

令和2年度(2020)「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)

- 以下の注意事項をよく読み、読み終わりましたら、試験を始めて下さい。
- ◇ 解答用紙(マークシート)に、氏名と、該当する受験部門(生活環境部門)にマークして下さい。
- ◇ 受験番号と、受験番号に該当する番号をマークして下さい。
- ◇ 「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 大気成分の計測において、環境大気の計測では通常用いられない大気成分と測定法の組合せを選びなさい。

	大気成分	測定法
①	窒素酸化物	溶液導電率法
②	光化学オキシダント	紫外線吸収法
③	二酸化硫黄	紫外線蛍光法
④	PM2.5	濾過捕集による質量濃度測定法
⑤	SPM	ベータ線吸収法

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 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 SPM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。
- ③ 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。
- ④ 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。
- ⑤ PM2.5については、1年平均値と1日平均値が評価に用いられる。

I-2-03 大気環境の環境基準の評価に用いるデータ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 有効測定局とは、年間の測定時間が、6,000時間以上の測定局をいう。
- ② 有効測定日とは、1日の測定時間が20時間以上の測定日をいう。
- ③ 1時間値は、当該時間内の測定回数のうち、75%以上の測定がなされた場合を有効とする。
- ④ 日平均値の2%除外値とは、1年を通じて得られた日平均値のうち、測定値の高いほうから2%の範囲内にあるものを除外した日平均値の平均をいう。
- ⑤ 日平均値が環境基準を超えた日が2日以上連続した日数には、日平均値が2%除外値の範囲内にある日も含める。

I-2-04 大気環境の予測モデル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 予測モデルは、気象モデル、発生源モデル、拡散モデルで構成されているが、近年は大気中での化学変化を考慮するための化学反応モデルが組み込まれることがある。
- ② 拡散モデルには、拡散現象を表す方程式の解析解を用いるモデルと、数値解を用いるモデルがある。
- ③ プルームモデルは、解析解を用いたモデルであり、煙流で移流・拡散を表している。
- ④ パフモデルは、数値解を用いたモデルであり、煙塊で移流・拡散を表している。
- ⑤ ボックスモデルは、数値解を用いたモデルであり、空間を箱と仮定し、箱内での発生・消滅、流入・流失を表している。

I-2-05 人の移動に伴う二酸化炭素排出量の削減を検討するために、以下の式が提案されている。

$$\text{二酸化炭素排出量} = A \times (B/A) \times (C/B) \times (D/C) \times (E/D)$$

この式で、A は活動量を表している。具体的な指標としては、人口が用いられることが多い。(B/A)は利用量を、(C/B)は輸送の効率を、(D/C)は燃料の効率を、(E/D)は二酸化炭素の排出強度を表している。

E の具体的な指標を二酸化炭素排出量としたとき、B、C、D、の具体的な指標として最も適切な組合せを選びなさい。

	B	C	D
①	走行台キロ	エネルギー消費量	移動人キロ
②	エネルギー消費量	移動人キロ	走行台キロ
③	移動人キロ	走行台キロ	エネルギー消費量
④	走行台キロ	移動人キロ	エネルギー消費量
⑤	移動人キロ	エネルギー消費量	走行台キロ

I-2-06 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_{AS}
- ⑤ 風車騒音 : L_{AS}

I-2-07 悪臭の調査・予測・評価の手法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 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 悪臭にかかわる調査・予測手法の詳細化は、予測や環境保全措置の検討に必要な条件を詳細な現地調査を行うことによって収集する、調査地点や予測地点を密に配置する、異なる計測手法を組合せて用いる手法を採用する、などがあげられる。
- ③ 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。
- ④ 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。
- 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-2-08 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：舗装によりタイヤと路面の間で発生する音の減音効果が見込まれる。伝搬経路での吸音効果は見込めない。
- 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-2-09 低周波音の影響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 低周波音による健康への影響は、騒音同様に急性疾患的なものが多い。
- ② 低周波音により発生する影響としては、物理的な影響よりも、心理的・生理的影響の方が大きな問題となることがある。
- ③ 物理的影響としては、戸、障子、窓ガラスがガタガタしたりコップの水が揺れたりすることが挙げられる。
- ④ 心理的・生理的影響としては、気分がイライラしたり、頭痛、吐き気、耳鳴りがすることが挙げられる。
- ⑤ 低周波音による心理的・生理的影響は、低周波音に暴露される時間の経過とともに大きくなることもある。

I-2-10 廃棄物の焼却施設における環境影響調査の影響要因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 大気質については、煙突排ガスによる影響及び廃棄物運搬車両による影響があげられる。廃棄物運搬車両については、関係車両数が相当程度変化する主要搬入道路沿道に人家等が存在する場合に対象となる。
- ② 騒音及び振動については、施設の稼働による影響及び廃棄物運搬車両による影響があげられる。施設の稼働については騒音及び振動が相当程度変化する地域に人家等が存在する場合に対象となる。
- ③ 悪臭については、煙突排ガスによる影響及び施設からの漏洩による影響が挙げられる。
- ④ 水質については、施設排水による影響が挙げられる。公共用水域への排出がほとんど行わない場合にもこの要因は除くことはできない。
- ⑤ 施設の構造、または処理される廃棄物の種類及び性状により環境影響の発生が想定されない場合には、調査を行わなくてよい。行わない場合には、必要なしと判断した理由を示すことは必要とされる。

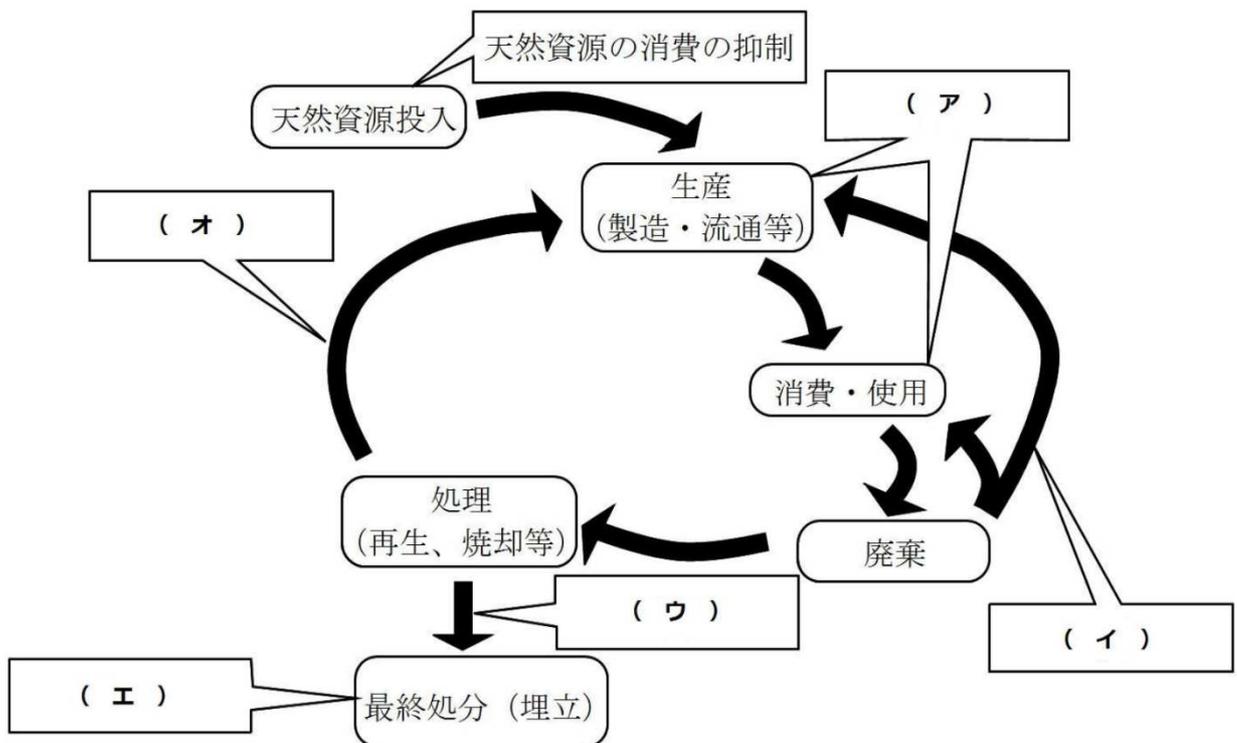
I-2-11 廃プラスチック類等に係る処理の円滑化について、次の記述のうち、最も不適切なものを選びなさい。

- ① 産業廃棄物に該当する廃プラスチック類については、年間約 700 万トン程度が排出されている。
- ② 平成 29 年末の中華人民共和国を始めとする外国政府による使用済プラスチック等の輸入禁止措置以前は、年間約 150 万トン程度のプラスチックくずが資源として輸出されていたが、平成 30 年の輸出量は約 100 万トン程度にとどまっている。
- ③ 排出事業者は、「廃棄物処理法」の規定により、その事業活動に伴って生じた廃棄物を自らの責任において適正に処理するか、又は、他人に委託する場合には、処理業者等の同法において他人の廃棄物を適正に処理することができる認められている者に委託しなければならない。
- ④ 廃プラスチック類の処理に当たっては、広域的な処理に係る運搬費用の増加や、廃プラスチック類の処理に係る中間処理後の二次委託先における処理料金の値上げ等により処理コストが増加傾向にある。
- ⑤ 排出事業者等は、産業廃棄物の処理に関し適正な対価を支払うことが求められているものの、委託先の処理業者による不適正処理により生活環境の保全上支障が生じた場合等において、排出事業者は措置命令の対象とはならない。

I-2-12 工場、工事、道路における「振動規制法」に関する次の記述のうち、誤っている下線部分を選びなさい。

市町村長は、振動の測定を行った場合において、①指定区域内における道路交通振動が②国土交通省令で定める限度を超えていることにより、道路周辺の③生活環境が著しく損なわれていると認めるときには、④道路管理者に対し当該道路の部分につき道路交通振動の防止のための舗装、維持または修繕の措置を執るべきことを要請する。又は⑤都道府県公安委員会に対し「道路交通法」の規定による措置を執るべきことを要請するものとする。

I-2-13 循環型社会の姿を示す下図の、(ア)～(オ)に当てはまる正しい語句の組合せを選びなさい。



	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)	(オ)
①	マテリアルリサイクル	リデュース	サーマルリサイクル	適正処分	リユース
②	サーマルリサイクル	リユース	マテリアルリサイクル	リデュース	適正処分
③	リユース	マテリアルリサイクル	適正処分	リデュース	サーマルリサイクル
④	リデュース	リユース	サーマルリサイクル	適正処分	マテリアルリサイクル
⑤	リユース	マテリアルリサイクル	適正処分	サーマルリサイクル	リデュース

I-2-14 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**に当てはまる適切な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。

	A	B	C	D
①	海浜流	酸素	拡散	栄養塩
②	成層	酸素	湧昇	硫化物
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	栄養塩	移流	炭酸ガス

I-2-15 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-2-16 河川の生活環境保全の環境基準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 公共用水域の利用目的に応じて、項目と基準値が設定されている。
- ② 公共用水域としては、湖沼、河川、海域、地下水に分けられている。
- ③ 利用目的別の6類型(AA、A、B、C、D、E)ごとに、pH、BOD、SS、DO、大腸菌群数の環境基準(年間平均値)が定められている。
- ④ 利用目的で、水道用水以外の水産用水、農業用水、工業用水には大腸菌群数の基準値は設定されていない。
- ⑤ 人の健康の保護に関する環境基準項目に、有機リンは未だに入っていない。

I-2-17 水底質の現地調査を実施する場合の留意事項に関する記述のうち、最も不適切なものを選びなさい。

- ① 河川・湖沼の水質を対象とする時は、採集日前に比較的晴天が続き水質が安定していると判断される日を選定する。
- 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 底質の採泥後、速やかに分析できない場合は、遮光した状態にして 4℃以下で保存する。
- ⑤ 流速計を係留して速流する場合は、船舶の航行など海域の利用状況に留意する。

I-2-18 海面埋め立てに係る環境アセスメントについて、次の文章の A ～ D に当てはまる、適切な語句の組合せを選びなさい。

海面の埋め立てについては、1973 年の A の改正に基づいて行われるようになった。1997 年に公布された「環境影響評価法」において、海面埋め立て、干拓事業が評価対象になった。法対象事業の規模は40ha以上で、それ以下の事業の多くは、地方公共団体の B において、事業の環境影響評価が行われている。A では「環境アセスメント法」で評価対象となっている『埋め立ての影響』と『工事による影響』に加えて、C が対象になっている。埋め立て地の環境要因としては、水質環境項目、地質、重要な動植物、注目すべき生息地、地域を特徴づける生態系の他に D や自然との触れ合い活動の場などが取り上げられている。

	A	B	C	D
①	「水質汚濁防止法」	環境影響評価条例	商業地区	防災
②	「環境基本法」	県環境基本計画	保護区	繁殖地保護
③	「港湾法」	環境保全条例	防災拠点	交通拠点
④	「公有水面埋立法」	環境影響評価条例	埋立地の利用	眺望景観
⑤	「水産資源保護法」	環境保全条例	埋立地の利用	利便性

I-2-19 水循環基本計画の流域マネジメントについて、次の記述のうち、誤っているものを選びなさい。

- ① 「水循環基本法」において、水循環とは“水が蒸発、降下、流下、浸透により海面などに至る過程で、地表水又は地下水として河川の流域を循環すること”と定義している。
- ② 健全な水循環に向け、流域の総合的かつ一体的な管理として、一つの管理者が流域全体を管理するのが流域マネジメントである。
- ③ 流域マネジメントの代表的な課題として、森林の荒廃、表面流出量や洪水時流量の増大、親水性の低下、生態系の保全、ヒートアイランド現象、平常時流量の減少、地下水位の低下などが挙げられている。
- ④ 流域マネジメントの内、持続的な地下水の保全と利用推進の取り組みとして、『地下水マネジメント』が位置づけられている。
- ⑤ 各地域の流域マネジメントを効率的に実施運営のために、公共機関、事業者、団体、住民等がそれぞれ連携した『流域水循環協議会』が設置されている。

I-2-20 海域の環境改善技術の効果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	底泥浚渫	魚介類の生息環境として好ましくない状態の底泥を除去し、底質の面的な改善を図るとともに、水中への栄養塩などの溶出を抑える。
②	覆砂	魚介類の生息環境として好ましくない状態の底泥を良質な砂やその他の材料で覆い、底質の改善を図るとともに水中への栄養塩などの溶出を抑える。
③	海底耕耘	魚介類の生息環境として好ましくない状態の底質の堆積層を除去し、酸素を供給することにより有機物の溶出を抑制して底質の改善を図る。
④	作濤	浅海域の平坦な地盤を掘削して濤を作ると流速が増大し、海水交換を促進するとともに、沿岸部での汚泥の堆積を低減させることができ、底質を生物の生息地として良好にしていくことができる。
⑤	透過式防波堤	防波堤によって水域の閉鎖性が強まり、海水交換が低下するのを抑える。同時に藻場や魚介類の生息場としての機能を付加することができる。

I-2-21 津波の発生と、伝播の様子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 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 陸に到達した津波は必ず引波から始まる。
- ③ 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。
- ④ 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ことがある。
- ⑤ 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。

I-2-22 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 我が国では、平成28年に閣議決定された、地球温暖化対策計画において、2050年までに80%の温室効果ガスの排出削減を目指など、温暖化対策を進めているが、そのためには風力発電などの再生可能エネルギーの導入は不可欠である。
- ② 現在までに設置されている洋上風力発電所の91%は欧州であり、着床型が中心である。
- 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60m付近で建設コストの変換点があり、より浅い海域では浮体型、より深い海域では着床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、着床型、浮体型にそれぞれ分かれている。

I-2-23 地形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 氷河地形には、カール、U字谷、モレーン、アレートなどがある。
- ② 河川地形には、溪谷、滝、瀬、淵、河岸段丘、後背湿地などがある。
- ③ 海岸地形には、リアス式海岸、海食棚、自然堤防、岩礁などがある。
- ④ カルスト地形には、カルスト台地、ドリーネ、鍾乳洞などがある。
- ⑤ 火山地形には、マール、カルデラ、溶岩原、シンダーコーンなどがある。

I-2-24 地盤災害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 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 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地盤までもが崩壊土塊となる比較的規模の大きな崩壊現象である。
- ③ 地すべりは、比較的緩斜面の土塊が下方に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緩慢に落下する現象である。
- ⑤ 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。

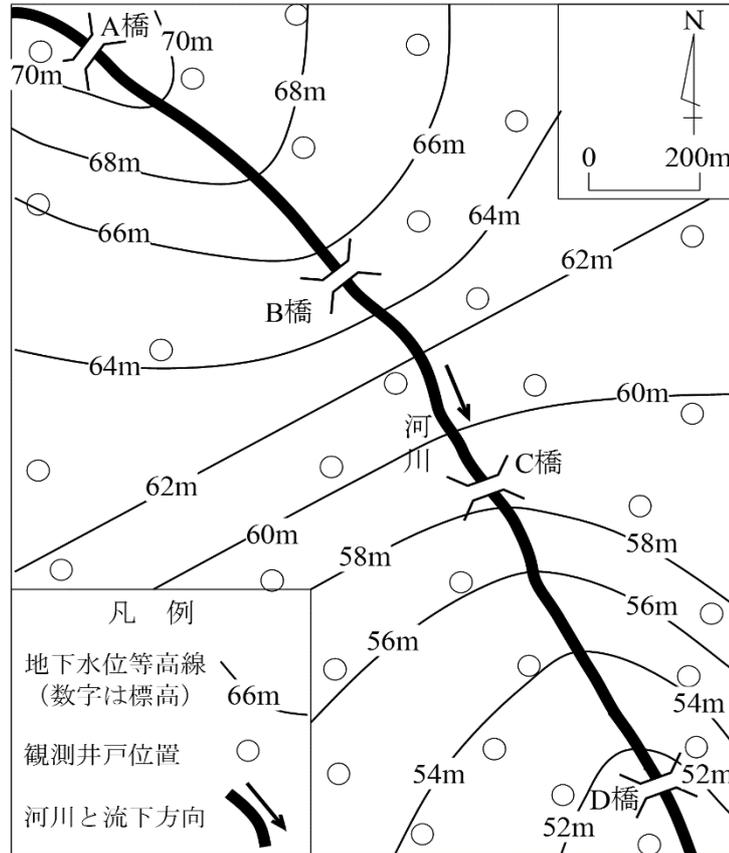
I-2-25 地下水環境への影響について、以下の記述の A ~ D に当てはまる適切な語句の組合せを選びなさい。

地下水環境に想定される影響は、直接的な A ・水質変化等だけでなく、地下水流動阻害に代表される B 形態の変化や、地表被覆形態の変化に伴う涵養域・流出域のバランス(C) の変化等、多岐にわたる。

これらについては、対象地域周辺における水循環を一体的な“系”として捉えた上で、想定される影響要因が“どの部分に”、“どの様に”作用するかを意識するとともに、D 的な影響(一次影響)だけでなく、連鎖的に引き起こされる影響(二次影響)についても留意して、影響が懸念される“環境要素”の検討を行う必要がある。

	A	B	C	D
①	水温	流動	水収支	間接
②	水位	流動	水収支	直接
③	pH	移流	水分	直接
④	水温	流動	水分	直接
⑤	水位	移流	流出量	間接

I-2-26 下図は、渇水期に実施した観測井戸水位や河川水位・流量の観測結果から作成した地下水面図であり、河川は北西方向から南東方向に流下している。次の説明のうち、最も不適切なものを選びなさい。



- ① A 橋から B 橋の間は、流下するにつれて水量を減じる失水河川になっており、C 橋から D 橋の間では、流下するにつれて地下水を集めて水量を増す得水河川になっている。
- ② A 橋から D 橋にかけては、一部の区間を除いて地下水と河川の流下方向は並行していないことから、河川水が交流(出入り)していると考えられる。
- ③ 地下水は河川上流側から下流側に流動しており、その動水勾配は一樣ではない。
- ④ C 橋と D 橋間における標高 52m～58m の地下水水位等高線によれば、左岸側より右岸側における地下水の動水勾配が急である。
- ⑤ 図に示す範囲において、帯水層の透水量係数が一定であっても地下水涵養量が一定であるとは限らない。

I-2-27 河川、湖沼やダムなどの閉鎖性水域で用いられる水質・底質の変化の予測方法について、次のモデルのうち、不適切なものを選びなさい。

- ① Vollenweider モデル
- ② BOXモデル
- ③ Streeter-Phelps の式
- ④ HIS (Habitat Suitability Index) モデル
- ⑤ 数値シミュレーションモデル

I-2-28 土壤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 土壤環境基準については、土壤環境機能のうち、水質を浄化し、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 「土壤汚染対策法」に基づいた調査の結果、土壤含有量基準の超過が確認された場合は、土壤汚染の摂取経路が無い場合であっても“要措置区域”に指定される。
- ③ 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、汚染土壤を搬出する場合には、汚染土壤処理施設への搬出が必要である。
- ④ 土壤汚染の調査を実施する機関は、「土壤汚染対策法」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。
- 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-2-29 土壤汚染に関して、次の記述のうち、**A**～**E**に当てはまる適切な語句の組合せを選びなさい。

一般に土壤汚染とは、**A**等に定められた有害物質が**B**を超過して土壤中に存在することを言い、原因としては人為的要因による場合と、自然的要因の場合とがある。

環境影響評価の観点においては、周辺の**C**、水系等の**D**や建設発生土の外部への搬出の可能性など**E**を踏まえた土壤の捉え方が必要となる。

	A	B	C	D	E
①	環境基準	基準値	土地利用	地域特性	事業特性
②	含有量基準	基準値	宅地利用	河川分布	工事計画
③	溶出量基準	規制値	都市計画	湖沼分布	仮設計画
④	環境基準	規制値	土地利用	地域特性	動線計画
⑤	含有量基準	含有量	都市計画	自然状況	排水計画

I-2-30 自然由来の重金属について、次の記述のうち、**A**～**E**に当てはまる適切な語句の組合せを選びなさい。

ヒ素は、地殻中では銅・鉛・鉄などの金属と一緒に**A**で存在することが多く、表層の土壌や水中では酸化され**B**の状態が存在することが多い。**A**のヒ素は毒性が強く、亜ヒ酸による中毒事件がよく知られている。

クロムが高濃度で含まれるのは、超塩基性岩や蛇紋岩などで 1,000mg/kg を上回る全含有量を示すものもある。自然由来のクロムは、ほとんど**A**の状態が存在する。

クロムを**C**態へ酸化させることによって、工業的な使用が始まって以降、**C**クロムが環境中に排出されるようになった。つまり、**C**クロムによる汚染は人為由来であることが多い。

鉛は、銅や金に次いで古くから人類が利用した金属の一つで、土壌中では酸性土壌よりアルカリ土壌中で全含有量が高い傾向がある。鉛は、空气中で酸化されやすく無機化合物では**D**塩として存在する 경우가多く、一部に**E**塩となって存在する。

	A	B	C	D	E
①	六価	三価	四価	五価	二価
②	二価	四価	五価	六価	三価
③	三価	五価	六価	二価	四価
④	四価	六価	二価	三価	五価
⑤	五価	三価	六価	二価	四価

I-2-31 風環境等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 風害は、高層建築物が建設されることにより周辺での風速が増加し、強風によって発生する障害を意味している。
- ② 高層建築物による風環境の評価項目は、全ての都道府県のアセス条例で規定されている。
- ③ 風環境の評価は、風速の発生頻度に基づいて行われるため、計画地での風向風速の発生頻度が必要になる。
- ④ 風環境の予測には、風洞実験または流体数値シミュレーションが用いられる。
- ⑤ 風環境の基本的な対策として、例えば、頻度の高い風向に対して、建築物の見付け幅を狭くするなどがある。

I-2-32 風害に関する次の環境保全対策のうち、最も不適切なものを選びなさい。

- ① 建築物への庇(ひさし)による対策
- ② 建築物周辺の防風壁による対策
- ③ 建築物のセットバックによる対策
- ④ 建築物周辺の低木植栽による対策
- ⑤ 建築物の隅切りによる対策

I-2-33 日影の環境影響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 対象事業の実施により、日影が生じると予測される地域の主要な地点における日影の時刻、時間数等について現況調査をする。
- ② 日影の状況調査は、主要な地点における天空図の作成または天空写真を撮影する方法による。
- ③ 対象事業の事業計画において、中高層建築物の建築計画があり、日影が生じることによる影響が予想される場合、予測・評価項目として選定する。
- ④ 予測の対象時点は、建築物等の建設工事が始まった時点とする。
- ⑤ 環境保全のための措置は、工事の施工中及び工事の完了後にわたり検討を行う。

I-2-34 重要な地形・地質への影響の有無は、事業特性および地域特性の把握結果をもとに、その影響の種類及び影響の範囲を検討した上で判断する必要がある。重要な地形・地質への影響範囲の考え方について、次の記述のうち、最も不適切なものを選びなさい。

- ① 重要な地形・地質の分布範囲と事業実施区域が重なり合う場合、重要な地形・地質が消失又は縮小することから、影響範囲として設定する。
- ② 地下水に由来する重要な地形・地質(滝、湧水、温泉、間欠泉、鍾乳洞等)は、地表部の直接改変に伴う影響を免れたとしても、その周辺における対象事業の実施に伴う地下水の変化により影響を受ける可能性がある。地下水に変化を及ぼす範囲については定量的な特定を行うことが困難な場合もあるが、一般的には重要な地形・地質を構成する地下水盆の広がりや地下水脈の連続部が対象事業実施区域と抵触し、かつ、地下水への影響が考えられる場合、これに伴い地下水の変化する範囲を影響範囲として設定する。
- ③ 脆弱な性質を有する地形・地質には、氷河地形や周氷河地形のうち脆弱なもの(モレーン等)や砂丘、侵食地形のうち脆弱なもの(風食地形や土柱等)、化石床や模式地のうち脆弱なもの(主に第四紀の地層)等がある。これらの脆弱な地形・地質は、周辺の地形改変や構造物の設置等による環境条件(日照や風雨、振動、雨水等の水流等)の変化により、劣化が促進されることが考えられる。このような場合の影響範囲は、環境条件が対象事業の実施により有意に変化する範囲を影響範囲として設定する。
- ④ 重要な地形・地質が、地形的あるいは地質的に不安定な地域(地すべり地、崩壊地、急傾斜地、流れ盤構造となる地域等)の中にある場合、掘削などの地形の改変により二次的に不安定化する可能性がある。このような場合は、対象事業の実施により不安定化しやすい斜面の広がりを影響範囲として設定する。
- ⑤ 重要な地形・地質の影響範囲の設定の根拠は、定性的な判断に頼るところが大きい。そのため、影響範囲の検討では、たとえ地域特性を把握すべき範囲よりも広い範囲であっても影響範囲として設定する。

**I-2-35 環境アセスメントにおける事後調査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 環境影響評価での事後調査は、影響評価結果の不確実性を補うことを主な目的としている。
- ② 結果の不確実とは、予測の不確実性が大きい場合、効果に係る知見が不十分な環境保全措置を講ずる場合等である。
- ③ 事後調査の項目や手法の内容は、評価書に記載された計画に従って行われる。
- ④ 事後調査の結果、予測結果を上回る著しい環境悪化が確認された場合には、必要に応じて環境保全措置の追加・再検討を実施する。
- ⑤ 事後調査は、一定の対策が取られ事後調査の結果が事前の予測の範囲内に収まってきた段階にあると判断できれば、事後調査期間内でも終了することが可能である。

**I-2-36 環境の価値に関する次の記述のうち、A～Dに当てはまる適切な語句の
組合せを選びなさい。**

市場で直接取引されない価値を非市場的価値と呼ぶが、環境の価値はこの非市場的価値の1つである。環境の価値は大きくAとBに分けられる。

Aは、資源供給やレクリエーションといった機能を介して利用することによって現れる価値であり、直接、間接に利用する価値に加え、将来利用するための選択肢として残しておくことから生まれる価値であるCや、将来の世代のために残しておくことから生まれる価値であるDなどに分けられる。

Bは、C、Dに加え直接的にも間接的にも、現在も将来も、自分も他人も、利用には結びつかないにもかかわらず、これを失うことを避けたいという個人の選好から生まれる価値であるEなどに分けられる。

こうした価値の分類を明確に意識し、環境のどのような機能から生まれるどのような効用を捉えるのが、環境の金額評価には重要である。

	A	B	C	D	E
①	消費価値	非消費価値	オプション価値	保険価値	存在価値
②	金銭価値	非金銭価値	オプション価値	遺贈価値	自然価値
③	利用価値	非利用価値	オプション価値	遺贈価値	存在価値
④	利用価値	非利用価値	代償価値	保険価値	自然価値
⑤	消費価値	非消費価値	代償価値	保険価値	存在価値

I-2-37 データの解析に用いられる統計手法についての以下の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- ① 回帰分析は、質的データと量的データの両尺度で表されている変量について、この変量を質的データと量的データで表現する関係式を求めたい場合に用いる。
- ② 判別分析は、直接計測できない変量を、この変量が原因で発生する複数の結果を示すデータから推計するために用いる。
- ③ 主成分分析は、多くの量的データで表された変量を、より少数の量的データで表したい場合に用いる。
- ④ 因子分析法は、複数のグループに分けられた量的データを用いて対象の標本をどのグループに入れることが適切かを判断するために用いる。
- ⑤ 数量化 1 類は、量的データである変量 x と変量 y の関係を表したい場合に用いる。

I-2-38 法律や条例で環境アセスメントが義務付けられていない事業において、積極的に環境配慮を組み込み、内容をアピールすることを目的としたスモールアセス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 スモールアセスとは、環境アセスメントの義務がない小規模な事業に対し、企業の社会的責任(CSR: Corporate Social Responsibility)の観点や、環境保全の立場から実施する簡易アセスのことである。
- ② 対象事業の規模を少しだけ小さくした“アセス逃れ”を防ぐ効果もある。
- ③ スモールアセスの実施主体は事業者である。
- ④ スモールアセスの実施手続きは、法や条例に基づき規定された手順を基本としなければならない。
- ⑤ スモールアセスの検討段階で、事業者が相談できる受け皿を構築することが重要である。また、スコーピングの際に地域の意見を取り入れる事や、アピールすべき環境配慮を外部との情報交換を踏まえ検証し、内容を公表することが望ましい。

I-2-39 社会の持続可能性における評価指標として、次の記述のうち、誤っているものを選びなさい。

- ① エコロジカルフットプリント(EF) : 国、地域が消費した漁業資源や森林資源などを、その生産に必要な土地や海面の面積に換算し、消費の規模を表した指標。
- ② ウォーターフットプリント(WFP) : 水資源の量を面積に換算することは難しいので、水利用に関する環境影響を原材料の栽培、製造・加工、輸送・流通、販売・消費、廃棄・リサイクルまでのライフサイクル全体で必要とされる水量規模を表した指標。
- ③ バーチャル・ウォーター(VW) : 食料を輸入している消費国において、もし輸入食料や物品を自国で生産した場合に、必要となる水の量。
- ④ カーボン・フットプリント(CFP) : CFPはEFと同様の考えで、温室効果ガスを対象にしたものである。但し、CFPは面積でなく、温室効果ガス排出量(重量)を指標としている。
- ⑤ 人間開発指標(HDI) : 国内総生産(GDP)、平均寿命、識字率、教育水準に関する各指標に重みづけして計算した総合指標であり、生活の質や発展の程度を示すものである。同様な考えとして、環境にやさしいライフスタイル形成に必要な、日常生活と環境の関わりを知る手段として、『環境家計簿』がある。

I-2-40 下表はCO₂排出係数(発電端)の各国比較とその特徴を述べたものである。
(A)~(D)の国名について、正しい組合せを選びなさい。

国名	CO ₂ 排出係数 (kgCO ₂ /kWh)	非化石電源の発電電力量比率(%)			化石電源の 発電電力量 比率(%)
		水力発電	原子力発電	新エネルギー・廃棄物	
(A)国	0.06	9.0	71.5	8.2	11.3
(B)国	0.14	59.6	15.4	6.1	18.9
イギリス	0.22	1.8	21.0	29.1	48.2
(C)国	0.34	12.3	0.0	24.1	63.6
ドイツ	0.40	3.1	11.8	31.7	53.4
アメリカ	0.42	7.1	19.7	10.1	63.1
(D)国	0.47	7.8	3.1	11.8	77.3
中国	0.64	17.5	3.8	7.9	70.9
(E)国	0.72	9.3	2.5	8.0	80.3

表の説明(数値は、2017年)

- ア) (A)国は、原子力発電の比率が高く、CO₂排出係数は小さい。
- イ) (B)国は、水力発電の比率が高く、CO₂排出係数は小さい。
- ウ) (C)国は、化石電源の比率が高いものの水力発電の比率も高いことからCO₂排出係数は比較的小さい。
- エ) (D)国は、原子力発電の比率が減少し、化石電源の発電比率が増加したため、CO₂排出係数は比較的大きい。
- オ) (E)国は、化石電源の発電比率が高く、水力発電と原子力発電の比率が小さいため、CO₂排出係数は大きい。

	A国	B国	C国	D国	E国
①	フランス	イタリア	日本	カナダ	ロシア
②	イタリア	カナダ	ロシア	インド	日本
③	ロシア	インド	イタリア	日本	フランス
④	インド	ロシア	フランス	カナダ	日本
⑤	フランス	カナダ	イタリア	日本	インド

以上