

令和元年度技術士第一次試験問題〔適性科目〕

適性科目

13時30分～14時30分

II 次の15問題を解答せよ。(解答欄に1つだけマークすること。)

II-1 技術士法第4章に関する次の記述の、□に入る語句の組合せとして、最も適切なもののはどれか。

(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□ア)

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った後においても、同様とする。

(技術士等の□イ確保の□ウ)

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□イを害することのないよう努めなければならない。

(技術士の名称表示の場合の□ア)

第46条 技術士は、その業務に関して技術士の名称を表示するときは、その登録を受けた□エを明示してするものとし、登録を受けていない□エを表示してはならない。

(技術士補の業務の□オ等)

第47条 技術士補は、第2条第1項に規定する業務について技術士を補助する場合を除くほか、技術士補の名称を表示して当該業務を行ってはならない。

2 前条の規定は、技術士補がその補助する技術士の業務に関してする技術士補の名称の表示について□カする。

(技術士の□キ向上の□ウ)

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□キの向上を図るよう努めなければならない。

	工	人	立	工	才	力	キ
①	義務	公益	責務	技術部門	制限	準用	能力
②	責務	安全	義務	専門部門	制約	適用	能力
③	義務	公益	責務	技術部門	制約	適用	資質
④	責務	安全	義務	専門部門	制約	準用	資質
⑤	義務	公益	責務	技術部門	制限	準用	資質

II-2 平成26年3月、文部科学省科学技術・学術審議会の技術士分科会は、「技術士に求められる資質能力」について提示した。次の文章を読み、下記の問い合わせに答えよ。

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)を踏まえながら、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、十分な継続研さん(CPD)を行うことが求められる。

次の(ア)～(キ)のうち、「技術士に求められる資質能力」で挙げられているキーワードに含まれるもののはどれか。

- (ア) 専門的学識
- (イ) 問題解決
- (ウ) マネジメント
- (エ) 評価
- (オ) コミュニケーション
- (カ) リーダーシップ
- (キ) 技術者倫理

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

Ⅱ-3 製造物責任（PL）法の目的は、その第1条に記載されており、「製造物の欠陥により人の生命、身体又は財産に係る被害が生じた場合における製造業者等の損害賠償の責任について定めることにより、被害者の保護を図り、もって国民生活の安定向上と国民経済の健全な発展に寄与する」とされている。次の（ア）～（ク）のうち、「PL法上の損害賠償責任」に該当しないものの数はどれか。

- (ア) 自動車輸入業者が輸入販売した高級スポーツカーにおいて、その製造工程で造り込まれたブレーキの欠陥により、運転者及び歩行者が怪我をした場合。
- (イ) 建設会社が造成した宅地において、その不適切な基礎工事により、建設された建物が損壊した場合。
- (ウ) 住宅メーカーが建築販売した住宅において、それに備え付けられていた電動シャッターの製造時の欠陥により、住民が怪我をした場合。
- (エ) 食品会社経営の大規模養鶏場から出荷された鶏卵において、それがサルモネラ菌におかされ、食中毒が発生した場合。
- (オ) マンションの管理組合が発注したエレベータの保守点検において、その保守業者の作業ミスにより、住民が死亡した場合。
- (カ) ロボット製造会社が製造販売した作業用ロボットにおいて、それに組み込まれたソフトウェアの欠陥により暴走し、工場作業者が怪我をした場合。
- (キ) 電力会社の電力系統において、その変動（周波数等）により、需要家である工場の設備が故障した場合。
- (ク) 大学ベンチャー企業が国内のある湾内で養殖し、出荷販売した鯛において、その養殖場で汚染した菌により食中毒が発生した場合。

① 8 ② 7 ③ 6 ④ 5 ⑤ 4

II-4 個人情報保護法は、高度情報通信社会の進展に伴い個人情報の利用が著しく拡大していることに鑑み、個人情報の適正な取扱いに関し、基本理念及び政府による基本方針の作成その他の個人情報の保護に関する施策の基本となる事項を定め、国及び地方公共団体の責務等を明らかにするとともに、個人情報を取扱う事業者の遵守すべき義務等を定めることにより、個人情報の適正かつ効果的な活用が新たな産業の創出並びに活力ある経済社会及び豊かな国民生活の実現に資することその他の個人情報の有用性に配慮しつつ、個人の権利利益を保護することを目的としている。

法では、個人情報の定義の明確化として、①指紋データや顔認識データのような、個人の身体の一部の特徴を電子計算機の用に供するために変換した文字、番号、記号その他の符号、②旅券番号や運転免許証番号のような、個人に割り当てられた文字、番号、記号その他の符号が「個人識別符号」として、「個人情報」に位置付けられる。

次に示す（ア）～（キ）のうち、個人識別符号に含まれないものの数はどれか。

（ア）DNAを構成する塩基の配列

（イ）顔の骨格及び皮膚の色並びに目、鼻、口その他の顔の部位の位置及び形状によって定まる容貌

（ウ）虹彩の表面の起伏により形成される線状の模様

（エ）発声の際の声帯の振動、声門の開閉並びに声道の形状及びその変化

（オ）歩行の際の姿勢及び両腕の動作、歩幅その他の歩行の態様

（カ）手のひら又は手の甲若しくは指の皮下の静脈の分岐及び端点によって定まるその静脈の形状

（キ）指紋又は掌紋

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

II-5 産業財産権制度は、新しい技術、新しいデザイン、ネーミングなどについて独占権を与える、模倣防止のために保護し、研究開発へのインセンティブを付与したり、取引上の信用を維持することによって、産業の発展を図ることを目的にしている。これらの権利は、特許庁に出願し、登録することによって、一定期間、独占的に実施（使用）することができる。

従来型の経営資源である人・物・金を活用して利益を確保する手法に加え、産業財産権を最大限に活用して利益を確保する手法について熟知することは、今や経営者及び技術者にとって必須の事項といえる。

産業財産権の取得は、利益を確保するための手段であって目的ではなく、取得後どのように活用して利益を確保するかを、研究開発時や出願時などのあらゆる節目で十分に考えておくことが重要である。

次の知的財産権のうち、「産業財産権」に含まれないものはどれか。

- ① 特許権
- ② 実用新案権
- ③ 意匠権
- ④ 商標権
- ⑤ 育成者権

II-6 次の（ア）～（オ）の語句の説明について、最も適切な組合せはどれか。

（ア）システム安全

- A) システム安全は、システムにおけるハードウェアのみに関する問題である。
B) システム安全は、環境要因、物的要因及び人的要因の総合的対策によって達成される。

（イ）機能安全

- A) 機能安全とは、安全のために、主として付加的に導入された電子機器を含んだ装置が、正しく働くことによって実現される安全である。
B) 機能安全とは、機械の目的のための制御システムの部分で実現する安全機能である。

（ウ）機械の安全確保

- A) 機械の安全確保は、機械の製造等を行う者によって十分に行われることが原則である。
B) 機械の製造等を行う者による保護方策で除去又は低減できなかった残留リスクへの対応は、全て使用者に委ねられている。

（エ）安全工学

- A) 安全工学とは、製品が使用者に対する危害と、生産において作業者が受ける危害の両方に対して、人間の安全を確保したり、評価する技術である。
B) 安全工学とは、原子力や航空分野に代表される大規模な事故や災害を問題視し、ヒューマンエラーを主とした分野である

（オ）レジリエンス工学

- A) レジリエンス工学は、事故の未然防止・再発防止のみに着目している。
B) レジリエンス工学は、事故の未然防止・再発防止だけでなく、回復力を高めること等にも着目している。

ア　イ　ウ　エ　オ

- ① B A A A B
② B B B B A
③ A A A B A
④ A B A A B
⑤ B A A B A

Ⅱ-7 我が国で2017年以降、多数顕在化した品質不正問題（検査データの書き換え、不適切な検査等）に対する記述として、正しいものは○、誤っているものは×として、最も適切な組合せはどれか。

- (ア) 企業不祥事や品質不正問題の原因は、それぞれの会社の業態や風土が関係するので、他の企業には、参考にならない。
- (イ) 発覚した品質不正問題は、単発的に起きたものである。
- (ウ) 組織の風土には、トップのリーダーシップが強く関係する。
- (エ) 企業は、すでに企業倫理に関するさまざまな取組を行っている。そのため、今回のようないくつかの品質不正問題は、個々の組織構成員の問題である。
- (オ) 近年顕在化した品質不正問題は、1つの部門内に閉じたものだけでなく、部門ごとの責任の不明瞭さや他部門への忖度といった事例も複数見受けられた。

	ア	イ	ウ	エ	オ
①	×	○	○	×	○
②	×	×	×	×	×
③	×	○	○	○	○
④	○	○	○	○	○
⑤	×	×	○	×	○

Ⅱ-8 平成24年12月2日、中央自動車道笛子トンネル天井板落下事故が発生した。このような事故を二度と起こさないよう、国土交通省では、平成25年を「社会资本メンテナンス元年」と位置付け、取組を進めている。平成26年5月には、国土交通省が管理・所管する道路・鉄道・河川・ダム・港湾等のあらゆるインフラの維持管理・更新等を着実に推進するための中長期的な取組を明らかにする計画として、「国土交通省インフラ長寿命化計画（行動計画）」を策定した。この計画の具体的な取組の方向性に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどうか。

- ① 全点検対象施設において点検・診断を実施し、その結果に基づき、必要な対策を適切な時期に、着実かつ効率的・効果的に実施するとともに、これらの取組を通じて得られた施設の状態や情報を記録し、次の点検・診断に活用するという「メンテナンスサイクル」を構築する。
- ② 将来にわたって持続可能なメンテナンスを実施するために、点検の頻度や内容等は全国一律とする。
- ③ 点検・診断、修繕・更新等のメンテナンスサイクルの取組を通じて、順次、最新の劣化・損傷の状況や、過去に蓄積されていない構造諸元等の情報収集を図る。
- ④ メンテナンスサイクルの重要な構成要素である点検・診断については、点検等を支援するロボット等による機械化、非破壊・微破壊での検査技術、ICTを活用した変状計測等新技術による高度化、効率化に重点的に取組む。
- ⑤ 点検・診断等の業務を実施する際に必要となる能力や技術を、国が施設分野・業務分野ごとに明確化するとともに、関連する民間資格について評価し、当該資格を必要な能力や技術を有するものとして認定する仕組みを構築する。

Ⅱ-9 企業や組織は、保有する営業情報や技術情報を用いて、他社との差別化を図り、競争力を向上させている。これら情報の中には秘密とすることでその価値を発揮するものも存在し、企業活動が複雑化する中、秘密情報の漏洩経路も多様化しており、情報漏洩を未然に防ぐための対策が企業に求められている。情報漏洩対策に関する次の（ア）～（カ）の記述について、不適切なもののはどれか。

- (ア) 社内規定等において、秘密情報の分類ごとに、アクセス権の設定に関するルールを明確にした上で、当該ルールに基づき、適切にアクセス権の範囲を設定する。
- (イ) 秘密情報を取扱う作業については、複数人での作業を避け、可能な限り単独作業で実施する。
- (ウ) 社内の規定に基づいて、秘密情報が記録された媒体等（書類、書類を綴じたファイル、USBメモリ、電子メール等）に、自社の秘密情報であることが分かるように表示する。
- (エ) 従業員同士で互いの業務態度が目に入ったり、背後から上司等の目につきやすくするような座席配置としたり、秘密情報が記録された資料が保管された書棚等が従業員等からの死角とならないようにレイアウトを工夫する。
- (オ) 電子データを暗号化したり、登録されたIDでログインしたPCからしか閲覧できないような設定にしておくことで、外部に秘密情報が記録された電子データを無断でメールで送信しても、閲覧ができないようにする。
- (カ) 自社内の秘密情報をペーパーレスにして、アクセス権を有しない者が秘密情報に接する機会を少なくする。

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

Ⅱ-10 専門職としての技術者は、一般公衆が得ることのできない情報に接することができる。また技術者は、一般公衆が理解できない高度で複雑な内容の情報を理解でき、それに基づいて一般公衆よりも多くのことを予見できる。このような特権的な立場に立っているがゆえに、技術者は適正に情報を発信したり、情報を管理したりする重い責任があると言える。次の（ア）～（カ）の記述のうち、技術者の情報発信や情報管理のあり方として不適切なもののはどれか。

- (ア) 技術者Aは、飲み会の席で、現在たずさわっているプロジェクトの技術的な内容を、技術業とは無関係の仕事をしている友人に話した。
- (イ) 技術者Bは納入する機器の仕様に変更があったことを知っていたが、専門知識のない顧客に説明しても理解できないと考えたため、そのことは話題にせずに機器の説明を行った。
- (ウ) 顧客は「詳しい話は聞くのが面倒だから説明はしなくていいよ」と言ったが、技術者Cは納入する製品のリスクや、それによってもたらされるかもしれない不利益などの情報を丁寧に説明した。
- (エ) 重要な専有情報の漏洩は、所属企業に直接的ないし間接的な不利益をもたらし、社員や株主などの関係者にもその影響が及ぶことが考えられるため、技術者Dは不要になった専有情報が保存されている記憶媒体を速やかに自宅のゴミ箱に捨てた。
- (オ) 研究の際に使用するデータに含まれる個人情報が漏洩した場合には、データ提供者のプライバシーが侵害されると考えた技術者Eは、そのデータファイルに厳重にパスワードをかけ、記憶媒体に保存して、利用するとき以外は施錠可能な場所に保管した。
- (カ) 顧客から現在使用中の製品について問い合わせを受けた技術者Fは、それに答えるための十分なデータを手元に持ち合わせていなかったが、顧客を待たせないよう、記憶に基づいて問い合わせに答えた。

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

Ⅱ-11 事業者は事業場の安全衛生水準の向上を図っていくため、個々の事業場において危険性又は有害性等の調査を実施し、その結果に基づいて労働者の危険又は健康障害を防止するための措置を講ずる必要がある。危険性又は有害性等の調査及びその結果に基づく措置に関する指針について、次の（ア）～（エ）の記述のうち、正しいものは○、誤っているものは×として、最も適切な組合せはどれか。

- (ア) 事業者は、以下の時期に調査及びその結果に基づく措置を行うよう規定されている。
- (1) 建設物を設置し、移転し、変更し、又は解体するとき
 - (2) 設備、原材料を新規に採用し、又は変更するとき
 - (3) 作業方法又は作業手順を新規に採用し、又は変更するとき
 - (4) その他、事業場におけるリスクに変化が生じ、又は生ずるおそれのあるとき
- (イ) 過去に労働災害が発生した作業、危険な事象が発生した作業等、労働者の就業に係る危険性又は有害性による負傷又は疾病の発生が合理的に予見可能であるものは全て調査対象であり、平坦な通路における歩行等、明らかに軽微な負傷又は疾病しかもたらさないと予想されたものについても調査等の対象から除外してはならない。
- (ウ) 事業者は、各事業場における機械設備、作業等に応じてあらかじめ定めた危険性又は有害性の分類に則して、各作業における危険性又は有害性を特定するに当たり、労働者の疲労等の危険性又は有害性への付加的影響を考慮する。
- (エ) リスク評価の考え方として、「ALARPの原則」がある。ALARPは、合理的に実行可能なリスク低減措置を講じてリスクを低減することで、リスク低減措置を講じることによって得られる効果に比較して、リスク低減費用が著しく大きく、著しく合理性を欠く場合は、それ以上の低減対策を講じなくてもよいという考え方である。

	ア	イ	ウ	エ
①	○	×	×	○
②	○	×	○	○
③	○	○	×	×
④	○	○	○	×
⑤	×	×	○	○

Ⅱ-12 男女雇用機会均等法及び育児・介護休業法やハラスメントに関する次の（ア）～（オ）の記述について、正しいものは○、誤っているものは×として、最も適切な組合せはどれか。

- (ア) 職場におけるセクシュアルハラスメントは、異性に対するものだけではなく、同性に対するものも該当する。
- (イ) 職場のセクシュアルハラスメント対策は、事業主の努力目標である。
- (ウ) 現在の法律では、産休の対象は、パート、雇用期間の定めのない正規職員に限られている。
- (エ) 男女雇用機会均等法及び育児・介護休業法により、事業主は、事業主や妊娠等した労働者やその他の労働者の個々の実情に応じた措置を講じることはできない。
- (オ) 産前休業も産後休業も、必ず取得しなければならない休業である。

	ア	イ	ウ	エ	オ
①	○	×	×	×	×
②	×	○	×	×	○
③	○	×	○	○	○
④	×	×	○	×	×
⑤	○	○	×	○	○

Ⅱ-13 企業に策定が求められているBusiness Continuity Plan (BCP)に関する次の（ア）～（エ）の記述のうち、誤っているものの数はどれか。

- (ア) BCPとは、企業が緊急事態に遭遇した場合において、事業資産の損害を最小限にとどめつつ、中核となる事業の継続あるいは早期復旧を可能とするために、平常時に行うべき活動や緊急時における事業継続のための方法、手段などを取り決めておく計画である。
- (イ) BCPの対象は、自然災害のみである。
- (ウ) わが国では、東日本大震災や相次ぐ自然災害を受け、現在では、大企業、中堅企業とともに、そのほぼ100%がBCPを策定している。
- (エ) BCPの策定・運用により、緊急時の対応力は鍛えられるが、平常時にはメリットがない。

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

Ⅱ-14 組織の社会的責任 (SR : Social Responsibility) の国際規格として、2010年11月、ISO26000「Guidance on social responsibility」が発行された。また、それに続き、2012年、ISO規格の国内版（JIS）として、JIS Z 26000:2012（社会的責任に関する手引き）が制定された。そこには、「社会的責任の原則」として7項目が示されている。

その7つの原則に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 組織は、自らが社会、経済及び環境に与える影響について説明責任を負うべきである。
- ② 組織は、社会及び環境に影響を与える自らの決定及び活動に関して、透明であるべきである。
- ③ 組織は、倫理的に行動すべきである。
- ④ 組織は、法の支配の尊重という原則に従うと同時に、自国政府の意向も尊重すべきである。
- ⑤ 組織は、人権を尊重し、その重要性及び普遍性の両方を認識すべきである。

Ⅱ-15 SDGs (Sustainable Development Goals : 持続可能な開発目標) とは、国連持続可能な開発サミットで採択された「誰一人取り残さない」持続可能で多様性と包摂性のある社会の実現のための目標である。次の（ア）～（キ）の記述のうち、SDGsの説明として正しいものの数はどれか。

- (ア) SDGsは、開発途上国のための目標である。
- (イ) SDGsの特徴は、普遍性、包摂性、参画型、統合性、透明性である。
- (ウ) SDGsは、2030年を年限としている。
- (エ) SDGsは、17の国際目標が決められている。
- (オ) 日本におけるSDGsの取組は、大企業や業界団体に限られている。
- (カ) SDGsでは、気候変動対策等、環境問題に特化して取組が行われている。
- (キ) SDGsでは、モニタリング指標を定め、定期的にフォローアップし、評価・公表することを求めている。

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4