

技術士第一次試 適性科目演習問題

APEC-semi

次の15問すべてについて解答せよ。

II-1 技術士等の義務に関する次の記述の中で、適切でない解釈・行動はどれか。

- ① 技術士・技術士補には守秘義務があるが、それは技術士・技術士補でなくなった後においても適用される。
- ② 名刺に技術士の名称を表示する際、「技術士（建設部門）」とだけ表示し、選択科目は表示しなかった。
- ③ 名刺に技術士の名称を表示する際、「技術士（建設部門・トンネル）」というように、選択科目まで表示した。
- ④ 名刺に技術士の名称を表示する際、「技術士（トンネル）」というように、選択科目のみ表示した。
- ⑤ 技術士補であるが、技術士を補助する業務ではなかったため、技術士補の名称は表示しなかった。

II-2 技術士・技術士補には様々な義務・責務があるが、これに違反した場合、文科大臣は規定違反と史料されるときは職権をもって調査することができ、その上で違反が明確になれば、登録の取り消しまたは2年以内の名称使用停止を命ずることができる。処罰が上記登録取消・名称使用禁止にとどまらない可能性のあるのは、次のうちどのケースか。

- ① 技術士・技術士補の社会的信用を失墜させるような行為をした場合。
- ② 技術士または技術士補が、正当な理由なく業務上知りえた秘密を漏らしたり盗用したりした場合。
- ③ 技術士・技術士補でない者、あるいは技術士・技術士補の名称使用を停止されている者が技術士・技術士補あるいはそれに似た名称を名乗った場合。
- ④ 技術士または技術士補が、業務を行うに当たって公共の安全や環境の保全その他の公益を著しく害した場合。
- ⑤ 業務に関して有する知識およ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ぬにもかかわらず、これを著しく怠った場合。

II-3 次の（ア）～（エ）記述の中に、適切なものはいくつあるか答えよ。

- （ア） 人の意識の中には、モラルと常識がある。モラルを規範化したものが法、常識を規範化したものが倫理である。
- （イ） 倫理も法も規範レベルのものであるが、倫理は自律的、法は他律的であるという特徴がある。
- （ウ） 技術士には3義務2責務と言われるものがあるが、これらは技術者個人の人格・美德とは無関係である。
- （エ） 功利主義とは、公共の安全確保よりも自分自身の利益を優先させる姿勢のことである。

- ① 0個 ② 1個 ③ 2個 ④ 3個 ⑤ 4個

II-4 次の（ア）～（エ）記述の中に、適切なものはいくつあるか答えよ。

- （ア） 科学技術が人間生活に寄与するためには、少なくとも科学技術の危害を抑止する、公衆を災害から救う、および公衆の福利を推進するという三つの面がある。
- （イ） 技術者倫理において、一般に「公衆」とは国家を形作っている人々のことをいう。
- （ウ） 原子力技術を扱う者に対する公衆の信頼感によって公衆の安心は強化されるが、公衆に「安心」を押し付けるべきではない。
- （エ） 技術者は、あたかも子供に対する親のように、公衆の利益になることは何かを公衆に代わって判断すべきである。

- ① 0個 ② 1個 ③ 2個 ④ 3個 ⑤ 4個

II-5 さまざまな工学系学協会が会員や学協会自身の倫理性向上を目指し、倫理綱領や倫理規程等を制定している。それらを踏まえた次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 技術者は、倫理綱領や倫理規程等に抵触する可能性がある場合、即時、無条件に情報を公開しなければならない。
- ② 技術者は、知識や技能の水準を向上させるとともに資質の向上を図るために、組織内のみならず、積極的に組織外の学協会などが主催する講習会などに参加するよう努めることが望ましい。
- ③ 技術者は、法や規制がない場合でも、公衆に対する危険を察知したならば、それに対応する責務がある。
- ④ 技術者は、自らが所属する組織において、倫理にかかわる問題を自由に話し合い、行動できる組織文化の醸成に努める。
- ⑤ 技術者に必要な資質能力には、専門的学識能力だけでなく、倫理的行動をとるために必要な能力も含まれる。

II-6 次の仮想事例を読んで問題に答えよ。

【故郷の湿地帯】

技術士Aは、大手ガス会社に勤務している。彼の故郷には非常に良好な自然環境が保たれた湿地帯があり、地元の自然環境保全NPOの調査では、固有種を含む貴重な生態系が確認されつつあった。彼はそのNPO会員として、帰省するたびに調査に同行し、また自然環境保全のため当該湿地帯を開発しないよう、地元自治体、特に議会に訴え続け、すでに何件かの開発プロジェクトを中止させてきた。

ある日、彼は勤務会社がくだんの湿地帯に備蓄基地を建設する計画を持っていることを知る。彼はこのプロジェクトには関与していなかったが、その後会社の上司から呼び出され、故郷の議会議員に知った者はいないか訪ねられる。彼は知らないと言った。その一方で、彼は帰省した時にも彼の会社の開発プロジェクトのことはNPOで話さなかった。

計画は2ヵ月後に発表されることとなった。発表されれば、彼はNPO内での立場が悪くなると予想した。彼が多くの議会議員と知り合いであることは間もなく彼の会社の知るところとなり、彼が今後不利益を被ることを匂わせるような発言が上司からあった。

この事例について話し合った以下の意見について、次の中で最も不適切と思われるのはどれか。

- ① 技術士Aは会社に対して嘘をついた。彼の行動は欺瞞である。
- ② 技術士Aは開発プロジェクトのことをNPOに対して黙っていた。彼の行動は不正直であり、欺瞞である。
- ③ 技術士Aは、会社にも真実を伝える責務がある一方で、湿地帯の自然環境保全という自ら課した責務がある。これは利益の相反である。
- ④ 技術士Aはプロジェクト担当者ではないが、会社の社員であることは確かなので、議会への影響力を行使しなかった点について、彼は会社から批判的評価を受けても仕方がない。
- ⑤ 技術士Aが会社側に与しなくとも、彼の行動がいくらか抑制される危険性があるので、ここに利益の相反があるとNPOが考えても無理はない。

II-7 前問の事例において、技術士Aが取りうる行動として以下の（ア）～（ウ）について考えるとき、これを適当であると考えられる順に並べたものはどれか。

- （ア） 会社に対して、環境に対するインパクトの小さい別の用地への立地を提案する。
- （イ） 利益の相反を理由にNPOを脱退し、この件に関しては中立の立場を保つ。
- （ウ） NPOを脱退し、会社の側に立つ。

- ① ア、イ、ウ ② ア、ウ、イ ③ イ、ア、ウ ④ イ、ウ、ア ⑤ ウ、イ、ア

II-8 次の仮想事例を読んで問題に答えよ。

【地すべりと占い師】

ある途上国において水資源開発の業務に携わっていた技術士 B はある日、村の学校の裏山で地すべりの兆候を発見した。それ以後、彼は時々ここを見回るようにしていたが、地すべりは進行し、変状は明らかに加速していると思われたが予算不足を理由に当該国政府は対応を渋った。そこで彼は村長に、地すべりに注意すること、必要に応じて避難勧告を出すことを薦めた。

ところがこの地方は自然災害に関しては占いで判断するという風習が根強く残っており、今回も占いによって対応を決めることになった。その結果、地すべりの危険はないと占い師が言い、地すべりは放置されることとなった。

ある日、まとまった雨が降った。技術士 B が駆けつけると、斜面から濁水が吹きだし、末端では小崩壊が始まっていた。一刻の猶予もないと判断した彼は、スタッフとともに、半ば強制的に学校の職員生徒を安全な場所に避難させた。

結果として地すべりは発生したものの小規模にとどまり、学校は裏庭が埋まっただけで施設は無事であった。当該国政府は今度こそ地すべりの危険性を認識し、技術士 B の進言に従って学校の移転を決めたが、村民は「占いの結果に従わなければ、もっと大きな災禍が村に降りかかる」と言って反対し、技術士 B を激しく非難した。

この結果、肝心のプロジェクトが滞り、傷心の彼は配置転換を申し出て帰国した。本社に出向いた彼に、ある上司が「君のやったことはパターンリズムと言って、望ましくないとされている行動だ。学校は被災しなかったんだし、放置しておいたほうがよかったね」と言った。

この事例について話し合った以下の意見について、次の中で最も適切と思われるのはどれか。

- ① 技術者の基本姿勢はインフォームドコンセントを尊重することだ。彼の行動はその点において倫理的に間違っている。
- ② 放置すれば多くの子供に危害が及ぶと客観的に確信していたのだから、彼の取った行動は倫理的に正しい。
- ③ 占いは非科学的なものであるから、そのようなものを尊重する必要は全くない。
- ④ 彼の取った行動はパターンリズムには該当しないので、上司の認識は間違っており、アドバイスは見当違いである。
- ⑤ 彼は定量的に地すべりの危険性を明らかにすることをしなかった。それができないのならこのような行動はとるべきでない。

II-9 次の行動の中で、技術士としてふさわしい行動はどれか。ふさわしい行動を○、ふさわしくない行動を×として、最も適当と思われる組合せを選べ。

(ア) 【沈黙】

機械部門の技術士Xが所属する会社は、R社が設計した工作機械の製作を公共団体から請け負った。技術士Xは設計書類をチェックした結果、重大な技術的欠陥があり、そのまま設計書通りに製作した場合、非常にまれな条件下で使用すると、周囲の人間に多大な害を与える可能性があると判断した。

技術士Xはこのことを直ちに上司に報告し、上司はR社に問い合わせた。R社からの返答は次のようなものであった。

「こちらで再調査した結果、当該工作機械に重大な欠陥はないとの結論であった。指摘部分は確かに不適切性を含んでおり、ごくまれに不具合をきたすかもしれないが、人命に害をなすほどの重大な事故に至るとは到底思われぬ。ましてそちらの計算でもトラブル発生確率は十分に低いと予想される。設計書通りに製作してもらいたい」

この返答を受けて、上司は製作部門に製作を指示した。この決定を聞いた技術士Xは自分の行動を検証し、設計内容に問題があることおよび問題点の中身（そのまま製作した場合に予測される結果）を上司に報告したことにより、自分のできることはし尽くしたと考え、以後は沈黙を守った。

(イ) 【名義貸し】

建設部門の技術士Yは、勤務していた会社が民事再生法適用となり、解雇された。彼には妻子がおり、彼の収入が途絶えれば、一家は深刻な経済難に陥り、子供は高等教育を受ける機会を失うことが予想された。しかし彼の技術分野は比較的市場規模の小さいもので、そう簡単に就職先が見つかると思えなかった。

ほどなく彼は、友人からある設計会社（Z社）を紹介された。その会社には技術士がおらず、建設コンサルタント登録のために技術士を探していた。Z社は、「建設コンサルタント登録の技術管理者になってもらうことが目的である。相応の年収を保証するし入社も月に1～2回程度でよい」と条件を出した。実質的には非常勤になるが、会社のほうでタイムカードをパンチし、常勤として処理するので心配は無用とのことであった。さらに、「もし常勤できるならば、専門違いの部署だが部長ポストを用意する。技術業務にはタッチせず管理に専念してくればよい。管理職手当ても含め会社役員として十分な給与を支払う」とも提案した。

彼はどちらの条件を選ぶか思案した。非常勤であれば時間はあるが収入が少ない。常勤は十分な収入が保証されていたものの、単身赴任を余儀なくされる条件であった。彼は家を離れたくなかったし、他にも収入を確保できるかもしれないと考え、「それでは非常勤でお願いします。」と答えた。

(ウ) 【クマタカ】

環境部門の技術士Zは、ある道路・橋梁建設および宅地開発を中心としたプロジェクトに携わっていた。その道路および橋梁は海峡によって隔てられていた2つの市を結ぶもので、地元ではその完成を心待ちにするとともに、それを大前提に合併の準備が進められていた。技術士Zの担当業務は、当

該事業に伴う自然環境への影響を予測評価し、必要な保全対策を検討するものであった。

調査を進めた彼は、当該プロジェクトが周辺の生態系に与えるインパクトが予想以上に大きいこと、特に道路がクマタカのテリトリーに入り営巣に影響を与えそうなことを認識し、上司とも相談したうえでこれを事業主に口頭で伝えた。

事業主は「すでに工事予算も確保し、地元はこれに基づいて合併を含むスケジュールを立てている。君の報告では営巣木は残るので、影響があるとは言い切れない。数羽のタカのために被る損害は計り知れない。君はこのことをよく考えて大人の判断をしてくれると確信しているよ。それが会社のためでもあると思うがね」と言った。

その翌日、技術士Zは匿名でマスコミにクマタカ生息の事実とプロジェクトとの関係を伝えた。このことは大きなニュースになり、プロジェクトは大幅な見直しを余儀なくされた。

- | | (ア) | (イ) | (ウ) |
|---|-----|-----|-----|
| ① | × | × | × |
| ② | ○ | × | × |
| ③ | × | ○ | × |
| ④ | ○ | ○ | × |
| ⑤ | × | ○ | ○ |

II-10 近年、企業の情報漏洩に関する問題が社会的現象となっており、営業秘密等の漏洩は企業にとって社会的な信用低下や顧客への損害賠償等、甚大な損失を被るリスクがある。営業秘密に関する次の(ア)～(エ)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) 営業秘密は現実に利用されていることに有用性があるため、利用されることによって、経費の節約、経営効率の改善等に役立つものであっても、現実に利用されていない情報は、営業秘密に該当しない。

(イ) 営業秘密は公然と知られていない必要があるため、刊行物に記載された情報や特許として公開されたものは、営業秘密に該当しない。

(ウ) 情報漏洩は、現職従業員や中途退職者、取引先、共同研究先等を経由した多数のルートがあり、近年、サイバー攻撃による漏洩も急増している。

(エ) 営業秘密には、設計図や製法、製造ノウハウ、顧客名簿や販売マニュアルに加え、企業の脱税や有害物質の垂れ流しといった反社会的な情報も該当する。

	<u>ア</u>	<u>イ</u>	<u>ウ</u>	<u>エ</u>
①	○	○	○	×
②	×	○	×	×
③	○	○	×	○
④	×	×	○	○
⑤	×	○	○	×

II-11 2004年、公益通報者を保護するために、公益通報者保護法が制定された。公益通報には、事業者内部に通報する内部通報と行政機関及び企業外部に通報する外部通報としての内部告発とがある。企業不祥事を告発することは、企業内のガバナンスを引き締め、消費者や社会全体の利益につながる側面を持っているが、同時に、企業の名誉・信用を失う行為として懲戒処分の対象となる側面も持っている。公益通報者保護法に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 公益通報者保護法が保護する公益通報は、不正の目的ではなく、労務提供先等について「通報対象事実」が生じ、又は生じようとする旨を、「通報先」に通報することである。
- ② 公益通報者保護法は、保護要件を満たして「公益通報」した通報者が、解雇その他の不利益な取扱いを受けないようにする目的で制定された。
- ③ 公益通報者保護法が保護する対象は、公益通報した労働者で、労働者には公務員は含まれない。
- ④ 保護要件は、事業者内部（内部通報）に通報する場合に比較して、行政機関や事業者外部に通報する場合は、保護するための要件が厳しくなるなど、通報者が通報する通報先によって異なっている。
- ⑤ マスコミなどの外部に通報する場合は、通報対象事実が生じ、又は生じようとしていると信じるに足りる相当の理由があること、通報対象事実を通報することによって発生又は被害拡大が防止できることに加えて、事業者に公益通報したにもかかわらず期日内に当該通報対象事実について当該労務提供先等から調査を行う旨の通知がないこと、内部通報や行政機関への通報では危害発生や緊迫した危険を防ぐことができないなどの要件が求められる。

II-12 労働安全衛生法における安全並びにリスクに関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① リスクアセスメントは、事業者自らが職場にある危険性又は有害性を特定し、災害の重篤度（危害のひどさ）と災害の発生確率に基づいて、リスクの大きさを見積もり、受け入れ可否を評価することである。
- ② 事業者は、職場における労働災害発生の芽を事前に摘み取るために、設備、原材料等や作業行動等に起因するリスクアセスメントを行い、その結果に基づいて、必要な措置を実施するように努めなければならない。なお、化学物質に関しては、リスクアセスメントの実施が義務化されている。
- ③ リスク低減措置は、リスク低減効果の高い措置を優先的に実施することが必要で、次の順序で実施することが規定されている。
 - (1) 危険な作業の廃止・変更等，設計や計画の段階からリスク低減対策を講じること
 - (2) インターロック，局所排気装置等の設置等の工学的対策
 - (3) 個人用保護具の使用
 - (4) マニュアルの整備等の管理的対策
- ④ 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メリットに比較して、リスク低減費用が著しく大き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。
- ⑤ リスクアセスメントの実施時期は、労働安全衛生法で次のように規定されている。
 - (1) 建築物を設置し，移転し，変更し，又は解体するとき
 - (2) 設備，原材料等を新規に採用し，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) その他危険性又は有害性等について変化が生じ，又は生じるおそれがあるとき

II-13 文部科学省・科学技術学術審議会は、研究活動の不正行為に関する特別委員会による研究活動の不正行為に関するガイドラインをまとめ、2006年（平成18年）に公表し、2014年（平成26年）改定された。以下の記述はそのガイドラインからの引用である。

捏造改ざん、盗用（ひょうせつ（剽窃）ともいう）は、それぞれ英語では Fabrication, Falsification, Plagiarism というので、研究活動の不正を FFP と略称する場合がある。FFP は研究の公正さを損なう不正行為の代表的なもので、違法であるか否かとは別次元の問題として、取組が必要である。

次の（ア）～（エ）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）科学的に適切な方法により正当に得られた研究成果が結果的に誤りであった場合、従来それは不正行為には当たらないと考えるのが一般的であったが、このガイドラインが出た後はそれらも不正行為とされるようになった。
- （イ）文部科学省は税金を科学研究費補助金などの公的資金に充てて科学技術の振興を図る立場なので、このような不正行為に関するガイドラインを公表したが、個人が自らの資金と努力で研究活動を行い、その成果を世の中に公表する場合には、このガイドラインの内容を考慮する必要はない。
- （ウ）同じ研究成果であっても、日本語と英語で別々の学会に論文を発表する場合には、上記ガイドラインの二重投稿には当たらない。
- （エ）研究者 A は研究者 B と共同で研究成果をまとめ、連名で英語の論文を執筆し発表した。その後 A は単独で、日本語で本を執筆することになり、当該論文の一部を翻訳して使いたいと考え、B に相談して了解を得た。

- | | <u>ア</u> | <u>イ</u> | <u>ウ</u> | <u>エ</u> |
|---|----------|----------|----------|----------|
| ① | × | ○ | × | ○ |
| ② | × | × | × | ○ |
| ③ | ○ | × | × | ○ |
| ④ | ○ | ○ | ○ | × |
| ⑤ | × | × | ○ | ○ |

II-14 PL法では「『欠陥』とは、当該製造物の特性、その通常予見される使用形態、その製造業者等が当該製造物を引き渡した時期その他の当該製造物に係る事情を考慮して、当該製造物が通常有すべき安全性を欠いていることをいう」と規定している。

肘掛けのない折りたたみ椅子に座ろうとした際に、金具がうまくかからなかったために椅子の脚が閉じ、そのときに椅子に添えていた指をはさみ、怪我をするという事故が発生した。

このときの製造業者に対するPL法上の損害賠償責任に関して、製造物が欠陥品であるか否かについて、次のア)～エ)の記述の正誤を判定して、その最も適切な組合せを選べ。

ア) 折りたたみ椅子の使用者は自分の不注意で指をはさんだのであるから、製造業者に責任はない。

イ) 金具をかけなくても椅子の形態になるのは、座ったときに金具がかからずに折りたたまれることがあり、設計上の安全性を欠いている。

ウ) 折りたたみ椅子を組み立てるときに金具が十分かかっていなかったのであるから、組み立てた者の問題であり製造業者の問題ではない。

エ) 肘掛けのない椅子に座る時には、椅子に手をかけることが通常に行なわれる。これは通常予見される使用形態であり、指をはさむのは欠陥品である。

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

II-15 人工知能(AI)の利活用は世界で急速に広がっている。日本政府もその社会的実用化に向けて、有識者を交えた議論を推進している。議論では「人工知能と人間社会について検討すべき論点」として6つの論点(倫理的, 法的, 経済的, 教育的, 社会的, 研究開発的)をまとめているが, 次の(ア)～(エ)の記述のうちで不適切と判断されるものの数はどれか。

- (ア) 人工知能技術は, 人にしかできないと思われてきた高度な思考や推論, 行動を補助・代替できるようになりつつある。その一方で, 人工知能技術を応用したサービス等によって人の心や行動が操作・誘導されたり, 評価・順位づけされたり, 感情, 愛情, 信条に働きかけられるとすれば, そこには不安や懸念が生じる可能性がある。
- (イ) 人工知能技術の利活用によって, 生産性が向上する。人と人工知能技術が協働することは人間能力の拡張とも言え, 新しい価値観の基盤となる可能性がある。ただし, 人によって人工知能技術や機械に関する価値観や捉え方は違うことを認識し, 様々な選択肢や価値の多様性について検討することが大切である。
- (ウ) 人工知能技術はビッグデータの活用でより有益となる。その利便性と個人情報保護(プライバシー)を両立し, 萎縮効果を生まないための制度(法律, 契約, ガイドライン)の検討が必要である。
- (エ) 人工知能技術の便益を最大限に享受するには, 人工知能技術に関するリテラシーに加えて, 個人情報保護に関するデータの知識, デジタル機器に関するリテラシーなどがあることが望ましい。ただし, 全ての人がこれらを有することは現実には難しく, いわゆる人工知能技術デバインドが出現する可能性がある。

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4