

<問題Ⅳ－(2)：河川、砂防及び海岸・海洋>

1. 災害の防止・軽減に関する記述のうち、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。
 - a. 災害対策は、一定規模の外力までの被害の発生を防止することであり、それを超える外力による被害は考慮する必要はない。
 - b. 災害対策は、常に長期的な視点に立ち計画的に行うことが、より効率的・効果的である。
 - c. 災害対策の目的は、安全・安心の確保、持続的な社会の維持、国土の有効利用、環境の保全の実現等である。
 - d. 災害対策には、水害対策、土砂災害等対策、地震災害対策がある。

2. 土地・空間のモニタリングに関する記述のうち、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。
 - a. モニタリングの対象となる区域は、河川区域、海岸保全区域、砂防計画対象区域等であり、それぞれの区域における地面、地下水面及び上空を指す。
 - b. モニタリング項目は、土地の形状、利用形態、植生等であり、測量等による計測のほか、区域占有に対する許認可も含めて対応する。
 - c. モニタリングの結果は、単独で評価し、必要に応じて計画や維持管理等へフィードバックする。
 - d. モニタリングの目的は、災害の防止・軽減、空間の適正な利用、環境補整備と保全である。

3. 総合土砂管理の方策に関する記述のうち、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。
 - a. 砂防施設では、土砂を補足するだけでなく、必要な土砂を下流に流すことも必要である。
 - b. ダムから土砂を排出し、下流に適正に土砂を流すための対策が重要である。
 - c. 河積が十分確保されている河川で、今後大量の土砂供給が期待されない場合は、砂利採取は禁止にすべきである。
 - d. 必要な土砂とは、洪水時の土砂の量のことである。

4. 堤防破堤に関する記述のうち、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。
 - a. 越流堤は、洪水を遊水池に流入させるために、周囲より低くした堤防である。
 - b. 霞堤は、不連続部から内水や氾濫水を排除する効果と、洪水を一時貯留させる貯留効果がある。
 - c. 霞堤は、上流側の堤防を下流側の堤防の外側に重なるように造った堤防である。
 - d. スーパー堤防は、通常の堤防に比べて堤体断面が大きく、たとえ洪水が堤防を越流したとしても、破堤しにくい堤防である。

5. 導流堤の機能に関する記述のうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- 河口位置の固定
 - 塩水遡上の防止
 - 河口推進の維持
 - 洪水時及び平水時の水位低下
6. 貯水池・湖沼等における水質保全対策に関する記述のうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- 対策には、水温・流動の制御、負荷削減、負荷の分離及び導水等がある。
 - 水温・流動の制御に当たっては、貯水池内の水温の鉛直分布を踏まえ、回転率及び流入水の拡散状況を考慮する必要がある。
 - 負荷削減手法の選定に当たっては、浄化対象水質項目及びその性状を踏まえ、底泥・汚泥等の処分・利用を考慮する必要がある。
 - 導水による対策は、湖沼等の回転率を下げ、植物プランクトンの増殖を抑制するねらいがある。
7. 消波施設に関する記述のうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- 消波工は、のり面前面での反射や堤体内を通過するときの乱れによる波浪エネルギーの減衰等により消波効果を発揮する。
 - 離岸堤は、反射波の一部が消滅し、また、堤体内を通過するときの乱れによる波浪エネルギーが減殺されることにより消波効果を発揮する。
 - 人工リーフは、沖側のり面上又は天端上における砕波や、砕波後の波が推進の小さな天端上を通過する際のエネルギー逸散により波高を低下させる。
 - 消波施設の消波効果は、消波施設前面の波高に対する施設透過後の波高の比で表現される。
8. 土構造の完成堤防に関する記述のうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- 完成堤防は、計画高水位に対して必要な余裕高を有していなければならない。
 - 完成堤防は、浸透等に耐える安定した断面を有していなければならない。
 - 完成堤防は、川表に護岸工を備えた構造でなければならない。
 - 完成堤防は、土羽部分を芝等で被覆しなければならない。
9. 土構造の河川堤防に関する記述のうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- 計画高水位以下の流水の通常的作用に対して安全な構造を基本とする。
 - 降雨や河川水の浸透をできるだけ防止する構造を基本とする。
 - 堤体内に浸透した水を速やかに排除できる構造を基本とする。
 - 基礎地盤に液状化を発生させない対策を施した構造を基本とする。

10. 河川護岸に関する記述のうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- 堤防及び低水河岸を洪水時の侵食作用から保護することを主目的として設置する。
 - 耐久性などに過大な余裕を持たせず、河道の長期的な変化になじんだ構造にする。
 - 堀込河道では、堤内地の防護よりも河川環境の保全・整備に配慮した構造にする。
 - 高水敷の広い区間の低水護岸と堤防護岸とでは、護岸の安全性に関する考え方が異なる。
11. 河川堤防のすり付け護岸に関する記述のうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- 本護岸の小口部を保護するために設置する。
 - 未施工区間との法線形や粗度のなじみを良くすることも目的の一つである。
 - 連節ブロックは、めくれが下流に伝播しやすいことから用いられることが少ない。
 - 屈とう性があり、かつ表面に凹凸を有することから、籠工等を用いることが多い。
12. 河川に設置するコンクリート構造の床止めに関する記述のうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- 一般に本体と水叩きは一体構造にする。
 - 床止め本体の端部は、水密性を確保するために 1m 以上堤体に嵌入させる。
 - 天端は、流水が一箇所に集中しないように水平にするのが一般的である。
 - 魚道を設置する場合などでは、天端に切欠きを設けても良い。
13. 門柱を有する排水樋門の荷重条件に関する記述のうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- 函渠の横断方向は常時のみを検討する。
 - 函渠の縦方向は、常時と地震時に対して検討する。
 - 門柱の設計は、常時・地震時ともにゲートを吊り上げている状態で検討する。
 - 門柱の設計では、風荷重と地震の同時作用を検討する。
14. 「河川構造物の耐震性能照査指針(案)」で用いる用語の定義に関する記述のうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- レベル 2 地震動：対象構造物の供用期間中に発生する確率が高い地震動
 - 限界状態：耐震性能を満足し得る河川構造物及び各部材の限界の状態
 - 液状化：地震動による間げき水圧の急激な上昇により、飽和した砂質土層がせん断強度を失うこと
 - 静的照査法：静的解析を用いて耐震性能の照査を行う方法

15. 砂防（土砂災害等対策）計画に関する記述のうち、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 砂防（土砂災害等対策）計画には砂防基本計画、地すべり防止計画、急傾斜地崩壊対策計画、洪水防御計画、雪崩対策計画及び総合土砂災害対策計画がある。
- b. 砂防（土砂災害等対策）計画で想定する土砂の生産とは、豪雨、融雪、地震等による山腹や斜面の崩壊・侵食、土石流、地すべり、河床・河岸の侵食等の現象に伴う不安定土砂の発生を言う。
- c. 砂防（土砂災害等対策）計画で想定する土砂災害の防止・軽減とは、山腹や斜面の崩壊・侵食、土石流の直撃等の直接的な災害及び流出した土砂による貯水池の埋没や、河床の上昇による洪水氾濫等による間接的な災害から、国民の生命、財産及び生活環境、自然環境を守ることをいう。
- d. 砂防（土砂災害等対策）計画の策定に当たっては、流域の社会環境、既往の災害履歴と事業の変遷、土砂災害に対する安全度の確保、流砂系における総合的な土砂管理、良好な自然環境・景観の保全・形成等、流域の利活用を検討すべき観点とする。

16. 土石流対策計画に関する記述のうち、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 土石流危険渓流における保全対象は、土砂災害特別警戒区域内にある保全人口、保全人家、保全田畑、公共施設等とし、設定に際しては計画基準点からの方向、距離、溪床との比高を考慮して設定する。
- b. 土石流対策計画の計画基準点は、一般には保全対象の上流や谷の出口、土石流流下区間の下流端とする。
- c. 土石流対策計画の計画規模は原則として24時間雨量または日雨量の200年超過確率の降雨量に伴って発生する可能性が高いと判断される土石流流出量とする。
- d. 土石流区間と掃流区間の溪床勾配による目安は 10° である。

17. 土石流・流木対策施設として用いる砂防えん堤の種類・配置に関する記述のうち、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 透過型・部分透過型砂防えん堤は、土砂を捕捉あるいは調節するメカニズムから土石流捕捉のためのものと土砂調節のためのものに分類できる。
- b. 土石流捕捉のための透過型・部分透過型砂防えん堤は、透過部断面が閉塞することにより土石流を捕捉し、透過部断面が確実に閉塞した場合は、捕捉した土砂が下流に流出する危険性はほとんどないため、土石流区間に配置する。
- c. 土砂調節のための透過型・部分透過型砂防えん堤は、せき上げ背水により流砂を一時的に堆積させるため透過部断面の閉塞は必要とされず、洪水の後半に堆積した土砂が下流に流出する危険性があるため、土石流区間に配置する。
- d. 土石流捕捉のための透過型・部分透過型砂防えん堤の開口部の幅は谷幅程度とし、計画規模の土石流により確実に閉塞すること、その構造が土石流の流下中に破壊しないこと、中小規模の降雨時の流量では閉塞しないことが必要である。

18. 重力式砂防えん堤の安定計算に関する記述のうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- a. 重力式砂防えん堤の安定計算に用いる荷重には、自重、静水圧、堆砂圧、揚圧力、地震時慣性力、地震時動水圧がある。
 - b. 静水圧算定時の水面は、平常時は一般に水通し天端高、洪水時は水通し天端高に越流水深を加算するものとする。
 - c. 揚圧力は、えん堤堤底の中央 1/3 の範囲に鉛直上向きに作用するものとする。
 - d. 地震時慣性力は、堤体に水平に作用するものとし、ダムの自重に設計震度を乗じた値とする。
19. 透過型土石流・流木対策砂防えん堤の設計に関する記述のうち、正しいものを a~d のなかから選びなさい。
- a. 透過部の部材は一部の部材が破損したとしてもえん堤全体の破壊につながらないように、できるだけ冗長性（リダンダンシー）の低い構造とする。
 - b. 構造検討で考慮する設計外力は自重、土石流流体力、堆砂圧とする。
 - c. 土石流時は短期荷重であるため、これまでの実績を踏まえ許容応力度を 1.15 倍割り増すものとする。
 - d. 土石流捕捉後は、堆砂圧が長期作用することから満砂時の許容応力度の割り増しは行わない。
20. 急傾斜地崩壊対策施設配置計画に関する記述のうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- a. 急傾斜地崩壊対策防止工事は、斜面の安定度を現状よりも高めるために斜面に対して直接的に実施する工事と、斜面崩壊が発生した場合に保全対象への被害を軽減させるために実施する工事とに分類される。
 - b. 急傾斜地崩壊防止施設により斜面の安定度を高めるためには、不安定土塊の除去、崩落又は滑動する力の低減、崩落又は滑動に抵抗する力の付加が必要となる。
 - c. 斜面安定度の評価に当たっては、従来経験、斜面の実態、標準法勾配との対比による安全度の検討、現地調査による崩壊形態の予測に基づく検討、安定解析による安全度の検討の各結果に留意する。
 - d. 計画安全率は対策工事による絶対的な安全率の向上を示すものであり、工事実施後の斜面の安定度そのものを示すものである。