



Vol. 53, 2021 April issue

JSPE Magazine Quarterly

The Japan Society of Professional Engineers



特集

● JSPE20周年記念誌の発行

— JSPE マガジン春号 目次 —

1	特集 : JSPE20 周年記念誌の発行	<u>1</u>
2	PE 登録・更新、FE/PE 試験合格体験記	<u>2</u>
3	Ethics: Email と SNS での情報発信時の悩み	<u>3</u>
4	PE を知ったきっかけ/PE・役員になってよかったこと	<u>8</u>
5	JSPE からの連絡-1 : NCEES トピックスの紹介	<u>9</u>
	コロナ渦でもエンジニアとしてできることはたくさんある 新しいボードメンバーに不可欠な法執行ガイドラインの理解	
6	JSPE からの連絡-2 : IPCC 第五次評価報告書の解説	<u>12</u>
	エンジニアの視点(5) まとめ	
7	会員からの連絡-1 : 技術分野の多様性と協調(2):	<u>18</u>
	Electrical, Chemical と Civil ,Mechanical	
8	いこいの広場	<u>26</u>
9	理事会トピックス、HP・SNS 便り	<u>33</u>
	1 月度理事会報告: 3 月度理事会報告:	
10	教育部会 CPD セミナー・ES 実施報告	<u>35</u>
	第 331-333 回鬼金 CPD セミナー FY2020 第 3 回エンジニアサロン	
11	Coming Events	<u>38</u>
	2021 年度イベント一覧	
12	新入会員紹介	<u>40</u>
13	編集後記	<u>43</u>

春の訪れ

どんな時もやってくる春を大切にしたいですね。

1 特集：JSPE 20 周年記念誌の発行

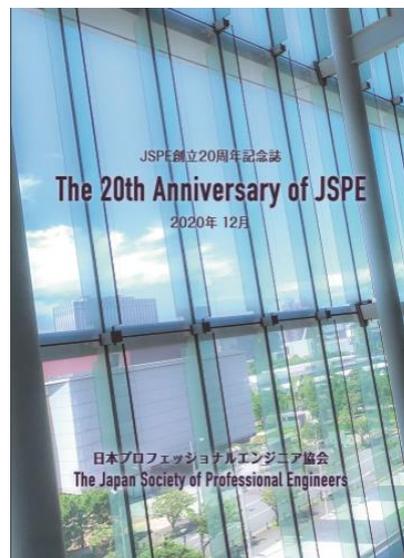
義本 正実 (JSPE 理事)

JSPE が 2020 年に創立 20 周年を迎えるにあたり、2020 年 12 月に「創立 20 周年記念誌」を発行しました。本特集ではその制作方針についてご紹介します。

2020 年 1 月の理事会において 20 周年記念行事として、MISSION/VISION の再定義、20 年を振り返るパネルディスカッション、20 周年記念誌の発行、を行うことになりました。

そこで 4 月に一般会員から記念誌編集 WG への募集を行い、3 名での WG が始動しました。まずは、この 20 年の各年事業報告書の調査から始め、10 周年記念誌の構成も参考にしながら、記念誌の構成を考えました。

その柱は、①パネルディスカッションの内容紹介、②歴代会長別の 20 年間の振り返り、③各分野の若手会員によるこれからの 20 年についての寄稿、の 3 つです。記念誌の後半には JSPE の実態を把握するための統計資料を掲載しました。また、社会への発信として、記念誌を HP で公開することを方針としました。



パネルディスカッションでは、会場での取材や写真撮影を行いました。コロナ禍のためホテル大広間に少人数の参加者という討論会場となりましたが臨場感あふれる現場は迫力があり、その趣旨を正確に伝えることに努めました。

20 年の振り返りについては、各年に掲げられた活動方針を一覧表に整理し、これまでの JSPE の一連の流れが見える構成としました。また歴代会長別に活動概要と写真をまとめました。

各分野の若手会員による寄稿では、会員部会と教育部会に相談し、各分野でご活躍中の若手の方々に趣旨を説明して寄稿をお願いしました。数度のやり取りがあって、皆さんの素晴らしい寄稿文が出来上がりました。

そうして 2020 年 12 月末、創立 20 周年記念誌 PDF 版を HP に公開しました。また、誤字脱字の修正と表紙デザインをカラフルにした PDF 第 2 版を 2 月末に HP に掲載し、現在は製本版を印刷中です。皆さんお一人おひとりから寄せられた会員メッセージも掲載されています。記念の本として書棚に並べていただけたら幸いです。

最後に WG チームの活動をご紹介します。WG は、当初 Zoom によるミーティングを月 2 回行い、20 年分の事業報告書をそれぞれの自宅に郵送しあひながら内容を調査して全体の構成を詰めていきました。夏からは都内のファミリーレストランに集まって議論を重ねていき、WG の回数は 12 回に及びました。

みなさんどうぞ内容をお楽しみいただき、JSPE の 20 年間の歩みを振り返りながら、ご自身のこれからの PE 活動の参考にいただければ幸いです。

【パネルディカッション資料ダウンロード】

<https://www.jspe.org/%E3%83%9B%E3%83%BC%E3%83%A0%E3%83%9A%E3%83%BC%E3%82%B8/jspe-20th-anniversary-events/>

【20 周年誌ダウンロード】

https://www.jspe.org/wp-content/uploads/2021/02/20th-anniversary-magazine_Rev2_210227.pdf

2

PE 登録・更新、FE/PE 試験合格体験記

2021年2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。

<https://www.jspe.org/member/magazine/magazine-index/>

※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。

※表中、PPはPencil & Paper、CBTはComputer Based Testの略称です。

PE 登録

会員番号 氏名	登録州 分野	登録日	体験記掲載 URL
PE-0306 頗羅墮 弘	Texas Mechanical	2020/12	https://www.jspe.org/member/wp-content/uploads/sites/2/2021/03/2020_TX_mechanical.pdf

PE 更新

会員番号 氏名	登録州	更新年	体験記掲載 URL
PE-0253 西久保 東功	Delaware	2020	https://www.jspe.org/member/wp-content/uploads/sites/2/2021/03/2020_DE-renewal.pdf

PE 試験

会員番号 氏名	分野	受験日	体験記掲載 URL
PN-0213 藤田 豊	Mechanical (PP)	2019/10	https://www.jspe.org/member/wp-content/uploads/sites/2/2021/03/201910_PE_Mechanical.pdf
PN-0216 石川 博規	Mechanical (CBT)	2021/1	https://www.jspe.org/member/wp-content/uploads/sites/2/2021/03/202101_PE_Mechanical.pdf

FE 試験

会員番号 氏名	分野	受験日	体験記掲載 URL
-	-	-	-

3

Ethics

Winter 2021

On Ethics: You Be the Judge
Digital Dilemmas

Questions surround a PE's email use and social media posts.

Situation

Jack Patrick, P.E., is licensed in States X, Y, and Z. Patrick includes an email signature in his business email that does not indicate in which state(s) he is licensed. He also participates on social media and sometimes provides engineering information, observations, and advice to engineering colleagues and members of the public.

What Do You Think?

Is it ethical for Patrick to not include the states in which he is licensed in his signature block?

Is it ethical for Patrick to offer engineering information, observations, and advice to engineering colleagues and members of the public?

What the Board of Ethical Review Said

Since the enactment of state engineering licensure laws and regulations, the ways and means by which professional engineers communicate with one another has changed dramatically. Professional engineering communications have moved increasingly from a paper-based medium to

PE マガジン 2021 年 Winter

倫理： あなたが審判

注意：情報発信時の悩み

PE の Email の使い方とソーシャルメディアへの投稿の問題

状況

Jack Patrick PE は X,Y,Z 州に登録している。Patrick は彼の職務用 Email の署名にはどの州のライセンスかは記載していない。

彼はソーシャルメディアに参加しており、技術情報や、見解および同僚の技術者や一般の会員にアドバイスを提供している。

あなたはどうか考えるか？

Patrick は署名欄に登録州を記載しないのは倫理上問題ないか。

Patrick は、技術情報や、見解および同僚の技術者や一般の会員にアドバイスを提供することは倫理上問題ないか。

NSPE 倫理委員会の見解

州の技術ライセンス法および規範が制定されて以降、PE が他の人と連絡を取り合う方法と手段は著しく変わった。

PE の連絡は紙の書類から電子情報に急激にvari増加した。

electronic media. Drawings, plans, specifications, reports, documents, and other material are freely exchanged over the internet; as email attachments; and via intranets, plan rooms, applications, web-based software products, and various other web-based media. This new web-based media has also introduced new methods of sales, marketing, customer service and delivery, and other techniques that have created a number of opportunities and challenges for professional engineers, engineering licensure regulators, and the public.

In previous cases, the BER has examined some of these issues. In one (Case 04-4), an engineer's website advertised that the company would seal professional engineering drawings for a standard prescribed fee per page, and another (Case 04-11) covered four situations involving the distribution of business cards with varying degrees of information about an engineer's in-state licensure status and business address, and different card distribution techniques. A third case (Case 16-6), covered the use of business cards that did not list any geographic address or the states in which the engineer was licensed.

In the current case, it is the BER's view that unless there is a legal proscription that requires an individual to include on a business card one's mailing address or the state in which the individual is licensed, or there is some other requirement of a physical office in the state, it is ethical for

図面、計画、仕様、報告書、書類およびその他の情報は自由にインターネットを通じてメールに添付されたり、社内ネット、アプリケーション、web上のソフト、およびweb上の様々なソフトを経由してやりとりされている。

Web上の情報は新しい販売やマーケティング、客先へのサービスや配達および他の技法を作り出しており、PE、ライセンス交付者および公共に数多くの機会と仕事を与えている。

本事例に関して、倫理委員会は検討を行った。事例 04-4 は技術 Web サイトである会社はエンジニアリング図面のシール手数料を 1 ページあたりの価格を宣伝していた。

他の事例 04-11 では 4 つのケースを示している。名刺の配布に関して、様々な範囲の情報として技術者の州ライセンス状況、事務所所在地そして名刺の配布方法などである。

三番目の事例 16-6 では技術者が取得しているライセンスの州や、住所が名刺に明記していない。

倫理委員会の見解としては本事例の場合、名刺にメールアドレスや、事務所の所在地を明記することを含めてそれぞれの要求する法的禁止が無い限り、Engineer A が事務所の所在地やライセンスを登録した州の記載が無い場合でも倫理に違反しない。

there is some other requirement of a physical office in the state, it is ethical for Engineer A to not include a geographic address or the state(s) in which he is licensed.

Turning to the second issue, the NSPE Code of Ethics encourages professional engineers to further the public health, safety, and welfare and to extend knowledge and appreciation of engineering. When doing so, engineers must use all reasonable efforts to be accurate and complete, limit such efforts to areas in which they possess competence, and conform with state engineering licensing requirements. In providing opinions or advice on social media, the engineer must endeavor to not reveal any information that may be sensitive without the consent of their client or employer and must be truthful and professional in posting on social media in accordance with the Code of Ethics.

Today there are a multitude of online forums, communities, social media, and other channels for professional engineers to share their engineering expertise, both with engineering colleagues and with the public. In participating in these forums, engineers have a professional obligation to use prudence and good judgment and to consider their participation an extension of their own professional activities—being mindful that the sometimes apparent informality of social media does not excuse professional engineers from acting with care and discretion in offering engineering

上記二番目の話題で、NSPE 規範倫理規範は、PE は公共の健康、安全と福祉を促進し、知識とエンジニアリング見解を供与することを勧めている。

そのような活動をする場合、技術者は州のエンジニアリングライセンスの要求に正確に且つ完全に適合し、所有している能力範囲内で活動しなければならない。

ソーシャルメディアに関する見解とアドバイスとしては、技術者は、客先や雇用主の同意なしでは問題の起すような情報に関して発表しないよう心がける。又ソーシャルメディアに投稿する場合、倫理規範に基づき誠実で専門的でなければならない。

近年、数多くのオンラインフォーラム、グループ、ソーシャルメディアや他のルートを通じて PE の専門知識を同僚や一般人々に対して共有している。

これらのフォーラムに参加するとき、技術者は慎重で的確な判断と、PE としての活動の延長線にあることを認識しなければならない。

時々非公式のソーシャルメディアでは、技術者の観察や見解を述べる場合に慎重さや注意深さを欠くことがあるので十分注意するべきである。

observations and opinions.

Conclusion

It is ethical for Patrick to not include the states in which he is licensed in his signature block.

It is ethical for Patrick to offer engineering information, observations, and advice to other engineering colleagues and other members of the public.

NSPE Code References

II.1.c., II.3., II.3.a., II.3.b., II.3.c., III.2.a., III.2.c., III.3.a., and III.8.a.

For more information, see Case No. 17-5.

More You Be the Judge Articles

Digital Dilemmas (January, 2021)

Attention: Deadline Closer than Appears (September, 2020)

Rise of AI Raises New Ethical Dilemmas (July, 2020)

Upon Further Review (May, 2020)

Play Time or Pay-to-Play Time? (March, 2020)

Translate PE0081 H.Kanno

Translation Supervisor PE0010 H.Hirose

結論

Patrick はメールの署名欄にライセンスの州を記載していないことは倫理上問題ない。

また、Patrick は技術者の同僚や一般のメンバーに技術情報や見解を示し、アドバイスすることは倫理的である。

参考 NSPE Code

II.1.c., II.3., II.3.a., II.3.b., II.3.c., III.2.a., III.2.c., III.3.a., and III.8.a.

さらなる情報は事例 17-5 を参照のこと

“あなたが審判”の本稿に関し

Digital Dilemmas (January, 2021)

Attention: Deadline Closer than Appears (September, 2020)

Rise of AI Raises New Ethical Dilemmas (July, 2020)

Upon Further Review (May, 2020)

Play Time or Pay-to-Play Time? (March, 2020)

翻訳 PE0081 神野

監訳 : PE0010 廣瀬

<本 NSPE 記事に対する Ethics reviewer のコメント>

今回の記事は、技術者の名刺上での P.E.ライセンス登録州記載の要否、名刺の配布方法そして電子メールや SNS などで P.E.として技術情報や見解を示す場合の注意を促す倫理問題である。私たち日本に居住する P.E. は米国の州で P.E.ライセンスを使用する仕事をするわけではありませんが、米国外で P.E.ライセンスを使う仕事をする可能性のある私たち P.E.にとって今回の記事はとても参考になる。

今回の記事は技術者が名刺のみならず、電子メールや SNS などでの署名に対する倫理問題である。企業に勤めている場合、名刺の内容はロゴを含めて管理されるケースが多い。しかし最近では情報伝達手段が広がり、電子メールや SNS などでの自己の紹介をするケースが多くなって来ており、企業としても名刺のみならず、少なくとも電子メールの署名管理はすべきであると思う。

4 PE を知ったきっかけ/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、何がきっかけで PE を知り、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？ 現会員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>藤田 豊 PN-0213</p> 	<p><PE を知ったきっかけ> 数年前に妻が PE 資格の登録を済ませたのがきっかけで、その存在を意識するようになりました。</p> <p><PE を目指している理由> グローバルに活躍できるエンジニアになるべく、PE を目指しています。また、私の PE 受験が同僚のエンジニアの刺激になり、今以上に切磋琢磨していければ良いな、と思っています。</p>
<p>石川 博規 PN-0216</p> 	<p><PE を知ったきっかけ・目指した理由> 弊社の仕事の仕組みが独自の内向きな仕様から国際標準に次々切り替わっている中で、自身の資格においても国際的に認知されている PE を取得しようと思いました。</p> <p><PE になってよかったこと> これから申請します。今後、PE になれてよかったことを発信する側になればと思います。</p>
<p>谷 重紀 AF-0111</p> 	<p><PE を知ったきっかけ> たまたま閲覧した社内の資格奨励制度の HP で PE というキーワードを見つけました。当時は PE の存在を知らず、会社に入ってから Ph.D, PMP と“P”が付くものにチャレンジしていたので何気なく PE とはなにか調べたのがきっかけです。</p> <p><PE を目指している理由> 自身の職務経験も 15 年が過ぎて経験値は増えたものの自身の判断や仕事の進め方が本当に正しいのかと迷うことがあり、特に国外のエンジニアと仕事をすると考え方の違いなどを感じることもありました。そこで、社内研修がきっかけで PMP の勉強をしたところプロジェクトマネジメントが体系化されており更に時代にに応じて進化していることに感銘を受けました。その後 PE についても調べてみると技術者倫理という概念があり、まさに今自分が習得したいものだと思い PE を目指すこととしました。しかし、PE に関する情報は公開情報だけでは十分に収集できず一瞬諦めかけましたが、幸いにも社内に PE 取得者がおりアドバイスをいただけたのでチャレンジすることとしました。</p>

鈴木 央 (PE-0145, Electrical)

杉山 瑛美 (PE-0297, Electrical)

今回は NCEES のウェブ機関誌「Licensure Exchange」の 2 月号から、日本の PE や PE 受験者にも関係のありそうなトピックを紹介します。

[1. February-2021-LEx.pdf \(ncees.org\)](#)

COVID-19 が蔓延し、多くの人たちがリモートワークなど「新しい日常」を余儀なくされてもう 1 年になります。皆様も戸惑いながらも、なんとか業務を回していくために様々な工夫や努力をされていることと思います。NCEES の採点業務も、これまでと違う環境のなかで苦労を重ねていますが、良い面も現れているようです。PE Structural exam には選択式と記述式があります。特に記述式については採点者同士の見解のすりあわせは容易でなく、Zoom 会議などでなんとかしのぎました。一方で、これまでは対面で行ってきた答案の配布と成績の記録をリモートで行えるようシステムを開発したのですが、これが効率化につながり、従来は採点開始から終了まで 3 日かかっていたのを 2 日に短縮できました。このシステムは今後も引続き使用できるそうです。我々にも当てはまる場所があるのではないのでしょうか。ワクチン接種がいつになるのか、それがどれだけ効果的なのか、依然として不安要素も多くありますが、よりよい未来を信じて、着々と改善を進めていきたいものですね。

今回はこちらの記事を紹介いたします。

1. **コロナ渦でもエンジニアとしてできることはたくさんある** (pp.4~5 “Changing lanes and looking for new opportunities when facing pandemic roadblocks”)
2. **新しいボードメンバーに不可欠な「法執行ガイドラインの理解」** (pp.7,9 “New member orientation essential to understanding law enforcement guidelines”)

1. **コロナ渦でもエンジニアとしてできることはたくさんある** (本稿は PE-0297 杉山 瑛美さんに寄稿いただきました)

“COVID-19 の影響が長期化するなか、パンデミックやサイバー攻撃などの世界的脅威に対しエンジニアが果たすべき役割の重要性を改めて認識した”——こう話すのは、西バージニア州の PE である Lesley Rosier-Tabor さん。今回は、この方の寄稿文をご紹介します。

「STEM」教育と、COVID-19 下の困難から子供たちが学んだこと

近年、子供たちの間で「STEM」分野の活動・コンペの人气が高まっています。STEM とは S : Science、T : Technology、E : Engineering、M : Mathematics の頭文字を取った言葉で、科学・技術・工学・数学の教育分野を総称した言葉です。STEM 教育は特に、女性や、恵まれない境遇の子供たちがキャリアを切り開くのに重要な役割を担っていますが、コロナの影響で多くのハンズオンイベントやコンペが中止になっています。その影響は、娘が所属していたロボットチームにも及びました。

2020 年春、娘が参加していた女性だけのロボットチーム「the Putnam Pink Ladies」は、地元のロボとコンテストで優秀な成績をおさめました。そして 2020 年 5 月に予定されていた世界ロボット大会への切符を手にすること

になります。しかしながら 3 月下旬、大会がキャンセルになったという悲しい知らせが入ってきました。親でもあり彼らのコーチでもある私は、それを知ってすぐに行動を起こします。NCEES をはじめとする企業や組織から寄付をつのり、子供たちには秘密でチームの祝賀会を企画することにしました。最終的にはオハイオへのサプライズの日帰り旅行と共に祝賀会を開き、世界大会への切符を失った子供たちに素敵な経験をさせてあげることができました。

この経験から子供たちは多くのことを学んだと思います。突然の悲しい現実を受け止め、理解し、乗り越える力。そして何より、彼らがロボットチーム活動の中で、現実世界の問題を解決し、プログラミングを完成させ、STEM キャリアの中で成功の第一歩を踏み出したことが収穫であったことでしょう。親として、そしてコーチとして、彼らが多くの時間を費やしてきて成長したことを、心から誇りに思っています。

将来の技術者たちのため、役立てることを探してみよう

さて、多くの子供たちを魅了する STEM 分野では、今ボランティアの力を必要としています。**皆さんが持つエンジニアリングスキルを活かして、子供たちのためにアクションを起こしてみませんか。**ここではいくつか具体的な事例をご紹介します。

■ Zoom STEM workshop

あなたも STEM のハンズオン講師として活躍してみませんか？例えば、身の回りにあるものを使って工作する方法を教えるセミナーなどが EWeek と呼ばれる期間、開催されています。

The DiscoverE のウェブサイト (<http://discovere.org/>) では、Zoom で見せられる 150 以上の楽しいハンズオンアイデアが紹介されており、魅力的なボランティアになる方法を学ぶことができます。



DISTANCE LEARNING + VIRTUAL ROLE MODELS = A WINNING COMBINATION.

[READ HOW](#)

「The DiscoverE」のサイトは、子供たちの学びを促進し好奇心を育む取組みであふれている。

■ Skype a Scientist

多くの子供たちが、依然コロナの影響で教室に集まれない状況が続いています。Skype で先生たちを助け、子供たちのためにアクションを起こしてみませんか？実験室の科学者に限らず、エンジニアや社会学者、博物館や動物園の専門家、そして医師など幅広い分野の人が講師となれるグローバルなイニシアチブがあります。まずはこちらに登録してみてください

<https://www.skypeascientist.com/>

(筆者注：米国だけでなく世界中を対象とした活動のため、日本からも参加ができます。ぜひ一度サイトを訪れてみてはいかがでしょうか)。

「Skype A Scientist」のサイトで子供たちが技術者に質問し触れ合うことができる。

2. 新しいボードメンバーに不可欠な「法執行ガイドラインの理解」

Oklahoma 州ボードの Senior Compliance Officer である Bruce Pitts 氏 (P.L.S., Professional Land Surveyer) が寄稿。ライセンス保持者の違反事項などに対する法令の執行は苦痛を伴うものであり、またボードメンバーがどこまでそのプロセスに関わるかは、州によって異なるようです。しかし関与の度合いにかかわらず、**新しいボードメンバーには法規の理解、実用的な知識の習得が必須です。**そもそも法令違反とは何か。苦情処理には何が含まれるか。調査委員会のメンバーの役割は何か。命令を承認し、規律を課す上での取締役会メンバー

の役割は何か。これらの理解は、法令の執行時だけでなく、一般市民を含む外部に対し、法規・倫理に関する専門家としての説明のときにも必要です。



BRUCE PITTS, P.L.S.
OKLAHOMA STATE BOARD OF LICENSURE FOR
PROFESSIONAL ENGINEERS AND LAND SURVEYORS
SENIOR COMPLIANCE OFFICER

法令執行は大変気の重いものであるが、それでも新しいボードメンバーがそれについて学ぶことが大切と語る Bruce Pitts 氏 (P.L.S.)。

NCEES は法令執行をサポートするデータベースを有している

NCEES Web サイト (ncees.org/resources) のメンバーリソースには、法執行委員会が過去 30 年間に作成した出版物へのリンクを含む法執行に関するセクションがあります (筆者注：ボードメンバーとボランティアのみがログインできるようです)。新しいメンバーは、NCEES のメンバーボードが違反者

に対して取られた懲戒処分を入力し、また自州・他州の処分内容を確認できるデータベースである Enforcement Exchange について学びます。 **NCEES はまた、年次総会で倫理クラスと警察法執行プログラムを後援しています。**

米州ボードメンバーには法令執行において指導的役割を果たす責務がある

新しいボードメンバーは、リーダーシップがあり、誠実で、倫理的判断ができると見做されるからこそ任命されるものですが、新メンバーオリエンテーションを効果的に行うことによりこれらの資質をさらに高め、モチベーション向上につなげることができます。ボードの任務に対する組織の知識と情熱を新しいメンバーと共有することにより、既存のボードメンバーは、法令の執行を含む、エンジニアやサーベイヤーのライセンスに直面する無数の課題に対処する上で、ボードがその指導的役割を確実に果たすためのコミット意識を新たにします。

米国では P.E. や P.L.S. 自身が法令執行に深く関わり、遵法意識や倫理観もこの枠組みの中で共有されているように思われます。JSPE 会員は日本在住者がほとんど思われますが、JSPE マガジンでも毎号取り上げられている倫理ケーススタディや登録州の法令にも目を向け、今一度エンジニアとしてあるべき姿を考えてみる機会をもちたいものです。

解説のまとめ

森山 亮 (PE-0179, Chemical)

JSPE マガジン 2020 年春号から 4 回に渡って連載してきた IPCC 第 5 次評価報告書 (AR5) の解説も今回で最終回となります。今回はこれまでの解説のまとめ、AR5 に関連した気候変動対策に関する様々な動き、および今年 (2021 年) から公開が始まる第 6 次評価報告書 (AR6) の情報などをお伝えしたいと思います。

1. これまでの解説のまとめ

IPCC の評価報告書は図 1 に示すように、気候システムの評価としての科学的根拠を論ずる第 1 作業部会、気候変動が生態系などに及ぼす影響や適応策についての評価を示す第 2 作業部会、気候変動対策の一つである緩和策についての評価を示す第 3 作業部会が作成してそれぞれのレポートに加え、三つの報告書を統合した統合報告書からなります。

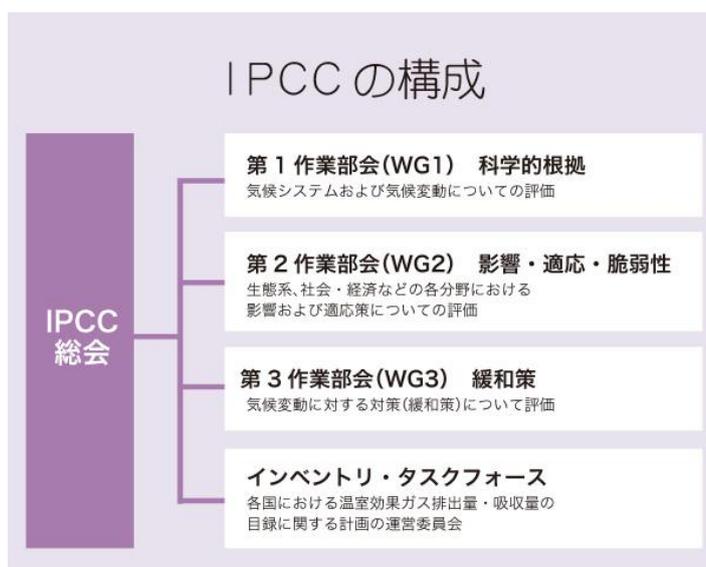


図 1 IPCC の構成

出典：全国地球温暖化防止活動推進センター (JCCCA) [1]

JSPE マガジン 2020 年春号 (vol.49)では筆者から IPCC について、第 4 次評価報告書までに明らかになったこと、第 5 次評価報告書の構成、第 1～第 3 作業部会の報告書を統合した「統合評価報告書」の解説を行いました。

1990 年から始まった評価報告書は年を重ねるとともに、研究の進展によって将来の気候予測の確度が増し、その影響や対策についても検討が進んできました。

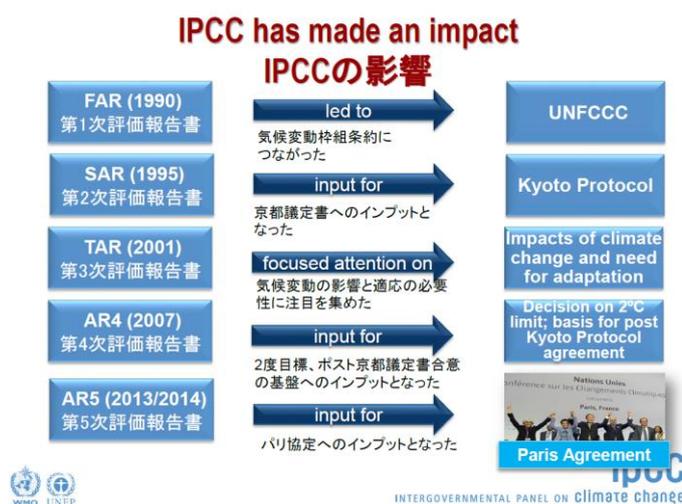


図 2 IPCC 評価報告書の影響

出典：マルタ・A・アルファロ、田辺清人 (2019) [2]

[JSPE マガジン 2020 年夏号 \(vol.50\)](#)では第 1 作業部会 (WG1) のレポートについて佐藤寿和 PE 会員による解説をいただきました。

2013 年 9 月に発表された WG1 の AR5 は、気候変動の科学的基礎に関する現在の知見を評価したものです。

佐藤寿和 PE 会員による解説から抜粋して、AR5 の中でも重要な結果の一例を図 3 に示します。

これは観測結果による人為起源の二酸化炭素の累積総排出量と、1861～1880 年平均に対する気温偏差の関係にシナリオシミュレーションで得られた結果を合わせて示したものです。シナリオごとに多少のずれはありますが、気温偏差はほぼ人為起源の二酸化炭素の累積総排出量に対し線形であることがわかります。つまり、どのシナリオを辿ったとしても、地球平均気温は人為起源の二酸化炭素の累積総排出量によって決定される

ということが言えます。

このことは世界平均気温上昇に上限を設定すれば、二酸化炭素の累積総排出量が決まるということになります。仮に世界平均気温上昇を 2℃に設定すると、二酸化炭素の累積総排出量は 820GtC となり、2011 年までに 555GtC が排出されていることを考えると、2100 年までに排出できる二酸化炭素は 265GtC となります。2011 年の年間排出量はおよそ 9.5GtC ですので、2011 年の排出量で推移したとしても約 30 年で上限に達してしまうということが言えます

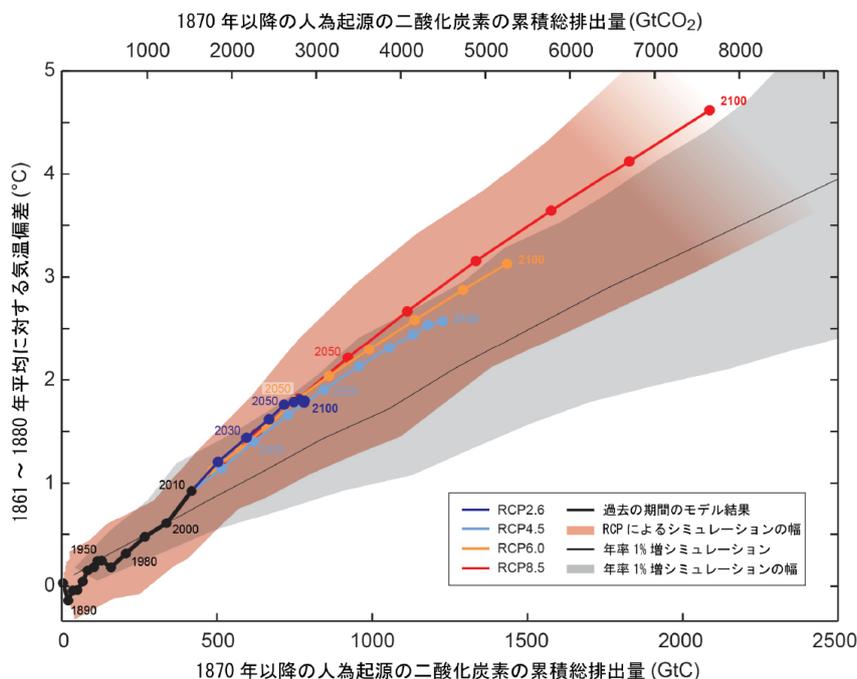


図 3 世界全体の二酸化炭素の累積総排出量と世界平均地上気温の上昇量

出典：文科省、経産省、気象庁、環境省訳、気候変動 2013 自然科学的根拠 政策決定者向け要約[3], p.26, 図 SPM.10

[JSPE マガジン 2020 年秋号 \(vol.51\)](#)では第 2 作業部会 (WG2) のレポートを筆者が解説しました。WG2 の AR5 では気候変動が生態系などに及ぼす影響や適応策についての評価が示されています。

解説の一部を抜粋して、気候に対してレジリエントな（強靱な）経路と変革についてのイメージを図 4 に示します。機会の空間では様々な起こりうる将来を導く意思決定の分岐点及び経路が指されており、気候にレジリエントな経路（緑色）は、適応学習、科学的知識の増強、効果的な適応策および緩和策ならびにリスクを低減するその他の選択肢を通して、よりレジリエントな世界へとつながります。レジリエンスが低下する経路（赤色）は、不十分な緩和、適応の失敗、知識の学習と利用の失敗及びレジリエンスを低下させるその他の行動を含みます。また、それらの経路は起こりうる将来において不可逆的です。

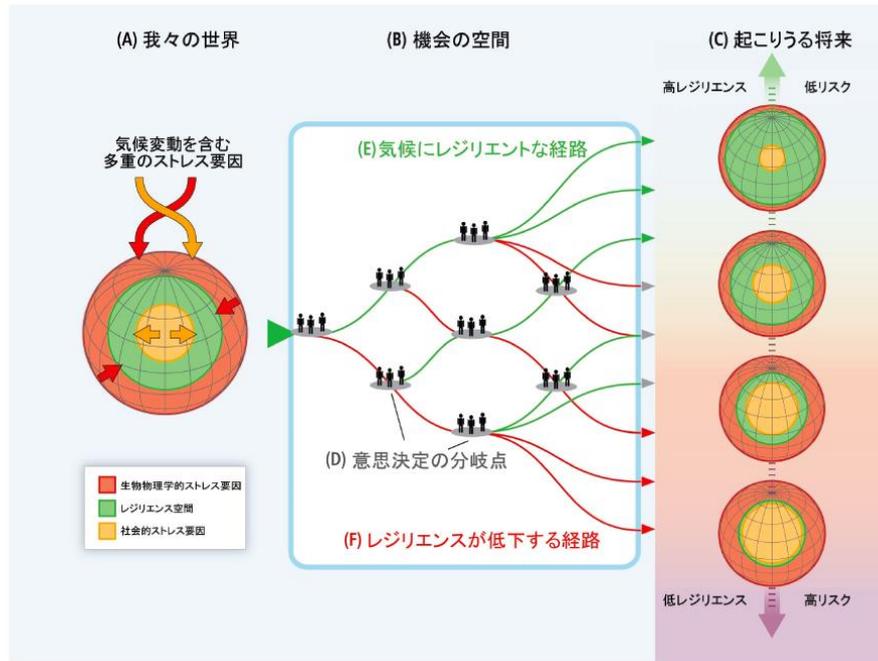


図 4 機会の空間及び気候にレジリエントな経路

出典：環境省訳，気候変動 2014 影響、適応及び脆弱性 政策決定者向け要約[3]，p.32，図 SPM.9

JSPE マガジン 2021 年冬号 (vol.52) では第 3 作業部会 (WG3) のレポートについて佐藤寿和 PE 会員による解説をいただきました。

WG3 の AR5 では、気候システムの変化に対してどのような緩和策がとれるのか？そしてその副次効果は何なのか？について解説しています。

表 1 エネルギー供給部門におけるプラス/マイナスの副次効果

	経済	社会	環境	その他
	バイオマス供給の上流側の効果については農林業・その他土地利用部門を参照			
原子力による石炭代替	<ul style="list-style-type: none"> ↑ エネルギーセキュリティ(燃料価格変動の影響低減) ↑ 地域の雇用創出(ただし正味の効果は不確実) ↑ 放射性廃棄物、廃炉後の炉に関する負担 	健康への影響： <ul style="list-style-type: none"> ↓ 大気汚染、石炭採掘時の事故 ↑ 原子力事故と廃棄物処理、ウラン採掘・加工 ↑ 安全性・廃棄物に関する懸念 	生態系への影響： <ul style="list-style-type: none"> ↓ 大気汚染、石炭採掘 ↑ 原子力事故 	核の拡散リスク
再生可能エネルギーによる石炭代替	<ul style="list-style-type: none"> ↑ エネルギーセキュリティ(資源調達、短中期の多様性) ↑ 地域の雇用創出(ただし正味の効果は不確実) ↑ 灌漑、洪水抑制、海運、水資源供給(貯水式水力、規制された河川) ↑ 需要量と整合を図るための追加的対策(太陽光、風力、太陽熱の一部) 	健康への影響： <ul style="list-style-type: none"> ↓ 大気汚染(バイオエネルギーを除く) ↓ 石炭採掘時の事故 ↑ 電力網整備区域外でのエネルギーアクセス ? プロジェクト固有の社会受容性(例：風力の景観の問題) ↑ 地層構造変化のおそれ(大規模水力) 	生態系への影響： <ul style="list-style-type: none"> ↓ 大気汚染(バイオエネルギーを除く) ↓ 石炭採掘 ↑ 生息環境への影響(水力の一部) ↑ 景観、野生生物への影響(風力) ↓ 水使用量の低減(風力、太陽光) ↑ 水使用量の増大(バイオエネルギー、太陽熱、地熱、貯水式水力) 	太陽光、直流式風力における希少な金属類の使用増
CCS付火力による石炭代替	<ul style="list-style-type: none"> ↑↑ 化石燃料に関する産業における人的・物的資本の維持またはロックイン 	健康への影響： <ul style="list-style-type: none"> ↑ CO₂の漏洩リスク ↑ サプライチェーンの上流における活動 ↑ 安全性の懸念(CO₂貯留、輸送) 	<ul style="list-style-type: none"> ↑ サプライチェーンの上流における活動による生態系への影響 ↑ 水使用量増 	CO ₂ 貯留の長期間のモニタリングが必要
BECCSによる石炭代替	あてはまる箇所についてはCCSの行を、バイオマス供給については農林業・その他土地利用部門を参照			
メタン漏洩の防止、回収、処理	<ul style="list-style-type: none"> ↑ エネルギーセキュリティ(一部においてガスの利用可能性増) 	<ul style="list-style-type: none"> ↓ 大気汚染減による健康への影響 ↑ 炭鉱における労働安全 	<ul style="list-style-type: none"> ↓ 大気汚染減による生態系への影響 	

↑↓ プラスの効果、↑↓ マイナスの効果、? 正味の効果は不明

出典：環境省，IPCC 第 5 次評価報告書の概要 -第 3 作業部会(気候変動の緩和) [3]，p.39

エネルギー供給部門の各緩和策において GHG（温室効果ガス）削減効果と共に経済・社会・環境という観点から様々な副次効果が想定されています（表 1）。矢印の上下はその数値がどのように変動するかを表しており、緑色はその変動がプラスの効果、黄色はその変動がマイナスの効果があることを示しています。CO₂ 排出削減に寄与すると考えられている CCS（二酸化炭素回収貯留）付き火力による石炭代替では社会・環境という面ではプラスよりマイナスの効果が多く挙げられており、それだけ課題も多いということが理解できます。

2. 第 5 次評価報告書に関連した気候変動対策に関する様々な動き

図 2 に示したように、第 21 回気候変動枠組条約締約国会議（COP21）におけるパリ協定の締結に向けて重要なインプット情報となった AR5 ですが、その後の環境政策についていくつかトピックをあげたいと思います。

米国のパリ協定に関する動き

皆さんご存知の通り、米国では第 44 代大統領バラク・オバマの政権時にパリ協定に批准しましたが、第 45 代大統領ドナルド・トランプの政権時、2019 年 11 月 4 日に正式にパリ協定からの離脱を表明しました。その後、ジョー・バイデン大統領によって就任初日の 2021 年 1 月 20 日にパリ協定への復帰が表明されました。

日本のパリ協定以降の環境政策

日本ではパリ協定で定められた GHG 排出削減目標以外にも様々な環境政策がとられています。

2019 年 6 月に開催された G20 大阪サミットで各国と世界のビジョンとして共有された「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」では海洋プラスチックごみによる新たな汚染を 2050 年までにゼロにすることを目標として掲げています。

2015 年に国連総会で採択された「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」の中には、持続可能な開発目標（SDGs）が掲げられています。SDGs は、途上国、先進国共通の持続可能な社会づくり、すなわち環境保全、経済活動の発展、社会の向上を統合的に実現するための国際目標です（図 4 参照）。



図 5 SDGs 17 のゴール

出典：外務省，持続可能な開発目標（SDGs）達成に向けて日本が果たす役割[4]

GHG の削減についても、2018 年に策定された第五次エネルギー基本計画では 3E+S の原則の下、安定的で負担が少なく、環境に適合したエネルギー需給構造を実現することを目標に掲げています。

2030 年に向けた対応としては、パリ協定に先駆けて提出された日本の約束草案で述べられている GHG26%削減（2013 年度比）のためのエネルギーミックスの確実な実現や、さらに 2050 年に向けた対応として GHG80%削減を目指した施策が述べられています。

また、皆さんの記憶に新しいところかと思いますが、2020 年 10 月には菅内閣総理大臣の所信表明演説の中で日本政府として初めて 2050 年までに二酸化炭素ネット排出量ゼロ（カーボンニュートラル）にするとの政策目標が表明されました。同年 12 月には、これを受けて経済産業省が関係省庁と連携し、「2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」を策定しました。

今後も気候変動対策について、人類が果たす役割は大きく、技術として対応するという観点からは、エンジニアの役割もますます重要になっていくものと思われます。

3. 第 6 次評価報告書について

これまでに 2013 年から公開が始まった AR5 の解説をしてきましたが、次の第 6 次評価報告書（AR6）の公開が間近に迫ってきております。執筆作業については新型コロナウイルスの影響で遅れが出ているようですが、公開スケジュールは、

2021 年 4 月：AR6 第 1 作業部会の報告『気候変動 - 自然科学的根拠』

2021 年 9 月：AR6 第 3 作業部会の報告『気候変動 - 気候変動の緩和』

2021 年 10 月：AR6 第 2 作業部会の報告『気候変動 - 影響・適応・脆弱性』

が公開され、それらを統合した「AR6 統合報告書」が 2022 年 4 月に公開される予定です。

AR5 に対して、AR6 がどのように変わるかについては、詳細な情報は無いものの、2017 年 5 月に行われた AR6 統合報告書の予備的な検討では、

- ・パリ協定におけるグローバルストックテイク
- ・温室効果ガスの排出、気候、リスクと開発経路の相互作用
- ・緩和策と適応策の経済的・社会的費用と便益
- ・持続可能な開発の文脈における適応と緩和の行動
- ・低 GHG 排出社会への移行のための資金と支援手段（技術移転等）

が考慮すべき重要な要素として挙げられているようです[5]。

4. おわりに

エンジニアは気候学者ではないので、専門外である気候変動問題について理解しにくいことが多いという事実はあります。しかしながら、JSPE の目的にも掲げられている「国際的な専門技術と高度の倫理基準をもって、公共の安全・健康・福祉への貢献意識を啓蒙かつ促進する」を実践するためには、国際的な気候変動問題への対応について解説された IPCC の評価報告書などから学び、エンジニアとしてこの問題にどのように対処するかを検討していくことが必要ではないかと考えます。

最後に本企画にご協力いただいた佐藤寿和 PE 会員、広報部会を中心としたマガジンの編集委員に感謝の意を表したいと思います。また公開後、第 6 次評価報告書についても勉強しつつ、解説記事の機会があれば検討したいと思います。

参考文献

- [1] 全国地球温暖化防止活動推進センター（JCCCA）, IPCCとは？
<https://www.jccca.org/ipcc/about/index.html>
- [2] マルタ・A・アルファロ、田辺清人, 地球温暖化が進む世界における農林業その他土地利用（AFOLU）の役割, 気候変動に対応する農業技術国際シンポジウム 地球規模で考える気候変動と農山漁村, (2019)
- [3] 気象庁, IPCC 第 5 次評価報告書,
<https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/ipcc/ar5/index.html>
- [4] 外務省, 持続可能な開発目標（SDGs）達成に向けて日本が果たす役割, (2020),
https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/pdf/sdgs_gaiyou_202009.pdf
- [5] 田辺清人, IPCC 第 6 次評価サイクルの最新情報, (2019) , <https://www.gef.or.jp/wp-content/uploads/2019/11/80f9093726f8672eaf3995be518e8f49.pdf>

Electrical, Chemical と Civil, Mechanical

PE-0151 川村武也 (前会長、NSPE 会員)

第 1 回 “Civil と Mechanical” では、土木と機械との違いが ABET の認定要件や日本学術会議の学問分野定義でどのように表現されているかを確認した上で、NCEES が公表している FE 試験のスペック項目を通じて、土木と機械とがどのように協調していくことができるかをごく大まかにではあるが考察した。

今回は、これに電気と化学も加えた 4 分野について、NCEES FE 試験スペックを少し深掘りしてみる。

4. 分野の定義

土木、機械、電気および化学の一般的なイメージ、および ABET、日本学術会議による定義は表 1 のようなものである。各分野のキーワードとして、「人類生存に不可欠」(土木)、「所与のエネルギー等を有用な機能に変換」(機械)、「人類の持続的発展を可能とする」(電気)、「社会の様々なところに浸透し、人類や社会の持続性への配慮が必要」(化学) が確認できる。

表 1 土木、機械、電気、化学の定義例

出典	土木エンジニア の定義	機械エンジニア の定義	電気エンジニア の定義	化学エンジニア の定義
一般に持たれているイメージ	堤防やビルなど動かないものの設計、建設を担う人。	自動車、ロボット、生産ラインなど動くものの設計、運用を担う人。	発電機器や電子回路、通信機器の設計、運用を担う人。	いろいろな素材、製品の製造工程を設計し運用する人。
ABET EAC Criteria のカリキュラム要件 (抄訳)	数学と物理化学等を応用して、土木の実用問題解決をできること。また、プロジェクト・マネジメントやエシックス、および PE ライセンスを理解しておくべし。	数学や基礎科学等を応用して、機械やプロセスのモデル化、分析、設計ができること。また、具体的事項についてプロフェッショナルに働けるようになるべし。	確率統計、微積分学、基礎科学、および電気電子やシステム、ソフトウェアの分析、設計を学んでいること。	微分方程式と統計に基づく数学、化学、物理およびハザードを含むプロセス制御設計を学んでいること。
日本学術会議の分野基準 (要約)	人類生存に不可欠な構築環境を計画、設計、建設、維持管理する学問。工学、理学、農学をはじめ人文・社会科学も含むあらゆる分野との協働が大切。	所与のエネルギーや情報を有用な機能に変換する機械を設計する学問。人文・社会科学を含むあらゆる分野との協働が大切。	電磁気的現象や電子の振舞いの操作、情報の伝送、処理、及びシステムのモデル化、制御を実現する学問。人類が持続的に発展することを可能にする。	物質の構造・性質・反応を理解するとともに、物質変換や新物質合成を行う学問。化学は社会の様々なところにまで浸透しており、物質の安全性、環境影響評価等、人類や社会の持続性に配慮したより広範な展開が求められている。

FE 試験スペックから見た 4 分野の共通点

NCEES が公表している FE 試験スペックは、各分野ごとに 15 項目程度の必修科目を規定している。図 1 は、土木、機械、電気、化学の各 FE 試験スペック項目を見比べて、共通点の分析を行った例である。

土木・機械・電気・化学に共通するFE試験の科目			
<u>Civil</u>	<u>Mechanical</u>	<u>Electrical</u>	<u>Chemical</u>
1. Mathematics and Statistics	1. Mathematics	1. Mathematics	1. Mathematics
2. Ethics and Professional Practice	2. Probability and Statistics	2. Probability and Statistics	2. Probability and Statistics
3. Engineering Economics	3. Ethics and Professional Practice	3. Ethics and Professional Practice	4. Materials Science
7. Materials	4. Engineering Economics	4. Engineering Economics	13. Economics
	9. Material Properties and Processing	5. Properties of Electrical Materials	17. Ethics and Professional Practice

機械・電気・化学に共通するFE試験の科目		
<u>Mechanical</u>	<u>Electrical</u>	<u>Chemical</u>
5. Electricity and Magnetism	11. Electromagnetics	15. Process Control
13. Measurements, Instrumentation, and Controls	12. Control Systems	
	14. Computer Networks	
	15. Digital Systems	
	16. Computer Systems	
	17. Software Engineering	

土木・機械・化学に共通するFE試験の科目		
<u>Civil</u>	<u>Mechanical</u>	<u>Chemical</u>
4. Statics	6. Statics	6. Fluid Mechanics / Dynamics
5. Dynamics	7. Dynamics, Kinematics, and Vibrations	7. Thermodynamics
6. Mechanics of Materials	8. Mechanics of Materials	9. Heat Transfer
8. Fluid Mechanics	10. Fluid Mechanics	
10. Fluid Mechanics	11. Thermodynamics	
11. Structural Engineering	12. Heat Transfer	

各分野独自のFE試験の科目			
<u>Civil</u>	<u>Mechanical</u>	<u>Electrical</u>	<u>Chemical</u>
9. Surveying	14. Mechanical Design and Analysis	6. Circuit Analysis (DC and AC Steady State)	3. Engineering Sciences
10. Water Resources and Environmental Engineering		7. Linear Systems	5. Chemistry and Biology
12. Geotechnical Engineering		8. Signal Processing	8. Material/Energy Balances
13. Transportation Engineering		9. Electronics	10. Mass Transfer and Separation
14. Construction Engineering		10. Power Systems	11. Solids Handling
		13. Communications	12. Chemical Reaction Engineering
			14. Process Design
			16. Safety, Health, and Environment

図 1 FE 試験のスペック大項目に現れている 4 分野の共通点 分析例

筆者は機械が専門であり、「機械・電気・化学に共通」とは機械システムや化学機械の制御に必要な技術科目をイメージ、「土木・機械・化学に共通」とは化学系プラントの構築に必要な技術科目をイメージした。

これとは別に、“Mathematics” “Ethics” “Economics” および “Material”の4科目については、土木、機械、電気、化学に共通して現れていることが客観的に確認できるので、これら4つの科目が果たして4分野で全く同じ内容なのかそうでないのかを以下検討する。

表2からは、4分野いずれにおいても要求されている微積分(calculus)について、機械と電気では多変数微積分が要求され、土木と化学では一変数微積分でよいらしいことが読み取れる。また、電気では複素数(complex number)が、化学では精度(accuracy)が独立した項目として現れている。

表2. FE試験の科目 “Mathematics”および“Probability and Statistics”の分野による違い

Civil	Mechanical	Electrical	Chemical
1. Mathematics	1. Mathematics	1. Mathematics	1. Mathematics
A. Analytic geometry	A. Analytic geometry	A. Algebra and trigonometry	A. Analytic geometry, logarithms, and trigonometry
B. Single-variable calculus	B. Calculus (e.g., differential, integral, single-variable, multivariable)	B. Complex numbers	B. Calculus (e.g., single-variable, integral, differential)
C. Vector operations	C. Ordinary differential equations (e.g., homogeneous, nonhomogeneous, Laplace transforms)	C. Discrete mathematics	C. Differential equations (e.g., ordinary, partial, Laplace)
D. Statistics (e.g., distributions, mean, mode, standard deviation, confidence interval, regression and curve fitting)	D. Linear algebra (e.g., matrix operations, vector analysis)	D. Analytic geometry	D. Numerical methods (e.g., error propagation, Taylor's series, curve fitting, Newton-Raphson, Fourier series)
	E. Numerical methods (e.g., approximations, precision limits, error propagation, Taylor's series, Newton's method)	E. Calculus (e.g., differential, integral, single-variable, multivariable)	E. Algebra (e.g., fundamentals, matrix algebra, systems of equations)

Civil	Mechanical	Electrical	Chemical
	<p>F. Algorithm and logic development (e.g., flowcharts, pseudocode)</p> <p>2. Probability and Statistics</p> <p>A. Probability distributions (e.g., normal, binomial, empirical, discrete, continuous)</p> <p>B. Measures of central tendencies and dispersions (e.g., mean, mode, standard deviation, confidence intervals)</p> <p>C. Expected value (weighted average) in decision making</p> <p>D. Regression (linear, multiple), curve fitting, and goodness of fit (e.g., correlation coefficient, least squares)</p>	<p>F. Ordinary differential equations</p> <p>G. Linear algebra</p> <p>H. Vector analysis</p> <p>2. Probability and Statistics</p> <p>A. Measures of central tendencies and dispersions (e.g., mean, mode, standard deviation)</p> <p>B. Probability distributions (e.g., discrete, continuous, normal, binomial, conditional probability)</p> <p>C. Expected value (weighted average)</p>	<p>F. Accuracy, precision, and significant figures</p> <p>2. Probability and Statistics</p> <p>A. Probability distributions (e.g., discrete, continuous, normal, binomial)</p> <p>B. Expected value (weighted average) in decision making</p> <p>C. Hypothesis testing and design of experiments (e.g., t-test, outlier testing, analysis of the variance)</p> <p>D. Measures of central tendencies and dispersions (e.g., mean, mode, standard deviation, confidence intervals)</p> <p>E. Regression and curve fitting</p> <p>F. Statistical control (e.g., control limits)</p>

表 3 からは、土木においてはエンジニア資格（licensure）が、機械・電気・化学においては知的財産（intellectual property）が強調されているという違いがあることに気付く。

表 3. FE 試験の科目 “Ethics and Professional Practice” の分野による違い

Civil	Mechanical	Electrical	Chemical
3. Ethics and Professional Practice	4. Ethics and Professional Practice	3 Ethics and Professional Practice	17. Ethics and Professional Practice
A. Codes of ethics (professional and technical societies)	A. Codes of ethics (e.g., NCEES Model Law, professional and technical societies, ethical and legal considerations)	A. Codes of ethics (e.g., professional and technical societies, NCEES Model Law and Model Rules)	A. Codes of ethics (professional and technical societies)
B. Professional liability	B. Public health, safety, and welfare	B. Intellectual property (e.g., copyright, trade secrets, patents, trademarks)	B. Agreements, contracts, and contract law (e.g., noncompete, nondisclosure, memorandum of understanding)
C. Licensure	C. Intellectual property (e.g., copyright, trade secrets, patents, trademarks)	C. Safety (e.g., grounding, material safety data, PPE, radiation protection)	C. Public health, safety, and welfare (e.g., public protection issues, licensing, professional liability, regulatory issues)
D. Contracts and contract law	D. Societal considerations (e.g., economic, sustainability, life-cycle analysis, environmental)		D. Intellectual property (e.g., copyright, trade sec

表 4 からは、一口に材料(material)といっても、分野により材料をとらえる側面が様々であることが読み取れる。また腐食(corrosion)の抑制という項目が機械と化学とに現れている。

表 4. FE 試験の科目 “Materials” の分野による違い

Civil	Mechanical	Electrical	Chemical
7. Materials	9. Material Properties and Processing	5. Properties of Electrical Materials	4. Materials Science
A. Mix design of concrete and asphalt	A. Properties (e.g., chemical, electrical, mechanical, physical, thermal)	A. Semiconductor materials (e.g., tunneling, diffusion/drift current, energy bands, doping bands, pn theory)	A. Chemical, electrical, mechanical, and physical properties (e.g., effect of temperature, pressure, stress, strain, failure)
B. Test methods and specifications of metals, concrete, aggregates, asphalt, and wood	B. Stress-strain diagrams	B. Electrical (e.g., conductivity, resistivity, permittivity, magnetic permeability, noise)	B. Material types and compatibilities (e.g., engineered materials, ferrous and nonferrous metals)
C. Physical and mechanical properties of metals, concrete, aggregates, asphalt, and wood	C. Ferrous metals	C. Thermal (e.g., conductivity, expansion)	C. Corrosion mechanisms and control
	D. Nonferrous metals		D. Polymers, ceramics, and composites
	E. Engineered materials (e.g., composites, polymers)		
	F. Manufacturing processes		
	G. Phase diagrams, phase transformation,		

Civil	Mechanical	Electrical	Chemical
	and heat treating H. Materials selection I. Corrosion mechanisms and control J. Failure mechanisms (e.g., thermal failure, fatigue, fracture, creep)		

表 5 からは、化学において現れているプロジェクト選択が目につく。また、土木・電気・化学には現れている不確かさ(uncertainty)やリスク(risk)という用語がなぜか機械にのみ現れていない事にも気づく。

表 5. FE 試験の科目 “Engineering Economics” の分野による違い

Civil	Mechanical	Electrical	Chemical
3. Engineering Economics A. Time value of money (e.g., equivalence, present worth, equivalent annual worth, future worth, rate of return) B. Cost (e.g., fixed, variable, direct and indirect labor, incremental, average, sunk) C. Analyses (e.g., break-even, benefit-cost, life cycle, sustainability, renewable energy)	4. Engineering Economics A. Time value of money (e.g., equivalence, present worth, equivalent annual worth, future worth, rate of return, annuities) B. Cost types and breakdowns (e.g., fixed, variable, incremental, average, sunk) C. Economic analyses (e.g., cost-benefit, break-even, minimum cost, overhead, life cycle)	4. Engineering Economics A. Time value of money (e.g., present value, future value, annuities) B. Cost estimation C. Risk identification	13. Economics A. Time value of money (e.g., present worth, annual worth, future worth, rate of return) B. Economic analyses (e.g., break-even, benefit-cost, optimal economic life) C. Uncertainty (e.g., expected value and risk)

Civil	Mechanical	Electrical	Chemical
D. Uncertainty (e.g., expected value and risk)		D. Analysis (e.g., cost-benefit, trade-off, break-even)	D. Project selection (e.g., comparison of projects with unequal lives, lease/buy/make, depreciation, discounted cash flow)

まとめ

“伝統的エンジニアリング”を構成する、土木・機械・電気・化学の 4 分野について、FE 試験スベック項目をやや深く掘り下げて、分野間協調のヒントを探った。表面上は、数学、倫理、経済分析、材料の 4 科目が 4 分野に共通する科目として識別されるが、各科目の詳細スベックを見ると、各分野の特長や違いも現れており、こうしたことを認識しておくがこれら分野間の協調を図る上で有用かもしれない。

以上

(参照文献)

- 1) ABET EAC Criteria <https://www.abet.org/accreditation/accreditation-criteria/criteria-for-accrediting-engineering-programs-2020-2021/>
- 2) 学術会議の分野定義 <http://www.scj.go.jp/ja/member/iinkai/daigakuhosyo/daigakuhosyo.html>
- 3) NCEES の FE 試験スベック <https://ncees.org/engineering/fe/>

2021 年 3 月 26 日記

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。

財務 3 表一体理解法 (國貞/克則 朝日新聞出版)

3 年前から JSPE の会計部会を担当していましたが、簿記や会計の基礎を勉強したことがないなか、現監事の土屋会員から会計の基礎、特に複式簿記を勉強することは有用であり、同じエンジニアが著者の本書籍を紹介いただきました。

著者は工学科出身のエンジニアで会計の専門家ではないため私たち JSPE 会員のエンジニアにも財務 3 表の意味と使い方を非常に分かりやすく説明しています。

伝票から仕訳票、そして PL、BS、CS の財務 3 表がどのように関連しているのか何となくイメージができるようになりました。本書籍を読んでから財務 3 表にアレルギーがなくなり自分の会社や取引先の財務状況を見るようになりました。各企業の決算報告書にご興味のある方は、ぜひ、一読することをお勧めします。(川瀬達郎 PE-0180)



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。



この写真は CG とかではありません。

飛行機の尾翼に取り付けられたカメラからの映像です。

以前は窓を開けて外の風景を見ていましたが、最近は窓を開けると眩しくて注意されることが多くなったので、オンタイムで外の風景が見ることができるようになってうれしいです。

鮮明な映像は 10 年前と比べると大きな技術の進化だと思います。

もちろん、フライト中は下の写真のようにほとんどの時間は曇っているか夜のため何にも見えませんが。。

(川瀬達郎 PE-0180)



イタリア・ボローニャ空港での写真です。
50 代くらいの世代の男性なら小学生のころに憧れだったフェラーリとカウンタックが牽引車で引っ張られていました。この超スーパーカーをこの後どうやって飛行機に載せるのかエンジニアとして非常に興味を持ちました。

(川瀬達郎 PE-0180)



横浜 山下埠頭に出現したガンダム
(2021 年 1 月撮影、川村武也 PE-0151)



横浜 旭区にある「大貫谷戸水路橋」かつて兵庫県北部にあった余部鉄橋と同じ構造で、昭和 27 年建設とのインターネット情報。

(2021 年 2 月撮影、川村武也 PE-0151)

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。



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。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・编者	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	スーパーエンジニアへの道	G.M.ワインバーグ	https://www.amazon.co.jp/dp/4320025636
1991	マクロプロジェクトの成功と失敗	P. Morris	https://www.amazon.co.jp/dp/4753654052
1994	国際資格 プロフェッショナル・エンジニアへの道	日本 PE 協議会	https://www.amazon.co.jp/dp/4478800243
1996	建設社会学	柴山 知也	https://www.amazon.co.jp/dp/4381009371
1997	技術知の位相 プロセス知の視点	吉川 弘之	https://www.amazon.co.jp/dp/4130651110
1997	技術知の射程 人工物環境と知	吉川 弘之	https://www.amazon.co.jp/dp/4130651137
1997	技術知の本質 文脈性と創造性	吉川 弘之	https://www.amazon.co.jp/dp/4130651129
1998	技術者になるということ	飯野 弘之	https://www.amazon.co.jp/dp/4841902414
1999	Global Ethics and Environment	Nicholas Low	https://www.amazon.co.jp/dp/B000FBF9I2
1999	金門橋建設記録ビデオ	-	-
1999	プロジェクトマネジメント革新—人材・プロセス・ツールの最適活用	芝尾 芳昭	https://www.amazon.co.jp/dp/4820116649
1999	図解 国際標準プロジェクトマネジメント—PMBOKとEVMS	能沢 徹	https://www.amazon.co.jp/dp/4817103213

2000	Engineer Your Way to Success	Shawn P. McCarthy	https://www.amazon.co.jp/dp/0915409178
2000	Ethics and the Built Environment (Professional Ethics)	Warwick Fox	https://www.amazon.co.jp/dp/0415238781
2000	いま技術者が危ない	森和義	https://www.amazon.co.jp/dp/4837803997
2000	産業技術戦略	通商産業省工業技術院	https://www.amazon.co.jp/dp/4806526347
2000	Reengineering Yourself and Your Company	H. Eisner	https://www.amazon.co.jp/dp/0890063532
2000	PMBOK 日本語版	PMI	https://www.amazon.co.jp/dp/1930699204
2000	PE 技術者のためのグローバルスタンダード	PE-NET 研究会	-
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誌	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 日本技術士会誌	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	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

1 月および 3 月の通常理事会で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/>

5 月の理事会開催は 2021 年 5 月 15 日（土）で、時間は 9:30～12:00（場所：未定）。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。

【1 月通常理事会 審議事項より】

- ◇会員数推移
- ◇2021-2022 年度役員改選の件
- ◇2021 年度イベント計画
- ◇2021 年度予算・会費の減額について
- ◇AI 翻訳導入提案
- ◇20 周年記念行事
- ◇20 周年記念誌

【1 月通常理事会 報告事項より】

- ◇PE/FE 受験登録相談会
- ◇事務局消耗品の購入について
- ◇イベント報告
- ◇JPEC との連絡会

【3 月通常理事会 審議事項より】

- ◇会員数推移
- ◇2021-2022 年度理事・役員候補の審議
- ◇2020 年度決算対応と 2021 年度予算計画
- ◇4 月度臨時理事会の開催決定
- ◇2021 年度各部会活動方針

【3 月通常理事会 報告事項より】

- ◇AI 翻訳導入状況
- ◇イベント報告
- ◇20 周年記念行事／VISION 策定状況
- ◇20 周年記念誌状況共有

- ◇2020 年度予算の消化状況
- ◇JPEC との次回連絡会の内容と開催方法の検討
- ◇2021 年 4-6 月イベントの共有
- ◇JSPE 総会第二部の講師選定

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。

【CPD セミナー実施報告】

【第 330 回鬼金 CPD セミナー】

日時：2021 年 1 月 30 日（土）13：00-15：45

場所：Web（Zoom）

参加：<Web 視聴>33 名(PE29 名、PEN4 名、講師含む)

講演題目：化学プロセス開発における段階的詳細化～プロセス開発とフィージビリティスタディ～

講師：JSPE 会員 阪井敦(PE, PMP®)

1 月 30 日（土）に鬼金 CPD セミナーを開催しました。講師である阪井 PE により、PMBOK Guide の段階的詳細化について、化学プロセスの開発に照らし合わせ、講演頂きました。

化学プロセスの例として、二酸化炭素と水素を原料としてメタンを製造するメタネーションプロセス開発について、化学反応・熱力学の観点から、どのようにプロセス化・工業化していくかを解説いただきました。

化学プロセスの開発プロジェクトにおいて、研究→開発→商品化→事業化の段階において、それぞれ FS（Feasibility Study）を行い、次の段階に進めていくかを判断していき、その方法として、DCF（Discount Cash Flow）計算を紹介いただきました。

グループ討議では、FS で投資判断された新規化学製品の設備新設におけるについて挙げられるリスクについて討議し、以下の内容を紹介いただき、FS は未来予測であり、詳細化できないこともある旨をまとめました。

- ①原材料価格の高騰などによる設備計画そのもの見直し
- ②商業生産した商品について、想定した性能が得られない。
- ③大手の競合他社の参入による供給過多による市場の需要変化

【第 331 回鬼金 CPD セミナー】

日時：2021 年 2 月 20 日（土）10:00～12:15

場所：Web（Zoom）

参加：<Web 視聴>28 名(PE27 名、PEN1 名、講師含む)

講演題目：鬼金流デジタルプラットフォームとの付き合い方

講師：JSPE 会員 本多亮悟(PE, PMP®)、鈴木央(PE, PMP®)、川村武也(PE, PMP®)

2 月 20 日（土）に鬼金 CPD セミナーを開催しました。今回は 3 名の講師による共同セッションとなり、講師らが取り組んでいる以下の内容について説明頂きました。

- テーマ 1. “PMI Standards plus”を使ってみよう（講師：本多）
- テーマ 2. BIM/DX プラットフォームとプロジェクト・マネジメント（講師：鈴木）
- テーマ 3. “MyNCEES ”を使ってみよう（講師：川村）

テーマ1では、米国 PMI が提供する PMI Standards plus について紹介いただきました。PMI 会員では無料で利用できるプラットフォームであり、PMBOK の内容に加え、慣行や方法、成果物、その他有用な情報を反映したものです。講師所感として、内容は充実しており、根拠などの閲覧もできることから、優れたコンテンツである一方、プロジェクトマネジメントの意義が見えづらくなっており、「立派な木を見て森を見ず」な状況になっているのでは?という内容が印象的でした。

テーマ2では、講師が勤務先で行っている DX 移行の取り組みを紹介いただきました。プラットフォーム化の段階という紹介がありましたが、最終的にはそれを扱う「人」という部分が、自身の業務に照らし合わせ、納得できる部分がありました。

第一段階（覚悟の段階）：

業務のプラットフォーム化の文書・資料全てをデジタル化(日報、カタログ、価格表、技術資料…)

第二段階（習熟の段階）：

営業スタイルを製品販売から、顧客ニーズに応じたソリューション提供に転換

第三段階（ツール整備の段階）：

全ての営業活動が単一のプラットフォームを用いて行えるようツールを提供

テーマ3では、NCEES のプラットフォームである MyNCEES の紹介でした。本稿では、ツールの紹介のみではなく、そもそもデジタルプラットフォームの目的（スコープ）、利用者（ステークホルダー）が誰なのかという、根源的な部分に触れていただき、現在のデジタル化の流れを再考する機会となりました。グループ討議では、デジタルプラットフォームのスコープ・ステークホルダーおよび、受講者が普段、デジタルプラットフォームの利用において心掛けていることを議論・発表頂きました。

【第 332 回鬼金 CPD セミナー】

日時：2021 年 3 月 6 日（土）10:00~11:30

場所：Web（Zoom）

参加：<Web 視聴>28 名(PE25 名、PEN3 名)

講演題目：観測で迫る身近で複雑な都市気象の実態

講師：千葉工業大学 創造工学部 都市環境工学科 小田僚子 教授

千葉工業大学の小田僚子教授を講師にお招きし「観測で迫る身近で複雑な都市気象の実態」というテーマでご講演いただきました。近年世間でも認知度が上がってきた暑さ指数や、大きな災害につながることもある局地的大雨などについて、影響因子や測定機器、観測手法などをご紹介いただきました。受講者の中で気象を専門分野とされている方は少なかったと思いますが、講演後には多くの質問が寄せられました。防災や安全管理、観測技術といった様々な分野とも関連のある内容でしたので、ご自身のお仕事へのヒントを見つけられた方も居られたのではないかと思います。お忙しい中、大変有意義なご講演を行っていただいた小田先生にこの場をお借りして御礼申し上げます。

【イベント実施報告】

【FY2020 第3回エンジニアズサロン】

日時：2021年1月16日（土）19:00～20:00

場所：Zoom

参加：16名（PE12名、PEN2名、FE1名、非会員1名）

講師：王 華国 PE 会員

王華国 PE 会員に講師を務めていただき「建築構造設計について及び事例紹介」というテーマでご講演いただきました。日本国内で使われてきた許容応力度法と海外で導入の進んでいる荷重抵抗係数設計法の比較や、ご自身が設計に携わられた免震支承を用いた建築物、耐震壁とラーメン構造を組み合わせた Dual System を採用した高層ビルの設計についてご紹介いただきました。質問も多く出て活発な質疑応答が行われました。お忙しい中講師を務めていただいた王会員にこの場をお借りして御礼申し上げます。

なお、当初会議室 Mixer に会場を設け若干名の参加者を受け入れる予定でしたが、緊急事態宣言の影響により、直前に Web 配信のみに開催形式を変更させていただきました。参加場所が変わった皆様、ご理解、ご協力いただきどうもありがとうございました。

【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/events/>

年月日	曜日	時間	行事名・内容	場所	問い合わせ先	備考
2021年4月1日	木	-	JSPEマガジン春号配信	会員にメール通知	広報部会 public.2007@jspe.org	
2021年4月24日	土	10:00-12:00	技術CPDセミナー(1)	関西TBD, 関東TBD/ Zoom	教育部会 education.2007@jspe.org	
2021年5月15日	土	9:30-12:00	5月度理事会	東京・TBD/Zoom	事務局 webmaster@jspe.org	
2021年6月5日	土	13:00-18:00	年次総会	東京グランドホテル/ Zoom	事務局 webmaster@jspe.org	
2021年6月26日	土	13:00-15:00	技術CPDセミナー(2)	関西TBD, 関東TBD/ Zoom	教育部会 education.2007@jspe.org	技術施設見学会代替
2021年7月1日	木	-	JSPEマガジン夏号配信	会員にメール通知	広報部会 public.2007@jspe.org	
2021年7月7~11日	水~日	-	NSPE総会	Philadelphia	事務局 webmaster@jspe.org	
2020年7月17日	土	9:30-12:00	7月度理事会	東京・TBD/Zoom	事務局 webmaster@jspe.org	
2020年7月28日	水	19:00-21:00	エンジニアズサロン(1)	関西TBD, 関東TBD/ Zoom	教育部会 education.2007@jspe.org	
2021年8月25日	水	19:00-21:00	エンジニアズサロン(2)	関西TBD, 関東TBD/ Zoom	教育部会 education.2007@jspe.org	
2021年9月4日	土	13:00-15:45	鬼金セミナー(1)	関西TBD, 関東TBD/ Zoom	教育部会・鬼金分会 rep@jspe.org	
2021年9月11日	土	9:30-12:00	9月度理事会	東京・TBD/Zoom	事務局 webmaster@jspe.org	
2021年9月22日	水	19:00-21:00	エンジニアズサロン(3)	関西TBD, 関東TBD/ Zoom	教育部会 education.2007@jspe.org	
2021年10月1日	金	-	JSPEマガジン秋号配信	会員にメール通知	広報部会 public.2007@jspe.org	
2021年10月2日	土	13:00-15:45	鬼金セミナー(2)	関西TBD, 関東TBD/ Zoom	教育部会・鬼金分会 rep@jspe.org	
2021年10月23日	土	13:00-16:00	JSPE Day (Day 1)	関西TBD, 関東TBD/ Zoom	教育部会 education.2007@jspe.org	
2021年10月30日	土	13:00-16:00	JSPE Day (Day 2)	関西TBD, 関東TBD/ Zoom	教育部会 education.2007@jspe.org	
2021年11月13日	土	9:30-12:00	11月度理事会	東京・TBD/Zoom	事務局 webmaster@jspe.org	
2021年11月20日	土	13:00-15:45	鬼金セミナー(3)	関西TBD, 関東TBD/ Zoom	教育部会・鬼金分会 rep@jspe.org	
2021年12月11日	土	13:00-15:45	鬼金セミナー(4) 関西YEP	関西TBD, 関東TBD/ Zoom	教育部会・鬼金分会 rep@jspe.org	
2021年12月18日	土	10:00-12:00	技術CPDセミナー(3) 関東YEP	関西TBD, 関東TBD/ Zoom	教育部会 education.2007@jspe.org	
2022年1月1日	土	-	JSPEマガジン冬号配信	会員にメール通知	広報部会 public.2007@jspe.org	
2022年1月15日	土	9:30-12:00	1月度理事会	東京・TBD/Zoom	事務局 webmaster@jspe.org	
2022年1月19日	水	19:00-21:00	エンジニアズサロン(4)	関西TBD, 関東TBD/ Zoom	教育部会 education.2007@jspe.org	
2022年1月29日	土	13:00-15:45	鬼金セミナー(5)	関西TBD, 関東TBD/ Zoom	教育部会・鬼金分会 rep@jspe.org	
2022年2月19日	土	13:00-15:45	鬼金セミナー(6)	関西TBD, 関東TBD/ Zoom	教育部会・鬼金分会 rep@jspe.org	
2022年3月5日	土	10:00-12:00	技術CPDセミナー(4)	関西TBD, 関東TBD/ Zoom	教育部会 education.2007@jspe.org	
2022年3月12日	土	9:30-12:00	3月度理事会	東京・TBD/Zoom	事務局 webmaster@jspe.org	
2022年3月16日	水	19:00-21:00	エンジニアズサロン(5)	関西TBD, 関東TBD/ Zoom	教育部会 education.2007@jspe.org	
2022年3月26日	土	14:00-17:00	FY2021PE/FE受験・登録相談会	関西TBD, 関東TBD/ Zoom	会員部会 membership.2007@jspe.org	

※コロナウイルスの影響を鑑みながら、予定を調整し、実施していきます。

【技術 CPD セミナー】

日時:2021 年 4 月 24 日 (土) 10:00~12:00

会場:未定

【技術 CPD セミナー】

日時:2021 年 6 月 26 日 (土) 13:00~15:00

会場:未定

[Board Meeting]

【5 月理事会】

日時: 2021 年 5 月 15 日 (土) 9:30~12:00

会場: 未定

【その他】

【年次総会】

日時: 2021 年 6 月 5 日 (土) 13:00~18:00

会場: 東京グランドホテル

12 新入会員紹介

- 氏名 : 小川 祥生
- 会員番号 : AF-0112
- 保有資格 : 技術士一次試験 (建設部門)
公害防止管理者 (騒音・振動)
- 専門分野 : Civil
- 入会動機 : FE・PE 試験の情報収集
PE の方との繋がり



- 自己紹介 : FE 受験から始めますので、何もかもが新鮮で、とにかく手探り状態です。どうぞよろしくお願いいたします。
- JSPE に望むこと : 会員登録後、専用ページでは合格体験記などが充実しており、身近に PE や FE の方がいない私にとっては大変ありがたいものです。今後も定期的な情報提供が継続されていけば幸いです。

- 氏名 : 釜下 知之 Tomoyuki Kamashita
- 会員番号 : PN-0212
- 保有資格 : 技術士 (化学)、一級建築士
- 専門分野 : 化学
- 入会動機 : PE 登録の情報収集、会社の先輩からの紹介
エンジニアの交流



- 自己紹介 : エンジニアリング会社でエネルギー・化学プラント分野のプロジェクトエンジニアとして勤務しています。2014年～2019年まで東南アジアに赴任し、現地で PE 資格を持つ多国籍のエンジニアが各分野で活躍する場面を目の当たりにしました。本会を通じて PE 資格を取得するとともに、多様な会員から刺激を受けることで、エンジニアとして成長することを楽しみにしています。よろしくお願いいたします。
- JSPE に望むこと : 会員同士の交流、海外業務の経験談

-
- 氏名 : 藤田 豊
 - 会員番号 : PN-0213
 - 保有資格 : 技術士（機械部門）
 - 専門分野 : 流体工学、ターボ機械
 - 入会動機 : PE 試験に合格したので、登録を目指そうと思っています。



- 自己紹介 : ターボ機械の研究開発を仕事にしています。よろしくお願いいたします。
- JSPE に望むこと : 登録に向けてサポートいただければ幸いです。また、様々な技術情報について、マガジンを通して配信いただければと思っています。

-
- 氏名 : 村田将一郎
 - 会員番号 : PN-0214
 - 保有資格 : 第三種電気主任技術者
 - 専門分野 : Mechanical
 - 入会動機 : PE ラインセンサーとのつながり、および技術的視野を広げたい



- 自己紹介 : はじめまして。私はポンプメーカーで回転機を扱っています。大学は機械科卒で金属材料の疲労破壊に関して研究していました。社会人になってからは、機械系エンジニアとして働いていますが、自分の専門分野、携わっている製品以外についてまだまだ知らないことがたくさんなので、日々勉強が必要だと感じております。エンジニアとしてまだまだ半人前ですが、よろしくお願いいたします。米国駐在中、職場の第二言語がスペイン語だったので、スペイン語が自分の第三言語になるように現在勉強中です。

- JSPE に望むこと : まだ加入したばかりで特に要望等ありませんが、引き続き JSPE の活動の継続をお願いします。いつの日か、オンラインではなく、オフラインで活動できることも楽しみにしています。

-
- 氏名 : 石川博規
○会員番号 : PN-0216
○保有資格 : 高圧ガス製造保安責任者甲種(機械)、
エネルギー管理士(熱)、PMP
PE(合格後の申請準備中)
○専門分野 : Mechanical: Machine Design and Materials
○入会動機 : PE 登録に向けた情報収集



○自己紹介 :

製油所の設備維持管理業務を行っています。弊社の設備管理の仕組みが独自の内向きな仕様から国際標準に次々切り替わっている中で、自身の資格においても国際的に認知されている PE を取得しようと思いました。

その昔バーテンダーのアルバイトをしていたことから、変わったお酒を試すのが好きです。

(お勧めはしないが印象的だったお酒)

・Clementi China Antico Elixir :

ペルノを愛飲することを伝えたら勧められた薬草系のリキュールです。

強烈な苦みと、エリクサーの名前の通り元気になりそうな味が楽しめます。

・Octomore :

スモーキーなウイスキーを探していたらたどり着きました。スモーキーすぎて匂いが移り、新品のお猪口を一つダメにしました。味も負けずにパンチがありました。

- JSPE に望むこと : 当面 PE 登録に向けた情報をご教示いただければと思いますが、ゆくゆくはこちらからも情報発信できるよう貢献したいと思います。

-
- 氏名 : 谷 重紀
○会員番号 : AF-0111
○保有資格 : Ph.D., PMP
○専門分野 : 無線通信
○入会動機 : PE 取得に向けた情報収集とネットワーキング。
エンジニアとしての心構えや知見を深めるため。



- 自己紹介 : 電機メーカーで無線通信機器の研究開発に従事しています。国外のエンジニアたちと仕事をするときに価値観や仕事の進め方の違いを感じることもあるため、PE をきっかけにエンジニアとしての考え方を学びたいと思います。よろしくお願いします。

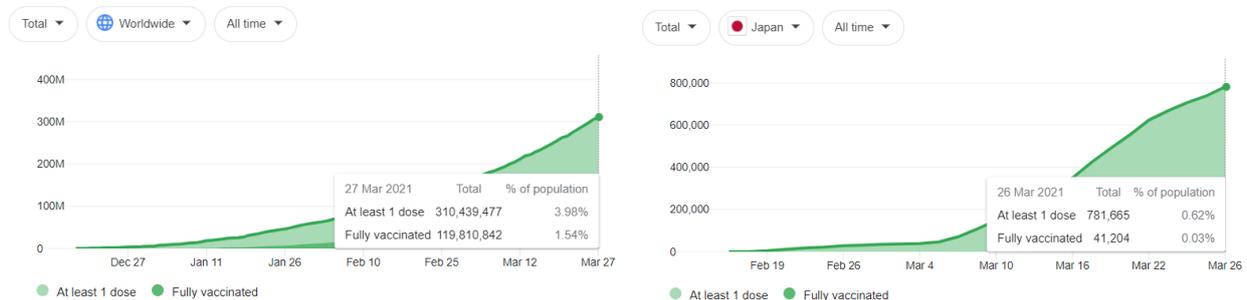
- JSPEに望むこと : PE登録までは長い道になりしますので、各種ご支援いただきたくよろしくお願いします。また、国内での PE 認知度向上と果たす役割が増えることを期待します。

新型コロナウイルスに対するワクチン接種がようやく始まりました。緊急事態宣言も解除され、日常生活がもってくるのでは期待する一方で、変異種ウイルスにはワクチンの種類によって効果が異なるという研究結果があるようにまだまだ予断を許さない状況が続いています。中国によるワクチン外交などという言葉が先行していることもあり、ワクチンの入手状況を比較してみました。

2021年3月27段階において、左が全世界の平均、右が日本のワクチン入手状況です。人口に対する入手割合を比較すると、1回分のワクチンを確保できたのが世界平均約4%に対し日本は0.6%、ワクチン接種に必要な回数分確保できたのは世界平均約1.5%に対し日本は0.03%と非常に遅れている状況であることが分かります。先進国と比べると割合が1/10以下で、この割合は途上国よりも少ない状況です。日本国内では、昨今、毎日のようにコロナウイルスの感染者数の増減や病床過不足ばかり注目されていますが、流行初期で手の打ちようがなかった当時とは状況が異なります。生活を正常化するためには何が足りていないのか、日本の対応が遅れている現状を鑑み、我々エンジニアは何をするべきでしょうか？ 氾濫している情報に流されず、公共の安全や福祉を守るPEとしてどのような情報を発信する必要があるか、改めて考えなければならない時期にあると感じています。

2021年4月1日

西久保東功（マガジン編集長）



コロナウイルス向けワクチンの入手状況（Google 検索）

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）

稲葉（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（いこいの広場）、藤村（FE/PE 合格・PE 登録体験記、新入会員紹介、PE を知ったきっかけ）

神野（Ethics）、廣瀬（Ethics Reviewer）、森山（JSPE からの連絡）

◇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。