

令和5年度技術士第二次試験問題〔総合技術監理部門〕

必須科目

I-1 次の40問題を解答せよ。(解答欄に1つだけマークすること。)なお、法令・制度等については、特に記載があるものを除き、令和5(2023)年4月1日時点のものとする。

I-1-1 単年度で終結する3つのプロジェクトA, B, Cがある。各プロジェクトでは、投資額に応じてそこから得られる利益額が下表のように与えられている。各プロジェクトへの最大投資額はプロジェクトAでは4,000万円、プロジェクトB, 及びプロジェクトCではそれぞれ2,000万円である。投資は、各プロジェクトに対し1,000万円を1単位として全体で4単位まで可能である。各プロジェクトに何単位ずつ投資すると、得られる利益額の和が最大となるのかを検討している。利益額の和が最大となる各プロジェクトへの投資方策におけるプロジェクトAへの投資額として、次のうち最も適切なものはどれか。

表 各プロジェクトへの投資額と得られる利益額(万円)

投資額	プロジェクトA	プロジェクトB	プロジェクトC
0	0	0	0
1,000	200	150	160
2,000	320	220	290
3,000	420	――	――
4,000	510	――	――

- ① 0単位(0円)
- ② 1単位(1,000万円)
- ③ 2単位(2,000万円)
- ④ 3単位(3,000万円)
- ⑤ 4単位(4,000万円)

I-1-2 損益分岐点分析を行うため、下図のような横軸に販売量、縦軸に金額（売上高及び費用）をとったグラフを用いる。このグラフを用いた分析に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。なお、総費用は固定費と変動費から構成され、固定費を F 、販売量を x 、販売量1個当たりの変動費を v 、1個当たりの販売価格を p とし、 $p > v$ であるとする。また、全ての金額は0より大きいものとする。

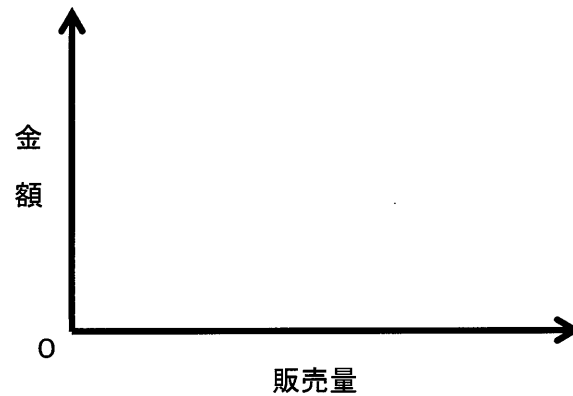


図 損益分岐点分析の検討用グラフ

- ① F と p は変化せず、 v が増加すると、損益分岐点の販売量は減少する。
- ② F 、 v 及び p は変化せず、 x が増加すると、利益が増加あるいは損失が減少する。
- ③ v と p は変化せず、 F が増加すると、損益分岐点の販売量は増加する。
- ④ F と v は変化せず、 p が減少すると、損益分岐点の販売量は増加する。
- ⑤ F は変化せず、1個当たりの限界利益が減少すると、損益分岐点の販売量は増加する。

I-1-3 設計管理に関する次の(A)～(E)の用語と、それらの説明である(ア)～(オ)の組合せとして、最も適切なものはどれか。

- (A) 信頼性設計
- (B) 保全性設計
- (C) デザインイン
- (D) デザインレビュー
- (E) フロントローディング

(ア) 故障が発生した場合、その故障個所がすぐに検知でき、容易に修復できるように考慮した設計法。

(イ) 対象物が、与えられた条件の下で、与えられた期間、故障せずに、要求どおりに遂行できるようにすることを目的とした設計技術。

(ウ) 初期の工程のうちに試作や量産など後工程で発生しそうな問題の検討や改善などに前倒しで取り組むことで、品質の向上や工期の短縮などを推進する手法。

(エ) 部品の製造販売を行う業者が、完成品のメーカーに設計の協力をして共同開発を行い、その際に自社の部品をその新製品の組立てに使用するように働きかける活動。

(オ) 対象物のライフサイクル全体にわたる既存又は新規に要求される設計活動に対する、文書化された計画的な審査。

- | | <u>A</u> | <u>B</u> | <u>C</u> | <u>D</u> | <u>E</u> |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|
| ① | イ | ア | ウ | エ | オ |
| ② | イ | ア | エ | オ | ウ |
| ③ | イ | ア | エ | ウ | オ |
| ④ | ア | イ | ウ | オ | エ |
| ⑤ | ア | イ | オ | エ | ウ |

I-1-4 品質管理で用いられる図やグラフと、その用途の例の組合せとして、最も適切なものはどれか。

- ① パレート図：改善すべき事項の全体に及ぼす影響の確認，及び改善による効果の確認をする。
- ② 管理図：計量値データを統計的に解析して棒グラフで示し，平均値や中央値などの中心傾向，分布の形状を知る。
- ③ ヒストグラム：2つの特性の相関関係を見る。
- ④ 散布図：特定の結果に対する原因を定性的に分類・整理し，重要な原因を追究する。
- ⑤ 特性要因図：数値データに基づいて工程の異常を発見し，安定状態を維持する。

I-1-5 ある工場では，設備管理に関する次の取組を行った。このうち，設備総合効率の値を高めた取組として，最も不適切なものはどれか。

- ① 設備の予防保全の活動を見直すことによって，設備の停止時間を減らした。
- ② 設備の段取作業の省人化によって，段取作業における製造原価を減らした。
- ③ 設備の作業速度低下の発生を減らすことによって，稼働時間内の加工数量を増やした。
- ④ 設備の改良保全の活動を見直すことによって，不適合品の発生数を減らした。
- ⑤ 設備の事後保全の活動を見直すことによって，設備故障から復旧までの時間を減らした。

I-1-6 各作業を早く終えて、次の作業者に引き渡すことは、作業効率を高めるために重要である。ある作業者が、下表に示された5つの作業をこれから1つずつ順に実施しなければならないとき、5つの作業のリードタイムの平均値が最小となる作業の実施順序の記述として、次のうち最も適切なものはどれか。ただし、最初に着手した作業の開始時刻を起点とし、起点となる時刻から、各作業が完了する時刻までのそれぞれの時間を各作業のリードタイムとする。

作業名	所要時間
A	4
B	8
C	2
D	10
E	6

- ① A→B→C→D→E の順で作業を実施した場合に最小となる。
- ② C→A→E→B→D の順で作業を実施した場合に最小となる。
- ③ D→B→E→A→C の順で作業を実施した場合に最小となる。
- ④ C→B→D→E→A の順で作業を実施した場合に最小となる。
- ⑤ 作業をどのような順序で実施しても、変わらない。

I-1-7 業務改善を実施するうえでの視点を示したECRSの原則を用いた改善活動の説明として、次のうち最も不適切なものはどれか。

- ① 作業のスケジュールを見直すことによって、作業の順序の変更をする。
- ② 工程分析を行った結果を活用し、一部の工程をなくす。
- ③ 完成品の利用調査に基づき、完成品の検査合格の許容範囲を狭める。
- ④ 作業者の動作分析を行うことによって、動作方法を単純化する。
- ⑤ 各工程の作業を見直し、別々であった工程を1つの工程にする。

I-1-8 現品管理の活動として、次の記述のうち最も不適切なものはどれか。

- ① ICタグを活用して、ものの動きと情報を関連付けた管理を行う。
- ② コンビニエンスストアにおいて、販売する食料品の賞味期限の確認を行う。
- ③ 現品票を用いて、仕掛品の紛失を防止する。
- ④ バーコードを活用して、販売時点情報を把握する。
- ⑤ バスタブカーブの図を活用して、需要予測を行う。

I-1-9 労働基準法、労働安全衛生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 使用者は、労働者に時間外労働、休日労働を行わせる場合には、時間外労働、休日労働に関する労使協定を締結し、行政官庁に届け出なければならない。
- ② 時間外労働や休日労働に係る労働時間に関して、1か月、複数月、年間などの期間に応じた上限が罰則付きで規定されており、一部の事業・業務については、適用が猶予されている。
- ③ 使用者が、労働者に1か月について60時間を超える時間外労働を行わせた場合、60時間を超える部分の労働に係る割増賃金は、割増賃金の基礎となる賃金の5割以上である。
- ④ 事業者は、健康管理の観点から、裁量労働制の適用者及び管理監督者を除き、労働者の労働時間の状況を客観的な方法、その他適切な方法で把握しなければならない。
- ⑤ 産業医を選任した事業者は、産業医に対し、労働者の労働時間に関する情報など、産業医が労働者の健康管理を適切に行うために必要な情報を提供しなければならない。

I-1-10 労働における女性の活躍や育児等に係る諸法令に関する次の記述のうち、最も適切なものはどれか。なお、いずれの記述も、一般の民間企業及びその労働者を対象としている。

- ① 事業主は、常時雇用する労働者の数に関わらず、女性の職業生活における活躍の推進に関して、数値目標を盛り込んだ行動計画を策定し公表しなければならない。
- ② 事業主は、事実上生じている男女間格差を解消することを目的に、募集及び採用、配置、昇進などについて、女性労働者に有利な措置を行うことができる。
- ③ 事業主は、職場において行われる労働者に対する育児休業等の制度又は措置の利用に関する言動により、労働者の就業環境が害されることのないよう、体制の整備その他の雇用管理上必要な措置を講じるよう努めなければならない。
- ④ 年次有給休暇の日数を設定する際に用いられる労働者の出勤率を算定するに当たっては、労働者が育児休業を取得した期間は出勤日数に含まない。
- ⑤ えるぼし認定とは、労働者の仕事と子育てに関する行動計画を策定した事業主のうち、男性労働者の育児休業等取得率などの一定の基準を満たした事業主を認定する制度である。

I-1-11 職場におけるパワーハラスメントについて政府が策定した指針（事業主が職場における優越的な関係を背景とした言動に起因する問題に関して雇用管理上講ずべき措置等についての指針）に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 職場におけるパワーハラスメントとは、優越的な関係を背景とした言動であって、業務上必要かつ相当な範囲を超えたものをいい、労働者の就業環境が害されるか否かに依らない。
- ② 職場におけるパワーハラスメントには、上司から部下に対して行われるものだけでなく、同僚又は部下などが有する優越的な関係を背景に行われるものも含まれる。
- ③ 事業主は、職場におけるパワーハラスメントに係る相談窓口をあらかじめ定め、労働者に周知するとともに、相談窓口の担当者が相談内容や状況に応じ、適切に対応できるようにしなければならない。
- ④ 事業主は、労働者が職場におけるパワーハラスメントに関して相談したこと等を理由として、解雇その他不利益な取扱いをされない旨を定め、労働者に周知・啓発しなければならない。
- ⑤ 事業主は、職場におけるパワーハラスメントに係る言動を行った者については、厳正に対処する旨の方針及び対処の内容を就業規則等に規定し、労働者に周知・啓発しなければならない。

I-1-12 個々の労働者と使用者との間の個別労働関係紛争に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 都道府県労働局などの総合労働相談コーナーに寄せられる相談のうち、いじめ、いやがらせ、解雇などの、民事上の個別労働関係紛争に係る相談の件数は、2002年度に比べ2021年度は増加している。
- ② 都道府県労働局長は、個別労働関係紛争に関し、紛争当事者の双方又は一方からその解決について援助を求められた場合には、必要な助言又は指導をすることができる。
- ③ 都道府県労働局長は、個別労働関係紛争について紛争当事者の双方又は一方からあっせんの申請があった場合、紛争の解決のために必要があると認めるときは、紛争調整委員会にあっせんを行わせる。
- ④ 労働委員会は、個別労働関係紛争について紛争の解決のために必要があると認めるときは、紛争当事者双方の主張を確かめ、仲裁裁定を行う。
- ⑤ 裁判所における労働審判制度は、民事上の個別労働関係紛争に関して、紛争の実情に即した迅速、適正かつ実効的な解決を図ることを目的とする。

I-1-13 組織開発に関する次の記述のうち、最も適切なものはどれか。

- ① 人材開発は「個人」への働きかけであることに對し、組織開発は「グループ」や「組織全体」に働きかける取組であり、「個人」への働きかけは含まない。
- ② 組織開発の2つの手法である診断型と対話型のうち、診断型組織開発は、サーベイなどによる診断フェーズのある手法であるが、対話も重視される。
- ③ 組織開発で大切にされる価値観の1つとして人間尊重の価値観があり、マクレガーが提唱したX理論もその表れである。
- ④ 組織開発でキーとなる概念の「コンテンツ」と「プロセス」のうち、「コンテンツ」とは、どのようにコミュニケーションがなされているか、どのように課題や仕事が進められているかなど、組織メンバー間の関係性などの諸要素を指す。
- ⑤ アプリシエイティブ・インクワイアリーは診断型組織開発手法の1つであり、データ収集等に基づく診断フェーズによって部署や職場の強みに光を当て、その強みや潜在力を引き出すことを目指す。

I-1-14 我が国で用いられている社員格付け制度に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 職能資格制度は、高い等級者が多くなりやすいなどの理由により、職務等級制度や役割等級制度に比べ、総人件費が高くなりがちである。
- ② 職務等級制度のメリットの1つは、人事異動・職務変化に適し、組織の柔軟性が保てることである。
- ③ ジョブ型雇用における格付け制度では、職務等級制度や役割等級制度が用いられる。
- ④ 職能資格制度では、いったん身についた能力は減らないという考えを基本としており、降格はなじまない。
- ⑤ 職務等級制度は、キャリア目標と報酬が連動し、そのことがインセンティブとして働くため、キャリア意識が高まる。

I-1-15 教育訓練に関する次の(A)～(D)の技法と、その効果の説明である(ア)～(エ)の組合せとして、最も適切なものはどれか。

技法

- (A) ケースメソッド
- (B) インバケット
- (C) ロールプレイング
- (D) ブレインストーミング

効果の説明

- (ア) グループをつくり、くつろいだ雰囲気の中で自由にアイデアを出し合い、相互に影響し合って各人の発想力や創造性を高める。
- (イ) 現実の企業経営の事例の問題点を分析させ、具体的な解決行動を起こさせることにより、実践に役立つ原理・原則を習得させ、意思決定能力を高める。
- (ウ) 限られた時間内に大量の書類を処理させることにより、読取りの能力、判断力、決断力などを高める。
- (エ) 所定の立場で行動させることによって、その立場の理解や状況に対応する行動力、コミュニケーション能力を高める。

- | | <u>A</u> | <u>B</u> | <u>C</u> | <u>D</u> |
|---|----------|----------|----------|----------|
| ① | イ | ウ | ア | エ |
| ② | ウ | イ | エ | ア |
| ③ | ア | ウ | イ | エ |
| ④ | ウ | イ | ア | エ |
| ⑤ | イ | ウ | エ | ア |

I-1-16 激しく変化し続ける時代において、高い業績を上げる組織・チームを作るためには、心理的安全性が重要とされている。職場における、心理的安全性と業績基準を分類した下表の(A)～(D)と、それらの職場の典型的な状態の説明である(ア)～(エ)の組合せとして、最も適切なものはどれか。

	業績基準が低い	業績基準が高い
心理的安全性が高い	(A)	(B)
心理的安全性が低い	(C)	(D)

- (ア) 人々は、懸命に努力するより保身に腐心し、言われたこと以上の仕事はしない。
 (イ) 人々は、お互いに意見したり、協力したりするが、仕事の充実感はあまり感じられない。
 (ウ) 人々は、「余計なことは考えず、成果を出せ」と言われ、自分の考えを言うことにビクビクしている。
 (エ) 人々は協力し、互いから学び、複雑で革新的な仕事をやり遂げることができる。

- | | <u>A</u> | <u>B</u> | <u>C</u> | <u>D</u> |
|---|----------|----------|----------|----------|
| ① | イ | エ | ウ | ア |
| ② | エ | ウ | ア | イ |
| ③ | イ | エ | ア | ウ |
| ④ | エ | ア | イ | ウ |
| ⑤ | エ | イ | ア | ウ |

I-1-17 企業の次の行為のうち、不正競争防止法的不正競争に該当しないものとして、最も適切なものはどれか。

- ① 他人の商品の形態を模倣した商品を譲渡等する行為。
- ② 不正の利益を得る目的で、他人の商品・役務の表示と同一・類似のドメイン名を使用する権利を取得・保有する行為。
- ③ 商品・役務又はその広告等に、その原産地、品質・質、内容等について誤認させるような表示をする行為。
- ④ 商品・役務の広告において、他人の商品・役務の客観的事実に基づく情報を断りなく記載して、自らのものと比較表示をする行為。
- ⑤ 競争関係にある他人の営業上の信用を害する虚偽の事実を流布する行為。

I-1-18 ナレッジマネジメントに関する次の記述のうち、最も適切なものはどれか。

- ① 組織的知識創造とは、組織を構成する個人や集団のレベルではなく、組織の経営者が企業環境から知りうる以上の知識を、あらたに創造することである。
- ② 暗黙知はわかりにくいので、すべて形式知化して暗黙知を無くすべきである。
- ③ 経営トップが現場を歩くManagement By Walking Aroundの取組は、暗黙知を形式知化するプロセスの代表的な例である。
- ④ 形式知から他の形式知を生み出そうとする行為は、非効率的なので避けるべきである。
- ⑤ 組織的に形式知化された知識を自分自身のものとして採り入れることで、形式知を暗黙知にすることができる。

I-1-19 情報セキュリティに関連する認証制度とその評価基準の準拠規格を示した下表の（ア）～（ウ）に該当する規格番号の組合せとして、最も適切なものはどれか。

認証制度	評価基準の準拠規格	
	規格番号	名称
情報セキュリティマネジメントシステム適合性評価制度	（ア）	情報技術－セキュリティ技術－情報セキュリティマネジメントシステム－要求事項
プライバシーマーク制度	（イ）	個人情報保護マネジメントシステム－要求事項
ITセキュリティ評価及び認証制度	（ウ）	Information security, cybersecurity and privacy protection - Evaluation criteria for IT security

- | | ア | イ | ウ |
|---|-------------|-------------|---------------|
| ① | JIS Q 27001 | JIS Q 15001 | ISO/IEC 15408 |
| ② | JIS Q 27001 | JIS Q 15001 | ISO 26000 |
| ③ | JIS Q 27001 | JIS Q 15001 | ISO 9000 |
| ④ | JIS Q 15001 | JIS Q 27001 | ISO 26000 |
| ⑤ | JIS Q 15001 | JIS Q 27001 | ISO 9000 |

I-1-20 プロジェクトのコミュニケーション・マネジメントに関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 組織のコミュニケーション要求事項や、教訓と過去の情報は、コミュニケーション・マネジメント計画のインプットとなる。
- ② コミュニケーション・マネジメント計画書は、プロジェクトを実行するための情報を提供する文書であり、プロジェクトを開始した後の変更は避けなければならない。
- ③ プッシュ型コミュニケーションでは、情報が意図した対象者に実際に届くことや、理解されることは保証されない。
- ④ 課題ログや作業パフォーマンス・データは、コミュニケーションの監視のインプットになる。
- ⑤ ウェブ・ポータル、イントラネット・サイト、e ラーニングはプル型コミュニケーションの例である。

I-1-21 1日の来客数が平均 μ 、分散 σ^2 の正規分布に従い、かつ各日の来客数が互いに独立である店舗において、1日の来客数を5日間調査したところ、73, 54, 81, 60, 72であった。この5つの来客数データの平均 \bar{X} を用いて μ を推定したい。 μ の推定や信頼区間に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① \bar{X} は68に等しい。
- ② \bar{X} は μ の最尤推定量である。
- ③ \bar{X} は μ の信頼係数95%の信頼区間に含まれる。
- ④ μ の信頼係数95%の信頼区間は信頼係数99%の信頼区間より広い。
- ⑤ μ の信頼係数95%の信頼区間は分散 σ^2 が未知であっても定まる。

I-1-22 避難情報、災害情報の伝達手段に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 避難情報を居住者等に広く確実に伝達するためには、可能な限り多様な伝達手段を組合せることが望ましい。
- ② 避難情報の伝達手段として、市町村のホームページを活用するに当たっては、緊急時のアクセス増によりサーバがダウンしないよう回線増設等の対応を検討すべきである。
- ③ 緊急速報メールは、市町村などからの避難情報等を特定エリアに居住する携帯電話利用者に一斉配信する手段であり、居住者以外の当該エリアに居合わせた携帯電話利用者には情報伝達できない。
- ④ 防災行政無線は、市町村などがそれぞれの地域において防災、応急救助、災害復旧などに関する業務に使用することを主な目的としているが、平常時にも一般行政事務に使用できる。
- ⑤ 固定電話による避難情報の情報伝達には、輻輳により繋がりにくい場合がある、電話番号が分かる相手にしか連絡が取れない、といった課題がある。

I-1-23 デジタル技術に関する次の(A)～(E)の略語と対応する(ア)～(オ)の説明の組合せとして、最も適切なものはどれか。

略語

- (A) IoT
- (B) RPA
- (C) NFT
- (D) ITS
- (E) DX

説明

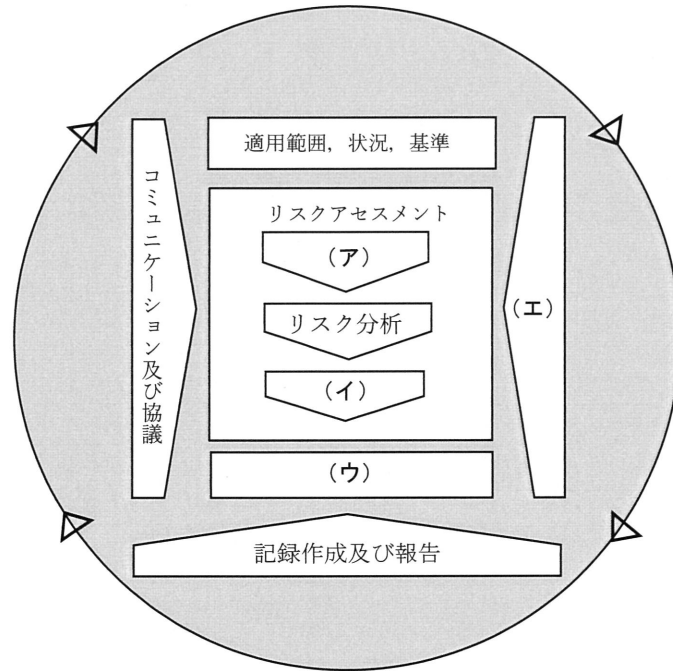
- (ア) デジタル技術の活用による新たな商品・サービスの提供や新たなビジネスモデルの開発を通して、社会制度や組織文化などの変革を目指す取組のこと。
- (イ) ブロックチェーン上で、デジタルデータに唯一の性質を付与して真贋性を担保する機能や、取引履歴を追跡できる機能を持つトークンのこと。
- (ウ) 情報通信技術等を活用し、人と道路と車両を一体のシステムとして構築することで、渋滞、交通事故、環境悪化等の道路交通問題の解決を図るもの。
- (エ) 人間が行ってきた定型的なパソコン操作をソフトウェアのロボットが代替して自動化するもの。
- (オ) インターネットなどのネットワークにコンピュータやセンサー、カメラ、工作機械、家電などさまざまな「モノ」が接続され、データを収集したり相互に情報をやりとりしたりする概念のこと。

- | | <u>A</u> | <u>B</u> | <u>C</u> | <u>D</u> | <u>E</u> |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|
| ① | ア | イ | エ | ウ | オ |
| ② | ア | ウ | イ | エ | オ |
| ③ | オ | イ | ウ | エ | ア |
| ④ | オ | イ | エ | ウ | ア |
| ⑤ | オ | エ | イ | ウ | ア |

I-1-24 情報通信技術や情報通信システムに関する次の記述のうち、最も適切なものはどれか。

- ① IPv6は、IPv4の後継として設計されたインターネットプロトコルであり、IPv6の付与可能なIPアドレスの数は約43億個である。
- ② エッジコンピューティングは、エンドユーザ付近にデータ処理や保管の機能を分散配置することで、通信量や遅延、より上位ノードの演算負荷などを抑える手法である。
- ③ 第5世代移動通信システムの利用シナリオの1つである「多数同時接続」は、極めて多数の利用者が同時に携帯電話で音声通話を行うためのシナリオであり、そのような場合でも通話に支障が生じないことが期待されている。
- ④ スマートグリッドは、インターネット上の仮想空間であり、利用者はアバターを操作して他者と交流するほか、仮想空間上での商品購入などのサービスを楽しむこともできる。
- ⑤ ネットワーク仮想化は、汎用サーバ上に実装することが一般的であったネットワーク機能を専用のハードウェアに実装する概念である。

I-1-25 「JIS Q 31000:2019 リスクマネジメントー指針」において、リスクマネジメントのプロセスとして下図が示されている。このうちリスクアセスメントの手順は、(ア)→リスク分析→(イ)の順序で進むものとする。図中の(ア)～(エ)に当てはまる用語等の組合せとして、最も適切なものはどれか。



JIS Q 31000:2019 リスクマネジメントー指針より

図 リスクマネジメントのプロセス

	ア	イ	ウ	エ
①	リスク特定	リスク対応	リスク評価	権限, 責任及びアカウンタビリティの割り付け
②	リスク対応	リスク評価	リスク特定	モニタリング及びレビュー
③	リスク特定	リスク評価	リスク対応	権限, 責任及びアカウンタビリティの割り付け
④	リスク対応	リスク特定	リスク評価	権限, 責任及びアカウンタビリティの割り付け
⑤	リスク特定	リスク評価	リスク対応	モニタリング及びレビュー

I-1-26 消費生活用製品安全法及び「長期使用製品安全点検制度及び長期使用製品安全表示制度の解説 ～ガイドライン～」に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 消費生活用製品のうち、経年劣化により安全上支障が生じ、特に重大な危害を及ぼすおそれが多いと認められ、使用状況等からみてその適切な保守を促進することが適当なものは、特定保守製品として政令で定められている。
- ② 輸出用のものを除く特定保守製品の製造又は輸入を行う事業者は、設計標準使用期間及び点検期間を設定するとともに、販売時には設計標準使用期間の算定の根拠等の書面を添付する義務がある。
- ③ 特定保守製品取引事業者に該当しない個人売主が、不動産の個人間売買に伴い特定保守製品を引き渡す際、個人売主には、取得者に対し特定保守製品に関する説明義務がある。
- ④ 特定保守製品の製造又は輸入を行う事業者は、設計、部材の工夫、表示の改善等を行うことにより、経年劣化による危害の発生を防止するよう努めなければならない。
- ⑤ 特定保守製品として指定されていた製品のうち、製品設計上の様々な経年劣化対策が措置され事故率が1PPMを大きく下回った製品は、特定保守製品から削除された。

I-1-27 南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 南海トラフ地震の発生時の災害応急対策活動の具体的な内容を定める計画は、科学的に想定し得る最大規模の津波・地震を想定して策定されている。
- ② 被害が特に甚大と見込まれる地域に対しては、我が国が保有する人的・物的資源を重点的かつ迅速に投入することが必要である。
- ③ 被災地域へ全国からの人員・物資・燃料の輸送が迅速かつ円滑に行われるよう、あらかじめ、緊急輸送のために通行を確保すべき道路が定められている。
- ④ DMATをはじめとする医療チームを全国から迅速に参集させ、被災地内での安定化処置などの最低限の対応が可能な体制の確保を図るとともに、被災地内で対応が困難な重症患者を域外へ搬送し治療する体制を早期に構築する必要がある。
- ⑤ 支援する都道府県は、管内の各市区町村から提供された物資を一旦受け入れたうえで集積し、被災府県に向けて物資を送り出すための拠点として、広域物資輸送拠点を設置する。

I-1-28 労働安全衛生法に基づき定められた「危険性又は有害性等の調査等に関する指針」（以下「指針」という。）に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 指針は、建設物、設備、原材料、ガス、蒸気、粉じん等による、又は作業行動その他業務に起因する危険性又は有害性であって、労働者の就業に係る全てのものを対象とする。
- ② 事業者は、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作業等について、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る場合を除き、調査等の対象として選定する。
- ③ 事業者は、危険性又は有害性の特定、危険性又は有害性によって生ずるおそれのある負傷又は疾病の重篤度の見積り、リスクを低減するための優先度の設定及びリスクを低減するための措置内容の検討を行うとともに、リスク低減措置を実施する。
- ④ 事業者は、総括安全衛生管理者等、事業の実施を統括管理する者に調査等の実施を統括管理させるとともに、事業場の安全管理者、衛生管理者等に調査等の実施を管理させる。
- ⑤ 事業者は、リスク低減措置に関し、ア) 個人用保護具の使用、イ) マニュアルの整備等の管理的対策、ウ) 設計や計画の段階から労働者の就業に係る危険性を除去する措置について、ア) からウ) の優先順位でリスク低減措置内容を検討のうえ、実施する。

I-1-29 平成26年、文部科学省に設置された「安全・安心科学技術及び社会連携委員会」は、平常時におけるリスクコミュニケーションの在り方に焦点を当てた「リスクコミュニケーションの推進方策」を取りまとめた。その内容に照らし、リスクコミュニケーションに関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。なお、以下でステークホルダーとは、行政、市民、メディア、事業者、専門家を指すものとする。

- ① 個人はリスクを危険・危害をもたらす因子と怒りや不安等の感情的反応をもたらす因子との和として捉えるという考え方があり、専門家は専ら前者に係る知識や情報の提供に特化して説明を行う必要がある。
- ② ステークホルダーには、それぞれがリスクのより適切なマネジメントのために果たさうる役割があり、ステークホルダー間で対話・共考・協働が積極的になされることが望ましい。
- ③ 各ステークホルダーが多様な情報や見方を共有しようとする活動全体を通じて、ステークホルダー間の権限と責任の分配が定まっていくことが重要である。
- ④ 非常時の後に被害者や被災者の回復に寄り添うことは、リスクコミュニケーションの目的の1つと考えられる。
- ⑤ 平常時に専門家が一般市民と行う、自然災害のリスクに係る行動変容の喚起を目的としたリスクコミュニケーションでは、専門家は、適切な説明を施したうえで、受け手側がその情報をどう認識しているかを理解しようとする姿勢も持ち合わせることを望ましい。

I-1-30 高年齢労働者が安心して安全に働ける職場環境づくりや労働災害防止のための健康づくりに向けた取組に関して、「高年齢労働者の安全と健康確保のためのガイドライン」が策定されている。その内容に照らして、事業者の取組の事例に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 高年齢労働者の身体機能の低下等による労働災害の発生リスクについて、災害事例やヒヤリハット事例から危険源の洗い出しを行い、当該リスクの高さを考慮して高齢者労働災害防止対策の優先順位を検討した。
- ② 身体機能が低下した高年齢労働者であっても安全に働き続けることができるよう、事業場の階段には手すりを設け、可能な限り通路の段差を解消した。
- ③ 敏捷性や持久性、筋力といった体力の低下等の高年齢労働者の特性を踏まえ、ゆとりある作業スピード、無理のない作業姿勢等に配慮した作業マニュアルを策定した。
- ④ 高年齢労働者が自らの身体機能の維持向上に取り組めるよう、加齢による心身の衰えを確認するフレイルチェック等の健康測定を実施した。
- ⑤ 法令に基づき実施した健康診断の結果、異常の所見があると診断された高年齢労働者の健康や体力の状況に関して医師から聴取した意見を、その重要性に鑑み、本人の意思によらず、集約や加工をすることなく労働者の氏名とともに安全衛生委員会に報告した。

I-1-31 民間企業の事業継続の取組に関する次の記述のうち、最も不適切なものどれか。

- ① 事業継続マネジメントは、事業継続計画策定や維持・更新、事業継続を実現するための予算・資源の確保、その他平常時からのマネジメント活動であり、経営レベルの戦略的活動として位置付けられる。
- ② 緊急時の対応手順の想定に当たっては、時間の経過とともに必要とされる内容が変化していくため、それぞれの局面において、実施する業務の優先順位を見定めることが重要である。
- ③ 事業継続マネジメントは、初めから完璧なものを目指して着手に躊躇するのではなく、できることから取組を開始し、その後の継続的改善により徐々に事業継続能力を向上させていくことが望ましい。
- ④ 事業継続マネジメントでは、自社に生じた事態を、「ある拠点が使用不能」などの結果事象により考えるのではなく、「直下型地震」などの原因事象により考え、対応策を検討することが望ましい。
- ⑤ 事業継続に関する分析・検討に当たってきた組織・体制は、事業継続計画等の策定が終了した後も維持し、事前対策及び教育・訓練の実施を担うことが望ましい。

I-1-32 以下に記述する電源システムが1年の間に停電する確率をフォールトツリー分析により計算するとき、この確率に最も近い値はどれか。

この電源システムには、交流1系統が接続されており、1年の間にこの系統電源を喪失する確率は0.05であると電力会社からは説明されている。また、自社内での事故によりこの系統を遮断してしまう可能性が指摘されており、1年の間にこの系統を遮断してしまう確率は0.10と見積もられている。ただし、この電源システムには、予備の自家用発電機が2台接続されており、そのうち1台でも稼働できれば停電を免れることができる。これら自家用発電機の起動要求時の故障確率（デマンド故障確率）は、どちらも0.05であるとする。

なお、この計算では、事故や故障等のそれぞれの事象発生は互いに独立であるものとする。

- ① 3.6×10^{-2}
- ② 3.6×10^{-3}
- ③ 3.6×10^{-4}
- ④ 3.6×10^{-5}
- ⑤ 3.6×10^{-6}

I-1-33 温室効果ガスに関する次の記述のうち、最も適切なものはどれか。なお、温室効果ガスにはCO₂のほか、メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボン類等があり、以下において、温室効果ガスの排出量はCO₂換算値によるものとする。

- ① 我が国が排出する温室効果ガスの内訳を2020年度で見ると、CO₂が全体の排出量の約5割となっている。
- ② 我が国の温室効果ガス総排出量は、2013年度以降増加傾向にある。
- ③ 我が国においては、発電及び熱発生に伴うエネルギー起源CO₂排出量を、その消費量に応じて各部門に配分した値を見ると、2020年度では家庭部門からの排出量が産業部門からの排出量を上回っている。
- ④ 我が国においては、ハイドロフルオロカーボン類の排出量は、ここ十数年、増加傾向にある。
- ⑤ 2019年における世界のエネルギー起源CO₂の国別排出量において、米国は第1位となっている。

I-1-34 令和3年10月に閣議決定された第6次エネルギー基本計画に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 第6次エネルギー基本計画は、2050年カーボンニュートラルに向けた長期展望と、それを踏まえた2030年に向けた政策対応により構成され、今後のエネルギー政策の進むべき道筋を示すものである。
- ② エネルギー政策を進めるうえの大原則としてのS+3Eの視点の重要性は従来と変わりはないが、サプライチェーン全体を俯瞰した安定供給の確保の重要性という新たな視点も必要であるとされている。
- ③ 再生可能エネルギーは、S+3Eを大前提に、その主力電源化を徹底し、再生可能エネルギーに最優先の原則で取組み、国民負担の抑制と地域との共生を図りながら最大限の導入を促すとされている。
- ④ 化石エネルギーについては、合成燃料・合成メタンなどの脱炭素化の鍵を握る技術を確立し、コストを低減することを目指しながら活用していくとされている。
- ⑤ 原子力発電は、長期的なエネルギー需給構造の安定性に寄与する重要なベースロード電源と位置付けるが、2030年度における電源構成では、安全性をすべてに優先させることから、6%程度を見込むとされている。

I-1-35 いわゆるラムサール条約に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。なお、以下において、条約湿地はラムサール条約の登録簿に掲げられている湿地を指す。

- ① ラムサール条約では、国際的に重要な湿地を保全することを目的としており、条約湿地については、その利用を抑制することが求められている。
- ② ラムサール条約では、生態学、植物学、動物学、湖沼学などの面で国際的に重要な湿地を登録の対象としており、天然の湖沼のほか、人工のものや一時的なものも対象となる。
- ③ ラムサール条約では、いずれの締約国も、既に登録されている湿地の区域を緊急な国家的利益のために廃止し若しくは縮小する権利を有している。
- ④ 我が国では、湿地を条約湿地として登録するに当たり、自然公園法、鳥獣保護管理法などの法律によって、将来にわたり自然環境の保全が図られることを条件の1つとしている。
- ⑤ ラムサール条約では、各締約国には、条約湿地であるか否かを問わず、領域内の湿地に自然保護区を設けることにより湿地及び水鳥の保全を促進し、自然保護区の監視を行うことが求められている。

I-1-36 「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① この法律が制定された背景として、海洋プラスチックごみ問題や諸外国の廃棄物輸入規制強化等への対応を契機として、国内におけるプラスチックの資源循環を一層促進する重要性が高まっていることが挙げられる。
- ② 事業者の責務として、プラスチック使用製品廃棄物及びプラスチック副産物を分別して排出するとともに、その再資源化等を行うよう努めなければならないことが、規定されている。
- ③ 国の責務として、プラスチックに係る資源循環の促進等に必要な資金の確保その他の措置を講ずるよう努めなければならないことが、規定されている。
- ④ 都道府県の責務として、その区域内におけるプラスチック使用製品廃棄物を排出する者が遵守すべき分別の基準を策定するよう努めなければならないことが、規定されている。
- ⑤ 市町村の責務として、その区域内におけるプラスチック使用製品廃棄物の分別収集及び分別収集物の再商品化に必要な措置を講ずるよう努めなければならないことが、規定されている。

I-1-37 環境政策手段に関する次の記述の、に入る用語の組合せとして、最も適切なものはどれか。

規制的手法のうち、アは、定められた環境影響のレベルを確保することを求める方法であり、規制をどのような方法で達成するかは規制対象者に委ねられる。

経済的手法には、負担を求めることによって誘導するイなどと、助成を行うことで誘導するウなどがある。

情報的手法は、環境保全活動に積極的な事業者や環境負荷の少ない製品などを選択できるように、環境情報の開示と提供を進める手法で、エなどがある。

手続き的手法は、各主体の意思決定過程に、環境配慮のための判断を行う手続きと環境配慮に際しての判断基準を組み込んでいく手法で、オなどがある。

	ア	イ	ウ	エ	オ
①	パフォーマンス規制	環境税	税制優遇	SDS	PRTR制度
②	行為規制	環境税	補助金	環境ラベル	PRTR制度
③	パフォーマンス規制	課徴金	水源税	PRTR制度	環境影響評価制度
④	行為規制	課徴金	税制優遇	デポジット制度	環境影響評価制度
⑤	パフォーマンス規制	低利融資	補助金	環境報告書	再生可能エネルギーの固定価格買取制度

I-1-38 環境政策で使われる用語と、その説明の組合せとして、次のうち最も不適切なものはどれか。

- ① カーボンプライシング：排出される炭素に価格を付け、炭素税や排出量取引制度等によって、排出削減に対する経済的インセンティブを創り出すこと
- ② クリーナープロダクション：材料・製品等を生産する過程において、従来の生産方法と比べ廃棄物等の不用物の発生をより少なくし、環境への負荷を低減させる生産方法
- ③ バックキャスティング：現状の社会構造や外部環境要因を前提として、将来の環境目標は明示せずに、環境対策をできるところから行う手法
- ④ エコブランディング：環境問題の解決を基本とした企業戦略で、ブランド力を築くこと
- ⑤ エシカル消費：人・社会・地域・環境に配慮し、消費者各自にとっての社会的課題の解決を考慮したり、課題に取り組む事業者を応援しながら消費活動を行うこと

I-1-39 環境影響評価法に基づく環境アセスメントに関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。なお、以下では、環境影響評価方法書を「方法書」、環境影響評価準備書を「準備書」、環境影響評価書を「評価書」とそれぞれ略記している。

- ① 風力発電所の設置の工事の事業は、出力の規模により、第一種事業の場合と第二種事業の場合がある。
- ② 環境影響評価法においては、第一種事業及び第二種事業のうち、第二種事業に対してスクリーニングの手続きが定められている。
- ③ 事業者は、方法書を作成したときは、対象事業に係る環境影響を受ける範囲であると認められる地域を管轄する都道府県知事及び市町村長に対し、方法書及びこれを要約した書類を送付しなければならない。
- ④ 対象事業に係る環境影響を受ける範囲であると認められる地域を管轄する都道府県知事は、必要に応じ、事業者に対し、準備書について環境の保全の見地からの意見を書面により述べることができる。
- ⑤ 事業者は、評価書を作成した旨を公告し、縦覧に供するとともに、記載事項を周知させるための説明会を開催しなければならない。

I-1-40 気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）提言を踏まえて、環境省がその概要等をまとめた「TCFDを活用した経営戦略立案のススメ」（2022年3月）に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。なお、ここでTCFD提言とは、TCFDが2017年6月に公表した最終報告の提言をいう。

- ① TCFD提言の要求項目は、「ガバナンス」、「戦略」、「リスク管理」、「指標と目標」の4つである。
- ② TCFD提言の「戦略」項目において、産業連関法によるインベントリ分析の実施が推奨されている。
- ③ TCFD提言では気候関連リスクを、低炭素経済への「移行」に関するリスクと、気候変動による「物理的」変化に関するリスクに大別している。
- ④ 気候関連リスクと機会を経営戦略に反映するためには、経営陣を巻き込んだ体制が必要であり、TCFD提言では監督体制や経営者の役割の開示を求めている。
- ⑤ TCFDが公表している、TCFDへの賛同を表明している企業や機関等の数は、2022年2月時点において、日本はアメリカやイギリスよりも多い。