

実務経験に基づいて**業務遂行手順**が説明でき、業務上で**留意すべき点**や**工夫を要する点**等についての認識があるかどうかを問います。

#### イ 評価項目

技術士に求められる資質能力（コンピテンシー）のうち、**専門的学識**、**マネジメント**、**コミュニケーション**、**リーダーシップ**の4項目を評価します。

### (4) 午後の選択科目Ⅲ論文

解答用紙3枚で解答します。

#### ア 出題内容

社会的なニーズや技術の進歩に伴う様々な状況において生じているエンジニアリング問題を対象とします。「選択科目に関わる観点」から課題の抽出を行い、多様な視点からの分析によって問題解決のための手法を提示して、その**遂行方策**について**提示**できるかを問います。

#### イ 評価項目

技術士に求められる資質能力（コンピテンシー）のうち、**専門的学識**、**問題解決**、**評価**、**コミュニケーション**の4項目を評価します。

### 3 資質能力（コンピテンシー）の理解

資質能力（コンピテンシー）は7つあります。全ての問題で要求される資質能力（コンピテンシー）は、2つ（次章に後述）です。7つの内容を正確に把握しておきましょう。

- ① 専門的学識
- ② 問題解決
- ③ マネジメント
- ④ 評価
- ⑤ コミュニケーション
- ⑥ リーダーシップ
- ⑦ 技術者倫理

上記の資質能力（コンピテンシー）のほかに、もう1つあります。それは、「継続研鑽」です。業務履行上必要な知見を深め、技術を修得し資質向上を図るように、十分な継続研鑽（CPD）を行うことです。継続研鑽は、筆記試験で問われず、口頭試験で問われます。

筆記試験で問われるのは、以下の7つです。

下記にその内容を解説します。

#### (1) 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すること。
- ・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すること。

#### (2) 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すること。
- ・複合的な問題に関して、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た上で、複数の選択肢を提起し、これらを踏まえた解決策を合理的に提案し、又は改善

すること。

### (3) 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、納期及び生産性とリスク対応に関する要求事項、又は成果物（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すること。

### (4) 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し、次段階や別の業務の改善に資すること。

### (5) コミュニケーション

- ・業務履行上、口頭や文書等の方法を通じて、雇用者、上司や同僚、クライアントやユーザー等多様な関係者との間で、明確かつ効果的な意思疎通を行うこと。
- ・海外における業務に携わる際は、一定の語学力による業務上必要な意思疎通に加え、現地の社会的文化的多様性を理解し関係者との間で可能な限り協調すること。

### (6) リーダーシップ

- ・業務遂行にあたり、明確なデザインと現場感覚を持ち、多様な関係者の利害等を調整し取りまとめることに努めること。
- ・海外における業務に携わる際は、多様な価値観や能力を有する現地関係者とともに、プロジェクト等の事業や業務の遂行に努めること。

## (7) 技術者倫理

- ・業務遂行にあたり、公衆の安全、健康及び福利を最優先に考慮した上で、社会、文化及び環境に対する影響を予見し、地球環境の保全等、次世代にわたる社会の持続性の確保に努め、技術士としての使命、社会的地位及び職責を自覚し、倫理的に行動すること。
- ・業務履行上、関係法令等の制度が求めている事項を遵守すること。
- ・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。

全試験で試される能力は「専門的学識」と「コミュニケーション能力」です。筆記試験のコミュニケーションとは、自分の考えを論理的に分かりやすい文章で伝えることができる能力です。

## 第7章

## 令和元年度以降の必須科目Ⅰ

## 1 過去問との比較と資質能力（コンピテンシー）

令和元年に実施された必須論文は、以前の必須論文とは異なるものでした。また、問題の形式は全ての部門で共通化されました。どのような問題になったのか、過去の問題と比較しながら確認しましょう。

「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に関するもの

概念	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
	問題解決能力及び課題遂行能力 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
出題内容	現代社会が抱えている様々な問題について、「技術部門」全般に関わる基礎的なエンジニアリング問題としての観点から、多面的に課題を抽出して、その解決方法を提示し遂行していくための提案を問う
評価項目	技術士に求められる資質能力（コンピテンシー）のうち、専門的学識、問題解決、評価、技術者倫理、コミュニケーションの各項目

平成 25～30 年までの試験内容				
試験科目	問題の種類	試験方法	試験時間	配点
必須試験 (部門全体)	技術部門全体 に渡る専門知識	択一式 20 問出題 15 問解答	1 時間 30 分	30 点
選択科目Ⅱ (選択科目ごと)	選択科目に関する専門知識 及び応用能力	記述式 3 問 600 字詰め解 答用紙 4 枚で 解答	2 時間	40 点
選択科目Ⅲ (選択科目ごと)	選択科目に関する課題解決 能力	記述式 1 問 60 字詰め解 答用紙 3 枚で解 答	2 時間	40 点

平成 31 年からの試験内容				
試験科目	問題の種類	試験方法	試験時間	配点
必須試験 (部門全体)	技術部門全体 に渡る専門知識、応用能力、問題解決 能力及び、課題遂行能力	記述式 1 問 600 字詰め解 答用紙 3 枚で解答	2 時間	40 点
選択科目Ⅱ (選択科目ごと)	選択科目に関する専門知識 及び応用能力	記述式 2 問 600 字詰め解 答用紙 3 枚で 解答	3 時間 30 分	30 点
選択科目Ⅲ (選択科目ごと)	選択科目に関する問題解決 及び課題遂行能力	記述式 1 問 600 字詰め解 答用紙 3 枚で 解答		30 点

「広く社会全体に関わる問題を技術者の視点から解決する能力があるか」という視点を重視しているのが分ります。

実際の問題を見てみましょう。以下令和元年の問題です。

## 【設問】

令和元年度：建設部門

I－1 我が国の人口は 2010 年頃をピークに減少に転じており、今後もその傾向の継続により働き手の減少が続くことが予想される中で、その減少を上回る生産性の向上等により、我が国の成長力を高めるとともに、新たな需要を掘り起こし、経済成長を続けていくことが求められている。

こうした状況下で、社会資本整備における一連のプロセスを担う建設分野においても生産性の向上が必要不可欠となっていることを踏まえて、以下の問いに答えよ。

- (1) 建設分野における生産性の向上に関して、技術者としての立場で多面的な観点から課題を抽出し分析せよ。
- (2) (1)で抽出した課題のうち最も重要と考える課題を 1 つ挙げ、その課題に対する複数の解決策を示せ。
- (3) (2)で提示した解決策に共通して新たに生じうるリスクとそれへの対策について述べよ。
- (4) (1)～(3)を業務として遂行するに当たり必要となる要件を、技術者としての倫理、社会の持続可能性の観点から述べよ。

I－2 我が国は、暴風、豪雨、豪雪、洪水、高潮、地震、津波、噴火その他の異常な自然現象に起因する自然災害に繰り返しさいなまれてきた。自然災害への対策については、南海トラフ地震、首都直下地震等が遠くない将来に発生する可能性が高まっていることや、気候変動の影響等により水災害、土砂災害が多発していることから、その重要性がますます高まっている。

こうした状況下で、「強さ」と「しなやかさ」を持った安全・安心な国土・地域・経済社会の構築に向けた「国土強靱化」(ナショナル・レジリエンス)を推進していく必要があることを踏まえて、以下の問いに答えよ。

- (1) ハード整備の想定を超える大規模な自然災害に対して安全・安心な国土・地域・経済社会を構築するために、技術者としての立場で多面的な観点から課題を抽出し分析せよ。
- (2) (1)で抽出した課題のうち最も重要と考える課題を 1 つ挙げ、その課題に対する複数の解決策を示せ。
- (3) (2)で提示した解決策に共通して新たに生じうるリスクとそれへの対策