

2022年度 JSPE事業報告書

JSPE ANNUAL REPORT 2022



June 2023

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

表紙は2023年度の活動計画でもある「海外エンジニア団体との関係強化」、「会員主体の活動」、「PEライセンスの発信」をイメージしてピックアップしました

JSPE理事 森山亮

Our **M**ission

会員が専門技術を通じて国際的な
工学基準の認識及び理解をし、
高度の倫理基準をもって
公共の安全・健康・福祉・財産を
守る活動を支援する

VISION 2030

Our **V**ision

世代や分野、人種の多様性を活かして、
技術分野のみならず
エンジニア個人の研鑽を
会員相互に助け合う仕組みをつくる



Our **V**alues

広く世界で協働できる
自立・独立したエンジニア
社会の課題を解決する
尊敬されるエンジニア
クロスボーダーのきっかけとなる
PE資格の取得奨励



目次

<u>第1章 巻頭書き</u>	1
<u>第2章 部会報告</u>	5
2.1 全般	5
2.2 事務局報告	16
2.3 会員部会報告	19
2.4 教育部会報告	22
2.5 企画部会報告	31
2.6 渉外部会報告	36
2.7 広報部会報告	38
2.8 会計部会報告	42
<u>第3章 会計報告</u>	46
<u>第4章 NSPECON2022 出席報告</u>	54
<u>第5章 Engineer 20 summit 出席報告</u>	65
<u>第6章 仲間からの寄稿</u>	70
6.1 PE 登録・合格体験記から	70
6.2 新入会員一覧とJSPEへの要望	73
6.3 PEを知ったきっかけ、目指している理由	74
6.4 会員・仲間からの寄稿	76
6.4.1 Innovator's DNA 診断結果	76
6.4.2 技術分野の多様性と協調(5) 完結	82
6.4.3 米国の新技術開発の動向調査(4)~(8)完結	88
6.4.4 2022年NSPE webinarの紹介	116
6.4.5 JSPE 所蔵書籍リストの紹介	126
6.4.6 いこいの広場サマリー	129
<u>あとがき</u>	138

Contents

<u>Chapter-1 Preface</u>	1
<u>Chapter2 Department Activities</u>	5
2.1 Summary of JSPE Activities	5
2.2 Secretarial Activities	16
2.3 Membership Department Activities	19
2.4 Education Department Activities	22
2.5 Planning Department Activities	31
2.6 External Affairs Department Activities	36
2.7 Public Relation Department Activities	38
2.8 Accounting Department Activities	42
<u>Chapter-3 Fiscal Reporting in FY2022</u>	46
<u>Chapter-4 Report of NSPECON2022</u>	54
<u>Chapter-5 Reports for Engineer 20 Summit</u>	65
<u>Chapter-6 Reports from Members</u>	64
6.1 PE Registrations & Exam Reports	64
6.2 New Members & Their Requests to JSPE	70
6.3 Why We Know & Become PE	74
6.4 Manuscripts from JSPE Magazines	76
6.3.1 Innovator's DNA report	76
6.3.2 Diversity and collaboration of engineering disciplines (5)	82
6.3.3 Development Trend of New Technology in US (5) ~ (8)	88
6.3.4 Introduction to NSPE Webinar in 2022	116
6.3.5 Introduction to JSPE Library	126
6.3.6 Summary of Variables from PEOple	129
<u>Postface</u>	138

第 1 章 巻頭書き, Preface

本報告書を受け取られた JSPE 会員の皆様の協力により、2022 年度の日本プロフェッショナルエンジニア協会（JSPE）の活動を締めくくれたことに心から感謝します。

本年度は 4 年目となった COVID-19 の影響が薄れ始め、社会活動が徐々に正常化すると同時に、オンラインの利便性と対面の利点を使い分けることを求められる中、活動方針として掲げたスローガン「国内 PE のためのベースキャンプ構築」を基に、以下の年間目標に沿って活動を推進しました。

① CPD セミナーに関する会員満足度の充足と拡大

- JSPE day に加え、技術 CPD セミナーを 3 回、鬼金 CPD セミナーを 4 回、英語セミナーを 3 回、エンジニアズサロンを 2 回実施することで、エンジニアとしての継続教育をサポートしました。延べ参加者数は 372 名と多くの方に参加いただき、合計 811 hrs の CPD を発行しました。
- ニーズの高かった英語セミナーを定期開催できるよう講師と検討を重ね、負担と継続性のバランスを調整し年 3 回のペースで実施できるようになりました。
- 各種セミナーの費用面についても、ニーズが高いオンライン形式を中心に進めることでほとんどの CPD セミナーを会員向けに無償で提供できました。
- 昨年までコロナ禍で開催できなかった技術施設見学会をオンサイトにて実施しました。
- 会員サービスの一層の充実を目的にオンデマンドセミナーについて検討を進め、CPD 発行機能に制限があるものの 2022 年度に開催した全 12 セミナーを視聴できるトライアルを開始しました。ツールの環境依存性により現行のホームページの刷新が必要となることも分かったため、2022 年度末に定めた仕様を基に、2023 年度の正式版公開へ向けて外注先と準備を進めています。

② 世代間交流の促進と会員ネットワークの拡大

- NSPE との連携については、役員が互いの年次総会に参加できずビデオレターを交換する状況が続いていましたが、フィラデルフィアで対面開催された NSPECON においてこれまでの協力に感謝すると共に、今後も関係を維持・向上していくことを確認しました。
- G20 主催国であるインドネシアからサイドイベントとして初めての試みである E20 (Engineer 20)への招待を受け、将来の社会を支える Leader Engineer を生み出すためには何が必要になるかについて議論しました。
- PE 受験登録相談会を年 2 回開催し、試験担当である JPEC から直接説明いただくことで、会員が最新の試験情報を入手しやすい状況を整えました。
- 2021 年度より開始した有志会員による勉強会は、4 テーマ（イノベーションマネジメント、エネルギー新領域と省エネ、カーボンニュートラルに向けた先進企業の取り組み、再生可能エネルギー）に拡張し開催しました。さらにその成果報告会をエンジニアサロンの形で会員へフィードバックすることで、会員交流と継続学習を兼ねた活動を行いました。

③ 会内情報の対外発信の強化

- JSPE の活動が会員外の一般の方の目にとまるよう、2022 年度はほぼ全てのイベントについて SNS による広告を発信し、2021 年度の 6 倍となる約 430,000 人の視聴者を得ました。SNS の媒体も昨年までの Facebook に加え、Instagram と Twitter を追加することで、情報を多角的に発信しています。
- SNS 広告については、JSPE の認知度をさらに向上するため、これまでのイベントに関係した単発だけでなく、PE の価値や役割、JSPE による PE を目指す会員へのサポート体制などを発信する通年での広告を開始しました。

これらの成果の大部分は、有志会員および関係団体の貢献により実現できたものです。今後も JSPE が持続性のある有益な組織であるため、引き続き、皆様の積極的な支援をお願いします。



2023 年 6 月
日本プロフェッショナルエンジニア協会
会長 西久保 東功

Chapter-1. Preface

First of all, we have a great appreciate to our member's support for completing the FY2022 activities. This is the 4rd year under the COVID-19 pandemic. Japan Society of Professional Engineers (JSPE), we have proceeded the following activities based on our policy "Create a Great Base Camp for PEs in Japan", under normalizing condition of public activities.

(1) Gain membership value related to CPD seminars

- Total 13 times of CPD seminars including the JSPE Day, technical seminar, English study seminar, and engineer's salon. Total published CPD is 811 hr and 372 attendees. Also hold is onsite technical tour.
- To continue the English study seminar, we discussed with lecturer about lecture interval. As a result, we hold 3 times in FY2022.
- By keeping the seminar type to fully online, we provided most seminars in free for our members.
- From the basic study about on-demand seminar, we found the existing JSPE homepage needs to update with including the future requirement of all departments. To realize this in FY2022, we decided to establish the taskforce.
- Through many discussions about on-demand seminar in taskforce, we started 12 trial courses including all CPD seminars in FY2022. Due to environmental dependence on seminar tools, we planned to upgrade our homepage and to start the official course with support of external designers in FY2023.

(2) Continue and improve the networking in members

- To maintain and enhance the networking with JSPE and NSPE under this COVID-19 circumstance, we exchanged the video letters to confirm and advance our relationship. And, onsite NSPECON in Philadelphia, we agreed it.
- We invited to 1st E20 summit (Engineer 20) from G20 host Indonesia as one of side event of G20 to discuss about leader engineer for developing future society.
- By applying the network with Japan PE/FE Examiners Council (JPEC), we provided the related information to understand the recent exam topics.
- We extend the self-educating workshop from 1 theme to 4 themes. Through

the report as a deliverable, we provided the learning opportunity with enhancing the networking in members.

(3) Enhance JSPE recognition in public

- To catch up our activities in public, we published advertisements for most events in SNS. The total audience is about 430,000, about 5 times compared with FY2021. By adding the SNS media from Facebook to Instagram and Twitter, we provided our information in multidirectional.
- To further improve JSPE recognition, we started year around advertisements about values and roles of PE, JSPE support system for getting PE license, and others.

Most of above deliverables are realized by volunteer directors, supportive and active members, and related organizations. I would like to appreciate all for continuous and active cooperation with JSPE. We all hope you and your family stay healthy and safe.



June 2023

Tokoh Nishikubo, 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 of FY2022

以下に 2022 年度の活動結果のまとめを示す。

2022 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
Apr 1, 22 (Fri)	JSPE マガジン春号 配信 (会員限定) Spring Issue of JSPE Magazine (Member only)		
Apr 15, 22 (Fri)	三重大学大学院 機械工学特別演習 “米国 PE 資格取得の意義” National Mie Univ. Mechanical Engineering Special Workshop “Introduction to PE License”	三重大学 National Mie Univ.	1.5 hours 1 member 59 students
Apr 16, 22 (Sat)	第 343 回技術 CPD セミナー：自治体向け インフラマネジメント支援とデータサイエンスを援 用した診断技術 343 rd Engineering CPD Seminar: Support of Infrastructure Management for Municipalities and Data Science in Structural Diagnosis	Web: Zoom	1.5 hours 31 members 46.5 PDH
May 14, 22 (Sat)	5 月度理事会 May Board Meeting	東京 : Mixer Tokyo: Mixer Web: Zoom	2.5 hours 12 directors
Jun 1, 22 (Wed)	2021 年度 JSPE 事業報告書発行 Issue of JSPE Annual Report 2021		
Jun 11, 22 (Sat)	第22回年次総会 第1部 会員総会 第2部 特別CPDセミナー 20 th Annual General Meeting Part 1 12:20-14:20 Member General Meeting Part 2 14:30-16:00 Special CPD Seminar	東京 : 東京グランド ホテル Tokyo: Tokyo Grand Hotel Web: Zoom	3.5 hours 61 members 91.5 PDH

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
Jul 1, 22 (Fri)	JSPE マガジン夏号 配信 (会員限定) Summer Issue of JSPE Magazine (Member only)		
Jul 15, 22 (Fri)	三重大学大学院 機械工学特別演習 “Engineering Economics-1” National Mie Univ. Mechanical Engineering Special Workshop “Engineering Economics- 1”	三重：三重大学 Mie: National Mie Univ.	2.0 hours 1 member 60 students
Jul 22, 22 (Fri)	三重大学大学院 機械工学特別演習 “Engineering Economics-2” National Mie Univ. Mechanical Engineering Special Workshop “Engineering Economics- 2”	三重：三重大学 Mie: National Mie Univ.	2.0 hours 1 member 60 students
Jul 16, 22 (Sat)	7 月度理事会 July Board Meeting	東京：Mixer Tokyo: Mixer Web: Zoom	3.0 hours 12 directors
Aug 21, 22 (Sun)	FY2022 第 1 回英語セミナー（第 344 回 CPD セミナー） FY2022 1 st English Seminar (344 th CPD Seminar): Famous Canadian engineering projects	Web: Zoom	3.0 hours 41 members 123 PDH
Sep 10, 22 (Sat)	9 月度理事会 September Board Meeting	東京：Mixer Tokyo: Mixer Web: Zoom	2.0 hours 9 directors
Sep 14, 22 (Web)	FY2022 第 1 回エンジニアズサロン：エネル ギ―問題と地政学：Daniel Yergin 著作，“ The New Map – Energy, Climate and the Clash of Nations”から FY2022 1 st Engineers’ Salon: Energy Problem and Geopolitics: From “The New Map – Energy, Climate and the Clash of Nations,” Authored by Daniel Yergin	Web: Zoom	1.5 hours 27 members 40.5 PDH

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
Sep. 15, 22	勉強会: カーボンニュートラルに向けた先進企業の取り組み-1 st Workshop: Efforts of Advanced Companies toward Carbon Neutral-1 st	Web: Zoom	3 members 5 times PDH: NA
Sep. 17, 22	勉強会: エネルギー新領域-1 st Workshop: New Realm of Energy-1 st	Web: Zoom	7 members 7 times PDH: NA
Sep. 17, 22	勉強会: イノベーション・マネジメント-1 st Workshop: Innovation Management-1 st	Web: Zoom	6 members 7 times PDH: NA
Sep 24, 22 (Sat)	第 345 回鬼金 CPD セミナー : 初学者のためのプロジェクトマネジメント～プロジェクトマネジメントの知識をアップデート～ 345 th Onikin CPD Seminar: Introduction to project management for beginner - Update your project management knowledge -	Web: Zoom	2.0 hours 14 members 28 PDH
Oct 1, 22 (Sun)	JSPE マガジン秋号 配信 (会員限定) Fall Issue of JSPE Magazine (Member only)		
Oct 13, 22 (Thu)	勉強会: カーボンニュートラルに向けた先進企業の取り組み-2 nd Workshop: Efforts of Advanced Companies toward Carbon Neutral-2 nd	Web: Zoom	3 members 5 times PDH: NA
Oct 15, 22 (Sat)	勉強会: エネルギー新領域-2 nd Workshop: New Realm of Energy-2 nd	Web: Zoom	7 members 7 times PDH: NA

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
Oct 15, 22 (Sat)	JSPE Day 2022: COVID-19 とエンジニアリング JSPE Day 2022: COVID-19 and Engineering	Web: Zoom	2.0 hours 36 members 72 PDH
Oct 22, 22 (Sat)	勉強会: イノベーション・マネジメント-2 nd Workshop: Innovation Management-2 nd	Web: Zoom	6 members 7 times PDH: NA
Oct 29, 22 (Sat)	PE/FE 受験・登録相談会 PE/FE Exam and Registration Support Seminar	Web: Zoom	1.5 hours 12 persons
Nov 12, 22 (Sat)	11 月度理事会 November Board Meeting	東京: Mixer Web: Zoom	2.5 hours 10 directors
Nov 16, 22 (Thu)	勉強会: カーボンニュートラルに向けた先進企業の取り組み-3 rd Workshop: Efforts of Advanced Companies toward Carbon Neutral-3 rd	Web: Zoom	3 members 5 times PDH: NA
Nov 19, 22 (Sat)	勉強会: イノベーション・マネジメント-3 rd Workshop: Innovation Management-3 rd	Web: Zoom	6 members 7 times PDH: NA
Nov 19, 22 (Sat)	勉強会: エネルギー新領域-3 rd Workshop: New Realm of Energy-3 rd	Web: Zoom	7 members 7 times PDH: NA
Dec 11, 21 (Sun)	FY2022 第 2 回英語セミナー (第 347 回 CPD セミナー) FY2022 2nd English Seminar (347th CPD Seminar): Famous Canadian engineers and companies	Web: Zoom	3.0 hours 22 members 66 PDH
Dec 15, 21 (Thu)	勉強会: カーボンニュートラルに向けた先進企業の取り組み-4 th Workshop: Efforts of Advanced Companies toward Carbon Neutral-4 th	Web: Zoom	3 members 5 times PDH: NA

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
Dec 17, 21 (Sat)	勉強会: エネルギー新領域-4 th Workshop: New Realm of Energy-4 th	Web: Zoom	7 members 7 times PDH: NA
Dec 24, 22 (Sat)	第 348 回技術 CPD セミナー: 脱炭素社会 = 電化社会に向けて電力システムを再考する 348th Engineering CPD Seminar: Rethinking the Electricity System toward a Decarbonized Electrified Society	Web: Zoom	2.0 hours 45 members 90 PDH
Jan 1, 23 (Sun)	JSPE マガジン冬号 配信 (会員限定) Winter Issue of JSPE Magazine(Member only)		
Jan 14, 23 (Sat)	1 月度理事会 January Board Meeting	東京: Mixer Web: Zoom	2.5 hours 12 directors
Jan 19, 23 (Thu)	勉強会: カーボンニュートラルに向けた先進企業の取り 組み-5 th Workshop: Efforts of Advanced Companies toward Carbon Neutral-5 th	Web: Zoom	3 members 5 times PDH: NA
Jan 19, 23 (Thu)	勉強会:イノベーション・マネジメント-4 th Workshop: Innovation Management-4 th	Web: Zoom	6 members 7 times PDH: NA
Jan 21, 23 (Sat)	勉強会:エネルギー新領域-5 th Workshop: New Realm of Energy-5 th	Web: Zoom	7 members 7 times PDH: NA
Jan 28, 23 (Sat)	第 349 回鬼金 CPD セミナー: デジタル化の 先にある DX へ向けて~国内外におけるレガ シーシステムからの脱却例~ 349th Onikin CPD Seminar: Toward digital transformation beyond digitalization ~Case studies of breaking up from legacy systems~	Web: Zoom	3.0 hours 27 members 81 PDH (Total)
Feb 11, 23 (Sat)	第 350 回鬼金 CPD セミナー: PMBOK®ガ イド第 7 版におけるリスク管理概要 350th Onikin CPD Seminar: Overview of Risk Management in PMBOK® 7th Edition	Web: Zoom	3.0 hours 20 members 60 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
Feb 18, 23 (Sat)	勉強会: イノベーション・マネジメント-5 th Workshop: Innovation Management-5 th	Web: Zoom	6 members 7 times PDH: NA
Feb 18, 23 (Sat)	勉強会: エネルギー新領域-6 th Workshop: New Realm of Energy-6 th	Web: Zoom	7 members 7 times PDH: NA
Mar 1, 23 (Wed)	FY2022 第 2 回エンジニアズサロン: サステナブル・ファイナンスを支える非財務情報開示とは何か? ~TCFD の概要とそれに対する企業対応の現状について~ FY2022 2nd Engineers' Salon: What is non-financial information disclosure, which supports sustainable finance? ~Outline of TCFD and current situation of companies' efforts~	Web: Zoom	1.5 hours 15 members 22.5 PDH
Mar 11, 23 (Sat)	3 月度理事会 March Board Meeting	Web: Zoom	3.5 hours 9 directors 2 observers
Mar 12, 23 (Sun)	FY2022 第 3 回英語セミナー(第 351 回 CPD セミナー) FY2022 3rd English Seminar (351st CPD Seminar): Brushing up your application skills for an engineering job in Canada	Web: Zoom	3.0 hours 16 members 48 PDH
Mar 15, 23 (Wed)	FY2022 工事現場見学会 FY2022 Construction Site Tour	東京：環状七号線 地下広域調節池(石神井川区間)工事現場 Tokyo: Construction Site of Loop Rd. No.7 Underground Cross-regional Reservoir (Shakujigawa Riv. Section)	1.5 hours 6 members 9 PDH

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
Mar 18, 23 (Sat)	第 352 回鬼金 CPD セミナー：地域貢献活動プロジェクトのマネジメント 352nd Onikin CPD Seminar: Management on Local Community Project	Web: Zoom	3.0 hours 11 members 33 PDH
Mar 18, 23 (Sat)	勉強会： エネルギー新領域-6 th Workshop: New Realm of Energy-6 th	Web: Zoom	7 members 7 times PDH: NA
Mar 25, 23 (Sat)	勉強会： イノベーション・マネジメント-6 th Workshop: Innovation Management-6 th	Web: Zoom	6 members 7 times PDH: NA
Mar 25, 23 (Sat)	PE/FE 受験・登録相談会 PE/FE Exam and Registration Support Seminar	東京：北とびあ Tokyo: Kita Topia Web: Zoom	3.0 hours 21 persons

Total: 811 PDH @ FY2022

(2) 理事会メンバー, Board Members

●会長 (President)

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

●副会長 (Vice President)

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

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

●理事 (Director)

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

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

藤村 宜孝 (Noritaka FUJIMURA) PE, Mechanical (Delaware, 2015)

太田 量介 (Ryosuke OHTA) PE, Civil (Kentucky, 2014)

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

本多 亮悟 (Ryogo HONDA) PE, Mechanical (Oregon, 2017)

浅田 剛 (Takeshi ASADA) PE, Mechanical (Michigan, 2019)

佐藤 寿和 (Hisakazu SATO) PE, Mechanical (Washington, 2010)

伊藤 博史 (Hiroshi ITO) PE, Mechanical (Kentucky, 2018)

●監事 (Auditor)

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

土屋 雅彦 (Masahiko TSUCHIYA) PE, Mechanical (Oregon, 1997)

JSPE directors and auditors in FY2022

			
西久保 東功【滋賀】 会長 広報・企画部会長	小口 力【兵庫】 副会長 会計・会員部会	稲葉 光亮【神奈川】 副会長 会計部会長	森山 亮【埼玉】 事務局長 渉外部会長
Tokoh NISHIKUBO President Public Manager Planning Manager PE (Electrical, DE)	Tutomu KOGUCHI Vice-President PE (Mechanical, OR)	Kousuke INABA Vice-President Accounting Manager PE (Chemical, KY&TX)	Ryo MORIYAMA Secretariat Manager External Affairs Manager PE (Chemical, OR)

			
<p>森口 智規【京都】 会員部会長</p> <p>Toshiki MORIGUCHI Membership Manager PE (Mechanical, WA)</p>	<p>太田 量介【東京】 教育部会長</p> <p>Ryosuke OHTA Education Manager PE (Civil, KY)</p>	<p>藤村 宜孝【滋賀】 広報・会員・教育部会</p> <p>Noritaka FUJIMURA Director PE (Mechanical, DE)</p>	<p>竹政 一夫【群馬】 企画・渉外部会</p> <p>Kazuo TAKEMASA Director PE (Mechanical, OR)</p>
			
<p>本多 亮悟【茨城】 企画・渉外・教育部会</p> <p>Ryogo HONDA Director PE (Mechanical, OR)</p>	<p>浅田 剛【京都】 教育・会員・会計部会</p> <p>Takeshi ASADA Director PE (Mechanical, MI)</p>	<p>佐藤 寿和【シンガポール】 広報・会員部会</p> <p>Hisakazu SATO Director PE (Mechanical, WA)</p>	<p>伊藤 博史【東京】 企画・広報・会計部会</p> <p>Hiroshi ITO Director PE (Mechanical, KY)</p>
			
<p>植村 大輔【東京】 監事</p> <p>Daisuke UEMURA Auditor PE (Civil, OR)</p>	<p>土屋 雅彦【千葉】 監事</p> <p>Masahiko TSUCHIYA Auditor PE (Mechanical, OR)</p>		

(3) 部会メンバー, Department Members

●事務局(Secretariat)

事務局長 (Manager)	森山亮 (Ryo MORIYAMA)
会長 (President)	西久保東功 (Tokoh NISHIKUBO)
副会長 (Vise-President)	小口力 (Tsutomu KOGUCHI)
	稲葉光亮 (Kousuke INABA)

●会員部会(Membership Department)

部会長(Manager)	森口智規 (Toshiki MORIGUCHI)
副部会長(Deputy Manager)	小口力 (Tsutomu KOGUCHI)
副部会長(Deputy Manager)	浅田剛 (Takeshi ASADA)
	藤村宜孝 (Noritaka FUJIMURA)
	佐藤寿和 (Hisakazu SATO)

●企画部会(Planning Department)

部会長(Manager)	西久保東功 (Tokoh NISHIKUBO)
副部会長(Deputy Manager)	伊藤博史 (Hiroshi ITO)
副部会長(Deputy Manager)	森山亮 (Ryo MORIYAMA)
	竹政一夫 (Kazuo TAKEMASA)
	本多亮悟 (Ryogo HONDA)

●教育部会(Education Department)

部会長(Manager)	太田量介 (Ryosuke OHTA)
副部会長(Deputy Manager)	稲葉光亮 (Kousuke INABA)
	森山亮 (Ryo MORIYAMA)
	西久保東功 (Tokoh NISHIKUBO)
	藤村宜孝 (Noritaka FUJIMURA)
	本多亮悟 (Ryogo HONDA)
	浅田剛 (Takeshi ASADA)

●渉外部会(External Affairs Department)

部会長(Manager)	森山亮 (Ryo MORIYAMA)
副部会長(Deputy Manager)	太田量介 (Ryosuke OHTA)
副部会長(Deputy Manager)	本多亮悟 (Ryogo HONDA)
	竹政一夫 (Kazuo TAKEMASA)

●広報部会(Public Relation Department)

部会長(Manager)	西久保東功 (Tokoh NISHIKUBO)
副部会長(Deputy Manager)	佐藤寿和 (Hisakazu SATO)
副部会長(Deputy Manager)	藤村宜孝 (Noritaka FUJIMURA)
	森山亮 (Ryo MORIYAMA)
	伊藤博史 (Hiroshi ITO)

●会計部会(Accounting Department)

部会長(Manager)	稲葉光亮 (Kousuke INABA)
副部会長(Deputy Manager)	小口力 (Tsutomu KOGUCHI)
	西久保東功 (Tokoh NISHIKUBO)
	伊藤博史 (Hiroshi ITO)
	浅田剛 (Takeshi ASADA)

2.2 事務局報告, Secretariat activities

2.2.1 概要

2022 年度も会長、副会長 2 名、事務局担当 1 名の理事 4 名が事務局を構成し、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った。新型コロナの影響も緩和され、対面での業務も徐々に増えつつある中、Zoom によるウェブ会議を併用し、各行事を対応した。

During fiscal year 2022, four directors – president, two vice presidents and one director formed the secretariat of JSPE. The secretariat has managed following activities mainly by WEB style due to restriction of COVID19.

- Annual general meeting on June 2022
- Holding of bi-monthly board of directors meeting
- Submitting of annual report to Tokyo metropolitan government and other officials

2.2.2 活動結果

(1) 第 22 回通常総会の開催

2022 年度の第 22 回通常総会は 2022 年 6 月 11 日(土)に東京グランドホテルにおいて開催した。今年度は緊急事態宣言も解除されていることから、Web 配信に加えて、会員の会場参加も受け付けた。第 2 部「特別 CPD セミナー」は早稲田大学の札野順先生をお招きして実施した。なお、第 3 部「懇親会」は新型コロナウイルス感染防止のため、開催を見送った。

第 1 部 通常総会

通常総会には正会員 29 名が Web 出席、1 名が会場出席した。総会成立要件（正会員総数 184 名/定足数 62 名に対し、Web 出席者 29 名 会場出席者 1 名 議決権行使 30 名 表決委任 25 名 計 85 名を確保）を確認した後、2021 年度活動報告・決算報告(1 号議案)、定款変更の件(2 号議案)および 2022 年度活動計画案及び 予算案の件(3 号議案) の審議が行われた。

議案に先立ち、通常総会へ参加予定されていたもののコロナ禍のため来日ができなかった NSPE 会長(当時)の Rick Guerra 様よりいただいたビデオレターを紹介した。

総会の議案については、2021 年度活動結果・決算について、活動方針である「社会に求められる PE 像の再構築」の年間目標とした①対外発信の推進、②会員交流の継続とサービスの向上、③活動メニューの整理の 3 点の活動実績、会員数の減少への対策、SNS の利用の効果などの質疑応答が会員との間で行われた後、1 号議案は承認された。

2 号議案の定款変更については実態と整合させるため、総会や理事会の議事録について電磁的方法を利用することの修正を提案し、可決された。

2022 年度活動計画については継続して「国内 PE のためのベースキャンプ構築」をスローガンとした次の骨子と活動方針を説明した。



NSPE Guerra 会長のご祝辞（ビデオメッセージ）



2022 JSPE
Annual General Meeting

活動方針案

国内PEのためのベースキャンプ構築
Create a Great Base Camp for PEs in Japan

1. CPDセミナーに関する会員満足度の充足と拡大
2. 世代間交流の促進と会員ネットワークの拡大
3. 会内情報の対外発信の強化

西久保会長による 2022 年度活動方針の説明(東京グランドホテル)

- ① CPD セミナーに関する会員満足度の充足と拡大
- ② 世代間交流の促進と会員ネットワークの拡大
- ③ 会内情報の対外発信の強化
会内情報資産を活用した対外発信の推進

その他、以下について説明を行った。

- ・ 2022 年度の活動予算案
- ・ 2022 年度活動計画案及び年間行事予定
- ・ 2022 年度活動計画のポイント
 - 社会への影響度（会員数）の増加：潜在 ST/AF/FE/PEN 会員の誘導
 - JSPE の認知度の向上
 - セミナー利便性の最大化
 - 継続教育機会の拡大
 - NSPE 等海外エンジニア団体との関係強化
 - 会員ニーズ、JSPE の価値の再定義
 - 会員活動の活性化
 - 運営リソースの転換：内向きから外向きへ

これに対し、他学協会との連携や内部保留金の使途などについての質疑応答が会員との間で行われた後、3号議案は承認された。

2021年度 表彰会員

新川 嘉英 氏 (PE-0279)	再生可能エネルギーに関する勉強会の成果共有
古谷 茂也 氏 (PE-0165)	
柳 英実 氏 (PE-0083)	
笹岡 祐太 氏 (PE-0292)	
範 (FAN TIANFENG) 氏 (PE-0203)	
譽田 学 氏 (PE-0268)	再生可能エネルギー勉強会/CPD セミナー
鈴木 央 氏 (PE-0145)	
石濱 正男 氏 (PE-0305)	CPD セミナーへの貢献 (講演)

(2) 理事会の開催

2022年度も通常理事会は隔月(奇数月)開催とし、4月の臨時理事会を含めて計7回実施した。6回は東京事務所とWEB会議サービス(Zoom)のハイブリッドで開催、臨時理事会の1回は会計監査に合わせて新宿NPO協働センターで開催した。

(3) 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、東京法務局へ理事の変更と定款変更に伴う手続きを6~8月にかけて行った。

(4) NSPE House of Delegates (HoD) Meetings へのビデオレターを送付

通常総会で頂戴したビデオメッセージへの返礼として、2022年6月30日にヴァーチャルで実施されたNSPE HoDへ、西久保会長からビデオメッセージを送付した。



西久保会長からの祝辞 (NSPE HoD へのビデオメッセージ)

事務局 (西久保東功、小口カ、稲葉光亮、森山亮)

2.3 会員部会報告, Membership Department Activities

2.3.1 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 試験受験・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。具体的な活動としては PE/FE 受験・登録相談会、メンタリング活動、シラバス英訳支援を行っている。

Membership Department has three main missions as below:

- 1) To promote PE actively and increase the number of members
- 2) To provide services responding members' needs for FE/PE exams and 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 abovementioned 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 registration seminars, mentoring, and syllabus English translation support.

2.3.2 活動結果

(1)2022 年度の取り組み

会員部会では入退会会員への対応、在籍会員への会費案内、各会員からの情報変更連絡に対する会員データベースの更新等、会運営維持業務と共に、米国各州での PE 登録を目指す会員に向けたメンタリング及び支援を重点的に活動してきた。

一方で 2020 年度来、新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から対面による会員相互の交流の場の提供は思うように進められなかったが、年度末にかけ徐々に対面での活動も再開でき来年度への本格的再開に希望がもてるようになった。

そのような中でも、PE 登録を目指す会員に少しでも他会員との交流の場を提供すべく、PE/FE 受験・登録相談会を例年通り秋と春、2 回開催した。(秋：2022 年 10 月 29 日、春：2023 年 3 月 25 日) 新型コロナウイルス感染状況を踏まえ、感染対策を取りつつ、秋の相談会では WEB オンラインのみ、

春の相談会は WEB と東京会場での対面講演のハイブリッドでの開催とした。春の相談会では久しぶりに会員・非会員を交えての会場での開催ができた。

2022 年度も米国各州への PE 登録を目指す会員に対してメンタリング及びシラバス英訳支援、シラバス翻訳証明書発行を進めてきた。これによる 2022 年度の対応実績は 6 件であった。翻訳ソフトの導入により翻訳作業は従来に比べ軽減されているが、PE 登録を目指す会員に対するメンタリングに対応できる人が不足しており、現状会員部会理事で担当しており負荷がかかっている。このような状況のため 2022 年度に追加メンター募集を行ったが集まらず、現体制でのメンタリングおよびシラバス翻訳作業のスキーム見直しを実施し、次年度以降のメンタリングおよびシラバス翻訳作業については申込者に主作業を実施してもらい会員部会理事の負荷を下げるスキームで実施していくことに変更することとした。

なお、2022 年度の個人会員の推移は次の表の通りであった。

JSPE の会員推移表

会員種別		2022 年 3 月 31 日現在	2022 年度中推移※			2023 年 3 月 31 日現在
			入会者	種別 変更者	退会者	
正会員	PE	180	3	+12 -0	-8	187
準会員	PES	1	0	0	0	1
	PEN	59	10	+2 -12	-6	53
	FE	46	1	+2 -2	-6	41
	AF	18	1	+1 -2	-1	17
	ST	9	1	+0 -1	-3	6
合計		313	16	+17 -17	-24	305

※種別変更とは、会員が FE から PEN に、あるいは FE、PEN から PE のように昇格した場合を指す。

(2)2023 年度の取り組み

2022 年度末に今まで多くの制限を受けていた国内の新型コロナウイルス感染症対策が 2023 年度早々に撤廃されることが政府から発表された。今後は今までとは逆に対面を主とした活動に再移行し Face to Face の会員交流の場が復活していくと期待している。一方で、新型コロナウイルス流行期間中に培ったオンラインでの情報提供や情報交換の手法については、新たな会員サービスの提供方法を JSPE へもたらしており今後はその目的とニーズに応じてうまく使い分けやミックスしより広く会員に交流の場を提供していきたいと考えている。

また 2023 年度からは会費支払い方法の変更を実施していく。今まで各年度の会費納入管理が会

員部会の大きな負荷となっており、未納会費の督促や、過年度会費未払いによる退会（資格喪失）による会費未収金が発生しており本来不要な作業が発生としていた。この会費支払い方法が変更されることにより JSPE の資産管理が容易かつ効率化されることが期待される。

2023 年度もこれまで続けてきた活動を行い、一人でも多くの会員により密度の濃いサービスを楽しんでいただけるよう取り組んでいきたい。

会員皆様の積極的な参加をお願いします。

会員部会(森口 智規、小口 力、藤村 宜孝、佐藤 寿和、浅田 剛)

2.4 教育部会報告 Education Department Activities

2.4.1 概要

2022 年度は JSPE Day を「COVID-19 とエンジニアリング」をテーマとして開催した。また、総会特別 CPD セミナーを含む技術 CPD セミナーを 3 回、鬼金 CPD セミナーを 4 回、英語セミナーを 3 回、ディスカッションに重点を置いたエンジニアズサロンを平日の夜に 2 回実施した。エンジニアズサロンのうち 1 回は「カーボンニュートラルに向けた先進企業の取組み」の勉強会の成果報告会として実施した。見学会については関東地区において開催することができたが、イヤーエンドパーティについては昨年度に続いて開催を見送った。2023 年度はイヤーエンドパーティを開催できることを願っている。

セミナーなど教育イベントの延べ参加者数は 372 名（JSPE Day 36 名、技術・特別 CPD セミナー 137 名、鬼金 CPD セミナー 72 名、英語 CPD セミナー 79 名、エンジニアズサロン 42 名、技術施設見学会 6 名）と多くの方にご参加いただき、合計 811 hrs の CPD を発行した。昨年度に引き続きセミナーはオンライン形式あるいはハイブリッド形式としたことにより関東、関西以外の地域にお住まいの方にも多くイベントにご参加いただいた。今後も多くの会員の方にご参加いただけるイベントの開催を目指していく。

In FY2022, JSPE Day was held on the theme “COVID-19 and Engineering”. Engineering CPD seminars, project management seminars (Onikin CPD Seminars), and English seminars were held 3, 4 and 3 times respectively. Engineers’ salons, where an emphasis is placed on discussion between a lecturer and attendees, were held twice in weekday evenings. One of the Engineers’ salons was held as a debriefing session of the workshop on the theme Efforts of Advanced Companies toward Carbon Neutral. A field trip in Kanto Area was also implemented. However, we had to give up holding a year-end party. We hope year-end parties can be brought back in both Kanto and Kansai in 2023.

The total number of attendees to the seminars was as many as 372 (JSPE Day: 36, Engineering and special CPD seminars: 137, Onikin CPD seminars: 72, English CPD seminar: 79, Engineers' salons: 42, Field trip: 6). We provided 811 CPDs in total. Online and hybrid-mode seminars enabled JSPE members living in other areas than Kanto and Kansai to attend them. We are continuing to plan events so that many JSPE members can attend.

(1) 技術 CPD セミナー / Engineering CPD Seminars

① 第 343 回技術 CPD セミナー / 343rd CPD Seminar

日時：2022 年 4 月 16 日（土）13:00～14:30（1.5 PDH）

講師：福井大学准教授 鈴木啓悟先生

場所：Web 配信のみ

参加：31名（PE 会員 26 名、PEN 会員 4 名、非会員 1 名）

福井大学准教授の鈴木啓悟先生を講師にお招きし「自治体向けインフラマネジメント支援とデータサイエンスを援用した診断技術」というテーマでご講演いただきました。老朽化した施設に対し予防保全型の維持管理を行うことの重要性は土木構造物に限らず様々な施設に対して共通のことと思いますが、自治体がそれを行っていくうえでの課題や、省人化の効用、そこにデータサイエンスをどのように適用していくかといったことについて学習しました。お忙しい中、ご講演いただきました鈴木先生にこの場をお借りして御礼申し上げます。

② 第 22 回通常総会 特別 CPD セミナー / 22nd Annual Meeting Special CPD Seminar

日時：2022 年 6 月 11 日（土）14:30～16:00（1.5 PDH）

講師：早稲田大学教授 札野順先生

場所：東京グランドホテル+Web 配信

参加：61 名（PE 会員 57 名、PEN 会員 3 名、FE 会員 1 名、非会員 2 名）

早稲田大学教授の札野順先生に「技術者倫理 2.0-人と組織と社会の well-being のために-」のテーマでご講演いただきました。

「VUCA の時代」といわれる新しい時代において、技術者が果たすべき役割とは何か。科学技術の目的が、人と社会の「well-being（よく生きること）」であることを確認し、これまでの「やってはならないこと」を強調する「予防倫理」的な技術者倫理 1.0 から、「何を為すべきか」を考え行動する「志向倫理」を含む新しい技術者倫理 2.0 への転換の必要性について検討しました。お忙しい中、ご講演いただきました札野先生にこの場をお借りして御礼申し上げます。



札野先生と JSPE 役員

③ JSPE Day 2022

日時：2022年10月15日（土）9:45～11:45（2.0 PDH）

基調講演講師：豊田理化学研究所フェロー、国立大学法人鳥取大学名誉教授、英国王立化学会フェロー 伊藤敏幸先生

場所：Web 配信のみ

参加：36名（PE会員31名、PEN会員1名、非会員4名）

「COVID-19とエンジニアリング」というテーマで開催した2022年のJSPE Dayは残念ながら会員講師による講演無しでの開催となりましたが、豊田理化学研究所フェローの伊藤敏幸先生に「イオン液体の多彩な分野への展開」というテーマで2時間にわたる基調講演を行っていただきました。普段化学に触れる機会の少ない人にとっては難しい内容の部分も多かったと思いますが、医学やコンピュータ、空調など様々な分野への適用が期待されるイオン液体について知る良い機会になったのではないかと思います。研究結果が得られたときのエピソードなども交えつつお話しいただき、楽しく聴講させていただきました。ご講演いただいた伊藤先生にこの場をお借りして御礼申し上げます。

④ 第348回技術CPDセミナー / 348th CPD Seminar

日時：2022年12月24日（土）10:00～12:00（2.0 PDH）

講師：東京電力ホールディングス(株) 経営技術戦略研究所 経営戦略調査室 チームエコノミスト 戸田直樹氏

場所：Web 配信のみ

参加：45名（PE会員41名、PEN会員2名、非会員2名）

東京電力ホールディングス(株)チーフエコノミストの戸田直樹様に「脱炭素社会＝電化社会に向けて電力システムを再考する」というテーマでご講演いただき、電力自由化や発送電分離の経緯、日本におけるエネルギー事情や電力市場の仕組みなどについて解説いただいたうえで、脱炭素社会の実現に向けて有効であると考えられる政策等についてご説明いただきました。また、質疑応答の時間では日本における電気料金の高さの原因や、排出権取引を導入、拡大するうえでの課題などについて活発な議論が行われました。普段エネルギー分野以外の仕事をしている人にとっても日本のエネルギー需給の将来像を想像しやすくなったのではないかと思います。講師の戸田様にこの場をお借りして御礼申し上げます。

(2) 鬼金 CPD セミナー / Onikin CPD Seminars

① 第345回鬼金CPDセミナー / 345th Onikin CPD Seminar

日時：2022年9月24日（土）（2.0 PDH & PDU）

講師：JSPE 理事 本多亮悟, PE, PMP®, JSPE 会員 松岡寛晃, PE, PMP®

題名：初学者のためのプロジェクトマネジメント～プロジェクトマネジメントの知識をアップデート～

場所：Web 配信のみ

参加：14 名（PE 会員 13 名、非会員 1 名）

初学者のためのプロジェクトマネジメントとして、前半は JSPE 松岡会員より「PMP®試験 ATA オンライン試験体験報告」をトピックに、後半は JSPE 本多理事より「プロジェクトキャンパスの紹介」をトピックにご講演を頂きました。

前半の松岡 PE のご講演は、2021 年に試験内容が大幅に改定され、かつ自宅で受験が可能になった新 PMP®試験を受験し、見事合格された松岡 PE の受験体験に基づく内容で、今後 PMP®試験の受験を検討している方にはとても参考になる情報が多数紹介されました。後半の本多理事のご講演は「プロジェクトキャンパス（プロジェクトシート）」と呼ばれるプロジェクトを視覚的に捉えるフレームワークを使い、一般的には難しいと思われる「プロジェクトマネジメント」とは実は身近なものだと参加者の皆様にご感じて頂く内容であり、参加者からの「通常業務でも使ってみよう」とのコメントが印象的でした。

② 第 349 回鬼金 CPD セミナー / 349th Onikin CPD Seminar

日時：2023 年 1 月 28 日（土）9:00-12:00 (3.0 PDH & PDU)

講師：JSPE 会長 西久保東功, PE, PMP®, Ph.D

題名：デジタル化の先にある DX へ向けて～国内外におけるレガシーシステムからの脱却例～

場所：Web 配信のみ

参加：27 名（PE 会員 23 名、PEN 会員 2 名、非会員 2 名）

「デジタル化の先にある DX へ向けて～国内外におけるレガシーシステムからの脱却例～」というテーマで JSPE 西久保会長が講師を務めセミナーを実施しました。参加者各自の周囲の IT 導入事例でうまくいったこと、いかなかったことを振り返るところからスタートし、IT 化・DX 推進における段階的導入の効用やフィードバックの重要性を理解したことでアジャイル方式の利点についての理解も深まったと思います。さらに国内外の IT 導入事例の紹介を経て、最後はコンビニの新サービス導入をアジャイルの視点で考えるという演習で締めくくりました。演習では多様な視点で様々な案が出され、楽しくセミナーを終えることができました。

③ 第 350 回鬼金 CPD セミナー / 350th Onikin CPD Seminar

日時：2023 年 2 月 11 日（土）9:00-12:00 (3.0 PDH & PDU)

講師：JSPE 会員 鈴木央, PE, PMP®

題名：PMBOK®ガイド第 7 版におけるリスク管理概要

場所：Web 配信のみ

参加：20 名（PE 会員 17 名、PEN 会員 1 名、非会員 2 名）

「PMBOK®ガイド第7版におけるリスク管理概要」というテーマで鈴木央会員に講師を務めていただきセミナーを実施いたしました。セミナーを通してリスクとリスク要因の違いやその関係性について学習することができました。また、個人演習ではリスクアセスメントとリスク対応の実践に取り組み、リスクの同定手法やマトリックスを使った評価手法、リスク対応の完了判断について理解を深めることができました。普段の業務の中でリスク管理に携わる場面のある方も多いかと思いますが、参加者の皆さんの業務にも生かすことのできる内容だったのではないかと思います。

④ 第352回鬼金 CPD セミナー / 352nd Onikin CPD Seminar

日時：2023年3月18日（土） 9:30～12:30（3.0 PDH & PDU）

講師：JSPE 会員 川村武也, PE, PMP®

題名：地域貢献活動プロジェクトのマネジメント

場所：Web 配信のみ

参加：11名（PE 会員 10名、AF 会員 1名）

JSPE の川村元会長に講師を務めていただき「地域貢献活動プロジェクトのマネジメント」というテーマでご講演いただきました。講師ご自身の地域貢献活動をご紹介いただいたうえで各出席者にも活動経験の有無や活動内容を伺い、最後は「エリアマネジメントの活性化」「企業の地域支援について」「自治体の活性化」というテーマでグループディスカッションを行いました。地域貢献活動にもいろいろな種類がありますが、活動の内容や地域の特色によって個人や地元企業の適切な関与の仕方や度合いが変わり得るところがマネジメントの難しさの一面であり、やりがいや楽しさにもつながる部分なのではないかと感じました。出席者の皆さんからもいろいろな意見を聞くことができ、充実したセミナーになったと思います。

(3) 英語セミナー / English CPD Seminar

① FY2022 第1回英語セミナー(第344回 CPD セミナー)

日時：2022年8月21日（土） 9:00～12:00（3.0 PDH）

講師：Colin Dale 氏

場所：Web 配信のみ

参加：41名（PE 会員 37名、PEN 会員 3名、FE 会員 1名）

昨年度実施した英語セミナーに続き、Colin Dale さんに講師を務めていただき「Famous Canadian engineering projects」というテーマでお話しいただきました。建設分野、機械分野、通信分野など多様なプロジェクトについてご紹介いただき、カナダの歴史についても多くを学ぶことのできるご講演でした。3時間という長丁場でしたが、途中ブレイクアウトセッションによるグループワークも挟みながら、楽しくご講演を聴講することができたと思います。

② FY2022 第 2 回英語セミナー(第 347 回 CPD セミナー)

日時：2022 年 12 月 11 日（日）9:30～12:30（3.0 PDH）

講師：Colin Dale 氏

場所：Web 配信のみ

参加：22 名(PE 会員 20 名、PEN 会員 1 名、非会員 1 名)

過去 2 回の英語セミナーに引き続いてカナダから Colin Dale さんに講師を務めていただき” Famous Canadian engineers and companies”というテーマでご講演いただきました。カナダにゆかりのあるエンジニアの功績やカナダ資本の企業、カナダに進出している米国資本の企業の歴史や活動内容について、有名な商品が発明された際のエピソードや商品名が決まったときのエピソードなども交えつつ、多くの映像教材を用いてご説明いただきました。途中 2 回のグループワークもあり、参加者各自でのインターネットを使っの調査やグループディスカッションも行い、飽きずに聴講することができたと思います。

③ FY2022 第 3 回英語セミナー(第 351 回 CPD セミナー)

日時：2022 年 3 月 12 日（日）9:00～12:00（3.0 PDH）

講師：Colin Dale 氏

場所：Web 配信のみ

参加：16 名(PE 会員 13 名、PEN 会員 2 名、非会員 1 名)

前回と同様 Colin 先生を講師に迎え、今年度第 3 回目の英語セミナーを行いました。今回はカナダでエンジニアの職を得ることに焦点をあててご講演いただきました。演習を通してカナダ式の(西洋式の)構成の Resume を作成するという貴重な経験を積むことができました。今回学習した Resume 作成のスキルはカナダで職を得る場合だけでなく、国際的なプロジェクトに参画しようとする場合などにも応用の利くスキルなのではないかと思ひます。また、面接時の心得などについても学習することができました。今年度も有用な情報をご提供いただいた Colin 先生にこの場をお借りして御礼申し上げます。

(4) エンジニアズサロン / Engineers' Salons

① FY2022 第 1 回エンジニアズサロン/ FY2022 1st Engineers' Salon

日時：2022 年 9 月 14 日(水) 19:00～20:30（1.5 PDH）

講師：JSPE 監事 土屋雅彦, PE

題名：エネルギー問題と地政学：Daniel Yergin 著作, ”The New Map – Energy, Climate and the Clash of Nations”から

場所：Web 配信のみ

参加：27 名（PE 会員 23 名、PEN 会員 3 名、非会員 1 名）

JSPE 監事の土屋雅彦 PE にエネルギー源を取り巻く地政学について、特に米国とロシアに焦点を当ててご講演いただきました。シェールガス掘削技術の実用化とそれによる米国の天然ガス生産量の増加が米国の対外政策にどのように影響を与えたかや、現在起きているウクライナ紛争に至るガスパイプラインをめぐる歴史などについて解説いただきました。普段エネルギー分野以外の分野で仕事をしている人にとっても、自前のエネルギー源を持つことがやはり安全保障上重要であるのか、将来エネルギーシフトがどのように起こるか、といったことについて考えるきっかけになるエンジニアズサロンだったと思います。また、講師を含む参加者 6 名で懇親会も行いました。



懇親会の様子

② FY2022 第 2 回エンジニアズサロン / FY2022 2nd Engineers' Salon

日時：2023 年 3 月 1 日（水） 19:00～20:30（1.5 PDH）

講師：JSPE 監事 土屋雅彦, PE

題名：サステナブル・ファイナンスを支える非財務情報開示とは何か？ ～TCFD の概要とそれに対する企業対応の現状について～

場所：Web 配信のみ

参加：15 名（PE 会員 14 名、PEN 会員 1 名）

今年度の JSPE 勉強会「カーボンニュートラルに向けた先進企業の取組」の成果発表という位置づけで「サステナブル・ファイナンスを支える非財務情報開示とは何か？ ～TCFD の概要とそれに対する企業対応の現状について～」というテーマで JSPE 監事の土屋 PE に話題提供いただきました。エンジニアズサロンとしては初めて 1 時間半で予定を組み、約 40 分間講師からの話題提供、約 50 分間質疑応答・意見交換という時間配分で実施しました。意見交換の中で講師以外の参加者からも ZOOM のチャット機能を使用して資料の提示・共有が行われるなど、これまでとは一味違ったエンジニアズサロンとなりました。



懇親会の様子

(5) 見学会 / Field Trip

① FY2022 工事現場見学会 / FY2022 Construction Site Tour

日時：2023年3月15日（水）15:00～16:30（1.5 PDH）

見学対象工事：環状七号線地下広域調節池（石神井川区間）工事

参加：6名（PE 会員 2 名、PEN 会員 1 名、FE 会員 1 名、非会員 2 名）

東京都第三建設事務所様のご協力のもと環状七号線地下広域調節池（石神井川区間）工事の現場を見学させていただきました。本調節池は、既に整備されている白子川地下調節池と神田川環七地下調節池を連結するトンネル式の地下調節池で、本工事はそれを整備するものです。工期は2017年3月～2025年12月、トンネル内径12.5m、延長5.4km、豊玉（中間）立坑15.6m×12.1m（深さ52.4mニューマチックケーソン）、シールドトンネル壁9分割（1.8m幅）合成セグメント、という工事内容です。東京湾アクアラインのシールドトンネルよりも一回り大きな大断面トンネルとなり、そのスケールの大きさに圧倒されました。完成すれば5河川にまたがる広域調節池となり、過去頻繁に大雨による洪水が発生していた流域を災害から守る、エッセンシャルな社会基盤となります。日本を代表するゼネコン（大成・鹿島・大林・京急建設 JV）による施工が、南から北に向かって進行中です。



参加者集合写真



トンネル内の様子

(6) イヤーエンドパーティ / Year End Party

当初、都内で年末に予定していた見学会と同日にイヤーエンドパーティを開催する方向で計画を進めておりましたが、年末の見学会が中止となったため残念ながらイヤーエンドパーティの開催も見送ることとなりました。COVID-19 の流行も衰えてまいりましたので、2023 年はイヤーエンドパーティが開催できることを願っております。

教育部会 (太田量介、稲葉光亮、森山亮、西久保東功、藤村宣孝、本多亮悟、浅田剛)

2.5 企画部会報告, Planning Department Activities

2.5.1 概要

2022 年の企画部会の活動としては、主に NSPE とのネットワークの維持・強化と次年度の書籍発行のための事前準備を進めた。このほか「イノベーション・マネジメント」、「エネルギー新領域」、「カーボンニュートラルに向けた先進企業の取組み」の 3 つのテーマについて勉強会を計 17 回開催し、前述のエンジニアズサロンにて「カーボンニュートラルに向けた先進企業の取組み」の勉強会の成果報告会として実施した。

NSPE の年会費倍増問題への対応としては、JSPE 会員かつ NSPE 会員の負担軽減に加え、NSPE とのネットワークを維持するため、2020 年度の立ち上げた NSPE 年会費補助制度を継続している。更に、新たに NSPE に入会し、米国 PE の情報を発信した会員に対しては、初年度の年会費を全額補助する制度を立ち上げた。

2021 年度からマガジンにて連載している記事「米国の新技術開発動向調査」については、2023 年 4 月のマガジン春号で完結し、PE として独立事業展開を行う支援活動の調査・準備として米国 PE と国内エンジニアとの違いについて計 8 報で締めくくった。

書籍発行の準備については、日本では PE の社会的認知度が低いことが背景にある。JSPE 理事内にて何が PE ライセンス取得のハードルになっているのかを議論し、根本的な要因は、米国では PE ライセンス = 就業機会となるが、日本ではこの関係が成立しないため取得によるメリットが見え難いことにあると分かった。一方で、JSPE 会員の多くは、米国 PE と異なり自己研鑽としてライセンスを目指すことが多く、単純な経済性のみでは判断できない部分もある。PE は公共の安全と福利を最優先とする社会の守り人としての面を持つことから、そのライセンスの価値を社会が認識すれば、エンジニアの社会的立場、JSPE 自体の認知度、エンジニアの雇用の流動性、といった多くの問題を改善できる。PE に関する書籍は非常に少ないこともあり、本年度の議論の内容を基に、次年度の書籍発行へとつなげることで PE の価値向上へと結び付けていきたい。

As activities in the planning department, we mainly focused on keeping and enhancing a network with NSPE, and prepared publication of book related professional engineers. Furthermore, workshops on the 3 themes; (1) Innovation Management, (2) New Realm of Energy, and (3) Efforts of Advanced Companies toward Carbon Neutral were held 17 times in total.

On the temporal measure of NSPE membership fee issue (twice fee is required for JSPE member with NSPE member), we have been continued to support the NSPE annual fee to reduce the financial burden of such members. In FY2022, to enhance the NSPE-JSPE networking, we started 100% support of 1st year membership fee by reporting the information related NSPE and PE.

On the fundamental reports about “Development trend of new technology in US” in the JSPE magazine, we completed this series in April, 2023

About preparation of book publication, the background is “recognition of professional engineer is low in Japan”. Through the internal discussion between JSPE directors, we found that the highest barrier to get PE license in Japan is “unknown merit of licensers”. In US, PE license provides engineers job opportunities. On the other hand, most JSPE members want to get the PE license as continuous self-educations. Because professional engineers have the 1st priority for public safety and welfare, we will improve the engineer’s position in public, recognition of JSPE, job fluencies of engineers. The number of published books for professional engineers are very small. So, based on above discussion, we will publish the book for realizing such improvement in FY2023.

(1) 勉強会 / Workshops

① イノベーション・マネジメント/ Innovation Management

計 7 回実施

日時：2022 年 9 月 17 日, 10 月 22 日, 11 月 19 日

2023 年 1 月 21 日, 2 月 18 日, 3 月 25 日

メンバー：6 名 (リーダー：古谷茂也, PE)

イノベーション・マネジメントの理論体系の理解を目的として有志で勉強会を開始した。月 1 回の頻度で集まり、メンバー各自が書籍・文献などを読んで獲得した知見や意見を披露し、それに他のメンバーがコメントするなど、他の人のインプットにより新たな着想が得られそれをまた披露するという好循環の議論を展開することが出来た。特に重点的に議論したのが「人は元来 Innovative なのか？」と「Innovative 能力を阻害する要因は？」であった。個人差はあるものの人は概ね皆 Innovative であるので、Innovative 能力を阻害する要因を取り除くことが組織（会社など）にとって重要であるというのが勉強会の見解である。なお後者の問いに関しては、日本企業は一般的に阻害要因が多く（例：多様性の不足、心理的安全性の欠如、上司への同調圧力、知識詰め込み式の学校教育）、これらが日本経済の低迷の遠因になっているという意見が多かった。一方で、最近の子供たちは考えることを主体にした教育を受けているなど希望もあるという見解もあった。

なお本勉強会は、5 月 10 日のエンジニアズサロンでの発表で一区切りとし、今回のイノベーションマネジメント勉強会でも取り上げた「デザイン思考」の勉強会に発展的に改編したい。改めてメンバーの募集を行うので、是非奮って参加頂きたい。

② エネルギー新領域/ New Realm of Energy

計 7 回実施

日時：2022 年 9 月 17 日, 10 月 15 日, 11 月 19 日, 12 月 17 日

2023年1月21日, 2月18日, 3月18日

メンバー：7名 (リーダー：伊藤博史, PE)

前回の再エネ勉強会の続編として、再エネ勉強会で取り扱うことができなかった新エネルギーや省エネという観点で、テーマ決めからメンバーで議論し、テーマは CCUS(Carbon dioxide Capture Utilization and Storage)と省エネルギー政策の動向の2つに絞られた。

CCUS については、事業化まで時間がかかり、関わっているエンジニアも再エネに比べると少ないと思われる、メンバー内の理解も浅いことから、技術体系、日本国内や世界の現状、今後の動向を把握し、エンジニアとしての知見を広げることを目的とした。

省エネについては、カーボンニュートラルや再生可能エネルギー導入の話題が多い中、重要な役割を果たす割には、話題に上がらないことが多いため、現状の政策がどうなっているのか、調査することとした。

両テーマともに、メンバーで分担し、資料を作成しており、来年度のエンジニアズサロンで成果報告をする予定である。

③ カーボンニュートラルに向けた先進企業の取り組み/ Efforts of Advanced Companies toward Carbon Neutral

計5回実施

日時：2022年9月15日, 10月13日, 11月16日, 12月15日

2023年1月19日

メンバー：3名 (リーダー：JSPE 監事 土屋雅彦, PE)

一昨年、2021年度に再エネに関心のある JSPE 有志会員を募って、3つのテーマ (COP26、再エネとファイナンス、再エネとDX) について勉強会を開催してきた。昨年度 2022年度は有志3名 (柳・伊藤・土屋) が、「ファイナンスと再エネ」チームの内容を更に深掘りし、再エネ投資加速を含む脱炭素化社会実現のためのグリーンファイナンスを成立させる重要なフレームワークである「気候変動関連の非財務情報開示」に関し、その世界標準となった **TCFD (Task Force for Climate-related Financial Disclosures)** 要求の内容理解と本邦の産業分野毎の企業としての準備対応状況を調べて来た。

2023年度は東京証券取引所プライム市場 (旧1部) に上場する企業は、TCFDに準拠した非財務情報開示が義務付けられた。有志3名は、それぞれ業務上関係の深い業界分野における TCFD 対応状況を個社の年次統合報告書等を比較検討すること等を通して、日本では経済産業省の指導の下、非常に熱心に業界別標準ガイドラインを作成するなどの準備活動が行われてきたこと、そして本邦企業が諸外国と比較しても際立った関心を示していることが分かった。(図1、2参照)

脱炭素社会の実現には、膨大な投資資金が必要で、その規模は明らかに国家予算を超え、グリーンボンド等の民間投資に依存せざるを得ない。これらの ESG 目的のために生まれる新しいファイナンス商品が、市場において公正に発行され、取引されるためには、個別企業の非財務情報開示がベースとなる。

そのための TCFD なのだが、勉強会に参加した有志 3 名にとっては、現状今一つ腹落ち感が感じられなかった。その理由としては、

- ① 護送船団方式とも言えるような業界別標準非財務情報開示ガイドラインの作成など、業界横並のやり方で果たして良いのか？
- ② 各社将来シナリオ分析の中で、脱炭素化へのロードマップを示そうとしているが、果たして、個社 PL/BS へどのように反映されるのか？ 定量的評価がない。
- ③ 脱炭素化プロセスに必要なコスト負担の構図等の本質が見えないまま
- ④ TCFD 等の開示に熱心な業界は消費材業界などが多く、脱炭素化が最も難しい所謂 Hard to Abate Industry（製鉄・化学・交通など）業界の対応が最も遅れている。

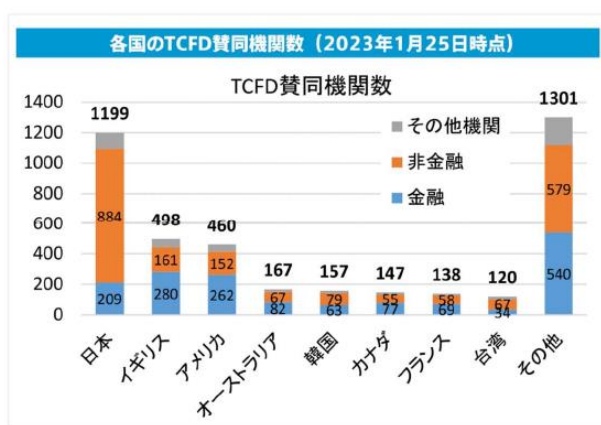
やはり、DX リーグ等で現在政策検討中の「カーボンプライシング」が明確にならない限り、経済合理性の面で納得できないことが課題なのではないかと考える。

同時に、このような社会制度の大きな変わり目に際して、若手を中心としたフットワークの軽いベンチャー企業が生まれていることも知り得た。（図 3 参照）今後の世界全体の対応状況については、注意深くフォローしていきたいと思う。

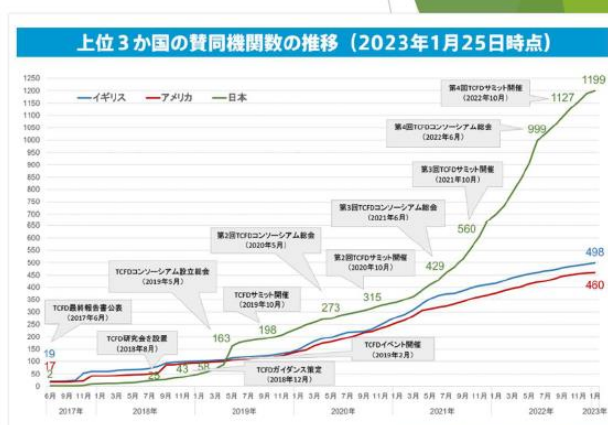
日本企業のTCFD対応状況

TCFD賛同企業・機関の数は世界No1

出典 <http://tcf-consortium.jp>



出典) TCFD公式ホームページの情報をもとにTCFDコンソーシアム作成

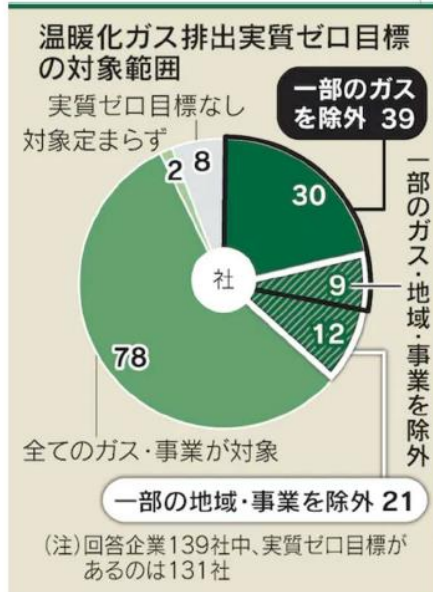
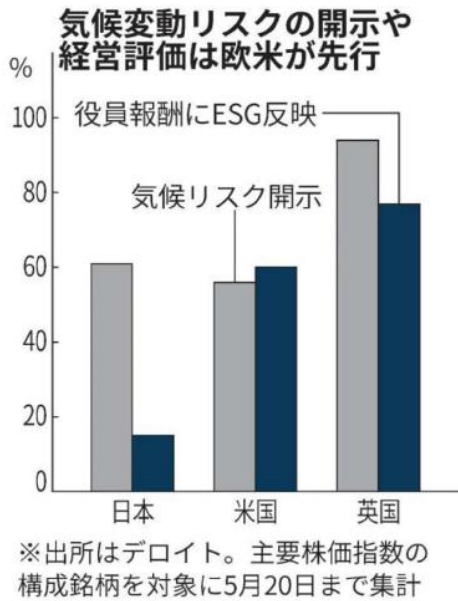


出典) TCFD公式ホームページの情報をもとにTCFDコンソーシアム作成

図 1

日本企業のTCFD対応状況

但し、適用範囲が限定的、かつ具体的な成果目標ロードマップや説得力が乏しい



日経電子版2022年7月9日
気候リスク開示6割、主要100社、経営への反映課題

日経GX 2023年2月1日「グリーンバブル」
曖昧な「排出ゼロ」目標、主要企業4割が対象一部除外

図2

注目されるイノベーション企業

「CO2排出量見えるかクラウドサービス」のベンチャー企業多数

企業のCO2削減ならアスゼロ for carbon neutral

Asuzero

アスゼロ

アスエネ株式会社 2019年10月
社長 西和田浩平 (元三井物産・海外再エネ)
SBI、テマセク等ベンチャーキャピタル出資

edash

カーボンニュートラルへの挑戦をe-dashと加速させる。

edashは、企業全体のゼロコスト削減や、CO2排出削減への取り組みを総合的にサポートするサービスプラットフォームです。

FEATURES

- e-dashは、サービスプラットフォームを通じて、エネルギーの最適化からCO2削減までをサポートします。

CO2排出量の可視化、CO2排出量の報告、CO2排出量の削減

edash

MITSUBI & CO.

E-dash株式会社 2022年2月
社長 山崎冬馬 (プロジェクト本部・シリコンバレー駐在・エネルギーソリューション本部)
三井物産100%子会社
三井物産・博報堂新規事業開発組織
◎カーボンプレジットオンライン販売

C-Turtle by NTT DATA

サプライチェーン全体での温室効果ガス可視化プラットフォーム

TCFD提言に沿った企業の情報開示にも対応

Scope3算出式

NTT Data C-Turtle 2019年1
総排出量配分方式対応、GHG排出量可視化プラットフォーム
CDP Gold Accredited Provider 2022
企業間電子決済・SCMプラットフォーム

図3

企画部会 (西久保東功、森山亮、竹政一夫、本多亮悟、伊藤博史)

2.6 渉外部会報告, External Affairs Department Activities

2.2.4 渉外部会, External Affairs Department

2.6.1 概要

渉外部会では、2022 年度の活動方針「国内 PE のためのベースキャンプ構築・Create a Great Base Camp for PEs in Japan」に基づき、NSPE、JPEC、大学等への交流活動を行った。

The mission of External Affairs Department is to establish the relationship between JSPE and other organizations and to liaison with public through JSPE outreach activities. Based on the FY2022 activity policy "Create a Great Base Camp for PEs in Japan", conducted exchange activities with NSPE, JPEC, universities, etc.

2.6.2 活動結果

(1) NSPE 関連

・NSPE President Video Message

新型コロナウイルスによる日本国内の水際対策強化や NSPE 会長の都合により 2022 年 6 月の JSPE 総会に NSPE 会長の Rick Guerra 氏が来日できなかったため、祝辞としてビデオメッセージをお願いした。約 3 分間にわたるメッセージは、Zoom による総会において放映された。このため、通常は JSPE 総会時に行う JSPE-NSPE 双方の意見交換会は見送りとなった。

・NSPE 総会への派遣中止と PECON への派遣

2022 年 6 月の NSPE 総会 (House of Delegates) はリモート開催となったため、JSPE 総会でいただいたビデオメッセージの祝辞に返答する形で西久保会長から NSPE の HoD 向けにビデオメッセージを送った。

なお、対面での交流を目的として、2022 年 8 月にフィラデルフィアで行われた PECON に西久保会長を派遣し、NSPE メンバーと交流した (第 4 章に記載)。

(2) 対外交流

・JPEC との連絡会

“FE/PE 試験”と“P.E.ライセンス取得支援”活動についての情報交換をすることを目的として、2019 年度から JPEC との連絡会を行っている。2022 年度は WEB 方式で 1 回開催した。今後も当面は WEB での開催として継続していく。

・三重大学での講義

土屋監事が、三重大学修士課程機械工学科の講義で、4 月特別講義 (米国 PE 資格取得の意義) と 7 月「機械工学特別演習・Engineering Economics」講義を行った。

・インドネシア技術者協会（PII）との交流および E20 参加

インドネシアの技術者協会（The Institution of Engineers Indonesia（PII））が経済、環境、ヘルスケアの課題に対処するリーダーエンジニアを育成する目的で G20 のサイドイベントとして E20（Engineering 20）企画を立ち上げ、関係各国の学協会が招待されるなか、日本枠として JSPE も招待を受け、インドネシアのバリ島での E20 summit に参加した（第 5 章に記載）。

渉外部会（森山亮、太田量介、竹政一夫、本多亮悟）

2.7 広報部会報告, Public Relation Department Activities

2.7.1 概要

今年度、広報部会は、従来のホームページ、メール、SNS によるイベント情報の配信、JSPE マガジンの発行により会員へ情報発信に加え、会員からニーズの高かったオンデマンドセミナーのトライアル開始および会員管理の簡単化のためのホームページ改定の準備を進めた。

各種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。加えて Facebook / Instagram / Twitter の SNS 広告を利用することで、会員だけでなく社会への JSPE 活動の可視化を継続した。併せて、従来はイベントを中心として情報発信であるため、開催前の 2 週間程度のみ情報を発信するというスポット対応であり JSPE や PE の認知度を上げるという意味では不十分であったことを反省し、2022 年度末から JSPE や PE 自体に関する通年での SNS 広告の発信を開始した。2022 年度はほぼ全てのイベントについて広告を発信し、結果は以下の通りである。Facebook は JSPE イベントに直接興味がありそうなエンジニアリングや PMP などの属性を持つ個人向けに、Twitter は JSPE の活動自体の社会の認知度を上げるため、範囲を広げた大衆向けとして発信した。そのため、視聴者数などを単純比較することはできないが、2021 年度よりも確実に視聴数が増えており、JSPE の認知度を向上する一助となっていると考える。

JSPE の SNS 広告の視聴者

FY2022	視聴数	反応数	2021 年度視聴数
Facebook/Instagram	143,417	574	+30k
Twitter	289,932	5,457	- (2022 年度より開始)

会員サービスの一層の充実を目的にオンデマンドセミナーについて検討を進め、CPD 発行機能に制限があるものの 2022 年度に開催した全 12 セミナーを視聴できるトライアルを開始した。正式版への移行は、ツールの環境依存性により現行のホームページの刷新が必要となるため、2022 年度末に仕様を定め、外注先との協業を開始した。2023 年度の正式公開へ向けて準備を進める。刷新にあわせて、現行の一般サイトと会員サイト、更には会員データベースも含めて個別管理に理事の負荷がかかっているため 1 サイトへの統合に加え、年会費の支払いも銀行振り込みからクレジットカード決済によるサブスクリプションに対応できるようにすることで、会員が JSPE の情報資産を活用しやすくすると共に、運営負荷を下げられるように進めていく。

年 4 回発行の JSPE マガジンについては、有志会員の協力を経て NSPE や NCEES といった国内では入手しにくい米国 PE の情報を発信することで、会員へ海外 PE の情報を提供できるよう取り組んだ。

Activities of Public Relations Department in FY2022 are continuing to share the event information through JSPE homepage, email, and SNS, and to issue JSPE magazines. And, we starts a trial of on-demand seminar in trial and a preparation for upgrading our home page.

On the event information and its report, by sharing our activity information through SNS in Facebook / Instagram / Twitter, we have been continued to provide it to our members in parallel, and to be visible the JSPE activities to society. This existing information are published as spot advertisement. To further improve the recognition of JSPE activities, we started continuous advertisements about PE' roles & values. Following table is the results of advertisement in FY2022. The target audience in Facebook / Instagram is interested people in JSPE activities in direct like engineering and project management. Twitter is focused on recognition in public. As a result, the number of audiences is increased from FY2021. This means the recognition of JSPE has been improving year after year.

Audiences of JSPE's advertisements

FY2022	Audiences	Engagement	FY2021
Facebook/Instagram	143,417	574	+30k
Twitter	289,932	5,457	-

In order to increase our membership values, we considered an on-demand seminar course as one of CPD activities. In a trial site, we started the service including all 12 courses hold in FY2022. The official site is under preparing because we need to upgrade our homepage to adjust the on-demand courses. In the official site, we plans to add a subscription system of annual membership fee for reducing the management resources for directors.

On the quarterly issued JSPE magazine, we continued to provide the US PE information (NSPE and NCEES) through our member's supports.

Our Most Popular Courses

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis ac eros ut dui
bibendum ultricies. Maecenas egestas fringilla semper.



Be an Engineer in Canada

English seminar about shaping up your skills
by discussing the famous Canadian Topics

Enroll Now



Famous Canadian Engineering Projects

English seminar about shaping up your skills
by discussing the famous Canadian Topics

Enroll Now



Rethinking the power system for a decarbonized society = an electrified society

2050年カーボンニュートラル目標に向けては、電源の脱炭素化とエネルギー需要の電化を両輪として推進する必要があり、そのための政策課題と今後の方向性について述べます。

Enroll Now



Development of ionic liquids in various fields

2050年カーボンニュートラル目標に向けては、電源の脱炭素化とエネルギー需要の電化を両輪として推進する必要があり、そのための政策課題と今後の方向性について述べます。

Enroll Now



Infrastructure management support for local governments and diagnosis technology using data science

北陸の市町を対象としたインフラ維持管理の支援を紹介するとともに、今後の橋梁メンテナンスの一役を担うであろうデータサイエンスを適用した診断技術の研究について紹介します。

Enroll Now



Famous Canadian engineers and companies

English seminar about shaping up your skills
by discussing the famous Canadian Topics (3)

Enroll Now

Examples of on-demand CPD courses in our trial site <https://www.jspe.org/new/>

2.7.2 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 ホームページの管理 (内容更新、各行事の案内・実施報告掲載)
- ②Facebook、Instagram、Twitter による情報発信
- 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 ホームページ管理

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

(3) その他 SNS 関連の取組み

ホームページ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している。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。2022 年度は、従来の Facebook に加え、Instagram や Twitter による広告も実施し、10-60 代のエンジニアリングやプロジェクトマネジメントに関心のある一般の人々に対し、JSPE 活動の認知度を向上させた

(4) JSPE マガジンの発行

マガジンの価値を高めるよう編集・選定した記事を年 4 回 (4 月、7 月、10 月、1 月) JSPE マガジンとして発行した。会員が米国 PE の活動や情報を入手できるよう、有志会員の協力を経て NSPE・NCEES トピックスの連載を継続している。

(5) 次年度以降の課題

本年度は運営理事のリソースに制約があるなか、SNS 広告の媒体追加や内容の検討を行い、JSPE の認知度をさらに向上させた。さらに、トライアルサイトと言えども、会員から要望の強かったオンデマンドセミナーをスタートすることができ、会員満足度の向上にも寄与した。対応理事のリソース不足については、未だ解決が見えていないが、運営に必要な工数を圧縮できるよう、ホームページの改定や年会費のサブスクリプションの導入準備についても検討を進め、2023 年度には実現できる目途が立った。ホームページ改定を従来の運営リソースでは対応できないことから、外部委託を活用することで限られたリソースの中でも活動を進めることができた。しかしながら、新たな会員サービスを検討するにあたり必要となるリソースを根本的にどのようにして捻出するかという課題は解消できていないため、引き続き既存業務の外部委託や自動化を推進することで、担当理事の業務負荷減少と会員サービスの向上を両立できる体制を構築する必要がある。

広報部会 (西久保東功、藤村宜孝、森山亮、佐藤寿和、伊藤博史)

2.8 会計部会報告, Accounting Department Activities

2.8.1 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。

2022 年度は稲葉が月次の経費集計、外部への入金など全般的な業務を行い、小口が補助として会員会費の入金報告業務を行った。紺野貴子税理士には引き続き、記帳代行・税務処理を行っていただいた。

The Accounting Committee is responsible for delaying the inflow and outflow of money that accompanies the business activities and administrative work of the Association. It is our duty to ensure the smooth progress of our association's activities by recording and distributing information accurately, and to make our financial situation widely available to the general public through financial statements and other means.

Routine work includes confirmation of accounts for events such as seminars reported by each director, and monthly account balances.

Confirmation, bi-monthly or three-monthly payments to vendors and reimbursement for directors, etc., tax reporting at the beginning of the year and preparation of financial statements at the end of each fiscal year and undergoing accounting audits.

In 2022, Inaba performed general work such as monthly expense aggregation and external payment, and Koguchi assisted and reported the membership fee payment. Takako Konno tax accountant continued to perform bookkeeping and tax processing.

2.8.2 2022 年度決算

2022 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、予算と決算との比較、比較貸借対照表）を第 3 章に示す。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、-232,883 円となった。以下、決算諸表に関し特記する。

(1)財産目録

Paypal の残高について、残高証明の取得を目的とし 3 月 31 日付けで 72,680 円を三菱 UFJ

銀行口座へ送金した。しかし、時間と曜日の都合で、三菱 UFJ 銀行口座への入金 が 4 月 3 日になっ ており、便宜上、上記金額を Paypal 口座にあるものとして記載している。

(2)貸借対照表

未収金について、2021 年度に PE 会員 1 名と PEN 会員 2 名において未収金が発生し、2022 年度にそれが支払われ、消し込みが発生するはずであるが、2021 年度に計上されていた。2022 年度の支払い分は計上しないことで、これを相殺する。

(3)2022 年度予実比較

ベースラインとなる予算と差異が大きいものについて、説明する。

1) ボランティア評価費用

予算：1,500,000 円

実績：1,737,811 円

まず、事業区分と管理区分で分けた実績時間を以下に示す。

	2021 年度	2022 年度
事業：	857.5hr	939.4hr
管理：	748.8hr	710.8hr
合計：	1606.3hr	1650.1hr

評価費用は、上記時間に東京都の最低賃金（時給）をかけることによって算出しており、2021 年 10 月までは 1,013 円、2022 年 10 月までは 1,041 円、以降は 1,072 円として 計算している。昨年度に比べ役務時間は微増となっており、内、事業活動における時間が増えている。個人の時間を参照すると、昨年度に比べ、英語セミナーを行うようになり、その分の時間が増えたもの と考えられる。

2) 会議費（事業費）

予算：368,700 円

実績：20,360 円

コロナ禍が明け、会場でのセミナー実施を考慮した予算構成としていた。3 月の PE 登録相談会を除いて Web セミナーとなったため、このような差異が発生した。中には講師から会場を設置せず、Web セミナーのみの実施の要望もあったことが起因している。

3) 諸謝金（事業費）

予算：741,306 円

実績：430,271 円

予定に対するセミナー回数の不足による。鬼金セミナーにて予定 6 回に対して実績 4 回、エンジニアサロンにて予定 5 回に対して実績 3 回、英語セミナーにて予定 5 回に対して実績 3 回の回数になった。また、JSPE Day での講師数が想定以下になり、技術セミナーも未実施になり、その分講師謝金の支払いが少なくなった。

4) 旅費交通費（事業費）

予算：173,000 円

実績：720,100 円

予算構成が元々 NSPE 総会参加費を見込まず、元来の用途の講師の会場までの交通費であるが、会場でのセミナーを行っていないため、ほとんど発生していない。費用のほとんどは、西久保会長の NSPECON 参加のため渡航費で約 48 万円、E20 参加のための渡航費約 20 万円であり、これらは理事会で承認されている。

5) 通信運搬費（事業費）

予算：829,000 円

実績：244,953 円

予算の構成のうち金額の大きいものとして、<会員>AI 翻訳ツール（143,000 円）、<教育>セミナー機材費（約 100,000 円）、<広報>Web ツールの導入費（約 150,000 円）があったが、これらが未消化であった。使用されたものは SNS 広告費（約 100,000 円）、Zoom その他の機材（PC・Wifi レンタル）費用（約 100,000 円）であった。

6) 印刷製本費（事業費）

予算：481,000 円

実績：451,146 円

予算構成としては、セミナー実施に伴う資料印刷で約 60,000 円、事業報告書の印刷発送費用で約 280,000 円、登録相談会の資料印刷で 50,000 円、その他で PE ハンドブックやシラバス翻訳の印刷となる。このうち事業報告書の印刷で 431,970 円が計上され、これがほとんどの実績を占め、この項目で見ると予実差異が大きい。

7) 業務委託費（管理費）

予算：470,000 円

実績：297,000 円

理事雑務の外注費 100,000 円、Web サイトのセキュリティ外注費 100,000 円を計上していたが、これらが発生しなかった。例年発生している税理士委託は、予算 270,000 円に対し、上記金額の発生であった。

8) 通信運搬費（管理費）

予算：1,132,100 円

実績：814,200 円

以下、金額の大きい項目の予実を並べる。他に日々の郵送費など細かい項目がある。

	予算	実績
レンタルサーバー	50,000 円	50,160 円
年会費連絡印刷発送	150,000 円	141,450 円
事業報告書発送	30,000 円	43,552 円
Slack 年間利用料	142,800 円	53,426 円
サーバー費用	50,000 円	40,700 円
日本マイクロソフト利用料	36,000 円	42,900 円
HP アップデート委託	300,000 円	422,000 円

一方で未実施の項目として以下がある。

理事業務の外注：	100,000 円
チャットボット導入：	100,000 円
会員データベース切り替え：	100,000 円

9) 貸倒損失

会員 1 名について、2021 年度の会費集計において未収金計上がなされておらず、その分の貸倒損失（9,000 円）は未計上となっている。

2.8.3 今後の課題など

- 1) 正味財産の残高は、2022 年度末時点で約 1,000 万円である。これは過去 20 年の累積によるものであるが、継続して有効な活用の検討が必要と認識している。セミナーにおける会場費および交通費の使用がなくなった分は、講師への謝金の増額によるセミナーの質の向上、セミナー参加費の減額を行い会員へ還元していく。
- 2) 今年度、コロナ禍の影響が緩和され予想し、対面方式のセミナーおよび Year End Party を計画していたが、実施することができなかった。セミナーについては、講師側から Web 形式を希望されたケースもあった。一方、会員の中には交流を目的として在会している方もおり、上記の対面セミナー、Year End Party ならびに施設見学会を立案・実行し、これを満たすことに努める。

会計部会(稲葉光亮、小口力)

第3章 会計報告, Fiscal Report

書式第13号 (法第28条関係)

事業報告用

2022年度 活動計算書

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	小計・合計
【A】	経常収益		
1	受取会費		3,411,750
	正会員受取会費	2,208,000	
	準会員受取会費	1,157,250	
	入会金	46,500	
2	受取寄附金		1,737,811
	ボランティア受入評価益	1,737,811	
3	受取助成金等		0
	受取補助金	0	
4	事業収益		274,500
	研修教育事業収益	126,500	
	調査研究事業収益	148,000	
	機関誌発行事業収益	0	
5	その他の収益		9,082
	受取利息	82	
	雑収益	9,000	
	経常収益計		5,433,143
【B】	経常費用		
1	事業費		
	(1) 人件費		990,379
	ボランティア評価費用	990,379	
	(2) その他経費		2,029,053
	会議費	20,360	
	諸謝金	430,271	
	旅費交通費	720,100	
	印刷製本費	451,146	
	消耗品費	18,702	
	諸会費	112,350	
	通信運搬費	244,953	
	団体交流費	31,171	
	事業費計		3,019,432
2	管理費		
	(1) 人件費		747,432
	ボランティア評価費用	747,432	
	(2) その他経費		1,899,162
	印刷製本費	10,064	
	業務委託費	297,000	
	会議費	259,639	
	旅費交通費	169,008	
	通信運搬費	814,200	
	消耗品費	15,016	
	賃借料	89,100	
	保険料	7,000	
	支払手数料	34,135	
	貸倒損失	204,000	
	管理費計		2,646,594
	経常費用計		5,666,026
	当期経常増減額【A】-【B】・・・①		-232,883
【C】	経常外収益		
	経常外収益計		0
【D】	経常外費用		
	経常外費用計		0
	当期経常外増減額【C】-【D】・・・②		0
	税引前当期正味財産増減額①+②・・・③		-232,883
	法人税、住民税及び事業税・・・④		0
	前期繰越正味財産額・・・⑤		9,950,933
	次期繰越正味財産額③-④+⑤		9,718,050

2022年度 財産目録

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	小計	合計
【A】 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	8,782,682		
	ゆうちょ銀行振替貯金	1,370,876		
	PAYPAL口座	72,680	10,226,238	
	未収金			
	会費未収金	264,000	264,000	
	流動資産合計・・・①			10,490,238
2	固定資産			
	(1) 有形固定資産			
		0	0	
	(2) 無形固定資産			
		0	0	
	(3) 投資その他の資産			
		0	0	
	固定資産合計・・・②			0
【A】 資産合計 ①+②				10,490,238
【B-1】 負債の部				
1	流動負債			
	未払金			
	理事会員諸経費未清算金	724,392	724,392	
	預り金			
	源泉徴収税	17,796	17,796	
	前受金			
	会費前受金	30,000	30,000	772,188
	流動負債合計・・・③			772,188
2	固定負債			
		0	0	
	固定負債合計・・・④			0
【B-1】 負債合計 ③+④				772,188
【B-2】 正味財産合計 【A】 - 【B-1】				9,718,050

2022年度 貸借対照表

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	小計・合計
【A】	資産の部		
1	流動資産		
	現金預金	10,226,238	
	未収金	264,000	
	流動資産合計・・・①		10,490,238
2	固定資産		
	(1)有形固定資産	0	
	(2)無形固定資産	0	
	(3)投資その他の資産	0	
	固定資産合計・・・②		0
【A】	資産合計 ①+②		10,490,238
【B-1】	負債の部		
1	流動負債		
	未払金	724,392	
	前受金	30,000	
	預り金	17,796	
	流動負債合計・・・③		772,188
2	固定負債		
	固定負債合計・・・④	0	0
	負債合計 ③+④		772,188
【B-2】	正味財産の部		
	前期繰越正味財産額	9,950,933	
	当期正味財産増減額	-232,883	
	正味財産合計		9,718,050
【B】	負債及び正味財産合計 【B-1】+【B-2】		10,490,238

2022年度 計算書類の注記 事業報告用

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	合計
その他経費				
会議費	20,360			20,360
諸謝金	373,581	56,690		430,271
旅費交通費	32,736	687,364		720,100
印刷製本費	16,964	2,212	431,970	451,146
消耗品費	18,702			18,702
諸会費		112,350		112,350
通信運搬費	175,032	13,163	56,758	244,953
団体交流費		31,171		31,171
その他経費計	637,375	902,950	488,728	2,029,053

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1650.1時間	1,648,213円	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。2022年4月～9月1041円/時間 2022年10月～2023年3月1072円/時間

2022 年度予実比較-1/2

科目	2021年度 実績	2022年度 予算	2022年度 実績	注記
I.通常収益				
1.受取会費				
入会金	45,000	60,000	46,500	
正会員受取会費	2,052,000	2,196,000	2,208,000	
準会員受取会費	1,099,500	1,164,000	1,157,250	
2.受取寄付金				
ボランティア受入評価益	1,648,213	1,500,000	1,737,811	1)
3.事業収益				
研修教育事業収益	227,000	667,500	126,500	
調査研究事業収益	425,500	260,000	148,000	
4.その他収益				
受取利息	90	0	82	
経常収益計	5,497,303	5,847,500	5,433,143	

2022 年度予実比較-2/2

II.経常費用				
1.事業費				
(1)人件費				
ボランティア評価費用	1,648,213	1,500,000	1,737,811	※ボランティア評
人件費計	1,648,213	1,500,000	1,737,811	価費用として計上
(2)その他経費				
会議費	199,098	368,700	20,360	2)
諸謝金	501,021	741,306	430,271	3)
諸会費	147,264	432,000	112,350	
旅費交通費	60,298	173,000	720,100	4)
通信運搬費	381,434	829,000	244,953	5)
印刷製本費	836,657	481,000	451,146	6)
消耗品費	13,600	55,000	18,702	
業務委託費	145,590	0	0	
支払手数料	0	0	0	
団体交流費	0	0	31,171	
ボランティア評価費用	-	-	990,379	
その他経費計	2,284,962	3,080,006	2,029,053	
事業費計	3,933,175	4,580,006	3,019,432	
2.管理費				
(1)その他経費				
印刷製本費	124,327	36,000	10,064	
業務委託費	297,000	470,000	297,000	7)
会議費	76,600	252,600	259,639	
旅費交通費	62,526	140,000	169,008	
通信運搬費	404,383	1,132,100	814,200	8)
消耗品費	20,534	45,000	15,016	
賃借料	138,844	120,000	89,100	
保険料	7,000	10,000	7,000	
支払手数料	32,124	40,000	34,135	
貸倒損失	309,000	200,000	204,000	9)
雑費	1,500	40,000	0	
ボランティア評価費用	-	-	747,432	
その他経費計	1,473,838	2,485,700	1,899,162	
管理費計	1,473,838	2,485,700	2,646,594	
経常費用計	5,407,013	7,065,706	5,666,026	
当期正味財産増減額	318,290	-1,218,206	-232,883	

科目	2020/3/31	2021/3/31	2022/3/31	2023/3/31
I.資産の部				
1.流動資産				
現金預金	8,312,886	9,508,936	10,222,360	10,226,238
未収金	135,000	288,000	150,000	264,000
貯蔵品	0	0	0	0
前払費用	0	0	0	0
流動資産合計	8,447,886	9,796,936	10,372,360	10,490,238
2.固定資産				
基盤整備積立金	0	0	0	0
図書、電話など	0	0	0	0
固定資産合計	0	0	0	0
資産合計 (A)	8,447,886	9,796,936	10,372,360	10,490,238
II.負債の部				
1.流動負債				
前受金	19,000	3,000	9,000	30,000
未払金	364,851	142,413	402,147	724,392
預り金	38,804	9,880	10,280	17,796
流動負債合計	422,655	155,293	421,427	772,188
負債合計 (B)	422,655	155,293	421,427	772,188
III.正味財産の部				
前期繰越正味財産	7,989,754	8,025,245	9,641,643	9,950,933
当期正味財産増減額	35,477	1,616,398	309,290	-232,883
正味財産合計	8,025,231	9,641,643	9,950,933	9,718,050
=(A)+(B)				
役員ボランティア時間(hr)	2,020.5	1,930.0	1,606.3	1,650.1

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2022(令和4)年4月1日から2023(令和5)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。

2023(令和5)年4月23日

監事 土屋 雅彦

監事 植村 大輔



第4章 NSPECON 参加報告, Reports for NSPECON2021

JSPE 会長 西久保東功



1. 概要

今年はカンファレンス部分が NSPE 総会(HoD: House of Delegate, 6 月開催) と分離され、NSPECON と名前を新しくして開催されました。米国が with コロナに舵をきったことも追い風となり、3 年ぶりにオンサイト開催となりました。JSPE から NSPE からの招待に加え、コロナ前以上の交流を実現するため参加しました。本会議の概要は次の通りです。

日時：2022/8/1 ~ 8/3 ※今年から 8/3 の PE Day が会期に含まれるようになりました

場所：米国ペンシルベニア州フィラデルフィア市 シェラトンダウンタウンホテル

参加者：253 名（NSPE の公式アプリの参加者リストより）

JSPE 参加者：（会長）西久保東功



現会長 Britt Smith（左）前会長 Rick Guera（右）*



Closing ceremony で西久保会長スピーチ*



Order of Engineers 授与式*



PE Day の様子*

2. 米国起源といえるフィラデルフィア市

フィラデルフィア（Philadelphia）は、アメリカ合衆国のペンシルベニア州南東部にある同州最大の都市で、ニューヨーク市とワシントン D.C. の中間に位置し、東海岸で 2 番目、全米で 6 番目の人口を持つ北アメリカ有数の世界都市です。



1682 年に人類史初の信仰の自由が保障された街として築かれ、1776 年には合衆国建国の父がこの地に集結し全会一致で独立宣言を採決、アメリカ誕生の地となりました。以降、大陸の北東部、南部、中西部を結ぶキーストーン回廊の始点、世界最大の淡水港、豊かな周辺農業地帯、高度な技術を備えた製造業、極めて高い教育水準の強みを活かし、アメリカ屈指の港湾・農業・商工業の都市として合衆国の繁栄を担っています。現在も、全米第 2 規模のヘルスケア産業（グラクソ・スミスクラインなど）、世界有数のビデオ映像技術と通信サービス産業（コムキャストなど）の集積地として発展を続けています。また、ペンシルベニア大学、カーティス音楽院などを擁する学術都市としての面もあります。

2015 年、アメリカで最初の世界遺産都市（街まるごと世界遺産の対象）にも登録されました。自由の鐘や独立記念館などの国家誕生シンボル、加えて各宗教・宗派・民族のそれぞれが米国で初めて建設した数々の教会、合衆国最初の銀行・造幣局・公立病院・メディカルスクール・ビジネススクール・美術大学・電子計算機、ベンジャミン・フランクリンが凧を用いて電気を捉えた跡地の碑、フリーメイソンの総本山寺院、野口英世像など、膨大な数の国定記念建造物と史跡が市内に点在しています。

個人的なことになりますが、学生時代に訪れたことに加え、電気発祥の地とも言える場所であり、非常に感慨深い都市です。日本からはトランジット込みで 20 時間超のフライトが必要になることが少々難点ですね。



3. NSPECON2022 の概説

2019 年にカンザスシティでオンサイト開催された PECON19 と同様、前日にレセプション、2 日のセミナーとネットワーキング、最後に PE Day の催しを兼ねるという 3 日構成でした。PECON19 との違いは、ツアーが開催されず、その代わりに、いずれの日も 17 時には会議が終わり、そこからはフリータイムとして町へ繰り出すもよしと、参加者間の交流時間の確保に重点を置いていた点です。

ウェルカムレセプションでは、過去に来日された過去の NSPE 元会長であるトム・ロバーツ夫妻やサミュエル・グロスマン氏と再会しました。特にグロスマン氏は、2010 年の JSPE 総会への招待に対して非常に感謝しており、当時の植村会長（現監事）含め JSPE 関係者によく伝えてほしいとメッセージをいただきました。JSPE としての交流が世代を超えて活着しているというのがよく分かります。

セミナーについては、opening/closing を含めた一般セッションを含め、以下のように、計 26 コマ開催されました。講演の分類としては、便宜上、技術の関係が深いものを Education、マネージメントに関するものを Leadership としており、Education と Leadership がほぼ 1:1 で構成されています。

NSPECON2022 の日程概要

Time	8/1	8/2	8/3
8:30	/	Opening session	General session
10:15		Seminar - 1	Seminar - 5
11:30		Seminar - 2	Seminar - 6
12:00	Networking brake	Recognition and Installation Luncheon	PE Day Luncheon
14:00		Seminar - 3	Seminar - 7
15:30		Seminar - 4	Closing session
16:00	First time attendee mixer	Order of Engineer ceremony	/
18:00	Welcome reception	/	



Welcome reception の会場雰囲気*



過去の来日いただいた Tom Roberts 元 NSPE 会長夫妻との再会*

NSPECON2022 における講演の分類とタイトル

Sessions	Presentation titles
General	<ul style="list-style-type: none"> • Opening keynote session: Implementing the Infrastructure Investment and Jobs Act (IIJA) • Defending the License • Recognition and Installation Lunch • PE Day Luncheon & Panel Discussion: Engineering Challenges of the 21st Century • Closing Keynote Session: Winning the Talent War
Education	<ul style="list-style-type: none"> • The Professional Engineer's Coexistence with Artificial Intelligence and Machine Learning • Civil Engineering & Construction on the Moon • Management Strategies from the Emergency Services... for Professional Engineers • Artificial Intelligence in Critical Infrastructure Systems • Hard Conversations - An Ethics Case Study in the Destructive Power of Conflict Avoidance and the Redemptive Power of Honesty • Escalating Excellence: Implementing a GREAT framework into your QA/QC Program • Reliability and Resilience of Energy Systems under Extreme Weather Events • Pathogen Mitigation Solutions for the Post Pandemic Office • Career Development in Practice, Not Theory • The Diversity of Professional Engineers • Setting and Verifying Corporate Sustainability Goals Across Environmental, Social, and Governance Topics
Governance	<ul style="list-style-type: none"> • Order of the Engineer Ceremony
Leadership	<ul style="list-style-type: none"> • You Want Me to Lead WHO to do WHAT? Lessons from the Frontlines of Engineering Leadership • Opening Door #3: Launching a Forensic Engineering Practice • Roots and Wings - Leadership and Construction Mega Projects - A Fresh Look at the Basics • Lessons Learned on Leading Through Crisis • Arbitration, Litigation, Dispute Avoidance-What Are the Best Steps for Managing My Risk? • Passing Down Institutional Knowledge • The 6 Stages of Any Crisis, Challenge, or Change, the 5 Steps to P.I.V.O.T. for Success, and 7 Leadership Reminders To Lead Through It

- Leadership at All Levels
- Generation Next: Engaging Multi-Generational Engineers
- Three Coaching Skills to Develop Your Leadership Capability

4. 一般セッション概要

4-1. Opening / PE Day / closing session

Opening Session は、前会長である Rick Guera 氏の挨拶から開始し、2021 年度の Award と NSPE Fellow の表彰に加え、2022-23 年の Board of Directors が紹介されました。今年度は、カンファレンスが NSPE 総会と分割され、2021 年度の総括は総会で報告されたため省略された形です。

8/3 の PE Day (8 月 1 週目の水曜日) には PE Day のセレモニーが開催され、Rick Guera 前会長含めた 4 名によるパネルディスカッションが開催され、環境変化に対してエンジニアが果たすべき役割について議論を行いました。

Closing Session では、数学・経済・工学を網羅したエンジニア = P.E. は、エンジニア業界だけではなく銀行、経済界とも人材の取り合いになっている Talent War の状態であり、どのような戦略でのリクルートすることが効果的で、また自身のキャリア開発を効果的に行うために何が必要かを紹介されました。Closing の最後には、カンファレンスの予定にはありませんでしたが、遠方から交流継続のために参加していた我々 JSPE が紹介を受け、NSPE の P.E. ライセンスへの取り組みや、今回の招待に対する感謝を述べる機会をいただきました。アドリブ多々ある中でのショートスピーチでしたが、NSPE 側が JSPE を重視しているというのがよく分かった一面です。



NSPE 2022-23 の Board of Directors*



PE Day Luncheonの様子*



Closing sessionの様子*

4-2. Order of Engineers

セレモニーとして例年通り Order of Engineer が実施されました。Engineer Ring は利き手の小指にはめるスチールリングであり、最も身近なエンジニアリングの象徴である鉄をまとう儀式です。授与条件の詳細は、以下のように米国エンジニア課程卒同等であること、JSPE からの参加者にとっては、基本的に① NCEES の学歴審査をパス、② P.E. ライセンス所持、③ NCEES の学歴審査をパスしていないが特定の州で学歴条件を免除されるだけの業務経験を得ている、といった 3 パターンが該当すると思われます。JSPE 会員が NSPE 総会に参加するためには時間と費用の面で大きなハードルがありますが、一人でも多くの方にリングを授与いただきたいと思います。 <http://www.order-of-the-engineer.org>

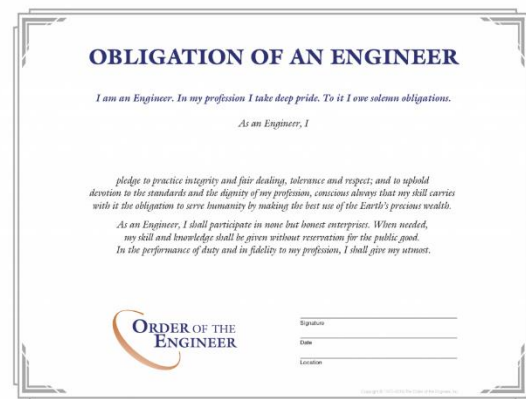
エンジニアリングのホームページを確認すると、リングのセレモニー自体は JSPE でも開催可能なようです。宗教的な配慮、開催する時期（JSPE 年次総会の会員表彰の一環など）、担当理事の負担も含め課題も多いですが、継続して検討していきたいと思います。なお、西久保自身は 2016 年の NSPE ダラス総会でリングを授与いただいていましたが、6 年間のキャリアと併せて体格も少々アップデートしていたようで、当時のリングがきつく感じるようになっており、この度、一回り大きな新リングに更新してもらいました。

<Engineer Ring の授与条件>

- Have graduated in engineering from engineering programs accredited by the Engineering Accreditation Commission of ABET, Inc. (EAC of ABET);
- Seniors in EAC of ABET-accredited engineering programs within one academic year of graduation;
- Graduate Students in EAC of ABET accredited programs, and graduate students enrolled in other engineering programs housed in departments that administer EAC of ABET accredited undergraduate programs;
- Licensed professional engineers;
- Members of the Canadian Calling by reciprocity;

<授与者が唱和する Obligation of an Engineer>

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 the dignity of my profession, conscious always 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.



授与者による Obligation of an Engineer の唱和*

5. NSPE とのショートミーティング

8/1 にカンファレンスの合間を縫って、現 NSPE 会長の Britt Smith 氏、現 CEO の Monica Schulz 氏、前会長の Rick Guera 氏と西久保の 4 名でショートミーティングを行い、日本のエンジニアは何故 PE ライセンスを取得しようとしているのか、またその際のハードルは何かについて議論を行いました。

米国では industrial exception である場合を除き、エンジニアとして名乗ることや、エンジニアリングの業務に従事するためにはライセンスが要求されます。ライセンス = 職、となるため、ライセンスの取得・維持に費用がかかっても、それはある種の投資と捉えることができます。しかしながら、日本では技術士などの公的ライセンスはあれども、持っていないくともエンジニアリングに従事することができます。では、日本にいるエンジニアにとって PE ライセンスを取得する動機や意義は何なのか？この問いの背景には、P.E.の価値を高めたい、さらには潜在的な会員数が米国の 1 州並みである日本のエンジニアを取り込み NSPE の会員数を増やしたいという NSPE としての思いも背景にあったのだと思います。私は、一部米国業務に係わっている会員を除き、多くの JSPE 会員にとっては自己証明と自己研鑽が目的で P.E.ライセンスを目指していると答えました。自己証明というのは、会社組織人としてではなく 1 個人としての教育・知識・経験としての証

明が日本ではまだまだ制度が不十分だということ。学歴面については、Washington Accord で ABET と JABEE が同等だと認められていますが、あくまでも JABEE についてのみであり、その他大多数のカリキュラムは米国等の国際基準という土台を持ちません（事実、日本の工学プログラムを卒業していても ABET 基準を満足しておらず、ライセンス取得の際に高卒扱い＝長期の実務経験が必要になる会員もいます）。知識・経験についても、目まぐるしく進歩する技術に追従して自分自身も進歩していることを示す意味でも CPD（Continuous Personal Development）を要求される PE ライセンスを所持・維持していることは客観的な指標としても重要と言えます。つまり、多くの JSPE 会員にとって、P.E.ライセンス＝自己研鑽の証明と言えます。今後、日本でも雇用の流動化が進めば、P.E.ライセンス所持＝グローバルで活躍できるハイレベルエンジニアとしての証明＝サラリー面での優遇、という形でライセンスの取得に 25 万円程度＋維持費が必要としても優れた費用対効果を得られると思いますが、現時点では他の国内資格よりも高額な経済的な負担もハードルの 1 つと伝えました。NSPE としても日本の P.E.ライセンス取得の目的が自己研鑽にあることを認識し、今後も継続して NSPE として何がサポートできる議論していくと締めくくりました。川村元会長がアレクサンドリア会議で提起した JSPE 会員にとって NSPE 年会費が倍増となった問題もハードルの一つであり、これについても NSPE はコロナ禍でも議論を進めているとのことで、その進捗についても共有してもらう予定です。

6. その他セミナーについての所感

今回参加したセミナーのうち、興味深いテーマの概要を以下に示します。NSPECON のテーマの一部は、次年度の 15 hr free webinar として NSPE 会員向けに無償公開されるため、興味のある方は、NSPE への入会も是非検討ください。

<Artificial Intelligence in Critical Infrastructure Systems>

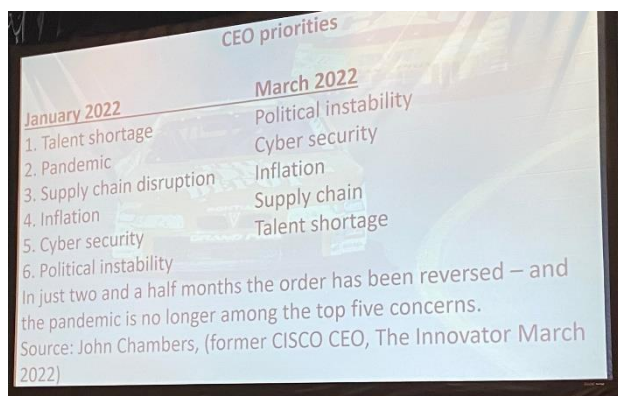
今回、AI に関係したテーマが複数講演されましたが、中でも考えさせられたのがこれ。『自動運転が進歩して、飛行機からパイロットがいなくなったとすれば、あなたは乗りますか？』。このレポートを読んだ会員の皆さんは Yes でしょうか？それとも No？その理由は何ですか？会場でのアンケートでは、ほぼ 100% の参加者が No という結果で、理由は何かあったときに人＝パイロットがいないと怖いからというもの。しかし、現時点においても、飛行機の離陸、指定高度での巡行飛行、着陸、これらは全て既にオートパイロット、つまりパイロットが操縦しているわけではないという事実があります。さらに、車の自動運転のデータが集まってきたことから、人は機械の 10 倍以上のミスをするようになってきました。これら 2 点を伝えてから、改めて同じ質問をしたところ、半分以上の参加者が Yes に転じました。これは、人間は未知に対して恐怖をより強く感じる特徴があり、客観的な指標を提示することで正し



い認識をすることができることを意味しています。つまり、分からないことを分かるように伝える能力というのが P.E.として求められるスキルの一つであると強く感じた次第です。

<Lessons Learned on Leading Through Crisis>

昨今の COVID-19 やロシアのウクライナ侵攻問題を受け、CEO として取り組む優先度がここ数か月で大きく変化していることを紹介。具体的には、社会情勢とサイバーセキュリティの優先度が急上昇しており、逆に COVID-19 の感染状況は、米国では未だ感染者が発生しているが経済に影響を及ぼさない要素として扱われるようになったことからランク外になっている。日本は未だ周回遅れで、感染者数に振り回されている状況。米国は、いち早くワクチンを準備し、データを基に経済を正常化させたという違いが明確になってきていると感じた。



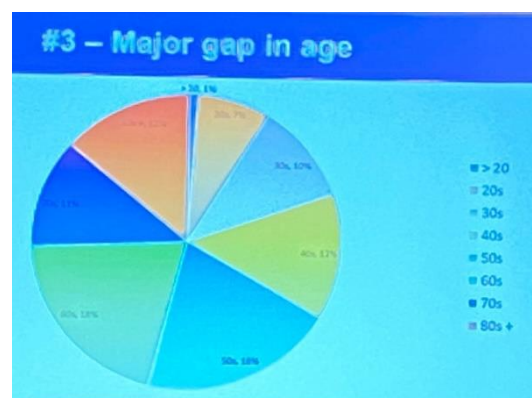
CEO が取り組む優先度

(2022/1) 優秀な人材の不足、感染症、サプライチェーン、インフラ、サイバーセキュリティ、社会情勢

(2022/3) 社会情勢、サイバーセキュリティ、インフラ、サプライチェーン、優秀な人材の不足

<The Diversity of Professional Engineers>

約 2.2 万人の NSPE の会員データベースから、性別、人種、年代、などなど、今の NSPE を構成している主要ファクターと、どの程度多様性があるのかを客観的に整理した内容です。結果としては、白人系の 60 歳以上かつ男性が大多数を占めているというのですが、この分布を見て、私は羨ましく思ったのです。70 歳や 80 歳を超えても NSPE に参加して活動している多くの会員がいる。JSPE では会社を退職する 60 代後半の会員はゼロに近く、知見伝承の面で苦しんでいるのに、この違いはどこにあるんだろうと。一つは米国では定年という概念自体がそもそもないということもあると思いますが、長年にわたり会からサポートを受けてきたから、多少の負担はあっても次の世代に渡すのが然程負担に感じてないということではないかと。JSPE も退職しても会員でいたいと思ってもらえるような組織にしていく必要があると強く思いました。



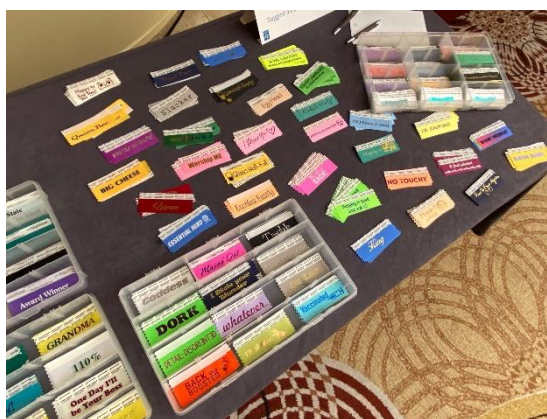
7. 所感と教訓

今回の NSPECON2022 で計 6 回目の参加となりました。総会参加の目的として、ネットワークの強

化、知識の裾野の拡張、また自身のモチベーションの向上を挙げてきましたが、今回は特に JSPE 会長としての初参加ということに加え、コロナ禍で過去 3 年間対面での交流が途絶えていたこともあり、ネットワークの重点を置いた参加となりました。やはり、3 年の期間が空くと、多くの州代表が任期満了で交代しており、新たなネットワーク構築が必要になりました。元 NSPE 会長であるオースティン氏、ベアヘーレン氏、エイトキン氏と会うことができなかつたのは非常に残念でしたが、逆に、10 年以上の時を超えてグロスマン氏との交流が構築できたことは非常にうれしく思います。海外からの参加者は私一人という状況でしたが、先人が築いてきたネットワークに、私が新たに構築したネットワークを加え、次代へ繋いでいく、これも JSPE 会長として重要なミッションの 1 つであると感じた次第です。

また、今回の開催都市であるフィラデルフィア市は、学生時代の学会発表として訪問しており、約 15 年ぶりの 2 回目の訪問でした。空き時間に町を散策したなかで、時間の経過とともに、街自体が大きく進歩しているという息遣いのようなものを感じることができました。米国東海岸は遠く、トランジット含めると、往路 30 時間、帰路 20 時間となかなかハードでしたが、到着時間をある程度コントロールすることで、時差ボケもなく会議に集中できたのは自分なりの進歩だと思っています。

そして、大人になっても遊び心を忘れないということも大事だと感じました。下の写真は、参加者の名札に張り付ける Tag の一部ですが、よくよく見ると、“犬がお手している絵を添えた I'll shake”、“One day, I'll be your boss”、“Big cheese”、などなど、かなり面白い言葉がありますね。カンファレンスと堅苦しくならず、交流を重視するのであれば、こういう視点も JSPE に加えることができればもっと活性化するのではと思いました。



今回のカンファレンスは、オンサイト開催が決定したのが 6 月と直前であったこともあり、JSPE からの参加者は私のみでした。お盆前の 8 月に開催されるため業務調整が参加ハードルの一つになっているのは理解していますが、今後、他の理事や会員の方も会議に参加して JSPE として活動していただきたいと考えています。その意味では、来年のカンファレンスは 8/1~3 と同じ日程ですが、開催地は未確定ながらもハワイが濃厚と聞きましたので、移動時間も比較的短く、家族サービスも兼ねることができるので参加のハードルが下がればと思っています。（ハイシーズン+円安のため費用面ではハードルが残りそうですが）。

NSPE の年会費問題については結論がまだ出ていない状況ですが、JSPE で P.E.ライセンスを所持している会員にとって、NSPE へ入会することで P.E.ライセンス自体の維持・価値を高めている NSPE を後押しするという意味で必要な費用ではないかと少し考えさせられました。金額が妥当かという議論は別途必要ですが、P.E.のライセンス自体が意味を持たなくなってしまうと元も子もないことを考えると、P.E.だけでも JSPE だけに参加しているというのは片手落ちではないかと。そういう意味でも、NSPE 年会費問題というのは、一つのいいきっかけになったような気もしています。

最後に、今回も NSPE 総会への参加にあたり JSPE から補助を頂いておりますが、元々は JSPE の方々の会費であり、このような機会を与えて頂いたことに対してこの場をお借りして深くお礼申し上げます。



※本文中、*付の写真は NSPE と Corpora Studios による提供されたことを示しています。

第5章 E20 Summit 参加報告, Reports for Engineer 20 Summit

1. 概要

2022 年の 11/15~16、インドネシア・バリにて G20 バリ・サミットが開催され、「共に回復し、より強く回復する (Recover Together, Recover Stronger)」のテーマの下、2 日間にわたり、食料・エネルギー安全保障、国際保健、デジタル・トランスフォーメーションといった課題について議論が行われました。ホスト国であるインドネシアの技術者協会 ([The Institution of Engineers Indonesia](https://www.pii.or.id/) (PII)) は経済、環境、ヘルスケアの課題に対処するリーダーエンジニアを育成する目的で G20 のサイドイベントとして E20 (Engineering 20) 企画を立ち上げ、関係各国の学協会が招待されるなか、日本枠として JSPE も招待を受け、インドネシアのバリ島での E20 summit に参加しました。会議の概要は次の通りです。



グローバルエンジニアを志向する JSPE としては、アメリカを含む各国エンジニアとの交流拡大を期待し、当該企画への参画を進めています。なお、本活動は 2022 年 6 月総会で承認された、2022 年度活動計画のアクションプラン「(5) NSPE 等海外エンジニア団体との関係強化」とも整合したものです。

日時：2022/11/3 ~ 11/4

場所：インドネシア デンパサル市 バリ島ヌサドゥア地区 ヌサドゥアビーチホテル

テーマ：3 注力分野のリーダーエンジニアの協業の機会を検討

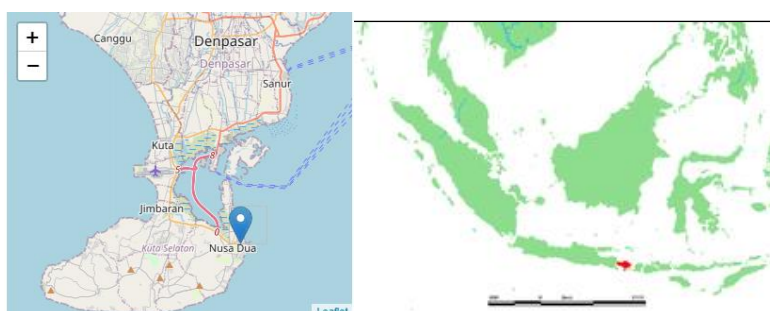
- Green Economy
- Digital Economy
- Care Economy (Healthcare and education)

参加者：60 名程度（現地参加：約 40 名、オンライン参加：約 20 名）

JSPE 参加者：（会長）西久保

2. インドネシア有数のリゾート地バリ島ヌサドゥア地区

ヌサドゥア地区 (Nusa Dua) は、インドネシア、バリ州の州都デンパサルより 40km、バリ島の南東にある大規模な五つ星ホテルが建つビーチリゾート地。空港からはングラライバイパスで直結、外部とはゲートと堀で区別された専用のリゾート地区として開発されており、地区内には国際的に展開している大型リゾートが多い。



3. E20 summit 参加までの経緯

5/E : PII から JSPE に E20 への参画について問い合わせを受ける。

8/M : E20 の趣意書などを情報提供してもらい、打ち合わせを経て本企画への参画を決める。

9/12 : 議論のベースの 1 つとして Feed 10 Billion に関する講演会に参加

10/4 : Leader engineer & education に関する E20 講演会に参加

10/24 : Pre-summit に参加。

次週の E20 summit で議論する Leader Engineer 像についての PII ドラフトについて議論

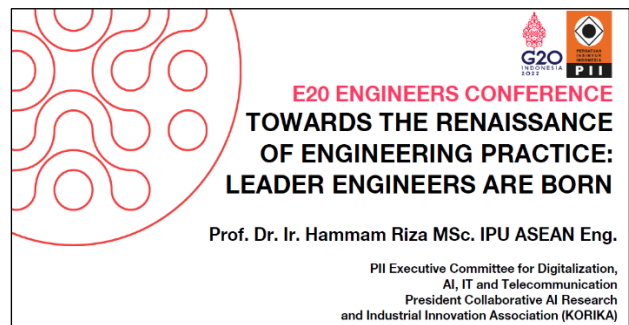
11/1-2 : E20 summit に参加。

Leader engineer が必要となる 8 技術分野とその実現への協業についてアサイン。

JSPE としては Climate Change の副担当を担う。



Feed 10 Billion conference



Leader Eng. & Edu. conference



E20-pre-summit



E20 summit



E20 の参加組織

4. E20 summit での取り決め

E20 summit は議論と交流の 2 つの側面を持っており、11/3 は主に Leader engineer について PII のドラフトを基に議論を経て定め、11/4 は今後の協業を円滑にするためのネットワーキングをメインとして開催されました。

4-1. Leader engineer についての議論

E20 summit での議論を経て合意した内容は以下の通り。

- 将来課題を解決する Leader Engineer は 3 注力分野のうち特に以下の 8 分野に必要と定め、主推進を担う Chair (PII メンバー) とサポートを行う Co-chair (international deligetes) を選定。
- Leader engineer を生み出していくためのアクションアイテムを各 Chair & co-chair で検討する。
※PII 含め E20 参加メンバーは教育機関が多いため、教育視点が主となる
- 各メンバーは E20 summit で Leader engineer として表彰を受けるに相応しい個人を推薦する
- G20 ホスト国のメンバーは、自国での E20 summit 開催をサポートする ※次回ホスト国はインド

Leader engineer が必要と定めた 8 分野と主担当の一覧

Field	Chair (PII members)	Co-chair (internatial deligetes)
Education	Dr. Ir. Hitifah Sjaifudian	Ir. Prof. Dr. Norlida Buniyamin (Malaysia)
Smart and new construction materials & technologies	Ir. Andi Taufan Marinba	From UK
Renewable energy	Ir. Sapri Pamulu	IEI India
Climate Change	Ir. Wendi Mawarudi	Dr. Tokoh Nishikubo (JSPE, Japan)
Financial engineering & investment	Izhari Mawardi	KPEI (Korea)
Healthcare	Ir Ricky Hikmawan Wargakusumah	IEI (India)
Food security	Dr. Ir. Michel. Yanuar Jr.	IEI (India)
Digital transformation & investments	Rianto S. Baskoro	Megat (IEM, Malaysia)
Permanent secretry general	Ir. Purba Robert M. Sianipar, Prof. Michel Goutana Ir. Dandung Sri Harninto, Ir. Andi Taufan Marinba	

4-2. ネットワーキング

インドネシアの注力例の紹介として、農業と文化分野の視察をしつつ、各国参加者の交流を深めた。農業については、PII からの参加者である Mr. Suniada 氏がバリ島北部に所有しているフルーツ農園（Snake skin fluitとも呼ばれる Salak）を視察。各国の協業の礎として、Salak を1粒ずつ植樹した。成熟まで約5年必要とのことであるが、植えた木に負けないよう協業を進めていきたい。



Salak 農園



木の根元にフルーツが結実する



収穫した Salak を記念植樹に使用

文化分野については、バリ島の収穫祭にて伝統舞踊を視察した。収穫祭自体は、子供から年配者まで全年齢の住民が一体となって催しを担っており、世代を超えた活動という意味を持っている。途上国といえどそれまでであるが、若さゆえのエネルギーや積極性、成長に対するハングリーさという部分は参考になる部分が多く、多くのエンジニアにとって忘れてはならないものであると改めて感じました。



収穫祭での催し

5. 参加者所感

初の E20 という試みでしたが、各国の課題を解決できるのはエンジニアのみであるというのは共通認識で、engineer とは何かを改めて考える素晴らしい機会でした。P.E.を普及する団体 JSPE としてどうあるべきか、P.E.個人として何をすべきか、常に考える続けることが、自身のキャリアだけでなく、ひいては社会のためになるというのを強く感じた次第です。また本件、JSPE という団体に所属していることがきっかけとなり、海外団体と協業する素晴らしい機会に恵まれたことに深く感謝すると共に、次の世代へより良い形でバトンを繋げるよう活動していきたいと思えます。最後に、自分自身の人生を楽しむことができなければ、周囲に幸福を振りまくことはできない、インドネシアの PII メンバーが summit という機会を最大限楽しんでいるのを目にして強く思った次第。やはり、肩肘張った場面ばかりだと疲弊するので、遊び心を忘れないことがポイントですね。JSPE 渉外部会は本件のように海外団体との窓口も担っています。海外団体と協業したいという会員の方は一緒に活動しましょう。一報をお待ちしています。



会議後、PII/IEM メンバーとの集合写真



summit 終了後、ビーチへくりだし、sunset を背景に集合

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 & 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古賀 優志 (PE-0327, Washington, Chemical, 2023)

無事にワシントン州で PE 登録することができました。お世話になった皆様、本当にありがとうございました。登録できるか不安な中で始めましたが、JSPE の PE 登録助言活動や職場の上司の方々からご支援いただき、ここまでたどり着くことができました。先人の方々の PE 登録体験記も大変参考にさせていただきました。これからは PE としての自覚と責任を持って、社会に貢献していきたいと思います。

②寺岡 駿輔 (PE-0325, Kentucky, Civil, 2022)

JSPE の皆様にはシラバス英訳支援、職場の方々には推薦や業務経歴書の確認等の様々なご支援をいただきました。関係者の方々には厚く御礼申し上げます。

③木本 裕輔 (PE-0321, Kentucky, Mechanical, 2022)

PE 試験合格後から紆余曲折があり、何度も絶望しかけた事もありましたが、『PE になりたい』その一心で登録することができました。PE 登録の活動を通じて、最後まで想いを貫き諦めずに粘り強く取り組むことが大事であることを改めて学ぶことができ、人としても成長できた気がします。PE 登録は PE の始まりに過ぎないので、これからもエンジニアとして世の中に貢献できるよう研鑽を積んでいきたいと思います。最後に、長きにわたり種々のご助言やご支援をして下さったメンターや JSPE のの方々、推薦人を引き受けて下さった全ての方々に厚く御礼申し上げます

④村松 由基 (PE-0322, Texas, Mechanical, 2022)

登録申請の過程では、人との繋がりの大切さを実感しました。キーパーソンが身近にいたおかげで、効率よく申請を進めることができました。改めて、お礼を申し上げます。この繋がりは私の財産です。また、状況を理解してくれた家族にも感謝です。思い返せば 2017 年、長女が 1 月に生まれたばかりでまだ乳飲み子だというのに妻は私が受験勉強することに専念させてくれました。州登録を果たし、妻の理解にやっと報いることができました。州登録は無事完了しましたが、今後はライセンスを維持し PE として継続的な能力向上のため、年間で 15 時間の PDH を取得する必要があります。JSPE にはより一層お世話になりますが、引き続きよろしく願いいたします。

⑤成澤伸之 (PE-0323, Kentucky, Mechanical, 2022)

申請書類を送付し、申請料を支払ってから 2 週間ちよつとの 8 月初旬に、PE 登録完了のメールを受

領。そのさらに 1 週間後には、登録証の原紙を郵送で受け取りました。思ったよりペラい紙（しかもレターサイズなので普通の額縁に収まらない…）でしたが、これまで費やした時間と金額を考えると、何とも言えない気持ちになりました。US の Amazon から取り寄せたレターサイズのフレームに入れて飾ろうと思います。

⑥榎村 剛 (PE-0324, Texas, Civil, 2022)

PE 取得は自己研鑽を目的に始めました。PE 試験合格時点で目的達成！と感じていましたが、登録までのプロセスで学ぶことや気付きがあり、取組んで良かったです。

⑦Hong Son NGUYEN (PE-0316, Oregon, Civil, 2022)

It took long way since I passed PE example, but I was able to register a PE license. I hope that this experience report will be of some help to those who are going to register for PE licenses. We would like to thank the JSPE member for their advice as mentors and those who provide References and Work Experience Certification

⑧岩永 崇志 (PE-0319, Texas, Civil, 2022)

将来を考え、PE 登録には NCEES が実施している NCEES Records program のサービスを利用することにした。とりあえず、MyNCEES ページ内の“Multi-State licensure”にて、学歴・職務経歴書の情報の登録を開始して、PE 登録する州は時間かけて選定することにした。

6.1.2 PE 試験合格

①松元遼太 (PEN-0235, CBT, Mechanical, 2023)

PE 試験を通して、試験内容は学生時代の復習が多いですが、英語で学び直すことができ、かつ学生時代には感じえなかった実務も意識した学習により、自分のレベルアップを感じ取ることができました。一方、日々の業務をこなしながらの試験勉強は、なかなか思い通りにいかず、家族の協力なしには実現できませんでした。まだ PE 登録できておりませんが、これから登録進めて PE として活躍できるよう精進します。

②中村 光夫 (PEN-0234, CBT, Electrical-Power, 2022)

試験の流れ（受付、昼休憩、終了）は FE と同じで、今回は受付時に貸与された油性ペンにインク切れが無いか試し書きをさせてもらいました。試験問題自体は基本的な事象を理解しているかどうかを問う問題が多かったように思います。確実に受かったという自信は無かったので試験結果のメールを受け取った時はほっとしました。

③三輪田 知佳 (PEN-0232, CBT, Fire Protection, 2022)

PE 試験は 1 年に 1 度しかなく、日程を自分で選べないため、受験日が不調に重なりそうな場合は

薬で時期をずらすなど早めの対策が必要です。私はコロナのワクチンによる周期ずらしと、民間伝承に頼ることで最悪の日を避けることに成功しました。

④寺岡 駿輔 (PEN-0229, CBT, Civil Geotechnical, 2022)

2回目の PE 受験で無事合格することができました。PE 試験では一度不合格となりましたが、あきらめず勉強を続けて試験問題の傾向を覚えているうちに、2度目の受験をすることで何とか合格することができたと思います。(2度の出願料+受験料は負担となってしまいましたが、、、)勉強時間はそれなりに必要だったため、大変でしたが貴重な経験となりました。今後は PE 登録に向けた準備を進めたいと考えております。

6.1.3 FE 試験合格

①小川 祥生 (FE-0428, CBT, Civil, 2022 年)

2022 年 5 月に 3 回目の受験を行い、ようやく合格することができました。仕事は全く国際色のあるものではなく、試験経験者はもちろん受験仲間もいなかったのも、悪戦苦闘でした。

②中村 光夫 (FE-0427, Electrical and Computer, 2022)

事前に NCEES の動画を見て試験の流れは理解していたつもりですが、試験当日に貸与された油性ペン?のインクの出が悪く、専用ノートパッドにメモ書きしてもかすれてしまい、最初はこんなのかと思いながら続けていましたが(事前に確認していると言われたので)結局交換してもらいました。もっと早く交換してもらえば良かった。

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

2022年度は16名（PE：3、PEN：10、FE：1、AF：1、ST：1）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をします。

-PEN 会員-

	<p>成澤伸之： 海外関係業務の経験はあまりなく、PE受験は自己研鑽の延長線のようなものですが、ここ最近になって北米拠点との連携</p>		<p>五反田宏樹：オーナーズエンジニアとして、生産設備の設計に従事しています。主に米国や欧州での建設PJに携わってきて、現地設計会社の要職の方の</p>
<p>強化の話が持ち上がり、今後PE資格を有効活用する機会も増えるのではないかと淡い期待を抱いております。JSPEの会員活動を通じて、実際にPE登録をされた方、PE資格を活用されている方のお話を伺えればと思っています。よろしくお願いいたします。</p>	<p>ているのを見て、資格取得を目指しました。これからセミナーや、会員の方と交流させて頂き、エンジニアとしての見識を深められたらと考えています。どうぞよろしくお願い致します。</p>		
	<p>三輪田知佳：登録州は未定ですが、これを書きながら観たNHKスペシャルの影響で、Wild Fireの発生しやすい州に興味を湧いてきました。女性PEの先輩方にお会いしたいです</p>		<p>栗原 大季：化学工学系の学部出身で、学生時代はアンモニア分解触媒の研究に従事。大学院修了後、現在は専門エンジニアリング会社にてプロセスエンジニアとして勤務。趣味は、野球、ゴルフ、キャンプ</p>
	<p>松元遼太：素材メーカーで機械エンジニアとして、設備/プロセス開発、設備設計、調達、立ち上げ業務と幅広く従事しています。PE登録のアドバイスいただけると幸いです。また様々なエンジニアの方と交流できることを楽しみにしています。</p>		

-AF 会員-



永雄 健一：多少の留学経験があるとはいえ、ブランクがあり、また日本とアメリカの設計思想の違いも不安要素です。PE の取得を通し、アメリカの設計思想を深く理解する（あるいは学びなおす）と同時に、アメリカで仕事をする機会を得るためのアピールにつながれば、と考えています。

-FE 会員-



小谷 篤：海難事故に係る紛争処理を主業務とする弁護士（東京弁護士会所属）として活動するとともに、工学に関する基礎的な知見・履歴を活かし、法の適用の前提となる事故原因等の技術的事実の分析調査にも従事しています。また、業務外では、一般的な技術史や工学倫理に関する研究・教育に関心があります。マイナーな専門分野（Naval Architecture and Marine Engineering）ではありますが、情報提供・交換等をお願いできますと幸いです。

6.3 PE を知ったきっかけ、目指している理由, Why We Know & Become PE

<p>永雄 健一 AF-0118</p>	<p><PE を知ったきっかけ> 10 年以上前にアメリカの大学院に留学していた時期があり、教授たちのプロフィールや名刺に「PE, ph.D」と書かれていたことから、存在を知ることになった。日本に帰国し社会人になってから、PE は日本における一級建築士や技術士と同等のものだったのだと感じた。</p>
<p>栗原 大季 PEN-0236</p>	<p><PE を知ったきっかけ> 所属会社(エンジニアリング会社)からの紹介 具体的には、内定式後人事部より FE 試験の受験を推奨されたため <PE を目指している理由> 自身が働く部署(プロセス設計関連)には、多くの US Professional Engineer (Chemical)が所属しており、世界水準のプロセスエンジニアと働く上で必要不可欠と感じたから。</p>
<p>松元 遼太 PEN-0235</p>	<p><PE を知ったきっかけ> PE を知ったきっかけは、学生時代の友人が試験を受けていたためです。学生時代は漠然と難しそうだなと感じつつ、一方でかっこいいなという印象を受けていました。</p>

<PE を目指している理由>

PE を目指した理由は、30 歳過ぎて自分の能力に限界を感じ始めていたからです。特に海外案件（主に中国や台湾ですが）で英語を使う場面が増えましたが、工業英語を全く知らなかった & そもそも設計知識にも偏りがありました。また、業務の幅も広がってきており、エンジニアリング知識全般について体系的に知っていないと実務を処理できないという危機感もありました。そのような状況でふと FE/PE の参考書をめくると、自分の業務に直結しそうな内容が多く、PE を目指すことで自分の能力を高められるのではと感じました。

実際に PE 試験を通して、様々な分野についてもう一度見直すことができたのと、かつ業務の経験も相まって、広い視野で業務に取り組めるようになったと自覚しています。また、自分の中でも、技術者としての多少の自信もついたと思います。一方エンジニアリングや技術は常に進化し続けていますので、常にその最前線に立てるようなエンジニアになりたいと思っています。

6.4 会員・仲間からの寄稿, Manuscripts from JSPE Magazines

6.4.1 Innovator's DNA 診断結果, Innovator's DNA report

文責：PE-0083 柳 英実

1. Innovator's DNA とは

イノベーションの大家である、ハーバードビジネススクールの故クレイトン・M・クリステンセン教授¹による8年間の研究成果である『イノベーションのDNA』²をベースに、米国 Innovator's DNA 社³が開発した診断ツールである。日本では、INDEE Japan 社が独占ライセンスを取得して実施しており、既に100社以上での導入実績がある。この度、INDEE Japan 社の診断を、イノベーション・マネジメント勉強会に参加している有志5名分について実施した。

2. 簡易診断

上述の『イノベーションのDNA』では、一般的な企業幹部とイノベーターをはっきり区別する5つのスキルを「発見力」と定義している。①質問力、②観察力、③ネットワーク力、④実験力、そしてこれらを組み合わせる認知的スキルとして、⑤関連付ける力が挙げられている。そして、この「発見力」と、アイデアを現実化する「実行力⁴」の大枠を簡易的に診断するツールが記載されている。2022年度イノベーション・マネジメント勉強会参加メンバーの診断結果は以下の通りである。バラツキを定量化するために、変動係数を算出すると、発見力では24.1%、実行力では10.1%となった。

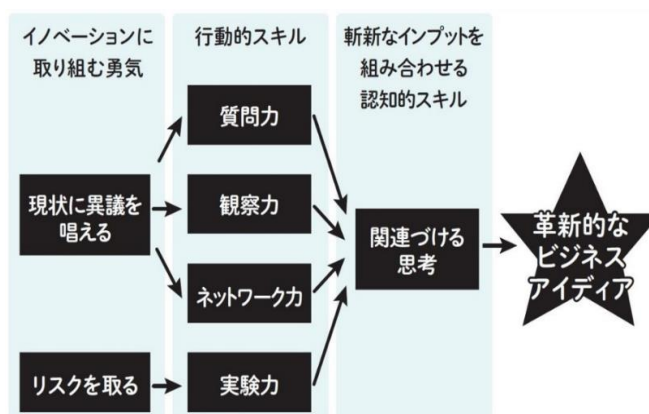


図-1 イノベーターモデル

表-1 簡易診断結果

	A	B	C	D	E	Ave.
発見力	44	32	40	24	25	33.0
実行力	39	31	29	33	33	33.0

¹ 本書の共著者はジェフリー・H・ダイアー（BYU Marriott ビジネススクール）、ハル・グレッガーセン（MIT Sloan マネジメントスクール）。

² 「イノベーションのDNA[新版] 破壊的イノベーターの5つのスキル」は2021年10月に翔泳社から出版されている。新版では以下の点が改訂されている。①イーロン・マスクやジェフ・ベゾスなどに調査を拡大・追加。②世界で最もイノベティブな企業ランキングを更新。③読みやすい新訳に邦訳を全面的に刷新。旧版の出版は2012年。

³ Innovator's DNA 社 HP：<https://www.innovatorsdna.com/>

⁴ ①分析力、②計画力、③詳細運用力、④自律が「実行力」の内訳である。

3. Innovator's DNA 診断

INDEE Japan 社の診断では、「発見力」「実行力」に加えて、「イノベーションに取り組む勇気」の診断までができる。また、世界のトップイノベーター⁵との差異も指摘してくれる。バラツキを定量化するために、変動係数を算出すると、発見力では 18.6%、実行力では 5.3%となった。また、イノベーションに取り組む勇気では 15.1%となった。

なお、診断を受けたメンバーの評価であるが、多少の個人差はあるものの、概ね診断結果と自己認識との間に大きな差はないとコメントしている。特にタイプの診断（イノベータータイプ、ディベロパータイプ、エグゼキュータータイプ）に関しては、全員が自己認識と一致している。スコアの大小については、自己認識との差を指摘するメンバーがいる一方で、スコアは各人の設問への回答（1～7点）の傾向にも依存する⁶ので、スコアは自身の様々な特性の傾向を分析するために利用し、他者と比較することは得策ではないのではないかという意見もあった。

表—2 Innovator's DNA 診断結果

	A	B	C	D	E	Ave.
イノベータータイプ	I	D	I	E+I	E	—
イノベーションに取り組む勇気	5.2	4.4	5.6	4.0	3.7	4.6
現状に異議を唱える	5.7	5.0	5.7	4.0	4.7	5.0
リスクを取る	4.3	4.3	5.0	4.7	4.7	4.6
創造性への自信	5.5	4.0	6.0	3.3	1.8	4.1
発見力 (Discovery Skills)	5.6	4.4	6.1	4.3	3.7	4.8
質問力	6.4	6.0	5.8	4.4	5.2	5.6
観察力	4.4	4.2	6.6	3.6	2.3	4.2
ネットワーク力	5.6	3.6	6.2	4.8	3.0	4.6
実験力	5.4	4.4	6.0	4.6	3.6	4.8
関連付ける力	6.0	3.8	6.0	4.2	4.2	4.8
実行力 (Delivery Skills)	4.3	4.2	4.1	4.4	4.7	4.3
分析力	4.0	3.8	4.0	4.0	4.6	4.1
計画力	5.0	4.2	4.6	5.0	5.8	4.9
詳細運用力	3.0	5.0	3.4	4.4	4.0	4.0
自律	5.0	3.8	4.2	4.0	4.5	4.3

4. 相関関係

サンプル数が極めて少ないものの、簡易版と本診断との相関関係を確認してみた。決定係数は発見力の 0.780 に対して、実行力は 0.056 と相関関係が見られない。これは、発見力が相応の範囲で

⁵ 成功しているトップイノベーターは、「イノベーションに取り組む勇気」が 6.4、「発見力」が 6.1、「実行力」が 5.9 とのこと。

⁶ 回答時に、中心化傾向を避けて 1 或いは 7 と極端な点を選ぶ人の方が、特徴が顕著に出やすい。

分布しているのに対して、実行力に関しては分布範囲が狭すぎることに起因しているものと思われる。いずれにしても、「イノベーションに取り組む勇気」を含む総合的な判定には、簡易版ではなく、イノベーターDNA 診断が必要である。本診断では、被験者のイノベータータイプを活かすためのアドバイスもしてくれる。

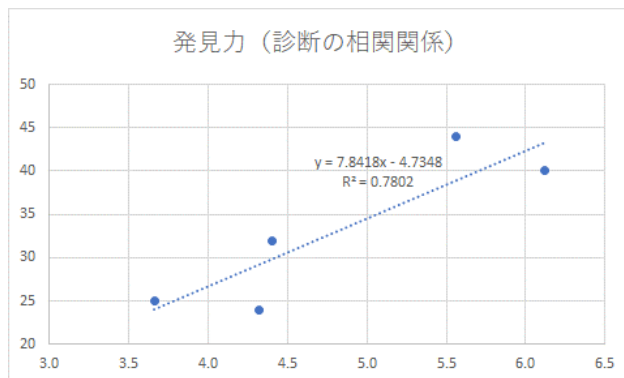


図-2 発見力の相関関係

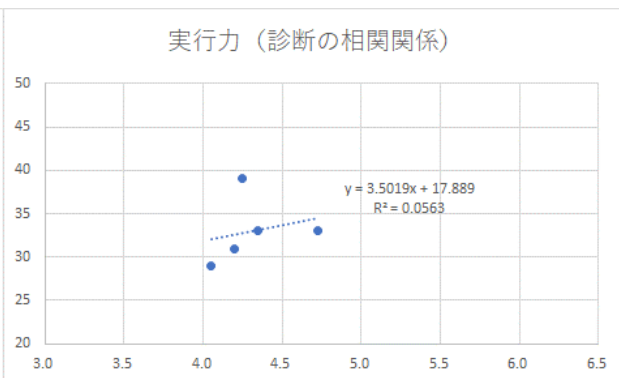


図-3 実行力の相関関係

5. 考察

先行研究⁷では、日本人の創造性について、他国と比較検証したものは存在する。図-4、図-5 に示すように、日本人は創造志向が他国に比して極端に低いわけではないが、リスク・テイクの数値が他国よりも高く、リスク回避の傾向が極めて強いことがわかる。

また、イノベーターDNA 診断による平均値と世界的に成功しているトップイノベーターとの比較をしてみると、①イノベーションに取り組む勇気：4.6－6.4＝－1.8、②発見力：4.8－6.1＝－1.3、③実行力：4.3－5.9＝－1.6 となり、創造性に直接関連する発見力で一番差が少なく、イノベーションに取り組む勇気や実行力ではトップイノベーターとは大きく乖離していることから、我々、日本人はリスク回避傾向であるということが言える結果となっている。

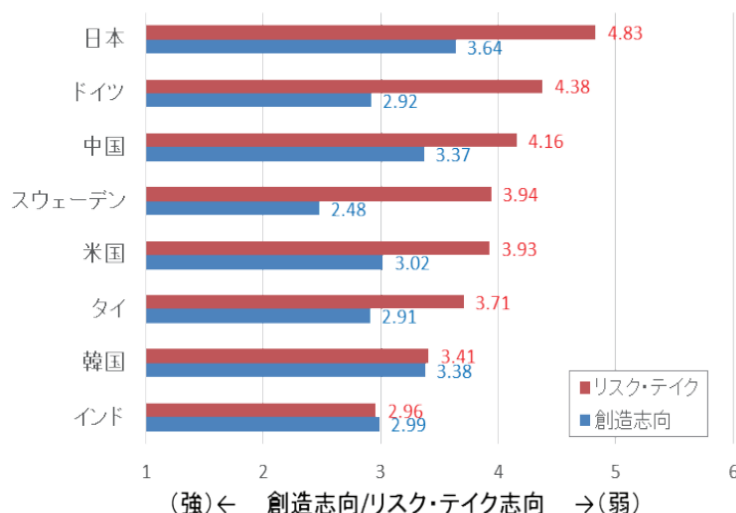


図-4 世界価値観調査の結果

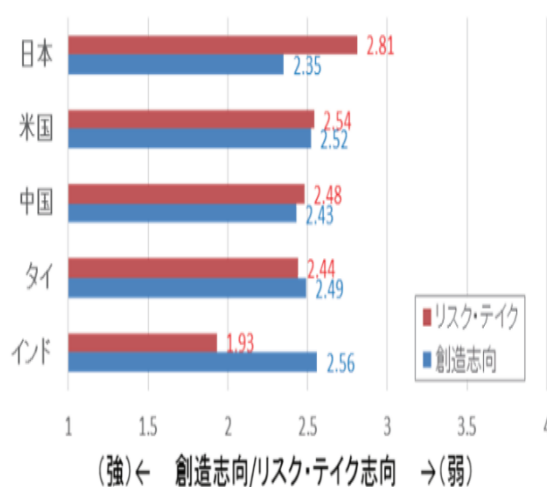


図-5 五カ国マネジャー調査の結果

⁷ 橋本健 (2016) 「日本の特性をベースにしたイノベーションの阻害・促進要因の考察」

実際に、日本人がリスク回避傾向であることについては、2022年度のJSPEイノベーション・マネジメント勉強会でも議論となっていた。勉強会では、イノベーションに関わる書籍⁸を読むことから始めたが、そこで出た疑問は、「人は生来イノベティブである」ということが大前提になっているようであるということであった。日本人の感覚からすると、この命題はイマイチ腹落ち感がないようにも感じられたが、我々の所属している企業・集団の特性、あるいは我々が育ってきた環境に負の影響を受けて、イノベティブさが発揮できていないという可能性もある。実際に、日本の社会を飛び出して、世界で活躍している日本人も多いことは周知の事実である。日本生産性本部は、労働生産性の国際比較や、働く人の意識調査をはじめとする様々な調査・研究をおこなっているが、イノベーションに関するものもある。2018年には「イノベーションを起こすための工夫」に関する大企業アンケート⁹を実施し、2019年には「企業のイノベーション能力強化に向けた中間報告¹⁰」を発表している。前者では日本における破壊的なイノベーションの阻害要因は何かという質問をしている。ここにも、上述と同様にリスク回避傾向が表れている。後者でも類次の質問を投げかけており、結果は図の通りである。手続きや会議が多く意思決定が遅い、失敗が許容されにくい、多様な人材が不足、などが阻害要因の上位に挙げられている。また、縦割り組織の弊害を挙げる声も大きい。

図5 破壊的なイノベーションの阻害要因

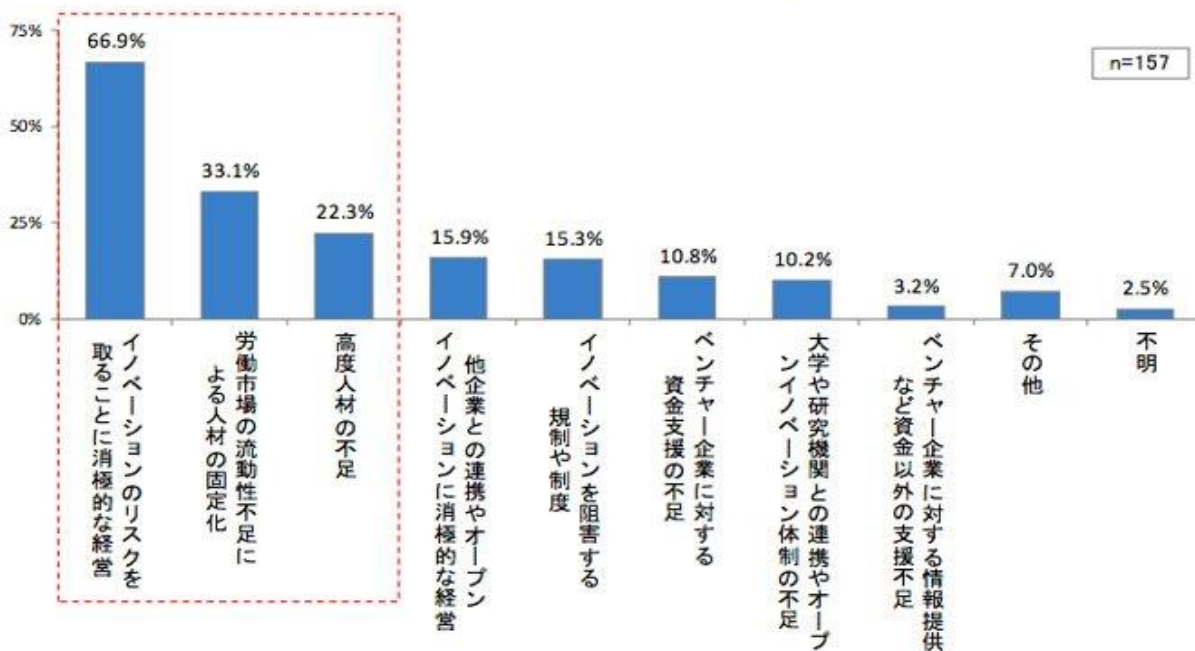


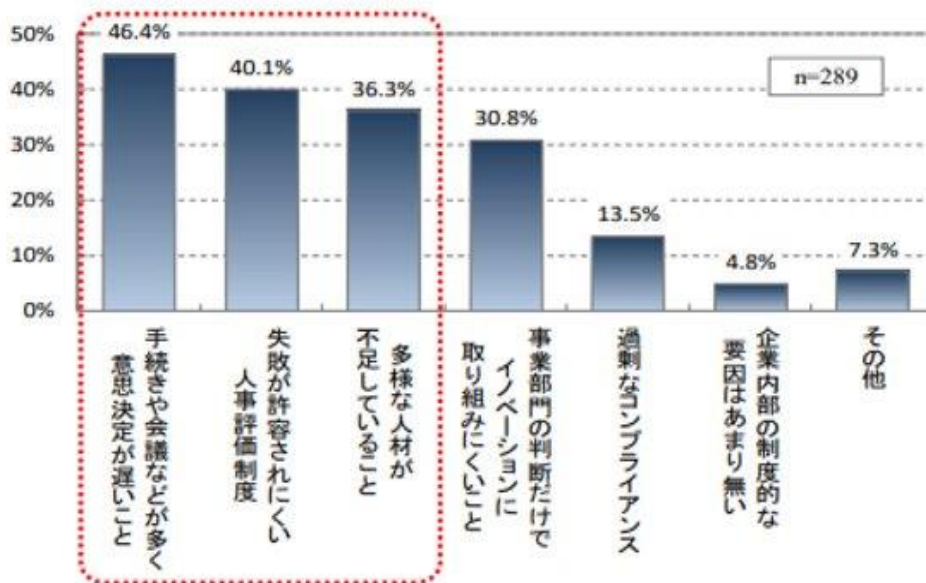
図-7 阻害要因（2つまで選択）

⁸ 取り上げた書籍は、「シリアル・イノベーター」「恐れのない組織」「両利きの経営」、そして「イノベーションのDNA」である。

⁹ <https://www.jpc-net.jp/research/detail/002748.html>

¹⁰ <https://www.jpc-net.jp/research/detail/002732.html>

＜図 6＞ 問 2: 日本企業が、企業内部の制度的な理由で“破壊的イノベーション”を起こしにくくなっているとすれば、どのような理由が最も大きいと思いますか(2つまで選択)



では、企業内のどの階層のリスク回避傾向が著しいのであろうか？この点についての調査結果は図 8 の通りである。日本の企業内では、より上位の職位者ほどリスク回避傾向が強いことがわかる。経営層以外の回答者が、イノベーションが起きない理由を経営層に帰責させている側面は割り引いたとしても、一般に、大失敗をしない人間が日本企業の経営層になっていることは間違の無いところではある。

勉強会メンバーの勤務先でも、新規事業開発の経験がない役員がリスク回避の意思決定しかしない、リソース（人、予算）が配分されない、新規事業開発の組織がない（各人が通常業務の合間に細々と取り組んでいる）、人事考課や報酬制度と結びついていないなど、類似の傾向が見受けられる。

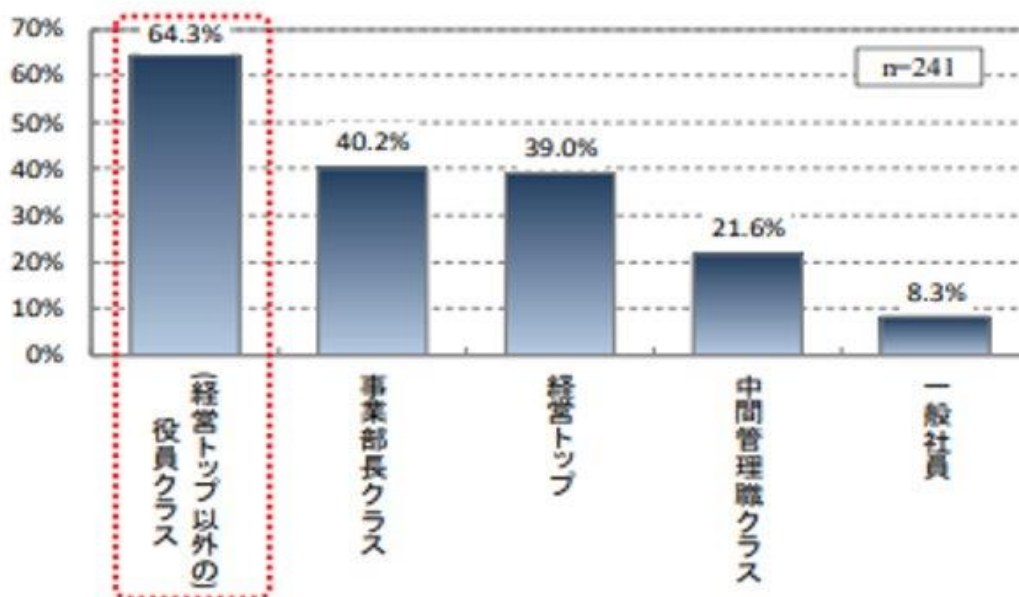


図-8 階層別リスク回避傾向

日本人が「リスクをとらない」理由について、社会心理学者の山岸俊男は、「リスクに背を向ける日本人¹¹」と題する著書で、日本人がリスク回避的な理由は、日本が高リスク社会だから、と主張している。日本では、企業、等の組織に所属している間は問題ないが、解雇されると新たに他企業での雇用を確保することが、米国、等に比べて困難である。つまり、日本は不利益が無い状況で、所属組織から移動することが困難な社会であり、セカンド・チャンスが無いので、国際比較で相対的に高リスクとなる。そのため、組織からはじき出されない行動をとりやすくなり、それが集団主義的秩序形成やプロモーション志向（何かを得ることに向けて動く）よりもプリベンション志向（損失回避にむけて動く）につながる、としている。（前出の「日本の特性をベースにしたイノベーションの阻害・促進要因の考察」より引用）

昨今では多くの企業で、社内ベンチャー、公募制、離職者再雇用制度、外部人材活用など、イノベーションのための様々な施策が実施されているものと思われるが、十分には機能していないように見受けられる。また、製品やサービスのプロダクトライフサイクルの各ステージ（黎明期、成長期、成熟期、衰退期）では、必要なイノベーションの質が異なっているという指摘もある。教育システムなども含めて、既存の制度疲労が生じている可能性もあり、今後、さらなる深堀りが必要である。

失われた 30 年の間、日本人や日本企業が、「リスクを取らなくなった」とは何度も繰り返し言われてきたことでもある。リスク回避の傾向が顕著な日本社会に対して、今般の新型コロナウイルス禍は大きな衝撃を与えている。これを機に、更にリスク回避に拍車をかけるのではなく、行き過ぎた同質性を見直しも含めて、いろいろと考え直していくべき時が来ているように思われる。

今回のイノベーターDNA 診断は様々なことを考える契機となった。

¹¹ 山岸俊男・M.C.ブリントン（2010）「リスクに背を向ける日本人」講談社。著者の山岸俊男は北海道大学名誉教授、「信頼の構造」は名著。メアリー・C・ブリントンはハーバード大学教授で、エドウィン・O・ライシャワー日本研究所所長も務める。近著に「縛られる日本人」（2022年、中公新書）

6.3.2 技術分野の多様性と協調(5)：最終回：エンジニアリングを俯瞰する

PE-0151 川村 武也
(元会長、NSPE 会員)

1. まえがき

われわれエンジニアの役割はエンジニアリング業務を社会に提供することである。では、エンジニアリング業務とは何であるか？ その定義は様々あるが*1 それらを総合し、「社会の様々な要請に対し、数学や科学に基づく専門知識や技法を応用して、新たな実用的施設・製品・サービスを開発すること。およびそれらによっても公共の安全、衛生および福利が確保されるようにすること。」と定義する。（*1 米国各州の PE Act、日本の（一財）エンジニアリング協会定款 など）

また、その業務を行う場合、エンジニアは隣接職種であるアーキテクト（建築家・建築士）、テクノロジスト（技術研究者）、テクニシャン（技能者）、IT エンジニア等と連携を行うことが必須であるとする。そうすると、エンジニアが社会に対して果たすべき役割、機能のイメージは例えば図 1 のようなものとなる。図 1 では、エンジニア・アーキテクトが関与する社会と、情報サービス産業とが独立・分離しつつあると表現している。一説では情報サービス産業がいずれエンジニア・アーキテクトの業務に取って代わるのではということも言われている。

2021 年 1 月以来「技術分野の多様性と協調」と題して連載を行ってきた動機は、図 1 のような社会像を念頭に、少なくともエンジニアとアーキテクトとは途切れなく業務連携ができるよう、細分化が進んだ専門分野をかいつまんで理解し、他者に説明できるようにしておくことが不可欠であろうということであった。

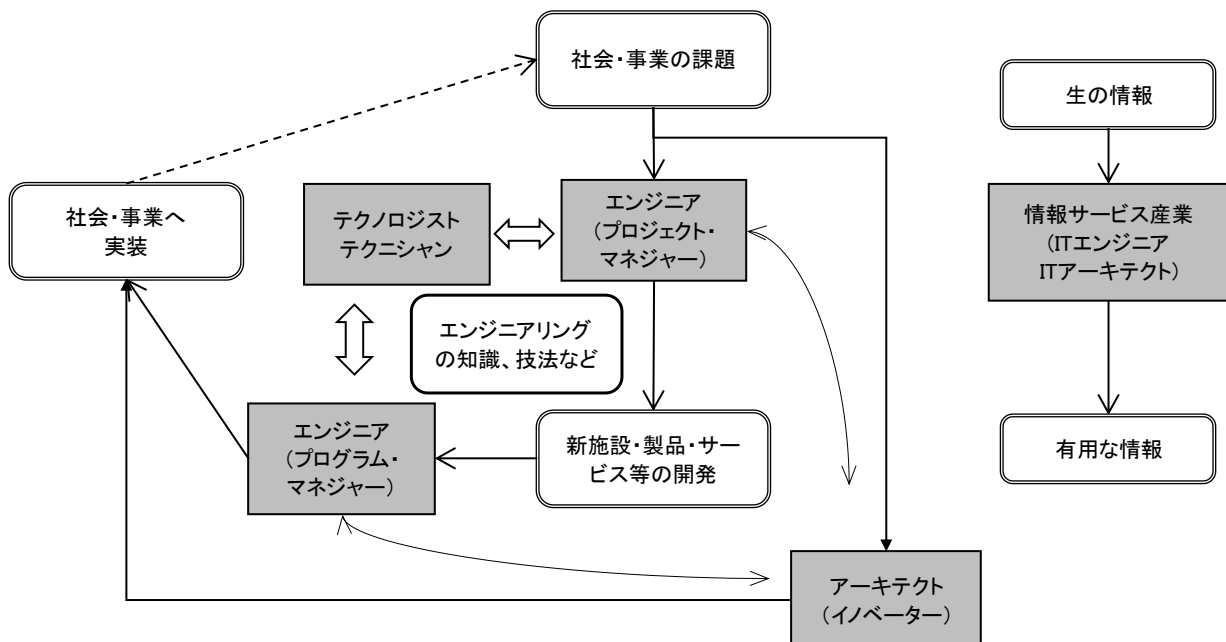


図 1 エンジニアの社会における役割、機能のイメージ

(注：エンジニアは事業プロジェクト・プログラムのマネジャーとなることも多いこと。アーキテクトは新製品等の社会実装を担うイノベータと役割が似ている面もあることからそれぞれカッコ内に併記した。)

3. 情報サービス 5 分野の定義

進展がめざましい情報サービス産業は、5 つの専門知識分野から成り立っているということ、そしてそれら知識には実用的なものと理論的なもの、コンピュータという機械に関することからソフトウェアや運用組織に関することまでが混在していることを、IEEE Computer society および情報処理学会の資料より知ることができた。図 2 は、そうしたことをイメージ化してみたものである。

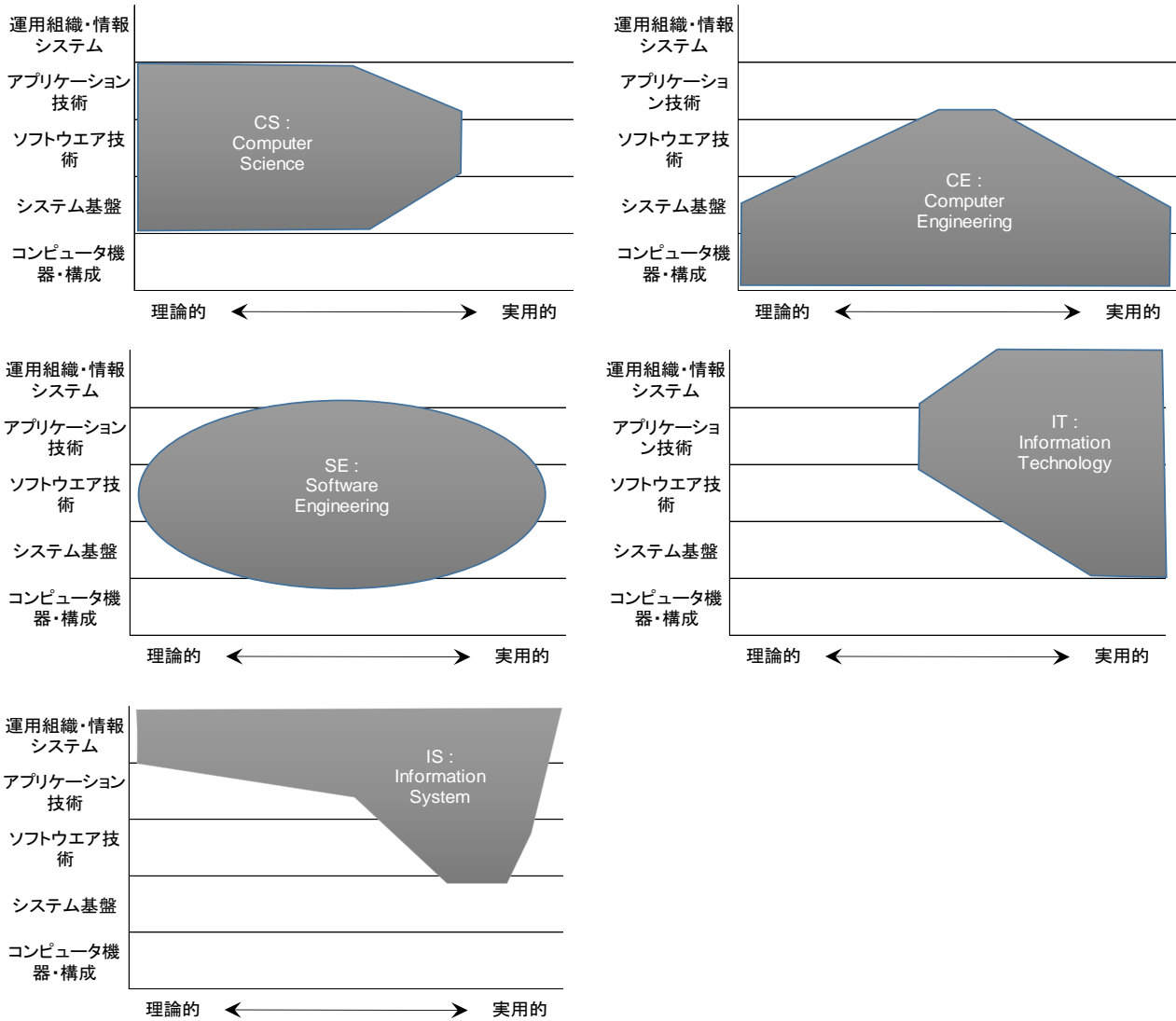


図 2 情報サービス 5 分野の定義例

出典： IEEE Computing Curricula 2005 および 情報処理学会 情報専門学科カリキュラム標準 J07

4. エンジニアとアーキテクトとの役割分担

図 3 と表 2 は、建築物と社会インフラの設計業務において米国の PE とアーキテクトとがどのように役割分担しているかを図表化してみたものである。いくつかの州の PE 法、Architect 法および NSPE の公開情報をもとに作成した。また、この図表は日本建築学会からの要請を受けて行った 2022 年 2 月の同学会向けセミナー「米国における技術者倫理」において発表した。

建築物と社会インフラの見える部分(地表及び建築物外観)

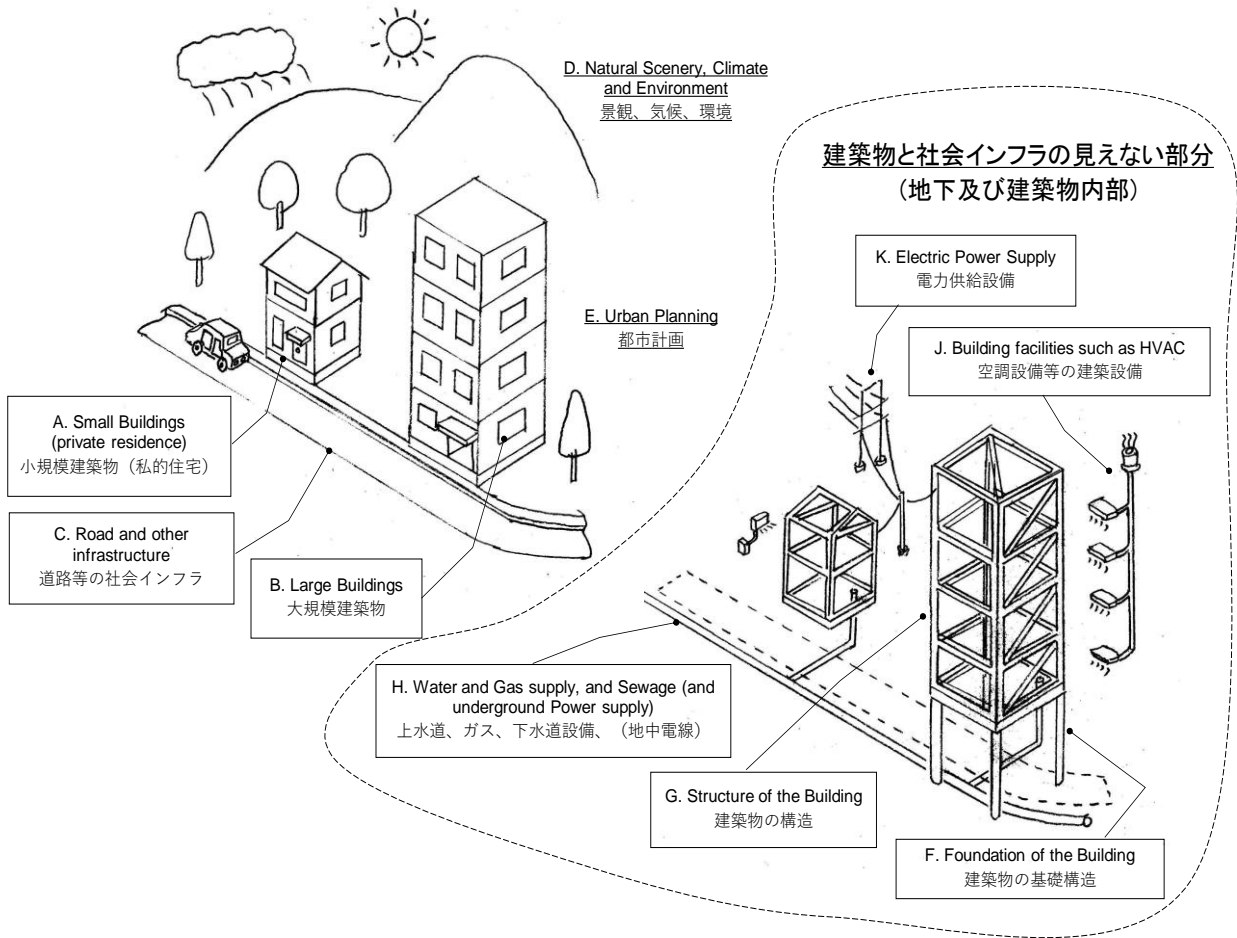


図 3 建築物と社会インフラの見える部分/見えない部分

表 2 米国におけるアーキテクトとエンジニアとの役割分担

米 国 設計の対象	設計者の資格と責任			
	P.E. (機械/電気等)	P.E. (土木/構造等)	Architect	Landscape Architect
A. 小規模建築物(私的住宅)		責任	責任	
B. 大規模建築物		責任	責任	
C. 道路等の社会インフラ		責任		
D. 景観、気候、環境			提言	提言
E. 都市計画			提言	提言
F. 建築物の基礎構造		責任		
G. 建築物の構造		責任		
H. 水道、ガス、下水道設備(地中電線)		責任		
J. 空調設備等の建築設備	責任			
K. 電力供給設備	助言			

5. エンジニアリングの各分野と社会課題解決への糸口

エンジニアリングの主要分野と情報サービスを構成する分野の定義、およびエンジニアリングと建築との役割分担についておおむね理解できたところで、現下の諸社会課題解決にエンジニアリングの知識体系はどのように関われるのだろうか？ そのことを図示してみたものが図 4 である。

エネルギー転換には、電気・化学エンジニアリング、デジタル化には電気エンジニアリング、食糧生産には土木・環境エンジニアリングが主として貢献できるが、各エンジニアリングの分野に共通して必要な 4 力学（流体、熱、動、材料力学）、数学、確率統計、エンジニアリング経済そして倫理を常に踏まえておくことが欠かせないと言える。

図 1 の中でも示しているが、社会実装を図っていく上でエンジニアが、テクノロジスト、テクニシャンとチームを組んで成果を出していくことも不可欠である。表 3 は、昨年改定されたばかりの IEA GAPC から抜粋したものである。

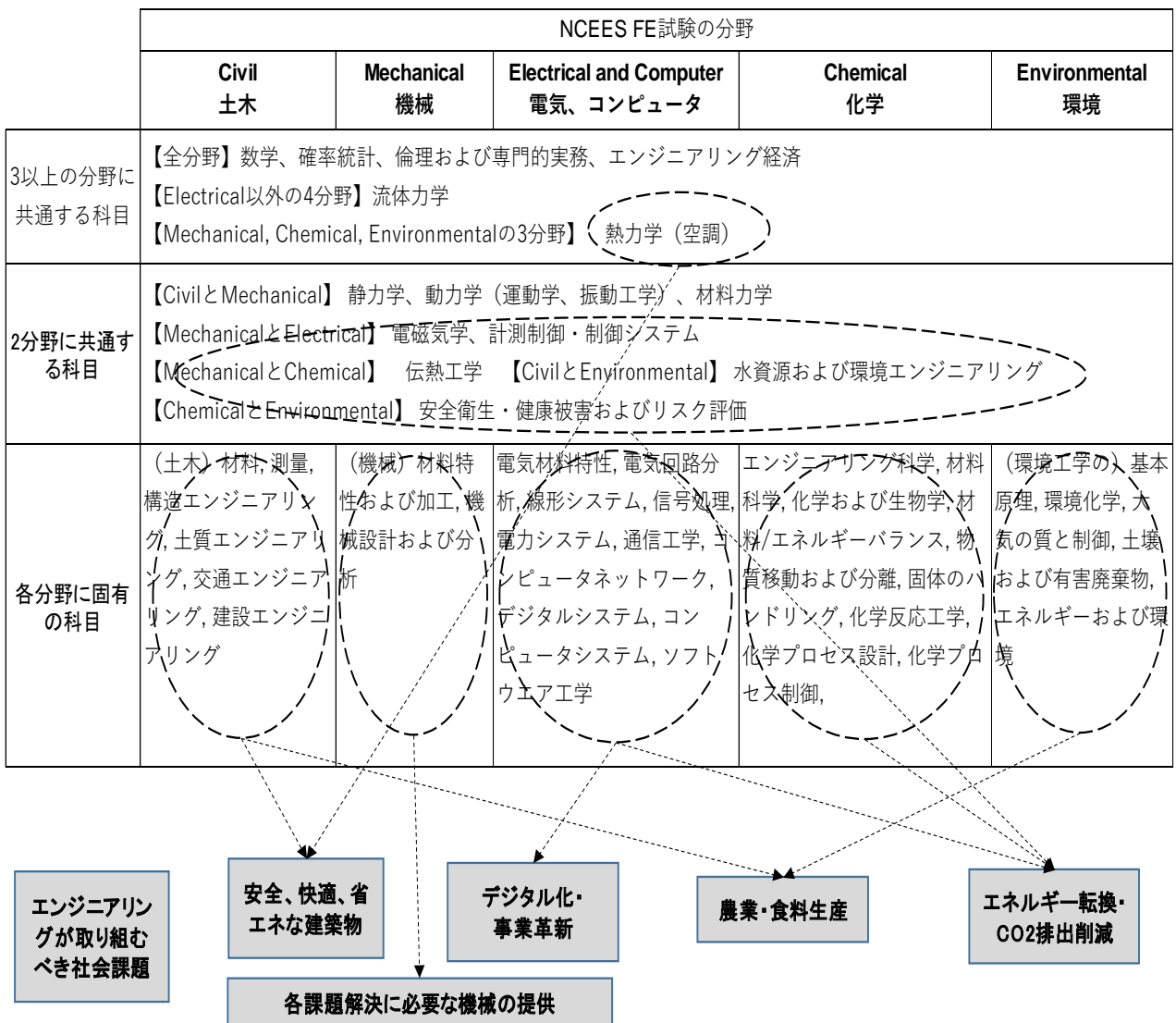


図 4 エンジニアリング 5 分野の構成科目と社会課題解決との関係例

表3 エンジニアとテクノロジスト、テクニシャンとの役割分担例

プロフェッショナル・エンジニア	エンジニアリング・テクノロジスト	エンジニアリング・テクニシャン
数学、自然科学、コンピューティングとエンジニアリングの基礎、ならびにエンジニアリングの専門分野の知識を応用し、		
多岐にわたる、時には相反する技術的、非技術的、及びエンジニアリングの論点の間に発生する相互作用を、最適に解決する。	若干の相反を含む技術的、非技術的、及びエンジニアリングの論点の間に時折発生する相互作用を、可能な限り最善の方法で解決する。	限られた範囲の技術的、非技術的、及びエンジニアリングの論点の間に発生する相互作用を、可能な限り最善の方法で解決する。

出典： IEA GAPC 2021 (Graduate Attributes and Professional Competencies) Range of Engineering Activities および Graduate Attributes Profile : Engineering Knowledge を抄訳

6. まとめ

2021年1月号から6回にわたり「技術分野の多様性と協調」というテーマを掲げて、公表資料をもとにした独自分析を行ってきた。当初は医療サービスにおけるエンジニアリングの役割も分析する構想を持っていたが、建築学会からの講演要請が JABEE 経由で飛び込んできたことから建築設計におけるエンジニアリングの役割を分析することとなった。

図1では、エンジニアと社会との関りを抽象的に可視化した。日本と米国の間でも“エンジニア”の捉えられ方には違いがあるため、それぞれの国における専門職種が社会とどのように関わっているかを、“ものづくり” “まちづくり” “コトづくり”の観点で分類してみたのが図5である。「技術分野の多様性と協調」という永遠のテーマに対する答えは図5であるということとして、ひとまず筆を擱きたい。

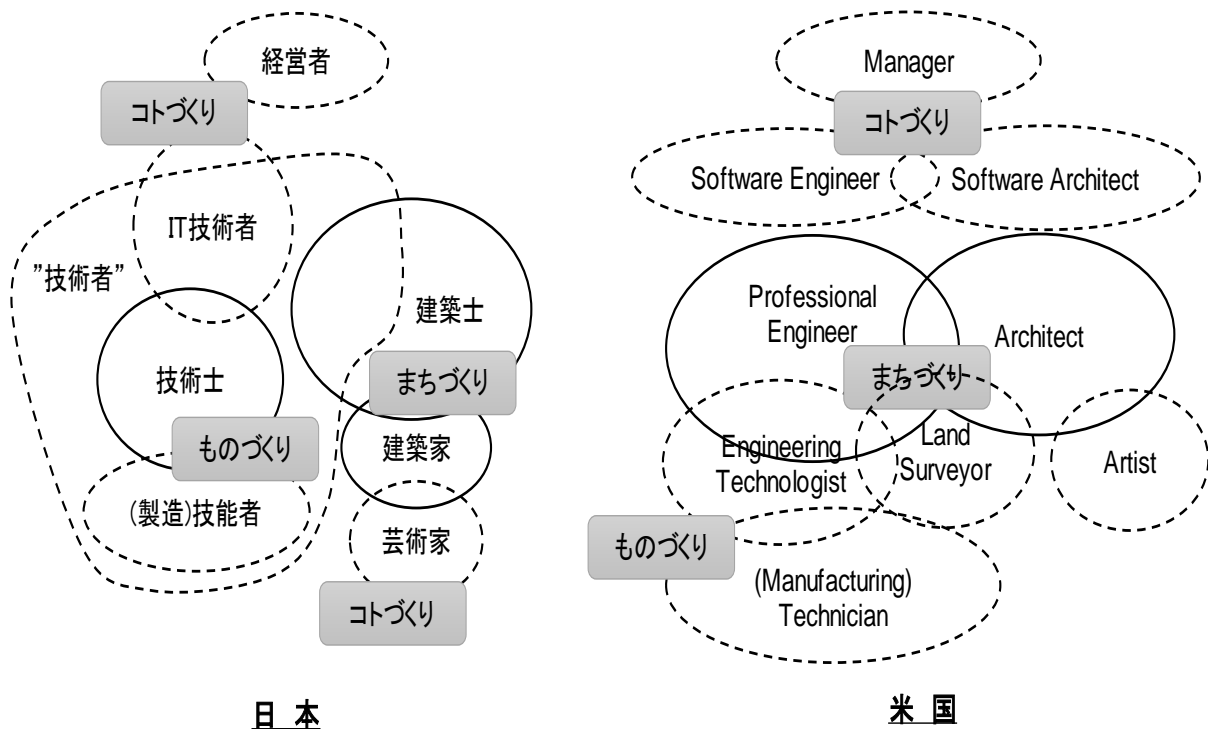


図5 日本と米国におけるものづくり、まちづくり、コトづくりの違い

6.3.3 米国の新技術開発の動向調査(5)~(8)完結

Development Trend of New Technology in US (5) ~ (8)

(5) 何故ビジネス環境急変に日本株式会社だけが対応できないのか？

PE-0002 竹政一夫

概要

日本を代表する企業の 1 つで、現在での“もの作り”の代表と見做されている日立 G r が、もの作りから脱皮し、事業の軸を IT 関連事業に特化し移行すると宣言した。2021 年 4 月 1 日に米国 IT 企業グローバル社を 96 億ドル（1 兆 368 億円）で買収することを決定した。事業はソフトウェア開発やコンサルタント事業が主体である。その後、パナソニックホールディング社も、社内で物づくりに従事する従業員 1000 人の早期退職者を募る一方、米国のソフトウェア会社であるブルーオンダー社を 7700 億円で買収すると発表した。今後の事業の軸をもの作りから IT、ソフトへシフトする狙いがあると考えられる。

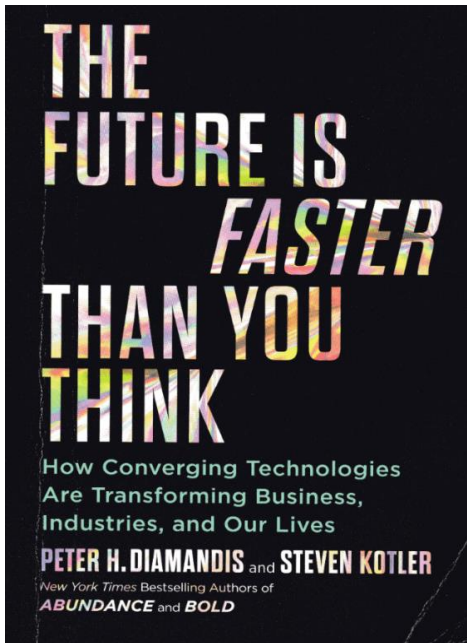
その米国では IT ツール AI などにより、驚くほどの速度で社会構造が変化しつつある。先進国社会の中では、将来、社会生活に何が求められ、何を目指すのか？ SNS を通じ議論が活発である。国民の価値観は議論しても結論が定められないほどに多様化、変化が進行していると思われる。その具体的な症状として、政治が不安定化や混乱も発生している。今回は日本在住の PE の 1 人として、米国と日本社会で起きている凄まじい速さの社会変化に対し、私達の日本社会が置かれている状況を整理してみたい。

1. 世界のビジネス環境変化の加速

スマートホンの日常生活への普及やコロナ禍に対応する WEB 会議の普及などは既に日本の一般社会においても普及されてきている。人とのコミュニケーション手段が、従来変化を歩行移動とすればニア新幹線のスピード比較を飛び越して光の速度との比較で変化してしまった。しかも、これは既に過去完了形の出来事である。これから、各産業、各事業分野に起こるであろう変化の序章に過ぎない。国内主要産業の事業責任者や政府の政策責任者が戸惑うのは不思議ではない。これを著す社会変化のスピードを具体的に予言している本は米国から多数出版されている。Peter. H. Diamond, Steven Kotler 共著の「The Future is Faster than You Think」(1)もその 1 つである。How converging technologies are transforming business, industries, and our lives.との副題がついている。

家や家具、自動車や空調機などの形而上資産においても、教育、健康、娯楽などの形而下的資産においても、コミュニケーション手段で有った通信が、想定以上の加速度を保って、現在と近未来の日常社会へ入り込んで来ている。そして、今日までに築かれた社会運用方式を根本的に変えてしまおうとしている。特に、知識に依存して来た職業専従者の職をソフトが奪っていくと考えられている。

前掲の著作の本文中で Rebirth of Everything 全ての再生と題し、以下の社会活動の近将来像が描かれている。近い将来、この大変化の餌食目標となる職種項目として、Shopping（買い物）、Advertising（宣伝）、Entertainment（娯楽）、Education（教育）、Healthcare（医療）、Insurance（保険）、Finance（金融）、Real Estate（不動産）、Food（食品）、Longevity(長寿健康)分野が挙げられている。各分野に具体例が挙げられているが、かなり高い可能



性の具体例が列挙されている。現在のホワイトカラーと呼ばれる職能人の多くの仕事が社会から撤去されそうである。

JSPE マガジン前々号でも紹介した Tom. Nichols の「The Death of Expertise」(2)においても Wikipedia の知識はしばしば、一般社会で参考書や辞典が不要になることに留まらず、専門知識を職業にしている人々の職業を不要にしていく事を指摘していた。

日本の得意な物づくりである自動車工業、空調工業、産業機械工業などでは従来の走る、冷やす、造る、など製品本来の機能は既に既知知識として付加価値を失い、社会の中でもコモディティ化して重視されず価値低下の一途を辿るであろう。これからは付加価値の得られる自動運転など人間が操作していた部分が自動化するための AI 技術のソフト開発などへ開発資源が

集中することになる。この変化に日本企業がついていけるのだろうか？概して日本人技術者は目に見えない概念を取り扱う理論には一番弱い、不得意才能分野である。昔から田植えに代表されるルーティン作業が得意で、同じ時期、同じ作業の繰り返し作業を間違いなく美しくこなすのが得意なのである。

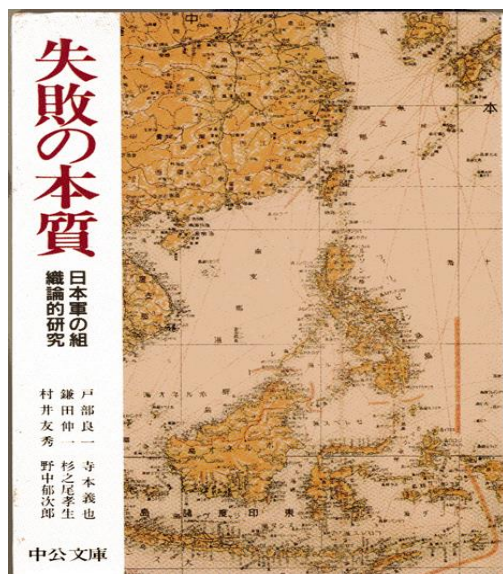
2. 日本型企業の産業変換に向けた取り組みと現状課題

パナソニック社は、米国のソフト会社を買収すると発表したが、その理由として、付加価値の薄い“もの作り”を放棄し、手っ取り早く海外ソフトウェア企業を買収し、その分野に得意な外国人エンジニアを囲い込むという手段に出たのである。すると、本来、物づくりの工程を担っていた技術集団は不要ということになり、更なる、リストラ計画「早期退職募集」という人減らし政策が採られることも予想される。

この目的で、日本社会に急拡大しているのがホールディングス化（持ち株会社制）である。会社の各部分を社内分社化し、不要な機能の子会社毎切り捨てていく手法である。区分機能毎に子会社には、“アプライアンス”とか“ファイナンシャルサービス”とか“ヒューマンリソース”とか長いカタカナ語の会社名が付く。これらの子会社単位は、近い将来に情報化大変革で存続が危ぶまれることが予想される。余談であるが、欧米社会では、労働組合は一職能別組合で有り、企業別ではない。社会の中で必要な機能で有れば、人材は別企業にて吸収できる。国民個人重視の社会的安全ネットが働いている。我国では、大企業の組合は企業内組合で有り、社会体制として安全ネットは無い。また、労働組合も国民も、平和ボケしていて、日本の産業がそこまで追い込まれていることを気が付かず、考えてもいない。結果は解雇で退職割増金を与えられ社会に放出されている。

この様に、**日本社会は企業が好景気で上手に運営できる時（戦で勝ち続ける）ときは運営できる仕組みであるが、不景気や企業業種転換を迫られると（一旦、戦いが負けると）、その挽回を図るための作戦、体制が元々無いので社会の安全ネットや仕組みが驚くほど脆弱で、従業員や国民が犠牲となる。**

社会状況の急変に向け、対応を誤った例が第二次世界大戦における日本陸海軍であった。日本史上比較ができないほど膨大な犠牲を出した日本人の愚挙であった。この社会においては稀有の事であるが、原因究明の作業が行われていた。旧日本軍将校による座談会形式の反省会内容を記載した「失敗の本質」(4)に纏められている。この本を有名にしたのは、その内容は軍隊であろうと会社だろうと**日本社会においては、日本人が集団になると集団行動が痴呆化し、失敗してもその後、相似形で失敗を繰り返す構造になっていることを指摘している点である。しかもそれが今日の情報化時代の政府、企業、産業でも継続している点である。**



太平洋戦争の反省から出版されたこの本が指摘していることは、今日の民間企業が同業他社と同じ対策かどうか固執しこだわること、精神論に基づく人減らしが、会社を太平洋戦争の終戦と同じ轍を踏むことになることを私たちに予感させるのである。その結果、“我が社”などと口にする会社帰属意識の高い若者社員程、離職対象者(戦死者)となる仕組みとなっているのである。社会環境が急激に変化し、企業がその形態を変えなければならない時期に、先を行く米国社会に照らして見ても、何も行動しない技術者や企業従業員には頭をかしげる他はない。それでは何をやる必要があるのだろうか？ **NSPE が発信している情報は、多くの米国が抱えている技術課題、産業課題の状態を正確に不都合なことを隠すことなく数字を公表している。従い、PE が事実を把握しやすく、次に起こす行動が検討し易く次の個人の行動に直結し易い。**

日本の社会では、科学的状況分析に基づく産業社会の企業業態変化に対し各部門が対応案を立案することや、対応行動ができるような組織形態が企業内に欠如していて、そもそも仕組みも無い。結果、各国の企業間競争の状況は、日経新聞社の情報によると 1987 年当時(日本企業が健全で有った時代)日本株の時価総額が世界の 37%あった。現在は僅か 6%まで低落した。また世界上位 500 社の内、200 社が日本企業で有ったのが現在は 33 社まで低下している。

日本がジャパンアズ No1(4)と言われた！最盛期の時代に、時の政府が重大な失態を犯した、「重・厚・長・大」な産業は海外へ移せ！の掛け声のもと、「高付加価値製品」の開発に特化せよ！がスローガンとなった。半導体産業、バイオ産業、製薬産業、金融産業・ソフト産業を目指す目標が設定された。これらは英語ネイティブ国家が得意とする産業であり、日本人企業の従業員が得意なすり合わせや熱意や共同取り組みの態度で簡単にこなせる業種では無い。この大失敗を公表し、それを評価し、反省点を洗い出し再発防施策を作り対応案を立てるための情報公開やチーム必要である。

常に、対策作業において失敗原因の一端が“何が起因し、何で失敗し、またどうして対応できないのか？”を検討するのでは無く“誰が失敗し、誰に変われば良いのか”に議論する場にすり替えられてしまうことも最大の欠点の 1 つである。その結果、本当に必要な作業を完全に怠る。今日の課題は起るべくして起った。誰が考えても、この産業状態で、現在起りつつある大変化に対し、日本企業の再度の失

敗は必定であり自明である

3. 今必要なことは日本人が得意な形態の産業分野構築であり人員整理ではない

企業が業種を切り替えていくには、経営人は余剰人材や、余剰機械設備施設を活用して、新規事業を創造していく力を求められている。PE は海外会社との付き合いを通じ、彼らの弱点の弱点も良く認識させられている。従い、実体験技術者の意見を参考に日本人の特質の基づく得意産業を育成すべき活動が求められている。しかし、多くの場合、企業組織内では短期的な視点で、産業を育てた経験の無い人物が経営の任に就くことが多い。この種の人物は最初にリストラと称し希望退職を募る。その結果、会社にとって倒産や消滅を速める麻薬に手を出すことになる。その理由は、**希望退職募集という 1 種の「解雇」は企業活力が消滅する割合が余りに大きい。**

- ① 希望退職は会社にとり有能な人材程、一般社会でも職に就けるので手を上げやすい
- ② 有能な人材は競合他社へ再就職し、元の会社の業務ノウハウが大量に競合他社へ漏洩し易い
- ③ 一方、有能な人材が引き抜かれた職場の士気は、人数以上に低下する
- ④ 社内では人数には関係なく再度希望退職が発生することを勘ぐり、安心して業務に専念できなくなる
- ⑤ トップへの信頼が大きく揺らぐため、常にその他の方針指示に疑いや疑問が残る

企業を運営する根本資源は人間である。その人間から信頼を失ったのでは、その後の改革などできるはずが無い。松下電器産業を創業した松下幸之助はかつて松下電器産業（株）が不況に見舞われたときに、経営陣より従業員解雇の提案が出た時、厳然と拒否した話が伝わっている。彼にはその政策が企業にとり痛み止めの麻薬で有り、先々、新たな産業分野への成長が出来なくなり企業全体を滅ぼしていく事が見えていたのであろう。やはり、戦後稀有な経営者と言えるだろう。

4. 社会が急激な変化に直面したときに、考えたいこと

米国社会の社会変化は、これまでも世界各国に先がけて変化を起して来た。その社会変化の後を追う国々は数年から数十年の時間をかけ遅れて変化を遂げて来た。勿論日本においても、ほぼ、その軌跡を追って社会が変化した。例えば、米国社会では、アマゾンに代表されるネット販売が急速に拡大し、その影響でショッピングモールが衰退してしまった。大型スーパーなどの影響を受け、弱体化したが何とか生き残って来たいくつかのデパートなども倒産仕掛けている。ウーバなどの宅配サービスが急拡大していて、消費者にとり、買い物は娯楽から、個人の時間を浪費する作業になりつつあると考えられる。

日本では未だ、地方ではショッピングは核家族化したとはいえ家族で楽しむ娯楽となっていて、米国ほどの社会変化までは起きていない。でも、米国の社会変化を見て「何れはそうなる」と感じている人の数は増加している。日本でもネット販売は確年々確実に拡大している。現存の商店街の小売店が影響を受けない筈はない。でも、今後も日本人社会の毎日の生活は必ず存在する。そして、そこにはニーズも存在するのである。米国の PE には技術以外にリベラルアーツ（教養科目）の取得が要求される。その中に、社会変化をコーディネートするマーケティングがある。以前から、PE などの技術者には優秀なマーケッ

タ素養が必要と言われてきた。

5. 大学に文学部と社会学部は不要？

優秀なマーケターとはどのような能力が必要なのであるだろうか？ある若い IT 技術者が、現在の日本社会での雇用需要の傾向を肌で感じたのか「大学で文学部や社会科学の学部は無くなるかもしれませんね、就職口が年々減っていますから、大学も入学希望者が減って行ったら、その学部は無くなりますよね！」と率直な感想を言ってくれた。米国発の情報化社会の進展スピードを表面的に見ての、日本国内に暮らす若者の率直な感想と思われる。事実、日本政府の科学研究費配分やデジタル庁の設置などに見られるように、この米国の情報化社会進展の速さに、必死に振り落とされずに追従していこうという政策立案者の切実さは確かに感じられる。しかし、今の日本社会にマーケターが必要なのは日本政府の経済産業省や文科省内部の担当者においてであろう。もはや、肥大化した大企業の延命策を検討している余裕は無い。今の日本国民の生活に基づく、実現可能な産業政策をマーケティングに基づいて建てる時期に来ていると思われる。この日本政府の路線と軌を一にした動きでもある。

では米国は大学の文学部や社会科学でカバーしている世界各地、各国の文化に関する情報にどの様に係わっているのだろうか？

最近、欧米で人類史ものが流行し、書籍がたて続けに出版されている。米国はとても熱心に各地域、民族の文化情報を米国へ取り入れ活用していると思われる。結論から言えば、**情報化社会はこれらの文化の異差が乗り越えられないと、進展が混乱により停止するか、停滞する**ことを十分承知していて、情報化社会の最も難解な問題となって来ているからである。

従い、社会変化に対する対応チームには社会学の熱心な研究者の意見や人間の集団心理などの権威などの研究者こそが必要になってくる。現在の政府の科研費の重点配分課目では、これらの社会変化の基本が判からなくなってしまう。終戦で戦前の政治体制をそのまま引きずって来た日本自体の体制の歴史的な悲劇が起り続けることを恐れている。

(参考文献)

- (1) Peter H Diamond Steven Kotler, The Future is faster than you think, 2019
- (2) Tom Nichols, The Death of Expertise]Oxford University press, 2019
- (3) Ezra F. Vogel, Japan as Number One: Lesson for America, Harvard University press, 1979
- (4) 戸部良一他：「失敗の本質：日本軍の組織的研究」中公文庫 1998

1. はじめに

2022 年も世界各国はコロナ禍が継続中である。昨年末、3 回目の接種用のワクチン供給をファイザー社に対し日本の総理大臣が直接電話要請を行ったが、断られたらしい。集中と選択という儲かる開発アイテムに絞り込んで、技術開発を集中して来た日本の産官学の組織体において、保持する科学技術力を象徴している出来事で有った。

それでは、儲かるテーマへの技術開発投資により国内産官学は将来の見通しが開かれて来たのであろうか？元旦の日経の 1 ページ目を飾った記事が、「資本主義を創り直す」と競争・再挑戦・成長の好循環と有り、解は「フレキシキュリティ」となっている。¹⁾ 中級国家への道の選択である。しかし、日本の政治・経済は 90 年代後半より依然として 30 年間一貫して国の行く末を“経済大国への復興の道”を選択し続けている。大量の国債による負債額は、バブル崩壊後増大の一途を辿り、“実力に見合った中級国家”への道の進路を事実上不可能にしてしまいつつある。日経の元旦記事が最終のベルを鳴らしているように思われた。大型経済大国への推進力は「科学技術力」以外には見当たらない。

日本で働く P.E.がどの様に自らの道を切り開いていくか？このシリーズで取り上げて来た課題に対する答えを求め考えてきたが、もはや、自らの技術推進力による活躍の場をこの国の産官学の組織に求めても、成果が上がり難いように思われる。むしろ近い将来、組織体に巻き込まれ遭難してしまう確率が高いであろう。その時、国内では専門技術者は企業内組合制度で一般従業員と区別はない。欧米の職能組合制度では、技術者が早期退職した後も技術者として働くことが保護される仕組みがある。日本国内では技術者はこの窮状に抗議することもない。従い、現状では厳しい道ではあるが P.E.自らが社会変化の速さに、日々精進努力して、社会人としてキャリアをアップし、社会の需要に対し独立して応える実力を備える必要がある。

行動の見本は米国 P.E.以外には想定できない。日本で技術専門家として、少なくともわずかに残る昭和世代が築き上げた企業内技術という財産を活用しながら、自立できる技術キャリアを積んでいくことが必要になっている。ここでは、米国において、同様な社会変化に対し、P.E.はどのような日常活動を行っているのだろうか？そして P.E.として対応しているのだろうか？を見ていきたい。社会で発生している問題点や課題に対し米国に限らず世界を舞台に P.E.活動を通じ、政治、経済、産業、科学発展、技術開発などの各項目に対し、P.E.活動として取り上げている。またそれを NSPE はどの様にサポートし P.E.会員に対し情報発信しているのかを見ていきたい。そして会員 P.E.がその情報をどの様に行動に生かしているのだろうか考えたい。社会や産業界はどのように P.E.を処遇し対応しているのかを探していきたい

2. NSPE のビジネス紙²⁾ “Daily Designs”

NSPE は会員向けに週に 2 から 3 回 WEB 版の新聞を発行している。“Daily Design”という名称でカラーで記事が送られてくる。記事は表 1 のような大見出し区分別になっている。それぞれの区分は P.E.としての活動を教えているが、今回はまず、産業社会において次の時代を担う新技術・新事業について探



索をしていきたい。そこで、今回は“Daily Design”誌の中より「Emerging Technology」に焦点を当て P.E.へ提供している最新技術情報を紹介してみたい。

表 1 「NSPE News」Daily Design の区分

表題項目	説明
Government	連邦や州の政府・議会での PE 関連法律などの技術課題
NSPE News	NSPE の新たな活動
Infrastructure	主には公共施設の新設や修理などの話題
Energy	産業界や社会の基礎エネルギー事情
Diversity	ジェンダや女性の活動
Work Place	職場での傾向やトピック
Professional Practice	PE としての職務実施例など
Education	主に科学技術教育テーマの話題
Ethics	技術倫理の関係記事
Emerging Technology	新技術の現状や実用例

-Business News for PEs- 1 月からの内容（新たに登場して来た新技術欄のヘッドライン）

2022 年, 月/日	記事ヘッドライン
1/14	ナノエンジニアリングとは何か？ 専門技術者が I-40 橋の閉鎖は正しき製造技術でやれてれば防げた
1/20	GM(ゼネラルモーターズ)による燃料電池発電所の建設 海洋風力発電会社の建設
1/21	ドローンによる N Y 都市ビルの検査 前 N A S A 技術者の AI 技術の身障者ビークルへの応用
1/24	海洋環境をコンピュータ計算
1/27	ドローンロボット軍団のクラウドが現実味 自動運転車をより表現豊かにする
2/2	AI と機械学習：風力開発におけるパイプラインや操業、投資効果などを橋渡し
2/3	AI が技術者のリアルタイム意思決定を手助け（膨大測定データの同期）
2/10	電気駆動トラック 1215 台配置、今後 10 年で 10 倍に躍進 自動運転自動車は道路安全をもたらすと期待も道路法制と自己安全課題に直面
3/3	安全に向けた自動車間コミュニケーション
3/4	人工赤血球を生命救助薬へ応用
3/8	航空機清掃にロボット活用
3/9	量子技術進歩で量子革命への準備 核融合は AI ブレークスルーへの第一歩


HIGHER DEGREES IN ENGINEERING IN THE NATION'S CAPITAL
 GRE waived for Spring 2022 start term
 [LEARN MORE](#)


DAILY > DESIGNS

NSPE Business News for PEs

January 24, 2022


Maximum profit, minimum effort
 Make 2022 your most profitable year yet
 
[LEARN HOW](#)

NSPE NEWS

Reimagine the possible during Engineers Week: Feb. 20-26



Get ready to celebrate the 2022 Engineers Week with the theme "[Reimagining the Possible](#)." More than a week-long event, Engineers Week is a year-round commitment to making a difference. As the only event of its kind, it is a time for NSPE members to:

Celebrate how engineers make a difference in our world;
 Add your voice to the conversation about the need for engineers, technicians, and technologists; and
 Engage students in engineering.

[Find ways to participate in Engineers Week.](#)

3. ボーイング社の経営危機

NSPEのWEB新聞には掲載はないのですが、朝日新聞に掲載された記事³⁾で、ボーイング社の経営不振の特集記事が目にとまりました。「強欲の代償・ボーイング危機を追う」というテーマで3日に渡る特集記事が掲載された。現在ボーイング社は3年連続の大きな赤字企業となり苦しんでいる。かつて、米国を代表する「エンジニアリング企業」の代表格として、米国が誇る技術力の代表企業の自信が揺らいでいる。記事の中で最も同感した部分は次の文であった。

- 「新型機の開発には2万もの課題があり、これを20~40人の技術者が1つの課題に解決に取り組んでいく」物づくりの基本形が出来ていたことを示している。しかし、当時落ち目の競合他社のマクドナルドダグラス社「MD」との合併で、MD社のコスト優先の経営が社内に入って来た。「エンジニア優位の気風を残していた企業文化が株価優先されるにつれ、開発予算や人、時間が確実に削られていった。」「8年前の合併時24万人在籍していた従業員は15万人に減った。」技術課題は部品外注やシステム会社へ丸投げされ、コスト削減が最優先されるようになった。その結果、2018、19年に小型機373Maxが相ついで墜落事故を起こし、会社の信頼を失墜させている。

と記事は報じている。

以上の企業状態は典型的な「-製造業の衰退-」のモデルパターンである。企業ではエンジニアが取り掛かっている技術課題が解決し、製品化して売りに貢献するには早くも5年、普通7年～10年の期間が必要である。従い、会社は内部にその分の仕掛け技術資産を保有している。それを、細かく切り刻んで、たたき売り、現金化し、また担当技術者の人数を減らせば、短期数年の利益は急増したかに見える。ボーイング社へ乗りこんできた「MD」経営者は自らのMD社自体の企業体質がそうであったので、故意か、自らの会社が衰退した原因が理解できなかったか、本体のボーイングに対し、これをやってしまった。このことは今日、米国自体のエンジニアによる技術先進国の自信を揺らがすことに発展している。この記事ではボーイング社発表内容を記事にしたもので自ら、技術をないがしろにして窮地の落ちた自己反省の姿勢が見られる。

4. 社会の中における技術と技術者自体のステータスを見直す時期

2022年1月1日の日本経済新聞の第1面の記事が「資本主義を創り直す」というヘッドラインで始まっていることは冒頭で述べた。記事では資本主義が第3度目の危機に直面しているという。成長が鈍化し、格差が広がり人々の不満が噴出しているという日本の現状をそのまま述べている。そこで、本記事が指摘しているのが北欧スウェーデンの社会モデルを日本の将来モデルとする提案である。記事では「北欧は医療や教育の無償化など福祉国家のイメージが強いが、国民が挑戦しやすい環境を整える。現在の新自由主義型の米国をモデルとしたモデルでは、もはや破綻している点が多すぎ、先を行く米国産業でも、社会矛盾が表面化しているとしている。記事では「米国は矛盾を抱える。GDP成長2.0%だが、ジニ係数が0.40%と高く格差が広がる。所得別人口の上位1%が稼いだ額の合計が全体所得に占める比率は過去30年で14%から19%まで上昇した」そして何より深刻なのが製造業の衰退で「人々のプライドと自尊心を奪った」と厳しい状態を指摘する。

記事の解としては「柔軟性 Flexibility」と「安全性 Security」と組み合わせた「フレキシキュリティ」なる造語に代表させる、スウェーデン、デンマーク、フィンランドなど北欧諸国の国家産業医モデルに焦点を当てることを提案している。

日本の産業の成長モデルは、1972年（昭和47年）ローマクラブが提唱した「成長への限界」において、地球上の鉱物エネルギー資源が有限であり、大量生産、大量消費経済を続けることができないと提言していたが、資源小国の日本は、世界入札により還って安い材料が入手できると、「もの造り国家」として、工業高校、工業専門学校、大学工学部で技術者を大量育成し、輸出優先の産業政策を採って成長を果たしてきた。その後も1974年（昭和49年）の「石油危機」においても省エネ技術を開発することで世界の産業界をリードするとの目標を立てて、大量生産・大量消費路線を突き進んできた。続いて起きたオゾン層破壊物質の削減や公害防止のための有害金属使用禁止、発癌物質の他物質への変換など、大量生産大量消費の産業では却って、対策費用の捻出が賄えた長所を生かし、既定の路線を変えることはなかった。しかし今世紀に入り、2つの産業社会変革が発生した。最初の1つ「会社の金融商品化」である。会社が「物づくりの母体組織」より「売買対象の商品となってしまった」ことである。技術者に始めから開発させるより他社の技術を買ってしまえば良いと経営上に判断が導入された。日本でも

ボーイング社で発生した悲劇が何百何千倍も発生した。他の 1 つは「デジタル技術革命による従来技術の相対的価値の低落」である。

現在、NSPE の Daily Design 誌の「Emerging Technology」で紹介されている、SNS や AI による知能労働の代替、や IoT による無人化自動化技術や宇宙開発技術・海洋開発技術・クリーンエネルギー技術などの分野で世界を牽引するだけの力を失いつつあり、世界市場へ大量生産製品やサービスを提供できる能力を失いつつあると言える。それでも現在、日本で活動する技術者は勤勉で目標に取り組む姿勢が、衰えたと思われない。しかし、上記のボーイング社の技術者同様に、国や会社の経営者が目標を誤り、会社の製品や国の産業にとり大変危険な大きな誤りを犯している時、直接現場で毎日の変化を肌で感じている技術者こそ、専門家として声を上げ、間違いを指摘し警告しなければならないのであるが、この行為が決定的に衰え変質してしまったと言える。日本でも新規産業の構築方針などへのファンドなど金融界の声が過大となり、素人経営者が、素人技術開発方針（主に軽薄な短期完成型計画）を押し付けるとき、その産業の実質的な解決課題やその困難程度を良く知っている技術者がそのままに従って、それぞれの職場、会社、産業界を蝕んでいく姿をそのままに見過ごすことが、近年特にこの国の主要な傾向となって来ているように思われる。

その技術衰退の状態を、外部にさらし、改善に取り組む姿勢は全く影を潜めた。米国では未だ、ボーイング社の例でも分かるように、悪さ加減を公表し改善していこうという社会の力が正の方向へ向かって働いている。日本では暗闇の中で低落の坂を転がり落ちているが、どこの技術者も誰も直そうと手を上げない。

このような技術者であれば会社ごと海外ファンドに売られ、その中で保有技術が 2 足 3 文で売り払われ、引き継ぎを終わった後、ごみとして会社から追い払われても仕方がない。大きな意味での技術課題に対する変化への対応力が根本的に欠如しているのである。

5. 技術者の自己の方針確立と自己の専門技術の向上探求

現時点で日本の技術者や工学部系学生の最も深刻な状況は、従来から日本型経営の製造会社が担っていた。その会社は金融商品化の煽りで技術者を育成する機能もそのスポンサーとなる経済的余裕も失いつつある。本業の開発生産機能においても、国内には主力製造工場は無く、東南アジア、中国などへの海外移転をしてから久しい。従い、ものづくり技術者は技術を積むには仕事場は国内に求めず、海外の工場へ入り込みその場所で自らの技術探求を高めていくことが重要である。もはや、日本国内はまともな技術者が仕事する場所では無くなっている。

近年、海外留学生が日本の、製品企画、製品開発などの実務を学び現地技術者の力で自立して産業技術活動を行っている。国内で活動する専門技術者のなか JSPPE は米国技術者には既に当たり前のことになっている、英語を活用し海外において、専門家となる必要がある。

国内製造会社やエンジニアリング会社の中で、わずかに残された技術開発設計部門の中で、真に技術力を高める研鑽を日夜積んでいる技術者だけが、海外へ赴いても更にその上に専門家としての実力を積み上げることができる。日本の製造業が多くの分野で世界一の實力を持った時代、技術部門の中では「どんぐりはいくつ集めてもどんぐり」という諺が流行した。

どنگりでは現在の海外「ものづくり」を指導することは不可能であろうし、指導することなどとてもない話であろう。どنگり+英語が得意という技術者は通訳になればいい。専門技術+拙い英語の技術者はJSPEに入会し、技術英語力を磨いて海外適用力を学ぶことをお勧めする。情報通信技術が発達し、世界の技術者のレベルも急速に向上している。

専門技術者として、産業界において認められるには、世界基準の物差しで測り、プロフェッショナルとして通用するレベルの実力とキャリア（実績）が不可欠である。P.E.の認証はその裏付けの証拠の1つであり、あくまで、社会に技術を認めてもらうための裏書なのである。

6. 自己技術にて世界市場において活躍する場所を自分で見つける

ここまで、日本国内では技術者は社会制度上、多くの組織や集団などの相談者や問題解決者となって来た。そして技術者自身もそれに甘んじてきた。しかし、企業が金銭対象の商品と成ると技術者も単なるフィーチャーの1つとなった。その結果は技術者に次のような災難をもたらしつつある。

1. 本来、発明者個人のものである特許は所属企業へ僅かな報奨金で召し上げられた。
2. 本来、社会的地位を確保すべき技術学会（本来の名称は技術者協会）は大学の研究者が学会を乗っ取り副業としている
3. 多くの企業内技術業務は製品のほんの1部品の対象に専門に長年携わるため、技術者が社会へ出ても、その製品の専門家になれず、技術者の時間を無駄に過ごさせている
4. 企業での技術業務はITの発達でますます社外秘密が増大し、技術者がキャリアを公表できなくなっている
5. 企業内技術者が長い時間をかけ、製造・生産工程上のシステムはその知識をITソフトの形で吸い上げられ、自は企業より自分のものとして持ち出せない（抜け殻になる）

欧米先進国においては、技術者個人の権利を保護しているので、このような国内企業や日本の社会制度のような酷いことは無い。このような状況では、日本社会では技術者個人に技術倫理を求めても片手落ちである。むしろ社会制度や企業や大学の組織体が先に行動規範を倫理に基づいて改革するのが先決であろう。NSPEでは組織内に対連邦政府、州政府、への技術者保護のまともな制度を要求する部門と活動が有る（上記、Daily Design誌ではGovernment欄に記載）。JSPEのP.E.の方々が上記の日本で起きている社会・企業の技術者の処遇や使い捨てや対し、この罫の犠牲にかからないように祈るばかりである。

（参考文献）

- (1) 日本産業経済新聞 2022年1月1日号記事 日本経済新聞社
- (2) 「Daily Design」 January 14.-March 09 2022 NSPE
- (3) 「強欲の時代」 2022年1月25日-27日記事 朝日新聞社

1. はじめに

今日の日本社会においても、マスメディアが取り上げ、表面化してきた日本社会の凋落の原因を米国技術者協会の活動から得られる情報を元に考えているこのシリーズでは今回、「社会変革」を考える。ロシアによるウクライナ侵略に多くの国民の目が向けられている。この戦争が民主主義国家群対専制主義国家群の対立（もしくはリベラル対保守原理主義）という構図で理解される。しかし、既に世界は国際化していて、産業材料やエネルギーなどそれぞれの国単独では成り立っていけなくなっている。従い、日本社会でも国際社会の中での役割や貢献を考えていく必要がある。

ウクライナ侵攻は、日本社会にも天然ガスを始めとするエネルギー不足、半導体を始めとする工業材料生産遅延、小麦を始めとする食料の不足などを引き起こしている。その結果、物価高騰から米国のインフレが金利高騰をもたらした。これに対し、日本の財政事情は国と地方自治体の債務が既に天文学的数字まで積み上がり、先進国が実施しているインフレ抑止のための金利の利上げという対策が、日本では国家財政に占める利息の上昇で国家破綻の危険があり、金利を上げられない状況となっている。

国力の低下に対し、資源の乏しい日本の稼ぐ力は依然として日本の製造産業力、科学探求力・技術開発力であると考えられる。しかし、その力の凋落が顕著である。その原因としては

- 1) 今世紀に入り保守政権の経済政策「3本の矢」の中の第3番目の矢である産業力強化、日本産業の柱に据えたインフラ設備産業の強化、具体的には、原子力発電所建設と設備輸出、石炭火力発電所、新幹線輸出、などインフラ輸出であった。これが多くの場合、コスト高と環境問題で頓挫した。
- 2) 携帯電話・半導体事業・パソコン・映像機器などの情報通信産業については、推進できる適任者が現在の日本社会に仕組みに適合できる人材がいなかった。そこ結果、周辺国家との競争に負け、現在では再建さえ危ぶまれている。
- 3) 日本産業の中心に位置付けている自動車産業では、電気自動車化で製品のコモディティ化が懸念されている。

日本社会の凋落の主原因の1つはどうか、2000年までに築き上げてきた日本の科学技術（技術力も国家資源の一つ）を軽視し、過去に築いた資産を食いつぶしている状態となっていることに有りそうである。また、過去の昭和時代から日本が造り上げて来た国としての科学技術体制がグローバル競争に通用しなくなっていることが明らかになって来た。

情報通信社会・AI技術社会では、従来の日本官僚機構の仕組み自体が通用しなくなっている。政治主導の科学技術立案の体制では、諮問を受ける専門家と称する科学技術の素人学者集団では真の問題は忖度で避けられ、どうでもよい答申をまとめる審議会になっている。戦後、国を立て直すための産業政策に取り組んだ実力の有る人材は今では、残念ながら皆無となっている。日本の政治家（与野党）日銀、などの中にも誰もいないことが最も深刻な事態といえる。国家レベルでの科学技術力の低下とそれ

に伴う産業力の凋落ははかつて、何度かは米国でも起こっている。そしてその都度再生に成功している。どの様に再生させて来たのか、今回も NSPE の情報資料を基に探索しながら探っていきたい。

2. 価値 (Value) は労働の搾取よりは生まれない

「知価革命」、「情報化社会」、「DX 革命」など今世紀になり、日本企業が労働集約型産業からのビジネス変革を求められて久しい。確実に、インターネットから拡大した社会情報手段の一変は、今や、世界各国の人々の生活スタイルや間生活の仕組みをも変えつつある。従い、20 世紀の生活者の大半が企業労働者として、企業に個人の時間を売ること、報酬の給与を受け取りというあのマルクスが提唱したスタイルが保てなくなり、崩れる可能性が深まっている。

日本社会では企業別労働組合が依然として主体で、労働時間ベースの仕事パターンから社会体制的に離れられていない。それは企業本体の根本のところ、企業変革が出来ない仕組みとなっている。その暫定的な解決策として、東南アジアを中心に「海外実習生」と称して安価な労賃の若者を前世代的な職場環境の単純労働を続けている。そしてその僅かな上がり、を企業利益として上前を撥ねている。いまだに古い日本型企业形態の形が改まっていないことによる。その形態の原形が霞が関、貯法自治体の役所に有るからである。

既に、米国はじめ先進諸国では、社会の「価値」は労働時間から生み出すもので無いことを見出していた。社会体制、企業体制、教育体制などの変革を推進して来た。その理論の基は 20 世紀後半のオーストリア出身の経済学者シュンペンターの唱えた「価値の源泉はイノベーション」というものである。この提唱はその後の情報化社会へと向かう一般社会とよく適合し、情報通信技術の進展と相まって、先進諸国の価値創造システムの基本となっていた。特に欧米を中心に、新たな流通・サービス会社がここから多く生み出された。

この変遷の事情は、元東京大学経済学部教授の岩井克人の「経済学の宇宙」の著書に詳細が述べられている。そして歴史的経過が良く説明されている。著者は東京大学経済学部在学中に MIT やハーバード大学などに留学し、資本主義経済について、その「不完全さ」「理論構築途上」など当初国内在学中に疑問に思えた実社会経済が、全て完成した理論の上で展開しているのではないこと。その悪さ加減を始めて、米国において知ることができたとしている。そうなれば、実社会の経済成長についても研究が始められるし、理論も進展する。

實際上、工学に限らず国内で社会現象の理論を学ぼうと希望しても、理論のみならず、実例が悉く隠されてしまい、理論を適用しようにも実例に照らして、実証的に考えられないことが多い。この本では日本社会において、政府、官僚、業界、大学が集団体制で、社会現象の評価や政策決定を行っていくがその部分が劣化していて、工学部門以外でも大変困っていることが判る。さて、本題の米国社会の産業発展の原動力がイノベーションであることが、岩井克人氏の研究の足跡からも明白である。

シュンペンターによって提唱されたイノベーションは、資本主義が成熟するに従い、付加価値の多くが労働時間により生み出されるものでは無くなり、仕事や企業のプロセスを社会形態に合わせ変革することにより生み出せることが本書でもとりあげられている。従い、イノベーション（変革）は旧来のやり方の根本

的な改革である。

先に取り上げた何故、日本社会は凋落が止まらないのか？という疑問では、政府-官僚-業界団体-学会という護送船団方式の社会運営が国際化した社会の中では全く付加価値意を生み出さない仕組みになってしまっているからである。大学はじめ旧体然の小学校教育から受験体制教育制度まで依然として変えられず人材は育たない。産業界では参加企業の横並び政策から運営が変えられず。官僚は忖度と自己保身にて省庁移転など全く手が付かず。政治は2世、3世の息子・孫の継続した利権就職場となってしまう。これでは、日本の会社における事業は衰退の一途を辿ることは誰の目においても明らかである。日本社会全体が変革に対し拒否反応を示していると見える。

だが、イノベーション自体はそれ程難しいことではない。かつて、1970-80年代には製造業の小さな職場では集団活動の一環で良く行われていた。イノベーションとは既存の事業形態を根本より変革することである。職場改善活動で、提案が一晩で職場プロセスや担当者組など変えてしまったことが有る。

近年、NSPE 発行の情報に「変革マネジメント」が経営手法として流行していることがとり挙げられている。プロジェクトマネジメントがらみの記事が多い。多くの国内企業でもシュンペンターのイノベーション理論が付加価値創造の源泉であることは知識として知りだしている。そこで、実行はできないが、はやりの知識だけは習得したいという事であろうか？この「変革マネジメント」の源泉は米国における、企業のチェンジマネジメントが提唱され、採用され、実施されたことに始まる。



3. チェンジマネジメントの起源

80年代から90年代初頭にかけて、米国では産業が混乱の極に達していた。特に製造業の遅れは深刻で世界水準から大きく遅れをとっていた。日本の製造業では、製造現場を賃金の安い中国や東南アジアへの移管を急いでいた。

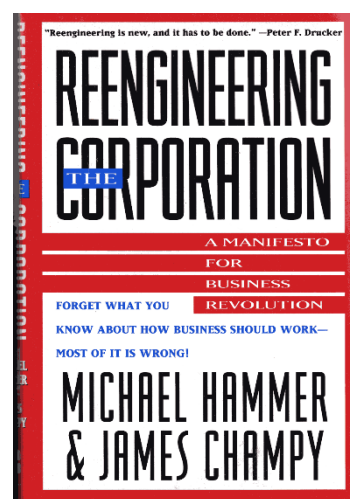
米国製造業では、日本のもの造りに学び直そうと、日本の製造業見学団を結成し実際に学び直そうとしていた。そこから品質管理分野で「黒帯」、「3σ」「改善」などが国際用語として採用されていった。そんな、米国内では全く別の動きがでていた。T-型フォードより発展してきた、製造業の大量生産方式が実際社会の、社会に台頭した中間所得層が主流となり、多様化するニーズに応えられなくなっていった。日本の製造業の見学は、あくまで旧体制の生産体制の延長戦で有る。

1993年、Michael Hammer と James Champy は『Reengineering Corporation』という本を出版した。これで「ビジネスにおいてはこの様の働かなくてはいけないものだ！」というあなたの考えの大部分は間違っています。それを捨てなさい。という呼びかけフレーズで、「ビジネス革新のためのマニフェスト」具体的行動項目を列記し呼びかけた。

今日の日本社会や企業において最も必要としている処方箋と言える。この原理が先に挙げた「変革マ

ネジメント」となって、今日の社会で取りざたされているのである。

- 1) Reengineering Corporation の目次を見てみよう
- 2) The Crisis That Will Not Go Away
- 3) Reengineering-The path to Change
- 4) Rethinking Business Process
- 5) The New World of Work
- 6) The Enable Role of Information Technology
- 7) Who will Reengineer ?
- 8) The Hunt for Reengineering Opportunities.
- 9) The Experience of Process Redesign
- 10) Embarking on Reengineering



となっていて、驚くほど先程述べて来た現在の日本社会と日本企業の劣化処方箋を丁寧に、その取り組み方を記述している。この本では既に実際に社会は、顧客ニーズ多様化、競争原理に基づく事業が社会を高静止しているとすれば、それに適合する『PROCESS Change』は不可避であると述べている。しかし、日本国内での社会構造や企業体制は 701 年の大宝律令において、律令制度を中国より導入してより 1500 年間変わらない。大臣（おおおみ）が居て大蔵省などが税や国家予算を司る。一方企業では、課長、部長などが認め印を持って、社員が勝手に事例の無いことをしないよう見張り役の椅子に座って、プロセスを守っているのである。この社会制度が最もうまく働くのは、弥生時代以来の稲作における田植えだけであろう。そういえば、戦後日本を支えた、自動車、家電、精密機械の製造現場はこの田植え作業に似ていた。作業者が 1 列に並び、田に水が満ちている間に短時間の内に、作業者全員が息を合わせ、手際よく作業を終える必要があった。

この体制の人々の作業プロセスを変えることが、出来るであろうか？

（参考文献）

- 1) 岩井克人・前田浩之 経済学の宇宙 日本経済出版社 2016
- 2) Michel Hammer & James Champy Reengineering Corporation Harper Business 1993

1. 地球環境対応に対する取り組み

米国においては、今年が中間選挙の年で、11月にはバイデン民主党政権がどうか民意を持ちこたえたという一定の答えを得た。バイデン民主党政権は発足し2年になろうとしている。それまでのトランプ共和党政権では、ドナルド・トランプ大統領が6年前に就任し、就任早々地球環境を守るための国際的な取り決め、パリ協定（第21回気候変動枠組条約締約国会議）所謂、COP21からの即時脱退を表明し実行した。その理由はICPP（International Conference on Parallel Processing）：気候変動に関する政府間パネル）による地球温暖化に対する温室効果ガス排出の警告は全くのどっち上げの虚偽で有り、米国産業を害する取り決め以外の何物でもないと条約からの即時脱退を実行した。その間、米国ではカルフォルニア州を始めリベラル的な考え方を持つ州ではパリ協定に沿う州法を成立させ、州単位で地球環境問題に取り組むという状態が続くこととなった。その後、2年前にバイデン民主党政権の復活を受けて、米国は再びパリ協定へ復帰することになった。バイデン民主党政権は専制的な政策を採る中国の習近平政権に対し、トランプ共和党政権が採った強硬な対立政策、特に経済制裁などを緩めない対立的態度を継続する一方、この地球環境対応に対しては話し合いの場を設け、米中で協力し対応していく事に同意している。

バイデン共和党政権が復活し、2020年1月に American Innovation Manufacturing Act（以後 AIM Act と略）米国革新製造法が議会へ提出され成立した。この地球環境問題に対する新たな取り組みを具体的に表すため、地球温暖化ガスの HFC ガスをほぼモントリオール議定書のキガリ合意に沿い廃止していくスケジュールを示すものである。

今回はこれらの地球温暖化対策に再度動き出した米国の政策の変遷に対し、何故、米国社会では、“地球温暖化対応が必要”という社会課題に対し、「なぜ国内意見が分断し、政権が変わる毎に国の対応が激しく揺れ動くのか？」また、「米国内で NSPE は政府のこのちぐはぐな政策に対し、どのような意見を持ち、具体的な対応を採るのか？」、協会や技術者の動きとその問題点について考えていきたい。

2. NSPE における地球環境対応への取組み

2022年10月 NSPE は地球環境問題を協会活動の主体テーマの1つに取り上げた。前トランプ政権が地球温暖化問題はフェークニュースとして、国際的な対応には参加しないと決めた時点では NSPE もこの課題を前面に出しては取り上げなかった。地球温暖化という問題に対し、先進各国には、先に近代文明化に邁進して来た先進国が、産業界や一般社会で温暖化ガス排出抑制のための新技術や社会システムを自から率先して開発し、これから社会が近代化していく発展途上国へ提供する義務が有るという、国際国家間の政治的なテーマが存在する。米国では欧州各国に対しては、近代文明化では米国は欧州各国に対しては比較的新しく、この難解な課題を先進国として当分の義務負担を負うことは不合理であるという国民の意見が根強くある。いずれにしても、やはりこのテーマにおける科学者とエンジニアの役割は大きいと思われる。とくに課題解決のための科学的解析や新技術開発面の資金的な支援は米

国抜きでは考えられない。

NSPE が採った決定は会員 P.E.に対し、将来世代に対し地球環境保護への「Good Stewards」で有って欲しいと呼びかけを行っていることには勇気つけられる。

P.E.は各エンジニア部門において、日々、設計活動を行っているし、その結果としてこの世界を持続可能な強靱なものにしていく責務を負っている。NSPE は米国内の各種環境保護活動への P.E.の参加を推進していくと宣言している。特に、環境問題は環境団体、各種業界企業団体、NPO などの各種組織の利害が複雑にからみ、活動で平衡感覚を保ちつつ推進するのは難しい。P.E.の役割が益々重要となってくると述べている。

また、環境問題と平行し、もう 1 つの P.E.関連の重要なテーマとして技術者の資格と役割範囲を見直すべきである課題が P.E.を含む技術者コミュニティの中で広がりつつある。2016 年、数人の有志の技術者が集い、現在の P.E.や有資格技術者が抱えている課題を取り上げ話し合う民間コミュニティが出現している。P.E.以外にも新技術に携わる専任技術者や科学者、ソフト関連設計者などがボランティアとして集うことで、新たな技術課題の解決法を話し合っている。その 1 つに、“Engineering Change Lab USA”（以後、ECL-USA）との名称のグループを発足させ、「今後のライセンス技術者」をどの様に社会のニーズにマッチさせていくか、議論が始まっている。NSPE ではこの活動を支持し、推進には現在の P.E.がリーダーシップを採って推進すべきとしている。ECL-USA が自然発生的にボランティア活動として立ち上がり、今後の技術者の有るべき姿を新規に描かねばならないとしたテーマの中に、“Industry 4.0”と共に“地球環境問題”が取り上げられている。

3. Engineering Change Lab USA で取り上げられている技術者の現状課題・11月27日

米国内で専任技術者集まりが、産業界の技術課題をテーマに対応を考える集会を持ち、社会へ提言していく動きを紹介した。ECL-USA は専任技術者自身が抱える、社会的対応問題も、課題として取り上げている。このように、専任技術者が自省的検討を絶えず行っているからこそ、一般社会の問題解決の取り組みや提言が実施できると思われる。P.E.に直接関係するので、ECL-USA の専門技術者が直面している社会課題をみていく。米国内で各種ライセンスを保有している技術者は必ずしも大企業内技術者ではない。各州の地域問題に取り組む中小の組織体で働く人が中心であるといえる。それぞれ違った業界で異なる業務に従事する技術者達である。これらの人達が民間ボランティアとして米国社会の中におけるプロフェッショナル・エンジニアの課題について、自主的な協議会を結成し課題を取りまとめる活動を興していることには驚きを禁じえない。

その 1 つの集会団体がこの Engineering Change Lab USA なのである。この会の最近纏めた、プロフェッショナル・エンジニアが近い将来に新たに取り組むテーマを列挙している。それらは以下の項目である。

- 1) **Macro-Ethics** in addition to the traditional focus on Micro-ethics
- 2) Mastery of **Critical Thinking and System Thinking skills**
- 3) Consideration of **Modular Regulatory Systems** in addition to single license model

- 4) Moving to an **Agile and Adaptable System**
- 5) Shift to a system based on **Credential Demonstrated through a Portfolio or Peer Review**
- 6) Emphasis on the importance of **Lifelong Learning**
- 7) Addition to **Inter-Disciplinary Licensure** to the current single discipline model
- 8) Consideration of **Team-or-Project based Licensure** to address emerging technologies
- 9) Moving from state-based licensure to a **Blended System of Self-regulation, State and National.**

以上は、現在、日本で活躍する P.E.にもそのまま当てはまる極めて重要な課題が提案されている。纏められた内容について、特徴的なのは、従来の P.E.資格技術者の獲得知識やスキルは、どちらかと言えば個人レベルの専門性を高めることに重点が置かれて来たが、情報通信社会の到来や、技術成果を使って生み出された製品や、設備、サービスがより広く、人間社会へ大きな影響を及ぼすこととなり、P.E.の専門性はより広い範囲をマクロ的に見通す視野の獲得と、より広い集団内での活動スキルを磨く必要があると提言している。

今日、技術成果物がグローバルに有機的なつながりを持って展開するため、システム思考の強化も求められる。その他にもポートフォリオ、クリティカルシンキング、アジャイル、チームビルディングなど Project Management 内で PMP に求められる所謂、プロジェクト思考が求められる。

地球環境問題や SDGs に代表されるグローバルな広域社会に対応する倫理思考や判断力が求められる。また、Peer Review や Life-long learning など既成機関や組織に頼り過ぎない仲間集団の形成や自己研鑽などがより強く求められることを示している。

米国社会で驚かされるのは、民間の P.E.や各種ライセンス技術者がグローバルな技術環境の変化に対し、草の根の市民運動的な形態で集会を設立することである。日本国内であれば政府の諮問機関や、補助金を使って大学において社会の技術動向を専門に研究する研究室が主催するシンポジウムや企業のシンクタンクでは報告書が必要となった役所の依頼に応え、このような活動が立ち上がる特別調査などが一般的である。この形態では残念ながら、現場で働く第一線の技術者の姿はほとんど見られず、従い、もたらされる結果も、総花的で効力の乏しいものになりがちである。

4. American Innovation of Manufacturing (AIM) Act

米国内の地球環境問題へ話を戻そう。6 年前にトランプ大統領が誕生し、即座に地球温暖化は科学者のでっち上げた偽の事実だとして、前任のオバマ政権が加入したパリ協定より即時に脱退した。トランプ政権期の 4 年間は実質的にアメリカの温暖化ガス削減の動きは停止してしまったと言っても過言でない。2020 年の大統領選でバイデン政権が誕生し、地球温暖化を促進する CO2 排出と温暖化寄与度が

大きなガスの生産から使用・排気までが再度規制されることとなった。そこで誕生した法律がこの AIM Act である。米国環境局（EPA）が中心となり、IPCC が提唱した温室ガスの具体的な削減スケジュールであるキガリ合意に基づき、米国内での温暖化ガス削減計画が策定された。

Common Name	Exchange Value*
HFC-134	1,100
HFC-134a	1,430
HFC-143	353
HFC-245fa	1,030
HFC-365mfc	794
HFC-227ea	3,220
HFC-236cb	1,340
HFC-236ea	1,370
HFC-236fa	9,810
HFC-245ca	693
HFC-43-10mee	1,640
HFC-32	675
HFC-125	3,500
HFC-143a	4,470
HFC-41	92
HFC-152	53
HFC-152a	124
HFC-23	14,800

Year	Consumption & Production Allowance Caps as a Percentage of Baseline	Estimated Consumption and Production Allowance Caps in MMTEVe*
Baseline	Consumption: 303.89 MMTEVe Production: 382.55 MMTEVe	
2020-2023	90 percent	Consumption: 273.5 Production: 344.3
2024-2028	60 percent	Consumption: 182.3 Production: 229.5
2029-2033	30 percent	Consumption: 91.2 Production: 114.8
2034-2035	20 percent	Consumption: 60.8 Production: 76.5
2036 & after	15 percent	Consumption: 45.6 Production: 57.4

* Baselines and caps are expressed in million metric tons of exchange value equivalent (MMTEVe), which is numerically equivalent to one million metric ton of CO₂ equivalent (MMTCO_{2e}).

現在、世界の工業会で使用されている温室ガスに指定されている上記表に示す冷媒の規格やそれを使用する安全規格は実質的には米国の全米冷凍空調技術者協会（ASHRAE）が制定している世界標準で有り、全米の冷凍・空調工業会（AHRI）がこの分野における世界最大の工業会で有ることは間違いない。米国が地球温暖化に対応する CO₂ 排出削減で期限を定めて動き出したことは、世界の温暖化ガス削減計画がより早く、より確実に動き出すことを意味している。これは先頭を切って削減に取り組む義務が課された先進国に限らず、その追従を義務つけられている発展途上国にとっても大きな出来事である。

米国環境局（EPA）や州政府の環境担当部署に留まらず、関連技術者協会でも同期して動き出していることに大きな意義が有る。このように米国においては社会課題には、しばしば大いなる議論はある

が、一旦決した政策は大変な力で実現に向け動く。ここにも、米国社会で技術活動する P.E.にとっては活動の方向性が明確となり理解し易く活動しやすい環境が有ると言える。

このように米国には、多くの産業工業分野でエンジニア協会ができています。協会運営には専門技術者が多く携わっている。前述の ASHRAE でも、調査研究プロジェクトや各種製品、安全規格の制定、維持、管理までが専門技術者（P.E.）の活動の場となっている。元々、協会の名称自体が Association of Engineers であることより自然なことである。そして、米国環境局（EPA）などの公共機関の専門性知識を持つ職員が造り上げた規格や規制案の原案に対し、公共機関として Public Comments を募集する仕組みが確立している。産業界や工業会の有力企業が提出する規制案や規格案に対する意見や希望を提出する際、各技術分野の専門技術者が組織を代表し意見を纏め提出するのも専門技術者の重要な役割である。

ここまで、米国内では技術、特に専門性を必要とする社会問題については専門技術者（P.E.）を中心に運営されていることを述べて来た。米国では一般社会の中に専門違いの P.E.が集まり議論する集団や、P.E.が専門性を活かした専門技術者会社が多く存在する。特に、各州や大都市毎にその地区で発生した技術者案件は、地元の P.E.会社が案件ごとに業務を請け負うのである。日本国内では弁護士や公認会計士がこれに類似した社会活動を行っているのでその形態は理解できると思う。従い、P.E.には技術内容自体に対する厳格な倫理が要求される。それと同時に社会的な商習慣理解や事業倫理も同時に要求されているのである。

5. 日本国内での取り組み

日本国内でも ICPP（International Conference on Parallel Processing：気候変動に関する政府間パネル）による地球温暖化に対する警告を受け、その行動指針であるキガリ合意計画を実行に移す計画作りが進んでいる。推進母体は経済産業省のオゾン層保護等推進室である。専門家と称する一部の大学や工業会所属会社が内容を検討して計画案を決めている。その計画に沿った形で温暖化ガスの生産や機器への使用については「オゾン層保護法」の内容の一部に温暖化ガス対応を含めた形での改正を行っている。この間、関連技術者の議論が起った形跡は無い。2011-2013 年の HFC の平均消費量を目標に 2025 年までに 40%削減を掲げる。幸いこの目標値は、どうやら目標達成が見えてきている。しかし、2030 年度の 70%削減に対しては、未だ目標達成のための技術開発の具体的な目途が見えない。その結果、各種産業界や工業会での混迷を深めている。

さて、日本社会において、地球温暖化対策が本当に必要なのか？もし、地球が温暖化した時には、日本列島でどの様なデメリットが有り、どの様なメリットが有るのか？など一般専門技術者の分析に基づいた議論が十分行われたとは思えない。そして専門機関の温暖化の国内社会生活への影響度分析も、残念ながらこれ迄、余り見たことがない。国際機関がその方向を打ち出しているから、それを正しい理論として鵜呑みにしてしまっている。これでは温暖化が日本列島に対し与えるメリットもデメリットも国民が判るはずが無い。国益として、国際機関決定計画に議論なく従い、国民として国の機関が決めた計画に検討なく従うという仕組みが出来上がっているように思われる。専門技術の役割はこの計画をどの様に無難にこ

なしていくかに重点が置かれることになる。

日本における専門技術者の役割が、この負担義務解消の担い手として期待されていること、何も疑問や異議を持たないし、目標の全体像の科学的な確度や確かさ・正確さなどに興味をしめしていない。これでは専門技術知識も技術倫理も無用の長物となってしまう。

今回の地球環境問題が、日本で現在活躍する専門技術者の先進社会の科学技術課題に対する関心の薄さの象徴的な現象になっていないか、見直してみる良い機会としたい。

(参考文献)

1) 米国環境局 (EPA) の HP :

https://www.opteon.com/en/-/media/files/opteon/opteon_aim_act_infographic-r11_11192021.pdf?rev=d4f1039a2f404f9b92fd040c2d73c6f5&hash=0EE354BD598712978E06D47457941D9C

2) Engineering Change Lab USA :

<https://ecl-usa.org/>

3) 経済産業省 オゾン層保護室のHP

https://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/ozone/index.html

1. はじめに

これ迄、日本産業界の長期的な凋落が続く問題を取り上げて来た。その主な原因の1つが新技術開発の立ち遅れに有ることを指摘した。結果、多くの会社が特に製造業を中心に事業撤退を余儀なくされた。更に、情報通信・人工知能、半導体分野においては韓国・台湾・中国・インドなど新興国の後塵を拝する事例が目立っていることにも注目した。負の局面には正面から向き合い、悪さ加減を観察し、対応策を講じる必要性が大切であると訴えてきた。

また技術者教育制度においても、大学や高専での技術教育、企業の新技術開発、日本政府による支援や奨励などの現在の体系を保持するものの、文明社会の中の先進国としての地位が保てるのか危惧する状態にまで劣化してきていると感じている。これまでの探査で、米国社会においても、今日の日本と類似の危機が何度も出現しそのたびに対応策を打ち出し乗り切ってきた。そこで、ヒントは同様な競合状況を抱える米国社会に有るはずと期待し、探索を続けてきた。結果としては米国産業界では連続した凋落は起きていない。この日米の違いの原因探査の手段として、NSPE の活動を通して探した。その中で企業の新技術開発能力低下だけが産業凋落の原因ではないことが判って来た。今日のグローバル社会では、生産される製品やサービスは提供する国や会社は少なくとも文明社会のルールの基であることは最低条件である。

現在、日本は先進国の中で地位が保てるのか危惧する状態にまで劣化してきている。ここでもう1度、現在の日本社会、日本企業は世界の文明国や先進国のそれと比べ、検討してみる必要がある。日本社会は文明国？日本企業は先進国企業？という全くの基礎事項を再考する必要がでて来た。これ迄の探査で、米国社会においても、今日の日本と類似の産業危機が大型企業、とりわけ製造業に発生している。それに対し米国社会の対応策は、社会構成員の市民が、自分達の問題として体系的に実施することで乗り切ってきた。そして技術振興の対応においては NSPE の存在の意義は大きかった。この社会全体が動き出す基本機能は社会の何処に有ったのだろうか？米国では対応でき何故、日本でうまく対応ができないのか？主な原因はどこに有るのかこの稿で考えてみたい。

2. 先進文明国になろうとして失敗した日本・文明論の概略

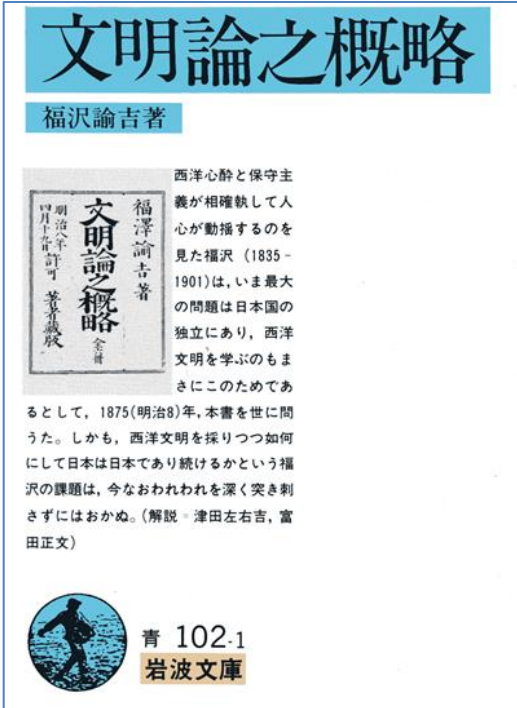
1970年代 80年代に代表される、戦後日本の経済発展はこの国が先進文明国への仲間入りを果たしたかとも思われた。日本全国の土地資産価値が米国全体の土地の資産額を越えたとも言われた。しかし、経済規模と先進国とは同義ではないと、当時の日本社会で指摘する者はほとんど見当たらなかった。技術力においても、各工業分野において日本のそれが世界の先端と自負していた。それを持って、先進国の象徴と自負していた。文明国家として全体的には何が欠けているか誰も気が付かなかった。このことは既に明治8年に福沢諭吉により表された著書「文明論之概略」(1)に明快に定義、指摘されていた。バブル経済に踊らされていた当時、文明国家と福沢が言う野蛮国家とは何が異なるのか？という問いに冷静にかつ真摯に対応してさえいれば、日本社会は現在のような体たらくに凋落した姿にはならなかった。

福沢は著書の中で西洋文明の繁栄の根本には『市民社会の構築』が重要と明確に指摘している。一方、著述の中の日本文明の由来の章で、日本社会の欠点も鋭く指摘し変革が必要と主張している。氏は日本の明治時代以前の社会の悪弊は政治・宗教・学問も、政権による、政権のための、政権の形態で存在し、文明社会とは程遠い状態と指摘した。それは社会構成員（国民）が社会進展の圏外に置かれて来た。それが長期に慣らされ、国がどうなろうと食事さえ与えられていればあとは無関心という、およそ文明国民と言えない状態で、文明国家市民が形成されなかった。このままでは文明国には何時まで経ってもなれないと指摘した。

後の 80 年代～90 年代における日本社会でも、政治、経済を政権と官僚組織の主導で率先牽引が、ある面、好結果をもたらした。市民社会活動主導ではなく社会内の議論を待たない速さで突き進んだ。国民は当事者意識に欠け、国の経済発展と自身の文明化とが直接結び付かなかった。結果、社会が「何をして良いか判らない状態」に陥っていった。この社会のボタンの掛け違い状況は、財界、産業界よりは当時の学生達が敏感に感じとっていた。『東大紛争』に代表される学生運動による社会問題の提起である。ある面では生活が豊かになって日本での初めての市民社会への陣痛であったのかも知れない。ここで、日本国民も何が社会で問われているのか、国民自体が正面より議論に参加すれば良かったのかもしれない。現実には自分には関係ない事と、福沢の言う野蛮国国民の態度を採った。もしこのとき、日本社会をどの様に変えていかなければ将来は無いと考えていてさえすれば、現在の日本でも文明市民社会に近づけた可能性はあった。残念ながら、結果は、日本の文明国家へのもがきの結果はご存知の通り、政権と警察による暴力的取り締まりのみの野蛮国の社会の形が残った。

今日になっても、日本社会では文明市民社会を作ろうという福沢諭吉が目指した明治維新の目的に対し、何が得られ、何を失ったか検証さえ行われていない。アジアにおいて、現在、中国が文明先進国を目指すものの、世界中の市民の多くが「天安門事件」の概要を知っている。彼の国も、文明先進国になるのは、永久に不可能な社会形態を続けることになるであろう。

この稿は、読者は技術者が対象である。日本社会の中で、技術者は技術についてのみ考え、語りさえすればそれで良い。企業・社会・政治などの事項は対象外のこととして語らない態度が、如何に技術開発や産業発展にとり害を及ぼしているのか、少しはお分かりいただけたと思う。肝心なことは自分達の国について、明治 8 年に明治維新の成果として、福沢が日本社会の目指した目標である先進文明を構成する「市民社会」を、技術をとうして今日の日本で実現していくかである。何故なら、NSPE の Engineers Creed にも技術は社会の為に使うのは PE の使命であるからである。



3. 情報通信社会に蝕まれる日本社会と社会目的を見誤っている技術者達

日常生活においては、社会の安全、健康、福利を保持・発展すること文明社会の基本目標の1つである。専門技術者とはこの市民社会において、自分の専門技術を提供し、これを支えることを優先する能力を持った市民の一人である。…実は、恥ずかしながら筆者も、P E 資格取得する迄はこの事実を全く知らなかった。

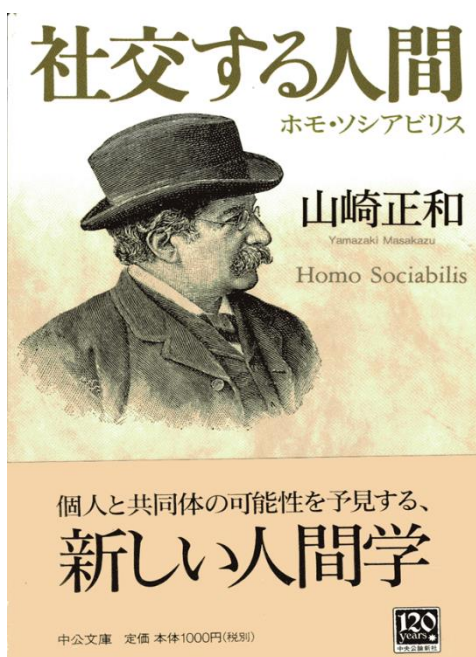
日本では、2000年頃になり日本学術会議が傘下の各学術団体（学会）に対し、学会の目的は市民社会への貢献であると通達した。その後学会の最優先目的は変更された。多くの大学の教授達も学会の存在意義がこれ迄の目標で有った学術発展ではないことを初めて認識した。

文明国の市民社会では政府、会社、大学、地域社会など組織体の主人公である市民は、どのような関係で社会と結ばれているのが理想で有るのだろうか？その答えは既に、昭和の中頃、劇作家で大阪大学教授、社会学者の山崎正和氏が『社交する人間』(2)という著書で解答を提供している。著書で氏は、今日の現代社会は本来の文明社会の有りようからぶれた方向に進んでいると指摘している。産業革命以降、工業社会が効率のみを国民に過大に求めた結果、人間は人間同士が健全な身体と精神で築き上げてきた人間コミュニティを壊してしまった。人間コミュニティは市民の人生の実体そのものである。氏が主張しているのは人生における日常行動は、大別すると①目的、②経過（プロセス）③結果（状態）分類される。この中で、②経過プロセスは全ての人間にとり人生そのものであるとしている。しかし、現代人の行動は目標が設定されると、②経過をスキップして排除し③結果のみを得るため邁進してしまう。人は②の経過に大部分の時間を費やし、個人の大切な人生コミュニティを築き、これに生きがいを感じて来た。そこで精神を養い、技術や礼儀や芸術的能力などを身につけて来た。このような状態の社会こそが人間が市民として主役の健全な文明先進社会である。その中で活躍できるのが先進文明社会の人間の本来の有りかたであると述べている。

あくまで組織体は人間生活を効率的に構成させるための舞台であり、道具である。その上で、社会の

運営効率を上げるため、権力という道具を作った。その指示に基づき、③の結果をいち早く求められるよう構成した仕組みである。仕組みの良し悪しは③結果が②の経過を充実したものにしているかどうかによる。何れも文明社会の果実であるコミュニティのためのプロセスを充実することが優先である。しかし、先進国に乗り遅れた国ほど、②の人間生活の経過プロセスを置き去りにし、③結果を求めることにのみ走る。例えば、会社組織の中では真面目な社員ほど、②の人間社交期間の経験ができずに、組織内命令系統の力により指示された①の目標に対し、③の結果（利益）だけを目指す人間として扱われている。次第に会社組織のでも②プロセスの技術を磨いていく意欲も、時間も失っていつている。

21世紀において、先進国は脱工業化社会を目指し、情報化社会となった。山崎氏が心配した通り、情報化は、余剰になった



時間や資金が人間中心の市民社会の構築に向けることであった。導入される IOT、AI 技術は、多くが目標から一気に経過プロセス抜いて、結果直結の道具となっている。健全な社会の出現を破壊する手助けしている。“人間社会などどうなっても構わない。利益、金、金・・・”という結果第一主義の形で社会が進んでいる。日本の国民も人生目標を見失ってから、既に久しい。残念ながら、未だに工業社会での会社中心社会が残存し、明治維新以前の権力従順組織の行動方式が揺らぎながらも生き残っている。市民自身が社会で活躍できる能力を身に付け、組織を離れて社会の中で活躍できる姿になっていない。その姿は 19 世紀に黒船が来航してきた徳川幕藩体制とその家臣団や町人の姿と余り変わっていないと思われる。

工業系会社に勤務する技術者が、この社会体制が最も効率的に機能する体制と考えているのは、丁度徳川幕府の幕臣団が徳川幕藩体制を揺るぎない最善な社会体制と考えていたのと同じで有ろう。この様な現況下では、福沢諭吉が嘆いた日本の先進国化はおろか文明化は未だ望めない。更に悪いことには、AI 情報技術の進歩で、会社組織は自らが生き残るため、より早い結果のみを構成員に求める。社員の業務の主体はより速く③結果（利益）を得るためであり、②の経過（プロセス）は省かれる。投資もそれを促進する。これでは、特に日本で働く技術者や研究者は、会社組織の入ると学ぶ機会を失い、碌な人生も失っていることが危惧される。私達、専門技術者は、どの様な対処が可能であろうか？考えてみよう、専門技術者は独自の、職種、専門、会社を越えた技術者同士の社交の協会を設置すれば良い。それが 1 つの解決策となる。その見本が NSPE であり、日本では JSPE である。技術者は独自で専門技術を身につけ PE 資格を取り、日本でも技術者同志のコミュニティを設けることである。米国は曲りなりに先進文明国であり、市民国家である。米国の NSPE を見本にすればよい。これを目指し、文明社会実現に向け社会へ技術の役割を発信する。社会の中で最も重要な機能と考えられる。

山崎氏は既に日本型行政組織や会社などの強制力に基づく組織が次第に存在感を薄めることになることは、文明国家として当然の帰着と歓迎している。しかし、それには市民が代替社会を構築し提供していく必要がある。それ迄は社会の主役は、社会のあらゆる分野において、社会の必要機能を極める「天賦」を極める人が社会運営を担う必要がある。あらゆる分野のプロフェッショナル達である。工業化社会が出現する以前には、社会の主役として活動して来た「名人」や「達人」達の復活である。これらの人々が、小さな共同組合や NPO、NGO を結成し、社会貢献を目指し、人間主役の社交社会を復活させる努力が必要である。山崎氏は、現代社会では情報通信、AI、自動化機器などの情報通信技術開発が進み、この役割を果たすのは「プロフェッショナルな人間」であると述べている。「プロフェッショナルな人間」の行動の方向や形式が、今後の社会全体の文明に対する進展の鍵を握っていると言える。現在の米国社会の中で、この「プロフェッショナル技術者」を育成し、社会での役割を認識し、社交社会の実現推進を図っているのは NSPE 活動そのものと言える。

4. 米国社会の技術推進役：NSPE

それでは、改めて米国社会における NSPE の活動の全体像を理解するために、NSPE のホームページサイトを見てみよう。NSPE とはどのような目的と機能を持つ組織か？驚くべきことにこれ迄本稿にて述べて

また、船員技術者が社会になすべきことが簡潔にまとめて記載されている。

NSPE の基本構造

1. ビジョン

人々が生命に影響するような技術課題の決定は、資質を有し、倫理観を備えた責任ある専門技術者により実施されていると確信が持てる社会の実現

2. ミッション

社会のために働く有資格専門技術者を育てること

3. 価値

倫理観と責任感

資格

技術的先進性

団結

4. ゴール

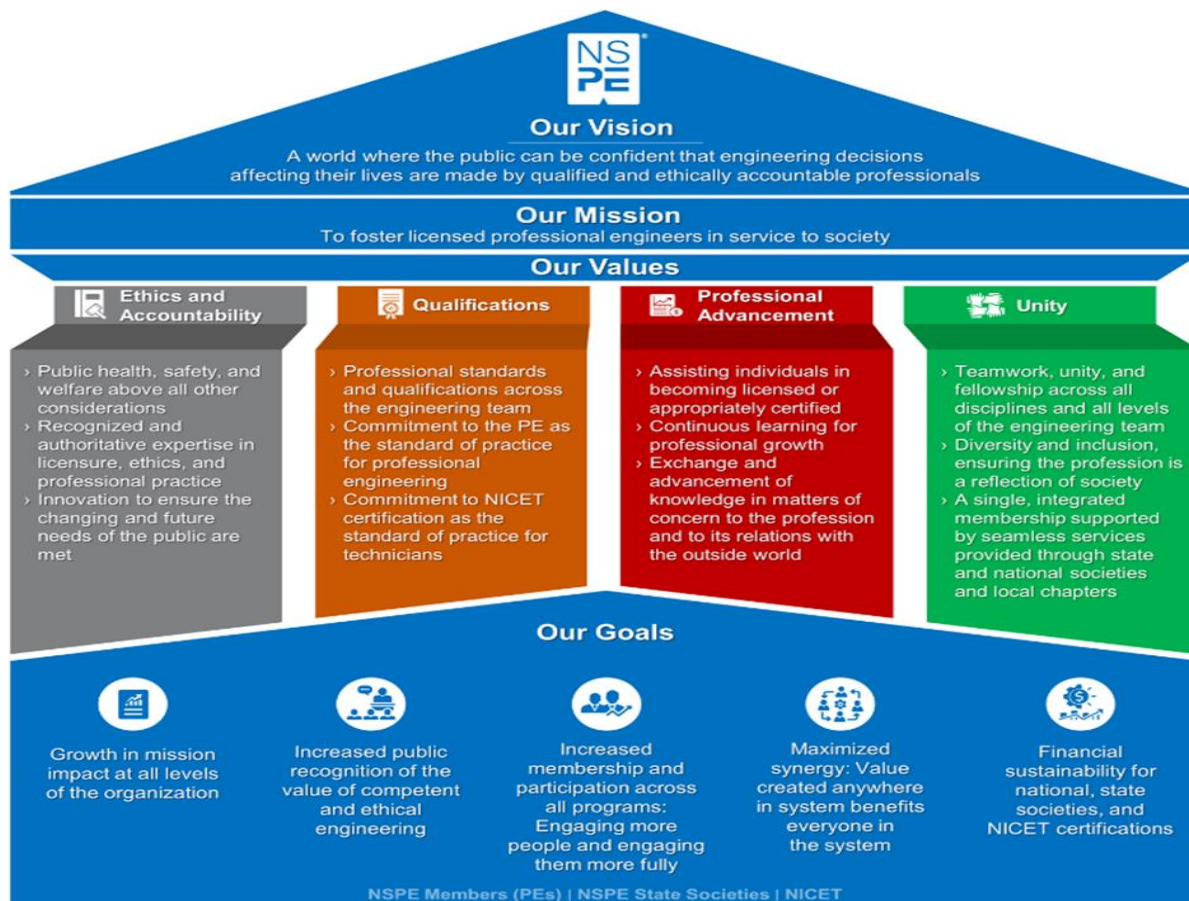
協会ミッションの実践拡大の成功

協会の社会的認知度の拡大

会員の増加と参加

シナジー効果の最大化

協会財政の経済的安定性



2020年、NSPEのPEを対象としたEngineering's Creedの内容が変更された。そのきっかけは「Open Forum Digest」というNSPEがWeb上に設けたテーマの議論を中心とした検討会での会員議論である。NSPEが掲げる専門技術者の精神的支柱である「信条」の内容を会員議論の結果より導き出した。そのプロセスは本来の社会のあるべき姿である「ジェンダー」、「宗教」、「人種」などの多様性を考量し、考えるとEngineer's Creedの文言がそれに不適切になってきているという結論に至ったのである。ここにも、米国社会の議論を通じ、社会を市民（この場合には会員）が議論を通じ結論を導き出し、社会を作るといふ文明先進国の典型を見ることができる。

5. 日本社会における「プロフェッショナル技術者」の置かれた現状

改めて、日本国内で活動するプロフェッショナル技術者が中心の当協会、日本プロフェッショナルエンジニア協会（JSPE）の現状活動を考えると、課題が見えてくる。日本社会では、経済産業省などの国家機関や、大学などの研究機関、産業界に所属する会社の技術部門が技術問題について、トップダウンで課題解決を図るという方式が明治維新以来、連綿と継続されてきた。一般社会で発生する技術課題が実際の担当技術者の意見をインタビューされ、現場で発生している問題点を、担当技術者が議論して対応するという仕組みが出来ていない。多くが政治・経済的理由で結論が曲げられ兼ねないプロセスを、監視役のマスメディアも役割を放棄してしまった感がある。その結果、社会課題が一般社会にまで事実のまま見える機会は極めてまれとなっている。日本社会の技術政策についての観点から、現状課題を指摘している著書として、諸富徹氏の著書「資本主義の新しい形」(4)がある。氏はこの中で、資本主義社会で情報技術が「非物質的転換」を急速に進め、産業の主体が「物づくり」から「サービス創造・提供」へと変化してしまい、現場での担当技術者などの不足が顕著になっていると指摘している。そこには、企業の経営資源において本当に必要とされているのは『人材』であり、人材投資において、日本は極端に先進国だけでなく、発展途上国にも後れを取っている。また、企業内でも、スキル転換への投資が極端に遅れてしまっている。そして、このことが日本社会において、国、企業、技術など全ての組織体が先進国の中で大きく遅れてしまっている主原因であると指摘している。



ここまで、NSPE活動をベンチマークに、日本社会の1970-80年の高度成長期以降、経済の失われた30年と象徴的呼ばれ、経済のみならず文明化に関してまで逆流し後退してしまっていることを検討して来た。日本の高度成長を支えたエンジンは、主に科学者や専門技術者であった。科学を代表する人物を大学での研究者とすれば、これらの人々は種々の分野、ノーベル賞受賞対象などとなり人間社会発展の礎となって、貢献して来た。これらの科学者は日本社会における文明化の逆流には勇気を持って声を上げ良心的な活動を行っている。一方、専門技術者達は全くの停滞状態といえる。多くの専門技

術者から、社会貢献という気概が失せてきて久しい。これでは技術を通じての日本社会の先進国への道のりの未来像を描けない。そして、技術者にとって、唯一の社会への活動手段である特許が、未だに自動車産業に代表される大量生産型産業からの固定観念から抜け出せていない。個人の専任技術者としての特許出願がほとんど不可能なほどに枯れて材料切れ状態になっている。この事実も諸富氏の著書「資本主義の新しい形」で指摘された産業形態の変化ができない証拠でその副作用と言える。

7. むすび

情報通信技術はグローバル社会をもたらす各産業界において均質な競争社会に突入している。個々の国が提供する物やサービスは、人間文明社会の程度の高いもの程、世界の顧客の支持を受ける力が有る。今世紀に入り日本の製造業を中心とした企業や産業の長期凋落が止まらない。その原因と対応策を米国の NSPE 活動を通し探った。その結果、次のことが判って来た。

- (1) 第 1 の原因：日本社会は社会体制・制度が古代アジア文明型で、市民文明社会が未形成
 - ・ 現在の社会体制は中世専制主義国家の形態で、民主主義国家運営を目指す矛盾が各所多発
 - ・ この悪弊は、権力の世襲制（2 世,3 世議員）創業家社長などの能力が不足しているのではと疑われる人がトップに立ち、その代役を官僚（各省庁官僚・会社中間管理職の大多数）が国の基本政策権限を確保・・・市民文明社会からは程遠い状況・・・今日、多くの発展途上国の社会体制でも良く見られる
 - ・ この社会体制は古代民衆の反乱を防止する体制・・・技術新規開発、新ビジネスモデルはしばしば組織反乱として排除される、現状維持体制に妨害を受ける
- (2) 第 2 は教育・研究制度：現在様式の「選抜式」から、生徒の「底上げ式」への変換
 - ・ 現時点では少子化に社会が悩むまでに悪化した状況。全国一律にセンター試験などを通じ、歴史の悪名高い「科挙」の制度と似通った教育制度が現状。上記社会体制で官僚制度を守るための制度、国民全員から教育を嫌いにしている原因
 - ・ これも専制体制の悪習とも思える。これではとても速い情報通信社会の変遷に追いつける筈が無い。

こう見てみると、日本で苦しみながら、努力を続ける技術者は欧米で活躍する PE に対し大きなハンデキャップを背負って、活動している。この稿を始めるときは、私達、専任技術者の世界各国の中での実力低下が、産業の腐食をもたらしているのではないかと不安なスタートで有った。日本の技術者の実力は落ちているのではなく、周囲より羽交い絞めにあって、動けなくなっているだけではないだろうか。そこで、活躍の場を海外企業に求めれば、対等に活動できる実力は有ると思われる。

古代アジアの悪習（律令制度）は令和までも生き残り、現日本の社会制度となり、国民全体を凋落させようとしている。これを変えていくのは、市民 1 人が自分で考え、結論を得たら、会社でも国でも声を上げていく以外解決方向は無い。この稿で筆者は、敢えて、技術者がどの程度の声を未来社会の形成のために、沈黙を破り社会に発する必要があるか率先して Challenge を行ったつもりでいる。

6.3.4 2022年 NSPE webinar の紹介, Introduction to NSPE Webinar in 2022

PE-0253 (Electrical, Delaware)

西久保 東功

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 8 年前になりますが、昨年につき 15 コマの webinar を受講しましたのでその概要を紹介します。NSPE の会員である JSPE 会員の割合は非常に少ないと認識していますが、**1 CPD あたり 2,000 円程度で受講可能な CPD セミナーと考えると非常に良質**のものが揃っています。加えて、定期的に無償の webinar も開催されています。NSPE の年会費 \$299 は必要となりますが、マガジンやニュースレターなどにより米国 PE の最新情報が入手できること、PE ライセンスの価値を高める NSPE へ経済的なサポートとなること、米国での技術課題を学ぶ機会が得られるなど、非常に費用以上の価値はありますので、是非、JSPE だけでなく NSPE へも入会を検討いただければと思います。なお、**NSPE の好意により、JSPE 会員向けに webinar 資料 (PDF スライド) を開示する許可を得ております。開示資料を自己研鑽に用いて PE 更新に必要な CPD 取得も可能な**ため、興味のある会員の方は JSPE HP をご確認ください。Quiz の内容だけでもかなり勉強になるものが多いです。(<https://www.jspe.org/member/nspe/webinar-intro/>)

会員トップ ▾ JSPE マガジン ▾ 理事会・総会議事録・定款・細則 ▾ NSPE ▾ 理事メンバー ▾

NSPE WEBINAR 紹介

NSPEでは会員向けに年間15時間のオンラインWebinarを無料で提供していただき、有益な内容であるため、NSPEと交渉しJSPE会員向けにセミナー資料を紹介させていただきます。セミナーの内容は、以下の4テーマに分類され、前年のNSPE総会の...

- ① NSPEの抱えている課題
- ② 最新技術の動向
- ③ リーダシップ向上
- ④ 技術者倫理

※ JSPE会員向けの許可であるため、二次配布の禁止等、情報の取り扱いにはご注意ください。

2022年NSPE Webinar一覧

各セミナーの概要とQuiz

1. Canon 1, NSPE Code of Ethics for Engineers" Hold paramount the safety, health, and welfare of the public
2. Cyber Security Essentials
3. Emotional Intelligence at Work
4. Ethics in our Changing World , ref1
5. Engineering Leadership Success by Design- Emotional Intelligence and Neuroscience as Career Differentiators , ref1
6. Engineering Ethics – Objectivity and Truthfulness, Public Health and Safety, Signing and Sealing of Engineering Drawings and Misrepresentation , ref1 , re2 , ref3 , ref4 , ref5
7. Engineering Ethics – Conflicts of Interest, Licensure, Confidentiality and Public Criticism , ref1 , ref2 , ref3 , ref4 , ref5
8. Fire Protection Engineering in Property Risk Management
9. Negotiate It How to Crush Your Fears Develop Your Negotiation Muscle and Gain Power in the Workplace
10. The Physics of the Yellow Traffic Signal – ITE's First Recommended Practice
11. Turn Your Ideas Into Gold – A Guide to Intellectual Property
12. Climate Action for Engineers Series Categories of Action
13. Climate Action for Engineers Series ACC Overview
14. Too Many Crashes at Your Roundabout Learn Design Techniques to Optimize Safety
15. Tools to Ensure Effective Litigation Preparation and Testimony as an Engineering Professional

1. 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 NSPECON 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 & Practice ⇒ PE Institute Online Education ⇒ 202x Fifteen Free Webinars ⇒ 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）。

The screenshot shows the NSPE website header with the logo "NSPE NATIONAL SOCIETY OF PROFESSIONAL ENGINEERS" and the tagline "Champion | Guide | Advance | Unite". Below the logo is the mission statement: "Creating a world where the public can be confident that engineering decisions affecting their lives are made by qualified and ethically accountable professionals." A green button labeled "WHO WE ARE & WHAT WE DO" is visible. The navigation bar includes "LOGIN", "JOIN NOW", and a search icon. The main menu has several categories: "MEMBERSHIP & COMMUNITIES", "WHAT IS A PE", "ETHICS", "EDUCATION & PRACTICE", "ADVOCACY", and "NEWS & PUBLICATIONS". The "EDUCATION & PRACTICE" menu is expanded, showing sub-categories: "Education" (with links to "2023 Professional Engineers Conference", "PE Institute Online Education", "PE/FE Exam Preparation", and "Emerging Leaders Program") and "Practice" (with links to "NSPE Education Foundation", "EJCDC Contract Documents", "Professional Liability", and "Students"). A banner for "WORKability Wednesdays" is also visible on the left side of the page.

※毎年 1/M に次年度のコースに差し替えられ、現在は 2023 年のコースが利用可能。

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。

※受講期限はないので、時間がない場合は購入だけしておけば、次年度以降の時間のあるタイミングに視聴が可能

Invoice	Purpose	Price	Date	Link	Passcode	Days Left
987220	The Saint Joseph Water Crisis – Lessons Learned in the Age of Deteriorating Water Infrastructure	\$0.00	11/22/2021 12:00:00 AM	GOTO WEBINAR		
987220	Your System Now and in the Future - Ensuring Sustainability through Strategic Planning	\$0.00	11/22/2021 12:00:00 AM	GOTO WEBINAR		
976449	Passing Down Institutional Knowledge Through Coaching, Mentoring and Storytelling	\$0.00	11/12/2021 12:00:00 AM	GOTO WEBINAR		
976449	Providing Feedback at Work: The STEER Methodology	\$0.00	11/12/2021 12:00:00 AM	GOTO WEBINAR		
973762	Licensing for Profitability, Agility and Growth for Small and Mid-Sized Engineering Firms	\$0.00	10/22/2021 12:00:00 AM	GOTO WEBINAR		
973762	Mindfulness in Action	\$0.00	10/22/2021 12:00:00 AM	GOTO WEBINAR		
973762	Navigating Unconscious Bias: Strategies for Success	\$0.00	10/22/2021 12:00:00 AM	GOTO WEBINAR		
963208	Leading Project Teams: Emerging Technologies and Smart Design	\$0.00	10/18/2021 12:00:00 AM	GOTO WEBINAR		
950170	How To Be An Effective Witness	\$0.00	8/13/2021 12:00:00 AM	GOTO WEBINAR		
950170	How to Lead Without Authority	\$0.00	8/13/2021 12:00:00 AM	GOTO WEBINAR		

各 webinar のリンク

The Saint Joseph Water Crisis – Lessons Learned in the Age of Deteriorating Water Infrastructure

Overview

Handouts

Discussion

スライド等資料の入手

The Town of Saint Joseph, Louisiana, is a town of approximately 1,050 persons located on the western bank of the Mississippi River in sparsely populated Tensas Parish, Louisiana. The town is located in an economically disadvantaged area, and 40% of the persons in the town live below the poverty line.

For years, the Town suffered with deteriorating water treatment and distribution infrastructure. The town's source water is produced from the alluvial aquifer and as such is high in iron and manganese content. The high concentrations of iron and manganese in the source water provided significant challenges for treatment in terms of meeting secondary standards. This also contributed to a high corrosivity of the finished water.

The water crisis in St. Joseph lends many lessons related to the difficulties faced by small and large water systems in rural environments in our time. The project team dealt with technical and design challenges, construction challenges, funding constraints, time constraints, and regulatory constraints throughout the process. Through close teamwork and coordination between the owner, engineer, construction manager, contractors, state, local, and federal agencies, the water crisis ultimately became a major success for the stakeholders in the Town and provided a blueprint for addressing such crises in the future. Lessons learned in St. Joseph will be applicable on a small and large scale throughout the United States in the era of aging water infrastructure.

In this session, participants will be presented an overview of the state of the Town's water system prior to and after construction, as well as an overview of the new treatment process and applicability to other aquifer systems. Additionally, participants will be presented with the lessons learned during the crisis, including regulatory involvement, use of multiple funding sources, early owner procurement of long lead time equipment, and alternate project delivery. Additionally, participants will be presented with an outlook of the future of small and large water systems as well as recommendations for the future of water systems.

✓ You are registered!

Key:

Complete Next
 Available Failed
 Locked

Webinar **視聴開始** ✓

Quiz ✓

Certificate ✓

Survey

Thank you for taking the time to provide feedback on the NSPE Webinar you just viewed. Your input will help us develop future programs.

Fill Out Survey

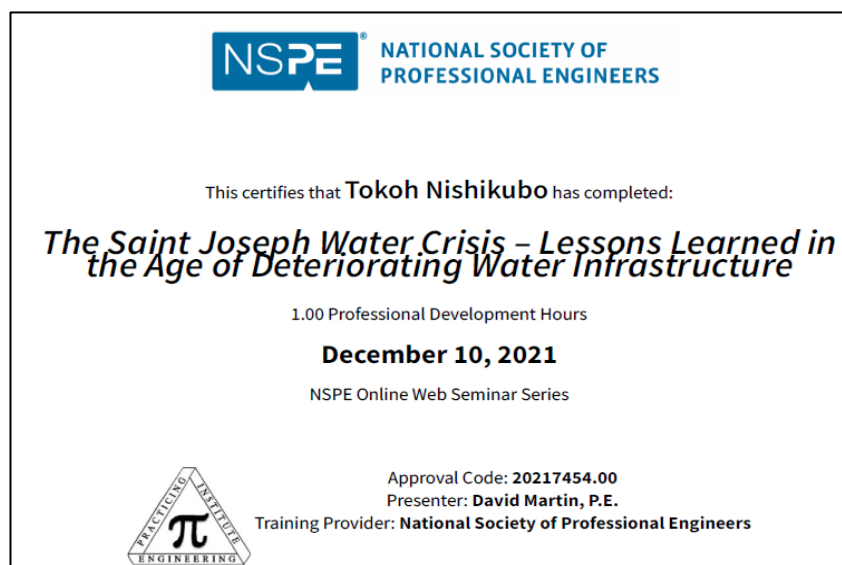
コース視聴の手順



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 択または選択式）を入力する画面が開きます（quiz も web サイトには掲載していますので是非一読下さい）。Quiz は 70%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 証が送付されます。JSPE の CPD セミナーの web 配信も、このレベルを目標にトライアルサイトを準備していますので是非利用ください。<https://www.jspe.org/new/>

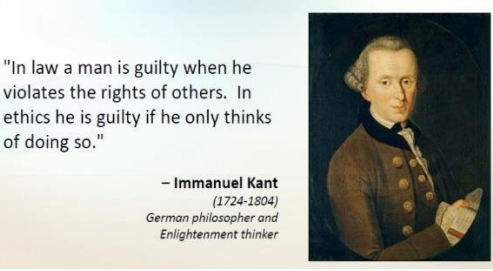



PDU 証の例

2. 2022 年コースの紹介

2022 年コースのタイトルと概要を以下に示します。これら 15 コースについては、NSPE の好意により JSPE 会員向けであればスライドを公開してもよいと許可をいただきました。JSPE の会員ホームページに掲載しております。(<https://www.jspe.org/member/nspe/nspe-webinar-紹介/>)

2022 年 NSPE Free Course の概要

title	memo
<p><u>Canon 1, NSPE Code of Ethics for Engineers: “Hold paramount the safety, health, and welfare of the public”</u></p> 	<p>Board of Ethical Review の例として、気候変動と老朽化に対する建築物に携わるエンジニアが陥ったジレンマについて紹介。100 年に 1 度の災害や、老朽化によって利用者や居住者の安全を損なう可能性があるのであれば、エンジニアとしてクライアントに改善を提言する必要があり、クライアントが提案に反対するようであればプロジェクトをおり、適切な機関に連絡しなければならない。仕事を失うリスクよりも、その仕事は誰の・何のためにしているのかを考えるいい機会といえる。</p>
<p><u>Cyber Security Essentials</u></p> 	<p>サイバーセキュリティの現状と業務上の対応について紹介。 スпамメールが 26 億通/日、サイバー犯罪の大部分がお金を目的としており、ビジネスと切り離せない状況ではあるが、基本的な対応と考え方は以下であると説明。</p> <ul style="list-style-type: none"> Password : すべて 2 段階認証にする Firewall : 最新を使うこと Endpoint : ウイルス対策を過信しない Email : URL ブロックやスパムフィルターを導入 アドレスは特に I と I に注意 URL : リンクは機械的にクリックせず、おかしなサイトがないか読むこと Darkweb: 情報が洩れているか haveibeenpwned.com で確認を Training : 教育・訓練でフィッシングの事例を把握すること Backup : 最悪復旧できるようサイバーセキュリティの必須になっている Insurance : セキュリティイベントが発生したらビジネス継続に必須と考え、保険の Provider に相談すること Financial : 特に重要なので、メールの内容が気になれば本人に電話する

Emotional Intelligence at Work

Conclusion

- Introduction: Definition, Relevance, Aspects, Purpose, and Assessment
- Self-Awareness: ID emotion & bias, see how others see you
- Self-Management: Self-expression, impulse, well-being
- Social Awareness: Empathy, social rules, you affect others
- Relationship Management: Influence, coaching, teamwork

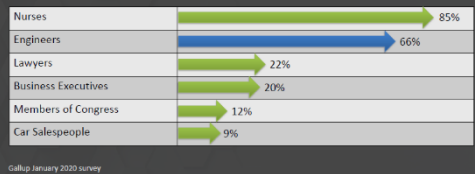
感情の表現能力である EQ を上手く扱い、伸ばすコツについて紹介。ポイントは 4 点。

- Self-awareness
- Self-management
- Social awareness
- Relationship management

人間は意思 = 感情を持つので、自分自身の状態を正しく認識して、相手の感情をなるべくみ取ることが Leader としても Manager としても必要な能力 = EQ であり、**EQ はスキル的一种であるため、先天的ではなく、ペットや子供や似た経験をした人との関わりを増やすことで伸ばすことができる**とのこと。また、説明の時に We ではなく I を用いることで、今誰に話しかけているのかを話者自身が認識するのも重要とのこと。

Ethics in our Changing World

When asked to rate the honesty and ethical standards of people in these different fields –



最近（2020 年当時）の NSPE マガジンに掲載された Ethics 関連の記事を題材に、技術革新と社会情勢変化の中で PE が果たすべき役割について紹介。ドローン、災害への備え、自動運転の 3 例が開設され、いずれの場合も、**PE は公共安全・衛生・福利を守る** >> **クライアントや雇用者の利益、という方針をもって活動しなければならないこと**を示している。また、数ある職種の中でもエンジニアというのは社会からの信頼が高い（法律家の 3 倍）というのもポイント。

Engineering Leadership Success by Design- Emotional Intelligence and Neuroscience as Career Differentiators

BRAIN SCIENCE & EI CAREER BOOSTERS



脳科学の視点から Emotional Intelligence（感情知性）がキャリア開発に重要となることを説明。感情知性は経験や知識より 2 倍以上、シニアマネージャにとっては 4 倍以上も重要な要素であるという研究結果もある。脳科学の視点では、SCARF を意識することが重要であることを説いている。

Status, Certainty, Autonomy, Relatedness, Fairness。また、重要なスピーチの際には自身がどうなりたいか、相手にどう感じてほしいかということを認識することもポイントと言える。また、スピーチ前に感情が平常に戻せない場合には、Box Breathing（4s 鼻から息を吸う→4s 息を止める→4s で息を吐く→4s 息を止める、計 30s 繰り返す）が効果的であるとのこと。

<p><u>Engineering Ethics – Objectivity and Truthfulness, Public Health and Safety, Signing and Sealing of Engineering Drawings and Misrepresentation</u></p> <p>Seven Principles Impacting Each Obligation</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Protecting the Public Health, Safety and Welfare</u> 2. <u>Demonstrating Professional Competence</u> 3. <u>Maintaining Objectivity/Truthfulness</u> 4. <u>Addressing Conflict of Interest</u> 5. <u>Preserving Confidentiality</u> 6. <u>Receiving and Providing Valuable Consideration</u> 7. <u>Emerging Areas/Emerging Challenges</u> 	<p>Ethics に関係した 4 例を題材に、PE としてどのような行動が必要かを紹介。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 会社としての reference 発行ポリシーの策定 2. 事前調査により過去の工事に安全上の問題が発覚した場合 3. 図面にサインした機器と他者作成の接続図に対してサインできるか 4. 独立した旧従業員の業績の扱い <p>いずれの場合にも、判断基準となるのは公共の安全、衛生、福利を守るために必要な行動は何かということであり、PE として活躍するうえで忘れてはならないものである。</p>
<p><u>Engineering Ethics – Conflicts of Interest, Licensure, Confidentiality and Public Criticism</u></p> <p>Three Basic Ethical Obligations:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Public (2) Employer/Client (3) Other Professionals <ul style="list-style-type: none"> • Never Mutually Exclusive - Reciprocal • Not A “Zero Sum Game” • All Need To Be Considered At All Times • Should Be Complementary to Integrated With One Another to the Fullest Extent Possible • Ethical Integration = Professional Integrity 	<p>NSPE ホームページにおける BER (Board of Ethical Review) の過去事例の検索エンジンのリニューアルの紹介に加え、BER のケーススタディを 4 件紹介。PE は顧客や企業と秘密保持に関する契約を結ぶことが多いが、好況に対する懸念が発生した場合、その懸念を明確にするよう顧客へまず働きかけ、それでも顧客が懸念を解消しようとしないうちにおいては、適切な機関へ連絡するようにならなければならない。</p>
<p><u>Fire Protection Engineering in Property Risk Management</u></p> <p>CODES & FIRE PROTECTION ENGINEERING</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Protection of Vertical Openings (smoke migration – occupant protection) ■ Interior Finishes (<i>passive protection</i>) ■ Flame Spread Ratings ■ Fire Protection Systems (<i>active protection</i>) <ul style="list-style-type: none"> ■ Fire Sprinkler Suppression Systems ■ Fire Alarm Systems / Notification Systems ■ Smoke Control Systems ■ Means of Egress (MOE) <ul style="list-style-type: none"> ■ Evacuation Protection from Hazard ■ Exits (quantity, location, etc.) ■ Travel Distances to Exits ■ Exit Signs ■ Emergency Lighting (during occupant evacuation) 	<p>Mechanical や Electrical と異なり、人命に直接関係する Fire protection engineering の Code は保険業界の要望から始まり、過去の災害の教訓により改定されて今に至っている。保険業界が起源にあるように、リスクの特定は発生確率と影響度を基に、対策の必要な領域を絞り込む。昔は建物としての防火性能を指標としていたが、現在では、建物内の部屋や構造物単位で適合性を判断しているとのこと。</p>

Negotiate It! How to Crush Your Fears, Develop Your Negotiation Muscle, and Gain Power in the Workplace

COMMON NEGOTIATION EXCUSES



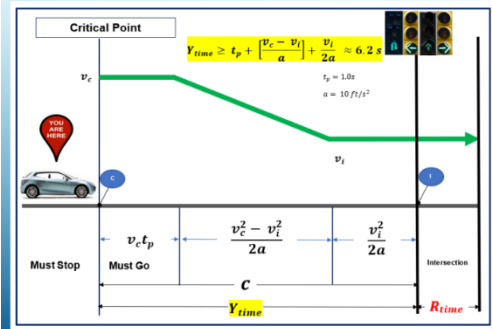
交渉とは自分が求めるものを得るために必須であるが、変に抵抗感を持っている人が多く、3R によって解消する必要があると紹介。

- Ready : 自分が真に求めているものを特定し優先順位を立て準備
- Relatable : チーム内で信頼を構築することで助けを得る
- Reasonable : 感情を排し、等身大の範囲で曖昧な言葉を使わない

考え方として重要なものとして、Don't Ask Don't Get. これは忘れてはならないポイントである。

The Physics of the Yellow Traffic Signal – ITE's First Recommended Practice

ITE Extended Kinematic Equation - First Recommended Practice (Järström, 2016)



2020 年に改定された ITE (institute of transportation engineering) ガイドラインにおける信号の黄色時間の変更について説明。黄色信号は、安全に停止できるときは停止、できない場合は速度維持または加速して交差点へ侵入することと ITE ガイドラインで定められている。この go である青と stop である赤の切り替わり時間である黄色の時間は、上限速度の 1/2 で走行中に、人が黄色信号に気付くまでの応答遅れ+ブレーキによる減速で設計されている。人の安全にかかわる内容が engineering に基づいて適切に設計されているという好事例と言える。

(従来) 黄色と気付いたとしても交差点手前で停止できるよう黄色時間を設計。ただし、路面の摩擦やドライバーが気付くまでの遅れのバラツキは考慮せず、中央値で設計されていた

(2020 年版) 交差点突入前まで減速するが、途中から交差点突入できるかどうか減速をやめた状態で (速度が 0 ではない) 交差点に進入すると考え方を変更。また、道路状態や運転者によるバラツキも加味するように変更。バラツキとして±3s が妥当とされているのが興味深い。

Turn Your Ideas Into Gold - A Guide to Intellectual Property

5 Major IP Value Drivers

1. Higher Selling Price
2. Protect Market Share
3. Additional Revenue Streams
4. Protect Business Reputation
5. Greater Business Value

エンジニアと特許は切り離せない関係にあるが、特許とビジネスもまた強い結びつきがあるということのを例を交えて説明。ビジネスの規模が大きければ関係各国全てに出願するのが望ましいが、小ビジネスで資金に余裕がない場合は、製品の製造から消費までの流通経路に関わる国に出願しておく、US パテントは輸出入もカバーしているため対応できることが多いとのこと。

最近では、Google patents で検索することで、企業ごとのパテント出願状況なども調べることができるようになってきているとのこと、このような面でも技術の進歩が感じられるのが面白い。

Climate Action for Engineers

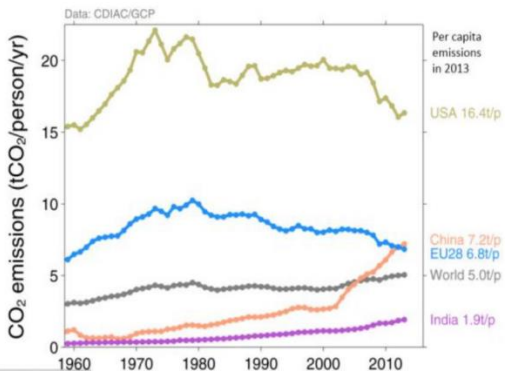
Series: Categories of Action

		PERSONAL	PROFESSIONAL*	POLITICAL
MITIGATION	IMMEDIATE	Try to use minimal A/C	Reduce CO ₂ e of infrastructure construction	Advocate for C redux
	LONG-TERM	Insulate and air seal your home	Shift to low CO ₂ e modes of transportation	Advocate for pricing of CO ₂
ADAPTATION	IMMEDIATE	Practice natural ventilation	Emergency response aid	Increasing help storm victim
	LONG-TERM (i.e. resilience)	Insulate and air seal your home	Design for higher storm surges	Improve codes resiliency

気候変動に対してエンジニアとして何をすべきかを紹介。大気中に放出された CO₂ の影響は将来の気候に影響することから今の状況を受容する Adaption の視点と、将来に発生する影響を抑える Mitigation の両視点について、一般人、プロフェッショナル、産業界、行政が取り組むべきアクションについて説明。人の移動について考えると、化石燃料の総エネルギーを 100%とした時、飛行機はバスや電車といった公共機関の倍の CO₂ を必要とし、エンジン式の自動車についても、車の移動に使われるのが約 10%、人の移動に利用されるのは 1%未満とエネルギーの使い方を考えていかなければならないとのこと。建築については、熱を逃がさない断熱の視点が重要となり、スイスでは建物の壁を入れ替えることが進められているように、全エンジニアリング領域での対応が必要というのがよくわかる。

Climate Action for Engineers

Series: ACC Overview



産業革命以降の温室効果ガスの増加に伴う事実を紹介。

- ・大気中の CO₂ は過去 200 年間で 50%増加
- ・人口増加も CO₂ 増加の一因であるが、その 2 倍以上 CO₂ 増加率は高い
- ・多様な温室効果ガスがあるが、利便性を求めて開発されたフロン系冷媒など自然界になかったガスが影響を加速している
- ・気温は 1℃上昇、海面は 18cm 上昇。気温上昇により水蒸気発生量の増加がハリケーンや自然火災の影響を悪化している
- ・CO₂ 排出量を減らす多様な技術があるが、正負の経済性を持つ



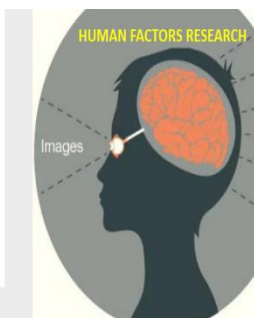
Too Many Crashes at Your

Roundabout Learn Design

Techniques to Optimize Safety

Key Principles:

- Simplify Decision-Making
- Clear - Concise Information
- Minimize detection, reading and processing time
- Intuitive & Easy to Understand



環状交差点での事故が多い対応としてエンジニア視点での道路改良設計の例について紹介。環状交差点の in/out が見通せる角度上限、道路の幅、侵入速度など、道路本体に関する改良だけでなく、人間工学の観点からシンプルかつ過度ではない道路表示をどうするべきかまで提案しているのが興味深い。確かに考えてみると、かすれた表示、汚れた標識、無数の看板や表紙が乱立している状態では、必要な情報を瞬時に読み取ることができないというのは感覚的にわかっていることであるが、公共の安全を担保するエンジニアとしては感覚ではなく理屈や原則として把握しておく必要があると改めて感じた次第。

Tools to Ensure Effective Litigation Preparation and Testimony as an Engineering Professional

What makes a credible witness?



訴訟において専門家として意見を求められた場合の対応について紹介。自身が専門家としてふさわしいことを示す必要があり、どのような CV を準備すべきか、ということにも触れている。重要となるのは客観的に内容の裏付けができるように記述することであり、単なる履歴書とは異なる点に注意が必要と言える。

3. 最後に、Webinar を終えて

今年は祝日に webinar を視聴すると決め、約 6 か月間で完走しました。NSPE のセミナーは DX などの最新技術だけでなく、水道や道路などのインフラといったローテクにも焦点をあて、**機械・電気・化学といった専門の違い**はあっても全てのエンジニアにとって学ぶべきポイントがあるのが大きなポイントだと感じます。内容についても、技術、倫理、リーダーシップと多岐にわたり、エンジニアは技術だけを理解すればいいという時代がある意味で終わったことを示しているのかもしれない。

受講したセミナーの内容を何度も繰り返し聞くことで理解度を深められるようにするというのは、今後の JSPE のセミナーでも対応していく必要があると感じた次第です。そういう意味でも、トライアルといえどセミナーを一度聞いて終わりという従来方式から、振り返りできるようになってきたのも進歩と感じています。

既に開始している 2023 年のコースも会員の皆様には同様に紹介しようと考えておりますが、NSPE に入会していれば自由に視聴できますので、意見をいただければと思います。協力いただける会員の方は、広報部会 (public.2007@jspe.org) まで一報ください。

6.3.5 JSPE 所蔵書籍リストの紹介, Introduction to JSPE Library

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。また、不要になった良書を寄贈いただけるという方も同様に広報部会まで一報ください。

JSPE 所有の書籍リスト

出版	タイトル	著者・編者	URL
1987	Managing Technology	F. Betz	https://www.amazon.co.jp/dp/0135508495
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	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	-
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鈺	
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
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 日本技術士会誌	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 日本技術士会誌	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	-	-

6.3.6 いこいの広場サマリー, Summary of Variables from P Eople

2022 年度、いこいの広場に寄稿いただいた内容をまとめて紹介します。

(1) 書籍紹介

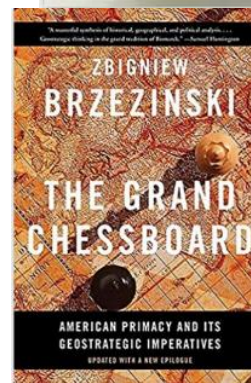
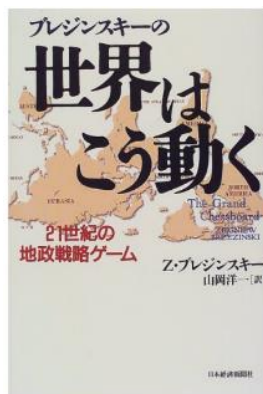
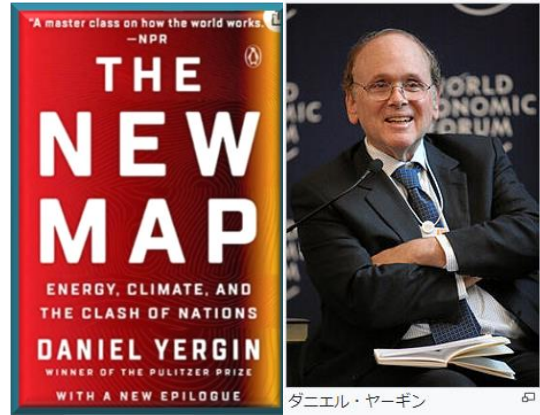
The New Map – Energy, Climate, and the Clash of Nations, Daniel Yergin, 2020 & 「ブレジンスキーの世界はこう動く-21 世紀の地政戦略ゲーム」日経、1997

S&P Global 社副会長ダニエル・ヤーギン氏が 2020 年に著した 524 頁の英書 (Book # 1) と、これに関連して故ブレジンスキー教授が 1997 年に書いた「世界はこう動く」(Book # 3) の二冊の書籍を紹介します。

前者の日本語訳は 2022 年 1 月東洋経済から「新しい世界の資源地図」というタイトルで全 693 頁の書籍となって出版されています。私が著者のヤーギン氏を知ったのは、1991 年にピューリツァ賞を受賞した「石油の世紀」上下巻 (Book # 2) を読んだ時でした。19 世紀末にアメリカで興った石油産業が、瞬く間に巨大化し、20 世紀の人間の生活全般を席卷し、ロックフェラーからヒトラーまで、企業家も独裁者も石油支配を求めて戦う姿を描いたこの著書は、当時海外プラントビジネスに参加して 10 年位たった頃の私にとっては、非常に新鮮な印象を与えてくれました。

それから 30 年を経て、21 世紀の主テーマは気候変動対策となり、これからは再生可能エネルギー、あるいは脱炭素の時代かと思っていた矢先に起こったのが、ロシアによるウクライナ侵攻であります。ロシアからの天然ガス供給の停止

は、欧州を大混乱に陥れ、世界的なエネルギー価格高騰にまで発展しています。あたかも 21 世紀もまた「石油の世紀」に戻るのではないのかとってしまうような状況が今生まれつつあります。



ヤーギン氏が新刊において説く資源地図は、第一部：米国、第二部：ロシア、第三部：中国、第四部：中東、そして第五部：気候変動対策から構成されており、各プレイヤーの視点に立って資源戦略の歴史が、面白く書かれていますから、500 頁を超す大著にもかかわらず、あっという間に通読できました。特に、第一部で書かれた米国シェール革命は、世界エネルギー問題の根底を覆す大転換で、すべての社会経済変化の震源地であったと思います。それと、第二部ロシアは、ベルリンの壁崩壊に続くソビエト連邦の崩壊の中から再起を期すウラディミール・プーチンの野望が、もう一つのテーマとなってきます。1990 年の冷戦終了後、長い間石油価格は低迷していましたが、プーチンが政界に現れる 2000 年以降は油価が急激に上昇していますので、正に、これがロシア復権の大きな原動力になったと思います。また、シェール革命によって 2010 年以降、米国は原油生産でも天然ガス生産でも世界第 1 位の地位を獲得し、両エネルギーの輸出国になったことによって、米国の外交戦略にも大きな自由度が生まれてきます。イランやロシア等のエネルギー大国に対して経済制裁を発動できるようになったのも、これが作用しています。

第二次世界大戦に続く冷戦下の東西陣営の狭間では、多くの途上国で親米あるいは新露政権が生まれ、代理戦争の舞台となることが頻繁にありましたが、今ウクライナで起こっている紛争も正にこのような様相を呈しています。2004 年頃からウクライナでは、その他の東欧諸国と同様に民主化運動が芽生え、反ロシア政権が選挙に勝利するようになりました。ロシアにとってウクライナは大穀倉地帯かつ重化学工業や宇宙産業の中心でもあり、重要な同盟国です。また欧州向け天然ガスパイプラインの 80% がここを通過しているウクライナがロシアとの天然ガス価格等で反目するようになると、単にロシア対同盟国の問題ではなく、欧州全体の安全保障問題になることは、2006 年と 2009 年の 2 回、既に欧州向け天然ガスが停止するという事態が起こったことで証明されています。ロシアとその同盟国との紛争は、2004 年以降、ウクライナを始めとする東欧諸国の民主化運動や NATO 拡大の動きを煽る米国の諜報活動に起因していますから、ロシアとしては、いつかは強権を発動せねばならないと考えていたのでしょう。2014 年のクリミア併合がその第一段階でした。

以下は、本書には書かれていない内容ですが、この間の米国外交について私自身が少し考察してみたものです。現在の米国大統領バイデンは、長い民主党議員経験のほとんどを外交分野に費やしてきた人物で、2001 年から 2008 年共和党ブッシュ政権時代には、上院外交委員会委員長でしたから、当時の NATO 東方拡大やウクライナへの諜報活動深く関与していたと考えます。2014 年クリミア併合の時には、彼はオバマ政権の副大統領でした。そして昨年自ら大統領になった時、彼が国務省長官に選んだプリンケンは、ウクライナ生まれユダヤ系米国人ですし、国務次官には同じくウクライナのユダヤ系米国人のビクトリア・ヌーランドです。ヌーランド女史の国務省キャリアは一貫しています。クリントン政権では国務省ロシア担当、ブッシュ政権では NATO 大使、オバマ政権ではウクライナ担当次官補、正にウクライナ一筋であり、彼女の夫ロバート・ケーガン博士はブルッキング研究所研究員で自他ともに認める「ネオコン（武力介入も辞さない新保守主義）」です。バイデンとは、恐らく非常に長い間親しい間柄であったでしょう。バイデン大統領の息子がかつてユーラシアで資源関連企業の役員であったことや、トランプ大統領の弾劾裁判の訴状の一つがウクライナ関連だったこと等、バイデンが大統領になった後、ロシ

アによるウクライナ侵攻が始まります。何か、米国の東欧政策、そしてロシアとの緊張感には一貫した深い流れがあったことが想像できます。

この辺の東西対立について考えていると、思い出するのが、かつて読んだ、ブレジンスキーの「世界はこう動く」1997年（Book#3）です。ブレジンスキーは、ポーランド出身ユダヤ系米国人のコロンビア大学国際政治学教授ですが、1980年頃民主党カーター大統領の国家安全保障問題担当補佐官に指名され、冷戦体制以降の米国覇権の安定化のために、ユーラシア大陸で如何にしてロシアを封じ込めるかを検討しています。英文タイトルは、The Grand Chessboard で、ユーラシア大陸をチェスボードに見立てた戦略の話となっています。ロシアは、西欧へ西シベリアの天然ガス供給を行うのと並行して、東シベリアの天然ガス開発を中国の資金の提供を受けて遂行中ですし、ウラル山脈の東西…西欧と極東の両面を睨んだ開発を進めています。毎年ウラジオストクで開催する東方経済フォーラムには、阿部首相も欠かさず出席していました。また、中国も上海条約機構を通して、ユーラシアの一带一路政策を推進していることから、米中口ともに、ブレジンスキーの提唱したチェスボードを意識して、ユーラシア大陸の東から西までの派遣争いをしているような気がしてきます。そして、ブレジンスキー氏の息子マーク・ブレジンスキーは、クリントン大統領の国家安全保障会議メンバー、オバマ大統領の外交顧問に選任され、そしてバイデン大統領は彼をポーランド大使に任命しています。

今回は紙面の関係で紹介しませんでした。ヤーギン氏の書籍の第三部中国や第四部中東も非常に興味深い内容でした。ヤーギン氏の新著は、エネルギー問題を世界史の視点から俯瞰させてくれる良書です。なお、日本語版書籍は3,520円ですが、英文Kindle版はわずか508円でした。PEの皆さん、オリジナル英語版で御一読をお勧めします。

（ここで紹介した2冊は、2022年9月14日エンジニアズ・サロン「エネルギー問題と地政学」で話題提供したものです。）（PE-0025 土屋雅彦）

恐れのない組織「心理的安全性」が学習・イノベーション・成長をもたらす

(エイミー・C・エドモンドソン 著 野津智子 訳 2021 年 英治出版 発行)

最近よく耳にするようになった「心理的安全性」という言葉の本家本元の本である。

著者であるエドモンドソンは、ハーバード大学で組織行動学を研究しているが、1990年代から「チーム」と「心理的安全性」に着目し、その関係性を説いてきている。本書の末尾には早稲田大学の村瀬教授による解説が付されており、心理的安全性（Psychological Safety）という単語は、著者の1999年の論文で初めて提唱されたことを教えてくれている。Googleが2012年に調査を開始した「プロジェクト・アリストテレス」、その結果として、心理的安全性が労働生産性を高める重要な要素であると結論づけて2015年に発表したのよりも随分前から、著者は心理的安全性に着目していたことがわかる。

本書は、著者の研究の軌跡を主とした第1部「心理的安全性のパワー」、心理的安全性が確保されないと、回避できる失敗が現実のものとなり得ることを説いた第2部「職場の心理的安全性」、そして、どうやって心理的安全性の確保された組織を作るのかを説いた第3部「フィアレスな組織をつくる」の三部構成となっている。信頼とは個人が特定の対象者に抱く認知的・感情的態度なのに対して、心理的安全性は集団の大多数が共有すると生まれる職場に対する態度を指すので、両者は似て非なるものであるという。そして、チームの心理的安全性が、チームの学習を促進し、チームパフォーマンスの向上、イノベーションに繋がるのだと主張する。

心理的安全性が確保されない組織では、①情報が隠蔽されることにより、大きな失敗をするリスクが高まる。②組織学習ができず、イノベーションが起きない。これは、昨今の日系企業の不祥事をみても明らかのように、日本の多くの組織では心理的安全性が無く、イノベーションも起きていないので、とても得心がいく。しかしながら、心理的安全性はイノベーションの必要条件ではあるものの十分条件ではないように思える。どうも本書では「人は生来イノベティブであって、阻害要因が無ければ誰でもイノベティブさを発揮できる」ということが言外の大前提になっているようで、いまひとつハラ落ちしない感も残る。

(PE-0083 柳英実)



両利きの経営～「二兎を追う」戦略が未来を切り拓く～

(チャールズ・A・オライリー、マイケル・L・ダッシュマン著 渡部典子 訳 2019 年東洋経済新報社発行)

イノベーションと言えば、クリステンセン教授のベストセラー「イノベーションのジレンマ」が有名ですが、本書では、世界的に見てイノベーション研究の最重要理論として位置づけられている「両利きの経営」という経営理論について、豊富な事例とともに解説をしています。「両利きの経営」とは、新規事業の可能性を探る「(知の)探索」と既存事業をさらに磨き込んでいく「(知の)深化」と呼ばれる二つの行為を同時に行う経営理論となります。

著者は、リーダーシップ、組織変革などを専門とする、スタンフォード大学経営大学院のオライリー教授とハーバード・ビジネススクールのダッシュマン教授の共著となっています。さらに、早稲田大学ビジネススクールの入山章栄准教授と株式会社経営共創基盤(IGPI)グループの富山和彦会長が追加で解説をされています。

本書の構成としては、両利きの経営やイノベーションに関する重要な経営理論の解説をした第Ⅰ部、両利きの経営を実践した多岐にわたる分野の企業の事例を紹介した第Ⅱ部、両利きの経営を実践するための法則、ルールを提言した第Ⅲ部の三部構成となっています。私は初版を読みましたが、現在は増補改訂版が発売されており、内容が補強されています。本書では、両利きの経営の実施には以下のポイントが重要であると述べられています。

まずは、戦略的な重要性の観点からの両利きの経営の要否判断です。そして、両利きの経営を実施するとなった段階では、探索事業(新規事業)が競争優位に立てるような既存組織の資産や組織能力(ダイナミック・ケイパビリティ)の活用要否判断が必要となります。その上で、探索事業(新規事業)が深化事業(既存事業)から脅威や資源の浪費と見なされないために、経営陣の積極的な関与と支援も不可欠です。

さらに、共通のビジョンや価値観を持つことで、探索事業のために深化事業からの協力が必要なことを正当化し、深化事業の経営資源を共有する必要があります。そのことにより、探索事業組織が単独では不可能な実験を行うことで事業成功率向上に寄与します。本書を読んだ感想として、学術的な記述もあり、読みづらい一面もありましたが、経営理論や両利きの経営の実現方法についての内容としては腹落ちしています。一方で、両利きの経営実現の前提条件が、「トップマネジメントのリーダーシップ次第」という、よくある結論でした。ですので、ミドルマネジメントの立場から、どのようにして両利きの経営の実現に寄与できるのかについては、今後も引き続き、検討や議論が必要であると感じました。(PE-0257 坂平 昌浩)



(2) 身近にエンジニアリング



東京ディズニーランドのシンデレラ城での一枚。皆さんご存じのガラスの靴です。ガラスはもろい＝割れるイメージがあったので、この機会に調べてみることに。女性に体重の話をするとうらやまますが、仮に50kgとすると体重でかかる圧縮応力「普通のガラスに生まれる降伏力（約50 MPaと3桁近く大きい）なので、体重には耐えられる。舞踏会で踊る＝歩くことを考えると、ヒールの高さが1.3cm以上だと割れてしまうという検討結果があるようです。ただ、強度が200 MPa以上ある安全ガラスという素材もあるので、王子様と踊っても平気というところから、実際に商品としても販売されているようです。昔はできなかったけど、技術の進歩で実現できるようになった例と言えますね。（PE-0253 西久保 東功）



福島県原発資料館付近の歩道で一枚。太陽光発電を路上灯の電源とするもので、インシャルコストはかかるものの、長期利用によるランニング・メンテナンスコスト減、寿命も蛍光灯よりもずっと長いと最近のサステナブルな投資の一つと言えますね。（PE-0253 西久保 東功）



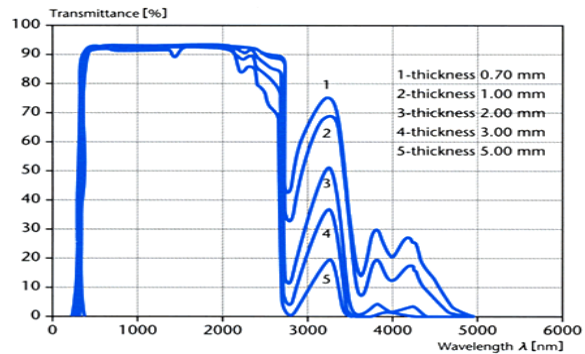
NSPEのPECONが開催されたフィラデルフィア、そのダウンタウンになるフランクリン博物館での1枚。電気の祖であるベンジャミン・フランクリンに関係した展示の中で、照明の進歩を体験できるもの。左から白熱灯、蛍光灯、LEDとハンドルを回すことで点灯に必要な動力（人力）がどれほど軽減されているかが感覚としてわかるもの。こういう展示は子供でも科学技術の進歩が体感できていいですね。（PE-0253 西久保 東功）



フィラデルフィア国際空港のバゲージクレーンで1枚。よくよく見ると、クレーンからスーツケースが落ちてくる際、落下予定位置に荷物があるとセンサで検知している場合は、荷物が行き過ぎるまで待機していました。これも、社会ニーズにエンジニアリングが対応した例ですね、昔は上からトランク落ちてきてスーツケースにダメージ発生とかありましたし。（PE-0253 西久保 東功）



東京ディズニーシーのゴンドラは、櫂で漕いでもらい遊覧するのですが、漕ぎ進むときは加える力が大きくなるよう櫂の面を立てて漕ぎます。漕いだ後は、写真のように櫂を水平にして水から受ける力を小さくして漕ぐ前のポジションに戻しています。人の力と櫂にかかる水の応力を経験的に理解している例だと思いました。(PE-0253 西久保 東功)



クラシックの定期演奏会を聴きに足を運んだ奈良の郡山ホールでのガラスアートの展示。ガラスの表面を彫刻し、金縁をかけたシンプルなものですが、ガラスの緑色がよく映えており、思わずパシャリ。ガラスに限らず、材料中の電磁波の透過率は材料の厚みに対して指数的に減衰します。青から緑を示す波長 450~550nm は上図のように減衰の差が顕著で、厚さをちょっと変えることで人の目を楽しませてくれます。(PE-0253 西久保 東功)



駐輪場で一枚。自転車のチェーンがひどく錆びており悲しくなりました。ちゃんとオイルを注せば長持ちするうえ、ギアとチェーンの潤滑がよくなり、ペダルをこぐ力も正しく伝達でき、楽にこげるようになるのに、あまりにも無頓着な人が多い。日本ではエンジニアリングがまだまだ浸透しているとは言えないいい例だと思います。(PE-0253 西久保 東功)



伊丹空港で飛行機待ちの間にインテリアを鑑賞しつつ一枚。ガラス瓶の中には香水と芯がささっており、毛細管現象で吸い上げられた香水が、徐々に気化して部屋の芳香剤になるというインテリア。香水と考えると服とセットに考えがちですが、香りと考えれば、利用範囲が広がるいい例だと思いました。(PE-0253 西久保 東功)



滋賀県の箱館山で山頂へと移動するためのケーブルカー乗り場での一枚。ケーブルをつかんでいる部分がケーブルを回転させている部分にさしかかっても、ケーブルカー自体が急に揺れないように、ケーブルをつかんでいる部分は台形状になっていて急変化を防止できる形状になっていました。（PE-0253 西久保 東功）

(3) 五感の間



オアフ島の土産物として見かけた金属製の風鈴。風鈴というと、チリンチリンと音を楽しむものという先入観がありましたが、これは目で楽しむものです。多重の金属の輪が風で回転し、回転することで、金属板の光の反射が変化してキラキラと目を楽しませてくれました。いずれ、このような風鈴も日本で見かけるようになるかもしれませんね。（PE-0253 西久保 東功）



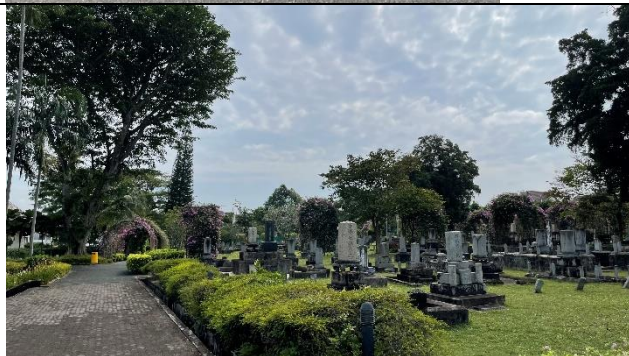
ここしばらくインド出張が続いており、ホテルでの食事にも飽きてきたので近くのスーパーで売っている現地の食べ物を調理して食べています。その中で“モモ”と呼ばれる餃子に似た食べ物を見つけました。形は餃子そのもの。調べてみると“ネパール餃子”という説明を見つけ、中国発祥の餃子がネパールに渡りネパールでの現地料理になった後、インドに渡って広まったものようです。袋に書かれているように肉不使用（代替肉）ですが、味は肉を使用した餃子と遜色なく、非常に美味しいです。代替肉の食感、味が本物の肉と見分けがつかないくらい発展していると感じました。以前は、代替肉・代替魚といえば形だけ真似て中身は全く別の味というものでしたが、肉を代替肉に置き換えることでベジタリアンや宗教的に制約がある人に対しても、本来の食感・味を損なわずに提供できるようになったと思いました。（PE-0193 佐藤 寿和）



帰宅時に、近くの溜池をふと見ると綺麗な鏡像が。これをもっとスケールアップするとウユニ塩湖になるんですね。
(PE-0253 西久保 東功)



フィラデルフィアのダウンタウンでの 1 枚。ふと見ると PE の文字が。でもよく見ると会社名っぽいですね。(PE-0253 西久保 東功)



シンガポール日本人墓地公園での一枚です。住宅街の中にひっそりとたたずんでいます。墓地“公園”となっているのはシンガポールでは墓地での土地使用が禁止されたことを受け、当地の日本人会が墓地を“公園”として整備し保存していくことでシンガポール政府と折衝し許可されたため。南国の明るい陽射しや熱帯の植物に囲まれていると日本の墓地にあるような“静謐”や“悼む”といったイメージの言葉があまり感じられず、現地の人たちも犬の散歩や井戸端会議の場として利用しているようでした。(PE-0193 佐藤 寿和)

あとがき, Postface

本年度も1年間のJSPEの活動の総括となる事業報告書を取りまとめることができました。今年一年を振り返ると、2019年から始まったCOVID-19パンデミックの影響も薄れ始め、海外よりは遅いものの社会が正常化してきました。JSPEとしても、パンデミック収束とともに会員交流を含めた対面活動を再開できるであろう、と期待して活動してきましたが、結果的には年度末の施設見学会のみで、多くのイベントがリモートでの開催となりました。これは、継続学習という意味ではオンラインが大きな比重を占めるようになったという一方で、対面でしか実現できない価値を未だJSPEが提供できていないことを意味していると捉えています。

セミナー以外の活動に目を向けると、2021年度から開始した会員主体の勉強会については、年間で17回と理事主体のセミナー数に匹敵するほど開催されました。勉強会の主体は会員で、理事はあくまで運営補助という立ち位置です。これは、従来の理事が主体となって運営する形式から、会員が主体となって活動する形式が新しく加わってきていることを意味しており、新たな学習形式が生まれつつあります。加えて、トライアルといえどもオンデマンド学習を提供できるようになり、従来のライブ形式以外の学習形式も提供できるようになったことから、会員ニーズに応えやすくなってきました。

対外活動についても、今年度はNSPEとの対面交流が再開したことに加え、新たにE20という活動も始まり、海外エンジニアとの協働の機会が増えてきたことは非常に好ましいといえます。

発行CPDについては、講師確保に苦慮し計画したセミナー数を実施できなかったことから1,000hrを下回る結果となりましたが、上記のようにJSPEの活動や会員価値の継続的な向上を実現しており、2022年度に掲げたスローガン「国内PEのためのベースキャンプ構築」が一步步ではありますが形になりつつあります。JSPEとして対処すべき課題は無数にありますが、JSPE会員一人一人の活動への参加無くして本会は成立いたしません。技術の発展と共に会員サービスも向上し、一人でも多くの方に積極的に活動に参加していただき全員でJSPEの価値を高めていきたいと思えます。

最後になりましたが、各種情報を提供いただいた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。

2023年6月
広報部会 西久保東功

2022 年度 JSPE 事業報告書、JSPE ANNUAL REPORT 2022

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・広報部会

（西久保東功、藤村宜孝、森山亮、竹政一夫、本多亮悟、佐藤寿和、伊藤博史）

発行： NPO 法人 日本プロフェッショナルエンジニア協会（JSPE）

〒101-0061 東京都千代田区神田三崎町 3-1-3 一輝ビル 3F

TEL 050-6873-0795（代表：西久保東功、事前に E メールで一報ください）

2023 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、plan.2007@jspe.org まで