

RCCM 問題 4-2

問題文・推定正解と解説

2010(平成 22)年度～2019(令和元)年度

[01 : 河川、砂防及び海岸・海洋部門]

平成 22 年度

1. 河川環境の整備と保全に関する国民の主なニーズのうち、多数意見でないものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 地域にふさわしい生物群集の良好な生息・生育環境の確保
 - b. 河川の特性を踏まえ、水を基調とした良好な景観の維持・形成
 - c. 河川の適正な利用と流水の正常な機能の維持に配慮した、良好な水質の保全
 - d. 自然環境保全のための、人と河川との触れ合い活動の禁止

【推定正解は d】

ふれあい活動を禁止するというのは多数意見にはなりませんね。

2. 洪水の特徴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. 川幅の狭い区間（狭窄部）の上流では、流量が大きいほど水面勾配は急になる。
 - b. 狭窄部や連続した蛇行区間では、洪水が貯留され、下流の洪水流量が減少する。
 - c. 洪水の増水期には水面勾配が大きく流速が速くなるため、水位の割には流量が大きくなる。
 - d. 中小河川では、降雨のピークから洪水のピークまでの時間は短く、洪水継続時間は数時間から 1 日程度と短い。

【推定正解は a】

ダムアップにより勾配は緩くなります。

3. 遊水地の位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. 遊水地は地形上の制約がなく、位置を任意に選定することができる。
 - b. 洪水調節効果を考えると、洪水防御の対象地域にできるだけ近いことが望ましい。
 - c. 下流域では、カット量に比較して大きな容量を必要とする。
 - d. 下流の都市周辺地域では都市化の進行が著しく、用地の確保が困難な場合が多い。

【推定正解は a】

遊水地は地形上、土地利用上の制約から位置を任意に選定することが困難な場合が多くあります。

4. 漂砂制御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。
- a. 漂砂制御施設は、離岸堤、人工リーフ、ヘッドランド、サンドバイパスである。
 - b. 施設の選定は、必要とする性能、海岸環境・海岸利用への影響、経済性、施工性等を考慮して決定する。
 - c. 経済性の評価に当たっては、単に初期の建設コストだけでなく、ライフサイクルコストで検討する必要がある。
 - d. 施工性は、基礎地盤、波浪条件に左右される。例えば、離岸堤は地盤によっては基礎対策が必要となる場合がある。

【推定正解は a】

漂砂制御施設は、離岸堤、人工リーフ、ヘッドランド（突堤を含む）です。

5. 内水処理計画の確率評価手法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. 内水河川の流下能力を規定する施設（河道、水門、樋門等）の計画外力評価は、ピーク流量でなく、湛水量で行う。
 - b. 内水時間帯降雨量による確率評価手法は、湛水量を内水時間帯の降雨量で表現しようとするものである。
 - c. 実績湛水量による確率評価手法は、内水河川及び本川の流域や河道に大きな変化がある場合は行えない。
 - d. 河道に大きな変化がある場合は、内水解析モデルにより求められる計算湛水量による確率評価を行うことができる。

【推定正解は a】

計画外力評ピーク流量とし、一般的には降雨量で確率評価を用います。

6. 河川計画の策定に当たって検討すべき視点のうち、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 流域の自然環境の現況とその歴史的な変遷
 - b. 災害の歴史と改修の経緯
 - c. 所要の治水安全度の確保
 - d. 地域づくりからの独立

【推定正解は d】

地域作りと連携しなければなりません。

7. 都市内の河川が持つ都市防災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。
- a. 災害時における消火用水、災害後の生活用水等の供給源
 - b. 氾濫防止機能、遊水機能、保水機能
 - c. 延焼遮断帯、避難場所、避難路
 - d. 緊急時の物資輸送路

【推定正解は b】

空間利用・延焼遮断帯、避難場所、避難路、緊急輸送路、水利用・消化用水、生活用水です。

8. 高規格堤防の設計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. 原則として超過洪水を対象として設計する。
 - b. 経験的手法によることができないため、原則として構造計算によって検討する。
 - c. 越流水による洗掘破壊に対する安全性の照査は不要である。
 - d. 地震による荷重を考慮するのは、河道内水位が計画高水位以下の場合のみとする。

【推定正解は c】

照査は必要です。

9. 一般的な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。

- a. 土堤が原則であり、流水の作用に対しては必要に応じて護岸等で保護する。
- b. 一般に、洗掘作用が想定される水衝部を主体として必要な箇所を護岸等で保護する。
- c. 計画高水位以下の洪水であっても、必ずしも絶対的な安全性を有するものではない。
- d. 短期集中降雨は対象とせず、継続時間が長い洪水を対象として設計する。

【推定正解は d】

短期集中降雨を対象として考えています。

10. 盛土による堤防法面の植生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. 芝は、表層に広く根が張って、流水の侵食に強い長所を有している。
- b. チガヤは、芝に近い特性を有し、維持管理も比較的容易である。
- c. 菜の花は、景観に優れるので法面植生として好ましい。
- d. 丈の高い植生は、堤防変状点検の妨げになるので好ましくない。

【推定正解は c】

堤防法面の腐植土化に起因したミミズの増殖や、これを捕食するモグラの増殖に伴うモグラ穴が増加するといった例が報告されていて、河川砂防技術基準（維持管理編）でも、堤防法面の維持管理上注意を要するものであると記述されています。

11. 引上式ゲート構造の可動堰の堰柱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. 堰柱による河積の阻害率が、概ね 10%を超えないようにする。
- b. できるだけ細長い楕円形またはこれに類する形状にする。
- c. 堰柱の長さは、ゲート操作室の形状を考慮して決定する。
- d. 堰柱の幅は、ゲート戸当り寸法を考慮して決定する。

【推定正解は b】

流水に対して抵抗を小さくし安全性を確保するため、原則として小判型または舟型とします。

12. 堤防開削を伴う工事において河川堤防にかわる仮締切として鋼矢板二重式工法を用いる場合に、設計計算で一般に検討が不要なものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 遮水効果（浸透路長）に対する検討
- b. 沈下に対する検討
- c. 地震時に対する検討
- d. せん断変形破壊に対する検討

【推定正解は b】

沈下は検討しません。

13. 河川堤防に設置されている用途を廃止した樋門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. 除去することを基本とする。
 - b. 函渠内を軽量材で充填し、存置することを基本とする。
 - c. 補強や補修を施して、存置することを基本とする。
 - d. 除去する場合と存置する場合をコスト比較して決定することを基本とする。

【推定正解は d】

存置するほうが安ければそちらにします。

14. 「河川構造物の耐震性能照査指針（案）」における堤防（土堤）の耐震性能の照査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. 堤体内にせん断変形が発生しないことを照査する。
 - b. 基礎地盤に液状化が発生しないことを照査する。
 - c. 堤体が円弧すべりに対して、所要の安全率を有していることを照査する。
 - d. 地震後の堤防高が照査外水位を下回らないことを照査する。

【推定正解は d】

耐震性能照査上の堤防としての機能とは、河川の流水の河川外への越流を防止する機能とします。

15. 土石流ピーク流量の算出方法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. 土石流ピーク流量は、流出土砂量に基づいて求めることを基本とする。
 - b. 1 波の土石流により流出すると想定される土砂量を算出する場合は、土石流・流木対策施設がある状態を想定し、土砂量が最も小さくなる「想定土石流流出区間」を想定して算出する。
 - c. 同一流域において実測値がある場合は、別の方法で土石流ピーク流量が推定できる場合でもその推定値を用いてはいけない。
 - d. 1 波の土石流により流出すると想定される土砂量は「想定土石流流出区間」における移動可能土砂量と運搬土砂量を比較し、大きいほうの値とする。

【推定正解は a】

- b…× 土砂量が最も大きくなる「想定土石流流出区間」を想定します。
- c…× 同一流域において実測値がある場合は、その値を用いてもかまいません。
- d…× 移動可能土砂量と運搬可能土砂量のうち小さい方の値とします。

16. 図は土砂移動形態の溪床勾配による目安を示したもののだが、区間の呼び名の組み合わせで、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

- a. ①発生区間、②土石流区間、③流下区間、④堆積区間、⑤掃流区間
- b. ①発生区間、②堆積区間、③流下区間、④土石流区間、⑤掃流区間
- c. ①発生区間、②流下区間、③堆積区間、④土石流区間、⑤掃流区間
- d. ①発生区間、②流下区間、③堆積区間、④掃流区間、⑤土石流区間

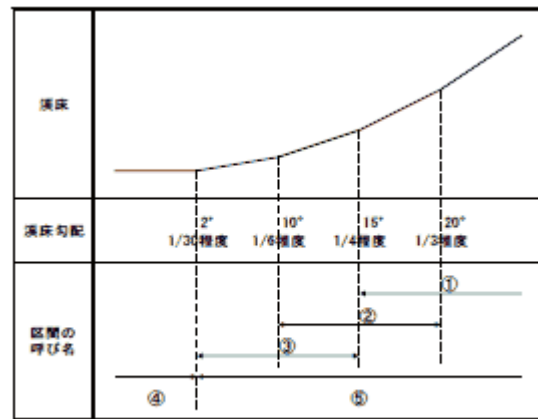


図 土砂移動形態の溪床勾配による目安

【推定正解は d】

国土技術政策総合研究所の「砂防基本計画策定指針（土石流・流木対策編）解説」など。

17. 透過型砂防えん堤の水通し部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. 水通しの中心位置は、原則として現溪床の中心に位置するように定める。
- b. 水通し底幅は、開口部の幅に合致させる。
- c. 水通し高さは、設計流量を流しうる水深に余裕高を加える。
- d. 地形などの理由により水通し断面を確保できないときは、袖部を含めた断面により対応することができる。

【推定正解は c】

余裕高を加える必要はありません。

18. 平成 22 年 2 月 23 日に一部改正された「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律」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. 同法の改正目的は、従来の目的に加え、「重大な土砂災害の緊迫した危険がある場合において避難に資する情報を提供すること」により公共の福祉の確保に資することである。
- b. 同法で定義される土砂災害とは急傾斜地の崩壊、土石流及び、地すべりの 3 つの事象だけを発生原因とし、他の発生原因による災害を対象とはしない。
- c. 都道府県知事は重大な土砂災害の急迫した危険が予想される場合、基本指針に基づき、重大な土砂災害が想定される土地の区域及び時期を明らかにするため必要な調査（緊急調査）を行う。
- d. 国土交通大臣は当該土砂災害の発生原因である自然現象が緊急調査を行うために特に高度な専門知識及び技術を要するものとして政令で定めるものであるときには、基本指針に基づき、緊急調査を行う。

【推定正解は b】

平成 22 年、河道閉塞による湛水（つまり土砂ダム）も発生原因に加えられました。

19. 土石流・流木対策施設の効果量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. 計画捕捉流木量は、土石流・流木対策施設の計画捕捉量に流木容積率を乗じて求める。
 - b. 透過型砂防えん堤の流木容積率($Kw1$)は、既往災害による流木捕捉の実態から $Kw1 \leq 30\%$ が得られている。
 - c. 不透過型砂防えん堤の流木容積率($Kw1$)は、既往の捕捉事例がない場合は $Kw1 = 20\%$ とする。
 - d. 副えん堤に流木止めを設置する場合の計画捕捉流木量は、流木の平均直径(Rwa)×湛水池の面積(Aw)により求める。

【推定正解は c】

既往の捕捉事例がない場合は $Kw1 = 2\%$ とします。

20. 土石流・流木対策の土砂量等の算出方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. 計画流出土砂量は、流域内の移動可能土砂量と「計画規模の土石流」によって運搬できる土砂量を比較して小さな方の値とする。
 - b. 流域内の移動可能土砂量は、計画基準点から 0 次谷の最上流端までの区間の移動可能溪床堆積土砂量と崩壊可能土砂量の和とする。
 - c. 移動可能溪床堆積土砂量は、土石流発生時に侵食が予想される平均溪床幅(Bd)と侵食が予想される溪床堆積土砂の平均深さ(De)を乗じて求める。
 - d. 0 次谷とは、1/25,000 地形図あるいは大縮尺の地形図を使用して等高線の凹み具合を眺めて、凹んでいる等高線群の間口が奥行きよりも小なる地形のことである。

【推定正解は d】

間口と奥行きが逆です。

平成 23 年度

1. 河道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. 河道計画を検討する場合、既往計画の計画高水位は変更しない。
 - b. 河道計画に用いる粗度係数は、既往洪水の痕跡水位を再現した粗度係数などを用いて設定する。
 - c. 洪水時の河岸侵食による破堤を防止するための目安として設定する堤防防護ラインは、築堤区間に設定する。
 - d. 河道計画の断面形状は、洪水時の流量を計画高水位以下で安全に流すことができるように検討する。

【推定正解は a】

計画高水位が定められている河川で河道計画の見直しを行う場合には、原則として既往の計画高水位を上回らないよう定めるものとする。やむを得ず部分的に計画高水位を上げることが必要となる場合においても、その範囲はできるだけ小さくするものとし、できるかぎり既往洪水の最高水位以下にとどめることが望ましい。(河川砂防技術基準 計画編 抜粋)

2. 中小河川の河道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. 掘り込み河道では、余裕高を確保しない場合がある。
 - b. 河積を確保する場合には、河床を掘削するよりも、川幅を広げるほうが望ましい。
 - c. 河道改修では、現況河道の流速よりも極力大きくならないような河道断面と縦断形状を決めることが望ましい。
 - d. 河岸の法勾配は、親水性を高めるため、極力緩い勾配とする。

【推定正解は d】

「中小河川に関する河道計画の技術基準について」ではそのようになっていません。

(<http://www.mlit.go.jp/river/kankyo/main/kankyoun/tashizen/pdf/gijyutsukijyun.pdf>)

3. 総合土砂管理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. 総合土砂管理では、土砂生産域から海岸までの各領域の管理者との調整が重要である。
 - b. 土砂管理対策は、治水面と環境面の両方に配慮した対策を選定する必要がある。
 - c. 総合土砂管理では、土砂生産域である砂防領域からの発生土砂量や河道内での移動量の把握が重要である。
 - d. 総合土砂管理では、土砂移動の量だけをモニタリングすることが重要である。

【推定正解は d】

土砂の量だけでなく、質もです。

4. 河川の維持管理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. 河川の維持管理では、平常時だけでなく、出水時の管理も重要である。
 - b. 維持管理を行うためのモニタリングは、施設の重要度や洪水時の変化などを踏まえて効率よく実施する必要がある。
 - c. 河川の特성에 関係なく、全ての河川において同じように管理する必要がある。
 - d. 維持管理結果は、河川カルテに記録しておくことが重要である。

【推定正解は c】

河川や地域の特性に応じて管理します。

5. 洪水防御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. 洪水調節施設と河道との流量分担は、経済性だけを考慮して決定する。
 - b. 基本高水は、既往最大洪水の規模、水文統計データをもとに確率処理して得られた流量規模から設定する。
 - c. 計画高水流量は、基本高水から洪水調節施設による洪水調節効果を考慮した流量である。
 - d. 計画高水流量は、基準地点だけでなく主要地点の流量も示す。

【推定正解は a】

経済性だけということはありません。

6. 都市の浸水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。
- a. 都市化によって増大するピーク流量を抑制するための方策の一つである貯留施設や浸透施設の設置は効果的な場合が多い。
 - b. 都市型水害対策では、ハード対策とソフト対策の両方を実施する必要がある。
 - c. ソフト対策としては、洪水ハザードマップの作成・公表、避難・防災体制の整備・確立などがある。
 - d. 流域水害対策計画は、雨水等の排水先である河川管理者が主体的に策定するものである。

【推定正解は d】

河川管理者だけでなく、関係自治体や下水道事業者などが主体的に策定します。

7. 海岸侵食の要因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. 河口部の航路維持等のための浚渫
 - b. ダム建設や河道内の砂利採取
 - c. 河口の付け替え
 - d. 河口部の河川堤防の嵩上げ

【推定正解は d】

海岸侵食とは関係ありません。

8. 土構造の河川堤防の堤体材料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. 高水敷や低水路の掘削土砂あるいは手近な土取場の土などの施工現場付近の適切な材料を利用することが望ましい。
 - b. 適切な堤体材料を十分に得ることが難しい場合は、パラペット構造の特殊堤を優先して採用する。
 - c. 粒径の小さい材料は、浸透しにくく、浸透しても強度の低下を生じにくい。
 - d. 粒径の大きい材料は、浸透しやすく、浸透により強度の低下を生じやすい。

【推定正解は a】

- b はありえません。
- c は強度低下を引き起こします。
- d は浸透しますが強度低下は起こしません。

9. 堤防の小段を省略した一枚のり面の単断面堤防を採用する場合が増えているが、その理由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. 堤防築堤に必要な用地を縮小するため
 - b. 雨水の堤防への浸透を少なくするため
 - c. 除草作業を容易にするため
 - d. 法面の利用や環境への配慮のため

【推定正解は a】

- b～d は河川構造令及び砂防技術基準に記述があります。

10. 河川に設置する護岸の安全性照査に関連する記述のうち、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. のり面に作用する揚力などの流体力は、残留水位と密接に関連している。
 - b. のり覆工や根固工の設計では、最深河床高の評価が重要である。
 - c. のり勾配が 1 : 1.5 より緩い場合は、一般に流体力が破壊の主要因になる。
 - d. のり勾配が 1 : 1.5 より急な場合は、一般に土圧・水圧が破壊の主要因になる。

【推定正解は a】

- 残留水位ではなく流速です。

11. 魚道形式と関係のないものを a～d のなかから選びなさい。
- a. アイスハーバー
 - b. カーテンウォール
 - c. パーティカルスロット
 - d. デニール

【推定正解は b】

- カーテンウォール工法は建築における壁をぶら下げる工法です。

12. 樋門の翼壁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. 原則として樋門本体と分離した自立構造とする。
- b. 樋門本体との接続部は、可とう性継手を原則とする。
- c. U形を標準構造とするが、水路幅が広くなる場合には逆T形としてもよい。
- d. 原則として堤防断面以上の範囲まで設ける。

【推定正解は b】

可とう性継手は原則ではありません。

13. 伏せ越し（河川を横過する水路構造物）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. 伏せ越しの函渠には、弱点とならないように、原則として継手は設けない。
- b. 伏せ越しの基礎は、堤防横過部と河床横過部で異なる形式を採用しても良い。
- c. 函渠にヒューム管を使用する場合は、鉄筋コンクリートで巻き立てた構造とする。
- d. 函渠断面の大きさは、原則として内径 1.0m以上とする。

【推定正解は a】

「河川砂防技術基準 設計編 1」 p137 参照。

14. 「河川構造物の耐震性能照査指針（案）」における樋門の耐震性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。

- a. レベル 1 地震動に対しては、すべての樋門について耐震性能 1 を確保する。
- b. レベル 2 地震動に対しては、すべての樋門について耐震性能 2 を確保する。
- c. 耐震性能 1 は、樋門としての健全性を損なわない性能である。
- d. 耐震性能 2 は、樋門としての機能を保持する性能である。

【推定正解は b】

耐震性能 2 と 3 があります。「河川構造物の耐震性能照査指針（案）」参照。

15. 砂防えん堤の設計順序について、正しいものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 形式の選定→水通し設計→本体設計→基礎設計→袖の設計→前庭部保護工の設計
- b. 形式の選定→本体設計→基礎設計→袖の設計→水通し設計→前庭部保護工の設計
- c. 形式の選定→基礎設計→袖の設計→水通し設計→本体設計→前庭部保護工の設計
- d. 形式の選定→本体設計→水通し設計→袖の設計→基礎設計→前庭部保護工の設計

【推定正解は a】

過去問題に同じものがあります。

16. 砂防基本計画について、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 砂防基本計画には、水系砂防計画、土石流対策計画、流木対策計画、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。
 - b. 水系砂防計画における計画規模は、水系ごとに既往の災害、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。
 - c. 水系砂防計画で土砂処理計画を策定するために必要な基本的な計画量として、計画生産土砂量、計画流出土砂量、計画かん止土砂量、計画許容流出土砂量がある。
 - d. 土砂処理計画は、土砂生産抑制計画及び土砂流送制御計画からなり、これらの計画はいずれも相互に関連する。

【推定正解は c】

「河川砂防技術基準（案）同解説.計画編」p50 に「水系砂防計画における土砂処理計画を策定するために必要な計画土砂量として、計画生産土砂量、計画流出土砂量、計画許容流出土砂量を定めるものとする。」とあります。

17. 砂防えん堤の基礎地盤の安定について、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 基礎となる地盤が十分な支持力を有しているか否かの判断は、えん堤の揚圧力を無視した鉛直力の最大値が、地盤の許容支持応力以内に収まっているか否かで行う。
 - b. 基礎となる地盤が十分なせん断抵抗力や摩擦抵抗力を有しているか否かの判断は、えん堤が受ける鉛直力に安全率を乗じた値以上のせん断抵抗力や摩擦抵抗力を有しているか否かによって行う。
 - c. えん堤の安定上透水性に問題がある場合は、グラウト等の止水工により改善を図る。また、パイピングに対しては、浸透経路長が不足する場合はえん堤の堤底幅を広くするか、止水壁、カットオフ等を設けて改善を図るのが一般的である。
 - d. えん堤基礎の根入れは、一般的に所定の強度が得られる地盤であっても、基礎の不均質性や風化の速度を考慮して、岩盤の場合で 1m 以上、砂礫盤の場合は 2m 以上行っている。

【推定正解は b】

鉛直力ではなく水平力です。

18. 砂防えん堤の前庭保護工の記述について、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 越流水の減勢のためには、一般に副えん堤を設けることにより水辱池を形成した減勢工を用いることが多い。
 - b. 副えん堤の水通し、本体、基礎、袖の設計は、本えん堤に準ずる。ただし、袖勾配は原則として本えん堤より急勾配とする。
 - c. 側壁護岸の基礎の平面位置は、えん堤から対象流量が落下する位置より後退させる。
 - d. 垂直壁の水通し本体、基礎、袖等の構造については、副えん堤に準ずる。

【推定正解は b】

副堤の袖勾配は原則として水平です。

19. 以下に地すべりの型分類とその特徴を示す。各分類の組み合わせのなかで、正しいものを a～d のなかから選りなさい。

特徴 \ 分類	①	②	③	④
ブロック化	たいてい単一ブロック。	末端、側面に二次的地すべり発生。	頭部がいくつか分類され 2～3 ブロックになる。	全体が多くのブロックに分かれ、相互に関連しあって運動。
予知の難易	地すべり地形が不明瞭なため非常に困難。綿密な踏査と精査を必要とする。	1/3000 ～ 1/5000 地形図で予知できるし、空中写真の利用も可能。	1/5000 ～ 1/10000 地形図でも確認できる。地元での聞き込みも有用。	地元での聞き込みによって予知できるし、非常に容易に確認できる。
一般的な斜面形	一般に台地部があるか不明瞭で、凸形斜面が多く、鞍部から発生する。	明瞭な段落ち、帯状の陥没地と台地を有す。大きく見れば凹形だが、主要部は凸形。	滑落崖を形成し、その下に沼、湿地等の凹部があり、頭部にいくつかの残丘があり、凹形斜面が多い。	頭部に不明瞭な台地を残し大部分は一様な緩斜面、沢状の斜面である。

- a. ①岩盤地すべり、②風化岩地すべり、③崩積土地すべり、④粘質土地すべり
b. ①岩盤地すべり、②粘質土地すべり、③崩積土地すべり、④風化岩地すべり
c. ①崩積土地すべり、②風化岩地すべり、③岩盤地すべり、④粘質土地すべり
d. ①崩積土地すべり、②粘質土地すべり、③岩盤地すべり、④風化岩地すべり

【推定正解は a】

①→④と地すべりが年齢を重ね、すべり面が細粒化していきます。

20. 急傾斜地崩壊防止施設の擁壁工の記述について、誤っているものを a～d のなかから選りなさい。

- a. 石積擁壁工は、斜面下部の小規模な崩壊の抑止と斜面下部保護のために用いられる。
b. 重力式コンクリート擁壁工法は、小規模な斜面崩壊を直接抑止するほか、押さえ盛土の安定、のり面保護工の基礎として用いられる。
c. もたれ式コンクリート擁壁工法は、侵食及び風化に対するのり面保護の効果も併せて有している。
d. コンクリート枠擁壁は、基礎掘削や斜面の切取りを必要とする場合で、地盤が堅固な場合にしか適用できない。

【推定正解は d】

「河川砂防技術基準（案）同解説・計画編」p.86 に「基礎掘削や斜面の切取りを必要としない場合が多く地盤が比較的軟弱な場合に適用可能」とあります。

平成 24 年度

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。

【推定正解は a】

河川管理者ではなく都道府県知事です。

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。

【推定正解は d】

畑は無湛水です。

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。

【推定正解は b】

現地の砂の粒径と同等か若干大きめとします。

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

【推定正解は b】

2cm～1cm ではなく、3cm～1cm です。細かいですねえ。

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。

【推定正解は c】

計画高水位ではなく堤内地盤高です。

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。

【推定正解は d】

洪水時ではなく出水時です。

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。

【推定正解は a】

A～E の 5 段階に分けます。

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。

- a. 盛土による堤防の法勾配を 50 パーセント以下にする。
- b. 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。
- c. 計画高水流量が 100m³/s の場合の天端幅を 3 m 以上にする。
- d. 計画高水流量が 100m³/s の場合の余裕高を 0.3m 以上にする。

【推定正解は d】

余裕高は 0.6m 以上です。

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。

- a. 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。
- b. 堤防を越波した水を集水するための排水路を設ける。
- c. 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。
- d. 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。

【推定正解は c】

地震ではなく波圧です。

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。

- a. 水制の方向は、流向に対して下向きを原則とする。
- b. 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。
- c. 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。
- d. 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。

【推定正解は a】

水制の方向は一般に流向に対して直角または上向きとします。（砂防基準 p.46）

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。

- a. 河川堤防の機能を有する必要がある。
- b. 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。
- c. 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。
- d. 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。

【推定正解は d】

樋門の場合、柔支持基礎で、原則として杭基礎は NG です。臨時掲示板で詳細に解説されています。

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。

- a. 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。
- b. 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。
- c. マイタゲートは、主ゲートとしては採用できない。
- d. 鋼構造又はこれに準ずる構造とする。

【推定正解は d】

- a：「計画高以上」ではなく、水門に接続する堤防の高さを下回らないものとします。
- b：計画高推移に構造令第 20 条第 1 項に定める値を加えた値以上とします。
- c：主ゲートとして採用できます。

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。

【推定正解は a】

「うず巻形」ではなく「斜流形、軸流形」が原則です。

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 5cm 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。

【推定正解は c】

- 最小部材厚は 40cm、増加寸法のピッチは 10cm とします。
- 「土木構造物設計マニュアル（案）樋門編」 p.7

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。

【推定正解は c】

河床に堆積した不安定な土砂の流出を防止します。

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。

【推定正解は d】

内湾側→凹側のように。臨時掲示板でいろいろと議論されています。

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. とくしや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、山腹斜面にのり枠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。

【推定正解は b】

a：保育工ではなく緑化工です。

c：山腹保育工ではなく山腹斜面補強工です。

d：山腹基礎工ではなく山腹斜面補強工です。

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、河川の治水上、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。

【推定正解は a】

- b：流木対策計画が抜けています。
- c：溪流から河口ではなく、溪流から河川です。
- d：一般的には対象降雨の「降雨量」の年超過確率です。

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。

【推定正解は c】

- a：土砂生産の激しい急勾配溪流→平地や扇状地を流下する溪流など
- b：溪流保全工は、原則として底を張らない構造とするものとします。
- d：掘込み方式を採用することを原則とし、築堤工は本川との取付部分等に限ります。

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。

【推定正解は b】

- 土石流区間には配置しません。

平成 25 年度

1. 面積平均雨量を算定する方法として、関係しない手法を a～d のなかから選びなさい。

- a. 特性曲線法
- b. ティーセン法
- c. 算術平均法
- d. 代表係数法

【推定正解は a】

ティーセン法、算術平均法、等雨量線法、支配圏法といったものがあります。

2. 総合土砂管理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. 流砂系土砂動態マップは、「山地部の土砂動態を詳細に表示すること」、「沖積河道区間を中心に水系における土砂の動きをマクロに表示すること」を目的とするものである。
- b. 土砂動態特性の把握方法としては、「粒径別土砂収支図」、「流砂系土砂動態マップ」、「漂砂系土砂収支図」がある。
- c. 総合的な土砂管理とは、流域の源頭部から河川の下流部までの一貫した土砂の運動領域を「流砂系」という概念で捉え、流砂系一貫として対策を講じ、問題の解決を図ることである。
- d. 漂砂系土砂収支図は、沿岸漂砂量や河川からの供給土砂量などを図示したものである。

【推定正解は a】

参考： http://www.mlit.go.jp/river/shishin_guideline/gijutsu/gijutsukijunn/chousa/pdf/16.pdf

3. 流出計算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. 合理式法は、洪水のピーク流量を推算するための簡便な方法である。
- b. 貯留関数法は、流域ないし河道をひとつの貯水池と考え、雨量と流出量の関係を運動方程式とし、これを連続方程式と組み合わせて、流出量を追跡する方法である。
- c. 準線形貯留型モデルは、都市化による土地利用の変化が流出にどのように変化をもたらすという観点から検討されたモデルである。
- d. Kinematic Wave 法は、河川流路における洪水流下現象を水流の運動法則と連続の関係を用いて水理学的に追跡するものである。

【推定正解は d】

Kinematic Wave 法は、河川流路ではなく斜面における流れを解析します。

4. 低水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. 利水計画は、流水の正常な機能を維持するために必要な流量を十分考慮して将来の需要水量の予測、開発水量の算定等を行い策定する。
 - b. 流水の正常な機能を維持するために必要な流量は、舟運、漁業、景観、塩害の防止、河口閉塞の防止、河川管理施設の保護、低水路の安定性、地下水位の維持、動植物の保護、流水の清潔の保持等を総合的に考慮する。
 - c. 正常流量は、原則として 10 ヶ年の第 1 位相当の渇水時において維持できるように計画する。
 - d. 需要水量の予測対象は、生活用水、工業用水、農業用水とする。

【推定正解は d】

河川砂防基準 3 章 低水計画の基本～第 3 節 需要水量の算定～3. 3 需要予測の方法に、「水需要の予測は、生活用水、工業用水、農業用水等各目的に応じて行うものとする」とあります。

5. 粗度係数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. 複断面河道においては、一般に高水敷の粗度係数と低水路の粗度係数とに分けて定める。
 - b. 高水敷の粗度係数は、高水敷上の水深と地被状況(樹木・植生の高さ、倒伏状況等)から設定する。
 - c. 河床材料が移動しやすい河床では、河床材料の粒径、水深等に基づいて低水路粗度係数を設定する。
 - d. 粗度係数設定方法には、逆算によって粗度係数を同定する方法と物理的に粗度係数を推定する方法がある。

【推定正解は c】

水深ではなく流量に基づき設定します。

6. 海岸保全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. 海岸保全計画は、海岸環境のあり方、適正な保全と利用に関する基本構想、良好な環境の保全・創出の方法等に関わる事項を内容とする。
 - b. 海岸保全計画では、海岸保全を計画する区域、保全すべき海浜の形状、海岸保全施設等の種類・規模および配置、海岸保全による受益の地域およびその状況を明示する。
 - c. 海浜形状は、過去の海岸の変化を踏まえ、隣接海岸等の状況を参考に、将来にわたって安定的に維持しうるように設定する。
 - d. 保全施設の種類、規模および配置は、海岸災害を防止し、保全すべき形状を維持するために必要となる堤防や離岸堤などの種類、規模および配置を示す。

【推定正解は a】

海岸の現況及び保全の方向に関する事項、海岸の防護に関する事項、海岸環境の整備及び保全に関する事項、海岸における公衆の適正な利用に関する事項を内容とします。

7. 河川維持管理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. 河川維持管理計画には、河川の区間区分、河川や地域の特性に応じた河川維持管理の目標、河川の状態把握の手法、頻度等、及び具体的な維持管理対策を定める。
- b. 流下断面が計画に対してほぼ確保されている河川や区間では、新たな河川整備を行う必要がないため、維持管理目標を定める必要はない。
- c. 河川の維持管理目標は、河川管理の目的に応じて、洪水、高潮等による災害の防止、河川区域等の適正な利用、河川環境の整備と保全に関して設定する必要がある。
- d. 河川維持管理計画を作成した場合には、河川、河川管理施設等の状況の変化、河川維持管理の実績、社会経済情勢の変化等に応じて適宜見直しを行う。

【推定正解は b】

維持管理目標を定めなければなりません。

8. 計画高水流量が 50m³/s 以上 100m³/s 未満の土堤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. 計画高水位が堤内地盤高より高く、かつ、その差が 0.6m 未満である区間は、堤防天端幅を 2m 以上とする。
- b. 計画高水位が堤内地盤高より高く、かつ、その差が 0.6m 未満である区間は、堤防高を計画高水位に 0.6m を加えた値以上とする。
- c. 背水堤の場合、背水区間の余裕高（計画高水位と堤防天端高の差）は本川の余裕高と同じでなくてもよい。
- d. 本川合流部の支川に逆流防止施設を設ける場合は、合流点における本川の天端幅と同一にする必要はない。

【推定正解は a】

2.5m 以上。河川構造令の小河川の特例です。

9. 河川堤防に胸壁（パラペット）構造の特殊堤を採用する場合の記述として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 土地利用状況などの特別な実情により、やむをえないと認められる場合に限定される。
- b. 計画高水位以上の高さの土堤に設けられる。
- c. 胸壁の直立部分を含めた天端幅は、土堤の場合と同等の幅を確保する。
- d. 胸壁の高さは、余裕高（又は波高相当高）未満であれば構造令違反とはならない。

【推定正解は c】

胸壁の直立部分を含めずに基準の天端高を確保します。

10. 護岸に関する用語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. 法覆工とは、流水、流木などに対して安全となるよう堤防および河岸を保護するための構造物のことである。
 - b. 根固め工とは、流水による急激な河床洗掘を緩和し、基礎工の沈下や法面からの土砂の吸い出しなどを防ぐため、低水護岸および堤防護岸の基礎工前面に配置される構造物のことである。
 - c. 縦帯工とは、のり覆工の延長方向の一定区間ごとに設け、護岸の損壊が他の区間に波及しないようにする構造物のことである。
 - d. 吸出し防止材とは、流水の作用や残留水圧などによって、堤体材料が吸出されることを防止するために、裏込め材の背面に設置するシート等の材料のことである。

【推定正解は c】

縦帯工とは、護岸の法肩部の損壊を防ぐ構造物です。記述は横帯工。

11. 河川に設置する護岸の安全性照査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. ブロックに作用する揚力は、ブロック面積、揚力係数、平均流速等から算出する。
 - b. 護岸の基礎工天端高は、洪水時の洗掘現象を考慮した最深河床高の評価高とするが、根固め工を設置することで浅くすることもできる。
 - c. のり勾配が 1 : 1.5 より緩い場合は、土圧による破壊を一般に考慮しなくてよい。
 - d. すり付け工は屈撓性と適度な粗度を持つ構造とし、代表流速に対し安全な構造とする。

【推定正解は a】

平均流速ではなく設計流速を使います。

$$L = \rho w / 2 \times CL \times Ab \times Vd^2$$

ρw : 水の密度

CL : 揚力係数

Ab : 上面からみた場合の投影面積

Vd : 設計流速

12. 水門の計画・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. 水門の有効断面積は、河道計画断面積の 1.3 倍以上とする。
 - b. 引き上げ完了時のゲート下端高は、原則として支川の計画堤防高（計画高水位+余裕高）以上とする。
 - c. カーテンウォールの上端高は、原則として支川の計画堤防高（計画高水位+余裕高）以上とする。
 - d. 管理橋の幅員を 3 m 以上とする場合は、管理橋の設計に用いる自動車荷重は 20 t 以上を原則とする。

【推定正解は c】

原則として現況堤防高で、計画横断形が定められている場合において計画堤防高が現状の堤防高より低く、かつ、治水上の支障がないと認められるとき、または、計画堤防高が現状の堤防高より高いときには、計画堤防高とすることができます。

13. 伏せ越し（河川を横過する水路構造物）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. 掘込河道区間以外は、河川水が堤内地へ流出することを防止するため、原則として河川区域内の両端部に制水ゲートを設ける。
- b. マンホールの底部には、深さ 50cm 以上の土砂溜めを設置する。
- c. 河床変動がなく、改修計画による掘削計画がない場合、または護床工等で保護する場合でも、函渠は低水路から 2 m 以上の深さに埋設しなければならない。
- d. 函渠の方向は堤防法線に対して、原則として直角とする。

【推定正解は c】

河床の変動が極めて小さいと認められるとき、又は河川の状況その他の特別の事情によりやむを得ないと認められるときは、それぞれ低水路の河床の表面、高水敷の表面又は堤防の地盤面より下の部分に設けることができます。（河川管理施設等構造令第 72 条）

14. 「河川構造物の耐震性能照査指針（案）」における樋門の耐震性能の照査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. レベル 2 地震動に対する函渠の照査では、横断方向の照査を省略できる。
- b. レベル 2 地震動に対する門柱の照査では、一般に地震時保有水平耐力法を用いる。
- c. レベル 2 地震動に対する基礎地盤の照査では、液状化が発生しないことを照査する。
- d. レベル 2 地震動に対するゲートの照査では、残留変位が許容残留変位以下であることを照査する。

【推定正解は c】

耐震性能照査指針(案)に、基礎の降伏に達しないことを照査するとあります。

15. 床固工の設置位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. 溪床低下の恐れのある個所に計画する。
- b. 溪岸の決壊、崩壊及び地すべりなどの個所においては、原則として上流に計画する。
- c. 支溪が合流する場合は、合流点下流の位置を選定する。
- d. 工作物の基礎を保護する場合には、それらの工作物の下流部に計画する。

【推定正解は b】

河川砂防技術基準(床固工)より、上流ではなく下流とあります。

16. 地すべり防止工法の選定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. 梅雨などの長期降雨や融雪水と地すべり運動とが密接に関連している場合には、地表水排除工を中心とした工法が有効である。
 - b. 運動ブロックが傾斜方向に数個に分かれ、かつ連続している場合や末端に隆起を伴う場合は、末端部の排土工が有効である。
 - c. 梅雨などの長期降雨や融雪水と地すべり運動とが密接に連動している場合には、地下水排除工が有効である。
 - d. 単一の運動ブロックで、すべり面の形状が明らかな椅子型や舟底型をなしている場合は、頭部での盛土工や深層地下水排除工が有効である。

【推定正解は c】

b の末端土塊排除や d の頭部盛土は地すべりを助長するので×です。

a と c は前半が同じで、後半が地表水排除と地下水排除に分かれています。短期的な地表からの雨水浸透に対しては地表水排除、長期的な降雨や融雪水による地下水位上昇に対しては地下水排除が有効なので、c が正しい記述となります。

17. 砂防計画で扱う土砂量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. 土砂生産抑制計画は、降雨等による山腹の崩壊、地すべり、溪床・溪岸の侵食等を砂防設備で抑制し、土砂生産域の荒廃を復旧するとともに、新規荒廃の発生を防止し、有害な土砂の生産を抑制する計画である。
 - b. 土砂生産抑制計画の策定に当たっては、土砂生産域の状況、土砂生産形態、保全対象等を考慮し、計画生産抑制土砂量を山腹工、砂防堰堤等により合理的に配分する。
 - c. 土砂流送制御計画は、捕捉・調節機能等を有する砂防設備によって有害な土砂の流出を制御し、無害であり、かつ下流が必要としている土砂を安全に流下させるための計画である。
 - d. 土砂流送制御計画の策定に当たっては、土砂の流出形態、土砂量・粒径、保全対象、地形、河床勾配、河道等の現況等を考慮して、計画生産抑制土砂量、計画生産調節土砂量を砂防堰堤等に合理的に配分する。

【推定正解は d】

「計画生産」ではなく「計画流出」です。

18. 砂防堰堤の水通し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. 水通しの中心の位置は、原則として現河床の中央に位置するものとし、堰堤上下流の地形、地質、溪岸の状態、流水の方向等を考慮して定める。
 - b. 水通し幅は、流水による堰堤下流部の洗掘に対処するため、側面侵食による著しい支障を及ぼさない範囲において、できる限り広くする。
 - c. 水通しの高さは、対象流量を流しうる水位に、所定の余裕高以上の値を加えて定める。
 - d. 袖小口の勾配は、一般に 5 分とする場合が多い。しかしながら、土石流に対処する砂防堰堤では、袖小口をこれより急にして良い。

【推定正解は d】

土石流に対処する砂防ダムでは、袖口小口の破壊に対処するため 1 割とする場合もあります。

19. 「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律」の土砂災害警戒区域の対策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. 建築物の規制（都市計画区域以外も建築確認の対象）
- b. 特定の開発行為に対する都道府県知事による許可制（対象：住宅宅地分譲、社会福祉施設等のための開発行為）
- c. 情報伝達、警戒避難体制の整備、警戒避難に関する事項の住民への周知
- d. 土砂災害時に著しい損壊が生じる建築物に対する移転等の都道府県知事による勧告

【推定正解は c】

a,b,d は土砂災害特別警戒地域の記述です。

20. 砂防堰堤に堆積した表層河床材料のサンプリング法として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 縦横断測量法
- b. 線格子法
- c. 平面採取法
- d. 写真測定法

【推定正解は a】

たとえば <http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryounn/tnn/tnn0521pdf/ks052108.pdf>

平成 26 年度

1. 河口部の計画高水位の設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. 洪水時の河口地形の変動を考慮する。
 - b. 既往高潮時の最高潮位を考慮する。
 - c. 海水塩分濃度の影響による水位上昇を考慮する。
 - d. 既往洪水時の最大痕跡水位を考慮する。

【推定正解は b】

既往高潮時ではなく既往洪水時です。

2. 河道の縦断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. 縦断方向の動植物の生息・生育環境の連続性を考慮する。
 - b. 堤内地盤高、河床の安定、経済性を考慮する。
 - c. 地下水位、河口部の潮位、既設の重要構造物の敷高などにも配慮する。
 - d. 現況河道の縦断形を重視する。

【推定正解は c】

河口部の潮位ではなく用水の取水位です。

3. 河口処理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. 舟航等に支障を与えない。
 - b. 河口周辺海域および堤内地の動植物の良好な生息・生育環境、良好な景観、人と河川との豊かな触れ合い活動の場を損なわない。
 - c. 河口閉塞等に対して洪水を安全に流下させる。
 - d. 将来の維持ができるだけ容易である。

【推定正解は b】

河口周辺海域及び堤内地ではなく河川及び河口周辺海域です。

4. 内水処理施設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. 内水区域の重要度を考慮する。
 - b. 既往内水による被害の実態を考慮する。
 - c. 近接内水地域の計画規模とのバランスを考慮する。
 - d. 本川の現況の治水安全度を考慮する。

【推定正解は d】

本川治水安全度は関係ありません。

5. 流量観測所の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. 本川および支川の管理区間の最上流端付近に配置する。
 - b. 重要支川の合流後および同支川の下流端に配置する。
 - c. 水面勾配や河道幅・セグメント等の河道条件が変化する地点の前後に配置する。
 - d. 遊水地・湖沼・貯水池の出口、狭窄部、河口部等に配置する。

【推定正解は d】

狭窄部、河口部は水位観測所の配置です。

6. 河川環境経済調査の便益の算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. 環境便益の推定方法には、直接的手法と間接的手法の両手法を用いる。
 - b. 環境整備による便益を全て正確に計測することは現状では不可能である。
 - c. 便益の計測は、「計測対象とする便益の特定化」、「手法の選定」、「便益の計測」、「妥当性の検証」というステップで行う。
 - d. 仮想市場評価法は、アンケートによって価格を直接的に質問するため、適切な手順・アンケート内容にしなければバイアスが発生する。

【推定正解は a】

直接的手法はありません。

7. 計画高水流量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. ダム、調節池、遊水池といった洪水調節施設の設置の可能性を考慮すること
 - b. 河川の重要度を重視するとともに、既往洪水による被害の実態を総合的に考慮すること
 - c. 河道は、現河道改修、捷水路、放水路、派川への分流等についての技術的、経済的、社会的及び環境保全の見地から検討すること
 - d. 著しく市街化の予想される区域については、将来における計画高水流量の増大に対する見通しの対応方針を考慮すること

【推定正解は c】

計画高水流量決定とは直接に関係がありません。

8. 土堤の浸透に対する堤防強化方法の記述として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 堤体の川裏のり尻を透水性の大きい材料で置き換えることにより、堤体内浸潤面上昇を抑え、堤体のせん断抵抗力の低下を抑制する。
 - b. 堤防断面を拡大することにより浸透路長の延長を図り、平均動水勾配を減じて堤体の安全性を増加させる。
 - c. 表のり面を難透水性材料で被覆する工法は、礫質土や砂質土の堤体で効果が期待される。
 - d. 川表のり尻に遮水壁を設置することにより、基礎地盤の浸透水量を半減させるためには、止水壁を透水層厚の 50%程度まで貫入させる必要がある。

【推定正解は d】

80%～90%が必要です。

9. 河川堤防の記述として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。
- a. 一般に、河川の流水が河川外に流出することを防止するために設けられるものであり、越流堤、圍繞堤、背割堤、導流堤も含めて同一の構造基準が定められている。
 - b. 堤防高と堤内地盤高との差が 0.6m 未満の堤防については、特別な取り扱いとなり、天端幅や盛土による堤防の法面勾配等の特別の定めがある。
 - c. 計画高水位あるいは計画高潮位以下の水位の流水の通常的作用に対し、安全な構造とする。
 - d. 高規格堤防の基礎地盤は、予想される荷重によってすべり破壊、浸透破壊または液状化破壊が生じないものとする。

【推定正解は a】

河川構造令に流堤、圍繞堤、背割堤、導流堤はそれぞれの目的に応じて構造を決定すべきとあります。

10. 河川護岸における被災の事例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. 基礎工前面の河床洗掘を契機として被災を受ける事例が最も顕著である。
 - b. のり覆工は自重によって流体力に抵抗するが、流体力が卓越して被災を受ける事例がある。
 - c. 護岸裏面の堤体土が吸い出され護岸全体が破壊に至ることがあるが、これは、吸い出し防止材の機能不足にあることが多い。
 - d. 洪水が高水敷から低水路部分に落ち込んだり、低水路部分から高水敷に乗り上げたりする現象により、低水護岸の基礎部が被災する事例がある。

【推定正解は d】

記述の現象により護岸天端から侵食され、護岸裏を空洞化して護岸の被災に至ることがあります。

11. 堰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. 河川の流水を制御するために、河川を横断して設けられるダム以外の施設であって、堤防の機能を有するものである。
 - b. 河川の分派部付近に設け、水位を調節または制御して洪水または低水を計画的に分流させるものを分流堰という。
 - c. 感潮区間に設け、塩水遡上を防止し、流水の正常な機能を維持するために設置される堰を潮止堰という。
 - d. 基礎地盤から固定部天端までの高さは 15m 未満である。

【推定正解は a】

堤防機能は有しません。

12. 排水機場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. 排水機場のポンプ室（ポンプを据え付ける床及びその下部の室に限る）や吸水槽、吐出水槽は、鉄筋コンクリート構造またはこれに準じる構造とする。
 - b. 排水機場の吐出水槽等振動が堤防に伝わるおそれのある工作物は、堤防ののり尻から 5 m 以上の離隔、あるいは「2Hルール」を適用する。
 - c. ポンプの台数は、運転の効率、不測の故障等を考慮して、2 台以上の台数分割を行うことが望ましい。
 - d. 内水の湛水によって運転に支障をきたすことのないように、湛水位に対して余裕をもった高さまでポンプ場自体を水密構造にする、あるいは床面を高くする。

【推定正解は a】

調圧部も含みます。

13. 堤防開削を伴う河川工事において必要となる仮締切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. 出水期間を対象とする場合には、鋼矢板二重式工法を原則とする。
- b. 仮締切を土堤とする場合には、法覆工等による十分な補強を施し、川裏に設けるものとするが、流下能力阻害がなく流勢を受けない箇所についてはこの限りではない。
- c. 出水期の場合、設計対象水位は計画高水位または計画高潮位とする。
- d. 非出水期の場合、仮締切の高さは設計対象水位とし余裕高は加えないことを標準とする。

【推定正解は d】

仮締切堤設置基準（案）に「工事施工期間（不測の実態による工期の延長も十分考慮のこと）の既往最高水位または既往最大流量を仮締切設置後の河積で流下させるための水位のうちいずれか高い水位とする」とあります。

14. 河川構造物の維持管理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. 堤防にクラック、わだち、裸地化、湿潤状態の変状が見られた場合は、点検等による当該箇所の状態把握を継続するとともに、必要に応じて原因調査を行う。
- b. 護岸は生物環境と河川景観に重要な水際部に設置されることが多いが、維持管理にあたっては、経済性を考慮するものとし、各河川における多自然川づくりの目標は考慮しなくてよい。
- c. 護岸背面の空洞化が疑われる場合は、丁寧に目視を行うとともに、必要に応じ打音調査、物理探査等により目に見えない部分の状態の把握に努める。
- d. 柔構造樋門は、函軸方向の地盤沈下・変位に追従するように沈下量を大きく許容しているため、継手部の変位量が許容値内にあるかを把握するよう努める。

【推定正解は b】

多自然も考慮します。

15. 土砂生産抑制計画の説明として、適切でないものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 土砂生産抑制計画は、土砂生産域の荒廃を復旧し、さらに、新規荒廃の発生を防止し、有害な土砂の生産を抑制するための計画である。
- b. 土砂生産抑制計画は、土砂生産域の状況、土砂の生産形態、保全対象を考慮し、計画生産抑制土砂量を砂防堰堤、山腹工などに合理的に配分する。
- c. 土砂生産抑制計画は、土砂の 1 次生産源である山地及び 2 次生産源である河道を対象に策定する。
- d. 砂防設備による計画生産抑制土砂量は、砂防設備の規模及び地形・地質・植生の状況並びに地盤の安定状況等により定める。

【推定正解は b】

考慮すべき事項から土砂の流出形態が抜けています。（重箱の隅の間違いですね）

16. 山腹工の説明として、適切でないものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 山腹基礎工は、山腹斜面の安定化や表面流による斜面の侵食防止を目的として、谷止工、のり切工、土留工、山腹排水路工等の構造物を設置する。
- b. 山腹緑化工は、施工対象地に植生を導入して緑化を図ることを目的として、山腹階段工、伏工、実播工、植栽工等を設置する。
- c. 山腹階段工には、コンクリート擁壁工、コンクリートブロック積工等がある。
- d. 山腹排水路工には、水路工、暗渠工がある。

【推定正解は c】

山腹階段工には柵工、積苗工（芝積苗工、わら積苗工等）、筋工（かや筋工、芝筋工、そだ筋工等）、積石工、そだ積工があります。記述は山腹基礎工（土留工）です。

17. 砂防基本計画に関する記述として、適切でないものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 土石流による災害を防止・軽減するための土石流対策計画
- b. 土砂とともに流出する流木によりもたらされる災害を防止・軽減するための流木対策計画
- c. 火山砂防地域において火山活動に起因して発生する災害を防止・軽減するための火山砂防計画
- d. 水系を対象として土砂生産域である山地の山腹や斜面、溪流から河川、海岸までの有害な土砂移動を制御し土砂災害を防止・軽減するための水系砂防計画

【推定正解は c】

「火山砂防地域において降雨および火山活動等に起因して発生する災害を防止・軽減するための火山砂防計画」とあります。火山活動だけでなく、降雨も含まれます。

18. 下記の各砂防構造物に関する記述として、適切なものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 水制工は、流水の流向を制御したり、流路幅を限定することにより、溪岸の侵食・崩壊を防止する施設である。
- b. 帯工は、縦侵食を防止するための施設であり、その高さは通常河床から 5m 程度以下である。
- c. 護岸工は、溪岸の侵食・崩壊などの防止及び溪床の縦侵食などの防止を目的とした施設である。
- d. 床固工は、溪床の縦侵食防止及び溪床堆積物の安定化、溪岸の侵食や崩壊の防止・軽減を目的としており、溪岸の侵食、崩壊及び地すべりなどの箇所では、原則としてその上流に計画する。

【推定正解は a】

- a …○ そのとおり。
- b …× 天端高は現況河床では低水路平均河床高、将来計画河道では計画における河積を確保できる河床高が目安となります。
- c …× 河道の縦侵食防止は目的としていません。
- d …× 溪岸の決壊、崩壊、及び地すべりなどの箇所では、原則としてその下流に計画します。

19. 砂防堰堤の形式選定について、適切なものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 砂防堰堤形式は地形条件に左右される場合が多く、谷幅が広く上流にポケットのあるところは一般に砂防堰堤の適地と考えられる。
- b. 土石流の頻発するおそれのある箇所では、地形・地質的に問題がなくてもアーチ式コンクリート砂防堰堤は避けることが望ましい。
- c. 砂礫基礎は、せん断摩擦抵抗や支持力及び侵食や透水に対する抵抗が比較的高いため砂防堰堤形式についての制約が少ない。
- d. アーチ式コンクリート砂防堰堤は、谷幅が広いほど有利である。また、側方の岩盤より堤底の岩盤が重要視される型式である。

【推定正解は b】

- a …× 谷幅が広く→狭く
- b …○ そのとおり。
- c …× 比較的高いため砂防堰堤形式についての制約が少ない。→比較的低いため砂防堰堤形式についての制約が多い。
- d …× 谷幅が広いほど→狭いほど、側方の岩盤が堤底の岩盤より重要視される。

20. 急傾斜地の崩壊危険度を把握することを目的とした危険箇所点検調査の項目として、適切でないものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 地形調査
- b. 地質・土質調査
- c. 保全対象調査
- d. 警戒避難体制調査

【推定正解は d】

崩壊危険度把握のための調査ではありません。

平成 27 年度

1. 洪水防御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. 洪水防御計画は、基本高水に対してこの計画により設置される施設が水系を一貫して相互に技術的、経済的に調和がとれ、かつ十分にその目的とする機能を果たすよう策定する。
 - b. 洪水防御計画の策定にあたっては、河川に起こり得る最大洪水を目標に定めるものではないことに留意し、必要に応じ計画の規模を超える洪水の生起についても配慮する。
 - c. 河川整備基本方針においては、計画基準点と主要地点の基本高水のピーク流量と計画高水流量を定める。
 - d. 河川整備計画においては、段階的に効果を発揮するよう目標年次を定め、一定規模の洪水の氾濫を防止し、必要に応じそれを超える洪水に対する被害を軽減する計画とする。

【推定正解は c】

河川砂防技術基準計画編 p.27 に「計画地点の基本高水のピーク流量、並びに主要地点での計画高水流量を定める」とあります。

2. ダム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. ダムの計画高水流量は、洪水流出モデルを用いて計画降雨規模に引伸ばした洪水ハイドログラフを求め、これを基に既往洪水、計画対象施設の性質等を総合的に考慮して決定する。
 - b. ダムの洪水調節方式は、下流計画基準点に対し目標とする洪水調節効果を確実に挙げる方式の中から、洪水流出特性、調節効率、操作の確実性、維持管理の容易性等を考慮して決定する。
 - c. 洪水調節容量は、洪水調節計画で対象とするハイドログラフ及び調節方式から設定するものとし、原則として 2 割程度の余裕を見込む。
 - d. ダム計画に当たっては、水・土壌等の環境、動植物の良好な生息・生育環境、人と河川との豊かな触れ合い、環境への負荷の視点から環境への影響を十分に考慮する。

【推定正解は a】

河川砂防技術基準計画編に「ダムの計画高水流量は、基本計画編 第 2 章 第 2 節 2.7 で決定された基本高水に対応するダム地点のハイドログラフ、及びダム地点を計画基準点としている場合はダム地点におけるハイドログラフのピーク流量洪水調節容量について検討し合理的に決定するものとする。」とあります。

3. 河道流下断面の確保・河床低下対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. 河道は種々の要因で変化することから、適切に河道流下断面を確保するとともに、河川管理上の支障とならないよう河床低下対策を行うことが必要である。
 - b. 河道流下断面は、洪水時に変化するため、河道計画では掘削後の河道断面が変化しないような計画とする。
 - c. 河道計画では、河川改修の経済性だけでなく、改修後の河川維持管理を含めた総合的な経済性から見て妥当な流下断面としていくことが重要である。
 - d. 砂州によって形成された瀬と淵の保全や水際部の環境の改善等、当該区間の河川環境の保全と整備にも十分考慮する必要がある。

【推定正解は b】

b 以外は河川砂防技術基準維持管理編 5 章 河道流下断面の維持管理のための対策に記載あり

4. 樹木の対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. 治水上の支障が生じる河道内の樹木を伐開する際には樹木が阻害する流下能力など治水機能への影響や、観測・巡視などの管理機能、生態系・景観などの環境機能への影響を十分踏まえた上で対策する。
- b. 樹木対策では、樹木の経年変化も踏まえて予め伐開計画を作成しておくなど、計画的な樹木対策を行う。
- c. 河道内に繁茂した樹木対策を行う場合は、樹木伐開だけを行う。
- d. 堤防等の河川管理施設に対して根が悪影響を与えていると認められる樹木は、除去する等の対策を行う。

【推定正解は c】

c 以外は河川砂防技術基準維持管理編に記載があります。

5. 河道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. 河道計画に用いる粗度係数は、既往洪水の痕跡水位を再現した粗度係数などを用いて設定する。
- b. 河道の横断形は、河道の縦断形、地形、地質、動植物の生息・生育環境等を含む河川環境、長期的な河床変動を十分に考慮して定める。
- c. 堤防の法線は、計画高水流量、沿川の土地利用状況、自然環境、洪水時の流況、現況や将来の河道の維持、経済性等を総合的に勘案して設定する。
- d. 河道計画を検討する場合、既往計画の計画高水位は変更しない。

【推定正解は d】

河川砂防技術基準計画編に、既往計画高水位を上回らないようにするが、やむを得ず計画高水位を上げる場合の記載があります。

6. 海岸防護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. 海岸防護は、海岸環境・海岸利用との調和を図り、高潮、津波、波浪等による人命、資産に対する被害を軽減することを目的とする。
- b. 対象とする外力の状況、越波、越流による浸水区域の状況、漂砂の連続性を考慮して一連の海岸を対象区域として設定する。
- c. 海岸防護は、高潮・津波の 2 つの側面から総合的に取り組むものとする。
- d. 高潮対策、津波対策において前提となっている海浜形状の諸元の妥当性を確認するため、侵食の有無について検討する。

【推定正解は c】

海岸防護は、侵食・高潮・津波の 3 つの側面から総合的に取り組みます。

7. 治水に係わるモニタリング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. 治水に係わるモニタリングとは、降水量、河川の水量、土砂量、動植物の生育・生息状況等を総合的に監視することである。
 - b. 水量のモニタリングとは、あらかじめ定められた地点において降水量を監視するとともに、洪水時の水位・潮位及び流速（流量）等を監視することである。
 - c. 土砂のモニタリングとは、あらかじめ定められた地点において、定期的、及び洪水、高潮等の異常現象の後に河川の縦横断形状、海岸汀線形状等を監視することである。
 - d. 内水のモニタリングとは、あらかじめ定められた地点において内水流域内の降水量とともに内水河川及び排水先の河川の水位、排水ポンプの排水状況等を監視することである。

【推定正解は a】

a 以外は河川砂防技術基準計画編 p.95～97 に記載があります。

8. 内水処理施設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. 内水処理方式の選定に当たっては、実現可能な代替案の中から施設の維持管理、超過洪水時における被害の程度等について総合的に評価するものとする。
 - b. 検討対象内水は、過去の降雨実績、外水位及び湛水状況を考慮して、既往最大の被害をもたらした内水を含み、数個選定する。
 - c. 内水規模の確率評価手法は、内水河川流域降雨量による確率評価、内水時間帯降雨量による確率評価、湛水量による確率評価の中から手法の特性を踏まえて選定する。
 - d. 内水処理施設の規模は、内水区域の重要度、既往内水による被害の実態、本川計画規模とのバランス等を総合的に考慮し、超過洪水時の対応を含めて決定する。

【推定正解は d】

近傍内水地域の計画規模とのバランスも考慮します。（河川砂防技術基準計画編 p.158）

9. 高規格堤防の施設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. 高規格堤防設置区間の選定にあたっては、破堤による極めて甚大な被害の発生を防止することを目的として上下流及び左右岸のバランスを勘案して、一連区間を決定する。
 - b. 高規格堤防の高さは、河川管理施設等構造令に規定する堤防の高さとする。
 - c. 高規格堤防設置区間に合流する支川等の背水区間にあたっては、本川合流点よりも低い整備水準の超過洪水対策を講ずるものとする。
 - d. 高規格堤防の整備にあたっては、沿川の地域整備に関する計画と十分調整を行わなければならない。

【推定正解は c】

「本川合流点よりも低い整備基準の」→「本川の合流点と同等の」（河川砂防技術基準計画編 p.151）

10. 河道の類型区分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. 溪流区間は、山地部を流下する河川で、生産され当該区間に供給された土砂が土石流など高濃度・集合的な形態で移動が生じ得る河床縦断勾配が大きい区間である。
- b. 山地河道区間は、山地部を流下する河川で、生産され当該区間に供給された土砂が、土石流など高濃度・集合的な移動によってではなく、出水時に掃流・浮遊形態で流送される場である。
- c. 沖積河道区間は、沖積平野、谷底平野、盆地を貫流する河道区間である。
- d. 河口域は、潮位変動による塩水浸入によって塩分濃度の変化が生じる河道区間、及び河口からの淡水の流出によって塩分濃度の変化が顕在化している海岸側の領域である。

【推定正解は d】

河口域ではなく汽水域です。(河川砂防技術基準調査編)

11. 堤防の余裕高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. 堤防は計画高水流量以下の流水を越流させないように設けるべきものであり、洪水時の風浪、うねり、跳水等による一時的な水位上昇に対し、堤防の高さにしかるべき余裕を取る必要がある。
- b. 堤防には、洪水時の巡視や水防活動を実施する場合の安全の確保、流木等流下物への対応等種々の要素をカバーするために、しかるべき余裕高が必要である。
- c. 河床変動による水位上昇、湾曲部の水位上昇、水理計算の誤差等については、その分の余裕高を加算する必要がある。
- d. 内水による氾濫が予想される河川においては、余裕高のための盛土がかえって内水被害を助長すると考えられる場合は、余裕高を 0 とする場合もある。

【推定正解は c】

河川管理施設等構造例 p.116 に「計画上予想すべき河床変動による水位上昇、水理計算の誤差等については、計画高水位を決定する時に考慮されるべきである。」とあり、余裕高は、堤防の構造上必要とされる高さの余裕であり、計画上の余裕を含まないので誤りです。

12. 護岸の基礎工天端高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. 最深河床高の評価高を基礎工天端高とし、必要に応じて前面に根固工を設置する。
- b. 最深河床高の評価高より基礎工天端高を高くしてはいけない。
- c. 最深河床高の評価高より基礎工天端高を高くし、洗掘に対しては前面の根固工で対処する。
- d. 最深河床高の評価高より基礎工天端高を高くし、洗掘に対しては基礎矢板と前面の根固め工で対処する。

【推定正解は b】

b 以外は護岸の力学設計法に記述があるとともに、b は c や d と整合しません。

13. 床止め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. 床止めとは、河床の洗掘を防いで河道の勾配等を安定させ、河川の縦断又は横断形状を維持するために、河川を横断して設ける施設をいう。
- b. 床止め本体は安定性を確保するため堤防に嵌入させる。
- c. 床止め本体および水叩きと取付擁壁との接合部は絶縁する。
- d. 取付擁壁の基礎は、水叩きや護床工の底面より 1 m 程度低いところに設ける。

【推定正解は b】

河川管理施設等構造令に「落差工が被災しても堤防に支障を生じないように、落差工本体と堤防とを絶縁する必要がある。」とあります。

14. 堰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. 堰の河川横断方向の線形は洪水の流心方向に直角の直線形とすることを基本としている。
- b. 堰柱方向は洪水の流心方向とすることを基本としている。
- c. 中小河川において、下流部での局所洗掘、堰付近での洪水流の著しい乱れ等による治水上の支障が生じる恐れがない場合は、円弧形の緩傾斜（全面魚道タイプ）の堰とすることができる。
- d. 堰柱による河積の阻害率は、計画高水位における流向直角方向の洪水吐き部の堰柱の面積が河積（無効河積を除く）に占める割合で評価し、概ね 10% を超えないものとする。

【推定正解は d】

「面積」→「幅の総和」、「河積」→「川幅」です。

15. 樋門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. 樋門の設置位置は、本川の湾曲部、水衝部、河床の不安定な箇所を極力避けて計画する。
- b. 樋門の設置位置は、いかなる場合でも旧河道位置に設置してはならない。
- c. 堤防の機能と安全性を確保するため、樋門の数は最小限とすべきであり、可能な限り統廃合に努めなければならない。
- d. 樋門の函軸方向は、構造の複雑化を避けて施工の確実性を図るため、原則として堤防法線に直角に配置する。

【推定正解は b】

柔構造樋門設計の手引き p.12 に「地形条件等の制約から旧河道の位置に設置せざるを得ない場合」についての記載があります。

16. 排水機場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. 樋門を有する排水機場には、樋門が横断する河岸または堤防の構造に支障をおよぼすおそれがない場合を除き、吐出水槽その他の調圧部を設ける。
- b. 水撃作用等を吸収でき構造に支障を及ぼす恐れがない場合は吐出水槽その他の調圧部を設ける必要がない。
- c. ポンプによる連続的振動により堤防への影響が考えられるため、できる限り堤防から離して設けるよう努めなければならない。
- d. 乗り越し管方式は堤防の空洞化の恐れがないこと、経済性の利点があるが、景観性や維持管理に問題があるため、積極的に採用するべきではない。

【推定正解は d】

河川管理施設等構造令に「小規模な施設においては今後積極的に採用すべきである。」とあります。

17. 伏せ越し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. 伏せ越しとは、逆サイフォン構造で河底を横過する工作物で、施工方法が開削工法によるものをいう。
- b. 伏せ越しは、堤防の構造に支障を及ぼすおそれがない場合を除き、堤防下に設ける部分とそのほかの部分とは、構造上分離してはならない。
- c. 伏せ越しには、流水が河川外に流出することを防止するため、河川区域内の部分の両端またはこれに代わる適当な箇所にゲートを設ける。ただし、地形状況により必要がないと認められるときはこの限りでない。
- d. 伏せ越しは、鉄筋コンクリート構造またはこれに準ずる構造のものでなければならない。

【推定正解は b】

河川管理施設等構造令に「堤防下に設ける部分とそのほかの部分とは、構造上分離するものとする。」とあります。

18. 仮締切工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. 堤防開削を行う場合の仮締切は、既設堤防と同等以上の治水安全度を有する構造でなければならない。
- b. 堤防開削を伴う場合の仮締切工の設計対象水位は、出水期は計画高水位または計画高潮位、非出水期は工事施工期間の既往最高水位または既往最大流量を仮締切設置後の河積で流下させるための水位のうちいずれか高い水位とする。
- c. 堤防開削を伴わない場合の仮締切工の設計対象水位は、出水期、非出水期を問わず、工事施工期間の過去 5 ヶ年間の時刻最大水位を目安とする。
- d. 仮締切撤去後の堤体部は表土 1 m 程度を良質土に置き換え、十分に締固め復旧すると共に、必要に応じ堤防及び基礎地盤の復旧も行う。

【推定正解は b】

「計画高水位または計画高潮位」ではなく、「計画高水位（高潮区間にあつては計画高潮位）」。
非常にわかりにくい、不適切な問題だと思います。

19. 堤防の耐震性能照査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. 耐震性能照査上の堤防としての機能とは、耐震性能照査において考慮する外水位に対して河川の流水の河川外への越流を防止する機能としている。
- b. 地震の影響として、基礎地盤および堤体の液状化の影響と広域な地盤沈降の影響を考慮する。
- c. 堤体の液状化は、堤体及び基礎地盤の土質、堤体の基礎地盤へのめり込み沈下量、堤体内の地下水位を調べることにより、その影響を考慮する。
- d. 耐震性能照査において考慮する外水位は、原則として豊水位とする。

【推定正解は d】

原則として平常時の最高水位とします。

20. 堤防の維持管理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. 堤防の点検は、出水期前および台風期に行うことを基本とし、一定の規模の出水があった際にも行う。
- b. 堤防の点検は、クラック、わだち、裸地化、湿潤状態等の変状を把握する。
- c. 堤防は長大構造物であるため、維持管理労力削減のため目視による点検を原則とし、機器を用いた浸潤面計測、堤防周辺地盤の挙動計測は行わない。
- d. コンクリート擁壁構造の特殊堤等の維持管理は、不同沈下、目地部の開口やずれ、コンクリートの損傷やクラック等に留意し、異常を発見した場合には適切に補修を行う。

【推定正解は c】

河川砂防技術基準維持管理編（河川編）に、目視のほか、「出水時に生じる湿潤面発達状況、堤防周辺地盤の挙動等を検討することも検討することが望ましい」とあります。

21. 天然ダム等異常土砂災害対策の考え方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. 天然ダム等異常土砂災害対策計画は、天然ダムの決壊等による土砂災害から、国民の生命、財産及び公共施設等を守ることを目的に策定する。
- b. 天然ダム等異常土砂災害対策計画で対象とする現象は、降雨や地震等により発生した崩壊に伴い、河道が閉塞して形成された天然ダムによって引き起こされる天然ダム上流域の保全対象の水没や天然ダムの決壊による大規模な土石流、地震等による大規模な崩壊に伴い発生する土石流である。
- c. 天然ダム等異常土砂災害対策計画は、天然ダム等の異常土砂災害を防止・軽減するための応急対策等によるハード対策と、天然ダムを形成させる可能性がある地すべり等の安定度、天然ダム破壊に関する危険度の判定、天然ダムの形成・破壊による災害拡大予想区域の設定、形成された天然ダムの監視などのソフト対策により計画する。
- d. 天然ダム下流地点における応急対策としては堤体土砂掘削、堤体土砂撤去、既設砂防施設の堆砂域の除石、砂防設備等の設置があり、事前対策としては砂防堰堤の設置等があげられる。

【推定正解は d】

堤体土砂掘削、堤体土砂撤去は「天然ダム下流地点」ではなく「天然ダム地点」における応急対策です。（河川砂防技術基準計画編 p.57）

22. 土石流・流木対策の土砂量等の算出方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. 流出流木量を把握するためには、流域現況調査、発生原因調査、発生場所・量、流木の長さ・直径等の調査、流木による被害の推定調査を行う。
- b. 流域現況調査では、流出流木量算出地点より上流域における立木、植生および倒木を調査する。
- c. 倒木、溪床に堆積している流木の調査では、伐木、用材の流出等人為の加わったものも発生流木量に含める。
- d. 立木を起源とする流木の発生原因としては、斜面崩壊の発生に伴う立木の滑落、土石流等の発生源での立木の滑落・流下、土石流等の流下に伴う溪床・溪岸侵食による立木の流出が考えられる。

【推定正解は c】

砂防基本計画策定指針（土石流・流木対策編）及び同解説に「伐木、用材の流出等人為の加わったものは発生流木量には含めないものとする。」とあります。

23. 土砂生産抑制施設の目的と種類、機能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. 砂防堰堤工は、山脚固定による山腹崩壊等の発生・拡大の防止・軽減、溪床の縦侵食の防止・軽減、溪床不安定土砂の流出の防止・軽減を目的とする。
- b. 護岸工は、床固工の下流で縦侵食の防止および溪岸の侵食・崩壊の防止を目的とする。
- c. 床固工は、溪床の縦侵食防止、溪床堆積物の再移動防止による溪床の安定化と溪岸侵食・崩壊等の防止・軽減を目的とする。
- d. 山腹保全工は、構造物等による斜面の安定化、植生導入による崩壊等の発生・拡大の防止および軽減、導入植生の保育等によるこれらの機能の増進を図ることを目的とする。

【推定正解は b】

護岸工は、必ずしも床固工の下流に限定されるものではありません。

24. 土石流・流木対策施設における不透過型堰堤非越流部(袖部)の設計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. 袖部は、傑の衝撃力と流木の衝撃力の大きいほうに土石流流体力を加えたものに対して安全な構造とする。
- b. 袖部の上流のり勾配は、1:0.2 とすることを原則とする。
- c. 袖部の下流のり勾配を本体の下流のり勾配に一致させた場合、袖部の天端幅は2.0m を下限とする。
- d. 設計外力に対して、袖部と本体の境界面上におけるせん断摩擦安全率は2 以上とする。

【推定正解は a】

b:×袖部の上流のり勾配は「直」とすることを原則とする。

c:×袖部の天端幅は 1.5m を下限とする。

d:×袖部と本体の境界面上におけるせん断摩擦安全率は「4 以上」とする。

「土石流・流木対策設計技術指針及び同解説」より

25. 砂防堰堤の目的と機能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. 溪床に堆積した不安定土砂の流出防止を目的とした砂防堰堤は、砂防堰堤の設置により不安定土砂の流出を防止する機能を有する。
- b. 縦侵食防止を目的とする砂防堰堤は、砂防堰堤の設置により上流側に土砂を堆積させ、堰堤下流の溪床の縦侵食を防止する機能を有する。
- c. 流出土砂の抑制を目的とする砂防堰堤は、堆積容量に流出土砂を貯留させることで、土砂の流出抑制機能を発揮する。
- d. 山脚固定を目的とする砂防堰堤は、砂防堰堤の設置により上流側に土砂を堆積させ、この堆積土砂によって溪床を上昇させて山脚を固定し、山腹の崩壊の予防及び拡大を防止する機能を有する。

【推定正解は b】

砂防堰堤上流は土砂堆積によって縦侵食を防止できますが、逆に堰堤下流は土砂が不足するため縦侵食を防止できません。

26. 急傾斜斜面对策に用いられる工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. 吹付のり砕工は、現場打ちコンクリートのり砕工と同じ機能を有するが、凸凹のある不整形な斜面にも施工できる特徴がある。
- b. 石張工は、のり面勾配が 1:1.0 より緩い場合に用い、原則として直高は 5.0m 以内、のり面長は 7.0m 以内とする。
- c. 植生工は、のり面・斜面に植物を育成することによって、雨水による侵食を防止すること、緑化により斜面周辺の自然環境との調和を図るものである。
- d. 現場打ちのり砕工は、長期にわたる安定性に疑問がある個所や、節理、亀裂等のある岩盤に支保工的役割を期待する場合で、勾配が 1:1.0 より緩い場合に用いる。

【推定正解は d】

「のり砕工の設計・施工指針」に「のり面勾配が 1:0.8 より急なのり面にも、もたれ擁壁状として適用することができる。」とあります。「1:1.0 より緩い場合」はプレキャストのり砕工の記述です。

27. 地すべり対策工のうちアンカー工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. 地すべり対策工に使用されるアンカーには、締付効果を利用するものと、引止効果を利用するものの 2 タイプがある。
- b. アンカーの定着長は、地盤とグラウトとの付着長、およびテンドンとグラウトの間の付着長について比較し、短いほうを定着長とする。
- c. アンカーの自由長は、最小長を原則として 4 m とする。
- d. アンカーの傾角は、原則として水平面より -10 度～+10 度の範囲内は避けるものとする。

【推定正解は b】

「短いほう」ではなく「長いほう」

28. 平成 26 年 10 月に閣議決定された「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律の一部を改正する法律案」の改正の概要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. 基礎調査制度の拡充として、市町村に対して基礎調査結果を公表することを義務付けるとともに、基礎調査が適正に行われていない場合には、都道府県知事は講ずべき措置を示して是正の要求を行うことができる。
- b. 市町村防災会議は、土砂災害警戒区域の指定があった場合は、当該区域ごとに避難場所、避難経路に関する事項を定め、市町村地域防災計画に反映する。
- c. 都道府県知事は避難勧告等の判断に資するため、土砂災害警戒情報を関係する市町村の長に通知するとともに、一般に周知させるに必要な措置を講じなければならない。
- d. 市町村長は、土砂災害に係る避難勧告等を解除しようとする場合、国土交通大臣等に対し助言を求めることができる。

【推定正解は a】

市町村→都道府県、都道府県知事→国土交通大臣

29. 「砂防関係施設の長寿命化計画策定ガイドライン（案）」に示された砂防関係施設に求められる機能と性能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. 砂防設備の機能には、土砂生産抑制機能、土砂流送制御機能、土石流・流木発生抑制機能、土石流・流木捕捉機能等があり、砂防設備の管理に当たっては、機能低下や機能不全が生じないよう適切に対処し、長期にわたって砂防計画上の機能を発揮させる必要がある。
- b. 砂防設備は、計画上期待されている機能を個々の砂防設備が発揮するために、堤体の安定性（転倒、滑動、沈下）や必要な堤体の強度・規模など、構造上の規格すなわち設計された性能を保持している必要がある。
- c. 地すべり防止施設の機能には、地表水が地下浸透することを防止したり、地下水排除や頭部排土で滑動力を低減させる等の地すべりを抑制する機能と、構造物による抑止力で滑動に抵抗したり、抑え盛土で滑動への抵抗力を付加する等の地すべりを抑止する機能がある。
- d. 急傾斜地崩壊防止施設の機能には、排水工、法面保護工等の急傾斜地の崩壊を抑制する機能、擁壁工、アンカー工等の急傾斜地の崩壊を抑止する機能、落石対策工等の落石を防止する機能、待ち受け工などの急傾斜地の崩壊が生じても被害が生じないようにする機能がある。

【推定正解は c】

押さえ盛土は抑制工です。

30. 「砂防関係施設点検要領（案）」にて示された地すべり防止施設及び施設周辺状況等の点検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. 地すべり防止施設等の点検に当たっては、劣化・腐食、損傷・変形等の原因とメカニズム、進行速度、機能や性能が低下した場合の問題点を推定しながら実施することが重要である。
- b. 地すべり防止施設の機能や性能の低下の主な原因としては、経年劣化と地すべりの再滑動がある。
- c. 地すべり防止施設等の点検は、損傷や劣化による施設の機能及び性能の低下などの状況を把握することを目的としているため、施設周辺の斜面状況や管理用道路の状況については対象とする必要はない。
- d. 点検は施設の劣化・腐食、損傷・変形等の状況を目視で確認することを基本とするが、地下水排除工の集水管及び排水管の不可視部分の変状が疑われる場合は、必要に応じて詳細点検を実施することが望ましい。

【推定正解は c】

施設周辺の斜面状況や管理用道路の状況についても地すべり滑動状態の把握に有用であるため、これらについても点検対象とすべきです。

平成 28 年度

1. 水防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. 気象庁長官は、気象等の状況により洪水、津波又は高潮のおそれがあると認められるときは、その状況を国土交通大臣及び関係都道府県知事に通知するとともに、必要に応じ放送機関、新聞社、通信社その他の報道機関の協力を求めて、これを一般に周知させなければならない。
- b. 国土交通大臣は、洪水時の円滑かつ迅速な避難を確保し、又は浸水を防止することにより、水災による被害の軽減を図るため、想定最大規模降雨により当該河川が氾濫した場合に浸水が想定される区域を雨水出水浸水想定区域として指定するものとする。
- c. 市町村地域防災計画にその名称及び所在地を定められた地下街等の所有者又は管理者は、当該地下街等の利用者の洪水時等の円滑かつ迅速な避難の確保及び洪水時等の浸水の防止を図るために必要な訓練その他の措置に関する計画を作成しなければならない。
- d. 大規模工場等の所有者又は管理者は、当該大規模工場等の洪水時等の浸水の防止を図るために必要な訓練その他の措置に関する計画を作成する。

【推定正解は b】

雨水出水浸水想定区域ではなく洪水浸水想定区域です。

2. 痕跡水位調査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. ピーク水位発生後なるべく早く測定する。
- b. 痕跡の判定はなるべくゴミの付着によるものとし、泥の付着は対象から外す。
- c. ゴミで判定する場合、測定点周辺の付着状況をあらかじめ観察し、他の場所に比べて低いところに付着した場所は測定対象から外す。
- d. 水位計による最高水位と比較し、痕跡水位の精度のチェックを行う。

【推定正解は b】

河川砂防技術基準（案）調査編 p.147 に痕跡水位の測定法の中で「痕跡の判定はなるべく泥の付着によるものとする」との記述があります。

3. 河川環境経済調査の便益の算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. 便益の計測は、「計測対象とする便益の特定化」、「手法の選定」、「便益の計測」、「妥当性の検証」というステップを踏んで行うことを標準とする。
- b. 環境便益の代表的な計測手法としては、CVM、TCM、代替法等があり、各手法の長所・短所を踏まえてどの手法を用いるかを判断する。
- c. 便益の算定では、被害の防止効果として、直接的な資産の被害と一部間接被害の防止効果を便益とすることを標準とする。
- d. 計測結果は、類似の環境財に関する既往の便益計測結果と比較することにより、その妥当性を検証する。

【推定正解は c】

c 以外は河川に係る環境整備の経済評価の手引きに記載あり

4. 河道変化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. 河岸侵食は、大出水時に必ず大きくなるため、大規模出水後に整理することが望ましい。
 - b. 河床材料の経年変化は、河道の地形変化を規定し得るため、地形の経年変化と対応させて把握すべき項目である。
 - c. 河口砂州については、洪水によるフラッシュの度合いと洪水規模等との関連性を把握することが重要である。
 - d. 植物体に作用する流体力による植物の破壊・流失、樹木の倒伏・流失等による群落の流失や縮小は、河道変化を把握する際の重要な項目となる。

【推定正解は a】

河川砂防技術基準調査編に「河岸侵食は、大出水時に大きくなるという関係性が必ずしも認められないので、様々な洪水規模について整理をすることが望ましい」とあります。

5. 流出モデル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. 流出モデルには、数時間から数日の流出現象を計算する短期流出モデルと数ヶ月や数年間の長い期間の流出現象を計算する長期流出モデルがある。
 - b. 流出モデルの空間的な構成方法から、集中型モデルと分布型モデルに分類される。
 - c. 流出モデルは、降雨から流出への応答の考え方から、応答モデル、概念モデル、物理モデルに分類される。
 - d. 物理モデルは、物理的な法則性に基づいた基礎式から降雨流出の関係式を構成するモデルであり、代表的なモデルに貯留関数法がある。

【推定正解は d】

貯留関数法は物理モデルではありません。

6. 平常時の河川巡視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. 河川巡視は、あらかじめ設定した巡視項目について巡視を行う一般巡視と、巡視項目、目的、場所等を絞り込んだ目的別巡視に分類される。
 - b. 河道及び河川管理施設等の河川巡視は、河岸、河道内の堆砂、河口閉塞、樹木群、堤防、護岸・根固工、堰・水門等について目視により確認可能な比較的に規模の大きな変状を発見するために行うものである。
 - c. 河川利用は常時行われるものであるため、日常の河川の利用状況を把握する目的で河川巡視を行うものである。
 - d. 河川巡視は、堤防、洪水流、河道内樹木、河川管理施設等、堤内地の浸水等の状況を概括的且つ迅速に把握するために実施するとともに、水防作業状況及び内水排除状況についても把握する。

【推定正解は d】

水防作業や内水排除は平常時には行いません。

7. 河川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. 河川計画の策定では、河川の有する治水機能、利水機能、環境機能の調和に配慮しつつ、総合的な土砂管理等についても必要に応じて配慮するものとする。
- b. 河川計画は、基本高水に対してこの計画により設置される施設が水系を一貫して相互に技術的、経済的に調和がとれ、かつ十分にその目的とする機能を果たすよう策定されなければならない。
- c. 河川整備基本方針は、全国的なバランスに関係なく、個々の河川や流域の特性を踏まえて、水系ごとの長期的な整備の方針や整備の基本となるべき事項を定めなければならない。
- d. 河川整備計画は、河川整備基本方針に定められた内容に沿って、地域住民のニーズなどを踏まえたおおよそ 20～30 年間に行われる具体的な整備の内容を定めなければならない。

【推定正解は c】

河川整備基本方針は、長期的な観点から、国土全体のバランスを考慮し、基本高水、計画高水流量配分等、抽象的な事項を科学的・客観的に定めるものです。

8. 河川管理施設等の維持又は修繕の法令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. 河川管理者又は許可工作物の管理者は、河川管理施設又は許可工作物を良好な状態に保つように維持し、修繕し、もって公共の安全が保持されるように努めなければならない。
- b. 適切な時期に、河川管理施設等の巡視を行い、及び草刈り、障害物の処分その他の河川管理施設等の機能を維持するために必要な措置を講ずること。
- c. 河川管理施設の点検は、ダム、堤防その他の国土交通省令で定める河川管理施設等にあつては、少なくとも五年に一回程度の頻度で行うこと。
- d. 河川管理施設等の損傷、腐食その他の劣化その他の異状があることを把握したときは、河川管理施設等の効率的な維持及び修繕が図られるよう、必要な措置を講ずること。

【推定正解は c】

河川法施行令第 9 条の 3 において、「点検は、ダム、堤防その他の国土交通省令で定める河川管理施設等にあつては、1 年に 1 回以上の適切な頻度で行うこと」とあります。

9. 土堤の点検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. 土堤の点検は、土堤の主要な被災メカニズムとその要因、変状の起こりやすい箇所を理解した上で行う。
- b. 放置すると堤防を弱体化させ、すべりやパイピング、侵食による破壊につながる要因となる変状を発見することが最も重要である。
- c. 堤体に発生した亀裂等の損傷箇所から雨水が浸透すると、堤体強度を低下させ、崩壊等に対する安全性をさらに損なうことになるので注意を要する。
- d. 法面表層が植生繁茂によって、表面すべりに対する抵抗が増加するため、植生繁茂領域は点検を省略できる。

【推定正解は d】

「堤防等河川管理施設及び河道の点検要領」に「法面表層が植生繁茂によってゆるみ、その層厚が増すと、強い降雨時に表層すべり等の発生が懸念される。そのため点検では高茎植生の繁茂領域に留意する」とあります。

10. 河道の点検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. 定期的に定点から観測を行い、過去の観察記録と照合することにより変化を把握する。
- b. 計画高水流量規模の出水を目安として、出水の直後には速やかに全川にわたり概略の点検を行うことが望ましい。
- c. 河道の変化が顕著な大規模な出水の後では、出水後に横断測量などの調査・分析を行う場合がある。
- d. 河道の点検は、土砂堆積、樹木群、河床低下、河岸侵食、河口砂州等を対象として、主として目視により行う。

【推定正解は b】

判断基準は氾濫注意水位、点検時期は出水後だけでなく出水期・台風期も含まれます。

11. 護岸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. 護岸は流水の作用から河岸又は堤防を保護するために設けられる構造物である。
- b. 護岸には、高水護岸と低水護岸、及びそれらが一体となった堤防護岸がある。
- c. 低水護岸は十分に自然環境を考慮した構造とする必要がある。
- d. 護岸の機能としては、流水の洗掘作用に対するのり面保護機能であり、裏のり堤脚部における土留めとしての擁壁機能は含まれない。

【推定正解は d】

洗掘作用ではなく浸食作用です。

12. 堤防（土堤）の断面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. のり勾配を 50%以下（2 割以上）の緩やかなものとするとともに必要な断面幅を有していなければならない。
- b. のり勾配は、堤防又は地盤の土質条件、洪水の継続時間等河川特性に応じて決定されるべきであるが、2 割より緩勾配とすれば問題ない。
- c. 小段は雨水の堤体への浸透を助長する場合があります、浸透面からみると緩やかなのり勾配の一枚法とした方が有利である。
- d. 緩やかなのり勾配の場合、のり面への車両の侵入、不法駐車等を防止するため、必要に応じのり尻に 30～50cm 程度の高さの石積み等を設置する。

【推定正解は b】

河川管理施設等構造令に「堤防ののり勾配は、特に大河川においては、堤防又は地盤の土質条件、洪水の継続時間等河川特性に応じて決定されるべきで、構造令に適合するという理由だけで 2 割勾配を採用するということにはならない」とあります。

13. 仮橋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. 工事用仮橋は一般に小スパンであるため治水上ある程度の支障となることは避けられない。
- b. 工事用仮橋は、原則として、出水期間中は撤去しなければならない。
- c. 迂回路のための仮橋の径間長は、可動堰の可動部の径間長の特例（可動部の径間長の平均値）以上とする。
- d. 迂回路のための仮橋の桁下高は、設置期間が短期であるため本設橋梁桁下高未満とすることができる。

【推定正解は d】

数年間にわたり、河川を完全に横断して設けられる構造物であるため、本設橋梁と同様に計画高水位＋余裕高の確保が必要です。

14. 樋門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。

- a. 樋門の構造形式は、地盤の沈下への対応特性から柔構造樋門と剛支持樋門の二つに区分して扱うことができる。
- b. 地盤あるいは基礎の沈下・変位に追随し、周辺堤防に悪影響を与えることが少ない柔構造とすることを原則とする。
- c. 地盤の残留沈下量の許容値は確定値ではなく目安値である。
- d. 残留沈下対策として、不確実なプレロード工法は避けキャンバー盛土その他工法を採用することが望ましい。

【推定正解は d】

工期が確保できれば不確実な工法ではありませんし、過圧密とすればより確実となります。(柔構造樋門設計の手引き p.133～134)

15. 水系砂防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. 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、溪流から河川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、河川の治水上、利水上の機能の確保と環境の保全を図ることを目的として策定する。
- b. 水系砂防計画では、計画土砂量等に基づき、有害な土砂を合理的かつ効果的に処理するための土砂処理計画を策定するものである。
- c. 水系砂防計画の策定に当たっては、土砂量のみならず、土砂の質（粒径）及び土砂移動で対象とする時間の 3 要素を考慮して設定するのが望ましい。
- d. 水系砂防計画の計画基準点は、砂防基本計画で扱う土砂量等を決定する地点であり、保全対象の上流や谷の出口、土石流の流下区間の下流端に設ける。

【推定正解は d】

砂防基本計画策定指針（土石流・流木対策編）に「土石流・流木対策計画では、一般には保全対象の上流の谷の出口、土石流の流下区間の下流端を計画基準点とする」とあるので、一文字違いですが、これが誤りと思われます。

16. 「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律」における土砂災害防止対策基本指針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. 土砂災害防止のための対策に関する基本的な事項として、以下の 3 項目が定められている。

- ①土砂災害防止対策基本指針の位置づけ
- ②行政の「知らせる努力」と住民の「知る努力」とが相乗的に働く社会システムの構築
- ③その他の基本的な事項

b. 基礎調査の実施についての指針として、以下の 6 項目が定められている。

- ①計画的かつ迅速な調査の実施
- ②土砂災害が発生する恐れのある土地に関する調査
- ③警戒避難体制に関する調査
- ④基礎調査の結果の公表について指針となるべき事項
- ⑤基礎調査の結果の公表後に行うべき事項
- ⑥2 巡目以降の基礎調査の実施。

c. 土砂災害が発生する恐れがある土地に関する調査では、以下の調査を行う。

- ①土砂災害に対する避難勧告等に関する調査
- ②情報の伝達に関する調査
- ③ハザードマップに関する調査
- ④その他の住宅の立地状況、土地利用の状況等に関する調査

d. 土砂災害特別警戒区域内の建築物の移転その他法に基づき行われる土砂災害の防止のための対策に関する指針として、以下の 4 項目が定められている。

- ①市町村地域防災計画に関する事項
- ②ハザードマップの作成及び周知に関する事項
- ③建築物の移転等の勧告
- ④資金の確保等

【推定正解は c】

記述は経済避難体制に関する調査です。

17. 地すべり等防止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. この法律において「地すべり」とは、土地の一部が地下水等に起因してすべる現象又はこれに伴って移動する現象をいい、「地すべり防止施設」とは、地すべり防止区域内にある排水施設、擁壁、ダムその他の地すべりを防止するための施設を、「地すべり防止工事」とは、地すべり防止施設の新設、改良その他地すべり防止区域内における地すべりを防止するための工事をいう。

b. 都道府県知事は、この法律の目的を達成するため必要があると認めるときは、関係市町村長の意見をきいて、地すべり区域（地すべりしている区域又は地すべりするおそれのきわめて大きい区域）及びこれに隣接する地域のうち地すべり区域の地すべりを助長し、若しくは誘発し、又は助長し、若しくは誘発するおそれのきわめて大きいもの（以下これらを「地すべり地域」と総称する。）であって、公共の利害に密接な関連を有するものを地すべり防止区域として指定することができる。

c. 地すべり防止区域の指定は、必要に応じ、当該地すべり地域に関し、地形、地質、降水、地表水若しくは地下水又は土地の滑動状況に関する現地調査をして行うものとする。

d. 地すべり防止工事の施行その他地すべり防止区域の管理は、当該地すべり防止区域の存する都道府県を統括する都道府県知事が行うものとする。

【推定正解は b】

都道府県知事ではなく主務大臣、関係市町村長ではなく関係都道府県知です。

18. 地すべり防止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. 地すべりによる災害としては、地すべり斜面上および地すべりの発生に伴う移動土塊の到達範囲にある保全対象が受ける直接的な災害と、河川等の埋塞及び埋塞土砂の二次的な決壊によりその上下流にもたらされる間接的な災害に大男 U される。
- b. 地すべり防止計画は、地すべり防止施設の整備によるハード対策と、警戒避難体制の整備、土地利用規制等によるソフト対策からなる。
- c. 地すべり防止計画の対象とする規模は、事業の緊急性と事業効果によってのみ設定する。
- d. ソフト対策には主に、警戒避難体制の整備と土地利用規制等がある。的確な警戒避難に資するため、地盤伸縮計等の監視機器を設置し、迅速なデータ収集を図り、関係機関への適切な連絡体制の整備に努める必要がある。

【推定正解は c】

河川砂防技術基準計画編に「計画の対象とする規模は、地すべりの現象、保全対象の重要度、事業の緊急性、事業効果等を総合的に考慮して定めるものとする」とあります。

19. 急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律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. この法律は、急傾斜地の崩壊による災害から国民の生命を保護するため、急傾斜地の崩壊を防止するために必要な措置を講じ、もって民生の安定と国土の保全とに資することを目的とする。
- b. この法律において「急傾斜地」とは、傾斜度が三十度以上である土地のことであり、「急傾斜地崩壊防止施設」とは、急傾斜地崩壊危険区域内にある擁壁、排水施設その他の急傾斜地の崩壊を防止するための施設を、「急傾斜地崩壊防止工事」とは、急傾斜地崩壊防止施設の設置又は改造その他急傾斜地崩壊危険区域内における急傾斜地の崩壊を防止するための工事をいう。
- c. 都道府県知事は、この法律の目的を達成するために必要があると認めるときは、関係市町村長の意見をきいて、崩壊するおそれのある急傾斜地で、その崩壊により相当数の居住者その他の者に危害が生ずるおそれのあるもの及びこれに隣接する土地のうち、当該急傾斜地の崩壊が助長され、又は誘発されるおそれがないようにするため、水の浸透を助長する行為、急傾斜地崩壊防止施設以外の施設等の設置、法面の掘削等の改変、立木等の伐採等の行為が行なわれることを制限する必要がある土地の区域を急傾斜地崩壊危険区域として指定することができる。
- d. 急傾斜地崩壊危険区域内においては、水の浸透を助長する行為、急傾斜地崩壊防止施設以外の施設等の設置、法面の掘削等の改変、立木等の伐採等の行為は、市町村長の許可を受けなければ、してはならない。ただし、非常災害のために必要な応急措置として行なう行為、当該急傾斜地崩壊危険区域の指定の際すでに着手している行為及び政令で定めるその他の行為については、この限りでない。

【推定正解は d】

都道府県知事の許可を受けなければなりません。（急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律の第二章第七条）

20. 急傾斜地の崩壊形態分類と一般的に用いられる調査方法の組み合わせとして、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 硬岩の断層割れ目の組み合わせによる滑落：簡易貫入試験
- b. 強風化岩（マサ）の滑落：簡易貫入試験、ボーリング、弾性波探査、地下水位調査
- c. 段丘堆積物の滑落：ボーリング、地下水位調査
- d. 表土の滑落：簡易貫入試験、電気探査

【推定正解は a】

硬岩では簡易貫入試験では貫入不能にて試験できません。

21. 不透過型砂防堰堤の点検に当たって着目すべき損傷及び点検時の留意事項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. コンクリート構造の砂防堰堤の水通し部は本体コンクリートよりも高強度の材料で施工されていることが一般的であるため、土砂や石礫の流下量の多い溪流でも、水通し天端の点検は特に必要としない。
- b. コンクリート構造の砂防堰堤本体にひび割れが確認された場合は、堤体に作用する流体力の影響を考慮するために、まず、上流側の堆砂状況を確認する。特に未満砂の堤体では、土石流や洪水による流体力・衝撃力を直接受け、ひび割れの状態によっては、コンクリート打設継ぎ目などを境にして、損傷する危険があるため確認が必要となる。
- c. 不透過型の鋼製構造の堰堤は、鋼製材料による枠構造、ダブルウォール構造、セル構造の外殻に、中詰材料として現地発生土や石礫などを充填して堤体を構成しているため、鋼製部材の変形、破損（座屈、圧壊、せん断等）、腐食、摩耗、及びそれに伴う、中詰材料の流失、空洞化などに留意する。
- d. ブロック積砂防堰堤は、屈焼性を期待して、地盤変形が予想される軟弱地盤等の基礎地盤条件が悪い箇所で行われる。このため、全体的な変形を把握するとともに、水通し部下流面のブロックの流出等の確認を行う。

【推定正解は a】

砂防関係施設点検要領(案)に「水通し部(天端及び袖小口)は、(中略)本体コンクリートよりも高強度の材料で施工されていることが一般的であるが、土砂や石礫の流下量の多い溪流では、摩耗により損傷(張石、張ブロック等の流失欠損)が発生しやすいので確認する」とあります。

22. 「砂防関係施設の長寿命化計画策定ガイドライン（案）」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. 砂防関係施設の長寿命化計画は、保全対象を守る観点から既存の砂防関係施設の健全度等を把握し、長期にわたりその機能及び性能を維持・確保することを目的として、維持、修繕、改築、更新の対策を的確に実施するための計画である。
- b. 本ガイドライン（案）の対象となる「砂防関係施設」とは、直轄工事施工区域に分布する砂防法に規定する「砂防設備」及び、地すべり等防止法に規定する「地すべり防止施設」であり、急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律に規定する「急傾斜地崩壊防止施設」及び地方財政法に基づく「雪崩防止施設」は対象としない。
- c. 計画の策定、実施にあたっては、施設の維持、修繕、改築、更新に掛かるトータルコストを縮減し予算を平準化していくために「予防保全型維持管理」の導入が望ましい。
- d. 長寿命化計画の前提として、対象となる砂防関係施設について、その点検を通じて、機能及び性能の状況を的確に把握しておくことが重要であり、砂防関係施設の台帳を整備すると共に、経年的な点検の結果をもとにして評価を行い、維持、修繕、改築、更新などの対策を的確に実施していく必要がある。長寿命化計画は、こうした点検、評価、維持、修繕、改築、更新の具体計画の立案、実施等の一連のプロセスにより構成される。

【推定正解は b】

雪崩防止施設も対象です。

23. ダム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. 常時満水位とは、非洪水時にダムによって貯留することとした流水の最高の水位でダムの非越流部の直上流部におけるものをいう。
- b. 河川管理施設等構造令では、ダムの保安上対象とする洪水の流量を「ダム設計洪水流量」と定義している。
- c. コンクリートダムのダム設計洪水流量は、①ダム地点の 1/200 年確率流量、②ダム地点における既往最大洪水流量の 1.2 倍の流量、③地域別比流量図から算定される流量のうちいずれか大きい値とする。
- d. フィルダムにおいては、コンクリートダムのダム設計洪水流量の 1.2 倍の値をダム設計洪水流量とする。

【推定正解は c】

②は 1.2 倍しません。また③は構造令では「当該ダムに係る流域と水象若しくは気象が類似する流域のそれぞれにおいて発生した最大の洪水に係る水象若しくは気象の観測の結果に照らして当該地点に発生するおそれがあると認められる洪水の流量」とあります。

24. ダム堤体における非越流部高さの設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. 堤体の非越流部高さの決定においては、洪水吐きゲートの有無を考慮する必要がある。
- b. 堤体の非越流部高さは、常時満水位、サーチャージ水位、設計洪水位のそれぞれに所定の付加高さを加えこれらのうち最も高い値以上で定めるものとする。
- c. 堤体の非越流部高さの決定においては、ダムの種類を考慮する必要がある。
- d. 常時満水位での地震による波浪の付加高さは、サーチャージ水位での同高さの 1/2 とする。

【推定正解は d】

常時満水位とサーチャージ水位が逆です。

25. ダムの安定性や強度、材料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. コンクリートダムのせん断摩擦抵抗力は Henny の式によるものとし、その安全率は 4 以上とする。
 - b. コンクリートダム堤体の標準許容応力は、ダム堤体の材料として用いられるコンクリートの圧縮強度を基準とし、安全率 3 以上として定める。
 - c. フィルダムのすべり破壊の検討は、円形すべり面についての分割法により計算するものとし、その安全率は 1.2 以上とする。
 - d. 堤体が概ね均一の材料によるフィルダムは、一般に高さ 30m 程度以下の低いダムに限り適用される。

【推定正解は b】

安全率は 4 以上とします。

26. ダムの構造計算に用いる設計震度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. ダムの構造計算においては、ダムの種類及び地域の区分に応じて定められた設計震度を用いるものとする。
 - b. 重力式コンクリートダムとアーチ式コンクリートダムでは、適用する設計震度が異なる。
 - c. サーチャージ水位時における設計震度の値は、常時満水位時の値の 1/2 にすることができる。
 - d. ダム堤体の安定計算においては、設計洪水水位時においても地震が生じるものとする必要がある。

【推定正解は d】

洪水時に地震荷重を考えないこととなっています。

27. 海岸保全施設の維持管理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. 海岸保全施設は、2014 年時点で、建設後 50 年以上を経過しているものが約 4 割であり、2030 年にはこれが 7 割に達する。
 - b. 施設の老朽化が進行する中、点検により施設の健全度等を把握し、長寿命化計画を作成して計画的かつ効率的に対策を講じるなど、事後保全の視点に立った管理を徹底することが必要である。
 - c. 適切な維持管理を徹底するためには、点検や修繕の段階における対応だけでなく、施設を設計する段階から材料や構造等について考える必要がある。
 - d. 海岸保全施設の適切な維持管理を徹底するために、海岸の地形や保全に影響を与える区域として、海岸保全区域にとどまらず、範囲を広くとってモニタリング等により状況を把握する必要がある。

【推定正解は b】

記述内容は事後保全ではなく予防保全です。

28. 海岸保全施設の点検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. 巡視：定期点検等において確認された重点点検箇所等の監視や施設の防護機能に影響を及ぼすような新たな変状箇所の発見を目的として定期的の実施する点検
- b. 異常時点検：地震、津波の発生後に、施設の防護機能に影響を及ぼすような変状の発生の有無を把握するために実施する点検
- c. 一次点検：防護機能に影響を及ぼす施設の変状の有無を把握し、応急措置等の必要性の判断や、二次点検を実施すべき箇所の選別を行う目的で実施する定期点検
- d. 二次点検：構造物の部位・部材毎に変状の状況を把握し、健全度評価と必要な対策の検討を行う目的で実施する定期点検

【推定正解は b】

地震・津波だけでなく高潮の発生後にも実施します。

29. 高潮を対象とする海岸堤防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. 設計波は、設計供用期間に対する確率波高として 30 年確率波高を用いることを原則とする。
- b. 設計波に対する堤防の必要高の考え方として、①越波流量を求め、堤内地の利用状態に応じて設定した許容量以下に抑えるための高さ、②波のうちあげ高を求め越水の防止上必要な高さの 2 つがある。
- c. 天端幅は、3m 以上としたものが多い。
- d. 表法勾配は、3 割程度までの範囲では、越波流量が大きくなる可能性がある。

【推定正解は b】

①②に加えて設計津波の水位も考慮します。

30. 海岸調査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. 低気圧（台風や熱帯低気圧を含む）や高気圧の通過に伴う気圧変動、風などによる海面の高さの変化を天文潮と言う。
- b. 有義波は、約 100 波以上の連続した波の観測値に対して、上から全体の 1/3 にあたる個数を抽出して平均して求める。
- c. 海浜流は、海岸近くにおいて碎波変形の影響を受けて発達する流れであり、主として岸に平行な沿岸流と冲向きの離岸流から構成される。
- d. 漂砂は、底質が海底面と接触しながら移動する状態である掃流砂と、海底面に生じる渦や乱れの影響を受けて底質が舞い上がり、それが流れに乗って移動する浮遊砂に大別される。

【推定正解は a】

天文潮ではなく気象潮です。天文潮は突きや太陽の引力による潮汐です。

平成 29年度

1. 「河川法」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. 「河川法」において「河川」とは、一級河川から普通河川までのことをいい、これらの河川に係る河川管理施設を含むものとする。
- b. 河川整備基本方針は、水害発生状況、水資源の利用の現況及び開発並びに河川環境の状況を考慮し、水系ごとに、その水系に係る河川の総合的管理が確保できるように定められなければならない。
- c. 河川整備計画は、河川整備基本方針に即し、かつ、公害防止計画が定められている地域に存する河川にあっては当該公害防止計画との調整を図って政令で定めるところにより、当該河川の総合的な管理が確保できるように定められなければならない。
- d. 河川管理者は、河川整備計画の案を作成しようとする場合において必要があると認めるときは、河川に関し学識経験を有する者の意見を聴かななければならない。

【推定正解は a】

河川法の「河川」とは一級河川と二級河川のみ(河川法第三条)です。

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. 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 を超えてもよいとする。
- b. 通常、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. 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。
- d. 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。

【推定正解は a】

原則として畑は無湛水、水田は許容湛水深 30cm です。

3. 河川維持管理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. 河川をどのように状態把握するかは河川維持管理目標の達成そのものに影響し、河川 巡視、点検等をどのような頻度や密度で行うかによって状態把握の水準が決まることから、河川の状態把握の手法及び頻度が重要である。
- b. 河川維持管理計画には、河川整備計画における河川維持管理の内容を具体化するものとして、概ね 30 年間に実施する具体的な河川維持管理の内容について定める。
- c. 河川維持管理計画を作成した場合には、河道及び河川管理施設等の状況の変化、河川維持管理の実績、社会経済情勢の変化等に応じて適宜見直しを行うことを基本とする。
- d. 河川維持管理計画には、河川の概要、河川維持管理上留意すべき事項、河川の区間区分、河川や地域の特性に応じた河川維持管理の目標、河川の状態把握の手法及び頻度、具体的な維持管理対策、地域連携等、効率化・改善に向けた取り組み等を定める。

【推定正解は b】

河川砂防技術基準 - 維持管理編 - 河川編に、「河川維持管理計画は概ね 5 年間に」とあります。

4.粗度係数の設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.粗度係数の設定方法は、逆算によって粗度係数を同定する方法、河道の粗度状況から物理的に粗度係数を推定する方法の大きく分けて二つが存在する。
- b.粗度係数の逆算による同定法とは、洪水流の計算手法に実測の河道形状、水位、流量 あるいは流速を与えて、粗度係数を算定することである。
- c.物理的な推定による方法は、対象となる場の特性を踏まえた適切な推定法に基づき粗度係数を算定するものであり、任意の断面形状や洪水規模への適用は難しい。
- d.岩河道、土丹が露出した河道などの物理的な粗度係数推定法の適用が難しい河道では、粗度係数逆算結果を重視した粗度係数設定を行うこととなる。

【推定正解は c】

河川砂防技術基準 - 調査編・第 5 章 第 5 節に「物理的な推定による方法は任意の断面形状や洪水規模及び粗度状況に適用できる」とあります。

5.流出モデル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.合理式は、土地利用に応じた定数の標準値の調査事例が豊富であり、過去の流量資料がない小さな流域での洪水のピーク流量の計算手法として長年の適用実績を有する。
- b.貯留関数法は、我が国における洪水流出に対し高い再現性を有し、広く利用されている。
- c.特性曲線法は、世界の多様な気候条件や流域特性を持つ流域での流出予測に適用された実績を有する。
- d.準線形貯留型モデルは、都市化等による土地利用の変化が流出にどのような変化をもたらすかという観点から検討されたモデルである。

【推定正解は c】

河川砂防技術基準—調査編—第 3 章 第 2 節 2.4 主要な流出モデルの事例の記載に照らすと、c はタンクモデルの内容を書いていると思われます。

6.計画高水流量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.計画高水流量は、ダム、調節池、遊水地といった洪水調節施設の設置の可能性を考慮すること。
- b.計画高水流量は、河川の重要度を重視するとともに、既往洪水による被害の実態、経済効果を総合的に考慮すること。
- c.河道は、現河道改修、捷水路、放水路、派川への分流等についての技術的、経済的、社会的及び環境保全の見地から検討すること。
- d.著しく市街化の予想される区域については、将来における計画高水流量の増大に対する見通しとその対処方針を考慮すること。

【推定正解は b】

河川砂防技術基準 - 計画編 2.8.2 を参照すると b が書かれていません。

7.河道の平面、縦横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.改修を必要とする計画区間において、現河道の平面形を中心にして、治水・利水・環境についての目指すべき方向性を踏まえ平面形の設定を行う。
- b.一般の河川では河床勾配が上流から下流に向かって急から緩となるように変化させるが、地下水位、用水の取水水位、既設の重要構造物の敷高などにも配慮する。
- c.河道の縦断形は、堤防法線及び河道の横断形と関連させて計画高水位、河川環境、河床の安定、経済性等を考慮して定める。
- d.河道の横断形は、河道の縦断形、地形、地質、動植物の生息・生育環境等を含む河川環境、沿川の土地利用状況等を勘案し、また長期的、局所的な河床変動を十分に考慮して定める。

【推定正解は c】

河川砂防技術基準 - 計画編－施設配置計画より、「計画高水位」→「堤内地盤高」です。

8.河川の維持管理の特徴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.河川管理施設などの影響によって、その河川の特異とは異なった応答を示す場合もあるが、自然状態ではどのような応答を示す河川であるかを知っておくことは、的確な維持管理を行う上で重要である。
- b.安全性を評価する際、人為的作用だけでなく、洪水による浸食・堆積作用などの自然作用によって、川の姿が時とともに変化してきていることを忘れてはならない。
- c.河川管理施設の点検・評価にあたっては、建設当時の設計の考え方や施工方法などの技術水準についての知識が必要である。
- d.平常時の点検のみで洪水時の異常に結びつく多くの変状を発見できる。

【推定正解は d】

平常時だけでなく、出水時の外力増大後の点検が重要です。

9.河川巡視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.河川巡視とは、河川管理施設の治水上の機能について異常及び変化等を発見・観察・計測等することを目的としている。
- b.平常時巡視は、巡視内容によって、あらかじめ設定した巡視項目について巡視を行う一般巡視と、巡視項目、目的、場所等を絞り込んだ目的別巡視に分類される。
- c.一般巡視は車・バイク・自転車などを活用し効率的に移動できる方法による。
- d.出水時巡視は、堤防、洪水流、河道内樹木、河川管理施設等、堤内地の浸水等の状況を概括的且つ迅速に把握するために実施する。

【推定正解は a】

a 以外は河川砂防技術基準・維持管理編第 4 節 河川巡視に記述があります。

10.護岸点検の視点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.空張り護岸の場合は、群体としての一体性の構造であることから、ブロック間のモルタル目地の拘束が維持され、クラック等による段差がなく、ブロック面としての一体性が損なわれていないか確認する。
- b.連結ブロック張り護岸の場合は、連結鉄筋の劣化・破断は群体構造に致命的な弱点となることから、連結鉄筋、吸出し防止シート等の状態を確認する。
- c.籠張り護岸の場合は、鉄線の破断が発生した場合は、洪水時に中詰め石が一気に流失し、護岸の崩壊に至ることから、鉄線の状態を注意深く点検する必要がある。
- d.自立式矢板護岸の場合は、河床洗掘、根固め工の変状等から矢板が土圧で傾斜していないか、感潮区間では矢板が腐食していないか確認する。

【推定正解は a】

空張りではなく練張り護岸の内容になっています。

11.河川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。

- a.一般に、河川の流水が河川外に流出することを防止するために設けられるものであり、越流堤、圍繞堤、背割堤、導流堤も含めて同一の構造基準が定められている。
- b.河川堤防は、「工事費が比較的低廉」、「材料の取得が容易」、「構造物として劣化現象が起きにくい」、「不同沈下の修復が容易」、「基礎地盤と一体としてなじむ」、「嵩上げ・拡幅が容易」等の理由から、土堤を原則としている。
- c.堤防の高さと堤内地盤高との差が 0.6m 未満の堤防については、天端幅、盛土による堤防の法面勾配、堤防の管理用通路、その他弾力的な運用のための特別な定めがある。
- d.計画高水位あるいは計画高潮位以下の水位の流水の通常的作用に対し、安全な構造とする。

【推定正解は a】

同一の構造基準が定められているのではなく、堤防の種類ごとに構造基準が決められています。

12.護岸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.法覆工とは、流水、流木などに対して安全となるよう堤防および河岸法面を保護するための構造物のことである。
- b.根固め工とは、流水による急激な河床洗掘を緩和し、基礎工の沈下や法面からの土砂の吸出しなどを防止するために、低水護岸および堤防護岸の基礎工前面に設置される構造物のことである。
- c.横帯工は、護岸の法肩部に設置し、法肩部の施工を容易にするとともに護岸の法肩部の損壊を防ぐ構造物である。
- d.吸出し防止材とは、流水の作用や残留水圧などによって、堤体材料が吸出されることを防止するために、裏込め材の背面に設置するシート等の材料のことである。

【推定正解は c】

記述は縦帯工のものです。

13.堰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.河川の流水を制御するために、河川を横断して設けられるダム以外の施設であって、堤防の機能を有しないものである。
- b.河川の分派部付近に設け、水位を調節または制御して洪水または低水を計画的に分流させるものを分流堰（分水堰）という。
- c.感潮区間に設け、塩水の遡上を防止し、流水の正常な機能を維持するために設置される堰を潮止堰という。
- d.基礎地盤から固定部天端までの高さは 20m 未満である。

【推定正解は d】

固定部天端までの高さは 15m 未満です。

14.仮締切工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.堤防開削を行う場合の仮締切は、既設堤防と同等以上の治水安全度を有する構造でなければならない。
- b.堤防開削を伴う場合の仮締切工の設計対象水位は、出水期は計画高水位または計画高潮位、非出水期は非出水期間の既往最高水位または既往最大流量を仮締切設置後の河積で流下させるための水位のうちいずれか高い水位とするが、当該河川の特長や近年の出水傾向等を考慮して変更することができる。
- c.堤防開削を伴わない場合の仮締切工の設計対象水位は、出水期、非出水期を問わず、工事施工期間の過去 5 ケ年間の時刻最大水位を目安とする。但し、当該水位が 5 ケ年間で異常出水と判断される場合は、過去 10 ケ年の二位の水位を採用することができる。
- d.仮締切撤去後に復旧する堤体の川表側法面は必ずブロック張等で法覆を施す。

【推定正解は d】

必ずではなく、「水衝部では川表側の法面は、ブロック張等で法覆を施すものとする」とされています。

15.「地すべり等防止法」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.この法律において「地すべり」とは、土地の一部が地下水等に起因してすべる現象又はこれに伴って移動する現象をいい、「地すべり防止施設」とは、地すべり防止区域内にある排水施設、擁壁、ダムその他の地すべりを防止するための施設を、「地すべり防止工事」とは、地すべり防止施設の新設、改良その他地すべり防止区域内における地すべりを防止するための工事をいう。
- b.都道府県知事は、この法律の目的を達成するため必要があると認めるときは、関係市町村長の意見をきいて、地すべり区域（地すべりしている区域又は地すべりするおそれのきわめて大きい区域）及びこれに隣接する地域のうち地すべり区域の地すべりを助長し、若しくは誘発し、又は助長し、若しくは誘発するおそれのきわめて大きいもの（以下これらを「地すべり地域」と総称する。）であって、公共の利害に密接な関連を有するものを地すべり防止区域として指定することができる。
- c.地すべり防止区域の指定は、当該地すべり地域に関し、地形、地質に関する空中写真判読調査により行うものとする。
- d.地すべり防止工事の施行その他地すべり防止区域の管理は、当該地すべり防止区域の存する市町村を統括する市町村長が行うものとする。

【推定正解は a】

b は都道府県知事ではなく主務大臣、市町村長ではなく都道府県知事。c は必要に応じて現地調査を行う。d は「市町村を統括する市町村長」→「都道府県を統括する都道府県知事」。

16.「砂防関係施設の長寿命化計画策定ガイドライン（案）」に示された砂防関係施設に求められる機能と性能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.砂防設備の機能には、土砂生産抑制機能、土砂流送制御機能、土石流・流木発生抑制機能、土石流・流木捕捉機能等があり、砂防設備の管理に当たっては、機能低下や機能不全が生じないよう適切に対処し、長期にわたって砂防計画上の機能を発揮させる必要がある。
- b.砂防設備は、計画上期待されている機能を個々の砂防設備が発揮するために、堤体の安定性（転倒、滑動、沈下）や必要な堤体の強度・規模など、構造上の規格すなわち設計された性能を保持している必要がある。
- c.地すべり防止施設に求められる機能には、地表水が地下浸透することを防止したり、地下水排除や頭部排土で滑動力を低減させる等の地すべりを抑止する機能と、構造物による抑止力で滑動に抵抗する地すべりを抑制する機能がある。
- d.急傾斜地崩壊防止施設の機能には、急傾斜地の崩壊を抑制する機能、急傾斜地の崩壊を抑止する機能、落石を防止する機能、急傾斜地の崩壊が生じても被害が生じないようにする機能がある。

【推定正解は c】

「抑止する」と「抑制する」が逆です。

17.砂防堰堤の形式選定について、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a.砂防堰堤形式は地形条件に左右される場合が多く、谷幅が狭く上流にポケットのあるところは一般に砂防堰堤の適地と考えられる。
- b.土石流の頻発するおそれのある箇所で、地形・地質的に問題がない場合はアーチ式コンクリート砂防堰堤を選定しても良い。
- c.岩盤基礎は、せん断摩擦抵抗や支持力及び侵食や透水に対する抵抗が比較的高いため砂防堰堤形式についての制約は少ない。
- d.アーチ式コンクリート砂防堰堤は、谷幅が狭いほど有利である。また荷重をアーチ作用により側方の岩盤に伝えるため、側方の岩盤が重要視される型式である。

【推定正解は b】

たとえ地形地質に問題がなくとも、土石流頻発箇所ではアーチ式コンクリート堰堤は避けます。

18.急傾斜地の崩壊危険度を把握することを目的とした危険箇所点検調査の項目として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a.傾斜度、斜面高さ、斜面形状等の地形要因
- b.地表状況、表土の厚さ、地盤の状況等の地質・土質要因
- c.人家戸数、公共施設等の保全対象
- d.地域防災計画への記載、ハザードマップの整備等の警戒避難体制の整備状況

【推定正解は d】

崩壊期年度の把握とは無関係です。

19.砂防堰堤の水通しの設計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.水通しの中心の位置は、原則として谷の中央に位置するものとし、堰堤上下流の地形、地質、斜面の状態等を考慮して定める。
- b.水通し幅は、流水による堰堤下流部の洗掘に対処するため、側面侵食による著しい支障を及ぼさない範囲において、できる限り狭くする。
- c.水通しの高さは、対象流量を流しうる水位とする。
- d.袖小口の勾配は、一般に 5 分とする場合が多い。しかしながら、土石流に対処する砂防堰堤では、袖小口をこれより緩くして良い。

【推定正解は d】

a：現況河床の中心を水通しの中心とする、b；水通しの幅は広くする、c：対象流量＋余裕高。

20.「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律」の土砂災害警戒区域の対策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.建築物の規制（都市計画区域以外も建築確認の対象）
- b.特定の開発行為に対する都道府県知事による許可制（対象：住宅宅地分譲、社会福祉施設等のための開発行為）
- c.情報伝達、警戒避難体制の整備、警戒避難に関する事項の周知
- d.土砂災害時に著しい損壊が生じる建築物に対する移転等の都道府県知事による勧告

【推定正解は c】

a・b・d は土砂災害特別警戒区域の記載です。

21.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かつ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、火山砂防計画の 3 計画からなる。
- 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、河川の治水上、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。

【推定正解は a】

b：流木対策計画もあります。

c：溪流から河口ではなく、溪流から河川。また海岸域は含まれません。

d：流量ではなく対象降雨の降雨量で評価します。

22.「砂防基本計画策定指針（土石流・流木対策編）」（平成 28 年 4 月）に示された土石流・流木捕捉工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.砂防堰堤の型式には、透過型、部分透過型、不透過型がある。砂防堰堤に見込める計画で扱う土砂・流木量等は、型式に応じて計画補足量、計画堆積量、計画発生（流出）抑制量とする。
- b.砂防堰堤を配置する際には、対象とする流域の特性や想定される土石流及び流木の流出現象を現地調査により十分把握したうえで、経済性、地域環境等に配慮し、型式を選定する。なお、土砂とともに流出する流木等をすべて補足するためには、透過構造を有する施設を原則とする。
- c.透過型及び部分透過型砂防堰堤には、土石流に含まれる巨礫等によって透過部断面が閉塞することにより土石流を捕捉するものと、流水にせき上げ背水を生じさせて流砂を一時的に堆積させることを目的としたものがある。土石流区間にはこのいずれのタイプでも配置してよい。
- d.砂防堰堤の型式によらず計画補足量確保のためには除石（流木の除去を含む）計画の検討が必要となる。

【推定正解は c】

流水にせき上げ背水を生じさせて流砂を一時的に堆積させることを目的としたものは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、土石流区間には設置してはいけません。

23.ダム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.常時満水位とは、非洪水時にダムによって貯留することとした流水の最高の水位でダムの非越流部の直上流部におけるものをいう。
- b.コンクリートダムのダム設計洪水流量は、①ダム地点の 1/200 年確率流量、②ダム地点における既往最大洪水流量の 1.5 倍の流量、③地域別比流量図から算定される流量のうちいずれか大きい値とする。
- c.ダムの保安上対象とする洪水の流量を「ダム設計洪水流量」とすることが「河川管理施設等構造令」で定められている。
- d.コンクリートダムでのダム設計洪水流量の 1.2 倍の値を、フィルダムのダム設計洪水流量とする。

【推定正解は b】

②は 1.5 倍しません。

24.ダム堤体における非越流部高さの設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.常時満水位での地震による波浪の付加高さは、サーチャージ水位での同高さの 1/2 とする。
- b.堤体の非越流部高さは、常時満水位、サーチャージ水位、設計洪水位のそれぞれに所定の付加高さを加え、これらのうち最も高い値以上で定めるものとする。
- c.堤体の非越流部高さの決定においては、ダムの種類を考慮する必要がある。
- d.堤体の非越流部高さの決定においては、洪水吐きゲートの有無を考慮する必要がある。

【推定正解は a】

サーチャージ水位では常時満水位の 1/2 です。つまり常時満水位とサーチャージ水位が逆です。

25. ダムの安定性や強度、材料等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. コンクリートダム堤体の標準許容応力は、ダム堤体の材料として用いられるコンクリートの圧縮強度を基準とし、安全率 2 以上として定める。
 - b. フィルダムのすべり破壊の検討は、円形すべり面についての分割法により計算するものとし、その安全率は 1.2 以上とする。
 - c. フィルダムの堤体には、放流設備その他の水路構造物を設けてはならない。
 - d. コンクリートダムのせん断摩擦抵抗力は Henny の式によるものとし、その安全率は 4 以上とする。

【推定正解は a】

安全率は 4 以上とします。

26. 重力式コンクリートダム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. ダム底面の排水孔位置に作用する揚圧力は、ダム上流側と下流側での水圧差の 1/5 以上を下流側水圧に加えた値とする。
 - b. 堤体材料に用いるコンクリートの圧縮強度は、材令 28 日に達した供試体を用いて求めた圧縮強度を基準として算定した値を用いる。
 - c. 重力式コンクリートダムでの計測事項は、堤高 50m 未満の場合は「漏水量・揚圧力」、堤高 50m 以上の場合は「漏水量・変形・揚圧力」である。
 - d. 重力式コンクリートダムの設計においては、堤体の上流面に鉛直方向の引張応力を生じさせないことが必要となる。

【推定正解は b】

材齢 28 日ではなく 91 日です。

27. 海岸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。
- a. 堤防の型式は、直立型、傾斜型、混成型の 3 種類に分類される。表法面の勾配が 1:1 より急なものを直立型、1:1 より緩いものを傾斜型と呼ぶ。特に、傾斜型の中で 1:3 より緩やかなものを緩傾斜堤と呼ぶ。
 - b. 天端高は高潮や津波による海水の進入を防ぐとともに、波のうちあげや越波を防ぐのに十分な高さとする必要がある。
 - c. 設計波に対する堤防の必要高は、一般に設置位置が汀線よりも陸側にある場合は越波流量から、汀線よりも沖側にある場合には波のうちあげ高から算定する。
 - d. 規則波による実験結果に基づく波のうちあげ高の算定式を用いて、有義波で堤防の必要高を算定すると、実際の波に対して越波を生じることに注意が必要である。

【推定正解は c】

設置位置と越波流量・うちあげ高の関係が逆です。

28.海岸保全施設の設計に用いる波浪条件の設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.波浪推算の入力条件として用いる海上風の推算手法の代表的なものに、傾度風モデル、台風モデル、マスコンモデルなどがある。
- b.波浪推算手法は、一般に、SMB 法と有義波法に大別される。
- c.浅海域の波向、波長及び波高は、浅水変形、屈折、砕波、構造物での回折等を考慮して算定する。
- d.構造物に作用する波は、原則として不規則波を対象とする。

【推定正解は b】

有義波法とスペクトル法。SMB 法は有義波法の手法です。

29.海岸保全施設の維持管理で実施する定期点検について、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a.定期点検は、一次点検、二次点検ともに 1 年に 1 回程度の頻度で実施することを基本とする。
- b.一次点検では、天端高の沈下等とともに施設全体の変状の有無を陸上からの目視により把握する。
- c.二次点検では、一次点検の項目の変状における規模の把握に加え潜水調査や空洞調査等で把握できる箇所について、より詳細に変状を把握する。
- d.過去に変状が生じた箇所や対策を実施した箇所は、変状が進展することや再度変状が発生する可能性が高いと考えられるため、注意深く確認することが必要である。

【推定正解は a】

1 年に 1 回程度ではなく 5 年に 1 回程度です。

30.海岸調査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.気象潮は、観測された潮位から、調和分解計算によって得られた予測天文潮位を減じて算定される。
- b.超音波式波高計は、水圧式波高計と比較して大水深の波浪観測地点への適用が可能である。
- c.海浜地形の季節変化が卓越する海岸では、深淺測量は、できるだけ同時期に実施することが肝要である。
- d.漂砂調査において海岸で実施する底質調査は、後浜頂部から砕波点付近までの領域で実施する。

【推定正解は d】

後浜頂部から移動限界水深地点付近までとされています。

平成 30 年度

1. 「水防法」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. 都道府県知事は、高潮時の円滑かつ迅速な避難を確保し、又は浸水を防止することにより、水災による被害の軽減を図るため、想定し得る最大規模の高潮による氾濫が発生した場合に浸水が想定される区域を高潮浸水想定区域として指定するものとする。
 - b. 市町村地域防災計画にその名称及び所在地を定められた要配慮者利用施設の所有者又は管理者は、利用者の洪水時等の円滑かつ迅速な避難の確保を図るために必要な訓練その他の措置に関する計画を作成しなければならない。
 - c. 水防管理者は、洪水浸水想定区域内で輪中堤防その他の帯状の盛土構造物が存する土地の区域であって浸水の拡大を抑制する効用があると認められるものを浸水被害軽減地区として指定することができる。
 - d. 河川管理者は、全ての河川について洪水時に予想される浸水区域等の水災の危険を住民等に周知させなければならない。

【推定正解は d】

「全ての河川」ではなく「洪水時の円滑かつ迅速な避難を確保することが特に必要と認める河川」です。

2. 河川維持管理目標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. 河川環境の整備と保全等については、河川整備基本方針に基づいて河川環境の整備と保全に関して設定することを基本とする。
 - b. 洪水、高潮、津波等による災害の防止については、具体の対象として河道流下断面の確保と、施設の機能維持に分けて設定する。
 - c. 河川区域等の適正な利用については、河川敷地の不法占用や不法行為等への対応に関して設定することを基本とする。
 - d. 水防等については、河川の特長や地域の状況、出水特性等に応じて、水防管理団体への協力、連携や情報提供に関して設定することを基本とする。

【推定正解は a】

「河川整備基本方針」ではなく「河川整備計画等」です。

3. 災害の防止・軽減を行うための連携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. 流域の開発による流出量の増加を抑制するために、洪水流出域が本来持っていた貯留、浸透、保水機能を極力確保する対策を流域との連携のもとに積極的に進める。
- b. 洪水氾濫による被害を低減するために氾濫流を制御する対策、遊水機能を保持する対策を流域との連携のもとに積極的に進める。
- c. 河川・海岸管理者は、災害の防止・軽減を図るため、洪水・高潮予測システムの整備を図るとともに、河川法に基づく洪水浸水想定区域の指定を適時的確に行う。
- d. 水害・土砂災害から国民の生命、身体を守るため、災害の危険が切迫した場合には、迅速、的確な避難を行わなければならない。そのためには、市町村と河川・海岸管理者、砂防等事業者は緊密に連携しなければならない。

【推定正解は c】

洪水浸水想定区域は河川法ではなく水防法に基づく指定です。

4. 河道状況把握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. 河岸浸食による最大浸食幅の把握は、出水前後の定期横断測線での横断測量結果を用いることで十分である。
- b. 対象河道区間において河床材料変化が有意に生じている場合には、経時的追跡調査とイベント前後での調査とを組み合わせ、その変化が適切に把握できるような河床材料調査を行う。
- c. 河口砂州による開口部の縮小や河口閉塞は、平時・洪水時における水位のせき上げや汽水域の水質等の環境変化等に関連し、これらの観点から河道特性として把握すべき重要な事項となる場合がある。
- d. 河口砂州は、洪水によるフラッシュの度合いと洪水規模等との関連性を把握すること、フラッシュ後の河口砂州の回復状況と海象や周辺初期地形を含む諸条件との関係を掴むことが重要である。

【推定正解は a】

河川砂防技術基準調査編第 4 章第 4 節に「出水前後の定期横断測量や空中写真から低水路河岸の位置を読み取って、河岸浸食の生じた区間長、及び最大浸食幅について整理すること」とあります。

5. 水害リスク評価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. 水害リスクは、一般に、河川氾濫や内水氾濫等による水害の「発生確率」とその「被害規模」の組合せによって表現される。
- b. 水害リスク評価は、河川整備計画等の策定や治水事業の事業評価、施設の維持管理や運用、避難誘導や水防活動等の検討に活用することを目的に、大規模な洪水時のハザードについて実施するものである。
- c. 水害対策の実施の前提となる被害想定やリスク評価については、貨幣換算が可能な項目以外に、人的被害やライフライン停止による影響、交通途絶の影響等についても算定方法の研究・開発が進み、リスク分析が可能となっている。
- d. 評価項目ごとに既往文献等から被害発生メカニズムやハザードとの関係を明確にした上で、可能な限り定量的に評価するものとし、それが困難な場合には定性的に評価を行う。

【推定正解は b】

「大規模な洪水時のハザード」→「大小様々な規模や特性を有する洪水ハザード」です。

6. 治水に係わるモニタリング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. 水量のモニタリングとは、あらかじめ定められた地点において降水量を監視するとともに、洪水時の水位・潮位及び流速（流量）等を監視することである。
 - b. 治水に係わるモニタリングとは、降水量、河川の水量、土砂量、動植物の生育・生息状況等を総合的に監視することである。
 - c. 土砂のモニタリングとは、あらかじめ定められた地点において、定期的、及び洪水、高潮等の異常現象の後に河川の縦横断形状、海岸汀線形状等を監視することである。
 - d. 内水のモニタリングとは、あらかじめ定められた地点において内水流域内の降水量とともに内水河川及び排水先の河川の水位、排水ポンプの排水状況等を監視することである。

【推定正解は b】

「動植物の生育・生息状況」の記載はありません。

7. 総合土砂管理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. 流砂系土砂動態マップは、山地部の土砂動態を詳細に表示するもの、沖積河道区間を中心に、水系における土砂の動きをマクロに表示するものである。
 - b. 土砂動態特性を把握する方法として、「粒径別土砂収支図」、「流砂系土砂動態マップ」、「漂砂系土砂収支図」がある。
 - c. 総合的な土砂管理とは、流域の源頭部から河口までの一貫した土砂の運動領域を「流砂系」という概念で捉え、流砂系一貫として対策を講じ、問題の解決を図ることである。
 - d. 漂砂系土砂収支図は、沿岸漂砂量や河川からの供給土砂量などを図示したものである。

【推定正解は c】

河口ではなく海岸です。

8. 堤防等河川管理施設及び河道の点検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. 点検は効率的に行うため自動車を使用して行うことを基本とし、点検を点検対象の位置や管理用通路の状況に応じて徒歩で行う。
 - b. 目視点検は、施設規模等によって異なるが、安全を考慮して 1 名での単独点検は行わないことを基本とし、2 名以上の班を編成し実施する。
 - c. 延長の長い線状構造物である堤防は、局所的な安全性が一連区間の安全性を規定する特徴を踏まえ、既往の点検結果、河川カルテに記録された被災・変状履歴、既往の対策等の情報を有効に活用する。
 - d. 点検のポイントや被災原因の把握等には、治水地形分類図も活用する。

【推定正解は a】

「点検は徒歩で実施することを基本とし、点検を効率的に実施するため、点検対象の位置や管理用道路の状況等に応じて、自転車等を使用することができる。」とされています。

9. 河川及び河川管理施設の維持管理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. 河川維持管理目標は河川管理の目的に応じて、洪水、高潮、津波等による災害防止、河川区域等の適正な利用、河川環境の整備と保全等に関して設定することを基本とする。
- b. 河川維持管理目標は、現況流下能力にかかわらず、河川整備計画の目標流量とする。
- c. 河川管理施設の維持管理は、施設ごとに目視を中心とした点検を適切な時期に行い、平常時の河川巡視とも相まって施設の状態を把握し、必要な対策を実施する。
- d. 堰、水門等の土木施設部分については、補修等が必要な変状の程度は必ずしも明らかになっていないため、点検及びその評価を重ね、対策や維持管理計画等に反映することが重要である。

【推定正解は b】

河川整備計画の目標流量が確保されていない区間においては、これまでの河川改修等により確保された流下能力を維持することとされています。

10. 「河川管理施設等の維持又は修繕に関する技術基準等」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. 河川管理施設等の構造、維持・修繕の状況、河川の状況、気象状況、その他の状況を勘案して、適切な時期に、巡視を行い、障害物の処分等の河川管理施設等の機能を維持するために必要な措置を講ずること。
- b. 河川管理施設等の点検は、構造等を勘案して、適切な時期に、目視その他適切な方法により行うこと。
- c. ダム、堤防等の国土交通省令で定める河川管理施設等の点検は、一年に二回以上の適切な頻度で行う。
- d. 点検等によって河川管理施設等の損傷等の異状を把握したときは、河川管理施設等の効率的な維持及び修繕が図られるよう、必要な措置を講ずる。

【推定正解は c】

一年に一回以上です。

11. 河川に設置する護岸の安全性照査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. のり勾配が 1:1.5 より緩い場合は、土圧による破壊を一般に考慮しなくてよい。
- b. ブロックに作用する揚力は、ブロック面積、揚力係数、平均流速から算出する。
- c. すり付け工は屈撓性と適度な粗度を持つ構造とし、代表流速に対し安全な構造とする。
- d. 護岸の基礎工天端高は、洪水時の洗掘現象を考慮した最深河床高の評価高とするが、根固め工を設置することで浅くすることもできる。

【推定正解は b】

平均流速ではなく設計流速です。

12. 堤防（土堤）の断面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. のり勾配を 50%以下（2割以上）の緩やかなものとするとともに必要な断面幅を有していなければならない。
- b. 浸透面からみると小段ありの複断面とした方が有利であるが、除草等の維持管理面や堤防のり面の利用面からは緩やかな勾配の一枚のりが望まれる。
- c. 緩やかなのり勾配の場合、のり面への車両の侵入、不法駐申等を防止するため、必要に応じのり尻に 30～50cm 程度の高さの石積み等を設置する。
- d. のり勾配は、堤防又は地盤の土質条件、洪水の継続時間等河川の特性に応じて決定されるべきで、河川管理施設等構造令に適合するという理由だけで2割勾配を採用するということにはならない。

【推定正解は b】

河川構造令に「浸透面から見ると緩やかな勾配の一枚のりとしたほうが有利である」とあります。

13. 排水機場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. 排水機場のポンプ室（ポンプを据え付ける床及びその下部の室に限る）や吸水槽及び吐出水槽その他の調圧部は、鉄筋コンクリート構造又はこれに準ずる構造とする。
- b. ポンプの台数は、運転の効率、不時の故障等を考慮して、2 台以上の適切なものとするのが望ましい。
- c. 内水の湛水によって運転に支障をきたすことのないように、湛水位に対して余裕をもった高さまでポンプ場自体を水密構造にする、あるいは床面を高くする。
- d. 排水機場の吐出水槽等振動が堤防に伝わるおそれのある工作物は、堤防ののり尻から 5 m 以上の離隔、あるいは「2H ルール」を適用する。

【推定正解は d】

「あるいは」ではなく、「堤防ののり尻から 5 m 以上の離隔に加えて「2H ルール」を適用」です。

14. 伏せ越し（河川を横過する水路構造物）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. 河川水が堤内地へ流出することを防止するため、掘り込み河道等地形の状況等から必要ないと認められる場合を除き、河川区域内の両端部に制水ゲートを設ける。
- b. マンホールの底部には、用排水路の性状により決定するものとするが、原則として深さ 50cm 以上の土砂溜めを設置する。
- c. 伏せ越しの方向は堤防法線に対して、原則として直角とする。
- d. 河床変動が極めて小さいと認められる場合であっても、函渠の上面の河床からの深さは 2 m 以上としなければならない。

【推定正解は d】

河床変動が極めて小さいと認められる場合は低水路の河床の表面に設けることができます。

15. 砂防基本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. 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、溪流から河川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、河川の治水上、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。
- b. 土石流対策計画は、土石流による災害から、国民の生命、財産及び公共施設等を守ることを目的とする。
- c. 流木対策計画は、土砂の生産、流出に伴い、流木の発生・流出が予想される流域を対象に、土砂とともに流出する流木による災害から、国民の生命、財産及び公共施設等を守ることを目的とする。
- d. 火山砂防計画は、火山砂防地域において火山活動に起因して発生する土砂災害から、国民の生命、財産及び公共施設等を守ることを目的とする。

【推定正解は d】

火山砂防計画は火山地域の脆弱な地質における降雨に起因する土砂移動現象を対象とした降雨対応火山砂防計画と、火山噴火に起因した土砂移動現象に対応する噴火対応火山砂防計画からなります。

16. 治水上砂防のために整備する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. 山脚固定による山腹の崩壊などの発生又は拡大の防止又は軽減
- b. 溪床の縦侵食の防止又は軽減
- c. 山腹に堆積した不安定土砂の流出の防止又は軽減
- d. 土石流の捕捉あるいは減勢

【推定正解は c】

山腹ではなく溪流に堆積した不安定土砂の流出防止軽減です。

17. 砂防堰堤の前庭保護工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. 堰堤高が 15m 未満の場合、砂防堰堤基礎及びその下流が硬岩で、亀裂が少なく、また砂礫基礎であっても想定される最大洗掘深より砂防堰堤基礎が深く、かつ兩岸の崩壊及び下流洗掘に対しても支障がなければ、水叩きを設置する必要はない。
- b. 水叩きの長さは、落下後の水流が現況河川の水利条件にもどるまでの長さで、かつパイピングに対して安全である長さとする。
- c. 水叩き先端の基礎は、基礎地盤の状態により副堰堤や垂直壁を設置する必要はない。
- d. 水叩きの厚さは、水通しより落下する流水の質（砂礫や転石を含むか否か）、水叩き上の水褥池の有無及び水叩きの基礎地盤によって左右される。このため、水叩きの厚さは、落下水の衝撃に耐えるとともに水叩き底面の揚圧力にも十分耐えるものでなければならない。

【推定正解は c】

副堰堤か垂直壁を設置する必要があります。

18. 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、山間部の土砂生産が活発な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・崩壊など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、生態系の保全及び自然の土砂調節機能の活用の観点から、拡幅部や狭さく部などの自然の地形などを活かし、必要に応じて床固工、帯工、水制工、護岸工などを配置するよう計画する。
- c. 溪流保全工の計画溪床勾配は、溪床の侵食の発生状況を勘案の上、流出土砂の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設定する。

【推定正解は b】

- a : × 土砂生産が活発→侵食が活発です。
- c : × 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こととされています。
- d : × 床固工、帯工と護岸工、水制工などの組み合わせから成り、築堤はありません。

19. 急傾斜地崩壊防止施設として用いられる工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. プレキャストのり砕工は、長期にわたる安定性に疑問がある箇所や、節理、危裂等のある岩盤に支保工的役割を期待する場合で、勾配が 1:1.0 より急な場合に用いる。
- b. 吹付のり砕工は、現場打コンクリートのり砕工と同じ機能を有するが、凸凹のある不整形な斜面にも施工できる特徴がある。
- c. 植生工は、のり面・斜面に植物を育成することによって、雨水による侵食を防止すること、緑化により斜面周辺の自然環境との調和を図るものである。
- d. 石張工は、勾配が 1:1.0 より緩い場合に用い、原則として直高は 5.0m 以内、のり面長は 7.0m 以内とする。

【推定正解は a】

勾配が 1 : 1.0 より緩い場合に採用します。

20. 地すべり防止施設の工法選定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. 地すべり防止施設配置計画においては、地すべりの規模及び発生・運動機構、保全対象の状況、工法の経済性等を勘案し、抑制工と抑止工のいずれかの工法を選択する。
- b. 地すべり防止施設の工法の選定に当たっては、降雨及び地下水と地すべり運動の関係、地すべりの規模、地すべり土塊の土質、地すべりの速度、ブロック区分、対策工の位置、防止工法の緊急性を十分に考慮する。
- c. 地すべり防止施設の工法の主体は、人家や公共施設等を直接守るために運動ブロックの安定化を図る杭工、アンカー工等の抑止工とする。
- d. 地すべり運動が継続している場合には、原則として抑制工は先行せず、抑止工によって地すべり運動が緩和、又は停止してから抑制工を導入する。

【推定正解は b】

- a : × 「いずれか」とは限りません。抑制工と抑止工を組み合わせることもよくあります。
- c : × 主体は地下水排除等の抑制工とします。
- d : × 地すべり運動継続中は抑制工を先行します。

21. 「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律」における土砂災害防止対策基本指針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. 二巡目以降の基礎調査については、おおむね五年ごとに、各区域における地形や土地利用の状況等を確認し、変化が認められた箇所等については、現地確認を行うなど、詳細な調査を行うものとする。
- b. 市町村は、市町村地域防災計画にその名称及び所在地を定められた要配慮者利用施設での、急傾斜地の崩壊等が発生するおそれがある場合における利用者の円滑かつ迅速な避難の確保を図るために必要な訓練その他の措置に関する計画を作成し、当該計画に基づく避難訓練を実施しなければならない。
- c. 都道府県知事が行う土砂災害特別警戒区域内にある居室を有する建築物の移転の勧告を検討する際には、「建築物の立地状況と急傾斜地等の状態から特に大きな人的被害が生じる可能性が高いこと」及び「急傾斜地等の状況変化による災害発生の可能性が高まっていること」について判断することを基本とする。
- d. 関係機関や住民等が、避難勧告の発令等の防災行動について、いつ、誰が、何を行うかに着目し、共通理解を深めておくことは、防災行動を迅速かつ効率的・効果的に行うために有効と考えられる。

【推定正解は b】

市町村ではなく、要配慮者利用施設の所有者又は管理者が実施します。

22. 不透過型砂防堰堤の点検に当たり着目すべき損傷及び点検時の留意事項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. コンクリート構造の砂防堰堤の水通し部は、本体コンクリートよりも高強度の材料で施工されていることが一般的であるが、土砂や石礫の流下量の多い溪流では、摩耗により損傷が発生しやすいので確認する。
- b. コンクリート構造の砂防堰堤の本体にひび割れが確認された場合、構造的に問題となるのは鉛直方向のひび割れである。
- c. 不透過型の鋼製構造の堰堤は、鋼製材料による枠構造、ダブルウォール構造、セル構造の外殻に、中詰材料として現地発生土や石礫などを充填して堤体を構成しており、鋼製部材の変形、破損（座屈、圧壊、せん断等）、腐食、摩耗、及びそれに伴う、中詰材料の流失、空洞化などに留意する。
- d. ブロック積砂防堰堤は、屈撓性を期待して、地盤変形が予想される軟弱地盤等の基礎地盤条件が悪い箇所で施工される。このため、全体的な変形を把握するとともに、水通し部下流面のブロックの流出等の確認を行う。

【推定正解は b】

構造的に問題となるのは斜め方向や水平方向のひび割れです。

23. ダム堤体の安定性や設計に用いる荷重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. ダム堤体の設計に用いられる地震時の慣性力は、ダムの堤体に水平方向に作用するものとし、ダムの堤体の自重に、設計震度を乗じた値とする。
- b. コンクリートダムは、ダムの堤体と基礎地盤との接合部及びその付近におけるせん断力による滑動に対し、必要なせん断摩擦抵抗力を有するものとする。
- c. コンクリートダムの堤体の単位体積重量は、原則として実際に使用する材料とコンクリート配合で試験を行い、その結果に基づき決定する。試験を行わないときには、コンクリートの単位体積重量を 16.68kN/m^3 (1.70tf/m^3) とすることができる。
- d. ダム堤体の設計に用いられる貯留水による静水圧の力は、ダムの堤体と貯留水との接触面に対して垂直に作用するものとする。

【推定正解は c】

試験を行わない場合は 22.5kN/m^3 を標準とします。というか、 16.68 では軽すぎますよね。

24. ダム堤体の安定性や強度、材料等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. コンクリートダム堤体の標準許容応力は、ダム堤体の材料として用いられるコンクリートの圧縮強度を基準とし、安全率 4 以上として定める。
- b. フィルダムのすべり破壊の検討は、円形すべり面についての分割法により計算するものとし、その安全率は 2.0 以上とする。
- c. ダムの堤体の安定計算は、地震時、平常時を問わず同一の安全率をもつとして計算する。
- d. フィルダムの堤体には、放流設備その他の水路構造物を設けてはならない。

【推定正解は b】

安全率は 1.20 です。

25. ダム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. コンクリートダムのダム設計洪水流量は、①ダム地点の 1/200 年確率流量、②ダム地点の既往最大洪水流量、③地域別比流量図から算定される流量のうちいずれか大きい値とする。
- b. ダムの保安上対象とする洪水の流量を「ダム設計洪水流量」とすることが「河川管理施設等構造令」で定められている。
- c. 洪水吐き（減勢工を除く）は、ダム設計洪水流量以下の流水を安全に流下させることができる構造とする。
- d. コンクリートダムでのダム設計洪水流量の 1.5 倍の値を、フィルダムのダム設計洪水流量とする。

【推定正解は d】

1.2 倍です。

26. 重力式コンクリートダム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. 堤体材料に用いるコンクリートの圧縮強度は、材令 28 日に達した供試体を用いて求めた圧縮強度を基準として算定した値を用いる。
 - b. 重力式コンクリートダムでの計測事項は、堤高 50m 未満の場合は「漏水量・揚圧力」、堤高 50m 以上の場合は「漏水量・変形・揚圧力」である。
 - c. 重力式コンクリートダムの設計においては、堤体の上流面に鉛直方向の引張応力を生じさせないことが必要となる。
 - d. ダム底面の排水孔位置に作用する揚圧力は、ダム上流側と下流側での水压差の 1/5 以上を下流側水压に加えた値とする。

【推定正解は a】

材齢 28 日ではなく 91 日です。

27. 平成 26 年 6 月に公布された「改正海岸法（海岸法の一部を改正する法律）」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. 堤防と一体的に設置される減災機能を有する樹林など、粘り強い構造の堤防等を海岸保全施設に位置付けた。
 - b. 海岸管理者は海岸保全施設を良好な状態に保つよう維持・修繕すべきことを明確化した。
 - c. 海岸管理者に対して、水門・陸閘等の整備計画の作成を義務付けた。
 - d. 海岸管理者は、海岸の維持等を適正かつ確実に行うことができる法人・団体を海岸協力団体として指定することができることとした。

【推定正解は c】

水門・陸閘等の整備計画の作成ではなく、操作規則を定めることを義務づけました。

28. 海岸保全施設が有する漂砂制御機能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. 突堤：陸上から沖方向に細長く突出した形で設置される構造物であり、沿岸漂砂及び岸沖漂砂を制御することにより汀線を維持し、又は回復させる。
 - b. 離岸堤：通常、沖合に汀線と平行に設置される構造物で、波の回折及び消波によって沿岸漂砂、又は岸沖漂砂を制御する。
 - c. 消波堤：汀線付近に汀線と平行に設置される構造物であり、波力を弱めて崖侵食や砂浜の汀線の後退を防ぐ。
 - d. ヘッドランド：岬状の構造物により、沿岸方向の漂砂移動の閉じた系を作り、この系の外に土砂が流出しない静的に安定な海浜を形成させる。

【推定正解は b】

消波することにより越波を減少させる機能、漂砂を制御することにより汀線を維持し若しくは回復させる機能のいずれかの機能又はその両方の機能を有するものです。

29. 海岸保全施設の長寿命化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. 長寿命化計画は、施設の防護機能の確保のほか、ライフサイクルコストを可能な限り縮減するとともに、各年の点検・修繕等に関する費用を平準化することも目標とする。
 - b. 長寿命化計画の立案にあたり実施する健全度評価は、施設の法線が変わっている箇所や断面が変わっている箇所などを境として設定する一定区間ごとに実施する。
 - c. 過剰な評価とならないよう、施設の一定区間において平均的な変状状況を示す箇所の変状ランクを、その区間における代表値とすることを基本とする。
 - d. 長寿命化計画に基づくライフサイクルコストは、予防保全による修繕が行われることを前提とする。

【推定正解は c】

最も変状が進展している箇所の変状ランクを代表値とします。

30. 漂砂の調査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. 漂砂調査のための現地踏査は、対象とする地先のみでなく、漂砂系全体にわたって実施するのが望ましい。
 - b. 漂砂系内への土砂の供給源に関する調査は、河川からの流出土砂量の推定、海食崖の侵食量調査などがあげられる。
 - c. 漂砂系外への土砂の流出については、海底谷などから深海部への流出、飛砂による陸域への流出などを調査する。浚渫や土砂採取など人為的な土砂損失は調査の対象に含めない。
 - d. 漂砂系内での土砂移動特性を把握するためには、地形変化の実態を調査するとともに、地形変化を引き起こす波や流れの特性を把握し、これらと地形変化の関係を検討することが重要となる。

【推定正解は c】

浚渫や砂利採取等により漂砂系外に人為的に持ち出される土砂の量を把握することを標準とします。

令和元年度

1. 洪水防御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. 洪水防御計画は、計画高水流量に対してこの計画により設置される施設が水系を一貫して相互に技術的、経済的及び社会的に調和がとれるよう策定されなければならない。
 - b. 河川整備基本方針においては、超過洪水の生起にも配慮し、計画基準点における基本高水のピーク流量とその河道及び洪水調節施設への配分、並びに主要地点での計画高水流量を定める。
 - c. 河川整備計画においては、現況施設能力を上回る洪水の生起にも配慮し、段階的に効果を発揮するよう目標年次を定め、一定規模の洪水の氾濫を防止し、必要に応じそれを超える洪水に対する被害を軽減する計画とする。
 - d. 河川整備計画を策定する際には、既存施設の有効利用やソフト施策を重視するとともに、流域における対応を取り込むものとする。

(出典：「国土交通省河川砂防技術基準計画編基本計画編（平成 30 年 3 月部分改定）」)

【正解は a】

「計画高水」ではなく「基本高水」です。

2. 総合土砂管理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. 土砂に関わる課題を総合的に解決するための視点として、流域の源頭部から海岸までの一貫した土砂の運動領域を「流砂系」という概念で捉え、個別領域の特性を踏まえつつ、総合的な土砂管理を行うことが必要との認識が共有化されている。
 - b. 「漂砂系」は「流砂系」の一部を成し、河口部から供給される全ての粒径集団が漂砂系に組み込まれる。
 - c. 土砂動態特性の把握や課題の診断が行いやすい図表の表示方法として、土砂収支図や土砂動態マップがある。
 - d. 総合的な土砂管理に際しては、個々の課題の抽出・羅列にとどまらず、課題に関わる因果関係の全体像すなわち課題の構図を具体的に理解あるいは想定することが求められる。

(出典：「国土交通省河川砂防技術基準調査編（平成 26 年 4 月改定）」)

【正解は b】

「河口部から供給される全ての粒径集団が漂砂系に組み込まれるとは限らない」とあります。

3. 河川維持管理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. 河川維持管理計画には、河川の概要、河川維持管理上留意すべき事項、河川の区間区分、河川や地域の特性に応じた河川維持管理の目標、河川の状態把握の手法及び頻度、具体的な維持管理対策、地域連携等、効率化・改善に向けた取り組み等を定める。
 - b. 河川整備計画の目標流量が確保されていない区間に限り維持管理の目標を定める。
 - c. 河川維持管理目標は河川管理の目的に応じて、洪水、高潮、津波等による災害の防止、河川区域等の適正な利用、河川環境の整備と保全等に関して設定する。
 - d. 河川維持管理計画を作成した場合には、河道及び河川管理施設等の状況の変化、河川維持管理の実績、社会経済情勢の変化等に応じて適宜見直しを行う。

(出典：「国土交通省河川砂防技術基準維持管理編（河川編）（平成 27 年 3 月改定）」)

【正解は b】

目標流量が確保されているかどうかに関わらず維持管理の目標を定める主旨の記載があります。

4. 樹木の対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. 樹木対策では、樹木の経年変化も踏まえて予め伐開計画を作成しておくなど、計画的な樹木対策を行う。
 - b. 治水上の支障が生じる河道内の樹木を伐開する際には樹木が阻害する流下能力など治水機能への影響や、観測・巡視などの管理機能、生態系・景観などの環境機能への影響を十分踏まえた上で対策する。
 - c. 堤防等の河川管理施設に対して根が悪影響を与えていると認められる樹木は、除去する等の対策を行う。
 - d. 伐開にあたって一部の樹木群を存置する場合には、洪水時に倒伏・流出しやすい範囲を存置する。

(出典：「国土交通省河川砂防技術基準維持管理編（河川編）（平成 27 年 3 月改定）」)

【正解は d】

「伐開にあたって一部の樹木群を存置する場合には、まとまった範囲を存置する等により洪水時の倒伏・流出のおそれがないよう十分配慮する必要がある」とあります。

5. 「河川法」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. 河川整備基本方針は、水害発生の状況、水資源の利用の現況及び開発並びに河川環境の状況を考慮し、水系ごとに、その水系に係る河川の総合的管理が確保できるように定められなければならない。
 - b. 河川整備計画は、河川整備基本方針に即し、かつ、公害防止計画が定められている地域に存する河川にあつては当該公害防止計画との調整を図って、政令で定めるところにより、当該河川の総合的な管理が確保できるように定められなければならない。
 - c. 河川管理者は、河川整備計画の案を作成しようとする場合において必要があると認めるときは、河川に関し学識経験を有する者の意見を聴かなければならない。
 - d. 河川整備計画は、計画高水流量その他当該河川の河川工事及び河川の維持についての基本となるべき方針に関する事項を定められなければならない。

【正解は d】

河川整備計画ではなく河川整備基本方針の内容です。

6. 多自然川づくりにおける河道計画の基本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. 縦断形の計画にあたっては、河床の安定性と上下流間の生物移動の連続性の確保が重要であり、拡幅を基本とした河道計画を検討した上で、現況が良好な場合には縦断形は現況踏襲が基本となる。
 - b. 河道計画では、流速を現状より大きくし、洪水を早期に流下させるようにすることが基本となる。
 - c. 川の変化を許容するためには、水際を固めすぎないようにするとともに、川幅、特に河床幅を十分確保する。
 - d. 現況が良好な河岸や河床を形成している場合、河道の法線は、その位置を極力変更しないように設定する。

(出典：「多自然川づくりポイントブックⅢ（2011 年 10 月）」)

【正解は b】

流速の増加を避ける（拡幅を基本とする）ことが技術基準のポイントとして出典 2 章にあります。

7. 流量観測所の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. 堰・水門の直上流と直下流に配置する。
- b. 管理区間最上流端付近（本川・支川）に配置する。
- c. 遊水地、湖沼、貯水池の流出口、若しくはその下流地点に配置する。
- d. 水面勾配や河道幅・セグメント等の河道条件が変化する地点の前後に配置する。

（出典：「国土交通省河川砂防技術基準調査編（平成 26 年 4 月改定）」）

【正解は a】

流量観測所ではなく水位観測所の配置記載です。

8. 河川の維持管理の特徴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. 平常時の点検だけで洪水時の異常に結びつくような変状を見つけ出すことは稀である。
- b. 過去の洪水で安全に流下できれば、より規模の小さな洪水で危険になることはない。
- c. 河川管理施設の点検・評価にあたっては、建設当時の設計の考え方や施工方法などの技術水準についての知識が必要である。
- d. 河川管理施設などの影響によって、その河川の特性とは具なった応答を示す場合もあるが、自然状態ではどのような応答を示す河川であるかを知っておくことは、的確な維持管理を行う上で重要である。

（出典：「平成 27 年度河川維持管理技術講習会テキスト [基本編]」）

【正解は b】 ※2017（平成 29）年度問題 8 と類似

「洪水あるいは地震による堤防の不安定化、あるいは変形メカニズム等については、現時点においても十分に解明されているわけではないことから、安全性の照査がなされている区間であっても、点検あるいは平常時の河川巡視による状態把握に基づいて堤防を維持管理するものとしている」とあります。

9. 河道の点検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. 定期的に定点から観測を行い、過去の観察記録と照合することにより変化を把握する。
- b. 低水路満杯流量規模の出水を目安として、出水の直後には速やかに全川にわたり概略の点検を行うことが望ましい。
- c. 河道の変化が顕著な大規模な出水の後では、出水後に横断測量などの調査・分析を行う場合がある。
- d. 河道の点検は、土砂堆積、樹木群、河床低下、河岸侵食、河口砂州等を対象として、主として横断測量などの調査により行う。

（出典：「平成 27 年度河川維持管理技術講習会テキスト [基本編]」）

【正解は d】 ※2016（平成 28）年度問題 10 とほぼ同じ

「主として目視により行う」とあります。

10.河川巡視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. 河川巡視とは、河川管理施設の治水上の機能について異常及び、変化等を発見・観察・計測等することを目的としている。
- b. 平常時巡視は、巡視内容によって、あらかじめ設定した巡視項目について巡視を行う一般巡視と、巡視項目、目的、場所等を絞り込んだ目的別巡視に分類される。
- c. 一般巡視は車・バイク・自転車などを活用し効率的に移動できる方法による。
- d. 出水時巡視は、堤防、洪水流、河道内樹木、河川管理施設等、堤内地の浸水等の状況を概括的且つ迅速に把握するために実施する。

(出典：「平成 27 年度河川維持管理技術講習会テキスト [基本編]」)

【正解は a】 ※2017 (平成 29) 年度問題 9 とまったく同じです。

治水上の機能に限定してのものではありません。

11. 堤防の耐震性能照査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. 堤防の耐震性能は、地震後においても、耐震性能の照査において考慮する外水位に対して、河川の流水の河川外への越流を防止する機能を保持する性能を原則とする。
- b. 耐震性能の照査において考慮する外水位は、原則として、平常時の最高水位とするものとする。ここで、河口部付近では、平常時の最高水位として朔望平均満潮位及び波浪の影響を考慮するものとし、津波高については対象外とする。
- c. 堤防の耐震性能の照査においては、対象地点において現在から将来にわたって考えられる最大級の強さを持つ地震動を考慮するものとする。
- d. 堤防の耐震性能の照査においては、原則として、地震の影響として基礎地盤及び堤体の液状化の影響と広域な地盤沈降の影響を考慮するものとする。

(出典：「河川構造物の耐震性能照査指針 (国土交通省水管理・国土保全局治水課平成 28 年 3 月 31 日)」)

【正解は b】

津波高も考慮します。

12.河川護岸における被災の事例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. 護岸の被災事例で最も顕著なものは、基礎工前面の河床洗掘を契機として、基礎工および法覆工が被災を受ける事例である。
- b. 法覆工は自重によって流体力に抵抗するが、流体力が卓越して被災を受ける事例が多くある。
- c. 護岸背面の堤体土が吸い出され護岸全体が破壊に至ることがあるが、この原因は、使用する護岸ブロックの重量および形状にあることが多い。
- d. 洪水が高水敷きから低水路部分に落ち込んだり、低水路部分から高水敷きに乗り上げたりする現象により、天端工および天端保護工 (ブロックを用いる場合) にめくれや滑動を生じる場合がある。

(出典：「護岸の力学設計法 (国土開発技術研究センター1999/02)」)

【正解は c】

「背面土砂の吸出しによる被災原因は吸出し防止材の機能不足にあることが多い」とあります。

13.水門に関連する記述として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 水門の両端部ピアの内側は、支川の計画高水位と堤防の交点の位置とするが、水門の流下断面積が河道の流下断面積の 1.3 倍以上となる場合は、それが 1.3 倍となるまで水門の総幅員を縮小できる。
- b. 引き上げ完了時のゲート下端高は、原則として支川の計画堤防高（計画高水位＋余裕高）以上とする。
- c. カーテンウォールの上端高は、原則として支川の計画堤防高（計画高水位＋余裕高）以上とする。
- d. 管理橋の幅員を 3m 以上とする場合は、管理橋の設計に用いる自動車荷重は 20t とすることを原則とする。

（出典：「改定解説・河川管理施設等構造令（国土技術研究センター2008/07/01）」）

【正解は c】

カーテンウォール上端高さは「水門に接続する堤防の高さを下回らないものとする」とあります。

14.橋台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. 川幅が 50m 以上の河川の堤防に設ける橋台は、堤防の表法肩より表側の部分に設けてはならない。
- b. 斜橋になる場合は、原則として、斜角は 45 度以上、堤体への食い込み角度は 20 度以下、食い込み幅は天端幅の 1/3 以下（2m を超える場合は 2m）とし、橋台の長さ以上の範囲において、食い込み幅以上の裏腹付け等の堤防補強を行うものとする。
- c. 堤防に設ける橋台の底面は、堤防の地盤に定着させるものとする。
- d. パイルベント基礎による橋台を設けてはならない。

（出典：「改定解説・河川管理施設等構造令（国土技術研究センター2008/07/01）」）

【正解は a】

「治水上の支障がないと認められるときは、この限りではない」とあります。

15.「砂防法」「地すべり等防止法」「急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律」「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律」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. 「砂防法」において、砂防設備とは、国土交通大臣の指定した土地に治水上砂防のために施設するものをいう。
- b. 「地すべり等防止法」において、地すべりとは、土地の一部が地下水等に起因してすべる現象又はこれに伴って移動する現象をいう。
- c. 「急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律」において、急傾斜地とは、傾斜度が 30 度以上、高さ 5m 以上である土地をいう。
- d. 「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律」において、土砂災害とは、急傾斜地の崩壊、土石流、地すべり、又は何道閉塞による湛水を発生原因として国民の生命又は身体に生ずる被害をいう。

（出典：「砂防法（明治 30 年 3 月）」「地すべり等防止法（昭和 33 年 3 月）」、「急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律（昭和 44 年 7 月）」、I 土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律（平成 29 年 5 月）」）

【正解は c】

高さの規定はありません。

16. 砂防基本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. 短期（一連の降雨継続期）土砂・流木流出対策計画は、「土砂・洪水氾濫対策計画」「土石流・流木対策計画」からなる。
- b. 長期（土砂流出継続期）土砂流出対策計画においては、長期間恒常的に生じる活発な土砂流出による河床上昇や貯水池等を含む保全対象に被害を及ぼす現象を対象とする。
- c. 火山砂防計画は、火山砂防地域において発生する土砂移動現象に対応する計画であり、「噴火対応火山砂防計画」と、「通常対応火山砂防計画」からなる。
- d. 深層崩壊・天然ダム等異常土砂災害対策計画で対象とする土砂移動現象は、降雨や地震および融雪等により発生した深層崩壊に起因する土石流、および河道が閉塞して形成された天然ダムによって引き起こされる天然ダム上流域の保全対象の浸水や天然ダムの決壊による大規模な土石流、土砂・洪水氾濫等である。

（出典：「国土交通省河川砂防技術基準計画編（平成 31 年 3 月）」）

【正解は a】

「土砂・洪水氾濫時に流出する流木の対策計画」が抜けています。

17. 土石流・流木対策計画における土砂量および流木量の調査・算出方法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. 計画流出土砂量は、原則として流域内の移動可能土砂量と、「計画規模の土石流」によって運搬できる土砂量を比較して小さい方の値とする。
- b. 崩壊可能土砂量を算出する際に考慮する 0 次谷とは、1/5,000 以上で最も大縮尺となる地形図や航空レーザ測量結果を使用して等高線の凹み具合を眺めて、凹んでいる等高線群の間口よりも奥行が小なる地形とする。
- c. 「計画規模の土石流」によって運搬できる土砂量は、計画規模の年超過確率の降雨量と既往最大の降雨量を比較し、値の大きい降雨量 (P_p (mm)) に流域面積 (A (km²)) を掛けて総水量を求め、これに流動中の土石流濃度 (C_d) を乗じて算定する。その際流出補正率 (K_{r2}) を考慮する。
- d. 計画流出流木量は、推定された発生流木量に流木流出率を掛け合わせて算出する。流木流出率は、土石流・流木対策施設の整備状況に応じ 0.6～0.9 程度とする。

（出典：「砂防基本計画策定指針（土石流・流木対策編）（平成 28 年 4 月）」）

【正解は a】

b…×：1/5,000 ではなく 1/25,000

c…×：既往最大の降雨量との比較は不要

d…×：「土石流・流木対策施設が無い状態を想定して算出する。」とあります。

18. 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. 山腹工は、山腹基礎工、山腹緑化工、山腹保育工からなる。
- b. 山腹基礎工は、山腹斜面にのり枠工や鉄筋挿入工などを設置し、斜面そのものの崩壊抵抗力を高める工法である。
- c. 山腹緑化工は、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、積首工、筋工などの工法も含まれる。
- d. 山腹保育工は、とくしや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、主体に計画される工法である。

(出典：「国土交通省河川砂防技術基準同解説計画編（平成 17 年）」)

【正解は c】

c 以外は山腹斜面補強工の記述です。

19. 急傾斜地の崩壊の現象解明、警戒避難体制の検討、急傾斜地崩壊対策計画の策定、及び急傾斜地崩壊防止施設の設計を実施するための調査に関する記述について、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 急傾斜地の調査は、基本調査、地盤調査、環境調査、崩壊斜面等調査からなる。
- b. 地盤調査は、サウンディング・ボーリング・土質試験・物理探査等の調査があり、崩壊特性や地盤条件を的確に把握するために有効な調査手法を用いて実施する。
- c. 環境調査は、対象となる急傾斜地とその周辺を対象に、社会環境や自然環境に関する法指定状況、土地利用計画、開発状況、景観資源、動植物等の項目について、既存資料の収集・現地調査・調査結果の整理分析等により、環境特性を把握することを目的に実施する。
- d. 崩壊斜面等調査は、がけ崩れの発生が予想される斜面において、急傾斜崩壊防止施設の設計や警戒避難体制等の検討のために、予想されるがけ崩れの発生形態や発生要因、被災想定を把握することを目的に実施する。

(出典：「国土交通省河川砂防技術基準調査編（平成 26 年）」)

【正解は d】

予想される斜面ではなく、崖崩れが発生した斜面です。

20. 地すべり対策工のうちアンカー工法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. 地すべり対策工として使用されるアンカーの効果には、締付効果、ひき止め効果、および地盤とアンカーの相互作用による補強効果の 3 種類がある。
- b. アンカーの定着長は、地盤とグラウトとの間の付着長、およびテンドンとグラウトとの間の付着長について比較し、経済性を考慮し短いほうを定着長とする。なお、アンカーの定着長は原則として 3m 以上 10m 以下とする。
- c. アンカーの自由長は、地盤のせん断抵抗や土塊重量が小さく十分な引き抜き抵抗力が得られなくなるなどの理由から、原則として最小長を 4m とする。
- d. アンカーの傾角は、施工上の問題から原則として水平面より－ 10 度～＋ 10 度の範囲内が望ましい。

(出典：「建設省河川砂防技術基準（案） 同解説設計編Ⅱ（平成 9 年）」)

【正解は c】

- a : × 補強効果はありません。
- b : × 短いほうではなく長いほうです。
- d : × ±10 度の範囲は避けるべきです。

21. 「砂防関係施設の長寿命化計画策定ガイドライン（案）」に示された砂防関係施設に求められる機能と性能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. 砂防設備に求められる主な機能には、土砂生産抑制機能、土砂流送制御機能、土石流・流木発生抑制機能、土石流・流木捕捉機能、土石流・流木調節機能があり、砂防設備の管理に当たっては、機能低下や機能不全が生じないよう適切に対処し、長期にわたって砂防計画上の機能を発揮させる必要がある。
- b. 個々の砂防設備が計画上期待されている機能を発揮するために、例えば堰堤であれば、堤体の安定性（転倒、滑動、沈下）や必要な堤体の強度・規模など、構造上の規格すなわち設計された性能を保持している必要がある。
- c. 地すべり防止施設に求められる主な機能には、地表水が地下浸透することを防止したり、地下水排除や頭部排土で滑動力を軽減させる等の地すべりを抑制する機能と、構造物による抑止力で滑動に抵抗する地すべりを抑止する機能がある。
- d. 急傾斜地崩壊防止施設に求められる主な機能には、雨水の作用を受けないように法面を保護する等の急傾斜地の崩壊を抑制する機能、雨水等の影響を受けても崩壊が生じないよう力のバランスをとる急傾斜地の崩壊を抑止する機能、落石を防止する機能、急傾斜地の崩壊が生じても被害が生じないようにする機能がある。

（出典：「砂防関係施設の長寿命化計画策定ガイドライン（案）（平成 31 年）」）

【正解は a】

土石流堆積機能もある一方で、「土石流・流木調節機能」はありません。

22. 「砂防関係施設点検要領（案）」に示された地すべり防止施設及び施設周辺状況等の点検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. 地すべり防止施設等の点検にあたっては、劣化・腐食、損傷・変形等の原因とメカニズム、進行速度、機能や性能が低下した場合の問題点を推定しながら実施することが重要である。
- b. 地すべり防止施設等の点検において、地すべり防止施設に坑内傾斜計や地盤伸縮計等が設置されている場合は、計測結果の確認を同時に実施する必要がある。
- c. 地すべり防止施設等の点検は、施設のみならず管理用道路や施設周辺斜面など、周辺の状況についても点検の対象とする。
- d. 地すべり防止施設等の点検において、地下水排除工の集水管及び排水管の不可視部分の変状が疑われる場合は、必要に応じて詳細点検を実施することが望ましい。詳細点検の方法としては、検尺棒による連続性の確認やカメラによる損傷状態の確認などがある。

（出典：「砂防関係施設点検要領（案）（平成 31 年）」）

【正解は b】

そのような必要はありません。施設の点検と地すべり挙動は別の話です。

23. ダム堤体の安定性や設計に用いる荷重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. ダム堤体の設計に用いられる地震時の慣性力は、ダムの堤体に水平方向に作用するものとし、ダムの堤体の自重に、設計震度を乗じた値とする。
- b. コンクリートダムは、ダムの堤体と基礎地盤との接合部及びその付近におけるせん断力による滑動に対し、必要なせん断摩擦抵抗力を有するものとする。
- c. コンクリートダムの堤体の単位体積重量は、原則として実際に使用する材料とコンクリート配合で試験を行い、その結果に基づき決定する。試験を行わないときには、コンクリートの単位体積重量を 34.34kN/m^3 (3.50tf/m^3) とすることができる。
- d. ダム堤体の設計に用いられる貯留水による静水圧の力は、ダムの堤体と貯留水との接触面に対して垂直に作用するものとする。

(出典：「改定解説・河川管理施設等構造令」)

【正解は c】 ※2018（平成 30）年度問 23 と正解選択肢の数値以外はまったく同じです。
試験を行わない場合は 22.5kN/m^3 を標準とします。

24. ダム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。

- a. コンクリートダムの堤体は、予想される荷重によって滑動し、又は転倒しない構造とするものとする。
- b. フィルダムの堤体は、予想、される荷重によって滑り破壊又は浸透破壊が生じない構造とするものとする。
- c. ダムの基礎岩盤は、予想される荷重によって滑動し、滑り破壊又は浸透破壊が生じないものとするものとする。
- d. フィルダムの堤体には、放流設備その他の水路構造物を設けるものとする。

(出典：「改定解説・河川管理施設等構造令」)

【正解は d】

設けてはいけません。感覚的にわかると思います。

25. ダム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. コンクリートダムのダム設計洪水流量は、①ダム地点の 1/200 年確率流量、②ダム地点における既往最大洪水流量、③地域別比流量図から算定される流量のうちいずれか大きい値とする。
- b. コンクリートダムでのダム設計洪水流量の 2 倍の値を、フィルダムのダム設計洪水流量とする。
- c. ダムの保安上対象とする洪水の流量を「ダム設計洪水流量」とすることが「河川管理施設等構造令」で定められている。
- d. 洪水吐き（減勢工を除く）は、ダム設計洪水流量以下の流水を安全に流下させることができる構造とする。

(出典：「改定解説・河川管理施設等構造令」)

【正解は b】 ※2018（平成 30）年度問題 25 の選択肢の順序を入れ替えただけです。
1.2 倍です。

26. 重力式コンクリートダム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. 重力式コンクリートダムでの計測事項は、堤高 50m 未満の場合は「漏水量・揚圧力」、堤高 50m 以上の場合は「漏水量・変形・揚圧力」である。
 - b. 重力式コンクリートダムの設計においては、堤体の上流面に鉛直方向の引張応力を生じさせないことが必要となる。
 - c. ダム底面の排水孔位置に作用する揚圧力は、ダム上流側と下流側での水压差の 1/5 以上を下流側水压に加えた値とする。
 - d. 堤体材料に用いるコンクリートの圧縮強度は、材令 28 日に達した供試体を用いて求めた圧縮強度を基準として算定した値を用いる。

(出典：「改定解説・河川管理施設等構造令」、「建設省河川砂防技術基準（案）同解説設計編Ⅰ」)

【正解は d】 ※2018（平成 30）年度問題 26 の選択肢の順序を入れ替えただけです。
材齢 28 日ではなく 91 日です。

27. 高潮浸水想定区域図の作成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. 高潮浸水想定区域は、想定しうる最大規模の高潮により浸水が想定される区域として都道府県知事が指定する。
 - b. 対象台風は、我が国における既往最大規模の台風とし、台風の中心気圧は伊勢湾台風を基本とする。
 - c. 高潮時に相当な流量が想定される河川では、現況施設を考慮した基本高水流量を考慮する。
 - d. 堤防・水門等は、設計条件に達した段階で決壊することを基本とする。

(出典：Ⅰ 高潮浸水想定区域図作成の手引き Ver.1.10（平成 27 年 7 月）)

【正解は b】
中心気圧は室戸台風を基本とします。

28. 海岸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。
- a. 堤防の型式は、直立型、傾斜型、混成型の 3 種類に分類される。表法面の勾配が 1:1 より急なものを直立型、1:1 より緩いものを傾斜型と呼ぶ。特に、傾斜型の中で 1:3 より緩やかなものを緩傾斜堤と呼ぶ。
 - b. 設計波に対する堤防の必要高は、一般に設置位置が汀線よりも沖側にある場合は越波流量から、汀線よりも陸側にある場合には波のうちあげ高から算定する。
 - c. 緩傾斜堤は、表法勾配が 1:3 程度であれば、直立堤防に比べて波のうちあげ高や越波流量の低減が期待できる。
 - d. 堤防と一体的に設置された樹林や盛土は、津波、高潮等により海水が堤防を越えて侵入した場合の被害を軽減する役割を担う。

(出典：「海岸保全施設の技術上の基準・同解説（平成 30 年 8 月）」)

【正解は c】 ※2017（平成 29）年度問題 27 と選択肢の一部が重複しています。
表のり勾配が 3 割程度では、うちあげ高、越波量が直立堤に比べ低減しないので注意を要します。表のり勾配を 4～5 割以上にすると表のり粗度を大きくしたり階段を設けたりすることによって、低下させることができます。

29.海岸保全施設の維持管理で実施する定期点検の記述として、誤っているものを a～d のなかから選びなさい。

- a. 一次点検では、天端高の沈下等とともに、施設全体の変状の有無を陸上からの目視により把握する。
- b. 二次点検では、一次点検の項目の変状における規模の把握に加え、潜水調査や空洞調査等で把握できる箇所について、より詳細に変状を把握する。
- c. 堤防・護岸等の一次点検は 1 年に 1 回程度の頻度で実施する。
- d. 過去に変状が生じた箇所や対策を実施した箇所は、変状が進展することや再度変状が発生する可能性が高いと考えられるため、一次点検の際など、注意深く確認することが必要である。

(出典：「海岸保全施設維持管理マニュアル（平成 30 年 5 月）」)

【正解は c】

5 年に 1 回です。メンテナンスサイクルの基本ですね。

30.海岸調査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. 海面での気圧変動や風などによる海面の昇降を気象潮と言う。
- b. 有義波は、約 100 波以上の連続した波の観測値に対して、上から全体の 1/4 にあたる個数を抽出して平均して求める。
- c. 海浜流は、海岸近くにおいて碎波変形の影響を受けて発達する流れである。
- d. 潮位観測は、波浪などの周期の比較的短い変動を除去した平均的な海面の高さの変動を連続して観測するものである。

(出典：「海岸保全施設の技術上の基準・同解説（平成 30 年 8 月）」)

【正解は b】

上から全体の 1/3 です。