

エンジニアの育成に向けた世界の動きと日本の技術士制度改革

International Movement for Developing Engineers and Improvement of PE System of Japan

池田 駿介
IKEDA Syunsuke

1 技術士の国際化

地球環境や社会環境が大きく変化しており、SDGsに示されているような複合的な課題解決が求められている。このような動きの中で、技術者に求められるコンピテンシー（資質能力）が変化しており、単なるモノ造りのみでなく、課題解決と国際的活動が期待されている。

技術士制度の国際化は、1990年頃に始まり、これに基づいて2000年の技術士法改正、2005年のJABEE正式加盟、2014年の「技術士に求められる資質能力」の策定やIPD(Initial Professional Development)の必要性の指摘などの流れができた。写真1は、2005年の香港IEMにおいてJABEE正式加盟が認められた際の写真である。



写真1 香港IEM (2005.6.13~18)

2 GAとPC

技術者の資質能力には、高等教育機関修了者が身に着けるべきGA (Graduate Attributes) と専門職業家としての技術者が獲得すべきPC (Professional Competencies) がある。国際的には、IEA (International Engineering Alliance) が策定したGAとPCがあるが、わが国ではこれを参照して2014年に技術士分科会が「技術士に求められる資質能力」7項目を策定している。

2024年にはAPECエンジニアのわが国に対するレビューが行われる予定であり、そこではGAとPCの確認が行われる。わが国では第一次試験経

由で技術士になる方が多いが、この場合GAを満足すべきレベルで身に着けているかどうかが問われる。現在、第一次試験は基礎科目、適正科目、専門科目から成り立っており、IEAが定めるGAの12要素を測るには不十分である。一方、PCに関しては、「満足すべきレベルでのCPD」が求められるが、技術士のCPDは時間管理によって実施されており、PCに関するアウトカム評価が行われていない。以上のように、来るべきレビューに際して、国際標準に鑑みて懸念される状況である。

3 PCをベースとした技術者資格－海外の事例－

一例として、Engineers Australia (EA) の資格制度を概観する。EAの技術者資格はChartered Engineer (CE) と呼ばれ16の要素からなるコンピテンシーを確認することでCEとして認定される。

最初のステップとして、コンピテンシーの各要素について、過去の仕事により4段階 (Developing, Functional, Proficient, Advanced) の自己評価 (Assessment) を行う。次に、自身が選んだ同僚 (EA会員または7年以上の経験を持つエンジニアが望ましい) により評価 (Review) を受け、自己評価と評価者評価がともにFunctional以上であれば、EAへ登録のステップに進む。その後、証拠 (Evidence) などを添付して登録 (Enroll) 手続きをを行い、EAが選んだ評価者 (Assessor) が証拠の適合性を判断し、面接 (Interview) を行う。証拠の一つとして実務エピソードを添付することが求められており、面接に合格すればCEとして認定される。このように、EAの資格制度の特徴は、PCについての自身および評価者によるアウトカム評価である。

EAに登録してCEとなった後には役立つCPDが求められており、内容として

- ① 自身の技術的能力を維持・向上

②自身の管理能力を維持・向上
③他者を支援し、影響を与える導くの3点が挙げられている。

技術士分科会が策定した「技術者のキャリア形成スキーム」において5段階のキャリア形成が設定されているが、ステージ3（技術士資格の取得のステージ）、それに続くステージ、4、5では下位のステージにある技術者の指導が役割として述べられており、EAのCPDと同じ考え方を取り入れられている。これに対して、技術士会CPDでは自己の能力開発を中心であり、他者への支援・指導が取り入れられていない。

4 技術士制度の課題

以上のような技術者を取り巻く環境の変化や技術者資格のレビューにより、技術士制度が内包する課題として以下の点が挙げられる。

①分野構成が専門分野の生産活動に特化した旧来型の分野構成となっており、高度化・複雑化する技術や社会が抱える複合的な課題解決のための構成となっていない。

②第一次試験でのGAの確認が不十分であり、CPDについては時間管理が中心でPC向上の観点からのアウトカム評価がなされていない。

③定期的な資格更新が国際的標準であるが、技術士は更新制度がない。

人材育成の観点でコンピテンシーの概念が現れたのは、2003年に終了したOECDプロジェクトで提唱されたキー・コンピテンシーであり、技術士制度改革がそれ以前の2000年に行われたことから、制度設計においてPCの導入とそのアウトカム評価が十分に反映されていない。

5 IPD支援システムとハイブリッド型試験制度

技術士制度が抱える課題を解決する一つの方法としてIPDシステムの導入がある。日本技術士会には、第一次試験合格者とJABEE課程修了者を対象とした「修習技術者」制度が設けられているが、その制度を利用する者が少ない。

世界の技術者認定制度は、EAに見られるように育成型が主流であり、それに対してわが国の技術士

制度は試験型である。若手技術者の育成には育成型が優れており、修習技術者制度を実効的に強化する方策としてIPD支援システムの導入が考えられる。

IPD支援システムは、運営主体、IPD支援者（メンター）、IPDプログラム、アウトカム評価、により構成され、修習技術者と同様に第一次試験合格者とJABEE課程修了者を対象としている。このIPD支援システムでは、メンターとの相談や支援を受けてGAの発展やPCの獲得に向けた修習活動を行う。メンターとしての他者（特に後進）への支援は、EAが指摘しているようにメンター自身の資質能力開発にも有効であり、支援を受けるメンティーのアウトカム評価も行う高いレベルのCPD活動である。このIPDとCPDを連続させることにより、技術士の生涯を通じた資質能力開発を行うことが期待できる。

一方で、育成型の技術者資格認定制度は支援者の能力、個性などに影響されるリスクを内包しており、育成型のIPDと資質能力を客観的に測ることができる第二次試験を組み合わせたハイブリッド型の技術士試験制度の構築が望ましい。

さらに、複雑化する社会や変化する環境が生み出す様々な課題に適切に対応できるよう、分野の大括り化も取り組むべき課題である。

わが国では業務独占の各種専門職が更新制度を取り入れていない中で、名称独占の技術士に更新制度の導入を要求するのは無理があろう。

6 おわりに

世界標準を目指し、さらにそれを超える技術士制度のための課題や解決策について述べた。この動きは、若手技術者のみでなく、すでに技術士として活動しているベテランの技術士にも当てはまるものである。自然や社会が大きく変化する中で、国民から信頼される技術士制度の構築を望みたい。

池田 駿介 (いけだ しゅんすけ)

技術士分科会制度検討委員会
前委員長
東京工業大学名誉教授
(株)建設技術研究所研究顧問
e-mail : sk-ikeda@ctie.co.jp

