

今後の技術士制度の在り方について (仮案)

1. はじめに（現状認識）

昭和32年に技術士法が制定されて以来、経済社会情勢や国際環境の変化等を踏まえ、昭和58年、平成12年の同法大幅改正を経た中で50年以上が経過した。

平成12年は、産業のグローバル化の中で、それを支える技術士資格についても、AP E Cエンジニア、I P E Aエンジニアに代表される国際的な技術者資格認定制度との同等性を確保し、また質が高く、十分な数の技術者を育成、確保するという観点から、技術士法が一部改正されたが、それから10年以上が経過している。この間、技術士試験の見直し等を経ながら、現行技術士制度は国内経済・産業社会の中で相応の役割を果たしてきたところであるが、産業構造や経済構造、社会ニーズ、国際的な環境が大きく変化し、それらに応じて技術士制度がどうあるべきか、その目指すべき方向性が改めて問われている。

技術士分科会では、第6期分科会において、現在の技術士制度の問題点を整理し、これらの改善を図るために今後必要な検討課題や論点をまとめ（平成25年1月31日「今後の技術士制度の在り方に関する論点整理」）、これを踏まえた前期分科会における検討結果を平成27年2月に「今後の技術士制度の在り方について（中間報告）」としてまとめたところである。

今期分科会では、これらを出発点としながら、今後の技術士制度について調査・審議を行ってきたが、以下の通り具体的な改善方策や目指すべき方向性、今後検討すべき事項等を取りまとめたので報告する。

本報告書の内容については、文部科学省等関係機関において今後順次実現を図ることを求めるが、その際、本制度の活用促進等の観点から、関係省庁の緊密な連携協力の下、制度の改善に取り組むことが重要である。

2. 基本的な考え方

社会・経済の構造が日々大きく変化する「大変革時代」が到来し、国内外の課題が増大、複雑化する中で科学技術イノベーション推進の必要性が日々増大している。今年1月に閣議決定された「第5期科学技術基本計画」においては、このような時代に対応するため、先を見通し戦略的に手を打っていく力（先見性と戦略性）と、どのような変化にも的確に対応していく力（多様性と柔軟性）を重視することを基本方針としている。また、このような変化に対して柔軟かつ的確に対応するための「基盤的な力の強化」が柱の一つとして挙げられ、科学技術イノベーションを支える人材力を強化することが最重要課題の一つであるとされている。科学技術イノベーション推進に当たっては、産業界とそれを支える技術者は中核的な役割を果たしており、技術の高度化・統合化に伴い、技術者に求められる資質能力がますます高度化、多様化している社会的背景の中で、国民の信頼に応えた、高い専門性と倫理観を有する技術者を育成・確保するために、技術士制度の活用を促進させることが必要である。

また多くの技術者（エンジニア）が、キャリア形成過程において、実務経験を積み重ね

て、専門的学識を深め、豊かな創造性を持って、複合的な問題を解決できる技術者になるために、技術士資格の取得を通じて、これらの資質向上を図ることが重要である。

さらに、国際的な環境の変化に対応し、国内にとどまらず、海外で活躍する技術者（グローバルエンジニア）が増加していることから、我が国の技術者が、国際的にその資質能力を適切に評価されることが重要である。国際エンジニアリング連合（I E A）におけるエンジニアリング人材に関する国際的な枠組みを踏まえ、技術士の国際通用性を確保することが非常に重要である。

3. 具体的な改善方策

（１）技術者のキャリア形成過程における技術士資格の位置付け

産業界のあらゆる業種に対して、年齢や実務経験等に伴って、民間企業等の技術者に求められる技術者像、業務の性格・内容、業務上の立場、責任や権限、能力等に加え、関連業種にかかる技術士の活用状況等についてヒアリングした。

この結果を踏まえて、技術者の生涯を通じたキャリア形成の観点から、年齢を目安にして各段階に応じた技術者像等を以下の通り例示した。

（別紙１「技術者キャリア形成スキーム（コアスキーム）（例）」）

【ステージ１】

技術者を目指す者は、高等教育機関を卒業した時点で、専門の技術分野に関して一定の基礎的学識を有し、技術者となるためのキャリアをスタートする。このステージは、I E Aの「卒業生として身に付けるべき知識・能力」（Graduate Attributes、G A）を満たす段階であり、日本技術者教育認定機構（J A B E E）認定課程の修了または技術士第一次試験の合格がこれにあたる。

このことから、第一次試験を受験する者は、高等教育機関の卒業と近い時期に合格した上でこれ以降のステージに進んでいくことが望ましいといえる。

【ステージ２】

ステージ１を経て、技術者となるための初期の能力開発として自己研さん（I P D : Initial Professional Development）を行う期間である。基礎的学識に加え、実務経験に基づく専門的見識を備えることで、技術士（エンジニア）となる前の段階である。期間としては、４～７年程度の経験を積んだ上で技術士資格の取得を目指すことが望ましい。

【ステージ３】

専門の技術分野に関して、実務経験に基づく専門的学識及び高等の専門的応用能力を有し、かつ、豊かな創造性を持って複合的な問題を発見して解決できる技術者となる段階である。この段階で、技術士第二次試験を受験し、技術士資格を取得することが望ましい。

【ステージ４、ステージ５】

技術士資格の取得後、継続研さん（C P D : Continuing Professional Development）を通じて、自己の判断で業務を遂行することができる段階である。さらに国内のみならず国際的にも通用する技術者となる段階である。

(2) 技術士に求められる資質能力（コンピテンシー）

技術士は「科学技術に関する高等の専門的応用能力を必要とする事項についての計画、研究、設計、分析、試験、評価又はこれらに関する指導の業務を行う者」（技術士法）と定義されているが、これらの業務を行うために、技術士に求められる資質能力が明確に定められていない。

技術士制度の活用促進を図るためには、技術士に求められる資質能力に加え、多岐にわたる技術部門ごとの技術士（例：機械部門の登録を受けた技術士）に求められる資質能力（技術部門別コンピテンシー）を定めることも必要である。その際に、技術士資格が国際的通用性を確保するという観点から、国際エンジニアリング連合（I E A）（注1）の「専門職として身に付けるべき知識・能力」（Professional Competencies、P C）を踏まえることが重要である。

技術士分科会では、このような認識に基づき、「専門的学識」「問題解決」「マネジメント」「評価」「コミュニケーション」「リーダーシップ」「技術者倫理」の項目を定め、各々の項目において、技術士であれば最低限備えるべき資質能力を定めた。

（別紙2「技術士に求められる資質能力（コンピテンシー）」）

今後、文部科学省においては、民間企業、公的機関等の各方面へ提供し、技術士制度の活用を働きかけることが必要である。

(3) 第一次試験

技術士資格が国際的通用性を有するものにするため、I E Aの「卒業生として身に付けるべき知識・能力」（Graduate Attributes、G A）のワシントン協定（注2）卒業生に対して期待される知識・能力を模範にした上で、J A B E Eにおける認定基準等を参考にしながら、第一次試験の在り方を見直す。

第一次試験の専門科目については、G Aに定義されるエンジニアリングに関する知識を踏まえ、**大学のエンジニアリング課程（工学のみならず、農学、理学等に係る技術系を含む）**における基礎的な専門知識を問う内容とする。現行の20部門毎に試験を行うのではなく、**大学のエンジニアリング課程**における基礎的な専門知識の内容や構成を踏まえて専門科目を共通化（大きくくり化）し、5つ程度の「系」毎に行うことが望ましい。「系」の在り方については、中間報告において検討した案を踏まえ、想定される受験者層や実際の試験実施方法等を勘案してさらに検討を進める。

（別紙3「今後の第一次試験の在り方について」）

（別紙4「今後の第一次試験専門科目の適正化について」）

なお、第一次試験の各科目の詳細な出題内容、出題数・回答数、配点等については、第二次試験の在り方との相違を念頭に置きながら、今後さらに検討する必要がある。

また、試験制度の変更までに相当の周知期間、移行期間を設けるなど受験者に対する配慮を行うことが望まれる。

また、この見直しに伴い、専門科目を20部門毎に実施しなくなることから、技術士補の在り方についても抜本的な見直しが必要である。技術士補については、現在の活用の状況等を踏まえ、今後の在り方についてはその必要性を含めた検討が必要である。

（参考）技術士第二次試験受験資格別受験申込者数の割合

受験資格別	平成23年度	平成25年	平成27年
「技術士補」として、指導技術士の下で実務経験4年以上 (法第6条第2項第1号関係)	1. 7%	1. 6%	1. 7%
職務上の監督者の下での実務経験4年以上 (法第6条第2項第2号関係)	2. 4%	3. 1%	2. 6%
実務経験7年以上 (法第6条第2項第3号関係)	95. 9%	95. 3%	95. 7%

(4) 実務経験（年数及び内容等）

第二次試験受験にあたって必要とされる実務経験年数については、現行制度のとおり、4年間又は7年間を超える年数とすることが適当である。

技術士となるための自己研さん（IPD）を行う重要な時期であることから、自身の業務の場において、メンター等による適切な指導・助言を受けながら、技術者自身がその状況等に応じて適切な研さんを積むような取組を行うことが重要である。

また、IPDを行うにあたっては、IPDが技術士となるためのキャリアの一部であることを自覚し、技術士を目標とした上で実務経験を積むことが望ましく、実務経験の初期の段階までに第一次試験に合格することが望ましい。

(5) 第二次試験 技術士資格が国際的通用性を確保するとともに、IEAが定めている「エンジニア」に相当する技術者を目指す者が取得するにふさわしい資格にするため、IEAのPCを踏まえて策定した「技術士に求められる資質能力（コンピテンシー）」を念頭に置きながら、第二次試験の在り方を見直すことが適当である。

コンピテンシーでは、技術者に求められる資質能力が高度化、多様化している中で、これらの者が業務を履行するためには、技術士資格の取得を通じて、実務経験に基づく専門的学識及び高等の専門的応用能力を有し、かつ、豊かな創造性を持って複合的な問題を明確にして解決できる技術者（技術士）として活躍することが期待されている。

今後の第二次試験については、このような資質能力の確認を目的とすることが適当である。

これらを踏まえ、今後の第二次試験においては、以下とすることが適当である。

【1）受験申込み時】

- ・受験申込者について、以下を記載した「業務経歴票」の提出を求める。

（これまでに従事した業務の内容、業務を進める上での問題や課題、技術的な提案や成果、評価及び今後の展望など）

※ なお、業務経歴票は口頭試験における試問の際の参考にする。

【2）筆記試験】

- ・必須科目について、記述式の出題とし、技術部門全般にわたる専門知識、応用能力、問題解決能力及び課題遂行能力を問うものとする。
- ・選択科目については、従来通り記述式の出題とし、選択科目に係る専門知識、応用能力、問題解決能力及び課題遂行能力を問うものとする。

ただし、必須科目の見直しに伴い、選択科目において一部受験生の負担を軽減する。

※専門知識：専門の技術分野の業務に必要で幅広く適用される原理等に関わる汎用的な専門知識

※応用能力：これまでに習得した知識や経験に基づき、与えられた条件に合わせて、問題や課題を正しく認識し、必要な分析を行い、業務遂行手順や業務上留意すべき点、工夫を要する点等について説明できる能力

※問題解決能力・課題遂行能力：社会的なニーズや技術の進歩に伴い、社会や技術における様々な状況から、複合的な問題や課題を把握し、社会的利益や技術的優位性などの多様な視点からの調査・分析を経て、問題解決のための課題とその遂行について論理的かつ合理的に説明できる能力

【３）口頭試験】

以下を確認する内容とする。

- ・公衆の福利等を最大限考慮し、社会や環境等に対する影響を予見し、次世代に渡る社会の持続性の確保に努めて倫理的に行動できること
- ・多様な利害を調整できること
- ・他の技術分野の関係者との間で明確かつ効果的に意思疎通できること
- ・問題解決能力・課題遂行能力：筆記試験において問うものに加えて、実務の中で複合的な問題についての調査・分析及び解決のための課題を遂行した経験等を確認する。
- ・これまでの自己研さん（IPD等）に対する取組姿勢や今後の継続研さん（CPD）に対する基本的理解

（別紙５「今後の第二次試験の在り方について」）

（６）技術部門・選択科目

前回（平成１６年度）の選択科目の見直しから１０年以上が経過し、経済社会が変化している中、技術の変遷や技術士資格に対するニーズに合った技術部門・選択科目の適正化（新設・整理統合、内容変更等）が求められている。

このことを踏まえ、技術士が担っている役割、名称独占性、及び技術士資格の利活用の現状とともに、産業の動向、社会的な要請、ニーズを考慮するとともに、「技術士に求められる資質能力（コンピテンシー）」を踏まえ、現代の技術士には複合的なエンジニアリング問題を技術的に解決できる能力が求められていることを念頭に置きながら、別紙６の通り検討を行った。

選択科目については、むやみに細分化することを避け、技術部門の中核的な技術、専門的知識に基づく大きくくりな構成とすることを目指して科目の見直しを行った。各選択科目の内容の類似性・重複性を考慮した結果、別紙７の通り、２０部門６９科目の構成により第二次試験を実施することが適当である。

（別紙６「技術部門・選択科目の適正化について」）

（別紙７「選択科目の適正化の概要」）

また、技術士に求められる資質能力（コンピテンシー）を踏まえた適切な技術士試験制度を維持するため、技術部門・選択科目については今後も定期的な見直しを行う必要がある。

（７）総合技術監理部門

国際的同等性の観点から、総合技術監理部門の技術士をどのように位置付けることが適当

なのか、総合技術監理部門の技術体系は、他の20の技術部門の技術士においても求められる内容ではないか等様々な議論がある。今後の総合技術監理部門の在り方については、さらに検討を深める必要がある。

(8) 継続研さん（CPD）

技術が高度化・統合化し、急速に進化する中、資格取得後も継続研さん（CPD）を行うことで知識及び技術の水準を向上させ、その資質向上を図るように努めることは大変重要である。

CPDは技術者個人の能力向上、キャリアアップのために重要であるだけでなく、我が国の技術者全体の質的向上及び優秀な人材の育成・確保につながるものであり、名称独占資格である技術士資格の信頼性の確保及び国際的通用性の観点からも、全ての技術士がCPDに取り組むことが求められている。

また、APECエンジニア、IPEAエンジニアに代表される国際的な技術者資格認定制度においては、一定年数毎にCPDの取組を確認して再登録を行う仕組みとなっている。このような国際資格との通用性を確保し、また技術士資格の信頼性及び実用性を向上させる観点からも、技術士資格においても一定の年数毎に更新を行う制度を導入することを検討することが望ましい。その際、CPDを更新の条件とする場合にはCPDの内容、質、量等の望ましい在り方についてさらに検討を進める必要がある。

(9) 普及拡大・活用促進

1) 技術士資格の活用

技術士資格は名称独占資格であるものの、建設関連の分野を中心に、法令に定める必置の技術者となることができる者として、技術士資格が活用されている事例がある。また、公的機関が行う調達においても、技術者資格を有する者が業務に当たる場合には加点を行う事例もあり、技術士資格の普及拡大・活用促進の観点から、このような公的活用がさらに広がっていくことが求められる。

文部科学省は、技術士の各技術部門に関連する公的機関に対し、技術士資格を活用することを働きかけるとともに、そのような機関との連携を強めていくことが重要である。

また、企業等においても、社員に対して技術士資格の取得を奨励することで、社内の人材育成の手段の一つとして活用することが可能である。

技術士第一次試験についても、技術系新入社員の能力確認の方策として活用することが考えられる。企業において、採用前または採用直後に技術士第一次試験を受験させることにより、技術系の新入社員が大学のエンジニアリング課程において習得すべき知識や能力を確実に有していることを担保することが可能となり、研修の一部等として広く活用されることが望まれる。

2) 国際的なエンジニアリング資格との通用性

近年のグローバル化に伴い、国際的な環境の変化に対応し、国内にとどまらず、海外で活躍する技術者（グローバルエンジニア）への需要が増大している。我が国の技術者が国際的にその資質能力を適切に評価され活躍することができるよう、技術士資格の国際通用性を確保することが求められている。

I E Aの基本的な考え方を踏まえた技術士制度の見直しを行い、APECエンジニア、IPEAエンジニアに代表される国際的な技術者資格認定制度との同等性を確保することで、多くの技術士がこれらの国際資格を取得して国際的に活躍することができる環境を整えることが大変重要である。

3) 他の国家資格との相互活用

名称独占資格である技術士資格の普及拡大・活用促進を図るためには、他の国家資格との相互活用（試験等の免除）を行うことも重要である。

様々な国家資格と技術士の類似性を整理し比較検証することによって、その活用可能性について、検討を進めた結果、以下2つの資格について相互活用を行うことが適当である。

【情報処理技術者試験】（注3）

情報処理技術者試験のうち、高度試験及び情報処理安全確保支援士試験合格者に対して、技術士（情報工学部門）第一次試験専門科目を免除する。

【中小企業診断士試験】（注4）

中小企業診断士試験合格者に対して、技術士（経営工学部門）第一次試験専門科目を免除する。

（別紙8「他の国家資格との相互活用について」）

（注1）国際エンジニアリング連合（International Engineering Alliance、IEA）

エンジニアリング教育認定の3協定（ワシントン協定、シドニー協定、ダブリン協定）と専門職資格認定の3枠組（APEC Engineer、EMF（現 IPEA）、ETMF（現 IETA））は、高等教育機関における教育の質保証・国際的同等性の確保と、専門職資格の質の確保・国際流動化は同一線上のテーマであるという観点から結成された団体で、エンジニアリング教育認定・専門職資格認定に関する共通課題を議論している。「卒業生として身に付けるべき知識・能力」（Graduate Attributes、GA）と「専門職として身に付けるべき知識・能力」（Professional Competencies、PC）は、2005年に第1版、2009年に第2版がIEAにおいて定められた。

（注2）ワシントン協定

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、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らの国・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相互に認め合うことを目的として1989年に、米国、英国、カナダ、アイルランド、オーストラリア及びニュージーランドのエンジニア教育認定機関が締結した。日本はJABEEが2005年に加盟した。現在の加盟団体は17。

（注3）情報処理技術者試験

「情報処理の促進に関する法律」に基づき、経済産業省が、情報処理技術者としての「知識・技能」が一定以上の水準であることを認定している国家試験。情報システムを構築・運用する「技術者」から情報システムを利用する「エンドユーザ（利用者）」まで、ITに関係するすべての人に活用される試験として実施されている。特定の製品やソフトウェアに関する試験ではなく、情報技術の背景として知るべき原理や基礎となる知識・技能について、幅広く総合的に評価している。

（注4）中小企業診断士試験

「中小企業支援法」に基づき、中小企業の経営診断の業務に従事する者の資質の向上を図るため、中小企業の経営診断に関する必要な知識を有する者に与えられる国家資格。