

2018年度 JSPE 事業報告

JSPE ANNUAL REPORT 2018



June 2019

特定非営利活動法人

日本プロフェッショナルエンジニア協会

The Japan Society of Professional Engineers

表紙

2019 年度活動方針から networking をイメージして作成しました。Global Day of Engineer のアンケート結果のサマリー図にインスパイアを受け、2018 年度総会前後に皆さんにご協力いただいた PE を目指す理由や PE を取って良かったことを歯車でつなぎました。

JSPE 理事 森山亮

目次

第1章 巻頭書き, Preface	1
第2章 部会報告, Department Activities	3
2.1 全般, Summary of JSPE Activities	3
2.2 各部会報告, Each Department Activity	12
2.2.1 事務局, Secretariat	12
2.2.2 会員部会, Membership Department	19
2.2.3 企画部会・教育部会, Planning Department and Education Department	22
2.2.4 渉外部会, External Affairs Department	43
2.2.5 広報部会, Public Relation Department	45
2.2.6 会計部会, Accounting Department	47
第3章 会計報告, Fiscal Reporting	49
第4章 2018年度 NSPE 総会出席報告, Report of NSPE Annual Meeting	56
4.1 会議の概要, Outline of NSPE Annual Meeting	56
4.2 総会での NSPE 決議事項, Decision Items in the Meeting	59
4.3 総会に参加していた他団体, Invited Domestic and International Organizations	63
4.4 NSPE 主要取組み事項に関するセミナー, Seminars related to Major NSPE Activities	64
4.5 その他のセミナー内容振り返り, Looking Back on the Other CPD Seminars	67
4.6 JSPE 独自の交流模索, Networking Activities for JSPE	76
4.7 参加者所感, Comments from JSPE Attendees	76
第5章 JSPE 活動メニューに対するアンケート結果と中期運営方針の検討会 Survey Result on the JSPE Activities, and Discussion Report about Mid Term Direction	81
5.1 JSPE 活動メニューに対するアンケート結果, Survey Result of the JSPE Activities	81
5.2 中期運営方針の検討会報告, Report about Mid Term Activity Direction	93
第6章 仲間からの寄稿, Reports from Members	112
6.1 PE 登録・合格体験記から, PE Registrations and Exam Reports	112
6.2 新入会員一覧と JSPE への要望, New Members and Their Requests to JSPE	116
6.3 会員・仲間からの寄稿, Manuscripts from Seasonal Magazines	117
あとがき, Postface	137

巻 頭 書 き

今年も JSPE の年次事業報告書をお届けできることを嬉しく思います。

2018 年度は、2017 年度の活動方針「技術分野をまたぐ、つなぐ」をそのまま維持しつつ、年間目標としては ①対外情報の発信、②会員交流の継続、③活動メニューの整理の 3 点を掲げて、以下のような活動を展開しました（詳しくは、第 19 回総会議案書の 2018 年度活動報告もご参照下さい）。

- ・ ①に関し、ウェブサイトおよびオンライン会員データベースの再構築を 5 月に実施しました。また、金沢工業大学への特別講義「プロフェッショナルエンジニアと技術者倫理」を 11 月に、三重大学への特別講義「機械工学特別演習」を 4 月に実施しました。
- ・ ①に関し、例年通り 7 月の NSPE 年次総会 (PE Conference) に役員・会員を派遣し、NSPE 倫理規程の改正、米政府への政策提言集再編、および米国内会員制度の改正等に関する情報等を収集しました。
- ・ ②に関し、CPD セミナー、エンジニアズサロンおよび PE 受験登録相談会を計 19 回開催しました。
- ・ ③に関し、活動メニュー整理をテーマとするインターネット会員アンケートを 9 月から 10 月にかけて実施し、アンケート結果を題材とする泊まり込み集中討議会を 11 月に静岡県・熱海で実施しました。この結果、従来のセミナー活動を維持しつつ、インターネット上での会員交流や、書籍出版等の一般への情報発信にも軸足を置いていくべきことが提言されました。
- ・ 永らく日本 PE・FE 試験協議会 (JPEC) 赤坂事務所に間借りしていましたが、同事務所ビルからの立ち退きが必要となったことを機に、2019 年 2 月より日本橋本町のシェアオフィスを新たな拠点とすることとしました。

11 月の集中討議会では、当会の存在意義が、PE 登録の支援、職能団体 (Professional Society) としての自覚、および倫理を通じたエンジニアの地位向上であろうという点などが議論されました。この討議内容も本書に含んでいますので是非ご一読下さい。

年間目標に対して以上の成果を挙げることができたのは、有志会員および関係団体の献身的な貢献があったからで、この場を借りて感謝の意を表します。

日本は、30 年間続いた「平成」から、新しい年号「令和」へと時代が変わります。この事業報告書が、JSPE の新しい時代への扉となることを願っております。

2019 年 4 月

日本プロフェッショナルエンジニア協会
会長 川村 武也



Preface

We are pleased to deliver this 18th JSPE annual report.

During FY 2018, we have performed following activities under the three annual mission as (1) Promote Advocating Activities, (2) Continue Member Networking, (3) Streamline the Portfolio of Activities and the biennial policy of “Cross and Bridge Technical Discipline” (for more detail, please refer the FY2018 activities report on the 19th General Assembly material).

- For mission (1), our website and membership database have been reconstructed on May, and outreach lectures to students in Kanazawa Institute of Technology (on November) and Mie University (on April) have been held.
- For mission (1), Dispatch directors to NSPE annual meeting (PE Conference) on July, and got informed on NSPE Code of Ethics revision, NSPE Policy statements realignment, and New NSPE membership model.
- For mission (2), total 19 CPD seminars including Engineer’s Salon and PE license guidance have been held.
- For mission (3), as a result of the internet member survey on October, and over-night discussion at Atami, Shizuoka on November, it was recommended that JSPE should more focus on On-line member networking and Public advocating via book publishing, while maintaining current CPD seminar activities.
- On February, Move office from Akasaka to shared office Nihonbashi-honmachi, Tokyo.

In the November over-night discussion, we re-discovered the three core values of JSPE, Promoting the PE license, Awareness of the Professional Society, and Inspiration of Engineers through Ethics.

This report includes the detail of those discussions, please read.

We all thank participating members and other related bodies for above achievement.

We hope this report become the doorway to the new era of JSPE, as Japan is going into the new era of “Reiwa” after thirty years of “Heisei” in which JSPE was established.

April 2019

Takeya Kawamura, P.E.

President, Japan Society of Professional Engineers



第2章 部会報告, Department Activities

2.1 全般, Summary of JSPE Activities

(1) 今年度の実績, Summary in 2018

以下に2018年度の活動結果のまとめを示す。

2018年度のJSPE活動一覧

年月日 Date	行事名、内容 Title and Content of Event	場所 Venue	時間、参加者、PDH Hour/Participants/PDH
1-Apr-18 (Sun)	JSPE マガジン春号 配信 (会員限定) Spring Issue of JSPE Magazine (Member only)		
13-Apr-18 (Fri)	特別講義「米国PE資格取得 の意義～これからのエンジ ニア像～」 Special Lecture “Roles of Licensing a Professional Engineer in US ~Image of Future Engineer~”	三重：三重大学 Mie: Mie University	1.5 hour / Director / 150 students
15-Apr-18 (Sun)	春季 PE 試験 PE Examination		
18-Apr-18 (Wed)	JABEE 国際委員会 出席 Attend JABEE International Committee	東京 JABEE 事務所 Tokyo JABEE Office	1 member (president)
21-Apr-18 (Sat)	第302回CPDセミナー： あなたの現場にも簡単適用 手持ちのデータが宝に変わ る～既に始まる現場への IoT+AI技術投入～ 302 nd CPD Seminar: Data to Insight by Application to Your Site of Machine Learning ~ Here comes the IoT and AI Technology~	神戸：兵庫県民会館 Kobe: Hyogo Kenmin Kaikan	2.0 hour / 10 members / 20 PDH (Total)
21-Apr-18 (Sat)	第303回CPDセミナー： ロボットをお笑いの舞台に 立たせる教授芸人 303 rd CPD Seminar: Can Comedian Robots Play on Stage?: Challenge of a Professor	東京：NSRI ホール Tokyo: NSRI Hall	2.0 hour / 24 members / 48 PDH (Total)
18-Apr-18 (Wed)	第5回エンジニアズサロン： 米国原子力産業の実情と政 府支援の状況 -米国での事 業経験からの視点-	東京：会議室 Mixer Tokyo: Meeting Place Mixer	1.0 hour / 20 members / 20 PDH (Total)

年月日 Date	行事名、内容 Title and Content of Event	場所 Venue	時間、参加者、PDH Hour/Participants/PDH
	FY2017 Engineers Salon No.5: Recent US Nuclear Business Environment and Government Support -View from US Business Experience-		
28-Apr-18 (Sat)	新ウェブサイト役員説明会 New Website Guidance for Directors	Skype	1.5 hour / 6 directors
16-May-18 (Wed)	第1回エンジニアズサロン: 技術者倫理と武士道精神 日本 人の価値観と倫理観 その ルーツとグローバルな意義 FY2018 Engineers Salon No.1: Bushido, the Code of the Samurai, which is Underlying Basis of Japanese Engineering Ethics	東京:会議室 Mixer Tokyo: Meeting Place Mixer	1.0 hour / 17 members / 17 PDH (Total)
19-May-18 (Sat)	5 月度理事会 May Board Meeting	東京:溜池事務所 Tokyo: Akasaka Office / Skype	3.0 hour / 11 members
1-Jun-18 (Fri)	NSPE-JABEE-JSPE 合同会議 Joint Meeting of NSPE- JABEE-JSPE	東京:エネルギー 総合工学研究所 Tokyo: The Institute of Applied Energy	4 members (president and directors)
2-Jun-17 (Sat)	第18回年次総会 第1部 会員総会 第2部 特別CPDセミナー 米国-北朝鮮関係をどう解釈 するか 第3部 懇親会 (立食式) 18 th Annual General Meeting Part 1 12:45-14:15 Member General Meeting Part 2 14:30-16:00 Special CPD Seminar: An Interpretation of the US- North Korean Relationship Part 3 16:30-18:30 Networking Dinner	東京:東京グランド ホテル Tokyo: Tokyo Grand Hotel	1.5 hour / 48 members / 72 PDH (Total)
16-Jun-18 (Sat)	関西ものづくり見学会: 河内ワイン館 Kansai Visiting Tour to Kawachi Winery	大阪:河内ワイン館 Osaka: Kawachi Winery	1.5 hour / 9 members / 13.5 PDH (Total)
23-Jun-18 (Sat)	関東施設見学会: 浦和水素ステーション Kanto Visiting Tour to Urawa Hydrogen Station	埼玉:浦和 Saitama: Urawa	1.5 hour / 19 members / 28.5 PDH (Total)

年月日 Date	行事名、内容 Title and Content of Event	場所 Venue	時間、参加者、PDH Hour/Participants/PDH
1-Jul-18 (Sun)	JSPE マガジン夏号 配信 (会員限定) Summer Issue of JSPE Magazine (Member only)		
7-Jul-18 (Sat)	第304回CPDセミナー「鬼金 PEにPMP 2018」 No.1: プロジェクト始めるための プロジェクト:フィジビリティ イスタディ 304 th CPD Seminar "Onikin 2018" No.1: Feasibility Study: the Project to Initiate a Project	神戸: 兵庫県民会館 東京: NSRI ホール Kobe: Hyogo Kenmin Kaikan Tokyo: NSRI Hall	3.0 hour / 20 members / 60 PDH (Total)
14-Jul-18 (Sat)	7 月度理事会 July Board Meeting	東京: 溜池事務所 Tokyo: Akasaka Office / Skype	3.0 hour / 10 members
	JABEE 国際委員会 出席 Attend JABEE International Committee	東京 JABEE 事務所 Tokyo JABEE Office	1 member (president)
18-Jul-18 ~22-Jul-18 (Wed~Sun)	NSPEラスベガス総会派遣: 理事3名、会員1名(計4名) NSPE 2018 Professional Engineers Conference (PECON18)	米国 ラスベガス Las Vegas, USA	4 members (President, 2 directors, and member)
1-Aug-18 (Wed)	第2回エンジニアズサロン: 水素社会 FY2018 Engineers Salon No.2: Hydrogen Society	東京: 会議室 Mixer Tokyo: Meeting Place Mixer	1.0 hour / 10 members / 10 PDH (Total)
3-Aug-18 (Fri)	PMI 日本支部と懇談 Networking with PMI Japan Chapter	横浜	2 members (President, Vice President)
1-Sep-18 (Sat)	第305回CPDセミナー「鬼金 PEにPMP 2018」 No.2: プロジェクトの成否を分け るスコープ定義 305 th CPD Seminar "Onikin 2018" No.2: Scope Definition Leading to Successful Project	神戸: 兵庫県民会館 東京: ミカサエコ Kobe: Hyogo Kenmin Kaikan Tokyo: Forum Mikasa- Eco	3.0 hour / 27 members / 81 PDH (Total)
4-Sep-18 (Tue)	第3回エンジニアズサロン: Engineering Leadership FY2018 Engineers Salon No.3: Engineering Leadership	東京: 会議室 Mixer Tokyo: Meeting Place Mixer	1.0 hour / 6 members / 6 PDH (Total)
15-Sep-18 (Sat)	9 月度理事会 September Board Meeting	東京: 会議室 Mixer Tokyo: Meeting Place Mixer / Skype	3.0 hour / 10 members

年月日 Date	行事名、内容 Title and Content of Event	場所 Venue	時間、参加者、PDH Hour/Participants/PDH
22-Sep-18 (Sat)	第5回 JSPE Day “エネルギー”(第306回 CPDセミナー) Part1 NSPEラスベガス 総会の参加報告 Part2 風力発電の最新技術 Part3 電機技術とインフラ産業の将来像 (Utility3.0) Part4 ライフサイクルの視点から見た建物のエネルギー消費~省エネチューニングとメンテナンス~ Part5 100年後の電気とそれを支える人材とは? 5 th JSPE Day ”Energy” (306 th CPD Seminar) Part1: Report of NSPE Annual Meeting (PECON18 in Las Vegas) Part2: Latest Trends of Wind Power Technology Part3: Utility of the Future in Japan(Utility 3.0) Part4: Building Energy Consumption Examined from Life Cycle Point of View Energy Saving Tuning and Maintenance ~ Part5: What would like to Leave to Electrical Engineers of Next Century?	神戸：兵庫県民会館 東京：NSRI ホール Kobe: Hyogo Kenmin Kaikan Tokyo: NSRI Hall	5.0 hour / 32 members / 160 PDH (Total)
29-Sep-18 (Sat)	JSPE活動メニュー会員アンケート実施 Member Survey on JSPE's Activity	電子メール By email	
1-Oct-18 (Mon)	JSPE マガジン秋号 配信 (会員限定) Fall Issue of JSPE Magazine (Member only)		
13-Oct-18 (Sat)	第307回CPDセミナー「鬼金PEにPMP 2018」 No.3: プロジェクトベースビジネスの立上げ：PMOの役割 307 th CPD Seminar "Onikin 2018" No.3: Initiation of Project-Based Businesses: Roles of PMO	神戸：兵庫県民会館 東京：NSRI ホール Kobe: Hyogo Kenmin Kaikan Tokyo: NSRI Hall	3.0 hour / 27 members / 81 PDH (Total)
28-Oct-18 (Sun)	秋季 PE 試験 PE Examination		

年月日 Date	行事名、内容 Title and Content of Event	場所 Venue	時間、参加者、PDH Hour/Participants/PDH
5-Nov-18 (Mon)	特別講義「プロフェッショナル・エンジニア(PE)と技術者倫理」 Special Lecture Professional Engineer and Ethics	石川：金沢工業大学 Ishikawa: Kanazawa Institute of Technology	2.0 hour / President and director / 200 students
10-Nov-18 (Sat)	第308回CPDセミナー「鬼金PEにPMP 2018」 No.4: 品質、プロジェクト、倫理 308 th CPD Seminar "Onikin 2018" No.4: Quality, Project and Ethics	神戸：兵庫県民会館 東京：Mace 南青山 Kobe: Hyogo Kenmin Kaikan Tokyo: Mace Minami-Aoyama	3.0 hour / 20 members / 60 PDH (Total)
14-Nov-18 (Wed)	第4回エンジニアズサロン： 私が経験したウズベキスタン FY2018 Engineers Salon No.4: My Experienced in Uzbekistan	東京：会議室 Mixer Tokyo: Meeting Place Mixer	1.0 hour / 6 members / 6 PDH (Total)
17-Nov-18 ~18-Nov-18 (Sat~Sun)	11 月度集中検討会（理事会） November Board Meeting	静岡：芳泉閣 Shizuoka: Hosenkaku	3.0 hour / 11 members
8-Dec-18 (Sat)	第309回CPDセミナー「鬼金PEにPMP 2018」 No.5: AGILE PRACTICE GUIDEを 読んでみよう 309 th CPD Seminar "Onikin 2018" No.5: Let's Study the Agile Practice Guide	神戸：兵庫県民会館 東京：Natuluck 溜池山王 Kobe: Hyogo Kenmin Kaikan Tokyo: Natuluck Tameike Sanno	3.0 hour / 15 members / 45 PDH (Total)
8-Dec-18 (Sat)	関西イヤーエンドパーティー Kobe Year End Networking Party	神戸：牛若丸 Hyogo: Ushiwaka-maru	6 members
15-Dec-18 (Sat)	第310回CPDセミナー： バイオマス発電導入の課題 について、再生可能エネルギー の展望と取組状況 310 th CPD Seminar: Issues about Introduction of Biomass Power Generation / Prospects and Efforts of Renewable Energy	東京：みんなの会議室 Tokyo: Minna-no-Kaigishitsu	2.5 hour / 24 members / 60 PDH (Total)
15-Dec-18 (Sat)	関東イヤーエンドパーティー Kanto Year End Networking Party	東京：RUMP CAP Tokyo: RUMP CAP	26 members
20 Dec-18 (Thu)	JABEE 理事と懇談 Networking with JABEE Director	東京：新橋 Tokyo Shimbashi	4 members (President, 3 members)
1-Jan-19 (Tue)	JSPE マガジン冬号 配信 (会員限定) Winter Issue of JSPE Magazine (Member only)		

年月日 Date	行事名、内容 Title and Content of Event	場所 Venue	時間、参加者、PDH Hour/Participants/PDH
17-Jan-19 (Thu)	JABEE 国際委員会 出席 Attend JABEE International Committee	東京 JABEE 事務所 Tokyo JABEE Office	1 member (president)
19-Jan-19 (Sat)	1 月度理事会 January Board Meeting	東京：会議室 Mixer Tokyo: Meeting Place Mixer /Skype	2.5 hour / 8 members
31-Jan-19 (Thu)	赤坂事務所から神田シェア オフィスに移動 Office Move from Akasaka to Kanda Shared Office	東京 Tokyo	2 member (President, Vice President)
9-Feb-19 (Sat)	第311回CPDセミナー「鬼金 PEにPMP 2018」No.6: ソフトウェアの仕様定義の 重要性とプロジェクトマネ ジメント 311 th CPD Seminar "Onikin 2018" No.6: Importance of Defining the Software Specification and It's Project Management	神戸：兵庫県民会館 東京: Natuluck 溜池山王 Kobe: Hyogo Kenmin Kaikan Tokyo: Natuluck Tameike Sanno	3.0 hour / 22 members / 66 PDH (Total)
23-Feb-19 (Sat)	第312回CPDセミナー： 凝縮系核反応研究の現状と 今後の展望 312 th CPD Seminar: Status of Condensed Matter Nuclear Reaction and Its Future Prospect	東京: Natuluck 神田東口 Tokyo: Natuluck Kanda Higashi	2.0 hour / 19 members / 38 PDH (Total)
16-Mar-19 (Sat)	3 月度理事会 March Board Meeting	東京：エネルギー総合 工学研究所 / Skype Tokyo: The Institute of Applied Energy / Skype	2.5 hour / 13 members
23-Mar-19 (Sat)	PE/FE 受験・登録相談会 PE/FE Exam and PE Registration Seminar	神戸：兵庫県民会館 東京：みんなの会議室 Kobe: Hyogo Kenmin Kaikan Tokyo: Minna-no- Kaigishitsu	27 members

Total: 892 PDH @ FY2018

(2) 理事会メンバー, Board Members

●会長(President)

川村 武也 (Takeya KAWAMURA) PE, Mechanical (Oregon, 2007)

●副会長(Vice President)

阪井 敦 (Tsutomu SAKAI) PE, Chemical (Oregon, 2001)

森山 亮 (Ryo MORIYAMA) PE, Chemical (Oregon, 2009)

●理事(Director)

小口 力 (Tsutomu KOGUCHI) PE, Mechanical (Oregon, 2013)

横山 佳生 (Yoshio YOKOYAMA) PE, Petroleum (Texas, 1989)

西久保 東功 (Tokoh NISHIKUBO) PE, Electrical (Delaware, 2016)

森口 智規 (Toshiki MORIGUCHI) PE, Mechanical (Washington, 2012)

稲葉 光亮 (Kousuke INABA) PE, Chemical (Kentucky, 2015)

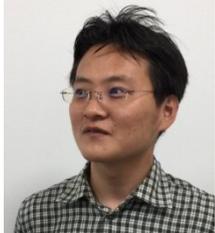
川瀬 達郎 (Tatsuo KAWASE) PE, Mechanical (Oregon, 2000)

寺田 誠二 (Seiji TERADA) PE, Mechanical (Wisconsin, 2013)

●監事(Auditor)

竹政 一夫 (Kazuo TAKEMASA) PE, Mechanical (Oregon, 1999)

植村 大輔 (Daisuke UEMURA) PE, Civil (Oregon, 1999)

			
<p>川村 武也【兵庫】 会長 会計部会長 Takeya KAWAMURA President Accounting Manager PE (Mechanical, OR)</p>	<p>阪井 敦【大阪】 副会長 事務局長 企画部会長 会計部会 Tsutomu SAKAI Vice-President Planning Manager PE (Chemical, OR)</p>	<p>森山 亮【埼玉】 副会長 教育部会長 広報部会、渉外部会 Ryo MORIYAMA Vice-President Education Manager PE (Chemical, OR)</p>	<p>小口 力【兵庫】 会員部会長 会計部会 Tsutomu KOGUCHI Membership Manager PE (Mechanical, OR)</p>
			
<p>横山 佳生【埼玉】 渉外部会長 Yoshio YOKOYAMA External Affairs Manager PE (Petroleum, TX)</p>	<p>西久保 東功【滋賀】 広報部会長 企画部会、教育部会 Tokoh NISHIKUBO Public Manager PE (Electrical, DE)</p>	<p>森口 智規【京都】 会員部会 Toshiki MORIGUCHI Director PE (Mechanical, WA)</p>	<p>稲葉 光亮【神奈川】 教育部会、企画部会 Kousuke INABA Director PE (Chemical, KY&TX)</p>
			
<p>川瀬 達郎【東京】 広報部会 新任 Tatsuo KAWASE Director PE (Mechanical, OR)</p>	<p>寺田 誠二【茨城】 特命事項 Seiji TERADA Director PE (Mechanical, WI)</p>	<p>竹政 一夫【群馬】 監事 Kazuo TAKEMASA Auditor PE (Mechanical, OR)</p>	<p>植村 大輔【東京】 監事 Daisuke UEMURA Auditor PE (Civil, OR)</p>

(3) 部会メンバー, Department Members

●事務局(Secretariat)

事務局長 (Manager)	阪井敦 (Tsutomu SAKAI)
副事務局長 (Deputy Manager)	横山佳生 (Yoshio YOKOYAMA)
理事 (Director)	川村武也 (Takeya KAWAMURA)
	森山亮 (Ryo MORIGUCHI)
	小口力 (Tsutomu KOGUCHI)
	西久保東功 (Tokoh NISHIKUBO)

●会員部会(Membership Department)

部会長(Manager)	小口力 (Tsutomu KOGUCHI)
副部会長(Deputy Manager)	森口智規 (Toshiki MORIGUCHI)

●企画部会(Planning Department)

部会長(Manager)	阪井敦 (Tsutomu SAKAI)
副部会長(Deputy Manager)	森山亮 (Ryo MORIYAMA)
副部会長(Deputy Manager)	西久保東功 (Tokoh NISHIKUBO)
理事 (Director)	稲葉光亮 (Kousuke INABA)

●教育部会(Education Department)

部会長(Manager)	森山亮 (Ryo MORIYAMA)
副部会長(Deputy Manager)	西久保東功 (Tokoh NISHIKUBO)
副部会長(Deputy Manager)	稲葉光亮 (Kousuke INABA)

●渉外部会(External Affairs Department)

部会長(Manager)	横山佳生 (Yoshio YOKOYAMA)
副部会長(Deputy Manager)	森山亮 (Ryo MORIYAMA)

●広報部会(Public Relation Department)

部会長(Manager)	西久保東功 (Tokoh NISHIKUBO)
副部会長(Deputy Manager)	森山亮 (Ryo MORIYAMA)
副部会長(Deputy Manager)	川瀬達郎 (Tatsuo KAWASE)

●会計部会(Accounting Department)

部会長(Manager)	川村武也 (Takeya KAWAMURA)
副部会長(Deputy Manager)	阪井敦 (Tsutomu SAKAI)
副部会長(Deputy Manager)	小口力 (Tsutomu KOGUCHI)

●特命事項(Assignment Details)

担当理事(Director in Charge)	寺田誠二 (Seiji TERADA)
--------------------------	---------------------

2.2 各部会報告, Each Department Activity

2.2.1 事務局, Secretariat

2.2.1.1 概要

2018 年度も会長、副会長、会計部会長および渉外部会長の理事 5 名が事務局を構成し、総務部会が担っていた諸事務を引き継ぐとともに、各部会間の業務調整と外部から到来する様々な問合せへの対応を行いました。

During fiscal year 2018, five directors – president, two vice presidents, head of external affairs and head of accounting – formed the secretariat of JSPE and this secretariat functioned as a former general affairs department. This transition was needed due to the retirement of the former head of general affairs. The secretariat has managed following activities.

- Holding of annual general assembly on June 2018
- Hosting of networking party as part of general assembly
- Hosting of NSPE – JSPE – JABEE panel discussion meeting on June 2017
- Holding of bi-monthly board of directors meeting
- Submitting of annual report to Tokyo metropolitan government and other officials

2.2.1.2 活動結果

(1) 通常総会の開催

6 月 2 日、今年も東京グランドホテルにおいて会員総会、特別 CPD セミナーおよび懇親会を開催しました。総会には NSPE 会長であるトム・ロバーツ氏、JABEE 国際委員長である本城先生他来賓の方々の臨席も賜り、活発な意見交換が行われました。また、前日の 6 月 1 日には JSPE-NSPE-JABEE 合同会議も実施いたしました。

(a) 会員総会

役員一部交代、定款一部改正、活動方針、活動計画が承認されました。

会員総会には正会員 24 名が出席し、総会成立 (正会員総数 189 名/定足数 63 名に対し、出席者 24 名、議決権行使 47 名、表決委任 8 名、計 79 名を確保) を確認した後、2017 年度活動結果・決算 (1 号議案)、一部役員交代 (2 号議案)、定款一部改正 (3 号議案) および 2018 年度活動計画・予算案 (4 号議案) について審議が行われました。また会員総会の模様はインターネット中継により在宅会員 3 名にも配信されました。

2017 年度活動結果・決算について、役員ボランティア時間計上の内訳、機関誌発行事業の位置付け等に関する質疑応答が会員との間で行われた後、1 号議案は承認されました。

2018 年度新任 1 名および退任 3 名の役員交代が提案されたことに対し、退任の背景に関する質疑応答が会員との間で行われた後、2 号議案は承認されました。

NPO 法の改正を受けた定款一部改正について、特に質疑応答なく承認されました。

2018年度活動計画・予算案について、会長川村より「技術分野をまたぐ、つなぐ (Cross and Bridge Technical Disciplines)」とのスローガンはそのままとして、会内情報資産を活用した対外発信の推進、CPD セミナーを通じた会員交流の継続、活動メニューの整理、およびシェアオフィス等活用による独立事務所への移行検討に取り組んでいきたいということが提案されました。また、非審議事項として森山副会長より5月1日から公開している新ウェブサイトの紹介が行われました。

これに対し、ウェブサイト改良の効果、活動メニュー整理の進め方に関する質疑応答が会員との間で行われた後、4号議案は承認されました。



来賓の方々も交えた Engineers Creed 唱和



NSPE Roberts 会長のご祝辞



2018 JSPE Annual Assembly **2018年5月1日からJSPEのウェブサイトデザインが変わりました**

なぜ変えたのか？

どこが変わったのか？

1. デザイン
2. お問い合わせフォーム
3. イベント案内システム
4. SNS連携
5. 会員向け掲示板
6. 会員情報管理

今後検討したい機能

1. イベント申込
2. オープンフォーラム

森山副会長による新ウェブサイト紹介

(b) 特別 CPD セミナー

An Interpretation of the US-North Korean Relationship (米国-北朝鮮関係をどう解釈するか) がレクチャーされました。

会員総会に引続く特別 CPD セミナーとして、大阪大学言語文化研究科の杉田米行教授より表題の全編英語講演を行って頂きました。杉田先生はお名前が「米国へ行け」となっている縁もあって、ウイスコンシン大学で米国史の博士号を取得され、「知っておきたいアメ

リカ意外史」(2010年)等の著書をお持ちです。

今回は、日米関係においてエンジニア倫理が果たすべき役割について何かお話頂けないかとお願いしたところ、日米同盟関係と米朝外交交渉との間にすれ違いが生じた2002年北朝鮮核危機[※]を例に挙げて頂きました。



※1994年に、北朝鮮が核不拡散条約(NPT)を遵守することを条件に、日米韓等が北朝鮮に対して原油や原子力発電技術の供与を行うこととなったにも関わらず、その後も北朝鮮は核兵器の秘密開発を続行し、2003年1月に至ってNPTからの離脱を再度宣言したことを指す。2002年9月には当時の小泉首相が北朝鮮を電撃訪問し、日本人拉致被害者5名の帰国を実現させていた。

日米は1945年以降、いわば夫婦関係にも似た良好な関係にあるが、夫の倫理観と妻の倫理観とが必ずしも同一ではないように、米国の国益と日本の国益とが時にすれ違うこともあり、2002年北朝鮮核危機もそのようなすれ違いが表面化した一例であるということを、数々の歴史的記録に基づいて深く解説頂きました。その上で、エンジニアも含めた「Ethical Conduct (倫理的行動)」はそのようなすれ違いがある中でどのように位置づけるべきかをじっくり考えて欲しいという問いかけを頂きました。

企業勤務者が多いJSPE会員にとっては、なかなかハードボイルドな問いかけでしたが、臨席頂いたNSPEロバーツ氏も含む聴講者と杉田先生との間で次のような意見交換が行われました。

- Scienceは世界共通だが、Engineeringやその規格は国により異なるので倫理観も当然異なるのでは→(杉田) Engineeringも世界共通だと一般には考えられているのではないか。
- EngineeringはContextを含んでいるという点でScienceを超えた存在だ。
- エンジニアの倫理は「公共安全」を最優先とするが、政治の倫理は何か →(杉田) 政治の世界における「倫理」は現時点では国民国家によって制約される。例えば「民主主義」という概念も全世界普遍の概念ではなく、国民国家の国益に左右される。米国のウィルソン大統領は「民主主義」を守るために「今後戦争が起これないようにするための戦争」という考えのもと、第一次世界大戦に参戦した、など。
- 民生品が軍事転用されるリスクはどのように防ぐべきか→(杉田) 政治家は軍事、戦争を人類にとっての善、必要悪ととらえることもあるので、各国の政策や方針をよく知っておくことが肝要。

- ・2002年危機を例に挙げられたが、1991年冷戦終結と2008年リーマンショックも日米関係の転機として重要ではないか ⇒ (杉田) その通り。冷戦終結が転機となり、2002年危機が生まれたと考えられる。さらに、経済面、特に中国の台頭を考える上で、リーマンショックは転機だと思う。

(c) 懇親会

NSPE、JABEE、SAME 他来賓をお招きし、国際的エンジニア交流に花が咲きました。

特別 CPD セミナーに続く懇親会は、第一部から通して参加下さった NSPE ロバーツ会長ご夫妻、JABEE 本城国際委員長、SAME スミス様、および特別セミナーをご講演下さった杉田先生にも交じって頂き、西久保理事の司会のもと、終始和やかな雰囲気のもと約 2 時間にわたって行われました。

また、懇親会の中で、2017 年度表彰会員の紹介 (下記)、2017 年度をもって役員を退任する山浦良久氏からの退任挨拶がありました。表彰会員及び退任役員へはそれぞれ感謝状が授与されました。

2017 年度 表彰会員

向川原 弘 氏 (PEN-0106)	JSPE マガジン発行への継続的尽力
森 茂雄 氏 (PEN-0129)	JSPE 新ウェブサイト及び新会員データベース構築への尽力
坂平 昌浩 氏 (PE-0257)	シラバス英訳支援活動への継続的尽力
寄森 一史 氏 (PE-0247)	シラバス英訳支援活動への継続的尽力



JABEE 本城先生のご祝辞



森 茂雄会員の表彰挨拶



山浦理事の退任挨拶



懇親会後の集合写真

(2) JSPE-JABEE-NSPE 合同会議

総会前日の6月1日午後、東京・新橋で3年目となるJSPE、JABEE、NSPE合同会議を実施しました。この試みは、日本国内においてJABEEという国際的なエンジニアリング教育の認定枠組みがあることを米国側にも知ってもらう、および米国におけるエンジニアリング教育の最新動向を我々日本側も知っておくことを目的としています。

<日時> 2018年6月1日(金) 15:00-17:00

<場所> エネルギー総合工学研究所 (IAE、新橋)

<出席者(計10名)>

JABEE 有信睦弘会長、青島泰之専務理事、三田清文事務局長、高橋明子国際部主任

JSPE 川村武也会長、横山佳生理事、森山亮理事、西久保東功理事

NSPE トム・ロバート会長夫妻 (Tom and Karen Roberts)

今回の会議では、まずJSPEから過去2年間の活動内容として、会員PEに対してmulti-disciplinaryも意識してもらえそうなCPDセミナー、エンジニアサロン、プロジェク



トマネジメントセミナーを実施しているとの紹介を行いました。ロバート会長からは、直近2年間のCPDセミナーで網羅した分野がNSPEの示唆している技術分野の約半数をカバーしており、特定の分野に偏っていないことは素晴らしいとコメントをもらいました。併せて、JSPEが2017年度に提供した約1,100時間のCPD（継続教育）については、NSPEが会員向けに提供しているFree Webinar（年間15CPDまで）を説明され、会員が継続的に学習しやすい環境をどう構築するかも重要だと伺いました。JABEEからは、日本の大学在籍者の99%は18~22才と偏っており、社会人が教育を受ける環境になっていないのは課題と感じているとコメントを受けました。

次にJABEEから、ワシントン協定への2005年の加盟に先立つ2004年の加盟審査結果、2012年の継続加盟審査結果および2017年に実施された第2回目の継続加盟審査について紹介がありました。エンジニアリングデザイン教育に関しては改善が認められるが、Multi-disciplinary チームワークがまだ十分ではない事が指摘されています。スタンフォード大学のDスクールのような他分野との融合をどのように効果的に進めるかという点は、今後の大きなテーマとなるだろうとの意見が出ました。PEライセンス登録の際に必要な学歴要件をJABEEで対応できる州は現時点で4州（Texas、North Carolina、Kentucky、他）のみで、他の州にWashington Accordをどう認知してもらうかはJABEEだけでなく、NSPEとしても取り組まなければならない内容であるとのことでした。

ロバート会長からは、PEライセンス制度について、ビジネス拡大の視点からはライセンスが不要と考えている州が2/3以上と非常に多いという調査結果を説明いただきました（<https://www.nspe.org/resources/issues-and-advocacy/action-issues/threats-professional-licensure>）。

しかし、これはQBS (Quality Based Selection、総合評価方式) で品質が担保されているから、つまり不具合が起きていないから言えることであり、ライセンス制度が不要となると前提が崩れかねないと説明を受けました。一方で、品質を担保するための制度という視点に立つと、カンザス州では申請から認定まで標準で6ヶ月、ネバダ州では42日と州によって大きなばらつきがあるため、ライセンスの認定・承認プロセスの高速化が市場の求めるレベルに達していないことは課題であると紹介されました。州間でライセンスを承認するcomity制度はあるものの、PEライセンスの要求事項（経験、reference数、州独自の内容）が州毎に大きく異なり、uniformでないことも1つの足かせになっているとのことでした。

会議は予定の2時間を超えて、活発な意見交換が行われ、来年も是非継続したいということを確認して終了しました。

なお、ロバート会長ご夫妻とJSPE側参加者3名とは、その後新橋の創作和食店に場所を移して、更に日米間の継続教育について話を行い、親睦を深めました。



(3) 理事会の開催

2018年度も理事会は隔月（奇数月）開催とし、計5回開催した（11月は合宿討論のため未開催）。無料インターネット会議サービス（Skype）の利用により理事会出席のための交通費支出を最小限に抑えた。

(4) 事務所の移転

当会の事務所は、港区赤坂2丁目の石原ビルに日本PE・FE試験協議会（JPEC）が賃貸入居している事務所の間借り（年間賃貸料のおおむね2割をJSPEがJPECに支払う）する形態を2007年より続けてきており、理事会やエンジニアズサロンの開催等に利用してきた。

しかしながら、サロン参加者が多い場合に収容しきれず他会場を借りるケースや、事務所内に到来したJSPE宛郵便物をJPEC事務職員がJSPE事務局長自宅に郵便転送する手間なども顕在化してきた。

このため、2018年度活動計画書の中で、JPEC側に負担をかけないよう都内シェアオフィスへの移転を検討するとの方針を明記して6月総会で承認を得た後、当会の利用目的にふさわしい物件の探索を開始した。

探索の結果、前年度にサロンを数回開催した中央区日本橋本町4丁目「神田MIXER（ミキサー）」（運営会社：（株）モノデザイン）とシェアオフィス契約を結ぶのが、交通の便や費用面を総合的に勘案して妥当であろうと判断し、7月に同社へ初期費用（3.6万円）を振込み試験運用を開始した。これにより当会名郵便ポストが神田ミキサーにも設けられたため、赤坂事務所に到来する郵便物の自動転送や同事務所内の当会蔵置物を移す作業などを順次行った。そうしたところ、石原ビルが耐震改築を行うこととなりJPECも退去することとなったとの連絡を10月末にJPECより受け、JSPEとしては神田ミキサーに移転独立する方向であることを伝え、JPECの了解も得た。

以上の手続きを経て、2019年1月末、石原ビルからの退去をJPEC、JSPEともに完了した。また、これに伴い2017年にJPECとの間で締結していた事務所使用協定書も2019年3月末日をもって満了となった。2019年4月1日以降、JSPEおよびJPECの事務所所在地、電話番号は次の通りとなっている。

●JSPE：〒103-0023 東京都中央区日本橋本町4-5-14 本町ビル5F Tel 050-3703-0664

●JPEC：〒107-0052 東京都港区赤坂2-15-9 石井第3ビル201号室 Tel 03-3583-8781

(5) 監督官庁への届出等

通常総会の終了を受け、東京都生活文化局に対する事業報告書等の提出、東京法務局への財産目録提出を7月に行った。

事務局（川村武也、森山亮、横山佳生、阪井敦、小口力、西久保東功）

2.2.2 会員部会, Membership Department

2.2.2.1 概要

会員部会の使命は、主に以下の三点である。

- ①PE の普及活動を積極的に実施し、会員数を増やすこと。
- ②会員の FE、PE 受験・登録のニーズに応えるサービスを実施すること。
- ③会員情報の管理と会員とのインターフェイスを迅速・正確に行い、会員の利益、便宜を図ること。

これらの使命を果たすべく、入退会受付業務、会員情報変更に伴う事務処理について会員部会理事で分担し、丁寧かつ円滑に行えるよう努めてきた。また、これまで通り会員の協力を得て PE/FE 受験・登録相談会、メンタリング活動、NCEES 学歴評価レビュー支援、シラバス英訳支援を行っている。

Membership Department has three main missions as follows:

- 1) To promote PE actively and to increase the number of members
- 2) To provide services responding members' needs for FE/PE exams and PE registration
- 3) To manage members' personal information and interface with them timely and precisely so that they receive the full benefits and accommodations

To achieve the above mentioned missions, we handled admission and secession service and administration of members' personal information as carefully and quickly as possible. We implemented PE/FE exam and PE registration seminars, mentoring, service to support members to prepare for NCEES credentials evaluations and syllabus English translation support.

2.2.2.2 活動結果

(1) 2018 年度の目標、取組

2018 年度は、以下の 3 項目を重点的に活動してきた。

- 会員の米州登録サポート
- 入退会事務処理の円滑化
- シラバス助言活動の拡充

米国各州への PE 登録を目指す会員に対して、PE/FE 受験・登録相談会の開催だけでなく、各種セミナー後の懇親会等でも積極的に情報提供を行った。また、2018 年度はこれまでの NCEES 学歴評価レビュー支援、シラバス英訳支援に加え、シラバスの翻訳証明発行にも対応を開始した。

なお、2018 年度の個人会員数の推移は次ページの表の通りであった。

(2) PE/FE 受験・登録相談会

これから FE/PE 試験を受ける方、及び米州 PE 登録を試みる方を対象に、2018 年 3 月に

JSPE の会員数推移

会員種別		2018 年 3 月 31 日現在	2018 年度中推移			2019 年 3 月 31 日現在
			入会者 ^{※1}	種別 変更者 ^{※2}	退会者	
正会員	PE	192	3	5	17	183
準会員	PEN	59	7	10	6	60
	FE	72	2	4	4	68
	AF	23	11	3	3	28
	ST	9	2	0	0	11
合 計		355	25	22	30	350

※1 資格回復者を含む。

※2 種別変更とは、会員が FE から PEN に、あるいは FE、PEN から PE に昇格した場合等を指す。

受験・登録セミナーを実施した。2018 年度もメイン会場を東京とし、神戸会場とも Skype でつないだ構成とした。本セミナーでは森山理事より JSPE の活動や PE 制度、PE 受験制度の説明、小口理事より今後の PE 登録助言活動案について紹介を行った。続いて岩子会員、立野会員よりそれぞれ FE 試験合格・PE 登録体験記を披露いただいた。その後の会場別の相談会では、米州の登録情報、学歴審査の方法、登録書類の作成方法など様々な情報交換を行った。相談会後のワンコイン懇親会でも交流が図られた。

(3) NCEES 学歴評価レビュー支援及びシラバス英訳支援

PE 登録申請における NCEES 学歴評価レビュー支援を 2014 年度より会員へ提供開始し、2018 年度は 2 件 (累計では 19 件) の実績を積んできた。一方で学歴評価の対象となる英語でのシラバス入手自体に困難が伴っていることから、2015 年度より日本語シラバスを英訳するシラバス英訳支援を試行し、2016 年 10 月より、有志会員の協力のもとシラバス英訳支援の提供を開始した。2018 年度は 3 件 (累計では 10 件) の実績である。

なお、英訳作業には会員有志のみでは、迅速な対応には限りがあることから、2018 年度から外部機関の協力を得ている。これは単に英訳を外部委託するというのではなく、日本語シラバスの前捌き、専門用語の英訳調査を会員有志で行ったうえで委託し、NCEES CE で極力、適正な評価が得られるように取り組んだ。

一方、会員自身が行ったシラバスの英訳に対して、翻訳証明書の発行ニーズがあり、英訳支援の拡張として支援を開始した。2019 年 4 月時点での対応実績は 1 件であるが、数件の問い合わせをいただいている。

以上のような支援活動は会員有志の協力の賜物である。この場を借りて感謝したい。また、本支援の継続には引き続き会員の協力が必要である。

(4) メンタリング活動

2014年度からメンタリング活動を進めてきた。この活動を通してメンティー会員がPE州登録に至った実績もある。2018年度もメンター8名で対応体制を維持したが、本活動への申し込みの実績はなかった。一方、州登録に関する質問は、一般的な問い合わせやシラバス関係の支援に際して行われることがほとんどであった。これは、メンタリング活動の趣旨が十分認知されていないこと、またシラバス関係の支援との関係がわかり難いことも要因と考える。そこで2019年度は、これらの窓口一本化した活動として行うこととしたい。

(5) 入退会及び継続事務処理

入会受付対応、会員名簿の維持管理、会費納入状況管理を小口理事、退会受付対応及び入会者への発送業務を森口理事と業務を分担し、円滑な事務処理を心がけてきた。しかしながら、会員情報管理、会費納入状況管理におけるヒューマンエラー排除、担当理事の負担低減等、事務処理の軽減が以前からの課題であった。

2018年度は、5月にJSPEウェブサイトの更新が行われたが、その際、会員登録情報のサイトも更新を行った。これにより会員登録情報の管理、入退会等の処理の利便性に向上が図られた。また、年会費の納付の連絡書や事業報告書の発送を外部に委託することで業務の負荷軽減を図った。

(6) 2019年度の取り組み

2019年度もこれまでの延長線上として活動を行い、一人でも多くの会員により密度の濃いサービスを提供していただけるよう取り組んでいきたい。

そのひとつとしては先にも述べた通り、メンタリング活動にシラバス関連の支援を統合し、「PE登録助言活動」として行う予定である。また、長年PE会員として在籍された会員が、継続的に諸活動に参加、貢献いただくことを目的として、会員種別に「シニア会員（仮称）」を設けることを検討中である。

PE/FE受験・登録相談会や各種セミナーやイベントを通しての会員間の交流もこれまでと同様に進めていく。会員皆様の積極的な参加をお願いするとともに、活発な交流ができるようにしていきたい。

会員部会 (小口 力、森口 智規)

2.2.3 企画部会・教育部会, Planning Department and Education Department

2.2.3.1 概要

関東地区 CPD セミナーを 3 回、関西地区 CPD セミナーを 1 回、関東・関西共催 (JSPE Day) セミナー 1 回を開催しました。それに加えて、鬼金 CPD セミナーは関東・関西共催セミナーを 6 回実施しました。講義形式のこういったセミナーに加えて、平日の夜には、神田の Mixer 会議室でディスカッション形式のエンジニアズサロンを 5 回開催しました。さらに、関東では浦和の水素ステーション、関西では河内ワイン館への現地見学会も実施しました。

延べ参加者数は 375 名 (技術・特別 CPD セミナー157 名、鬼金 CPD セミナー131 名、エンジニアズサロン 59 名、見学会 28 名) と多くの会員に参加して頂きました。

地方、海外会員へのサービス向上を目的にインターネットを利用した Web CPD セミナーは総会特別セミナーと JSPE Day での実施を継続しました。鬼金 CPD セミナーについては引き続き、Skype で双方向通信を行うことにより、インタラクティブな演習なども行える関東・関西共催セミナーを実施しております。

今年度第 5 回の JSPE Day は「エネルギー」をテーマに開催し、総勢 32 名の方に参加頂きました。

Year End Party は、関東と関西で別途開催しました。関東 26 名、関西 6 名の参加者で、一年を楽しく振り返り盛り上がりと共に締めくくりました。

最後に、残念ながらこれまで関東の JSPE イベントで大変お世話になった NSRI ホールの利用が 2018 年 10 月で終了しました。NSRI ホール関係者に感謝いたします。

We held three Kanto area CPD seminars, one Kansai area CPD seminar, and one Kanto/Kansai co-hosted seminars (JSPE Day). Six project management seminars (Onikin CPD seminar) were carried out in Kanto/Kansai area. In addition to these lecture-style seminars, we held a discussion-style engineer's salon five times at Kanda/Tokyo on weekday evenings.

Furthermore, we conducted field tours at Urawa Hydrogen Station in the Kanto area and at Kawachi-winery in Kansai area. In total, 375 engineers have attended those PDH providing activities.

We continued internet distribution seminars aimed at improving services for local and overseas engineers.

Fifth JSPE Day was held on the theme of "Energy" this year and 32 engineers including Web audience participated.

A Year End Party has been held in Kanto area and Kansai area respectively. In total 32 people have been attended the party and they looked back on things happened in the year and enjoyed very much.

2.2.3.2 活動結果

(1) 一般 CPD セミナー (東京開催、神戸開催、共催)

① 関西 CPD セミナー (第 302 回 CPD セミナー)

日時：2018 年 4 月 21 日(土) 13:30 - 15:30

題名：あなたの現場にも簡単適用 手持ちのデータが宝に変わる

～既に始まる現場への IoT+AI 技術投入～

Data to Insight by Application to Your Site of Machine Learning

- Here Comes the IoT and AI Technology -

講師：株式会社 KRI 解析研究センター 山本重夫氏

場所：兵庫県民会館 (神戸)

参加：10 名 (PE10 名、参加者 7 名 + スタッフ 3 名)

KRI の山本氏から、多くの分野で耳にするようになった IoT と AI をどのように活用するかについて講演いただきました。データの収集コストが下がり、また収集したデータを解析する手法も画期的に進歩したこと、我々を取り巻く時代背景もデータを活用しやすいように後押ししています。しかし、万能のように扱われることが多い人工知能ですが、そもそも使わないほうがいい場合や、データを扱うからできないこと (1 度も発生していないこと、データに現れないことを含んで推論すること、因果関係を特定すること、人間にとってどうでもいいことを無視すること) もあるとのことでした。つまり、最も重要なのは、AI があなたのために何ができるかではなく、あなたが AI を使って何をしたいのかにあり、機械学習や AI と使うことが目的ではなく、何を明らかにしたいかにあるとのこと。



② 関東 CPD セミナー (第 303 回 CPD セミナー)

日時：2018 年 4 月 21 日(土) 14:00 - 16:00

題名：ロボットをお笑いの舞台に立たせる教授芸人

Can Comedian Robots Play on Stage? Challenge of a Professor

講師：鷺田豊明教授 (上智大学大学院地球環境学研究科)

場所：NSRI ホール (東京・飯田橋)

参加：20 名 (PE16 名、PEN1 名、FE1 名、他 2 名)+ スタッフ 4 名

今回は上智大学の先生でもあり、松竹芸能にも属す異色芸人の鷺田先生にご講演いただきました。先生の経歴や現在のスタイルに至った経緯などが非常に興味深く、ロボットが人間の感情に与える影響などいろいろと考えさせられるお題をいただいたようなセミナーでした。先生は文系の方ですが、プログラミングに精通されており、ロボットとの掛け合いを自らプログラムを組んでおられるそうです。お客の反応の認知のさせ方、間の取り方などに工夫が必要とのこと。先生には2体のロボット(計25kg)を会場まで持参いただき、お笑い芸人としては通常やらない2時間の講演をやっていただき、大変楽しい時間を提供いただきました。

セミナーの中盤と終わりにはお笑いとしてのネタみせもありました。



教授とサリー



会場の様子

③2018年 JSPE Day 関東・関西共催 CPD セミナー (第306回セミナー)

日時：2018年9月22日(土) 10:30 - 16:30 (5 PDH)

場所：NSRI ホール (東京・飯田橋)、神戸元町 兵庫県民会館

題名&講師：

(1) NSPE ラスベガス総会の参加報告

Report of NSPE Annual Meeting (PECON18 in Las Vegas)

講師：西久保東功理事 (JSPE)

(2) 風力発電の最新技術 Latest Trends of Wind Power Technology

講師：植村大輔監事 (JSPE)

(3) 基調講演：電気事業とインフラ産業の将来像 (Utility3.0)

Keynote: Utility of the Future in Japan (Utility 3.0)

講師：東京電力ホールディングス株式会社 戸田直樹氏

(4) ライフサイクルの視点から見た建物のエネルギー消費

～省エネチューニングとメンテナンス～

Building Energy Consumption Examined from Life Cycle Point of View Energy Saving Tuning and Maintenance

講師：泉山浩郎会員 (JSPE)

(5) 100年後の電気とそれを支える人材とは?

What Would Like to Leave to Electrical Engineers of Next Century?

講師：山崎彰会員 (JSPE)

東京会場、神戸会場及びWeb配信を同時につないでJSPEとして一体となったWorkshop、JSPE Dayを9月22日に開催しました。企画が始まって5年目となる今回は、「エネルギー」をテーマに1件の基調講演、および4件の会員講師による終日セミナーとなりました。

東京会場のNSRIホールには37名(講師4名、事務局5名含む)の参加者、神戸会場の元町・兵庫県民会館には5名(講師1名、事務局2名含む)の方が集まりました。また、今年にはWeb配信を再開し、4名の方に受講していただき、合計46名の参加者は総会に次いで大きなイベントとなりました。

午前の最初はPE合格、登録者の読み上げと会場にいる対象者から喜びの一声をいただきました。PE登録準備中の会員にとっては登録に向けて良い刺激になったのではないかと思います。

午前の講演一件目は、昨年に引き続き神戸会場の西久保理事より「NSPEラスベガス総会の参加報告」というテーマで7月18-22日にラスベガスで開催されたNSPE総会(PECON18)の様子やCode of Ethics小改正等などのNSPEの取り組みを紹介いただくとともに、PECON18に参加した各会員のレポートの概略を説明していただきました。NSPEと提携協定を結んでいるJSPEとしては今後もNSPEとの密な連携を図っていきたいと思います。



神戸会場の様子

午前二件目の講演では東京会場の植村監事より「風力発電の最新技術」というテーマで講演いただきました。再生可能エネルギーの種別ごとの発電コストと導入ポテンシャル、風力発電の最新技術や導入量、現在建設中の国内最大ウィンドパークなどを説明していただき、まだまだ日本でも風力発電のポテンシャルが大きいことが分かりました。

午後は東京会場から「電気事業とインフラ産業の将来像(Utility3.0)」と称して、東京電力ホールディングス(株)の戸田様より基調講演をいただき、電気事業の変貌とこれらについて紹介いただきました。現在は法的独占により規模の経済性を追求したUtility1.0から低成長経済での電力事業の自由化(Deregulation)及び送電分離のUtility2.0へ移行中で、更に分散化(Decentralization)、脱炭素化(Decarbonization)、デジタル化(Digitalization)、人口減少(Depopulation)の5つのDを取り入れたUtility3.0について説明いただきました。それぞれのDについて、また実現に向けての障壁や技術的な課題についても説明いただきました。



基調講演の様子

午後の二件目講演は泉山会員による「ライフサイクルの視点から見た建物のエネルギー消費～省エネチューニングとメンテナンス」というテーマで講演いただきました。これまでは建物の費用は建設費用が主な項目でしたが、建物のライフサイクルコストとエネルギーコストを算出すると建設費は全体の約 17 % のみで、水光熱費が約 18 %、保全関連費が約 40 % となっており省エネチューニングおよびメンテナンスが重要な課題と説明いただきました。メンテナンスは寿命推定と予防保全の適正化が不可欠で全てのケースで予防保全が必要ではなく、不要なケースも説明していただきました。

午後の三件目の講演は東京会場から山崎会員による「100年後の電気とそれを支える人材とは?」というテーマで講演いただきました。100年後の電気を社会と消費者側から説明いただき、現在の交流主導から直流主導への変わったときのメリット、また人口減少 (Reduce)、EV 電池再利用 (Re-use)、余剰電気の他エネルギーへの変換 (Re-cycle) の 3R 等を紹介いただき、100年後の発電については雷や電気ウナギの可能性、人材についてはグローバル人材等の提案もありました。また、大学で教鞭を執っている山崎講師から学生が興味を持つような夢物語が必要と説明があり企業内の新人への対応にも必要なことと感じました。

講師の皆様にはお時間も無い中、本イベントにご協力いただき、教育部会一同大変感謝しております。JSPE Day も今年で 5 年目になりました。企画・実行部門としては、皆さんに来年も喜んで参加して頂けるようなテーマを考えて行くつもりですのでご意見、ご希望がありましたら JSPE へ連絡をお願いします。

④第 310 回関東技術 CPD セミナー

日時：2018 年 12 月 15 日 (土) 14:00 - 16:30 (2.5 PDH)

講演 1：バイオマス発電導入の課題について

Issues about Introduction of Biomass Power Generation

講師：JSPE 副会長 森山亮

講演 2：再生可能エネルギーの展望と取組状況

Prospects and Efforts of Renewable Energy

講師：自然電力株式会社 伊藤博史氏 (PE 会員)

場所：みんなの会議室 渋谷宮益坂 (東京・渋谷)

参加：24名 (PE 20名、PEN 3名、FE 1名)

東京会場で、森山副会長より「バイオマス発電導入の課題について」、伊藤会員より「再生可能エネルギーの展望と取組状況」をテーマに講演して頂きました。

森山副会長の講演は「バイオマス発電の8割は動かない。原料の材木チップは輸入頼み」という、「日本は森林が多い (= 原料に困らない)」と思い込んでいた身からすると、非常にインパクトのある言葉からスタートしました。

バイオマス発電事業の例として、メタン発酵 (家畜排せつ物や生ごみのメタン発酵プロセスから得られるバイオガスからエンジンで発電する)、ガス化 (ペレットを熱分解し、得られたガスで発電する)、木質燃料発電 (ペレットなどをボイラーの燃料源にして発電する)の概要、それらの技術的・システムの課題を紹介しました。

安定・継続した原料調達については農業分野、発電プラントについてはプラントエンジニアリグ(化学工学、機械工学、シビル、電気、計装など)、メタン発酵には水処理や臭気対策といった衛生工学と、広範囲にわたるエンジニアの知識が活用されます。

複数の課題を克服するためには、小型 (地産地消型)・大型発電の共存、国産・輸入材との共存の最適解を導く必要があるようです。

二件目の講演は伊藤会員から、有効的に土地を活用できるアメリカや中東では技術革新による要素機器の高効率化とコストダウンや太陽光発電および風力発電は一度設備を据え付ければ LNG や石炭といった原料を必要としないメリットがあるためコスト効率の点では従来の化石燃料を使用した発電と比較しても十分に競争力を有するレベルにあること、国内のエネルギー需要は減少することは間違いないが再生可能エネルギーが占める割合は増加するなどの説明ののち、所属されている「自然電力グループ」が手掛けてきた地産地消的エネルギー発電の例として、佐賀県唐津の風力発電、長野県小布施の小水力発電プロジェクトを、ダイナミックな動画を交えて紹介していただきました。

必要なエンジニアリングスキルは「バイオマス発電」と相違ありませんが、プロジェクト遂行中にメーカーの成果物を正しく評価するために、発電に関する流体解析を自社で実施できる体制を形成されたという特色があります。

参加者からは環境アセスメント項目、風車による低周波音の影響について質問がありました。また、自治体の水処理場への小水力発電施設の適用、風力+潮流発電 (船のプロペ



ラを回転させて発電する)、オフショア風力発電に関する活発な議論がなされました。

広い視野を持ち、各要素技術を統合するための「プロジェクトマネジメント能力」は、両テーマに共通する必須項目だと感じました。

⑤第312回関東技術CPDセミナー

日時：2019年2月23日(土) 14:00 - 16:00 (2 PDH)

題名：凝縮系核反応研究の現状と今後の展望

Status of Condensed Matter Nuclear Reaction and its Future Prospect

講師：岩村康弘 特任教授 (東北大学 電子光物理学研究センター 凝縮系核反応共同研究部門)

場所：Natuluck 神田駅東口

参加：19名 (PE 16名、PEN 2名、FE 1名)

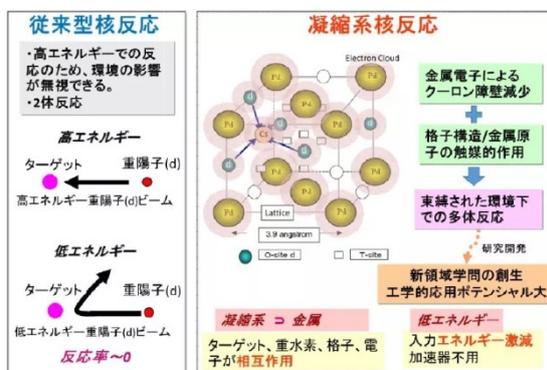
岩村康弘・東北大学特任教授より「凝縮系核反応研究の現状と今後の展望」というタイトルで講演いただきました。一般的に知られている原子力の核分裂・核融合と異なる凝縮系核反応 (Condensed Matter Nuclear Reaction) は元々、1989年に発表された常温核融合 (Cold Fusion) から研究が進化したナノスケール金属と水素の相互作用によって発現する核反応で、低エネルギー核反応 (Low Energy Nuclear Reactions) とも呼ばれています。



現在においても完全に現象が解明されている訳ではありませんが、放射能や二酸化炭素を放出しないクリーンな新エネルギー源や革新的な放射性元素処理技術への応用が有望視されており、徐々に産官学で研究が盛り上げています。岩村先生の研究室も参加した国家プロジェクトの研究や企業との共同研究でも金属と水素の間の既知の化学反応では説明できない過剰な発熱を確認し、化学反応と核分裂の間の発生エネルギー密度を呈しました。

先生は特に、今後の技術進展にはプロセス開発などエンジニアリングの知見が必要不可欠であり、日本のエンジニアへの期待を述べられていました。実現すれば福島原発の放射性汚染物質の除染、分散型電源など社会的貢献の期待は非常に大きく、今後の研究の進展を期待したいです。

※図の出典 (JSPE マガジン、Vol.43、2018)



(2) 鬼金プロジェクトマネジメント CPD セミナー(東京開催、神戸開催)

セミナー名の「鬼金」は、PE にプロジェクトマネジメントの知識が加われば、「鬼に金棒」と言うことで、「鬼金セミナー」の愛称をつけております。セミナー参加者には、継続学習時間 (PDH) に加え、*Project Management Professional (PMP®)* に必要な継続学習時間 (PDU) を発行しました。*PMBOK®* は、プロジェクトマネジメント協会 (Project Management Institute Inc.) の登録商標です。



① 304 回セミナー 鬼金 PE に PMP セッション 1-1

日時：2018 年 7 月 7 日 (土) 13:00 - 16:15 (3 PDH)

題名：プロジェクト始めるためのプロジェクト：フィジビリティスタディ

Feasibility Study: the Project to Initiate a Project

講師：JSPE 理事 阪井敦 (PE, PMP®)、JSPE 理事 森山亮 (PE, PMP®)

場所：兵庫県民会館 (神戸)、NSRI ホール (東京)

参加：<神戸> 3 名 (PE 2 名、PEN 1 名)

<東京>11 名 (PE 7 名、PEN 3 名、FE 1 名)+ 事務局 3 名

2018 年度 1 回目の鬼金 CPD セミナーを行いました。関西会場は、記録的な豪雨で開催が危ぶまれましたが、なんとか開催することができました。セミナーはプロジェクトを開始する前に実施するフィジビリティスタディに関するもので、

- (1) *PMBOK® Guide* 記載の Feasibility Study
- (2) Feasibility Study の基礎 (演習実施)
- (3) *PMBOK® Guide* における Feasibility Study
- (4) 化学プラント建設の Feasibility Study 事例

の内容で実施しました。



神戸会場の様子



東京会場の様子

②第 305 回セミナー 鬼金 PE に PMP セッション 1-2

日時：2018 年 9 月 1 日 (土) 13:00 - 16:15

題名：プロジェクトの成否を分けるスコープ定義

Scope Definition Leading to Successful Project

講師：JSPE 理事 森山亮 (PE、PMP®)、JSPE 理事 阪井敦 (PE、PMP®)

場所：フォーラムミカサエコ (東京・神田)、兵庫県民会館 (神戸)

参加：<東京>14 名 (PE 9 名、PEN 3 名、FE 2 名)

<神戸>7 名 (PE 5 名、PEN 1 名、AF 1 名)

2018 年度 2 回目の鬼金 CPD セミナーを行いました。スコープマネジメントの解説を行いました。スコープマネジメントはプロジェクトの目標達成に向けて何をするのか、もしくは何をしないのかを明確にすること、目標達成に必要な成果物とタスクを漏れなく、ダブりなく洗い出す作業です。プロジェクトのスコープを明確にして、顧客と実施者で共有することはプロジェクトの運営を円滑にします。

演習では要求事項の収集と WBS の作成について個人ワークとグループディスカッションを織り交ぜながら進めました。



東京会場の様子



神戸会場の様子

③第 307 回セミナー 鬼金 PE に PMP セッション 1-3

日時：2018 年 10 月 13 日(土) 13:00-16:15

題名：プロジェクトベースビジネスの立上げ：PMO の役割

Initiation of Project-Based Businesses: Roles of PMO

講師：JSPE 会員 鈴木央 (PE、PMP®)、JSPE 理事 西久保東功 (Ph-D、PE、PMP®)

場所：NSRI ホール (東京)、兵庫県民会館 (神戸)

参加：<東京>20 名 (PE 16 名、PEN 3 名、他 1 名)<神戸>7 名 (PE 4 名、PEN 2 名、AF 1 名)

2018 年度 3 回目の鬼金 CPD セミナーを行いました。鈴木会員 (元理事) より実経験に基

づいた PMO (Project Management Office) の役割について講義とグループディスカッションを行いました。

PMBOK® Guide 第6版ではPMOがプロジェクトを遂行する組織も組織構造の一つとして認識されています。プロジェクト・ベースの業務を行う組織体においてPMOの役割は大きいものの、グループディスカッションではなかなかPMOが浸透していない、もしくはうまく機能していないという現状も明らかになりました。



東京会場の様子



神戸会場の様子

④第308回セミナー 鬼金PEにPMP セッション2-1

日時：2018年11月10日(土) 13:00 - 16:15

題名：「品質、プロジェクト、倫理」

Quality, Project and Ethics

講師：JSPE 会長 川村武也 (PE、PMP®)、JSPE 理事 森口智規 (PE、PMP®)

場所：Mace 南青山 (東京都港区)、兵庫県民会館 (元町)

参加：<東京>14名 (PE 12名、PEN 2名)、<神戸>5名 (PE 5名)

2018年度4回目の鬼金CPDセミナーを行いました。川村会長より従来のセミナーの趣旨である「PEとPMPの融合」に加えISO9001まで範囲を広げた講義をしていただき、グループディスカッションを行いました。「ISO9001に目を通したことがある参加者および、NSPE・PMI Ethicsを熟読したことがある参加者は皆無」という現状を確認したところからセミナーを開始しました。

昨今多発している製造業品質データ不適切管理事例を挙げたグループディスカッションを通じ、専門技術を有した技術者(PE)がNSPE・PMI Ethicsを動員することで品質(ISO9001)とプロジェクト成功(PMBOK® Guide)の両立を可能にし、同様の事例に直面した際、改めて「Ethics」に立ち返ることの重要性を再認識しました。

東京会場は今回南青山でいつもとは違った雰囲気でした。教育部会・鬼金分会としてはもうしばらく会場探しが続きます。



東京会場の様子



神戸会場の様子

⑤第309回セミナー 鬼金 PE に PMP セッション 2-2

日時：2018年12月8日(土) 13:00 - 16:15

題名：AGILE PRACTICE GUIDE を読んでみよう

Let's Study the Agile Practice Guide

講師：JSPE 理事 森口智規 (PE、PMP®)、JSPE 会長 川村武也 (PE、PMP®)

場所：兵庫県民会館 (元町)、Natuluck 溜池山王

参加：<東京>9名 (PE 8名、PEN 1名)、<神戸>6名 (PE 5名、PEN 1名)

2018年度5回目の鬼金 CPD セミナーを行いました。森口理事より PMBOK® 第6版の別冊に記載されている「アジャイル実務」とはどのようなものか講義をしていただき、グループディスカッションを行いました。昨今、話題になることが多いアジャイルという言葉ですが、アジャイル宣言 (マニフェスト)、原則、そして定義を紐解くところから開始しました。

- 「要求事項や技術面で不確実性の高いテーマを取り扱うときは、顧客と合意しながら少しずつ価値を提供することで手直しが発生するリスクを下げること」
- 「成果は顧客が直ちに使用できる動くプロダクト (ソフトウェア)」

この定義について考えると、アジャイルという言葉は耳慣れないものがありますが、研究開発の現場では当然のように使われており、また製造においても設計段階では適用可能



関西会場の様子 (左：グループワークの様子、右：グループワークの発表)

な考え方であることが分かりました。また、グループワークではアジャイル型アプローチを自組織に導入する場合の課題について検討しました。例えば同じソフトウェア開発でも品質が重視される組み込みシステムでは変化を避ける傾向にあることから、メンバーや顧客が新しいやり方を受け入れるための意識改革が課題になることを認識しました。



東京会場の様子（グループワークの発表）

⑥第311回セミナー 鬼金 PE に PMP セッション 2-3

日時：2019年2月9日（土） 13:00 - 16:15

題名：ソフトウェアの仕様定義の重要性とプロジェクトマネジメント

Importance of Defining the Software Specification and It's Project Management

講師：JSPE 理事 西久保東功 (Ph-D、PE、PMP®)、JSPE 会員 鈴木央 (PE、PMP®)

場所：兵庫県民会館（元町）、Natuluck 神田駅東口 大会議室

参加：<東京>14名 (PE 11名、PEN 2名、FE 1名)、<神戸>7名 (PE 6名、PEN 1名)

2/9(土) に2018年度6回目 (18年度の最終回) の鬼金 CPD セミナーを行いました。西久保理事より「ソフトウェアの仕様定義の重要性とプロジェクトマネジメント」を題材に講義をしていただき、グループディスカッションを行いました。

プロジェクトの定義と全体構成 (Initiating、Planning、Executing、Monitoring & Control、Closing を経て Deliverable を生成する Temporary かつ Unique な取り組み) を整理した後、ハードディスク向け検査技術のケーススタディを題材に議論を行いました。ソフトウェアは記述されたコードに従って動作するため、記述されていない、または定義されていないことはできません。そのため、製品仕様としてどのような動作をする必要があるか、製品の機能からハードウェアとソフトウェアの仕様分担を行うことが重要になることを学びました。さらに、この学びを参加者自身の経験したプロジェクトに当てはめ、成功要因、失敗要因を洗い出し経験知の共有を図りました。

また、プロジェクトの成果物は PMBOK にもあるように会社間契約で定義されます。一方、会社内プロジェクトの場合、部署間のパワーバランスや市場環境の変化によって、要求仕様が変更される場合があります。そのため、プロジェクトの進行とは別にステークホ

ルダーとの関係性が変化することがあるため、ステークホルダーの要望と状況を整理しておくことが重要になることを学びました。

参加者・運営側を含めて体調不良による欠席が目立ちましたが、無事やりきることができました。皆様、ご協力ありがとうございました。



関西会場の様子（左：講演の様子、右：グループワーク）

(3) エンジニアズサロン(東京開催)

①2017年度第5回(振り替え) エンジニアズサロン

日時：2018年4月18日(水) 19:00 - 21:00 (1 PDH)

題名：米国原子力産業の実情と政府支援の状況 —米国での事業経験からの視点—

Recent US Nuclear Business Environment and Government Support

-View from US Business Experience-

講師：山内澄氏(東京都市大学客員教授、Mitsubishi Nuclear Energy Systems, Ltd.)

(米国) 元社長)

場所：会議室 Mixer(神田)

参加：20名(講師含む)

今回は、米国の Mitsubishi Nuclear Energy Systems, Ltd.の元社長であり、東京都市大学客員教授である山内氏より、「米国原子力産業の実情と政府支援の状況—米国での事業経験からの視点—」というタイトルで、話題提供いただき、皆でディスカッションしました。

山内さんからは、米国での新規原子力発電所の許認可経験、蒸気発生器不具合の訴訟問題など豊富な米国でのビジネス経験や、米国で原子力の将来動向などを、50 頁もあるスライドを元に1時間に要約して説明して頂きました。

話題提供のあと、ビールやワインを片手に、参加者の国内外での業務体験なども踏まえてさらに深い議論を行いました。議論の中で、米国での原子力の許認可は、規制側と事業者/メーカーとは対立関係にあるのではなく、協力して国民にどう説明し理解を得るかに主

眼が向けられていることや、米国では将来のエネルギー政策について各機関が自由に提言を行い、例えば原子力発電所では 60 年の寿命を 80 年に延ばす前提の議論も行われているという話もありました。

エンジニアズサロンとしては参加希望者が多く、初めて実施場所を JSPE 事務所から外部の会議室を借りて行いました。内容が豊富ですので、時間の長い CPD セミナーとして今後取り上げることも検討しています。



ディスカッションの様子

② 2018 年度第 1 回エンジニアズサロン

日時：2018 年 5 月 16 日（水）19:00–21:00(1PDH)

題名：技術者倫理と武士道精神

－日本人の価値観と倫理観 そのルーツとグローバルな意義－

Bushido, the Code of the Samurai, Which Is Underlying Basis of Japanese Engineering Ethics

講師：向井卓氏 (MHI 原子力エンジニアリング(株)元社長)

場所：会議室 Mixer (神田)

参加：17 名 (講師含む)

今回は、MHI 原子力エンジニアリング(株) の元社長である向井氏より、「技術者倫理と武士道精神」というタイトルで、話題提供いただき、皆でディスカッションしました。

日本人の伝統的な倫理観として武士道精神を捉え、NSPE Code of Ethics との共通点 (共通キーワード) を解説いただきました。鎌倉時代に自分が開墾した土地、あるいは主君から授けられた土地を「一所懸命」に命を懸けて守る武士が現れ、その後封建社会を経て、現代社会に移行してきました。この社会の変遷は封建社会を経ず律令社会から一気に現代社会に移った中国や韓国とは大いに異なります。分権社会である封建制や土地所有を基本とする土地リアリズムが日本人の武士道を築き上げ、更には明治維新を成し遂げる原動力となりました。このような歴史的な社会構造の変遷などから、社会・倫理・文化と言う切り口で日本の歴史を大変わかりやすく紐解いた、興味深いお話でした。

今回の話題提供では、日本人でありながら PE を保有するもしくは目指す我々にとって今後の指針についてヒントとなる事柄が多く含まれていたかと思えます。話題提供のあと、ビールやワインを片手に、参加者の自己紹介中心に深い議論を行いました。



話題提供の様子



飲みながらディスカッション

③2018 年度第 2 回エンジニアズサロン

日時：2018 年 8 月 1 日(水) 19:00-21:00

テーマ：水素社会 Hydrogen Society

講師：石本祐樹氏 (エネルギー総合工学研究所 主管研究員)

場所：会議室 Mixer (神田)

参加：10 名 (講師含む)

今回は、エネルギー総合工学研究所 主管研究員の石本氏より「水素社会」というタイトルで、下記の話題提供いただき、詳細な説明をしていただき、その後、皆でディスカッションしました。

- ・水素技術による問題解決
- ・国内外の水素関連技術の研究開発・普及動向
- ・研究機関等の将来分析結果

現在主流の化石燃料発電および原子力発電の課題である CO₂ 削減対策およびエネルギー安全保障に対して水素社会は対応可能な技術であり、既にエネファーム、燃料電池車、フォークリフト、バックアップ電源として普及が始まっています。

なお、安定かつ高効率の水素ガス製造技術、水素ガス発電技術等、解決すべき課題が多く残ってもいるとのことでした。

今回は発電機、バイオマス、セーフティ関連等の専門家も参加していたので、各分野での水素関連技術についての現状、課題点の説明や問題提起等、専門的なディスカッションが活発に行われました。



レクチャーの様子



PE Day にも参加 (SNS に投稿) しました

④2018 年度第 3 回エンジニアズサロン

日時：2018 年 9 月 4 日(火) 19:00 - 21:00

テーマ：Engineering Leadership

講師：Steven W. Collins, Ph.D., P.E.

(Associate Professor, Mechanical Engineering, University of Washington Bothell)

場所：会議室 Mixer (神田)

参加：6 名 (講師含む)

今回は、今年の 1 月に Skype でワシントン州から講義をいただいた Collins 先生より「Engineering Leadership」というタイトルで話題提供いただき、皆でディスカッションしました。当日は台風による交通障害で会場までお越しいただけなかった方もいたという状況の中、大変熱のこもった講義をしていただきました。

みなさんにとってリーダーシップとはどのようなものでしょう？ リーダーシップがとるべき行動はどんなものがあるでしょう？ という基本的な問いかけから始まり、日米の様々なリーダーと彼らの行動や考え方を紹介いただき、参加者全員でリーダー・リーダーシップについて深く考える機会となりました。また、Ethics を遵守する PE とリーダーの資質の違いなども議論されました。

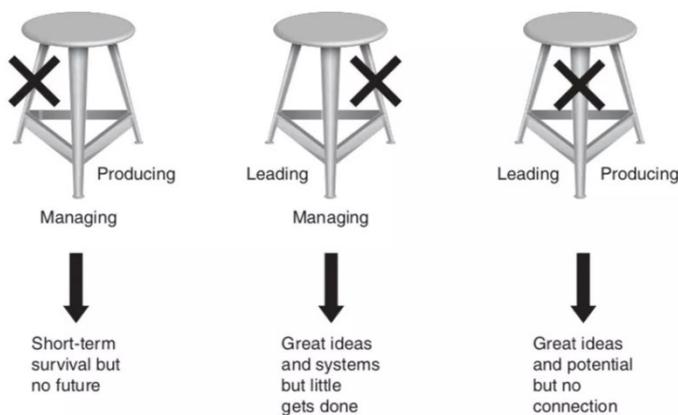


Figure 1.2 Organizational vitality requires a balance of leading, managing, and producing.

Leading、Managing、Producing の関係図

(出典：Stuart G. Welsh, Engineering Your Future: The Professional Practice of Engineering, 2012)

更に、日本のみならず米国でも世代間でリーダーシップに対する考えのギャップが大きく、これまでのリーダー論が通用しなくなっていることも紹介され、そういった状況の対応策としてカラオケなどの飲みにケーションがあるといった日米の共通点も議論ができました (Collins 先生流?)。

なかなか講義の内容をうまく伝えることができないのが残念ですが、本来であればセミナーでもう少し時間を取って多数の参加者とともに議論したい内容でした。



話題提供の様子



終了後の記念撮影

⑤第4回エンジニアズサロン

日時：2018年11月14日(水) 19:00 - 21:00

テーマ：私が経験したウズベキスタン

講師：星野憲彦 (PE 会員)

場所：会議室 Mixer (神田)

参加：6名 (講師含む)

星野 PE 会員からウズベキスタンでのプロジェクト経験から主に生活・文化的な内容に焦点を当ててお話いただきました。言葉が通じないご苦労や周辺に娯楽が無い環境は大変であったとのことでした。

(4) イヤーエンドパーティ (神戸開催、東京開催)

①関西イヤーエンドパーティ

日時：2018年12月8日(土) 17:00 - 20:00

場所：神戸三宮 牛若丸

参加：6名 (PE 5名、PEN 1名) (会員 6名) (日本人男性 6名)

(社会人 6名) (関西在住 4名、中京地区在住 2名) (リピーター 6名)

2018年の Year End Party (YEP) は、神戸三宮の牛若丸 (洋食) の1室で行いました。今年

は、16:15 鬼金セミナー終了 ⇒ 16:30YEP 会場移動 ⇒ 17:00 YEP 開始と、YEP までの時間を空けずに実施しました。参加者の内訳は、日本人、社会人、リピーターのみとダイバーシティに乏しい結果でした。逆に言えば、参加者はいずれも関西のコアメンバーと言えますので、来年以降、このメンバーと共に関西の活動を一層活発にしていきたいと思えます。

始まりは、昨年より関西のイベント企画と JSPE の広報を担当することになった理事の西久保から乾杯の挨拶を行い、約 1.5 時間の歓談の時間をとりました。後半は、時間の関係から主に会員の方から 2018 年の振り返りをスピーチしてもらいました。参加者から、普段のセミナー後のワンコイン会では話きれない内容が語られ、仕事・プライベートの両面を全力で邁進している内容が語られました。本当は理事も含めた振り返りができればよかったのですが、時間配分を少々失敗したので、来年の教訓にしたいと思います (今年の YEP は 3 時間と昨年の 2 時間よりも長めに設定したのですが、皆さんからの JSPE の活動をよくしていきたいという思いがあふれてしまいました)。そして森口理事からスピーチの表彰を経て、最後は、関西の活動を一層活発化していこうという阪井理事のスピーチで締めくくりました。



②関東イヤーエンドパーティ

日時：2018 年 12 月 15 日(土) 17:30-20:30

場所：RUMP CAP (ランプキャップ) 渋谷店

参加：26 名 (PE 21 名、PEN 2 名、FE1 名、その他 2 名)

今年最後の CPD セミナーで真面目に勉強したあと、1 時間後の 17:30 から 3 時間にわたって「平成最後の」イヤーエンドパーティを開催しました。会場間が離れていたこともあり、迷われた方もいるようです。

クイズ大会では、野本元理事の珍回答で一同騒然となる一幕もありました。単独 1 位は竹政会員、同点 2 位は 6 名も出てしまい、急遽「2・3 位決定クイズ大会」を開催することになりました。

抽選で選ばれた石濱会員、孟会員、峯岸会員の 3 名による「2018 年振り返りの 3 分間スピーチ」は、M-1 の今田耕司を彷彿とさせる鈴木元理事によって進み、隣のグループまでも興味津々という、非常に充実した内容でした。初対面の方もいる中でパーソナリティを知れる、とてもよい機会となりました。特に目立った変化がない私にとっては、まさに「無茶ぶり」企画でしたが。。。ビンゴ大会では、クイズ大会に続きここでも伊藤会員が賞品

をゲットされ、「今年の運を使い切ってしまった」とコメントされていました。来月、満タンまで再充填されるので問題ないですね！

お店は着席形式でしたが、時間が経つにつれて自然と「立食形式」となり、いろいろな方と交流を持てるパーティーとなりました。今後もいろいろなイベントを企画しますので、皆様の積極的なご参加をお待ちしております（懇親会のみ参加も歓迎）。



真剣にクイズに答える皆さんの様子

(5) 特別企画工場見学（神戸開催、東京開催）

① 関西ものづくり見学会

日時：2018年6月16日(土) 11:00 - 13:30

場所：羽曳野市 河内ワイン館

参加：9名（会員 4名、非会員 5名）



今年の関西施設見学会は、大阪羽曳野市の河内ワイン（1934年に創業し、現在4代目）を訪問しました。前日まで天候が優れませんでしたでしたが、当時は天候にも恵まれました。

河内ワインの専務から、ワイン製造の工程（ブドウ選定 ⇒ 搾り出し ⇒ 発酵 ⇒ 熟成 ⇒ 瓶詰）に沿って説明いただきました。

- ブドウ選定：ワインの重要なポイントである酸味を決定し、ブドウのできに大きく依存する。そのため、年毎に仕入れ先も変える。因みに、JSPE となじみの深い Delaware 州、ここが原産のデラウェア種がおいしいワイン作製に適していない定説をひっくり返したというエピソードも披露いただきました。
- 搾り出し：ブドウから茎をとり、機械で果汁



を絞り出す(絞る前に前発酵させると赤ワインとなる)。ワインの果汁が酸化すると味が劣化するため、搾り出しから発酵用タンク詰めまでの工程で空気が含まれにくいスイスの Bucher 社製の絞り機を使用している。

- 発酵：果汁に含まれる糖を酵母で発酵させ二酸化炭素とアルコールに分解する。発酵が完全に終わる前は、二酸化炭素 (=炭酸) が含まれたスパークリングとなる。発酵に使用する酵母は天然 100% だと保存性が優れないため、組み合わせて使用することが多い。
- 熟成：発酵後に樽詰めし香り付けを行うが、ボジョレ・ヌーボのように香り付けしないものもある(因みにボジョレ・ヌーボはその年のブドウの出来を確認する試飲用を収穫祭でふるまったのが起源とのことでした)。樽は、料理に合うように材質(基本は櫟だが和食向けに杉で作ることも、同じ櫟でも生育気候で異なる木目の細かさを使い分け)と内側の焼き加減を調整。樽内の洗浄が不十分だと、台無しに。



ワイン作りを工学として考えると、糖を酵母でアルコールに分解することになります。文字で書くと非常にシンプルですが、工業製品と異なり如何に注意しても原料(ブドウ)の品質を均質することはできません。しかし、その年のブドウに応じた調整をすることで、商品として一定の水準を担保する、これは工業製品を扱う我々エンジニアと同じ考え方といえます。

見学後はワイナリー直営の食堂「金食堂」で昼食とワインの試飲を行い、親睦を深めました。今回の参加者は9名と多いとは言えませんが JSPE 会員だけでなく、非会員の会社の同僚や、その家族の方々が参加いただけたのは大きな前進だと考えています。今後も会員だけでなく家族も含めた交流ができるイベントを企画していきたいと思います。



②関東施設見学会

日時：2018年6月23日(土) 14:00-15:30

場所：東京瓦斯(株)浦和水素ステーション

参加：16名 (PE 10名、PEN 2名、他 4名)+ スタッフ3名

6月23日(土曜日)に、東京ガス様のご厚意により、浦和水素ステーションを見学しまし

た。男性15名、女性4名、総勢19名の参加者が、集合時刻の5分前には南与野駅に全員集合というモチベーションの高さでした。

現地では東京ガスの石倉マネージャーが、時折強くなる雨の中、懇切丁寧にご説明くださいました。浦和水素ステーションでは都市ガスに純水を添加して水素製造を行っています。製造を伴うステーションは天然ガス車の補給設備と併設することを前提としており、浦和はその中でも最も大きく水素関連設備のスペースを使える場所だそうです。700気圧の高圧下での水素脆化を防ぐために SUS316を使用する必要がありますが、またこれを溶接すると強度が落ちるために1000か所もの継手を使用するなど設備にはコストがかかり、事業性にはまだまだ課題が多いとのことでした。



現在、燃料電池自動車は約2400台が走行しており、水素ステーションは全国に約100箇所あります。政府ではこれらを、2020年には4万台、ステーション1600箇所にする、という目標を掲げていますが、実現は容易ではないようです。本体価格700万円超とまだまだ高価ですが、国・地方自治体からの補助金、自動車メーカーのプログラムを最大限利用すれば、自治体によっては100万円台で4年間使用できるそうですので、環境意識の高い方は検討の価値があるかもしれません。満タンで約5 kgの水素を3分程度で補給完了します。1 kgの水素で500 kmほど走行できるとのことです、ガソリン車とそん色ありません。

見学後は近隣のうどん屋で、うどんを食べずに一杯やりながら、燃料電池車の未来など？につき語り合いました。駅への帰り道で雨脚が強くなり、道を塞ぐ水たまりで全員足を濡らすという困難もありましたが、大変有意義なイベントとなりました。東京ガス様、ご関係者の皆様に深く御礼申し上げます。



2.2.4 渉外部会, External Affairs Department

2.2.4.1 概要

渉外部会のミッションは、当会と関連する諸団体およびメディア等との間の関係構築を図り、社会に対する Outreach 活動を担うことである。本ミッションを満たすべく、今年度は、米国軍事技術者協会 (SAME)、全米技術者協会 (NSPE)、一般社団法人日本技術者教育認定機構 (JABEE)、金沢工業大学との交流・会議等を行った。また、今年度新たに、一般社団法人 PMI 日本支部が協力団体として加入した。

The mission of External Affairs Department is to establish the relationship between JSPE and other organizations including mass-media and to liaison with the public through JSPE outreach activities. In the fiscal year of 2018, we made community exchange and meetings with Society of American Military Engineers (SAME), National Society of Professional Engineers (NSPE), JABEE, and University of Kanazawa Institute of Technology. Meanwhile, PMI Japanese Branch joined JSPE.

2.2.4.2 活動結果

2018 年度は以下の活動を行ってきた。

1) 2018 年 6 月 1 日～総会前日 JSPE/JABEE/NSPE との会議開催

JABEE と JSPE、JSPE と NSPE とはそれぞれ国際的な工学教育やエンジニア資格の普及、推進に関する協業協定を結んでおり、NSPE President Mr. Tom Roberts が JSPE 総会出席のため来日した機会を捉えて、それぞれが抱えている課題や相互に意見交換した。詳細は上述 2.2.1.2 活動結果 (2) 参照。

2) 2017 年 6 月 8 日 JSPE 総会 (総会報告は第 2 章に記載)

東京グランドホテルにて下記プログラムに従い総会、特別セミナー、懇親会が催された。

第 1 部 総会 12:45 – 14:15

議題：2017 年度活動報告・決算報告、新役員選任、2018 年度活動計画案・予算案

第 2 部 特別セミナー 14:30 – 16:00 (日米両国の外交と倫理、杉田米行教授)

第 3 部 懇親会/Networking 16:30 – 18:30

3) JABEE 国際委員会

2018 年 4 月 18 日および 2019 年 1 月 17 日に、東京・田町の JABEE (日本技術者教育認定機構) 事務所で開催された国際委員会に、同委員会委員でもある川村会長が出席した。

4) 2018 年 7 月～NSPE 総会 (ネバダ州ラスベガス市)

2018 年 7 月 8 日から 22 日まで、川村会長、森山副会長・西久保理事を NSPE 総会に派遣した。(出張報告は第 4 章に記載)

5) 2018年8月3日 PMI 日本支部と懇談

当会の協力団体となりたいとお申し出を頂いた、PMI (Project Management Institute) 日本支部 端山副会長、浦田副会長、斎藤部会長と当会 川村会長、森山副会長とが横浜で懇談会を行った。当会は PMI の REP (Registered Education Provider) に有料登録して、PE に PMP セミナーを定期的に行っていることもあり、今後 PMI 日本支部が東京や大阪で開催しているセミナーとの相互紹介などを検討していくことを申し合わせた。

後日、PMI 日本支部からは刊行直後の書籍「タレント・トライアングル - 破壊的イノベーション時代に求められるプロジェクト・マネジャーの実践スキル」の寄贈を受けた。

6) 2018年11月5日 金沢工業大学 特別講義

6月のJSPE総会にお越し頂いた金沢工業大学 基礎教育部/科学技術応用倫理研究所の夏目賢一先生より、「プロフェッショナルエンジニアと技術者倫理」というテーマで特別講義を行うよう依頼を受け、11月5日(月)川村会長と横山理事の2名とで同大学を訪ねた。

講義は全学共通の基礎科目である「科学技術者倫理」の特別セッションという位置づけで、3年生約200名に講義を行った。夏目先生からは講義テーマ以外の内容は任されたため、同大学卒業生でもある当会会員の助言も参考にして、技術者の社会的役割を医師のそれとも対比しながら説明し、技術士やPEといった資格がなぜ必要か、そしてその資格者にはなぜ倫理性が求められるのか説明した。また我々にとっても少々難解なNSPE Code of Ethicsの全項目を一部意識も含めた抄訳で紹介した。最後には日本でも受けられるFE試験が海外でも通用する国際技術規格や安全基準の習得等につながることを、およびJSPEも学生会員の入会を歓迎することを紹介した。学生生活とは少し離れたテーマだったこともあり、講義後の質問等は特に無かったが、みなさん真剣な面持ちで聴講して下さった。

同大学は1990年代より日本の技術者倫理研究をリードしてきたことで知られ、全学科がJABEE認定を維持し、充実したシラバスと学生への宿題が多い大学としても知られている。また昨年度から、文科省の5年間認定プロジェクト事業「これからの科学技術者倫理研究-社会が必要とする課題への取り組み」にも取り込まれ学生への教育は勿論、企業や地域社会にも様々な発信を行っている。学生の資格取得を支援する専門の自己開発センターが設置され、奨励資格の中にFE試験も含まれ、JPECのポスターも貼られていた。色々な事情から近年はFE受験する学生数が非常に少ないということであったが、今年からは併設の高等専門学校が全寮制、オール英語のカリキュラムに一新されたこともあり、英語ベースの国際的な工学教育に改めて取り込まれる、FE受験も再度奨励していきたいということであった。

このように倫理、国際化の面で様々な取り組みを行っている同学とJSPEは目指す方向が共通する面も多く、今後も機会を見つけてご教授をお願いするなどしたいと思う。



2.2.5 広報部会, Public Relation Department

2.2.5.1 概要

今年度の広報部会では、ウェブサイト、メール、SNS によるイベント情報の配信、会員アンケートによる活動内容の希望調査に加え、JSPE マガジンの発行を継続している。

最新のイベント情報や実施内容については、2017 年度に刷新した JSPE ホームページを起点に情報提供を行っている。ホームページの構成についても、分野・年度・州別に FE・PE 試験や PE 登録の体験記の整理を進めたように会員が必要とする情報にアクセスしやすくなるよう日々更新している。これら情報を Facebook や Twitter などの SNS にも発信することで、会員への情報伝達経路の複数化と JSPE 活動の可視化を継続している。

会員アンケートについては、教育セミナー活動、会員交流活動、調査研究活動、ウェブサイトなどの情報発信、PE 制度の情報発信方法、協会の運営方法、現金資金の活用策、などの JSPE の活動内容に対して 28 % の会員から回答を得られたため、今後の活動方針に反映していく (アンケート結果は第 5 章)。

事業報告書の発送については、発送業務を委託可能な業者を開拓したことで理事の負荷を軽減している。2019 年度には、年会費請求、年次総会案内など他部会へも横展開する。

年 4 回発行の JSPE マガジンについては、読者が求める情報を見つけやすい目次、NSPE 会費問題などの JSPE から会員への連絡欄の新設、PE となることのメリット等の新規連載を開始することで、従来以上の価値を会員へ提供できるよう取り組んだ。

Activities of Public Relations Department in 2018 are continuing to share the event information through web site, email, and SNS, to correct the survey results about activities, and to issue JSPE magazines.

On the event information and its report, we shared such kind of information based on the renewed JSPE website at 2017. In the JSPE website, in order to realize an easy access to information required by members, we classified the FE/PE exam and PE registration reports into engineering disciplinary, applied year, and license-registered states. By sharing these information through SNS like Facebook and Twitter, we have been continued to be visible the JSPE activities, and provide it in multi-paths.

On the membership survey, we got 28% member's request about educational seminars, establishing the PE system information, organization management, research activity, plan to use our net worth, etc. Next year, we consider the JSPE activities by using these requests (survey results are shown in chapter 5).

To reduce the director's burden, we found a outsource company to ship the JSPE annual report. In the 2019, by applying this method to other JSPE activities, we further reduce the director's burden.

We have issued the JSPE magazine quarterly, and gained the magazine value by adding an easy-to-find content, news from JSPE, and new article like merit by getting the PE license.

2.2.5.2 活動結果

(1) 日常活動

日常的な活動として以下の管理・対応を実施した。

- ①JSPE ウェブサイトの管理 (内容更新、各行事の案内・実施報告掲載)
- ②Facebook や Twitter の活用
- ③会員向けお知らせの一斉配信と配信アドレスメーリングリスト管理
会員の多様性を配慮し、現在は情報の一部を英語併記
- ④問い合わせ窓口としての回答または関連部会への転送

(2) JSPE ウェブサイト

- ①PE 登録更新ページのリンク情報点検
リンク先が変更され、リンク切れとなることが頻繁に起きるため
- ②掲載情報変更のアップデート
- ③FE/PE 試験、PE 登録情報の年度、分野、州別の整理
- ④過去 CPD セミナーの情報整理

(3) その他 SNS 関連の取組み

ウェブサイト掲示板で最新イベント情報提供すると共に、Facebook へも並行してイベント情報の掲載を行っている。また、Twitter からメッセージを発信することで、外部団体との交流に活用している。NSPE 総会ではこれら SNS ツールを用いて総会情報の逐次発信を行った。

(4) JSPE マガジンの発行

年4回(4月、7月、10月、1月)JSPE マガジンを発行した。従来のトピックス、体験記、Ethics、会員からの投稿、セミナー報告記事だけでなく、JSPE から会員への連絡欄や、PE になってよかったことの連載を立ち上げ、マガジンの価値を高めるよう編集・記事選定を行った。

(5) 次年度以降の課題

JSPE のホームページは日本語版の内容は逐次更新されているが、英語版は内容が乏しく、また更新も少ない。ホームページの解析結果から、海外からのアクセスも多いことが分かったため、19年度は内容充足に努めたい。

広報部会 (西久保東功、森山亮、川瀬達郎)

2.2.6 会計部会, Accounting Department

2.2.6.1 活動概要

会計部会は、当協会の事業活動および管理業務に伴い日々発生するお金の出入りを遅滞なく正確に記録かつ差配することを通じて、会の活動が円滑に進められるようにするとともに、決算報告等を通じて会の財務状況を広く一般に公開していくことが任務である。

定常業務としては、各理事から報告されるセミナー等行事会計の確認、毎月の口座残高確認、隔月ないし3ヶ月ごとの業者宛支払いと役員立替金等の精算、年始の税務報告および年度末の決算書作成及び会計監査受審等がある。

2018年度は、2017年度中に確立した川村(会計業務全般)、阪井(現金口座管理)、紺野貴子税理士(記帳代行・税務処理)の分業体制を継続した。

6月の総会で定款第55条を改正したことを受け、過去にさかのぼって貸借対照表をウェブサイト上で一般公開するようにした。

また、昨年度課題となった役員立替金の3ヶ月ごとの精算手続きについては、税理士主導ではなく会計理事が主導して行うように改善した。

2018年度の活動収支は収益が費用を6万2152円上回り、当協会の正味財産額は798万9754円となった。

Duties of the accounting department are to timely record and manage every revenue and expenditure within the society, to disclose the society's financial status to the public, and thus ensure the healthy administration of the society.

Regular service of the accounting department are monthly collection of each department's revenue and expenditure, monthly check of bank account's remaining value, bi-monthly adjustment to directors and service partners, yearly tax filing, and closing of the financial account at the end of the fiscal year.

During FY2018, accounting service was performed jointly by Mr. Kawamura (overall), Mr. Sakai (bank account), and Mrs. Konno, the professional tax account (book keeping and tax procedure).

On the closing account of FY2018, the revenue surpasses the spending by JPY 62,152, and the net worth to be brought forward has become JPY 7,989,754.

2.2.6.2 2018年度決算

2018年度の決算諸表(活動計算書、財産目録、貸借対照表、計算書類の注記、比較貸借対照表、予算と決算との比較)を次ページ以降に示す(詳細は第3章)。

今年度の正味財産増減額(年度中の経常収益から経常費用を差引いた金額)は、62,152円となった。

予算では、予備費を使い切るとの前提で増減額をゼロ円としていたが、実際には11月の熱海集中討議会費用として予備費209,750円のうち181,490円を取り崩した。

正味財産増減額 62,152 円という値は全体としてほぼ予算通りといえるが、個々の費目では 2017 年度決算額との比較において次のような出入りがあった。

- 1) 教育研修事業収益が約 30 万円減、調査研究事業収益が約 14 万円減となった一方、諸謝金支払い額も約 34 万円減となった。これは CPD セミナー受講者総数が東京会場流動化等の影響で 1 割強減ったこと、シラバス英訳支援の作業を一部外部翻訳業者に移したこと等が要因である。
- 2) 管理費の中の旅費交通費と会議費が計約 20 万円増加しているのは、熱海集中討議会を開催したことが要因である。一方、管理費の中の通信運搬費と消耗品費が計約 20 万円減少しているのは、2017 年度中に取り組んだウェブサイト刷新に伴う支出が 2018 年度で一段落したことが要因である。
- 3) 管理費のうち賃貸料が約 20 万円増加しているのは、赤坂事務所の年間賃貸料が 2017 年度までの 31.5 万円から 40.5 万円に増額されたこと、および移転先の日本橋本町シェアオフィスの試用を 7 月から開始したことで初期契約料と月間利用料等とで約 10 万円を支出したことが要因である。
- 4) 事業費のうち会議費が約 10 万円増えているのは、東京セミナー会場として安価に利用できていた NSRI ホールが 10 月を最後に閉鎖され、以降はより高価な会場を利用せざるを得なかったことが要因である。
- 5) ボランティア受入評価益/評価費用について、前年度 173 万 2051 円 (1,847 時間相当) であったものが今年度は 140 万 5796 円 (1450 時間相当) となった。会員データベースの刷新により会員部会理事の業務が若干軽減された効果が現れているとみることもできるが、あくまで各理事の申告に基づいている。

2.2.6.3 今後の課題など

2018 年度中は、従来理事が定期的に郵便局に出向いていた謝金所得税納付の業務も、紺野税理士による電子納税 (eTAX) に切り替えるなど、会計部会業務の合理化は進んできた。2018 年度中の一時的な費用 (熱海合宿の開催、事務所移転費用) は今後当面発生しない見込みだが、NSRI ホール閉鎖による東京セミナー会場費増加に対する対応検討、およびセミナー受講者数を 2017 年度以前のレベルに戻すような企画等が会の収支均衡上課題となる。

川村、阪井とも 2018 年度限りで理事退任となるため、2019 年度は後任理事への円滑な会計業務引継ぎも大きな課題である。

会計部会 (川村 武也、阪井 敦)

第3章 会計報告, Fiscal Reporting

2018年度 活動計算書

2018年4月1日から2019年3月31日まで

特定非営利活動法人日本プロフェッショナルエンジニア協会
(単位：円)

科 目	金 額	
I 経常収益		
1 受取会費		
入会金	57,000	
正会員受取会費	2,304,500	
準会員受取会費	1,202,000	3,563,500
2 受取寄附金		
ボランティア受入評価益	1,405,796	1,405,796
3 事業収益		
研修教育事業収益	636,000	
調査研究事業収益	185,500	821,500
4 その他収益		
受取利息	41	41
経常収益計		5,790,837
II 経常費用		
1 事業費		
(1)人件費		
ボランティア評価費用	1,405,796	
人件費計	1,405,796	
(2)その他経費		
会議費	807,967	
諸謝金	453,271	
諸会費	164,455	
旅費交通費	556,519	
通信運搬費	154,366	
印刷製本費	331,194	
消耗品費	42,478	
支払手数料	864	
団体交流費	17,992	
その他経費計	2,529,106	
事業費計		3,934,902
2 管理費		
(1)その他経費		
印刷製本費	21,821	
業務委託費	475,200	
会議費	224,652	
旅費交通費	270,116	
通信運搬費	61,415	
消耗品費	61,691	
賃借料	514,350	
保険料	6,000	
支払手数料	50,538	
貸倒損失	108,000	
その他経費計	1,793,783	
管理費計		1,793,783
経常費用計		5,728,685
当期正味財産増減額		62,152
前期繰越正味財産額		7,927,602
次期繰越正味財産額		7,989,754

【活動計算書の注記】

(1)活動計算書は東京都指定の様式を採用している

2018年度 財産目録

2019年3月31日現在

特定非営利活動法人日本プロフェッショナルエンジニア協会

(単位：円)

科 目	金 額	金 額
I 資産の部		
1 流動資産		
現金預金		
三菱UFJ銀行虎ノ門支店普通預金	3,218,131	
ゆうちょ銀行普通貯金	1,626,333	
ゆうちょ銀行振替貯金	1,653,516	
ゆうちょ銀行定期貯金	1,511,332	
未収金		
受取会費	255,000	
理事会員諸経費未精算金	30,442	
前払費用		
シェアオフィス利用料	29,160	
流動資産合計		8,323,914
資産合計		8,323,914
II 負債の部		
1 流動負債		
未払金		
税理士報酬	73,343	
理事会員諸経費未精算金	188,692	
前受金		
受取会費	50,500	
預り金		
諸謝金源泉所得税	15,314	
税理士報酬源泉所得税	6,311	
流動負債合計		334,160
負債合計		334,160
正味財産		7,989,754

【財産目録の注記】

(1) 財産目録は東京都指定の様式を採用している

2018年度 貸借対照表

2019年3月31日現在

特定非営利活動法人日本プロフェッショナルエンジニア協会

(単位：円)

科 目	金 額		
I 資産の部			
1 流動資産			
現金預金	8,009,312		
未収金	285,442		
前払費用	29,160		
流動資産合計		8,323,914	
資産合計			8,323,914
II 負債の部			
1 流動負債			
未払金	262,035		
前受金	50,500		
預り金	21,625		
流動負債合計		334,160	
負債合計			334,160
III 正味財産の部			
前期繰越正味財産	7,927,602		
当期正味財産増減額	62,152		
正味財産合計		7,989,754	7,989,754
負債及び正味財産合計			8,323,914

【貸借対照表の注記】

(1) 貸借対照表は東京都指定の様式を採用している

2018年度 計算書類の注記

特定非営利活動法人日本プロフェッショナルエンジニア協会

1. 重要な会計方針

計算書類の作成は、NPO法人会計基準（NPO法人会計基準協議会）によっています。

(1) ボランティアによる役務の提供の会計処理

ボランティアによる役務の提供は、活動計算書に計上しています。

また、計上額の算定方法は「3. 活動の原価の算定にあたって必要なボランティアによる役務の提供の内訳」に記載しています。

2. 事業費の内訳

(単位：円)

科目	研修教育事業	調査研究事業	機関誌発行事業	管理部門	合計
その他経費					
会議費	572,999	234,968			807,967
諸謝金	333,771	119,500			453,271
諸会費	164,455				164,455
旅費交通費	61,790	494,729			556,519
通信運搬費	63,877	1,062	41,801	47,626	154,366
印刷製本費	39,491	1,171	258,540	31,992	331,194
消耗品費	31,091	11,387			42,478
支払手数料	864				864
団体交流費		10,432		7,560	17,992
その他経費計	1,268,338	873,249	300,341	87,178	2,529,106

3. 活動の原価の算定にあたって必要なボランティアによる役務の提供の内訳

内訳	金額	算定方法
理事及び監事 延べ1449.5時間	1,405,796	東京都の最低賃金と役務提供時間により算出 しています。2018年4月～9月 958円/時間 2018年10月～2019年3月 985円/時間

貸借対照表の推移(2013年度末 - 2018年度末)

科目	2014/3/31	2015/3/31	2016/3/31	2017/3/31	2018/3/31	2019/3/31
I 資産の部						
1 流動資産						
現金預金	2,729,316	3,310,904	4,127,536	5,465,717	8,020,076	8,009,312
未収金	842,216	1,043,751	458,263	225,500	282,989	285,442
貯蔵品	7,680	2,880	2,880	0	0	0
前払費用	0	0	0	0	0	29,160
流動資産合計	3,579,212	4,357,535	4,588,679	5,691,217	8,303,065	8,323,914
2 固定資産						
基盤整備積立金	3,106,011	3,110,681	3,117,576	2,108,807	0	0
図書、電話等	0	0	0	0	0	0
固定資産合計	3,106,011	3,110,681	3,117,576	2,108,807	0	0
資産合計 (A)	6,685,223	7,468,216	7,706,255	7,800,024	8,303,065	8,323,914
II 負債の部						
1 流動負債						
前受金	139,750	158,500	154,750	54,000	51,000	50,500
未払金	408,520	359,694	540,524	8,590	303,852	262,035
預り金	4,264	4,264	5,284	0	20,611	21,625
流動負債合計	552,534	522,458	700,558	62,590	375,463	334,160
負債合計 (B)	552,534	522,458	700,558	62,590	375,463	334,160
III 正味財産の部						
前期繰越正味財産	5,512,174	6,132,689	6,945,758	7,005,697	7,737,434	7,927,602
当期正味財産増減額	620,515	813,069	59,939	731,737	190,168	62,152
正味財産合計	6,132,689	6,945,758	7,005,697	7,737,434	7,927,602	7,989,754
= (A)-(B)						
役員ボランティア時間(Hr)	集計せず	集計せず	1,847.3	1,691.5	1,847.0	1,449.5

予算と決算との比較

単位：円		2017年度決算	2018年度決算	2018年度予算
I 経常収益				
1 受取会費				
	入会金	66,000	57,000	90,000
	正会員受取会費	2,202,000	2,304,500	2,280,000
	準会員受取会費	1,302,500	1,202,000	1,500,000
2 受取寄附金				
	ボランティア受入評価益	1,732,051	1,405,796	1,500,000
3 事業収益				
	研修教育事業収益	943,900	636,000	992,000
	調査研究事業収益	326,100	185,500	290,000
4 その他収益				
	受取利息	26	41	0
	経常収益計	6,572,577	5,790,837	6,652,000
II 経常費用				
1 事業費				
(1)人件費				
	ボランティア評価費用	1,732,051	1,405,796	1,500,000
(2)その他経費				
	会議費	703,258	807,967	939,000
	諸謝金	795,463	453,271	583,050
	諸会費	178,505	164,455	240,000
	旅費交通費	701,877	556,519	700,000
	通信運搬費	166,729	154,366	141,000
	印刷製本費	363,257	331,194	517,000
	消耗品費	14,663	42,478	25,000
	支払手数料	2,106	864	0
	団体交流費	78,416	17,992	80,000
	事業費計	4,736,325	3,934,902	4,725,050
2 管理費				
(1)その他経費				
	印刷製本費	5,456	21,821	0
	業務委託費	518,400	475,200	556,200
	会議費	135,232	224,652	230,000
	旅費交通費	163,912	270,116	90,000
	通信運搬費	182,209	61,415	120,000
	消耗品費	178,633	61,691	10,000
	賃借料	315,000	514,350	495,000
	保険料	7,000	6,000	10,000
	支払手数料	20,742	50,538	36,000
	貸倒損失	119,500	108,000	120,000
	諸会費			50,000
	予備費			209,750
	管理費計	1,646,084	1,793,783	1,926,950
	経常費用計	6,382,409	5,728,685	6,652,000
	当期正味財産増減額	190,168	62,152	0

日本プロフェッショナルエンジニア協会
会長殿

監査報告書

日本プロフェッショナルエンジニア協会監事は、同法人の 2018(平成 30)年度(2018(平成 30)年 4 月 1 日から 2019(平成 31)年 3 月 31 日まで)の事業報告に関して、理事の執行状況および法人の財産状況について監査を実施しました。

その結果、同法人の活動計算書、貸借対照表、財産目録並びに比較貸借対照表は適正と認めます。

2019(平成 31)年 4 月 13 日

監事 竹政 一夫



監事 植村 大輔





4.1 会議の概要, Outline of NSPE Annual Meeting

今年度の NSPE 総会の概要と JSPE からの参加者は以下の通りである。

日時 : 2017 年 7 月 18 (水)~22 日 (日)

場所 : 米国ネバダ州ラスベガス市 シーザーズパレス

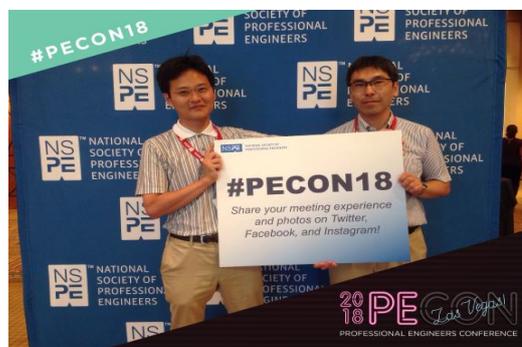
参加者 : 329 名 (JSPE 参加者 : 理事 川村武也・森山亮・西久保東功、PE 会員 馬場丈典)

会期中の行事日程は下表に示す通りであり、計 27 コマのセミナーを 4 名で手分けして聴講した他、各州交流イベントへの参加、総会における 3 分間 JSPE 紹介などで NSPE 執行部および会員との交流に努めた。

21 日に行われた総会では、各州協会の会員管理も NSPE 本部の会員管理システムに一元化していくとする運営改革、11 年ぶりの NSPE 倫理規程 (Code of Ethics) 改正、および公式政策提言集の再編等が承認された。これらは、米国内各州政府・議会に広まっている職業ライセンス全般を無効化しよう



エイトキン新会長 (左)、ロバーツ前会長 (右) ※



総会での広報活動、西久保(左)、森山(右)



HoD の様子※



川村会長の HoD 5 min スピーチ

※ NSPE 公式写真集 by CHRISTIE'S PHOTOGRAPHIC STUDIOS より転載 以下同じ

とする動き (Threats to PE licensure) を直視し、全米の NSPE 会員が一枚岩となって声をあげていくために必要な処置ということである。例年以上のコマ数があったセミナー群の多くは様々な分野の PE が講師を務め、上記ライセンス制度の改革や、最新技術やインフラ維持、あるいは技術的な紛争解決等に活躍している事例が詳細に紹介され、今後の JSPE 活動展開の上でも大いに活用できそうである。

NSPE はここ数年の間に組織ロゴの変更、ウェブサイトの刷新、政府・議会への政策提言活動強化など様変わりしつつあり、NCEES の各種施策とも連携して州間相違がなるべく少ない PE 制度へと変えていくことを前面に出すようになってきた。州間相違が小さくなって欲しいということは多くの JSPE 会員の願いでもあり、今回得られた知見等をもとに会員へ提供する情報の更なる充実も図っていきたい。(川村)

2018 年度 NSPE ラスベガス総会の日程

月 日		行事 (参加者)
7/18(Wed)	PM	前日施設見学会 - 地域発電所 (森山)、エンタメ噴水 (西久保)、キャビン観覧車 (馬場)
	Night	前日レセプション(森山、西久保、馬場)
7/19(Thu)	AM	全体セミナー1 (全員) 3トラックセミナー x 2コマ (全員で手分け)
	Lunch	セミナー付昼食会 (森山、西久保、馬場)
	PM	3トラックセミナー x 2コマ (全員で手分け)
	Night	交流ボーリング大会 (森山、西久保、馬場)
7/20(Fri)	AM	全体セミナー2 (全員)
	AM	3トラックセミナー x 2コマ (全員で手分け)
	Lunch	リング授与式付昼食会(森山、西久保、馬場)
	PM	3トラックセミナー x 2コマ (全員で手分け) 全体セミナー3 (全員)
7/21(Sat)	AM	総会 House of Delegates (全員)
	Lunch	新役員就任式付昼食会 (全員)
	PM	総会 House of Delegates (全員)
	Night	ロバーツ会長慰労会 (川村、森山、西久保)
7/22(Sun)	AM	理事会 Board of Directors (川村)

2018 年度 NSPE ラスベガス総会中に開催されたセミナー一覧

No.	セミナータイトル	概要 (聴講者)
01	Advancing 21 st Century Solutions for Highway Construction	全米の高速道路維持に従事する PE が、舗装維持、劣化検査、3D モデル活用の事例を解説 (西久保)
02	Advancing Your Career: Seven Essential Principles to Set Yourself Apart	建築コンサルタントが、自立的な業務を確立するための 7 つの観点を解説

No.	セミナータイトル	概要（聴講者）
03	Avoid Being Stung by Einstellung Effect	思考停止（これを"Einstellung"と呼ぶらしい）を避け創造的な仕事を果たすための一手法を、教育に従事する PE が解説（川村）
04	Beyond the Smart Grid	再生エネルギー、分散電源の普及にともなう電力系統の課題を GE パワー勤務の PE が解説（森山）
05	Cyber Security: Securing of Industrial Control Systems	プラント制御システム特有の IT セキュリティ課題を PE が解説（森山、西久保、馬場）
06	Dam Safety: Methods used to Identify Risk of Failure Pt 1	全米のダム維持に従事している PE が、ダム崩壊の実例と予防の実務を紹介している
07	Dam Safety: Methods used to Identify Risk of Failure Pt 2	全米のダム維持に従事している PE が、ダム崩壊の実例と予防の実務を紹介している
08	Drones: The Sky's the Limit	米国 Land Surveyor がドローンを活用した測量実務事例を解説
09	Emotional Intelligence in Consulting, Government, and the Home	感情的知性 (emotional intelligence) の実例を PE が解説
10	Ethics, Forensics, and the PE	法廷証言業務 (Forensic) 経験のある PE が、実務上のエシックス適用重要性を解説。結語では「千年の評判は一時間の振る舞いで決まる」が日本の諺として引用されている。
11	Examining Key Risk Factors While Navigating Project Delivery	米国のプロジェクト工事契約から派生しがちな利害関係者との紛争リスクを解説している。
12	Hurricane Engineering Response	2017 年プエルトリコにおけるハリケーン被害からの電力復旧活動を Louis Berger という非営利団体勤務の PE が解説（森山）
13	Keys to Creating a Thriving Chapter	インディアナ州 PE 協会における会員交流、セミナー活動事例の紹介。「Pechakucha 20x20」を活用ともある。（全員）
14	Learning Lunch: Las Vegas Mobility Plan	ラスベガス市の都市開発計画について解説（森山、西久保、馬場）
15	Lessons Learned from Anacortes Refinery Explosions	2010 年にワシントン州アナコルテスの精油所で起きた熱交換器爆発事故の教訓を PE が解説（川村）
16	Managing Risk through Arbitration and Dispute Resolution	建築紛争を裁判によらず、エンジニアの仲裁により解説する事例をオースティン前会長が解説（川村）
17	Managing the Threats of Artificial Intelligence	AI の急速な普及は PE ライセンスへの脅威および多くの弊害ともなりえることを、Anthony patch というネットラジオ番組を主宰する PE が解説（森山）
18	Mine Subsidence Engineering	採鉱所跡などで発生する地盤沈下被害への対処事例を PE が解説（川村）
19	Mobility Disruption Ahead: Technology is the New Asphalt	ラスベガス等で取り組まれている自動運転車実験などの事例をネバダ州交通当局者が解説している（全員）

No.	セミナータイトル	概要（聴講者）
20	Motivating Volunteers and Leading Effective Teams	自発的な活動をいかに引き出すかをバーモント州の機械 PE が熱演（全員）
21	Securing Southern Nevada's Water	ネバダ州が直面する水不足対策、フーバーダム改修工事の概要を州当局者が解説（全員）
22	The Role of the PE in Federal Waters	2010 年メキシコ湾海底油田事故の教訓から、連邦政府管轄の海上油田業務に PE がどのように関与するようになったかを PE が解説（川村）
23	Texts and Emails that Fuel Engineering Success	実務を円滑に進めるためのメール書き方等を自営 PE が解説
24	The Digital PE	IBM ワトソン研究所勤務の PE が、同社 AI システムを例にとり、ソフトウェア技術の統制に PE が果たすべき役割も大きいことを解説（馬場、川村）
25	Threats to Licensure and the Future of Professional Engineers	米国各州で広がりを見せている「職業ライセンス無効化運動」に対抗する NSPE の活動をゴールデン事務局長が解説。およびベアヘーレン前会長が 2016 年から取り組んできた PE 制度改革提言報告書(Future of PE)を解説（全員）
26	Why Bridges Collapse: Forensic Examination of Pedestrian Bridges	継ぎ目の小さな欠陥等が橋の崩落につながる事例を、法廷証言(Forensic) に従事する PE が解説
27	Winds of Changes-Electric Transmission	米エクセルエナジー社に勤務のエンジニアが、風力発電普及により電力系統が直面している技術課題を解説（川村、森山）

4.2 総会での NSPE 決議事項, Decision Items in the Meeting

4.2.1 NSPE 倫理規程 (Code of Ethics) の小改正

JSPE が和訳版を公開し、国内の技術者倫理教科書などで参照されることも多い、NSPE 倫理規程 (Code of Ethics) が 2007 年以来 11 年ぶりに改正された。改正内容は、継続学習の必要性を強調する Section III.9.e 項を、Section III.2.e 項へ移動するのみという小幅かつ形式的なもの。

【考察】

この改正は形式的なものであるが、III.2 は公共の安全、衛生、福利に関する項目、III.9 は顧客に対する信頼性に関する項目であることから、エンジニアの継続学習 (CPD) および自己研鑽が公共の安全、衛生、福利の向上という社会的使命を果たしていく上でこれまで以上に欠かせなくなっているという事実を反映したものと見るができる。改正倫理規程は既に NSPE の Ethics サイト、JSPE の調査研究事業/技術倫理サイトで反映されているので、一度確認されたい。参考までに、当該項目の和英対訳を以下に挙げておく。また、NSPE Ethics サイトには、初心者による Code of Ethics 理解の助けとなる "Ethics Study Guide" という 3 ページの教育資料が新たに掲載されている。（川村）

<p>e. Engineers shall continue their professional development throughout their careers and should keep current in their specialty fields by engaging in professional practice, participating in continuing education courses, reading in the technical literature, and attending professional meetings and seminars.</p>	<p>e. エンジニアは、その職務を通じて自身の専門性の継続的向上を図らなければならない、専門実務に従事すること、継続教育課程への参加、技術書の読み取り、専門会議や技術セミナーへの出席によって、専門分野の最新動向に身を置き続けなければならない。</p>
--	--



ゴールデン事務局長（左）、ロバーツ前会長（中）
エイトキン新会長（右）※



会員担当理事選挙への立候補者 ※

4.2.2 NSPE 新会員制度（new membership business model）の導入

NSPE は本部 (national) 会員と各州 (state) 会員との二重管理 (multi-tier system) を原則とする運用を長年取ってきたことから、州によって州会員会費の金額が異なり、提供されるサービスも様々である等の弊害が顕著となってきたことから、各州 PE 協会の会員管理も一括して引き受けることができる新たな会員管理システム (new membership business model) を本部が構築し、本部 + 州の統一年会費を \$ 299 とする新会員制度への移行を承認した。採決にあたり、オレゴン州協会から前回 2011 年の会員制度改革時に本部との間で締結した協定 (state only 会員を認知する協定) が有効であり今回の新たな制度は適用除外として欲しいとの異議が提出され西部のいくつかの州もこれを支持したが、新制度へ賛成する州が大多数であることから却下された。

【考察】

この新会員制度は一昨年のダラス総会で準備開始が宣言され、昨年のアトランタ総会で新会員システム概要の提示、そして一年間の諸準備を経て今回の正式な導入決定にいたったもの。総会配布資料に現れていた各州協会の会員数を転記すると下表のようになるが、100 名を下回る会員数の州が 10 以上あり、こうした少会員州協会では、NSPE 本部が提供する会員システムに相乗りできるメリットが大いにありと想像される。一方、現時点で新会員管理システムに乗らないと正式表明しているフロリダ州、ルイジアナ州、ミシシッピ州、モンタナ州などは従来運用してきた年会費の金額や提供サービスの内容が NSPE の設定する新条件と乖離しているなどの事情があり、新制度への移行には相当な

年数を要するものとも想像する。なお、この新システム導入により、NSPE Membership ページには年会費が一律 \$ 299 であると表示されるようになった。今回参加した 4 名は現在 NSPE 本部への年会費としてこのほぼ半額の \$ 154 を支払っているが、次回更新時にもこの金額は維持されるものかと内心びくびくしながら見守っている。また、NSPE 会員になることと各州ボードに PE 登録することとが混同されることも多いため、両者の違いを表にまとめておいた。(川村)

ボードへの PE 登録と協会への会員登録との違い

	各州 PE ボードへの PE 登録	各州 PE 協会への会員登録
登録の必要性	各州でエンジニアリング実務を行う上で PE 登録が必須	各州において PE の交流会、CPD セミナーを催したり、制度改善の働きかけを州政府・議会等に対し行う際、会員登録が有用
登録人数の規模	全米で約 45 万人 (NCEES 集計)	全米で約 2~3 万人 (NSPE 集計)
NCEES・NSPE の役割、位置づけ	各州ボード間を横通しする機関として NCEES があり、全米共通の試験とモデル基準等を運用する。NCEES の運営は受験料と各州ボードの分担金により成り立っている。	各州協会を横通しする機関として NSPE があり、連邦政府・議会等に対する制度改善はたらしめなどを推進する。NSPE の運営は各州協会と NSPE とに二重登録する個人会員の年会費によっており、各州協会からの分担金はない。

各州 PE 協会の 2018 年 7 月時点での会員数 (総会配布資料より転記編集)

1	Alabama	232	19	Kentucky	362	37	Ohio	820
2	Alaska	122	20	Louisiana	542	38	Oklahoma	363
3	Arizona	134	21	Maine	94	39	Oregon	196
4	Arkansas	186	22	Maryland	395	40	Pennsylvania	1,105
5	California	481	23	Massachusetts	165	41	Puerto Rico	38
6	Colorado	269	24	Michigan	726	42	Rhode Island	50
7	Connecticut	143	25	Minnesota	517	43	South Carolina	344
8	Delaware	71	26	Mississippi	565	44	South Dakota	203
9	Washington DC	65	27	Missouri	568	45	Tennessee	656
10	Florida	2,566	28	Montana	47	46	Texas	2,246
11	Georgia	261	29	Nebraska	297	47	Utah	64
12	Guam	26	30	Nevada	123	48	Vermont	39
13	Hawaii	104	31	New Hampshire	114	49	Virginia	472
14	Idaho	208	32	New Jersey	657	50	Washington	167
15	Illinois	615	33	New Mexico	149	51	West Virginia	91
16	Indiana	385	34	New York	1,368	52	Wisconsin	414
17	Iowa		35	North Carolina	473	53	Wyoming	91
18	Kansas	357	36	North Dakota	144		Total	20,890

4.2.3 NSPE 政策提言集 (Professional Policies) の再編

NSPE の公式な政策提言は Professional Policy (PP) と Position Statements (PSs) の 2 つの体系から構成されているが、このうち 9 件であった PP に新たに "Licensure" を追加し以下のように 10 件に再編することが承認された。(カッコ内は筆者による各ポリシーの抄訳)。

【考察】

数年前まで PP は 30 件近くあったが、件数が多すぎて論点不明との指摘を説明相手から受けた模様で、昨年のアトランタ総会においてまず 9 件に集約することが承認された。今年の総会では、別途報告された PE 制度改革調査レポート (Future of PE Licensure) の内容を端的に現す "Licensure" を追加し計 10 件となった。(川村)

PP1. Diversity	(多様な人材、分野を受容する)
PP2. Education	(公共の安全等を踏まえたイノベーション教育、生涯学習を推進する)
PP3. Emerging Technologies	(公共の安全等を前提に新技術を支持する)
PP4. Energy	(過度な海外依存を避け、バランスの取れたエネルギー政策を支持する)
PP5. Environment	(環境持続性のための指針を示していく)
PP6. Ethics	(NSPE 倫理規程をもとに、公共の安全、衛生、福利が最優先を遵守する)
PP7. Government	(公的機関はもっと PE ライセンス保持者を活用すべきである)
PP8. Infrastructure	(インフラの築造、保守、更新に PE ライセンス保持者を活用すべき)
PP9. Licensure	(公共の安全等に係る全ての業務は PE ライセンス保持者が行うべきで、州間 PE 相互認証を促進する法制処置がなされるべきである)
PP10. Professional Practice	(PE ライセンス保持者の実務を支持するような法制度や行政手続きとなるよう提言を行っていく)

4.2.4 NSPE 新役員の選出

副会長 (再来年の会長) にはオクラホマ州の Tricia Hatley 氏 (Civil) 一名の立候補があり選任が承認された。また、会員担当理事には 5 名が立候補し、投票の結果、テネシー州の Shannon Looney 氏 (Civil) が当選した。Closing session では、ロバーツ前会長からエイトキン新会長へと小槌の引継ぎが行われ、併せて 2018~19 年度のボードメンバー紹介がなされた。

【考察】

会員担当の理事 (原語表記は Membership at large) に 5 名もの立候補があったのは、新会員制度の導入に伴い今後各州協会間の連携を図っていかなくてはならないという事情が、色んな州の協会活動を知る好機であるとの動機付けになったのではないかと想像した。(川村)



2018-19 NSPE Directors※

4.3 総会に参加していた他団体, Invited Domestic and International Organizations

新役員を選出を終え、新会員制度採択の議題に移る前に、NSPE エイトキン会長が米国内の他友好協会の会長達と短時間ながら公開意見交換する場が持たれた。登壇したのは、ASCET (資格技能者)、ASCE (土木エンジニア)、NCEES、NAFE (法廷証言エンジニア)、および NABIE (建築検査エンジニア) 各協会であった。米国外からの招待団体は今回も日本 (JSPE)、韓国 (KPEA)、カナダ (Engineers Canada) の三か国であり、それぞれ持ち時間 5 分の自己紹介スピーチを行った。

JSPE のスピーチ文を以下に記す。韓国は豪州、テキサス州、シンガポールとの間で相互認証協定を結んでいることをアピール、カナダは米国同様にライセンス無効化運動がオンタリオ州で起きていることを紹介していた。(川村)



NSPE、ASCET、ASCE、NCEES 各会長の公開意見交換会※

<JSPE スピーチの全文>

Remarks on NSPE PE Conference House of Delegates (July 21 2018 at Caesar Palace Hotel, Las Vegas USA)

Thank you Michael (Atkinson), Tom (Roberts) and all participants to this valuable annual meeting.

Beginning of last month, we were honored to have Mr. and Mrs. Roberts in our 18th annual meeting in Tokyo. Thank you Mr. and Mrs. Roberts for sharing your precious time and giving valuable suggestions during our assembly meeting.

In 1996, US PE exam was made open to Japanese engineers, and JSPE was incorporated as a non-governmental body authorized by Tokyo Metropolitan government in 2000. Now, we have approx. 350 Japanese individuals who are licensed or seeking to be licensed in any state of Unites States.

The major topic of this PE Conference, Threats to Engineering Licensure, is by large part applicable also to

Japanese society. In addition to this big issue, we JSPE bear other important role. That is to bridge the Japanese national engineer certification system to US PE licensure system and other international engineering licensure system. For that purpose, we promote domestic engineers, mainly working in industry, to take FE and PE exam administered in Japan by JPEC, our sister organization, and NCEES, went into partnership agreement with JABEE, Japan Accreditation Board for Engineering Education, in 2016, as well as continues to provide membership service under the current slogan “Cross and Bridge Technical Disciplines”.

If you have interest in our activities, please visit our website jspe.org.

By strengthen the engineering licensure system, we can properly handle the maintenance of aging infra-structure, establish the optimal mixing of fossil fuel, nuclear fuel and renewable energy, and the quality verification of manufactured products. That is what we believe as NSPE does. Finally we congratulate this always fruitful conference, and hope continuing success of NSPE and member state societies. Thank you.

Takeya Kawamura on behalf of Japan Society of Professional Engineers

(和文抄訳)

ロバーツ前会長夫妻へ、東京 JSPE 総会へ参加頂きありがとうございました。

JSPE は米州 PE 登録を行っている、あるいはそれを目指す日本人エンジニアが集まった NPO 団体で 2000 年に設立された。技術者ライセンスへの脅威というこの総会での主要トピックは、大部分が日本社会にも当てはまるものだ。JSPE はこの問題に加え、国内技術者資格と米国 PE システムおよび他の国際資格との橋渡しを行うという重要な役割を担っており、その観点から NCEES/JPEC が日本で実施する PE/FE 試験受験の奨励および JABEE との協業協定締結を行っている。今年度の活動スローガンは「技術分野をまたぐ、つなぐ」である。技術者ライセンス制度を強化することにより、経年劣化したインフラの維持、最適なエネルギーミックス、工業製品の品質検証といった課題を適切に取り扱うことができると信じる。NSPE 本部および各州協会の益々の発展を祈念いたします。

4.4 NSPE 主要取組み事項に関するセミナー, CPD Seminars related to Major NSPE Activities

27 件あったセミナーのうち、10、13、16、20、22、25 は NSPE が政策提言を具体化するものとして取組んでいる諸活動を詳細に解説するものであった。これらセミナーでの配布資料については、NSPE 側の許可を得ることができれば JSPE 会員とも共有することとしたい。

4.4.1 ライセンス無効化運動 (Threats to PE Licensure) への対応

セミナー25 の前半は、NSPE ウェブサイトのトップページにも現れている「Threats to PE Licensure = ライセンス無効化運動」とはどのようなものであり、NSPE が連邦と各州の政府・議会に対してどのような働きかけを行っているかをゴールドデン事務局長が解説するものであった。

【考察】

米国に現在存在する職業ライセンスの多くは法律で保証された様々な権利を守って欲しいという

市民からの要望に基づき発祥したものと考えられる。しかし、長年多くの職業ライセンスが生まれ続けた結果、業務手続きが必要以上に煩雑となるという場合があることも確かであり、「公正競争の原則」や「就労の権利」といった別の法的原則を盾に職業ライセンス全般を敵視するという皮肉な動きが米国各地で表面化している。NSPE サイト上に現在現れている「Threats to PE Licensure」というページはこの動きへの具体的な対応状況を記したものである。

正攻法としては、PE 制度の社会的有用性を 1 枚にまとめたチラシ (NSPE サイト上 What is a PE ページにある) で訴え、それでも納得しない相手には過去の不幸な技術的事故例を挙げ、PE が関与していればそのような事故は防ぐことができたと訴える。また他のより人目に触れやすい職業ライセンス (美容師、散髪師など) との間で無用な軋轢を生じないように留意しつつ、PE ライセンスは厳しい試験と教育等を経たもののみが取得できるという点も訴える。(川村)

The common narrative

- Licensure requirements are barriers to entry
 - Licensure exists to protect practitioners from competition, not the public from harm
- Licensure is a barrier to economic growth and investment
- Ergo, **ALL** licensure requirements should be removed

Types of Threats

- “Right to Engage in a Lawful Occupation” legislation
- Consolidate, weaken, or eliminate licensing boards
- Require the review and analysis of licensure requirements, resulting in recommendations to remove “unnecessary or overly burdensome requirements”
- Increased state oversight of occupational regulatory boards

ライセンス無効化を企図する立法趣旨類の一例

The larger challenge

Change the paradigm

FROM:
The license as a purely legal or regulatory obligation

TO:
Recognition of the value and need to use PEs *even where the law (and industrial exemptions) don't require it.*

Dual Tracks

- Continued diligent and coordinated tactical action to address threats as they arise and where they arise
- Long-term, sustained strategic action to change the nature of the fight ...
 - From purely defensive/reactive
 - To proactive control in creating our future

ライセンス無効化運動に対抗する NSPE の戦略例

4.4.2 PE 制度改革調査活動(Future of Professional Engineer)の報告

セミナー25の後半は、ベアハーレン元会長が2016年ダラス総会以来2年間にわたって調査検討を行ってきた Future of PE = PE 制度改革調査検討の成果を報告するものであった。

PE であると同時に弁護士でもあるベアハーレン氏の強みを発揮して、PE 制度が現在抱える課題を10の観点から約100ページの改善提言にまとめられたというもので、その提言内容はNCEESに対しても伝えているということである。また、ライセンス無効化活動に対抗するには、エンジニアは医師や弁護士などに類するプロフェッショナルであり、一般の職業ライセンスとは一味違うのだという説明をすべきという提言もある。

NCEES Model Law をベースとした各州 PE 法規定の横通し、統一をこれまで以上に加速すべきであるという提言が最もインパクトのある部分であり、NSPE ホームページに掲載されている各州 PE 法サマリーはこの対応のため (NCEES ではなく) NSPE が編集したものである。(川村)

<p>Legislative Attacks on Occupational Licenses - Recommendations</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continue and ramp up communication efforts on the core principles of professional engineering licensure. <u>Provide state society partners materials</u> that are PE licensure-specific that focus on <u>how PE licensure is similar to that of the legal or medical professions</u> (which are often more understood by legislators and regulatory authorities) with a section where each state society partner can highlight several key PE distinctions for the intended audience. 	<p>Engineering Education - Recommendations</p> <ul style="list-style-type: none"> • Advocate for the <u>adoption of alternative pathways other than formal academic education</u> which could be developed to <u>fulfill additional education requirements</u> beyond a baccalaureate degree <u>prior to professional engineering licensure</u>. One such alternative could consist of coursework and/or workshops that have sufficient content rigor and outcomes assessment that is more robust than traditional continuing education.
<p>Fragmentation of Licensure - Recommendations</p> <ul style="list-style-type: none"> • Communicate parallels with the legal and medical professions where all licensed practitioners are “lawyer/attorney” or “doctor,” respectively, with other credentialing around that core and protected title approved for use by state boards of licensure. 	<p>Industrial Exemption- Recommendations</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proactively communicate what is and is not considered the practice of engineering requiring a PE license and not wait for someone to come upon the state-by-state summaries containing this information on the NSPE website.
<p>Licensure Model and Mobility - Recommendations</p> <ul style="list-style-type: none"> • Support multi-state compacts that provide broad reciprocity between states if an individual is determined eligible for licensure in one of the signatory states (i.e. licensure in one provides for licensure in all without separate verifications for each application for professional engineering licensure). 	<p>Licensure Model and Mobility - Recommendations</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actively advocate with state society partners and partners in other technical and professional engineering associations for states to comport their professional engineering licensure laws to the NCEES model laws and model rules, including those of continuing education, to ensure mobility and also the individual competency of PEs.

Future of PE レポートからの抜粋

4.4.3 州協会活動の活性化

■ セミナー13 Keys to Creating a Thriving Chapter- Ann Luther

インディアナ州の PDH 供給イベントの運営を例に会員に参加してもらうためのうまいイベント作りについて紹介があった。会員のイベント参加のモチベーションは？会員間の交流、新たな技術を知る、などあるが、一番は二度とあの大変な PE 試験を受けたくないという正直な説明が心に響いた。

様々なイベントの紹介では見学ツアーとしてのモノづくり工場、学校など公共設備、プラントなどのユーティリティというところで JSPE の活動にも近いと見受けられた。

インディアナ州の PE 協会では年間 12 のイベントを開催、6 つは見学ツアー、6 つはセミナーでツ

アーの方が参加人数が多いが、各イベントで 20～35 名の参加者となっている。(森山)

■ セミナー20 Motivating Volunteers and Leading Effective Teams- William Atkinson

こちらのセミナーは JSPE で言うと理事や部会メンバーの参考となるもので、ボランティアのモチベーションをどのように上げていくかについて、クイズ形式で実施された。時間があまり無く、十分に話を聞けなかったが、ボランティアのすばらしさを伝えていくことで JSPE をうまく運営していくことを考える良いきっかけとなった。(森山)

4.5 その他のセミナー内容振り返り, Looking Back on the Other CPD Seminars

4.5.1 スマート社会で PE および技術士が果たすべき役割

PECON では 2 日間に渡って CPD セミナーが提供されるが、近年 IoT やスマート社会といった言葉が技術者にとっても無視できない状況を生んでいることがセミナーのテーマからも色濃く感じることができる。Table1 と Table2 に 2015 年シアトル総会と今回ラスベガス総会での CPD セミナー一覧を比較添付する。表の中でハッチングのかかっている部分が IoT やスマート社会に関係するものである(一部はタイトルやサマリーから推測)。2015 年にも 3 件ほど関連するセミナーが行われていたが、それらは IoT やスマート社会で使われている個々の技術 (ブロックチェーンや CAE、CAM)に関するものが中心であった。2018 年は 8 件と倍以上に増えただけではなく、内容もスマート社会のシステム全体に関するものが増え、ほぼ全員が参加する朝 1 番のセミナーや昼食に合わせて行われるセミナーでもスマートモビリティの話が大きく取り上げられるなど非常に注目を集めていた。

Table 1 2015 年シアトル総会の CPD 関連イベント

July16 8:00-9:30	Licensure and Our Obligations & Order of Engineer Ceremony		
July16 9:45-10:45	The Path to Political Office	The Oso, Washington, Slope Failure	The NSPE-State Society Partnership
July16 11:00-12:00	Becoming Citizen Engineer	Big Bartha	Project Management
July16 12:00-13:45	7 Rules to Break		
July16 14:00-15:00		Dreamliner 787 Lessons Learned	NSPE Leaders Discuss Rule 7
July16 15:15-16:15	The Bitcoin Protocol and Future Currency Impact on The Engineering Profession	The National Bio and Agro-Defense Facility	NSPE Operation
July16 16:15-17:15		Panel Discussion	PE Leadership Institutes
July17 8:00-9:30	The future of Professional Engineer		
July17 9:45-10:45	The Decline of Engineering Judgment	Climate Change Fact & Implication on Future Design Criteria	Effective meeting: Scheduling, Planning, and Leading
July17 11:00-12:00	The Economics of Engineering	Guardrail	Social Media
July17 13:30-14:30	NSPE and Marketing	BIM/3D Design	Advocating for Licensure
July17 14:45-15:45	Industrial Exemption	The Decision to Launch	Engineering Disaster
July17 15:45-17:00	Ethics Lessons Learned from the Space Shuttle Challenger Disaster		

Table 2 2018 年ラスベガス総会の CPD 関連イベント

July 19 8:30 am - 9:45 am	Mobility Disruption Ahead: Technology is the New Asphalt		
July 19 10:00 am - 10:55 am	Advancing 21st Century Solutions for Highway Construction	Winds of Changes-Electric Transmission	Examining Key Risk Factors While Navigating Project Delivery

July 19 11:00 am - 11:55 am	Cyber Security: Securing of Industrial Control Systems	Mine Subsidence Engineering	Advancing Your Career: Seven Essential Principles to Set Yourself Apart
July 19 12:00 pm - 1:30 pm	Learning Lunch: Las Vegas Mobility Plan		
July 19 1:30 pm - 2:25 pm	Drones: The Sky's the Limit	The Digital PE	Texts and Emails that Fuel Engineering Success
July 19 2:30 pm - 3:55 pm	The Role of the PE in Federal Waters	Beyond the Smart Grid	Why Bridges Collapse: Forensic Examination of Pedestrian Bridges
July 20 8:30 am - 9:45 am	Securing Southern Nevada's Water		
July 20 10:00 am - 10:55 am	Managing the Threats of Artificial Intelligence	Managing Risk through Arbitration and Dispute Resolution	Dam Safety: Methods used to Identify Risk of Failure Pt 1
July 20 11:00 am - 11:55 am	Emotional Intelligence in Consulting, Government, and the Home	Avoid Being Stung by Einstellung Effect	Dam Safety: Methods Used to Identify Risk of Failure Pt 2
July 20 1:30 pm - 2:25 pm	Lessons Learned from Anacortes Refinery Explosions	Ethics, Forensics, and the PE	Hurricane Engineering Response
July 20 3:00 pm - 4:30 pm	Threats to Licensure and the Future of Professional Engineering		

個人的に非常に興味深かったのは Joe Weiss PE によるセミナー 05 "Cyber Security of Industrial Control System"と題した講演であった。同氏は ISA (The International Society of Automation) の定める ISA99、Industrial Automation and Control Systems Security 規格の標準化委員で同委員会の Managing Director を務める、まさに IoT やスマート社会実現の鍵となる工場設備などのコントロールシステムに関する cyber security の第一人者で、ISA99 規格は同分野でもっとも権威のある規格の一つである。講演の要旨として、次のように警鐘を鳴らすものであった。



- ▶ cyber security は IT 技術者のみが対処すべき課題ではなく、それ以外の従来の技術者も本問題に取り組まなければいけない。
- ▶ しかしながら cyber security に対する取り組みは同分野で進んでいない。特にセンサやアクチュエータのようなシステムに直結する部分において、cyber security のフレームワークすら構築されていないことを危惧している。
- ▶ この難しさは IT system と control system の持つ特徴に大きな違いがあり control system を理解する必要がある。

個人的にはこの講演後 Joe Weiss PE と話し込んでしまい、この後の昼食に遅れるぐらい盛り上がったのだが、本講演の質疑の様子や反応をみると決していい反応ではなかったのが印象的であった。

なぜこのテーマで盛り上がらなかったのかという点に、ひとつ従来技術の専門家が抱える問題があるように感じている。すなわち「IoT やスマート社会における技術者（特に IT 以外の従来技術者）の立ち位置が見えていない」という問題である。IoT に関連する諸問題は IT 技術者が解決すべきもので、自分とは無関係と考えている技術者も少なくない。実際前述の質疑の中でもそのような意見があった。

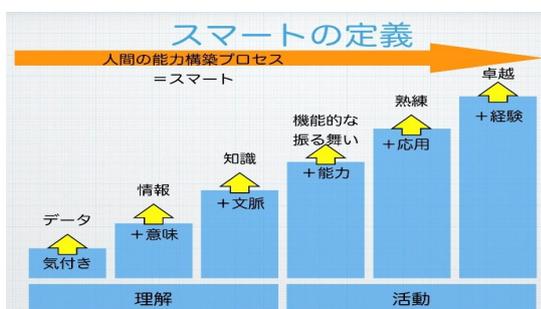
スマート社会 (電力, モビリティ, 製造) とは何か

スマート社会およびそれを解決する手段としての IoT を考える前に、まずスマートとは何かという

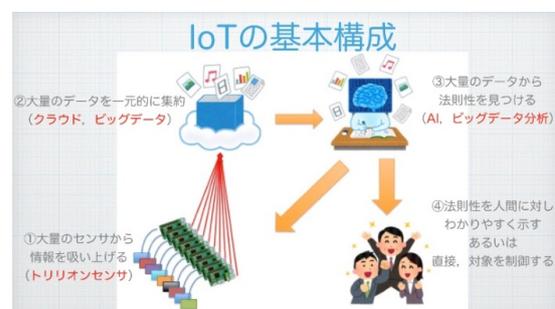
点について少し考えてみたい。手前味噌になるが、先日日本技術士会愛知支部で IoT について講演した私の資料を下図に示す。ひとつは DKE Andreas Dengel 教授の講演資料を訳出したものであるが、スマートとは「人間が能力を構築するプロセスそのもの」であると定義している。これを IT 技術をもって実現しようとするのが IoT である。IoT の基本構成をもう一つの図に示すが、このフローを繰り返し実施することでスマートの実現がなされる様子がお分かりいただけるかと思う。ここで注目してもらいたいのは IoT の基本構成の図である。よく見るとこれは多入力多出力の非線形フィードバック制御系を構築していることに気づかれると思う。

「人間を含む生物の身体や社会システムなどあらゆるシステムは適切なフィードバック系を構築することで制御可能であろう。そしてそれらはデジタル技術を用いた通信工学、制御工学によって達成されるであろう。」と 1950 年代に予見した人物がいる。ノーバート・ウィナー (Norbert Wiener) という名前は知らなくても、『サイバネティクス (1960)』という著書の名前は聞いたことがある方は多いと思う。IoT の源流はこのサイバネティクスにあるのではないかと考えている。サイバネティクスとはギリシア語で「(船の) 舵を取る者」を意味するキベルネテス (Κυβερνήτης) より作られた造語で、先ほど cyber security という語を使いましたがこの「サイバー (cyber)」という言葉の元になった語でもある。そして忘れてはならないのはこのサイバネティクスというものの試みが、「従来制御できなかったシステムを制御しよう。」とすることを主目的としているということである。デジタル技術を用いた通信工学、制御工学すなわち IT はあくまで手段であるという位置付けである。

あるシステムをコントロールするというのはいうまでもなくエンジニアリングの基本中の基本である。むしろそれらをコントロールするために技術者は技術に関する諸法則を学ぶとさえ言える。そのシステムに対する知見なくして、そのシステムをコントロールし得るのか? 私はそうは思わない。すなわち IT 技術者のみでは IoT やスマート社会は実現し得ず、その制御対象であるシステムに対する知見を持った技術者が必要となる。言い換えれば IT 技術者とその対象分野の技術者は IoT やスマート社会を実現するための車の両輪であると言える。しかし現実として IoT 導入の裏には IT 技術と対象技術の技術者との食い違いや対立が起きがちである。前述の講演会における無関心もその一つであり、私が目にしてきた工場への IoT 導入の失敗例も多くがここにある。



人間の能力構築プロセスとスマートの定義



IoT の基本構成 (IoT を表す諸語)

スマート社会における PE および技術士の役割

前述の通り IoT、スマート社会の実現には IT 技術者のみならず従来技術の知見が必要となる点はご

理解いただけただと思う。それではそのような環境の中で PE あるいは技術士が果たすべき役割とは何か考えてみたいと思う。PE、技術士あるいは実際のエンジニアリングの現場を経験された技術者の方ならわかるかと思うが、あらゆるエンジニアリングは一つの専門分野のエンジニアだけでは成り立たない。様々な分野の知見を持ったエンジニアたちが協業し、信頼を介したエンジニアリングチェーンを構築して初めて成り立つ。PE、技術士が果たすべきは、様々な分野の知見を持ったエンジニアやステークホルダーがある共通の目標に向かって能力を発揮できるよう、その間に立って仲介することにある。IoT やスマート社会を実現するプロジェクトにおいてもそれは同じはずであるし、PECON の各セミナーで報告があったのも PE がどのようにしてリーダーシップを発揮したかという点であった。

それではなぜ IT 技術者との間に食い違いが起きやすいのか。それは多くの PE や技術士がシステムを記述することに慣れていない点にあるのではないかと考えている。IT 技術は非常に高度にシステム化されたもので IT エンジニアはこのシステム思考で物事を進めようとする。それに対してそれ以外の分野のエンジニアは技術志向で物事を進めようということから着眼点がずれる傾向にあるように感じている。

規格開発の世界においても同様の問題が過去に発生した経緯がある。この解決方法に関して一点紹介したいのが IEC 62559 Use

case methodology という規格群である。この規格はスマートグリッド (電力網) の規格を整理する際に開発されたもので、ユースケース (ある技術が使われている実例) を元に、アクター (その実例に登場する人やシステムあるいはサブシステム) を抽出しその機能を定義。そしてそのアクター間でのどのようなデータ (あるいはエネルギー) がやりとりされているかを、UML や SysML といったシステム記述言語で整理する。その上でそのやり取りに必要となるプラットフォームやデータ形式、処理系などを要求事項として抜き出す。このようにして、複数のユースケースから抽出した要求事項を比較し、既存規格と対照することで、不足している規格や規格の重複あるいは規格の拡張を行なって過不足なく規格が整理できるようになった。私が携わっているスマート製造関連の標準化でもこの手法が使われ、その有効性が示されている。

そして気づいていただきたいのはこのユースケース整理の方法を記述できるのは IT 技術者ではないこと。その技術の使い方や技術そのものに精通したエンジニアでないと記述できないのである。このようなシステム志向の手法を学ぶことが IT 技術者と従来の技術者を繋ぐことに繋がると考えている。しかしその意識は決して根付いているとはいえない。例えば私の専門は Mechanical だが、大学時代や就職してからも「機械屋の唯一のアウトプットは図面である」という言葉を聞いた。しかし、それは今や時流から外れた見識であるように感じている。図面では時系列上の変化やエネルギーの受

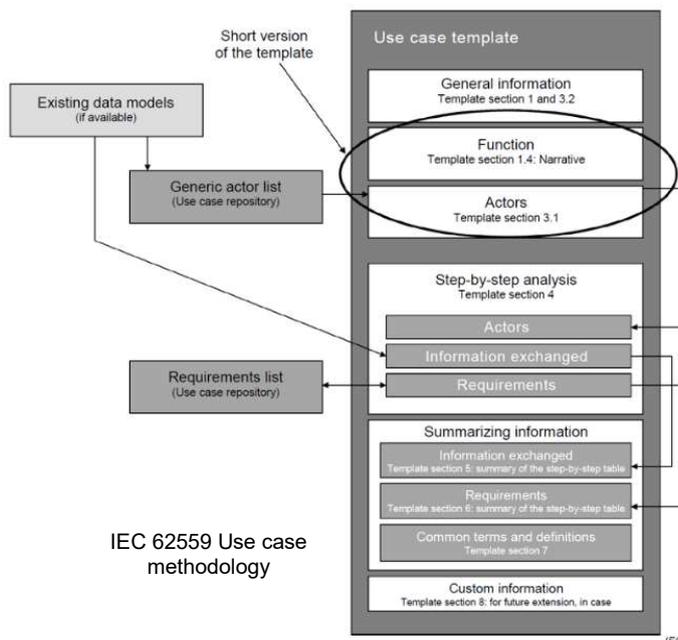


Figure 2 - Overview of the use case template

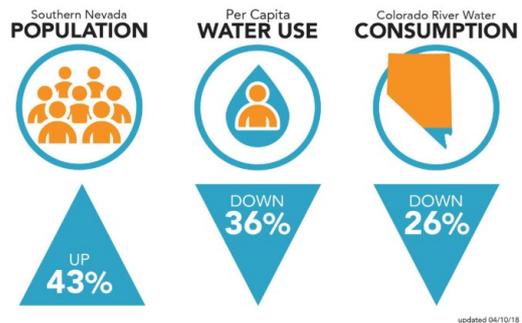
け渡しについて記述するのは難しい。加えて機械系の設計者が携わるシステムは今や複雑化し、ソフトウェアで電子的に制御されるものも少なくない。今や機械系技術者でもあろうとシステムに対するリテラシーが求められているのだ。(馬場)

4.5.2 印象に残ったセミナー by 西久保

■セミナー 21 「Securing Southern Nevada's Water」

サウスネバダの人口増加に伴い、水資源に深刻な影響が見られ始めており、都市発展させながらどのように対策していくかを報告。サウスネバダの水資源はコロラド川が中心となっており、生活用・商業用の利用が増えた結果、川の水位が減少している。ラスベガスの消費電力の80%はコロラド川のフーバーダムによる発電量で賄われており、都市・経済への影響は無視できない。サウスネバダ全体で水の効率的な利用を進めた結果、人口は2002年比+43%でありながら、水使用量-36%、コロラド川からの取水量-26%という大きな成果が得られたことを報告。しかしながら、人口は未だ増加し続けており、コロラド川や周辺の地下水の水位減少には歯止めが立っていない。そのため、直近では地下水の汲み上げポンプを深く掘り下げることで対応していくとのことであった。

Despite population gains, water use has declined since 2002.



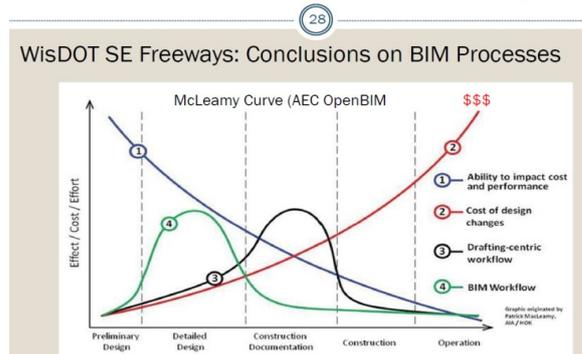
■セミナー05 「Cyber Security: Securing of Industrial Control Systems」

昨今、議題になることが多いサイバーセキュリティの全体像について説明。ネットワークやユーザが利用する末端のセキュリティに焦点があてられることが多い一方で、ネットワークの起点となるセンサにはセキュリティ対策がされておらず、リスクがあると警鐘された。考えてみると、センサが壊れたかどうかの安全性確認はシステムに組み込まれていることが多いが、壊れていない場合には、センサからの信号が正しいものとして処理される。自動運転においては、センサで読み取った周囲の状況が正しいことが前提であり、正しい情報を安全に入手することについても考えていく必要がある。

■セミナー 01 「Advancing 21st Century Solutions for Highway Construction」

プロジェクトでは設計ステップが進むごとに変更の影響が大きくなり、変更コストも増加する。故に、PMBOK (Project Management Body Of Knowledge) でも示されるように、総コストを下げるためにはなるべく初期段階に変更を行うのが基本方針である。一方で、設計初期段階は設計の詳細が見えないため、その細部の変更を行うことは難しい。この課題に対して、従来よりも詳細なシミュレーションが可能な

BIM for Infrastructure – Case Example



ツールを導入することで、高速道路建設プロジェクト総コストを圧縮できた例を報告。

■交流会が行われた Brookline Bowl の “Green Building” 認証

ネットワーキングの一環としてブルックリンボウルでのボーリング懇親会に参加した。ブルックリンボウル自体が LEED 基準に適合したグリーンビルであり環境負荷の非常に小さい設計がされている (<http://www.nygreenfashion.com/html/life/brooklynbowl.html> 参照)。一例をあげると、築 200 年以上の建物を改装し再利用、レーン・家具を含む木材はリサイクル材、壁面の塗料は揮発性化学物質ゼロ、消費電力は 100 % 風力発電でカバー、ボーリングピンの操作は自動操作ではなく吊り下げ式、館内でボトル・缶不使用、など。グリーンビルの定義は、「立地、設計、建築、運営、メンテナンス、改装、解体まで、建物のライフサイクル全体を通して、環境に責任のある、資源効率の高い仕組みや方法を用いた建物」であり、今後のエンターテイメントビルとしての一つのあるべき形といえる。

4.5.3 印象に残ったセミナー by 川村

■ セミナー16 「Managing Risk through Arbitration and Dispute Resolution」

2年前のJSPE総会にも参加下さったオースティン元会長が、本業の傍ら従事しておられる Arbitrator (仲裁士) としての業務の仕組みを全米仲裁士協会 (AAA) 副会長の方とともに解説された。日本では公的機関 (裁判所) が差配する Mediation = 調停、Arbitration = 仲裁 を米国ではオースティンさんのような民間エンジニアでも差配できるという点に強い印象を持った。紛争解決の有力手段として ADR があるということは PMBOK にも現れているが、その実際の取り組みに触れることができた。

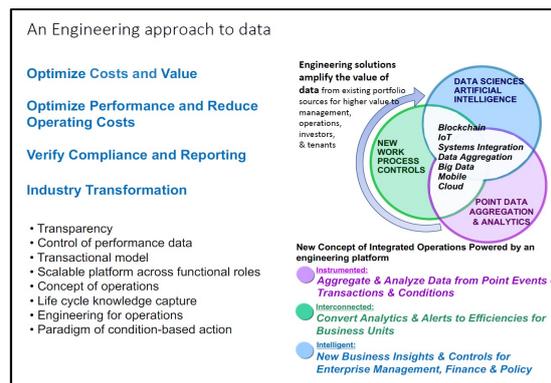
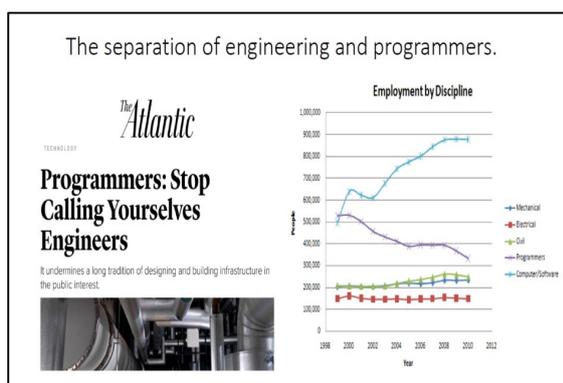
Dispute Resolution Techniques used in the Construction Industry
<ul style="list-style-type: none">• Project Neutrals-<ul style="list-style-type: none">○ Selected at the start of a project.○ Stays in contact w/project stakeholders○ If a dispute arises provides non-binding opinions.• Partnering-<ul style="list-style-type: none">○ Commitment by project stakeholders to achieve goals and objectives prior to the start of a project○ Partnering workshop focused on identifying risks and obstacles○ Lay our procedures if disputes occur.• Dispute Resolution Boards-<ul style="list-style-type: none">○ Panel of 3 Neutrals selected by stakeholders○ Become part of the project team○ Panel meetings and assists in resolving disputes before escalation.

Dispute Resolution Techniques used in the Construction Industry (cont.)
<ul style="list-style-type: none">• Mediation-<ul style="list-style-type: none">○ An informal negotiation○ Assisted by an impartial third party (the mediator)○ Encourages disputing parties to craft their own solutions• Arbitration-<ul style="list-style-type: none">○ out-of-court resolution of a dispute between parties to a contract.○ Decided by an impartial third party (the arbitrator)○ Faster and more cost effective than litigation

■ セミナー24 「The Digital Professional Engineer」

IBM ワトソン研究所勤務の Ben Amaba さんという日系米国人 PE による IBM クラウド技術の紹介と、そこで実感されている IT 分野へのエンジニア関与の重要性に関する解説であった。NCEES ニュースによれば、2014 年に設けられた新たな PE 試験分野 “software” が受験者過小により今年をもって廃止されるということで、IT 技術者、ソフトウェアプログラマと伝統的なエンジニアとの連携や交流は引き続き取り組まねばならないテーマであると感じた。なお、セミナー冒頭に Amaba さんが「参加者の中でスマートフォンを持たず Netflix も使っていないという人はいますか (いないですよね)」と

質問したところ、私だけが手を挙げて皆の注目を浴びてしまったのも一つの思い出となった。



4.5.4 印象に残ったセミナー by 森山

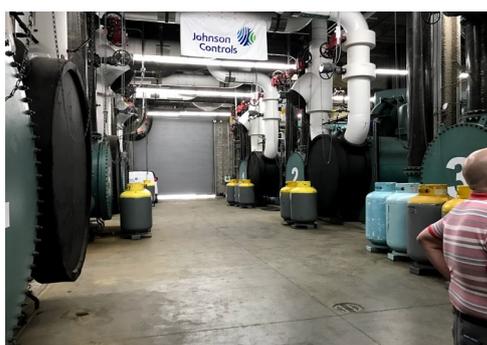
■ 施設見学ツアー Powering the Strip Tour

ラスベガスシティセンター、ホテル Aria に付随したエネルギープラントを見学した。プラントではシティセンターに必要な発電を天然ガスコジェネで供給している。排ガスからの熱回収も行い、シティセンターコンプレックス内のすべての建物やプールの温水需要に対応している。夏季には冷房のエネルギー需要が多いため、すべての発電した電力をこのコンプレックスで消費しており、冬季にはエネルギーの余剰分を外部へ供給している。

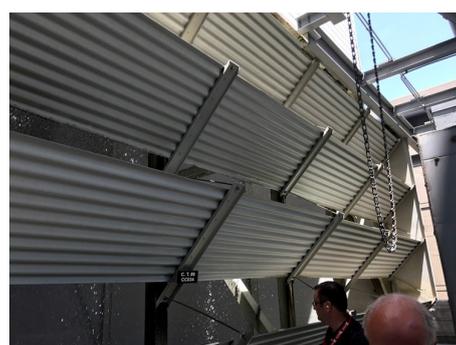


設備概要：

- 高さ 38 m、11 階建て、4,752 m²、135 m² の防火指令・派遣センター
- 6 基の YORK® YD Dual チラー (12,470 V で稼働)
- 6 基のファイバーガラス冷却塔 (それぞれ 2,476 m³/h)
- 1 基のガス火力水管ボイラー (35,318 MJ/h)、16 基のガスボイラー (4,238 MJ/h)
- 2 基のコジェネレーション 4.6 MW ガスタービンと 14,127 MJ/h の排熱回収ボイラー
- 3 基の非常用電源 (2.4 MW)、57kL の軽油貯蔵タンク、284 kL の防火貯水タンク
- 最大冷却能力：34,000 トン、最大加熱能力：134,205 MJ/h



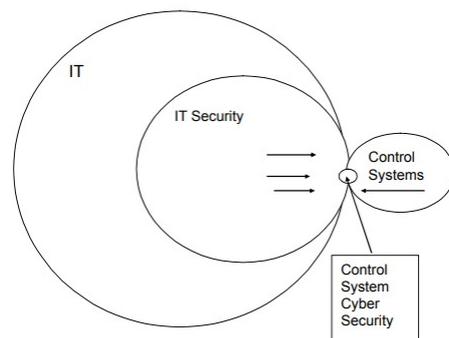
チラー（冷却器）



冷却塔

■ セミナー05 Cyber Security: Securing of Industrial Control Systems- Joseph M Weiss

Industrial Control Systems (ICS) のサイバーセキュリティはデータ保護だけでなく信頼性と安全性に重点を置いているという意味で IT セキュリティとは異なる (右図参照)。ICS のサイバーセキュリティはすでに問題となっており、現在までに 1000 件以上の死者と 500 億ドル以上の直接的な被害を伴う ICS サイバーインシデントは約 1,000 件も起こっている。右図の ICS のサイバーセキュリティ分野にエンジニアを組み込むことの必要性について説明がなされた。



Relationship and Relative Availability of ICS Cyber Security Expertise

出典: Joe Weiss PE, Assuring Industrial Control System (ICS) Cyber Security

■ セミナー12 Hurricane Engineering Response- Tom Lewis

ケーススタディとして 2017 年のハリケーンシーズンへの対応についてプロフェッショナルエンジニアが災害復旧で直面している役割と長期的な役割が説明された。

ハリケーンマリアは 2017 年 9 月にドミニカ国とプエルトリコを襲った大型ハリケーンであり、プエルトリコでは送配電が完全に破壊された。世界的なインフラ会社 Louis Berger の講演者 Tom Lewis はプエルトリコに電力インフラを復旧させるため、700 を超える自家発電機を導入した。

■ セミナー19 Mobility Disruption Ahead: Technology is the New Asphalt- Brian Hoeft

ネバダ州南部のモビリティプラン (ほとんどがラスベガスに相当) についてのキーノートレクチャー。ラスベガスは人口も増加、旅行客や交通も増加しており、将来的な交通に関する対策が必要となっている。個人的にも感じたが、空港からの距離が近いわりに交通アクセスが悪く、中心部にはモノレールが 2 系統走っているが、バスの便は悪い。

これらを改善するための 3 つのポイントとして、Transition、Traffic management、Roadway plan が紹介された。スマートコネクトのプランの例として、Trash Collection が紹介された。ゴミ収集のゴミ箱にセンサを取り付け、ゴミが一杯になったら信号を出して、ゴミ収集車が効率的に収集するというシステムである。また、スマートモビリティとして自動運転車、コネクトビークル (信号や他の車と通信する)、Lyft や Uber を利用した Mobility as a service (MAAS) なども紹介された。



■ セミナー21 Securing Southern Nevada's Water- Peter Jauch

ネバダ州南部 (ほとんどがラスベガス) 水道局のプロジェクト概要について講演がなされた。ネバダ州南部では屋内で利用される 99 %の水がリサイクルされている。

近年、地域の主要貯水池であるミドー湖は干ばつ状態にあり、現状ミドー湖の湖面は 1,079 ft (329 m)

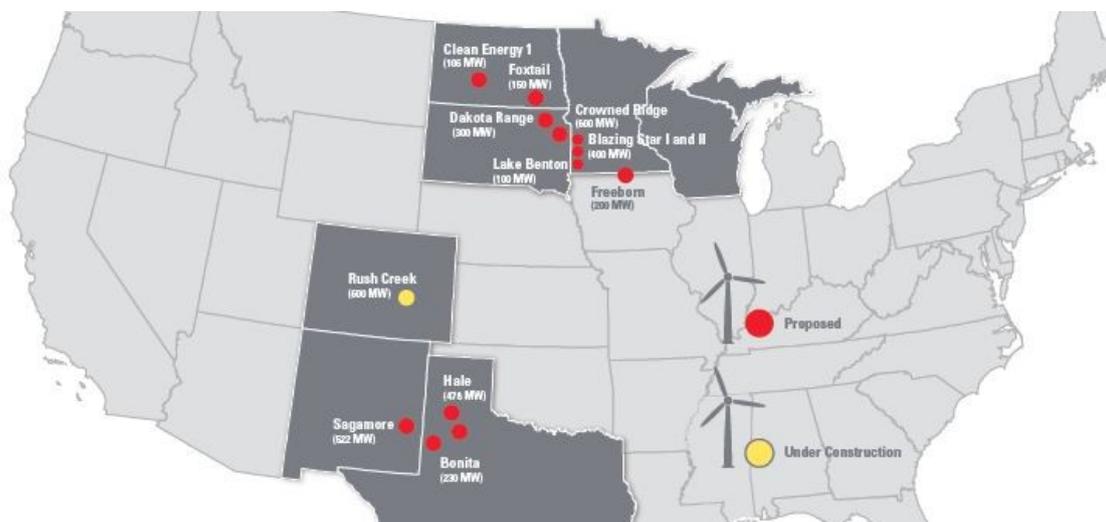
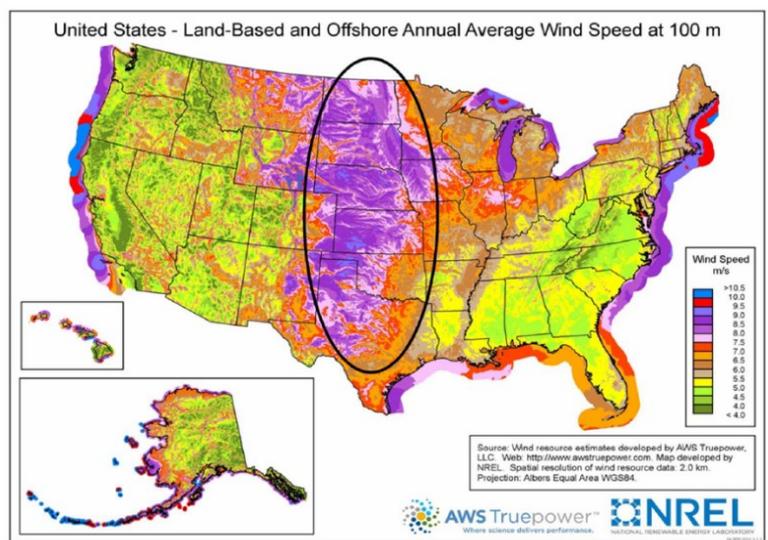
にあるが、今後 2019 年に 1,077 ft (328m)、2020 年には 1,072 ft (327 m) と減っていくことが予想されている。取水口は 1,050 ft (第一)、1,000 ft (第二) があつたが、この干ばつ状態を受けて 860 ft に 3 番目 (低レベル) の取水口を建設し、現在はポンプステーションを建設している。

■ セミナー27 Winds of Changes- Electric Transmission- Kyle Neidermire

Xcel Energy 社の Kyle Neidermire が風力発電の開発状況と課題について説明した。Xcel Energy 社の概要として、8つの州で 3.5 百万の電力顧客、2 百万のガス顧客があり、送電線は 10 州にまたがって総延長 20,200 miles (32,509 km) となる。風力のポテンシャルは米国内では中央部南北が高く (下図参照)、ここを中心に開発を進めているとのこと。

全米の風力発電設備の導入状況として、2000 年に 2,500 MW であったものが、2016 年には 75,000 MW まで増加している。コロラド州のデマンドピークは夏季にあり、6,910 MW であるが、風力の銘板容量は 2,567 MW に達する。これはデマンドピーク時に風力発電量がゼロになる可能性もあり、対策が必要となると考えている。本講演では太陽光発電とのベストミックスを解として説明していた。

会場からはエネルギーミックスに関して様々な意見がでた。古くからエンジニアとして仕事をしてきた NSPE 会員は火力や原子力に対する思い入れも強く、PE では Nuclear Engineer も一つの分野として存在するため、再エネ社会に対する懸念も議論された。



Xcel Energy Planned Wind Projects 2017-2021 (3,700 MW)

出典：同社ウェブサイト

4.6 JSPE 独自の交流模索, Networking Activities for JSPE

NSPE 総会に毎年参加する目的の一つに、毎年交代がある NSPE 新会長に次年 JSPE 総会への参加を呼び掛けるということがあります、今年も Michael Aitken 会長 (コロラド州 PE) に来年の来日を要請したところ、非常に前向きなお答えを頂くことができました。1 月に JSPE 向け英語セミナーを行って下さったワシントン州協会長 Steve Collins PE とも再会し、今年は却下されたワシントン州協会と JSPE 共同での NSPE 総会セミナー実現に向けて意見交換を行った。

総会での新会員制度導入を巡る議論では苦しい立場にあることが想像されたオレゴン州協会であったが、次期州協会長である Tom Headley PE とは昼食会で隣席となり、同氏が住む Bend 市では近年信号機に代わって Roundabout を導入する動きが広がっているという興味深い話をお聞きした。

総会があった 21 日の夜には、限られたメンバーによるロバーツ会長退任慰労会にわれわれも招待を受け、JSPE 総会に来日下さったお礼の気持ちも込めてささやかなプレゼントを差し上げた。NSPE 会員なら知っているロバーツさんの趣味は各地の Light House (灯台) 巡りだそうで、NSPE 理事の方々から贈られた灯台のジャケット、灯台の模型、灯台の置物などで机が埋め尽くされていく光景はなかなか壮観であった。そういえば NSPE Year in Review 報告書の表紙デザインも今年は Light House であった (川村、森山、西久保)



総会終了後のロバーツ前会長慰労会

4.7 参加者所感, Comments from JSPE Attendees

4.7.1 西久保所感

Order of engineers and awards

表彰として Order of engineer および NSPE award の 2 種類が実施され、JSPE 参加者からは馬場会員にエンジニアリングが授与された。リングの授与条件の詳細は、2016 年ダラス総会の参加報告に示したように、日本の大学卒業であれば NCEES の CE をパスすることである (詳細は http://www.order-of-the-engineer.org/?page_id=144 参照)。JSPE 会員が NSPE 総会に参加するためには時間と費用の面で小さくないハードルがあるが、一人でも多くの方にリングを授与いただければと思う。

ボーリング交流会

ベアヘーレン前々会長の挨拶 (写真左) を皮切りに夕食を兼ねたネットワーキングパーティが開始。参加者のボーリングの腕は似たり寄ったりで、楽しんで同じスポーツをすることで、昨年までの単なるツアー以上にネットワークを強化しようという意図があったように感じた。実際、同じレーンでプレーした Utah 州の 2 名 (Bradley 氏、Jonson 氏、写真右) とは、翌日以降の会合でもよく話をするきっかけとなり、ネットワーキングという意味でも大成功であったように感じる。

これまでの総会参加を振り返って

今回のラスベガス総会で 4 年連続 4 回目の参加となりました。これまでの総会参加と同様に、ネッ

トワーク強化、知識の裾野の拡張、また自身のモチベーションの向上の3点が得られましたが、今回は特にネットワークの強化が大きかったように感じています。これは、総会のツアーとしてスポーツ(ボーリングの上手い下手は別にして)が催されたことが大きかったように思います。従来であれば、レセプションとツアーの2回のネットワーキングでしたが、同じツアーでもスポーツとなると同じグループで長く・深く話をする機会がとれたのがポイントだったと思います。併せて、若手として参加しているメンバーとも過去数回顔を合わせたことで若手間の新しいネットワークも広がってきたように思います。このネットワークを活かして何ができるかについて、まだはっきりしていません。しかし、JSPEとNSPEが抱えている潜在的な課題に対してどう対処していくかを共に考えることができるというのは一つの財産になったと思います。

今回のJSPEからの参加者は4名で、昨年の3名から増えたことは喜ばしいことです。一方、4名とも2回目以上の参加であり、初めて参加する会員の方がいなかったのは課題といえます。今後より多くの会員にもJSPE運営に参画いただきたいと考えており、次のカンザス総会ではFirst timerが増えることを願っています。



ベアヘーレン前々会長から開会の挨拶



Utah州代表 Bradley(中)、副代表 Jonson(左)と西久保*



カリフォルニア州の若手 Ling と Mehdi と西久保



ボーリングで交流を深めた Utah 代表 Bradley と西久保

4.7.2 馬場所感

NSPE Annual meeting へは2011年ラスベガス、2015年シアトルに続き3回目の参加となります。今回参加を決めた理由としては次の2点が挙げられます。

- 2017年にPE登録が完了し、改めてPEとしての決意を固めるきっかけとしたい。

- NSPEが2018年3月にAutonomous Vehicles: A Public Regulatory Policy Guide (*1) という自動運転に関するガイドを発行しており、その分析や考え方に非常に興味がある。

特に昨年よりスマート製造関連のISO、IECの標準化活動に携わっており、AIによる意思決定という点ではこのガイドは非常にいい参考になるものと感じています。

<https://www.nspe.org/resources/issues-and-advocacy/action-issues/autonomous-vehicles/autonomous-vehicles-public>

他の方のレポートにもありますが、今回、私はThe Order of Engineerに参加し、Engineer's Ringの授与を受けました。その際、"Obligation of an Engineer"という誓約をしますが、ここにEngineers' Creedにもあるutmostという語が出てきます。当初、私はこの語が単なるmostの強調表現あるいは文語表現と思っていました。しかし、調べてみるとその語源は"Utmost"という本来はmostとは関係のない語だということ、その原義は「外側にある」で、それが転じて「より遠くにある」となり、「最高の、最大の」という意味になったことを知りました。これを知った時、非常に寓意に満ちているように私には感じられました。

自身の能力の「外側」を発揮するにはどうすれば良いのか、それは他者の力を借りるしかありません。そして自身の能力の一番外側というのは、まさに他者とのインターフェイスや接点そのものに当たります。そして自身の能力をより「外側」に広げることも必要となります。こう考えるとスマート社会とはいえPEや技術士が今後果たすべき役割や立ち位置というものは普遍であり、様々な技術を理解し、繋いでいくハブとしての役割が今後一層大事になっていくものと考えます。

最後に今回のPECON参加を通じて構築できたネットワークを大事にして、今後もNSPE、JSPEそして社会全体のために貢献できるよう活動していきたいと思えます。



I am an Engineer. In my profession, I take deep pride. To it, I owe solemn obligations.

As an engineer, I pledge to practice integrity and fair dealing, tolerance and respect, and to uphold devotion to the standards and dignity of my profession. I will always be conscious that my skill carries with it the obligation to serve humanity by making the best use of the Earth's precious wealth.

As an engineer, I shall participate in none but honest enterprises. When needed, my skill and knowledge shall be given, without reservation, for the public good. In the performance of duty, and in fidelity to my profession, I shall give my utmost.

- "Obligation of an Engineer"

4.7.3 森山所感

例年は技術倫理に関する講演が多いが、今年はエネルギーやインフラストラクチャーに関する講演が多く、米国内でも気候変動を踏まえて将来のインフラに対する不安も大きいことが分かった。前述の通り、再生可能エネルギーの導入に積極的なネバダ州であるが、太陽光発電と夜に需要が大きくなるカジノとのギャップは大きいため、水力やガス火力などを組み合わせて制御していることが伺える。また、ネバダ州単体ではなく、余剰エネルギーは他州へ融通していることから現状では成立してい

るが、将来的にはどこまで需給バランスが保てるか、どのようなプランが考えられるのか大変興味深いと思った。

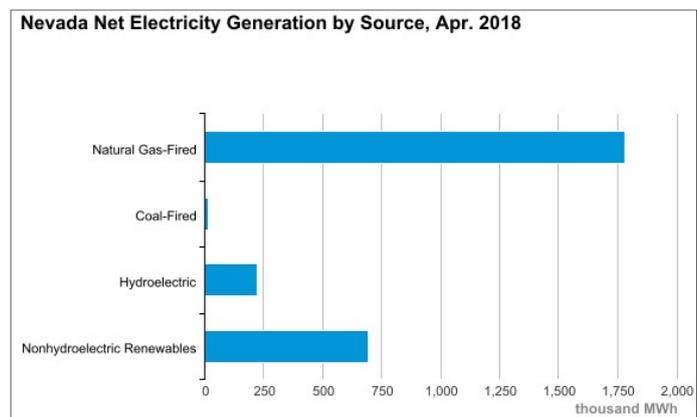
私は昨年から2度目の参加となったが、総会の雰囲気にも慣れ、いろいろな参加者と話すことが楽しいと感じるようになってきた。昨年も感じたが、セミナーで発表するなど今後はもっと総会への貢献を増やすとともに JSPE のプレゼンスを上げていきたいと思う。



ネバダ州ラスベガスについて

ネバダ州の主産業は合法化されたカジノを代表とする娯楽産業と鉱業であり、最大都市は世界有数のカジノ街として有名なラスベガス市である。ネバダ州の鉱業としては金の生産量が世界第4位となっている。ラスベガス滞在中に感じたが、気候は砂漠特有の高温乾燥で、滞在中の最高気温は 40℃ を超える暑さで通常はほとんど風が無いが、時折強烈な砂嵐が見られ、携帯電話にも砂嵐や竜巻の注意報が良く届いた。

ネバダ州のエネルギーは消費量の約 88% を州外からの供給（ほとんどが天然ガス）によって賄っている。発電で見ると、下図のように7割程度が天然ガス火力、残りが水力とその他再生可能エネルギー（地熱と太陽光）である。ラスベガスの再生可能エネルギー事情について見ると、1936年に竣工したフーバーダムによる水力をはじめとして、市政府は再生可能エネルギーの導入に積極的であり2016年には市政府の消費電力を100%再生可能エネルギーで調達したことを発表した。ラスベガスにある140ものビルのほか、街灯・公共施設・道路・信号・消防署・コミュニティセンター・公園などでの消費電力が対象となっている。



ラスベガスはこれまで、市が所有する施設36ヶ所に6.2 MWの太陽光パネルを設置、合計で4000万米ドル（約45億円）を投資してきた。2015年12月12日には太陽光発電所である「Boulder Solar 1」を運開した。

4.7.4 川村所感

今回で8度目のNSPE総会参加となった。最初に参加者一同を代表し、今回もJSPE補助によるNSPE総会参加機会を与えて頂いたことに対し深くお礼申し上げる。JSPE年間予算の約7%を投入して米国出張に臨む以上、現地で見聞したことをできるだけ正確にJSPE会員みなさまにレポートすることが参加者に最も期待されていることであり、今回も西久保理事、馬場会員から中身の濃いレポートを提供頂いた。また、森山副会長からはJSPEからの補助は受けず勤務先出張扱いでの参加であったにもかかわらず、本業のエネルギー政策に関する中身の濃いレポートを提供頂いた。西久保理事の所

感に触れられている NSPE 総会参加のハードルを少し具体的に説明する。

- ① ある統計によれば、この 20 年で米国物価は日本の物価との比較で 50 %上昇しているとのことであり、近年は米国滞在中のホテル代、食費が非常に高いと感じられる。今回も NSPE が推奨するホテルがあまりに高額なため、4 名とも隣接する少し割安なホテルに投宿したが、各人滞在費に関しては相応な自腹分が発生している。
- ② ライセンスを推進する NSPE の立場は、ともすれば産業界 = 多くの会員の勤務先にとってはビジネス推進上の障害と取られてしまう面もあり、JSPE から派遣される会員は勤務先との間で潜在的な利益相反関係を抱えることとなる。
- ③ NSPE 総会は例年夏の観光シーズンに何らかの観光名所を伴う場所で開かれ、全米の会員が家族帯同での観光も楽しめる設定となっているが、日本人からするとお盆休みの直前の時期にあたり、家族帯同はもとより、勤務先へ休暇申請を行うにも事前の準備や根回しが必要となる。

そのようなハードルを 8 回もクリア (無視?) している川村はある意味で Crazy な存在といえるかもしれないが、自分なりに次のような割り切りをしている。

- 自腹費用は自分への投資 …… NSPE が提供するオール英語の PDH 約 10 Hr が一度に獲得できる。また NSPE のナマの声に触れることで、勤務先に対して PE 制度の有用性を説明する際の補強ともなる。
- 勤務先との利益相反回避 …… ライセンスとビジネスとが衝突する実態は日米とも共通であるのに、日本国内では衝突を表に出さない文化がある。一方、NSPE での議論を聞くことで何と何とがどのような理由で衝突しているかが明示的に理解でき、ひいては勤務先への利益相反回避の説明ともできる。
- 家族への説明 …… アメリカの食事は日本人には合わないので今回は俺一人で行ってくるわ。等と説得する。(この説明が最も苦しいところ。小生の場合、場所がニューヨークなら一緒に行ってもよいわと家内に言われている)

今回のラスベガス総会は、西久保、馬場、森山各氏のレポートにもある通り、PE 制度、NSPE 運営に関する話題にとどまらず、エンジニアとしてより広い視野で取り組んでいくべき各種技術課題について深い情報がもたらされ、私がこれまでに参加した 8 回の中でも最も中身の濃かった会合であったように感じる。各氏所感にもある通り、NSPE 総会の場に実際に身を置いて、何が話されているかを体感することは、JSPE 会員のみなさんにとってもきっと得難い体験になると確信しております。

第5章 JSPE 活動メニューに対するアンケート結果と中期運営方針の集中検討会報告

Survey Result on the JSPE Activities, and Discussion Report about Mid Term Direction

5.1 JSPE 活動メニューに対するアンケート結果, Survey Result of the JSPE Activities

JSPE が会員へ提供している活動メニューの方向性を確認するため、2018 年度は次に示すアンケートを実施しました。

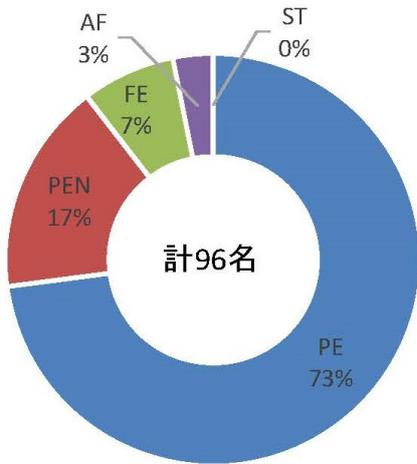
実施方法 : クラウドアンケートツール (Survey Monkey) を用いて、会員にメール配信
実施時期 : 2018 年 9 月 30 日 ~ 10 月 20 日
回答総数 : 96 件 (全会員数 350 に対し回答率 28 %)

質問リスト

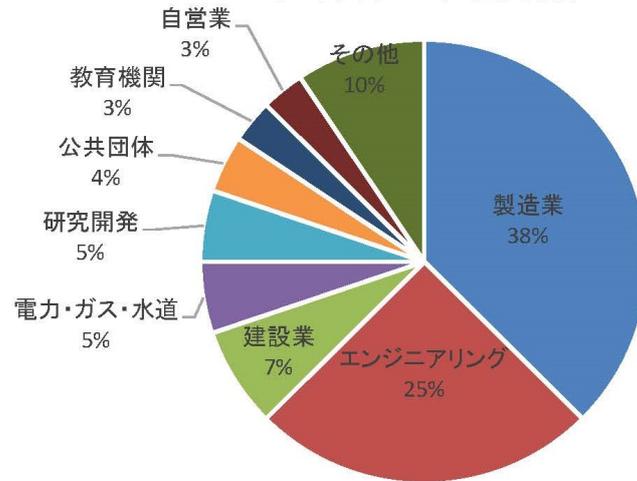
Q1 教育セミナー活動について	
Q1-1	セミナー・行事等のうち統合・廃止してもいいと思うもの
Q1-2	セミナー・行事等以外で新設してほしいと思うもの
Q1-3	セミナー・行事等で講師として発信したいテーマ
Q2 会員交流活動について	
Q2-1	会員交流活動のうち統合・廃止してもいいと思うもの
Q2-2	会員交流活動で新設してほしいと思うもの
Q2-3	会員交流活動でリーダーとして発信したいテーマ
Q3 調査研究活動について	
Q3-1	調査研究活動のうち統合・廃止してもいいと思うもの
Q3-2	調査研究活動で新設してほしいと思うもの
Q3-3	調査研究活動でリーダーとして取り組みたいテーマ
Q4 ウェブサイト等情報発信について	
Q4-1	情報発信のうち統合・廃止してもいいと思うもの
Q4-2	情報発信で新たに掲載してほしいと思うもの
Q4-3	情報発信のうちリーダーとして取り組みたいテーマ
Q5 PE 制度に関する出版構想について	
Q5-1	JSPE として米国 PE 制度を包括的に解説する書籍の出版を企画すべきか
Q5-2	あなた自身がその書籍上で執筆したいテーマがあるか
Q5-3	米国 PE 制度を他の方に説明する必要がある場合等に参照する資料について
Q6 協会運営について	
Q6-1	NPO 法人格を維持していく上で常駐職員を置くべきか
Q6-2	常駐職員を置くべきでない理由
Q6-3	常駐職員を置くことができるアイデアがあるか
Q6-4	活動種類および事業区分について改正すべきか
Q7 資産活用および会費について	
Q7-1	現金資産の活用策について
Q8 PE 資格保持者としての社会貢献について	
Q8-1	PE 登録を実際の実務等で活用しているか
Q8-2	PE 登録活用による社会貢献範囲を拡大しようとする場合の活動について
Q9 その他	

回答者情報

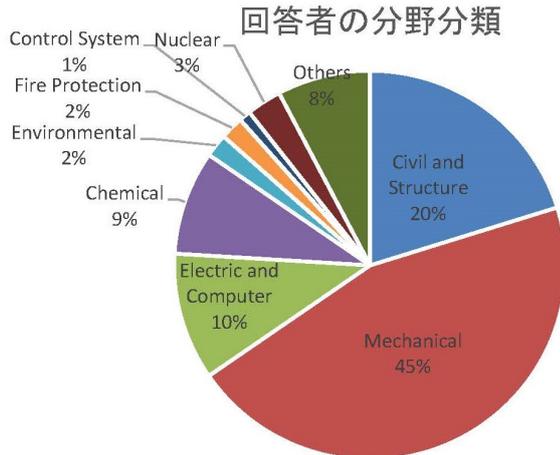
回答者の会員区分



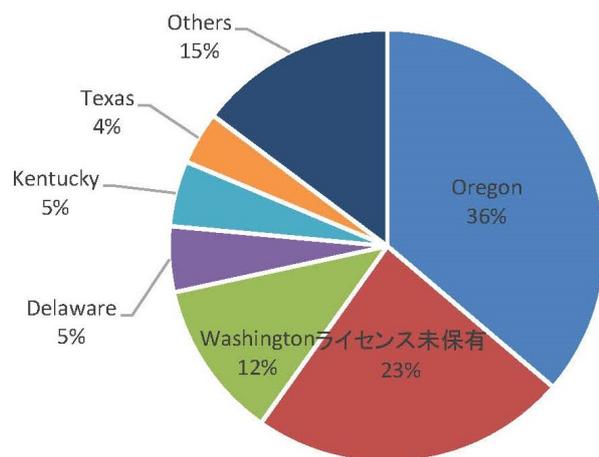
回答者の業種分類



回答者の分野分類



回答者の登録州分類

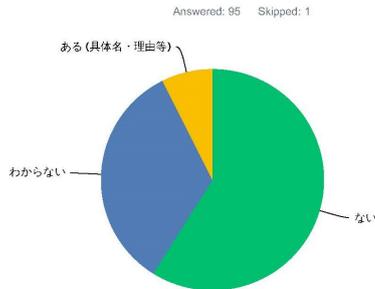


Q1. 教育セミナー活動について

【設問文】 現在 JSPE では、ほぼ毎月、東京と神戸において次のセミナー行事を開催し、会員および非会員の方に参加頂いています。

技術 CPD セミナー / PE に PMP 鬼金セミナー / エンジニアズサロン/ JSPE Day (9 月) / 施設見学会

Q.1-1 セミナー行事類のうち、統合あるいは廃止してもよいとお考えのもの

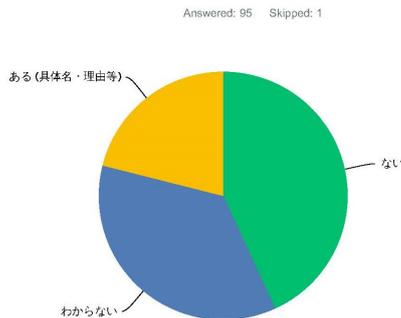


【 自由記述回答の概要 】

- 鬼金セミナー関連 5 件
- エンジニアズサロン関連 1 件
- その他 1 件

回答の選択肢	回答数
ない	58.95%
わからない	33.68%
ある(具体名・理由等)	7.37%
合計	95

Q.1-2 セミナー行事類以外に新設等して欲しいとお考えのもの

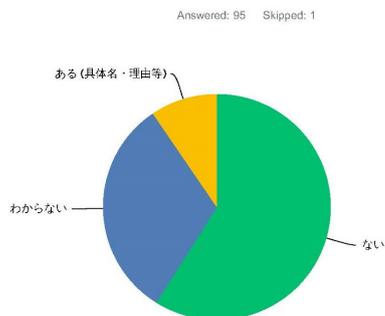


【 自由記述回答の概要 】

- 米国 PE との交流あるいは英語でのセミナー 6 件
- 異業種や他学協会との交流、施設見学会 5 件
- 教育プログラムの立案関連 1 件
- オンライン交流、会員交流 7 件
- PE 受験登録対策など 1 件

回答の選択肢	回答数
ない	43.16%
わからない	35.79%
ある(具体名・理由等)	21.05%
合計	95

Q.1-3 セミナー行事類の中で、講師として発信したいテーマ等



【 自由記述回答の概要 】

- 技術経営、人材育成 2 件
- 海外でのエンジニアリング実務 3 件
- プロジェクトマネジメント 1 件
- 内外エネルギー同行 1 件
- 特定の技術 2 件

回答の選択肢	回答数
ない	58.95%
わからない	31.58%
ある(具体名・理由等)	9.47%
合計	95

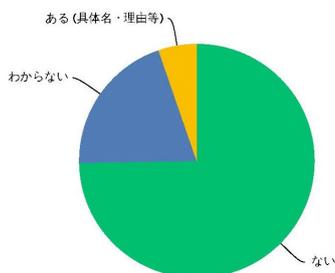
Q2. 会員交流活動について

【設問文】 現在 JSPE では、次のような会員交流活動を随時実施しています。

PE・FE 受験登録説明会 / イヤーエンドパーティ / メンタリング活動

Q.2-1 会員交流活動類のうち、統合あるいは廃止してもよいとお考えのもの

Answered: 95 Skipped: 1



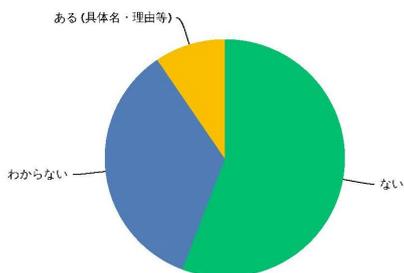
【 自由記述回答の概要 】

- イヤーエンドパーティ 2 件
- メンタリング活動 3 件

回答の選択肢	回答数	割合
ない	71	74.74%
わからない	19	20.00%
ある(具体名・理由等)	5	5.26%
合計	95	

Q.2-2 現状の会員交流活動類以外に新設等して欲しいとお考えのもの

Answered: 95 Skipped: 1



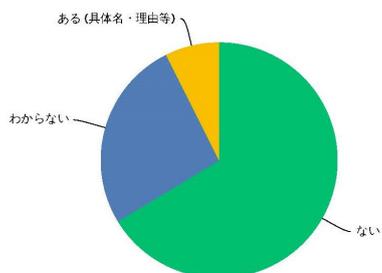
【 自由記述回答の概要 】

- オンラインの会員間交流、地方での会員交流 5 件
- 米国 PE との交流会 3 件
- ウェブセミナー 1 件

回答の選択肢	回答数	割合
ない	53	55.79%
わからない	33	34.74%
ある(具体名・理由等)	9	9.47%
合計	95	

Q.2-3 会員交流活動類の中で、リーダーとして発信したいテーマ等

Answered: 95 Skipped: 1



【 自由記述回答の概要 】

- PE 受験登録説明 3 件
- 米国や海外におけるエンジニアリング実務 2 件
- 技術経営 ほか 2 件

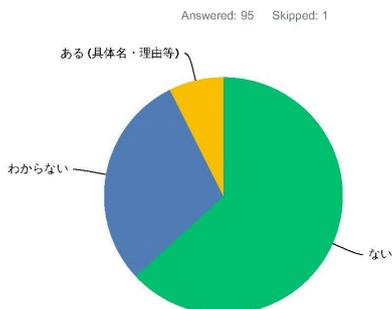
回答の選択肢	回答数	割合
ない	63	66.32%
わからない	25	26.32%
ある(具体名・理由等)	7	7.37%
合計	95	

Q3. 調査研究活動について

【設問文】現在 JSPE では、次のような調査研究活動を随時実施しています。

NSPE (全米 PE 協会) との交流 / JABEE (日本技術者教育認定機構) との交流 / シラバス評価英訳支援活動 / 協力団体との交流 / NSPE Code of Ethics 和訳 / その他時事に応じたテーマ等

Q.3-1 調査研究活動類のうち、統合あるいは廃止してもよいとお考えのもの

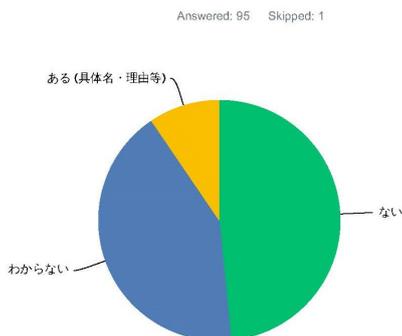


【自由記述回答の概要】

- NSPE および JABEE との連携 3 件
- NSPE エシックスの和訳 1 件
- シラバス英訳支援 1 件
- その他 2 件

回答の選択肢	回答数	割合
ない	60	63.16%
わからない	28	29.47%
ある(具体名・理由等)	7	7.37%
合計	95	

Q.3-2 現状の調査研究活動類以外に新設等して欲しいとお考えのもの

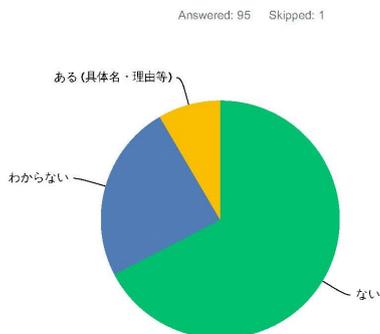


【自由記述回答の概要】

- 米国 PE との交流、NSPE Engineering 知識体系(EBOK)の掘り下げ 2 件
- PE ライセンス活用法、技術経営 2 件
- 他学協会との連携 3 件
- PE と技術士との相互認証調査 1 件
- 一般へのエンジニアリングサービス提供 1 件

回答の選択肢	回答数	割合
ない	46	48.42%
わからない	40	42.11%
ある(具体名・理由等)	9	9.47%
合計	95	

Q.3-3 調査研究活動類の中で、リーダーとして取り組みたいテーマ等



【自由記述回答の概要】

- JABEE との連携 3 件
- PMI との連携 1 件
- 米国 PE との交流、NSPE Engineering 知識体系(EBOK)の掘り下げ 3 件
- PE ライセンス活用法、技術経営 1 件

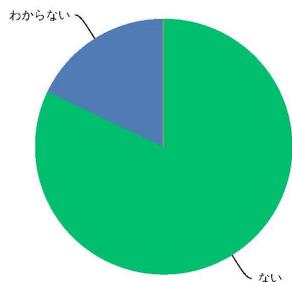
回答の選択肢	回答数	割合
ない	64	67.37%
わからない	23	24.21%
ある(具体名・理由等)	8	8.42%
合計	95	

Q4. ウェブサイト等情報発信について

【設問文】 現在 JSPE では、ウェブサイト jspe.org を通じて米国 PE 制度に関する情報発信やセミナー行事類の告知等を行っております。

Q.4-1 ウェブサイト掲載内容のうち、統合あるいは廃止してもよいとお考えのもの

Answered: 95 Skipped: 1

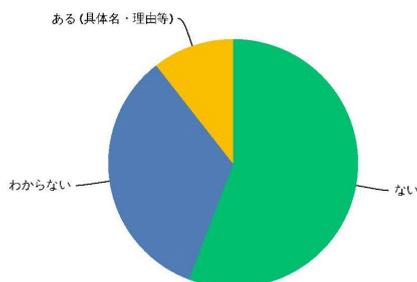


【 自由記述回答の概要 】
(なし)

回答の選択肢	回答数	割合
ない	78	82.11%
わからない	17	17.89%
ある (具体名・理由等)	0	0.00%
合計	95	

Q.4-2 ウェブサイトに新たに掲載等して欲しいとお考えのもの

Answered: 95 Skipped: 1



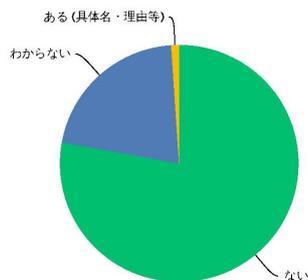
【 自由記述回答の概要 】

- オンライン会員交流 3 件
- JSPE および米国 PE の活動状況
- PE 登録に関する諸情報 2 件
- 記事検索機能、JSPE マガジン記事の一般公開 3 件

回答の選択肢	回答数	割合
ない	53	55.79%
わからない	32	33.68%
ある (具体名・理由等)	10	10.53%
合計	95	

Q.4-3 ウェブサイト上に、あなた自身がリーダーとして取り組みたいテーマ等

Answered: 95 Skipped: 1



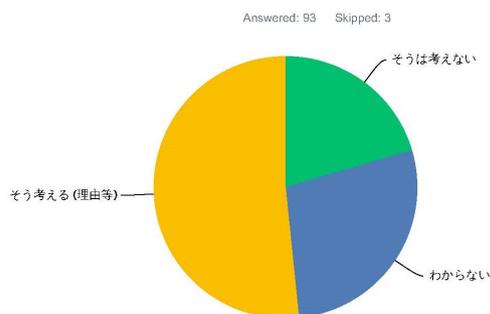
【 自由記述回答の概要 】
(なし)

回答の選択肢	回答数	割合
ない	74	77.89%
わからない	20	21.05%
ある (具体名・理由等)	1	1.05%
合計	95	

Q5. PE 制度に関する出版構想について (PE 制度のアピール方法について)

【設問文】 JSPE では、これまでに PE 受験 TIPS (2007 年) および日本人のための PE ハンドブック (2012 年) を会員配布用として刊行しておりますが、広く市販する書籍を刊行した実績がありません。米国 PE 制度を包括的解説した書籍が日本では未だ皆無に等しいようにも見られることから、そうした出版を JSPE として新たに企画してはどうかという話も理事会内では出ています。

Q.5-1 JSPE として米国 PE 制度を包括的に解説する書籍の出版を企画すべき

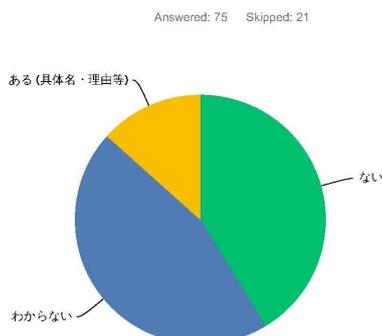


【 自由記述回答の概要 】

- 類書がないか、あっても古い 15 件
- 国内 PE の認知度、地位向上 27 件
- 米国 PE に限定せず、より幅広く 4 件
- その他 2 件

回答の選択肢	回答数	割合
そうは考えない	19	20.43%
わからない	26	27.96%
そう考える (理由等)	48	51.61%
合計	93	

Q.5-2 あなた自身とその新書籍上で執筆したいテーマ等

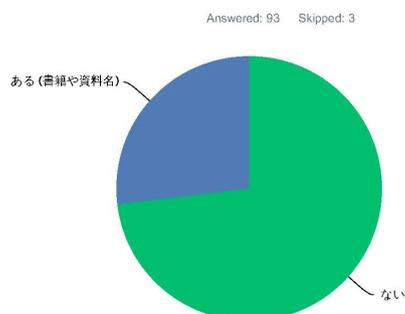


【 自由記述回答の概要 】

- PE の倫理、権利、義務、責任 3 件
- これまでのシラバス英訳支援の成果 2 件
- その他 5 件

回答の選択肢	回答数	割合
ない	31	41.33%
わからない	34	45.33%
ある (具体名・理由等)	10	13.33%
合計	75	

Q.5-3 米国 PE 制度を他の方に説明する必要が生じた場合等にあなたが日頃参照される書籍や資料など



【 自由記述回答の概要 】

- ウェブサイト 11 件
- 書籍、雑誌記事 10 件
- JSPE 内部資料 2 件
- 勤務先の内部資料 1 件

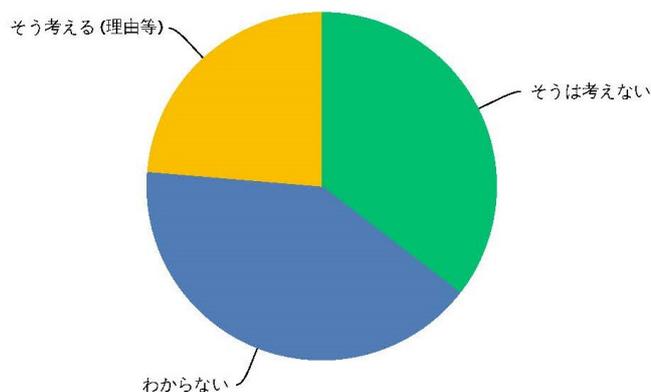
回答の選択肢	回答数	割合
ない	68	73.12%
ある (書籍や資料名)	25	26.88%
合計	93	

Q6. 協会運営について

【設問文】 JSPE では財政規模がまだ小さいことから、常駐職員を置かず、会員有志が理事・監事となって NPO 法人としての運営を行っております。また、JSPE の活動は定款第 3 条から 5 条に定められた目的、活動種類および事業区分に基づいて展開しております (資料 1 参照)。

Q.6-1 NPO 法人格を維持していく上で、常駐職員を置くべき

Answered: 93 Skipped: 3



回答の選択肢	回答数
そうは考えない	33 (35.48%)
わからない	38 (40.86%)
そう考える (理由等)	22 (23.66%)
合計	93

【 自由記述回答の概要 】

Q6-1 NPO 法人格を維持していく上で常駐職員を置くべき

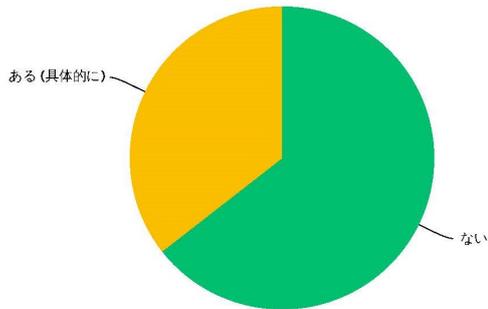
- 理事の業務負担軽減 15 件
- 会員等へのタイムリーな対応 4 件
- 必ずしもそうではない 3 件

Q6-2 置くべきではない理由

- 職員雇用のコスト負担が過大 14 件
- 常勤でなく非常勤なら検討してもよい 4 件
- もっと規模が大きくなってからでよい 1 件
- 適切な人材の発掘が困難 1 件
- 現状の理事ボランティアでよい 11 件

Q.6-3 常駐職員を置くことができるか何かアイデア等

Answered: 45 Skipped: 51



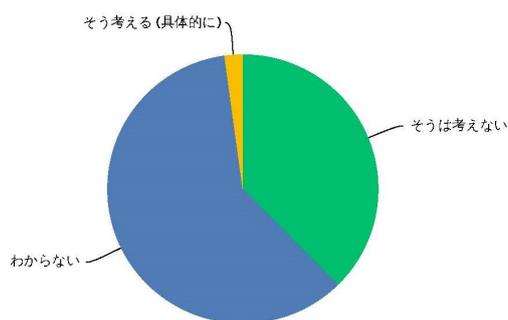
回答の選択肢	回答数	割合
ない	29	64.44%
わからない	0	0.00%
ある(具体的に)	16	35.56%
合計	45	

【 自由記述回答の概要 】

- 定年退職会員の協力 2 件
- パートタイマーの協力 4 件
- 企業や大学の協力 6 件
- 会費の値上げ 2 件
- その他 2 件

Q.6-4 目的、活動種類および事業区分について改正すべき

Answered: 93 Skipped: 3



回答の選択肢	回答数	割合
そうは考えない	35	37.63%
わからない	56	60.22%
そう考える(具体的に)	2	2.15%
合計	93	

【 自由記述回答の概要 】

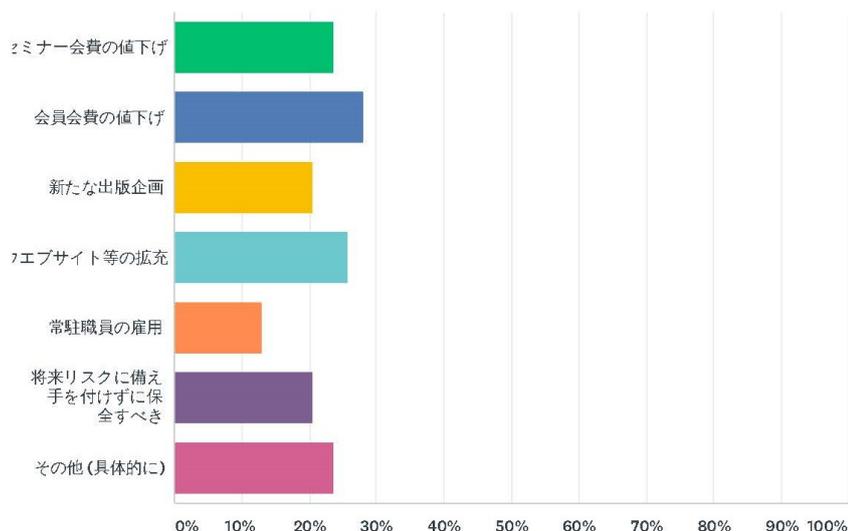
- 一般へのエンジニアリングサービス提供 1 件
- その他 1 件

Q7. 資産活用および会費について

【設問文】 2018年3月末時点でJSPEは約800万円の現金資産を保有しています。一方、会員となっている方々(約350名)からは毎年6,000円(AF会員)から12,000円(PE会員)の会費納入をお願いしています。

Q. 7-1 現金資金の活用策としてその他

Answered: 93 Skipped: 3



回答の選択肢	回答数
セミナー会費の値下げ	22
会員会費の値下げ	26
新たな出版企画	19
ウェブサイト等の拡充	24
常駐職員の雇用	12
将来リスクに備え手を付けずに保全すべき	19
その他(具体的に)	22
回答数: 93	

【 自由記述回答の概要 】

- 会費の値下げはすべきではない 4 件
- 会費の値下げ 3 件
- ウェブセミナー、オンライン会員交流への投資 4 件
- 常駐職員の雇用 1 件
- セミナー活動への投資 5 件
- 対外交流、新規調査などへの投資 5 件

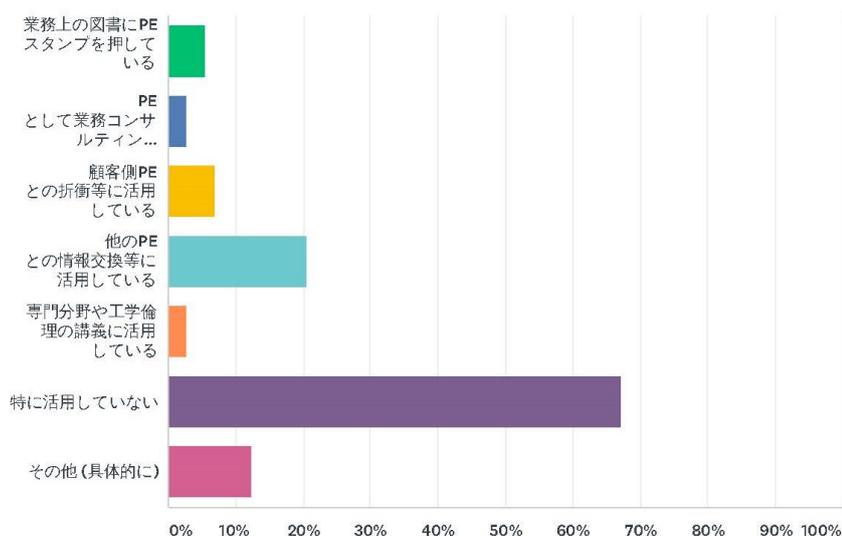
Q8. PE 資格保有者としての社会貢献について

【設問文】 2016年に米国PE登録を持つ会員に「なぜPEを取得したのか」とアンケート調査を行ったところ、次のような結果でした。(ウェブサイトの「JSPE トップ/PE 受験登録に興味のある方へ」参照)

一方、あくまで米国各州のライセンスであるため、国内での法的位置づけはまだ無く、業務でPEスタンプを設計図書に押した会員はほとんどいないという現状もあります。

Q.8-1 PE登録を実際の業務等で活用している。その他

Answered: 73 Skipped: 23



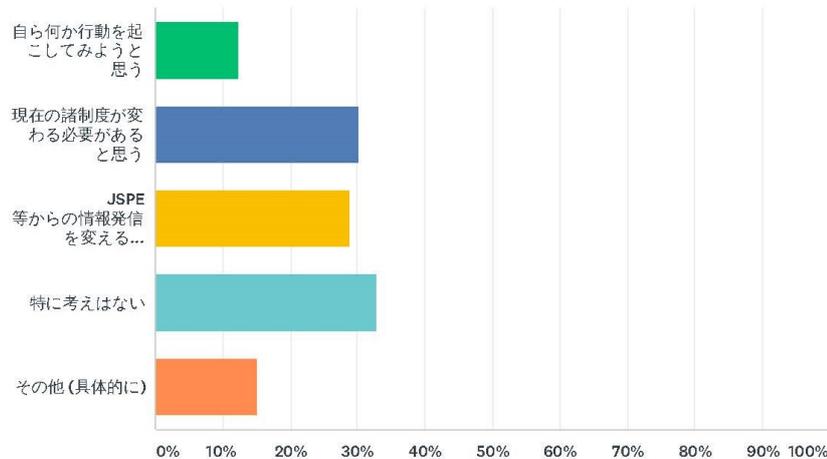
回答の選択肢	回答数	割合
業務上の図書にPEスタンプを押している	4	5.48%
PEとして業務コンサルティングを行っている	2	2.74%
顧客側PEとの折衝等に活用している	5	6.85%
他のPEとの情報交換等に活用している	15	20.55%
専門分野や工学倫理の講義に活用している	2	2.74%
特に活用していない	49	67.12%
その他(具体的に)	9	12.33%
回答数: 73		

【 自由記述回答の概要 】

- PEスタンプを押す3件
- PEと名詞に書く3件
- 国内企業へのコンサルティング1件
- PE登録申請者へのリファレンス1件
- その他1件

Q.8-2 PE 登録活用による社会貢献範囲を拡大しようとする場合の活動。その他

Answered: 73 Skipped: 23



回答の選択肢	回答数
自ら何か行動を起こしてみようと思う	9
現在の諸制度が変わる必要があると思う	22
JSPE 等からの情報発信を変える必要があると思う	21
特に考えはない	24
その他(具体的に)	11
回答数: 73	

【 自由記述回答の概要 】

- 一般へのエンジニアリングサービス提供 1 件
- 国内技術者制度の改革 4 件
- メディアへの露出促進 3 件
- まだ何とも言えない 3 件

Q9. 以上の設問等に関連して、他にご意見などありましたらご記入下さい

【 自由記述回答の概要 】

- 理事中心から会員主導へ 2 件
- 技術士との連携 2 件
- 時事問題への意見発信 1 件
- 会費の値下げ 1 件
- 会員間交流 14 件
- 合宿検討会の可否 1 件

5.2. 中期運営方針の検討会報告 Report about Mid Term Activity Direction

今年度活動計画に挙げておりました、現行活動メニューの整理と長期運営方針のアイデア出しを目的とした集中討議合宿を以下の要領で開催しました。

【日 時】 2018年 11月 17日（土） #1セッション 14:00–17:00 #2セッション 18:30–21:00
11月 18日（日） #3セッション 8:00–10:00

【場 所】 旅館 芳泉閣 セミナー室（静岡県熱海市西山町 16-6）

【参加者】 理事 6名 監事 1名 PE 会員 4名 計 11名（うち阪井、太田、村岡 3氏は 17日のみ参加）

（理 事） 川村 武也、森山 亮、森口 智規、西久保 東功、小口 力、阪井 敦

（監 事） 植村 大輔

（PE 会員） 泉山 浩郎、西村 謙史、太田 量介、村岡 薫

※ 分野別では Mechanical 4名、Civil 3名、Chemical 3名、Electrical 1名

※ 年代別では 30代 1名、40代 5名、50代 4名、60代 1名

※ 居住地域別では 首都圏 5名、静岡 1名、岐阜 1名、関西圏 4名



旅館芳泉閣の玄関前（左）および会議室内（右）

【配布資料】

- 1) 「JSPE 活動メニューについて」会員アンケート結果（10月31日会員に配信 JSPE18-016）
- 2) 集中討議合宿開催案内（11月12日参加者に配信 JSPE18-020-01）
- 3) JSPE の存在意義について（西村会員 席上配布）・・・添付 2
- 4) シラバス支援の状況（小口理事 席上配布）・・・添付 3
- 5) 法令の英訳一割止まり（日経新聞 10月22日記事 川村会長 席上配布）・・・添付 4
- 6) 主な海外公的資格の日本展開に関する情報整理（川村会長 席上配布）・・・添付 5
- 7) 既刊書籍の分析（川村会長 席上配布）・・・添付 6

【議 事】 以下、主要な発言をもとに議事の流れるがわかるように整理しています。

5.2.1 開会あいさつと進行説明

（川村）週末に集まって頂きありがとうございます。また今日は本業のご都合で参加頂けませんでした、この割安で落ち着いた雰囲気のある宿を探し当てて下さった川瀬理事に感謝したいと思います。6月の総会で

この集中討議会実施を掲げたところ、その前に会員アンケートを行うべしという土屋前会長の意見があり、それを受けて10月にサーベイモンキーによるアンケートを実施したところ全会員の約三割にあたる96名の方々から傾聴に値する多様な意見が寄せられている。これら意見を十分に吟味するには、理事会だけでは、スカイプ利用で時間的な制約もあり、通常の議題に加えて込みいった話を十分にできない。今回は役員に限らず有志会員の参画も得て闊達な議論をお願いしたい。なお、アンケート意見から読み取れる主な論点は開催案内の中で事前に整理させて頂いたので(添付1)参考にして頂きたい。参加者の中には初対面の方もおられるので、まずは各自自己紹介をお願いします。

(各自自己紹介)

(川村) さて、この合宿では夕食までの第1セッション、夕食後の第2セッション、および翌朝の第3セッションの計約7時間を確保している。参加者がもっと多ければ2つか3つのグループに分けることも考えていたが、10名でお互いの顔もよく見える部屋なので全セッションをグループ分けせずに進めたい。初めに、各自持参の提議資料あれば申し出下さい。

(西村) JSPEの存在意義を討議した方がよいと考え資料持参した (添付2)

(小口) シラバス英訳支援についてはアンケート等で意見も出ていたので資料を持参した (添付3)

(川村) 貴重な提議をありがとうございます。西村さんから提議のJSPEの存在意義をまず議論することで、アンケート意見の各論点の議論にもつなげていけると思いますが、みなさん異論ありませんか。

(参加者より異議なし)

5.2.2 JSPEの存在意義について

(川村) それでは西村さん、持参頂いた資料の説明をお願いいたします。

(西村) 事前に配布された論点整理表を見て、それらの各討議テーマの詳細検討に入る前に、JSPEの在り方を再確認する必要があると考え、題材として、日本医師会内での医師会の在り方に関する討議情報と文科省が策定した技術系人材育成プログラムを取り上げた。そして前者からは「職能集団としての在り方」、後者からは「グローバル人材育成」「技術系からの起業家育成」といったKey Wordを抽出し、当日の集中討議合宿を進め行く上での視点としてはどうか。

(川村) エンジニアと医者とを関連付けるといふ議論は目新しいかもしれないが、公共の衛生や福利を守るという最上目的でエンジニアと医者とは共通なので、私は違和感のない観点だと思う。私からはJSPEの存在意義について議論するにあたり、前提条件としての、定款、NSPEと2001年に締結したaffiliation agreement、およびJABEEと2016年に締結したMOUの要点をみなさんと共有しておきたい。(ウェブサイトに掲示されている、定款、NSPE agreement, JABEE MOUをスクリーン投影し主要な条項について情報共有)。なお意外かもしれないがJSPEとJPEC(日本PE・FE試験協議会)の間には明文協定が無く、NSPEとNCEESの間にも明文協定が無い。しかし、NSPEとNCEESとは共にABETの団体会員であるということにつながっており、NSPEと協定関係にあるJSPE、NCEESと協定関係にあるJPECはABETを起点としてつながっていると言える。JABEEはABETおよび日本技術士会と協定を結んでいる。前説が長くなりましたが、皆さんが考えるJSPEの存在意義とは何でしょうか？

(泉山) PE登録の支援にあると思う。以前はPEが少なく、リファレンスのサインをもらうという位置づけもあり、JSPEでPE登録した人は次の世代に恩返しをするために理事になったり、サインしたりすることがあった。

(植村) JSPEと日本技術士会との違いという意味では、JSPEが個人資格の会員が基本であるのに対し、日本技術士会は会の規模も大きく個人資格の会員に加えて企業単位の会員組織の発言権も大きいように思

われる点が大いと思う。JSPE はあくまで個人の PE としての活動を支援していくことに意義があると思う。

(川村) 個人ベースか企業ベースかという点でいくと、例えば NSPE は組織の Mission として “member-centric, nimble, future-focused and responsive organization (個人会員が中心で機敏で未来志向の組織である)” ということを掲げている。JSPE も設立趣意書中の「使命」の項で「NSPE と密接な関係を保ちながら、会員が技術的能力と社会的地位を高めるための機会や場を提供する」としているところが植村さんの意見の根拠なのかなと思う。

(阪井) PE 登録の支援、リファレンス活動だけが中心と言ってしまうと、サービスの恩恵を受けるのは主に PEN 会員ということになるので、今や半数以上を占める PE 会員の中には会費を払っているのに何をしてもらえるのか? という意識を感じることも多いだろう。

(森口) 自分自身、JSPE に入会した動機としては、PE 資格という海外の資格を取りたいと思った自分と同じような感覚を持つ人たちと交流し、自己啓発や刺激を受けたいとの思いがあった。会員部会の理事として退会者の退会理由に接するが、PE 登録できたから JSPE での用事は済んだという人もいる。PE 登録して終わりではなく、PE としての思いを他メンバーと共有し、互いに刺激しあえるような活動をしていくことが重要と考える。

(小口) PE になる過程のうち、試験までは個人の勉強で出来るが、登録手続きが難しい。さらに登録後も継続的な自己研鑽や人的交流が重要である。このような動機で自分自身は JSPE に入会し、JPSE の存在意義を感じ会員部会業務も努めている。PE 会員は登録後も新規登録を目指す会員の支援や活動に参加してほしい。

(植村) JSPE の存在意義について、2 代目会長として廣瀬初代会長と話したことがあるが、エンジニアの地位向上、国際化、倫理の 3 点であろうということに一致した。

(川村) JSPE が個人ベースという点はその通りと思うが、アンケート意見の中で所属企業の業績への貢献という観点もあったが、これはどうとらえるべきか。

(植村) それも、個人が PE として能力や地位を向上させれば所属企業にとってもハッピーになるという観点ではないかと思う

(西村) オレゴン州のライセンス更新費用請求が来る度に支払いをためらう瞬間が正直あるが、PE を持っている価値はどこにあるとみなさんは考えているか?

(泉山) PE にはエシックスが伴っているというプライドが価値だと思う。これがあるので所属企業の中でも堂々と技術的正論が主張できる。

(村岡) JSPE のセミナーでは、エンジニアズクリードを唱和することを知り最初は宗教的な違和感も感じたが、他の国内団体には無い特徴だと思う。このような信条を常に念頭に置いていることが重要。

(川村) アンケートでは現会費の活用策についての問いも挙げたが、参考までにみなさんが所属する他の学協会の会費はどの程度なのですか (⇒ 機械学会 9,600 円、溶接学会 13,000 円、ロボット学会 10,000 円、空調学会 12,000 円、土木学会 12,000 円、技術士会 20,000 円、ほか)

5.2.3 会員交流活動の在り方について

(川村) JSPE の存在意義は企業ベースでは個人ベースであることにみなさん異論はなく、また FE/PEN 会員への PE 登録支援だけでなく PE 会員へのサービス提供も重要という点はアンケート意見にも多く現れています。会員交流活動を今後どうしていくのが良いかについて、意見ををお願いします。

(西村) 会員数の推移はどうなっているのか?

- (小口) ここ数年ほとんど変わっていない。現状約 350 名。
- (西村) 現状維持ではまずいのか？何名まで増やす（目標とする）必要があるのか？今回この検討会に来ているメンバーは現在の活動メニューに不満は少ない人だと思う。変革していくのであれば、あるべき姿、目的を明確にし、目標を定める必要があるのでは。
- (植村) 2005 年から 2009 年に会長を務めていた時は 500 人を目標に掲げたことがあった。2000 人を超える
と国に対して発言権がでてくるなどもあるようだ。
- (川村) 1990 年代後半は PE ブームのようなものがあって、JSPE 会員も 2000 年の創設後早い時期に 200 名、
300 名と増えたが、その後、技術士法の 2000 年改正を受け技術士取得者が増えたこと、反面 FE/PE 受験
者がここ 5 年ほど減少傾向にあることから会員数について楽観的な見通しはできない。
- (植村) JSPE 設立当初は、お互い顔をよく知っているという面もあって、PE ライセンスの活用やエンジニア
の地位向上について赤坂の事務所でディスカッションというようなことを比較的頻繁にやっていた。現
在は CPD セミナーが頻繁に開催されるものの、そうしたディスカッションの場が少ないきらいはある。
- (西村) 2011 年頃まで運用されていた匿名のウェブサイト上掲示板は復活できないのか？
- (川村) 何を投稿するかの特設テーマ設定や、不適切投稿があった際の削除ルールなどが決まっておらず、広報
理事も投稿管理までは手が回らないことから立ち消えになったと記憶する。ただ、ウェブ掲示板の復活
は近年の総会で毎年のように会員要望が出ているので、復活の必要性は認識している。
- (森山) NSPE が 2016 年頃から NSPE 会員向けに始めたウェブサイト上オープンフォーラムは一つの参考にな
ると思う。今年 5 月に JSPE ウェブサイトもワードプレス基盤で衣替えしたが、ワードプレスは元々
ブログ投稿ソフトウェアなので、プラグイン導入で比較的簡易に会員投稿掲示板復活も可能かもしれな
い。問題は投稿のルール決めである。匿名を許すか、どんな投稿は許されて、どんなものは削除対象か？
会員限定サイトでやるか、一般サイトでやるか。フォーラムの議題を誰がやるか。削除対象コメントを
整理していると、それだけでかなりの労力になる。まずは試験運用に向けて考えてみたい。
- (森口) ウェブ掲示板を復活させるなら、お題を自由に設定させるのではなく、掲示板管理者が PE として議
論したいお題を挙げて、1 週間とか 2 週間といった期間限定で意見を出し合う双方向参加型で、これま
で地方でセミナーには参加できないといった会員も参加できるものにしたらよいと思う。
- (西村) なるほど。オープンフォーラムも期間限定にするなど、やり方はあると思う。
- (川村) なるほど。そういう「笑点の大喜利」みたいなやり方なら、広報担当理事がサイト運営やマガジン
編集の片手間で掲示板運営もこなすということができそうな感じがする。
- (森山) 折角やるのであれば、海外との交流も含めて検討したい。ウェブサイトのアクセス解析をすると英
語圏からのアクセスも多い。現状英語版サイトがブアなので、そこは協力者も仰いでやりたいと思う。
NSPE や米国 PE との交流など含め、オープンフォーラムで議論できると、今後書籍出版やセミナーのネ
タ。倫理のディスカッションも可能になってくると思う。
- (川村) ウェブ掲示板の復活以外に、東京・神戸で開催するセミナー、サロンを遠隔地にウェブ配信してと
いう要望もアンケート意見にあったがこれについてはどうですか。
- (森口) Web セミナーは発信側、受信側での準備もあり、運営サイドにも負担が大きい。セミナー配信だと
その時間が合わないと感じにくいといった面もあると思う。
- (阪井) 鬼金セミナーについては、米国 PMI の認定を受けて実施しているが、現状は対面講義 (classroom) と
いう形態で認定されているので、webinar に転換する手続きなども必要となる。なお、現在の鬼金は東京
と神戸をスカイプで結ぶ同時開催としているが、サブ会場にはサブ講師も置くことで classroom という形
態を維持している。

(川村) セミナーとサロンは現在でも年間 20 回近く開催しており、会の規模、担当理事の負担からこれ以上回数を増やすことは無理。当面できることとしては、CPD 対象にはならないかもしれないが、セミナーやサロンの内容を配布資料の一部も挿入したレポートを会員に提供するなどで会員のメリットを感じてもらうぐらいか。

(森山) そうした観点では、既に会員サイト上の「各種情報」⇒「CPD セミナーアーカイブ」、「エンジニアズサロンアーカイブ」として過去 10 年間のセミナー実施報告を時系列で閲覧できるようにしている。ただ講演のテーマ、概要と参加者数などを報告しているだけなのでより詳細な講演内容を知りたいという会員には十分でないかもしれない。講演者の承諾が得られれば講演資料もアップできるが次のセミナー準備等で手一杯でそこまで手が回らない。

(川村) 講演資料はページ数が多いものもあるので、それをそのままアップするのもよいが、「技術分野をまたごう Cross discipline」を活動方針に掲げている立場からは、講演者とは異分野の聴講者が第三者的に講演の有用性を簡潔にレポートするなどができると良いと思っている。

(森山) たとえば、セミナー主催理事がレポートするのではなく参加者でその分野に詳しい人に実施報告とともに解説してもらうのはどうか？触媒のセミナーであれば化学工学の分野の参加者にこの触媒は ## # の用途で使われているといった解説。さらにレポートした会員には参加費無料やレポート執筆へのお礼で CPD 時間を追加で出すなどは現実的かもしれない。

(川村) なるほど。それなら担当理事の負担も増やさずできるかもしれない。

(川村) 現在 JSPE では理事会の開催や遠隔地会員との面談が必要となった場合、スカイプを使っているが、会員アンケートではこれとは別のウェブ交流ツール (slack, zoom 等) 採用の提案もあった。川村としては複数のツールを使うことはできるだけ避けたいと思っているが、スカイプから他の交流ツールに乗り換えた方がよいという知見などはありますか

(参加者より意見なし)

5.2.4 シラバス英訳支援、PE 登録支援の在り方について

(小口) 会員アンケートにはシラバス支援活動に関するコメントがあったので、これまでの対応実績と課題について添付 3 にまとめた。実績としてはこれまでの支援 (単位数事前評価、シラバス英訳) により、PE 州登録には効果が出ていると考えている。課題としては、シラバスの文章量が多かったり、不完全な日本語を英訳に先立って前捌きが必要なので作業量がかなり多く、結果的に支援側のメンバーが不足していること、また支援を受ける側に会員間相互支援であるという趣旨がかならずしも理解されていないこと、英訳支援は費用・期間が相応にかかることなどである。

(村岡) ノースカロライナ州 PE 登録では、実務経験 12 年以上という条件付きで州ボードに対してのシラバス英訳および成績証明書英訳版の提出が不要であった。※1

(川村) ノースカロライナやカリフォルニアなど PE 登録に米国社会保障番号 (SSN) 保持を要求する州では、SSN を持っている人は米国の事情をある程度知っているはずであり、シラバス英訳までは要求しないようにという思想があるようだ。※1

(泉山) 日本の JABEE 認定を持つ工学部のシラバスは当然英訳があるんですね。

(川村) 私もそう思っていたが、最近はシラバス文章量が多くなって教員も日本語を作るので手一杯なように、特に過去のシラバスの英訳を要請しても断ってくる大学が大半だ。ただ、近年は留学生勧誘の観点からもシラバスの英訳を作成して公開する大学も増えており、11 月 5 日に訪問した金沢工大 (JABEE 認定あり) でも、来年度からシラバスの英訳を完備させるとの学長さんのお話であった。シラバスとは直

接関係ないが、10月の日経新聞記事（添付4）では、法令を英訳して海外の投資家などに公開する機能が日本は韓国等と比べて立ち遅れているということだ。シラバスの英訳が完備できないという問題は日本の国家的課題であるとも感じる。

（小口）そんな状況とシラバス英訳がない場合、一般の翻訳会社かJSPEが翻訳証明付きで英訳を作成しないとNCEESの学歴評価を得られないという事態に会員は直面している。JSPEがシラバス英訳を行うことへの異論等も認識はしているが州登録支援の観点から取り組んでいる。きちんとしたシラバス英訳を提供するようJSPEから大学にアピールするという方向にも持っていきたい。

（川村）会員や勤務先の非会員のPE登録支援を行ってきた中で気づいたこととして、海外勤務等の経験が無くPE試験合格まで漕ぎつけた人は、次に経験記述の考え方が日本と米国とで大きく違うことでつまづくことも多いようだ。日本の資格の経験記述は会社員としてどんな業務に従事したかを訴えるが、欧米の資格の経験記述は個人としての能力と成果を訴える。リファレンスを与えてよい条件は、申請者を一年以上知っていること等と州ルールでは決められているが、経験記述の欧米流書き方を指導してあげ、その過程で申請者の人となりも知り、結果リファレンスを与えるという流れもJSPE会員としては踏まえておくとういのではないか。

（泉山）日本の技術士試験も二次試験の中で自己能力アピールをさせるようになってきているので、必ずしも日本と欧米の経験記述基準が違うということでもないのでは

（西村）経験記述の書き方指導までは、なかなか注力できないなあ。

4.2.5 教育セミナー活動の在り方について

（川村）会員アンケートでは、セミナーがプロジェクトマネジメント（鬼金）セミナーに偏っているのでは、NAE基準に沿った教育プログラム策定も必要では、技術経営（MOT）のセミナーにも取り組んで欲しいとの意見が目立ったが、これらについてはどうか。

（太田）自分は、JSPE入会時はPMP鬼金セミナーに興味はなかったが、ある業務がきっかけとなり、出席してみたら役立つセミナーだと思うようになった。鬼金セミナーを廃止すべきという意見の人の出席状況はどうなのか？出席してみたらそのイベントの良さがわかるのではないか？

（森山）PEの地位向上を目指したディスカッションをすべきという話が出たが、鬼金セミナーはプロジェクトをテーマとして出席者がグループディスカッションをやっているもので近いのではないか？

（西村）鬼金セミナーへ出席したことがない会員の出席を促すために、会費を払った人に無料セミナー参加券を送るというのはいかがでしょうか？

（川村）その案は理事会でも何度か出たが、東京や神戸から遠隔に住んでいる会員にとっては移動費のハードルもあり、ウェブ配信の機会も提供しないと不平等だということで踏み切れずにいる。

（西村）それも大事。

（植村）PEを持っている人のための活動が重要と考える。繰り返しになるが、個人で集まっていることと、地位向上、国際化、倫理という3つの柱。エンジニアズサロンの取り組みは非常に良いと思われ、そのようなディスカッションの場を広げたい。特にサロンは関東だけであり、開催場所に平日夕方行けるメンバーも限られるので地域会員もディスカッションに加わるような取り組みがあると良いと思う。

（森口）関西にいと、サロンの中身に興味をそそられる。ウェブ配信などがあればぜひ聞いてみたい。

（森山）サロンのウェブ配信もできればしたいと思う一方、平日の19時集合という時間設定は17時まで勤務の身では慌ただしいのも事実でありウェブ配信までは手が回らない。サロンの良さをより多くの会員に知ってもらうには、平日開催はやめて土曜のセミナーに合体させる方がよいのかもしれない。9月の

JSPE Day をセミナー形式からディスカッション形式に変えるのも一案。その際は、植村さんに是非モデルタをお願いしたい。

(西村) セミナーは有料コンテンツである一方、サロンは飲食を伴いながらの実質無料のコンテンツ。ウェブ配信のやり方も含めて、分けて考えた方がよいのではないかな？

5.2.6 対外交流および調査研究活動の在り方について

(川村) 会員アンケートでは、協定を結んでいる NSPE、JABEE との交流意義が理解できないという意見や、他の団体との交流を始めるべき、米国 PE と日本技術士の相互認証を見据えた技術士会との交流を始めるべき等の意見がありました。これらについてはどうか。

(泉山) 身近な米国 PE の団体である SAME (在日米軍エンジニア) とのコラボレーションを進めたい。6月に在日米軍に勤務していた会員の企画で実施した中野の地下貯水トンネル見学で彼らが日本のインフラ施設見学に関心高いことがわかったので、東京電力猿橋地下揚水発電所の見学会を候補として考えている。在日米軍に勤務していた会員の協力も仰ぎたい。

(川村) 先方と当方との日程を合わせることで課題なので進めたらよいのではないかな。SAME 側が平日、日本側が休日という条件に合う来年 3/21 春分の日あたりでどうか？3/23 (土) は PE 受験セミナー予定で、理事は少々大変ではあるが。

(森山) まずは、在日米軍に勤務する会員を窓口として先方の都合を確認して頂けますか

(泉山) 了解した。

(西村) 技術士会と連携する必要があるのか？会員アンケートでは何を意図として、技術士会との連携を挙げているのか？

(植村) JSPE は個人ベースであることが存在意義だが、国内の会員数の多い団体は会員個人ではなく会員が所属する企業ベースの運営となっている場合も多い。徒に団体間交流を広げて個人ベースである意義が失われることはあってはならない。JSPE 会員を通じて各自が所属する他団体との情報交流を進める程度がよいのではないかな。

(川村) 私の体験では、NSPE 会員や海外エンジニア団体の会員から日本の技術士資格を取りたい場合はどうすればよいかという問い合わせを受けることが何度かあり、日本技術士会はそのような質問に英語で答える情報発信を行っていないようだ。日本人の米国 PE 登録を受け入れてもらっている立場としては、互惠・平等の観点から日本の技術士も対外的にオープンですという説明をしたいところであり、そうした価値観を共有できるなら日本技術士会との交流をすぐにでも始めたいところだ。ただ、今年の JSPE 総会にも出席された金沢工大の夏目賢一先生が論文として公表されているように、1990 年代に日本での FE/PE 試験が始まった際の行き違い経緯がありこうした歴史も十分に踏まえて慎重に対応する必要もある。一昨年から JABEE の国際委員会には出席できるようになりそこで技術士会の方と意見交換はできるようになっている。当面は、一昨年の JSPE 総会で講演頂いた中部技術士会の方、および JSPE 会員にも少なからずおられる各地の技術士会員を通じた草の根交流が現実的だろう。PE と技術士との相互認証はこのようにハードルが高いが、技術士が CPD 要求更新制に移行するという情報も聞くのでこの動向はウォッチしている。今日は議論できないが、PE 以外の海外資格がどのように日本展開しているかをまとめてみたので配布はしておく (添付 5)。

(川村) アンケートでは調査研究の新設メニューとして JSPE が海外事業を行う中小企業を対象としたグローバルエンジニアリングのコンサルティングをしたいとの意見もあった。過去に Webmaster 宛の質問や依頼でそのような問い合わせが多数あったが、職業斡旋や倫理違反にならないように気を付ける必要があ

らと思っている。中にはアメリカへの機器輸出のために PE スタンプが欲しいということが見えている依頼もあるので、留意が必要。Webmaster 宛の問い合わせ事例を一度整理してみたい。

(西村) JSPE が個人ベースの団体、職能団体であるべきという観点からは、日本がエンジニアの転職容易な社会に変わるための助けを JSPE が行うという考えもありでは。JSPE が直接職業斡旋をするのはできないが、転職サイトから広告料を取って JSPE サイト上に広告を出してもらうなどはできるのでは。コンサルティングはウェブ上の掲示板が復活すれば実質的な活動はできそうだ。

(森山) そういった情報を会員内で共有できることを想定して、会員向け掲示板も用意している。JSPE が職業斡旋をすることを避けるならば、直接投稿(リクエスト)をしてもらう仕組みも検討する必要がある。

5.2.7 情報発信活動および理事会運営の在り方

(川村) 会員アンケートでは、PE 制度に関する書籍出版を JSPE として取り組むべきかとの設問に対し、賛同意見が多数あった一方、やるなら単なる制度説明でなく、国内エンジニアの地位向上策も踏まえたものとするべきという少数意見もあった。今日の議論でも地位向上に関する会員間意見吸い上げをもうちょっとやってからという流れかと思うので、出版に関する件は予め用意した既刊本リスト(添付 6)を配布するのみとします。ここまでに種々でてきた各活動の状況や今後の方向性をウェブサイト等で発信できているかという点について、みなさんいかがですか。

(植村) 今日の議論で出たような JSPE 会員としてのメリットをメッセージとしてマガジンに掲載していくことも重要だと思う。必要なら記事を執筆する。PE 取得はもちろん JSPE 所属のメリットをアピールすることが必要。

(森山) ウェブサイトでも PE になるメリットを入会者向けに掲示しているが、JSPE 会員であることのメリットはまだうまく表現できていないきらいもある。マガジンをはじめ、現在の会員向けのアピールが重要だと思う。JSPE に所属してよかった点を会員から聞いて集計し、ウェブサイトなどでアピールすることも考えたい

(村岡) それなりにコストをかけないといいものがない。理事だけで運営するには無理がかかる。技術士会を見ると人数も多く、年会費は 2 万円と高い。運営は会社を退職された技術士会員も多くかかわっている。

(森山) 労力については今回のように JSPE の展開や戦略を議論する時間は重要であるが、イベント運営などで時間がとられ、理事会でも深い議論ができていない。以前から税理士への外注、今年から事業報告書の発送を外注するなど労力削減を始めている。

(川村) 団体運営を支援するサービスが種々世の中に現れているが、どのようなサービスがあるのか調べるのも大変である。JSPE の活動紹介チラシとしては、現状入会案内用、PE 制度への関心者用の 2 種を用意し公開しているが、これ以外のパンフレットなどが必要かどうか検討していきたい。

5.2.8 定款および会員制度見直しの要否

(川村) JSPE が個人ベースであること、およびエンジニアの地位向上についての研究、提言がより必要という点について参加者の異論はないようだが、こうしたことが定款から読み取れるかという点を少し議論したい。

(西村) JSPE 団体にとって定款は大事なものであるが、JSPE の会員としては設立趣意書の使命、「米国プロフェッショナルエンジニア協会(NSPE)と密接な関係を保ちながら、会員が技術的能力と社会的地位を高めるための機会や場を提供します。」が重要と考える。PE 登録を支援し会員を増やしていくことは JSPE

の機能の一部だが、設立趣旨書に記載された使命こそが核だと思う。

(川村) 定款と設立趣意書の2点セットでJSPEの立ち位置が説明できることは了解。ただ、理事として遵守すべきは一義的には定款のみなので、他の職能団体等がどんな定款としているかを一度研究してみるのもよいか。来年の総会では事務局が赤坂(港区)から神田(千代田区)に移転することに伴う定款第2条の改正提案がそもそも必要となる。第6条が正会員と準会員との違いを、活動を推進する個人(正会員)と活動を支援する個人(準会員)と定義していることも実態と必ずしも合っていないかもしれない。

(西村) 確かに、理事が推進、会員は支援というのなら理解できるが、理事以外の正会員も推進という意識はないかもしれない。

(川村) アンケートで会費を下げよという意見は3件のみであったが、2020年の設立20周年を境に長期会員が退職、高齢などで大量退会することも見込まれる。こうしたことから、何らかの会費優遇を伴ったシニア会員制創設が何度か理事会でも議論されたことがある。

(西村) 年会費無料のシニア会員を設けた場合JSPEに対するデメリットは？

(西久保・森口) 退会して会員の母数が減ってしまうことに比べれば無料でも在会してくれた方がありがたい。事業報告書もPDF化になればその分の経費も不要になる。

(川村) メンターとして活躍してもらい、議決権なしで無料でいてもらうことのメリットもあると思う。

(小口) 学生会員を2年ほど前から、入会金、会費とも無料としているが、入金手続きが全く無いと本人の在学と入会意志の確認が難しいという事務的な課題は感じている。会費無料のシニア会員を設けると、やはり毎年の更新確認をどうするかという事務的課題はある。一方、元会員がシニア会員として戻ってきてくれる方も出るかもしれない。ただ、元会員の情報を維持していないので連絡ができない。ウェブサイトに掲示するしかないか。

(川村) 学生会員も入会金だけは復活させた方がよいかもしれませんね。シニア会員制についてももう少し研究しますか。

5.2.9 まとめ

(川村) 宿泊をはさんだ長時間の討議どうもありがとうございました。理事会だけではたどり着けない斬新なアイデアがいくつか出てきたようでもあり、有意義な会合であったと思います。アンケートが3割も集まったことは良いと思うが、それでも答えてくれなかった会員のことや今回は討議できなかったアンケート意見積み残しがあることも考え、会の在り方は継続して議論する必要がある。PEの地位向上、国際化、倫理という3つの柱をベースに個人ベースで活動する職能団体であることを念頭に考えていきたい。今回の議論の速報を今月中に作成し、正式レポートを1月の理事会で議論したい。定款を変える必要があれば来年の総会で議題に挙げる。

※1: ノースカロライナ州のPE法 General Statute of North Carolina Chapter 89C では 89C-13 (a1) (3)項が、ABET認定がある等のボード認定課程卒者には最低4年の実務経験、そうでない課程卒者には最低8年の実務経験を求めること、およびそれ以外の課程卒者に対して要求する実務経験年数をボードが裁量できると定めている。また同州のPE規則 NCAC 56.0501 (a)(3)(D)項は、米国外の課程についてはABET認定と同等かどうかの評価をNCEES関連機関を通じて証明することを求めている。村岡さんのケースは、この州法、州規則、および別途JPECとの間で2014年に合意された事項(MOU)に基づいて、実務経験12年以上であり、かつ日本の工科系課程卒者であることを既にJPECが審査済であれば、あらためて州PEボードへの成績証明書等提出は不要という取り扱いをしたものと考えられる。また、村岡さんは米国SSN保持者ではないが、同州ボ

ードに対して同州での就労意思が無いことの表明を求められたということである。(JSPE 記)

添付 1： 11 月 12 日発信開催案内に添えたアンケート意見の論点整理表

<p>討議テーマ区分 1 (会員アンケートの設問ベース)</p>	<p>討議テーマ区分 2 (会員アンケートの回答および理事会内懸案事項ベース)</p>
<p>1. 教育セミナー活動の在り方</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクトマネジメント（鬼金）セミナーに偏っていないかとの批判、同セミナーの意義を十分発信できているか ・NAE 基準等を教育プログラム策定に活かさないか ・その他
<p>2. 会員交流活動の在り方</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・首都圏、関西圏以外の会員との交流にウェブサイト、スカイプ、スラック等を活用できないか ・理事が責任をもちつつ、各地の核となる会員をどう発掘するか ・地域別の交流がよいか、分野別の交流がよいか ・シラバス英訳支援の人手不足問題 ・その他
<p>3. 調査研究活動の在り方</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・NSPE、JABEE との連携意義を十分発信できているか ・JPEC との役割分担は明確になっているか ・技術士と PE との相互認証研究を行うべきか ・米国の PE 制度にとどまらず、米国でのビジネス制度全般にまで調査対象を広げるか。また米国以外のエンジニア資格制度も調査対象に含めるか ・NSPE 以外の各州協会とも交流を具体化させるかどうか ・その他
<p>4. ウェブサイトの在り方</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・セキュリティ対策等に通じた業者の探索 ・その他
<p>5. JSPE としての出版構想具体化</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・企画の範囲を PE 制度に限るか、もっと広げるか ・どこの出版社に企画を持ち込むか ・その他
<p>6. JSPE の運営の在り方</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・会員管理、会計管理等の裏方業務をどうやって持続させるか（半有償ボランティアの募集可否等） ・企業等からの賛助金・寄付金収入を募るかどうか ・その他
<p>7. PE ライセンシーとしての社会貢献の在り方</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・このテーマに取り組む場合、技術士との連携は不可避ではないか ・その他

2018/11/17
西村 謙史 氏 配布



JSPE 長期運営方針 集中討議合宿用資料



正会員PE-0120 西村 謙史, P.E.

討議テーマに対する考察：JSPEの存在意義の再確認が第一義。そこから始めたい。

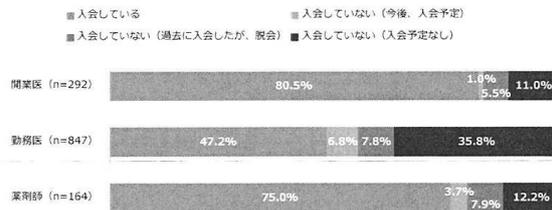
討議テーマ区分 1 (会員アンケートの設問ベース)	討議テーマ区分 2 (会員アンケートの回答および理事会内懸案事項ベース)	協議のポイント (個人意見*) * 恐縮ですが、衣着せずストレートに表現しています。
1. 教育セミナー活動の在り方	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトマネジメント (鬼金) セミナーに偏っていないかとの批判、同セミナーの意義を十分発信できているか NAE 基準等を教育プログラム策定に活かさないか (National Academy of Engineering) その他 	<ul style="list-style-type: none"> 私にとっては興味深いセミナー・プログラムで不満はないが、不満な者を満足させるためには、そもそも論から掘り下げる。 何のための教育セミナーか? 提供者にとっての目的は? 受講者にとっての目的は?
2. 会員交流活動の在り方	<ul style="list-style-type: none"> 首都圏、関西圏以外の会員との交流にウェブ、スカイプ、スラック等を活用できないか 理事が責任をもちつつ、各地の核となる会員をどう発掘するか 地域別の交流がよいか、分野別の交流がよいか シラバス英訳支援の人手不足問題 その他 	<ul style="list-style-type: none"> 会員交流の場を提供 ON-Line Off-Line問わず 提供者はコンセプト作りと場の提供のみ 盛り上がるかどうか、有効活用されるかどうかは、受益者がメリットを感じるかどうかで決まる。
3. 調査研究活動の在り方	<ul style="list-style-type: none"> NSPE, JABEEとの連携意義を十分発信できているか JPECとの役割分担は明確になっているか 技術士とPEとの相互認証研究を行うべきか 米国のPE制度にとどまらず、米国でのビジネス制度全般にまで調査対象を広げるか。また米国以外のエンジニア資格制度も調査対象に含めるか NSPE以外の各州協会とも交流を具体化させるかどうか その他 	<ul style="list-style-type: none"> そもそもNSPE, JABEE, 各州協会との連携強化する目的は何か? そのことによりJSPE会員にどのようなメリットがあるか? 例えば、米国各州のPEが各州協会からどのようなメリットを享受しているかを調査し、JSPEもそれに倣うことは有意義と思う。
4. ウェブサイトの在り方	<ul style="list-style-type: none"> セキュリティ対策等に通じた業者の探索 その他 	<ul style="list-style-type: none"> JSPEの成長に伴い、重要性UP 現状規模ではどの程度の手当てを行うか (資源配分)
5. JSPEとしての出版構想具体化	<ul style="list-style-type: none"> 企画の範囲をPE制度に限るか、もっと広げるか どの出版社に企画を持ち込むか その他 	<ul style="list-style-type: none"> 何を目的に出版するか? PE制度の認知度UP? JSPEの認知度UP? PE取得者の拡大? 更に需要を高めるためには何をすべきか、書くべきか。
6. JSPEの運営の在り方	<ul style="list-style-type: none"> 会員管理、会計管理等の裏方業務をどうやって持続させるか (半有償ボランティアの募集可否等) 企業等からの賛助金・寄付金収入を募るかどうか その他 	<ul style="list-style-type: none"> 今後も成長を目指すのであれば、資源配分し、専門職を配置すべきでは。 スタッフ機能への資源配分に対し会員から不満があるとすれば、JSPEからの受益自体に満足していないからでは。
7. PEライセンスとしての社会貢献の在り方	<ul style="list-style-type: none"> このテーマに取り組む場合、技術士との連携は不可避ではないか その他 	<ul style="list-style-type: none"> まずはJSPEが何を指すか (存在意義) 再確認することが第一義 ➢ 誰にサービスを提供するか? 社会か? 会員か? ➢ 何を提供するのか? 会員に高い倫理意識? レベルの高い技術者を増やすことによる社会的安定?

(参考資料)

立場、スケール感の違いにより、参考にならない論点も複数ありますが、...

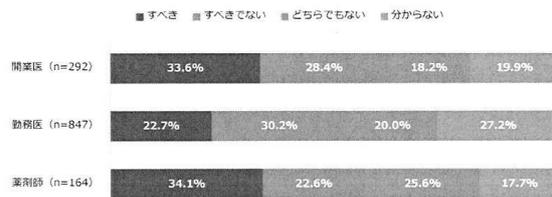
医療維新HPから抜粋：医師会の存在意義について～法的根拠のある全員加盟の医師団体を（本庶先生）～

Q 現在、ご自身の職業の職能団体（全国組織）に入会されていますか。



本調査で入会しているとの回答は、開業医80.5%、勤務医47.2%と、両者で大きく差が付いた。勤務医では、脱会も含め、「入会していない」が、「入会している」を上回った。薬剤師は75.0%だった。

Q ご自身の職業の職能団体を、「法的根拠のある全員加盟の団体」にすべきとお考えですか。



「法的根拠のある全員加盟の団体」にすべきかについては、「すべき」は開業医で33.6%、勤務医で22.7%となり、医師全体では25.5%に留まった。「すべきでない」は開業医で28.4%、勤務医で30.2%だった。全員加盟の団体の具体像が分からないため、「どちらでもない」「分からない」の合計は、いずれの属性でも半数弱を占めた。

(参考資料 1)

スケール感の違いやあまり参考にならない論点も複数ありますが、...

医療維新HPから抜粋：医師会の存在意義について～法的根拠のある全員加盟の医師団体を（本庶先生）～

Q 職能団体の在り方についてご意見があればお書きください。

全員加盟にすべき

- さすがは本庶先生、まさに私が以前から主張していることです。大賛成。【開業医】
- 官僚直接支配、厚労省隷属のより、医師会の自主性が大事と思う。【開業医】
- 職能団体は弁護士会のように仕事をするには強制化している方式にすべき。団体に属さないものが、自らが汗もかかず、費用も出さず、努力しないで他にやらせた成果のみを手にする「ただ乗り」精神は汚い。【開業医】
- 行政指導するには、医療は専門性が高すぎる。医師会等といった、職能団体で、自浄努力を示してほしい状況が稀が見られる。医師会にも入らず、地域への義務も果たさず、稼ぐだけ稼ぐのは如何なものか。【開業医】
- 誰でもどこでも開業できるのを封じるため、適正配置連絡会を復活すべきだと思います（独禁法の改正が必要だとは思いますが）。【開業医】
- 専門職の自律性（オートノミー）とこれまで日医は事あるごとに言っているが、全くオートノミーが働かないから今日の医療の混乱となっている。医療は公共財であり税金が投入されており、民間医療機関と言えども公共活動である。やはり弁護士会と同じように法的根拠のある団体であるべき。活動はその団体に委ね、国家権力とは独立して、医療活動を公的保険の枠の中で規制すべきである。研修医の駆け出しとカリスマ的良医が同じ診療報酬は、誰が考えても不条理である。【勤務医】
- 開業医、勤務医で目的が違いとめるのは大変と思いますが、全員加盟の職能団体は必要だと思います。【勤務医】
- 弁護士協会のように加入していなければ仕事ができないといった団体にすべき！【勤務医】

全員加盟にすべきでない

- 組織や組合の様な組織での対応は時代錯誤だと思います。まして社会性が一番ない医師だけで集まり、年配の方が古い感覚を持ち込むの目に見えています。【開業医】
- お上のお墨付きで、内部から指示されてはなりません。【開業医】
- 既得権益を守る団体に成り下がるのが確実なので不要。【開業医】
- 団体の方向性がならずとも団体員、個人個人の考える方向とは一致しないことが多い以上、入会は任意にすべきです。【勤務医】
- 法的根拠はあってもいいかも知れないが、全員加入である必要はないと思う。時代にそぐわないと考えるし、仮に全員加盟が義務となると自らの意思で未加入の医師に対して不合理な処遇がありそう。そうすると医師・医療の足を引っ張るだけの主力団体となってしまう恐れがあるから。【勤務医】
- 私は医師会会員ですが、強制的に全員加盟にするのは反対です。強制加盟になれば、医師会執行部は会員ではなく政府から存立基盤を与えられていることになり、会員よりも政府の意向を重視するようになるでしょう。【開業医】
- 要りません。必ず権益をむさぼる人が出てくるからです。【勤務医】
- 全く不要。権力の集中を招くだけです。【勤務医】
- 自由業である医師を拘束する団体は不要。【勤務医】

職能団体

しよくのうたんたい
組織の種類



職能団体とは、法律や憲章などの専門的資格を持つ専門職従事者らが、自己の専門性の維持・向上や、専門職としての待遇や利益を保持・改善するための組織である。同時に、研究発表会、講演会、親睦会の開催や、会報、広報紙などの発行を通して、会員同士の交流などの役目も果たす機関でもある。フェイスベディア

職能団体の在り方について

- 日本国民および日本国内に居住する全ての人々の命と健康を、人種、宗教、経済、健康状態、その他で差別せず、平等に守ること、そのためには政治家が日本国憲法を順守し、憲法に基づき国民の基本的な人権を侵害せず、命と健康を何よりも尊重することなどをしっかりと明記した、医師全員が了解できる宣言、綱領のようなものが、医師の偏在をなくし、適切な専門分科の選択調整を実現するには必要と考えます（私は高齢になって、日本医師会には抜けましたが、地方医師会には在籍しています）。【開業医】
- どういった方々が組織を作って、どのように運営するかでその組織の価値が変わるので、現状の医師会や評価機構のようなものから類推してイメージすると、積極的に進めたいとは思わない。【勤務医】
- 日本弁護士連合会みたいに、強制加盟で加盟しないと職を行えないのに、一部上層部の政治的メッセージを会を代表して発するような組織になるのなら有書でしかない。【勤務医】
- 全員参加義務の職能団体になれば、政治的に利用される恐れがある。【勤務医】
- 医師個人個人にとってはそのような団体はデメリットの方が多いであろうが、現在の医師偏在や医療費高騰など様々な医療問題から考えるとやむを得ないと考えている。【勤務医】
- 意見の偏りが起こらないように、複数の団体が必要。【勤務医】
- 団体に入っている意味が段々に薄れて来ている。情報は医師会以外の方が多くなっている。政治的圧力もなく単に個人の自由が束縛されるのに利用されると思う。今のままでも消えて行く団体に成りつつあると思う。【開業医】
- 国家から団体の人権を保護する組織であることが第一条件であり、団体を過労死ラインを超えて酷使しようとする組織は職能団体とは言わない。【開業医】
- 今のままで十分。力を持ちすぎた労働組合や日教組が何をしたかを考えれば、自明の理でしょう。【開業医】
- 政治から離れた団体などという存在はあり得ないため、団体設立であればその役割を明確化すべき。全員加盟とする場合、医師免許取得者なのか、保険医療を行う者なのか、どういった定義で加盟すべきとするのか、加盟した場合にどんな権利と義務が生じるのか、特に法制化するのであれば、その辺りを特に明確化する必要があるだろう。（そもそも本原先生自身は基礎研究者ですが、医師の強制配置につながる恐れのあるシステムを作った場合、医学部出身の基礎研究者が減ってしまう可能性なんかは心配されなかったのでしょうか…。基礎研究は医者が必要はないとか、あるいは偏在解消の中に基礎研究部門も考慮されていたらすごいんですけどね…。）【勤務医】
- 日弁連のような、会員の意思を反映しない政治団体化してはいけない。【勤務医】
- 「開業医＝経営者」と「勤務医＝労働者」が同じ組織に加入し、同じ目的を持って活動することは難しいと思う。立場があまりにも違い過ぎる。【勤務医】
- 開業医と勤務医は別の生き物ですので、一緒にしてほくありません。【勤務医】
- 現状の「日本医師会」は、全医師加盟の組織になるには、しらがみが多すぎて難しいのではないかと。【勤務医】
- 政府と対抗する可能性のある弁護士会と、公衆衛生の一部である医療に従事する医療職とは社会の視点が全く異なる。【勤務医】
- 日本医師会は組織力が弱いため、医師の考えが国会に反映されない。【勤務医】
- 法律でがっちり規定された団体は、逆に動きが取りにくいと思う。【勤務医】
- 行政では何も変えられないので、医師偏重は報酬や勤務年数など医師の職業の自由を奪わないように自分たちで自律して決定していく必要がある。【勤務医】
- 急性期病院の医師の待遇改善を目的に、開業医師会とは一線を画した基幹病院勤務医師会を作るべきだと思います。資金とロビーイング活動が問題となるかもしれませんが、企業・地域・国民から出資を募っては如何でしょうか？【勤務医】

【薬剤師の意見】

- 薬剤師にとっての職能団体も問題があると思います。薬剤師会は保険調剤薬局薬剤師が多数を占めており、病院勤務薬剤師は関係ない様子と取れる。真の職能団体とはなんなんだろう？【薬剤師】
- 全員加入の職能団体は必要だと思いますが、官制の統制的な組織であってはならない。独立、自律的組織で、地域職能団体の意志が反映されなければならず、その集合体としての全国組織であるべきでしょう。【薬剤師】
- 基本的に、医師会も薬剤師会も中小規模の病院や薬局経営者が運営しており、そういった立場の方が持たれる利益、考えが前面に出ている印象がある。結果、被雇用者が保護されない印象。さらに、チェーン薬局との確執や被雇用者の専門職の意見が反映されにくいなど非常にびびる状況となっている。全員加盟の団体と言うが、現状の組織が移行するだけでは必要ないと思う。【薬剤師】
- 薬剤師会に関して言えば、大型門前薬局にも薬剤師会会員はいるのに、大型門前パッシングと同調しているのはどうかと思う。大型門前でないだけで、幹部の大半は個人病院の門前で薬局をしているのに、会員から会費は徴収しておいて守ってもらえないなら会費は不要。【薬剤師】

医師会との比較からの気づき

気づいた点：

	日本医師会	JSPE	JSPEに対するコメント
職能集団	○	○？	JSPEは、職能集団であることが原点。 JSPEという職能集団に加入したいと思わせることがスタート。 → そのためには何が必要か？
専門的資格	医師免許、薬剤師免許	P.E.ライセンス	(この点では日本の技術士の方が正当ですね。)
税金投入	あり	なし	当面なしてよいのでは。買えるものがあれば拒まず。
政治的影響力	あり	なし？	会員の社会的地位向上、権利保護、更にメリットをもたらす為には、何らかのものが必要では。教育機関や企業に対する知名度UPあたりがスタートか。
団体位置づけ	公益社団法人	NPO	当面NPOで結構。
会員対象	医師、薬剤師	技術者、一般	「門戸は広く」と「職能集団」の両立。現状の会員区分でよいと思う。
会員の望み	会員の権利保護 公衆衛生に対する貢献		個人的にはマズローの欲求5階層の底辺付近から。「(失業しても大丈夫的な) 経済的安定のための支援 → …… → (社会貢献含めた) 自己実現」
会員属性	・ 勤務医 ・ 開業医	・ 企業勤務技術者 ・ 独立開業技術者	両属性の差異をもっと認識し、両属性共に均等にサービスを提供することも必要かと。
会員数	17万人強	？	
会費 (千円/年)	(抜粋) 医師：126 一般：82 研修医：6	正会員：12 準会員：？ 一般：？	会費は対受益で設定されるもの。更なる会員数獲得のための施策としては、会費引き下げもありか。 「会員数増加施策 → 会費引き下げ → 会員増加 → 会費収入UP → 活動費増大」

長期運営方針について

基本的考え

	なりたい姿	課題（本日の討議ポイント）
会員数	拡大するに越したことはない？	HOW
サービス	コンテンツ・価値の向上	どんなコンテンツ？
組織としての社会的貢献	する	HOW
会員の社会的地位	向上させる	HOW

施策アイデア 1

	内容	メリット
施策	理工系大学生をターゲットに会員として取り込む	会員数増大
意義 1	卒業後、各企業に分散するが、JSPEのネットワーク拡大にもつながる。	
意義 2	学生の	
会費	ゼロまたは格安	活動費不変or増大

学生のニーズ
就職のための企業情報
就職のためのコネ*
実社会の情報
エンジニアリングの実践情報
実力UPのための情報
注力して勉強すべき分野と視点情報

JSPE会員のニーズ
知識の拡大
人脈の拡大
知識実践の場の獲得（現在保有している以上の）
（更なる）経済的、社会的成功



JSPEが提供できるニーズに適合（*は難しいが）

- 学生がアイデア提供
- JSPEが周辺知識、情報を提供
- インタラクティブに練り上げて、起業支援活動するワーキング
- JSPE会員によるクラウドファンディング立ち上げもありか。

シラバス支援の状況

2018. 11. 17

小口理事
印

実績

1. 単位数事前評価

申込み件数	21件
事前評価件数	21件
NCEES CE 結果報告	19件
州登録達成	18件

↓ (2件は領門連絡なし)

2. 英訳支援

申込み件数	13件 (試行1件含む) → 学位不足と評価のため1件も結局州登録は
英訳支援数	9件 (キャンセルなどで対応不要4件) できん
州登録達成	6件 (3件は、州登録申請未)

課題・改善点

- ・会員の支援者が少ない。有志会員は協力的であるがボランティア的な活動であり、業務より優先は難しい。
- ・提携の翻訳会社も協力的であるが、本来業務より優先はできない事情は同じ。
- ・有志会員による支援であるが、依頼者によっては安価な翻訳業者と考えている節も見られる。
- ・依頼者にシラバス内容について確認をするが、タイムリーな返答がいただけないこともある。
- ・シラバスは、各教官による文章の集合体である。広い分野の専門用語も含まれ、一般的な翻訳とは異なる難しさがある。
- ・JSPE 支援でも 20 万円以上、2 か月の費用と期間がかかる。
- ・自分で^{基本的には}翻訳しても大学がそれを認めないケースがある。これに対応するには、第三者組織（翻訳会社）が翻訳証明書をつけて CE 機関へ送る仕組みは必要である。
- ・これまでは受け付けから翻訳・証明書発行までシラバス支援チーム（事務局：会員部会）でまとめていたが、これを JSPE による単位数評価・翻訳準備と提携機関による翻訳・証明書発行とに分けることにしたい。

ビジネス関連の英訳法令に関心

1位	会社法(第1-4編)
2	商品取引所法
3	銀行法
4	民法(第1-3編)
5	会社法(第5-8編)
6	民事再生法
7	中小企業等協同組合法
8	租税特別措置法
9	独占禁止法
10	破産法
11	外国為替令
12	特許法
13	民事訴訟法
14	外為法
15	商品取引所法施行規則

(注)専用HPのアクセス累計 法務省の分類・集計

法務

法令の英訳1割どまり

10年目遅れ国際化の壁に

日本の法令を英語に翻訳する政府の事業が始まり、10年目を迎えた。翻訳数は700を超え、英訳法令の専用ホームページ(HIP)へのアクセスも増えている。ただ翻訳が追いついていない法令も多く、完了したのは全体の1割どまり。海外企業にはスピードの遅さに不満の声も多い。日本市場の国際化のために司法インフラの整備は欠かせない。(江藤俊也)

「かつては民法などの法律・法務専門職は、基本法から自分で翻訳せよ」と話す。海外企業との取ざる得なかった。政府は引いて国内ルールを説明する翻訳事業で負担は軽減する際に重宝しているのした。大成建設の小倉が、法務省の翻訳法令H



700を超える法令が英語に翻訳されている

■ 海外企業から不満の声

■ 法務省「要員確保で制約」

P「日本法令外国語訳データベース」だ。日本の法令のうち、9月時点で英語に翻訳された法律や政令・府省令など716本を掲載、自由に検索できるようなっている。2018年度に入ってから1日当たりのアクセス件数は11万5千件を超えた。

欧米からも閲覧

法別のアクセスランキング上位には会社法や銀行法などビジネス関連が目立つ。アクセス元も国内だけでなく、欧米や東南アジア、中国が増えているという。シンガポールの駐在の小松岳志弁護士は、日本に会社設立を検討する多国籍企業の担当者でHIPを紹介する「ことが増えた」と話す。

関係省庁会議で対象決定

日本法令の翻訳事業を巡る、2017年度は69本だったが、2018年度は90本に増えた。関係省庁をはじめ関係省庁の連絡会議で、017年度は69本になった。優先的に翻訳する法令を、さらに専門委員らが試行錯誤しながら決めていく。そのうえで各省庁が翻訳原案を作成し、有識者や弁護士などから意見を聴きながら、18年7月に専用HPで公開した。例えば一般的に条文委員が最終調整し、修正を加えるなどして専用ホームページ(HIP)で公開する。翻訳のペースは上がっている。10年前の翻訳開始当時は、1

翻訳の手引き、ネットで公開

専門委員の東京大学の木村早名教授は「法令の翻訳は専門的で、難易度が高い。企業は契約書の英訳などの参考にしてほしい」と話す。法務省は長期的に翻訳情報の拡大や国内外への情報発信の強化に取り組む意向だ。ハードルとなる人材を乗り越えるため、「迅速な翻訳に向け、人工知能(AI)の積極活用なども検討すべきではないか」と(翻訳システムに詳しい名古屋大学の外山勝彦教授)という意見も出ている。

日本の法令の英訳開始は09年4月1日からの。司法制度改革の一環として、政府が「ビジネスでグローバル化に対応する」ために提出しているが、「対応には法令の適切な翻訳が不可欠」との方針を打ち出し、法務省の所管事業として始めた。英訳の国内で審議されるわけではない。日本の法令を理解する参考資料という位置づけだ。鈴木五十三弁護士は「日本法を準拠法とする国際仲裁では、双方の解釈を合わせるために英訳法令を参照することが多い」と話す。産業界には一定の評価がある一方、法令の制定・改正に翻訳作業のスピードが追いつかない状況に不満を漏らす向きも少なくない。日本の法律、高畑正子法務部長は「海外からの投資を招くためにも国士の利用に関連する法律や規制を調べる新法英訳は急いでほしい」と訴える。政府も手をまわいていくわけではない。20年までに英訳法数を500以上増やす計画だ。司法取引を導入した18年6月施行の改正刑事訴訟法などグローバル企業にも影響する法改正は多く、英訳ニーズは大きい。ただ壁となるのが人材の確保だ。英訳作業は民間の翻訳会社なども活用するが、英語と法律に精通する人は限られる。法務省は「人材面の制約が企業への関心が高いことでもかわらず、英訳対応できない法令は多いのは事実だ」と認める。

(東京・港)の特別顧問、エリック・セドリック氏は「翻訳事例をまとめたa n d」や「o e」の使い方など、ネットイフビーカーからすれば「ユア」が異なると感じるものもある」と指摘する。

韓国は6割完了している。公用語が24カ国語もあるだけに、欧州委員会は「翻訳事業は第一歩」と指摘。英訳だけでなく、中国語やスペイン語などの多言語化も急げ、法合だけでなく判例などは経済協力開発機構(O E C D)加盟35カ国中で23位にとどまる。日本大も必要という。

法トーク 企業の連携行動 定着を

CSRコンサルタント 下田屋毅氏



企業の社会的責任(CSR)に詳しい、コンサルタントの下田屋毅氏は「欧米でも広がっている企業の連携行動が日本でも広がってほしい」と強調する。日本ではなじみが薄い用語だが、森林破壊防止や児童労働撲滅などに企業が連携して対応することを指す。「情報交換や勉強会で、みんなで作ったルールを各社が守るなどの具体的な行動を伴うのが特徴」。英国にも拠点を持ち、欧米のイニシアチブを間近でみてきた。「1社では解決困難な社会問題も、力をあわせることで解決策をみつかることもある」と話す。日本企業も対応を迫られる社会的責任は広がっている。「2020年の東京五輪を機に世界の人権団体も日本企業に注目する。日本の産業界の行動のあり方が問われる」という。

添付 5 主な海外公的資格の日本展開に関する情報整理

1. 資格名	2. 日本での試験 実施機関	3. 日本での受 験支援機関	4. 対応する国内資格と その監督機関	機関 3 と機関 4 の相互交 流有無
米国 公認会計士 US CPA	(CBT) Prometric 試 験センター	資格の学校 TAC	資格：公認会計士 機関：日本公認会計士協 会、内閣府	ないと思われる。但し、 会計士協会ウェブサイト には、米国 CPA 制度調査 資料（2014 年）が掲載さ れている
米国弁護士 US Attorney	(CBT) 国内では受 験できず米国に行 く必要あり	リーガル系資格 予備校など	資格：弁護士 機関：日本弁護士連合会、 法務省	ないと思われる。なお、 日弁連ウェブサイトには、 1985 年外国弁護士問 題の記載あり
米国技術士 US PE	(CBT) Pearson Vuc 試験センター (紙) 日本 PE/FE 試 験協議会 (JPEC)	JPEC および JSPE	資格：技術士 機関：日本技術士会、文 科省 その他：JABEE が技術士 資格取得と連動	ない。但し、JABEE-技術 士会、JABEE-JSPE 間に はそれぞれ協業協定あ り。
米国建築士 US Architect	国内では受験でき ず米国に行く必要 あり	特に見当たらない	資格：建築士 機関：日本建築士会連合 会、国交省	ない。但し、米国建築家 協会(AIA)日本支部が比 較的活発に活動中。
米国医師 US MLE	国内では受験でき ず米国に行く必要 あり	表立って支援する 国内機関なし。イ ンターネット情報 が頼りか	資格：医師 機関：日本医師会、厚労 省	ないと思われる。但し、 米国日本人医師会という 団体が米国で組織されて いる模様。
非公的資格				
米国 PMP	(CBT) Prometric 試 験センター	PMI 日本支部お よびその他国内 のプロジェクト マネジメント推 進団体等	資格：情報処理技術者/プ ロジェクトマネジャー 機関：情報処理推進機構 (IPA)/経産省	機関間の正規協定等は無 いようだが、人的な相互 交流は非常に活発な模様
英国 ITIL (Information Technology Infrastructure Library) 認定	(CBT) Prometric 試 験センター	IT 系セミナー機 関など多数ある 模様	資格：情報処理技術者 機関：情報処理推進機構 (IPA)/経産省	同上と思われる

添付 6 既刊書籍の分析

書籍名、出版社、刊行年	米国 PE 制度の解説					米 以 外 の 海 外 技 術 者 資 格 の 解 説	資 格 の 相 互 認 証 の 解 説	日 本 と 欧 米 の 制 度 ・ 習 慣 の 相 違	エ ン ジ ニア の 社 会 的 役 割	日 本 の 時 事 問 題 へ の 提 言
	試 験 仕 様 ・ 体 験 談	学 歴 要 件	実 務 経 験 / CPD	実 務 適 用 ・ 倫 理	制 度 の 歴 史					
Building for Professional Growth, NSPE, 1984	△	○	△	○	○			△	○	
国際資格プロフェッショナル・エンジニアへの道、日本 PE 協議会 (山下勇)・ダイヤモンド社、1994	△		○	△	△					△
アメリカ法と日本語の危険な関係 法律の翻訳、杉本泰治・勁草書房、1997								○		
技術者のためのグローバルスタンダード PE、PE-NET 研究会 (JPEC の前身)、2000	△	△	△	△	△		△	△	△	△
Engineer Your Way to Success, S.P.McCarthy/NSPE, 2000			△	○						
科学技術者倫理の事例と考察、NSPE/日本技術士会訳/丸善、2000				○						
世界に通用するエンジニア資格 FE/PE 合格者からのアドバイス、ピーイー・エデュケーション (加藤鉦)、2001	○				△			△		
めざせ PE/FE、ワオコーポレーション・日本能率協会、2002	○			△	△			△		
Engineers and Their Profession 5 th , J.D.Kemper & B.R.Sanders, 2001			△	△	△				○	
技術者倫理と法工学、清水克/共立出版、2003							△	○	○	○

書籍名、出版社、刊行年	米国 PE 制度の解説					米 以 外 の 海 外 技 術 者 資 格 の 解 説	資 格 の 相 互 認 証 の 解 説	日 本 と 欧 米 の 制 度 ・ 習 慣 の 相 違	エ ン ジ ニア の 社 会 的 役 割	日 本 の 時 事 問 題 へ の 提 言
	試 験 仕 様 ・ 体 験 談	学 歴 要 件	実 務 経 験 / CPD	実 務 適 用 ・ 倫 理	制 度 の 歴 史					
誇り高い技術者になろう、戸田山他/名古屋大学、2004									○	
社会教養のための技術リテラシー、桜井宏/東海大学、2006				△				○	○	
そのとき、エンジニアは何をするべきなのか、A.S.Gunn / 藤本温訳・森北出版、2007				○	△					
技術の知と倫理、比屋根均/理工図書、2012									○	○
日本人のための PE ハンドブック、JSPE、2012 (JSPE 会員用)	△	△	△		△			△		△
はじめての工学倫理 第3版、斎藤・坂下/昭和堂、2014				○					○	
技術士ハンドブック第2版、日本技術士会、2014									○	○
本質から考え行動する科学技術者倫理、金沢工大/白桃書房、2017				△				○	○	○
The Ethical Engineer - Contemporary Concepts & Cases, R.McGinn,2018				○					○	
NSPE ウェブサイト			△	○	○				○	
NCEES ウェブサイト	○	○	△	△	○				△	
JPEC ウェブサイト	○	△	△							
JABEE ウェブサイト		△					△	△		
JSPE ウェブサイト	△	○	△	△	△			△	△	

第6章 仲間からの寄稿, Reports from Members

6.1 PE 登録・合格体験記から, PE Registrations and Exam Reports

JSPE マガジンに掲載された PE 登録・PE/FE 試験の体験記の抜粋を以下に示します。詳細は JSPE ホームページを参照下さい。 <https://www.jspe.org/member/magazine/magazine-index/>

6.1.1 PE 登録

① 兼松 秀行 (PE-0281, オレゴン州 Civil)

2018 年 1 月にオレゴン州の PE 登録を無事完了させることができました。FE 試験会場の予約が期待通りに行かなかったこと、FE 試験合格のタイミングが 2016 年春の PE 試験の出願に間に合わなかったこともあり、PE 試験合格まで予想以上の時間を要しましたが、PE 登録に関しては目標の 1 年で完了まで進めることが出来ました。

PE 登録にあたっては、PE 登録セミナー、学歴評価レビュー支援、マガジンの登録体験記など JSPE の皆様より有益な情報を得ることが出来たこと、Reference をお願いした皆様および学歴審査書類準備に関して出身大学に快くご協力いただいたこと、改めてお礼申し上げます。登録申請までの過程や事情は個人で異なる点もあるかもしれませんが、今後登録される皆様のご参考になれば幸いです。

② 坂本 邦隆 (PE-0280, オレゴン州 Civil)

試験の合格がわかったのは 2014 年 12 月頃でした。時折 NCEES のマイページをのぞいていたところ、Result の欄に PASS の表示が出て合格とわかりました。合格後、登録が必要であることはわかっていましたが、どうしていいかわからず、情報を得るため JSPE に入会し、2015 年 5 月に開催された東京 PE 受験・登録セミナーに参加しました。

登録に関する最新の情報を得るため JSPE のメンター制度を活用させていただきました。申請書の書き方など本当に細かい点まで親身に教えていただき、大変に有用でした。メンターのご指導がなければ登録まで行きつけなかったと思います。FE 取得後、PE 登録まで 16 年要していたり、登録に失敗したりと最も要領の悪い登録体験記ですが、何かのお役に立てればと筆をとりました。最後になりましたが、JSPE のシラバス事前評価アドバイスやメンター制度でご指導をいただいた皆様、推薦者の皆様に心より感謝申し上げます

③ 新川 嘉英(PE-0279, オレゴン州 Mechanical)

私は大学・大学院で金属材料を学び、社会に出て鋳造関連の生産技術の経験を経て、重電系の設計及びプロジェクト業務をしております。自己研鑽及び海外業務に携わる機会があった際に活用できると考えて、PE を取得しました。

PE 登録で心配に感じたことは、個人作成の英訳シラバスで NCEES シラバス審査が問題ないかということでした。個人作成ということで大学から NCEES への資料に英訳シラバスの位置付けを明記されたことで NCEES シラバス審査を通過しないのではないかと思います

たが、特に問題なく通過しました。JSPEの方をはじめ、会社の同僚、先輩、上司の助けを頂くことで、PEを登録することができ、大変感謝しております。今後はPE取得を通じて得た技術で社会に貢献していければと考えております。

④ 中嶋 正浩 (PE-0287、Mechanical)

PE資格に出会ったのは15年以上前で、その当時の当方は大学院に在籍しており、交換留学制度でオーストラリアに滞在しておりました。そこから長引いたのは、私が、参考書を買ってそのままにし、初志を忘れていたからです。色々ありましたが、こうして無事に形にすることができて良かったと思います。今は簿記2級に向けて学習の日々ですが、引き続き挑戦を継続してゆきます。

⑤ 南 吉隆 (PE-0284、オレゴン州 Mechanical)

私は大学の専攻が理学系であったこともあり、紆余曲折があったものの何とかPE登録までこぎつけることができました。PE登録までの道のりを思い返してみると、各プロセスにおいて貴重なアドバイスや多大なご協力をくださった方々の顔が思い浮かび、改めて感謝の気持ちがわきました。現職及び前職の上司や同僚、JSPE関係者の皆様、そして家族に対し、この場をお借りして御礼申し上げます。

6.1.2 PE試験合格

① 中嶋 正浩 (PE-0287、Mechanical)

FE試験については、2016年に品質保証から開発部へ異動したのを機に学習を本格化。2016年12月に受験、無事、合格することができました。その後は、技術士2次試験と悩みましたが、今の開発部に、技術士はいても、米国PE資格者はおらず、希少性に価値を感じて、PE試験を先に受験することにしました。

PE試験には、今の開発業務にもそのまま使えそうな設計問題が多く出題されました。試験形式も参考書や電卓を持ち込めるOpen Book形式で8時間です。日頃、会社で1日8時間以上は働きますので、合格することで、業務への自信に繋がるように思え、日本の技術士2次試験よりも、米国PE試験を優先させて良かったと思いました。

学習を通じて、多くの繋がりができ、習慣の継続、学習姿勢を仲間と共に切磋琢磨することができました。当初は、工学知識の再整理からの出発でしたが、今は培った勉強習慣スキルを活かし、日々の業務そして社会に貢献して行ければと思うようになりました。

引き続き、PE資格登録、18年秋予定のTOEFL試験、冬予定の機械設計技術者試験、そして、その後の技術士2次試験を見据え、自己の更なる研鑽、周囲への支援、そして長期目標の実現に繋げてゆきたいと思います。ありがとうございました。

② 大場 彰 (PEN-0177、Environmental)

私は水処理エンジニアリング会社に勤務し、技術開発の業務を行っています。入社当初から、自己研鑽のために（化学工学系の分野を中心として）技術系資格の取得に積極的に取り組んでおり、将来的には技術士を取得しようと考えていました。入社 2 年目に技術士一次試験を合格し、二次試験までさらに 4 年以上の実務経験を積む必要があるところで、FE と PE を知りました。試験の手ごたえとしては、答えられた問題は 50 % 程度だろうと感じました。結果のメールが来たときは、かなり緊張して NCEES のマイページを開きましたが、無事合格していて安堵しました。社内での PE 保有者も少なく、情報が殆どない状況での登録作業となるため、上手くできるかどうか懸念しています。まずは JSPE の集会などにも積極的に参加して、情報収集から始めようと考えています。

③ M. S.さん (Civil)

長年、海外のプラント構造物や建築物等の設計を手がけていたため、海外の資格に興味をもちました。調べたところ、米国 PE が日本で受験をできることを知り、受験を決意しました。FE 取得の翌年、2017 年 10 月の受験を目指しました。意外と、FE reference や FE で使用した参考書も役立ちました。個人的には、専門分野の範囲が多くなるので、PE 試験の勉強のほうが楽しくできましたと感じます。試験会場の時間が足りないという情報を耳にしていたことから、意識して急ぎぎみに問題をとききました。終了後の感触としては、五分五分といったところだったが、無事、PE 試験に合格することができました。

④ 松本 敦史 (PEN-0179、Nuclear)

私は 2015 年に技術士（原子力・放射線）の資格を取得しましたが、技術士試験に挑む中で知り合った先輩技術士が PE 資格も取得していたことを受け、先輩社員に追いつきたい想いで PE 資格への挑戦を決めました。また、私は海外での業務に興味があり、海外においても技術力を客観的に示すことのできる PE 資格の取得にメリットを感じていました。

試験科目は専門分野であったこともあり、苦手分野というのはあまりありませんでした。他分野は参考書や問題集が充実している印象ですが、Nuclear 分野は問題集が Nuclear Engineering Solved Problems しかありませんので、まずはこの問題集の内容をきっちり押さえておくことが重要と思います。また、私が持ち込んだような資料の内容を広く押さえておくことも試験対策になると考えます。

⑤ 大軒 孝之 (PEN-0181、Mechanical)

設計業務では海外案件を多く取り扱い、20 年間設計者として活動していましたが、エンジニアとしての何らかの証として PE 資格が欲しいと日々感じる様になりました。当時 39 歳という年齢的にも学力的にも資格取得まで完遂できるかという不安が有りましたが、ASME VIII, Div.2 圧力容器の設計には PE スタンプが必要である事も判り、資格取得に取り

組むことに決めました。社内には PE を有する先輩が居らず情報不足でしたが、JSPE で人脈構築できると、ポジティブにとらえる様にしました。この決断は、少し大袈裟な表現になりますが、素人が一から体力づくりをしてエベレスト登頂にアタックする様な心境でした。PE に興味がある方は、勉強内容は学生時代の履修内容とほぼ同じですので、若いうちに FE 受験をされた方が良いと思います。また、資格取得まで長丁場になると思いますので、友人や JSPE の支援を受けモチベーション維持される事をお勧めします。

私の場合は日常業務では使わない数学・物理の公式を多く忘れており、一からのやり直しに時間がかかりました。また、年々業務が多忙になり、勉強の生活習慣作りが難しかったと思います。最後の半年間は休日をほぼ勉強に費やしましたが、家族の理解もあり、勉強に取り組めたことに非常に感謝しております。また、JSPE の方々の支えも有り、モチベーションを維持できました。この場を借りて深く御礼申し上げます。

⑥ 山本 拓 (PEN-0183、Civil)

現在、日系ゼネコンの土木職として業務に携わっています。国内外の発注者や技術者に対して自身の能力を示すための手段として、国際的に認知度の高い PE に注目し、2018 年 10 月に PE 試験を受験しました。(FE 試験は 2015 年 1 月に合格)

Civil の場合はどの depth を選ぶかがとても重要でした。Construction は他の depth よりも「より広く、やや浅く」出題範囲をカバーしなければならなかったもので、計画的な勉強が必須でした。私は何となく「Construction なら自身の現場経験が生きそうだな」と考えて選んだのですが、いざ勉強を始めると OSHA (米国労働安全衛生法) や ACI (米国コンクリート工学協会)、ASTM (米国試験・材料協会) 等の規定に対する幅広い理解が必要だったので、それらを一から勉強するのは大変でした。試験から約 5 週間後の 2018 年 12 月初旬に、マイページ上にて結果を通知したというメールを NCEES より受領し、ログイン後に“Pass” (合格) の表示を確認することができました。自身の周りに FE/PE 受験者がおらず一人で勉強をしていたので、合格を知った時の喜びは格別でした。引き続き PE 登録に向けて頑張りたいと思いますので、今後ともよろしく願いいたします。

6.1.3 FE 試験合格

① 岩子 泰生 (FE-0415、Mechanical)

私は家業が粉粒体装置機器の製造販売メーカーという環境で育ち、現在では既に売上の約半数が海外向けという状況です。広報的役割として海外メディアやお客様対応もあり、このタイミングで機械工学分野を全般的に英語で学び直したかったのと、会社でも米国向けの売上が近年多く進出を視野に入れていること、将来 PE を取得して自分の世界を広げたかったことが今回受験を決めた動機です。

先の話ですが合格したら登録はテキサス州を第一希望としています。理由は、弊社の顧客層である石油化学メーカーが多く進出していて、今後も需要が見込めそうだからです。

しかし、特に推薦プロセスや業務経歴の書き方など全くわからないので、情報収集を JSPE の活動に参加するなどして進めていきたいと考えています。また、PE 受験を通してテキサス州についての理解も深まると思いますので、その過程も大切にしていきたいと思います。

6.2 新入会員一覧と JSPE への要望, New Members and Their Requests to JSPE

2018 年度は 25 名 (ST:2、FE : 2、PEN : 7、PE : 3、AF : 11、※資格回復者含む) が入会されました。各会員が JSPE に求めるものは、以下のように PE 登録サポート、知識・スキルの向上、ネットワーキング、など多岐にわたりますが、最大限満足できるよう活動していきたいと思います。※会員区分はマガジン掲載時のものです。

-ST 会員-

No photo	<p>小林 晴貴 PE・FEの方がどのように勉強を進めて来たのかを知れる機会をいただきたいと思っています</p>
----------	--

-AF 会員-

	<p>岩子 泰生 経験豊富な先輩方のお話をたくさんお聞きしたいです</p>		<p>笹栗 啓嗣 業種等を超えた交流。</p>
	<p>田岡 直規 NSPE と米国 PE 制度についての最新動向の情報提供、関連セミナーの開催</p>		<p>武内 晋哉 人脈の形成をしたり、技術だけでなく色々な情報を得たり共有出来たりすると、よいと思いますし、将来の国際的なエンジニアの育成も出来るとよいと思います。</p>

-FE 会員-

No photo	<p>福谷 和久 会員間の交流の促進、会員向けの情報の発信</p>		<p>LU JIWEI 来日 10 年の中国人です。英語能力と技術能力を両方とも向上する為、PE を目指しております。</p>
----------	---------------------------------------	--	---

-PEN 会員-

 <p>大場 彰 すでに多く開催されていることと思いますが、様々な業界の技術者同士の意見交換・交流会等に積極的に参加させていただき、PE 州登録について、PE の資質向上についての情報収集をさせていただければと思います。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;">No photo</div> <p>小島 啓幸 PE 登録に当たり、シラバス英訳支援サービスを利用させていただこうと考えています。また登録後は、CPD セミナー等各種イベントを通じて、技術者としての視野を広げていけることを期待しています。</p>
 <p>南 桂史 PE 試験には合格したものの、登録に向けて何から手を付けようかと思ひながら、1年以上何もしないまま過ぎました。周囲に PE 保持者の方がいないため、JSPE には PE の方々との交流の場、そして、継続的な技術力向上の場を提供頂ければと思います。また、PE 登録に向けてサポート頂きたく、宜しくお願いします。</p>	 <p>松本 敦史 PE 同士の交流会。PE の認知度向上。</p>
 <p>吉井 拓史 国内外を含めた PE 同士の交流会</p>	

-PE 会員-

 <p>王 華国 建築分野に関するゼミナールが多くあってほしい。</p>

6.3 会員・仲間からの投稿, Manuscripts from Seasonal Magazines

6.3.1 「化学工学の薫」の連載 <JSPE 理事 阪井 敦, PE>

化学工学のフレーバーを少し感じ取ってもらいたいと化学者向けに、20 年以上前に執筆したものである。今回、JSPE マガジンに改訂を加えて連載記事にしたいと考えている。第 1 回目は、化学工学の本質と言っても良いスケールアップに関するものである。

※本記事は JSPE Magazine Quarterly (Vol. 42 2018 July issue) からの転載になります。

第 1 回 巨大ミミズのスケールアップ

スケールアップを行う場合、相似形でスケールアップすれば、すべてのスケールアップ

因子は同じに維持できるのだろうか？長さで 10 倍スケールアップする場合、表面積は 100 倍、体積は 1000 倍となる。外部からの伝熱を伴う化学反応の場合、単位体積当りの表面積を同じにする必要があるので、長さで 10 倍のスケールアップを行うと、単位体積当りの表面積は、

$$100 \text{ 倍} / 1000 \text{ 倍} = 0.1 \text{ 倍}$$

とスケールアップしない場合に比べて 1/10 になってしまう。つまり、相似形にしても、スケールアップの因子を同じにしてスケールアップできないことになる。

単位体積当りの表面積を一定とするスケールアップ

相似形ではスケールアップできないので、単位体積あたりの面積を同じにしたスケールアップの戦略は以下の 2 つである。

- ①細長くなる(ミミズ型スケールアップ)
- ②平べったくなる(ヒラムシ型スケールアップ)

内径 10 mm×長さ 20 mm の cc スケールを、ℓ スケール、m³ スケールまで、細長くなるスケールアップした場合の例を表 1 に、平べったくなるスケールアップした場合の例を表 2 に示す。ℓ スケールの場合、内径およそ 9 mm で 25 m と細長くなるか厚み約 2 mm で直径およそ 1m 程度まで平べったくなる必要がある。

表 1 ミミズ型スケールアップ

		ccスケール	ℓスケール	m ³ スケール
内径	mm	10	8.88	8.88
高さ	mm	20	25,340	25,342,000
容積	ℓ	0.00157	1.57	1,570
表面積	m ²	0.000707	0.707	707
比表面積	m ² /m ³	450	450	450

表 2 ヒラムシ型スケールアップ

		ccスケール	ℓスケール	m ³ スケール
内径	mm	10	945	30,000
高さ	mm	20	2.24	2.22
容積	ℓ	0.001570	1.57	1,570
表面積	m ²	0.000707	0.707	707
比表面積	m ² /m ³	450	450	450

次に生物の酸素摂取のスケールアップを考えてみよう。直径 2 mm 下の生物では、体表面からの酸素の拡散により、体全体に酸素を十分に供給することができ、特別な装置は何もいらぬ¹⁾。これは、上記の cc スケールに相当する。この状態で大きくなりたければ答えは 2 つである。①細長くなる：直径 1.6 mm (長さ無制限)。②平べったくなる：厚さ 1 mm (広

さ無制限)。実際には、厚さ 1.5mm 程度で長さ 50mm 程度の平べったい生物「ヒラムシ」がいるそうである¹⁾。

伝熱速度を一定とするスケールアップ

外部からの伝熱速度を一定とするために、単位体積当りの表面積を一定とするスケールアップを考えたが、単位体積当りの表面積一定の制約条件を外して、伝熱速度一定と置き換えてみる。伝熱速度は、

$$\text{伝熱速度 } q = \text{総括伝熱係数 } U \times \text{伝熱面積 } A \times \text{温度差 } \Delta T$$

で表わされるので、相似形でなくても、総括伝熱係数 U 、伝熱面積 A 、温度差 ΔT のいずれかを大きくすれば良いことになる。

①総括伝熱係数 U [$W/m^2 \cdot ^\circ C$]

伝熱のし易さを表す係数である。化学反応装置では、攪拌装置で反応容器内の液を混合することにより、この総括伝熱係数を向上させることができる。生物の酸素摂取では、循環系と言う装置が該当する。すなわち、体表面からは酸素を拡散により摂取するが、血液の循環(循環系)と言う強制攪拌装置により、体全体に酸素を供給するのである。循環系をもてば、生物はどこまで大きくなれるのであろうか。長くなる場合を考えてみると、直径が 26 mm 程度が限界となる。さきほどの循環系をもたない場合に比べて、10 倍以上のスケールアップである。実際には、直径 26 mm の巨大ミミズがいるそうである¹⁾。

②伝熱面積 A [m^2]

外部からの伝熱する場合は、伝熱面積は単位体積当りの表面積に比例することになるが、反応装置の中に熱交換をする内部コイルを設置する、反応装置内の液を熱交換器に循環して熱交換するなどの手段により、単位体積あたりの伝熱面積を大きくすることができる。生物の酸素摂取では、呼吸系(エラや肺)と言う装置が該当する。生物は循環系に加えて、呼吸系と言う物質移動装置により、ミミズには失礼だが、まともな生物となれる。攪拌機付き、内部コイル(伝熱装置)付きの反応装置に相当する。単に攪拌機でグルグルかき回すだけのスケールアップは、「巨大ミミズのスケールアップ」と言える。

③温度差 ΔT [$^\circ C$]

反応液を加熱する場合であれば、加熱媒体の温度をアップさせれば、伝熱速度は向上する。0.2 MPaG 水蒸気の場合は 130 $^\circ C$ 、0.9 MPaG 水蒸気の場合は 180 $^\circ C$ 、熱媒を用いる場合は 300 $^\circ C$ 程度で加熱することができる。生物の酸素摂取では、空気(酸素 21 mol%) から純酸素を呼吸することに相当する。

以上は、伝熱速度の観点からの簡単なスケールアップの考え方であるが、実際の化学プ

ロセスでは、混合状態、粒子の状態などをスケールアップしても同じにしなければならず、スケールアップに影響する因子を見つけ出すことが難しいこともある。実験室でのスケールアップ実験、ベンチ設備やパイロット設備でのスケールアップ実験、シミュレーション計算などを行い、商品とならない製品の山をつくりながら(できればつくりたくないが)商業設備を立ち上げている。

参考文献 1)本川達雄著、「ゾウの時間ネズミの時間」 p.101-112(中公新書 1087、1993)

第2回 工学者は無次元がお好き

化学者から見て化学工学をやっている人間は、「無次元数」なる得体の知れないものをつかうサギ師のように思っている方も多いと思う。しかし、無次元数は現象を理解するうえで、便利であり、必要であるから使っているのであり、決して、話を混乱させたり、わざと難しくするために使用しているのではない(しかし、化学者を撃退する武器であることも確かである)。

無次元数と言えば難しく聞こえるが、一般の生活でも使用しているのである。良く、住宅ローンは年収の5~6倍以内なら安心と言われているが、これも立派な無次元数(住宅ローン/年収)である。工学的表現をすれば、この無次元数は年収住宅ローン数であり、この数字「5~6」は限界値となる。また、人は他人と自分とを比較して、つまり他人/自分と言う無次元数で議論することが多いので、深層では、「無次元がお好き」なのである。無次元はみんな好きと言うことになったので、以下の工学的な「無次元の話」もしばしの間お付き合い願いたい。はじめのうちは、めまい、動悸、頭痛、吐き気・・・などがするかもしれないが、少しがまんして読むと、じきに楽になると思うので、寝ないで読んでいただきたい。※本記事はJSPE Magazine Quarterly(Vol. 43 2018 October issue)からの転載です。

レイノルズ数

まず、聞き覚えのあるレイノルズ数から説明しよう。これは、1883年にレイノルズ氏が考えた円管(パイプ)内流体流動に関する無次元数である。

$$Re = D\rho u / \mu \quad [-]$$

ここで、

D : 管内径 [m]

u : 流体速度 [m/s]

ρ : 流体密度 [kg/m³]

μ : 流体粘度 [Pa·s]

物理的意味は、 $Re = \text{【慣性力}(\rho u^2/D)\text{】} / \text{【粘性力}(\mu u/D^2)\text{】}$

また、別の表現をすれば、

$$Re = \text{【ドヤドヤ流れ}(\rho u)\text{】} / \text{【ジワジワ流れ}(\mu/D)\text{】}$$

となる 1)。なんとなくイメージがつかめたであろうか。Re 数が大きい場合、慣性力が支配的で流れがドヤドヤとなり、乱れた流れとなり、「乱流」と呼ばれる状態になる。一方、Re 数が小さい場合、粘性力が支配的で流れがジワジワとなり、層状の流れとなり、「層流」と呼ばれる状態となる。同じ物性 (粘度、密度) の流体なら、スケールを変えても同じ流速で流せば、同じ流動状態が達成されると思いがちであるが、実際はスケールの違いにより流動状態は大きく変化しているのである(ウソではない)。

攪拌流動の場合には、

管内径 $D \rightarrow$ 攪拌翼径 d 、流体速度 $u \rightarrow$ 攪拌回転数 $N \times$ 翼径 d

粒子沈降の場合には、

管内径 $D \rightarrow$ 粒子径 dp

と置き換えれば、Re 数が求められる。各々の場合において層流状態となる概略の Re 数は、

円管内流動 $Re < 2000$

攪拌流動 $Re < 10$

粒子沈降 $Re < 1$

となる。計算の時の注意は、必ず単位系をそろえて、無次元となるようにすることである。例えば、径 0.1 m 、密度 1.1 g/cm^3 、流速 1.5 m/s 、粘度 1 cP の場合、以下のように単位系を揃えることが必要になる。

径 : $0.1 \text{ m} \rightarrow$ そのまま

密度 : $1.1 \text{ g/cm}^3 \rightarrow 1100 \text{ kg/m}^3$

流速 : $1.5 \text{ m/s} \rightarrow$ そのまま

粘度 : $1 \text{ cP} \rightarrow 0.001 \text{ Pa}\cdot\text{s}$

生物とレイノルズ数

水中を泳ぐ動物の場合、1 s 間に体長の何倍泳ぐかは、動物のサイズによって、だいたい決まっている 2)。この関係を使い、泳ぐ動物のレイノルズ数を計算すると、

体長 1 m の生物 $Re = 100000$

体長 1 mm の生物 $Re = 1$

体長 $1 \mu\text{m}$ の生物 $Re = 10^{-6}$

となり、だいたい $Re < 1$ (体長 1 mm 以下) で層流となり、泳ぎ方が大きく変化する。乱流域では、魚に代表されるように、筋肉を使い、水を掻いて、すなわち慣性力で泳いでいるのである。一方、層流域では、環境の水が水飴のようにベタベタとまとわりついてくるので、体長 0.1 mm 程度のゾウリムシでは、繊毛を使い粘性力を利用して泳いでいるのである。昔、人間が小さくなって体内に入り込み人命救助をする「マイクロ決死圏」という映画があったが、Re 数を考慮すると、本当はサイズが小さいために体液(水)は粘性力支配となり、ベトベトした水飴のなかでスローモーションのようにゆっくり動くことになったであろう(これでは映画にならないが)。

他の無次元数

他の無次元数としては、伝熱のドヤドヤ伝熱とジワジワ伝熱の比であるペクレ数(Pe)、

$$Pe = uL/\alpha = \text{【ドヤドヤ伝熱】} / \text{【ジワジワ伝熱】}$$

ここで、 u ：流体速度、 L ：長さ、 α ：熱拡散係数である。

ジワジワ流れとジワジワ伝熱の比であるプラントル数(Pr)、

$$Pr = \nu/\alpha = \text{【ジワジワ流れ】} / \text{【ジワジワ伝熱】}$$

ここで、 ν ：動粘度、 α ：熱拡散係数である 1)。

触媒では、拡散時間と反応時間の比であるシーレモジュラス(h)、

$$h = 1/3\sqrt{[(R^2/D)/(1/k)]} = \text{【拡散時間】} / \text{【反応時間】}$$

ここで、 R ：触媒の半径、 D ：拡散係数、 k ：1 次の反応係数である。

おおざっぱな時間感覚として、拡散は時間の次元の R^2/D 、反応は時間の次元を持つ $1/k$ を使うのがミソである。式は覚える必要はないが、意味を理解し、イメージを頭に思い浮かべることが大切である(これが工学的センスである)。

参考文献

- 1) 斎藤恭一著：「道具としての微分方程式」 pp.159～167(ブルーバックス B-1037、1994)
- 2) 本川達雄著：「ゾウの時間ネズミの時間」 pp.57～94(中公新書 1087、1993)
- 3) 小宮山宏著：「反応工学」 pp.103～116 (培風館、CREATIVE CHEMICAL ENGINEERING COURSE、1995)

第3回 攪拌効率？ 分母は?? 分子は???

化学の分野で、「攪拌効率」と言うことばを良く耳にする。効率と言うからには、分母、分子があるのだろう。攪拌モーター入力に対する攪拌実負荷、つまり攪拌機の効率なのであろうか。また、完全混合するために要する時間を何かで割った数字なのであろうか。ちなみに「攪拌効率」と言うことばは化学工学辞典には載っていない。

同じような感覚で使うことばとして「濾過性」がある。これも～性と言っているのだから、分母、分子があるのであろう。なんとなくイメージはわかるが、濾過の閉塞のし易さと言っているのか、濾過の速度を言っているのかは明確ではない。この「濾過性」も化学工学辞典には載っていない。

また、生産性と言うことばも良く聞く。これも分母と分子が定義されていなければならない。一般には、付加価値額を従業員数で割った「労働生産性」が用いられる。分子を利益に変えれば、「1人当り利益」、分母を有形固定資産額に変えれば「設備投資効率」である。

～率、～性などは分母、分子が明確に定義されてこそ意味がある指標となり得る。皆さんご存知の円周率も、直径(分母)に対する周長(分子)の比率で定義されている。つまり、その分母、分子が正確に定義されていないと、聞く人々によって受け止め方が違い、間違った議論をしてしまう。しかし、わざとあいまいな表現とし、話をごまかすには良い表現

のしかたである。だが、技術者としてはあいまいな議論ではすまされないので、～率、～性と言うことばが発せられたなら、迷わず質問しよう。「その分母と分子は何ですか？」と。正確に質問に答えられないならば、その人は「サギ師」であるに違いない。

化学装置で良く使用される攪拌槽の「攪拌効率」と言うことばの意味は、たぶん「均一混合状態をいかに速く達成するか」と言うことと思われるので、以下で攪拌についてのお話をしてみたい。※本記事は JSPE Magazine Quarterly(Vol. 44 2019 January issue)からの転載になります。

攪拌の目的

攪拌操作自身は、他の単位操作のように特定の目的(例えば、蒸留の目的は低沸点物と高沸点物との分離である)を持っていると言うよりは、容器の中に流体を入れ、適当な翼によってかき混ぜる作業を示しており、この操作は以下に示すさまざまな目的のために利用される。

- ①2種類以上の流体濃度の均一化
- ②反応、物質移動、伝熱の促進
- ③気泡滴や液滴の微粒化
- ④異相系での固体粒子の懸濁

ほとんどの場合、系全体を均一化することを目的とするので、混合が促進されることが好ましく、攪拌装置は混合装置としてとらえることが多い。

攪拌状態を表す指標

攪拌の状態を表現する指標として、(1)レイノルズ数 (Re 数)、(2) 攪拌強度 (単位液量当り消費動力 P_V)、(3) 攪拌混合時間 (θ_M) について以下に簡単に説明することにする。

(1)レイノルズ数(Re 数)

第2回「工学者は無次元がお好き」で出てきた言葉です。定義式をおさらいします。

$$Re = nd^2\rho/\mu = [\text{慣性力}] / [\text{粘性力}] \quad [-]$$

ここで、 n : 攪拌回転数 [s^{-1}]、 d : 攪拌翼径 [m]、 ρ : 液密度 [kg/m^3]、 μ : 液粘度 [$Pa\cdot s$] です。Re 数が同じなら、流動の状態は同じと考える。

(2) 単位液量当り消費動力(P_V)

攪拌に消費した動力を液量で割った、単位液量・単位時間当りのエネルギーの消費量を示す指標です。簡単な推算として、層流域 (Re 数が小さい場合) では、粘性力が支配的なので、

$$P_V \propto \mu n^2 d^3 / V \quad [W/m^3]$$

となる。乱流域(Re 数が大きい場合)では、慣性力が支配的なので、

$$P_V \propto \rho n^3 d^5 / V \quad [\text{W/m}^3]$$

となる。ここで、 V ：液量 $[\text{m}^3]$ である。実際に用いられる攪拌装置の概略の P_V 値は、

低粘性液	: 0.5 kW/m ³
10 Pa·s 液程度 (10,000 cP)	: 1 kW/m ³
100 Pa·s 液程度 (100,000 cP)	: 10 kW/m ³

である。

(3)攪拌混合時間 θ_M

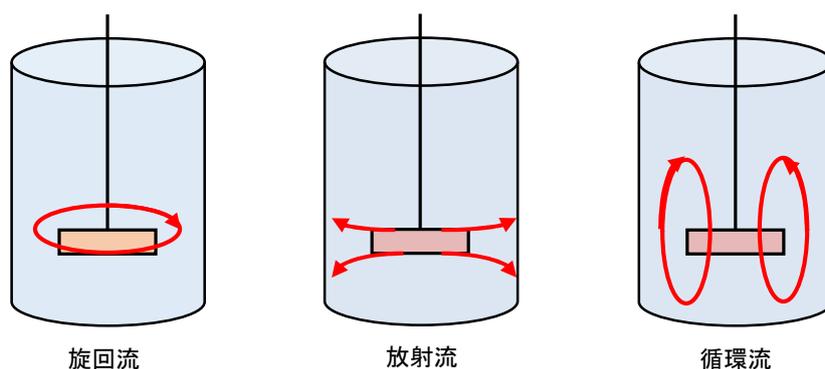
攪拌の混合性能を簡便に表す指標としては、攪拌混合時間 θ_M [s] がある。すなわち、いかに速く混合するかの指標である。同じ翼であれば、 P_V を大として多くのエネルギーを与えれば、当然のごとく θ_M は短くなる。従って、攪拌装置の混合特性を比較する場合は、同じ P_V 値にて θ_M 値を比較することになる。つまり、同じ P_V 値の場合における θ_M 値の短さが、「攪拌効率」になるかもしれないが、「攪拌効率」という言葉は使わないほうが賢明である。

流れのパターン

単位液量当り消費動力 P_V だけで、混合の良さが必ずしも把握できない。攪拌槽内の流動パターンが種々存在することに起因しており、攪拌槽内の液の流れは、

- 旋回流　：翼の回転に沿って、円状にグルグル回る流れ
- 放射流　：翼の半径方向に吐出される流れ
- 循環流　：翼の軸方向に吐出される全体流

などに分類できる。単に液塊として槽内をグルグル回る旋回流だけでは、動力を消費するだけで液の混合を促進することはできない。槽全体を流動させて剪断力を与えて、流れを乱して混合を促進することが必要となる。



参考文献

- 化学工学協会編：「化学工学便覧」 pp.889～919(丸善、1988)
- 化学工学協会編：「化学工学辞典」 pp.889～903(丸善、1986)
- 浅野健司著：「化学工学会ミキシング技術特別研究会夏期セミナー」 要旨集、pp.19～23(1996)

第4回 反応を知り、移動を知り、伝熱を知れば、律速難しからず

「律速」とは聞きなれたことばである。しかし、研究開発の対象となっている系で律速を把握しているかと言うと、それは完全とは言えないのが現実ではないだろうか。

まず、身近な炭の燃焼を考えてみよう。炭を速く燃焼させるためには、フーッと息を吹きかけるか、うちわで風を送ることをしばしば行う。こんなことで燃焼という化学反応(酸化反応)が早くなるのであろうか？ 答えは、燃焼反応(化学反応)は速くなっていないが、この燃焼反応を行うために必要な酸素の物質移動速度が速くなっているからである。つまり、炭に風を送ってあげると律速過程である酸素の物質移動速度が向上して、見掛けの燃焼速度が向上するのである。空気中では 79 vol% が窒素なので比較的ゆっくり燃焼させることができるが、純酸素中であると一気に燃焼してしまうだろう。

律速過程の事例

①反応速度、②移動速度、③伝熱速度の3視点から律速過程を考えたいと思う。

(1) 均一系反応の場合

平衡関係が関与しない場合は、反応過程が律速となるので、温度が高くなれば反応速度も向上する。

- ①反応速度：複数の反応がある場合は、最も遅い反応過程が律速過程となる。
- ②移動速度：均一系なので一般に物質移動は考慮しなくても良い。
- ③伝熱速度：吸熱反応の場合、反応系への伝熱が不十分であると、反応系の温度が低下して、結果として反応速度が低下してしまう。
発熱反応の場合、反応からの除熱が不十分であると、反応系の温度が上昇して、反応速度が極端に速くなり、反応暴走してしまうことがある。

(2) 均一系で平衡が関与する場合

化学反応が平衡に達した場合、化学反応はそれ以上進行しない。この平衡状態からさらに反応を進行させるには、化学反応で生じた反応生成物を系外に除去して、系内の反応状態をずらして反応を進行させる必要がある。

- ①反応速度：平衡状態なので反応速度は考慮しなくても良い。
- ②移動速度：反応生成物を反応系から移動させる速度が律速となり得る。
例えば、縮合反応で反応系から生成する水を除去する場合、水の蒸発速度が律速過程となり得る。
- ③伝熱速度：例、水を蒸発分離する場合、蒸発に必要な熱を供給しなければならない。

(3) 不均一系の反応の場合

ここでは、図1のように水相(連続相A)の中に油相(分散相B)が分散した状態を考え

る。油相の周囲には水相がまとわりついて物質移動の抵抗となる水相境膜があると仮定する。図 2 に水相、油相の濃度分布イメージを示す。まず、反応がどこで起こるかを考えることが必要となる。連続相 A の物質 a と分散相 B の物質 b が反応する代表的なタイプを考えると以下ようになる。

- (1) A 相バルク反応 : 物質 b が A 相に溶解し反応
- (2) A 相 B 相界面反応 : 物質 a が B 相に、物質 b が A 相にあまり溶解せず界面で反応
- (3) B 相バルク反応 : 物質 a が B 相に溶解し反応

ここでは、(3) のタイプの物質移動および反応過程を説明する。

- ① a (A 相) → a (A 相界面) : A 相境膜内の a の拡散
- ② a (A 相界面) → a (B 相) : A 相→B 相への a 溶解(分配平衡)
- ③ a (B 相) + b (B 相) → 生成物 : B 相での a と b の化学反応

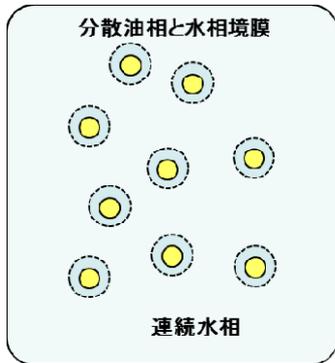


図 1 不均一相のイメージ

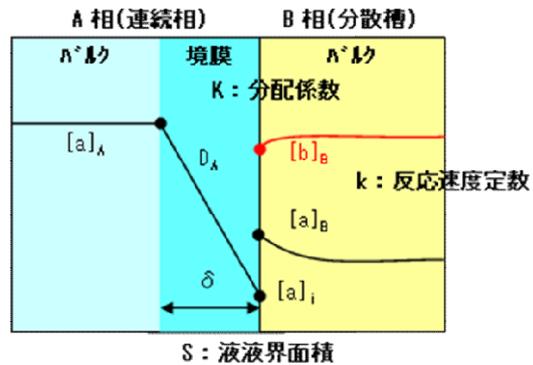


図 2 水相、油相の濃度分布イメージ

不均一系の律速過程

物質 a の A 相→B 相への溶解速度は速いと考え、②の分配平衡が成り立つので、律速過程は①の A 相境膜物質移動か③の B 相内化学反応のどちらかになる。①の A 相境膜内物質移動速度が律速過程の場合の速度式は、

$$J = Sk_A([a]_A - [a]_i) \quad [\text{mol/s}]$$

となる。反応が速い場合、 $[a]_i \approx 0$ と近似でき、 $k_A = D_A/\delta$ を代入して、

$$J = SD_A/\delta \cdot [a]_A \quad [\text{mol/s}] \quad (1)$$

となる。次に、③の反応速度が律速過程の場合の速度式は、

$$J = Vk[a]_B[b]_B \quad [\text{mol/s}]$$

となる。ここで、②の溶解平衡($K = [a]_B/[a]_A$)を考慮すると、次となる。

$$J = VkK[a]_A[b]_B \quad [\text{mol/s}] \quad (2)$$

物質移動律速の場合に全体の速度を速くする手段は (1)式より、

S (A 相 B 相界面積) →大 : 攪拌強度アップ(粒子径は攪拌回転数の
-1.2 乗に依存)

D_A (A 相の a の拡散係数) →大: A 相粘度低下、A 相温度アップ

δ (境膜厚み) →小: 攪拌強度アップ

$[a]_A$ (A 相の a 濃度) →大: 濃度アップ

反応律速の場合に全体の速度を速くする手段は(2)式より、

k (反応速度定数) →大: 温度アップ、触媒利用(活性化エネルギー小)

K (分配係数) →大: 溶媒変更など

$[a]_A$ (A 相の a 濃度) →大: 濃度アップ

$[b]_B$ (B 相の b 濃度) →大: 濃度アップ

となる。律速過程がどこかを把握できれば、的確な手段により見掛けの反応速度をアップすることができる。

律速過程のイメージ

数式は頭痛がして吐き気がする人もいるので、お遊びでイメージを図 2 のように、北海道 (A 相) の安藤君 (a) が九州 (B 相) の坂東さん (b) とデートする場合を考えてみる。安藤君 (a) と坂東さん (b) が恋人同士の場合、安藤君 (a) は飛行機で九州まで行き坂東さん (b) と出会う。2 人は恋人同士なので、直ちに活性複合体となり迅速に反応してしまう。この場合、飛行機の移動が律速過程となる。2 人が恋人同士でない場合、安藤君 (a) は同じように飛行機で九州まで移動するが、2 人は出会うものの反応はなかなか進行しない。この場合、恋の反応律速となる。この反応を促進するには、環境を Hot にするか(お金エネルギー必要)、中条君 (c) 触媒を利用するかである。ただし、中条君 (c) 触媒は負の触媒であったり、坂東さん (b) と反応することもあるので注意が必要である。ちなみに、お金がなく九州まで移動できない場合は、収入律速である。不均一系の速度論を把握するには、①反応速度論、平衡論、②物質移動 (拡散、全体流動)、相平衡 (溶解平衡、吸着平衡)、③伝熱速度論などの知識の必要であることを理解いただけたであろうか。

本記事は JSPE Magazine Quarterly(Vol. 45 2019 April issue)からの転載になります。

参考文献 小宮山宏著:CREATIVE CHEMICAL ENGINEERING COURSE 3 「反応工学」pp.79～82 (培風館、1995)



図 2 律速過程のイメージ

6.3.2 2018年 NSPE Free Webinar 紹介 <JSPE 理事 西久保 東功、PE>

NSPE の Free Webinar をご存知でしょうか？NSPE のサービスになるのですが、年間 15 PDH のオンラインセミナーを受講できるというものです（会員は無料、非会員は有料）。私が NSPE に入会したのは、2015 年のシアトル総会のタイミングになるため約 3 年前になりますが、この Webinar のサービスが開始した 2016 年から恥ずかしいことに一切触れてもいませんでした。NSPE 総会などで紹介があったため認識はしていたのですが、忙しさにかまけて...NSPE の会費を払っているメリットを最大化するだけでなく、NSPE の Webinar の仕組みを JSPE にも導入できれば、セミナー会場に足を運びにくい会員の方も満足度が得られると思います、今年の 1 つの目標として取り組みました。

NSPE Free Webinar とは

<15 コースの内容>

大きく 4 テーマに分類され、前年の NSPE 総会の講演も数件含まれています。

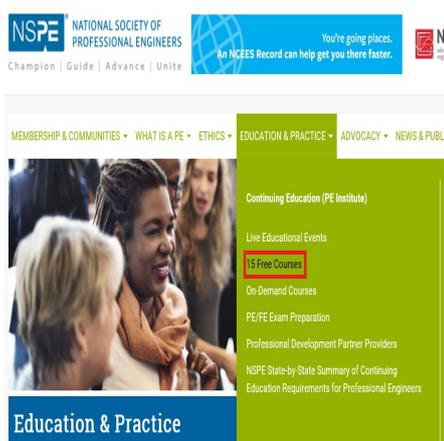
- NSPE の抱えている課題
- 最新技術の動向
- リーダシップ向上
- 技術者倫理

<受講の流れ>

① コースの登録

NSPE の HP から Education ⇒ 15 Free Course ⇒ 受講したいコースを選択 ⇒ 買い物かごに追加されるのでログインして購入（会員であればディスカウントされて無料になる）。

※毎年 1/15 頃に次年度のコースに差し替えられる。



2018 Free Courses

- 10 Strategies to Motivate, Inspire, and Engage your Team for Results
- Best Practices to Communicate Clearly Through Writing
- Closing the Soft Skills Gap in Engineering Practice Webinar
- Critically Thinking for Engineers
- Engineering Ethics: Objectivity and Truthfulness*
- Ethics and Engineering*
- Going Digital: Digital Signatures and Digital Document Delivery*
- Growing Into a Strategic Role within Your Company
- How to Develop the Engineering Leader Inside of You
- Introduction to MicroGrids for Commercial and Humanitarian Needs*
- Engineering Ethics: Signing and Sealing of Documents*
- Licensure Under Attack
- New Approach to Engineering Marketing: How to Future-Proof Your Firm
- Engineering Ethics: Public Health, Safety, and Welfare*
- Self-Driving Cars: An Examination of Ethical Issues at the Micro and Macro Scale*

② コースの視聴

ログイン後の My account の On demand webinar から”Go to webinar”を選択する。Webinar の専用ページが開くので、”View Web Content on Demand”をクリックし、Webinar 画面を

開く。※受講済であっても、有効期限内であれば何度も視聴可能。

Invoice	Purpose	Price	Date	Link	Passcode	Days Left
591601	Engineering Ethics-Objectivity and Truthfulness	\$0.00	11/24/2018 12:00:00 AM	GOTO WEBINAR		7
591601	Going Digital: Digital Signatures and Digital Document Delivery	\$0.00	11/24/2018 12:00:00 AM	GOTO WEBINAR		7
591601	Growing Into a Strategic Role within Your Company	\$0.00	11/24/2018 12:00:00 AM	GOTO WEBINAR		7
591601	How to Develop the Engineering Leader Inside of You	\$0.00	11/24/2018 12:00:00 AM	GOTO WEBINAR		7
591601	Introduction to Microgrids for Commercial and Humanitarian Needs	\$0.00	11/24/2018 12:00:00 AM	GOTO WEBINAR		7
591601	New Approach to Engineering Marketing- How to Future-Proof Your Firm	\$0.00	11/24/2018 12:00:00 AM	GOTO WEBINAR		7
591567	Closing the soft skills gap in engineering practice	\$0.00	11/24/2018 12:00:00 AM	GOTO WEBINAR		7
591567	Critically Thinking for Engineers	\$0.00	11/24/2018 12:00:00 AM	GOTO WEBINAR		7
591563	Best Practices to Communicate Clearly Through Writing	\$0.00	11/24/2018 12:00:00 AM	GOTO WEBINAR		7
591044	10 Strategies to Motivate, Inspire, and Engage Your Team for Results	\$0.00	11/18/2018 12:00:00 AM	GOTO WEBINAR		7

Engineering Ethics: Objectivity and Truthfulness

Overview **Discussion**

This is an on-demand webinar. Duration 60 minutes.

[f](#) [t](#) [G+](#) [in](#) [p](#)

✓ You are registered!

Key:

- ✓ Complete
- ➔ Next
- ✗ Failed
- 🔒 Locked
- 🔑 Available

Webinar

▶ View Web Content On-Demand ✓

▶ Test Your Browser

コース視聴の手順

NSPE NATIONAL SOCIETY OF PROFESSIONAL ENGINEERS

Engineering Ethics: Objectivity and Truthfulness
Wednesday, April 19, 2017

00:00:08 / 00:57:36

Links

- 1) PowerPoint Presentation
- 2) Presenter Overview and Speaker Bio
- 3) BER 10-8
- 4) BER 10-9
- 5) BER 10-10

講師紹介、スライド、関係資料、Quiz などのリンク

Key Concepts in Engineering Ethics:
Objectivity and Truthfulness, Employment, Public Health, Safety and Welfare, Confidentiality

April 2017

Arthur E. Schwartz, CAE
Deputy Executive Director & General Counsel
National Society of Professional Engineers
Alexandria, Virginia
aschwartz@nspe.org

NSPE NATIONAL SOCIETY OF PROFESSIONAL ENGINEERS

Webinar 画面

③ CPD の申請

Webinar 画面左のリンク欄から”Quiz”を選択すると、受講者の情報と、コース内容に対する小テスト（True /false の 2 択式）を入力する画面が開く。Quiz は 60 % 以上で合格となり、合格すると登録したメールアドレスに PDH 証が送付される。

6.3.3 JSPE 所蔵書籍リストの紹介

以下のリストは、JSPE で所蔵している書籍であり、書籍の紹介記事を寄稿いただける会員の方に無償で譲渡させていただきます。少し古い本もありますが、良書が多いためぜひ活用いただければと思います。興味・関心のある会員の方は、広報部会 (public.2007@jspe.org) まで一報ください。

JSPE 所有の書籍リスト

出版	タイトル	著者・编者	URL
1987	Managing Technology	F. Betz	https://www.amazon.co.jp/dp/0135508495
1990	コンサルタントの秘密	G.M.ワインバーグ	https://www.amazon.co.jp/dp/4320025377
1990	建設業法と技術者制度	建設省建設経済局建設業課	https://www.amazon.co.jp/dp/4802876998
1990	徹底検証 日米の技術競争力	ハイテク戦略研究会	https://www.amazon.co.jp/dp/4532062810
1991	スーパーエンジニアへの道	G.M.ワインバーグ	https://www.amazon.co.jp/dp/4320025636
1991	マクロプロジェクトの成功と失敗	P. Morris	https://www.amazon.co.jp/dp/4753654052
1994	国際資格 プロフェッショナル・エンジニアへの道	日本 PE 協議会	https://www.amazon.co.jp/dp/4478800243
1996	建設社会学	柴山 知也	https://www.amazon.co.jp/dp/4381009371
1997	技術知の位相 プロセス知の視点	吉川 弘之	https://www.amazon.co.jp/dp/4130651110
1997	技術知の射程 人工物環境と知	吉川 弘之	https://www.amazon.co.jp/dp/4130651137
1997	技術知の本質 文脈性と創造性	吉川 弘之	https://www.amazon.co.jp/dp/4130651129
1998	技術者になるということ	飯野 弘之	https://www.amazon.co.jp/dp/4841902414
1999	Global Ethics and Environment	Nicholas Low	https://www.amazon.co.jp/dp/B000FBF9I2
1999	金門橋建設記録ビデオ	-	-
1999	プロジェクトマネジメント革新—人材・プロセス・ツールの最適活用	芝尾 芳昭	https://www.amazon.co.jp/dp/4820116649
1999	図解 国際標準プロジェクトマネジメント—PMBOK と EVMS	能沢 徹	https://www.amazon.co.jp/dp/4817103213
2000	Engineer Your Way to Success	Shawn P. McCarthy	https://www.amazon.co.jp/dp/0915409178
2000	Ethics and the Built Environment (Professional Ethics)	Warwick Fox	https://www.amazon.co.jp/dp/0415238781
2000	いま技術者が危ない	森和義	https://www.amazon.co.jp/dp/4837803997
2000	産業技術戦略	通商産業省工業技術院	https://www.amazon.co.jp/dp/4806526347
2000	Reengineering Yourself and Your Company	H. Eisner	https://www.amazon.co.jp/dp/0890063532
2000	PMBOK 日本語版	PMI	https://www.amazon.co.jp/dp/1930699204
2000	PE 技術者のためのグローバルスタンダード	PE-NET 研究会	-

出版	タイトル	著者・編者	URL
2000	環境と科学技術者の倫理	P.アーン ヴェジリン ド 日本技術士会環 境部会訳	https://www.amazon.co.jp/dp/4621047795
2001	Engineers View of Human Error	Trevor Kletz	https://www.amazon.co.jp/dp/B07D18VWZQ
2001	Ethics Tools and Engineers	Raymond Spier	https://www.amazon.co.jp/dp/B001EHDNFC
2001	FEPE 合格者からのアドバイス	PE エデュケーション 加藤 敏	
2001	Taking Technical Risks: How Innovators, Managers, and Investors Manage Risk in High-Tech Innovations	Lewis M. Branscomb	https://econpapers.repec.org/bookchap/mtptitles/0262524198.htm
2001	科学を学ぶ者の倫理—東京水産大学公開シンポジウム	渡辺 悦生	https://www.amazon.co.jp/dp/4425981014
2001	迷路の中のテクノロジー	H コリンズ	https://www.amazon.co.jp/dp/4759808728
2001	はじめての工学倫理	齊藤 了文	https://www.amazon.co.jp/dp/481220108x
2002	PE 試験解説書-めざせ! PE/FE	年光 孝夫 ワオ出版	https://www.amazon.co.jp/dp/4820740881
2002	工学倫理入門	ローランド シンジン ガー 西原監訳	https://www.amazon.co.jp/dp/4621070088
2002	P2M プロジェクト・プログラムマネジメント	PM 資格認定センター	-
2002	PE 試験解説書-めざせ!PE/FE	年光 孝夫 ワオ出版	https://www.amazon.co.jp/dp/4820740881
2002	第2版 科学技術者の倫理	Charles E. Harris Jr 日 本技術士会訳	https://www.amazon.co.jp/dp/4621049992
2003	こちら気になる科学探検隊 ナノテクノロジーを追う	辻野 貴志	https://www.amazon.co.jp/dp/4822281582
2003	アメリカの論理	吉崎達彦	https://www.amazon.co.jp/dp/410610007X
2003	ジェファーソンアーチ建設記録ビデオ	-	https://www.amazon.co.jp/dp/1933233044
2003	技術者の倫理—信頼されるエンジニアをめざして	今村 遼平	https://www.amazon.co.jp/dp/4306023648
2003	土木技術者の倫理—事例分析を中心として	土木学会土木教育委 員会倫理教育小委員 会	https://www.amazon.co.jp/dp/4810604497
2003	技術リスクアセスメント	Mark G. Stewart	https://www.amazon.co.jp/dp/462794571X
2003	技術者倫理と法工学	清水 克彦	https://www.amazon.co.jp/dp/4320071530
2003	風土が育む日本の技術知	尾坂 芳夫	https://www.amazon.co.jp/dp/4925085689
2004	技術経営入門	藤末健三	https://www.amazon.co.jp/dp/4822243877
2004	技術者力の高め方	水島 温夫	https://www.amazon.co.jp/dp/B012WC9VQM
2004	独創技術と製品開発	竹政 一夫	https://www.amazon.co.jp/dp/4434046721
2004	誇り高い技術者になろう 名古屋大学	黒田 光太郎	https://www.amazon.co.jp/dp/4815804850

出版	タイトル	著者・編者	URL
2004	続 科学技術者倫理の事例と考察	米国 NSPE 倫理審査委員会 日本技術士会訳	https://www.amazon.co.jp/dp/4621074458
2004	科学技術者倫理の事例と考察	米国 NSPE 倫理審査委員会 日本技術士会訳	https://www.amazon.co.jp/dp/4621047949
2004	バイオテクノロジー—その社会へのインパクト	軽部 征夫	https://www.amazon.co.jp/dp/4595543840
2004	しなやかにプロフェッショナル—科学者・技術者をめざすあなたへ	日本女性技術者フォーラム調査部会	https://www.amazon.co.jp/dp/4883850587
2005	工学倫理の諸相—エンジニアリングの知的・倫理的問題	齊藤 了文	https://www.amazon.co.jp/dp/4888488886
2006	社会教養のための技術リテラシ	桜井 宏	https://www.amazon.co.jp/dp/4486017323
2006	Building for Professional Growth	Paul H. Robbins	https://www.amazon.co.jp/dp/B072B8ML55
2011	時代を変えた科学者名言	藤嶋 昭	https://www.amazon.co.jp/dp/4487805317
2012	藻類ハンドブック	渡邊信	https://www.amazon.co.jp/dp/4864690022
2014	はじめての工学倫理	齊藤 了文	https://www.amazon.co.jp/dp/4812213495
2017	科学技術者倫理	金沢工大	https://www.amazon.co.jp/dp/4561256997
2017	金沢工大技術者倫理教育 PR パンフ	-	=
2018	PMI 日本 タレントトライアングル	PMI 日本支部	https://www.amazon.co.jp/dp/4828205985
2018	日工教 志向倫理セミナー	-	=

6.3.4 いこいの広場サマリー

いこいの広場にご寄稿いただいた内容を取りまとめてご紹介します。

(1) 書籍紹介

書籍タイトル	すばらしい人間部品産業
著者・出版社	A・キンブレル著、福岡伸一訳 技術評論社 講談社発行
紹介者	JSPE 理事 西久保東功、PE
<p>何気なく書店で気になったので手に取ったのですが、バイオサイエンスの発展を示しながらも、市場原理の危険性を訴える Ethics としての面が強い良書でした。</p> <p>バイオサイエンスって何?と思えば、輸血、遺伝病、脳死、臓器移植、遺伝子組み換え、遺伝子治療、中絶、不妊治療など、少し思い浮かべただけでかなり身近な話になっているのが分かります。でも一方で、この技術を適用できるのは、求める人の割合に対して 1%を下回っています。また、市場原理によって人が生み出していた本来分割できないもの（死、土地、人間）を分割する圧力が生まれ、どんどん規制が緩和されている。例えば、脳死は死の境界、脳始は生の境界、でもそれが人間の都合でどんどん緩和されている。原子核技術、遺伝子技術にしてもそれ自体を解明することは必要だけでも、それを商業利用するのはしっかり規制しないと、手を出してはいけない方向にまで技術は進歩してしまうという警鐘をならしています。</p>	

書籍タイトル	バンダルの塔
著者・出版社	高杉良著 講談社 発行
紹介者	JSPE 理事 川瀬達郎、PE
<p>企業小説で有名な高杉良のイランの石油化学プラントの小説です。私たちが経験したことのない高度成長期における当時の日本の技術力を結集してイランの砂漠の中に石油化学プラントを建設する内容で、当時から日本のエンジニアのレベルの高さと情熱に感心しました。また、当時のOPEC対応、石油ショック、イランのイスラム革命などの当時の国際情勢が詳しく描かれています。</p> <p>このプロジェクトはイスラム革命で一度は中断しその後再開を決めていたのですが、イラン・イラク戦争が勃発し最終的には撤退となりました。全てのプロジェクトにはリスクはつきものであり、最近では国内重電メーカーの海外原発プロジェクトの撤退、失敗等が記憶に新しいのではないのでしょうか。更に、日本人とイラン人の国民性(宗教・文化等)の違いの克服の難しさやビジネスの強い態度でのネゴシエーション力、現地キャップでのコントラクターとサブコンとのコミュニケーションの重要さなど現在のプラントエンジニアのみならずPEにも参考になると感じました。</p>	

(2) 身近にエンジニアリング

未知の地下(50 m)探検ミステリーツアー： 和田ポンプ施設および和田弥生幹線探訪記

JSPE 協会と交流を持つ (JSPE Military Engineers) から本年3月、横田空軍基地での意見交換会・懇親会への招待をいただきました。その際 SAME 側から、せっかく日本に滞在しているので、出来れば日本の先進技術による建造物を見学したい、という要望がだされました。そこで希望訪問先として、治水施設、地下鉄、交通システムなどのインフラ建設に興味を示されたので、



返礼として、中野区の浸水対策設備の公開イベントに合同で参加するとともに、同時期に開催される中野区伝統工芸展も訪問するという企画を6月9日来、本格的交流イベントを実施するための試行としての、下見の意味合いもあり、とりあえず少人数で行いました。SAME から Eric 氏が、JSPE からは川村会長、森山副会長、泉山、山村が参加しました。詳細は、JSPE Magazine Quarterly (No.42 2018 July issue)をご覧ください。

PET ボトルのボトル to ボトルリサイクルについて<JSPE 理事、川瀬達郎、PE>

昨年中国で始まった廃プラスチックの輸入制限のために行き場を失い、国内の廃プ

プラスチック処理業者で処理しきれずに保管場所が廃プラスチックで溢れ始めていることはご存知だと思います。政府は 3R、プラスチックのリユーズ、リデュース、リサイクルを推進する政策を決めました。その内の PET ボトルのリサイクルとして欧州では既にボトル to ボトル (B to B) リサイクルによりリサイクル PET (rPET) を 100% 使用した PET ボトルが市場に出始めています。残念ですが、国内では現時点では大手ボトラ 1 社のみしか 100% rPET の PET ボトルを市場に出していません。左下の写真は右からアルカリ洗浄した処理前の粉碎 PET フレークで左側が除染されバージン PET 材と同等以上の品質の rPET です。

右下の写真は左側の rPET を 100% 使用した PET ボトルです。課題は現在は一時的にリサイクル材の価格がバージン材より低価になっていますが、バージン材の価格が以前のように低下した場合に経済的メリットがなくなるため、国・自治体のサポートなくしては今後の PET のボトル to ボトル (B to B) リサイクルの普及は困難だと考えられます。



※本記事は JSPE Magazine Quarterly(No.45 2019 April issue)からの抜粋になります。

紡績による T シャツ文字・写真描画について

<JSPE 理事 西久保東功、PE>

豊田産業博物館で、紡績工程を見学した際の一枚。T シャツに文字や写真が描かれているのは一般的ですが、印刷でなく糸の組み合わせで作っているのを初めて目にしました。画像認識⇒色に応じて糸の組み合わせを決定⇒糸の設定通りに何十 ms 毎に糸が切り替えられていく、圧巻の光景でした。身近なシャツもエンジニアリングの結晶ですね。※本記事は JSPE Magazine Quarterly (No.45 2019 April issue)からの抜粋になります。



凝縮系核反応による新エネルギー発生技術と元素変換技術の開発に向けて

<東北大学 電子光物理学研究センター、凝縮系核反応共同研究部門、岩村 康弘>

凝縮系核反応(Condensed Matter Nuclear Reaction)とは、ナノスケールの金属と水素の相互作用によって発現する核反応を意味しており、新水素エネルギー (Metal Hydrogen Energy) と呼ばれることも多い。これは、元々 1989 年に常温核融合(Cold Fusion)として報告され、最近では低エネルギー核反応 (LENR: Low Energy Nuclear Reaction) と称されることもある。発見

当初は中々現象が再現しないなどの問題があったが、当初想定された単純な核融合反応が低温で起きる現象ではないことや、メゾスコピック系であるナノスケールの金属材料で主に観測されることなどが、次第に明らかになってきた。現在においても完全に現象が解明されている訳ではなく、系統的な実験データもまだまだ不足しているが、この現象を活用することができれば、非常にコンパクトでクリーンなエネルギー源や革新的な放射性元素の変換技術が実現できる可能性がある。図1に凝縮系核反応が切り開く新技術の例を示す。新エネルギー源としての応用は、例えば金属ナノ粒子を担持した反応体に水素あるいは重水素を吸蔵させ、発生したエネルギーを熱電変換素子やボイラー&タービンなどで電気に変換することが考えられる。また、放射性元素の変換装置は後ほど説明するナノ構造の多層反応膜に放射性セシウム (^{137}Cs 等) を添加し重水素を透過させることで放射性元素を安定な別の元素に変換しようとする装置である。これまで核反応を起こすためには、加速器や原子炉などの高エネルギーの大掛かりな装置が必要であるのに対し、凝縮系核反応では、コンパクトかつ低エネルギー消費で核反応を誘起することができるという特徴を持っている。詳細は JSPE Magazine Quarterly (No.43 2018 October issue) をご覧ください。

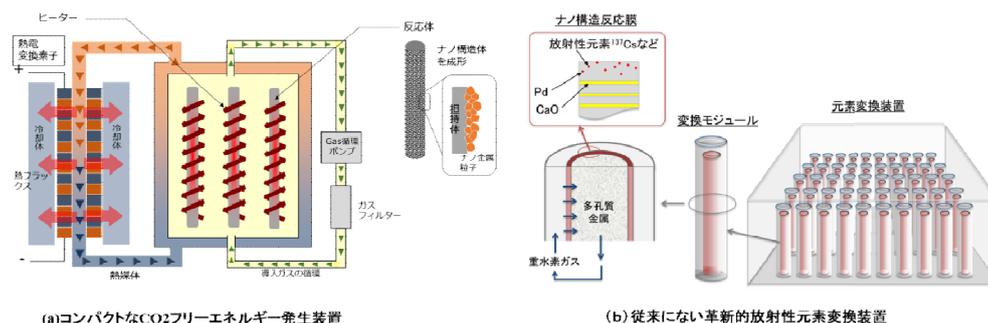


図1 凝縮系核反応が切り開く新技術

(3) 五感の間

<p>埼玉県長瀬名物天然氷のかき氷を食べに行きました。確かに食感が良いですが、結構お高いです。エンジニアとしては天然氷のコスト構造が気になる一品です。(森山理事)</p>	<p>「出張で広島県西条に行ってきました。酒造りは生物反応をベースとした非常に興味深いエンジニアリングだと思います」(森山理事)</p>



NSPE ラスベガス総会で個人的なツアーでフーバーダム周辺を訪問し、技術のすばらしさを感じたので一枚。斜めに建てられた送電鉄塔。地面に垂直立てたほうが、強度的にも、建築難度的にもハードルが低くなると思うのに、すごい一言。機械系の技術者であればもっと詳しくわかると思うと少し悔しく思いました。(西久保理事)



宇治市 (京都) の公園で見かけたジャングルジムの一種です。最近は安全性がうるさく言われる関係か大型遊具が見かけなくなったので気になって一枚。近づいてロープの張り方をよく見ると、タワーの形状を作るための一部を除き、大部分がハニカム状 (六角形)。子供が登った際の負荷を上手く分散させており、技術が社会に溶け込んでいることに気付きました。エンジニアでなければ不思議な形としか思わなかったかもしれません。改めてエンジニアを志してよかったと思いました。(西久保理事)

あとがき

事業報告書作成も2年目となり、少し慣れてきたと感じています。この1年の活動を振り返ると、やろうと思ってできたことも、逆にできなかったことも多々あることに気付きました。例えば、遠隔地や海外在住の会員向けにCPDセミナーのオンライン化の事前確認を計画し、実際にNSPEが提供しているWebinarを受講し、どのようなやり方が必要になるか検討しました。受講後、改めて考えると、JSPEで運用するには、参加費の回収方法と理事の業務負荷のバランス、セミナーは生放送のリアルタイム方式か好きな時に見るオンデマンド方式か、受講者の理解度をどうやって確認してCPDを発行するか、Webinar提供のためにかけられる予算ほどの程度か、対面のセミナーとのすみ分けはどうするか、等々多くの課題を解決する必要があることが見えてきています。当初の検討が足りなかったと言えればそこまでですが、着手することで見えるようになった課題もあるため、一歩ずつ着実に解決していこうと思います。今年JSPEが提供したPDHは約900時間と従来の1000時間を下回りました。従来東京会場で使用していたNSRIホールが使用できなかったことも一因ですが、新しいセミナー参加者の開拓が不十分だったことも原因と考えています。Webinarの実現は参加ハードルを下げ、窓口を広げる効果があるため、2019年度の目標として進めたいと思います。

最後になりましたが、記事を提供いただいたJSPE会員・理事の皆様、JSPEマガジン編集に協力いただいた広報部会の方々にこの場を借りて御礼申し上げます。

2019年5月
広報部会 西久保東功

Postface

This is the 2nd time to establish the JSPE annual report for me. Looking back the FY2018 activities, Many activities we could do and could not. For example, we planned to prepare the online-CPD seminar, to confirm how NSPE provide it by jointing their webinar, and to consider what method is need to install it for JSPE seminars. After this, in order to apply the webinar, we need to consider following issues.

- Balance between how to gather the attendance fee and JSPE directors burden
- Recorded or live seminar / Budget to realize the webinar
- How to check the attendees understanding level, and how to establish the CPD evidence
- How to classify into face-to-face seminar and webinar, etc.

These issues are found through the preparation. To realize the webinar, we precede it step by step. In YF2018, total CPD provided by JSPE is about 900 Hr, slightly decrease from FY2017. One of this reasons is "we needed to change the existing venue NSRI hall". On the other hand, our efforts for gathering new comers are not sufficient enough, we think so. By realizing the webinar, it can reduce the joining barrier, and can expand the attendee's distribution. So, we precede it as one of the FY2019 objectives.

Finally, we are very appreciate for JSPE members, directors, and other related peoples to support us.

May 2019
Tokoh Nishikubo, PhD, PE, PMP
Manager of Public Relation Department in JSPE.

2018 年度 JSPE 事業報告書

JSPE ANNUAL REPORT 2018

編集： NPO 法人 日本プロフェッショナルエンジニア協会（JSPE）
企画部会、広報部会（西久保東功、森山亮、川瀬達郎）

発行： NPO 法人 日本プロフェッショナルエンジニア協会（JSPE）
〒103-0023 東京都中央区日本橋本町 4-5-14 本町ビル 5F
TEL 070-5654-0611（代表：川村武也、事前に E メールで一報ください）

2019 年 6 月

許可なしに、転載・複製することを禁じます。

本書に関する問い合わせは、plan2007@jspe.org まで

