

平成30年11月23日
平成30年度「環境アセスメント士」認定資格試験
＜専門科目 I－2(生活環境部門)＞

平成30年度「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。
- ・ 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)にしたがって、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)
- ・ 試験時間は、13 時 00 分～15 時 00 分です。

※ 指示があるまで、問題用紙を開かないで下さい。

I-2-01 大気汚染物質の一般大気中の定常的な濃度と、大気中での事象(滞留時間)の関係で誤っているものを選びなさい。

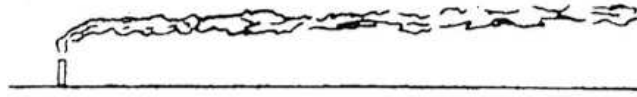
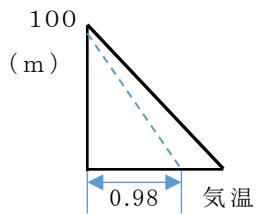
番号	物質	定常的濃度(ppb)	滞留時間
①	SO ₂	1~5	3~7 日
②	NO ₂	0.3	4 日
③	CO ₂	360,000	4 年
④	CH ₄	0.02	40 日
⑤	NH ₃	1	2 日

I-2-02 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。

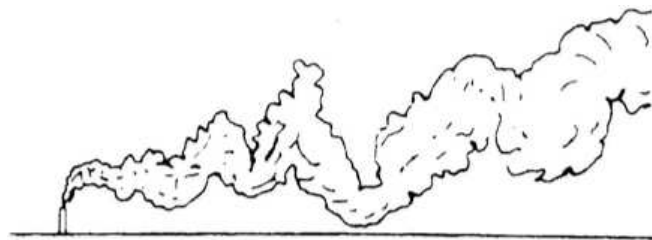
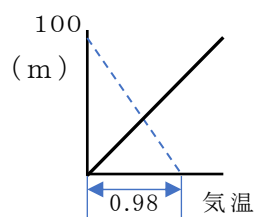
- ① 拡散の計算方法として、代表的な 1 つであるプルームモデルは、高層ビルが立ち並ぶ複雑な拡散場に適用する場合に拡散係数等の設定により、予測結果が大きく変化することがある。
- ② 拡散モデルに用いられる拡散パラメータは、初めに Pasquill-Gifford の拡散パラメータが用いられるが、この拡散パラメータは平坦な草地における地上発生源からの拡散実験によって作成されたものであるので、高煙源や高層建築物等が多い都市域に適用する場合には適切なパラメータの選択が必要である。
- ③ 大気中に放出されたNO_xをNO₂へ変換するモデルには、統計的なモデルと化学変化の均衡条件を用いたモデルがある。
- 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NO₂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ており、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-2-03 下図は、気温の鉛直分布排気と、その時の排気の拡がる様子を示している。
 気温の鉛直分布と、排気の拡がる様子の関係が、最も適切な組合せを選びなさい。

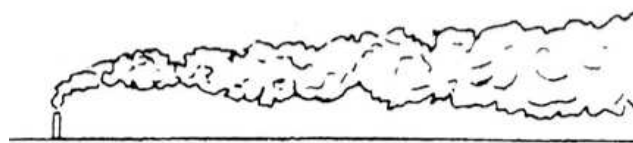
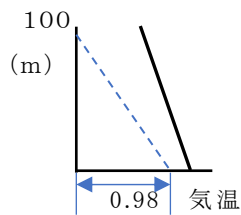
① 高さ



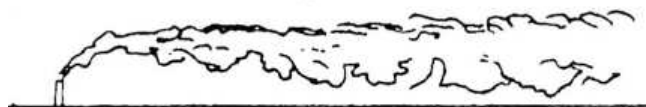
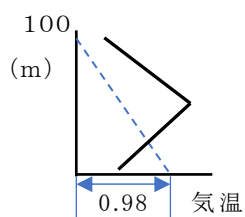
② 高さ



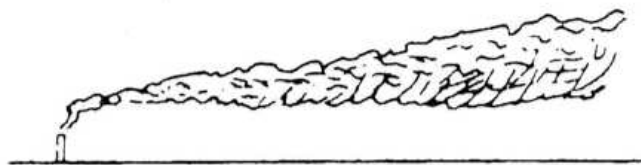
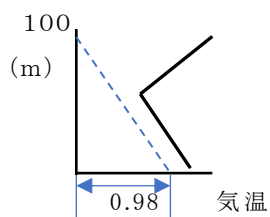
③ 高さ



④ 高さ



⑤ 高さ



(点線は断熱分布、実線は気温分布)

I-2-04 大気汚染物質の評価方法について、次の記述のうち、誤っているものを選びなさい。

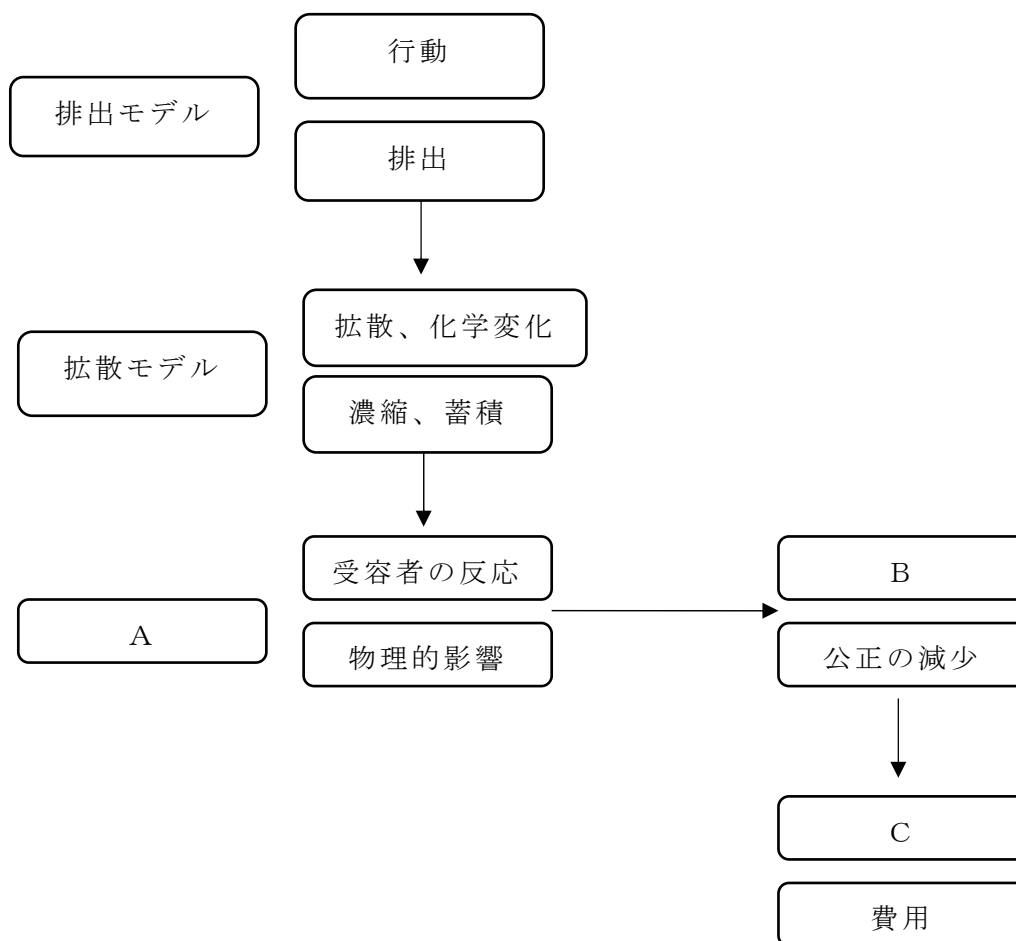
番号	大気汚染物質	評価方法
①	SO ₂	1時間値の1日平均値、及び1時間値
②	NO ₂	1時間値の1日平均値
③	SPM	1日平均値
④	光化学オキシダント	1時間値
⑤	微小粒子状物質	1日平均値、及び1年平均値

I-2-05 悪臭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 一般に評価対象として臭気指数を用いる場合には、嗅覚測定法が用いられ、特定悪臭物質の濃度を用いる場合には、機器分析が用いられる。
- ② 対象事業からの臭気の排出量は、臭気濃度に排出ガス量を乗じた値が用いられる。これは臭気排出強度と呼ばれている。排出源が複数存在する場合には、全ての臭気排出強度の合計を臭気の排出量として用いる。
- ③ 悪臭の予測地域は、予測の不確実性や地域特性を考慮して安全サイドの考え方から広めに設定することが望ましい。
- ④ 調査結果から、予測対象にする必要がないと判断された地域がある場合には、調査地域から予測地域を絞り込むことは適切でない。
- ⑤ 悪臭について、一般に広く用いられている環境保全目標は、対象地域における大部分の地域住民が日常生活において、感知しない程度とされることが多い。この目標は、地域の住民の大部分(90%以上)が、たまに臭う(月に1回程度)以下が目安とされている。

I-2-06 下図は、大気汚染による影響を推計する手順を示したものである。A、B、Cに入る適切な用語の組合せを選びなさい。

番号	A	B	C
①	影響モデル	効用の変化	貨幣換算
②	暴露モデル	疾病の発生	便益
③	影響モデル	疾病の発生	貨幣換算
④	暴露モデル	効用の変化	便益
⑤	暴露モデル	効用の変化	貨幣換算



I-2-07 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、供用段階に加え、撤去段階についても検討することが必要である。
- ③ 環境保全措置が、対象事業の範囲外に及ぶ場合は、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-2-08 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 一般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 既に環境が著しく悪化している地点は、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。
- ④ 特定発生源からの影響を把握できる地点とは、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。
- ⑤ 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。

I-2-09 騒音に係る法令等に基づく評価指標で、次の組合せのうち、誤っているものを選びなさい。

番号	基準等発生源の種類	環境基準	規制基準(要請限度)	指針条例等
①	環境騒音	LAeq	—	—
②	自動車騒音	LAeq	LAeq	—
③	鉄道騒音(新幹線)	LAmax	—	—
④	航空機騒音	WECPNL	—	LAeq
⑤	工場・事業所騒音	—	LA5 他	—

I-2-10 温室効果ガスの影響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 温室効果ガスの環境要素の整理に当たっては、事業から排出される排出量と、排出される物質の地球温暖化係数の大きさを考慮して選択する必要がある。
- ② 温室効果ガスの発生状況に影響を与える要因として、施設の移動や関係車両の走行に加え、廃棄物の処理状況を考慮することが必要である。
- ③ 温室効果ガスの発生量を把握する範囲を、対象事業の範囲から広げて広域な範囲とした場合には調査・予測・評価が困難になるため、なるべく避けることが望ましい。
- ④ 温室効果ガスに係る評価は、実行可能なより良い技術が取り入れられていることに加え、複数の環境保全措置についての案を比較することが行われる。
- ⑤ 実行可能なより良い技術が導入されているかは、導入しようとしている技術等実行可能性の面から、実行可能な範囲内で最大限の対策となっているかを評価する。

I-2-11 y を 3 つの変数 x_1 x_2 x_3 で表す回帰式を、50 サンプルを用いて推定し、以下の結果を得た。この結果についての次の記述のうち、誤っているものを選びなさい。

(ア) X_1 X_2 X_3 の平均値、分散

	平均値	分散
X_1	0.6	1.0
X_2	0.8	1.0
X_3	1.0	1.0

(イ) X_1 X_2 X_3 の間の相関係数

	X_1	X_2	X_3
X_1	1.0	0.7	0.9
X_2		1.0	0.6
X_3			1.0

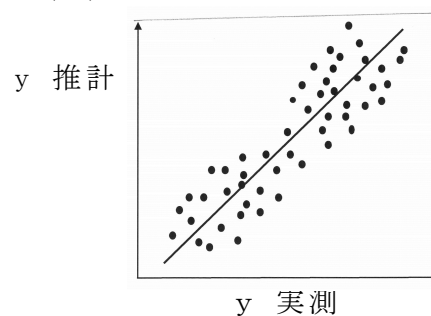
(ウ) 推定された回帰式

$$y = 1.2X_1 + 0.8X_2 + 0.9X_3 + 0.3$$

(1.2) (6.0) (3.5)

() は係数の t 値

(エ)



- ① 最も説明力の高い変数は、 X_2 である。
- ② y の値に最も影響している変数は、 X_1 である。
- ③ X_2 と X_3 の間の相関は、擬似相関である可能性が高い。
- ④ X_1 と X_3 は、相関関係が高いので同時に回帰式に入れることは望ましくない。
- ⑤ この分析は、誤差の等分散性が満たされていない可能性が高い。

I-2-12 建物の事業活動に伴う、廃棄物の環境保全措置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 事業での再生資源の利用
- ② 再生利用が容易な資源の利用
- ③ 他事業での再利用
- ④ 既設工作物の解体・焼却
- ⑤ 中間処理施設による減容化

I-2-13 ある汚染物質のリスクを評価するために、同数の標本個体を汚染物質がある環境下においた場合と、汚染物質がない環境下においた場合で実験を行い、以下の表に示す結果を得た。この表を参考にして次の記述のうち、不適切なものを選びなさい。

	発症個体数	非発症個体数	合計個体数
汚染物質ありの環境	a	b	N
汚染物質なしの環境	c	d	N

- ① リスクを表す指標としては、相対リスクやオッズ比が用いられる。リスクの値が小さい場合には、この2指標はほぼ一致する。
- ② 相対リスクは、汚染物質ありの環境下における発症確率と、汚染物質なしの環境下における発症確率の比で表す。相対リスク = $a \div c$
- ③ オッズ比は、汚染物質ありの環境下における発症確率と、非発症確率の比を汚染物質なしの環境下における発症確率と、非発症確率の比で割った値で表す。
オッズ比 = $(a/b) \div (c/d)$
- ④ リスクの値の統計的検定は、通常の統計的検定同様、第1種の誤りの確率を一定水準以下にして、第2種の誤りの確率を最小にするという方法で行われる。
- ⑤ 汚染物質の存在による影響が、確率的に生ずると考えられる場合には、閾値の存在を仮定して、汚染物質への暴露と、反応の関係を分析することは適切でない。

I-2-14 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 事後調査は、結果の不確実性を補うなどの観点から位置づけられており、予測の不確実性が大きい場合や、結果に係る知見が不十分な環境保全措置を講ずる場合などに行われる。
- ② 事後調査を踏まえ、必要に応じて環境保全措置の追加や見直しを行う。
- ③ 事業者以外が実施している調査結果には、国や地方公共団体が実施している調査を除き、事後調査に用いることは適切でない。
- ④ 事後調査結果で、環境影響が著しいことが明らかになった場合の対応方針については、評価書では明らかにしておくことが必要である。
- ⑤ 環境への影響が大きくない場合には、予測の不確実性や環境保全措置の知見が不十分でも、事後調査を実施することは必ずしも必要ではない。

I-2-15 河川、湖沼を対象に、計算時間が比較的短く、横断方向が一様とみなせる場合、流路に沿った水理、水質の予測や成層の制御対策の計算が適応可能な数値解析シミュレーションモデルとして、最も相応しいものを選びなさい。

- ① ボックスモデル
- ② 鉛直一次元モデル
- ③ 平面二次元モデル
- ④ 鉛直二次元モデル
- ⑤ 三次元モデル

I-2-16 水質に係る調査地点を設定する場合、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 事業による影響が特に大きくなる恐れのある地点として、汚染物質の排出地点や流況変化の大きい事業直下流等を選定する。
- ③ 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。
- 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水質の状況が悪化している地点を避ける。
- ⑤ 現在汚染が進行しつつある地点では、当該事業による影響とその他の影響を区分するため事業実施前の状況を把握する。

I-2-17 南米ペルー沖の海洋構造に関する次の記述について、**A**～**D**に当てはまる適切な語句の組合せを選びなさい。

南米ペルー沖では、南東から北西方向に恒常的に吹いている**A**が弱まると、ペルー沖から西に向かう**B**の作用が弱まり、下層の冷たく栄養塩類に満ちた海水が表層にもたらず**C**が弱くなり、沿岸域は貧栄養状態になる。その結果、**D**の発生量が減るので、それを餌とするイワシ類が不漁になる現象をエル・ニーニョと呼んでいる。この反対にペルー沖の**C**が活発になり、海水温が下がる現象をラ・ニーニャと呼ばれている。

番号	A	B	C	D
①	偏西風	地衡流	湾岸流	ネクトン
②	卓越風	密度流	沿岸湧昇	デトリタス
③	季節風	潮汐流	内部潮汐	赤潮プランクトン
④	極東風	吹送流	沈降流	動物プランクトン
⑤	貿易風	エクマン輸送	沿岸湧昇	植物プランクトン

I-2-18 津波に関する次の記述のうち、正しいものを選びなさい。

- ① 大きな断層運動により、海底が隆起もしくは沈降することにより津波が発生し、周囲に伝播していくが、海岸における津波は常に引き波で始まる。
- ② 津波の伝わる速度は水深に比例し、水深 5,000m ではジェット機に匹敵する速さで伝わるが、岸に近い 10m 水深では歩道上の自転車 (15Km/h) 程度に遅くなる。
- ③ 津波は海岸地形の影響を受け、V 字湾奥や岬の先端では浅水変形により波が集中し、波高が高くなる。
- ④ 警報は、津波の高さが 0.2m を越え 1.0m に達すると予測される海岸には、津波注意報が出され、1.0m を越え 3.0m 未満では津波警報が出され、3.0m を越えると大津波警報が出される。
- ⑤ 南半球で発生した津波で、日本沿岸に人的被害を及ぼした例はない。

I-2-19 里海は『人手が加わることにより生物生産性と生物多様性が高くなった沿岸海域』と定義されており、全国の沿岸域で里海づくりの活動が展開されている。里海づくりの類型に関する次の記述のうち、活動事例として誤っているものを選びなさい。

番号	里海づくりの類型	活動事例
①	流域一体型(森・川・里を一体としてとらえ、山林、河川、市街地などにおける活動を通じて、昔の豊かな沿岸域における水環境の回復、市民のふれあい活動を創出する活動)	NPO 法人 森は海の恋人 (宮城県)
②	都市型(都市として発展した地域において、埋め立て等により失われた海の自然環境を再生することを目的に、残存する干潟や藻場等の自然環境を活用した市民参加活動)	金沢八景—東京湾アマモ場再生会議 (神奈川県)
③	ミティゲーション型(都市開発に伴い環境に与える影響を緩和・補償するため、事業者が中心となって新たな環境創造に取り組む活動)	関西国際空港の緩傾斜護岸を用いた環境保全・創造事業(大阪府)
④	鎮守の海型(特定の島や海域で、一定の期間、人の出入りや漁業を制限し神域的に位置づけることにより、人の手が入らない状態で自然と生物多様性を守る活動)	厳島神社での禁漁区(広島県)
⑤	体験型(海と自然について多くの市民が学びふれあうことを目的に、都市近郊の環境学習施設、漁村で生き物などを用いた体験型学習を行う活動)	真珠養殖活動と海域環境保全の調和(三重県)

I-2-20 磯焼けとは、『浅海の岩礁・転石域において、海藻の群落(藻場)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。磯焼けの発生や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 海流の蛇行による水温変化。
- ② 砂防ダムの増加、沢水・河川水の流入減少・拡散阻止による栄養塩の欠乏。
- ③ 山林伐採(河川氾濫、一時放水)、原野開拓、豪雨・長雨、ダム排砂に伴う淡水流入。
- ④ ウニ、サザエ、アメフラシ、小型巻貝、植食性魚類による植食動物の食害。
- ⑤ 火山灰、漂砂、浮泥による海底基質の埋没。

I-2-21 超低周波音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 G 特性音圧レベルで、約 100dB を超えると超低周波音を感じると言われている。
- ② 1-100Hz の超周波数範囲を、低周波音と呼称している。
- ③ 超低周波音は、空気中を伝搬する縦波である。
- ④ G 特性は、超低周波音の人体感覚を評価するための周波数特性で ISO に規定されている。
- ⑤ 周波数 5Hz 以上では、70dB 以上から揺れやすい建具類がガタツキ始めると、言われている。

I-2-22 振動に係る調査地点の設定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 環境の保全について、配慮が特に必要な対象(学校、病院等)の存在する地点を選定する。
- ② 法令等により定められた地点を選定する。
- ③ 既に環境が著しく悪化している地点を選定する。
- ④ 類似事例の測定を行う場合、特定発生源からの影響が最も大きいと予想される地点を選定する。
- ⑤ 地域を代表する地点を選定する。

I-2-23 海洋のマイクロプラスチックゴミに関する次の記述について、**A**～**D**に当てはまる適切な語句の組合せを選びなさい。

海洋に排出された大量のプラスチックゴミは、太陽光にさらされ、波にもまれることでプラスチックの基本構造である**A**構造をつなぐ接着剤が、**B**などにより細かく破碎され、5mm以下に小さく破片されて粒状になる状態をマイクロプラスチックと呼ぶ。この状態のプラスチックは海水中を漂いながら、PCB や DDT といった有害な有機化学物質を吸着・濃縮するため、生体に取り込まれると一定期間が経過した後にはプラスチック自体は排出されるものの、有害物質のみが生体内に**C**されるので、食物連鎖を介し**D**に発展していく。

番号	A	B	C	D
①	立体	遠赤外線	吸収	生体発酵
②	階層	マイクロ波	排出	生体希釈
③	二重らせん	可視光線	結合	生体圧縮
④	高分子	紫外線	残留	生体濃縮
⑤	低分子	赤外線	合成	生体希釈

I-2-24 循環型社会の形成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 循環型社会の形成を図るために、物質フロー(物の流れ)の異なる断面である“入口”、“循環”、“出口”に関する指標にそれぞれ目標を設定している。
- ② “入口指標”にあたる資源生産性(GDP/天然資源等投入量)は、2020 年度において 38.2 万円/トンとすることを目標としているが、2015 年は 46 万円/トンであり、2000 年度と比べ約 58%上昇した。
- ③ “循環指標”にあたる循環利用率(=循環利用量/(循環利用量+天然資源等投入量))は、2020 年度において 17%とすることを目標としているが、2000 年度は、2015 年度と比べ約 5.6 ポイント上昇した。
- ④ “出口指標”にあたる最終処分量(=廃棄物の埋立量)は、2020 年度において 1700 万トンとすることを目標としているが、2015 年度における最終処分量は 2000 年度に比べ約 74%減少した。
- ⑤ 上記 3 つの指標(資源生産性、循環利用率、最終処分量)のうち、2015 年度において目標を達成しているものはない。

I-2-25 生物多様性や、生態系サービスなどの自然の恵みについて、価値を経済的に評価する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。

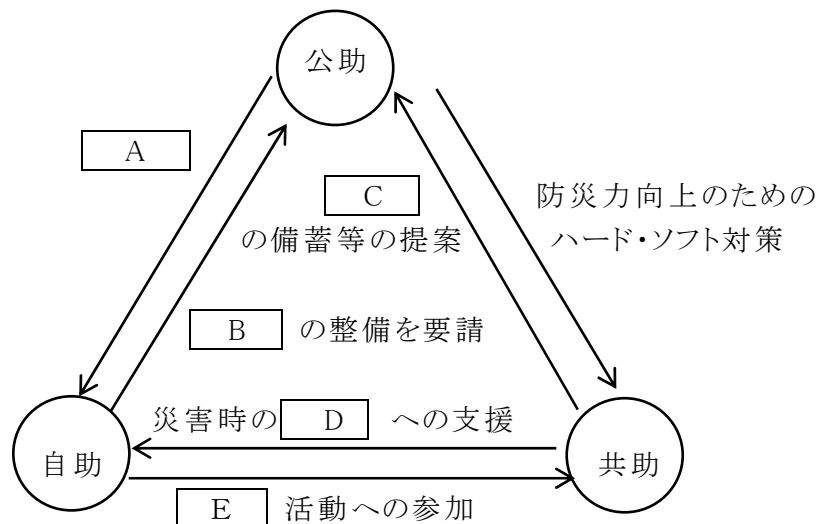
- ① 食料や飲料水、木材、医薬品など直接利用することで得られる供給サービスについて、その市場価値で経済的評価する方法が、市場価値法である。
- ② 市場価値が存在しない自然の経済的価値を評価する手法としては、環境が消費行動に及ぼす影響を観察することで間接的に環境の利用価値を推定する顕示選好法と、人に直接尋ねることで環境の価値を評価する、表明選好法がある。
- ③ 顕示選好法は、利用価値(直接利用価値、間接利用価値など)を評価対象として、代替法、トラベルコスト法、ヘドニック法などがある。表明選好法は、利用価値、非利用価値(遺産価値、存在価値など)を評価対象として、CVM、コンジョイント法などがある。
- ④ 顕示選好法のうち、レクリエーション・景観の価値について、対象地までの旅行費用などから需要曲線、消費者余剰の概念を用いて評価するのが、ヘドニック法である。
- ⑤ CVM の適用事例としては、自然再生事業により回復する生物の種類や生息量の増加、レクリエーション効果に対する事業への投資額について、アンケート調査などから経済評価している。この手法はアンケート調査方法によって、バイアスの影響を受けやすい欠点を有している。

I-2-26 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、次の記述のうち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	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。
⑤	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は風速比であり、通常はビューフォート風力階級により求める。

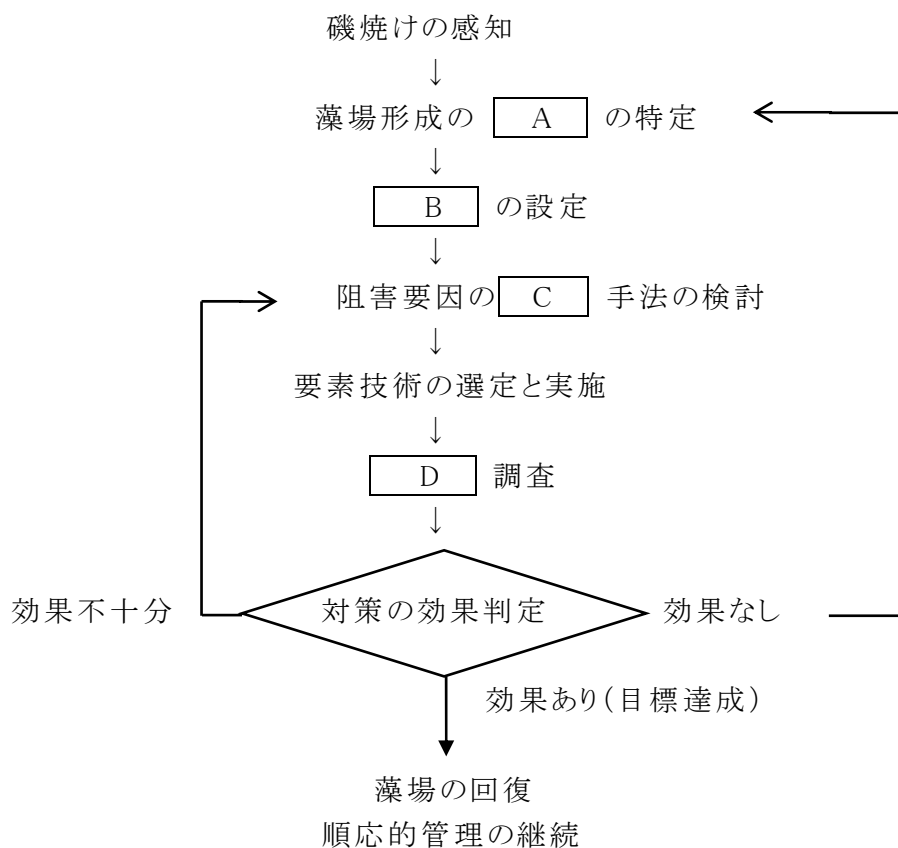
I-2-27 災害に強い地域づくりに不可欠な、危機管理の目標である『被害の最小化』を図るために、個人個人の自覚に根差した取組み(自助)、地域のコミュニティにおける取組み(共助)、行政による取組み(公助)の連携が不可欠である。下図に示したそれぞれの連携関係のうち、図中の **A** ~ **E** に当てはまる適切な語句の組合せを選びなさい。

番号	A	B	C	D	E
①	緊急物資	防災施設	避難勧告	ボランティア	要支援者
②	要支援者	避難勧告	防災施設	緊急物資	ボランティア
③	避難勧告	防災施設	緊急物資	要支援者	ボランティア
④	緊急物資	避難勧告	要支援者	ボランティア	防災施設
⑤	防災施設	要支援者	避難勧告	ボランティア	緊急物資



I-2-28 磯焼け対策における順応的管理の手順は、下図に示すとおりである。
 図中の **A** ~ **D** に当てはまる適切な語句の組合せを選びなさい。

番号	A	B	C	D
①	生長要因	漁獲目標	統計分析	事後
②	影響要因	開発目標	モニタリング	事前
③	経済的要因	資金目標	調査研究	リスク
④	阻害要因	回復目標	除去・緩和	モニタリング
⑤	回復要因	期間目標	管理	広域



I-2-29 沿岸生態系の評価手法に関する次の記述のうち、**A**～**E**に当てはまる適切な語句の組合せを選びなさい。

沿岸生態系を評価する手法は、環境機能評価法と生物機能評価法に分けられる。環境機能評価法は、環境アセスメントに用いられている HEP、WET、HGM などの手法で、場の評価を、その場所における生態系の**A**として定義する手法である。一方、生物機能評価法は、生物活動による機能や生活史を環境動態との関係からモデル化し、低次生産過程における物質循環や高次生物の**B**として評価する手法である。それぞれの手法には次に述べる得失が存在している。生物機能評価法は生物機能と環境との関係について、客観的な評価が期待できる一方、生物パラメータの決定には実験、観察などに多くの**C**がかかる。環境機能評価法は、一斉調査などによって、短期的に定量的な評価を行える利点があるが、評価に必要な**D**がかさむことが懸念される。従って、科学的な評価を行う為には、目的等を勘案した評価手法の選択と両評価手法による**E**が必要である。

番号	A	B	C	D	E
①	適性度と面積の積	個体群動態	時間	費用	補完的検証
②	サービス	生物量	費用	材料	モデル検証
③	多様性	生活史	経験	時間	時間的検証
④	環境特性	ハビタット	人手	手間	空間的検証
⑤	利用価値	産卵量	文献資料	人手	聞き取り

I-2-30 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。

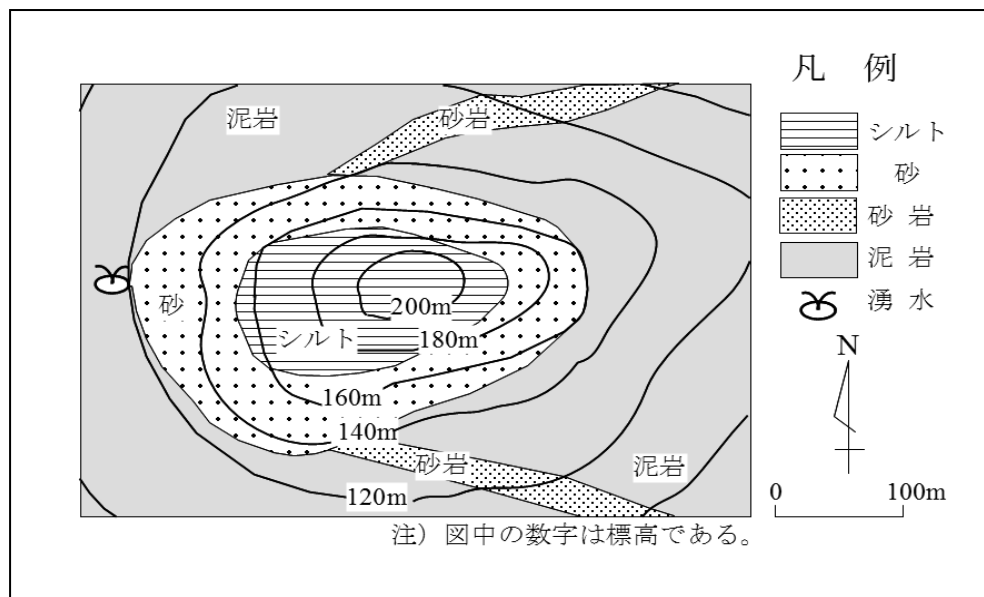
- ① 一般に帯水層は、自由地下水面をもつ不圧帯水層と、上下を加圧層に挟まれた被圧帯水層とに分けられる。
- ② 不圧地下水は、地下水面を持っている。
- ③ 被圧地下水は、加圧層によって被圧された地下水で、大気圧より大きな圧力を持つ。
- ④ 不圧帯水層に達する井戸の水位、及び被圧帯水層に達する井戸の水位とも、同じように気圧の影響を受けて常に変動する。
- ⑤ 海岸近くでは、潮汐の影響で不圧帯水層に達する井戸の水位及び被圧帯水層に達する井戸の水位とも変動し得る。

I-2-31 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。

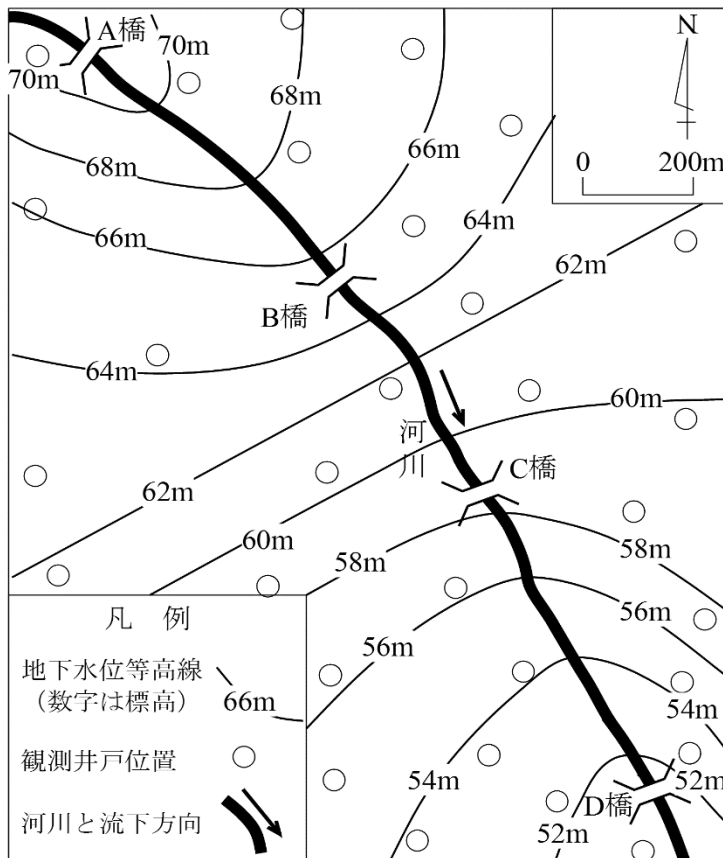
- ① 土粒子の粒径は、礫、砂、粘土、シルトの順に小さくなる。
- ② 砂と礫を粗粒分といい、粘土とシルトを細粒分という。
- ③ 粒径加積曲線は、粒度試験の結果をあらわす曲線である。
- ④ 標準貫入試験によって得られる情報は、N 値、自沈、貫入不能 (50 回の打撃での累計貫入量が 1cm 未満) の 3 つが定義されている。
- ⑤ 軟らかい地盤より固い地盤の方が N 値は大きくなる。

I-2-32 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、および砂岩層は西にそれぞれ傾斜している。
- ② シルト層、砂層、および砂岩層は東にそれぞれ傾斜している。
- ③ シルト層、砂層は北、砂岩層は南にそれぞれ傾斜している。
- ④ シルト層、砂層は南、砂岩層は北にそれぞれ傾斜している。
- ⑤ シルト層、砂層は西、砂岩層は東にそれぞれ傾斜している。

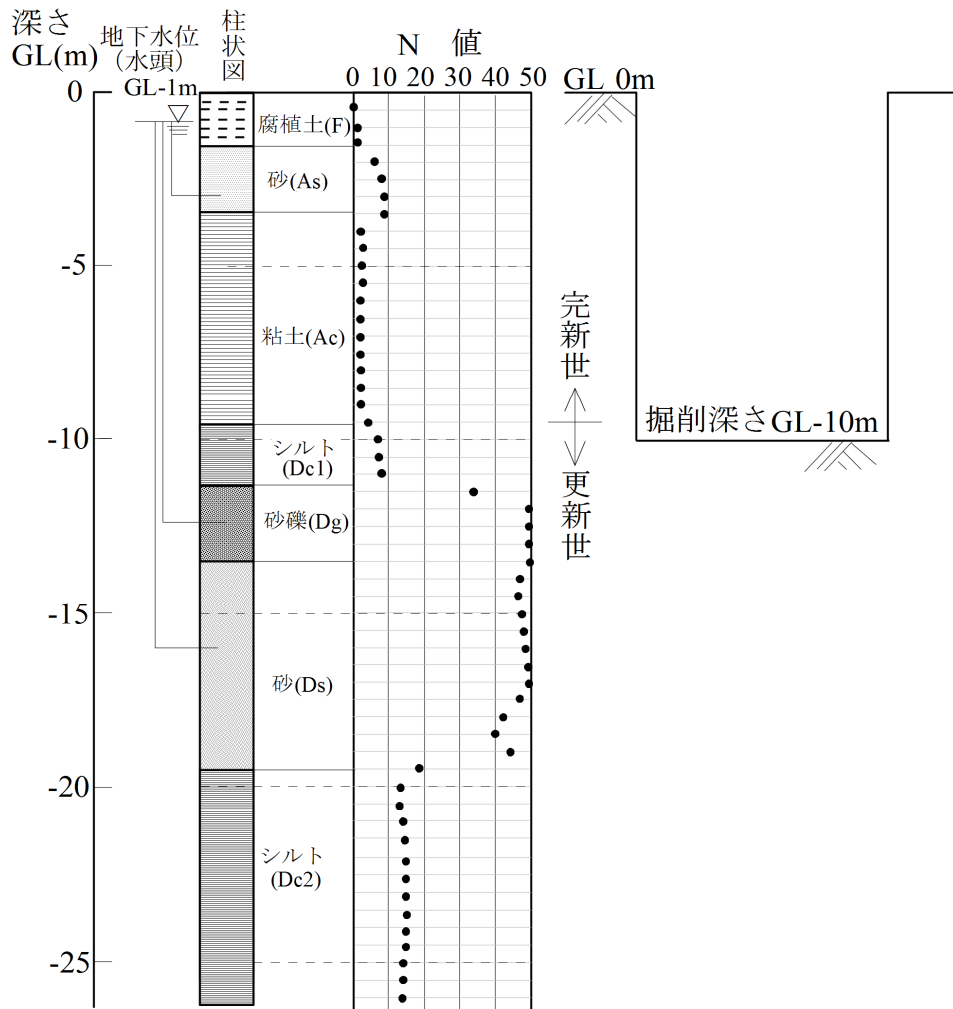


I-2-33 下図は、渇水期に実施した観測井戸水位や河川水位・流量の観測結果から作成した地下水面図であり、河川は北西方向から南東方向に流下している。
下図を説明する以下の記述のうち、最も不適切なものを選びなさい。



- ① A 橋から B 橋の間は、得水河川になっており、C 橋から D 橋の間では、失水河川になっている。
- ② B 橋から C 橋にかけて、地下水と河川水が交流(出入り)の少ない区間がある。
- 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 の地下水位等高線によれば、右岸側より左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-2-34 ある沖積低地で深さ 10m の掘削工事が計画されている。下図は代表的な地質柱状図であり、砂層 (As)、砂礫層 (Dg)、及び砂層 (Ds) の地下水 (水頭) は同図に示したように GL-1m である。GL-9.5m を境にその上位が完新世に、下位が更新世に堆積したものである。この工事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 粘土層 (Ac) は、完新世に堆積したいわゆる沖積粘土であるので、正規圧密粘土である可能性がある。
- ② この地盤及び掘削条件では砂礫層 (Dg) や砂層 (Ds) の地下水対策が必要である。
- ③ この工事でシルト層 (Dc1) までの遮水工法を採用すれば、掘削面のボーリング・ヒービング・盤ぶくれの発生は考えられないため排水工法を併用する必要はない。
- ④ この工事で現場に近接する地域の地盤沈下を防止するためには、剛性が高く変形の少ない遮水壁をシルト層 (Dc2) まで根入れすることが重要である。
- ⑤ この掘削工事が道路などの線状構造物であれば、地下水流動が阻害される可能性がある。

I-2-35 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、地下水等の摂取に係る健康影響を防止する観点と、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。
- ③ 「土壤汚染対策法」に基づいた調査の結果、土壤溶出量基準等を超過しており、かつ土壤汚染の摂取経路があり、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土地については『要措置区域』として環境大臣が指定し、公示する。
- ④ 『要措置区域』内においては、土地の形質の変更は原則として禁止されている。これは、『要措置区域』が土壤汚染により健康被害が生じ、又は生ずるおそれがある土地であり、速やかに汚染の除去等の措置を講じ、土壤汚染による人の健康被害を防止する必要があるためである。
- ⑤ 『要措置区域』の指定の解除は、土壤汚染の除去により『要措置区域』内の土壤の特定有害物質による汚染状態に関する基準に適合させた場合、および汚染状態に関する基準に適合しない汚染土壤は残存するものの土壤中の特定有害物質が溶出した地下水等の飲用摂取又は特定有害物質を含む土壤の直接摂取の経路を遮断し、健康被害が生ずるおそれがない場合の2つの事由がある。

I-2-36 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 地盤に係る環境影響評価では、これまで事業実施に伴う地盤沈下が多く対象とされてきたが、開発行為による土地の安定化の変化(液状化、地盤陥没といった地盤形状や地すべり、斜面崩壊等の危険度増加等)についても環境影響評価項目の対象として考慮することが望ましい。
- ② 地盤に影響を与える影響要因は、地表面の改変などの行為や地下水位低下を招く工事の実施、施設の存在などの事業特性を踏まえて想定する必要がある。
- ③ 地盤に係る環境要素としては、事業実施に伴う地盤沈下や開発行為による土地の安定性に関連する影響を整理する。また、事業実施区域周辺の活断層の状況や地すべり、崩壊の履歴についても留意が必要である。
- ④ 地盤に係る環境影響評価を行う際には、地域特性や流域特性(土地利用、地下水盆、地下水利用)、土地の履歴・利用、他事業などの社会的要因等について、既存資料や現地調査により十分に把握する必要がある。
- ⑤ 地盤に係る調査・予測手法としては、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できるだけ密に配置するほか、高度な予測手法を採用し、予測モデルの入力条件を簡略化するなどが挙げられる。

I-2-37 地下水障害への取組みに関する次の説明の中から、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-2-38 地上デジタル放送電波の受信障害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	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。
②	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。
③	建造物による受信レベルの低下	地上デジタル放送は、強電界地域において建造物遮蔽による受信障害が発生しやすく、個別アンテナによる対策は実施できない場合が多い。
④	700MHz 帯携帯電話基地局による影響	700MHz 帯携帯電話基地局周辺の家屋・ビル建物において、受信したテレビ信号を増幅する装置(受信ブースター)を使用して地上デジタル放送を視聴している場合、受信ブースターの動作不良等により放送を正常に視聴できなくなることがある。
⑤	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。

I-2-39 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次の記述のうち、最も不適切なものを選びなさい。

番号	状 況	調査地点
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	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
④	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
⑤	地形の状況	平地の拡がり状況及び地質の分布状況を調査する

I-2-40 環境省は、平成 16 年 3 月にヒートアイランド対策大綱を策定し、平成 25 年 5 月には、これまでの対策・調査研究などの実績、その他知見の集積及び関係府省における新たな施策の展開を踏まえヒートアイランド対策大綱の見直しが行なわれた。

この新たな政策大綱では、具体的な対策として、

<ア>人工排熱の低減

<イ>地表面被覆の改善

<ウ>都市形態の改善

<エ>ライフスタイルの改善

<オ>人の健康への影響等を軽減する適応策の推進

の 5 つの対策が挙げられている。

次に示す個別の対策が、5 つの対策のどの対策に該当するのか、最も適切な組合せを選びなさい。

- A. 交通流対策及び物流の効率化の推進並びに公共交通機関の利用促進
- B. 緑のカーテン等、事業者や住民等が行う緑化活動の普及・推進
- C. 水と緑のネットワーク形成の推進
- D. 河川基底流量の増加、湧水の再生や下水処理水の活用による水路の再生
- E. クールビズ・ウォームビズの推進

番号	A	B	C	D	E
①	ア	オ	ウ	イ	エ
②	エ	ウ	イ	ウ	オ
③	ア	オ	エ	エ	ウ
④	エ	イ	ウ	オ	エ
⑤	オ	ア	オ	イ	オ

以上