

技術者を成長させる仕組み～日本技術士会の取り組みを例に～  
A System for Developing Engineers:  
Practical Examples from the Institution of Professional Engineers, Japan

中谷 多哉子<sup>1)</sup> 佐渡 一広<sup>2)</sup> 掛下 哲郎<sup>3)</sup> 池田 紀子<sup>4)</sup> 阿部 修一<sup>5)</sup>  
Takako Nakatani Kazuhiro Sado Tetsuro Kakeshita Noriko Ikeda Shuichi Abe

### 1. はじめに

これまで技術者育成には、成長の様々な段階で教育や訓練が行われてきた。2025年6月に日本技術士会から修習ガイドブックの改訂版が発行された。修習ガイドブック[1]には、JABEE 認定の教育を修了した者、または技術士一次試験に合格した者が技術士になることを目指して研鑽する活動の目的と目標を定め、目標を達成するための鍵が示されている。

生成 AI や DX 推進といった技術者を取り巻く環境が大きく変化している状況のもとで、どのような技術者育成の変革が必要なのだろうか。本稿では、図 1 に示す各段階の教育・育成活動の仕組み[2]を示す。

### 2. 国際的に活躍する技術者育成と JABEE の役割

JABEE (技術者教育認定機構[3])は国際協定に基づいて大学等の審査を行なうことを目的として 1999 年に設立され、2002 年より認定審査を開始した。2005 年には WA (ワシントン協定) [4]という米英を中心にした認定団体に正式加盟が認められた。WA では、認定・審査は分野別に行われる。

WA は Engineer 教育のみを対象としているため、コンピューティング関連の分野が含まれていない状況であった。そこで、コンピューティング関連の分野における Engineer 教育を対象とした SA (ソウル協定) [5]が韓国によって提唱され、2008 年に、JABEE を含めた 6 カ国の団体の加盟によって設立された。現在、JABEE は WA、SA、キャンベラ協定 (建築系) の 3 つに加盟している。

SA は情報専門分野のうち、主にソフトウェア関係が対象となっており、コンピュータ工学およびソフトウェア工学は WA になる。これは Engineer という用語の問題で分類されている。

JABEE では、大学等の教育に対して、以下の内容について審査・認定を行っている。

- (1) 学習・教育到達目標を設定し、
  - (2) すべての修了生が目標を達成するためのカリキュラムを設定し、
  - (3) 達成していることを厳格に評価する仕組みがあり、
  - (4) 教育全体を改善していく仕組みを審査し認定を行っていること。
- このうち (1) と (2) で学習する分野と教育内容が定め

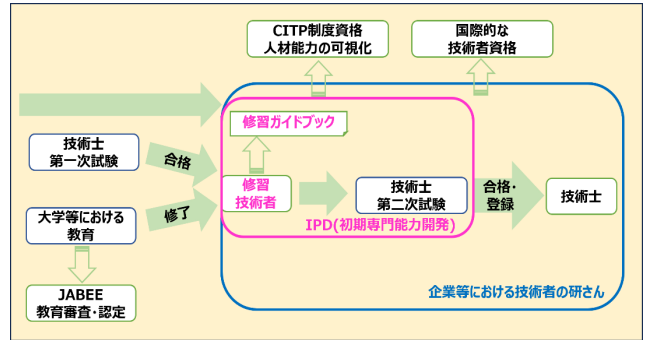


図 1 技術者を成長させる仕組み[2]

られており、これらが整合していることを JABEE は審査しているのだが、これらは WA に含まれている審査内容でもある。

JABEE では現在、SA 対応として CS(Computer Science)、IS(Information Systems)、IT(Information Technology) & CSec(Cyber Security)、DS(Data Science)、情報一般の 5 分野の認定を行なっている。それぞれの分野において、十分な知識と能力を有するような教育を行うことを求めている。なお、米国など 5 カ国は分野ごとに審査しており、英国など 6 カ国は分野を分けずに審査している。しかしながら、教育内容と教育制度として国際的な同等性を認め合うようになっている。

初期の JABEE では審査内容や審査に労力を要するような問題があったが、現在では書類の簡素化や重要な項目に力点を置いて審査するように変更されてきており、受審や審査の労力は、かなり軽減されている。

なお、JABEE の認定を受けているプログラムを修了 (卒業) した学生は、技術士の一次試験免除が受けられる。このため、JABEE で認定された教育プログラムは、大学の卒業と同時に、技術者として研さんを積む入り口に立てることになる。

### 3. DX 時代に求められる技術者育成の最前線 : CITP と認証評価の役割

DX (デジタルトランスフォーメーション) 時代における技術者育成の新潮流として、特に CITP (認定情報技術者制度) [6]を中心に、JABEE の認証評価、ISO などの取り組みを紹介する。

情報処理学会は、CITP 制度を推進している。この制度は、高度な IT 人材の能力を可視化し、業界の標準に沿ったスキルや実績を持つ技術者に資格を付与することを目的としている。最近では、経済産業省や IPA が推進する DX 推進スキル標準[7]に基づき、CITP 制度の改訂が進められている。この改訂には、生成 AI をはじめとする技術的進展

1) 中谷 多哉子 The Open University of Japan  
2) 佐渡 一広 Gunma University  
3) 掛下 哲郎 Saga University  
4) 池田 紀子 Kisho Professional Engineer Office  
5) 阿部 修一 Abe Instrumentation Professional Engineer Office

を踏まえた新たな基準が導入され、今後の技術革新に対応できる人材の育成が求められている。

JABEE は、技術系専門職大学院における認証評価も実施している[8]。認証評価は、技術者育成の質を確保するために欠かせない枠組みである。その評価プロセスにおいては、AI を活用した審査の効率化が進みつつあり、生成 AI を用いた資料分析などの技術が導入されることで、評価精度の向上と審査の負担軽減が期待されている。

ISO/IEC JTC1/SC7/WG20 では、ソフトウェア工学やシステム工学分野の人材資格に関する国際規格を策定している[9]。2024 年には一応完成したものの、今後はサイバーセキュリティやデータサイエンス分野にも適用範囲を拡大する予定である。この国際規格の導入は、グローバルな人材育成においても重要な役割を果たすと考えられる。

生成 AI は、従来の審査手法を補完し、審査の効率化を図るとともに、人間の評価者が行う判断のプレを低減する上で有益だと考えられる。しかし、評価の最終責任は人間が負うことが前提であり、AI はあくまで評価の支援ツールとして活用されるべきであろう。そのため、AI の適切な使い方が求められる。

このように、最近の技術者育成には、DX 推進と生成 AI の活用が大きな影響を与えることが想定される。

#### 4. 技術士の国際化：IPD を中心とした課題と展望

現在、技術者には従来のモノづくりへの貢献にとどまらず、より広範な社会的課題解決に寄与する役割が求められている。グローバルに活躍する技術者育成には、エンジニアリングスキルの国境を越えた移動 (Mobility) を担保する仕組みが不可欠である。

専門職技術者資格に必要な資質能力 (Professional Competencies、PC) は、国際エンジニアリング連合 (International Engineering Alliance、IEA) [10] によって 2019 年に改訂され、国際的な基準として定められている。日本においては、文部科学省所管の国家資格である技術士が、当該 IEA 基準との実質的同等性の確保に向けた取り組みを進めている。

ただし、日本の技術士制度は「試験型」を採用しているのに対し、IEA 加盟国の多くは「育成型」の資格認定制度を採用しており、制度設計上のギャップが存在する。このギャップを解消するためには、若手技術者に対する初期専門能力開発 (Initial Professional Development、IPD) を体系的に推進するとともに、技術士第二次試験において資質能力を客観的に評価可能とする仕組みの整備が必要である。このような観点から、「育成型」と「試験型」を組み合わせたハイブリッド型認定制度の導入は、技術士の国際化を実現する上で有効な方策になると考えられる[10]。

講演では、日本技術士会における 2025 年度の取り組みの中から、特に IPD に焦点を当てた活動を紹介し、今後の技術者育成とその仕組みの方向性について考察する。

#### 5. 修習技術者支援のこれまでと未来 —修習ガイドブックの活用と DX・AI 時代の人材育成—

日本技術士会 修習技術者支援委員会 (以下、修習委員会) は、技術士を目指す修習技術者のために、コンピテンシーベースの研修会を企画・実施してきた。20 年以上にわたり、JABEE が認定する大学等の修了生をはじめとした技術者の育成支援に取り組んできた。育成支援の際に参照される

「修習ガイドブック」は、若手技術者が IPD 着実に進めるための道しるべとして、多くの研修で活用されてきた。

講演では、修習ガイドブックの内容を紹介するとともに、これまでの取り組みの一例として、リスクマネジメントを題材とした研修会を取り上げる。実務に即した学びを通じ、技術者としての判断力やリスク感性をどのように鍛えてきたか、修習委員会の経験を交えて具体的に論ずる。

日本技術士会は、「コンピテンシーは総合力である」と考え、技術者には「コンピテンシーの定義の本質を理解し、自身の実務や行動に落とし込むこと」、「見えないものを見ようとする力」、「一人一人のお客様に寄り添う姿勢」、そして「自己評価と反省を重ねること」が不可欠であると考えている。

昨今、DX や生成 AI の進展により、技術者に求められる力は大きく変わりつつある。今後、日本技術士会では、これまでの経験を礎に、これからの技術者育成のあるべき姿を示していかなければならない。

#### 6. まとめ

大学、企業、技術士会による様々な視点による技術者育成の方策が実施されている。修習ガイドブックの改訂を受け、パネル討論では、著者らが技術者育成の現状と今後の課題を議論する。

#### 謝辞

日本技術士会研修委員会が修習ガイドブックの改訂を、同委員会 IPDWG が IPD の議論を中心となって行ってきました。この場を借りて感謝申し上げます。

#### 参考文献

- [1] 日本技術士会, “修習技術者のための修習ガイドブック—技術士を目指して— (第 3.1 版)”, (2025).  
[https://www.engineer.or.jp/c\\_topics/011/attached/attach\\_11040\\_1.pdf](https://www.engineer.or.jp/c_topics/011/attached/attach_11040_1.pdf)
- [2] 池田駿介, “エンジニアの育成に向けた世界の動きと技術士制度改革”, (2021),  
[https://www.engineer.or.jp/c\\_cmt/kokusai/topics/008/attached/attach\\_8168\\_2.pdf](https://www.engineer.or.jp/c_cmt/kokusai/topics/008/attached/attach_8168_2.pdf)
- [3] 日本技術者教育認定機構 (JABEE), <https://jabee.org>
- [4] ワシントン協定,  
<https://www.internationalengineeringalliance.org/accords/washington/>
- [5] ソウル協定, <https://www.seoulaccord.org>
- [6] 情報処理学会, “CITP 認定情報技術者”, (2025).  
<https://www.ipsj.or.jp/citp.html>
- [7] 経済産業省, IPA, DX 推進スキル標準,  
[https://www.meti.go.jp/policy/it\\_policy/jinzai/skill\\_standard/main.html](https://www.meti.go.jp/policy/it_policy/jinzai/skill_standard/main.html)
- [8] JABEE, 専門職大学院認証評価, <https://jabee.org/pgschool>
- [9] 掛下哲郎, 鷲崎弘宜, “高度 IT 資格制度を対象とする国際規格 ISO/IEC 24773”, 情報処理学会デジタルプラクティス, Vol. 10, No. 1, pp. 158-176, 2019.
- [10] 国際エンジニアリング連合 (IEA), <https://www.ieagrements.org>