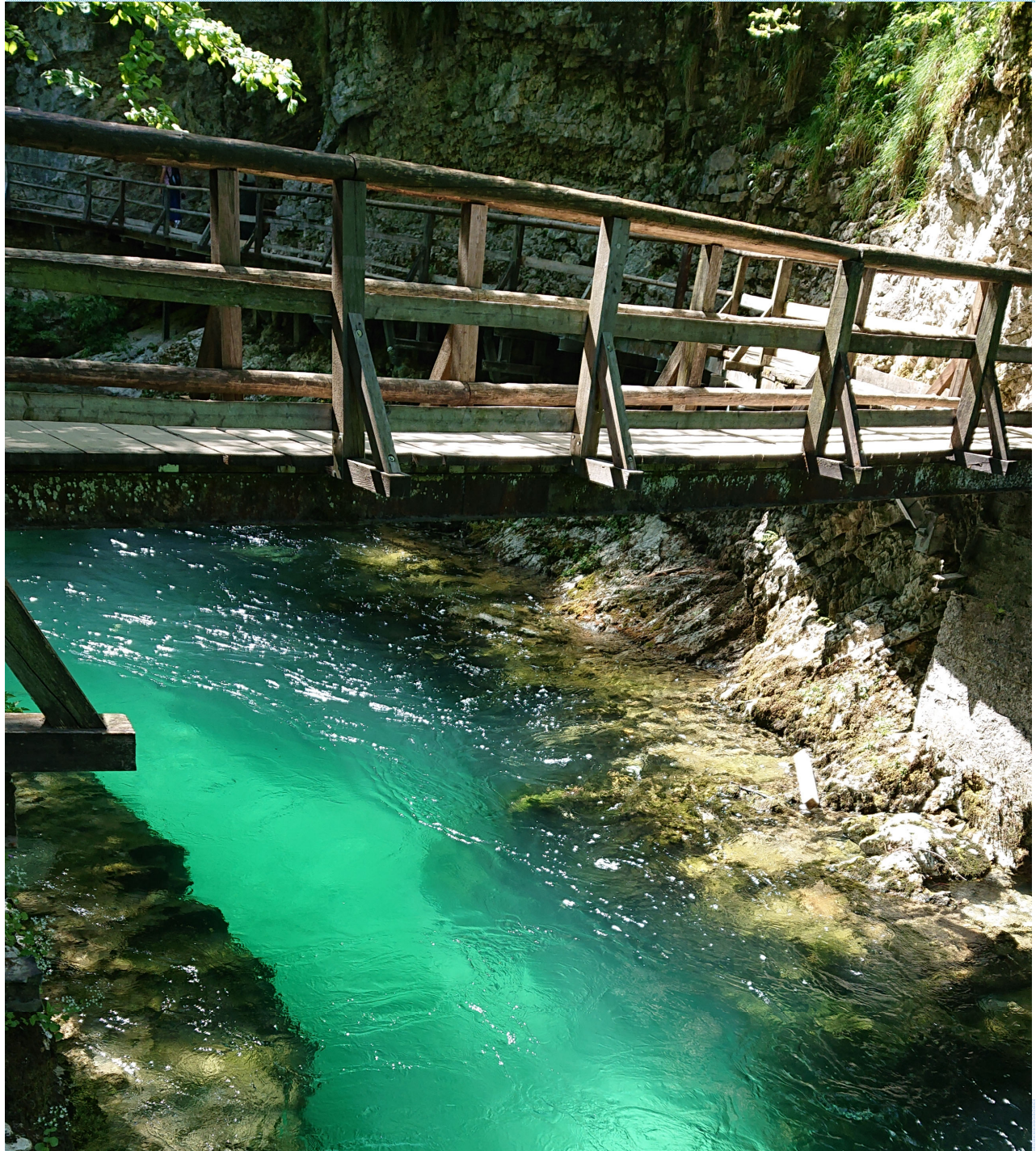




Vol. 46 2019 July issue

JSPE Magazine Quarterly

The Japan Society of Professional Engineers



- 第 19 回 JSPE 年次総会
- 第 4 回 JSPE-NSPE Joint Meeting
- 退任役員からの挨拶

— 目 次 —

1	特 集	<u>3</u>
	第 19 回 JSPE 年次総会	
	第 4 回 JSPE-NSPE Joint Meeting	
	退任役員からの挨拶（川村前会長、阪井副会長）	
2	PE 登録、FE/PE 試験合格体験記	<u>16</u>
3	Ethics	<u>17</u>
4	PE・役員になってよかったこと	<u>21</u>
5	会員からの連絡：化学工学の薫(5)	<u>22</u>
6	JSPE からの連絡-1：NSPE 会費値上げに対する状況報告	<u>25</u>
7	JSPE からの連絡-2：2019 Global Engineer Survey 紹介	<u>26</u>
8	いこいの広場	<u>27</u>
9	理事会トピックス、HP・SNS 便り	<u>34</u>
10	教育部会 CPD セミナー・ES 実施報告	<u>35</u>
11	Coming Events	<u>38</u>
12	新入会員紹介	<u>40</u>
13	編集後記	<u>41</u>

1 特集：第 19 回 JSPE 年次総会

6月8日、今年も東京グランドホテルにおいて会員総会、特別 CPD セミナーおよび懇親会を開催しました。総会には NSPE 会長である Michael Aitken 氏、JABEE 副会長である岸本先生他来賓の方々の臨席も賜り、活発な意見交換が行われました。また、前日の 6 月 7 日には、後述する JSPE-NSPE 合同会議も実施しました。

第 1 部 会員総会

役員改選、定款一部改正、活動方針、活動計画が承認されました。

会員総会には正会員 29 名が出席し、総会成立（正会員総数 183 名/定足数 61 名に対し、出席者 29 名 議決権行使 22 名 表決委任 15 名 計 66 名を確保）を確認した後、2018 年度活動結果・決算(1号議案)、役員改選(2号議案)、定款一部改正（3号議案）および 2019 年度活動計画・予算案(4号議案)について審議が行われました。また会員総会の模様はインターネット中継により在宅会員 5 名にも配信されました。



NSPE Aitken 会長のご祝辞



2018 年総括・2019 年計画に対する活発な質疑



森山新会長による 2019 年度活動方針の説明

2019 JSPE Annual Assembly 議案書 p.13

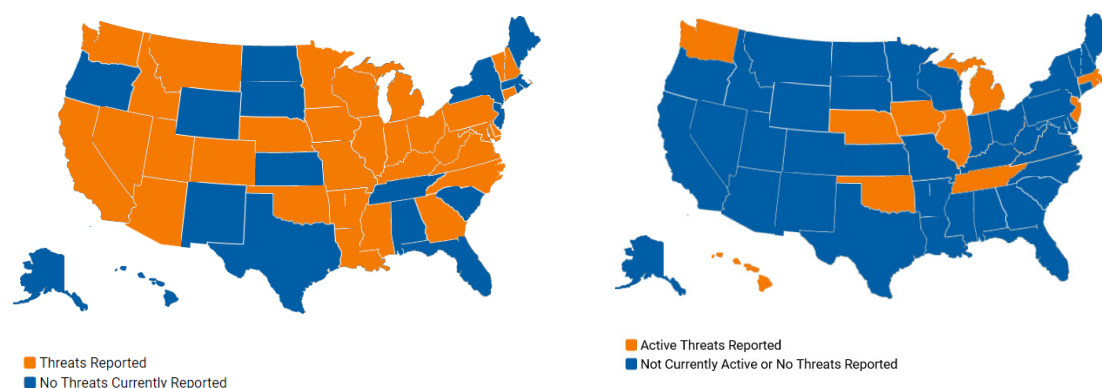
2019年度 活動方針案

エンジニアと社会のネットワーク構築
Build Community and Connect with Public

- 会内情報資産を活用した对外発信の推進
- CPDセミナーを通じた会員交流の継続
- 会員サービスの向上
- 活動ポートフォリオの整理(継続)

JSPE19-014 Jun 08 2019 © JSPE 34

総会は NSPE 会長の Aitken 氏の祝辞とショートスピーチから開始し、一昔前のチャレンジャー号の爆発から最近のコロラド川での原油流出といった痛ましい事故を防止するためには、PE のライセンス制度を維持していくことが重要であること、ビジネス拡大の視点からはライセンスが不要とする活動（Threat）に対して、NSPE はで公共の安全や福祉を守るために対応を進めており、2018 年には 2/3 以上の州で Threat が見られていたが、最近ではかなり少なくなったと説明がありました。



2018 年 6 月（左）と 2019 年 6 月（右）での PE license への Threat が発生している州の比較

総会の議案については、2018 年度活動結果・決算について、スローガンに掲げた「技術分野をまたぐ、つなぐ」に対する振り返り、JSPE の 4 ミッション（海外に通用するエンジニアの育成、社会への発信、社会への貢献、会員間の交流）に対する活動確認、JSPE の対外アピールを行った 2 大学での内容確認、約 800 万円の繰越金の用途、などの質疑応答が会員との間で行われた後、1 号議案は承認されました。

2019-20 年度の役員選任は、理事 10 名、監事 2 名の計 12 名（2018 年度からの継続 7 名、新任 5 名）が選任され、2019 年度の活動内容についての質疑応答が会員との間で行われた後、2 号議案は承認されました。

JSPE 事務所をシェアオフィスに移転したことに伴う定款一部改正は、特に質疑応答なく承認されました。

2019 年度活動計画・予算案について、森山新会長より「エンジニアと社会のネットワーク構築・Build Community and Connect with Public」をスローガンとした次の骨子と活動方針を説明しました。

- ① 会内情報資産を活用した対外発信の推進
- ② CPDセミナーを通じた会員交流の継続
- ③ 会員サービスの向上
- ④ 活動ポートフォリオの整理（継続）

その他、2019年度の活動予算案、活動計画案、年間行事予定について説明を行い、新規取り組みとして次の4点を説明しました。

- ・JSPEメール大喜利（仮称）
- ・PE/FE 受験登録相談会の補強
- ・シニア会員制度の検討
- ・出版企画への参画の検討

これに対し、新規取り組みに対する会員からの意見や、対外発信の強化や、会員間交流の機会増加についての質疑応答が会員との間で行われた後、4 号議案は承認されました。

FY2019-20 JSPE 役員一覧

			
<p>森山 亮【埼玉】 会長 Ryo MORIYAMA President PE (Chemical, OR)</p>	<p>小口 力【兵庫】 副会長 会計部会長 Tsutomu KOGUCHI Vice-President Accounting Manager PE (Mechanical, OR)</p>	<p>西久保 東功【滋賀】 副会長 広報・企画部会長 Tokoh NISHIKUBO Vice-President Public & Planing Manager PE (Electrical, DE)</p>	<p>川瀬 達郎【東京】 事務局長 Tatsuo KAWASE Ecretariat Manager PE (Mechanical, OR)</p>
			
<p>森口 智規【京都】 会員部会長 Toshiki MORIGUCHI Membership Manager PE (Mechanical, WA)</p>	<p>義本 正実【千葉】 渉外部会長 新任 Masami YOSHIMOTO External Affairs Manager PE (Civil, OR)</p>	<p>太田 量介【東京】 教育部会長 新任 Ryosuke OHTA Education Manager PE (Civil, KY)</p>	<p>稲葉 光亮【神奈川】 教育部会 Kousuke INABA Director PE (Chemical, KY&TX)</p>
			
<p>奥野 隆一【神奈川】 会計部会 新任 Ryuichi OKUNO Director PE (Mechanical, OR)</p>	<p>藤村 宜孝【滋賀】 広報・会員部会 新任 Noritaka FUJIMURA Director PE (Mechanical, DE)</p>	<p>植村 大輔【東京】 監事 Daisuke UEMURA Auditor PE (Civil, OR)</p>	<p>土屋 雅彦【千葉】 監事 新任 Masahiko TSUCHIYA Auditor PE (Mechanical, OR)</p>

総会の場で頂いたご意見等を踏まえ、役員一同従事して参りますので、会員各位のご意見およびご参画を引き続き宜しくお願いいたします。

なお、会員総会議案書、議事録、NSPE 会長のプレゼン資料などは JSPE ウェブサイトの会員ページにログイン後、“理事会・総会議事録”タブよりご覧頂けます。臨席頂いた NSPE 会長への説明用として議案書の英訳版も作成いたしました。

第 2 部 特別 CPD セミナー

会員総会に引続く特別 CPD セミナーとして、金沢工業大学の夏目准教授より「Japanese System of Engineer and Engineering Ethics: In Relation to the PE System of the United States（日本の技術者制度と技術者倫理：米国 PE 制度との関係において）」について講演いただきました。

今回は、第二次世界大戦前から現在に至るまでの時間の流れにおいて、日本でのエンジニアリング制度が次の 3 段階を経て変化してきたことを説明いただきました。

- ① 第 1 期（1938 年）：土木学会は、活動が学術的ではあるが産業界に寄与していないと気づき、産業界のエンジニア向けに Code of Ethics を発行
- ② 第 2 期（1951-61 年）：日本技術士会が CE (consulting Engineers) 制度を手本として高級技術者の概念を制定
- ③ 第 3 期（1990 年代後半）：米国の ABET 制度とのエンジニア教育に関する相互認証を目的にした JABEE の発足、日本での PE 制度を目指した技術士制度の制定と改正



なかでも、1957 年の平山復二郎の国会答弁の一節「日本では医者や弁護士などのように、一流技術者としての社会的地位というものがない。技術者の成功者という、一流の技術者になるというのではなく、次官、長官、社長、重役になることを指す。技術を捨てるというと語弊があるが、非常に遺憾な点である」は非常に考えさせられるものがありました。現在も、マネージャにならないと出世できない、しにくいという傾向が残っており、日本でのエンジニアの地位向上を目指す JSPE としても考えさせられる内容でした。また、会員の関心が高い大学教育の現場・状況については、活発な質疑応答が行われました。

第 3 部 懇親会

特別 CPD セミナーに引続く懇親会は、第一部から通じて参加いただいた、NSPE エイトキン会長ご夫妻、JABEE 岸本理事、SAME エリック様、および特別セミナーをご講演下さった夏目先生にも交じって頂き、森口理事の司会のもと、終始和やかな雰囲気のもと約 2 時間にわたって行われました。

また、懇親会の中で、2018 年度表彰会員の紹介



(下記)、2018 年度をもって退任される役員 4 名 (川村氏、阪井氏、横山氏、竹政氏) から退任挨拶がありました。表彰会員及び退任役員へはそれぞれ感謝状が授与されました。



横山理事の退任挨拶



竹政監事の退任挨拶



阪井副会長の退任挨拶



川村会長の退任挨拶

2018 年度 表彰会員

山口 智史 氏 (PEN-0161)	「鬼金セミナーの運営協力」
山村 佳輝 氏 (PE-0079)	「関東施設見学会の企画」



懇親会後の集合写真

(理事・副会長 西久東功)

特集：第4回 JSPE-NSPE joint meeting

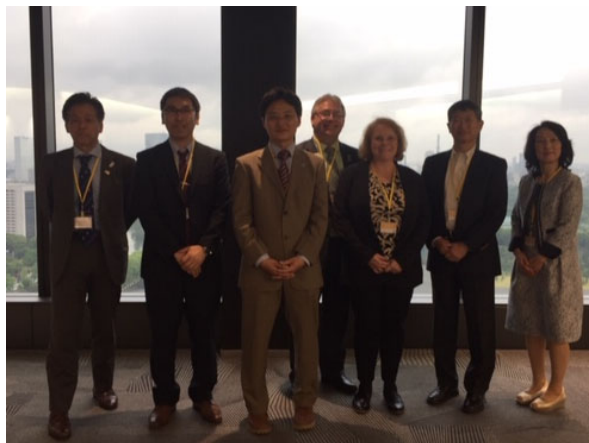
総会前日の6月7日午後、東京・有楽町の三菱重工本社ビルで4年目となるJSPE-NSPE 合同会議を実施しました。この試みは、日本国内において JABEE という国際的なエンジニアリング教育の認定枠組みがあることを米国側にも知ってもらい、および米国におけるエンジニアリング教育の最新動向を我々日本側も知っておくことを目的としています。今回は、JABEE 側の都合がつかなかったことから、会員数の増加と、web サイト運営に関する情報交換を JSPE-NSPE 間で行い、JSOE からは近年の r 組事項と課題について報告しました。

今回の会議では、まず JSPE から過去 1 年間に実施した CPD セミナー、エンジニアサロン、プロジェクトマネジメントセミナーなどの活動内藤を紹介しました。また、会員数を増加させるための取り組みについても意見交換を行いました。イトキン会長によると、NSPE には約 2,000 人の学生会員がおり、学生分科会の活動だけでなく、大学に訪問し PE ライセンスの説明会なども実施しており、このような会員の裾野を広げる活動が将来的な会員数の増加には必要とアドバイスをいただきました。JSPE の web サイトについても紹介を行い、会員が必要とする情報にアクセスしやすいように実施しているイベントの報告、PE/FE 試験・登録体験記の州・分野別の整理などについて説明を行いました。イトキン会長からは、英語、スペイン語などの日本語以外の web サイト対応も重要であると指摘を受けました。実際、NSPE のホームページでは、Google transfer を用いて英語⇄スペイン語間を翻訳をしているとのこと、今後の web サイト運営にあたり考慮していきたいと思いません。

NSPE の会費については、現在 JSPE 会員であり、NSPE 会員にもなっている方々にとっては昨年度からの会費の値上げ（概ね\$150→\$300）が課題であり、NSPE 会員として継続できなくなる可能性がある旨を伝えました。イトキン会長は 7 月の NSPE 総会で米国非在住の海外会員の会費について従来同等の約 150USD への減額を審議することを約束していただきました。また、NSPE と JSPE の将来的な発展を目指し、NSPE Bylaw に基づいた新たな協定を結ぶことについて提案し、検討いただけることになりました。

JSPE で導入を検討している webinar については、NSPE のシステムを紹介いただき、webinar 対応する際に必要となる要素について情報交換を行いました。ポイントは、生放送方式と録画方式の使い分けにあり、生放送では受講者からの質問を上手く取り上げること、録画方式では Q&A 対応を 24 時間以内に回答することが重要とアドバイスをいただきました。

会員からの意見の収集方法についても議論を行い、NSPE では主にアンケート、会員と対面して議論、州を



訪問して意見の吸い上げの 3 パターンで収集していると伺いました。JSPE でも昨年アンケートを実施していますが、会員との対面や地方の会員からの意見も収集する方法を検討したいと思います。

NSPE の Ethic Case レビュー活動 (BER) が今年 60 周年を迎え、日本のエンジニアにとっても良い教育材料になるだろうとの紹介を受けました (PE マガジン 5/6 月号にも記事があるとのこと)。

会議は活発な意見交換が行われ、来年も是非継続したいということを確認して終了しました。
なお、イトキン会長ご夫妻と JSPE 側参加者 5 名とは、その後有楽町内の創作和食店に場所を移して、更に日米間の継続教育について話をを行い、親睦を深めました。



<日時> 2019 年 6 月 7 日 (金) 15:00 - 17:00

<出席者(計 7 名)>

JSPE 川村武也会長夫妻、善本正実理事、森山亮理事、西久保東功理事

NSPE マイケル・イトキン会長夫妻 (Michael and Pamela Aitken)

<場所> 三菱重工本社ビル (有楽町)

(理事 西久保東功)

特集：退任役員からの挨拶-1（川村前会長）

私のエンジニア遍歴 ① 1996 年 FE 受験まで

PE-0151 前会長 川村武也

この度の総会を以って、2009 年度以来 10 年間にわたった理事職、および 2013 年度以来 6 年間に及んだ会長職を退任いたしました。役員および会員の皆様にはこの間多大なご理解とご参画を頂きましたことあらためて厚く感謝申し上げます。10 年間理事職を共にした阪井さんからは早速軽妙洒脱な退任挨拶が寄せられました。私はこの機会に自分自身がエンジニアとしてどんな経験をしてきたか、そしてなぜ PE を取得し JSPE の運営にかかわるようになったのかを 3 回程度に分けて紹介させて頂きたいと思います。

今回は、1980 年代に阪神間の高校と東京の大学を経て神戸の M 重工造船所に職を得、1996 年に東京で FE 受験するまでを振り返ります。

1. 高校では“マイコン”を自作

1977 年から 83 年まで、阪神間の K 学院という中高一貫男子校に学び、野球部に属する一方、物理部にも顔を出し、当時出回るようになっていた 8ビットCPUを大阪の電気街で買い込んで半田こて片手にマイコンを自作するなどしていました。1983 年に入学した東京の大学では 2 年間の教養課程を経て精密機械工学科の医用工学研究室に進み、人工心臓の性能分析が卒論のテーマでした。

2. 造船所勤務なのに、深海と宇宙の仕事に従事

1987 年、神戸の M 重工造船所に職を得ましたが、船の設計とは直接関係のない、深海無人作業艇のロボットアーム開発や、日米欧共同宇宙開発プロジェクトの一環であるスペースシャトル搭載生物学実験装置の開発などに携わることができました。以下に示すのはインターネット上で確認できる私が関与した製品の様子です。シャトルプロジェクトでは、神戸と米国 NASA との間を 10 回ほど往復し、NASA が持つ合理的な技術規格やマネジメント手法に触れたことが、その後 JSPE の運営に関与していこうという動機ともなりました。

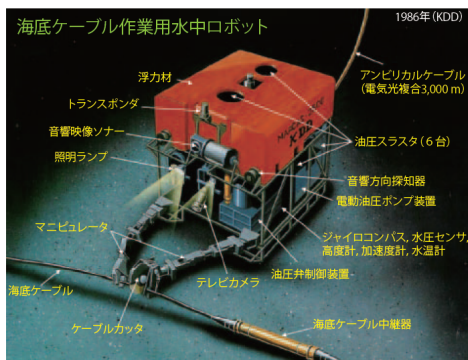


図3 大形深海作業用 ROV「MARCAS-2500」模式図
(寸法：1.8W×2.65L×1.9H (m)、重量3,600 kgf)

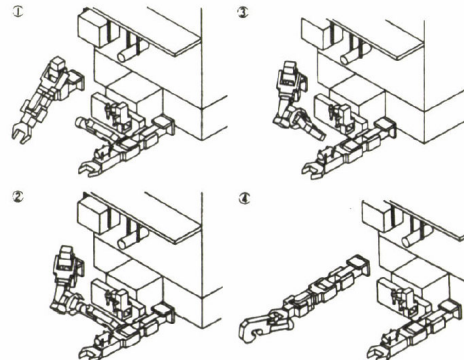


図5 シミュレーションによる工具取出し方法の検討例

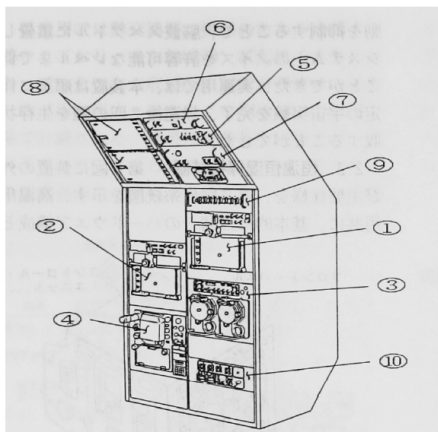
(電子情報通信学会 通信ソサイエティマガジン
2012 年秋号 海底ケーブル建設・保守技術の開発、白崎ほか)

私が入社ときに担当した三次元シミュレーションです
(1991 年 2 月号 MESJ 誌 無人潜水機
MARCAS2500 マニピュレータの開発、田中ほか)

3. ハワイ大型望遠鏡プロジェクトにも参加。そして阪神大震災

深海の仕事、宇宙の仕事はいずれも 4 年程度のプロジェクトで、それらが終わると次は現在すばる望遠鏡として知られている大型望遠鏡の周辺メンテナンス装置の設計・開発に参加しました。

左下の写真で同望遠鏡の直径 8m 主鏡をわしづかみにしている黄色い装置。「主鏡ハンドリング装置」と呼びますがこれの設計を担当しました。



第1図 ライフサイエンス系

日本航空宇宙学会誌 1994 年 10 月号 宇宙実験装置の開発と運用 (ライフサイエンス系) 崎村



私が設計担当した装置です

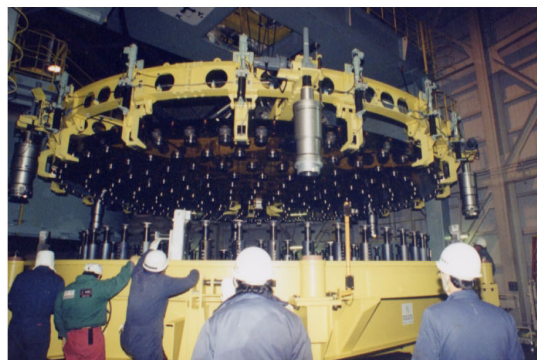


図5. 主鏡ハンドリング風景

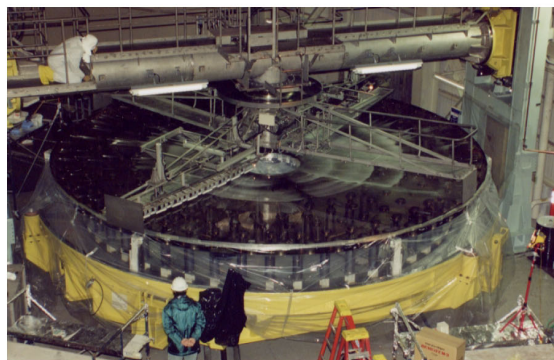


図6. 主鏡洗浄風景

「すばる」望遠鏡の 8.2m 主鏡コーティング 国立天文台/三菱電機

<https://www2.kek.jp/engineer/oho/giken/procedng/paper/met118.pdf>

この望遠鏡関連装置の設計が一段落した時に遭遇したのが 1995 年 1 月 17 日の阪神大震災でした。当時私は、神戸垂水の社宅に住んでおり、震源の淡路島北部からは直線距離で約 20km。激しい縦揺れとともに、周囲が停電で真っ暗となり、この世の終わりかとも思われましたが、社宅から約 10km の地点に立ち上がっていた建設中の明石大橋橋脚の赤色灯は力強く輝いていて、心強く感じたことを覚えています。

4. 1996年 FE 受験

1995年という年は神戸に住んでいた者にとっては、震災とそれからの復旧（それにオリックスブレースの初優勝）ということ以外にあまり記憶に残っていないかったのですが、国際的なエンジニア制度にとっては重要な動きがいくつかあった年でした（大阪での APEC サミット、米国での WTO 成立など）。

勤務先も 1995 年中は、被害からの復旧などに追われていましたが、1996 年になると FE 試験の受験を奨励する動きが会社の中にも出てきて、シャトルプロジェクトなどで米国規格ファンになっていた私も、黄色い電話帳のような FE Reference Handbook を東京の出版社から購入して盆休みなどに久しぶりの受験勉強を行いました。1996 年 10 月に慶応大学で約 300 名の受験者の一人となり、12 月末頃に合格通知、オレゴン州からの FE Certificate カードを頂きました。

添付は、当時試験を主催していた日本工業技術振興協会（JTTAS）の受験案内です。



断片的な記載でお恥ずかしい限りですが、私はこのように少し浮世離れた製品の開発業務を経験して FE 試験に辿り着きました。

次回は FE 合格後 10 年間の合間を置くことになった 2007 年の PE 受験までを紹介させて頂く予定です。

(2019 年 6 月 27 日記)

PE資格は国際エンジニアへのパスポート！！

平成6年10月から、米国の公的資格であるPE (Professional Engineer) 試験が、日本国内で受験出来ることになりました。PEは、1907年創設の技術者認定制度で、米国内では現在40万人と言われています。

技術士等と違って、国内では法令上の裏付けはありませんが、国際的な評価も高いことから、実際に一部企業においては「公的資格取得奨励制度」の一環として導入されています。PE制度について以下に概要をお知らせします。

PEは、米国各州法による認定資格ですが、試験方法は全米試験協議会 (NCEES) の下で統一して実施されています。日本では、Oregon State Board of Engineering Examiners (オレゴン州登録試験委員会) の管理下でPE試験センター (社団法人日本工業技術振興協会) が統括して、NCEESの統一試験が英語で実施されます。採点は米国で行われます。

- 1. PE認定・登録の為の条件
4年制工学系大学卒業である事。

☆一次試験であるFE (基礎技術: Fundamentals of Engineering Examination) 試験を受け、合格後、エンジニアとしての実務経験4年以上経過しておられる方はPE試験受験申請出来ます。

☆二次試験であるPE (専門応用: Principles and Practice of Engineering Examination) 試験に合格すること。

2. 試験の概要

FE/PE試験は英語で実施されます。FE試験は試験会場専門用語のリファレンス・ハンドブックが配布されます。又、試験科目に関連ある数値表等の電卓は持込み可能です。

☆FE試験
試験は8時間、午前140問 (マルチ・チョイス式)、午後70問 (マルチ・チョイス式)。工学、数学、科学の基礎的分野から出題されます。(受験資格) 工学系大学4年卒業された者。但し、平成7年10月より工学系大学4年生在学中の学生より受験出来ます。

☆PE試験
FE試験合格者で4年以上の実務経験を認められた者だけがPE試験を受験できます。試験は3グループありますが、日本では「化学」「土木」「電気」「機械」の4科目のみが実施されます。試験は8時間、午前10~12問から4問選択 (記述式)、午後は10~12問から4問選択 (マルチ・チョイス式)。合格者で、エンジニアとして4年以上の実務経験を有する者を含む。

96年 春	PE	4月20日	(土)
	FE	4月21日	(日)
秋	PE	10月27日	(日)
97年 春	PE	4月19日	(土)
	FE	4月20日	(日)
秋	FE	11月2日	(日)

合格者は、オレゴン州登録委員会に登録後、米国各州のボードに登録申請することが出来ます。(但し、州によってRequirementが異なる場合があります)

米国国内のPEライセンス事情について

- 1. PEライセンスを特に必要とする理由

本免許に基づき、技術者が公共の健康・安全・福祉を守り、かりそめにもこれを危うくする事のない責任を負う事を保証する。従って、州が技術者に与えるPE免許は、その所有者がPEとしてあらゆる業務を完遂する能力を持つことを法的に確認する。

大半の市・州・政府機関では、責任の伴う技術業務の実施に当たって担当者にPE免許を要求する。民間では生産設計・生産業務・環境破壊訴訟等の増大に伴い産業経営者は通常、技術責任者に、PE免許を要求する。大半の州では、非免許技術者が、民間業務で技術諮問・技術従務・契約・設計図・図面・仕様書の提出等に従事する事を事実上禁止している。(カナダは全ての製造物の設計技術者に対して法律によりPEライセンスを要求している。CCPEより)

2. PEライセンスの効用

全50州が、技術諮問業務の実施に免許取得を義務付ける法律を採用しています。他の効用として、多くの企業の管理職には免許を要求し、又、免許を取得すれば昇給の対象となります。見逃されがちですが、PEは法廷で専門証人の資格を有する事。

("The Expert Witness Handbook: A Guide for Engineers" PP社発行 御参照下さい。)

3. PEライセンス取得手続

免許取得の為、通常、州の主催する2回の8時間試験を受けなければなりません。FE試験、マルチ・チョイス問題を客観的に採点する工学・数学・科学に関する通常は、工学部卒業水準の出題です。この試験に合格すれば「Engineering Intern (E.I.)」又は、「Engineer in Training (EIT)」と呼ばれる資格が得られます。二次試験の8時間はPE試験と呼ばれるもので、各技術部門 (土木・機械・電気・化学等) に分かれ出題される。

<問合せ先>

PE試験センター
社団法人 日本工業技術振興協会
〒102 東京都千代田区麹町
4-2
第二麹町ビル2F
TEL: 03-3238-5351 / 5300
FAX: 03-3238-5388

PE試験センターにおいて毎月第2・第4土曜日14時~16時の間、PEのご案内をしています。テキストも展示中。お気軽にお立ち寄り下さい。

1996年のFE受験時に日本工業技術振興協会から配布されていた案内パンフレット

特集：退任役員からの挨拶-2（阪井前副会長）

理事 10 年間を振り返って

PE-0078 前副会長 阪井敦(化学)

1. 自己紹介

まずは簡単に自己紹介。2001年にPE(化学)取得し、CPD獲得のためJSPE入会する。2004年に鬼金CPDセミナー※¹でPMP®の受験資格を得て、2005年のPMP®資格を獲得。2006年より、鬼金CPDセミナーの講師となる。2009年より、JSPE理事を5期10年実施し(教育部会、企画部会中心)、規定により2018年度で理事を退任。

2. 理事となるきっかけ

2006年より鬼金CPDセミナー講師をやっていたので、自分の講義以外の時もお手伝いする形でセミナーに参加していた。2009年に当時の鬼金CPDセミナーの企画者であった大久保監事に誘われ、JSPE理事になることになった。あまり、多くは考えずに飛び込んだ感じである。

3. ボランティアのポリシー

大久保監事から「ボランティアは強制力はないが、一度引き受けたことはプロの意識で取り組まねばならない。決して、ボランティアだからと言って手を抜いてはいけない。」と言う助言をいただいた。それまで、ボランティアと言えば地域の集まりぐらいで、例えば地域清掃なんかは、人ばかり多く集まり、やることがほとんどないことが多かった。地域の役員の方は、ボランティアだから、集まるだけで良いのとか言っていたので、なんか違和感があったが、この助言で考え方がすっきりした。JSPEの理事活動では、活動は土日など休日を原則として、有給を使ってまでの活動は行わない。引き受けた業務は、きっちり行う。ボランティアは無料なので、「サカイ～安い。仕事きっちり。」(節をつけて)である。

4. 良かったことと苦労話

良かったことは、CPDセミナー、見学会、YEPなどを企画、実施していたので、関西中心ではあるが、いろいろな人と知り合いになれたことである。CPDセミナーの後には、会場でワンコイン懇親会が開催されるが、その後はほとんど毎回、有志で居酒屋に行き懇親を深めていた(単に飲みただけかも)。行く場所は、神戸三宮の生田神社横の「大関」である。そこでは、会社、分野、年代を超えた付き合いになるので、会社や学会とは違う人脈(ビジネス的な意味合いではない)になったと思う。ただ、残念なのは女性が少なかったことである。その席で、「女性会員を増やすにはどうするか？」について話したことがあるが、酒の席であるので有意義な意見は出ず、現在に至っている。

セミナーやその企画は、おそらく100回程度やってきたが、苦労は必ず出席することであり、病気などで休めないことである。以下、セミナーをすっぽかすかもしれない事例2つをお話する。

①点滴後にセミナー参加

セミナーの週、扁桃腺が腫れ、熱がでていたが出張があり病院に行けなかった。セミナー当日土曜日の朝一

番に、近所の診療所に行き抗生物質入りの点滴をしてもらう。すると、点滴して5分程度でのどがすごく楽になり痛みが消え、元気になっていく感じ。これで復活し、高槻からプロジェクトをもって神戸元町の兵庫県民会館へ。さすがにこの日は、プロジェクトだけ渡してセミナーは欠席させていただきました。

②台風直撃でもセミナー開催

事業報告書の記録によると2011年9月3日(土)(講師：阪井)にCPDセミナー開催しているが、平成23年台風第12号がAM10:00頃に高知県に上陸、PM6:00頃に岡山県に再上陸した紀伊半島に豪雨をもたらした台風である(Wikipediaより)。受講者全員とは連絡つかず、参加する人がいるかもしれないので、電車が止まらない朝のうちに神戸まで移動。最悪、神戸に一泊するつもりで。結局、何人か来られたのでセミナーを予定通り開催し、翌週には来られなかった人のために同じセミナーを実施した。

5. これからの幹事の方々へ

会社だと、命令系統が明確なので、自分で言い出したことを他のものが実施することがあります。しかし、ボランティア組織では、何かアイデアを出す場合は、自分が実施することが前提だと思います。自分で実施できない場合は、代わりにやってくれる人を自分で探して計画することが大切だと思います。会社の制約、家族の制約などありますが、自ら行動して、仲間を広げて実施いただければと思います。自ら行動すれば、必ず誰かが助けてくれると思います。

2

PE 登録、FE/PE 試験合格体験記

2019年7月までに新たにPE登録、またはFE/PE試験に合格された会員の方は以下の通りです。皆様、おめでとうございます。

※2018年秋号（Vol. 43）から体験記の本文はweb掲載とさせていただきます。

※一部ブラウザでは正常にファイルが開けないことがあります。問題のある場合は、別のブラウザでファイルを再度開いていただきますよう、よろしくお願いいたします。

（動作確認済みブラウザ：Google Chrome、Microsoft Edge、Internet Explorer）

※最新の試験情報、合格・登録への道筋は非常に価値ある情報ですので、情報提供いただける会員のかたは広報部会（public.2007@jspe.org）まで一報ください。

PE 試験

会員番号 氏名	分野	受験日	体験記掲載 URL
PEN-0184 吉井 拓史	Control system	2018/10	https://www.jspe.org/member/wp-content/uploads/sites/2/2019/06/201907_PE_Control-system.pdf

FE 試験

会員番号 氏名	分野	受験日	体験記掲載 URL
FE-0418 宮西 洋幸	Civil	2019/04	https://www.jspe.org/member/wp-content/uploads/sites/2/2019/06/201907_FE.pdf

3

Ethics

PE Magazine (May/June 2019)

On Ethics: You Be the Judge

How to Select the Best Route

PE マガジン (2019 年 5 月/6 月号)

倫理 : あなたが審判

最適な道の選択

A PE faces the question:

Is the shortest distance between two points the best option?

Situation

Frank Turner is a professional engineer with JKL Engineering. JKL Engineering has a contract with the state to specify the route for a road connecting two towns.

Turner determines that the shortest workable route would save approximately 30 minutes from what would otherwise be a two-hour trip. To build the shortest route, however, the state would be required to address the impact to a historic family farmhouse that has existed for over 100 years on the land required for the route.

Turner visits the farmhouse's owner, who indicates that the family has no interest in selling the farmhouse to the state or to anyone else.

Turner is aware that the option exists for the state to exercise eminent domain, condemn the farmhouse, and allow the state to proceed with the design and construction of the new route between the two towns.

What Do You Think?

What are Turner's ethical obligations under the circumstances?

PE が直面している問題

二カ所を結ぶ最短距離の最適な選択をする

状況

Frank Turne は JKL Engineering の PE である。JKL Engineering は二つの町を結ぶ道路を指定する契約を州と結んだ。

他のルートが 2 時間かかるが最短ルートは約 30 分短縮できるため Turne はそれを採用することに決めた。しかし、その最短ルートには 100 年以上の歴史的農家があり、その影響について取り組みを州は検討しなければならない。

Turner は農家の所有者を訪問したが、所有者は州および他人に農家を売却する意思がなかった。

Turner は州がその農家に対して土地収用権を主張し二つの町を結ぶ新しい道路の設計および建設する選択肢が有ることを認識している。

あなたはどうか考えるか？

この状態の中でどのような倫理義務が Turner に有るか？

What the Board of Ethical Review Said

It is not uncommon for professional engineers to be thrust into situations that involve the potential for public controversy and concern, either on an individual basis or more broadly, affecting the larger community. When confronted with such situations, professional engineers have an obligation to be honest and objective in their professional statements and activities.

In BER Case 79-2, Engineer A, the town engineer, and Engineer B, a consulting engineer retained by the town council, collaborated on an assignment to make studies and determine final contours for an existing sanitary landfill. After rejecting several designs, the town council requested Engineers A and B to prepare a new design. This new design was opposed by Engineer C, a town resident, for environmental reasons.

In deciding that all professional engineers involved acted ethically, the Board noted: there is no finite answer to the balance or 'trade-off' which is involved in the overall concerns about Case No. 79-2 environmental dangers for particular projects. At the federal, state, and local levels there is a growing body of law and regulation designed to establish governing criteria. But despite these efforts professional judgment will be the final arbiter of the best balance between society's needs for certain facilities and the level of environmental degradation which may be unavoidable in filling those basic needs."

倫理委員会（BER）の見解

プロフェッショナル・エンジニアが、個人的、もしくは広範囲な地域に影響する公共の紛争や問題に介入するケースはまれである。

そのような状況に遭遇した場合、プロフェッショナル・エンジニアは専門家としての発言および行動に誠実で客観的で無ければならない。

BER 事例 79-2 の場合、技術者 A はその町の技術者で技術者 B は町議会と契約しているコンサルタントである。二人は協力して既設の最終ゴミ処分場の検討と最終形状を決定しなければならない。

数種類の設計を提案したが町議会はすべて却下し、技術者 A と技術者 B に対して新たな提案を要求した。しかし、新たな提案は町在住の技術者 C が環境の観点から反対した。

プロフェッショナル・エンジニアが要求される倫理的行動を決定するにあたって場合、事例 79-2 に示されるように、あるプロジェクトが環境問題を引き起こす可能性がある場合、これに対する折衷案や相殺取引などの明確な回答はないと倫理委員会は述べている。

連邦政府、州政府、地方行政レベルでは、運営基準作りのために計画された法律や規制の団体がある。

しかし、これらの増加する法律や規制にも関わらず、社会が必要とする施設と、施設を建設することにより必然的に起こる環境劣化の両方をバランスよく判断することを PE は求められる。

More recently, in BER Case 05-4, an engineer was retained by a developer for a major waterfront development project in City X. As part of the process for approving the project, the engineer made a presentation and responded to questions from members of the City Planning Board. The engineer highlighted the improved environmental effect of converting the waterfront from an industrial facility to a parkland. However, the engineer was not asked, nor did he volunteer, that the development could increase traffic and pollution. Had the engineer been questioned by the City Planning Board, she would have provided testimony about these issues. Later, other witnesses (including other engineers) testified about the increased traffic, noise, and air pollution issues.

In deciding that it was not unethical for the engineer to not volunteer the potential for increased traffic and pollution, the BER said that engineers can reach different conclusions when looking at the same set of facts. The Board of Ethical Review concluded the engineer's ethical obligation does not require her to disclose such information if, in her professional judgment, it is not "relevant and pertinent."

In the present case, the Board of Ethical Review believes that Turner has an ethical obligation to balance the interests of all interested and relevant parties, including the state, the two towns involved, and the owners of the historic farmhouse. While in general the Board is

最近の BER 事例 05-4 では、X 市のウォーターフロント開発プロジェクトに技術者が従事した。

そのプロジェクトの承認過程で、その技術者は、都市計画審議会のメンバーに対しプレゼンテーションを行い、質問に対し回答した。

その技術者はウォーターフロントを工業施設から公園に変更し環境改善を図ることを提案した。

しかしその開発は交通量が増加し環境劣化を引き起こすことをその技術者は質問されなかったので回答しなかった、さらに、自主的に公表することもしなかった。

都市計画審議会に疑問視され、本件に対して証言を要求された。

後に、他の技術者を含む証人は交通量の増加に伴い騒音や大気汚染が増加することを証言した。

その技術者が、交通量の増加に伴う大気汚染の可能性を公表しなかったことは非倫理的であると結論付け、その事実を認識した場合、別の結論になる可能性があると倫理委員会は言っている。

倫理委員会は、その技術者の倫理義務として、もし彼女が関係ない情報であると判断した場合は公表する必要が無いと結論した。

本事例の場合、Turner は州を含めたすべての関係者や結ばれる両町と歴史的農場の利害のバランスをとる義務があると倫理委員会は判断している。

最大数の最大の利益の観点から、土地収用手続

of the view that the rule in favor of the greatest good for the greatest number should prevail under the circumstances as those presented in this case—which would suggest potential condemnation proceedings—there may be other creative solutions to address the issue. These might include an offer to physically move the historic farmhouse to another appropriate site owned by the family or another party.

Conclusion

Turner has an obligation to advise the state on all feasible and reasonable solutions in an attempt to reach an amicable resolution of this matter, consistent with the interests of the public, including physically moving the historic farmhouse to another appropriate site owned by the family or another party.

NSPE Code References

Section II.1., Section II.3., Section II.4., Section III.2., and Section III.2.a.

For more information, see Case No. 15-12.

Translate PE0081 H.Kanno
Translation Supervisor PE0010 H.Hirose

きの可能性を示唆した本事例の状況において、この問題の取り組みとして他の独創的解決策を見つけるべきである。

例えば、歴史的な農場の所有者もしくは他の団体の土地に物理的に移動する等の解決策である。

結論

Turner は歴史的な農場の所有者もしくは他の団体の土地に物理的に移動する等の友好的で、実現可能で理論的である解決策を州に提案するべきである。

関連 NSPE 規範

Section II.1., Section II.3., Section II.4., Section III.2., and Section III.2.a.

さらなる情報は事例 15-12 を参照のこと

翻訳 PE-0081 神野
監訳 : PE-0010 廣瀬

4

PE・役員になってよかったこと

JSPE の会員の皆様は、これから PE になっていこう、PE として活躍していこうという方々ですが、実際に PE になったことでどのようないいことがあったのでしょうか？現 JSPE 理事の方に率直なコメントをいただきました。

※率直な思いを提供いただける会員のかたは広報部会 (public.2007@jspe.org) まで一報ください。

<p>PE-0214 小口 カ JSPE 副会長(2019-20) 教育部会長 広報部会 副部会長 渉外部会 副部会長</p> 	<p>通常の仕事業務では考えられないような広い分野の方々と交流ができる。CPDセミナー他イベントに積極的に参加する意識が高まった。結果として勉強になり、会員との交流が深まった。</p> <p>世界の技術者資格、技術者の教育への関心が高まった。</p> <p>仕事業務では使わないパソコン上で利用するツールを覚えた、使用した。必ずしも理事就任とは関係しないが NSPE 総会へ参加の機会を得た。</p> <p>イベントのあとの小宴会で交流を楽しめる。</p>
<p>PE-0253 西久保 東功 JSPE 副会長(2019-20) 広報部会長 企画部会長</p> 	<p>なぜ PE になったか？という質問については、世界で戦うにあたって敵と同じ土俵に立ちたかったという思いが原点にあります。学生時代の恩師から、「世界で電気電子系の卒業生は毎年 4 万人いて、前後 1 年の卒業生である 12 万人と戦っていく必要がある」と教えていただきました。また、学生時代に受けた講義で FE 試験の紹介があり、「同じ電気系のカリキュラムでも、アメリカでは材料、機械、構造、経済などの他分野も基礎として知っている」という危機感を覚え同じ土俵で戦うため PE を目指しました。PE 登録までの過程で NCEES の学歴審査や自身のエンジニアとしてのキャリアの第 3 者承認が得られ、グローバルで戦える自身も身につきました。業務上で PE ライセンスを直接使うことはありませんが、エンジニアとしてのキャリア形成と自信という意味では、非常に役立っていると感じています。あと、JSPE として他分野の方との交流とそこから刺激を得られるのもメリットだと感じています。</p> <p>なぜ役員になったか？という質問については、自分がこれまでの JSPE 役員の方々にしてもらったことを別の会員にすることで次の世代へ受け渡したいという思いと、エンジニアだけでなく協会運営という別の領域にも手を伸ばすことで自分自身も成長できると感じたためです。理事はボランティアですので手を抜こうと思えば抜けますし、力を入れても限度はありません。でも、せっかくならば機会を使って、最大限自分のキャリアに役立てようという思いが強いですね。</p>

第5回 (化学)工学者の性、化学者の性

まず、最初に断っておくが、「性」は「せい」と読まずに「さが」と読んでもらいたい。さて、化学工学は「化学」をベースとしているが、化学者とは「考え方」「ものの見方」が異なっていることが多く、正反対の場合さえある。そこで、いくつかのエピソードとともに、(化学)工学者と化学者の違いを考えたいと思う。ただし、化学工学者は「化学工学者から見た工学者像」であり、化学者は「工学者から見た化学者像」であるため、偏見があることをお許し願いたい。

1. 実験データの有効数字

化学者の場合、小数点以下コンマいくつかは性能に影響し、製品の差別化につながることもあるため、一般に有効数字の桁数は大きい(その桁数が意味を持っているかは別にして)。一方、化学工学者の場合、データはプロセス設計に使用するため、有効数字は少なくとも十分であり、オーダーだけでもなんとかしてしまうのである。このような測定データに対する有効数字の感覚の差が話を混乱させる。

例えば、反応混合物の粘度測定を化学者に依頼した場合、化学者は「温度を一定にするために恒温槽につけておけば、反応が進行し、正確な粘度は測定できない。」と言う。化学工学者は「反応混合物を取出し、温度を変化させながら(通常は勝手に放冷する)、適当な温度で粘度を読み取り、グラフを描いて外挿すれば、目的温度での概略の粘度が得られる。これは簡単！」と思う。両者の感性の違いである。

プロセス設計においては、物性データが揃うことはめずらしく、乏しいデータと推算値をたよりに、「まあ、こんな感じかな」と「エイ！ヤー！」と設計することもある。この「感じ」を「工学的センス」と言う。また、「感じニアリング」と言っている人もいる。化学工学者が設計のために必要としている物性データはこのように大雑把である(場合により正確なデータが必要な時もあるが)。しかし、この大雑把な物性データが設計には欠かせないのである。

2. データの単位

化学者は単位に無頓着である場合が多い(偏見かもしれないが)。一方、データの数値に関しては大雑把であるが、単位にうるさいのが化学工学者である。単位が不健全な式や、単位ミスは許せないのである。なぜかと言うと、単位を見れば、その物理量がどのように成り立っているかが一目瞭然だからである。例えば、伝熱計算でおなじみの U (ユー)と言っている総括伝熱係数。この単位は、

$$W/m^2 \cdot ^\circ C \quad \text{書き直せば } J/s \cdot m^2 \cdot ^\circ C$$

である。単位面積 $A[m^2]$ 、単位時間 $\theta[s]$ 、単位温度差 $\Delta T[^\circ C]$ あたりの熱 $[J]$ の移動量である。単位時間あたりの伝熱量 $q[W]$ は単位から想像して、

$$q = U \times A \times \Delta T$$

とすぐ想像できる。単位は大切であり、間違えてはいけないのである。

ときどき攪拌の動力と攪拌トルクを混同している研究者もいる。動力の単位は kW(k は小文字、W は大文字である)であり、トルクは軸にかかる力(モーメント)であり、単位は $N \cdot m$ である。トルク T と仕事率 P の関係は、

攪拌回転数を $N[s^{-1}]$ とした場合、

$$T = P/2\pi nN [N \cdot m]$$

となる。機械系、電気系の方は常識であるが、化学系の方は意外と知らないことが多い。

余談ではあるが、大学時代にグラフの縦軸の単位が ppm だったので、[PPM]と記載したところ、院生に、「君の縦軸は、ピーター・ポール&マリーか！」と言われたことがあり、それ以来、単位には気を付けている。SI 単位派なので、[h]を[hr]と書く人、[s]を[sec]と書く人は少し気になっている。しかし、[ℓ]だけは、[l]だと数字の 1 と区別し難いので、大文字の[L]は個人的に許容している。

3. 実験のデータの取り方とデータ処理

化学者の興味は合成した製品であり、途中のプロセス、状態、副生物は興味の対象外であるように思える。一方、化学工学者の場合は逆であり、製品ができる過程(プロセス)や副生物が興味の対象である。この視点の違いが実験にも反映される。

化学者は、同時に複数のフラスコを操作し、数多くの実験を精力的にこなし、ひとつの実験でひとつのプロットをする。一方、化学工学者はひとつのフラスコを操作し、実験途中で数多くのサンプリング、状態量の経時変化を記録し、ひとつの実験で数枚のグラフを描いてしまう。そして、工学者は実験を数式化し、実験をやっていない系を想像して満足する。

その実験データを処理する場合、化学者は対数グラフを好んで使用する人は少ないように思える。化学工学者の場合、転化率の経時変化は間違いなくセミログ用紙にプロットする(最近ではセミロググラフと言っても分からないかもしれないが、縦軸だけが対数目盛となっているグラフ用紙であり、文房具屋さんで購入できた)。

これには理由がある。0 次反応、1 次反応、2 次反応の反応速度 $r[mol/s]$ を数式で表すと、

$$r = k = (k/C) \times C \quad (0 \text{ 次反応})$$

$$r = kC = k \times C \quad (1 \text{ 次反応})$$

$$r = kC^2 = kC \times C \quad (2 \text{ 次反応})$$

となる。0 次反応は、反応速度定数が (k/C) の 1 次反応とみなせ、濃度が 1/2 となると、反応速度定数は 2 倍になるとみなせる。2 次反応では、反応速度定数が (kC) の 1 次反応とみなせ、濃度が 1/2 となると、反応速度定数も 1/2 となるとみなせる。すなわち、1 次反応を基準として、その「ずれ」から反応次数が予測できるのである¹⁾。

1 次反応を積分したかたちで表すと、

$$\ln([C]/[C]_0) = -k\theta$$

である。縦軸に反応種の残存無次元濃度 $([C]/[C]_0)$ 、横軸に反応時間 (θ) 、すなわちセミログプロットすれば、1 次反応であれば直線となり、グラフの傾きより、速度定数 (k) が求められるのである。また、0 次反応では、下方向にずれ、2 次以上の反応では上方向にずれる。対数グラフにより色々な情報が得られるのである。これを仮に普通方眼にプロットすると、0 次以外であることは分かるが、1 次か 2 次かは分からない。0 次反応を予測するより、1 次反応を予測するほうが合理的である。

「化学物質」自身を興味の対象とするのが化学者であり、「化学物質」の変化を興味の対象とするのが化学工学者であるように思える。どちらの視点も間違いではない。リサーチ段階では化学的視点が重要であり、開発段階では化学的・化学工学的の両方の視点が重要となり、工業化段階では化学工学的視点が重要となる。競争力を持つ人材は、「天才的な化学者」、「秀才的な化学工学者」、「マルチキャリアを持つ凡人」な

のかもしれない。

参考文献

小宮山宏著：CREATIVE CHEMICAL ENGINEERING COURSE 3「反応工学」pp.75～77（培風館、1995）

※Peter, Paul & Mary(PPM)：1960年代アメリカのフォークグループ

<https://ja.wikipedia.org/wiki/ピーター・ポール%26amp;マリ>

<おまけ>

セミログ方眼紙(片対数方眼紙)が出てきたので、最近使わなくなったなつかしいものをいくつか紹介する。

①タイプライター

学生時代、論文書くときなどに使っていた。会社に入り給料をもらったら、**olivetti** のタイプライターを買おうと思っていたが、時代はワープロに。研究室も NEC パソコンがあり、英文ワープロはあったが、プリンターが貧弱だった。タイプライターの上にセットしてパソコンからの出力で、タイプライターのキーを自動的に押す機械がありそれを使っていた。

②ロットリング

学会発表の図表、論文投稿の図表は、製図ペンでトレーシングペーパーに描いていた。描いた図表は写真を撮り現像して、アンモニアガスでブルースライドに。発表前の事前チェックでスペルミス見つかり、夜遅くまでスライド作り直しなんてことも。

③穿孔カード

4 回生時代の大型コンピュータのプログラムは、穿孔カードにカード穿孔機でタイプ打ちして、1 行のプログラム(80文字以内)を1枚の穿孔カードに。出来上がった穿孔カードの束(プログラム)をカードリーダーに読み込ませてプログラム実行していた。院生になると、研究室のパソコンに電話回線で繋げるようになり、大幅にデバックや計算の速度が向上。回線接続は電話と音響カプラーで、通信速度はいまでは考えられない 300bps。

④Basic 言語パソコン

シャープのポケコン PC-1211(当時で 4 万円ぐらい)で Basic を覚え、NEC のパソコン(8000、8800 シリーズ)で Basic をマスター。会社に入っても、Basic 機は自由に使えたが、日本語ワープロはまだ使えなかったので、Basic の PRINT 命令を駆使して、Basic プログラムの中に日本語を直接書き込みワープロとして使っていた。パソコンも就職したら購入したい物品の 1 つであった。当時、一番良い性能で周辺機器 1 式で 100 万円近くかかったと思う。友人に、「パソコン」か「車」で迷っているが、どっち買ったほうが良いかを尋ねたところ、「パソコンでは女は引っかけられない」との助言で車を購入することになった。購入した車は、名車 86 レビン(1600cc)の見た目は同じ中身は違う 85 レビン(1500cc)。

※86 レビン：1983 年にトヨタ自動車が発売したカロラーのスポーツモデル

<https://ja.wikipedia.org/wiki/トヨタ・AE86>

本案内は JSPE 会員の内、NSPE 会員でもある方へ向けたものです。

NSPE に入会された日本人の年会費は従来 149 ドルでしたが、昨年末より 299 ドルに値上げされた請求書が到来したとの情報を得ています。

この値上げの背景は、米国内で NSPE 本体と各州協会との会費を合体統一化したことに伴うもので、米国内会員にとっては総合金額の値上げとはなっていない模様ですが、大きな制度変更、システム変更であり日本人など海外会員への目配りが一時的にできていないものと想定されます。

この件について、現在 JSPE 事務局より NSPE 事務局に連絡を取り、費用減免などの処置を要請し、6 月 7 日の NSPE-JSPE 会合において、NSPE のイトキン会長から **2019 年 7 月の NSPE 総会で米国非在住の海外会員の会費について従来同等の約 150USD とする会員種別の新設を審議することを確認**しました。この審議結果は、秋号 JSPE マガジンの NSPE 総会の内容として報告予定です。

また、4 月号の JSPE マガジンでも以下の情報提供をお願いしておりますが、まだ連絡いただけていない NSPE 会員でもある方は、managers@jspe.org まで早々にご連絡ください。

<提供いただきたい情報>

- ・お名前（ローマ字）
- ・従来 NSPE に支払っていた年会費（149 ドルなど）
- ・新たに到来した年会費請求額

（まだ新たな年会費請求が到来していない方もその旨、お申し出ください。また、299 ドルの請求書を受け取られた方は、まだ支払いを行わないでください。既に支払ってしまった方はその旨お申し出ください。）

以上

以下のイラストは、2019年4月のGlobal Day of Engineerの際にDiscover Eが発行したアンケート結果です。Future、Participants、Inspiration、Professionalの4分野に分かれて整理されています。

内容に目を通すと、水・空気といった環境と持続可能性の模索、アンケート回答者は男女比がほぼ1:1と女性の活躍が増えていること、学生の時にエンジニアを志したのは恩師や父親の影響が強いこと、エンジニアとして成功するためには数学と科学のスキルが必要ということが示されています。改めて考えると、昨今の社会情勢や、我々を取り巻く環境を良く表しており、会員の皆様も是非一読ください。

RESULTS: 2019 Global Engineer Survey



8.1 書籍紹介

JSPE 会員皆様のかかわりの深い分野の書籍を紹介しあうコーナーです。皆様のご寄稿お待ちしております。

工学の歴史 機械工学を中心に (三輪 修三 著 2012年 筑摩書房 発行、ちくま学芸文庫)

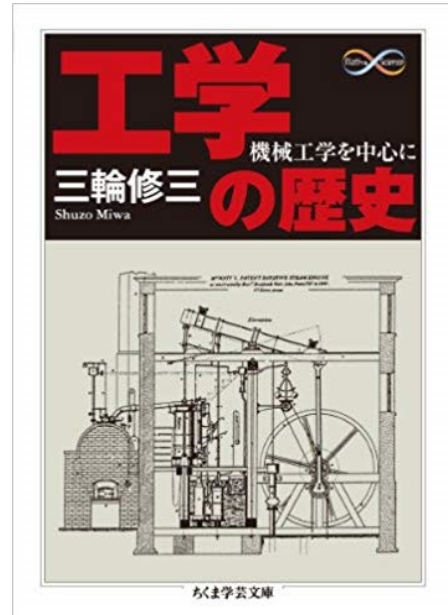
中国後漢時代の地震計に始まり、ガリレオ、ニュートン力学、ワット蒸気機関を経て、アメリカ機械文明、そして戦前までの日本の機械工学発展にいたる、壮大な内容の文庫本である。

1643 年生まれのイギリス人ニュートンが打ち立てた力学の原理は、1707 年生まれのスイス人オイラーにより現在われわれが使うニュートン力学の形になったなど、国内の類書ではあまり見聞きしたことのない興味深い「工学史」の話題が満載されている。著者の三輪氏は高度成長時代に明石製作所（現ミットヨ）という計測機器メーカーで活躍され、その後青山学院大学に転じられ理工学部長を務められた方である。ドイツ留学時に触れたドイツ語の工学史書に刺激を受けたのが著作の契機と触れられているが、一人のエンジニアがここまでの技術史書を書けるのかということに感嘆する。

FE 試験の勉強にも役立つような、様々な工学原理の起源がわかるだけでなく、「Engineer の語源は 15 世紀の Ingeniator = 要塞建築師」「1771 年にイギリスで初出した“Civil Engineer”という語は、軍事を想起させる“Engineer”でも、職人を想起させる“Artisan”でもないという思いの現われであった」といった「Engineer の語源とは」に結論を出す記述も見られる。

「国際化とは何よりもまず自国のことをよく知って、これを正しく外部に発信することから始まる」といった主張は著者の強い信念に裏付けられたものであり、JSPE の運営に携わる一員として励みとなると同時に反省ともなる。また、これだけ工学史を網羅した内容でありながら、PE や技術士などエンジニアの資格や倫理についてほとんど触れられていないのは、これらが歴史的にはまだ新しく発展の余地が大きいということなのではないかとも理解した。FE 試験や PE 試験で学んだことの復習に、また仕事で取り扱う様々な機械の起源を理解する上で是非手に取って頂きたい書である。(約 300 ページ 税込み 1,404 円)

(2019年3月 記 PE-0151川村武也)



8.2 身近にエンジニアリング

何気ないものにエンジニアリングを発見したときの感動や、うーんと唸るエンジニアリング設備や手法に出会ったことを紹介しあうコーナーです。



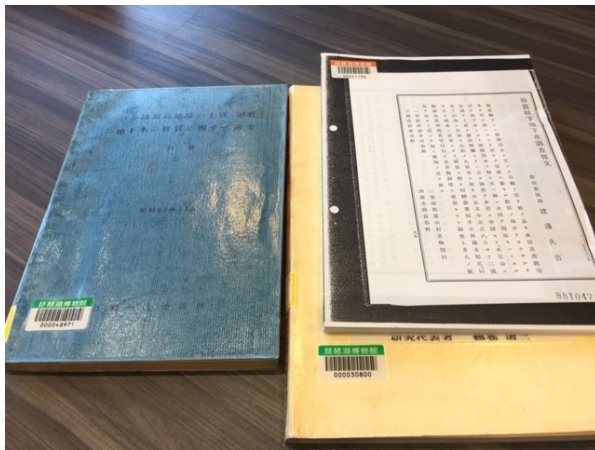
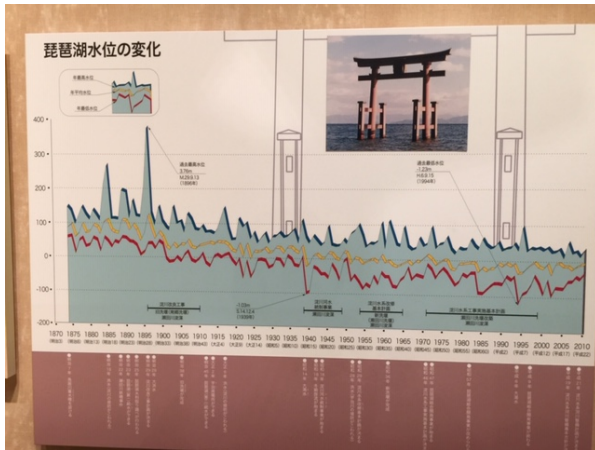
趣味のサイクリング中に気になって一枚。工事中の柵ですが、最近はやりのキャラクターの形状に加工された土台を用いています。鉄パイプを通す部分を広げると重量を支える強度が減る、でもキャラクターのデザインと合うように仕上げないといけな、これもある種のエンジニアリングと言えるでしょう。(PE-0253 西久保東功)



豊田産業博物館で、紡績工程を見学した際の一枚。T綿を糸にするためには、綿をよりながら引っ張ることで繊維が絡み、糸にすることができます。この機械は、国や地域により多少の違いはあっても根本的には同じです。工学の原理は時間と場所を問わず不変であることを改めて感じました。(PE-0253 西久保東功)

8.3 五感の間

いこいの広場として、五感で“美”と捕えられたものを掲載するコーナーで、スケッチ、図面、絵、写真、何でも結構です。機能美を感じさせる入念に設計・製作された装置、造形美を感じる自然と一体化した人工物、あるいは全く人の手をつけられていない自然など・・・エンジニアリング性があるかないかは別にして、“美”と感じたものをぜひ御提供ください。



びわ湖から下流へ流す水量を調整することで、びわ湖全体の水位を調整している施設です（上段写真）。この設備が完成したことで、びわ湖の水位は1970年代後半から大きく変化していないとのことでした（中段写真）。先日の米国フーバダムを訪問した際の水位のように、川や湖の水位は地下水の水位にも大きく影響を受けます。地下水位の変化はどうですか？と学芸員さんに確認したところ、資料がほとんどなく、出てきたものも20-30年以上前の断片的なものでした（下段写真）。こうやって考えると、日本は設備はいいにしても、自然科学分野での情報の保存と収取がまだまだ足りてないと考えさせられます。

（PE-0253 西久保東功）

8.4 JSPE 所蔵書籍リスト

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

JSPE 所有の書籍リスト

出版	タイトル	著者・编者	URL
1987	Managing Technology	F. Betz	https://www.amazon.co.jp/dp/0135508495
1990	コンサルタントの秘密	G.M.ワインバーグ	https://www.amazon.co.jp/dp/4320025377
1990	建設業法と技術者制度	建設省建設経済局建設業課	https://www.amazon.co.jp/dp/4802876998
1990	徹底検証 日米の技術競争力	ハイテク戦略研究会	https://www.amazon.co.jp/dp/4532062810
1991	スーパーエンジニアへの道	G.M.ワインバーグ	https://www.amazon.co.jp/dp/4320025636
1991	マクロプロジェクトの成功と失敗	P. Morris	https://www.amazon.co.jp/dp/4753654052
1994	国際資格 プロフェッショナル・エンジニアへの道	日本 PE 協議会	https://www.amazon.co.jp/dp/4478800243
1996	建設社会学	柴山 知也	https://www.amazon.co.jp/dp/4381009371
1997	技術知の位相 プロセス知の視点	吉川 弘之	https://www.amazon.co.jp/dp/4130651110
1997	技術知の射程 人工物環境と知	吉川 弘之	https://www.amazon.co.jp/dp/4130651137
1997	技術知の本質 文脈性と創造性	吉川 弘之	https://www.amazon.co.jp/dp/4130651129
1998	技術者になるということ	飯野 弘之	https://www.amazon.co.jp/dp/4841902414
1999	Global Ethics and Environment	Nicholas Low	https://www.amazon.co.jp/dp/B000FBF9I2
1999	金門橋建設記録ビデオ	-	-
1999	プロジェクトマネジメント革新一人材・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鉦	
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 日本技術士会訳	https://www.amazon.co.jp/dp/4621074458
2004	科学技術者倫理の事例と考察	米国 NSPE 倫理審査委員会 日本技術士会訳	https://www.amazon.co.jp/dp/4621047949
2004	バイオテクノロジー—その社会へのインパクト	軽部 征夫	https://www.amazon.co.jp/dp/4595543840
2004	しなやかにプロフェッショナル—科学者・技術者をめざすあなたへ	日本女性技術者フォーラム調査部会	https://www.amazon.co.jp/dp/4883850587
2005	工学倫理の諸相—エンジニアリングの知的・倫理的問題	斉藤 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	-	=

理事会トピックス

5月の理事会での審議された事項は下記の通りです。各事項の詳細につきましては会員サイト - JSPE 理事会議事録に掲載しております。<https://www.jspe.org/member/report/>

7月の理事会開催は2019年7月13日(土)9:30~12:00(@神田 Mixer)を予定しています。なお、理事会にオブザーバー参加を希望される会員の方は事務局 managers@jspe.org までご連絡ください。

【5月理事会 審議事項より】

- ◇ 会員数推移
- ◇ 2019-2020 年度役員候補の追加
- ◇ 会計業務規程の改定
- ◇ “シニア会員”区分創設案について
- ◇ 出版企画の推進
- ◇ 第19回総会議案書案
- ◇ 細則の改正
- ◇ NSPE カンザシティ総会派遣者の決定
- ◇ NSPE-JSPE Meeting
- ◇ 会員表彰候補者について

【5月理事会 その他の報告事項より】

- ◇ 事業報告書の進捗状況
- ◇ 2019 年度イベント計画
- ◇ PE 登録助言活動
- ◇ 総会準備状況

ホームページ・SNS・会員メール便り

いつもJSPEウェブサイト、SNSをご活用いただきましてありがとうございます。

広報部会ではウェブサイトを通じて、PE受験登録更新など、皆様のお役に立つ最新情報を提供できるように日々心掛けていますが、こんなことをJSPEウェブサイトに掲載されていたら便利だなとか、掲載されている情報が役に立ったなど、ご意見・ご感想がございましたら、広報部会 public.2007@jspe.org までお願いいたします。

10 教育部会 CPD セミナー・ES 実施報告

【CPD セミナー実施報告】

【2019 年度第 19 回通常総会特別 CPD セミナー（詳細は、本号の特集を参照下さい）】

日時：2019 年 6 月 8 日（土）14:30~16:00

会場：東京グランドホテル

金沢工業大学の夏目賢一准教授に「Japanese System of Engineer and Engineering Ethics: In Relation to the PE System of the United States (日本の技術者制度と技術者倫理：米国 PE 制度との関係において)」という演題でご講演いただきました。1930 年代以降、日本でのエンジニアリング制度が第 1 期(1938 年)：土木学会が産業界のエンジニア向けに Code of Ethics を発行、第 2 期(1951-61 年)：日本技術士会が高級技術者の概念を制定、第 3 期(1990 年代後半)：JABEE の発足、日本での PE 制度を目指した技術士制度の制定と改正、という 3 段階を経て変化してきたことや、米国からの技術者倫理の導入とデモクラシーとの関連などについてご説明いただきました。

なかでも、1957 年の平山復二郎の国会答弁の一節「日本では医者や弁護士などのように、一流技術者としての社会的地位というものがない。技術者の成功者という、一流の技術者になるということではなく、次官、長官、社長、重役になることを指す。技術を捨てるというと語弊があるが、非常に遺憾な点である」は非常に考えさせられるものがありました。現在もマネージャにならないと出世できない、しにくいという傾向が残っており、日本でのエンジニアの地位向上を目指す JSPE にとっても印象に残る内容でした。また、技術者倫理に関する大学教育の状況についても活発な質疑応答が行われました。

JSPE 教育部会

【イベント実施報告】

日時：2019 年 6 月 22 日（土）14:00~15:30

場所：滋賀県立芸術劇場びわ湖ホール

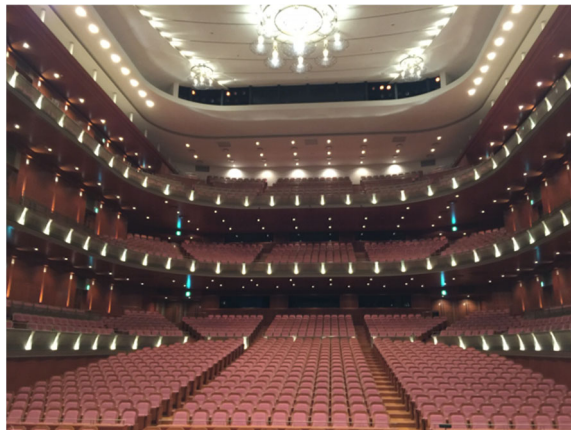
参加：＜滋賀＞9 名(PE 7 名、非会員 2 名)、



今年の関西施設見学会は、大津市のびわ湖ホールを（1998 年に完成）を訪問しました。びわ湖ホールは西日本初の 4 面舞台を持つ劇場で、オペラ、バレエ、コンサートなどの舞台芸術専用のホールとして活躍しています。

普段は入ることのできない、舞台内、音響室、調光室、楽屋などの劇場の裏側を順番に見学するだけでなく、マイクや照明などの舞台道具の特徴についても説明いただき、更に音響と調光については実際に操作することもできました。

- 客席：観客がいる場合といない場合で人による音

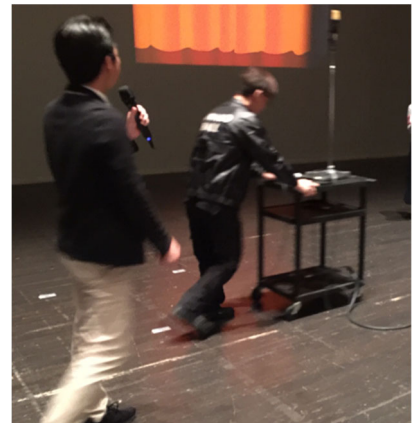


の吸収が違うため、リハーサルで上手いっても、本番の音響がイマイチでアーティストが演奏に集中できないことが多くあるそうです。びわ湖ホールでは座席の木材、折り畳み時の座面の角度、背もたれ等のクッション材を考慮することで、観客がいない状態でも本番同等の音響効果を得られるようにしているとのこと。また、上演する演目によって、音響を調整するため可動式の天井や壁面が活躍しているとのことでした。

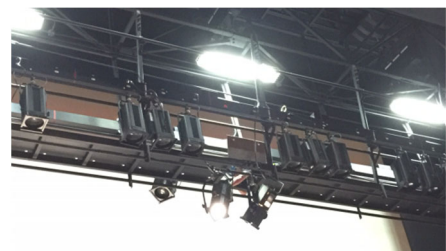
- 舞台：18x18mの正面舞台に加え、左右+奥の3面があることから4面舞台というそうです（客席よりも舞台裏側の方が大きいというのは驚きでした）。更に、正面舞台は上下に稼働し、舞台の小道具などを設置するのに使用するとのこと。海外からオペラをそのまま引っ張ってこようと思っても、正面以外の舞台のスペースが少なく、演出を省略する必要があるが、4面舞台であれば省略なしでそのまま対応できるとのことでした。舞台上に乗ったまま、正面舞台が回転や、上下や奥に移動するのは圧巻でした。上下移動の際には、エレベータなどと同様に巨大なカウンターウェイトが上下しているのを見て、エンジニアリングが社会に役立っていると感じることができました。



- マイクとライト：舞台上の音を観客に届けるマイクも多くの種類があり、マイクの指向性を考慮して持たないと意味がないことを実演していただきました（持ち方の基本はマイクに対して正対すること）。また、マイクの收音部分に手がかかるように持つと、指向性が変化することや、最近多用されているワイヤレスマイクは音響をデジタル化する際に上下の周波数帯域がカットされているので一部のアーティストは不便だけど帯域のカットされない有線マイクを意図して使っているとのことでした。デジタル化すると情報が欠落するのは信号処理の基礎ですが、多くの利便性をもたらすため我々の生活で多用されています。一方で、その違いを重視する人にとっては未だアナログのほうがいいというのも新鮮な感覚でした。



照明については、舞台の役者をくっきりと見せるためかなり強い光が舞台に降り注いでいるのが体験できました。役者の立ち位置によって照明の角度、光量、種類を逐次人の手で調整してオペラのシーンは形成されているのが分かり、機械が入り込めない職人技を感じました。技術革新により自動化は進むと思いますが、人でないといけないものもあるというのを感じ取れました。因みに舞台の照明に照らされた状態で客席を見ると、最前列ぐらいいしか観客の顔がはっきりと分からず、アーティストとアイコンタクトしたいなら



最前列以外は意味がないということが分かり複雑な気分になりました。

普段コンサートホールに足を運んでも、その演目や音楽が素晴らしかった、どこが良かったという感想以上のものはなかなか感じられません。今回、その舞台を実現するためにどのような技術が使われているのか目にするのができ、今後同じような機会があったとしても、これまでとは違った視点で見ることができそうです。

今回の参加者は9名と多いとは言えませんがJSPE会員だけでなく、会員の家族の方が2名参加いただけただけの大きな前進だと考えています。我々がエンジニアとして活躍するためには家族の協力は欠かせませんので、今後も会員だけでなく家族も含めた交流ができるイベントを企画していきたいと思います。併せて、こんなところに行ってみたいという希望があればぜひ企画部会に一報ください (plan.2007@jspe.org)。会員の皆さんが参加したいと思うのが一番重要ですので。

(個人的には、来年は近大マグロとか近大の実験用原子炉の見学会もいいと思っていますが、意見をいただけると助かります)

JSPE 企画部会
西久保



11 Coming Events

[CPD Seminar]

今年度のイベント最新情報は以下 URL をご確認ください。

<https://www.jspe.org/教育研修事業/年間イベント計画（毎年4月更新）/>

年月日	曜日	時間	行事名、内容	場所	問合せ先
2019年4月1日	月		JSPEマガジン春号 配信(会員限定)	会員にメール通知	広報部会 public.2007@jspe.org
2019年5月18日	土	9:30-12:00	5月庶理事会		事務局 webmaster@jspe.org
2019年6月8日	土	13:00-19:00	第19回年次総会(第2,3部有料) 第1部 会員総会 第2部 特別CPDセミナー 第3部 総報会(立食式)	東京芝・東京グランドホテル	総務部会 coordination.2007@jspe.org
2019年6月22日	土	13:30-15:30	技術CPDセミナー(有料)	兵庫県民会館・1101号	企画部会 plan.2007@jspe.org
2019年7月1日	月		JSPEマガジン夏号 配信(会員限定)	会員にメール通知	広報部会 public.2007@jspe.org
2019年7月13日	土	9:30-12:00	7月庶理事会		事務局 webmaster@jspe.org
2019年7月17日～21日			NSPEカンザスシティ総会 PECON2019	米国・カンザスシティ	渉外部会 external.2007@jspe.org
2019年8月3日	土	13:00-16:15	鬼金CPDセミナー(1)(有料)	兵庫県民会館・7Fらん	教育部会・鬼金分会 rep@jspe.org
2019年9月7日	土	13:00-16:15	鬼金CPDセミナー(2)(有料)	兵庫県民会館・7Fらん	教育部会・鬼金分会 rep@jspe.org
2019年9月21日	土	9:30-12:00	9月庶理事会		事務局 webmaster@jspe.org
2019年9月28日	土	10:30-16:30	JSPE Day		教育部会 education.2007@jspe.org
2019年10月1日	火		JSPEマガジン秋号 配信(会員限定)	会員にメール通知	広報部会 public.2007@jspe.org
2019年10月5日	土	13:00-16:15	鬼金CPDセミナー(3)(有料)	兵庫県民会館・7Fらん	教育部会・鬼金分会 rep@jspe.org
2019年11月2日	土	13:00-16:15	鬼金CPDセミナー(4)(有料)	兵庫県民会館・7Fらん	教育部会・鬼金分会 rep@jspe.org
2019年11月16日	土	9:30-12:00	11月庶理事会		事務局 webmaster@jspe.org
2019年12月7日	土	13:00-16:15	鬼金CPDセミナー(5)(有料)	兵庫県民会館・7Fらん	教育部会・鬼金分会 rep@jspe.org
2020年1月1日	水		JSPEマガジン冬号 配信(会員限定)	会員にメール通知	広報部会 public.2007@jspe.org
2020年1月18日	土	9:30-12:00	1月庶理事会		事務局 webmaster@jspe.org
2020年2月8日	土	13:00-16:15	鬼金CPDセミナー(6)(有料)	兵庫県民会館・未定	教育部会・鬼金分会 rep@jspe.org
2020年3月21日	土	9:30-12:00	3月庶理事会		事務局 webmaster@jspe.org
2020年3月28日	土	14:00-17:00	PE/FE受験・登録相談会		会員部会 membership.2007@jspe.org

【第314回神戸-東京鬼金CPDセミナー】

日時: 2019年8月3日(土) 13:00~16:15

会場: 兵庫県民会館(神戸) / 未定(東京)

<https://www.jspe.org/event/314th-onikin-cpd-seminar/>

[Board Meeting]

*理事会にオブザーバー参加を希望される会員の方は事務局 managers@jspe.org までご連絡ください。

【7月理事会】

日時: 2019年7月13日(土) 9:30~12:00

会場: 神田 Mixer および Skype

https://www.jspe.org/event/2019_board-of-directors-july/

[その他]

【NSPE 2019 Professional Engineers Conference】

日時: 2019年7月17日(水) ~21日(日)

会場: Kansas City Marriott Downtown

<https://www.jspe.org/event/nspe-2019-professional-engineers-conference/>

【Professional Engineers Day】

日時: 2019年8月7日(水)

<https://www.nspe.org/resources/professional-engineers-day>

12 新入会員紹介

- 氏 名：宮西 洋幸 (Hiroyuki MIYANISHI)
- 会員番号：FE-0418
- 保有資格：FE、技術士（総合技術監理部門、建設部門）
一級土木施工管理技士、TOEIC770 点

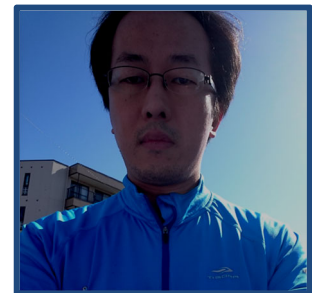


- 専門分野：土木工学（道路分野）
- 入会動機：PE 資格の取得と、PE 取得者の方々とのネットワークづくりのため
- 自己紹介：

これまで 24 年間、エンジニアとして、道路計画や道路建設、道路管理に携わってきました。この間、日本国内の関連資格を取得してきましたが、近年、海外、特に米国での仕事に携わる中で、PE 資格を取得することの重要性を強く感じ、FE を手始めに、PE へのチャレンジをはじめたところです。入会をきっかけに、PE 試験の合格と、PE 登録に向けて、先輩の方々のご経験などの情報を得つつ、取り組んでいきたいと考えております。よろしく願いいたします。

- JSPE に望むこと：PE 登録に関する情報提供、PE・FE が交流する機会の充実

- 氏 名：山本洋生
- 会員番号：AF-0102
- 保有資格：修士（工学）
環境計量士（濃度）、環境計量士（振動・騒音）
- 専門分野：電子工学 理化学機器（主に電子顕微鏡）
- 入会動機：USA の資格を調べていた際 PE の世界に興味が変わき、
資格保有者との交流を行いたかったことから



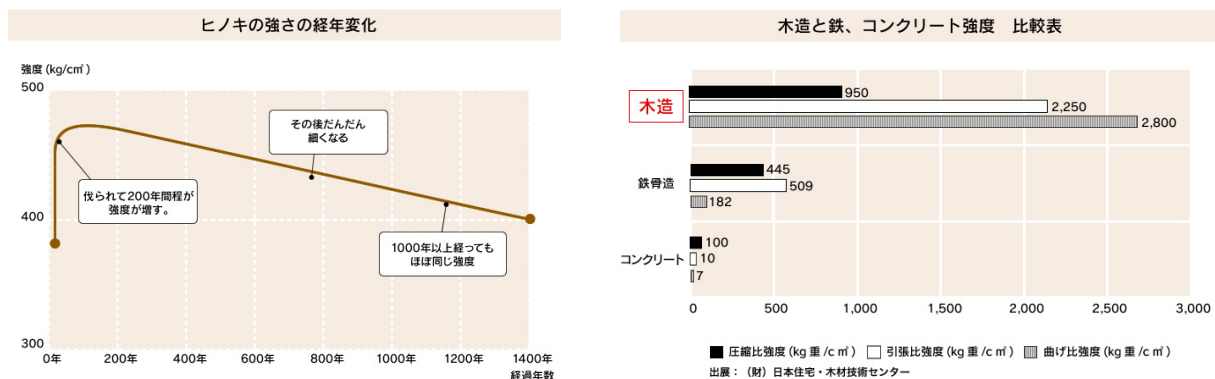
- 自己紹介：

現在は電子顕微鏡などの理化学機器の設置環境コンサルを行っています。海外からのエンジニアの教育にも対応することが多くなってきており、自己研鑽の目的で PE 取得を目指します。今後ともよろしく願いいたします。

- JSPE に望むこと：様々な業界の方々に触れることで、自分の視野を広げていきたい

年次総会が終わり、JSPE も新体制がスタートしました。これまで、表紙の写真は私の個人的な感覚で選択していたのですが、今回は新しく役員に加わった方から「夏らしいもの」というテーマで提供いただいています。まず初夏の涼しげな整流に目がいき、その後、川にかかっている木造の橋のいたみが気になりました。私自身、電気の PE です。木材強度の細かいところは理解できていません。しかし、知らないということと、分からないままとすることは全く別物ですので、この機会に改めて調べてみました。木材の強度は、一般に加工から 200 年ぐらいは増加し、その後、徐々に強度は減少するものの、1000 年経っても当初とほぼ同等の強度をもつようです（今回の橋がヒノキ製かどうかは別ですし、木材自身が腐食したりしていれば当然別の話です。合板だと木の細胞が死んでしまうためか易く強度が下がりやすいそうです）。更に同じ重量で比較すると、木は鉄の約 4 倍の引張強度を備え、コンクリートの 9.5 倍以上の圧縮強度を備えています。また、圧縮や引張の強度以外にも曲げへの耐力は他を寄せ付けないほどの強度を持っているのが特徴です。こうやって考えると、正倉院などの大昔の木造建築が現在も残っているというのに納得できるとともに、見た目が多少痛んでそうでも木材というのは実は強いというが改めて考えさせられました。

（出展：<https://www.umee-seizaisho.com/special40.html>）



2019年6月22日

西久保東功（広報部会長）

お気づきの点、提案、質問、寄稿などは広報部会 public.2007@jspe.org までお願い致します。

【編集委員】

西久保（企画編集責任者、寄稿記事全般）

森山（理事会トピックス、教育部会 CPD セミナー実施報告、Coming Events）

川瀬（FE/PE 合格・PE 登録体験記、新入会員紹介、編集）

藤村（編集）、神野（Ethics）、廣瀬（Ethics Reviewer）

◇本誌における個人情報の取り扱いについて

掲載されている個人情報は、本人の承諾をもとに、本誌に限り公開しているものです。

第三者がそれらを別の目的で利用することや、無断掲載することは固くお断りいたしますが、教育目的でご利用をお考えの方は広報部会までご連絡ください。