

令和3年度(2021)「環境アセスメント士」認定資格試験問題

<専門科目 I - 2: 専門知識(生活環境部門)> (択一式)

(問題解答上の注意事項)

- ◇「専門科目 I - 2」(生活環境部門)の問題は、I - 2 - 1 から I - 2 - 40 まであります。全部で40問です。40問全てにお答えください。
 - ・ 問題(5 者択一式)の解答は、問題末尾番号(例えば I - 2 - 5 では、末尾の 5)に従って、解答用紙の解答番号に該当する欄に、1 つだけ解答マークをしてください。
 - ・ 複数マークの場合は、採点対象になりませんので、注意して下さい。

- ◇ 試験時間は、13 時 00 分～15 時 00 分です。

- ◇ 試験問題は、お持ち帰り下さい。

I-2-01 我が国の大気環境の現状に関する以下の記述のうち、誤っているものを選びなさい。

- ① 二酸化窒素及び二酸化硫黄の環境基準達成率は、一般局、自排局ともに100%である。
- ② 浮遊粒子状物質の年平均値は、一般局、自排局ともに近年横ばい傾向を示しており、環境基準達成率は、一般局で99.6%、自排局で99.7%である。
- ③ 微小粒子状物質の年平均値は、一般局で $9.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、自排局で $10.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、環境基準の達成率は、一般局98.7%、自排局98.3%と高いが、地域別にみると瀬戸内海に面する地域や、有明海に面する地域では環境基準達成率が低い地域が存在している。
- ④ 光化学オキシダントの環境基準達成率は、一般局0.2%、自排局0.0%と非常に低い水準であり、注意報発令延べ日数、被害を届け出た人の数はともに、増加傾向にある。
- ⑤ 有害大気汚染物質のうち、指定4物質の環境基準達成率は、100%である。

I-2-02 大気汚染物質について、環境基準を用いた評価に関する次の記述のうち、誤っているものを選びなさい。

- ① SPM、SO₂については、1時間値と1時間値の1日平均値が評価に用いられる。
- ② NO₂については、1時間値の1日平均値が評価に用いられる。
- ③ 光化学オキシダントについては、1時間値と1時間値の1日平均値が評価に用いられる。
- ④ PM2.5については、1日平均値と1年平均値が評価に用いられる。
- ⑤ COについては、1時間値の1日平均値と1時間値の8時間平均値が用いられる。

I-2-03 大気環境の予測に用いる気象条件に関する次の記述のうち、誤っているものを選びなさい。

- ① 逆転層が形成される要因としては、風の弱い晴天の夜間に放射冷却により地表付近の大気が冷却されて起こるものが代表的である。逆転層の出現時には、通常の予測に加え1時間値等の短期濃度予測が必要となる場合がある。
- ② 現況の観測を行った期間が、平年の状態と比較して著しく異なる状態であったかどうかの確認を行うことを、異常年検定という。
- ③ 高濃度が想定される気象条件として、強風時に生ずる煙突や建物の下部で発生するダウンウォッシュ(Downwash)が挙げられる。
- ④ 上空に排出された排煙が、何らかのメカニズムで地上に引きずりおろされることによって生ずる現象を、フュミゲーション(Fumigation)と呼んでいる。
- ⑤ 高層建築物等に挟まれた道路等の都市内に、人工的に形成された谷間では、車等の走行により大気が攪乱されるため、一般に汚染物質が滞留しにくい。

I-2-04 大気汚染の予測に関する次の記述のうち、誤っているものを選びなさい。

- ① 拡散の計算方法として、代表的な1つであるブルームモデルは、高層ビルに立ち並ぶ複雑な拡散場に適用する場合に、拡散係数等の設定により予測結果が大きく変化することがある。
- ② 拡散モデルに用いられる拡散パラメータは、初めに Pasquill-Gifford の拡散パラメータが用いられるが、この拡散パラメータは、平坦な草地における地上発生源からの拡散実験によって作成されたものであるため、高煙源や高層建築物等が多い都市域に適用する場合には、適切なパラメータの選択が必要である。
- ③ 大気中に放出された NO_x を NO_2 へ変換するモデルには、統計的なモデルと化学変化の均衡条件を用いたモデルがある。
- ④ 将来予測に用いるバックグラウンド値の設定は、現況値または、地方公共団体等が保全対策の効果を考慮して設定した値を用いて、予測対象地域全域を分割して複数設定することができる。
- ⑤ 環境基準と比較し評価するために行う NO_2 の年平均値から、日平均の年間98%値への変換は、既存のデータから求めた年平均値と、日平均の年間98%値との回帰式を用いる方法が望ましいとされ、環境基準値を年平均値に換算して年平均の予測値と比較する方法は避けることが望ましい。

I-2-05 大気質の評価に関する次の記述のうち、最も不適切なものを選びなさい。

- ① 事業者による環境影響の回避・低減への努力・配慮を評価する方法としては、環境保全措置についての複数案を比較検討する方法や、実行可能なより良い技術が取り入れられているかについて検討する方法があげられる。
- ② 基準または目標との整合性にかかわる評価は、対象事業における環境保全措置等の取り組みが、国や地方公共団体が策定した環境保全施策に沿ったものであるかどうかを評価するものである。
- ③ 基準または目標と予測結果を比較するにあたっては、対象事業による寄与濃度とバックグラウンドの濃度をそれぞれ示し、対象事業による影響の程度を明らかにする必要がある。
- ④ 事業者以外が行う環境保全措置等の効果を見込む場合には、環境保全措置の具体化の目途がついていることを明らかにすることが必要である。
- ⑤ 事業実施区域近傍で行われる他の事業者による対象事業以外の事業において、環境保全措置の実施が予定されている場合、その効果を見込むことは可能である。

I-2-06 二酸化炭素排出削減の考え方として、以下のような式が提案されている。

A、B、Cに当てはまる最も適切な組合せを選びなさい。

$$\text{二酸化炭素排出量} = \underset{\substack{\text{(大量消費)} \\ \text{の見直し}}}{A} \times \underset{\substack{\text{(エネルギー消費)} \\ \text{効率の見直し}}}{(B/A)} \times \underset{\substack{\text{(炭素集約)} \\ \text{度の低減}}}{(C/B)}$$

	A	B	C
①	活動量	省エネ努力量	二酸化炭素排出量
②	活動量	エネルギー消費量	二酸化炭素排出量
③	活動量	二酸化炭素排出量	エネルギー消費量
④	エネルギー消費量	省エネ努力量	活動量
⑤	エネルギー消費量	活動量	二酸化炭素排出量

I-2-07 酸性雨の特性と、環境への影響に関する次の記述のうち、誤っているものを選びなさい。

- ① 雨は空中を落下してくる間に、空中の二酸化炭素 CO_2 を溶かし込み、炭酸 H_2CO_3 になる。その H_2CO_3 は分解して水素イオン H^+ を発生する。

$$\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$$

$$\text{CO}_3 \rightarrow \text{H}^+ + \text{HCO}_3$$
- ② 水素イオン H^+ と、水酸化物イオン OH^- の濃度が等しい状態を中和、 H^+ 濃度が OH^- 濃度より多い状態を酸性という。酸性度を表すには pH(水素イオン指数)を用い、pH=7 を中性、7 以下を酸性、7 以上をアルカリ性(塩基性)と定義されている。
- ③ 雨を酸性にする原因の主体は、 CO_2 が考えられている。
- ④ 世界中の雨はすべて酸性であり、中性の雨は存在しない。日本では $\text{pH} \leq 5.6$ を酸性雨の基準としている。
- ⑤ 酸性雨は、塩基性のコンクリートを溶かし、内部の鉄筋を錆びさせ脆弱化する。内水面の魚類など水生生物の生育環境を悪化させ、山林では、植物が枯れることによる砂漠化と、山の保水能力を失い、洪水を頻発させる災害などが懸念される。

I-2-08 騒音に係る調査地点に関する次の記述のうち、最も不適切なものを選びなさい。

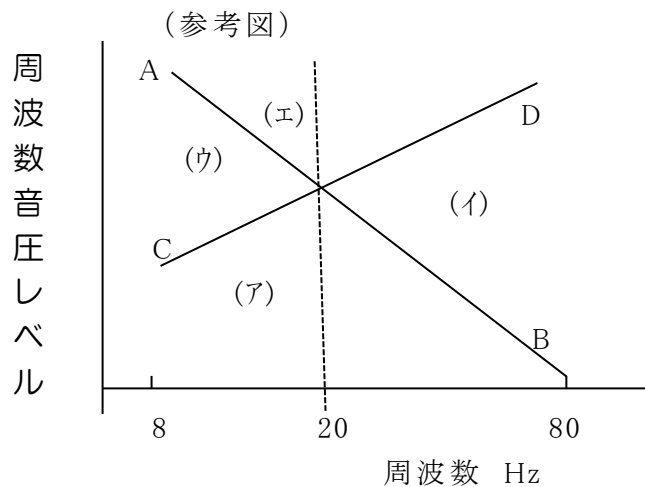
- ① 地域を代表する地点は、住居等の建物がある地点であることが必要である。
- ② 影響が特に大きくなるおそれのある地点は、高さ方向に調査地点を選択してよい。
- ③ 特定発生源からの影響を把握できる地点としては、予測対象とする特定の騒音の状態を把握できる地点を選定する。
- ④ 道路に面する地域での調査地点は、道路に最も近い住居等の位置とみなせる場所の騒音が測定できる地点を選定する。
- ⑤ 既に環境が著しく悪化している地点としては、主に道路、鉄道等の特定発生源による影響を受けている地点であることが大切である。

I-2-09 騒音の評価に用いる指標の組合せのうち、誤っているものを選びなさい。

- ① 道路交通騒音 : L_{Aeq}
- ② 新幹線騒音 : L_{Amax}
- ③ 航空機騒音 : L_{den}
- ④ 建設作業騒音 : L_{Amax}
- ⑤ 風車騒音 : L_{Aeq}

I-2-10 人間の聞こえる周波数は、20Hz～20,000Hz と云われている。この内、20Hz～80Hz の低周波数帯、及び 20Hz 以下の超低周波数帯における人間への影響を表した参考図に関する次の記述のうち、不適切なものを選びなさい。

- ① 参考図の AB 線は、ガタツキ音発生閾値、CD 線は最小感覚閾値と呼ばれている。
- ② (ア) 領域では、特別なことがない限り、低周波音による圧迫感を感じない。
- ③ (イ) 領域では、低周波音による近隣騒音が発生する。
- ④ (ウ) 領域では、低周波音そのものは知覚されないが、聞こえないのに苦情が発生する超低周波数音の発生域である。
- ⑤ (エ) 領域では、20Hz 以下の周波数でも音圧レベルが高いので、強い苦情が発生する可能性がある。



I-2-11 最大振幅 A 、周波数 ω 、初期位相 ϕ の正弦振動に関する次の記述のうち、誤っているものを選びなさい。

- ① 時間 t における変位振幅 $x(t)$ は、 $x(t)=A \sin(\omega t + \phi)$ で表される。
- ② 変位速度 $v(m/sec)$ は、 $v(t)=A \omega \cos(\omega t + \phi)$ となる。
- ③ 変位速度 v の最大振幅値は、 $A \omega$ である。
- ④ 変位加速度 $a(t)$ は、 $a(t)=A \omega^2 \cos(\omega t + \phi)$ となる。
- ⑤ 変位加速度 $a(t)$ の最大振幅値は、 $A \omega^2$ である。

I-2-12 騒音対策の効果に関する次の記述のうち、不適切なものを選びなさい。

- ① 遮音壁 : 遮音効果により騒音が低減する。
- ② 排水性舗装 : 路面をタイヤが走行する際に、タイヤが振動することにより発生する騒音の低減効果が見込まれる。
- ③ ルーバの配置 : トンネル等で、反射音の吸音効果により騒音が低減する。
- ④ 植栽 : 発生源である自動車を視覚的に遮蔽することで、人が感ずる騒音を減少させることが期待できる。
- ⑤ 環境施設帯 : 距離減衰による効果に加え、発生源である自動車を遠ざけることによる心理的な減音効果も期待できる。

I-2-13 悪臭の調査・予測・評価の手法に関する次の記述のうち、誤っているものを選びなさい。

- ① 悪臭に関する環境影響評価において、評価対象を臭気指数もしくは特定悪臭物質の濃度にするかによって、調査・予測の手法は異なる。
- ② 調査・予測手法の簡略化については、予測に必要な条件を既存資料から設定する、排出量の算定により影響の程度を把握する手法や、類似事例との比較による予測手法を採用するなどがあげられる。
- ③ 悪臭の測定は、臭気指数を求める嗅覚測定法と、特定悪臭物質の濃度を定量的に分析する機器分析法を用いて行われる。
- ④ 複数の悪臭が存在する場合には、最も臭気指数もしくは濃度の高い悪臭について予測や評価を行う。
- ⑤ 悪臭に関する予測手法としては、大気拡散モデルによる方法、模型実験による方法、類似事例の解析による方法などが用いられる。

I-2-14 環境影響評価における、風害の数値シミュレーションを実施する際に留意すべき点について、次の説明のうちから最も不適切なものを選びなさい。

- ① 解析範囲の設定 : 平面的な範囲は、現況調査範囲(計画建築物の高さの約2~4倍程度の範囲)とする。
- ② モデル化 : 計画建築物は、できるだけ実物に近い形状にて再現する。
- ③ メッシュの分割 : 水平断面及び鉛直断面とも計画建築物に近い範囲は、できるだけ細かいメッシュに設定することが望ましい。
- ④ 風速比の設定 : 風洞実験と、実際の現象を結びつける相似パラメータが風速比であり、通常はビューフォート風力階級により求める。
- ⑤ 対象風向 : 風環境の総合評価をする場合には、16方位の風向について行うことが望ましい。

I-2-15 放射性廃棄物を除く廃棄物処理に関する次の記述のうち、最も不適切なものを選びなさい。

- ① 廃棄物等の環境アセスメントでは、対象とする範囲の設定が重要となるため、どのように範囲を設定したかを示すとともに、設定の考え方を示すことが必要である。
- ② 環境保全措置は、工事段階、共用段階に加え、撤去段階についても検討することが必要である。
- ③ 対象事業の範囲外での環境保全措置は、事業者が環境保全措置の実行に直接関与できなくても、できる可能性があるものであればよい。
- ④ 複数案の比較については、検討する比較案ごとに評価のベースラインを設定し、これとの比較で行う。
- ⑤ ベースラインの設定は、対象事業における環境保全措置を考慮しない場合の発生量、または最終処分量とする。

I-2-16 ヒートアイランド現象に関する次の記述のうち、最も不適切なものを選びなさい。

- ① ヒートアイランド現象による影響は、夏季だけでなく年間を通して発生している。
- ② ヒートアイランド現象の影響としては、人の健康への影響に加え、エネルギー消費量、集中豪雨等による人の生活や、植物の生息への影響もあげられる。
- ③ 日本においては、健康影響の中で熱中症によるリスクの増加が、重大性、緊急性、確信度のいずれも高いと評価されている。
- ④ 最も夏季における代表的影響である熱中症を予防することを目的として、人体と外気との熱の収支に着目して、暑さ指数が提案されている。
- ⑤ ヒートアイランド対策としては、人工廃熱の低減、地表面被覆の改善、都市形態の改善、ライフスタイルの改善等、幅広い対策が挙げられているが、人の健康への影響を軽減するための、いわゆる適応策は対策として適切ではないとしている。

I-2-17 統計的方法で用いられる基本的な統計量の組合せとして、誤っているものを選びなさい。

- ① 代表値の統計量：最頻値、中央値、平均値
- ② ばらつきの統計量：レンジ、分散、変動係数
- ③ 関連性の統計量：相関係数、相関比、連関係数
- ④ 独立性の統計量：F値、 χ 二乗値、P値
- ⑤ 回帰分析の統計量：t値、ダービンワトソン比、決定係数

I-2-18 公害の苦情(地方公共団体に寄せられる)に関する次の記述のうち、最も不適切なものを選びなさい。

- ① 2019年度の全国の公害苦情件数は、典型7公害以外に関する苦情が増加したため、前年度より増加した。
- ② 典型7公害の苦情で最も件数が多いのは、騒音で、次いで大気汚染、悪臭、水質汚濁の順である。
- ③ 典型7公害以外の、公害の代表的のものである廃棄物投棄は、大部分が都市計画区域以外の地域で発生している。
- ④ 主な発生原因は、野焼き、工事建設作業、廃棄物投棄の順であり、自動車運行等の移動発生源は4番目である。
- ⑤ 被害の種類は、感覚的・心理的な被害が70%程度を占めており、騒音、振動、悪臭では90%を超えている。

I-2-19 水質の現地調査を実施する場合の留意事項に関する次の記述のうち、不適切なものを選びなさい。

- ① 地域を代表する地点として、流量や流況が安定し、かつ、他の特定の汚染源による影響の少ない地点を選定する。
- ② 採水時刻は、人間の活動による影響を受けないと考えられる時刻を選定する。
- ③ 海域の水質調査を行う場合は、風雨の影響の少ない大潮期を原則とする。
- ④ 既に環境が著しく悪化している地点として、他の発生源の影響を受けて、既に水質の状況が悪化している地点を選ぶ。
- ⑤ 環境の保全についての配慮が特に必要な地点として、水道用水その他の取水地点、漁場等、主に水域利用の観点から重要な地点を選定する。

I-2-20 磯焼けとは、“浅海の岩礁・転石域において、海藻群落が季節的消長や多少の経年変化の範囲を越えて著しく衰退または消失して貧植状態となる現象”である。磯焼けの発生と、継続の原因として次の記述のうち、最も不適切なものを選びなさい。

- ① ウニ・サザエ、アメフラシ、小型巻貝、植食性魚類による食害
- ② 密漁などの人為的行為
- ③ 山林伐採、原野開拓、豪雨・長雨、ダムの排砂に伴う淡水流入
- ④ 火山灰、漂砂、浮泥による海底基質の埋没
- ⑤ 砂防ダムの増化、沢水・河川水の流入減少・拡散防止による栄養塩欠乏

I-2-21 水質に係る調査・予測時において、重視すべき事項と、考え方に関する次の記述のうち、不適切なものを選びなさい。

- ① 河川の順流域(上流域)では、一般に流れが早く、混合が促進されるため区間の水質は、主に上流からの流入水、支線、排水等の水質に大きく依存する。順流域の流れは、不等流計算法が一般に用いられる。
- ② 干潮域では、河川流動が多い時には塩分の遡上距離は短い。潮汐力が強く、淡水と海水の垂直混合が進みやすい大潮時よりも、潮汐力が弱い小潮時の方が塩分の遡上距離は短い。干潮域の流れは潮汐の影響を受け、塩水の進入による密度分布を考慮した多層モデルを用いる必要がある。
- ③ 湖沼での水質汚濁の目安となる滞留時間は、湖沼容積(m^3)に対する年平均流入量($m^3/年$)の比率で表される。我が国における多くの湖沼は滞留時間が2週間以上の富栄養化湖沼である。滞留時間が長くなると、流入水の変動に対する湖水の応答は緩やかになり、湖内生態系に由来する内性汚濁の役割が大きくなる。
- ④ 流入負荷が多く、水深が浅く、閉鎖性が強い沿岸内湾域では富栄養化の影響を受け、夏季には低層の貧酸素化が問題となっている。水質汚濁を考慮するため、多層の流動モデルと水質モデルによる予測が必要である。
- ⑤ 洋上風力発電設置の候補地に当たる外海に開けた半開放性沿岸域では、海流、潮汐の他、沿岸に沿った長周期の交番流も出現している。この海域における沿岸流動の観測実績は、内海・内湾域に比べ少ないので、流動の予測モデルを十分な精度で再現する数値解析手法の確立が必要である。

I-2-22 海洋の『深層大循環』に関する次の記述のうち、不適切なものを選びなさい。

- ① 海水の移動は、海の表面を流れる海流ばかりでなく、主に海水の温度差による比重の変化と、風力分布に基づいて起こる深層大循環が存在する。
- ② その流れは、海洋の表面から海面下 1,500m~4,000m に達する深海を循環し地球全体を覆う大きな流れである。
- ③ グリーンランド沖で深海に潜った表層水は、移動してインド洋とベーリング海で再び表層に上昇する。
- ④ その移動速度は、深海における水平速度が 10cm/sec~20cm/sec で、上昇速度は 1cm/day 程で 500 年で 2,000m 以深の海水が入れ替わる。
- ⑤ 海流や深層大循環に基づく海水の大規模な移動は、温度差解消などを通じて、気候変動に決定的な影響を与えており、過去 1 万年ほどの間、地球の気温に大きな変動がなかったのは、この深層大循環があったおかげである。

I-2-23 貧酸素水塊の形成、青潮の発生に関する次の記述のうち、**A**～**D**に当てはまる正しい語句の組合せを選びなさい。

内湾では一般に流れが滞りやすく、夏季に**A**が発達すると表層と低層の海水の密度差が大きくなり、鉛直混合がおこりにくくなる。表層では植物プランクトンの光合成によって**B**が供給されるが、低層への供給は滞る。一方、プランクトンの死骸などは低層へ沈降、堆積し、バクテリアによる分解などで酸素が消費される。その結果、海底付近に溶存酸素量の極めて少ない貧酸素水塊が形成される。貧酸素水塊は、強い風や潮の流れで海面近くの海水が動くと、それを補完する様に浅海域に**C**が起き、浅場の生物に大きな影響を与える。この時に、貧酸素水塊と共に運ばれた**D**が海面で酸化されると、青白く濁る青潮が発生する。

番号	A	B	C	D
①	海浜流	酸素	拡散	栄養塩
②	成層	栄養塩	移流	炭酸ガス
③	沿岸流	栄養塩	湧昇	硫化物
④	海浜流	炭素	移流	炭酸ガス
⑤	成層	酸素	湧昇	硫化物

I-2-24 津波の発生と、伝播の様子に関する次の記述のうち、不適切なものを選びなさい。

- ① 海底下で大きな地震が発生すると、海底地盤の隆起や沈降が起き、これに伴って海面が変動することにより発生した大きな波が、四方八方に伝播するのが津波である。
- ② 深海での津波は、ジェット飛行機に匹敵する速度で伝わり、水深が浅くなるにつれて速度が遅くなる。
- ③ このため、浅海部では減速した波の前方部に、後方部が追いつくことで波高が高くなる。
- ④ 津波の第一波が一番大きいとは限らず、後続波のほうが高くなることもある。
- ⑤ 陸に到達した津波は、必ず引波から始まる。

I-2-25 地下水に関する次の記述のうち、最も不適切なものを選びなさい。

- ① 不圧地下水は、地下水面を持っている。
- ② 被圧地下水は、加压層によって被圧された地下水で、大気圧より大きな圧力を持つ。
- ③ 海岸近くでは、潮汐の影響で不圧帯水層に達する井戸の水位、及び被圧帯水層に達する井戸の水位とも変動し得る。
- ④ 不圧帯水層に達する井戸の水位、及び被圧帯水層に達する井戸の水位とも、同じように気圧の影響を受けて常に変動する。
- ⑤ 水で飽和した粘土層は、帯水層ではない。

I-2-26 洋上風力発電に関する次の記述のうち、最も不適切なものを選びなさい。

- ① 地球温暖化対策において、2050年度までに80%の温室効果ガスの排出削減を目指しているが、そのためには風力発電などの再生可能性エネルギーの導入は不可欠である。
- ② 国内における2030年の電源構成(エネルギーミックス)では、1.0%程度を風力発電とすることを目指している。構成比率が低い原因は発電効率が低いこと、環境影響評価の手続きが通常3年～4年と長いこと、洋上での発電所設置には海域利用者(海運、漁業)などとの調整が必要であることなどが挙げられている。
- ③ 我が国における洋上風力発電所の導入状況は、2017年末時点で6.16万KWが稼働している。
- ④ 洋上風力発電所は、一般的に水深50～60m付近で建設コストの変換点があり、より浅い海域では着床型、より深い海域では浮体型の採用が検討されている。
- ⑤ 洋上風力発電所は、環境影響評価の対象となっているが、その評価項目は大気・水環境、動植物・生態系、景観、廃棄物などであるが、選定の考え方は着床型、浮体型にそれぞれ分かれている。

I-2-27 土壌粒径に関する次の記述のうち、最も不適切なものを選びなさい。

- ① 粘土とシルトを細粒分といい、砂と礫を粗粒分という。
- ② 土粒子の粒径は、礫、砂、粘土、シルトの順に小さくなる。
- ③ 土粒子の粒度試験方法には、ふるい分析と沈降分析がある。
- ④ 粒径加積曲線は、粒度試験の結果をあらわす曲線である。
- ⑤ ある土の粒径加積曲線における通過質量百分率60%の粒径を10%粒径で除したものは、均等係数と呼ばれる。

I-2-28 土質、地盤に関する次の記述のうち、最も不適切なものを選びなさい。

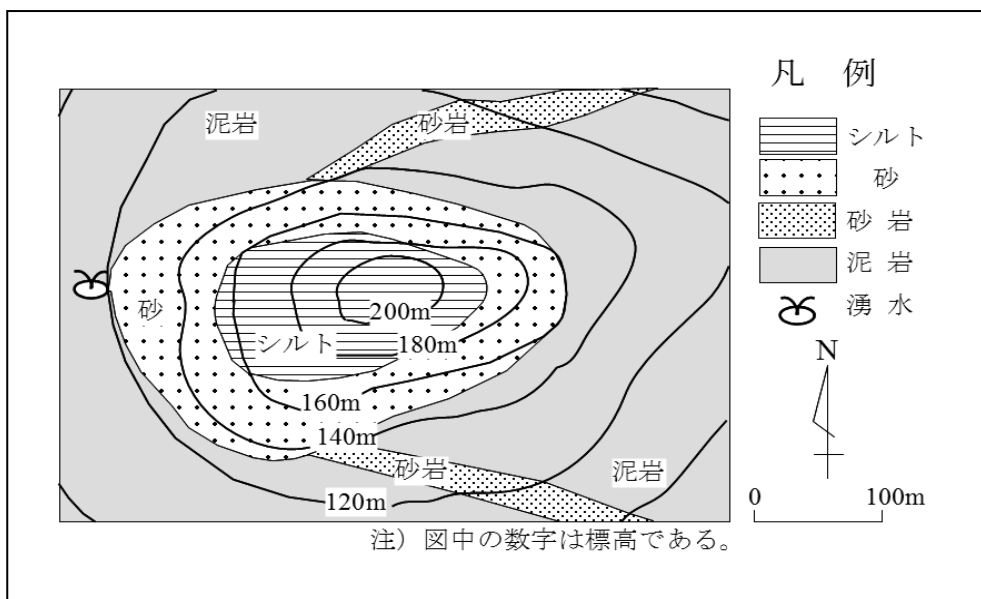
- ① 標準貫入試験によってN値が求められる。
- ② 標準貫入試験では、N値 ≥ 50 が連続すると軟弱層と評価される。
- ③ 標準貫入試験は、主として粗粒土の強度と変形定数を求めるために用いられる。
- ④ 設計に用いるN値を求めるためのハンマーの落下方法は、自動落下(全自動落下型もしくは半自動落下型)である。
- ⑤ 標準貫入試験では、サンプラーで土の試料が採取できる。

I-2-29 地盤災害に関する次の記述のうち、最も不適切なものを選びなさい。

- ① 山体崩壊とは、火山などに代表される脆弱な地質条件の山体の一部が、地震動や噴火などが引き金となって大規模な崩壊を起こす現象である。
- ② 液状化現象は、地表付近の含水状態の砂質土が、地震の震動に伴い、固体から液体状の性質を示すことにより、細かい土粒子と一緒に地上に吹き出す噴砂や地盤沈下が発生する現象である。
- ③ 地すべりは、土地の一部が地下水等に起因してすべる現象、又はこれに伴って移動する現象であり、ごく緩慢な活動が長期間続き、雨季や融雪期に比較的大きな移動量を示すことが多い。
- ④ 土石流は、山体を構成する土砂や礫の一部が水と混合し、河床堆積物とともに溪岸を削りながら急速に落下する現象である。
- ⑤ 深層崩壊は、山崩れ・崖崩れなどの斜面崩壊のうち、すべり面が表層崩壊よりも深部で発生し、表土層だけでなく深層の岩盤までもが崩壊土塊となる比較的大きな崩壊現象であり、火山活動で発生する。

I-2-30 下記の地質図でシルト層、砂層および砂岩層の傾斜に関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- ① シルト層、砂層は西、砂岩層は、東にそれぞれ傾斜している。
- ② シルト層、砂層、および砂岩層は、西にそれぞれ傾斜している。
- ③ シルト層、砂層、および砂岩層は、東にそれぞれ傾斜している。
- ④ シルト層、砂層は北、砂岩層は、南にそれぞれ傾斜している。
- ⑤ シルト層、砂層は南、砂岩層は、北にそれぞれ傾斜している。



I-2-31 地下水障害への取組みに関する次の説明のうち、最も不適切なものを選びなさい。

①	井戸枯れ	地下水位が、一定水位より低くなった場合に注意報を出して取水の抑制を行うことや、地下水の流れを阻害しない工法などによる対策が必要である。
②	地盤沈下	近年は、全国的には地盤沈下は収束に向かっているが、北陸地方や房総半島など、消雪・融雪のための地下水利用や、ガス田における地下水の汲み上げなどにより、地盤沈下が継続している地域もある。対策としては、揚水規制により地下水位を回復することが必要である。
③	塩水化	海岸近くの塩水化への取組みとして、地表や河川からの地下水涵養の促進、地下水利用量の抑制などの対策によって、地下水位の上昇や淡水圧を強化し、塩水の侵入を押し戻す必要がある。
④	地下水汚染	「水質汚濁防止法」にもとづき、地下水の水質の環境基準設定、有害物質の地下浸透の制限、及び地下水の水質監視体制の導入、地下水の水質の浄化に係わる措置命令等、土壌汚染の状況の把握、土壌汚染対策が必要である。
⑤	湧出量減少	湧水維持のために基準観測井戸によるモニタリング、集水域の透水性の改善、水田からの地下水涵養を促進する水田湛水事業が必要である。

I-2-32 土壌環境の保全対策について次の記述のうち、最も不適切なものを選びなさい。

- ① 土壌環境基準については、土壌環境機能のうち、水質を浄化し及び地下水を涵養する機能を保全する観点と、食料を生産する機能を保全する観点から設定されている。
- ② 土壌汚染の調査を実施する機関は、「土壌汚染対策法」に基づき調査を適確に実施するため環境大臣の指定を受ける必要がある。
- ③ 「土壌汚染対策法」に基づいた調査の結果、土壌溶出量基準等を超過しており、土壌汚染の摂取経路が無い場合でも、健康被害が生ずるおそれがあるため汚染の除去等の措置が必要な地域を“要措置区域”という。
- ④ “要措置区域”等において、土地の形質の変更を行う場合には、都道府県等への届出が行われるほか、汚染土壌を搬出する場合には、汚染土壌処理施設への搬出が必要である。
- ⑤ 農用地において、基準値以上の特定有害物質(カドミウム、銅及びヒ素)が検出された、又は検出されるおそれが著しい地域を“基準値以上検出等地域”という。

I-2-33 大深度地下を有効に活用し、公共の利益となる事業が円滑に実施されるよう、平成12年5月に「大深度地下の公共的使用に関する特別措置法」が成立し、平成13年4月より施行された。大深度地下利用に関する次の記述のうち、最も不適切なものを選びなさい。

- ① 大深度地下の定義は、地下室の建設のための利用が通常行われない深さ(地下40m以深)の地下である。
- ② 大深度地下を活用できる対象事業は、道路、河川、鉄道、電気通信、電気、ガス、上下水道等の公益性を有する事業である。
- ③ 大深度地下を活用することにより、合理的なルートの設定が可能となり、事業期間の短縮、コスト縮減にも寄与することが見込まれる。
- ④ 大深度地下は、地表や浅い地下に比べて、地震に対して安全であり、騒音・振動の減少、環境保護にも役立つと期待される。
- ⑤ 「大深度地下使用法」の対象地域は、人口の集中度等を勘案して政令で定める地域としており、三大都市圏(首都圏、近畿圏、中部圏)の一部区域が指定されている。

I-2-34 東京外かく環状道路工事現場付近での地表面陥没事象が発生し、新聞等でも報じられた。その原因と対策に関する次の記述のうち、最も不適切なものを選びなさい。

- ① 単一の流動化しやすい砂層が地表付近まで続くという、東京外環全線の中で特殊な地盤条件となる区間であったこと。
- ② シールドトンネルの施工において、土砂の取込みが極端に少なかった、と推定され施工に課題があったこと。
- ③ 対策として、今後の施工区間において、陥没・空洞箇所周辺と、同様の地盤条件の有無を追加ボーリングにより、地盤の再確認を行う。
- ④ 設計掘削土量と、実際の工事での掘削土量を比較する“排土率”を管理項目に追加する。
- ⑤ 地表面変状の確認として、水準測量結果の定期公表と巡回監視を強化する。

I-2-35 地球温暖化指数に関する次の記述のうち、誤っているものを選びなさい。

- ① 地球温暖化指数は、ガスの寿命の長さが異なるため、温室効果を見積もる期間の長さによって変化する。
- ② 現在使用されている指数は、温室効果の期間として100年を見込んで求められたものである。
- ③ 二酸化炭素、メタン、亜酸化窒素のうち、温暖化指数が最も大きいガスは、メタンである。
- ④ 二酸化炭素の温暖化指数は1である。
- ⑤ IPCCによって公表されている温暖化指数は、一定の値ではなく、報告書によって変化する可能性がある。

I-2-36 地上デジタル放送電波の受信障害の原因として、次の説明のうち最も不適切なものを選びなさい。

①	建造物による受信レベルの低下	地上デジタル放送は、建造物の影響を受けにくい特徴があるが、強電界地域では建造物遮蔽による受信障害は発生しやすく、個別アンテナによる受信はできない。
②	着雪・樹木の繁茂による受信レベルの低下	豪雪地帯では、デジタル放送用のアンテナに着雪することにより、受信レベルが低下することがある。また、アンテナの前方に樹木がある場合や、地形遮蔽により回折してくる電波を受信する場合は、草木の繁茂する夏場に受信レベルが低下する場合がある。アンテナの移動により対応できる。
③	水銀灯、業務用冷凍機、ネオン管等の不良による雑音	水銀灯、業務用冷凍機、ネオン管等の雑音により CN 比が劣化し、受信障害が発生する場合がある。障害発生原因の対策が必要となる。
④	ハイトパターンによる受信レベルの低下	ハイトパターンとは、受信アンテナの高さによって受信できる電波の強さが大きく変化するために受信レベルの低下が起きる。アンテナ高さの調整により、改善が可能である。
⑤	マルチパス(遅延波)による CN 比の劣化	地上デジタル放送でも、電波的にはマルチパスは発生するが、地上デジタル放送で使用されているガードインターバル技術により、一定以内のマルチパスの影響は取り除くことができる。

I-2-37 日照障害の現況調査に際し、環境影響要因の特性及び地域特性を考慮のうえ選択すべき項目として、最も不適切なものを選びなさい。

- ① 主要な地点における日影の状況 : 日影の時刻を予測する必要がある主要な地点における日影の現況を調査する。
- ② 既存高層建築物等による日影の状況 : 日影の影響を及ぼしている既存の高層建築物等がある場合は、その建築物等による日影の範囲と時間数を調査する。
- ③ 日影の影響に配慮すべき建築物等の状況 : 住宅、学校、病院、福祉施設、文化財等を調査する。
- ④ 土地利用の状況 : 住宅地、商業地、工業地、農用地等の状況を調査する。
- ⑤ 地形の状況 : 地盤の性質や平地の広がりなどを調査する。

I-2-38 スモールアセス(自主アセス、ミアセス)に関する次の記述のうち、誤っているものを選びなさい。

- ① スモールアセスとは、「環境影響評価法」や条例に規定されない事業において、積極的に環境配慮を組み込み、事業者責任の立場から行う環境アセスメントであり、生活環境影響調査が評価の基礎となる。
- ② スモールアセスは、制度に規定された手順に従う必要はなく、比較的自由に内容や進め方などを決めることができる。
- ③ スモールアセスでは、事前に環境影響を調べ、社会への情報提供・説明を図り、地域の人たちとの情報交流を行うことが大切である。情報交流のタイミングは、事業構想の発表前か行政への申請前が望ましい。
- ④ 評価項目としては、ほぼ条例アセスに準じており、環境省の定めた指針に基づき調査予測評価項目を選定する。
- ⑤ 評価は、アピールできると考える環境配慮について、目標の達成度、社会への貢献度、外部意見への対応程度などの観点を踏まえる。

I-2-39 2015年に、国連総会において採択された持続可能な開発目標(SDGs)では、17の活動ゴールと、それぞれの達成基準が提唱されている。SDGsは、環境問題と深くつながっており、その活動目標と達成基準の組合せに関する次の記述のうち、誤っているものを選びなさい。

番号	活動目標	達成基準
①	水問題	2030年までに、すべての人の安全安価な飲料水の普遍的かつ平等なアクセスを達成する。
②	持続可能な生産と消費	地域における質が高く、信頼でき、持続可能で強靱なインフラを開発する。
③	気候変動	すべての国々において、気候関連災害や自然災害に対する強靱性および適応能力を強化する。
④	海洋問題	2025年までに海洋ゴミや富栄養化を含む、特に陸上活動による汚染など、あらゆる種類の海洋汚染を防止し、大幅に削減する。
⑤	陸域生態系・森林	2020年までに国際協定の義務に則って、森林、湿地、山地、乾燥地をはじめとする陸域生態系と、内陸淡水生態系および、それらのサービスの保全・回復および持続可能な利用を確保する。

I-2-40 気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の第6次評価報告書が、第54回総会で承認されるとともに、政策決定者向けの要約が公表された。公表された要約の次の記述のうち、最も不適切なものを選びなさい。

- ① 人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない。大気、海洋、雪氷圏及び生物圏において、広範囲かつ急速な変化が現れている。
- ② 向こう数十年の間に、二酸化炭素及びその他の温室効果ガスの排出が大幅に減少しない限り、21世紀中に、地球温暖化は1.5℃及び2℃を超える。
- ③ 継続する地球温暖化は、世界全体の水循環を、その変動性、世界的なモンスーンに伴う降水量、降水及び乾燥現象の厳しさを含め、更に強めると予測される。
- ④ 二酸化炭素(CO₂)排出が増加するシナリオにおいては、海洋と陸域の炭素吸収源が、大気中のCO₂蓄積を減速させる効果は大きくなると予測される。
- ⑤ 自然科学的見地から、人為的な地球温暖化を特定のレベルに制限するには、CO₂の累積排出量を制限し、少なくともCO₂正味ゼロ排出を達成し、他の温室効果ガスも大幅に削減する必要がある。

以上