

技術士に求められる資質能力（素案）

技術の高度化、統合化等に伴い、技術者に求められる資質能力はますます高度化、多様化している。

これらの者が業務を履行するために、技術ごとの専門的な業務の性格・内容、業務上の立場は様々であるものの、（遅くとも）35歳程度の技術者が、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発見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る。

このたび、技術士に求められる資質能力（コンピテンシー）について、国際エンジニアリング連合（IEA）の「専門職としての知識・能力」（プロフェッショナル・コンピテンシー、PC）を参考にしながら、以下の通り、キーワードを挙げて示す。これらは、別の表現で言えば、技術士であれば最低限備えるべき資質能力である。

技術士はこれらの資質能力をもとに、今後、業務履行上必要な知識及び技能の水準を向上させ資質向上を図るように、十分な継続研さん（CPD）を行うことが求められる。

専門的学識

- ・技術士が専門とする技術分野（技術部門）の業務に必要な、技術部門全般にわたる専門知識及び選択科目に関する専門知識を理解し応用できること。
- ・技術士の業務に必要な、我が国固有の法令等の制度及び社会・自然条件等に関する専門知識を理解し応用できること。

問題解決

- ・業務遂行上直面する複合的な問題に対して、これらの内容を明確にし、調査し、これらの背景に潜在する問題発生要因や制約要因を抽出し分析できること。
- ・複合的な問題に関して、複数の選択肢を提起した上で、これらを踏まえた解決策を提案し、又は改善できること。

マネジメント

- ・業務の計画・実行・検証・是正（変更）等の過程において、品質、コスト及び生産性とリスク対応に関する要求事項、これらの過程を経て得られる成果物（製品、システム、施設、プロジェクト、サービス等）に係る要求事項の特性（必要性、機

能性、技術的実現性、安全性、経済性等)を満たすことを目的として、人員・設備・金銭・情報等の資源を配分できること。

判断

・業務遂行過程において、相反する要求事項(必要性、機能性、技術的実現性、安全性、経済性等)、それらによって及ぼされる影響の重要度を考慮し、複数の選択肢から解決策を選定できること。

評価

・業務遂行上の各段階における結果、最終的に得られる成果やその波及効果を評価できること。

コミュニケーション

・業務履行上、口頭や文書等の方法の違いにかかわらず、雇用者、依頼者、上司や同僚等関係者との間で、明確かつ効果的な意思疎通を行うことができること。

・所属組織の責任者として、問題を総合的に捉え、複数の選択肢から解決策を選定できること。

・海外における業務に携わる際は、一定水準の語学力を有すること。

技術者倫理

・業務遂行によって得られる成果を通して、社会、文化及び環境に対する影響を予見し、公共の安全、環境の保全その他の公益を害することなく、公衆の安全、健康及び福利を最優先に考慮し、地球環境の保全等、次世代に渡る社会の持続性の確保に努めることができること。

・業務履行上、関係法令等の制度が求めている事項を遵守できること。

・業務履行上行う決定に際して、自らの業務及び責任の範囲を明確にし、これらの責任を負うことができること。

【参考1】技術士法（関係箇所抜粋）

（定義）

第2条 この法律において「技術士」とは、第32条第1項の登録を受け、技術士の名称を用いて、科学技術（人文科学のみに係るものを除く。以下同じ。）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（他の法律においてその業務を行うことが制限されている業務を除く。）を行う者をいう。

（第二次試験）

第6条 第二次試験は、技術士となるのに必要な技術部門についての専門的学識及び高等の専門的応用能力を有するかどうかを判定することをもってその目的とする。

第4章 技術士等の義務

（信用失墜行為の禁止）

第44条 技術士又は技術士補は、技術士若しくは技術士補の信用を傷つけ、又は技術士及び技術士補全体の不名誉となるような行為をしてはならない。

（技術士等の秘密保持義務）

第45条 技術士又は技術士補は、正当の理由がなく、その業務に関して知り得た秘密を漏らし、又は盗用してはならない。技術士又は技術士補でなくなつた後においても、同様とする。

（技術士等の公益確保の責務）

第45条の2 技術士又は技術士補は、その業務を行うに当たっては、公共の安全、環境の保全その他の公益を害することのないよう努めなければならない。

（技術士の資質向上の責務）

第47条の2 技術士は、常に、その業務に関して有する知識及び技能の水準を向上させ、その他その資質の向上を図るよう努めなければならない。

6 Professional Competency のプロフィール

専門職にあるものは、知識・能力の最低基準を満たすために、各自が自分の専門領域において、満足できるエンジニア、テクノロジスト、又はテクニシャンとして期待される水準で業務を完全に実践できることを示さなければならない。

該当者が総合的に適格か否かをアセスメントするに当たっては、以下に示す各々の要素をその専門領域でどの程度実行できるかについて考慮されなければならない。

		区別する特性	エンジニア	テクノロジスト	テクニシャン
1	普遍的知識を理解し応用する	教育の広さと深さ、及び、知識のタイプ	優れた実践に必要な汎用的な原理に関する高度な知識を理解し応用する	確立し汎用されている手順、工程、システム又は方法に組み込まれている知識を理解し応用する	標準化された活動に組み込まれている知識を応用する
2	特定の国又は地域に関する知識を理解し応用する	特定の知識のタイプ	自分の活動する国又は地域に特有の優れた実践の基礎となる汎用的な原理に関する高度な知識を理解し応用する	自分の活動する国又は地域に特有の手順、工程、システム又は手法に組み込まれている知識を理解し応用する	自分の活動する国又は地域に特有の標準化された実務に組み込まれている知識を理解し応用する
3	問題分析	分析の複雑さ	複合的な問題を明確にし、調査し、及び分析する	大まかに示された問題を確認し、明確化し、及び分析する	明確に示された問題を確認し、記述し、及び分析する
4	解決策のデザインと開発	問題の性質と解決策のユニークさ	複合的な問題に対する解決策をデザインし、又は開発する	大まかに示された問題に対する解決策をデザインし、又は開発する	明確に示された問題に対する解決策をデザインし、又は開発する
5	評価	活動のタイプ	複合的な活動の成果及びインパクトを評価する	大まかに示された活動の成果及びインパクトを評価する	明確に示された活動の成果及びインパクトを評価する
6	社会の保全	活動のタイプと公衆に対する責任	複合的な活動の、合理的に予見できる社会、文化及び環境に対する影響を全般的に認識し、持続可能性保持の必要性に配慮する；社会の保全が最優先事項であることを認識している	大まかに示された活動の、合理的に予見できる社会、文化及び環境に対する影響を全般的に認識し、持続可能性保持の必要性に配慮する；これら全ての活動が社会にリスクを及ぼさないよう責任を持つ	明確に示された活動の、合理的に予見できる社会、文化及び環境に対する影響を広く認識し、持続可能性の必要性に配慮する；社会への危害を防ぐためにテクニシャンとしての専門知識を使用する
7	法と規則	この特性に関しては違いがない	自分の活動において、全ての法及び規則の要求する事項を満たし、公衆の健康と安全を守る	自分の活動において、全ての法及び規則の要求する事項を満たし、公衆の健康と安全を守る	自分の活動において、全ての法及び規則の要求を満たし、公衆の健康と安全を守る

8	倫理	この特性に関しては違いがない	倫理的に行動する	倫理的に行動する	倫理的に行動する
9	エンジニアリング活動のマネジメント	活動のタイプ	一つ又は複数の複合的な活動の一部又は全体をマネジメントする	一つ又は複数の大まかに示された活動の一部又は全体をマネジメントする	一つ又は複数の明確に示された活動の一部又は全体をマネジメントする
10	コミュニケーション	この特性に関しては違いがない	自分の活動の過程において、他の人達と明瞭にコミュニケーションを行う	自分の活動の過程において、他の人達と明瞭にコミュニケーションを行う	自分の活動の過程において、他の人達と明瞭にコミュニケーションを行う
11	継続研鑽	継続学習の心構えと深さ。	自分の知識・能力を維持し向上するために十分な継続研鑽(CPD)を行う	自身の知識・能力を維持し向上するために十分な継続研鑽(CPD)を行う	自身の知識・能力を維持し向上するために十分な継続研鑽(CPD)を行う
12	判断	活動で得た知識のレベル、及び活動のタイプに関連した能力と判断	複合的な活動に当たり、要求事項が競合することや知識の不完全なことを考慮して、複合性を把握し代案をアセスメントする。このような活動の過程で、確かな判断を行う	大まかに示された問題を扱うために適切なテクノロジーを選択する。このような活動の過程で、確かな判断を行う	明確に示された問題を扱うために適切なテクニックに関する専門知識や技能を選択し、適用する。このような活動の過程で、確かな判断を行う
13	決定に対する責任	責任を取るべき活動のタイプ	複合的な活動の一部又は全てに関して行う決定に対して責任を持つ	大まかに示された活動の一部又は全てに関して行う決定に対して責任を持つ	明確に示された活動の一部又は全てに関して行う決定に対して責任を持つ

【参考3】 技術士に求められる知識・能力(英訳) (平成 25 年 10 月 30 日 日本技術士会国際委員会 IEA-WG 配付資料)

<p>類別</p>	<p>技術士に求められる知識・能力 (案)</p>	<p>Professional Engineer Competency Profile, Japan (案)</p>	<p>Professional Competency Profile (Engineers), IEA</p>
<p>前文 Preamble</p>	<p>技術士は、自分の専門領域において、知識・能力の基準を満たし、技術士にふさわしい水準で業務を完全に実践できる者でなければならない。 技術士として適格であるか否かは、以下の各項に述べる技術士としての知識・能力の要素を、その専門領域でどの程度発揮し又は実行できるかを総合的に考慮し判定するものとする。</p>	<p>To meet the minimum standard of competence a professional engineer must demonstrate that he/she is able to practice competently in his/her practice area to the standard expected of a reasonable Professional Engineer. The extent to which the professional engineer is able to perform each of the following elements in his/her practice area must be taken into account in assessing whether or not he/she meets the overall standard.</p>	<p>To meet the minimum standard of competence a person must demonstrate that he/she is able to practice competently in his/her practice area to the standard expected of a reasonable Professional Engineer. The extent to which the person is able to perform each of the following elements in his/her practice area must be taken into account in assessing whether or not he/she meets the overall standard.</p>
<p>知識 Knowledge</p>	<p>1. 技術士業務に必要な専門知識を理解し応用することのできる能力 2. 日本その他の業務対象地固有の制度、基準類、社会・自然条件等を考慮して専門知識を応用することのできる能力</p>	<p>1. Comprehend and apply universal knowledge: Comprehend and apply advanced universal knowledge necessary for good practice of the professional engineer’s activities. 2. Apply universal knowledge specific to Japan or the jurisdiction in which he/she practices : Apply advanced knowledge necessary for good practice of the professional engineer’s activities, taking into account legal, regulatory, social and natural conditions specific to Japan or the jurisdiction in which he/she practices.</p>	<p>1. Comprehend and apply universal knowledge: Comprehend and apply advanced knowledge of the widely-applied principles underpinning good practice. 2. Comprehend and apply local knowledge: Comprehend and apply advanced knowledge of the widely-applied principles underpinning good practice specific to the jurisdiction in which he/she practices.</p>

問題解決 Solving problems	3. 複合的な問題に関し、内容を明確にし、その背景にある制約条件や問題の発生要因を抽出し分析できる能力 4. 複合的な問題に関し、解決策を提案し又は改善できる能力	3. Problem analysis: Define and analyze complex problems, finding out restricting and causing factors to problems. 4. Design and development of solutions: Design or develop solutions to complex problems.	3. Problem analysis: Define, investigate and analyze complex problems. 4. Design and development of solutions: Design or develop solutions to complex problems
評価 Evaluation	5. 技術士の関わる業務の目的とする成果及びその波及効果を評価できる能力	5. Evaluation: Evaluate the outcomes and impacts of engineering activities	5. Evaluation: Evaluate the outcomes and impacts of complex activities
判断 Judgment	6. 技術士業務を遂行する過程で、相反する要求事項、制約要因や波及的影響の重要度を考慮に入れ、複数の代替案から最適な案を選定できる判断力	6. Judgment: Judge to select and decide optimum solutions from among alternatives, taking into account competing requirements, restricts and extent of external influences, in the course of the professional engineer's activities.	12. Judgment: Recognize complexity and assess alternatives in light of competing requirements and incomplete knowledge. Exercise sound judgment in the course of his or her complex activities
マネジメント Management	7. 業務の一部又は全部をマネジメントできる能力	7. Management: Manage part or all of one or more engineering activities	9. Manage engineering activities: Manage part or all of one or more complex activities
コミュニケーション Communication	8. 業務の履行に当り、関係者との間で意思疎通を明瞭に行うことができる能力	8. Communication: Communicate clearly with persons concerned in the course of the professional engineer's activities	10. Communication: Communicate clearly with others in the course of his or her activities

<p>公益優先と倫理的行動 Protection of society and ethical conduct</p>	<p>9. 技術士の関わる業務の成果がもたらす社会、文化及び環境に対する影響を予見し、公衆の安全、健康及び福利を最優先に考慮し、社会の持続性の確保に努めること</p> <p>10. 技術士業務の履行に当り、関係する法や基準類の求める事項を守ること</p> <p>11. 技術士法の定める技術士の義務及び技術士倫理綱領を守り倫理的に行動すること</p> <p>12. 技術士業務の一部又は全部に関し行う決定に対し応分の責任をもつこと</p>	<p>9. Protection of society: Recognize the foreseeable social, cultural and environmental impacts of engineering activities, hold paramount public safety, health and welfare, and endeavor to protect social sustainability.</p> <p>10. Legal and regulatory: Meet all legal and regulatory requirements in the course of the professional engineer's activities.</p> <p>11. Ethics: Conduct the professional engineer's activities ethically, complying with provisions of professional obligations in the Professional Engineer Act and the Codes of Ethics for Professional Engineers, Japan.</p> <p>12. Responsibility for decisions: Be responsible for making decisions on the professional engineer's activities.</p>	<p>6. Protection of society: Recognize the reasonably foreseeable social, cultural and environmental effects of complex activities generally, and have regard to the need for sustainability; recognize that the protection of society is the highest priority</p> <p>7. Legal and regulatory: Meet all legal and regulatory requirements and protect public health and safety in the course of his or her activities.</p> <p>8. Ethics: Conduct his or her activities ethically.</p> <p>13. Responsibility for decisions: Be responsible for making decisions on part or all of complex activities</p>
<p>継続研鑽 Lifelong learning</p>	<p>13. 技術士としての業務に必要な知識・能力を維持し向上するために十分な継続研鑽(CPD)を行うこと</p>	<p>13. Lifelong learning: Undertake CPD activities sufficient to maintain and extend competence necessary for the professional engineer's activities.</p>	<p>11. Lifelong learning: Undertake CPD activities sufficient to maintain and extend his or her competence</p>