



## 【お知らせ】

JSPE は 2016 年 2 月 1 日に PE 資格取得促進を目的として JABEE と MOU を締結しました。詳細は JSPE ウェブサイトをご覧ください。 <http://www.jspe.org/history.html>

## 1. 特集記事 1 : JABEE との MOU の先にあるもの

### JABEE との MOU の先にあるもの

JSPE 理事/JABEE 審査員 渋谷高広

2016 年 2 月 1 日、JSPE と JABEE (日本技術者教育認定機構) は MOU を締結しました。この MOU に至る背景や、その先にある展望を日本機械学会委嘱の JABEE 審査員でもある筆者が解説いたします。

みなさまは Washington Accord (ワシントン協定、以下 WA) をご存知でしょうか。

WA は技術者教育の実質的同等性を相互承認するための国際協定であり、米国の ABET

(Accreditation Board for Engineering and Technology) とカナダ、英国、オーストラリア、アイルランド、ニュージーランドの各国と地域

Board により 1989 年 11 月に成立しました。日本の技術者教育プログラム認定を行っている

JABEE は 2005 年 6 月に加盟が承認されています。

この協定の目的は、“各加盟団体が行う技術者教育

認定制度の認定基準・審査の手順と方法の実質的同等性を相互に認め合うことにより、他の加盟団体が認定した技術者教育プログラムの実質的同等性、ひいてはその修了者について自国・地域の認定機関が認定したプログラム修了者と同様に専門レベルで技術業を行うための教育要件を満たしていることを

### - 目次 -

1. 特集記事	
1. JABEE との MOU の先にあるもの	p.01
2. Global Day への参加報告	p.04
2. OR/WA 州試験資格認定委員会情報	p.05
3. PE 試験合格体験記 1、2	p.09
4. PE 合格・登録体験記	p.15
5. PE 登録体験記	p.18
6. Ethics	p.21
7. 海外からの連絡	p.26
8. 会員からの投稿	p.29
9. 理事会トピック	p.32
10. 教育部会 CPD セミナー	p.33
11. Coming event	p.36
12. ホームページ/Facebook 便り	p.37
13. 新入会員紹介	p.38
14. 編集後記	p.40

相互に認め合うこと”ですが、この協定には Professional Engineering License 相互認証のための基盤という意味もあります。

ご存知のように、米国の FE/PE 試験を受験するためには ABET の定めたカリキュラムを履修していることが前提（日本での受験時には学歴審査は行われず登録時に要求される）となっています。Professional Engineering License を取得するためにはその能力のみではなく Back ground となる技術者教育について各国、地域において基準があるため、Professional Engineering License の相互認証のためにはまず技術者教育プログラムについても実質的同等性を担保する必要があります。

WA に加盟している認定機関（例えば JABEE）が認定したプログラム修了者は他の加盟機関（例えば ABET）の認定プログラム修了者と資質が同等ということになるので、PE 登録を目指す上で大きなメリットとなりそうですが、残念ながら実効性が伴っているとはいえないのが現状です。

Professional Engineering License の国際的な相互承認は未だ実現されていませんが、TPP が発効され、様々な分野で自由競争が促されるようになれば、いずれは実現されることになるでしょう。その時に日本の教育を受けた技術者がその Back ground が国際的な基準に合致していないがために土俵にすら上がれないという状況にならないとも限りません。

JSPE と JABEE の MOU はこのような背景の下に締結されました。その目的は主として次の 2 点です。

- ABET と JABEE の認定プログラムの質的同等性を promote すること
- 日本人技術者に対する国際的な教育及びキャリア構築に寄与するための協業

この MOU は JSPE の活動方針である“世界で活躍できる視野の広い専門技術者育成に貢献します”という項目の趣旨にあうものです。

JSPE としてできる取り組みの一つとして考えられるのは、JABEE プログラム修了証明を CE 評価と同等のエビデンスとして示すことです。JABEE はあくまで大学という機関を認証する仕組みなので、JABEE では CE 評価に代わる個人に対する学歴審査証の発行はしませんが、ある大学のプログラムが確かに JABEE 認定プログラムであったという証明書は発行できます（MOU に基づいて英文の証明書発行を求めています）。JABEE プログラム修了生は卒業証明書とプログラムに対する JABEE の証明書にて WA 加盟機構が認定したプログラム修了生であることを示せるので、学歴認定を ABET or equivalent と規定している州ボードに対して ABET プログラムとの実質的同等性を認めてもらうことは可能であるはずです。このような事例が増えれば JSPE としては PE 登録の可能性が拡がるのが期待できますし、JABEE としてはプログラムの実質的同等性が認められた事例の蓄積となり、相互にとって有益な活動になり得るのです。

この MOU に基づく取り組みが功をなすかどうかはやってみなくては分かりません。ただ、目まぐるしく変化する世界情勢の中にあって、現状維持は後退と同義であることは、競争の激しいビジネスの世界で活躍される方にとっては周知のことと思います。

JSPE も Try & Error を繰り返しながらあるべき姿を模索しているところです。新たな取り組みにみなさんも参加されませんか？

冒頭に示したように筆者は JABEE の審査員として大学のカリキュラム審査を行っています。技術士でもある筆者は 1 次試験が免除される JABEE プログラムがどのようなものか知ることによって技術士試験と FE/PE 試験の特徴及びこれらから浮かび上がる技術者像の違いを知りたいというのがきっかけでした。実際に活動してみると、JABEE もプログラム審査を受ける各大学も、国際化が進む中で日本の技術者教育はどうあるべきかを真剣に考え、試行錯誤を繰り返していることがよくわかります。後進の技術者育成にはこのような道もありますので、興味のある方はご一報ください。

## 1. 特集記事 2 : Global Day of the Engineer

### Global Day of the Engineer への参加

教育部会

エンジニアがどのように世界をより良い場所にするために貢献しているかということを示すため Engineer の業績を祝い、将来世代のイノベータ達のために道筋をつけることを目的に、今年初めて Global Day of the Engineer が行われ、NSPE から JSPE に事前に協賛への誘いがあったこともあり、世界の技術者交流の観点から JSPE は partner として参加し、Global Day of the Engineer 当日に活動を行いました。Global Day of the Engineer は、NSPE によって1951年に開始された Celebration of National Engineers Week をさらにグローバルに盛り上げるために、今年新たにその中の一日 (2016年は、2月24日) を選び設定されたものです。現在 Engineers Week を取り仕切っている DiscoverE は、エンジニアリングとテクノロジーを普及させるボランティア活動を支援する NPO 組織で、元の組織である National Engineers Week Foundation とベクトル、エクソンモービルなどの産業界のリーディング企業により1990年に発足しています。

前置きが長くなりましたが、このような背景を持つ DiscoverE のイベントの意義を踏まえて、「福島第一事故経験を踏まえた新規制基準と PWR の事故対策強化内容」をテーマとしたエンジニアリングサロンを、Global Day of the Engineer の2月24日に開催しました。このテーマは一度1月20日に行ったものですが、会場の都合から参加できない方がおられたため、再度開催したものです。

当日は JSPE の溜池山王事務所に6名の方が集まり、PWR 型原子力発電所の安全対策について講師の山浦理事より説明が行われました。東日本大震災から5年が経ちましたが、原子力発電所の事故の原因や反省をトピックスに、エンジニアの役割、事故から学ぶべきところなど様々な議論 がなされました。

エンジニアリングサロンは、講師の説明を受けてディスカッションを行う形式ですので、Global Day of the Engineer の主旨にも合致し、よい活動ができたと考えております。

今後とも、世界の技術者組織とも積極的に交流を深め、日本の技術者が少しでも活躍の場を広げられるようにしていきたいと考えています。DiscoverE の“Let's Make a Difference”という標語の通り、Engineering の世界で、より良い方向に違いを作り出したいと思えます。



## 2. オレゴン・ワシントン州試験資格認定委員会情報

### オレゴン・ワシントン州試験資格認定委員会情報

OSBEELS (オレゴン州試験ボード) の Examinations & Qualifications Committee (試験資格審査委員会) の議事録と、(Washington) Board of Registration for Professional Engineers and Land Surveyors (ワシントン州登録ボード) の議事録の内容をお知らせします。今回は、オレゴン州は 2015 年 12 月 11 日及び 2016 年 2 月 26 日分の内容をチェック。ワシントン州は 2015 年 12 月の議事録、及び 2016 年 2 月、3 月の暫定議事録から、受験者・登録者に関連する記事をピックアップしてお届けします。

### オレゴン州

(12月11日)

- 新案件

- EAC (Engineering Accreditation Commission) の評価基準変更  
委員会では National Council of Examiners for Engineering and Surveying (NCEES) の CEO Jerry Carter 氏から受信の e-mail をレビューした。次回のボード会議までに詳細情報を確認する。  
(筆者注：EAC は ABET の委員会であり、認定工学コースの評価基準を定めていると思われる。以下ウェブページを参照のこと  
<http://ncees.org/credentials-evaluations/ncees-engineering-education-standard/>)
- 「教育」のエンジニアリング業務としての評価  
委員会では Professional Engineers of Oregon (PEO) のコメントをレビューした。PEO は、OAR 820-005-0035 では、同じ基礎エンジニアリングの必須クラスを 1 期教えるだけで、4 年分の「エンジニアリング業務」の要件を満たしてしまい、他の経験が必要なくなるという点に懸念を表している。委員会では各々の要件に「may」を加え、また「ボードの裁量による」との語句を含めることで、委員会によるケース・バイ・ケース判断ができるようにする、という意見も出た。本件は規則改定手続きを開始するようボードに進言されることとなった。  
(筆者注：教育活動を主な PDH としてカウントされている PE の方々は、この動きを注視されたい)
- 勧告レター

スタッフの作成した、申請書類中の「title violation (筆者注：エンジニアの資格を取得していない者がエンジニアを名乗る、等)」についての、申請者の雇用者への勧告レターを委員会でレビューし、特に問題なきことを確認した。

- PE 登録申請 (他州での登録無し)
  - Civil、委員会では NCEES Enforcement Exchange を通じて当該申請者の違反レポートを入手したが、申請者自身は、「過去に登録を拒否されたことがあるか」というチェック欄に「No」と記していた。委員会では、彼が他州で行った違反行為や申請書への不実記載を鑑み、ボードに登録を認めないよう進言した。
  - Mechanical、NCEES の履修評価では一般教育で 12 単位不足しているが、9 年の十分な実務経験を有する。「Education/Experience Matrix」を適用し、ボード会議で登録承認するリストに彼の名前を掲載した。
- 情報
  - ピアソン・ビューのデータ破損  
委員会では、NCEES の CEO Jerry Carter 氏から受領した e-mail で示された、ピアソン・ビューの「資格管理システム (Credential Manager system)」の不具合についての懸念につきレビューした。Carter 氏によれば、このシステムは NCEES では使用していないとのことである。

(2月26日)

- 以前からの懸案
  - PE 登録、Mechanical Engineer、指導的立場 (supervisory) のリファレンスの免除を要望。提出されたリファレンスでは、11 年と 2 か月の経験が証明されている。申請者の代理人の説明では、以前 Oregon 州で登録しており、また 2015 年 10 月の PE 試験に合格しているとのこと。==> 登録承認のリストに掲載する。
  - PE 登録、Electrical Engineer、8 月の委員会の会議では、各々のリファレンスで、コメントが同じようなものであったことが懸念された。委員会では、5 通全てのリファレンスを、手書き、且つオフィシャルの英訳を添えて再提出し、またより詳細な職歴記録と、それを説明する書類を提出するよう求めた。申請者は要求された書類を提出した。==> 登録承認のリストに掲載する。
- 新規案件
  - (更新手続き) 不適合猶予期間  
6 名の資格が有効 (active) でなく、猶予期間の要件にも適合していない。彼らは督促のレターに返信しておらず、延滞 (delinquent) の状態となっている。委員会ではこれらの登録者について、登録を保留 (Suspend Registration) し、\$500 の民事制裁金 (civil penalty) を課するため、NOI (筆者注：Notice of Instruction? 正確には分かりません) を発行することとした。この保留状態は、猶予期間と、延滞状態の期間を充当する PDH を完了するまで継続され、これを満たさなければ資格が更新されない。

- 申請のレビュー
  - Civil engineerとしての登録申請があったが、FE 試験を受験しておらず、ORS 672.098(3)に規定される、(他州で) 25 年間登録されているという FE 試験合格免除要件も満たしていない。==> 申請を却下。他にも 1 件、同様の申請があり同じく却下。
  - Civil engineerとしての登録申請。Wisconsin 州で 8 時間の NCEES SE 1 (Structural) 試験に合格しているが、これはボードで認められている PE の分野でなく、また登録は申請者が受験した科目のみで可能である。==> 申請を却下。他にも 6 件、同様の申請があり同じく却下。
  - Electrical engineerとしての登録申請。リファレンスで、Salem Engineering の Engineer I、及び Georgia Pacific の Electrical Project Engineer と自称している。==> この申請者と両社に勧告レターを出すこととした。他にも 2 件、同様の勧告レターを発行。
  - Mechanical engineerとしての登録申請。NCEES の履修評価では、高等数学/基礎科学で 19 単位、エンジニアリング科学/デザインで 48 単位不足。==> Education/Experience マトリックスを適用し、申請を却下。他にも 1 件、同様の申請があり同じく却下。
  - Mechanical engineerとしての登録申請。New York 州で NCEES の Principle of Practice 試験に合格したが、科目の記録が無かった。実施されている試験であっても、州によっては科目が認識されていないことがあるようだ。受験科目がボードで認識されているものかどうか分からず、また登録は受験科目でのみ可能である。==> 登録を却下。他にも 1 件、同様の申請があり同じく却下。
  - Environment engineerとしての登録申請。申請書の「過去に登録を却下されたことがあるか…」という質問について「Yes」欄にチェックを入れていた。この申請者の説明では、違反事項は Texas 州の PE ボードに、指紋押印と写真を期限内に提出しなかったこと、また Louisiana 州で、所属する NewField 社の年間ライセンス登録料を支払っていなかったことである。==> Oregon 州の法には抵触しないとし、登録承認のリストに掲載。他にも 1 件、同様の申請があり同じく登録承認のリストに掲載。
  - Mechanical engineerとしての登録申請。NCEES の履修評価では、高等数学/基礎科学で 6 単位不足。==> Education/Experience マトリックスを適用し、登録承認のリストに掲載。他に 5 件、同様の申請があり、同じく登録承認のリストに掲載。
  - Civil engineerとしての登録申請。Civil and Environmental Engineering の Masters of Science 修士であることを再評価してほしいと要望。委員会では、NCEES の履修評価がないとこれで充分とは言えないと決定。==> 申請を却下。
- 監視を要する案件

- 5名につき、レター、電話、インターネットサーチなどを使ってもコンタクトできない。==> ボードから Default Final Orders (筆者注：これに応答しないと資格失効する、という最終の通知と思われる) を発行するよう決議。

## ワシントン州

(2月4日 Special Board Meeting Minutes)

- 特筆すべき事項なし

(3月10日 Special Board Meeting Minutes)

- 特筆すべき事項なし

(PE-0145 鈴木 央)

### 3. PE 試験合格体験記 1

1. 会員番号：PEN-0143 氏名：西久保 東功
2. 専門分野：Electronic engineer
3. 保有資格：第 3 種電気主任技術者

FE 試験受験：2012/04

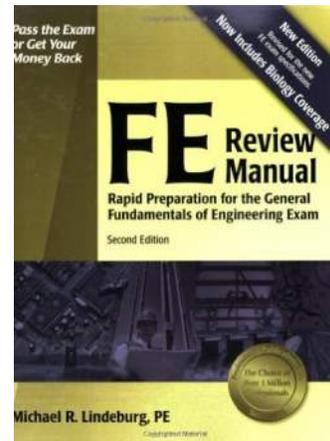
PE 試験受験：2014/04



私は京都市内のモーターメーカーにおいて、小型・精密モータの性能を高速かつ高性能に測定するための研究開発を行っています。大学では電気の基礎知識を身につけ、大学院では放射されている電磁波からどのように必要な信号を取り出し、それ以外をカットするかという電磁シールドの研究を行い、それらの知識を元に現在、モータ用の駆動回路の設計からソフトウェアの開発まで幅広く担当しています（節操なくともいいます）。

#### 4-1. FE / PE 受験の動機

私が FE 試験を知ったのは大学での講義が切っ掛けでした。当時、所属していた電気電子工学課の選択科目に機械工学科との合同講義『専門英語』があり、これは FE 試験対策として主要な分野の説明と演習問題を解くというものでした。講義の趣旨が如何に試験に合格しやすくするかということでしたので、問題数が少ない分野については捨てて、問題数が多い分野に注力する方針でした。ですので、今考えれば工学分野を網羅した基礎知識が身につけるといふ FE の理念に反するようなことを薦めていました。その中で、アメリカの工学系大学教育にはこれほど多くの内容が詰め込まれており、将来、このレベルの敵と戦うことになるのかと戦慄したことを今でも覚えております。当時の参考書として FE Review Manual を購入しましたが、この段階では殆ど手を付けませんでした。



#### 4-2. FE 試験の準備

就職後、プロジェクトに参加する関係で 1 年以上東京に長期出張することとなり、この機会を活かして受験しようと考え、本格的に準備を始めました。学生の時に買っていた上記参考書は 6 ~ 7 年前のものでしたが、改訂版は出ているものの基礎が大きく変わらないはずと考え、これを休日毎に 1 章ずつ進めまし

た。章によって必要な時間は変化しましたが平均 5 ～ 6 時間程度、約半年で 1 周目を終え、その後の 3 ヶ月で 2 周目を、そして最後の数週間で参考書に付いていた模擬試験、と約 10 ヶ月間を準備にあてました。なお、2015 年の NSPE 総会で出会った Dr. Z が ASCE の NCS newsletters に FE 試験の練習問題を掲載し、解説だけでなく質問も受け付けているとのことでした。最近の内容を確認すると、統計学における関数電卓の使い方についても触れており、これから受験される方にとって基礎の強化や練習問題として十分使えると思います。(http://www.asce-ncs.org/index.php/special-features/dr-z-s-corner)。

試験については、学生時代に Other Disciplines でいと聞いていたため午前・午後共にそうしましたが、今考えると自分の専門である Electrical and Computer のほうが良かったかもしれません。試験は 120 問 4 時間が午前と午後の 2 セットありましたが、感覚的には参考書の問題のほうが難しかったためかいずれも 1 時間程度あまりました。また、当日貸し出される Reference book を上手く使えたことも重要だと思います。FE 試験は Fundamentals の銘にあるように、基本的な内容が多いと言えます。極端なことをいうと Reference book に問題を解くために必要な公式の 90 % 以上が載っています。試験時間の制約から全てを確認することはできませんが、問題文中の専門用語を Index で検索し、公式を確認することで試験の余裕度が大変変わったと思います（そのためにも検索しないで時間をかせぐ分野と、どう検索したらよいか判断するだけの知識は必要になります）。試験の感触から 70 % 以上は取れていると感じていましたが、約 1 ヶ月後に無事合格証が送られてきました。

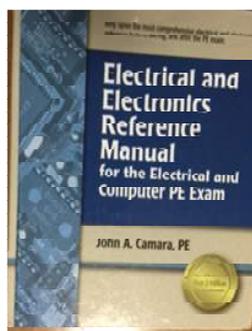
#### 4-3. PE 試験の準備と結果

PE の受験には、実務経験が 4 年必要ということを経験にしていたため 2014 年 4 月に受験しました。あとで調べたところ、Master や Doctor の学位をもっていれば経験期間がそれぞれ 1 年ずつ短縮できたため、今考えると少し失敗したと感じています。分野は専門の Electrical and Computer Engineering を選択し、勉強資料には資料①Electrical and Electronics Reference Manual for the Electrical and Computer PE Exam を Amazon で購入し、FE 試験の場合と同様に休日毎に 1 章ずつ進めました。FE 試験の準備よりも章あたりの時間は約 7 時間と多くかかりましたが、自身の専門分野の勉強にもなったため苦には感じませんでした。約半年で 1 周目を終え、2 周目に入らず模擬試験として②Electrical and Electronics Practice Problems for the Electrical and Computer PE Exam と③Sample Exam を購入しました。また NCEES に受験申込の際、Reference material として例題集④sample questions + solutions が目に付いたのでこれも購入しました。3 冊の参考書の結果から考えると、難易度は Reference Material > Practice Problems > Sample Questions の関係にあり、実際の試験問題のレベルは Sample Question が一番近かったように思います。当日の資料は、多すぎても確認しきれないと判断し、FE の勉強資料 + PE 試験用 4 冊の参考書 + 英和辞典の計 6 冊を持ち込みました。英和辞典についてはこれまでの合

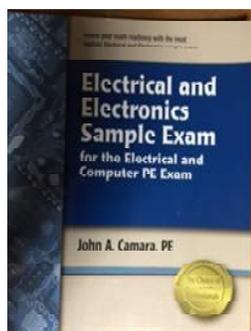
格体験記を参考に持ち込みましたが、非常に助かりました。あと、規格についての資料が少なかったことを考えると、National Electrical Code & Standard 関係の資料を 1 冊追加した方が良かったかもしれません。実際の試験問題は、基本的な内容も問われましたが FE 試験をパスしていれば問題がないもの多くありました。しかしながら、センサなどの電子部品の特性を与えられて、そこから要求されるスペックを導き出すといった実務に近い内容も含まれていました。特に、自身の専門外かつ参考書などでは触れたことのない種類のセンサを扱う問題もあり、手元の知識や経験からデータの使い方を推測できる応用力も必要になります。午前・午後共に 40 問/4 時間と戦い、70 % 程度の感触は得ていましたが、GW 前に mail で合格の案内が届きほっとしました。

#### 4. 今後受験される方へ

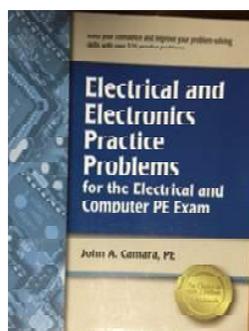
試験を終えて感じることで、最初のとっかかりは大変でしたが、それよりも忙しい日でも短時間は学習を進め、中断せずに継続したことが重要なポイントだと思います（正直なところ、一度でも今日は時間がなから明日すればいいと妥協していれば、準備が不十分になっただけでなく再開できない可能性もあったと思います）。あと、NCEES から購入した④Sample questions は内容のわりにかなり高額で、試験を通った後は棚でホコリをかぶっているという状態はもったいないと考え、JSPE に寄贈して必要な会員に貸し出すといった活用ができないかと考えています。



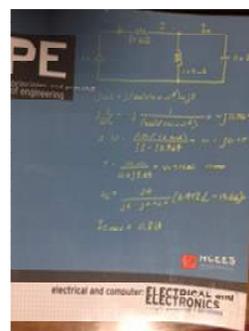
①



②



③



④

### 3. PE 試験合格体験記 2

1. 会員番号 PEN0148 氏名 佐々木健二
2. 専門分野 Mechanical
3. 保有資格 甲種ガス主任技術者免状、他
4. FE 受験 2008 年、PE 受験 2015 年



#### 1. PE 受験動機

油ガス田開発会社に入社したての新入社員だったころ、PE に関する話を同期入社の人から聞きました。PE に関しては実務経験が必要なことなどから敷居が高そうでしたが FE は学生のころの知識でも対応できそうであり逆に良い復習となること、また、こういった試験は若いうちに受験しておいた方が何かと楽（学生の頃勉強した記憶が新しい、変な先入観が入らない、など）ということもあり、2008 年に FE のみ受験、無事合格しました。その後、特に海外案件の仕事に携わることもなく国内での業務となったため PE は記憶からも忘れ去られていました。2014 年に当時担当していた仕事に目途が立ち、今後自分がどのようなキャリアを歩むか、見つめ直す時間を持つことができた際に、これまで国内でしか仕事をしてきませんでした。油ガス田開発産業の本場は海外ですので、自身のキャリアを海外へ展開するきっかけ作りとして PE を捉え受験いたしました。米国での業務を具体的に意識したわけではなく、英語での専門表現に慣れることや学術的な知識の整理といったことが目的となります。

FE に関しては何年も前のことであり、正直あまり覚えておりませんので、去年受験しました PE に関して、体験談を紹介させていただきます。

#### 2. PE 試験勉強で使用した資料

Mechanical Engineering Reference Manual for the PE Exam (以下、MERM)  
Quick Reference for Mechanical Engineering PE Exam  
PE Mechanical Sample Questions and Solutions Book

#### 3. 勉強期間、方法

PE 受験を思いついたのが 2014 年の夏/秋で、次の試験は 2015 年 4 月ということでした。インターネットで 1~2 か月ほど情報収集し、冬に入ってから受験申し込みをしました。申し込み後に上述の参考書にたどり着き、Amazon.com で注文、実際に参考書が手元に届いたのは 12 月になってからでした。試験期間は 4 か月しかなく、参考書の分厚さに早くも心が折れそうになりましたが、すでに受験申込済みで、参考書も決して安くはない金額でしたので、簡単にあきらめるわけにもいかず、4 か月でできる限りのことをしようと決めました。

当初、平日の朝 1 時間と帰宅後に家族が寝静まってから 1 時間を割り当てることとしました。

MERM の目次をみて 1 日 1 項目ずつ消化できれば何とかなるかと思っておりましたが、慣れない英語での勉強に四苦八苦し 2 ~ 3 日で 1 項目というペースとなっていました。1 か月ほどして、このペースではすべてを消化しきれないことが明らかでしたので、朝晩の勉強時間を伸ばし、週末も可能な限り時間を割くこととしました。また、選択した分野は Thermal and Fluids System でしたので、MERM の内の Chapter 14 から 37 を重点的に勉強するようにしました。具体的には、Chapter 14-37 は例題を含めて全てやり、他の Chapter は PE Mechanical Sample Questions and Solutions Book を先に解き、関連する部分を MERM で調べ広げていく方法としました。MERM は非常に分厚い参考書で持ち歩くのが大変だったため、Chapter 14 から 37 は Chapter 毎にプリントして別冊のような形にまとめました。これにより、持ち歩く負荷が低減されたと同時に索引や他のページと照らし合わせることも容易になり勉強の効率も効率が上がりました。このやり方で何とか 3 月中に一周通すことができ、残りの 1 か月は Chapter 14-37 は例題の回答を見なくてもすべて解くことができるよう繰り返し、他の Chapter は読んでいない部分でとっかかりやすそうなところを整理することにしました。

勉強を始めて意外と厄介だったのは単位系でした。これまで国内での業務だったので SI 単位系しか触れてきませんでしたが、MERM にはいわゆるヤードポンド単位系も併記されており、例題は場合によって二つの単位系が入り混じっている状態でした。SI 単位系とヤードポンド単位系が併記されている例題が多数あったので、SI 単位系にて進めていたのですが、実際の試験でどのような出題方法となるのか不明でしたので、2 周目からはヤードポンド単位系にも慣れておこうとやり直しました。

#### 4. 試験当日

受験当日は新潟に住んでいたため、試験前日に東京に移動し試験会場近くのホテルで 1 泊しました。試験当日の朝もゆとりを持って行動できたので精神的には前泊することが良い方向に働きました。持ち込んだ資料に関して、元々勉強の際に使用していた資料も多くはなかったので、前項で触れた MERM Chapter 14-37 別冊版を含め、試験勉強用資料は全て持ち込むこととしました。

午前も午後もコンビニでチョコレート系のスナック菓子を持ちこみ、糖分を摂取しながら 4 時間ずつ、計 8 時間の長丁場を乗り切りました。心配していた単位系については、2 つの単位系が入り混じった形で出題されており、ヤードポンド単位系に慣れておいてよかったと思いましたが、部分的にはまだまだ不慣れなところがありましたので、自信のないところは SI に直して解き、回答をまたヤードポンド単位系に直すというようなことをやりました。

午前の問題は先に Thermal and Fluid に関する部分を回答し、後から他の問題に手を付けることにしました。多少不安の残る問題もありましたが何とか時間内に全て回答することができましたと記憶しています。午後の問題も何とか解いておりましたが、途中自分の回答が選択肢にないということが数回続きかなり焦ったことを覚えております。

終了後はひとまず安堵するとともに、自信を持って回答した正答率からすると合格は厳しいかと感じましたが、2 か月後に無事合格通知を受領することができました。

## 5. その後

PE 登録には必要な情報を得ることもなかなか難しく、業務上資格が必要だったわけでもなかったため、その後登録へ向けての具体的なアクションは起こしておりませんでした。しかし、2016年に海外プロジェクトの部署に異動となり、PEの肩書が今後の仕事に影響することがある可能性もあることから、登録にむけ行動を起こすこととしました。また、新潟から東京勤務となり JSPE の集会にも参加しやすくなったことも理由の一つとなります。

## 4. PE 合格・登録体験記

1. 会員番号 PE-0248 氏名 多田 章彦
2. 専門分野：機械部門
3. 保有資格：PE（ワシントン州）Mechanical  
技術士（機械部門）
4. PE 登録日：2010 年 8 月 19 日



私は 2009 年秋に東京で PE 試験を受験しました。当時の状況と登録までをご紹介します。現在とは色々、試験・登録制度が変わっていると思いますので、ご確認ください。

### 1. 試験を受けるまで

私は、機械系大学院を修了後、重工メーカーでプラントの設計、その後、鉄道車両の基本設計、開発、企画を担当しています。

大学院時代に友人が FE 試験を受けていたことを覚えており、会社の周りの方々からの誘いもあって、エンジニアとして働く以上、自分の力を試してみたいという気持ちから、2008 年秋に FE 試験を受験、合格しました。その後、間を空けずに PE に挑戦しようと考えていました。受験料も安くなかったので、難易度はどのレベルか、受かる脈はあるのかを事前に確かめるために、2009 年 7 月頃から勉強を開始しました。「PE Reference Manual」をパラパラと問いてみたところ、数式や図解もあり、意外とやってみれば解ける問題が多いという印象で、家族からも試験勉強への理解をもらったので、締め切りの 3 日前に申し込むこととしました。

### 2. 試験準備

（勉強時間）

社内の試験と重なっていたため、それが終わる 2009 年 8 月頃から勉強を開始しました。合格した方からは、社会人はいかに試験勉強を確保するかが合格の秘訣と聞いていましたが、初めは休日に 4～5 時間程度しか取れませんでした。しかし、9 月初めに模擬テストの状況を確認しましたが、かなり準備不足だと感じて、ようやくペースアップしました。平日は朝の始業前、会社の昼休み、帰ってから 1、2 時間勉強した。休日は

妻の協力を得て育児、家事の負担はほぼ無くしてもらい、6時間のペースで図書館にこもって残り2ヶ月勉強しました。

#### (勉強方法)

問題集は「PE Reference Manual」を読み、Sample Problems をそれぞれ2回、模擬試験3種類を1回、学習しました。Manual を読んで分からないことがあれば、大学時代の教科書を読み返し、機械設計については日本語の問題集を別途購入して学習した上で、最後に問題を解くといった形式を繰り返しました。また、総仕上げとして Sample Problems のみ前々日、前日に一通り確認しました。(FE とほぼ同じ勉強方法で臨みました。)

### 3. 試験前日、当日

試験会場は東京四谷の上智大学でした。JR 四ツ谷駅より歩いて5分程度です。当日は7時半集合のため、前日に自宅のある神戸から東京へ移動し、当日は電車で会場入りしました。

2008年から、持参物として、透明の袋にお菓子などを入れてもちこめることができるようになっていたのでチョコなどを持ち込みました。受験票は各自で Web から印刷して持ってくる形式で、数名打ち出せなかったと言う人がいましたが、問題なく受験できていました。

持ち込み資料はチェックされるものの、特にお咎めを受けた人はいない様子でした。

午前は共通試験、午後は選択で Machine & Material (機械設計) を選択しました。午前、午後とも40問で各6分ペースで解く必要があり、見て分からない、時間がかかりそうな問題は飛ばしましたが、それでも制限時間ぎりぎりに終了しました。午前は「PE Reference Manual」の Sample Problem 並の問題だが、範囲は幅広かったです。熱力がかかなり重点的に出題されていた印象があります。見たことない問題も幾つかありましたが、何でも持ち込めるので諦めないことが大事です。ただ、時間は常にしておく必要があり、5問で30分ペースを大きく逸脱しないか、何度も時計で確認しました。午後については、「PE Reference Manual」の Sample Problem よりも少し難しい程度でした。2009年当時、午前、午後とも単位は US 単位(lbs,psi,ksi など)がほとんどでした。

### 4. 試験後の感想

試験そのものが英語であることと、試験範囲の広さからタフな勉強となりました。したがって、計画を立て、数ヶ月の準備が必要だと思います。機械専門ということで、普段の業務に近く、FEよりは取組みやすい分野も多くありました。試験問題はFEよりも

難しくなり、実際の設計時に体験するような、よく練られた良問だと感じました。勉強する過程において、大学卒業以来の工学知識の復習、これまでの業務との関連付けや整理が出来る点で、社会人になってから受験する収穫は多いと思います。

再受験するのは個人的には無理と思っていたので、合格できてまずはホッとしたのを覚えていています。

## 5. PE 登録まで

登録書類として、PE3 名（川村会長と会社の先輩である北林 PE、江本 PE から頂いた。）含む 5 名の推薦状を頂き、送付しました。その際、ワシントン州では、これまでの職務経験に根差して 8 つの質問に答える形式でした。一例をご紹介します。

### ① Formulate conclusion and recommendation

→設計上の結論、推奨を見つけるには、まずは自分なりの考えを工学上、不整合がないか確認する必要があります。次にその解法が、社会や顧客や自社や個人にとっても、メリットのあるものかが重要です。実例として、鉄道車両開発におけるコストダウン手法を記述しました。(Engineer's Creed を問われています。)

その後、Ethics の Home Work が届き、これを Web で回答しました。正答するまで何度も試験を受けられる形式です。

それから、およそ 2 か月後の 2010 年 8 月に登録完了との通知を受けました。

## 6. 結び

ちょっと手が届かないかなと思っていた PE 資格を取れたことは、自分への自信に繋がりました。川村会長、北林 PE、江本 PE にも Reference を快く引き受けて頂き、感謝申し上げます。また今回の受験、登録により、新たな出会いが生まれていることが、一番の資産であったと感じています。今後とも引き続き宜しくお願いいたします。

以上

## 5. PE 登録体験記

1. 会員番号 : PE-0249 氏名 : 深津武史
2. 専門分野 : プラント建設
3. 保有資格 : PE-CIVIL (Construction) Texas 州
4. PE 登録日 : 2016 年 1 月 7 日



### 5. 登録州の選定

私が所属している会社の子会社がテキサス州にあること、今後北米案件等を担当できる可能性を広げたい事、等の理由により、テキサス州に登録する事にしました。PE 試験を受けたのが 2014 年 10 月であり、登録するまで間が明いてしまいました。本当はもっと早い段階で取り組みれば、試験に受かってから 2 か月程度で登録完了できるようです。ただ、業務に追われていた事、登録するのは PE 試験を受けてから 2 年間以内であればいつでも良いと聞いていた事から、ほぼ 1 年間まともに取り組みませんでした。1 年経って、ロシアの建設現場駐在が始まり、1 ヶ月の休暇をいただいた機会に、休暇の内にすべてやっておこうと考え、2015 年 11 月末に登録に向けた取り組みを開始しました。休暇であったこともあり、通常 2 か月程度かかる作業も 3 週間で行う事が出来ました。しかし、休暇とは言えないほど忙しい日々となりました。

### 6. 提出書類及び要件の洗い出し

Texas 州に登録する事に決めたのち、TBPE (Texas Board of Professional Engineers) のウェブサイトを見て、登録に必要な要件を調べました。いろいろなページに様々な情報が隠されておりましたが、関連しそうなページをプリントし、必要事項を赤線でハイライトしました。特記すべきと思われるのは、以下 7~13 の項目です。それぞれ説明を記述します。

### 7. Application

ウェブサイトの Application の案内に従い、必要事項を記入していくと、最後に 80 \$ の手数料を要求されます。それを振り込むことで登録作業の開始申請となります。これが第一歩となりました。この申請を行ってから 1 ヶ月以内にその他の全ての書類を提出する事を要求されます。しかし、いくつかの書類が間に合わない場合は、直接連絡する事で期間を + 1 ヶ月は延長してもらえそうでした。

## 8. Ethics Exam

技術者としての倫理観を問うウェブテストの受験を要求されます。10 問中 3 問以上間違えると落ちますが、2 回まで受けられるようです。条例州 72 ページと問題 9 ページをウェブサイトからダウンロードできます。条例を読みながら答えを予め準備してから、ウェブテストを受けた方が良いと思います。

## 9. Reference と SUPPLEMENTARY EXPERIENCE RECORD (SER)

Reference は推薦上で、会社の中にいる PE を所有している先輩方に依頼しました。SER は業務経歴書のようなもので、Reference と対応している必要がありました。Reference は 3 通要求されているため、Reference と SER を 1 対 1 対応させ、それぞれ 3 通準備しました。Reference はある程度自分で準備しましたが、書いていただく人に Reference と SER 両方を Review していただき、コメントをいただきました。自分が具体的に何をしたか、それらが Engineer 的な活動であったかという事が見られるようです。

## 10. Credential Evaluation

ABET の認定学校ではない大学を卒業した場合は、卒業した大学のシラバスを英訳し、それを NCEES に送付して認証してもらう必要があります。NCEES のウェブサイトにて Credential Evaluation の申請を行ってから (400 \$ 掛かりました)、英訳したシラバスを送付しました。この英訳作業は自分で行いましたが、大学の教務課から、過去の申請者の英訳サンプルをもらったので、それを自分が受けた科目に応じて改定して作成しました。かなり骨の折れる作業です。しかし、今後登録される方で JABEE 認定資格がある学校を卒業された方は必要が無い可能性がありますので、TBPE の Evaluator の「ボス」(←これ重要)に確認してみてください。以下 15 項参照。

### 11. 英語語学力の証明

会社の人事部から直接 TBPE 宛てに「この人は英語を喋れますよ」という内容の文書を発行してもらいました。TOEFL を受ける必要はありませんでした。

### 12. FE, PE 試験結果の転送

NCEES にアカウントを持っている方でしたら、My NCEES から結果を PDF にプリントできます。それを TBPE に送付しました。そこで、TBPE 担当者から、「NCEES から直接送付してもらわないと困る」とクレームされましたが、その後 NCEES の担当者に聞くと「TBPE が NCEES のウェブサイトから勝手に見ることが出来ますよ」とのことでしたので、再度 TBPE 担当者にはそのように連絡したら、問題は解決しました。いろいろと担当者レベルで異なる説明を受けますが、動じずにいろんな人にコンタクトして解決していく必要があります。今後登録される方は、その労力も想定しておいた方がいいです。

### 1 3. Criminal History Record Check (CHRC)

IdentoGo というウェブサイトが無犯罪登録を証明してもらう必要があります。手数料で 39.75\$ 掛かりました。入力する SSN の番号、住所の ZIP コード等、様々にエラーが出ますが、入力する文字数だけ合わせて、右端から数えて順番通りの数字を入力する事でなんとか対応しました。文字が入りきらない部分は未記入でも問題ありませんでした。テキトーな心持が必要です。その過程で、Morphotrust に FD-258 というフォームに指紋と必要事項を記入して送付する事がありますが、FD-258 をアメリカから送付してもらうのは時間が掛かりますので、FBI のウェブサイトから PDF ファイルをダウンロードし、厚めの紙にプリントして用いましたが、これで問題ありませんでした。

### 1 4. スタンプ購入とスタンプ登録

晴れて登録完了となると、TBPE から「スタンプを作成・押印して返送しろ」と連絡が来ます。身近にそんなスタンプを作れる場所は無いので、先輩方に聞いてみると A-Plus という業者を教えていただき、そこに発注しました。いろいろなスベックがありましたが、最も安く安心してできそうなもので、スタンプ 18\$、輸送 26\$、2 週間ほどで届きました。

### 1 5. JABEE の効力

JABEE 認定のされている学校を卒業されている場合は、その由を Evaluator に説明すると、Credential Evaluation が不要となる可能性があります。Washington 州では JABEE 認定資格が認められており、その効力が Texas 州にも Applicable であるという説明を TBPE の Evaluator のボスから受けました。その時点で既に Credential Evaluation を行っていましたので、後の祭りです。400\$ 節約したい場合は是非トライしてみてください。

### 1 6. 感想とお礼

上記それぞれに、かなり手間と時間を要する作業です。まとまった休みが無い限りは、難しかったと思います。今回 SER と Reference 作成に多大にご協力して下さった、野本さん、大波多さん、佐藤吉孝さんには、ご多忙中にも関わらず、大変お世話になりました。ありがとうございました。

## 6. Ethics

January/February 2016

On Ethics: You Be The Judge

The Value of a Good Name

PE マガジン 2016 年 1 月/2 月号

倫理： あなたが審判

優れた名前の価値

Aiming to increase his business, a contractor asks an engineer for a list of clients.

請負業者は業務拡販のため、技術者の顧客リストを要求した。

Situation

Engineer Jessica Drew practices engineering in States X and Y and collaborates on a variety of projects with a land surveyor and a law firm. Contractor Zee, a general contractor specializing in residential home construction who has worked with Drew in the past, asks Drew to provide the names of home-owner clients that Drew has worked for directly or in connection with her services to the land surveyor and the law firm, in order for Contractor Zee to market new homes to those homeowner clients. Drew could benefit from home-building work from Contractor Zee, but there is no formal agreement between Drew and Contractor Zee to share client referrals. Drew does not require Contractor Zee to pay for any of the lists that Drew provides to Contractor Zee.

状況

技術者 Jessica Drew は X 州、Y 州で技術活動を行っており、種々のプロジェクトで、土地測量士や法律事務所と協力している。請負業者 Zee は住宅建設を専門にしているゼネコンで、過去に Drew と仕事をした経験があり、Zee は住宅所有顧客に新しい住宅を販売するため、Drew が過去に土地測量士及び法律事務所に対してサービスを直接的もしくは何らかの形で提供した住宅購入者の氏名を提供するよう依頼した。

Drew は住宅建設に関して請負業者 Zee から何らかの利益を受ける可能性があるが、Drew と請負業者 Zee との間に顧客紹介を共有する正式な取り決めはない。Drew は請負業者 Zee に対して作成したリストの対価を求めている。

What Do You Think?

Would it be ethical for Drew to provide Contractor Zee with the names of the home-owner clients that Drew has worked for directly or in connection with her services to the land surveyor and the law firm?

What the Board of Ethical Review Said

The use of innovative marketing schemes and other sales mechanisms by professional engineers in collaboration with others, and the ethical implications involved in such business associations, has been the subject of NSPE Board of Ethical Review deliberations in the past. Whether such business associations create the potential for conflicts of interest or other circumstances that could create appearances of impropriety is often dependent upon a review of all of the facts and circumstances relating to the operation of the consortium. It is the Board's view that the situation described under the facts constitutes an acceptable method of sales and marketing activities. In today's competitive world, use of client lists, directories, and other related sources of information have become one of the many standard ways of advertising and promoting

あなたはどうか考えるか？

Drew が過去に土地計測士及び法律事務所に対してサービスを直接的もしくは何らかの形で提供した住宅購入者の氏名を請負業者 Zee に対して提供することは倫理上問題ないか？

倫理委員会の見解

技術者が他と協力して革新的販売計画や他の販売メカニズムを用い、そのようなビジネスの共同が倫理問題を引き起こす可能性のある場合には、過去に NSPE 委員会の倫理評価審議の対象となってきた。

そのビジネスの共同が利害の対立、もしくは他の要因を引き起こし、その結果として不正を誘引する可能性があるかどうかは、コンソーシアムの活動に関連したすべての事実と事情について評価することにより明らかになることが多い。

倫理委員会の見解では、この事実の状況においては販売やマーケティング活動は許容できる。

今日の競争社会において、顧客リストや名簿及びその他の資料を使用する事は宣伝や専門的サービスの推進の常套手段の一つとなっている。

professional services. Under the facts, no direct compensation changed hands between Drew and Contractor Zee. In addition, there did not appear to be any direct quid pro quo under which Drew was promised or guaranteed any future business or considerations in exchange for providing Contractor Zee with the client information.

The Board, however, wishes to caution Drew. First, since some of the information apparently was generated as a result of Drew's collaboration with the land surveyor and the law firm, Drew should advise both the land surveyor and the lawyer to determine whether those parties had any agreements with their individual clients regarding the use of their contact information and future sales and marketing efforts. Second, Drew should determine whether there are any federal, state, or local laws or regulations that might limit Drew's use of the information in the manner proposed.

#### Conclusion

While the Board believes it would not be unethical for Drew to provide Contractor Zee with the names of the homeowner clients that Drew has

この事実においては、Drew と請負業者 Zee の間に直接の報酬の授受は発生していない。

更に Drew が請負業者 Zee に提供した顧客情報の直接的な代償として、将来のビジネスに関する約束や保証、何らかの考慮があったとは考えられていない。

しかし委員会は Drew に対して以下の警告を行いたい。まず、これらの情報は土地測量士や法律事務所と Drew との共同作業から生まれできたものであり、Drew は彼らが顧客との間で将来の販売活動やマーケティング及び顧客情報を使用することに関して、個々の客と取り決めをしているか否かを土地測量士や法律事務所に確認すべきである。

2 番目は、地域、州もしくは連邦の法律及び規則で Drew のやり方で情報を使用する事に対する規制が無いか調べる必要がある。

#### 結論

倫理委員会の見解としては Drew が直接本人の業務を通じて、または土地測量士および法律家を通じて得た住宅所有者の顧客名リストを請負業者 Zee に提供することは非倫理的とはみ

worked for directly or in connection with her services to the land surveyor and the law firm, it would be prudent, before sharing the information with Contractor Zee, to either inform the home-owner clients, or preferably, to receive their permission to make the referral.

#### NSPE Code References

Section II.1.c. Engineers shall not reveal facts, data, or information without the prior consent of the client or employer except as authorized or required by law or this Code.

Section II.4.c. Engineers shall act for each employer or client as faithful agents or trustees.

Section III.5.b. Engineers shall not accept commissions or allowances, directly or indirectly, from contractors or other parties dealing with clients or employers of the engineer in connection with work for which the engineer is responsible.

Section III.6. Engineers shall not attempt to obtain employment or advancement or professional engagements by untruthfully criticizing other engineers, or by other improper or questionable methods.

なされないが、請負業者 Zee に顧客リストを提供する前に、慎重を期して住宅所有者に連絡するか、望むらくは紹介の承認を得ておくべきである。

#### 関連 NSPE 規約

Section II.1.c: 法律や本規則に決められているかもしくは要求されている場合を除き、顧客や雇用者の事前の了解無しに事実や、データもしくは情報を公表してはならない

Section II.4 c: 技術者はそれぞれの雇用者に対して誠実な代理者もしくは受託者でなければならない。

Section III.5.b: 技術者が責務を負った仕事に関連して、自身の顧客もしくは雇用者と取引のある請負業者もしくは他の団体から手数料や手当を直接的もしくは間接的に受理してはならない。

Section III.6: 技術者は不当に他の技術者を非難したり、他の不適切もしくは疑問が残る方法によったりして、雇用や、昇進もしくは専門的契約を行おうとしてはならない。

For more information, see BER Case  
No. 12-4.

更に詳しい情報は BER 事例 12-4 参照のこと

Translate PE0081 H.Kanno  
Translation Supervisor PE0008  
M.Tasaki

翻訳 PE0081 神野  
監訳 : PE0008 田崎

## 7. 海外からの連絡

南米チリで生活してみて、

小田浩久 (PE-64)

ご存じの通りチリは南アメリカ大陸に位置する日本から最も遠い国の一つで、人口約 1,800 万人、首都はサンチアゴで人口約 540 万人です。東はアンデス山脈に西は太平洋に接した南北に長く地形で長さ約 4,630km で日本 3,330km (択捉島の北東端から与那国島の端) の約 1.5 倍であり、北は世界一乾燥した砂漠というアタカマ砂漠を中心とした乾燥地帯で中部は森林地帯で南部まで続き、最南端は南極圏 (チリは南極大陸の一部を領土と主張) に入ります。

チリは日本と同じく地震と火山が多く、富士山に似た美しい山体の火山が多く見られます。地下資源が豊富で銅の生産量は 2013 年統計では 570 万 Ton と世界最大で 2 位中国の 160 万 Ton を大きく上回っています。埋蔵量は世界で 6.9 億 Ton の内チリが 1 位で 28% を占め 2 位ペルーで 13% です。この豊富な地下資源にチリ国内はもとより外国の資源会社および日本の商社が多く進出し銅鉱山を開発運営しています。非鉄金属製錬会社である当社もチリに進出している会社の一つであり、ポーランドの資源会社、日本の商社と共に JV を作り、チリの大規模鉱山プロジェクトの開発および運営をしています。

この JV は基本的に JV が雇用したチリ人および外国人 (ペルー人等) が行い、出資者である我々はプロジェクトの監視および支援をする方式で進められました。また、設計は鉱山設備の経験があるエンジニアリング会社が行い、調達、建設、プレコミ、コミッションングおよび操業まで直接 JV が担う形で実行されました。出資者である当社は建設から操業までの進捗状況の監視とそれに伴う問題点の把握、対策の評価および支援という業務を担っています。

私は基礎工事中の建設初期の 2013 年 5 月にチリに赴任し、現在に至る約 3 年弱勤務しています。私の業務は建設時においては進捗遅延の際の挽回策の協議、プレコミ、コミッションングおよび操業においては問題点の解決策と助言が主たる業務です。このプロジェクトは他のプロジェクトとは異なり、調達から、建設、プレコミは In house で、JV で直接エンジニアリング会社を介さず行ったものですから、特にプレコミから操業に至るまで、自前の組織である JV と出資者の技術者である私共と連日の問題点の会議を開き、当初の予定からかなり遅れ昨年 7 月に商業運転スタートとなりました。

このようにエンジニアリング会社を介さずに自前でプロジェクトを行うと、ファブ리케이션、建設会社、プレコミ、コミッションング、操業に至るまで色々な問題点が見えてきます。特に感じたのはチリの産業基盤のせい弱さな点です。チリの建設業への就業人口は日本の約 447 万人 (2010 年国勢調査) に対し約 67 万人 (2014 年) です。これが鉱山関係となると約 4 万人であり、私共のプロジェクトでもピーク時は一日 8 千人ほどの技能者が入っていました。よって、大きなプロジェクトが 4 つ程度重なる (実際重なりました

が)と建設技能者の取り合いになります。特にチリには大きな重工メーカーが無いためにこのような大規模なプロジェクトがあると現場で働く溶接工の不足は深刻で、殆どのタンクはボルト接合で、配管はジョイントによる接合になっています。特に配管の場合、どうしても製作と施工の間に誤差が現場で出るものですから、その都度配管の一部を Shop で緊急に製作させなければならず、これが建設の大きなネックになりました。また、殆どの回転機器は米国製またはヨーロッパ製であり、チリ国内に Office を持っているメーカーといえども常駐している技術者は少なく、特殊なトラブルの場合はチリに呼びましたが、急いでも 2, 3 日はかかる。場合によっては現地に着くまで 2 週間もかかる場合があり、トラブル時の対処には大変苦労をしました。

チリは常用語はスペイン語であり、日常では英語は殆ど通じません。私共のような管理者クラスは職場でも英語が出来るマネージャーと接するから良いのですが、その下のスタッフの人たちと接する場合はスペイン語の会話となるため一部の者には通訳をつけていますが、かなり苦労しています。一方、当社の若いスタッフ (35 才未満程度) はスペイン語の覚えも早く、約 1 年で通常の業務上に必要なコミュニケーションは取れるようになっていきます。私は昨年 60 才の還暦を迎えました。まだ職場でのコミュニケーションを取れるまで行きませんが、店でもものを買ったりする位は出来るようになりました。老骨に鞭を打ってのスペイン語学習の脳トレは大変効果があります。

仕事の方は山あり谷ありで大変苦労はしましたが、チリは南米の中でも一番安全で便利であり、特に首都サンチャゴは地下鉄、バスの公共交通機関も発達して週末は色々なレストランに行き楽しんでます。週に 3 日程度は鉱山 (サンチャゴから約 1,200Km 離れているので飛行機で行き、宿泊して帰ってくる) に行きますが、残りはサンチャゴのオフィスに自宅から徒歩 15 分で行き、普通、他のチリ人も歩いて数十分のところまで自宅があります。南米を含めたスペイン系の人々は昼食にご馳走を家族と食べる習慣があり、鉱山は別として我々のサンチャゴオフィスの従業員で昼休みに自宅に帰って家族と食事する人が半分近くいます。そのため昼食には 2 時間近くも費やす人がいます。この職住近接および昼食を家族と取れる環境と言うのは日本、特に東京で働いている者には大変贅沢なものに感じます。

最後にプロフェッショナルエンジニア (PE) の資格について一言触れます。やはり、PE の資格は持っているべきと思います。米国勤務でなくまた私の様な立場ですと、直接 PE の権限を行使することは無いのですが、欧米系の技術資格を持っていると相手からも一目置かれることは会議の席でも感じますし。また自分自身 PE の資格保持者である以上議論の際、相手には負けない気概が持てます。その積み重ねで良い仕事も良い仲間も出来る一因と言う気がします。

蛇足ですが、今年の 3 月上旬に行って来たウユニ塩湖の写真を載せます。見渡す限りの白い大地 (本当は塩) には大変感動しました。南米は日本から一番遠い地域ですがそれなりに楽しみもあります。特にワインが安くておいしいです。是非一度いらしてください。



ウユニ塩湖にて

## 8. 会員からの投稿

グローバルプロジェクトマネジメントと会計法

PE-0127 高松典彦

「海外顧客やベンダーと取引すると仕様書が分厚くて読むのが大変」、「海外顧客とベンダーはパートナーと呼び合う一方、日本顧客とベンダー間では発注者が強く、お客様は神様」、という話を聞きます。国内メーカーで9年、米国メーカー日本法人で10年の勤務経験から、国内慣習はグローバルからみて特異(Unique)であること、グローバル慣習やPMBOK(Project Management Body of Knowledge)に沿ってグローバルプロジェクトマネジメントし易いことを実感しています。

先日、川村会長が講師をされたCPDセミナー「インフラ建設とプロジェクトマネジメント」を受講しました。海外プロジェクトではFIDIC契約約款のように、発注者がThe Engineer(第三者技術者)を雇い、The Engineerが詳細計画を策定、見積り依頼、受注者選定、プロジェクト監督する場合があります。

国内プロジェクトでは、会計法29条11に、「契約担当官等(以下、発注者と記載)は自ら又は補助者に命じて、契約の適正な履行を確保するため必要な監督をしなければならない」とありますが、補助者に第三者技術者を含むことができるのでしょうか？

明確な答えを探してみようと思い、会計法、建設業法、民法、商法を調べてみた結果、エンジニアやプロジェクトマネージャーが活躍しやすいよう、タイムリーに法整備する必要性が見えてきました。

国内プロジェクト(建設工事)の場合は、建設業法第19条2により、「請負人は工事現場に現場代理人を置く場合においては、当該現場代理人の権限に関する事項を、書面により注文者に通知しなければならない」とあります。請負人(一次受注者、兼、二次発注者)の補助者として、現場代理人(二次受注者)が現場監督を行なうことが許容されて良いのでしょうか？

- (A) 許容されると仮定した場合、会計法29条11の発注者の補助者に受注者が含まれることになり、建設業法第19条2により権限が元請から一次下請、二次下請、、、N次下請へ、順次委嘱することが可能になります。責任に関する事項はどうでしょうか？

元請、一次下請、二次下請、、、N次下請へ、責任も転嫁することが許容されると仮定すれば、洲鎌PE記事(JSPEマガジン2016年1月号)の「直接杭打ち工事を行なった下請業者がまず謝罪した」一因になりえます。建設業法第19条2に「現場代理人の権限に関する事項について請負人が責任をもつこと」の明記が必要と考えます。

- (B) 許容されないと仮定した場合、会計法29条11の発注者の補助者に受注者が含まれないこ

となり、発注者が全工事を監督する必要が出てきます。発注者のマンパワーを補えるように、  
会計法 29 条 11 の発注者の補助者の定義に、第三者技術者を含むべきと考えます。

PE, PMP を取得後、10 年間米国メーカー日本法人(下請負人)の立場で、国内機械メーカー(元請負人)が、国内又は海外エンドユーザー(発注者)の海外工場へ機械を輸出する際に、電気計装制御システムを提供するプロジェクトに関わってきました。北米へ機械を輸出する際に必要となる UL/SCCR 対応電気品、最新の安全系ネットワーク(Ethernet/IP, CIP Safety)ベースの安全系 PLC/Motion/Drive 制御システム(IEC61508 Safety Integrity Level 3)もグローバルプロジェクトマネジメントと併せて提供しています。

海外エンドユーザーが雇う第三者技術者(The Engineer)は詳細仕様、工期、進行に応じた報酬及び材料費の支払条件、変更要求処理プロセスを見積り要求仕様書(Request For Quotation)にまとめ、具体的な内容を提示し、そして受注者(元請負人)を決定します。発注後、第三者技術者(The Engineer)はプロジェクトを監督、進行に応じた報酬及び材料費を支払し、変更要求処理も適切に行います。

受注者(元請負人)および下請負人の Project Manager 達は、Schedule Performance Index、Cost Performance Index、Cash Flow、Planned Profit At Completion 等を随時把握しながら、変更要求(Change Request)にも契約に従い対応します。まさに PMBOK に集約された国際的な知識と手法をベースにプロジェクトマネジメントするので、Win(発注)-Win(元請)-Win(下請)関係を得られます。それは高い倫理観と技術力及びプロジェクトマネジメント力をもつ第三者技術者(The Engineer)の貢献が大きいです。洲鎌 PE 記事では「Construction Manager(CM)」の例を詳述されています。

国内プロジェクトで発注者が自ら又は補助者が、具体的に見積り要求条件を提示できない場合、発注前にも関わらず見積業者<sup>1</sup>に相当量の詳細設計を実施させることもあり、見積業者は詳細設計に係る人件費を先行投資します。幸運にも受注者は投資回収できますが、失注者は投資した人件費がロスになります。

将来、会計法 29 条 11 の発注者の補助者の定義に第三者技術者が明確に追記されれば、第三者技術者が具体的に見積り要求条件を提示でき、詳細プロジェクト計画、技術要求仕様も提示できるので、業界全体として人件費ロスの総和を小さくできます。国内でも第三者技術者(The Engineer)の存在及び活用を法的に位置づける事も国としての選択肢の一つではないでしょうか。

法律素人ながら、「会計法第 29 条 11 : 発注者は自ら又は補助者又は第三者技術者に命じて、契約の適正な履行を確保するために必要な監督をしなければならない。」、「建設業法第 19 条 2 : 請負

人は補助者又は第三者技術者に命じて現場代理人の権限を与える場合、請負人はその権限に関する事項について責任をもたなければならない」、への改正を建言します。

今後、JSPE 会員のように高い倫理観と技術力及びプロジェクトマネジメント力をもつ人的リソースが発注者、受注者(元請負人、下請負人)、第三者技術者、法律プロフェッショナルの各立場に増員されることで、日本習慣の良さ(和を重視、熟考、緻密性)にグローバル習慣の良さ(明確な責任と権限、スピード感、論理的思考)を融合できると考えます。特に複雑にからむ法律間の論理整合性を保ちながら、明確に責任と権限を定義するために法律プロフェッショナルの英知は非常に重要ですので、JSPE の法律プロフェッショナル育成への関与も提言します。 以上

【編集部追記：2月鬼金セミナー関連の補足（講師：川村会長より）】

国内では、新スタジアムやマンションの建設マネジメントをどうすべきかが大きな社会問題となっているところ1月のマガジン記事において洲鎌さんから米国建設マネジメント手法を導入できないかとの貴重な提案を受け、私なりに国内で導入できない原因を探って2月の鬼金セミナーで披露いたしました。

今回の高松会員からの投稿は、日頃エンジニアがあまり気にしていない会計法や、日々適用されてはいるがあまり深くは呼んでいない建設業法との関係性に焦点をあて、これらを事務屋に任せずエンジニアも主体的に活用、改善していくことが重要ではないかとの貴重なご提案です。

JSPE では、この内容に興味のある会員の方々の交流を後押しする活動も行っていきたいと考えております。

ご興味ある方は広報部会までご一報下さい。

2016年3月26日  
理事・会長 川村武也

## 9. 理事会トピックス

1月および3月の理事会での審議された事項は下記の通りです。詳細につきましては会員サイト – Report に掲載中の理事会議事録をご覧ください。

<https://www.jspe.org/member/report.php#mom>

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](mailto:managers@jspe.org) までご連絡ください。なお、会員のオブザーバー参加は赤坂事務所もしくは神戸の川村会長宅のいずれかの場所での参加に限らせていただきます。川村会長が上京の際は、赤坂事務所のみでの参加とさせていただきます。ご了承ください。

### 【1月理事会 審議事項より】

- ◇ 入退会承認
- ◇ 役員の継続、追加応募について
- ◇ シラバス英訳サービス立ち上げについて
- ◇ 総会関係

### 【1月理事会 その他の報告事項より】

- ◇ CPD セミナー、Year End Party 報告
- ◇ 世界工学会議京都参加報告
- ◇ FE 受験参考書の解説について
- ◇ 広報部会報告
- ◇ Global day of engineering

### 【3月理事会 審議事項より】

- ◇ 入退会承認
- ◇ 2016年度役員メンバー確認、及び追加応募について
- ◇ 現メンバーの役員継続確認と、追加募集状況について
- ◇ 今期決算見通しと来期予算計画
- ◇ 会費請求準備
- ◇ 年次総会準備
- ◇ 事業報告書関係
- ◇ NSPE 総会参加者募集
- ◇ 次年度セミナー、サロン計画

### 【3月理事会 その他の報告事項より】

- ◇ 総務関連報告
- ◇ FTPフォルダの資料整理報告
- ◇ JABEE 国際委員会参加報告
- ◇ ウェブサイト、SNS 関連報告
- ◇ シラバス英訳サービス立ち上げについて

## 10. 教育部会 CPD セミナー 実施報告

### ◇ 第277回(神戸・東京)鬼金 CPD セミナー

日時：2016年1月23日(土) 13:00-16:15

題名：R&Dにおけるプロジェクトマネジメント

Project Management in R&D Division

講師：JSPP 理事 森口智規(神戸) JSPE 理事 鈴木央(東京)

場所：兵庫県民会館(神戸会場)、NSRI ホール(東京会場)

参加：<神戸>13名(PE7名、PEN2名、他4名) <東京>8名(PE6名、PEN2名)

今年度7回目の鬼金CPDセミナーを行いました。「R&Dにおけるプロジェクトマネジメント」のテーマで、PMBOK® Guide(5th Edition)からの解説と、研究開発におけるケーススタディが行われました。「開発の進捗を報告する報告会に出席している上長の理解度が低く、毎回基本的な説明に時間がかかる」といった現状に対してどうすればよいか?という設問に対して、

<関東会場>

理解してもらえるよう事前に説明文書を送付する

<関西会場>

上長は開発のすべてを理解することをやめ、部下に権限移譲して階層的に報告を受けるような仕組みにすればよい。

と言うような回答がありました。これ以外の課題に対する対策案でも、関東会場では現状の仕組みを生かしてどうすればよいかにフォーカスが当たっているのに対して、関西会場では、うまく行かない現状の仕組みをどう作りかえるかにフォーカスが当たるなど、同じ課題に対するアプローチについても関東、関西の違いが表れており、大変興味深いディスカッションが出来ました。



神戸会場



東京会場

◇ 第 278 回関東技術 CPD セミナー

日時： 2016 年 1 月 30 日(土) 13:30-15:30

題名： 未利用エネルギー、再生エネルギーの活用と都市における水素利用について

Waste and renewable energy utilization with hydrogen as energy medium  
in Tokyo Metropolitan area

講師： (公財) 東京都環境公社 東京都環境科学研究所 藤原孝行氏

場所： JICA 地球ひろば (東京会場) / 兵庫県民会館 (神戸会場) / Ustream (Web 聴講)

参加： <東京> 18 名(PE13 名、PEN1 名、FE1 名、非会員 3 名)、<神戸> 5 名(PE4 名、非会員 1 名)、4 名(PE3 名、PEN1 名)

年明け一回目の技術 CPD セミナーは新宿都庁の設計などに携わってこられた藤原様に東京都の様々な環境技術について語っていただきました。都市で排出される生ごみなどをメタン発酵によって有効なエネルギーとして回収し、その残渣は清掃工場での処理と組み合わせることによって効率的な運用が可能になることを説明いただきました。

また、再生可能エネルギーといえば発電が注目されている中、未利用となる熱エネルギーをうまく使うことが今後必要な視点となることを示唆されました。

日本最大級の清掃工場の見学についてご提案いただき、今後見学会を考えたいと思います。



東京会場の様子

◇ 第 279 回(神戸・東京)鬼金 CPD セミナー

日時：2016年2月13日(土) 13:00-16:15

題名：インフラ建設とプロジェクトマネジメント

Infrastructure Construction and Project Management

講師：JSPC 会長 川村武也(神戸) JSPE 理事 森山亮(東京)

場所：兵庫県民会館(神戸会場)、NSRI ホール(東京会場)

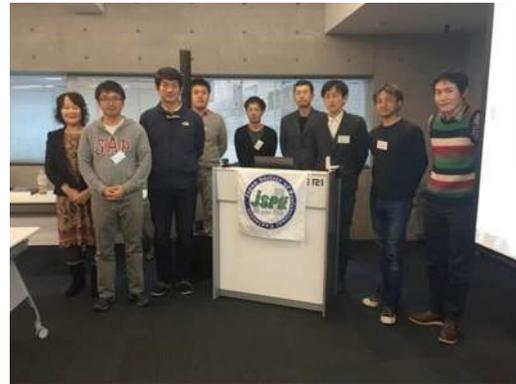
参加：<神戸>11名(PE7名、PEN2名、他2名)

<東京>11名(PE4名、PEN2名、FE1名、他4名)

今年度8回目の鬼金CPDセミナーを行いました。「インフラ建設とプロジェクトマネジメント」のテーマで、前半はインフラ契約におけるプロジェクトマネジメントについて、契約をキーワードとして解説されました。後半は講師が経験した広範にわたるプロジェクトのトピックスの話題でした。



神戸会場



東京会場

## 11. Coming Event

CPD
April
23 SAT

### 【CPD セミナー「鬼金 PE に PMP 2015」 No.9】

日時：4月23日（土）13:00～16:00

会場：神戸元町・兵庫県民会館、東京飯田橋・NSRI ホール

内容：戦略的顧客開拓とプロジェクトマネジメント

講師：鈴木、PE、PMP



見学会
May
14 SAT

### 【見学会】 現在、検討中です。日にちが変更される可能性があります。

日時：5月14日（土）

理事会
May
21 SAT

### 【5月度理事会】

日時：5月21日（土）9:30～11:30（予定）

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](mailto:managers@jspe.org) まで

サロン
May
25 WED

### 【第4回エンジニアズサロン】

日時：5月25日（水）19:00～21:00

会場：溜池事務所

内容：未定

講師：未定

総会
June
4 SAT

### 【第16回通常総会】

日時：6月4日（土）13:00～14:15

第1部 総会

第2部 特別 CPD セミナー

第3部 懇親会

## 12. ホームページ・Facebook・Twitter 便り

現在、ウェブサイトへ JSPE 版「PE になる理由」や FE 試験参考書レビューの会員サイトへの掲載など準備を進めています。掲載してほしい情報など、ご意見・ご提案がありましたらメールにて広報部会までご連絡ください。

JSPE では Facebook や Twitter をイベント情報提供のツールとして活用していますが、Facebook ではセミナー会場からの生の声も投稿していますので、ぜひご覧いただき情報収集にお役立てください。

お気づきの点、ご提案やご質問などは広報部会 [public.2007@jspe.org](mailto:public.2007@jspe.org) までお願いいたします。

## 13. 新入会員紹介

■氏名：PEN0147 田村 秀一

■資格：FE

■専門分野：機械工学、原子力

■入会動機：PE 登録情報収集及び自己啓発

■自己紹介：電機メーカーにて原子力プラントの機器設計業務を行う部署に在籍しております。

これからは海外案件も増えることから、PE 資格の取得を目指しております。

■ J S P E に望むこと：会社での業務からだけでは得られない知識を獲得できる場であることを望みます。



■氏名：市川 雄二郎 AF0078

■資格：工学修士

■専門分野：情報処理システム

■入会動機：PE に関する情報収集、エンジニアの方々との交流

■自己紹介：情報処理システムの開発などに携わっており、現在 FE 取得に向けて学習中です。本会においては、目標の PE 登録に向けた情報収集だけでなく、様々な分野の方と交流を深められればと思います。よろしくお願い致します。

■ J S P E に望むこと：情報交換の場を今後も継続開催して頂けると助かります。



■氏名：PEN-0149 田島 伸泰

■資格：FE

■専門分野：機械工学

■入会動機：PE 登録のための情報収集

■自己紹介：2012 年に PE 試験に合格しましたが、その後登録することなく時間が過ぎてしまいました。今年こそ PE 登録することを目標に定め、改めて準備を進めています。PE 登録のための情報収集に加え、JSPE の皆様との交流も深めていきたいと思っておりますので、よろしくお願い致します。

■ J S P E に望むこと：州登録情報の提供、エンジニアの交流



■氏名：PEN0148 佐々木健二

■資格：甲種ガス主任技術者免状、他

■専門分野：油ガス生産プラントの設計、運転

■入会動機：PE 登録のための情報収集、他社エンジニアの方との交流

■自己紹介：1982 年生まれ、石油開発会社に入社し 10 ほど経とうとしています。これまで国内のガス処理プラントや LNG 受入基地の設計や操業を経験してきました。設計と言いましても操業会社ですので、詳細設計を自社で行うわけではなく、EPC コントラクターと協力しながら自基地の設計要求の整備や各種プラント要素の最適化などにオーナー側として携わっておりました。PE を受験したのは 2015 年で、動機は完全に自己研鑽でした。これまで国内での仕事为主でしたが、油ガス田開発産業の本場は海外ですので、自身のキャリアを海外へ展開するきっかけ造りとして捉え受験いたしました。

■ J S P E に望むこと：PE を受験し何とか合格したものの、これまで当社に PE に関する文化はなく、PE 保持者もほとんどおらず、登録に向けた具体的な動きをどう取ればいいのか分かりませんでした。JSPE では PE 登録への情報交換や、他社エンジニアの方々との交流ができることですので、そのような場を設けて頂けることに感謝いたします。



■氏名：松木 聡 (PEN0150)

■資格：技術士（総合技術監理 & 建設）

■専門分野：土木設計

■入会動機：P E 登録に関する情報収集のため

■自己紹介：ゼネコンの設計部で土木構造物の設計を担当しております。これまでに米国留学、シンガポールや香港での設計業務を経験したことがあり、今後海外の土木設計業務にもより深く関与していきたいと考えています。その場合に P E を保有していれば有力な武器となるので取得しました。J S P E では、異なる技術分野の方も多数いらっしゃるのこれらの方とのセミナー等で交流を持つことを楽しみにしています。

■ J S P E に望むこと：P E 登録における各種支援



## 14. 編集後記

2月に交わされたJSPEとJABEEとの間のMOUは、今後PE登録手続き上で大きな負担となっているNCEESのCE評価を受ける手間と費用を軽減させる上で重要な役割を果たしていくと考えられ、PE登録者増を促すために今後のさらなる展開に期待しています。

JSPE Magazine に関するコメント、感想は [edit.2007@jspe.org](mailto:edit.2007@jspe.org) までお願いします。

### 【編集委員】

- 柴山 (企画編集責任者)
- 渋谷 (特集記事 1)
- 山浦 (特集記事 2)
- 鈴木 (オレゴン州試験資格認定事情)
- 出家 (PE合格・登録体験記、新入会員紹介)
- 神野 (Ethics)
- 田崎 (Ethics Reviewer)
- 向川原 (海外からの連絡・デザイン編集)
- 小野寺 (会員からの投稿)
- 川村 (会員からの投稿 特別サポート)
- 西川 (教育・企画部会レポート)