

＜問題－Ⅳ－（２）：河川、砂防及び海岸・海洋＞

1. 特定都市河川浸水被害対策法に関する記述として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 河川管理者は、特定都市河川流域において、浸水被害の防止を図るために必要であると認めるときには、政令で定める規模以上の防災調整池を保全調整池として指定することができる。
- b. 都道府県知事や市町村長、河川管理者、下水道管理者が共同で流域水害対策計画を策定する。
- c. 河川管理者は、流域水害対策計画に基づいて、特定都市河川の都市洪水による被害の防止を図ることを目的とする雨水貯留浸透施設を整備できる。
- d. 流域水害対策計画に基づいて下水道事業を実施する地方公共団体は、事業実施の利益を受ける他の地方公共団体に費用を負担させることができる。

2. 内水処理計画の許容湛水位に関する記述として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 宅地については、家屋が無湛水となるよう許容湛水位を設定することを原則とする。
- b. 商店は、床高が低く、湛水深が小さくても大きな被害を被ることが多いことから、無湛水を原則とする。
- c. 幹線道路・鉄道等の重要施設については、施設の機能が損なわれない水位を許容湛水位とする。
- d. 水田および畑は許容湛水深を 30cm とするが、場合によっては 24 時間を限度として 30cm を超えてもよいものとする。

3. 海岸保全施設配置計画に関する記述として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 海岸保全施設配置計画は、海岸防護・環境・利用の調和が必要であり、その際、沿岸方向の連続性について考慮する必要がある。
- b. 侵食対策としての養浜は、計画海浜形状の諸元を確保するために実施するものであり、養浜材が動きにくいものが望ましいため、現地の砂の粒径よりもできるだけ大きいほどよい。
- c. 高潮対策のための堤防・護岸の高さは、消波施設による波浪の減衰と堤防・護岸の斜面を遡上する際の波浪の減衰を総合的に考慮して決定する。
- d. 堤防・護岸と津波防波堤の分担は、いくつかの対策案を対象に、安全性、経済性、施工性、背後地・海域・海浜への影響を比較検討して、最適な方策を決定する。

4. 河道特性を把握するためのセグメント区分のうち、誤っているものを a~d のなかから選
びなさい。
- a. セグメント 1 は扇状地の地形であり、河床材料の代表粒径は 2 cm 以上
 - b. セグメント 2 - 1 は自然堤防帯であり、河床材料の代表粒径は 2 cm ~ 1 cm
 - c. セグメント 2 - 2 は自然堤防帯~デルタ地形であり、河床材料の代表粒径は 1 cm ~
0.3mm
 - d. セグメント 3 はデルタ地形であり、河床材料の代表粒径は 0.3mm 以下
5. 河道の縦断形に関する記述として、誤っているものを a~d のなかから選
びなさい。
- a. 河道の縦断形は、一般に河道の横断形のうち、低水路の平均河床高より縦断形を定め
その勾配を河床勾配とする。
 - b. 河床勾配は上流から下流に向かい急から緩へ変化させる。
 - c. 河道の縦断形は、計画高水位、河川環境、河床の安定、経済性を考慮して定める。
 - d. 河床の安定上やむを得ない場合には、必要に応じ河床の状況等を考慮して、床止め等
を設ける。
6. 総合土砂管理の方策に関する記述として、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、土砂を捕捉するだけでなく、下流河川に必要な土砂を下流に流すこと
も必要である。
 - b. ダム建設は、下流河川への土砂供給を減少させる要因になっていることから、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. 河積が十分に確保されている河川領域で、必要な土砂供給が期待されない場合は、砂
利採取は禁止すべきである。
 - d. 河川領域において必要な土砂とは、洪水時に供給される土砂の量のことである。
7. 洪水防御計画の計画規模の決定に関する記述として、誤っているものを a~d のなかから
選
びなさい。
- a. 河川の重要度を A 級から D 級の 4 段階に分け、一級河川の主要区間は A 級~B 級とす
る。
 - b. 既往洪水による被害の履歴や想定される被害の質と量を考慮する。
 - c. 著しい被害を被った地域では、実績洪水規模の再度災害が防止されるように設定する。
 - d. 河川の重要度に応じて上下流、本支川のバランスが保持されるよう配慮する。

8. 堤防の高さと堤内地盤高との差が 0.6m以上である区間の堤防構造に関する記述として、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- 盛土による堤防の法勾配を 50 パーセント以下にする。
 - 盛土による堤防の法面（高規格堤防の裏法面を除く）を芝等で覆う。
 - 計画高水流量が $100\text{m}^3/\text{s}$ の場合の天端幅を 3 m 以上にする。
 - 計画高水流量が $100\text{m}^3/\text{s}$ の場合の余裕高を 0.3m 以上にする。
9. 高潮の影響を受ける区間の堤防に関する記述として、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- 越波を考慮して、コンクリートまたはこれに類するもので三面張りにする。
 - 堤防を越波した水を集水するための排水路を設ける。
 - 高潮時において、土圧、水圧、地震に対して安全な構造となるように設計する。
 - 背後地への越波を防ぐために、必要に応じて波返工を設ける。
10. 水制工の構造に関する記述として、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- 水制の方向は、流向に対して下向きを原則とする。
 - 流速減少を目的とするものは、透過性あるいは水深に比し低い不透過性水制である。
 - 水はねを目的とするものは、単独あるいは少数並置される。
 - 急流河川では、河床上に設置して自重で流水に抵抗するようなブロック水制あるいは聖牛が多く用いられる。
11. 樋門（樋管）に関する記述として、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- 河川堤防の機能を有する必要がある。
 - 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にする必要がある。
 - 工場等から河川への排水、舟運等を目的として設けられるものもある。
 - 軟弱地盤上に設ける場合には、沈下防止に有効な杭基礎を原則とする。
12. カーテンウォールを有しない水門のゲートに関する記述として、正しいものを a~d のなかから選びなさい。
- ゲートの閉鎖時における天端高は、計画高水位以上とする。
 - ゲートの引き上げ完了時のゲート下端高は、計画高水位以上とする。
 - マイタゲートは、主ゲートとしては採用できない。
 - 鋼構造又はこれに準ずる構造とする。

13. 排水機場のポンプ形式選定に関する記述として、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 機種形式は、ポンプ本体の基本的形状を表すもので斜流形、軸流形、うず巻形などに分けられるが、低揚程の排水ポンプでは、原則としてうず巻形を使用する。
- b. 軸形式は、ポンプの軸方向を表すもので横軸形、立軸形、斜軸形などに分けられるが、原則として横軸形、立軸形を使用する。
- c. 据付形式は、ポンプを据え付ける構造物の形状を表すもので、立軸ポンプにおいては一床式、二床式がある。
- d. 小規模排水機場（概ね $1 \text{ m}^3/\text{s}$ 以下）と救急排水機場については、原則として水中ポンプを使用する。

14. 「土木構造物設計マニュアル（案）樋門編」に準拠して現場打ちコンクリート造の函渠を設計する場合の適用として、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。

- a. コンクリートの設計基準強度は 24 N/mm^2 、鉄筋の材質は SD345 とする。
- b. 底版側ハンチは原則として設けない。
- c. 最小部材厚は 30cm、増加寸法のピッチは 5 cm とする。
- d. 主鉄筋中心からコンクリート表面までの距離は 12cm を標準とする。ただし、底版下面については 15cm を標準とする。

15. 砂防堰堤の目的に関する記述として、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 山脚固定堰堤の目的は、河床を上昇させて山脚を固定し、山腹の崩壊等の予防及び拡大の防止を図り、土砂の生産を抑制すること。
- b. 縦侵食防止堰堤の目的は、河道の縦侵食を防止して、土砂の生産を抑制すること。
- c. 河床堆積物流出防止堰堤の目的は、河床に堆積した安定した土砂の流出を防止すること。
- d. 土石流対策堰堤の目的は、土石流を抑止あるいは抑制すること。

16. 重力式コンクリート砂防堰堤袖部の設計に関する記述として、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 袖天端の勾配は、上流の計画堆砂勾配と同程度かそれ以上とする。
- b. 袖天端の幅は、水通し天端幅以下とし、構造上の安全性も考慮する。
- c. 袖の両岸へのかん入は、堰堤基礎と同程度の安全性を有する地盤まで行う。
- d. 屈曲部における堰堤の内湾側の袖高は、偏流を考慮して定める。

17. 山腹保全工に関する記述として、正しいものを a~d のなかから選びなさい。

- a. とくしゃ地のように土壌が貧弱ではあるが、比較的緩斜面な地形のところでは、山腹保育工が主体に計画される。
- b. 山腹緑化工は、山腹工施工後の山腹の斜面などにおいて、表面侵食や表土の移動を抑制するとともに植生を導入する柵工、積苗工、筋工などの工法も含まれる。
- c. 山腹工は、山腹基礎工、山腹緑化工、山腹保育工からなる。
- d. 山腹基礎工は、山腹斜面にのり砕工や鉄筋挿入工などにより、斜面そのものの崩壊抵抗力を高める工法である。

18. 砂防計画に関する記述として、正しいものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 砂防基本計画は、流域等における土砂の生産及びその流出による土砂災害を防止・軽減するため、計画区域内において、有害な土砂を合理的、効果的に処理するよう策定するものである。
- b. 砂防基本計画には、発生する災害の現象、対策の目的に応じ、水系砂防計画、土石流対策計画、火山砂防計画及び天然ダム等異常土砂災害対策計画がある。
- c. 水系砂防計画は、水系を対象に土砂生産域である山地の山腹、溪流から河口、海岸域までの有害な土砂移動を制御し、土砂災害を防止軽減することによって、河川の治水、利水上の機能の確保と、環境の保全を図ることを目的とする。
- d. 水系砂防計画における計画規模は、水系ごとの既往災害、計画区域等の重要度、事業効果等を総合的に考慮して定めるものとし、一般的には対象流量の年超過確率で評価して定める。

19. 溪流保全工に関する記述として、正しいものを a~d のなかから選びなさい。

- a. 溪流保全工は、山間部の土砂生産の激しい急勾配溪流において、乱流・偏流を制御することにより、溪岸の侵食・崩壊を防止することを目的とした施設である。
- b. 溪流保全工は、多様な溪流空間、生態系の保全などの観点から、縦断勾配の規制による溪床侵食防止を目的としており、三面張を原則とする。
- c. 溪流保全工の計画溪床勾配は、溪床の侵食と堆積の発生状況を勘案の上、流出土砂の動的平衡勾配と静的平衡勾配を参考として設定する。
- d. 溪流保全工の縦断形は、河床の安定を考慮するとともに、築堤方式が原則であるので、周辺の地形条件や将来の維持管理面も勘案して決定しなければならない。

20. 土石流・流木対策施設の堰堤形式の種類と配置に関する記述として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 土石流・流木捕捉工として用いる透過型および部分透過型堰堤は、計画規模の土石流を捕捉するために、土石流に含まれる巨礫等によって透過部断面を確実に閉塞させるように計画する。
- b. 土砂調節のための透過型および部分透過型堰堤は、透過部断面の閉塞は必要とされておらず、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。
- c. 土石流捕捉のための透過型砂防堰堤は、中小規模の出水により運搬される掃流砂により透過部断面が閉塞しないように注意する。
- d. 透過部断面を構成する鋼管やコンクリート等は、構造部材と機能部材に分けられ、機能部材は計画対象とする土石流等を捕捉できれば塑性変形を許容することができる。