

<問題－IV－（２）：水産土木>

1. 漁港管理者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. 漁港管理者は、漁港の維持、保全とその他漁港の維持管理の責任者である。
  - b. 漁港管理者は、漁港の維持、保全及び運営その他漁港の維持管理の責任者である。
  - c. 漁港管理者は、漁港の維持、保全及び運営の責任者である。
  - d. 漁港の種類や規模、所在地等に応じて国が漁港管理者となる場合がある。
  
2. 漁港の種類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. 第 1 種漁港とは、その利用範囲が地元の漁業を主とするものを言う。
  - b. 第 2 種漁港とは、その利用範囲が第 1 種漁港より広く第 3 種漁港に属さないものをいう。
  - c. 第 3 種漁港とは、その利用範囲が全国的な漁港のうち、特に水産業の振興のため重要な漁港として条例で定められた漁港で、現在 13 の漁港が指定されている。
  - d. 第 4 種漁港とは、離島その他辺地にあつて漁場の開発、又は漁船の避難上特に必要なものをいう。
  
3. 砕波帯における水位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. ウェーブセットアップとは、波の砕波に伴って平均水位が上昇する現象をいう。
  - b. 波が沖から砕波帯へ進行するに連れて浅水変形により波高が増大することから、平均水位が低下する現象をウェーブレベルダウンという。
  - c. 砕波後の平均水位の上昇量は、波形勾配が小さく海底勾配が急なほど大きい。
  - d. サーフビートとは、海浜域に見られる周期が 1～数分程度の水位の変動をいう。
  
4. 直立壁に作用する波力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. 波力及び波圧の算定式においては、最高波( $H_{max}$ )を用いることを標準としている。
  - b. 直立壁に作用する波力は、波の形態により重複波、砕波等に分類される。
  - c. 設計水深については、潮位を考慮して構造物が最も危険となる前面水深を用いる。
  - d. 直立壁の海側と陸側とで水位が異なる場合は、その水位差に相当する静水圧を考慮する。

5. 遊水部付き消波工を有する直立壁に作用する波力の計算式のうち正しいものを a～d のなかから選びなさい。ここに、 $p$ ：直立壁に作用する波圧強度 ( $\text{kN/m}^2$ )、 $w$ ：海水の単位体積重量 ( $\text{kN/m}^3$ )、 $H$ ：直立壁前面から 5 波高沖までの区間の最大波高 (m) とする。
- a.  $p=0.75wH$
  - b.  $p=1.00wH$
  - c.  $p=1.30wH$
  - d.  $p=1.50wH$
6. 混成堤捨石マウンドの被覆石等の安定質量の算定式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。ここに、 $H$ ：設計波高とする。
- a. マウンド天端の水深が $-2.0H$ 以浅の場合は、ハドソン公式を使用する。
  - b. マウンド天端の水深が $-1.5H\sim-2.5H$ の場合は、ハドソン公式での所要重量 $\times(1/10\sim1/20)$ とブレブナー・ドネリー式での所要重量のうち大きい方を適用する。
  - c. マウンド天端の水深が $-1.5H\sim-2.5H$ の場合は、ハドソン公式での所要重量 $\times(1/30\sim1/50)$ とブレブナー・ドネリー式での所要重量のうち大きい方を適用する。
  - d. マウンド天端の水深が $-2.5H$ 以深の場合は、波や流れの特殊な箇所においてはハドソン公式により算定する。
7. 海浜流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. 海浜流は波による質量輸送によって生じる流れである。
  - b. 海浜流の数値計算による予測は不可能である。
  - c. 波が汀線方向に進行すると、波による質量の流れが岸に向かって生じ、これを向岸流という。
  - d. 向岸流は沿岸の水位を上昇させるため、これによって汀線沿いに沿岸流が生じる。
8. 液状化対策工法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. サンドコンパクションパイル工法は、液状化層厚が厚くても効果が期待できる。
  - b. 低振動締固め工法は、細粒分が多い地盤では、改良後の  $N$  値が上昇しにくい。
  - c. プラスチックドレーン工法は、人工材料を用いているため品質が一定しており、液状化層厚が厚くても効果が期待できる。
  - d. グラベルドレーン工法は、振動・騒音が少ないものの、液状化層厚が厚いと効果が落ちる傾向にある。

9. 係船岸における荷重条件に関する記述のうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- a. 陸揚岸壁の常時の上載荷重は、 $10\text{kN/m}^2$ である。
  - b. 物揚場の常時の上載荷重は、 $5\text{kN/m}^2$ である。
  - c. 出漁準備岸壁の常時の上載荷重は、 $5\text{kN/m}^2$ である。
  - d. 休けい岸壁の常時の上載荷重は、 $5\text{kN/m}^2$ である。
10. 重力式防波堤の特徴について記述したもののうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- a. 上部工の厚さは、一般的に設計波高が 2m 以上の場合は 1m 以上、設計波高 2m 未満の場合、50cm 以上とすることが望ましい。
  - b. マウンドのり尻部については、港外側では波高の 2.0 倍程度の深さまで波の影響が及ぶため、底質が砂質土系の場合には、洗掘防止工を行うことが望ましい。
  - c. 根固方塊については、波高 4m 程度より小さい場合には 1 個当たり 5~20t 程度、波高 5m 程度より大きい場合には 1 個当たり 30t 程度以上の質量を用いている事例が多い。
  - d. 消波工の天端幅については、消波効果及び実施例を参考として天端でのブロック個数は 2 個を標準としている。
11. 重力式係船岸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. ブロック積式は、施工が容易であり、製作設備も簡単であるものの、ブロックヤードを必要とする。
  - b. コンクリート単塊式は、地盤が岩盤のような場合に適し、静穏な場所でないと施工が困難となる。
  - c. L 型ブロック式は、他の構造形式よりも地盤不良の箇所には不向きであり、据え付けに際しては大型起重機船を必要とする。
  - d. ケーソン式は、本体製作をドライワークで行うことができるため施工が確実であるものの、大規模な製作設備を要す。
12. 矢板式係船岸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. 普通矢板式係船岸は、硬質地盤又は玉石混じり層では適さない。
  - b. 自立矢板式係船岸は、軟弱地盤では成立しない場合もある。
  - c. 普通矢板式係船岸は、控え工の据え付けのための背後の余裕が必要である。
  - d. 自立矢板式係船岸は、構造が最も簡易であり、矢板の断面及び根入れ長も小さくできる。

13. 係船岸の計画水深に関する記述のうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- 計画水深は、係船岸に接岸する漁船のうち、最大の漁船の喫水に余裕水深を加えたものとし、計画水深は 0.5m 単位に切り上げる。
  - 余裕水深は、海底の地盤が硬質地盤の場合は、0.5m 以上とする。
  - 余裕水深は、海底の地盤が軟質地盤の場合は、0.5m とする。
  - 対象とする漁船の喫水は、陸揚げ、準備及び休けい用の全てにおいて満載喫水の値を用いる。
14. 係船岸のエプロン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。
- 陸揚用係船岸において、エプロン上から自動車により直送する場合は 10m の幅とする。
  - 出漁準備用係船岸のエプロン幅は 10m とする。
  - 休けい用係船岸のエプロン幅は 6m とする。
  - 陸揚用係船岸において、漁獲物をすべて上屋に搬入する場合は 5m の幅とする。
15. 船揚場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。
- 斜路の天端高は、 $H.W.L + 2.5H$ （H は斜路前面の波高）を標準とする。
  - 斜路の勾配は、一般に 1:6~1:10 とし、単一勾配とすることが望ましい。
  - 舗装工はコンクリート舗装とし、コンクリート版の厚さは 20cm を標準とし、基礎工の厚さは 30cm を標準とする。
  - 中間止壁と端止壁の幅は、20~30cm とし、中間止壁は、延長、奥行き方向ともに 10m 間隔に設けている場合が多い。
16. 藻場造成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。
- 藻場の食害としては、海藻を食べる動物としてウニ、巻き貝などの底生動物、アイゴ、ブダイなどの藻食性魚類による。
  - カキ、イガイなどの貝類、雑海藻などが基質を優占し、目的とする藻場の形成が阻害される場合がある。
  - 砂の堆積・洗掘による基質の埋没、砂礫の衝突が、藻場形成の制限要因になる。
  - 内湾や河口域で陸からの濁水の影響がある場合は、水深を深くし、流動を低下することが望ましい。
17. 主に底質改善を目的とした工法のうち、誤っているものを a~d のなかから選びなさい。
- 覆砂
  - しゅんせつ
  - 耕うん
  - 湾口改良

18. 覆砂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. 改善効果としては、底質の改善や栄養塩の溶出削減、溶存酸素を消費する有機物量の削減などがあげられる。
  - b. 覆砂厚は、底泥からの栄養塩の溶出抑制や底生生物の生息環境の確保などから 1m 程度とする場合が多い。
  - c. 覆砂は、海底に堆積した汚泥を良質な砂で覆うことにより、底質や水質の改善を図り、底生生物等を中心とした生物相の回復を図る工法である。
  - d. 覆砂の効果として、赤潮発生や悪臭発生の減少、透明度の増大等があげられる。
19. 潮位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. さく望平均満潮面とは、新月、満月の日から前 2 日、後 4 日以内に現れる各月の最高満潮面を平均した水面である。
  - b. 基本水準面は、平均水面から主要 4 分潮の半潮位差だけ下がった面とする。
  - c. 平均水面とは、ある期間の海面の平均高さである。実用上は、半年以内の潮位データを基に求めなければならない。
  - d. 東京湾平均海面とは、東京湾における平均水面であり、国土地理院の地形図における高さの基準となっている。
20. 鋼材の防食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. 防食期間は 30 年を標準とする。
  - b. 防食方法のうち、被覆防食と電気防食の併用では、海上部は塗覆装を用い、海中部及び海底土中には電気防食を適用する。
  - c. 被覆防食工法の施工範囲は、L. W. L. -0.5m より上部とすることが望ましい。
  - d. 電気防食の適用範囲は、電気防食の干満帯での効果がほぼ没水率に比例するので、効果の確実な M. L. W. L 以下が望ましい。