阪ガス(株)、(株)大林組]	にし ざき たけ よし 西 崎 丈 能 (大阪ガス(株) エンジニアリング部 シニアリサーチャー) 19名

<グループ表彰> 環境貢献

名 称	代 表 者（現職・敬称略）・構成員数
最先端省エネルギー蒸留システム (SUPERHIDIC®) 世界初商業化プ ロジェクトチーム [東洋エンジニアリング(株)]	わか ぼやし とし ひろ 若 林 敏 祐 (東洋エンジニアリング(株) エンジニアリング・技術 統括本部プロセスエンジニアリング部 SUPERHIDIC 商品開発担当ジェネラルマネージャー) 18名

<グループ表彰> 中小規模プロジェクト枠

名 称 (50 音順)	代 表 者（現職・敬称略）・構成員数
高面圧球面すべり支承 (NS-SSB) の 開発と大型物流倉庫への適用プロ ジェクトチーム [新日鉄住金エンジニアリング(株)]	は せ がわ ひさ み 長 谷 川 久 巳 (新日鉄住金エンジニアリング(株) 建築・鋼構造事業 部 プロジェクト部 製造管理室 シニアマネージャー) 17名
T-FoRest (ティー フォレスト) 開発チーム [(株)竹中工務店]	おお の まさ ひと 大 野 正 人 (株)竹中工務店 大阪本店設計部構造部門 課長) 45名
電流情報量診断システム (T-MCMA) 開発チーム [(株)高田工業所]	りゅう しん ほう 劉 信 芳 (株)高田工業所 技術本部 診断サービス技術部部 長) 6名

<個人表彰> (国際貢献)

氏 名	現 職
で うら のぼる 出 浦 昇 1949年(昭和24年)生まれ	鹿島建設(株) 海外土木事業部 台湾営業所 所長

第9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》

名 称 (50音順)	代 表 者 (現職・敬称略)・構成員数
硬岩トンネル掘削機 TM-100 開発 プロジェクトチーム [大成建設(株)、(株)三井三池製作所]	み すみ ひろ あき 三 隅 宏 明 (大成建設(株) 東京支店 土木部・部長) 8名
排水・湿潤連続養生(Wキュアリン グ)開発プロジェクトチーム [大成建設(株)、 東京大学生産技術研究所]	まる や つよし 丸 屋 剛 (大成建設(株) 技術センター 副技術センター長) 5名

《実プロ化が期待されるインフラシステム輸出》

名 称	代 表 者 (現職・敬称略)・構成員数
ミャンマーヤンゴン市マヤンゴン 地区無収水削減プロジェクトチ ーム [東洋エンジニアリング(株)、東京水 道サービス(株)]	み うら よし みち 三 浦 嘉 倫 (東洋エンジニアリング(株) インフラプロジェクト 本部 プロジェクトマネージャー) 20名

(6) 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81件配信した。経済産業省以外の省庁・団体(内閣府、復興庁、総務省、法務省、外務省、厚生労働省、農林水産省、国土交通省、環境省、防衛省、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、同一種の情報多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。

平成25年度から、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、賛助会員と省庁・団体のより直接的な交流を深めた。また、当協会の賛助会員は多業種から構成されているため、賛助会員企業間の「ビジネスマッチング」の機会を提供した。

(7) 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	実績
経済産業省	在外公館赴任予定者 通商政策局政策課 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	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・現場における交流の契機	3回
	商務情報政策局保安課 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	経済産業省は「Connected Industries」というコンセプトで、産業とデジタル技術、ヒトや組織との「つながり」を通じた産業のあり方の構築への取組みを推進。重点取組分野の一つ「プラント・インフラ保安」に ENAA が委員参加	3回
外務省	大使・公使の一時帰国者	任国治安情勢や経済動向の説明	3回
	経済局長 領事局長 関連部署	各社事業の紹介 海外ビジネスについて意見交換	3回
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 環境行政への要望、意見交換	2回
		施設見学会、交流	1回
国土交通省	国土交通審議官、国際統括官 省内幹部 国際政策課、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 2018』に盛り込むべき事項の意見交換	6回
JETRO	海外調査部、ものづくり産業部、海外事務所長	海外の最新ビジネス環境と進出日系企業の動向、公募案件の説明	2回
JICA	民間連携事業部 海外事務所長	民間連携事業の講演、公募案件の説明 途上国現場レポート	2回
NEDO	省エネルギー部、国際部	2部合同事業説明、公募案件の説明	1回

(8) 会員のひろば

当協会が頻りに開催する講演会やセミナーなどの案内は当協会 HP にも掲載されることから、当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当協会 HP を閲覧いただいた。また、当協会会員は多業種にわたっていることから、会員の商品・サービスを他の会員が利用する例も多数あるため、会員の情報発信や会員相互のビジネスマッチングの一助として「会員のひろば」を充実させている。会員から提供されたコンテンツ（商品・サービス・新技術・記事などのトピックス）を当協会 HP に掲載するサービスであり、平成 29 年度も当協会広報誌「Engineering」に掲載した会員紹介記事や、商品・サービスの紹介のコンテンツを新たに情報発信し、会員相互の情報交換の場として利用された。

(9) 研究成果発表会の実施

平成 29 年 7 月 11 日～12 日の 2 日間、当協会会議室において ENAA 研究成果発表会 2017 を開催した。11 日は本部、12 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の 2 つのセンターが報告した。

平成 28 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。

セ ッ シ ョ ン 名
A-1：「財務部会 昨年度の成果と今後の展開」
A-2：「契約法務部会 昨年度の成果と今後の展開」
A-3：「安全法規部会 昨年度の成果と今後の展開」
A-4：「情報システム部会 昨年度の成果と今後の展開」
B-1：「海洋開発室の平成 28 年度事業報告について」
C-1：「地域の活性化と強靱化に貢献する資源循環・有効利用型社会システムの調査研究（循環型社会システム研究部会）」
C-2：「地域の活性化と強靱化を支援するエネルギー・環境エンジニアリングに関する調査研究（エネルギー・環境研究部会）」
C-3：「エンジニアリングアプローチによる「地方創生」の具体的推進策の調査研究－衰退・消滅都市、限界集落の歯止めと再生に向けて－（都市・地域研究部会）」
C-4：「IoT 活用スマートインフラ・エンジニアリングに関する調査研究－エンジニアリング事業独自のアプローチと最新のビジネスモデル研究を反映して中長期的な進展方向性を見通す－（新産業研究部会）」

(10) データベースの構築

当協会業務の効率化及び会員へのサービス向上を目指した「ナレッジデータベース」を構築し、そのデータの維持管理を実施した。

「ナレッジデータベース」は、①ENAA アーカイブ（調査研究報告書等）、②各種講演会資料（特別講演会、ビジネス講演会等）③業務システム登録人材データ（委員会・部会委員等）④人材ファイル（外部有識者、講演講師等）の検索が容易に行えるよう、整備し、引き続きデータの更新を実施した。

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、政府関連機関や有識者との相互協力体制を活かして、平成 29 年度は安全対策に係る以下の業務を実施した。

- ・ 関連機関及び有識者との相互協力関係の維持
- ・ 関連機関への支援及び要望の発信

外務省主催の中堅・中小企業海外安全対策ネットワークメンバーとして、幹事会に参加

- ・安全管理に係る講演会／セミナーの企画運営及び支援
 - 危機管理訓練（ミニ HEAT）の実施：平成 29 年 6 月
 - 安全対策セミナー開催：平成 29 年 7 月
 - 危機管理産業展への出展：平成 29 年 10 月
- ・関連情報の発信
- ・安全管理に関する教育講座の立案・取りまとめ
- ・協会ホームページの「安全対策支援室のウェブサイト」の更新

(2) Connected Industries プラント・インフラ保安分科会参加

世耕大臣のイニシアティブにより、経済産業省では「Connected Industries」というコンセプトを掲げ、産業とデジタル技術、更にはヒトや組織との「つながり」を通じた新たな付加価値の創出と技術力や現場力を活かせる人間本位の産業のあり方の構築に向けての取り組みを推進している。5つの重点取組分野が設定され、その一つが「プラント・インフラ保安」であり、エンジニアリング産業を代表して当協会が委員として参画した。本会議は平成 31 年 3 月までに計 6 回の開催を予定。平成 30 年 3 月の会議では、エンジニアリング産業が期待することについて発言した。IoT 等を活用することで自主保安力と生産性の双方を同時に向上させることを目指し、平成 30 年度末にはデータ共有の可能性やデータ活用を促進する方策、それを促進する社会の仕組みの構築などについて提言をまとめる予定である。

(3) CCS の経済性評価事業の「CCS コスト評価に係る委員会」に参画（新規）

CO₂ の船舶輸送も考慮した CCS の事業コスト評価、産業連関分析による CCS の導入に伴う経済波及効果、排出源者や消費者への負担評価を実施した。また、これらの前提となる CCS 導入量の評価を行った。

(4) 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共に幹事団を形成した。スコットランド・アバディーンで開催された展示会” Subsea Tech.” にプラットフォーム 4 団体として参加した。

(5) 「海洋都市横浜」産学官連携協議会に参画（継続）

海洋基本法の理念を踏まえ、教育機関・研究機関・企業・行政の連携を推進し、海への理解・関心を高めるため、横浜大さん橋ホールで開催した、平成 29 年 8 月の「うみ博 2017」や平成 30 年 1 月の「うみコン 2018」に協力した。

(6) 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。

(7) 「北極の未来に関する研究会」に参画（継続）

「北極の未来に関する研究会」に参画し、研究会から得られた情報を「産業界からの意見集約のための北極域研究フォーラム」の関係者と共有した。

(8) 高圧ガス設備耐震補強支援事業

高圧ガス設備等耐震設計基準（昭和 56 年通商産業省告示第 515 号）が適用される耐震設計構造物（告示施行前に設置したものを含む。）に次の耐震補強を行う事業者（以下「間接補助事業者」という。）に対し、平成 26 年度から当該補強に必要な経費の一部を間接補助金として交付する事業を、経済産業省からの補助事業として遂行した。

（経済産業省 高圧ガス保安室：継続 4 年目）

1) 補助事業の対象

①球形貯槽のブレース（筋交い）に対する耐震補強

支柱の筋交いが鋼管ブレースの球形貯槽であって、平成 26 年 1 月 1 日より前に、設置の許可を受けたもの又は耐震上軽微な変更の工事に該当しない変更工事を行ったものに対して、平成 25 年経済産業省告示第 250 号による改正後の耐震告示第 11 条及び第 16 条の基準等に適合する耐震補強工事。

②重要高圧ガス設備に対する耐震補強

コンビナート等保安規則（昭和 61 年通商産業省令第 88 号）第 2 条第 1 項第 22 号に規定する特定製造事業所における耐震設計構造物であって、耐震告示第 3 条で規定する重要度が Ia または I に該当し、平成 26 年 1 月 1 日時点の耐震告示（以下「現行耐震基準」という。）に適合していないものについて、現行耐震基準等に適合するために行うもの。

当協会は、補助金交付のための公募、受理、審査、交付決定、実施状況の確認（立会）、実績報告書の審査、補助金の確定支払、取得財産の管理及び審査委員会の運営を実施。

2) 事業スキーム



- (9) 特定非営利活動法人 日本プロジェクトマネジメント協会（PMAJ）との協力活動
PMAJ 主催の PM シンポジウムの後援及び PMI 等に関わる協力活動を行った。

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」

平成 29 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 5 つの研究会の活動をフォローした。

1) 放射性廃棄物研究会：参加企業 7 社

委員長：川上 進（㈱IHI）

平成 29 年度は、半地下（トンネル）方式の「使用済燃料のキャスク貯蔵」に対する実現可能な概念・技術等の提案を目標に、（一財）電力中央研究所へのヒアリング等を行いながら、将来実現可能な概念・技術等の提案を目標に調査を継続した。

2) 地熱発電・熱水活用研究会：参加企業 44 社・2 研究機関

オブザーバー 1 省庁・5 法人・23 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）

平成 29 度は、地熱発電の普及展開を視野に、関係省庁・大学・研究機関・コンサルタント・発電機メーカー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、毎回 80 名以上の参加者があり、技術面だけではなく、国の政策動向等の幅広い情報提供を行った。

3) 計測技術研究会：参加企業 7 社

委員長：今井 博（サンコーコンサルタント㈱）

平成29年度は、平成28年度までに作成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)」に掲載されている情報を、各企業の協力を得て加筆・修正し、掲載の承諾を得た上でENAA・GECのホームページで公開した。

4) 水素輸送・貯蔵研究会 : 参加企業 8 社

委員長 : 金井 惠嗣 (株大林組)

副委員長 : 酒井 佳人 (大成建設株)

平成29年度は、既存施設であるLNG火力発電所 (LNG基地) や大型の液化水素貯蔵タンクの現地調査を行うとともに、過去に実施されたWE-NET (水素利用国際クリーンエネルギーシステム技術研究開発) で得られた液化水素タンクの研究開発成果の検討を行い、大規模液化水素地下式タンクの実現可能性について、平成29年度報告書として取りまとめた。

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-2 名

委員長 : 平松 晋一 (応用地質株)

副委員長 : 浦野 和彦 (株安藤・間)

平成29年度は、平成28年度までの成果を取りまとめた報告書を、ENAA・GECのホームページに公開するとともに、成果の一部を日本応用地質学会に投稿して社会への情報発信を行った。また、副断層の変位量データの品質再チェック、副断層が変位した時の構造物への影響評価のための重力場での実験計画の立案を実施した。

(2) 「地下利用推進部会」

安全・安心・快適な国土形成に資する地下空間利用の調査 (継続)

((公財)JKA補助事業)

(地下利用推進部会の構成)

幹事会 幹事長 : 居相 好信 (株大林組)

副幹事長 : 西村 毅 (株安藤・間)

第1部会 地下歩道ネットワーク整備による快適な社会に関する調査

部会長 : 西村 毅 (株安藤・間)

副部会長 : 木村 育正 (株技研製作所)

第2部会 エネルギー施設の強靱化に関する調査

部会長 : 中山 洋 (佐藤工業株)

副部会長 : 大森 剛志 (東電設計株)

第3部会 地下の立体的利用による都市生活基盤の整備に関する調査研究

部会長 : 平野 孝行 (西松建設株)

副部会長 : 加藤 猛士 (川崎地質株)

第4部会 交通網施設の強靱化に資する地下空間利用に関する調査

部会長 : 居相 好信 (株大林組)

副部会長 : 山田 岳峰 (鹿島建設株)

平成28年度から2年間の計画で、「安全・安心・快適な国土形成に資する地下空間利用の調査」の調査研究を開始した。本調査研究は、大規模地震や異常気象への備えと、安全・安心・快適な社会・生活基盤の確保・向上を目指す観点から、防災と生活に係わる基幹的インフラ4分野について地下利用推進部会で調査研究を行い、地下空間を利用したインフラ整備に関する提案により、国民の安全・安心・快適な生活の維持・向上を図ることを目標とした。

このため、地下歩道ネットワーク整備による快適な社会、エネルギー施設強靱化、地下の立体的利用による都市生活基盤整備、交通網施設の強靱化に資する地下空間利用の4つのテーマに対して、4つの部会を設けて調査研究を行った。なお、幹事会を設けて連絡、調整等を行い、各部会の調査検討を一体的に進めた。

1) 第1部会：地下歩道ネットワーク整備による快適な社会に関する調査（7社7名）

第1部会では、大都市部での地下歩道のネットワークを拡大整備、地方の寒冷地での地下歩道を冬季の風雪の退避場所としての利用等、地下歩道の安全・安心、快適な活用策について調査し、結果を提案としてまとめることを目的とした。

平成29年度は、地震や水害等の災害に対する地下歩道ネットワークの有効性について調査するとともに、平成28年度に引き続き地下歩道ネットワークの快適性について調査し、安全・安心・快適な地下歩道ネットワーク整備についてまとめた。

2) 第2部会：エネルギー施設の強靱化に関する調査研究（11社12名）

第2部会では、エネルギー施設の強靱化として、離島を含む小規模地域を対象としたコンパクトシティの構築におけるスマートグリッドの提案を行うことを目的とした。

平成29年度は、地域がもともとコンパクトであり、他の地域と物理的に隔離されており、なおかつ、生活環境と産業基盤が同一地域にある離島として平成28年度に選定した喜界島における電力供給のあり方について現地調査を実施し、喜界島における具体的な小規模分散型エネルギーネットワークの提案をまとめた。

3) 第3部会：地下の立体的利用による都市生活基盤の整備に関する調査（13社13名）

第3部会では、地下の浅部、深部を立体的に利用して、ユーティリティーを含む都市生活基盤を効率的、経済的に整備し、平常時・災害時における基本的インフラの確保と快適な国土形成に関する提案に結び付けることを目的とした。

平成29年度は、施設別の事例調査をもとに、社会生活空間で地下施設が備えるべき安全・安心項目について評価を行った。この結果をもとに、各施設に求められる機能と付加できる利便性・快適性について提案し、今後の課題を取りまとめた。

- 4) 第4部会：交通網施設の強靱化に資する地下空間利用に関する調査（9社10名）
第4部会では、首都圏を対象に、地震発災時に役立ち、平常時には経済的価値及び安全・安心・快適性向上（渋滞緩和等）を生み出す道路交通網施設の地下空間利用の提案を行うことを目的とした。

平成29年度は、課題解決への地下空間利用の方向性を見出し、現地調査やヒアリングを行い、地下空間利用が有効と考えられる荒川渡河のための「河底横断トンネル」と新物流ルート構築にも資する「地下道路トンネル」の提案と概略計画をまとめた。

(3) その他の調査研究

地下空間の開発利用に関する内外の動向について調査し、資料収集・分析等を行った。また、研究企画ワーキンググループにおいて、平成30年度以降の研究テーマに関するアンケート調査、「エネルギー・環境イノベーション戦略」に記載されている地下開発・利用に関連する革新技术分野の調査を行い、社会動向・背景、検討の必要性、課題と展開に関する検討を行った。

2. エンジニアリングに関する研究開発

[1] 自主事業

公共的、かつ、先導的な個別課題等について、地下開発に関する新技術の研究開発を行った。平成29年度は（公財）JKAの補助事業として、以下の1テーマを実施した。

(1) 地下情報の基盤モデルづくりに関する調査補助事業（新規）

委員長：矢吹 信喜

（国立大学法人大阪大学大学院工学研究科 環境・エネルギー工学専攻 教授）

研究委託：日揮(株)

研究期間：平成29年4月～平成30年3月

地下情報のデータは、一部は集約管理されているが、情報利用者が共通に利用できる基盤モデルとしての整備状況は、現状では不十分である。そこで、国内外の地下情報の整備状況・動向を調査し、地下構造物の設計・施工・維持管理に利用可能な地下情報の基盤モデルの構築を目指すことが重要である。

平成29年度は、国土基盤情報やGISの現状調査及び国内外の地下情報の現状を調査し、現時点で実現可能な地下空間の基盤モデルの整備方法と構想案を提案し、平成30年度に検討するためのモデル地区の抽出等を行った。

[2] 受託事業

地下開発に関する受託業務として、以下の1件を実施した。

(1) 地下水流動解析モデル検証のための地球化学的データの活用事例調査

委託元 : (株)ダイヤコンサルタント

実施期間 : 平成 30 年 1 月 22 日～平成 30 年 3 月 30 日

本業務では、沿岸地域における豊富な地球化学データが取得されているイギリスのセラフィールドサイトを対象にして、地球化学的データの活用方法等に関する調査を実施した。本調査の結果、地下水流動解析モデルのキャリブレーションのためには、地下水の塩分濃度、Br/Cl 比、酸素・水素の安定同位体の地球化学データが重要であり、地下水の滞留時間を把握するには、 ^{36}Cl 、 ^4He 、酸素・水素の安定同位体、希ガスの濃度以下のデータが重要であることが示された。

(2) その他の研究開発

平成 30 年度の受託業務獲得を目指して、(独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構(JOGMEC)に対して、海洋開発室と共同で「三次元物理探査船の評価コンサルティング業務」、「三次元物理探査船調査機器の評価コンサルティング業務」の提案を行った。

3. エンジニアリングに関する普及啓発

[1] 自主事業

(1) 「地下情報化部会」

部会長：谷口 裕史 (株)安藤・間

地下センターホームページの情報発信を検討する機関として、ホームページの改良、活用方法の検討及び内容の充実化を目的として、下記項目を実施した。なお、部会は 3 回(4 月、9 月、1 月)、全国事例調査は 1 回(11 月)及び首都圏事例調査も 1 回(2 月)実施した。

1) ホームページの運用管理

- ・ホームページのトップページを本部と統一し、「地熱関連情報」、「計測技術データベース」を新設した。
- ・ホームページに当センターの最新情報や GEC ニュース、計画・施工中の地下プロジェクト、「エネルギー関連施設に関する活断層の工学的研究会」報告書等を公開した。

2) 地下利用事例の調査

- ・全国の地下利用事例の調査：山梨県の地下利用事例 4 箇所
(①山梨県立リニア見学センター、②勝沼トンネルワインカーヴ、③影絵の森美術館、④山梨県立図書館)
- ・東京電力ホールディングス(株) 富津火力発電所 地下式貯槽 LNG タンクの調査

3) 活動報告の取りまとめ

(2) 「GEC ニュース」

毎月発行し、メール配信した。

(3) 国内見学会、日帰り見学会の実施

1) 国内見学会の実施（高知県（南海トラフ地震・津波に向けた防災・減災対策））

開催日：平成 29 年 11 月 15 日（水）～11 月 16 日（木）

参加者：22 名

訪問先：高知県庁危機管理部、㈱技研製作所（防災対策実験施設及び防潮堤施工現場）、室戸市津波避難シェルター、魚梁瀬ダム、龍河洞

2) 日帰り見学会の開催

<第 1 回>

開催日：平成 29 年 7 月 25 日（火）

参加者：29 名

訪問先：中日本高速道路㈱ 新東名高速道路 羽根トンネル工事現場

<第 2 回>

開催日：平成 30 年 2 月 21 日（水）

参加者：30 名

訪問先：東日本旅客鉄道㈱ 東京駅

(4) エンジニアリングシンポジウム 2017 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（財団本部と共同）

開催日：平成 29 年 7 月 12 日（水）

参加者：地下センター発表の各講演に平均 56 名の聴講者

発表内容：（地下センター発表分）

F-1：地下開発利用研究センター 平成 28 年度活動報告と今後の展開

百田 博宣（地下開発利用研究センター 元技術開発部長）

F-2：「放射性廃棄物研究会」報告

川上 進（㈱ I H I 資源・エネルギー・環境事業領域 原子力 SBU 原燃プロジェクト部 技術開発グループ 主幹）

F-3：「地熱発電・熱水活用研究会」報告

松澤 強（(一財)エンジニアリング協会 地下開発利用研究センター 主任研究員）

F-4：「計測技術研究会」報告

今井 博（サンコーコンサルタント㈱ 東日本支社 地質部 技師長）

F-5：「水素輸送・貯蔵研究会」報告

青木 貴均（㈱安藤・間 技術本部 技術研究所 先端・環境研究部 主任）

F-6：「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

平松 晋一（応用地質㈱ 常務執行役員 技術本部長）

F-7：「離島における地熱資源の活用可能性調査」報告

百田 博宣（地下開発利用研究センター 元技術開発部長）

F-8：「安全・安心・快適な国土形成に資する地下空間利用の調査」報告

（第1部会）「地下歩道ネットワーク整備による快適な社会に関する調査」

西村 毅（㈱安藤・間 技術研究所 土木研究部 主席研究員）

（第2部会）「エネルギー施設の強靱化に関する調査」

中山 洋（佐藤工業㈱ 土木事業本部 営業部 部長）

（第3部会）「地下の立体的利用による都市生活基盤の整備に関する調査」

平野 孝行（西松建設㈱ 土木事業本部 土木設計部 シニアマイスター）

（第4部会）「交通網施設の強靱化に資する地下空間利用に関する調査」

居相 好信（㈱大林組 土木本部 工務監督）

(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を、賛助会員の技術を統合して、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等からの依頼で、地熱発電又は熱水活用に関する講演を3回実施した。

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 国際石油開発帝石㈱ 松尾敏弘 本部長補佐

平成 29 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。

(2) 「企画技術部会」 部会長 石油資源開発㈱ 中村光良 部長

平成 29 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、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った。

① 資源分科会 （長縄分科会長（秋田大教授）、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平成 29 年度は分科会を講演会形式及び見学会で 4 回開催し、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て活発な質疑がなされた。

第 1 回 平成 29 年 7 月 28 日（金） 講演会

講演内容：超深度・超高温掘削の歴史と超臨界地熱開発プロジェクトの動向

講師：長縄分科会長

第 2 回 平成 29 年 11 月 10 日（金）講演会

講演内容：「頁岩抑制へ挑戦」石油掘削に使用される掘削泥水に関する技術とその歴史

講師：㈱テルナイト 取締役技術部長 佐藤 敬

第 3 回 平成 29 年 11 月 16 日（木）見学会

訪問先：五洋建設㈱技術研究所（那須塩原市）

第 4 回 平成 30 年 2 月 28 日（水）講演会

講演内容：海洋掘削リグの進化と展望

講師：日本海洋掘削㈱ プロジェクトエンジニアリング部課長 前田啓彰

② 環境・エネルギー分科会 （中村部会長（分科会長兼任）、参加 15 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平成 29 年度は講演会形式及び見学会で 4 回開催し、新たなテーマについての意見交換を行った。

第 1 回 平成 29 年 7 月 31 日（月）～8 月 1 日（火）地熱発電所見学会

見学先：東北電力(株)上の岱地熱発電所（秋田県湯沢市）

湯沢地熱(株)山葵沢地熱発電所建設現場（〃）

第 2 回 平成 30 年 2 月 6 日（火）講演会

講演内容：本邦周辺の石油・天然ガス開発

講師：資源エネルギー庁石油・天然ガス課 斎藤課長補佐

第 3 回 平成 30 年 2 月 26 日（月）「海流発電システム」見学会

見学先：(株) I H I 横浜事業所（横浜市）

第 4 回 平成 30 年 3 月 20 日（火）講演会

講演内容：低炭素化に向けたグローバルトレンドーエネルギーと産業のパラダイムシフト

講師：(株)三井物産戦略研究所 国際情報部 シニア研究フェロー 本郷 尚

[2] 受託事業

(1)旧新潟製油新発田鉱山 R8 号井廃坑対策基礎調査（新規）

（委託元：新潟県新発田市環境衛生課）

旧新潟製油(株)新発田鉱山 R8 号井は平成 17 年まで原油の採集が行われた後は休止状態にあったが、平成 29 年 2 月に突如油が噴出し、廃坑等の措置を講じる必要がある。新発田市は平成 30 年度に廃坑工事を実施する計画だが、同市には石油開発にかかわる専門家が不在なこともあり、石油センターでは協力要請を受けて当該坑井の廃坑工事計画を策定するために必要な技術支援を行った。

2. エンジニアリングに関する研究開発

[1]受託事業

(1) 「メタンハイドレート開発に係る海洋生態系への影響評価のための基礎研究」

（継続） （委託元：（独）石油天然ガス・金属鉱物資源機構）

日本周辺海域に賦存するメタンハイドレート（以下「MH」という。）は将来のエネルギー資源として注目されており、経済産業省主導のもと、メタンハイドレート資源開発研究 Consortium（MH21）が組織され、MH の資源化に向けた研究開発を推進している。石油センターは環境影響評価手法の研究開発を担当し、平成 29 年度は将来の MH 開発に際して想定され得る環境影響のうち、海底面からのメタン漏洩並びに作業に付随して発生し得る流体やカッティングガスが海洋生態系に及ぼす影響予測及び影響評価手法についての研究開発を行った。

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

101号(平成29年4月)、102号(7月)、103号(10月)、104号(平成30年1月)。

(2) 国内見学会の開催

開催日：平成29年9月28日(木)～9月29日(金)

目的：賛助会員の今後の事業の参考とするため、北海道苫小牧市で3業種の事業所の見学を実施した(賛助会員参加10社22名)。

見学先：石油資源開発(株) 勇払プラント (苫小牧市)

日本CCS調査(株) 苫小牧CCS実証試験センター

(株)Jファーム スマートアグリシステムを採用した植物工場

(3) エンジニアリングシンポジウム2017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2017の開催(財団本部と共同)

開催日：平成29年7月11日～12日(石油センターは、7月12日に実施)

参加者：石油センター実施分 延べ208名

発表内容

E-1：SEC企画技術部会の活動状況

発表者：那須 卓(石油センター 総務企画部長)

E-2：メタンハイドレート開発に係る海洋生態系への影響評価のための基礎研究

発表者：野村 和男(石油センター 技術調査部長)

E-3：平成28年度 具体的事例を基にしたCCSの社会的受容性の調査・分析事業

発表者：山田 周治(石油センター 所長)

E-4：2010年 メキシコ湾暴噴事故について

発表者：久保 智司(石油資源開発(株)新技術開発部プロセス開発・MHグループ長)

(6) 石油センター・ホームページ更新

石油センターの情報提供をより容易とすることを目的とし、本部のトップページと様式を統一、本部から石油センターへのアクセスを改善した。(最新更新日：平成30年1月)

以上