

平成29年11月23日  
平成29年度「環境アセスメント士」認定資格試験  
＜専門科目 I－2(自然環境部門)＞

**平成29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(自然環境部門)＞(択一式)**

**(問題解答上の注意事項)**

- ・ 「専門科目 I－2」(自然環境部門)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 地球温暖化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 地球の大気は主に窒素と酸素とで構成されており、二酸化炭素は約0.04%を占めるに過ぎない。
- ② 人為起源の温室効果ガスへの寄与は、最も影響が大きいのは二酸化炭素で、次に、一酸化二窒素、フロン類、メタンの順に影響を及ぼすと考えられている。
- ③ 地球大気の温室効果は、水蒸気と二酸化炭素によるものがかなりの部分を占めている。水蒸気の増加は、太陽光を反射する雲の増加とも関連していて、その放射冷却と温室効果との差が正味の地表の温度を左右する。
- ④ 地球温暖化は、気温や水温を変化させ、海面上昇、降水量の変化やそのパターン変化を引き起こすとされる。洪水や旱魃、猛暑やハリケーンなどの激しい異常気象を増加・増強させ、さらに生物種の大規模な絶滅を引き起こす可能性などが指摘されている。
- ⑤ 地球温暖化の問題は、海面上昇、洪水や旱魃など、気候が激しさを増し生活が不便となるような地域では、移住の是非が大きな問題となり、環境難民(温暖化難民)の発生や、移住民と地元民の対立が増えるなど政治、経済、文化などあらゆる面で問題化すると予想されている。

**I-2-02 生物多様性国家戦略 2012-2020 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 愛知目標とは、2050 年までに“自然と共生する世界”を実現することをめざし、2020 年までに生物多様性の損失を止めるための効果的かつ緊急の行動を実施するという目標のことである。
- ② 観賞や商業利用のための乱獲・過剰な採取や埋め立てなどの開発によって生息環境を悪化・破壊するなど、人間活動が自然に影響を与えている(第 1 の危機)。
- ③ 二次林や採草地が過剰に利用されたことで生態系のバランスが崩れ、植物を餌とするシカやイノシシの増加と過剰な摂食が生態系に悪影響を与えている(第 2 の危機)。
- ④ 外来種が在来種を捕食したり、生息場所を奪ったり、交雑して遺伝的な攪乱をもたらして生態系に悪影響を与えている(第 3 の危機)。
- ⑤ 地球温暖化により平均気温が上がると、高山帯が縮小したり海面温度が上昇したりすることによって、動植物の絶滅のリスクが高まると言われている(第 4 の危機)。

**I-2-03 順応的管理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 野生生物や生態系の不確実性を伴う対象を取り扱うための考え方やシステムであり、特に野生生物のうち、特定種の保護管理に用いられている。
- ② 順応的管理方法では、予測がはずれる事態が起こり得ることを、あらかじめ管理システムに組み込み、常にモニタリングを行いながら、その結果に合わせて対応を変えるフィードバックを行う管理が必須となる。
- ③ 保護管理の施策を推進するに当たっては、多くの場合リスクを伴うので、そのためには、順応的に運営するシステム（担当、時期、内容、方法）を構築し、実施すべき内容、役割分担や意思決定のしくみを明確にしておくことが重要である。
- ④ 概念は、生物多様性に係わる『新・生物多様性国家戦略』のなかにも、自然と共生する社会を築くための理念のひとつとして盛り込まれ、自然再生ハンドブックなどで取り上げている。
- ⑤ 管理に関しては、近年では、沿岸域の総合的管理の取組み、野生シカ、生物多様性オフセットなどの事例が報告されている。

**I-2-04 我が国の法制度に定められた動植物の保護区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 天然記念物は、「文化財保護法」や「各地方自治体の文化財保護条例」に基づき指定されるが、保護区域ではなく、動物や植物の種が指定の対象となっている。
- ② 「鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律（鳥獣保護管理法）」では、鳥獣の保護を図るため特に必要な区域を鳥獣保護区として指定している。
- ③ 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（種の保存法）」では、国内に生息・生育する希少野生生物の保全に必要な場合に、生息地等保護区を指定している。
- ④ ラムサール条約は、特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約であるため、湿原、沼沢地、干潟等の湿地が登録の対象である。
- ⑤ 「自然環境保全法」では、自然環境の適正な保全を総合的に推進することを目的として、自然環境保全地域等の指定を規定している。

**I-2-05 フィールドワークの留意点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 自然公園内での生物採取は、特別保護地区では原則禁止されている。その他の地域でも動植物の採取には許可申請(指定植物及び指定動物)が必要な場合があるので、自然保護事務所または都道府県自然保護の窓口への問合せが必要である。
- ② フィールドワークでは、ほとんどの場合、土地等の権利者や管理者等の許可を得て立入って調査を行う必要があるため、土地への立入及び生物の採取に関する申請許可については、トラブルを防ぐためにも事前にとっておくべき手続きである。
- ③ 環境影響評価の実実施計画に当たって、既存資料により情報が十分に得られない、あるいは非常に古いデータしか得られない場合には、ある程度詳細な現地調査を行うことは必要である。
- ④ 「文化財保護法」に基づく天然記念物を対象とする場合は、都道府県の自然保護部局に問合せて許可申請が必要かどうかを確認する。
- ⑤ 国有林への立入は、研究、調査目的であっても、入林届か入林許可申請が求められる。

**I-2-06 地域特性の把握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 配慮書手続きを実施した場合は、収集・整理した地域の環境情報を、方法書における地域の概況などの記載に活用することによって、作業の効率化を図ることが出来る。
- ② 地域特性の把握の範囲は、地形等の図幅単位や事業実施区域からの距離あるいは行政区画等に従って、各環境影響評価の項目あるいは対象とする地域特性を構成する要素をなるべく簡潔に、画一的にするのが望ましい。
- ③ 地域特性の把握の範囲は、事業実施区域に加え、水系やアクセス道路等の動線、あるいは流域、地形等の自然条件にも十分留意した範囲設定を行う必要がある。
- ④ 地域の自然環境を把握する際には、過去からの植生の推移やその原因を調べることで、現在の植生が植生遷移のどの段階にあるのかを把握し、そのうえで今後どのように遷移が進んでいくかを検討・整理することなどがある。
- ⑤ 地域特性の把握の方法は、既存資料の収集・整理、専門家等へのヒアリング及び現地調査・踏査等により行い、国及び地方公共団体が講じている環境の保全に関する施策の内容についても整理する。

**I-2-07 保全すべき自然環境に関する次の記述のうち、配慮書段階において生態系項目で選定される重要な自然環境のまとまりの場に該当しないものを選びなさい。**

- ① 自然林、湿原、藻場、干潟、サンゴ群集及び自然海岸等、人為的な改変をほとんど受けていない自然環境や一度改変すると回復が困難な脆弱な自然環境。
- ② 山地の風衝地や崩壊地、雪崩跡地、砂浜海岸や岩石海岸などの保全上の配慮が特に必要な自然環境。
- ③ 里地里山(二次林、人工林、農地、ため池、草原等)並びに河川沿いの氾濫原の湿地帯及び河畔林等のうち、減少又は劣化しつつある自然環境。
- ④ 水源涵養林、防風林、水質浄化機能を有する干潟及び土砂崩壊防止機能を有する緑地等、地域において重要な機能を有する自然環境。
- ⑤ 都市に残存する樹林地及び緑地(斜面林、社寺林、屋敷林等)並びに水辺地等のうち、地域を特徴づける重要な自然環境。

**I-2-08 地形・地質条件と、そこに存在する生態系との関連性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 花崗岩類(花崗岩・閃緑岩等)は、堅固な岩石であるが、広域にわたって深層風化が見られることがある。真砂土化の厚い尾根部では、砂質岩盤となりやすく、湿地性の植生が形成される。
- ② 石灰岩は、カルスト地形を形成し、多様な地形的要素を伴う。鉱物学的な特性や地形的にも空洞が存在するなど、生態系も多様で特殊なものとなることがある。
- ③ 新第三紀層は、強度が小さく軟岩と呼ばれている。地すべりが多く、地すべり地では、多様で変化に富んだ生態系が形成されている。
- ④ 溶結凝灰岩類は、垂直の岩壁を形成することが多く、地形的な要因から多様な生態系を有することがある。
- ⑤ かんらん岩や蛇紋岩は、岩石組成鉱物がアルカリ成分に富み、これに起因する特有の植生が生育することが知られている。

I-2-09 重要な地形・地質として、学術性の観点からも選定される、次の **A** ~ **E** に当てはまる単語の適切な組合せを選びなさい。

学術上に関する観点からの重要な地形・地質の例

固有性	<b>A</b> が限定される地形・地質
傑出性	規模や <b>B</b> が傑出している地形・地質
代表性	日本の自然特性を代表する顕著な地形・地質 郷土・地域の自然特性を代表し、又は特徴づける地形・地質
典型性	成因、特性、 <b>C</b> 等の点で典型的な状態を示すもの
生態系の基盤としての重要性	動植物の重要な生息・生育場所の基礎となっている地形・地質 特殊な生態系を支える地形・地質
成立環境の特異性	寒冷地域や <b>D</b> 地域などの特殊な成立環境に依存する地形・地質 (成立環境が特殊なほど重要)
脆弱性	環境の変化の影響を受けやすい地形・地質 (わずかな変化でも失われてしまうものほど重要)
教育研究上の重要性	自然教育的な利用が行われている場所における地形・地質 (情報の量が多いほどまた、利用頻度が高いほど重要) 化石の産地 化石、 <b>E</b> 、土壌等の模式産地 地学的な歴史を記録するために重要なもの

	A	B	C	D	E
①	分布	特徴	産状	石灰岩	鉱物
②	成因	分布	露頭	堆積岩	節理
③	分布	成因	目視	火成岩	鉱石
④	成因	分布	変性	扇状地	鉱泉
⑤	利用	特徴	貫入	マール	岩石

**I-2-10 動物の調査方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 ベイトトラップ法は、主に昆虫類調査で用いられる方法で、誘因物を入れた容器を設置して一定時間放置した後、誘引されて容器内に入った昆虫類等を回収する。
- ② ライトトラップ法は、昆虫類が光に集まる習性を利用した調査方法で、とくに夜間でも明るい満月の前後の月齢時において、非常に高い採集効果を上げることができる。
- ③ ツルグレン装置は、小型の土壌動物を抽出する機材で、“負の走光性”の特性を利用して、土壌サンプルの上から光を当てて、下方に移動する動物を、下に受けたサンプル瓶に集める。
- ④ 自動撮影調査は、各種センサーを利用したカメラ装置で、動物を自動的に撮影する。対象動物(小型から中・大型種)の姿を写真によって容易に確認できる点が最大の利点である。
- ⑤ ラインセンサス法は、鳥類調査として最も一般的な手法で、予め設定した踏査ルートを1～2km/hで歩き、一定範囲で確認できた鳥類の種類や個体数等を記録する。

**I-2-11 動物調査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 調査ルートは、調査が容易で地形図上での位置が明確な歩道等を主体に設定するだけでなく、河床、池沼、湿原、湧水地、露岩地、岩礁、洞穴等、生息範囲が局限される動植物の存在が想定される特殊な環境を網羅するように設定する。
- ② 同定結果の整理では、学会や行政機関等が整理している種名のリストやレッドリスト等が活用できるが、これらの中には学名や和名が一致しない場合があることに留意する必要がある。
- ③ 繁殖に関する調査は、調査の対象となる動物種の行動特性を考慮した方法で行い、調査地域をむやみに踏み荒らさない等、対象種の繁殖への影響を極力避けることが重要である。
- ④ 現地調査により、その地域での分布が記録されていない種が確認されることがあるが、誤同定あるいは誤記と考え、確認種目録から削除する。
- ⑤ 動物の捕獲を行うにあたっては、関連する法律、条例、規則などを守り、必要のある場合には、地方公共団体等から捕獲許可などを事前に得ておく。



**I-2-12 海生生物とその調査・分析項目に関する次の関係のうち、不適切なものを選びなさい。**

	海 生 生 物	調 査 ・ 分 析 項 目
①	海藻草類	種類、湿重量 被度
②	潮間帯生物(付着生物)	種類、個体数、被度
③	サンゴ(造礁サンゴ)	種類、個体数、被度
④	植物プランクトン	種類、細胞数、沈殿量
⑤	動物プランクトン	種類、個体数、沈殿量

**I-2-13 DNA を用いた生物調査に関する次の記述のうち、適切でないものを選びなさい。**

- ① 哺乳類の糞や体毛の DNA 分析により、種の存在や分布を把握することや、個体別の行動圏や移動経路を推定することができる。
- ② 哺乳類の餌種の把握は、通常は胃内容物を目視で判別することで行われるが、植物片の DNA 分析により餌種を判定することも可能である。
- ③ 水中には糞やはがれおちた鱗、皮膚などから遊離した DNA 断片が必ず存在しており、これらの分析により、水生生物相を構成する全ての種の存在を検出できる。
- ④ 種判定等の DNA を用いる場合は、DDBJ などのデータベースに登録のない種は識別不能であるため、同定用のサンプルから独自にマーカーを作成する必要がある。
- ⑤ DNA を用いて個体間での遺伝的距離や親子関係を推定することで、事業による生息地の分断や縮小が引き起こす遺伝的多様度の変化等の予測を行うことができる。

**I-2-14 動植物や生態系の調査・解析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 航空機等からパルス状のレーザーを照射して対象までの距離や特性を把握するレーザー画像検出と測距 (LiDAR) 技術を用いることで、植生の階層構造の面的把握が比較的容易になる。
- ② 小型無人飛行機 (UAV) は、人の立入りが困難な場所での詳細な植生図の作成等への活用が期待できるが、航空法や電波法で飛行範囲や高度が定められているほか、事前に許可の手続きが必要な場合がある。
- ③ 環境条件などの空間情報から対象種が出現する可能性を推定するためには、種の分布モデル (SDM) を用いることができるが、適用に際しては入力する確認地点の偏りを考慮する必要がある。
- ④ AUC (Area under the curve) は、候補となる複数の統計モデルの良さを評価するための指標であり、モデルの変数選択において複雑さとデータとの適合度とのバランスを取るために使用される。
- ⑤ 個体群存続可能性分析 (PVA) は、対象種の個体群の増減を推定する個体群動態モデルであるが、生存率や繁殖率などのパラメータを推定するためには対象種の生活史サイクルを複数回にわたり継続的に調査してデータを取得する必要がある。

**I-2-15 植物群落、動物の生息地の学術的観点に関する次の記述のうち、誤っているものを選びなさい。**

	植物群落、生息地	学術的観点
①	原生の状態に近い種組成を有する群落及び生息地	自然性の観点
②	広大な自然林や湿原などの大規模に発達した群落	傑出性の観点
③	郷土の景観を代表するもの、自然性の高い社寺林など	多様性の観点
④	湿原、砂丘などに成立する群落	立地の特異性の観点
⑤	環境の変化に影響を受けやすい群落及び生息地	脆弱性の観点

**I-2-16 保全生態学における生物指標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 生態的指標種とは、同様の生息場所や環境条件要求性を持つ種群を代表する種である。
- ② 危急種とは、希少性や絶滅の危険性の高い種のことであり、このような種を保護することで多くのふつうの種の生息条件が確保されると考えられる。
- ③ 象徴種とは、特定の環境や植生の遷移段階を特徴づける種であり、生態系の類型区分に対する出現個体数を分析して抽出される。
- ④ キーストーン種とは、生物群集における生物間相互作用と多様性の要をなしている種である。そのような種を失うと、生態系が異なるものに変質してしまうと考えられる。
- ⑤ アンブレラ種とは、生息地面積要求性の大きい種であり、生態系ピラミッドの上位に位置する食物連鎖上の高次消費者がこれにあたる。

**I-2-17 動物の注目種の選定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 自然性の高い溪流に生息するカワネズミは、雑食性であるため上位性の注目種として選定されることはない。
- ② ヒグマは行動圏が広いものの、雑食性であるため、一般的には典型性の注目種として選定される。
- ③ カワセミのように魚類食であっても、行動圏の小さい鳥類を上位性の注目種として選定することはできない。
- ④ 雑木林に見られるギフチョウは、食草がカンアオイ類に限られるため、特殊性の注目種として選定される。
- ⑤ ヒメイトトンボは、湿性草原のヨシ群落に生息するが、汽水域のごく一部に残存するため、特殊性の注目種として選定される。

**I-2-18 上位性、典型性、特殊性で示される生物種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	魚 類	上位性	イワナ、ヤマメ、ウナギ
②	爬 虫 類	上位性	アオダイショウ、ヤマカガシ
③	種 ・ 群 集	典型性	スダジイ林、コナラ林、ブナ林
④	湖畔の砂礫地	典型性	カワラノギク、ミヤコアザミ、マツムシソウ
⑤	塩沼地植生	特殊性	ウラギク、アッケシソウ、ハママツナ

**I-2-19 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存法」において国内希少野生動植物種に関する次の組合せのうち、それに含まれていない種があるものを選びなさい。**

①	哺乳類	イリオモテヤマネコ、アマミノクロウサギ、ケナガネズミ、オガサワラオオコウモリ
②	鳥類(猛禽類)	オジロワシ、ハヤブサ、クマタカ、イヌワシ
③	鳥類	オオセッカ、ブッポウソウ、ヤイロチョウ、ライチョウ
④	両生類・魚類	アベサンショウウオ、アマミイシカワガエル、アユモドキ、スイゲンゼニタナゴ
⑤	昆虫類	オガサワラシジミ、アサマシジミ北海道亜種、ヒョウモンモドキ、フサヒゲルリカミキリ

**I-2-20 野生動物を取り巻く状況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 2013 年に、環境省と農林水産省が共同でとりまとめた『抜本的な鳥獣捕獲強化対策』では、ニホンジカとイノシシについて、捕獲目標を定めている。
- ② 絶滅危惧種の分布情報と植生自然度を分類群ごとに集計すると、両生類、魚類、昆虫類、貝類及び維管束植物の過半数の種は、自然林、自然草原等の原生自然に生息・生育している。
- ③ 国内希少野生動植物種の生息域外保全を進めるにあたっては、行政だけでなく、動物園、水族館、植物園、昆虫館等の多様な主体と緊密に連携していくことが不可欠である。
- ④ 我が国の生物多様性の損失に関する各種要因の中でも、外来種の侵入と定着による影響は非常に大きく、例えば、国内の絶滅危惧種のうち、爬虫類と両生類の過半数の種において、減少要因として外来種が挙げられている。
- ⑤ 里地里山等の二次的自然に生息・生育する種の保護については、国内希少野生動植物種の指定に伴う規制が、調査研究や環境教育等に支障を及ぼす場合があるため、種によっては厳格な規制をせずに、生息・生育地の保全・維持管理や外来種の防除等の対策を進めることが重要である。

**I-2-21 次を示す動物の中から、日本の在来種(自然分布種)を選びなさい。**

- ① ハクビシン
- ② サンコウチョウ
- ③ ソウギョ
- ④ ウシガエル
- ⑤ ホソオチョウ

**I-2-22 猛禽類に関する次の記述のうち、オオタカに関するものを選びなさい。**

- ① 林縁や開けた土地のなかに立つ木の枝、杭、電柱に止まり、地上を見張り、忍耐強く、獲物が出現するのを待つ。飛びながら獲物をさがすこともあり、その際は、ときどき低空飛翔をする。ネズミ類、モグラなどの小型哺乳類が多く、鳥類、カエル類、ヘビ類、大型昆虫類も食べる。
- ② 獲物を見つけると、短いホバリングをして狙いを定め、翼を折り曲げて、頭から水に突っ込んでいく。魚を主な餌とする。
- ③ 狩りの方法は待ち伏せ型で、木の枝などに止まって地上を見張る。主な獲物は、畑周辺を狩り場とするものでは、バッタ類とハツカネズミ類、林を狩り場とするものでは、トカゲ類、カエル類、ヘビ類である。
- ④ 断崖の棚、高木の枝、ビル、山腹の露出部などに止まって、狩りに都合のよい空間に獲物が出てくるのを待つ。餌はほとんどが鳥類である。
- ⑤ 1日の大半を安全な木の上で過ごす。狩りをするときは、木に止まって獲物を待伏せたり、羽ばたきと滑空を交えてゆっくり飛びながら、あるいは帆翔で回転しながら、獲物を探す。ヤマドリ、ハト類、カラス類などの中型からやや大型の鳥類が多いが、リス類、ノウサギ、ネコも食べる。

**I-2-23 特定外来生物に関する次の組合せのうち、特定外来生物でない種が含まれているものを選びなさい。**

①	哺乳類	ハリネズミ、アライグマ、アメリカミンク、キョン
②	鳥類・爬虫類・両生類	カナダガン、グリーンアノール、アカミミガメ
③	魚類・甲殻類	カダヤシ、オオクチバス、ブルーギル、ウチダザリガニ
④	貝類・昆虫類	カワヒバリガイ、セイヨウオオマルハナバチ、アルゼンチンアリ、ツマアカスズメバチ
⑤	植物	オオキンケイギク、オオハンゴンソウ、アレチウリ、オオカワヂシャ

**I-2-24 植生の基本概念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 代償植生とは、人間の影響によって、立地本来の自然植生が様々な人間活動の影響によって置き換えられた二次植生である。
- ② 潜在自然植生とは、人間の影響を一切停止したとき、その立地に生じると判定される自然植生である。
- ③ クラス域とは、広域に分布し景観を特徴づけている自然植生によって植物社会学的に定義されたもので、植物社会学的群落単位の最上級単位である主要なクラスの生育域のことを指している。
- ④ 群集とは、植物社会学的群落分類における基本単位であり、類似の相観を持ち、同じような気候条件・環境条件下でみられる一群の群落を指す。
- ⑤ 現存植生図とは、現存植生の配分を地図上に示したものである。相観的・植物社会学的、その他の方法で決定された群落単位を地図上に表現する。

**I-2-25 特殊な立地に成立する植物群落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 隆起珊瑚礁植生は、亜熱帯地方の海岸にみられ、ソナレシバ、ハイシバ、モクビヤッコウ、コウライシバ等が優占する草本群落または樹高の低い低木群落である。
- ② 火山荒原植生は、低木のミヤマキリシマや草本植物のコメススキ、イタドリ、ハチジョウイタドリ、タマシダ等が植被率の低い群落を形成し、崩壊地ではフジアザミ、ヤマホタルブクロ等の高茎の草原が形成される。
- ③ 塩沼地植生は、小湾や河口の波浪の影響が少ない塩沼地に形成され、アッケシソウ、ヒトモトススキ、シオクグ、ハママツナ、ハマサジ等の草本や、水草のアマモ等が優占する草本群落または低木群落である。
- ④ 高層湿原は、泥炭質で排水の悪い湿地、栄養分の堆積しにくい砂礫質の湿潤な立地等に成立する、ホシクサ属やイヌノハナヒゲ属等の草本が生育する小型植物による群落である。
- ⑤ 砂丘植生は、海岸砂丘に形成される、低木のハマナス、ハマゴウ、ハイビャクシン、草本のハマベンケイソウ、コウボウムギ、ハマニンニク、グンバイヒルガオ、ツキイゲ等が優占する矮生低木群落または草本群落である。

**I-2-26 植物の移植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 植物の移植による環境保全には様々な問題が伴うため、まず生育地の環境保全を検討し、回避や最小化が困難な場合の最終手段として移植などの代償措置を検討する。
- ② 植物の移植に際しては、対象種が十分定着できる可能性があるかなど、移植先の環境についての適性の評価が必要である。
- ③ 移植した個体群が存続するために、対象種の個体群が継続的に繁殖し、移植先からの移動や分散の可能性が確保できるように配慮する必要がある。
- ④ 種間関係の変化による生態系の劣化や、他地域からの個体群の移入による遺伝子攪乱が生じないように、移植先の環境の攪乱の可能性について配慮する。
- ⑤ 移植に不確実性が伴う場合には事後調査を実施するが、工事の影響を的確に判断するために、工事直後から数年以内に植物種によらない一定の方法で実施するのが望ましい。

**I-2-27 事業特性に対応した動植物や生態系へ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 道路建設では、道路の存在による生息地の分断や動物の移動阻害、衝突事故の発生による個体数の変化が生じる可能性がある。
- ② ダム建設では、建設後に下流への土砂供給の減少や、河床の固定による生息環境の変化が生じる可能性がある。
- ③ 飛行場建設では、航空機騒音の発生による鳥類などの忌避、衝突事故の発生が生じる可能性がある。
- ④ 風力発電建設では、風車が障害物として存在することによる鳥類などの忌避、衝突事故の発生が生じる可能性がある。
- ⑤ 火力発電所建設では、維持流量の放流により水質の悪化による生息基盤の悪化が生じる可能性がある。

**I-2-28 生物と生態系に関する次の記述のうち、誤っているものを選びなさい。**

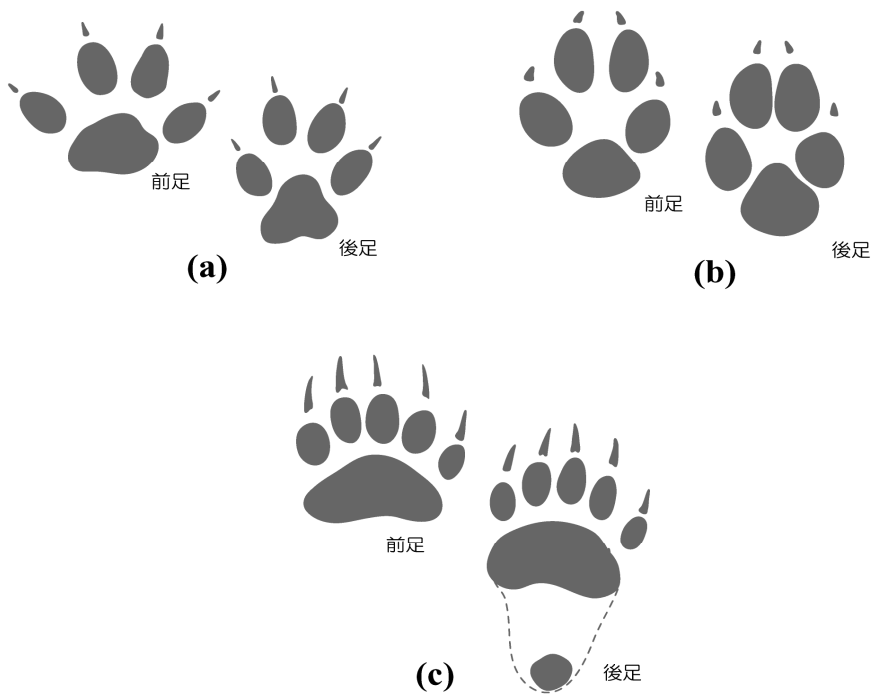
- ① 河川形態については、瀬を3つのタイプ(ステップ(a)、早瀬(b)、波立たない瀬(c))にわけ、1蛇行区分内にこれらの形態単位が複数(A)か単数(B)かを区別して、Aa型、Bb型、Bc型の3つに区別した可児藤吉の区分が広く使われる。
- ② 共生とは、異なる種が密接に関係しながら生活することをいい、相互が得る利益の程度により、お互いが有利となる相利共生、一方だけが有利になる片利共生、一方が有利になりもう一方が害を受ける寄生に大別される。狭義には相利共生(及び片利共生)のみを指すこともある。
- ③ HEPは、アメリカで開発された生態系評価システムで、開発事業の影響やミチゲーション措置の効果を評価するため、評価種にとってのハビタット(生息地)の価値をハビタットの量によって定量化する評価手法を用いた合意形成の手続き手法である。
- ④ 高潮線と低潮線との間が潮間帯であり、この部分に生息する生物を潮間帯生物と呼んでいる。一般に高潮線の上の飛沫帯に生息する生物も含めることが多い。
- ⑤ ある種がその個体群を維持することができる環境要因や食物などの生活資源の範囲を生態的地位(ニッチ)という。生態系分野の環境影響評価では注目種・群集の生態的地位を把握することが重要となる。

**I-2-29 干潟の埋立てによって変化すると考えられる事象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 干潟の埋立てによって、海岸形状に改変が生じ、周辺の海域の流れや波浪等の変化が考えられる。
- ② 埋立てに伴う護岸・マウンド等の構築により、それらを付着基盤とする付着生物の出現が考えられる。
- ③ 干潟面積の減少とともに、砂泥底域が減少しアサリ等の二枚貝類は減少が予想される。一方、護岸・マウンドを付着基盤とする付着生物が出現するため、一般的に消失した面積当たりの生物量の変化は少ないと考えられる。
- ④ 干潟面積の消失により、海生生物とともに渡り鳥などの摂餌、休息の場の減少が考えられる。
- ⑤ 干潟の消失により、それら近くに存在する藻場への影響が考えられる。



I-2-30 哺乳類の足跡を示した下図の ( a )、( b )、( c ) に該当する種名の組合せのうち、正しいものを選びなさい。



	( a )	( b )	( c )
①	ハクビシン	ツキノワグマ	アナグマ
②	タヌキ	ハクビシン	アナグマ
③	キツネ	ハクビシン	タヌキ
④	キツネ	タヌキ	ハクビシン
⑤	タヌキ	キツネ	アナグマ

I-2-31 生態系の評価方法の視点としてあげられる次の検討項目のうち、誤っているものを選びなさい。

- ① 環境の類型区分
- ② 生物の多様性
- ③ 食物連鎖
- ④ 栄養段階
- ⑤ 環境の形成・維持

**I-2-32 環境省は平成 28 年(2016 年)6 月、『ミゾゴイの保護の進め方』を公表した。ミゾゴイの保護対策の現状に関する次の記述のうち、**A**～**C**に入る用語の組合せとして最も適切なものを選びなさい。**

ミゾゴイは、**A**されることにより、その保護の重要性に関する注意喚起がなされている。環境省レッドリスト 2017 では、ミゾゴイは絶滅危惧Ⅱ類(VU;絶滅の危険が増大している種)に区分されている。また、45 都道府県が作成しているレッドリストに掲載され、そのうち、40 都道府県において絶滅危惧種(絶滅危惧Ⅰ類(CR+EN)、絶滅危惧ⅠB類(EN)又は絶滅危惧Ⅱ類(VU))とされている。**B**のレッドリストではミゾゴイは、EN(野生での絶滅の非常に高い危険性に直面している)に区分されている(平成 28 年 3 月現在)。

また、法律等に基づく保護も図られている。「鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律」(平成 14 年法律第 88 号)第 2 条第 4 項に基づき、ミゾゴイは**C**に指定されている。

	A	B	C
①	国内希少野生動植物種に指定	国際自然保護連合(IUCN)	希少鳥獣
②	国内希少野生動植物種に指定	国際自然保護連合(IUCN)	保護種
③	国内希少野生動植物種に指定	国連環境計画(UNEP)	希少鳥類
④	レッドリストに掲載	国際自然保護連合(IUCN)	希少鳥獣
⑤	レッドリストに掲載	国連環境計画(UNEP)	保護種

**I-2-33 生態系における食物連鎖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 食物連鎖は、生物群集の構成原理の一つであり、群集内で A が B に食われ、B が C に食われ、結果的に A→ B→ C のような連鎖が生じることをいう。この段階は、通常 4 または 5 にとどまり、6 を越えることは稀である。
- ② 多くの生物は、普通、複数種の動物の食物(餌)となっており、また多くの動物は複数種の生物を食物としていることから、種を結ぶ食物連鎖の全体像は網目状に連なっている。このような食物連鎖の全体像は食物環と呼ばれる。
- ③ 食物連鎖において、有害な化学物質は、環境を経由して人または動植物に有害な作用を及ぼす。人の健康または動植物の生息・生育に被害を生ずるおそれのある物質として「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」(昭和 48 年 10 月)が公布された。平成 21 年 7 月末時点で、PCB など 16 物質が第一種特定化学物質、トリクロエチレンなど 23 物質が第二種特定化学物質にそれぞれ指定されている。
- ④ 環境中の各種化学物質は、干潟域などでは食物連鎖を通して、水生生物相や底生生物相、さらには鳥類へ移行し濃縮する場合があることが知られている。
- ⑤ 食物連鎖には、補食連鎖・寄生連鎖・腐生連鎖などが区別され、補食連鎖では末端に近づくにつれて個体は大形となり数は減少し、寄生連鎖や腐生連鎖ではより小形となり個体数が増大するのが原則である。

**I-2-34 生態系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 富栄養化は、人口および産業の集中等により、湖沼、東京湾、伊勢湾、瀬戸内海等の閉鎖性海域において、窒素、リン等の栄養塩類の流入によって藻類等が異常増殖させ、その結果、水中の酸素消費量が高くなり貧酸素化し、また藻類が生産する有害物質による水生生物の死滅も引き起こす。また、水質は累進的に悪化し、透明度が低くなる。
- ② 青潮とは、水域の底層における貧酸素水塊が強風の際などに湧昇し、表層に上昇した時に起こる。貧酸素水塊には嫌気分解により生じた硫化水素等が含まれているため、湧昇により大気中の酸素と反応して青白濁色を呈することとなる。赤潮同様に魚介類の大量死を招き、死滅する等の被害がでることがある。
- ③ 脱窒素作用とは、土壌中のある種の細菌類は、硝酸塩を還元して、気体窒素を空中に放出する。有機物が多く、しかも酸素の少ない場所に限られて起こるので、生態系全体では、生産者への硝酸塩供給が不足するほどの大きな影響はない。
- ④ 白化現象とは、サンゴと共生している鞭毛藻類の放出により、サンゴが白く見える現象をさす。地球温暖化で加速化されたエルニーニョ現象などによる海水温の上昇がその原因の一つと考えられる。
- ⑤ 感潮域とは、潮汐作用の影響を受ける水域を指し、特に河口付近は河川の流れとともに外海の影響を受けており、また、川のかなり上流まで塩分、水位、流速などが周期的に変化し、その影響で上下2層の密度成層をなしている。

**I-2-35 自然豊かな地域における、人工構造物の設置の環境保全措置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 構造物の色彩は、景観区域内の基準色にあわせた色彩を採用する。
- ② 周辺景観のスケール感を乱さないために、構造物と背景となる山体の高さとのスケール比を景観に支障を及ぼさない程度に小さくする。
- ③ 構造物が目立たないデザインとする措置に、非常階段や給水施設などの小さい建築附帯構造物は含めない。
- ④ 構造物は、周辺景観となじみやすい自然素材や自然素材を模した素材を用いる。
- ⑤ 構造物の屋根勾配を、背景のスカイラインの形態に合わせる。

**I-2-36 我が国の狩猟、鳥獣被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 「鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律」では、狩猟による鳥獣の捕獲を除き、野生鳥獣等の捕獲等は原則として禁止である。しかし、野生鳥獣により農林水産被害が生じている場合や学術研究上の必要性が認められる場合等には、環境大臣または都道府県知事の許可を受けて野生鳥獣等の捕獲等が認められる。
- ② 鳥獣による農業被害は、1980 年代終わりからニホンジカによる被害が全国規模で発生し、山間地に留まらず平野部にも被害が拡大し、近年では、サル、イノシシ、クマ類の人身被害や恐怖感を与える精神的被害も多く生じている。環境省や農林水産省では、平成 25 年、ニホンジカやイノシシの生息数を“平成 35 年度”までに半減する目標を掲げている。
- ③ 国指定鳥獣保護区管理員は、「鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律」に基づき、自然環境局長が毎年、委嘱する民間人で、地方環境事務所長の指揮下において国指定の鳥獣保護区で管理業務等を行う者である。その役割は、密猟の防止等のための巡回、利用者の指導、鳥獣の生息概況の調査、環境省直轄施設の管理などである。
- ④ 我が国において狩猟を行う場合は、都道府県知事の実施する狩猟免許試験に合格し、狩猟免許を持たなければならない。第一種狩猟免許は散弾銃やライフル銃など装薬銃を使用した狩猟に必要な免許で、10 年以上のキャリアが必要で、熊、シカ、イノシシの 3 つの獣を捕獲することのみ許されている。
- ⑤ 狩猟に使用できる猟具は、網(種類の限定あり)、装薬銃、空気銃と定められており、猟具に応じて猟法も規定されている。実際に狩猟を行おうとする場合には、狩猟を行おうとする都道府県に狩猟者登録を行い、入猟税、狩猟者登録税を納める必要がある。

**I-2-37 風力発電における鳥類衝突の影響予測と保全措置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 渡り経路上・その周辺においては、十分な調査を実施し、渡り特性を把握した上で、衝突リスクを予測・評価し、その結果に応じてリスクを回避・低減させる保全措置を実施し、渡り経路の機能維持を図ることが重要である。
- ② 対象事業実施区域が山陵線に近接し、猛禽類等の渡りルートに相当する場合は、季節別、気象条件別にみた渡りルートの変化、および飛翔高度、帆翔や滑翔を行う場所等の分布を把握することが重要である。
- ③ 対象事業実施区域が水域に近接し、水鳥類の飛来(飛翔)頻度が高くなることが想定される場合、水際線や断崖線からの離隔距離という環境勾配に着目し、環境勾配に応じた飛翔頻度の変化を検討することが重要である。
- ④ 対象事業実施区域が、ガン類の集結地の周辺に計画される場合には、渡り時の飛翔における高度が風車の回転域に含まれることがあるので、飛翔経路と対象事業実施区域の位置関係などに注意して調査を行う必要がある。
- ⑤ 対象事業実施区域が、干潟などのシギ・チドリ類の定期的な渡来地の周辺に計画される場合、猛禽類やガン類よりも高い衝突リスクが想定されることから、繁殖期の段階による飛翔高度の変化に着目して調査を行うことが必要である。

**I-2-38 視覚画像の予測手法に関する次の説明のうち、誤っているものを選びなさい。**

①	フォトモンタージュ法	撮影した現状の写真の上に、対象事業の完成予想図を合成して、眺望景観の変化を予測する方法で、再現性に優れ、適用範囲も広い。
②	スケッチ・パース法	対象事業完成後の眺望景観を透視図法によって描く方法で、再現性はフォトモンタージュ法より劣るが、景観の状況、視野範囲を自由に設定できる。
③	コンピュータ・グラフィックスによる方法	現状の眺望景観と対象事業の完成図の両方を、コンピュータを用いて3次元で描画する方法で、環境保全措置の複数案の比較検討を行う場合に有効である。
④	ビデオによる方法	ビデオ画面上に対象事業の完成予想図を合成する方法で、最も一般的に用いられている方法である。
⑤	模型による方法	周辺地域を含めた対象事業完成後の模型を作製し、模型上の主要な眺望点からファイバースコープ等を用いた写真によって眺望景観の変化を予測する方法である。

**I-2-39 自然環境の法律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 「都市緑地法」は、都市における緑地を保全するとともに緑化や都市公園の整備を推進することにより、良好な都市環境の形成を図ることを目的としている。「旧都市緑地保全法」の改正に伴って名称を変更した法律で、管轄は国土交通省である。
- ② 「生産緑地法」は、大都市近郊の生産緑地に関して適正な保全を図り、都市近郊の環境保全に資することを目的とした法律である。
- ③ 「文化財保護法」には、有形文化財、無形文化財、民俗文化財、伝統的建造物群、文化的景観などと共に、天然記念物や貴重な動植物などの保護も含まれる。
- ④ 「鳥獣保護及狩猟の適正化に関する法律」では、近年の改正で狩鉛製散弾の使用制限が含まれる。
- ⑤ 「景観緑三法」とは、「景観法」、「景観法の施行に伴う関係法律の整備に関する法律」、「都市緑地保全法などの一部を改正する法律」の三つの法律をあわせた呼称である。

**I-2-40 ヒアリ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 ヒアリは平成 29 年 5 月、兵庫県尼崎市において、中国・広東省広州市の南沙港から出航した貨物船内のコンテナ(1 個)の内部で、国内で初めて確認された。
- ② ヒアリは漢字で“火蟻”と表わされ、刺されると火傷のような激しい痛みが生じ、アレルギー反応により死に至ることもあるため、世界各地で大きな問題となっている。
- ③ ヒアリは南米中部原産で、現在は米国はじめ環太平洋諸国に定着している。また、我が国では、外来生物法により特定外来生物に指定されている。
- ④ ヒアリは公園の樹木の根際にできた洞などの空間に巣をつくる。このような巣をつくる在来種は日本にいないため、これがヒアリの特徴といえる。
- ⑤ ヒアリの駆除には、熱湯をかける、液剤をまく、ベイト材を設置する、の 3 つの方法を、環境省は推奨している。

以上